

* التوصية ITU-R M.1371-2

الخصائص التقنية لنظام تعرف الهوية الأوتوماتي العالمي المحمول على متن سفينة
يستخدم النفاذ المتعدد بتقسيم زمني في النطاق المخصص للخدمات المتنقلة البحرية
على الموجات المتريّة (VHF)

(المسألة ITU-R 232/8)

(1998-2001-2006)

مجال التطبيق

تُعرّف هذه التوصية الخصائص التقنية لنظام تعرف هوية أوتوماتي (AIS) عالمي محمول على متن سفينة يستخدم النفاذ المتعدد بتقسيم زمني في النطاق المخصص للخدمات المتنقلة البحرية على الموجات المتريّة (VHF).
إن جمعية الاتصالات الراديوية التابعة للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أن المنظمة البحرية الدولية (IMO) لها متطلب من أجل النظام العالمي AIS المحمول على متن سفينة؛
- ب) أن استخدام النظام العالمي AIS المحمول على متن سفينة سيتيح التبادل الفعال لمعطيات الإبحار بين السفن وبين السفن والمحطات الساحلية مما يحسن السلامة والملاحة؛
- ج) أن النظام الذي يستخدم النفاذ SOTDMA من شأنه أن يلائم كل المستخدمين ويستوفي المتطلبات المستقبلية التي من المحتمل أن تفرض للاستعمال الفعال للطيف؛
- د) أنه ينبغي أن يستخدم مثل هذا النظام في المقام الأول لأغراض مراقبة وسلامة الملاحة من سفينة إلى سفينة وفي الإبلاغ عن حركة السفن وتطبيقات خدمات حركة السفن (VTS). ويمكن أن يستعمل كذلك للاتصالات شريطة عدم معاقبة الوظائف الأولية؛
- هـ) أن مثل هذا النظام سيكون مستقلاً وأوتوماتياً ومستمرّاً ويُشغّل بشكل أساسي في الإذاعة، ولكن كذلك بأسلوب مخصص وأسلوب استجواب باستخدام تقنيات النفاذ المتعدد بتقسيم زمني (TDMA)؛
- و) أن مثل هذا النظام سيكون قادراً على التوسّع كي يستوعب التمديد المستقبلي لعدد من المستخدمين وتنوع التطبيقات،

* ينبغي أن ترفع هذه التوصية إلى عناية المنظمة البحرية الدولية (IMO) ومنظمة الطيران المدني الدولي (ICAO) والجمعية الدولية لسلطات الملاحة والفنارات (IALA) واللجنة الدولية للراديو البحري (CIRM).

توصي

- 1 بأن يصمم النظام AIS بما يتماشى مع الخصائص التشغيلية المبينة في الملحق 2، والخصائص التقنية المبينة في الملاحق 2 و3 و4 و6 و7؛
- 2 بأن تلتزم تطبيقات AIS التي تستعمل الرسائل الخاصة بتطبيق AIS، على النحو المحدد في الملحق 2، بالخصائص الواردة في الملحق 5؛
- 3 بأن تراعى تطبيقات AIS مجموعة معرف هوية التطبيقات الدولية على النحو المحدد في الملحق 5، التي تحتفظ بها الجمعية الدولية لسلطات الملاحة والفنارات (IALA) وتنشرها؛
- 4 بأن يراعى في تصميم AIS الخطوط التوجيهية التقنية التي تحتفظ بها الجمعية IALA وتنشرها.

الملحق 1

الخصائص التشغيلية للنظام AIS المحمول على متن سفينة
الذي يستخدم تقنيات النفاذ TDMA في النطاق المخصص للخدمات المتنقلة البحرية
على الموجات المتريية (VHF)

- 1 نبذة عامة
 - 1.1 ينبغي أن يذيع النظام أوتوماتياً المعلومات الدينامية وبعض المعلومات الأخرى لكل التجهيزات الأخرى على نحو منظم ذاتياً.
 - 2.1 ينبغي أن يكون تركيب النظام قادراً على استقبال النداءات المستجوبة المحددة ومعالجتها.
 - 3.1 ينبغي أن يكون النظام قادراً على إرسال معلومات أمن إضافية عند الطلب.
 - 4.1 ينبغي أن يكون تجهيز النظام قادراً على أن يُشغَّل باستمرار في حال إبحار السفينة أو رسوؤها.
 - 5.1 ينبغي أن يستعمل النظام تقنيات TDMA بطريقة متزامنة.
 - 6.1 ينبغي أن يكون النظام قادراً على التشغيل بثلاث طرائق، مستقلة ومخصصة واستفسارية.
- 2 فئات التجهيزات المتنقلة المحمولة على متن السفينة
 - 1.2 تلتزم التجهيزات من الصنف A المتنقلة المحمولة على متن السفينة بالمتطلبات المنطبقة على أنظمة AIS التي تحددها المنظمة البحرية الدولية (IMO).
 - 2.2 توفر التجهيزات التالية من الصنف B المتنقلة المحمولة على متن السفينة تسهيلات لا تتفق تماماً بالضرورة مع المتطلبات المنطبقة على أنظمة AIS التي تحددها المنظمة البحرية الدولية (IMO).
 - يستعمل الصنف B تقنية النفاذ SOTDMA وفقاً للوصف الوارد في الملحق 2؛
 - يستعمل الصنف B "CS" تقنية CSTDMA وفقاً للوصف الوارد في الملحق 7.

3 تعرّف الهوية

لأغراض تعرّف الهوية، ينبغي استعمال تعرّف هوية الخدمة المتنقلة البحرية (MMSI) الملائم (انظر الفقرتين 1.2.7.3.3 و 1.3.7.3.3 في الملحق 2 والفقرة 1.5.3 في الملحق 7).

4 مضمون المعلومات

ينبغي أن يوفر النظام بيانات سكونية ودينامية وبيانات تتعلق بالرحلة.

في حالة الصنف A من التجهيزات المتنقلة المحمولة على متن السفينة انظر الرسائل 1 و 2 و 3 و 5 و 6 و 8 الواردة في الملحق 2. وفي حالة التجهيزات من الصنف B المتنقلة المحمولة على متن السفينة انظر الرسائل 18 و 19 في الملحق 2. انظر أيضاً الجدول 13.

1.4 رسائل قصيرة تتعلق بالسلامة

ينبغي أن تكون التجهيزات من الصنف A المتنقلة المحمولة على متن السفينة قادرة على استقبال وإرسال رسائل قصيرة تتعلق بالسلامة تتضمن تحذيرات مهمة بشأن الملاحة أو بشأن الأرصاد الجوية.

ينبغي أن تكون التجهيزات من الصنف B المتنقلة المحمولة على متن السفينة قادرة على استقبال رسائل قصيرة تتعلق بالسلامة. وفي حالة التجهيزات من الصنف B "CS" المتنقلة المحمولة على متن السفينة انظر الرسائل 18 و 19 و 24 في الملحق 7.

2.4 معدلات تحديث المعلومات من أجل الأسلوب المستقل

1.2.4 معدل تقديم التقارير

تكون مختلف أنماط المعلومات صالحة من أجل فترة زمنية مختلفة وهي تحتاج بالتالي إلى معدل تحديث مختلف.

المعلومات السكونية: كل 6 دقائق، أو عند تعديل البيانات، وعند الطلب.

المعلومات الدينامية: يتوقف ذلك على سرعة التغير واتجاهه وفقاً للجدولين 1 أ) و 1 ب).

المعلومات المتصلة بالرحلة: كل 6 دقائق، أو عند تعديل البيانات، وعند الطلب.

الرسالة المتصلة بالسلامة: حسب الحاجة.

الجدول 1 أ)

الفترة الفاصلة بين التقارير من التجهيزات المتنقلة المحمولة على متن سفينة من الصنف A

المهلة الاسمية للإبلاغ	الظروف الدينامية للسفينة
3 دقائق ⁽¹⁾	السفينة راسية ولا تتحرك بأسرع من 3 عقدات
10 ثوان ⁽¹⁾	السفينة راسية ولا تتحرك بأسرع من 3 عقدات
10 ثوان ⁽¹⁾	السفينة من 0 إلى 14 عقدة
31/3 ثانية ⁽¹⁾	السفينة من 0 إلى 14 عقدة مع تغيير الوجهة
6 ثوان ⁽¹⁾	السفينة من 14 إلى 23 عقدة مع تغيير الوجهة
ثانيتان	السفينة 14 إلى 23 عقدة مع تغيير الوجهة
ثانيتان	السفينة أكبر من 23 عقدة
ثانيتان	السفينة أكبر من 23 عقدة مع تغيير الوجهة

⁽¹⁾ عندما تحدد المحطة المتنقلة أنها عمود الإشارات (السيمافور) (انظر الفقرة 4.1.1.3، الملحق 2)، ينبغي أن يزيد معدل الإبلاغ مرة كل ثانيتين (انظر الفقرة 2.3.3.1.3، الملحق 2).

الملاحظة 1 - تم اختيار هذه القيم من أجل تقليل التحميل غير الضروري إلى أدنى حد للقنوات الراديوية والتقيد في الحين ذاته بمعايير أداء نظام AIS الصادرة عن المنظمة البحرية الدولية (IMO).

الجدول 1 ب)

الفترة الفاصلة بين التقارير من التجهيزات
خلاف التجهيزات المتنقلة المحمولة على متن سفينة من الصنف A

المهلة الاسمية للإبلاغ	ظروف المنصة
3 دقائق	تجهيزات الصنف B المتنقلة المحمولة على متن السفينة التي لا تتحرك بأسرع من 2 عقدة
30 ثانية	تجهيزات الصنف B المتنقلة المحمولة على متن سفينة تتحرك بسرعة تتراوح بين 2 إلى 14 عقدة
15 ثانية	تجهيزات الصنف B المتنقلة المحمولة على متن سفينة تتحرك بسرعة تتراوح من 14 إلى 23 عقدة
5 ثوان	تجهيزات الصنف B المتنقلة المحمولة على متن سفينة تتحرك بأسرع من 23 عقدة
3 دقائق	تجهيزات الصنف B (CS) المتنقلة المحمولة على متن سفينة لا تتحرك بأسرع من 2 عقدة
30 ثانية	تجهيزات الصنف B (CS) المتنقلة المحمولة على متن سفينة تتحرك بأسرع من 2 عقدة
10 ثوان	طائرة البحث والإنقاذ (تجهيزات متنقلة محمولة جواً)
3 دقائق	تجهيزات المساعدة على الملاحة
10 ثوان	محطة أرضية AIS ⁽¹⁾

(1) ينبغي أن يزيد معدل المحطة الأرضية مرة كل 3 1/3 ثانية بعد أن تكتشف المحطة أن محطة أو أكثر تترامن على محطة القاعدة (انظر الفقرة 1.3.3.1.3، الملحق 2).

5 نطاق التردد

ينبغي أن تصمم المحطة المتنقلة للتشغيل في النطاق المخصص للخدمات المتنقلة البحرية على الموجات المترية (VHF) إما على 25 kHz أو 12,5 kHz بقنوات إرسال مفرد أو مزدوج بنصف إرسال مزدوج، وفقاً للوائح الراديو والتذييل 18 من لوائح الراديو والتوصية ITU-R M.1084، الملحق 4.

ينبغي أن تستعمل محطة القاعدة قنوات إرسال مفرد أو قنوات إرسال مزدوج إما في أسلوب إرسال مزدوج كامل أو بنصف إرسال مزدوج.

وزعت قناتان دوليتان في التذييل 18 للوائح الراديو لاستعمالها في النظام AIS.

ينبغي أن يكون النظام قادراً على التشغيل على قناتين متوازيتين بالموجات المترية (VHF). وفي حالة عدم توفر القنوات AIS المعينة، ينبغي أن يكون النظام قادراً على اختيار قنوات بديلة تستعمل أساليب إدارية تتفق مع هذه التوصية.

الملحق 2

الخصائص التقنية للنظام AIS العالمي المحمول على متن السفينة الذي يستخدم تقنيات النفاذ TDMA في النطاق المخصص للخدمات المتنقلة البحرية

1 بنية هذا الملحق

يغطي هذا المعيار الطبقات من 1 إلى 4 (الطبقة المادية، طبقة الوصلة، طبقة الشبكة، طبقة النقل) من نموذج التوصيل البيئي للأنظمة المفتوحة (OSI).

يوضح الشكل التالي نموذج طبقة محطة النظام AIS (من الطبقة المادية إلى طبقة النقل) وطبقات التطبيقات (من طبقات الدورة إلى طبقة التطبيق):

طبقة التطبيق		
طبقة العرض		
طبقة الدورة		
طبقة النقل		
طبقة الشبكة		
القناة B		القناة A
طبقة كيان إدارة الوصلة (LME)		طبقة الوصلة LME
طبقة خدمة وصلة البيانات (DLS)		طبقة الوصلة DLS
طبقة مراقبة النفاذ المتوسط (MAC)		طبقة الوصلة MAC
طبقة مادية		طبقة مادية
مستقبل A	مرسل A/B	مستقبل B

1371-00

2 الطبقة المادية

1.2 العلامات

1.1.2 اعتبارات عامة

الطبقة المادية مسؤولة عن نقل قطار بتات من مصدر على وصلة بيانات. ويرد موجز لمتطلبات أداء الطبقة المادية في الجداول من 2 إلى 4.

بالنسبة لقدرة خرج المرسل انظر أيضاً الفقرة 2.13.2.

القيم القصوى والقيم الدنيا لكل معلمة مستقلة عن سائر العلامات.

الجدول 2

الرمز	اسم المعلمة	القيمة الدنيا	القيمة القصوى
PH.RFR	الترددات الإقليمية (مدى الترددات، التذييل 18 من لوائح الراديو) ⁽¹⁾ (MHz)	156,025	162,025
PH.CHS	تباعد القنوات (تشفر حسب التذييل 18 مع الحواشي) ⁽¹⁾ (kHz)	12,5	25
PH.AIS1	القناة 1 من النظام AIS (القناة 1 بالتغيب)(ch 87B) (2087) ⁽¹⁾ (انظر الفقرة (3.4.2) (MHz)	161,975	161,975
PH.AIS2	القناة 2 من النظام AIS (القناة 2 بالتغيب)(ch 88B) (2088) ⁽¹⁾ (انظر الفقرة (3.4.2) (MHz)	162,025	162,025
PH.CHB	عرض نطاق القناة: انظر الفقرة 3.1.2	ضيقة	واسعة
PH.BR	معدل البتات (bit/s)	9 600	9 600
PH.TS	تتابع التدريب (بتة)	24	24
PH.TST	وقت ضبط المرسل قدرة الإرسال ضمن 20% من القيمة النهائية، التردد مستقر ضمن $\pm 1,0$ kHz من القيمة النهائية (ms)	$\leq 1,0$	$\leq 1,0$
PH.TXP	قدرة خرج الإرسال (W)	2	12,5

(1) انظر التوصية ITU-R M.1084، الملحق 4.

2.1.2 القيم الثابتة

الجدول 3

الرمز	اسم المعلمة	القيمة
PH.DE	تشفير البيانات	NRZI
PH.FEC	التصحيح الأمامي للأخطاء	لا تستعمل
PH.IL	التشذير	لا تستعمل
PH.BS	خلط البتات	لا تستعمل
PH.MOD	التشكيل	عرض النطاق المكيف مع GMSK/FM

GMSK/FM: راجع الفقرة 4.2

NRZI: لا رجوع إلى الصفر مع التناوب

3.1.2 المعلومات المعتمدة على عرض النطاق

يوضح الجدول 4 أدناه عمليات الضبط التي تعتمد على معلمة PH.CHB.

الجدول 4

الرمز	اسم المعلمة	ضيق	عريض
PH.TXBT	المنتج BT عند الإرسال	0,3	0,4
PH.RXBT	المنتج BT عند الاستقبال	0,3/0,5	0,5
PH.MI	دليل التشكيل	0,25	0,50

المنتج -BT: عرض النطاق الزمني.

4.1.2 وسيلة الإرسال

يجري إرسال البيانات في نطاق الموجات VHF المخصص للخدمة المتنقلة البحرية. ومن أجل إرسال البيانات، يستخدم النظام الترددات AIS 1 و AIS 2 بالتغيب ما لم تذكر سلطة مختصة خلاف ذلك كما يبين ذلك في الفقرة 1.4 والملحق 3. انظر كذلك الملحق 4 بالنسبة إلى تطبيقات المدى الطويل.

5.1.2 التشغيل على قناة مزدوجة

ينبغي أن يكون المرسل - المستجيب قادراً على التشغيل على قناتين متوازيتين وفقاً للفقرة 1.4. يستعمل مستقبلان منفصلان TDMA لاستقبال المعلومات في آن معاً على قناتين بتردد مستقل. ينبغي استعمال مرسل واحد TDMA لتناوب إرسالات TDMA على قناتين بتردد مستقل.

2.2 عرض النطاق

يجب أن يكون النظام AIS قادراً على أن يشغل مع عرض نطاق يبلغ 25 kHz أو 12,5 kHz للقناة وفقاً للتوصية ITU-R M.1084 والتذييل S18 من لوائح الراديو. ينبغي أن يحدد عرض نطاق القناة بواسطة مخطط التشكيل المقرر (انظر الفقرة 4.2). وينبغي أن يستعمل عرض النطاق البالغ 25 kHz في أعالي البحار بينما ينبغي أن يستخدم عرض نطاق القناة البالغ 25 kHz أو 12,5 kHz وفقاً لما تحدده الإدارة الملائمة في المياه الإقليمية كما ورد وصف ذلك في الفقرة 1.4 والملحق 3.

3.2 خصائص المرسل - المستجيب

ينبغي أن يشغل المرسل-المستجيب بما يتفق مع الخصائص الواردة في هذه الوثيقة.

4.2 مخطط التشكيل

يكون مخطط التشكيل متكيفاً مع تردد الإبراق GMSK/FM بتشكيل التردد.

1.4.2 الإبراق GMSK

1.1.4.2 ينبغي أن تكون البيانات NRZI المشفرة بتشفير الإبراق GMSK قبل أن تشكل المرسل بالترددات.

2.1.4.2 ينبغي أن يبلغ المنتج BT المشكل بالإبراق GMSK المستعمل لإرسال البيانات 0,4 كحد أقصى حين يشغل على قناة ذات 25 kHz و 0,3 حين يشغل على قناة ذات 12,5 kHz.

3.1.4.2 ينبغي أن يكون مفكك التشكيل للإبراق GMSK المستعمل لاستقبال البيانات مصمماً من أجل منتج BT يبلغ 0,5 كحد أقصى حين يشغل على قناة ذات 25 kHz و 0,3 و 0,5 حين يشغل على قناة ذات 12,5 kHz.

2.4.2 تشكيل التردد

ينبغي أن تشكل البيانات المشفرة بالإبراق GMSK ترددياً المرسل بالموجات المترية (VHF). ويجب أن يبلغ مؤشر التشكيل 0,5 حين يشغل على قناة ذات 25 kHz و 0,25 kHz عندما يشغل على قناة ذات 12,5 kHz.

3.4.2 استقرار التردد

ينبغي أن يكون استقرار تردد مرسل/مستقبل راديوي VHF أفضل من ± 3 ppm.

5.2 معدل البتات لإرسال البيانات

ينبغي أن يكون معدل البتات للإرسال $9600 \text{ bit/s} \pm 50 \text{ ppm}$

6.2 تتابع التدريب

ينبغي أن يبدأ إرسال البيانات بتتابع تدريب لمزيل التشكيل من 24 بنة (مقدمة) تتكون من تزامن قطعة واحدة. ويجب أن تتكون هذه القطعة من أصفار وأرقام أحادية متناوبة (0101....) ويمكن أن يبدأ التتابع بواحد أو بصفر، إذ إن التشفير المستعمل هو NRZI.

7.2 تشفير البيانات

يستخدم شكل الموجة NRZI من أجل تشفير البيانات. ويحدد شكل الموجة بأنه يجري تغييراً في السوية حين يتواجد صفر (0) في قطار البتات.

8.2 التصحيح الأمامي للأخطاء

لا يستخدم التصحيح الأمامي للأخطاء.

9.2 التشذير

لا يستخدم التشذير.

10.2 تخليط البتات

لا يستخدم تخليط البتات.

11.2 تحسس وصلة البيانات

تتحكم طبقة الوصلة بشكل كامل بانشغالية وصلة البيانات وكشف البيانات.

12.2 وقت ضبط المرسل

ينبغي أن تتقيد خصائص ضبط التردد RF بالمتطلبات الواردة في الفقرة 5.1.3.

1.12.2 وقت إقامة إشارة التردد RF للمرسل

ينبغي ألا يتجاوز وقت إقامة إشارة التردد RF للمرسل 1 ms بعد الإشارة TX-ON حسب التعريف التالي: إن وقت المشروع في الإشارة TX-ON حتى قدرة التردد RF بلغ 80% من السوية الاسمية (حالة ثابتة) (انظر الشكل 3).

2.12.2 وقت استقرار تردد المرسل

ينبغي أن يكون تردد المرسل $\pm 1 \text{ kHz}$ من قيمته النهائية ضمن 1 ms بعد نهاية الإرسال.

3.12.2 وقت تحرير التردد RF للمرسل

يجب أن توقف قدرة التردد RF للمرسل ضمن 1 ms من انتهاء الإرسال.

4.12.2 وقت التبديل

ينبغي أن يكون وقت تبديل القناة أقل من 25 ms (انظر الشكل 6).

ينبغي ألا يتجاوز الوقت اللازم للانتقال من ظروف الإرسال إلى الاستقبال، والعكس بالعكس، وقت الإقامة أو وقت الوقف. ينبغي أن يكون في الإمكان استقبال رسالة من المهلة قبل أو بعد الإرسال مباشرة. ينبغي ألا يكون الجهاز قادراً على الإرسال أثناء عملية تبديل القنوات. الجهاز غير مطالب بالإرسال على قناة AIS أخرى خلال المهلة الزمنية المحاورة.

13.2 قدرة المرسل

تحدد سوية القدرة بواسطة كيان إدارة الوصلة (LME) لطبقة الوصلة.

1.13.2 ينبغي أن تتاح سويتان للقدرة الاسمية (قدرة عالية، قدرة منخفضة) وفقاً لما تتطلبه بعض التطبيقات. وينبغي أن يكون التشغيل بالتغيب للمرسل/المستجيب على السوية العليا للقدرة الاسمية.

وينبغي أن تجرى التغييرات في سوية القدرة بواسطة التخصيص عن طريق وسائل معتمدة لإدارة القناة.

2.13.2 ينبغي أن تكون السويتين الاسميتين من W 2 و W 12,5. وينبغي أن يكون التسامح ضمن $\pm 20\%$.

14.2 إجراء الإغلاق

1.14.2 يجب أن يوفر إجراء أوتوماتي لإغلاق برمجية المرسل والإشارة إلى ذلك في حال توقف مرسل إرساله خلال ثانية واحدة من نهاية المهلة الزمنية للإرسال.

15.2 احتياطات السلامة

ينبغي عدم إلحاق أضرار بتركيب النظام AIS، في حال تشغيله، نتيجة مطاريف دائرة مفتوحة أو دائرة قصر.

3 طبقة الوصلة

تحدد طبقة الوصلة كيفية ترميز البيانات من أجل تطبيق كشف الأخطاء وتصحيح نقل البيانات. وتُقسم طبقة الوصلة إلى 3 طبقات فرعية.

1.3 الطبقة الفرعية 1: التحكم بنفاذ الوسيط (MAC)

توفر الطبقة الفرعية للتحكم MAC طريقة لضمان النفاذ إلى وسيط نقل البيانات، أي وصلة البيانات بالموجات VHF. والطريقة المستعملة هي مخطط للنفاذ TDMA تستخدم مرجع زمني مشترك.

1.1.3 تزامن النفاذ TDMA

يتم تحقيق النفاذ TDMA باستخدام خوارزمية قائمة على حالة التزامن كما يرد وصفها أدناه. إن عمل حالة التزامن ضمن حالة الاتصال للنفاذ SOTDMA (انظر الفقرة 2.2.7.3.3) وضمن الحالة اتصالات النفاذ TDMA التزايدية (ITDMA) (انظر الفقرة 2.3.7.3.3) تشير إلى حالة تزامن المحطة. يرجى الرجوع إلى الشكل 1 والشكل 2.

معلومات تزامن النفاذ TDMA:

الرمز	اسم/وصف المعلمة	اسمية
MAC.SyncBaseRate	معدل تحديث متزايد لدعم التزامن (محطة القاعدة)	مرة كل 1/3 3 ثانية
MAC.SyncMobileRate	معدل تحديث متزايد لدعم التزامن (محطة متنقلة)	مرة كل ثانيتين

1.1.1.3 التوقيت UTC المباشر

إن المحطة التي لها نفاذ مباشر إلى التوقيت UTC مع الدقة المطلوبة، ينبغي أن تشير إلى ذلك عن طريق ضبط حالة تزامنها مع التوقيت UTC المباشر.

2.1.1.3 التوقيت UTC غير المباشر

إن المحطة التي لا يمكن لها النفاذ بشكل مباشر إلى التوقيت UTC، ولكن بإمكانها استقبال محطات أخرى تشير إلى التوقيت UTC المباشر، ينبغي أن تتزامن مع هذه المحطات. وعليها بعد ذلك أن تتزامن حالة تزامنها مع التوقيت UTC المباشر. ولا يسمح إلا لسوية واحدة لتزامن التوقيت UTC غير المباشر.

3.1.1.3 متزامنة مع محطة القاعدة (مباشرة أو غير مباشرة)

إن المحطات المتنقلة التي لا تستطيع أن تصل إلى التوقيت UTC المباشر أو غير المباشر ولكنها قادرة على استقبال إرسالات من محطات القاعدة عليها أن تتزامن مع محطة القاعدة التي تشير إلى أعلى رقم من المحطات المستقبلية شريطة استلام تقريرين من هذه المحطة في آخر 40 ثانية. وحالما تتزامن محطة القاعدة، يوقف هذا التزامن إذا استقبل أقل من تقريرين من محطة القاعدة المختارة في آخر 40 ثانية. وحينما تكون المعلمة SlotTimeOut لحالة الاتصال SOTDMA قيمة واحدة من القيم (3) أو (5) أو (7)، يرد عدد المحطات المستقبلية ضمن الرسالة الفرعية لحالة الاتصال SOTDMA. والمحطة التي تزامنت على هذا النحو مع محطة القاعدة تغير حالة تزامنها إلى "محطة القاعدة" لتعكس ذلك. ولا يسمح إلا لسوية واحدة للنفاذ المباشر إلى محطة القاعدة. وحين تستقبل المحطة عدة محطات قاعدة أخرى تشير إلى نفس العدد من المحطات المستقبلية، يجب أن يقوم التزامن على المحطة ذات الهوية MMSI الأقل.

4.1.1.3 عدد المحطات المستقبلية

ينبغي على محطة ما لا تستطيع الوصول إلى توقيت UTC مباشر أو غير مباشر ولا تستطيع أيضاً استقبال إرسالات من محطة قاعدة ما، أن تتزامن مع المحطة التي تشير إلى أعلى عدد من محطات الاستقبال الأخرى أثناء الأرتال التسع الأخيرة، شريطة استقبال تقريرين من هذه المحطة في آخر 40 s. عندئذ على هذه المحطة أن تغير حالة تزامنها إلى "عدد محطات الاستقبال" (انظر الفقرة 2.2.7.3.3 لحالة اتصال SOTDMA وانظر الفقرة 2.3.7.3.3 لحالة اتصال ITDMA). وحين تستقبل محطة عدة محطات أخرى، التي تشير إلى نفس عدد المحطات المستقبلية، يجب أن يقوم التزامن على المحطة ذات الهوية MMSI الأقل. وتصبح المحطة إشارة التحويل "السيمافور" التي يجب أن ينفذ عليها التزامن.

2.1.3 التقسيم الزمني

يستخدم النظام مفهوم الرتل. والرتل يساوي دقيقة واحدة ويقسم إلى 250 فاصل زمني. ويرد النفاذ إلى وصلة البيانات بالتغيب في بداية الفاصل الزمني. ويصادف كل من توقف الرتل وبدئه مع دقيقة التوقيت UTC حين يتوفر. وحين لا يتوفر التوقيت، ينبغي أن ينطبق الإجراء الوارد وصفه أدناه.

3.1.3 تزامن طور الفاصل الزمني وتزامن الرتل**1.3.1.3 تزامن طور الفاصل الزمني**

تزامن طور الفاصل الزمني هو طريقة تستخدم فيها محطة واحدة الرسائل من محطات أخرى أو محطات القاعدة كي تعيد تزامن نفسها، مما يحتفظ بسوية عالية من استقرار التزامن ويضمن عدم التراكم في حدود الرسالة أو تلف الرسائل.

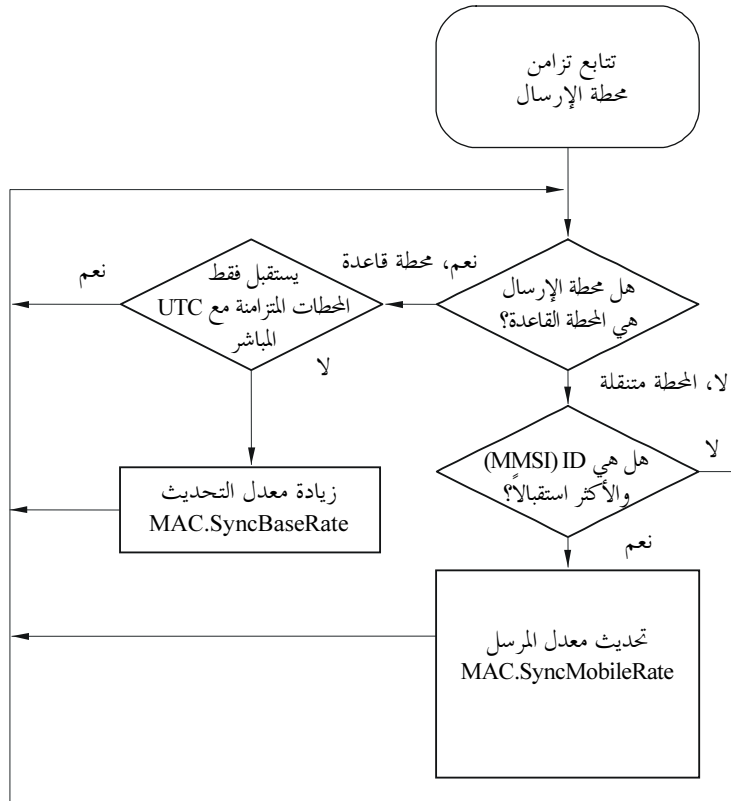
ينبغي أن يتخذ القرار بشأن تزامن طور الفاصل الزمني بعد استقبال راية نهاية وتتابع FCS. (الحالة T3، الشكل 6). وعند T5 تعيد المحطة ضبط Slot_Phase_synchronization_timer الخاصة بها القائمة على Ts و T3 و T5 (الشكل 6).

2.3.1.3 تزامن الرتل

تزامن الرتل هو الطريقة التي تتيح لمحطة تستخدم رقم الفاصل الزمني لمحطة أخرى أو محطة قاعدة، أن تعتمد رقم الفاصل الزمني المعتمد والرقم الحالي للفاصل الزمني الخاص بها. وحينما يكون لمعلمة SlotTimeOut لحالة الاتصال SOTDMA واحدة من قيمتين (2) أو (4) أو (6)، يرد رقم الفاصل الزمني الجاري لإشارات محطة مستقبلية ضمن الرسالة الفرعية لحالة الاتصال SOTDMA.

3.3.1.3 التزامن - محطات الإرسال (انظر الشكل 1)

الشكل 1



1371-01

1.3.3.1.3 تشغيل محطة القاعدة

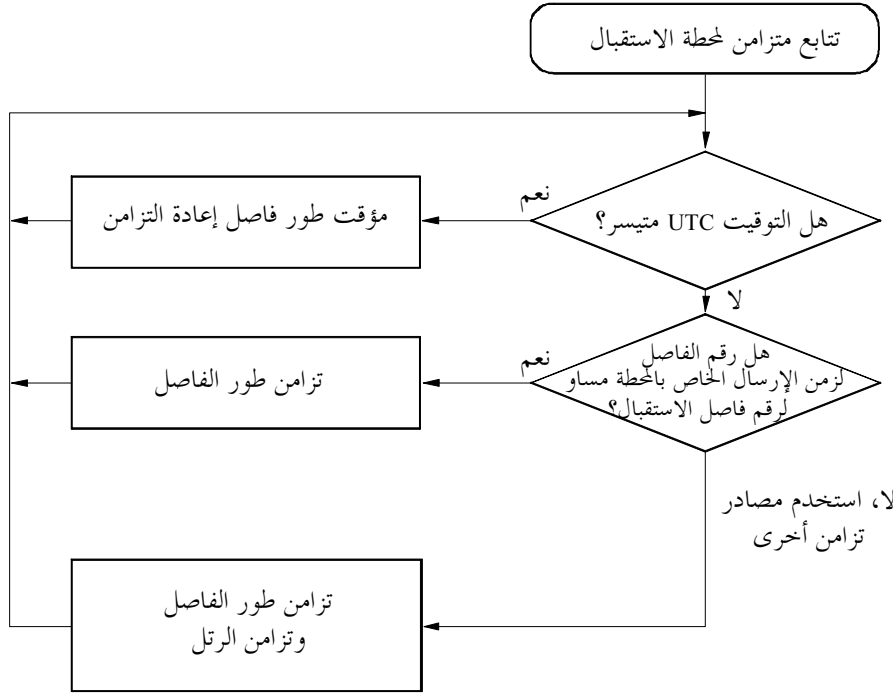
ينبغي أن ترسل محطة القاعدة عادة تقرير محطة القاعدة (الرسالة 4) بأدن معدل لتقديم التقارير قدرة 10 ثوان. ينبغي أن تشغيل محطة القاعدة في هذه الحالة إلى أن تكتشف محطة أو أكثر متزامنة مع محطة القاعدة. وعندئذٍ ينبغي أن تزيد معدل تحديثها للرسالة 4 إلى MAC.SyncBaseRate. وينبغي أن تبقى في هذه الحالة إلى حين لا تشير أي محطة أنها تزامنت مع محطة القاعدة خلال الدقائق الثلاث الأخيرة.

2.3.3.1.3 تشغيل المحطة المتنقلة كإشارة تحويل (سيمافور)

حين تحدد محطة متنقلة أنها إشارة التحويل (سيمافور) (انظر الفقرة 4.1.1.3)، ينبغي أن تزيد معدل تحديثها إلى MAC.SyncMobileRate.

4.3.1.3 التزامن – محطات الاستقبال (انظر الشكل 2)

الشكل 2



1371-02

1.4.3.1.3 التوقيت UTC متيسر

إن محطة ما بنفذ مباشر أو غير مباشر إلى التوقيت UTC ستعيد باستمرار تزامن إرسالها استناداً إلى مصدر التوقيت UTC.

2.4.3.1.3 رقم الفاصل الزمني للإرسال للمحطة نفسها مساوٍ لرقم الفاصل الزمني لإشارة التحويل المستقبلية

حين تحدد المحطة أن رقم فاصلها الزمني الداخلي يساوي رقم الفاصل الزمني لإشارة التحويل، فيكون قد سبق لها أن كانت في تزامن الرتل وهي ستزامن بطور الفاصل الزمني دون انقطاع.

3.4.3.1.3 مصادر تزامن أخرى

ثمة مصادر تزامن ممكنة يمكن أن تكون بمثابة أساس لطور الفاصل الزمني وتزامنات الرتل ترد أدناه حسب الأولوية:

- محطة تتمتع بالتوقيت UTC؛
- محطة قاعدة تتمتع بإشارة تحويل مؤهلة؛
- محطة (أو محطات) أخرى متزامنة مع محطة القاعدة؛
- محطة متنقلة مؤهلة لها قدرة إشارة التحويل.

انظر الفقرة 4.1.1.3. للاطلاع على قدرة إشارة التحويل. ولحطة ما القدرة على أن تكون إشارة تحويل إذا أشارت إلى أكبر عدد من محطات الاستقبال. وإذا أشارت أكثر من واحدة إلى نفس العدد، تفوز المحطة التي لها أصغر معرف هوية. والمحطة التي تتمتع بأعلى حالة تزامن لها أيضاً القدرة على إشارة التحويل إذا كانت هي المحطة الوحيدة في حالة التزامن هذه.

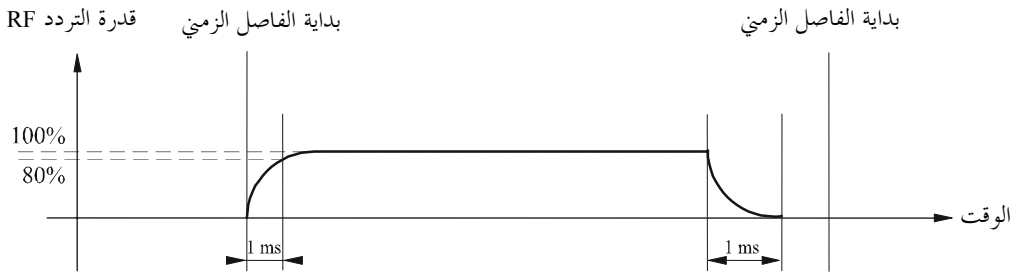
4.1.3 تعرف هوية الفاصل الزمني

يعرف كل فاصل زمني بواسطة دليله (من 0 إلى 2 249). وينبغي أن يحدد الفاصل الزمني 0 بأنه بداية الرتل.

5.1.3 النفاذ إلى الفاصل الزمني

يجب أن يبدأ المرسل بالإرسال عن طريق تنشيط قدرة التردد RF عند بداية الفاصل الزمني. ويجب أن يخمد المرسل بعد أن تكون آخر بته من رزمة الإرسال قد تركت وحدة الإرسال. ويجب أن يظهر هذا الحدث في الفواصل الزمنية الموزعة لإرسالها. والطول بالتغيب للإرسال يشغل فاصل زمني واحد (1). وينجز النفاذ إلى الفاصل الزمني كما يبين ذلك في الشكل 3.

الشكل 3



1371-03

6.1.3 حالة الفواصل الزمنية

يمكن لكل فاصل زمني أن يكون في إحدى الحالات التالية:

- حرة: مما يعني أن الفاصل الزمني غير مستعمل ضمن مدى استقبال المحطة الخاص به. وتعتبر الفواصل الزمنية الموزعة خارجياً والتي لم تستعمل خلال الأرتال الثلاثة السابقة أيضاً فواصل زمنية حرة. ويمكن اعتبار هذا الفاصل الزمني فاصلاً زمنياً مرشحاً للاستعمال بواسطة محطته الخاصة (انظر الفقرة 2.1.3.3)؛
- موزع داخلياً: مما يعني أن الفاصل الزمني وزعته المحطة المعنية ويمكن استعماله للإرسال؛
- موزع خارجياً: مما يعني أن الفاصل الزمني موزع للإرسال من محطة أخرى ولا يمكن أن تستعمله المحطة المعنية؛
- متيسر: يوزع الفاصل الزمني خارجياً بواسطة محطة بعيدة ويمكن التفكير في حالة إعادة استخدامه للفواصل الزمنية (انظر الفقرة 1.4.4).

2.3 الطبقة الفرعية 2: خدمة وصلة البيانات (DLS)

توفر الطبقة الفرعية للخدمة DLS طرائق من أجل:

- تنشيط وصلة البيانات وتحريرها؛
- نقل البيانات؛
- الكشف عن الأخطاء والتحكم فيها.

1.2.3 تنشيط وصلة المعطيات وتحريرها

استناداً إلى الطبقة الفرعية MAC ستستعمل الخدمة DLS وتنشط وتحرر وصلة البيانات. ويتم كل من التنشيط والتحرير وفقاً للفقرة 5.1.3. إن الفاصل الزمني بعلامة تفيد بأنه حر أو موزع خارجياً يشير إلى أن التجهيز نفسه ينبغي أن يكون بأسلوب الاستقبال وأن يستعمل إلى مستعملين آخرين لوصلة البيانات. وينبغي أن يكون الأمر كذلك أيضاً للفواصل الزمنية بعلامة تفيد بأنها متيسرة ولم تستخدمها المحطة المعنية للإرسال (انظر الفقرة 1.4.4).

2.2.3 نقل البيانات

يجب أن يستخدم نقل البيانات بروتوكولاً موجهاً إلى البتات يقوم على التحكم HDLC على النحو المحدد في المعيار ISO/IEC 3309، لعام 1993 - تعريف بنية الرزمة. وينبغي استعمال رزم المعلومات (الرمز I) باستثناء حذف ميدان التحكم (انظر الشكل 4).

1.2.2.3 حشو البتات

ينبغي أن يخضع قطار البتات لحشو البتات. وهذا يعني أنه إذا وجدت خمس بتات من الواحدات المتتالية (1's) في قطار بتات الخرج، ينبغي إدخال الصفر. وهذا ينطبق على كل البتات باستثناء بتات بيانات أعلام التحكم HDLC (راية البداية وراية النهاية، انظر الشكل 4).

2.2.2.3 نسق الرزمة

تنقل البيانات باستعمال رزمة الإرسال كما يبين ذلك في الشكل 4:

الشكل 4

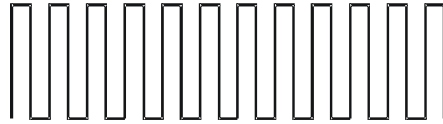
الذاكرة الوسيطة	راية النهاية	FCS	البيانات	راية البداية	تتابع التدريب
-----------------	--------------	-----	----------	--------------	---------------

ينبغي أن تُرسل الرزمة من اليسار إلى اليمين. وتكون هذه البنية متطابقة والبنية العامة للتحكم HDLC باستثناء تتابع التدريب. وينبغي أن يستعمل تتابع التدريب من أجل تزامن المستقبل بالموجات VHF ويناقش ذلك في الفقرة 3.2.2.3. ويبلغ الطول الإجمالي لرزمة التغييب 256 بتة وهو ما يقابل فاصل زمني واحد (1).

3.2.2.3 تتابع التدريب

ينبغي أن يكون التدريب في شكل مخطط يتكون من أصفار وآحاد متناوبة (...0101010101). وترسل 24 بتة من المقدمة قبل إرسال الراية. ويتم تعديل مخطط هذه البتة بسبب أسلوب NRZI الذي تستخدمه دارة الاتصالات. انظر الشكل 5.

الشكل 5



أ) مخطط البتات غير المعدل



ب) مخطط البتات المعدل بواسطة الشفرة NRZI

1371-05

ينبغي أن تخضع المقدمة إلى حشو البتات.

4.2.2.3 راية البداية

يجب أن يبلغ طول راية البداية 8 بتات وأن يتكون من راية معيارية للتحكم HDLC. وهي تستعمل من أجل كشف بداية رزمة إرسال. وتتكون راية التحكم HDLC من مخطط بتات، يبلغ طولها 8 بتات: 011111110 ($7E_h$). وينبغي ألا تخضع الراية إلى حشو البتات على الرغم من أنها تتكون من 6 بتات من آحاد متتالية (1's).

5.2.2.3 البيانات

يبلغ طول قطعة البيانات 168 بته في رزمة الإرسال بالتغيب. ولا يكون محتوى البيانات محددًا في النظام DLS. ويرد في الفقرة 11.2.2.3 أدناه وصف بإرسال البيانات التي تشغل أكثر من 168 بته.

6.2.2.3 التابع FCS

يستخدم التابع FCS التحقق من الإطناب الدوري CRC من 16 بته كثيرة الحدود لحساب مجموع التحقق كما حدده المعيار ISO/IEC 3309، لعام 1993. وينبغي أن تُضبط بتات التحقق CRC على 1 في بداية حساب التحقق CRC. ولا تُدرج سوى قطعة البيانات في حساب التحقق CRC (انظر الشكل 5).

7.2.2.3 راية النهاية

تكون راية النهاية مطابقة لراية البداية كما يرد وصف ذلك في الفقرة 4.2.2.3.

8.2.2.3 الذاكرة الوسيطة

يبلغ طول الذاكرة الوسيطة 24 بته وينبغي استخدامها على النحو التالي:

- حشو البتات: 4 بتات (عادة لجميع الرسائل باستثناء الرسائل المتعلقة بالسلامة والرسائل الاثنينية).
- مهلة المسافة: 12 بته.
- مهلة المكرر: بتتان
- ارتعاش التزامن: 6 بتات

1.8.2.2.3 حشو البتات

يبين التحليل الإحصائي لكل تركيبات البتات الممكنة في ميدان البيانات للرسائل ثابتة الطول أن 76% من التركيبات تستخدم 3 بتات أو أقل من أجل حشو البتات. وإن إضافة التركيبات الممكنة المنطقية للبتات تبين أن 4 بتات تكفي من أجل كل الرسائل تقريباً. وحيثما تستخدم رسائل متغيرة الطول، يمكن أن يقتضي الأمر حشو بتات إضافية. وفي حالة تطلب حشو بتات إضافية، انظر الفقرة 1.3.5 والجدول 36.

2.8.2.2.3 مهلة المسافة

يُحجز زمن يساوي 12 بته من أجل مهلة المسافة. وهو ما يقابل 202,16 ميل بحري (nm). وتوفر مهلة المسافة هذه الحماية من أجل مدى انتشار يزيد عن 100 nm.

3.8.2.2.3 مهلة المكرر

تتيح مهلة المكرر زمناً للقلب في مكرر بإرسال مزدوج.

4.8.2.2.3 ارتعاش التزامن

تحفظ بتات ارتعاش التزامن التكاملي على وصلة بيانات النفاذ TDMA عن طريق إتاحة ارتعاش في كل فاصل زميني وهو ما يقابل ± 3 بتات. ويجب أن يكون خطأ توقيت الإرسال ضمن $\pm 104 \mu\text{s}$ من مصدر التزامن. وبما أن أخطاء التوقيت تكون إضافية، يمكن أن يبلغ خطأ التوقيت المتراكم ما مجموعه $\pm 312 \mu\text{s}$.

9.2.2.3 ملخص رزمة الإرسال بالتغيب

تلخص رزمة البيانات كما يبين ذلك في الجدول 5:

الجدول 5

الصعود	8 بتات	T0 إلى T1 في الشكل 6
تتابع التدريب	24 بتة	ضروري للترامن
راية البداية	8 بتات	وفقاً للتحكم HDLC (7E _H)
البيانات	168 بتة	بالتغيب
التحقق CRC	16 بتة	وفقاً للتحكم HDLC
راية النهاية	8 بتات	وفقاً للتحكم HDLC (7E _H)
الذاكرة الوسيطة	24 بتة	حشو البتات وتأخر المسافة، التأخر ناجم عن المكرر والارتعاش
المجموع	256 بتة	

10.2.2.3 توقيت الإرسال

يبين الشكل 6 أحداث التوقيت لرزمة إرسال بالتغيب (فاصل زميني واحد). وفي الحالة التي يتجاوز فيها زمن انخفاض قدرة التردد RF الفاصل الزمني التالي، فليس من المتوقع أن يكون هناك تشكيل للتردد RF بعد انتهاء الإرسال. وهو ما يحول دون أن يكون هناك تداخل غير مرغوب فيه يعود على الإقفال الخاطيء لمودمات المستقبل مع تواصل الإرسال في الفاصل الزمني التالي.

