

التوصية 5-476 م.ITU-R*

تجهيزات الإبراق بطباعة مباشرة في الخدمة المتنقلة البحرية**

(المسألة 5/8 ITU-R)

(1970-1974-1978-1982-1986-1995)

ملخص

تقدم هذه التوصية في الملحق 1 خصائص أنظمة كشف الأخطاء وتصحيحها من أجل تجهيزات الإبراق بطباعة مباشرة المستعملة حالياً. ويتضمن الملحق 1 الخصائص التقنية للإرسال والشفرات وأساليب التشغيل التي يجب استعمالها في الخدمة المتنقلة البحرية. ويجب أن تكون التجهيزات الجديدة مطابقة للتوصية ITU-R M.625.

إن جمعية الاتصالات الراديوية التابعة للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

- أ) أن ثمة حاجة ظهرت لتوصيل المحطات المتنقلة فيما بينها، أو لتوصيل المحطات المتنقلة بمحطات ساحلية كلها مجهزة بأجهزة بدء وإيقاف (لا إيقاعية) تستعمل الألفبائية الإبراقية الدولية رقم 2، وذلك بوساطة دارات إبراق راديوي؛
- ب) أن من الممكن أن تصنف اتصالات الإبراق بطباعة مباشرة في الخدمة المتنقلة البحرية، ضمن الفئات التالية:
- ب.أ خدمة الإبراق بين سفينة ومحطة ساحلية؛
- ب.ب خدمة الإبراق بين سفينة ومحطة قائمة (مثل مكتب مالك السفينة مثلاً) عبر المحطة الساحلية؛
- ب.ج خدمة تلكس بين سفينة ومشترك في شبكة التلكس (الدولية)؛
- ب.د خدمة إبراق إذاعي من محطة ساحلية إلى سفينة واحدة أو أكثر؛
- ب.هـ خدمة إبراق بين سفينتين أو بين سفينة وعدة سفن أخرى؛
- ج) أن هذه الفئات تختلف في طبيعتها، ومن ثم فإن نوعيات الإرسال اللازمة تختلف درجاتها من فئة إلى أخرى؛
- د) أن الفئات المشار إليها أعلاه في ب.أ و ب.ب و ب.ج قد تتطلب نوعية إرسال أفضل من الفئتين ب.د و ب.هـ، لأن من الممكن أن ترسل معطيات عبر خدمات الفئات ب.أ و ب.ب و ب.ج، بينما ترسل الرسائل المقابلة للفئتين ب.د و ب.هـ عادة بلغة واضحة، مما يسمح بنوعية إرسال أدنى من النوعية المطلوبة للمعلومات المشفرة؛

* يجب أن ترفع هذه التوصية إلى علم المنظمة البحرية الدولية (IMO) وقطاع تقييس الاتصالات (ITU-T).

** يحافظ على هذه التوصية لتقديم المعلومات حول التجهيزات القائمة، لكن من المحتمل أن تلغى في وقت لاحق. وينبغي أن تكون التجهيزات الجديدة مطابقة للتوصية ITU-R M.625 التي تعالج موضوع تبادل إشارات التعرف بهدف استعمال إشارات التعرف بتسعة أرقام في الخدمة المتنقلة البحرية، وموضوع الملاحة مع التجهيزات الحالية المصنوعة وفقاً لهذه التوصية.

ملاحظة من الأمانة: إن الإحالات في هذه التوصية إلى لوائح الراديو (RR) ترجع إلى لوائح الراديو التي راجعها المؤتمر العالمي للاتصالات الراديوية لعام 1995. وستدخل هذه الأحكام من لوائح الراديو حيز التنفيذ في 1 يونيو 1998. وعند الحاجة وضعت بين قوسين معقوفين الإحالات المقابلة لأحكام لوائح الراديو السارية حالياً.

- هـ) أن من غير الممكن أن تستفيد خدمات الفنتين ب.د وب.هـ من ميزات النظام ARQ الذي لا يتضمن مبدئياً مسيراً للعودة؛
- و) أن من الأفضل أن يستعمل أسلوب آخر للفئات التي تستبعد بطبيعتها استعمال النظام ARQ، ألا وهو أسلوب التصحيح الأمامي للأخطاء (FEC)؛
- ز) أن من الضروري أن تكون فترات المزامنة والمطابقة أقصر ما يمكن، وألا تتجاوز 5 ثوان؛
- ح) أن أكثرية محطات السفن لا تسمح مطلقاً باستعمال المرسل والمستقبل الراديوي في آن واحد؛
- ط) أن من المفروض ألا تكون التجهيزات المركبة على متن السفن معقدة جداً ولا مكلفة جداً،

توصي

- 1 أنه عندما يستخدم نظام لكشف الأخطاء وتصحيحها في الإبراق بطباعة مباشرة داخل الخدمة المتنقلة البحرية، يجب أن يستعمل نظام ARQ سباعي الوحدات، أو نظام سباعي الوحدات يعمل بتصحيح أمامي للأخطاء والدلالة عليها مع استقبال باختلاف الوقت، يستعملان الشفرة نفسها؛
- 2 أن يستجيب التجهيز المصمم وفقاً للفقرة 1 للخصائص المشار إليها في الملحق 1.

