



This electronic version (PDF) was scanned by the International Telecommunication Union (ITU) Library & Archives Service from an original paper document in the ITU Library & Archives collections.

La présente version électronique (PDF) a été numérisée par le Service de la bibliothèque et des archives de l'Union internationale des télécommunications (UIT) à partir d'un document papier original des collections de ce service.

Esta versión electrónica (PDF) ha sido escaneada por el Servicio de Biblioteca y Archivos de la Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT) a partir de un documento impreso original de las colecciones del Servicio de Biblioteca y Archivos de la UIT.

(ITU) للاتصالات الدولي الاتحاد في والمحفوظات المكتبة قسم أجراه الضوئي بالمسح تصوير نتاج (PDF) الإلكترونية النسخة هذه والمحفوظات المكتبة قسم في المتوفرة الوثائق ضمن أصلية ورقية وثيقة من نقلًا.

此电子版（PDF版本）由国际电信联盟（ITU）图书馆和档案室利用存于该处的纸质文件扫描提供。

Настоящий электронный вариант (PDF) был подготовлен в библиотечно-архивной службе Международного союза электросвязи путем сканирования исходного документа в бумажной форме из библиотечно-архивной службы МСЭ.

الاتحاد الدولي للاتصالات



CCIR

اللجنة الاستشارية
الدولية للراديو

توصيات وتقارير أصدرتها اللجنة CCIR عام 1986

(مع مسائل وبرامج دراسات وقرارات ورغبات ومقررات)

الجمعية العمومية السادسة عشرة

دبروفنيك - 1986

المجلدان X و XI - الجزء الثالث

التسجيلات الصوتية والتلفزيونية



جنيف 1986

اللجنة CCIR

1. إن اللجنة الاستشارية الدولية للراديو (CCIR) هي الهيئة الدائمة في الاتحاد الدولي للاتصالات المكلفة « ... بإجراء الدراسات وإصدار التوصيات بشأن المسائل التقنية والتشغيلية التي تتعلق خصوصاً بالاتصالات الراديوية دون تحديد لسلم الترددات ... » (الرقم 83 من المادة 11 في الفصل الأول من القسم الأول من الاتفاقية الدولية للاتصالات في نيروبي عام 1982) .

2. ينبغي للجنة CCIR خصوصاً :

أ) أن تقدم إلى المؤتمرات الإدارية للراديو وإلى خدمات الراديو الأسس التقنية التي بها يضمن الاستخدام الفعال لطيف الترددات الراديوية ومدار السواتل المستقرة جغرافياً ، دون إهمال حاجات مختلف خدمات الراديو .

ب) أن توصي بمعايير التشغيل لأنظمة الراديو ، وكذلك بالقياسات التقنية التي تضمن التشغيل البيئي الفعال المتلائم في الاتصالات الدولية .

ج) أن تجمع المعلومات التقنية الحاصلة من الدراسات التي تجريها اللجنة CCIR وغيرها من المعلومات المتوفرة ، وأن تتبادل هذه المعلومات وأن تحللها وتنشرها وتذيعها في سبيل تطوير أنظمة الراديو وتخطيطها وتشغيلها ، بما في ذلك إجراء القياسات الخاصة التي قد تدعو الحاجة إليها من أجل تسهيل استفادة البلدان النامية من هذه المعلومات .

الاتحاد الدولي للاتصالات



CCIR

اللجنة الاستشارية
الدولية للراديو

توصيات وتقارير أصدرتها اللجنة CCIR عام 1986

(مع مسائل وبرامج دراسات وقرارات ورغبات ومقررات)

الجمعية العمومية السادسة عشرة

دبروفنيك - 1986

المجلدان X و XI - الجزء الثالث

التسجيلات الصوتية والتلفزيونية



جنيف 1986

ISBN 92-61-02826-8

**خطة المجلدات المرقمة من I إلى XIV
المعتمدة في الجمعية العمومية السادسة عشرة للجنة CCIR
(دبروفنيك - 1986)**

المجلد I	استخدام الطيف ومراقبة الإرسالات .
المجلد II	الأبحاث الفضائية والفلك الراديوي .
المجلد III	الخدمة الثابتة العاملة على ترددات أدنى من 30 . ميغاهرتز تقريباً .
المجلد 1-IV	الخدمة الثابتة بساتل .
المجلدان 2-IX/IV	تقاسم الترددات والتنسيق بين أنظمة الخدمة الثابتة بساتل وأنظمة المرحلات الراديوية .
المجلد V	الانتشار في الأوساط غير المتأينة .
المجلد VI	الانتشار في الأوساط المتأينة .
المجلد VII	الترددات العيارية وإشارات التوقيت .
المجلد 1-VIII	الخدمة المتنقلة البرية .
	خدمة الهواة .
	خدمة الهواة بساتل .
المجلد 2-VIII	الخدمة المتنقلة البحرية .
المجلد 3-VIII	الخدمات المتنقلة بساتل (البرية والبحرية والتنقل وللتحديد الراديوي والطيران) .
	الخدمة المتنقلة للطيران .
المجلد 1-IX	الخدمة الثابتة التي تستخدم أنظمة المرحلات الراديوية .
المجلد 1-X	الخدمة الإذاعية (الصوتية) .
المجلدان 2-XI/X	الخدمة الإذاعية بساتل (الصوتية والتلفزيونية) .
المجلدان 3-XI/X	التسجيلات الصوتية والتلفزيونية .
المجلد 1-XI	الخدمة الإذاعية (التلفزيونية) .
المجلد XII	إرسال إشارات الإذاعة الصوتية والتلفزيونية إلى مسافات بعيدة (CMTT) .
المجلد XIII	المفردات (CMV) .
المجلد 1-XIV	معلومات متعلقة بالجمعية العمومية السادسة عشرة : محاضر الجلسات العمومية . النصوص الإدارية . بنية اللجنة CCIR . قوائم النصوص التي أصدرتها اللجنة CCIR .
المجلد 2-XIV	مسرد ألفبائي للمصطلحات التقنية الواردة في المجلدات المرقمة من I إلى XIII .

إن الإحالات إلى التوصيات والتقارير والقرارات والرغبات والمقررات والمسائل وبرامج الدراسات الواردة داخل نصوص اللجنة CCIR هي إحالات الطبعة 1986 ، ولم يذكر فيها إلا الرقم الرئيسي ؛ ما لم ينص على خلاف ذلك .

توزيع النصوص التي أصدرتها الجمعية العمومية السادسة عشرة للجنة CCIR على المجلدات المرقمة من I إلى XIV .

تضم المجلدات المرقمة من I إلى XIV التي حددتها الجمعية العمومية السادسة عشرة جميع النصوص الصادرة عن اللجنة CCIR والمعمول بها حالياً . وتحل محل المجلدات الموجودة في طبعة الجمعية العمومية الخامسة عشرة الصادرة في جنيف عام 1982 .

1. التوصيات والتقارير والقرارات والرغبات والمقررات

1.1 شرح ترقيم هذه النصوص

جرى ترقيم التوصيات والتقارير والقرارات والرغبات وفق السلسلة المعمول بها منذ الجمعية العمومية العاشرة .

وحسب مقررات الجمعية العمومية الحادية عشرة يحتفظ كل نص من هذه النصوص بعد مراجعته برقه ، على أن تضاف إلى يمينه شرطة يليها رقم يبين عدد المراجعات المتتالية التي أصابت النص . أمثلة : التوصية 253 من أجل الصيغة الأولى للتوصية ، والتوصية 1-253 من أجل مراجعتها الأولى ، والتوصية 2-253 من أجل مراجعتها الثانية وهكذا . على أنه لم يذكر في بسط نصوص التقارير والتوصيات إلا الرقم الرئيسي (التوصية 253 مثلاً) بفرض أن الرجوع لا يتم إلا إلى أحدث صيغة للنص ، ما لم ينص على خلاف ذلك .

وترد في الجداول المذكورة أدناه أرقام هذه النصوص حيث أغفل الرقم الذي يبين عدد المراجعات المتتالية . وللحصول على تفصيلات أكثر بشأن الترقيم يحسن الرجوع إلى المجلد XIV-1 .

2.1 التوصيات

الرقم	المجلد	الرقم	المجلد	الرقم	المجلد
48	X-1	367	II	478	VIII-1
80	X-1	368-370	V	479	II
106	III	371-373	VI	480	III
139	X-1	374-376	VII	481-484	IV-1
162	III	377, 378	I	485, 486	VII
182	I	380-393	IX-1	487-493	VIII-2
205	X-1	395-405	IX-1	494	VIII-1
215, 216	X-1	406	IV/IX-2	496	VIII-3
218, 219	VIII-2	407, 408	X/XI-3	497	IX-1
239	I	410-412	X-1	498	X-1
240	III	414, 415	X-1	500	XI-1
246	III	417	XI-1	501	X/XI-3
257	VIII-2	419	XI-1	502, 503	XII
265	X/XI-3	428	VIII-2	505	XII
266	XI-1	430, 431	XIII	508	I
268	IX-1	433	I	509, 510	II
270	IX-1	434, 435	VI	513-517	II
275, 276	IX-1	436	III	518-520	III
283	IX-1	439	VIII-2	521-524	IV-1
290	IX-1	441	VIII-3	525-530	V
302	IX-1	443	I	531-534	VI
305, 306	IX-1	444	IX-1	535-538	VII
310, 311	V	446	IV-1	539	VIII-1
313	VI	450	X-1	540-542	VIII-2
314	II	452, 453	V	546-550	VIII-3
326	I	454-456	III	552, 553	VIII-3
328, 329	I	457, 458	VII	555-557	IX-1
331, 332	I	460	VII	558	IV/IX-2
335, 336	III	461	XIII	559-562	X-1
337	I	463	IX-1	564	X/XI-3
338, 339	III	464-466	IV-1	565	XI-1
341	V	467, 468	X-1	566	X/XI-2
342-349	III	469	X/XI-3	567-572	XII
352-354	IV-1	470-472	XI-1	573, 574	XIII
355-359	IV/IX-2	473, 474	XII	575	I
362-364	II	475, 476	VIII-2	576-578	II

الرقم	المجلد	الرقم	المجلد	الرقم	المجلد
579-580	IV-1	607, 608	XIII	642	X-1 + XII
581	V	609-611	II	643-644	X-1
582, 583	VII	612, 613	III	645	X-1 + XII
584	VIII-1	614	IV-1	646-647	X-1
589	VIII-2	615	IV/IX-2	648, 649	X/XI-3
591	VIII-3	616-620	V	650-652	X/XI-2
592-596	IX-1	621	VI	653-656	XI-1
597-599	X-1	622-624	VIII-1	657	X/XI-3
600	X/XI-2	625-631	VIII-2	658-661	XII
601	XI-1	632-633	VIII-3	662-666	XIII
602	X/XI-3	634-637	IX		
603-606	XII	638-641	X-1		

الرقم	المجلد	الرقم	المجلد	الرقم	المجلد
19	III	319	VIII-1	491	XII
32	X-1	322	VI (1)	493	XII
109	III	324	I	496, 497	XII
111	III	327	III	499	VIII-1
122	XI-1	336	V	500-501	VIII-2
137	IX-1	338	V	509	VIII-3
176, 177	III	340	VI (1)	516	X-1
181	I	342	VI	518	VII
183	III	345	III	519-522	I
184	I	347	III	524-526	I
195	III	349	III	528	I
197	III	354-357	III	530	I
200	III	358	VIII-1	533, 534	I
203	III	363, 364	VII	535, 536	II
204, 205	IV-1	371, 372	I	536-541	II
208	IV-1	374-376	IX-1	542	VIII-1
209	IV/IX-2	378-380	IX-1	543	II
212	IV-1	382	IV/IX-2	546	II
214	IV-1	383-385	IV-1	548	II
215	X/XI-2	386-388	IV/IX-2	549-551	III
222	II	390, 391	IV-1	552-561	IV-1
224	II	393	IV/IX-2	562-565	V
226	II	395, 396	II	567	V
227-229	V	401	X-1	569	V
236	V	404, 405	XI-1	571	VI
238, 239	V	409	XI-1	574, 575	VI
249-251	VI	411, 412	XII	576-580	VII
252	VI (1)	420	I	584, 585	VIII-2
253-255	VI	430-432	VI	588	VIII-2
258-260	VI	434-437	III	607	IX-1
262, 263	VI	439	VII	610	IX-1
265, 266	VI	443-445	IX-1	612-615	IX-1
267	VII	448, 449	IV/IX-2	616, 617	X-1
270, 271	VII	451	IV-1	619	X-1
272, 273	I	453-455	IV-1	622	X/XI-3
275-277	I	456	II	624-626	XI-1
279	I	458	X-1	628, 629	XI-1
284, 285	IX-1	461	X-1	630	X/XI-3
287-289	IX-1	463-465	X-1	631-634	X/XI-2
292	X-1	468, 469	X/XI-3	635-637	XII
294	X/XI-3	472	X-1	639	XII
300	X-1	473	X/XI-2	642, 643	XII
302-304	X-1	476-478	XI-1	646-648	XII
311-313	XI-1	481-485	XI-1	651	I
314	XII	488	XII	653-657	I

3.1 التقارير (تابع)

المجلد	الرقم	المجلد	الرقم	المجلد	الرقم
X-1	943-947	X-1	795	I	659-668
X/XI-3	950	X-1	797-799	I	670, 671
X/XI-2	951-955	X/XI-3	800	II	672-685
XI-1	956	XI-1	801, 802	II	687
XI-1	958, 959	X/XI-3	803	II	692-697
XI-1	961, 962	XI-1	804, 805	II	699, 700
X/XI-3	963, 964	X/XI-2	807-812	III	701-704
XII	965-970	X/XI-2	814	IV-1	706, 707
I	972-979	XII	815-823	IV-1	710-713
II	980-988	I	826-842	V	714-724
III	989-996	II	843-854	VI	725-729
IV-1	997-1004	III	857	VII	730-732
IV/IX-2	1005-1006	III	859-865	VII	735, 736
V	1007-1010	IV-1	867-875	VII	738
VI	1011-1015	IV/IX-2	876, 877	VIII-1	739-742
VII	1016, 1017	V	879-880	VIII-2	743, 744
VIII	1018-1025	V	882-885	VIII-2	747-749
VIII-2	1026-1044	VI	886-895	VIII-3	751
VIII-3	1045-1051	VII	896-898	VIII-3	760-766
IX-1	1052-1057	VIII-1	899-906	VIII-3	768
X-1	1058-1072	VIII-2	908-915	VIII-3	770-773
X/XI-2	1073-1076	VIII-3	917-923	VIII-2	774, 775
XI-1	1077-1089	VIII-3	925-929	VIII-1	778
XII	1090-1096	IX-1	930-934	IX-1	779-789
		IX-1	936-942	IV/IX-2	790-793

1.3.1 ملاحظة بشأن التقارير

إن العبارة الفردية « اعتمد بالإجماع » حذفت من كل تقرير . فالتقارير التي يضمها هذا المجلد اعتمدت بالإجماع ، إلا بعض الحالات التي صدرت فيها تحفظات فقد جرى إدراجها بشكل ملاحظات في أسفل الصفحة .

4.1 القرارات

المجلد	الرقم	المجلد	الرقم	المجلد	الرقم
X-1	76	XIV-1	61	VI	4
XIII	78	I	62	VII	14
XIV-1	79-83	VI	63	I	15
XIV-1	86, 87	X-1	64	VIII-1	20
I	88	XIII	66	XIII	23
XIII	89	I	71	XIV-1	24
XIV-1	90-95	V	72, 73	XIV-1	26, 27
XI-1	96	VI	74	XIV-1	33
				XIV-1	39

5.1 الرغبات

المجلد	الرقم	المجلد	الرقم	المجلد	الرقم
VII	70-72	VIII-2	43	I	2
VIII-1	73	VI	45, 46	I	11
X-1	74	VIII-1	49	IX-1	14
XI-1	75	IX-1	50	X-1	15
XIV-1	77	X-1	51	X/XI-3	16
XIV-1	79-81	IV-1	56	VI	22, 23
VI	82	X-1	59	VII	26-28
XI-1	83	XIV-1	63	I	32
XIV-1	84	I	64	I	35
VI	85	XIV-1	65	XI-1	38
XIII	86	III	66	XI-1	40
		VI	67-69	VIII-1	42

الرقم	المجلد	الرقم	المجلد	الرقم	المجلد
2	IV-1	45	III	61	II
3-5	V	50	V	63	III
6	VI	51	X/XI-2	64	IV-1
9-11	VI	52	X-1	65	VII
18	XII	53, 54	I	66	XI-1
19	XIII	56	I	67, 68	XII
27	I	57	VI	69	VIII-1
32	VIII-3	58	XI-1	70	IV-1
42	XI-1	59	X/XI-3	71	VIII-3 + X-1
43	X/XI-2	60	XI-1	72	X-1 + XI-1

1.6.1 ملاحظة بشأن المقررات

لما كانت المقررات قد اعتمدتها لجان الدراسات فقد استخدمت العبارة: « إن لجنة الدراسات ... نظراً إلى » ، وأغفلت عبارة « بالإجماع » .

2. المسائل وبرامج الدراسات

1.2 شرح ترقيم هذه النصوص

1.1.2 المسائل

ترقم المسائل في سلاسل تختلف من لجنة دراسات إلى أخرى ؛ وعند اللزوم فإن العدد الترتيبي تضاف إلى يمينه شرطة يليها رقم يدل على عدد المراجعات المتتالية التي أصابت النص . ورقم المسألة تتبعه شرطة مائلة يليها رقم من الأرقام العربية يدل على لجنة الدراسات . أمثلة :

- المسألة 1/10 من أجل أول صيغة من المسألة التابعة للجنة الدراسات العاشرة .
- المسألة 1-1/10 من أجل مراجعتها الأولى ، والمسألة 1-2/10 من أجل مراجعتها الثانية .

2.1.2 برامج الدراسات

ترقم برامج الدراسات ترقيماً يدل على المسألة التي نَجَم عنها هذا البرنامج ، ويستكمل الرقم بحرف هجائي لاتيني تاجي (كبير) يسمح بالتمييز بين برامج الدراسات التي تَنَجُم عن نفس المسألة . وإن الجزء من رقم برنامج الدراسات الذي يبين رقم المسألة التي نجم عنها لا يشير إلى أي دليل مراجعة للمسألة ، ولكنه يرجع إلى نص المسألة المعمول به كما هو وارد في المجلد . أمثلة :

- برنامج الدراسات 1A/10 من أجل أول صيغة لأول برنامج دراسات ينجم عن المسألة 1/10 .
- برنامج الدراسات 1C/10 من أجل أول صيغة لثالث برنامج دراسات ينجم عن المسألة 1/10 .
- برنامج الدراسات 1A-1/10 من أجل أول مراجعة لأول برنامج دراسات ينجم عن المسألة 1/10 .

وتجدر الملاحظة بأن تَبَيَّن برنامج دراسات قد يحدث من دون أن ينجم البرنامج عن إحدى المسائل ، وفي هذه الحالة يرقم ترقيماً مماثلاً لغيره من برامج الدراسات للجنة الدراسات إلا أنه عند الرجوع إلى قائمة المسائل المقابلة لن تجد مسألة تحمل هذا الرقم .

وإن الإحالات إلى المسائل وبرامج الدراسات في نِشْط النصوص لا تشير إلا إلى الرقم الرئيسي فقط كغيرها من نصوص اللجنة

. CCIR

2.2 مواضع المسائل وبرامج الدراسات

إن الخطة الواردة في الصفحة II تبين المجلد الذي يضم نصوص كل لجنة دراسات ، مما يسمح بمعرفة المجلد الذي توجد فيه مسألة معينة أو يوجد فيه برنامج دراسات معين .

المجلدان X و XI - الجزء الثالث

التسجيلات الصوتية والتلفزيونية

الفهرس

الصفحة

II	.....	خطة المجلدات المرقمة من I إلى XIV المعتمدة في الجمعية العمومية السادسة عشرة للجنة CCIR
III	.....	توزيع النصوص التي أصدرتها الجمعية العمومية السادسة عشرة للجنة CCIR على المجلدات المرقمة من I إلى XIV
VII	.....	الفهرس
IX	.....	مسرد النصوص الواردة في الجزء الثالث من المجلدين X و XI حسب ترتيبها الرقمي
XI	.....	مقدمة

القسم 10/11F - تبادل البرامج الإذاعية المسجلة

1	.....	التبادل الدولي للبرامج الإذاعية الصوتية المسجلة تسجيلاً تماثلياً	التوصية 3-407
2	.....	معايير تسجيل الصوت على شريط مغناطيسي من أجل التبادل الدولي للبرامج	التوصية 4-408
	.....	معايير تسجيل الصوت على شريط مغناطيسي من أجل التبادل الدولي للبرامج - سلسلة التسجيل والاستعادة	التقرير 800
4	.....	إنتاج البرامج الصوتية	
	.....	تسجيل الصوت على شريط مغناطيسي من أجل التبادل الدولي للبرامج - استخدام قسم مخصص للتحقق من	التقرير 2-622
5	.....	الخصائص التقنية للأشرطة المحسنة	
6	.....	التسجيل الرقمي للإشارات السمعية	التوصية 648
7	.....	التسجيل الرقمي للإشارات السمعية	التقرير 1-950
8	.....	استعمال الخرطوشات والحافظات ذات الشريط المغناطيسي في الإذاعة	التوصية 564
9	.....	طرائق القياس التي تطبق في التسجيلات الصوتية التماثلية الجارية على الأقراص والأشرطة المغناطيسية	التوصية 649

القسم 10/11G - تبادل البرامج التلفزيونية المسجلة على أشرطة مغناطيسية

11	.....	معايير التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أشرطة مغناطيسية	التوصية 4-469
20	.....	التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية	التقرير 3-630
27	.....	تبادل البرامج التلفزيونية من أجل تقويم البرامج	التوصية 602
28	.....	التبادل الدولي للتحقيقات (الريپورتاجات) الإخبارية الالكترونية - البرامج الإخبارية المتلفزة	التقرير 1-803
37	.....	تسجيل التلفزيون الرقمي على شريط مغناطيسي	التوصية 657

القسم 10/11H - استعمال الأفلام في التلفزيون

101	.....	معايير التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية الملونة وغير الملونة المسجلة على أفلام	التوصية 5-265
110	.....	معايير التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية الملونة وغير الملونة المسجلة على الأفلام	التقرير 6-294
115	.....	تقويم الأفلام المعدة للتلفزيون الملون	التوصية 1-501
118	.....	تسجيل برامج تلفزيونية ملونة على أفلام سينمائية	التقرير 2-469

121	طرائق المزامنة بين مختلف أنظمة التسجيل والاستعادة	التقرير 3-468
122	الشفرة الزمنية التحككية في التسجيلات التلفزيونية على شريط	التقرير 1-963
123	تبادل البرامج التلفزيونية المسجلة بمسلكين سمعيين متزامنين أو أكثر على حوامل منفصلة	التقرير 1-964

مسائل وبرامج دراسات تتعلق بتسجيل البرامج الصوتية

127	تسجيل برامج الإذاعة الصوتية من أجل التبادل الدولي	المسألة 10/52
127	معايير التسجيل الصوتي من أجل التبادل الدولي للبرامج	برنامج الدراسات 10/52A
128	تسجيل الصوت باستخدام التشكيل الرقمي	برنامج الدراسات 10/52B-1
128	معايير البرمجة الأوتوماتية للمحطات الإذاعية - إشارات ترتيب مسالك التسجيل والاستدلال عليها	برنامج الدراسات 10/52C
129	طرائق المزامنة بين مختلف أنظمة التسجيل والاستعادة	المسألة 10/53-1

مسائل وبرامج دراسات تتعلق بتسجيل البرامج التلفزيونية

129	تسجيل البرامج التلفزيونية	المسألة 11/2-18
130	التسجيل التائي للبرامج التلفزيونية على شريط مغناطيسي	برنامج الدراسات 11/18K-1
130	التسجيل الرقمي للبرامج التلفزيونية على شريط مغناطيسي	برنامج الدراسات 11/18L
131	تسجيل البرامج التلفزيونية بطرائق جديدة	برنامج الدراسات 11/18M
132	التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية لأغراض تقويم البرامج	برنامج الدراسات 11/18N
132	التركيب الإلكتروني للتسجيلات التلفزيونية الملونة في النظامين PAL أو NTSC	برنامج الدراسات 11/18P
133	التسجيل التلفزيوني على شريط مغناطيسي للتحقيقات (الريپورتاجات) الإخبارية الإلكترونية	برنامج الدراسات 11/18Q-1
133	تسجيل برامج تلفزيونية ملونة على أفلام سينائية	برنامج الدراسات 11/18R-1
134	تسجيل البرامج التلفزيونية عالية الوضوح	برنامج الدراسات 11/18S
134	تسجيل البرامج التلفزيونية عالية الوضوح على أفلام تلفزيونية	برنامج الدراسات 11/18T
135	التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة - إضافة معطيات إلى البرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام أو حوامل مغناطيسية من أجل التحكم في التجهيزات الأوتوماتية	المسألة 11/28
135	التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة - إضافة معطيات إلى البرامج التلفزيونية المسجلة على شريط مغناطيسي أو على فلم أو أي حامل آخر من أجل التحكم في التجهيزات الأوتوماتية	برنامج الدراسات 11/28A
136	طرائق المزامنة بين مختلف أنظمة التسجيل والاستعادة	المسألة 11/40-1
136	تسجيل معلومات الشفرة الزمنية التحككية على أشرطة مغناطيسية تلفزيونية	برنامج الدراسات 11/40A-1
137	التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام	المسألة 11/41
137	معايير تطبيق على صور التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام	برنامج الدراسات 11/41A
138	معايير تطبيق على المسالك الصوتية من النمط البصري التي تستعمل في التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام	برنامج الدراسات 11/41B

رغبات ومقررات

138	الهيئات المؤهلة لتحديد المعايير المتعلقة بتسجيل الصوت والصور	الرغبة 3-16
139	تسجيل التلفزيون الرقمي على شريط	المقرر 1-59

141	مسرد هجائي للمصطلحات (الحاكة) في المجلدين 3-XI/X
144	قائمة بعض المصطلحات المستخدمة في ترجمة المجلد 3-XI/X (إلى العربية)

مسرد النصوص الواردة في الجزء الثالث من المجلدين X و XI حسب ترتيبها الرقمي

الصفحة

1	.....	القسم 10/11F : تبادل البرامج الإذاعية المسجلة
11	.....	القسم 10/11G : تبادل البرامج التلفزيونية المسجلة على أشرطة مغناطيسية
101	.....	القسم 10/11H : استعمال الأفلام في التلفزيون
121	.....	القسم 10/11I : استعمال مختلف حوامل البرامج ومزامنتها

الصفحة	القسم	التوصيات
101	10/11H	التوصية 5-265
1	10/11F	التوصية 3-407
2	10/11F	التوصية 4-408
11	10/11G	التوصية 4-469
115	10/11H	التوصية 1-501
8	10/11F	التوصية 564
27	10/11G	التوصية 602
6	10/11F	التوصية 648
9	10/11F	التوصية 649
37	10/11G	التوصية 657

القرارات

110	10/11H	القرار 6-294
121	10/11I	القرار 3-468
118	10/11H	القرار 2-469
5	10/11F	القرار 2-622
20	10/11G	القرار 3-630
4	10/11F	القرار 800
28	10/11G	القرار 1-803
7	10/11F	القرار 1-950
122	10/11I	القرار 1-963
123	10/11I	القرار 1-964

الملاحظة 1 : لم تذكر في هذا المسرد المسائل وبرامج الدراسات والرغبات والمقررات التي وردت في الفهرس حسب ترتيبها الرقمي .

الملاحظة 2 : للحصول على توزيع نصوص اللجنة CCIR كاملة انظر الجزء الأول من المجلد X أو من المجلد XI .

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

مقدمة

إن لجنتي الدراسات 10 و 11 مكلفتان طبقاً لتفويض تشكيلهما بدراسة جوانب التسجيل المتعلقة بالتبادل الدولي للبرامج الإذاعية والتلفزيونية على الترتيب . وتتابع اللجنتان هذه الدراسات معاً بواسطة فريق عمل مختلط وما يتفرغ عنه من أفرقة فرعية ، وتعتمدان النتائج في اجتماعات مشتركة .

ويمكن أن تصنف النصوص التي ينتجها فريق العمل المختلط والتي تُمَتُّ بصله إلى تبادل البرامج المسجلة على أفلام أو على أشرطة مغناطيسية في خمس فئات :

- نصوص تتعلق بتبادل البرامج الإذاعية
- نصوص تتعلق بتبادل البرامج التلفزيونية المسجلة على أشرطة مغناطيسية
- نصوص تتعلق بتبادل البرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام
- نصوص تتعلق بتسجيل البرامج التلفزيونية على أفلام
- نصوص ذات مدى أبعد بكثير أو لها فائدة عامة

وبفضل ما بذلته لجنتنا الدراسات 10 و 11 من نشاط مشترك فقد تحقق تقدم جسيم في تحضير النصوص المتعلقة بتسجيل الترددات السمعية .

فأنجزت توصية جديدة بشأن التسجيل الرقمي للإشارات السمعية التي تعتمد تردداً اعتيائياً قدره 48 كيلوهرتز وتشفيراً خطياً يتضمن 16 بته لكل عينة في الأقل ؛ وكذلك أنجزت توصية جديدة حول طرائق القياس في التسجيلات التماثلية الصوتية على أقراص وعلى أشرطة مغناطيسية .

وعُدلت التوصية 407 المتعلقة بالتبادل الدولي للبرامج الإذاعية المسجلة لتتناهى مع نشري اللجنة الكهترتقنية الدولية CEI رقم 1-94 ورقم 98 .

وألغيت التوصيتان 563 (قياس خصائص الإشارات الصوتية المسجلة على شريط مغناطيسي) و 409 (قياس تراوحات السرعة في أجهزة تسجيل الصوت واستعادته) .

وعُدل التقريران 950 (التسجيل الرقمي للإشارات السمعية) و 468 (طرائق المزامنة) .

كما أن النشاط المشترك الذي قامت به اللجنتان 10 و 11 قد تترجم إلى تقدم جسيم آخر في تحضير النصوص المتعلقة بتسجيل البرامج التلفزيونية .

أما في ميدان التسجيل التماثلي للبرامج التلفزيونية ، فقد جرى تحيين التوصية 469 (معايير التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أشرطة مغناطيسية) .

وروجع التقرير 803 (التبادلات الدولية للتحقيقات « الريبورتاجات » الإخبارية الالكترونية) مراجعةً جوهرية ترمي إلى تحسين معايرة التجهيزات وإلى تسهيل التبادل الدولي للبرامج المسجلة .

وتميزت الفترة الدراسية المنقضية من 1982 إلى 1986 بنشاط كثيف في ميدان التسجيل الرقمي للبرامج . وتعود استعادة هذا النشاط بصورة رئيسية إلى بروز تقنيات رقمية جديدة تُستخدم في الاستوديو لإنتاج البرامج الإذاعية والتلفزيونية ، وإلى التطور الموازي في العنصر ذي الأهمية الأولى من سلسلة الإنتاج الرقمي للبرامج ، أي في المسجل الرقمي على الشريط المغناطيسي .

لقد أُوكلت دراسة التسجيل الرقمي للبرامج التلفزيونية على شريط مغناطيسي إلى فريق عمل مؤقت مختلط شكلته لجنتنا الدراسات 10 و 11 يعرف بالرمز GTIM 10-11/4 . وقد تقدمت الدراسة تقدماً سريعاً بفضل الأعمال المنسقة التي أداها أعضاء الفريق GTIM 10-11/4 في العالم كله .

ووضعت توصيةً جديدة برقم 657 عنوانها (التسجيل التلفزيوني الرقمي على شريط مغناطيسي) ، وهي تتضمن مواصفات أشرطة الفيديو ذات العرض 19,01 ملم المستعملة في الحافظات من أجل تسجيل إشارات الفيديو الرقمية بالمسح الحلووني والتي تستخدم المعيار 2 : 2 : 4 (التوصية 601) مع أربع إشارات صوتية ذات جودة عالية (التوصية 646) ومعلومات خدمة مختلفة . وأنجز نص توضيحي ألحق بهذه التوصية 657 تحت عنوان (أسس معيار التسجيل الرقمي للبرامج التلفزيونية على شريط مغناطيسي) ، ويتضمن هذا النص المبادئ الأساسية التي يعتمد عليها المعيار المذكور .

وعُدلت أيضاً نصوص أخرى تتعلق بتسجيل إشارات البرامج التلفزيونية على أفلام وعلى أشرطة مغناطيسية . ووضع برنامج دراسي جديد حول تسجيل البرامج التلفزيونية بوضوح عالٍ على الأفلام السينمائية .

القسم 11F/ 10 : تبادل البرامج الإذاعية المسجلة

توصيات وتقارير

التوصية 3-407

التبادل الدولي للبرامج الإذاعية الصوتية المسجلة تسجيلاً تماثلياً

(المسألة 10/ 52)

(1951-1953-1956-1959-1963-1966-1970-1986)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- أ) أن التبادل الدولي للبرامج الصوتية المسجلة أو غير المسجلة بشكل تماثلي يمكن أن يتم ما بين الهيئات الإذاعية بواسطة التسجيلات على أشرطة مغناطيسية أو على أقراص
- ب) أنه يحسن الحد من عدد المعايير والأنساق التي يمكن معها إجراء تبادل هذه التسجيلات
- ج) أحكام الرغبة 16

توصي بالإجماع

1. بأن التسجيلات المتعلقة بالبرامج الصوتية التي يجري تبادلها بين الهيئات الإذاعية بواسطة الأقراص التماثلية ينبغي أن تطابق الفئات III و IV و V و VI الموصوفة في النشرة 98 الصادرة عن اللجنة الكهروتقنية الدولية (CEI) « الأقراص المسكوبة وأجهزة الاستعادة » كما هو مبين في الجدول I .

الجدول I

الفئة	الأقطار (الأرقام مجبورة)	سرعة الدوران (الأرقام مجبورة) (دورة/دقيقة)	الأخدود	مجم (S) أو غير مجم (M)
III	300 ملم (12 إنش)	33	أخدود صغير	M أو S
IV	250 ملم (10 إنش)	33	أخدود صغير	M أو S
V	175 ملم (7 إنش)	33	أخدود صغير	M أو S
VI	175 ملم (7 إنش)	45	أخدود صغير	M أو S

2. بأن تبادلات البرامج الصوتية المسجلة بشكل تسجيلات تماثلية على أشرطة مغناطيسية ينبغي أن تتم بواسطة أشرطة عرضها 6,3 ملم مسجلة بسرعة قدرها 38,1 سم/ثانية أو 19,05 سم/ثانية طبقاً لمعايير النشرة 1-94 الصادرة عن اللجنة الكهروتقنية الدولية CEI وللأحكام التكميلية في التوصية 408 .

ويفضل استعمال المنحني البياني المميز للتسجيل (CEI-1) الوارد في النشرة 1-94 الصادرة عن اللجنة CEI .

التوصية 4-408 *

معايير تسجيل الصوت على شريط مغناطيسي من أجل التبادل الدولي للبرامج

(المسألة 52/10 - برنامج الدراسات 52A/10)

(1951-1953-1956-1959-1963-1966-1970-1974-1982)

إن اللجنة CCIR

توصي بالإجماع

أن تجري التسجيلات الصوتية المجسمة وغير المجسمة على شريط مغناطيسي طبقاً لتوجيهات الطبعة المعمول بها من النشرة 94 الصادرة عن اللجنة CEI من أجل التبادلات الدولية للبرامج ، وكذلك طبقاً لتعديلات هذه النشرة ، على أن تؤخذ بالحسبان الشروط الإضافية التالية :

1. سرعة الشريط

ينبغي استعمال سرعتين فقط هما : 38,1 سم/ثانية (15 إنش/ثانية) كقيمة اسمية
19,05 سم/ثانية (7,5 إنش/ثانية) كقيمة اسمية

2. عرض الشريط

6,3 ملم $^{0+}$ 0,06 - ملم $^{0+}$ 0,248 إنش - 0,003 إنش $^{0+}$

3. شدة مقاومة الشريط

ينبغي للشريط أن يكون قابلاً للاستعمال في آلة تخضعه إلى شدٍ آتٍ أعظم قدره 10 نيوتن

4. القطر الأعظم للمكبّ المملآن

من أجل النمط I : 290 ملم (11,5 إنش)
(يبلغ القطر الأعظم في فرنسا 270 ملم)
من أجل النمط II : 267,5 ملم (10,5 إنش)

5. معلومات تكميلية عن علبة المكبّ

مجسم أو غير مجسم (MONO or STEREO) بأحرف لاتينية .
عرض المسلك (في المجسم فقط)
سوية التسجيل العظمى (مقدرة بنانويبر/متر)

6. شروط إضافية للتسجيلات المجسمة

ينبغي أن يكون عرض مسلك التسجيل مساوياً 2 ملم في الأقل .
ينبغي أن يتطابق الحدان الخارجيان للمسلكين مع حافتي الشريط .
ينبغي للمسافة الفاصلة بين المسلكين اللذين يشغلان وضعين متناظرين بالنسبة للمحور الطولي للشريط أن تساوي 0,75 ملم في الأقل
(ويمكن أن يعرف هذا المحور الطولي بأنه مستقيم يبعد 3,125 ملم عن الحافة المرجعية) .
إن الحافة المرجعية للشريط هي الحافة التي تحد المسلك رقم 1 .

* ينبغي أن ترفع هذه التوصية إلى علم اللجنة الكهترتقنية الدولية (CEI)

7. بداية البرنامج

ينبغي أن يكون البرنامج المسجل مسبقاً بإشارة مرجعية ترددها 1000 هرتز ، وسوية تسجيلها أدنى بمقدار 9 ديسبل من ذُرا التسجيل العظمى المسموحة .

وينبغي للإشارة المرجعية في الأشرطة غير المجسمة أن تكون مدتها حوالي 10 ثوانٍ ، وأن تفصلها عن بداية البرنامج فترة توقف قدرها حوالي 5 ثوانٍ .

وينبغي أن تكون الإشارة المرجعية في الأشرطة المجسمة مسجلة في القناة A (اليسارية) خلال حوالي 5 ثوانٍ ، ثم في القنوات خلال حوالي 10 ثوانٍ ، وأن تفصلها عن بداية البرنامج فترة توقف قدرها حوالي 5 ثوانٍ .

ملاحظة : يمكن لتسجيل الإشارة المرجعية في القنوات أن يتبعه تسجيل إشارة تُستخدم لاختبار استجابة التردد والطور طبقاً للتقرير 622 .

8. وقد عُرِفَت لأغراض مرجعية سلسلة تقديرية للتسجيل والاستعادة ، ويقدر أن تبادل التسجيلات سيتم باستخدام سلسلة تُشابه السلسلة المرجعية للتسجيل والاستعادة الوارد وصفها فيما يلي .

تتألف السلسلة التقديرية المرجعية للتسجيل والاستعادة من مسجل رئيسي ومن مَعَدَّة قارئة مُسَجَّلَة . ومدخل سلسلة التسجيل والاستعادة هو مدخل المسجل الرئيسي ، أما مخرج قسم التسجيل من المَعَدَّة القارئة المسجلة ، أي تدفق دارة الصِّغَر في الشريط المغناطيسي المستخدم للتبادل ، فهو مخرج سلسلة التسجيل والاستعادة .

وفما يلي يرد وصف الخصائص المفضلة لتشغيل السلسلة التقديرية للتسجيل والاستعادة .

1.8 الاستجابة اتساع - تردد في القنوات *

إن التفاوتات المسموح بها للاستجابة اتساع - تردد في القنوات A و B هي التالية :

من 40 إلى 125 هرتز	: 2+ إلى 3- ديسبل
من 125 إلى 630 هرتز	: 1+ إلى 1- ديسبل
من 630 إلى 1250 هرتز	: 0,5+ إلى 0,5- ديسبل
من 1250 إلى 10 كيلو هرتز	: 1+ إلى 1- ديسبل
من 10 إلى 15 كيلو هرتز	: 2+ إلى 3- ديسبل

2.8 تغير سوية التسجيل ما بين المسلكين *

يُقبل في سلم الترددات من 125 إلى 10 000 هرتز بتغير في السوية قدره 1,5 ديسبل ، ويمكن أن يرتفع هذا التغير تدريجياً خارج هذا السلم إلى ما فوق هذه القيمة ، حتى يبلغ 2 ديسبل عند التردد 40 و 16 000 هرتز .

3.8 فرق الطور بين مسلكي التجسيم *

يمكن لفرق الطور في سلم الترددات من 250 إلى 4000 هرتز أن يبلغ 15° . كما يمكنه أن يتزايد خارج هذا السلم تدريجياً إلى ما فوق هذه القيمة ، حتى يبلغ 30° عند التردد 40 هرتز و 65° عند التردد 16 000 هرتز .

4.8 اللَّغَط

ينبغي للَغَط في سلم الترددات من 250 إلى 4000 هرتز ألا يتجاوز 35 ديسبل ، أما خارج هذا السلم فيمكن أن يتزايد اللَّغَط تدريجياً إلى ما فوق هذه القيمة ، حتى يبلغ 20- ديسبل عند التردد 40 هرتز و 25- ديسبل عند التردد 16 000 هرتز .

5.8 النسبة إشارة/ضوضاء موزونة

ينبغي للنسبة إشارة/ضوضاء موزونة في الإشارات A و B و M أن تكون أكبر من 51 ديسبل ، أو أن تساوي هذه القيمة .

ملاحظة : تمثل هذه القيمة فرق السوية بين الضوضاء المقاسة بآلة القياس مع شبكة التوزين المعرفة في التوصية 468 وبين إشارة اتساعها يوافق السوية العظمى لذرا البرامج المبينة .

* في الحالة الخاصة بالتسجيل الرباعي المصنفي تكون الخصائص المطلوبة أكثر صرامة ، لا سيما فيما يتعلق بفروق الطور والسوية ما بين المسالك .

التشوه غير الخطي

6.8

ينبغي أن تكون نسبة التشوه التوافقي للإشارات A و B و M أقل من القيم التالية أو مساوية لها :

2 % من 40 هرتز إلى 125 هرتز
1,6 % من 125 هرتز إلى 8 كيلو هرتز

التقرير 800

معايير تسجيل الصوت على شريط مغناطيسي من أجل التبادل الدولي للبرامج

سلسلة التسجيل والاستعادة لإنتاج البرامج الصوتية

(المسألة 52/10 - برنامج الدراسات 52A/10)

(1978)

1. مقدمة

إن الوثيقتين [CCIR، 1974-78 أ و ب] تقرران دراسات ترمي إلى تدقيق أشد في تحديد المعايير الواجب تطبيقها من أجل التبادل الدولي للبرامج على أشرطة مغناطيسية .

ويُقترح في الوثيقتين المذكورتين أعلاه أن تحدد التوصية 408 الخصائص التقنية لسلسلة التسجيل والاستعادة التي تستخدم لإنتاج البرامج الصوتية المجسمة وغير المجسمة التي يجري تبادلها دولياً .

2. وصف سلسلة التسجيل والاستعادة

تتألف سلسلة التسجيل والاستعادة من مسجل رئيسي ومن مَعْدَة قارئَة مسجلة . ومدخل سلسلة التسجيل والاستعادة هو مدخل المسجل الرئيسي . أما مخرج قسم التسجيل في معدة الاستعادة ، أي تدفق دارة الصّغر في الشريط المغناطيسي المستخدم للتبادل ، فهو مخرج سلسلة التسجيل والاستعادة .

3. قياس خصائص سلسلة التسجيل والاستعادة

ينبغي أن ينظر إلى السلسلة كنظام متكامل ، فتعين خصائصه الإجمالية بأن تطبق إشارات اختبارية عند مدخل المسجلة المرجعية ثم يقاس التسجيل على الشريط الذي تنتجه مَعْدَة الاستعادة عند المخرج . ويجري هذا القياس بواسطة سلسلة استعادة اختبارية . وينبغي أن تكون استجابة السلسلة اتساع/تردد مطابقة للاستجابة الواردة ضمن الخصائص المحددة في النشرة 94 الصادرة عن اللجنة CEI من أجل التجهيزات الاحترافية .

يجب أن تكون جودة التشغيل في سلسلة الاستعادة الاختبارية من سوية عالية حتى لا تدخل تشوهات محسوسة في القياسات .

4. والإدارات مدعّوة إلى أن تدرس فائدة هذه المبادئ الجديدة .

المراجع

وثيقتا اللجنة CCIR

[1974-78] : أ . OIRT : المنظمة الدولية للإذاعة والتلفزيون) ؛

ب . 254 / 10 (الاتحاد السوفيتي) .

التقرير 2-622

تسجيل الصوت على شريط مغناطيسي من أجل التبادل الدولي للبرامج

استخدام قسم مخصص للتحقق من الخصائص التقنية للأشرطة المصنّعة

(المسألة 52/10 - برنامج الدراسات 52A/10)

(1982-1978-1974)

1. لقد بينت الدراسات المفصلة التي أجرتها المنظمة OIRT وأستراليا وبلدان أخرى أن التبادلات الدولية للبرامج المصنّعة المسجلة على أشرطة يمكن تحسينها بأن يُجعل أمام كل تسجيل قسم يُسَيِّقُه ومُخصَّصٌ لحمل إشارات الترافف .
2. وفي رأي المنظمة OIRT [82-1978, CCIR] يُحسُن أن يحتوي مثل هذا القسم المخصص على إشارات الترافف الواردة في الجدول I بحيث يشتمل كل شريط على ما يلي ووفقاً للترتيب التالي (انظر الشكل 1) :
 - 1.2 مستهلّ لتعرّف بداية الشريط ، مطابقاً لمواصفات النشرة 94 الصادرة عن اللجنة CEI ، على أن يكون المستهلّ ملوناً أو مشروحاً .
 - 2.2 قسم مخصص لترافف جهاز الاستعادة ، على أن يكون مسجلاً في شروط البرنامج نفسها ؛ وينبغي لهذه الغاية أن ترسل إشارات اختبارية جيبية ومتطاورة عند مدخل قناتي التسجيل .

ويتم إنتاج إشارات الترافف هذه إلكترونياً بصورة عامة ، وتسجل مباشرة على النسخة الأصلية (انظر الملاحظة) للبرنامج المهيأ للتبادل الدولي . ويتألف هذا القسم من ثلاثة أجزاء كما هو مبين في الجدول I .

ملاحظة - النسخة الأصلية : عندما يُحضّر برنامج مسجل بأسلوب تقنيّات التركيب فإن النسخة الأصلية تكون هي أول شريط يُركَّب ويحتوي على كل تنباعات البرنامج المتوقع وتطوراته .

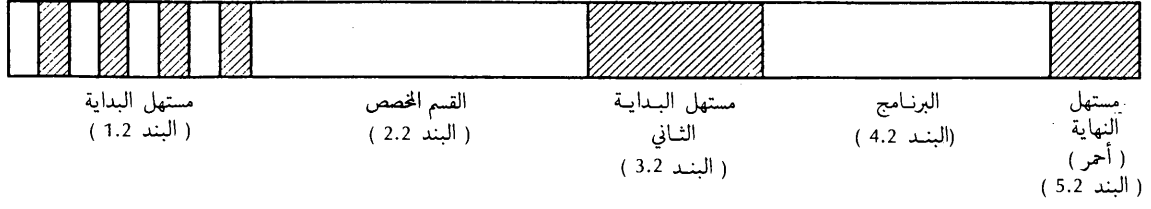
 - 3.2 مستهل ثانٍ لبداية التسجيل المصم على يدي قسم الترافف لأسباب عملية .
 - 4.2 البرنامج المصم .
 - 5.2 مستهل أحمر يدل على نهاية الشريط (طبقاً للطبعة الثالثة من النشرة 94 الصادرة عن اللجنة CEI عام 1978) .
3. يلزم إجراء دراسات تكميلية خلال الفترة القادمة للتأكد من التوصية بقسم مخصص له سويات موحدة يمكنه أن يحل محل الفقرة 7 من التوصية 408 .

الجدول 1 - القسم المخصص

القناة	المدة (ثانية)	السوية (1)(2) (ديسبل)	التردد (هرتز)	الإشارة المسجلة
B , A	$\left(\frac{1}{0} + \right)_{10}$	10 -	1000	1. إشارة لمراقبة السوية أو ضبطها ولتوازن القنوات .
B , A	$\left(\frac{1}{0} + \right)_5$	10 -	40	2. إشارة لمراقبة استجابة التردد وللطور
B , A	$\left(\frac{1}{0} + \right)_{10}$	10 -	10 000	

(1) تكون القيمة أدنى بمقدار 10 ديسبل من القيمة الاسمية لسوية التسجيل العظمى ، وفقاً لما تجري عليه حالياً المنظمة OIRT من ممارسة عملية .

(2) تقترح الوثيقة [78-1974, CCIR] أن تستخدم إشارات اختبارية مطابقة لممارسات اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف CCITT (التوصية N.13 للجنة CCITT - جنيف 1981) .



الشكل 1 - أجزاء الشريط المختلفة

المراجع

وثيقتا اللجنة CCIR

[1974-78] : 10/351 (أستراليا) .

[1978-82] : 10/34 (OIRT) .

التوصية 648

التسجيل الرقمي للإشارات السمعية

(المسألة 52/10 - برنامجا الدراسات 52A/10 و 52B/10)

(1986)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى

- أ) أن التسجيلات السمعية الرقمية على شريط مغناطيسي يجب ألا تُحطّ من الجودة العالية للإشارات ، وأن عليها أن توفر هامشاً للمعالجة
- ب) أن من مصلحة هيئات الإذاعة ان تتبنى على الصعيد العالمي نسقاً وحيداً للتسجيل السمعي الرقمي على شريط مغناطيسي من أجل استوديوهات الإذاعة
- ج) الدراسات التي أجرتها اللجنة CEI وغيرها من الهيئات العالمية بشأن التسجيل السمعي الرقمي المُعدّ للاستعمال الاحترافي

توصي بالإجماع

1. أن يُعتمد على الصعيد العالمي نسقٌ وحيد للتسجيل الرقمي على شريط مغناطيسي من أجل حاجات الإذاعة في التبادل الدولي للبرامج ؛
2. أن يساوي التردد الاعتيادي 48 كيلوهرتز من أجل جميع التطبيقات المتعلقة بالتبادل الدولي للبرامج المسجلة على شريط مغناطيسي ؛
3. أن يكون التشفير المستعمل ذا دقة لا تقل عن 16 بتة/عينه من أجل جميع التطبيقات المتعلقة بالتبادل الدولي للبرامج المسجلة على شريط مغناطيسي .

التقرير 1-950

التسجيل الرقمي للإشارات السمعية

(المسألة 52/10 - برنامج الدراسات 52B/10)

(1982 - 1986)

1. مقدمة

عند توصيف مسجلة رقمية لابد من تعريف عنصرين : معيار السطح البيئي السمعي الرقمي الذي يستخدم عند مدخل المسجلة وعند مخرجها ، ومعه معيار التسجيل .

1.1 ينبغي أن يكون المعيار السمعي الرقمي المستخدم عند مدخل المسجلة وعند مخرجها مطابقاً للسطح البيئي السمعي الرقمي الذي تتبناه اللجنة CCIR من أجل التجهيزات الرقمية السمعية المستعملة في الاستوديو .

2.1 يشمل معيار التسجيل مواصفات نسق الشريط الذي يضم تشفير القناة وطرائق التشكيل وأنظمة الحماية من الأخطاء وتوزيع الإشارات المسجلة على سطح الشريط .

ونأمل أن تصلنا مساهمات تتعلق خصوصاً بالمسائل التي ترتبط بتعريف معيار التسجيل ، على أن تشمل المسائل المرتبطة بالتسهيلات التشغيلية اللازمة .

2. أنظمة تحت الدراسة

تجد في الوثيقة [CCIR، 1978-82] وصف المَعْلَمَات الأساسية لتسجيل الصوت رقمياً ، كما تستخدمها هيئة الإذاعة اليابانية NHK في مسجلة تجريبية ذات رؤوس ثابتة . وتتميز تجهيزات الهيئة NHK بأربع قنوات : قناتين سمعيتين رقميتين حاصلتين من ثمانية مسالك مغناطيسية ، وقناة سمعية مساعدة تماثلية ، وقناة تشفير زمني تحكمي . إن عرض النطاق السمعي كان 20 كيلوهرتز في القنوات الرقمية ، بينما كانت الإشارات مُكَمَّاة تَكْمِيَةً منتظمة ذات 16 بته ، وكان تردد الاعتيان المستخدم في تجهيزات النموذج الأولي مساوياً 50,4 كيلوهرتز ، ثم تبين فيما بعد أن تردد الاعتيان هذا قد لا يكون متلائماً مع أصناف أخرى من الخدمة قد تستخدم تردد اعتيان هما 32 أو 48 كيلوهرتز . وتتطلب هذه التجهيزات إطناباً مقداره حوالي 30 ٪ من سعة القناة الكلية من أجل تصحيح الأخطاء وشفرات التزامن . وتقدم الوثيقة [CCIR، 1982-86] نهجاً عاماً لتصميم شفرات التسجيل التي تستخدم تردد اعتيان قدره 48 كيلوهرتز ودقة تكيية قدرها 16 بته/عينة . وتنطبق هذه الشفرات أيضاً على الإشارات السمعية التلفزيونية والفلمية . وترتكز أنساق التشفير المقترحة على استخدام مقاطع عامة لها طول يساوي 8 عينات (ويمكن أيضاً أن تستعمل أطوال تساوي 4 أو 2 أو 1 من العينات) . ويقدم الملحق II بالوثيقة [CCIR، 1982-86] مثالا لشفرة تسجيل مهيأة للتطبيقات الاحترافية التي تستخدم شفرة القناة 8/14 وشفرة Reed-Solomon مَقْصَّرة من أجل تصحيح أخطاء مفردة ورزم من الأخطاء .

المراجع

وثيقتا اللجنة CCIR

[1978-82] : 10/185 (اليابان)

[1982-86] : 10/40 (11/92) (الاتحاد السوفيتي)

المصادر

NEKHAMKIN, M. A. and SHCHERBINA, V. I. [1982] Karkasy kodov zvukovykh signalov v televizionnykh i radioveshchatelnykh studiyakh (Code structures for sound signals in radio and TV broadcasting studios). *Tekhnika kino i Televideniya*, 8, 40-44. (تشفير رقمي لإشارات الصوت في استوديوهات التلفزيون)

SHCHERBINA, V. I. [1982] Tsifrovoye kodirovaniye zvukovykh signalov v TV studiyakh (Digital coding of sound signals in TV studios). *Tekhnika kino i Televideniya*, 5, 40-42. (بُنى التشفير لإشارات الصوت في استوديوهات الإذاعة والتلفزيون)

التوصية 564 *

استعمال الخرطوشات والحافظات ذات الشريط المغناطيسي في الإذاعة

(المسألة 52/10 ، برنامج الدراسات 52A/10)

(1978)

إن اللجنة CCIR

نظرا إلى

- أ) أن الخرطوشة ، وهي جهاز ذو شريط بلا نهاية ، يقتصر استعمالها بشكل رئيسي على بث تنابعات قصيرة من مثل الرمز الدليلي لمحطة أو مقتطفات من برامج ذات مدة قصيرة أو متوسطة (وقد عايرت اللجنة CEI هذه الخرطوشة في نشرتها 94B) .
- ب) أن الحافظة التي عايرتها اللجنة CEI في نشرتها 1-94 يتزايد استخدامها أكثر فأكثر من أجل نقل الإذاعات الخارجية .
- ج) أن حافظات هذا النمط المسجلة مسبقاً متوفرة في الأسواق ، وأن هيئات الإذاعة تحتاج إلى تجهيزات ضرورية من أجل استعادتها .
- د) أن هيئات الإذاعة تبدي اهتماماً متزايداً بنظام حافظات احترافية متخصصة ، يكون لها جودة ومدة قراءة قريبتان من معايير التسجيل الحالية على بكرات منفصلة (التوصية 408) . يمكن لمثل هذه الحافظات أن تستخدم شريطاً عرضه الاسمي 6,25 ملم ، ولكنه يتقدم بسرعة أصغر من 19,05 سم/ثانية (7,5 انش/ثانية) .
- هـ) أنه يحسن أن تجري معايرة هذا النظام من الحافظات الاحترافية من حيث أبعادها وخصائصها .

توصي بالإجماع

1. ألا تستخدم حالياً ولأغراض الاستعمال الداخلي إلا الحافظات والخرطوشات التي عايرتها اللجنة CEI ، وألا يجري استعمالها من أجل التبادلات الدولية للبرامج إلا بعد اتفاق متبادل .
2. أن تُستخدم في المستقبل حافظة احترافية ذات شريط عرضه الاسمي 6,25 ملم ويتقدم بسرعة 9,5 سم/ثانية (3,75 انش/ثانية) . وينبغي أن تستخدم الحافظة عرض الشريط بكامله من أجل برنامج واحد ، وأن تكون سعة القراءة فيها أكبر من 30 دقيقة (يتألف البرنامج من مسلك غير مجسم أو من مسلكين مجسمين وربما مع مسلك أوامر)

* تلغي هذه التوصية التقرير 467 وتحل محله . ويرجى من مدير اللجنة CCIR أن يلفت انتباه اللجنة CEI إلى هذه التوصية .

التوصية 649 *

طرائق القياس التي تطبق في التسجيلات الصوتية التماثلية الجارية على الأقراص والأشرطة المغناطيسية

(المسألة 52/10 ، برنامج الدراسات 52A/10)

(1986)

إن اللجنة CCIR

نظرا إلى

- أ (أن التبادل الدولي للبرامج الصوتية المجسمة وغير المجسمة التي تُسجل تسجيلاً تماثلياً يمكنه أن يتم ما بين هيئات الإذاعة بواسطة تسجيلات على أشرطة مغناطيسية أو على أقراص ، كما تنص على ذلك التوصية 407
- ب (أن طرائق القياس لإبر قارئ الأقراص التماثلية محددة في النشرة 98A الصادرة عن اللجنة CEI : « طرائق القياس لخصائص إبر قارئ الأقراص »
- ج (أن النشرة 98A الصادرة عن اللجنة CEI تحدد أقراص القياس الواجب استعمالها في القياسات المقصودة في الفقرة ب) .
- د (أن طرائق القياس لخصائص التسجيلات التماثلية على أشرطة مغناطيسية وخصائص التجهيزات اللازمة لهذه التسجيلات هي محددة في النشرة 3-94 الصادرة عن اللجنة CEI : « طرائق القياس لخصائص أدوات تسجيل الصوت على أشرطة مغناطيسية واستعادته منها » وفي التعديل رقم 1 لهذه النشرة
- هـ (أن النشرة 2-94 الصادرة عن اللجنة CEI : « الأشرطة المغناطيسية المعيارية » تحدد الأشرطة المغناطيسية المعيارية التي ينبغي استخدامها في القياسات المقصودة في الفقرة د) .
- و (أن طريقة قياس تراوحت السرعة محددة في النشرة 386 الصادرة عن اللجنة CEI : « طريقة قياس تراوحت السرعة في أجهزة تسجيل الصوت واستعادته »
- ز (أحكام الرغبة 16 ،

توصي بالإجماع

1. أن تقاس خصائص تشغيل إبر قارئ الأقراص المستخدمة لاستعادة التسجيلات التماثلية على أقراص تتبادلها هيئات الإذاعة قياساً مطابقاً للطريقة المبينة في النشرة 98A الصادرة عن اللجنة CEI ، وباستخدام التسجيلات الاختبارية على أقراص القياس المبينة في تلك النشرة .
2. أن تكون طريقة قياس خصائص الأجهزة التماثلية التي تسجل الصوت على أشرطة مغناطيسية وتستعيده منها والتي تستعمل لتبادل البرامج الإذاعية المسجلة على أشرطة طريقة مطابقة للطريقة المبينة في النشرة 3-94 الصادرة عن اللجنة CEI وفي التعديل رقم 1 لهذه النشرة . وأن تستخدم في هذه القياسات الأشرطة المغناطيسية المعيارية المناسبة والمبينة في النشرة 2-94 الصادرة عن اللجنة CEI : « الأشرطة المغناطيسية المعيارية » .
3. أن تكون طريقة قياس تراوحت السرعة مطابقة للطريقة المبينة في النشرة 386 الصادرة عن اللجنة CEI .

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

القسم 10/11 G : تبادل البرامج التلفزيونية المسجلة على أشرطة مغناطيسية

توصيات وتقارير

التوصية 4-469*

معايير التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أشرطة مغناطيسية

(المسألة 18/11 ، برنامج الدراسات 18M/11)

(1970-1974-1978-1982-1986)

إن اللجنة CCIR

توصي بالإجماع

أن تفي التسجيلات على أشرطة مغناطيسية المستخدمة في التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية بالمعايير التالية :

1. أنظمة التسجيل

1.1 ينبغي لتسجيلات البرامج التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية والتي تعد من أجل التبادلات الدولية للبرامج أن تجري وفقاً لإحدى فئتي الأنظمة التلفزيونية التاليتين :

- 625 خطا : 50 رتلاً في الثانية

- 525 خطا : 60 رتلاً في الثانية

(انظر التقرير 624)

وينبغي أن تم التسجيلات وفقاً لواحدٍ من الأساق المبينة أدناه :

- تسجيل ذي مسالك عرضية : النشرة 347 الصادرة عن اللجنة CEI ؛

- تسجيل ذي مسح لولبي قدره 25,4 ملم (انش واحد) من النمط B : النشرة 602 الصادرة عن اللجنة CEI ؛

- تسجيل ذي مسح لولبي قدره 25,4 ملم (انش واحد) من النمط C : النشرة 558 الصادرة عن اللجنة CEI .

ملاحظة : سيشار فيما يلي من هذه التوصية إلى نسقي التسجيل ذوي المسح اللولبي الذي قدره 25,4 ملم (إنش واحد) على أنها النسقان من النمط B والنمط C على التوالي .

ولما كان النسقان من النمطين B و C غير متلائمين فلا بد من اتفاق مُسبق بين الأطراف المعنية بشأن استخدام هذين النسقين من أجل التبادل الدولي .

2.1 في حالة التسجيل ذي المسالك العرضية :

1.2.1 تكون السرعتان الاسميتان لتسجيل البرامج التلفزيونية هما التاليتان :

- للأنظمة ذات 625 خطا و 50 رتلاً/ثانية : 39,7 سم/ثانية (15,625 انش/ثانية)

- للأنظمة ذات 525 خطا و 60 رتلاً/ثانية : 38,1 سم/ثانية (15 انش/ثانية)

2.2.1 ينبغي أن تستخدم التسجيلات خصائص « الترددات العالية » .

3.1 يقضي اتحاد الإذاعات الأوروبية (UER) بشأن التسجيلات ذات 625 خطا و 50 رتلاً/ثانية من النمط C أن أي عنصر أساسي من برنامج متبادل ينبغي ألا يُسجل في المنطقة المحصورة ما بين المسلك الصوتي 3 ومسلك التحكم ، مالم يَقُم اتفاق مُسبق من قبل .

* ينبغي أن ترفع هذه التوصية إلى علم لجنة الدراسات 10 واللجنة المختلطة CCITT/CCIR للإرسالات التلفزيونية والصوتية (CMITT) .

4.1 إن الأسلوب الأسير للتعبير عن معيار تسجيلي يَكُن من وجهة النظر التشغيلية في استخدام الأشرطة المعيارية التي تُجسّد هذا المعيار . وينبغي أن ترفع معلمات قناة التسجيل في المسجلات الفيديوية إلى أمثل ما يمكن ، بعد أن تكون قناة الاستعادة قد تم ضبطها بواسطة شريط مرجعي . وعلى هذا الأساس فإن الملحق I بهذه التوصية يضم المواصفة الحالية التي يقتضيها اتحاد الإذاعات الأوروبية (UER) بشأن الشريط المعياري الذي يستخدم مرجعاً للتسجيل ذي المسالك العرضية في أنظمة التلفزيون ذات 625 خطاً و 50 رَتلًا/ثانية .

2. مواصفة تسجيل الصوت

1.2. عموميات

ينبغي أن تقابل السوية المرجعية للإشارات الصوتية تدفقاً مسجلاً لدائرة القَصْر قدره 100 ± 5 نانويبر/متر من عرض المسلك (القيمة الفعالة) عند 1000 هرتز . (تستخدم بعض البلدان نغمة مرجعية ترددها 400 هرتز) . وفي الواقع العملي تقابل سوية ذرا البرنامج عادة تدفقاً أعظم لدائرة القَصْر محصوراً بين 250 و 310 نانويبر/متر (القيمة الفعالة) ، أي سويتها أعلى بمقدار 9 ديسبل من السوية المرجعية . وتقابل هذه السوية العظمى للإشارة المسجلة سوية شخصية للحمولة الزائدة في الأشرطة التلفزيونية المغناطيسية التي شاع استخدامها في التبادل الدولي للبرامج .

ملاحظة : عندما تقاس سويات الذروة بواسطة مقياس سوية الإرسال ينبغي أن يؤخذ بالحسبان زمن التكامل في هذا الجهاز (انظر التقرير 292) .

2.2. التسجيل ذو المسالك العرضية

ينبغي أن تسجل الإشارات الصوتية لبرنامج تلفزيوني حَصراً في مسلك الصوت . وطبقاً للنشرة 1-94 الصادرة عن اللجنة CEI فإن المنحني البياني المميز للتسجيل يقابل ثابتة زمنية قدرها 35 ميكروثانية من أجل سرعة قدرها 38,1 سم/ثانية (15 انش/ثانية) . (تستخدم بلدان عديدة ثابتة زمنية إضافية قدرها 2000 ميكروثانية) .

3.2. تسجيلات النبتين B و C

ينبغي أن تسجل الإشارة الصوتية غير المجسمة في المسلك الصوتي رقم 1 ، أما في التسجيل المجسم فَيُنْقَلُ المسلك الصوتي 1 القناة اليسارية وينقل المسلك الصوتي 2 القناة اليمينية .

ملاحظة : يكون المسلك الصوتي 1 في نسق النط B هو المسلك الجانبي ، بينما يكون المسلك الصوتي 2 هو المسلك الداخلي ؛ وينعكس هذا الترتيب في نسق النط C .

3. مواصفة لتسجيل مسلك الأوامر

في حالة التسجيل ذي المسالك العرضية ينبغي لمسلك الأوامر ألا يحتوي على معلومات تجب استعادتها من أجل تبادل البرامج الإذاعية ، إلا إذا وجد اتفاق متبادل ، عندما يمكن أن تسجل في هذا المسلك إشارة شفرة زمنية تحكية أو مساهمات في الصوت النهائي للبرنامج ، من مثل التأثيرات الصوتية .

4. التركيب

1.4. التركيب الإلكتروني

ينبغي أن يتم تركيب الأشرطة المستخدمة في التبادل الدولي للبرامج بالوسائل الإلكترونية . وينبغي لكل تركيب إلكتروني أن يستبقي تحت القراءة قطاراً من نبضات التزامن يُؤخذ من الإشارة المقروءة ، على أن يكون فرق طوره بالنسبة لمرجع الآلة صغيراً صغيراً كافياً حتى تُجْتَنَّب الاضطرابات المرئية على الصورة .

2.4. التركيب الميكانيكي باللصقات

ينبغي للأشرطة المغناطيسية المستخدمة في التبادل الدولي ألا تحتوي على لَصَقَات ميكانيكية . وفي كل الأحوال عندما يتم تبادل أشرطة فيها مثل هذه اللَصَقَات في حالة التسجيل ذي المسالك العرضية وبعد اتفاق مسبق ينبغي أن تُعمل هذه اللَصَقَات وفقاً لقواعد هذا الفن (انظر النشرة التقنية 1975-3084 الصادرة عن الاتحاد UER) .

5. تكوين مستهلّي البداية والنهاية ومدة تقديمها

إن قسمي البداية والنهاية المستعملين لاستهلال الشريط ينبغي أن يرتباً على الشريط وفقاً للتتابع المبين في الجدول I .

6. لف الشريط على المِكبَّات

1.6 ينبغي ان يلف الشريط على المِكبَّات المحددة في النشرتين 347 و 503 الصادرتين عن اللجنة CEI ، على أن توافق بداية التسجيل الطرف الحر من الشريط . وفي حالة التسجيلات ذات المسالك العرضية والتسجيل من النمط C ينبغي أن تكون الطبقة المغناطيسية موجهة نحو نواة المِكب ، أما في حالة التسجيلات من النمط B فينبغي أن تكون الطبقة المغناطيسية موجهة نحو خارج المِكب .

