

## Banco de prueba para válvulas de seguridad - Serie SVA-30HF

Banco de ensayo automático para realizar pruebas de válvulas de seguridad Modelo SVA-30HF según API-527/API-576, máxima presión 100 Bar.



Servicios y condiciones requeridas (no provistas):

- Potencia: 220 VAC/50Hz
- Línea de aire comprimido: 125 PSI – 1200Lts/min
- Suministro de fluido gas presurizado (Botellones de Nitrógeno o aire comprimido 200 bar)
- Suministro de agua con inhibidor de corrosión, presión 1 bar

Características técnicas

### Tamaños de válvulas admisibles

- Extremos bridados: 1" a 6" Clase 150-300-600 según ANSI B16.5 Max presión 100Bar
- Extremos roscados: 1" a 2" NPT macho

### Presión de ensayo

Máxima presión de ensayo: 100 Bar

### Fluido de prueba

- Aire
- Nitrógeno
- Agua

### Condiciones ambientales de trabajo

- Rango de Temperatura: -15°C a 50°C
- No apto Intemperie



## MONTAJE DE VALVULA A TESTEAR – BASTIDOR BSHF-30H

El equipo cuenta con un sistema de fijación mediante 3 (tres) mordazas (clamps) regulables, las cuales fijaran la válvula de ensayo sobre el plato de sello inferior. Este sistema cuenta con un único pistón centralizado de manera de evitar cualquier tipo de desbalanceo en la fijación.

La aproximación de las 3 mordazas se realiza de manera manual, cada mordaza cuenta con una placa deslizante que asegura el completo contacto con la brida de la válvula bajo testeo. El accionamiento del pistón central será realizado mediante una bomba hidroneumática. La regulación de la fuerza de montaje será realizada mediante el ajuste manual de un regulador de presión de aire. El sistema de control le indicara al operador el valor requerido de presión para asegurar la correcta fijación de la válvula según medida y presión de prueba. El equipamiento se completa con un enclavamiento de seguridad, evitando la liberación del sistema de fijación cuando exista presión en la válvula de ensayo. Se proveerá de un panel lateral de protección, material policarbonato de alto impacto.

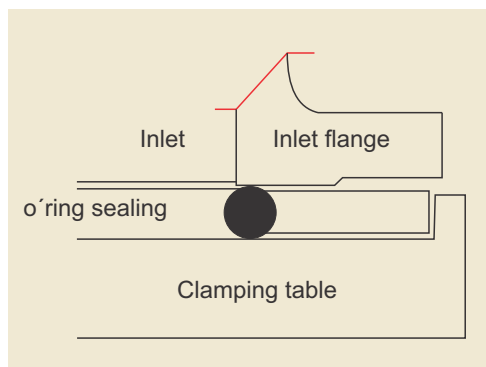


El sistema admite una carga máxima de fijación de 30 Tn.

El sellado de la brida de montaje será realizado mediante la colocación de un plato de acero zincado con un exclusivo sistema de o-ring de contacto axial en su plano superior e inferior. Este plato cuenta con varias medidas de o-rings ya instaladas según medidas de bridas alcanzadas en la presente propuesta.

El material del o-ring será NBR 90 shore.

El sistema de clamp hidráulico asegura un pasaje total de 2", permitiendo que el fluido no tenga ninguna restricción entre los acumuladores y la válvula bajo prueba.



CLASE/ MEDIDA	RANGO DE PRESIONES ADMISIBLES BASTIDOR BSHF - 30		
	150 [464PSI]	300 [1153PSI]	600 [2270PSI]
1/2"			
2"			
3"			
4"			
5"			
6"			

## CONSOLA DE MANDOS

El banco de pruebas cuenta con un gabinete construido en chapa BWG #16 recubierto con pintura epoxy texturada y horneada color azul con puertas delanteras y traseras. Válvulas manuales de alta presión en acero inoxidable para el bloqueo y venteo de la presión de ensayo.

Válvula reguladora de presión manual para el control de incremento de presión

Selección automática de fluido de prueba agua/gas

### Opcionales:

- Acumulador 50Lts para ensayos con agua, con válvula esférica manual de paso total de bloqueo

- Acumulador 50Lts para ensayos con agua, con válvula esférica manual de paso total de bloqueo

El piping inferior próximo a la estación de conexión de la válvula bajo ensayo, será de 2" S600.

El tipo de alimentación en el bastidor soporte de válvula conexión será bajo el concepto de "tubo J" con válvula de venteo, permitiendo un completo purgado del aire en los ensayos con agua.

El piping instalado, así como los accesorios roscados será material inoxidable resistente a alta presión.

