

LAM INGENIERIA

proyectos + servicios



• Información general	2
• Tipos de conexión de alta presión	3
• Banco de prueba automático para válvulas API-6A	4
• Banco de prueba automático para válvulas SHUT - OFF	7
• Banco de prueba automático para recipientes a presión de grandes volúmenes - Serie PV	13
• Banco de prueba automático para recipientes a presión de volúmenes medios - Serie PVM	15
• Banco de prueba automático para recipientes a presión de volúmenes medios - Serie PVS	17
• Banco de prueba automático para válvulas de proceso tipo agua y esférica hasta 3/4" salidas múltiples - Serie MSOF	19
• Banco de ensayo para pruebas de válvulas de seguridad Serie SV-30	22
• Banco de prueba automático para válvulas de seguridad Serie SVA-30HF	28
• Banco de prueba para válvulas de control según ANSI/FCI 70-2	34
• Banco de prueba automático para bombas hidráulicas	38
• Otros productos de LAM Ingeniería	40

Información General

LAM Ingeniería ha desarrollado hace más de 10 años todo tipo de bancos de prueba e instalaciones de ensayo para válvulas, mangueras y recipientes a presión utilizados en la industria de Oil & Gas, petroquímica, etc.

Los bancos e instalaciones de prueba responden a secuencias normalizadas de ensayos tales como API-6A, API-6FC, API-11C, ASME, ASTM, API-598, etc.

El departamento de programación de LAM Ingeniería ha desarrollado los más eficientes sistemas de control y gestión de registros e informes, asegurando la mayor productividad y eficiencia tanto en ensayos de producción como en pruebas para verificación de performance de prototipos.

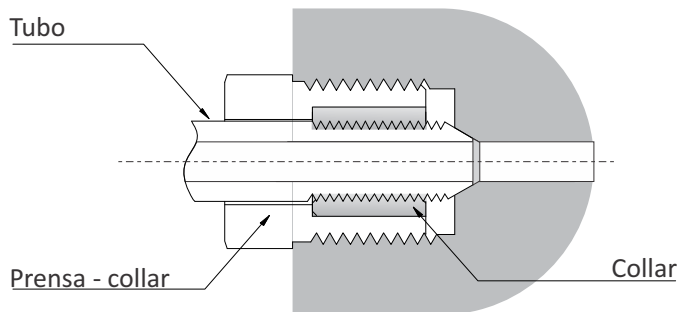
Las especificaciones mostradas en el presente catalogo pueden variar a criterio de LAM Ingeniería sin previo aviso.



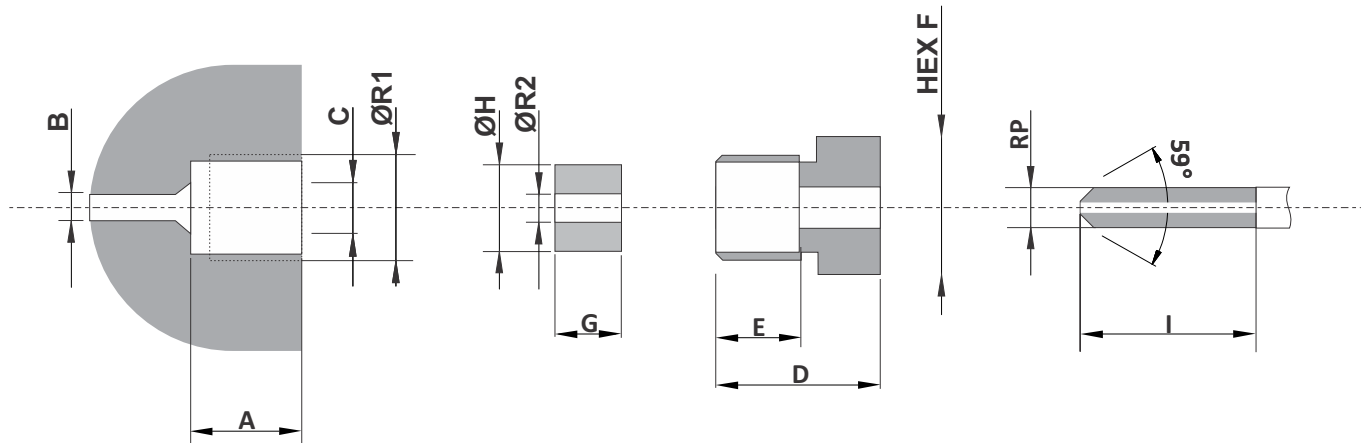
Tipos de Conexión de alta presión

Los equipos LAM INGENIERIA utilizan diferentes conexiones de entrada y salida dependiendo la necesidad. Para entrada de aire comprimido y liquido se utilizan roscas BSP y BSPT, siendo estas las más comunes en accesorios de baja presión, también se denominan roscas Gas o ISO R / Rc.

Para las salidas a media presión se utilizan roscas NPT porque son las más usadas por la industria del Oil & Gas. Para las salidas a alta presión, mayores a 15.000 psi (1000 bar), se utilizan las conexiones denominadas HP, HPF para hembra y HPM para macho. Este es un sistema también denominado como rosca y es adoptado por la mayoría de los fabricantes que realizan conexiones a estas presiones. Debajo se muestra breve reseña de sus características y dimensiones.



Preparación de tubo



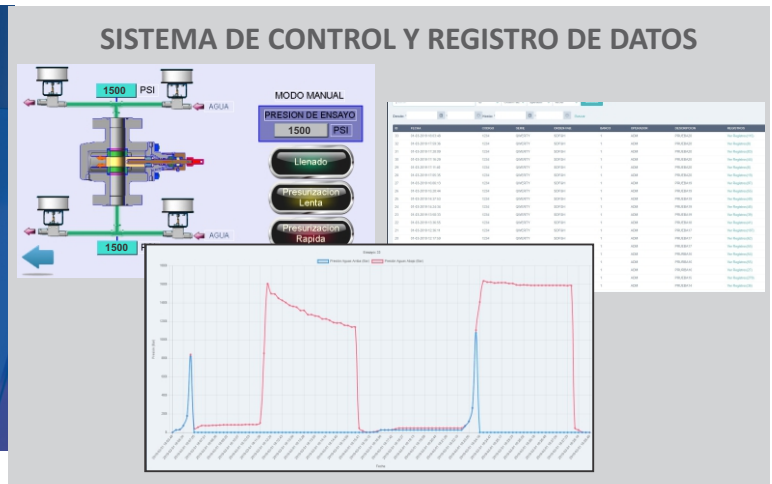
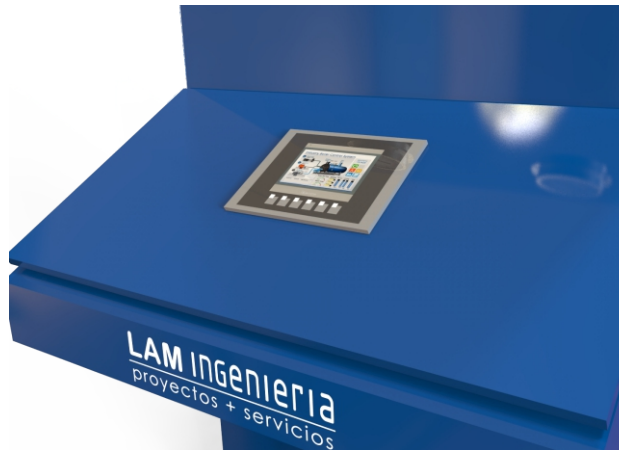
Código	Descripción	R1	A	ØB	ØC	D	E	F	R2	G	ØH	I	RP
1/4 HP	1/4" OD Tubo	9/16"-18	11.1	2.5	4.8	20.6	9.5	15.8	1/4"-28-IZQ	9.5	9.5	14.3	1/4"-28-IZQ
9/16 HP	9/16" OD Tubo	1 1/18"-12	19.1	6.4	11.1	35	15.8	31.7	9/16"-18-IZQ	15.8	20.6	23.8	9/16"-18-IZQ
9/16 MP	9/16" OD Tubo	13/16"-16	19.1	9.13	12.7	26.9	15.9	22.2	9/16"-18-IZQ	7.9	18.2	12.7	9/16"-18-IZQ

Banco de prueba automático para válvulas API-6A

Este equipamiento permite realizar las pruebas hidráulicas según la normativa API-6A. El sistema de control automático permite realizar las secuencias de llenado, presurización de cuerpos y asientos, definir la cantidad de repeticiones y tiempos de mantenimiento de presión según se define en el nivel de PSL requerido por el operador. Se incluye un moderno y robusto sistema de control y registro que permitirá la realización de ensayos de manera automática, con una mínima intervención del operador, mejorando sustancialmente la productividad, acotando la tasa de errores y elevando la seguridad de las operaciones.

- Fácil de operar
- Conexión simple
- Servicio requerido aire comprimido entre 8 y 10 bar (116 y 145 psi)
- Alimentación 220VAC – 16A
- Consola de mandos compacta
- Posibilidad de crear secuencias de ensayo a criterio del Cliente
- Interfaz HMI industrial del tipo pantalla táctil color
- Secuencias de ensayo diseñadas de acuerdo a las exigencias de normativas API-6A. Posibilidad de ajustes personalizados mediante recetas
- PC integrada para el registro de datos (código, número de serie, presión de ensayo, fecha/hora, usuario, aceptación/rechazo, etc)
- Moderna tecnología de consulta y generación de reportes y gráficos para auditorias
- Comunicación Ethernet con la red LAN de la empresa, permitiendo la consulta desde cualquier PC de la red





Los modelos disponibles son:

CÓDIGO	API-150	API-220	API-300
BASTIDOR PRENSA (opcional)	B100	B100 (apto hasta 15000psi)	
PRESIÓN MÁXIMA	15000 psi	22500 psi	30000 psi
SALIDA (a):	(1034 bar)	(1552 bar)	(2068 bar)
CONEXIÓN ENTRADA AGUA	1/2 NPT	9/16 BSP	
CONEXIÓN SALIDA ALTA PRESION	1/2 BSP	9/16 HPF	
SALIDA ALTA PRESION UPSTREAM	SI	SI	
SALIDA ALTA PRESION DWSTREAM	SI	SI	
CONEXIÓN SALIDA VENTEO	1/2 NPT	1/2 NPT	
CONEXIÓN SUMINISTRI DE AIRE	1/2 BSPT	1/2 BSPT	
FLUIDO	Agua	Agua	
BOMBA ALTA PRESION	PW-150	LAM INGENIERIA PW-220	PW-300
DESPLAZAMIENTO (cm3)	23	15	8
CAUDAL (b) l/min	1,4	0,9	0,54
MANOMETRO SALIDA UPSTREAM	15000 psi (1000 bar) Ø4" Clase 1	23200 psi (1600 bar) Ø4" Clase 1.6	30000 psi (2000bar) Ø4" Clase 1.6
MANOMETRO SALIDA DWSTREAM	15000 psi (1000bar) Ø4" Clase 1	23200 psi (1600 bar) Ø4" Clase 1.6	30000 psi (2000bar) Ø4" Clase 1.6
SENSOR DE PRESION UPSTREAM	1000bar- 0.5%	1600bar- 0.5%	2000bar- 0.5%
SENSOR DE PRESION DWSTREAM	1000bar- 0.5%	1600bar- 0.5%	2000bar- 0.5%
HMI TACTIL		10"	
ALIMENTACION		220VAC-16A	
ENSAYO CUERPO		SI	
ENSAYO ASIEN TO UPSTREAM		SI	
ENSAYO ASIEN TO DWSTREAM		SI	

