

CE

HPC

HYDRO PRO CONSOLE 6K|10K MANUAL DE SERVICIO

TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES



 **CALDER**
VALVE TESTING & REPAIR SYSTEMS BY CLIMAX

P/N 87615-S
Marzo 2019
Revisión 3

 |   

©2019 CLIMAX o sus filiales.
Todos los derechos reservados.

Salvo indicación expresa en contrario, está prohibido reproducir, copiar, transmitir, difundir o almacenar en cualquier sistema de recuperación el presente manual o partes de él sin el previo consentimiento expreso de CLIMAX. CLIMAX autoriza la descarga de una sola copia de este manual en una unidad de disco duro o en otro medio de almacenamiento electrónico para su visualización, y la impresión de una copia de este manual o de cualquiera de sus revisiones, siempre y cuando dicha copia electrónica o impresa contenga el texto completo de este aviso de copyright y se indique que cualquier distribución comercial no autorizada de este manual o cualquiera de sus revisiones está estrictamente prohibida.

En CLIMAX valoramos su opinión.

Para preguntas o sugerencias sobre este manual o la documentación CLIMAX, escribanos un mensaje de correo electrónico a documentation@cpmt.com.

Para preguntas o sugerencias sobre los productos o servicios CLIMAX, llame a CLIMAX o escriba un mensaje de correo electrónico a info@cpmt.com. Para un servicio rápido y preciso, indíquenos quién es su representante con los siguientes datos:

- Nombre
- Dirección de envío
- Teléfono
- Modelo de máquina
- Número de serie (si procede)
- Fecha de compra

Oficina central mundial de CLIMAX

2712 East 2nd Street
Newberg, Oregon 97132 EE.UU.
Teléfono (fuera de EE.UU.): +1-503-538-2815
Gratuito (Norteamérica): 1-800-333-8311
Fax: 503-538-7600

Oficina central mundial H&S

715 Weber Dr.
Wadsworth, OH 44281 EE.UU.
Teléfono: +1-330-336-4550
Fax: 1-330-336-9159
hstool.com

CLIMAX | H&S Tool (Oficina central del RU) CLIMAX | H&S Tool (Oficina central de Europa)

Unit 7 Castlehill Industrial Estate
Bredbury Industrial Park
Horsfield Way
Stockport SK6 2SU, UK
Teléfono: +44 (0) 161-406-1720

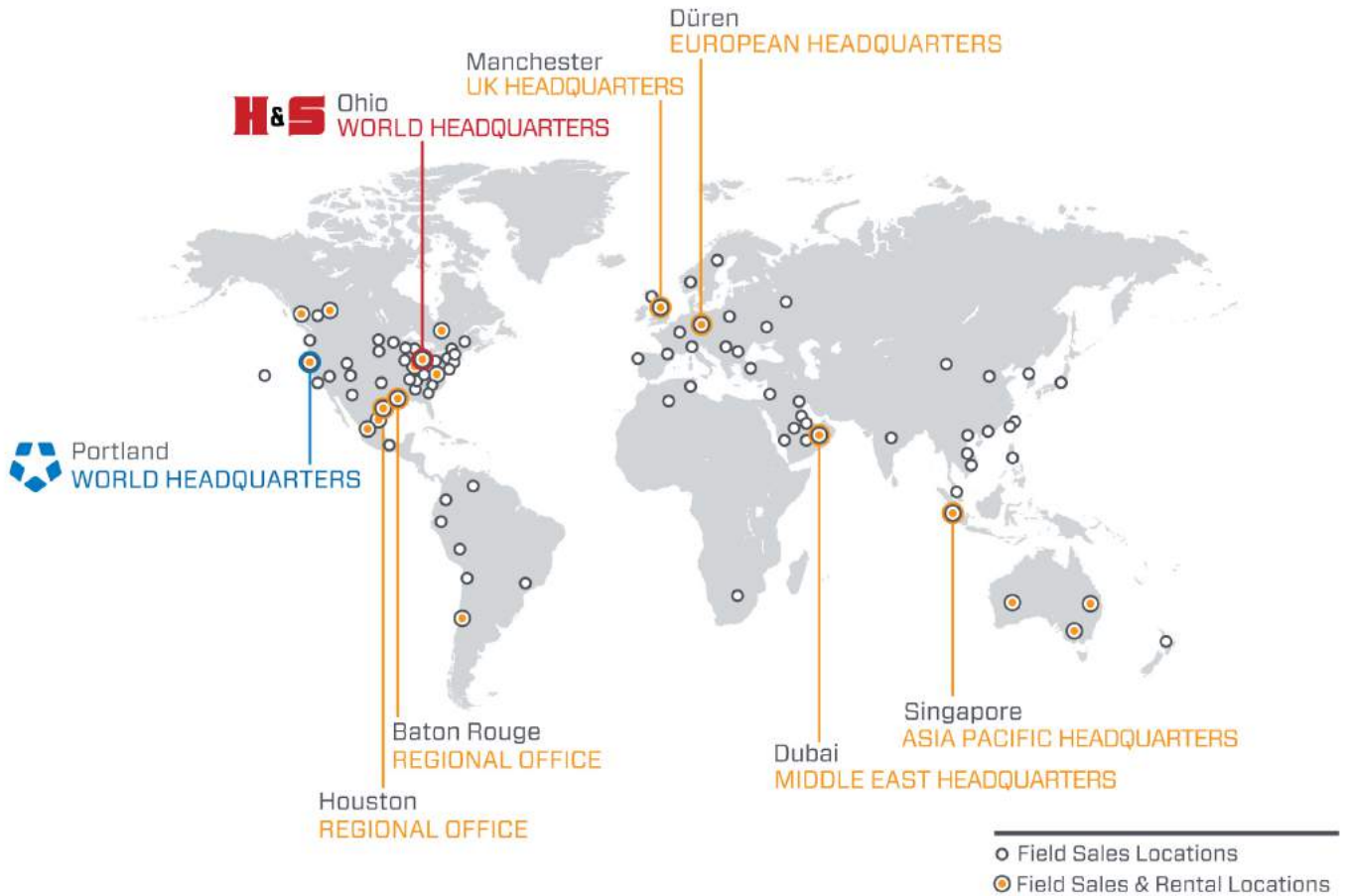
Am Langen Graben 8
52353 Düren, Alemania
Teléfono: +49 (0) 242-191-770
email: ClimaxEurope@cpmt.com