El circuito de distribución de presión y caudal contará con 2 (dos) recipientes acumuladores de presión de 50Lts (ver OPCIONALES) para asegurar la correcta lectura de la presión de apertura de la válvula, así como un seguro re-asiento. El material de este acumulador será acero al carbono, presión mínima de diseño 200 Kg/cm<sup>2</sup>, acorde ASME VIII.

El circuito de ensayo con gas tendrá un acumulador y el circuito de ensayo con agua dispondrá del segundo acumulador, de modo que el operador no tendrá la necesidad de vaciar un acumulador cada vez que cambie de fluido de prueba. La solución HI FLOW se completa con una válvula esférica actuada de paso total medida 2" S600 justo a la salida de cada acumulador, de modo que el operador puede reutilizar el remanente de gas o líquido entre un ensayo y el siguiente.

Ambos acumuladores se conectan con el sistema de clamp hidráulico mediante piping medida 2" S600.



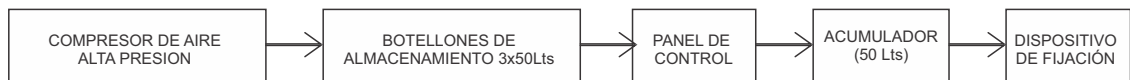
### CONTROL MANUAL DE PRESURIZACIÓN CON GAS (AIRE/NITROGENO)

El usuario deberá proveer el suministro de gas ya sea mediante una batería de nitrógeno envasado a alta presión 200bar, o bien un compresor de aire de 250 Lts/min, máxima presión de salida ajustada a 110bar y 3 (tres) botellones de 50Lts c/u los cuales cumplen la función de almacenamiento de aire presurizado a alta presión. El material de estos botellones deberá ser acero al carbono, presión mínima de diseño 200 Kg/cm<sup>2</sup>, acorde a ASME VIII. La provisión del suministro de gas a alta presión queda fuera del alcance de la presente propuesta y será responsabilidad del usuario. Mediante el ajuste manual de un preciso regulador de presión, se podrá regular la presión hacia el acumulador y válvula de ensayo.

A continuación, se detalla un esquema del sistema de presurización con gas provisto por el usuario.



A continuación, se detalla un esquema del sistema de presurización con gas (aire) usando compresor de alta presión y batería de botellones provisto como opcional.



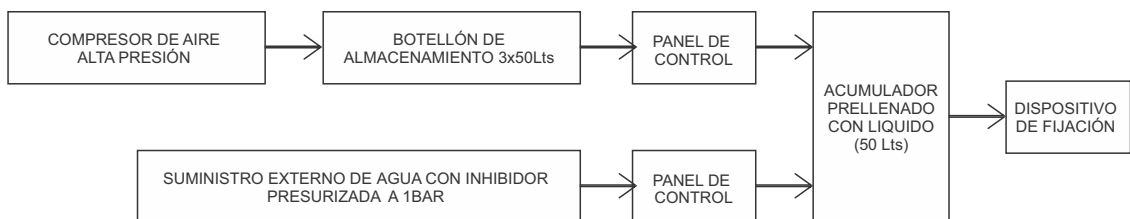
### SEAT TIGHTNESS TEST (API527)

La detección de perdidas según API 527, será llevada a cabo mediante la colocación manual de un sistema de adaptadores cónicos en la brida de salida de la válvula bajo ensayo. Conectando luego, una línea de baja presión flexible hacia un vaso donde se cuantifica la cantidad de burbujas por minuto mediante un contador electrónico de burbujas.

### SISTEMA DE PRESURIZACIÓN CON AGUA

El equipo cuenta con la posibilidad de presurizar y ensayar utilizando como fluido de ensayo agua con inhibidor de corrosión.

Una vez llenado y purgado todo el sistema, se utilizará como fuente de presión el mismo gas presurizado utilizado en los ensayos con gas. De esta manera se logra un progresivo y controlado aumento de la presión de ensayo.



Para el caso de presurización con líquido, el equipo cuenta con un exclusivo sistema de purgado en el punto de conexión de la válvula, asegurando despojar completamente el aire atrapado, evitando de este modo la existencia de bolsas de aire.

