



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



CCITT

اللجنة الاستشارية الدولية
للبرق والهاتف

الكتاب الأحمر

المجلد VI - الكراسة VI.2

مواصفات نظامي التشوير
رقم 4 ورقم 5

التوصيات من Q. 120 إلى Q. 180

الجمعية العمومية الثامنة
مألفة - طورمُلنوس 8-19 أكتوبر 1984



جنيف ، 1985

الاتحاد الدولي للاتصالات



CCITT

اللجنة الاستشارية الدولية
للبرق والهاتف

الكتاب الأحمر

المجلد VI - الكراسة VI.2

مواصفات نظامي التشوير
رقم 4 ورقم 5

التوصيات من Q. 120 إلى Q. 180

الجمعية العمومية الثامنة
مألفة - طورملنوس 19-8 أكتوبر 1984



جنيف ، 1985

ISBN 92-61-02156-5

محتوى كتاب اللجنة الاستشارية الدولية للبرق
والهاتف CCITT المعمول به إثر الجمعية العمومية الثامنة (1984)

الكتاب الأحمر

المجلد I

- محاضر الجمعية العمومية وتقاريرها .
- الرغبات والقرارات
- التوصيات حول :
- تنظيم العمل في اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT)
 - (السلسلة A)
- وسائل التعبير (السلسلة B)
- الاحصائيات العامة للاتصالات (السلسلة C)
- قائمة لجان الدراسات والمسائل المطروحة للدرس .

المجلد II

- (مقسّم إلى خمس كراسات تُباع منفصلة) :
- الكراسة 1.II - المبادئ العامة للتسيير (التعريفة) - الرسوم والمحاسبة في الخدمات الدولية للاتصالات - توصيات السلسلة D (لجنة الدراسات III)
- الكراسة 2.II - خدمة الهاتف الدولية - التشغيل - التوصيات من E.100 إلى E.323 (لجنة الدراسات II)
- الكراسة 3.II - خدمة الهاتف الدولية - إدارة الشبكة - هندسة الحركة - التوصيات من E.401 إلى E.600 (لجنة الدراسات II)
- الكراسة 4.II - خدمات البرق - التشغيل ودرجة جودة الخدمة - التوصيات من F.1 إلى F.150 (لجنة الدراسات I)
- الكراسة 5.II - خدمات التلماتيكي : التشغيل ودرجة جودة الخدمة - التوصيات من F.160 إلى F.350 (لجنة الدراسات I)

المجلد III

- (مقسّم إلى خمس كراسات تُباع منفصلة)
- الكراسة 1.III - الخصائص العامة للتوصيلات وللدارات الهاتفية الدولية - التوصيات من G.101 إلى G.181 (لجنتا الدراسات XV و XVI ولجنة CMBD)
- الكراسة 2.III - الأنظمة الدولية التماثلية ذات التيارات الحاملة - خصائص وسائل التراسل - التوصيات من G.211 إلى G.652 (لجنة الدراسات XV ولجنة CMBD)

- الكراسة 3.III - الشبكات الرقمية - أنظمة التراسل وتجهيزات تَعْدُدية قنوات الارسال-
التوصيات من G.700 إلى G.956 (لجنة الدراسات XV و XVIII) .
- الكراسة 4.III - استعمال الخطوط لإرسال الإشارات غير الهاتفية - تراسلات إذاعية
وتلفزيونية - توصيات السلسلتين H و J (لجنة الدراسات XV) .
- الكراسة 5.III - شبكة رقمية متكاملة الخدمات (RNIS) - توصيات السلسلة I (لجنة
الدراسات XVIII) .

المجلد IV - (مقسّم إلى أربع كراسات تُباع منفصلة)

- الكراسة 1.IV - الصيانة : المبادئ العامة، أنظمة التراسل الدولية ، الدارات الهاتفية
الدولية - التوصيات من M.10 إلى M.762 (لجنة الدراسات IV) .
- الكراسة 2.IV - صيانة الدارات الدولية للتراسل بالإبراق التوافقي أو بالطبصلة - صيانة
الدارات الدولية المؤجرة - التوصيات من M.800 إلى M.1375 (لجنة
الدراسات IV) .
- الكراسة 3.IV - صيانة الدارات (الدوائر) الإذاعية الدولية لإرسال البرامج الصوتية
والتلفزيونية - توصيات السلسلة N (لجنة الدراسات IV) .
- الكراسة 4.IV - مواصفات أجهزة القياس - توصيات السلسلة O (لجنة الدراسات IV)

المجلد V - جودة التراسل الهاتفي - توصيات السلسلة P (لجنة الدراسات XII) .

المجلد VI - (مقسّم إلى ثلاث عشرة كراسة تُباع منفصلة)

- الكراسة 1.VI - توصيات عامة حول التبديل والتشوير الهاتفيين - السطح البيني مع
الخدمة البحرية والخدمة المتنقلة البرية - التوصيات من Q.1 إلى Q.118
مكرّر (لجنة الدراسات XI) .
- الكراسة 2.VI - مواصفات نظامي التشوير رقم 4 ورقم 5 - التوصيات من Q.120 إلى
Q.180 (لجنة الدراسات XI) .
- الكراسة 3.VI - مواصفات نظام التشوير رقم 6 - التوصيات من Q.251 إلى Q.300 (لجنة
الدراسات XI) .
- الكراسة 4.VI - مواصفات نظامي التشوير R_1 و R_2 - التوصيات من Q.310 إلى Q.490
(لجنة الدراسات XI) .
- الكراسة 5.VI - بدالات العبور الرقمية في الشبكات الرقمية المتكاملة والشبكات
المختلطة التماثلية الرقمية . البدالات الرقمية المحلية والمركبة-
التوصيات من Q.501 إلى Q.517 (لجنة الدراسات XI) .
- الكراسة 6.VI - التشغيل البيني لأنظمة التشوير - التوصيات من Q.601 إلى Q.685 (لجنة
الدراسات XI) .

- الكراصة 7.VI - مواصفات نظام التشوير رقم 7 - التوصيات من Q.701 إلى Q.714
 (لجنة الدراسات XI)
- الكراصة 8.VI - مواصفات نظام التشوير رقم 7 - التوصيات من Q.721 إلى Q.795
 (لجنة الدراسات XI)
- الكراصة 9.VI - نظام التشوير بالنفاز الرقمي - التوصيات من Q.920 إلى Q.931 (لجنة
 الدراسات XI)
- الكراصة 10.VI - لغة المواصفة والوصف الوظائفيين (LDS) - التوصيات من Z.101
 إلى Z.104 (لجنة الدراسات XI)
- الكراصة 11.VI - لغة المواصفة والوصف الوظائفيين (LDS) ، ملحقات للتوصيات من
 Z.101 إلى Z.104 (لجنة الدراسات XI)
- الكراصة 12.VI - اللغة المتطورة للجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT)
 (CHILL) - التوصية Z.200 (لجنة الدراسات XI)
- الكراصة 13.VI - لغة إنسان / آلة (LHM) - توصيات من Z.301 إلى Z.341 (لجنة
 الدراسات XI)

المجلد VII

- (مقسم إلى ثلاث كراسات تُباع منفصلة) -
- الكراصة 1.VII - التراسل الإبراقى - توصيات السلسلة R (لجنة الدراسات IX)
 تجهيزات انتهائية (مطرافية) لخدمات الإبراق - توصيات السلسلة
 S (لجنة الدراسات IX)
- الكراصة 2.VII - التبديل الإبراقى - توصيات السلسلة U (لجنة الدراسات IX)
- الكراصة 3.VII - تجهيزات مطرافية وبروتوكولات لخدمات التلماتيكي - توصيات
 السلسلة T (لجنة الدراسات VIII)

المجلد 1.VIII

- (مقسم إلى سبع كراسات تُباع منفصلة) -
- الكراصة 1.VIII - اتصالات المعطيات على الشبكة الهاتفية - توصيات السلسلة V (لجنة
 الدراسات XVII)
- الكراصة 2.VIII - شبكات الاتصالات بالمعطيات ، خدمات وتسهيلات - التوصيات من
 X.1 إلى X.15 (لجنة الدراسات VII)
- الكراصة 3.VIII - شبكات الاتصالات بالمعطيات ، السطوح البينية - التوصيات من X.20 إلى
 X.32 (لجنة الدراسات VII)
- الكراصة 4.VIII - شبكات الاتصالات بالمعطيات ، تراسل وتشوير وتبديل ، شبكة وصيانة
 وترتيبات إدارية - التوصيات من X.40 إلى X.181 (لجنة الدراسات VII)

الكراسة 5.VIII - شبكات الاتصالات بالمعطيات : الترابط مابين الأنظمة المفتوحة
(OSI) ، تقنيات وصف النظام - التوصيات من X.200 إلى X.250
(لجنة الدراسات VII) .

الكراسة 6.VIII - شبكات الاتصالات بالمعطيات : التشغيل البيئي للشبكات ، الأنظمة
المتنقلة للتراسل بالمعطيات - التوصيات من X.300 إلى X.353 (لجنة
الدراسات VII) .

الكراسة 7.VIII - شبكات الاتصالات بالمعطيات : أنظمة معالجة الرسائل - التوصيات
من X.400 إلى X.430 (لجنة الدراسات VII) .

المجلد IX - حماية من التداخل - توصيات السلسلة K (لجنة الدراسات V) -
نصب الكبلات* وغيرها من عناصر المنشآت الخارجية وإقامتها وحمايتها -
توصيات السلسلة L (لجنة الدراسات VI) .

المجلد X - (مقسم إلى كراستين تُباعان منفصلتين)

الكراسة 1.X - مصطلحات وتعريفات .

الكراسة 2.X - فهرس الكتاب الأحمر .

(*) الترجمة العربية : إن " الكَبَلَات " هو الشائع كَجُمْعٍ لكلمة " كَبْلٌ " وهي المصدر من فعل
" كَبَلَ " " يَكْبِلُ " " كَبَلًا " . ولكن كتب اللغة تعطي لكلمة " كَبْلٌ " جمعاً على صيغ مختلفة هي :
" أَكْبَلٌ " و " كَبُولٌ " و " أَكْبَالٌ " و " كِبَالٌ " . وقد غَضَلْنَا " كَبَلَات " لشيوع استعماله .

محتوى الكراسة 2.VI من الكتاب الأحمر

الجزء الأول - التوصيات من Q.120 إلى Q.139

مواصفات نظام التشوير رقم 4

<u>الصفحة</u>		<u>رقم التوصية</u>
3	تعريف الإشارات ووظيفتها	Q.120
11	شفرة الإشارة	Q.121
19	مُرسل الإشارات	Q.122
"	مُستقبل الإشارة	Q.123
23	ترتيبات القطع	Q.124
24	سرعة التبديل في البدالات الدولية	Q.125
"	تحليل معلومة المراقبة ونقلها	Q.126
25	تحرير المسجلات	Q.127
27	تحويل الدارة الى وضعية المحادثة (وضع الكلام) ..	Q.128
28	المدة العظمى لإشارة السد	Q.129
28	إجراءات خاصة تستدرك عند الإخفاق في تتابع الإشارات	Q.130
29	ظروف تحرير مسجل المغادرة غير العادية التي تتسبب في تحرير الدارة الدولية	Q.131
31	الترقيم للنفاذ إلى أجهزة القياس والاختبار الأوتوماتية	Q.133
"	الاختبار الرتيب للمعدات (الصيانة المحلية)	Q.134
32	مبادئ معدات الاختبار السريع للإرسال	Q.135
33	قياسات عروية للإرسال	Q.136
"	معدات الاختبار الأوتوماتية	Q.137
36	أجهزة التحقق من المعدات وقياس الإشارات	Q.138
37	الاختبار اليدوي	Q.139

الجزء الثاني - التوصيات من Q.140 إلى Q.164

مواصفات نظام التشوير رقم 5

الصفحة	رقم التوصية
59	Q.140 تعريف الاشارات ووظيفتها
63	Q.141 شفرة الاشارة في تشوير الخط
71	Q.142 الالتقاط المزدوج للتشغيل ثنائي الاتجاه
72	Q.143 مُرسل إشارات الخط
"	Q.144 مُستقبل إشارات الخط
75	Q.145 ترتيبات القطع
76	Q.146 سرعة التبديل في البدالات الدولية
77	Q.151 شفرة التشوير بين المسجلات
	Q.152 حالات انتهاء المراقبة - ترتيبات للمسجلات فيما
79	يختص بإشارة ST (انتهاء المراقبة)
80	Q.153 مُرسل الاشارات متعدد الترددات
81	Q.154 مُستقبل الاشارات متعدد الترددات
82	Q.155 تحليل معلومة المراقبة للتسيير
82	Q.156 تحرير المسجلات الدولية
84	Q.157 التبديل الى وضعية المحادثة (وضع الكلام)
85	Q.161 الترتيبات العامة للاختبارات اليدوية
"	Q.162 الاختبارات الرتبية للمعدات (الصيانة المحلية)
86	Q.163 الاختبارات اليدوية
90	Q.164 معدات الاختبار للتحقق من المعدات وقياس الاشارات

الجزء الثالث - التوصية Q.180

التشغيل البيني لنظامي التشوير رقم 4 ورقم 5

111	التشغيل البيني للنظامين رقم 4 ورقم 5	Q.180
-----	--	-------

ملاحظات

1. إن المسائل التي عهد بها إلى كل لجنة دراسات خلال الفترة 1985-1988 مبنية في المساهمة رقم 1 التابعة لتلك اللجنة .
2. إن التقيد بمراعاة المواصفات الواردة بشأن التجهيزات المُقَيَّسة دولياً للتشوير والتبديل لأمر ذو أهمية بالغة من أجل تصنيع هذه التجهيزات وتشغيلها ، ولذلك فإن هذه المواصفات هي إجبارية منذ الآن ، ما لم يُشترطَ عكس ذلك صراحةً .
- وإن القيم المعطاة في الكراسات من 1.VI الى 9.VI هي إلزامية ، ويجب الوفاء بها أثناء شروط الخدمة العادية .
3. ولأسباب اقتصادية فقد نُسخَت نصوص التوصيات الواردة في هذه الكراسة بدون تعديل من النصوص المنشورة في الكتاب الأخضر ، ماعدا التوصيات Q.126 و Q.155 و Q.161 التي ألغيت ، والتوصيتين Q.141 و Q.180 اللتين عُدِّلتا تعديلاً طفيفاً . لذلك تحسن مراجعة الكتاب الأخضر وكتب اللجنة CCITT اللاحقة ، عندما تكون هناك إحالة إلى توصيات غير موجودة في هذه الكراسة .

ملاحظة اللجنة CCITT

لقد استعمل في هذه الكراسة تعبير " الإدارة " ليدل بصورة موجزة سواء على إدارة للاتصالات أو وكالة خاصة للاتصالات معترف بها .

الجزء الأول

التوصيات من Q.120 إلى Q.139

مواصفات نظام التشوير رقم 4

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

الفصل الأول

تعريف الإشارات ووظائفها

التوصية Q.120

1. تعريف الإشارات ووظائفها

1.1

إشارة الالتقاط (مرسلة في الاتجاه الامامي)

ترسل هذه الإشارة عند مستهل النداء للبدء بتشغيل الدارة الدولية عند طرف الوصول منها . ويمكن أن تؤدي إشارة الالتقاط أيضاً وظيفة التبديل ويتوقّر لهذا الغرض نمطان مختلفان من إشارات الالتقاط ، وهما :

(أ) إشارة الالتقاط الانتهائية ، التي يمكن أن تستعمل عند بدالة الوصول الدولية ، لالتقاط المعدات المستخدمة فقط لتبديل النداء إلى الشبكة الوطنية الخاصة ببلد الوصول .

(ب) إشارة الالتقاط العبوريّة ، التي يمكن أن تستعمل في البدالة الموجودة عند طرف الوصول من الدارة الدولية لالتقاط المعدات المستخدمة فقط لتبديل النداء إلى بدالة دولية أخرى .

2.1

إشارة الدعوة الى الارسال (مرسلة في الاتجاه الخلفي)

ترسل هذه الإشارة من طرف الوصول في الدارة الدولية، عقب استلامه إشارة الالتقاط للدلالة على أن المعدات على استعداد لاستقبال الإشارة الرقمية .

ويتوقّر في النظام رقم 4 اشارتان مختلفتان للدعوة الى الارسال :

(أ) إشارة الدعوة الى الارسال الانتهائية ، التي تستخدم للدعوة الى ارسال الرقم اللغوي ⁽¹⁾ (أو رقم التمييز ⁽¹⁾) متبوعاً بالرقم الوطني * (الدلالي) ⁽¹⁾

(1) من أجل التعريفات انظر التوصيتين (Q.10(E.160 و Q.104.

(*)

الترجمة العربية : في الفرنسية ثلاث كلمات هي chiffre الرقم و nombre العدد الاصلي و Numéro العدد الترتيبي ، وفي الانكليزية كلمتان هما : digit الرقم و number سواء للعدد الاصلي أو للعدد الترتيبي . وسنستعمل في العربية : الرقم مقابل chiffre (digit) والعدد مقابل nombre (number) والرقم الوطني مقابل numéro national بدلاً من العدد الترتيبي الوطني لشيوع كلمة " رقم " عامة . إذ يقال رقم الحساب ورقم السيارة ورقم الهاتف .

(ب) إشارة الدعوة إلى الإرسال العنبرية التي تستخدم للدعوة إلى إرسال تلك الإشارات الرقمية (على أن يبدأ بالرقم الأول في الرمز الدليلي للبلد)⁽¹⁾ اللازمة لتسيير النداء عبر البدالة الدولية للعبور نحو البدالة الدولية للوصول أو نحو بدالة دولية أخرى للعبور .

3.1 إشارة المراقبة (مرسل في الاتجاه الامامي)

توفر هذه الإشارة المعلومة اللازمة لتبديل النداء نحو الاتجاه المرغوب فيه . يرسل دائماً تتابع من الإشارات الرقمية .

4.1 إشارة انتهاء المراقبة ، وتسمى أيضاً " الشفرة رقم 15 " في النظام رقم 4 (مرسل

في الاتجاه الامامي)

يرسل هذا النمط من الإشارات الرقمية من بدالة المغادرة الدولية للإفادة أنه لم تعد توجد أية إشارة رقمية أخرى يطلب إرسالها . وترسل هذه الإشارة دائماً في التشغيل النصف أوتوماتي . وقد ترسل هذه الإشارة في التشغيل الأوتوماتي ، وذلك عندما يكون معلوماً في بدالة المغادرة الدولية أنه لا توجد أية أرقام أخرى تحت الإرسال .

5.1 إشارة العدد الترتيبي (الرقم) المستلم (مرسل في الاتجاه الخلفي)

1.5.1 ترسل هذه الإشارة من بدالة الوصول الدولية إلى بدالة المغادرة الدولية ، عندما يُقرر مسجل الوصول أنه قد تم استلام كل الأرقام المطلوبة من أجل تسيير النداء إلى المشترك المطلوب .

الغرض من الإشارة

2.5.1 في التشغيل النصف أوتوماتي ، فإنه قد تستعمل إشارة الرقم المستلم لإخطار عامل التشغيل في المغادرة أنه قد تمت عمليات التبديل الدولية .

3.5.1 في التشغيل الأوتوماتي ، فإن هذه الإشارة ضرورية لكي تبين لمسجل المغادرة في بدالة المغادرة الدولية أنه يستطيع التحرر وأيضاً لكي تثير انتقال الدارة في البدالة إلى موضع المحادثة . ومن ثم فإنه من المرغوب فيه أن ترسل هذه الإشارة في أقرب وقت ممكن .

توليد الإشارة

4.5.1 في التشغيل النصف أوتوماتي ، يقوم مسجل الوصول (أو المعدات المساعدة) عقب استلام إشارة انتهاء المراقبة بالاشعار باستلام الإشارة الرقمية بواسطة الحرف x ثم يصدر في الاتجاه الخلفي إشارة الرقم المستلم .

5.5.1 في التشغيل الأوتوماتي ، يُقرر مسجل الوصول (أو المعدات المساعدة) أنه قد

(1) من أجل التعريفات ، انظر التوصيتين Q.10(ب.160) و Q.104.

استلمت¹ كل الارقام المؤلفة للرقم الوطني (الدلالي)² :

1.5.5.1

باستلام إشارة انتهاء المراقبة ، أو

2.5.5.1

(ا) بالتحقق من عدد الارقام المستلمة في البلاد التي يتكون فيها الرقم الوطني الدلالي² دائماً من عدد الارقام نفسه ، أو

(ب) في البلاد التي لا يكون فيها الأمر كذلك :

(i) باستلام العدد الاقصى من الارقام المستعملة في خطة الترقيم لذلك البلد ، أو

(ii) بتحليل الأرقام الأولى من الرقم الوطني (الدلالي) وذلك لتحديد كم يجب أن يكون عدد الارقام التي تكون رقم كل مشترك موجود في منطقة الترقيم الوطنية الخاصة ؛ أو

(iii) باستعمال اشارة انتهاء الانتقاء الوطنية أو إشارة نغمة الرنين "الكهربائية" الوطنية ، أو

(iv) بصفة استثنائية، بملاحظة أنه قد انقضت فترة 4 الى 10 ثوانٍ (وبالنسبة للمعدات الحديثة من 4 الى 6 ثوانٍ) منذ أن استلم آخر رقم ، وأنه لم تستلم خلالها أية معلومة جديدة . وفي هذه الظروف ، يجب تجنب إعادة ارسال آخر رقم مستلم إلى الشبكة الوطنية حتى انتهاء فترة الانتظار التي تسبب ارسال اشارة الرقم المستلم إلى الدارة الدولية . وبهذه الوسيلة ، يتم التأكد من أنه لايمكن أن تصل إشارة إجابة وطنية قبل أن ترسل إشارة الرقم المستلم .

6.1

إشارة الانشغال (مرسل في الاتجاه الخلفي)

ترسل هذه الاشارة إلى بدالة المغادرة الدولية وذلك لبيان انشغال قناة المشترك المطلوب أو انشغال خطه . وشروط استعمال هذه الاشارة هي كما يلي :

(ا) يجب أن ترسل بدالة العبور الدولية هذه الاشارة لكي تشير الى وجود ازدحام في هذه البدالة أو في طرق المغادرة المناسبة .

(ب) يجب أن ترسل بدالة الوصول الدولية هذه الاشارة إذا ظهر ازدحام في هذه البدالة أو في طرق الخروج المتصلة بها مباشرة ، إلا أن ارسال هذه الاشارة يكون اختياريًا عندما يكون هناك ازدحام، بعيداً عن هذه البدالة [عندما يكون هناك ازدحام في نقطة من الشبكة الوطنية لبلد الوصول أو عندما يكون خط

(1) انظر التوصية Q.180 بشأن التشغيل البيني للنظامين رقم 4 ورقم 5، والتوصية Q.232 بشأن التشغيل البيني للنظامين رقم 4 ورقم 5 (مكرر)، والتوصية رقم Q.261 فيما يخص التشغيل البيني للنظامين رقم 4 ورقم 5، والتوصية رقم Q.381 بشأن التشغيل البيني للنظامين رقم 4 و R2 ، والتوصية رقم Q.382 فيما يخص التشغيل البيني للنظامين رقم 5 و R2، والتوصية Q.383 بشأن التشغيل البيني للنظامين رقم 5 مكرر و R2، والتوصية Q.388 فيما يخص التشغيل البيني ما بين النظامين رقم 6 و R2.

(2) انظر التعريفات في التوصية E.160/Q.10.

المشترك المطلوب مشغولاً] . وتعتبر هذه الإشارة اختيارية لأنه توجد بلاد عديدة لاترسل شبكاتها الوطنية مثل هذه الإشارة .

ملاحظة - سوف يؤدي استلام إشارة الانشغال في بدالة المغادرة :

- إلى اعطاء اشعار مناسب الى عاملة التشغيل عند المغادرة أو إلى المشترك الطالب .
- وفي التشغيل الأوتوماتي، إلى ارسال إشارة الانتهاء نحو الامام بواسطة بدالة المغادرة وذلك لتحرير الاتصال الدولي (إلا إذا ما رُتّب خلاف ذلك كما في حالة المراقبة على الدارات مثلاً) .

7.1 إشارات الاجابة (مرسل في الاتجاه الخلفي)

ترسل هذه الإشارة الى بدالة المغادرة الدولية للدلالة على أن الجهة المطلوبة قد أجابت على النداء⁽¹⁾ .

- في التشغيل النصف اوتوماتي تقوم هذه الإشارة بوظيفة الاشراف .
- وفي التشغيل الاوتوماتي تستعمل هذه الإشارة :
- لبدء الترسيم على المشترك الطالب .
- لبدء قياس مدة النداء لأغراض المحاسبة الدولية .

8.1 إشارة إعادة السماع (مرسل في الاتجاه الخلفي)

وترسل هذه الإشارة إلى بدالة المغادرة الدولية للدلالة على أن الجهة المطلوبة قد أعادت السماع . وفي الخدمة النصف اوتوماتية فإنها تقوم بوظيفة الاشراف . ويجب عليها ألا تقطع مسير المحادثة بصفة مستمرة عند بدالة المغادرة الدولية .

وفي التشغيل الاوتوماتي ، فإنه يجب أن تُعمل الترتيبات لتحرير التوصيل الدولي مع إيقاف الترسيم وإيقاف قياس مدة النداء ، وذلك إذا لم تتم إعادة المشترك الطالب لسماعته في غضون دقيقة واحدة أو دقيقتين بعد استلام إشارة إعادة السماع . ومن المفضل أن يتم التحكم في تحرير التوصيل الدولي من النقطة التي يبدأ فيها الترسيم على المشترك الطالب .

ملحوظات على اشارتي الاجابة وإعادة السماع

1.8.1 ملاحظة 1 : بصفة عامة ، إن إشارتي الاجابة وإعادة السماع المتواليتين اللتين سوف ترسلان عندما يضغط المشترك الطالب ويحرر خطاف التبديل في جهاز هاتفه لاتكونان قادرتين دائماً على تتبع ايقاع عملية خطاف التبديل هذه ، ولكن يجب أن تعطى دائماً دلالة صحيحة عن الموضع النهائي لخطاف التبديل :

- إلى عاملة التشغيل الدولي عند المغادرة في التشغيل النصف اوتوماتي .
- إلى معدات المغادرة الدولية في التشغيل الاوتوماتي .

(1) انظر التوصية Q.27 بشأن الاجراءات الواجب اتخاذها لضمان ارسال إشارات الاجابة الوطنية والدولية بأسرع وقت ممكن .

2.8.1 ملحوظة 2 : قد تكون " الجهة المطلوبة " ، المشار إليها في تعريفي إشارتي الاجابة وإعادة السماعه هي :

- إما المشترك المطلوب نفسه .
- وإما-في التشغيل النصف اوتوماتي - عاملة التشغيل التي تقوم في بلدها بانشاء الاتصال وترسل اشارة الاجابة عندما تجيب على النداء .

3.8.1 ملحوظة 3 : يدرج فيما يلي وصف تفصيلي للحالات المختلفة الممكنة التي ترسل فيها اشارتا الاجابة وإعادة السماعه .

A. عندما يتم الوصول اوتوماتياً الى المشترك المطلوب بواسطة عاملة التشغيل الدولية

عند المغادرة

ترسل اشارتا الاجابة وإعادة السماعه في كل مرة يجيب فيها المشترك المطلوب أو يعيد فيها السماعه .

B. عندما لا يتم الوصول اوتوماتياً إلى المشترك المطلوب بواسطة عاملة التشغيل الدولي

عند المغادرة

(ا) حين تتدخل عاملة تشغيل واحدة في بلد الوصول بدون حدوث اشراف عبر موضعها .

(يمكن أن تكون هذه العاملة عاملة عند الوصول أو عاملة في الحركة المؤجلة أو عاملة بدالة يدوية وطنية يتحصل عليها اوتوماتياً من بدالة المغادرة الدولية) ترسل إشارة الاجابة عندما تدخل عاملة التشغيل في الدارة. أما إشارة إعادة السماعه فترسل عندما تقطع عاملة التشغيل التوصيل .

(ب) حين تتدخل عاملة تشغيل واحدة في بلد الوصول مع حدوث اشراف عبر موضعها

(يمكن أن تكون هذه العاملة كما هو مبين في (ا) أعلاه) .
يمكن أن يؤمن حدوث الاشراف :

- عبر دارات الجبال ، فتتدخل عاملة التشغيل عند الوصول لقطع التوصيل عند انتهاء المحادثة .

- عبر مواضع بدون حبال ، وفي هذه الحالة ، فإنه يقطع التوصيل اوتوماتياً بدون تدخل عاملة التشغيل وذلك عندما يعيد المشترك المطلوب سماعته وترسل عاملة التشغيل في المغادرة إشارة الانتهاء .

وترسل إشارة الاجابة عندما تدخل عاملة التشغيل في الدارة . أما إشارة إعادة السماعه فإنها ترسل ، عندما تخرج عاملة التشغيل من الدارة . ويمكن أن يحدث هذا مثلاً ، عندما تسمع عاملة التشغيل نغمة الرنين ولكنها لا تنتظر حتى يجيب المشترك المطلوب لكي تنسحب .

وترسل اشارة اجابة ثانية عندما يجيب المشترك المطلوب أو عندما تدخل عاملة التشغيل عند الوصول في الدارة مرة أخرى .

وترسل أيضاً إشارة إعادة السماعه عندما يحزر المشترك المطلوب أو عندما تخلي عاملة

التشغيل التوصيل عند الوصول بطريق الخطأ قبل أن يعيد المشترك المطلوب سماعته .

هذا ، ويجب أن لا ترسل نفس الإشارة (إشارة الإجابة أو إشارة إعادة السماع) مرتين على التوالي .

ج (حين تتدخل عاملتا تشغيل في بلد الوصول)

قد تكون هاتان العاملتان :

- عاملة وصول أو عاملة تأجيل في البدالة الدولية .
- عاملة تشغيل في البدالة اليدوية الوطنية .

ج (1) لا يوجد اشراف عبر مواضع عاملات التشغيل في البدالة الدولية . تُرسل اشارتا الإجابة وإعادة السماع كما شُرح في (ا) اعلاه .

ج (2) يكون موضع عاملة التشغيل الدولي قادراً عادة على توفير مرور الاشراف. ولا زالت توجد هنا حالتان يجب اخدهما في الاعتبار :

ج (1.2) إذا كانت كل السلسلة الوطنية بما فيها مواضع عاملات التشغيل

تُمرّر الاشراف من المشترك المطلوب ، فإنه يمكن أن تشرح شروط التشغيل كما هو مدرج في الفقرة (ب) اعلاه . فعندما تتدخل عاملة التشغيل يتم إرسال إشارة إجابة ، كما يسبب انسحابها ارسال إشارة إعادة السماع ، وكذلك ترسل إشارة إجابة عندما يُجيب المشترك المطلوب، وتُرسل إشارة إعادة السماع عندما يخلي المشترك المطلوب الخط . فإذا ما فكت عاملة التشغيل التوصيل بطريق الخطأ ، قبل أن تحرره الجهة المطلوبة ، فإنه تُرسل إشارة إعادة السماع .

ج (2.2) إذا كانت كل السلسلة الوطنية لا تمرر الاشراف من عند المشترك المطلوب فإن الاشراف يمتد من النقطة التي فيها ينقطع تمرير الاشراف .

يوصى في الاحالات ا و ب و ج المذكورة أعلاه بأن يكون لدى عاملة التشغيل عند الوصول أو عند التأجيل الإمكانية اللازمة لجلب انتباه عاملة التشغيل عند المغادرة وذلك بارسال سلسلة من اشارات الإجابة وإعادة السماع بواسطة مفتاح خاص مثلاً .

إذا كانت متطلبات الخدمة الآتوماتية تستلزم الاجراء المشار إليه في الفقرة ج أعلاه فإنه من المُحتم في التشغيل النصف آتوماتي أن لا يتم الاشراف الصحيح ومن ثم فإنه لا يمكن الضمان بأن تتوالى إشارات الإجابة وإعادة السماع حسبما وصف أعلاه .

c. النداءات الآتوماتية

عندما لا يمكن إعاقة مشترك من الوصول المباشر إلى موضع عاملة التشغيل في بلد الوصول فإنه من الضروري ، في سبيل تجنب الأخطاء في حساب الرسوم ، عدم ارسال إشارة الإجابة بمجرد إجابة عاملة التشغيل . يجب أن تتخذ الاجراءات اللازمة حتى يتم ارسال إشارة الإجابة عندما يجيب إما المشترك المطلوب بنفسه وإما خدمة خاصة لقاء أجر . وترسل إشارة الإجابة:

- إما بواسطة عاملة التشغيل (باستعمال مفتاح) .
- وإما آتوماتياً ، بتمرير الاشراف مباشرة .

9.1 إشارة الانتهاء (مرسل في الاتجاه الأمامي)

1.9.1 ترسل هذه الإشارة في الاتجاه الأمامي عند انتهاء النداء :

- (أ) في التشغيل النصف اوتوماتي ، عندما تسحب عاملة التشغيل في بدالة المغادرة الدولية القابس من المقبس أو عندما تقوم بعملية مكافئة .
- (ب) في التشغيل الاوتوماتي ، عندما يعيد المشترك الطالب الساعة أو يقوم بعملية مكافئة (كما هو الحال في تركيبات مشترك له أجهزة هاتف فرعية) .
- وترسل هذه الإشارة أيضاً في حالة التشغيل الاوتوماتي ، عندما تستلم بدالة المغادرة الدولية إشارة الانشغال وكذلك عندما يكون هناك تحرير قسري للتوصيل ، انظر إلى الفقرتين 1.3.4 و 2.3.4 في التوصية Q.118 وإلى التوصية Q.113.

وفي التشغيل النصف اوتوماتي ، قد يكون هناك تحرير قسري كما في حالة الفقرة 1.3.4 من التوصية Q.118.

2.9.1 عند توقف إشارة الانتهاء ، فإن جميع وحدات التبديل المشتركة في النداء يجب أن تتحرر في بدالات المغادرة والوصول والعبور الدولية . (ويجب أن يقر حينئذ بإشارة الانتهاء في بدالات العبور الدولية) . ومع ذلك ، فإن كل دارة دولية تبقى محمية من التقاط لاحق طالما لم تستلم إشارة تحرير الحراسة من نهاية الوصول للدارة الدولية المعنية .

3.9.1 يجب أن تتم الاجراءات التالية في بدالة العبور عند فك التوصيل :

- (أ) يجب أن لاتقطع قناة الذهاب حتى يتم توقف إشارة الانتهاء توقفاً كلياً .
- (ب) يجب أن تقطع قناة الإياب بأقرب وقت ممكن بعد الاقرار بإشارة الانتهاء .
- (ج) يجب أن تكرر إشارة الانتهاء التي استلمت لحظة إقامة الاتصال وقبل أن تتم شروط المحادثة، وأن يعاد ارسالها عبر دارة المغادرة التي تم التقاطها .

10.1 إشارة تحرير الحراسة (مرسل في الاتجاه الخلفي)

ترسل هذه الإشارة في الاتجاه الخلفي استجابةً لإشارة الانتهاء ولكي يُشار إلى أن الأخيرة كانت فعالة تماماً في تحرير معدات التبديل عند طرف الوصول من دارة دولية . وهي تساهم في حماية دارة دولية من التقاط لاحق طالما أن عمليات فك التوصيل الجارية مراقبتها بواسطة استلام إشارة الانتهاء ، لم تستكمل بعد عند طرف الوصول .

11.1 إشارة السد (مرسل في الاتجاه الخلفي)

ترسل هذه الإشارة ، إذا ما رُغب في ذلك ، إلى طرف المغادرة من الدارة لإحداث شروط الانشغال في طرف المغادرة من الدارة الدولية .

ويجب أن يكون تصميم معدات التشوير في طرف المغادرة من الدارات الدولية بحيث أن استلام إشارة السد عبر دارة حرة سوف يسبب لها حالة انشغال بالنسبة لعلامات التشغيل أو للمعدات الاوتوماتية والتي كان يمكن لها بدون ذلك أن تصل لهذه الدارة .

ترسل هذه الإشارة إلى بدالة الوصول الدولية عندما ترغب عاملة التشغيل في بدالة المغادرة الدولية في الاستعانة بعاملة تشغيل في بدالة الوصول الدولية .

وسوف تفيد الإشارة عادة في التسبب بدخول عاملة التشغيل المساعدة ⁽¹⁾ في الإدارة وذلك إذا كان الاتصال يقام أوتوماتياً في هذه البدالة . وعندما يتم الاتصال عبر عاملة تشغيل [عاملة تشغيل للوصول أو عاملة تشغيل للتأجيل] في بدالة الوصول الدولية ، فسوف تتسبب هذه الإشارة في إعادة النداء على عاملة التشغيل هذه .

المخططات التي تبين ترتيب تتابع الاشارات

يبين الجدولان 1 و 2 في الملحق 1 بالجزء الأول من هذه الكراسة ترتيب تتابع الإشارات في التشغيلين الأوتوماتي والنصف أوتوماتي . وتبين الجداول في الملحق 2 بالجزء الأول من هذه الكراسة وصف العمليات المقابلة لمختلف الظروف العادية وغير العادية التي قد تظهر عند إنشاء النداء .

(1) انظر تعريف عاملة التشغيل المساعدة في الفقرة 6.1.1 من التوصية Q.101.

الفصل الثاني

شفرة الاشارات

التوصية Q.121

2. شفرة الاشارة

1.2 اعتبارات عامة

إشارات النظام رقم 4 هي :

- إشارات تُسمى "إشارات الخط" تؤمن الوظائف المسماة "وظائف الإشراف"
- إشارات تُستعمل لارسال المراقبة: إشارات الشفرة الاثنينية مع إشارات الإشعار باستلامها .

2.2 التشغيل في العبور

اثناء عملية العبور ، سوف تسجل معدات الخط في بدالة العبور ، أنها حالة عبور ، وسوف يسهل هذا بصفة خاصة ، الاستلام المتوازي لاشارة الانتهاء في البدالات الدولية للعبور وفي البدالة الدولية للوصول [انظر في التوصية Q.120 البند 9.1]

3.2 إشارات الخط

1.3.2 شفرة اشارة الخط

شفرة إشارة الخط تجدها مدرجة في الجدول 1 .

وبسبب استعمال ترددين في هذه الشفرة فإنه يتييسر تكوين إشارة مركبة متمييزة ، يُرسل فيها الترددان في آن واحد ، ويمكن أن تستعمل كعنصر إشارة تحضييري (يسمى سابقة) يُسبق عنصر إشارة تحكيمياً (يسمى لاحقة) له تردد واحد .

إن تقليد عنصر السابقة في الاشارة المركبة بواسطة تيارات الكلام هو أقل سهولة من تقليد عنصر إشارة ذي تردد واحد له نفس المدة ، فهو يصلح إذاً لتحضيردارة التبديل وتهيئتها لاستقبال عنصر اللاحقة الذي سيتبعه . ويصلح أيضاً عنصر السابقة لقطع الخط عند طرف الاستقبال وذلك لمنع الجزء المتبقي من الاشارة من أن يمر إلى خارج القسم المقرر أن يكون شغالاً فيه .