CLIMAX | H&S Tool (oficina central de Asia Pacífico) CLIMAX | H&S Tool (oficina de Oriente Medio)

316 Tanglin Road #02-01
Singapur 247978
Teléfono: +65-9647-2289
Fax: +65-6801-0699

Warehouse #5, Plot: 369 272
Um Sequim Road
Al Quoz 4
PO Box 414 084
Dubai, EAU
Teléfono: +971-04-321-0328

SEDES CLIMAX A NIVEL GLOBAL



DOCUMENTACIÓN CE

DECLARATION OF CONFORMITY



2006/42/EC Machinery Directive



Name of manufacturer or supplier

Climax Portable Machining and Welding Systems

Full postal address including country of origin

2712 E. Second St., Newberg, OR 97132, USA

Description of product

HYDROSTATIC TEST CONSOLE

Name, type or model, batch or serial number

MODEL 1900; P/N'S 87102, 87776, 87778,
87779, 87780, 87104, 87781, 87782, 87783,
87784, 87785

Standards used, including number, title, issue date and other relative documents

EN 349, EN 3744, EN 11201, EN 12100-1, EN 13849-1, EN 14121-1

Name of Responsible Person within the EU


Tom Cunningham

Full postal address if different from manufacturers

Climax GmbH
Am Langen Graben 8
52353 Duren, Germany

Declaration

I declare that as the Manufacturer, the above information in relation to the supply / manufacture of this product, is in conformity with the stated standards and other related documents following the provisions of the above Directives and their amendments.

Signature of Manufacturer: 

Position Held: Director of Engineering; Research & Development

Date: August 16, 2016_



GARANTÍA LIMITADA

CLIMAX Portable Machine Tools, Inc. (en adelante «CLIMAX») garantiza que todas las máquinas nuevas están libres de defectos de material y fabricación. Esta garantía es válida para el comprador original por un período de dos años a contar desde la entrega. Si el comprador detectara algún defecto de material o fabricación dentro del período de garantía, el comprador original podrá ponerse en contacto con el representante y devolver la máquina completa a la fábrica corriendo con los gastos de envío. CLIMAX decidirá si repara o reemplaza la máquina defectuosa sin costo alguno y la devolverá haciéndose cargo de los costes de envío.

CLIMAX garantiza que todas las piezas están libres de defectos de material y fabricación y que todo el trabajo ha sido ejecutado de forma correcta. Esta garantía es válida para las piezas adquiridas o la mano de obra contratada por el cliente por un período de 90 días a contar a partir de la entrega de la pieza o la máquina reparada o 180 días sobre máquinas y componentes usados. Si el cliente que ha adquirido piezas o contratado mano de obra detectara algún defecto de material o fabricación dentro del período de garantía, el comprador podrá ponerse en contacto con el representante de fábrica y devolver la pieza o la máquina reparada corriendo con los gastos de envío. CLIMAX decidirá si repara o reemplaza la pieza defectuosa o corrige cualquier defecto de fabricación sin costo alguno en ambos casos y devolverá la pieza o la máquina reparada haciéndose cargo de los costes de envío.

Estas garantías no cubren lo siguiente:

- Daños posteriores a la fecha de envío que no han sido causados por defectos de material o fabricación
- Daños causados por un mantenimiento impropio o inadecuado de la máquina
- Daños causados por modificaciones o reparaciones no autorizadas en la máquina
- Daños causados por el abuso de la máquina
- Daños causados por usar la máquina por encima de su capacidad

Todas las demás garantías expresas o implícitas, incluyendo sin restricciones las garantías de comercialización y adecuación para una finalidad concreta, quedan excluidas y descartadas.

Términos de venta

Asegúrese de revisar los términos de venta que aparecen en el dorso de la factura. Estos términos controlan y limitan sus derechos en lo que respecta a los bienes adquiridos en CLIMAX.

Acerca de este manual

CLIMAX proporciona de buena fe los contenidos del presente manual como guía para el operador. CLIMAX no puede garantizar que la información contenida en este manual sea correcta para aplicaciones distintas a la descrita en este manual. Especificaciones de producto sujetas a cambios sin previo aviso.

TABLA DE CONTENIDOS

CAPÍTULO/APARTADO	PÁGINA
1 INTRODUCCIÓN	1
1.1 CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL	1
1.2 ALERTAS DE SEGURIDAD	1
1.3 INDICACIONES DE SEGURIDAD GENERALES	2
1.4 INDICACIONES DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA MÁQUINA	3
1.5 ANÁLISIS DE RIESGOS Y MITIGACIÓN DE LAS AMENAZAS	4
1.6 LISTA DE VERIFICACIÓN DEL ANÁLISIS DE RIESGOS	5
1.7 ETIQUETAS	6
1.7.1 Identificación de las etiquetas	6
1.7.2 Ubicación de las etiquetas	7
2 SINOPSIS	9
2.1 CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES	9
2.2 DEFINICIONES	10
2.3 CONTROLES Y PUNTOS DE CONEXIÓN	11
2.4 ESPECIFICACIONES	15
2.5 ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS	16
3 CONFIGURACIÓN	17
3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN	17
3.2 FIJACIÓN DEL BANCO DE PRUEBAS	18
3.2.1 Cemento en sitio (opción 1 recomendada)	18
3.2.2 Taladrar y anclar (opción 2)	18
3.3 LLENADO DEL ENGRASADOR	19
3.4 CONEXIÓN DE LAS MANGUERAS DE PRUEBA	19
3.4.1 Alta presión	19
3.4.2 Prueba de aire	20
3.4.3 Prueba de vacío	21
3.5 CONEXIÓN DE LOS SUMINISTROS	21
3.5.1 Conexión del aire comprimido de taller	21
3.5.2 Conexión del drenaje y la purga	21
3.5.3 Conexión del agua desde la toma	22
4 SERVICIO	23
4.1 COMPROBACIONES PREVIAS AL SERVICIO	23
4.2 PREPARACIÓN DEL TEST	24
4.3 PRUEBAS HIDROSTÁTICAS	25
4.3.1 Lista de comprobaciones previas al servicio	25
4.3.2 Presurización en un solo lado con detección visual de fugas	26