الملحق 1

- 1 اعتبارات عامة (الأسلوب A، الطلب الأوتوماتي لل تكرار (ARQ)، والأسلوب B، التصحيح الأمامي للأخطاء (FEC))
- 1.1 إن النظام في كل من الأسلوب A (ARQ) والأسلوب B (FEC) هو نظام مترامن وحيد القناة يستعمل شفرة كشف الأخطاء سباعية الوحدات كما هي موصوفة في الفقرة 2 من هذا الملحق.
- 2.1 يستعمل التشكيل FSK على الوصلة الراديوية بالمعدل Bd 100. وينبغي أن تكون دقة مقياسيات التجهيزات التي تتحكم في معدل التشكيل أفضل من 10^{-6} (أي جزءاً من المليون).
- الملاحظة 1 - قد لا تستجيب لهذا الشرط بعض التجهيزات الموجودة في الخدمة حالياً.
- 3.1 ينبغي أن يكون دخل الجهاز المطرافي وخرجه مطابقين للشفرة اللايقاعية خماسية الوحدات للألفبائية الإبراقية الدولية رقم 2 التي حددها القطاع ITU-T، وذلك بمعدل تشكيل قدره 50 بود.
- 4.1 يكون صنف الإرسال F1B أو J2B مع زحزحة تردد على الوصلة الراديوية تبلغ 170 Hz. أما عندما تنفذ زحزحة التردد بتطبيق إشارات تردد سمعي عند دخل المرسل ذي النطاق الجانبي الوحيد، فينبغي أن يكون التردد المركزي لطيف التردد السمعي المطبق على المرسل مساوياً 1700 Hz.
- الملاحظة 1 - يستعمل عدد من التجهيزات التي هي في الخدمة حالياً، تردداً مركزياً قيمته 1500 Hz. وقد تتطلب هذه التجهيزات تدابير خاصة كي تؤمن الملاءمة.
- 5.1 ينبغي أن يكون التفاوت المسموح به لتردد المرسل والمستقبل مطابقاً للتوصية ITU-R SM.1137. ويستحسن أن يستخدم المستقبل أدنى عرض نطاق ممكن عملياً (راجع أيضاً التقرير ITU-R M.585).
- الملاحظة 1 - يفضل أن يكون عرض نطاق المستقبل بين 270 و 340 Hz.

جدول التحويل 2

1.2 إشارات معلومات الحركة

الجدول 1

الإشارات المرشلة بسبع وحدات	شفرة الألفبائية الإبراقية الدولية رقم 2	حالة الأرقام	حالة الحروف	رقم التركيبية
BBBYYB	ZZAAA	—	A	1
YBYBBB	ZAAZZ	?	B	2
BYBBBY	AZZZA	:	C	3
BBYYBY	ZAAZA	(3) ☒	D	4
YBBYBY	ZAAAA	3	E	5
BBYBBY	ZAZZA	(2)	F	6
BYBYBB	AZAZZ	(2)	G	7
BYYBYB	AAZAZ	(2)	H	8
BYBBYY	AZZAA	8	I	9
BBBYBY	ZZAZA	(إشارة مسموعة)	J	10
YBBBBY	ZZZZA	(K	11
BYBYBB	AZAAZ)	L	12
BYYBBY	AAZZZ	.	M	13
BYYBYB	AAZZA	,	N	14
BYYYBB	AAAZZ	9	O	15
BYBBYB	AZZAZ	0	P	16
YBBYBY	ZZZAZ	1	Q	17
BYBYBY	AZAZA	4	R	18
BBYBYB	ZAZAA	,	S	19
YBYBBB	AAAAZ	5	T	20
YBBYYB	ZZZAA	7	U	21
YBBBBY	AZZZZ	=	V	22
BBYBYB	ZZAAZ	2	W	23
YBYBBY	ZAZZZ	/	X	24
BBYBYB	ZAZAZ	6	Y	25
BBYYBB	ZAAAZ	+	Z	26
YYYBBBB	AAAZA	(رجوع العربية)	←	27
YYBBYBB	AZAAA	(تغيير السطر)	≡	28
YBYBBY	ZZZZZ	(قلب الحروف)	↓	29
YBBYBY	ZZAZZ	(قلب الأرقام)	↑	30
YYBBBY	AAZAA	فراغ		31
YBYBYB	AAAAA	شريط غير منقّب		32

(1) يمثل B أعلى تردد ومرسل و Y أدنى تردد ومرسل.

(2) غير مخصص حالياً (راجع الفقرة C8 من التوصية ITU-T F.1) ولكن ينبغي ألا يؤدي استقبال هذه الإشارات إلى طلب التكرار.

(3) تبني القطاع ITU-T هذا الرمز التصويري الجديد، ولكن من الممكن أن يستعمل أيضاً الرمز ☒ بالمعنى نفسه حين تسمح التجهيزات بذلك (التوصية ITU-T F.1).