ملاحظة : ينبغي أن يكون تبادل الأشرطة الملفوفة على مِكبَّات قطرها أكبر من 356 ملم (المحددة في المعيار IS 1860 الصادر عن المنظمة الدولية للمعايرة ISO) ناتجاً عن اتفاق متبادل بشأن التسجيلات ذات المسالك العرضية .

2.6 ينبغي أن يكون لف الشريط لفاً يقلل ما أمكن من المجازفة بحصول أضرار أثناء النقل ، كَأن يُستخدم شد ثابت أثناء اللف . ولكي تتحاشى أن يَنْفَلَت الشريط الملفوف ينبغي أن تثبت النهاية الخارجية من الشريط أثناء التخزين والنقل بوسيلة ميكانيكية مناسبة كَأن يستعمل الشريط اللاصق 8125 أو ما يكافئه . ويوصى باستخدام طُوقٍ أثناء النقل .

3.6 يفضل للتسجيلات المتعلقة ببرنامج واحد لا تزيد مدته على 90 دقيقة أن يحتويها مِكبٌّ وحيد .

4.6 ينبغي للتسجيلات المتعلقة ببرامج مختلفة أن تحتوي دائماً مكبات متمايزة .

7. التغليف

ينبغي للمِكبَّات التي تحتوي برامج مسجلة أن تغلف في علب تضمن حمايتها من الأضرار الناتجة عن الصدمات الميكانيكية وعن تأثير الوسط المحيط . وينبغي أن تكون المواد التي تصنع منها العلب من المواد التي لا تنشر غازات سامة عندما تتعرض للنار .

الجدول I

الجزء من الشريط	المدة (بالثواني)	الصورة	الصوت (على قنوات البرامج الصوتية)	إشارة ملك التحكم
قسم الحماية	10 (الصغرى)	شريط فارغ		
قسم الضبط	60 (الصغرى)	إشارة الضبط ⁽¹⁾	1000 هرتز عند السُوِّيَّة المرجعية ⁽²⁾	غير منقطعة
(قسم اختياري)	5 (العظمى)	شريط فارغ		
قسم تعرف الهوية	15 (الصغرى)	تعرف هوية البرنامج	تعرف هوية ناطقٍ (الأفضل) أو صمت	غير منقطعة
	8	سَوِيَّة السَّوَاد ⁽⁴⁾ أو إشارات الاستدلال	صمت أو إشارات الاستدلال	
		2	سوية السَّوَاد ⁽⁴⁾	
البرنامج ⁽³⁾	مدة قراءة البرنامج	البرنامج		
مستهل النهاية (بعد نهاية البرنامج)	30 (الصغرى)	سوية السواد ⁽⁴⁾	صَمْتُ	

(1) يعطى الملحق I أمثلة من إشارات الضبط المناسبة للتسجيلات ذات المسالك العرضية في الأنظمة ذات 625 خطاً و 50 رتلاً في الثانية :

(2) انظر البند 1.2 .

(3) عندما تكون الشفرة الزمنية التحكيمية مسجلة على المسلك الطولي المخصص (انظر البند 3) يجب أن تظهر دلالة الزمن في بداية البرنامج على الوسم الذي يرافق الشريط (انظر البند 3.8) .

(4) في حالة التسجيل الملون ينبغي أن تكون إشارة سوية السَّوَاد هي الأسود المشفر اللوني . ويحسن أن يدوم تتابع الرتل اللوني (8 أرتال في نظام PAL و 4 أرتال في نظام NTSC) بدون انقطاع من بداية تسجيل البرنامج الى نهايته .

8. تعرف هوية البرنامج

1.8 ينبغي لكل شريط تلفزيوني مسجل أن ترافقه المعلومات التالية على الأقل :

- اسم الهيئة التي أجرت التسجيل
 - عنوان البرنامج أو عنوان الحلقة ، وعنوانها الفرعي ورقمها الترتيبي .
 - العدد الكلي للكتبات والرقم الترتيبي للكتاب عندما يتكون البرنامج من عدة مكبات .
 - رقم تعرف الهوية (رقم التصنيف المكتبي) للبرنامج أو الشريط .
 - مدة البرنامج الكلية ومدة البرنامج المسجل على الشريط .
 - النسق ، أي هل النمط هو B أم C في حالة التسجيل ذي 25,4 ملم (1 انش) .
 - عدد الخطوط وتردد الرتل (50/625 أم 60/525) .
 - معيار التسجيل (« ترددات عالية » أم « ترددات منخفضة ») في حالة التسجيل ذي المسالك العرضية .
 - دلالة نظام التلفزيون الملون من أجل التسجيلات الملونة .
 - المسالك غير المستخدمة
 - محتوى كل مسلك صوتي
 - في حالة التسجيلات من النمط C يشار فيها إذا كان مسلك التزامن مسجلاً .
- 2.8 ينبغي أن تقدم المعلومات المطلوبة في البند 1.8 بوحدة على الأقل من اللغات الرسمية في الاتحاد الدولي للاتصالات .
- 3.8 إن المعلومات المطلوبة في البند 1.8 ينبغي أن تقدم على وسوم ملصوقة على المكب وعلى العلبة .

المصادر

- EBU [1979] Technical Information Sheet No. 7. Helical-scan television recording on 25.4 mm tape.
- EBU [1983] Technical Standard No. 6, Helical-scan television recording on 25.4 mm tape.
- IEC [1972] Transverse track recorders. IEC Publication 347, First Edition, Geneva.
- IEC [1975] Spools for 1 in. (25.4 mm) video magnetic tape. IEC Publication 503, Geneva.
- IEC [1980] Type B helical recorders. IEC Publication 602, Geneva.
- IEC [1981] Magnetic tape sound recording and reproducing systems. Part 1: General conditions and requirements. IEC Publication 94-1, Fourth Edition, Geneva.
- IEC [1982] Type C helical video tape recorders. IEC Publication 558, Geneva.
- IEC [1985] Time and control code for video tape recordings. IEC Publication 461, Second Edition, Geneva.
- ISO [1974] Precision reels for magnetic tape used in interchange instrumentation applications. Standard ISO/IS 1860, Geneva.
- OIRT [1985] Video recordings on 25.4 mm magnetic tape for the international exchange of television programmes. Recommendation 102/1 of the OIRT Technical Commission.

وثيقتا اللجنة CCIR

[1986 - 1982] : 11/326 (الاتحاد السوفيتي) ، 11/334 (OIRT) .

الملحق I

مثال من الإشارات الاختبارية الواجب استعمالها لضبط المسجلات الفيديوية

(الأنظمة ذات 625 خطا)

تجد أدناه توصية الاتحاد UER المعمول بها بشأن الإشارات الاختبارية الواجب استعمالها لضبط المسجلات الفيديوية ذات المسالك العرضية في الأنظمة التلفزيونية ذات 625 خطا . لم يتم بعد تحديد الإشارات الاختبارية للنطين B و C .

لقد طلبت توصية الاتحاد UER الأصلية المتعلقة بالأشربة المعيارية ان يَجري التسجيل على غط خاص من الأشربة التلفزيونية ، اختير لأنه يمثل الأشربة الموجودة عادة في التشغيل .

1. الإشارات الاختبارية الواجب تسجيلها على مُستهل الأشربة المغناطيسية التلفزيونية

ينبغي لإشارة شارة الاختبار ، المسجلة على مستهل الشريط والمطلوبة في البند 5 من هذه التوصية من أجل ضبط المسجلات الفيديوية للحصول على الصورة المثلى ، أن تكون مؤلفة كما يلي :

1.1 من أجل التسجيلات التلفزيونية الملونة وغير الملونة في النظام سيكام ، تتألف الإشارة من :

- قضيب أسود وقضيب أبيض وربما مع نبضة غُوسية .

- تردد متعدد الرِّشقات .

- سلم الدرجات الرمادية أو إشارة سنّ المنشار

ينبغي لهذه الإشارات أن تتأَوَّن في وجودها ، وأن يكون جزء الصورة المتأثر بكل إشارة أكبر من المنطقة التي يمسخها القرص حامل الرؤوس في دورة واحدة .

2.1 من أجل التسجيلات التلفزيونية الملونة في النظام بال ، تتكون الإشارة من :

- شارة قضبان لونية تقليدية ، تشغل الجزء العلوي من الصورة (ثُلثها في الأقل)

- منطقة منتظمة لها نفس إشارة القضيب الأحمر ، تشغل الجزء السفلي من الصورة (ثُلثها في الأقل) .

ملاحظة : إن إشارة القضبان اللونية المعتدة للمستهل هي من النمط 100/0/75/0 (طبقاً لتسميات التوصية 471) . وهذه الإشارة هي من النمط 100/0/100/0 في المملكة المتحدة ، وقد تكون متبوعة بطول معين من القضبان اللونية المعاد نسخها .

2. الإشارات الواجب تسجيلها على أشربة الاتحاد UER المعيارية

إن الأشربة المعيارية للمسجلات الفيديوية المعدة للهيئات الأعضاء في الاتحاد UER تكون على نمطين ، يستجيبان لحايتين مختلفتين :

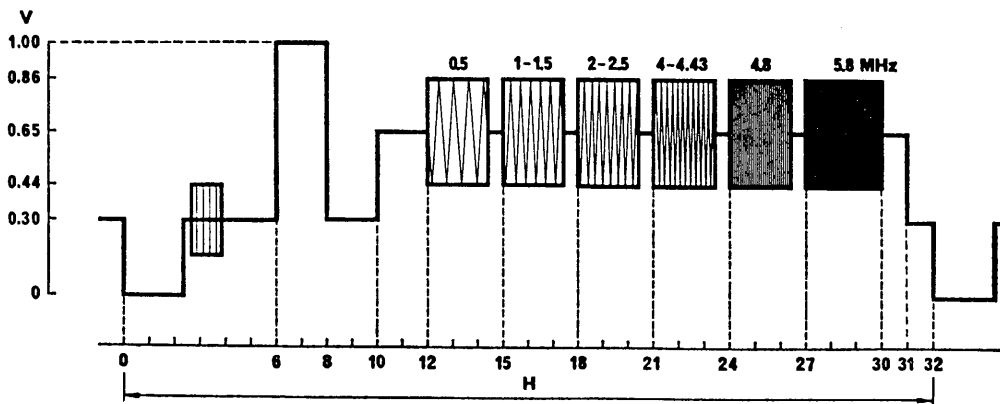
- تجسيد مادي لمعايير التسجيل المستعملة (انظر البند 1.2)

- تحقّق من الخصائص وضبط سريع للمسجلات الفيديوية أثناء التشغيل (انظر البند 2.2) . وينبغي أن يتميز هذان النمطان من الأشربة بالخصائص التالية :

1.2 شريط معياري للمعايير

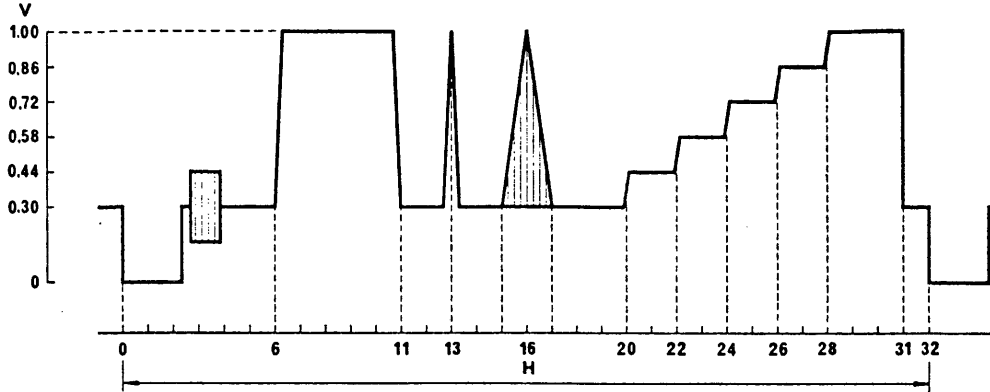
يتألف هذا الشريط من خمسة أجزاء متعاقبة مدة كل منها 3 دقائق ، وتسجل مختلف الأجزاء بالإشارات التالية التي تكرر لتكوّن الصورة الكاملة :

1.1.2 إشارة تتكون من ست رشقات ترددية مطابقة للرشقات التي تحددها اللجنة CCIR للإدراج على الخط 18 ، ولكنها مسبوقة بإشارة مرجعية لسويقي البياض والسواد .



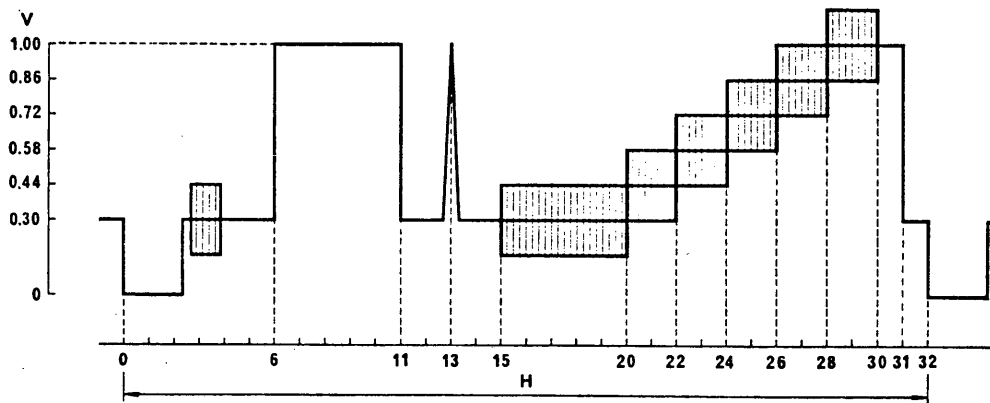
الشكل 1

2.1.2 إشارة تحددها اللجنة CCIR للإدراج على الخط 17 وتشمل العناصر التالية : قضيب نُصُوع ، ونبضة 2T في شكل مَرَّع الجيب ، ونبضة مركبة 20T ، ودرَج نُصُوع يتكون من خمس درجات دون إشارة تَلَوْن .



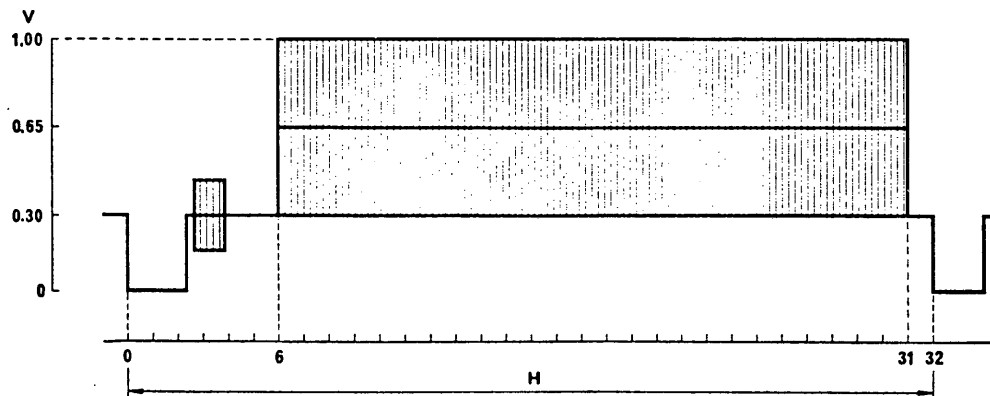
الشكل 2

3.1.2 إشارة تحددها اللجنة CCIR للإدراج على الخط 330 وتشمل العناصر التالية : قضيب نُصُوع ، ونبضة 2T في شكل مَرَّع الجيب ، ودرَج نُصُوع يتكون من خمس درجات مع إشارة متراكبة لموجة حاملة فرعية ،



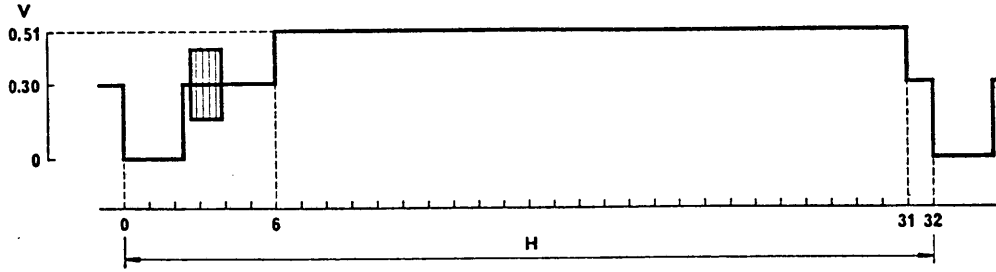
الشكل 3

4.1.2 منطقة منتظمة تولدها موجة حاملة فرعية ذات 0,7 فولت (من ذروة إلى ذروة) على سوية نُصُوع قدرها 50 ٪ من سوية الانتقال من السواد إلى البياض ، تمتد من بداية الخط إلى نهايته (هذه الإشارة مهيأة لقياسات المؤر وللتحقق من استعادة الطور الصحيحة في الموجة الحاملة الفرعية اللونية) .



الشكل 4

5.1.2 منطقة منتظمة رمادية تنتجها سوية نُصُوع قدرها 30 ٪ من سوية الانتقال من السواد إلى البياض (هذه الإشارة مهيأة لقياسات الضواء) .



الشكل 5

ينبغي ان تحتوي جميع هذه الإشارات على رَشَقَة موجة حاملة فرعية مناوبة بال خلال طَمُس الخط . ويكون للموجة الحاملة الفرعية المذكورة في البندين 3.1.2 و 4.1.2 الطور (B-Y) بالنسبة إلى رَشَقَة بال .

وينبغي ان يتطابق تسجيل هذه الإشارات مع جميع الخصائص المحددة في الوثائق الصادرة عن الاتحاد UER وعن اللجنتين CCIR و CEI .

ويفصل بين مختلف المناطق المسجلة سَوَادٌ مدته 15 ثانية . كما أن بداية الشريط ونهايته تتكونان من سواد مدته 15 ثانية . ولا يتضمن مسلك الاوامر أي تسجيل .

ويسجل المسلك الصوتي إعلانات تتناوب بالفرنسية وبالانكليزية وتحمل التعليق :
«bande étalon de l'UER - EBU reference-tape» (شريط الاتحاد UER المعياري) ، ويتبع هذه الإعلانات ذكُرُ رقم الشريط التسلسلي وتاريخ التسجيل واسم الصّانع .

مسلك الضبط للتحقق السريع من المسجلات الفيديوية

2.2

يسجل هذا الشريط المعياري من أجل ضبط التشغيل بِصُورٍ مُقسمة إلى جزأين متساويين مُكوّنين كما يلي :

1.2.2 في النصف العلوي من الصورة يوجد تكرار لخطوط متألّفة تتضمن الإشارة المحددة لدى اللجنة CCIR للإدراج على الخط 330 : قضيبٌ نُصُوع ، ونبضة 2T في شكل مربع الجيب ، ودرج يتكون من خمس درجات مع إشارة متراكبة للموجة الحاملة الفرعية .

2.2.2 وفي النصف السفلي من الصورة توجد إشارة قضبان لونية من النمط 100/0/75/0 (طبقا لتسميات التوصية 471 ، بينما تكون إشارة القضبان اللونية حسب النمط 100/0/100/0 من أجل الأشرطة التي يجري إعدادها لهيئات الإذاعة في المملكة المتحدة) .

ينبغي أن تحتوي هذه الإشارات على رَشَقَة موجة حاملة فرعية مناوبة بال خلال طَمُس الخط : ويكون للموجة الحاملة الفرعية المذكورة في البند 1.2.2 الطور (B-Y) بالنسبة إلى رَشَقَة بال .

وينبغي أن يتطابق تسجيل هذه الإشارات مع جميع الخصائص المحددة في الوثائق الصادرة عن الاتحاد UER وعن اللجنتين CCIR و CEI .

ولا يتضمن مسلك الأوامر أي تسجيل

ويسجل المسلك الصوتي إعلانات تتناوب بالفرنسية وبالانكليزية وتحمل التعليق :
«bande de réglage UER - EBU alignment tape» (شريط الضبط في الاتحاد UER) ، وتتقطع هذه الإعلانات لمدة ثوانٍ بنغمة ترددها 1000 هرتز وسويتها المرجعية 100 نانويبر/متر كما هو مبين في هذه التوصية .

الملحق II

مثال من وشم مُقيّس من أجل التسجيلات التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية

- أعد الاتحاد الأوروبي للإذاعات نموذجاً مقيساً لوشم ينبغي استعماله من أجل التسجيلات ذات المسالك العرضية ، وقد صُم الوشم ليُلصق على البكرة ، ولكن مقاسه (8 × 5 سم) يسمح بِلصقه أيضاً على الغُلب التي تُحفظ فيها الأشرطة .
- ويبين الشكل التالي رسم هذا الوشم ، وتحمل البيانات المطبوعة عليه المعاني التالية من الأعلى إلى الأسفل :
- اسم الهيئة المُصدِّرة أو مُختصره ، والفراغ الموجود إلى يمين المُختصر متروك لحاجات خاصة بالهيئة التي سجلت البرنامج .
 - رقم تعرف البرنامج أو الشريط .
 - عنوان البرنامج الكامل .
 - عدد المِكبَّات الكلي والرقم الترتيبي للمِكب عندما يكون البرنامج مسجلاً على أكثر من مِكب واحد .
 - مدة البرنامج المسجل على الشريط .
 - دلالة المعايير ، وربما دلالة نظام التلفزيون الملون المستخدم ، ويمكن بيان هذه المعلومات بطريقة سهلة جداً وذلك بالتأشير على المربعات المقابلة لختلف البيانات المطبوعة .
 - ملاحظات : يصلح السطر الأول لأية معلومات تكميلية ، ويصلح السطر الثاني لحاجات خاصة بالهيئة التي سجلت البرنامج . (انظر الوثيقة [69-1966 ، CCIR])

Rai			
Reg. No.		الرقم :	
Rec.			
Titolo:		الاسم :	
Title			
Bobina	di	bobine	
Spool	of	spools	
Durata:		المدة :	
Duration			
MONO	NTSC	PAL	SECAM
405	525	625	819
Note	ملاحظات :		
Notes	LB	HB	

رسم وشم يُطابق معايير الاتحاد UER

المراجع

وثائق اللجنة CCIR

(X/181 : [69-1966]) الاتحاد الأوروبي للإذاعات UER)

الملحق III

تشفير إشارات التحكم على المسلك الطولي المخصص

بتات استعمالها حرّ وبتات يمكن تخصيصها
في الشفرة الزمنية التحكّمية للاتحاد UER

إن الاتحاد الأوروبي للإذاعات إذ يعترف بالفائدة المتزايدة للبتات التي استعمالها حر من الشفرة الزمنية التحكّمية يوصي باعتماد المبادئ التالية أثناء المرحلة الأولى من تشغيل هذه البتات .

1. يمكن أن ترتب البتات التي استعمالها حر وفقاً لشفرة خاصة بالهيئة التي تستخدمها أو إيفاء لواحد من المعايير الدولية أو أكثر .
2. إن زمرة البتتين 27 و 43 التي لم تكن حتى الآن مخصصة قد تم تخصيصها في إطار الاتحاد UER : إنها تستخدم عند التسجيل لكي تدل مُزيل التشفير في القراءة على الشفرة المستعملة للبتات التي استعمالها حر . وحالياً تُشفّر هذه الدلالة بالشكل التالي :

البتة 27	البتة 43
0	0
1	0
0	1
1	1

لا يوجد بتات استعمالها حر أو شفرة داخلية
شفرة ASCII
حرة
حرة

3. تتكون المعطيات من بايتات الشفرة ASCII حَصراً ، على أن تُشغل كل من السّمتين زمريتين متتاليتين ذات أربع بتات استعمالها حر . ولم تُعرف بعد المعلومات التي تسيّرهما كلمات الشفرة . وينبغي تدارك سمات مهيأة للتحكم في جهاز العرض إذا كان الجهاز يتطلب ذلك مثل تغيير السطر أو رجوع العربة . وقد احتفظت المملكة المتحدة باستعمال السّمت التي تمثل المعقوفتين (انظر الشفرة الرقمية 7 للمنظمة ISO) في الشفرة الزمنية التحكّمية للإشارة إلى بداية مجموعة التعليقات الموجهة إلى الآلات وإلى نهاية هذه المجموعة .

4. ويتابع الاتحاد UER دراسة تفصيلية للتطبيقات التي يحتمل أن تكون لمثل هذه الرسائل في الشفرة ASCII أثناء التشغيل .

5. إذا لم يحدث في مهلة معقولة تخصيص تجميعيّ البتتين 27 و 43 اللتين مازالتا حرتين فإن البتة 43 قد يمكن تحريرها لتطبيقات أخرى ، بينما تتأخر البتة 27 على الإشارة إلى وجود السّمت ASCII .

6. ويذكّر الصّناع بأن بعض البتات التي استعمالها حرّ سيُزال تشفيرها في كل صورة قبل ظهور البتتين 27 و 43 . وينبغي ألا تُضيع المعطيات التي تحتويها بتات الاستعمال الحر هذه .

التقرير 3-630

التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية

(المسألان 2/11 و 18/11 ، وبرامج الدراسات 18K/11 و 18L/11 و 18M/11 و 18N/11 و 18P/11 و 18Q/11 و 18S/11 و 40A/11)

(1986-1982-1978-1974)

1. مقدمة

إن موضوع تسجيل البرامج التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية قد تناولته المسائل وبرامج الدراسات التالية

المسألة 18/11 تسجيل البرامج التلفزيونية

المسألة 28/11 التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة . إضافة معطيات إلى البرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام أو على حوامل مغناطيسية من أجل التحكم في التجهيزات الأوتوماتية .

المسألة 40/11 طرائق المزامنة ما بين مختلف أنظمة التسجيل والاستعادة .

ويعرف التقرير الحالي حالة التقدم الذي أحرز في الأعمال المعدة في برامج الدراسات المتعلقة بالمسألة 18/11 « تسجيل البرامج التلفزيونية » .

2. معايير التسجيل التائي للبرامج التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية من أجل التبادل الدولي

لقد عولج هذا الموضوع في برنامج الدراسات 18K/11 « التسجيل التائي للبرامج التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية » . وتعطي التوصية 469 المعايير المتعلقة بالتسجيل التائي للبرامج التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية من أجل التبادل الدولي . وقد صيغت التوصية 469 مع أخذ الرغبة 16 بالحسبان فأشير إلى :

- النشرة 347 الصادرة عن اللجنة CEI « المسجلات الفيديوية ذات المسالك العرضية »
- والنشرة 602 الصادرة عن اللجنة CEI « المسجلات الفيديوية ذات التسجيل اللولبي من النمط B »
- والنشرة 558 الصادرة عن اللجنة CEI « المسجلات الفيديوية ذات التسجيل اللولبي من النمط C » .

إن جميع المعايير والتوصيات المتعلقة بالتسجيل المغناطيسي للإشارات التلفزيونية التي شاع استعمالها لدى الاتحاد UER قد ضُمَّت في الوثيقة التقنية 3084 (الطبعة الثانية في مايو 1975) الصادرة عن الاتحاد UER والمُعَوَّنة « معايير الاتحاد UER من أجل التسجيلات التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية » ، وكذلك في بطاقة المعلومات التقنية رقم 7 الصادرة عن الاتحاد UER « تسجيل البرامج التلفزيونية على شريط عرضه 25,4 ملم بمسح لولبي » (الطبعة الأولى في فبراير 1979) . ثم حُيِّنَتْ في المعيار التقني N6-1983 الصادر عن الاتحاد UER وفي الوثيقة التقنية 3097 (الطبعة الثالثة في 1982) الصادرة عن الاتحاد UER : « الشفرات الزمنية التحكيفية الصادرة عن الاتحاد UER من أجل التسجيلات التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية » . وتستخدم بلدان المنظمة OIRT التسجيلات من النمطين C و B على شريط مغناطيسي عرضه 25,4 ملم من أجل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية طبقاً للتوصية 102/1 الصادرة عن اللجنة التقنية للمنظمة OIRT (1985) CCIR (86-1982) . وينبغي أن نأمل بالحصول على مساهماتٍ أخرى تقدم التوضيحات بشأن المعايير والتوصيات المعمول بها حالياً .

ويتناول التقرير 964 « تبادل البرامج التلفزيونية المسجلة على مسلكين سمعيين متزامنين (أو أكثر) محمولين على حاملين منفصلين » موضوع تبادل البرامج التلفزيونية المسجلة مع مسلكين صوتيين متزامنين (أو أكثر) محمولين على حاملين منفصلين بغية إرسال تلفزيوني بصوتٍ مجَمَّ يذاع مُتَّوَابِراً بالراديو أو لتطبيقات مماثلة .

وماتزال تجري بعض الدراسات في إطار برنامج الدراسات 18K/11 ، كما أن هناك بعض المواصفات الإضافية متوفرة كما هو مبين فيما

بعد .

1.2 السوية الصوتية المرجعية

قد يكون أحسن لو روجعت القيم الموصى بها في البند 2 من التوصية 469 بشأن السويات المرجعية والتدفق الأعظم عندما سيبدأ باستخدام تقنيات تسجيل جديدة أو أشرطة جديدة مكسَّوة بطبقة حساسة مغناطيسية مختلفة ، لها قوة قهرية أعلى وذلك من أجل التبادل الدولي للبرامج .

2.2 إشارات الضبط الواجب تسجيلها على مستهل البرنامج

1.2.2 للفيديو

تشير التوصية 469 في البند 5 إلى أن إشارة ضبط فيديو ينبغي أن تكون مسجلة خلال 60 ثانية في الأقل على المستهل ، ولكن هذا النص لا يقدم أية معلومات عن الشارة أو الشارات المفضلة .

2.2.2 للصوت

تشير التوصية 469 في البند 5 إلى إشارة الضبط الصوتية التي ينبغي أن تكون مسجلة على كل قناة تُسَرَّ صوت البرنامج .
يستخدم في استراليا مستهل لضبط الصوت يفى بشروط التسجيل الجسم . وتجدر في الملحق I جدولاً يعطي مواصفات هذه التسجيلات .

وتجري دراسات في العديد من المنظمات ، ويؤمل أن تقدم قريباً مساهماتٍ تسمح للجنة CCIR بأن تصوغ توصية بشأن إشارات ضبط (ربما تكون مختلفة) قد تكون مقبولة لدى جميع البلدان .

3.2 نموذج مقياس لوسم البرنامج

يطلب في البند 8 من التوصية 469 أن تكون المعلومات الرئيسية اللازمة لتعرف هوية برنامج مسجل مبنية على وسوم مطابقة للنموذج المقياس الذي يوجد مثال منه في الملحق II بتلك التوصية .

وهذا الوشم هو الوشم الذي تستخدمه حالياً إحدى المنظمات الأعضاء في الاتحاد UER ، وهو يطابق النموذج المقياس الذي تبناه الاتحاد UER منذ عدة سنوات .

وعناصر الوشم التي عايرها الاتحاد UER هي التالية :

- أبعاد الوشم
- المعلومات الواردة في الوشم
- الفراغ المتروك لكل عنصر من المعلومات
- الوضع النسبي لكل واحد من هذه الفراغات
- شكل المساحة ذات المربعات التي يطلب تأشيرها ، وتوزيع هذه المربعات المختلفة ، وموضعها والبيانات الواردة فيها .

وتطبع البيانات الواردة في وسوم الاتحاد UER بلغتين تكون إحداها هي اللغة الرسمية لمنظمة المصدر بينما تكون اللغة الثانية هي إحدى اللغتين الرسميتين في الاتحاد UER (الانكليزية والفرنسية) وعندما تكون اللغة الرسمية الوحيدة في المنظمات أعضاء الاتحاد UER هي إما الانكليزية وإما الفرنسية فإن البيانات تطبع باللغتين الفرنسية والانكليزية معاً . وهذا الوشم يستخدم على حد سواء الاتحاد UER من أجل التبادل الدولي للبرامج ، أو العديد من المنظمات أعضاء الاتحاد UER من أجل استعمالها الداخلية .

ويرد في المعيار التقني N6-1983 الصادر عن الاتحاد UER وفي التوصية 102/1 الصادرة عن اللجنة التقنية للمنظمة OIRT (1985) كل المعلومات التي ينبغي أن تصاحب كل برنامج تلفزيوني .

وكثيراً ما تكل المعلومات الواردة في الوشم بورقة منفصلة أو بوشم أو بطاقة مثقبة تصاحب التسجيل .

ويؤمل بأن تتلقى اللجنة CCIR المساهمات التي تقترح معايرة عرض هذه المعلومات .

4.2 الشفرة الزمنية التحككية

انظر التقرير 963 بشأن المعلومات العامة عن الشفرة الزمنية التحككية .

لم تحدد بُعد اللجنة CEI سوية التدفق لدارة القصر المسجلة للأنظمة 625/50 بشأن التسجيلات من النمط C . وفي رأي الاتحاد UER ينبغي أن تكون سوية التدفق الواجب تسجيلها على المسلك السمعي رقم 3 بحيث يمكن للإشارة المكونة من النبضات أن تعطي عند الاستعادة سوية تنطبق مع النقطة المرجعية لمقياس ذروة البرنامج المستعمل . وينبغي أن يعاير الجهاز مسبقاً بحيث يعطي الدلالة المرجعية نفسها على مقياس ذروة البرنامج عند استعادة نغمة ترددها 1000 هرتز مسجلة بتدفق قدره 100 نانويومتر (قيمة فعالة) . وفي بعض البلدان التي تقرأ الدلالات فيها على مقياس الديسبل (مقياس وحدات الحجم الصوتي VU metre) بدلاً من مقياس ذروة البرنامج ينبغي الحصول على دلالة قدرها + 3 VU لإشارة الشفرة الزمنية التحككية إذا كانت هذه الدلالة مساوية 0 VU للنغمة المرجعية ذات التردد 1000 هرتز .

أما من أجل أنساق التسجيل الأخرى فإن الوثائق المذكورة في البند 2 تعطي المعلومات عن سويات تسجيل الشفرة الزمنية التحككية .

إشارات المعطيات

5.2

من المتوقع أن يلاقي إدراج إشارات المعطيات على تسجيلات المسجلات الفيديوية تطبيقاتٍ تتزايد أكثر فأكثر .

1.5.2 مؤسعة المعطيات

يمكن أن تسجل إشارات المعطيات إما في مسالك طويلة وإما في فترة الطمس لرتل إشارة الفيديو . وبعض هذه الإشارات يفيد على الصعيد الوطني بينما يجد بعضها الآخر تطبيقات تتزايد أكثر فأكثر على صعيد التبادل الدولي للبرامج .

2.5.2 إشارات فترة طمس الرتل

يمكن لهذه الإشارات أن تشمل :

- الشفرة الزمنية للفترة الرأسية (الشاقولية)

- معطيات تعرف هوية البرنامج

- معطيات وضع الحواشي (الحواشي المعدة لقليلي السمع) .

وتجدر الملاحظة بأن هذه الإشارات يمكنها أن تتقاسم فترة طمس الرتل مع إشارات تماثلية أخرى ، بما فيها إشارات المراقبة التقنية مثل إشارة الاختبار المدرجة في فترة طمس الرتل ، وكذلك مع إشارات سمعية رقمية مضغوطة .

إن استخدام طمس الرتل فعليا لدى التسجيل على شريط فيديو يتطلب أن تتخذ احتياطات أثناء عمليتي التركيب والاستعادة بحيث لا تُلغى هذه الإشارات أو تُقلّم أو تزحزح بواسطة مصحح قاعدة الزمن أو بالمعالجة الفيديوية .

ويستخدم في استراليا الخطان 21/334 لإرسال معطيات وضع الحواشي باستخدام النسق B (المملكة المتحدة) من التلتكست [CCIR ، 1982-86 ب)] .

وقد عرض مثال من هذه التطبيقات في الوثيقة [CCIR ، 1974-78 أ)] يبين استخدام نظام إرسال المعطيات في الخط 16 من أجل تعرف هوية الحافظات الفيديوية .

ويؤمل أن تستلم مساهمات جديدة في هذا الموضوع .

6.2 تسجيل المعطيات المتعلقة بوضع الحواشي

6.2

إن المعطيات المتعلقة بالحواشي ، بما فيها النصوص القصيرة المخصصة لقليلي السمع ، يمكن أن توفر منفصلة على قرص حاسوبي لّين أو مسجلة تسجيلاً مناسباً بشكل معطيات على الشريط المغناطيسي الذي يحتوي البرنامج الفيديوي . ويمكن أن تقدم هذه المعلومات في واحد من الأنساق المفضلة للتلتكست أو في نسق خاص للحواشي .

وينبغي للهيئات التي تقوم بوضع الحواشي على البرامج التلفزيونية بواسطة أنساق التلتكست أن ترجع إلى الملحق I بالتوصية 653 بشأن أنظمة التلتكست لتبين ممارسات التشغيل المفضلة .

ويؤمل أن تستلم مساهمات جديدة في هذا الموضوع .

7.2 مواصفة من أجل استقرار قاعدة الزمن في المسجلات الفيديوية العاملة في الاستوديو بنظام بال .

7.2

إن إشارات الفيديو المركبة التي تجتمع عند مخارج المسجلات الفيديوية العاملة في الاستوديو يصيب قاعدتها الزمنية اضطراباتٌ صغيرة ناشئة عن عيوب ميكانيكية في تجميع الرؤوس ، وفي نظام تقدم الشريط ، وفي شريط الفيديو نفسه .

ومن المقبول به أن يصيب القاعدة الزمنية لإشارة مخرج آلة عادية بعد دورة واحدة من التسجيل والاستعادة اضطراباتٌ من رتبة 6 نانوثانية من الذروة الى الذروة ، حين تكون ترددات هذه التغيرات واقعةً في الجزء الأدنى من طيف الترددات السمعية . وتتراكم هذه الأخطاء مع الأجيال المتتالية من التسجيلات التي تلجأ إليها تقنيات الإنتاج الحديثة ، وقد يمكن للآثار الشخصية التي تنتج عنها أن تصبح محسوسة . وفوق ذلك فإن اضطرابات القاعدة الزمنية تؤثر في مستقبل مجهز بمفكك شفرة بال تأثيراً يزداد كثيراً إذا أصابت اخطاء الطور السكونية الموجة الحاملة الفرعية المجددة التي تقدم إلى مزيلي التشكيل U و V .

وبفرض أن جيل التسجيلات الرابع هو الذي يُستخدم فإن الوثيقة [CCIR ، 1974-78 ب)] تقترح حسب التجارب التي أجريت في المملكة المتحدة أن تكون القيم المرجو بلوغها من أجل مواصفة دورة واحدة من التسجيل والاستعادة مساويةً ما يلي :

- 2,5 نانوثانية من أجل الاضطرابات العشوائية من ذروة إلى ذروة تقريبا .

- 0,4 نانوثانية من أجل الاضطرابات الدورية من ذروة إلى ذروة .

8.2 تقنيات القياس

لقد نشر الاتحاد UER وثيقتين تعطيان معلومات عن تقنيات القياس وعن إجراءات الضبط أثناء التشغيل التي تطبق على المسجلات الفيديوية للإذاعة وهما : الوثيقة UER 3219-2 (1985) المُنونة « إجراءات الضبط أثناء التشغيل » والوثيقة UER 3219-4 (1985) المُنونة « قياسات ميكانيكية خاصة من أجل المسجلات الفيديوية » . وهاتان الوثيقتان موجودتان في الوثيقة [CCIR ، 1982-86 ج)] .

وبالإضافة إلى ذلك فإن الوثيقة [CCIR ، 1978-82 أ)] تصف بإيجاز جهازاً لقياس الاضطرابات الزمنية في نبضات تزامن الخط (تراوحات قاعدة الزمن) المذكورة في البند 7.2 ، كما تصف الوثيقة [CCIR ، 1982-86 د)] بعض التجارب عن الآثار الشخصية لارتعاش النصوص .

كما أوصي بتقنيات للقياس في النشرة 698 الصادرة عن اللجنة CEI المُنونة : « طرائق القياس من أجل المسجلات الفيديوية » .

3. التسجيل الرقمي للبرامج التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية

يتناول هذا الموضوع برنامج الدراسات 18L/11 « التسجيل الرقمي للبرامج التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية » . وترد في التوصية 657 معايير التبادل الدولي للتسجيلات الفيديوية بالشكل الرقمي على أشرطة مغناطيسية في الحافظات .

4. تسجيل الإشارات بمركبات تماثلية

عولج هذا الموضوع في برنامج الدراسات 18K/11 « التسجيل التماثلي للبرامج التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية » . كما عولج أيضاً في برنامج الدراسات 42A/11 « استخدام المركبات التماثلية في الاستديو » . ولم تصدر اللجنة CCIR توصية بهذا الشأن حتى الآن .

وتصف الوثيقة [CCIR ، 1982-86 هـ)] كيف يمكن تسجيل الإشارات بمركبات تماثلية متعددة الإرسال في الزمن على المسجلات الفيديوية الحالية ذات البوصة الواحدة (25,4 ملم) وذات الثلاثة أرباع البوصة (19 ملم) ، مع احتفاظ بالمقاس نفسه للشريط ، وتغيير في المعالجة الداخلية للإشارة . والمسجلات الفيديوية التي تعدل بهذا الشكل تستطيع أن توفر تحسينات في جودة الصورة وفي مرونة التركيب من دون أن يزداد في كلفتها أو حجمها . إذا كانت المعالجة الداخلية للإشارة رقمية يمكن التصرف بحيث يتأمن مخرج رقمي اختياري يكون متلائماً مع التوصية 601 ، وهذا الظرف يضمن تعايش التجهيزات ذات المركبات الرقمية والتماثلية ، إذ يسمح بتوصيلها بينياً ويسهل الانتقال من إنتاج إشارات مركبة إلى إنتاج يكون مؤلفاً بكامله من المركبات .

وتقدم الوثيقة [CCIR ، 1982-86 و)] تقريراً عن التجارب التي أجريت لكي تتضح إمكانيات تكييف المسجلات الفيديوية التماثلية الحالية لتصبح صالحة لتسجيل الإشارات بالمركبات التماثلية متعددة الإرسال في الزمن ، كما هو مطلوب في برنامج الدراسات 42A/11 . وإن التعديلات المهمة الواجب إدخالها على المسجلات الفيديوية الحالية ذات الشريط الذي عرضه 25,4 ملم قد قدرت على صعيد مختلف الخصائص الممكنة (نطاق التبرير والضوء ومدة فترة طمس الخط وتعويض فقدان السوية وضبط التسوية) . وإن تعديلاً من الدرجة الأولى من أجل تسجيل الإشارات بالمركبات التماثلية المقابلة للسوية 0 : 1 : 3 من العائلة الرقمية لا يغير عرض النطاق الفيديوي ، ولكنه يحسن النسبة إشارة/ضوء . بينما تعديل من الدرجة الثانية يوسع عرض النطاق الحالي لجعله متلائماً مع عرض نطاق الإشارات ذات المركبات التماثلية الموافق للسوية 0 : 2 : 4 من العائلة الرقمية . غير أن توسيع عرض النطاق الفيديوي أيضاً بغية جعله متلائماً مع عرض نطاق الإشارات ذات المركبات التماثلية الموافق لمعيار التشفير الرقمي في الاستوديو 2 : 2 : 4 يتطلب تعديلات جوهرية في المسجلات الفيديوية الحالية ، ويبدو أمراً غير واقعي .

5. التبادل الدولي للتسجيلات التلفزيونية بغرض تقويم البرامج

يتناول هذه المسألة برنامج الدراسات 18N/11 : « التبادل الدولي للتسجيلات التلفزيونية بغرض تقويم البرامج » . كما أن التوصية 602 : « تبادل التسجيلات التلفزيونية لتقويم البرامج » تبين النسق الواجب استعماله لتبادلات البرامج هذه ، وكذلك إجراءات التشغيل المناسبة .

6. تركيب التسجيلات التلفزيونية الملونة بأحد النظامين NTSC أو بال .

يتناول هذه المسألة برنامج الدراسات 18P/11 : « التركيب الإلكتروني للتسجيلات التلفزيونية الملونة بأحد النظامين NTSC أو بال » . ولم تصدر اللجنة CCIR أية توصية بهذا الشأن حتى الآن ، ولكن يوجد فيما يلي وصف لممارسة التشغيل العملية المفضلة .

1.6 زحزحة في الصورة تالية لنقطة تركيب في مسجلة فيديوية ذات أنظمة بال .

قد تحدث في بعض الظروف زحزحة في الصورة أفقية غير مرغوب فيها إثر نقطة تركيب في المسجلة الفيديوية . وعندما يكون محتوى

الصورة هو نفسه قبل نقطة التركيب الإلكتروني وبعدها فإن هذه الزحزحة قد تكون مرئية بوضوح ومزعجة جداً ، ولا سيما عند توليد الصور المتحركة إلكترونياً حيث تصبح هذه القفزات في الصورة مثيرة للسخط . ويستثير هذه القفزات تصحيح قاعدة الزمن الذي قد يكون بدوره ناتجاً عن بنية النظام بال ذي الأرتال الثانية (وتصادف مسألة ماثلة في الأنظمة ذات 525 خطاً و 60 رتلا/ثانية مع التتابع NTSC ذي الأرتال الأربعة) ، أو أيضاً عن تغيرات في علامة الطور بين رشفة الموجة الحاملة الفرعية ونبضة تزامن الخط ، وهذه التغيرات يسببها عدم استقرار الجهاز أو ضبطه أو يسببها الانتقال إلى مصدر تكون فيه علامة الطور رشفة/نبضة ذات تزامن مختلف .

ويحدد التقرير 624 العلاقة بين طور الموجة الحاملة الفرعية ونبضة تزامن الخط . ومع ذلك فإنه يلزم أن تسجل الإشارات الفيديوية المطلوب تركيبها في تركيب معقد [UER ، 1982] بطور $\Phi(E'v) = 0^\circ$ وانحراف لا يزيد عن $\pm 20^\circ$ (انظر الملاحظة 1) من أجل المركبة $E'v$ المستكاملة خارجياً للشفة الفيديوية (انظر الملاحظة 2) عند الجبهة الأمامية من نبضة تزامن الخط 1 في الرتل الأول (ترقيم الأرتال يطابق البند 16.2 من الجدول II في التقرير 624) . وتدعى القيمة المركزية 0° « الطور المفضل للموجة الحاملة الفرعية / تزامن الخط (رشفة - تزامن) من أجل الإشارات الفيديوية المسجلة على شريط مغناطيسي » . وفوق ذلك ينبغي لارتعاش الطور وانسيافه في الموجة الحاملة الفرعية بالنسبة إلى تزامن الخط أن يكونا أقل من ± 1.5 نانوثانية ($\pm 2.5^\circ$) (انظر الملاحظة 1) من أجل مولدات نبضات التزامن التي تؤمن الرتل المرجعي لصلالات التركيب . وينبغي لهذه المولدات أن تعطي دلالة « الرتل رقم 1 » في سبيل التشغيل الصحيح المتطابق مع الرتل للمشفرات بال المصاحبة ولمولدات الشفرة الزمنية والمسجلات . وقد يكون مفيداً لمنتج البرامج المسؤول عن التركيب أن يعرض عرضاً مرئياً رقم الرتل عند نقطة تركيب مختارة في تتابع الأرتال الثانية المستخرج من الشفرة الزمنية التحكيمية حتى يسمح له ذلك عند اللزوم بإنجاز تركيبات ليس فيها زحزحة للصور [CCIR ، 1978-82 ب] .

ملاحظة 1 يحتاج هذا التفاوت المسموح به لدراسة تكميلية.

ملاحظة 2 إن المركبة $E'v$ من الرشفة الفيديوية هي المركبة $(E'_B - E'_V)$ كما يعرفها التقرير 624 .

7. التسجيلات التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية من أجل التحقيقات (الريبورتاجات) الإخبارية الإلكترونية

يتناول هذه المسألة برنامج الدراسات 18Q/11 « التسجيلات التلفزيونية على أشرطة مغناطيسية من أجل التحقيقات الإخبارية الالكترونية » .

تحتوي التوصية 469 على مواصفات تفصيلية تهدف إلى تسهيل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أشرطة مغناطيسية طبقاً للأنساق الاحترافية أي للأنساق ذات المسالك العرضية وأنساق النطين B و C . وتجدر الإشارة إلى أن بعض المواصفات والشروط المذكورة في التوصية 469 لا تنطبق بالضرورة كلياً على تسجيلات التحقيقات الإخبارية الإلكترونية . وهذا يعود إلى المحتوى الخاص بهذه التسجيلات ، وإلى الجو المحيط الذي يميز عملية التحقيقات الإخبارية ، وإلى أن مسجلات فيديو من نوعية خاصة تستخدم غالباً في هذه التحقيقات . فيستخدم العديد من البلدان الأوروبية مثلاً مسجلات فيديو ذات حافظات خاصة بالتحقيقات الإخبارية الإلكترونية ، ويطابق نسق هذه المسجلات الفيديوية النسق المذكور في الوثيقة التقنية 3233 (يوليو 1980) الصادرة عن الاتحاد UER : « نظام الحافظات الفيديوية بشريط عرضه 19 ملم (4/3 انش) للتحقيقات الإخبارية الإلكترونية (نسق U-Matic H) » (انظر التقرير 803) .

8. تسجيل البرامج التلفزيونية بوضوح عالٍ

يتناول هذه المسألة برنامج الدراسات 18S/11 « تسجيل البرامج التلفزيونية بوضوح عالٍ » . ولم تصدر اللجنة CCIR بهذا الشأن أية توصية حتى الآن .

وقد طورت اليابان أنماطاً تجريبية من المسجلات الفيديوية للتلفزيون عالي الوضوح ، واستعملها رجال الإذاعة في اختبارات إنتاج البرامج . ولوحظ أنها يمكن ان تستعمل لإنتاج البرامج التلفزيونية (حتى في سيارة نقل خارجي) ولتركيبها أيضاً .

وقد نشرت بعض المعلومات المتعلقة بواحد من أنماط هذه المسجلات الفيديوية في [شيبايا (Shibaya) وغيرها ، 1982] ويمكن تلخيصها كما يلي :

- لقد كانت الآلية المستخدمة في دوران اسطوانة الرؤوس وتقدم الشريط هي الآلية التي نجدها في المسجلات الفيديوية ذات المسح اللولبي من النمط C بشريط عرضه بوصة واحدة مع بعض التعديلات .
- تضاعفت مرتين سرعة دوران الاسطوانة وتقدم الشريط بحيث أصبح يمكن استقبال الإشارات الفيديوية الملونة عالية الوضوح والإشارات الصوتية المحسنة .
- استخدم شريط مغناطيسي مكوّن بمركب $(Co)\gamma-Fe_2O_3$ مع رأس فيديوي نواته من الحديد .

- سجلت إشارة النصوص وإشارات التلوث التتابعية في الخط في القناتين الأولى والثانية على الترتيب . وبين الجدول I خصائص كل قناة .
- استخدم مصحح لقاعدة الزمن مُرَقَّمَنَ بكامله من غط « التغذية الأمامية » ، ويصحح الأخطاء في حدود $\pm$ خط واحد بخطاً مُتَبَقِي يقل عن 2 نانوثانية .
- كانت المدة القصوى للتسجيل قدرها 48 دقيقة بمكبات ذات 10,5 بوصة .
- كانت نسبة الإشارة/ضوضاء في قناتي النصوص والتلون مساوية على الترتيب 42 ديسبل و 45 ديسبل .

الجدول I - خصائص المسجلات الفيديوية التجريبية للتلفزيون عالي الوضوح

رقم القناة	الإشارة المسجلة	عرض النطاق (ميغا هرتز)	تردد الموجة الحاملة ⁽¹⁾ (ميغا هرتز)	انحراف التردد ⁽²⁾ (ميغا هرتز)	عدد الرؤوس	عرض المسالك (ميكرون = μm)	لا يوجد مسالك (ميكرون = μm)
1	إشارة النصوص	20	30	10	1	110	180
2	إشارة فرق اللون	7	10,5	3	1	50	180

(1) إن الترددات المذكورة تقع في الطرف الأسفل في حالة الإشارات الفيديوية .

(2) تنطبق الانحرافات المذكورة على الإشارة الفيديوية ماعدا نبضات التزامن .

9. تسجيل البرامج التلفزيونية بطرائق جديدة

يتناول هذه المسألة برنامج الدراسات 18M/11 « تسجيل البرامج التلفزيونية بطرائق جديدة » . ولم تصدر اللجنة CCIR بهذا الشأن أية توصية أو أي تقرير حتى الآن .

المراجع

- EBU [April, 1982] EBU time and control code for television tape recordings (625-line television systems). Doc. Tech. 3097, 3rd edition.
- SHIBAYA, H. *et al.* [1982] Development of a VTR for the high-definition television. *Tomorrow's Television*. SMPTE, 237-247.

وثائق اللجنة CCIR

- [1974-78] : أ (المملكة المتحدة) - ب (المملكة المتحدة) 11/341 (المملكة المتحدة)
- [1978-82] : أ (الاتحاد UER) - ب (11/95 (استراليا)
- [1982-86] : أ (المنظمة OIRT) - ب (11/366 (استراليا) - ج (الاتحاد UER) 11/351
- (11/111 (فرنسا) - هـ (11/118 (جمهورية المانيا الاتحادية)
- (11/315 (فرنسا) .

الملحق I

الجدول II - مستهل الضبط في شريط الفيديو
(استراليا)

الجزء من الشريط		المدة (ثانية)	الصورة	الصوت المسلك 1 رباعي والنسق C, B)	الصوت المسلك 2 (فقط النسقان C, B)	إشارة مسلك التحكم
مستهل البداية	قسم الحماية	10 (الصغرى)	شريط فارغ			
	قسم الضبط	60 (الصغرى)	إشارة الضبط (1)	1000 هرتز منقطع (2) عند السوية المرجعية (3)	1000 هرتز عند السوية المرجعية (3)	غير منقطعة
	(قسم اختياري)	5 (العظمى)	شريط فارغ			
	قسم تعرف الهوية	15 (الصغرى)	تعرف هوية البرنامج	تعرف هوية ناطق (الأفضل) أو صمت	تعرف هوية ناطق (الأفضل) أو صمت	غير منقطعة
	قسم الاستدلال	8	سويات السواد أو إشارات الاستدلال(4)	صمت أو إشارات الاستدلال	صمت أو إشارات الاستدلال	
		2	سَوِيَّة السَّوَاد (4)	صمت	صمت	
	البرنامج (5)		مدة استعادة البرنامج	البرنامج		
(بعد نهاية البرنامج) مستهل النهاية	30 (الصغرى)	سوية السَّوَاد (4)	صمت	صمت	غير منقطعة	

(1) يعطي الملحق I بالتوصية 469 أمثلة من إشارات الضبط المناسبة من أجل التسجيلات على مسالك عرضية في الأنظمة ذات 625 خطاً و 50 رتلاً/ثانية .

(2) ينبغي أن تنقطع النغمة لمدة 0,25 ثانية كل ثلاث ثوانٍ ، لكي تفسح المجال أمام تعرف هوية المسلك 1 .

(3) انظر البند 1.2 من التوصية 469 .

(4) في حالة التسجيلات الملونة ينبغي للإشارة عند سوية السواد أن تكون الأسود المشفر اللوني . ويحسن أن يدوم تتابع الرتل اللوني (8 أرتال في نظام PAL و 4 أرتال في نظام NTSC) بدون انقطاع من بداية تسجيل البرنامج الى نهايته .

(5) عندما تكون الشفرة الزمنية التحكمية مسجلة على المسلك الطولي المخصص يجب أن تظهر دلالة الزمن في بداية البرنامج على الوسم الذي يرافق الشريط .

التوصية 602

تبادل البرامج التلفزيونية من أجل تقويم البرامج

(المسألة 18/11 ، برامج الدراسات 18N/11)

(1982)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى

- (أ) أن الهيئات الإذاعية تتبادل عدداً ضخماً من التسجيلات التلفزيونية بغية تقويم البرامج
- (ب) أن النسق U (المحدد في النشرة 712 الصادرة عن اللجنة CEI) يفسح مجالاً جيداً أمام مبادلة الحافظات الفيديوية المسجلة على أجهزة ذات علامات تصنيعية مختلفة
- (ج) أن الجودة التي يوفرها هذا النسق هي جودة مستقرة ، وتصلح صلاحاً جيداً لتقويم البرامج
- (د) أن هذا النسق كان قد صمم أصلاً للسوق العامة ولذلك فإن :
- المسجلات والحافظات رخيصة الثمن نسبياً
 - المسجلات يمكن أن يستخدمها أشخاص غير مؤهلين
 - المسجلات متينة وموثوقة .
 - فإن المسجلات وفيرة في السوق ، والحصول عليها سهل .
- (هـ) أن استعمال الحافظات يتميز بمزايا تفيد في التعامل والنقل

توصي بالإجماع

1. أن تعطى الأفضلية للتبادل الدولي للبرامج المسجلة بغية تقويم البرامج في المعيارين ذوي 625 خطاً مع 50 رتلاً/ثانية و 525 خطاً مع 60 رتلاً/ثانية على استعمال الحافظات الفيديوية المطابقة للنسق U
2. أن تكون التسجيلات مطابقة للمواصفات الواردة في الملحق I

الملحق I

مواصفات التسجيلات على الحافظات الفيديوية من النسق U
المعدة للتبادل الدولي بغية تقويم البرامج

1. نسق التسجيل

ينبغي ان يكون هذا النسق مطابقاً لمواصفات النشرة 712 الصادرة عن اللجنة CEI « نظام الحافظات ذات الشريط الفيديوي بالمسح اللولبي والتي تستعمل الشريط المغناطيسي بعرض 19 ملم » (1982) .

2. تسجيل الصوت

1.2 الصوت غير المجسم

ينبغي أن يسجل الصوت على المسلك السمعي رقم 2 عندما يكون البرنامج الصوتي غير مجسم، علماً بأن هذا المسلك هو المسلك الأبعد عن حافة الشريط.

2.2 الصوت المجسم

عندما يكون البرنامج الصوتي مجسماً ينبغي أن تسجل القناة اليسارية على المسلك السمعي رقم 1 وأن تسجل القناة اليمينية على المسلك السمعي رقم 2.

التقرير 1-803

التبادل الدولي للتحقيقات (الريبورتاجات) الإخبارية الالكترونية

البرامج الإخبارية المتلفزة

(المسألتان 2/11 و 18/11 ، برنامج الدراسات 18Q/11)

(1986-1978)

1. مقدمة

يتكون التحقيق الإخباري الالكتروني من تجميع تتابعات إخبارية تلفزيونية دون استعمال الأفلام، بل بواسطة مَصَوِّرَاتٍ إلكترونية خفيفة تحمل باليد وتتصل بموجات صغرية إلى صالة التحرير و/أو إلى مسجلات فيديو محمولة تغذيها بطارية. ولا يمكن بُعد أن تُقَارَنَ الجودة الفنية للصور بما تنتجه عادة أجهزة الاستوديو، ويحتمل أن تستمر هذه الحالة بضع سنوات أخرى ذلك لأن التحقيقات الالكترونية تعبر الاهتمام الأول بسهولة نقل المصورات وتحسُّها بالإضاءة الضعيفة. بالإضافة إلى أن المتطلبات الإخبارية تتساهل أحياناً بشأن نقص الجودة الفنية في التحقيق الإخباري أكثر مما تتساهل بشأن محتواه. ويمكن توصيل المَصَوِّرَاتِ المستخدمة في التحقيق بوسيلة موجات صغرية راديوية تُسَيِّرُ الصوت والصورة إلى صالة التحرير، كما يمكن استعمال هذه المصورات استعمالاً مشتركاً مع مسجلات فيديو صغيرة محمولة، ثم يرسل الشريط المسجل إما مباشرة إلى صالة التحرير وإما إلى نقطة من شبكة الإرسال مختارة اختياراً مناسباً حيث تم إعادة قراءته، ومن هناك تُسَيِّرُ الإشارات إلى صالة التحرير.

وإن التطورين التقنيين اللذين أمكن بهما تجميع التحقيقات الإخبارية إلكترونياً هما وجود مسجلات فيديو خفيفة تغذيها البطاريات وتوفر أجهزة التصحيح التي تسمح بعلاج عدم الاستقرار في قواعد الزمن.

وقد تم فعلاً تشغيل معدات التحقيق الإخباري الالكتروني في أنحاء كثيرة من العالم، وترمي المقترحات التالية إلى ضمان الجودة في صور التحقيق الإخباري المعدة للتبادلات الدولية. وقد استخلصت هذه المقترحات من توصيات الاتحاد UER ووضعت موضع التنفيذ في بعض البلدان الأوروبية.

وبما أن استعمال التحقيق الإخباري الالكتروني مُعَرَّضٌ للتطور نظراً لتطبيق تقنيات ظهرت حديثاً فينبغي توقع حدوث دراسات تكميلية ضرورية.

2. مقترحات رئيسية

لا تنوي المقترحات التالية أن تغطي كل جوانب استعمال أنظمة التحقيق الإخباري الالكتروني، ولكنها تُقَصِدُ هدفاً معيناً هو لفت انتباه الإدارات إلى بعض الجوانب التي قد يكون لها انعكاس خاص على التبادل الدولي للإشارات الحاصلة من مثل هذه الأنظمة. وهناك معلومات تكميلية تتعلق باستعمال أنظمة التحقيق وخصائصها واردة في المصادر المرافقة لهذا التقرير.

1.2 خصائص الإشارات (أشكال الموجة)

إن صور التحقيق الالكتروني التي ترسل إلى ما وراء الحدود من أجل التبادلات الدولية ينبغي لها أن تسمح بإرسال مباشر، وتحويل للمعايير، وتحويل للشفرة، وتسجيل على مسجلات فيديو ذات جودة إذاعية عالية، بدون أي تصحيح جديد لعدم الاستقرار في قاعدة الزمن. وفي الحالة المعاكسة ينبغي للهيئات الإذاعية أن تلجأ إلى معالجة الإشارة معالجة جديدة، ربما بواسطة مصحح رقمي لعدم الاستقرار في قاعدة

الزمن ، فليس سهلاً في الواقع أن يحدد بواسطة تجهيزات التحكم الاعتيادية فيما إذا كانت إشارات التحقيق الالكترونية صالحة للإذاعة . غير أن إعادة معالجة هذه الإشارة باستمرار ليس هدراً لزمن استعمال المعدات فقط ، بل إنها تسبب أيضاً خفصاً تدريجياً لجودة الصورة .

ينبغي مبدئياً لمثل صور التحقيق الالكتروني هذه أن تفي بمعايير واحد من الأنظمة المبينة في التقرير 624 « خصائص أنظمة التلفزيون » ، وأن تتطابق في حالة الأنظمة ذات 625 خطاً مع التوصية 472 « خصائص التردد الفيديوي لنظام تلفزيوني التي ينبغي استعمالها في التبادل الدولي للبرامج ما بين البلدان التي اعتمدت أنظمة ملونة أو غير ملونة ذات 625 خطاً » . على كلٍ يمكن أن يقبل في المرحلة الحاضرة لمثل هذه الاحتياجات عرض نطاق فيديوي أدنى من القيمة المعتادة .

2.2 المبادئ التوجيهية لوضع أنظمة التحقيق الإلكتروني قِيْدَ الخدمة واستعمالها .

1.2.2 تعتبر في الحالة الراهنة للتقنيات قاعدة جيدة للتشغيل ألا يُقترح للتبادلات الدولية إلا تسجيلات لا تتجاوز الجيل الثاني (أي النسخة الأولى عن الأصلية) عندما تستعمل إشارات صادرة عن تسجيلات أجريت بمسجلات فيديو للتحقيقات الإخبارية .

ملاحظة: يمكن عادة للتسجيلات الجارية على مسجلات فيديو للتحقيقات أن تتحمل لاحقاً عدة أجيال من النسخ على مسجلات فيديو ذات جودة إذاعية عالية دون إفساد جودة الصورة .

2.2.2 ينبغي أن يوضع كل جهاز يخفض ضوضاء الخلفية أو يحسن جودة الصورة في أقرب ما يمكن من مصدر الانحطاط المطلوب تصحيحه ، على أن يجتنب في جميع الأحوال تكرار معالجة الإشارة .

3. تسجيل الإشارات بالمركبات التماثلية

لقد أوصى الاتحاد UER أعضائه باستعمال نسق التسجيل المبين في الوثيقة 60B الصادرة عن اللجنة CEI (أمانتها) من أجل معدات التحقيق الالكتروني التي تستعمل الإشارات بمركبات تماثلية ، مع العلم أن هذا النسق هو النسق 118 (نظام بيتاكام) الذي تتفحصه حالياً اللجنة CEI . وتحمل توصية الاتحاد UER الموافقة المرجع R32-1984 .

4. السطوح البينية

نبين فيما يلي ، على سبيل الإرشاد ، خصائص السطح البيني التي وضعها الاتحاد UER لتسهيل التوصيلات ما بين تجهيزات التحقيق الالكتروني التي تستعمل الإشارات بالمركبات التماثلية .

1.4 السطح البيني بين المصورة والمسجلة الفيديوية

توجد توصية صادرة عن الاتحاد UER تتعلق بالسطح البيني للتوصيل ما بين المصورات والمسجلات الفيديوية المحمولة من أجل التحقيقات الالكترونية التي تستعمل الإشارات بالمركبات التماثلية . وقد صمم هذا السطح البيني ليسمح بتسيير إشارات التحقيق الالكتروني بالمركبات التماثلية بشكل متوازٍ ما بين المصورة والمسجلة الفيديوية المحمولتين ، عندما تفصل بينهما مسافة قدرها 10 أمتار في الأكثر . وتحمل توصية الاتحاد UER بهذا الشأن المرجع R34-1984 وهي متضمنة جزئياً في الملحق I بهذا التقرير .

2.4 السطح البيني الموازي بالمركبات التماثلية

لقد وضع معياراً صادر عن الاتحاد UER من أجل السطح البيني بالمركبات التماثلية ما بين تجهيزات الاستوديو التي تعالج إشارات التحقيق الالكتروني بالمركبات . ويحمل معيار الاتحاد UER بهذا الشأن المرجع N10 وهو وارد في الملحق II بهذا التقرير .

5. المبادئ التوجيهية للتشغيل

1.5 إن جميع أنماط المسجلات الفيديوية التي تستعمل حالياً للتحقيقات الإخبارية الالكترونية يكون لها (في الأقل) مسلكان للصوت . وعندما لا يتضمن البرنامج المسجل إلا إشارة صوتية واحدة فإن هذه الإشارة ينبغي أن تسجل على المسلك الصوتي المحمي حماية أفضل (مثلا المسلك الأبعد عن حافة الشريط بدلاً من المسلك الكائن عند حافته) .

2.5 يجدر تأمين المعلومات المناسبة لتعرف محتوى التسجيلات المتبادلة الناتجة عن التحقيقات الإخبارية الالكترونية ، ويفضل أن تكون هذه المعلومات على وسمٍ مثبت بالحافظة أو بالكمبيوتر . ولا يبدو أن تأمين جميع المعلومات المعدة في البند 1.8 من التوصية 469 أمر لا غنى عنه ، بل يبدو أن المعلومات التالية هي وحدها الضرورية حقاً :

- اسم الهيئة التي يصدر عنها البرنامج

- رقم البرنامج أو الحافظة

- مكان كل حَدَثٍ
- تاريخ كل حَدَثٍ
- موضوع كل حَدَثٍ ، وقائمة التتابعات
- مدة كل حدثٍ
- نسق التسجيل
- نظام التلفزيون
- محتوى المسالك الصوتية

وينبغي أن ترد أيضا نفس المعلومات في الوسم المثبت بالعلبة التي تحتوى على الشريط أو الحافظة .

3.5 إذا كان تسجيل التحقيقات الإخبارية الالكترونية يتضمن عدة تتابعات للحدث نفسه يمكن مَوْضَعَة هذه التتابعات على الشريط بواسطة عداد الشريط ، شريطة أن يُصَفَّر العداد عند بداية الشريط . كما يمكن أيضا مَوْضَعَة هذه التتابعات على الشريط بواسطة الشفرة الزمنية التحكية إن كانت هذه الشفرة مستعملة .

4.5 عندما نستعمل المسجلات الفيديوية الحالية ذات 19 ملم ($\frac{3}{4}$ انش) من أجل تسجيل التحقيقات الإخبارية الالكترونية وتركيبها يجب ألا ننسى أن جودة الصورة الحاصلة لا تخلو من العيب ، وأن جودتها تنقص عند كل نسخة تستحصل بنط المسجل نفسه ، بحيث تبلغ سريعا عتبة إمكانية القبول التقني . وفي مثل هذا التشغيل يوصى في التبادل الدولي أن تستخدم نسخة من الجيل الثاني في الأكثر .