11.2.2.3 رزم الإرسال الطويل

ينبغي أن يتاح لمخطة ما أن تشغل كحد أقصى خمسة فواصل زمنية متتابعة للإرسال. ويكفي تطبيق واحد لعناصر الخدمة (الصعود، تتابع التدريب، الرايات، FCS، الذاكرة الوسيطة) من أجل رزمة إرسال طويلة. وينبغي ألا يكون طول رزمة الإرسال الطويل أطول من اللازم لنقل البيانات، أي أن النظام AIS لا ينبغي أن يضيف حشواً.

3.2.3 كشف الأخطاء والتحكم فيها

ينبغي أن يعالج كشف الأخطاء والتحكم فيها باستخدام التحكم CRC متعددة الحدود الوارد وصفه في الفقرة 6.2.2.3. ولا يؤدي إلى اتخاذ إجراءات بواسطة النظام AIS.

3.3 الطبقة الفرعية 3: كيان إدارة الوصلة (LME)

يتحكم الكيان LME بتشغيل DLS و MAC والطبقة المادية.

1.3.3 النفاذ إلى وصلة البيانات

من المفروض أن يكون هناك أربعة مخططات مختلفة للنفاذ إلى التحكم لوسيط نقل المعلومات. ويحدد كل من تطبيق التشغيل وأسلوبه مخطط النفاذ الواجب استعماله. ومخططات النفاذ هي:

SOTDMA و ITDMA والنفاذ TDMA بنفاذ عشوائي (RATDMA) والنفاذ TDMA بنفاذ ثابت (FATDMA). إن النفاذ SOTDMA هو المخطط الأساسي المستخدم للإرسالات التكرارية المبرمجة من محطة مستقلة. وحين يتعين تعديل معدل التحديث أو في حال ضرورة إرسال رسالة غير تكرارية، يمكن أن تستعمل مخططات النفاذ الأخرى.

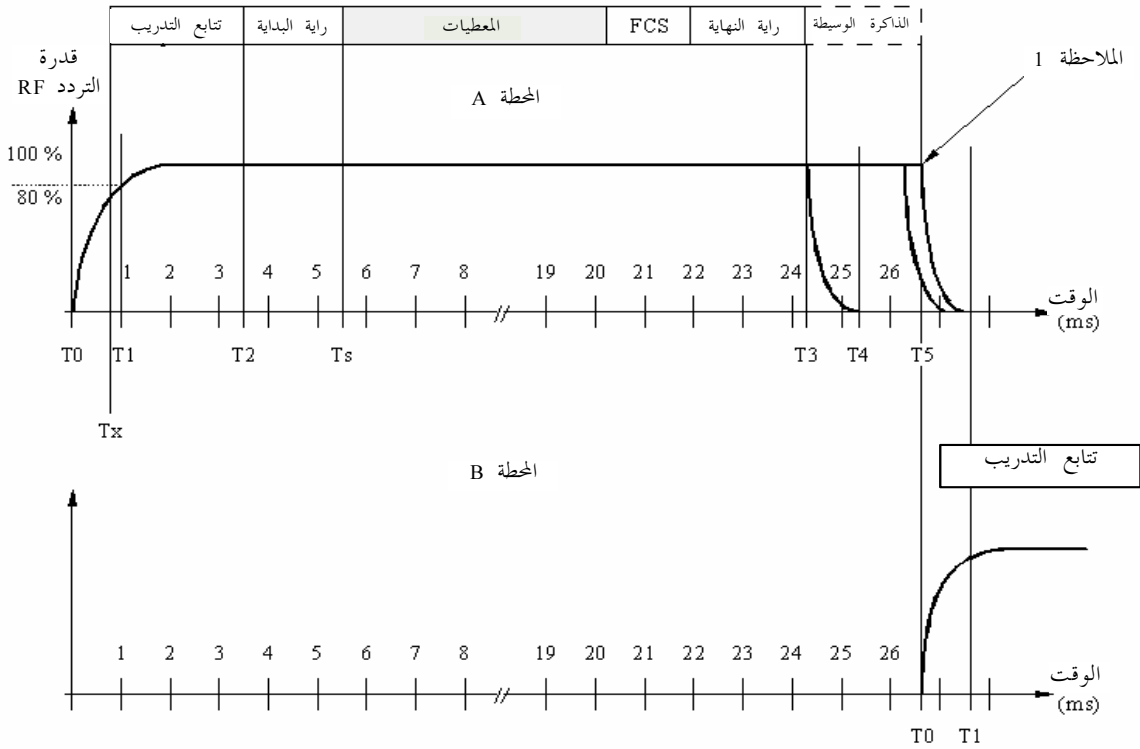
1.1.3.3 التعاون في وصلة البيانات

مخططات النفاذ تعمل بشكل متواصل، وبموازاة ذلك، في نفس وصلة البيانات المادية. وهي تتطابق كلها مع القواعد التي وضعها النفاذ TDMA (كما ورد وصفها في الفقرة 1.3).

2.1.3.3 الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال

يتم انتقاء الفواصل الزمنية المستخدمة للإرسال من بين الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال في الفاصل الزمني للانتقاء (انظر الشكل 9). وينبغي أن تكون هناك على الأقل أربعة فواصل زمنية يمكن إجراء الاختيار فيها ما لم يكن عدد الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال مقيداً نتيجة خسارة معلومات الموقع (انظر الفقرة 1.4.4). وفي حالة عدم تيسر فاصل زمني قابل للاستعمال، يسمح باستخدام الفاصل الزمني الجاري. ويتم انتقاء الفواصل الزمنية في المقام الأول من الفواصل الزمنية الحرة (انظر الفقرة 6.1.3). وعند الحاجة، يتم تضمين الفواصل الزمنية المتيسرة في مجموعة الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال. وعند اختيار الفاصل الزمني من الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال، يكون لكل فاصل زمني نفس الاحتمال أن يقع الاختيار عليه، معزل عن حالته (انظر الفقرة 6.1.3).

الشكل 6
توقيت الإرسال



الوصف	الوقت (ms)	T(n)
بداية الفاصل الزمني. تطبق قدرة التردد RF	0,000	T0
بداية تتابع التدريب	0,832	Ts
زمن قدرة التردد RF وتثبيت التردد	1,000	T1
بداية رزمة الإرسال (راية البداية). يمكن أن يستخدم هذا الحدث كمصدر تزامن ثانوي في حال خسارة المورد الأولي (UTC)	3,328	T2
واسم تزامن طور الفاصل. بداية راية البداية، بداية البيانات	4,160	Ts
نهاية الإرسال، بافتراض حشو بتات صفري. ولا ينطبق التشكيل بعد انتهاء الإرسال في حالة قدرة بيانات أقصر، من الممكن أن ينتهي الإرسال قبل الموعد	24,128	T3
الوقت الذي تحتاج إليه قدرة التردد RF كي تصل إلى 0	T3 + 1,000	T4
نهاية الفاصل. بداية الفاصل التالي	26,670	T5

الملاحظة 1 - في حال انتهاء الإرسال بالضبط عند بداية الفاصل الزمني التالي، ستواكب فترة إجماع المرسل من محطة A في الفاصل الزمني التالي كما يبين ذلك في الشكل 6. ولا يعاوق إرسال تتابع التدريب بذلك. وستكون هذه الفرصة نادرة جداً وسوف تحدث فقط في حال حدث انتشار غير طبيعي. وحتى في هذه الحالة، فلا يعاوق تشغيل النظام AIS بسبب خصائص تمييز مدى المستقبل.

وعند الانتقاء بين الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال من أجل الإرسال في قناة واحدة، ينبغي مراعاة استعمال الفاصل الزمني من القنوات الأخرى. وإذا استُعمل الفاصل الزمني من قناة أخرى بواسطة محطة أخرى، ينبغي أن يتبع استعمال الفاصل الزمني القواعد ذاتها المطبقة على إعادة استعمال الفاصل الزمني (انظر الفقرة 1.4.4). وإذا كان الفاصل الزمني في إحدى القناتين مشغولاً أو موزعاً بواسطة محطة قاعدة أو محطة متنقلة، ينبغي إعادة استعمال الفاصل فقط وفقاً للشروط المنصوص عليها في الفقرة 1.4.4.

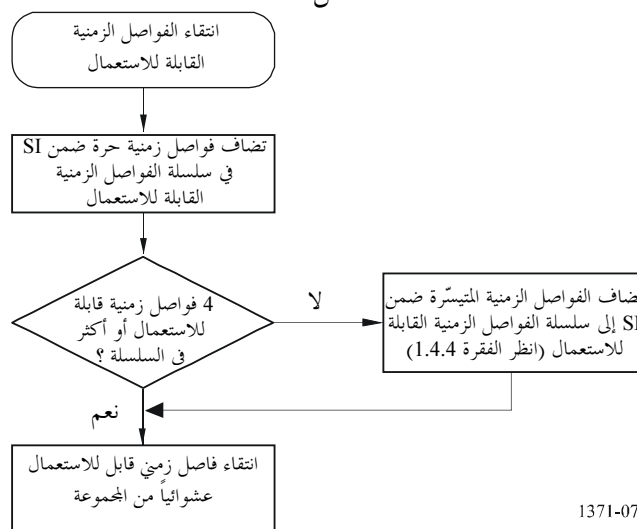
والفواصل الزمنية لمحطة أخرى، لم يضبط وضعها الملاحي على "راسية" أو "في المرفأ" ولم تستقبل لمدة 3 دقائق، ينبغي استعمالها باعتبارها فواصل زمنية قابلة للاستعمال المقصود من جديد.

والقناة المعنية غير قادرة على الإرسال على فاصل زمني مجاور على قناتين متوازيتين بسبب زمن التبديل اللازم (انظر الفقرة 4.12.2). وبالتالي فإن الفاصلين المتجاورين على جانبي الفاصل المستعمل بواسطة المحطة المعنية على قناة واحدة لا ينبغي اعتبارهما فواصل زمنية قابلة للاستعمال على القناة الأخرى.

والغرض من إعادة الاستعمال المقصود للفواصل الزمنية والحفاظ على حد أدنى من أربعة فواصل زمنية قابلة للاستعمال ضمن ذات احتمالية استعمالها للإرسال هو توفير احتمالية نفاذ عالية إلى الوصلة. ولزيادة توفير احتمالية النفاذ، تطبق خصائص المؤقت لاستعمال الفواصل الزمنية بحيث تصبح الفواصل الزمنية متيسرة بشكل متواصل للاستعمال الجديد.

يوضح الشكل 7 عملية الانتقاء بين الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال من أجل الإرسال على الوصلة.

الشكل 7



1371-07

2.3.3 أساليب التشغيل

يجب أن يكون هناك ثلاثة أساليب للتشغيل. ويجب أن يكون الأسلوب بالتغيب مستقلاً وقد يبدل إلى/من أساليب أخرى كما تطلب ذلك السلطة المختصة.

1.2.3.3 أسلوب مستقل ومستمر

ينبغي أن تحدد محطة تشغيل على نحو مستقل البرنامج الخاص بها لإرسال موقعها. وينبغي أن تحل المحطة أوتوماتياً خلافات الميقاتية مع محطات أخرى.

2.2.3.3 أسلوب مخصص

ينبغي أن تستخدم محطة تعمل بالأسلوب المخصص ميقاتية إرسال تخصصها محطة قاعدة أو محطة مكررة للسلطة المختصة.

3.2.3.3 أسلوب الاستفسار

ينبغي أن تستجيب محطة تعمل بأسلوب الاستفسار أوتوماتياً إلى رسائل (الرسالة 15) من سفينة أو سلطة مختصة. وينبغي ألا يتعارض التشغيل بأسلوب الاستفسار مع التشغيل في الأسلوبين الآخرين. وينبغي أن يُرسل الرد على القناة التي استقبلت رسالة الاستفسار.

3.3.3 التدميث

عندما تُشغّل محطة ينبغي عليها أن تراقب قنوات النفاذ TDMA خلال دقيقة واحدة لتحديد نشاط القناة، وهويات الأعضاء المشاركين الآخرين والتخصيصات الحالية للفواصل الزمني والمواقع المُبلّغ عنها والمستعملين الآخرين وإمكانية وجود محطات ساحلية. وخلال هذه الفترة الزمنية، ينبغي أن يتم إعداد دليل دينامي بكل المحطات العاملة في النظام. وينبغي وضع خريطة رتل تعكس نشاط قناة النفاذ TDMA. وبعد انقضاء دقيقة، من المفترض أن تدخل المحطة في الأسلوب التشغيلي وتبدأ بالإرسال تبعاً للميقاتية الخاصة بها.

4.3.3 مخططات النفاذ إلى القناة

ينبغي أن تتعابش مخططات النفاذ وتشغل بالتآون على قناة النفاذ TDMA.

1.4.3.3 تدرجية ITDMA-TDMA

يتيح مخطط النفاذ TDMA للمحطة أن تعيد إعلان الفواصل الزمنية للإرسال للسمة غير المكررة باستثناء واحد: أثناء الدخول في شبكة وصلة البيانات، ينبغي أن تُوسم الفواصل الزمنية للنفاذ ITDMA بحيث تُحجز من أجل رتل إضافي واحد. وهذا يتيح للمحطة إجراء إعلان مسبق لتوزيعاتها للتشغيل المستقل والمستمر.

وينبغي أن يستخدم النفاذ ITDMA في ثلاث حالات:

- الدخول في شبكة وصلة البيانات،
- تغييرات وانتقالات مؤقتة خلال فترات دورية لإعداد التقرير،
- الإعلان المسبق للرسائل المتعلقة بالسلامة.

1.1.4.3.3 خوارزمية النفاذ ITDMA

يمكن لمحطة أن تبدأ بإرسال النفاذ ITDMA إما عن طريق استبدال فاصل زمني موزع للنفاذ SOTDMA أو عن طريق توزيع فاصل زمني جديد غير معلن عنه باستعمال النفاذ RATDMA. وفي كلتا الحالتين، يصبح هذا الفاصل الزمني ITDMA الأول.

يجب أن يوزع أول فاصل زمني عند دخول شبكة وصلة البيانات باستخدام النفاذ RATDMA. وينبغي أن يستخدم هذا الفاصل الزمني كأول إرسال للنفاذ ITDMA.

حين تفرض الطبقات العليا تغييراً مؤقتاً في معدل التقرير أو الحاجة إلى إرسال رسالة متعلقة بالسلامة، يمكن أن يستخدم النفاذ SOTDMA من أجل إرسال النفاذ ITDMA.

وقبل الإرسال في أول فاصل زمني للنفاذ ITDMA، تختار المحطة عشوائياً الفاصل الزمني التالي للنفاذ ITDMA وتحسب التخالف النسبي لهذا الموقع. ويجب أن يدخل هذا التخالف في حالة اتصال النفاذ ITDMA بحيث يمكن لمحطات الاستقبال أن توسم الفاصل الزمني الذي يشير إليه هذا التخالف، باعتباره مخصص خارجياً (انظر الفقرتين 2.3.7.3.3 و5.1.3). ويتم إرسال حالة الاتصال كجزء من الإرسال للنفاذ ITDMA. وعند الدخول في الشبكة، تشير المحطة كذلك إلى أن الفواصل الزمنية للنفاذ ITDMA، يجب أن تُحجز من أجل رتل إضافي. وتستمر عملية تخصيص الفواصل الزمنية القادمة طالما كان ذلك مطلوباً. وفي آخر فاصل زمني للنفاذ ITDMA يضبط التخالف النسبي على الصفر.

2.1.4.3.3 معلمات النفاذ ITDMA

المعلومات الواردة في الجدول 6 تتحكم بالميقااتية الخاصة بالنفاذ ITDMA.

الجدول 6

الرمز	الاسم	الوصف	الأدنى	الأقصى
LME.ITINC	تدرُّج الفاصل الزمني	يستخدم تدرُّج الفاصل من أجل توزيع فاصل زمني في رتل وهو تخالف نسبي من الإرسال الحالي. وفي حال ضبطه على الصفر، ينبغي عدم إجراء أية توزيعات للنفاذ TDMA	0	8 191
LME.ITSL	فجوات زمنية	يشير إلى عدد الفواصل الزمنية المتتابعة التي توزع ابتداء من تزايد الفاصل الزمني	1	5
LME.IKTP	الإبقاء على الراية	ينبغي أن تضبط هذه الراية على TRUE حين يتوجب أن يحجز الفاصل الزمني (الفواصل الزمنية) في الرتل التالي كذلك. وتضبط راية الإبقاء على False حين يتوجب تحرير الفاصل الزمني الموزع مباشرة بعد الإرسال	0 = FALSE	1 = TRUE

2.4.3.3 النفاذ العشوائي RATDMA - TDMA

يستخدم النفاذ RATDMA حين تكون المحطة بحاجة إلى توزيع فاصل زمني لم يُعلن عنه مسبقاً. ويتم ذلك عموماً للفاصل الزمني للإرسال الأول عند مدخل شبكة وصلة البيانات أو لرسائل ذات سمة غير قابلة للتكرار.

1.2.4.3.3 خوارزمية النفاذ RATDMA

يجب أن يستخدم مخطط النفاذ RATDMA خوارزمية باحتمالية باقية كما يرد وصف ذلك في هذه الفقرة (انظر الجدول 7). إن الرسائل التي تستخدم مخطط النفاذ RATDMA تخزن على سبيل الأولوية في صف انتظار أول من يدخل أو من يخرج FIFO. وحين يكتشف فاصل زمني قابل للاستعمال (انظر الفقرة 2.1.3.3)، تنتقي المحطة عشوائياً قيمة الاحتمال (LME.RTP1) بين 0 و100. ويجب أن تقارن هذه القيمة بالاحتمالية الحالية للإرسال (LME.RTP2) في حال تعادلت LME.RTP1 مع LME.RTP2 يجب أن يظهر الإرسال في الفاصل الزمني القابل للاستعمال. وإن لم يكن الحال كذلك، ينبغي أن تزداد LME.RTP2 مع تزايد احتمالي (LME.RTP1) وينبغي أن تنتظر المحطة الفاصل الزمني التالي القابل للاستعمال في الرتل.

ينبغي أن يكون فاصل الانتقال ISO RATDMA فاصلاً زمنياً، وهي ما يعادل 4 s. وتنتقي سلسلة الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال ضمن فاصل الانتقاء بحيث يحدث الإرسال ضمن 4 s.

وفي كل مرة يدخل فيها فاصل زمني قابل للاستعمال، تطبق خوارزمية الاحتمالية المستمرة. وإذا قررت الخوارزمية منع إرسال ما، عندئذ تنقص المعلمة LME.RTCSC بمقدار واحد وتزيد LME.RTA بمقدار واحد.

ويمكن تنقيص LME.RTCSC أيضاً نتيجة توزيع محطة أخرى لفاصل زمني من سلسلة الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال إذا كانت $LME.RTA + LME.RTCSC > 4$ ، تستكمل سلسلة الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال بفاصل زمني جديد يقع ضمن الفاصل الزمني المعني وLME.RTES وذلك باتباع معيار انتقاء الفاصل الزمني.

2.2.4.3.3 معلمات النفاذ RATDMA

تتحكم المعلمات الواردة في الجدول 7 في التتابع RATDMA.

الجدول 7

الحد الأقصى	الحد الأدنى	الوصف	الاسم	الرمز
150	1	عدد الفواصل الزمنية المتيسرة حالياً في سلسلة الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال. ملاحظة - القيمة الأولية 4 دائماً أو أكثر (انظر الفقرة 2.1.3.3). بيد أنه يمكن أثناء دورة الخوارزمية الدائمة تخفيض القيمة تحت 4.	عداد الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال	LME.RTCSC
2 249	0	يعرف بأنه عدد الفواصل الزمنية للفاصل الأخير لفاصل الانتقاء الأول (SI) البالغ 150 فاصلاً زمنياً مسبقاً	الفاصل الزمني للنهاية	LME.RTES
0	1	هي الأولوية التي يتمتع بها الإرسال عندما تصطف الرسائل في خط الانتظار. وتكون أعلى الأولويات حينما تكون LME.RTPRI أدنى ما يكون. ينبغي أن يكون للرسائل المتعلقة بالسلامة أعلى أولوية في الخدمة (انظر الفقرة 3.2.4)	الأولوية	LME.RTPRI
25	0	في كل مرة يُزَمَع فيها إرسال رسالة جديدة، ينبغي ضبط LME.RTP2 بما يُكافئ LME.RTPS. تكون LME.RTPS مكافئة للرمز 100/LME.RTPS على 4 أو أكثر في البداية. ولذلك فإن للرمز LME.RTPS قيمة قصوى قدرها 25-(100/4)	احتمالية البدء	LME.RTPS
100	0	الاحتمالية المحسوبة للإرسال في الفاصل الزمني القابل للاستعمال التالي. وينبغي أن تكون أقل من LME.RTP2 أو مساوية له كي يحدث الإرسال، وينبغي انتقائها عشوائياً لكل محاولة إرسال.	احتمالية مشتقة	LME.RTP1
100	LME.RTPS	سوف تحدث الاحتمالية الحالية في الفاصل الزمني القابل للاستعمال التالي	الاحتمالية الحالية	LME.RTP2
149	0	تضبط القيمة الأولية على 0. تزداد هذه القيمة بمقدار واحد كل مرة تحدد فيها الخوارزمية الدائمة إمكانية حدوث إرسال	عدد المحاولات	LME.RTA
25	1	كلما حددت الخوارزمية عدم حدوث الإرسال، ينبغي زيادة LME.RTP2 مع LME.RTP1 وتكون LME.RTP1 مساوية للرمز LIME.RTCSC / (LME.RTP2 - 100)	تزايد الاحتمال	LME.RTP1

3.4.3.3 النفاذ الثابت FATDMA - TDMA

ينبغي أن تستخدم محطات القاعدة ومحطات المراقبة النفاذ FATDMA فقط. وينبغي أن تستخدم الفواصل الزمنية للنفاذ FATDMA للرسائل التكرارية. ولاستخدام FATDMA من أجل محطات القاعدة، يرجى الاطلاع على الفقرتين 5.4 و 6.4.

1.3.4.3.3 خوارزمية النفاذ FATDMA

ينبغي أن يتم النفاذ إلى وصلة البيانات مع الإشارة إلى بداية الرتل. ويجب أن تجري السلطة المختصة تشكيل كل توزيع مسبقاً وألا يغير خلال فترة تشغيل المحطة أو حتى إعادة التشكيل. وباستثناء الحالات التي يتم فيها تحديد قيمة المؤقت، بطريقة أخرى، ينبغي ضبط مستقبلات رسائل FATDMA عند قيمة إمهال من 3 دقائق من أجل تحديد وقت تحرير الفاصل الزمني FATDMA. وينبغي ضبط الإمهال عند 3 دقائق في كل استقبال للرسالة.

2.3.4.3.3 معلمات النفاذ FATDMA

تتحكم المعلمات الواردة في الجدول 8 بمقتاتية النفاذ FATDMA.

الجدول 8

الرمز	الاسم	الوصف	الأدنى	الأقصى
LME.FTST	الفاصل الزمني للبدية	الفاصل الزمني الأول (بالنسبة إلى بداية الرتل) الذي يتعين أن تستعمله المحطة	0	2 249
LME.FTI	التزايد	التزايد إلى القدرة التالية للفاصل الزمنية الموزعة. وتزايد الصفر يشير إلى أن المحطة ترسل مرة واحدة للرتل الواحد في الفاصل الزمني للبدية	0	1 125
LME.FTBS	قد القدرة	قد القدرة بالتغيب. يحدد العدد بالتغيب للفاصل الزمنية المتتالية التي يتعين حجزها عند كل تزايد	1	5

4.4.3.3 النفاذ TDMA ذاتي التنظيم - SOTDMA

ينبغي أن تستخدم المحطات المتقلة مخطط النفاذ SOTDMA يشغل بأسلوب مستقل ومستمر. وهدف مخطط النفاذ هو توفير خوارزمية نفاذ تحل بسرعة النزاعات دون تدخل من محطات المراقبة. والرسائل التي تستعمل مخطط النفاذ SOTDMA هي ذات طابع تكراري وتستخدم من أجل تقديم صورة مراقبة محدثة باستمرار للمستعملين الآخرين لوصلة البيانات.

1.4.4.3.3 خوارزمية النفاذ SOTDMA

يرد وصف خوارزمية النفاذ والتشغيل المستمر للنفاذ SOTDMA في الفقرة 5.3.3.

2.4.4.3.3 معلمات النفاذ SOTDMA

تتحكم المعلمات الواردة في الجدول 9 بمقتاتية النفاذ SOTDMA.

الجدول 9

الرمز	الاسم	الوصف	الأدنى	الأقصى
NSS	الفاصل الزمني للبدية الاسمية	هذا هو الفاصل الأول الذي تستخدمه محطة من أجل إعلان نفسها على وصلة البيانات. ويتم عموماً انتقاء إرسالات أخرى قابلة للتكرار مع النظام NSS كمرجع. عند إجراء إرسالات بنفس وتيرة تقديم التقارير (Rr) باستعمال قناتين (A و B)، يتخالف NSS للقناة الثانية (B) بالرمز NI بالنسبة للقناة الأولى: $NSS_B = NSS_A + NI$	0	2 249

الجدول 9 (تتمة)

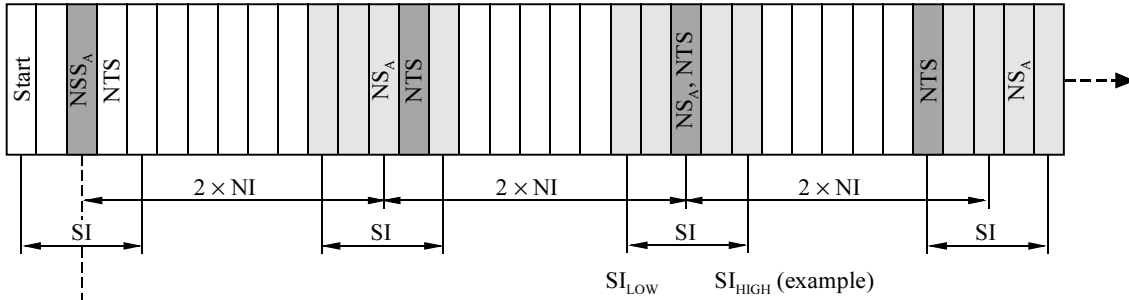
2 249	0	<p>يستخدم الفاصل الزمني بمثابة المركز الذي تنتقي حوله الفواصل الزمنية لإرسال تقارير الموقع. ومن أجل أول إرسال في الرتل، يكون كل من NSS و NS متساويان ويشتق أي NS من المعادلة الواردة أدناه:</p> $(0 \leq n < Rr) ; NS = NSS + (n \times NI)$ <p>عند إجراء إرسالات باستخدام قناتين (A و B) تكون المباعدة بين الفواصل الزمنية الاسمية على كل قناة مضاعفة ومتخالفة بالرمز NI:</p> $; NS_A = NSS_A + (n \times 2 \times NI)$ <p>حيث: $0 \leq n < 0,5 \times Rr$</p> $; NS_B = NSS_A + NI + (n + 2 \times NI)$ <p>حيث: $0 \leq n < 0,5 \times Rr$</p>	الفاصل الزمني الاسمي	NS
1 225	75	<p>يحدد التزايد الاسمي بعدد من الفواصل الزمنية ويشتق باستخدام المعادلة أدناه:</p> $NI = 2250 / Rr$	التزايد الاسمي	NI
30	1/3	<p>وهنا هو العدد المرغوب لتقارير الموقع لكل رتل. وحين تستخدم محطة معدلاً أقل من تقرير واحد للرتل، تستخدم توزيعات النفاذ ITDMA. وفي الحالات الأخرى، يستخدم النفاذ SOTDMA</p>	معدل تقديم التقارير	Rr
$0,2 \times NI$	$0,2 \times NI$	<p>مهلة الانتقاء SI هي مهلة انتقاء مجموعة الفواصل الزمنية التي يمكن أن تكون قابلة للاستعمال لتقارير الموقع. ويتم اشتقاق SI باستخدام المعادلة الواردة أدناه:</p> $SI = \{NS - (0,1 \times NI) \text{ to } NS + (0,1 \times NI)\}$	مهلة الانتقاء	SI
2 249	0	<p>الفاصل الزمني الذي يستخدم حالياً ضمن مهلة الانتقاء للإرسالات ضمن هذه المهلة</p>	الفاصل الزمني للإرسال الاسمي	NTS
3	3	<p>هو العدد الأدنى من الأرتال التي يمكن أن يشغلها توزيع النفاذ SOTDMA في فاصل زمني معين</p>	الإمهال الأدنى	TMO_MIN
8	TMO_MIN	<p>هو العدد الأقصى من الأرتال التي يمكن أن يشغلها توزيع النفاذ SOTDMA في فاصل زمني معين</p>	الإمهال الأقصى	TMO_MAX

5.3.3 التشغيل المستقل والمستمر

تصف هذه الفقرة كيف تشغل محطة بالأسلوب المستقل والمستمر. ويبين الشكل 8 خريطة الفاصل الزمني الذي يمكن النفاذ إليه باستخدام النفاذ SOTDMA.

الشكل 8
وتيرة تقديم تقارير موحدة باستعمال قناتين

القناة A



NI	زيادة اسمية	(=2 250/Rr)
NSS _A	فاصل بداية اسمية	(الشبكة أو تغيير وتيرة تقديم التقارير)
NS _A	فاصل اسمي	(=NSS _A + (n x 2 x NI), 0 ≤ n < (0,5 x Rr))
SI	فاصل الانتقاء	(=0,2 x NI)
SI _{LOW}	الحد الأدنى SI	(=NS _A - 0,1 x NI)
SI _{HIGH}	الحد الأقصى SI	(=NS _A + 0,1 x NI)
NTS	الفاصل الزمني للإرسال الاسمي	(انتقاء من الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال ضمن الرمز SI)

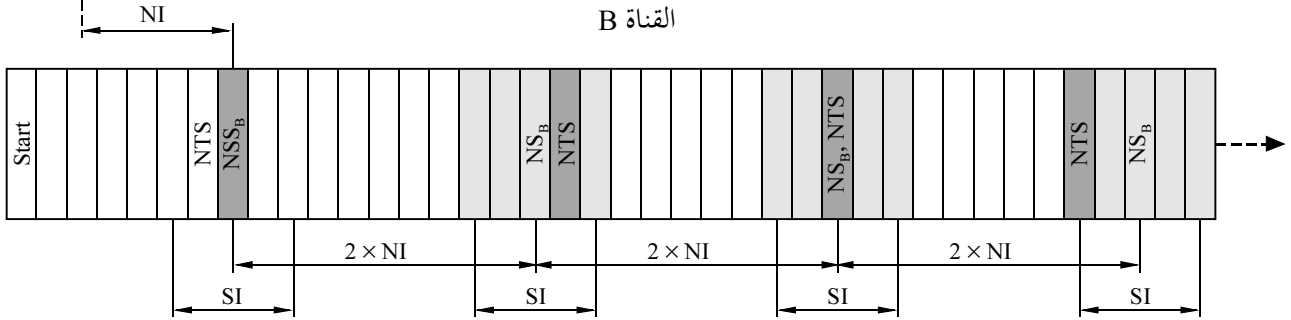
معادلة تزامن القنوات (يجدر ملاحظة أن القنوات لا تعتبر متزامنة حين تكون وتيرة تقديم التقارير مختلفة)

$NSS_B = NSS_A + NI$ (التغير الفعلي في NTS في القناة B)

الملاحظة 1 - يحدث ذلك أثناء طور دخول الشبكة وعند الضرورة خلال طور تغيير وتيرة تقديم التقارير.

الملاحظة 2 - أثناء طور تغيير وتيرة تقديم التقارير، حيث تمثل CC القناة الحالية وقت الحاجة إلى تغيير التوتيرة.

القناة B

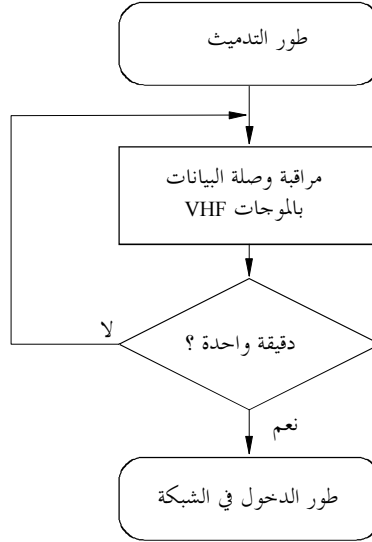


NI	(= 2 250/Rr)
NSS	(الشبكة أو تغيير وتيرة تقديم التقارير)
NS _B	(= NSS _B + (n x 2 x NI), 0 ≤ n < 0,5 x Rr)
SI	(= 0,2 x NI)
SI _{LOW}	(= NS _B - 0,1 x NI)
SI _{HIGH}	(= NS _B + 0,1 x NI)
NTS	(انتقاء من الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال ضمن الرمز SI)

1.5.3.3 طور التدميث

يرد وصف التدميث باستخدام الرسم البياني في الشكل 9.

الشكل 9



1371-08

1.1.5.3.3 مراقبة وصلة البيانات بالموجات المترية (VHF)

بمجرد الوضع في الخدمة من المفترض أن تراقب المحطة قناة النفاذ TDMA خلال دقيقة واحدة من أجل تحديد نشاط القناة وهويات الأعضاء الآخرين المشاركين وتخصيصات الفواصل الزمنية الحالية والمواقع المبلّغ عنها للمستعملين الآخرين وإمكانية وجود محطات قاعدة. وخلال هذه الفترة الزمنية، ينبغي أن يعد دليل ديناميكي بكل الأعضاء الذين يشغلون في النظام. وينبغي إنشاء خريطة رتل تعكس نشاط قناة النفاذ TDMA.

2.1.5.3.3 دخول الشبكة بعد دقيقة واحدة

بعد انقضاء دقيقة واحدة، من المفترض أن تدخل المحطة في الشبكة وأن تبدأ بالإرسال حسب الجدول الخاص بها كما يرد وصف ذلك أدناه.

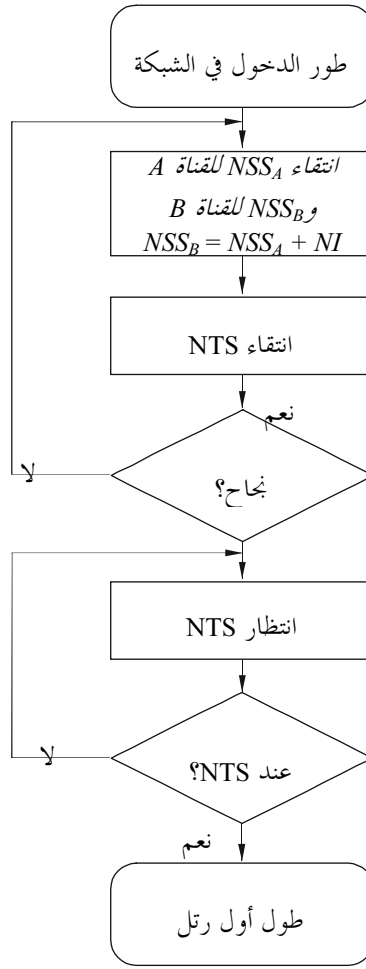
2.5.3.3 طور الدخول في الشبكة

خلال طور الدخول في الشبكة، ينبغي أن تنتقي المحطة أول فاصل زمني للإرسال كي يكون بإمكان المحطات المشاركة الأخرى رؤيتها. ويجب أن يكون أول إرسال مبرمج حسب تقرير الموقع (انظر الشكل 10).

1.2.5.3.3 انتقاء الفاصل الزمني للبداية الاسمية NSS

ينبغي أن يتم انتقاء NSS عشوائياً بين الفاصل الزمني الحالي والفاصل NI الأمامية. وينبغي أن يكون هذا الفاصل الزمني المرجع عند انتقاء طور أول رتل. وينبغي أن تكون أول NS دائماً مساوية لقيمة NSS.

الشكل 10



1371-10

2.2.5.3.3 انتقاء الفاصل الزمني للإرسال الاسمي (NTS)

ضمن خوارزمية النفاذ SOTDMA ينبغي أن يتم انتقاء NTS عشوائياً من بين الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال ضمن SI. وسوف يوسم هذا الفاصل NTS باعتباره موزعاً داخلياً وأن إمهالاً عشوائياً مخصص له بين TMO_MIN و TMO_MAX.

3.2.5.3.3 انتظار NTS

ينبغي أن تنتظر المحطة لحين اقتراب NTS.

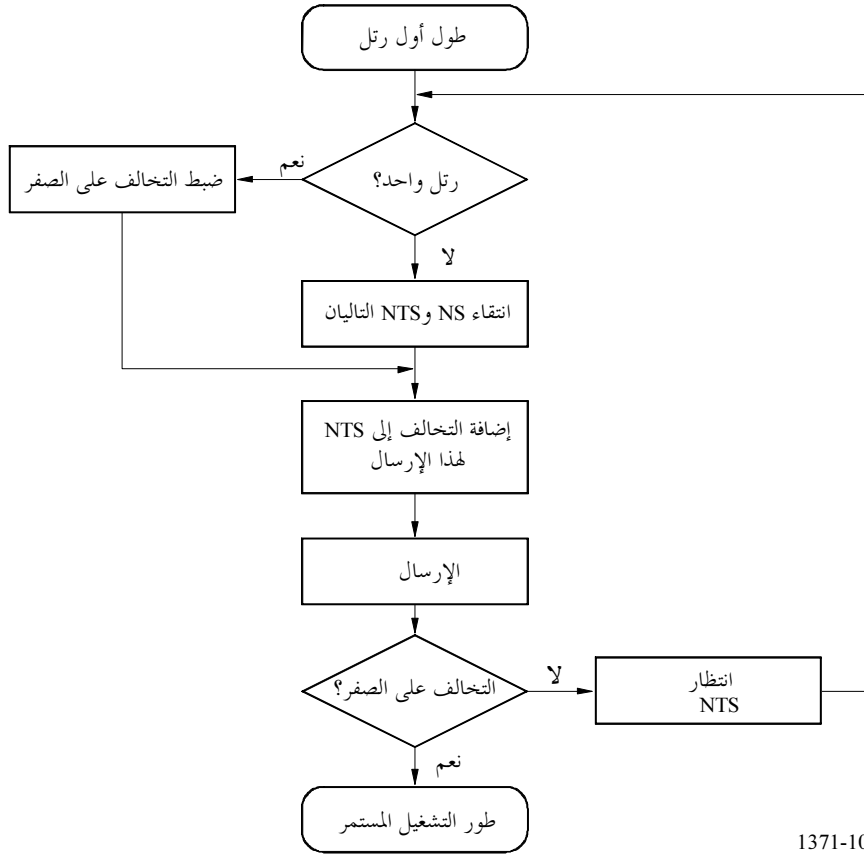
4.2.5.3.3 عند NTS

حين تشير خريطة الرتل إلى أن NTS تقترب، ينبغي أن تدخل المحطة طور أول رتل.

3.5.3.3 طور أول رتل

خلال طور أول رتل، ينبغي أن توزع المحطة باستمرار الفواصل الزمنية الخاصة بإرسالها وأن ترسل تقارير الموقع المبلغ عنه باستخدام النفاذ ITDMA (انظر الشكل 11).

الشكل 11



1371-10

1.3.5.3.3 التشغيل العادي بعد رتل واحد

حين ينقضي رتل واحد، من المفترض أن تكون الإرسالات الأولية قد وزعت وأن التوزيع الاسمي قد بدأ.

2.3.5.3.3 ضبط التخالف على الصفر

ينبغي أن يستخدم التخالف في أول رتل حين تستخدم كل الإرسالات مخطط النفاذ ITDMA. ويشير التخالف إلى المسافة النسبية من الإرسال الحالي إلى الإرسال المقبل المخطط له. وهو تحديث تزايدية لنية المحطة.

3.3.5.3.3 انتقاء NS و NTS التاليين

قبل الإرسال، ينبغي أن يتم انتقاء NS التالي. ويجب أن يتم ذلك عن طريق تتبُّع عدد الإرسالات حتى الآن على القناة (من n إلى $Rr - 1$) وينبغي أن يُنتقى NS على أساس المعلومات المحتواة في الجدول 9.

وينبغي انتقاء الفاصل الزمني للإرسال الاسمي باستخدام خوارزمية النفاذ SOTDMA للانتقاء بين الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال ضمن SI. وينبغي أن يُوسم NTS باعتباره موزعاً داخلياً. وينبغي أن يحسب التخالف إلى NTS التالي وأن يحفظ للخطوة التالية.

4.3.5.3.3 إضافة التخالف إلى هذا الإرسال

ينبغي أن تستخدم كل الإرسالات في طور الرتل الأول مخطط النفاذ ITDMA. وتحتوي هذه البنية على تخالف من الإرسال الحالي إلى الفاصل الزمني التالي الذي من المتوقع أن يحدث فيه الإرسال. ويضبط الإرسال راية الإبقاء كذلك بحيث توزع محطات الاستقبال الفاصل الزمني لرتل إضافي واحد.

5.3.5.3.3 الإرسال

ينبغي إدخال تقرير موقع مؤقت في رزمة النفاذ ITDMA ويرسل إلى الفاصل الزمني الموزع. ويجب أن يخفض إمهال هذا الفاصل الزمني بواحد.

6.3.5.3.3 يبلغ التخالف صفرًا

في حال ضبط التخالف على الصفر، ينبغي اعتبار طور الرتل الأول قد انتهى. وينبغي أن تدخل المحطة الآن طور التشغيل المستمر.

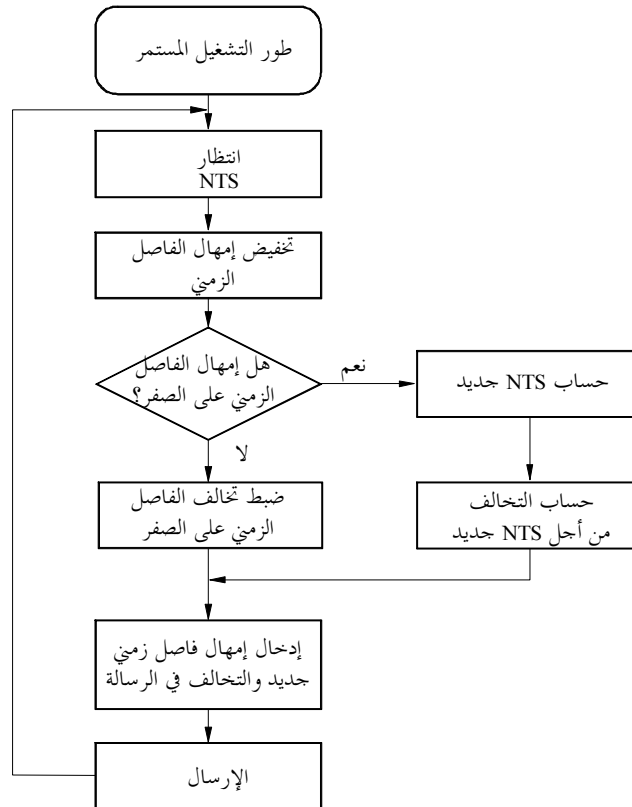
7.3.5.3.3 انتظار NTS

في حال كان التخالف غير صفري، ينبغي أن تنتظر المحطة NTS التالي وأن تكرر التتابع.

4.5.3.3 طور التشغيل المستمر

ينبغي أن تبقى المحطة في طور التشغيل المستمر إلى حين إغلاقها وأن تدخل الأسلوب المخصص أو في صدد تغيير معدل تقريرها (انظر الشكل 12).

الشكل 12



1.4.5.3.3 انتظار NTS

ينبغي أن تنتظر المحطة الآن إلى حين اقتراب الفاصل الزمني.

2.4.5.3.3 تخفيض إمهال الفاصل الزمني

عند الوصول إلى NTS، يجب تخفيض عداد إمهال النفاذ SOTDMA لهذا الفاصل الزمني. ويجدد إمهال هذا الفاصل الزمني عدد الأرتال التي تخصص للفاصل الزمني. ويجب أن يكون إمهال الفاصل الزمني متضمناً دائماً كجزء من الإرسال الخاص بالنفاذ SOTDMA.

3.4.5.3.3 إمهال الفاصل الزمني يبلغ صفراً

إذا كان إمهال الفاصل الزمني صفراً، ينبغي عندئذ اختيار NTS جديد. وسوف يتم البحث عن الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال في المهلة SI حول المهلة NS وسوف يتم انتقاء إحدى هذه الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال عشوائياً. وينبغي أن يتم حساب التخالف من المهلة NTS الحالية والمهلة NTS الجديدة وأن يخصص كقيمة تخالف فاصل زمني. وينبغي أن تخصص قيمة إمهال للمهلة NTS الجديدة مع قيمة تم انتقاؤها عشوائياً بين TOM_MIN وTMO_MAX.

وإذا كان إمهال الفاصل الزمني أكثر من صفر، ينبغي أن تضبط قيمة تخالف الفاصل الزمني على الصفر.

4.4.5.3.3 إمهال التخصيص وتخالف الرزمة

تُدرج قيم الإمهال وتخالف الفاصل الزمني في حالة اتصال النفاذ SOTDMA (انظر الفقرة 2.2.7.3.3).

5.4.5.3.3 الإرسال

يتم تضمين تقرير موقع موقت في رزمة النفاذ SOTDMA ويرسل في الفجوة الزمنية الموزعة. ويجب أن ينقص إمهال الفاصل الزمني بواحد. وينبغي أن تنتظر المحطة الفاصل الزمني NTS التالي.

