



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

Q.554

(11/96)

SERIE Q: CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

Centrales digitales – Características de transmisión

**Características de transmisión en las interfaces
digitales de centrales digitales**

Recomendación UIT-T Q.554

(Anteriormente Recomendación del CCITT)

RECOMENDACIONES DE LA SERIE Q DEL UIT-T
CONMUTACIÓN Y SEÑALIZACIÓN

SEÑALIZACIÓN EN EL SERVICIO MANUAL INTERNACIONAL	Q.1–Q.3
EXPLOTACIÓN INTERNACIONAL SEMIAUTOMÁTICA Y AUTOMÁTICA	Q.4–Q.59
FUNCIONES Y FLUJOS DE INFORMACIÓN PARA SERVICIOS DE LA RDSI	Q.60–Q.99
CLÁUSULAS APLICABLES A TODOS LOS SISTEMAS NORMALIZADOS DEL UIT-T	Q.100–Q.119
ESPECIFICACIONES DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN N.º 4 Y N.º 5	Q.120–Q.249
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 6	Q.250–Q.309
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R1	Q.310–Q.399
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN R2	Q.400–Q.499
CENTRALES DIGITALES	Q.500–Q.599
Introducción y campo de aplicación	Q.500–Q.509
Interfaces, funciones y conexiones de central	Q.510–Q.539
Objetivos de diseño y medidas	Q.540–Q.549
Características de transmisión	Q.550–Q.599
INTERFUNCIONAMIENTO DE LOS SISTEMAS DE SEÑALIZACIÓN	Q.600–Q.699
Generalidades	Q.600–Q.609
Procedimientos lógicos	Q.610–Q.697
Interfuncionamiento entre los sistemas de señalización N.º 7 y N.º 6	Q.698
Interfuncionamiento entre el sistema de señalización digital de abonado N.º 1 y el sistema de señalización N.º 7	Q.699
ESPECIFICACIONES DEL SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN N.º 7	Q.700–Q.849
SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN DIGITAL DE ABONADO N.º 1	Q.850–Q.999
RED MÓVIL TERRESTRE PÚBLICA	Q.1000–Q.1099
RED INTELIGENTE	Q.1200–Q.1999
RED DIGITAL DE SERVICIOS INTEGRADOS DE BANDA ANCHA (RDSI-BA)	Q.2000–Q.2999

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

RECOMENDACIÓN UIT-T Q.554

CARACTERÍSTICAS DE TRANSMISIÓN EN LAS INTERFACES DIGITALES DE CENTRALES DIGITALES

Resumen

En la presente Recomendación se describen las características de transmisión detalladas de los puertos de las interfaces digitales de centrales digitales. Se exponen las características de transmisión de las semiconexiones entre las interfaces digitales y los puntos de prueba de la central. Las características globales de una conexión a través de la central digital en la que intervienen dos interfaces pueden obtenerse combinando adecuadamente los valores de las características de las dos semiconexiones.

Orígenes

La Recomendación UIT-T Q.554, ha sido revisada por la Comisión de Estudio 15 (1993-1996) del UIT-T y fue aprobada por el procedimiento de la Resolución N.º 1 de la CMNT el 8 de noviembre de 1996.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Conferencia Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (CMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución N.º 1 de la CMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión «Administración» se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT ha recibido/no ha recibido notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB.

© UIT 1997

Es propiedad. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse o utilizarse, de ninguna forma o por ningún medio, sea éste electrónico o mecánico, de fotocopia o de microfilm, sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

Página

1	Generalidades.....	1
2	Características de las interfaces	2
2.1	Características comunes a las interfaces digitales.....	2
2.2	Características de la interfaz A	2
2.2.1	Tolerancia de fluctuación de fase y de fluctuación lenta de fase a la entrada de la central.....	2
2.2.2	Máximo error de intervalo de tiempo (MTIE) a la salida de la central	2
2.3	Características de la interfaz B	2
2.3.1	Tolerancia de fluctuación de fase y de fluctuación lenta de fase a la entrada de la central.....	2
2.3.2	Máximo error de intervalo de tiempo (MTIE) a la salida de la central	2
2.4	Características de la interfaz V_1	3
2.5	Características de otras interfaces de tipo V.....	3
3	Características de las semiconexiones a 64 kbit/s.....	3
3.1	Características de la semiconexión comunes a todas las interfaces digitales	3
3.1.1	Característica de error.....	3
3.1.2	Integridad de los bits.....	3
3.1.3	Independencia de la secuencia de bits	3
3.1.4	Retardo de grupo absoluto.....	3

Recomendación Q.554

CARACTERÍSTICAS DE TRANSMISIÓN EN LAS INTERFACES DIGITALES DE CENTRALES DIGITALES

(revisada en 1996)

1 Generalidades

El campo de aplicación de esta Recomendación se indica en la Recomendación Q.500.