2.3.2 مدة ارسال عناصر إشارات الخط

إن مدد العناصر في كل اشارة من اشارات الخط ذات التردد الصوتي المدرجة في الجدول 1 هي الآتية :

P	: 150 ± 30	ملي ثانية
X و Y	: 100 ± 20	ملي ثانية
XX و YY	: 350 ± 70	ملي ثانية

الجدول 1

شفرة نظام التشوير رقم 4

الرموز المستعملة في الجدول 1 لها الدلالات الآتية :

P	سابقة إشارة مكونة من ترددين x و y مركبين معاً .	عنصر السابقة من الإشارة العناصر التحكمية من الإشارة أو «اللاحق»
X	عنصر إشارة قصير ذو تردد واحد x	
Y	عنصر إشارة قصير ذو تردد واحد y	
XX	عنصر إشارة طويل ذو تردد واحد x	
YY	عنصر إشارة طويل ذو تردد واحد y	

رقم القائمة	اسم الإشارة	الشفرة
انظر التوضيح (Q.120)	اشارات أمامية - FORWARD SIGNALS	
1	a) Terminal seizing - <i>Prise terminale</i> - (أ) التقاط مطرافي	PX
3	b) Transit seizing - <i>Prise pour transit international</i> - (ب) التقاط عبوري دولي	PY
4	Numerical signals - <i>Signaux de numérotation</i> - اشارات المراقبة	شفرة اثنينية (انظر الجدول 2)
9	End-of-pulsing signal - <i>Signal de fin de numérotation</i> - إشارة انتهاء المراقبة	PXX
12	Clear-forward - <i>Signal de fin</i> - إشارة الانتهاء	PYY
	Forward transfer - <i>Signal d'intervention</i> - إشارة النقل الأمامي	
	اشارات خلفية - BACKWARD SIGNALS	
2	Proceed-to-send } a) Terminal - <i>Terminale</i> (أ) المطرافية Invitation à } b) International transit - (ب) العبورية الدولية transmettre } <i>de transit international</i>	X
5	Number-received - <i>Numéro reçu</i> - الرقم المستلم	Y
6	Busy-flash - <i>Occupation</i> - انشغال	P
7	Answer - <i>Réponse</i> - اجابة	PX
8	Clear-back - <i>Raccrochage du demandé</i> - اعادة الساعة	PY
10	Release-guard - <i>Libération de garde</i> - تحرير الحراسة	PX
11	Blocking ⁽¹⁾ - <i>Blocage</i> - سد (أ)	PYY
-	رفع السد (= استعمال إشارة 10 من القائمة) (Unblocking) (<i>Déblockage</i>) = use of signal 10 of the list	PX PYY

(1) بالإضافة إلى السد الذي ينتج من استقبال إشارة سد عند طرف المغادرة للدائرة ، فإنه يجب أن تكون معدات المغادرة بحيث أن حالة مؤقتة من انشغال الدائرة يجب أن تنتج في طرف المغادرة عند الاستقبال على دارة حرة لأي من الترددين x أو y أو كليهما . ويجب أن تستمر هذه الحالة طالما يستمر استقبال هذا التردد أو مديّن الترددين . وتنص تعليمات الصيانة التي تبليغ لموظفي الصيانة أنه يجب أن يكون انشغال الدائرة لأقل مدة ممكنة ، وعلى أية حال يجب أن تكون المدة أقل من 5 دقائق .

(تكون مُدد عناصر الاشارة P و X و Y وكذلك XX و YY عبارة عن مضاعفات للمدة 50 ملي ثانية مع تفاوت مسموح قدره ± 10 ملي ثانية) .

كل إشارة يُبدأ بإرسالها يجب أن تُرسل كاملة . فإذا طُلب ارسال اشارتين واحدة تلي الأخرى مباشرة وفي الاتجاه نفسه ، فإن فترة سكون يجب أن تفصل ما بين الاشارتين المتتاليتين . ويجب ألا تقل مدة هذه الفترة عن 100 ملي ثانية ، ولكنها يجب ألا تكون طويلة ، بحيث قد تسبب تأخيراً للتشوير بلا مبرر .

يجب أن تراعى فترة ال 100 ملي ثانية أيضاً بين ارسال اشارة مراقبة بما فيها إشارة الإشعار بالاستلام وبين إشارة الخط التالية .

يجب ألا يتم ارسال إشارة الدعوة الى الارسال أو إشارة الانشغال بواسطة بدالة الوصول أو بدالة العبور ، إلا بعد مرور 50 ملي ثانية عقب انتهاء استلام إشارة الالتقاط المقابلة . وينتج عادة مثل هذا التأخير من طبيعة تشغيل المعدات (أزمنة تشغيل المرحلات وزمن البحث عن مسجل) .

وعند الارسال ، يجب ألا تكون هناك فترة سكون مابين عنصر السابقة وعنصر اللاحقة في الاشارة ، ولكن عند تواجد هذه الفترة فإن مدتها عند طرف الارسال يجب ألا تزيد عن 5 ملي ثانية .

وقد يحدث ، عند ارسال عنصر السابقة P ، ألا يرسل الترددان في آن واحد، وحينئذ يجب ألا تزيد الفترة الزمنية، بين لحظتي ارسال كل تردد من هذين الترددين ، عن 1 ملي ثانية . وكذلك فإذا لم يَل عنصر اللاحقة مباشرةً عنصر السابقة بل انفصل عنه بفترة سكون كما هو موضح في الفقرة السابقة ، فإن الفترة الزمنية بين لحظتي انقطاع ارسال كل من هذين الترددين يجب ألا تزيد عن 1 ملي ثانية

3.3.2 زمن الاقرار⁽¹⁾ لعناصر اشارات الخط عند طرف الاستقبال

عند خرج مستقبل الاشارات ، يعبر عن مدة عناصر الاشارة في التيار المستمر الموافقة لاشارات الخط ، حسب مدد ارسال الاشارات ذات الترددات الصوتية وحسب التشويه الناتج عن الخط وعن مستقبل الاشارات .

ويؤخذ هذا التشويه الكلي بسبب الخط ومستقبل الاشارات كأنه مساوٍ كحد أعظم إلى 10 ملي ثانية وذلك بالنسبة لعنصر سابقة الاشارة، ومساوٍ إلى 15 ملي ثانية بالنسبة لعناصر لواحق الاشارات . (هذا وقد يكون التشويه في عنصر لاحقة الاشارة أكبر من التشويه في عنصر سابقة الاشارة ، حيث أنه لا يتوقف فقط على التشويه في النبضة المترتبة من التردد الواحد المرسل كعنصر لاحقة، ولكنه يتوقف أيضاً على اللحظة التي ينقطع فيها التردد الآخر الذي يستخدم لتكوين عنصر السابقة) .

ويجب على معدات التبديل في الوصول ألا تقَر إشارة إلا بعد مرور زمن معين ، يسمى "زمن الاقرار" ، عقب ابتداء استلام اشارة التيار المستمر ، وذلك حتى يمكن التقليل من خطر اقرار إشارات وهمية ، وكذلك حتى يمكن التمييز بين إشارات ذات أطوال مختلفة .

وتكوين أزمنة اقرار عناصر اشارات الخط كما يلي :

$$P : 20 \pm 80 \text{ ملي ثانية}$$

$$X \text{ و } Y : 10 \pm 40 \text{ ملي ثانية}$$

$$XX \text{ و } YY : 200 \pm 40 \text{ ملي ثانية}$$

ويجب أن تكون معدات التبديل قادرة على اقرار الاشارة بطريقة صحيحة وذلك عندما يفصل ما بين السابقة واللاحقة في الاشارة فترة سكون تساوي أو تقل عن 15 ملي ثانية .

4.2 إشارات المراقبة

1.4.2 الشفرة الاثنينية لاشارة المراقبة

مدرج في الجدول 2 شفرة إشارات المراقبة . وهذه الشفرة عبارة عن شفرة اثنينية من أربعة عناصر يفصل فيما بينها فترة سكون قصيرة (s) ، ويتكون كل عنصر من هذه العناصر من بث هذا التردد أو ذاك من ترددي التشوير .

(1) انظر تعريف " زمن الاقرار " في الفقرة 5.2 المذكورة فيما بعد .

والرموز المستعملة في الجدول 2 وفي الشكل Q.121/2 لها الدلالات الآتية :

X عنصر قصير ذو تردد واحد x
Y عنصر قصير ذو تردد واحد y

الجدول 2

الشفرة الاثنينية للنظام رقم 4

تركيبة					إشارة
عناصر				رقم	
4	3	2	1		
x	y	y	y	1	رقم 1
y	x	y	y	2	" 2
x	x	y	y	3	" 3
y	y	x	y	4	" 4
x	y	x	y	5	" 5
y	x	x	y	6	" 6
x	x	x	y	7	" 7
y	y	y	x	8	" 8
x	y	y	x	9	" 9
y	x	y	x	10	" 0
x	x	y	x	11	نداء عاملة التشغيل شفرة 11
y	y	x	x	12	نداء عاملة التشغيل شفرة 12
x	y	x	x	13	شفرة الفترة (باستثناء الحالة المتوقعة تحت
y	x	x	x	14	الفقرة 3.2.4 من التوصية Q.104) (أ)
x	x	x	x	15	كابت نصفي للصدى مطلوب عند الوصول
y	y	y	y	16	نهاية المراقبة
					شفرة الفترة

يتوصل إلى العلاقة بين الأرقام المرسله والتركيبات المختلفة للشفرة الاثنينية بإعطاء القيم 8 أو 4 أو 2 أو 1 عند وجود العنصر x حسبما يكون x هو العنصر الاول والثاني أو الثالث أو الرابع من شفرة المراقبة .

يتوصل إلى العلاقة بين الأرقام المرسلات والتركيبات المختلفة للشفرة الاثنينية بإعطاء القيم 8 أو 4 أو 2 أو 1 عند وجود العنصر x حسبما يكون x هو العنصر الأول والثاني أو الثالث أو الرابع من شفرة المراقبة .

(أ) يمكن الحصول على إشارة الشفرة 14 لاستعمالها حسب الاتفاق المتعدد الجوانب أو الثنائي الجانب وذلك لمراقبة كابت الصدى (انظر التوصيتين Q.107 و Q.115) .

2.4.2 مدة ارسال عناصر الإشارة x و y

سوف تكون مدة ارسال عناصر الإشارة x و y إلى الخط ، كإشارتي التردد الصوتي مساوية : 35 ± 7 ملي ثانية .

وسوف تكون مدة ارسال فترة السكون (s) بين عنصري الإشارة لنفس الرقم ، مساوية نفس القيمة : 35 ± 7 ملي ثانية .

(ولا تشكل القيمة العظمى لعناصر الإشارة وفترات السكون عاملاً حرجاً في تصميم النظام غير أنه يجب تحديدها حتى لا تكون سرعة التشوير بطيئة على نحو غير ملائم) .

3.4.2 زمن الاقرار (1) للعناصر x و y و s عند طرف الاستقبال

زمن اقرار معدات التبديل عند الوصول :

- ا) لعناصر الاشارة x و y للتيار المستمر .
- ب) ولفترات السكون s .

التي تستلم عند خرج مستقبل الاشارات يجب أن يساوي : 10 ± 5 ملي ثانية .

4.4.2 إشارات الاشعار بالاستلام

سوف تعيد البدالات الدولية للوصول وللبدالات الدولية للعبور ، إشارة إشعار بالاستلام إلى بدالة المغادرة الدولية ، وذلك عند نهاية الاستقبال للعنصر الرابع من إشارة المراقبة .

سوف لا ترسل إشارة المراقبة من بدالة المغادرة الدولية إلا بعد أن تستلم إشارة اشعار باستلام إشارة المراقبة السابقة في طرف الوصول من الدارة الدولية . ومع ذلك ولتفادي هذا الاجراء الذي يؤخر ارسال إشارات المراقبة فإنه يمكن أن يبدأ بارسال إشارات المراقبة بمجرد أن يقرّر عنصر إشارة الإشعار بالاستلام .

ويمكن أن يوفر نوعان من إشارات الإشعار بالاستلام، واحدة تتضمن عنصر الإشارة x المعرف اعلاه ، والأخرى تتضمن عنصر الإشارة y المعرف اعلاه أيضاً .

ولإشارة الإشعار بالاستلام x معنيان :

- بعد استلام مسجل المغادرة لإشارة الدعوة إلى الارسال المطرافية " الرقم استلم ارسل الرقم التالي "
- بعد اشارة الدعوة إلى الارسال العبورية ، ولكن قبل استلام إشارة الدعوة إلى الارسال المطرافية : " الرقم استلم ، أوقف ارسال الأرقام "

أما إشارة الاشعار بالاستلام y فلها معنى واحد فقط يصلح بعد استلام إشارة الدعوة إلى الارسال العبورية : " الرقم استلم ، ارسل الرقم التالي " .

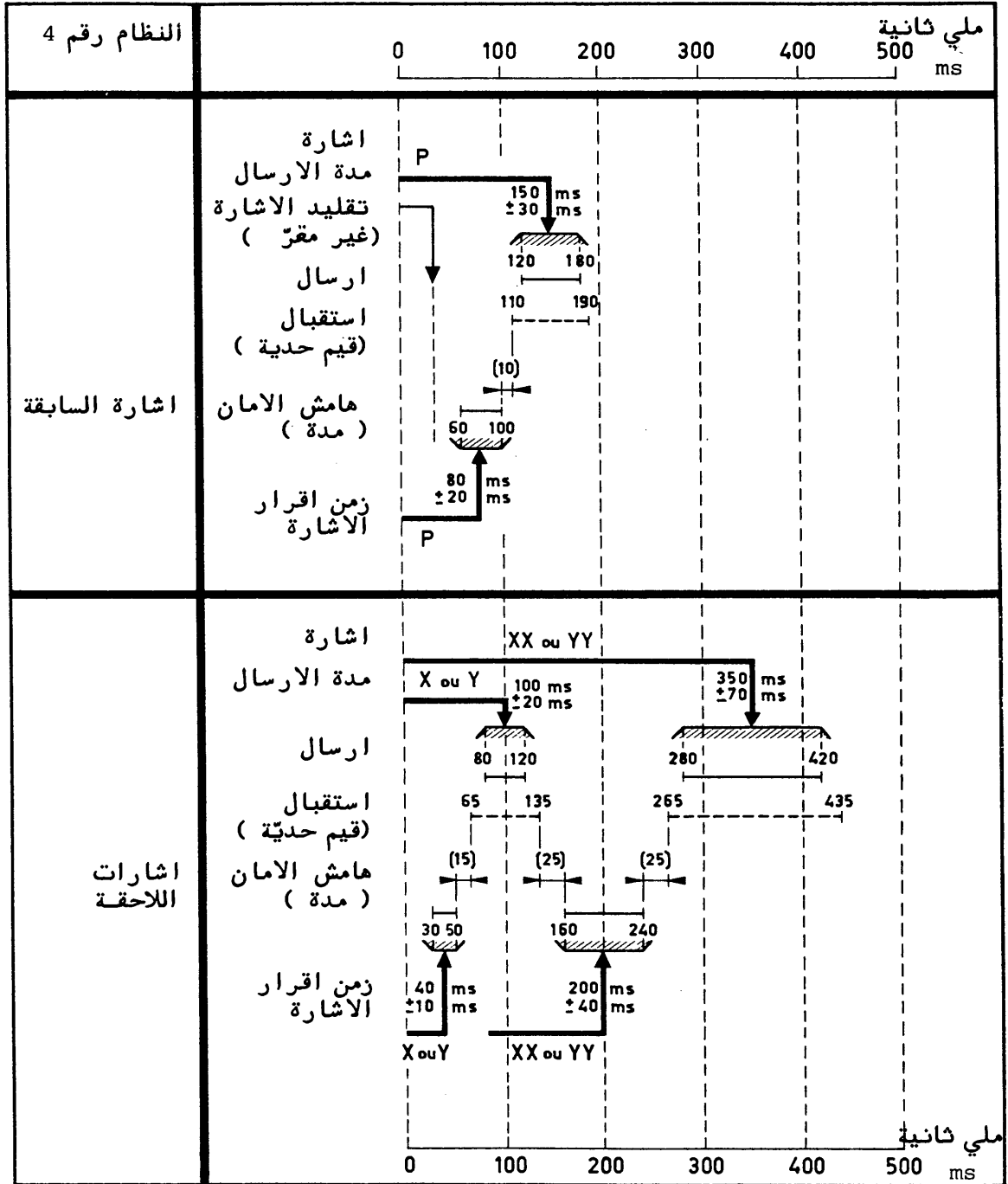
5.2 مخططات أزمنة التشوير

يوضح الشكلان 1/Q.121 و 2/Q.121 لعناصر اشارة الخط (الشكل 1) وعناصر إشارة المراقبة x و y (الشكل 2) :

- ا) مدة الارسال (الارسال بالتردد الصوتي عبر الخط) .
- ب) مدة الاستقبال (اشارات تيار مستمر عند خرج مستقبل الاشارات) .
- ج) هوامش الامان التي تسمح للمعدات ألا تكون في حالة ضبط ... الخ
- د) زمن الاقرار لمعدات التبديل عند الاستقبال . ويفترض هذا الزمن تعريف هامش تشغيل مابين حد أدنى (t_1) وحد أعلى (T) . ويجب أن لا تقرّر معدات التبديل وعنصر الاشارة قبل (t_2) ولكن يجب وبالتأكيد أن تكون قد أقرته عند نهاية الزمن (T) .

(1) انظر تعريف " زمن الاقرار " في الفقرة 5.2 د) .

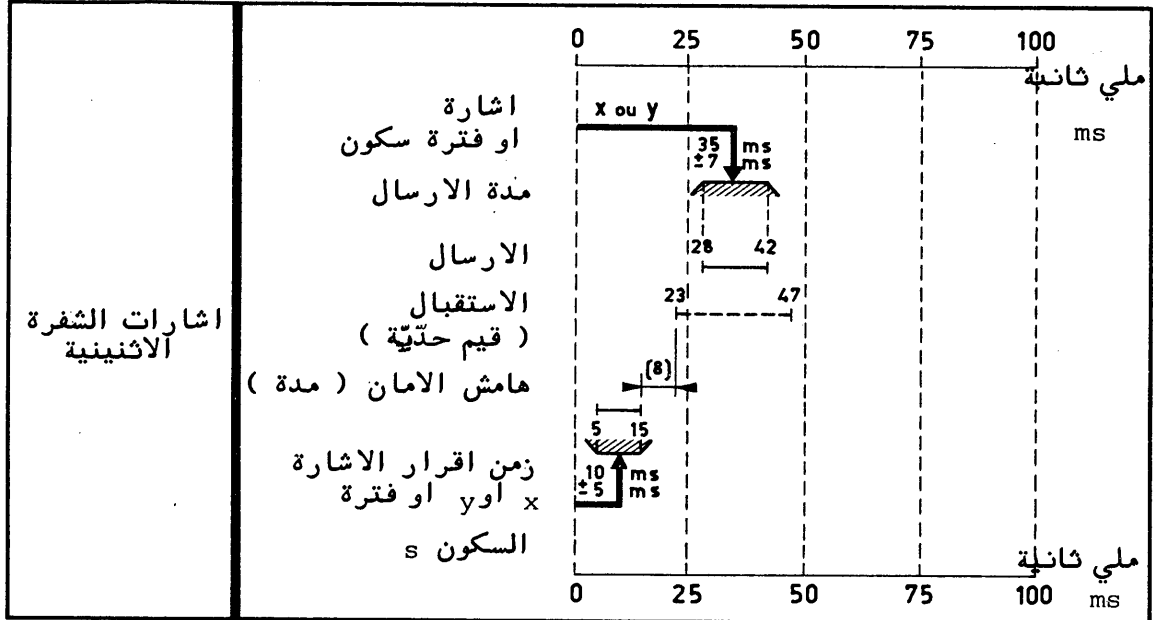
يجب أن تراعى بدقة التفاوتات المسموح بها المعرفة في البندين 3.2 و 4.2 السابقين .
فيما يتعلق بمدة إرسال الإشارات وأزمنة اقرارها عند طرف الاستقبال ، وذلك في جميع الحالات ،
ولاسيما في ظروف تغيرات توتر منابع التغذية المحتمل حدوثها أثناء التشغيل .



CCITT - 46920

الشكل 1/Q.121

مدة عناصر إشارات الخط



CCITT - 46930

الشكل 2/Q.121 مدة عناصر إشارات الشفرة الاثينية

شرح المصطلحات المستعملة في الشكلين 1/Q. 121 و 2/Q. 121

مخططات أزمنة التشوير

يوضح المخططان في الشكلين 1/Q.121 و 2/Q.121 لعناصر إشارة الخط (الشكل 1)
ولعناصر إشارة المراقبة x و y (الشكل 2) :

- مدة الارسال (الارسال بالتردد الصوتي عبر الخط) .
- فترة الاستقبال (اشارات تيار مستمر عند خرج مستقبل الاشارات) .
- هامش الأمان التي تسمح للمعدات ألا تكون في حالة ضبط ، ... الخ
- زمن الاقرار (الذي يفترض هامش التشغيل) لمعدات التبديل عند الاستقبال ، ويعرّف هذا الهامش مابين حد أدنى (t) وحد أعلى (T) . ويجب ألا تقـرّ معدات التبديل عنصر الإشارة قبل (t) ولكن يجب بالتأكيد أن تكون قد أقرته عند نهاية الزمن (T) .

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

الفصل الثالث

مُرْسَل الاشعارات ومستقبلها

التوصية Q/122

1.3 مُرْسَل الإشارات⁽¹⁾

ترددات التشوير

1.1.3

سوف يكون تردد التشوير :

التردد $x : 2040 \pm 6$ هرتز

والتردد $y : 2400 \pm 6$ هرتز

• ويتم تطبيق هذين الترددتين إما منفصلين أو مَجْمَعَيْن

السوية المطلقة لقدرة الارسال

2.1.3

إن السوية المطلقة لقدرة الإشارات غير المشكلة الموافقة لتردد التشوير ستكون مساوية - 9 ديسبل بتفاوت مسموح به قدره ± 1 ديسبل ، وذلك في نقطة سويتها النسبية صفر .

وتطبق هذه السويات أيضاً على كل واحد من الترددتين من أجل عنصر إشارة مكوّن من تركيبة ذات ترددتين (عنصر إشارة مركبة)، ولكن يجب ألا تختلف سويتا ترددي التشوير اللذين يكوّنان هذه الإشارة بأكثر من 0,5 ديسبل .

ملحوظة 1 : يجب أن تكون الضوضاء المقاسة عند خرج مرسل إشارات الخط أضعف بما يمكن ، ولكن على أي حال يجب أن تكون سويتها أدنى بـ 40 ديسبل على الأقل من سوية الإشارة . وتشتمل هذه الضوضاء على كل القدرة الغريبة في نطاق التردد مابين 300 هرتز و 3400 هرتز بما فيها القدرة الناتجة عن تشوه الإشارة غير الخطي .

ملحوظة 2 : يجب أن تكون سوية تيار التسرب الذي قد يرسل إلى الخط (مثلاً في حالة استعمال مُشكّلات ساكنة لارسال الإشارة) أدنى بـ 50 ديسبل على الأقل من سوية الإشارة لكل تردد .

التوصية Q/123

2.3 مُستقبل الإشارة⁽¹⁾

حدود التشغيل لمستقبل الإشارة

1.2.3

سوف يعمل مستقبل الإشارة تحت الظروف المنصوص عنها في الفقرة 5.2.3 من أجل الإشارات المستقبلية التي تحقق الشروط الثلاثة التالية :

انظر أيضاً التوصية Q/112.

(1)

(ا) سوف تكون ترددات الاشارات محصورة ضمن الحدود الآتية :

التردد "x" : 2040 ± 15 هرتز

التردد "y" : 2400 ± 15 هرتز

(ب) سوف تكون سوية القدرة المطلقة N ، لكل إشارة غير مشكّلة مستقبلية ، محصورة ضمن الحدود الآتية :

$$dBm \ n \geq N \geq n + 18 -$$

حيث n تمثل سوية القدرة النسبية عند مدخل مستقبل الإشارة .

وتمثل هذه الحدود هامشاً⁽¹⁾ قدره $9 \pm$ ديسبل بالنسبة إلى السوية المطلقة الاسمية لكل إشارة مستقبلية عند مدخل مستقبل الإشارة .

(ج) قد تختلف السويتان المطلقتان لترددي الاشارتين فير المشكلتين فيما بينهما ، ولكن سوية استقبال الإشارة 2400 هرتز يجب ألا تكون أعلى بأكثر من 3 ديسبل أو أدنى بأكثر من 6 ديسبل من سوية استقبال الإشارة 2040 هرتز .

التفاوتات المسموح بها المذكورة في الفقرات الفرعية ا و ب و ج السابقة مدرجة كي تسمح بالتغيرات عند طرف الارسال وكذلك بالتغيرات التي تحدث في التراسل على الخط .

2.2.3 ظروف عدم التشغيل لمستقبل الإشارة

(ا) الانتقائية

يجب ألا يعمل مستقبل الإشارة بتأثير إشارة سوية قدرتها المطلقة عند الاستقبال في الحدود المذكورة في الفقرة 1.2.3 ، ولكن ترددها يختلف بأكثر من 150 هرتز عن القيمة الاسمية 2040 هرتز أو 2400 هرتز .

(ب) القيمة العظمى لحساسية المستقبل

يجب ألا يعمل مستقبل الإشارة بتأثير إشارة ترددها في الحدود 2040 ± 15 هرتز أو 2400 ± 15 هرتز ، ولكن سوية قدرتها المطلقة عند نقطة اتصالها بالمستقبل تساوي ($-26 - (n+9)$) ديسبل ، حيث تمثل "n" السوية النسبية للقدرة عند هذه النقطة .

وهذا الحد أدنى بـ 26 ديسبل من السوية الاسمية المطلقة لتيار الإشارة عند مدخل مستقبل الإشارة .

3.2.3 كفاءة دائرة الحراسة

يجب أن تتم حماية إشارة المستقبل بدائرة حراسة ضد التشغيل المبالغ الناتج عن تيارات الكلام أو ضوضاء الدارة أو تيارات أخرى مختلفة المصادر تسري في الخط .

والغرض من دائرة الحراسة هو منع :

(ا) تقليد الإشارة (تقليد الاشارات إذا كانت نبضات التيار المستمر الناتج عند خرج

مستقبل الإشارة تمتد زمنياً كافياً يمكّن معدات التبديل من إقرارها كإشارات) .

(ب) تشغيل أداة القطع الذي قد يسبب التداخل مع الكلام .

(1) انظر الفقرة 2.1.2 من التوصية Q.112 .

وللتقليل من تقليد الإشارة بتيارات الكلام فإنه يراعى أن تُؤلف دارة الحراسة .

ولتقليل التداخل الذي تسببه الضوضاء ذات التردد المنخفض على الإشارة فإنه يراعى أن تتضاءل استجابة دارة الحراسة للترددات المنخفضة وأن تكون حساسية دارة الحماية عند 200 هرتز أدنى على الأقل بـ 10 ديسبل من حساسيتها عند 1000 هرتز .

وعلى سبيل الاطلاع ينبغي أن تكون كفاءة دارة الحراسة بحيث :

- (أ) لا تسبب تيارات الكلام العادية ، خلال محادثة تستمر 10 ساعات ، أكثر من عملية واحدة في المتوسط ، تُسبب تشغيل مرحّلات المستقبل في آن واحد وتندوم أكثر من 55 ملي ثانية ولكل واحد من ترددي التشوير (القيمة الصغرى لزمـن إقرار عنصر من إشارة مركبة هي 60 ملي ثانية) .
- (ب) يجب ألا يؤدي عدد الانقطاعات المباشرة في دارة المحادثة التي تسببها تيارات الكلام إلى إنقاص محسوس في جودة إرسال الدارة .

4.2.3 حدود دارة الحراسة

A - الضوضاء المستمرة

نظراً إلى :

- (أ) أن وجود ضوضاء في دارة حراسة كبيرة الحساسية قد يسبب صعوبات في التشوير ، وبصفة خاصة قد يعوق استجابة مستقبل الاشارات .
- (ب) أن ضوضاء غير متوازنة ذات سوية -40 dBm0 (100,000 بيكوات) مع توزيع قدرة طيفي منتظم، قد تظهر أثناء التشوير من طرف إلى طرف عبر سلسلة من دارات النظام رقم 4 متعددة الوصلات .

وسواء من أجل كل واحد من تيارَي التشوير أو كليهما (كل منها في حدود السوية المنصوص عليها في الفقرة 1.2.3، يوصى بأن يُحقق مستقبل الاشارات الشروط المذكورة في الفقرة 5.2.3 الخاصة بتشويه مدة الاشارات في حالة وجود ضوضاء ذات سوية -40 dBm0 مع توزيع قدرة طيفي منتظم عبر نطاق التردد 300 إلى 3400 هرتز .

B - التَمَوُّرات

قد تُسبب دارة حراسة، مهلة حراستها مفرطة، صعوبات في استقبال الإشارة ، مثلاً في حالة ما إذا سبققتها مباشرة تَمَوُّرات فإنه يوصى بأن يتحقق الشرط الآتي :

إذا صادف لتيار مشوّش تردده يوافق الحساسية العظمى لدارة الحراسة وسوية قدرته المطلقة تساوي $(-10 + n) \text{ dBm}$ عن نقطة السوية النسبية "n" التي عندها يتصل المستقبل ، أن انقطع قبل 30 ملي ثانية من تطبيق الإشارة المستوفية للحدود المدرجة في الفقرة 1.2.3 فإن أطوال الاشارات المستقبلية يجب أن تبقى في الحدود المنصوص عنها في الفقرة 5.2.3 التالية .

5.2.3 تشوه مدة الاشارات المستقبلية

عندما تكون ترددات الإشارة وسوياتها ، في الحدود المنصوص عنها في الفقرة 1.2.3 ، فإنه يجب استيفاء الشروط الآتية :

1. (أ) يجب أن يكون التأخير في بداية إعادة توليد النبضة المستقبلية المتكونة من أحد ترددي التشوير ، أقل من 20 ملي ثانية .
- (ب) يجب أن يكون التأخير في بداية إعادة توليد الإشارة المتكونة من تركيبة الترددين x و y (إشارة مركبة) أقل من 20 ملي ثانية ، ويعرّف هذا التأخير بأنه الفترة ما بين لحظة بدء وصول الإشارة المركبة إلى دخل مستقبل الإشارة ولحظة بدء إعادة توليد المركبتين x و y المستمر عند خرج مستقبل الإشارة .

2. يجب أن يكون التغيير في طول الإشارة بوجود الضوضاء المعرّفة في الفقرة 4.2.3 أقل من :

- (أ) 5 ملي ثانية عندما يستلم مستقبل الإشارة نبضة منفردة ذات تردد واحد فقط ، قيمة مدتها الصغرى 25 ملي ثانية .
- (ب) 8 ملي ثانية عندما يستلم مستقبل الإشارة نبضة مركبة ذات ترددين قيمة مدتها الصغرى 50 ملي ثانية ، ويعرّف هذا التغيير على أنه الفرق ما بين استلام الترددين المستلمين معاً عند دخل المستقبل وإعادة توليد المركبتين معاً بالتيار المستمر عند خرج مستقبل الإشارة .
- (ج) 6 ملي ثانية ، عندما يستلم مستقبل الإشارة نبضة تيار ذات تردد واحد قيمة مدتها الدنيا 80 ملي ثانية ، مسبوقة بعنصر إشارة مركبة (مفصولة أو غير مفصولة بفترة سكون عظمى مدتها 5 ملي ثانية) . وبناء على ذلك ، فإن التغيير في مدة لاحقة الإشارة¹ المقيسة من لحظة انتهاء السابقة إلى لحظة انتهاء اللاحقة ، يجب أن يصبح أقل من $8+6 = 14$ ملي ثانية ، حتى يؤخذ في الاعتبار التغيير الذي يصيب سابقة الإشارة المذكور في الفقرة (ب) .

(1) انظر تعريف إشارتي السابقة اللاحقة في الفقرة 1.3.2 من التوصية Q/121.

الفصل الرابع

شروط التبديـل

التوصية Q.124

1.4 ترتيبات القطع (1)

قطع الخط عند الارسال

- 1.1.4 حسب ما جاء في الفقرة 2 من التوصية Q.25 يجب توفير ترتيبات لقطع الارسال .
- 2.1.4 سوف يفك توصيل الدارة الدولية من جهة "البدالة الدولية"، قبل 30 إلى 50 ملي ثانية من بداية ارسال اشارة التردد الصوتي عبر الدارة .
- 3.1.4 سوف لا يبدأ توصيل الدارة الدولية من جهة "البدالة الدولية" إلا بعد 30 إلى 50 ملي ثانية من انتهاء ارسال اشارة التردد الصوتي عبر الدارة .

قطع الخط عند الاستقبال

- 4.1.4 يجب قطع الدارة الدولية (قطعاً كلياً) في البدالتين الدوليتين للمغادرة والوصول عند استقبال إشارة مركبة ، وذلك لضمان عدم مرور أي جزء خارج الدارة الدولية من تركيبه الترددين التي مندها تزيد على 55 ملي ثانية .
- ويمكن لأية إدارة معنية أن تُنقِص زمن القطع المساوي 55 ملي ثانية للمساعدة في حماية شبكتها الوطنية ضد تأثير الاشارات الواردة من الدارة الدولية . ومع ذلك فما تجدر ملاحظته أن زمن القطع إذا قُصر قد يؤدي إلى زيادة في عدد عمليات التشغيل المبالغ لأداة القطع بتيارات الكلام، مما ينقص جودة الإرسال أثناء المحادثة .
- 5.1.4 يجب الاحتفاظ بالقطع أثناء فترة الاشارة ، ولكنه يجب أن يتوقف خلال 25 ملي ثانية بعد نهاية إشارة التيار المستمر التي سببت تشغيل أداة القطع .
- ولتشغيل أداة القطع تشغيلاً صحيحاً ، فإنه من الضروري أن يؤخذ في الاعتبار التأخير في إعادة توليد الاشارة المركبة الذي يسببه مستقبل الاشارة والذي شرحت ظروفه في الفقرة الفرعية 1.5.2.3 (ب) من التوصية Q.123.
- 6.1.4 يجب ألا يتسبب قطع الخط في احداث تَمَوَّراتٍ قد تثير تداخلاً في التشوير عبر الدارة الدولية أو في أنظمة التشوير الأخرى المتصلة معها لإقامة محادثة دولية .

2.4 سرعة التبديل في البدالات الدولية

1.2.4 يوصى بأن تستعمل في البدالات الدولية (بدالات مطرافية وبدالات عبورية) معدات يكون لها سرعة تبديل عالية بحيث يكون زمن التبديل فيها أقصر ما يمكن .

2.2.4 ويوصى أيضاً بأن يبدأ مسجل الوصول في البدالة الدولية للوصول في انشاء الجزء الوطني من التوصيل بمجرد أن يستلم عدداً كافياً من الأرقام وبدون أن ينتظر استقبال الرقم الكامل للمشارك المطلوب .

3.2.4 في البدالة الدولية للمغادرة :

- في التشغيل النصف اوتوماتي، قد يكون من المرغوب فيه أن يبدأ مسجل المغادرة في ارسال إشارات المراقبة إلى الخط دون أن ينتظر استلام كل الأرقام المكونة لرقم المشترك المطلوب . ومع ذلك ، فإن هذا قد يتوقف على الظروف الوطنية،
- في التشغيل الاوتوماتي ، إن من الواضح أن إرسال اشارات المراقبة يجب أن يبدأ بدون انتظار استلام كل الأرقام الخاصة برقم المشترك المطلوب لأن مسجل المغادرة لا يكون عادة على علم مسبق بعدد هذه الأرقام .

4.2.4 في البدالات الدولية قد يستفاد من مزايا البحث المستمر (عن الدارات أو المعدات المشتركة) أي الاقتصاد في عدد دارات المغادرة التي يمكن توفيرها أو تحسين نوعية الخدمة في عدد معين من الدارات . ومع ذلك فإن في بدالات الوصول وبدالات العبور يجب أن تتم عبودة إشارة الانشغال ضمن أزمدة التأخير التالية، والتي نص عليها بصفة خاصة حتى يمكن تحديد ظروف تحرير المسجلات :

- قيمة قصوى للتأخير 5 ثوانٍ، عقب اقرار إشارة الالتقاط في بدالة وصول أو بدالة عبور ؛ إذا لم يوجد مسجل و / أو دائرة توصيل في حالة حرة .
- قيمة قصوى للتأخير 10 ثوانٍ ، عقب استقبال المعطيات الضرورية في بدالة وصول لتحديد الاتجاه المطلوب ، إذا لوحظت حالة الازدحام .
- قيمة قصوى للتأخير 10 ثوانٍ ، عقب استقبال الأرقام اللازمة في بدالة العبور لتحديد التسيير ، إذا لوحظت حالة الازدحام .

3.4 تحليل معلومة المراقبة ونقلها

(انظر التوصية Q.107 مكرر في الكراسة 1.VI)

4.4 تحرير المسجلات

مسجل المغادرة

1.4.4

(1) ظروف التحرير العادية

1.4.4

سوف يحرر مسجل المغادرة في أي من الحالتين الآتيتين :

الحالة 1 - عندما يكون المسجل قد أرسل نحو الأمام كل إشارات المراقبة ، واستلم من عاملة التشغيل للمغادرة اشارة انتهاء ارسال محلية تشير الى أنه لا توجد أية ارقام أخرى بعد ذلك .

الحالة 2 - عندما يستلم المسجل :

- إما اشارة "رقم مستلم" من بدالة الوصول تشير الى أن كل الارقام المكونة للرقم الوطني الكامل قد استلمت .
- أو اشارة الانشغال (وهذا يفترض أن اشارة الانشغال لاتستهل إعادة تسيير)⁽¹⁾ .

(2) ظروف التحرير غير العادية

1.4.4

يجب أن تتخذ الترتيبات في بدالة المغادرة لامكان تحرير مسجل المغادرة عندما تظهر أية حالة من الحالات الآتية :

(1) في التشغيل النصف أوتوماتي ، إذا انقضت فترة 10 إلى 20 ثانية بعد التقاط المسجل أو بعد استلام الرقم الأخير ولم يستلم رقم آخر أو اشارة انتهاء ارسال محلية .

(2) في التشغيل الأوتوماتي ، إذا انقضت فترة من 15 إلى 30 ثانية بعد التقاط المسجل أو بعد استلام الرقم الأخير ومازال المسجل في إحدى الحالات الآتية :

- ملتقط ، ولكنه لا يستلم أي رقم تالي من المشترك الطالب .
- لم يستلم بعد كل الأرقام اللازمة لتحديد التسيير .
- تم استلام العدد الصحيح من الأرقام اللازمة لتحديد التسيير ولكنه لم يعد يستلم أي رقم تالي من المشترك الطالب .
- بالرغم من أنه قد أرسل الرقم الوطني (الدالي) كاملاً أو جزءاً منه فهو لم يَتَلَقَّ لإشارة الانشغال ولا إشارة الرقم المستلم .

في الحالتين الأوليين قد تتبنى بعض الإدارات مع ذلك فترة أقصر .

وفي الحالتين الأخيرتين فإن تحرير مسجل المغادرة يرافق تحرير الدارة الدولية بارسال إشارة الانتهاء .

