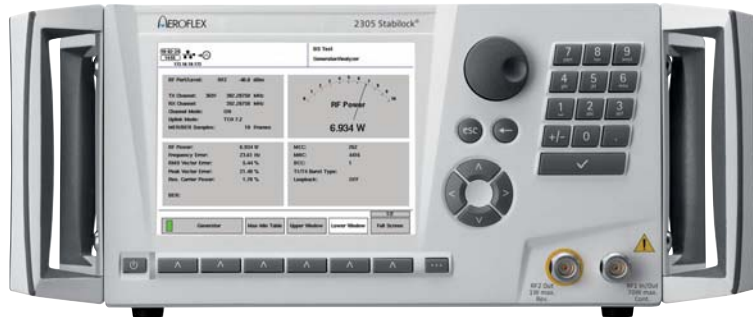


2305 Stabilock®

TETRA Test Set

AEROFLEX
A passion for performance.



Los usuarios de terminales TETRA en la policía, brigadas de bomberos, paramédicos, ferrocarriles, etc., confían plenamente en sus dispositivos de comunicaciones en situaciones críticas. Los terminales TETRA son ampliamente utilizados estando continuamente expuestos a entornos agresivos tales como el calor, la vibración, caídas, o derramamiento de líquidos. El ciclo de vida y las prestaciones de los terminales TETRA pueden verse severamente afectados por estos entornos de utilización conforme la estabilidad de frecuencia y la sensibilidad del receptor se van degradando. Todos estos efectos darán como resultado fallos en las comunicaciones.

Así mismo un enlace de comunicaciones de importancia vital sólo puede verse garantizado mediante estaciones base que funcionen adecuadamente. El transmisor operará al nivel de potencia especificado y con una calidad óptima de modulación. De forma similar el receptor deberá ser capaz de adaptarse al nivel de recepción sobre un amplio margen de valores. Sin embargo, las variaciones de temperatura y humedad afectarán la calidad de la estación base con el transcurso del tiempo.

Con el fin de ayudar a estas organizaciones a conseguir la máxima seguridad y fiabilidad de sus usuarios Aeroflex ha diseñado la serie Stabilock® 2300, el primer sistema de pruebas de comunicaciones específicamente diseñado para TETRA. Estos comprobadores permiten verificar la regularidad en la calidad de los componentes de la red o detectar defectos en un estadio temprano antes de que los servicios de comunicaciones se vean gravemente afectados.

Puntos destacables

- Soporta las pruebas apropiadas para el servicio en estaciones móviles y estaciones base TETRA
- Interfaz de usuario intuitiva y fiable
- Fabricado para entornos de servicio profesionales (PMR)
- Pantalla brillante y carcasa robusta
- Portátil, ligero y compacto

- Operación mediante batería opcional
- Calidad y precisión Stabilock® acreditada durante 40 años de tradición

Un comprobador de mano hecho a medida para servicios TETRA en campo

El Stabilock 2305 elabora de forma rápida resultados precisos, estando basado en un hardware orientado a TETRA con opciones de software para diferentes aplicaciones: La Opción 2332 de pruebas de estaciones base y la Opción 2333 de pruebas de estaciones móviles. No importa en que aplicación o banda de frecuencia se utilice este sistema de pruebas: Después de configurar los parámetros de red y el rango de frecuencias el comprobador estará disponible para su operación.

Su gran pantalla a color y de elevado contraste está dividida en cuatro secciones para ofrecer una lectura clara de los resultados de las pruebas en formatos numérico y gráfico. Todas las configuraciones y comandos están disponibles desde seis teclas programables o desde la operación con una sola mano utilizando su selector de estilo "girar y pulsar". Reduciendo la complejidad TETRA con este concepto operacional a lo que realmente es necesario en el servicio, el usuario podrá operar el instrumento con facilidad pulsando tan sólo algunas teclas en el teclado de elevada calidad del Stabilock.

A diferencia de su hermano el Stabilock 2303, el 2305 posee dos puertos de RF para realizar medidas en modo duplex sobre módulos separados de transmisión y recepción los cuales son habituales en estaciones base TETRA. El segundo conector de RF está configurado como puerto de salida de RF y proporciona el suficiente nivel de RF para realizar pruebas de bloqueo en RX, mientras que el puerto principal "RF1 de E/S" acepta niveles elevados de señal procedentes del amplificador de potencia de la estación base.

