



Tried. Tested. Trusted.





# El Rigel 288+ es un analizador de seguridad eléctrica que combina los modos manuales y automáticos con un sistema de levantamiento de datos y manejo de activos.

El diseño compacto y liviano del Rigel 288, con batería de larga duración, reduce el tiempo de inactividad entre pruebas haciendo a este dispositivo práctico y altamente portátil para el uso en múltiples sitios.

Además de cumplir con los requisitos las normas IEC 60601 y AAMI / NFPA 99, el Rigel 288 se diseñó conforme a los requerimientos de la nueva norma para servicio in situ y pruebas post-reparación para dispositivos médicos electrónicos, la norma IEC 62353 (2007).

La amplia memoria interna del Rigel 288 facilita el almacenaje de los resultados de las pruebas o análisis para auditorías y propósitos de trazabilidad.

Un completo software para bases de datos está disponible para asegurar la descarga rápida y sencilla de resultados, el manejo de activos, la creación de secuencias de prueba, la calendarización de mantenimientos preventivos y la producción de certificados de prueba. Además, el equipo puede conectarse vía inalámbrica, permitiendo que las pruebas almacenadas sean transferidas de manera inmediata y directa, a través de un botón, desde el analizador hacia los sistemas de almacenamiento de registros basados en PC.

El altamente versátil Rigel 288 representa la siguiente genera-

ción de analizadores de seguridad eléctrica.

## El Mercado

Con la introducción de la norma IEC 62353 para servicio in situ y pruebas post-reparación para dispositivos médicos electrónicos, el mercado de analizadores portátiles de seguridad eléctrica cambió. La norma IEC 62353, globalmente reconocida, se ha convertido en la referencia general para pruebas de rutina para los fabricantes líderes de dispositivos médicos. Aunque en el presente la norma IEC 60601-1 sigue siendo utilizada como referencia en muchos países, se pueden lograr nuevos y más rápidos métodos utilizando la IEC 62353.

El Rigel 288 combina los requerimientos para la medición de corrientes de fuga de las normas IEC 60601-1 y AAMI/NFPA así como los de la nueva IEC 62353. El Rigel 288 es el primer analizador portátil en combinar el despliegue de gráficas con un teclado alfanumérico y conexión Bluetooth a varios periféricos como son: impresoras de etiquetas, escáneres de códigos de barras y computadoras. Lo anterior permite gran flexibilidad en el campo.

## Características clave

### ■ Versátil

Pruebas de acuerdo a los requerimientos de fuga de las normas IEC/EN 62353, IEC/EN 60601-1, AAMI, NFPA, AS/NZS 3551 y VDE 0751-1, utilizando un modelo de carcasa separado para IEC 60601 y AAMI.

### ■ Portátil

A pesar de su robusta carcasa, el Rigel 288 es verdaderamente portátil, permitiendo ser sostenido por una sola mano, liberando la otra para la operación del dispositivo.

### ■ Fácil de usar

Una pantalla LCD monocromática, con gráficas completas (1/4 de VGA) en combinación con un teclado alfanumérico ABCD, permiten una sencilla operación.

### ■ Modos de prueba manuales y automáticos.

Capaz de realizar Secuencias de Prueba Únicas (SPU) para pruebas completamente automáticas, semi-automáticas o manuales.

### ■ Rutinas definibles por el usuario.

Los usuarios tienen la capacidad de modificar rutinas predeterminadas o crear nuevos programas copian los programas preestablecidos. Cada programa tiene un identificador único.

### ■ Función de partes aplicadas múltiples

Esta característica permite al usuario realizar pruebas de hasta 10 partes aplicadas, de manera individual, de diferentes módulos o clases. Ejemplo: BF o CF, o Bf ECG y Bf SpO2.

### ■ Administración de activos interna

Guarde hasta 10,000 registros de servicio, rutinas personalizadas, inspecciones visuales, pruebas de rendimiento y descargue a una PC a través de la interface Bluetooth.



Tried. Tested. Trusted.