2.2 إشارات معلومات الخدمة

الجدول 2

الأسلوب B (التصحيح الأمامي للأخطاء (FEC))	الإشارة المرشلة	الأسلوب A (الطلب الأوتوماتي للتكرار (ARQ))
إشارة المطاوعة 1	BYBYBB	إشارة التحكم 1 (CS1)
إشارة المطاوعة 2	YBYBYB	إشارة التحكم 2 (CS2)
	BYYBYB	إشارة التحكم 3 (CS3)
	BBYBBY	إشارة الراحة β
	BBBBYY	إشارة الراحة α
	YBBYYB	إشارة التكرار

3 الخصائص

1.3 الأسلوب A (ARQ) (راجع الشكلين 1 و 2)

هو نظام متزامن يرسل فدرًا من ثلاث سمات بين محطة إرسال المعلومات (ISS) ومحطة استقبال المعلومات (IRS). ويمكن أن تتبادل هاتان المحطتان وظائفهما، بضبط من إشارة التحكم 3 (راجع الفقرة 2.2).

1.1.3 ترتيبات الانقياديين المحطة القائدة (الرئيسية) والمحطة المنقادة

1.1.1.3 المحطة التي تبدأ بعملية إنشاء الدارة (المحطة الطالبة) تصبح المحطة "القائدة" (الرئيسية)، وتصبح المحطة المطلوبة هي المحطة "المنقادة"؛

وتبقى هذه الحالة دون تغيير طوال الفترة التي تبقى فيها الدارة قائمة، بغض النظر عن أية محطة تكون في لحظة معينة هي محطة إرسال المعلومات (ISS) أو هي محطة استقبال المعلومات (IRS)؛

2.1.1.3 تتحكم ميقائية المحطة القائدة بالدارة بكاملها (راجع مخطط توقيت الدارة، الشكل 1)؛

3.1.1.3 تساوي دورة التوقيت الأساسية 450 ms، وتتضمن لكل محطة فترة إرسال يتبعها توقف في الإرسال يتم الاستقبال أثناءه؛

4.1.1.3 تتحكم ميقائية المحطة الرئيسية بموزع وقت إرسال المحطة الرئيسية؛

5.1.1.3 تتحكم الإشارة المستقبلية بموزع وقت استقبال المحطة المنقادة؛

6.1.1.3 إن موزع وقت إرسال المحطة المنقادة هو محكوم الطور بالنسبة إلى موزع وقت استقبال المحطة المنقادة، أي أن الفاصل الزمني بين انتهاء الإشارة المستقبلية وبداية الإشارة المرسلية (t_E في الشكل 1) هو ثابت؛

7.1.1.3 تتحكم الإشارة المستقبلية بموزع وقت استقبال المحطة الرئيسية "القائدة".

2.1.3 محطة إرسال المعلومات (ISS)

1.2.1.3 تجمع هذه المحطة المعلومات المطلوب إرسالها في فدر من ثلاث سمات (3×7 عناصر إشارة)، بما في ذلك، وعند الضرورة، "إشارات الراحة β " لملء الفدر أو إنهاؤها في غياب معلومات متيسرة عن الحركة؛

2.2.1.3 ترسل المحطة "فدر" خلال 210 ms يتبعها توقف في الإرسال يبلغ 240 ms، وتبقى تحتفظ بالفدر المرسلية في الذاكرة، إلى أن تستقبل إشارة التحكم المناسبة التي تؤكد فيها محطة استقبال المعلومات (IRS)، أن استقبالاً صحيحاً قد تحقق؛

3.2.1.3 ترقم المحطة الفدر المتتالية بالتناوب، "فدر 1" و "فدر 2"، بوساطة جهاز محلي للترقيم. فتكون الفدر الأولى "فدر 1" أو "فدر 2"، وفقاً لما تكون عليه إشارة التحكم المستقبلية : إشارة تحكم 1 أو إشارة تحكم 2 (راجع الفقرة 5.4.1.3). ويُقطع ترقيم الفدر المتتالية فور استقبال :

- طلب للتكرار؛ أو

- إشارة مشوهة؛ أو

- إشارة تحكم 3 (راجع الفقرة 2.2)؛

4.2.1.3 ترسل المحطة معلومات الفدر 1 فور استقبال إشارة التحكم 1 (راجع الفقرة 2.2)؛

5.2.1.3 ترسل المحطة معلومات الفدر 2 فور استقبال إشارة التحكم 2 (راجع الفقرة 2.2)؛

6.2.1.3 ترسل المحطة فدر من ثلاث "إشارات تكرار"، فور استقبال إشارة مشوهة (راجع الفقرة 2.2).

4.3.1.3 ترسل المحطة إشارة التحكم 2 فور استقبال:

- "قدرة 1" غير مشوهة؛ أو
- "قدرة 2" مشوهة؛ أو
- "قدرة 2" تتضمن "إشارة تكرر" واحدة على الأقل؛

4.1.3 المطاوعة

1.4.1.3 تكون المحطتان، في غياب الدارة المنشأة، في حالة "الانتظار". ولا يخصص في هذه الحالة أي وضعية لهذه المحطة أو تلك، سواء كانت وضعية المحطة ISS أم IRS، أو كانت وضعية المحطة القائدة أم المنقادة.