(b) con 6 bar de aire comprimido y salida a la atmosfera

(*) Modelos estándar

Opcionales (colocar al final del código, por ej: API-150-LE):

- L: Manguera alta presión, 10 mts
- E: Bomba de llenado rápido de válvula
- B100: Bastidor tipo prensa para montaje y sello rápido de válvulas de ensayo apto medidas 2-1/16" a 4-1/16" según tabla 2
- A: Actuador eléctrico para apertura y cierre automático de válvula de ensayo

OPCIONAL A – ACTUADOR ELECTRICO PARA APERTURA/CIERRE AUTOMATICO

LAM Ingeniería ha desarrollado un sistema de actuador eléctrico automático mediante el cual el sistema será capaz de completar la apertura y cierre de la válvula bajo prueba cuando así sea requerido por el sistema de control. Este dispositivo no solo libera al operador de una tarea repetitiva sino que optimiza considerablemente el tiempo de ensayo. Alimentación requerida 380VAC - 16A

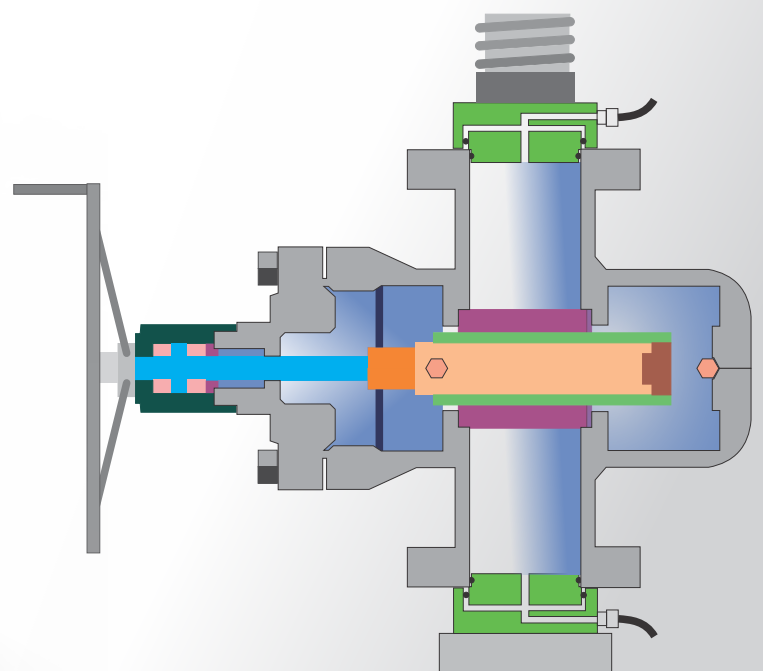
OPCIONAL B100 – BASTIDOR PRENSA SOPORTE DE MONTAJE DE VALVULA

El montaje de la válvula será en posición vertical en una prensa del tipo doble columna capacidad máxima 100Tn. El pórtico estará formado por un bastidor inferior fijo y un bastidor superior basculante permitiendo un libre acceso de la válvula a ensayar.

El sistema de prensa soporte contará con manifolds superiores e inferiores para la distribución de alta presión aguas arriba y aguas abajo de la válvula. La altura de acople superior será regulable manualmente por medio del accionamiento de un volante y vástago roscado.

El ingreso de la válvula será verticalmente mediante el uso local de una pluma o puente grúa.

Se proveen las siguientes medidas de acople intercambiables para pasajes (nominal bore) normalizados según API 6A válvulas esclusa: 2 1/16" - 2 9/16" - 3 1/8" - 3 1/16" - 4 1/16", en todos los casos el sellado se realiza por medio de un o-ring radial en contacto con el diámetro interior del pasaje de la válvula, efecto pistón y desvinculante, reduciendo sustancialmente las cargas axiales requeridas para el clamping de la misma. Así mismo este sistema evita de la instalación de un vástago superior comandando por un cilindro hidráulico de alta carga.



Banco de prueba automático para válvulas SHUT OFF

Este equipamiento permite realizar las pruebas hidráulicas y neumáticas de válvulas shut off tipo esclusa, esférica, globo, check, tapón y mariposas. El sistema de control automático permite realizar las secuencias de llenado, presurización hidráulica de cuerpos y asientos, y ensayo neumático de baja presión según normas API598, API594, entre otras. El sistema permite definir la cantidad de repeticiones y tiempos de mantenimiento de presión según sea requerido por el operador. Se incluye un moderno y robusto sistema de control y registro que permitirá la realización de ensayos de manera automática, con una mínima intervención del operador, mejorando sustancialmente la productividad, acotando la tasa de errores y elevando la seguridad de las operaciones.

- Fácil de operar
- Conexión simple
- Servicio requerido aire comprimido entre 8 y 10 bar (116 y 145 psi)
- Alimentación 220VAC - 16A
- Consola de mandos compacta
- Posibilidad de crear secuencias de ensayo a criterio del Cliente
- Prueba hidráulica de cuerpo y asientos
- Prueba neumática de baja presión de asientos
- Interfaz HMI industrial del tipo pantalla táctil color
- Secuencias de ensayo diseñadas de acuerdo a las exigencias de normativas aplicables
- PC integrada para el registro de datos (código, número de serie, presión de ensayo, fecha/hora, usuario, aceptación/rechazo, etc)
- Moderna tecnología de consulta y generación de reportes y gráficos para auditorias
- Comunicación Ethernet con la red LAN de la empresa, permitiendo la consulta desde cualquier PC de la red
- Contador laser de burbujar para ensayo neumático de baja presión (Opcional).



CÓDIGO	SOF-100LECH (*)
BASTIDOR PRENSA (opcional)	B100CH
PRESIÓN MÁXIMA SALIDA	10000 psi (700bar)
CONEXIÓN ENTRADA AGUA	1/2 BSP
CONEXIÓN SALIDA ALTA PRESION	1/2 NPT
SALIDA ALTA PRESION UPSTREAM	SI
SALIDA ALTA PRESION DWSTREAM	SI
CONEXIÓN SALIDA VENTEO	1/2 NPT
CONEXIÓN SUMINISTRO DE AIRE (válvula colisante)	1/2 BSPT
FLUIDO	Agua/Aire
BOMBA ALTA PRESION	PW-150
DESPLAZAMIENTO (cm3)	23
CAUDAL (b) l/min	1,4
MANOMETRO SALIDA UPSTREAM	10000 psi (700 bar) Ø4" Clase 1
MANOMETRO SALIDA DWSTREAM	10000 psi (700 bar) Ø4" Clase 1
SENSOR DE PRESION UPSTREAM	700bar- 0.5%
SENSOR DE PRESION DWSTREAM	700bar- 0.5%
MANOMETRO PRESION NEUMATICA	10 bar Ø2" Clase 1,6
HMI TACTIL	7"
ALIMENTACION	220VAC-16A
ENSAYO CUERPO	SI
ENSAYO ASIEN TO UPSTREAM	SI
ENSAYO ASIEN TO DWSTREAM	SI
ENSAYO NEUM. DE BAJA PRESION DE ASIEN TOS	SI (4-7 bar)
CONTADOR LASER DE BURBUJAS	Opcional

(b) con 6 bar de aire comprimido y salida a la atmosfera

(*) Modelos estándar



Opcionales (Colocar al final del código, por ej: SOF-100LECH):

- L: Manguera alta presión, definir longitud en mts
- E: Bomba de llenado rápido de válvula
- B100CH: Bastidor tipo prensa y clamp hidráulico para montaje y sello rápido de válvulas de ensayo. Ver Tablas 3A y 3B"
- A: Actuador eléctrico para apertura y cierre automático de válvula de ensayo
- B: Contador laser de burbujas

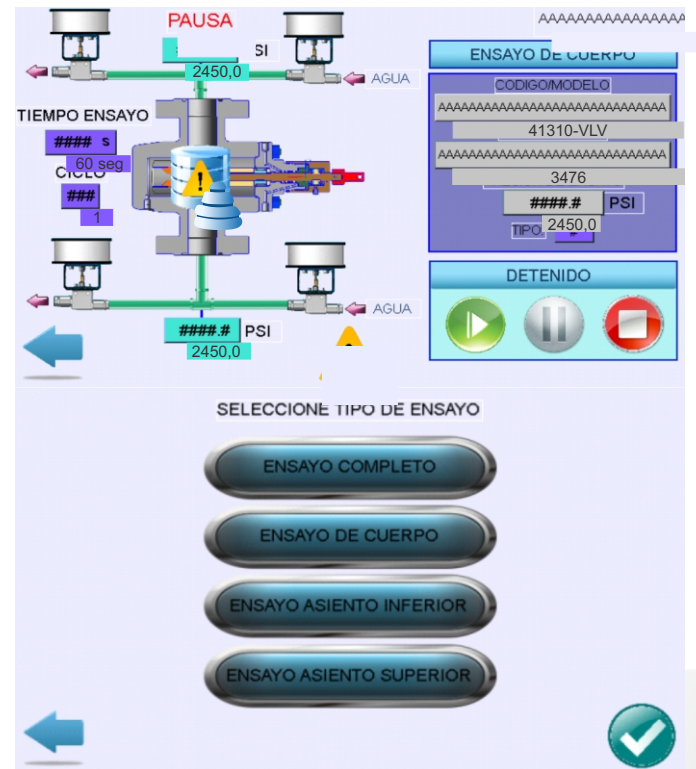
OPCIONAL A – ACTUADOR ELÉCTRICO PARA APERTURA/CIERRE AUTOMÁTICO

LAM Ingeniería ha desarrollado un sistema de actuador eléctrico automático mediante el cual el sistema será capaz de completar la apertura y cierre de la válvula bajo prueba cuando así sea requerido por el sistema de control. Este dispositivo no solo libera al operador de una tarea repetitiva, sino que optimiza considerablemente el tiempo de ensayo.