أما الطريقة التي ستتبع لتبيان الظروف غير العادية السابقة إلى المشترك الطالب فتتوقف على الوسيلة العملية المتبعة في البلدان المختلفة : فقد تُرسل نغمة ، وربما يكون أفضل إعلان لفظي يسأل الطالب ليكرر نداءه بعد أن يتأكد من صحة الرقم المطلوب (انظر التوصيتين Q.116 و Q.118)

انظر تعريف "إعادة التسيير" في التوصية (E.170) Q.12.

(1)

ويعتبر الإمهال من 15 إلى 30 ثانية الذي تفترضه الظروف السابقة كافياً لتغطية المدة العظمى التي يجب تداركها في أسوأ الظروف لاستقبال إشارة الرقم المستلم .

- (ب) استلمت معلومة رقمية وليس لها تسيير محدد .
- (ج) لم تستلم أية إشارة دعوة إلى الإرسال أو إشارة انشغال خلال فترة تمتد :
- من 10 إلى 30 ثانية بعد إرسال إشارة التقاط .
 - من 15 إلى 30 ثانية بعد إرسال الأرقام الضرورية لتحديد التسيير إلى بدالة العبور .
- (د) لم تستلم إشارة الإشعار بالاستلام بعد 5 إلى 10 ثوانٍ من إرسال الرقم .
- (هـ) تم استلام أكثر من العدد المناسب من إشارات الدعوة إلى الإرسال العبورية (انظر الفقرة الفرعية الأخيرة من البند 2.1.2 في التوصية Q.112 المتعلقة بالعدد الأعظم للدارات التي يمكن توصيلها ترادفياً) .

في الحالات المختلفة المذكورة أعلاه ، يجب أن تُعطى دلالة مناسبة إلى عاملة التشغيل أو إلى المشترك الطالب .

2.4.4 مسجل العبور

2.4.4 (1) ظروف التحرير العادية

سوف يتحرر مسجل العبور بمجرد أن يتجنب دارة مغادرة ويرسل إلى الامام إشارة التقاط عبر الدارة .

ومع ذلك ، فقد يستعمل اجراء آخر مختلف يتم فيه تأخير تحرير المسجل إلى أن تستلم من البدالة التالية إشارة دعوة إلى الإرسال أو إشارة انشغال . وقد يرى بأن استعمل مسجل العبور يكون أكثر ملاءمة عندما يرغب في اعطاء انذار للافادة بعدم استلام إشارة الدعوة إلى الإرسال . وفي هذه الحالة يجب توصيل الدارة إلى وضعية المحادثة في كلا اتجاهي الإرسال مباشرة بعد العمليات المذكورة أعلاه كي يسمح بمرور إشارة الدعوة إلى الإرسال وإشارات المراقبة التالية عبر بدالة العبور .

فإذا ما صدفت حالة ازدحام عند مخرج بدالة العبور فإن المسجل سوف يتحرر بعد أن يرسل إشارة الانشغال نحو الخلف ، وينشئ توصيلاً إلى الإعلان المسجل .

2.4.4 (2) ظروف التحرير غير العادية

يتحرر مسجل العبور بدون إرجاع أية إشارة تحت أي من الطرفين التاليين :

- (ا) لم تستلم الأرقام اللازمة لتحديد التسيير في مهلة 5 إلى 10 ثوانٍ عقب إرسال إشارة الدعوة إلى الإرسال إلى بدالة المغادرة .
- (ب) استلمت معلومة رقمية وليس لها تسيير محدد .

ومن ناحية أخرى إذا تأجل تحرير مسجل العبور حتى تستلم إشارة الدعوة إلى الإرسال حسب الطريقة الأخرى المذكورة في الفقرة 2.4.4 (1) فإن المسجل سوف يتحرر إذا لم تستلم إشارة دعوة إلى الإرسال أو إشارة الانشغال في غضون 10 إلى 30 ثانية عقب إرسال إشارة التقاط إلى البدالة التالية .

(1) ظروف التحرير العادية

يتحرر مسجل الوصول عندما تكون قد أرسلت كل المعطيات الرقمية اللازمة لاقامة الاتصال في بلد الوصول وبعد أن تكون إشارة الرقم المستلم قد أعيدت عبر الدارة الدولية . وسوف يقرر المسجل أن الرقم الوطني (الدلالي) بكامله قد استلم وفق الظروف المدرجة في الفقرة 5.5.1 من التوصية Q.120.

فإذا وجد مسجل الوصول أنه يوجد ازدحام في البدالة الدولية للوصول أو عند مخرجها فإنه سوف يتحرر عقب إرجاع إشارة الانشغال .

(2) شروط التحرير غير العادية 3.4.4

سوف يتحرر مسجل الوصول إذا ما ظهر أي ظرف من الظروف الثلاثة الآتية :

- (أ) لم يستلم أي رقم تالٍ بعد فترة قدرها 30 إلى 60 ثانية من استلام آخر رقم وليس من الممكن أن يستنتج استناداً إلى أي من الوسائل المدرجة في الفقرة 5.1 من التوصية Q.120 بأن الرقم المستلم هو رقم كامل .
- (ب) لم يستلم أي رقم في غضون 5 إلى 10 ثوانٍ عقب إرجاع إشارة الدعوة إلى الارسال .
- (ج) الرقم المستلم هو رقم لا يقابله أي تسيير، أو هو رقم غير كامل تتبعه إشارة انتهاء المراقبة (الشفرة 15) .

لأنّ أية إشارة في الحالتين (أ) و (ب) لأن مسجل المغادرة يظل في الدارة ويمكنه بنفسه أن يكشف كل شذوذ في إقامة الاتصال .

في الحالة (ج) ، قبل أن يتحرر مسجل الوصول، فإنه يرجع إشارة الرقم المستلم متبوعة - إذا أمكن - باعلان لفظي أو بنغمة الرقم الذي لا يمكن الحصول عليه (NUT) أو بتدخل عاملة تشغيل معترضة .

التوصية Q.1285.4 تحويل الدارة إلى وضعية المحادثة (وضع الكلام)

1.5.4 بدالة المغادرة الدولية

سوف تحول الدارة إلى وضعية المحادثة عندما يتحرّر مسجل المغادرة (انظر الفقرة 1.4.4) .

2.5.4 بدالة العبور الدولية

سوف تحول الدارة إلى وضعية المحادثة فور أن يرسل مسجل العبور إشارة الالتقاط (انظر الفقرة 2.4.4)

3.5.4 بدالة الوصول الدولية

سوف تحول الدارة إلى وضعية المحادثة فور أن يرسل مسجل الوصول :

- إشارة الرقم المستلم نحو الخلف ويرسل إلى الامام المعطيات الرقمية إلى الشبكة الوطنية .
- أو إشارة الانشغال نحو الخلف .

وإذا لم ترسل مثل هذه الاشارات فيتم التحويل عندما يتحرر المسجل تحت الظروف غير العادية [انظر الفقرة 3.4.4 (2)] .

التوصية Q.129

6.4 المدة العظمى لإشارة السد

عندما ترسل إشارة سد عبر دائرة فإن اندازاً يجب أن يُعطى عند طرف المغادرة منها فيما إذا استمرت حالة السد لمدة تزيد عن حوالي 5 دقائق .

التوصية Q.130

7.4 اجراءات خاصة تستدرك

عند الإخفاق في تتابع الاشارات

1.7.4 سد دائرة مغادرة

ينبغي لمنشآت دائرة المغادرة أن تكون قادرة على توفير إمكانيات السد التالية التي قد تستعمل أو لاتستعمل وفقاً لتعليمات الصيانة المحددة .

1. إذا لم تستلم إشارة دعوة إلى الارسال أو إشارة الانشغال عقب إرسال إشارة الالتقاط

خلال 10 إلى 30 ثانية ، فيجب أن تُسَدَّ دائرة المغادرة وأن يرسل إنذار (1) .

2. يجب أن تُسَدَّ دائرة المغادرة ويرسل إنذار⁽¹⁾ إذا لم تستلم إشارة الدعوة إلى

الارسال أو إشارة الانشغال خلال 15 إلى 30 ثانية بعد إرسال الأرقام اللازمة

إلى بدالة العبور لتحديد التسيير .

3. إذا لم تستلم إشارة تحرير الحراسة خلال 5 إلى 10 ثوانٍ بعد إرسال إشارة

الانتهاء يجب سدّ طرف المغادرة من الدارة وإرسال إنذار (1) .

يجب أن تُقَرَّر إشارة الانتهاء عند طرف الوصول من الدارة في أي وقت حتى لو كانت

الدائرة غير شغالة ، وعليه يجب أن تكون دائرة الوصول قادرة على اقرار إشارة الانتهاء وإرجاع

إشارة تحرير الحراسة حتى لو لم تسبق إشارة الالتقاط استقبال إشارة الانتهاء .

2.7.4 اقرار شاذ لإشارة تحرير الحراسة في بدالة عبور دولية

في حالة إقرار إشارة تحرير الحراسة في بدالة عبور دولية بدون أن تُقَرَّر سلفاً إشارة

الانتهاء يجب أن تتخذ الاجراءات الآتية في بدالة العبور لكي :

- (1) يمكن أن يرسل إنذار فوراً أو يؤجل حسب رغبة الادارة المعنية .

- ترسل إشارة سد في الاتجاه الخلفي حتى يشغل طرف المغادرة من دارة الوصول عند بدالة العبور .
 - تحرّر فوراً دارة المغادرة لبدالة العبور .
- وهذا يجنب استلام إشارة تحرير الحراسة من أن يعطي معلومة خاطئة تفيد بأن الدارة إلى بدالة العبور قد حرّرت .

التوصية Q.131

8.4 ظروف تحرير سجل المغادرة غير العادية التي تتسبب في تحرير الدارة الدولية

يجب أن تحرّر الدارة الدولية في التشغيل الاوتوماتي عندما تظهر الظروف غير العادية الآتية :

(أ) إذا لم يستلم سجل المغادرة بعد استلامه الأرقام اللازمة لتحديد التسيير أي رقم آخر بعد انتظار يمتد من 15 إلى 30 ثانية .

(ب) إذا لم يستلم سجل المغادرة لا إشارة الانشغال ولا إشارة الرقم المستلم بعد انتظار يمتد من 15 إلى 30 ثانية بالرغم من أنه قد أرسل الرقم الوطني (الدالي) كله أو جزءاً منه .

لقد عُولج موضوع تحرير سجل المغادرة في هذه الظروف غير العادية في الفقرة 1.4.4(2)

من التوصية Q.127.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

الفصل الخامس

ترتيبات الاختبار⁽¹⁾

التوصية Q.133

1.5 الترقيم للنفاذ إلى أجهزة القياس

والاختبار الاوتوماتية

1.1.5 أجهزة القياس والاختبار الاوتوماتية الموجودة في المراكز الدولية لصيانة الإرسال (I.T.M.C.S) وفي المراكز الدولية لصيانة التبديل (I.S.M.C.S) للبلدان الأخرى يتم الحصول عليها من نقاط النفاذ المعروفة في التوصية Q.75 بواسطة تسلسل الأرقام الآتية :

- (أ) إشارة التقاط مطرافي .
- (ب) الشفرة 13 التي تحل محل الرقم اللغوي .
- (ج) الشفرة 12 .
- (د) الرقم 0 .
- (هـ) رقمان يخصصان لنمط أجهزة الاختبار أو القياس المطلوبة .
- (و) إشارة انتهاء المراقبة (الشفرة 15) .

ملاحظة - تخصيص الرقمين في (هـ) اعلاه سوف يسهل النفاذ إلى عدد من الأنماط المختلفة من أجهزة القياس أو الاختبار . وتعيّن التركيبات من 51 إلى 59 لأجهزة قياس الإرسال الاوتوماتية التي تُعيّرها اللجنة الاستشارية الدولية للبرق والهاتف (CCITT) للمعدات A.T.M.E رقم 1 (المعدات الاوتوماتية لقياس الإرسال) . وتستعمل التركيبة 00 للنفاذ إلى جهاز الاختبار الاوتوماتي المنصوص عنه في التوصية Q.137 . وتعيّن التركيبات من 61 إلى 63 للنفاذ إلى المعدات الاوتوماتية لقياس الإرسال واختبار التشوير رقم 12⁽¹⁾ .

التوصية Q.134

2.5 الاختبار الرتيب للمعدات (الصيانة المحلية)

1.2.5 يجب أن تتوفر في كل بدالة دولية مجهزة للتبديل الاوتوماتي أجهزة الاختبار الرتيب لاختبار الأدوات الفردية في المعدات مثل معدات الدارة ودارات التوصيل ومعدات خطوط النداء بواسطة عاملة التشغيل والمنتقيات والمسجلات ... الخ . وسوف توفر أجهزة الاختبار هذه حسب ما هو متبع عملياً في كل بلد للصيانة المحلية لمعدات التبديل .

(1) انظر المواصفة A.T.M.E رقم 2 (المعدات الاوتوماتية لقياس الإرسال واختبار التشوير) في التوصية Q.49 (0.22) .

2.2.5 يجب أن تتوافق معدات الاختبار مع المبادئ الآتية :

- (أ) يجب ألا تؤخذ أية أداة للاختبار حتى تكون حرة ، وسوف تُظهر إشارة إلى موظفي البدالة أن أداة لم يمكن أخذها للاختبار لأنها كانت مشغولة في اتصال ، وبذلك يمكن اختبار هذه الأداة فيما بعد .
- (ب) سوف يؤشر على كل أداة تؤخذ للاختبار بعلامة " مشغول " طوال مدة الاختبار . عندما تؤخذ معدات دارة وصول للاختبار تُرسل إشارة سدّ إلى بدالة المغادرة (انظر التوصية Q.129) .

3.2.5 يجب أن يشتمل اختبار الدارة ومعدات التشوير على التحقق من أن مواصفات النظام رقم 4 تستوفي العناصر الآتية :

- ترددات التشوير .
- سويات الإشارة المرسل .
- سوية الإشارة المتبقية المرسل (تيار التسرب) .
- حدود التشغيل وعدم التشغيل لمستقبل الاشارات .
- قطع الخط عند طرف الاستقبال .
- قطع الخط عند طرف الارسال .
- شفرة إشارات الخط
- مدة ارسال عناصر اشارات الخط .
- مدة الاقرار لعناصر اشارات الخط .
- مدة الارسال لعناصر الاشارات الرقمية .
- مدة الاقرار لعناصر الاشارات الرقمية .
- معالم الإمهال والإنذار .

التوصية Q.135

3.5 مبادئ معدات الاختبار السريع للإرسال

يمكن أن تُجرى اختبارات الارسال السريعة بطريقتين :

- (أ) تتكون الطريقة الأولى من قياس عروي لطريقي الذهاب و الإياب لدارة دولية ، ويقفل هذان الطريقتان على بعضهما عند طرف الوصول للدارة عندما تكون هذه الدارة في وضع الراحة .

- (ب) تتكون الطريقة الثانية من ارسال شفرة خاصة على الدارة الدولية المراد اختبارها حتى يتيسر النفاذ إلى معدات الاختبار الاوتوماتية في بدالة الوصول .

وتتطلب الطريقة الاولى أن يعدّ طرف الوصول لجميع الدارات وفق أحكام التوصية

Q.136 التالية .

وتفترض الطريقة الثانية تواجد معدات الاختبار السريعة للإرسال في جميع البدالات

التي تطبق فيما بينها هذه الطريقة . هذا ويجب أن تصمم معدات الاختبار هذه طبقاً لأحكام التوصية Q.137.

ملاحظة - توفر الطريقة الأولى الاختبار الكلي على طريقي الذهاب والإياب من غير أن يكون قادراً على التمييز بين حالتي اتجاهي الإرسال . وتيسر الطريقة الثانية اختبارات إرسال منفصلة في الاتجاهين . (ومع ذلك فقد تصادف حالة لا يكون فيها متيسراً في هذه الطريقة الثانية تحديد وجود الخطأ في الإرسال على طريق الذهاب أو على طريق الإياب للدائرة) . وبما أن هذه الطريقة الثانية تتطلب للنفاذ إلى معدات الاختبار الكائنة عند طرف الوصول من الدائرة أن تمر الإشارات عبر الدائرة ، فهذا يشكل نوعاً من التحقق من ظروف التشوير الجيدة .

التوصية Q.136

4.5 قياسات عروية للإرسال

سوف تقام عروة دائمة بين طريقي الذهاب والإياب للدائرة الدولية عند طرف وصولها عندما تكون الدائرة في وضع الراحة ، حتى يمكن إجراء اختبارات الإرسال بصورة مستقلة عن ظروف التشوير.

سوف تقام العروة بين طريقي الذهاب والإياب بنمط معين بحيث أن مخططات السوية لكل من الطريقتين لا تتأثر عندما تكون الدائرة في وضع الراحة (العروة مقامة) ، وقد تشمل العروة حينئذ على مكملة خط توهينية بالقيمة المطلوبة .

ويجب أن تفصل العروة عن طرف الوصول من الدائرة الدولية عندما تستلم إشارة التقاط ويجب أن يتم فصل العروة في أقل من 35 ملي ثانية حتى نضمن أن أي جزء من إشارة الالتقاط قد يمر بالعروة ويعود إلى طرف المغادرة لا يمكنه أن يقر كإشارة .

التوصية Q.137

5.5 معدات الاختبار الأتوماتية

تتكون الطريقة الثانية لاختبارات الإرسال السريعة من تمديد الدائرة الدولية بواسطة شفرة خاصة إلى معدات اختبار أوتوماتية في بدالة الوصول . ولتطبيق هذه الطريقة يجب توفير معدات اختبار الوصول في البدالة الدولية للوصول ومعدات اختبار المغادرة في البدالة الدولية للمغادرة . ويجب تصميم هذه المعدات طبقاً للظروف الآتية :

1.5.5 معدات اختبار الوصول

(1) التوصيل بمعدات اختبار الوصول:

سوف توضع معدات اختبار الوصول عاديّاً في الجزء ذي الأربعة أسلاك من الدائرة . ويتم النفاذ إلى هذه المعدات ابتداءً من البدالة الدولية للمغادرة بالإرسال المتتابع على الدائرة الدولية للإشارات التالية ، طبقاً لما جاء في التوصية Q.133:

- (أ) إشارة التقاط مطرافي .
- (ب) الشفرة 13 التي تحل محل رقم اللغة .

- ج (الشفرة 12 .
 د (ثلاثة أرقام 000 ، حيث أن الرقمين الأخيرين يكونان تركيبة النفاذ إلى معدات الاختبار الاوتوماتية .
 هـ (إشارة انتهاء المراقبة (الشفرة 15) .

فإذا كانت معدات اختبار الوصول حرة فلن إشارة الاجابة ترسل بعد 800 إلى 1200 ملي ثانية من توصيلها .

- اما إذا كانت معدات اختبار الوصول مشغولة فلن إشارة الانشغال ترسل إلى الخلف .

(2) وضع القياس :

بعد إرسال اشارة الاجابة تمر معدات اختبار الوصول إلى وضع القياس ، وفي هذا الوضع تقاس سوية اشارة الاختبار الصادرة من أجهزة اختبار المغادرة . ولن ينقذ المرور إلى وضع القياس إلا بعد مضي مدة 600 إلى 900 ملي ثانية محسوبة ابتداءً من لحظة ارسال إشارة الاجابة . ولهذا التأخير ضرورته للتأكد من أن الموضاء التي قد تتولد عند لحظة مرور الدارة إلى وضع المحادثة سوف لا تؤثر على معدات القياس .

- وسوف تكون درجة الدقة في قياس الاشارة المستقبلية مساوية إلى ± 1 ديسبل .

ولتهيئة الوقت اللازم لاستقرار اشارة القياس ، يحسن أن يكون هناك تأخير قدره 100 إلى 150 ملي ثانية بعد تشغيل دارة الكشف ، وذلك قبل إعطاء أية مؤشرات عن سوية إشارة القياس .

وسوف تحدد معدات اختبار الوصول فيما إذا كانت سوية إشارة الاختبار ضمن الحدود المفروضة ، وسوف تقرر هذه الحدود مسبقاً وذلك بضبط المعدات على القيم الموصوفة . وسوف تكون هذه الحدود بصفة مؤقتة انحرافاً قدره ± 4 ديسبل عن السوية النسبية الاسمية التي يجب أن تستلم نغمة الاختبار عندها .

(3) المرور إلى وضع الارسال :

إذا كانت إشارة الاختبار المستلمة في الحدود المفروضة (انحراف قدره ± 4 ديسبل عن القيمة الاسمية) فإن معدات اختبار الوصول ترسل إشارة اختبار على طريق الإياب للدارة .

سوف يكون لإشارة الاختبار هذه تردد قدره 800 هرتز وهو نفس تردد الاشارة المرسله في طريق الذهاب للدارة بواسطة معدات اختبار المغادرة . ويجب أن يضبط هذا التردد المرسل بتقريب $\pm 3\%$. سوف تعطى إشارة الاختبار المرسله بواسطة معدات اختبار الوصول قدرة قدرها 1 ملي وات وذلك عند نقطة سوية الصفر النسبي للدارة . ويجب أن تظل سوية الارسال في حدود $\pm 0,5$ ديسبل .

إذا كان إرسال إشارة الاختبار يستمر لمدة 1 إلى 2 دقيقة لعدم استلام إشارة الانتهاء، فإن معدات اختبار الوصول توقف إرسال إشارة الاختبار هذه ، وترسل إشارة إعادة السماعه . ويتم حينئذ تحرير معدات اختبار الوصول طبقاً للأحكام الواردة في الفقرة 3.3.4 من التوصية Q.118.

(4) مؤشر على إرسال غير مرضي في طريق الذهاب للدائرة :

إذا كانت سوية إشارة الاختبار المستلمة خارج الحدود الموصوفة ، أو إذا لم تستلم معدات اختبار الوصول إشارة الاختبار ، فإنه سوف ترجع إشارة إعادة السماع إلى طرف المغادرة . سوف ترسل إشارة إعادة السماع بعد 5 ثوانٍ من مرورها إلى وضع القياس . وسوف تشير إلى الموظف القائم بالاختبار في بدالة المغادرة أن الإرسال في طريق الذهاب للدائرة ليس في مستوى النوعية المطلوبة .

2.5.5 معدات اختبار المغادرة

(1) التوصيل بمعدات اختبار المغادرة :

سوف تصمم معدات اختبار المغادرة لكي ترسل اوتوماتياً المعلومة الرقمية المذكورة في الفقرة الفرعية (1) من البند 1.5.5 السابق .

(2) وضع الارسال :

سوف يستب استلام إشارة الاجابة ، التي قد تكون معدات اختبار الوصول قد أرسلتها ، ارسال إشارة الاختبار بواسطة معدات اختبار المغادرة . سوف ترسل إشارة الاختبار هذه لفترة زمنية تمتد من 500 إلى 800 ملي ثانية . ولكي يسمح لمعدات اختبار الوصول بأن تمر إلى وضع القياس ، يجب ألا ترسل إشارة الاختبار هذه عقب إشارة الاجابة مباشرة ، بل يجب أن تؤخر لفترة زمنية قدرها 700 ملي ثانية على الأقل .

سوف ترسل إشارة الاختبار اوتوماتياً أو بأمر من الموظف القائم بعمل الاختبارات . فإذا أرسلت إشارة الاختبار اوتوماتياً ، فإن التأخير في ارسال إشارة الاختبار عقب انتهاء استلام إشارة الإجابة يجب أن يكون ما بين 700 و 900 ملي ثانية . أما إذا أرسلت إشارة الاختبار بأمر من عاملة التشغيل فإن الأخيرة يجب أن تشتغل بسرعة لأن إشارة إعادة السماع يمكن أن تعيدها أجهزة اختبار الوصول بعد تأخير قدره 5 ثوانٍ .

وسوف يكون تردد إشارة الاختبار مساوياً إلى 800 هرتز $\pm 3\%$.

وسوف تضبط سوية إشارة الاختبار المرسله لكي تعطى قدرة قدرها 1 ملي وات عند نقطة سوية الصفر النسبي للدائرة . وسوف تكون السوية مضبوطة في حدود $\pm 0,5$ ديسبل .

(3) المرور إلى وضع القياس :

بمجرد أن ترسل معدات اختبار المغادرة إشارة الاختبار ، فإنها سوف تمر اوتوماتياً من وضع الارسال إلى وضع القياس . وفي هذا الوضع تقيس معدات قياس السوية سوية إشارة الاختبار المستلمة من طرف الوصول . وسوف تقوم عاملة التشغيل أو الاداة الاوتوماتية عند طرف المغادرة بالتحقق من أن سوية الإشارة المستلمة هي ضمن الحدود الموصوفة .

6.5 أجهزة التحقق من المعداتوقياس الإشارات

1.6.5 اعتبارات عامة

لإمكان التحقق المحلي من صحة تشغيل المعدات ، ولإجراء إعادة ضبطها من جديد يجب أن يتوفر لدى البدالات الدولية الأجهزة اللازمة من النمطين الآتيين :

- (أ) مولد إشارات معيّرة .
- (ب) جهاز قياس الإشارات .

ويجب أن يكون لهذين الجهازين المواصفات التالية :

2.5.6 مولد إشارات معيّرة

مدة الإشارات المرسلّة يمكن ضبطها بين الحدود العظمى المدرجة في مواصفات المعدات أي من 3 إلى 500 ملي ثانية .

يجب أن تكون درجة الدقة المطلوبة لمدة الإشارات المرسلّة تساوي كبرى القيمتين الآتيتين :

- $1 \pm$ ملي ثانية أو $1 \pm \%$ من القيمة الاسمية للإشارة المرسلّة .

التردد :

يجب ألا يختلف التردد المرسل بأكثر من $5 \pm$ هرتز من القيمة الاسمية ، ويجب ألا يتغير خلال الوقت المطلوب للاختبار .

- سوية الإشارات المرسلّة تتغير ضمن الحدود العظمى المدرجة في مواصفات المعدات ويمكن أن تُضبط عند قيمة معينة ثابتة مساوية للقيمة الاسمية كما هو معرّف في هذه المواصفات .

- التجاوزات المسموح بها في قراءة سوية ترددات التشوير المرسلّة مساوية إلى : $0,2 \pm$ ديسبل .

3.6.5 جهاز قياس الإشارات

مدة الإشارات المطلوب قياسها تكون ضمن الحدود العظمى المدرجة في مواصفات المعدات أي من 3 إلى 500 ملي ثانية .

يجب أن تكون درجة الدقة المطلوبة للإشارات المقيسة تساوي كبرى القيمتين الآتيتين :

- $1 \pm$ ملي ثانية أو $1 \pm \%$ من القيمة الاسمية للإشارة المستعملة .

تردد الإشارة المطلوب قياسها يكون ضمن الحدود العظمى المتوقعة في المواصفات ، وتتم القراءة بدرجة دقة تساوي $1 \pm$ هرتز .

سوية ترددات التشوير المطلوب قياسها يمكن ضبطها ضمن الحدود العظمى المتوقعة في المواصفات ، وتتم القراءة بدرجة دقة قدرها $\pm 0,2$ ديسبل .

التوصية Q.139

7.5 الاختبار اليــــدوي

1.7.5 الاختبار الوظيفي لترتيبات التشوير

يمكن اجراء الاختبارات الوظيفية من طرف الدارة إلى طرفها الآخر بإحدى الطرائق الثلاث الآتية :

(أ) تتكون الطريقة الاولى من تحقق سريع من الإرسال المرضي للاشارات وذلك بالتأكد من أن إشارة الالتقاط تكون متبوعة بإرجاع إشارة الدعوة إلى الإرسال ، وان إشارة الانتهاء تكون متبوعة بإرجاع إشارة تحرير الحراسة ، وأن المدارة حرة .

(ب) وتتكون الطريقة الثانية من التحقق من الإرسال المرضي للاشارات وذلك باستهلال نداء تجربة :

(1) إلى الموظفين التقنيين في الطرف البعيد للبدالة الدولية ، أو

(2) إلى جهاز إجابة اوتوماتي للاتصالات التجريبية وللتحقق من التشوير ، وذلك إذا كانت مثل هذه المعدات متاحة في الطرف البعيد للبدالة الدولية .

(ج) وتتكون الطريقة الثالثة من التحقق الكامل من الإرسال المرضي لاشارات الخط وإشارات المسجلات . ويتكون هذا التحقق من العمليات الآتية :

(1) ارسال واستقبال إشارات الخط وإشارات المسجلات .

(2) ارسال إشارات الاشعار بالاستلام المقابلة .

(3) إقامة نداءات الاختبار المطرافية والعبورية⁽¹⁾ .

2.7.5 الطريقة الأولى : الاختبار السريع

(1) التحقق من الإرسال المرضي للاشارات :

(أ) يستهل بإشارة التقاط، ويتحقق من استلام وإقرار إشارة الدعوة إلى الارسال الواردة من الطرف البعيد .

(ب) يستهل بإشارة الانتهاء، ويتحقق من استلام وإقرار إشارة تحرير الحراسة الواردة من الطرف البعيد .

(2) في حالة القشل يجب أن تتخذ خطوات مناسبة لتعيين مكان العطل وإصلاحه .

(1) يطلب من نداءات الاختبار العبورية التحقق من أداء الدارة أو نوعيتها فيما بعد بدالة العبور ، إذ ان هذا يقع ضمن المسؤولية الكاملة للدارة المعنية . ومع ذلك فإن من المهم مبدئياً أن يتم التحقق من عمليات العبور .

3) الاختبارات المذكورة أعلاه هي اختبارات قصيرة وبسيطة ، ويجب أن تجرى مرة واحدة على الأقل شهرياً بدءاً من كل طرف من طرفي الدارة حسب الأحوال . وهذه الدورية الصغرى يجب زيادتها تكرارها إلى أن تصبح يومية عندما تتعدد كثيراً حالات الإرسال غير المرضي .

3.7.5 الطريقة الثانية : نداءات الاختبار

1. التحقق من الإرسال المرضي للإشارات المتدخلة في تكملة نداءات الاختبار (الطريقة اليدوية) :

- أ) يقام نداء إلى الموظفين التقنيين في البدالة الدولية البعيدة .
- ب) عند استكمال التوصيل :
 1. يجب أن يسمع رنين عودة النداء .
 2. يجب أن تستلم إشارة الإجابة عندما يجاب على النداء في الطرف البعيد .
- ج) يُطلب من الطرف البعيد أن يستهل إشارة إعادة السماع، متبوعة بإشارة إجابة .
- د) يجب أن تستلم إشارة إعادة السماع ويُقرّ استلامها عندما يعيد الطرف البعيد السماع ويجب أن تُستلم إشارة إجابة ثانية ويُقرّ استلامها عندما يرفع الطرف البعيد السماع من جديد .
- هـ) تستهل إشارة تدخل أمامية لتسبب تدخل عاملة تشغيل مساعدة عند الطرف البعيد .
- و) يُنهي النداء وتُلاحظ عودة الدارة إلى حالة التحرر .

2. التحقق من الإرسال المرضي للإشارات المتدخلة في تكملة نداءات الاختبار (الطريقة نصف الأوتوماتية) .

إذا كانت أجهزة الإجابة الأوتوماتية على نداءات الاختبار وأجهزة التحقق من التشوير متاحة عند البدالة الدولية البعيدة فيجب أن يجرى اختبار التحقق من الإشارات باستعمال هذه الأجهزة طالما يمكن تطبيق المعالم المشار إليها في البند 1 أعلاه .

3. يجب أن تجرى الاختبارات شهرياً عندما تستعمل طرائق الاختبار اليدوية الموصوفة في الفقرة 1.3.7.5 .

وقد تجرى يومياً عندما تتاح أجهزة الاختبار النصف أوتوماتية .

4.7.5 الطريقة الثالثة : الاختبارات الكاملة ، نداءات اختبار مطرافية وعبرية

1. التحقق من الإرسال المرضي للإشارات (التردد والسوية والمدة ٠٠٠ السخ) المتدخلة في النداءات المطرافية والعبرية .
 - أ) تجرى هذه الاختبارات بالاقتران مع :
 - التحقق من الأعطال وتعيين مواقعها .
 - التأكد من حسن اشتغال الدارات الجديدة قبل وضعها في الخدمة .

(ب) عند انشاء دارات جديدة يجب أن يكون قد استكملت عند الطرفين جميع الاختبارات المدرجة في الفقرة 3.2.5.

2. نداءات الاختبار المطرافية

يستهل نداء الى مركز الاختبار في الطرف البعيد . يُنسق هذا الاختبار مع الطرف البعيد حتى يمكن أن توصل معدات الاختبار المناسبة قبل انشاء النداء ، وتُجرى الاختبارات حسب الاسلوب الآتي :

(ا) عند طرف المغادرة، يتحقق من أن إشارة الالتقاط المطرافية يتبعها استلام إشارة الدعوة إلى الارسال المطرافية الواردة من الطرف البعيد .

(ب) عند الطرف البعيد، يتحقق من أن استلام عناصر الاشارات الفردية هو استلام صحيح وأن الإشعار باستلام كل رقم هو إشعار صحيح .

(ج) عند طرف المغادرة، يتحقق من استلام إشارة الرقم المستلم .

(د) عند طرف المغادرة، يتحقق من سماع نغمة الرنين العائد .

(هـ) تستهل إشارة إجابة عند الطرف البعيد .

(و) عند طرف المغادرة ، يتحقق من أن إشارة الاجابة قد استلمت وتم إقرارها .

(ز) عند الطرف البعيد ، تستهل إشارة إعادة السماع .

(ح) عند طرف المغادرة، يتحقق من أن إشارة إعادة السماع قد استلمت وتم إقرارها .

(ط) عند طرف المغادرة، تستهل إشارة تدخل امامية .

(ي) عند الطرف البعيد، يتحقق من استلام إشارة التدخل الأمامية .

(ك) عند الطرف البعيد ، يرتب لكي تُرسل تتابعات من إشارات إعادة السماع وإشارات الاجابة ، بمعدل بطيء في البدء ثم بمعدل أكثر سرعة يفوق مقدرة النظام على متابعته .

(ل) عند طرف المغادرة ، يتحقق أثناء الإرسال البطيء لومضات خطاف التبديل أن كلاً من إشارة إعادة السماع وإشارة الاجابة قد استلمت وتم تعرفها تعرفاً صحيحاً ؛ ويتحقق أيضاً عقب ارسال إشارات المعدل السريع أن تشير المعدات إلى الموضع النهائي لخطاف التبديل .

(م) عند طرف المغادرة، يستهل تحرير الدارة .

(ن) عند الطرف البعيد ، يتحقق من أن اشارة الانتهاء قد استلمت وتم إقرارها وان الدارة اصبحت حرة .

(س) عند طرف المغادرة، يتحقق من أن إشارة تحرير الحراسة قد استلمت وتم إقرارها وأن الدارة اصبحت حرة .

(ع) عند طرف المغادرة ، ينشأ نداء نحو خط مشغول أو نحو معدات الاختبار التي يحدث إرجاع إشارة الانشغال ، ثم يتحقق من أن إشارة الانشغال قد استلمت وتم إقرارها .

- ف) عند طرف المغادرة، بعد استلام إشارة الانشغال يستهل تحرير الدارة ويتحقق من أن المعدات قد حررت تحريراً صحيحاً .
- ص) عند الطرف البعيد ، وبعد ارسال إشارة الانشغال ، يتحقق من أن إشارة الانتهاء قد حررت المعدات .
- ق) في الطرف البعيد ، يستهل إرسال إشارة سد .
- ر) عند طرف المغادرة، يتحقق من أن إشارة السد قد شغلت الدارة .
- ش) في الطرف البعيد ، يستهل إرسال إشارة رفع السد .
- ت) عند طرف المغادرة يتحقق من أن إشارة رفع السد قد اعادت الدارة إلى وضعها الطبيعي .
- ث) عند الطرف البعيد ، يربط مع الدارة على الترتيب نغمة مستمرة س ونغمة مستمرة ص ونغمة مستمرة س + ص ، وتكون الدارة في حالة تحرر في كل مرة .
- خ) عند طرف المغادرة، يتحقق من أن استلام النغمة المستمرة س أو النغمة المستمرة ص أو النغمة المستمرة س + ص قد وضعت الدارة في حالة انشغال .
- ذ) عند طرف المغادرة، يتحقق من أن إشارة الانتهاء المرسل إلى معدات الوصول التي هي في حالة تحرر ، تنسبب في إرجاع إشارة تحرير الحراسة وأن المعدات تعود إلى حالة التحرر .
- ض) عند طرف المغادرة، يتحقق من وجود عروة اختبار للإرسال والدارة في حالة تحرر ثم يتحقق من أن العروة تزال في مهلة لا تتجاوز 35 ملي ثانية بعد استلام إشارة الالتقاط.

(3) نداءات الاختبار العبورية (النظام رقم 4 إلى النظام رقم 4)

- بعد التأكد من وجود تعاون مع بدالة دولية ثالثة مهيأة لتكون بدالة عبورية ، يستهل نداء عبوري إلى هذه البدالة عبر البدالة الدولية المشار إليها في 2 اعلاه ، والتي تصبح بذلك بدالة العبور . يتحقق من التتابع الآتي :
- ا) عند طرف المغادرة، يتحقق من أن إشارة التقاط عبورية يتبعها استلام إشارة دعوة إلى الارسال عبورية واردة من بدالة العبور .
- ب) عند بدالة العبور ، يتحقق من أن إشارات المراقبة اللازمة لإنشاء النداء قد استلمت وتم الإقرار بها وأعطى إشعار بصحة استلامها، وكذلك يتحقق من انتقاء دارة نحو البدالة المطرافية .
- ج) عند بدالة المغادرة، يتحقق من أن إشارة دعوة إلى الارسال مطرافية قد استلمت وأن المعلومة الرقمية الصحيحة قد ارسلت إلى البدالة المطرافية .
- د) بمساعدة الموظفين التقنيين في البدالة المطرافية يتحقق من أن ترجمة الإشارات التالية صحيحة : الرقم المستلم والاجابة وإعادة الساعة والتدخل والانشغال والانتهاء وتحرير الحراسة .

الملحقان بمواصفات

نظام التشويير رقم 4

الملحق 1

تتابعات التشويير

- الجدول 1 - تتابعات التشويير في الحركة المطرافية .
- الجدول 2 - تتابعات التشويير في حركة العبور .

تشير الأسهم في هذه الجداول إلى المعاني الآتية :

- ← إرسال تردد التشويير (بث مستمر أو نبضي) .
- ← - - - - انتهاء إرسال تردد التشويير في حالة البث المستمر .
- ← إرسال نغمة مسموعة .

الملحق 2

وصف العمليات المقابلة للظروف المختلفة العادية

وغير العادية التي تظهر عند انشاء النــــداء

- الجدول 1 - بدالة المغادرة - ظروف عادية .
- الجدول 2 - بدالة المغادرة - ظروف غير عادية .
- الجدول 3 - بدالة الوصول - ظروف عادية .
- الجدول 4 - بدالة الوصول - ظروف غير عادية .
- الجدول 5 - بدالة العبور - ظروف عادية .
- الجدول 6 - بدالة العبور - ظروف غير عادية .