Las señales consideradas pasan por las siguientes interfaces, descritas en las Recomendaciones Q.511 y Q.512 y en la Figura 1/Q.551.

- La interfaz A es para señales digitales de velocidad primaria a 2048 kbit/s ó 1544 kbit/s.
- La interfaz B es para señales digitales de velocidad secundaria a 8448 kbit/s ó 6312 kbit/s.
- Las interfaces de tipo V para el acceso a la línea de abonado digital.

Las interfaces de tipo V pueden aparecer distantes respecto de la central cuando se utilizan medios de transmisión digitales. En tal caso, el único parámetro de transmisión que se verá afectado es el retardo.

En la cláusula 2 se describen las características de transmisión detalladas de los puertos de las interfaces digitales.

En la cláusula 3 se exponen las características de transmisión de las semiconexiones entre las interfaces digitales y los puntos de prueba de la central. La semiconexión comprende una conexión de entrada (el trayecto unidireccional a 64 kbit/s de la interfaz al punto de prueba) y una conexión de salida (el trayecto unidireccional a 64 kbit/s del punto de prueba a la interfaz), que se definen en la Recomendación Q.551. Se indican asimismo las características que deben tener las conexiones de entrada y de salida, que no son forzosamente idénticas.

Las características globales de una conexión a través de la central digital en la que intervienen dos interfaces pueden obtenerse combinando adecuadamente los valores de las características de las dos semiconexiones. Por ejemplo, las características globales de la conexión entre una interfaz Z y la interfaz A se obtienen combinando las características de la semiconexión de la interfaz Z, que figuran en 3.3/Q.552, con las condiciones de la semiconexión de la interfaz A, que figuran en 3.1.

Si se mantiene la integridad de bits en la semiconexión digital y se satisfacen las condiciones de característica de error, la semiconexión digital no degradará la calidad de funcionamiento en la banda vocal de una conexión completa a través del equipo de conmutación (con excepción del retardo). Por ello, las características de una semiconexión digital no incluyen los parámetros convencionales de la banda vocal.

En esta Recomendación no se tratan los casos en los que no se mantiene la integridad de bits.

Los valores indicados han de entenderse como objetivos "de diseño" o de "calidad de funcionamiento" según el sentido que esos términos tienen en la Recomendación G.102 (Objetivos de calidad de transmisión y Recomendaciones) y en el contexto concreto. Estos objetivos deben cumplirse en las condiciones más adversas especificadas de sincronización y de temporización que se indican en la cláusula 3/Q.541.

2 Características de las interfaces

Esta cláusula trata los requisitos de las interfaces A, B y V.

Estas interfaces deben cumplir las condiciones fijadas en la cláusula 3/Q.541, para temporización y sincronización.

2.1 Características comunes a las interfaces digitales

Las características generales de las interfaces A, B, V₂, V₃, V₄ y V₅ figuran en las Recomendaciones G.703, G.704, G.706, Q.511 y Q.512.

2.2 Características de la interfaz A

Las características físicas y eléctricas de la interfaz A figuran en las cláusulas 2/G.703 y 6/G.703.

2.2.1 Tolerancia de fluctuación de fase y de fluctuación lenta de fase a la entrada de la central

La tolerancia de fluctuación de fase y de fluctuación lenta de fase es la capacidad de la central para aceptar desviaciones de fase de una señal de llegada sin introducir deslizamientos o errores.

La tolerancia de fluctuación de fase y de fluctuación lenta de fase en la entrada A debe cumplir:

- con 3.1.1/G.824, para la interfaz A a 1544 kbit/s;
- con 3.1.1/G.823, para la interfaz A a 2048 kbit/s.

Esta especificación puede no ser aplicable a las entradas utilizadas únicamente para sincronización (es decir, para obtener la temporización interna de la central).

2.2.2 Máximo error de intervalo de tiempo (MTIE) a la salida de la central

El MTIE se define en la Recomendación G.811. Los límites impuestos al MTIE se indican en las Recomendaciones G.823 y G.824. En la Recomendación Q.541 se facilita información adicional sobre la interfaz A.