المصادر

- EBU [1977] Report of the EBU on Electronic News Gathering. Tech. Doc. EBU-3225.
 EBU [1984] Technical Recommendation R32-1984.
 EBU [1984] Technical Recommendation R34-1984.
 ENG-Field Production Handbook. Published by BM/E, 29 Madison Avenue, New York, NY, USA.
 OIRT [1985] Recommendation 120 – Application of interfaces to ENG equipment.
 SMPTE [1976] Television News Gathering. 10th Annual SMPTE Winter Television Conference, Detroit, USA.

الملحق I

توصية الاتحاد UER التقنية R34

السطح البيني للتوصيل ما بين المصورات والمسجلات الفيديوية المحمولة من أجل التحقيقات الإخبارية الالكترونية ذات الإشارات غير المركبة

إن هذا السطح البيني مصمم ليسير إشارات التحقيقات الإخبارية الالكترونية المنتجة بالشكل غير المركب على وصلة موازية ما بين المصورة والمسجلة الفيديوية المحمولتين ، عندما لا يكون هذان الجهازان مستعملين على التجاور بأسلوب « المصورة المسجلة » ، بل تفصل بينهما مسافة قدرها من 5 إلى 10 أمتار .

وتتناول المواصفة الخصائص الكهربائية التي ينبغي أن تتوفر للسطح البيني حتى ينقل إشارات البرنامج المنتجة في الصورة (المركبات السمعية والفيديوية) أو المرسلة إلى الرائية (القارئة الفيديوية) ، وكذلك إشارات مراقبة التشغيل أو التحكم فيه . ولا تتناول المواصفة إلا الخصائص التي ترى جوهرية من أجل تسهيل التوصيل البيني للأجهزة التي ينتجها مختلف الصناعات . ولكي يجتنب ما يمكن أن تسببه التوصيلات غير الصحيحة من أضرار ينبغي التأكد من أن الأجهزة المعتمدة تفي بهذه المواصفة ، وبالتالي ينبغي الاحتراس من التوصيلات البينية الإضافية التي يستدركها الصناع في إطار نظامهم ، غير أنها لا تتلاءم مع هذه التوصية .

وقد أوصى الاتحاد UER بنظام لإنتاج إشارات التحقيقات الإخبارية الالكترونية غير المركبة (التوصية R32) . وقد وردت مواصفة السطح البيني لهذا النظام تفصيلاً في ملحق هذه التوصية ، وبينت فيه التكافؤات ما بين ملاس النظام والإشارات التي أخذها الاتحاد UER بالاعتبار .

1. خصائص السطح البيني الكهربائية

1.1 إشارات البرنامج

يشار في الممارسة العملية لإشارات الفيديو ذات المركبات عامة بالأحرف التالية Y و R-Y و B-Y ، ولكننا نستخدم فيما يلي الرموز المعتادة في إطار اللجنة CCIR وهي : E'_Y و E'_{C_R} و E'_{C_B} .

إشارة النصوص (مصوّرة ← مسجلة فيديو)

إن إشارة النصوص هي الإشارة التي يعرفها التقرير 2-624 للجنة CCIR . ويمكن الحصول عليها طبقاً للجدول II في هذا التقرير انطلاقاً من الإشارات الأولية بواسطة العلاقة :

$$E'_Y = 0,299 E'_R + 0,587 E'_G + 0,114 E'_B$$

حيث E'_R و E'_G و E'_B هي الإشارات الأولية المُستقبّ تصحيحها بالغاما . وفي هذا التطبيق يكون مدى اتساع الإشارات الأولية مساوياً 0,700 فولت .

وينبغي لإشارة النصوص أن تتضمن تزامناً وطموساً للخط وللرتل وفقاً لتقرير اللجنة CCIR رقم 2-624 (الجداول I و 1. I و 2. I) .

وينبغي لاتساع هذه الإشارة أن يستجيب للمواصفات التالية :

الاتساع من ذروة إلى ذروة (التزامن ضمنه) : 1 فولت

القيمة الاسمية للمركبة المستمرة : 0 فولت عند سوية الطمس أو مخرج الاقتران السّعوي .

معاوفاً المدخل والمخرج : $Z_i = Z_o = 75$ أوماً .

إشارتا فرق اللون (مصورة ← مسجلة فيديو)

يمكن الحصول على إشارتي فرق اللون انطلاقاً من الإشارة E'_Y ومن الإشارة الأولية المحددة أعلاه . وعندما يكون مدى اتساع الإشارات الأولية هو 0,7 فولت فإن إشارتي فرق اللون تخضعان للعلاقيتين التاليتين اللتين تطابقان العلاقتين المبينتين في تقرير اللجنة CCIR رقم 2-629 :

$$E'_{C_R} = 0,713 (E'_R - E'_Y)$$

$$E'_{C_B} = 0,564 (E'_B - E'_Y)$$

وينبغي ان تتضمن هاتان الإشارتان طموساً للخط وللرتل مطابقة لتقرير اللجنة CCIR رقم 2-624 (الجداول I و 1. I و 2. I) . ولا يجوز لأي من هاتين الإشارتين أن تتضمن نبضات تزامن .

وينبغي لاتساع الإشارتين E'_{C_R} و E'_{C_B} ان يستجيب للمواصفات التالية :

الاتساع من ذروة إلى ذروة : 0,700 فولت للقضبان اللونية 100/0/100/0

0,525 فولت للقضبان اللونية 100/0/75/0

القيمة الاسمية للمركبة المستمرة : 0 فولت عند سوية الطمس أو مخرج الاقتران السّعوي

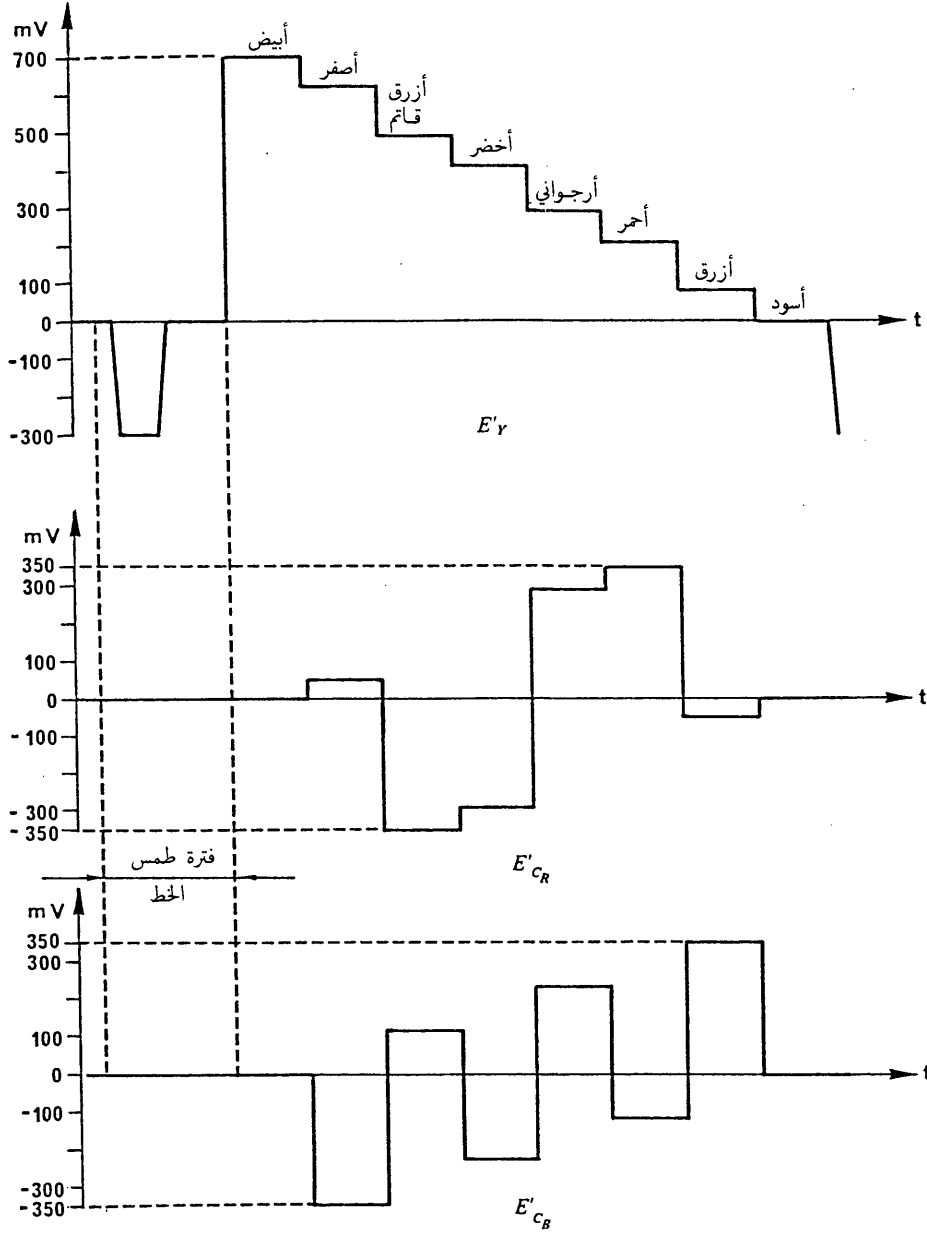
معاوفاً مدخل السطح البيني ومخرجه : $Z_i = Z_o = 75$ أوماً .

وينبغي أن تكون الإشارات الثلاث E'_Y و E'_{C_R} و E'_{C_B} متآونة في الوقت الحقيقي وأن تسيّر المعلومات المقابلة للحظة المسح نفسها .

ويوضح الشكل 1 خصائصها .

ولا تنص المواصفة على تحديد لنطاق التردد من أجل إشارات النصوص وفرق اللون ، وعند الحاجة إلى ضمان تشغيل الجهاز تشغيلاً صحيحاً ينبغي تطبيق هذا التحديد في مراحل مدخل الجهاز .

ويترك إلى الاتحاد UER أمر إدراج الإشارات أثناء فترات طمس الرتل . ومازال قيد الدراسة استعمال الخططين 12/325 للإشارتين E'_{C_R} / E'_{C_B} من أجل تعرف هوية أرتال اللون في حالة المعالجة المركبة المسبقة . وكذلك ما زال قيد الدراسة استعمال خطوط أخرى في هذه الإشارات الثلاث من أجل حمل مرجع للاتساع وللطور .



الشكل 1 - شكل الموجة للإشارات الفيديوية من أجل القضبان اللونية 100 / 0 / 100 / 0

إشارة الفيديو أثناء الاستعادة (المسجلة الفيديوية ← المصورة)

تنطبق عليها المواصفات التالية :

الاتساع من ذروة إلى ذروة (التزامن ضمنه) : 1 فولت

القيمة الاسمية للمركبة المسترة : 0 فولت عند سوية الطمس أو مخرج الاقتران السعوي

معاوقتنا المدخل والمخرج : $Z_i = Z_o = 75$ أوماً .

يمكن وضع بدالة يدوية على الصورة لتسيير هذه الإشارة نحو الرائية (القارئة الفيديوية) ، ولكن يمكن أيضاً استعمال تبديل اوتوماتي يتحكم فيه من المسجلة الفيديوية ويرسل عبر السطح البيني . ومثل هذا النظام لا يشكل جزءاً من هذه المواصفة . وفي كل الأحوال إذا وضعت بدالتان إحداها اوتوماتية والأخرى يدوية فإن الأخيرة ينبغي لها أن تفسر الرائية على عرض صورة الصورة مهما يكن الأمر الذي ترسله المسجلة الفيديوية .

الإشارة السمعية (مصوّرة ← مسجلة فيديو)

ينبغي للإشارة التي ينتجها المشاع أن تستجيب للموصفة التالية :

السوية $60 \text{ dBu} \leq$ ، متناظرة

$Z_o = 200 \text{ أوم}$ ، $Z_i = 3 \text{ إلى } 10 \text{ كيلو أوم}$.

2.1 التغذية بالطاقة (مسجلة فيديو ← مصوّرة)

التوتر (عند مخرج المسجلة الفيديوية)

12 فولت اسمياً (الأدنى : 10,6 فولت والأقصى : 17 فولت)

ينبغي للمصورة أن تكون قادرة على العمل بالتغذية التي تقدمها المسجلة الفيديوية بعد أن يؤخذ بالحسبان هبوط التوتر في كَبْل التوصيل . وفي حالة المصورات التي تحمل بطاريها الخاصة ينبغي اتخاذ الترتيبات اللازمة من ناحية المصورة للحيلولة أوتوماتياً دون توصيل بطاريقي المصورة والمسجلة ببعضها .

3.1 تحكم البدء/الإيقاف في المسجلة الفيديوية

ينبغي لإشارة البدء/الإيقاف في المسجلة الفيديوية أن تستجيب للمواصفات التالية :

البدء : 5 فولت اسمياً (4 إلى 8 فولت ، CMOS)

الإيقاف : 0 فولت اسمياً (0 إلى 0,5 فولت ، CMOS)

4.1 تشوير التسجيل/الخلل في المسجلة الفيديوية

يعطي الشكل 2 هيئة هذه الإشارة .

وتكون لهذه الإشارة المواصفات التالية مع معاوقة مدخل $Z_i = 20 \text{ كيلو أوم}$.

التسجيل جارٍ : 5,0 فولت اسمياً (4,5 فولت إلى 6,0 فولت)

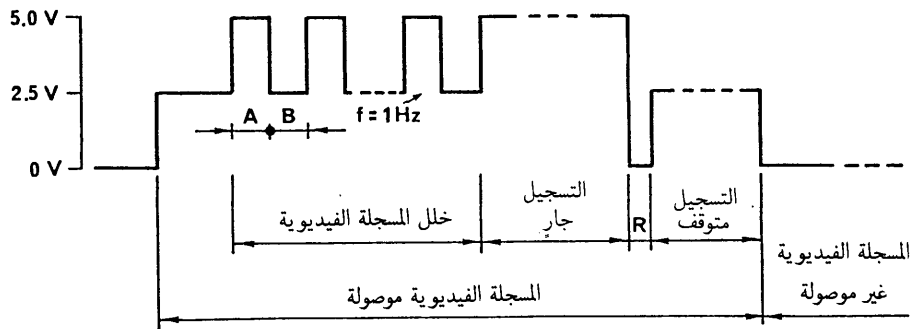
التسجيل متوقف : 2,5 فولت اسمياً (2,0 فولت إلى 3,0 فولت)

المسجلة الفيديوية غير موصولة : 0 فولت اسمياً (0 إلى 0,3 فولت)

خلل المسجلة الفيديوية : 5,0 فولت/2,5 فولت بالتناوب (مع نفس التسامحات العليا)

النسبة الدورية : 50% اسمياً (40 إلى 60%)

التردد : 1 هرتز اسمياً (0,8 إلى 1,2 هرتز)



الشكل 2 - تشوير التسجيل / الخلل في المسجلة الفيديوية

ملاحظة : إن الانتقال من إشارة « التسجيل جارٍ » إلى إشارة « التسجيل متوقف » معرف بلا إهام بالنبضة R (« تَصْفِير التسجيل ») .

$$\frac{A}{A+B} = 50 \pm 10\%$$

R = 10 إلى 100 ملي ثانية

تبين هذه الإشارة للمصورة فيما إذا كان التسجيل جارياً ، وتقدم معلومات عن حالة اشتغال المسجلة الفيديوية . ولا يؤمن السطح البيني أي تحذير معين (مثل البطارية فارغة) . وترسل جميع التحذيرات الموجودة في نظام معين بالإشارة نفسها ، ويمكن تأمين إنذارات مختلفة خاصة في المصورة ولكنها تخرج من إطار المواصفة الحالية .

وينبغي تسيير بقية الإشارات (مثل دُخُول سَمْعِيَّةٍ أخرى إلى المسجلة الفيديوية أو مرجع فيديوي لإحكام مولد تزامن الصورة) بتوصيلات خاصة للمصورة أو للمسجلة الفيديوية . وهي تخرج من إطار هذه المواصفة ، وكذلك يخرج السطح البيني الفيديوي المركب الذي قد يوجد على أجهزة من هذا النوع .

2. خصائص الموصل

لقد قرر أن لا فائدة من تعريف موصل خاص بهذا السطح البيني نظراً إلى أن الصنّاع يستخدمون نماذج مختلفة منه لتوصيل أجهزتهم ، وتكمن أهمية هذه المواصفة في خصائص الإشارات التي تتيح خلُق سطوح بينية ما بين الأجهزة التي لم تكن لتتلاءم بدونها .

II الملحق

معيّار الاتحاد UER التقني N10

سطح بيّني فيديوي موازٍ بالمركبات من أجل التحقيقات الإخبارية الالكترونية ذات الإشارات غير المركبة

صُم هذا السطح البيّني لتسيير الإشارات الفيديوية بالمركبات على توصيلات موازية ما بين المسجلات الفيديوية للتحقيقات الإخبارية الالكترونية وبين أجهزة أخرى قد توجد في مُنشآتٍ ما قبل انتاج التحقيقات الإخبارية الالكترونية بالمركبات * .

وتخرج السطوح البينية اللازمة لتسيير الإشارات الفيديوية والإشارات المساعدة (الشفرة الزمنية والتحكم عن بعد . . الخ) من نطاق هذه المواصفة ، وإلّ حال هي نفسها بالنسبة للسطوح البينية الفيديوية المركبة التي قد توجد أحياناً في مثل هذا النوع من الأجهزة .

1. أنماط الإشارات المسيّرة بالسطح البيّني

ينبغي لثلاثة موصلات منفصلة ان تسيّر المركبات التالية للإشارة الفيديوية :

- إشارة النصوص (مع تزامن)
- إشارة فرق اللون الأحمر (دون تزامن)
- إشارة فرق اللون الأزرق (دون تزامن)

يشار عامة في الممارسة العملية لهذه الإشارات بالرموز Y و R-Y و B-Y ، ولكننا نستخدم فيما يلي الرموز المعتمدة في إطار اللجنة CCIR: E'_{C_R} و E'_{C_B} و E'_{Y} .

2. شكل موجة الإشارات

ينبغي لإشارة النصوص E'_{Y} أن تتضمن تزامناتٍ وطموساً للخط وللرتل مطابقةً لتقرير اللجنة CCIR رقم 624-2 (الجداول I و 1.I) (2.I)

ينبغي لإشارتي فرق اللون E'_{C_R} و E'_{C_B} أن تتضمناً طموساً للخط وللرتل مطابقةً لتقرير اللجنة CCIR رقم 624-2 (الجداول I و 1.I و 2.I) . ولا يجوز لأي من هاتين الإشارتين أن تتضمن نبضات تزامن .

وينبغي أن تكون الإشارات الثلاث (E'_{Y} ، E'_{C_R} و E'_{C_B}) متأونة في الوقت الحقيقي وأن تسيّر المعلومات المقابلة لِلْحَظَّةِ المسح نفسها .

* قد يمكن عند الحاجة استعمال سطح بيّني مختلف من أجل النسخة ومن أجلها فقط (ولكن ليس لتطبيقات أخرى لأن مثل هذا السطح البيّني يتوقف حينئذ على النسخ) .

ويترك إلى الاتحاد UER أمر إدراج الإشارات أثناء فترات طمس الرتل لهذه الإشارات الثلاث . ومازال قيد الدراسة استعمال الخططين 12/325 للإشارتين E'_{C_R}/E'_{C_B} من أجل تعرف هوية أرتال اللون في حالة المعالجة المركبة المسبقة . وكذلك مازال قيد الدراسة استعمال خطوط أخرى في هذه الإشارات الثلاث من أجل حمل مرجع للاتساع والطور .

3. خصائص السطح البيئي الكهربائي

1.3 النصوص

إن إشارة النصوص هي الإشارة التي يعرفها التقرير 624-2 للجنة CCIR ، ويمكن الحصول عليها طبقاً للجدول II في هذا التقرير انطلاقاً من الإشارات الأولية بواسطة العلاقة :

$$E'_Y = 0,299 E'_R + 0,587 E'_G + 0,114 E'_B$$

حيث E'_R و E'_G و E'_B هي الإشارات الأولية المسبق تصحيحها بالغاما . وفي هذا التطبيق يكون مدى اتساع الإشارات الأولية مساوياً 0,700 فولت .

وينبغي لاتساع هذه الإشارة E'_Y أن يستجيب للمواصفات التالية :

الاتساع من ذروة إلى ذروة (التزامن ضمنه) : 1 فولت

القيمة الاسمية للمركبة المستمرة : 0 فولت عند سوية الطمس أو مخرج الاقتران السعوي .

معاوفاً مدخل السطح البيئي ومخرجه :

$$Z_i = 75 \text{ أوم} \quad Z_o = 75 \text{ أوم}$$

ويبين الشكل 1 مواصفات الإشارة هذه .

2.3 فرق اللون

يمكن الحصول على إشارتي فرق اللون انطلاقاً من الإشارة E'_Y ومن الإشارات الأولية المحددة أعلاه . وعندما يكون مدى اتساع الإشارات الأولية هو 0,7 فولت فإن إشارتي فرق اللون تخضعان للعلاقتين التاليتين اللتين تطابقان العلاقتين المبينتين في تقرير اللجنة CCIR رقم 629-2 :

$$E'_{C_R} = 0,713 (E'_R - E'_Y)$$

$$E'_{C_B} = 0,564 (E'_B - E'_Y)$$

وينبغي لاتساع الإشارتين E'_{C_R} و E'_{C_B} أن يستجيب للمواصفات التالية :

الاتساع من ذروة إلى ذروة : 0,700 فولت للقضبان اللونية 100/0/100/0

0,525 فولت للقضبان اللونية 100/0/75/0

القيمة الاسمية للمركبة المستمرة : 0 فولت عند سوية الطمس أو مخرج الاقتران السعوي .

معاوفاً مدخل السطح البيئي ومخرجه :

$$Z_i = 75 \text{ أوم} \quad Z_o = 75 \text{ أوم}$$

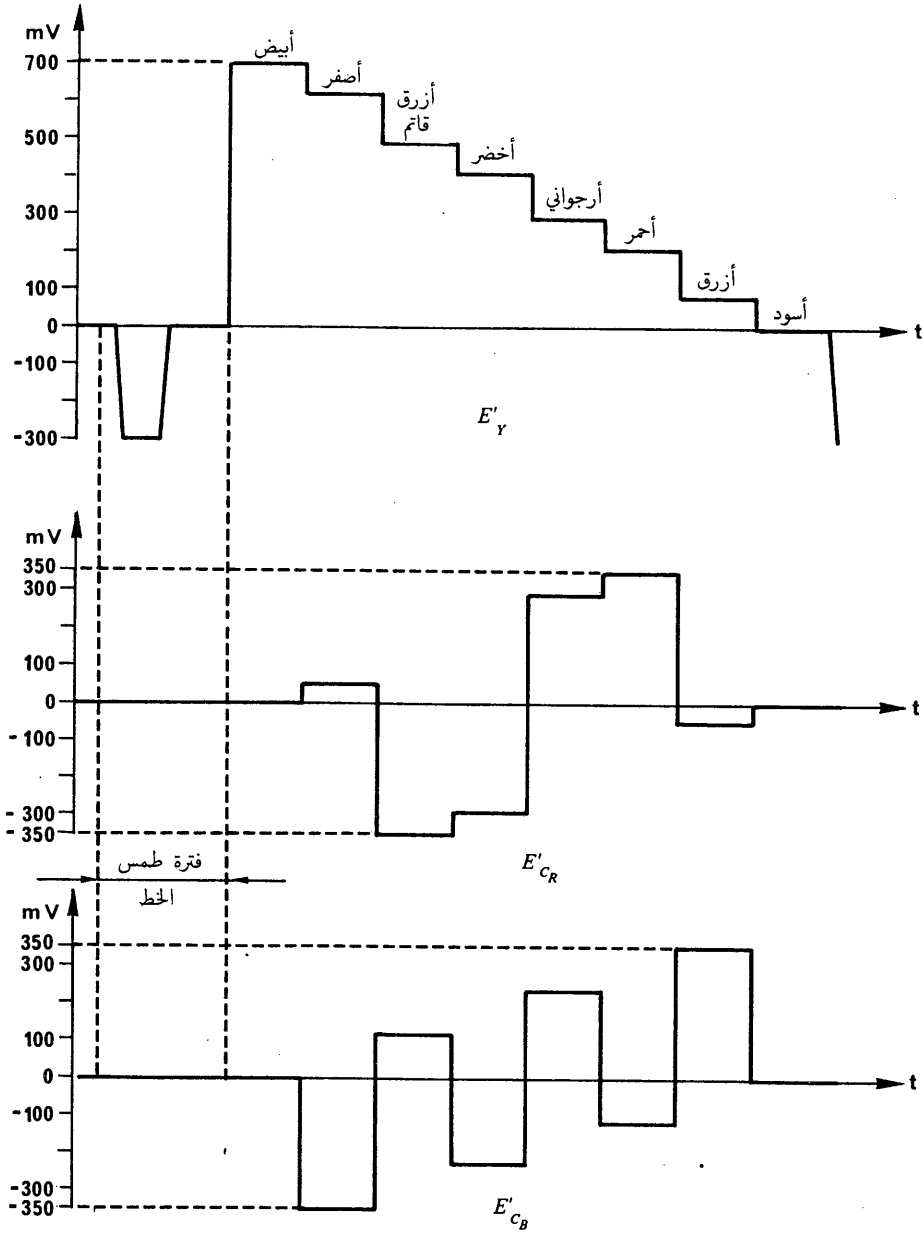
ولا تتضمن أي من هاتين الإشارتين نبضة تزامن ، ولكن لهما كتيهما دؤراً تراسف .

ويوضح الشكل 1 خصائص الإشارات .

3.3 ولا تنص المواصفة على تحديد لنطاق التمرير ، وعند الحاجة ينبغي تطبيق هذا التحديد في مراحل مدخل الجهاز .

4. الخصائص الميكانيكية

يوصّل السطح البيئي إلى المسجلة الفيديوية وغيرها من الأجهزة بواسطة الموصلات BNC التي ، تكون قطعها الاثنى مثبتة على المعدات .



الشكل 1 - شكل الموجة للإشارات الفيديوية من أجل القضببان اللونية 100 / 0 / 100 / 0

التوصية 657

تسجيل التلفزيون الرقمي على شريط مغناطيسي

(المسألة 18/11 ، برنامج الدراسات 18L/11)

(1986)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- أ) أن الهيئات الإذاعية ومنتجي البرامج التلفزيونية يهتمهم أن يكون لمعايير التسجيل التلفزيوني الرقمي أكبر عددٍ من قيم العلامات يكون مشتركاً في النظامين 525 خطاً و 625 خطاً .
- ب) أن توفير نسق تسجيل رقمي متلائم على الصعيد العالمي سيتيح تطوير معدات يكون لها عناصر عديدة مشتركة ، وسيقود إلى وفّر تشغيلي وسيسهل التبادل الدولي للبرامج .
- ج) أن استخدام نسقٍ وحيد من أجل التبادل الدولي للبرامج أمر مرغوب فيه كثيراً جداً .

توصي بالإجماع

- أن تحكم المعايير التقنية والتشغيلية التالية التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة رقمياً طبقاً للسوية 2 : 2 : 4 من عائلة المعايير (التوصيتان 601 و 646) :
- ينبغي أن يوضع الشريط المغناطيسي في حافظة مطابقة للمعايير الدولية المناسبة المذكورة في البند 1 الوارد فيما بعد .
 - ينبغي أن تفي مواصفات الشريط بمواصفات البند 2 .
 - ينبغي أن تستوفي المواصفات المتعلقة بالتسجيل (البنود التالية من 3 إلى 9) . (يوجد شرح للمصطلحات المناسبة في البند 8 من الملحق II .)

1. خصائص الحافظات

1.1 الخصائص الميكانيكية

- بانتظار أن تقوم اللجنة CEI بتقييس المعايير ينبغي لحافظات التسجيل على شريط تلفزيوني رقمي أن تكون مطابقة للمعايير المناسبة الصادرة عن الاتحاد UER وعن جمعية مهندسي السينما والتلفزيون (SMPTE) أي :
- وثيقة الجمعية SMPTE رقم 226/V16.76-849B
 - وثيقة الاتحاد UER التقنية رقم 3252 .
- وقد حددت للحافظات ثلاثة قُودٍ توافق مَدَدَ التسجيل العظمى الثلاث المختلفة :

الجدول I

نط الحافظة	الأبعاد (ملم)	مدة التسجيل العظمى (دقيقة)	نط الشريط (ميكرون = μm)
القَدُّ الصغير (DI . S)	$33 \times 109 \times 172$	11	16
القَدُّ الوسط (DI . M)	$33 \times 150 \times 254$	34	16
القَدُّ الكبير (DI . L)	$33 \times 206 \times 366$	76	16
		94	13

2.1 ثقبٌ تُبرمج للمستعمل

تتضمن الحافظات أربعة ثقبٍ للمستعمل محددة في الوثيقتين المرجعيتين المذكورتين أعلاه . وهذه الثقوب مجهزة بآلية تسمح للمستعمل بأن « يفتحها » أو أن « يغلقها » حسب الطلب .

يستخدم ثقب المستعمل (1) لإرتاج التسجيل ، فلا يمكن تسجيل الحافظة عندما يكون الثقب (1) « مغلقاً » .

وسيبين لاحقاً استعمال ثقب المستعمل (2) و (3) و (4) .

2. خصائص الشريط المغناطيسي

1.2 خواص الشريط الفيزيائية

1.1.2 عرض الشريط

ينبغي للشريط المغناطيسي أن يساوي عرضه $19,010 \pm 0,015$ ملم

2.1.2 تغيرات الأبعاد

ينبغي ألا يزيد تغير عرض الشريط (العرض Δ) عن 6 ميكرون μm عندما يجري القياس على طول من الشريط قدره 230 ملم تحت توتر قدره 0,8 نيوتن .

3.1.2 الانحراف عن الحافة المرجعية

ينبغي ألا يزيد عن 12 ميكرون μm الانحراف الأقصى المتوسط المحسوب على 10 ملم بين خط مستقيم يصل نقطتين ما تبعدان عن بعضهما 230 ملم وبين الحافة الحقيقية .

4.1.2 ثخن الشريط

ينبغي أن يكون الثخن الأقصى لنطي الشريط (بما فيه كل الطبقات) مساوياً على الترتيب 16 ميكرون $\pm 2,5$ ميكرون و 13 ميكرون $\pm 0,2$ ميكرون

2.2 خواص الشريط المغناطيسية

1.2.2 الطبقة المغناطيسية

ينبغي أن يضم الشريط المغناطيسي المستعمل طبقة من غمط الأكسيد المعدني المحسن أو من نمط مكافئ .

2.2.2 التوجيه المغناطيسي

ينبغي أن توجه الجسيمات المغناطيسية في الاتجاه الطولي .

3.2.2 المجال القاهر

ينبغي أن يكون المجال القاهر للشريط من رتبة 68000 أمبير/متر (850 Oe) من أجل الأكسيد المعدني ، عندما يقاس بمقياس BH (B التحريض المغناطيسي و H القوة المغنطة) في منطقة التحسين إلى الستين هرتز .

ملاحظة :

توجد مواصفات أكثر تفصيلاً في الوثيقتين التقنيتين ذاتيّ الرقم 3252 للاتحاد UER والرقم V16.74-847 للجمعية SMPTE .

3. معلمات التسجيل الميكانيكية

1.3 ظروف الاختبارات

1.1.3 إن الاختبارات والقياسات المعدة للتحقق من أن المسجلة الفيديوية تستوفي أحكام هذه التوصية ينبغي إجراؤها تحت الظروف التالية ، إلا إذا أُشير إلى غير ذلك :

درجة الحرارة : $20^\circ \text{C} \pm 1^\circ \text{C}$ سنتغراد

درجة الرطوبة : $50 \pm 2\%$

الضغط الجوي (البارومتري) : 96 ± 10 كيلو باسكال

توتر الشريط : $0,8 \pm 0,05$ نيوتن

2.1.3 تهيئة الأشرطة قبل التسجيل والاختبارات :

التهيئة قبل القياسات : ليس أقل من 24 ساعة .

الظروف المحيطة : انظر الظروف المحددة في البند 1.1.3

توتر الشريط : شريط ملفوف على بكره بتوتر يتراوح من 0,6 إلى 1,5 نيوتن

3.1.3 ينبغي أن تكون حافة الشريط المرجعية من أجل الأبعاد المحددة أعلاه هي الحافة السفلى المثلثة في الشكل 1 ، وأن تكون الطبقة المغناطيسية هي الطبقة المواجهة للمراقب عندما يتقدم الشريط في الاتجاه المبين في الشكل 1 .

2.3 سرعة الشريط

ينبغي أن تساوي سرعة الشريط القيمة 286,6 ملم/ثانية $\pm 0,2\%$ (من أجل 525/60) والقيمة 286,9 ملم/ثانية $\pm 0,2\%$ (من أجل 625/50) .

3.3 مؤضعة مسالك التسجيل وأبعادها

ينبغي أن تتوافق مؤضعة مسالك التسجيل وأبعادها مع الشكلين 1 و 2 ومع الجدول II .

4.3 انحناء مسالك التسجيل المسجلة

1.4.3 ينبغي أن تقع الخطوط المركزية لأي ستة مسالك متتالية داخل كل واحدة من مناطق التسامح الست المثلثة في الشكل 3 .

2.4.3 تعرف كل منطقة بخطين متوازيين يصنعان زاوية تحقق العلاقة $\text{Arc Sin } \frac{16}{170}$ (قيمة مرجعية) مع حافة الشريط المرجعية (انظر البند 1.8.8 من الملحق II) .

3.4.3 ينبغي ان تكون المسافة بين الخطوط المركزية لمختلف المناطق مساوية 0,045 ملم (قيمة مرجعية) .

ينبغي أن يكون عرض المنطقة 1 مساوياً 0,010 ملم (قيمة مرجعية) .

ينبغي ان يكون عرض المناطق من 2 إلى 6 مساوياً 0,015 ملم (قيمة مرجعية) . وتصلح هذه المناطق للحد من أخطاء الزاوية والاستقامة وعرض المسالك .

ينبغي عدم تجاوز هذه التفاوتات المسموحة بسبب التركيب .

5.3 الأوضاع النسبية للإشارات المسجلة

1.5.3 نسمي نقطة مرجعية لمسلك البرنامج النقطة المقابلة لنهاية تمهيد القطاع الفيديوي العلوي . وتعين هذه النقطة بأن نرسم مستقيماً موازياً لحافة الشريط المرجعية (البعد Y) يبعد عنها 10,490 ملم ويتقاطع مع الخط المركزي لمسلك البرنامج (انظر الشكل 2) .

ويتحدد وضع القطاعات على طول المسلك بالمسافة ما بين نهاية تمهيدها والنقطة المرجعية لمسلك البرنامج .

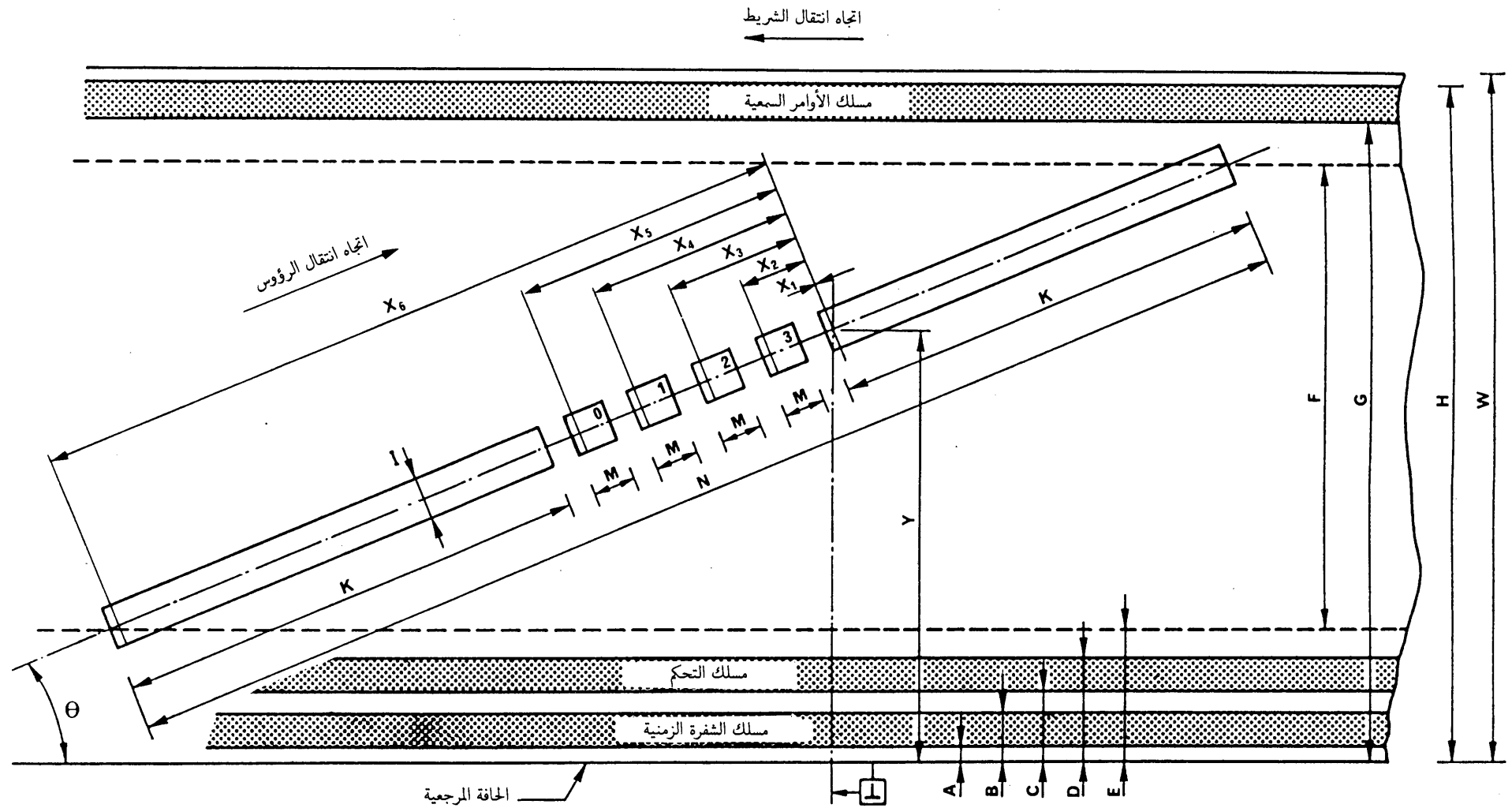
2.5.3 يبين الشكل 2 العلاقة المسافية ما بين الإشارات في مسلك التحكم والنقطة المرجعية لمسلك البرنامج (البعدان Y و T) .

3.5.3 يبين البعد P في الشكل 2 موضع رؤوس الأوامر السمية/الشفرة الزمنية بالنسبة للنقطة المرجعية لمسلك البرنامج .

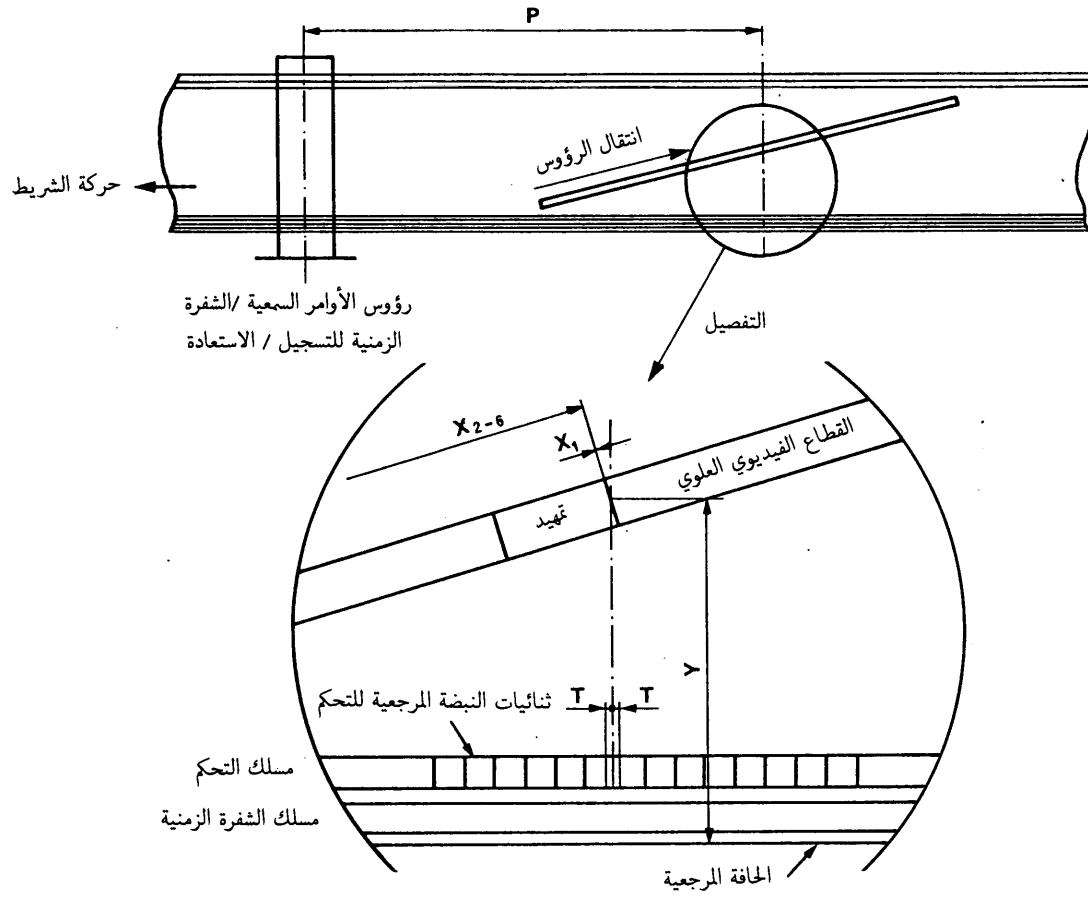
6.3 سمت ثغرات الرؤوس

1.6.3 ينبغي لزاوية سمت ثغرات الرؤوس المستعملة لإنتاج تسجيلات طولية أن تكون عمودية على مسلك التسجيل .

2.6.3 ينبغي لزاوية سمت ثغرات الرؤوس المستعملة لتسجيل مسالك البرنامج أن تكون عمودية على مسلك التسجيل بتفاوت مسموح به قدره $10^\circ \pm 0$.



الشكل 1 - ترتيب المسالك المسجلة

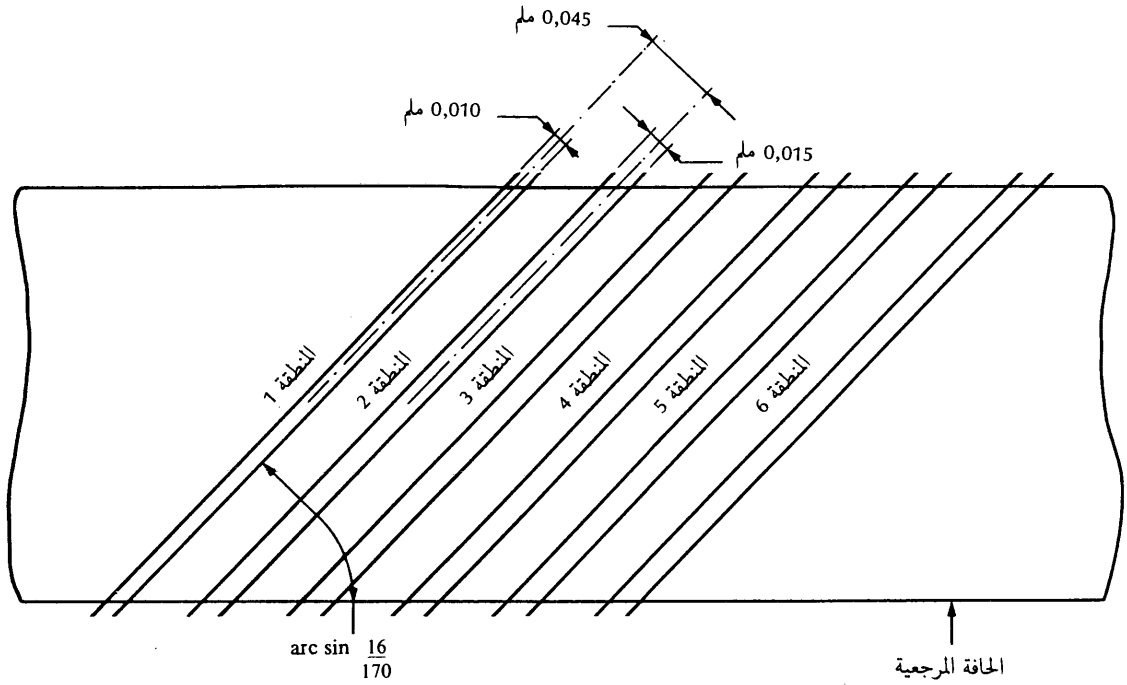


الشكل 2 - موضع الرؤوس للأوامر السمعية / الشفرة الزمنية ومسلك التحكم

الجدول II - أوضاع التسجيل وأبعاده من أجل النظامين 525/60 و 625/50

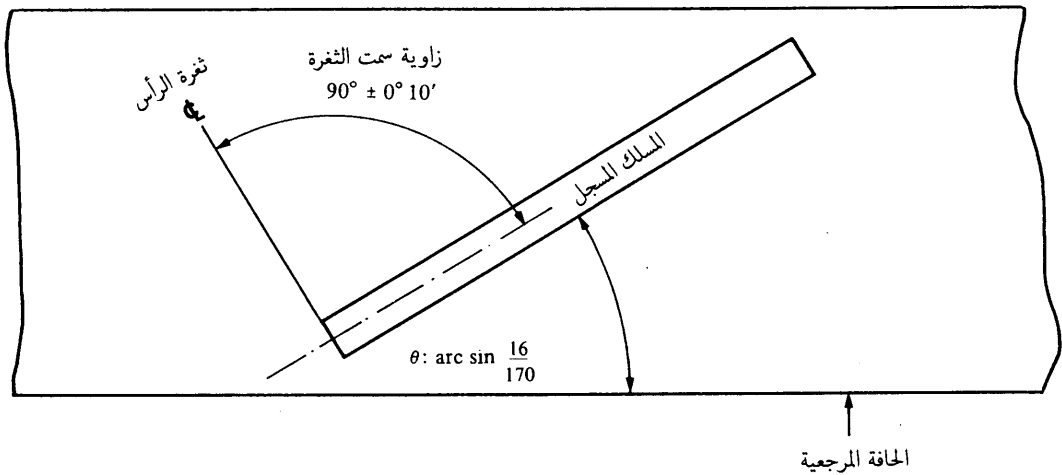
التفاوت المسموح به	الأبعاد الاسمية (ملم)		الأبعاد
	525/60	625/50	
(0,1 ±)	0,2	0,2	A : الحافة السفلى لمسلك الشفرة الزمنية
(0,1 ±)	0,7	0,7	B : الحافة العليا لمسلك الشفرة الزمنية
(0,1 ±)	1,0	1,0	C : الحافة السفلى لمسلك التحكم
(0,05 ±)	1,5	1,5	D : الحافة العليا لمسلك التحكم
(قيمة مشتقة)	1,8	1,8	E : الحافة السفلى لمنطقة البرنامج
(قيمة مشتقة)	$\frac{16}{1,001}$	16,0	F : عرض منطقة البرنامج
(0,15 ±)	18,1	18,1	G : الحافة السفلى لمسلك الأوامر السمعية
(0,2 ±)	18,8	18,8	H : الحافة العليا لمسلك الأوامر السمعية
(0,005-0+)	0,040	0,040	I : عرض مسالك البرنامج
(قيمة مشتقة)	77,71	77,79	K : طول القطاع الفيديوي
(قيمة مشتقة)	2,55	2,56	M : طول القطاع السمعي
(قيمة مشتقة)	$\frac{170}{1,001}$	170,0	N : الطول الكلي لمسلك البرنامج
(0,3 ±)	210,4	210,4	P : وضع الرؤوس السمعية / الشفرة الزمنية
(0,10 ±)	0	0	T : وضع مسلك التحكم
(قيمة مرجعية)	($0224^{\circ}5$)	($0224^{\circ}5$)	θ : زاوية المسلك
(00,15 ±)	19,010	19,010	W : عرض الشريط
(قيمة مرجعية)	10,490	10,490	Y : النقطة المرجعية لمسلك البرنامج
0,1 ±	0,0	0,0	X ₁ : بداية القطاع الفيديوي العلوي
	3,4	3,4	X ₂ : بداية القطاع السمعي 3
	6,8	6,8	X ₃ : بداية القطاع السمعي 2
	10,2	10,2	X ₄ : بداية القطاع السمعي 1
	13,6	13,6	X ₅ : بداية القطاع السمعي 0
	92,1	92,2	X ₆ : بداية القطاع الفيديوي السفلي

ملاحظة : ينبغي إجراء القياسات المذكورة أعلاه في الظروف المحددة في البند 1.3



الشكل 3 - أوضاع مناطق التسامح وأبعادها من أجل مسالك البرنامج

ملاحظة : ينبغي أن تقع الخطوط المركزية لأي ستة مسالك متتالية داخل كل منطقة ممثلة



الشكل 4 - مواصفة زاوية سمت لمسلك البرنامج

4. توزيع المعطيات على مسالك البرنامج

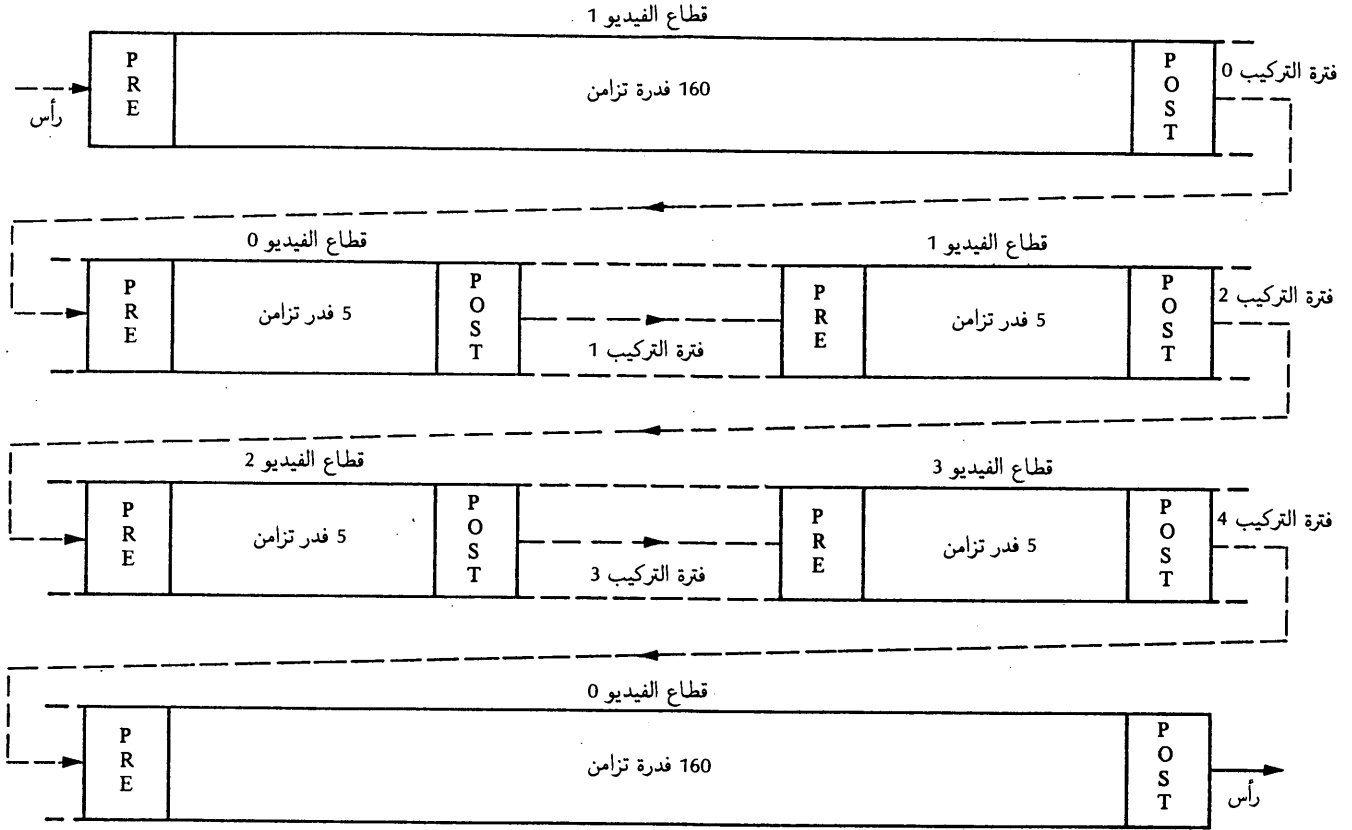
يقدم الملحق 1 لمحة موجزة عن سلسلة معالجة مسيرات التسجيل .

1.4 مقدمة

توزع معطيات كل مسلك على ستة قطاعات كما هو مبين في الشكل 5 . ويُعهد إلى قطاعين منها أمر المعطيات الفيديوية ، ويحتوي كل من القطاعات الأخرى المعطيات السمية الصادرة عن واحدة من القنوات السمية الأربع . ويقدم البنود 5 و 6 من هذه التوصية تفصيلات موسعة عن التوزيع بين القطاعات . ويشمل كل قطاع :

- تمهيداً يضم تتابعاً لإقلاع المقاتلة وكلمة تزامن وكلمة تعرف هوية .
- فذر تزامن تضم كلمة تزامن وكلمة تعرف هوية ، تتبعها فذرة معطيات طولها ثابت مع حماية من الأخطاء .
- « خاتمة » تضم كلمة تزامن القنوات وكلمة تعرف هوية .

ويعطي الشكل 6 تفصيلات عن هذه العناصر ، وينبغي أن تكون المسافة المحصورة بين القطاعات فارغة أو مملوءة بتتابع إقلاع المقاتية CC_H . وتصلح هذه المسافة لتسوية أخطاء تزامن القطاعات ولعملية التركيب . ويمكن لجزء من مسافة الحراسة في بداية المسلك أن تحتوي تتابعاً لمعطيات الإقلاع CC_H قد يبلغ طوله 100 بايتة .



PRE : قهيد - 30 بايتة
 POST : « خاقة » - 6 بايتات
 فدر تزامن - 134 بايتة

القطاع	البعد	الْقَدْر	
		فدر التزامن	بايتة
V1	K	160	21 476
A0	M	5	706
A1	M	5	706
A2	M	5	706
A3	M	5	706
V0	K	160	21 476
فترة التركيب	مسافة فارغة يكافئ طولها 232 بايتة		

الشكل 5 - توزيع القطاعات على مسلك البرنامج

فدرة التزامن	ملء (4 بايتات)	كلمة تعرف الهوية (4 بايتات) (من 2 إلى 5)	كلمة التزامن (بايتتان) (0 و 1)	إقلاع (20 بايتة)	غير محدد
المجموع 30 بايتة					

(أ) تمهيد

فدرة التزامن	كلمة التزامن (بايتتان) (0 و 1)	كلمة تعرف الهوية (4 بايتات) (من 2 إلى 5)	غير محدد
المجموع 6 بايتات			

(ب) خاتمة

شفرة الخطأ الداخلية 1 (4 بايتات)	المعطيات 1 (60 بايتة)	شفرة الخطأ الداخلية 0 (4 بايتات)	المعطيات 0 (60 بايتة)	كلمة تعرف الهوية (4 بايتات) (من 2 إلى 5)	كلمة التزامن (بايتتان) (0 و 1)
المجموع 134 بايتة					

(ج) فدرة التزامن

« خاتمة » (6 بايتات)	فدرة التزامن (سمعية : 5، فيديوية : 160)	تمهيد (30 بايتة)
---------------------------	---	--------------------

(د) قطاع

الشكل 6 - عناصر القطاع

اصطلاح التوسيم

2.4

- 1.2.4 تكتب البتة الأقل دلالة (LSB) إلى اليسار ، وهي أولى البتات التي تسجل على الشريط .
- 2.2.4 توضع البايطة التي تحمل الرقم الأصغر إلى اليسار والأعلى ، وهي الأولى في عِدَادِ قِطَارِ معطيات الدخل .
- 3.2.4 يعبر عن قيم البايتات بالرمز الست عشري .
- 4.2.4 لا تتطابق كلمات التحكم الحاصلة انطلاقاً من القاعدة السمية مع هذا الاصطلاح ، لأن بتتها الأكثر دلالة (MSB) تقع في أقصى اليسار / في الأول . وتَمَرَّرُ كلمات التحكم هذه تمريراً شفافاً بواسطة المسجل .

وصف القطاعات وصفاً تفصيلياً

3.4

1.3.4 فدرية التزامن

- يقدم الشكل 6 ج (تفصيلاً لفدرية التزامن . وتتألف كل فدرية تزامن من 134 بايطة موزعة كما يلي : كلمة تزامن (بايتان) وكلمة تعرف هوية (4 بايتات بما فيها تشفير مصحح للأخطاء) ورتل معطيات (128 بايطة) .

2.3.4 كلمة التزامن

16 بتة (بايتان)
30F5 (ترميز ست عشري)

- الطول :

- التشكيلة :

البايطة 0	LSB				MSB			
	0	0	0	0	1	1	0	0

البايطة 1	LSB				MSB			
	1	0	1	0	1	1	1	1

- الحماية :

- التعمية :

3.3.4 كلمة تعرف الهوية

32 بتة (4 بايتات)

- الطول :

- التوزيع :

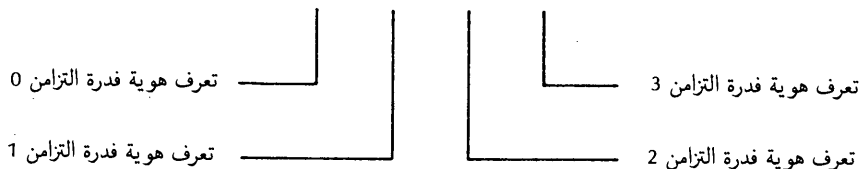
- البايطة 2 : تحصل انطلاقاً من تعرف هوية فدرية التزامن (انظر الشكل 7)
- البايطة 3 : تحصل انطلاقاً من تعرف هوية فدرية التزامن (انظر الشكل 7)
- البايطة 4 : تحصل انطلاقاً من تعرف هوية القطعة والرتل (انظر الشكلين 7 و 8)
- البايطة 5 : تحصل انطلاقاً من تعرف هوية الرتل والقطاع (انظر الشكلين 7 و 8)
- ونحصل على هذه البايتات الأربع كما يلي :

البايطة 2

تطبيق الكلمة 0 (4 بتات) حسب الجدول III

LSB		MSB	
0	1	2	3

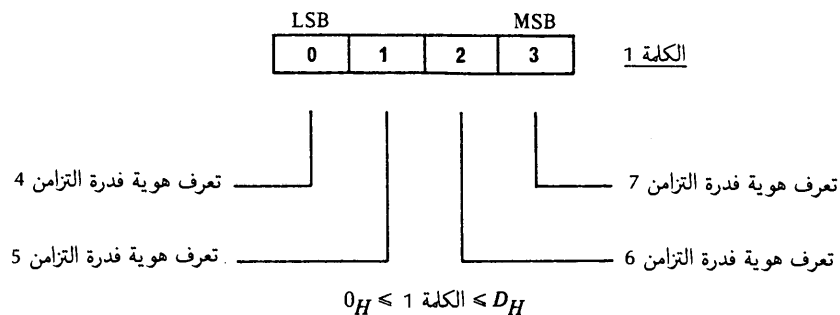
الكلمة 0



$$0_H \leq D_H \leq \text{الكلمة } 0$$

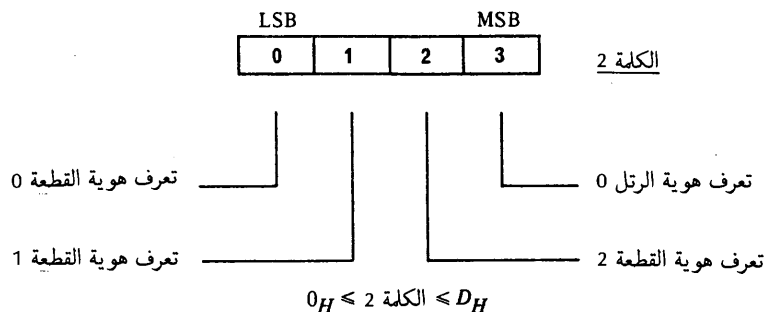
البايتة 3

تطبيق الكلمة 1 (4 بتات) حسب الجدول III.



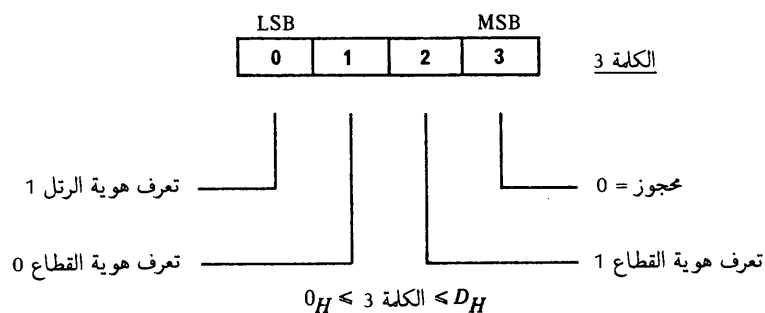
البايتة 4

تطبيق الكلمة 2 (4 بتات) حسب الجدول III



البايتة 5

تطبيق الكلمة 3 (4 بتات) حسب الجدول III

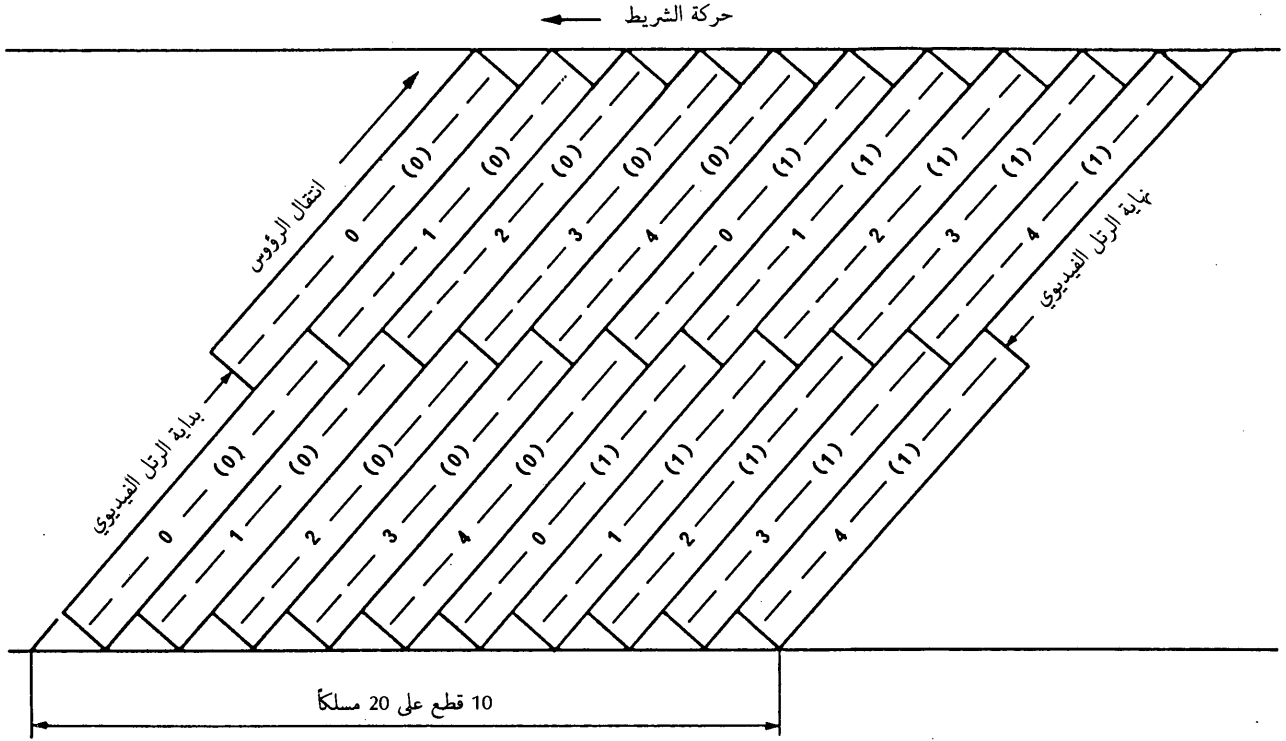


ملاحظة : إن تُعرَّف هوية فدرية التزامن هو كلمة ذات 8 بتات ، تتكون من كلمتين كل منهما ذات 4 بتات ، محصورة بين 0 و D_H ، وتُعرَّف هوية كل فدرية تزامن للقطاع بشكل خاص . ويوضح الشكل 7 هذه القيم .

إن تُعرَّف هوية القطعة هو كلمة ذات 3 بتات تنحصر فيها ما بين 0 و 4 (للأنظمة ذات 525 خطاً) أو ما بين 0 و 5 (للأنظمة ذات 625 خطاً) . ويوضح الشكل 8 هذه القيم .

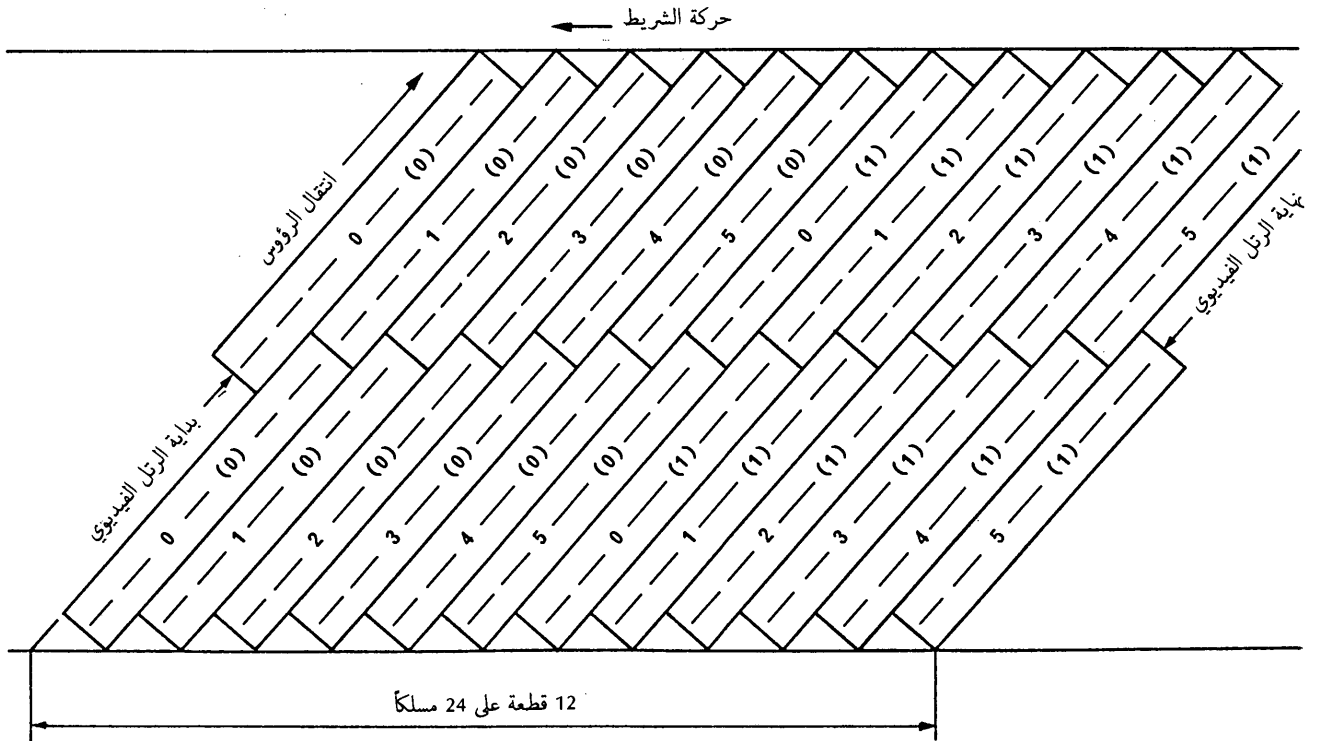
إن تُعرَّف هوية الرتل هو كلمة تنحصر فيها ما بين 0 و 3 ويكون مصدرها مترافقاً مع ثنائية النبضات التي تدل على الرتل (انظر البند 8) . ويعطي الشكل 8 هذه القيم .

