

2201 ProLock

Sistema de pruebas 3G para aplicaciones de servicio

AEROFLEX
A passion for performance.



Aeroflex 2201 ProLock – Pruebas de servicio para comunicaciones móviles 2G y 3G

Los centros de servicio de teléfonos móviles realizan reparaciones de teléfonos 2G y 3G de diversos fabricantes. La logística inversa puede resultar costosa, principalmente en los casos de teléfonos móviles que no presentan ningún fallo. Por otro parte, la satisfacción del cliente estará garantizada si éste comprueba que se presta un servicio competente en la reparación de los teléfonos móviles defectuosos con tiempos de reparación razonablemente cortos.

Debido a estas consideraciones los centros de servicios de niveles 1 y 2 filtran aquellos teléfonos que se encuentran dentro de especificaciones o que pudieran ser reparados localmente. De esta forma se reduce el número de teléfonos no defectuosos que de otro modo serían procesados en los centros de servicios de niveles superiores, suponiendo un menor coste para la estructura de los servicios y una mayor satisfacción para el cliente.

El Aeroflex 2201 ProLock es la pieza más importante del sistema inteligente de pruebas 3G de Aeroflex para aplicaciones de servicio. Este sistema ofrece una relación prestaciones/precio muy competitiva para las pruebas de filtrado, así como en las pruebas finales realizadas después de la reparación.

El sistema ProLock de Aeroflex realiza las medidas necesarias para los servicios de los niveles 1, 2 y 3 en GSM y WCDMA. Diseñado con un concepto de permanencia, ProLock incluso soporta la banda VII de WCDMA (entre 2,5 y 2,7 GHz).

Medidas GSM

- Potencia de salida
- Error de fase RMS
- Error de fase de pico

- Error de frecuencia
- Longitud de ráfaga
- Potencia vs tiempo
- Medidas BER, BLER
- Informe RSSI

Puntos destacables

- Pruebas de servicio fiables gracias a su dilatada experiencia en aplicaciones de servicio
- Soporta GSM, GPRS, EDGE, WCDMA, HSDPA
- Interfaz de usuario intuitiva
- Puede trabajar sin un PC adicional
- Bajo costo, rapido

Medidas WCDMA

- Potencia de salida mínima
- Potencia de salida máxima
- Control de potencia de enlace abierto
- Control de potencia de enlace cerrado
- Magnitud del vector de error (RMS y pico)
- Error de magnitud (RMS y pico)
- Error de fase (RMS y pico)
- Error de frecuencia
- Rho
- Desplazamiento I/Q
- Desequilibrio I/Q
- Medidas BER y BLER
- Informe RSCP
- ACLR

For the very latest specifications visit www.aeroflex.com



Simplificación del servicio

El 2201 ProLock puede utilizarse en modo manual, en modo de autopuebas (Autotest), o bajo control remoto con la familia de productos 7310 Lector y Scriptor.

En modo manual su pantalla a color de gran tamaño y elevado contraste, junto con su conciso software de operación facilitan la realización de medidas manuales. Con tan sólo pulsar algunas teclas en su teclado de alta calidad las medidas serán configuradas, iniciadas y conmutadas. El 2201 cuando está equipado con la Licencia de Actualización de Factores de Acoplamiento 7360 puede identificar el tipo de teléfono y utilizar los factores de acoplamiento especificados para el mismo, haciendo que la operación manual de un sistema de pruebas de comunicaciones resulte más simple que nunca con anterioridad.

Bajo control remoto las pruebas automáticas del azevado 7311 Lector Basic ó 7312 Lector Enhanced ahora podrán ser realizadas con el 2201 ProLock. El eficiente y amigable software para PC ejecuta las mismas rutinas que para otros instrumentos de pruebas de terminales de Aeroflex, lo cual indica la gran flexibilidad de esta familia de productos 7310 Lector y Scriptor. Los informes de las pruebas realizadas siempre tendrán el mismo formato independientemente del instrumento utilizado, lo cual es de gran ayuda en las organizaciones de servicios multinivel para el mantenimiento de toda la estructura de servicios de una forma sencilla y eficiente, conforme se ilustra en la Figura 1.

