التوصيـــة ITU-R BT.1366-2

إرسال شفرة الزمن وشفرة التحكم في حيز البيانات المساعدة في تدفق التلفزيون الرقمي وفقاً للتوصيات ITU-R BT.656* وITU-R BT.799** وITU-R BT.1120***

(المسألة ITU-R 42/6)

(2008-2007-1998)

الامتثال لهذه التوصية طوعي. غير أنها قد تضم بعض الأحكام الإلزامية (بهدف ضمان إمكانية التشغيل البيني والتطبيق مثلاً). ويتحقق الامتثال للتوصية عند الوفاء بجميع هذه الأحكام الإلزامية. وتستخدم صيغة "المضارع" وصيغ ملزمة أخرى مثل فعل "يجب" وصيغه النافية للتعبير عن المتطلبات. ولا يعني استعمال هذه الصيغ مطلقاً أن الامتثال الجزئي أو الكلي لهذه التوصية إلزامي.

مجال التطبيق

تحدد هذه التوصية نسق إرسال لنقل بيانات شفرة التوقيت الخطية (LTC) أو بيانات شفرة توقيت الفاصل الرأسي (VITC) المنسقة طبقاً للتوصية ITU-R BR.780-2 في السطوح البينية لبيانات التلفزيون الرقمي من 8 أو 10 بتات طبقاً للتوصيات ITU-R BT.656 وITU-R BT.799 وITU-R BT.1120.

إن جمعية الاتصالات الراديوية للاتحاد الدولي للاتصالات،

إذ تضع في اعتبارها

أ) أن استخدام إشارات شفرة التوقيت يحظى باستقرار كبير في ميدان الإنتاج اللاحق؛

ب) أن العديد من البلدان أنشأت مرافق الإنتاج التلفزيوني الرقمي الذي يعتمد على استخدام مكونات الفيديو الرقمية طبقاً للتوصية ITU-R BT.601 أو التوصية ITU-R BT.656 أو التوصية ITU-R BT.1120؛

ج) أن الإشارة المطابقة لما تنص عليه التوصيات ITU-R BT.656 وITU-R BT.799 وITU-R BT.1120 لها القدرة على احتواء إشارات للبيانات الإضافية يُعدَّد إرسالها بواسطة إشارة البيانات الفيديوية ذاتها؛

د) أن هناك فوائد تشغيلية واقتصادية لا بد من تحقيقها بواسطة تعدد إرسال إشارات البيانات المساعدة بواسطة إشارة البيانات الفيديوية؛

هـ) أن الفوائد التشغيلية تتضاعف في حالة استخدام حد أدنى من الأنساق المختلفة من أجل إشارات البيانات المساعدة؛

و) أن تبادل مواد البرامج بين الهيئات وداخلها يصبح أسهل في حالة استخدام نسق مشترك لإشارات شفرة التوقيت؛

---

* التوصية ITU-R BT.656 – سطح بيني للإشارات الفيديوية في المكون الرقمي في أنظمة التلفزيون 525-خطاً و625-خطاً العاملة عند سوية 4:2:2 في التوصية ITU-R BT.601.

** التوصية ITU-R BT.799 – سطح بيني للإشارات الفيديوية في المكون الرقمي في أنظمة التلفزيون 525-خطاً و625-خطاً العاملة عند سوية 4:4:4 في التوصية ITU-R BT.601.

*** التوصية ITU-R BT.1120 – السطوح البينية الرقمية لإشارات التلفزيون عالي الاستبانة في الاستوديو.

ز) أنه يستحسن تمديد مقدرة إشارات شفرة التوقيت لحمل المعلومات الإضافية؛

ح) أن إنتاج صورة تدريجية فوق التردد 30 Hz يتطلب استعمال رزم شفرات التوقيت المساعدة،

توصـــي

1 باستخدام نسق إشارة البيانات المساعدة لشفرة التوقيت في الملحق 1 لهذه التوصية من أجل السطوح البينية التي تعرفها التوصيات ITU-R BT.656 وITU-R BT.799 وITU-R BT.1120.

الملحق 1

1 مقدمة

تحدد هذه التوصية نسق إرسال بيانات شفرات التوقيت الخطية (LTC) أو الفواصل الرأسية (VITC) المنضدة وفقاً للتوصية ITU-R BR.780-2 في سطوح بينية للبيانات التلفزيونية الرقمية ذات 8 أو 10 بتات وفقاً للتوصيات ITU-R BT.656 وITU-R BT.799 وITU-R BT.1120.