إن تُعرَّف هوية القطاع هو كلمة ذات بتتين يحدد الشكل 7 قيمتهما .



الشكل 8 أ - أرقام القطع والأرتال للأنظمة ذات 525 خطاً

- ملاحظة 1 - القطع مرقمة من 0 إلى 4 (دون أقواس)
- ملاحظة 2 - الأرتال مرقمة من 0 إلى 3 (بين قوسين)
- ملاحظة 3 - جرى تمثيل الرتلين 0 و 1 - والرتلان 2 و 3 بمائلان .



الشكل 8 ب - أرقام القطع والأرتال للأنظمة ذات 625 خطاً

- ملاحظة 1 - القطع مرقمة من 0 إلى 5 (دون أقواس)
- ملاحظة 2 - الأرتال مرقمة من 0 إلى 3 (بين قوسين)
- ملاحظة 3 - جرى تمثيل الرتلين 0 و 1 - والرتلان 2 و 3 بمائلان .

الجدول III - تطبيق كلمات ذات 4 بتات (مدخل) على كلمات ذات 8 بتات (مخرج)

مخرج	مدخل	مخرج	مدخل
96	8	1B	0
A3	9	2E	1
B8	A	35	2
CA	B	47	3
D1	C	5C	4
E4	D	69	5
} غير شرعي	E	72	6
	F	8D	7

ملاحظة - ترميز ست عشري للقيم

تطبيق معرف في الجدول III .
لا يوجد

- الحماية :
- التعتيش :

4.3.4 رتل المعطيات

تستخدم المعطيات السمية والفيديوية ومعطيات تصحيح الأخطاء المرافقة لها تركيب الفدر الوارد فيما بعد .
- الطول :
فدرتان من الشفرة الداخلية تتكون كل منها من 60 بايتة معطيات ومن 4 بايتات مراقبة . (تعتبر بايتات المراقبة في الشفرة الخارجية كأنها معطيات) .
- التوزيع :
انظر الشكل 6 ج) .

- الحماية (الشفرة الداخلية)

ريد - سولومون (Reed-Solomon) .
CG(256)

- النمط :
مجال غالوا :

$$x^8 \oplus x^4 \oplus x^3 \oplus x^2 \oplus x^0$$

كثيرة الحدود المولدة للرتل :

(إن الحدود x^i هي متغيرات الوضع للمجال الاثنيني (2) CG) .
إن الحد الموضوع في أقصى اليسار هو الأكثر دلالة ، و « الأقدم » من حيث الحساب ، والمسجل أولاً على الشريط .

ترتيب الاستعمال :

$$G(x) = (x \oplus \alpha^0)(x \oplus \alpha^1)(x \oplus \alpha^2)(x \oplus \alpha^3)$$

كثيرة الحدود المولدة للشفرة :

في المجال CG(256) تكون α^1 مقابلة 02_H

في K_3, K_2, K_1, K_0

سمات المراقبة :

$$K_3x^3 \oplus K_2x^2 \oplus K_1x^1 \oplus K_0x^0$$

والباقى نحصل عليه بتقسيم $D(x)$ على x^4 حيث :

$$D(x) = B_{59}x^{59} + B_{58}x^{58} + \dots + B_1x^1 + B_0x^0$$

$$B_{59}x^{63} + B_{58}x^{62} + \dots + B_0x^4 + K_3x^3 + \dots + K_0x^0$$

تعبير الشفرة الكاملة :

ويبين الجدول أدناه ثلاث تخطيطات ممكنة ، حيث التخطيطة 1 هي دالة النبضة ، وحيث تمثل القيم المبينة لرموز المراقبة

منشور كثيرة الحدود المولدة للشفرة .

رموز المراقبة	رموز المعطيات - $D(x)$						
	0	1	2	3	4	5	6
58 59	60 61 62 63	مواضع الرموز					
00 01	0F 36 78 40	التخطيطة 1	00 00 00 00 00 00 00				
3A 3B	85 24 A9 08	التخطيطة 2	00 01 03 03 04 05 06				
CC CC	B6 D4 B6 D4	التخطيطة 3	CC CC CC CC CC CC CC				
B_1 B_0	K_3 K_2 K_1 K_0	تعرف هوية الرموز	B_{59} B_{58} B_{57} B_{56} B_{55} B_{54} B_{53}				

- التَّشْدِير :
 - التَّعْشِيَة :
- غير مستعمل
- تجري تَعْشِيَة جميع المعطيات وجميع سمات الكشف وتصحيح الخطأ قبل تسجيلها (لا تَعْشِي كلمات التزام والعنوان والملاء) . وتكافئ هذه العملية إجراء عملية EXOR (أو القاصرة) على قطار المعطيات المتسلسلة وقطار كثيرات الحدود المتسلسلة التي تولدها الدالة : $x^8 \oplus x^4 \oplus x^3 \oplus x^2 \oplus x^0$ (في (CG(2) .
- والحد الأول هو الأكثر دلالة والمسجل أولاً في عملية القسمة الحاسوبية .

ولكي تجري تَعْشِيَة فِدر التزامن المتتالية بتتابعات مختلفة يتم تعيين مُسَبَق لكثيرة الحدود المولدة المذكورة أعلاه عند 80H (الملاحظة 1) ، من أجل قراءة البايته 0 لأوضاع فِدر التزامن التي يكون لتعريفات هويتها القيم التالية :

03, 08, 0D, 14, 19, 20, 25, 2A, 31, 36, 3B, 42, 47, 4C, 53, 58, 5D, 64, 69, 70, 75, 7A, 81, 86, 8B, 92, 97, 9C, A3, A8, AD, B4, C3, D3.

الملاحظة 1 : هكذا يولد تتابع من البايتات ، على أن يُبدأ بـ 80, 38, D2, 81, 49, الخ .

الملاحظة 2 : على الرغم من أن تخطيطي التزامن وتعرف الهوية لم تجر تَعْشِيَتها فإن كثيرة الحدود المولدة تُتابع دورتها خلال هذه الفترة .

5.3.4 تمهيد القطاع

- تبدأ جميع القطاعات بتتابع تمهيدي .
- الطول : 30 بايته
- التوزيع : انظر الشكل 6أ)
- الإقلاع : في الأقل 20 بايته CC_H (من أجل مرجع الميقافية الإيقافية)
- كلمة التزامن : بايتتان (انظر البند 2.3.4)
- كلمة تعرف الهوية : 4 بايتات (انظر البند 3.3.4)
- الملاء : 4 بايتات CC_H .
- الحماية : لا يوجد
- التَّعْشِيَة : لا يوجد
- التَّشْدِير : لا يوجد

6.3.4 « خاتمة » القطاع

- تنتهي جميع القطاعات بتتابع « خاتمة » .
- الطول : 6 بايتات
- التوزيع : انظر الشكل 6 ب)
- كلمة التزامن : بايتتان (انظر البند 2.3.4)
- كلمة تعرف الهوية : 4 بايتات (انظر البند 3.3.4)
- الحماية : لا يوجد
- التَّعْشِيَة : لا يوجد
- التَّشْدِير : لا يوجد

4.4 فترة التركيب

يمكن لهذه المسافة التي يبلغ طولها الاسمي 232 بايته (0,84 ملم) والتي تفصل بين القطاعات أن تبقى فارغة ، أو أن تملأها CC_H .

5.4 شفرة القناة

ينبغي تسجيل قطار المعطيات NRZ (بلا رجعة إلى الصفر) مباشرة ودون تشفير لاحق .

6.4 المغنطة

ينبغي أن يكون لتدفق المعطيات ، أثناء الفاصل الزمني لمُعطاة مسجلة 1 ، قطبية تجعل القطب الشمالي لميدان المغنطة يقع في اتجاه انتقال الرؤوس . وكذلك ينبغي أن يكون لتدفق المعطيات ، أثناء الفاصل الزمني لمُعطاة مسجلة 0 ، قطبية تجعل القطب الجنوبي لميدان المغنطة يقع في اتجاه انتقال الرؤوس . وينبغي للمغنطة أن تولد إشباعاً في الشريط .

5. معالجة الإشارات الفيديوية

1.5 معطيات مسجلة

لا تسجل على الشريط إلا المعلومات التي توجد في الخط الفيديوي الرقمي الفعال .

1.1.5 الخطوط المسجلة

يبين الجدول IV الخطوط المسجلة .

الجدول IV - الخطوط المسجلة

المعيار	رقم الرتل (المرجع : التقرير 624)	تعرف هوية الرتل على شريط تلفزيوني رقمي	العدد الكلي للخطوط المسجلة في كل رتل	الخطوط المسجلة		الخطوط الفيديوية	
				الأول	الأخير	الأول	الأخير
525	الرتل 1	0 و 2	250	14	263	21	263
	الرتل 2	1 و 3	250	276	525	283	525
625	الرتل 1	0 و 2	300	11	310	23	310
	الرتل 2	1 و 3	300	324	623	333	623

2.1.5 الخط الرقمي الفعال

تُسجل 720 بايطة نصوع و 360 بايطة لكل واحدة من مركبتَي فرق اللون ، أي في المجموع 1440 بايطة ، هي البايتات ذات الأرقام من 0 إلى 1439 التي تأتي بعد إشارات المرجع الإيقاعي (4 بايتات ، إقلاع الفيديو الفعّال) .

3.1.5 التشفير المُستَقب في المنبع

يشفر مُسَبَقاً قطارُ معطيات الدخل الفيديوية بتطبيق تَقَابُلِيٍّ على كل بايطة من معطيات المنبع (الجدول V) . ولا تُشَفَّر مُسَبَقاً المعطيات الكائنة في الخطوط من 14 إلى 20 من أجل الأنظمة ذات 525 خطاً ، وفي الخطوط من 11 إلى 22 من أجل الأنظمة ذات 625 خطاً ، وكذلك المعطيات الكائنة في الخطوط من 276 إلى 282 من أجل الأنظمة الأولى ، وفي الخطوط من 324 إلى 332 من أجل الأنظمة الثانية .

2.5 توسيم عناصر الصورة

يتألف كل رتل تلفزيوني من 250(300) خطاً مسجلاً يحتوي كل منها على 720 عنصر صورة (كلٌّ منها هو بلُ Pels) . ويمكن أن يُعَدَّ كل رتل كأنه جدول يتألف من 250 (300) خطاً على 720 عموداً ، يقابل كل عنصر فيه زوجاً من الأعداد الصحيحة (نو z) : حيث يدل الحرف i على الخط ويرقم من 0 إلى 249 (299) من الأعلى إلى الأسفل ، ويدل الحرف z على العمود ويرقم من 0 إلى 719 من اليسار إلى اليمين . والأعدة المقابلة لقيمة زوجية للحرف z يكون لها قيمة نصوع Y_{ij} وقيمتا تلون CB_{ij} و CR_{ij} تتطابقان مكانياً (حيث يمثل CB و CR المركبتين المعياريتين B-Y و R-Y على التوالي) . ويكتب تتابع المعطيات الفيديوي 2 : 2 : 4 للخط على النحو التالي :

$$CB_{i,0} \ Y_{i,0} \ CR_{i,0} \ Y_{i,1} \ \dots \ CB_{i,k} \ Y_{i,k} \ CR_{i,k} \ Y_{i,k+1} \ \dots \ CB_{i,718} \ Y_{i,718} \ CR_{i,718} \ Y_{i,719}$$

$$0 \leq i \leq 249(299)$$

$$0 \leq j \leq 719$$

$$\text{and } k = 2(\text{int}(j/2))$$

التوزيع ما بين القطاعات

3.5

لنعتبر عناصر الصورة (عدد البيل) الموجودة في رتل ولنرقمها حسب الاصطلاح المحدد في البند 2.5 .

فليكن m رقم خط معطى داخل القطعة : $m = i \bmod 50$

وليكن r رقم قطاع داخل القطعة : $0 \leq r \leq 3$

الجدول V - تطبيق تقابلي للكلمات الفيديوية عند المنبع

المدخل	البنات الأربع الأقل دلالة															
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	00	80	40	20	10	08	04	02	01	C0	A0	90	88	84	82	81
1	60	50	48	44	42	41	30	28	24	22	21	18	14	12	11	0C
2	0A	09	06	05	03	E0	D0	C8	C4	C2	C1	B0	A8	A4	A2	A1
3	98	94	92	91	8C	8A	89	86	85	83	70	68	64	62	61	58
4	54	52	51	4C	4A	49	46	45	43	38	34	32	31	2C	2A	29
5	26	25	23	1C	1A	19	16	15	13	0E	0D	0B	07	F0	E8	E4
6	E2	E1	D8	D4	D2	D1	CC	CA	C9	C6	C5	C3	B8	B4	B2	B1
7	AC	AA	A9	A6	A5	A3	9C	9A	99	96	95	93	8E	8D	8B	87
8	78	74	72	71	6C	6A	69	66	65	63	5C	5A	59	56	55	53
9	4E	4D	4B	47	3C	3A	39	36	35	33	2E	2D	2B	27	1E	1D
A	1B	17	0F	F8	F4	F2	F1	EC	EA	E9	E6	E5	E3	DC	DA	D9
B	D6	D5	D3	CE	CD	CB	C7	BC	BA	B9	B6	B5	B3	AE	AD	AB
C	A7	9E	9D	9B	97	8F	7C	7A	79	76	75	73	6E	6D	6B	67
D	5E	5D	5B	57	4F	3E	3D	3B	37	2F	1F	FC	FA	F9	F6	F5
E	F3	EE	ED	EB	E7	DE	DD	DB	D7	CF	BE	BD	BB	B7	AF	9F
F	7E	7D	7B	77	6F	5F	3F	FE	FD	FB	F7	EF	DF	BF	7F	FF

وتتوزع عينات الصورة (البيل) في كل قطعة بانتظام ما بين القطاعات الأربعة المقابلة ، كما يبين ذلك الشكل 9 والمعادلات التالية :

- من أجل مركبة النصوص (Y) :

$$r_y = 2[(f + g + j) \bmod 2] + \text{int}[(j + 2(m \bmod 2)) \bmod 4] / 2$$

- من أجل مركبتى فرق اللون (CB و CR)

$$r_c = 2[(f + g + \text{int}(j/2)) \bmod 2] + \text{int}[(\text{int}(j/2) + 2(m \bmod 2)) \bmod 4] / 2$$

حيث :

g : القطعة التي يوجد فيها خط معين i ، $i = \text{int} (i/50)$

f : الجزء الأقل دلالة في تعرف هوية الرتل (فقط من أجل الأنظمة ذات 525 خطأ) .

ملاحظة : تشير الدالة $\text{int}(x)$ إلى الجزء الصحيح من (x) .

ونحصل هكذا على 180 عينة نصوص وعلى 90 زوجاً من عينات فرق اللون لكل خط من أجل كل قطاع في قطعة .

ويوضح الشكل 9 توزيع العينات داخل كل قطاع .

التخليط داخل كل قطاع

4.5

إن تتابع التخليط داخل أحد القطاعات أثناء عملية التسجيل يتم شرحه على شكل عملي تخليط هما التاليتان :

- تخليط داخل الخط يسمح بتخليط الكلمات الفيديوية والكلمات المساعدة داخل خط وحيد قبل تشفير الخط الخارجى .

- تخليط داخل أحد القطاعات يسمح بتخليط كلمات شفرة تصحيح الأخطاء والمعطيات في القطاع قبل تسجيلها .

والجدول الذي يمثل قطاعاً يتألف من 32 خطأ و 600 عمود . ويقابل كل عمود فدرّة شفرة خارجية ويحوي 30 بايتة معطيات فيديوية بالإضافة إلى بايتين لمراقبة التصحيح الخارجى . وينقسم الجدول أيضاً إلى 10 جداول فرعية متلاصقة ، يتألف كل منها من 32 خطأ و 60 عموداً ، حيث تكون الستون بايتة معطيات الموجودة في خط واحد من جدول فرعي مقابلة لفدرّة الشفرة الداخلية على الشريط .

1.4.5 التخليط داخل خط واحد

نفرض أن الدليل الأفقي للعناصر بل قد تمت معايرته بالنسبة إلى المجال (0 ... 179) حسب التوزيع ما بين القطاعات المبين في البند 3.5 .

- من أجل مركبة النصوص .

$$j'_y = \text{int}(j_y/4)$$

- من أجل مركبتى فرق اللون (CR و CB)

$$j'_c = 2 \text{int}(j_c/8)$$

حيث يمثل j' دليلاً معياراً .

من أجل : $(f + g) \bmod 2 = 0$

أرقام الخطوط الزوجية
($m \bmod 2 = 0$)

j	= 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16 ...
r_y	= 0	2	1	3	0	2	1	3	0	2	1	3	0	2	1	3	0
r_c	= 0		2		1		3		0		2		1		3		0

أرقام الخطوط الفردية
($m \bmod 2 = 1$)

j	= 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16 ...
r_y	= 1	3	0	2	1	3	0	2	1	3	0	2	1	3	0	2	1
r_c	= 1		3		0		2		1		3		0		2		1

من أجل : $(f + g) \bmod 2 = 1$

أرقام الخطوط الزوجية
($m \bmod 2 = 0$)

j	= 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16 ...
r_y	= 2	0	3	1	2	0	3	1	2	0	3	1	2	0	3	1	2
r_c	= 2		0		3		1		2		0		3		1		2

أرقام الخطوط الفردية
($m \bmod 2 = 1$)

j	= 0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16 ...
r_y	= 3	1	2	0	3	1	2	0	3	1	2	0	3	1	2	0	3
r_c	= 3		1		2		0		3		1		2		0		3

الشكل 9 - تخليط ما بين القطاعات من أجل الخطوط الفردية والزوجية

ويتضمن حينئذ تتابع معطيات القطاع من أجل خط ما 360 بايتة موزعة كما يلي :

k	0	1	2	3	4	5	6	7		356	357	358	359
البايتة	CB_0	Y_0	CR_0	Y_1	CB_2	Y_2	CR_2	Y_3		CB_{178}	Y_{178}	CR_{178}	Y_{179}

وتوزع بايتات النصوص والتلون والتي عددها 360 بايتة إلى 12 فدرة خارجية للشفرة على النحو المبين في الجدول VI . ويمثل كل عمود في الجدول VI فدرة خارجية للشفرة . والبائتان الأخيرتان KV1 و KV0 هما بايتتان خارجيتان لمراقبة التصحيح يضيفها المشفر الخارجى . والرقم المعطى للبائتة يمثل وضعها داخل فدرة الشفرة الخارجية .

ليكن K وضع بايتة معطيات فيديو داخل خط من تتابع معطيات القطاع وفقاً لما هو مبين أعلاه من توزيع ما بين القطاعات ، $0 \leq k \leq 359$. وليكن $Oblk$ دليل عمود الفدرات الخارجية في الجدول VI ، $0 \leq Oblk \leq 11$. وليكن $Obyt$ عدد البايتات في الفدرة الخارجية من الجدول VI ، $0 \leq Obyt \leq 31$.

يمكن عندئذ تطبيق التخليط داخل الخط كما تبينه المعادلات التالية :

$$\text{Oblk} = 4 \text{ int}(k/120) + (k \bmod 4)$$

Obyt = int[(k mod 120)/4] يكون $0 \leq \text{Obyt} \leq 29$ ومن أجل

بينما تمثل المعادلة التالية التقابل المعاكس :

$$k = 120 \text{ int}(\text{Oblk}/4) + (\text{Oblk} \bmod 4) + 4 \times \text{Obyt}$$

المجدول VI - صورة ذاكرة للتخليط داخل الخط

[illegible]

2.4.5 تخطيط جدول القطاع

يمكن تجزئة جدول القطاع إلى 150 زمرة في كل منها 4 أعمدة وترقم من 0 إلى 149. والأعمدة الأربعة التي تكون زمرة تحتوي بايتات معطيات العناصر بل على الترتيب (CB و Y و CR و Y). وعلى طول خط معطيات داخل زمرة الأعمدة تقع CB و CR في المكان نفسه بالنسبة لمعطيات المنبع، وهو نفس المكان (أو عملياً نفس المكان) الذي تقع فيه البايته الأولى من معطيات العناصر بل Y، في حين تكون البايته الثانية من العناصر بل Y منزاحة أفقياً بالنسبة للأولى فيما يتعلق بمعطيات المنبع.

ولكي يعرف التتابع الذي تسجل فيه زمر الأعمدة في جدول القطاع تستخدم صورة للأعمدة هي تبديل للأعداد من 0 إلى 149. وتستخدم صورة للخطوط هي تبديل للأعداد من 0 إلى 31 لتعريف تتابع الخطوط التي تسجل فيها معطيات عمود ما في جدول القطاع. وتختلف نقطة انطلاق صورة الخطوط من زمرة إلى أخرى من زمر الأعمدة، بالإضافة إلى ذلك فإن نقطة الانطلاق لتتابع صورة الخطوط من أجل العمود الرابع في كل زمرة أعمدة تكون منزاحة انزياحاً ثابتاً عن نقطة انطلاق تتابع صورة الخطوط من أجل الأعمدة الثلاثة الأولى في الزمرة.

ويعرف تخطيط الجداول بالخوارزمية المبينة في البند 1.2.4.5. وتعطي الجداول من VII أ إلى VII ي النتائج التي تسمح هذه الخوارزمية بالحصول عليها، بينما يقدم الشكل 10 تخطيطاً مبدئياً لمفهوم الطريقة. يمكن النظر إلى الخوارزمية على أنها تعمل بالنحو التالي:

يتحرر عداد الأعمدة في بداية كل قطعة تتألف من 50 خطاً، ويزداد بمقدار واحد صحيح عند كل فدرية خارجية أو 12 مرة لكل خط تلفزيوني. وتختار البتتان الأقل دلالة في عداد الأعمدة عموداً في زمرة من الأعمدة الأربعة. وتستخدم البتتان الثاني الأكثر دلالة لتوجيه ذاكرة PROM تحتوي وظيفة صورة الأعمدة. والذاكرة PROM لإقلاع خطوط الجدول تصلح لاختيار نقطة انطلاق ابتدائية من أجل تتابع صورة خط الجدول في كل زمرة أعمدة، ما عدا العمود الرابع من زمرة الأعمدة الذي تختلف نقطة انطلاقه الابتدائية من أجل تتابع صورة خط الجدول. يُحتمل عداد خط الجدول بمعطيات الضبط المسبق لانطلاق الخطوط عند بداية كل فدرية خارجية، ويزداد بقدر 32 mod من أجل كل بايته معطيات. إن الذاكرة PROM لصورة خط الجدول تصلح لاختيار عنوان الخط الذي يجزئ البايته فعلاً في الجدول.

وتوضح الجداول من VII أ إلى VII ي توضيحاً صريحاً للعلاقة الكائنة بين كل بايته في الجدول وموقعها في قطار معطيات الدخل. وتقتل القيم الواردة في الجدول دليلي العناصر بل المعايير أو طبقاً للدلالات الواردة في البند 1.4.5.

1.2.4.5 خوارزمية التخطيط داخل القطاع

ليكن m رقم الخط داخل قطعة

$$0 \leq m \leq 49.$$

وليكن Oblk رقم الفدرية الخارجية في خط، كما هو مبين في البند 1.4.5

$$0 \leq Oblk \leq 11.$$

وليكن Obyt دليل بايته الفدرية الخارجية، كما هو مبين في البند 1.4.5

$$0 \leq Obyt \leq 31.$$

يُعرف رقم الفدرية الخارجية انطلاقاً بالعد من بداية القطعة، Icnt

$$Icnt = Oblk + 12m, 0 \leq Icnt \leq 599.$$

يعرف رقم زمرة الأعمدة الأربعة غير المبدلة، Igrp

$$Igrp = \text{int}(Icnt/4), 0 \leq Igrp \leq 149.$$

يُعرف رقم زمرة الأعمدة الأربعة المبدلة، Jgrp

$$Jgrp = (41 \times Igrp) \bmod 150.$$

يُعرف دليل عمود الجدول، Col

$$Col = 4 \times Jgrp + (Icnt \bmod 4), 0 \leq Col \leq 599.$$

يُعرف $U = 0$ من أجل $(Icnt \bmod 4) = 0, 1, 2$ ؛ ويُعرف $U = 1$ من أجل $(Icnt \bmod 4) = 3$

تُعرف قيمة الإقلاع لعد خطوط الجدول، Rstart

$$Rstart = (30 \times Igrp + 5u) \bmod 32.$$

تُعرف قيمة تعداد خطوط الجدول، Rcnt

$$Rcnt = (Obyt + Rstart) \bmod 32.$$

يعرف عنوان خط الجدول، Row

$$Row = (7 \times Rcnt) \bmod 32.$$

يحدد Col (العمود) و Row (الخط) موضع جدول القطاع حيث تقع بايته المعطيات (سواء معطيات الفيديو أو معطيات مراقبة تصحيح الأخطاء الخارجية).

الجدول VII أ - صورة ذاكرة للتخليط داخل قطاع من أجل الجدول الفرعي 0

Jgrp:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14																
Igrp:	0	11	22	33	44	55	66	77	88	99	110	121	132	143	4																
خط:	0	3	7	11	14	18	22	25	29	33	36	40	44	47	1																
عمود:	0	3	4	7	8	11	12	15	16	19	20	23	24	27	28	31	32	35	36	39	40	43	44	47	48	51	52	55	56	59	
معطيات:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	
Rstart:	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11	16	21	26	31	4	9	14	19	24	29	2	7	24	29	
خط:	0	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	76	67
1	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	KV0	113	
2	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	104	95	
3	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	86	77	
4	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	68	KV0	
5	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	114	105	
6	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	96	87	
7	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	78	69	
8	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	60	115	
9	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	106	97	
10	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	88	79	
11	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	70	61	
12	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	116	107	
13	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	98	89	
14	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	80	71	
15	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	62	117	
16	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	108	99	
17	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	90	81	
18	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	72	63	
19	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	118	109	
20	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	100	91	
21	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	82	73	
22	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	64	119	
23	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	110	101	
24	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	92	83	
25	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	74	65	
26	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	KV1	111	
27	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	102	93	
28	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	84	75	
29	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	66	KV1	
30	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	112	103	
31	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	94	85	

ملاحظة 1 - يكون التوزيع في العمودين 1 و 2 مثله في العمود 0 ، ويكون التوزيع في العمودين 5 و 6 مثله في العمود 4 وهكذا .

ملاحظة 2 - تمثل العناوين الرقية في الجدول الموضع الأفقي للبايتة في خط التلفزيون . وإن $KV0$ و $KV1$ هما بايتتان خارجيتان لمراقبة شفرة تصحيح الخطأ .

الجدول VII ب - صورة ذاكرة للتخليط داخل قطاع من أجل الجدول الفرعي 1

Jgrp:	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29															
Igrp:	15	26	37	48	59	70	81	92	103	114	125	136	147	8	19															
خط:	5	8	12	16	19	23	27	30	34	38	41	45	49	2	6															
عمود:	60	63	64	67	68	71	72	75	76	79	80	83	84	87	88	91	92	95	96	99	100	103	104	107	108	111	112	115	116	119
معميات:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	2	7	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11	16	21	26	31	16	21	26	31
خط:																														
0	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	152	143	72	63
1	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	134	125	118	109
2	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	KV1	171	100	91
3	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	162	153	82	73
4	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	144	135	64	119
5	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	126	KV1	110	101
6	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	172	163	92	83
7	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	154	145	74	65
8	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	136	127	KV1	111
9	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	KV0	173	102	93
10	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	164	155	84	75
11	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	146	137	66	KV1
12	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	128	KV0	112	103
13	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	174	165	94	85
14	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	156	147	76	67
15	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	138	129	KV0	113
16	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	120	175	104	95
17	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	166	157	86	77
18	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	148	139	68	KV0
19	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	130	121	114	105
20	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	176	167	96	87
21	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	158	149	78	69
22	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	140	131	60	115
23	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	122	177	106	97
24	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	168	159	88	79
25	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	150	141	70	61
26	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	132	123	116	107
27	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	178	169	98	89
28	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	160	151	80	71
29	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	142	133	62	117
30	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	124	179	108	99
31	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	170	161	90	81

ملاحظة 1 - يكون التوزيع في العمودين 61 و 62 مثله في العمود 60 ، ويكون التوزيع في العمودين 65 و 66 مثله في العمود 64 وهكذا .

ملاحظة 2 - تمثل العناوين الرقمية في الجدول الموضع الأفقي للبايتة في خط التلفزيون . وإن $KV0$ و $KV1$ هما بايتتان خارجتان لمراقبة شفرة تصحيح الخطأ .

الجدول VII ج - صورة ذاكرة للتخطيط داخل قطاع من أجل الجدول الفرعي 2

Jgrp:	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44																
Igrp:	30	41	52	63	74	85	96	107	118	129	140	1	12	23	34																
خط:	10	13	17	21	24	28	32	35	39	43	46	0	4	7	11																
عمود:	120	123	124	127	128	131	132	135	136	139	140	143	144	147	148	151	152	155	156	159	160	163	164	167	168	171	172	175	176	179	
معطيات:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	
Rstart:	4	9	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13	30	3	8	13	18	23	28	1	
خط:	0	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	64	119	48	39	148	139	68	KV0
1	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	110	101	30	21	130	121	114	105	
2	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	92	83	12	3	176	167	96	87	
3	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	74	65	58	49	158	149	78	69	
4	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	KV1	111	40	31	140	131	60	115	
5	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	102	93	22	13	122	177	106	97	
6	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	84	75	4	59	168	159	88	79	
7	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	66	KV1	50	41	150	141	70	61	
8	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	112	103	32	23	132	123	116	107	
9	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	94	85	14	5	178	169	98	89	
10	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	76	67	KV1	51	160	151	80	71	
11	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	KV0	113	42	33	142	133	62	117	
12	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	104	95	24	15	124	179	108	99	
13	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	86	77	6	KV1	170	161	90	81	
14	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	68	KV0	52	43	152	143	72	63	
15	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	114	105	34	25	134	125	118	109	
16	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	96	87	16	7	KV1	171	100	91	
17	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	78	69	KV0	53	162	153	82	73	
18	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	60	115	44	35	144	135	64	119	
19	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	106	97	26	17	126	KV1	110	101	
20	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	88	79	8	KV0	172	163	92	83	
21	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	70	61	54	45	154	145	74	65	
22	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	116	107	36	27	136	127	KV1	111	
23	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	98	89	18	9	KV0	173	102	93	
24	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	80	71	0	55	164	155	84	75	
25	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	62	117	46	37	146	137	66	KV1	
26	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	108	99	28	19	128	KV0	112	103	
27	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	90	81	10	1	174	165	94	85	
28	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	72	63	56	47	156	147	76	67	
29	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	118	109	38	29	138	129	KV0	113	
30	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	100	91	20	11	120	175	104	95	
31	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	82	73	2	57	166	157	86	77	

ملاحظة 1 - يكون التوزيع في العمودين 121 و 122 مثله في العمود 120 ، ويكون التوزيع في العمودين 125 و 126 مثله في العمود 124 وهكذا .

ملاحظة 2 - تمثل العناوين الرقية في الجدول الموضع الأفقي للبايتة في خط التلفزيون . وإن $KV1$ و $KV0$ هما بايتتان خارجتان لمراقبة شفرة تصحيح الخطأ .

الجدول VII د - صورة ذاكرة للتخليط داخل قطاع من أجل الجدول الفرعي 3

Jgrp:	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59																
Igrp:	45	56	67	78	89	100	111	122	133	144	5	16	27	38	49																
خط:	15	18	22	26	29	33	37	40	44	48	1	5	9	12	16																
عمود:	180	183	184	187	188	191	192	195	196	199	200	203	204	207	208	211	212	215	216	219	220	223	224	227	228	231	232	235	236	239	
معطيات:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	
Rstart:	6	11	16	21	26	31	4	9	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	
خط:	0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
1	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	
2	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	
3	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	
4	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	
5	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	
6	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	
7	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	
8	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	
9	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	
10	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	
11	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	
12	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	
13	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	
14	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	
15	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	
16	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	
17	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	
18	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	
19	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	
20	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	
21	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	
22	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	
23	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	
24	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	
25	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	
26	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	
27	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	
28	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	
29	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	
30	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	
31	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	

ملاحظة 1 - يكون التوزيع في العمودين 181 و 182 مثله في العمود 180 ، ويكون التوزيع في العمودين 185 و 186 مثله في العمود 184 وهكذا .

ملاحظة 2 - تمثل العناوين الرقمية في الجدول الموضع الأفقي للبائبة في خط التلفزيون . وإن $KV0$ و $KV1$ هما بايتتان خارجيتان لمراقبة شفرة تصحيح الخطأ .

العمود VII هـ - صورة ذاكرة للتخليط داخل قطاع من أجل الجدول الفرعي 4

Jgrp:	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74																	
Igrp:	60	71	82	93	104	115	126	137	148	9	20	31	42	53	64																	
خط:	20	23	27	31	34	38	42	45	49	3	6	10	14	17	21																	
عمود:	240	243	244	247	248	251	252	255	256	259	260	263	264	267	268	271	272	275	276	279	280	283	284	287	288	291	292	295	296	299		
معطيات:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	8	13	18	23	28	1	6	11	16	21	26	31	4	9	14	19	24	29	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5		
خط:	0	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	
1	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97		
2	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79		
3	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61		
4	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107		
5	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89		
6	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71		
7	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117		
8	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99		
9	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81		
10	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63		
11	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109		
12	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91		
13	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73		
14	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119		
15	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101		
16	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83		
17	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65		
18	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111		
19	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93		
20	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75		
21	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1		
22	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103		
23	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85		
24	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67		
25	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113		
26	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95		
27	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77		
28	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0		
29	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105		
30	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87		
31	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69		

ملاحظة 1 - يكون التوزيع في العمودين 241 و 242 مثله في العمود 240 ، ويكون التوزيع في العمودين 245 و 246 مثله في العمود 244 وهكذا ،

ملاحظة 2 - تمثل العناوين الرقية في الجدول الموضع الأفقي للبايتة في خط التلفزيون . وإن $KV0$ و $KV1$ هما بايتتان خارجيتان لمراقبة شفرة تصحيح الخطأ .

الجدول VII و - صورة ذاكرة للتخطيط داخل قطاع من أجل العمود الفرعي 5

Jgrp:	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89																
Igrp:	75	86	97	108	119	130	141	2	13	24	35	46	57	68	79																
خط:	25	28	32	36	39	43	47	0	4	8	11	15	19	22	26																
عمود:	300	303	304	307	308	311	312	315	316	319	320	323	324	327	328	331	332	335	336	339	340	343	344	347	348	351	352	355	356	359	
معطيات:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	
Rstart:	10	15	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11	28	1	6	11	16	21	26	31	4	9	14	19	24	29	2	7	
خط:	0	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
1	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	
2	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	
3	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	
4	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	
5	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	
6	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	
7	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	
8	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	
9	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	
10	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	
11	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	
12	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	
13	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	
14	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	
15	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	
16	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	
17	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	
18	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	
19	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	
20	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	
21	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	
22	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	
23	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	
24	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	
25	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	
26	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	
27	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	
28	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	
29	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	
30	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	
31	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	

ملاحظة 1 - يكون التوزيع في العمودين 301 و 302 مثله في العمود 300 ؛ ويكون التوزيع في العمودين 305 و 306 مثله في العمود 304 ، وهكذا.

ملاحظة 2 - تمثل العناوين في الجدول الموضع الأفقي للبايتة في خط التلفزيون . وإن KV0 و KV1 هما بايتتان خارجيتان لمراقبة شفرة تصحيح الخطأ .

الجدول VII ز - صورة ذاكرة للتخليط داخل قطاع من أجل الجدول الفرعي 6

Jgrp:	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104																
Igrp:	90	101	112	123	134	145	6	17	28	39	50	61	72	83	94																
خط:	30	33	37	41	44	48	2	5	9	13	16	20	24	27	31																
عمود:	360	363	364	367	368	371	372	375	376	379	380	383	384	387	388	391	392	395	396	399	400	403	404	407	408	411	412	415	416	419	
معطيات:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	
Rstart:	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11	16	21	26	31	4	9	
خط:	0	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
1	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	
2	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	
3	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	
4	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	
5	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	
6	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	
7	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	
8	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	
9	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	
10	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	
11	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	
12	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	
13	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	
14	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	
15	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	
16	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	
17	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	
18	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	
19	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	
20	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	
21	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	
22	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	
23	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	
24	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	
25	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	
26	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	
27	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	
28	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	
29	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	
30	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	
31	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	

ملاحظة 1 - يكون التوزيع في العمودين 361 و 362 مثله في العمود 360 ؛ ويكون التوزيع في العمودين 365 و 366 مثله في العمود 364 ، وهكذا.

ملاحظة 2 - تمثل العناوين في الجدول الموضع الأفقي للبايتة في خط التلفزيون . وإن *KV1* و *KV0* هما بايتتان خارجيتان لمراقبة شفرة تصحيح الخطأ.

الجدول VII ح - صورة ذاكرة للتخليط داخل قطاع من أجل الجدول الفرعي 7

Jgrp:	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119															
Igrp:	105	116	127	138	149	10	21	32	43	54	65	76	87	98	109															
خط :	35	38	42	46	49	3	7	10	14	18	21	25	29	32	36															
عمود :	420	423	424	427	428	431	432	435	436	439	440	443	444	447	448	451	452	455	456	459	460	463	464	467	468	471	472	475	476	479
معطيات :	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13	18	23	28	1	6	11
خط :																														
0	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
1	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
2	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
3	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113
4	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
5	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
6	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
7	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
8	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
9	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69
10	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
11	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
12	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
13	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61
14	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
15	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
16	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
17	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117
18	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
19	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
20	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
21	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
22	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
23	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73
24	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
25	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
26	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
27	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65
28	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
29	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
30	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
31	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1

ملاحظة 1 - يكون التوزيع في العمودين 421 و 422 مثله في العمود 420 ؛ ويكون التوزيع في العمودين 425 و 426 مثله في العمود 424 ، وهكذا.

ملاحظة 2 - تمثل العناوين في الجدول الموضع الأفقي للبايتة في خط التلفزيون . وإن $KV0$ و $KV1$ هما بايتتان خارجيتان لمراقبة شفرة تصحيح الخطأ .

الجدول VII ط - صورة ذاكرة للتخليط داخل قطاع من أجل الجدول الفرعي 8

Jgrp:	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134																
Igrp:	120	131	142	3	14	25	36	47	58	69	80	91	102	113	124																
خط:	40	43	47	1	4	8	12	15	19	23	26	30	34	37	41																
عمود:	480	483	484	487	488	491	492	495	496	499	500	503	504	507	508	511	512	515	516	519	520	523	524	527	528	531	532	535	536	539	
معطيات:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	
Rstart:	16	21	26	31	4	9	26	31	4	9	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5	10	15	20	25	30	3	8	13	
خط:	0	32	23	132	123	116	107	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
1	14	5	178	169	98	89	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	
2	KV1	51	160	151	80	71	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	
3	42	33	142	133	62	117	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	
4	24	15	124	179	108	99	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	
5	6	KV1	170	161	90	81	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	
6	52	43	152	143	72	63	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	
7	34	25	134	125	118	109	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	
8	16	7	KV1	171	100	91	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	
9	KV0	53	162	153	82	73	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	
10	44	35	144	135	64	119	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	
11	26	17	126	KV1	110	101	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	
12	8	KV0	172	163	92	83	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	
13	54	45	154	145	74	65	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	
14	36	27	136	127	KV1	111	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	
15	18	9	KV0	173	102	93	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	
16	0	55	164	155	84	75	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	
17	46	37	146	137	66	KV1	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	
18	28	19	128	KV0	112	103	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	
19	10	1	174	165	94	85	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	
20	56	47	156	147	76	67	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	
21	38	29	138	129	KV0	113	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	
22	20	11	120	175	104	95	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	
23	2	57	166	157	86	77	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	
24	48	39	148	139	68	KV0	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	
25	30	21	130	121	114	105	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	
26	12	3	176	167	96	87	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	
27	58	49	158	149	78	69	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	
28	40	31	140	131	60	115	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	
29	22	13	122	177	106	97	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	
30	4	59	168	159	88	79	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	
31	50	41	150	141	70	61	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	

ملاحظة 1 - يكون التوزيع في العمودين 481 و 482 مثله في العمود 480 ؛ ويكون التوزيع في العمودين 485 و 486 مثله في العمود 484 ، وهكذا.

ملاحظة 2 - تمثل العناوين في الجدول الموضع الأفقي للبايتة في خط التلفزيون . وإن $KV0$ و $KV1$ هما بايتتان خارجيتان لمراقبة شفرة تصحيح الخطأ .

الجدول VII ي - صورة ذاكرة للتخليط داخل قطاع من أجل الجدول 9

Jgrp:	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149															
Igrp:	135	146	7	18	29	40	51	62	73	84	95	106	117	128	139															
خط:	45	48	2	6	9	13	17	20	24	28	31	35	39	42	46															
عمود:	540	543	544	547	548	551	552	555	556	559	560	563	564	567	568	571	572	575	576	579	580	583	584	587	588	591	592	595	596	599
معطيات:	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y	CbYCr	Y
Rstart:	18	23	28	1	18	23	28	1	6	11	16	21	26	31	4	9	14	19	24	29	2	7	12	17	22	27	0	5	10	15
خط:	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
0	28	19	128	KV0	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95
1	10	1	174	165	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77
2	56	47	156	147	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0
3	38	29	138	129	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105
4	20	11	120	175	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87
5	2	57	166	157	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69
6	48	39	148	139	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115
7	30	21	130	121	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97
8	12	3	176	167	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79
9	58	49	158	149	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61
10	40	31	140	131	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107
11	22	13	122	177	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89
12	4	59	168	159	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71
13	50	41	150	141	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117
14	32	23	132	123	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99
15	14	5	178	169	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81
16	KV1	51	160	151	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63
17	42	33	142	133	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109
18	24	15	124	179	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83	12	3	176	167	96	87	16	7	KV1	171	100	91
19	6	KV1	170	161	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65	58	49	158	149	78	69	KV0	53	162	153	82	73
20	52	43	152	143	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111	40	31	140	131	60	115	44	35	144	135	64	119
21	34	25	134	125	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93	22	13	122	177	106	97	26	17	126	KV1	110	101
22	16	7	KV1	171	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75	4	59	168	159	88	79	8	KV0	172	163	92	83
23	KV0	53	162	153	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1	50	41	150	141	70	61	54	45	154	145	74	65
24	44	35	144	135	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103	32	23	132	123	116	107	36	27	136	127	KV1	111
25	26	17	126	KV1	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85	14	5	178	169	98	89	18	9	KV0	173	102	93
26	8	KV0	172	163	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67	KV1	51	160	151	80	71	0	55	164	155	84	75
27	54	45	154	145	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113	42	33	142	133	62	117	46	37	146	137	66	KV1
28	36	27	136	127	96	87	16	7	KV1	171	100	91	20	11	120	175	104	95	24	15	124	179	108	99	28	19	128	KV0	112	103
29	18	9	KV0	173	78	69	KV0	53	162	153	82	73	2	57	166	157	86	77	6	KV1	170	161	90	81	10	1	174	165	94	85
30	0	55	164	155	60	115	44	35	144	135	64	119	48	39	148	139	68	KV0	52	43	152	143	72	63	56	47	156	147	76	67
31	46	37	146	137	106	97	26	17	126	KV1	110	101	30	21	130	121	114	105	34	25	134	125	118	109	38	29	138	129	KV0	113

ملاحظة 1 - يكون التوزيع في العمودين 541 و 542 مثله في العمود 540 ؛ ويكون التوزيع في العمودين 545 و 546 مثله في العمود 544 ، وهكذا.

ملاحظة 2 - تمثل العناوين في الجدول الموضع الأفقي للبايتة في خط التلفزيون . وإن KV0 و KV1 هما بايتتان خارجيتان لمراقبة شفرة تصحيح الخطأ .

تقرأ المعطيات من أجل القطاعين 0 و 2 في الرتل 0 اعتباراً من جدول القطاع في تتابع « شبكة المسح » ، ثم تسجل على شريط . (إذن تقرأ أولاً المعطيات الواردة في الخط 0 من العمود 0 إلى 599 ثم في الخط 1 من العمود 0 إلى 599 وهكذا دواليك حتى الخط 31) .

أما من أجل القطاعين 1 و 3 المجاورين على الترتيب للقطاعين 0 و 2 فإن المعطيات الموجودة على الشريط تقرأ بانزياح قدره 16 خطاً تقابل القطاعين 0 و 2 . وفوق ذلك يوجد تغير إضافي في عنوان الخط على تتابع أربعة أرتال . وتجد في الجدول VIII خلاصة للتعديل اللازم في عنوان الخط بدلالة الرتل ورقم القطاع .

VIII الجدول

الرتل	القطاعان 0 و 2	القطاعان 1 و 3
0	$R = \text{Row}$	$R = (16 + \text{Row}) \bmod 32$
1	$R = (31 - \text{Row}) \bmod 32$	$R = (15 - \text{Row}) \bmod 32$
2	$R = (8 + \text{Row}) \bmod 32$	$R = (24 + \text{Row}) \bmod 32$
3	$R = (7 - \text{Row}) \bmod 32$	$R = (23 - \text{Row}) \bmod 32$

(الترجمة : حيث Row = خط و mod = تعديل)

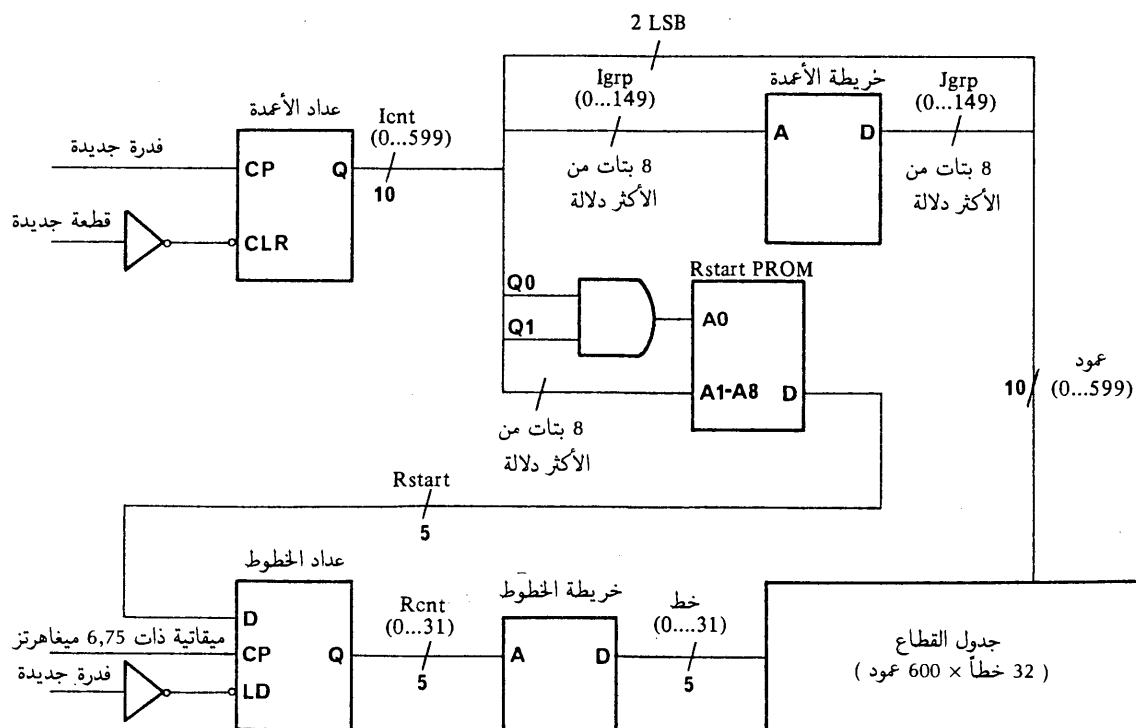
وليكن p رقم فدرية داخلية على الشريط : $0 \leq p \leq 319$.

ولیکن q عدد البایتات داخل فدره داخلیة علی الشریط :

فيكون عندئذ : $p = 10R + \text{int}(\text{Col}/60).$

وهكذا فالبايئة الموجودة في جدول القطاع عند موضع (خط ، عمود) تظهر على الشريط عند موضع $60p + q$.

ويكون رقم تعرف الهوية لفدرة التزامن المسجلة على الشريط من أجل p من الأزواج مساوياً: $(\text{int}(p/2)+3)$ base 14



الشكل 10- مخطط التخليط لجدول القطاع

5.5 تشفير خارجي للحماية من الأخطاء

يحتوي خيطان من كل فدر-حاصلة فيديوية على معطيات المراقبة لتصحيح الاخطاء المصاحبة لكل عمود من البايتات الأثونية .

النط :	Reed-Solomon
مجال غالوا :	CG(256)
كثيرة الحدود المولدة للمجال :	$x^8 \oplus x^4 \oplus x^3 \oplus x^2 \oplus x^0$
ترتيب الاستعمال :	(إن x^i هي متحولات الموضع في المجال الاثيني (CG(2) .
كثيرة الحدود المولدة للشفرة :	إن الحد الموضوع في أقصى اليسار هو الأكثر دلالة ، و « الأقدم » من حيث الحساب ، والمسجل أولاً على الشريط .
سمات المراقبة :	$G(x) = (x \oplus \alpha^0)(x \oplus \alpha^1)$
تعبير الشفرة الكاملة :	في المجال CG(256) يكون α^1 مقابل 02_H .
	K_0 و K_1 في $K_1x^1 + K_0x^0$ ، والباقي نحصل عليه بتقسيم $D(x) \cdot x^2$ على $G(x)$ ، حيث $D(x)$ هي كثيرة الحدود التي تعطى بالعلاقة :
	$D(x) = B_{29}x^{29} + B_{28}x^{28} + \dots + B_1x^1 + B_0x^0$
	$B_{29}x^{31} + B_{28}x^{30} + \dots + B_0x^2 + K_1x^1 + K_0x^0$.

وبين الجدول أدناه ثلاث تخطيطات ممكنة ، حيث التخطيطية 1 هي دالة النبضة وحيث تمثل القيم المبينة لرموز المراقبة منشور كثيرة الحدود المولدة للشفرة .

رموز المراقبة	$D(x)$ - رموز المعطيات									
	0	1	2	3	4	5	28	29	30	31
مواضع الرموز										
التخطيطية 1	00	00	00	00	00	00	00	01	03	02
التخطيطية 2	00	01	03	03	04	05	1C	1D	6B	6A
التخطيطية 3	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	CC	4D	4D
تعرف هوية الرموز	B_{29}	B_{28}	B_{27}	B_{26}	B_{25}	B_{24}	B_1	B_0	K_1	K_0

6. معالجة الإشارات السمعية

1.6 مقدمة

إن الإشارات السمعية في كل واحدة من القنوات الأربع تعالج معالجة مستقلة ومماثلة في فدرتين-حاصلتين لكل قناة (7×60) . وإن العينات السمعية لكل قناة توزع توزيعاً متناوباً ما بين هاتين الفدرتين حتى تُخلط بعد إضافة معطيات تصحيح الخطأ في الاتجاه الرأسي (الشاقولي) (7) . وتصحيح الخطأ في الاتجاه الأفقي (60) هو مشترك مع المعطيات الفيديوية ، تماماً مثل تزامن القنوات وتشفيرها . ويعبّد إرسال كلمات التحكم مع المعطيات السمعية في الفدرية - الحاصلة تهيئةً لعمليات الخدمة الملحقه بالسطح البيني والمعالجة .

2.6 تشفير المنبع

تم التسجيلات السمعية بصورة مستقلة لكل واحدة من القنوات السمعية الأربع ، بدءاً من المعطيات السمعية والمعطيات المساعدة عند السطح البيني في المدخل التي تفي بمتطلبات الوثيقة S4.40-1985 الصادرة عن معهد التقييس الوطني الأمريكي (ANSI) ومتطلبات الوثيقة التقنية 3250 الصادرة عن الاتحاد UER . وهذه المعطيات هي المعطيات السمعية ومعطيات حالة القناة (C) والمستعمل (U) والصلاحيية (V) . ويجري التحقق من صحة المعطيات على بتات التعادلية التي تطرح في المهملات بعد ذلك . والمواضع الاثينية الحاصلة في كلمة المعطيات السمعية تبقى محجوزة (R) لاستعمال مستقبلي . وكذلك واسمات التزامن لفدر المعطيات المساعدة تعالج هي الأخرى .

1.3.6 مقدمة

تعالج المعطيات السمية في قطع تقابل مدة المسالك الأربعة اللولبية ، وكل قطعة تحوي ما يقارب 320 عينة سمعية لكل قناة سمعية ، ومعها معطيات مصاحبة عن الحالة والمستعمل والصلاحية . وفوق ذلك فإن عدداً من كلمات المراقبة والمستعمل تضاف إلى المعطيات في آخر فدرة كاملة تُستلم .

2.3.6 القطعة

تعالج كل قطع المعطيات السمية في فدرتين سمعيتين أبعاد كل منها 16×10 بايتة وتقابل كل منها قطاعاً . وتحتوي إحدى الفدرتين على كلمات زوجية الترقيم وتحتوي الأخرى على كلمات فردية الترقيم . وتبلغ أبعاد نصيب المعطيات من الفدرية 60×7 بايتة والباقي تشغله كلمات تصحيح الخطأ الخارجية . وللسهولة تعالج المعطيات في كلمات ذات أربع بتات .

كلمات المعطيات السمية : من 318 إلى 322 كلمة معطيات مع البتات المصاحبة C و U و V و R (يبلغ المجموع 20 بة لكل كلمة) .

كلمات تحكم السطح البيني : 6 كلمات ذات أربع بتات ، وكلمتان ذاتا ثنائي بتات . (وللسلامة تكتب كلمة ، LNGH ، أربع مرات في كل فدرية) .

كلمات تحكم المعالج : 9 كلمات ذات أربع بتات . (وللسلامة تكتب الكلمتان B CNT و SEQN أربع مرات في كل فدرية) .

كلمات تحكم المستعمل : 8 كلمات ذات ثنائي بتات في كل فدرية أي مجموع قدره 16 بايتة لكل قطعة من معطيات المستعمل .

3.3.6 معالجة كلمات المعطيات السمية

تمت إعادة تجميع معطيات الدخل بشكل كلمات ذات 20 بة في التتابع المذكور فيما بعد :

(أ) تتحكم مداخل المستعمل في تخصيص الكلمة ذات 20 بة للمعطيات السمية والمعطيات المصاحبة كما يبين ذلك الجدول التالي :

الجدول IX

بنة					أسلوب الكلمات
من 4 إلى 19	3	2	1	0	
سمعية 0 - 15	R	V	U	C	0 (000)
سمعية 1 - 16	سمعية 0 (LSB)	V	U	C	1 (001)
سمعية 2 - 17	سمعية 1	سمعية 0 (LSB)	V	C	2 (010)
سمعية 2 - 17	سمعية 1	سمعية 0 (LSB)	U	C	3 (011)
سمعية 3 - 18	سمعية 2	سمعية 1	سمعية 0 (LSB)	C	4 (100)
سمعية 3 - 18	سمعية 2	سمعية 1	سمعية 0 (LSB)	V	5 (101)
سمعية 3 - 18	سمعية 2	سمعية 1	سمعية 0 (LSB)	U	6 (110)
سمعية 4 - 19	سمعية 3	سمعية 2	سمعية 1	سمعية 0 (LSB)	7 (111)

ملاحظة : يوصى باستخدام الأساليب 0، 3 و 7 للاستعمال العام .

وتكون البنة الأكثر دلالة في الكلمة السمية هي البنة 19 ، بينما تلغى البتات الأقل دلالة غير المستعملة . وتبين كلمة تحكم السطح البيني LNGH (أربع بتات) أسلوب الكلمات المحتفظ به .

ب (تصنف الكلمات ذات العشرين بة المذكورة في البند أ) على التناوب في زميرتين : زوجية (0 و 2 و 4 الخ) وفردية (1 و 3 و 5 الخ) انطلاقاً من بداية التتابع .

ج (ويجري تقسيم فرعي لكل زمرة من الكلمات ذات العشرين بة إلى بايتات ذات ثنائي بتات (الشكل 11) انطلاقاً من البنة الأقل دلالة في أول كلمة من زمرة الكلمات .

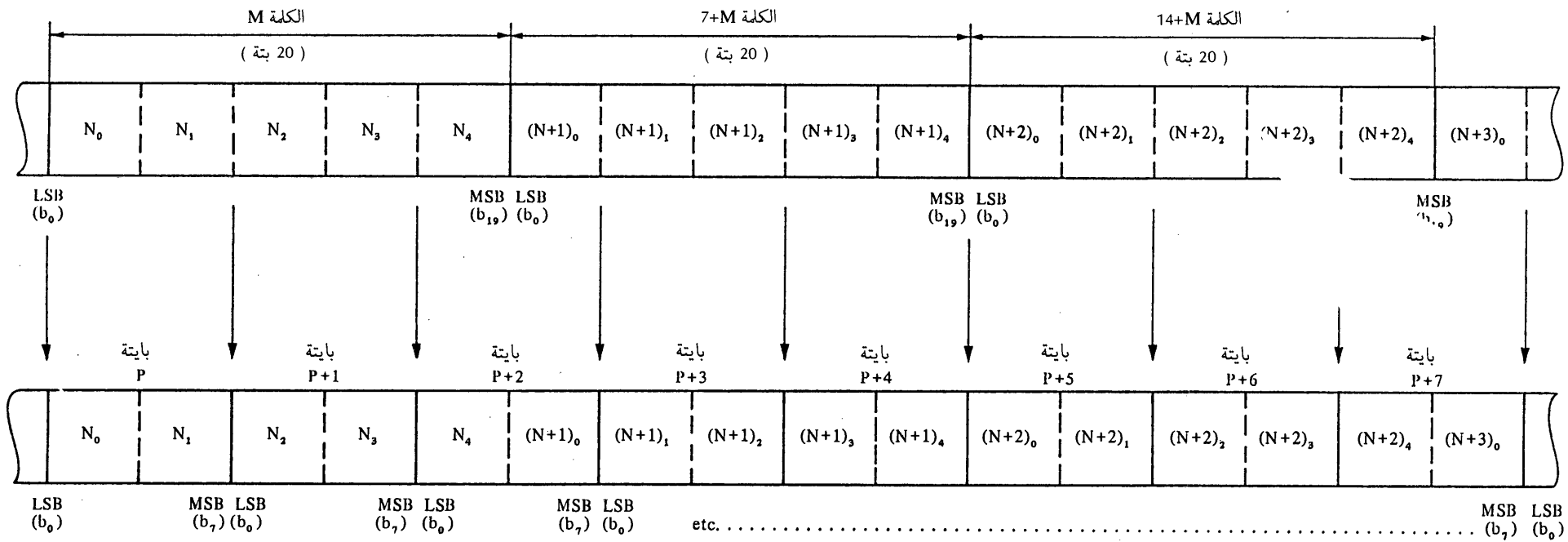
(د) وتوزع كل زمرة (فردية أو زوجية) في الفدرة - الحاصلة كما هو مبين في الشكل 12 . وقد يَحدث للكلمتين 159 (البايتات 55,9 و 56,9 و 57,9) و 160 (البايتات 55,3 و 56,3 و 57,3) ألا تكونا موجودتين في جميع الفدر ، وذلك وَقَفَّ على العلاقات القائمة بين مزامنة الميقاتيات الفيديوية والسَمعية ومُطَاوَرَّتْهَا . وعندما لا تستخدم هذه المسافة فإنها تملأ بالأصفار . وتحدد كلمة تحك المعالجة BCNT طول الفدرة ما بين 397 بايتة ونصف البايتة (159 كلمة معطيات سمعية) وبين 402 بايتة ونصف البايتة (161 كلمة معطيات سمعية) .

(هـ) نحصل على تتابع الفدر التالي عندما تكون المعطيات السَمعية متزامنة ، ولها تردد رَتَل فيديوي قدره 29,97 هرتز .

الجدول X

رقم الرتل	رقم القطعة	عدد العينات السَمعية		
		فدرة زوجية	فدرة فردية	رتل
0	00	160	160	1602
	01	161	160	
	02	160	160	
	03	161	160	
	04	160	160	
1	05	160	160	1601
	06	160	160	
	07	161	160	
	08	160	160	
	09	160	160	
2	0A	160	160	1602
	0B	161	160	
	0C	160	160	
	0D	161	160	
	0E	160	160	
3	0F	160	160	1601
	10	160	160	
	11	161	160	
	12	160	160	
	13	160	160	
4	14	160	160	1602
	15	161	160	
	16	160	160	
	17	161	160	
	18	160	160	

إن إقلاع الرتل السَمعي 0 مرتبط بالنبضة المرجعية في مسلك التحكم الموصوف في البند 7



الشكل 11- تحويل الكلمات إلى معطيات سمعية رقمية

LSB : البتة الأقل دلالة

MSB : البتة الأكثر دلالة

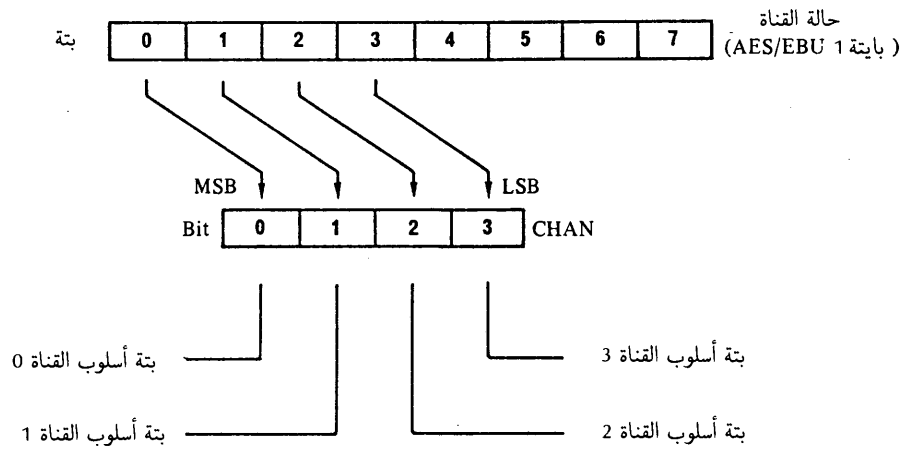
كلمات تحكم السطح البيئي

4.6

تُنتج كلمات تحكم السطح البيئي عند سوية السطح البيئي في المدخل ، انطلاقاً من المعطيات الداخلة أو بانتقاء يُجرىه المستعمل . وتستخدم للتشوير هذه المعلومات إلى السطح البيئي في المخرج . ويكون طول كلمات تحكم السطح البيئي مساوياً 4 بتات أو 8 بتات .

1.4.6 استعمال القنوات (CHAN) - 4 بتات

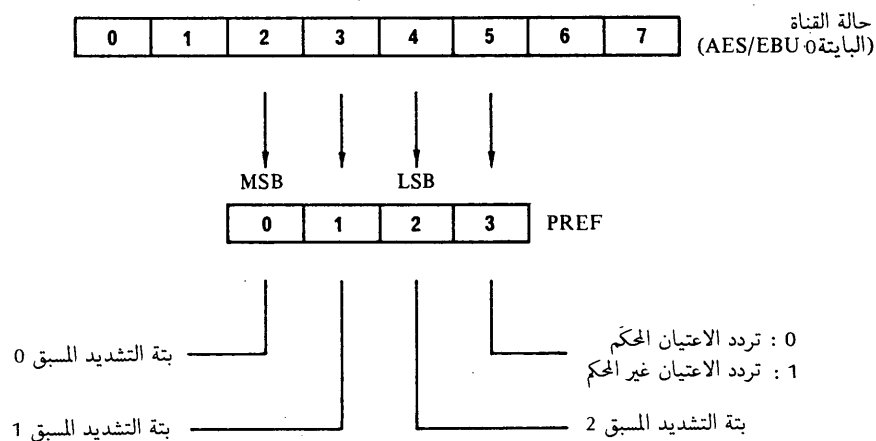
إنه يُحدّد استعمال قناتي المدخل في قطار معطيات السطح البيئي . واشتقّ CHAN من بايئة حالة القناة 1 وقد أدرج في البتات 4 إلى 7 الموجودة في البايئة (57،1) التابعة للفدرتين - الحاصلتين السبعيتين .



اسلوب	CHAN				القيمة
	0	1	2	3	
0	0	0	0	0	قناتان - ضمنية
1	0	0	0	1	قناتان
2	0	0	1	0	قناة واحدة
3	0	0	1	1	قناتان أولية/ثانوية
4	0	1	0	0	مجسمة الصوت
5	0	1	0	1	} غير محددة
حتى	حتى				
F	1	1	1	1	

2.4.6 تشديد مسبق (PREF) - 4 بتات

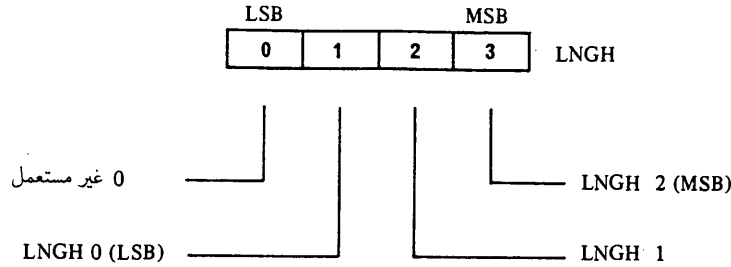
إنه يُحدّد استعمال التشديد المسبق في التشفير السمي . اشتق PREF من بايئة حالة القناة 0 وقد أدرج في البتات 4 إلى 7 الموجودة في البايئة (3، 57) التابعة للفدرتين - الحاصلتين السمييتين .



الأسلوب	بئة			القيمة
	0	1	2	
0	0	0	0	لا يوجد تشديد مسبق (ضمي)
1	0	0	1	محجوزة
2	0	1	0	محجوزة
3	0	1	1	محجوزة
4	1	0	0	لا يوجد تشديد مسبق
5	1	0	1	محجوزة
6	1	1	0	50/15 مكروثانية (النط CD)
7	1	1	1	التوصية J.17 للجنة CCITT : 6,5 ديسيل عند التردد 800 هرتز

3.4.6 أسلوب كلمات المعطيات السمية (LNGH) - 4 بتات

إنه يحدّد طول الكلمات السمية واستخدام البتات المساعدة التابعة للحالة والمستعمل والصلاحيّة . اشتقّ LNGH من دخول تحكم المستعمل وقد أدرج في البتات 0 إلى 3 (العمود 58 والخطوط 0 و 2 و 6 و 8) .



الأسلوب	البتات			الطول السمي (بتات)	البتات المساعدة			
	3	2	1		C	U	V	R
0	0	0	0	16	X	X	X	X
1	0	0	1	17	X	X	X	-
2	0	1	0	18	X	-	X	-
3	0	1	1	18	X	X	-	-
4	1	0	0	19	X	-	-	-
5	1	0	1	19	-	-	X	-
6	1	1	0	19	-	X	-	-
7	1	1	1	20	-	-	-	-

4.4.6 موضوعة تزامنات الفدر - S MARK 0 ، S MARK 1 - 8 بتات

إنها تحدد موضعي التزامنين الأول والأخير للفدر المصاحبة لحالة القناة ولمعطيات المستعمل حسب التعريف الوارد في البند 6.0 من الوثيقة 1985 - S4.40 الصادرة عن المعهد ANSI وفي المقطع المناسب من الوثيقة التقنية 3250 الصادرة عن الاتحاد UER .

ويشمل الواسم S MARK 0 في الفدرية الجارية عدّة كلمات أول تزامن فدر مكتشف ، أي عنوان كلمة الفدرية الفردية أم الزوجية الذي يبين أول عيّنة تأتي بعد واسم تزامن الفدر . ويدل الواسم S MARK 1 على آخر تزامن فدر مكتشف . وعندما يوجد عدّة واسمات فإن آخرها وحده هو الذي يُخترن في الذاكرة . ويدرج الواسم S MARK 0 في البايته (58،1) في كل فدرية ، وتوضع القيمة الضمنية AA_H في الموضع المقابل من الفدرية (الفردية أم الزوجية) دون واسم . ويدرج الواسم S MARK 1 بالطريقة ذاتها في البايته (58،9) .

LSB				MSB				S MARK 0 S MARK 1
0	1	2	3	4	5	6	7	

$$00_H \leq S MARK \leq A1_H$$

$AA_H = S MARK$ إذا كان لا يوجد واسم بين الحدود المعينة .

