

# Herramienta de interrupción y captación de carga **BREAK-SAFE®**



**USBS-15-1-PS**  
**USBS-15-2-PS**  
**USBS-27-1-PS**  
**USBS-27-2-PS**  
**USBS-38-1-PS**  
**USBS-38-2-PS**  
**USBS-46-1-PS**  
**USBS-46-2-PS**

Opciones disponibles  
H - Estuche rígido S - Estuche blando

**Modelos de Segunda Generación Únicamente.**

**Para las herramientas fabricadas después de abril del 2014 y que incluyen la Traba amarilla de seguridad.**

NO. DE PATENTE 6,078,008 *Otras patentes pendientes*

## Manual de Operación

B-01031-S USBS MANUAL (8-27-20)

### Contenido

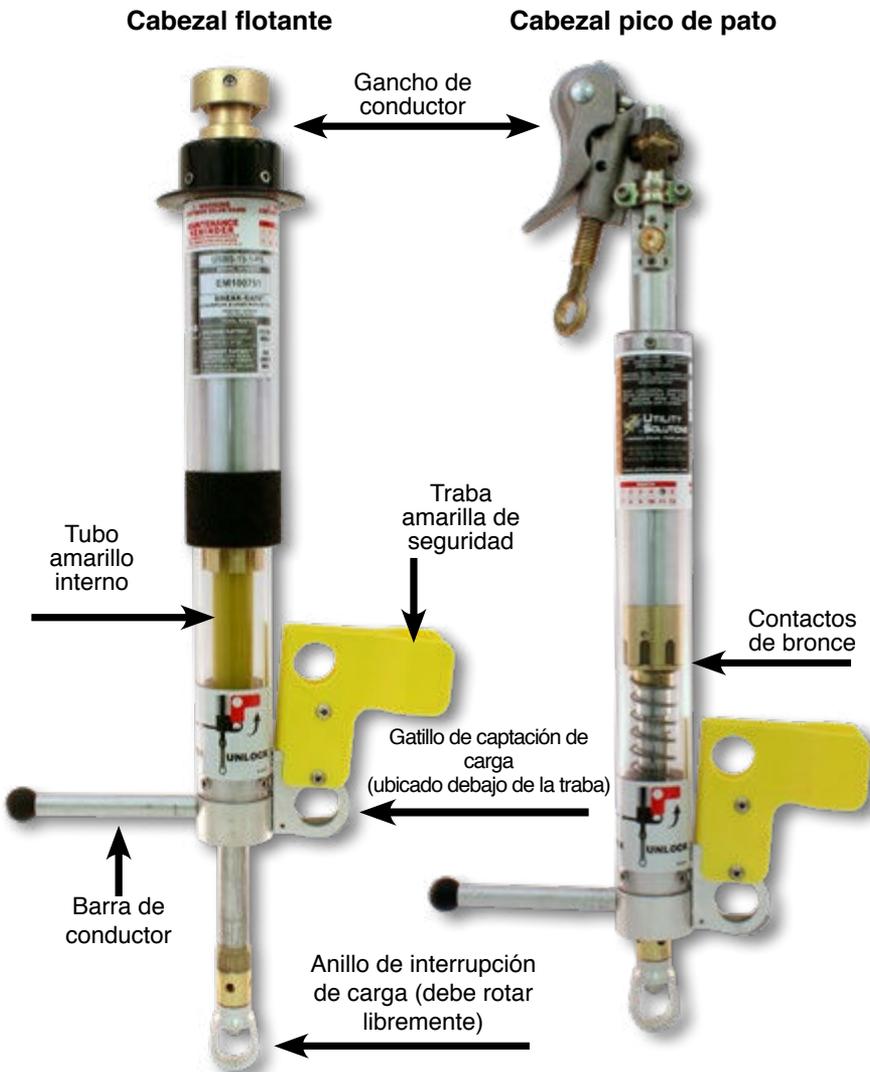
|  |   |
|--|---|
| Componentes                              | 2 |
| Usos                                     | 3 |
| Restricciones de circuitos               | 3 |
| Preparación de la línea y la herramienta | 4 |
| Operación                                | 5 |
| Prueba de Resistencia                    | 7 |
| Mantenimiento Periódico                  | 8 |
| Almacenamiento                           | 8 |
| Garantía                                 | 8 |

Copyright © 2020 Utility Solutions, Inc.