TABLA DE CONTENIDOS (CONTINUACIÓN)

CAPÍTULO/APARTADO	PÁGINA
4.3.3 Presurización en ambos lados con detección visual de fugas	27
4.3.4 Test en la carcasa con detección de fugas por caída de presión.	28
4.3.5 Test en el asiento inferior con detección de fugas por caída de presión	30
4.3.6 Test en el asiento superior con detección de fugas por caída de presión	31
4.3.7 Test de presurización en ambos lados con detección de fugas por caída de presión	33
4.3.8 Test de presurización en el lado inferior con detección de fugas en tubo de goteo	34
4.3.9 Test de presurización en el lado superior con detección de fugas en tubo de goteo	35
4.4 PRUEBAS POSTERIORES	36
4.4.1 Despresurización	36
4.4.2 Drenaje de agua con aire comprimido	37
4.5 PRUEBAS NEUMÁTICAS A BAJA PRESIÓN	37
4.5.1 Pruebas preliminares	38
4.5.2 Test neumático de presurización en un solo lado con detección visual de fugas.	39
4.5.3 Test de presurización en el lado inferior con detección de fugas en frasco	40
4.5.4 Test de presurización en el lado superior con detección de fugas en frasco	41
4.6 PRUEBAS POSTERIORES	41
4.7 ACCIONAMIENTO DE PRUEBA DE AIRE	42
4.8 ACCIONAMIENTO DE PRUEBA DE VACÍO	42
5 MANTENIMIENTO	45
5.1 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO	45
5.2 TAREAS DE MANTENIMIENTO	45
5.2.1 Ajuste del manómetro	45
5.3 TESTS DE DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN	46
5.3.1 Test de diagnóstico de las válvulas de bloqueo de salida	46
5.3.2 Test de diagnóstico de la presión hidrostática	47
5.3.3 Test de diagnóstico con aire a baja presión	49
5.3.4 Test de diagnóstico del suministro de agua	50
5.3.5 Descarga de aire a baja presión y test de diagnóstico de la válvula de prueba	51
5.3.6 Descarga del llenado rápido y test de diagnóstico de la válvula a comprobar	52
5.3.7 Test de diagnóstico de prueba de vacío	53
5.3.8 Test de diagnóstico de prueba de aire	54
5.4 RESOLUCIÓN DE AVERÍAS	55
6 ALMACENAMIENTO Y ENVÍO	57
6.1 ALMACENAMIENTO	57
6.1.1 Almacenamiento breve	57
6.1.2 Almacenamiento prolongado	57

TABLA DE CONTENIDOS (CONTINUACIÓN)

CAPÍTULO/APARTADO	PÁGINA
6.2 ENVÍO	57
6.3 DESGUACE	57
APÉNDICE A DIBUJOS DE MONTAJE.....	59
APÉNDICE B ESQUEMAS.....	81

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
1-1 Etiquetas frontales de la versión HPC-6K	7
1-2 Etiquetas frontales de la versión HPC-10K	7
1-3 Etiquetas superiores (versión HPC-10K mostrada)	7
1-4 Ubicación de las etiquetas en el panel posterior	7
2-1 Conexiones de manguera	11
2-2 Instrumentos superiores de la HPC-6K	12
2-3 Instrumentos superiores de la HPC-10K	13
2-4 Panel de control para todas las opciones	14
3-1 Fijación del banco de pruebas	18
A-1 Montaje del bastidor base HPC (P/N 87105)	60
A-2 Montaje básico HPC-6K (P/N 87174)	61
A-3 Vista posterior del montaje básico HPC-6K (P/N 87174)	62
A-4 Lista de piezas del montaje básico HPC-6K (P/N 87174)	63
A-5 Controles para todas las opciones HPC-6K (P/N 87104)	64
A-6 Kit lado 2 HPC-6K con salida A2 (P/N 87176)	65
A-7 Kit de circuito de la salida B1 HPC-6K (P/N 87178)	66
A-8 Kit de circuito de la salida B2 HPC-6K (P/N 87182)	67
A-9 Kit de detección de fugas HPC-6K (P/N 87185)	68
A-10 Montaje básico HPC-10K (P/N 90354)	69
A-11 Vista posterior del montaje básico HPC-10K (P/N 90354)	70
A-12 Lista de piezas del montaje básico HPC-10K (P/N 90354)	71
A-13 Controles para todas las opciones HPC-10K (P/N 87102)	72
A-14 Kit lado 2 HPC-10K con salida A2 (P/N 87175)	73
A-15 Kit de circuito de la salida B1 HPC-10K (P/N 87177)	74
A-16 Kit de circuito de la salida B2 HPC-10K (P/N 87180)	75
A-17 Kit de detección de fugas HPC-10K (P/N 87183)	76
A-18 Kit de accionamiento de prueba de aire (P/N 87190)	77
A-19 Kit de accionamiento de prueba de vacío para todas las opciones (P/N 87189)	78
A-20 Lista de piezas del kit de accionamiento de prueba de vacío para todas las opciones (P/N 87189)	79
B-1 Esquema de la consola de prueba hidrostática (P/N 86730)	81