Banco de prueba hidráulico para válvulas tipo SHUT OFF API598, Modelo SOF-100LECH, máx. presión 700Bar según el siguiente detalle:

Gabinete de control hidráulico:

El equipo consta de un gabinete construido en chapa #16 con pintura epoxi texturada y horneada color azul (medidas aprox. 1500x800x600). Válvulas de alta presión en acero inoxidable actuadas neumáticamente para operación automatizada y control de la presión aguas arriba y aguas abajo de la válvula bajo ensayo. Tubing AISI 316 con conectores del tipo tuerca y virola para alta presión, sello metal-metal. Todo el sistema de distribución de aire para comando será construido en tubos de poliuretano y acoples instantáneos. Regulador de presión neumática para la realización del ensayo de cierre. El equipo contará con una bomba hidroneumática de alta presión PW150 relación de compresión 1:144 caudal 1.4 lts/min para la presurización y regulador de caudal de aire de comando para ajuste manual de la velocidad de presurización. Se proveen 2 (dos) mangueras flexibles (6 mts) de alta presión con acoples rápidos para la conexión con el producto bajo ensayo (3/8"NPT). Así mismo, el equipo cuenta con un exclusivo sistema para realizar el rápido llenado, purgado y vaciado automático de las válvulas bajo prueba.



Gabinete de control automático:

Se proveerá de un moderno y robusto sistema de control que permitirá la realización de ensayos de manera automática, con una mínima intervención del operador, mejorando sustancialmente la productividad, acotando la tasa de errores y elevando la seguridad de las operaciones.

Rutinas de ensayos:

- _ Ensayo de cuerpo
- _ Ensayo de asiento aguas arriba
- _ Ensayo de asiento aguas abajo
- _ Ensayo neumático de baja presión asiento aguas arriba
- _ Ensayo neumático de baja presión asiento aguas abajo
- _ Acceso a pantalla manual para operación personalizada de ensayos

Datos de entrada típicos:

- _ Operador, S/N, Modelo, P/N
- _ Tiempos de mantenimiento de cuerpo y asientos
- _ Tipo de válvula
- _ Presión de ensayo
- _ Presión máxima admisible (corte por sobrepresión)
- _ Cantidad de ciclos/repeticiones de ensayos de cuerpo/asientos
- _ Caída de presión admisible

Características destacadas:

- Interfaz HMI industrial del tipo pantalla táctil color
- Secuencias de ensayo diseñadas de acuerdo a las exigencias de normativa API598
- Posibilidad de ajustes personalizados tales como tiempos de ensayo, presión de ensayo, cantidad de ciclos de ensayo de cuerpo y asientos, etc.
- Controlador y panel HMI de primeras marcas

El sistema evaluará la caída de presión admisible dando conformidad de la válvula APROBADA/RECHAZADA según sea el caso.

NOTA: La apertura de la válvula a ensayar deberá ser realizada manualmente mediante la intervención de un operario en el momento indicado por el software de control.

Sistema de registro y consulta

Se provee de un software para el monitoreo y registro de datos, el usuario podrá realizar consultas de datos históricos específicos de válvulas bajo ensayo tales como código, número de serie, presión de ensayo, fecha/hora, usuario, gráficos de cada etapa de ensayo. Moderna tecnología de consulta y generación de reportes para auditorías vía web. Comunicación Ethernet con la red LAN de la empresa, permitiendo la consulta desde cualquier PC de la red.

Posibilidad de mantenimiento remoto



Bastidor soporte de válvula – B100CH

El montaje de las válvulas será en posición vertical. El soporte cuenta con un bastidor superior basculante para facilitar el montaje de la válvula bajo ensayo, dos columnas de acero de alta resistencia y un bastidor inferior fijo. Máxima carga 100Tn entre placas del bastidor.

El sistema de prensa soporte contará con manifolds superiores e inferiores para la distribución de alta presión aguas arriba y aguas abajo de la válvula. La altura de acople superior será regulable manualmente por medio del accionamiento manual de un volante y vástago roscado.

El ingreso de la válvula será realizado por el operador mediante el uso de puente grúa o pluma de izaje dispuesto por el Cliente.

Se proveen las siguientes medidas de acople intercambiables para bridas normalizadas: 2" - 3" - 4" - 6" - 8", en todos los casos el sellado se realiza por medio de un o-ring en contacto con la superficie del face de la válvula. Para el caso de montajes tipo doble brida (entre bastidores) Los acoples son del tipo pistón, de modo que la misma presión de ensayo energizará el empaque y prensa. El efecto pistón resulta en un efecto desvinculante reduciendo sustancialmente las cargas axiales requeridas para el clamping de la misma. Así mismo este sistema evita de la instalación de un vástago superior comandado por un cilindro hidráulico de alta carga.

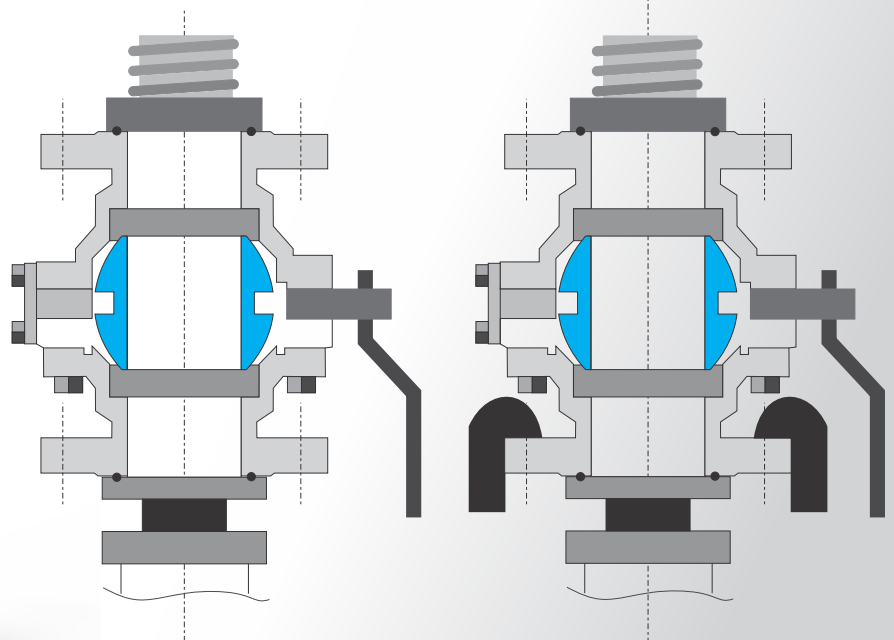
El bastidor inferior cuenta con 3 (tres) trabas ajustables a cada medida de brida para lograr el anclaje de válvulas en el caso de requerir una inspección visual de pérdida por el asiento superior. En este caso, el sello se logra con un plato multi-oring provisto para tal fin. La carga admisible del clamp es de 30Ton máximo. El clamp será accionado por un sistema hidráulico de pistón y multiplicador de presión integrado al bastidor B100.

DATOS SOPORTE DE VALVULA SELLANDO ENTRE PLACAS SUPERIOR E INFERIOR					
Rango Valvulas	Fuerza maxima de clamp	Distancia entre columnas	Distancia entre bridas de sello	Presión de ensayo neumático de baja presión	Presión de ensayo hidraulico (max)
2" - 8"	100 Ton	470mm	150-670mm	4-7bar	(ver tabla debajo)

TABLA 3.A - MAXIMA PRESION DE ENSAYO - CLASE (PSI)						
CLASE/ MEDIDA	150 [450PSI]	300 [1125PSI]	600 [2225PSI]	900 [3350PSI]	1500 [5575PSI]	2500 [9300PSI]
2" - 3"						
4"						
6"						
8"						

Para el caso de montar una válvula utilizando el sistema hidráulico de mordazas inferior de 30Ton, las limitaciones serán las siguientes:

TABLA 3B - MAXIMA PRESION DE ENSAYO - CLASE (PSI)						
CLASE/ MEDIDA	150 [450PSI]	300 [1125PSI]	600 [2225PSI]	900 [3350PSI]	1500 [5575PSI]	2500 [7400PSI]
2"						
3"						
4"						
6"						
8"		[850PSI]				





Banco de prueba automático para recipientes a presión de grandes volúmenes - Serie PV

Los bancos de prueba de la serie PV permiten realizar pruebas totalmente automatizadas a grandes recipientes de presión tales como scrubbers, cámaras hiperbáricas, separadores, intercambiadores, etc. Este equipamiento permite realizar en forma automática la carga, presurización hidráulica, venteo y descarga de recipientes bajo prueba. Así mismo, LAM Ingeniería ofrece opcionalmente la posibilidad de controlar la pendiente de presurización y pendiente de venteo, cumpliendo así con los requerimientos de la normativa ASME. El sistema de control automático es operado mediante una pantalla táctil permitiendo cargar los datos de ensayo tales como descripción del producto bajo prueba, presión y tiempo de ensayo, pendientes de presurización y venteo, etc.

- Fácil de operar
- Conexión simple
- Servicio requerido aire comprimido entre 8 y 10 bar (116 y 145 psi)
- Alimentación 220VAC – 16A
- Consola de mandos compacta
- Posibilidad de crear secuencias de ensayo a criterio del Cliente
- Secuencias automáticas de llenado – presurización – venteo – vaciado
- Pendiente de presurización y venteo controlada (opcional)
- Interfaz HMI industrial del tipo pantalla táctil color
- Secuencias de ensayo diseñadas de acuerdo a las exigencias de normativas aplicables
- PC integrada para el registro de datos (código, número de serie, presión de ensayo, fecha/hora, usuario, aceptación/rechazo, etc)
- Moderna tecnología de consulta y generación de reportes y gráficos para auditorías
- Comunicación Ethernet con la red LAN de la empresa, permitiendo la consulta desde cualquier PC de la red



CÓDIGO	PV-35	PV-75(*)
PRESIÓN MÁXIMA SALIDA	4350 psi (300 bar)	7250 psi (500 bar)
CONEXIÓN ENTRADA AGUA		1" BSP
CONEXIÓN SALIDA ALTA PRESION		1/2 NPT
CONEXIÓN SALIDA BAJA PRESION		1" BSP
CONEXIÓN SALIDA VENDEO		1" BSP
CONEXIÓN SALIDA VACIADO		1" BSP
CONEXIÓN SUMINISTRO DE AIRE		½" BSPT
FLUIDO		Agua
BOMBA ALTA PRESION	PW-35	PW-75
DESPLAZAMIENTO (cm3)	91	45
CAUDAL (b) l/min	5.5	2.7
BOMBA LLENADO RAPIDO		130 Lts/min – 8bar max.
MANOMETRO PRESION DE AIRE Ø2.5" - Clase 1		300 psi (20 bar)
SENSOR PRESION DE ENSAYO	300 bar - 0,5%	500 bar - 0,5%
MANOMETRO PRESION DE ENSAYO	4350 psi (300 bar) - Ø4" clase 1	7250 psi (500 bar) - Ø4" clase 1
MANGUERA LLENADO		DN1" L=15mts
MANGUERA DRENAJE		DN1" L=15mts
MANGUERA ALTA PRESION		DN3/8" L=15mts
VALVULA ACTUADA DE PURGA ALTA PRESION		½" NPT
VALVULA ACTUADA DE BLOQUEO ALTA PRESION		1" NPT
HMI TACTIL		7"
ALIMENTACION		220VAC -16A

(b) con 6 bar de aire comprimido y salida a la atmosfera

(*) Modelos estándar

Opcionales (Colocar al final del código, por ej: PV-75-GS):

- G: Control automático de pendiente de presurización y venteo
- S: Conexión auxiliar de alta presión, ideal para manómetro de contraste



LINEA ALTA PRESION



Banco de prueba automático de múltiples salidas para recipientes a presión de volúmenes medios - Serie PVM

Los bancos de prueba de la serie PVM permiten realizar múltiples ensayos en forma simultánea y automática a productos de volúmenes de dimensiones moderadas, resultando ideal para pruebas de cañería, soldadura, intercambiadores, entre otros. Se presenta en una estructura de tipo gabinete cerrado con puertas traseras de apertura total. Este equipamiento cuenta con 4 (cuatro) salidas de presión totalmente independientes, permitiendo realizar en forma simultánea y automática la carga, presurización hidráulica y venteo de recipientes bajo prueba. Así mismo, el sistema de control automático es operado mediante una pantalla táctil permitiendo cargar los datos de ensayo tales como descripción del producto bajo prueba, presión, tiempo de ensayo, etc.

