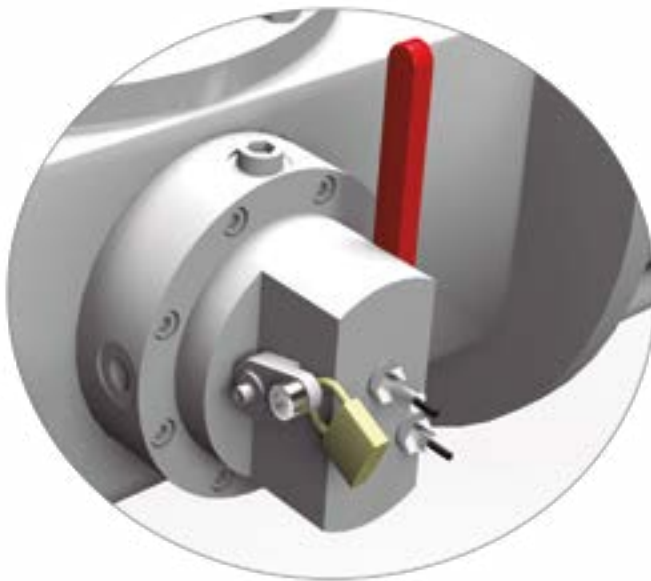




# Prueba de carrera parcial para válvulas automáticas de ¼ de vuelta



En los últimos años se han realizado importantes inversiones en la fiabilidad de los equipos mecánicos y en programas de mantenimiento preventivo para su reparación y mantenimiento. Estos programas han supuesto una significativa mejora en el rendimiento y han demostrado su eficacia, ampliando el periodo de mantenimiento o cambio de los componentes. La atención a la fiabilidad ha pasado de los componentes mecánicos en general a aquellos dispositivos en espera que operan solo bajo demanda como válvulas actuadas. Los equipos en modo de espera se utilizan en muchas aplicaciones críticas, como en la protección del sistema de instrumentación, sistemas de seguridad y sistemas de paradas de emergencia siguiendo la normativa IEC 61508 de seguridad funcional de sistemas de control. Un aspecto importante de seguridad es la capacidad de

detectar fallos en los dispositivos para poder corregirlos.

Para las válvulas automáticas, las pruebas completas en línea (abrir o cerrar la válvula) están limitadas en muchas aplicaciones por razones de productividad. Por este motivo, la prueba de carrera parcial (Partial Stroke Test o PST) puede ser realizada en línea y sin

Cuando el módulo está desenergizado, la válvula tiene la carrera libre para cerrar o abrir sobre demanda

interferir el proceso productivo y puede ser ejecutada manualmente o automáticamente dependiendo de cada aplicación

## PRUEBA DE CARRERA PARCIAL (PST)

Existen cuatro métodos conocidos para realizar el PST:

**Limitadores mecánicos.** Se ensamblan limitadores mecánicos de la carrera, normalmente entre 10° y 30° de la carrera del actuador (90°). Cuando estos limitadores de carrera están en uso, no se permite cerrar la válvula durante el proceso del PST con lo que conlleva una pérdida de funcionalidad de la válvula de emergencia mientras dura el test.

Por otro lado, el limitador mecánico se realiza de forma manual por un operador y se necesita una comunicación efectiva de este con la cámara de control y el personal de mantenimiento.

**Limitadores de la carrera.** Este tipo de limitador de carrera normalmente está incluido en el actuador activado neumática o hidráulicamente mediante pistones tándem que sirven como neumáticos toques de carrera acoplados a los pistones primarios. Estos pistones primarios se utilizan para la carrera total del actuador y los secundarios en tándem para limitar la carrera y poder realizar la prueba del PST.

Este método reduce significativamente el potencial de desplazamiento de la válvula más allá de lo requerido en la prueba del PST.

**PST mediante posicionador neumático o hidráulico.**

Estos dispositivos utilizan tecnología electro-neumática o electro-hidráulica para mover la válvula a un predeterminado punto e incluyen finales de carrera con una señal de recopia para verificar el PST.

### MÉTODOS CONOCIDOS PARA REALIZAR LA PRUEBA DE CARRERA PARCIAL

- Limitadores mecánicos.
- Limitadores de la carrera.
- PST mediante posicionador neumático o hidráulico.
- PST mediante electroválvulas.

Normalmente, se pueden configurar electrónicamente y diagnosticar la información ya sea in-situ o remotamente. Normalmente, estos dispositivos van conectados a sistemas auxiliares neumáticos, con lo que no se detectan fallos en los cuadros de control del actuador o válvulas solenoides dedicadas a la parada de emergencia del actuador. Adicionalmente, las vibraciones afectan al funcionamiento del posicionador y necesitan un mantenimiento especial para su correcto funcionamiento.

**PST mediante electroválvulas.** Hay diferentes formas de realizar el PST mediante válvulas solenoides, desenergizando y energizando y controlando la posición de la válvula mediante finales de carrera. Al trabajar directamente con las válvulas del mismo control, aumentamos la probabilidad de una cierra total y son susceptibles de tener fallos durante la operación normal o en el test.

