



UNIÓN INTERNACIONAL DE TELECOMUNICACIONES

UIT-T

O.132

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

**ESPECIFICACIONES DE LOS APARATOS
DE MEDIDA**

**APARATO DE MEDIDA DE LA DISTORSIÓN
DE CUANTIFICACIÓN QUE UTILIZA UNA
SEÑAL DE PRUEBA SINUSOIDAL**

Recomendación UIT-T O.132

(Extracto del *Libro Azul*)

NOTAS

1 La Recomendación UIT-T O.132 se publicó en el fascículo IV.4 del Libro Azul. Este fichero es un extracto del Libro Azul. Aunque la presentación y disposición del texto son ligeramente diferentes de la versión del Libro Azul, el contenido del fichero es idéntico a la citada versión y los derechos de autor siguen siendo los mismos (Véase a continuación).

2 Por razones de concisión, el término «Administración» se utiliza en la presente Recomendación para designar a una administración de telecomunicaciones y a una empresa de explotación reconocida.

© UIT 1988, 1993

Reservados todos los derechos. No podrá reproducirse o utilizarse la presente Recomendación ni parte de la misma de cualquier forma ni por cualquier procedimiento, electrónico o mecánico, comprendidas la fotocopia y la grabación en micropelícula, sin autorización escrita de la UIT.

Recomendación O.132

APARATO DE MEDIDA DE LA DISTORSIÓN DE CUANTIFICACIÓN QUE UTILIZA UNA SEÑAL DE PRUEBA SINUSOIDAL

(Ginebra, 1980; modificada en Melbourne, 1988)

1 Introducción

Esta especificación contiene cláusulas básicas que describen las características esenciales que deben preverse en un aparato de prueba que emplea una señal de prueba sinusoidal para medir la distorsión de cuantificación en canales MIC. Es importante que las características de los aparatos de este tipo queden suficientemente especificadas a fin de asegurar que serán capaces de interfuncionar y que sus indicaciones serán suficientemente precisas. Esta especificación se basa en una exposición general del método denominado Método 2 en el § 9 de la Recomendación G.712 [1].

2 Método de prueba

El método de prueba consiste en aplicar una señal sinusoidal a los terminales de entrada de un canal MIC y medir la relación entre la potencia de la señal recibida y la potencia de distorsión, medida con la debida ponderación del ruido (véase el § 3.3.4). En este método se utiliza también, en el equipo receptor, un filtro de supresión de banda estrecha para bloquear la señal de prueba sinusoidal procedente de los circuitos de medida de la distorsión, de modo que pueda medirse la potencia de distorsión.

3 Especificaciones

3.1 Frecuencias de la señal de prueba

Puede necesitarse una señal de prueba en una de dos bandas de frecuencias, lo que depende del filtro de supresión de la señal de prueba utilizado para efectuar la medida. Las frecuencias preferidas para la señal de prueba son 820 Hz o 1020 Hz. No obstante, pueden utilizarse otras frecuencias comprendidas en la banda atenuada del filtro de supresión de la señal de prueba (tales como 804 Hz u 850 Hz).

3.2 Características de la fuente de señales

3.2.1 Gama de niveles de emisión

Por lo menos de -45 a $+5$ dBm0 para niveles relativos conformes a lo establecido en el § 11 de la Recomendación G.232 [2], con posiciones de ajuste exactas, con una tolerancia de $\pm 0,2$ dB.

3.2.2 Impedancia de salida (gama de frecuencias de 300 Hz a 4 kHz)

- simétrica, aislada de tierra (otras impedancias son optativas) 600 ohmios
- pérdida de retorno ≥ 30 dB
- simetría de la señal de salida señales ≥ 40 dB

3.2.3 Relación de distorsión y modulación parásita ≥ 50 dB

3.2.4 Exactitud y estabilidad de la frecuencia

La exactitud y la estabilidad de la frecuencia de la señal de prueba estará determinada por la frecuencia utilizada y su posición con respecto a la banda atenuada del filtro considerado. En todo caso, la frecuencia deberá tener una exactitud y una estabilidad tales que nunca sea un submúltiplo de la velocidad de muestreo MIC.