Teléfono (828)323-8914  
Correo electrónico [sales@utilityolutionsinc.com](mailto:sales@utilityolutionsinc.com)  
Página web [www.utilityolutionsinc.com](http://www.utilityolutionsinc.com)  
101 33<sup>rd</sup> Street Drive SE · Hickory, NC 28602

 **UTILITY SOLUTIONS**  
*Lineman driven. Field proven.®*

# Componentes



## Usos

El BREAK-SAFE® es una pinza tipo puente que funciona como un interruptor portátil. Está diseñado para operar en líneas de alimentación de distribución aérea junto con un puente mecánico especificado apropiadamente y aprobado.

Tiene tres funciones operativas: interrupción de carga, captación de carga y tareas con corriente continua. Se utiliza para conexiones temporales, y no debe usarse como dispositivo permanente.

Los modelos con cabezal flotante (USBS-XX-1-PS) están diseñados para instalarse y retirarse de las líneas aéreas usando equipo de protección personal y guantes especificados apropiadamente y aprobados. Los modelos con cabezal pico de pato (USBS-XX-2-PS) están diseñados para instalarse y quitarse de las líneas aéreas usando una pértiga aislante aprobada.

Todos los modelos requieren una pértiga aislante para las operaciones de interrupción y captación de carga.

**⚠ PELIGRO ⚠**

El contacto con una fuente de alto voltaje provocará lesiones graves o la muerte al operador. Use este dispositivo siempre siguiendo las prácticas operativas de seguridad para tareas en equipos y líneas energizadas.

**⚠ ADVERTENCIA ⚠**

Lea atentamente y entienda bien la información en este manual antes de utilizar, realizar mantenimiento o probar este dispositivo. La operación, manipulación o mantenimiento inadecuados de este dispositivo pueden provocar lesiones graves o la muerte a miembros del personal o dañar equipos.

**⚠ ADVERTENCIA ⚠**

Al utilizar este dispositivo, use siempre equipo de protección personal y guantes de caucho debidamente especificados para evitar la posibilidad de electrocución.

**⚠ ADVERTENCIA ⚠**

Siga los procedimientos y las prácticas de trabajo seguros al utilizar este dispositivo. El fallar en el uso de esta herramienta en forma segura puede resultar en la muerte, lesiones graves y/o daño en equipos.

**⚠ ADVERTENCIA ⚠**

El objetivo de estas instrucciones no es reemplazar o sustituir procedimientos adecuados de capacitación sobre seguridad. No utilizar la herramienta adecuada en términos de los requisitos mínimos del sistema puede provocar lesiones graves o la muerte a miembros del personal o dañar equipos.

## Restricciones de circuitos

El BREAK-SAFE® no debe ser usado en situaciones donde puede superarse el voltaje y/o el amperaje máximos de la herramienta. El dispositivo BREAK-SAFE® tiene niveles máximos de amperaje y voltaje (kV). En la siguiente tabla, se indican los regímenes específicos de los distintos modelos BREAK-SAFE®.

| Modelo       | Voltaje máximo del sistema | Corriente nominal máxima | Tamaño mínimo del conductor | Tamaño máximo del conductor |
|--------------|----------------------------|--------------------------|-----------------------------|-----------------------------|
| USBS-15-1-PS | 15 kV                      | 300 A                    | N.º 6 de cobre              | 954 ACSR                    |
| USBS-15-2-PS |                            |                          |                             |                             |
| USBS-27-1-PS | 27 kV                      |                          |                             |                             |
| USBS-27-2-PS |                            |                          |                             |                             |
| USBS-38-1-PS | 38 kV                      |                          |                             |                             |
| USBS-38-2-PS |                            |                          |                             |                             |
| USBS-46-1-PS | 46 kV                      | 200 A                    |                             |                             |
| USBS-46-2-PS |                            |                          |                             |                             |