La opción 2261 Autotest permite que se ejecuten con ProLock pruebas concretas sin necesidad de la intervención de un PC, lo cual hace de ProLock una estación de pruebas con autonomía propia. Aún así existe la posibilidad de conectarlo a un PC vía Ethernet para almacenar los resultados de las pruebas de forma centralizada y/o distribuir las rutinas, límites, parámetros de configuración, y factores de acoplamiento de las pruebas. La opción 2261 Autotest es una alternativa al 7310 Lector-Scriptor, dependiendo la elección entre los dos de la forma en que mejor se adapte al entorno de servicio. Lector y Scriptor, así como Autotest utilizan las mismas rutinas y valores de acoplamiento haciendo que el mantenimiento resulte muy simple y evitando la duplicación de tareas.

Interfaces universales

El 2201 se entrega con múltiples conexiones USB para poder conectar un ratón, un teclado, y una memoria flash al mismo tiempo.

El instrumento también puede conectarse fácilmente a Ethernet y el soporte integrado de Protocolo de Configuración Dinámica (DHCP) evita la necesidad de tener que utilizar una dirección IP manual.

El conector de RF se encuentra localizado en la parte posterior del instrumento ofreciendo este nuevo diseño una conexión más adecuada para el 4921 RF Shield junto con su 4916 Antenna Coupler a la vez que mantiene el banco de trabajo libre y ordenado, sin cables de RF esparcidos sobre el banco con la posibilidad añadida de ser dañados.

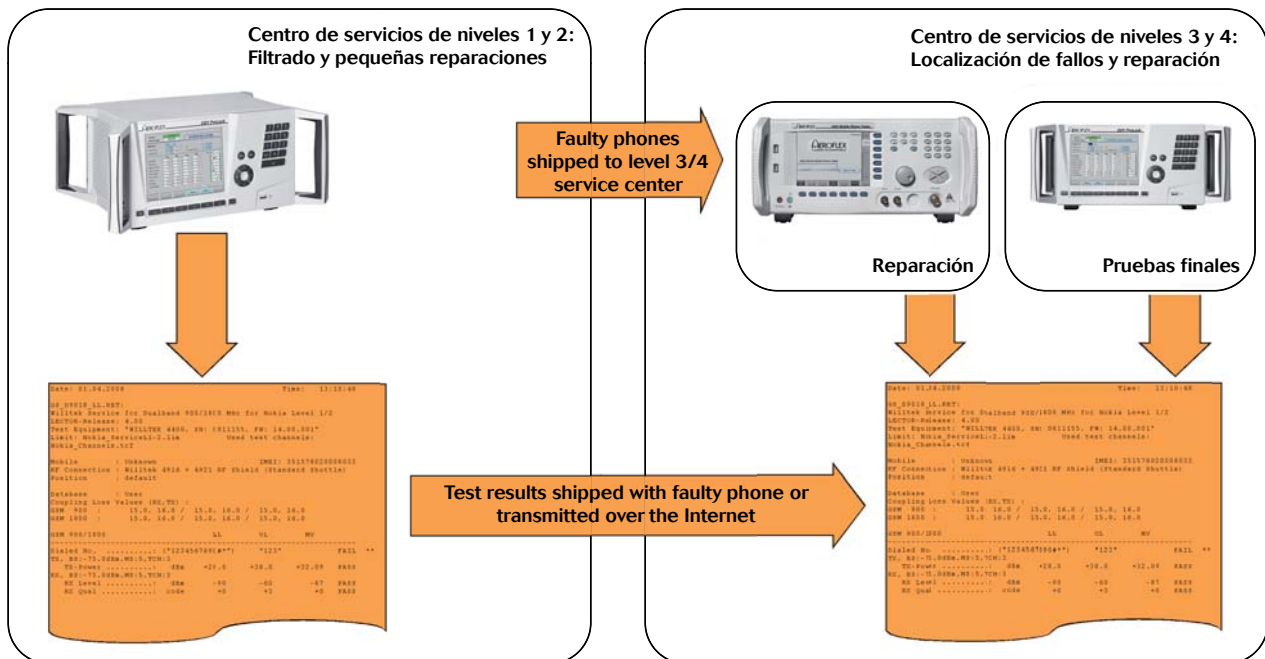
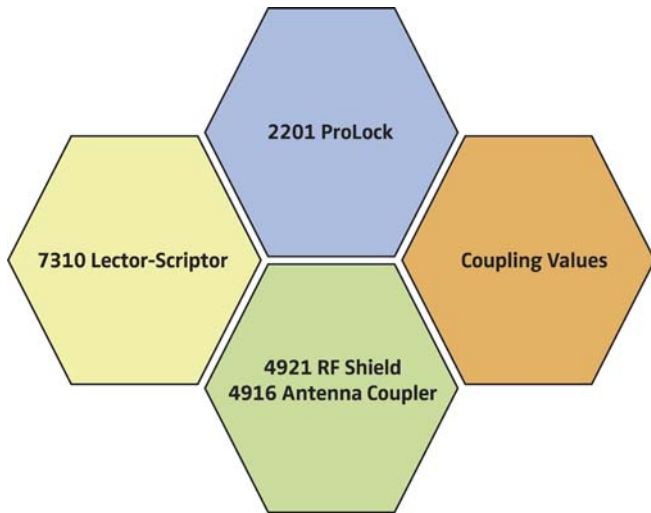