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

LISTA DE TABLAS

TABLA	PÁGINA
1-1 Lista de verificación del análisis de riesgos previa al ajuste	5
1-2 Lista de verificación del análisis de riesgos posterior al ajuste	5
1-3 HPC etiquetas	6
2-1 Traducción de las etiquetas de conexión de mangueras	11
2-2 Etiquetas de los instrumentos superiores traducidas de la HPC-6K	12
2-3 Etiquetas de los instrumentos superiores traducidas de la HPC-10K	13
2-4 Traducción de las etiquetas del panel de control para todas las opciones	14
2-5 Especificaciones HPC	15
3-1 Conexiones típicas de la estación de mordaza sencilla	19
3-2 Conexiones típicas de la estación de brida ciega sencilla	20
3-3 Conexiones típicas de las estaciones de brida de sujeción doble	20
3-4 Conexiones típicas de las estaciones de brida ciega doble	20
3-5 Conexiones típicas de las estaciones de mordaza y brida ciega	20
4-1 Test de presurización en un solo lado con detección visual de fugas	27
4-2 Test de presurización en ambos lados con detección visual de fugas	27
4-3 Test en la carcasa con detección de fugas por caída de presión	29
4-4 Test en el asiento inferior con detección de fugas por caída de presión	30
4-5 Test en el asiento superior con detección de fugas por caída de presión	32
4-6 Test de presurización en ambos lados con detección de fugas por caída de presión	33
4-7 Test de presurización en el lado inferior con detección de fugas en tubo de goteo	34
4-8 Test de presurización en el lado superior con detección de fugas en tubo de goteo	35
4-9 Test neumático de presurización en un solo lado con detección visual de fugas	39
4-10 Test de presurización en el lado inferior con detección de fugas en frasco	40
4-11 Test de presurización en el lado superior con detección de fugas en frasco	41
5-1 Intervalos y tareas de mantenimiento	45
5-2 Test de diagnóstico de las válvulas de bloqueo de salida	46
5-3 Resultados del test de diagnóstico de las válvulas de bloqueo de salida	47
5-4 Test de diagnóstico de la presión hidrostática	47
5-5 Resultados del test de diagnóstico de la presión hidrostática	48
5-6 Presiones de aire de propulsión y salida de la bomba de alta presión	48
5-7 Test de diagnóstico con aire a baja presión	49
5-8 Resultados del test de diagnóstico con aire a baja presión	49
5-9 Test de diagnóstico del suministro de agua	50
5-10 Resultados del test de diagnóstico del suministro de agua	50
5-11 Descarga de aire a baja presión y test de diagnóstico de la válvula de prueba	51
5-12 Resultados de la descarga de aire a baja presión y del test de diagnóstico de la válvula de prueba	52
5-13 Descarga del llenado rápido y test de diagnóstico de la válvula de prueba	52
5-14 Resultados de la descarga del llenado rápido y del test de diagnóstico de la válvula de prueba	53
5-15 Test de diagnóstico de prueba de vacío	54
5-16 Resultados del test de diagnóstico de prueba de vacío	54
5-17 Test de diagnóstico de prueba de aire	55
5-18 Resultados del test de diagnóstico de prueba de aire	55
5-19 Resolución de averías	55
A-1 Kit de piezas de repuesto	80

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

1 INTRODUCCIÓN

EN ESTE CAPÍTULO:

1.1 CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL - - - - -	1
1.2 ALERTAS DE SEGURIDAD - - - - -	1
1.3 INDICACIONES DE SEGURIDAD GENERALES - - - - -	2
1.4 INDICACIONES DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA MÁQUINA - - - - -	3
1.5 ANÁLISIS DE RIESGOS Y MITIGACIÓN DE LAS AMENAZAS - - - - -	4
1.6 LISTA DE VERIFICACIÓN DEL ANÁLISIS DE RIESGOS - - - - -	5
1.7 ETIQUETAS - - - - -	6
1.7.1 IDENTIFICACIÓN DE LAS ETIQUETAS - - - - -	6
1.7.2 UBICACIÓN DE LAS ETIQUETAS - - - - -	7

1.1 CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

El presente manual proporciona la información necesaria para configurar, manejar, mantener, almacenar, enviar y desguazar la HPC.

La primera página de cada capítulo incluye un resumen para facilitar la búsqueda de información. Los apéndices contienen información adicional sobre el producto para facilitar la configuración, el manejo y las tareas de mantenimiento.

Lea el manual completo para familiarizarse con la HPC antes de configurarla o manejarla.

1.2 ALERTAS DE SEGURIDAD

Tenga en cuenta las alertas de seguridad impresas a lo largo del manual. Las alertas de seguridad advierten de situaciones peligrosas específicas que pueden producirse mientras se maneja la máquina.

Ejemplo de alertas de seguridad empleadas en este manual¹:



Indica una situación peligrosa que, si no se evita, **TIENE** como consecuencia la muerte o lesiones graves.

1. Para más información acerca de las alertas de seguridad, consulte la norma ANSI/ NEMA Z535.6-2011, *Información sobre la seguridad del producto en manuales, instrucciones y otros materiales afines*.

ADVERTENCIA

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, **PODRÍA TENER** como consecuencia la muerte o lesiones graves.

PRECAUCIÓN

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría tener como consecuencia lesiones leves o moderadas.

NOTA

Indica una situación peligrosa que, si no se evita, podría tener como consecuencia daños materiales, el fallo del equipo o unos resultados de trabajo no deseados.

1.3 INDICACIONES DE SEGURIDAD GENERALES

CLIMAX es pionera en promocionar un uso seguro de las comprobadoras de válvulas. La seguridad es un trabajo conjunto. Como usuario final, también debe poner de su parte siendo consciente de su entorno de trabajo y siguiendo al pie de la letra los procedimientos de servicio y las indicaciones de seguridad incluidas en este manual, así como las normas de seguridad de su empresa.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad cuando maneje o trabaje cerca de la máquina.

Formación: antes de manejar esta o cualquier otra máquina herramienta, deberá recibir formación por parte de un instructor cualificado. Póngase en contacto con CLIMAX para obtener información sobre cursos específicos de máquinas.

Análisis de riesgos: trabajar con o cerca de la máquina supone un riesgo para su seguridad. Como usuario final, es responsable de llevar a cabo un análisis de riesgos de cada lugar de trabajo antes de poner en servicio y manejar esta máquina.

Uso previsto: utilice esta máquina en conformidad con las instrucciones e indicaciones de este manual. No utilice esta máquina para una finalidad distinta a la prevista en el presente manual.