### NUEVA PATENTE DE LA PRUEBA DE CARRERA PARCIAL

Fundada en el año 1992, Actreg nace con una vocación clara de fabricar productos de calidad y utilizando las últimas tecnologías del mercado de la automatización de válvulas, adquiriendo un serio compromiso con el medio ambiente desde sus comienzos.

La marca ha desarrollado y patentado un nuevo sistema de prueba de carrera parcial integrado en el actuador, Actlock, mejorando este tipo de pruebas y reduciendo al mínimo los posibles errores y riesgos de los métodos conocidos y nombrados anteriormente.

### ¿CÓMO FUNCIONA ACTLOCK?

Es un módulo neumático integrado en el cuerpo del actuador neumático que al energizarse bloquea mecánicamente el actuador en la posición requerida para realizar la prueba de carrera parcial. Este módulo neumático con el bloqueo mecánico se actúa mediante una línea neumática de baja presión (mínimo 3,5 Bar) o se puede activar manualmente dependiendo de las necesidades de cada cliente.

Cuando el módulo está desenergizado, la válvula tiene la carrera libre para cerrar o abrir sobre demanda.

Cuando energizamos con aire el módulo, se activa un tope mecánico interno directamente sobre el yugo del actuador rotativo.

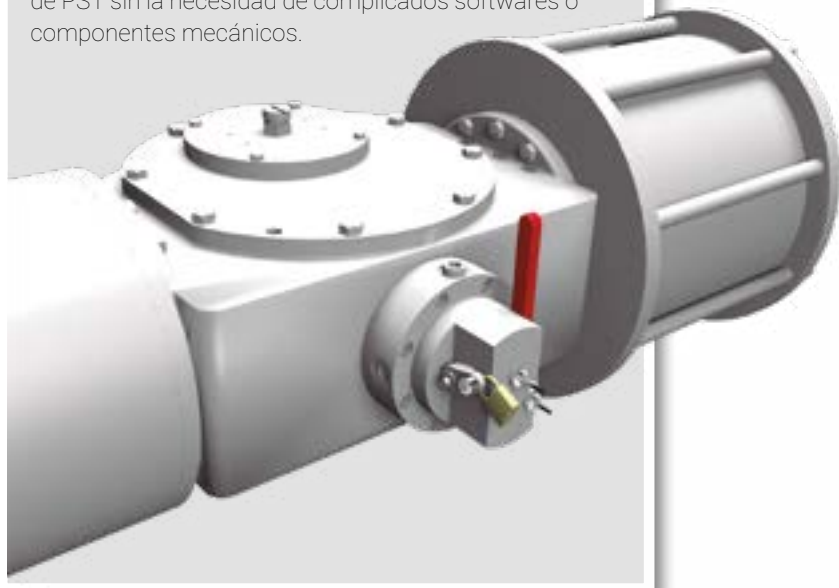
En caso de emergencia durante la realización del PST, la válvula solenoide dedicada despresurizará el módulo neumático y los muelles de seguridad integrados en el módulo llevarán el tope mecánico a su posición de seguridad.

La prueba de carrera parcial está altamente recomendada en los estándares internacionales IEC61508 & IEC61511 para probar las ESDV

### VENTAJAS DEL PST ACTLOCK

Solución mecánica de PST evitando el cierre inesperado de la válvula de emergencia.

- Sin complicados softwares y sin frágiles conexiones.
- Robusto y fiable, resistente a las posibles vibraciones y protegido con IP67 para evitar el ingreso de agua dentro del módulo o actuador.
- Integrado en el actuador sin incrementar la dimensión del actuador.
- Al tener un tope mecánico se posibilita de cambiar solenoides, cajas final de carrera o cualquier componente neumático sin la necesidad de interrumpir la producción debido al cierre de la válvula.
- Sin posibilidad de cierres intempestivos o exceder el cierre de la prueba de carrera parcial.
- Sin puesta en marcha o rutinas de calibración.
- El mismo componente para los 4 niveles de medida de PST sin la necesidad de complicados softwares o componentes mecánicos.



(emergency shut down valve), HIPPS (High-integrity Pressure Protection systems o BDV (blow down valves) o cualquier válvula de cierre donde se actúa sobre demanda de emergencia. Cuando el PST está implementado correctamente, proporciona una mejora substancial en los elementos finales reduciendo la PFDavg (probabilidad de fallo sobre demanda) y contribuyendo en un 50% a la seguridad de las funciones de seguridad (SIF).

### ACTREG S.A.U.

Carrer de l'Energia, 15-25, naves 1-2  
Pol. Ind. Barnasud  
08850 Gavá (Barcelona)  
Tel. 936 614 410  
[sales@actreg.com](mailto:sales@actreg.com)  
[www.actreg.com](http://www.actreg.com)





# Actlock

Módulo neumático integrado  
para la realización de la  
**Prueba de Carrera Parcial (PST)**



**Sin complicados softwares  
ni frágiles conexiones.**

Robusto y fiable.  
Resistente a vibraciones  
y protegido con IP67.

Para más información

**[www.actreg.com](http://www.actreg.com) | [sales@actreg.com](mailto:sales@actreg.com)**

**ACTREG S.A.U.**

Somos fabricantes de actuadores neumáticos e hidráulicos para la automatización de válvulas industriales