Figura 1: Proceso de reparación multinivel

Partes de un sistema inteligente de pruebas 3G para aplicaciones de servicio

El sistema inteligente de pruebas 3G de Aeroflex no requiere demasiada interacción por parte del usuario para realizar pruebas automáticas, determinando de forma independiente las tecnologías, bandas de frecuencia, y factores de acoplamiento. Este sistema consta de los siguientes elementos:

- 2201 ProLock
- 7312 Lector Enhanced
- 4921 RF Shield y 4916 Antenna Coupler
- Valores de acoplamiento (7360 Coupling Factor Update License)



La experiencia de los fabricantes de teléfonos que han realizado pruebas de filtrado en los servicios de niveles 1 y 2 muestra que alrededor del 30% de los teléfonos que se entregan para su reparación en los centros de servicio no poseen ningún fallo. Con una prueba de filtrado se pueden identificar al menos el 60% de todos estos teléfonos antes de que sean enviados a un centro de servicios de niveles 3 y 4. Las estrategias de servicio están evolucionando cada vez más hacia grandes centros de servicios que reciben los teléfonos de pequeños centros o tiendas. Si estos teléfonos sin fallos ya han sido

filtrados en estos centros o tiendas, los costos de servicio totales podrían verse reducidos para los teléfonos sin fallos. El siguiente ejemplo de cálculo muestra el impacto de una prueba de filtrado en los costos:

Un promedio de alrededor del 10% de los nuevos teléfonos es devuelto a los centros de servicios por varias razones. El 30% de estos teléfonos devueltos no poseerá ningún fallo. En un país con 10 millones de nuevos teléfonos por año resultarán devueltos 300,000 teléfonos para nada. Si el 60% de estos teléfonos sin fallos puede ser identificado con una prueba de filtrado a nivel local, esto significará que 180,000 teléfonos no provocarán ningún coste de procesamiento a través de toda la estructura de servicio, incluyendo el envío a, y desde el centro principal de servicios.