## INSTRUMENTACIÓN

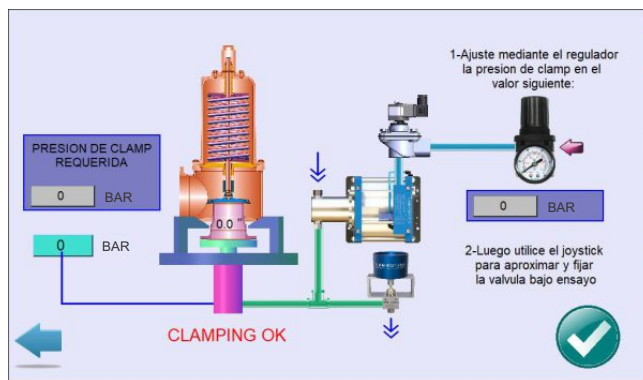
Fluido	Circuito	Máx. Valor	Instrumento	Cant.
Aire	comando	10bar	Manómetro 0-20 bar $\phi$ 2.5"	1
Aire/N2	suministro	300 Kg/cm2	Manómetro $\phi$ 2.5" 0-300 Kg/cm2 clase 1	1
Aire/N2	salida regulada	100 Kg/cm2	Manómetro $\phi$ 2.5" 0-100 Kg/cm2 clase 1	1
Aceite	Clamp	700 Kg/cm2	Manómetro $\phi$ 2.5" 0-700 Kg/cm2 clase 1	1
Aire/N2/Agua	Válvula de prueba Circuito de alta	100 Kg/cm2	Manómetro $\phi$ 6" 0-100 Kg/cm2 clase 1 + Indicación digital en pantalla HMI clase 0.5 (se incluye calibración)	1
Aire/N2/Agua	Válvula de prueba Circuito de baja	25 Kg/cm2	Manómetro $\phi$ 6" 0-25 Kg/cm2 clase 1 + Indicación digital en pantalla HMI clase 0.5 (se incluye calibración)	1

## SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS

Se proveerá de un moderno y robusto sistema permitirá el registro de variables de ensayo, así como la consulta y generación de informes de manera simple y eficaz, mejorando sustancialmente la productividad, acotando la tasa de errores.

Características destacadas:

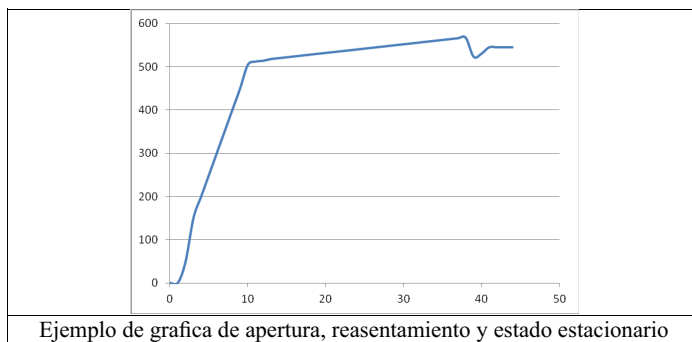
- Interfaz HMI industrial del tipo pantalla táctil color 10"
- Registro de secuencias de ensayo diseñadas de acuerdo a las exigencias de normativas standard. El banco de pruebas será capaz de registrar los siguientes ensayos:
  - Seat tightness a 90-95% del set pressure de la válvula de seguridad medido en burbujas por minuto (API527)
  - Presión de apertura (Set Pressure)
  - Presion de reasentamiento (Re-seat pressure)



El sistema de registro y consulta cuenta con una interfaz desarrollada en entorno web que permitirá el almacenamiento y consulta de todos los ensayos. El sistema se instalará en una PC incluida con el equipamiento provisto.

Características destacadas:

- Usuarios registrados con clave e identificación única
- PC integrada para el registro de datos (código, número de serie, set pressure, burbujas por minuto, presión de reasiento, fecha/hora, usuario, etc).
- Moderna tecnología de consulta y generación de reportes para auditoria
- Posibilidad de comunicación Ethernet con la red LAN de la empresa, permitiendo la consulta desde cualquier PC de la red interna.
- Posibilidad de acceso remoto para realizar tareas de mantenimiento



Ejemplo de grafica de apertura, reasentamiento y estado estacionario



Los valores característicos que serán indicados en la tabla de ensayo serán:

- \_ Descripción
- \_ Cliente
- \_ Orden de Inspección
- \_ Código/Modelo
- \_ Serie Numero
- \_ Medida
- \_ Presión de apertura (set pressure)
- \_ Presión de reasentamiento
- \_ Presión de prueba de asiento (seat tightness API527)
- \_ Burbujas por minuto

El sistema de control indicara los siguientes resultados:

- \_ Presión de apertura (set pressure), evidencia gráfica y valor específico.
- \_ Presión de reasentamiento evidencia gráfica y valor específico.
- \_ Perdida por asiento (API527 Seat tightness test), burbujas por minuto (valor ingresado por el operario o contador laser opcional)