Equipamiento de protección personal: utilice siempre un equipo de protección personal adecuado cuando maneje esta u otra máquina herramienta. Se recomienda utilizar ropa resistente a las llamas de manga larga para brazos y piernas cuando se utilice la máquina. Las virutas calientes de la pieza de trabajo pueden producir quemaduras o cortes en la piel.

Área de trabajo: mantenga ordenada el área de trabajo alrededor de la máquina. Sujete los cables y los tubos flexibles conectados a la máquina.

Mantenga los demás cables y tubos flexibles alejados del área de trabajo.

1.4 INDICACIONES DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA MÁQUINA

Riesgo ocular: esta máquina contiene líquidos presurizados. Utilice siempre gafas protectoras cuando maneje la máquina.

Nivel acústico: esta máquina produce niveles acústicos potencialmente dañinos. Es obligatorio utilizar protección auditiva cuando maneje esta máquina o trabaje cerca de ella.

Entornos peligrosos: no utilice la máquina en entornos donde existan materiales potencialmente explosivos, sustancias tóxicas o haya radiación.

Presurización: no presurizar el sistema de comprobación de válvulas más allá de los límites descritos en el presente manual y en las etiquetas de la máquina. No presurice el sistema mientras los paneles laterales estén retirados de la consola de comprobación.

Dispositivos calibradores: no utilice ningún calibrador por encima de su índice. No retire los dispositivos calibradores mientras el sistema esté presurizado.

Requisitos de servicios públicos: no exceda los índices de presión indicados en este manual ni en las etiquetas de la máquina.

1.5 ANÁLISIS DE RIESGOS Y MITIGACIÓN DE LAS AMENAZAS

Para obtener los resultados deseados y para favorecer la seguridad, el operador debe entender y respetar la finalidad de uso, así como el ajuste y el funcionamiento específico de las consolas de prueba hidrostática Calder.

El operador debe ejecutar una comprobación general y un análisis de riesgos en sitio de la aplicación prevista. Debido a la naturaleza única de la prueba hidrostática es habitual identificar uno o varios peligros y afrontarlos.

Al realizar un análisis de riesgos en sitio, es importante considerar el Portable Machine Tool y la pieza de trabajo como un solo conjunto.

ADVERTENCIA

La comprobación de válvulas a alta presión puede provocar la liberación repentina e inesperada de energía almacenada, con el potencial de causar daños materiales y personales. Los riesgos potenciales pueden consistir en el escape de líquidos a alta velocidad y el impacto de proyectiles con mucha fuerza. El usuario final debe evaluar la aplicación y colocar dispositivos de protección adecuados.

1.6 LISTA DE VERIFICACIÓN DEL ANÁLISIS DE RIESGOS

La siguiente lista de verificación no es una lista exhaustiva de las cosas que deben comprobarse cuando se ajusta y maneja la HPC. Sin embargo, estas listas de verificación incluyen los tipos de riesgo habituales que el instalador y el operador deben tener en cuenta. Utilice estas listas de verificación como parte del análisis de riesgos:

TABLA 1-1. LISTA DE VERIFICACIÓN DEL ANÁLISIS DE RIESGOS PREVIA AL AJUSTE

Antes del ajuste	
<input type="checkbox"/>	Tengo en cuenta todas las etiquetas de advertencia de la máquina.
<input type="checkbox"/>	He eliminado o mitigado todos los riesgos identificados (como tropiezos, cortes, aplastamientos, enredos, cizallamiento o la caída de objetos).
<input type="checkbox"/>	He considerado la necesidad de sistemas de seguridad personales y he instalado los necesarios.
<input type="checkbox"/>	He considerado los riesgos potenciales que son inherentes a la comprobación de válvulas a alta presión, incluyendo la posibilidad de escape de fluido a alta velocidad o de fragmentación de la pieza de trabajo, por lo que he instalado las barreras de protección adecuadas.
<input type="checkbox"/>	He leído las instrucciones de montaje de la máquina (Apartado 3) y he inventariado todos los elementos necesarios pero no suministrados (Apartado 2.5).
<input type="checkbox"/>	He considerado cómo funciona esta máquina y he identificado la mejor ubicación para los controles, los cables y el operador.
<input type="checkbox"/>	He evaluado y mitigado cualquier otro riesgo potencial específico de mi área de trabajo.

TABLA 1-2. LISTA DE VERIFICACIÓN DEL ANÁLISIS DE RIESGOS POSTERIOR AL AJUSTE

Después del ajuste	
<input type="checkbox"/>	He comprobado que la máquina ha sido instalada de forma segura (conforme al Apartado 3).
<input type="checkbox"/>	He identificado todos los posibles puntos de aplastamiento como los causados por las piezas móviles y he informado al personal afectado.
<input type="checkbox"/>	He seguido la lista de verificación requerida para el mantenimiento (Apartado 5).
<input type="checkbox"/>	He comprobado que todo el personal afectado dispone del equipo de protección personal recomendado, así como el equipamiento estipulado o requerido en la obra en cuestión.
<input type="checkbox"/>	He comprobado que el personal afectado ha entendido y tiene clara la zona de peligro.
<input type="checkbox"/>	He evaluado y mitigado cualquier otro riesgo potencial específico de mi área de trabajo.

1.7 ETIQUETAS

1.7.1 Identificación de las etiquetas

Las siguientes etiquetas de advertencia deben estar colocadas en la máquina. Si falta alguna o está borrosa, póngase en contacto inmediatamente con CLIMAX para solicitar un repuesto.

TABLA 1-3. HPC ETIQUETAS

	<p>P/N 29154 Número de serie, año, modelo, placa CE</p>		<p>P/N 81008 Etiqueta de advertencia: utilice protección auditiva</p>
	<p>P/N 87889 Logotipo HPC-6K de Calder</p>		<p>P/N 87890 Logotipo HPC- 10K de Calder</p>
	<p>P/N 87109 Etiqueta de advertencia: no presurizar el sistema con los paneles retirados</p>		<p>P/N 87118 Etiqueta de advertencia en el panel de control: no bloquear el conducto de drenaje</p>
	<p>P/N 87492/87710 Etiqueta de advertencia en el panel de control: purgar aire del sistema y la válvula bajo prueba</p>		<p>P/N 87593 Etiqueta de advertencia: leer el manual de servicio</p>

1.7.2 Ubicación de las etiquetas

Las siguientes figuras muestran la ubicación de las etiquetas en cada uno de los componentes de la HPC. Para más detalles sobre la ubicación, consulte la vista en despiece del Apéndice A.