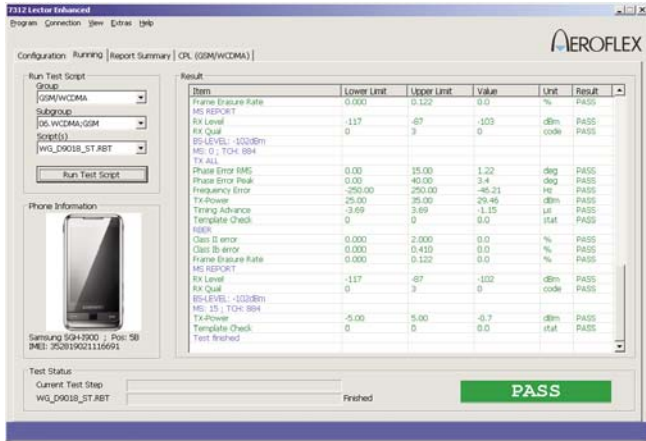
Suponiendo que cada uno de estos teléfonos provocase un coste de 25€ en el canal de servicios, significaría un ahorro de 4,5 millones de Euros por país y año si todos los teléfonos fuesen filtrados localmente.

Otro importante aspecto a considerar al realizar una prueba de filtrado adecuada es la satisfacción del cliente. La experiencia de mercado muestra que los clientes se encuentran satisfechos cuando se les facilita un protocolo de pruebas de su teléfono móvil después de una reparación, puesto que con ello estarán más confiados de que su teléfono ha sido comprobado adecuadamente. Esto da muestra a los clientes de que están siendo atendidos por un servicio competitivo, en particular fuera del período de garantía cuando tienen que pagar por la reparación realizada.

Con Lector los centros de servicios podrán también documentar cada prueba de teléfono móvil con el número de serie, fecha y hora, junto con los resultados.

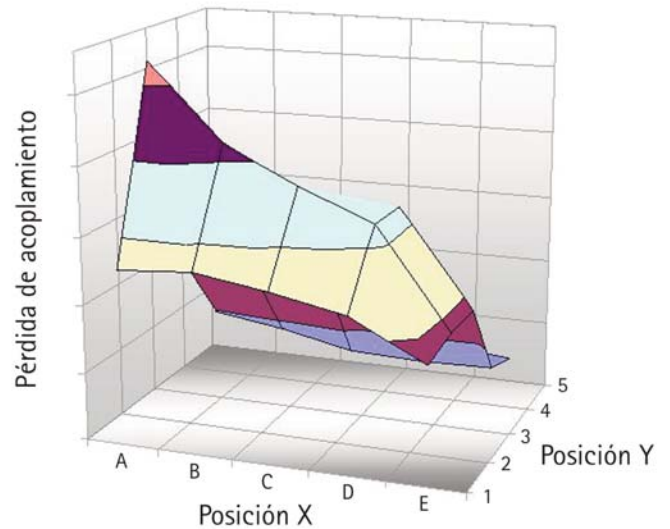
Lector y Scriptor son ambos capaces de controlar el 2201 ProLock, así como el resto de instrumentos de pruebas de terminales de Aeroflex de forma remota, y ya han sido muy bien aceptados por los clientes durante largo tiempo. El 7312 Lector Enhanced ofrece una gran variedad de características a las tiendas y centros de servicio que necesitan utilizar rutinas automáticas de prueba con límites definidos y con veredictos claros y concisos del tipo Pasa/No Pasa. Además, el 7315 Scriptor facilitará el trabajo del administrador para distribuir rutinas de prueba y configuraciones de teléfono móvil específicas de cada fabricante, y permitirá cambiar la configuración de las pruebas.