2.4.1.3 ترسل المحطة التي تريد إنشاء الدارة، إشارة "النداء". وتتكون هذه الإشارة من فدرتين في كل منهما ثلاث إشارات (انظر الملاحظة 1)؛

3.4.1.3 تتضمن إشارة النداء:

- في الفدرية الأولى: "إشارة تكرر" في مكان السمة الثانية، وأي تركيبة من إشارات المعلومات (انظر الملاحظة 2) في مكان السمتين الأولى والثالثة؛
- في الفدرية الثانية: "إشارة تكرر" في مكان السمة الثالثة، تسبقها أي تركيبة من 32 إشارة معلومات (انظر الملاحظة 2) في مكان السمتين الأولى والثانية؛

4.4.1.3 تنتقل المحطة المطلوبة، فور استقبال إشارة النداء المناسبة من حالة "الانتظار" إلى الوضعية "IRS"، وترسل إشارة التحكم 1 أو إشارة التحكم 2؛

5.4.1.3 تنتقل المحطة الطالبة، فور استقبال إشارتي تحكم متتاليتين ومتطابقتين، إلى الوضعية ISS وتعمل وفقاً للفقرتين 4.2.1.3 و 5.2.1.3.

الملاحظة 1 - إن محطة تستعمل إشارة نداء بفدرتين سوف يخصص لها رقم وفقاً لأحكام الأرقام S19.37 و S19.83 و S19.92 إلى S19.95 من لوائح الراديو [الأرقام 2088 و 2134 و من 2143 إلى 2146]؛

الملاحظة 2 - تتطلب تركيبة هذه الإشارات وتخصيصها لكل واحدة من السفن اتفاقاً دولياً (انظر التوصية ITU-R M.491).

5.1.3 إعادة المطاوعة (الملاحظة 1)

1.5.1.3 عندما يكون استقبال فدر المعلومات أو إشارات التحكم مشوهاً باستمرار، يعود النظام إلى حالة "الانتظار" وذلك بعد فترة محددة مسبقاً من التكرار المتواصل يقررها المستعمل (ويفضل أن تبلغ الفترة المحددة مسبقاً 32 دورة مدتها 450 ms). وتبدأ المحطة التي هي المحطة الرئيسية، بإعادة المطاوعة فوراً عند لحظة الانقطاع وطبقاً للإجراءات المشار إليها في الفقرة 4.1.3؛

2.5.1.3 إذا كانت المحطة المنقادة في الوضعية IRS، لحظة الانقطاع، فينبغي لإشارة التحكم التي تعاد، بعد المطاوعة، أن تكون نفس إشارة التحكم الأخيرة التي أرسلت قبل الانقطاع، لتجنب خسارة فدرية من المعلومات بعد إعادة الاتصال. (وقد لا تستجيب لهذا الشرط بعض التجهيزات التي هي في الخدمة حالياً)؛

3.5.1.3 لكن إذا كانت المحطة المنقادة في الوضعية ISS عند الانقطاع، فإنها ترسل، بعد استقبالها فدر النداء المناسبة:

- إشارة التحكم 3؛ أو
- إشارة التحكم 1 أو 2، طبقاً للفقرة 4.4.1.3، وترسل بعدها إشارة التحكم 3 لتبدأ بالانتقال إلى الوضعية ISS؛

4.5.1.3 إذا لم تتم إعادة المطاوعة، خلال الفترة الزمنية المحددة في الفقرة 1.9.1.3، فإن النظام يعود إلى حالة "الانتظار"، ولا تكرر أية محاولة جديدة لإعادة المطاوعة.

الملاحظة 1 - بعض المحطات الساحلية لا تؤمن إعادة المطاوعة (انظر كذلك التوصية ITU-R M.492).

6.1.3 عملية الانتقال بين الوضعيات

1.6.1.3 محطة إرسال المعلومات (ISS)

- ترسل المحطة، للبدء في تغيير اتجاه الحركة، التابع التالي لإشارات المعلومات: "قلب الأرقام" - "زائد" (Z) - علامة استفهام" (B) (انظر الملاحظة 1) - تتبعها عند الحاجة إشارة واحدة أو عدة "إشارات راحة β" لتكمل الفدرية؛
- ترسل المحطة، عند استقبال إشارة تحكم 3، فدرية تتضمن: "إشارة الراحة β" - "إشارة الراحة α" - "إشارة الراحة β"؛
- تنتقل المحطة إلى الوضعية IRS، فور استقبالها "إشارة تكرر".