Tabla 1

El dispositivo BREAK-SAFE® se ha evaluado con los valores máximos de voltaje y amperaje para factores de potencia nominal del 70% al 80%, para operaciones tanto de interrupción como de habilitación de carga. Sin embargo, la herramienta se clasifica según los voltajes del sistema. Por ejemplo, una herramienta de 15 kV en un sistema de 15 kV generalmente recibirá voltajes de  $15 \text{ kV} / \sqrt{3}$ , o aproximadamente de 8,6 kV. La herramienta se clasifica con estos niveles reales de voltaje del sistema ( $\sqrt{3}$ ) para las aplicaciones de carga de línea y de cable. Los modelos BREAK-SAFE® USBS-15-1-PS y USBS-15-2-PS se han evaluado a una capacidad total de 15 kV. Esto no significa que la herramienta está limitada para aplicaciones de fase a tierra de un sistema de 27 kV. Use un dispositivo BREAK-SAFE® de 15 kV para sistemas con voltajes de 15 kV y menores. Use un dispositivo BREAK-SAFE® de 27 kV para sistemas con voltajes de 27 kV y menores. Use un dispositivo BREAK-SAFE® de 38 kV para sistemas con voltaje de 38 kV y menores. Use un dispositivo BREAK-SAFE® de 46 kV para sistemas con voltajes de 46 kV y menores.

La herramienta está diseñada para usarse en sistemas trifásicos, pero únicamente en una sola fase a la vez. Las aplicaciones trifásicas típicas requieren tres herramientas separadas.

Vea a continuación algunas restricciones conocidas de circuitos:

- **No use la herramienta BREAK-SAFE® en situaciones donde la ferresonancia puede provocar sobrevoltajes. Por ejemplo, interrumpir transformadores sin carga trifásicos con conexión en delta y conexión en Y con neutro primario sin descarga a tierra.**
- **Nunca use esta herramienta para aplicaciones de fase a fase.**
- **No use la herramienta BREAK-SAFE® para interrumpir transformadores sin carga.**

 **ADVERTENCIA** 

Sólo el personal capacitado y calificado puede utilizar, inspeccionar y realizar tareas de mantenimiento a este equipo.

 **ADVERTENCIA** 

Al trabajar con el BREAK-SAFE®, asuma siempre que la herramienta está energizada. Nunca considere el cuerpo de la herramienta un aislante.

 **ADVERTENCIA** 

La herramienta BREAK-SAFE® no es a prueba de agua. No la use si hay agua presente. Si se esperan condiciones de mal tiempo después de la instalación, cubra la herramienta con una manta aislante de caucho aprobada.

 **ADVERTENCIA** 

La herramienta BREAK-SAFE® NO es un fusible. Debe usarse como dispositivo temporal únicamente.

 **ADVERTENCIA** 

Inspeccione cuidadosamente la herramienta antes de cada uso. Los componentes dañados pueden provocar lesiones a miembros del personal o dañar equipos.

 **ADVERTENCIA** 

Siempre quite la herramienta BREAK-SAFE® del circuito, o quite el extremo del cable de puente que está enganchado a la base de apoyo después de la operación de interrupción de carga. La herramienta BREAK-SAFE® no proporciona aislamiento y no crea una "brecha visible".

## Preparación de la línea y la herramienta

1. No supere el régimen de voltaje y amperaje máximos de la herramienta (TABLA 1).
2. Aísle el poste y el conductor conforme a las prácticas de supervisión de seguridad establecidas para los servicios públicos.
3. Limpie el conductor en todos los lugares donde se enganchará el cable de puente y la herramienta BREAK-SAFE®. Limpie e inspeccione la barra de conductor antes de enganchar el cable de puente.
4. Si el BREAK-SAFE® está equipado con un cabezal pico de pato (USBS-XX-2-PS), asegúrese de que todos los tornillos de acople estén bien seguros y ajustados.