Haciendo uso del 7360 Coupling Factor Update License para los 7312 Lector Enhanced y 7315 Scriptor, las tiendas y centros de reparación estarán siempre actualizados con las bases de datos de los factores de acoplamiento, puesto que los parámetros para los nuevos teléfonos móviles pueden descargarse desde Aeroflex a través de Internet. El software de PC comprueba periódicamente si se encuentran disponibles nuevas actualizaciones y las descarga e instala desde Internet. Nunca más deberá preocuparse de la determinación de los factores de acoplamiento para los nuevos teléfonos. Gracias a la actualización automática, la edición manual y el manejo de ficheros resultan innecesarios evitándose errores y ahorrando tiempo. En el área de descarga de Lector y Scriptor de la página web de Aeroflex podrá consultar la lista de los fabricantes y teléfonos soportados.

El 4916 Antenna Coupler conecta el teléfono móvil con el instrumento de prueba sobre la antena, representando una innecesaria conexión de RF por cable e incluyendo la antena en las pruebas. Como efecto colateral la radiación de RF entre el teléfono y el instrumento puede afectar a las redes reales y viceversa. El 4921 RF Shield es una cámara de aislamiento de gran calidad que garantiza que las medidas no serán perturbadas por interferencias de estaciones base cercanas. El 4921 posee una atenuación garantizada de 80 dB para todas las bandas GSM y WCDMA. Aeroflex comprueba cada 4921 RF Shield y verifica su conformidad para garantizar que resultará adecuado para sus requerimientos de medida. Estos resultados se encuentran documentados en informes detallados para cada prueba y están disponibles bajo demanda.



ESPECIFICACIONES PRELIMINARES

Especificaciones válidas después de 60 minutos de tiempo de calentamiento a temperatura ambiente, con condiciones ambientales y medidas típicas dentro de los rangos especificados, y dentro del período de un año después de la última calibración.

Las precisiones publicadas han sido determinadas conforme a la GUM (Guía para la expresión de las incertidumbres en las medidas) y la EA (Cooperación Europea para la acreditación), de acuerdo con el documento de aplicación EA4/02: "Expresiones de las incertidumbres de las medidas en la calibración".

DATOS BÁSICOS DE RF

Impedancia de entrada/salida

50 Ω

VSWR

<1.4

Conector de RF

Tipo N, hembra

Resolución de frecuencia

Pasos de 100 kHz

Ancho de banda de señal

6 MHz estrecha de 250 kHz

conmutable

Nivel de entrada máximo

+35 dBm (ráfaga)

BASE DE TIEMPOS INTERNA

Frecuencia de referencia

10 MHz

Envejecimiento

10⁶/año

ENTRADA DE BASE DE TIEMPOS EXTERNA

Entrada de sincronismo

BNC, 50 Ω

Frecuencia

10 MHz

Nivel de entrada

0 a 17 dBm

RANGO DE FRECUENCIA

Bandas soportadas

GSM850, GSM900, GSM1800, GSM1900, WCDMA bandas 1 – 10

SALIDA DE RF

Nivel de salida

-110 a -30 dBm

Resolution

0,1 dB

Precisión absoluta

Level \geq -60 dBm \pm 1,5 dB

Level $<$ -60 dBm \pm 2,0 dB

MEDIDAS WCDMA Y HSDPA

MEDIDAS DE POTENCIA

Nivel de potencia de entrada

-85 a +35 dBm

Precisión absoluta

Potencia de transmisión \geq -30 dBm \pm 1,0 dB

Potencia de transmisión $<$ -30 dBm \pm 1,5 dB

Potencia de transmisión $<$ -55 dBm \pm 2,5 dB

Precisión relativa (enlace interno)

0,5 dB

MEDIDAS EVM

Precisión

4% RMS (error de vector residual)

Rango

Hasta 30%

Resolución

0,1%

ERROR DE FRECUENCIA

Precisión

20 Hz

Rango

\pm 5 kHz

Resolución

1 Hz

PROCEDIMIENTOS SOPORTADOS

Registro

Llamada originada en móvil

Llamada terminada en móvil

Modo de bucle de retorno (RMC)

Bucle de retorno de voz

Llamada liberada por UE

Llamada liberada por BS

Traspaso de canal y de banda

MEDIDAS

Potencia de salida mínima/máxima

Calidad de modulación (EVM, error de frecuencia)