- Fácil de operar
- Conexión simple
- 4 (cuatro) salidas de alta presión independientes
- Servicio requerido aire comprimido entre 8 y 10 bar (116 y 145 psi)
- Alimentación 220VAC – 16A
- Consola de mandos integral
- Posibilidad de crear secuencias de ensayo a criterio del Cliente
- Secuencias automáticas de llenado – presurización – venteo
- Interfaz HMI industrial del tipo pantalla táctil color
- Secuencias de ensayo diseñadas de acuerdo a las exigencias de normativas aplicables
- PC integrada para el registro de datos (código, número de serie, presión de ensayo, fecha/hora, usuario, aceptación/rechazo, etc)
- Moderna tecnología de consulta y generación de reportes y gráficos para auditorías
- Comunicación Ethernet con la red LAN de la empresa, permitiendo la consulta desde cualquier PC de la red



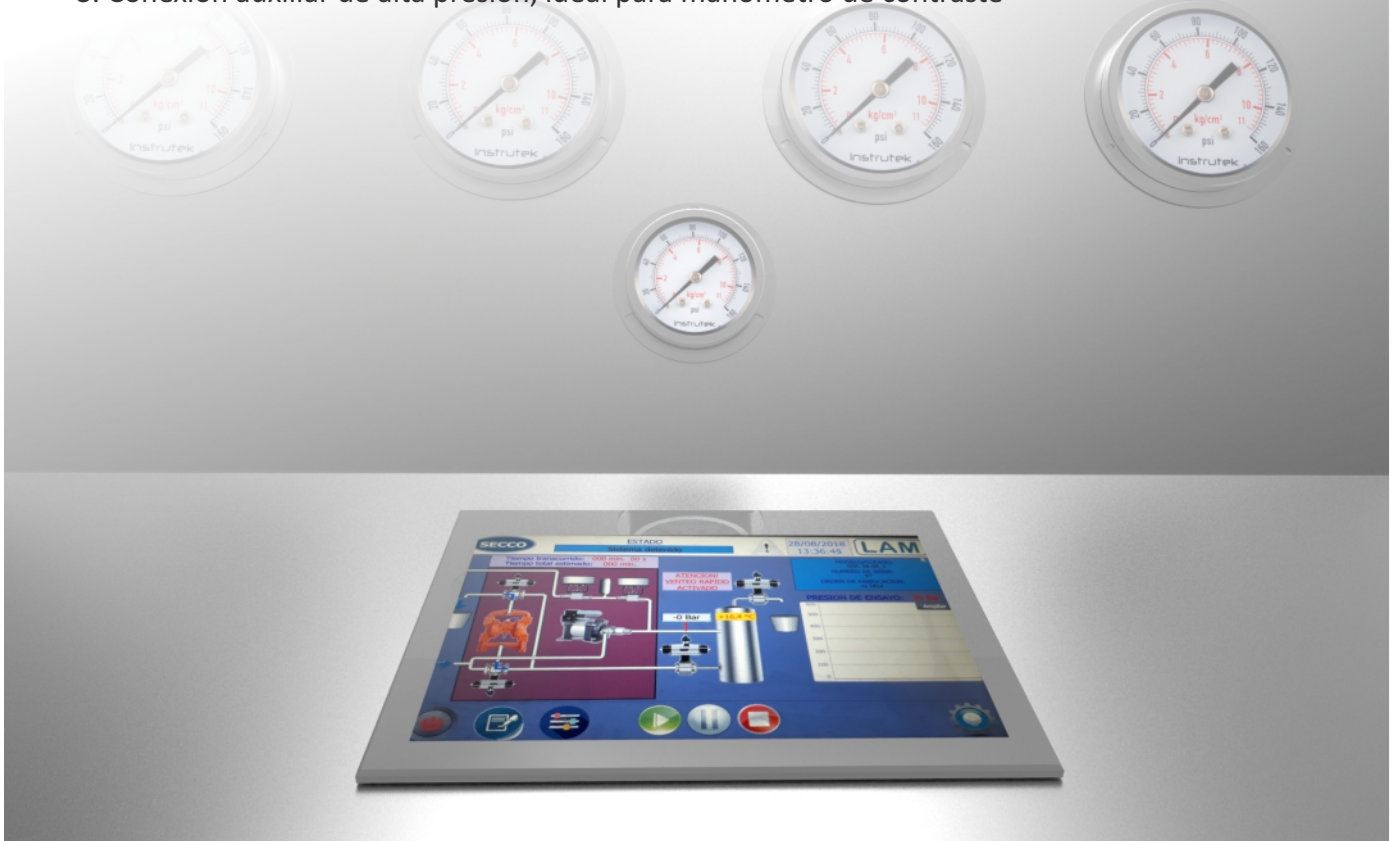
CÓDIGO	PVM-35	PVM-75(*)
PRESIÓN MÁXIMA SALIDA	4350 psi (300 bar)	7250 psi (500 bar)
CONEXIÓN ENTRADA AGUA	1/2" BSP	
CONEXIÓN SALIDA ALTA/BAJA PRESION	Cant. 4 (cuatro) 1/2 NPT	
CONEXIÓN SALIDA VENTEO	1/2" NPT	
CONEXIÓN SUMINISTRO DE AIRE	1/2" BSPT	
FLUIDO	Agua	
BOMBA ALTA PRESION	PW-35	PW-75
DESPLAZAMIENTO (cm3)	91	45
CAUDAL (b) l/min	5.5	2.7
BOMBA LLENADO RAPIDO	10 Lts/min – 8bar max.	
MANOMETRO PRESION DE AIRE Ø2.5" - Clase 1	300 psi (20 bar)	
SENSOR PRESION DE ENSAYO	300 bar - 0,5%	500 bar - 0,5%
MANOMETRO PRESION DE ENSAYO	4350 psi (300 bar) - Ø4" clase 1	7250 psi (500 bar) - Ø4" clase 1
SALIDA AUXILIAR, incluye tapón (opcional)	1/4" NPT H	
MANGUERA ALTA PRESION	Cant. 4 (cuatro) DN3/8" L=15mts	
HMI TACTIL	7"	
ALIMENTACION	220VAC -16A	

(b) con 6 bar de aire comprimido y salida a la atmosfera

(*) Modelos estándar

Opcionales (Colocar al final del código, por ej: PVM-75-S):

- S: Conexión auxiliar de alta presión, ideal para manómetro de contraste



Banco de prueba automático de salida simple para recipientes a presión de volúmenes medios - Serie PVS

Los bancos de prueba de la serie PVS permiten realizar ensayos a productos de volúmenes de dimensiones moderadas, resultando ideal para pruebas de cañería, soldadura, intercambiadores, entre otros. Se presenta en una estructura de tipo gabinete cerrado con puertas de apertura total. Este equipamiento cuenta con 1 (una) salida de presión, permitiendo realizar en forma automática la carga, presurización hidráulica y venteo de recipientes bajo prueba. Así mismo, el sistema de control automático es operado mediante una pantalla táctil permitiendo cargar los datos de ensayo tales como descripción del producto bajo prueba, presión, tiempo de ensayo, etc.

- Fácil de operar
- Conexión simple
- 1 (una) salida de alta presión
- Servicio requerido aire comprimido entre 8 y 10 bar (116 y 145 psi)
- Alimentación 220VAC – 16A
- Consola de mandos integral
- Posibilidad de crear secuencias de ensayo a criterio del Cliente
- Secuencias automáticas de llenado – presurización – venteo
- Interfaz HMI industrial del tipo pantalla táctil color
- Secuencias de ensayo diseñadas de acuerdo a las exigencias de normativas aplicables
- PC integrada para el registro de datos (código, número de serie, presión de ensayo, fecha/hora, usuario, aceptación/rechazo, etc)
- Moderna tecnología de consulta y generación de reportes y gráficos para auditorías
- Comunicación Ethernet con la red LAN de la empresa, permitiendo la consulta desde cualquier PC de la red



CÓDIGO	PVS-35	PVS-75(*)
PRESIÓN MÁXIMA SALIDA	4350 psi (300 bar)	7250 psi (500 bar)
CONEXIÓN ENTRADA AGUA	1/2" BSP	
CONEXIÓN SALIDA ALTA/BAJA PRESION	1/2" NPT	
CONEXIÓN SALIDA VENTEO	1/2" NPT	
CONEXIÓN SUMINISTRO DE AIRE	1/2" BSPT	
FLUIDO	Agua	
BOMBA ALTA PRESION	PW-35	PW-75
DESPLAZAMIENTO (cm3)	91	45
CAUDAL (b) l/min	5.5	2.7
BOMBA LLENADO RAPIDO	10 Lts/min – 8bar max.	
MANOMETRO PRESION DE AIRE Ø2.5" - Clase 1	300 psi (20 bar)	
SENSOR PRESION DE ENSAYO	300 bar - 0,5%	500 bar - 0,5%
MANOMETRO PRESION DE ENSAYO	4350 psi (300 bar) - Ø4" clase 1	7250 psi (500 bar) - Ø4" clase 1
SALIDA AUXILIAR, incluye tapón (opcional)	1/4" NPT H	
MANGUERA ALTA PRESION	DN3/8" L=15mts	
HMI TACTIL	7"	
ALIMENTACION	220VAC -16A	

(b) con 6 bar de aire comprimido y salida a la atmosfera

(*) Modelos estándar

Opcionales (Colocar al final del código, por ej: PVS-75-S):

- S: Conexión auxiliar de alta presión, ideal para manómetro de contraste



—Banco de prueba automático para válvulas de proceso tipo aguja — y esférica hasta 3/4" salidas múltiples - Serie MSOF

Este equipamiento permite realizar pruebas hidráulicas y neumáticas de válvulas del tipo dos vías aguja, esférica, bloqueo & purga, etc. Medidas 1/4" a 3/4", conexiones BSP/NPT y HPF. El sistema de control automático permite realizar las secuencias de llenado, presurización hidráulica/nitrógeno de cuerpos y asientos, y ensayo neumático de asiento en baja presión. Así mismo, El sistema permite definir la cantidad de repeticiones y tiempos de mantenimiento de presión según sea requerido por el operador.