تُرسل معلومات شفرة التوقيت في فضاء البيانات المساعدة حسب التوصية ITU-R BT.1364. ويمكن إرسال شفرات متعددة ضمن تدفق واحد للبيانات الفيديوية الرقمية. كما يمكن حمل غيرها من معلومات التوقيت مثل ميقاتية التوقيت الفعلي ومعلومات المؤقت على أشرطة المسجلات الرقمية (DTTR) وغيرها من المعلومات التي يحددها المستعمل وذلك في رزمة شفرة التوقيت المساعدة عوضاً عن حملها في شفرة التوقيت. ويتم التعرف على هوية المعلومات الفعلية المُرسَلَة عبر السطح البيني بواسطة تشفير البتة الإثنينية الموزعة.

2 المراجع المعيارية

1.2 الأحكام المعيارية

تتضمن التوصيات المشار إليها أدناه أحكاماً تشكل من خلال الإشارة إليها في هذا النص أحكام هذه التوصية. ولدى نشر هذه الوثيقة، كانت الطبعات المشار إليها نافذة. ولما كانت جميع المعايير والتوصيات تخضع للمراجعة، فإنه من الأفضل للأطراف في الاتفاقات القائمة على هذه التوصيات تحري استعمال أحدث طبعة من تلك المعايير والتوصيات المذكورة أدناه.

2.2 المراجع المعيارية

التوصية ITU-R BR.780-2 – معايير الشفرة الزمنية للتحكم من أجل تطبيقات الإنتاج بغية تسهيل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على الأشرطة المغنطيسية.

التوصية ITU-R BT.1364 – نسق إشارات البيانات المساعدة المحمولة بواسطة السطوح البينية للاستوديوهات بالمكونات الرقمية.

3 نسق شفرة التوقيت المساعدة (ATC)[1]

1.3 ينبغي أن تمثل رزمة واحدة للبيانات المساعدة ذات طول ثابت، باستثناء علَم البيانات المساعدة، كلمة شفرة التوقيت المساعدة (ATC) تمثيلاً تاماً.

[1] يستخدم النسق ATC في إرسال بيانات شفرة التوقيت الخطية (LTC) أو الرأسية VITC، أو كليهما.

2.3 ينبغي أن تكون رزمة شفرة التوقيت المساعدة من النمط 2، ولها معرف هوية للبيانات (DID) ومعرف هوية ثانوي للبيانات (SDID). وينبغي ضبط المعرف DID والتعرف SDID على القيم التالية:

معرف الهوية DID = 60h

معرف الهوية SDID = 60h

3.3 وتُضبط قيمة عدد البيانات من أجل شفرة التوقيت المساعدة على النحو التالي:

العدد DC = 10h

4 نسق كلمات بيانات المستعمل في رزمة شفرة التوقيت المساعدة

1.4 يتم إنساق جميع كلمات بيانات المستعمل في رزم شفرة التوقيت المساعدة على النحو الوارد في الجدول 1.

الملاحظة 1 – تعني بتات كلمة بيانات المستعمل (UDW)، المذكورة في هذه التوصية، الكلمة UDW من 10 بتات. ويبين الجدول 1 التطابق الموجود بين كلمة من 8 بتات وكلمة من 10 بتات.

الجـــدول 1

نسق كلمات بيانات المستعمل

البتة UDW_{10} (كلمات من 10 بتات)	البتة UDW_8 (كلمات من 8 بتات)	التخصيص
b0 (LSB)	غير مسموح بها	مضبوطة على "0" في الكلمات من 10 بتات. غير مسموح بها في الكلمات من 8 بتات
b1	غير مسموح بها	مضبوطة على "0" في الكلمات من 10 بتات. غير مسموح بها في الكلمات من 8 بتات
b2	b0	مضبوطة على "0" في الكلمات من 10 بتات والكلمات من 8 بتات
b3	b1	البتة الإثنينية الموزعة (DBB)
b4	b2	البتة LSB للزمرة الإثنينية ANC
b5	b3	الزمرة الإثنينية ANC
b6	b4	الزمرة الإثنينية ANC
b7	b5	البتة MSB للزمرة الإثنينية ANC
b8	b6	أنظمة البتات 10: التعادلية الزوجية من أجل البيانات الموجودة في البتات من 7 إلى 0 للكلمات UDW أنظمة البتات 8: التعادلية الزوجية للبيانات الموجودة في البتات من 5 إلى 0 للكلمات UDW
b9 (MSB)	b7	البتة 10: ليست البتة 8، البتة 8: ليست البتة 6

1.1.4 ينبغي أن تحتوي البتات من b7 إلى b4، التي تخص الكلمة UDW_{10}-1 حتى الكلمة UDW_{10}-16 على معلومات تخص شفرة التوقيت ومعلومات إضافية أخرى طبقاً للتوصية ITU-R BR.780-2.