FIGURA 1-1. ETIQUETAS FRONTALES DE LA VERSIÓN HPC-6K

Etiqueta P/N: 29154, 81008, 87593, 87889



FIGURA 1-2. ETIQUETAS FRONTALES DE LA VERSIÓN HPC-10K

Etiqueta P/N: 29154, 81008, 87593, 87890

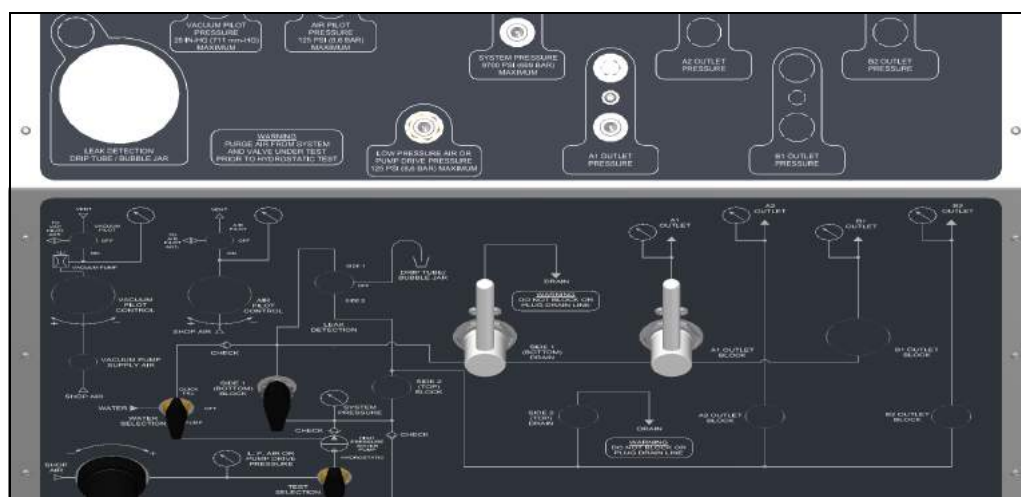


FIGURA 1-3. ETIQUETAS SUPERIORES (VERSIÓN HPC-10K MOSTRADA)

Etiqueta P/N: 87118, 87492/87710



FIGURA 1-4. UBICACIÓN DE LAS ETIQUETAS EN EL PANEL POSTERIOR

Etiqueta P/N: 87109

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

2 SINOPSIS

EN ESTE CAPÍTULO:

2.1 CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES	9
2.2 DEFINICIONES	-10
2.3 CONTROLES Y PUNTOS DE CONEXIÓN	-11
2.4 ESPECIFICACIONES	-15
2.5 ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS	-16

2.1 CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES

La HPC es un sistema de prueba de válvulas capaz de proporcionar presión de prueba para los siguientes tipos de pruebas:

- Alta presión hidrostática a 300–5.700 psi (20,7–393 bar) (para el sistema HPC–6K) o 400–9.700 psi (27,6–669 bar) (para el sistema HPC–10K), incluidos los siguientes subtipos:
 - Carcasa
 - Fuga de asiento con tubo de goteo (con detección de fugas como opción)
 - Caída de presión
- Aire a baja presión a 5–125 psi (0,3–8,7 bar), incluida una fuga de asiento con frasco de burbujas (con detección de fugas como opción)
- Presurización en un solo lado
- Presurización (opcional) en ambos lados (bidireccional)

Las características predeterminadas incluyen lo siguiente:

- Puerto de salida de una sola presión con una válvula de bloqueo
- Circuito de prueba hidrostática
- Circuito de prueba neumática a baja presión
- Circuito de llenado rápido de agua
- Manómetro del sistema (analógico)
- Manómetro del conducto de salida (digital)

Las características opcionales incluyen lo siguiente:

- Accionamiento de prueba de vacío hasta 28 en Hg (711,2 mmHG)
- Accionamiento de prueba de aire a 5–125 psi (0,3–8,7 bar)
- Circuito de prueba (añade un puerto de salida secundario, manómetro digital y válvula de bloqueo) en lado 2 (bidireccional)
- Circuito de detección de fugas con combinación de frasco de burbujas y tubo de goteo
- Circuito estación B lado 1 (añade un puerto de salida para una segunda estación de prueba, con una válvula de bloqueo y un manómetro digital)

-
- Circuito estación B lado 2 (añade capacidad de prueba bidireccional a la segunda estación de prueba, con una válvula de bloqueo y un manómetro digital)

Los accesorios disponibles incluyen lo siguiente:

- Sistema de recirculación
- Registrador de gráficos
- Adquisición de datos y sistema de análisis (DAAS)
- Manómetros adicionales

La HPC puede proporcionar presión de prueba a una o dos estaciones de prueba en una de las siguientes disposiciones:

- Una mordaza (predeterminado)
- Una válvula con brida ciega (predeterminado)
- Dos mordazas (con la estación de prueba B como opción)
- Dos válvulas con brida ciega (con la estación de prueba B como opción)
- Una mordaza y una válvula con brida ciega (con la estación de prueba B como opción)

2.2 DEFINICIONES

Este manual utiliza la siguiente terminología:

Válvula bajo prueba: hace referencia a la válvula del cliente que la HPC está probando. Otro uso del término «válvula» o «válvulas» hacen referencia a válvulas integradas con la HPC (es decir, válvulas de instrumentación).