La total funcionalidad de las medidas en estaciones móviles aporta una visión global

Con el fin de poder comprobar la operación de forma tan próxima como sea posible al mundo real, el sistema de pruebas TETRA Stabilock 2305 de Aeroflex soporta la comprobación de todos los principales modos de comunicación en las actuales redes TETRA: Modo de concentración de enlaces (Trunking) (TMO), Modo directo (DMO) opcional, SDS y LIP. Dependiendo del tipo de MS bajo prueba la sensibilidad del receptor podrá medirse con precisión mediante una prueba BER en modo bucle o modo terminado desde el modo TETRA Test (TT). La sensibilidad al paginado proporciona una forma sencilla de comprobar si una MS puede, o no, ponerse en el modo de pruebas.

Todos los tipos de configuración y tipos de llamadas TETRA están soportados mediante pruebas detalladas similares a las aplicaciones reales. El instrumento es capaz de enviar y recibir SDSs en diferentes formatos: Definido por el usuario, Estado SDS (TETRA MoU), y Protocolo de información de la ubicación (LIP).

El modo Generador-Analizador del 2305 supone una útil herramienta para ajustar terminales móviles en servicio o en producción. El usuario puede seleccionar entre ocho diferentes señales TETRA de prueba sobre el enlace descendente mientras que el 2305 analiza la portadora continua TETRA entrante.



La herramienta perfecta para todas las necesidades de medida de estaciones base

Si las estaciones móviles resultan ser críticas en la prestación de servicios de alta calidad, lo mismo sucede con las estaciones base. Para conseguir una operación de red perfecta será imprescindible realizar un mantenimiento regular de las estaciones base. Gracias a su peso y compacto tamaño, así como a la posibilidad de operar con el instrumento independizado de la red eléctrica, el 2305 se adapta perfectamente a los requerimientos de los ingenieros de campo de BS.

El 2305 está totalmente equipado con todas las señales de prueba y modos de canal en que están basadas las instrucciones estándar de pruebas TETRA. El instrumento ha sido comprobado y aprobado por los principales fabricantes de estaciones base TETRA.

Medidas TETRA necesarias y definidas en el estándar ETSI EN 300 394:

Medidas en el transmisor

- Potencia de RF
- Desplazamiento de frecuencia de portadora
- Perfil de potencia de ráfagas en el tiempo (para estaciones móviles)
- Error de temporización (para estaciones móviles)
- Potencia de portadora residual
- Potencia de salida no deseada
- Magnitud del vector de error (RMS, pico)
- Espectro de modulación
- Diagrama de constelación

Medidas en el receptor

- Tasa de error de bit (BER) en bucle y en terminación, y Tasa de borrado de mensajes (MER)
- Señales de prueba: T1 con TCH7.2, TCH2.4, SCH/F, con y sin la trama 18
- Sensibilidad al paginado (para estaciones móviles)

Interfaces con permanencia

El Stabilock 2305 posee un completo conjunto de interfaces para conectarlo con un PC u otro equipamiento: Las memorias flash USB pueden conectarse a los conectores USB disponibles; el control remoto y las actualizaciones de firmware desde un PC pueden realizarse desde la LAN vía TCP/IP; y el puerto estándar RS-232 permite establecer comunicaciones con otros instrumentos o controlar estaciones base en escenarios de prueba predefinidos. Los ficheros con los resultados de las pruebas, la información sobre el tipo de MS, y las imágenes de pantalla, se pueden almacenar con facilidad sobre unidades internas o externas.

Para conseguir la máxima precisión de frecuencia el 2305 puede conectarse a una referencia de frecuencia externa. Un conector bidireccional de sincronismo de trama permite realizar disparos precisos sobre el intervalo de tiempo activo, los cuales y con el fin de realizar análisis adicionales pueden utilizarse para la sincronización de otros instrumentos, de dos comprobadores, o del sistema de pruebas con una BS para realizar medidas RX sin disponer de transmisores activos.

Gracias a su amplio rango del voltaje de alimentación, el Stabilock 2305 se muestra como un comprobador utilizable universalmente. El usuario adquiere una flexibilidad de uso adicional gracias a la entrada de voltaje de CC que le permite conectar el 2305 a una batería de automóvil. Con su batería opcional el Stabilock puede ser operado en campo pudiendo realizar medidas en cualquier tiempo y lugar.

Opciones

Expanda las capacidades de prueba a la operación TETRA en Modo directo

Con la Opción 2330 DMO instalada el Stabilock 2305 también interpretará y analizará el protocolo TETRA DMO para la comunicación directa entre dos terminales TETRA lo cual permite al usuario comprobar este modo de operación y aprobar el funcionamiento correcto de la MS en dicho modo. Puesto que el Modo directo TETRA sólo está especificado para comunicaciones entre estaciones móviles, la Opción 2330 DMO sólo está disponible junto con la Opción 2333 MST para estaciones móviles.