Los bancos de prueba de la serie MSOF son la solución ideal para fabricantes de válvulas de control de proceso ya que cuentan con salidas múltiples permitiendo la posibilidad de realizar prueba a varias válvulas al mismo tiempo. Se incluye un moderno y robusto sistema de control y registro que permitirá la realización de ensayos de manera automática, con una mínima intervención del operador, mejorando sustancialmente la productividad, acotando la tasa de errores y elevando la seguridad de las operaciones.

- Fácil de operar
- Conexión simple
- Servicio requerido aire comprimido entre 8 y 10 bar (116 y 145 psi)
- Alimentación 220VAC – 16A
- Consola de mandos compacta
- Estaciones de ensayo múltiples e independientes
- Posibilidad de crear secuencias de ensayo a criterio del Cliente
- Prueba hidráulica de alta presión cuerpo y asientos
- Prueba neumática de alta presión cuerpo y asientos
- Prueba neumática de baja presión cuerpo y asientos
- Interfaz HMI industrial del tipo pantalla táctil color
- Secuencias de ensayo diseñadas de acuerdo a las exigencias de normativas aplicables
- PC integrada para el registro de datos (código, número de serie, presión de ensayo, fecha/hora, usuario, aceptación/rechazo, etc)
- Moderna tecnología de consulta y generación de reportes y gráficos para auditorías
- Comunicación Ethernet con la red LAN de la empresa, permitiendo la consulta desde cualquier PC de la red
- Contador laser de burbujas para ensayo neumático de baja presión



CÓDIGO	MSOF-15 (*)
PRESIÓN MÁXIMA (Agua)	30000 psi (2000 bar)
PRESIÓN MÁXIMA (Nitrogeno)	3000 psi (200 bar)
BASTIDOR PRENSA (opcional)	B15
CONEXIÓN ENTRADA AGUA	1/2 BSP
CONEXIÓN SALIDA ALTA PRESION	1/4 HPF
SALIDA ALTA PRESION UPSTREAM	SI
SALIDA ALTA PRESION DOWNSTREAM	SI
CONEXIÓN SALIDA VENDEO	1/2 NPT
CONEXIÓN SUMINISTRO DE AIRE (válvula colisante)	1/2 BSPT
FLUIDO	Agua/Nitrógeno/Aire
BOMBA ALTA PRESION	PW-300
DESPLAZAMIENTO (cm3)	8
CAUDAL (b) l/min	0,46
CANTIDAD DE ESTACIONES	2 (dos)
MANOMETRO SALIDA UPSTREAM	30000 psi (2000 bar) Ø4" Clase 1
MANOMETRO SALIDA DOWNSTREAM	30000 psi (2000 bar) Ø4" Clase 1
SENSOR DE PRESION UPSTREAM	2000bar - 0.5%
SENSOR DE PRESION DOWNSTREAM	2000bar - 0.5%
MANOMETRO PRESION NEUMATICA	10 bar Ø4" Clase 1
HMI TACTIL	7"
ALIMENTACION	220VAC -10A
ENSAYO CUERPO	SI
ENSAYO ASIENTO UPSTREAM	SI
ENSAYO ASIENTO DOWNSTREAM	SI
ENSAYO NEUM. DE BAJA PRESION DE ASIENTOS	SI (4-7 bar)
CONTADOR LASER DE BURBUJAS	Opcional

(b) con 6 bar de aire comprimido y salida a la atmosfera

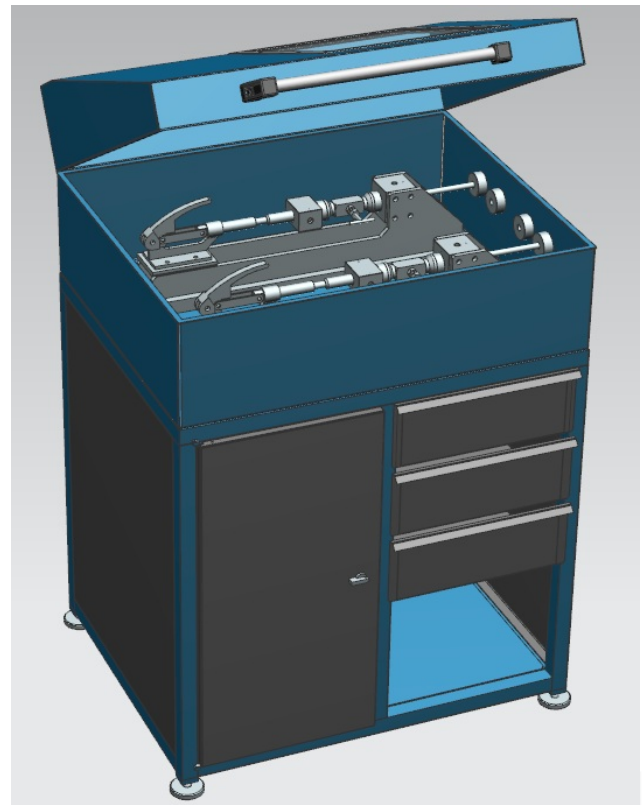
(*) Modelos estándar

Opcionales (Colocar al final del código, por ej: MSOF-15-LB15):

- L: Manguera alta presión, definir longitud en mts
- B15: Bastidor tipo prensa para montaje y sello rápido de válvulas de ensayo
- B: Contador laser de burbujas

OPCIONAL B15 – BASTIDOR PRENSA SOPORTE DE MONTAJE DE VÁLVULA

El montaje de la válvula será en posición horizontal en una prensa del tipo clamp capacidad máxima 15 Ton. El pórtico estará formado por un extremo móvil y otro fijo permitiendo un libre montaje de diversas medidas de válvulas a ensayar



El sistema de prensa soporte contará con manifolds en ambos extremos de la válvula bajo prueba para la distribución de alta presión aguas arriba y aguas abajo de la válvula. El conjunto de clamp se encuentra contenido dentro de un perímetro estanco para realizar pruebas de inmersión y burbujeo en caso de ser necesario. Así mismo, cuenta con una tapa de cierre y protección provista de un visor traslucido de alta resistencia. El bastidor se completa con una serie de cajones y habitáculos para el uso almacenamiento de dispositivos, herramientas, etc.

Se proveerá de una serie de adaptadores para sellar los productos bajo prueba de una manera rápida y segura

ADAPTADORES DE CIERRE RAPIDO PARA BASTIDOR B15			
MEDIDA	Rosca macho BSP/NPT	Rosca hembra BSP/NPT	HPF
1/4"			
3/8"			
1/2"			
3/4"			
9/16"			

Banco de ensayo para pruebas de válvulas de seguridad- Serie SV-30



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

Servicios y condiciones requeridas (no provistas).

- Suministro de aire comprimido: 125PSI-1200Lts/min
- Suministro de fluido gas presurizado (Botellones de Nitrógeno o aire comprimido 200bar)

Características técnicas:

Tamaños de válvulas admisibles

- Extremos bridados: 1" a 6" Series ANSI Máx. presión 100 Bar
- Extremos roscados: 1" a 2" NPT macho

Presión de ensayo

Máxima presión de ensayo: 100 Bar

Fluido de prueba

- Aire (API527 Seat tightness test)
- Nitrógeno
- Agua

Condiciones ambientales de trabajo

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



imagen mostrada con el sistema opcional de acumulador HI-FLOW

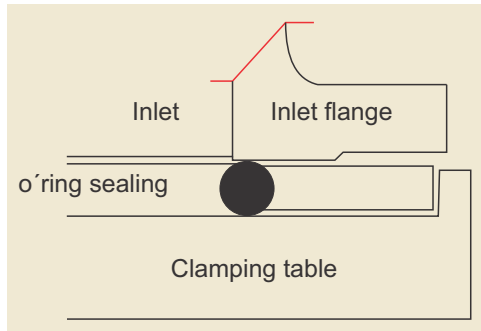
MONTAJE

El equipo cuenta con un sistema de fijación mediante 2 (dos) mordazas manuales (clamps) regulables, las cuales fijaran la válvula de ensayo sobre el plato de sello inferior.

La aproximación de las 2 mordazas se realizara de manera manual.

El sellado de la brida de montaje será realizado mediante la colocación de un plato 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. El material del o-ring será NBR 90 shore.

Así mismo, se proveen de adaptadores para válvulas roscadas asegurando el acoplamiento y sellado de todas las posibles conexiones.



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

CLASE/ MEDIDA	RANGO DE PRESIONES ADMISIBLES BASTIDOR BS - 30					
	150 [464PSI]	300 [1153PSI]	600 [1450PSI]	900 [1450PSI]	1500 [1450PSI]	2500 [1450PSI]
1/2"						
2"						
3"						
4"						
6"			[1300PSI]	[1300PSI]	[1300PSI]	[1300PSI]

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 ruedas y manijon para transporte móvil. 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

Válvula manual para selección fluido agua/gas

Válvula by-pass en el caso que el usuario requiera evitar el uso del botellón acumulador. Ideal para prueba de válvulas pequeñas, entre otras situaciones.

El piping inferior próximo a la estación de conexión de la válvula bajo ensayo, será de 1/2" AISI 316 apto alta presión.

NOTA 1: opcionalmente, LAM INGENIERIA puede ofrecerle el sistema HI-FLOW el cual se compone de un acumulador de 50Lts conectado a la estación de prueba de manera de lograr un alto flujo mejorando reasentamientos y alzadas. La opción HI FLOW se completa con una válvula esférica para la aislación y reaprovechamiento del gas almacenado en el acumulador de 50Lts, incluyendo un manómetro analógico para indicación de la presión del acumulador del sistema HI FLOW.

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 contara con un recipiente acumulador de presión de 5Lts 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/cm², acorde ASME VIII.