الملحق 1
(بمواصفات النظام رقم 4)

الجدول 1

الحركة المطرافية النصف اوتوماتية (SA) والاوتوماتية (A)

بدالة المغادرة الدولية	بدالة الوصول الدولية
إشارة التقاط مطرافية مرسل إلى الامام يسبب استلام إشارة الدعوة الى الارسال أن ترسل كل معلومة المراقبة SA : رقم اللغة ، الرقم الوطني (الدالي) للجهة المطلوبة متبوعاً بإشارة انتهاء المراقبة A : رقم تمييز، رقم وطني (دالي) للجهة المطلوبة يتحرّر المسجل حينئذ وينشئ دارة المحادثة عند طرف المغادرة للدارة : SA : بعد أن تكون إشارة انتهاء المراقبة قد ارسلت A : بعد استلام إشارة العدد المستلم SA : تُعطي علامة لعامة التشغيل ان عمليات الانتقاء الدولية قد انجزت . عاملة التشغيل (SA) او { يسمع نغمة الرنين المشترك الطالب (A) SA : تُعطي إشارة اجابة اشرافية لعامة التشغيل المتحركة . A : يبتدىء الترسيم المشترك بقياس مدة النداء . SA : تُعطي إشارة إعادة السماع الى عاملة التشغيل المتحركة بعد مضي 1-2 دقيقة ، في حالة عدم وجود إشارة الانتهاء ، يتحرّر الاتصال الدولي ويتوقف الترسيم على المشترك بقياس مدة النداء .	نداء إلى مشترك حر PX X شفرة اثينية X = اشعار باستلام رقم P > PY PX يسبب استلام هذه الاشارة توصيل مسجل للوصول ، وعندما يكون هذا مستعداً لاستلام المعلومة الرقمية يتم ارجاع اشارة دعوة الى الارسال (مطرافية) تُستلم اشارات المراقبة في مسجل الوصول . يتحكم هذا المسجل حينئذ في انشاء التوصيل في نطاق بلد الوصول الى المشترك المطلوب ، او في نداءات الشفرة 11 او الشفرة 12 من العمليات النصف اوتوماتية يسيّر النداء إلى عاملة تشغيل . تعاد اشارة العدد المستلم الى الخلف بمجرد ان يقرّر مسجل الوصول انه قد استلم الرقم كاملاً . بمجرد ان يرسل المسجل الى الامام كل المعلومة المستلمة يتحرّر وينشئ دارة المحادثة عند طرف الوصول للدارة . يُطلب المشترك المطلوب اذا وجد حراً . تُعاد نغمة الرنين لبلد الوصول الى الخلف . يجيب المشترك المطلوب ، ترجع اشارة الإجابة يتحرّر المشترك المطلوب . وترجع اشارة إعادة السماع .

الملحق 1
الجدول 1 (تابع)

بدالة الوصول الدولية		بدالة المغادرة الدولية
يرفع المشترك المطلوب السماعه من جديد وترجع اشارة اجابة من جديد .	PY →	SA : تعطي اشارة اجابة اشرافية لعاملة التشغيل المتحركة . A : ينتهي قياس التأخير 1 - 2 دقيقة . SA : تحرر عاملة التشغيل المتحركة الاتصال A : يعيد المشترك الطالب السماعه : ترسل اشارة الانتهاء .
يتحرر التوصيل عند بدالة الوصول وعندما يتم التحرير فعلا بكاملة تعاد اشارة تحرير الحراسة الى الخلف	← PXX PYY →	ترسل اشارة التحرير شرط الحراسة في طرف المغادرة ، ؛ تحرر الدارة لحركة اخرى جديدة .
<u>نداء الى مشترك مشغول (أو ازدحام)</u>		
(تتابع الاشارات هو نفسه ، كما في حالة النداء الى مشترك حر حتى النقطة التي فيها ترسل اشارة الرقم المستلم) ارسال اشارة الرقم المستلم وانشاء دارة المحادثة عند طرف الوصول .	P →	SA : يمكن أن تُعطي علامة لعاملة تشغيل المغادرة ان عمليات الانتقال الدولية قد أنجزت .
<u>الحالة الاولى</u> يمكن ان تعطي الشبكة الوطنية لبلد الوصول اشارة الانشغال تكشف اشارة الانشغال الوطنية بمعدات الوصول الدولية . وتعاد اشارة الانشغال الى الخلف . اذا وجدت نغمة الانشغال لبلد الوصول فانها تعاد الى الخلف .	PX →→	SA : تُعطي علامة الانشغال لعاملة تشغيل المغادرة تسمع عاملة التشغيل نغمة الانشغال . تحرر عاملة تشغيل المغادرة التوصيل (انظر اعلاه)
<u>الحالة الثانية</u> لا يمكن ان تعطي الشبكة الوطنية لبلد الوصول اشارة الانشغال . تعاد نغمة الانشغال لبلد الوصول الى الخلف .	→	A : سوف يتحرر التوصيل الدولي او توماتياً . يسمع المشترك الطالب نغمة الانشغال من بدالة المغادرة (الوطنية او الدولية) . تسمع عاملة التشغيل و / او المشترك الطالب نغمة الانشغال ويحرر التوصيل (انظر اعلاه) .

الملحق 1
الجدول 1 (النهائية)

بدالة المغادرة الدولية	بدالة الوصول الدولية
<u>ظروف خاصة</u>	
SA : بعد نداء في اتجاه مشترك بتحويل اوتوماتي فإن عاملة التشغيل المتحركة ترغب في ادخال مساعدة عاملة تشغيل في البدالة الدولية المطرافية للوصول ، بارسال اشارة تدخل امامية .	تسبب اشارة التدخل في تدخل مساعدة عاملة تشغيل في البدالة الدولية المطرافية للوصول عبر توصيل منشأ اوتوماتيا .
SA : بعد نداء عبر 11 او شفرة 12 فان عاملة التشغيل المتحركة ترغب في استدعاء عاملة تشغيل الوصول في البدالة الدولية المطرافية للوصول ، بارسال اشارة تدخل امامية .	تُسَدَّى عاملة تشغيل الوصول بندااءات عبر عاملة تشغيل في هذه البدالة .
تسبب هذه الاشارة ظرف حراسة من أجل تطبيقه لسد الحركة كلها .	(أو تردد مستمر) PX يرغب موظفو الهندسة في اشغال الدارة الدولية عند طرف المغادرة ، بارسال اشارة سد .
يزال ظرف الحراسة عندما ينقطع ارسال التردد المستمر	بعد ارسال التردد المستمر ، فانه يزال ظرف الحراسة عندما تنقطع هذه الاشارة .
تزيل هذه الاشارة ظرف الحراسة عند طرف المغادرة	بعد ارسال اشارة ال PX ، تُرسل اشارة تحرير الحراسة وذلك عندما يزال ظرف السد في طرف الوصول .

الملحق 1

الجداول 2

الحركة العبورية النصف اوتوماتية (SA) والاوتوماتية (A)

بدالة المغادرة الدولية	بدالة العبور الدولية	بدالة الوصول الدولية
<u>نداء إلى مشترك حر</u>		
	تُسبب توصيل مسجل العبور . تُعاد اشارة الدعوة الى الارسال العبورية . تُستلم في مسجل العبور . شفرة اثنينية اشعار باستلام رقم = y اشعار بالاستلام عقب آخر رقم مطلوب = x تؤخذ دارة في الاتجاه المطلوب . إذا التقط مسير غير مباشر فان اشارة التقاط للعبور تُرسل الى الامام PY يتحرر مسجل العبور وتنشأ دارة المحادثة عبر بدالة العبور . شفرة اثنينية اشعار باستلام رقم = y اشعار بالاستلام عقب آخر رقم مطلوب = x	تُرسل الى الامام اشارة التقاط للعبور . تُرسل الارقام الضرورية للتسيير الى الامام اشعار باستلام رقم = y اشعار بالاستلام عقب آخر رقم مطلوب = x
	تُسبب توصيل مسجل العبور . تُعاد اشارة الدعوة الى الارسال العبورية . استلمت في مسجل العبور .	

الجدول 2 (تابع)

بدالة المغادرة الدولية	بدالة العبور الدولية	بدالة الوصول الدولية
تؤخذ دارة في الاتجاه المطلوب إذا اخذ طريق مباشر فانه ترسل اشارة التقاط مطرافية الى الامام يتحرّر مسجل العبور وينشأ مسير الكلام عبر بدالة العبور		
ثسبب توصيل المسجل المطرافي	PX ←	
تُعَاد اشارة الدعوة الى الارسال المطرافية الى الخلف	X →	→ ثسبب ارسال المعلومة الرقمية الآتية : SA : رقم اللغة ، الرقم الوطني (الدلالي) للجهة المطلوبة متبوعا بانتهاء المراقبة . A : رقم تمييز ، رقم وطني (دلالي) للجهة المطلوبة .
تستلم في مسجل الوصول	← = x اشعار باستلام رقم	→ SA : يتحرّر المسجل حينئذ وينشأ مسير الكلام .
يتحكم هذا المسجل في انشاء التوصيل في بلد الوصول مع الجهة المطلوبة او عبر نداء عاملة التشغيل على شفرة 11 او شفرة 12	P →	→ SA : تعطى علامة لعاملة التشغيل تبين ان عمليات الانتقال الدولية قد نفذت . A : يتحرّر مسجل المغادرة وينشأ ظروف الكلام .
تُعَاد اشارة الرقم المستلم الى الخلف وذلك عندما يستلم مسجل الوصول الرقم الوطني (الدلالي) كاملاً		

الملحق 1
الجدول 2 (تابع)

بدالة المغادرة الدولية	بدالة العبور الدولية	بدالة الوصول الدولية
عندما يعيد المسجل كل الأرقام المستلمة إلى الأمام فإنه يتحرّر وينشئ حالة الكلام في طرف الوصول للدارة إذا وجد المشترك المطلوب حراً فإنه يطلب . تُعاد نغمة الرنين لبلد الوصول . المشارك المطلوب يجيب . تُعاد إشارة إجابة إلى الخلف .	تتحرّر التوجيه المتحكم (SA) أو المشارك (A) . يُعطى إشارة إجابة إشرافية إلى عامل التشغيل المتحكم . A: يبدأ الترسيم على المشارك وقياس مدة النداء . SA: تُعطى إشارة إعادة السماع إلى عامل التشغيل المتحكم . A: بعد مضي 1 إلى 2 دقيقة في حالة عدم وجود إشارة انتهاء نحو الأمام فإن الاتصال الدولي يتحرّر ويتوقف الترسيم على المشارك وقياس مدة النداء .	يتحرّر التوجيه المتحكم (SA) أو المشارك (A) وترسل إشارة انتهاء . تُزال ظروف الحراسة من دارة المغادرة
المشارك المطلوب يحرق ، تُعاد إشارة إعادة السماع .	PX	SA: تُعطى إشارة إعادة السماع إلى عامل التشغيل المتحكم . A: بعد مضي 1 إلى 2 دقيقة في حالة عدم وجود إشارة انتهاء نحو الأمام فإن الاتصال الدولي يتحرّر ويتوقف الترسيم على المشارك وقياس مدة النداء .
يتحرّر التوجيه، وعندما يتم هذا ترسل إشارة تحرير الحراسة .	يتحرّر التوجيه عند توقف إشارة الانتهاء . وعندما يتم التحرر نهائياً ترسل إلى الخلف إشارة تحرير الحراسة . تُزال ظروف الحراسة من دارة المغادرة .	PXX تتحرّر عامل التشغيل المتحكم (SA) أو المشارك (A) وترسل إشارة انتهاء . تُزال ظروف الحراسة من دارة المغادرة
PYY	PYY	PXX

الملحق 1
الجدول 2 (النهاية)

بدالة المغادرة الدولية	بدالة العبور الدولية	بدالة العبور الدولية	بدالة الوصول الدولية
<u>نداء إلى مشترك مشغول (أو ازدحام)</u> (نفس الشروط المدرجة في الجدول 1) <u>ظروف خاصة</u>			
ازدحام الوصلات أو المسجلات أو دارات الخروج . تعداد اشارة الانشغال . ملاحظة - قد تبين ظروف الازدحام في الشبكة الوطنية بنعمات مسموعة أو اعلانات لفظية أو باشارة انشغال وطنية . يسبب تدخل مساعدة عاملة تشغيل على التوصيل المقام اوتوماتيا في هذه البدالة . تذكر هذه الاشارة عاملة تشغيل الوصول للنداءات الموجهة عبر عاملة تشغيل في هذه البدالة .	ازدحام الوصلات أو المسجلات أو دارات المغادرة تعداد اشارة الانشغال متبوعة باعلان لفظي .	ازدحام الوصلات أو المسجلات أو دارات المغادرة تعداد اشارة الانشغال متبوعة باعلان لفظي .	(SA) علامة مرئية أو مسموعة تعطى لعاملة التشغيل المتحركة . (A) علامة مسموعة تعطى للمشارك الطالب . تحرر اوتوماتي للتوصيل الدولي SA : بعد نداء محول اوتوماتياً الى مشترك فان عاملة التشغيل المتحركة ترغب في تدخل مساعدة عاملة تشغيل في البدالة المطرافية للوصول . ترسل اشارة تدخل امامية . SA : بعد نداء عبر شفرة 11 أو شفرة 12 ، فان عاملة التشغيل المتحركة ترغب في طلب عاملة تشغيل الوصول . ترسل اشارة تدخل امامية .
	PX	PX	PX
			PYY

الملحق 2
الجداول 1
بدالة المغادرة - ظروف عادية

الظروف	المشترك حر	المشترك مشغول أو ازدحام وطني		ازدحام عند المغادرة من بدالة الوصول	ازدحام المعدات المشتركة في البدالة		ازدحام عند المغادرة من بدالة العبور
		إشارة الانشغال			بدالة الوصول		
		مزودة	غير مزودة		حركة مطرافية	حركة عبورية	
تحرّر المسجل	SA - بعد إرسال الشفرة 15		SA-بعد إرسال الشفرة 15 أو بعد استلام إشارة الانشغال	بعد استلام إشارة الانشغال		بعد استلام إشارة الانشغال	
	بعد استلام إشارة الرقم المستلم		بعد استلام إشارة الرقم المستلم أو الانشغال				
وضع الكلام	بعد تحرّر المسجل		SA - بعد تحرّر المسجل				
إجراء على الدارة الدولية			A - تحرّر الدارة بعد استلام إشارة الانشغال				
إشارات محلية تعطى لعملة التشغيل ج	عمليات انتهاء الانتقاء الدولي		انتهاء الانتقاء ثم انشغال	انشغال			انشغال أو إعادة تسيير
A-إرسال علامة مناسبة إلى المشترك الطالب			نغمة الانشغال				
إشارة مستلمة	رقم مستلم		انشغال مسبق أو بالرقم المستلم	دعوة إلى إرسال مطرافية ثم :		دعوة إلى إرسال عبورية ثم :	دعوة إلى إرسال مطرافية ثم :
				انشغال			
علامة مسموعة مستلمة	نغمة الرنين		نغمة الانشغال		اسم بدالة العبور		
المراجع	5.1 (1)1.4.4		6.1 (1)1.4.4		Q.12, Q.119, 6.1 (1)1.4.4		

SA - خدمة نصف اوتوماتية } عندما لا تكون هناك دلالة خاصة ، فإن البند يطبق على كل من
A - خدمة اوتوماتية الخدمتين

- (أ) مثل حالة ازدحام المعدات المشتركة لبدالة عبور ثانية أو تالية .
(ب) لا يطبق في حالة توفر إعادة التسيير الاوتوماتي .
(ج) المؤشرات التي تعطى لعمليات التشغيل في المواقع المدرجة على هذا السطر سوف تحدّد بمعرفة الإدارات المعنية ، حيث ان هذا الموضوع عبارة عن امر وطني بحت .

الملحق 2

الجداول 2

بدالة المغادرة - ظروف غير عادية

الظروف	مستلم المغادرة أية أرقام أخرى	تسجيل المعلومة الرقمية غير المستعملة	عدم استلام أشارة خلفية بعد أرسال أشارة الالتقاط	عدم استلام أشارة أشعار بالاستلام بعد أرسال رقم	لم يلاحظ مسجل المغادرة أي شذوذ فمسجل الوصول يستقبل :		عدم استلام أشارة خلفية بعد أرسال أرقام التسيير إلى بدالة العبور	استلام عدد كبير من أشعارات الدعوة التي الارسل العبورية
					عدد غير وطني غير موجود (A و SA)	عدد غير كامل متبعاً بشيرة 15 (SA)		
تحرّر المسجل	SA-10 إلى 20 ثانية A-15 إلى 30 ثانية بعد التقاط أو استلام الرقم الأخير	بعد أقرار غير العادي مباشرة	10-30 ثانية بعد أرسال أشارة الالتقاط	5-10 ثوان بعد أرسال الرقم	بعد إرسال البشيرة 15 (SA) أو بعد استلام أشارة الرقم المستلم (A)	15-30 ثانية بعد أرسال الأرقام المطلوبة	بعد استلام الأشارة الثالثة	
وضع الكلام					بعد تحرّر المسجل			
إجراء الدائرة الدولية	A- تحرّر (إذا كانت الدائرة قد التقطت)		سد محتمل للدائرة			سد محتمل للدائرة		
SA-أشعارات محلية تُعطى لعمال (التشغيل)	نداء خطأ	رقم خطأ	عطّل	عطّل	انتهاء عمليات الانتقاء الدولية	عطّل	مشغول	
A- علامة تُعطي للمشارك	علامة مناسبة مسموعة							
أشعارات استلمت	رقم مستلم							
نغمة استلمت	كلما كان ذلك ممكناً ، نغمة الرقم الوطني لا يمكن الحصول عليها أو إعلان لفظي							
المراجع	1.4.4 (2) أ	1.4.4 (2) ب	1.7.4 1.4.4 (2) ج	1.7.4 1.4.4 (2) ج	3.4.4 (2) ج	1.7.4 1.4.4 (2) ج	1.4.4 (2) هـ	

أ) المؤشرات التي تُعطى لعمليات التشغيل في المواقف المدرجة على هذا السطر ، سوف تحدّد بمعرفة كل إدارة معنية ، حيث أن هذا الموضوع عبارة عن امر وطني بحث .

الملحق 2

الجداول 3

بدالة الوصول - ظروف عادية

الظروف	المطلوب	المشترك مشغول او ازدحام وطني		الظروف	عمليات منجزة
		بدالة الوصول لا يمكنها تعرف حالة الانشغال	بدالة الوصول يمكنها تعرف حالة الانشغال		
تحرّر المسجل	بعد ارسال اشارة الرقم المستلم إلى الخلف وارسال اشارة المعلومة الرقمية الى معدات الشبكة الوطنية	بعد ارسال اشارة الانشغال	بعد ارسال اشارة الانشغال	وضع الكلام	
ارسال اشارة الرقم المستلم	بعد تعرّف الرقم الوطني الكامل	بعد تعرّف الرقم الوطني الكامل مهما تكن الحالة			
ارسال إشارة الانشغال	بعد ارسال اشارة الرقم المستلم	من 0 الى 10 ثوانٍ بعد استلام المعلومة اللازمة لتحديد التسيير	من 0 إلى 5 ثوانٍ بعد استلام اشارة الالتقاط		
ارسال علامة مسموعة	نغمة الرنين الوطنية	نغمة الانشغال الوطنية			
المراجع	5.1 3.4.4 (1)	5.1 6.1 ب	5.1 6.1 ب	5.1 3.4.4 (1)	4.2.4

الملحق 2
الجداول 4
بدالة الوصول - ظروف غير عادية

الظروف	عمليات منجزة	عدم استلام الرقم الأول	توقف، في استلام الأرقام	استلام رقم غير مستعمل	استلام رقم غير كامل متبوعاً بشفرة 15
تحرير المسجل	من 5 إلى 10 ثوان بعد ارسال اشارة الدعوة الى الارسال	من 30 إلى 60 ثانية بعد استلام الرقم الاخير	بعد ارسال اشارة الرقم المستلم		
وضع الكلام	بعد تحرير المسجل				
ارسال اشارة الرقم المستلم	بعد إقرار الشدود				
ارسال نغمة الرقم الوطني لا يمكن الحصول عليه او اعلان لفظي	كلما كان ذلك ممكناً (بعد ارسال اشارة الرقم المستلم)				
المراجع	3.4.4 (2) ب	3.4.4 (2) ا	3.4.4 (2) ج		

الملحق 2

الجدول 5

بدالة العبور - ظروف عادية

الظروف عمليات منجزة	محاولة ناجحة (فيما يخص بدالة العبور)	ازدحام في المنتقيات او الدارات الدولية الخاصة من بدالة العبور	ازدحام في المعدات المشتركة في بدالة العبور
تحرير المسجل	بعد ارسال اشارة التقاط او بعد استلام اشارة الدعوة الى الارسال أو إشارة الانشغال	بعد ارسال اشارة الانشغال	
وضع الكلام	بعد إرسال إشارة الالتقاط	بعد ارسال اشارة الانشغال	
ارسال اشارة الانشغال		من 0 الى 10 ثوان بعد استلام الارقام اللازمة لتحديد التسيير	من 0 إلى 5 ثوان بعد استلام اشارة الالتقاط
ارسال اعلان لفظي (اسم بدالة العبور)		بعد ارسال اشارة الانشغال	
المراجع	2.4.4 (1)	4.2.4 و 2.4.4 و 6.1 Q.118	6.1 4.2.4 و Q.118

الملحق 2

الجدول 6

بدالة العبور - ظروف غير عادية

الظروف عمليات منجزة	عدم استلام الارقام اللازمة لتحديد التسيير	استلام معلومة رقمية غير مستعملة	عدم استلام اشارة الدعوة الى الارسال او اشارة الانشغال
تحرير المسجل	من 5 إلى 10 ثوانٍ بعد ارسال اشارة الدعوة إلى الارسال	بعد اقرار الشذوذ	من 10 إلى 30 ثانية بعد ارسال اشارة الالتقاط إذا كان المسجل لزال متصلاً
وضع الكلام			بعد ارسال اشارة الالتقاط
اجراء على دارة المغادرة الدولية			سدّ محتمل على دارة المغادرة
المراجع	(2)2.4.4	(2)2.4.4 ب	(2)2.4.4 (1)1.7.4

الجزء الثاني

التوصيات من Q.140 إلى Q.164

مواصفات نظام التشوير رقم 5

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

نظام التشوير رقم 5

مقدمة

مبادئ نظام التشوير رقم 5

ملاحظات عامة

يتلاءم النظام رقم 5 سواء مع الدارات المجهزة بـ TASI⁽¹⁾ أو بلا TASI، ويطبق على التشغيل الاوتوماتي والتشغيل النصف اوتوماتي ، كما يسمح بالتشغيل في كلا الاتجاهين . ويتطلب أربعة أسلاك للتشوير ونفاذاً اوتوماتياً إلى دارات المغادرة .

وتنقسم معدات التشوير الى جزأين :

- (أ) معدات تشوير الخط - للإشارات التي تُعرف بإشارات الإشراف ،
- (ب) ومعدات تشوير بين المسجلات - لإشارات المراقبة .

(أ) تشوير الخط

وهذا عبارة عن نظام وصلة فوصلة يستعمل ترددتين في نطاق التشوير : 2400 هرتز و 2600 هرتز ، ترددتين بدلاً من تردد واحد للسببين الآتيين :

- (i) كشف اوتوماتي للالتقاط المزدوج عند التشغيل في كلا الاتجاهين .
- (ii) تمييز بين الاشارات بالتردد مما يسمح بعدم التمييز بينها بالزمن .

يحتاج الكشف الاوتوماتي للالتقاط المزدوج أن يكون تردد اشارة الدعوة إلى الارسال (2600 هرتز) مختلفاً عن تردد إشارة الالتقاط (2400 هرتز) . وينجز الكشف عندما يرسل أحد الطرفين إشارة الالتقاط عند المغادرة (2400 هرتز) ويستلم في نفس الوقت اشارة الالتقاط (2400 هرتز) من الطرف الآخر ، بدلاً من إشارة الدعوة إلى الارسال (2600 هرتز) المتوقعة .

جميع أوقات إقرار اشارة واحدة (125 ملي ثانية) ، ماعدا إشارتي الالتقاط والدعوة إلى الإرسال (40 ملي ثانية) . هذا وليست هاتان الاشارتان عرضة للنقل بتيارات الكلام ، والتشوير السريع مرغوب فيه لتقليل الالتقاط المزدوج .

ولكي يُجْتَنَب التشوير البطيء نسبياً في هذا النظام ، سواء في تطبيقات الدارات بلا TASI أو في حالات الحمولة الخفيفة (وهي الأكثر شيوعاً) في تطبيقات الدارات TASI ، فإن

(1) انظر الإضافة رقم 2 إلى المجلد VI الموجودة في الكراسة 13.VI.
الرمز TASI هو اختصار Time assignment speech interpolation
(استكمال داخلي للكلام بتخصيص الزمن) .

كل الاشارات تكون ذات تتابع إلزامي مستمر⁽¹⁾ ماعدا اشارة التدخل الأمامية . وتؤمن الاشارات المستمرة المشاركة (دارة / قناة TASI) خلال كل الوقت الضروري . (نظراً إلى المدة 500 ملي ثانية التي تستغرقها سابقة TASI فإن الطريقة البديلة التي تتطلب إشارات ذات نبضة مع سابقة TASI قد تسبب مجازفة بسيطة لإخفاق في المشاركة دارة / قناة TASI ، كما قد تسبب إبطاء في التشوير في ظروف حمولة TASI الأكثر شيوعاً وفي الدارات بلا TASI - مع الأخذ في الاعتبار إعادة الدارة إلى وضع المحادثة بعد الانقطاعات التي يسببها التشوير) . ولايتكون من نبضة مع سابقة TASI سوى إشارة التدخل لأن المجازفة في الإخفاق معها مجازفة بسيطة يمكن قبولها، فالإشارة تحت تحكم عاملة التشغيل ، ويمكن أن تكرر حسب الإزادة .

باستثناء إشارة الاجابة ، كل الاشارات الملزمة بالتتابع هي اشارات ذات تتابع إلزامي اعتيادياً⁽²⁾ . وللحصول على سرعة كبيرة فإن إشارة الاجابة تلزم بالتتابع مع تراكب⁽³⁾ عند نقط العبور . ومن المرغوب فيه تشوير سريع لاشارات الاجابة للتقليل من خطر التخلي عن النداء من الجهة المطلوبة أو من الجهة الطالبة ، وذلك إذا ما فقدت الاجابة اللفظية بسبب انقطاع الدارة خلال إرسال إشارة الاجابة .

(ب) تشوير بين المسجلات

هو تشوير بالنبضات "داخل النطاق" وصلة فوصلة من نمط التردد المتعدد بالشفرة 2 من 6 (6/2) ويتم التشوير بالفدرة⁽³⁾ ونحو الأمام فقط . وأما البديل ، أي التتابع الإلزامي المستمر ، فهو كثير البطء لأن أوقات الانتشار على الدارات تكون طويلة في بعض التطبيقات الخاصة . ترددات التشوير بين المسجلات (700 هرتز 1700٠٠ هرتز) هي خارج ترددات التشوير على الخط . هذا ويسبق تشوير المعلومة الرقمية إشارة KP (ابتداء المراقبة) وتنتهي إشارة ST (انتهاء المراقبة) . وترسل الاشارات الرقمية فدره واحدة غير مترابكة⁽³⁾ مع المسجل الدولي للمغادرة ، بعد أن تكون إشارة الالتقاط قد أرسلت ، وبذلك تلتقط الدارة الدولية مع أقصى تأخير ممكن أي حتى اللحظة التي تظهر فيها " حالة انتهاء المراقبة ST " في المسجل الدولي للمغادرة . وأثناء الارسال ، فإن مسجل المغادرة يرسل النبضات في تتابع مستمر . ويتم الحفاظ على مشاركة الدارة للقناة التي أنشأتها إشارة الالتقاط في اتجاه الذهاب بفضل كاشف الكلام TASI أثناء الفترة الفاصلة بين توقف إشارة الالتقاط (عند استلام إشارة الدعوة إلى الإرسال) وبين بدء ارسال النبضات بواسطة المسجل ، وكذلك أثناء الفترات الفاصلة ما بين الاشارات المتتالعة ذات الترددات المتعددة .

ويطبق تشوير المسجل فدره واحدة مع تراكب⁽³⁾ بين المسجلات الدولية للعبور وبين المسجلات الدولية للوصول للتقليل من مهلة الانتظار بعد المراقبة .

تؤثر الضواغط/الممددة في التشوير ، وبخاصة في التشوير المركب من نبضات قصيرة (مثال ذلك التشوير بين المسجلات) لأنها تسبب تشويهاً بما تنتجه من ترددات التشكيل البيني . وبفضل التشوير وصلة فوصلة وإقرار مدة النبضات متعددة الترددات ، فإن نظام التشوير رقم 5 يبقى يشغل اشغالاً سليماً بوجود الضواغط/الممددة .

(1) انظر الفقرة 6.1.2 من التوصية Q.141 من أجل هذا المصطلح .

(2) انظر الفقرة 7.1.2 من التوصية Q.141 من أجل هذه المصطلحات .

(3) انظر الملاحظة في أسفل الفقرة 1.1.3 من التوصية Q.151 من أجل هذه المصطلحات .

الفصل الأول

تعريف الاشارات ووظيفتها

التوصية Q.140

1. تعريف الاشارات ووظيفتها

1.1

إشارة الالتقاط (مرسل في الاتجاه الأمامي)

ترسل هذه الإشارة عند بداية النداء لاستهلال تشغيل الدارة الدولية عند طرف الوصول منها ، وكذلك لالتقاط المعدات الخاصة بتسيير النداء إما إلى الشبكة الوطنية لبلد الوصول وإما إلى بدالة دولية أخرى .

2.1

إشارة الدعوة إلى الإرسال (مرسل في الاتجاه الخلفي)

ترسل هذه الإشارة من طرف الوصول لدارة دولية ، عقب استلام إشارة التقاط ، للدلالة على أن المعدات متأهبة لاستلام إشارات المراقبة .

3.1

إشارة بدء المراقبة، وتسمى أيضاً "إشارة KP" في النظام رقم 5 (مرسل في الاتجاه الأمامي)

يُرسل هذا النوع الرقمي من الاشارات عند استلام إشارة الدعوة إلى الإرسال ، وقد يستعمل لإعداد المسجل الدولي للوصول من أجل استلام إشارات المراقبة التالية .

ويتوفر نوعان مختلفان من إشارات ال KP للتمييز ما بين النداءات المطرافية والنداءات العبورية :

(أ) KP1 ، مطرافية .

(ب) KP2 ، عبورية .

4.1

إشارة المراقبة (مرسل في الاتجاه الأمامي)

توفر هذه الإشارة عنصراً من معلومة لازمة لإجراء تبديل النداء في الاتجاه المرغوب . وترسل دائماً سلسلة من إشارات المراقبة .

5.1

إشارة انتهاء المراقبة ، وتسمى أيضاً " إشارة ST " في النظام رقم 5 (مرسل في الاتجاه الأمامي)

يُرسل هذا النوع الرقمي من الاشارات ، للدلالة على أنه لم تعد توجد أية إشارات مراقبة أخرى تالية . وترسل هذه الإشارة دائماً في التشغيل النصف اوتوماتي كما في التشغيل الاتوماتي .

لاترسل هذه الإشارة إلا بعد إشارة الدعوة إلى الارسال ، وترسل إلى بدالة المغادرة الدولية للدلالة على أن المسير مشغول أو أن المشترك المطلوب مشغول . وظروف استعمال هذه الإشارة هي كما يلي :

(أ) يجب أن ترسل بدالة العبور الدولية هذه الإشارة للدلالة على أن ازدحاماً قد حدث في هذه البدالة أو في الطرق المسلوكة عند مغادرتها ، وذلك إثر توصيل المسجل .

(ب) يجب أن ترسل بدالة الوصول الدولية هذه الإشارة إثر توصيل المسجل ، إذا حدث ازدحام في هذه البدالة أو في طرق الخروج المتصلة بها مباشرة ، إلا أن ارسال هذه الإشارة يكون اختيارياً عندما يوجد الازدحام بعيداً عن هذه البدالة (ازدحام عند نقطة من الشبكة الوطنية لبلد الوصول أو عندما يكون خط المشترك المطلوب مشغولاً) . ويعتبر ارسال هذه الإشارة اختيارياً لأنه توجد بلاد عديدة لاترسل شبكاتها الوطنية مثل هذه الإشارة .

ملاحظة - سوف يؤدي استلام إشارة الانشغال عند بدالة المغادرة :

- إلى إعطاء إشعار مناسب إلى عاملة التشغيل عند المغادرة أو إلى المشترك الطالب .
- وإلى إرسال إشارة الانتهاء نحو الأمام بواسطة بدالة المغادرة وذلك لتحرير التوصيل الدولي (إلا إذا رتب خلاف ذلك كما في حالة المراقبة على الدارات)

إشارة الاجابة (مرسله في الاتجاه الخلفي)

7.1

ترسل هذه الإشارة إلى بدالة المغادرة الدولية لبيان أن الجهة المطلوبة قد أجابت على النداء (1) .

وفي التشغيل النصف اوتوماتي ، فإن هذه الإشارة تقوم بوظيفة الإشراف . أما في التشغيل الاوتوماتي ، فإنها تستعمل :

- لبدء الترسيم على المشترك الطالب .
- لبدء قياس مدة النداء وذلك لأغراض المحاسبة الدولية .

إشارة إعادة السماعه (مرسله في الاتجاه الخلفي)

8.1

ترسل هذه الإشارة إلى بدالة المغادرة الدولية للدلالة على أن الجهة المطلوبة قد أعادت السماعه (وحررت الخط) . وفي التشغيل النصف اوتوماتي فإنها تقوم بوظيفة الإشراف . يجب عليها ألا تقطع مسير المحادثة بصفة مستمرة عند بدالة المغادرة الدولية .

وفي التشغيل الاوتوماتي ، يجب أن تعد الترتيبات لتحرير التوصيل الدولي ، ولايقاف الترسيم وایقاف قياس مدة النداء، فيما إذا لم يحرر المشترك الطالب الخط خلال الدقيقة أو الدقيقتين بعد استلام إشارة إعادة السماعه . ومن المفضل أن يتم التحكم في تحرير التوصيل الدولي من نقطة بدء الترسيم على المشترك الطالب .

(1) انظر التوصية Q.27 بشأن الاجراء الذي يتخذ لضمان إرسال إشارات الاجابة الوطنية والدولية بأسرع مايمكن .

إشارة الانتهاء (مرسله في الاتجاه الامامي)

9.1

- تُرسل هذه الإشارة في الاتجاه الامامي بعد انتهاء النداء :
- (أ) في التشغيل النصف اوتوماتي ، عندما تسحب عاملة التشغيل في بدالة المغادرة الدولية القاييس من المقبس ، أو عندما تُنجز عملية مكافئة .
- (ب) وفي تشغيل الاوتوماتي عندما يعيد المشترك الطالب سماعته أو يقوم بتحريـر الخط (كما هو الحال في تركيبات مشترك له أجهزة هاتف فرعية) .

وتُرسل هذه الإشارة أيضاً بعد أن تستلم بدالة المغادرة الدولية إشارة الانشغال، وكذلك عندما يكون هناك تحرير قسري للتوصيل (انظر في التوصية Q.118 الفقرتين 1.3.4 و 2.3.4 للتشغيل الاوتوماتي والفقرة 1.3.4 للتشغيل النصف اوتوماتي) . وقد تُرسل هذه الإشارة أيضاً بعد التحرير غير المعتاد لمسجل مغادرة في الحالة المشار اليها في الفقرة الفرعية 2.6.3 (1) من التوصية Q.156.

إشارة تحرير الحراسة (مرسله في الاتجاه الخلفي)

10.1

- ترسل هذه الإشارة في الاتجاه الخلفي استجابة لإشارة الانتهاء . وهي تفيد في حماية دارة دولية من التقاط لاحق طالما أن عمليات فك التوصيل ، التي تراقب باستلام إشارة الانتهاء ، لم تُستكمل بعد عند طرف الوصول منها .

إشارة التدخل (النقل الأمامي) (مرسله في الاتجاه الأمامي)

11.1

- تُرسل هذه الإشارة الى بدالة الوصول الدولية عندما تطلب عاملة التشغيل في البدالة الدولية للمغادرة المساعدة من عاملة تشغيل في بدالة الوصول الدولية .

وتخدم هذه الإشارة عادة في تدخل عاملة التشغيل المساعدة في الدارة¹ إذا أُقيم النداء اوتوماتياً في هذه البدالة . عندما يتم نداء عبر عاملة تشغيل (عاملة تشغيل في الوصول أو عاملة تشغيل للتأجيل) في بدالة الوصول الدولية يفضل أن تتسبب هذه الإشارة في إعادة النداء إلى عاملة التشغيل .

المخططات التي تبين ترتيب تتابع الاشارات

12.1

- يبين الجدولان 1 و 2 في الملحق 1 بالجزء الثاني ترتيب تتابع الاشارات في التشغيل النصف اوتوماتي وفي التشغيل الاوتوماتي .

وتبين الجداول في الملحق 2 بالجزء الثاني وصفاً للعمليات المختلفة المقابلة للظروف المختلفة العادية وغير العادية التي قد تظهر عند إنشاء النداء .

انظر تعريف عاملة التشغيل المساعدة في الفقرة 6.1.1 من التوصية Q.101.

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

الفصل الثاني

تشويير الخطط

التوصية 141 Q.

1.2 شفرة الاشارة في تشويير الخط

1.1.2 اعتبارات عامة

يرتكز ترتيب شفرة إشارات الخط على استعمال التردد f_1 (2400 هرتز) و f_2 (2600 هرتز) المرسلين منفردين أو مشتركين كما هو مبين في الجدول 1 . ويزيد استعمال التشويير المركب لتتابع الإشارتين الانتهاء / تحرير الحراسة من المناعة ضد التحرير المبالغ الذي يسببه تقليد الاشارات .

تمكن الاستفادة من الترتيب الثابت الذي يجب أن تظهر فيه بعض الإشارات المعنية فتستعمل إشارات التردد نفسه في توصيف وظائف مختلفة . فمثلاً يستعمل التردد f_2 في الاتجاه الخلفي للدعوة إلى الارسال وللانشغال وإعادة الساعة بدون تضارب فيما بينها . يجب أن تشتغل معدات التشويير مع مراعاة ترتيب تتابع معين للإشارات ، وعليها أن تحتزن في ذاكرة حالات التشويير السابقة واتجاه التشويير حتى تتمكن من التمييز بين إشارات لها التردد نفسه . ويشعر باستلام جميع هذه الإشارات ، ماعدا اشارة التدخل ، بأسلوب التتابع الإلزامي كما هو مبين في الجدول 1 . وترتيب إرسال الإشارات الخلفية خاضع للقيود الآتية :

- أ (إشارة الانشغال : لن ترسل عقب إشارة الاجابة أبداً ، بل بعد إشارة الدعوة إلى الارسال فقط .
- ب (إشارة الإجابة : لن ترسل عقب إشارة الانشغال أبداً .
- ج (إشارة إعادة الساعة : ترسل عقب إشارة الاجابة فقط .

ملاحظة - يسمح استلام اشارة الاجابة (تردد f_1) بالتمييز بين إشارتي الانشغال وإعادة الساعة (اللتين لهما التردد f_2 نفسه) .