3.3 Características del aparato de medida

3.3.1 Gama y exactitud de la medición

Relación señal/distorsión de 10 a 40 dB, con una exactitud de $\pm 1,0$ dB.

3.3.2 Gama de las señales de entrada

Por lo menos de -55 a $+5$ dBm0 para niveles relativos conformes a lo establecido en el § 11 de la Recomendación G.232 [2].

3.3.3 *Características del circuito de entrada* (gama de frecuencias de 300 Hz a 4 kHz)

- simétrica, aislada de tierra (otras impedancias son optativas) 600 ohmios
- pérdida de retorno ≥ 30 dB
- atenuación de interferencia longitudinal de entrada (a menos de 4 kHz) ≥ 46 dB
- atenuación de interferencia longitudinal de entrada (a 40 Hz) ≥ 60 dB

3.3.4 *Filtro de medida*

El valor de la señal de distorsión deberá ponderarse mediante el filtro de ponderación de ruido especificado por el CCITT para telefonía (véase la Recomendación O.41). Puede utilizarse también, en su lugar, el filtro de ponderación de mensaje C, véase el anexo A a la Recomendación O.41. Cuando se emplea la ponderación de mensaje C puede ser necesario utilizar un factor de corrección de la calibración. Es posible que las tolerancias de fábrica de las características de esos filtros tengan que ser más estrictas que las permitidas en sus especificaciones respectivas, a fin de poder lograr la exactitud de la medición indicada en el § 3.3.1.

3.3.5 *Filtro de supresión de la señal de prueba*

Puede preverse uno de los dos filtros de supresión de la señal de prueba, con las características indicadas en el cuadro 1/O.132.

CUADRO 1/O.132

Características del filtro de supresión de la señal de prueba

Filtro de supresión de la señal de prueba de 804 a 850 Hz	
Frecuencia	Atenuación
< 325 Hz	< 0,5 dB
< 570 Hz	< 1,0 dB
< 690 Hz	< 3,0 dB
de 800 a 855 Hz	> 50 dB (banda atenuada)
> 1000 Hz	< 3,0 dB
> 1105 Hz	< 1,0 dB
> 1360 Hz	< 0,5 dB
Filtro de supresión de la señal de prueba de 1004 a 1020 Hz	
Frecuencia	Atenuación
< 400 Hz	< 0,5 dB
< 700 Hz	< 1,0 dB
< 860 Hz	< 3,0 dB
de 1000 a 1025 Hz	> 50 dB (banda atenuada)
> 1180 Hz	< 3,0 dB
> 1330 Hz	< 1,0 dB
> 1700 Hz	< 0,5 dB

3.3.6 *Características del detector*

Para medir la señal de distorsión hay que utilizar un detector de valor eficaz o cuasieficaz, lo suficientemente exacto para satisfacer el objetivo de exactitud.

3.3.7 Corrección de la anchura de banda

La calibración del aparato de medida incluirá un factor de corrección, de valor adecuado, para tener en cuenta la atenuación en la anchura de banda de ruido efectiva debida al filtro de supresión de la señal de prueba. El factor de corrección supone una distribución uniforme de la potencia de distorsión dentro de la gama de frecuencias consideradas y es de la siguiente forma:

$$\text{Corrección (dB)} = 10 \log_{10} \frac{\text{Anchura de banda efectiva de ponderación normalizada de ruido}}{\text{Anchura de banda efectiva del aparato de medida}}$$

4 Condiciones ambientales de funcionamiento

Deberán cumplirse los requisitos eléctricos de funcionamiento cuando el aparato funcione en las condiciones climáticas especificadas en el § 2.1 de la Recomendación O.3.

Referencias

- [1] Recomendación del CCITT *Características de calidad de funcionamiento de los canales MIC entre interfaces a cuatro hilos a frecuencias vocales*, Tomo III, Rec. G.712.
- [2] Recomendación del CCITT *Equipos terminales de 12 canales*, Tomo III, Rec. G.232.