CÓDIGO	SV-30 (*)
BASTIDOR SOPORTE (opcional)	BS30
RANGO DE PRESION	43- 1450 psi (3- 100 bar)
CONEXIÓN ENTRADA AGUA	1/2" BSP
CONEXIÓN SUMINISTRO DE AIRE DE LINEA	1/2 BSPT
CONEXIÓN SUMINISTRO DE NITROGENO/AIRE ALTA	1/2" NPT
CONEXIÓN SALIDA ALTA PRESION	1/2" NPT
CONEXIÓN SALIDA VENTEO	1/2" NPT
RANGO DE MEDIDAS VALVULAS ROSCADAS	1/2" - 2" NPT
RANGO DE MEDIDAS VALVULAS BRIDADAS	1" - 6"
FLUIDO	Agua/Aire/Nitrogeno
BOMBA PRECARGA ACUMULADOR (OPCIONAL)	Hidroneumatica- Presion maxima 8 bar
ACUMULADOR	5 LTS
BY PASS ACUMULADOR	SI
MANOMETRO SUMINISTRO NITROGENO/AIRE ALTA	4500 psi (300 bar) Ø2.5" Clase 1.6
MANOMETRO SALIDA DEL REGULADOR DE PRESION	1450 psi (100 bar) Ø2.5" Clase 1.6
MANOMETRO PRESION DE ENSAYO CIRCUITO DE ALTA	1450 psi (100 bar) Ø4" Clase 1
MANOMETRO PRESION DE ENSAYO CIRCUITO DE BAJA (OPCIONAL)	360 psi (25 bar) Ø4" Clase 1
REGISTRO DE ENSAYO	LAMLOG-PT-100
MANOMETRO PRESION NEUMATICA	10 bar Ø2" Clase 1.6
ENSAYO TIMBRE SEGÚN API576	SI
ENSAYO REASENTAMIENTO SEGÚN API576	SI
ENSAYO SEAT TIGHT SEGÚN API527	SI
SISTEMA DE VISUALIZACION DE BURBUJAS (opcional)	SI



SISTEMA DE PRESURIZACIÓN CON GAS (AIRE/NITROGENO)

El usuario deberá proveer el suministro de gas a alta presión 100bar, opcionalmente LAM INGENIERIA puede ofrecerle un compresor de aire de 250 Lts/min, máxima presión de salida ajustada a 100bar y 3 (tres) botellones de 50Lts c/u los cuales cumplen la función de almacenamiento (pulmón) de aire presurizado a alta presión.

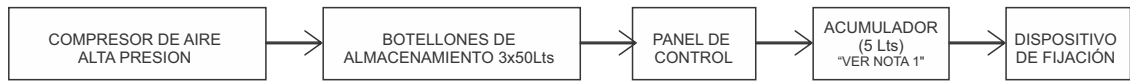
El material de estos botellones será acero al carbono, presión mínima de diseño 200 Kg/cm², acorde a ASME VIII. (consulte a LAM INGENIERÍA para más detalles)

Mediante el ajuste 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



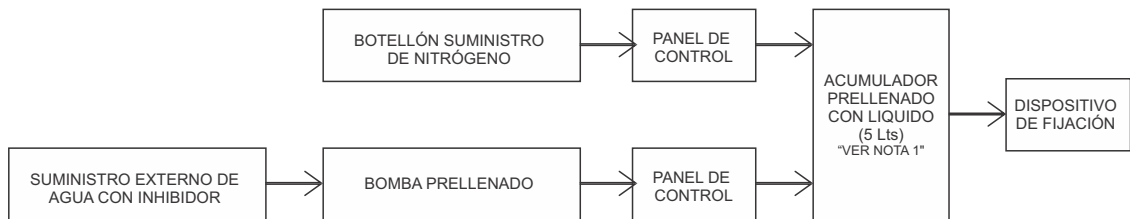
La detección de perdidas según API 527, será llevada a cabo mediante la colocación manual de un sistema de adaptadores cónicos en la brida de salida de la válvula bajo ensayo. Conectando luego, una línea de baja presión flexible hacia un vaso donde se evidencian las burbujas visualmente.

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.

El banco de pruebas cuenta con una bomba de doble diafragma hidroneumática para el llenado del acumulador de presión.

Una vez llenado y purgado todo el sistema, se utilizara 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

Presión válvula bajo prueba (lectura analógica)

0-100, bar Clase 1, Dial $\varnothing 4''$

La instalación incluye un conector rápido auxiliar para el montaje de un indicador y registrador digital de presión de ensayo modelo LAMlog-PT-100.

Presión sistema de botellones de almacenamiento y acumulador (lectura analógica)

Presión de suministro de botellones 0-300bar, Clase 1, Dial $\varnothing 4''$

Presión de salida de la reguladora de presión 0-100bar, Clase 1, Dial $\varnothing 4''$

SISTEMA DE ADQUISICIÓN DE DATOS

Se proveerá de un indicador y registrador de presión de prueba modelo LAMlog-PT-100.

Características generales

- Carcaza plástica de alta resistencia. Diámetro 110mm
- Display IPS col or dealto contraste. Lectura en PSI (opcional otras unidades)
- Botón de start/stop de registro
- Registro de temperatura °C (opcional otras unidades)
- Clase 0.5%FS
- Configuración y descarga de datos por conexión wifi local, desde navegador web mediante (PC, tablet o celular). No requiere la compra ni instalación de un software especial para la consulta y descarga de datos.
- Batería de litio incorporada y cargador de batería
- Resistencia ante salpicaduras y polvo
- Auto off
- Fecha, hora, locación (GPS), fotografía, descripción del ensayo, rango de presión, usuario
- Tasa de registro ajustable
- Registro de presión de ensayo en función del tiempo mediante botón start/stop o por eventos
- Inicio y parada por calendario
- Generación automática de informes incluyendo gráficos y tabla de datos
- Posibilidad de descarga de archivos de datos en formato valores separados por comas (CSV)
- Capacidad de grabación superior a 100000 registros
- Estuche rígido conteniendo LAM logger y cargador de batería

LAM Datalogger V1.0

Carga de batería:

©LAM Ingeniería

LAM Datalogger V1.0

Parámetros de registro

Fecha: 26-01-2021
Hora: 19:45:44

Ajustar Fecha y Hora Ajustar clave WIFI

Datos del manómetro

Núm. Serie	Nombre
5c5696286f24	LAM-96286f24
Tipo	Rango
DATALAM-V1	29000 PSI

Datos de la medición

Descripción de la medición:	Sensor de presión LAM - Test 1855		
Ubicación:	Loma Campana - Estacion 222		
Latitud:	Longitud:		
-34.6369072	-58.5254378		
Usuario:	Fotografía:		
lamuser		camara	

Configuración del registro

Fecha	Fecha

INFORME Log210112-2
FECHA: 12-01-2021

Información del manómetro	
Núm. Serie	Nombre
5c5696286f24	LAM-96286f24
Tipo	Rango
DATALAM V1	29000 PSI

Ubicación

Latitud	Longitud	Nombre	Dirección
-34.6369072	-58.5254378	Loma Campana	Estacion 222

Descripción
Sensor de presión LAM - Test 1201

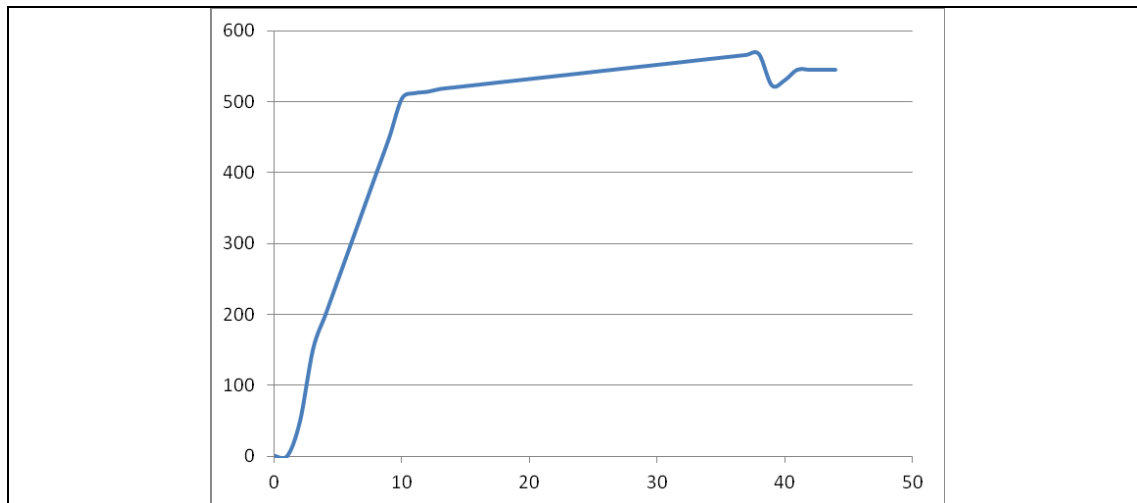
Gráfico de Presión (PSI) vs Tiempo (min)

Registro	Fecha Hora	Presión (PSI)	Temperatura (°C)	Estado
1	12/01/2021 12:00:00	18.0	22.0	OK
2	12/01/2021 12:00:05	18.0	22.0	OK
3	12/01/2021 12:00:10	18.0	22.0	OK
4	12/01/2021 12:00:15	18.0	22.0	OK
5	12/01/2021 12:00:20	18.0	22.0	OK
6	12/01/2021 12:00:25	18.0	22.0	OK
7	12/01/2021 12:00:30	18.0	22.0	OK
8	12/01/2021 12:00:35	18.0	22.0	OK
9	12/01/2021 12:00:40	18.0	22.0	OK
10	12/01/2021 12:00:45	18.0	22.0	OK
11	12/01/2021 12:00:50	18.0	22.0	OK
12	12/01/2021 12:00:55	18.0	22.0	OK
13	12/01/2021 12:01:00	18.0	22.0	OK
14	12/01/2021 12:01:05	18.0	22.0	OK
15	12/01/2021 12:01:10	18.0	22.0	OK
16	12/01/2021 12:01:15	18.0	22.0	OK
17	12/01/2021 12:01:20	18.0	22.0	OK
18	12/01/2021 12:01:25	18.0	22.0	OK
19	12/01/2021 12:01:30	18.0	22.0	OK
20	12/01/2021 12:01:35	18.0	22.0	OK
21	12/01/2021 12:01:40	18.0	22.0	OK
22	12/01/2021 12:01:45	18.0	22.0	OK
23	12/01/2021 12:01:50	18.0	22.0	OK
24	12/01/2021 12:01:55	18.0	22.0	OK

A continuación se define los alcances de la secuencia de ensayo:

· Ensayo de apertura (presión de set)

El operario comenzará a incrementar la presión de ensayo mediante la operación del regulador respectivo. Al producirse la apertura, la presión caerá hasta tanto se produzca el reasentamiento. El registrador LAMlog-PT-100 será capaz de detectar y almacenar el máximo valor de presión (presión de set) así como la presión de reasentamiento.



Ensayo de cierre de asiento a baja presión

Para el caso de ensayo de «seat tightness test según API 527», el operario deberá incrementar la presión de aire mediante la regulación respectiva del regulador de aire hasta el 90% de la presión de apertura, manteniendo la presión durante el tiempo definido.

El usuario deberá conectar el dispositivo de medición y detección de pérdidas por el asiento y contabilizar manualmente la cantidad de burbujas por unidad de tiempo.

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.