يمكن لإشارة الانتهاء التي يجب أن تُشعر اشارة تحرير الحراسة باستلامها تحت كل ظروف المعدات بما فيها ظرف التوقف عن العمل ، أن ترسل من طرف مغادرة في أي وقت لاستهلال تحرير الدارة . وإشارة الانتهاء هذه لها الأسبقية المطلقة على جميع الاشارات الأخرى ويمكنها أن تحطم أي تتابع من الإشارات .

في حركة العبور ، ينبغي أن تخطر معدات الخط في بدالة العبور (بواسطة مسجل مثلاً) أن الأمر يتعلق بتشغيل عبوري . مما يسهل إرسال إشارات الخط وصلة فوصلة عبر بدالة العبور ، بدون استدعاء النتائج التي تصادفها هذه الاشارات عادة في البدالات المطرافية .

مدة الارسال في تشوير الخط

3.1.2

يبين الجدول 1 مدد الارسال لإشارات الخط . كما يجب استيفاء الشروط الإضافية التالية :

- (أ) في حالة الالتقاط المزدوج (بسبب التشغيل في كلا الاتجاهين) ، فإن إشارة الالتقاط المرسله من الطرف الذي اكتشف الالتقاط المزدوج يجب أن تدوم لمدة 850 ± 200 ملي ثانية لكي تسمح للطرف الآخر باكتشاف الالتقاط المزدوج .
- (ب) إذا أومضت الجهة المطلوبة خطاف التبديل بسرعة تفوق سرعة ارسال المعدات لسلسلة من اشارات إعادة السماعه والاجابة فإن العلامة الصحيحة للموضع النهائي لخطاف التبديل يجب أن تُعطى دائماً بواسطة الاشارة المناسبة .
- (ج) إذا بدأ ارسال إشارة (نبضية أو إلزامية) يجب أن تكتمل (انظر مع ذلك الفقرة 1.1.2 فيما يتعلق بإشارة الانتهاء التي تحرر الدارة في أية مرحلة ، وانظر أيضاً الفقرة 7.1.2 فيما يتعلق بتراكب إشارة الاجابة عند نقط العبور) . وإذا ما اضطر الحال لارسال اشارتين واحدة تلو الأخرى مباشرة في نفس الاتجاه فإن فترة سكون لاتقل عن 100 ملي ثانية يجب أن تفصل بين هاتين الاشارتين المتتابعتين . ويجب أن لاتكون فترة السكون طويلة بحيث تؤدي إلى تأخير في التشوير لامبرر له .

ويستثنى من ذلك

- (1) قد تكون الفترات بين الاشارات المتتابة أقل من 100 ملي ثانية . ومع ذلك يحسن أن تعطى الافضلية إلى تقنية تشغيل الاشارات الكاملة بفترات لاتقل عن 100 ملي ثانية .
- (2) قد تنقطع إشارة التدخل الأمامية مباشرة ، إذا ما استلمت إشارة خلفية يرسل حينئذ اشعار باستلام الاشارة الخلفية .
- (د) عند ارسال اشارة مركبة ، فإن الفترة الزمنية التي تفصل بين لحظتي ارسال كل من تردديها يجب ألا تزيد عن 5 ملي ثانية . كما أن الفترة الزمنية التي تفصل ما بين لحظتي انقطاع كل من هذين الترددين يجب ألا تزيد عن 5 ملي ثانية .
- (هـ) اجراءات الإمهال والانذار

(i) إذا دام ارسال إشارة التقاط أو انشغال أو إجابة أو إعادة سماعه أو انتهاء مدة تساوي من 10 إلى 20 ثانية على الأكثر فإنه يجب إنهاء ارسال هذه الاشارة .

ملاحظة - إمهال قدره 10 إلى 20 ثانية لإشارة الالتقاط يسمح بوقت كافٍ لمصاحبة مسجل في بدالة بعبودة .

(ii) إذا دام إرسال إشارة دعوة الى الإرسال أو تحرير الحراسة أو أية إشارة إشعار بالاستلام لمدة 4 إلى 9 ثوانٍ على الأكثر ، فإنه يجب إنهاء إرسال هذه الإشارة .

ملاحظة 1 : إن اعطاء هذه الاشارات الثانوية إمهالاً أكثر قصراً من هذا القبول يسمح في ظروف كثيرة بالكشف عن عطل في طرفي الدارة باستعمال نداء واحد .

ملاحظة 2 : إن إمهال إشارة الإشعار بالاستلام الاجابة قد يسبب ترسيماً ولكن بدون تهيئة مسير مَرَضِي للارسال إلى الطرف المطلوب . وإذا وصل ظهور هذه الإمهالات إلى مستويات غير مقبولة فقد يبرّر التأجيل في إرسال إشارة الاجابة إلى الشبكة الوطنية حتى آخر دورة التشوير الالزامي للاجابة .

(III) عندما يظهر إمهال تحت الشرطين المذكورين أعلاه يجب أن يسترعى انتباه موظفي الصيانة إليه .

ملاحظة - عندما تعرف إحدى الإدارات بأن تكراراً أوتوماتياً لإشارة الانتهاء مؤمن عند طرف المغادرة من التوصيل فإنها تستطيع أن تقرر أنه لدى انتهاء الإمهال إشارة الإشعار بالاستلام عند طرف الوصول منه لن تعطى دلالة إلى موظفي الخدمة ، كما لن تُخرج الدارة من الخدمة .

(iv) عندما يظهر إمهال يجب رفع الدارة من الخدمة أوتوماتياً بعد إعادة المشترك لسماعته وسدها من أجل نداءات المغادرة . ومع ذلك فإن هذا التدبير قد لا ينطبق على إشارة الالتقاط إذا مالق إمهال هذه الإشارة محاولة إرسال إشارة الانتهاء .

(v) وكإجراء تجريبي ، قد تجري الادارات محاولات تشوير متكررة ، وتستعيد الدارة إلى الخدمة إذا وجدت أنها تعمل بأسلوب عادي .

(vi) وتتخذ كل إدارة مآترها من إجراءات حتى لا يؤدي ظهور عطل واحد إلى رفع أكثر من دارة واحدة أو أكثر من مسجل واحد من الخدمة .

2.3.1.2 وتتعين مدة إشارة التدخل تبعاً لاحتمال ما يسببه TASI من إمساك بالاشارة لحـد أقصى قدره 500 ملي ثانية في حالات نادرة خلال فترات الحركة الكبيرة ، وتبعاً للحاجة إلى وقت إقرار يجعل تقليد الاشارات أصغر ما يمكن .

4.1.2 مدة الإقرار لاشارات الخط

تعرف مدة الاقرار بأنها المدة الصغرى التي يجب أن تكون لاشارة تيار مستمر ، عند خرج مستقبل الاشارة ، حتى تقرر صلاحها معدات التبديل . وقد أدرج بيانٌ بِمُدَدِ الإقرار في الجدول 1 .

وللحصول على مناعة منتظمة ضد تقليد الاشارات ، فإن مدة إقرار الإشارات المركبة مثل تتابع إشارة الانتهاء / تحرير الحراسة يمكن أن تكون أقل من مدة إقرار إشارات التردد الواحد المعرض للتقليد . ومع ذلك ، ومن أجل ترتيبات تصميم مناسبة وتحسين المناعة لتتابع إشارة الانتهاء / تحرير الحراسة فإن مدة الإقرار للاشارات المركبة (25 ± 125 ملي ثانية)

تكون هي نفسها مدة إقرار إشارات التردد الواحد المعرض للتقليد .

بعد إقرار الإشارة يمكن التغاضي عن الانقطاعات التي تقل عن 15 ملي ثانية في الإشارة الابتدائية أو في الأشعار بالاستلام في تسلسلات التشوير الإلزامي . أما الانقطاعات التي تزيد عن 40 ملي ثانية فيجب إقرارها كنهاية للإشارة المناسبة في تسلسلات التشوير الإلزامي .

5.112 شفرة إشارات الخط للنظام رقم 5

شفرة إشارات الخط مدرجة في الجدول 1

الجدول 1

شفرة إشارات الخط

الاشارة	الاتجاه (ب)	التردد (ب)	مدة الارسال	مدة الاقرار
التقاط (Seizing).....	f1	←	مستمر	10+40 ملي ثانية
دعوة الى الارسال (Proceed-to-send).....	f2	→	مستمر	10+40 ملي ثانية
انشغال (Busy-flash).....	f2	→	مستمر	25+125 ملي ثانية
اشعار بالاستلام (Acknowledgement).....	f1	←	مستمر	25+125 ملي ثانية
إجابة (Answer).....	f1	→	مستمر	25+125 ملي ثانية
اشعار بالاستلام (Acknowledgement).....	f1	←	مستمر	25+125 ملي ثانية
إعادة السماع (Clear-back).....	f2	→	مستمر	25+125 ملي ثانية
اشعار بالاستلام (Acknowledgement).....	f1	←	مستمر	25+125 ملي ثانية
اشارة تدخل (Forward-transfer).....	f2	←	200+850 ملي ثانية	25+125 ملي ثانية
الانتهاء (Clear-forward).....	f1 + f2 (مركبة)	←	مستمر	25+125 ملي ثانية
تحرير الحراسة (Release-guard).....	f1 + f2 (مركبة)	→	مستمر	25+125 ملي ثانية

(أ) → إشارة خلفية ، ← إشارة أمامية

(ب) f1 = 2400 هرتز ، f2 = 2600 هرتز

- (أ) تستمر إشارة الالتقاط حتى يتم الاشعار بالاستلام بواسطة إشارة الدعوة إلى الارسال . وترسل إشارة الدعوة إلى الارسال عندما يُصاحب مسجل وصول ، وتستمر حتى يتم الاشعار بالاستلام وذلك بتوقف إشارة الالتقاط ⁽¹⁾ .
- (ب) تستمر إشارة الانتهاء حتى يتم الاشعار بالاستلام بواسطة إشارة تحرير الحراسة التي قد تُرسل كما هو مبين في إحدى الفقرتين (1) أو (2) أدناه :
- (1) تُرسل إشارة تحرير الحراسة عند لحظة اقرار إشارة الانتهاء ، وتستمر إما حتى يتم الاشعار بالاستلام وذلك بتوقف إشارة الانتهاء وإما حتى تتحرّر معدات الوصول المناسبة في البدالة الدولية ، أيهما يظهر متأخراً ⁽¹⁾ .
- (2) تُرسل إشارة تحرير الحراسة استجابة لإشارة الانتهاء لبيان أن الإخيرة قد جلبت تحرّر معدات الوصول المناسبة في البدالة الدولية . وتستمر إشارة تحرير الحراسة حتى يتم اقرار توقف إشارة الانتهاء ⁽¹⁾ .
- يجب أن تستمر معدات المغادرة المصاحبة عند طرف الوصول من الدارة ثنائية الاتجاه في حالة الانشغال خلال 200 إلى 300 ملي ثانية بعدد نهاية ارسال إشارة تحرير الحراسة .
- (ج) بالنسبة لاشارات الانشغال والاجابة وإعادة السماعه يجب أن لاترسل إشارة الاشعار بالاستلام قبل مضي فترة الإقرار (125 ± 25 ملي ثانية) للإشارة الابتدائية . سوف لاتنقطع الإشارة الابتدائية حتى انقضاء مدة إقرار الإشارة (125 ± 25 ملي ثانية) للاشعار بالاستلام ⁽¹⁾ (انظر الفقرة 7.1.2 الخاصة بإرسال إشارة الاجابة عند نقطة العبور) .
- (د) سوف ترسل إشارة الانشغال إذا كان النداء لايمكن إنشاؤه لأي سبب من الاسباب الآتية :
- (1) ازدحام عند بدالة الوصول الدولية .
 - (2) ازدحام في بدالة العبور الدولية .
 - (3) اكتشاف عطل عند استلام اشارات المسجل .
 - (4) انشغال (إذا استلم) من نظام دولي تالٍ (مثلاً نظام رقم 4) أو من الشبكة الوطنية .
 - (5) إمهال تحرر لمسجل دولي للوصول .
- (هـ) استلام إشارة الانشغال في بدالة المغادرة الدولية سوف يسبب العمليات التالية :
- بعد وقت مساو لمدة اقرار الإشارة (125 ± 25 ملي ثانية) :
 - (1) ارسال إشارة الاشعار بالاستلام .
 - (2) وارسال إشارة مناسبة مسموعة إلى عاملة التشغيل أو إلى المشترك .
- عندما توقّر الدارة السابقة ارسال إشارة الانشغال ترسل هذه الإشارة إلى هذه الدارة السابقة .

يسمى هذا النوع من التشوير " إلزام مستمر "

(1)

- بعد انتهاء التتابع الإلزامي ، أي بعد 100 ملي ثانية من نهاية إشارة الاشعار بالاستلام . [انظر الفقرة 3.1.2 ج]]

(3) تُرسل إشارة الانتهاء من هذه البدالة وتتحرّر الدارة الدولية (أو سلسلة الدارات الدولية) بتتابع الاشارتين الانتهاء / تحرير الحراسة .
(و) استلام إشارة الانشغال في بدالة عبور سوف يسبّب العمليات الآتية وذلك بعد وقت مسارٍ لمدة اقرار الإشارة :

(1) ارسال إشارة الاشعار بالاستلام .

(2) وارسال إشارة الانشغال على دارة الوصول السابقة .

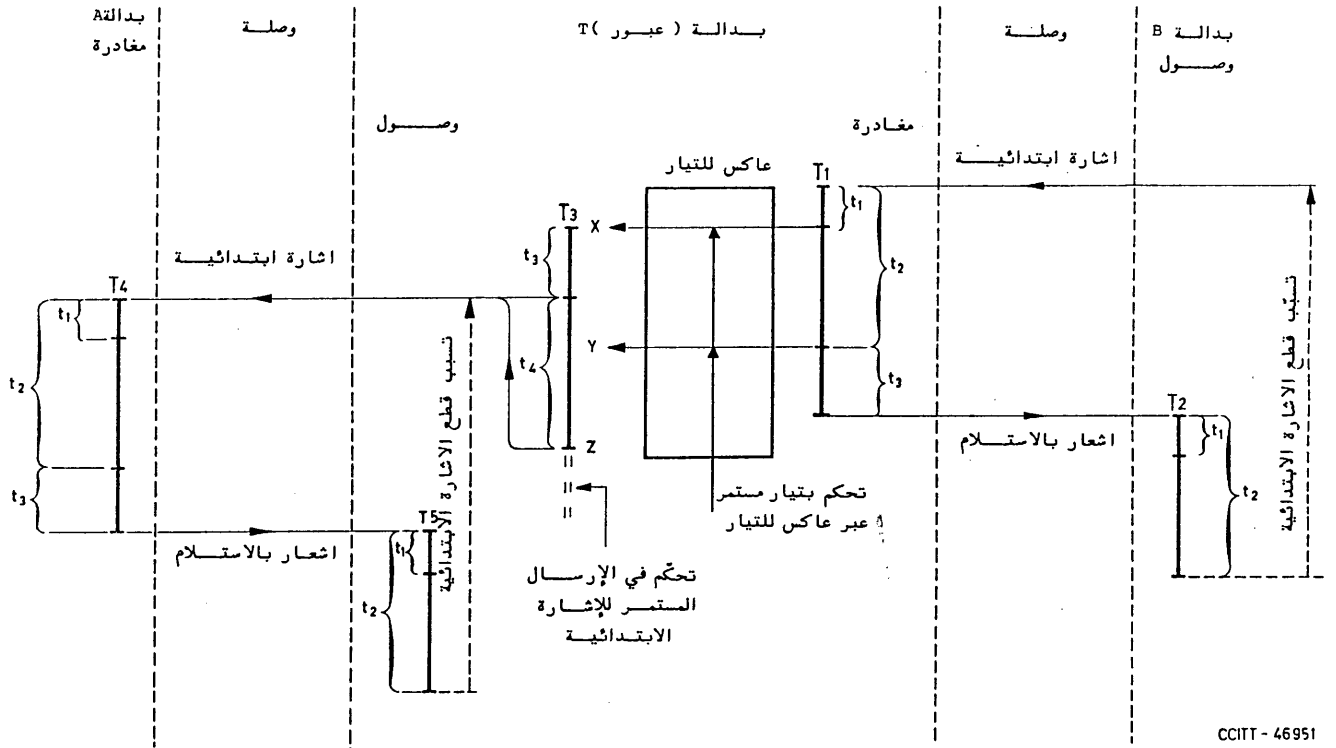
(3) تحرير بدالة العبور والتوصيل نحو الامام .

ملاحظة : بما أن المعدات القائمة مصممة للسماح بالتحرّز فقط ابتداءً من البدالة الدولية للمغادرة ، فإنه ليس من الضروري أن تُعدّل هذه الخاصية مع أثر رجعي .

(ر) عند استلام إشارة الاجابة (في حالة الاجابة) أو إشارة إعادة السماعه (في حالة قطع المحادثة) يجب على البدالة الدولية مع ذلك أن تستجيب بارسال إشارة الاشعار بالاستلام .

ملاحظة : سوف يساعد هذا الاجراء في تجنّب الانقطاع غير الضروري في التتابع الإلزامي عندما تستلم البدالة الدولية إشارة الاجابة (f1) وإشارة إعادة السماعه (f2) مرتين خلال فترة زمنية وجيزة .

(ح) ولتجنب عدم الانتظام ، فقد تقرر الإدارات أن يكون إرسال إشارة تحرير الحراسة ذا مدة صغرى قدرها 200 ملي ثانية . ويجب أن يعتبر إقرار إشارة تحرير الحراسة بدون أن يسبقها ارسال إشارة الانتهاء كأنه أمر غير نظامي . وقد تقرر الادارات أن ترسل إشارة الانتهاء كرد فعل على اكتشاف هذا الشذوذ .



- t_1 الخ = قاعدة الوقت
- t_1 = قطع الخط عند طرف الاستقبال (35 ملي ثانية على الأكثر)
- t_2 = وقت اقرار الإشارة (125 + 25 ملي ثانية)
- t_3 = قطع الخط عند طرف الإرسال (40 ± 10 ملي ثانية)
- t_4 = نموذجياً 125 ± 25 ملي ثانية

الشكل 1/Q.141

إجراءات نموذجية لتوضيح مبدأ التشوير الإلزامي المتراكب لإشارة الاجابة عند نقط العبور

7.1.2 ارسال اشارات إلى الخلف على توصيلات ذات وصلات متعددة (وليكن مثال ذلك

حالة التوصيل A - T - B)

أ التشوير الإلزامي المعتاد لإشارتي الانشغال وإعادة السماع

في التشوير الإلزامي المعتاد (انظر الفقرة 6.1.2 ج) عند نقطة العبور T لا يبتدىء ارسال الإشارة الابتدائية من "T" إلى "A" ، طالما لم ينقض وقت اقرار الإشارة الابتدائية المرسله من "B" إلى "T" . وتطبق هذه الطريقة عند ارسال اشارتي الانشغال وإعادة السماع .

ب) التشوير الإلزامي المتراكب لإشارة الاجابة

في التشوير الإلزامي المتراكب وعند نقطة العبور "T"، تُستهل عملية ارسال الإشارة الابتدائية من "T" إلى "A" بمجرد أن تسبب إشارة استجابة المستقبل عند "T" قطع الخط عند طرف الاستقبال للخط BT . ولايزال اقرار الإشارة المعتاد للإشارة الابتدائية مطلوباً عند كل نقطة من نقط العبور . ويجب عدم ارسال إشارة الاشعار بالاستلام على وصلة خاصة قبل أن يمر وقت اقرار الإشارة الابتدائية . وللتعجيل بارسال إشارة الاجابة تطبق طريقة التشوير الإلزامي المتراكب لهذه الإشارة في بدالة العبور عندما توصل دارتان في النظام رقم 5 على الترادف .

وتجد فيما يلي وصفاً تفصيلياً للطريقة الإلزامية المتراكبة :

عندما تكون مدة الإشارة الابتدائية من "B" إلى "T" تقل عن مدة اقرار الإشارة يوقف ارسال إشارة ابتدائية كانت قد ابتدأت عند نقطة العبور "T" متجهة من T إلى A .

عندما تمر فترة الاقرار عند "T" لإشارة ابتدائية متجهة من "B" إلى "A" لمن يكون هناك تحكم عند "T" في الإشارة الابتدائية المرسله من "T" إلى "A" بالإشارة الابتدائية المرسله من "B" إلى "T" . وفي هذه الحالة تنقطع الإشارة الابتدائية على كل وصلة بإشارة الإشعار باستلامها على هذه الوصلة [كما هو مبين في الفقرة 6.1.2 ج) أعلاه] .

يوضح الشكل 1/Q.141 إجراءً نموذجياً لتوضيح مبدأ التشوير الإلزامي المتراكب عند نقط العبور . وقد تتبنى اجراءات تصميم أخرى حسب رغبة الادارات .

يُستهل ارسال الإشارة الابتدائية من "T" إلى "A" بفعل التحكم X "بدء ارسال " عبر خطاف التبادل عند نقطة العبور (بمجرد أن تسبب استجابة المستقبل للإشارة الابتدائية من "B" إلى "T" قطع الخط عند طرف الاستقبال (t_1 من T_1) . وترسل الإشارة الابتدائية من "T" إلى "A" بعد قطع الخط عند طرف الارسال (t_3 من T_3) . يكون الاقرار العادي للإشارة الابتدائية مطلوباً عند نقطة العبور ، ويجب عدم ارسال إشارة الاشعار بالاستلام على وصلة خاصة حتى تمر فترة اقرار الإشارة (t_2 من T_1 و t_2 من T_4) . وتنقطع الإشارة الابتدائية عقب فترة الإقرار (t_2 من T_2 و t_2 من T_5) لإشارة الاشعار بالاستلام الموافقة .

وللحيلولة دون مايسببه على الوصلة BT تقليد الإشارات التي تستمر لفترة أقل من فترة اقرار الإشارة الابتدائية من توليد تتابع تشوير إلزامي على الوصلة TA يوضع إرسال الإشارة الابتدائية على الوصلة TA أولاً تحت التحكم X "بدء ارسال " الذي تجهزه قاعدة زمنية T_3 ، ثم وبدون انقطاع عند نهاية القاعدة الزمنية (عند زمن Z) يوضع تحت تحكم الارسال المستمر المقابل للتشوير الإلزامي . وإذا كانت مدة الإشارة الابتدائية على الوصلة BT أقل من مدة اقرار الإشارة (t_2 من T_1) ينقطع التحكم "بدء ارسال " (التحكم X) . وهذا يوقف ارسال الإشارة الابتدائية على الوصلة TA (في حالة ما إذا كان الارسال قد بدأ فعلاً) خلال الفترة $X - T_3$ أي قبل أن يبدأ تطبيق تحكم الارسال المستمر المقابل للتشوير الإلزامي .

بعد أن تمضي فترة إقرار الإشارة الابتدائية على الوصلة B T لايعود للإشارة الابتدائية على الوصلة BT أن تتحكم في الإشارة الابتدائية على الوصلة TA عند نقطة العبور . ولتنفيذ ذلك ، يطبق التحكم Y شرطاً يمنع التحكم X ، مما يضمن أن إرسال الإشارة الابتدائية على الوصلة TA لايمكن ايقافه خلال الفترة الزمنية $X - Y$ من T_3 وأن التحكم الإلزامي في الإشارة الابتدائية

يُطبق بدون انقطاع عند الزمن γ (أو عند الزمن Z حسب الطريقة الخاصة المطبقة) . وتنقطع في هذه الحالات الإشارة الابتدائية على كل وصلة بواسطة إشارة الإشعار بالاستلام المقابلة .

التوصية Q.142

2.2 الالتقاط المزدوج للتشغيل ثنائي الاتجاه

1.2.2 فترة عدم الحراسة

نظراً إلى أن الدارات الطويلة الدولية (بين القارية) يقع فيها ما يلي :

(أ) وقت قطع الدارة عند طرف الإرسال قد يصل إلى 50 ملي ثانية قبل إرسال الإشارة .

(ب) قد يمسك TASI أحياناً إشارة الالتقاط ويسبب لها تأخيراً أولاً قدره 500 ملي ثانية .

(ج) قد يكون وقت الانتشار على الدارات طويلاً نسبياً .

(د) يجب أن يؤخذ في الاعتبار وقت استجابة مستقبل الإشارات .

(هـ) مدة اقرار إشارات الالتقاط هي 40 ± 10 ملي ثانية .

فإن الفترة غير المحمية ضد الالتقاط المزدوج تسعى نحو قيمة عظمى قدرها 600 ملي ثانية يضاف إليها زمن الانتشار وزمن استجابة مستقبل الإشارات . وبناءً عليه فإن نظام التشوير يجب أن يكتشف الالتقاط المزدوج ويتخذ قراراً حسب العمليات المعروفة في الفقرة 2.2.2.

2.2.2 اكتشاف الالتقاط المزدوج

في حالة الالتقاط المزدوج يستقبل عند كل طرف نفس التردد (f_1) الذي يرسل عنده ويجب أن تكتشف هذه الحالة عند كل طرف بمعدات التشوير التي ينبغي أن تسبب إيقاف إشارة الالتقاط في اتجاه المغادرة . والطرف الذي يكتشف الالتقاط المزدوج ينهي إرسال إشارة الالتقاط الخارجة بعد 850 ± 200 ملي ثانية من بداية هذه الإشارة ويحتفظ بالدارة مشغولة حتى يتم إيقاف إشارة الالتقاط الداخلة من الطرف الآخر . وكل إشارة التقاط مغادرة يحتفظ بها مدة لا تقل عن 850 ± 200 ملي ثانية تؤكد أن كلا من طرفي الدارة يكتشف الالتقاط المزدوج .

سوف تتحرر معدات التشوير عند انتهاء كل من اشارتي الالتقاط في المغادرة والوصول ولن ترسل أية إشارة انتهاء .

عند اكتشاف الالتقاط المزدوج يمكن أن يُطبق أي إجراء من الإجراءات المذكورين

فيما بعد :

(أ) تكرار اوتوماتي لمحاولة إقامة النداء ، أو

(ب) دعوة الى إعادة النداء تُعطى لعاملة التشغيل أو للمشارك ، ولكن بدون عمل أي تكرار اوتوماتي للمحاولة .

(والطريقة !) هي الاجراء المفضل (انظر التوصية Q/108) .

فلا تحتاج الطريقة (أ) أن تقصر تكرار المحاولة على الدارة المستعملة عند المحاولة الاولى ، ولكن إذا التقطت الدارة الاولى ثانية عند المحاولة الثانية للبحث الثاني عبر الدارات ،

فإن فترة صفري قدرها 100 ملي ثانية يجب أن تنقضي بين انتهاء إشارة الالتقاط عند المغادرة في المحاولة الأولى (أو اقرار انقطاع إشارة الالتقاط عند الوصول ، أيهما يظهر متأخراً) وبدء إشارة الالتقاط في المحاولة الثانية .

ولتقليل احتمال الالتقاط المزدوج إلى أصغر قيمة ممكنة ، يجب أن يكون انتقاء الدارة عند الطرفين ، بحيث لا يمكن أن يحدث الالتقاط المزدوج إلا عندما تبقى دارة واحدة حرة ، كلما أمكن ذلك (كأن يكون انتقاء الدارات بترتيب عكسي عند الطرفين) .

التوصية Q/143

3.2 مُرسل اشعارات الخط (1)

1.3.2 ترددات التشوير

2400 ± 6 هرتز (f_1) و 2600 ± 6 هرتز (f_2) ويطبق هذان الترددان إما منفصلين أو مجتمعين .

2.3.2 سوية الإشارة المرسل

-9 ± 1 dBm لكل تردد .

وبالنسبة للإشارات المركبة فإن الفرق بين السويتين المرسلتين على f_1 و f_2 سوف لايزيد عن 1 ديسبل .

ملاحظة 1 - ينبغي أن تكون الضوضاء المقيسة عند خرج مُرسل إشارات الخط أخفض ما يمكن ، ولكن سويتها يجب أن تكون في كل الأحوال أدنى بـ 40 ديسبل على الأقل من سوية الإشارة . وتشتمل الضوضاء على كل القدرة الغريبة في نطاق التردد ما بين 300 هرتز و 3400 هرتز بما فيها القدرة الناتجة من التشويه غير الخطي للإشارة .

ملاحظة 2 - يجب أن تكون سوية تيار التسرب المرسل على الخط أدنى من سوية الإشارة لكل تردد بـ 50 ديسبل على الأقل .

التوصية Q/144

4.2 مُستقبل إشارات الخط (1)

1.4.2 حدود التشغيل

سوف يعمل مستقبل إشارات الخط في الظروف المنصوص عنها في الفقرة 5.4.2 فيما يختص بالتشويه في الإشارات المستقبلية التي تتوافق مع الشروط الآتية :

(أ) $f_1: 2400 \pm 15$ هرتز ، $f_2: 2600 \pm 15$ هرتز .

(ب) سوية القدرة المطلقة N لكل إشارة غير مشكّلة مستلمة سوف تكون ضمن الحدود :

$$N \geq (n + 16 -) \text{ dBm}$$

(1) انظر أيضاً التوصية Q.112.

حيث n تمثل السوية النسبية للقدرة عند مدخل مستقبل الاشارات .
 وتمثل هذه الحدود هامشاً $7\pm$ ديسبل بالنسبة للسوية المطلقة الاسمية لكل اشارة مستلمة
 عند مدخل مستقبل الاشارات .
 (ج) قد تختلف السويتان المطلقتان لترددي الاشارة غير المشكلتين في إشارة مركبة،
 بمقدار لايزيد عن 5 ديسبل .

التفاوتات المسموح بها في (ا) و (ب) و (ج) أعلاه قد أخذت بعين الاعتبار التغييرات
 عند طرف الارسال والتغييرات المحتملة في الإرسال على الخط .

2.4.2 ظروف عدم التشغيل لمستقبل إشارات الخط

(ا) الانتقائية

سوف لا يشتغل مستقبل الاشارات تحت تأثير إشارة تكون سوية القدرة المطلقة لها
 عند طرف الاستقبال ضمن الحدود المنصوص عنها في الفقرة 1.4.2 عندما يكون التردد موجوداً
 خارج السلسلة الآتية :

$$\begin{aligned} & 100 + 2400 \\ & 150 - \text{هرتز عند استقبال التردد } f1. \\ & 150 + 2600 \\ & 100 - \text{أو هرتز عند استقبال التردد } f2. \end{aligned}$$

(ب) الحساسية العظمى لمستقبل إشارات الخط

سوف لا يشتغل مستقبل إشارات الخط تحت تأثير إشارة ترددها ضمن الحدود 15 ± 2400
 هرتز أو 15 ± 2600 هرتز ولكن سوية القدرة المطلقة لها عند نقطة الاتصال بالمستقبل هي
 $-17 - (n + 9)$ dBm حيث n تمثل السوية النسبية للقدرة عند هذه النقطة . هذا الحد هو أدنى
 ب 17 ديسبل من السوية المطلقة الاسمية للاشارة عند مدخل مستقبل الاشارات .

3.4.2 جودة دائرة الحراسة

يجب حماية مستقبل الاشارات بواسطة دائرة حراسة ضد التشغيل المباغت بسبب
 تيارات الكلام أو ضوضاء الدارة أو أية تيارات أخرى من مصادر مختلفة تسري في الخط .

الغرض من دائرة الحراسة هو منع :

(ا) تقليد الاشارات . (تقلد الاشارات إذا كانت مدة النبضات الناتجة من
 التيار المستمر عند خرج مستقبل الاشارات طويلة طويلاً كافياً لإقرارها كإشارات
 صادرة من معدات التبديل) .

(ب) اشتغال أداة القطع الذي يؤدي إلى تداخل مع تيارات الكلام .

ولتقليل تقليد الاشارات بتيارات الكلام إلى الحد الأدنى يوصى بتوليف دائرة الحراسة .

ولتقليل تداخل الاشارات بالضوضاء ذات التردد المنخفض إلى الحد الأدنى يوصى بأن

تتضاءل استجابة دائرة الحراسة عند الاقتراب من الترددات المنخفضة ، وأن تكون حساسية دائرة الحراسة عند التردد 200 هرتز أخفض بـ 10 ديسبل على الأقل منها عند التردد 1000 هرتز .

وفيما يلي تجد مؤشراً لجودة دائرة الحراسة :

- (أ) يجب على تيارات الكلام العادية ألا تسبب ، اثناء محادثة تدوم عشر ساعات ، لدائرة استقبال بالتردد f_1 أو بالتردد f_2 ، أكثر من عملية تشغيل مباغطة واحدة في المتوسط ، وألا تدوم هذه العملية أكثر من 90 ملي ثانية (القيمة الصغرى لزمّن إقرار الإشارة القابلة للتقليد هي 100 ملي ثانية) .
- (ب) يجب ألا يتسبب عدد الانقطاعات المباغطة في دائرة المحادثة من جراء تيارات الكلام في إنقاص جودة الإرسال في الدائرة إنقاصاً محسوساً .

4.4.2 الحدود بالنسبة لدائرة الحراسة

A. الضوضاء المستمرة

اعتباراً

- (أ) لأن الدائرة الهاتفية التي توجد فيها ضوضاء قد تسبب لها دائرة حراسة مفرطة الحساسية صعوبات تواجه إرسال الاشارات ، ولا سيما منع استجابة مستقبل الاشارات .

- (ب) لأن ضوضاء غير متوازنة ذات سوية -40 dBm0 (100,000 بيكوات) وطاقة طيفية منتظمة قد تنشأ على الدائرة الدولية الطولي (أي الدائرة بين القارية) .

يوصى سواء للتشوير بتردد واحد أو بترددين (سوية كل منهما ضمن الحدود المنصوص عنها في الفقرة 1.4.2) أن يحقق مستقبل الاشارات الشروط المنصوص عنها في الفقرة 5.4.2 لتشويه الاشارات بوجود ضوضاء ذات سوية قدرها -40 dBm0 وطاقة طيفية منتظمة ضمن مدى التردد 300 إلى 3400 هرتز .

B. التَّمَوُّرَات

قد تُسبب دائرة الحراسة التي وقت توقفها مفرط صعوبات تواجه استقبال الإشارة عندما تكون مسبقة مباشرة بتمورات، فيوصى أن يتحقق الشرط الآتي :

عندما يصادف لتيار معوّق ، ذي تردد يقابل القيمة العظمى لحساسية دائرة الحراسة وله سوية قدرة مطلقة $(-10 + n)$ dBm عند نقطة السوية النسبية n حيث يتصل المستقبل ، أن ينقطع قبل 30 ملي ثانية من لحظة تطبيق الإشارة المستوفية للحدود المنصوص عنها في الفقرة 1.4.2 يجب أن تستمر مُدد الاشارات المستلمة ضمن الحدود المنصوص عنها في الفقرة 5.4.2 المدرجة فيما يلي .

5.4.2 تشويه الاشارات المستلمة

عندما تكون ترددات الاشارات وسوياتها ضمن الحدود المنصوص عنها في الفقرة 1.4.2 فإن التغيير في مدة الاشارات بوجود الضوضاء كما هو معرّف في البند 4.4.2 (أ) يجب أن لا يتعدى :

- (أ) 15 ملي ثانية عندما يستلم مستقبل الاشارات نبضة لها أحد التردد f_1 أو f_2 لمدة فترة صغرى قدرها 150 ملي ثانية .

ب) 25 ملي ثانية عندما يستلم مستقبل الاشارات نبضة مركبة ذات التردد f_1 و f_2 لمدة فترة صغرى قدرها 150 ملي ثانية ، ويعرّف التغيير بأنه الفرق بين استقبال الترددتين معاً عند دخل مستقبل الاشارات وبين استعادة المركبتين معاً بالتيار المستمر عند خرج مستقبل الاشارات .

وبوجه عام ، فإن وقت الاستجابة لمستقبل الاشارات يجب أن يكون أقصر ما يمكن لإنقاص الوقت اللازم للتشوير إلى أقل ما يمكن .

باستثناء حالة إشارة نبضة التدخل فإن شروط تشويه النبضة السابقة لها أهمية بسيطة بالنسبة لاشارات الخط الأخرى ، والتي هي جميعاً من نمط التتابع الإلزامي المستمر⁽¹⁾ . وفي كل الأحوال فإن الحدود منصوص عنها لتصميم المستقبلات ولأغراض التجارب .

التوصية Q.145

5.2 ترتيبات القطع

قطع عند الارسال

1.5.2 حسب الفقرة 2 من التوصية Q.25 ، يجب أن تتوفر ترتيبات قطع أسلاك المحادثة عند ارسال الإشارة .

2.5.2 سوف يفك توصيل الدارة الدولية من ناحية البدالة قبل 30 إلى 50 ملي ثانية من بدء ارسال إشارة ذات تردد صوتي عبر هذه الدارة .

3.5.2 سوف لايعاد توصيل الدارة الدولية من ناحية البدالة إلا بعد 30 إلى 50 ملي ثانية من انتهاء ارسال إشارة ذات تردد صوتي عبر هذه الدارة .

4.5.2 على نحو استثنائي، فإن القيم المدرجة في الفقرتين 2.5.2 و 3.5.2 أعلاه يمكن أن تجعل من 0 إلى 50 ملي ثانية، لأن هذه القيم لها أهمية لاتذكر بالنسبة للإشارات من النمط الإلزامي.

قطع عند الاستقبال

5.5.2 يجب أن تقطع الدارة الدولية في البدالة الدولية عندما تستقبل إما إشارة ذات تردد واحد أو إشارة مركبة ذات ترددتين ، وذلك لكي لايمر أي كسر من الإشارة يزيد عن فترة 35 ملي ثانية خارج الدارة الدولية .

وتستطيع كل إدارة معنية أن تخفض زمن القطع هذا المساوي 35 ملي ثانية لكي تسهل حماية شبكتها الوطنية ضد تأثير الاشارات الواردة من الدارة الدولية . ويلاحظ مع ذلك ، أن زمن قطع أقصر يمكنه أن يؤدي إلى زيادة في عدد عمليات التشغيل المبالغ لأداة القطع تحت تأثير تيار الكلام وتفسد بذلك جودة التراسل أثناء المحادثة .

6.5.2 يجب أن يستمر القطع طوال فترة الاشارة ولكنه يجب أن ينقطع خلال 25 ملي ثانية بعد نهاية إشارة التيار المستمر التي سببت تشغيل أداة القطع .

(1) انظر الفقرة 6.1.2 من التوصية Q.141 الوارد فيها تعريف المصطلح " الزام مستمر "

7.5.2 يجب ألا يتسبب قطع الخط في توليد أية تموّرات قد تسبّب تداخلاً مع التشوير عبر الدارة الدولية أو مع أنظمة تشوير أخرى مصاحبة لها لاقامة نداء دولي .

8.5.2 قد تكون أداة القطع من أي ترتيب مناسب - مثلاً : قطع طبيعي للخط أو أداة الكترونية ذات معاوقة عالية ، أو إدراج مرشاح ذي نطاق ايقاف يعمل بترددات التشوير ٠٠٠ الخ . أثناء القطع ، يجب أن تكون سوية تيار التسرب المرسل من أداة القطع نحو الدارة التالية أخفض ب 40 ديسبل على الأقل من سوية الإشارة المستلمة . وعلى نحو استثنائي فإن سوية تيار التسرب قد تكون أخفض ب 25 ديسبل من سوية الإشارة المستلمة إذا لم يتسبب هذا في أي تداخل مع الشبكات الملائمة .