2.4 تكوّن البتة b3، التي تخص الكلمات من UDW_{10}-1 حتى UDW_{10}-16، زمرتين من البتات الإثنينية الموزعة DBB 1 وDBB 2 (انظر الجدول 3).

1.2.4 تتكون الزمرة الأولى من البتات الإثنينية الموزعة (DBB 1) من البتة 3 انطلاقاً من UDW_{10}-1 حتى UDW_{10}-8، حيث إن (b3) UDW_{10}-1 تمثل البتة LSB و(b3) UDW_{10}-8 تمثل البتة MSB.

2.2.4 وتتكون الزمرة الثانية من البتات الإثنينية الموزعة (DBB 2) من البتة 3 انطلاقاً من UDW_{10}-9 حتى UDW_{10}-16، حيث إن (b3) UDW_{10}-9 تمثل البتة LSB و(b3) UDW_{10}-16 تمثل البتة MSB.

3.4 تشكل البتات من b7 إلى b4 الزمرة الإثنينية المساعدة التي يتم في صلبها مقابلة شفرة التوقيت. وتمثل البتات b4 من UDW_{10} البتات LSB التابعة لتلك الزمرة.

4.4 ويحدد الجدول 3 المعلومات المشفرة في زمرة البتات الإثنينية الموزعة.

1.4.4 تقوم البتات من b4 إلى b0 من زمرة البتات الإثنينية الموزعة DBB 2 بنقل المعلومات التي تخص تحديد موقع رقم الخط VITC التي تدل على موقع البيانات VITC على السطح البيني للإشارة الفيديوية الرقمية للخرج الموجودة ضمن فاصل الطمس العمودي. ويعتمد رقم انتقاء الخط على النظام التلفزيوني وينبغي أن يقتصر على حدود معينة يبيّنها الجدول 2.

الجـــدول 2

رقم انتقاء الخط

VITC انتقاء الخط									
625/50I		525/60I							
البتة b5 = 1	البتة b5 = x	البتة b5 = 1	البتة b5 = x	DBB 2 البتات من b4 إلى b0					
مكرر VITC على الخط (N+2)	VITC على الخط N	مكرر VITC على الخط (N+2)	VITC على الخط N						
المجال 1 (فردي) المجال 2 (زوجي)	المجال 1 (فردي) المجال 2 (زوجي)	المجال 1 (فردي) المجال 2 (زوجي)	المجال 1 (فردي) المجال 2 (زوجي)	B4	b3	b2	b1	b0	
8/321	6/319	–	–	0	0	1	1	0	
9/322	7/320	–	–	0	0	1	1	1	
10/323	8/321	–	–	0	1	0	0	0	
11/324	9/322	–	–	0	1	0	0	1	
12/325	10/323	12/275	10/273	0	1	0	1	0	
13/326	11/324	13/276	11/274	0	1	0	1	1	
14/327	12/325	14/277	12/275	0	1	1	0	0	
15/328	13/326	15/278	13/276	0	1	1	0	1	
16/329	14/327	16/279	14/277	0	1	1	1	0	
17/330	15/328	17/280	15/278	0	1	1	1	1	
18/331	16/329	18/281	16/279	1	0	0	0	0	
19/332	17/330	19/282	17/280	1	0	0	0	1	
20/333	18/331	20/283	18/281	1	0	0	1	0	
21/334	19/332	–	19/282	1	0	0	1	1	
22/335	20/333	–	20/283	1	0	1	0	0	
–	21/334	–	–	1	0	1	0	1	
–	22/335	–	–	1	0	1	1	0	

ملاحظة – x = لا علاقي.