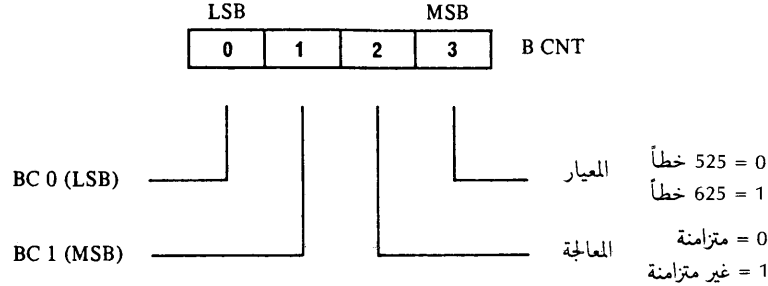
5.6 كلمات تحكم المعالجة

5.6

تفيد كلمات تحكم المعالجة في إرسال معلومات التحكم من معالج التسجيل إلى معالج الاستعادة ، وتتكون من كلمات ذات أربع بتات أو ثمان .

1.5.6 تعداد الكلمات (B CNT) - 4 بتات

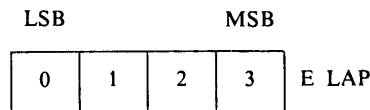
إنه يحدد عدد كلمات المعطيات المفيدة في القدرة الجارية . وينحصر هذا العدد بين 159 كلمة و 161 كلمة (من 397,5 إلى 402,5 من البايتات) . ويذكر التعداد B CNT في البتات 4 إلى 7 من البايتات (57,0) و (57,2) و (57,6) و (57,8) الموجودة في القدرة المصاحبة .



كلمات طول المعطيات	بتة	
	1	0
159	0	1
160	0	0
161	1	0
غير شرعي	1	1

2.5.6 تركيب بالتراكب (E LAP) - 4 بتات

إنه يحدد القطعة المصاحبة لانتقال في التركيب مع تراكب ، حيث لا تحل المعطيات السمية الجديدة (البَعْدِيَّة) محل المعطيات القديمة (القَبْلِيَّة) إلا في الخططين 2 و 3 من القطاعين السمينين المترادفين . ويذكر التركيب E LAP في البتات 4 إلى 7 من البايتة (57,9) في الفدرتين .

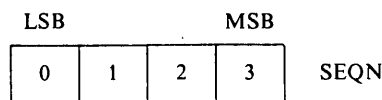


$F_{II} = E \text{ LAP}$ لقطعة مع تراكب

$0_H = E \text{ LAP}$ في كل الحالات الأخرى

3.5.6 تتابع (SEQN) - 4 بتات

إنه يحدد تتابعاً من 15 فدرية (في كل منها 4 أرتال) بغية تسهيل المعالجة عند إعادة تناول المعطيات بسرعة . وللتتابع SEQN ترقيم اثني عشر بمقاس 15 مع نقطة انطلاق اختيارية ، ويذكر في البتات 4 إلى 7 (العمود 58 والخطوط 0 و 2 و 6 و 8) . وقد يكون التتابع SEQN متقطعاً بعد عمليات التركيب .



6.6 كلمات تحكم المستعمل (UCW)

تفيد كلمات تحكم المستعمل UCW في إرسال معلومات المستعمل من معالج التسجيل إلى معالج الاستعادة . ويبلغ طولها 8 بتات . ولا تحدد هذه التوصية محتواها . وكلمات تحكم المستعمل هي التالية :

الجدول XI

البايته	الفدرة	كلمة تحكم المستعمل
(3 ، 58)	زوجية	0
(0 ، 59)	زوجية	2
(8 ، 59)	زوجية	4
(2 ، 59)	زوجية	6
(6 ، 59)	زوجية	8
(1 ، 59)	زوجية	10
(9 ، 59)	زوجية	12
(3 ، 59)	زوجية	14
(3 ، 58)	فردية	1
(0 ، 59)	فردية	3
(8 ، 59)	فردية	5
(2 ، 59)	فردية	7
(6 ، 59)	فردية	9
(1 ، 59)	فردية	11
(9 ، 59)	فردية	13
(3 ، 59)	فردية	15

7.6 الحماية من الأخطاء الخارجية

تحتوي الخطوط 4 و 5 و 7 من الفدر على معطيات الحماية من الأخطاء الخارجية المصاحبة لكل عمود .

Reed - Solomon

النط :

CG(16)

مجال غالوا :

$$x^4 \oplus x^1 \oplus x^0$$

كثيرة الحدود المولدة للأرتال :

(إن الحدود x^i هي متحولات الموضع في المجال الاثنيني CG(2))

إن الحد الموضوع في أقصى اليسار هو الأكثر دلالة ، و « الأقدم » من حيث الحساب ، والمسجل أولاً على الشريط .

ترتيب الاستعمال :

$$G(x) = (x \oplus \alpha^0) (x \oplus \alpha^1) (x \oplus \alpha^2)$$

كثيرة الحدود المولدة للشفرة :

في المجال CG(16) α^1 يكون مقابل 02_H .

K_0 و K_1 و K_2 (المعرفة بكونها على التوالي PV_2 و PV_1 و PV_0)

سمات المراقبة :

في $K_2x^2 + K_1x^1 + K_0x^0$ ، والباقي نحصل عليه بتقسيم $x^3D(x)$

على $G(x)$ حيث $D(x)$ هي كثيرة الحدود التي تعطى بالعلاقة :

$$D(x) = B_6x^6 + B_5x^5 + \dots + B_1x^1 + B_0x^0$$

$$B_6x^9 + B_5x^8 + \dots + B_0x^3 + K_2x^2 + K_1x^1 + K_0x^0$$

تعبير الشفرة الكاملة :

ومن أجل حساب سمات المراقبة في الشفرة الخارجية من كل عمود في الجدول المؤلف من 10×60 فدرجة تصنف المعطيات حسب الترتيب السابق الذي كان قبل إعادة الترتيب المبين في الشكل 12 أي حسب ترتيب العينات المتزايد .

وتفقد سمات المراقبة من K_2 إلى K_0 سمات حماية رأسية (شاقولية) على التوالي من PV_2 إلى PV_0 ، وتدرج في العمود المصاحب لها (الخطوط 4 و 5 و 7) .

ويبين الجدول أدناه ثلاث تخطيطات ممكنة ، حيث التخطيطة 1 هي دالة النبضة وحيث تمثل القيم المبينة لرموز المراقبة منشور كثيرة الحدود المولدة للشفرة .

رموز المراقبة	رموز المعطيات - $D(x)$									
7 8 9	0	1	2	3	4	5	6	مواضع الرموز		
7 E 8	0	0	0	0	0	0	1	التخطيطة 1		
B 0 C	0	1	2	3	4	5	6	التخطيطة 2		
6 9 3	C	C	C	C	C	C	C	التخطيطة 3		
K_2 K_1 K_0	B_6	B_5	B_4	B_3	B_2	B_1	B_0	تعرف هوية الرموز		

8.6 الحماية الداخلية وتشفير القنوات

يقدم البند 4 من هذه المواصفة جميع المعلومات المتعلقة بإنتاج سمات المراقبة في الشفرة الداخلية من PH_0 إلى PH_3 ، ويستخدم المعالج الفيديوي هذا التشفير نفسه .

9.6 ترتيب الإرسال نحو التشفير الداخلي

ترسل فدرجة المعطيات الموضحة في الشكل 12 إلى معالج الشفرة الداخلية إرسالاً متتابعياً وحسب الترتيب التالي :

- الخط 0 - الأعمدة 0 إلى 59
- الخط 1 - الأعمدة 0 إلى 59
- الخط 2 - الأعمدة 0 إلى 59
- الخط 3 - الأعمدة 0 إلى 59
- الخط 4 - الأعمدة 0 إلى 59
- الخط 5 - الأعمدة 0 إلى 59
- الخط 6 - الأعمدة 0 إلى 59
- الخط 7 - الأعمدة 0 إلى 59
- الخط 8 - الأعمدة 0 إلى 59
- الخط 9 - الأعمدة 0 إلى 59

10.6 استخدام القطاع

يبين الشكل 13 كيف ترتب على الشريط المعطيات السمية الصادرة عن كل واحدة من قنوات التسجيل الأربع . وكل فدرجة من المعطيات (فردية وزوجية) صادرة عن إحدى القنوات (1 و 2 و 3 و 4) تسجل مرتين . وفي فترة التراكب من تركيب لا تسجل المعطيات الجديدة إلا في خطي القطاعات السمية 2 و 3 ، بينما يحتفظ بالمعطيات الموجودة في خطي القطاعات السمية 0 و 1 .

0	7	19																												
خط 0	كلمة 0					كلمة 7					كلمة 14	كلمة 147	كلمة 154					B C N T	L N G H	S E Q N	مستعمل 2									
خط 1	كلمة 4					كلمة 11					كلمة 18	كلمة 151	كلمة 158					C H A N	S واسم 0		مستعمل 10									
خط 2	كلمة 2					كلمة 9					كلمة 16	كلمة 149	كلمة 156					B N C T	L N G H	S E Q N	مستعمل 6									
خط 3	كلمة 6					كلمة 13					كلمة 20	كلمة 153	كلمة 160					P R E F	مستعمل 0		مستعمل 14									
خط 4	0	1	2	3	4	5	PV0 6	7	8	9	10	11	12	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119				
خط 5	0	1	2	3	4	5	PV1 6	7	8	9	10	11	12	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119				
خط 6	كلمة 3					كلمة 10					كلمة 17	كلمة 150	كلمة 157					B C N T	L N G H	S E Q N	مستعمل 8									
خط 7	0	1	2	3	4	5	PV2 6	7	8	9	10	11	12	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119				
خط 8	كلمة 1					كلمة 8					كلمة 15	كلمة 148	كلمة 155					B C N T	L N G H	S E Q N	مستعمل 4									
خط 9	كلمة 5					كلمة 12					كلمة 19	كلمة 152	كلمة 159					E L A P	S واسم 1		مستعمل 12									

فدر الشفرة الداخلية

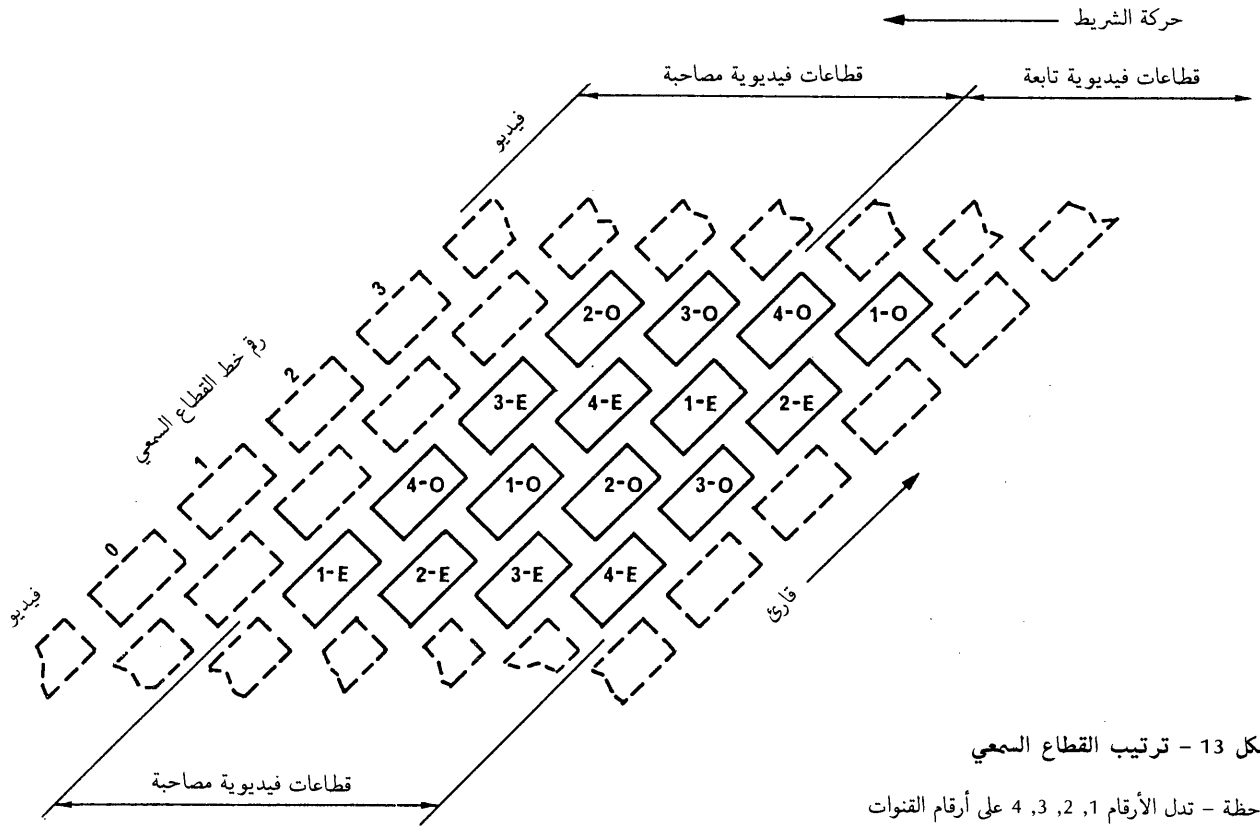
فدر الشفرة الخارجية في عمود

الشكل 12 - ترتيب فدر المعطيات السمية
الفدرة الممثلة هي فدر زوجية - الفدر الفردية مطابقة

ملاحظة 1 - قد يحدث ألا تكون الكلمتان 159 و 160 في بعض الفدر مملوءتين بالمعطيات .
ملاحظة 2 - تدل الكلمات 0, 1, 2, 3 ... على تتابع من كلمات المعطيات السمية الزوجية في فدر - حاصله سمعية زوجية مقابل لكلمات المعطيات السمية الفردية في فدر - حاصله سمعية فردية .

7. تسجيل إشارة التحكم

- 1.7 ينبغي لتسجيل إشارة التحكم أن يتخذ شكل سلسلة من النبضات المضاعفة المسجلة في المسلك (الشكل 14) ، ويعرف البند 3 موقع هذا التسجيل .
- 2.7 وأثناء الفاصل الزمني A من التسجيل ينبغي أن تكون قطبية التدفق لإشارة التحكم بحيث تقع الأقطاب الجنوبية للمنطقة المغناطيسية في اتجاه الحركة العادية للشريط ، وبالمثل يقع القطب الشمالي لهذه المنطقة في هذا الاتجاه أثناء الفاصل الزمني B .
- 3.7 ينبغي أن تكون السوية العظمى للتدفق المسجل مساوية 20 ± 185 نانو وولت/م من عرض المسلك . كما ينبغي أن تكون السوية المتبقية العظمى للتدفق من كل تسجيل سابق أقل من السوية العظمى للتدفق المسجل المحدد بأكثر من 30 ديسبل .
- 4.7 ينبغي أن يكون لكل واحدة من الثنائية النبضية المسجلة نصف عرض T يساوي $\frac{1}{64}$ من دور المسالك الأربعة اللولبية . وينبغي أن يكون زمنا صعود تيار التسجيل وهبوطه أقل من 15 ميكرو ثانية (10-90%) وأن يتكيف خلال 5 ميكروثانية .
- 5.7 ينبغي أن تنفصل الثنائيات النبضية المرجعية للتحكم بعضها عن بعض بمسافة تكافئ 4 مسالك لولبية (التردد الاسمي : 150 هرتز) . وهي تتراصف عند نهاية مستهل القطاع الفيديوي 0 (انظر البند 3) .



الشكل 13 - ترتيب القطاع السمي

ملاحظة - تدل الأرقام 1, 2, 3, 4 على أرقام القنوات

0 : العينات الفردية

E : العينات الزوجية

- 6.7 ينبغي أن تدل ثنائية نبضية ثانية على القطاع الأول من الرتل الفيديوي ، وأن تقع أبعد بمقدار 4 T من ثنائية نبضات التحكم المرجعية في الرتل 0 من القطاع 0 (يقلع الرتل الفيديوي عندما يكون $0 = F$ في إشارة التوقيت المرجعية من أجل نهاية الخط الفيديوي الفعال) انظر الجزء I من التوصية 656) .

- 7.7 في الأنظمة ذات 525 خطا فقط ينبغي لثنائية نبضية ثالثة أن تقوم عند اللزوم بالدلالة على إقلاع تتابع سمعي مؤلف من 5 أرتال (انظر الفقرة هـ) من البند 3.3.6 في هذه التوصية) . وينبغي أن تقع هذه الثنائية أبعد بمقدار 8 T من الثنائية النبضية المرجعية للتحكم .

- 8.7 ربما تدل ثنائية نبضية رابعة على إقلاع تتابع من أرتال اللون ، وينبغي أن تقع هذه الثنائية أبعد بمقدار 12 T من الثنائية النبضية المرجعية للتحكم .

- 9.7 وينبغي أن يجري التركيب في الفراغ غير الممغنط الذي يفصل بين زمر النبضات عندما تقضي الضرورة بذلك .

8. مسلك الأوامر السمعية

1.8 طريقة التسجيل

ينبغي أن تسجل إشارات هذا المسلك بالطريقة التي ليس فيها دورات التبعي المغناطيسي (استقطاب بالتيار المتناوب) .

2.8 سوية التدفق المغناطيسي

ينبغي لسوية الإشارات السمعية المرجعية المسجلة أن تقابل سوية تدفق مغناطيسي في دائرة قصر (قيمة فعالة) قدرها 5 ± 50 نانويور/م من عرض المسلك عند 1000 هرتز .

3.8 خصائص التدفق المغناطيسي المسجل

عندما نحقق تسجيلاً انطلاقاتاً من سوية توتر ثابتة مطبقة على طرفي المدخل في نظام التسجيل فإن المعادلة التالية تعطي العلاقة بين سوية التدفق المغناطيسي (f) لدائرة القصر في التسجيل المطبق على الشريط وبين التردد F :

$$L_0(f) = 10 \log \frac{1}{1 + (f/Fh)^2} \quad \text{dB}$$

حيث

L_0 : السوية النسبية للتدفق المطبق على الشريط

f : التردد الذي حسب الاستجابة عنده

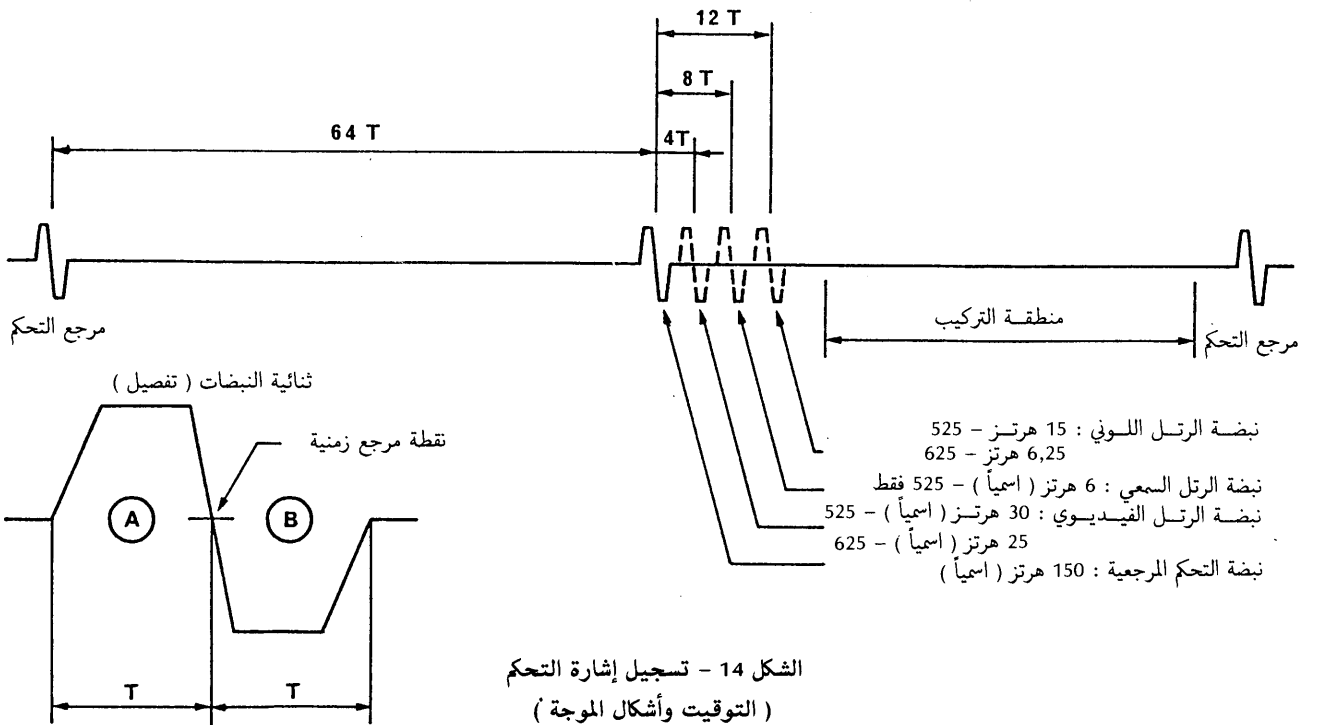
Fh : التردد الانتقالي في الترددات العالية أي 10,6 كيلو هرتز (مما يقابل ثابتة زمنية قدرها 15 ميكرو ثانية) .

4.8 استجابة تدفق الاستعادة بدلالة التردد

عندما يستعاد تسجيل على شريط تكون فيه سوية التدفق المغناطيسي في دائرة القصر بدلالة التردد هي سوية تطابق ما تعطيه معادلة البند 3.8 فإن سوية التوتر عند المخرج من جهاز الاستعادة بدلالة التردد ينبغي أن تكون سوية ثابتة .

5.8 التوقيت النسبي

ينبغي أن تسجل المعلومة السمعية على الشريط عند نقطة فيه يتحدد موقعها بالنسبة للمعلومة الفيديوية المصاحبة بالبعد P المعين في البند 3 (الشكل 2) مع تفاوت مسموح به قدره ± 1 مل .



ملاحظة 1 - $T = \frac{1}{64}$ تساوي من دور المسالك الأربعة اللولبية (أي قطاع فيديوي واحد) : $T = 104$ ميكروثانية (اسمياً)

ملاحظة 2 - إن زمن صعود الواسم وهبوطه أصغر من 15 ميكروثانية .

9. مسلك الشفرة الزمنية

ينبغي أن تكون دُخول الشفرة الزمنية مطابقةً للنشرة 461 الصادرة عن اللجنة CEI .

1.9 طريقة التسجيل

ينبغي أن تسجل إشارات هذا المسلك بالطريقة التي ليس فيها دوراتُ التَّبقي المغناطيسي (استقطاب بالتيار المتناوب) .

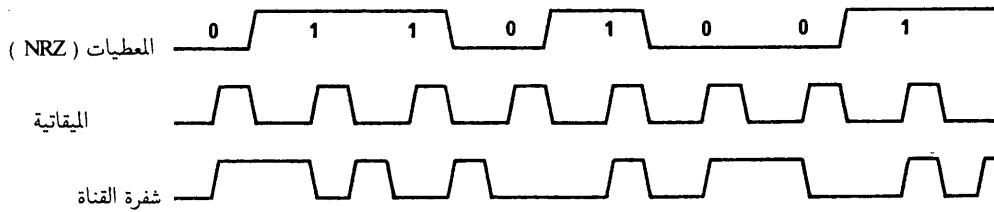
2.9 سوية التدفق المغناطيسي

ينبغي لسوية التدفق المغناطيسي العظمى المسجلة أن تقابل سوية تدفق مغناطيسي في دائرة قِصر (قية فعالة) قدرها 20 ± 185 نانويبر/م من عرض المسلك .

3.9 شفرة القناة

ينبغي للمعطيات أن تستخدم التشفير بالواسمات ثنائية الطور (انظر الشكل 15) مع تردد حامل يعادل 256 مرة تردد الصور التلفزيونية .

ملاحظة : وبذلك نحصل على كثافة تسجيلية في الاتجاه الطولي قدرها 27,0 بته/ملم (60/525) و 22,0 بته/ملم (50/625) .



الشكل 15 - تشفير بالواسمات ثنائية الطور

4.9 نسق المعطيات

ينبغي أن يكون نسق المعطيات مطابقاً للشكلين 16 و 17 .

5.9 كلمة التزامن

ينبغي لكلمة التزامن أن تستخدم الكلمة التالية المؤلفة من 14 بته :

00 1111 1111 1101

6.9 فِدرة التركيب

ينبغي لفدرة التركيب أن تستخدم الكلمة التالية المؤلفة من 26 بته :

00 0000 1111 0000 1111 0000 1111

7.9 هامش التركيب

1.7.9 التفاوت المسموح به

ينبغي أن يتم التركيب في مركز فِدرة التركيب ، بتقريب قدره $4 \pm$ بتات .

2.7.9 الفواصل

إن إعادة تسجيل المعطيات التابعة للشفرة الزمنية ينبغي ألا يَسُدعي تخريبَ بتاتٍ غير البتات الموجودة في فِدرة التركيب .

3.7.9 الإزاحة

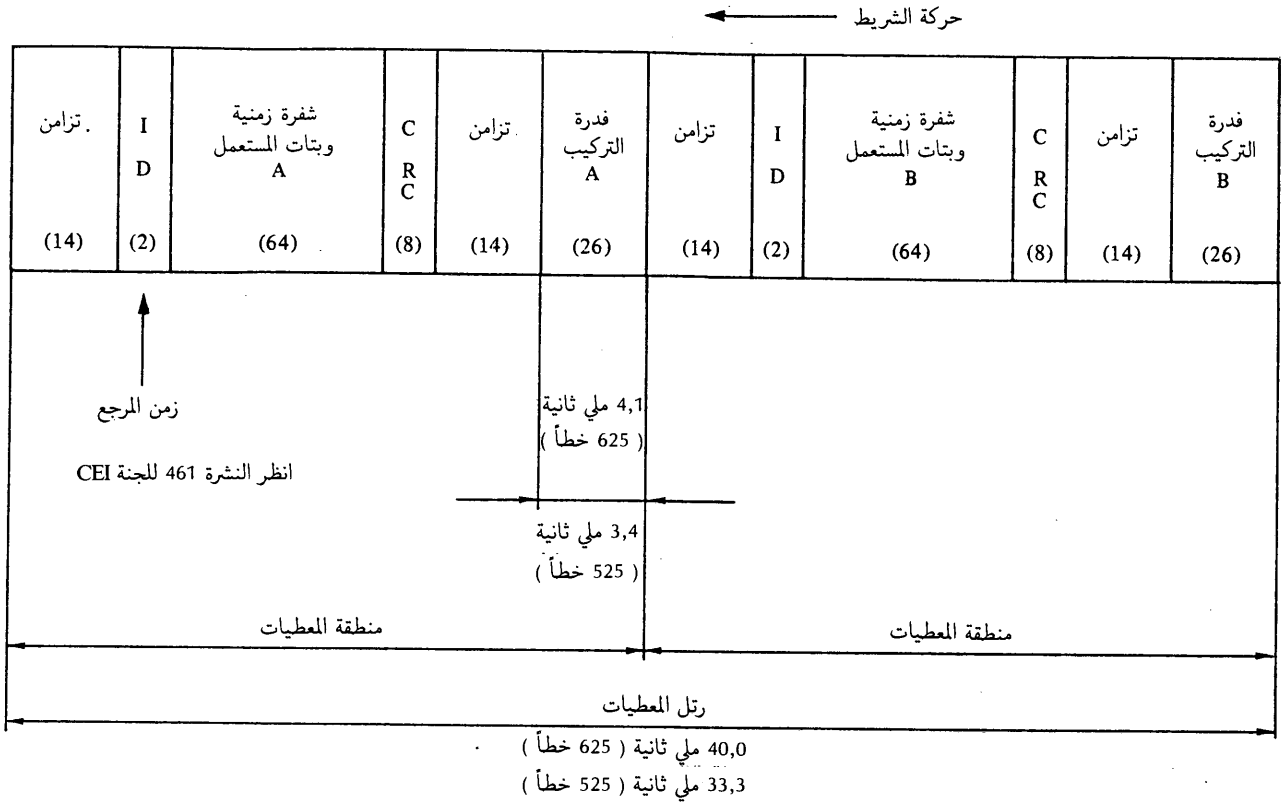
إن إعادة تسجيل المعطيات التابعة للشفرة الزمنية ينبغي ألا تستدعي إزاحةً أكبر من $8 \pm$ بتات بالنسبة للموضع المحدد .

8.9 توزيع الشفرة

عندما لا تُستعمل إلا شفرة واحدة فينبغي أن تكون هذه الشفرة هي الشفرة A .

9.9 التوقيت النسبي

ينبغي أن تسجل المعلومة السمية على الشريط عند نقطة منه يتحدد موقعها بالنسبة للمعلومة الفيديوية المصاحبة بالبعد P المبين في الشكل 2 .



الشكل 16 - ترتيب عام

ملاحظة - يمثل العدد الموجود بين قوسين (. .) عدد البتات في كل منطقة فرعية من المعطيات

14	2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	8	بتات
SYNC.	IDENT.	FR × 1	UB 1	FR × 10	UB 2	SEC × 1	UB 3	SEC × 10	UB 4	MIN. × 1	UB 5	MIN. × 10	UB 6	HR × 1	UB 7	HR × 10	UB 8	CRC	SYNC.	



0 1 - شفرة زمنية A (منبع)
1 0 - شفرة زمنية B (تركيب)



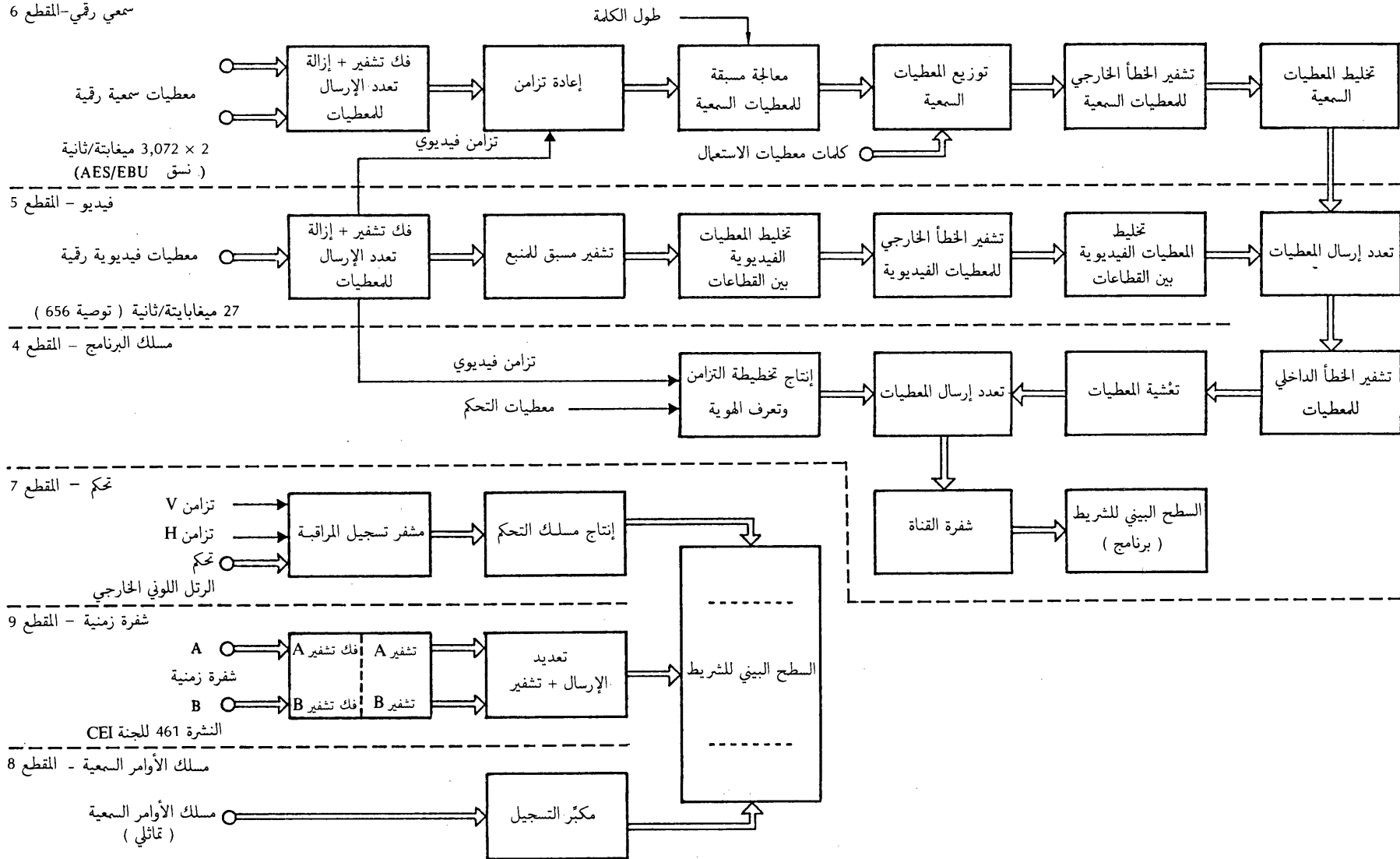
نفس كثيرة الحدود المولدة الموجودة
في النشرة 461 للجنة CEI

الشكل 17 - محتوى الشفرة الزمنية والمنطقة الفرعية لبتات المستخدم .

ملاحظة - إن النشرة 461 الصادرة عن اللجنة CEI تعرف توزيعات البتات .

I الملحق

الخطط الوظيفية للسجل الرقمي 2 : 4 :
معالجة سبيل التسجيل



الملحق II

المبادئ الأساسية التي تطبق على معيار التسجيل التلفزيوني الرقمي على شريط

مقدمة

يعرف النص التالي المبادئ العامة التي تسود عند اختيار المعلومات الواجب التمسك بها من أجل مواصفات نسق التسجيل التلفزيوني الرقمي على شريط الوارد في هذه التوصية .

وقد بُنيت المواصفات على المساهمات التي تلقتها اللجنة CCIR من مصادر مختلفة لاسيما من الاتحاد UER والمنظمة OIRT ومن الولايات المتحدة حيث أوضحت مساهمة هذا البلد الأخير الأعمال التي أجرتها الجمعية SMPTE (جمعية مهندسي التلفزيون والصور المتحركة) . وتجد في الملحق I بالوثيقة CCIR [1982 - 86] تعداداً للوثائق التي استخدمت كأساس لإعداد هذه التوصية .

وقد أيدت أكثرية المستعملين التابعين للهيئات المذكورة أعلاه خصائص التشغيل التي بنيت عليها المواصفات ، على الرغم من التباين في الآراء أحياناً .

وبعد أن جرت مشاورات بين المستعملين والصنّاع داخل هذه الهيئات فقد تأكدت الجدوى من هذا النسق الموصّف ، كما تأكدت قابليته للحياة تقنياً .

وبني النص من عدة مقاطع على نحو يسير فيه إلى حد ما بنية الجزء الأساسي من هذه التوصية .

البند 1 - حاجات المستعملين في باب المسجلات الفيديوية الرقمية .

البند 2 - معلومات نسق الشريط

البند 3 - الخصائص الميكانيكية للحافظات الفيديوية

البند 4 - معلمات التشفير في المنبع للإشارات الفيديوية والسمعية الرقمية

البند 5 - معالجة الإشارات في المسجلات الفيديوية الرقمية (DTTR)

البند 6 - معلمات الإشارات المسجلة في المسالك الطولية .

البند 7 - ممارسات تشغيل يوصى بها

البند 8 - مصطلحات

1. حاجات المستعملين في باب المسجلات الفيديوية الرقمية

1.1 حاجات عامة

1.1.1 ينبغي للمسجلة الفيديوية الرقمية (DTTR) أن تسجل الإشارات الفيديوية الرقمية طبقاً للمعيار 2 : 2 : 4 المحدد في التوصية 601 ، وأن تسجل 4 إشارات غير رقمية طبقاً للمعيار المحدد في التوصية 646 (تردد اعتيان يساوي 48 كيلو هرتز وتشفير خطي قدره 16 بـتة/عينة في الأقل) . وينبغي للعلاقة التوقيتية بين القنوات الأربع السمعية الرقمية أن تتيح استخدام أي تجميعية من قناتين لأزواج التجسيم الصوتي .

2.1.1 تتطلب المسجلة DTTR أن تستعمل حافظات تضمن للشريط حماية من الغبار أو غيره من العوامل الملوثة المماثلة التي قد تتلفه . ينبغي أن تكون الحافظات مجهزة ببيكرات ذات شفّاه كاملة . ينبغي ان يَصْلَح استعمال حافظات مختلفة القُدود من عائلة واحدة صلاحاً قابلاً للمبادلة على جميع نسخ المسجلات DTTR المخصصة للاستوديو .

3.1.1 ينبغي خفض عدد القُدود المختلفة من الحافظات إلى أصغر حد ممكن ، ولكنه يجب أن يبقى كافياً ليستجيب إلى الخصائص الخاصة بمختلف الأجهزة (مسجلات الإنتاج/بعد الإنتاج أو المسجلات المحمولة أو المسجلات ذات الحافظات المختلفة) .

وينبغي لأكبر قَد من الحافظات أن يُتيح تأمين مدة تسجيل/استعادة قدرها 76 دقيقة بالأشرطة الحالية التي تُخْزنها 16 ميكرون (μm) ، أي ما يعادل 94 دقيقة بالأشرطة التي تُخْزنها 13 ميكرون (μm) . بينما ينبغي أن تدوم الحافظات ذات القَد المتوسط والصغير على الترتيب 34 دقيقة و 11 دقيقة بالأشرطة التي تُخْزنها 16 ميكرون (μm) .

4.1.1 يَجْدُر عند تصميم المسجلات DDTR أن يؤخذ بالحسبان القصد من استعمال هذه المسجلات ، وأن تراعى تطبيقاتها السابقة في استوديوهات التلفزيون التماثلي . ويتيسر لهذه الغاية بصورة اختيارية إشارات دُخْل و خُرْج فيديوية تماثلية مركبة و/أو لها مركبات . ويجب كذلك أن تهيأ إشارات دخل وخرج سمعية تماثلية اختيارية .

5.1.1 يحتاج المستعملون إلى مسلكين طوليين : ينبغي لأحدهما الذي سيستخدم كقناة أوامر أن يتيح تسجيل الصوت المعد لتسهيل التركيب ، بينما سيستعمل الثاني لسجل شفرة زمنية تحكّية . وينبغي لهذين المسلكين أن يكونا مستقلين عن القناتين الرئيسيتين الرقيتين السمية والفيديوية ، وينبغي أن يكونا صالحين للقراءة بسرعتي المكوك والبحث اللتين تتلغان من 0,1 إلى 50 مرة السرعة النظامية في الاتجاهين .

6.1.1 إن الخطوط التي ينبغي تسجيلها هي الخطوط من 14 إلى 263 ومن 276 إلى 525 في النظام ذي 525 خطاً ، والخطوط من 11 إلى 310 ومن 324 إلى 623 في النظام ذي 625 خطاً .

7.1.1 ينبغي اتخاذ العدة لإدخال معطيات مساعدة في الإشارات الفيديوية وفي كل واحدة من الإشارات السمية ، وينبغي ألا تطبق عملية الإخفاء أثناء كُبت الرتل عندما يحتمل أن تُرسل معطيات مساعدة .

8.1.1 وقد يكون من المرغوب في مسجلة DTTR مصنوعة لسوية معينة من عائلة المعايير التلفزيونية الرقمية (انظر التوصية 601) أن تستطيع التعامل مع سويات أدنى (تستعيد على الأقل تسجيلات أجريت بسويات أدنى)

2.1 معلمات جودة التشغيل في أسلوب الاستعادة العادية

1.2.1 إذا قبلنا بأن عملية التسجيل/ الاستعادة لا تدخل أخطاءً لا يمكن تصحيحها فإن المسجلة DTTR ينبغي أن تكون شفافة لإشارات الدخل الرقمية كما هو مبين في البند 1.1.1

2.2.1 ينبغي ألا يحدث مبدئياً أخطاءً محسوس في الإشارات الفيديوية والسمية بعد 10 أجيال تسجيلية ، عندما تستعمل برامج طبيعتها حرجة .

3.2.1 ويفضل ألا يتجاوز الاخطاط بعد 20 جيل تسجيلي مقدار $\frac{1}{2}$ درجة ، وألا يتجاوز الدرجة الواحدة بكل تأكيد ، من سلم الاخطاط الذي وضعته اللجنة CCIR والذي يتألف من 5 درجات . كما ينبغي لتزايد الاخطاط أن يكون تدريجياً من أجل الأجيال التالية .

4.2.1 ينبغي لقناة التركيب السمية التالفة أن تؤمن عرض نطاق من رتبة 10 كيلو هرتز .

5.2.1 إن الدقة في تسجيل واستعادة المعلومة الرقمية السمية والفيديوية ينبغي أن تكون بحيث تسبب خطأً يقل عن 40 ملي ثانية في التزامن النسبي المتراكم عند أية مرحلة ، وذلك بعد 10 تركيبات سمعية و/أو فيديوية ، أو بعد 10 أجيال تسجيلية سمعية و/أو فيديوية .

6.2.1 ينبغي للخطأ الأعظم في تزامن إشارة الشفرة الزمنية التحكّية عند مخرج المسلك الطولي للترزامن والتحكم ألا يتجاوز في نقطة التركيب القيمة ± 1 ملي ثانية بالنسبة لإشارة الحرج الفيديوية .

3.1 خصائص تشغيلية

ينبغي أن تتوفر للمسجلة DTTR نفس الخصائص التشغيلية ونفس المرونة التركيبية التي تتمتع بها المسجلات الفيديوية الحالية الأكثر إتقاناً ، وهذا الصدد ينبغي لمسجلة الإنتاج/ بعد الإنتاج الفيديوية الأكثر إتقاناً أن تفي بالخصائص التالية على الأقل :

1.3.1 خصائص عامة

- صورّ تمكن إذاعتها بسرعات تتغير باستمرار من حوالي أقل بمرتين (في الرجوع إلى الخلف) إلى حوالي أكثر بثلاث مرات من سرعة الاستعادة النظامية ، مروراً بالصورة الثابتة .

- صوت وصورة بمجودة كاملة لدى سرعات الاستعادة المحصورة في مدى يتراوح بين 90% و 110% من سرعة الاستعادة النظامية . ينبغي أن تكون جودة الصوت كاملة من دون أن يُجرى تصحيح على ارتفاعه إلا في حالة التكيف مع جهاز اختياري .

- صورّ يمكن تعرفها وهي تجري بسرعات تعادل عدداً من المرات يراوح بين 0 و 20 مرة من سرعة الاستعادة النظامية في الاتجاهين . وينبغي أن يكون للصوت الرقمي المستعاد بهذا الأسلوب محتوى يمكن تعرفه ، وارتفاع يتغير أقل تغير ممكن .

- سرعة مكوكية تعادل 20 إلى 50 مرة من سرعة الاستعادة النظامية في الاتجاهين ، شريطة أن تبقى التغيرات الرئيسية في المشاهد مدرّكة إدراكاً محسوساً .

- إرتاج الصوت والصورة بالكامل في أقل من ثانية واحدة ، بدءاً من أسلوب الانتظار (إبعاد الشريط عن الرؤوس وهي ما تزال تدور) وإقلاع آني بدءاً من توقف الصورة .

- ولكي تضمن اعتمادية التسجيل يستحسن تيسر خيارٍ يتيح تسجيلاً واستعادة متآوئين للصوت والصورة .

- يستحسن تيسر خيار يتيح المرور من تشغيل ذي 525 خطأ إلى تشغيل ذي 625 خطأ ، والعكس بالعكس أثناء تقدم الشريط .
- يستحسن تأمين تقدم ورجوع سريعين ومتغيرين (قابلين للإذاعة) لا تزيد سرعتها عن ست مرات من السرعة النظامية .
- 2.3.1 خيارات تركيب إضافية
 - تركيب فيديو استبانته قدرها رتل واحد ، ومدته الصغرى قدرها رتل واحد .
 - أسلوباً إدراج وتجميع .
 - تركيب مستقل لجميع القنوات (الفيديو وكل واحدة من القنوات السمعية الرقمية الأربع والقناة السمعية للتركيب التائي والشفرة الزمنية الطولية) ، وأي تجميع كانت من الإشارات الصوتية والفيديو المركبة بشكل منفصل في الممر ذاته .
 - نقل الصوت من قناة سمعية إلى أخرى دون إدخال أي تأخير .
 - ينبغي إعداد خيار يتيح أن تُستخرج مسبقاً من المسجلة DTTR قطارات بتات الاستعادة الرقمية السمعية بغية تعويض تأخيرات المعالجة الخارجية ، ثم أن يعاد تسجيل هذه القطارات في قناة سمعية مع الحفاظ على علاقة التزامن الأصلية .
 - إمكانية استعمال شفرة فيديو تصل إلى حوالي 20 مرة من سرعة الاستعادة النظامية في كل اتجاه .
 - تشغيل بالتحكم عن بُعد يستخدم سطحاً مبنياً معيارياً للتحكم في الجهاز ، مثل النظام الذي يدرسه حالياً الاتحاد UER والجمعية SMPTE .
 - تركيب سمعي رقمي له استبانة أفضل من 6,7 ملي ثانية ، ومدة إدراج لا تقل عن رتل ، وانتقالات تراكبية لا تقل عن 4 ملي ثانية من أجل أبسط المسجلات . أما من أجل المسجلات المجهزة بوظيفة القراءة - التعديل - الكتابة السمعية فإن مدة التراكب ينبغي أن تكون قابلة للضبط تبعاً لخصائص البرنامج (من 4 إلى 50 ملي ثانية) .

4.1

خصائص أخرى

1.4.1 ينبغي أن تكون المسجلة DTTR كبيرة الاعتادية وسهلة التشغيل .

وخصائصها التشغيلية هي التالية :

- ينبغي أن تصمم المسجلة DTTR تصميماً يتيح لموظفين غير تقنيين بتشغيلها بعد أن يتلقوا حداً أدنى من التدريب .
- ينبغي أن يخفض إلى أدنى حد كل ضبط لازم لاستعمالها العادي .
- ينبغي أن تشتغل اشتغالا يعتمد عليه حتى في ظروف سائدة فيها شيء من عدم الاستقرار .
- 2.4.1 ينبغي أن تكون المسجلة DTTR سهلة الصيانة . ومعايير صيانتها هي التالية :
 - ينبغي أن يكون تصميم المسجلة DTTR تصميماً تليّمينياً ، يُسهّل تعرف اللُّبّات (الوحدات) المعطلة ، ويخفض إلى أدنى حد ما تحتاج إليه من إعادة ضبط بعد الاستعاضة عن اللبنة .
 - ينبغي إعداد مؤشرات تدل عامل التشغيل وموظفي الصيانة عند حصول عطل على التدابير الواجب اتخاذها ، وينبغي إعداد تشخيص ذاتي أو إعداد برامج اختبار حتى يمكن عزل اللبنة العاطلة .
 - ينبغي أن تجهز المسجلة DTTR بدلالات تشعر عامل التشغيل (عندما يكون ذلك ممكناً) بأن الحدود المفروضة قد تم تجاوزها ، مما يعني أنه عطلاً صار وشيك الحدوث ، وقد يكون من أمثلة هذه الدلالات زيادة مفاجئة في معدل الخطأ الخام .

2. معلومات نسق الشريط1.2 فرضيات أساسية

لقد بنيت تشكيلة المسالك الموصوفة في هذه التوصية على عدد من الفرضيات من جهة ، وعلى حاجات المستعملين من جهة أخرى . وهذه الفرضيات هي :

- طبقة مغناطيسية من غط الأكسيد المعدني المحسّن .
- أصغر طول موجة يسجل على مثل هذه الطبقة هو : 0,9 ميكرون (μm)

- طول الموجة يقابل تسجيل بتئين .
- يسجل 250 خطا في كل رتل تلفزيوني في النظام ذي 525 خطا ، ويسجل 300 خطا في النظام ذي 625 خطا .
- استخدام مسجلات DTTR ذات تقدم لولبي .
- الصبيب الاثني الكلي (يقابل تركيبة الإشارات الفيديوية والسعية التي تسجل في مسلك البرنامج مع الحماية المناسبة ، بما في ذلك المبادعة التركيبية فيما بينها) : 227 ميغابتة/ثانية .
- نسبة عدد المسالك لكل رتل في النظام ذي 525 خطا إلى عدد المسالك لكل رتل في النظام 625 خطا تعادل $\frac{5}{6}$ (ترمي هذه الفرضية إذا طبقت تطبيقاً مشتركاً مع الفرضيات السابقة أن تتيح للمسجلات DTTR ذات 525 خطا وذات 625 خطا بأن تستخدم أكبر عدد ممكن من العناصر استخداماً مشتركاً) .
- تأمين تسجيل الرتل التلفزيوني على مجموع قدره 10 مسالك في النظام ذي 525 خطا و 12 مسلكاً في النظام ذي 625 خطا .
- شريط مهياً في شروط الحافظات يصلح للبرامج التي يدوم تسجيلها ساعة على الأقل ، ويمكن رفع هذه المدة إلى ساعة ونصف .
- إن بعض هذه الفرضيات قائم على دراسات أولية للجدوى معروضة أدناه بإيجاز ، وبعضها الآخر أعد أثناء الأعمال التي كُرست لتعريف معيار التسجيل بصفته أفضل التسويات .

2.2 اختيار التسجيل ذي المسح اللولبي

يتطلب الصبيب الاثني المرتفع المطلوب تسجيله على الشريط سرعة تسجيل عالية جداً ، فقد يتجاوز الصبيب الاثني 200 ميغابتة/ثانية بعد إلغاء الإطناب غير الضروري ، ولكن لا بد من إضافة إشارات ضرورية كالإشارات المساعدة والإشارات الحامية من الأخطاء . وبعد أن وجد اللجوء الى التسجيل متعدد القنوات برؤوس ثابتة أمراً لا يفي بالمراد جاء اختيار نظام الرؤوس الدوارة ليفرض نفسه بصورة بديهية . وكانت تجربة هذا النمط من المسجلات التي اكتسبت في الماضي قد بيّنت المزايا الرئيسية للتسجيل اللولبي ، مما دعا إلى الاحتفاظ به .

3.2 اختيار المادة المغناطيسية

يبن عدد من الدراسات النظرية والتجارب العملية بأن الأشرطة ذات الجسيمات المعدنية ، لاسيما الأشرطة ذات الطبقة المعدنية المترسبة بالتبخّر ، يمكنها أن تقدم كثافات تسجيلية أعلى من الكثافات الحاصلة بواسطة الأشرطة التقليدية ذات الأكسيد المعدني . وعلى الرغم من الأبحاث الواسعة الجارية والتطورات المهمة التي كانت ترسم في مضار الأشرطة « المعدنية » فقد بدا أمراً في غير محله أن تبني المعايير على تقانة (تكنولوجيا) أشرطة لم تؤيد كفاءتها ، ولذلك فقد كان منطقياً أن يعتمد على أشرطة الأكسيد المعدني المحسنة . وتبين أيضاً أن تصنيع مسجلة فيديو رقمية للمحترفين يعتمد عليها وذات جودة كاملة ممكن في حالة التقنيات الراهنة ، وأن انتشار الأشرطة « المعدنية » في المستقبل قد يستطیع زيادة هامش سلامة التشغيل .

4.2 اختيار أقصر طول موجة مسجل

بدا في أول عملية المعايرة بأن القيمة العملية الصغرى لأقصر طول موجة يمكن تسجيله قد تكون مساوية 1 ميكرون (μm) . وكان معلوماً أيضاً بأن صنع رؤوس فيديو لأطوال موجة أقصر أمر ممكن ، وأن مثل هذه الأطوال تسمح بتوفير كثافات تسجيلية أفضل ، حتى ولو كان ما تتركه الخسائر الجزئية من آثار في الصورة يصبح أكثر حرجاً . غير أن دوافع الاعتمادية الشاملة قادت إلى تبني القيمة 0,9 ميكرون من أجل أقصر طول موجة يُسجّل .

5.2 اختيار عرض شريط التسجيل الفيديوي

كان اختيار عرض الشريط إحدى المشاكل الرئيسية . فإذا كان في البدء قد قبل أن يساوي عرض الشريط الأمثل بوصة واحدة (25,4 ملم) إلا أنه اتضح بسرعة بعد ذلك أن ابعاداً أخرى هي أيضاً ممكنة ، بل هي مفضلة من بعض النواحي . وانحصر الجدل أخيراً في الاختيار ما بين أشرطة عرضها 25,4 ملم وأشرطة عرضها 19 ملم . ولم يقع الاختيار النهائي إلا بعد تقويم معلمات حرجة مثل :

- مدة الاستعادة في الحافظة .
- إمكانية توجيه الشريط .
- القوى التي تتدخل في نقاط مختلفة من مسير الشريط .
- خصائص المسجلة DTTR التي تُحْمَل .
- زمن البحث .

كان مفروضاً أن تدوم أكثر الحافظات طويلاً مدة 94 دقيقة بشريط تُخْنه 13 ميكرون (μm)، وبالتالي أن تدوم 76 دقيقة بشريط تُخْنه 16 ميكرون . ولدى مقارنة أبعاد هذه الحافظات من أجل العرضين 25,4 ملم و 19 ملم تبين أن الاختلافات في القَدِّ والحجم والوزن تظهر متوازنة في النهاية بصورة جيدة ، وأنها لا ترجح أي تفضيل محسوس لأي من عرضي الشريط المقترحين .

إلا أن ملاحظة فعل الشريطين في حركة تقدمها قد أثبتت وجود فروق واضحة مهمة ، إذ بين التحليل الميكانيكي بأن إمكانية توجيه الشريط والقوى الميكانيكية التي تؤثر في بعض النقاط الحرجة من مسيره تتوقف من أجل تُخْن معين للشريط على قيمة عرضه ، وأن شريطاً عرضه أضيق يتصف بمزايا تتزايد كلما كان تُخْنه أرق .

وظهر للمهثبات الإذاعية أن جميع السيئات التي تتأق من تبني الشريط الأضيق يمكن إهمالها أمام المزايا الضخمة التي يقدمها هذا الحل ، إذ جعل استخدام نفس الآلية ممكناً في طقم كامل من المسجلات الفيديوية من أجل تطبيقات مختلفة .

وأدت هذه الاعتبارات إلى اختيار عرض الشريط المساوي 19 ملم .

6.2 تشكيلة المسالك

لقد اعتمدت تشكيلة من المسالك تستوفي الشروط الآتية :

- تسجيل الإشارة الفيديوية الرقية ذات المركبات .
- تسجيل أربع إشارات سمعية رقية مستقلة .
- تسجيل شفرة زمنية تحكية .
- تسجيل مسلك تحكم .
- إمكانية الحصول على صورة يمكن أن تذاق بسرعات غير السرعة النظامية ، وعلى صورة يمكن تعرفها بالسرعات المكوكية .
- الحصول على صوت مفهوم بالسرعات غير السرعة النظامية .
- وجود عدد أعظم من النقاط المشتركة بين التجهيزات ذات 525 خطاً وذات 625 خطاً .
- ويمثل الشكل 1 في هذه التوصية تشكيلة المسالك التي تم اعتمادها نهائياً .
- وتتضمن هذه التشكيلة ثلاثة مسالك طولية موزعة :
- لإشارة مَرَكْزَة المسلك
- للشفرة الزمنية التحكية
- لإشارة سمعية تماثلية للأوامر أو للتركيب .

تستخدم آلية التحريك في المسجلة DTTR نسقاً ذا قطع لولبية من أجل التسجيل الفيديوي . وسعياً وراء التبسيط والتوفير جرى تعدد إرسال مسالك البرنامج السمعية مع المسلك الفيديوي بأسلوب يمكن معه استرجاع جميع القنوات الفيديوية والسمعية وتركيبها بصورة منفصلة . وهكذا فإن تشفير القنوات وصيبي المعطيات ونسقتها وكذلك كثافة التسجيل جعلت كلها هي نفسها من أجل الإشارات السمعية والفيديوية . ويبلغ أقصر طول موجة مسجل حوالي $0,9 \mu\text{m}$ عندما تساوي خطوة المسلك حوالي $45 \mu\text{m}$. وهناك 20 مسلكاً لكل صورة تلفزيونية ذات 525 خطاً ، و 24 مسلكاً لكل صورة ذات 625 خطاً . وتسجل الرشقات السمعية تسجيلاً مضاعفاً . وقد وجد مناسباً أن توضع المعطيات السمعية في مركز المسلك نظراً إلى اعتبارات معدل الخطأ . وتسجل المعطيات السمعية في موضعين مختلفين بحيث تنخفض إلى أدنى حد آثار الحَرِّ والخلل في الرأس أو القناة . وتترك مسافات تسمح بتركيب الإشارات الفيديوية والسمعية على الشريط تركيباً منفصلاً ، وتجدر الملاحظة بأن الأصوات في كل رشقة تصدر من منبع صوتي وحيد . ويناسب هذا الترتيب أيضاً عدداً من إمكانيات التركيب الإضافية .

7.2 التركيب

بعد أن بين المستعملون أن ما يهمهم جداً هو أن تتيح المسجلة DTTR تركيب الصوت والصورة على الشريط ، فإنهم يطالبون بأن يكون تركيب كل قناة ممكناً بشكل منفصل ، مع أقل ما يمكن من التعديلات . ومما تجدر ملاحظته أن إمكانيات التركيب التي توفرها المسجلة DTTR بنفسها يمكن أن يضاف إليها ما يتيح التسجيل الرقمي من نقل المعلومات إلى أنظمة تركيب أخرى (مَحْوَسَبَة أو ذات أقراص مثلاً) ومعالجتها وإرجاعها إلى الشريط بأقل ما يمكن من الاضطراب ، الأمر الذي يسمح بإجراء عمليات التركيب المعقدة وإدخال التحسينات ... الخ بصورة فعالة جداً مع مساعدة المسجلة DTTR .

ويتوقع النسق المقترح أساليب تحقيق متعددة .

1.7.2 التركيب بالقطع

يستعاض عند نقطة التركيب عن القطاعات المرغوب فيها من البرنامج المسجل مسبقاً بقطاعات المعلومة الداخلة ، عن طريق تأمين فتح دارات التسجيل وغلقها أثناء فترات زمنية مناسبة . وهذه الطريقة هي الوحيدة التي ترتقب للفيديو فهي تضمن تعديلاً زمنياً قدره رتل واحد (ومع ذلك ينبغي السهر على إشارات انتهاء الرتل على الشريط حتى تبقى متزامنة مع الإشارات الفيديوية الداخلة بسرعة الصورة) . وقد حدّد تعدّد قدره أربعة مسالك (6,7 ملي ثانية) للقناة السمعية دون الحاجة إلى أية معالجة ودون أي تعديل في حماية المعطيات السمعية . ومع ذلك يمكن أن تتولد حالات عبورية بسبب الانتقالات الحادة جداً الموجودة بين القطع عند الاستعادة .

2.7.2 تركيب الصوت الخام بالتراكب

يستعاض في بداية فترة التراكب عن محتوى أحد زوجي القطاعات السمعية بالمعطيات الجديدة ، دون أن يغيّر الزوج الآخر الحاروي على المعطيات القديمة . ولكن في نهاية فترة التراكب تكون الرشتان قد استعُض عنها . وتحتوي الرشتان الجديدة المسجلة أثناء فترة التراكب على علم يدل على التراكب . وتتلاءم طريقة التركيب هذه تلاؤماً تاماً مع الآلات التي تُحمّل لبساطتها الفائقة في أسلوب التسجيل . ويكون الصوت مع ذلك أقل إرضاء أثناء التراكب بسبب خسارة الإطناب . ويبلغ التعدي أربعة مسالك (6,7 ملي ثانية) .

3.7.2 تركيب الصوت المعالج بالتراكب

يمكن الحصول على تركيب صوتي مُعْتَمَد به أكثر عن طريق عملية الاستعادة - التعديل - التسجيل في القطاعات السمعية باستخدام رأس قراءة مسبقة حتى تتوضع جيداً رشتان المعطيات المدلة والمرجعة إلى الشريط . وبما أن التسجيل رقمي فإن هذه الطريقة لا تسبب أي أخطاء . واستبانة هذا الأسلوب التشغيلي تساوي عينة واحدة نظرياً أو 20 مكرو ثانية . وإن الصعوبة الفائقة جداً في تحقيق تركيبات من هذا النوع يُحتمل أن تُحدّ من تطبيقها على الآلات المستعملة في الاستوديو .

3. الخصائص الميكانيكية للحافظات الفيديوية

1.3 حاجات المستعملين

عندما عرض المستعملون وجهة نظرهم في المسجلة الفيديوية الرقمية المستقبلية أعلنوا بأنه قد يمكن أن تقبل آلة بَكَرَاتُهَا مفتوحة « كجيل أول » من الآلات الرقمية ، ولكن الهدف النهائي ينبغي أن يظل التشكيلة بالحافطة . وإن الحاجة إلى حماية الشريط حماية قصوى من الغبار المحيط ومن إجهادات الاستعمال (القادرة على زيادة ظواهر خسارة الإشارة زيادة ضخمة) هي التي فرضت مبدأ الحافطة كحل وحيد ممكن لمسجلة فيديوية رقمية معدة للاستعمال العام .

وقد أشار المستعملون أيضاً إلى أنهم يتحسبون في المسجلة الفيديوية الرقمية المستقبلية أن تكون متيسرة ليس فقط كآلة للاستوديو (أو التحقيق (ريبورتاج)) ولكن أيضاً كآلة متعددة - النقل من أجل قطع من برنامج قصيرة المدة ، وأن تكون متيسرة في مستقبل أبعد كآلة تُحمّل . ولكي يستجاب إلى كل هذه الحاجات فقد اختيرت ثلاثة قُدُودٍ للحافظات وعرفت بالكامل على المستوى الميكانيكي :

- القَدّ الصغير (S)
- القَدّ المتوسط (M)
- القَدّ الكبير (L)

2.3 تصميم الحافطة

إن نقطة المنطلق لعائلة الحافظات الجديدة كانت نموذج الحافطة الموجودة ذات 8 ملم . وتقرر أن تكون لحافظات الاستعمال الاحترافي بَكَرَات ذات شفتين بصورة اجبارية .

وإن تصميم غط جديد من حافظات الاستعمال الاحترافي قد أتاح تنفيذ خصائص متميزة مثل « الثقب » القابلة للبرجة ، حيث ستوضع أربعة ثقوب في الجزء السفلي من الحافطة تحت تصرف الصانع تفيّد في الدلالة على خصائص مختلفة (المادة الفعالة في الشريط وثخنه... الخ) ، ويحتفظ بأربعة ثقوب إضافية في هذا الجزء نفسه للمستعملين من أجل « منع التسجيل » وظوائف مماثلة . وإن مواضع الثقوب ينبغي أن تسمح بكشفها عند استعادة حافظات قُدُودها مختلفة (L, M, S) على الآلة نفسها .

وبما أننا نقدر أن معايرة الخصائص الميكانيكية للحافظات هي مهمة تعود إلى اللجنة CEI أكثر مما تعود إلى اللجنة CCIR فإن هذه التوصية حول التسجيل التلفزيوني الرقمي لا تتعرض بالتفصيل لمعايرة الحافظات ، وتحيل القارئ إلى التوثيق المتيسر بانتظار أن تنشر اللجنة CEI معياراً رسمياً .

4. معلمات تشفير الإشارات الفيديوية والسمعية الرقمية عند المنبع

1.4 تشفير الإشارات الفيديوية الرقمية عند المنبع

إن نقطة المنطلق في عملية المعالجة الكاملة هي ضرورة الحصول على مسجلة DTTR تستطيع أن تقبل عند مدخلها وأن تقدم عند مخرجها إشارات فيديوية ذات مركبات رقمية تنطبق بالكامل على توصية اللجنة CCIR رقم 601 .

إن المسجلة DTTR لا تسجل سوى 300 خطأ (50/625) أو 250 خطأ (60/525) لكل رتل . وتُسَيَّر غالبية هذه الخطوط معلومة الصورة ، ولكن بقية الخطوط يمكنها أن تسير معطيات مساعدة ينبغي لها ألا تعاني ، أثناء الاستعادة فقط ، من تقنيات إخفاء الخطأ التي تنطبق على منطقة الصورة الفعالة . ولا تسجل سوى 1440 عينة من الخط الفعال .

2.4 تشفير الإشارات السمعية الرقمية في المنبع

إن الإشارات السمعية الداخلة إلى مسجلة DTTR والخارجة منها هي قطارات من المعطيات الرقمية المتسلسلة طبقاً للتوصية AES/UEP التي تعرّف قطاراً وحيداً من المعطيات يسير إشارتين سمعيتين (زوج تجسيم مثلاً) تتضمن كل منها حالتها الخاصة ومُعْطاة المستعمل .

ويحتاج الأمر إلى قطاري معطيات من هذا النمط في الأقل لتغذية قنوات المسجلة DTTR الأربع . ومع ذلك فقد توجد تطبيقات تحتاج فقط إلى قطار واحد من المعطيات لكل قناة ، لأن الإشارة الثانية في كل قناة من هذه القنوات لا تكون مستعملة .

وهذا يقابل إشارتين سمعيتين ذاتي 24 بـ 48 كيلو هرتز ، لكل منها قناة حالة ذات 48 كيلو بـ 24 ثانية وقناة مستعمل وخدمة (تحوي مثلاً بتات صلاحية العينات وتعادليتها وتزامنها) . كما يمكن أن توجد تطبيقات تشفر فيها الإشارات التاللية مباشرة في المسجلة DTTR ، ولا تكون حاضرة في هذه الحالة إلا المعطيات السمعية .

تم اختيار أسلوب تسجيل المعطيات السمعية الرقمية اختياراً يستجيب معه للشروط التالية :

- تسجيل أربع إشارات سمعية رقمية يمكنها في المستقبل أن تُمحي أو أن تُركب بصورة منفصلة .
- ضمان حماية وافية للإشارات السمعية التي تحتوي إطناباً أقل مما تحتويه الإشارات الفيديوية .
- إتاحة تبسيط دارات المعالجة .
- إتاحة معالجة الإشارات السمعية الرقمية معالجة مرنة .

ويمكن إرضاء جميع التطبيقات والممارسات الممكنة تقريباً مع الاحتفاظ بالملاءمة الضرورية على الرغم من كل شيء ، وذلك باختيار ثمانية أساليب مختلفة لتنظيم الكلمات السمعية ذات 20 بـ 24 التي تحصل عليها بعد جبر الكلمات الأصلية ذات 24 بـ 24 .

ويختلف طول الكلمة السمعية في هذه الأساليب الثمانية من 16 بـ 24 (منها بـ 24 واحدة للحالة وبـ 24 واحدة للمستعمل وبـ 24 واحدة للصلاحية وبـ 24 واحدة غير مخصصة) إلى 20 بـ 24 عندما لا توجد إلا المعطيات السمعية فقط (كالحالة التي يشفر فيها الصوت التاللي مباشرة عند مدخل المسجلة الفيديوية) . وعند الاستعادة يعاد إنساقها إلى النسق AES/UEP حتى يكون الخرج مطابقاً مطابقة عادية لإشارة الدخل .

5. معالجة الإشارات في المسجلات الفيديوية الرقمية (DTTR)

1.5 وصف موجز لمعالجة الإشارات عند التسجيل وعند الاستعادة

إن تعدد إرسال المعطيات السمعية الرقمية بالفدّر مع المعطيات الفيديوية يسمح بالحصول على كثافات تسجيل كبيرة والاستفادة من التوفر التي أصبحت ممكنة بفضل استخدام عدد من القطع المشتركة (جهاز تصحيح الأخطاء ، والرؤوس ، ومكبرات القراءة/الكتابة ، وميقاتيات استعادة التوقيت ... الخ) .

ويجد القارئ في الملحق I بهذه التوصية مخططاً وظائفاً نظرياً من أجل المعالجة الرقمية للإشارات السمعية والفيديوية .