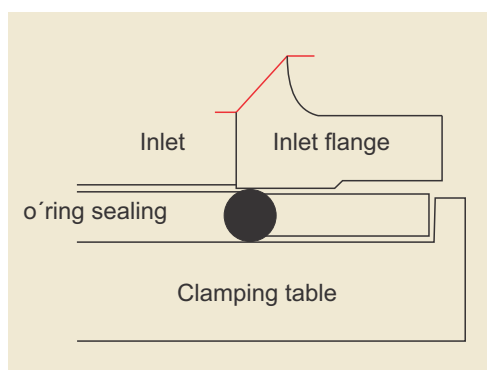


El sistema admite una carga máxima de fijación de 30 Tn.

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/cm², 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)

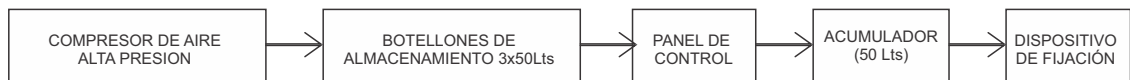
El usuario deberá proveer el suministro de gas ya sea mediante una batería de nitrógeno envasado a alta presión 200bar, o bien un compresor de aire de 250 Lts/min, máxima presión de salida ajustada a 110bar y 3 (tres) botellones de 50Lts c/u los cuales cumplen la función de almacenamiento de aire presurizado a alta presión. El material de estos botellones deberá ser acero al carbono, presión mínima de diseño 200 Kg/cm², 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.



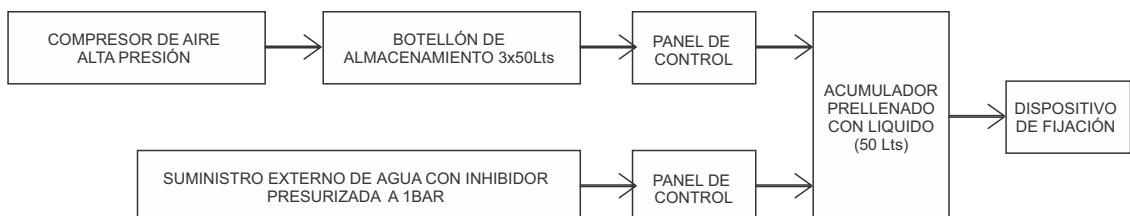
SEAT TIGHTNESS TEST (API527)

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

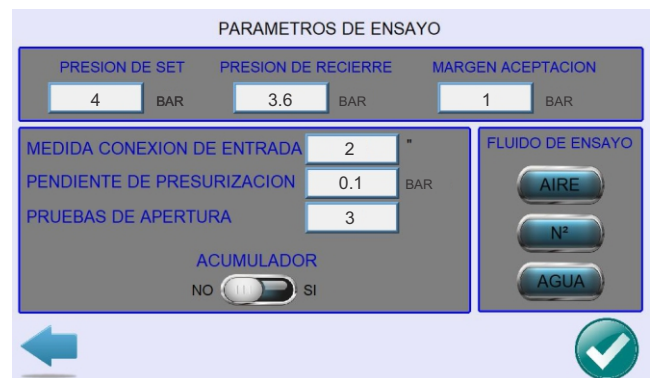
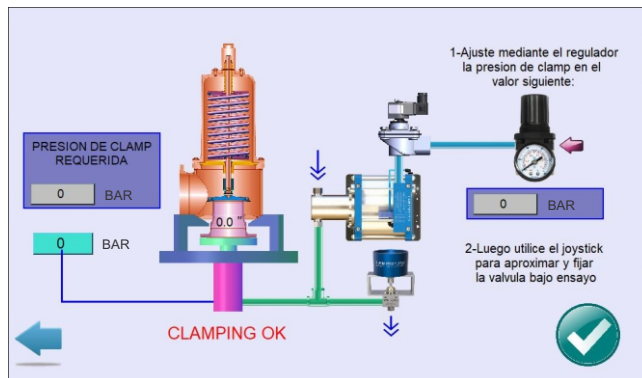
Fluido	Circuito	Máx. Valor	Instrumento	Cant.
Aire	comando	10bar	Manómetro 0-20 bar ϕ 2.5"	1
Aire/N2	suministro	300 Kg/cm2	Manómetro ϕ 2.5" 0-300 Kg/cm2 clase 1	1
Aire/N2	salida regulada	100 Kg/cm2	Manómetro ϕ 2.5" 0-100 Kg/cm2 clase 1	1
Aceite	Clamp	700 Kg/cm2	Manómetro ϕ 2.5" 0-700 Kg/cm2 clase 1	1
Aire/N2/Agua	Válvula de prueba Circuito de alta	100 Kg/cm2	Manómetro ϕ 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 ϕ 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:

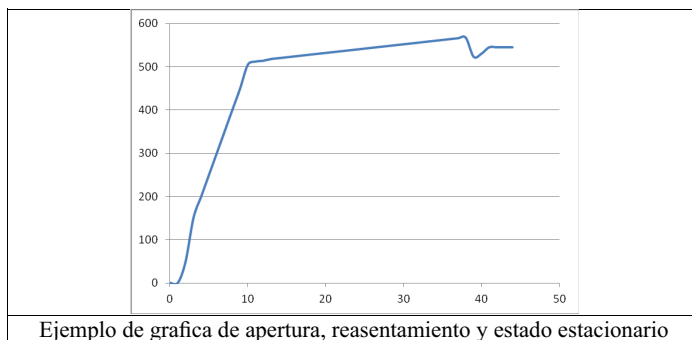
- Interfaz HMI industrial del tipo pantalla táctil color 10"
- Registro de secuencias de ensayo diseñadas de acuerdo a las exigencias de normativas standard. El banco de pruebas será capaz de registrar los siguientes ensayos:
 - Seat tightness a 90-95% del set pressure de la válvula de seguridad medido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



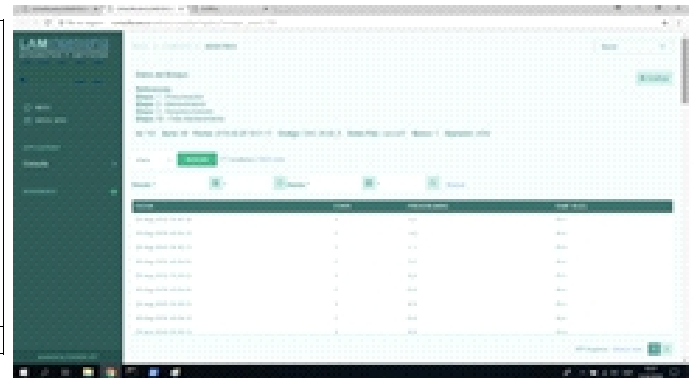
El sistema de registro y consulta cuenta con una interfaz desarrollada en entorno web que permitirá el almacenamiento y consulta de todos los ensayos. El sistema se instalará en una PC incluida con el equipamiento provisto.

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)

Banco de prueba para válvulas de control según ANSI/FCI 70-2

El banco de pruebas CTR-100 permite realizar las pruebas hidráulicas de válvulas de control según la norma ANSI FCI 70-2 clase I a VI. El sistema de control automático permite realizar las secuencias de llenado, presurización de cuerpos y asientos, definir la cantidad de repeticiones y tiempos de mantenimiento de presión según se define en la clase de pérdida definida en la normativa, así como controlar la posición de la válvula bajo prueba mediante una señal analógica remota. Se incluye un moderno y robusto sistema de control y registro que permitirá la realización de ensayos de manera automática, con una mínima intervención del operador, mejorando sustancialmente la productividad, acotando la tasa de errores y elevando la seguridad de las operaciones.

Otras características:

- Fácil de operar
- Conexión simple
- Servicio requerido aire comprimido 100/125 PSI
- Alimentación 220VAC – 16A
- Consola de mandos compacta
- Tanque de agua incorporado, circuito cerrado de alimentación de líquido
- Posibilidad de crear secuencias de ensayo a criterio del Cliente
- Interfaz HMI industrial del tipo pantalla táctil color
- Secuencias de ensayo diseñadas de acuerdo a las exigencias de normativas ANSI FCI 70-2. Posibilidad de ajustes personalizados mediante recetas
- PC integrada para el registro de datos (código, número de serie, presión de ensayo, fecha/hora, usuario, aceptación/rechazo, etc)
- Moderna tecnología de consulta y generación de reportes y gráficos para auditorias
- Comunicación Ethernet con la red LAN de la empresa, permitiendo la consulta desde cualquier PC de la red



CÓDIGO	CTR-100 (*)
BASTIDOR PRENSA (opcional)	BH60
PRESIÓN MÁXIMA SALIDA	1450 psi (100bar)
CONEXIÓN ENTRADA AGUA	1/2 BSP
CONEXIÓN SALIDA ALTA PRESION	1/2 NPT
SALIDA ALTA PRESION UPSTREAM	SI
SALIDA ALTA PRESION DWSTREAM	SI
CONEXIÓN SALIDA VENDEO	1/2 NPT
CONEXIÓN SUMINISTRO DE AIRE (válvula colisante)	1/2 BSPT
FLUIDO	Agua/Aire
BOMBA ALTA PRESION	PW-15
DESPLAZAMIENTO (cm3)	233
CAUDAL (b) l/min	14
MANOMETRO SALIDA UPSTREAM- ALTA PRESION	(160 bar) Ø4" Clase 1
MANOMETRO SALIDA UPSTREAM- BAJA PRESION	(10 bar) Ø4" Clase 1
MANOMETRO SALIDA DWSTREAM	(160 bar) Ø4" Clase 1
SENSOR DE PRESION UPSTREAM- ALTA PRESION	160bar- 0.5%
SENSOR DE PRESION UPSTREAM- BAJA PRESION	10bar- 0.5%
SENSOR DE PRESION DWSTREAM- ALTA PRESION	160bar- 0.5%
MANOMETRO PRESION NEUMATICA	10 bar Ø2" Clase 1,6
SEÑAL SALIDA DE CONTROL POSICIONADOR	4-20mA- 0-10V
HMI TACTIL	10"
ALIMENTACION	220VAC-16A
ENSAYO CUERPO	SI
ENSAYO ASIENTO UPSTREAM	SI
ENSAYO BAJA PRESION DE ASIENTO UPSTREAM	SI (3-4 bar)
TANQUE DE AGUA	100 Lts
CONTADOR LASER DE BURBUJAS	Opcional



Opcionales (colocar al final del código, por ej: CTR-100-B):

B: Contador laser de burbujas



Gabinete de control automático:

Se proveerá de un moderno y robusto sistema de control que permitirá la realización de ensayos de manera automática, con una mínima intervención del operador, mejorando sustancialmente la productividad, acotando la tasa de errores y elevando la seguridad de las operaciones.