### Ajustes de Pruebas Personalizables

El original panel de control del Rigel 288 no sólo le permite configurar sus propias secuencias de prueba o modificar las existentes para acomodarse a sus necesidades, sino que también incluye una característica, única en el mercado, que permite la configuración de rutinas de prueba visuales o paramétricas antes de una prueba de seguridad eléctrica. Éstas pueden ser simples instrucciones para el usuario, o bien observaciones queridas en sus propios procedimientos de mantenimiento, como lo es el chequeo de ciertas etiquetas, versiones de software, actualizaciones, etc. Además, usted puede configurar procedimientos posteriores a la prueba de seguridad, como lo son el almacenaje de las lecturas durante una prueba de rendimiento de un monitor de paciente (SpO2, PANI, ECG, Temperatura, PI, etc.), o desfibriladores (Energía, tiempo de cardioversión, tiempo de carga, etc.), y otros.

### Compatible con Test n' Tag:

El sistema Rigel Test n' Tag permite la creación e impresión de etiquetas termales PASS / FAIL. Los beneficios de utilizar el Test n' Tag son:

- Etiquetas resistentes.
- Etiquetas resistentes a la mayoría de los solventes en el mercado.
- Capacidad de promocionar el logo de su empresa y los detalles de su compañía o números de teléfono de emergencia; con cada ítem Test n' Tag.
- Generación automática de códigos de barra que permite el uso integrado y sencillo del escáner de códigos de barras y disminuye el tiempo de la prueba.

Las etiquetas Test n' Tag, únicas en el mercado, permiten también imprimir información como el estatus de la prueba, la

fecha para la siguiente prueba, código de barras y número de identificación del activo, y el nombre de la persona que lleva a cabo la prueba.

### Med-eBase Software para PC

El Rigel 288 es compatible con el Med-eBase, un software completo capaz de llevar a cabo el manejo de activos, registros y agendas de trabajo.

Utilice el software para configurar varios Rigel 288 al mismo tiempo, asegurando que todos los ingenieros trabajen con las mismas rutinas de prueba.

Cree rutinas de prueba específicas, incluyendo protocolos para prueba de monitores de paciente (PANI; SpO2, ECG, etc.), desfibriladores, etc. Los protocolos de prueba pueden ser fácilmente descargados en el Rigel 288, ya se utilizando Bluetooth o bien la conexión RS232.

Use el Rigel 288 durante pruebas funcionales para recolectar información de la prueba de seguridad eléctrica y también para medir el rendimiento de sus dispositivos médicos. Complete todo el mantenimiento preventivo en un solo registro.

Además, el software le permite producir, imprimir y enviar por correo electrónico lo certificados, asegurándole que los resultados de las pruebas sean almacenados para futuras referencias.

### Características clave:

1. Interface de usuario tipo Windows Explorer.
2. Descarga de pruebas desde el Rigel 288 hacia la PC vía Bluetooth o puerto RS 232.

### Aplicaciones

- Pruebas de rutina de dispositivo médico eléctrico.
- Herramienta de servicio para pruebas de rendimiento.
- Manejo de activos.
- Pruebas rápidas y eficientes para partes aplicadas con respecto a la normativa IEC.
- Prueba de resistencia a tierra en instalaciones médicas y en equipo no-médico.

### ¿Qué viene en la caja?

- Certificado de calibración.
- Mochila para transportación.
- Accesorio para prueba de resistencia a tierra con clip.
- Clip para prueba de resistencia a tierra.
- Módulo para partes aplicadas de paciente.
- 10 adaptadores para partes aplicadas.
- Cable para terminales de 2m, desmontable.
- Adaptador USB para Bluetooth.
- Manual.
- Software para aplicaciones.

**ESPECIFICACIONES****Continuidad a tierra Método**

Método  
Corriente de prueba  
Voltaje de prueba máximo  
Rango de medición (rango bajo)  
Rango de medición (rango medio)  
Rango de medición (rango alto)  
Precisión

Técnica de dos cables  
>+200mA, - 200mA DC en una carga de 2 Ohms  
2-24V rms o/c (6V para pruebas IEC 60601)  
0.001-0.999 Ohms @ resolución de 0.001 Ohms  
1.00-9.99 Ohms @ resolución de 0.01 Ohms  
10.0 – 19.99 Ohms @ resolución de 0.1 Ohms  
± 3% de la medida + 10 Ohms

**Resistencia de aislamiento**

Medición  
  
Voltaje  
Rango (rango bajo)  
Precisión ( rango bajo)  
Rango (rango alto)  
Precisión (rango alto)  
Resolución