2.4.4 تعني البتة b5 من الزمرة DBB 2 عند ضبطها على "1" أنه ينبغي إدراج الكلمة VITC المحمولة في كلمة شفرة التوقيت المساعدة، عند تحويلها إلى إشارة خرج فيديوية تماثلية، في رقم الخط الذي تم انتقاؤه، كما ينبغي تكرارها مرة أخرى على رقم ذلك الخط +2 (انظر الجدول 2، البتة b5 = 1).

3.4.4 تمثل البتتان b7 وb6 من الزمرة DBB 2 بتتين مختلفتين لوضعية شفرة التوقيت (انظر الجدول 3). ولا بد من التشوير على أخطاء البيانات التي يدل عليها نظام الكشف عن الأخطاء التابع لإشارة شفرة التوقيت المستقبَلة لدى سطح الاستقبال البيني للدخل إلى ناسق شفرة التوقيت المساعدة ونمط معالجة بتات المستعمل المستقبِلة، وذلك بواسطة البتتين الموجودتين في الكلمة ATC المُرسَلة. ويبين الجدول 4 تشفير تلك البتتين.

الجـــدول 3

تشفير زمرة البتات الإثنينية الموزعة

الزمرة DBB	البتة 3 من UDW	البتة الإثنينية الموزعة (DBB) MSB LSB	التعريف
DBB 1	من UDW_{10}-1 حتى UDW_{10}-8	0 0 0 0 0 0 0 0	شفرة التوقيت الطولية
		0 0 0 0 0 0 0 1	شفرة توقيت الفاصل العمودي رقم 1
		0 0 0 0 0 0 1 0	شفرة توقيت الفاصل العمودي رقم 2
		0 0 0 0 0 0 1 1 إلى 0 0 0 0 0 1 1 1	يعرفه المستعمل
		0 0 0 0 1 0 0 0 إلى 0 1 1 1 1 1 1 1	عنوان التوقيت وبيانات المستعمل المولدة محلياً (يعرفها المستعمل)
		1 0 0 0 0 0 0 0 إلى 1 1 1 1 1 1 1 1	محجوزة
DBB 2	UDW_{10}-9	b0	انتقاء الخط VITC (LSB) (الملاحظة)
	UDW_{10}-10	b1	انتقاء الخط VITC (الملاحظة)
	UDW_{10}-11	b2	انتقاء الخط VITC (الملاحظة)
	UDW_{10}-12	b3	انتقاء الخط VITC (الملاحظة)
	UDW_{10}-13	b4	انتقاء الخط VITC (MSB) (الملاحظة)
	UDW_{10}-14	b5	نسخ الخط VITC (الملاحظة)
	UDW_{10}-15	b6	صلاحية شفرة التوقيت
	UDW_{10}-16	b7	بتة المعالجة (بتات المستعمل)

الملاحظة 1 – لا تستخدم هذه البتات في السطوح البينية التي تكون مطابقة للتوصية ITU-R BT.1120 وتتخذ قيمة الصفر المنطقي.

5.4 يدرج الجدول 5 تقابل بيانات شفرة التوقيت داخل الكلمات UDW 1 حتى UDW 16 من رزمة بيانات شفرة التوقيت المساعدة.

الجـــدول 4

تشفير بتات الصلاحية والمعالجة

بتة الصلاحية VITC (b6) وبتة المعالجة (b7)	التعريف
0 = b6	لم يتم استقبال أي خطأ لشفرة التوقيت ولا لعنوان شفرة التوقيت المولدة محلياً
1 = b6	الاستكمال الداخلي لشفرة التوقيت المُرسَلة انطلاقاً من شفرة التوقيت السابقة (استقبال خطأ لشفرة التوقيت)
0 = b7	معالجة زمرة إثنينية لبتات المستعمل في تدفق بيانات شفرة التوقيت للتعويض عن الكمون
1 = b7	يعاد إرسال الزمر الإثنينية لبتات المستعمل في تدفق بيانات شفرة التوقيت فحسب (لا وجود للتعويض عن التأخر)