Comprobaciones rápidas y eficientes mediante pruebas automáticas

Aeroflex ofrece un conjunto de capacidades de pruebas automáticas para el Stabilock 2305. La Opción de Autopruebas 2331 permite ejecutar secuencias críticas de prueba de estaciones móviles o base automáticamente en el instrumento, de modo que podrá reproducir estas pruebas simplemente pulsando una tecla. Las secuencias de prueba se pueden personalizar con facilidad directamente desde el panel frontal en tan sólo unos pocos pasos. Para realizar las autopruebas no se necesita ningún hardware adicional ya que estas se ejecutan en el 2305. Los resultados de las pruebas se almacenan en una memoria flash interna o externa y el fichero de resultados de la autoprueba contiene toda la información necesaria para poder confirmar la calidad de un terminal o estación base TETRA específico, pudiendo ser archivado o bien ser impreso de forma inmediata.

Configurar una estación base para realizar pruebas puede ser una tarea tediosa y propensa a cometer errores, especialmente cuando se necesita operar con la estación base y con el comprobador al mismo tiempo. La opción 2334 Base Station Control evita cometer fallos de configuración y acelera las pruebas. Utilizando una conexión RS-232 esta opción coloca la estación base en modo de pruebas, configura los parámetros correctos, y la devuelve a su estado normal una vez finalizadas las pruebas. Esta opción es un requisito previo para la realización de autopruebas de estaciones base con la opción 2331.

Necesita más flexibilidad en la automatización de pruebas de estaciones móviles?. La familia Lector y Scriptor de Aeroflex para aplicaciones de control remoto le proporcionará las herramientas adecuadas. Lector permite generar y ejecutar complejos programas de prueba sobre un PC, controlando remotamente al comprobador y elaborando toda la documentación de las pruebas de forma automática. Para mayor información acerca de Lector y Scriptor consulte a su representante de ventas de Aeroflex o visite nuestra web desde donde podrá descargar la hoja de datos de este producto.

Ligero e independiente de la red de suministro

No necesita perder el tiempo desmontando los terminales instalados en los vehículos: ¡Llévese el comprobador con la Opción de baterías 2361 hasta los vehículos! Utilizando esta batería de Iones de Litio de gran capacidad el Stabilock 2305 se independiza de otras fuentes de alimentación durante 2 horas y gracias a sus accesorios, tales como el cargador de mesa y las baterías extra, los ingenieros siempre estarán preparados para afrontar una rápida misión de emergencia.



ESPECIFICACIONES

Especificaciones válidas después de 30 minutos de tiempo de calentamiento a temperatura ambiente, con las condiciones ambientales especificadas, y sobre los rangos típicos indicados de medida, todo ello dentro del período de un año después de la última calibración.

Las precisiones publicadas están determinadas conforme a la GUM (guía para la expresión de las incertidumbres en las medidas) y a la EA (cooperación Europea para la acreditación) documento de aplicación EA4/02: "Expresiones de las incertidumbres de medidas en la calibración".

DATOS BÁSICOS DE RF

Rango de frecuencias

350 a 470 MHz

800 a 960 MHz

Espaciado duplex

Definición libre (soporta todos los valores especificados en ETSI TS 100 392-15 [versión 1.3.1] Apartado 6)

Conector de entrada

Tipo N, hembra

Impedancia de entrada

50 ohmios

ROE, puerto RF1 de E/S

<1,5

ROE, puerto RF2 de Salida

<1,5

Incertidumbre de la frecuencia de referencia

$<1 \times 10^{-7}$

Degradación de la frecuencia de referencia

$<1 \times 10^{-7}$ /año

Frecuencia de referencia externa

Entrada

BNC, hembra

Nivel

0 dBm

Frecuencias

5/10/13 MHz $\pm 10^{-5}$

GENERADOR DE SEÑAL TETRA

Rango de nivel de salida de RF, puerto RF1 de Salida

-122 dBm a 0 dBm

Rango de nivel de salida de RF, puerto RF2 de E/S

-122 dBm a -40 dBm

Resolución del nivel de salida de RF

0,1 dB

Precisión del nivel de salida de RF

0 a -100 dBm $\pm 1,0$ dB

-100 a -120 dBm $\pm 1,3$ dB

Error de vector max. (RMS)

3%

Error de vector max. (pico)

10%

Potencia de portadora residual max.

1%

ANALIZADOR TETRA

Rango de medida de nivel de entrada de RF

-40 dBm a +50 dBm

Nivel de entrada continua de RF max. <30°C Puerto RF1 de E/S

70 W

Deriva >25°C (ver figura inferior)

1,5 W/°C

Nivel de entrada de RF max.