التوصية Q.146

6.2 سرعة التبديل في البدالات الدولية

1.6.2 يُوصى باستعمال معدات في البدالات الدولية لها سرعة تبديل عالية حتي يمكن أن يكون زمن التبديل أقصر ما يمكن .

2.6.2 في البدالة الدولية للمغادرة ، يجب أن يتم التقاط الدارة وإقامة التوصيل بمجرد أن تتاح حالة انتهاء المراقبة ST (انظر التوصية Q.152) في التشغيل الاتوماتي ، يجب أن يُستفاد من كل الحالات التي يمكن أن تقرر فيها فوراً الحالة ST - أي بتجنب التأخير 4 إلى 6 ثوانٍ .

في البدالة الدولية للعبور ، يجب اقامة التوصيل على دارة المغادرة بمجرد أن تُستلم وتحلّل الأرقام اللازمة لتحديد التسيير .

في البدالة الدولية للوصول ، يجب أن يبدأ بإقامة الجزء الوطني من التوصيل بمجرد أن يستلم المسجل عدداً كافياً من الأرقام .

3.6.2 في البدالات الدولية ، يجب أن يكون إرجاع إشارة الدعوة إلى الارسال سريعة بقدر الامكان ، ولكن على أي حال يجب أن يتم ضمان الإرسال الراجع قبل مهلة اختفاء إشارة الالتقاط (على الأقل 10 ثوانٍ) .

وبالاضافة إلى ذلك ، ففي حالة الازدحام على دارات المغادرة من بدالة العبور أو بدالة الوصول فإنه يجب أن ترجع إشارة الانشغال بأسرع ما يمكن ، ولكن على أي حال في خلال مهلة قصوى قدرها 40 ثوانٍ عقب استلام الأرقام اللازمة لتحديد التسيير .

الفصل الثالث

التشويير بين المسجلات

التوصية Q.151

1.3 شفرة التشويير بين المسجلات

1.1.3 اعتبارات عامة

(1) يجب أن يستعمل النفاذ الاوتوماتي إلى الدارات الدولية بالنسبة للحركة المغادرة وأن تُخزّن الإشارات الرقمية الواردة من عاملة التشغيل أو من المشترك في المسجل الدولي للمغادرة قبل أن تلتقط دارة دولية . وبمجرد أن تتاح الحالة " ST " (انتهاء المراقبة) في مسجل المغادرة تُنتخب دارة دولية حرة وترسل إشارة التقاط الخط . عند استلام إشارة الدعوة إلى الارسال تتوقف إشارة الالتقاط، ويرسل المسجل الإشارة KP (ابتداء المراقبة) متبوعة بإشارات المراقبة . وآخر إشارة يرسلها المسجل هي إشارة انتهاء المراقبة "ST" . ليس من الضروري أن يشتمل التشويير بين المسجلات على سابقة TASI.

(2) يطبّق التشويير بين المسجلات وصلةً فوصلةً ، وترسل إشارات المسجلات دائماً على أساس الفدرة ⁽¹⁾ . وتستعمل المسجلات الدولية للمغادرة الإرسال بالفدرة دون تراكب، بينما تستعمل المسجلات الدولية للوصول وللعبور الإرسال بالفدرة مع تراكب .

(3) وفي وصلة معينة يمكن لإشارة KP التي يرسلها مسجل دولي (للمغادرة أو للعبور) فور استلامه إشارة الدعوة إلى الارسال أن تستعمل من أجل تهيئة المسجل الدولي البعيد في هذه الوصلة لاستلام الإشارات الرقمية التالية . وقد تستخدم هذه الإشارة أيضاً للتمييز بين الحركة المطرافية وحركة العبور :

(1) التشويير بالفدرة بين المسجلات هو ارسال المسجل كل معلومة النداء بشكل تتابع من الإشارات تفصل بينها فترات أزمنة منتظمة .

وتحتاج هذه التقنية أن يخزّن في أحد مسجلات التوصيل كل معلومة النداء الواردة من المشترك أو من عاملة التشغيل قبل ارسالها بشكل فدرية من الإشارات عند مغادرتها لهذا المسجل . وفي المسجلات الموجودة ما بعد المسجل الذي خُزّنت فيه كل المعلومة الواردة من المشترك أو من عاملة التشغيل قد يبدأ إرسال إشارة المغادرة قبل استلام المعلومة كاملة في الوصول، وبذلك فقد يحدث تراكب (بالدرجة المطلوبة) بين ارسال إشارة المغادرة واستقبال إشارة الدخول وتُسمى هذه الطريقة " الإرسال بالفدرة مع تراكب " . وكطريقة بديلة يمكن تأجيل ارسال إشارة المغادرة حتى تُستلم معلومة النداء بكاملها وتخزّن . فتُسمى هذه الطريقة " الإرسال بالفدرة دون تراكب " .

(أ) الإشارة KP المطرافية (KP1) . تُستعمل لخلق حالات في البدالة التالية تمكن المعدات (أو التقنيات) ، التي تستعمل حصراً لتبديل النداء إلى الشبكة الوطنية لبلد الوصول، بأن تتدخل .

(ب) إشارة KP العبورية (KP2) . تُستعمل لكي تُدخل في الدارة، عند البدالة التالية ، المعدات (أو التقنيات) اللازمة لتبديل النداء إلى بدالة دولية أخرى .

(4) يستعمل التشوير بين المسجلات بمساعدة شفرة ذات ترددتين من ستة على أن ترسل الاشارات نحو الأمام فقط (كما هو مبين في الجدول 2) .

الجدول 2

شفرة إشارة المسجل في النظام رقم 5

ملحوظات	ترددات (مركبة) (هرتز)	الإشارة
حركة مطرافية	1700 + 1100	KP1
حركة عبورية	1700 + 1300	KP2
	900 + 700	الرقم 1
	1100 + 700	2 "
	1100 + 900	3 "
	1300 + 700	4 "
	1300 + 900	5 "
	1300 + 1100	6 "
	1500 + 700	7 "
	1500 + 900	8 "
	1500 + 1100	9 "
	1500 + 1300	0 "
عاملة تشغيل الشفرة 11	1700 + 700	الشفرة 11
عاملة تشغيل الشفرة 12	1700 + 900	الشفرة 12
انتهاء المراقبة	1700 + 1500	ST

ترتيب تسلسل الارسال لاشارات المسجلات 2.1.3

ينبغي أن يطابق تسلسل إشارات المسجلات التسلسل المشار إليه في التوصية Q.107 ، مع ملاحظة ما يأتي :

(أ) سوف تسبق إشارة بدء المراقبة (KP) تسلسل إشارات المراقبة في كل الحالات المشار إليها .

(ب) سوف يرسل المسجل إشارة انتهاء المراقبة (ST) في التشغيل الاوتوماتي كما في التشغيل النصف اوتوماتي .

(ج) على نحو استثنائي ، قد تطلب عاملات التشغيل في المغادرة أرقاماً خاصة للوصول إلى عاملات التشغيل في الوصول أو عاملات التأجيل، على أن ترسل هذه الأرقام من المسجلات الدولية للمغادرة بدلاً من إشارتي شفرة 11 وشفرة 12 .

2.3 حالات انتهاء المراقبة

ترتيبات للمسجلات فيما يختص بإشارة ST

(انتهاء المراقبة)

1.2.3 تتضمن ترتيبات التشوير بين المسجلات إرسال الإشارة ST لكل من التشغيلين النصف اوتوماتي والاونوماتي . وتختلف الترتيبات الخاصة بإقرار الحالة ST (انتهاء المراقبة) في المسجل الدولي للمغادرة بما يلي :

(أ) التشغيل النصف اوتوماتي

تقرر الحالة ST باستلام إشارة " انتهاء الإرسال " من عاملة التشغيل (انظر التوصية Q.106) .

(ب) التشغيل الاوتوماتي

- (1) عندما تقرر الشبكة الوطنية للمغادرة الحالة ST (انتهاء المراقبة) فتُعد إشارة ST وترسلها إلى المسجل الدولي للمغادرة ، لاتعود هناك ضرورة لأيّة ترتيبات أخرى في هذا المسجل لهذا الغرض .
- (2) عندما لاتستلم الحالة ST من الشبكة الوطنية للمغادرة ينبغي للمسجل الدولي للمغادرة أن يحدد الحالة ST . وتقرر الحالة ST هذه عند انقطاع وصول المعلومة الرقمية إلى المسجل لفترة زمنية تزيد عن 4 ثوانٍ (5 ± 1 ثوانٍ) في أية حالة من الحالتين الآتيتين تفضلها الادارة :

(i) بعد وصول أقل عدد من الأرقام تبينه الخطة العالمية للترقيم ، أو

(ii) بعد وصول أقل عدد من الأرقام تبينه خطة الترقيم لبلد المقصد .

في كلتا الحالتين (i) و (ii) ، كل انقطاع مطوّل لوصول المعلومات الرقمية قبل بلوغ العدد الأصغر من الأرقام سوف يتسبب في إهمال تحرير المسجل بدون إحداث الحالة ST.

وقد تتولد الحالة ST فوراً بعد الأرقام ودون انتظار المدة 4 ثوانٍ المذكورة أعلاه ، وذلك في الحالتين الآتيتين :

- (i) عندما يكون لخطة ترقيم بلد المقصد عدد ثابت من الأرقام .
- (ii) عندما يكون قد استلم العدد الأعظم من الأرقام في خطة الترقيم لبلد المقصد .

2.2.3 تحت كل الظروف، فإن الدارة الدولية للمغادرة يجب أن لاتلتقط حتى تتاح الحالة ST (انتهاء المراقبة) في دارة المسجل الدولي للمغادرة .

3.3 مُرسل الاشارات متعدد الترددات

1.3.3 ترددات التشوير

700 و 900 و 1100 و 1300 و 1500 و 1700 هرتز

يجب أن تشتمل الاشارة على تركيبة أي اثنين من هذه الترددات الستة . ينبغي ألا يتجاوز انحراف التردد ± 6 هرتز لكل تردد اسمي .

2.3.3 سوية الإشارة المرسل

-7 ± 1 dBm0 لكل تردد .

يجب أن لا يتجاوز الفرق، في سويتي الإرسال بالترددين اللذين يكونان إشارة ، القيمة 1 ديسبل .

ملاحظة - يجب أن تكون سوية تيار التسرب المرسل على الخط :

(أ) أخفض بمقدار 50 ديسبل على الأقل من سوية التردد الواحد عندما لا تكون ارسلت إشارة متعددة الترددات .

(ب) أخفض بمقدار 30 ديسبل على الأقل من سوية أي من ترددي الإشارة المرسلـة عندما تُرسل إشارة متعددة الترددات .

3.3.3 فترة الاشارة

الاشارتان KP1 و KP2 : 10 ± 100 ملي ثانية

كل الاشارات الأخرى : 5 ± 55 ملي ثانية .

الفاصل الزمني بين كل الاشارات : 5 ± 55 ملي ثانية .

الفاصل الزمني بين انقطاع إشارة التقاط الخط وإرسال إشارة المسجل KP :

20 ± 80 ملي ثانية .

4.3.3 التفاوت المسموح به في الاشارات المركبة

يجب أن لاتزيد الفترة الزمنية الفاصلة بين لحظتي البدء بإرسال كل تردد من الترددين المكونين لاشارة عن 1 ملي ثانية . وكذلك يجب أن لاتزيد الفترة الزمنية الفاصلة بين لحظتي توقف كل تردد من الترددين عن 1 ملي ثانية .

4.3 مستقبل الاشارات متعدد الترددات

1.4.3 حدود التشغيل

يجب أن يزود مستقبل الاشارات كل واحدة من الإشارات الست المستلمة ذات التردد الصوتي بإشارة خروج منفصلة ، ويجب أن يشغل بأسلوب مَرَضِي استجابة لأية تركيبة مكونة من ترددين مستلمة كنبضة واحدة أو كجزء من قطار نبضات ، مستوفياً الظروف الآتية :

- (أ) تردد الاشارة المستلمة يكون ضمن حدود ± 15 هرتز من تردد التشوير الاسمي ،
- (ب) سوية القدرة المطلقة N لكل إشارة غير مشكّلة ضمن الحدود $(n \geq N \geq n + 14)$ dBm حيث n تمثل سوية القدرة النسبية عند دخل مستقبل الإشارات . وتمثل هذه الحدود هامشاً قدره ± 7 ديسبل بالنسبة للسوية المطلقة الاسمية لكل إشارة مستلمة عند دخل مستقبل الاشارات .
- (ج) يجب ألا تختلف السويتان المطلقتان للترددتين غير المشكّلتين المكونتين للاشارة عن بعضهما بأكثر من 4 ديسبل .
- (د) عندما تكون ترددات التشوير وسويتاتها ضمن الحدود المنصوص عنها في الفقرات (أ) و (ب) و (ج) السابقة وبوجود الضوضاء المعرّفة في الفقرة 3.4.3:
- (1) ينبغي للمدة الصغرى لإشارة متعددة الترددات اللازمة لتأمين التسجيل الصحيح للرقم عند دخل مستقبل الإشارة أن لا تزيد عن 30 ملي ثانية ، وهذا يشمل على وقت الاستجابة لمستقبل الاشارات وعلى مراقبة " ترددين وترددتين فقط " .
- (2) وعلاوة على ذلك ، فإن أصغر قيمة للمدة اللازمة لضمان التشغيل الصحيح لإدارة التسجيل يجب أن لا يتعدى 30 ملي ثانية عند دخل مستقبل الإشارات ، وهذه تتضمن وقت تحرر مستقبل الاشارات ووقت استعادة مراقبة " ترددين وترددتين فقط " .

ملاحظة 1- التفاوتات المسموح بها والمذكورة في (أ) و (ب) و (ج) أعلاه ، مقبولة لكي تسمح بالتغيرات عند طرف الارسال وبالتغيرات التي قد تطرأ عند الإرسال على الخط .

ملاحظة 2- قيم التجربة المشار إليها في (د) أعلاه هي قيم أدنى من قيم التشغيل . سوف يسمح الفرق بين قيمة التجربة وقيمة التشغيل بتغطية التشوه في مدة النبضات أو الفرق بين لحظتي استلام الترددين اللذين يكونان الإشارة ... الخ .

2.4.3 ظروف عدم التشغيل

(أ) الحساسية العظمى

- (أ) يجب أن لا يشغل مستقبل الاشارات تحت تأثير إشارة كالتى تبينها الفقرة 1.4.3 (أ) والتي سوية القدرة المطلقة لها عند نقطة الاتصال بالمستقبل سوف تكون $(-17 - 7 + n)$ dBm حيث n تمثل سوية القدرة النسبية عند هذه النقطة .
- هذا الحد هو أدنى بمقدار 17 ديسبل من سوية القدرة المطلقة الاسمية لتيار الاشارة عند دخل مستقبل الاشارات .

ب) الاستجابة عند العبور

يجب أن يؤخر تشغيل مستقبل الاشارات لفترة زمنية صغيرة ضرورية للحماية ضد التشغيل المبغت الناتج عن الاشارات الهامشية المتولدة في داخل المستقبل عند لحظة استقبال أية إشارة .

ج) الاستجابة للاشارات قصيرة المدة

يجب أن لا يشتغل مستقبل الاشارات استجابة لإشارة نبضية ذات مدة تساوي 10 ملي ثانية أو تقل عنها . وقد تكون هذه الإشارة مكونة من تردد واحد أو من ترددين يتم استلامهما معاً .

وكذلك يجب أن يتغاضى مستقبل الاشارات عن القطع الذي مدته قصيرة .

3.4.3 الضوضاء المستمرة

بما أن الضوضاء غير المتوازنة ذات السوية -40 dBm (100,000 بيكوات) والتي طاقتها الطيفية منتظمة قد تظهر على الدارة الدولية الأكثر طولاً ، فإن مستقبل الاشارات متعدد الترددات يجب أن يستوفي الشرط المنصوص عنه في الفقرة 1.4.3 (د) من أجل المدد الصغيرة للإشارة والفترة ، وذلك بوجود الضوضاء ذات السوية -40 dBm والطاقة الطيفية المنتظمة ضمن نطاق التردد 300 إلى 3400 هرتز .

4.4.3 المعاوقة عند الدخل

يجب أن تكون المعاوقة عند الدخل بحيث تجعل خسارة التكيف ضمن نطاق التردد 300 إلى 3400 هرتز، أعلى من 20 ديسبل بوجود مقاومة غير حثية قدرها 600 أوم .

التوصية Q. 155

5.3 تحليل معلومة المراقبة للتسيير

(انظر التوصية Q.107 مكرر في الكراسة 1.VI)

التوصية Q. 156

6.3 تحرير المسجلات الدولية

1.6.3 ظروف التحرير العادية

أ) يجب أن يتحرّر المسجل الدولي للمغادرة بعد أن يكون قد أرسل الإشارة ST
ب) يجب أن يتحرّر المسجل الدولي للوصول في أية حالة من الحالتين الآتيتين :
1) حسب الترتيبات التي تعتمد عليها الإدارة المعنية في بدالة الوصول الدولية .
مثال ذلك : التحرّر عند إعادة ارسال الإشارة ST ، التحرّر عند استلام شرط " الرقم المستلم " من الشبكة الوطنية ، ... الخ .

(2) بعد إرجاع إشارة الانشغال . يجب أن يتم إرجاع إشارة الانشغال بأسرع ما يمكن ، في حالة الازدحام في بدالة الوصول ، وفي أي حال خلال مهلة أقصاها 10 ثوانٍ عقب استلام بدالة الوصول للأرقام اللازمة لتحديد التسيير .

ج (يجب أن يتحرّر المسجل الدولي للعبور في أية حالة من الحالتين الآتيتين :

- (1) عندما يكون قد ارسل الإشارة ST .
- (2) بعد إرجاع إشارة الانشغال . يجب أن يتم إرجاع إشارة الانشغال بأسرع ما يمكن ، في حالة الازدحام في بدالة العبور . وفي أي حال خلال مهلة أقصاها 10 ثوانٍ عقب استلام بدالة العبور للأرقام اللازمة لتحديد التسيير .

ظروف التحرير غير العادية

2.6.3

ا (يجب أن يتحرر المسجل الدولي للمغادرة في أية حالة من الحالتين الآتيتين :

- (1) إذا لم تستلم إشارة الدعوة إلى الإرسال يتحرّر المسجل بعد مدة إهمال تمتد من 10 ثوانٍ إلى 20 ثانية على الأكثر بعد إرسال إشارة الالتقاط . سوف يتوقف تحرّر المسجل بعد هذه المهلة على الترتيبات التي تختارها الإدارات المعنية ، ولكن يجب أن يفضلّ اتمام التحرير بأسرع ما يمكن بعد إهمال الوقت بإشارة التقاط الخط . بالنسبة لدارة الوصول المقابلة ، يفضل أن ترسل إشارة ازدحام .

- (2) إذا كانت إشارة الدعوة إلى الإرسال قد استلمت . تفترض في هذه الحالة أن إشارة الدعوة إلى الإرسال قد توقفت عند طرف الوصول بصورة عادية ، ولكن وجود عطل جعل مسجل المغادرة لا يرسل نبضات المراقبة . سوف يتحرر مسجل المغادرة بتتابع إشارتي الانتهاء / تحرير الحراسة الذي تثيره إشارة الانشغال المرسل من طرف الوصول عند استلام إشارات المسجل خلال الوقت المناسب . ويعني هذا أن إشارة الانشغال قد استلمت عند طرف المغادرة قبل انتهاء مهلة التحرير القسري التي قد ترغب الإدارات في تضمينها في مسجل المغادرة .

ب (يجب أن يتحرر المسجل الدولي للوصول في أية حالة من الحالتين الآتيتين :

- (1) لم تستلم الإشارة ST خلال فترة معنية بعد البدء بإرسال إشارة الدعوة إلى الإرسال من طرف الوصول .

- (2) أُرجعت إشارة الانشغال ، مرسل من طرف الوصول بسبب اكتشاف عطل أثناء استلام إشارات المسجل المتعددة الترددات .

ج (يجب أن يتحرر المسجل الدولي للعبور في أية حالة من الحالات المدرجة تحت

تحرر المسجلات الدولية للمغادرة والوصول المذكورة في الفقرتين (ا) و (ب) أعلاه .

7.3 التبديل إلى وضعية المحادثة (وضع الكلام)

سوف تبدل الدارة في البدالات الدولية للمغادرة وللعبور إلى وضعية المحادثة عندما يتحرّر مسجل المغادرة أو العبور بعد إرسال الإشارة .

سوف تبدل الدارة في البدالات الدولية للوصول إلى وضعية المحادثة عندما يتحرّر المسجل (انظر الفقرة 1.6.3 من التوصية Q.156) .

الفصل الرابع

ترتيبات الاختبارات اليدوية لنظام التشوير رقم 5

التوصية Q.161

1.4 الترتيبات العامة للاختبارات اليدوية (1)

(انظر التوصية Q.107 مكرر في الكراسية 1.VI)

التوصية Q.162

2.4 الاختبارات الرتبية للمعدات (الصيانة المحلية)

1.2.4 يجب أن تتوفر في كل بدالة دولية مجهزة للتبديل الاوتوماتي اختبارات رتبية لاختبار كل من أدوات المعدات على انفراد ، مثل : معدات الدارات ودارات التوصيل ، معدات خطوط النداء لعاملة التشغيل والمنتقيات والمسجلات ، الخ . وتتم هذه الاختبارات الرتبية طبقاً للممارسة المتبعة في كل بلد فيما يختص بالصيانة المحلية لمعدات التبديل .

2.2.4 يجب أن تتطابق معدات الاختبار مع المبادئ الآتية :

- (ا) لا تؤخذ أية أداة للاختبار إلا إذا كانت حرة .
- (ب) سوف يؤشر على أية أداة تؤخذ للاختبار بعلامة ((مشغول)) طوال فترة الاختبار وقبل أن تؤخذ أية دارة من المعدات للاختبار يجب أن تسحب الدارة المقابلة من الخدمة في البدالتين الدوليتين .
- (ج) وكحل بديل للاجراء المذكور في الفقرة (ب) أعلاه ، يمكن أن يستعاض عن الأداة الموضوعة تحت الاختبار والتي ترفع من الدارة بأداة أخرى مثيلتها سبق ضبطها تماماً .

3.2.4 يجب أن تشتمل اختبارات الدارة ومعدات التشوير على وسيلة للتحقق من أن مواصفات النظام رقم 5 مستوفاة فيما يتعلق بالآتي :

(ا) نظام تشوير الخط

- ترددات التشوير
- سويات الإشارة المرسلة .

(1) انظر التوصية (0.22) Q:49 : مواصفات معدات قياس الارسال الاوتوماتية واختبار التشوير لـ ATME/CCITT رقم 2 .

- تسرب تردد الاشارة (تيار التسرب) .
- حدود التشغيل وعدم التشغيل لمستقبل الاشارات .
- قطع الخط عند طرف الاستقبال .
- قطع الخط عند طرف الارسال .
- شفرات إشارات الخط .
- مدة إرسال الإشارات .
- مدة اقرار الاشارات .
- تراكب إرسال إشارة الاجابة مع نداءات العبور .
- الالتقاط المزدوج .
- مدة الإمهال والإنذار .

(ب) نظام التشوير بين المسجلات

- ترددات التشوير .
- سويات الإشارة المرسله .
- تسرب تردد الاشارة (تيار التسرب) .
- مدة إرسال الاشارات .
- حدود التشغيل وعدم التشغيل لمستقبل الاشارات .
- تشغيل مستقبل الاشارات لسلسلة من النبضات .
- جهاز اكتشاف العطل .

4.2.4 محاكاة اختبارات الدارة من طرف إلى طرف

إن من المرغوب فيه توفير وسيلة تحاكي محلياً الاختبارات من طرف إلى طرف. يجب أن يتوفر جهاز عروي محلي يسمح بتوجيه مسير نداء تجريبي عند المغادرة إلى معدات الوصول مباشرة على أساس أربعة اسلاك يحل هذا الجهاز العروي محل الخط الهاتفي الدولي ، ويربط من جهة أولى بالمعدات المطلوب اختبارها ، ويربط من الجهة الثانية بمعدات خط وتشغيل ثنائية الاتجاه احتياطية مماثلة للمعدات الموجودة تحت الاختبار لها نفاذ إلى نظام التبديل .

التوصية Q. 163

3.4 الاختبارات اليدوية

1.3.4 الاختبارات الوظيفية لترتيبات التشوير

يمكن أن تجري الاختبارات الوظيفية من أحد طرفي الدارة الى الطرف الآخر بإحدى الطرائق الثلاث الآتية :

(أ) تتكون الطريقة الأولى من تحقق سريع من ارسال الاشارات إرسالاً مرضياً وذلك بالتأكد من أن إشارة الالتقاط يتبعها إرجاع إشارة الدعوة إلى الإرسال ، وان إشارة الانتهاء يتبعها إرجاع إشارة تحرير الحراسة .

(ب) تتكون الطريقة الثانية من التحقق من الارسال المرضي للاشارات وذلك باستهلال نداء اختبار :

1. إلى الموظفين التقنيين عند الطرف البعيد للبدالة الدولية ، أو
2. إلى جهاز للإجابة الاوتوماتية على نداءات الاختبار وللتحقق من التشوير ، إذا ما وجدت مثل هذه المعدات في الطرف البعيد للبدالة الدولية .
- ج (تتكون الطريقة الثالثة من تحقق كامل من الارسال المرضي لإشارات الخط وإشارات المسجلات . ويتكون التحقق من معرفة القدرة على :
 1. إرسال واستقبال إشارات الخط وإشارات المسجلات .
 2. إرسال الاشارات المناسبة للإشعار بالاستلام .
 3. توفير المدة المطلوبة للإشارات متعددة الترددات والمباعدة بينها .
 4. انشاء نداءات اختبار مطرافية وعبرية ⁽¹⁾ .

2.3.4 الطريقة الأولى : الاختبار السريع

- 1 (التحقق من الارسال المرضي للاشارات :
 - ا (تستهل إشارة التقاط ويُتحقق من الاستلام وإقرار إشارة الدعوة إلى الارسال من الطرف البعيد .
 - ملاحظة - قد ينتج عن غياب المعلومة الرقمية التي تتبع نهاية إشارة الالتقاط أن تستلم إشارة الانشغال التي توقّرها بعض الادارات من الطرف البعيد للمعدات .
 - ب (تستهل إشارة الانتهاء، ويتحقق من الاستلام وإقرار إشارة تحرير الحراسة من الطرف البعيد .
- 2 (يجب أن يؤدي الإخفاق في تحقيق التابع تشوير الالتقاط / الدعوة الى الارسال أو التابع تشوير الانتهاء / تحرير الحراسة إلى التوقف الاوتوماتي للترددات المرسله في مهلة 10 إلى 20 ثانية أو في مهلة 4 إلى 9 ثواني (انظر الفقرة 1.2، 1.3، 1.4 من التوصية Q.141) .
- 3 (في حالة الاخفاق ، فإنه يجب أن تتخذ الخطوات المناسبة لموضعة العطل وإصلاحه .
- 4 (الاختبارات المذكورة أعلاه هي اختبارات قصيرة وبسيطة . ويجب أن تجري مرة واحدة على الأقل كل شهر بدءاً من كل طرف من طرفي الدارة حسب الاحوال . وهذه الدورية الصغرى يجب زيادتها تكرارها إلى أن تصبح يومية عندما تتعدد كثيراً حالات لإرسال غير المرضي .

3.3.4 الطريقة الثانية : نداءات الاختبار

1. التحقق من الارسال المرضي للاشارات المتدخلة في تكملة نداءات الاختبار (الطريقة اليدوية) :
 - ا (يُنشأ نداء إلى الموظفين التقنيين في البدالة الدولية البعيدة .
 - ب (عند استكمال التوصيل :
 - i (يجب أن يسمع رنين عودة النداء .
 - ii (يجب أن تستلم إشارة الاجابة عندما يجاب على النداء في الطرف البعيد .

(1 انظر الملحوظة في الفقرة 3.4.3.4.

ج (يُطلب من الطرف البعيد أن يستهل إشارة إعادة السماعه ، متبوعة بإشارة إجابة .
د (يجب أن تستلم إشارة إعادة السماعه ويقر استلامها عندما يعيد الطرف البعيد
السماعه ، ويجب أن تُستلم إشارة إجابة ثانية . ويقر استلامها ، عندما يرفع
الطرف البعيد السماعه من جديد .

هـ (تُستهل إشارة تدخل امامية لتسبب تدخل عاملة تشغيل مساعدة في الطرف البعيد .
و (يُنهي النداء ويلاحظ أن الدارة تعود إلى حالة التحرر .

2. التحقق من الارسال المرضي للاشارات المتدخلة في تكملة نداءات الاختبار (الطريقة
النصف اوتوماتية)

إذا كانت أجهزة الإجابة الاوتوماتية على نداءات الاختبار وأجهزة التحقق من
التشوير متاحة في الطرف البعيد للبدالة الدولية ، فيجب أن يجري اختبار التحقق
باستعمال هذه المعدات طالما يمكن تطبيق المعالم المشار إليها في البند 1 أعلاه .

3. يجب أن تجري الاختبارات المذكورة أعلاه شهرياً وبدءاً من كل طرف من طرفي
الدارة عندما تستعمل طرائق الاختبار اليدوية المنصوص عنها في البند 1 أعلاه .
وقد تجرى هذه الاختبارات يومياً عندما تتاح أجهزة الاختبار النصف اوتوماتية .

4.3.4 الطريقة الثالثة : الاختبارات الكاملة ، نداءات اختبار مطرافية وعبورية

1. التحقق من الارسال المرضي للإشارات (التردد والسوية والمدة ٠٠٠ الخ) المتدخلة
في النداءات المطرافية والعبورية .

ا (تُجرى هذه الاختبارات بالاقتران مع :

- التحقق من الاعطال وتعيين مواقعها .
- التأكد من حسن اشتغال الدارات الجديدة قبل وضعها قيد الخدمة .

ب (عند انشاء دارات جديدة ، يجب تنفيذ جميع الاختبارات الموصوفة في الفقرة
3.2.4 أعلاه عند طرفي الدارة . يجب أن ترفع الدارات الجديدة المخصصة
لمعدات ASI لتعمل طوال فترة هذه الاختبارات كما لو كانت بلا TASI .

2. النداءات المطرافية :

يُستهل نداء إلى مركز الاختبار في الطرف البعيد . يُنسق هذا الاختبار مع الطرف
البعيد حتى يمكن توصيل معدات الاختبار المناسبة قبل إنشاء النداء . يتحقق من
الآتي :

ا (عند طرف المغادرة يتحقق من أن إشارة الالتقاط يتبعها استلام وإقرار إشارة
الدعوة إلى الارسال من الطرف البعيد . يتحقق من أن إشارة الدعوة إلى الارسال
مستمرة حتى تنقطع إشارة الالتقاط .

(ب) عند الطرف البعيد ، يُتحقق من الآتي :

الفاصل الزمني بين انتهاء الالتقاط		KP
وبدء الإشارة	20+80	ملي ثانية
مدة الإشارة		KP
10+100	ملي ثانية	
مدة إشارات المراقبة والإشارة		ST
5+55	ملي ثانية	
الفاصل الزمني بين جميع الإشارات		
5+55	ملي ثانية	

(ج) يُتحقق من أن نغمة الرنين العائد تسمع عند طرف المغادرة .

(د) يُتحقق عند طرف المغادرة من أن إشارة الإجابة قد تم استلامها وإقرارها والإشعار باستلامها . يُتحقق من أن إشارة الإشعار بالاستلام تستمر حتى تنقطع إشارة الإجابة .

(هـ) يستهل عند الطرف البعيد إشارة إعادة السماع .

(و) عند طرف المغادرة يتحقق من أن إشارة إعادة السماع قد استلمت وتم إقرارها والإشعار باستلامها . يُتحقق من أن إشارة الإشعار بالاستلام تستمر حتى تنقطع إشارة إعادة السماع .

(ز) عند طرف المغادرة تستهل إشارة تدخل .

(ح) عند الطرف البعيد ، يُتحقق من استلام إشارة التدخل . يجب أن تكون مدة الإرسال لهذه الإشارة 850 ± 200 ملي ثانية . قد تكون هذه الإشارة عرضة للاقتطاع بجهاز TASI.

(ط) عند الطرف البعيد ، يُرثب لإرسال تتابعات من إشارات إعادة السماع والإجابة ، بمعدل بطيء في البدء ، ثم بمعدل أكثر سرعة يفوق مقدرة النظام على متابعته .

(ي) عند طرف المغادرة، يُتحقق أثناء الإرسال البطيء بومضات خطاف التبديل من أن كلاً من إشارة إعادة السماع وإشارة الإجابة قد استلمت وتم التعرف عليها تعرفاً صحيحاً . ويُتحقق أيضاً بعد الإرسال السريع لومضات خطاف التبديل من أن المعدات تشير إلى الموضع النهائي لخطاف التبديل .

(ك) عند طرف المغادرة تُحرر الدارة ، ويتحقق من أن إشارة الانتهاء يتبعها استلام وإقرار إشارة تحرير الحراسة القادمة من الطرف البعيد . يُتحقق من أن إشارة تحرير الحراسة تنقطع بعد أن تتوقف إشارة الانتهاء . يُتحقق من أن الدارة تستعيد حالة التحرر .

(ل) عند طرف المغادرة، يُتحقق من أن إشارة الانتهاء المرسل إلى معدات الوصول وهي حالة التحرر ينتج عنها إرجاع إشارة تحرير الحراسة ، واستعادة المعدات حالة التحرر .

(م) عند طرف المغادرة، يُتحقق من أن إشارة الانشغال قد استلمت ، وأقرت وإرسال إشعار باستلامها . يُتحقق من أن إشارة الإشعار بالاستلام تنقطع بمجرد أن تتوقف إشارة الانشغال . (قد تجد بعض الإدارات أن من المناسب توفير أداة عند طرف الوصول لاختبار النداء تُعجل بإرجاع إشارة الانشغال) .

في التشغيل الطبيعي ، يسبب استلام إشارة الانشغال (بعد الإشعار بالاستلام) أن تُرسل البدالة الدولية التي أصدرت النداء أوتوماتياً إشارة الانتهاء

وقد تفضل بعض الإدارات أن تجتنب هذه العملية في نداءات الاختبار .
في هذه الحالة ، يتحكم في تحرير التوصيل الموظفون في البدالة المطرافية
التي طلبت نداء الاختبار .

ملاحظة خاصة بالفقرات من (ا) إلى (م)

في إطار " الاختبارات الكاملة " ، قد يكون مفيداً في بعض الظروف ، مثل
موضعة عطل ، أن يتحقق من التردد والسوية والمدة للإشارات المستلمة . ومع ذلك
فإنه يفترض عادة أن كل إدارة تقوم بالتحقق من دقة إرسال الاشارات محلياً كما
هو مدرج في الفقرة 3.2.4.

3. نداءات الاختبار العنبرية (1)

(ا) بعد ضمان التعاون مع بدالة دولية ثالثة يستهل نداء عبور قاصد إلى هذه البدالة
عبر البدالة الدولية المشار إليها في البند 2 أعلاه .
(ب) تكرر الخطوات من 2 (ج) إلى 2 (ك) المذكورة أعلاه بمساعدة الموظفين
التقنيين في البدالة الدولية الثالثة ، ماعدا حالة الخطوة 2 (ح) حيث لا
حاجة لقياس مدة إشارة التدخل .

ملاحظة - يجب أن تُجرى محلياً اختبارات تفصيلية لعدد ما من خصائص العبور، مثل
إرسال إشارة الاجابة مع تراكب عند نقطة العبور .

التوصية 164 Q.

4.4 معدات الاختبار للتحقق من المعدات

وقياس الاشارات

1.4.4 اعتبارات عامة

للتحقق المحلي من التشغيل الصحيح للمعدات وكذلك لاعادة ضبط المعدات ، يجب أن
تتوفر معدات اختبار في البدالات الدولية من الأنماط التالية :

- (ا) مولدات اشارات الخط واشارات المسجلات .
- (ب) أجهزة قياس الاشارات .
- (ج) معدات العروة (انظر الفقرة 4.4.4) .

2.4.4 مولدات الاشارات

يجب أن تكون مولدات الاشارات قادرة على محاكاة كل اشارات الخط وكل اشارات
المسجلات . قد تكون المولدات جزءاً من معدات الاختبار التي تمرر المعدات المطلوب اختبارها
عبر تتابعات تشوير واقعية ، بأسلوب يهيء أجزاء الاختبار الكامل السريع كي يتقرر فيما إذا

(1) عندما تجرى نداءات الاختبار العنبرية لايقصد التحقق من أداء نوعية الدارة فيما بعد
بدالة العبور ، إذ أن هذا يقع بكامله تحت مسؤولية الادارة المعنية . ومع ذلك فإن من المهم
مبدئياً أن يتحقق من عمليات العبور .

كانت المعدات تتجاوب مع مواصفات النظام . يجب أن يكون للمولدات المواصفات الآتية :

(أ) مولد اشارات الخط

- (1) يجب أن تكون ترددات الاشارات في حدود $5 \pm$ هرتز من تردد التشويش الاسمي أو تردداته ، وألا تتغير أثناء مدة الاختبار .
- (2) يمكن لسويات الاشارات أن تتغير في الحدود المبيّنة في المواصفة ، كما يمكن أن تضبط بتقريب $0,2 \pm$ ديسبل .
- (3) يجب أن تكون مدد الاشارات طويلة بقدر كافٍ حتى يمكن اقرار الاشارات، وفي حالة الاشارات الملزمة يجب أن يكون طولها كافياً لإجراء عملية الاشعار بالاستلام بكاملها .

(ب) مولد اشارات المسجلات

- (1) يجب أن تكون ترددات الاشارات في حدود $5 \pm$ هرتز من تردد التشويش الاسمي أو تردداته ، وألا تتغير أثناء مدة الاختبار .
- (2) يمكن لسويات الاشارات أن تتغير في الحدود المبيّنة في المواصفة ، كما يمكن أن تضبط بتقريب $0,2 \pm$ ديسبل .
- (3) يجب أن تكون مدد الاشارات والفترات الفاصلة بين الاشارات ضمن الحدود المنصوص عنها في المواصفة الواردة في الفقرة 3.3.3 من التوصية Q.153 لقيم التشغيل العادية وفي الفقرة 1.4.3 (د) من التوصية Q.154 لقيم اختبار التشغيل.