الجـــدول 5

تقابل بيانات شفرة التوقيت داخل الكلمات UDW

UDW		بتة شفرة التوقيت	تعريفات شفرة التوقيت (حسب التوصية ITU-R BR.780-2)
1	b4	0	وحدات الأرتال 1
	b5	1	وحدات الأرتال 2
	b6	2	وحدات الأرتال 4
	b7	3	وحدات الأرتال 8
2	b4	4	الزمرة الإثنينية 1 للبتة LSB
	b5	5	الزمرة الإثنينية 1 xxx
	b6	6	الزمرة الإثنينية 1 xxx
	b7	7	الزمرة الإثنينية 1 للبتة MSB
3	b4	8	عشرات الأرتال 10
	b5	9	عشرات الأرتال 20
	b6	10	علَم
	b7	11	علَم
4	b4	12	الزمرة الإثنينية 2 للبتة LSB
	b5	13	الزمرة الإثنينية 2 xxx
	b6	14	الزمرة الإثنينية 2 xxx
	b7	15	الزمرة الإثنينية 2 للبتة MSB
5	b4	16	وحدات الثواني 1
	b5	17	وحدات الثواني 2
	b6	18	وحدات الثواني 4
	b7	19	وحدات الثواني 8
6	b4	20	الزمرة الاثنينية 3 للبتة LSB
	b5	21	الزمرة الاثنينية 3 xxx
	b6	22	الزمرة الاثنينية 3 xxx
	b7	23	الزمرة الاثنينية 3 للبتة MSB
7	b4	24	عشرات الثواني 10
	b5	25	عشرات الثواني 20
	b6	26	عشرات الثواني 40
	b7	27	علَم
8	b4	28	الزمرة الإثنينية 4 للبتة LSB
	b5	29	الزمرة الإثنينية 4 xxx
	b6	30	الزمرة الإثنينية 4 xxx
	b7	31	الزمرة الإثنينية 4 للبتة MSB
9	b4	32	وحدات الدقائق 1
	b5	33	وحدات الدقائق 2
	b6	34	وحدات الدقائق 4
	b7	35	وحدات الدقائق 8
10	b4	36	الزمرة الإثنينية 5 للبتة LSB
	b5	37	الزمرة الإثنينية 5 xxx
	b6	38	الزمرة الإثنينية 5 xxx
	b7	39	الزمرة الإثنينية 5 للبتة MSB
11	b4	40	عشرات الدقائق 10
	b5	41	عشرات الدقائق 20
	b6	42	عشرات الدقائق 40
	b7	43	علَم

الجـــدول 5 (*تابع*)

UDW		بتة شفرة التوقيت	تعريفات شفرة التوقيت (حسب التوصية ITU-R BR.780-2)
12	b4	44	الزمرة الإثنينية 6 للبتة LSB
	b5	45	الزمرة الإثنينية 6 xxx
	b6	46	الزمرة الإثنينية 6 xxx
	b7	47	الزمرة الإثنينية 6 للبتة MSB
13	b4	48	وحدات الساعات 1
	b5	49	وحدات الساعات 2
	b6	50	وحدات الساعات 4
	b7	51	وحدات الساعات 8
14	b4	52	الزمرة الإثنينية 7 للبتة LSB
	b5	53	الزمرة الإثنينية 7 xxx
	b6	54	الزمرة الإثنينية 7 xxx
	b7	55	الزمرة الإثنينية 7 للبتة MSB
15	b4	56	عشرات الساعات 10
	b5	57	عشرات الساعات 20
	b6	58	علَم
	b7	59	علَم
16	b4	60	الزمرة الإثنينية 8 للبتة LSB
	b5	61	الزمرة الإثنينية 8 xxx
	b6	62	الزمرة الإثنينية 8 xxx
	b7	63	الزمرة الإثنينية 8 للبتة MSB

الملاحظة 1 – يتم إدراج معلومات العلَم المناسبة من أجل كل نظام تلفزيوني حسب التوصية ITU-R BR.780-2 داخل المواقع المطابق لها من الجدول 5 موسّمة بواسطة "علَم".

5 إرسال رزم شفرة التوقيت المساعدة

1.5 تسمح الأحكام التي تنص عليها هذه التوصية بإجراء عمليات إرسال متعددة لرزم شفرة التوقيت المساعدة في كل معلومة من معلومات شفرة الرتل الفيديوي.

الملاحظة 1 – تمكن هذه التوصية من إرسال مختلف الرزم ATC ضمن رتل فيديوي واحد، كما هو الحال مثلاً بالنسبة إلى الرزمة ATC التي تحتوي على المعلومات LTC ورزمة ثانية ATC تحتوي على المعلومات VITC. وينبغي أن تتطابق معلومات شفرة التوقيت في الرزمتين ATC مع الرتل الفيديوي ذي الصلة (انظر الفقرة 2.6).