2.6.1.3 محطة استقبال المعلومات (IRS)

- ترسل المحطة إشارة التحكم 3:
أ) عندما ترغب المحطة في الانتقال إلى الوضعية ISS.
- ب) عند استقبالها فدرة ينتهي فيها تتابع إشارات المعلومات: "قلب الأرقام" - "زائد" (Z) - "علامة استفهام" (B)، أو عند استقبال الفدرة التالية، ولا تأخذ المحطة IRS في الاعتبار، في هذه الحالة الأخيرة وجود أو غياب سمة واحدة أو عدة سمات مشوهة في الفدرة الأخيرة:
- تنتقل المحطة إلى الوضعية ISS بعد استقبالها فدرة تتضمن تتابع الإشارات: إشارة الراحة "β" - إشارة الراحة "α" - "إشارة الراحة β";
- ترسل المحطة "إشارة تكرر" كمحطة قائدة أو ترسل فدرة من ثلاث "إشارات تكرر" كمحطة منقادة، بعد الانتقال إلى الوضعية ISS.

الملاحظة 1 - في شبكة التلكس، تستعمل تركيبنا تتابع الإشارات رقم 26 ورقم 2، المرسلتان حين تكون الطابعات البعدية في أسلوب "حالة الأرقام"، للقيام بعكس حركة المعلومات. وعلى المحطة IRS عندئذ أن تراقب ما إذا كانت حركة المعلومات تتم بأسلوب حالة الحروف أو حالة الأرقام، لتأمين تشغيل النظام تشغيلاً مناسباً من طرف إلى طرف.

7.1.3 خرج "الخط"

1.7.1.3 الإشارة المزودة عند مطراف خرج "الخط" هي إشارة بدء وإيقاف بخمس وحدات وذات معدل تشكيل يبلغ 50 بود.

8.1.3 الرمز الدليلي (الإجابة الراجعة)

1.8.1.3 يستعمل التتابع WRU (من أنت؟) لطلب التعرف إلى المطراف، وهو يتكون من التركيبين رقم 30 ورقم 4 من الألفبائية الإبراقية الدولية رقم 2 للقطاع ITU-T.

2.8.1.3 عندما تستقبل محطة استقبال المعلومات (IRS) فدرة تتضمن التتابع WRU الذي يشغل مولد شفرة الرمز الدليلي للطابعة البعدية:

- تغير اتجاه تدفق الحركة طبقاً للفقرة 2.6.1.3؛
 - ترسل سمات المعلومات الصادرة عن مولد شفرة الرمز الدليلي للطابعة البعدية؛
 - تغير اتجاه تدفق الحركة، طبقاً للفقرة 1.6.1.3 بعد إرسال فدرتين من "إشارات الراحة β" (بعد الاستقبال الكامل لشفرة الرمز الدليلي، أو غياب شفرة الرمز الدليلي).
- الملاحظة 1** - قد لا تستجيب لهذا الشرط بعض التجهيزات التي هي في الخدمة حالياً.

9.1.3 انتهاء الاتصال

1.9.1.3 عندما يكون استقبال فدر المعلومات أو إشارات التحكم، مشوهاً باستمرار، يعود النظام إلى حالة "الانتظار" بعد فترة من التكرار المتواصل محددة مسبقاً، وهذا ما يؤدي إلى انقطاع الدارة المنشأة. (يفضل أن تبلغ مدة الفترة المحددة مسبقاً 64 دورة مدتها 450 ms)؛

2.9.1.3 ترسل المحطة التي ترغب في إنهاء الدارة المنشأة "إشارة انتهاء الاتصال"؛

3.9.1.3 تتكون "إشارة انتهاء الاتصال" من فدرة تتضمن ثلاث "إشارات راحة α"؛

4.9.1.3 ترسل المحطة ISS "إشارة انتهاء الاتصال"؛

5.9.1.3 إذا أرادت محطة IRS أن تقطع الدارة المنشأة، فينبغي أن تنتقل إلى الوضعية ISS طبقاً للفقرة 2.6.1.3؛

6.9.1.3 ترسل المحطة IRS التي تستقبل "إشارة انتهاء الاتصال" إشارة التحكم المناسبة ثم تعود إلى حالة "الانتظار"؛

7.9.1.3 تعود المحطة ISS إلى حالة "الانتظار" فور استقبال إشارة تحكم تؤكد استقبال "إشارة انتهاء الاتصال" دون تشوه؛

8.9.1.3 عندما يتبين بعد عدد محدد مسبقاً (انظر الملاحظة 1) من إرسالات "إشارة انتهاء الاتصال"، عدم استقبال أية إشارة تحكم تؤكد الاستقبال غير المشوه لإشارة انتهاء الاتصال، تعود المحطة ISS إلى حالة "الانتظار" وينقطع تشغيل المحطة IRS طبقاً لأحكام الفقرة 1.9.1.3.

الملاحظة 1 - قد يكون من المفضل اعتماد عدد محدد مسبقاً يقابل 4 إرسالات "إشارة انتهاء الاتصال".

2.3 الأسلوب B، التصحيح الأمامي للأخطاء (FEC) (راجع الشكلين 3 و4)

هو نظام مترام يرسل قطاراً لا ينقطع من السمات من محطة ترسل بالأسلوب B الجماعي (CBSS) نحو عدة محطات تستقبل بالأسلوب B الجماعي (CBRS)، أو من محطة ترسل بالأسلوب B الانتقائي (SBSS) نحو محطة خاصة تستقبل بالأسلوب B الانتقائي (SBRS).