Rutinas de ensayos:

- Ensayo de cuerpo
- Ensayo de asiento aguas arriba alta presión
- Ensayo de asiento aguas arriba baja presión
- Ensayo neumático de asiento baja presión (solo clase VI)
- Acceso a pantalla manual para operación personalizada de ensayos

Datos de entrada típicos:

- Operador, S/N , Modelo, P/N
- Tiempos de mantenimiento de cuerpo y asientos
- Clase
- Presión de ensayo
- Presión máxima admisible (corte por sobrepresión)
- Cantidad de ciclos/repeticiones de ensayos de cuerpo/asientos
- Caída de presión admisible
- Perdida colectada admisible para el ensayo de asiento

Características destacadas:

- Interfaz HMI industrial del tipo pantalla táctil color
- Secuencias de ensayo diseñadas de acuerdo a las exigencias de normativa ANSI FCI 70-2
- Posibilidad de ajustes personalizados tales como tiempos de ensayo, presión de ensayo, cantidad de ciclos de ensayo de cuerpo y asientos, etc.
- Controlador y panel HMI de primeras marcas

El sistema evaluará la caída de presión/perdida admisible dando conformidad de la válvula APROBADA/RECHAZADA según sea el caso.

El sistema de control cuenta con una señal de salida analógica remota para la operación del posicionador de la válvula bajo prueba.

Sistema de registro y consulta

Se provee de un software para el monitoreo y registro de datos, el usuario podrá realizar consultas de datos históricos específicos de válvulas bajo ensayo tales como código, número de serie, presión de ensayo, fecha/hora, usuario, gráficos de cada etapa de ensayo. Moderna tecnología de consulta y generación de reportes para auditorías vía web. Comunicación Ethernet con la red LAN de la empresa, permitiendo la consulta desde cualquier PC de la red.

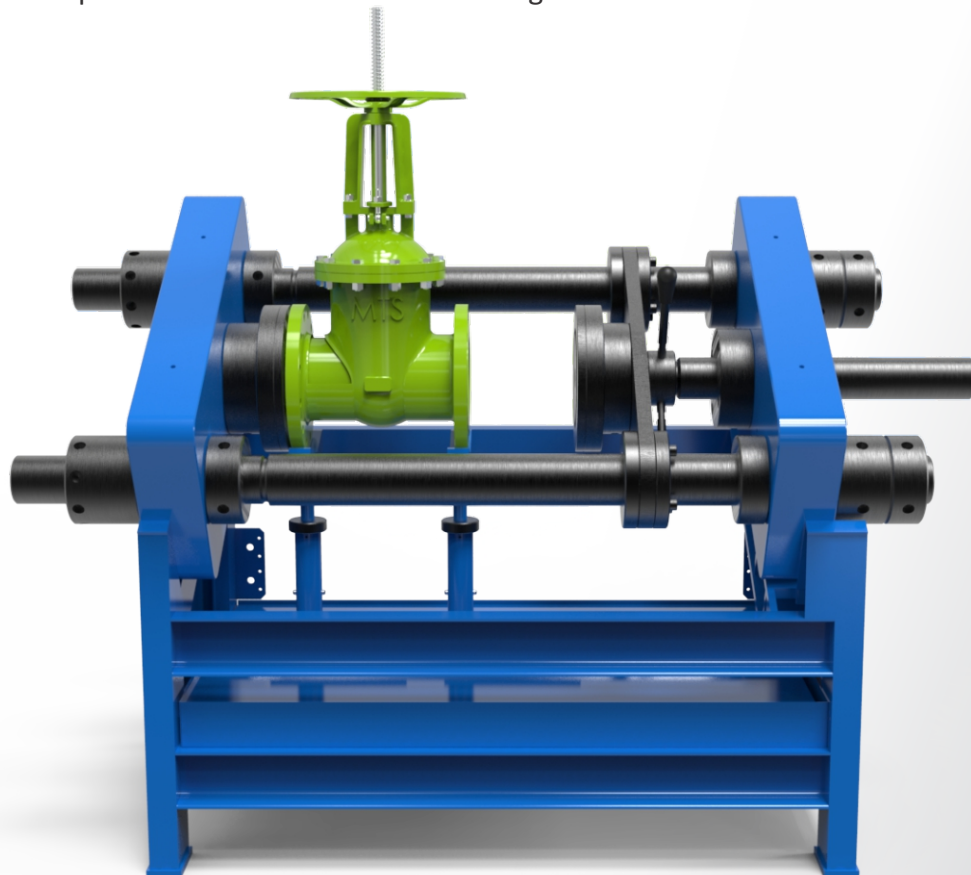
Posibilidad de mantenimiento remoto.



Bastidor soporte de válvula – BH60

El montaje de las válvulas será en posición horizontal. El soporte cuenta con un bastidor fijo y uno móvil deslizante sobre dos columnas de acero de alta resistencia. Máxima carga 60Tn entre placas del bastidor.

El sistema de prensa soporte contará con manifolds a ambos lados para la distribución de alta presión aguas arriba y aguas abajo de la válvula. La apertura del bastidor móvil será regulable manualmente por medio del accionamiento manual de un volante y vástago roscado. El ingreso de la válvula será realizado por el operador mediante el uso de puente grúa o pluma de izaje dispuesto por el Cliente. El bastidor cuenta con dos soportes móviles en "V" para apoyar las bridas de la válvula de prueba durante la operación de aproximación del bastidor móvil. Se proveen las siguientes medidas de acople intercambiables para bridas normalizadas tipo RF: 2"– 3"– 4"– 6", en todos los casos el sellado se realiza por medio de un o-ring en contacto con el superficie del face de la válvula. Los acoples son del tipo pistón, de modo que la misma presión de ensayo energizará el empaque y prensa. El efecto pistón resulta en un efecto desvinculante reduciendo sustancialmente las cargas axiales requeridas para el clamping de la misma. Así mismo este sistema evita de la instalación de un vástago externo comandado por un cilindro hidráulico de alta carga.



Rango Flanges	Fuerza maxima de clamp	Distancia entre columnas	Distancia entre bridas de sello	Presión de ensayo hidraulico (max)	Presión de ensayo neumático de baja presión
1" - 6" 25-152mm	60 Ton	18,5" 470mm	0-24" 0-600mm	100bar	3-4bar

Banco de prueba automático para bombas hidráulicas

El banco de prueba de la serie ABH permite realizar pruebas de bombas hidráulicas a engranajes. Su exclusivo sistema de clamp permite el rápido montaje de los productos bajo prueba, evitando demoras y trabajo en conexiones roscadas.

El Banco de pruebas cuenta con la posibilidad de control, lectura y registro de variables de proceso tales como presión, temperatura de entrada y salida, caudal, sentido de giro y RPM, brindándole al usuario la posibilidad de conformar las correspondientes curvas de rendimiento de la bomba hidráulica.

El conjunto de clamp cuenta con una tapa de cierre y protección provista de un visor traslucido de alta resistencia.

Tanque de aceite incorporado provisto de filtro de carga y descarga y sistema de recirculación y filtrado. Se incluye un moderno y robusto sistema de control y registro que permitirá la realización de ensayos de manera automática, con una mínima intervención del operador, mejorando sustancialmente la productividad, acotando la tasa de errores y elevando la seguridad de las operaciones.

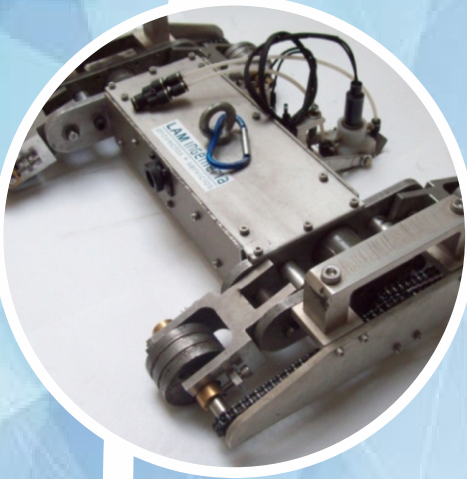
- Máxima presión de ensayo: 250 bar
- Caudal máximo: 200Lts/min
- Sistema de acoplamiento rápido de bombas , CLAMPLING
- Acoples de ejes estriados intercambiables tales como Z6-Z8-Z9-Z15
- Tanque de almacenamiento de 130Lts
- Sistema de filtrado y recirculación de aceite
- Control de velocidad y sentido de giro
- Tapa de protección en policarbonato de alta resistencia
- Capacitación en planta
- Soporte técnico
- Control de acomplamiento y desacomplamiento neumático (OPCIONAL)
- Sistema de monitoreo, consulta y registro de datos de ensayo tales como:
 - Presión de ensayo
 - Temperatura de entrada y salida de aceite
 - Caudal
 - RPM
 - Generación de informes y gráficos de ensayo
 - Seteos de ensayo totalmente personalizado



CONSULTE POR OTROS PRODUCTOS DE LAM INGENIERIA



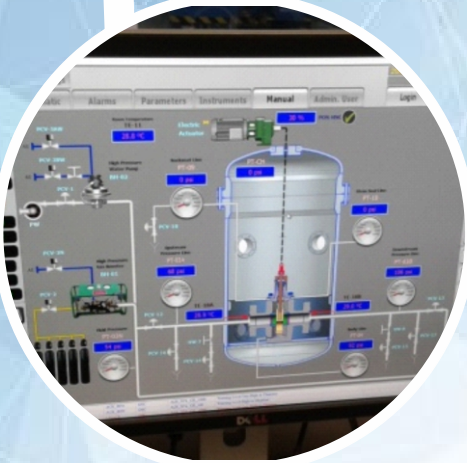
INSTALACION DE ENSAYO PRUEBA DE FUEGO



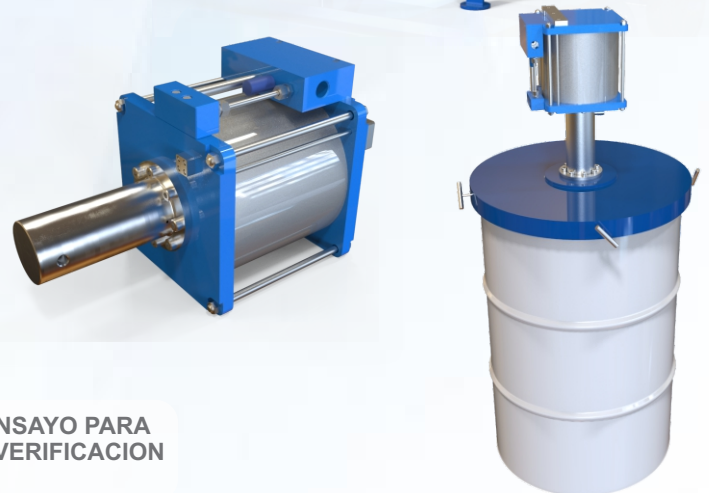
CRAWLER MAGNETICO



SOLUCIONES EN ALTA PRESIÓN LINEA NOVALAM



LABORATORIO DE ENSAYO



INSTALACION DE ENSAYO PARA LABORATORIO DE VERIFICACION PERFORMANCE

LAM INGENIERIA
proyectos + servicios

www.lamingeneria.com