Mordaza: hace referencia al equipamiento que sujeta la válvula bajo prueba y sella el extremo o los extremos durante la presurización. Las mordazas Calder suelen accionarse hidráulicamente, pero también pueden ser accionadas eléctricamente o de forma mecánica. Las mordazas no son parte de este módulo de equipamiento, pero pueden emparejarse con este módulo para formar un sistema completo. Si se ha adquirido una mordaza, consulte el manual de instrucciones de la mordaza para obtener información adicional.

2.3 CONTROLES Y PUNTOS DE CONEXIÓN

Las conexiones de manguera de la HPC son accesibles desde ambos lados del panel, tal como se muestra en la Figura 2-1.

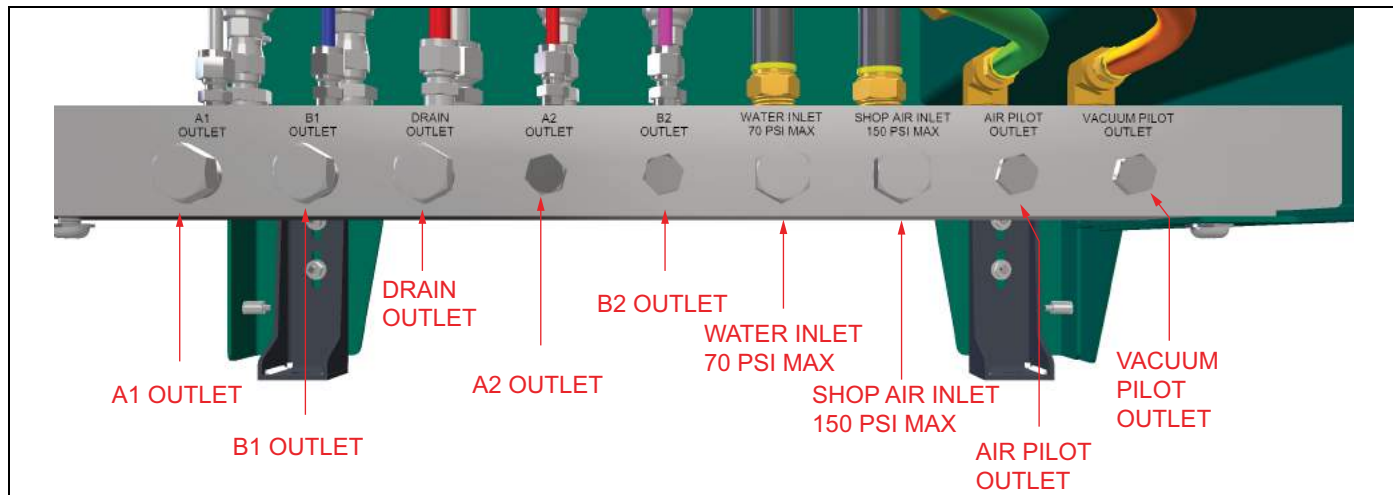


FIGURA 2-1. CONEXIONES DE MANGUERA

TABELLE 2-1. TRADUCCIÓN DE LAS ETIQUETAS DE CONEXIÓN DE MANGUERAS

Inglés	Español
A1 Outlet	Salida A1
B1 Outlet	Salida B1
Drain Outlet	Entrada de agua
A2 Outlet	Salida A2
B2 Outlet	Salida B2
Water Inlet 70 psi max	Entrada de agua 70 psi (4,83 bar) máx.
Shop air inlet 150 psi max	Entrada de aire de taller 150 psi (10,34 bar) máx.
Air pilot outlet	Salida de prueba de aire
Vacuum pilot outlet	Salida de prueba de vacío

NOTA

Deje conectadas las conexiones que no se utilicen.

Los controles de la HPC están localizados en la máquina, tal como se muestra en las siguientes figuras.