1.2.3 المحطة التي ترسل بالأسلوب B الجماعي أو الانتقائي (CBSS أو SBSS)

1.1.2.3 ترسل المحطة كل سمة مرتين: أول إرسال (DX) لسمة معينة يتبعه إرسال أربع سمات أخرى وتجري بعده إعادة إرسال (RX) السمة الأولى مما يتيح الاستقبال باختلاف الوقت مع فاصل زمني قدره 280 ms؛

2.1.2.3 ترسل المحطة كمقدمة للرسائل أو للرمز الدليلي للنداء، إشارة المطاوعة 1 وإشارة المطاوعة 2 بالتناوب (راجع الفقرة 2.2). فترسل الإشارة الأولى في الحالة RX والإشارة الثانية في الحالة DX. وينبغي أن ترسل على الأقل 4 أزواج من هذه الإشارات (إشارة المطاوعة 1 وإشارة المطاوعة 2).

2.2.3 المحطة التي ترسل بالأسلوب B الجماعي (CBSS)

1.2.2.3 ترسل المحطة أثناء فترات التوقف بين رسالتين من الإرسال نفسه، إشارات المطاوعة 1 وإشارات المطاوعة 2 في الحالتين RX وDX على التوالي.

3.2.3 المحطة التي ترسل بالأسلوب B الانتقائي (SBSS)

1.3.2.3 ترسل المحطة الرمز الدليلي للنداء يتألف الخاص بالمحطة المطلوبة، بعد إرسال العدد اللازم من إشارات المطاوعة (راجع الفقرة 2.1.2.3). ويتألف الرمز الدليلي للنداء من تتابع يتألف من 4 سمات يمثل رقم شفرة المحطة المطلوبة. يجب أن تكون تركيبة الرمز الدليلي للنداء مطابقة للتوصية ITU-R M.491. ويتم هذا الإرسال وفقاً لأسلوب اختلاف الوقت طبقاً للفقرة 1.1.2.3؛

2.3.2.3 ترسل المحطة الرمز الدليلي للنداء وكل الإشارات اللاحقة ضمن النسبة 3B/4Y، أي أنها معكوسة بالنسبة إلى إشارات الجدول 1 المذكورة في العمود "إشارة مرسله بسبع وحدات". ومن ثم ترسل كل الإشارات، أي إشارات معلومات الحركة وإشارات معلومات الخدمة على السواء، التي تتبع إشارات المطاوعة وفق النسبة 3B/4Y؛

3.3.2.3 ترسل المحطة إشارة معلومات الخدمة، أي "إشارة الراحة β" أثناء فترة الراحة بين الرسائل المكونة من إشارات معلومات الحركة.

4.2.3 المحطة (أو المحطات) التي تستقبل بالأسلوب B الجماعي أو الانتقائي (CBRS أو SBRS)

1.4.2.3 تتأكد المحطة من السمتين (DX و RX) وتطبع سمة DX أو RX غير مشوهة أو تطبع رمز الخطأ (أو فراغ) إذا كانت السمتان مشوهتين.

5.2.3 المطاوعة

1.5.2.3 يبقى النظام في حالة "الانتظار" طبقاً لأحكام الفقرة 1.4.1.3 إذا لم يتم أي استقبال؛

2.5.2.3 ينتقل النظام من حالة "الانتظار" إلى الوضعية CBRS، عند استقبال النتائج "إشارة مطاوعة 1" - "إشارة مطاوعة 2" أو النتائج "إشارة مطاوعة 2" - "إشارة مطاوعة 1" حيث تحدد إشارة المطاوعة 2 الحالة DX، بينما تحدد إشارة المطاوعة 1 الحالة RX، وبعد استقبال إشارة مطاوعة أخرى واحدة على الأقل في الموضع الصحيح؛

3.5.2.3 تعود محطة بدأت تعمل كمحطة CBRS إلى وضعية المحطة SBRS (محطة مستقبلية مطلوبة انتقائياً) فور استقبال السمات المقلوقة التي تمثل رقم نداءها الانتقائي؛