# Operación

## Prepare la herramienta para usarla.

1. Consulte la tarjeta laminada de **Procedimiento de inspección en el terreno** antes de usar la herramienta.
2. Ponga la herramienta BREAK-SAFE® en la posición DESTABADA (FIGURA 1) levantando la Traba amarilla de seguridad para acceder al Anillo de interrupción de carga.
3. Hale el Anillo de interrupción de carga hasta que la herramienta se trabe en la posición abierta (puede verse el tubo amarillo interno).
4. Baje la Traba amarilla de seguridad a la posición TRABADA ABIERTA (FIGURA 2) para evitar la captación accidental de carga.

## Coloque la herramienta y el cable de puente

5. Instale la herramienta BREAK-SAFE® de forma segura en la posición TRABADA ABIERTA en el "LADO FUENTE" (FIGURA 3) del circuito, siguiendo los procedimientos y las prácticas estándares para servicios públicos.
6. Enganche de forma segura un extremo de un cable de puente aprobado y especificado apropiadamente al "LADO DE CARGA" del circuito (FIGURA 3), siguiendo los procedimientos y las prácticas de seguridad estándares para servicios públicos.



Figura 1



Figura 2

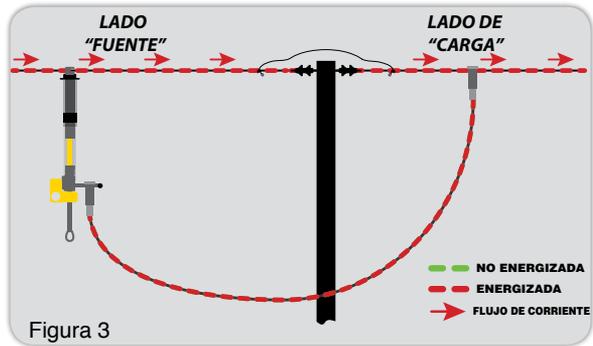


Figura 3

7. Enganche de forma segura el extremo opuesto de un cable de puente aprobado y especificado apropiadamente a la Barra de conductor de la herramienta BREAK-SAFE® (FIGURA 3). No permita que el cable puente tire del BREAK-SAFE® lateralmente. El cable puente deberá estar lo suficientemente flojo para colgar directamente hacia abajo.

## Realice la operación de captación de carga

8. Inspeccione visualmente las conexiones y confirme la posición de la herramienta y el cable de puente en el circuito antes de realizar la operación de Captación de carga (FIGURA 3).
9. Efectúe la operación de Captación de carga usando una pértiga aislante aprobada, NUNCA usando las manos.
10. Con una pértiga aislante aprobada, levante la Traba amarilla de seguridad a la posición DESTABADA (FIGURA 1) para acceder al Gatillo de captación de carga.
11. Use una pértiga aislante aprobada para realizar un movimiento firme hacia abajo en el Gatillo de captación de carga. El Conjunto de anillo de interrupción de carga se retraerá con fuerza dentro del Conjunto de tubo transparente y energizará el circuito. Empuje hacia arriba el Anillo de interrupción de carga con la pértiga para verificar que los contactos de bronce estén totalmente asentados (FIGURA 4).
12. Baje inmediatamente la Traba amarilla de seguridad a la posición TRABADA CERRADA (FIGURA 5) para evitar la interrupción accidental de carga.