5.5.3.3 تغيير معدل تقديم التقارير

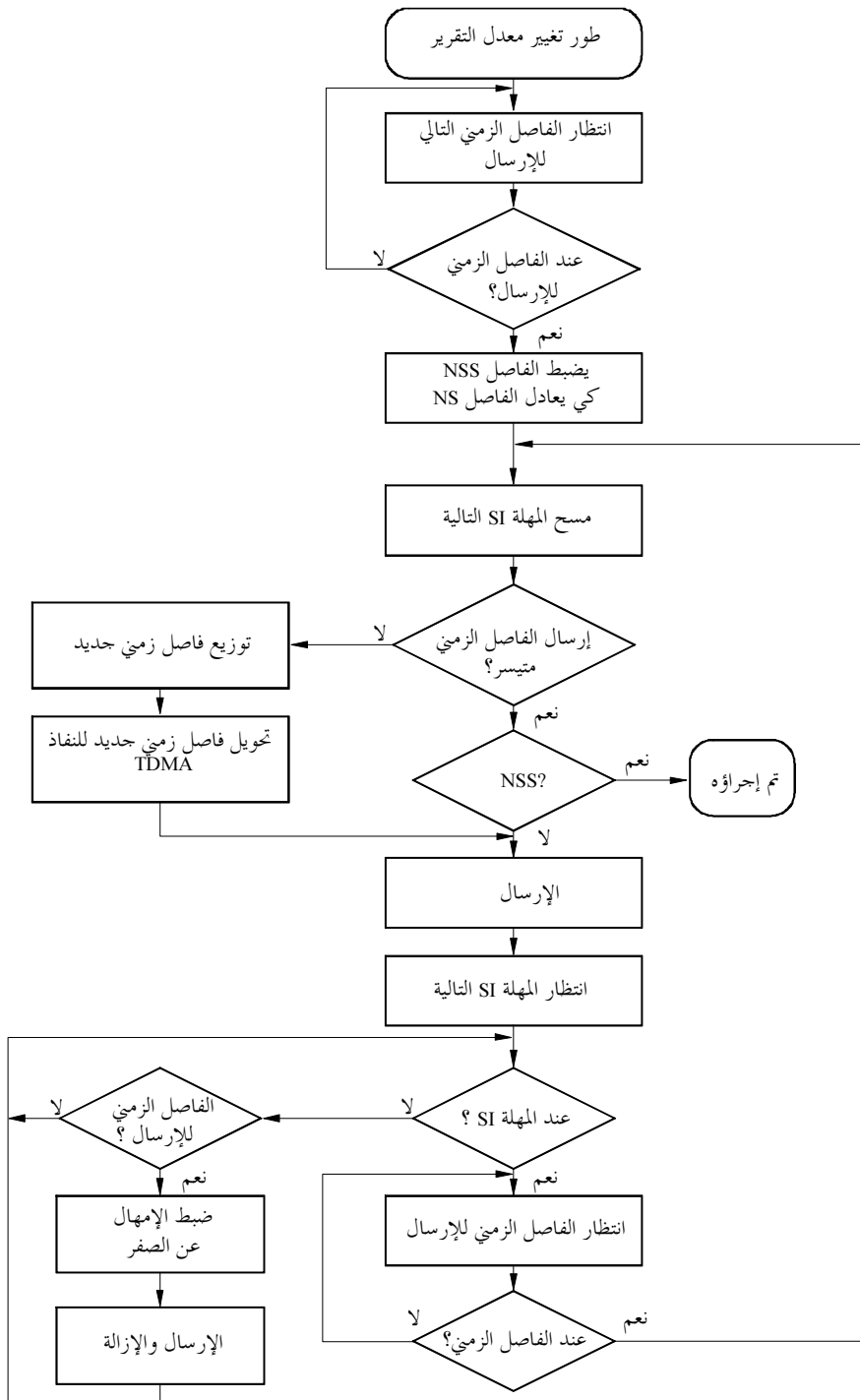
حين يتعين تغيير معدل التقرير الاسمي، ينبغي أن تدخل المحطة طور معدل تغيير التقرير (انظر الشكل 13). وخلال هذا الطور، تقوم المحطة بإعادة جدول برنامج إرسالها الدورية وفقاً للوتيرة الجديدة لتقديم التقارير المنشودة.

وينبغي أن يستخدم الإجراء الوارد وصفه في هذه الفقرة للتغييرات التي سوف تستمر خلال رتلين على الأقل. ومن أجل التعديلات المؤقتة، ينبغي تضمين إرسالات النفاذ ITDMA بين إرسالات النفاذ SOTDMA خلال مدة التغيير.

1.5.5.3.3 انتظار الفاصل الزمني للإرسال التالي

قبل تغيير معدل تقريرها، ينبغي أن تنتظر المحطة الفاصل الزمني التالي الموزع للإرسال الخاص بها. عند الوصول إلى هذا الفاصل يضبط الفاصل NS المصاحب على الفاصل NSS الجديد. وينبغي التحقق من الفاصل الزمني الموزع لإرسالها الخاص للتأكد من أن إمهال الفاصل الزمني ليس صفراً. وإن كان صفراً، ينبغي ضبط إمهال الفاصل الزمني على واحد.

الشكل 13



1371-13

2.5.5.3.3 مسح الفاصل SI التالي

عند استخدام معدل التقرير الجديد، ينبغي حساب فاصل جديد. ومع الفاصل NI الجديد، ينبغي أن تُعاين المحطة المجال الذي يغطيه الفاصل NI الجديد. وفي حالة عدم وجود فاصل، يوزع لإرسالها، ينبغي التحقق لمعرفة ما إذا كانت متصاحباً مع الفاصل NSS. وإذا كان الأمر كذلك، يكون الطور كاملاً وتعود المحطة إلى التشغيل الاسمي. وإن لم يكن الأمر كذلك، يتم الاحتفاظ بالفاصل الزمني مع إمهال فوق الصفر.

في حالة عدم وجود الفاصل الزمني ضمن المهلة SI، ينبغي توزيع فاصل زمني. وينبغي حساب التخالف في الفواصل الزمنية بين الفاصل الزمني الحالي للإرسال والفاصل الزمني الجديد الموزع. وينبغي أن يحول الفاصل الزمني الحالي للإرسال على إرسال للنفاذ ITDMA الذي ينبغي أن يُبقي التخالف مع علم الإبقاء المضبوط على TRUE. وعندئذٍ ينبغي استعمال الفاصل الزمني الحالي لإرسال الرسائل الدورية مثل تقرير الموقع.

3.5.5.3.3 انتظار الفاصل SI التالي

حين تنتظر المحطة الفاصل SI التالي، تسمح باستمرار الرتل للفواصل الزمنية التي توزع من أجل إرسالها. وفي حالة وجود فاصل زمني ينبغي أن يضبط إمهال الفاصل الزمني على الصفر. وبعد الإرسال في هذا الفاصل ينبغي أن يجر الفاصل الزمني. عند الاقتراب من الفاصل SI التالي، ينبغي على المحطة أن تبدأ بالبحث عن الفاصل الزمني للإرسال المزمع ضمن المهلة SI. وفي حال وجوده، ينبغي أن تكرر العملية مرة أخرى.

6.3.3 التشغيل المخصص

يمكن أن يتم التحكم بمحطة مستقلة كي تشغل حسب توقيت إرسال خاص تحدده سلطة مختصة بواسطة محطة قاعدة أو محطة مكرر باستعمال الرسالة 16، التحكم في الأسلوب المخصص. وعند التشغيل بالأسلوب 1 المخصص، ينبغي أن تستعمل المحطة الرسالة 2، تقرير الموقع بدلاً من الرسالة 1 في إرسالها لجميع تقارير مواقعها. وينبغي أن يؤثر الأسلوب المخصص على إرسال المحطة لتقرير موقعها فحسب، ولا ينبغي أن يتأثر أي سلوك آخر للمحطة. وينبغي أن يوجه إرسال تقارير الموقع بواسطة الرسالة 16 فقط، وينبغي ألاّ تغير المحطة معدل تقاريرها من أجل تغيير الوجهة والسرعة. وتكون التخصيصات محصورة زمنياً وسيُعاد إصدارها من السلطة المختصة حسب الحاجة. وثمة مستويان ممكنان للتخصيص:

1.6.3.3 تخصيص معدل التقرير (Rr)

ينبغي للمحطة المتنقلة حين يخصص لها معدل تقرير جديد أن تبقى في الأسلوب المستقل والمستمر، وينبغي عليها أن تكيف معدل تقريرها تماشياً والتعليمات الصادرة عن السلطة المختصة. وعملية تغيير التقرير هي نفس العملية الوارد وصفها في الفقرة 3.4.

2.6.3.3 تخصيص الفواصل الزمنية للإرسال

يمكن أن تخصص للمحطة الفواصل الزمنية نفسها الواجب استخدامها للإرسالات القابلة للتكرار من سلطة مختصة باستعمال الرسالة 16، التحكم في الأسلوب المخصص (انظر الفقرة 5.4).

1.2.6.3.3 الدخول في الأسلوب المخصص

عند استقبال الرسالة 16، التحكم في الأسلوب المخصص، ينبغي أن توزع هذه المحطة الفواصل الزمنية المحددة وتبدأ بالإرسال فيها. وينبغي أن تواصل الإرسال في الفواصل الزمنية الموزعة على نحو مستقل مع إمهال فاصل زمني يبلغ صفراً وتخالف فاصل زمني يبلغ صفراً إلى أن تُزال هذه الفواصل الزمنية من ميقاتية الإرسال. وإرسال إمهال فاصل زمني يبلغ صفراً وتخالف فاصل زمني يبلغ صفراً يشير إلى أن هذا الإرسال هو الأخير في ذلك الفاصل الزمني دون أن يكون هناك المزيد من التوزيعات في SI المعنية.

2.2.6.3.3 التشغيل بالأسلوب المخصص

يجب أن تستخدم الفواصل الزمنية المخصصة مخطط النفاذ SOTDMA وتكون قيمة الإمهال مضبوطة على إمهال الفاصل الزمني المخصص. وينبغي أن يكون إمهال الفاصل الزمني المخصص بين 3 و8 أرتال. ولكل رتل، يجب أن يخفض إمهال الفاصل الزمني.

3.2.6.3.3 العودة إلى الأسلوب المستقل والمستمر

ينبغي إنهاء التخصيص ما لم يستقبل تخصيص جديد حين يبلغ إمهال الفاصل الزمني صفراً من أجل أي فاصل زمني مخصص. وفي هذه المرحلة، ينبغي أن تعود المحطة إلى الأسلوب المستقل والمستمر.

وينبغي أن تشرع المحطة بالعودة إلى الأسلوب المستقل والمستمر بمجرد اكتشافها لفاصل زميني مخصص بإمهال فاصل زميني يبلغ صفراً. وينبغي أن يستخدم هذا الفاصل من أجل إعادة الإدخال في الشبكة. وينبغي أن تنتقي الشبكة عشوائياً فاصلاً زمنياً متيسراً من الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال ضمن معرف NI من الفاصل الزمني الحالي وجعله NSS. وينبغي أن يستبدل بعد ذلك الفاصل الزمني المخصص من أجل الفاصل الزمني للنفاز ITDMA وينبغي أن يستعمل ذلك من أجل إرسال التخالف النسبي إلى الفاصل NSS الجديد. ومن هذه اللحظة ينبغي أن تكون هذه العملية متطابقة وطور مدخل الشبكة (انظر الفقرة 2.5.3.3).

7.3.3 بنية الرسالة

ينبغي أن يكون للرسائل التي تشكل جزءاً من مخططات النفاز البنية التالية المبينة في الشكل 14 داخل قطعة البيانات من رزمة البيانات.

الشكل 14

MSG ID					
الذاكرة الوسيطة	راية النهاية	FCS	البيانات	راية البداية	المقدمة

1371-14

توصف كل رسالة باستعمال جدول مجالات معلمات مرتبة من أعلى إلى أسفل. ويحدد كل مجال معلمة بالبتة الأولى الأكثر دلالة.

ومجالات المعلمات التي تتضمن مجالات فرعية (أي حالة الاتصال) تحدد في جداول منفصلة مرتبة من أعلى إلى أسفل للبتة الأولى الأكثر دلالة ضمن كل مجال فرعي.

وتقدم سلاسل السمات من يسار إلى يمين البتة الأولى الأكثر دلالة. وينبغي أن تمثل جميع السمات غير المستعملة بالرمز @ وينبغي وضعها في نهاية كل سلسلة.

عند خروج البيانات على وصلة البيانات بالموجات المترية VHF، ينبغي تجميعها في بايتات من 8 بتات من أعلى إلى أسفل الجدول المصاحب لكل رسالة وفقاً للمعيار ISO/IEC 3309 لعام 1993. ويجب أن تخرج كل بتة مع البتة الأولى الأقل دلالة. وفي أثناء عملية الخرج، تخضع البيانات لحشو البتات وتشفير NRZI الموصوف في الفقرة 2.2.3.

والبتات غير المستعملة في البايته الأخيرة ينبغي ضبطها على الصفر وذلك للحفاظ على حدود البايته.

والمثال النوعي لجدول الرسائل على النحو التالي:

المعلمة	الرمز	عدد البتات	الوصف
P1	T	6	المعلمة 1
P2	D	1	المعلمة 2
P3	I	1	المعلمة 3
P4	M	27	المعلمة 4
P5	N	2	المعلمة 5
غير مستعمل	0	3	بتات غير مستعملة

رؤية منطقة للبيانات الموصوفة في الفقرة 7.3.3:

Bit order	M----L--	M-----	-----	-----	--LML000
Symbol	TTTTTTDI	MMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMN000
Byte order	1	2	3	4	5

ترتيب الخرج على وصلة البيانات بالموجة المترية VHF (أهمل حشو البتات في هذا المثال):

Bit order	--L----M	-----M	-----	-----	000LML--
Symbol	IDTTTTTT	MMMMMMMM	MMMMMMMM	MMMMMMMM	000NNMMMM
Byte order	1	2	3	4	5

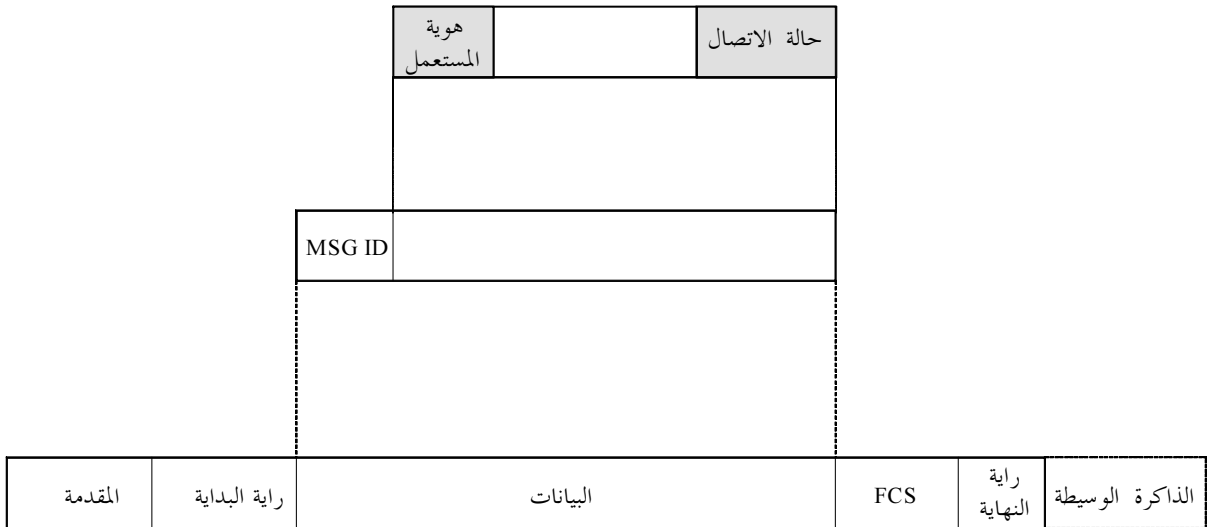
1.7.3.3 هوية الرسالة (MSG ID)

ينبغي أن يبلغ طول هوية الرسالة 6 بتات وينبغي أن تتراوح بين 0 و63. وينبغي تحدد هوية الرسالة نمط الرسالة.

2.7.3.3 بنية رسالة النفاذ SOTDMA

ينبغي أن توفر بنية رسالة النفاذ SOTDMA المعلومات الضرورية من أجل التشغيل تماشياً والفقرة 4.4.3.3. وتبين بنية الرسالة في الشكل 15.

الشكل 15



1371-15

1.2.7.3.3 هوية المستعمل

ينبغي أن تكون هوية المستعمل MMSI. ويبلغ طول MMSI 30 بته. وينبغي استعمال الأرقام التسعة الأولى (الأرقام الأكثر دلالة) فقط. ينبغي ألا تطبق التوصية ITU-R M.1083 فيما يخص الرقم العاشر (الرقم الأقل دلالة).

2.2.7.3.3 حالة اتصال النفاذ SOTDMA

توفر حالة الاتصال الوظائف التالية:

- تحتوي على معلومات تستخدمها خوارزمية توزيع الفاصل الزمني في مفهوم النفاذ SOTDMA؛
- تشير أيضاً إلى حالة التزامن.

وتبين حالة اتصال النفاذ SOTDMA على النحو المبين في الجدول 10:

الجدول 10

المعلمة	عدد البتات	الوصف
حالة التزامن	2	0 التوقيت UTC المباشر (انظر الفقرة 1.1.1.3)
	1	1 التوقيت UTC غير المباشر (انظر الفقرة 2.1.1.3)
	2	2 المحطة متزامنة مع محطة القاعدة (انظر الفقرة 3.1.1.3)
	3	3 المحطة متزامنة مع محطة قاعدة أخرى، على أساس العدد الأكبر للمحطات المستقبلية (انظر الفقرة 4.1.1.3)
إمهال الفاصل الزمني	3	0 تحدد الأرتال المتبقية إلى حين انتقاء فاصل زمني جديد يعني أن ذلك كان آخر إرسال في الفاصل الزمني 7-1 يعني أنه يبقى من رتل واحد إلى سبعة أرتال على التوالي إلى حين تغيير الفاصل الزمني
	14	الرسالة الفرعية تتوقف على القيمة الحالية في إمهال الفاصل الزمني كما ورد وصف ذلك في الجدول 11

ينبغي أن تُطبق حالة اتصال النفاذ SOTDMA فقط على الفواصل الزمني في القناة التي يحدث فيها الإرسال المعني.

3.2.7.3.3 رسائل فرعية

الجدول 11

إمهال الفاصل الزمني	الرسالة الفرعية	الوصف
3، 5، 7	المحطات المستقبلية	عدد المحطات الأخرى (خلاف المحطة المعنية) التي تستقبلها المحطة حالياً (بين 0 و 16 383)
2، 4، 6	رقم الفاصل الزمني	رقم الفاصل الزمني المستخدم من أجل الإرسال (بين 0 و 2 249)
1	ساعة ودقيقة التوقيت UTC	في حال كان للمحطة نفاذ إلى التوقيت UTC، ينبغي أن يشار إلى الساعة والدقيقة في هذه الرسالة الفرعية. وينبغي أن تشفر الساعة (0-23) بالبتات من 13 إلى 9 من الرسالة الفرعية (البتة 13 هي البتة MSB). وينبغي أن تشفر الدقيقة (0-59) من البتة 8 إلى 2 (البتة 8 هي البتة MSB)
0	تخالف الفاصل الزمني	إذا كانت قيمة إمهال الفاصل الزمني صفراً، ينبغي أن يشير تخالف الفاصل الزمني إلى القفزة النسبية بالنسبة على الفاصل الذي سيتم فيه الإرسال خلال الرتل التالي. وإذا بلغ تخالف الفاصل الزمني صفراً، ينبغي إعادة توزيع الفاصل الزمني بعد الإرسال.

3.7.3.3 بنية رسالة النفاذ ITDMA

توفر بنية رسالة النفاذ ITDMA المعلومات الضرورية من أجل التشغيل تماشياً والفقرة 1.4.3.3. وتكون بنية الرسالة مشابهة لبنية النفاذ SOTDMA توضح بنية الرسالة في الشكل 16:

الشكل 16

هوية المستعمل		حالة الاتصال			
هوية MSG					
المقدمة	راية البداية	البيانات	FCS	راية النهاية	الذاكرة الوسيطة

1371-16

1.3.7.3.3 هوية المستعمل

ينبغي أن تكون هوية المستعمل MMSI. ويبلغ طول MSSI 30 بته. وينبغي استعمال الأرقام التسعة الأولى (الأرقام الأكثر دلالة) فقط. وينبغي ألا تطبق التوصية ITU-R M.1083 فيما يخص الرقم العاشر (الرقم الأقل دلالة).

2.3.7.3.3 حالة اتصال النفاذ ITDMA

توفر حالة الاتصال الوظائف التالية:

- تحتوي على معلومات تستخدمها خوارزمية توزيع الفاصل الزمني في مفهوم النفاذ ITDMA؛
- تشير أيضاً إلى حالة التزامن.

تبنى حالة اتصال النفاذ ITDMA على النحو المبين في الجدول 12:

الجدول 12

المعلمة	عدد البتات	الوصف
حالة التزامن	2	0 التوقيت UTC المباشر (انظر الفقرة 1.1.1.3) 1 التوقيت UTC غير المباشر (انظر الفقرة 2.1.1.3) 2 المحطة متزامنة مع محطة القاعدة (انظر الفقرة 3.1.1.3) 3 المحطة متزامنة مع محطة قاعدة أخرى على أساس العدد الأكبر للمحطات المستقبلية (انظر الفقرة 4.1.1.3)
زيادة الفواصل الزمنية	13	تخالف الفجوة التالية التي سوف تستخدم، أو 0 في حالة عدم وجود إرسالات
عدد الفواصل الزمنية	2	عدد الفواصل الزمنية المتتالية الواجب توزيعها. (0 = فاصل واحد، 1 = فاصلان، 2 = ثلاثة فواصل، 3 = أربعة فواصل، 4 = خمسة فواصل)
الاحتفاظ بالراية	1	الضبط على TRUE في حال بقاء الفاصل الزمني موزعاً على رتل إضافي واحد (انظر الجدول 6)

ينبغي أن تطبق حالة اتصال النفاذ ITDMA فقط على الفاصل الزمني في القناة التي يحدث فيها الإرسال المعني.

4.7.3.3 بنية رسالة النفاذ RATDMA

يجوز لخطة النفاذ RATDMA أن تستخدم بُنى الرسائل المحددة بواسطة هوية الرسالة التي يحدث فيها الإرسال المعني.

والرسالة بحالة إرسال يمكن إرسالها باستخدام النفاذ RATDMA في الحالات التالي:

- في حال دخولها الشبكة في البداية (يرجى الرجوع إلى الفقرة 1.1.4.3.3).
- في حالة تكرار رسالة ما.

1.4.7.3.3 ينبغي تحديد حالة الاتصال في حال الدخول الأولى في الشبكة وفقاً للفقرتين 1.1.4.3.3 و 2.3.7.3.3

2.4.7.3.3 ينبغي تحديد حالة الاتصال في حال الدخول الأولى في الشبكة وفقاً للفقرتين 2.6.4 و 3.6.4.

5.7.3.3 بنية الرسالة FATDMA

يمكن أن تستخدم خطة النفاذ FATDMA بُنى الرسائل المحددة بواسطة هوية الرسالة، ويمكن أن تفتقر بالتالي إلى بنية موحدة.

يمكن إرسال رسالة بحالة اتصال باستعمال FATDMA، أي عند تكرارها. وفي هذا الوضع، ينبغي أن تحدد حالة الاتصال وفقاً للفقرتين 2.6.4 و 3.6.4.

8.3.3 أنماط الرسائل

تصف هذه الفقرة جميع الرسائل على وصلة بيانات TDMA. تستعمل الأعمدة التالية في جدول الرسائل (الجدول 13):

هوية الرسالة: معرف الرسالة على النحو المبين في الفقرة 1.7.3.3.

الاسم: اسم الرسالة. يمكن أن نجده أيضاً في الفقرة 2.8.3.3.

الوصف: وصف موجز للرسالة. انظر الفقرة 2.8.3.3 للوصف التفصيلي لكل رسالة.

الصنف: الصنف. تحدد ما إذا كانت الرسالة قد أُدرجت لاستيفاء متطلب وظيفي في إطار الاستعمال التشغيلي للنظام AIS، أو إذا كانت قد أُدرجت لأغراض إدارة النظام.

F: رسالة وظيفية

S: رسالة إدارة النظام

F/S: رسالة وظيفية ورسالة لإدارة النظام.

الأولوية: الأولوية على النحو المحدد في الفقرة 3.2.4.

أسلوب التشغيل: أسلوب التشغيل. تقوم المحطة المرسل لرسالة معينة بإعطاء بعض المعلومات بشأن أسلوب تشغيلها على النحو المحدد في الفقرة 2.3.3. ويشير استعمال تركيبة من الأساليب إلى أن المحطة تستطيع التشغيل بأسلوب أو بآخر.

AU: مستقلة

AS: تخصيص

IN: أسلوب استفسار/استشارة

خطة النفاذ: يشير هذا العمود إلى كيفية انتقاء محطة ما للفواصل الزمنية لإرسال هذه الرسالة. ولا تحدد خطة النفاذ المستعملة لانتقاء الفواصل الزمنية لا نمط الرسالة ولا حالة الاتصال لإرسالات الرسالة في هذه الفواصل الزمنية.

حالة الاتصال: تحدد حالة الاتصال المستعملة في هذه الرسالة. وإذا لم تتضمن رسالة ما حالة اتصال معينة، في هذه الحالة يقال إنها غير منطبقة، N/A. وحالة الاتصال، عند الاقتضاء، تشير إلى استعمال مقبل متوقع لهذا

الفاصل الزمني. وفي حالة عدم الإشارة إلى أي حالة اتصال، يتيسر على الفور الفاصل الزمني لاستعمال مقبل.

M/B :مرسلة بواسطة محطة متنقلة
B :مرسلة بواسطة محطة القاعدة

1.8.3.3 ملخص الرسالة

تلخص الرسائل المحددة في الجدول 13.

الجدول 13

M/B	حالة الاتصال	خطة النفاذ	أسلوب التشغيل	الأولوية	الصف	الوصف	الاسم	هوية الرسالة
M	SOTDMA	SOTDMA RATDMA (1)ITDMA	AU	1	F/S	تقرير الموقع المبرمج: (تجهيزات متنقلة محمولة على متن سفينة من الصنف A)	تقرير الموقع	1
M	SOTDMA	SOTDMA	AS	1	F/S	تقرير الموقع المبرمج المخصص: (تجهيزات متنقلة محمولة على متن سفينة من الصنف A)	تقرير الموقع	2
M	ITDMA	RATDMA	AU	1	F/S	تقرير موقع خاص، استجابة لاستفسار (تجهيزات متنقلة محمولة على متن سفينة من الصنف A)	تقرير الموقع	3
B	SOTDMA	FATDMA, RATDMAK (2)ITDMA	(7)(3)AS	1	F/S	الموقع، التوقيت UTC، تاريخ ورقم الفاصل الزمني المعني لمحطة القاعدة	تقرير محطة القاعدة	4
M	N/A	RATDMA, (2)ITDMA	AS ،AU	(3)4	F	تقرير عن البيانات السكونية المبرجة وبيانات الرحلة المتعلقة بالسفينة (تجهيزات متنقلة للسفينة من الصنف A)	بيانات سكونية ومتصلة بالرحلة	5
M/B	N/A	RATDMA, FATDMAK (2)ITDMA	،AS ،AU IN	4	F	بيانات اثينية للاتصالات الموجهة	رسالة اثينية موجهة	6
M/B	N/A	RATDMA, FATDMAK (2)ITDMA	،AS ،AU IN	1	S	إشعار باستلام البيانات الاثينية الموجهة	الإشعار بالاستلام الاثيني	7
M/B	N/A	RATDMAK FATDMAK (2)ITDMA	،AS ،AU IN	4	F	بيانات اثينية للاتصال الإذاعي	رسالة إذاعية اثينية	8
M	SOTDMA	SOTDMA, RATDMAK (1)ITDMA	AS ،AU	1	F/S	تقرير موقع للمحطات المحمولة جوا المشاركة في عمليات البحث والإنقاذ فقط	تقرير موقع طائرة معيارية تشارك في عمليات البحث والإنقاذ	9
M/B	N/A	RATDMA, FATDMAK (2)ITDMA	،AS ،AU IN	3	F/S	طلب التوقيت UTC/التاريخ	طلب UTC/التاريخ	10
M	SOTDMA	RATDMAK (2)ITDMA	،AS ،AU IN	3	F/S	التوقيت UTC والتاريخ الحالي إذا كان متيسرا	استجابة UTC/التاريخ	11
M/B	N/A	RATDMAK FATDMAK (2)ITDMA	،AS ،AU IN	2	F	بيانات متصلة بالسلامة للاتصالات الموجهة	رسالة موجهة متصل بالسلامة	12
M/B	N/A	RATDMAK FATDMAK (2)ITDMA	،AS ،AU IN	1	S	إشعار باستلام رسالة يتعلق بالسلامة مستلمة بتوجيه انتقائي	إشعار باستلام متصل بالسلامة	13
M/B	N/A	RATDMAK FATDMAK (2)ITDMA	،AS ،AU IN	2	F	بيانات تتعلق بالسلامة للاتصالات الإذاعية	رسالة إذاعية متصلة بالسلامة	14

الجدول 13 (تتمة)

M/B	حالة الاتصال	خطة النفاذ	أسلوب التشغيل	الأولوية	الصف	الوصف	الاسم	هوية الرسالة
M/B	N/A	RATDMAK FATDMAK (2)ITDMA	AS، AU IN	3	F	طلب نمط رسالة محددة (يمكن أن تنتج عن استجابات متعددة من محطة أو عدة محطات) ⁽²⁾	استفسار	15
B	N/A	RATDMAK FATDMAK (2)ITDMA	AS	1	F/S	تخصيص تقرير سلوك محدد بواسطة سلطة مختصة تستعمل محطة قاعدة واحدة	التحكم في أسلوب مخصص	16
B	N/A	FATDMAK RATDMAK (2)ITDMA	(3)AS	2	F	تصميمات DGNSD مقدمة من محطة القاعدة	رسالة اثينية إذاعية DGNSD	17
M	SOTDMAK ITDMA	SOTDMAK (1)ITDMA	AS، AU	1	F/S	تقرير موقع معياري لجهاز متنقل لسفينة من الصف B يستعمل بدلاً من الرسائل 1، 2، 3 ⁽³⁾	تقرير موقع معياري لتجهيزات من الصف B	18
M	N/A	ITDMA	AS، AU	1	FS	تقرير موقع موسع لجهاز متنقل لسفينة من الصف B؛ يتضمن معلومات سكونية أخرى ⁽⁴⁾	تقرير موقع موسع لجهاز من الصف B	19
B	N/A	FATDMA، RATDMA، ITDMA	(3)AS	1	S	حجز الفاصل الزمني لخطوة (لمحطات) القاعدة	رسالة إدارة وصلة البيانات	20
M/B	N/A	FATDMA، RATDMA، (2)ITDMA	AS، AU (3)IN	1	F/S	تقرير موقع ووضع لمساعدات الملاحة	تقرير لمساعدات الملاحة	21
B	N/A	FATDMA، RATDMA، (2)ITDMA	(6) (3)AS	1	S	إدارة محطة قاعدة واحدة لأساليب المرسل/المستجيب	إدارة القناة	22

:SAR البحث والإنقاذ

:DGNSD نظام رقمي عالمي للملاحة الطيرانية الساتلية

- (1) يستعمل النفاذ ITDMA أثناء طور الرتل الأول (انظر الفقرة 3.5.3.3) وأثناء تغيير وتيرة تقارير النفاذ SOTDMA يستعمل طور التشغيل المستمر (انظر الفقرة 4.5.3.3). ويمكن استعمال النفاذ RATDMA في أي وقت لإرسال تقارير موقع إضافية.
- (2) ينبغي أن يُذاع نمط الرسالة هذا خلال 4 ثوان. خطة النفاذ RATDMA تشكل طريقة بالتخالف (انظر الفقرة 1.2.4.3.3) لتوزيع الفاصل (الفواصل) الزمني لنمط الرسالة هذا. وعلى التبادل، يمكن للفاصل الزمني الموزع على النفاذ SOTDMA القائم أن يستعمل خطة النفاذ ITDMA لتوزيع الفاصل (الفواصل) الزمني من أجل هذه الرسالة. ويجوز خطة قاعدة معينة أن تستعمل فاصل زمني موزع على FATDMA القائم لتوزيع الفاصل (الفواصل) الزمني لإرسال نمط الرسالة هذا.
- (3) تعمل محطة القاعدة دائماً بأسلوب مخصص يستعمل برنامج الإرسال الثابت (FATDMA) من أجل إرسالها الدورية. وينبغي استعمال رسالة إدارة وصلة البيانات من أجل إعلان برنامج التوزيع الثابت لخطة القاعدة (انظر الرسالة 20). وعند الضرورة يمكن استعمال إما ITDMA أو RATDMA لإرسال رسائل إذاعية عامة غير دورية.
- (4) وللاستفسار عن التوقيت UTC والتاريخ، ينبغي استعمال معرف الرسالة 10.
- (5) الأولوية 3، إذا كانت الاستجابة على استفسار.
- (6) من أجل استيفاء متطلبات تشغيل قناة مزدوجة (المرجع الفقرة 5.1.2 والفقرة 1.4) تنطبق المعلومات التالية، ما لم يذكر خلاف ذلك في الرسالة 22:
 - من أجل الرسائل الدورية المتكررة، بما في ذلك النفاذ الأولي على الوصلة، يستعمل بالتناوب النظام AIS 1 والنظام AIS 2 للإرسالات.
 - ترسل الرسائل التالية لإعلان توزيع الفواصل الزمنية، والاستجابات على الاستفسارات أو على الطلبات أو إشعارات الاستلام على نفس القناة التي ترسل عليها الرسالة الأولية.
 - ومن أجل الرسائل الموجهة انتقائياً، تستعمل الإرسالات القناة التي استُلمت عليها رسالة المحطة التي وجّهت إليها الرسائل للمرة الأخيرة.
 - ومن أجل الرسائل غير الدورية خلاف تلك المشار إليها أعلاه، ينبغي أن يستعمل على التناوب لإرسالات كل رسالة، أيًا كان نمط الرسالة، النظام AIS 1 والنظام AIS 2.
- (7) التوصيات من أجل محطات القاعدة (التشغيل على قناة مزدوجة): ينبغي أن تتناوب محطات القاعدة إرسالها على النظام AIS 1 والنظام AIS 2 للأسباب التالية:
 - زيادة قدرة الوصلة؛
 - لموازنة حمولة القناة بين النظام AIS 1 والنظام AIS 2؛
 - لتخفيف حدة الآثار الضارة للتداخلات RF.
- (8) لا ينبغي للتجهيزات خلاف تجهيزات السفن من الصف B أن تُرسل الرسائل 18 و 19. لا تستعمل التجهيزات المتنقلة للسفن من الصف B سوى الرسائل 18 و 19 من أجل بيانات تقارير الموقع والبيانات السكونية.

2.8.3.3 أوصاف الرسالة

ينبغي أن ترسل جميع المواقع في شكل بيانات WGS 84.

تحدد بعض البرقيات إدراج بيانات في شكل حروف، مثل اسم السفينة، ومقصدها، وإشارة النداء وما إلى ذلك. وينبغي أن تستعمل هذه المجالات الحروف ASCII من 6 بتات المحددة في الجدول 14.

الجدول 14

6-Bit ASCII				STANDARD ASCII			6-Bit ASCII				STANDARD ASCII		
Chr	Dec	Hex	Binary	Dec	Hex	Binary	Chr	Dec	Hex	Binary	Dec	Hex	Binary
@	0	0x00	00 0000	64	0x40	0100 0000	!	33	0x21	10 0001	33	0x21	0010 0001
A	1	0x01	00 0001	65	0x41	0100 0001	”	34	0x22	10 0010	34	0x22	0010 0010
B	2	0x02	00 0010	66	0x42	0100 0010	#	35	0x23	10 0011	35	0x23	0010 0011
C	3	0x03	00 0011	67	0x43	0100 0011	\$	36	0x24	10 0100	36	0x24	0010 0100
D	4	0x04	00 0100	68	0x44	0100 0100	%	37	0x25	10 0101	37	0x25	0010 0101
E	5	0x05	00 0101	69	0x45	0100 0101	&	38	0x26	10 0110	38	0x26	0010 0110
F	6	0x06	00 0110	70	0x46	0100 0110	`	39	0x27	10 0111	39	0x27	0010 0111
G	7	0x07	00 0111	71	0x47	0100 0111	(	40	0x28	10 1000	40	0x28	0010 1000
H	8	0x08	00 1000	72	0x48	0100 1000	)	41	0x29	10 1001	41	0x29	0010 1001
I	9	0x09	00 1001	73	0x49	0100 1001	*	42	0x2A	10 1010	42	0x2A	0010 1010
J	10	0x0A	00 1010	74	0x4A	0100 1010	+	43	0x2B	10 1011	43	0x2B	0010 1011
K	11	0x0B	00 1011	75	0x4B	0100 1011	,	44	0x2C	10 1100	44	0x2C	0010 1100
L	12	0x0C	00 1100	76	0x4C	0100 1100	-	45	0x2D	10 1101	45	0x2D	0010 1101
M	13	0x0D	00 1101	77	0x4D	0100 1101	.	46	0x2E	10 1110	46	0x2E	0010 1110
N	14	0x0E	00 1110	78	0x4E	0100 1110	/	47	0x2F	10 1111	47	0x2F	0010 1111
O	15	0x0F	00 1111	79	0x4F	0100 1111	0	48	0x30	11 0000	48	0x30	0011 0000
P	16	0x10	01 0000	80	0x50	0101 0000	1	49	0x31	11 0001	49	0x31	0011 0001
Q	17	0x11	01 0001	81	0x51	0101 0001	2	50	0x32	11 0010	50	0x32	0011 0010
R	18	0x12	01 0010	82	0x52	0101 0010	3	51	0x33	11 0011	51	0x33	0011 0011
S	19	0x13	01 0011	83	0x53	0101 0011	4	52	0x34	11 0100	52	0x34	0011 0100
T	20	0x14	01 0100	84	0x54	0101 0100	5	53	0x35	11 0101	53	0x35	0011 0101
U	21	0x15	01 0101	85	0x55	0101 0101	6	54	0x36	11 0110	54	0x36	0011 0110
V	22	0x16	01 0110	86	0x56	0101 0110	7	55	0x37	11 0111	55	0x37	0011 0111
W	23	0x17	01 0111	87	0x57	0101 0111	8	56	0x38	11 1000	56	0x38	0011 1000
X	24	0x18	01 1000	88	0x58	0101 1000	9	57	0x39	11 1001	57	0x39	0011 1001
Y	25	0x19	01 1001	89	0x59	0101 1001	:	58	0x3A	11 1010	58	0x3A	0011 1010
Z	26	0x1A	01 1010	90	0x5A	0101 1010	;	59	0x3B	11 1011	59	0x3B	0011 1011
[	27	0x1B	01 1011	91	0x5B	0101 1011	<	60	0x3C	11 1100	60	0x3C	0011 1100
\	28	0x1C	01 1100	92	0x5C	0101 1100	=	61	0x3D	11 1101	61	0x3D	0011 1101
]	29	0x1D	01 1101	93	0x5D	0101 1101	>	62	0x3E	11 1110	62	0x3E	0011 1110
^	30	0x1E	01 1110	94	0x5E	0101 1110	?	63	0x3F	11 1111	63	0x3F	0011 1111
-	31	0x1F	01 1111	95	0x5F	0101 1111							
Space	32	0x20	10 0000	32	0x20	0010 0000							

:Chr سمة

وما لم يحدد خلاف ذلك تعتبر كل المجالات اثنينية. ويعبر عن كل الأرقام برمز عشري. والأرقام السلبية يُعبر عنها باستعمال المتتم 2.

1.2.8.3.3 الرسائل 1 و 2 و 3: تقارير الموقع

تقوم المحطات المتنقلة بإنتاج تقرير الموقع دورياً.

الجدول 15 أ)

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف هوية الرسالة 1 أو 2 أو 3 المعنية
مؤشر التكرار	2	يستعمله المكرر للإشارة إلى عدد مرات تكرار الرسالة. يحيل إلى الفقرة 1.6.4؛ 0-3؛ 0 = بالتغيب؛ 3 = لا تكرر
هوية المستعمل	30	رقم التعرف MMSI
حالة الملاحة	4	0 = في طريق به محركات؛ 1 = في المرفأ؛ 2 = ليست تحت التحكم؛ 3 = مناورة مقيدة؛ 4 = يكبحها غاطس السفينة؛ 5 = مربوطة في المرفأ؛ 6 = جنوح؛ 7 = منخرطة في الصيد؛ 8 = ملاحه شراعية؛ 9 = محجوزة للتعديل المقبل للحالة الملاحة من أجل السفن التي تحمل DG، أو HS أو MP خطرة أو مواد ملوثة من الصنف A وفقاً للمنظمة البحرية الدولية (WIG)، 11 - 14 = محجوزة للاستعمال في المستقبل؛ 15 = عدد محددة = بالتغيب
معدل الدوران ROT AIS	8	$127 \pm (128 - 80h)$ يشير إلى عدم التيسر الذي سيكون بالتغيب). مشفر بواسطة ROT AIS = 4,733 ($\sqrt{ROT_{INDICATED}}$ درجات/دقيقة ROT INDICATED هو معدل الدوران (720/دقيقة) كما يشير الحساس الخارجي 127+ = الدوران إلى اليمين على 720/دقيقة أو أكثر 127- = الدوران إلى اليسار على 720/دقيقة أو أكثر
السرعة SOG	10	السرعة على سطح الأرض في شكل درجات من 1/10 عقدة (102,2-0 عقدة) 1 023 = غير متيسرة، 1022 = 1 عقدة فأكثر
دقة الموقع	1	1 = عال (>10 m؛ أسلوب تفاضلي للمستقبل DGNS) 0 = منخفض (<10 m؛ أسلوب مستقل لمستقبل النظام العالمي للملاحة الساتلية (GNSS) أو لجهاز إلكتروني آخر لتحديد الموقع)؛ 0 = بالتغيب.
خط الطول	28	خط الطول في 1/10 000 دقيقة ($\pm 180^\circ$)، شرقاً = موجب، غرباً = سالب. $180^\circ (6791 AC0h)$ = غير متيسر = بالتغيب
خط العرض	27	خط العرض في 1/10 000 دقيقة ($\pm 90^\circ$)، شمالاً = موجب، جنوباً = سالب. $91^\circ (3412140h)$ = غير متيسر = بالتغيب
COG	12	المسير على الأرض في 1/10 ($0 - 359$). $3600 (E10h)$ = غير متيسر = بالتغيب. ينبغي عدم استعمال 3601 - 4095
الاتجاه الحقيقي	9	الدرجات (359-0) (511 تدل على عدم التيسر = بالتغيب)
الختم الزمني	6	ثانية التوقيت UTC عند توليد التقرير (59-0 أو 60 إذا كان الختم الزمني غير متيسر، الذي ينبغي أن يكون أيضاً قيمة بالتغيب أو 62 إذا كان النظام الإلكتروني لتحديد الموقع يعمل بأسلوب التقدير (التقدير الميت) أو 61 إذا كان نظام تحديد الموقع يعمل بأسلوب الدخل اليدوي أو 63 إذا كان نظام تحديد الموقع لا يعمل)
محجوزة للتطبيقات الإقليمية	4	محجوزة من أجل تعريف بواسطة سلطة إقليمية مختصة. ينبغي ضبطها على الصفر، إذا لم يستعمل لأي تطبيق إقليمي. ينبغي ألا تستعمل التطبيقات الإقليمية الصفر
احتياطية	1	غير مستعملة، تضبط على الصفر
راية RAIM	1	RAIM (المراقبة المستقلة لتكامل المستقبل) راية إلكترونية لتحديد الموقع؛ 0 = RAIM غير المستعمل؛ 1 = RAIM قيد الاستعمال
حالة الاتصال	19	انظر أدناه
العدد الكلي للبتات	168	

الجدول 15 ب)

هوية الرسالة	حالة الاتصال
1	حالة اتصال النفاذ SOTDMA على النحو الموصوف في الفقرة 2.2.7.3.3
2	حالة اتصال النفاذ SOTDMA على النحو الموصوف في الفقرة 2.2.7.3.3
3	حالة اتصال النفاذ ITDMA على النحو الموصوف في الفقرة 2.3.7.3.3

2.2.8.3.3 الرسالة 4: تقرير محطة القاعدة

الرسالة 11: التوقيت UTC واستجابة التاريخ

ينبغي استعمالها لتقديم تقرير بشأن التوقيت UTC والتاريخ في الوقت ذاته. ينبغي أن تستعمل محطة القاعدة الرسالة 4 في إرسالها الدورية. ينبغي على المحطة المنتقلة أن تخرج الرسالة 11 في استجابتها للاستفسار بواسطة الرسالة 10. لا ترسل الرسالة 11 سوى بناء على طلب رسالة طلب التوقيت UTC (الرسالة 10). ينبغي أن ترسل الاستجابة على التاريخ والتوقيت UTC على القناة التي استلمت عليها رسالة طلب التوقيت UTC.

الجدول 16

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف هوية الرسالتين 4 و 11 UTC = 4 وتقرير الموقع من محطة القاعدة UTC = 11 واستجابة الموقع من المحطة المنتقلة
مؤشر التكرار	2	يستعمل المكرر للإشارة على عدد مرات تكرار الرسالة. انظر الفقرة 1.6.4؛ 0-3؛ 0 = بالتغيب؛ 3 = لا تكرر
هوية المستعمل	30	رقم MMSI
التوقيت UTC للسنة	14	0-9 999؛ 0 = التوقيت UTC للسنة غير متيسر = بالتغيب
التوقيت UTC للشهر	4	0-12؛ 0 = التوقيت UTC للشهر غير متيسر = بالتغيب؛ 13-15 غير مستعمل
التوقيت UTC لليوم	5	0-31؛ 0 = التوقيت UTC لليوم غير متيسر = بالتغيب
التوقيت UTC للساعة	5	0-23؛ 24 = التوقيت UTC للساعة غير متيسر = بالتغيب؛ 25-31 غير مستعمل
التوقيت UTC للدقيقة	6	0-59؛ 100 = التوقيت UTC للدقيقة غير متيسر = بالتغيب؛ 61-63 غير مستعمل
التوقيت UTC للثانية	6	0-59؛ 60 = التوقيت UTC للثانية غير متيسرة = بالتغيب؛ 61-63 غير مستعمل
دقة الموقع		1 = عال (< 10 m)؛ أسلوب تفاضلي أي مستقبل DGNS (0 = منخفض (< 10 m)؛ أسلوب مستقل أي مستقبل DGNS، أو أي جهاز آخر لتحديد الموقع)؛ 0 = بالتغيب
خط الطول	28	خط الطول في 1/10 000 دقيقة (±180°، شرقاً = موجب، غرباً = سالب)؛ °181 (AC0 _h 6 791) = غير متيسر = بالتغيب
خط العرض	27	خط العرض في 1/10 000 دقيقة (±90°، شمالاً = موجب، جنوباً = سالب)؛ °91 (3412140 _h) = غير متيسر = بالتغيب

الجدول 16 (تتمة)

المعلمة	عدد البتات	الوصف
نوع التجهيز الإلكتروني لتحديد الموقع	4	استعمال التصحيح التفاضلي محدد بواسطة دقة مجال الموقع أعلاه: 0 = غير محدد (بالغياب) 1 = النظام العالمي لتحديد المواقع (GPS) 2 = النظام الرقمي العالمي للملاحة الطيرانية الساتلية (GNSS) النظام العالمي للملاحة المدارية الساتلية (GLONASS) 3 = GLONASS/GPS مختلط Loran-C = 4 Chayka = 5 6 = نظام الملاحة المتكامل 7 = ممسوح 8-15 = غير مستعمل
احتياطية	10	غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر
راية RAIM	1	راية RAIM للجهاز الإلكتروني لتحديد الموقع؛ 0 = RAIM غير مستعمل = بالغياب؛ 1 = RAIM غير مستعمل
حالة الاتصال	19	حالة اتصال النفاذ SOTDMA على النحو الموصوف في الفقرة 2.2.7.3.3
العدد الكلي للبتات	168	

3.2.8.3.3 الرسالة 5: بيانات سكونية تتعلق بالسفينة وبيانات متصلة بالرحلة

لا تستعمل سوى بواسطة تجهيزات متنقلة محمولة على السفينة لتقديم تقارير البيانات السكونية أو البيانات المتصلة بالرحلة.