إن آلية التسجيل بالتشعيع على شريط مغناطيسي بسيطة من حيث الجوهر ، غير أن المعالجة اللازمة للإشارات حتى يُستخدم أسلوب التسجيل هذا على أفضل وجه فعال هي معالجة معقدة نسبياً ، بسبب ما تحتاجه من حماية فعالة من أخطاء المعطيات التي تقع مع هذه الكثافة التسجيلية المطلوبة . ومن جهة التسجيل في المسجلة DTTR ينبغي أن يكون المعالج قادراً على تجميع فِذر الكلمات التي تمثل الإشارات الفيديوية والإشارات السمعية ومعطيات الحالة/المستعمل ومعطيات التحكم الداخلي ، وأن يضيف إليها كلمات الإطناب اللازمة حتى يسمح بكشف يقيني للأخطاء في الكلمات ، ويتوفر سوية جيدة من تصحيح الأخطاء ، مع اللجوء إلى إخفاء الأخطاء عندما تفيض عن

التصحيح . وينبغي للمعالج أن يضيف أيضاً معلومة التزام مع تعرف هوية الفرد الأمرين اللذين لا غنى عنها لإعادة الفرد إلى أصلها ، وإعادة تجميع قطار المعطيات تجميعاً مرتباً . إن المعطيات مشفرة في نسق تسجيلي له خصائص طيفية تتكيف مع القناة المستعملة فعلاً ، على أن تكون له مقدرة كبيرة على استعادة التوقيت . وبعد أن يتم ذلك يُخلط تتابع الكلمات الفيديوية أو السمعية حتى تنفصل العينات المتجاورة من الإشارات الداخلة فيباعد بينها على الشريط مبادعة كافية مما يسمح بإخفاء أكثر فعالية في حالة ظهور رزم الأخطاء . وأخيراً يُخرج المعالج التسجيلي المعطيات بأسلوب الرشقات نحو مختلف الرؤوس ، وبذلك يؤمن تسجيلاً مضاعفاً للفرد الفيديوية في مسلكين منفصلين . ويزيد هذا الإطناب المكاني الإضافي زيادة كبيرة في احتمال نجاح إعادة المعطيات إلى أصلها بوجود أخطاء كبيرة (حروز على الشريط أو اتساخ الرؤوس مثلاً) ويقدم أيضاً إمكانيات مفيدة في التركيب . وتزداد المعلومات أثناء الوقت اللازم لتسجيلها على الشريط بحوالي 290% من المعلومات الأصلية الداخلة إلى المسجلة الفيديوية .

وفي سبيل تبسيط التصميم في المسجلات الفيديوية يمكن لجزء من معالج تصحيح الأخطاء ، ولأغلب عمليات معالجة التزامن والميكاتية وعمليات تشفير القناة ومنطق القراءة/الكتابة في القنوات السمعية ، أن تدمج بالوظائف المقابلة في القناة الفيديوية .

إن استرجاع المعطيات انطلاقاً من الشريط هو العملية العاكسة للمعالجة التسجيلية : فك تشفير القناة ، وإعادة التزامن إلى أصله ، ومراقبة الهوية ، وكشف الأخطاء وتصحيحها وإخفاؤها ، وإزالة تعدد الإرسال الإطنابي لمختلف القطارات في معالج الخروج والتحكمات الداخلية في المسجلة DTTR . وإذا كانت المعطيات الفيديوية أو السمعية يمكن إخفاؤها (بالاستكمال الداخلي) عند كشف أخطاء لا يمكن تصحيحها فإن الأمر ليس كذلك بشأن معطيات الحالة أو معطيات المستعمل ولا بشأن كلمات التحكم التي يجب أن تطبق عليها معالجة مختلفة . إن معالج الخروج يعيد مزامنة المعطيات ويعيد تجميع قطار المعطيات الأصلي لمختلف العناصر (العينات الفيديوية ، والعينات السمعية ومعلومة الحالة ومعلومة المستعمل ومعطيات التزامن) واضعاً الأصفار في المناطق التي تخلو من المعطيات مثلاً يحدث للبتات الأربع الأقل دلالة في الكلمة الفيديوية والتي تحذف عند جبر الكسر في المدخل . وإن إشارات الخرج هي نسق للدخل بالضبط ما عدا هذه البتات الأربع ، إلا فيما ندر من إخفاءات ، مما يتيح العديد من الأجيال التسجيلية دون تراكم في الاخطاط .

2.5 الحماية من الأخطاء

ينضاف أثناء التسجيل والاستعادة عدد من الظواهر الاصطناعية فيتسبب في اخطاط المعطيات المسترجعة انطلاقاً من الشريط :

- أخطاء عشوائية ناتجة عن الضوضاء أو عن التداخل أو عن سوء مركزة المسلك .
- رزم من الأخطاء ناتجة عن تماس سيئ بين الرأس والشريط ، وعن خسائر الإشارة على الشريط ، وعن خشونة في الشريط .
- رزم ضخمة من الأخطاء ناتجة عن أعطال من مثل الحروز في الشريط والاتساخ في الرؤوس والأعطاب في القنوات .

ولما كان أحد الأهداف المقررة للمسجلة DTTR هو الحصول على درجة للجودة السمعية قدرها 4,5 في سلم اللجنة CCIR المؤلف من خمس درجات ، بعد حوالي 20 جيلاً تسجيلياً (أي مدة استعمال تقريبية لا يعود بعدها نصف أعضاء فريق ما قادرين على سماع أي فرق عن النسخة الأصلية) فإن الأخطاء يجب أن تزال إلى حد بعيد جداً بحيث تخفض إلى أدنى حد المحملة المفروضة على قنوات المسجلة DTTR . وأثناء البحث عن التشكيلة الأكثر وفراً في المسجلة DTTR لا بد لضرورة الحصول على عتاد للقناة الفيديوية يشترك في أكبر عدد ممكن من النقاط مع عتاد القناة السمعية من أن تخلق تعقيداً إضافياً إذا تذكرنا أن الإشارات السمعية لا تشكل إلا 2% من المعطيات الكلية وأنها تتطلب معدل خطأ نهائي أدنى بحوالي 100 مرة من معدل الخطأ الذي تتطلبه الإشارات الفيديوية . وعلاوة على ذلك فإن ارتباطاً ذاتياً يصل بين المعطيات الفيديوية والسمعية (أي توجد علاقة ضمنية بين العينات المتجاورة) بحيث تمكن الاستعاضة عن العينات المفقودة أو المشوهة بمقاربات تُشتق من العينات المجاورة ، في حين أن معطيات الحالة والمستعمل والتحكم ينبغي اعتبارها معطيات عشوائية ولا يمكن بالتالي تقديرها بصورة عامة . وقد يقود ذلك إلى تبني أهداف مختلفة في ميدان الأخطاء بشأن الإشارات الفيديوية والإشارات السمعية والمعطيات الموجودة في نفس قطار المعطيات . ومن الواضح إذن أن الحماية من الأخطاء هي عامل مهم جداً في تصميم النظام السمي للمسجلة DTTR .

وتبعاً للاعتبارات السابقة وأخذاً بالحسبان لما يلي :

- ينبغي للشفرة أن تتيح كشفاً للأخطاء كاملاً تقريباً .
- ينبغي للشفرة أن تضيف هامشاً أدنى .
- إحصاءات الأخطاء المتوقعة تكون معلومة .
- ينبغي أن يكون تشفير القنوات السمعية هو نفس التشفير المستعمل في القناة الفيديوية .

فقد اختيرت الشفرة الحاصلة Reed-Solomon المبنية على شفرة داخلية مشتركة لبايتات عددها $(60 + 4)$ في مجال غالوا 256 (CG 256). تؤمن الشفرة الداخلية حماية أساسية من منابع الأخطاء العشوائية قصيرة المدة مثل الضوضاءات أو ضياع الإشارة القصير، وتتيح أيضاً تصحيح هذه الأخطاء. على كل ينبغي أن تفيد هذه الشفرة في الكشف كشافاً أكيداً عن منابع الأخطاء الأكثر أهمية مثل ضياع الإشارة الطويل والحزوز، لأن مثل هذه الأخطاء يمكن معالجتها معالجة مناسبة بواسطة الشفرة الخارجية.

وينبغي للشفرة الداخلية أن تكون فعالة أيضاً بالسرعة المكوكية، حيث يمكن لعدد الأخطاء في مثل هذه الحالة أن يكون مرتفعاً جداً، ويحتمل أن يحمل أي شفرة تصحيحية بعض التعقيد الإضافي، وينبغي بالتالي توقع اللجوء إلى الإخفاء.

يحدد قُدُ فدر الشفرة الخارجية في الفيديو بمقدار 30 بايتة من المعطيات يضاف إليها بايتتان للمراقبة من نط Reed-Solomon في المجال CG 256 بحيث نحصل على فدر - حاصلة قدرها $(60 + 4)$ في $(30 + 2)$. واجتماع 10 فدر - حاصلة من هذا النط يجعل الأبعاد الكلية للمصفوفة مساوية $(600 + 40)$ بايتة لكل سطر و 30 بايتة بالإضافة إلى بايتين في كل عمود. وتكتب فدر الشفرة الداخلية أثناء التسجيل بالتتابع على الشريط سطرًا واحداً دفعة واحدة، وعند القراءة يفك تشفير فدر الشفرة الداخلية أولاً بصورة طبيعية.

أما المعطيات المقابلة لعناصر الصور المتتالية في خط تلفزيوني والتي تصل إلى رؤوس التسجيل بعد أن تكون قد وزعت على فدر، وأكملت بمعطيات الحماية فإنها تسجل في أربعة قطاعات متعاقبة حتى تسهل استراتيجية الحماية بتوزيع آثار أعطال الرؤوس.

ولكي تعالج الشفرة - الحاصلة رزم الأخطاء المقابلة لتدنيات السوية الممتدة فإنها تستخدم الشفرة الداخلية من أجل موضعة خسارة الإشارة باللجوء إلى قابلية هذه الشفرة للكشف عن الأخطاء. وما أن تموضع خسارة الإشارة حتى تستخدم الشفرة الخارجية (أو الرأسية) لتصحيح الخطأ الناتج عن خسارة الإشارة، وفي الواقع تعمل الشفرة الخارجية بفعل الشفرة - الحاصلة في الكلمات التي سبق إدخالها إلى عمق يبلغ 600 بايتة.

وبما أن الشفرة الخارجية قادرة على تصحيح خطين ما تبين أنها مخطوءان فإن أكبر طول من خسارة الإشارة يمكن تصحيحه يبلغ 1200 بايتة (ما يكافئ طولاً قدره 4,8 ملم في المسلك). وفوق ذلك فإن الشفرة الخارجية يمكنها أن تصحح الأخطاء المضاعفة وبالتالي أن تصحح رزماً صغيرة من الأخطاء المتعددة، مما يضمن تصحيح جميع الخسائر المضاعفة في الإشارة حتى طول يبلغ 600 بايتة. إن رزم الأخطاء المتعددة التي تزيد عن خطين في كل فدر - حاصلة يمكن تصحيحها، ولكن التصحيح ليس مضموناً لأنه يتوقف على أطوال خسائر الإشارة ومواقعها.

وفي سبيل أن يخفف أثر خسائر الإشارة والحزوز التي لا يمكن تصحيحها والتي تلاحظ عادة على طول الشريط، وفي سبيل أن تحسن جودة الصور في السرعة المكوكية فإن توزيع كلمات المعطيات الفيديوية في كل واحدة من قنوات التسجيل الأربع يُستكمل بتخليط في كل قطاع فيديوي.

وإذا لم يجز التخليط فإن من المحتمل لحز أو لحشونة، هما السبب في فقد إشارة كبير، أن يسبب في جزء من قطعة الصورة خسارة محلية متأونة مع المعلومة الصادرة عن رأسين من الرؤوس الأربعة. وعندما يتعلق الأمر بالحز فإن هذه الظاهرة قد تتكرر في كل قطعة من قطع الصورة ومن رتل إلى رتل. ولما كان الخطأ غير المصحح يسمى لأن يكون مرئياً أكثر من الخطأ المخفي، وعندما يكون تصحيح الأخطاء محملاً أكثر من اللازم فإن الحل الأمثل يكن في اللجوء إلى إخفاء الكلمات المشكوك فيها ولو شكاً قليلاً.

والحالة المثالية لتحقيق إخفاء كلمة مخطوءة تتجلى في عزل هذه الكلمة عن غيرها من الكلمات المخطوءة عزلاً تاماً، لأنه كلما كان العزل جيداً يكون عدد الأخطاء التي يمكن أخفاؤها صغيراً. وعليه ينبغي إذن في حدود الإمكان أن توزع الأخطاء بانتظام طالما أن معدل الخطأ في الكلمات يزداد، حتى يُجتنب تراكمها في بعض أجزاء من الصورة مما قد يجعل إخفاءها مستحيلاً.

وخوارزمية التخليط المختارة تتميز بشيء خاص هو: كلما ازداد طول خسائر الإشارة تزداد أيضاً كثافة الأخطاء، وهكذا تصح هذه الكثافة دائماً منتظمة تقريباً في كل القطعة المؤلفة من 50 خطاً والتي يجري تخليطها.

وإذا كان اللجوء إلى التخليط يتواتر تواتراً قليلاً نسبياً عند الاستعادة العادية فإن الأمر يختلف تماماً عند السرعة المكوكية حيث يمكن لعدد الكلمات المطلوب إخفاؤها أن يتجاوز عدد الكلمات الصحيحة. وعندما تكون خسارة المعلومات هي نفسها تقريباً في جميع القطع فإن الصورة الحاصلة بالسرعة المكوكية تكون كافية تماماً لسد حاجات التركيب. على أنه يحتمل لخسارة المعلومات عند بعض السرعات المكوكية الحرجة أن تتغير تغيراً طفيفاً من قطعة إلى أخرى، وأن تتكرر من رتل إلى رتل عند استخدام التخليط نفسه. وإن استخدام تتابع تخليط مختلف في الأرتال الأربعة الذي تتيحه الخوارزمية لابد أن يخفف من آثار السرعات المكوكية الحرجة.

أما بشأن الصوت فإن الشفرة - الحاصلة تركز على شفرة داخلية $(60 + 4)$ مشتركة مع القناة الفيديوية، وعلى شفرة خارجية من النط Reed-Solomon $(7 + 3)$ (CG 16)، الأمر الذي يتيح ضمان ما يلزم من تصحيح لرزم الأخطاء. وهذا التشفير يدعمه تسجيل مضاعف بالكامل على الشريط لاستبعاد أهم أخطار الأعطاب وضمان التصحيح الفعال لرزم الأخطاء. ونظراً إلى إحصائيات الأخطاء في القناة فإن معدلاً للإخفاء قدره إخفاء واحد أو إخفاءان في الدقيقة متوقع للصوت عند الجيل التسجيلي العشرين، مما يؤمن له سويات من جودة التشغيل مقبولة جداً. وإن معدل الأخطاء غير المكشوفة مهمل. وفي سبيل تحسين إخفاء الأخطاء على مدى 6,7 ملي ثانية تُخلط المعطيات السمعية في الفدر

قبل تسجيلها على الشريط . ويتوقع من المسجلة DTTR مع هذه الطرائق من تصحيح الأخطاء أن تقدم جودة صوتية لا يحدها إلا طول الكلمات المختارة وجودة اشتغال المشفر والمرشاح A/N الأولين وذلك أثناء عدة أجيال تسجيلية . وضمان سوية عالية من الشفافية التقنية .

3.5 نسق معطيات الشريط

بعد أن يتم التشفير الخارجي للأخطاء وتخليطها وتشديدها وتشفيرها الداخلي تصبح المعطيات المفيدة مرتبة في فدر ذات طول ثابت يقابل خط تشفير داخلي . ثم تضاف إليها معلومة تزامن وتعرف هوية فتتحول إلى فدر تزامن هي أصغر وحدة من المعطيات تسترجع انطلاقاً من الشريط ثم تمر عبر مشفر القناة حتى تهيأ للسطح البيني بين الرأس والشريط . وتكون بنية كلمات التزامن متطابقة للفدر الفيديوية والسمعية . فتدخل 160 فدر تزامن في قطاع فيديوي بينما تدخل 5 فدر تزامن في قطاع سمعي . وتبدأ القطاعات بتتابع تزامني للبداية وتنتهي بتتابع تزامني للنهاية . ويفصل بين القطاعات بفواصل تركيبي غير مسجل ، ليتوفر بعض التسامح في الموضع . وتسجل القطاعات السمعية على الشريط في مكانين برؤوس مختلفة حتى يزداد احتمال النجاح لدى الاسترجاع .

ويتيح مشفر القناة الذي هو مشترك لجميع المعطيات المسجلة بواسطة الرؤوس الدوارة تشكيل القناة بواسطة قطار المعطيات بحيث تتحسن اعتمادية المعطيات بقوالب الطيف (كأن تحذف مركبات التيار المستمر وذات التردد المنخفض مثلاً) وتسهل إعادة التوقيت لدى الاستعادة بالسرعات المعتبرة المختلفة .

وتكفل عملية استرجاع المعطيات العملية التي تم شرحها سابقاً (فك تشفير القنوات ، وإعادة التوقيت ، واسترجاع المعطيات ، واسترجاع معلومة التزامن وتعرف الهوية المتوقعة كلها بكشف الأخطاء وتصحيحها الداخليين) . وتتقاسم الإشارات الفيديوية والسمعية المسير نفسه حتى الآن ، بينما عمليات المعالجة اللاحقة التي هي التخليط والتصحيح الخارجي ثم إخفاء جميع الأخطاء المتبقية التي كشفت ولم تصحح فإنها سوف تجري كل منها على حدة .

6. معلمات الإشارات المسجلة في المسالك الطولية .

1.6 مسلك الأوامر السمعية

أثناء العمليات التركيبية ينبغي أن يكون الصوت المستعاد مفهوماً مع أن السرعات قد تختلف أشد الاختلاف ، ومن الواضح أن المسالك التي تستخدم فيها تقنيات بالرمز لا يمكنها أن تلي هذا المتطلب ببساطة . ولذلك يدرج مسلك طولي تركيبي في النسق ، وزيادة في التبسيط يحدد التسجيل التائي التقليدي المستقطب بالتيار المتناوب مع عرض مسلك يعادل 600 μm تقريباً . ولا يحل التسجيل التائي مشاكل التشوه والتراكب الطباعي أثناء الطباعة التي تنتج عن الرقة الفائقة في الطبقة المغناطيسية التي تغطي حامل التسجيل الرقمي وعن ثخن قاعدة هذا الحامل (من 13 إلى 16 μm) ، وبالمقابل فهو يقدم جودة تشغيل عالية في حالة السرعة المتغيرة من أجل سوية تعقيد معينة ، ويسمح بالحصول على تقاطق تقريبية لحاجات التركيب .

2.6 مسلك الشفرة الزمنية

ولأسباب مماثلة للأسباب المبينة بشأن مسلك الأوامر الطولي السمي يتوفر مسلك لتسيير شفرة زمنية مرافقة للفيديو من أجل التحكم في التركيب والنفاذ إلى الصور . وقد صمم هذا المسلك للتشكيل الرقمي ، ويمكن أن تسجل فيه شفرتان زمنتان كاملتان ذاتا 64 بتة معلومات في النسق UER/SMPTE كما يمكن استرجاعها على مختلف سرعات الجهاز (من 0,1 إلى 50 مرة من سرعة الاستعادة) . وإن قدرتي الشفرة الزمنية ، المتناسقة كل منها مع بتات المستعمل ، يمكن تركيبها بصورة منفصلة مع تعديلات زمنية ودون خسارة معطيات بفضل إدخال فواصل تركيبية ما بين تخطيطات التزامن . ويمكن بذلك تسيير الشفرة الزمنية الواردة من الآلة المنبع بكل سهولة مع الصورة المسجلة دون أن تمس الشفرة الزمنية المرجعية (الموضع) .

وتجدر الملاحظة بأن كلا من المسالك السمعية الرقية الأربعة يسير تشفيراً زمنياً مضاعفاً في بتات الحالة التابعة له ، وهكذا يمكن أن يوجد معاً في المسجلة DTTR مجموع عشر شفرات زمنية وبتات مستعمل .

3.6 مسلك التحكم

إن تشكيل مسلك التحكم هو تشكيل بثلاث حالات يتكون من ثنائيات نبضية تفصل بينها فواصل في منتصفها ، وتكون المركبة الوسطى ذات التيار المستمر معدومة .

وتظهر الثنائيات المرجعية للتحكم بعد كل قطعتين فيديويتين ، أي خمس مرات في كل صورة للانظمة ذات 525 خطاً وست مرات للانظمة ذات 625 خطاً ، ولها تردد ظهور اسمي قدره 150 هرتز . وإن ظهور ثنائية إضافية في كل صورة تلفزيونية يكون مرجعاً للترتل .

وبما أننا نعد 1601,6 عينة سمعية لكل صورة ذات 525 خطاً أي 8008 عينات لكل خمس صور تلفزيونية فإن ثنائية إضافية تستخدم لتوسيم مسلك التحكم كل خمس صور . أما في نظام ذي 625 خطاً فنعد 1920 عينة سمعية لكل صورة لذلك فلا فائدة من الثنائية النبضية هذه .

ولقد استدرك موضع إضافي لثنائية نبضية تدل على بداية الرتل اللوني إن كانت له حاجة .

إن الفاصل الزمني المحصور بين نهاية هذه الثنائية الاختيارية وبين بداية الثنائية المرجعية للتحكم هو الفترة التي يمكن أن يحصل فيها تركيب ، وقد احتفظ به لهذا الغرض .

4.6 علاقات التزامن

ينبغي أن تحدد علاقات التزامن عند المدخل وعند المخرج من جهاز تماثلي عملي حيث يتطابق الصوت عامةً مع الصورة في الزمن ، ومن جهة أخرى تحدد علاقات التزامن على الشريط لكي تؤخذ في الحسبان القيود المادية لمَوْضَعَة الرؤوس ولكي تخفض إلى الحد الأدنى الحاجة إلى تعويض التأخرات الزمنية ، خاصة في ناحية التسجيل . وفي حالة المسجلة الفيديوية الرقية تنشأ تعقيدات إضافية مرَّدها إلى علاقة التزامن بين ميقاتيات الاغتيان السمي والفيديوي ، وإلى التشغيل بأسلوب الرزم من أجل الصوت ، مع تعدد الإرسال في القناة الفيديوية ، وبسبب اللجوء إلى التشذير وإلى التخليط لتحسين تصحيح الأخطاء وإخفاؤها .

ستكون المسجلة DTTR مطابقةً للممارسة المعهودة حيث يتطابق الصوت مع الصورة في الزمن عند المدخل وعند المخرج ، وتتطابق رزم المعطيات السمية والفيديوية في المسالك نفسها . كما تتراوح الأوامر السمية والشفرة الزمنية في المسالك الطولية بمقدار 210 ملم بالنسبة للمسالك الرقية المقابلة .

7. ممارسات عملية يوصى بها في التشغيل

وعلى سبيل المثال يرد في التذييل I مقترح طرحته الهيئة CBS (خدمة الإذاعة الكولومبية) .

8. المصطلحات

1.8 تعريفات عامة

1.1.8 منطقة البرنامج . إن منطقة البرنامج هي الجزء من الشريط الذي تسجل عليه الإشارات الفيديوية والسمية الرقية .

2.1.8 تشكيلة المسالك في منطقة البرنامج - القطاعات الفيديوية والسمية . إن الرأس الذي يسجل أثناء كُنْسٍ كامل لمنطقة البرنامج يَرْمُ مسلماً لولياً يتضمن ست قطاعات رقية مرتبة وفق الترتيب التالي: قطاعاً فيديوياً وأربعة قطاعات سمية وقطاعاً فيديوياً . وعشرون مسلماً من هذا النمط في نظام ذي 525 خطاً ، و 24 مسلماً من هذا النمط في نظام ذي 625 خطاً ، تضم تسجيلاً فيديوياً يكافئ رتلين تلفزيونيين مع تسجيلات سمية تقابل 33,37 ملي ثانية في نظام ذي 525 خطاً ، و 40 ملي ثانية في نظام ذي 625 خطاً لكل واحدة من القنوات السمية . وفي كل الأحوال تبدأ تسجيلات رتل تلفزيوني عند بداية قطعة فيديوية .

2.8 تعيين تشكيلة مسلك - القطع الفيديوية والسمية

1.2.8 القطعة الفيديوية . تحتوي القطعة الفيديوية على المعطيات الفيديوية الرقية الصادرة عن خُمُس (في نظام ذي 525 خطاً) أو عن سُدُس (في نظام ذي 625 خطاً) رتل تلفزيوني ، وتشمل أربعة قطاعات فيديوية . وتوجد هذه القطاعات الأربعة في أربعة مسالك لولبية متجاورة ، ويكون القطاعان الفيديويان المتجاوران العلويان واقعين في الزوج الأول من المسالك ، بينما يكون القطاعان الفيديويان المتجاوران السفليان واقعين في الزوج الثاني من المسالك .

2.2.8 القطعة السمية . تحتوي القطعة السمية أولاً على المعطيات السمية الرقية الواردة من فترة قدرها 6,7 ملي ثانية من قناة سمية ، وتشمل أربعة قطاعات سمية موزعة بين أربعة مسالك متجاورة . وبالتالي تكون القطع السمية الأربع المقابلة لفترة زمنية معينة مصاحبة لقطعتين فيديويتين مقابلتين للفترة الزمنية ذاتها ، وهي مسجلة مادياً عند نهاية هاتين القطعتين الفيديويتين .

3.8 تعيين الإشارات الكهربائية

1.3.8 تعيين القطاعات الفيديوية والسمية - التمهيد (منطقة التزامن في البداية ، فدرة التزامن ، « خاتمة » منطقة التزامن في النهاية) . يتضمن كل قطاع فيديوي تمهيداً ، و 160 فدرة تزامنية ، « وخاتمة » . ويتضمن كل قطاع سمي تمهيداً ، وخمس فدر تزامنية ، « وخاتمة » .

- 1.1.3.8 التهديد (منطقة التزامن في البداية) . يتكون التهديد من تتابع إقلاع وتخطيطية تزامن وتخطيطية تعرف هوية وتتابع ملء .
- 1.1.1.3.8 تتابع الإقلاع . يتكون تتابع الإقلاع من تخطيطية تتابعية من البتات اختيرت لتسهيل إحكام دارات استخراج المعطيات .
- 2.1.1.3.8 تخطيطية التزامن : تتكون تخطيطية التزامن من بايتين متعاقبتين اختيرت فيها تخطيطية البتات خصيصاً لهذا الغرض بحيث تعطي دلالة أكيدة على بداية فدرة التزامن .
- 3.1.1.3.8 تخطيطية تعرف الهوية . تتكون تخطيطية تعرف الهوية من أربع بايتات متعاقبة تكون عنواناً وحيداً لموضع فدرة التزامن في أربعة حقول معطيات مسجلة ومشفرة تشفيراً يلغي المركبة المسترة ويضمن حماية من الأخطاء .
- 4.1.1.3.8 تتابع الملء . هو تتابع من البايتات معدة للحفاظ على تزامن الميقاتيات دون تسيير معطيات مفيدة .
- 2.1.3.8 فدرة التزامن . تتكون فدرة التزامن من تخطيطية تزامن تتبعها تخطيطية تعرف الهوية تتبعها هي الأخرى فدرتا شفرة داخلية .
- 3.1.3.8 فدرة الشفرة الداخلية . تتكون فدرة الشفرة الداخلية من 60 بايتة من المعطيات الفيديوية أو السمية أو مراقبة الشفرة الخارجية ، تتبعها أربع بايتات من معطيات مراقبة الشفرة الداخلية .
- 4.1.3.8 « الخاتمة » منطقة التزامن في النهاية . تتكون « الخاتمة » من تخطيطية تزامن تتبعها تخطيطية تعرف الهوية .

4.8 المجموعات الفرعية من المعطيات الاثنينية

سعيًا وراء تيسير التفاهم عادة في المعالجة الرقمية الموازية، تعالج المعلومة الاثنينية على شكل زمر من البتات يرمز لها في الكتب التي تعالج هذا الموضوع بمصطلحي « كلمات » و « بايتات » . وعلى الرغم من أن هذه المصطلحات مفهومة على نطاق واسع غير أنها ليست معرفة بوضوح دائماً . ولهذا يجدر أن نوضح هنا المعنى الذي سنستعملها له في هذه المصطلحات .

- 1.4.8 البايتة . تتكون البايتة من 8 بتات معلومة اثنينية . ويمكن أن تكون لها هوية غير كونها وحدة معالجة ميسورة (انظر مثلاً « كلمات المعطيات الفيديوية ») ، ولكن ذلك لا يكون ضمناً بصورة عامة .
- 2.4.8 كلمة المعطيات الفيديوية . إن كلمة المعطيات الفيديوية هي بايتة تمثل بتاتها الثاني عدداً من السويات الكمومية الممكنة لعينة فيديوية قدره 256 سوية .

3.4.8 كلمة المعطيات السمية . تتكون كلمة المعطيات السمية من 20 بته . وفي أسلوب التشغيل الأكثر ابتدائية تمثل 16 بته منها عدداً من السويات الكمومية الممكنة لعينة سمعية قدره 162 سوية ، بينما تستخدم البتات الأربع الباقية للإشارات المساعدة . كما تعرف أساليب أخرى تكون منها واحدة أو اثنتان أو ثلاث أو أربع من البتات المساعدة مستخدمة من أجل توسيع المدى التحريكي لتكثيف العينات الفيديوية .

5.8 استراتيجية الحماية من الأخطاء

- تستخدم طرائق متنوعة للتخفيف من أثر الأخطاء الرقية في الجودة الموضوعية والشخصية للصوت والصورة عند الاستعادة . وإن التركيبة المناسبة من الطرائق التي تسمح بالحصول على النتيجة المثلى تكون ما يسمى عادة باستراتيجية الحماية من الأخطاء .
- 1.5.8 تصحيح الأخطاء . استخدام معطيات للمراقبة ترتبط فيما بينها رياضياً ، وتسجل مع المعطيات الفيديوية والسمعية من أجل موضوعة الأخطاء الرقية وتصحيحها .
- 2.5.8 إخفاء الأخطاء . الاستعاضة عن العينات المخطوءة بقم تقديرية محسوبة استناداً إلى عينات مرتبطة بها لا أخطاء فيها .
- 3.5.8 التشفير المسبق عند المنبع . تحويل شفرة الكلمات في المعطيات الفيديوية تحويلاً يسمح بخفض الخطأ الأعظم الحاصل في عينة فيديوية لدى التوزيع الأكثر احتمالاً للأخطاء الرقية .

6.8 حماية من الأخطاء - تنظيم المعطيات

إن تصحيح الأخطاء في المعطيات الفيديوية وفي المعطيات السمية هو من نمط الفدرة-الحاصلة التي تتدخل كل كلمة معطيات فيها في حساب مجموعتين من معطيات المراقبة ، تقدم على أنها معطيات مراقبة للشفرة الخارجية ومعطيات مراقبة للشفرة الداخلية على التوالي . وفوق ذلك يعدل الترتيب الطبيعي لظهور المعطيات الفيديوية والسمعية بإجراء توزيع جديد لهذه المعطيات ، حتى ينخفض أثر رزم الأخطاء .

1.6.8 مَصْفُوفَة قِطَاع المِعطِيات الفِيدِويَة . اسْتِهادافاً لِتَصْحيح الأَخْطَاء بِالفِدرَة - الحاصِلة تُعْتَبَر كِلمات المِعطِيات الفِيدِويَة المِطلُوبُ تَسجيلُها في قِطاع فِيدِوي وِالتي يَبْلُغ عِدْدها 18000 كِلمَة عَلى أَنِها مَصْفُوفَة مِستطِيلة الشَكل تَحوي 600 كِلمَة مِعطِيات فِيدِويَة في كُل سَطْر و 30 كِلمَة مِعطِيات فِيدِويَة في كُل عَمود .

1.1.6.8 مِعطِيات مِراقِبَة الشِفرَة الخَارِجِية الفِيدِويَة - فِدرَة الشِفرَة الخَارِجِية الفِيدِويَة . إِنْ مِعطِيات مِراقِبَة الشِفرَة الخَارِجِية الفِيدِويَة تَتكوّن مِن بايْتين ، تُحْسابان وَفق عَمود وَاحِد مِن مَصْفُوفَة المِعطِيات الفِيدِويَة ، وَتَعْتَبَران كَأَنها مِضافَتان إِلى هَذا العَمود . وَهَذه البِتات الِاثْنَتان وَالثَلَاثون الحاصِلة تَكوّن ما يَسمَى فِدرَة الشِفرَة الخَارِجِية الفِيدِويَة .

2.1.6.8 مِعطِيات مِراقِبَة الشِفرَة الدَاخِليَة الفِيدِويَة - فِدرَة الشِفرَة الدَاخِليَة الفِيدِويَة . إِنْ مِعطِيات مِراقِبَة الشِفرَة الدَاخِليَة الفِيدِويَة تَتكوّن مِن أَرَب بايْتات ، تَحْساب وَفق مِجموعَة فِرعِية تَتألف مِن 60 بايْتَة مَوجُودَة في سَطْر وَاحِد مِن المَصْفُوفَة الفِيدِويَة (أَوْ في سَطْر وَاحِد مِن مِعطِيات مِراقِبَة الشِفرَة الخَارِجِية الفِيدِويَة) ، ثُمَّ تَضاف الأَرَب بايْتات إِلى هَذه المِجموعَة الفِرعِية . وَهَذه البايْتات الأَرَب وَالسْتون الحاصِلة تَكوّن ما يَسمَى الشِفرَة الدَاخِليَة الفِيدِويَة .

3.1.6.8 الفِدرَة - الحاصِلة الفِيدِويَة . إِنْ ما يَسمَى الفِدرَة - الحاصِلة الفِيدِويَة هُو المِصفُوفَة المَعْرُفَة مِن 32 فِدرَة شِفرَة دَاخِليَة فِيدِويَة مَعَ 60 فِدرَة خَارِجِية فِيدِويَة مِقابِلَة لَها . وَيَعِد في كُل قِطاع فِيدِوي 10 فِدر - حاصِلة مِن هَذا النِوع .

2.6.8 مِصفُوفَة المِعطِيات السَمِعيَة . يَحتوي القِطاع السَمِعي عَلى كِلمات مِعطِيات سَمِعيَة زَوجِية أَوْ فِردِية . وَاسْتِهادافاً لِتَصْحيح الأَخْطَاء بِالفِدر - الحاصِلة تَعْتَبَر الكِلمات الِتي عِدْدها 168 كِلمَة الواجب تَسجيلُها في القِطاع السَمِعي وَالتي تَضم كُل مِنها 20 بِتَة عَلى أَنِها مِصفُوفَة مِستطِيلة الشَكل تَحوي في كُل سَطْر 120 كِلمَة كُل مِنها ذات 4 بِتات ، وَفي كُل عَمود سَبْع كِلمات كُل مِنها ذات 4 بِتات .

1.2.6.8 مِعطِيات مِراقِبَة الشِفرَة الخَارِجِية السَمِعيَة - فِدرَة الشِفرَة الخَارِجِية السَمِعيَة . إِنْ مِعطِيات مِراقِبَة الشِفرَة الخَارِجِية السَمِعيَة تَتكوّن مِن ثَلَاث كِلمات كُل مِنها ذات 4 بِتات تَحْساب وَفق عَمود وَاحِد مِن مِصفُوفَة المِعطِيات السَمِعيَة الِذي يَحوي سَبْع كِلمات كُل مِنها ذات 4 بِتات ، وَتَعْتَبَر كَأَنها مِضافة إِلى هَذا العَمود . (في الوَاقِع العَملي تَوزع مِعطِيات مِراقِبَة الشِفرَة الخَارِجِية السَمِعيَة دَاخِل العَمود) . وَهَذه الكِلمات العِشر الِتي كُل مِنها ذات 4 بِتات تَكوّن ما يَسمَى فِدرَة الشِفرَة الخَارِجِية السَمِعيَة .

2.2.6.8 مِعطِيات مِراقِبَة الشِفرَة الدَاخِليَة السَمِعيَة - فِدرَة الشِفرَة الدَاخِليَة السَمِعيَة . إِنْ مِعطِيات مِراقِبَة الشِفرَة الدَاخِليَة السَمِعيَة تَتكوّن مِن 4 بايْتات تَحْساب وَفق سَطْر وَاحِد مِن المِصفُوفَة السَمِعيَة (أَوْ وَفق مِعطِيات مِراقِبَة الشِفرَة الخَارِجِية السَمِعيَة المِضافة) . وَهَذه البايْتات الأَرَب وَالسْتون الحاصِلة تَكوّن ما يَسمَى فِدرَة الشِفرَة الدَاخِليَة السَمِعيَة .

3.2.6.8 الفِدرَة - الحاصِلة السَمِعيَة . إِنْ ما يَسمَى الفِدرَة - الحاصِلة السَمِعيَة هُو المِصفُوفَة المَعْرُفَة بِفِدر الشِفرَة الدَاخِليَة السَمِعيَة العِشر أَوْ بِفِدر الشِفرَة الخَارِجِية السَمِعيَة السْتين المِقابِلَة لَها . وَيَعِد في كُل قِطاع سَمِعي فِدرَة - حاصِلة وَاحِدَة مِن هَذا النِوع .

3.6.8 إِعادَة تَوزِيع المِعطِيات الفِيدِويَة وَالسَمِعيَة

1.3.6.8 التَشْذِير . إِعادَة تَرتِيب نِظامي لِمِعطِيات ، تَرمي إِلى فَصْل الكِلمات الفِيدِويَة أَوْ السَمِعيَة الِتي كَانَت مِتْجاوِرة في البِداء ، بِغِية خَفْض أَثر رِزم الأَخْطَاء في القِدرَة عَلى تَصْحيح الأَخْطَاء . وَالفَاصِل بَين الكِلمات يَدْعَى مِسافَة التَشْذِير .

2.3.6.8 التَخْلِيط . إِعادَة تَرتِيب نِظامي لِكِلمات المِعطِيات الفِيدِويَة أَوْ السَمِعيَة ، تَرمي إِلى زِيادة الاحْتِمَال في إِحاطَة الكِلمات الِتي لا يَمِكن تَصْحيحُها بِكِلمات مِعطِيات لا أَخْطَاء فيها ، بِغِية إِخفاء الأَخْطَاء .

7.8 تَعرِيفاتُ عَمَليّات كِهَرَبائِية أُخَرى

1.7.8 تَشْفِير القَنَاة . عَمَليَة يَتم فيها تَحوِيل المَعلومَة الِاثْنِينِية الحاصِلة انْطِلاقاً مِن الدارات المِنطِقيَة الرِقيَة وَالصالِحَة لِمَعالِجَة المِعطِيات الفِيدِويَة وَالسَمِعيَة إِلى شَكل مَوجَة مَكِيف مَعَ التَسجيل عَلى حَامِل مِغناطِيسِي .

2.7.8 التَغْشِية . خَفْض الِارتِباط في تَتابع بِتات مِتسَلِسلَة يَسمح بِالحِصُول عَلى تَتابع عِشوائِي تَقْريبِي إِحصائِيّ .

3.7.8 الخَلْط . مِصطَلح مِرادِف لِلتَغْشِية .

4.7.8 تَحوِيل الشِفرَة . إِعادَة تَشْفِير المِعطِيات بِالحِساب أَوْ بِالرِجوع إِلى الجِداول ، وَهي تَرمي إِلى إِقامَة عِلاقَة ثَنائِيَة التَقابِل مَعْرِفَة بَين كُل كِلمَة مِن الشِفرَة الأَصْليَة وَالكِلمَة المِقابِلَة في الشِفرَة المِشتَقَة .

8.8 مِصطَلحات مِيكانيكِيَة

1.8.8 الأَبعادُ الأَساسِيَة . البَعدُ الأَساسِي هُو بَعد يُسْتَنَد إِليه ، وَلا يُقْبَل أَيُّ تَسامُح فيهِ .

2.8.8 البَعدُ المِشتَق . البَعدُ المِشتَق يَتم الحِصُول عَليه بِالحِساب انْطِلاقاً مِن أبعادُ أَساسِيَة أُخَرى ، وَلا يُعْطى إِلا بِصِفَتِهِ مِرجَعاً .

تعريفات تتعلق بالتركيب

- 1.9.8 فاصل التركيب . فراغ بين قطاعين متجاورين ينبغي أن تقف عنده حدود انتقالات التركيب بين نهاية « الحاقمة » في القطاع الخلفي وتمهيد القطاع الأمامي .
- 2.9.8 مسلك الأوامر السمعية . مسلك طولي مكرّس لتسجيل إشارات الترددات السمعية التماثلية التي ستستخدم لأغراض الإنتاج .
- 3.9.8 مسلك التحكم . مسلك طولي قد يحتوي حتى أربع مجموعات من الثنائيات النبضية . يصلح مرجعاً للموازنة ويدل على الرتل الفيديوي وعلى بداية التتابع السمعي ذي الأرتال الخمسة (في الأنظمة 525/60) ، ويمكنه عند الحاجة أن يدل على بداية تتابع الأرتال اللونية .

المراجع

وثائق اللجنة CCIR

(GTIM 10-14/4)(11/260)10/197 : [86 - 1982]

المصادر

- ARTIGALAS, M. [6-7 February, 1981] A new channel code for magnetic digital recording. *Television Technology in the 80's*, 9-11. SMPTE, Scarsdale, NY 10583. 15th Annual SMPTE Television Conference, San Francisco, USA.
- ASAULENKO, Ju. B. and KHEBORODOV, V. A. [April, 1984] Adaptivnyj kod 8/10A dla tsifrovoj videozapisi (Adaptive 8/10A code for digital video tape recording). VNIITR, 1st All-Union Scientific and Technical Conference, Moscow, USSR.
- AUDIO ENGINEERING SOCIETY [June, 1983] Minutes of the AES Working Group for digital audio I/O interface, presented in Rye Town, New York. *Audio Eng. Soc. J.*
- BALDWIN, J. L. E. [September, 1982] Digital television recording – towards a single format. IEE Conf. Publ. No. 220, 358-362 – Ninth International Broadcasting Convention (IBC 82), Brighton, UK.
- BALDWIN, J. L. E. [April, 1984] Channel codes for digital video recording. Fifth International Conference on Video and Data Recording, 67-77, Southampton, UK, Publ. IERE, London, UK.
- COLAITIS, M. S. and NASSE, D. [6-7 February, 1981] Recent developments in error concealment techniques. *Television Technology in the 80's*. SMPTE, Scarsdale, NY 10583. 15th Annual SMPTE Television Conference, San Francisco, USA.
- DAVIES, K. P. [1985] The digital television tape recorder – audio and data recording aspects. *Components of the Future*. SMPTE, Scarsdale, NY 10583. 19th Annual SMPTE Television Conference, San Francisco, USA.
- DOLBY, D., LEMOINE, M. and FELIX, M. [6-7 February, 1981] Formats for digital video tape recorders. *Television Technology in the 80's*. SMPTE, Scarsdale, NY 10583. 15th Annual SMPTE Television Conference, San Francisco, USA.
- DRURY, G. M. [March, 1982] Digital video tape recorders for component codes signals. *IBA Tech. Rev. (GB)* 16, 43-56.
- MITA, S., HIRANO, Y. and KAWAMURA, T. [July, 1981] Experimental digital VTR with trilevel recording and fire code error correction. *SMPTE J.*, Vol. 90, 7, 611-614.
- FOERSTER, H. and SOCHOR, J. [February, 1981] Digital video recording in the 625-line system. *SMPTE J.*, Vol. 90, 2, 113-15.
- GOLDBERG, A. A. and ROSSI, J. P. [6-7 February, 1981] Digital television error correction without overhead bits. *Television Technology in the 80's*. SMPTE, Scarsdale, NY 10583. 15th Annual SMPTE Television Conference, San Francisco, USA.
- HABERMANN, W. [April, 1983] Progress in the development of the future digital video recording format. *EBU Rev. Tech.*, 198, 62-71.
- HABERMANN, W. [March/April, 1983] The discussion of the future recording format for digital video signals – The present situation. *Rundfunktechn. Mitt.*, Vol. 27, 2, 71-80.
- HASHIMOTO, Y. and EGUCHI, T. [October, 1981] Digital component video recording at 120 Mbit/Sec. *SMPTE J.*, Vol. 90, 10, 939-41.
- HEITMANN, J. [March, 1982] An analytical approach to the standardization of digital video tape recorders. *SMPTE J.*, 229-232.
- HEITMANN, J. [February, 1984] Standardization of parameter mechanism in digital videotape recorders. *Fernseh- und Kinotech.*, Vol. 38, 2, 41-7.
- HEITMANN, J. [March, 1984] Digital video recording – Basics, standardization development. II. Channel coding and error protection. *Fernseh- und Kinotech.*, Vol. 38, 3, 85-94.
- HEITMANN, J., LOOS, R. and MULLER, J. [May, 1984] Digital video recording – Basics, standardization, developments. III. An experimental digital video-recorder. *Fernseh- und Kinotech.*, Vol. 38, 5, 187-94.

- IVE, J. G. S., THIRWAL, A. C. and WILKINSON, J. H. [March, 1983] Digital video recording from theory into practice. *Radio and Electron. Engr.*, Vol. 53, 3, 11-20.
- IVE, J. G. S. [April, 1984] Digital video recording – When and how. Fifth International Conference on Video and Data Recording, 129-32, Southampton, UK. Publ. IERE, London, UK.
- KHLEBORODOV, V. A. [April, 1983] Bezizbytochnoe kanal'noe kodirovanie metodom uporadocheniya (Non-redundant channel coding using re-ordering method). VNIITR, 11th Scientific and Technical Conference, Moscow, USSR.
- KOSLOV, J. L. and THOMSON, C. R. [1981] Channel coding strategies for digital television tape recording equipment. Montreux Symposium Record – Equipment Innovations, 281-286.
- LOOS, V. R. and HEITMANN, J. [November/December, 1982] Digital video recording – New results in channel coding and error protection. *Rundfunktechn. Mitt.*, Vol. 26, 6, 249-53.
- MORIZONO, M., et al. [6-7 February, 1981] Digital video recording with increased packing density – Progress report. *Television Technology in the 80's*. SMPTE, Scarsdale, NY 10583. 15th Annual SMPTE Television Conference, San Francisco, USA.
- NISHIZAWA, T., YUYAMA, I., OKADA, Y., TANAKA, Y., KUBOTA, K. and ISHIDA, J. [September, 1981] Experimental component coding system. NHK Lab. Note 264.
- SOCHOR, J. [May, 1983] Problems of the magnetic tape recording of broadband signals. *Fernseh- und Kinotech.*, Vol. 37, 5, 197-202.
- STEIN, A. B. and KHLEBORODOV, V. A. [1983] Tsifrovaya videozapis, Sostojanie i osnovnye problemy (Digital video tape recording. Prospects and basic problems). *Radiotekhnika*, 11.
- TODOROVIC, A. [October, 1985] Bases of the EBU standard on magnetic recording of digital component video-signals. *EBU Rev. Tech.*, 213, 231-238.
- YAMAMOTO, K. [March, 1981] Unified standards needed for digital VTRS. *JEE*, Vol. 18, 171, 32-34.
- YOSHIDA, H. and EGUCHI, T. [July, 1982] Considerations in the choice of a digital VTR format. *SMPTE J.*, Vol. 91, 7, 622-6.
- YOSHIDA, H. and EGUCHI, T. [May, 1983] Digital video recording based on the proposed format from Sony. *SMPTE J.*, Vol. 92, 5, 562-7.
- YOSHIDA, H., EGUCHI, T., IVE, J. G. S. and COLLINS, M. C. [September, 1982] Meeting the user requirements for the digital video tape recorder-format considerations. IEE Conf. Publ. No. 220, 211-15. Ninth International Broadcasting Convention (IBC 82), Brighton, UK.
- WEISSER, A. [March, 1981] A digital I/O interface suitable for broadcasting use. *Audio Eng. Soc. J.*
- WILKINSON, J. H. [February, 1983] An improved Reed-Solomon code for error correction and detection. Colloquium on Practical Applications of Channel Coding Techniques 4/1-7, London, UK. Publ. IEE, London, UK.
- WILKINSON, J. H. and COLLINS, M. C. [July, 1982] Error concealment for digital video tape recording. International Conference on Electronic Image Processing, 94-100, York, UK. Publ. IEE, London, UK.

وثيقتا اللجنة CCIR

[1978 - 82] : 11/97 (أستراليا) ، 11/262 (فرنسا) ، 11/263 (فرنسا)
[1982 - 86] : 11/371 (الاتحاد UER) ، 11/390 (الولايات المتحدة الأمريكية) ، 11/404 (الاتحاد UER) .

التذييل I للملحق II

ممارسات عملية يوصى بها للتشغيل

1. تبادل البرامج المسجلة

ينبغي ألا يتم تبادل البرامج التلفزيونية التي تسجل رقياً على شريط مغناطيسي إلا بواسطة تسجيلات مطابقة للمواصفات المبينة في هذه التوصية .

وبانتظار أن يتم استخدام المسجلات الفيديوية الرقمية في العالم أجمع ينبغي أن تكون هذه التبادلات موضع اتفاقات مسبقة ما بين الهيئات الإذاعية ومُصنّعي هذه البرامج المعنيين بهذا الأمر .

2. تقديم التسجيلات

ينبغي للتسجيلات المتعلقة ببرنامج واحد لا تتجاوز مدته مدة الاستعادة القصوى في الحافظة أن تجري كلها على حافظة واحدة .

ينبغي أن تسجل البرامج المتأيزة على حافظات مختلفة .

3. تعرف هوية البرامج

لكي يتم تعرف هوية المحتوى في الحافظات الفيديوية الرقمية المسجلة يحسن أن تثبت وسوم ، ليس على الحافظات نفسها فقط بل أيضا على غلب تنزيدها ، وأن تتضمن هذه الوسوم المعلومات التالية في الأقل :

- أ) اسم المنظمة التي أجرت التسجيل .
 - ب) عنوان البرنامج ، أو عنوان الحلقة أو عنوانها الفرعي مع رقمها .
 - ج) رقم البرنامج أو الحافظة في المكتبة الفيديوية (الرقم المرجعي)
 - د) العدد الكلي للحافظات في التتابع ورقم الحافظة ، إن كان البرنامج مسجلاً على حافظات متعددة .
 - هـ) مدة الاستعادة الكلية في الحافظة ، ومدة استعادة البرنامج المسجل على كل حافظة .
 - و) عنوان الشفرة الزمنية الطولية لبداية البرنامج .
 - ز) معيار تحليل الصور التلفزيونية (625/50 أو 525/60)
 - ح) هل البرنامج الصوتي مجسم أو غير مجسم ، وعند اللزوم تعيين القنوات السمعية الرقمية للمركبات الإضافية في البرنامج الصوتي .
- وأماً في أن تشغل محطات تلفزيونية أوتوماتية بالكامل يَحْسُن أن تعطى المعلومات الواردة في الفقرات ب) و ج) و د) هي الأخرى أيضا بشكل شفرة قضائية تطبع على الوسم المناسب المثبت على كل حافظة مسجلة . وإن شكلاً مناسباً من الشفرة القضائية هو قيد الدرس .
- والمعلومات المطلوبة أدناه ينبغي أن تقدم على الأقل في واحدة من اللغات الرسمية في الاتحاد الدولي للاتصالات .

4. أشرطة الاستهلاك

ينبغي للبرامج التلفزيونية المسجلة على حافظات فيديوية رقمية أن تكون مسبقة بأشرطة استهلاك ومتبوعة بأشرطة إنهاء كما هو مبين أدناه :

المدة	محتوى الصوت والصورة
شريط استهلاك للوضع في المكان	5 ثوانٍ
شريط استهلاك لتعرف الهوية	15 ثانية
شريط استهلاك للتنبيه	8 ثوانٍ
ثانيتان	عد تنازلي سمعي و / أو بصري من 10 الى 2
	سواد وصمت
البرنامج	
شريط الانتهاء	30 ثانية
	سواد وصمت (أدنى)

ينبغي للمعلومات الواردة في شريط الاستهلاك لتعرف الهوية أن توافق المعلومات الواردة في الوسوم (انظر البند 3 من هذا التذييل) .

ينبغي أن يتوالى شريط الاستهلاك للتنبيه ومعه البرنامج وشريط الانتهاء كتسجيل واحد لا انقطاع فيه .

5. التعيين النظامي للقنوات السمعية الرقمية

عندما يكون صوت البرنامج غير مجسم ينبغي تسجيله في القناة السمعية الرقمية رقم 1 .

وعندما يكون صوت البرنامج مجسماً ينبغي تسجيل القنوات اليسارية واليمنية في القنوات السعيتين الرقيتين رقم 1 ورقم 2 على الترتيب .

وعندما يحتاج الأمر إلى مركبات صوتية إضافية في البرنامج ينبغي تسجيلها في القنوات السعيتين الرقيتين رقم 3 ورقم 4 ، وأن يبين ذلك بوضوح على وسَم البرنامج .

6. مسلك الأوامر السمعي

يحسن في حالة برنامج كامل أن يكون الصوت الطولي (التركيب) نسخة عن صوت البرنامج بكامله مع شريطه الاستهلاكي لتعرف الهوية وللعَد التنازلي . وفي كل الأحوال يمكن عند الحاجة إدخال أوامر إضافية لتعرف هوية قطع البرنامج .

7. الشفرة الزمنية التَحْكُمِيَّة

إن معلومة العنوان الزمني الواجب استعمالها مرجعاً لتبادل التسجيلات ينبغي أن تكون هي المعلومة المسيرة في المسلك الطولي للترامن والتحكم . وعند تبادل البرامج التي تم تركيبها نهائياً ينبغي أن تكون معلومة العنوان الزمني هذه مستمرة ومتزايدة بانتظام . وعلاوة على ذلك يفضل (وليس إجبارياً) أن ترد نفس العناوين الزمنية في الشفرة الزمنية التحكّمية المعدد إرسالها مع المعلومة الفيديوية ، وكذلك في الشفرة الزمنية التحكّمية المعدد إرسالها على القناة السمعية الرقّية التي تسيّر البرنامج الصوتي النهائي . إن معطيات البرنامج المسيرة في بتات المستعمل والإشارات الطولية الزمنية التحكّمية ينبغي أن توافّق المعلومة المبينة في وِسْم تعرف هوية البرنامج .

القسم H 10/11 : استعمال الأفلام في التلفزيون

توصيات وتقارير

التوصية 5-265 *

معايير التبادل الدولي
للبرامج التلفزيونية الملونة وغير الملونة المسجلة على أفلام

(المسألة 18/11 ، برنامج الدراسات 18R / 11)

(1986-1982-1974-1970-1966-1963-1959-1956)

إن اللجنة CCIR

توصي بالإجماع

أن تكون الأفلام المستخدمة في التبادل الدولي لبرامج التلفزيون مستوفية للتعريفات والمعايير الآتية :

1. التعريفات

يرمز لأنماط الأفلام المذكورة في هذه التوصية بكلمات الشفرة المحددة فيما بعد . ينبغي أن تسجل كلمات الشفرة هذه على مستهل تعرف الهوية المرافق لكل فلم مستعمل في التبادل الدولي للبرامج ، وأن تستخدم كذلك في المراسلات المتعلقة بهذه الأفلام . وتتألف كلمة الشفرة من حرف ومن عدد (أو أعداد) يتبعهما مقطعان أو ثلاثة مقاطع مثلاً : C 35 COMOPT .

يدل الحرف الأول إن كان الفلم ملوناً C أو غير ملون B . ويدل العدد الذي هو عادة 16 أو 35 على العرض الاسمي للشريط مقدراً بالمترات . ويدل المقطع الأول إن كانت التسجيلات الصوتية والصورية مدموجة (الأحرف COM) أو منفصلة (الأحرف SEP) . ويدل المقطع الأخير إن كان التسجيل الصوتي مغناطيسياً (الأحرف MAG) أو بصرياً (الأحرف OPT) :

- يرمز لفلم ملون عرضه 35 ملم مع مسلك صوتي بصري بالرمز : C 35 COMOPT
- يرمز لفلم غير ملون عرضه 16 ملم مع مسلك صوتي مغناطيسي بالرمز : B 16 COMMAG
- يرمز لفلم ملون عرضه 16 ملم مع مسلك صوتي على فلم مغناطيسي منفصل يتضمن مسلكاً واحداً أو عدة مسالك بالرمز C 16 SEPMAG

1.1 ويستخدم للفلم الصامت الرمز MUTE ، مثلاً : B 16 MUTE

2.1 إذا كان لفلمي الصوت والصورة العرض نفسه فإن عدداً وحيداً يرمز إلى هذا العرض . أما إذا كان هذان العرضان غير متماثلين فإن الدلالة تحتوي عددين تفصل بينهما شُرْطَةٌ مائلة على أن يدل العدد الأول على عرض فلم الصورة ، مثلاً :

- يرمز لفلم الصورة الذي عرضه 35 ملم مع مسلك صوتي مغناطيسي على فلم منفصل عرضه 16 ملم بالرمز : 35/16 SEPMAG

2. أنماط الأفلام الموصى بها في التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية

1.2 ينبغي أن يتم التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام ملونة أو غير ملونة (النطان B أو C) بواسطة واحد من أنماط الأفلام التالية :

35 COMOPT - 1

16 COMOPT - 2

16 COMMAG - 3

16 SEPMAG - 4

* يرجى من مدير اللجنة CCIR أن ينقل هذه التوصية إلى المنظمة ISO واللجنة CEI طبقاً للرغبة 16 .

35 MUTE - 5

16 MUTE - 6

35 COMMAG - 7

35 SEPMAG - 8

وينبغي أن يكتمل الاسم SEPMAG بتعرف هويات المسالك المستعملة .
مثلاً :

35 SEPMAG (المسلكان 1 و 2) أو

35 SEPMAG (المسلك 1) أو

35 SEPMAG (المسلكان 1 و 3) أو

16 SEPMAG (المسلك الجانبي) أو

16 SEPMAG (مسلكان) ... الخ

2.2 لا يمكن أن يتم تبادل الأفلام من النطين 7 و 8 إلا بعد اتفاق مسبق ما بين الهيئات المعنية .
ملاحظة : إن الجودة الصوتية التي نحصل عليها من الأفلام COMOPT 16 تكاد تقع عند الحد المطلوب لإمكان قبولها ، غير أن موضوع تحريم هذا النمط من الأفلام لا يمكن أن يطرح لسعة انتشارها الكبيرة . ولا يبدو ممكناً في الظروف الراهنة أن يلجأ إلى خفض عدد أنماط التسجيل الصوتي التي يوصى بها .

3.2 ينبغي لأنماط الأفلام المذكورة في البند 1.2 أن تتوفر فيها الخصائص التقنية الأساسية المطابقة للمعايير المبينة أدناه .

3. المعايير المشتركة لجميع أنماط الأفلام

1.3 ينبغي أن تكون الأفلام من نمط « فلم السلامة » .

2.3 ينبغي أن تكون الصورة المطبوعة على الفلم عادة صورة إيجابية .

3.3 ينبغي أن تكون سرعة تقدم الفلم مساوية 25 أو 24 صورة في الثانية . وينبغي أن تشير كل دلالة على مدة البرنامج إلى سرعة تقدم الفلم .

4.3 لكي نوفر للصورة المسجلة على الأفلام استعادةً أمينةً في التلفزيون ينبغي أن تُفرض بعض الحدود على كثافة الفلم ، وإذا كان الأمر يتعلق بأنظمة ملونة ينبغي أيضاً أن يحدد التوازن اللوني في الفلم .

إن كثافة الأفلام المدروسة فيما بعد هي كثافة مقيسة دائماً في ضوء يعاني الانتثار فقط .

إن الخاصية الطيفية لمقياس الكثافة الضوئية يجب أن تكون مطابقة للمعيار ISO 5 - 1974 من أجل كثافة مرئية مُنتشرة من النمط VIB (ISO : المنظمة الدولية للتقييس) .

1.4.3 من أجل الأفلام غير الملونة ينبغي للكثافة المقابلة لسوية البياض في التلفزيون أن تكون محصورة ما بين 0,3 و 0,4 ، أما من أجل الأفلام التي حاملها مصبوغ فينبغي للكثافة الكلية المقابلة لسوية البياض في التلفزيون ألا تتجاوز 0,5 .

ملاحظة : يفضل أن تكون سوية البياض في التلفزيون مقابلةً لجسم من المشهد يتلقى الإضاءة القصوى ، وله انعكاسية تعادل حوالي 60% ، مما يؤدي إلى أن الوجه البشري الذي يتلقى الإضاءة القصوى وانعكاسيته تعادل من 15% إلى 35% تقريباً سوف يستعاد بكثافة تتجاوز الكثافة المقابلة لسوية البياض في التلفزيون بمقدار 0,2 إلى 0,5 .

وتحدد كثافة الفلم القصوى بالتباين في المشهد وبخاصية نقل الفلم ، وفي مناطق الفلم التي تتجاوز فيها الكثافات كثافة سوية البياض بمقدار 1,6 يمكن أن يحدث تلف في تدرج الصورة أو أن يفقد التدرج بالكامل .

2.4.3 من أجل الأفلام الملونة ينبغي للكثافة المقابلة لسوية البياض في التلفزيون أن تكون محصورة ما بين 0,3 و 0,4 .

الملاحظة 1 : يفضل أن تكون سوية البياض في التلفزيون مقابلةً لجسم من المشهد يتلقى الإضاءة القصوى وله انعكاسية تعادل حوالي 60% ، مما يؤدي إلى أن الوجه البشري الذي يتلقى الإضاءة القصوى وانعكاسيته تعادل من 15% إلى 35% تقريباً سوف يُستعاد بكثافة تتجاوز الكثافة المقابلة لسوية البياض في التلفزيون بمقدار 0,2 إلى 0,5 .

وتحدد كثافة الفلم القصوى بالتباين في المشهد وبخاصية نقل الفلم . ويمكن لمناطق الظل حيث لا تكون استعادة التفاصيل ضرورية للصورة أن تكون الكثافات فيها محصورة ضمن السلم 2,0 إلى 2,5 ، غير أنه ينبغي لنا أن نقبل بأن تدرج الصورة وتلونها في

هذه المناطق يمكن أن يصيبها تلف أو أن يفقدوا بالكامل . ويبدو أن مجال الكثافات الذي يمتد من 0,5 إلى 1,7 يتيح الحصول على استعادة مثلى للألوان .

ولما كان البياض المرجعي في أنظمة التلفزيون الملون هو المضيء C أو المضيء D₆₅ اللذان تعينهما اللجنة CIE (اللجنة الدولية للإنارة) فإن الحصول على نسخ مناسبة من الأفلام الملونة ذات العرض 35 ملم أو 16 ملم ممكن إذا كانت هذه النسخ مَوَازَنَةً من أجل مضيء، إسقاط له طيف هو تقريباً طيف الجسم الأسود في درجة الحرارة اللونية المساوية 5400 كلفن . وفي مثل هذه الشروط من الإسقاط لا بد أن نحصل على استعادة لطيفة للرماديات المعتدلة ولألوان البشرة .

الملاحظة 2 : إن هذا التوازن في الرماديات المعتدلة يقترب كثيراً من مواءمة الجزيئات اللونية للرماديات المعتدلة في المشهد المستعاد . (تتحقق مواءمة الجزيئات اللونية ، اللونين يختلفان في تركيبهما الطيفي ، عندما يصبح مستحيلاً على مراقب معياري للجنة CIE أن يميز هذين اللونين أحدهما عن الآخر بالعين المجردة) .

3.4.3 تحدد التوصية 501 الشروط المثلى للمعاينة البصرية من أجل تقديم الأفلام المعدة للتلفزيون الملون .

5.3 ينبغي أن تكون أبعاد الأفلام والصور المسجلة عليها مطابقة للمعايير الدولية المناسبة (انظر المعيار ISO 2939-1975 من أجل الأفلام التي عرضها 35 ملم ، والمعيار ISO 4243-1979 من أجل الأفلام التي عرضها 16 ملم) .

6.3 عندما تحضر الأفلام بالطرائق السينمائية التقليدية بغية عرضها في التلفزيون ينبغي أن يؤخذ بالحسبان ما يصيب أبعاد الصورة من تخفيض في محلات الأفلام وفي المستقبلات . وينبغي لمنطقة المسح ولجال العمل وكذلك لمنطقتي العنوان والحواشي أن تكون مطابقة للمعايير الدولية المناسبة (توصية المنظمة ISO رقم 1223 R) أو للمعايير الوطنية المكافئة .

7.3 يوجد اتفاق دولي بشأن وضع الطبقة الحساسة في الأفلام ذات العرض 35 ملم ، إذ ينبغي للطبقة الحساسة أن تواجه المنبع الضوئي عندما يجري الإسقاط على شاشة عاكسة .

ويتوقف موضع الطبقة الحساسة في الأفلام ذات العرض 16 ملم على أسلوب تحضيرها ، ففي بعض الحالات تواجه الطبقة الحساسة المنبع الضوئي وفي بعضها الآخر تواجه العدسة الحشمية . ويجب أن يبين موضع الطبقة الحساسة على مستهل الفيلم وعلى وشبه ببعض كلمات واضحة أو برسم مناسب طبقاً للتعريفات الواردة في المعيار ISO 4241-1978 .

8.3 ينبغي أن تجري اللصقات في الأفلام طبقاً للمعايير الدولية أو الوطنية المناسبة .

9.3 ينبغي أن يثبت على كل فلم مستهل حماية وتعرف هوية .

1.9.3 ينبغي أن يكون لمستهل الحماية وتعرف الهوية طول لا يقل عن 3 أمتار .

2.9.3 ينبغي أن ترَدَ في مستهل تعرف الهوية المعلومات التالية على الأقل :

- اسم الهيئة المُصدِّرة

- عنوان البرنامج

- كلمة الشفرة (انظر البند 1)

- وضع الطبقة الحساسة (انظر البند 7.3)

- مدة البرنامج الكلية وتواتر الصور

- العدد الكلي للمكبَّات

- رقم المكب

- مدة الفيلم الملفوف على المكب أو طوله

يمكن أن تعطى دلالات أخرى مثل : طرائق الإنتاج كتجهيزات التسجيل التلفزيوني أو كلمة الشفرة المطابقة لمواصفات المنظمة ISO .

3.9.3 ينبغي لمستهل تعرف الهوية أن يكون غمطاً حامله وتثقيبه من غمط حامل الفيلم الذي يثبت به وتثقيبه . وينبغي تثبيت المستهلكات على الأفلام بحيث تقع الطبقة الحساسة في جهة واحدة على الفيلم وعلى المستهلك .

- 10.3 يمكن تصدير الأفلام على مكبات ذات شفاه أو على نوى بلا شفاه طبقاً للمعايير الدولية أو الوطنية المناسبة . كما ينبغي للعُلب التي تصدر الأفلام داخلها أن تعرف هويتها بوسوم تحمل نفس الدلالات التي يحملها المستهلك المثبت على الأفلام التي تحويها العلب (انظر البند 2.9.3) .
- 11.3 ينبغي لِقَطَر المكب ذي الشفاه أو لِقَطَر لفات الفلم على نواة بلا شفاه ألا يتجاوز 380 ملم . ويحسن أن تُلفَّ الأفلام ذات العرض 16 ملم والتي يزيد طولها على 300 متر على مكبات ذات شفاه .
- 12.3 إن النوى والبكرات التي تُلف عليها الأفلام ذات المسلك الصوتي المغناطيسي ينبغي أن تصنع من مواد لا مغناطيسية .

4. معايير خاصة ببعض أنماط الأفلام

1.4 الأنماط COMOPT

- يفضل أن تكون المسالك الصوتية البصرية المستعملة مسالك ذات مساحة متغيرة ثنائية الجوانب أو ثنائية الجوانب مضاعفة .
- تكون الخاصية الاسمية للتسجيل البصري على الأفلام ذات العرض 35 ملم و 16 ملم هي الخاصية التي تعطي سوية ثابتة لتشكيل الإرسال البصري في سلم الترددات المفيد في المسلك الضوئي للفلم ، وذلك عندما تطبق إشارة جيبيية ثابتة الاتساع عند مدخل قناة التسجيل .
- وتكون الخاصية الاسمية المقابلة عند الاستعادة هي الخاصية التي تُنتج عند الخرج إشارة جيبيية ذات اتساع مستقل عن التردد ، عندما يستعاد مسلك صوتي مسجل حسب الخاصية الاسمية المذكورة أعلاه .
- ملاحظة : تُعتمد أفضل طريقة لقياس خاصية التسجيل في المسالك الصوتية البصرية على أن تعتبر مرجعاً فيها إشارة الخرج من سلسلة استعادة مثالية (سلسلة الاستعادة المثالية تعطي إشارة خرج تتناسب مع سوية الإرسال البصري من المسلك الصوتي ، عندما يتم تحليل هذا المسلك الصوتي من خلال شق عرضه مهمل أمام أصغر طول موجة مسجلة على الفلم) . يمكن التحقق من الأفلام الاختبارية الموجودة بأن يقاس تشكيل الإرسال « البصري » . ويمكن أن يجري هذا القياس بواسطة مقياس كثافة ضوئية صغري يُضبط ضبطاً يجعل عرض شقه مهمل أمام أصغر طول موجة مسجلة على الفلم .

وعند ضبط سلسلة الاستعادة يفضل أن يستخدم فلم اختباري مُقيس سجل عليه عدد من الإشارات الجيبية ذات التردد الصوتي التي تنتج تشكيلاً ثابتاً للإرسال البصري .