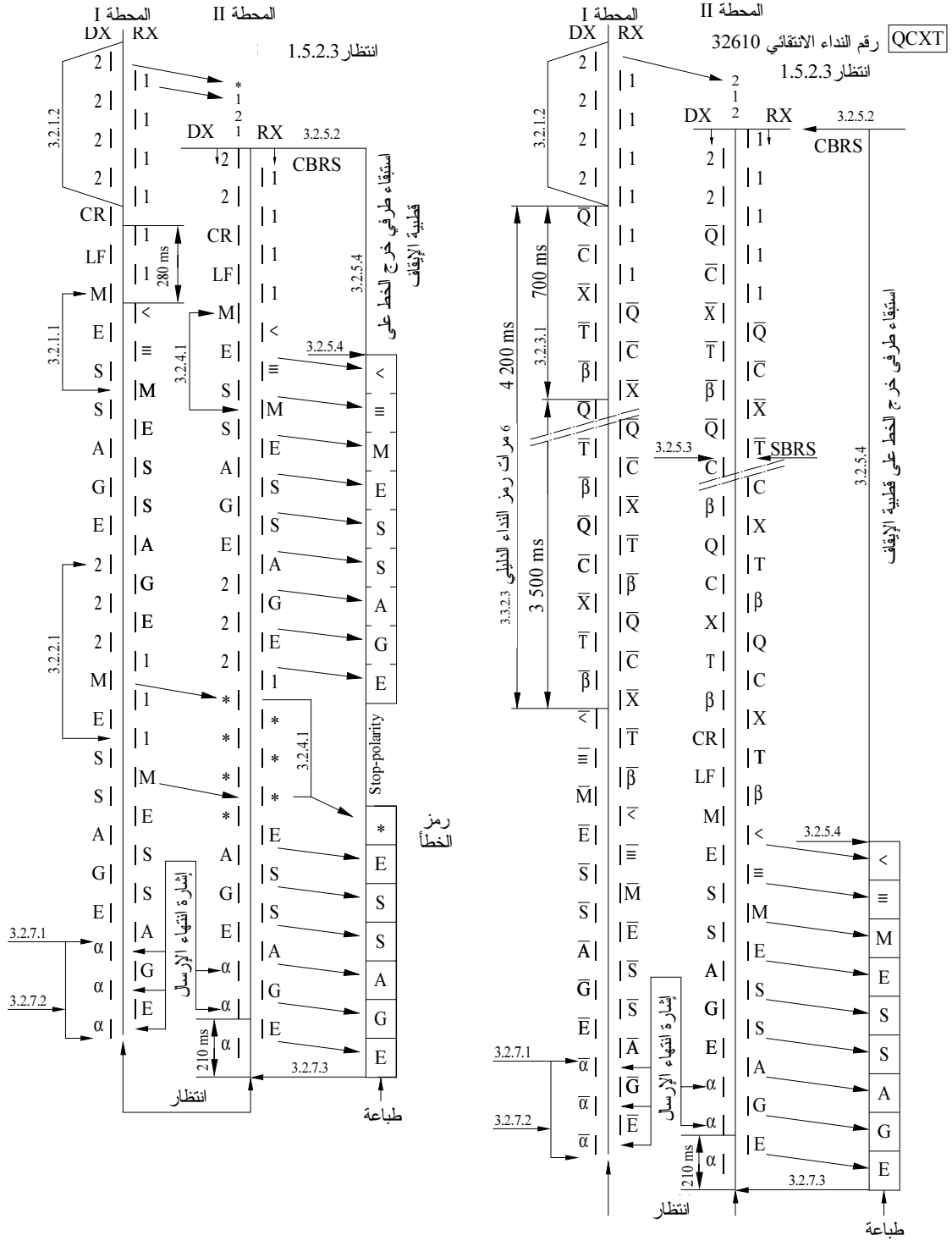
4.5.2.3 يوفر النظام قطبية إيقاف مستمرة، عند طرفي خرج "الخط" بعد انتقاله إلى الوضعية CBRS أو إلى الوضعية SBRS وذلك إلى حين استقباله إشارة "رجوع العربية" أو "تغيير السطر"؛

5.5.2.3 عندما تبدأ محطة بالعمل كمحطة SBRS، يعيد مفكك الشفرة تحويل كل الإشارات اللاحقة المستقبلية بالنسبة 3Y/4B، ومن ثم، تُرسل هذه الإشارات إلى المحطة SBRS وفق النسبة الصحيحة، لكنها تبقى مقلوقة بالنسبة إلى كل المحطات الأخرى؛

6.5.2.3 تعود المحطتان CBRS و SBRS إلى حالة الانتظار، إذا تبين خلال فترة زمنية محددة مسبقاً، أن النسبة المثوية للإشارات المستقبلية مع تشوهات قد تجاوزت قيمة محددة من قبل.