الجدول 17

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف هوية الرسالة 5
مؤشر التكرار	2	يستعمل المكرر للإشارة إلى عدد مرات تكرار رسالة ما. انظر الفقرة 1.6.2؛ 0-3؛ 0 = بالغياب؛ 3 = لا تكرر
هوية المستعمل	10	رقم MMSI
مؤشر صيغة النظام AIS	2	0 = محطة ملتزمة بالصيغة 0 من النظام AIS؛ 1-3 محطة ملتزمة بالصيغة المقبلة للنظام AIS، 1 و 2 و 3
رقم IMO	30	1-999999999؛ صفر؛ غير متيسر = بالغياب
رمز دليلي للنداء	42	7 حروف ASCII من 6 بتات، @@@@@@@@ = غير متيسر = بالغياب
الاسم	120	حد أقصى من 20 حرفاً من asc ii من 6 بتات، @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@ = غير متيسر = بالتخالف
نوع السفينة ونوع الشحنة	8	0 = غير متيسر أو لا سفينة = بالغياب 1-99 = على النحو المحدد في الفقرة 2.3.2.8.3.3 100-199 = محجوزة، للاستعمال الإقليمي 200-255، محجوزة، للاستعمال في المستقبل

الجدول 17 (تتمة)

المعلمة	عدد البتات	الوصف
الأبعاد/مرجع الموقع	30	النقطة المرجعية للموقع المشار إليه يشير أيضاً إلى أبعاد السفينة (m) (انظر الشكل 18 والفقرة 3.3.2.8.3.3)
نوع التجهيز الإلكتروني لتحديد الموقع	4	0 = غير محدد (بالتغيب) GPS = 1 GLONASS = 2 GLONASS/GPS مختلط = 3 Loran-C = 4 Chayka = 5 نظام الملاحة المتكامل = 6 ممسوح = 7 15-8 = غير مستعمل
ETA	20	الوقت التقديري للوصول؛ MMDDHHMM UTC البتات 19-16: شهر؛ 12-1 غير متيسرة، 0 = غير متيسرة = بالتغيب البتات 15-11: يوم؛ 31-1 = 0 غير متيسرة = بالتغيب البتات 10-6: ساعة؛ 23-0 = 24 غير متيسرة = بالتغيب البتات 5-0: دقيقة؛ 59-0 = 60 غير متيسرة = بالتغيب
أقصى غاطس سكوني حالي	8	في 1/10 m، 255 = غاطس 25,5 m أو أكثر، 0 = غير متيسر = بالتغيب؛ وفقاً لقرار IMO A.851
المقصد	120	20 سمة كحد أقصى باستعمال ASCIT من 6 بتات @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
DTA	1	مطراف البيانات مستعد (0 = ميسرة، 1 = غير متيسرة = بالتغيب)
محموزة	1	محموزة، غير مستعملة. ينبغي ضبطها عند صفر
عدد البتات	424	تشغل فاصلين زمنيين

ينبغي إرسال هذه الرسالة فوراً بعد أي تغيير في قيمة المعلمة.

1.3.2.8.3.3 مؤشر جهاز مطراف البيانات (DTE)

الغرض من مؤشر DTE هو الدلالة إلى تطبيق على جانب الاستقبال، عند ضبطه على تيسر، بأن محطة الإرسال تحترم المتطلبات الدنيا المتعلقة بالمزرة والعرض. وعلى جانب الإرسال، يمكن ضبط المؤشر DTE بواسطة تطبيق خارجي عن طريق السطح البيني للعرض. وعلى جانب الاستقبال، لا يستعمل المؤشر DTE إلا لتقديم معلومات إلى طبقة التطبيق، بأن محطة الإرسال متيسرة للاتصالات.

2.3.2.8.3.3 نوع السفينة

الجدول 18

المعرفات التي سوف تستخدمها السفن من أجل التقرير عن نوعها			
المركب الخاص			رقم المعرف
سفينة إرشاد			50
سفن البحث والإنقاذ			51
زوارق قطر			52
منشآت مرفئية			53
سفن مجهزة بمراقب أو تجهيزات لمكافحة التلوث			54
سفن إنفاذ القوانين			55
محموزة - لتخصيصات السفن المحلية			56
محموزة - لتخصيصات السفن المحلية			57
عمليات النقل الطبي (كما حدد ذلك في اتفاقيات جنيف لعام 1949 والبروتوكولات الإضافية)			58
السفن وفقاً للقرار 18 للوائح الراديو (Mob-83)			59
السفن الأخرى			
الرقم الأول ⁽¹⁾	الرقم الثاني ⁽¹⁾	الرقم الأول ⁽¹⁾	الرقم الثاني ⁽¹⁾
1 - محموزة للاستعمال في المستقبل	0 = جميع السفن من هذا النوع	-	0 - الصيد
2 - WIG	1- التي تحمل DG أو HS أو MP الخطرة أو الملوّثات من الصنف A للمنظمة IMO	-	1- القطر
3 - انظر العمود الأيمن	2- التي تحمل DG أو HS أو MP الخطرة أو الملوّثات من الصنف B للمنظمة IMO	3 - السفن	2- القطر، طول القطر يتجاوز m 200 أو العرض يتجاوز 25 m
4 - HSC	3- التي تحمل DG أو HS أو MP الخطرة أو الملوّثات من الصنف C للمنظمة IMO	-	3- العاملة في جرف الأعماق والعمليات تحت سطح الماء
5 - انظر أعلاه	4- التي تحمل DG أو HS أو MP الخطرة أو الملوّثات من الصنف D للمنظمة IMO	-	4- العاملة في عمليات الغطس
5- محموز للاستعمال في المستقبل	5- المشاركة في العمليات العسكرية	-	5- المشاركة في العمليات العسكرية
السفن الأخرى			
6 - سفن الركاب	6- محموز للاستعمال في المستقبل	-	6- الإبحار الشراعي
7 - سفن الشحن	7- محموز للاستعمال في المستقبل	-	7 - سفن التزّهة
8 - سفينة (سفن) صهريجيه	8- محموز للاستعمال في المستقبل	-	8 - محموز للاستعمال في المستقبل
9 - أنواع أخرى من السفن	9- لا توجد معلومات إضافية	-	9 - محموز للاستعمال في المستقبل

DG: بضائع خطرة

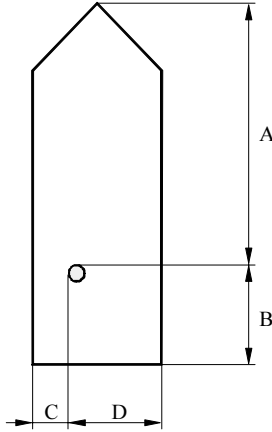
HS: مواد ضارة

MP: ملوثات بحرية

(1) ينبغي بناء المعرف بانتقاء الرقمين الأول والثاني الملائمين.

3.3.2.8.3.3 النقطة المرجعية للإشارة إلى موقع السفينة وأبعادها

الشكل 17



	عدد البتات	مجالات البتات	المسافة (m)
A	9	0-8	511
B	9	9-17	511
C	6	18-23	0-63 أو أكثر
D	6	19-29	0-63 أو أكثر

لنقطة المرجعية للإشارة إلى موقع السفينة غير متيسرة، لكن أبعاد السفينة متيسرة:
 $0 \neq D$ و $0 \neq B$ و $0 = C = A$
 لا النقطة المرجعية لموقع السفينة ولا أبعاد السفينة متيسرة؛
 $0 = D = C = B = A$ (بالتغيب)
 للاستعمال في جدول الرسالة، $A =$ المجال الأكثر دلالة، $D =$ المجال الأقل دلالة.

4.2.8.3.3 الرسالة 6: رسالة اثينية موجهة

ينبغي أن تكون الرسالة الاثينية الموجهة متغيرة الطول، استناداً إلى مقدار البيانات الاثينية. وينبغي أن يتفاوت الطول بين فاصل زمني واحد وخمسة فواصل زمنية. انظر معرفات التطبيق في الفقرة 1.4.2.8.3.3.

الجدول 19

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف هوية الرسالة 6؛ 6 دائماً
مؤشر التكرار	2	يستعمله المكرر للإشارة إلى عدد حرات تكرار رسالة ما. انظر الفقرة 1.6.4؛ 3-0؛ 0 = بالتغيب؛ 3 = لا تكرر
هوية المصدر	30	رقم MMSI لمخطط المصدر
رقم التابع	2	3-0؛ انظر الفقرة 1.3.5
هوية المقصد	30	رقم MMSI لمخطط المقصد
راية إعادة الإرسال	1	ينبغي ضبط راية إعادة الإرسال من أجل إعادة الإرسال: 0 = لا، إعادة إرسال = بالتغيب؛ 1 = إعادة إرسال
احتياطية	1	غير مستعملة. ينبغي أن تكون صفراً
بيانات اثينية	بحد أقصى 836 بتة	معرف التطبيق 16 بتة ينبغي أن يكون على النحو الموصف في الفقرة 4.2.8.3.3
		بيانات خاصة بالتطبيق بحد أقصى 920
أقصى عدد للبتات	بحد أقصى 1 008	تشغل ما بين 1 إلى 5 فواصل زمنية وفقاً لطول المجال الفرعي لمضمون الرسالة

قد يستلزم الأمر بتات حشو إضافية لهذا النوع من الرسائل. لمزيد من التفاصيل يرجى الرجوع إلى طبقة النقل، الفقرة 1.2.5. يقدم الجدول التالي عدد البتات للبيانات الاثنينية (بما في ذلك هوية التطبيق وبيانات التطبيق)، بحيث تندرج الرسالة بأكملها في عدد معين من الفواصل الزمنية. ويوصى بالنسبة لأي تطبيق بتقليل استعمال الفواصل الزمنية إلى أدنى حد ممكن وذلك بالحد من عدد بتات البيانات الاثنينية إلى العدد المين أدناه، إن أمكن:

عدد الفواصل الزمنية	أقصى عدد للبتات في البيانات الاثنينية
1	8
2	36
3	64
4	92
5	117

تراعي هذه الأرقام أيضاً بتات الحشو.

1.4.2.8.3.3 معرف التطبيق

تتضمن الرسائل الاثنينية بالتوجيه الانتقائي أو الإذاعي عموماً 16 بته لمعرفة التطبيق، المبينة على النحو التالي:

البتة	الوصف
6-15	الرمز الدليلي للمنطقة المعنية (DAC). يكون هذا الرمز الدليلي مطابقاً لأرقام تعرف الهوية البحرية (MID)، كما حددها قطاع الاتصالات الراديوية، وهي الأرقام الثلاثة الأقل دلالة لهوية MMSI، باستثناء معرف التطبيق عديم القيمة NULL ومعرف التطبيق الدولي الوارد أدناه. وينبغي أن يكون الطول 10 بتات. وتحجز الرموز الدليلية DAC المساوية أو الأقل من 1 000 من أجل توسيع النظام AIS في المستقبل
0-5	معرف الوظيفة. يحدد المعنى بواسطة السلطة المختصة المسؤولة عن المنطقة المعنية في الرمز الدليلي للمنطقة المعنية. وينبغي أن يكون الطول 6 بتات

ينبغي أن يكون معرف التطبيق القيم الخاصة التالية، وفقاً لما إذا كان معرف التطبيق يسمح بالتطبيقات الإقليمية أو المحلية، التي ينبغي أن تطبق على جميع المحطات وذلك لضمان التوافق الدولي.

1.1.4.2.8.3.3 معرف التطبيق عديم القيمة (NULL)

ينبغي استعمال معرف التطبيق عديم القيمة لأغراض الاختبار المحلية. وينبغي تعرف هويته بواسطة DAC (البتات 6-15 لمعرفة التطبيق). وتكون شفرة الوظيفة اعتباطية.

2.1.4.2.8.3.3 معرف التطبيق الدولي

ينبغي استعمال معرف التطبيق الدولي للتطبيقات عالمية الطابع. انظر الجدول 20. وتُفصل التطبيقات الدولية المختلفة باستعمال معرفات الوظيفة.

الجدول 20

الوصف	معرف التطبيق الناتج (تسديسي)	معرف التطبيق الناتج	معرف الوظيفة	الرمز الدليلي للمنطقة المعينة (DAC)
تستعمل هذه الرسائل مثلاً لمساعدات الملاحة، ولخدمة حركة الملاحة (VTS) وللبحث والإنقاذ، على النحو المحدد في الملحق 5	0040	0000 0000 0100 0000	00	001
	0041	0000 0000 0100 0001	01	001
	0042	0000 0000 0100 0001	02	001
	0043	0000 0000 0100 0011	03	001
	...	0000 0000 01XX XXXX	...	001
	007F	000000000111 1111	63	001

3.1.4.2.8.3.3 المعرفات المحجوزة لتوسيع نظام AIS

تحتجز معرفات DAC 1000 إلى 1023 لتوسيع القدرات العامة لنظام AIS في المستقبل.

5.2.8.3.3 الرسالة 7: إشعار استلام رسالة اثنيينية

الرسالة 13: إشعار استلام متصل بالسلامة

ينبغي استعمال الرسالة 7 كإشعار باستلام حتى أربع رسائل 6 مستقبلية (انظر الفقرة 1.3.5)، وتُرسل على قناة التوجيه الانتقائي، التي استقبلت إشعار الاستلام.

وينبغي استعمال الرسالة 13 كإشعار باستلام حتى أربع رسائل 12 مستقبلية (انظر الفقرة 1.3.5) وتُرسل على قناة التوجيه الانتقائي التي استقبلت إشعار الاستلام.

لا تنطبق إشعارات الاستلام هذه سوى على وصلة بيانات الموجات المترية VHF (انظر الفقرة 1.3.5). ويجب استعمال أساليب أخرى بتطبيقات إشعار الاستلام.

الجدول 21

الوصف	عدد البتات	المعلمة
معرف هوية الرسالتين 7 و13 7 = إشعار باستلام رسالة 13 = إشعار استلام متصل بالسلامة	6	هوية الرسالة
يستعمله المكرر للإشارة إلى عدد مرات تكرار رسالة ما. انظر الفقرة 1.6.4؛ 0-3؛ 0 = بالتغيب؛ 3 = لا تكرر	2	مؤشر التكرار
رقم MMSI لمصدر هذا الإشعار بالاستلام	30	هوية المصدر
لا تستعمل. يجب أن تُضبط على الصفر	2	احتياطية
رقم MMSI لأول مقصد هذا الإشعار بالاستلام	30	هوية المقصد 1
رقم تتابع الرسالة التي يتعين أن تكون موضعاً لإشعار بالاستلام؛ 0-3	2	رقم تتابع هوية 1
رقم MMSI لثاني مقصد لهذا الإشعار بالاستلام؛ ينبغي حذفه في حالة عدم وجود هوية المقصد 2	30	هوية المقصد 2
رقم تتابع الرسالة التي يتعين أن تكون موضعاً لإشعار بالاستلام؛ 0-3؛ ينبغي حذفه في حالة عدم وجود هوية المقصد 2	2	رقم تتابع هوية 2
رقم MMSI لثالث مقصد لهذا الإشعار بالاستلام؛ 0-3؛ ينبغي حذفه في حالة عدم وجود هوية المقصد 3	30	هوية المقصد 3

الجدول 21 (تتمة)

المعلمة	عدد البتات	الوصف
رقم تتابع هوية 3	2	رقم تتابع الرسالة التي يتعين أن تكون موضوعاً للإشعار بالاستلام؛ 3-0؛ ينبغي حذفه في حالة عدم وجود هوية المقصد 3
هوية المقصد 4	30	رقم MMSI لرابع مقصد لهذا الإشعار بالاستلام؛ ينبغي حذفه في حالة عدم وجود المقصد 4
رقم تتابع هوية 4	2	رقم تتابع الرسالة التي يتعين أن تكون موضوعاً للإشعار بالاستلام؛ 3-0؛ ينبغي حذفه في حالة عدم وجود هوية المقصد 4
العدد الكلي للبتات	168-72	

6.2.8.3.3 الرسالة 8: رسالة إذاعية اثينية

ستكون هذه الرسالة متغيرة الطول، استناداً إلى مقدار البيانات الاثينية. وينبغي أن يتفاوت الطول ما بين 1 إلى 5 فواصل زمنية.

الجدول 22

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف هوية الرسالتين 8؛ 8 دائماً
مؤشر التكرار	2	يستعمله المكرر للإشارة إلى عدد مرات تكرار رسالة ما، انظر الفقرة 1.1.2.8.3.3
هوية المصدر	30	رقم MMSI لمحطة المصدر
احتياطية	2	غير مستعملة. ينبغي ضبطها عند الصفر
بيانات اثينية	بحد أقصى 968	معرف التطبيق 16 بته ينبغي أن تكون على النحو الموصوف في الفقرة 1.4.2.8.3.3
		بيانات التطبيق بحد أقصى 952 بته
العدد الكلي للبتات	بحد أقصى 1 008	تشغل ما بين 1 إلى 5 فواصل زمنية

يقدم الجدول التالي عدد البتات للبيانات الاثينية (بما في ذلك هوية التطبيق وبيانات التطبيق) بحيث تدرج الرسالة بأكملها في عدد معين من الفواصل الزمنية. ويوصى بالنسبة لأي تطبيق بتقليل استعمال الفواصل الزمنية إلى أدنى حد ممكن وذلك بالحد من عدد بتات البيانات الاثينية إن أمكن، إلى العدد المبين أدناه:

عدد الفواصل الزمنية	أقصى عدد للبتات في البيانات الاثينية
1	12
2	40
3	68
4	96
5	121

تراعي هذه الأرقام أيضاً حشو البتات.

وقد يستلزم الأمر بتات حشو إضافية لهذا النوع من الرسائل. للحصول على مزيد من التفاصيل يرجى الرجوع إلى طبقة النقل، الفقرة 1.2.5.

7.2.8.3.3 الرسالة 9: تقرير لموقع معياري لطائرة للبحث والإنقاذ SAR

ينبغي استعمال هذه الرسالة كتقرير لموقع معياري من أجل طائرة تشارك في عمليات البحث والإنقاذ بدلاً من الرسائل 1 أو 2 أو 3. وينبغي على المحطات خلاف الطائرة المشاركة في عمليات البحث والإنقاذ عدم استعمال هذه الرسالة. ويكون الفاصل الزمني للتقرير بالتغيب من أجل هذه الرسالة 10 ثوان.

الجدول 23

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف الرسالة 9؛ 9 دائماً
مؤشر التكرار	2	يستعمله المكرر للإشارة إلى عدد مرات تكرار رسالة ما. انظر الفقرة 1.6.4؛ 3-0؛ 0 = بالتغيب؛ 3 = لا تكرر
هوية المستعمل	30	عدد MMSI
الارتفاع (GNSS)	12	الارتفاع (مشتق من GNSS) (m) (GNSS) (4 094-0) m = 4 095 = غير متيسر، m 4 094 أو أعلى
السرعة SOG	10	السرعة على سطح الأرض بتدرج عقدي (0-1 022 عقدة) 1 023 = غير متيسر، 1 022 = 1 022 عقدة أو أعلى
دقة الموقع	1	1 = عال (>10 m؛ أسلوب تفاضلي أي للمستقبل DGNS) 0 = منخفض (<10 m؛ أسلوب مستقل أي للمستقبل GNSS) أو لتجهيز إلكتروني آخر لتحديد الموقع)؛ 0 = بالتغيب
خط الطول	28	خط الطول في 1/10 000 دقيقة كحد أدنى ($\pm 180^\circ$ ، شرقاً = موجب، غرباً = سالب؛ $181^\circ (6791AC0_h)$ = غير متيسر = بالتغيب)
خط العرض	27	خط العرض في 1/10 000 دقيقة ($\pm 90^\circ$ ، شمالاً = موجب، جنوباً = سالب؛ $91^\circ (3412140_h)$ = غير متيسر = بالتغيب)
COG	12	مسار على الأرض في $10^\circ/1$ (3 599-0). $3 600 (E10_h)$ = غير متيسر = بالتغيب؛ ينبغي عدم استعمال 3 601-4 095
الختم الزمني	6	ثانية التوقيت UTC عند إنتاج التقرير (0-59 أو 60 إذا كان الختم الزمني غير متيسر، الذي ينبغي أن يكون أيضاً قيمة بالتغيب) أو 62 إذا كان النظام الإلكتروني لتحديد الموقع يعمل بأسلوب التقدير (التقدير الميت) أو 61 إذا كان نظام تحديد الموقع يعمل بأسلوب الدخول اليدوي أو 63 إذا كان نظام تحديد الموقع لا يعمل
محجوزة الإقليمية للتطبيقات الإقليمية	8	محجوزة من أجل تعريفها بواسطة سلطة إقليمية مختصة. ينبغي ضبطها على الصفر، إذا لم تستعمل لأي تطبيق إقليمي. ينبغي ألا تستعمل التطبيقات الإقليمية الصفر
DTE	1	مطراف بيانات مستعد (0 = متيسر؛ 1 = غير متيسر بالتغيب) (انظر الفقرة 1.3.2.8.3.3)
احتياطية	5	غير مستعملة، ينبغي ضبطها على الصفر
راية RAM	1	راية RAM لتجهيز إلكتروني لتحديد الموقع؛ 0 = RAIM غير مستعمل = بالتغيب؛ RAIM = 1 = قيد الاستعمال
حالة الاتصال	19	SOTDMA (انظر الفقرة 2.2.7.3.3)
العدد الكلي للبتات	168	

8.2.8.3.3 الرسالة 10: طلب الساعة والتاريخ UTC

تستعمل هذه الرسالة حينما تطلب محطة معينة الساعة والتاريخ UTC من محطة أخرى.

الجدول 24

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف الرسالة 10؛ 10 دائماً
مؤشر التكرار	2	يستعمله المكرر للإشارة على عدد مرات تكرار الرسالة، انظر الفقرة 1.6.4؛ 3-0؛ 0 = بالتغيب؛ 3 = لا تكرر
هوية المصدر	30	رقم MMSI للمحطة التي تطلب التوقيت UTC
احتياطية	2	غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر
هوية المقصد	30	رقم MMSI للمحطة التي يوجه إليها الطلب
احتياطية	2	غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر
العدد الكلي للبتات	72	

من أجل الرسالة 11 يرجى الرجوع إلى وصف الرسالة 4.

9.2.8.3.3 الرسالة 12: رسالة متصلة بالسلامة بتوجيه انتقائي

يمكن أن تكون الرسالة المتصلة بالسلامة بتوجيه انتقائي متغيرة الطول، استناداً إلى حجم النص المتعلق بالسلامة. وينبغي أن يتراوح الطول بين 1 و5 فواصل زمنية.

الجدول 25

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف الرسالة 12؛ 12 دائماً
مؤشر التكرار	2	يستعمله المكرر للإشارة إلى عدد مرات تكرار رسالة ما. انظر الفقرة 1.6.4؛ 3-0؛ 0 = بالتغيب؛ 3 = لا تكرر
هوية المصدر	30	رقم MMSI للمحطة مصدر الرسالة
رقم التتابع	2	3-0؛ انظر الفقرة 1.3.5
هوية المقصد	30	رقم MMSI للمحطة التي تقصدها الرسالة
راية إعادة الإرسال	1	ينبغي ضبط راية إعادة الإرسال عند إعادة الإرسال: 0 = لا إرسال = بالتغيب؛ 1 = إعادة الإرسال
احتياطية	1	غير مستعملة. ينبغي أن تكون صفراً
النص المتصل بالسلامة	بحد أقصى 936	ASC II من 6 بتات
العدد الكلي للبتات	بحد أقصى 1 008	يشغل من 1 إلى 5 فواصل زمنية شريطة مراعاة طول النص

قد يستلزم الأمر بتات حشو إضافية لهذا النمط من الرسائل. للحصول على مزيد من التفاصيل يرجى الرجوع إلى طبقة النقل، الفقرة 1.2.5.

يقدم الجدول التالي عدد سمات ASC II من 6 بتات، بحيث تدرج الرسالة بأكملها في عدد معين من الفواصل الزمنية. ويوصى بالنسبة لأي تطبيق بتقليل استعمال الفواصل الزمنية إلى أدنى حد ممكن وذلك بالحد من عدد السمات، إن أمكن، إلى العدد المبين أدناه:

عدد الفواصل الزمنية	أقصى عدد للسمات ASC II من 6 بتات
1	10
2	48
3	85
4	122
5	156

تُراعى هذه الأرقام أيضاً حشو البتات.

من أجل الرسالة 13، يرجى الرجوع إلى وصف الرسالة 7.

10.2.8.3.3 الرسالة 14: الرسالة الإذاعية المتصلة بالسلامة

يمكن أن تكون الرسالة الإذاعية المتصلة بالسلامة متغيرة الطول، استناداً إلى حجم النص المتصل بالسلامة. وينبغي أن يتفاوت الطول ما بين 1 إلى 5 فواصل زمنية.

الجدول 26

المعلمة	عدد البتات	الوصف
معرف الرسالة	6	معرف الرسالة 14؛ 14 دائماً
مؤشر التكرار	2	يستعمله المكرر للإشارة إلى عدد مرات تكرار الرسالة. انظر الفقرة 1.6.4 0-3؛ =0 بالتغيب؛ 3 = لا تكرر
هوية المصدر	30	رقم MMSI للمحطة مصدر الرسالة
احتياطية	2	غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر
النص المتصل بالسلامة	بحد أقصى 968	ASC II من 6 بتات
العدد الكلي للبتات	بحد أقصى 1 008	يشغل من 1 إلى 5 فواصل زمنية مع مراعاة طول النص

قد يستلزم الأمر بتات حشو إضافية لهذا النمط من الرسائل. للحصول على مزيد من التفاصيل يرجى الرجوع إلى الفقرة 1.2.5.

يقدم الجدول التالي عدد سمات ASC II من 6 بتات، بحيث تدرج الرسالة بأكملها في عدد معين من الفواصل الزمنية. ويوصى بالنسبة لأي تطبيق بتقليل استعمال الفواصل الزمنية إلى أدنى حد ممكن وذلك بالحد من عدد السمات، إن أمكن، إلى العدد المبين أدناه:

عدد الفواصل الزمنية	أقصى عدد للسمات ASC II من 6 بتات
1	16
2	53
3	90
4	128
5	161

تراعى هذه الأرقام أيضاً حشو البتات.

11.2.8.3.3 الرسالة 15: الاستفسار

تُستعمل رسالة الاستفسار من أجل الاستفسارات الموجهة عن طريق الوصلة TDMA بالموجات المترية VHF خلاف طلبات التوقيت والتاريخ UTC. ينبغي أن تُرسل الاستجابة على القناة التي استقبل عليها الاستفسار.

يمكن لمحطة متنقلة لسفينة من الصنف A أن تستلم من محطة أخرى رسالة استفسار على معرفي الرسالتين 3 و5. ويمكن لمحطة متنقلة لسفينة من الصنف B أن تستلم من محطة أخرى رسالة استفسار على معرفي الرسالتين 18 و19. ويمكن لمحطة متنقلة محمولة جواً أن تستلم من محطة أخرى رسالة استفسار على معرف الرسالة 9. ويمكن لمحطة متنقلة مركبة على مساعدات للملاحة أن تستلم من محطة أخرى رسالة استفسار على معرف الرسالة 21. يمكن لمحطة القاعدة أن تستلم رسالة استفسار على معرفات الرسائل 4 و17 و20 و22.

ينبغي ضبط معلمة تخالف الفاصل الزمني على الصفر، إذا كان الفاصل الزمني موزع بطريقة مستقلة بواسطة المحطة المستجيبة. إذا أُتيح تخالف فاصل زمني معين، فإنه ينبغي أن يكون نسبة إلى الفاصل الزمني لبداية هذا الإرسال. ويمكن استعمال الرسالة المعنية بطريقة من الطرق الأربع التالية:

- تستلم محطة واحدة (1) رسالة استفسار واحدة: ينبغي تحديد معلمات هوية المقصد 1 (ID1)، وهوية الرسالة 1.1 (ID1.1) وتخالف الفاصل الزمني 1.1. وينبغي حذف جميع المعلمات الأخرى.
- تستلم محطة واحدة رسالتين (2) استفسار: ينبغي تحديد معلمات هوية المقصد 1، وهوية الرسالة 1.1، وتخالف الفاصل الزمني 1.1، وهوية الرسالة 2.1، وتخالف الفاصل الزمني 2.1. وينبغي حذف معلمات هوية المقصد 2، وهوية الرسالة 1.2 وتخالف الفاصل الزمني 1.2.
- تستلم كل من المحطة الأولى والمحطة الثانية رسالة استفسار واحدة (1): ينبغي تحديد هوية المقصد 1، وهوية الرسالة 1.1، وتخالف الفاصل الزمني 1.1، وهوية المقصد 2، وهوية الرسالة 1.2 وتخالف الفاصل الزمني 1.2. وينبغي ضبط هوية الرسالة 2.1 وتخالف الفاصل الزمني 2.1 على الصفر.
- تستلم المحطة الأولى رسالتين (2) استفسار والمحطة الثانية رسالة واحدة. ينبغي تحديد جميع المعلمات.

الجدول 27

المعلمة	عدد البتات	الوصف
معرف الرسالة	6	معرف الرسالة 15؛ 15 دائماً
مؤشر التكرار	2	يستعمله المكرر للإشارة إلى عدد مرات تكرار الرسالة. انظر الفقرة 1.6.4؛ 0-3؛ 0= بالتغيب؛ 3= لا تكرر
هوية المصدر	30	رقم MMSI للمحطة التي يوجه إليها الاستفسار
احتياطية	2	غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر
هوية المقصد 1	30	رقم MMSI لأول محطة يوجه إليها الاستفسار
هوية الرسالة 1.1	6	رقم MMSI لأول نمط للرسالة المطلوبة من المحطة الأولى، التي يوجه إليها الاستفسار
تخالف الفاصل الزمني 1.1	12	تخالف الفاصل الزمني من أجل الرسالة الأولى المطلوبة من أول محطة يوجه إليها الاستفسار

الجدول 27 (تتمة)

المعلمة	عدد البتات	الوصف
احتياطية	2	غير مستعملة. ينبغي أن تُضبط على الصفر
هوية الرسالة 2.1	6	النمط الثاني من الرسالة المطلوبة من المحطة الأولى التي يوجه إليها الاستفسار
تخالف الفاصل الزمني 2.1	12	تخالف الفاصل الزمني من أجل الاستجابة للمحطة الأولى التي يوجه إليها الاستفسار
احتياطية	2	غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر
هوية المقصد 2	30	رقم MMSI للمحطة الثانية الموجهة للاستفسار
هوية الرسالة 1.2	6	نمط الرسالة المطلوبة من المحطة الثانية التي يوجه إليها الاستفسار
تخالف الفاصل الزمني 1.2	12	تخالف الفاصل الزمني من أجل الاستجابة للرسالة المطلوبة الناشئة عن المحطة الثانية التي يوجه إليها الاستفسار
احتياطية	2	غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر
العدد الكلي للبتات	160-88	العدد الكلي للبتات يعتمد على عدد الرسائل المطلوبة

12.2.8.3.3 الرسالة 16: التحكم في أسلوب التخصيص

ينبغي أن يرسل التخصيص بواسطة محطة قاعدة عندما تعمل باعتبارها كياناً للتحكم. يمكن أن يُخصص لمحطات أخرى برنامجاً للإرسال مختلف عن ذلك المستعمل حالياً. وإذا خصص محطة برنامجاً، ستدخل هذه المحطة أيضاً في أسلوب التخصيص.

يمكن أن يُخصص لمحطتين برنامجاً في آن معاً.

وعندما تستلم المحطة برنامجاً للتخصيص، تقوم بوسمه بإمهال، يُنتقى عشوائياً بين 4 إلى 8 دقائق بعد أول إرسال.

الملاحظة 1 - ينبغي لمحطة قاعدة معينة أن تراقب إرسال محطة متنقلة كيما تحدد نهاية إمهال المحطة المتنقلة.

الجدول 28

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف الرسالة 16. 16 دائماً
مؤشر التكرار	2	يستعمله المكرر للإشارة إلى عدد مرات تكرار الرسالة. انظر الفقرة 1.6.4؛ 0-3؛ 0= بالتغيب؛ 3= لا تكرر
هوية المصدر	30	رقم MMSI للمحطة التي تكفل التخصيص
احتياطية	2	احتياطية. ينبغي ضبطها على الصفر
هوية المقصد A	30	رقم MMSI. معرف المقصد A
تخالف A	12	تخالف عن الفاصل الزمني المعني بالنسبة إلى الفاصل الزمني الأول ⁽¹⁾
تزايد A	10	التزايد إلى حين بلوغ الفاصل الزمني المخصص التالي ⁽¹⁾
هوية المقصد B	30	رقم MMSI. معرف المقصد B. ينبغي حذفه في حالة وجود تخصيص للمحطة A فقط
تخالف B	12	تخالف الفاصل الزمني المعني بالنسبة إلى أول فاصل زمني مخصص. ينبغي حذفه في حالة وجود تخصيص للمحطة A فقط ⁽¹⁾

الجدول 28 (تتمة)

المعلمة	عدد البتات	الوصف
تزايد B	10	تزايد الفاصل الزمني المخصص التالي ⁽¹⁾ ، ينبغي حذفه في حالة وجود تخصيص للمحطة A فقط
احتياطية	4 بحد أقصى	احتياطية. غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر. ينبغي تعديل عدد البتات الاحتياطية التي قد تكون 0 أو 4 من أجل الالتزام بحدود البتات
المجموع	96 أو 144	ينبغي أن يكون إما 96 أو 144 بتة

(1) من أجل تخصيص معدل تقديم تقارير محطة ما، ينبغي ضبط تزايد المعلمة على الصفر. ولكي يتسنى تسهيل تخفيض معدل تقديم التقارير، ينبغي أن يُسفر تخالف المعلمة باعتباره عدد التقارير في فاصل زمني من 10 دقائق. تراعي محطة القاعدة التي توفر التخصيص محطة متنقلة سلوك إهمال المحطة المتنقلة عن تخصيص هذه القيمة.

13.2.8.3.3 الرسالة 17: رسالة إذاعة اثينية GNSS

تُرسل هذه الرسالة بواسطة محطة قاعدة، موصلة بمصدر مرجعي DGNSS ومشكلة لتوفير بيانات DGNSS لمحطات الاستقبال. ينبغي أن يكون مضمون البيانات متفقاً مع التوصية ITU-R M.823. باستثناء المقدمة ونسق التعادلية.

الجدول 29

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف الرسالة 17؛ 17 دائماً
مؤشر التكرار	2	يستعمله المكرر للإشارة إلى عدد مرات تكرار الرسالة. انظر الفقرة 1.6.4؛ 0-3؛ 0= بالتغيب؛ 3= لا تكرر
هوية المصدر	30	رقم MMSI لمحطة القاعدة
احتياطية	2	احتياطية. ينبغي ضبطها على الصفر
خط الطول	18	بيان خط طول المحطة المرجعية DGNSS في 1/10 دقيقة ($\pm 180^\circ$)، شرقاً = موجب، غرباً = سالب). إذا وجه استفسار إلى المحطة وإذا لم تتيسّر خدمة تصحيح تفاضلية، ينبغي ضبط خط الطول على 181°
خط العرض	17	بيان خط عرض المحطة المرجعية DGNSS في 1/10 دقيقة ($\pm 90^\circ$)، شمالاً = موجب، جنوباً = سالب). وإذا وجه استفسار إلى المحطة، وإذا لم تتيسّر خدمة تصحيح تفاضلية، ينبغي ضبط خط العرض على 91°
احتياطية	5	غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر
بيانات	736-0	بيانات تصحيح تفاضلية (انظر أدناه). إذا وجه استفسار إلى المحطة، وإذا لم تتيسّر خدمة تصحيح تفاضلية، ينبغي أن يبقى مجال البيانات حاوياً (بتات صفرية). وينبغي أن يفسر المقصد ذلك بمعنى أن كلمات البيانات DBNSS مضبوطة على الصفر
العدد الكلي للبتات	816-80	80 بتة؛ بافتراض أن $N = 0$ ؛ 816 بتة: بافتراض أن $N = 29$ (قيمة قصوى)؛ انظر الجدول 30

ينبغي تنظيم القسم المتعلق ببيانات التصحيح التفاضلي على النحو التالي:

الجدول 30

المعلمة	عدد البتات	الوصف
نمط الرسالة	6	التوصية ITU-R M.823
هوية المحطة	10	التوصية ITU-R H.823 معرف المحطة
حساب Z	13	قيمة زمنية في 0,6 ثانية (3 599/4-0)
رقم التابع	3	رقم التابع الرسالة (دوري 7-0)
N	5	رقم كلمات المعطيات GNSS التي تعقب رأسية من كلمتين، وحتى 29 بحد أقصى
الحالة	3	حالة المحطة المرجعية (المحددة في التوصية ITU-R M.823)
كلمات البيانات DGNS	$24 \times N$	كلمات بيانات الرسائل DGNS باستثناء التعادلية
العدد الكلي للبتات	736	بافتراض أن $N = 29$ (القيمة القصوى)

الملاحظة 1 - من الضروري إعادة المقدمة والتعادلية وفقاً للتوصية ITU-R M.823 قبل استعمال هذه الرسالة لتصحيح المواقع بطريقة تفاضلية DGNS والانتقال إلى مواقع DGNS.

الملاحظة 2 - عندما تستقبل تصحيحات DGNS من مصادر متعددة، ينبغي استعمال تصحيحات DGNS المستلمة من اقرب محطة مرجعية DGNS مع مراعاة الرقم Z وحالة المحطة المرجعية DGNS.

الملاحظة 3 - تراعى إرسالات الرسالة 17 بواسطة محطات القاعدة معدلات التقادم والتحديث والدقة الناتجة عن الخدمة DGNS. وبالنظر إلى الآثار الناشئة عن تحميل قناة وصلة البيانات بالموجات المترية VDL، ينبغي ألا يكون إرسال الرسالة 17 أكثر مما ينبغي لضمان الدقة اللازمة للخدمة DGNS.

14.2.8.3.3 الرسالة 18: تقرير الموقع المعياري لتجهيز من الصنف B

ينتج تقرير الموقع المعياري للتجهيز من الصنف B دورياً وبطريقة مستقلة بدلاً من الرسائل 1 أو 2 أو 3 فقط بواسطة تجهيز متنقل لسفينة من الصنف B. يأخذ الفاصل بين التقارير صراحة القيم الواردة في الجدول 1 ب) ما لم تحدد السلطة المختصة خلاف ذلك، ويتوقف ذلك على سرعة SOG الحالية، وراية وضع الملاحه الحالي.

الجدول 31

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف الرسالة 18؛ 18 دائماً
مؤشر التكرار	2	يستعمله المكرر للإشارة إلى عدد مرات تكرار الرسالة. انظر الفقرة 1.6.4؛ 3-0؛ 0= بالتخالف؛ 3= لا تكرر
هوية المستعمل	30	رقم MMSI
محموزة للتطبيقات الإقليمية أو المحلية	8	محموزة كيما تحدها السلطة الإقليمية أو المحلية المختصة. ينبغي ضبطها على الصفر، إذا لم تستعمل لأي تطبيق إقليمي أو محلي. ينبغي ألا تستعمل التطبيقات الإقليمية الصفر
السرعة SOG	10	السرعة على سطح الأرض بتدرج عقدي 1/10 (0 - 102,2 عقدة) 1 023 = غير متيسرة، 102,2 = عقدة أو أكثر

الجدول 31 (تتمة)

المعلمة	عدد البتات	الوصف
دقة الموقع	1	1 = عال (>10 m؛ أسلوب تفاضلي أي للمستقبل DGNSS) 0 = منخفض (<10 m، أسلوب مستقل أي للمستقبل DGNSS أو لتجهيز إلكتروني آخر لتحديد الموقع)؛ بالتغيب = 0
خط الطول	28	خط الطول في 1/10 000 دقيقة ($\pm 180^\circ$ ، شرقاً = موجب، غرباً = سالب؛ 181° (6791AC0 _h) = غير متيسر = بالتغيب)
خط العرض	27	خط العرض في 1/10 000 دقيقة ($\pm 90^\circ$ ، شمالاً = موجب، جنوباً = سالب؛ 91° (3412140 _h) = غير متيسر = بالتغيب)
COG	12	مسار على الأرض في $1/10^\circ$ (3 599-0)
الرأسية الحقيقية	9	بالدرجات (359-0) (511 تشير إلى عدم التيسر = بالتغيب)
الختم الزمني	6	ثانية التوقيت UTC عند إنتاج التقرير (0-59 أو 60 إذا كان الختم الزمني غير متيسر، الذي ينبغي أن تكون قيمته بالتغيب) أو 62 إذا كان النظام الإلكتروني لتحديد الموقع يعمل بأسلوب التقدير (التقدير الميت) أو 61 إذا كان نظام تحديد الموقع يعمل بأسلوب الدخل اليدوي أو 63 إذا كان نظام تحديد الموقع لا يعمل
محموزة للتطبيقات الإقليمية	4	محموزة من أجل تعريفها بواسطة سلطة إقليمية مختصة. ينبغي ضبطها على الصفر، إذا لم تستعمل لأي تطبيق إقليمي. ينبغي ألا تستعمل التطبيقات الإقليمية الصفر
احتياطية	4	راية RAIM لتجهيز إلكتروني لتحديد الموقع؛ RAIM=0 غير مستعملة = بالتغيب، RAIM = 1 قيد الاستعمال
راية RAIM	4	غير مستعملة، ينبغي ضبطها على الصفر
راية انتقاء حالة الاتصال	1	0 = حالة الاتصال SOTDMA تتبع 1 = حالة الاتصال ITDMA تتبع
حالة الاتصال	19	حالة الاتصال SOTDMA (انظر الفقرة 3.3.7.2.2) في حالة ضبط راية انتقاء حالة الاتصال على 0، أو حالة الاتصال ITDMA (انظر الفقرة 3.2.7.3.3) في حالة ضبط راية منتقى حالة الاتصال على 1
العدد الكلي للبتات	168	تشغل فاصل زمني واحد

15.2.8.3.3 الرسالة 19: تقرير موقع ممتد للتجهيز من الصنف B

ينبغي أن يستعمل هذه الرسالة تجهيز متنقل محمول على متن سفينة من الصنف B. وينبغي إرسال هذه الرسالة مرة كل ست دقائق في فاصلين زمنيين يستعملان الرسالة 18 في حالة الإرسال ITDMA. وينبغي إرسال هذه الرسالة فوراً بعد تغيير قيم المعلومات التالية: إبعاد السفينة/مرجع الموقع أو نمط التجهيز الإلكتروني لتحديد الموقع.

الجدول 32

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف الرسالة 19؛ 19 دائماً
مؤشر المكرر	2	يستعمله المكرر للإشارة إلى عدد مرات تكرار الرسالة. انظر الفقرة 1.6.4؛ 0-3؛ 0 = بالتغيب؛ 3 = لا تكرر
هوية المستعمل	30	رقم MMSI
محموزة للتطبيقات الإقليمية أو المحلية	8	محموزة كما تحددها السلطة الإقليمية أو المحلية المختصة. ينبغي ضبطها على الصفر، إذا لم تستعمل لأي تطبيق إقليمي أو محلي. ينبغي ألا تستعمل التطبيقات الإقليمية الصفر
السرعة SOG	10	السرعة على سطح الأرض بتدرج عقدي 1/10 (0 - 102,2 عقدة) 1 023 = غير متيسرة، 1 022 = 102,2 عقد أو أكثر
دقة الموقع	1	1 = عال (> 10)؛ أسلوب تفاضلي أي للمستقبل DGNS (0 = منخفض < 10 m؛ أسلوب مستقل أي للمستقبل DGNS أو لتجهيز إلكتروني آخر لتحديد الموقع)؛ 0 = بالتغيب
خط الطول	28	خط الطول في 1/10 000 دقيقة ($\pm 180^\circ$)؛ شرقاً = موجب، غرباً = سالب؛ $181^\circ (6791AC0h)$ دقيقة ($\pm 90^\circ$)؛ شمالاً = موجب، جنوباً = سالب، $91^\circ (3412140h)$ = غير متيسرة = بالتغيب
خط العرض	27	خط العرض في 1/10 000 دقيقة ($\pm 90^\circ$)؛ شمالاً = موجب، جنوباً = سالب؛ $91^\circ (3412140h)$ = غير متيسرة = بالتغيب
COG	12	مسار على الأرض في $1/10^\circ (0 - 3599)$. $3600 (E10h)$ = غير متيسرة = بالتغيب؛ ينبغي عدم استعمال 3601-4095
الرأسية الحقيقية	9	بالدرجات (0-359) (511 تشير إلى عدم التيسر = بالتغيب)
الختم الزمني	6	ثانية التوقيت UTC عند إنتاج التقرير (0-59 أو 60 إذا كان الختم الزمني غير متيسر والذي ينبغي أن تكون قيمته بالتغيب أيضاً) أو 62 إذا كان النظام الإلكتروني لتحديد الموقع يعمل بأسلوب التقدير (التقدير الميت) أو 61 إذا كان نظام تحديد الموقع يعمل بأسلوب الدخول اليدوي أو 63 إذا كان نظام تحديد الموقع لا يعمل
محموزة للتطبيقات الإقليمية	4	محموزة من أجل تعريفها بواسطة السلطة المختصة. ينبغي ضبطها على الصفر، إذا لم تستعمل لأي تطبيق إقليمي. ينبغي ألا تستعمل التطبيقات الإقليمية الصفر
الاسم	120	بحد أقصى 20 سمة ASCII من ست بتات @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
نوع السفينة ونوع الشحنة	30	0 = غير متيسر أو لا سفينة = بالتغيب 99-1 = على النحو المحدد في الفقرة 2.3.2.8.3.3 199-100 = محفوظة، للاستعمال الإقليمي 200-255 = محفوظة، للاستعمال في المستقبل
أبعاد السفينة/ مرجع الموقع	30	أبعاد السفينة بالأمتار والنقطة المرجعية للموقع المبلغ عنه (انظر الشكل 17 والفقرة 3.3.2.8.3.3)
نمط التجهيز الإلكتروني لتحديد الموقع	4	0 = غير محدد (بالتغيب)، 1 = GPS، 2 = GLONASS، 3 = تركيبة من GLONASS/GPS، 4 = Loran-C، 5 = Chyka، 6 = نظام ملاحه متكامل، 7 = ممسوح؛ 8-15 = غير مستعمل
راية RAIM	1	راية RAIM للتجهيز الإلكتروني لتحديد الموقع؛ RAIM=0 غير مستعمل = بالتغيب؛ RAIM=1 قيد الاستعمال
DTE	1	مطراف بيانات مستعد (0 = متيسر، 1 = غير متيسر = بالتغيب) (انظر الفقرة 1.3.2.8.3.3)
احتياطية	5	غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر
العدد الكلي للبتات	312	تشغل فاصلين زمنيين

16.2.8.3.3 الرسالة 20: رسالة إدارة وصلة البيانات

تستعمل هذه الرسالة محطة (محطات) القاعدة للإعلان المسبق لبرنامج التوزيع الثابت (FATDMA) لمحطة قاعدة أو أكثر وينبغي أن يكرر مراراً حسب الضرورة. وبهذه الطريقة يستطيع النظام أن يوفر مستوىً عالياً من التكامل لمحطة (محطات) القاعدة. وهذا الأمر هام بوجه خاص حينما تكون عدة محطات قاعدة متجاورة من بعضها بعضاً وحيث تتحرك عدة محطات قاعدة بين مختلف هذه المناطق. ولا يمكن توزيع هذه الفواصل الزمنية المحجوزة بواسطة المحطات المتنقلة.

وعقب ذلك تقوم المحطات المتنقلة بحجز الفواصل الزمنية اللازمة بحيث تستطيع محطة (محطات) القاعدة الإرسال إلى حين انتهاء الإمهال. وينبغي أن تجدد محطة القاعدة قيمة الإمهال مع كل إرسال للرسالة 20 للسماح للمحطات المتنقلة بإنهاء حجزها لاستعمال الفواصل الزمنية بواسطة محطة القاعدة (يرجى الرجوع إلى الفقرة 2.1.3.3).