1.1.4 النمط COMOPT 35

إن مواضع الصور وأبعادها وكذلك موضع المسلك الصوتي وأبعاده ينبغي أن تكون مطابقة للمعايير الدولية المناسبة (انظر المعيار ISO 2939-1975) .

ويكون سلم الترددات الصوتية المفيد هو التالي : من 40 هرتز إلى 8000 هرتز .

2.1.4 النمط COMOPT 16

إن مواضع الصور وأبعادها وكذلك موضع المسلك الصوتي وأبعاده ينبغي أن تكون مطابقة للمعايير الدولية (انظر المعيار ISO 359-1977 والمعيار ISO 4243-1979) .

ويكون سلم الترددات الصوتية المفيد هو التالي : من 50 إلى 5000 هرتز .

2.4 النمط COMMAG 16

- 1.2.4 ينبغي أن تكون أبعاد المسالك المغناطيسية ومواضعها مطابقة للشكل 1 .
- 2.2.4 ينبغي أن يتقدم تسجيل الصوت بمقدار $28 \pm \frac{1}{2}$ من الصور عن مركز الصورة التي تصاحبه .
- 3.2.4 ينبغي أن يقع المسلك المغناطيسي على وجه الفلم الذي يتلقى الضوء من جهاز إسقاط معد للإسقاط المباشر على شاشة عاتمة .
- 4.2.4 إن الزيادة في الثخن التي تسببها الطبقة المغناطيسية ينبغي ألا تتجاوز 0,02 ملم .
- 5.2.4 إذا كان الفلم يضم مسلكاً مغناطيسياً للموازنة ينبغي أن يكون ثخن هذا المسلك مساوياً لثخن المسلك المغناطيسي الرئيسي . ويجب عدم إجراء أي تسجيل صوتي على مسلك الموازنة .
- 6.2.4 إن خصائص التسجيل والاستعادة ينبغي أن تكون هي الخصائص التي قيستها المنظمة ISO (المعيار 1188-1974) : خاصية التسجيل المغناطيسي للصوت على فلم سينمائي عرضه 16 ملم - المواصفات) .

النط 16 SEPMAG

3.4

- 1.3.4 إن مواضع المسالك الصوتية وأبعادها ينبغي أن تكون مطابقة للمعيار ISO 4242-1980 كما يبينها الشكل 2 .
- 2.3.4 لا يجوز أن ينضم النطان COM و SEP ، أي عندما يكون قد أُعيدَ مسلك واحد أو عدة مسالك صوتية لتكون على فلم منفصل فإن الاستعادة لا تستخدم إلا المسالك SEP .
- 3.3.4 إن خصائص التسجيل والاستعادة ينبغي أن تكون هي الخصائص التي قيسَتها المنظمة ISO (المعيار 1188-1974 : المنحني البياني لتسجيل الصوت مغناطيسياً على فلم سينمائي عرضه 16 ملم - المواصفات) .

النط 35 COMMAG

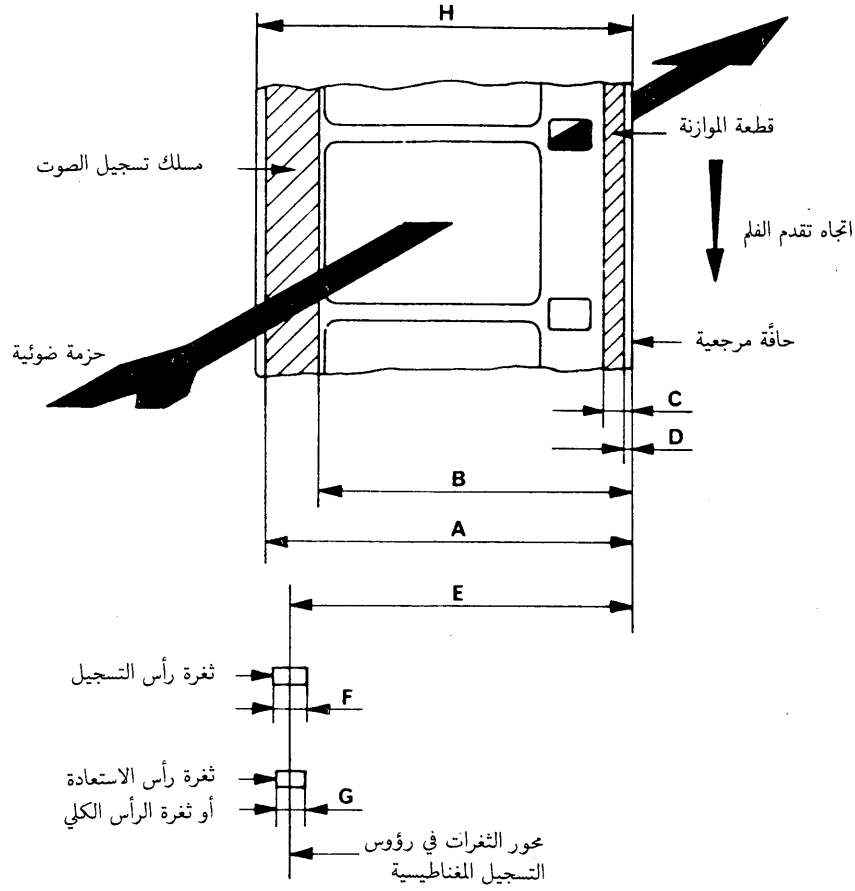
4.4

- 1.4.4 إن مواضع المسالك المغناطيسية وأبعادها ينبغي أن تكون مطابقة للشكل 3 .
- 2.4.4 ينبغي أن يتأخر تسجيل الصوت بمقدار $28 \pm \frac{1}{2}$ من الصور عن مركز الصورة التي تصاحبه .
- 3.4.4 ينبغي أن يقع المسلك الصوتي المغناطيسي على وجه الفلم الذي يتلقى الضوء من جهاز إسقاط معدّ للإسقاط المباشر على شاشة عاتمة .
- 4.4.4 إذا كان الفلم يتضمن مسلكاً مغناطيسياً للمُوازَنة واقعاً خارج الثقوب ينبغي أن يكون ثخن هذا المسلك مساوياً ثخن المسلك المغناطيسي الرئيسي . ويجب عدم إجراء أي تسجيل صوتي على مسلك المُوازَنة .
- 5.4.4 إن خصائص التسجيل والاستعادة ينبغي أن تكون هي الخصائص التي قيسَتها المنظمة ISO (المعيار 1189-1975 : خاصية التسجيل المغناطيسي على فلم سينمائي مثقب عرضه 35 ملم - المواصفات) .

النط 35 SEPMAG

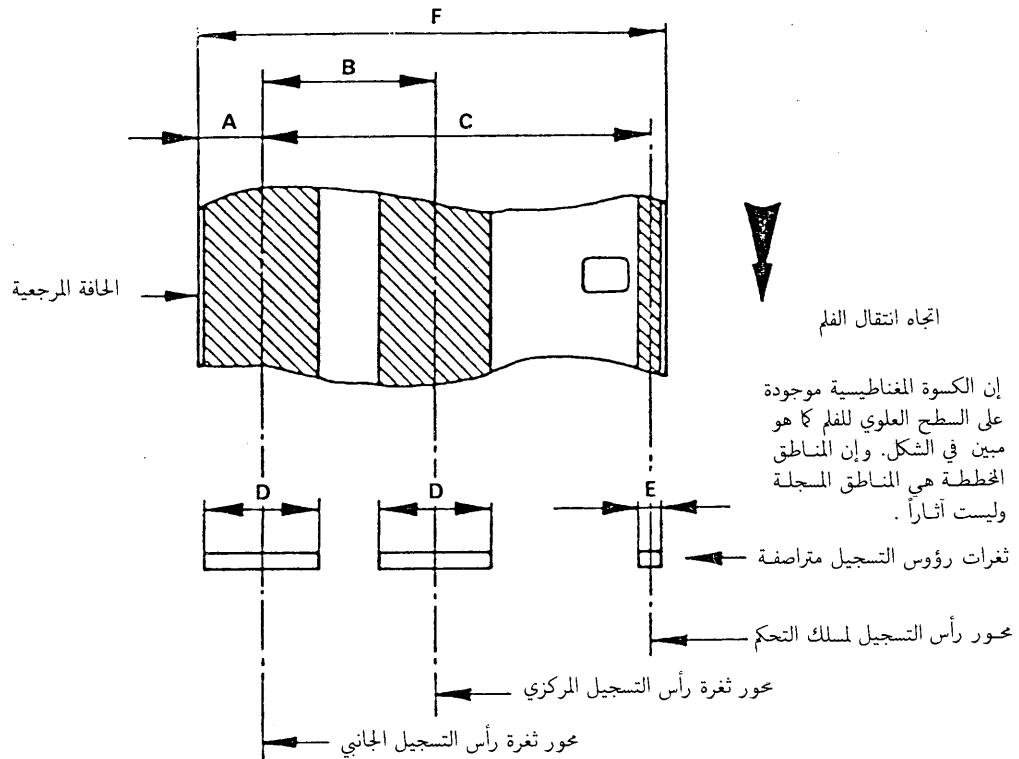
5.4

- 1.5.4 ينبغي أن يكون الفلم الثاني (الصوتي) فلماً مغناطيسياً معياراً عرضه 35 ملم .
- 2.5.4 يحدد موضع المسالك الصوتية في المعيار ISO 162-1975 . وإذا كان لا يستعمل إلا مسلك صوتي واحد فينبغي أن يكون هو المسلك رقم 1 (انظر الشكل 4) ، وإذا استعمل مسلك صوتي ثانٍ فينبغي أن يكون هو المسلك رقم 2 .
- 3.5.4 لا يجوز أن ينضم النطان COM و SEP ، أي عندما يكون قد أُعيدَ مسلك واحد أو عدة مسالك صوتية لتكون على فلم منفصل فإن الاستعادة لا تستخدم إلا المسالك SEP .
- 4.5.4 إن خصائص التسجيل والاستعادة ينبغي أن تكون هي الخصائص التي قيسَتها المنظمة ISO (المعيار 1189-1975 : المنحني البياني لتسجيل الصوت مغناطيسياً على فلم سينمائي مُثَقَّب عرضه 35 ملم - المواصفات) .



الأبعاد		
إنش	مليمترات	
0,622	15,80	A أدنى
⁰ 0,006 – 0,522	⁰ 0,15 – 13,25	B
⁰ 0,006 – 0,031	⁰ 0,15 – 0,80	C
0,006	0,15	D أقصى
0,002 ± 0,573	0,05 ± 14,55	E
0,004 ± 0,092	0,10 ± 2,35	F
0,004 ± 0,085	0,10 ± 2,15	G ⁽¹⁾
0,628	15,95	H مرجع

(1) من أجل تجهيزات تستخدم رأساً مغناطيسياً واحداً للتسجيل والاستعادة يحسن أن تطبق أبعاد الرأس الكلي.



الأبعاد		
إنش	مليمترات	
0,002 ± 0,081	0,05 ± 2,05	A
0,002 ± 0,234	0,05 ± 5,95	B
0,002 ± 0,529	0,05 ± 13,45	(¹) C
0 0,004 – 0,157	0 0,1 – 4,0	(²) D
0 0,004 – 0,028	0 0,1 – 0,7	E
0,628	15,95	F مرجع

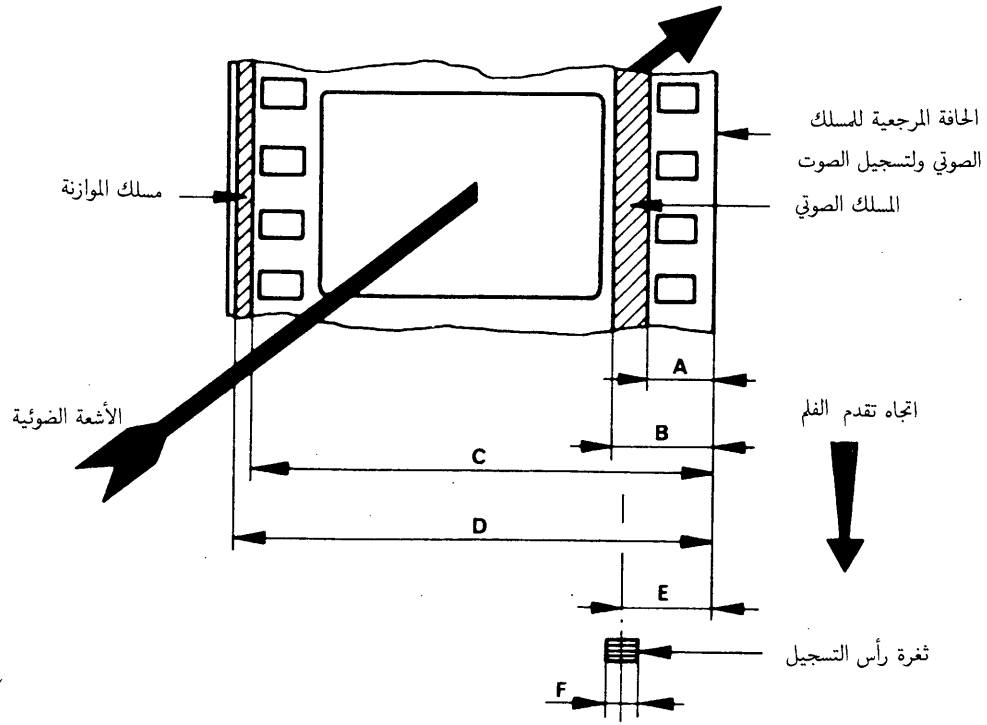
(1) يقدر البعد C بالبوصات على خلاف ممارسة التحويل المعتادة ، لمسايرة ما هو مألوف في البلدان التي تستعمله .

(2) يفضل في بعض البلدان أن يكون البعد مساوياً

$$0,1 - 3,8 \text{ ملم } \left(0,004 - 0,150 \text{ من البوصة} \right)$$

حتى لا يتخطى رأس المحو إلى حافة الفلم .

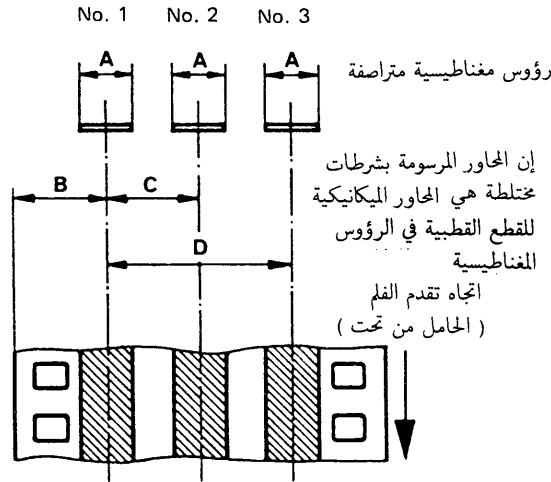
الشكل 2 - تسجيل الصوت على فلم من النمط 16 SEPMAG



الأبعاد		
انش	مليمترات	
$0,004 - 0,200$	$0,10 - 5,10$	A
$0,003 + 0,300$ $0,001 -$	$0,1 + 7,60$ 0	B
$0,004 - 1,309$	$0,10 - 33,25$	C
$0,004 + 1,366$ 0	$0,10 + 34,70$ 0	D
$0,002 \pm 0,250$	$0,05 \pm 6,35$	E
$0,002 \pm 0,093$	$0,05 \pm 2,35$	F

ملاحظة - إذا كان المسلك الصوتي يزيد في ثخن الفلم فلا بد من مسلك موازنة لتسوية الثخن عند حافتي الفلم . ينبغي أن يكون مسلك الموازنة مصنوعاً من مادة طلاء المسلك المغناطيسي الرئيسي نفسها وأن يكون لها الثخن نفسه . وينبغي أن يكون موضعه وأبعاده مطابقة لمواصفات الشكل والجدول . وفي سبيل تبادلات الأفلام التلفزيونية يجب عدم تسجيل أي شيء في مسلك الموازنة .

الشكل 3 - تسجيل الصوت على فلم من النمط COMMAG 35



الأبعاد		
إنش	مليمترات	
$0,004 + 0,200$ 0	$0,1 + 5,0$ 0	A
$0,002 \pm 0,339$	$0,05 \pm 8,6$	B
$0,002 \pm 0,350$	$0,05 \pm 8,9$	C
$0,002 \pm 0,700$	$0,05 \pm 17,8$	D

ملاحظة - إن الأبعاد المترية في الجدول مبنية على الممارسة العملية في البلدان التي تستخدم النظام المتري ، وبالمثل فإن الأبعاد بالإنشات تسير الممارسة في البلدان التي تستخدم نظام الإنش.

وفي بعض الحالات ليست القيم تحويلات مضبوطة تماماً ، ولكن الفروق بسيطة بحيث أن تجميعات الرؤوس المغناطيسية وفق نظام الأبعاد هذا أو ذاك يمكن مبادلتها في جميع التطبيقات العملية .

الشكل 4 - تسجيل الصوت على فلم من النمط 35 SEPMAG
بمسلك واحد أو عدة مسالك .

التقرير 6-294 *

معايير التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية الملونة وغير الملونة المسجلة على الأفلام

(المسائل 28/11 و 40/11 و 41/11 وبرامج الدراسات 28A /11 و 40A /11 و 41A /11 و 41B /11)

(1986-1982-1978-1974-1970-1966-1963)

1. المقدمة

إن الجوانب المتعددة للتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام تشكل موضوع المسائل وبرامج الدراسات المعدة فيما يلي :

المسألة 41/11 : « التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على الأفلام »

برنامج الدراسات 41A /11 : « معايير تطبيق على الصور المعدة للتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام » .

برنامج الدراسات 41B /11 : « معايير تطبيق على المسالك الصوتية من النمط البصري المعدة للتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام » .

المسألة 40/11 : « طرائق المزامنة بين مختلف أنظمة التسجيل والاستعادة » .

برنامج الدراسات 40A /11 : « تسجيل معلومات الشفرة الزمنية التحكيفية على أشرطة مغناطيسية تلفزيونية »

المسألة 28/11 : « التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة . إضافة معطيات إلى البرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام أو على حوامل مغناطيسية من أجل التحكم في التجهيزات الأوتوماتية » .

برنامج الدراسات 28A /11 : « التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة . إضافة معطيات إلى البرامج التلفزيونية المسجلة على أشرطة مغناطيسية أو على أفلام أو على أي حامل آخر من أجل التحكم في التجهيزات الأوتوماتية » .

ويصف هذا التقرير حالة التقدم الذي أحرزته الدراسات المعدة في برامج الدراسات المذكورة .

2. معايير تطبيق على الصور

1.2 يتناول برنامج الدراسات 41A /11 « معايير تطبيق على الصور من أجل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام » الخصائص التقنية والمعايير التي يمكن تطبيقها على صور البرامج التلفزيونية المسجلة على الأفلام والمعدة للتبادل الدولي .

وتصف التوصية 265 هذه الخصائص التقنية وهذه المعايير ، بينما تصف التوصية 501 (مع الملحقين I و II) طرائق التقييم الشخصي لعنصر الصورة في الأفلام المعدة للتلفزيون .

2.2 وينص البند 4.3 من التوصية 265 على كثافات الفلم القصوى والدنيا التي تضمن استعادةً أمينةً للصور التلفزيونية .

وقد أُشير في الوثيقة [CCIR ، 1978-82] إلى أن سلم الكثافات القصوى المستعمل في المملكة المتحدة من أجل الاستعادة المثلى للألوان قد تم توسيعه بحيث صار محصوراً بين 0,2 و 2,5 . وتقدم الوثيقة [CCIR ، 1982-86] معلومات واسعة جداً عن الممارسة العملية المتبعة في المملكة المتحدة ، بما فيها خصائص نقل الأفلام وكذلك نتائج الاختبار الحاصلة بواسطة التليسينا .

4.2 يطالب برنامج الدراسات 41A /11 بأن تعرف خصائص التليسينا المطلوبة للحصول على استعادة مثلى للأفلام الملونة المستخدمة في التلفزيون . كما تطالب الوثيقة [CCIR ، 1974-78] بأن يجري تمييز بين نمطين من استخدام الفلم في التلفزيون ، مما يستدعي تعريف أسلوبيين لاستخدام التليسينا (انظر التوصيتين 265 و 501) .

* يرجى من مدير اللجنة CCIR أن ينقل هذا التقرير إلى المنظمة ISO ، طبقاً للرغبة 16 .

يَكْمُن النُطْ الأول في استخدام الفلم في التلفزيون في إذاعة الأفلام الطويلة التجارية أو الوثائقية أو الإخبارية . وتصل هذه الأفلام إلى الهيئات المكلفة بإذاعتها بمحتوى في ينبغي ألا يتغير . لذلك يطلب من أجهزة التليسينا التي تُستخدم لتحليل هذه الأفلام أن تُنتج صوراً تقترب كثيراً من الصور التي تشاهد عندما يجري عرض هذا الفيلم في الظروف التي تحددها التوصية 501 .

ويتعلق النُط الثاني باستخدام الأفلام لإنتاج البرامج التلفزيونية ، وفي هذه الحالة يحتمل أن تترج الصور الصادرة عن الأفلام بالصور الصادرة عن المصوّرات التلفزيونية ، فتتخذ داخل هيئة الإنتاج المقررات المناسبة ذات الصلة الفنية . وينبغي لأجهزة التليسينا المستخدمة في تحليل هذه الأفلام أن توفر معالجات إضافية للإشارات حتى تسمح بالحصول على صور تقترب من صور المصوّرات التلفزيونية أو من الصور التي تمثل المشهد الأصلي .

ويعتقد بأن البند 1 من أحكام برنامج الدراسات 41A / 11 ينبغي ألا يتعلق إلا بالنُط الأول من استخدام التليسينا .

4.2 يعالج البند 3 من أحكام برنامج الدراسات 41A / 11 طرائق القياس والمواصفات الواجب استخدامها لتعريف التفاوتات اللونية في الأفلام المعدة للتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية الملونة . وتقدم الوثيقة [CCIR ، 1974-78 ب] معطيات تبين أنه لا يمكن في الوقت الحاضر تعريف طريقة بسيطة وموضوعية لتقويم التوازن اللوني في الأفلام باستخدام أجهزة القياس المعيارية التي يشيع استعمالها في مختبرات التطهير ، لأن الصور المعتدلة الحاصلة على أنماط مختلفة من الأفلام لها منحنيات انتقائية طيفية مختلفة . ولا يمكن الحصول على قياسات موضوعية يعتمد عليها إلا باستعمال مقاييس كثافة ضوئية تتصف باستجابة طيفية قريبة جداً من استجابة المراقب الذي قيسته اللجنة CIE .

5.2 ويحدد المعيار 1223-1981 الصادر عن المنظمة ISO مجال الاستقبال المضمون للعناوين والحواشي في الأفلام المشوهة المعدة للتلفزيون .

3. معايير تطبيق على المسالك الصوتية

يتناول برنامج الدراسات 41B / 11 « معايير تطبيق على المسالك الصوتية من النُط البصري المعدة للتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام » الخصائص التقنية والمعايير التي تنطبق على صوت البرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام والمعدة للتبادل الدولي . وتصف التوصية 265 هذه الخصائص التقنية وهذه المعايير .

4. الممارسات التشغيلية

وكذلك تصف التوصية 265 الممارسات التشغيلية من أجل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام .

وتحدد التوصية 14/3 الصادرة عن المنظمة OIRT (1983) [CCIR ، 1982 - 86 ب] المَعمَلات التقنية للمنظمة OIRT من أجل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية ، وهي تتفق في جوهرها مع التوصية 265 .

وما تزال مسألة المعلومة التي ينبغي أن تظهر على وُثْم حاوية الفلم مطروحة حتى الآن ، فبعض البلدان تستعمل في سبيل مصلحتها المتبادلة نَسَقاً لهذا الوسم معياراً متعدد اللغات . وإن الإدارات مدعوة إلى تقديم مساهمات في هذا الشأن .

وقد تم القيام بمتابعة نشيطة لدراسة مستهلات إدراج البرامج ، والتي هي من اختصاص المنظمة ISO/TC36 . وترد في الملحق I بالتقرير الحالي المقترحات التي تقدم بها الاتحاد UER في هذا الميدان [CCIR ، 1970-74] . ونأمل أن تقدم مساهمات جديدة بهذا الشأن ، وأن يتم التوصل إلى اتفاق على مستهل استخدامه في التلفزيون والسبيل معاً .

5. إشارات المعطيات

تتناول المسألة 28/11 « التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة . إضافة معطيات إلى البرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام أو حوامل مغناطيسية من أجل التحكم في التجهيزات الأوتوماتية » موضوع إضافة معطيات إلى البرامج التلفزيونية المسجلة من أجل التحكم في التجهيزات الأوتوماتية لمحطات التلفزيون . ويطلب تقديم مساهمات في هذا الشأن . كما يتناول برنامج الدراسات 28A / 11 هذه المسألة من أجل التسجيل على الفلم وعلى الشريط المغناطيسي .

ولا يتيسر حتى الآن أي تقرير أو توصية .

6. مزامنة الصوت والصورة

إن المسألة 40/11 « طرائق المزامنة بين مختلف أنظمة التسجيل والاستعادة » ، وكذلك التقرير 468 الذي يحمل العنوان نفسه ، يعالجان مزامنة الصوت والصورة . ويأخذ التقرير بحسبانه النشرة 461 الصادرة عن اللجنة CEI حول الشفرة الزمنية التحكيمية في المسجلات الفيديوية . ويتناول الملحق I بالتقرير 964 (توصية الاتحاد UER التقنية R 25) الحالة الخاصة المتعلقة بالتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية ذات المسلكين الصوتيين أو أكثر على حوامل منفصلة .

وينتظر وصول مساهمات أخرى بشأن قضايا مزامنة الصور المسجلة على أفلام مع الصوت المصاحب لها .

المراجع

وثائق اللجنة CCIR

- [74-1970] : 11/257 (الاتحاد UER)
 [78-1974] : أ) 11/71 (الولايات المتحدة الأمريكية) ، ب) 11/70 (الولايات المتحدة الأمريكية)
 [82-1978] : 11/284 (المملكة المتحدة)
 [86-1982] : أ) 11/78 (المملكة المتحدة) ، ب) 11/103 (المنظمة OIRT) .

الملحق I *

مستهل أفلام عام للسينما والتلفزيون

1. مقدمة

لقد صم إبان تاريخ الفلم عدد كبير من المستهلات أنماطها مختلفة . ويتكون المستهل بشكل أساسي من رقيقة طولها معيّن تثبت في بداية الفلم ، لتساعد على وضعه في مكانه في جهاز التليسينا أو في جهاز العرض السينائي . وعندما يحمل هذا الطول من الرقيقة معلومة بصرية مناسبة يمكنه أن يُستخدم للتأكد من توفر الوقت الكافي للوصول بالجهاز إلى سرعته النظامية وبلوغ بداية معلومة البرنامج في لحظة معينة . ومن الشائع أيضاً أن يحمل المستهل وسوماً تسهل مزامنة الصوت والصورة ، وتحتوي التوصية 265 على نصائح عامة بشأن المستهل .

ويعود السبب في وجود عدة مستهلات مختلفة إلى واقع أن متطلبات الرؤية في العرض السينائي تميل إلى أن تكون مختلفة عن متطلبات الرؤية في التلفزيون ، وينضاف تعقيد آخر ينتج عن أن بعض الأنظمة يستخدم 24 صورة في الثانية وبعضها الآخر يستخدم 25 صورة في الثانية . وتصادف هذه الأنظمة الأخيرة حيناً يكون تردد الرتل في النظام التلفزيوني مساوياً 50 هرتز .

وحبذا لو يتم التوصل إلى تخفيض جوهري في عدد المستهلات المستخدمة ، لأن العديد من أخطاء التشغيل ترتكب جهلاً بمعاني الوسوم (لاسيما الوسوم المتعلقة بمزامنة الصوت) حيناً يكون المستهل غير مألوف . وقد يكون مفيداً أيضاً لو تيسر مستهل يناسب في الوقت نفسه أجهزة العرض السينائي وأجهزة التليسينا ، ويسمح أيضاً بمزامنة جميع أنظمة تسجيل الصوت المنفصل التي تصادف عملياً ، ويُقدر على تشغيل الأجهزة بدقة كافية حين يستعمل في النظامين العاملين على 24 أو 25 صورة في الثانية .

ويضم هذا الملحق مشروع مستهل تم إعداده ليستجيب لكل هذه المتطلبات .

وتتضمن الصيغة المعتدة عدداً صغيراً جداً من الإشارات ، وبذلك تشكل بنية أساسية ربما يُستند إليها في سبيل تطوير مستهلات وطنية أفضل إنجازاً . والهدف الذي ترمي إليه هذه البنية هو أن يتاح لأي عامل تشغيل في أي بلد كان ألا يتعامل إلا مع صور يألّفها . وهكذا يبقى المستهل الأصلي محفظاً به مع فلمه الذي يطرح للتبادل .

وقد وضع هذا المشروع الفريق الفرعي G3 من فريق العمل G التابع للاتحاد UER ، استناداً إلى مشاريع مستهلات وطنية ودولية متنوعة تهدف كلها إلى وضع معيار يستطيع أن يناسب أكبر عدد من المستعملين . وقد صنعت هيئة الإذاعة السويدية Sveriges Radio نسخاً من هذا المستهل وجربتها في السينما وفي التلفزيون ، فبيّنت التجربة بأن المشروع يصلح لتطبيقه فيها معاً .

2. وصف المستهل

يساير الشكل العام لمشروع المستهل الشكل المنصوص عليه في الوثيقة ISO/TC36 (أكتوبر 1968) الصادرة عن المنظمة ISO والمعنونة « المستهلات والذبول المُنْهية للنسخ المسموحة ذات العرض 35 ملم و 16 ملم » . ولنذكر أيضاً من بين الوثائق المتعلقة بالموضوع نفسه الوثائق AFNOR Pr S 25-003 و DIN 15698 و BSI 69/5182 و ASA PH 22.55-1966 . وإن التغييرات التي أدخلت في هذا التقرير وجدت ضرورة لتوفير مستهل يناسب الأفلام التي يُستخدمها التلفزيون والتي تعرضها صالات السينما على حدٍ سواء .

* إن هذا الملحق مبني على الوثيقة [74-1970 ، CCIR] .

ويقسم المستهل عادة إلى ثلاثة أقسام :

- قسم الحماية ويتكون من رقيقة فارغة
- قسم تعرف الهوية
- قسم المزامنة

ولا يمثل الشكل 1 (مستهل الأفلام العام) من هذا التقرير إلا القسمين الأخيرين فقط ، وتقدم فيما يلي بعض التفصيلات عند تصميمها .

1.2 قسم تعرف الهوية

يبدأ قسم تعرف الهوية عند الصورة رقم 307 (الموسومة « HEAD » (الرأس)) وينتهي عند الصورة رقم 241 ، ويتضمن المعلومات المطابقة لأحكام الفقرة 9.3 من التوصية 265 .

وتحمل صورتان رقم 288 ورقم 264 على الترتيب واسمَي التعداد 12 و 11 ، وعلى الرغم من كونها تقعان في قسم تعرف الهوية إلا أنها استكمال خارجي لقسم المزامنة يُستخدم في بعض عمليات الدبلة عندما يحتاج الأمر إلى وقت طويل جداً للإقلاع .

2.2 قسم المزامنة

1.2.2 سرعة العرض

تبلغ المسافات الفاصلة بين الصور التي هي واسمات التعداد الرئيسية (ذات الأرقام 48 و 72 و 96 .. الخ) مقدار 24 صورة طبقاً لما تُمارسه السينما عادة في موضوع المستهل . وهكذا ما أن يبلغ جهاز الإسقاط سرعته النظامية حتى يفصل بين « الومضات » الحاصلة من إسقاط هذه الصور ذات الكثافة الضعيفة فترات زمنية تساوي كل منها ثانية واحدة .

وأثناء مرور جزء من قسم المزامنة في جهاز الإسقاط أو في جهاز التليسينا تزايد سرعة الآلة من الصفر إلى السرعة النظامية التي تساوي 24 أو 25 صورة/ثانية ؛ وحتى عندما تصل الآلة إلى حالة الاستقرار لا يكون في العادة مهماً كثيراً أن تقاس الثانية قياساً دقيقاً على صعيد التشغيل ، لأن أمر الانطلاق ينبغي أن يعطى بعد معرفة مسبقة لخصائص إقلاع الجهاز .

تقدم الفلم ↑	288	264	240	216	192	168	144	120	96	72	48	24
	287	263	239	215	191	167	143	119	95	71	47	23
	286	262	238	214	190	166	142	118	94	70	46	22
	285	261	237	213	189	165	141	117	93	69	45	21
	284	260	236	212	188	164	140	116	92	68	44	20
307	283	259	235	211	187	163	139	115	91	67	43	19
306	282	258	234	210	186	162	138	114	90	66	42	18
305	281	257	233	209	185	161	137	113	89	65	41	17
304	280	256	232	208	184	160	136	112	88	64	40	16
303	279	255	231	207	183	159	135	111	87	63	39	15
302	278	254	230	206	182	158	134	110	86	62	38	14
301	277	253	229	205	181	157	133	109	85	61	37	13
300	276	252	228	204	180	156	132	108	84	60	36	12
299	275	251	227	203	179	155	131	107	83	59	35	11
298	274	250	226	202	178	154	130	106	82	58	34	10
297	273	249	225	201	177	153	129	105	81	57	33	9
296	272	248	224	200	176	152	128	104	80	56	32	8
295	271	247	223	199	175	151	127	103	79	55	31	7
294	270	246	222	198	174	150	126	102	78	54	30	6
293	269	245	221	197	173	149	125	101	77	53	29	5
292	268	244	220	196	172	148	124	100	76	52	28	4
291	267	243	219	195	171	147	123	99	75	51	27	3
290	266	242	218	194	170	146	122	98	74	50	26	2
289	265	241	217	193	169	145	121	97	73	49	25	1

○ الكثافة $0,35 \leq$
● الكثافة $2,00 \geq$

الشكل 1 - مستهل الأفلام العام

ولهذا السبب يعتقد أن توفير مستهلين مختلفين من أجل سرعتين 24 صورة/ثانية و 25 صورة/ثانية ليس أمراً ذا فائدة جوهرية ، ولما كانت غالبية الاستعمالات تجري بسرعة 24 صورة/ثانية فإن هذا الإيقاع هو الذي ينبغي أن يستند إليه .

2.2.2 خصائص قسم المزامنة صورة صورة

الصورة 240 ينطلق قسم المزامنة من الصورة رقم 240 مع واسم التعداد يتألف من الرقم 10 تحيط به دائرتان مُدْرَجَتان بتقسيمات كل منها 15°. العدد « والميقائية » مكتوبان بالأسود فوق أبيض ، ولكن الكثافة ينبغي ألا تنخفض عن قيمة دنيا تحاشياً لتحميل أجهزة التليسينا حولة زائدة . وهناك مثلث أسود يدل على 0° .

الصور من 239 إلى 217 واسم التعداد 10 مكتوب بالأبيض فوق أسود . ويدل مؤشر أبيض على الإيقاع 24 صورة/ثانية بأن يدور حول نقطة مركزية بزاوية 15° مع كل صورة .

الصورة 216 واسم التعداد 9 . وما تبقى مثل الصورة 240 .

الصور من 215 إلى 193 واسم التعداد 9 . وما تبقى مثل الصور من 239 إلى 217 .

الصورة 192 واسم التعداد 8 . وما تبقى مثل الصورة 240 . وهذه الصورة تقابل الدلالة « START » (انطلاق) التابعة للصانع Academy Head Leader أو تقابل الدلالة « PICTURE START » (انطلاق الصور) للمستهل العام التابع للجمعية SMPTE .

الصور من 191 إلى 188 أربع صور سوداء تحمل الدلالة « COLOUR REFERENCE » (المرجع اللوني) (في اتجاه طول الفيلم) ومهيأة ليستعاض عنها بأربع صور مرجعية ملونة في مستهل كل نسخة أصلية .

الصور من 187 إلى 173 واسم التعداد 8 . وتذهب دلالات المؤشر من 75° إلى 285° .

الصورة 172 دلالة لوضع الأفلام ذات العرض 16 ملم مع مسلك مغناطيسي على قارئ الصوت : 16 COMMAG SYNC ، وهي مطبوعة بحروف بيضاء (التباعد صحيح بالنسبة للصورة 144) .

الصورة 171 واسم التعداد 8 . دلالة المؤشر : 315° .

الصورة 170 دلالة لوضع الأفلام ذات العرض 16 ملم مع مسلك بصري على قارئ الصوت : 16 COMOPT SYNC (التباعد صحيح بالنسبة للصورة 144)

الصورة 169 واسم التعداد 8 . دلالة المؤشر : 345° .

الصورة 168 واسم التعداد 7 . وما تبقى مثل الصورة 240 .

الصور من 167 إلى 165 واسم التعداد 7 . دلالات المؤشر من 15° إلى 45° .

الصورة 164 دلالة لوضع الأفلام ذات العرض 35 ملم مع مسلك بصري 35 COMOPT SYNC (التباعد صحيح بالنسبة للصورة 144)

الصور من 163 إلى 145 واسم التعداد 7 . دلالات المؤشر : من 75° إلى 345° .

الصورة 144 « START » الصورة المرجعية لمزامنة جميع المسالك الصوتية .

الصور من 143 إلى 121 واسم التعداد 6 . دلالات المؤشر : من 15° إلى 345° .

الصورة 120 واسم التعداد 5 . وما تبقى مثل الصورة 240 .

الصور من 119 إلى 97 واسم التعداد 5 . دلالات المؤشر : من 15° إلى 345° .

الصورة 96 واسم التعداد 4 . وما تبقى مثل الصورة 240 .

الصور من 95 إلى 73 واسم التعداد 4 . دلالات المؤشر من 15° إلى 345° .

الصورة 172 واسم التعداد 3 . وما تبقى مثل الصورة 240 .

الصور من 71 إلى 49 واسم التعداد 3 . دلالات المؤشر من 15° إلى 345° .

الصورة 48 واسم التعداد 2 . وما تبقى مثل الصورة 240 .

الصور من 47 إلى 1 سوداء .

الصورة 0 بيضاء مع نص أسود « SPLICE HERE » (هنا لُصَقَة) ، ومثلث يدل على الوصل بين المستهل والبرنامج أي بين الصورتين 1 و 0 .

3.2.2 التصميم التقني

1.3.2.2 تقترح الكثافات التقريبية التالية :

كثافة البياض (كثافات ضعيفة) $0,35 \geq$

كثافة السواد (كثافات شديدة) $2,00 \leq$

2.3.2.2 يكون مقاس الحُفَيَّات 3×4 ويوضع خط أبيض ما بين الصور .

3.3.2.2 إن الدلالة « START » ووسوم التعداد يحددها نصف ارتفاع الصورة ، حتى تُمكن قراءتها عندما تستخدم كصورة ثابتة لضبط أجهزة التليسينا ذات البقعة المتحركة .

4.2.2 التسجيل الصوتي المنفصل

ينبغي للفلم المغناطيسي الصوتي أن يحمل في النظام SEP MAG ثقباً صغير البعد (من رتبة الملمتر) في الموقع الذي يقابل في التسجيل الصوتي موقع الواسم (START) على المستهل . ولكي يتاح للمستخدم بأن يجد هذا الموقع بسهولة يمكن أن تُلصَق سلفاً قطعة من شريط لاصق على الفلم المغناطيسي الصوتي .

وهناك وسيلة أخرى يمكن بها تأمين التقابل بين انطلاق الصوت والصورة تكمن في أن يُستخدم أيضاً المستهل الموصوف أعلاه من أجل الفلم المغناطيسي الصوتي .

* التوصية 501-1

تقويم الأفلام المعدة للتلفزيون الملون

(المسألة 18/11 ، برنامج الدراسات 11 R / 18)

(1974-1978)

إن اللجنة CCIR

توصي بالإجماع

1. أن تقوم الأفلام المعدة للتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية باستعمال الإسقاط الضوئي . وإن الترتيبات التي تتخذ لتحقيق هذا الإسقاط الضوئي ينبغي أن تكون مطابقة لبعض المعايير من حيث درجة الحرارة اللونية وشروط المعاينة والتي هي معرفة في الفقرة 3 التالية (يلفت الانتباه إلى كون شروط المعاينة هذه تختلف عن شروط المعاينة المعتمدة تقليدياً للإسقاط السينمائي) .

2. أن تبذل الهيئات التلفزيونية جهدها لإنجاز معيار لتشغيل أجهزة التليسينا يجعلنا نأمل بأن أي فلم تظهر جودته التقنية عالية عندما يقوم في شروط المعاينة الخاصة هذه سيكون أيضاً ذا جودة عالية عندما يتم إرساله في التلفزيون الملون . ولن تتطلب هذه الهيئات أن يتمتع الفلم بتوازن لوني غير عادي أو بخاصية محددة تلائم هذا النمط من التليسينا أو ذاك .

ملاحظة : إن التوصيات المتعلقة بالعلامات التقنية للأفلام السينمائية الملونة المهيأة للتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية الملونة مفروضة في التوصية 265 . وإذا رغبت في أن يعتمد التقدير المرئي للجودة التقنية في فلم ملون مُعد ليُقدم في التلفزيون ينبغي لنا أن نأخذ بالحسبان الظروف التي ستشاهد فيها الصورة لدى مثل هذا التقديم .

فالصورة تكون صغيرة نسبية في حالة التلفزيون الملون ، وببَياضها يقابل المضيء D_{65} ، وتشاهد عادة في إطار عائلي بوجود إضاءة سائدة كبيرة جداً . والمشاهد التلفزيوني لا تشمل ساحة رؤيته شاشة التلفزيون فقط بل تعداها أيضاً إلى أشياء أخرى في الغرفة ، مما يتيح له مرجعاً ثابتاً للتوازن اللوني ، ويزيد تحسسه بأخطاء استعادة ألوان الصورة . وعلاوة على ذلك فكثيراً ما يمر البرنامج عبر إشارات ناتجة عن مصوّرات

* يرجى من مدير اللجنة CCIR أن ينقل هذه التوصية إلى المنظمة ISO ، طبقاً للرغبة 16 .

تلفزيونية ، مما يفسح المجال أمام المقارنات بين منابع الصور ذات الأنماط المختلفة .

في حين أن البيئة في السينما تكون معتمة ، ولا يوجد مرجع لوني خارجي ، فالمشاهد بالتالي يميل إلى التكيف مع التوازن اللوني للفلم مهما يكن هذا التوازن . وقد لوحظ أيضاً أن مشاهدة سطح لامع ، مثل صورة مُسقطَة ، ضمن ساحة معتمة خارج حدود هذا السطح تسبب للعين انخفاضاً في تأثرها بتباين الصورة ، ولذلك فقد قُصد في الأفلام التي تعرض في السينما أن يكون التباين « جاماً » للفلم أكبر من الواحد . وهذا الأثر يكون أقل وضوحاً بكثير في شروط المشاهدة العادية للمشاهد التلفزيوني ، ولذلك يرغب في العرض التلفزيوني أن يكون التباين أضعف من ذلك على أن يبقى دوماً أكبر من الواحد . وعليه فإن الإسقاط الضوئي في غرفة معتمة ليس الطريقة المثلى لتقويم الأفلام عندما تكون هذه الأفلام معدة لأن تعرض في التلفزيون .

3. أن يجري تقويم الأفلام الملونة ، المعدة لأن تعرض في التلفزيون الملون ، وهي تشاهد في صالة عرض أعدت لتؤمن شروط معاينة أكثر ملاءمة من صالات العرض التقليدية . ينبغي أن تحيط بالصورة المُسقطَة منطقة مضيئة واسعة نسبياً ، تساوي إضاءتها كسراً معيارياً من إضاءة بياض الصورة المُسقطَة وتكون درجة حرارة اللون فيها معيارية أيضاً . وإن الخصائص التي يوصى بها هي التالية :

1.3 ينبغي أن تكون أبعاد شاشة الإسقاط بحيث أن المشاهد يكون جالساً على بعد من الصورة محصور بين أربعة أمثال ارتفاع الصورة إلى ستة أمثاله . وتتوقف الأبعاد المطلقة للشاشة على عدد المشاهدين الذين يرغب في قبولهم معاً . (إن النتائج التجريبية التي بنيت عليها التوصية صالحة في الواقع لشاشات تنحصر أقطارها بين 50 سم و 1,5 من الأمتار . أما من أجل صالات أبعادها كبيرة فقد يحدث أن تضطر هيئة الإذاعة إلى إجراء اختبارات خاصة تؤكد لها قيمة النتائج) .

2.3 يمكن أن يستخدم الإسقاط الجبهي أو الإسقاط الشفوي على حد سواء . ويجب أن تكون قيم عاملَي الانعكاس أو النفوذ كافية من أجل زوايا لا بأس بكونها حتى يكون اللعان منتظماً انتظاماً كافياً في كل اتجاهات المشاهدة .

3.3 ينبغي للإطار المضيء المحيط بشاشة الإسقاط أن يوسع مجال الرؤية المضاء في كل جوانب الشاشة على مساحة يفضل أن تساوي على الأقل ثلاثة أمثال عرض شاشة الإسقاط وثلاثة أمثال ارتفاعها ، على أن تكون الشاشة موضوعة في المركز .

4.3 يمكن تحقيق إضاءة الإطار المضيء سواء من الأمام على سطح عاكس ، أو من الخلف على سطح شافٍ ناثراً للضوء .

5.3 بما أن نقطة البياض في أنظمة التلفزيون الملون هي البياض C أو D_{65} الذي حددته اللجنة الدولية للإنارة (CIE) فإن درجة الحرارة اللونية المرتبطة بالضوء المنعكس أو النافذ من شاشة الإسقاط ، عندما تكون فتحة جهاز الإسقاط مكشوفة بالكامل ، يجب أن تكون قريبة من 6500 كلفن لتقويم الأفلام التلفزيونية الأكثر حرجاً . وعلى كل يسمح المدى المجاور للدرجة 5400 كلفن ، والتي نحصل عليها بأجهزة إسقاط تعمل بغاز الكسِينون ، بأن نحصل على نقطة بياض مقبولة لحاجات التقويم .

6.3 إن درجة الحرارة اللونية المرتبطة بإضاءة الإطار ينبغي أن تساوي درجة حرارة الضوء المنعكس أو النافذ من شاشة الإسقاط ، عندما تكون فتحة جهاز الإسقاط مكشوفة بالكامل ، وذلك بتقريب قدره ± 200 كلفن . وفي أي حال لا يجوز أن يحصل انحراف كبير بالنسبة لمكان الجسم الأسود ، ولا أن يُبدي منحني البث الطيفي ذراً واضحة جداً .

ملاحظة : هناك وسيلة بسيطة للتحقق من دقة تساوي درجة الحرارة اللونية لإضاءة الإطار مع درجة نقطة البياض لنظام الإسقاط ، وهذه الوسيلة يمكن تحقيقها كما يلي :

يُوهن التدفق الضوئي الصادر عن جهاز الإسقاط الذي يكون مَجْزَاه خالياً في الفلم دون أن تعدل درجة حرارة اللونية لجهاز الإسقاط ، كما يخفض نضوع شاشة الإسقاط حتى يكاد يساوي نضوع الإطار ، فيصبح حينئذ ممكناً الحكم بالعين المجردة على تساوي اللون بين الضوء المنعكس عن الشاشة والضوء المنعكس عن الإطار . ويمكن الحصول على تسوية مرضية بضبط درجة الحرارة اللونية لجهاز الإسقاط أو للإطار ، شريطة أن يبقى كل اختلاف لوني متبقٍ أدنى بكل وضوح من الاختلاف الذي يولده إدراج مرشاح التعويض اللوني Wratten 05 CC ذي اللون المناسب في مسير ضوء الإسقاط .

7.3 إن نضوع البياض في الصورة المُسقطَة على الشاشات الموصوفة في البند 1.3 والمجهزة بالأطر المضيئة المطابقة للدلالات المعطاة في البندين 3.3 و 4.3 ينبغي لقيته أن تكون محصورة بين 51 كانديلا/المتر المربع (cd/m^2) (≈ 15 قدم Lambert) و 68 كانديلا/المتر المربع (20 π) . أما في الأفلام المصنعة طبقاً للتوصية 265 فإن هذه القيمة تقابل نضوعاً ، عندما تكون فتحة جهاز الإسقاط مكشوفة بالكامل ، يساوي 115 كانديلا/المتر المربع في الأقل ($\approx 33,5 \pi$) ، ويفضل أن تقارب 140 كانديلا/المتر المربع ($\approx 41 \pi$)

8.3 ينبغي أن يضاء الإطار حول الشاشة إضاءة منتظمة تقريباً وبسوية نضوع تعادل تقريباً ثلث سوية البياض في الصورة ، أي قيمة نضوع الإطار محصورة ما بين 14 كانديلا/المتر المربع و 22 كانديلا/المتر المربع أو بين 4 و 6,5 π .

الملاحظة 1 : ينتج نضوع الإطار من توفيق بين السويات التي تكون عندها المشاهدة أكثر حرجاً في جودتها وبين السويات التي تتعب العين عندها .

الملاحظة 2 : وعندما يكون مهماً أن تقدر بالعين كثافة الفلم الملون المُعد للتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية يفيد أن تتوفر عناصر للمقارنة ، تتكون من مساحات مرجعية للنصوع واللونية توضع في الإطار بالجوار المباشر لشاشة الإسقاط (انظر الملحق II) .

9.3 ينبغي السهر بكل عناية على الخصائص التي يتمتع بها ما تبقى من صالة العرض حتى لا تؤثر في النتائج الحاصلة بواسطة نظام الإسقاط والشاشة والإطار . فالجدار المواجه للشاشة ينبغي أن يكون عاملاً انعكاسه ضعيفاً ، والجدران الأخرى وأرضية الصالة وسقفها ينبغي ألا تعكس الضوء على الشاشة ، إذ ينبغي أن يكون عامل انعكاسها الكلي يساوي تقريباً عامل انعكاس الرمادي المعتدل .

10.3 وعند التقويمات النظامية ينبغي ألا يستخدم في الصالة أي ضوء محيط لأنه سوف يغير نتائج معايرة الإطار . وربما يُرغب في بعض الأحوال ومن أجل اختبارات خاصة أن يتوفر ضوء تكون درجة حرارته اللونية مناسبة وسويته قابلة للضبط ليسقط على الشاشة فيسمح بخفض مدى النصوع .

ملاحظة : سعيًا وراء الحصول على شروط معاينة مثلى تؤمن أكمل دلالة على الآثار المحتملة مشاهدتها أثناء العرض التلفزيوني ، قد يُقدّر بعض المستعملين أن من المفيد أن تُسقط كمية ضعيفة من الضوء الإضافي على الشاشة حتى تحاكي آثار الضوء الطفيلي (التلاشي) في النظام التلفزيوني ، وتحاكي كذلك الضوء المحيط الموجود في الصالة التي يوضع فيها المستقبل التلفزيوني . وإن كمية الضوء المقطرة لمحاكاة الضوء الطفيلي في النظام التلفزيوني ودرجة حرارته اللونية يتوقفان على محتوى الصورة ، وقد تولد هذه المحاكاة بكل بساطة باستخدام بعض وسائل النشر الضوئي الخفيف في نظام الإسقاط الضوئي . أما أثر الضوء المحيط الساقط على جهاز الاستقبال فيمكن محاكاته إذا رغبنا في ذلك باستخدام سوية إضاءة ثابتة تُسلط على شاشة الإسقاط ويترك في كل حالة أمر الترتيب الدقيق الواجب استعماله لتقدير المستعمل ، ولن يخرج اختيار مناسب إلا إذا استند إلى التجربة العملية في تشغيل النظام التلفزيوني .

الملحق I

شروط المعاينة البصرية المثلى من أجل قبول الأفلام المعدة للتلفزيون الملون

إن تقويم الأفلام المعدة للتبادل الدولي لبرامج التلفزيون الملون كثيراً ما أثار صعوبات ناشئة عن الاختلافات ما بين معايير تشغيل أجهزة التليسينا ، فهناك مجال واسع من المواصفات التقنية التي تتعلق بتشغيل هذه الأجهزة ، يمتد من التصميمات شديدة التعقيد التي تتضمن العديد من التحسينات الدقيقة سواء منها اللونية أو الالكترونية إلى الحلل اللوني البسيط بدون تصحيح ، كما أن الكثير من مشاكل جودة الأفلام قد تبيّن أخيراً أنه يعزى إلى مواصفات تشغيل أجهزة التليسينا . وكذلك تظهر صعوبات أيضاً لأن غالبية الأطراف المشتركة في إنتاج الأفلام ، ولاسيما مختبرات التطهير ، لا تتوافر لديها أجهزة تلفزيونية ، وهي تقوم بمراقبتها للجودة عالياً في شروط مختلفة كثيراً . ومن المرغوب فيه بكل وضوح أن تتم معايرة أسلوب محدد حتى تجري وفقه التقويمات المتتابعة للخصائص التقنية التي ينبغي أن تتوفر لفلمٍ مُعدٍ للتبادل الدولي .

بالإضافة إلى كون الإسقاط الضوئي متيسراً بشكل واسع فهو يتعلق بعدد من المتحولات أقل مما تتعلق به سلسلة تلفزيون ملون ، وإلى أن يوضع معيار عام لخصائص أجهزة التليسينا ينبغي أن يبقى الإسقاط الضوئي هو المفضل لعمليات التقويم .

ملاحظة : تحتوي الوثيقة التقنية التي أصدرها الاتحاد الأوروبي للإذاعة (UER) ، إضافة إلى جوهر ما تحتويه التوصية أعلاه ، على أمثلة من المنشآت يستخدمها حالياً أعضاء الاتحاد UER .

المصادر

CTP [juin 1969] Canadian Telepractices Committee. Recommended practice CTP-1; Viewing conditions for the evaluation of color film for television use. *JSMPT*, Vol. 78, 483-484.

SMPTE [1970] Color and luminance of review room screens used for 16 mm color television prints. Society of Motion Picture and Television Engineers (USA). Recommended practice RP 41.

الملحق II

تقويم بالإسقاط الضوئي لكثافة الأفلام المعدة من أجل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية

إن الدقة في تقويم كثافة الأفلام الملونة يمكن أن تتحسن كثيراً إذا توفرت مساحات للمقارنة تحتوي لمعانات ولونيات مرجعية .

ينبغي لمساحتين من مساحات المقارنة هذه أن تشاهدهما العين متاثنتين عند الرمادي المعتدل ، وأن تكون لهما قيمتا لمعانٍ تقابلان الكثافتين الفلميتين 0,3 و 2,0 واللتين توافقان تقريباً سويتي البياض والسواد في الصورة .

وينبغي أن يكون لمعان المساحات اللونية المستخدمة موافقاً للمعان التفاصيل الأساسية المهمة في صور الفلم . وينبغي أن تمثل كل مساحة مرجعية من 1 إلى 2% من مساحة شاشة الإسقاط .

ويمكن تحقيق مساحات المقارنة بمراشيع تضاء بواسطة جهاز يثبت خلف شاشة الإسقاط [CCIR ، 1974-78] ، ويحتوي هذا الجهاز على منبع ضوئي ، ونثر للضوء ، ومراشيع للرمادي المعتدل وللألوان . وإن درجة الحرارة اللونية الألفق بالضوء الذي تولده الرماديات المعتدلة لمساحات المقارنة ينبغي أن تقع بين درجة الحرارة اللونية للبيئة الأساسية المحيطة بالشاشة وبين الدرجة الموافقة للضوء المنعكس عن الشاشة والوارد إليها من فتحة جهاز الإسقاط المكشوفة .

المراجع

وثائق اللجنة CCIR .

[78-1974] : 11/407 (الاتحاد السوفيتي) .

التقرير 2-469

تسجيل برامج تلفزيونية ملونة على أفلام سينمائية

(المسألة 18/11 ، برنامجا الدراسات 18 R / 11 و 18 T / 11)

(1982-1974-1970)

1. مقدمة

إن ما تسبب في الحدّ جدّياً من التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية الملونة هو غياب وسيلة تسمح بتحويل الإشارة الالكترونية ذات التردد الفيديوي إلى الفلم السينمائي دون إنقاص محسوس في الجودة . وهناك حالياً أنظمة عديدة تستعمل استعمالاً تجارياً محدوداً ، غير أنها كلها تلجأ إلى استخدام محول طاقة بصري للصورة فهي بالتالي محدودة بخصائص الفتحة في النظام البصري وسوية الضوضاء .

قد تعتبر تلبية برنامج الدراسات 18 R / 11 أمراً سابقاً لأوانه لأن استعمال مختلف الأنظمة مازال محدوداً ، ولأن هناك عيوباً مختلفة مازال التسجيل يعانيها ، وعليه فلا تهدف هذه الوثيقة إذن إلا إلى الإعلام فقط وتقديم وصف للطرائق المستخدمة حالياً في تسجيل البرامج التلفزيونية الملونة على الأفلام انطلاقاً من إشارات التردد الفيديوي . وتجدر الملاحظة أيضاً بأن الأنظمة التي تقوم على استخدام جهاز بصري ليزري أو على التسجيل المباشر بحزمة الكترونية مازالت قيد التطوير ، وهي سوف تسمح بلاشك بإدخال تحسينات مهمة في تقنية التسجيل على أفلام .

2. الأنظمة المشغلة حالياً

تجد فيما بعد وصفاً موجزاً لأنظمة تسجيل على أفلام معروفة وشائعة الاستعمال ، كما تجد أيضاً أنظمة يجري الآن تطويرها .

1.2 المُرْسَمة الثلاثية

يتعلق الأمر بتقديم الصور بواسطة ثلاثة أنابيب ، ويجري تسجيلها على الفلم الملون بواسطة نظام من المرايا اللّونائيّة . وعلى الرغم من أن التسجيل في هذه الطريقة يطرح مشكلةً إلا أنها تسمح بالحصول على لمعان كافٍ من أجل التصوير على أفلام انقلابية حبيباتها دقيقة جداً ، وعلى أفلام تقليدية ذات المعالجة بالصور الايجابية - السلبية . وتستخدم بعض المنظمات طريقة المُرْسَمة الثلاثية منذ عدة سنوات .

2.2 الأنابيب ثلاثية المدافع الالكترونية

وأكثر شيوعاً من الطريقة السابقة أن تقدّم الصور بواسطة أنبوب وحيد سواء باستخدام الأنابيب التقليدية أو باستخدام أنابيب خاصة ثلاثية المدافع الالكترونية . وكثيراً ما تعالج الإشارة لتصحيح ما فيها من أخطاء في اللون أو في الوضوح أو في التباين . وتتطلب الأنابيب التقليدية أفلاماً ملونة سلبية أو انقلابية ، عرضها 16 ملم سريعة جداً حتى يكون وقت التعرّض كافياً . ويستخدم أنبوب خاص مع شاشة شفافة

تعطي ما يكفي فقط من اللعان لتعرض فلم ملون انقلابي عرضه 16 ملم وحببائه دقيقة جداً يمكن أن نحصل انطلاقة منه بالسحب التصويري على نسخ عديدة قليلة الكلفة . ويمكن بالمقابل أن نحصل أيضاً على عدد كبير من النسخ بأن نحول عدة مرات صورة الشريط المغناطيسي على أفلام ملونة انقلابية سريعة جداً .

3.2 التقديم التتابعي

تؤمن إحدى المنظمات خدمة تسجيل تكمن في إنتاج تسجيلات متتابعة منفصلة بالأحمر والأزرق والأخضر انطلاقة من تسجيل ملون على مسجلة فيديو . ثم تركيب هذه التسجيلات المنفصلة غير الملونة بواسطة السحب التصويري مما يسمح بالحصول على سحب تصويري ملون أو تسجيل أصلي يمكن أن تؤخذ عنه عدة نسخ عديدة .

4.2 التسجيل على فلم ملون بواسطة حزمة الكترونية

لقد تم تطوير نظام يستخدم جهازاً بحزمة الكترونية من أجل تحقيق تسجيلات ملونة منفصلة .

5.2 التسجيل على فلم ملون بواسطة حزمة ليزرية

تستخدم عدة منظمات الحزم الليزرية لإنتاج تسجيلات على الأفلام الملونة . والجهاز القادر على إنتاج الصورة التلفزيونية الملونة صار الآن جاهزاً .

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

القسم I 10/11 : استعمال مختلف حوامل البرامج ومزامنتها

توصيات وتقارير

التقرير 3-468

طرائق المزامنة بين مختلف أنظمة التسجيل والاستعادة

(المسألتان 53/10 و 40/11 ، برنامج الدراسات 47 A/10)

(1970-1974-1978-1986)

1. تقدم الوثائق [CCIR ، 1966-69 أ و ب و ج و د و CCIR ، 1974-78] إجابة جزئية عن مشكلة المزامنة بين مختلف أنظمة تسجيل الصوت والصورة .

2. الإمكانيات المطلوبة من أنظمة المزامنة

توجد عدة طرائق للمزامنة بين الأشرطة الصوتية والأشرطة التلفزيونية والأفلام يمكن تطبيقها في حالات الاستعمال المختلفة .

غالباً ما يحتاج الأمر إلى تسير مسلكين صوتيين مترامين أو أكثر .

وفي بعض الحالات (التزامن في إعادة النسخ والاستعادة) يكتفى بتحقيق المزامنة في الحركة الأمامية فقط . وفي عمليات الإنتاج (التركيب والمزامنة اللاحقة) ينبغي الحفاظ على التزامن في اتجاهي الحركة .

وقد يتبين أن بعض الإمكانيات الإضافية لأنظمة المزامنة قد تبدو مفيدة ، دون أن تكون لا غنى عنها ، مثل المحافظة على التزامن في حالة انقطاع الفلم أو أوتوماتية التحميل والمطابقة لبعض المنابع .

3. طرائق المزامنة المستعملة

يوجد منذ زمن بعيد طرائق كهربائية ميكانيكية ، تستخدم الأفلام والأشرطة المثقبة التي تجرّها عجلات مسنّنة .

وتقدم الوثيقة [CCIR ، 1982-86 أ] حلاً لمزامنة جهاز تليسينا مع قارئته (أو قارئاته) المصاحبة .

وقد ظهرت حديثاً طرائق الكترونية تؤمن المزامنة بفضل واسمات متتالية (ثقوب أو واسمات مطبوعة أو نبضات مسجلة) تحملها مختلف الحوامل المطلوبة لمزامنتها . وفي حالة التسجيلات التلفزيونية على شريط ، فقد تمت معايرة أنساق من الشفرة الزمنية التحكية لأنظمة تلفزيونية ذات 25 أو 30 صورة/ثانية ، وهذه الأنساق موصوفة في الطبعة الثانية من النشرة 461 الصادرة عن اللجنة CEI . كما تضم الطبعة الثالثة من الوثيقة التقنية 3097 الصادرة عن الاتحاد UER معلوماتٍ تكميلية عن هذا النمط من الشفرات لأنظمة ذات 25 صورة/ثانية .

ويكون للواسمات عامة تردد على علاقة بتردد الصور ، ويمكن كذلك تعرفها بترقيم مشفر أو بأية معلومة زمنية .

وفي الحالة العادية من الاستعادة أو التسجيل يمكن إجراء المزامنة بفضل مقارنة بسيطة للطور ما بين الواسمات ، وقد تحتاج المزامنة في اتجاهي الحركة إلى تعدادٍ الكتروني لهذه الواسمات ، بل حتى إلى تعرف هوية كل واسم .

ويعالج التقرير 963 معالجة أكثر تفصيلاً استعمال الشفرات الزمنية التحكية في التسجيل التلفزيوني على شريط مغناطيسي ، ويعرض التقرير 630 بعض ممارسات التشغيل العملية التي ينبغي اتباعها في هذا المجال .

كما أن التقرير 964 والوثيقة [CCIR ، 1982-86 ب] يعالجان التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية التي تستخدم مسلكين صوتيين مترامين (أو أكثر) محمولين على حامل منفصل والتي تحتاج إلى استخدام طرائق مزامنة ملائمة .

وأما بشأن التسجيل على أفلام فقد أحرزت الجمعية SMPTE تقدماً كبيراً في إدخال مسلك للمعطيات من أجل الشفرة الزمنية التحكية على فلم ، فالشفرة ذات 80 بته المقترحة شبيهة جداً بالشفرة الزمنية التحكية في الأشرطة المغناطيسية الفيديوية ، ولكن هويات الصور تعرف بتعداد حتى 24 بدلاً من 30 ، وكل عنوان يجاور مباشرة الصورة التي ينتهي إليها .

4. النتائج

ليست الطرائق المختلفة المتيسرة على تناقض فيما بينها ، بل على العكس إنها يَكُل بعضها بعضاً ، وتسمح بالحصول حسب كل حالة على أقصى بساطة وتوفير .

ويوجد عدد كبير من أنظمة المزامنة المختلفة قيد الاستعمال ، وعلى الرغم من أن التوصية بَنَسَقٍ واحد يصلح للاستعمال مع جميع أنماط تسجيل الصوت والصورة قد تعتبر أمراً مرغوباً فيه ، إلا أن الحل الوحيد يبدو غير صالح ليوصى به كأفضل حل في جميع الحالات .

المراجع

وثائق اللجنة CCIR

- [69-1966 : أ) X /51 (اسبانيا) ، ب) X /134 (الولايات المتحدة الاميريكية) ، ج) X /163 (فرنسا) ، د) X /189 (اسبانيا) .
[78-1974 : 10/58 (المنظمة OIRT) .
[86-1982 : أ) 11/83 (المملكة المتحدة) ، ب) 11/44 (الاتحاد UER) .

التقرير 1-963

الشفرة الزمنية التحكيفية في التسجيلات التلفزيونية على شريط

(المسألة 40/11 ، برنامج الدراسات 40 A/11)

(1982-1986)

1. قد يكون مفيداً من أجل تسهيل الاستدلال على التتابعات اللازمة من شريط لتركيب البرامج ، ومن أجل التحكم في التجهيزات الأوتوماتية ، أن تسجل معلومات زمنية تحكيفية على المسلك الطولي المخصص لهذا الغرض في أنساق تسجيل مختلفة . ولقد تم تطوير نسق معايير من أجل تشفير الإشارات الزمنية التحكيفية ينطبق على أشرطة التسجيل التلفزيوني كما ينطبق على التسجيلات الصوتية المنفصلة التي قد يطلب أن ترافقها . وتجد وصفاً لهذا النسق ولشكل موجة الإشارة في الطبعة الثانية من النشرة 461 الصادرة عن اللجنة CEI وفي الوثيقة [UER ، 1982] حيث تضم هذه الوثيقة الأخيرة أيضاً قياً لمعلومات التسجيل وتوضيحات عن طرائق التشغيل ، وتبين بصورة خاصة الوسائل التي تسمح باجتناوب مختلف أنماط التأخر المحتمل لها أن تشوّه العلاقة الصحيحة بين معلومة الشفرة الزمنية وإشارة الفيديو المصاحبة . إن بثات الخدمة لا يجوز لها أن تسيّر أية معلومة حرجة من الناحية الزمنية ، والدبلجة بلا فك تشفير - وإعادة تبثها ينبغي أن تعمل بكل احتراس ، ففي كلا الحالتين قد تحدث تأخرات لا سبيل إلى تعويضها .

وتضم وثيقة الاتحاد UER أيضاً وصفاً كاملاً للشفرة الزمنية التحكيفية للرتل ، التي تهدف إلى إكمال الشفرة الطولية في ظروف من التشغيل يصعب أو يستحيل معها استخدام هذه الشفرة الأخيرة . وتتمثل هذه الشفرة الزمنية التحكيفية للرتل بشكل معطيات رقمية تدرج في الخطوط المناسبة من فترة كبت الرتل في الإشارة الفيديوية المسجلة ، وبذلك يصبح من الممكن قراءتها وتغطيتها بأية سرعة تقل عن سرعة الاستعادة العادية .

2. توجد معلومات عن استعمال الشفرة الزمنية التحكيفية في التقرير 630 « التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أشرطة مغناطيسية » .

يقدم التقرير 624 تعريفاً للتتابع PAL ذي الثانية أرتال . وإن إهمال استمرار هذا التتابع أثناء التركيب يمكنه أن يخلق زحزحات للصورة تكون مرئية ومزعجة (التقرير 630) . ولكي يتم تركيب البرامج دون قطع استمرارية الأرتال الثانية ينبغي لمعلومات الشفرة الزمنية التحكيفية أن تضم علاقة مع أرقام الأرتال التلفزيونية في التتابع PAL ذي الثانية أرتال . ويمكن أن نقيم هذه العلاقة من المعلومة الزمنية نفسها (انظر الطبعة الثانية للنشرة 461 الصادرة عن اللجنة CEI) [UER ، 1982] .