3.4.4 معدات قياس الاشارات

يُمكن أن تكون المعدات القادرة على قياس ترددات الإشارة وسوياتها ومدداتها وفترات الإشارة المميزة الأخرى جزءاً من معدات الاختبار المشار إليها في الفقرة 2.4.4 أو أن تكون أجهزة منفصلة . وعلى أي حال يجب أن تكون مواصفات معدات القياس كما هو مبين فيما يلي :

(أ) أجهزة قياس اشارات الخط

- (1) يكون لتردد الإشارة أو لتردداتها المراد قياسها قيم ضمن الحدود العظمى المدرجة في المواصفة ، وتتم القراءة بدقة قدرها $1 \pm$ هرتز .
- (2) تحدّد سوية تردد الإشارة أو تردداتها المقيسة ضمن النطاق المدرج في المواصفة بدقة قدرها $0,2 \pm$ ديسبل .
- (3) يجب أن تُقاس مدد الاشارات ومدد اقرار الاشارات والفترات الزمنية المميزة الأخرى المدرجة في المواصفات ، بدقة قدرها 1 ملي ثانية أو $1 \pm \%$ من المدة الاسمية، أيهما أكبر قيمة . ويمتد مدى فترات الزمن المراد قياسها من 5 إلى 1050 ملي ثانية تقريباً . ويجب أن تحدد فترات الإهمال من 10 إلى 20 ثانية ومن 4 إلى 9 ثوانٍ بدقة قدرها $1 \pm$ ثانية .

ب) أجهزة قياس إشارات المسجلات

1. يكون لتردد الإشارة أو تردداتها المراد قياسها قيم ضمن الحدود العظمى المدرجة في المواصفة ، وتتم القراءة بدقة قدرها ± 1 مرتز .
2. تحدد سوية تردد الإشارة أو تردداتها المقيسة ضمن النطاق المدرج في المواصفة بدقة قدرها $\pm 0,2$ ديسبل .
3. يجب قياس مَدَد الإشارات والفترات الفاصلة بين الإشارات كما هي مدرجة في المواصفة بدقة قدرها 1 ملي ثانية .

ج) قد يكون مفيداً فائدة كبيرة لقياس الفترات الفاصلة استعمال جهاز تسجيل له دخلان على الأقل . يجب أن تتطابق مواصفات جهاز التسجيل هذا مع درجة الدقة المشار إليها في الفقرتين (١) و (ب) أعلاه ، وأن يكون من السهل ربطه بالدارات المراد اختبارها . ويجب أن تكون مواصفات الدخل لجهاز التسجيل هذا بحيث لا يكون لها أي تأثير يذكر على أداء الدارة .

4.4.4 معدات العروة

يجب أن تحاكي معدات العروة المحلية ذات الأربعة أسلاك تسهيلات الخط ولكن بدون تقليل في جودة التشوير . يجب أن يضبط الكسب لمعدات العروة بحيث يوفر سويات مناسبة للإرسال . ومع ذلك إذا كان اختبار العناصر المختلفة للمعدات يتم على أساس الاختبارات الحدية فلن يكون أساسياً ضبط كسب العروة لتوفير سويات الإرسال الصحيحة . ولهذا فإن الإرجاع المباشر سوف يكون مناسباً .

الملحقان بمواصفات نظام التشوير رقم 5

الملحق 1

تتابع الإشارات

الجدول 1 الحركة المطرافية النصف اوتوماتية (SA) والاوتوماتية (A) .

الجدول 2 الحركة العبورية النصف اوتوماتية (SA) و الاوتوماتية (A) .

تشير الأسهم في هذه الجداول إلى المعاني الآتية :

← إرسال تردد التشوير (بث مستمر أو نبضي) .

← - - - - - انتهاء إرسال تردد التشوير في حالة بثه المستمر .

← - - - - - إرسال نغمة مسموعة .

الملحق 2

وصف العمليات

المقابلة للظروف المختلفة العادية وغير العادية

التي قد تظهر عند انشاء النداء

الجدول 1 بدالة المغادرة - ظروف عادية .

الجدول 2 بدالة المغادرة - ظروف غير عادية .

الجدول 3 بدالة الوصول - ظروف عادية .

الجدول 4 بدالة الوصول - ظروف غير عادية .

الجدول 5 بدالة العبور - ظروف عادية .

الجدول 6 بدالة العبور - ظروف غير عادية .

الملحق 1
الجدول 1

التشغيل النصف اوتوماتي (SA) والتشغيل الاوتوماتي (A) في الحركة المطرافية

بدالة الوصول الدولية	بدالة المغادرة الدولية
<u>نداء إلى مشترك حر</u>	
استلام إشارة الالتقاط يُسبب توصيل مسجل في بدالة الوصول عندما يكون الأخير مستعداً لاستقبال المعلومة الرقمية فان إشارة الدعوة الى الارسال ترسل الى الخلف (يكون مسير الكلام مفتوحاً ، طالما ان المسجل عند الوصول يكون موصلاً) .	ترسل إشارة الالتقاط الى الامام عندما تتعرّف حالة انتهاء المراقبة ST في مسجل المغادرة (يكون مسير الكلام مفتوحاً طالما ان المسجل عند المغادرة موصلاً) .
	2400 ←
	2600 →
انتهاء استلام إشارة الالتقاط يسبب انقطاع إشارة الدعوة الى الارسال .	2400 ←
تُستلم اشارات المراقبة في مسجل الوصول . يبتدىء هذا المسجل في اقامة النداء في بلد الوصول عندما تستلم ارقام كافية لتحديد التسيير . يقوم مسجل الوصول بإجراء العمليات المناسبة حسب رقم اللغة (رقم التمييز) . يوجه المسجل اثناء التشغيل SA نداءات الشفرة 11 او 12 الى مواضع عاملات التشغيل . يتحرّر مسجل الوصول وينشئ مسير الكلام في بدالة الوصول بمجرد ان يرسل الى الامام كل المعلومة المستلمة . ترسل الى الخلف نغمة الرنين الخاصة ببلد المقصد .	ويتبع هذا التوقف ارسال بالفدرة ذو شفرة متعددة الترددات - للإشارة KP1 - لرقم اللغة او لرقم التمييز - للرقم الوطني (الدلالي) - للإشارة ST
	2600 →
	شفرة متعددة الترددات 6/2 ←
	يتحرّر مسجل المغادرة بعد ان ترسل الإشارة ST . يُنشأ مسير الكلام عبر بدالة المغادرة .
	SA : عاملة التشغيل A : او المشترك الطالب { يسمع نغمة الرنين
	SA : يعطى مؤشر "الاجابة " الى عاملة التشغيل المتحركة .
يجيب المشترك المطلوب . وترسل الى الخلف إشارة إجابة .	A : يبتدىء الترسيم وقياس مدة النداء . استلام إشارة الاجابة يسبب إرسال إشارة إشعار بالاستلام .
	2400 ←
استلام إشارة الاشعار بالاستلام يوقف إشارة الاجابة .	2400 →
	2400 ←
	2400 →
يعيد المشترك المطلوب السماع . ترسل إشارة اعادة السماع الى الخلف .	انتهاء استقبال إشارة الاجابة يوقف الاشعار بالاستلام .
	2400 ←
	2600 →
	SA : إشارة اعادة السماع تُعطى لعاملة التشغيل المتحركة في المغادرة . A : بعد مدة دقيقة الى دقيقتين ، واذا لم تصل إشارة الانتهاء يتحرر التوصيل الدولي ويوقف الترسيم ويوقف قياس مدة النداء .

الملاحق 1
الجدول 1 (تابع)

بدالة الوصول الدولية	بدالة المغادرة الدولية
استلام إشارة اشعار بالاستلام بسبب ايقاف إشارة اعادة السماع .	تُسبب إشارة اعادة السماع ارسال إشارة اشعار بالاستلام .
← 2400	
2600 →	انتهاء استلام إشارة اعادة السماع يوقف ارسال إشارة الاشعار بالاستلام .
← 2400	
تُسبب إشارة الانتهاء إرسال إشارة تحرير الحراسة إلى الخلف : (أ) فور استلام إشارة الانتهاء ، او (ب) عندما تتحرر معدات الوصول .	عاملة تشغيل المغادرة (SA) او المشترك الطالب (A) يحرر الاتصال . ترسل إشارة الانتهاء
← 2600+2400	
2600+2400 →	استلام إشارة تحرير الحراسة يوقف إشارة الانتهاء .
← 2600+2400	
توقف إشارة تحرير الحراسة في الحالة : (أ) حسب الشرطين أن يتم تحرير معدات الوصول وان لم تستلم بعد إشارة الانتهاء ، او في الحالة : (ب) حسب الشرط الوحيد أن لم تستلم بعد إشارة الانتهاء	بانتهاء إشارة تحرير الحراسة تنتهي حالة الحراسة عند طرف المغادرة
← 2600+2400	
النفاز إلى طرف الوصول يستمر مسدوداً في وجه حركة المغادرة لمدة من 200 إلى 300 ملي ثانية بعد انقطاع إشارة تحرير الحراسة .	

نداء إلى مشترك مشغول (او حالة ازدحام)

(نفس تسلسل الاشارات كما هو الحال في نداء إلى مشترك حر ، حتى اللحظة التي يتحرر فيها مسجل الوصول)

الحالة الاولى

يمكن ان تعطي الشبكة الوطنية لبلد الوصول إشارة الانشغال . تكتشف هذه الإشارة بواسطة المعدات الدولية للوصول فترسل إشارة الانشغال إلى الخلف .	2600 →	تُسبب إشارة الانشغال بارسال إشارة الاشعار بالاستلام .	SA : تُعطي علامة "الانشغال" إلى عاملة التشغيل .
توقف إشارة الاشعار بالاستلام إشارة الانشغال .	← 2400	انتهاء استلام إشارة الانشغال يوقف إشارة إشارة الاشعار بالاستلام	A : يسمع المشترك الطالب نغمة الانشغال لبدالة المغادرة (الوطنية او الدولية) .
	2600 →		
	← 2400		
			انقطاع إشارة الاشعار بالاستلام يتبعه اوتوماتياً ارسال إشارة الانتهاء التي تحرر التوصيل الدولي .

الحالة الثانية

لا يمكن ان تعطي الشبكة الوطنية لبلد الوصول إشارة الانشغال .
فترسل إلى الخلف نغمة الانشغال لبلد الوصول

→	SA : عاملة التشغيل او المشترك الطالب يسمع نغمة الانشغال ويحرر الاتصال ويرسل إشارة الانتهاء .
---	---

الملحق 1
الجدول 1 (النهائية)

بدالة المغادرة الدولية	بدالة الوصول الدولية
<u>حالات خاصة</u>	
1. <u>تدخل (نقل أمامي)</u>	
<u>الحالة الأولى</u>	
SA : عقب تحويل نداء اوتوماتياً الى مشترك ، أو بعد اقامة نداء عبر رقم خاص بواسطة عاملة تشغيل للوصول أو للتأجيل ، فان عاملة التشغيل المتحركة ترغب في تدخل مساعدة عاملة تشغيل في البدالة الدولية للوصول . ترسل اشارة تدخل (نقل أمامي)	2600 ← تسبب اشارة التدخل الامامية تدخل مساعدة عاملة تشغيل في البدالة الدولية للوصول .
<u>الحالة الثانية</u>	
A : عقب نداء عبر الشفرة 11 او الشفرة 12 ترغب عاملة التشغيل المتحركة في استدعاء عاملة التشغيل للوصول في البدالة الدولية للوصول . ترسل اشارة تدخل امامية .	2600 ← يعاد النداء على عاملة التشغيل عند الوصول في حالة نداءات تتم عبر مواضع عاملة التشغيل لهذه البدالة .
2. <u>الالتقاط المزدوج</u>	
يُرسل طرف المغادرة اشارة الالتقاط .	2400 ← يرسل أيضاً طرف الوصول اشارة الالتقاط .
يُرسل طرفاً الدارة ويستلزمان اشارة الالتقاط في غضون وقت طويل يكفي لتأكيد أن الاشارة يمكن اقرارها عند الطرفين . يُقَرَّر الطرفان الالتقاط المزدوج بهذه الطريقة .	
تتحرر المعدات عند كل طرف بدون ارسال اشارة الانتهاء	
ثم : أ) إما أن تتم محاولة اوتوماتية ثانية لانشاء الاتصال ، وإما أن ب) SA : تعطى علامة اعادة الامر لعاملة التشغيل . A : ترسل نغمة انشغال الى المشترك .	

التشغيل النصف اوتوماتي (SA) والتشغيل الأتوماتي (A) في الحركة العيورية
الجدول 2

بدالة المغادرة الدولية	بدالة العبور الدولية	بدالة الوصول الدولية
نداء إلى مشترك حـر		
ترسل إشارة التقاط إلى الأمام عندما تقر حالة انتهاء المراقبة ST في مسجل المغادرة (يفتح مسير الكلام طالما أن مسجل المغادرة متصل) .	← 2400 يستب استلام إشارة الالتقاط أن يتصل مسجل في بدالة العبور . ترسل إلى الخلف إشارة اندعوة إلى الإرسال عندما يوصل المسجل (يفتح مسير الكلام طالما أن المسجل يكون متصلاً) .	
استلام إشارة الدعوة إلى الإرسال يوقف إشارة الالتقاط . ويتبع هذا التوقف إرسال بالقدرة ذو شفرة متعددة الترددات :	→ 2600 ← 2400 يقطع انتهاء استلام إشارة الالتقاط إشارة الدعوة إلى الإرسال .	
- للإشارة KP2 - للرمز الدلالي للبلد . - لرقم اللغة أو لرقم التمييز . - للرقم الوطني (الدلالي) - للإشارة ST	→ 2600 شفرة متعددة الترددات 6/2 ← تستلم إشارات المراقبة في مسجل بدالة العبور .	
يتحرّر مسجل المغادرة بعد أن ترسل الإشارة ST . ينشأ مسير الكلام عبر بدالة المغادرة .	← 2400 عندما تستلم أرقام كافية لتحديد التسيير ، تؤخذ دائرة في الاتجاه المرغوب . ترسل إشارة التقاط نحو الأمام .	← 2400 يستب استلام إشارة الالتقاط أن يتصل مسجل في بدالة الوصول ، وعندما يوصل هذا المسجل ترسل إلى الخلف إشارة الدعوة إلى الإرسال (يستمر مسير الكلام مفتوحاً طالما أن المسجل موصل)
	→ 2600 ← 2400 استلام إشارة الدعوة إلى الإرسال يوقف إشارة الالتقاط .	→ 2600 ← 2400 استلام إشارة الدعوة إلى الإرسال يوقف إشارة الالتقاط .
	→ 2600 ← 2400 ويستب هذا التوقف إرسال بالقدرة مع تراكب ذو شفرة متعددة الترددات : - للإشارة KP1 - لرقم اللغة (أو لرقم التمييز) - للرقم الوطني الدلالي - للإشارة ST	→ 2600 ← 2400 انتفاء استلام إشارة الالتقاط يوقف إشارة الدعوة إلى الإرسال .
	← 2400 شفرة متعددة الترددات 6/2 يتحرّر مسجل العبور بعد أن ترسل الإشارة ST . ينشأ مسير الكلام عبر بدالة العبور .	← 2400 تستلم إشارة المراقبة في مسجل الوصول ببتدء هذا المسجل في إنشاء التوصيل في بلد الوصول وذلك عندما تستلم أرقام كافية لتحديد التسيير .

الملحق 1

بدالة المغادرة الدولية	بدالة العبور الدولية	بدالة الوصول الدولية
يقوم مسجل الوصول بأجراء العمليات المناسبة حسب رقم اللغة (او رقم التمييز) . في التشغيل SA لنداءات الشفرة 11 او الشفرة 12 يسير المسجل النداء الى مواضع عاملة التشغيل . يتحرر مسجل الوصول ويشنئ مسير الكلام في بدالة الوصول بمجرد ان يكون قد ارسل الى الامام كل المعلومات المستلمة . نغمة الرنين لبلد الوصول تُرسل الى الخلف .	استلام اشارة الاجابة : 2400 - يُسبب ارسال اشارة اجابة الى الخلف في اسلوب (الالزام مع تراكب) 2400 2400 استلام اشارة الاشعار بالاستلام بوقف اشارة الاجابة . 2400	SA- :عامة التشغيل A - :المشارك الطالب يسمع نغمة الرنين . SA : تعطى علامة إجابة لعامة التشغيل المتحركة . A : يجتدى الترسيم وقياس مدة النداء

الملحق 1
الجدول 2 (تابع)

بدالة المغادرة الدولية	بدالة العبور الدولية	بدالة الوصول الدولية
انتفاء اشارة تحرير الحراسة ينهي شرط الحراسة عند طرف المغادرة . 2600+2400 →	تنقطع اشارة تحرير الحراسة في الحالة : (أ) تحت الشرطين ان يتم تحرير معدات الوصول وان يتوقف استلام اشارة الانتهاء او في الحالة : (ب) تحت الشرط الواحد ان يتوقف استلام اشارة الانتهاء 2600+2400 → يستمر النفاذ الى طرف الوصول مشغولاً امام حركة المغادرة في غضون 200 الى 300 ملي ثانية بعد انقطاع اشارة تحرير الحراسة .	تنقطع اشارة تحرير الحراسة في الحالة : (أ) تحت الشرطين ان يتم تحرير معدات الوصول وان يتوقف استلام اشارة الانتهاء او في الحالة : (ب) تحت الشرط الواحد ان يتوقف استلام اشارة الانتهاء 2600+2400 → يستمر النفاذ الى طرف الوصول مشغولاً امام حرية المغادرة خلال 200 الى 300 ملي ثانية بعد انقطاع اشارة تحرير الحراسة .
<u>نداء الى مشترك مشغول (او حالة ازدحام)</u> (نفس تسلسل الاشارات كما هو الحال في نداء الى مشترك حر ، حتى اللحظة التي يتحرر فيها مسجل الوصول)		
<u>الحالة الاولى</u> تُعطي شبكة الوصول الوطنية اشارة الانشغال . وترسل الى الخلف اشارة الانشغال . استلام اشارة الاشعار بالاستلام . يوقف اشارة الانشغال .	يسبب استلام اشارة الانشغال : - ارسال اشارة الانشغال الى الخلف ارسال اشارة الاشعار بالاستلام الى الامام . انتفاء استلام اشارة الانشغال يقطع اشارة الاشعار بالاستلام	SA : تُعطي علامة الانشغال الى عاملة التشغيل استلام اشارة الانشغال يسبب ارسال اشارة الاشعار بالاستلام انتفاء استلام اشارة الانشغال يقطع اشارة الاشعار بالاستلام A : يسمع المشترك الطالب نغمة الانشغال التي ترسلها بدالة المغادرة (الوطنية او الدولية)

الملحق 1
الجدول 2 (النهاية)

بدالة المغادرة الدولية	بدالة العبور الدولية	بدالة الوصول الدولية
انقطاع اشارة الاشعار بالاستلام يتبعه اوتوماتيا ارسال اشارة الانتهاء ذلك لكي تتحرر الدارة الدولية ، يحدث التحرر من بدالة المغادرة . SA : عاملة التشغيل ، او A : المشترك الطالب يسمع نغمة الانشغال ويقطع التوصيل . ترسل اشارة الانتهاء .		<u>الحالة الثانية</u> لا تعطى شبكة الوصول الوطنية اشارة الانشغال . ترسل الي الخلف نغمة الانشغال لبلد الوصول .
<u>حالات خاصة</u>		
تدخل (نقل أمامي) <u>الحالة الاولى</u> SA : عقب تحويل نداء اوتوماتياً الي مشترك ، او بعد اقامة نداء عبر رقم خاص بواسطة عاملة تشغيل للوصول او للتأجيل ، فإن عاملة التشغيل المتحركة ترغب تدخل مساعدة عاملة تشغيل في بدالة الوصول الدولية . ترسل اشارة تدخل (نقل أمامي) . 2600 ← تُسبب ارسال اشارة تدخل عبر الدارة التالية . 2600 ← تُسبب اشارة التدخل الامامية ان تتدخل مساعدة عاملة تشغيل في بدالة الوصول الدولية عبر توصيلة منشأة مكملة اوتوماتياً .		<u>الحالة الثانية</u> A : عقب نداء عبر الشفرة 11 او الشفرة 12 ، فان عاملة التشغيل المتحركة ترغب في استدعاء عاملة التشغيل في الوصول عند البدالة الدولية للوصول . ترسل اشارة تدخل . 2600 ← تُسبب ارسال اشارة التدخل عبر الدارة التالية . 2600 ← يعاد النداء على عاملة التشغيل في الوصول ، في حالة نداءات عبر مواضع عاملة التشغيل لهذه البدالة .

الملحق 2
الجداول 1
بدالة المغادرة - ظروف عادية

الظروف	المشترك حر	المشترك مشغول او ازدحام وطني		من هذه البدالة (بعد مصاحبة المسجل)
		متوفرة	غير متوفرة	
العمليات المنجزة	تحرّر المسجل	بعد ارسال الاشارة ST		
	مرور الى موضع الكلام	بعد تحرير المسجل		
	التأثير في الدارة الدولية	تحرّر الدارة بعد استلام اشارة الانشغال		
	SA-اشارات محلية تعطى لعاملة التشغيل	انشغال		
	A-ارسال علامة مناسبة للمشارك الطالب	نغمة الانشغال		
	اشارات مستلمة	اشارة الانشغال		
المعلومة المستلمة من الدارة الدولية	تستلم علامة مسموعة	نغمة الرنين	نغمة الانشغال	
	المراجع	1.6.3	7.3	1.6.3 و 7.3 و 6.1

عندما لا يكون هناك تحديد خاص فإن البند نفسه يطبق على الخدمتين .

$$\left\{ \begin{array}{l} SA = \text{خدمة نصف اوتوماتية} \\ A = \text{خدمة اوتوماتية} \end{array} \right.$$

الملحق 2

الجدول 2

بدالة المغادرة - ظروف غير عادية

الظروف		تسجيل معلومات رقمية غير مستعملة	عدم استلام اشارة الدعوة الى الارسال بعد ارسال اشارة الالتقاط	حيث ان مسجل المغادرة لم يكشف اية معلومات غير عادية، فان مسجل الوصول يستلم رقما غير كامل او رقما لاوجود له ثم يكتشف الشذوذ .
العمليات الفنية	تحرير المسجل	فور اقرار الحالة غير العادية	من 10 الى 20 ثانية بعد بدء ارسال اشارة الالتقاط	بعد ارسال الاشارة ST
	موضع الكلام			بعد تحرير المسجل
	التأثير في الدارة الدولية		تحرير بإشارة الانتهاء	
	SA - اشارات محلية تُعطى لعاملة التشغيل	تقررهما كل إدارة حيث أن هذا شأن وطني		
	A - عاملات تعطى للمشارك	علامة مسموعة مناسبة		
	اشارات مستلمة من الدارة الدولية	الانشغال		
	المراجع	2.3	2.6.3 9.1	6.1.2 " د " 1.6.3

(ا) قيمة نموذجية .

الملحق 2
الجدول 3

بدالة الوصول - ظروف عادية

الظروف العمليات المنجزة	المشترك المطلوب حر	المشترك مشغول- حالة ازدحام وطنية		ازدحام في بدالة الوصول أو في دارات خارجة مباشرة من هذه البدالة (بعد مصاحبة المسجل)
		اشارة الانشغال		
		متوفرة	غير متوفرة	
تحرير المسجل	بعد : (أ) ارسال المعلومة الرقمة الى ، أو (ب) ارسال اشارة ST الى ، أو (ج) استلام اشارة انتهاء الانتقاء من معدات الشبكة الوطنية	بعد ارسال اشارة الانشغال		
موضع الكلام	بعد تحرير المسجل			
ارسال اشارة الانشغال على الدارة الدولية			بعد استلام الاشارة المحلية للانشغال	من 0 إلى 10 ثوان بعد استلام المعلومة اللازمة لتحديد المسير
أرسال علامة مسموعة	نغمة الرنين الوطنية	نغمة الانشغال الوطنية	نغمة الانشغال الوطنية (إن وجدت)	
المراجع	1.6.3 ب 1	1.6.3 ب 1	6.1.2 د 4 1.6.3 ب 2	6.1 6.1.2 د 1 1.6.3 ب 2

الملحق 2
الجداول 4
بدالة الوصول - ظروف غير عادية

الظروف العمليات المتأثرة	عدم استلام اشارات المراقبة	خطأ اكتشف في استلام اشارات المراقبة	الاشارة ST لم تستلم	استلام غير كامل او عدد غير موجودة (الاشارة ST استلمت)
تحرير المسجل	من 10 الى 20 ثانية بعد بدء ارسال اشارة الدعوة الى الارسال	فور إقرار العطل	من 20 الى 40 ثانية بعد بدء ارسال اشارة الدعوة الى الارسال	بعد : (ا) ارسال المعلومة الرقمية الى ، أو ب) ارسال اشارة ST الى ، أو ج) استلام اشارة انتهاء انتقاء من ، أو د) استلام اشارة الانشغال (ب) من معدات الشبكة الوطنية ، أو هـ) اقرار الشذوذ بالمسجل الدولي للوصول
موضع الكلام	(بعد تحرير المسجل)			
اشارات ترسل الى الخلف على الدارة الدولية	الانشغال			د) انشغال هـ) انشغال
المراجع	6.1.2 د)	6.1.2 د)	6.1.2 د) 2.6.3 ب) 1	6.1.2 د) 2.6.3 ب) 2

- (ا) قيمة نموذجية
(ب) قد تشعر الادارات بالنسبة للمعدات الجديدة أنه من المفضل ارسال ((نغمة معلومة خاصة)) بدلاً من الانشغال .

الملحق 2
الجدول 5
بدالة العبور - ظروف عادية

ازدحام في بدالة العبور او في دارات دولية خارجة مباشرة من هذه البدالة (بعد مصاحبة المسجل)	محاولة ناجحة (وذلك فيما يخص بدالة العبور)	الظروف العمليات المنجزة
بعد ارسال اشارة الانشغال	بعد ارسال الإشارة ST	تحرير المسجل
بعد تحرير المسجل		موضع الكلام
من 0 الى 10 ثوان بعد استلام المعلومة اللازمة لتحديد التسيير		ارسال اشارة الانشغال الى الخلف
2 (ج 1.6.3)	1 (ج 1.6.3)	المراجع

الملحق 2

الجدول 6

بدالة العبور - ظروف غير عادية

الظروف العمليات المنجزة	عدم استلام اشارات رقمية	عطب اكتشف عند استلام اشارات المراقبة	الإشارة ST لم تستلم	استلام معلومة رقمية غير مستعملة	عدم استلام اشارة الدعوة الى ارسال اشارة الالتقاط
تحرير المسجل	من 10 الى 20 ثانية بعد بدء ارسال اشارة الدعوة الى الارسال	فور اقرار العطل	من 20 الى 40 ثانية بعد بدء ارسال اشارة الدعوة الى الارسال	بعد اقرار الشذوذ	من 10 الى 20 ثانية بعد بدء ارسال اشارة الالتقاط
موضع الكلام	بعد تحرير المسجل				
اشارات ترسل الى الخلف على الدارة الدولية للموصول	انشغال				
التأثير في الدارة الدولية للمغادرة	تحرير بإشارة الانتهاء				
المراجع	6.1.2 د)	6.1.2 د)	6.1.2 د) 2.6.3 ج)	6.1.2 د)	1.3.1.2 هـ) 6.1.2 د) 2.6.3 ج)

(ا) قيمة نموذجية .

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

الجزء الثالث

التوصية Q. 180

التشغيل البنني لنظامسي التشوير

رقم 4 ورقم 5

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

التشغيل البيني للنظامين رقم 4 ورقم 5

التوصية Q.180

التشغيل البيني للنظامين رقم 4 ورقم 5

1.

اعتبارات عامة

من الممكن أن يضمن التشغيل العادي لكل من الخدمة النصف اوتوماتية والخدمة الاوتوماتية عندما يتم التشغيل البيني لنظامي التشوير رقم 4 و رقم 5 سواء في الاتجاه رقم 4 إلى رقم 5 أو في الاتجاه رقم 5 إلى رقم 4 .

ويمكن أن يتم التشغيل البيني لأن :

- اشارات الخط (أي الاشارات الاشرافية) لها عادة نفس المعنى ونفس الوظيفة في كلا النظامين .
- المعلومات الرقمية (اشارات العنوان) ترسل في نفس التتابع في كلا النظامين .
- كل شروط وحالات استعمال رقم اللغة في الخدمة النصف اوتوماتية هي نفسها بالنسبة لرقم التمييز في الخدمة الاوتوماتية في كلا النظامين .

وبصفة عامة ، فإن التشغيل البيني للنظامين يحتاج فقط إلى أن الإشارة المستلمة في شفرة أحد النظامين يمكن تحويلها إلى الإشارة المقابلة للشفرة المستعملة في النظام الآخر . وبالرغم من ذلك ، ففي بدالة العبور حيث يتم تشغيل بيبي للنظامين رقم 4 ورقم 5 ، توجد احتياطات خاصة ضرورية بالنسبة للاشارات التي تستعمل بطريقة مختلفة في النظامين . هذه الاختلافات هي كما يلي :

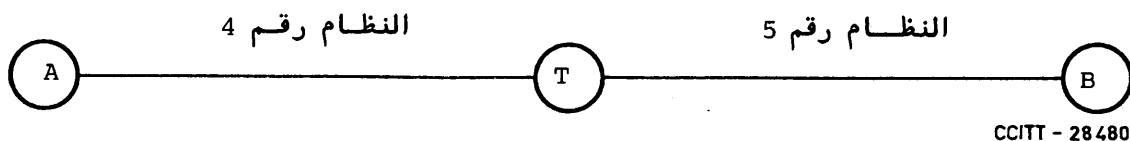
- ا) يستعمل النظام رقم 5 دائماً إشارة "أمامية" لانتهااء المراقبة (الإشارة ST) في حين أن إشارة انتهااء المراقبة (شفرة 15) لا تُعطى دائماً في النظام رقم 4 .
- ب) يستعمل النظام رقم 4 إشارة " خلفية " هي إشارة الرقم المستلم وهي غير متوفرة في النظام رقم 5 .

2.

النداءات المارة من النظام رقم 4 الى النظام رقم 5

1.2

النداءات النصف اوتوماتية المارة من النظام رقم 4 إلى النظام رقم 5

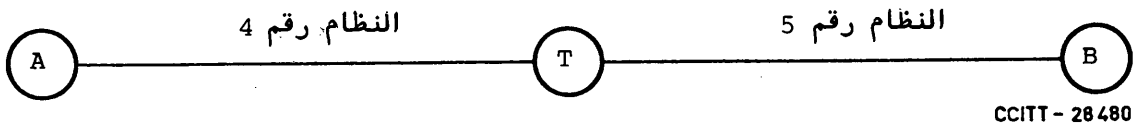


1. في التشغيل النصف اوتوماتي ، ترسل بدالة المغادرة (A) للنظام رقم 4 إشارة انتهاء المراقبة عبر الوصلة AT ويتحرر مسجل المغادرة عند (A) .
2. يتم الإشعار باستلام إشارة انتهاء المراقبة للنظام رقم 4 التي لها شكل إشارة المراقبة (شفرة 15) .
3. عند استلام إشارة انتهاء المراقبة من (A) ، فإن جزء الوصول للنظام رقم 4 في بدالة العبور T ، يرسل الى A اشعاراً بالاستلام لإشارة انتهاء المراقبة وبعد ذلك يرسل الى A إشارة " الرقم المستلم " .
4. عند T ، ترسل إشارة انتهاء المراقبة ST على الوصلة TB في النظام رقم 5 ، ويحصل على الإشارة ST هذه بتحويل إشارة انتهاء المراقبة (شفرة 15) للنظام رقم 4 .
5. عند T ، يتحرر مسجل المغادرة ⁽¹⁾ للنظام رقم 5 بمجرد أن تُرسل الإشارة ST عبر الوصلة TB في النظام رقم 5 . عند T ، يتحرر مسجل الوصول ⁽¹⁾ للنظام رقم 4 بعد أن تكون إشارة " الرقم المستلم " للنظام رقم 4 قد ارسلت إلى الخلف نحو (A) .

ملاحظة - ترسل إشارة الرقم المستلم من T عبر الوصلة AT حتى يتم الوفاء بمواصفات النظام رقم 4 . حيث أن مسجل المغادرة عند (A) سوف يتحرر بمجرد أن (A) ترسل إشارة انتهاء المراقبة (حسب مواصفات النظام رقم 4) ، فإن الدور الوحيد المتيسر للإشارة " الرقم المستلم " عند A ، هو اخطار عاملة التشغيل أن عمليات الانتقاء قد انجزت . ومع ذلك تجدر الملاحظة بأن إشارة " الرقم المستلم " التي تتعلق فقط بالعمليات على الوصلة AT للنظام رقم 4 لاتعطي أية معلومة عن عمليات الانتقاء الكلية من A الى B ، ومن ثم فإن لاختار عاملة التشغيل أهمية محدودة .

2.2 النداءات الاوتوماتية المارة من النظام رقم 4 الى النظام رقم 5

2.2



1. في التشغيل الاوتوماتي ، فإن الوصلة AT في النظام رقم 4 لاتوفر ارسال إشارة انتهاء المراقبة من البدالة A ، وعلى ذلك فإن على بدالة العبور T أن تقرّر أن كل الارقام قد استلمت حتى يمكن :

(أ) أن ترسل إشارة امامية ST نحو B في النظام رقم 5 .

(ب) وان ترسل الى الخلف إشارة " الرقم المستلم " نحو A في النظام رقم 4

وفي هذه الحالة فإن التشوير بين مسجلات النظام رقم 5 سوف يعمل عند T بالفدر دون تراكم ⁽²⁾ (انظر الفقرة 1.2.3 ب (2) من التوصية Q.152 . فيما يتعلق بالاجراء الذي

- (1) يمكن أن تجتمع وظائف المسجل هذه في مسجل واحد .
- (2) انظر من أجل هذا المصطلح الملحوظة المدرجة في التوصية Q.151 .

يتخذ مسجل النظام رقم 5 عند T لكي يقر استلام كل الارقام .

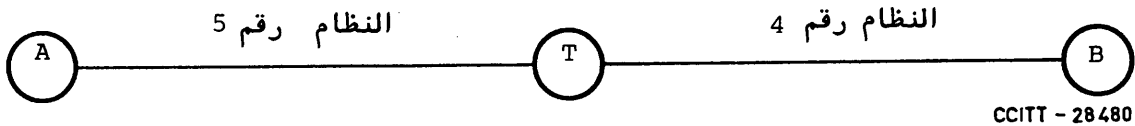
2. عند A يتوقف تحرّر مسجل المغادرة للنظام رقم 4 على استلام اشارة " الرقم المستلم " .

عند طرف الوصول للنظام رقم 4 في T ، يتحرّر مسجل الوصول ⁽¹⁾ للنظام رقم 4 بمجرد أن ترسل الى الخلف اشارة " الرقم المستلم" ، وأن ترسل الى B كلى المعلومات الرقمية اللازمة لإقامة النداء .

عند T ترسل اشارة انتهاء المراقبة ST الى B بواسطة النظام رقم 5 بعد أن تكون المعلومة الرقمية قد ارسلت ، ويتحرر حينئذ مسجل المغادرة ⁽¹⁾ للنظام رقم 5 عند T .

3. النداءات المارة من النظام رقم 5 الى النظام رقم 4

1.3 النداءات النصف اوتوماتية المارة من النظام رقم 5 الى النظام رقم 4



1. في التشغيل النصف اوتوماتي وعند بدالة العبور T يقوم جزء مسجل الوصول ⁽¹⁾ من النظام رقم 5 باستلام اشارة انتهاء المراقبة ST بعد 55 ملي ثانية من استلام آخر اشارة مراقبة .

2. عند T تتحول اشارة انتهاء المراقبة ST للنظام رقم 5 إلى اشارة انتهاء المراقبة للنظام رقم 4 ، وهذه الإشارة تُرسل الى طرف الوصول B لهذا النظام .

3. يُشعر باستلام اشارة انتهاء المراقبة للنظام رقم 4 التي لها نمط اشارة رقمية (شفرة 15) .

4. عند A ، يتحرّر مسجل المغادرة للنظام رقم 5 بعد أن تُرسل الإشارة ST .

5. عند T ، يتحرّر مسجل المغادرة ⁽¹⁾ للنظام رقم 4 عندما تكون اشارة انتهاء المراقبة قد أُرسلت .

6. عند B يتحرّر مسجل الوصول للنظام رقم 4 بمجرد أن تُرسل الى الخلف اشارة الرقم المستلم إلى T في النظام رقم 4 وأن تكون قد ارسلت الى الأمام كل المعلومات الرقمية الضرورية لاقامة النداء في بلد الوصول .

7. يثير استلام اشارة نهاية المراقبة في B إرسال اشارة "الرقم المستلم" عبر الوصلة BT . ويلاحظ أن اشارة " الرقم المستلم" قد ارسلت عبر الوصلة BT فقط لكي تتطابق مع مواصفات النظام رقم 4 ، علماً بأن هذه الاشارة غير ضرورية في هذه الحالة ، حيث أن :

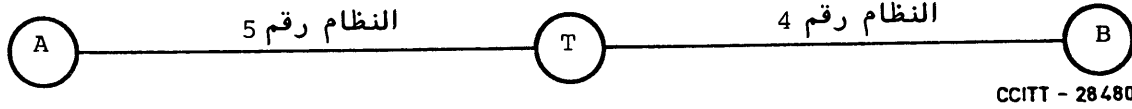
يمكن أن تجمّع وظائف المسجل هذه ، في مسجل واحد .

(1)

- (أ) إشارة " الرقم المستلم " غير لازمة لكي يتحرّر مسجل المغادرة للنظام رقم 4 عند T حيث أنه يتحرّر عندما ترسل إشارة انتهاء المراقبة .
- (ب) لا يمكن استعمال هذه الإشارة لاعطاء أية معلومة لعاملة التشغيل عند A حيث أنه لا يمكن تمريرها بواسطة النظام رقم 5 على الوصلة AT.

2.3 النداءات الاوتوماتية المارة من النظام رقم 5 الى النظام رقم 4

2.3



1. لاتمثل هذه الحالة أية صعوبات ، حيث أن النظام رقم 5 يمتلك الإشارة ST حتى باقرارها انتهاء المراقبة عند T تضع مسجل الخروج للنظام رقم 4 عند T في ظروف مشابهة لهذه الظروف في حالة التشغيل النصف اوتوماتي في النظام رقم 4 .
2. عند T تتحول الإشارة ST للنظام رقم 5 إلى إشارة انتهاء المراقبة (شفرة 15) في النظام رقم 4 .
3. تتطلب مواصفات النظام رقم 4 أن ترسل بدالة الوصول B للنظام رقم 4 إشارة "الرقم المستلم" بمجرد :

- (أ) أن تستلم إشارة انتهاء المراقبة ، أو
- (ب) يقر أن كل الأرقام قد استلمت .

في هذه الحالة من التشغيل البيني فإن الشرط (أ) يتحقق عادة أولاً . وقد يحدث مع ذلك أن يقر رقم وطني كامل قبل أن تُستلم إشارة انتهاء المراقبة (مثال ذلك : عندما يكون عدد الأرقام في الرقم الوطني لبلد الوصول ثابتاً) . يجب أن تكون بدالة العبور T حينئذ قادرة على استلام إشارة " الرقم المستلم " ليس فقط بعد بث إشارة انتهاء المراقبة ، ولكن أيضاً عندما يكون قد أرسل الرقم الأخير السابق لهذه الإشارة .