المعلومات: ينبغي معاملة رقم التخالف، وعدد الفواصل الزمنية، والإمهال والتزايد باعتبارها وحدة، بمعنى أنه إذا تم تحديد معلمة واحدة ينبغي تحديد جميع المعلومات الأخرى ضمن الوحدة. وتشير معلمة رقم التخالف إلى التخالف بين الفاصل الزمني التي استلمت فيه الرسالة 20 والفاصل الزمني الأول الذي يتعين حجزه. وينبغي أن يشير عدد معلومات الفواصل الزمنية إلى عدد الفواصل الزمنية المتعاقبة التي يتعين حجزها ابتداءً من الفاصل الزمني الأول المحجوز ويحدد ذلك فدرة الحجز. وينبغي أن يشير تزايد المعلمة إلى عدد الفواصل الزمنية بين الفاصل الزمني لبداية كل فدرة حجز. وإذا ضبطت الزيادة على الصفر، ينبغي ألا تتواجد فدرات حجز إضافية. وتنطبق هذه الرسالة فقط على قناة التردد التي ترسل عليها.

وفي حالة الاستفسار وعدم تيسر معلومات بشأن إدارة وصلة البيانات، ينبغي إرسال التخالف رقم 1، ورقم تخالف الفاصل الزمني 1، والإمهال 1 فقط. وينبغي ضبط جميع هذه المجالات على الصفر.

الجدول 33

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف الرسالة 20؛ 20 دائماً
مؤشر المكرر	2	يستعمله المكرر للإشارة إلى عدد مرات تكرار الرسالة. انظر الفقرة 1.6.4؛ 0-3؛ 0 = بالتغيب؛ 3 = لا تكرر
هوية محطة المصدر	30	رقم MMSI لمحطة القاعدة
احتياطية	2	غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر
رقم التخالف 1	12	رقم التخالف المحجوز؛ 0 = غير متيسر
عدد الفواصل الزمنية 1	4	عدد الفواصل الزمنية المتعاقبة المحجوزة: 0-15؛ 0 = غير متيسر
الإمهال 1	3	قيمة الإمهال 1 محسوبة بالدقائق؛ 0 = غير متيسر
التزايد 1	11	تزايد تكرار الفدرة 1 للحجز؛ 0 = غير متيسر
رقم التخالف 2	12	رقم التخالف المحجوز (اختياري)
عدد الفواصل الزمنية 2	4	عدد الفواصل الزمنية المتعاقبة المحجوزة؛ 0-15؛ اختياري
الإمهال 2	3	قيمة الإمهال محسوبة بالدقائق (اختياري)
التزايد 2	11	تزايد تكرار الفدرة 2 للحجز (اختياري)
رقم التخالف 3	12	رقم التخالف المحجوز (اختياري)
عدد الفواصل الزمنية 3	4	عدد الفواصل الزمنية المتعاقبة المحجوزة؛ 0-15؛ اختيارية
الإمهال 3	3	قيمة الإمهال محسوبة بالدقائق (اختياري)
التزايد 3	11	تزايد تكرار الفدرة 3 للحجز (اختياري)
رقم التخالف 4	12	رقم التخالف المحجوز (اختياري)

الجدول 34 (نهاية)

المعلمة	عدد البتات	الوصف
نوع التجهيز الإلكتروني لتحديد الموقع	4	0 = غير محدد (بالتغيب) GPS = 1 GLONASS = 2 3 = تركيبة من GLONASS/GPS Loran-C = 4 Chayka = 5 6 = نظام ملاحه متكامل 7 = ممسوح 15-8 = غير مستعمل
الختم الزمني	6	ثانية التوقيت UTC عند إنتاج التقرير (0-59 أو 60 إذا كان الختم الزمني غير متيسر والذي ينبغي أن تكون قيمته بالتغيب) أو 61 إذا كان نظام تحديد الموقع يعمل بأسلوب الدخول اليدوي أو 62 إذا كان النظام الإلكتروني لتحديد الموقع يعمل بأسلوب التقدير (التقدير الميت) أو 63 إذا كان نظام تحديد الموقع لا يعمل
مؤشر خارج الموقع	1	من أجل مساعدات ملاحه طافية فقط: 0 = في الموقع؛ 1 = خارج الموقع ملاحظة - ينبغي اعتبار الراية صالحة بالنسبة للمحطة المستقبلية، وإذا كانت مساعدات الملاحه مساعدات طافية، وإذا كان الختم الزمني $59 \leq$
محجوزة للتطبيقات الإقليمية أو المحلية	8	محجوزة من أجل تحديدها بواسطة السلطة المختصة الإقليمية أو المحلية. ينبغي ضبطها على الصفر إذا لم تستعمل لأي تطبيق إقليمي أو محلي. ينبغي ألا تستعمل التطبيقات الإقليمية الصفر
راية RAIM	1	راية RAIM للتجهيز الإلكتروني لتحديد الموقع؛ 0 = RAIM غير مستعمل = بالتغيب؛ 1 = RAIM قيد الاستعمال
احتياطية	3	احتياطية. غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر
عدد البتات	272	تشغل فاصلين زمنيين

ينبغي إرسال هذه الرسالة على الفور بعد أي تغيير في قيمة المعلمة.

مذكرة بشأن مساعدات الملاحه ضمن نظام AIS:

تعرف الهيئة الدولية المختصة بمساعدات الملاحه، وهي الجمعية الدولية لهيئات المنارات IALA، مساعدات الملاحه كما يلي: "جهاز أو نظام خارجي بالنسبة للسفن، مصمم ومستخدم لتحسين سلامة وكفاءة ملاحه السفن و/أو حركة الملاحه (IALA Navguide، طبعة عام 1997، الفصل 7).

وينص دليل الملاحه الصادر عن الجمعية الدولية لهيئات المنارات IALA على ما يلي: "يمكن أن تشكل مساعدات الملاحه الطافية، التي تكون خارج الموقع، أو مفكوكه الوثائق أو غير المضاءة ليلاً خطراً على الملاحه". وعندما تكون المساعدات الطافية خارج الموقع أو تعاني من قصور في الأداء، يجب إرسال إنذارات الملاحه". وبالتالي يمكن لمحطة ترسل الرسالة 23، أن ترسل أيضاً الرسالة الإذاعية المتصلة بالسلامة (الرسالة 14). بمجرد اكتشافها خروج مساعدات الملاحه الطافية من موقعها أو معاناتها من قصور في الأداء، وذلك وفقاً لتقدير السلطة المختصة.

18.2.8.3.3 الرسالة 22: رسالة إدارة القناة

ينبغي أن ترسل هذه الرسالة محطة القاعدة (باعتبارها رسالة إذاعية) وذلك للتحكم في معلمات وصلة البيانات بالموجات المترية VHF من أجل المنطقة الجغرافية المعينة في هذه الرسالة. ينبغي أن تكون المنطقة الجغرافية التي تعينها هذه الرسالة على النحو المحدد في الفقرة 1.4. ويمكن أن تستعمل محطة القاعدة هذه الرسالة (باعتبارها رسالة بتوجيه انتقائي) لإصدار أوامر لفردى المحطات المتنقلة للنظام AIS لتكثيف المعلمات المحددة لوصلة البيانات بالموجات المترية VHF. وفي حالة توجيه استفسار أو غيبة إدارة القنوات بواسطة محطة القاعدة التي يوجه إليها الاستفسار، ترسل بالتغيب القيم غير المتيسرة و/أو القيم الدولية بالتغيب (انظر الفقرة 1.4).

الجدول 35

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف الرسالة 22؛ 22 دائماً
مؤشر التكرار	2	يستعملها المكرر للإشارة إلى عدد مرات تكرار الرسالة. انظر الفقرة 1.6.4؛ 0-3؛ 0 = بالتغيب؛ 3 = لا تكرر
هوية المحطة	30	رقم MMSI لمحطة القاعدة
احتياطية	2	غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر
القناة A	12	رقم القناة وفقاً للتوصية ITU-R M.1084، الملحق 4
القناة B	12	رقم القناة وفقاً للتوصية ITU-R M.1084، الملحق 4
أسلوب الإرسال/الاستقبال	4	$Rx A/Rx B, Tx A/Tx B = 0$ (بالتغيب) $Rx A/Rx B, Tx A = 1$ $Rx A/Rx B, Tx B = 2$ 3-15: غير مستعمل
القدرة	1	0 = عال (بالتغيب)، 1 = منخفض
خط الطول 1 (أو 18) بته الأكثر دلالة لهوية المحطة 1 التي توجه إليها (الرسالة)	18	خط طول المنطقة التي يطبق عليها التخصيص؛ الزاوية العليا اليمنى (شمال-شرق)؛ في 1/10 دقيقة، أو 18 بته الأكثر دلالة لهوية المحطة 1 التي توجه إليها الرسالة (±180°، شرقاً = موجب، غرباً = سالب) 181° = غير متيسرة
خط العرض 1 (أو 12) بته الأكثر دلالة لهوية المحطة 1 التي توجه إليها (الرسالة)	17	خط عرض المنطقة التي يُطبق عليها التخصيص؛ الزاوية العليا اليمنى (شمال-شرق)؛ في 1/10 دقيقة، أو 12 بته الأقل دلالة لهوية المحطة 1 التي توجه إليها الرسالة، تعقبها 5 بتات صفرية (±90°، شمالاً = موجب، جنوباً = سالب) 91° = غير متيسرة
خط الطول 2 (أو 18) بته الأكثر دلالة لهوية المحطة 2 التي توجه إليها (الرسالة)	18	خط طول المنطقة التي يطبق عليها التخصيص؛ الزاوية السفلى اليسرى (جنوب - غرب)؛ في 1/10 دقيقة، أو 18 بته الأكثر دلالة لهوية المحطة 2 التي توجه إليها الرسالة (±180°، شرقاً = موجب، غرباً = سالب)

الجدول 35 (تتمة)

المعلمة	عدد البتات	الوصف
خط العرض 2 (أو 12) بنة الأقل دلالة لهوية المحطة 2 التي توجه إليها (الرسالة)	17	خط عرض المنطقة التي يطبق عليها التخصيص؛ الزاوية السفلى اليسرى (جنوب - غرب)، في 1/10 دقيقة، أو 12 بنة الأقل دلالة لهوية المحطة 2 التي توجه إليها الرسالة، تعقبها 5 بتات صفرية ($\pm 90^\circ$ ، شمالاً = موجب، جنوباً = سالب)
مؤشر رسالة التوجيه الانتقائي أو الرسالة الإذاعية العامة	1	0 = رسالة المنطقة الجغرافية للإذاعة العامة = بالتغيب؛ 1 = رسالة بتوجيه انتقائي (لمحطة (محطات) فردية)
عرض نطاق القناة A	1	0 = بالتغيب (على النحو المشار إليه في رقم القناة) 1 = عرض نطاق من 12,5 kHz
عرض نطاق القناة B	1	0 = بالتغيب (على النحو المشار إليه في رقم القناة) 1 = عرض نطاق من 12,5 kHz
أبعاد المنطقة الانتقالية	3	ينبغي حساب أبعاد المنطقة الانتقالية بالأميال البحرية وذلك بإضافة 1 إلى قيمة هذه المعلمة. ينبغي أن تكون قيمة المعلمة بالتغيب 4، مما يعني 5 أميال بحرية؛ انظر الفقرة 5.1.4
احتياطية	23	غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر
العدد الكلي للبتات	168	

4 طبقة الشبكة

ينبغي استعمال طبقة الشبكة للأغراض التالي:

- إنشاء توصيلات القناة وصيانتها؛
- إدارة تخصيصات الرسائل ذات الأولوية؛
- توزيع رزم الإرسال بين القنوات؛
- حل مشاكل الازدحام في وصلة البيانات.

1.4 التشغيل على قناتين وإدارة القنوات

لاستيفاء متطلبات التشغيل على قناتين (انظر الفقرة 5.1.2)، يطبق ما يلي، ما لم تحدد الرسالة 22 خلاف ذلك.

1.1.4 تشغيل قنوات الترددات

تم تخصيص قناتين للترددات في التذييل 18 للوائح الراديو من أجل استعمال النظام AIS على الصعيد العالمي، في أعالي البحار وفي جميع المناطق الأخرى، ما لم تخصص ترددات أخرى على أساس إقليمي لأغراض النظام AIS. والترددان المخصصان هما:

1 AIS (القناة 87B، 161,975 MHz)، (2087)*

2 AIS (القناة 88B، 162,025 MHz)، (2088)*

* انظر التوصية ITU-R M.1084، الملحق 4.

ينبغي أن يكون النظام AIS بالتغيب للتشغيل على هاتين القناتين.

يتم التشغيل على القنوات الأخرى بالوسائل التالية: أوامر الدخول اليدوي (التبديل اليدوي) من تجهيز دخل النظام AIS، وأوامر النفاذ TDMA الصادرة عن محطة القاعدة (التبديل اليدوي بواسطة التحكم عن بُعد في النفاذ TDMA، وأوامر النداء الرقمي الانتقائي (DSC) من محطة القاعدة (التبديل الأوتوماتي بواسطة التحكم عن بُعد في DSC) أو الأوامر الصادرة من الأنظمة المحمولة على السفينة أي ECDIS أو التبديل الأوتوماتي بواسطة أوامر النظام المحمول على السفينة (ENC) عن طريق الأمر IEC 61162. وينبغي أن تُخزن المحطة الإقليمية المعلومات الثمان الأخيرة المستقبلية للتشغيل الإقليمي بما في ذلك المعلمة الخاصة بالإقليم.

ولإدارة القنوات في حالة فقدان معلومات الموقع أثناء التشغيل العادي، يستمر استعمال قنوات الترددات إلى أن يستلم أمر في إطار رسالة إدارة القنوات بتوجيه انتقائي (الأمر DSC الموجه أو الرسالة 22 بالتوجيه الانتقائي) أو بدخل يدوي.

2.1.4 أسلوب التشغيل بالتغيب العادي للتشغيل على قناتين

يكون أسلوب التشغيل بالتغيب هو أسلوب تشغيل على قناتين، يستلم فيها النظام AIS في آن معاً الإشارات في القناتين على التوازي. ولكي يتسنى إنجاز ذلك، ينبغي أن يشتمل المرسل/المستجيب على مستقبلين بنفاذ TDMA.

ويتم النفاذ إلى القنوات بشكل مستقل على كل قناة من القناتين المتوازيتين.

ومن أجل الرسائل المكررة دورياً، بما في ذلك النفاذ الأولي إلى الوصلة، يستعمل بالتناوب النظام AIS 1 أو AIS 2. ويتم هذا التناوب على أساس إرسال بإرسال، دون التقيد بالأرتال الزمنية.

والإرسالات التي تعقب إعلانات توزيع الفواصل الزمنية، والاستجابة على الاستفسارات، والاستجابة للطلبات وإشعارات الاستلام ينبغي إرسالها على القناة ذاتها التي أرسلت عليها الرسالة الأولية.

ومن أجل الرسائل بتوجيه انتقائي، ينبغي أن تستعمل الإرسالات القناة التي استلمت عليها المحطة الرسائل للمرة الأخيرة.

ومن أجل الرسائل غير الدورية خلاف تلك المشار إليها أعلاه، ينبغي استعمال النظام AIS 1 والنظام AIS 2 بالتناوب لإرسال كل رسالة بغض النظر عن نوع الرسالة.

يمكن أن تستعمل محطات القاعدة، لإرسالها إما النظام AIS 1 أو AIS 2، بالتناوب، للأسباب التالية:

- لزيادة قدرة الوصلة.

- لموازنة تحميل القنوات بين النظامين AIS 1 و AIS 2.

- لتخفيف حدة الآثار الضارة للتداخلات RF.

وعندما تتدخل محطة ما في سيناريو إدارة القنوات، فإنه ينبغي عليها أن ترسل الرسائل بتوجيه انتقائي على القناة التي استلمت عليها للمرة الأخيرة رسالة محطة المقصد.

3.1.4 ترددات التشغيل الإقليمية

ينبغي تعيين ترددات التشغيل الإقليمية بواسطة أرقام قناة رباعية الأرقام المحددة في التوصية ITU-R M.1084، الملحق 4. وينص هذا الملحق على استعمال أسلوب الإرسال المفرد والإرسال المزدوج، على قناتين 25 kHz و 12,5 kHz، شريطة تطبيق الأحكام الواردة في التذييل 18 من لوائح الراديو.

4.1.4 مناطق التشغيل الإقليمية

ينبغي تعيين مناطق التشغيل الإقليمية بواسطة مستطيل إسقاط مركاتوري (Mercator) بنقطتين مرجعيتين (WGS-84). وينبغي أن تكون النقطة المرجعية الأولى عنوان الإحداثية الجغرافية للزاوية الشمالية الغربية (إلى أقرب عشر من الدقيقة) وينبغي أن تكون النقطة المرجعية الثانية عنوان بإحداثية جغرافية للزاوية الجنوبية الغربية (إلى أقرب عشر من الدقيقة) من المستطيل.

ويعين رقم القناة استعمال القناة (إرسال مفرد، إرسال مزدوج، 25 kHz و 12,5 kHz).

وحيثما تخضع محطة ما للحدود الإقليمية، ينبغي أن تُضبط على الفور أرقام قناة تردد التشغيل الخاصة بها، وأسلوبها الخاص بالإرسال/الاستقبال وسوية قدرتها على القيم المطلوبة. وحيثما لا تخضع محطة ما للحدود الإقليمية، ينبغي أن تستعمل المحطة، المعلومات بالتغيب، المحددة في الفقرات التالية:

معلومات القدرة:	الفقرة 13.2
أرقام قنوات تردد التشغيل:	الفقرة 1.1.4
أسلوب الإرسال/الاستقبال:	الفقرة 2.1.4
أسلوب النطاق الضيق:	الفقرة 2.2
حجم منطقة العبور:	الفقرة 5.1.4

إذا استعملت مناطق التشغيل الإقليمية، ينبغي تحديد هذه المناطق بحيث تكون مفتوحة تماماً لإرسالات أوامر إدارة القنوات (أما TDMA أو DSC) الصادرة عن محطة قاعدة واحدة على الأقل.

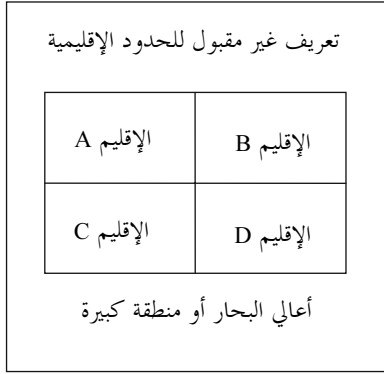
5.1.4 التشغيل بأسلوب انتقالي بالقرب من الحدود الإقليمية

ينبغي تبديل تجهيز النظام AIS أوتوماتياً على أسلوب التشغيل الانتقالي على قناتين حينما يقع ضمن خمسة أميال بحرية من الحد الإقليمي أو داخل المنطقة الانتقالية (انظر الجدول 35). وفي هذا الأسلوب، سوف يعمل تجهيز النظام AIS في الإرسال والاستقبال على التردد AIS الأولي المحدد للإقليم المشغول؛ كما ينبغي أن يرسل ويستقبل على التردد AIS الأولي لأقرب إقليم مجاور. ولا يستلزم الأمر سوى رسالة واحدة. بالإضافة إلى ذلك، وللتشغيل على قناتين، باستثناء في الحالة التي تحدد فيها وتيرة تقديم التقارير في إطار الرسالة 16، تضاعف وتيرة تقديم التقارير ويتم تقاسمها بين قناتين (أسلوب الإرسال بالتناوب). وحينما يدخل النظام AIS في الأسلوب الانتقالي، ينبغي أن يواصل استعمال القنوات المعنية للإرسال على رتل كامل من دقيقة واحدة في حين يتم التبديل على مستقبل واحد على القناة الجديدة. وينبغي تطبيق قواعد النفاذ TDMA على الفواصل الزمنية الشاغرة على القناة المعنية وعلى الفواصل الزمنية للنفاذ على القناة الجديدة. ولا يلزم الأسلوب الموقت سوى في حالات تغيير القنوات.

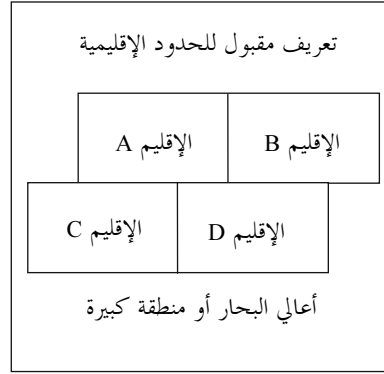
تحدد السلطة المختصة الحدود الإقليمية بحيث يمكن تنفيذ أسلوب التشغيل الانتقالي على قناتين بطريقة سهلة ومأمونة قدر الإمكان. وينبغي الحرص مثلاً على تجنب وجود أكثر من ثلاثة أقاليم متجاورة على مستوى أي تقاطع للحدود الإقليمية. وفي هذا السياق ينبغي اعتبار منطقة أعالي البحار بمثابة إقليم تنطبق عليه معلومات التشغيل بالتغيب.

وينبغي أن تكون الأقاليم بأكبر قدر من المساحة. ولأسباب عملية، ومن أجل توفير انتقالات آمنة بين الأقاليم، ينبغي ألا تكون هذه الأقاليم أصغر من 20 ميلاً بحرياً ولا أكبر من 200 ميل بحري على أي جانب من الحدود. وترد أمثلة عن تعاريف الحدود المقبولة وغير المقبولة في الشكلين 18 أ) و 18 ب)

الشكل 18 أ)



الشكل 18 ب)



1371-18ab

6.1.4 إدارة القنوات بالدخل اليدوي

ينبغي أن تشمل إدارة القنوات بالدخل اليدوي المنطقة الجغرافية إلى جانب قناة (قنوات) النظام AIS المعينة للاستعمال في هذه المنطقة (انظر الرسالة 22). وينبغي أن يخضع الدخل اليدوي لإبطال بواسطة أمر النفاذ TDMA أو أمر من DSC أو أمر من النظام المحمول على متن السفينة.

7.1.4 استئناف التشغيل بعد التزوّد بالطاقة

بعد التزوّد بالطاقة، ينبغي أن تستأنف المحطة المتنقلة التشغيل باستعمال المعلامات بالتغيب ما لم تتواجد في منطقة من مناطق التخزين.

وفي هذه الحالة، ينبغي تشغيل المحطة المتنقلة باستعمال معلامات التشغيل المخزنة في المنطقة المحددة.

8.1.4 أولوية أوامر إدارة القنوات

ينبغي أن تبطل أكثر الأوامر شيوعاً وتطبيقاً المستقبلية الأوامر السابقة لإدارة القنوات.

9.1.4 الشروط اللازمة لتغيير قناتي الترددات للتشغيل بالنظام AIS

عندما تحتاج سلطة مختصة إلى تغيير قناتي الترددات للتشغيل بالنظام AIS داخل إقليم معين، ينبغي أن تنقضي 9 دقائق على الأقل بعد تغيير قناة التشغيل الأولي للنظام AIS وذلك قبل تغيير القناة الثانية لترددات تشغيل النظام AIS. وبذلك يمكن ضمان الانتقال المأمون بين الترددات.

2.4 توزيع رزم الإرسال

1.2.4 دليل المستعمل

دليل المستعمل دليل داخلي للنظام AIS، ويستعمل لتسهيل انتقاء وتزامن الفواصل الزمنية. ويستعمل أيضاً لانتقاء القناة الصحيحة لإرسال رسالة بتوجيه انتقائي.

2.2.4 توجيه رزم الإرسال

تنفذ المهام التالية فيما يتعلق بتوجيه الرزم:

- ينبغي توزيع تقارير الموقع على السطح البيئي للعرض.
- ينبغي تقديم تقرير الموقع الخاص للسطح البيئي للعرض وكذلك إرساله على وصلة البيانات بالموجات المترية VDL.
- تعطى أولوية للرسائل إذا استلزم الأمر اصطفاً انتظاري للرسائل.
- تخرج تصحيحات GNSS المستلمة على السطح البيئي للعرض.

3.2.4 إدارة التخصيصات ذات الأولوية للرسائل

توجد 4 (أربع) مستويات لأولوية الرسائل وهي:

الأولوية 1 (أعلى أولوية): الرسائل الحرجة لإدارة الوصلة بما في ذلك الرسائل التي تتضمن تقارير الموقع لضمان قدرة الوصلة على البقاء؛

الأولوية 2 (أعلى أولوية للخدمة): رسائل متصلة بالسلامة، ترسل هذه الرسائل بأدنى مهلة انتظار؛

الأولوية 3: التخصيص والاستفسار والاستجابة على رسائل الاستفسار؛

الأولوية 4: (أدنى أولوية): جميع الرسائل الأخرى.

وللحصول على مزيد من التفاصيل، يرجى الرجوع إلى الجدول 13.

توزع الأولويات سالفه الذكر وفقاً لنوع الرسالة، مما يسمح بتوفير آلية لتتابع الرسائل المحددة بحسب أولويتها. وتعامل الرسائل بحسب ترتيب أولويتها. وينطبق ذلك على الرسائل المستقبلية وعلى الرسائل التي يتعين إرسالها. وتعامل الرسائل التي تتمتع بالأولوية ذاتها وفقاً لترتيب FIFO.

3.4 وتيرة تقديم التقارير

تعرف هذه المعلمة، R_r ، في الفقرة 2.4.4.3.3 (الجدول 9) وترتبط مباشرة بالفواصل الزمنية بين التقارير المحدد في الجدولين 1 أ و 1 ب) من الملحق 1. ينبغي أن تحدد طبقة الشبكة وتيرة تقديم التقارير، إما بصورة مستقلة أو كنتيجة لتخصيص من السلطة المختصة (انظر الفقرة 6.3.3). وينبغي أن تكون القيمة بالتغيب لتوتيرة التقارير R_r على النحو الوارد في الجدولين 1 أ و 1 ب) من الملحق 1. وينبغي أن تستعمل المحطة المتنقلة، عند تقييم النفاذ على وصلة البيانات بالموجات VDL للمرة الأولى، القيمة بالتغيب (انظر الفقرة 2.5.3.3). وحينما تستعمل محطة متنقلة وتيرة بأقل من تقرير للرتل، ينبغي عليها أن تستعمل النفاذ ITDMA للبرمجة. وخلاف ذلك ينبغي استعمال النفاذ SOTDMA.

1.3.4 تغيير مستقل لتوتيرة التقارير (الأسلوب المستمر والمستقل)

تنطبق الفقرة 1.3.4، بما في ذلك الفقرات الفرعية، على التجهيزات المتنقلة المحمولة على متن السفن من الصنف A والصنف B.

ينبغي أن ينطبق ما يلي على التجهيزات المتنقلة المحمولة على متن السفن من الصنف A: في حالة ضياع المعلومات المتعلقة بالموقع أو السرعة أو الواجهة أثناء التشغيل العادي، ينبغي الحفاظ على جدول تقديم التقارير الجاري، ما لم تصدر أوامر بخلاف ذلك نتيجة تغيير مركز الملاحاة أو جدول إرسال جديد يفرضه أمر الأسلوب المخصص.

ينبغي أن ينطبق ما يلي على التجهيزات المتنقلة المحمولة على متن السفن من الصنف B: في حالة ضياع المعلومات المتعلقة بالموقع أو السرعة أثناء التشغيل العادي، ينبغي الحفاظ على جدول التقارير الجاري، ما لم تصدر أوامر بجدول إرسال جديد يفرضه أمر الأسلوب المخصص.

1.1.3.4 السرعة

تتأثر وتيرة التقارير بتغيير السرعة على النحو الموصوف في هذه الفقرة. وينبغي أن تحدد السرعة استناداً إلى السرعة على الأرض (SOG). وإذا أدت زيادة في السرعة إلى وتيرة تقارير أعلى (الجدولان 1 أ و 1 ب)، الملحق 1) من تلك المستعملة عموماً، ينبغي أن تزيد المحطة وتيرة التقارير R_r باستعمال الخوارزمية الواردة في الفقرة 5.3.3. حينما تحافظ محطة ما على سرعة معينة تؤدي إلى وتيرة تقارير أقل من تلك المستعملة عموماً، ينبغي على هذه المحطة أن تخفض R_r إذا استمرت هذه الحالة ثلاث (3) دقائق.

2.1.3.4 تغيير المسار (ينطبق على تجهيزات متنقلة محمولة على متن سفينة من الصنف A فقط)

حينما تغير سفينة مسارها، ينبغي أن تكون وتيرة تحديث التقارير أعلى وفقاً للجدول 1 أ) من الملحق 1. وتتأثر وتيرة التقارير نتيجة لتغيير المسار هذا على النحو الموصوف في هذه الفقرة.

ينبغي أن يحدد تغيير المسار بحساب القيمة المتوسطة لمعلومات الرأسية (HDG) لآخر 30 s وتقران النتائج بالرأسية الحالية. وفي حالة عدم تيسر HDG، لا تتأثر وتيرة التقارير Rr.

وإذا تجاوز الفرق 5°، ينبغي أن تطبق وتيرة التقارير الأعلى وفقاً للجدول 1 أ) في الملحق 1. ينبغي الإبقاء على Rr الأعلى باستعمال النفاذ ITDMA لإتمام إرسالات STODMA من أجل حساب وتيرة التقارير المنشودة.

وينبغي الإبقاء على الزيادة في وتيرة التقارير Rr إلى أن يبلغ الفرق بين القيمة المتوسطة للرأسية والرأسية الحالية أقل من 5° لأكثر من 20 s.

3.1.3.4 حالة الملاحة (تنطبق على تجهيزات محمولة على متن سفينة من الصنف A)

ينبغي أن تتأثر وتيرة التقارير بحالة الملاحة (انظر الرسائل 1 و2 و3) الموصوفة في هذه الفقرة حينما تتحرك السفينة بأسرع من 3 عقدة (على أن تحدد باستعمال السرعة على الأرض SOG). وحينما تكون السفينة راسية أو مربوطة أو غير قابلة للمناورة أو جانحة، وهو ما يشار إليه بحالة السفينة، ولا تتحرك بأسرع من 3 عقدة، ينبغي استعمال الرسالة 3 بوتيرة تقارير تبلغ 3 دقائق. ويحدد المستعمل حالة الملاحة باستعمال السطح البيني الملائم للمستعمل. وينبغي أن ترسل الرسالة 3 بتشذير قدره ثلاث (3) دقائق بعد الرسالة 5. وينبغي الإبقاء على وتيرة التقارير Rr إلى حين تغيير حالة الملاحة أو زيادة SOG إلى أكثر من 3 عقدة.

2.3.4 وتيرة التقارير المخصصة

يجوز لأي سلطة مختصة أن تخصص وتيرة تقارير لأي محطة متنقلة وذلك بإرسال رسالة التخصيص من محطة القاعدة أو من محطة مكرر. ويكون لوتيرة التقارير المخصصة أولوية على جميع الأسباب الأخرى لتغيير وتيرة التقارير.

4.4 حل مشاكل ازدحام وصلة البيانات

في حالة تحميل وصلة البيانات إلى حد يعرض إرسال المعلومات المتعلقة بالسلامة للخطر، ينبغي استعمال واحدة من الطرائق التالية لحل مشاكل الازدحام.

1.4.4 إعادة الاستعمال المقصود للفواصل الزمنية بواسطة المحطة المعنية

ينبغي على أي محطة أن تعيد استعمال الفواصل الزمنية فقط وفقاً لهذه الفقرة وعندما يتيسر موقعها الخاص فقط.

وعند انتقاء فواصل زمنية جديدة للإرسال، ينبغي أن تنتقى المحطة من بين فواصلها الزمنية القابلة للاستعمال (انظر الفقرة 2.1.3.3) ضمن فاصل الانتقاء المنشود. وحينما يتضمن مجموع الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال 4 فواصل، ينبغي أن تعيد المحطة الاستعمال المقصود للفواصل الزمنية المستعمل فقط بواسطة محطات أخرى على متن السفينة بحيث يكون عدد الفواصل الزمنية القابلة للاستعمال مساوياً لأربعة فواصل. وقد لا يعاد الاستعمال المقصود من المحطات التي لا تشير إلى تيسر الموقع. وقد يؤدي ذلك إلى عدد أقل من 4 فواصل زمنية قابلة للاستعمال. وينبغي أن تؤخذ الفواصل الزمنية التي يعاد استعمالها عن قصد من المحطة (المحطات) الأكثر بُعداً من فاصل الانتقاء. وينبغي عدم استعمال الفواصل الموزعة أو المستعملة بواسطة محطة القاعدة ما لم تقع محطة القاعدة على بُعد يزيد عن 120 ميلاً بحرياً من المحطة المعنية. وحينما تخضع محطة بعيدة لإعادة استعمال مقصودة للفواصل الزمنية، ينبغي استبعاد هذه المحطة من أي إعادة استعمال مقصودة للفواصل الزمنية أثناء فترة زمنية تساوي رتلاً واحداً.

ويتم إعادة الاستعمال المقصود للفواصل الزمنية وفقاً للشكل 19، وهو مثال يوضح استعمال، على سبيل المثال، لحالة استعمال لفواصل زمنية على قناتي ترددات التشغيل:

2.4.4 استعمال التخصيص لحل مشاكل الازدحام

تستطيع محطة القاعدة أن تخصص وتيرة التقارير على المحطات المحمولة على متن السفن وتحمي بالتالي قابلية بقاء وصلة المعطيات بالموجات المترية VDL.

5.4 تشغيل محطة القاعدة

تقوم محطة القاعدة بالمهام التالية، إضافة إلى ما تقوم به المحطة المتنقلة:

- توفير التزامن للمحطات غير المتزامنة مباشرة؛ وترسل تقارير محطة القاعدة (الرسالة 4) بمعدل تحديث بالتغيب؛
- توفير تخصيص فاصل الإرسال (انظر الفقرة 2.6.3.3 والفقرة 2.4.4)؛
- توفير تخصيص لوتيرة تقارير محطة أو (محطات) متنقلة (انظر الفقرة 1.6.3.3 والفقرة 4.1.3.4)؛
- توفر تصحيحات GNSS بوصلة معطيات بموجات VDL بواسطة الرسالة 17، اختياريًا.

الشكل 19

		SI											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
القناة A		F	F	F	F	T	T	D	D	F	F	X	B
القناة B		F	T	D	E	F	T	F	I	X	O	X	X

1371-19

الهدف هو إعادة الاستعمال المقصود لفاصل زمني ضمن فاصل انتقاء قناة التردد A. وترد فيما يلي الحالة الراهنة لاستعمال الفواصل الزمنية ضمن فاصل الانتقاء SI على قناتي التردد A وB:

- F: حرة
- I: موزعة داخلياً (موزعة بواسطة المحطة المعنية، غير مستعملة)
- E: موزعة خارجياً (موزعة بواسطة محطة أخرى قريبة من المحطة المعنية)
- B: موزعة بواسطة محطة قاعدة ضمن 120 ميلاً بحرياً من المحطة المعنية
- T: محطة أخرى تتحرك ولم تستلم منها أي رسالة خلال 3 دقائق أو أكثر
- D: موزعة بواسطة محطة (محطات) أكثر بُعداً.
- O: موزعة داخلياً (موزعة بواسطة المحطة المعنية، مستعملة حالياً)
- X: ينبغي عدم استعمالها

وبناء على ذلك ينبغي انتقاء فاصل إعادة الاستعمال المقصود وفقاً لترتيب الأولويات التالي (يشار إليه برقم تركيبة الفواصل الواردة في هذا الشكل):

6.4 تشغيل المكرر

ينبغي أن تتوخى محطات القاعدة AIS تشغيل المكررات عند الضرورة لتوفير بيانات ممتدة للمرسلات/المستقبلات AIS المحمولة على متن السفن. ويمكن أن تتضمن بيئة النظام AIS الممتدة مكرراً أو أكثر.

ولتنفيذ هذه الوظيفة بكفاءة وسلامة، ينبغي أن تضطلع السلطة المختصة بتحليل شامل لمنطقة التغطية المطلوبة ولحمولة حركة المستعمل، وذلك بتطبيق المعايير والمتطلبات الهندسية ذات الصلة.

ويجوز تشغيل المكرر بإحدى الطريقتين:

- أسلوب مكرر مزدوج.
- أسلوب مكرر مفرد.

1.6.4 مؤشر التكرار**1.1.6.4 استعمال محطة القاعدة لمؤشر التكرار**

حينما ترسل محطة متنقلة رسالة، ينبغي ضبط مؤشر التكرار على قيمة بالتغيب = 0.

2.1.6.4 استعمال محطة القاعدة/المكرر لمؤشر التكرار

ترسل محطة القاعدة/المكرر مؤشر التكرار في كل مرة تعتبر فيها الرسالة تكراراً لرسالة أُرسلت بالفعل من محطة أخرى.

1.2.1.6.4 عدد التكرارات

ينبغي أن يكون عدد التكرارات بمثابة دالة مشكلة لمحطة المكرر، التي تنفذها السلطة المختصة.

ينبغي أن يكون عدد التكرارات إما 1 أو 2، مع الإشارة إلى عدد التكرارات الإضافية المطلوبة.

ينبغي ضبط جميع المكررات التي تقع ضمن مجال تغطية بعضها بعضاً على العدد ذاته من التكرارات من أجل ضمان توصيل "إشعار الاستلام الاثنيني" الرسالة 7 و"إشعار الاستلام المتعلق بالسلامة" الرسالة 13 إلى المحطة الأصلية.

وفي كل مرة تعالج فيها محطة مكرر رسالة مستقبلية، ينبغي زيادة قيمة مؤشر التكرار بواحد (+1) قبل إعادة إرسال الرسالة. وإذا كان مؤشر التكرار المعالج يساوي 3، ينبغي عدم إرسال الرسالة المعنية.

2.6.4 أسلوب مكرر مزدوج

يتعلق الأمر بتطبيق في الوقت الفعلي - ويستعمل الفاصل الزمني ذاته لإعادة الإرسال على الترددات المتزاوجة.

لا تتطلب الرسالة المستقبلية معالجة إضافية قبل إعادة إرسالها.

لا يستعمل مؤشر التكرار حينما يعمل المكرر بأسلوب مزدوج.

والقناة المزدوجة التي تتضمن ترددات متزاوجة ضرورية، وفقاً لما يشير إليه التوصية ITU-R M.1084.

3.6.4 أسلوب مكرر مفرد

يتعلق الأمر بمحطة قاعدة مشكلة تحديداً لكي تؤدي وظيفة المكرر.

وهذا التطبيق ليس تطبيقاً في الوقت الفعلي - استعمال الفواصل الإضافية مطلوب (تخزين-و-إعادة إرسال).

وينبغي أن يجري إعادة إرسال الرسائل بأسرع ما يمكن بعد استقبال الرسائل ذات الصلة التي يستلزم إعادة إرسالها.

وينبغي أن يجري إعادة الإرسال (التكرار) على القناة ذاتها التي استُقبلت عليها محطة المكرر الرسالة الأصلية.

1.3.6.4 الرسائل المستقبلية

تتطلب الرسالة المستقبلية معالجة إضافية قبل إعادة إرسالها. والمعالجة التالية ضرورية:

- انتقاء الفاصل (الفواصل) الزمني الإضافي اللازم لإعادة إرسال الرسالة (الرسائل).
- يطبق مخطط النفاذ ذاته المطبق على الاستعمال الأصلي للفواصل الزمنية (الرسالة المستقبلية).
- ينبغي تغيير حالة اتصال الرسائل المستقبلية؛ التي تخضع للمعلومات التي يتطلبها الفاصل (الفواصل) الزمني الذي تنتقيه محطة المكرر لإعادة الإرسال.

2.3.6.4 وظائف المعالجة الإضافية

الترشيح ووظيفة تقوم محطة المكرر بتشكيلها وتنفيذها السلطة المختصة. وينبغي تطبيق ترشيح الرسائل التي يُعاد إرسالها مع مراعاة المعلومات التالية:

- أَمَاط الرسائل.
- منطقة التغطية.
- معدل تحديث الرسائل المطلوبة (إمكانية تخفيض وتيرة التحديث).

3.3.6.4 تزامن وانتقاء الفواصل الزمنية

حينما تزامن محطة أخرى على محطة مكرر (محطة القاعدة)، لا تستعمل سوى معلومات الموقع لمحطة المكرر المعنية. لا تؤخذ في الاعتبار معلومات الموقع الواردة في الرسائل المكررة.

وينبغي إجراء إعادة الاستعمال المقصود للفواصل الزمنية (انظر الفقرة 1.4.4) عند الضرورة. ولتسهيل انتقاء الفواصل الزمنية، يمكن توخي قياس كثافة الإشارة المستقبلية بواسطة محطة المكرر. وسوف يشير مؤشر شدة الإشارة المستقبلية، إذا كانت محطتان أو أكثر من محطتين، تقعان على المسافة ذاتها تقريباً من محطة المكرر، وترسلان خلال نفس الفاصل الزمني. وسوف يشير المستوى المرتفع لشدة الإشارة المستقبلية إلى أن محطات الإرسال قريبة من المكرر، وسوف يشير المستوى المنخفض لشدة الإشارة المستقبلية إلى أن محطات الإرسال أبعد.

ويمكن تطبيق حل مشاكل الازدحام على وصلة البيانات بالموجات VDL (انظر الفقرة 2.4.4).

7.4 معالجة الأخطاء المرتبطة بتتابع أو بتجميع الرزم

ينبغي أن يكون في الإمكان تجميع رزم الإرسال، الموجهة إلى محطة أخرى (انظر الرسائل الاثنينية بتوجه انتقائي، والرسائل المتصلة بالسلامة بتوجيه انتقائي) وذلك وفقاً لرقم التتابع. وينبغي أن تخصص محطة الإرسال رقم تتابع للرزم بتوجيه انتقائي. ويرسل رقم تتابع الرزمة المستقبلية إلى جانب الرزمة إلى طبقة النقل. وعند اكتشاف أخطاء متصلة بتتابع الرزمة أو بتجميع الرزم (انظر الفقرة 3.2.3) ينبغي أن تقوم طبقة النقل بمعالجتها وفقاً للوصف الوارد في الفقرة 1.3.5.

5 طبقة النقل

تكون طبقة النقل مسؤولة عن:

- تحويل البيانات إلى رزم إرسال ذات الحجم الصحيح؛
 - تتابع رزم البيانات؛
 - تشكيل سطح بيني لبروتوكول الطبقات العليا.
- ويُقام السطح البيني بين طبقة النقل والطبقات العليا بواسطة السطح البيني للعرض.

1.5 تعريف رزمة الإرسال

رزمة الإرسال هي تمثيل داخلي لبعض المعلومات التي يمكن توصيلها في نهاية المطاف إلى الأنظمة الخارجية. ويتم قياس أبعاد رزمة الإرسال بحيث تخضع لقواعد نقل البيانات.

2.5 تحويل البيانات إلى رزم إرسال

1.2.5 التحويل إلى رزم إرسال

ينبغي أن تحول طبقة النقل البيانات المستقبلية من السطح البيئي للعرض إلى رزم إرسال. وإذا أدى طول البيانات المطلوبة إلى إرسال يتجاوز خمسة (5) فواصل زمنية (انظر الجدول 36 للاسترشاد)، ينبغي ألا يرسل النظام AIS البيانات، وينبغي عليه أن يستجيب بإشعار استلام سلمي إلى السطح البيئي للعرض.

ويستند الجدول 36 إلى افتراض مفاده ضرورة تحديد الحد الأقصى النظري لبتات الحشو. ويمكن تطبيق آلية تحدد، قبل الإرسال، بتات الحشو المطلوبة فعلاً وفقاً للفقرة 1.2.2.3، ويتوقف ذلك على المحتوى الفعلي للدخل من أجل الإرسال من السطح البيئي للعرض. وإذا حددت هذه الآلية الحاجة إلى عدد أقل من بتات الحشو مما هو مذكور في الجدول 36، يمكن إرسال بتات بيانات أكثر مما هو مذكور في الجدول 36، وذلك بتطبيق العدد المطلوب فعلاً من بتات الحشو. بيد أنه ينبغي عدم زيادة العدد الإجمالي للفواصل المطلوبة نتيجة هذا الاستعمال الأمثل.

ومراعاة لضرورة استعمال الرسائل الاثنينية والرسائل المتصلة بالسلامة، من المهم وضع الرسائل متغيرة الطول على حدود البتات. ولكي يُتاح عدد بتات الحشو المطلوبة من أجل الرسائل متغيرة الطول في ظروف الحالة الأسوأ، ينبغي استعمال المعلومات التالية، بالنظر إلى نسق الرزمة (الفقرة 2.2.2.3).

الجدول 36

عدد الفواصل الزمنية	أقصى عدد لبتات البيانات	بتات الحشو	العدد الكلي للبتات
1	136	36	56
2	360	68	88
3	584	100	120
4	808	132	152
5	1 032	164	184

3.5 رزم الإرسال

1.3.5 رسالة بتوجيه انتقائي

يكون لرسائل التوجيه الانتقائي هوية مستعمل المقصد. وينبغي أن تتوقع محطة المصدر رسالة إشعار بالاستلام (الرسالة 7 أو الرسالة 13). وإذا لم يستلم إشعار الاستلام ينبغي أن تحاول المحطة إعادة الإرسال. وتتاح مهلة من 4 ثوان قبل إجراء محاولة جديدة، وينبغي ضبط راية إعادة الإرسال التي أُعيد إرسالها. وينبغي أن يكون عدد عمليات إعادة المحاولة 3، وينبغي أن يكون قابلاً للتشكيل ما بين 0 و3 لتطبيق خارجي عن طريق السطح البيئي للعرض. وحينما يضبط على قيمة مختلفة بواسطة تطبيق خارجي، تكون قيمة عدد المحاولات 3 ضمناً بعد 8 دقائق. وينبغي أن تُرسل النتيجة الشاملة لنقل البيانات إلى الطبقات العليا. وينبغي أن يكون الإشعار بالاستلام بين طبقات النقل في محطتين.

يكون لكل رزمة نقل بيانات على السطح البيئي للعرض معرف رزمة وحيد يتألف من نمط الرسالة (رسالة اثنينية أو رسالة متصلة بالسلامة)، وهوية المصدر وهوية المقصد ورقم تتابع.