Figura 4



Figura 5

### Circuito temporal establecido

Ya se ha establecido un circuito temporal o paralelo. Puede desconectar o cortar el circuito permanente siguiendo los procedimientos y las prácticas estándares de seguridad para realizar las tareas de mantenimiento u otras actividades (FIGURA 6). **Nota: La herramienta BREAK-SAFE® es un dispositivo temporal y no está diseñado para su uso a largo plazo. La herramienta BREAK-SAFE® NO es un fusible.**

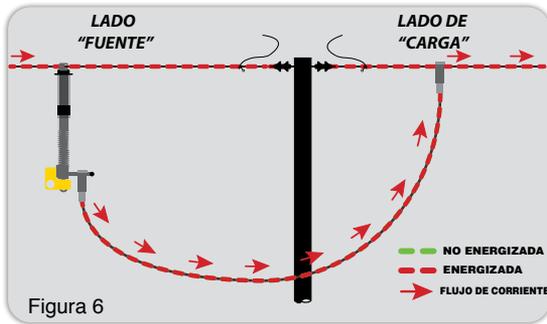


Figura 6

### Realice la operación de interrupción de carga

- Usando una pértiga aislante aprobada, levante la Traba amarilla de seguridad a la posición DESTABADA (FIGURA 1) para acceder al Gatillo de interrupción de carga.
- Usando una pértiga aislante aprobada, empuje hacia arriba el Anillo de interrupción de carga para verificar que la herramienta se haya reiniciado correctamente (FIGURA 4).
- Con un movimiento constante, hale hacia abajo firmemente el Anillo de interrupción de carga usando una pértiga aislante aprobada hasta que la herramienta se trabe en la posición abierta. No se detenga ni tutee al halar.
- Baje inmediatamente la Traba amarilla de seguridad a la posición TRABADA ABIERTA (FIGURA 2) para evitar la captación accidental de carga.
- Verifique que NO haya VOLTAJE y/o AMPERAJE presente en la herramienta BREAK-SAFE® y en el cable de puente.
- Si el circuito del LADO FUENTE debe quedar energizado mientras se realizan las tareas, mueva el cable de puente a la barra del conductor de un **Jumper-T** de Utility Solutions (USJT-001/2) o un dispositivo equivalente (FIGURA 7). Esto creará una brecha visible usando aislamiento de régimen.

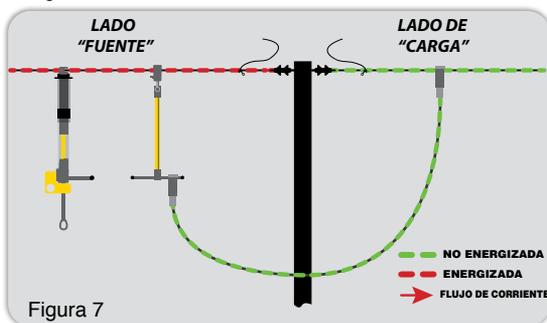


Figura 7

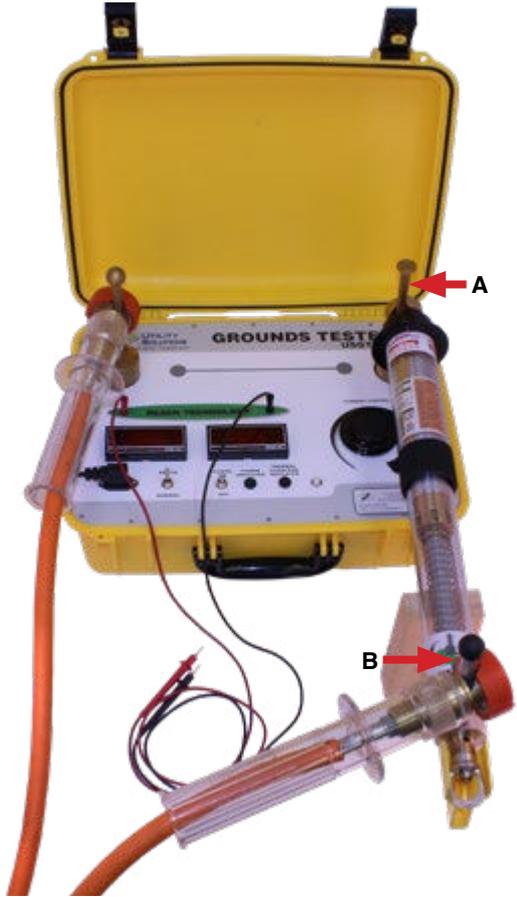
- Para volver a energizar el circuito temporal, repita el procedimiento comenzando en el paso 7.
- Si el circuito temporal no se volverá a energizar, puede quitar de manera segura la herramienta BREAK-SAFE® y el cable de puente del circuito permanente.
- La herramienta BREAK-SAFE® debe guardarse en la posición TRABADA CERRADA (FIGURA 5).