3. يمكن لنفس الشفرة الزمنية التحكيفية أن تُستعمل أيضاً على الأشرطة ذات العرض 6,3 ملم بواسطة مسلك مركزي إضافي ، مما يسمح هكذا بتشغيل تجهيزات الاستعادة والتسجيل والتركيب المتزامنة الموجودة أصلاً . ومع ذلك ينبغي في هذه الحالة أن تزداد المسافة بين المسلكين الصوتيين إلى 2 ملم في الأقل .

المراجع

الاتحاد UER [أبريل 1982] الشفرة الزمنية التحكية التي عينها الاتحاد UER للسجلات الفيديوية (في أنظمة تلفزيونية ذات 625 خطاً) .
الطبعة الثالثة للوثيقة التقنية 3097 .

وثائق اللجنة CCIR .

[82-1978] : 10/14 (جمهورية ألمانيا الاتحادية) .

التقرير 964-1

تبادل البرامج التلفزيونية المسجلة بمسلكين سمعيين متزامنين أو أكثر على حوامل منفصلة

(المسألة 40/11)

(1986-1982)

تستعمل الهيئات الإذاعية استعمالاً متزايداً تسجيلات البرامج التلفزيونية التي يرافقها صوت مجسم أو صوتان مستقلان أو أكثر . وقد وضع الاتحاد UER التوصية R 25 (انظر الملحق I) لتسهيل التبادلات الدولية للبرامج ، وتوضح هذه التوصية طرائق التسجيل الصوتي الواجب استعمالها حسب نمط الحامل المستعمل لتسجيل الصورة عندما يجري تبادل مثل هذه البرامج بين هيئات أعضاء في الاتحاد UER . ولا يمكن إجراء مثل هذه التبادلات إلا بعد اتفاق الأطراف المعنية .

والمساهمات في هذا الموضوع مطلوبة بإلحاح . (يؤمل أن يتم تبني المحتوى التقني لهذا التقرير كتوصية صادرة عن اللجنة CCIR قبل انتهاء فترة الدراسات القادمة) .

الملحق I

التوصية التقنية R 25 الصادرة عن الاتحاد UER - 1983 (الطبعة الثانية)

تبادل البرامج التلفزيونية المسجلة بمسلكين سمعيين متزامنين على حوامل منفصلة

1. مقدمة

تُبدي الهيئات الأعضاء في الاتحاد UER اهتماماً متزايداً بإمكانية إنتاج وتبادل تسجيلات البرامج التلفزيونية التي تضم مسلكين سمعيين متزامنين . ويستخدم مثل هذين المسلكين مثلاً عندما يسجل برنامج موسيقي تسجيلاً مجسماً للتلفزيون والإذاعة في آن واحد ، أو عندما نرغب في تسجيل صوت التعليق منفصلاً عن الصوت الدولي في بعض أنماط البرامج .

وكانت تلبية مثل هذه المتطلبات تتم في السابق باللجوء إلى تقنيات إنتاج الأفلام ، فكان يستعمل للصوت فلم مغناطيسي واحد أو عدة

أفلام مغناطيسية منفصلة . وبين المقطع 3 الطريقة التي يوصى بها من أجل تبادل البرامج المسجلة على فلم مع مسلكين صوتيين مسجلين على فلم مغناطيسي منفصل .

ويسمح استعمال الشفرة الزمنية التحكية التابعة للاتحاد UER بأن يزامن شريط سمعي متعدد المسالك مع شريط فيديو . وبين المقطع 4 الطريقة التي يوصى بها من أجل تبادل البرامج المسجلة على شريط مغناطيسي ذي مسالك عرضية مع مسلكين سمعيين مسجلين على شريط منفصل .

ونوضح بأن التبادلات الدولية للبرامج حسب الطرائق التي تشرحها هذه الوثيقة لا يمكن إجراؤها إلا بعد اتفاق مسبق يعقد بين الأطراف المعنية .

ومن المعروف أن استخدام الأشرطة المغناطيسية المسجلة بالنسق B أو النسق C يتيح أيضاً تسجيل البرامج التلفزيونية مع مسلكين (بل وأكثر من مسلكين) سمعيين مسجلين على شريط الصورة نفسه . على كل لا يمكن أن تجري تبادلات دولية لهذه التسجيلات في الوقت الحاضر دون اتفاق مسبق .

2. ميدان التطبيق

يحدد هذا النص توصيات الاتحاد UER بشأن تبادل البرامج التلفزيونية ذات المسلكين السمعيين بجودة عالية ، عندما يكون حامل إشارات الصورة فلماً عرضه 16 ملم أو شريطاً مغناطيسياً ذا مسالك عرضية .

3. الصورة مسجلة على فلم عرضه 16 ملم

1.3 حامل الصوت

عندما تكون صورة البرنامج محمولة على فلم عرضه 16 ملم ينبغي تسجيل الصوتين اللذين يرافقانها على فلم مغناطيسي منفصل عرضه 16 ملم .

2.3 مواصفات التسجيل الصوتي

ينبغي أن تتطابق أبعاد المسالك وموضعها وكذلك خصائص تسجيل الفلم المغناطيسي مع وثيقة الاتحاد UER التقنية 3098 [3] . وانظر أيضاً توصية اللجنة CCIR رقم 265 ([6] ، الشكل 2) .

3.3 مواصفات فلم الصورة

ينبغي أن يتطابق فلم الصورة مع توصية اللجنة CCIR رقم 265 [6] .

4.3 تعيين المسالك

ينبغي أن يجري تعيين المسالك في الفلم المغناطيسي الذي عرضه 16 ملم على النحو التالي :

- للصوت الجسم :
- المسلك المركزي : القناة اليسارية
- المسلك الجانبي : القناة اليمينية
- للأصوات المتزامنة المستقلة (انظر الملاحظة) :
- المسلك المركزي : صوت الدبلجة أو الحواشي
- المسلك الجانبي : صوت الإرسال الأصلي .

ملاحظة: يمكن للصوت الأصلي في برنامج تلفزيوني أن يضم العناصر التالية :

- أ) كلاماً متزامناً (الشخص المتكلم مرئياً على الصورة)
- ب) تعليقات (الشخص المتكلم ليس مرئياً على الصورة)
- ج) موسيقى وتأثيرات صوتية (صوت دولي)
- ويسمى ج) أيضاً صوت الدبلجة .
- ويسمى المجموع أ) + ب) + ج) صوت الإرسال الأصلي .

5.3 المستهل والوسم

ينبغي أن يتطابق مستهل الفلم مع وثيقة الاتحاد UER التقنية رقم 3203 [4] . وانظر أيضا الملحق I بتقرير اللجنة CCIR رقم 294 [8] . كما ينبغي أن يتطابق الوسم مع الوثيقة التقنية 3211 [5] .

4. الصورة مسجلة على شريط مغناطيسي ذي مسالك عرضية1.4 حامل الصوت

عندما تكون صورة البرنامج مسجلة على شريط مغناطيسي ذي مسالك عرضية ينبغي أن تسجل مختلف الأصوات التي ترافقها على شريط سمعي منفصل عرضه 6,3 ملم أو 12,7 ملم . ولكن استعمال الشريط السمعي الذي عرضه 25,4 ملم ليس مستحباً ، إلا إذا دعت الحاجة ليس إلى تبادل الصوت الجسم في البرنامج فحسب بل أيضاً إلى قنوات سمعية تكميلية .

2.4 مواصفات التسجيل الصوتي

إذا كان يستخدم شريط سمعي منفصل عرضه 6,3 ملم فينبغي له أن يضم ثلاثة مسالك . وتسجل المسالك السمعية الخارجية حتى حافة الشريط ، ويفصل بينها مسافة 2 ملم مُمَرَّكة على عرض الشريط ، ويكون لمسلك الشفرة الزمنية (المسلك 2) عرض قريب من 0,35 ملم وهو الآخر مُمَرَّك أيضاً على عرض الشريط .

وإذا كان يستخدم شريط سمعي منفصل عرضه 12,7 ملم فينبغي له أن يضم أربعة مسالك .

وإذا كان يستخدم شريط سمعي منفصل عرضه 25,4 ملم فينبغي له أن يضم ثمانية مسالك .

وفي الحالات الثلاث ينبغي أن يجري تسجيل المسالك السمعية بسرعة 19,05 سم/ثانية أو 38,1 سم/ثانية طبقاً لنشرة اللجنة CEI رقم 94-1 [9] .

ولا يُنصح باستعمال ضاغطات-ممددات لمثل هذه التسجيلات .

وينبغي أن تتطابق أبعاد المسالك في الشريط السمعي متعدد المسالك الذي عرضه 12,7 ملم أو 25,4 ملم مع نشرة اللجنة CEI رقم 94-6 .

3.4 مواصفات تسجيل الإشارة الفيديوية

ينبغي أن تسجل الإشارة الفيديوية طبقاً لوثيقة الاتحاد UER التقنية رقم 3084 [1] . وانظر أيضاً توصية اللجنة CCIR رقم 469 [7] ونشرة اللجنة CEI رقم 347 [10] .

4.4 المزامنة

ينبغي أن تتحقق مزامنة الشريط الفيديوي مع الشريط السمعي باستخدام شفرة الاتحاد UER الزمنية التحكيمية ، على أن تسجل بدون زحزحة زمنية لهذه الشفرة على كل من الشريطين .

وإذا كان لأسباب لَغَطِيَّة لا يمكن استعمال رؤوس مركبة للصوت-والشفرة الزمنية مع ثغرات مترافقة ، وإذا احتاج الأمر إلى استعمال رؤوس منفصلة للشفرة ، فإن الانحراف الزمني الذي ينتج عن ذلك ما بين تسجيلي الصوت والشفرة على الشريط ينبغي تعويضه إلكترونياً في المسجل نفسه .

5.4 مواصفات الشفرة الزمنية التحكيمية

ينبغي أن يكون تسجيل الشفرة مطابقاً لوثيقة الاتحاد UER التقنية رقم 3097 [2] .

وإذا كان يستخدم شريط سمعي منفصل عرضه 6,3 ملم فإن قيمة التدفق المغناطيسي الاسمية لدارة القصر على الشريط من أجل الشفرة الزمنية التحكيمية ينبغي أن تكون ثابتة مع التردد في النطاق من 50 هرتز إلى 10 كيلو هرتز ، وأن تكون سوية التسجيل من ذروة إلى ذروة للشفرة الزمنية مساوية 700 نانويومر/متر ± 3 ديسبل .

6.4 تعيين المسالك

ينبغي أن تعين المسالك السمعية في الشريط السمعي المنفصل وفي الشريط الفيديوي على النحو التالي ، حسبما يتعلق الأمر بصوت مجسم أو بصوت مترامن مستقل (ترقيم المسالك مطابق لنشرة اللجنة CEI رقم 94-1 [9]) :

- شريط سمعي عرضه 6,3 ملم (ثلاثة مسالك) :

- المسلك 1 : القناة اليسارية (مجسم) ، أو صوت الدبلجة أو الحواشي .
المسلك 2 : الشفرة الزمنية التحكيمية .
المسلك 3 : القناة اليمينية (مجسم) ، أو صوت الدبلجة أو الحواشي .

- شريط سمعي عرضه 12,7 ملم (أربعة مسالك) :

- المسلك 1 : القناة اليسارية (مجسم) ، أو صوت الدبلجة أو الحواشي .
المسلك 2 : القناة اليمينية (مجسم) ، أو صوت الإرسال الأصلي .
المسلك 3 : مزيج غير مجسم لبرامج مجسمة ، أو الأفضل فارغ .
المسلك 4 : الشفرة الزمنية التحكيمية .

- شريط سمعي عرضه 25,4 ملم (ثمانية مسالك) .

- المسلك 1 : فارغ .
المسلك 2 : القناة اليسارية للتلفزيون (مجسم) ، أو صوت الدبلجة أو الحواشي .
المسلك 3 : القناة اليمينية للتلفزيون (مجسم) ، أو صوت الإرسال الأصلي .
المسلك 4 : مزيج غير مجسم لبرامج مجسمة تلفزيونية (اختياري) .
المسلك 5 : متيسر أو القناة اليسارية لبرامج إذاعية .
المسلك 6 : متيسر أو القناة اليمينية لبرامج إذاعية .
المسلك 7 : مزيج غير مجسم لمراقبة البرامج الإذاعية ، أو الأفضل فارغ .
المسلك 8 : الشفرة الزمنية التحكيمية .

- شريط فيديو :

ينبغي للمسلك السمعي في الشريط التلفزيوني ذي المسالك العرضية أن يضم المزيج غير المجسم إن تعلق الأمر بصوت مجسم ، أو أن يضم صوت الإرسال الأصلي إن تعلق الأمر بصوت متزامن مستقل . وعلى مسلك الأوامر أن يضم الشفرة الزمنية التحكيمية .

7.4 تقديم التسجيلات

يفضل أن يكون كل مَكَب شريط فيديو مصاحباً لشريط سمعي وحيد . وينبغي أن يلف الشريط السمعي بحيث تكون الطبقة المغناطيسية على سطحه الداخلي ويكون المستهل على سطحه الخارجي .

8.4 المستهل والوسم

ينبغي أن يتطابق مستهل البرنامج ووسم الأشرطة المغناطيسية مع وثيقة الاتحاد UER التقنية رقم 3084 [1] . ويمكن كذلك لوسم برنامج مماثل للوسم المخصص للشريط الفيديو في الوثيقة التقنية 3084 أن يُستخدم للشريط السمعي المصاحب .

المراجع

- [1] معايير الاتحاد UER من أجل التسجيلات التلفزيونية على شريط مغناطيسي . الطبعة الثانية من وثيقة الاتحاد UER التقنية رقم 3084 ، (1975) .
- [2] الشفرة الزمنية التحكيمية من أجل المسجلات الفيديوية (أنظمة تلفزيونية ذات 625 خطاً) . الطبعة الثالثة من وثيقة الاتحاد UER رقم 3097 ، (1982) .
- [3] معيار الاتحاد UER من أجل التسجيل الصوتي على فلم مغناطيسي عرضه 16 ملم . وثيقة الاتحاد UER التقنية رقم 3098 ، (1972) .
- [4] مستهل الأفلام العام من أجل السينما والتلفزيون . وثيقة الاتحاد UER التقنية رقم 3203 ، (1973) .
- [5] وسم لتبادلات البرامج المسجلة على أفلام . وثيقة الاتحاد UER التقنية رقم 3211 ، (1975) .
- [6] معايير من أجل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية الملونة وغير الملونة المسجلة على أفلام . توصية اللجنة CCIR رقم 4-265 ، الجمعية العمومية الخامسة عشر ، جنيف (1982) . المجلد XI ، 295-303 .
- [7] معايير من أجل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أشرطة مغناطيسية . توصية اللجنة CCIR رقم 3-469 ، الجمعية العمومية الخامسة عشر ، جنيف ، (1982) . المجلد IX ، 317-324 .
- [8] معايير من أجل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية الملونة وغير الملونة المسجلة على أفلام . تقرير اللجنة CCIR الجمعية العمومية الخامسة عشرة ، جنيف . (1982) . المجلد IX ، 304-308 .
- [9] أنظمة التسجيل والاستعادة على أشرطة مغناطيسية . الجزء الأول : اعتبارات عامة ومواصفات . الطبعة الرابعة من نشرة اللجنة CEI رقم 1-94 (1981) .
- [10] مسجلات فيديو ذات مسالك عرضية . نشرة اللجنة CEI رقم 347 ، (1972) .

مسائل وبرامج دراسات تتعلق بتسجيل البرامج الصوتية

المسألة 52/10

تسجيل البرامج الإذاعية الصوتية من أجل التبادل الدولي

(1982)

إن اللجنة CCIR

تقرر بالإجماع أن تَطْرَح للدراسة المسألة التالية :

ما هي المعايير التي يجب أن يوصى بها بشأن تسجيل البرامج الإذاعية الصوتية من أجل التبادل الدولي ، ولا سيما :

- معايير التسجيل على شريط مغناطيسي

- البرمجة الآتوماتية لمحطات الإذاعية

ملاحظة : انظر التوصيتين 407 و 408 .

برنامج الدراسات 52 A/10

معايير التسجيل الصوتي من أجل التبادل الدولي للبرامج

(1982)

إن اللجنة CCIR

تقرر بالإجماع أن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :

1. إمكانية تَبْنِي سرعة لتقدم الشريط تساوي 9,525 سم/ثا من أجل التبادلات الدولية للبرامج الصوتية المسجلة على شريط مغناطيسي ، وتحديد المعايير الواجب استعمالها ، ولا سيما المنحني البياني للاستعادة .

2. تعيين طرائق قياس التراوحات البطيئة في السرعة ($0,2 >$ هرتز) والتراوحات السريعة فيها ($200 <$ هرتز) ، وتحديد القيم المسموحة لهذه التراوحات ؛ وتعيين الحدود المسموحة لتراوحات السرعة المقيسة طبقاً للتوصية 649 .

3. متابعة الأبحاث التقنية في مضمار التسجيل لتوسيع مدى التوصيات الصادرة سابقاً ، وتوضيحها وإتاحة خفض التفاوتات المسموحة .

ملاحظة : انظر التقريرين 622 و 800 والتوصيات 407 و 408 و 649 و 564 .

برنامج الدراسات 52 B-1/10 *

تسجيل الصوت باستخدام التشكيل الرقمي

(1986-1982)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- (أ) أن تقنيات التسجيل الرقمي صالحة تماماً لتسجيل برامج ذات جودة عالية
 - (ب) أن الأجهزة والمواد المستعملة حالياً في التسجيل المغناطيسي تقدم الخصائص المُرَضَّة للتسجيل على شريط مغناطيسي بكثافة عالية .
 - (ج) عدم وجود نَسَقٍ متفق عليه على الصعيد الدولي من أجل تسجيل الإشارات الرقمية الإذاعية الصوتية على شريط مغناطيسي
- توصي بالإجماع بأن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :**
1. عدد مسالك الإشارات وشكلها من أجل القنوات الإذاعية .
 2. الأخطاء المسموح بها والناجمة عن ضياع عناصر من الإشارات ، وطريقة التصحيح اللائقة .
 3. توزيع الإشارات المشفرة على شريط مغناطيسي .
 4. طريقة مناسبة لتشفير القناة في مسجلة رقمية .
- ملاحظة : انظر التقرير 950 والتوصية 648 ، وانظر كذلك القرار 18 .

برنامج الدراسات 52 C /10

معايير البرمجة الأوتوماتية لمحطات الإذاعية

إشارات ترتيب مسالك التسجيل والاستدلال عليها

(1982)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- (أ) أن البرمجة الأوتوماتية لمحطات الإذاعية منتشرة كثيراً في بلدان عديدة ، وأن الاهتمام بها يتزايد أكثر فأكثر في بلدان أخرى
 - (ب) أن نظام البرمجة هذا قد أتاح تحسين جودة التشغيل في عدة محطات إذاعية
 - (ج) أن لهذه البرمجة مزايا اقتصادية ، منها إمكانية خَفْض عدد موظفي التشغيل في المحطات واستخدامهم بشكل أفضل .
 - (د) أن من الأحسن ، لأغراض تبادل البرامج الدولية ، أن تعايير إشارات ترتيب مسالك التسجيل والاستدلال عليها وغيرها من خصائص الأشرطة المغناطيسية التي تسجل عليها البرامج مسبقاً .
- تقرر بالإجماع أن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :**
1. الترتيبات الواجب تَبْنِيها من أجل مسلك الاستدلال أو مسالكه ، ومسلك البرامج أو مسالكها ، في الأنماط المختلفة من الأشرطة المغناطيسية المعروضة : شريط يلتف من بكرة إلى بكرة ، وخرطوشة ذات عُرْوَة بلا نهاية ، والحافطة .
 2. المعايير الواجب تَبْنِيها لإشارات الاستدلال في التبادل الدولي للأشرطة التي تحمل برامج مسجلة من أجل أنماط الأجهزة المختلفة .

* انظر أيضاً برنامج الدراسات 51B/10

المسألة 53-1/10 *

طرائق المزامنة بين مختلف أنظمة التسجيل والاستعادة

(1986-1982)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى

- (أ) أن هيئات الإذاعة تستخدم أكثر فأكثر البرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام أو على أشرطة مغناطيسية مع تسجيل صوتي مجسم متزامن ، وأنها تذيب هذه البرامج بنفسها أو بواسطة هيئات أخرى .
- (ب) وجود اهتمام متزايد لتبادل هذه البرامج ما بين هيئات الإذاعة .
- (ج) أن اعتماد نظام دولي واحد أو عدة أنظمة دولية هو أمر مطلوب في سبيل بلوغ الهدف المرفوع في (أ) و (ب) .
- (د) أنه قد يكون ضرورياً أيضاً في تطبيقات أخرى أن يزامن عدد من المركبات السمعية و / أو المركبات البصرية في برنامج .
- (هـ) أنه لا يوجد أي نظام وحيد شاع استعماله أو طريقة وحيدة شاع استعمالها من أجل مختلف حاجات المزامنة
- تقرر بالإجماع أن تُطرح للدراسة المسألة التالية :
1. ما هي إمكانات طرائق المزامنة هذه .
 2. ما هي الطرائق التي يمكن استعمالها لمزامنة أنظمة مختلفة للتسجيل والاستعادة .
 3. بأي شكل ينبغي أن تسجل الإشارات ، إن كان ذلك ضرورياً ، ولا سيما التشفير وتواتر تكرار معلومة التزامن .
 4. بآية كيفية ينبغي تطبيق طرائق معالجة الإشارات الصوتية
 5. أي نسق وأية حوامل ينبغي أن تفضل من أجل التبادل الدولي لهذه البرامج .
- ملاحظة : انظر التقارير 294 و 468 و 963 و 964 .

مسائل وبرامج دراسات تتعلق بتسجيل البرامج التلفزيونية

المسألة 18-2/11

تسجيل البرامج التلفزيونية

(1982-1978-1970-1963)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى

- (أ) أن أجهزة مختلفة هي قِيْدُ الخدمة أو قيد التطوير من أجل تسجيل البرامج التلفزيونية بشكل تماثلي وبشكل رقمي في آن واحد .
- (ب) أن أجهزة تستخدم حوامل تسجيل جديدة ، يحتمل أن تظهر لها أخيراً مزايا في بعض التطبيقات ، هي الآن قيد الدراسة .
- تقرر بالإجماع أن تطرح للدراسة المسألة التالية :

* يرجى من مدير اللجنة CCIR أن يرفع هذه المسألة إلى علم اللجنة CEI . هذه المسألة مطابقة للمسألة 40/11 .

1. ما هي الطرائق التي يمكن أن تتبناها هيئات الإذاعة لتسجيل البرامج التلفزيونية بواسطة الإشارات التماثلية أو الرقمية .
 2. ما هي المعايير الواجب وضعها لتسهيل التبادل الدولي لهذه التسجيلات ؟
- الملاحظة 1 : ستؤخذ بالحسبان الدراسات التي أجريت بموجب المسألة 25/11 والقرار 18 .
- الملاحظة 2 : انظر التقريرين 630 و 803 والتوصية 469 .

برنامج الدراسات 18K-1/11

التسجيل التماثلي للبرامج التلفزيونية على شريط مغناطيسي

(1986-1982-1978-1970-1965)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى

- أ) ما يوجد حالياً من طرائق تسجيل مغناطيسي للبرامج التلفزيونية التي يمكن استعمالها للتبادل الدولي
 - ب) أن الأمر يدعو إلى دراسة تحسينات يمكن إدخالها على هذه الطرائق سواء في المضار الميكانيكي أو في المضار الالكترونية
- تقرر بالإجماع بأن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :
1. المعايير المتعلقة بالخصائص الهندسية والحركية للآلات حتى يسهل التبادل الدولي للبرامج التي تستعمل أي واحد من نظامي اللجنة CCIR التلفزيونيين التماثليين (525/60 أو 625/50) .
 2. أفضل الطرائق لمعالجة الإشارات الفيديوية التماثلية يكون لها علاقة بالجودة الإجمالية للنظام .
 3. المعايير المتعلقة باستعمال المسالك المعدة للتسجيل الصوتي التماثلي .
- الملاحظة 1 : ستؤخذ بالحسبان أيضاً الدراسات التي جرت بموجب برنامج الدراسات 40A/11 .
- الملاحظة 2 : انظر التقرير 630 والتوصية 469 .

برنامج الدراسات 18L/11

التسجيل الرقمي للبرامج التلفزيونية على شريط مغناطيسي

(1982)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- أ) أن استخدام التقنيات الرقمية في إنتاج البرامج التلفزيونية وتسجيلها راح يصبح ذا أهمية .
- ب) أن تقنيات التسجيل المغناطيسي الرقمي لا تزال تتحسن من حيث الأصبة الاثنيية والاستهلاك الشريطي .
- ج) أن لا وجود في الوقت الحاضر لأية آلة تسجيل تتميز بجميع الخصائص اللازمة .

(د) أن الأحسن بكثير لو يوجد نسق وحيد من أجل التبادل الدولي للبرامج ، ولهذا ينبغي أن يحتفظ بأصغر عدد ممكن على الإطلاق من الأنساق غير المتلائمة .

تقرر بالإجماع أن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :

1. طبيعة الإشارات المطلوب تسجيلها وعددها ، سواء منها الفيديوية أو السمعية أو غيرها .
 2. معلمات التشفير المصاحبة لكل واحدة من هذه الإشارات .
 3. معايير تشفير القناة .
 4. أنظمة الحماية من الأخطاء الفيديوية والسمعية .
 5. مواصفة نسق وحيد من أجل التبادل الدولي للبرامج .
- الملاحظة 1 : ستؤخذ بالحسبان أيضا الدراسات التي جرت بموجب برامج الدراسات المتفرعة عن المسألتين 25/11 و 51/10 وعن المقرر 18 .
- الملاحظة 2 : انظر التقرير 629 .

برنامج الدراسات 18M/11

تسجيل البرامج التلفزيونية بطرائق جديدة

(1982)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- (أ) وجود حوامل تسجيل تتيح الحصول بواسطة التقنيات التناظرية أو الرقمية على كثافات تسجيل أعلى بكثير من الحوامل ذات الشريط المغناطيسي المستعملة حالياً .
 - (ب) أن شروط تخزين الأشرطة المغناطيسية في المحفوظات ليست شروطاً مثالية ، لاسيما ما يتعلق منها بالمكان المشغول وبالتلف الذي يصيب الأشرطة .
 - (ج) أن تجهيزات التسجيل الحالية لها من الوزن والأبعاد ما يفرض قيوداً على ما يتعلق بإنتاج البرامج .
 - (د) أن الزمن اللازم للنفاد إلى بعض أجزاء من التسجيل يكون مفرطاً ، إذا تم اللجوء إلى الوسائل التقليدية .
 - (هـ) أن سحب نسخ مطابقة لعناصر من برنامج مسجل يفرض قيوداً على إنتاج البرامج إذا تم اللجوء إلى الطرائق الحالية .
- تقرر بالإجماع أن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :**

1. مختلف الوسائل والحوامل المفضلة لتسجيل البرامج التلفزيونية المعدة للتبادل الدولي ، على أن تضم التركيب ، وسحب النسخ المطابقة ، والتخزين في المحفوظات .
2. المعايير التي تطبق على التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية عندما تكون هذه البرامج مسجلة بمثل هذه الوسائل على تلك الحوامل المذكورة سابقاً .

ملاحظة : انظر التقرير 630 والتوصية 469 .

برنامج الدراسات 18N/11

التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية لأغراض تقويم البرامج

(1982-1974)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

أ) أن الضرورة تقضي باللجوء إلى تبادلات دولية للبرامج التلفزيونية المسجلة ، للتمكن من تقويم محتوى البرامج التلفزيونية المقدمة لتذاع لاحقاً .

ب) أنه يحتمل أن يظهر سهلاً واقتصادياً لهذه التبادلات أن تُستخدم تسجيلات تجري وفقاً لمعايير ، على الرغم من أنها لا تستجيب للمتطلبات التقنية اللازمة للإرسال إلا أنها تتيح مع ذلك معاينة مرضية للبرامج (الملونة وغير الملونة) .

تقرر بالإجماع أن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :

1. أنساق تسجيل يمكن استعمالها في التبادلات الدولية دون اتفاق ثنائي مسبق .
2. الخصائص التي ينبغي أن تستوفيها التسجيلات داخل كل نسق مختار حتى تكون مهيأة للتبادلات .

ملاحظة : انظر التوصية 602 .

برنامج الدراسات 18P/11

التركيب الالكتروني للتسجيلات التلفزيونية الملونة

في النظامين NTSC أو PAL

(1982-1978)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

أ) أن تقنيات إنتاج البرامج التلفزيونية تتطلب توسعاً في استخدام التركيب الالكتروني للتسجيل على شريط مغناطيسي .

ب) أن حلاً لاستمرارية تتابع الأرتال اللونية في التسجيلات قد يجلب أثناء الاستعادة اضطرابات مزعجة في الصورة .

تقرر بالإجماع أن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :

1. تقنيات ملائمة تتيح ضمان الاستمرارية للتتابع PAL ذي الأرتال الثمانية مباشرة قبل نقطة التركيب الالكتروني وبعدها ، من أجل جميع أنساق الشريط المغناطيسي المستعملة أو المخطط لاستعمالها .
2. تقنيات ملائمة تتيح ضمان الاستمرارية للتتابع NTSC ذي الأرتال الأربعة مباشرة قبل نقطة التركيب الالكتروني وبعدها ، من أجل جميع أنساق الشريط المغناطيسي المستعملة أو المخطط لاستعمالها .

برنامج الدراسات 18Q-1/11

التسجيل التلفزيوني على شريط مغناطيسي للتحقيقات (الريبورتاجات) الإخبارية الالكترونية

(1986-1982-1978)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- أ) أن بعض التسجيلات الفيديوية على شريط مغناطيسي ذات الجودة المقبولة والمحققة بالمسح اللولبي تستخدم حالياً في التحقيقات الإخبارية الالكترونية .
- ب) أن أنساقاً جديدة للتسجيل ، تُستخدم حالياً من أجل التحقيقات الإخبارية الالكترونية ، قائمة على استعمال الإشارات الفيديوية ذات المركبات التالئية .
- ج) أن تباين المعايير يستدعي الهدر ، ويسبب إلى تبادل التسجيلات الدولي ، وربما إلى تلاؤم الأجهزة .
- تقرر بالإجماع أن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :

1. الشروط الدنيا التي ينبغي فرضها عند مواصفة جودة المسجلات الفيديوية ذات المسح اللولبي المستخدمة للتحقيقات الإخبارية الالكترونية ، بحيث توضع معايير تتيح تبادل التسجيلات الدولي وتضمن سطحاً بينياً يسمح بملاءمة الأجهزة .
 2. الحسنات والسيئات من وجهتي النظر التقنية والتشغيلية التي يتصف بها تسجيل الإشارات الفيديوية بالمركبات التالئية من أجل التحقيقات الإخبارية الالكترونية بالمقارنة مع تسجيل الإشارات الفيديوية المركبة التالئية .
 3. عرض الشريط وأبعاد البكرات أو الحافظات ونسق التسجيل .
- ملاحظة : انظر التقرير 803 .

برنامج الدراسات 18R -1/11

تسجيل برامج تلفزيونية ملونة على أفلام سينمائية

(1986-1982)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- أ) أن الأفلام الملونة تشكل وسيلة للتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية الملونة .
- ب) أن دواعي البرمجة لا تُمكن دوماً من تصوير البرامج على الأفلام مباشرة .
- ج) ما يبدو من عدم وجود نظام بسيط وفعال في الواقع العملي لتسجيل الإشارات التلفزيونية الملونة على فلم ملون .
- د) أن أنظمة لتسجيل الإشارات التلفزيونية الملونة على فلم ملون هي قيد التطوير أو هي قيد التقويم .
- تقرر بالإجماع أن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :

1. النظام (أو الأنظمة) الأكثر ملاءمة لإنتاج أفلام ملونة تؤخذ من البرامج التلفزيونية الملونة الحية أو المسجلة .
2. الخصائص المثلى للتسجيل التي تسمح باستيفاء المعايير المحتملة اعتماداً من أجل الأفلام المعدة للتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية الملونة .

الملاحظة 1 : انظر التقرير 469 والتوصيتين 265 و 501

الملاحظة 2 : انظر برنامج الدراسات 18T/11 بشأن تسجيل البرامج التلفزيونية عالية الوضوح على أفلام سينمائية .

برنامج الدراسات 18S/11

تسجيل البرامج التلفزيونية عالية الوضوح

(1982)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى

- أ) أن المسألة 27/11 تطرح مشكلة مواصفة المعايير التي يجب أن يوصى بها لإذاعة البرامج التلفزيونية عالية الوضوح
- ب) أن إنتاج الأفلام التلفزيونية عالية الوضوح يحتاج إلى استوديو تلفزيوني عالي الوضوح بتجهيزاته ومنشآته التي تضم مسجلات تلفزيونية عالية الوضوح .
- ج) أن من المرغوب فيه كثيراً لتسهيل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية عالية الوضوح أن يعتمد معيارٌ وحيدٌ ونسقٌ وحيدٌ لتسجيل الإشارات التلفزيونية عالية الوضوح .

تقرر بالإجماع أن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :

1. حاجات التشغيل التي تنبغي تلبيتها من أجل ما بعد الإنتاج ولتوزيع التسجيلات التلفزيونية عالية الوضوح .
2. حامل التسجيل ونسقه اللذان يمكن أن يوصى بها من أجل التبادل الدولي للتسجيلات التلفزيونية عالية الوضوح .
3. الحاجات التقنية التي ينبغي أن يلبيها نسق التسجيل حتى تضمن لمثل هذه التسجيلات قابلية المبادلة .

ملاحظة : انظر التقرير 630 .

برنامج الدراسات 18T/11

تسجيل البرامج التلفزيونية عالية الوضوح على أفلام سينمائية

(1986)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- أ) أن الأفلام السينمائية يحتمل أن تكون أحد الحوامل اللازمة للتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية عالية الوضوح المنتجة إلكترونياً .
- ب) أن أجهزة قد تم تطويرها لتستطيع أن تنقل البرامج التلفزيونية عالية الوضوح المسجلة على شريط مغناطيسي إلى الفلم السينمائي .
- تقرر بالإجماع أن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :
1. الأجهزة القادرة على تأمين النقل المرغبي إلى الأفلام السينمائية لبرامج تلفزيونية عالية الوضوح منتجة طبقاً لوثائق اللجنة CCIR الملائمة .
 2. الخصائص المثلى لهذا النقل وفقاً للمعايير المحتملة اعتمادها بشأن الأفلام المعدة للتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية عالية الوضوح .

المسألة 28/11

التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة

إضافة معطيات إلى البرامج التلفزيونية المسجلة
على أفلام أو حوامل مغناطيسية من أجل التحكم
في التجهيزات الأوتوماتية

(1974)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- (أ) أن البرمجة الأوتوماتية في محطات الإذاعة التلفزيونية قد شاع استعمالها في بلدان عديدة ، وأنها تثير اهتماماً متزايداً في بلدان أخرى .
- (ب) أن جميع الخصائص المتعلقة بمعطيات التحكم ، مثل حاملها ونسقتها ومواصفات إشاراتها ، التي هي ضرورية لتشغيل التجهيزات الأوتوماتية تنبغي معايرتها معاً تسهل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة .
- تقرر بالإجماع أن تطرح للدراسة المسألة التالية :
- طبيعة المعلومات وشكل هذه المعلومات التي ينبغي أن ترافق التسجيلات التلفزيونية ، علماً بأنها برامج مسجلة على أشرطة وأفلام ، من أجل التحكم في التجهيزات الأوتوماتية التابعة لمحطات .
- ملاحظة : انظر التقريرين 294 و 630

برنامج الدراسات 28A/11

التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة

إضافة معطيات إلى البرامج التلفزيونية المسجلة
على شريط مغناطيسي أو على فلم أو أي حامل آخر
من أجل التحكم في التجهيزات الأوتوماتية

(1978)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- (أ) أن الإنجاز الأوتوماتي للبرامج التي تذييعها المحطات التلفزيونية يكتسب أهمية متعاظمة .
- (ب) أنه قد يكون من الصالح إجراء تبادلات براجمية بين هذه المحطات باستخدام الأنماط الموجودة في البرامج المسجلة .
- (ج) أن تسجيلات الصوت والصورة في برنامج مسجل على شريط مغناطيسي أو على فلم أو على أي حامل آخر يمكنها ان تحمل معلومات التحكم قبل بداية البرنامج .
- توصي بالإجماع أن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :

1. إمكانية تحقيق الإنجاز الأوتوماتي للبرامج عندما يكون حامل التسجيل هو الشريط المغناطيسي أو الفلم أو أي حامل آخر
 2. المعلومة الصغرى اللازمة لتتيج عن طريق سؤال يوجه إلى الآلة بأن تُعرف هوية برنامج مسجل على حامل مغناطيسي أو على فلم أو على أي حامل آخر .
 3. الطريقة المفضلة لتسجيل معطيات تعرف الهوية لمثل هذا البرنامج .
 4. المعلومة الصغرى اللازمة لجعل الأجهزة تشتغل أو تتوقف في الوقت المطلوب .
 5. الطريقة المفضلة لتسجيل معلومة التشغيل والإيقاف هذه على كل نمط من الحوامل .
 6. المعلومة الصغرى اللازمة للاستدلال على نقاط المدخل والمخرج من أجل عناصر البرنامج .
 7. الطريقة المفضلة لتسجيل هذه المعلومة على كل نمط من الحوامل .
- ملاحظة : انظر التقريرين 294 و 630 .

المسألة 40-1/11

طرائق المزامنة بين مختلف أنظمة التسجيل والاستعادة

(1986-1982)

إن نص هذه المسألة مطابق لنص المسألة 53/10 التي توجد في هذا المجلد .

برنامج الدراسات 40A-1/11

تسجيل معلومات الشفرة الزمنية التحككية على أشرطة مغناطيسية تلفزيونية

(1986-1982-1978)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى

- أ) أن استعمال معلومات الشفرة الزمنية التحككية المسجلة على أشرطة مغناطيسية تلفزيونية يمتد بسرعة إلى استعمالات مختلفة .
- ب) أن مثل هذه المعلومات المشفرة يمكن أن تفيد أيضاً في حالة التبادلات الدولية للبرامج التلفزيونية المسجلة على أشرطة مغناطيسية .
- ج) أن هذا الاستعمال الأخير قد اعتمدت فيه الشفرة الزمنية التحككية المحددة في نشرة اللجنة CEI رقم 461 (الطبعة الثانية 1985) وفي وثيقة الاتحاد UER رقم 3097 (الطبعة الثالثة ، 1982) من أجل التسجيلات التماثلية .
- د) أن الأخذ بالحسبان انتهاء تطوير تقنيات التسجيل الرقمية وإدخالها في الاستعمال قد يجعلان تبني شفرة زمنية تحككية جديدة أمراً مستحباً .

تقرر بالإجماع أن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :

1. طبيعة المعلومات التي قد يُفيد نقلها بالشفرة الزمنية التحككية في شأن التبادلات الدولية للبرامج .
2. تعيين المعلمات التقنية الأخرى في إشارة الشفرة الزمنية التحككية التي تحسّن معاييرها .
3. خصائص نمط جديد من الشفرة الزمنية التحككية يكون أكثر فائدة لإنتاج التسجيلات الرقمية للبرامج التلفزيونية وتبادلها دولياً .

المسألة 41/11

التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام

(1982)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- (أ) أن من المستحب تقييد عدد الأنساق والمعايير بأصغر عدد ممكن من الأفلام المستعملة للتبادل الدولي للبرامج .
- (ب) أن من المستحب الحصول على استعادة تلفزيونية مثلى لجزء الصورة كما لجزء الصوت في الأفلام المستعملة للتبادل الدولي للبرامج .
- تقرر بالإجماع أن تطرح للدراسة المسألة التالية :

1. أي الأنساق وأي المعايير ينبغي إعطاؤها الأفضلية في التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام .
2. أي التدابير يحسن اتخاذها للحصول على استعادة تلفزيونية مثلى لصور الأفلام المعدة للتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية .
3. أي التدابير يحسن اتخاذها للحصول على استعادة مثلى للصوت في هذه الأفلام نفسها .

ملاحظة : انظر التقرير 294 .

برنامج الدراسات 41A/11

معايير تطبيق على صور التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام

(1982)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- (أ) أن خصائص التشغيل الشديدة الاختلاف بين أنظمة التليسينا متفاوتة قد أثارت تضارباً في الرأي بشأن تقويم الأفلام المستعملة من أجل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية .
- (ب) أن الاتفاق وقع حالياً على طريقة تقويم تستخدم الإسقاط الضوئي (انظر التوصية 501)
- (ج) أنه يحسن أيضاً أن تعرف طريقة موضوعية تكون أبسط ما يمكن من أجل تقويم التوازن اللوني في الأفلام ، تصلح للحالات التي لا يعود فيها التقويم الشخصي كافياً لحسم النتيجة .
- (د) أنه يحسن أن تحقق الاستعادة التلفزيونية المثلى للأفلام المعدة من أجل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية .
- تقرر بالإجماع أن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :

1. خصائص التليسينا المطلوبة للحصول على الاستعادة المثلى للأفلام المستعملة في التلفزيون
2. الخصائص الحاصلة بواسطة جهاز التليسينا يكون مثلاً لتجهيزات التليسينا الملونة الموجودة في الخدمة حالياً .
3. طرائق القياس والمواصفات الواجب استعمالها لتعريف الانحرافات اللونية المسموحة ، منسوبة إلى التوازن اللوني المثالي من أجل الأفلام المعدة للتبادل الدولي للبرامج التلفزيونية الملونة .

ملاحظة : انظر التقرير 294 والتوصية 265 .

برنامج الدراسات 41B/11

معايير تطبيق على المسالك الصوتية من النمط البصري التي تستعمل في التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية المسجلة على أفلام

(1982)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- أ) أن المسالك الصوتية البصرية ، المستعملة في الأفلام المعدة من أجل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية التي تستخدم مثل هذه المسالك ، لا تتيح دوماً الحصول على استعادة مَرْضِيَّة في جهاز التليسينا .
- ب) أن انضغاطاً في الإشارة الصوتية لابد من إجرائه دائماً للحصول على قيمة مَرْضِيَّة للنسبة إشارة / ضوضاء .
- ج) أن الإشارات الحاصلة من قراءة المسالك الصوتية البصرية تختلف جودتها بكل وضوح عن جودة الإشارات التي تحصل من مصادر أخرى للبرامج .
- د) أن صوت الأفلام السينمائية المنتجة أصلاً ليجري عرضها في صالات السينما يكون غالباً مسجلاً في مسلك بصري يختلف منحنى تسجيله البياني عن المنحنى البياني المحدد في الفقرة 1.4 من التوصية 265 .

تقرر بالإجماع أن الأمر يدعو إلى إجراء الدراسات التالية :

1. منحنى الانضغاط الأمثل من أجل مسلك صوتي بصري ، يتلاءم مع قيمة مَرْضِيَّة للنسبة إشارة / ضوضاء .
2. إمكانية استعمال نظام التمدد التحريكي في تجهيزات الاستعادة التليسينائية ، أو بوسائل أخرى ، من أجل إنقاص اختلافات الجودة بين البرامج الصوتية الناتجة من المسالك البصرية والبرامج الصوتية الناتجة من مصادر أخرى
3. إمكانية تعريف منحنى وسطي يمثل خصائص التسجيل الأكثر شيوعاً في الاستعمال من أجل تسجيل المسلك الصوتي البصري للأفلام السينمائية ، والتوصية بأن تكون أجهزة التليسينا مجهزة أثناء إذاعة هذه الأفلام بشبكة تخفيف تكون على أفضل تكيف ممكن مع هذا المنحنى ، شريطة أن تحافظ على تقديم قيمة مرضية للنسبة إشارة / ضوضاء .

رغبات ومقررات

* الرغبة 3-16 *

الهيئات المؤهلة لتحديد المعايير المتعلقة بتسجيل الصوت والصور

(1956-1970-1978-1986)

إن اللجنة CCIR

نظراً إلى :

- أ) أن تعريف المعايير بشأن التبادل الدولي للبرامج المسجلة بين الهيئات الإذاعية هو مهمة من اختصاص اللجنة CCIR
- ب) أن تعريف المعايير المتعلقة على الصعيد العالمي بتسجيل الصوت على أقراص وأشرطة مغناطيسية وتسجيل الصور على أشرطة مغناطيسية هو مهمة من المهام النظامية للجنة CEI .

* هذه الرغبة تُهم أيضاً لجنة الدراسات 11 .

(ج) أن تعريف المعايير المتعلقة على الصعيد العالمي بتسجيل الصور المتحركة والصوت على أفلام سينمائية هو مهمة من المهمات النظامية للمنظمة ISO .

(د) أن مضاعفة العمل بلا جدوى ونشر مجموعة متعددة من المعايير أمران يَحْسُنُ اجتنابهما .

توضيح بالإجماع رغبتها في

1. أن تحدّد اللجنة CCIR المعايير التقنية والتشغيلية التي تستدعيها الحاجة إلى تسهيل التبادل الدولي للبرامج التلفزيونية
2. أن تقرّر اللجنة CCIR في أمر قبول المعايير الدولية الموجودة ، مثل معايير اللجنة CEI والمنظمة ISO . وأن تتعاون مع اللجنة CEI والمنظمة ISO وغيرهما من المنظمات الدولية في سبيل إصدار معايير جديدة ، عندما يتضح أن المعايير المعمول بها لا تناسب التبادل الدولي للبرامج .
3. أن تُشكّل نصوص اللجنة CCIR مرجعاً للمعايير الموجودة التي يُحْكَم بإمكان قبولها ، وينبغي أن تتعلق المراجع مباشرة بالمعلومات ذات الصلة ، دون أن تتضمن إحالات متبادلة متتابعة . ويمكن أيضاً أن تتضمن هذه النصوص مقتطفات قصيرة لوصف هذه المعايير ، إذا كان ذلك يساعد القارئ على إدراك المعنى التقني للمواصفة بسرعة .
4. أن يبقى مدير اللجنة CCIR على اتصال وثيق باللجنة CEI والمنظمة ISO بغية تفادي كل مضاعفة للعمل تضعي سدى .
5. أن تبقى اللجنة CEI والمنظمة ISO على علم بدراسات اللجنة CCIR ومقرراتها ، مما يقضي بأن ينقل مدير اللجنة CCIR إلى هاتين المنظمين كل وثيقة تتعلق بالموضوع ، وأن يدعوهما إلى أخذ وجهات النظر المطروحة بالحسبان .

المقرر 1-59 *

تسجيل التلفزيون الرقمي على شريط

(1985-1983)

إن لجنتي الدراسات 10 و 11 التابعتين للجنة CCIR

نظراً إلى

- (أ) أن المسألة 18/11 « تسجيل البرامج التلفزيونية » تغطي التسجيل على شريط ، سواء للتلفزيون التناظري أو للتلفزيون الرقمي .
- (ب) أن برنامج الدراسات 18L/11 ، الذي يهتم على الضبط بالتسجيل الرقمي للبرامج التلفزيونية على شريط مغناطيسي يطالب بأن تُجرى دراسات تهدف إلى توصيف نسق وحيد من التسجيل الرقمي من أجل التبادل الدولي للبرامج .
- (ج) أن التوصية 601 تحدد مَعْلَمَاتِ التشفير في التلفزيون الرقمي الواجب استعمالها في الاستوديوهات .
- (د) أن عدداً من المساهمات قد قُدِّمَتْ أثناء فترة الدراسات المنقضية ، وهي تعالج تسجيل التلفزيون الرقمي على شريط مغناطيسي ، وقد تم التنويه بها في التقرير 630 .
- (هـ) أن درجات من التقدم قد أحرزت حالياً في دراسة تسجيل التلفزيون الرقمي على شريط سواء في الهيئات الوطنية والدولية أو في الصناعة .
- (و) أنه يبدو مستحباً أن تُجمَع اللجنة CCIR نتائج هذه الدراسات ، وأن تُوقَّعَ بينها ، حتى يصير إلى تعريف نسق وحيد من تسجيل التلفزيون الرقمي على شريط ستقوم اللجنة CCIR بالتوصية به من أجل التبادل الدولي للبرامج ؛ كما يستحب أيضاً أن تُعرَفَ اللجنة CCIR ممارسات تشغيل عملية ومفضلةً يحتمل أن يوصى بها لمثل هذه التبادلات ، بما في ذلك توزيع واستعمال معطيات المستعمل المرتبطة بتسجيلات التلفزيون الرقمي .

تقرر أن

1. أنه يحسن أن يُشكَّل ، ضمن الإطار العام لصلاحيات تفويض لجنتي الدراسات 10 و 11 ، فريق عمل مؤقت مختلط (GTIM 10-11/4) ويكلف بتقديم اقتراح بشأن نسق وحيد لتسجيل التلفزيون الرقمي على شريط من أجل التبادل الدولي للبرامج .

* يرجى من مدير اللجنة CCIR أن يرفع هذا المقرر إلى علم اللجنة CEI .

2. أن يفوض هذا الفريق GTIM بالصلاحيات التالية :
- 1.2 لم المساهمات المتعلقة بالدراسات المعدة في نص برنامج الدراسات 18L/11 وتجميعها والتوفيق بينها (قد يكون مفيداً لو أخذت بالاعتبار دراسات الفريق GTI 11/7) .
- 2.2 وضع مشاريع التقارير عن حالة التقدم في هذه الدراسات ، وتحيينها دورياً .
- 3.2 وضع مشروع توصية تتعلق بالنسق الوحيد لتسجيل التلفزيون الرقمي على شريط من أجل التبادل الدولي للبرامج طبقاً للتوصيات 601 و646 و648، بما في ذلك ممارسات التشغيل العملية المفضلة التي يمكن أن يوصى بها لمثل هذه التبادلات ، وكذلك تعيين واستعمال معطيات المستعمل المرتبطة بتسجيلات التلفزيون الرقمي .
- 4.2 تقديم هذه التقارير والتوصيات إلى لجنتي الدراسات 10 و 11 .
3. أن ينهي الفريق GTIM أعماله خلال فترة الدراسات الحالية .
4. أن يعمل الفريق GTIM بالمراسلة إن أمكن . ومع ذلك يمكنه أن يعقد بعض الاجتماعات إذا تقرر ضرورة من قبل رئيسه ، والمقررين الرئيسيين في لجنتي الدراسات 10 و11، ومدير اللجنة CCIR .
5. أن يتشكل تأليف الفريق GTIM10-11/4 ورئيسه كما يبين الملحق I .

الملحق I

لقد أبدت الإدارات والمنظمات ووكالات التشغيل الخاصة المعترف بها المذكورة فيما بعد رغبتها في المساهمة بأعمال الفريق GTIM10-11/4 .

الإدارات :

الاتحاد السوفيتي
استراليا
ايطاليا
جمهورية ألمانيا الاتحادية
الدانمرك
فرنسا
كندا
مصر
المملكة المتحدة
الهند
الولايات المتحدة الأمريكية
اليابان

المنظمات الدولية ووكالات التشغيل الخاصة المعترف بها :

NANBA = جمعية الهيئات الإذاعية الوطنية في أميركا الشمالية
OIRT = المنظمة الدولية للإذاعة والتلفزيون
UER = الاتحاد الأوروبي للإذاعة
CBS = نظام الإذاعة الكولومبي
NDR/ZDF = هيئة إذاعة شمال ألمانيا

رئيس فريق العمل المؤقت المختلط 10-11 هو :

مسرد هجائي للمصطلحات (الحاكمة) في المجلدين 3-XI/X

(ملاحظة الترجمة العربية : شرح دلالة الحرفين المستعملين للاختصار : ص = توصية ؛ ر = تقرير)

(أ)

(ت)

تبادل البرامج التلفزيونية (ص 265 و ص 469
و ص 501 و ص 602 و ص 657 و ر 294 و ر 469 و ر 630
و ر 963 و ر 964)
- المسجلة بمسلكين سمعيين متزامنين أو أكثر على حوامل منفصلة
(ر 964)
- على شريط مغناطيسي (ص 469 و ص 602
و ص 657 و ر 630 و ر 963)
- على فلم (ص 265 و ص 501 و ر 294 و ر 469
و ر 964)
تبادل البرامج الصوتية (ص 407 و ص 408 و ص 564
و ر 622 و ر 800)
تبادل التحقيقات (الريبورتاجات) (الإخبارية
(ر 803)
التبادل الدولي (انظر التبادل)
التبادل الدولي للبرامج الصوتية المسجلة (ص 407)
تتابع إقلاع (تعريف) (ص 657)
تتابع إقلاع الميقاتية (ص 657)
تتابع الملء (تعريف) (ص 657)
تحقيقات (ريبورتاجات) (إخبارية إلكترونية
(ر 630 و ر 803)
تحويل الشفرة (تسجيل التلفزيون الرقمي) (تعريف)
(ص 657)
تخصيص المسالك (ر 964)
تخطيطية تعرف الهوية (تعريف) (ص 657)
تخطيطية المزامنة (تعريف) (ص 657)
تخليط (تعريف) (ص 657)
تخليط جدول القطاع (ص 657)
تخليط داخل خط (ص 657)
تخليط داخل قطاع (ص 657)
تردد الاعتيان (ص 648 و ر 950)
التركيب (ص 469 و ص 657 و ر 468 و ر 630)
التركيب بالترابك (ص 657)
تسجيلات تمت بمصورات فيديو للتحقيقات
(الريبورتاجات) (ر 803)
تسجيل تلفزيوني عالي الوضوح (ر 630)
تسجيل على أقراص (ص 407)
تسجيل الإشارات بالمركبات التاثيرية (ر 630 و ر 803)
تسجيل برامج تلفزيونية ملونة على أفلام سينمائية
(ر 469)
تسجيل بمسح لولبي (ص 469)
- النمط B (ص 469)
- النمط C (ص 469)
تسجيل رقمي (ص 648 و ص 657 و ر 630 و ر 950)
- إشارات تلفزيونية (ص 657 و ر 630)

اتحاد الإذاعات الأوروبي (UER) (ص 469 و ص 501
و ص 657 و ر 630 و ر 803 و ر 963 و ر 964)
الأخطاء (ص 657 و ر 950)
- إخفاؤها (تعريف) (ص 657)
- تصحيحها (تعريف) (ص 657)
- الحماية منها (ص 657 و ر 950)
إدخال (تعريف) (ص 657)
إزاحة الصورة (ر 360)
استجابة اتساع/تردد (ص 408 و ص 800)
إسقاط (ص 501)
إشارات الاختبار (ص 469 و ر 622)
إشارة تحكم (ص 657)
إشارة فرق اللون (ر 630 و ر 803)
إشارة النصوص (ر 630 و ر 803)
أشرطة مغناطيسية عيارية (ص 649)
أشرطة مغناطيسية مثقبة (ر 468)
أقراص تماثلية (ص 407)
أقصر طول موجة مسجل (ص 657)
أنظمة التسجيل (ص 469)
أنماط الأفلام الموصى بها للتبادل الدولي للبرامج (ص 265)
إيقاع نسبي (ص 657)

(ب)

بال ، تتابع بثنائية أرتال (ر 963)
بأيتة (تعريف) (ص 657)
البرنامج (ص 469 و ص 602 و ص 657 و ر 630)
- انحاء مسالك البرامج المسجلة (ص 657)
- تبادل (انظر تبادل البرامج)
- تسجيل الصوت فيه (ص 469)
- تشكيلة منطقة البرامج (تعريف) (ص 657)
- تعرف هويته (ص 469 و ص 657 و ر 630)
- تقويه (ص 602 و ر 630)
- مسلكه (ص 657)
- منطقته (تعريف) (ص 657)
- واسمه (ص 469 و ر 630)
بعد المزامنة (ص 468)
بياض C (ص 501)
بياض D₆₅ (ص 501)
بياض مرجعي (ص 265 و ص 501)

تسجيل رقمي للإشارات السمعية على شريط مغناطيسي

(ص 648)

تسجيل الصوت على شريط مغناطيسي (ص 408 و ر 622

و ر 800)

تسجيل على شريط تلفزيوني (ص 657 و ر 630)

- تماثلي (ر 630)

- رقمي (ص 657 و ر 630)

تسجيل في مسلك عرضي (ر 469)

تسجيل مجسم (ص 408 و ر 622)

تسجيل المعطيات المتعلقة بالخواشي (ص 630)

تسجيل على فلم ملون (ر 469)

تشفير القناة (تعريف) (ص 657 و ر 950)

تشفير مسبق في المنبع (تعريف) (ص 675)

تشفير المنبع (ص 657)

تشكيلة المسالك (ص 657)

تشوه (ص 408)

تصحيح مسبق، بغاما (ر 803)

تطبيق كلمات مدخل على كلمات مخرج (ص 657)

تَغْشِيَة (تعريف) (ص 657)

تغليف (ص 469)

تقويم الأفلام المعدة للتلفزيون الملون (ص 501)

تَكْمِيَة (ر 950)

تلفزيون رقمي (ص 657)

تمهيد (تعريف) (ص 657)

تردد الاعتيان (ص 648 و ر 950)

التوجيه المغناطيسي (ص 657)

التوزيع بين القطاعات (ص 657)

توسيم عناصر الصورة (بل) (ص 657)

(ج)

جمعية مهندسي التلفزيون والصور المتحركة (SMPTE)

(ص 657)

جَمَل مَقَارَنَة (ر 468)

(ح)

حافظات (ص 564 و ص 602 و ص 657 و ر 803)

حماية من الأخطاء (شفرة خارجية) (ص 657)

حماية من الأخطاء (شفرة داخلية) (ص 657)

(خ)

خاتمة (تعريف) (ص 657)

خرطوشات (ص 564)

خصائص « الترددات العالية » (ص 469)

خط رقمي فعال (ص 659)

(د)

دبلجة (ر 964)

درجة لونية (ص 501)

(ذ)

ذيل (ص 469 و ر 622)

(ر)

رموز المراقبة (ص 657)

(ز)

زاوية السميت ، مسلك البرنامج (ص 657)

زاوية المسلك (ص 657)

(س)

سرعة الشريط (ص 408 و ص 469 و ص 564 و ص 657)

سطح بيني (للتحقيقات الإخبارية الالكترونية) (ر 803)

سطح بيني سمعي - رقمي (ر 950)

سلسلة التسجيل والاستعادة (ص 408 و ر 800)

سلم الترددات الصوتية (ص 265)

سميت الثغرات (ص 657)

سمعي (صوت) (ص 469 و ص 602 و ص 657 و ر 803

و ر 964)

- قطاع سمعي (ص 657)

- قطعة سمعية (تعريف) (ص 657)

- كلمات المعطيات (تعريف) (ص 657)

- مسالك الصوت (ص 469 و ص 602 و ص 657 و ر 803

و ر 964) (انظر أيضا مسلك صوتي)

- معالجة الإشارات (ص 657)

- سوية التدفق المغناطيسي (ص 657)

- السوية الصوتية المرجعية (ر 630)

(ش)

شاشة إسقاط (ص 501)

شروط المعاينة (ص 501)

شريط (ص 657 و ر 622 و ر 950)

- ثخن (ص 657)

- سرعة (انظر سرعة الشريط)

- نسق (ر 950)

شريط مرجعي (شريط عياري) (ص 469)

شفرة (ص 657 و ر 950)

- تشفير خارجي للحماية من الأخطاء (ص 657)

- الشفرة الداخلية (ص 657)

- شفرة Reed-Solomon (ص 657)

- شفرة القناة (ص 657)

- شفرة النسق (ر 950)

شفرة زمنية تحكمية (ص 469 و ص 657 و ر 468 و ر 630

و ر 963 و ر 964)

شفرة القناة (ص 657)

(ص)

صوت الخواشي (ر 950)

صورة ذاكرة للتخليط (ص 657)

(ط)

لَفْط (ص 408)

(م)

- مبادئ توجيهية للتشغيل (التحقيقات الإخبارية الالكترونية) (ر 803)
- المجال القاهر (ص 657)
- مزامنة (ر 468 و ر 964)
- مستعمل (مستفيد) (ص 469 و ص 657)
- بتات استعمالها حر (ص 469)
- ثقب المستعمل (ص 657)
- حاجات المستعملين (ص 657)
- كلمات تحكم المستعمل (ص 657)
- مستهل (ص 625 و ص 469 و ص 657 و ر 294 و ر 622 و ر 630 و ر 964)
- شريط مغناطيسي (ص 265 و ص 469 و ص 657 و ر 622 و ر 630 و ر 964)
- فلم (ص 265 و ص 469 و ص 657 و ر 294 و ر 964)
- مسلك الأوامر (ص 469)
- مسلك الأوامر السمعية (تعريف) (ص 657)
- مسلك التحكم (تعريف) (ص 657)
- مسلك الشفرة الزمنية (ص 657)
- مسلك الصوت (صوتي) (ص 265 و ص 469 و ص 602 و ص 657 و ر 803 و ر 964) (انظر أيضا سمعي ، مسلك الصوت)
- مسلك طولي (ص 469 و ر 963)
- مسلك لمعطيات الشفرة الزمنية التحكيمية (ر 468)
- معايرة (ص 469 و ر 622 و ر 630)
- إجراءات (ر 630)
- إشارات (ر 630)
- إشارة تحكم (ر 622)
- شريط (ص 469)
- مستهل (ر 630)
- معايرة المسجلات الفيديوية (ص 469)
- معطيات (ص 657 و ر 294 و ر 630)
- إشارات (ر 294 و ر 630)
- رموز (ص 657)
- معيير التسجيل (ر 950)
- معايرة الطور بين المسالك (ص 408)
- مغنطة (ص 657)
- مقاومة الشريط الميكانيكية (ص 408)
- مقياس كثافة ضوئية (ص 265)
- مكبات (ص 265 و ص 408 و ص 469 و ص 603)
- مارسات التشغيل (ص 657 و ر 294)
- المنظمات الدولية (انظر في أساء العلم)
- المنظمة الدولية للإذاعة والتلفزيون (OIRT) (ر 622 و ر 630)
- المنظمة الدولية للتقييس (ISO) (ص 265 و ر 294)
- موصّل (ر 813)
- موضوعة وأبعاد المسالك المسجلة (ص 657)

- طبقة مغناطيسية (ص 657)
- طرائق القياس (ص 265 و ص 649)
- إبرقارئات الأقراص التائلية (ص 649)
- أجهزة تائلية للتسجيل والاستعادة على أشرطة مغناطيسية صوتية (ص 649)
- تراوحت السرعة (ص 649)
- خصائص التسجيل في المسالك الصوتية البصرية (ص 265)
- طريقة التشكيل (ر 950)

(ع)

- عرض (أنظمة التسجيل على فلم) (ر 469)
- انبوب ثلاثي المدافع الالكترونية (ر 469)
- بالتتابع (ر 469)
- بالمرسة الثلاثية (ر 469)
- عرض الشريط (ص 408 و ص 564 و ص 657)
- عرض المسلك (ص 408)

(ف)

- فترة التركيب (تعريف) (ص 657)
- فدرة التزامن (تعريف) (ص 657)
- فدرة شفرة داخلية (تعريف) (ص 657)
- فلم الاختبار (ص 265)
- فلم الأمان (ص 265)
- فلم مثقب (ر 468)

(ق)

- قرار (ص 648)
- قطاع فيديوي (ص 657)
- قطعة (ر 950)
- قطعة فيديوية (تعريف) (ص 657)

(ك)

- كبت الخط (ر 803)
- كبت الرتل (ر 630 و ر 803)
- كثافة (الأفلام) (ص 265)
- كلمة المعطيات الفيديوية (تعريف) (ص 657)

(ل)

- اللجنة الدولية للإنارة (CIE) (ص 265 و ص 500 و ص 501)
- اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT) (ر 622)
- اللجنة الكهترتقنية الدولية (CEI) (ص 407 و ص 408 و ص 469 و ص 564 و ص 602 و ص 648 و ص 649 و ص 657 و ر 294 و ر 622 و ر 625 و ر 630 و ر 963)

(ن)

النسبة إشارة/موضوع (ص 408)

النسق U (ص 602)

نظام BETACAM (ر 803)

قائمة بعض المصطلحات المستخدمة في ترجمة المجلد 3-XI/X

(التسجيلات الصوتية والتلفزيونية)

(ويفضل الرجوع أيضاً إلى « معجم مصطلحات الاتصالات » من منشوراتنا)

المصطلح العربي	المصطلح الفرنسي	المصطلح الانكليزي
إبرة (قارئة الأقراص)	Platine (tourne-disques)	Platen (Disk player)
اتحاد الإذاعات الأوروبية (UER)	Union européenne de radiodiffusion (UER)	European Broadcasting Union (EBU)
إجهادات الاستعمال	Contraintes de manipulation	Handling stresses
أخدود	Sillon	Groove
أخدود صغير	Microsillon	Line
إخفاء	Masquage	Concealment
استرجاع	Récupération	Recovery
أنسق (وأعاد الإنساق)	(Re)formater	(Re)-format
بايتة (ج : بايتات)	Octet(s)	Byte(s)
تتبع ، تحكم	Asservissement (poursuite)	Tracking
تحقيقات (ريبورتاجات) إخبارية	Reportages d'actualités	News Gathering
تخفيف	Désaccentuation	De-emphasis
تخليط	Brassage	Shuffling
تشفير بالواسمات ثنائية الطور	Codage bi-phase marqué (par repères biphasés)	Bi-phase mark coding
تعدّ (التعدي)	Incrément	Increment
تعشّية (عشّي عشّي تعشّية)	Randomisation	Randomization
تلبّين	Modularité	Modularity
تلف	Détérioration	Deterioration
تعدد تحريكي	Expansion de la Dynamique	Volume expansion
تمهيد	Préambule	Preamble
توتر الشريط	Tension de la bande	Bande tension
جيل تسجيلي	Passage(s) (dans l'enregistrement)	Generation(s) (inrecording)
حلقة (من مُسَلَّسَل)	Episode	Episode
خاتمة	Postamble	Postamble
خلط (مرادف للتعشّية)	embrouillage	Scrambling
ذيول أشرطة	Bandes fin	Tailers
رائية (قارئة فيديو)	Visueur	Viewfinder
رأس كلي	Tête universelle	Universal Head
رغبة	Vœu	Opinion
شاف	Translucide	Translucent
شريط فارغ	Bande vierge	Blank tape

Cassette containers	Boîtes de rangement	علب التنضيد
Monophonic	Monophonique	غير محسم
Disk player	Tourne-disques	قارئة الأقراص
Sector	Secteur	قطاع
Segment	Segment	قطعة
Measurements of moiré	Mesures de moirage	قياسات المور
Polynomial	Polynôme	كثيرة الحدود
Module	Module	لُبنة (وحدة)
International Committee on Illumination (CIE)	Commission internationale d'éclairage (CIE)	اللجنة الدولية للإنارة (CIE)
Joint CCIR/CCITT study Group for Television and Sound Transmission (CMTT)	Commission mixte CCIR/CCITT pour les transmissions télévisuelles et sonores (UIT) (CMTT)	اللجنة المختلطة CCITT/CCIR للإرسالات التلفزيونية والصوتية (CMTT)
International Electrotechnical Commission (IEC)	Commission electrotechnique internationale (CEI)	اللجنة الكهترتقنية الدولية (CEI)
Splices	Collures	لصقات
Dichroic	Dichroïque	لُوناني
Sterophonic	Stéréophonique	محسم
Triniscopes	Triniscopes	مِرْسة ثلاثية
Emulsion	Émulsion	مستحلب
Leaders	Bandes amorce	مستهلات أشرطة
Tape-recorder	Magnétophone	مسجلة أشرطة
Video tape recorder	Magnétoscope	مسجلة فيديو
Balancing stripe	Piste de compensation	مسلك للموازنة
References	Références bibliographiques	مصادر
Camcorder	Caméscope	مُصوِّرة-مسجلة
Viewing	Visionnage	معاينة
Contacts of the system	Broches du système	مَلامس النظام (مفردها : مَلْمَس)
International Radio and Television Organization (OIRT)	Organisation internationale de radiodiffusion et télévision (OIRT)	المنظمة الدولية للإذاعة والتلفزيون (OIRT)
Metametric match	Adaptation métamétrique	مواءمة الجزئيات اللونية
Moseter	Copie Source	النسخة المنبع
Hub of a spool	Noyau d'une bobine	نواة المَكْبَّ (ج : مَكْبَّات)
Nippon Hoso Kyokai (NHK) (Japan Broadcasting Corporation)	Nippon Hos Kyokai (NHK)	هيئة الإذاعة اليابانية (NHK)
Mark	Repère	واسم