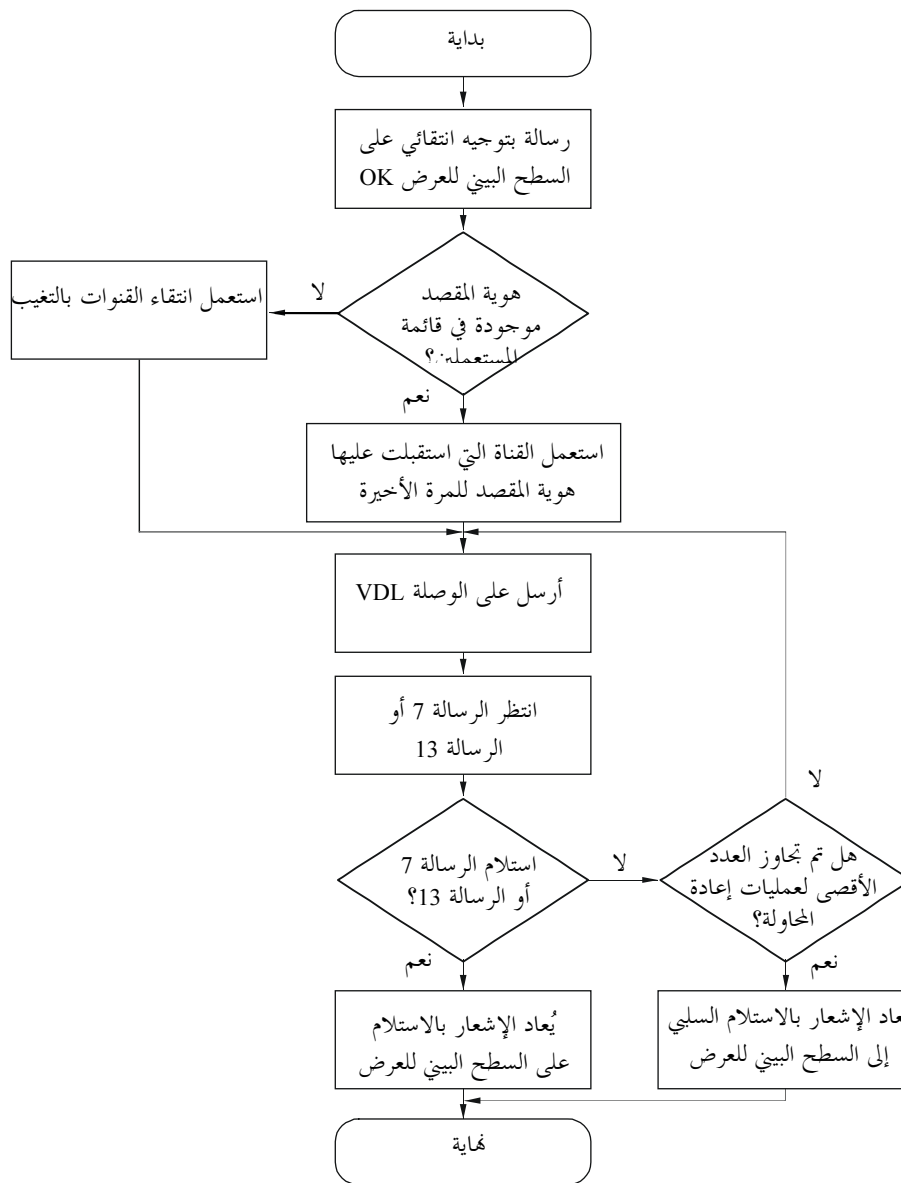
ويخصص رقم التتابع في رسالة السطح البيئي للعرض الذي يدخل في ذاكرة المحطة.

وينبغي أن تعيد محطة المقصد رقم التتابع ذاته في رسالة الإشعار بالاستلام الخاصة بها إلى السطح البيئي للعرض.

وينبغي ألا تعيد محطة المصدر استعمال رقم التتابع طالما لم تستلم إشعار الاستلام أو نهاية الإهمال.

وينبغي وضع إشعار الاستلام في صف انتظار نقل البيانات أولاً على السطح البيني للعرض وعلى وصلة VDL. وتنطبق إشعارات الاستلام هذه على وصلة VDL فقط. وتستعمل وسائل أخرى لإشعارات استلام التطبيقات. انظر الشكل 20 والملحق 6.

الشكل 20



1371-20

2.3.5 الرسائل الإذاعية

تفتقر الرسالة الإذاعية إلى هوية معرف المقصد. وبالتالي ينبغي على محطات الاستقبال عدم استقبال رسالة إذاعية.

3.3.5 التحويل إلى رسائل السطح البيني للعرض

ينبغي تحويل كل رزمة إرسال مستلمة إلى رسالة سطح بيني للعرض مطابقة وتعرض وفقاً لترتيب استلامها بغض النظر عن صنف الرسالة. وينبغي أن تكون التطبيقات التي تستعمل السطح البيني للعرض مسؤولة عن نظامها الخاص بترقيم التتابع، حسب الحاجة. ومن أجل محطة متنقلة، ينبغي عدم إنتاج رسائل بتوجيه انتقائي على السطح البيني للعرض، إذا كانت هوية مستعمل المقصد (رقم MMSI للمقصد) مختلفة عن هوية المحطة المعنية (رقم MMSI للمحطة المعنية).

4.5 بروتوكول السطح البيئي للعرض

ينبغي إدخال البيانات التي يتعين إرسالها بواسطة تجهيز AIS عن طريق السطح البيئي للعرض؛ وينبغي إخراج البيانات المستلمة بواسطة التجهيز AIS عن طريق السطح البيئي للعرض. وتحدد الأنساق والبروتوكول المستعمل في قطار البيانات هذا في المعيار IEC 61162.

الملحق 3

* توافق المناذاة الرقمية الانتقائية (DSC)

1 نبذة عامة

1.1 ينبغي أن يكون النظام AIS قادراً على أداء بعض عمليات المناذاة DSC بما يتفق مع أحكام التوصيات ITU-R M.493 و ITU-R M.541 و ITU-R M.825. ولا يتناول هذا التوافق الخصائص المحددة في الملحق 2 بالتوصية ITU-R M.825 ولا السمات المتصلة بالاستغاثة الواردة في التوصية ITU-R M.493. ولإنجاز هذا الأداء، ينبغي أن يشمل تجهيز AIS على مستقبل DSC مكرّس ومولف على القناة 70. بيد أن وجود مرسل DSC مكرس ليس مطلوباً.

2.1 تستطيع المحطات الساحلية المزودة بنظام AIS أن ترسل نداءات DSC إلى جميع السفن أو نداءات موجهة تحديداً على محطات مفردة على القناة 70 لتحديد الحدود الإقليمية وقنوات الترددات الإقليمية ومستوى قدرة المرسل الذي يتعين أن يستعمله النظام AIS في تلك المناطق المحددة. وينبغي أن يكون التجهيز AIS قادراً على الاستجابة لرموز التمديد 00 و 01 و 09 و 10 و 11 و 12 و 13 الواردة في الجدول 5 من التوصية ITU-R M.825 وذلك بأداء عمليات وفقاً للفقرة 1.4 من الملحق 2 مع الترددات الإقليمية والحدود الإقليمية التي تحددها هذه النداءات. وينبغي استعمال النداءات الموجهة على المحطات فرداً التي لا تشمل على رمزي التمديد رقم 12 ورقم 13 لإصدار أوامر إلى هذه المحطات باستعمال قنوات محددة إلى حين إرسال أوامر أخرى إلى هذه المحطات. وتتطابق القنوات الإقليمية الأولية والثانوية (التوصية ITU-R M.825-3، الملحق 5) مع القناة ألف والقناة باء الواردة في الجدول 35 (الرسالة 22)، على التوالي.

3.1 ينبغي أن تكفل المحطة الساحلية أن حركة المناذاة DSC الكلية تقتصر على E 0,075 وفقاً للتوصية ITU-R M.822.

2 البرمجة

ينبغي أن تُبرمج المحطات الساحلية التي ترسل نداءات DSC إلى جميع السفن لتعيين أقاليم AIS وقنوات الترددات، إرسالاً لها بحيث تستلم السفن المارة بهذه الأقاليم قبلها بوقت كافٍ إشعارات تمكنها من أداء العمليات الواردة في الفقرات من 1.1.4 إلى 5.1.4 من الملحق 2. ويُوصى بأن يكون الفاصل الزمني للإرسال من 15 دقيقة، وأن يتم كل إرسال مرتين مع فاصل زمني يبلغ 500 ms وذلك لضمان استلامها من مرسل/مستقبل النظام AIS.

1.2 ينبغي أن تُبرمج عمليات المناذاة DSC التي يضطلع بها النظام AIS شريطة عدم معاوقة أو تأخير عمليات النفاذ TDMA.

* انظر التوصية ITU-R M.1084، الملحق 4.

2.2 ينبغي أن تُرسل الاستجابة الأوتوماتية لنداءات DSC الموجهة إلى منطقة خدمة الحركة البحرية VTS بعد مهلة انتظار عشوائية تتراوح بين 0 إلى 20 ثانية بما يكفل لقناة تشوير المناذاة DSC بأن تكون خالية من أي حركة، مع مراعاة القيود الواردة في الفقرة 1.2.

3 الاستفهام

1.3 ينبغي أن يكون النظام AIS قادراً على إرسال استجابة أوتوماتية للنداءات DSC على طلب استفهام من أجل الحصول على معلومات، على النحو المحدد في الملحق 1 بالتوصية ITU-R M.825. وترسل الاستجابة الأوتوماتية على أي استفهام يتضمن واحداً أو أكثر من الرموز 101 و102 و103 و104 و108 و109 و111 و112 و116 الواردة في الجدول 4 من الملحق 1 بالتوصية ITU-R M.825-3. وحيثما توجد حاجة إلى استجابة أوتوماتية، لكن المعلومات المطلوبة ليست متيسرة، ينبغي أن يعقب الرمز المطابق في الاستجابة الرمز 126.

2.3 ينبغي إرسال الاستجابات على القناة 70 ما لم تصدر تعليمات بخلاف ذلك من الرمز رقم 101. بيد أنه ينبغي منع AIS من إرسال استجابات على مناداة DSC على قناتي النفاذ TDMA، AIS 1 و AIS 2. وإذا استعملت، أو حينما تستعمل، قنوات ترددات خلاف القناة 70 لإرسال المناذاة DSC، ينبغي عدم معاوقة قدرة استلام عمليات النفاذ TDMA أكثر مما لو أُرسلت جميع رسائل المناذاة DSC على القناة 70.

3.3 ينبغي ألا يرسل النظام AIS رسائل استفهام DSC تطلب معلومات.

4 تعيين القناة الإقليمية

1.4 من أجل تعيين قنوات الترددات AIS الإقليمية، ينبغي استعمال رموز التمديد رقم 09 و10 و11 وذلك وفقاً للجدول 5 من التوصية ITU-R M.825. وينبغي أن يتبع كل رمز من رموز التمديد برمزي مناداة DSC (أربعة أرقام) تحدد القناة (القنوات) AIS الإقليمية، على النحو المحدد في الملحق 4 بالتوصية ITU-R M.1084. ويسمح ذلك بالإرسال المفرد والمزدوج للقنوات ذات 25 kHz و12,5 kHz للخيارات الإقليمية شريطة مراعاة أحكام التذييل 18 من لوائح الراديو. وينبغي أن يعين رمز التمديد 09 القناة الإقليمية الأولية، وينبغي استعمال رمز التمديد 10 أو 11 لتعيين القناة الإقليمية الأولية.

2.4 حينما يكون تشغيل قناة وحيدة مطلوباً، ينبغي استعمال رمز التمديد 09 فقط. ومن أجل التشغيل بقناتين، ينبغي أن يستعمل رمز التمديد رقم 10 للإشارة إلى أن القناة الثانوية يتعين أن تُشغل بأسلوب الإرسال والاستقبال على السواء، أو أن يستعمل رمز التمديد رقم 11 للإشارة إلى أن القناة الثانوية يتعين أن تُشغل بأسلوب الاستقبال فقط.

5 تعيين المنطقة الإقليمية

لتعيين المناطق الإقليمية لاستعمال قنوات الترددات AIS، ينبغي أن يكون رمزا التمديد 12 و13 متفقان مع الجدول 5 الوارد في التوصية ITU-R M.825. وينبغي أن يعقب رمز التمديد 12 عنواناً للإحداثيات الجغرافية للزاوية الشمالية الشرقية لمستطيل إسقاط ميركاتوري إلى أقرب عُشر من الدقيقة. وينبغي أن يعقب رمز التمديد 13 عنواناً للإحداثيات الجغرافية للزاوية الجنوبية الغربية لمستطيل إسقاط ميركاتوري إلى أقرب عُشر من الدقيقة. وبالنسبة للنداءات الموجهة إلى محطات مفردة، يمكن حذف رمزي التمديد رقم 12 و13 (انظر الفقرة 2.1 من هذا الملحق).

الملحق 4

التطبيقات طويلة المدى

ينبغي أن توفر التجهيزات المتنقلة المحمولة على متن سفينة من الصنف A سطحاً بينياً ثنائي الاتجاه للتجهيزات التي توفر اتصالات بعيدة المدى. وينبغي أن يتقيد هذا السطح البيئي مع المعيار JEC 61162.

تؤخذ العناصر التالية في الاعتبار في التطبيقات طويلة المدى:

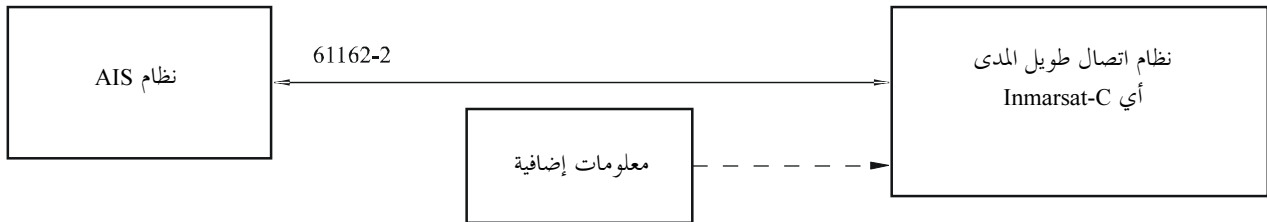
- يجب أن تعمل التطبيقات طويلة المدى للتجهيز AIS في موازاة وصلة البيانات بالموجات المترية VDL. والتشغيل طويل المدى لن يكون مستمراً. ولن يصمم النظام لبناء وصيانة الصور في الوقت الفعلي لمنطقة واسعة. وستُجرى من عمليتين إلى أربع عمليات تحديث للموقع كحد أقصى كل ساعة. وستتطلب بعض التطبيقات تحديثاً لمرتين في اليوم. ويمكن القول بأن التطبيقات طويلة المدى تشكل بالكاد أي عبء عمل على نظام الاتصالات أو المرسل/المستقبل وأنها لن تؤدي إلى تدخلات في العمليات العادية لوصلة VDL.
- وسوف يستند أسلوب التشغيل طويل المدى إلى الاستفسار فقط عن المنطقة الجغرافية. وستوجه محطات القاعدة الساحلية استفسارات إلى أنظمة AIS، في البداية بحسب المنطقة الجغرافية، يتبعها الاستفسار عن التوجيه الانتقائي. وسترد في الاستجابة معلومات النظام AIS فقط، أي بيانات الموقع والبيانات السكونية والبيانات المتصلة بالرحلة.
- ونظام الاتصال في النظام AIS طويل المدى غير محدد في هذه التوصية. ويمكن أن يكون Inmarsat-C - كجزء من النظام العالمي للإغاثة والسلامة في البحار (GMDSS) الموجود على سفن كثيرة، قابلاً للاستعمال لتسهيل التطبيق طويل المدى، لكنه غير إلزامي. ومعظم الأنظمة الحالية Inmarsat-C وكذلك الأنظمة الأخرى للاتصالات طويلة المدى لا تقبل السطح البيئي الوارد في المعيار IEC 61162-2. وبالنظر إلى أن سلسلة IEC 61162 ستكون معيارية لجميع الأنظمة البحرية المحمولة على متن السفن في المستقبل، لن يقبل النظام AIS سوى هذا السطح البيئي. ولذلك ينبغي توفير سطح بيئي نشيط للتطبيقات طويلة المدى لتحويل رسائل AIS طويلة المدى IEC 61162-2، إلى رسائل مناسبة لتكيف مع نظام الاتصالات المختار والعكس بالعكس. ويمكن أن يقوم السطح البيئي النشط هذا بتجميع المعلومات غير المتيسرة عادة في نظام AIS. ويمكن أن يتعلق الأمر بنظام معلومات آخر (في حال تركيبه).

مثال للتشكيل:

التشغيل مع نظام Inmarsat-C

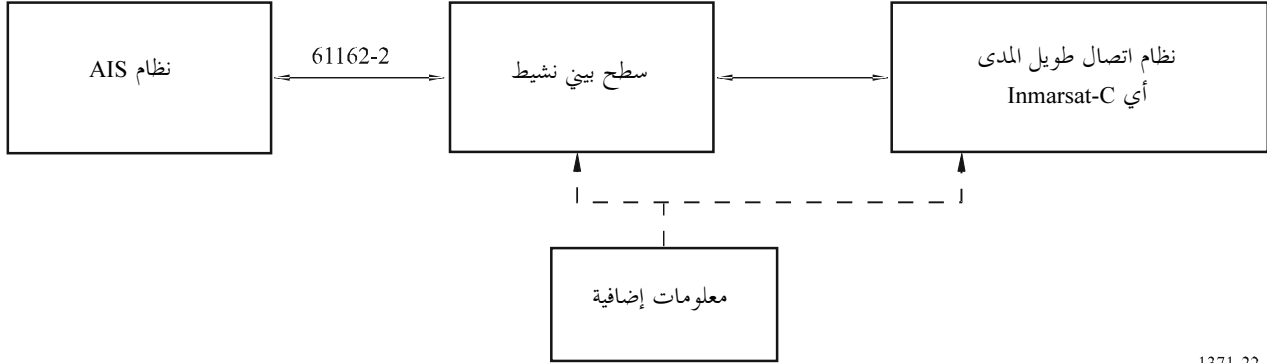
وترد البنية العامة للتشكيل بعيد المدى في الشكل 21.

الشكل 21



ونظراً للافتقار إلى السطوح البينية في المعيار IEC 61162-2 لأنظمة الاتصالات بعيدة المدى، يمكن استعمال التشكيل المبين في الشكل 22 كحل مؤقت.

الشكل 22



1371-22

الملحق 5

الرسائل الخاصة بالتطبيقات

استعمال معرفات التطبيقات لتطبيقات ضمن الرسائل الاثنينية

1 نبذة عامة

يرد تعريف المفهوم العام لمعرفة التطبيق ضمن الرسائل الإذاعية والرسائل الاثنينية بتوجيه انتقائي في الفقرة 1.4.2.8.3.3 من الملحق 2. تتضمن كل رسالة اثنينية مجال بيانات اثنينية متغير الطول يستطيع أن يمضي إلى حد أقصى معين لرأسية رسالة معيارية لوصلة بيانات بموجات VDL (معرف الرسالة، مؤشر التكرار، هوية مستعمل المصدر، هوية مستعمل المقصد (رسائل اثنينية بتوجيه انتقائي)). وتوجد على رأسية مجال البيانات الاثنينية معرف تطبيق. ويتألف كل معرف تطبيق من جزأين:

- رمز دللي للمنطقة المعينة (DAC)؛
- معرف الوظيفة (FI).

ويعرف DAC المجموعات المختلفة التالية لتطبيق المعرفة المتيسرة:

- مجموعة معرفة التطبيق الدولية (IAI)؛ و
- مجموعة معرفة التطبيق الإقليمية (RAI)، مجموعة متيسرة واحدة لكل DAC معين. وينبغي أن يكون DAC مماثلاً لرقم المعرف الموسوم (MID)، كما حدده قطاع الاتصالات الراديوية ITU-R وهي الأرقام الثلاثة الأولى من الرقم MMSI باستثناء NULL (MID = 000) و IAI (MID = 001).

ويتيسر ضمن كل مجموعة محددة بواسطة الرمز الدللي DAC، 64 معرف وظيفية (FI). وتسمح معرفة الوظيفة هذه بتشغيل عدة تطبيقات على نفس VDL للنظام AIS.

ويتصاحب كل معرف وظيفية بتعريف رسالة وظيفية.

ويغطي تعريف الخصائص التقنية، على النحو المحدد في الملاحق 2 و3 و4، لحظة AIS الطبقات من 1 إلى 4 لنموذج OSI فقط (انظر الفقرة 1، الملحق 2). وبالتالي، تتصرف أي محطة AIS بطريقة شفافة فيما يخص محتوى مجال البيانات الاثنينية ضمن رسالة اثنينية.

وينبغي تصميم الطبقات 5 (طبقة الدورة) و6 (طبقة العرض) و7 (طبقة التطبيق التي تشتمل على السطح البيئي الإنسان/الآلة/المشغل) من جانب القائمين على تصنيع التجهيزات التي تغطي هذه الطبقات لنظام AIS، بحيث تتماشى مع التعاريف والخطوط التوجيهية الواردة في هذا الملحق وذلك لتفادي التداخلات الضارة المتبادلة لتشغيل التطبيقات المختلفة على وصلة VDL ذاتها لنظام AIS.

ولذلك يوزع هذا الملحق معرفات وظيفية (FI) ضمن المجموعة IAI على بعض التطبيقات المعترف بها دولياً ويحدد رسائل الوظيفة الدولية (IFM)، معتمداً على المتطلبات التي تضعها الهيئات الدولية المختصة.

وستكون هناك حاجة في المستقبل إلى تعديل توزيع FI للمجموعة IAI ولتعديل تعاريف الرسائل IFMs. ولهذا السبب يوفر هذا الملحق إضافة إلى ذلك خطوط توجيهية لتحديث توزيع المعرفات FI للمجموعة IAI ورسائل IFM القائمة.

وأخيراً، يوفر هذا الملحق خطوط توجيهية لتوزيع المعرفات FI للمجموعة RAI لبعض التطبيقات الإقليمية أو المحلية ولتشكيل رسائل الوظيفة الإقليمية الفعلية (RFM).

2 توزيع معرفات الوظيفة ضمن مجموعة رسائل الوظيفة الدولية IAI

ينبغي توزيع واستعمال FIS ضمن المجموعة IAI على النحو الموصوف في الجدول 37. وينبغي توزيع كل FI ضمن IAI على مجموعة واحدة من مجالات التطبيق التالية:

- استعمال عام (Gen)
- VTS
- مساعدات الملاححة (A إلى N)
- البحث والإنقاذ (SAR)

وينبغي حجز بعض معرفات الوظيفة للاستعمال في المستقبل.

الجدول 37

توجيه انتقائي	الإذاعة	الوصف	اسم IFM	FIG	FI
✓	✓ ينبغي عدم استعمال راية طلب الرد	على النحو المحدد في الفقرة 1.3	نص برقية تستعمل سمات ASCII من 6 بتات	Gen	0
✓	ينبغي عدم استعمالها	على النحو المحدد في الفقرة 2.3	إشعار استلام التطبيق	Gen	1
✓	ينبغي عدم استعمالها	على النحو المحدد في الفقرة 3.3	استفسار من أجل رسائل وظيفة محددة ضمن المجموعة IAI	Gen	2
✓	ينبغي عدم استعمالها	على النحو المحدد في الفقرة 4.3	وظيفة الاستفسار	Gen	3
✓	ينبغي عدم استعمالها	على النحو المحدد في الفقرة 5.3	وظيفة الرد على استفسار	Gen	4
	ينبغي عدم استعمالها	محجوزة للاستعمال في المستقبل	محجوزة للاستعمال في المستقبل	Gen	5

الجدول 37 (تابع)

توجيه انتقائي	الإذاعة	الوصف	اسم IFM	FIG	FI
		محجوزة للاستعمال في المستقبل	محجوزة للاستعمال في المستقبل	Gen	6
		محجوزة للاستعمال في المستقبل	محجوزة للاستعمال في المستقبل	Gen	7
		محجوزة للاستعمال في المستقبل	محجوزة للاستعمال في المستقبل	Gen	8
		محجوزة للاستعمال في المستقبل	محجوزة للاستعمال في المستقبل	Gen	9
		محجوزة للاستعمال في المستقبل	محجوزة للاستعمال في المستقبل	Gen	10
		محجوزة للاستعمال في المستقبل	محجوزة للاستعمال في المستقبل	Gen	11
		محجوزة للاستعمال في المستقبل	محجوزة للاستعمال في المستقبل	Gen	12
		محجوزة للاستعمال في المستقبل	محجوزة للاستعمال في المستقبل	Gen	13
		محجوزة للاستعمال في المستقبل	محجوزة للاستعمال في المستقبل	Gen	14
		محجوزة للاستعمال في المستقبل	محجوزة للاستعمال في المستقبل	Gen	15
✓	✓ (من الأفضل)	على النحو المحدد في الفقرة 6.3	أهداف VTS (أهداف محسوبة بوسائل أخرى خلافاً AIS)	VTS	16
✓ (من الأفضل)	✓	على النحو المحدد في الفقرة 7.3	نقاط سير السفينة و/أو تقرير خط السير	VTS	17
✓ (من الأفضل)	✓	على النحو المحدد في الفقرة 8.3	الإشارة إلى نقاط السير و/أو خط سير VTS	VTS	18
✓ (من الأفضل)	✓	على النحو المحدد في الفقرة 9.3	بيانات سكونية وبيانات متصلة بالرحلة	VTS	19
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	VTS	20
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	VTS	21
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	VTS	22
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	VTS	23
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	VTS	24
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	VTS	25
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	VTS	26
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	VTS	27
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	VTS	28
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	VTS	29
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	VTS	30
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	VTS	31
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	N إلى A	32
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	N إلى A	33
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	N إلى A	34
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	N إلى A	35
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	N إلى A	36
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	N إلى A	37
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	N إلى A	38

الجدول 37 (تتمة)

توجيه انتقائي	الإذاعة	الوصف	اسم IFM	FIG	FI
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	A إلى N	39
✓ (من الأفضل)	✓	على النحو المحدد في الفقرة 10.3	على الأشخاص على متن السفينة	SAR	40
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	SAR	41
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	SAR	42
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	SAR	43
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	SAR	44
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	SAR	45
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	SAR	46
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	SAR	47
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	48
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	49
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	50
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	51
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	52
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	53
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	54
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	55
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	56
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	57
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	58
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	59
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	60
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	61
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	62
		محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز للاستعمال في المستقبل	محجوز	63

A إلى N: FI تنتمي إلى مساعدات للملاحة

:FI ضمن مجموعة IAI

:FIG مجموعة FI

3 تعاريف مجموعة رسائل الوظيفة الدولية (IFM)

1.3 رسالة الوظيفة الدولية 0: نص برقي يستعمل سمات ASCII من 6 بتات

ينبغي أن تستعمل هذه الرسالة IFM محطة سفينة أو محطة قاعدة لإرسال نص برقي ASCII من 6 بتات إلى محطات AIS أخرى. يمكن إرسال النص البرقي إما بالرسالة الاثنينية 6 أو بالرسالة الاثنينية 8. وينبغي عدم انتقاء راية إشعار الاستلام المطلوب إذا استعملت الرسالة الإذاعية 8.

الجدول 38

المعلمة	عدد البتات	الوصف
إشعار الاستلام المطلوب	1	1 = الرد مطلوب 0 = الرد غير مطلوب
رقم تتابع الرسالة	11	يُزاد رقم التتابع بحسب التطبيق
نص الرسالة	924	السمة ASCII من 6 بتات على النحو المحدد في الجدول 14. وعند استعمال هذه الرسالة IFM، ينبغي تقليل عدد الفواصل الزمنية المستعملة في الإرسال إلى أدنى حد مع مراعاة الجدول أدناه
العتبات الاحتياطية	N	صيغة لإدراج البتات الاحتياطية
العدد الكلي للبتات	936	

يبين الجدول التالي عدد السمات ASCII من 6 بتات بحيث تدخل الرسالة بأسرها في العدد المفترض من الفواصل الزمنية. ويُوصى بأن يقلل أي تطبيق من استعمال الفواصل الزمنية على أدنى حد ممكن وذلك بالحد من عدد السمات على الأعداد الواردة أدناه، إن أمكن:

عدد الفواصل الزمنية	العدد الأقصى للسمة ASCII من 6 بتات	
	رسالة اثنينية بتوجيه انتقائي، 06	رسالة اثنينية إذاعية
1	8	14
2	46	51
3	83	88
4	120	126
5	158	163

2.3 الرسالة 1 IFM: إشعار باستلام التطبيق

ينبغي أن تستعمل هذه الرسالة IFM محطة سفينة أو محطة قاعدة كإشعار باستلام رسالة اثنينية. ينبغي أن تُعاد هذه الرسالة IFM إلى المحطة المستفسرة فقط.

الجدول 39

المعلمة	عدد البتات	الوصف
شفرة DAC/IAI	10	انظر الجدول 20، الملحق 2
رقم تتابع الرسالة	11	رقم تتابع الرسالة موضوع الإشعار بالاستلام
البتات الاحتياطية	3	صيغة لإدراج البتات الاحتياطية
العدد الكلي للبتات	24	

3.3 الرسالة IFM 2: طلب إرسال وظيفة محددة FM ضمن مجموعة IAI

تسمح هذه الرسالة IFM لمحطة ما بأن تستفسر عن تطبيق محدد ضمن المجموعة IAI أو المجموعة DAC. ينبغي أن تعاد هذه الرسالة IFM إلى المحطة المستفسرة فقط.

الجدول 40

المعلمة	عدد البتات	الوصف
شفرة DAC/IAI	10	انظر الجدول 20، الملحق 2
شفرة II	6	انظر الجدول 20
العدد الكلي للبتات	16	

4.3 الرسالة IFM 3: الاستفسار عن المقدرة

ينبغي أن تستعمل هذه الرسالة IFM محطة سفينة أو محطة قاعدة لكي يطلب من محطة أخرى معرفات التطبيق التي نفذتها. ويقدم الطلب بشكل منفصل لكل معرف IAI ولكل شفرة DAC.

الجدول 41

المعلمة	عدد البتات	الوصف
شفرة DAC/IAI	10	انظر الجدول 20، الملحق 2
احتياطية	6	احتياطية، ينبغي ضبطها على الصفر
العدد الكلي للبتات	16	

5.3 الرسالة IFM 4: الرد بشأن المقدرة

ينبغي أن تستعمل هذه الرسالة IFM محطة سفينة أو محطة قاعدة للرد على رسالة الاستفسار عن المقدرة. يشتمل هذا الرد على جدول معرفات تطبيق التنفيذ. ينبغي أن تعاد هذه الرسالة IFM إلى المحطة المستفسرة فقط.

الجدول 42

المعلمة	عدد البتات	الوصف
شفرة DAC/IAI	10	انظر الجدول 20، الملحق 2
قناع المقدرة	128	جدول مقدرة معرف الوظيفة DAC/IAI، ينبغي أن ترسل بتين متتاليتين لكل معرف وظيفة DAC/IAI على النحو التالي: البتة الأولى: معرف الوظيفة DAC/IAI متيسر إذا ضبط على 1؛ معرف الوظيفة DAC/IAI غير متيسر إذا ضبط على 0 = بالتغيب؛ البتة الثانية: محجوزة للاستعمال في المستقبل، وفقاً لما تحدده الصيغة؛ ينبغي ضبطها على الصفر
احتياطية	6	احتياطية. ينبغي ضبطها على الصفر
العدد الكلي للبتات	80	

6.3 الرسالة IFM 16: أهداف VTS (أهداف مستمدة من وسائل خلاف AIS)

ينبغي أن تستعمل هذه الرسالة IFM لإرسال أهداف VTS. ينبغي أن تكون هذه الرسالة متغيرة في الطول، استناداً إلى عدد أهداف VTS. ينبغي أن يكون العدد الأقصى لأهداف VTS المرسل في رسالة IFM 16 سبعة (7). وبالنظر إلى الآثار المرتبطة بتحويل قنوات الوصلة VDL، ينبغي ألا يتجاوز إرسال الرسالة IFM 16 ما هو ضروري لتوفير المستوى اللازم للسلامة.

الجدول 43

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هدف VTS 1	120	انظر الجدول 44؛ يشغل فاصلين زمنيين
هدف VTS 2	120	اختياري؛ انظر الجدول 44؛ يشغل فاصلين زمنيين
هدف VTS 3	120	اختياري؛ انظر الجدول 44؛ يشغل 3 فواصل زمنية
هدف VTS 4	120	اختياري؛ انظر الجدول 44؛ يشغل 3 فواصل زمنية
هدف VTS 5	120	اختياري؛ انظر الجدول 44؛ يشغل 4 فواصل زمنية
هدف VTS 6	120	اختياري؛ انظر الجدول 44؛ يشغل 4 فواصل زمنية
هدف VTS 7	120	اختياري؛ انظر الجدول 44؛ يشغل 5 فواصل زمنية
العدد الكلي للبتات	بحد أقصى 840	

ينبغي أن يبنى كل هدف VTS على النحو التالي:

الجدول 44

المعلمة	عدد البتات	الوصف
نمط معرف الهدف	2	نمط المعرف: 0 = ينبغي أن يكون معرف الهدف هو رقم MMSI 1 = ينبغي أن يكون معرف الهدف هو رقم IMO 2 = ينبغي أن يكون معرف الهدف هو الرمز الدليلي للنداء 3 = أخرى (بالتغيب)
هوية الهدف	42	معرف الهدف: ينبغي أن تتوقف هوية الهدف على نمط معرف الهدف أعلاه. وعند استعمال الرمز الدليلي للنداء، ينبغي إدراجه باستعمال السمة ASCII من 6 بتات. إذا كان معرف الهدف غير معروف، ينبغي ضبط هذا المجال على الصفر. إذا استعمل رقم MMSI أو رقم IMO، ينبغي أن تكون البتة الأقل دلالة مساوية للبتة 0 لمعرف الهدف
احتياطية	4	احتياطية. ينبغي ضبطها على الصفر
خط العرض	24	خط العرض في 1/1 000 دقيقة
خط الطول	25	خط الطول في 1/1 000 دقيقة
COG	9	المسار على الأرض (بالدرجات) (0-359)؛ 360 = غير متيسر = بالتغيب
الختم الزمني	6	ثانية التوقيت UTC عند إنتاج التقرير (0-59، أو 60 إذا كان الختم الزمني غير متيسر والذي ينبغي أن تكون قيمته بالتغيب أيضاً)
SOG	8	السرعة على سطح الأرض بالعقدة؛ 0-254؛ 255 = غير متيسر = بالتغيب
المجموع	120	

ينبغي أن يستعمل الهدف VTS فقط حينما يكون موقع الهدف معروفاً. بيد أن هوية الهدف و/أو المسار و/أو الختم الزمني و/أو السرعة على سطح الأرض قد تكون غير معروفة.

7.3 الرسالة IFM 17: مقصد السفينة (WP) و/أو تقرير خط السير

ينبغي أن تستعمل هذه الرسالة IFM أي سفينة لتقديم تقرير عن مقصدها/أو خط سيرها. وإذا استعملت السفينة هذه الرسالة في رسالة اثنيانية بتوجيه انتقائي، لن يتيسر المقصد و/أو خط السير سوى للمستلم الموجهة إليه الرسالة، أي VTS أو لسفينة أخرى. وإذا استعملت السفينة هذه الرسالة في رسالة اثنيانية إذاعية، عندئذ ستيسر المعلومة لجميع محطات AIS الأخرى القريبة منها.

تدرج محطة الإرسال عند إرسال خط السير 14 مقصداً التالية، إذا تيسرت، و/أو خط السير المحدد في شكل وصف نصي، إذا تيسر، يرسل المقصد التالي وفقاً لترتيب الجهة المقصودة.

الجدول 45

الوصف	عدد البتات	المعلمة
عدد المقاصد التالية المتيسرة (14-1)؛ 0 = لا يوجد مقصد تال متيسر = بالتغيب؛ 15 = غير مستعملة	4	NWP
خط طول المقصد التالي i في 1/10 000 دقيقة ($\pm 180^\circ$) شرقاً = موجب، غرباً = سلبى). المجال المطلوب بمعدل تكرار NWP $1 \leq i \leq 14$ ؛ المجال غير مطلوب إذا كانت $NWP = 0$	28	WP. i.Lon
خط عرض المقصد التالي i في 1/10 000 دقيقة ($\pm 90^\circ$) شمالاً = موجب، جنوباً = سالب). المجال بمعدل تكرار NWP $1 \leq i \leq 14$ ؛ المجال غير مطلوب إذا كانت $NWP = 0$	27	WP I.Lat
وصف معلومات المقصد في شكل نص أي "قناة الغرب"؛ بحد أقصى 20 سمة ASC II من 6 بتات: @@@@ @@@@ @@@@ @@@@ @@@@ @@@@ (ينبغي عدم حذف المجال)	120	الطريق موصوف في شكل نص
احتياطية. غير مستعملة ينبغي ضبطها على الصفر	بتة	NPW
	4	0، 8
	5	1، 9
	6	2، 10
	7	3، 11
	0	4، 12
	1	5، 13
	2	6، 14
	3	7
يمكن حساب عدد بتات الرسالة IFM 17 على النحو التالي: $124 + (55 \times NWP) +$ الاحتياطية	128 إلى 896	عدد البتات

يتوقف عدد الفواصل الزمنية المستعملة في هذه الرسالة على عدد المقاصد التالية على النحو التالي:

12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	عدد المقاصد التالية المرسله
5	5	5	4	4	4	4	3	3	3	2	2	2	عدد الفواصل الزمنية المستعملة من أجل هذه الرسالة

9.3 الرسالة IFM 19: البيانات السكونية الممددة المتصلة بالسفينة والبيانات المتصلة بالرحلة

ينبغي أن تستعمل السفينة الرسالة IFM 19 للإفادة عن الارتفاع بالنسبة للعارضه الرئيسية.

الجدول 47

الوصف	عدد البتات	المعلمة
في 1/10 m، 2 047 = الارتفاع بالنسبة للعارضه الرئيسية 204، 7 m أو أكثر، 0 = غير متيسر = بالتغيب.	11	الارتفاع بالنسبة للعارضه الرئيسية
غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر	5	احتياطية
تستعمل هذه الرسالة IFM فاصلاً زمنياً واحداً	16	العدد الكلي للبتات

10.3 الرسالة IFM 40: عدد الأشخاص على متن السفينة

ينبغي أن تستعمل أي سفينة هذه الرسالة IFM للإفادة عن عدد الأشخاص على متنها، أي بناء على طلب السلطة المختصة.

الجدول 48

الوصف	عدد البتات	المعلمة
العدد الفعلي للأشخاص على متن السفينة، بما في ذلك أفراد الطاقم: 0-191 8؛ 0 = بالتغيب = غير متيسر؛ 8 191 = 8 191 أو أكثر	13	عدد الأشخاص
غير مستعملة. ينبغي ضبطها على الصفر	3	احتياطية
تستعمل هذه الرسالة IFM فاصلاً زمنياً واحداً	16	العدد الكلي للبتات

4 خطوط توجيهية لتحديث مجموعة معرفات IAI

تغطي مؤشرات FI لمجموعة IAI الموزعة حالياً ورسائل IFM الملائمة، مجموعة متنوعة من التطبيقات الممكنة. بيد أنه توجد ضرورة لطريقة مرنة وموثوقة على السواء لتحديث مجموعة معرفات IAI حينما سيجري وضع تطبيقات جديدة في المستقبل.

وعلى الجانبين التقني والتشغيلي، يقصد بالموثوقية تجنب التداخلات الضارة المتبادلة بين التطبيقات المستعملة لمعرفة FI لمجموعة IAI ورسائل IFM على وصلة البيانات ذاتها بالموجات المترية VDL للنظام AIS، أي تجنب مختلف التطبيقات الدولية استعمال نفس معرف FI للمجموعة IAI على سبيل الخطأ.

ويُقصد بالموثوقية أيضاً من حيث تعريفها الرسمي قدرة منظمات التقييس الدولية على الاعتماد على متطلبات رسمية لهيئة دولية معترف بها ومختصة.

وهذه الموثوقية المطلوبة في نهاية المطاف يمكن تحقيقها في إطار قطاع الاتصالات الراديوية التابع للاتحاد الدولي للاتصالات وذلك بتحديث قائمة بالمعرفات FI لمجموعة IAI الموزعة وتعريف الرسائل IFM الواردة في هذه التوصية بصورة منتظمة.

ويتطلب ذلك تنقيحاً لهذه التوصية على فترات فاصلة معينة. وينبغي أن تكون هذه الفترات الفاصلة معقولة من حيث الطول، أي أربع سنوات على الأقل.

وللحفاظ على المرونة في توزيع المعرفات FI في المجموعة IAI، ينبغي تطبيق الطريقة التالية بين تنقيحات هذه التوصية: القسمان 2 و3 من هذا الملحق: ينبغي أن تقوم الجمعية الدولية لهيئات المنارات IALA بتحديثهما ونشرهما وتقديمهما إلى المنظمة البحرية الدولية والاتحاد الدولي للاتصالات. وفي إطار التحديث، ينبغي أن تكفل الجمعية IALA توافق ارتدادي مع التعريف الحالي.

وستقوم الجمعية الدولية لهيئات المنارات IALA باستعمال صكوكها الملائمة لتزويد الجمهور بقائمة محدثة لجميع المعرفات FI في المجموعة IAI وجميع الرسائل IFM الجاري استعمالها.

ولن تحذف المعلمات FI القائمة للمجموعة IAI ورسائل IFM القائمة سوى بتنقيح هذه التوصية، أي بواسطة قطاع الاتصالات الراديوية. وينبغي الإعلان عن الحذف المقترح لتوزيع معرف FI ضمن المجموعة IAI ورسالة IFM المطابقة له قبل فترتي تنقيح على الأقل من تاريخ الحذف المقترح.

5 خطوط توجيهية من أجل توزيع معرفات FI ضمن مجموعات RAI

تحدد شفرة DAC الأقاليم والبلدان التي تنطبق عليها مجموعات RAI الملائمة. وينبغي على السلطة المختصة في ذلك الإقليم أو البلد أن توزع معرفات FI ضمن المجموعة RAI الملائمة.

ولتوزيع معرفات FI في مجموعتها RAI، ينبغي أن تلتزم السلطة المختصة بما يلي:

- ينبغي تقسيم المعرفات FI المتيسرة إلى جزأين: ينبغي أن يوزع الأول على الهيئات العامة الإقليمية والوطنية؛ وينبغي أن يوزع الجزء الثاني لاستعمال المنظمات الخاصة في ذلك الإقليم أو البلد. وينبغي أن يكون للجزأين حجم كاف، أي ليس أقل من 24 FI لكل منهما، وذلك لتلبية الاحتياجات الحالية والمقبلة للمنظمات العامة والخاصة على السواء في ذلك الإقليم أو البلد المعني.
- ينبغي اعتبار المنظمات التي تطلب رسائل مشفرة لأسباب أمنية، منظمات خاصة فيما يخص توزيع معرفات FI ضمن المجموعة RAI، ولذلك ينبغي أن تخصص لها معرفات FI ضمن الجزء الملائم من المجموعة RAI، التي تخصص للاستعمال الخاص.
- ينبغي أن تنشر جميع المعرفات FI الموزعة على المنظمات العامة والخاصة، الإقليمية أو الوطنية، في إطار قائمة محدثة لجميع معرفات FI.
- ينبغي أن تنشر تعاريف الرسائل RFM من الجزء العام للمجموعة RAI المستعملة بتفصيل كاف في قائمة محدثة باستعمال الصك الإقليمي أو الوطني الملائم.
- ينبغي ألا تقوم السلطة المختصة بنشر تعاريف الرسائل RFM من جزء المجموعة RAI الملائمة، المخصصة للاستعمال الخاص.
- ينبغي أن تقوم السلطة المختصة بوضع ونشر إجراءات الحفاظ على توزيع المعرفات FI لمجموعتها RAI. وتستند هذه الإجراءات إلى الإجراءات اللازمة لتحديث معرفات FI ضمن المجموعة IAI.

6 خطوط توجيهية من أجل تطوير الرسائل RFM ضمن المجموعات RAI

في إطار تطوير الرسائل RFM ضمن المجموعات RAI، ينبغي الالتزام بما يلي:

- ينبغي أن يقدم كل إقليم رسالة وظيفة من أجل الاختبار والتقييم. وينبغي استعمال رسالة الاختبار/التقييم هذه لأغراض الاختبار والتقييم فقط. وينبغي أن تستعمل لهذا الغرض لضمان تكامل النظام في نظام تشغيلي.

- توضع، من حيث المبدأ، الرسائل RFM ومجالات البيانات وفقاً للقواعد الواردة في الفقرة 7.3.3 (بنية الرسالة) والفقرة 2.8.3.3 (أوصاف الرسالة) بالملحق 2.
- ينبغي أن تحدد القيم من أجل عدم التيسر والعادي/القصور لكل مجال بيانات، عند الضرورة.
- ينبغي أن تحدد القيم بالتغيب لكل مجال بيانات.
- عند توفر معلومات الموقع، ينبغي أن تشتمل على مجالات البيانات التالية وفقاً للترتيب التالي المحدد مثلاً في الرسالتين 1 و 5 (انظر الفقرة 2.8.3.3، الملحق 2):
- دقة الموقع (1 بته): 1 = الارتفاع (> 10 m؛ الأسلوب التفاضلي للمستقبل DGNSS) = 0 منخفض (m) < 10؛ أسلوب مستقل للمستقبل GNSS أو أي تجهيز إلكتروني آخر لتحديد الموقع؛ بالتغيب = 0.
- خط الطول (28 بته): خط الطول في 1/10 000 دقيقة ($\pm 180^\circ$ ، شرقاً = موجب، غرباً = سالب، $181^\circ (6791AC0_h)$ = غير متيسر = بالتغيب).
- خط العرض (27 بته): خط العرض في 1/10 000 دقيقة ($\pm 90^\circ$ ، شمالاً = موجب، جنوباً = سالب، $91^\circ (3412140_h)$ = غير متيسر = بالتغيب).
- نمط التجهيز الإلكتروني لتحديد الموقع (4 بته):
 - 0 = غير محدد (بالتغيب)؛
 - 1 = GPS؛
 - 2 = GLONASS؛
 - 3 = تصاحب GLONASS/GPS؛
 - 4 = Loran-C؛
 - 5 = Chayka؛
 - 6 = نظام ملاحه متكامل؛
 - 7 = مدروس؛
 - 8-15 = غير مستعمل.
- الختم الزمني (ثانية التوقيت UTC) والمؤشر المتكامل للتجهيز الإلكتروني لتحديد الموقع (6 بتات):
 - ثانية التوقيت UTC عند إنتاج التقرير (0-59)؛
 - أو 60 إذا كان الختم الزمني غير متيسر، الذي ينبغي أن تكون قيمته بالتغيب أيضاً؛
 - أو 61 إذا كان النظام الإلكتروني لتحديد الموقع يعمل بأسلوب الدخل اليدوي؛
 - أو 62 إذا كان النظام الإلكتروني لتحديد الموقع يعمل بأسلوب التقدير (التقدير الميت)؛
 - أو 63 إذا نظام تحديد الموقع لا يعمل.
- تعرف المعلومات المتعلقة بالساعة و/أو بالبيانات المرسله، خلاف الخاتم الزمني لمعلومات الموقع على النحو التالي:
 - التوقيت UTC للسنة: 0 = السنة UTC غير متيسر = بالتغيب (14 بته).
 - التوقيت UTC للشهر: 0-1؛ 2 = الشهر UTC غير متيسر = بالتغيب؛ 13-15 غير مستعمل (4 بتات).
 - التوقيت UTC لليوم: 0-1؛ 31 = اليوم UTC غير متيسر = بالتغيب (5 بتات).
 - التوقيت UTC للساعة: 0-23؛ 24 = الساعة UTC غير متيسر = بالتغيب؛ 25-31 غير مستعمل (5 بتات).
 - التوقيت UTC للدقيقة: 0-9؛ 60 = الدقيقة UTC غير متيسر = بالتغيب؛ 61-63 غير مستعملة (6 بتات).