Control de potencia a enlace abierto

Control de potencia a enlace cerrado

ACLR

Medidas BER, BLER

Informe RSCP

Maximum Data Throughput Test (HSDPA)

MEDIDAS GSM

MEDIDAS DE POTENCIA

Rango (medidas en ráfaga)

-30 a +35 dBm

Precisión absoluta

Potencia de transmisión ≥ -30 dBm $\pm 1,0$ dB

Potencia de transmisión < -30 dBm $\pm 1,5$ dB

MEDIDAS DE ERROR DE FASE

Precisión (error de fase residual)

1,5° RMS

RANGO

Medidas de pico

1,0° a 45°

Medidas RMS

1,0° a 20°

ERROR DE FRECUENCIA

Precisión

20 Hz

Resolución

1 Hz

Rango

± 50 kHz

PROCEDIMIENTOS SOPORTADOS

Regístro

Llamada originada en móvil

Llamada terminada en móvil

Bucle de retorno de voz

Llamada liberada por UE

Llamada liberada por BS

Traspaso de canal y de banda

MEDIDAS

Potencia de salida

Error de fase RMS

Error de fase de pico

Error de frecuencia

Longitud de ráfaga

Potencia vs tiempo

Medidas BER, BLER

Informe RSSI

DATOS GENERALES

Interfaz USB

1,1 (velocidad completa)

Interfaz serie

RS-232 (115,200 kbit/s)

Interfaz de red

Ethernet, 100 Mbit/s, TCP/IP

Voltaje de alimentación de CC

11 a 15 V

Alimentación principal

Rango de voltaje de CA

100 a 250 V

Frecuencia de voltaje

50 a 60 Hz

Consumo de potencia

<40 W

Temperatura de almacenamiento

-20°C a +50°C

Temperatura de operación

+5°C a +40°C (40°F a 105°F)

Tamaño (An x Al x Fd)

310 x 170 x 250 mm

(12,2 x 6,7 x 9,8 in)

Peso

5,5 kg (12,1 lb)

ENTREGA ESTÁNDAR

Fuente de alimentación principal

Cable de alimentación de CA

7311 Lector Basic (CD)

1103 GSM y WCDMA Test SIM Card

Memoria USB

INFORMACIÓN DE PEDIDO

2201 ProLock AG 100 301

Opciones de software (seleccione al menos una)

2231 GSM Option AG 897 450

2232 GPRS Option AG 897 453

2233 EDGE Option AG 897 454

2234 WCDMA Option AG 897 451

2235 WCDMA Speed and Handover to
GSM Option AG 897 458

2236 HSDPA Option AG 897 459

Más opciones de software

2260 Coupling Factor Update License (1 año) AG 897 456

2261 Autotest Option AG 897 457

Accesorios

1103 GSM and WCDMA Test SIM Card AG 860 164

Fuente de alimentación principal AG 248 328

1489 Bluetooth Connectivity Test Package AG 248 510

1491 WiFi Connectivity Test Package AG 248 499

Acoplamiento

4921 RF Shield & 4916 Antenna Coupler
con XY Shuttle AG 248 721

4916 Antenna Coupler con XY Shuttle AG 248 720

Software de control remoto

Licencias individuales

7312 Lector Enhanced AG 897 310

7315 Scriptor AG 897 311

7360 Coupling Factor Update License (1 año) AG 897 312

7360 Coupling Factor Update License (2 años) AG 897 328

Actualización de Scriptor de 7312 a 7315 AG 897 314

Licenses de red

USB Network Dongle for max 10 users AG 860 570

USB Network Dongle for max 50 users AG 860 571

USB Network Dongle for max 250 users AG 860 572

7312 Lector Enhanced (Network License) AG 897 326

7360 Coupling Factor Update License
(Network License) AG 897 327

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@aeroflex.com



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