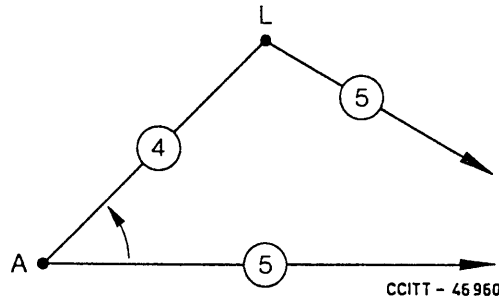
4. يجب أن تكون البدالة B قادرة على استلام إشارة انتهاء المراقبة (الشفرة 15) - في النداءات الاوتوماتية .

4. الفيز من النظام رقم 5 الى النظام رقم 4

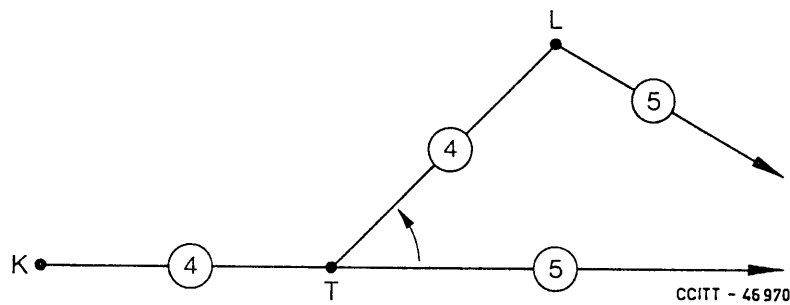
- 1.4 قد يكون من المرغوب فيه ، في حالة بدالة مجهزة للنظامين رقم 4 ورقم 5، أن يتدارك فيض يحدث من زمرة دارات تشغيل بالنظام رقم 5 الى زمرة تشغيل بالنظام رقم 4 . وقد تكون هذه هي حالة نداء عند المغادرة من بدالة A (الشكل 1/Q.180) أو حالة نداء خارج من بدالة مغادرة K (الشكل 2/Q.180) ويصل عبر زمرة من دارات النظام رقم 4 إلى بدالة عبور T ، حيث يمكنه أن يختار بين مسير نخب أول يشغل بالنظام رقم 5 ومسير فيض يشتغل بالنظام رقم 4 .

هناك طريقتان ممكنتان لترتيب هذا الفيض ، وهما تختلفان خاصة باللمحة التي
عندما يتخذ القرار الخاص باستعمال مسير الفيض :

- استكشاف وحيد .
- استكشاف مزدوج .



الشكل 1/Q.180



الشكل 2/Q.180

الاستكشاف الوحيد

1.2.4

عند استعمال طريقة الاستكشاف الوحيد ، لاتبث حالة الانشغال أو حالة التيسر لزمرة
النظام رقم 5 في البدالة A أو في البدالة T إلا عندما تقرر الحالة ST لهذه البدالة في سجل
المغادرة للنظام رقم 5 .

(ا) إذا أظهر الاستكشاف عند A أو عند T أنه لا توجد دائرة حرة متيسرة في زمرة
النظام رقم 5 يتم الفيض الى زمرة النظام رقم 4 .

ويكون لدى المسجل من أجل هذا الفيض كل معلومة المراقبة (حتى في حالة مسجل
العبور لمسجل البدالة T المذكور اعلاه) ، وعلامة انتهاء المراقبة ST .

وسوف يُعتبر المسجل في بدالة العبور T ، بالنسبة لعمليات انتقاء متتابعة ،
كمسجل مغادرة للنظام رقم 4 . وعلى ذلك ففي هذه الحالة يكون التشوير بين
المسجلات الثلاثة التابعة للنظام رقم 4 تشوير وصلة فوصلة وليس تشويراً من طرف
إلى طرف . وفي حالة الشكل 2/Q.180 ، ما أن تتاح الحالة ST (على أكثر
تقدير بعد إمهال قدره 5 ± 1 ثانية المتوفر في مواصفات النظام رقم 5) حتى
ترسل إشارة الرقم المستلم إلى الخلف من T إلى K في النظام رقم 4 .

وسوف تُستعمل الحالة ST أيضاً لكي تسبب إشارة انتهاء المراقبة (شفرة 15)
لكي تُرسل الى الامام من T إلى L ، حتى في حالة التشغيل الاوتوماتي . سوف

تسبب إشارة الشفرة 15 إرسال إشارة " الرقم المستلم " الى الخلف من L إلى T حتى لاتكون هناك حاجة للانتظار لمدة 5 أو 10 ثوانٍ عند L قبل أن يُعرف أن الرقم الكامل قد استلم .

سوف تستلم عند K إشارة " الرقم المستلم " المرسل من T ، وسوف تحرر مسجل المغادرة عند هذه البدالة إن كان النداء اوتوماتياً . الإشارة الثانية " للرقم المستلم " التي سوف تُرسل من L سوف تستلم عند T لتحرير المسجل في هذه البدالة ، بالرغم من أن هذا المسجل قد ارسل إشارة انتهاء المراقبة التي كان من الممكن استعمالها لتحرير المسجل . يتم مرور الدارة الى وضعية المحادثة (وضع الكلام) عند T بمجرد الانتهاء من تحرر المسجل . إذا أقرت الحالة ST في بدالة المغادرة A كما في حالة الشكل 1/Q.180 فإن إقرار هذه الحالة يستخدم لإثارة إرسال إشارة انتهاء المراقبة (الشفرة 15) من A نحو L ، حتى في التشغيل اوتوماتي . كما تُسبب إشارة انتهاء المراقبة هذه أيضاً إرسال إشارة " الرقم استلم " إلى الخلف من L الى A .

(ب) إذا أظهر الاستكشاف عند A أو عند T أنه توجد دارة حرة ، متيسرة في زمرة النظام رقم 5 ، يجب أن تُرسل معلومة المراقبة فدرية واحدة عبر هذه الدارة ، متبوعة بإشارة انتهاء المراقبة ST ، طبقاً لمواصفات النظام رقم 5 .

في حالة الشكل 2/Q.180 فإن الشروط المتعلقة بإشارة " الرقم المستلم " وإشارة تحرر مسجل المغادرة هي نفس الشروط المدرجة تحت الفقرة 1.2.4 (ا) المذكورة أعلاه .

الاستكشاف المزدوج

2.2.4

في الاستكشاف المزدوج تفحص مرتين حالة التيسر في زمرة الدارات للنظام رقم 5، أي:

- بمجرد تحديد الاتجاه المختار .
- بعد استلام معلومة المراقبة كاملة .

في الاستكشاف المزدوج يستغل واقع أن البدالة A أو البدالة T يمكنها أن تعرف أن المسير المباشر بالنظام رقم 5 مشغول بمجرد أن يتقرر الاتجاه المختار ودون الانتظار لإقرار الحالة ST .

(ا) إذا أظهر الاستكشاف الأول عند A أو عند T أنه لاتوجد دارة حرة متيسرة في زمرة النظام رقم 5 ، يجب أن يتم في الحال الفيض إلى زمرة النظام رقم 4 ، ويجب أن يتم استعمال الاشارات لدارة (أو لدارات) النظام رقم 4 طبقاً للإجراء العادي لهذا النظام :

- في حالة الشكل 2/Q.180 يستعمل التشغيل من طرف الى طرف (K- T-L) لإشارات المراقبة ولاشارة " الرقم المستلم " .
- إشارة انتهاء المراقبة (شفرة 15) تستعمل فقط بالنسبة للنداءات النصف اوتوماتية .

يقلل إجراء الفيض عند هذا الاستكشاف الأول مهلة الانتظار بعد المراقبة في حالة التشغيل اوتوماتي ، حيث انه لاحاجة لانتظار أن يتم تجميع كل معلومة المراقبة فدرية واحدة قبل البدء بإقامة النداء . ومن ناحية أخرى فإن الاستكشاف المزدوج يخفض تخفيضاً ضئيلاً من جودة زمرة دارات النخب الأول للنظام رقم 5 .

ب) بعد أن يكون الاستكشاف الأول قد أظهر عدم وجود ازدحام في زمرة دارات النظام رقم 5، فقد يحدث أثناء استلام سجل المغادرة عند A (أو مسجل العبور في الحالة T) أو بعد استلامه مباشرة للأرقام التي تلي الأرقام اللازمة لتحديد التسيير ، أن تصبح زمرة الدارات هذه مشغولة ، لاسيما أنها دارات النخب الأول والاستعمال الأكثر وبالتالي الاحتمال الكبير للفقد . وعندما يحدث هذا وبعد الملاحظة بواسطة الاستكشاف الثاني أن كل الدارات في زمرة النظام رقم 5 تكون مشغولة ، يلجأ إلى فيض إلى النظام رقم 4 . لهذه الحالة من الفيض يمكن اعتبار الشروط هي نفس الشروط المدرجة في الفقرة 1.2.4 (أ) .

ج) إذا أظهر الاستكشاف الثاني أيضاً أنه لا يوجد ازدحام في مجموعة النظام رقم 5 فإن الشروط المدرجة في الفقرة 1.2.4 (ب) تطبق بالكامل .

3.4 ويتم كالمعتاد تشوير الخط للنداءات المقامة بالفيض عبر نظامين رقم 4 متتاليين، أي من طرف إلى طرف . ومع ذلك ، فإن إشارة الرقم المستلم سوف تُرسل كما هو مذكور في الفقرات : 1.2.4 (أ) أو 2.2.4 (أ) أو 2.2.4 (ب) .

5. شروط التشغيل البيني لتشوير الخط

1.5 إشارة التدخل

يجب أن تسبب إشارة التدخل في حالة نداء عبوري من النظام رقم 4 إلى النظام رقم 5 أو من النظام رقم 5 إلى النظام رقم 4، تدخل مساعدة عاملة التشغيل في بلد وصول النداء ، وليس في بدالة العبور .

يتم إخطار جهاز مرخل الخط في الوصول للنظام الأول عند بدالة العبور ، بواسطة مسجل العبور مثلاً ، بأن النداء هو نداء عبوري . ومن ثم فوصول إشارة تدخل في النظام الأول يستبب أن تتحول إشارة التدخل إلى جهاز الخط للمغادرة في النظام الثاني بدون أن يكون لمساعدة عاملة التشغيل في بدالة العبور أن تتدخل .

2.5 إشارة الإجابة

1.2.5 من النظام رقم 4 إلى النظام رقم 5 (اتجاه الحركة)

يجب ألا ترسل إشارة الإجابة على وصلة النظام رقم 4 إلا بعد إقرار إشارة الإجابة المستلمة من وصلة النظام رقم 5، أي يجب أن لا يستعمل ارسال متراكب .

مبررات هذا المطلب هي :

- يمكن أن تؤدي طريقة التراكب إلى اضطرابات في نظام التشوير رقم 4 في حالة محاكاة الإشارة P ،
- في حالة إمرار إشارة الإجابة من النظام رقم 5 إلى النظام رقم 4 يكون قطع الخط ضرورياً عند طرف الارسال (فترة السكون) قبل بث الإشارة (P) ، وذلك راجع لإشارات النظام رقم 4 التي هي من النمط النبضي . ضرورة قطع الارسال لهذه الفترة عند البث (40 ± 10 ملي ثانية) لازمة لأنها تقلل من ميزة السرعة التي يتميز بها تحويل إشارة الإجابة المتراكب من النظام رقم 5 إلى النظام رقم 4 (حوالي 40 ملي ثانية) .

- لا تتطابق عملية التحويل المتراكب مع مواصفات النظام رقم 4 التي تقضي بأن الابتداء بإرسال أية إشارة يجب أن يتابع حتى ينتهي إلى آخره .

2.2.5 من النظام رقم 5 إلى النظام رقم 4 (اتجاه الحركة)

ومما يجب مراعاته من ترتيبات التشغيل البيني في بدالة العبور لتحويل إشارة الاجابة إلى الخلف من النظام رقم 4 إلى النظام رقم 5 ألا يستعمل الإرسال مع تراكب .

في النظام رقم 4 لا تتلاءم عملية التحويل المتراكب مع استعمال قياس الزمن لاقرار الاشارة اللاحقة (لاحقة قصيرة أو طويلة) . لن تسمح عملية التحويل المتراكب بالانتظار حتى تنتهي الاشارة PY (اشارة إجابة) لكي يضمن أنها ليست إشارة PYY (اشارة تحرير الحراسة) .

3.5 إشارة الانشغال

في حالة التشغيل البيني وعند نقطة عبور من النظام رقم 4 إلى النظام رقم 5 ، أو العكس ، فإن إشارة الانشغال التي تستلم من دائرة خروج يجب أن تحوّل الى اشارة انشغال على دائرة الدخول .

وفي حالة التشغيل البيني من النظام رقم 5 الى النظام رقم 4 فإن اشارة الانشغال تسبّب تحرير التوصيل الدولي المستهل ابتداء من دائرة المغادرة .

وفي حالة التشغيل البيني من النظام رقم 4 الى النظام رقم 5 ، فإن معدات النظام رقم 5 عند بدالة العبور هذه يجب أن تقوم بوظيفة معدات مغادرة للنظام رقم 5 لدى استلامها إشارة الانشغال، وأن تحرّر دائرة النظام رقم 5 ابتداء من نقطة العبور . وتجدر الملاحظة أن دائرة النظام رقم 4 تحرّر أيضاً في حالة النداءات الاوتوماتية .

ملاحظة - في حالة التشغيل البيني من النظام رقم 5 الى النظام رقم 4 ، فقد ثبت أنه لاكتسب أية ميزة في أن يستهل تحرير التوصيل الدولي فقط بواسطة بدالة المغادرة . وعلى ذلك ففي كلتا حالتى التشغيل البيني تُحرّر بدالة العبور والتوصيل نحو الأمام مباشرة عند استلام إشارة الانشغال ، ومع ذلك فلا توجد هناك حاجة لتعديل المعدات القائمة .

4.5 الإمهالات لتحرير التوصيل في حالة اخفاقات تسلسل الاشارات

1.4.5 عدم استلام اشارة الانتهاء بعد ارسال اشارة اعادة السماعه

في حالة العبور بالمرور من النظام رقم 4 إلى النظام رقم 5 في بدالة عبور T ، فإن هذه الأخيرة تمثل النهاية المطرافية للنظام رقم 4 .

والاجراءات التي تتخذ في بدالة دولية للوصول للنظام رقم 4 تعتبر صالحة لبدالة العبور T. بعد إمهال قدره 2 إلى 3 دقائق، فإن معدات الوصول للنظام رقم 4 عند T ، يجب أن تحدث تأثيراً نحو الأمام في دائرة النظام رقم 5 لكي تحرّر الدارة الدولية (مثلاً ، في حالة وجود بعض الانقطاعات في دائرة النظام رقم 4) . يجب أن يتم هذا التحرّر بنفس الطريقة التي يتم بها تحرّر الجزء الوطني من التوصيل في الحالة التي تكون فيها بدالة الوصول هي نفسها بدالة الوصول الدولية للتوصيل الدولي .

وبطريقة تماثلية فإن التأشير عند T لتحرير التوصيل يجب أن يتم أيضاً عندما يكون هناك تشغيل عبور من النظام رقم 5 إلى النظام رقم 4 ، حيث أن امهالاً قدره 2 الى 3 دقائق موجود

2.4.5 التحرّر بواسطة المشترك الطالب في التشغيل الاوتوماتي

في حالة النداءات الاوتوماتية بالتشغيل البيني من النظام رقم 4 إلى النظام رقم 5 ، أو من النظام رقم 5 إلى النظام رقم 4 ، فإن تحرّر الدارة الدولية بعد إمهال قدره دقيقة إلى دقيقتين يجب أن يتم عند بدالة المغادرة فقط ، وليس عند البدالة T ، نقطة الاتصال بين النظامين رقم 4 ورقم 5 . عند البدالة T ، يجب إخطار مجموعة مراحل الخط في المغادرة للنظام الثاني من التوصيل بأن تعمل ، ليس كمجموعة مراحل لنهاية مطرافية في المغادرة للنظام الراهن ولكن لمجموعة مراحل لبدالة العبور .

3.4.5 عدم استلام اشارة الاجابة عند بدالة المغادرة بعد استلام اشارة الرقم المستلم أو بعد

اقرار الحالة ST.

عندما يحدث مرور من النظام رقم 4 نحو النظام رقم 5 ، أو بالعكس، يجب أن يتم التحرّر عند بدالة المغادرة فقط . ومن ثم فإنه يجب أن لايتخذ أي اجراء عند بدالة العبور T ، وهي النقطة التي عندها يرتبط النظامان رقم 4 ورقم 5 .

عند المرور من النظام رقم 4 إلى النظام رقم 5 تشكل بدالة العبور T بدالة التوصيل البيني لهذين النظامين . وعدم استلام اشارة الاجابة عند T خلال مهلة قدرها من 2 إلى 4 دقائق بعد أن تكون قد أقرت الحالة ST يجب أن لاينتج أي تأثير في البدالة T . سوف يكون على بدالة المغادرة أن تسبب تحرّر التوصيل بإرسال إشارة الانتهاء بعد إمهال من 2 إلى 4 دقائق عقب استلام إشارة الرقم المستلم من البدالة T .

عند المرور من النظام رقم 5 إلى النظام رقم 4 ، تشكل البدالة T بدالة التوصيل البيني لكلا النظامين . وعدم استلام إشارة الاجابة عند T خلال مهلة قدرها من 2 إلى 4 دقائق ، عقب استلام إشارة "الرقم المستلم" من بدالة الوصول ، يجب ألاينتج هذا أي تأثير في البدالة T . سوف يكون على بدالة المغادرة أن تسبب تحرر التوصيل بإرسال إشارة الانتهاء بعد إمهال قدره من 2 إلى 4 دقائق عقب الحالة ST في هذه البدالة .

PAGE INTENTIONALLY LEFT BLANK

PAGE LAISSEE EN BLANC INTENTIONNELLEMENT

الملحقان بمواصفات التشغيل البيئي
للنظام رقم 4 ورقم 5

الملحق 1
تتابعات التشوير في التشغيل البيئي
من النظام رقم 4 إلى النظام رقم 5

الملحق 2
تتابعات التشوير في التشغيل البيئي
من النظام رقم 5 إلى رقم 4

تمثل الأسهم في هذه الجداول المعاني الآتية :

- ← ارسال تردد تشوير (بث مستمر أو نبضي)
- ← - - - - نهاية ارسال تردد التشوير في حالة إرساله المستمر .
- ← ارسال نغمة مسموعة .

الملحق 1

تتابع التشوير في التشغيل البيني من النظام رقم 4 الى النظام رقم 5

بدالة المغادرة الدولية / النظام رقم 4	بدالة العبور الدولية من النظام رقم 4 الى النظام رقم 5	بدالة الوصول الدولية / النظام رقم 5
اشارة التقاط عبورية مرسله الى الامام (مسير الكلام مفتوح طالما المسجل متصل) تسبب إرسال أول رقم من الرمز الدليلي للبلد الى الامام . تسبب ارسال الرقم التالي إلى الامام وكل العناصر الأخرى للمعلومة الرقمية . استلمت في سجل المغادرة . استلمت في سجل المغادرة . تحرر سجل المغادرة وانشاء مسير الكلام : SA : بعد أن تكون قد أرسلت اشارة انتهاء المراقبة . A: بعد استلام اشارة "الرقم المستلم "	<u>نداء إلى مشترك حر</u> يتسبب في أن يربط مسجل العبور (مسير الكلام مفتوح طالما المسجل متصل) . إرجاع إشارة الدعوة الى الارسال العبورية . استلمت في سجل العبور . اشعار باستلام رقم وطلب للرقم التالي . استلم في سجل العبور. تم الاشعار با ستلام كل رقم . A : اشعار باستلام آخر رقم من الرقم الوطني (الدلالي) SA: آخر اشارة رقمية يشعر باستلامها هي شفرة 15 (نهاية المراقبة) ويشعر باستلامها بواسطة x أو y انشئت الحالة ST الآن . ترسل الى الخلف اشارة الرقم المستلم الى بدالة المغادرة .	← PY → y شفرة اثنينية ← → y شفرة اثنينية ← → y → y أو x → P

الملحق 1
(تتابع)

بدالة المغادرة الدولية / النظام رقم 4	بدالة العبور الدولية من النظام رقم 4 الى النظام رقم 5	بدالة الوصول الدولية / النظام رقم 5
	تُرسل اشارة التقاط الى بدالة الوصول . تُسبب انقطاع إشارة الالتقاط ويتبعها : - ارسال الاشارة KP1 . - رقم اللغة (أو رقم التمييز) - الرقم الوطني (الدلالي) . - الإشارة ST . تحرّر مسجل العبور (ينشأ مسير الكلام)	تُسبب لإشارة الدعوة الى الارسال أن تعود عندما يربط المسجل (مسير الكلام مفتوح طالما المسجل متصل) . تُسبب انقطاع اشارة الدعوة الى الارسال يتخذ المسجل اجراءً مناسباً بالنسبة لرقم اللغة (او رقم التمييز) ، يحزّر الى الامام الرقم الوطني الدلالي ويتحرّر (مسير الكلام منشأ) . ترسل الى الخلف نغمة الرنين لبلد الوصول . <u>المشترك المطلوب يجب</u> . اشارة الاجابة تعود . تُسبب انقطاع اشارة الاجابة .
	2400 ← 2600 → 2400 ← 2600 → شفرة متعددة الترددات 6/2 2400 → 2400 ← 2400 → 2400 ←	استلام اشارة الاجابة ، يُسبب : رجوع اشارة الاجابة PY إرسال إشارة إشعار باستلام إلى الأمام . تُسبب انقطاع إشارة الإشعار بالاستلام .
عاملة التشغيل (SA) أو يسمع نغمة المشترك الطالب (A) الرنين SA : اشارة اجابة اشرافية تُعطى لعاملة التشغيل . A : يبدأ كل من الترسيم على المشترك وقياس مدة النداء		

الملحق 1
(تابع)

بدالة المغادرة الدولية / النظام رقم 4	بدالة العبور الدولية من النظام رقم 4 الى النظام رقم 5	بدالة الوصول الدولية / النظام رقم 5
SA : إشارة تحرير اشرافية تعطى إلى عامله التشغيل . A : بعد مضي دقيقة الى دقيقتين في حالة عدم وجود إشارة انتهاء سوف يحزّر التوصيل الدولي وينقطع كل من التسعير على المشترك وقياس مدة النداء . SA : عامله التشغيل تحرر التوصيل A : المشترك الطالب يعيد السماعه بث إشارة الانتهاء .	استلام إشارة اعاده السماعه يُسبب : ارجاع إشارة ارسال إشارة اشعار اعاده السماعه بالاستلام الى الامام PX انقطاع إشارة اشعار بالاستلام استلام إشارة الانتهاء - يحزّر معدات الوصول لدارة النظام رقم 4 وبعد انتهاء التحرر ترسل الى الخلف إشارة تحرير الحراسه يُسبب انقطاع إشارة الانتهاء . ثسبب تحرير شرط الحراسه من دارة المغادرة .	يعيد المشترك المطلوب السماعه . تعاد إشارة اعاده السماعه الى الخلف . يسبب انقطاع إشارة اعاده السماعه . 2600 → ← 2400 2600 → ← 2400 يسبب إرجاع إشارة تحرير الحراسه (انظر الفقرة 6.1.2 من التوصية Q.141) إشارة الانتهاء ترسل الى الشبكة الوطنية لبلد الوصول . ← 2600 + 2400 → 2600 + 2400 ثسبب انقطاع إشارة تحرير الحراسه (انظر التوصية Q.141) . ← 2600 + 2400 يظل نفاذ طرف الوصول الى حركة المغادرة مشغولاً خلال 200 الى 300 ملي ثانية بعد انقطاع إشارة تحرير الحراسه . → 2600 + 2400 ثسبب تحرير الحراسه من دارة المغادرة

الملحق 1
(تابع)

بدالة المغادرة الدولية / النظام رقم 4	بدالة العبور الدولية من النظام رقم 4 الى النظام رقم 5	بدالة الوصول الدولية / النظام رقم 5
<u>نداء الى مشترك مشغول (أو حالة الازدحام)</u> (تسلسل الاشارات هونفس تسلسل الاشارات للنداء الى مشترك حر حتى اللحظة التي يتحرّر فيها مسجل الوصول)		
<u>الحالة الاولى</u> يمكن أن تعطي الشبكة الوطنية لبلد الوصول اشارة الانشغال . وتكتشف هذه الاشارة بواسطة بدالة الوصول الدولية فتُرْسَل اشارة الانشغال . تُسبب انقطاع اشارة الانشغال . 2600 → ← 2400 2600 → ← 2400 انقطاع اشارة الاشعار بالاستلام انقطاع اشارة الاشعار باستلام اشارة الانشغال يتبعه الارسال الى الامام لاشارة الانتهاء الى بدالة الوصول الدولية لتتحرّر اوتوماتيا دارة النظام رقم 5. PX → SA : علامة الانشغال تُعطي لعاملة التشغيل في المغادرة ، تحرّر عاملة التشغيل حينئذ التوصيل . A : تُرسل اشارة الانتهاء الى الامام لتحرّر اوتوماتياً دارة النظام رقم 4 . يسمع المشترك الطالب نغمة الانشغال من بدالة المغادرة (الوطنية أو الدولية) .		
<u>الحالة الثانية</u> لا يمكن للشبكة الوطنية لبلد الوصول أن تعطي اشارة الانشغال . ترسل الى الخلف نغمة الانشغال لبلد الوصول → عاملة التشغيل و / أو المشترك الطالب يسمع نغمة الانشغال ويحرّر التوصيل .		

الملحق 1 (النهائية)

بدالة المغادرة الدولية / النظام رقم 4	بدالة العبور الدولية من النظام رقم 4 الى النظام رقم 5	بدالة الوصول الدولية / النظام رقم 5
<u>حالات خاصة</u>		
<u>الحالة الاولى</u> SA : عقب تحويل نداء اوتوماتياً الى مشترك او بعد اقامة نداء عبر رقم خاص بواسطة عاملة تشغيل للوصول او للتأجيل، ترغب عاملة التشغيل المتحركة في تدخل مساعدة عاملة التشغيل في البدالة الدولية للوصول وترسل اشارة تدخل (نقل أمامي) . PYY ←	← 2600 تُسبب ارسال اشارة تدخل على الدارة التالية	← تُسبب تدخل مساعدة عاملة تشغيل في البدالة الدولية للوصول .
<u>الحالة الثانية</u> SA : عقب نداء عبر شفرة 11 أو شفرة 12، فإن عاملة التشغيل المتحركة ترغب في استدعاء عاملة التشغيل في الوصول في بدالة الوصول الدولية. تُرسل اشارة تدخل . PYY ←	← 2600 تُسبب ارسال اشارة تدخل على الدارة التالية	← يعاد النداء على عاملة التشغيل في الوصول في حالة نداءات مسيرة عبر مواضع عاملة التشغيل لهذه البدالة .

الملحق 2
تتابع التشغيل في التشغيل البيئي من النظام رقم 5 الى النظام رقم 4

بدالة المغادرة الدولية / النظام رقم 4	بدالة العبور الدولية من النظام رقم 4 الى النظام رقم 5	بدالة الوصول الدولية / النظام رقم 5
<u>انشاء التوصيل</u> تُرسل اشارة التقاط عندما يتم اقرار الحالة ST . تُسبب انقطاع اشارة الالتقاط يتبعه الارسل بالفدرة : - للاشارة KP2 - للرمز الدليلي للبلد . - رقم اللغة (أو رقم التمييز) - الرقم الوطني الدلالي - الاشارة ST. تحرير المسجل (مسير الكلام ينشأ) يسبب توصيل مسجل . وعندما يوصل المسجل تعاد اشارة الدعوة الى الارسل الى الخلف . يُسبب انقطاع اشارة الدعوة الى الارسل . تحليل الأرقام اللازمة لتحديد التسيير . التقاط دارة مغادرة . ترسل اشارة التقاط مطرافية . يُسبب ارسال رقم اللغة (أو رقم التمييز) ، والرقم الوطني الدلالي والشفرة 15 . تحرير المسجل (مسير الكلام ينشأ) . 2400 ← 2600 → 2400 ← 2600 → شفرة متعدد الترددات 6/2		
يسبب توصيل مسجل . عندما يوصل مسجل ، تعاد اشارة الدعوة الى الارسل الى الخلف . اشارات الاشعار باستلام الرقم . انشاء النداء في بلد الوصول . بعد أن يتقَرَّر (وعدد كامل) ، ترسل اشارة الرقم المستلم الى الخلف . يتقَرَّر المسجل (مسير الكلام ينشأ) . PX ← X → شفرة ثنائية ← X → P → ← → ← → ← →		

الملحق 2 (تابع)

بدالة المغادرة الدولية / النظام رقم 5	بدالة العبور الدولية من النظام رقم 5 الى النظام رقم 4	بدالة الوصول الدولية / النظام رقم 4
<u>نداء الى مشترك حر</u>		
عاملية التشغيل (SA) : او المشترك الطالب (A) يسمع نغمة الرنين SA : ترسل اشارة اجابة شرايفية عاملية التشغيل A : يبتدئ كل من المشترك الترسيم على المشترك وقياس مدة النداء 2400 → ← 2400 2400 → ← 2400	<u>نداء الى مشترك حر</u> يسبب استلام اشارة الاجابة إرسال اشارة اجابة إلى الخلف يسبب انقطاع اشارة الاجابة 2400 → ← 2400 2400 → ← 2400	نغمة الرنين لبلد الوصول تُرسل الى الخلف PY → يجيب المشترك المطلوب اشارة الاجابة ترسل الى الخلف PX → المشترك المطلوب يعيد الساعة ترسل اشارة اعادة الساعة الى الخلف
SA : علامة اعادة الساعة ترسل الى عاملية التشغيل في المغادرة A : بعد مضي دقيقة الى دقيقتين وفي حالة عدم وجود اشارة انتهاء، يتحرر التوصليل الدولي وينقطع حينئذ الترسيم على المشترك وقياس مدة النداء 2600 → ← 2400 2600 → ← 2400	استلام اشارة اعادة الساعة يسبب إرجاع اشارة اعادة الساعة يسبب انقطاع اشارة اعادة الساعة 2600 → ← 2400	

الملحق 2 (تابع)

البدالة المغادرة الدولية / النظام رقم 5	البدالة العبور الدولية من النظام رقم 5 الى النظام رقم 4	البدالة الوصول الدولية / النظام رقم 4
SA : عاملة التشغيل في المغادرة تحرر التوصيل A : يعيد المشترك المطلوب المساعة . اشارة الانتهاء . ← 2600 + 2400 ← 2600 + 2400 ← 2600 + 2400 يسبب انقطاع اشارة الانتهاء ← 2600 + 2400 → يسبب تحرير الحراسة من دائرة المغادرة	تسبب ارسال : اشارة تحرير الحراسة الى الخلف (انظر الفقرة 6.1.2 من التوصية Q. 141) ← PXX ← PYY تسبب انقطاع اشارة تحرير الحراسة (انظر التوصية Q. 141) تسبب تحرير الحراسة من دائرة المغادرة نفاذ طرف الوصول الى حركة المغادرة يستمر في حاله انشغال خلال 200 الى 300 ملي ثانية بعد انتهاء اشارة تحرير الحراسة	تحرير التوصيل وعندما يكون التحرر كاملاً تعاد (الى الخلف) اشارة تحرير الحراسة .
نداء الى مشترك مشغول (او حالة ازدحام) (تتابع الاشارات هونفس تتابع الاشارات للنداء الى مشترك حر حتى اللحظة التي يتحرر فيها مسجل الوصول)		
SA : علامة انشغال تعطي لعاملة التشغيل في المغادرة A : يسمع المشترك الطالب نغمة الانشغال لبدالة المغادرة (الوطنية او الدولية) ← 2600 ← 2400 ← 2600 ← 2400 تسبب ارسال اشارة اشعار بالاستلام يسبب انقطاع اشارة الانشغال	استلام اشارة الانشغال يسبب ارسال اشارة ارسال اشارة الانشغال (الى الخلف) ← PX	الحالة الاولى يمكن للشبكة الوطنية لبلد الوصول ان تعطي اشارة الانشغال وتكتشف هذه الاشارة بواسطة معدات البدالة الدولية للوصول ، فتُرسل اشارة الانشغال الى الخلف

الملحق 2 (النهائية)

البدالة الدولية للمغادرة / النظام رقم 5	البدالة الدولية للعبور من النظام رقم 5 الى النظام رقم 4	البدالة الدولية للوصول / النظام رقم 4
عاملة التشغيل و/ أو المشترك الطالب يسمع نغمة الانشغال ويحرر التوصيل (انظر اعلاه) <u>الحالات الأولى</u> SA : عقب تحويل نداء او توماتيا الى مشترك ، او بعد اقامة نداء عبر رقم خاص بواسطة عاملة تشغيل للوصول او للتأجيل ترغب عاملة التشغيل المتحركة في تدخل مساعدة عاملة تشغيل في البدالة الدولية للاوصول . ترسل اشارة تدخل . <u>الحالة الثانية</u> A : عقب النداء عبر الشفرة 11 أو 12 ، ترغب عاملة التشغيل المتحركة في استدعاء عاملة التشغيل في الوصول في البدالة الدولية للوصول . ترسل اشارة تدخل أمامية .	<u>حالات خاصة</u> ← 2600 تُسبب ارسال اشارة تدخل على الدارة التالية . PYY ← ← 2600 تُسبب ارسال اشارة تدخل على الدارة التالية . PYY ←	<u>الحالة الثانية</u> لا يمكن ان تعطي الشبكة الوطنية لبلد الوصول نغمة الانشغال . ترسل الى الخلف نغمة الانشغال لبلد الوصول . تُسبب تدخل مساعدة عاملة تشغيل في البدالة الدولية للوصول . يعاد النداء على عاملة التشغيل في الوصول في حالة نداءات مسيرة عبر مواضع عاملة التشغيل لهذه البدالة .

قائمة المصطلحات المستخدمة في ترجمة الكراسة 2.VI

(مواصفات نظامي التشوير رقم 4 ورقم 5)

ويفضل الرجوع أيضاً إلى (معجم مصطلحات الاتصالات) من منشوراتنا

المصطلح الانجليزي	المصطلح الفرنسي	المصطلح المستخدم في الكراسة
Binary	Binaire	اثنيني
Test	Essai	اختبار
Device	Dispositif	أداة
Congestion	Encombrement	ازدحام
Nominal	Nominal	اسمي
Clear-back signal	Signal de racrochage	إشارة إعادة السماع
Clear-forward signal	Signal de fin vers l'avant	إشارة انتهاء (امامية)
Busy-flash signal	Signal d'occupation	إشارة الانشغال
Forward-transfer signal	Signal d'intervention	إشارة التدخل (النقل الامامي)
Seizing signal	Signal de prise	إشارة التقاط
Proceed-to-send signal	Signal d'invitation à transmettre	إشارة الدعوة الى الإرسال
End-of-dialling signal	Signal de fin de numérotation	إشارة انتهاء المراقبة
Multifrequency signals	Signaux multifréquences	إشارات متعددة الترددات
Interception	Interception	اعتراض
Recognition	Reconnaissance	إقرار
Time-out	Temporisation	إمهال
Selectivity	Sélectivité	انتقائية
Hunting	Recherche	بحث
Transit exchange	Centre de transit	بدالة عبور
Outgoing exchange	Centre de départ	بدالة مغادرة
Incoming exchange	Centre d'arrivée	بدالة وصول
Sequence	Succession	تتابع
Release guard	Libération de garde	تحرير الحراسة
Forced release	Libération forcée	تحرير قسري
Verification	Vérification	تحقق
Control	Commande	تحكم
Overlap	Chevauchement	تراكب
Arrangements	Dispositions	ترتيبات
Charging	Taxation	ترسيم

المصطلح الانجليزي	المصطلح الفرنسي	المصطلح المستخدم في الكراسة
Combination	Combinaison	تركيبة
Leak	Fuite	تسرّب
Interworking	Interfonctionnement	تشغيل بُيْنِي
Compelled signalling	Signalisation asservie	تشوير إلزامي
Distortion	Distorsion	تشويه
Allocation	Attribution	تعيين
Tolerance	Tolérance	تفاوت مسموح به
Surge	Surtension	تَمَوَّر
Discrimination	Discrimination	تَمْيِيز
Connection	Connexion	توصيل
Attenuation	Affaiblissement	تَوْهِين
Routing	Acheminement	تَسْيِير
Apparatus	Appareil	جهاز
Sensitivity	Sensibilité	حساسية
Output	Sortie	خَرَج / مَخْرَج
Switch-hook	Crochet commutateur	خَطَّاف التبديل
Numbering plan	Plan de numérotage	خطة الترقيم
Guard circuit	Circuit de garde	دائرة حراسة
Significant	Significatif	دَلَالِي
Unhooking	Décrochage	رفع السماعه
National number	Numéro national	رقم وطني
Country code	Indicatif de pays	رمز دليلي للبلد
Prefix	Préfixe	سابقة
Satellite	Satellite	ساتل
Blocking	Blocage	سد
Level	Niveau	سوية
Abnormality	Anormalie	شذوذ
Code	Code	شفرة
Compandor	Compresseur-extenseur	ضاغط - ممدد
Noise	Bruit	ضوضاء

المصطلح الانجليزي	المصطلح الفرنسي	المصطلح المستخدم في الدراسة
Number	Numéro	عدد ترتيبي (شيوغاً : رقم)
Loop	Boucle	عُرْوَة
In tandem	En tandem	على الترادف
Interval	Intervalle	فترة / فاصل زمني
Block	Bloc	فِدْرَة
Failure	Echec	فَشَل
Overflow	Débordement	فَيْض
Plug	Fiche	قابس
Splitting	Coupure	قطع
Gain	Gain	كَسْب
Detection	Détection	كَشَف
Efficiency	Efficacité	كفاءة
Suffix	Suffixe	لاحقة
Delay	Différé	مُؤَجَّل
Speech	Conversation	محادثة / كلام
Simulation	Simulation	محاكاة
Diagram	Diagramme	مخطط
Observation	Surveillance	مراقبة
Dialling	Numérotation	مراقبة
Relay	Joncteur	مَرَجِّل
Steady	Soutenu	مستمر
Path	Trajet	مسير (ج: مسيرات)
Modulated	Modulé	مُشَكَّل
Terminal	Terminal	مِطْرَافِي
Outgoing	Départ	مغادرة
Jack	Jack	مقيس
Disturbing	Perturbateur	مُفْلِق
Effectuated	Effectué	مُنْجَز
Specifications	Spécifications	مواصفات
Position	Position	موضع

المصطلح الانجليزي	المصطلح الفرنسي	المصطلح المستخدم في الدراسة
Pulse	Impulsion	نبضة
Call	Appel	نداء
Tone	Tonalité	نغمة
Signal transfer	Transfert des signaux	نقل الاشارات
Type	Type	نمط
Coin-box	Publiphone	هاتف بِحَصَّالة نقود.
Label	Etiquette	وَسْم
Link	Section	وَصْلَة
Incoming	Arrivée	وصول
Agency	Exploitation	وكالة
Functional	Fonctionnel	وظيفي
Adopt	Adopter	يتبنى
Check	Vérifier	يتحقق
Determine	Déterminer	يحدّد
Initiate	Provoquer	يستهل
Adjust	Régler	يضبط
Calibrate	Calibrer	يُعَيِّر
Clip	Mutier	يقطع
Detect	Constater	يكشف
Tune a circuit	Accorder un circuit	يُوَلِّف دائرة (تَوَلِّف)