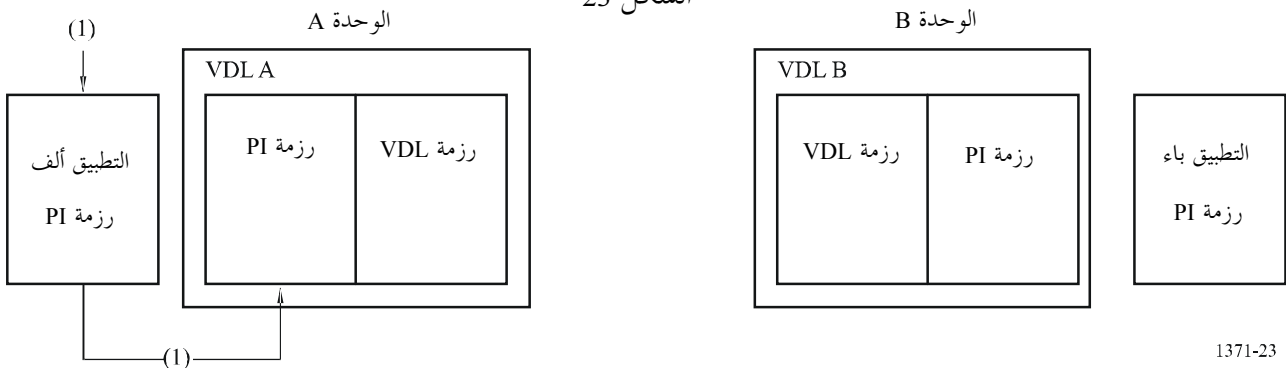
- التوقيت UTC للثانية: 59-0؛ 60 = الثانية UTC غير متيسرة = بالتغيب؛ 61-63 غير مستعملة (6 بتات).
- عند إرسال المعلومات في اتجاه الحركة، ينبغي أن تعرف هذه المعلومات باعتبارها اتجاه الحركة على الأرض في $10^{\circ}/1 (3\ 599-0)$ ؛ $3\ 600 (E10h)$ = غير متيسرة = بالتغيب؛ $3\ 601-4\ 095$ ينبغي عدم استعمالها.
- عند إرسال المعلومات على أساس معدل الدوران، ينبغي أن تعرف هذه المعلومات على النحو التالي:
 $\pm 127 (-128\ 80h)$ تشير إلى عدم التيسر، وينبغي اعتبارها أيضاً قيمة بالتغيب).
 مشفرة بواسطة $ROT_{AIS} = SQRT\ 4\ 733 = ROT_{INDICATED}$ بالدرجات/الدقيقة.
 $ROT_{INDICATED}$ هو معدل الدوران ($\pm 720^{\circ}$ /دقيقة) الذي يتعين تشفيره؛
 $127+$ = الانعطاف إلى اليمين عند 720° /دقيقة أو أكثر؛
 $127-$ = الانعطاف إلى اليسار عند 720° /دقيقة أو أكثر.
- عند إرسال نص متغير الطول، ينبغي أن يرد طول النص المرسل في مجال رقمي بطول ثابت يسبق مجال النص بحد ذاته.
- ينبغي أن تلتزم مجالات الرسائل FMs بحدود البتات. وإذا اقتضت الحاجة حرصاً على تراصف حدود البتات، تُدرج البتات الاحتياطية.
- تستعمل التطبيقات، إن أمكن، على الوجه الأمثل الفواصل الزمنية، مع مراعاة ضرورة الحشو، فيما يتعلق بعدد بتات البيانات الواردة في الملحق 2 لتعريف الرسالة الاثنينية ذاتها.

الملحق 6

تتابع رزم الإرسال

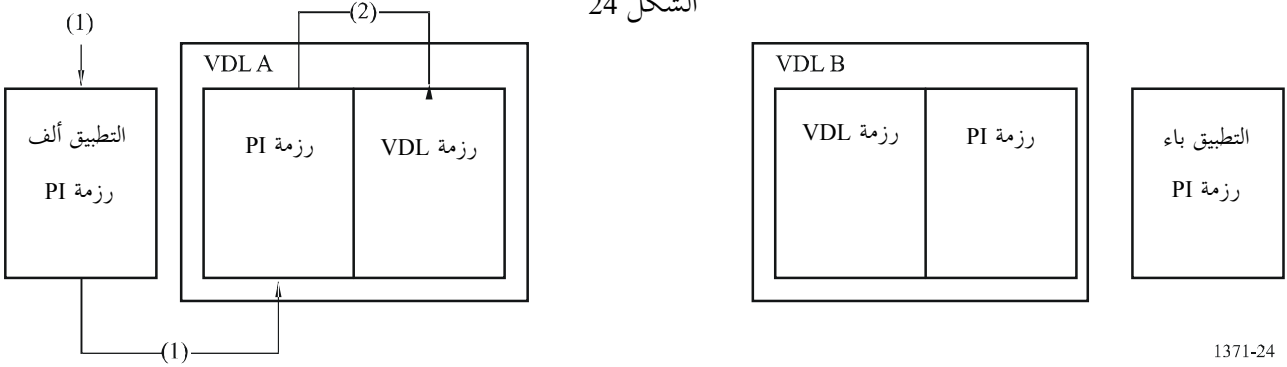
- يصف هذا الملحق الطريقة التي تسمح بتبادل المعلومات بين طبقات تطبيق المحطات (التطبيق ألف والتطبيق باء) على وصلة بيانات بالموجات VDL بواسطة السطح البيئي للعرض (PI).
- ويخصص التطبيق الأصلي رقم تتابع لكل رزمة إرسال، وذلك باستعمال رسالة بتوجيه انتقائي. ويمكن أن يكون رقم التتابع 0 أو 1 أو 2 أو 3. ويُعطى هذا الرقم إلى جانب نمط الرسالة والمقصد للإرسال معرّفًا للمعاملة الاستثنائية.

الشكل 23



الخطوة 1: يسلم التطبيق ألف أربع رسائل بتوجيه انتقائي موجهه إلى التطبيق باء مصحوبة بأرقام التتابع 0، 1، 2، 3 عن طريق السطح البيني للعرض.

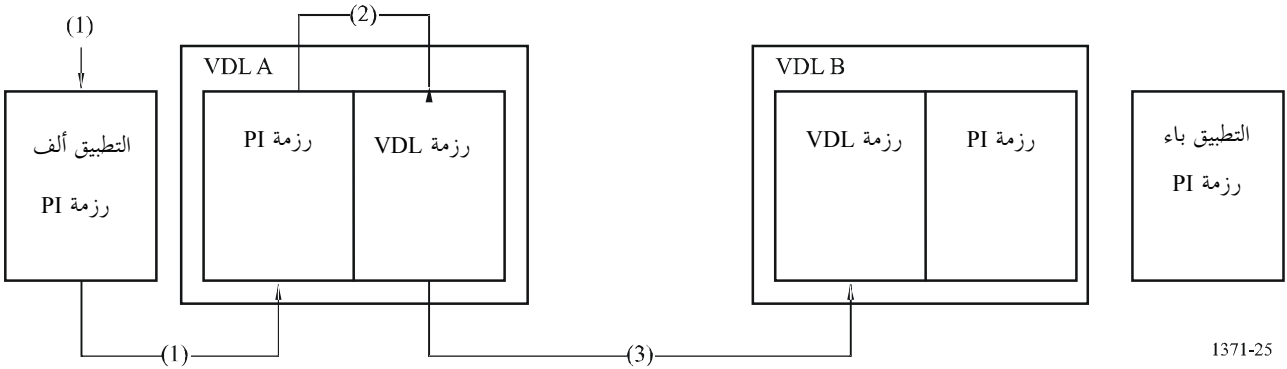
الشكل 24



1371-24

الخطوة 2: تستلم الوصلة VDL A الرسائل الموجهة إليها وتضعها في صف انتظار الإرسال.

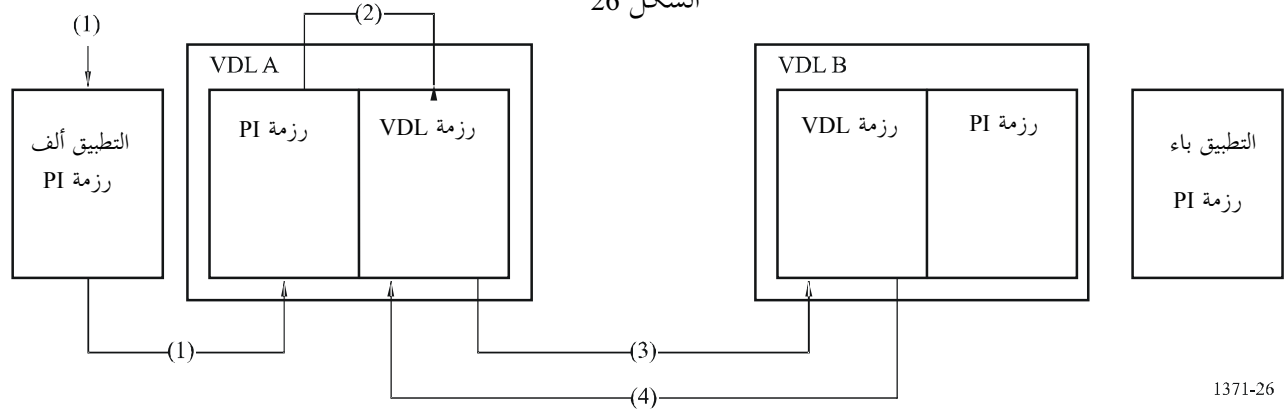
الشكل 25



1371-25

الخطوة 3: ترسل الوصلة VDL A الرسائل إلى الوصلة VDL B، التي لا تستلم سوى الرسائل برقمي التتابع 0 و3.

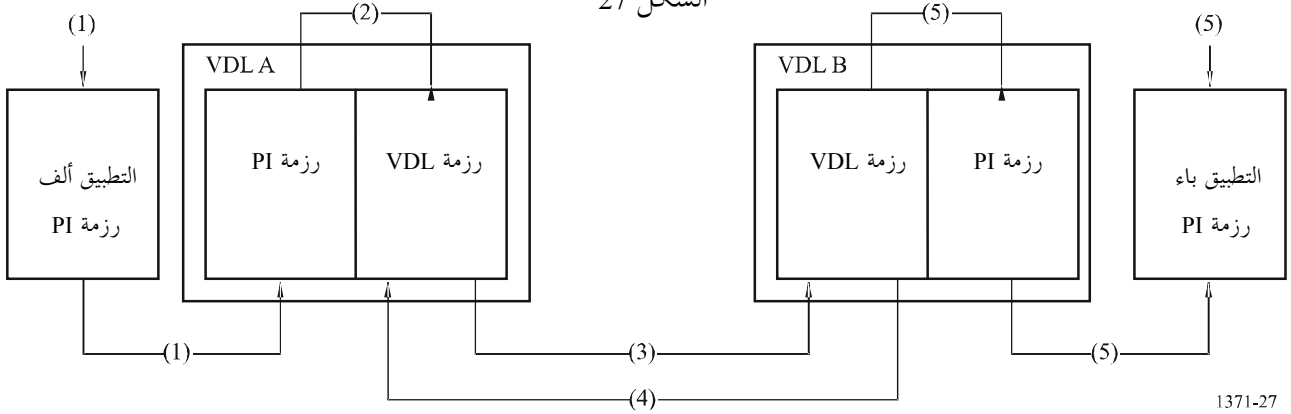
الشكل 26



1371-26

الخطوة 4: تعيد الوصلة VDL B إلى الوصلة VDL A الرسائل VDL-ACK برقمي التابع 0 و3.

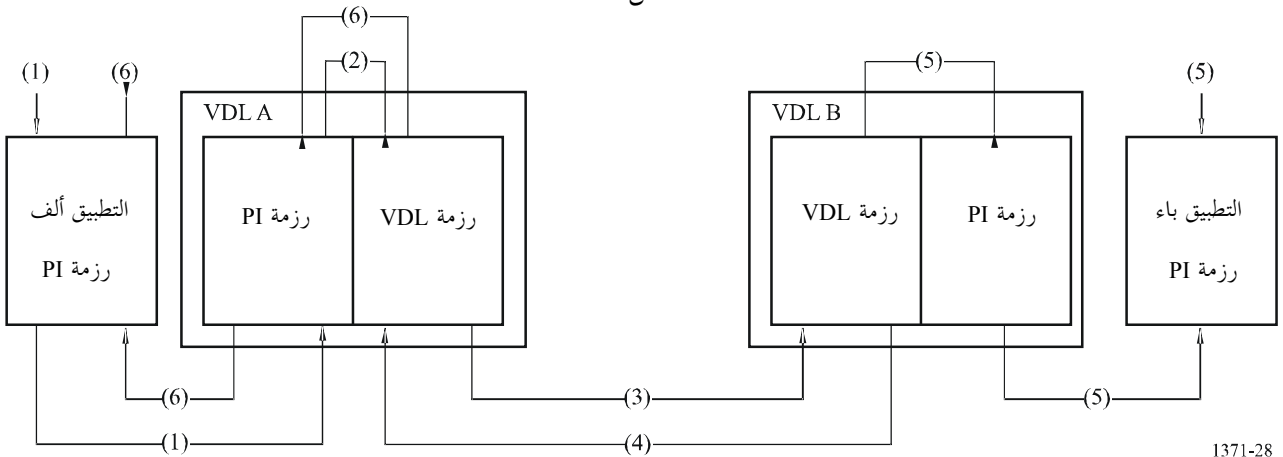
الشكل 27



1371-27

الخطوة 5: تسلم الوصلة VDL B إلى التطبيق باء الرسائل بتوجيهه انتقائي برقمي التابع 0 و3.

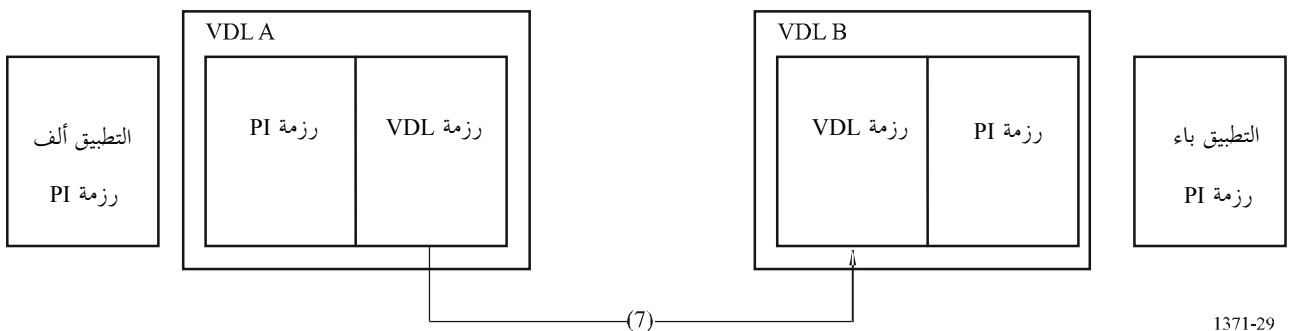
الشكل 28



1371-28

الخطوة 6: تعيد الوصلة VDL A إلى التطبيق ألف رسائل إشعار بالاستلام على السطح البيني للعرض OK برقمي التابع 0 و3.

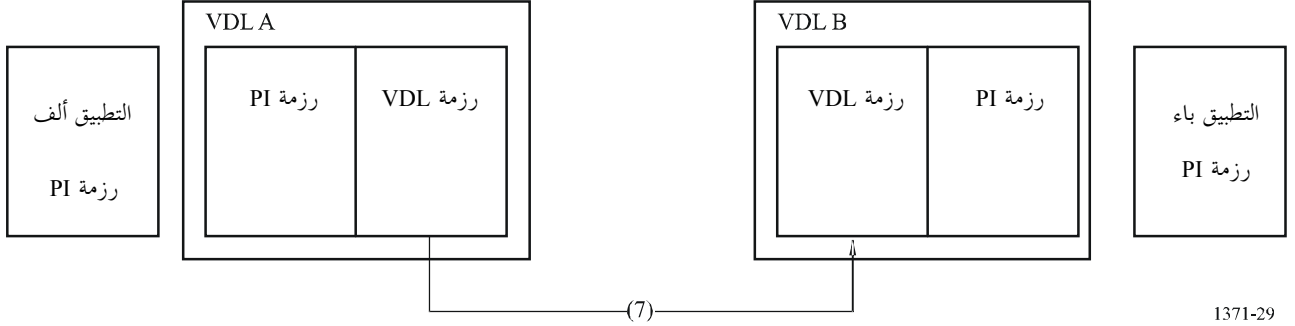
الشكل 29



1371-29

الخطوة 7: تمهل الوصلة VDL A على رقمي التتابع 1 و 2 وتعيد الإرسال على الوصلة VDL B الرسائل ذات التوجيه الانتقائي.

الشكل 30

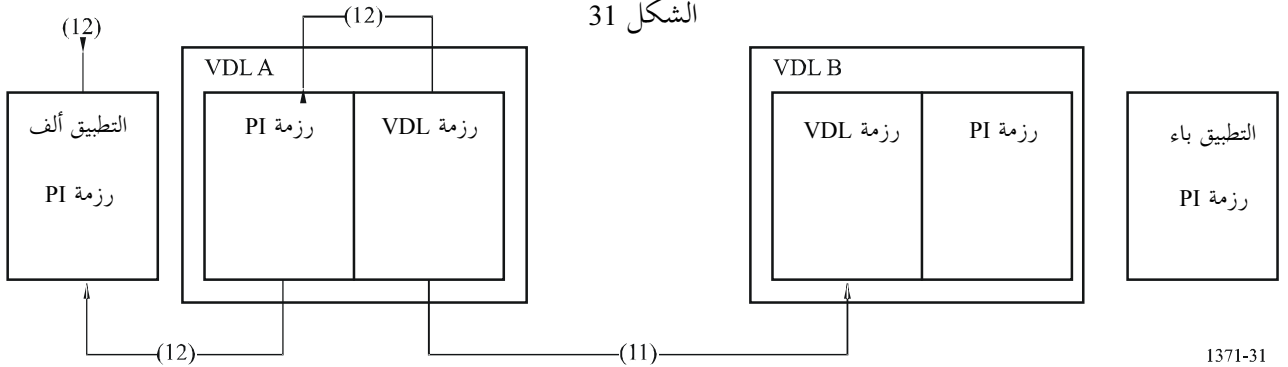


الخطوة 8: تستلم الوصلة VDL B الرسالة 2 وترسل رسالة إشعار بالاستلام VDL ذات رقم تتابع 2.

الخطوة 9: تسلم الوصلة VDL B التطبيق باء رسالة ABM (رسالة بتوجيه اثنيني) ذات رقم تتابع 2.

الخطوة 10: تسلم الوصلة VDL A الإشعار PI-ACK (OK) مع رقم تتابع 2 إلى التطبيق A.

الشكل 31



الخطوة 11: تعيد الوصلة VDL A إرسال الرسالة، ذات رقم التتابع 1، لكنها لا تستلم من الوصلة VDL B رسالة إشعار بالاستلام VDL. وتفعل ذلك مرتين إذا لم تتمكن من تسليم الرسالة.

الخطوة 12: تسلم الوصلة VDL A، إذا لم تتمكن من إرسال رسالة برقم تتابع 1، للتطبيق ألف رسالة إشعار بالاستلام للسطح البيني للعرض (FAIL).

الملحق 7

نظام AIS من الصنف B المستعمل لتكنولوجيا CSTDMA

1 تعريف

يصف هذا الملحق النظام AIS من الصنف B باستعمال تكنولوجيا تحسس الموجة الحاملة للنفاذ TDMA (CS-TDMA) التي سيشار إليها فيما بعد بالصنف B "CS". وتتطلب تكنولوجيا CSTDMA أن تستمع وحدة الصنف B "CS" إلى شبكة AIS لتحديد ما إذا كانت الشبكة خالية من النشاط وترسل فقط حينما تكون الشبكة حرة. ووحدة الصنف B "CS" مطلوبة أيضاً للاستماع إلى الرسائل المحجوزة والتقييد بهذه الرسائل المحجوزة. ويكفل هذا التشغيل المهذب أن تكون الصنف B "CS" قابلة للتشغيل البيئي وعدم تداخلها مع التجهيز الملتزم بالملحق 2.

2 متطلبات عامة

1.2 نبذة عامة

1.1.2 قدرات النظام AIS من الصنف B "CS"

ينبغي أن تكون المحطة AIS من الصنف B "CS" قابلة للتشغيل البيئي ومتماشية مع الصنف A أو سائر محطات AIS المتنقلة المحمولة على متن السفن من الصنف B أو أي محطات AIS أخرى تعمل على وصلة بيانات النظام AIS بالموجات المترية VHF. وبوجه خاص، ينبغي أن تستقبل محطات AIS من الصنف B "CS" المحطات الأخرى، وينبغي أن تستقبلها المحطات الأخرى وينبغي ألا تحط من تكامل وصلة بيانات النظام AIS بالموجات المترية (VHF).

وينبغي تنظيم الإرسالات من محطات AIS من الصنف B "CS" في "فترات زمنية" بحيث تتزامن مع نشاط VDL.

وينبغي أن يرسل النظام AIS من الصنف B "CS" فقط بعد التحقق من أن الفترة الزمنية المقصودة للإرسال لا تتداخل مع الإرسالات التي يجريها التجهيز المتقيد بالملحق 2. وينبغي ألا تتجاوز إرسالات AIS من الصنف B "CS" فترة زمنية اسمية واحدة (باستثناء في حالة الاستجابة لحطة القاعدة بالرسالة 19).

وينبغي ألا تعتبر محطة AIS تستهدف التشغيل بأسلوب الاستقبال فقط محطة AIS من الصنف B "CS" متنقلة محمولة على متن سفينة.

2.1.2 أساليب التشغيل

ينبغي أن يكون النظام قادراً على التشغيل بعدد من الأساليب الموصوفة أدناه شريطة أن تقوم سلطة مختصة بإرسال الرسائل. وينبغي ألا يقوم بإعادة إرسال الرسائل المستلمة.

1.2.1.2 الأسلوب المستقل والمستمر

الأسلوب "المستقل والمستمر" هو أسلوب للتشغيل في جميع المناطق التي ترسل الرسالة 18 من أجل تقرير الموقع المبرمج والرسالة 24 للبيانات السكونية.

ينبغي أن يكون النظام AIS من الصنف B "CS" قادراً على استقبال ومعالجة الرسائل في أي وقت باستثناء الفترات الزمنية التي يباشر فيها إرساله.

2.2.1.2 الأسلوب المخصص

- يكون الأسلوب "المخصص" للتشغيل في منطقة تخضع لسلطة مختصة مسؤولة عن مراقبة الحركة بحيث:
- تحدد الفترات الفاصلة لتقديم التقارير وأسلوب الصمت و/أو سلوك المرسل/المستقبل عن بُعد بواسطة هذه السلطة باستعمال تخصيص المجموعة للرسالة 23؛ أو
 - تحجز الرسالة 20 (انظر الفقرة 5.1.3.4) الفترات الزمنية.

3.2.1.2 أسلوب الاستفسار

- "الاستفهام" أو الأسلوب الموجه حيث يستجيب النظام AIS من الصنف B "CS" على الاستفسارات من أجل الرسالتين 18 و24 للنظام AIS من الصنف A أو من محطة القاعدة. ينبغي أيضاً الرد على استفسار من محطة القاعدة عن الرسالة 19 بتحديد تخالف الإرسال¹. ويطلب الاستفسار فترة الصمت التي تحددها الرسالة 19 بتحديد تخالف الإرسال. ويطلب الاستفسار فترة الصمت التي تحددها الرسالة 23 (انظر الفقرة 3.3.3.4). ينبغي ألا يوجه النظام AIS من الصنف B "CS" استفسارات إلى المحطات الأخرى.

3 متطلبات الأداء

1.3 التكوين

- ينبغي أن يشتمل النظام AIS من الصنف B "CS" على:
- وحدة معالجة الاتصالات، قادرة على التشغيل في نطاق الخدمة البحرية المتنقلة VHF، دعماً للتطبيقات (VHF) قصيرة المدى.
 - مرسل واحد على الأقل وثلاث عمليات استقبال، اثنتان للنفذ TDMA وواحدة من أجل المناذاة DSC على القناة 70. ويمكن أن تستعمل عملية المناذاة DSC على أساس تقاسم الوقت على النحو الموصوف في الفقرة 6.1.2.4. وخارج فترات استقبال DSC ينبغي على عمليتي استقبال TDMA أن تعمل بشكل مستقل وفي آن معاً على القناتين ألف وباء² للنظام AIS.
 - وسيلة لتبديل القناة الأوتوماتي في النطاق البحري المتنقل (بالرسالة 22 والمناذاة DSC؛ للرسالة 22 أولوية). ينبغي عدم توفير التبديل اليدوي للقنوات.
 - محساس موقع داخلي GNSS يوفر استبانة تبلغ عشر من الألف من دقيقة القوس ويستعمل مرجع الإسناد WGS-84 (انظر الفقرة 3.3 مستقبل GNSS داخلي).

2.3 تشغيل قنوات التردد

- ينبغي تشغيل النظام AIS من الصنف B "CS" على الأقل على قنوات ترددات بعرض نطاق يبلغ 25 kHz في المدى من MHz 161,500 إلى MHz 162,025 الوارد في التذييل 18 من لوائح الراديو للاتحاد الدولي للاتصالات وبما يتماشى مع الملحق 4 من التوصية ITU-R M.1084. وينبغي توليف عملية استقبال DSC على القناة 70.
- ينبغي أن يعود النظام AIS من الصنف B "CS" أوتوماتياً إلى أسلوب الاستقبال فقط على قناتي AIS1 وAIS2 عندما توجه إليه أوامر بالتشغيل على قنوات التردد خارج مدى التشغيل و/أو عرض النطاق.

¹ بالنظر على أن الرسالة 19 هي رسالة تشغل فترتين زمنيتين، يتطلب ذلك حجز الفترات الزمنية الخاصة بالرسالة 20 قبل الاستفسار.

² قد لا تطلب السلطة المختصة، في بعض الأقاليم، العنصر الوظيفي للمناذاة (DSC).

3.3 مستقبل GNSS الداخلي من أجل تقارير تحديد الموقع

ينبغي أن يكون لنظام AIS من الصنف B "CS" مستقبل GNSS داخلي كمصدر لتحديد الموقع، COG، SOG. ويمكن أن يكون مستقبل GNSS الداخلي قادراً على التصحيح التفاضلي، وذلك بتقييم الرسالة 17. وإذا كان محساس GNSS الداخلي لا يعمل، ينبغي ألا ترسل الوحدة الرسالتين 18 و 24 ما لم يوجه إليها استفسار من محطة القاعدة³.

4.3 تعرف الهوية

ينبغي استعمال رقم تعرف هوية الخدمة البحرية المتنقلة الملائم (MMSI) لأغراض تعرف هوية السفينة والرسالة. لا ترسل الوحدة ما لم يرمج رقم MMSI.

5.3 معلومات النظام AIS

1.5.3 محتوى المعلومات

ينبغي أن تشمل المعلومات المقدمة من النظام AIS من الصنف B "CS" (انظر الرسالة 18؛ الملحق 2: الجدول 31) على ما يلي:

1.1.5.3 السكونية

- تعرف الهوية (MMSI)
 - اسم السفينة
 - نوع السفينة
 - هوية مقدم الخدمة (اختيارية)
 - الرمز الدليلي للنداء
 - أبعاد السفينة والإشارة إلى الموقع.
- والقيمة بالتغيب لنوع السفينة ينبغي أن تكون 37 (مراكب النزهة).

2.1.5.3 الدينامية

- موقع السفينة مع مؤشر الدقة ومركز السلامة
- الوقت (توقيت UTC بالثواني)
- المسار على الأرض (COG)
- السرعة على الأرض (SOC)
- الرأسية الحقيقية (اختيارية).

3.1.5.3 معلومات التشكيل

ينبغي توفير المعلومات التالية بشأن التشكيل والخيارات النشطة في وحدة محددة:

- وحدة الصنف B "CS" للنظام AIS

³ يجدر ملاحظة أن عملية التزامن لن تأخذ في اعتبارها في هذه الحالة تأخر المسافة.

- تيسر المزرة/تسهيلات العرض كحد أدنى
- تيسر القناة 70 لمستقبل المناذاة DSC
- التيسر للتشغيل في النطاق البحري بأسره أو في النطاق 525 kHz
- القدرة على معالجة رسالة إدارة القناة 22.

4.1.5.3 الرسائل القصيرة المتصلة بالسلامة

- ينبغي أن تكون الرسائل القصيرة المتصلة بالسلامة، في حال إرسالها، متماشية مع الملحق 2: الفقرة 10.2.8.3.3 وينبغي أن تستعمل محتويات التشكيل المسبق.
- وينبغي ألا يكون في إمكان المستعمل تعديل المضمون المشكل مسبقاً.

2.5.3 الفواصل الزمنية لإبلاغ المعلومات

ينبغي أن يرسل النظام AIS من الصنف B "CS" تقارير الموقع (الرسالة 18) على فواصل زمنية للإبلاغ من:

- 30 ثانية إذا كانت SOG < 2 عقدة
 - 3 دقائق إذا كانت SOG ≥ 2 عقدة.
- شريطة تيسر الفترات الزمنية للإرسال؛ ينبغي أن يتجاوز الأمر المستلم بواسطة الرسالة 23 الفترة الفاصلة للإبلاغ؛ والفترة الفاصلة للإبلاغ التي تقل عن 5 ثوان غير مطلوبة.

والرسالتان الفرعيتان للبيانات السكونية 24A و 24B ينبغي إرسالهما كل 6 دقائق بالإضافة على تقرير الموقع (انظر الفقرة 1.4.4) وبشكل مستقل عنه. ينبغي أن ترسل الرسالة 24B ضمن دقيقة واحدة تلي الرسالة 24A.

3.5.3 إجراءات إيقاف المرسل

ينبغي توفير إيقاف أوتوماتي للمرسل في حالة عدم توقف مرسل ما عن إرساله ضمن 1 ثانية من نهاية إرساله الاسمي. وينبغي أن يكون هذا الإجراء مستقلاً عن برمجية التشغيل.

4.5.3 مُدخلات البيانات السكونية

ينبغي توفير وسائل للمدخلات والتحقق من الرقم MMSI قبل استعماله. ينبغي أن يتعذر على المستعمل تغيير الرقم MMSI بعد برمجته.

4 المتطلبات التقنية

1.4 نبذة عامة

تغطي هذه الفقرة الطبقات من 1 إلى 4 (الطبقة المادية، طبقة الوصلة، طبقة الشبكة، طبقة النقل) للتوصيل البيئي للأنظمة المفتوحة (انظر الملحق 2، الفقرة 1).

2.4 الطبقة المادية

الطبقة المادية مسؤولة عن نقل قطار بتات من الوصلة الأصلية إلى وصلة البيانات.

1.2.4 خصائص المرسل/المستقبل

ينبغي أن تكون الخصائص العامة للمرسل/المستقبل على النحو المحدد في الجدول 49.

الجدول 49

خصائص المرسل/المستقبل

الرمز	اسم المعلمة	القيمة	التسامح
PH.RFR	الترددات الإقليمية (مدى الترددات ضمن التذييل 18 من لوائح الراديو) ⁽¹⁾ (MHz)	161,500 إلى 162,025	-
PH.CHS	المباعدة بين القنوات (مشفرة وفقاً للتذييل 18 من لوائح الراديو مع الحواشي) ⁽²⁾ (kHz)	25	-
PH.AIS1	AIS1 (قناة 1 بالتغيب) ⁽²⁾ (2 087) MHz	161,975	ppm 3 ±
PH.AIS2	AIS1 (قناة 1 بالتغيب) ⁽²⁾ (2 088) MHz	162,025	ppm 3 ±
PH.BR	معدل البتات (بته/ثانية)	9 600	ppm 50 ±
PH.TS	تتابع التدريب (بالبتات)	24	-
	مرسل GMSK ناتج-BT	0,4	
	مستقبل GMSK ناتج-BT	0,5	
	مؤشر تشكيل GMSK	0,5	

¹ انظر التوصية ITU-R M.1084، الملحق 4.

² قد لا تتطلب السلطة المختصة، في بعض الأقاليم، العنصر الوظيفي للمناداة (DSC).

1.1.2.4 التشغيل بقناة مزدوجة

ينبغي أن يكون النظام AIS قادراً على التشغيل على قناتين متوازيتين وفقاً للفقرة 41.4. ينبغي استعمال قناتي أو عمليتي استقبال منفصلتين للنفاد TDMA وذلك لاستقبال معلومات على قناتي تردد مستقلتين في آن معاً. وينبغي استعمال مرسل واحد TDMA لتناوب إرسالات TDMA على قناتي تردد مستقلتين.

ينبغي أن تكون إرسالات البيانات بالتغيب إلى AIS 1 و AIS 2، ما لم تحدد السلطة المختصة خلاف ذلك، على النحو الموصوف في الفقرتين 1.4.4 و 6.4.

2.1.2.4 عرض النطاق

ينبغي تشغيل النظام AIS من الصنف B على قنوات من 25 kHz وذلك وفقاً للتوصية ITU-R M.1084-4 والتذييل 18 من لوائح الراديو.

3.1.2.4 مخطط التشكيل

مخطط التشكيل هو عرض النطاق المتكيف مع الإبراق بأدنى زحزحة. بمرشاح غوسي بتشكيل التردد (GMSK/FM). ينبغي أن تكون البيانات المشفرة بتشكيل بلا عودة إلى الصفر (NRZI) مشفرة بأدنى زحزحة. بمرشاح غوسي (GMSK) وذلك قبل تشكيل تردد المرسل.

4.1.2.4 تتابع التدريب

ينبغي أن يبدأ إرسال البيانات بتتابع التدريب مزيل التشكيل (التمهيد) يتألف من تزامن قطاع واحد، وينبغي أن يتألف هذا القطاع من أصفار وآحاد متناوبة (0101...). ويبدأ هذا التتابع دائماً عند 0.

5.1.2.4 تشفير البيانات

يستعمل شكل موجة التشكيل NRZI لتشفير البيانات. ويحدد شكل الموجه باعتباره تغييراً في السوية حينما يقابل صفر (0) في قطار البتات. ولا يستعمل التصحيح الأمامي للأخطاء والتشذير والتخليط.

6.1.2.4 تشغيل DSC

ينبغي أن يكون النظام AIS من الصنف B "CS" قادراً على استقبال أوامر إدارة القناة DSC. وينبغي إما أن يكون عملية استقبال مكرسة، أو أن يكون قادراً على إعادة توليف مستقبلاته TDMA على القناة 70 على أساس تقاسم الوقت، على أن يأخذ كل مستقبل TDMA دوره بالتناوب لمراقبة القناة 70 (لمزيد من التفاصيل انظر الفقرة 6.4).⁴

2.2.4 متطلبات المرسل

1.2.2.4 معلمات المرسل

ينبغي أن تكون معلمات المرسل على النحو المبين في الجدول 50.

الجدول 50
معلمات المرسل

الحالة	القيمة	معلمات المرسل
	Hz 500 ±	أخطاء التردد
بالإيصال	dB 1,5 ± dBm 33	قدرة الموجة الحاملة
$\Delta f_c < \pm 10 \text{ kHz}$ $\pm 25 \text{ kHz} < \Delta f_c < \pm 62,5 \text{ kHz}$	dBW 25- dBW 60-	طيف التشكيل
البتة 0، 1 البتة 2، 3 البتة 4 ... 31 البتة 32 ... 199: لنمط بتة من 0101 ... لنمط بتة من 00001111	Hz 3 400 > Hz 480 ± 2 400 Hz 240 ± 2 400 Hz 175 ± 1 740 Hz 240 ± 2 400	دقة التشكيل
إرسال اسمي لفترة زمنية 1	تأخر الإرسال: 2 083 μs منحني صاعد: ≥ 313 μs منحني هابط: ≥ 313 μs مدة الإرسال: ≥ 23 333 μs	القدرة مقابل الخصائص الزمنية
GHz 1... kHz 9 GHz 4 ... GHz 1	dBm 36- dBm 30-	إرسالات هامشية

3.2.4 معلمات المستقبل

ينبغي أن تكون معلمات المستقبل على النحو الوارد في الجدول 51.

⁴ قد لا تطلب السلطة المختصة، في بعض الأقاليم، العنصر الوظيفي للمناداة DSC.

الجدول 51
معلومات المستقبل

القيم		معلومات المستقبل	
الإشارة المطلوبة (الإشارات) غير	الإشارة المطلوبة	النتائج	
	dBm 107- إلى dBm 104- Offset Hz 500±	PER %20	الحساسية
-	dBm 77-	PER %2	الخطأ على سويات مدخلات عالية
-	dBm 7-	PER %20	
dBm 111- إلى dBm 111- offset kHz 1±	dBm 101-	PER %20	الرفض في نفس القناة
dBm 31-	dBm 101-	PER %20	انتقائية القناة المجاورة
dBm 31- MHz 520 ... MHz 50	dBm 101-	PER %20	رفض الاستجابة الهامشية
dBm 36-	dBm 101-	PER %20	رفض التشكيل البيئي للاستجابة
(MHz >5) dBm 23- (MHz <5) dBm 15-	dBm 101-	PER %20	السد وإزالة الحساسية
	GHz 1 ... kHz 9 GHz 4 ... GHz 1	dBm 57- dBm 47-	البث الهامشي

3.4 طبقة الوصلة

تحدد طبقة الوصلة كيفية ترزيم البيانات لكي يتسنى تطبيق كشف الأخطاء على نقل البيانات. وتقسم طبقة الوصلة إلى ثلاث (3) طبقات فرعية.

1.3.4 الطبقة الفرعية 1 للوصلة (مراقبة وسيط النفاذ) (MAC)

تتيح الطبقة الفرعية MAC طريقة لتحويل النفاذ إلى وسيط نقل البيانات أي لوصلة بيانات بالموجات المترية VHF. وينبغي أن تكون الطريقة المستعملة نفاذ متعدد بتقسيم زمني (TDMA).

1.1.3.4 التزامن

ينبغي أن يستعمل التزامن لتحديد البداية الاسمية للفترة الزمنية CS (T_0).

1.1.1.3.4 أسلوب التزامن 1: محطات AIS خلاف الصنف B "CS" المستقبلية

إذا استُقبلت إشارات من محطات AIS أخرى متقيدة بالملحق 2، ينبغي أن تتزامن الفترات الزمنية للصنف B "CS" مع تقاريرها الخاصة المبرمجة لتحديد الموقع (ينبغي أن يُراعى على النحو المناسب تأخرات الانتشار من المحطات الفردية). وينطبق ذلك على أنماط الرسائل 1، 2، 3، 4، 18، 19 طالما كانت توفر بيانات الموقع ولم تكررهما (مؤشر التكرار = 0).

وينبغي ألا يتجاوز ارتعاش التزامن ± 3 بتات ($\pm 312 \mu s$) من متوسط تقارير الموقع المستقبلية. وينبغي حساب هذا المتوسط على مدى فترة دائرة من 60 ثانية.

وإذا لم تعد هذه المحطات AIS تستقبل، ينبغي على الوحدة أن تُبقي التزامن لزهاء 30 ثانية على الأقل وتبدل إلى أسلوب التزامن 2 بعد ذلك.

ويُسمح (اختيارياً) لمصادر تزامن أخرى تستوفي المتطلبات ذاتها بدلاً من تلك المذكورة أعلاه.

2.1.1.3.4 أسلوب التزامن 2: لا تستقبل محطات أخرى خلاف الصنف B "CS"

في حالة مجموعة من محطات الصنف B "CS" وحدها (في حالة عدم وجود أي صنف آخر من المحطات التي يمكن استعمالها كمصدر لل التزامن) ينبغي أن تحدد المحطة من الصنف B "CS" بداية الفترة الزمنية (T_0) وفقاً لتوقيتها الداخلي.

إذا استقبلت وحدة الصنف B "CS" من محطة AIS يمكن استعمالها كمصدر لل التزامن (كونها في أسلوب التزامن 2) ينبغي عليها تقييم التوقيت والتزامن لإرسالها التالي إلى هذه المحطة.

ومع ذلك ينبغي احترام الفترات الزمنية المحجوزة لمحطة القاعدة.

2.1.3.4 طريقة الكشف عن تحسس الموجة الحاملة (CS)

ضمن نافذة زمنية تبلغ $1\ 146\ \mu\text{s}$ تبدأ عند $833\ \mu\text{s}$ وتنتهي عند $1\ 979\ \mu\text{s}$ بعد بداية الفترة الزمنية المقصودة للإرسال (T_0)، ينبغي أن يكتشف النظام AIS من الصنف B "CS" ما إذا كانت الفترة الزمنية قد استعملت (نافذة الكشف CS).

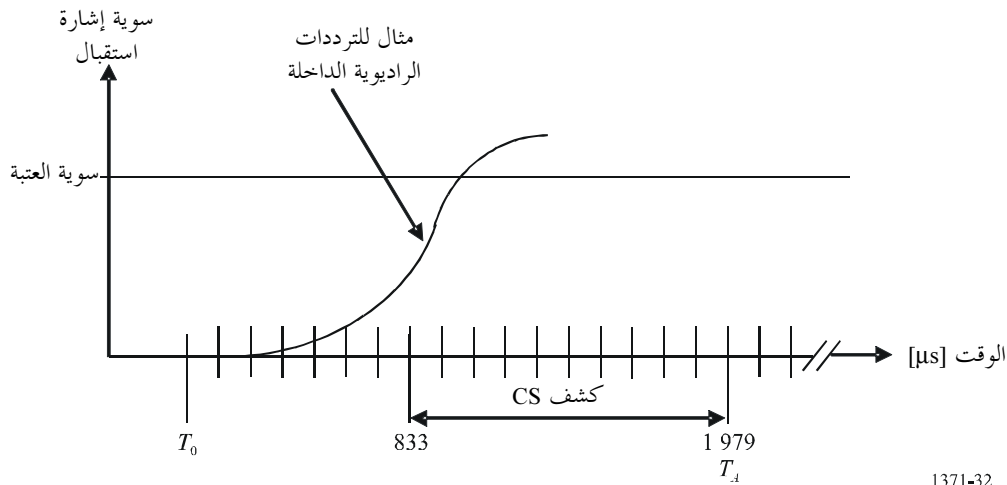
الملاحظة 1 – تُستثنى الإشارات ضمن البتات الثمان الأولى ($833\ \mu\text{s}$) للفترة الزمنية من المقرر (بالسماح بتأخر الانتشار وفترات المنحنى الهابط للوحدات الأخرى).

ينبغي ألا يرسل النظام AIS من الصنف B "CS" في أي فترة زمنية، تكتشف خلالها أن سوية إشارة ما، أثناء نافذة الكشف، أكبر من "عتبة الكشف CS" (الفقرة 3.1.3.4).

وينبغي أن يبدأ إرسال رزمة CS-TDMA بواقع 20 بتة ($T_A = 2\ 083\ \mu\text{s} + T_0$) بعد البداية الاسمية للفترة الزمنية (انظر الشكل 32).

الشكل 32

توقيت محساس الموجة الحاملة



1371-32

3.1.3.4 عتبة الكشف CS

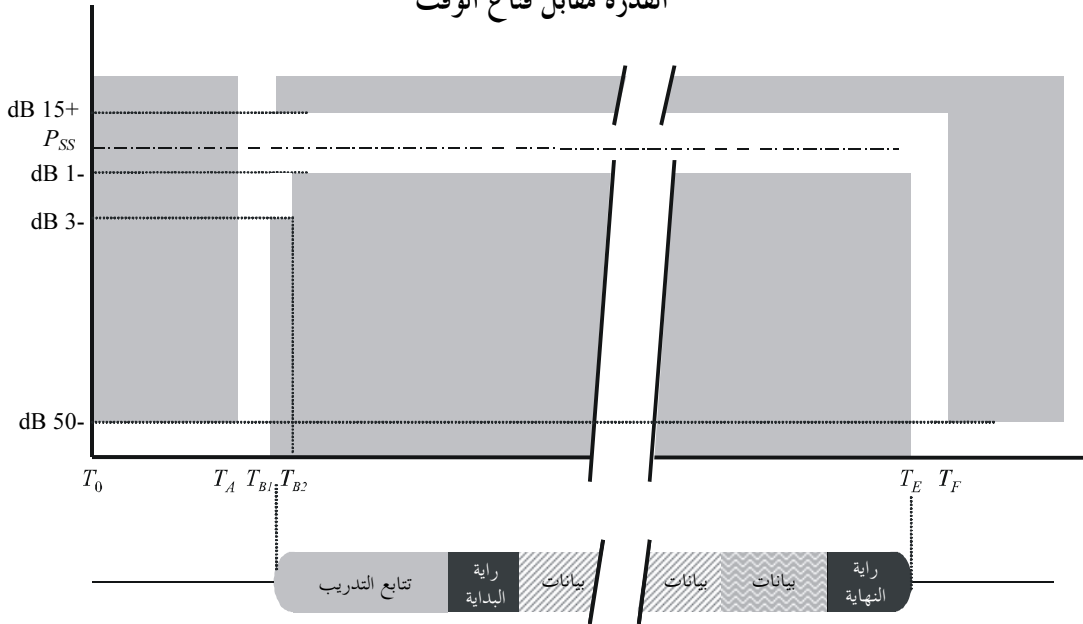
ينبغي أن تحدد عتبة الكشف على فاصل دوائر من 60 ثانية لكل قناة استقبال منفصلة. وينبغي أن تحدد العتبة بحساب سوية الطاقة الدنيا (التي تمثل الضوضاء الخلفية) زائداً تحالف قدره 10 dB. وينبغي أن تكون العتبة الدنيا لكشف CS - 107 dBm

وينبغي تتبع الضوضاء الخلفية) زائد تخالف قدره 10 dB. وينبغي أن تكون العتبة الدنيا لكشف CS - 107 dBm وينبغي تتبع الضوضاء الخلفية لمدى 30 dB على الأقل (الذي يسفر عن سوية قصوى للعتبة تبلغ -7 dBm)⁵.

4.1.3.4 النفاذ VDL

ينبغي أن يبدأ المرسل الإرسال بإدارة قدرة RF فوراً بعد مدة نافذة محساس الموجة الحاملة (T_A). وينبغي إطفاء المرسل بعد أن تترك البتة الأخيرة لرزمة الإرسال وحدة الإرسال (نهاية الإرسال الاسمي T_E بافتراض عدم وجود حشو للبتات). وينجز النفاذ إلى الوسيط على النحو المبين في الشكل 33 والجدول 52.

الشكل 33
القدرة مقابل قناع الوقت



1371-33

⁵ يتقيد المثال التالي بالمتطلب:

تعاين قدرة الإشارة RF بمعدل $1 \text{ kHz} <$ ، متوسط العينات على فترة متحركة من 20 ms وعلى فاصل زمني من 4 ثوان لتحديد القيمة القصوى للفترة. يبقى على 15 من هذه الفواصل الزمنية. وأدى فاصل من جميع الفواصل الزمنية البالغة 15 هو سوية الخلفية. يضاف إلى ذلك تخالف قدره 10 dB للحصول على عتبة الكشف CS.