EBP (Equipo bajo prueba) a Tierra / Tierra física,  
EBP a PA (parte aplicada), PA a Tierra física  
250V DC, 500V DC @ 1A  
0.0.1 MOhms – 20 MOhms  
± 5% de la lectura + 2 cuentas  
20 MOhms – 100 MOhms  
± 10% + 2 cuentas  
0.0.1 MOhms

**Medición de fuga directa**

Rango de la medición  
Precisión  
Red eléctrica en el voltaje de PA  
Dispositivo de medición  
Tipo de medición

4µA a 9999µA  
± 5% de la lectura + 2 cuentas  
De tipo F Solamente @ 110% de la red eléctrica  
Cumple con los requisitos de la IEC 60601  
CD y CA separadas para paciente (-Auxiliar)  
Medición RMS verdadero para las pruebas de fuga  
Pruebas de fuga conforme a IEC 60601

**Medición de fugas diferencial**

Rango de medición  
Precisión  
Medición / Resolución de despliegue  
Tipo de medición  
Dispositivo de medición

75µA a 9999µA  
± 5% de la lectura + 2 cuentas  
1µA  
RMS verdadero  
Características de respuesta a la frecuencia  
similares a las encontradas en la  
IEC 60601-1

**Mediciones alternativas para fugas**

Voltaje de prueba  
Corriente de prueba  
Rango de medición  
Resolución de la medición  
Precisión en la medición  
Tipo de medición  
Dispositivo de medición

250V a la frecuencia de la red eléctrica  
3.5 mA con corriente limitada  
4µA a 9999µA  
1 µA  
± 5% de la lectura + 2 cuentas  
RMS verdadero  
Como se requiere en la IEC 60601-1

**Medición de potencia**

Método  
Rango  
Precisión

Clasificación VA  
0.1 KVA-4kVA  
± 10% de la lectura + 2 cuentas

**Prueba de toma corriente**

Rango del voltaje de entrada  
Mediciones  
Precisión

0-300V CA, corriente máxima 16<sup>a</sup>  
V-T, N-T, & V-N V= Vivo, N= Neutro, T= Tierra  
± 5% de la lectura + 2 cuentas

**Prueba del toma corriente IEC**

Duración de la prueba  
Prueba:

2seg  
Continuidad de todos los conductores,  
Continuidad a Tierra, Aislamiento & Polaridad

**General**

Potencia del toma corriente  
  
Batería  
Peso  
Tamaños (L x A x P)  
Condiciones de operación  
Ambiente para el almacenaje  
Protección al medio ambiente

230VAC ± 10%, 50Hz +/- 1Hz 120 VAC ± 10%,  
60Hz +/- 1Hz (Modelo EUA)  
Alcalina AA (6 x 1.5 V)  
1.5 kg incluyendo baterías  
270 x 110 x 75 mm / 10.5 x 4 x  
0'-40'C, 0-90% HR – NC  
-15' - +60'C  
IP 40

**Información adicional****Uso de iconos único en el mercado**

El Rigel 288 cuenta con una pantalla retroiluminada con gráficos de alta resolución que provee de un menú fácil de visualizar y de usar. A través del uso de íconos intuitivos, la navegación del usuario es más rápida, reduciendo los tiempos de las rutinas.

Abajo encontrará algunos de los íconos utilizados en el Rigel 288:



AJUSTES



EDITAR



IMPRIMIR



BORRAR



AYUDA



SALVAR

CONEXIÓN DE  
PACIENTEFALLA EN LA  
CONEXIÓN**Pruebas de seguridad eléctrica llevadas a cabo:**

- Continuidad a Tierra\*
- Aislamiento

**Específicas a IEC 62353- VDE 0751:**

- Fugas a tierra\*
- Fugas en la carcasa
- Fugas al paciente
- Fugas en partes aplicadas auxiliares
- Fugas de tipo F hacia el paciente

**Específicas a IEC 62353- VDE 0751:**

- Fuga en el equipo (Directa, diferencial y métodos alternativos)
- Fuga de partes aplicadas (Directa y por método alternativo)

**Específicas a la AAMI & NFPA:**

- Fuga de paciente PA-T
- Fuga de paciente PA-Carcasa
- Fuga de paciente PA-PA
- Fuga de paciente PA – Todos los requisitos (AAMI /NFPA)

Se pueden crear pruebas personalizadas usando una variación o combinación de las arriba mencionadas.

\*Usando tecnología patentada, única en el mercado, que provee capacidad de pruebas de alta corriente (>25A).