Puerto RF1 de E/S

+50 dBm

Puerto RF2 de Salida

+30 dBm

Factor de trabajo On/Off

1:5

Tiempo máximo de ciclo activo

1 min

Incertidumbre de medida de potencia de RF

$\pm 1,0$ dB

Incertidumbre de medida EVM (en señal de prueba con 10,7 % EVM)

Typ. 1,5%

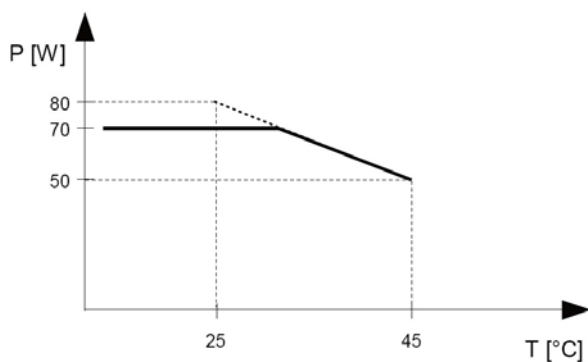


Figura: Potencia de entrada continua máxima permisible en función de la temperatura

DATOS GENERALES

Alimentación

CA: 100 a 240 V

CC: 11 a 15 V

Consumo de potencia

<50 W

Rango de temperatura de operación

+5 a +45°C

Dimensiones

Ancho

37,7 cm (14,8") (28,7 cm sin asas)

Alto

16,1 cm (6,3")

Fondo

25,9 cm (10,2") (20,5 cm sin asas ni disipador)

Peso

3,8 kg (7,7 lbs.)

Pantalla

6,5" TFT

OPCIÓN DE BATERÍA

Voltaje nominal de batería

7,4 V

Capacidad nominal de batería

9 Ah

Tiempo de operación en modo reposo

>2 h

INFORMACIÓN DE PEDIDO

2305 Stabilock TETRA Test Set

AG 100 205

Opciones de software (seleccione al menos una)

2332 TETRA Base Station Test Option

AG 897 403

2333 TETRA Mobile Station Test Option

AG 897 405

Opciones de hardware

2361 Battery Option

AG 205 015

Más opciones de software

2330 DMO Option (for MS test only)

AG 897 400

2331 Autotest Option

AG 897 401

2334 Base Station Control Option

AG 897 406

Accesorios

Battery Module, 9 Ah

AG 205 012

12 V Car Adapter

AG 860 389

Power Supply

AG 248 328

1500 Battery Charger

AG 204 097

External Charger Bundle (battery module, power supply, 1500 battery charger)

AG 248 972

Trolley Carrying Case

AG 300 871

Soft Carrying Bag

AG 241 017

For the very latest specifications visit www.aeroflex.com

For the very latest specifications visit www.aeroflex.com

CHINA Beijing

Tel: [+86] (10) 6539 1166
Fax: [+86] (10) 6539 1778

CHINA Shanghai

Tel: [+86] (21) 5109 5128
Fax: [+86] (21) 5150 6112

CHINA Shenzhen

Tel: [+86] (755) 3301 9358
Tel: [+86] (755) 3301 9356

FINLAND

Tel: [+358] (9) 2709 5541
Fax: [+358] (9) 804 2441

FRANCE

Tel: [+33] 1 60 79 96 00
Fax: [+33] 1 60 77 69 22

GERMANY

Tel: [+49] 8131 2926-0
Fax: [+49] 8131 2926-130

HONG KONG

Tel: [+852] 2832 7988
Fax: [+852] 2834 5364

INDIA

Tel: [+91] 80 [4] 115 4501
Fax: [+91] 80 [4] 115 4502

JAPAN

Tel: [+81] (3) 3500 5591
Fax: [+81] (3) 3500 5592

KOREA

Tel: [+82] (2) 3424 2719
Fax: [+82] (2) 3424 8620

SCANDINAVIA

Tel: [+45] 9614 0045
Fax: [+45] 9614 0047

SINGAPORE

Tel: [+65] 6873 0991
Fax: [+65] 6873 0992

UK Stevenage

Tel: [+44] (0) 1438 742200
Fax: [+44] (0) 1438 727601
Freephone: 0800 282388

USA

Tel: [+1] (316) 522 4981
Fax: [+1] (316) 522 1360
Toll Free: 800 835 2352



As we are always seeking to improve our products, the information in this document gives only a general indication of the product capacity, performance and suitability, none of which shall form part of any contract. We reserve the right to make design changes without notice. All trademarks are acknowledged. Parent company Aeroflex, Inc. ©Aeroflex 2011.

www.aeroflex.com
info-test@eroflex.com



Our passion for performance is defined by three attributes represented by these three icons: solution-minded, performance-driven and customer-focused.