الجدول 52

تعريف التوقيينات للشكل 33

المرجع	البتات	الوقت	التعريف
T_0 إلى T_A	0	ms 0	بداية الفترة الزمنية للإرسال القابل للاستعمال ينبغي ألا تتجاوز القدرة -50 dB من P_{ss}
T_B إلى T_A	20	ms 2 083	بداية عدم الانحناء
T_B	23	ms 2 396	ينبغي أن تصل القدرة إلى ضمن +1,5 أو -3 dB من P_{ss}
		ms 2 604	ينبغي أن تصل القدرة إلى ضمن +1,5 أو -1 dB من P_{ss}
T_E (زائد بته حشو واحدة)	248	ms 25 833	لا تزال القدرة ضمن +1,5 أو -1 dB من P_{ss}
T_F (زائد بته حشو واحدة)	251	ms 26 146	ينبغي أن تصل القدرة إلى -50 dB من الحالة المنتظمة RF لقدرة الخرج (P_{ss}) وأن تبقى تحتها

ينبغي ألا يكون هناك أي تشكيل للتردد RF بعد انتهاء الإرسال (T_E) إلى أن تصل القدرة إلى الصفر وتبدأ الفترة الزمنية التالية (T_G):

5.1.3.4 حالة VDL

تستند حالة VDL إلى نتائج الكشف عن تحسس الموجة الحاملة (الفقرة 2.1.3.4) لفترة زمنية معينة. ويمكن أن تكون فترة زمنية VDL معينة واحدة من الحالات التالية:

- حرة: الفترة الزمنية متيسرة ولم تحدد باعتبارها مستعملة فيما يتعلق بالفقرة 2.1.3.4.
 - مستعملة: تم تحديد VDL ؛ باعتبارها مستعملة فيما يتعلق بالفقرة 2.1.3.4.
 - غير متيسرة: ينبغي الإشارة إلى الفترات الزمنية بعبارة "Unavailable" "غير متيسرة" إذا كانت محجوزة لمحطات القاعدة التي تستعمل الرسالة 20 بغض النظر عن مداها.
- والفترات الزمنية المشار إليها "غير متيسرة" ينبغي ألا تعتبر فترة زمنية قابلة للاستعمال من المحطة المعنية ويجوز استعمالها من جديد بعد إمهال. وينبغي أن يكون الإمهال 3 دقائق إذا لم يحدد أو على النحو المحدد في الرسالة 20.

2.3.4 الطبقة الفرعية للوصلة: خدمة وصلة البيانات (DLS)

الطبقة الفرعية للخدمة DSL توفر أساليب من أجل:

- تنشيط وصلة البيانات وتحريرها؛
- نقل البيانات؛ أو
- كشف الخطأ والتحكم فيه.

1.2.3.4 تنشيط وصلة البيانات وتحريرها

استناداً إلى الطبقة الفرعية MAC، سوف تستمتع الخدمة DLS أو تنشيط أو تحرر وصلة البيانات. ينبغي أن يكون التنشيط وفقاً للفقرة 4.1.3.4.

2.2.3.4 نقل البيانات

ينبغي أن يستعمل نقل البيانات بروتوكولاً موجهاً إلى البتات ويقوم على تحكم عالي السوية لوصلات البيانات (HDLC) على النحو المحدد في المعيار ISO/IEC 3309 لعام 1993 – تعريف بنية الرزمة. ينبغي استعمال رزم المعلومات (الرزم I-Packets) باستثناء حذف مجال التحكم (انظر الشكل 34).

الشكل 34

رزمة الإرسال

بداية الذاكرة الوسيط	تتابع التدريب	راية البداية	البيانات	تتابع رتل الاختبار (FCS)	راية النهاية	نهاية الذاكرة الوسيط
-------------------------	---------------	--------------	----------	-----------------------------	--------------	-------------------------

I371-34

1.2.2.3.4 حشو البتات

ينبغي أن يخضع قطار البتات لحشو البتات. ويعني ذلك أنه إذا وجدت خمس (5) متعاقبة (1's) من الواحدات في قطار بتات الخرج، ينبغي إدراج الصفر. وينطبق ذلك على جميع البتات باستثناء بتات البيانات لرايات (HDLC) (راية البداية وراية النهاية، انظر الشكل 34).

2.2.2.3.4 نسق الرزمة

تنقل البيانات باستعمال رزمة إرسال على النحو المبين في الشكل 34.

ينبغي أن ترسل الرزمة من اليسار إلى اليمين. والبنية مطابقة للبنية HDLC العامة، باستثناء ما يتعلق بتتابع التدريب. ينبغي استعمال تتابع التدريب لكي يتسنى تزامن المستقبل بالموجات VHF على النحو الموصوف في الفقرة 4.1.2.4. والطول الكلي للرزمة بالتغيب هو 256 بتة. وهو ما يقابل 26,7 ms.

3.2.2.3.4 بداية الذاكرة الوسيطة

طول بداية الذاكرة الوسيطة (انظر الجدول 53) هو 23 بتة وتتألف من:

- مهلة CS 20 بتة
- مهلة الاستقبال (ارتعاش التزامن + مهلة المسافة)
- ارتعاش التزامن الخاص (متصل بمصدر التزامن)
- منحني صاعد (رسالة مستقبلية)
- نافذة الكشف CS
- تأخر المعالجة الداخلية
- منحني صاعد (المرسل الخاص) 3 بتات

الجدول 53
الذاكرة الوسيطة للبداية

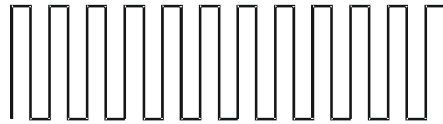
ملاحظة	البتات	الوصف	التتابع
الصنف A: 3 بتات للارتعاش + بتتان (NM 30) لمهلة المسافة؛ محطة القاعدة: بنة واحدة للارتعاش + 4 بتات (NM 60) لمهلة المسافة	5	مهلة الاستقبال (ارتعاش التزامن + تأخر المسافة)	1
3 بتات وفقاً للفقرة 1.1.3.4	3	ارتعاش التزامن الخاص (نسبة إلى مصدر التزامن)	2
الرجوع إلى الملحق 2، بداية نافذة الكشف	8	منحنى صاعد (رسالة مستقبلية)	3
	3	نافذة الكشف	4
	1	تأخر المعالجة الداخلية	5
	3	منحنى صاعد (المرسل الخاص)	6
	23	المجموع	

4.2.2.3.4 تتابع التدريب

ينبغي أن يكون تتابع التدريب في شكل نمط بنة يتألف بالتناوب بين الأصفار (0's) والواحدات (1's) (010101010...). تنقل أربع وعشرون بنة من المقدمة قبل إرسال الراية. ويُعدل نمط البنة هذا بسبب أسلوب NRZI المستعمل بواسطة دائرة الاتصالات. انظر الشكل 35.

الشكل 35

تتابع التدريب



أ) نمط بنة غير معدلة



ب) نمط بنة معدلة بواسطة NRZI

5.2.2.3.4 راية البداية

ينبغي أن يكون طول راية البداية 8 بتات تتألف من راية HDLC المعيارية. وتستعمل للكشف عن بداية رزمة الإرسال. وتتألف راية البتة من نمط بتة، طولها 8 بتات: 01111110 (7Eh). وينبغي ألا تخضع الراية لحشو البتات، رغم أنها تتألف من 6 بتات من البتات المتتالية (1's).

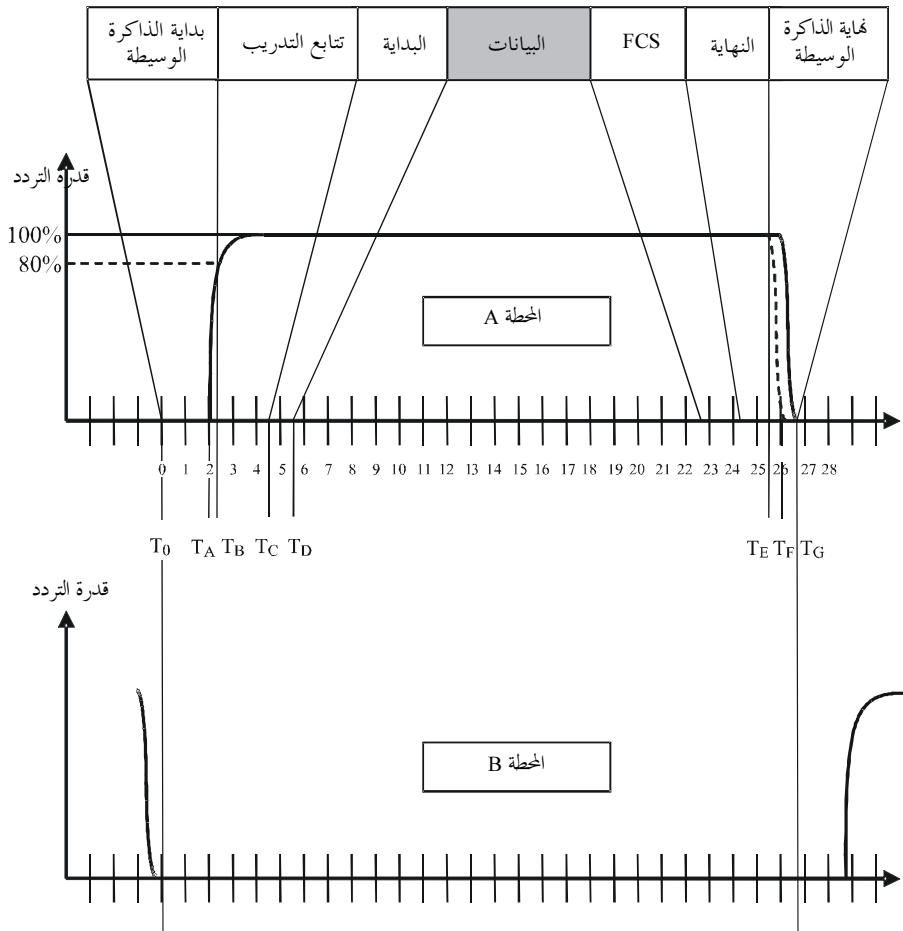
6.2.2.3.4 البيانات

وقطعه البيانات في رزمة الإرسال بالتغيب في فترة زمنية واحدة هي بحد أقصى 168 بتة.

7.2.2.3.4 شفرة الكشف عن الأخطاء في نهاية الرتل (FCS)

تستعمل شفرة (FCS) () التحقق من الإطناب الدوري (CRC) من 16 بتة متعددة الحدود لحساب المجموع التديقي على النحو المحدد في المعيار ISO/IEC 3309 لعام 1993. وينبغي ضبط جميع بتات CRC مسبقاً على واحد (1) في بداية حساب CRC. وينبغي إدراج قطعة بيانات واحدة فقط في حساب التحقق CRC (انظر الشكل 36).

الشكل 5
توقيت الإرسال



1371-36

8.2.2.3.4 راية النهاية

راية النهاية ممتثلة لراية البداية على النحو الموصوف في الفقرة 5.2.2.3.4.

9.2.2.3.4 نهاية الذاكرة الوسيطة

- حشو البتات: 4 بتات

الملاحظة 1 - احتمالية حشو البتات من 4 بتات تبلغ 5% أكثر من 3 بتات؛ يرجى الرجوع إلى الفقرة 1.8.2.2.3، الملحق (2).

- المنحنى الهابط: 3 بتات

- مهلة المسافة: بتتان

الملاحظة 2 - قيمة الذاكرة الوسيطة من بتتين محجوزة من أجل تأخر المسافة المكافئة إلى NM 30 للإرسال الخاص).

لا تنطبق مهلة المكرر (لا تدعم بيئة المكرر بإرسال مزدوج).

3.2.3.4 ملخص رزمة الإرسال

تلخص رزمة الإرسال كما يبين ذلك في الجدول 54.

الجدول 54

ملخص رزمة الإرسال

التفسير	البتات	الإجراء
بداية الذاكرة الوسيطة:		
T_O إلى T_A في الشكل 6	20	مهلة CS
T_A إلى T_B في الشكل 6	3	منحنى الصعود
لازم من أجل التزامن	24	تتابع التدريب
وفقاً للتحكم HDLC (7Eh)	8	راية البداية
بالتيغيب	168	البيانات
وفقاً للتحكم HDLC (7Eh)	16	التحقق CRC
وفقاً للتحكم HDLC (7Eh)	8	راية النهاية
نهاية الذاكرة الوسيطة:		
	4	حشو البتات
	3	المنحنى الهابط
	2	تأخر المسافة
	256	المجموع

4.2.3.4 توقيت الإرسال

تبين في الجدول 55 وفي الشكل 36 رزمة الإرسال بالتيغيب (تقسيم لاستعمال واحد).

الجدول 55

توقيت الإرسال

الوصف	البتة	الوقت (μs)	T(n)
بداية تقسيم الوقت؛ استهلال بداية الذاكرة الوسيطة	0	0	T ₀
بداية الإرسال (قدرة RF مطبقة)	20	2 083	T _A
نهاية بداية الذاكرة الوسيطة، قدرة RF ووقت تثبيت التردد، بداية تتابع التدريب	23	2 396	T _B
استهلال راية البداية	47	4 896	T _C
استهلال البيانات	55	5 729	T _D
استهلال نهاية الذاكرة الوسيطة؛ النهاية الاسمية للإرسال (بافتراض حشو بتة 0)	247	25 729	T _E
النهاية الاسمية للمنحنى الهابط (تبلغ القدرة -50 dBc)	250	26 042	T _F
نهاية الفترة الزمنية، بداية الفترة الزمنية التالية	256	26 667	T _G

5.2.3.4 رزم الإرسال الطويل

تقتصر الإرسالات المستقلة على فترة زمنية واحدة. وعند الاستجابة على استفسار من محطة القاعدة بشأن الرسالة 19، يمكن أن تشغل الاستجابة فترتين زمنيتين.

6.2.3.4 كشف الأخطاء والتحكم فيها

ينبغي أن يعالج كشف الأخطاء والتحكم فيها بواسطة التحكم من 16 بتة متعددة الحدود الوارد وصفه في الفقرة 7.2.2.3.4. ينبغي ألا تؤدي أخطاء التحقق CRC إلى أية إجراءات بواسطة الصنف B "CS".

3.3.4 الطبقة الفرعية 3 للوصلة - كيان إدارة الوصلة (LME)

يتحكم الكيان LME بتشغيل DLS، MAC والطبقة المادية.

1.3.3.4 خوارزمية النفاذ من أجل الإرسالات المبرمجة

ينبغي أن يستعمل الصنف B "CS" محساس موجه حاملة بنفاذ TDMA باستعمال فترات الإرسال، المتزامنة مع فترات نشاط RF على VDL.

وتعرف خوارزمية النفاذ بالمعلومات التالية في الجدول 56:

الجدول 56

معلومات النفاذ

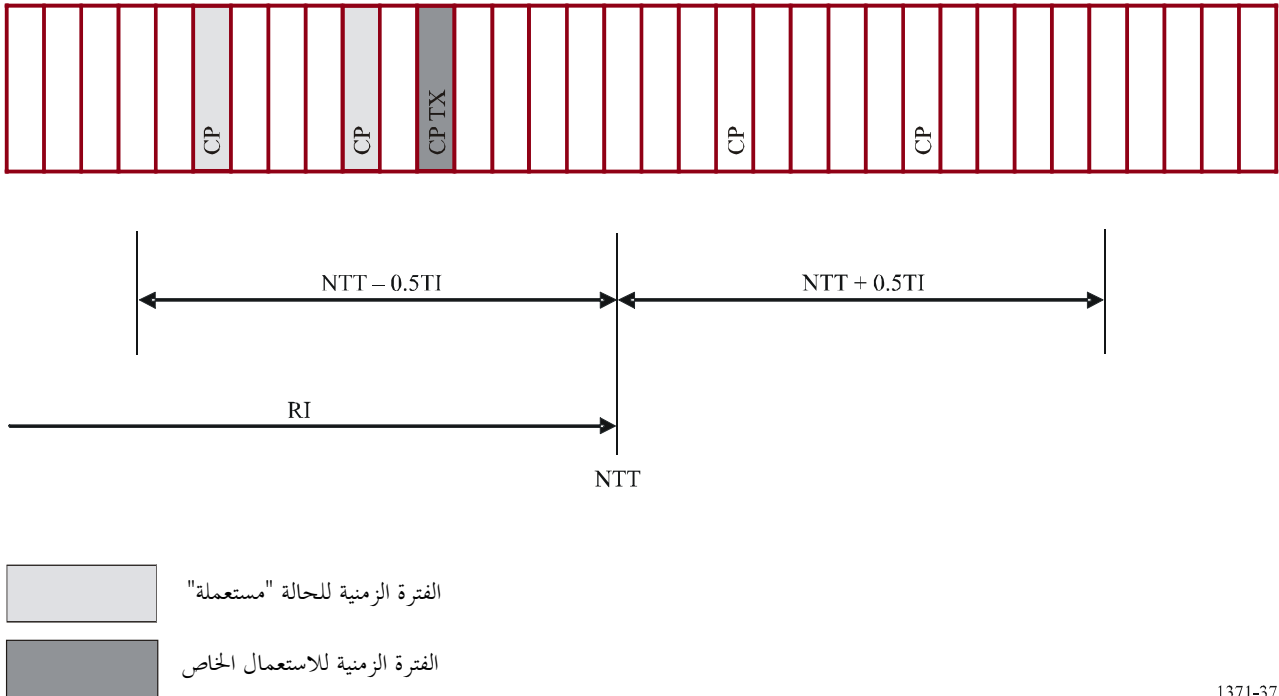
القيمة	الوصف	المصطلح
5 ثوان ... 10 دقائق	الفاصل الزمني للتقارير على النحو المحدد في 2.5.3	الفاصل الزمني للتقارير (RI)
	الفترة الزمنية الاسمية للإرسال محددة بواسطة RI	فترة الإرسال الاسمي (NTT)
$TI = 3/RI$ أو 10 ثوان أيهما أقل	الفاصل الزمني لفترات الإرسال الممكن، تركز حول NTT	الفاصل الزمني للإرسال (TI)
	الفترة الزمنية التي يحاول خلالها الإرسال (باستثناء الفترات الزمنية المشار إليها غير متيسرة)	الفترة القابلة للاستعمال (CP)
		رقم CP في TI

ينبغي أن تتبع خوارزمية CS-TDMA القواعد الواردة أدناه (يرجى الرجوع إلى الشكل 37):

- 1 10 فترات زمنية (CP) قابلة للاستعمال محددة عشوائياً في الفاصل الزمني للإرسال (TI).
- 2 البدء بأول فترة زمنية (CP) في الفاصل الزمني للإرسال (TI)، وإجراء اختبار من أجل محساس الموجة الحاملة" الفقرة 2.1.3.4 والإرسال إذا كانت حالة CP "غير مستعملة"، وخلاف ذلك انتظر الفترة الزمنية CP التالية.
- 3 ينبغي التخلي عن الإرسال إذا كانت جميع الفترات الزمنية العشر (10) "مستعملة".

الشكل 37

أمثلة للنفاذ CS-TDMA



1371-37

2.3.3.4 خوارزمية النفاذ للإرسالات غير المجدولة

ينبغي أن تُجرى الإرسالات غير المجدولة، باستثناء الاستجابات على الاستفسارات من محطة القاعدة، بالتوقيع على الوقت الاسمي للإرسال ضمن 25 ثانية من الطلب وينبغي استعمال خوارزمية النفاذ الموصوفة في الفقرة 1.2.3.4 لهذا الغرض. وإذا نُفذ الخيار بمعالجة الرسالة 12، ينبغي إرسال إشعار استلام الرسالة 13 رداً على الرسالة 12 على القناة ذاتها وذلك حتى 3 تكرارات لخوارزمية النفاذ عند الضرورة.

3.3.3.4 أساليب التشغيل

ينبغي أن تكون هناك ثلاثة أساليب للتشغيل.

- الأسلوب المستقل (الأسلوب بالتغيب)
- الأسلوب المخصص
- أسلوب الاستفسار

1.3.3.3.4 الأسلوب المستقل

ينبغي أن تحدد محطة ما تعمل بشكل مستقل برنامجها لإرسال تقارير تحديد الموقع.

2.3.3.3.4 الأسلوب المخصص

ينبغي أن تستعمل محطة ما تعمل بالأسلوب المخصص جدول الإرسال الذي تخصصه السلطة المخصصة لمحطة القاعدة. ويستهل هذا الأسلوب بأمر تخصيص الزمرة (الرسالة 23).

وينبغي أن يؤثر أسلوب التخصيص على إرسال تقارير الموقع المجدولة، باستثناء أسلوب الإرسال/الاستقبال وأمر وقت الصمت، الذي يؤثر أيضاً على التقارير السكونية.

وإذا استلمت محطة ما أمر تخصيص الزمرة وكانت تنتمي إلى الزمرة التي توجه إليها العلامات الإقليمية وعلامات الانتقاء، ينبغي عليها أن تدخل في أسلوب المخصص المشار إليه وذلك بضبط "راية الأسلوب المخصص" على "1".

ولتحديد ما إذا كان أمر تخصيص الزمرة ينطبق على محطة المقصد، ينبغي تقييم جميع مجالات المنتقى بالتزامن.

وحيث تؤمر بسلوك إرسال محدد (أسلوب إرسال/استقبال أو فاصل زمني للتقارير) ينبغي أن توضع المحطة المنتقلة بإمهال، يختار عشوائياً بين 4 و8 دقائق بعد الإرسال الأول⁶. وبعد انقضاء الإمهال ينبغي أن تعود المحطة إلى الأسلوب المستقل.

وحيث يؤمر بمعدل تقارير محدد، ينبغي أن يرسل النظام AIS أول تقرير للموقع مصحوباً بمعدل التخصيص بعد فترة زمنية تُنتقى عشوائياً بين وقت استلام الرسالة 23 والفاصل الزمني المخصص لتجنب الحشد.

ينبغي أن يكون لأي أمر تخصيص منفرد يستقبل أولوية على أي أمر تخصيص الزمرة يستقبل؛ وينبغي تطبيق الحالات التالية:

- إذا وجهت الرسالة 22 بشكل منفرد، ينبغي أن يكون لإنشاء مجال أسلوب الإرسال/الاستقبال أولوية على إنشاء مجال أسلوب إرسال/استقبال الرسالة 23؛

- إذا استلمت الرسالة 22 بإنشاءات إقليمية، ينبغي أن يكون لإنشاء مجال أسلوب إرسال/استقبال أولوية على مجال أسلوب إرسال/استقبال الرسالة 22. وفي حالة مجال أسلوب إرسال/استقبال، تتحول المحطة المستقبلة إلى إنشاء التشغيل الإقليمي لأسلوب الإرسال/الاستقبال بعد انقضاء تخصيص الرسالة 23.

وعندما تستقبل محطة من الصنف B "C" أمراً بوقت الصمت، ينبغي عليها أن تواصل جدول الفترات الزمنية للإرسال الاسمي (NTT) وينبغي ألا ترسل الرسالة 18 والرسالة 24 على أي من القنوات من أجل التحكم في الوقت. وينبغي الرد على الاستفسارات أثناء فترة الصمت. ومن الممكن مواصلة الإرسالات المتعلقة بالسلامة. وبعد انقضاء فترة الصمت، ينبغي استئناف الإرسالات باستعمال جدول الإرسال على النحو المحتفظ به خلال فترة الصمت.

وينبغي تجاهل أوامر وقت الصمت اللاحقة المستلمة أثناء فترة الصمت الأول المطلوبة.

ينبغي أن يتجاوز أمر وقت الصمت أمر معدل تقديم التقارير.

⁶ يجدر ملاحظة أنه نظراً للإمهال، يمكن للسلطة المختصة أن تقوم بإعادة إصدار التخصيصات عند الضرورة. وإذا لم تحدد محطة القاعدة الرسالة 23 التي تأمر بالفاصل الزمني للتقارير والبالغة 6 أو 10 دقائق، تعود المحطة المخصصة إلى الإرسال العادي بعد إمهال وبالتالي لا تضع معدل التخصيص.

الجدول 57

استعمال النظام AIS من الصنف B "CS" لرسائل VDL

رقم الرسالة	اسم الرسالة	المرجع في الملحق 2	استقبال ومعالجة ⁽¹⁾	إرسال من الخطة الخاصة	ملاحظات
0	غير محدد				
1	تقرير الموقع (مجدول)	الفقرة 1.2.8.3.3	اختيارية	لا	
2	تقرير الموقع (مخصص)	الفقرة 1.2.8.3.3	اختيارية	لا	
3	تقرير الموقع (عندما يوجه الاستفسار)	الفقرة 1.2.8.3.3	اختيارية	لا	
4	تقرير محطة القاعدة	الفقرة 2.2.8.3.3	اختيارية	لا	
5	معلومات سكنوية ومعلومات متصلة بالرحلة	الفقرة 3.2.8.3.3	اختيارية	لا	
6	رسالة اثينية بتوجيه انتقائي	الفقرة 4.2.8.3.3	لا	لا	
7	إشعار استلام اثيني	الفقرة 5.2.8.3.3	لا	لا	
8	رسالة إذاعية اثينية	الفقرة 6.2.8.3.3	اختيارية	لا	
9	تقرير لموقع معياري لطائرة البحث والإنقاذ	الفقرة 7.2.8.3.3	اختيارية	لا	
10	طلب الساعة والتاريخ UTC	الفقرة 8.2.8.3.3	لا	لا	
11	التوقيت UTC واستجابة التاريخ	الفقرة 2.2.8.3.3	اختيارية	لا	
12	رسالة متصلة بالسلامة بتوجيه انتقائي	الفقرة 9.2.8.3.3	اختيارية	لا	ملاحظة - يمكن أيضا نقل المعلومات بواسطة الرسالة 14.
13	إشعار استلام متصل بالسلامة	الفقرة 5.2.8.3.3	لا	اختياري	ينبغي إرسالها في حالة تنفيذ خيار معالجة الرسالة 12.
14	الرسالة الإذاعية المتصلة بالسلامة	الفقرة 10.2.8.3.3	اختيارية	اختياري	ترسل بنص محدد مسبقا فقط، انظر الفقرة 7.3.3.4.
15	الاستفسار	الفقرة 11.2.8.3.3	نعم	لا	ينبغي أن يستجيب الصنف B "CS" على الاستفسارات من الرسالة 18 والرسالة 24. كما يجب أن تستجيب على الاستفسارات من الرسالة 19 بواسطة محطة القاعدة.
	التحكم في أسلوب المخصص	الفقرة 12.2.8.3.3	لا	لا	(الرسالة 23 لا تنطبق على "CS" بدلا من ذلك).
17	رسالة إذاعة اثينية DGNSS	الفقرة 13.2.8.3.3	اختيارية	لا	
18	تقرير الموقع المعياري لتجهيز من الصنف B	الفقرة 14.2.8.3.3	اختيارية	لا	ينبغي أن يشير النظام AIS من الصنف B "CS" إلى "1" من أجل بنة الياية 143.
19	تقرير موقع ممتد للتجهيز من الصنف B	الفقرة 15.2.8.3.3	اختيارية	نعم	ترسل فقط لاستفسار محطة القاعدة.

الجدول 57 (تتمة)

رقم الرسالة	اسم الرسالة	المرجع في الملحق 2	استقبال ومعالجة ⁽¹⁾	إرسال من الخطة الخاصة	ملاحظات
20	رسالة إدارة وصلة البيانات	الفقرة 16.2.8.3.3	نعم	لا	
21	تقرير مساعدات الملاحة	الفقرة 17.2.8.3.3	اختيارية	لا	
22	رسالة إدارة القناة	الفقرة 18.2.8.3.3	نعم	لا	قد يكون استعمال هذه الوظيفة مختلفاً في بعض الأقاليم.
23	تخصيص الزمرة		نعم	لا	
24	بيانات سكونية للصف B "C"		اختيارية	نعم	الجزء A والجزء B.
63-25	لا يوجد	لا يوجد	لا	لا	محجوزة للاستعمال في المستقبل.

(1) يعني تعبير "استقبال ومعالجة" في هذا الجدول الصفر الوظيفي المرئي من أجل المستعمل، أي الخرج على سطح بيني أو سطح العرض. ومن أجل التزامن من الضروري استقبال ومعالجة الرسائل داخلياً وفقاً للفقرة 1.1.3.4؛ وينطبق ذلك على الرسائل 1، 2، 3، 4، 18، 19.

7.3.3.4 استعمال الرسالة المتصلة بالسلامة، الرسالة 14 (اختياري)

ينبغي أن تحدد محتويات بيانات الرسالة 14 في حالة تنفيذها مسبقاً وألا يتجاوز الإرسال فترة زمنية واحدة. يحدد الجدول 58 أقصى عدد لبتات البيانات من أجل الرسالة 14 ويستند افتراض الحاجة إلى أقصى حد نظري لبتات الحشو.

الجدول 58

عدد بتات البيانات اللازمة للاستعمال مع الرسالة 14

عدد الفترات الزمنية	أقصى بتات للبيانات	بتات الحشو	إجمالي بتات الذاكرة الوسيطة
1	136	36	56

ينبغي ألا يقبل نظام AIS من الصف B "CS" سوى تمهيد للرسالة 14 كل دقيقة واحدة من قبل المدخلات اليدوية للمستعمل.

يجوز أن يكون للرسالة 14 أولوية على الرسالة 18.

8.3.3.4 الرسالة 18: تقرير الموقع لتجهيز معياري من الصف B "CS"

يُخرج تقرير الموقع لتجهيز معياري من الصف B "CS" بشكل دوري ومستقل.

الجدول 59

محتويات الرسالة 18*

المعلنة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة 18	6	معرف الرسالة 18؛ 18 دائماً
مؤشر التكرار	2	يستعملها المكرر للإشارة على عدد مرات تكرار الرسالة؛ 0-3؛ تكون 0 للإرسالات من الصف B "CS"
هوية المستعمل	30	رقم MMSI
محجوزة للتطبيقات الإقليمية والمحلية	8	محجوزة لكي تحددها سلطة إقليمية أو محلية مختصة. تضبط على الصفر، إذا لم يستعملها أي تطبيق إقليمي أو محلي. ينبغي ألا تستعمل التطبيقات الإقليمية الصفر

الجدول 59 (تتمة)

المعلمة	عدد البتات	الوصف
SOG	10	السرعة على الأرض بتدرج 10/1 عقدة (0-102,2 عقدة) 1 023 غير متيسرة، 1 022 = 102,2 عقدة أو أكثر
دقة الموقع	1	1 = عال ($m < 10$) 0 = منخفض ($m > 10$)
خط الطول	28	خط الطول في 1/10 000 دقيقة ($\pm 180^\circ$ ، شرقاً = إيجابي (لكل 2's مكملة)، غرباً = سلبى (لكل 2 s مكملة)، 181° (رأسية 3412140) = غير متيسرة = بالتغيب)
خط العرض	27	خط العرض في 1/10 000 دقيقة ($\pm 90^\circ$ ، شمالاً = إيجابي (لكل 2's مكملة)، جنوباً = سلبى (لكل 2 s مكملة)، 91° (رأسية 3412140) = غير متيسرة = بالتغيب)
COG	12	المسير على الأرض في 10° (0 - 3 599). 3 600 (E10h) = غير متيسرة = بالتخالف؛ 4 095-3 601 لا تستعمل
الرأسية الحقيقية	9	بالدرجات (0-359) (511 تشير إلى عدم التيسر = بالتخالف)
الختم الزمني	6	توقيت UTC بالثانية عند إنتاج التقرير بواسطة EPFS (0-59)؛ 60 إذا كان الختم الزمني غير متيسر، وهو قيمة بالتغيب 61، 62، 63 غير مستعملة من قبل النظام AIS من الصنف B "CS"
محموزة للتطبيقات الإقليمية	2	محموزة لكي تحددها سلطة إقليمية مختصة. وتُضبط على الصفر، إذا لم تُستعمل لأي تطبيق إقليمي. ينبغي ألا تستعمل التطبيقات الإقليمية الصفر
راية وحدة الصنف B	1	0 = وحدة الصنف B للنفاد SOTDMA 1 = وحدة الصنف B "CS"
راية عرض الصنف B		0 = العرض غير متيسر، غير قادرة على عرض الرسالتين 12 و 14 1 = مزودة برسالتين عرض متكامل 12 و 14
راية الصنف DSC B	1	0 = غير مزودة بوظيفة DSC 1 = مزودة بوظيفة DSC (مكرسة أو بتقاسم الوقت)
راية نطاق الصنف B	1	0 = قادرة على التشغيل على النطاق الأعلى 525 kHz للنطاق البحري 1 = قادرة على التشغيل على كامل النطاق البحري (غير ذي صلة إذا كانت "راية الصنف B للرسالة 22" 0)
راية الرسالة 22 للصنف B	1	0 = لا إدارة للتردد بواسطة الرسالة 22، العاملة على النظام AIS 1 و AIS 2 فقط؛ 1 = إدارة التردد بواسطة الرسالة 22
راية الأسلوب	1	0 = محطة عاملة بأسلوب مستقل = بالتغيب 1 = محطة عاملة بأسلوب مخصص
راية RAIM	1	راية تجهيز إلكتروني لتحديد الموقع RAIM، اختيارية؛ RAIM = 0 غير مستعمل = بالتغيب؛ RAIM = 1 قيد الاستعمال (بيانات صالحة للخطأ المتوقع في الموقع)
راية منتقى حالة الاتصال	1	1 = حالة اتصال النفاد ITDMA؛ يرجى الرجوع إلى الفقرة 5.3.3.4
العدد الكلي للبتات	168	تشغل فترة زمنية واحدة

* يوفر هذا الجدول امتداداً متماشياً مع الجدول 31 المعني بالرسالة 18 في الملحق 2.

9.3.3.4 الرسالة 24: تقرير البيانات السكونية للصنف B "CS"

يستعمل التجهيز المتنقل المحمول على متن سفينة من الصنف B "CS" هذه الرسالة. وتشتمل الرسالة على جزأين. ترسل الرسالة B 24 ضمن دقيقة عقب الرسالة A 24.

10.3.3.4 الرسالة 23: أوامر تخصيص المجموعة

الجدول 62

محتويات الرسالة 23

المعلمة	عدد البتات	الوصف
هوية الرسالة	6	معرف الرسالة 23؛ 23 دائماً
مؤشر التكرار	2	يستعمله المكرر للإشارة على عدد مرات تكرار الرسالة. 0-3؛ بالتخالف = 0؛ 3 لا تكرر
هوية المصدر	30	MMSI لمخطة التخصيص
احتياطية	2	احتياطية، تضبط على الصفر
خط الطول 1	18	خط طول المنطقة التي ينطبق عليها تخصيص المجموعة؛ الزاوية العليا اليمنى (شمال - شرق)؛ في 1/10 دقيقة (± 180°، شرقاً = موجب، غرباً = سالب)
خط العرض 1	17	خط عرض المنطقة التي ينطبق عليها تخصيص المجموعة؛ الزاوية العليا اليمنى (شمال - شرق)؛ في 1/10 دقيقة (± 90°؛ شمالاً = موجب، جنوباً = سالب)
خط الطول 2	18	خط طول المنطقة التي ينطبق عليها تخصيص المجموعة؛ الزاوية الدنيا اليسرى (جنوب - غرب) في 1/10 دقيقة (± 180°، شرقاً = إيجابي، غرباً = سلبي)
خط العرض 2	17	خط عرض المنطقة التي ينطبق عليها تخصيص المجموعة؛ الزاوية الدنيا اليسرى (جنوب - غرب)، في 1/10 دقيقة (± 90°، شمالاً = إيجابي، جنوباً = سلبي)
نوع المحطة	4	0 = جميع الأنواع المنقلة (بالغياب)؛ 1 = محجوزة للاستعمال في المستقبل؛ 2 = جميع أنواع المحطات المنقلة من الصنف B؛ 3 = محطة متنقلة محمولة على متن سفينة SAR؛ 4 = محطة من A على N؛ محطة متنقلة محمولة على متن سفينة من الصنف B "CS" فقط؛ 6 = المجاري المائية الداخلية؛ 7-9 للاستعمال الإقليمي؛ 10-15 = للاستعمال في المستقبل
نوع السفينة ونوع الشحنة	8	0 = جميع الأنواع (بالغياب) 1 ... 99 انظر الجدول 18 بالملحق 2 100 ... 199 محجوزة للاستعمال الإقليمي 200 ... 255 محجوزة للاستعمال في المستقبل
احتياطية	22	محجوزة للاستعمال في المستقبل. تضبط على الصفر
أسلوب الإرسال/الاستقبال	2	تتحكم هذه المعلمة في المحطات الخاصة بأحد الأساليب التالية: 0 = TxA/RxA/RxB (بالغياب)؛ 1 = TxA/RxA/RxB، 2 = TxB/RxA/RxB، 3 = محجوزة للاستعمال في المستقبل
الفاصل بين التقارير	4	تتحكم هذه المعلمة في المحطات الخاصة للفاصل الوارد في الجدول 63
وقت الصمت	4	0 = بالغياب = لا تحكم في وقت الصمت؛ 1-15 = وقت الصمت من 1 إلى 15 دقيقة
احتياطية	6	احتياطية. غير مستعملة. تضبط على الصفر
المجموع	160	تشغل فترة زمنية واحدة

الجدول 63*

تثبيت الفاصل الزمني لتقديم التقارير لاستعماله مع الرسالة 23

الفاصل الزمني لتقديم تقارير من أجل الرسالة 18	تثبيت مجال الفاصل الزمني لتقديم التقارير
كما حدده الأسلوب المستقل	0
10 دقائق	1
6 دقائق	2
3 دقائق	3
دقيقة واحدة	4
30 ثانية	5
15 ثانية	6
10 ثوان	7
5 ثوان	8
ثانيتين (غير مطبق على الصنف B "CS")	9
الفاصل الزمني الأقصر التالي لتقديم التقارير	10
الفاصل الزمني الأطول التالي لتقديم التقارير	11
محجوز للاستعمال في المستقبل	15-12

* عند تعليق تشغيل القناة المزدوجة باستعمال أمر أسلوب Tx/Rx 1 أو 2، يكون الفاصل الزمني لتقديم التقارير الناشئ ضعف الفاصل الزمني الوارد في الجدول أعلاه.

4.4 طبقة الشبكة

ينبغي استعمال طبقة الشبكة من أجل:

- إنشاء توصيلات القناة وصيانتها؛
- إدارة تخصيصات الرسائل ذات الأولوية؛
- توزيع رزم الإرسال بين القنوات؛
- حل مشاكل ازدحام وصلة البيانات.

1.4.4 تشغيل القناة المزدوجة

ينبغي أن يكون أسلوب التشغيل العادي بالتغيب أسلوب تشغيل على قناتين، حيث يستقبل النظام AIS في آن معاً على القناتين ألف وباء بالتوازي.

ويجوز لعملية DSC أن تستعمل موارد الاستقبال على أساس تقاسم الوقت على النحو الموصوف في الفقرة 6.4. وخارج فترات استقبال DSC، ينبغي أن تعمل عمليتي استقبال النفاذ TDMA بشكل مستقل وفي آن معاً على القناتين ألف وباء.

وبالنسبة للرسائل المكررة دورياً، فينبغي أن تتناوب الإرسالات بين القناتين ألف وباء. وينبغي أن تكون عملية التناوب مستقلة من أجل الرسالة 18 والرسالة 24.

وينبغي أن يتناول إرسال الرسالة الكاملة 24 بين القناتين (جميع الرسائل الفرعية التي يتعين إرسالها على القناة ذاتها قبل التناوب على القناة الأخرى).

والنفاذ إلى القناة يتم بشكل مستقل على كل قناة من القناتين المتوازيتين.

وينبغي إرسال الاستجابات على الاستفهامات على ذات القناة التي أرسلت عليها الرسالة الأولية.

وبالنسبة للرسائل غير الدورية خلاف تلك المشار إليها أعلاه، يتناوب إرسال كل رسالة، بغض النظر عن نوع الرسالة، بين القناتين ألف وباء.

2.4.4 إدارة القناة

ينبغي أن يتم إدارة القناة وفقاً للفقرة 1.4 للملحق 2، باستثناء ما يلي:

- ينبغي أن تُدار القناة بواسطة الرسالة 22 أو التحكم DSC. وينبغي عدم استعمال أي وسيلة أخرى.
- النظام AIS من الصنف B "CS" مطلوب فقط للتشغيل في النطاق المحدد في الفقرة 2.3 بمساعدة بين القنوات قدرها 25 kHz. وينبغي أن يوقف الإرسال إذا أمر بالعمل على تردد خارج قدرته التشغيلية.

الجدول 64

السلوك الانتقالي لإدارة القناة

الإقليم 2 القناة باء (التردد 4)	الإقليم 2 القناة ألف (التردد 3)	الإقليم 1 القناة باء (التردد 2)	الإقليم 1 القناة ألف (التردد 1)	التردد		
		x	x	ألف		الإقليم 1
	xx		xx	باء	المنطقة الانتقالية	
	xx		xx	جيم	المنطقة الانتقالية	الإقليم 2
x	x			دال		

x الإرسال. بمعدل تقديم تقارير اسمي

xx الإرسال. بمعدل تقديم تقارير مزدوج

عند دخول (التدرج من ألف إلى باء) أو مغادرة (التدرج من جيم إلى دال) منطقة انتقالية ينبغي أن يواصل النظام AIS من الصنف B "CS" تقييم عتبة CS مع مراعاة مستوى الضوضاء في القناة القديمة الأولية والقناة الجديدة مع مضي الوقت. وينبغي أن يرسل باستمرار (على التردد 1 والتردد 3 في التدرج باء) بالمعدل المطلوب الذي يحافظ على ميقاتيته.

3.4.4 توزيع رزم الإرسال

1.3.4.4 الفواصل الزمنية المخصصة لتقديم التقارير

يجوز لأي سلطة مختصة أن تخصص لأي محطة متنقلة فواصل زمنية لتقديم التقارير وذلك بإرسال الرسالة 23 لتخصيص الزمرة. ينبغي أن يكون للفواصل الزمني المخصص لتقديم التقارير أولوية على المعدل الاسمي لتقديم التقارير، والفواصل الزمني لتقديم التقارير البالغ أقل من 5 ثوان غير مطلوب.

وينبغي أن يستجيب الصنف B "CS" للأمرين القصير التالي/والطويل التالي مرة واحدة فقط حتى الإمهال.

4.4.4 تسوية ازدحام وصلة البيانات

تضمن خوارزمية النفاذ إلى النظام AIS من الصنف B "CS" الوارد وصفها في الفقرة 1.3.3.4 عدم تداخل الفترة الزمنية المقصودة للإرسال مع إرسالات المحطات الممتلئة للملحق 2. والأساليب الإضافية لتسوية الازدحام غير مطلوبة وينبغي ألا تستعمل.

5.4 طبقة النقل

ينبغي أن تكون طبقة النقل مسؤولة عن:

- تحويل البيانات إلى رزم إرسال ذات حجم صحيح؛
- تتابع رزم البيانات؛
- تشكيل السطح البيئي لبروتوكول الطبقات العليا.

1.5.4 رزم الإرسال

رزمة الإرسال هي تمثيل داخلي لبعض المعلومات، التي يمكن إرسالها على الأنظمة الخارجية في نهاية المطاف. وتحدد أبعاد رزمة الإرسال بحيث تتطابق مع قواعد نقل البيانات.

ينبغي أن تحول طبقة النقل البيانات المقصودة للإرسال إلى رزم إرسال.

وينبغي على النظام AIS من الصنف B "CS" أن يرسل الرسائل 18 و 19 و 24 فقط ويجوز على أساس اختياري أن يرسل الرسالة 14.

2.5.4 تتابع رزم البيانات

يرسل النظام AIS من الصنف B "CS" بشكل دوري التقرير المعياري للموقع بالرسالة 18.

ينبغي أن يستعمل هذا الإرسال الدوري مخطط النفاذ الموصوف في الفقرة 1.3.3.4. إذا فشلت محاولة إرسال ما، بسبب حمل القناة العالي، ينبغي ألا يكرر هذا الإرسال. التتابع الإضافي غير ضروري.

6.4 إدارة قناة DSC**1.6.4 العنصر الوظيفي DSC**

ينبغي أن يكون النظام AIS قادراً على القيام بتعيين القناة الإقليمية وتعيين المنطقة الإقليمية على النحو المحدد في الملحق 3؛ وينبغي عدم إذاعة إرسالات DSC (إشعارات الاستلام أو الاستجابات).

ينبغي إنجاز الصفر الوظيفي للمناداة DSC باستعمال مرسل DSC مكرس أو باستعمال قنوات بنفاذ TDMA بتقاسم الوقت. والاستعمال الأولي لهذه الخاصية هو استقبال رسائل إدارة القناة عند عدم تيسر النظام AIS 1 و/أو النظام AIS 2.

2.6.4 تقاسم الوقت DSC

في حالة التجهيز، الذي ينفذ وظيفة استقبال DSC بتقاسم الوقت لقنوات استقبال النفاذ TDMA، ينبغي التقييد بما يلي.

ينبغي لواحدة من عمليات الاستقبال أن تراقب القناة DSC 70 لفترات زمنية من 30 ثانية الواردة في الجدول 65. وينبغي مبادلة هذا الانتقاء بين عمليتي استقبال.

الجدول 65

أوقات مراقبة المناذاة DSC

الدقائق بعد ساعة التوقيت UTC
05:59-05:30
06:59-06:30
20:59-20:30
21:59-21:30
35:59-35:30
36:59-36:30
50:59-50:30
51:59-50:30

وإذا استعمل النظام AIS طريقة تقاسم الوقت هذه لاستقبال DSC، ينبغي أن تُجرى إرسالات AIS مع ذلك خلال هذه الفترة. ولإنجاز خوارزمية CS، ينبغي أن يبلغ وقت تبديل قناة مستقبلات AIS حداً بحيث لا تتوقف مراقبة المناذاة DSC لأكثر من 0,5 ثانية لكل إرسال للنظام⁹.

إذا استُقبل أمر المناذاة DSC، يجوز تأخير إرسال النظام AIS وفقاً لذلك.

وينبغي برمجة هذه الفترات إلى وحدات أثناء تشكيلها. وما لم تحدد سلطة مختصة ميقاتية أخرى مختلفة للمراقبة، ينبغي استعمال أوقات المراقبة بالتغيب الواردة في الجدول 65. وينبغي برمجة ميقاتية المراقبة على وحدات أثناء التشكيل الأولي. وأثناء أوقات مراقبة المناذاة DSC، ينبغي مواصلة الإرسالات المستقلة أو المخصصة المحدولة، والاستجابات على الاستفسارات.

ينبغي أن يكون تجهيز النظام AIS قادراً على معالجة رسالة من النمط 104 ذات رموز التمديد أرقام 00 و01 و9 و10 و11 و12 و13 الواردة في الجدول 5 من التوصية ITU-R M.825 (إشارة اختبار إدارة قناة DSC رقم 1 لهذا الاختبار) وذلك بأداء عمليات تتماشى والفقرة 1.4 بالملحق 2، وبالترددات الإقليمية والحدود الإقليمية التي تحددها هذه النداءات.

الملاحظة 1 - يرجى الرجوع إلى الفقرة 2.1 بالملحق 3.

⁹ أثناء فترات مراقبة المناذاة DSC، لا تنقطع استقبالات TDMA بالضرورة بسبب تقاسم وقت مستقبل AIS. ويُفترض الأداء السليم للنظام AIS. إن رسائل إدارة قناة DSC ترسل بما يتفق والتوصية ITU-R M.825 التي تقضي برسائل مستنسخة بفجوة من 0,5 ثانية بين إرسالين. وسيكفل ذلك تمكين النظام AIS من استقبال رسالة إدارة قناة مناداة DSC واحدة أثناء كل فترة مراقبة المناذاة DSC دون أن يؤثر ذلك على أداء إرسال نظام AIS الخاص بها.