2.3 Características de la interfaz B

Las características físicas y eléctricas de la interfaz B figuran en las cláusulas 3/G.703 y 7/G.703. En la Recomendación Q.541 se facilita información adicional sobre la interfaz B.

2.3.1 Tolerancia de fluctuación de fase y de fluctuación lenta de fase a la entrada de la central

La tolerancia de fluctuación de fase y de fluctuación lenta de fase es la capacidad de la central para aceptar desviaciones de fase de una señal de llegada sin introducir deslizamientos o errores.

La tolerancia de fluctuación/fluctuación lenta de fase en la entrada B debe cumplir:

- con 4.2.2/G.824, para la interfaz B a 6312 kbit/s;
- con 3.1.1/G.823, para la interfaz B a 8448 kbit/s.

Esta especificación puede no ser aplicable a las entradas utilizadas únicamente para sincronización (es decir, para obtener la temporización interna de la central).

2.3.2 Máximo error de intervalo de tiempo (MTIE) a la salida de la central

El MTIE se define en la Recomendación G.811. Los límites impuestos al MTIE se indican en las Recomendaciones G.823 y G.824.

2.4 Características de la interfaz V₁

Las características funcionales de la sección digital de acceso básico entre los puntos de referencia V₁ y T se definen en las Recomendaciones Q.512 e I.430. Las características y parámetros de un sistema de transmisión digital que pueda formar parte de la sección digital para el acceso a velocidad básica a la RDSI se indican en la Recomendación I.431.

2.5 Características de otras interfaces de tipo V

Las demás interfaces de tipo V tendrán las características de transmisión de las interfaces A y B, que figuran en 2.2 y 2.3.

3 Características de las semiconexiones a 64 kbit/s

Se indican en esta cláusula las características digitales esenciales de las semiconexiones a 64 kbit/s. Si se cumplen estas características, la semiconexión digital no introducirá ninguna degradación de la calidad de funcionamiento de una conexión completa a través de la central en la banda de frecuencias vocales (exceptuado el retardo). La calidad de funcionamiento de las semiconexiones digitales en dicha banda puede, por tanto, deducirse suponiendo que los lados emisión y recepción ideales (véase la Recomendación G.712) están conectados, respectivamente, a entradas y salidas digitales. Los requisitos de la semiconexión digital garantizan también que toda conexión a través de la central que utilice un par de semiconexiones digitales proporcionará una calidad de funcionamiento aceptable para los servicios digitales no vocales a 64 kbit/s.

3.1 Características de la semiconexión comunes a todas las interfaces digitales

3.1.1 Característica de error

El objetivo medio de diseño a largo plazo para la tasa de error en los bits (BER, *bit error ratio*) para una conexión simple a 64 kbit/s a través de una central, entre las interfaces digitales de transmisión/conmutación, debe ser de 1×10^{-9} o mejor. Esto corresponde a 99,5% de minutos sin error, suponiendo que la ocurrencia de errores tiene una distribución de Poisson.

3.1.2 Integridad de los bits

Se mantendrá la integridad de los bits si se exige para ofrecer servicios no telefónicos a 64 kbit/s.

NOTA – Se entiende que para satisfacer este requisito, en el caso de las llamadas no telefónicas que requieren la integridad de bits; es necesario neutralizar los dispositivos de tratamiento digital, como los convertidores de ley μ/A , los supresores de eco y los atenuadores digitales. Están aún por determinar los medios para neutralizar dichos dispositivos (véase 1.2.6.1/Q.551).

3.1.3 Independencia de la secuencia de bits

La central no deberá imponer ninguna limitación en relación con el número de unos o ceros binarios consecutivos o cualquier otro patrón binario en el trayecto a 64 kbit/s a través de la central.

3.1.4 Retardo de grupo absoluto

Los requisitos de retardo de grupo absoluto se indican en 3.3.1/Q.551.

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie B	Medios de expresión
Serie C	Estadísticas generales de telecomunicaciones
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Red telefónica y RDSI
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión
Serie H	Transmisión de señales no telefónicas
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Transmisiones de señales radiofónicas y de televisión
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	Mantenimiento: sistemas de transmisión, circuitos telefónicos, telegrafía, facsímil y circuitos arrendados internacionales
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Equipos terminales y protocolos para los servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos y comunicación entre sistemas abiertos
Serie Z	Lenguajes de programación