الشكل 3

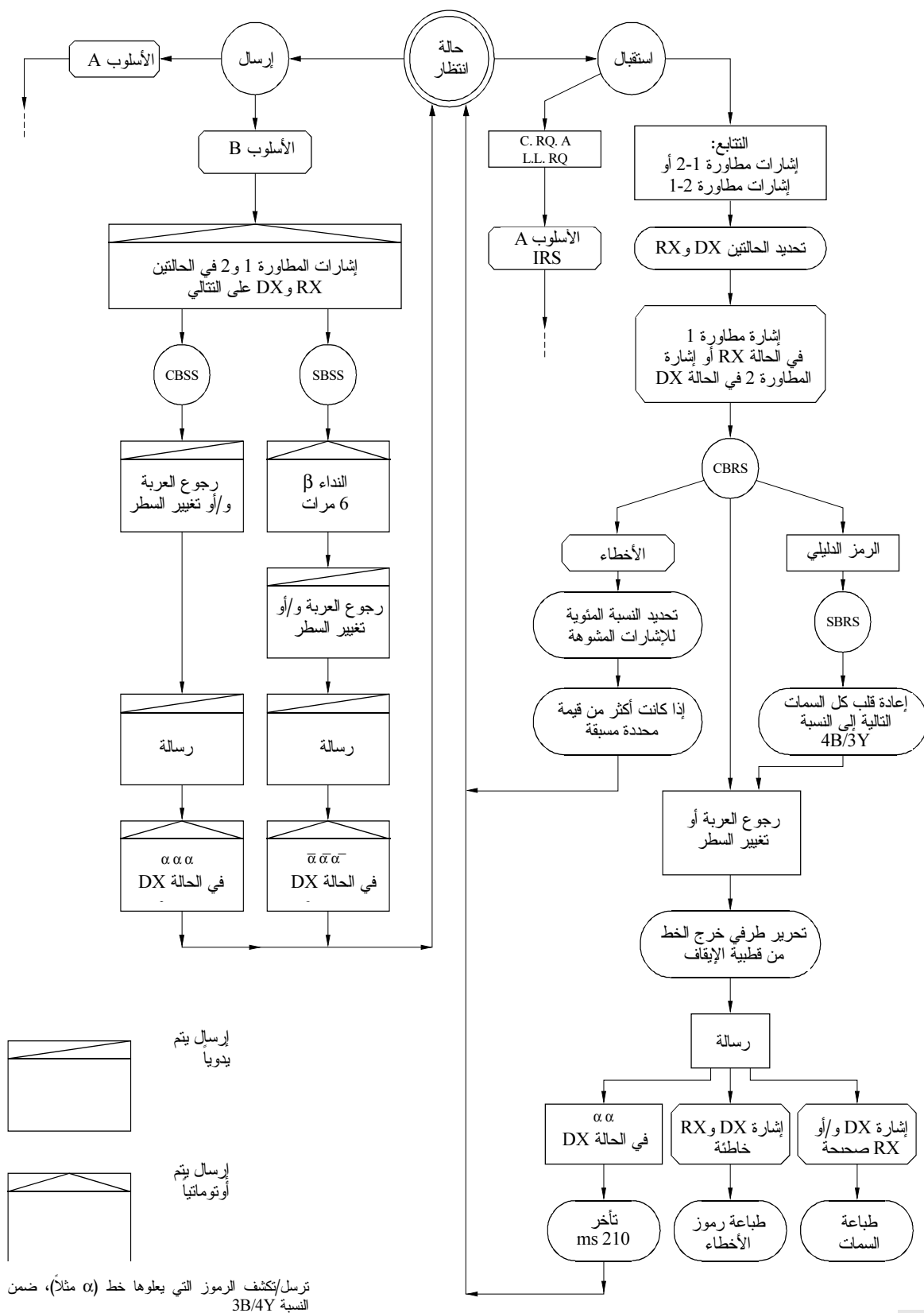
أسلوب التشغيل B



- انتقائياً**
- :CBSS محطة ترسل بالأسلوب B الجماعي
 - :CBRS محطة تستقبل بالأسلوب B الجماعي
 - :SBSS محطة ترسل بالأسلوب B الانتقائي
 - :SBRS محطة تستقبل بالأسلوب B الانتقائي
- جماعياً**
- 1: إشارة المطاوعة 1
 - 2: إشارة المطاوعة 2
 - <: رجوع العربية (CR)
 - ≡: تغيير السطر (LF)
 - *: رمز الخطأ المكتشف
- ترسل الرموز التي يعلوها خط (مثلاً \bar{M}) بالنسبة 3B/4Y

الشكل 4

مخطط انسيابي يبين العمليات المحققة بالأسلوب B



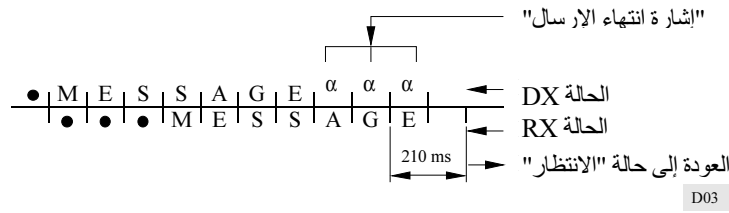
6.2.3 خرج "الخط"

1.6.2.3 الإشارة المزودة عند طرفي خرج "الخط" هي إشارة بدء وإيقاف بخمس وحدات من الألفبائية الإبراقية الدولية رقم 2 للقطاع ITU-T مع معدل تشكيل يبلغ 50 Bd.

7.2.3 انتهاء الإرسال

1.7.2.3 ترسل المحطة المرسله بالأسلوب B (CBSS أو SBSS) والتي ترغب في إنهاء الإرسال "إشارة انتهاء الإرسال"؛

2.7.2.3 تتكون "إشارة انتهاء الإرسال" من ثلاث "إشارات راحة α " (راجع الفقرة 2.2) متتالية، ترسل فوراً في الحالة DX فقط بعد آخر إشارة معلومات عن الحركة أرسلت في الحالة DX. وتنتهي المحطة عندئذ إرسالها لتعود إلى حالة "الانتظار"؛



3.7.2.3 تعود المحطة CBRS، أو المحطة SBRS إلى حالة "الانتظار"، خلال فترة لا تقل عن 210 ms، بعد استقبال "إشارتي راحة α " متتاليتين، على الأقل، في الحالة DX.