## Prueba de Resistencia

Una Prueba de Resistencia opcional puede ser realizada entre periodos programados de mantenimiento. Esta NO reemplaza ni extiende el tiempo entre mantenimientos programados.

Esta prueba se hace con un Probador de tierras USGT-600 de Utility Solutions con Tecnología REACH o un dispositivo equivalente. Consulte el manual de instrucciones del probador de tierras para ver los procedimientos adecuados de configuración.

1. El BREAK-SAFE® debe estar en la posición cerrada y REINICIADO, con los contactos de bronce externos totalmente asentados.
2. Conecte el gancho de conductor del BREAK-SAFE® a un poste de salida de corriente en el probador de tierras (A). Coloque y sostenga el BREAK-SAFE® de manera que su peso no aplique una fuerza lateral sobre el poste de salida de corriente (un pequeño bloque de madera debería ser suficiente).
3. Conecte un puente mecánico estándar (mínimo de 6 pies, 1/0 AWG, 300 A) a los otros postes de salida de corriente del probador de tierras y la barra de conductor del BREAK-SAFE® (B).
4. Cambie el probador de tierras a modo REACH.
5. Encienda el probador de tierras y ajuste la perilla de control de corriente para energizar a 300 A.
6. Usando las puntas roja y negra en el probador de tierras, mida el voltaje en la herramienta BREAK-SAFE® entre la horquilla inferior del gancho conductor (A) y la base de apoyo (B).
7. La caída de voltaje no debe superar los 0.220 voltios. Si el voltaje indicado supera los 0.220 voltios, la herramienta debe ser retirada de servicio y se le debe realizar mantenimiento, ya sea por la fabrica o por personal calificado y certificado.



## Mantenimiento Periódico

Una programación de mantenimiento cada dos años es recomendada para todos los modelos de 2da generación de la Herramienta de Interrupción y Captación de Carga BREAK-SAFE®. Se recomienda una programación de mantenimiento mas corta para herramientas que se utilizan muy frecuentemente o herramientas que se operan a regímenes cercanos a los limites especificados. El mantenimiento debe realizarse ya sea por la fabrica o por personal calificado y certificado. La etiqueta de mantenimiento se encuentra cerca de la etiqueta de producto.

La etiqueta de **RECORDATORIO DE MANTENIMIENTO** indica la fecha de manufactura o la fecha en que la herramienta recibió el ultimo servicio. Se recomienda dar servicio dos años después de la fecha mostrada.

| MES |   |   |    |    |    | AÑO B-00970-S              |                            |
|-----|---|---|----|----|----|----------------------------|----------------------------|
| 1   | 2 | 3 | 4  | 5  | 6  | <input type="radio"/> 2017 | <input type="radio"/> 2019 |
| 7   | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | <input type="radio"/> 2018 | <input type="radio"/> 2020 |

## Almacenamiento

El BREAK-SAFE® debe almacenarse en un lugar limpio y seco. Deben evitarse los ambientes húmedos.

El BREAK-SAFE® debe guardarse en la posición TRABADA CERRADA (no debe poder verse el tubo amarillo interno). Utility Solutions recomienda guardar el dispositivo BREAK-SAFE® en un estuche blando (USBS-XX-SOFTCASE) o un estuche rígido (USBS-XX-HARDCASE).



## Garantía

Utility Solutions otorga para su herramienta de interrupción y captación de carga BREAK-SAFE® una garantía de 1 año por cualquier defecto de fabricación. Si se devuelve la herramienta dentro de ese plazo, Utility Solutions la reparará o reemplazará sin cargo.