2.5 ينبغي أن يتم إرسال رزم شفرة التوقيت المساعدة على الأقل مرة في كل رتل من أجل كلمة البيانات LTC ومرة لكل مجال كلمة البيانات VITC.

1.2.5 لا يتم إرسال إلاّ 64 بتة للمعلومات التابعة لشفرة التوقيت إلى الشفرة ATC. في حين يتم حذف كلمة التزامن LTC (البتات من 64 إلى 79) وأزواج بتات التزامن VITC ("0"/"1") والكلمة CRC من رزم شفرة التوقيت المساعدة.

6 تحديد موقع رزم شفرة التوقيت المساعدة

1.6 تسمح الأحكام التي تنص عليها التوصية الحالية بإدراج رزم شفرة التوقيت المساعدة (ATC) داخل أي موقع متيسر في تدفق البيانات الرقمية، لكنه يوصى بأن يحدث إدراج الرزم ضمن فاصل الطمس العمودي بعد نقطة التبديل العمودي مباشرة وفق التحديد الوارد في المعيار الخطي المستخدم (سابقاً) (انظر الملاحظة 1) في نقطة التبديل العمودي العادي المحدد في المعيار SMPTE RP 168-2002 (تعريف نقطة تبديل الفاصل العمودي للتبديل المتزامن).

الملاحظة 1 – ينبغي أن تقابل المعلومات ATC مباشرة الإشارات الفيديوية بعد نقطة التبديل العمودي. ولهذا السبب، ينبغي اعتبار إدراج الشفرة ATC بعد نقطة تبديل عمودي عادي بوصفه موقعاً منفصلاً.

1.1.6 بالنسبة للأنظمة التي تعمل طبقاً للتوصية ITU-R BT.1120، يجب مراعاة نقاط إدراج الشفرة ATC التالية باعتبارها نقاط مفضلة. وتدرج الرزم ATC في القناة Y للسطح البيني.

نمط شفرة التوقيت	تحديد موقع تعدد الإرسال في أنظمة التداخل 1125-خطاً	تحديد موقع تعدد الإرسال في النظام 1125- للخط التدرجي والنظام PsF
رزمة من أجل LTC	مكان أفقي للبيانات المساعدة للخط 10	
رزمة من أجل VITC رقم 1	مكان أفقي للبيانات المساعدة للخط 9	
رزمة من أجل VITC رقم 2	مكان أفقي للبيانات المساعدة للخط 571	مكان أفقي للبيانات المساعدة للخط 11
رزمة من أجل شفرات أخرى	أي فضاء أفقي للبيانات المساعدة متيسر ما عدا الخطوط 9 و10 و571	أي خط ما عدا الخطين 9 و10

2.1.6 عند استعمال سطوح بينية ثنائية الوصلة وفقاً للتوصية ITU-R BT.1120 في النظام التدرجي للخط 1125 تكون مواقع رزم شفرة التوقيت المدرجة في كل وصلة هي نفسها للأنساق المتداخلة 1125-خطاً.

3.1.6 عند استعمال سطوح بينية مطابقة للتوصيتين ITU-R BT.656 وITU-R BT.799 لإرسال إشارات SDTV يكون المكان المفضل لإدراج الرزم ATC هو المكان العمودي للبيانات المساعدة الذي يلي الخط التالي بعد الخط المحدد للتبديل.

2.6 ينبغي أن تتطابق المعلومات الخاصة بعنوان الرتل أو المجال (LTC أو VITC) التي تحتوي عليها رزمة الشفرة ATC مع الرتل الفيديوي أو المجال الفيديوي ذي الصلة الذي تكمن فيه الرزمة ATC. وينبغي إجراء تعويض مسبق على عدد أرتال شفرة التوقيت (LTC أو VITC) عند إجراء عملية التحويل بين ATC أو LTC أو VITC.

3.6 يتم تشوير إرسال الكلمة VITC للمجال 1 أو المجال 2 في كلمة شفرة التوقيت المساعدة للإشارات المشذرة بواسطة علَم المجال المقابل له (المحدد في التوصية ITU-R BR.780-2) والمحدَّد موقعه في الزمرة الإثنينية المساعدة للكلمة ATC (انظر الجدول 5). ويستعمل نفس العلَم لتحديد هوية تتابع من رتلين عندما يفوق معدل الأرتال 30 Hz (وفق تحديده في التوصية ITU-R BR.780-2).