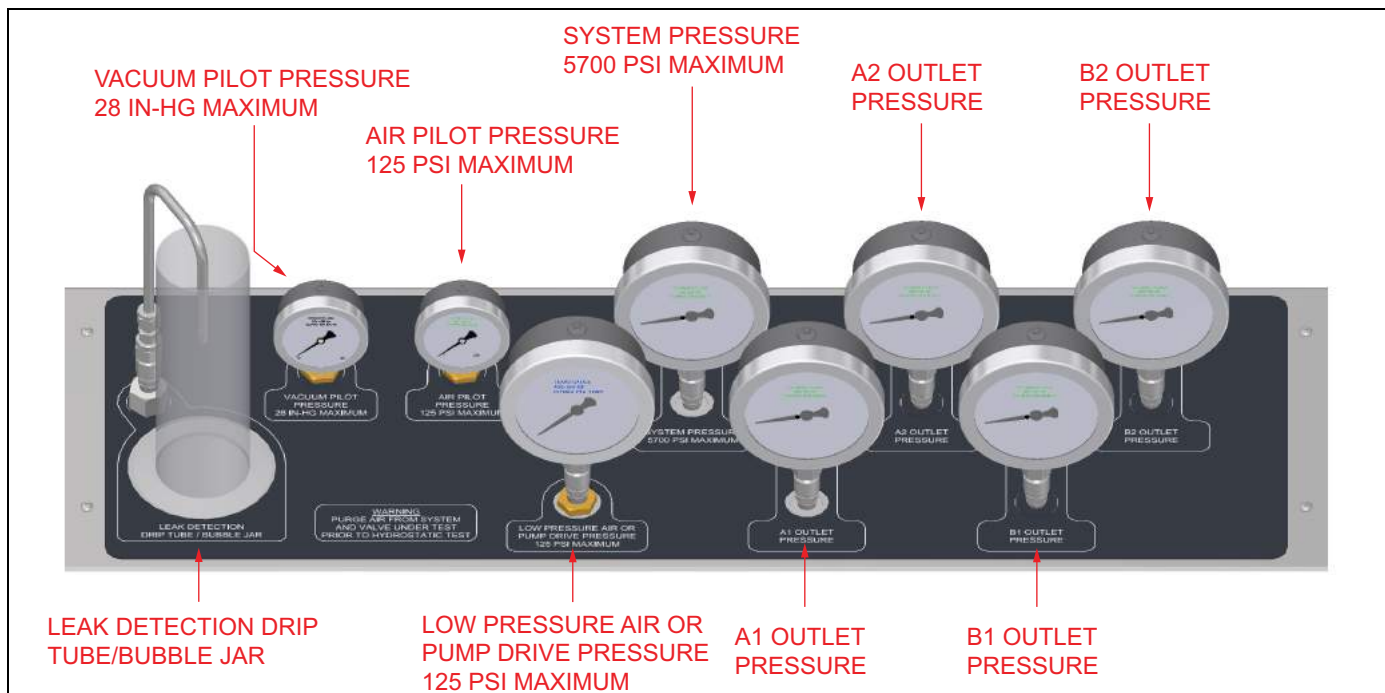


ABBILDUNG 2-2. INSTRUMENTOS SUPERIORES DE LA HPC-6K

TABELLE 2-2. ETIQUETAS DE LOS INSTRUMENTOS SUPERIORES TRADUCIDAS DE LA HPC-6K

Inglés	Español
Vacuum pilot pressure 28 in-hg maximum	Presión de prueba de vacío: 28 in-hg (711,2 mmHG) máximo
Air pilot pressure 125 psi maximum	Presión de prueba de aire: 125 psi (8,7 bar) máximo
System pressure 5700 psi maximum	Presión del sistema: 5700 psi (393 bar) máximo
A2 outlet pressure	Presión de salida A2
B2 outlet pressure	Presión de salida B2
Leak detection drip tube/bubble jar	Detección de fugas de frasco de burbujas y tubo de goteo
Low pressure air or pump drive pressure 125 psi maximum	Aire de baja presión o presión del accionamiento de bomba 125 psi (8,34 bar) máx.
A1 outlet pressure	Presión de salida A1
B1 outlet pressure	Presión de salida B1

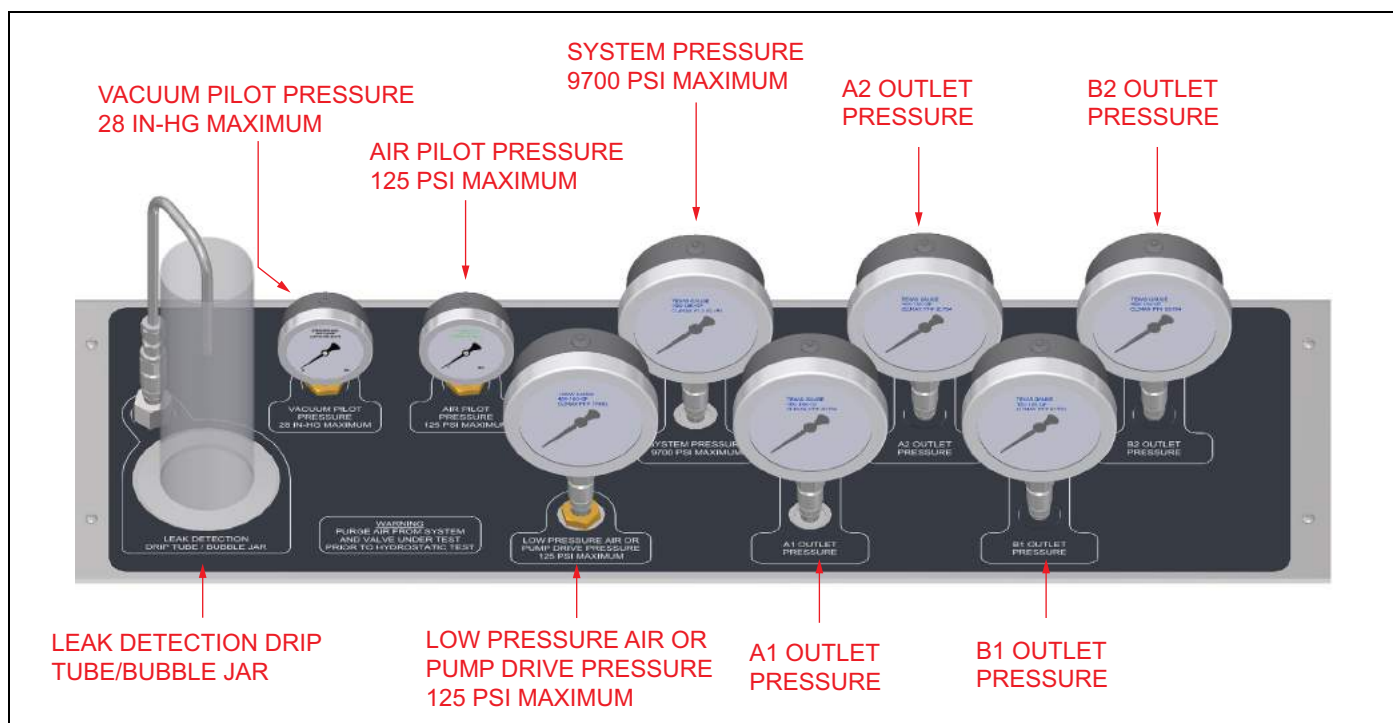


ABBILDUNG 2-3. INSTRUMENTOS SUPERIORES DE LA HPC-10K

TABELLE 2-3. ETIQUETAS DE LOS INSTRUMENTOS SUPERIORES TRADUCIDAS DE LA HPC-10K

Inglés	Español
Vacuum pilot pressure 28 in-hg maximum	Presión de prueba de vacío: 28 in-hg (711,2 mmHG) máximo
Air pilot pressure 125 psi maximum	Presión de prueba de aire: 125 psi (8,7 bar) máximo
System pressure 9700 psi maximum	Presión del sistema: 9700 psi (669 bar) máximo
A2 outlet pressure	Presión de salida A2
B2 outlet pressure	Presión de salida B2
Leak detection drip tube/bubble jar	Detección de fugas de frasco de burbujas y tubo de goteo
Low pressure air or pump drive pressure 125 psi maximum	Aire de baja presión o presión del accionamiento de bomba 125 psi (8,7 bar) máx.
A1 outlet pressure	Presión de salida A1
B1 outlet pressure	Presión de salida B1

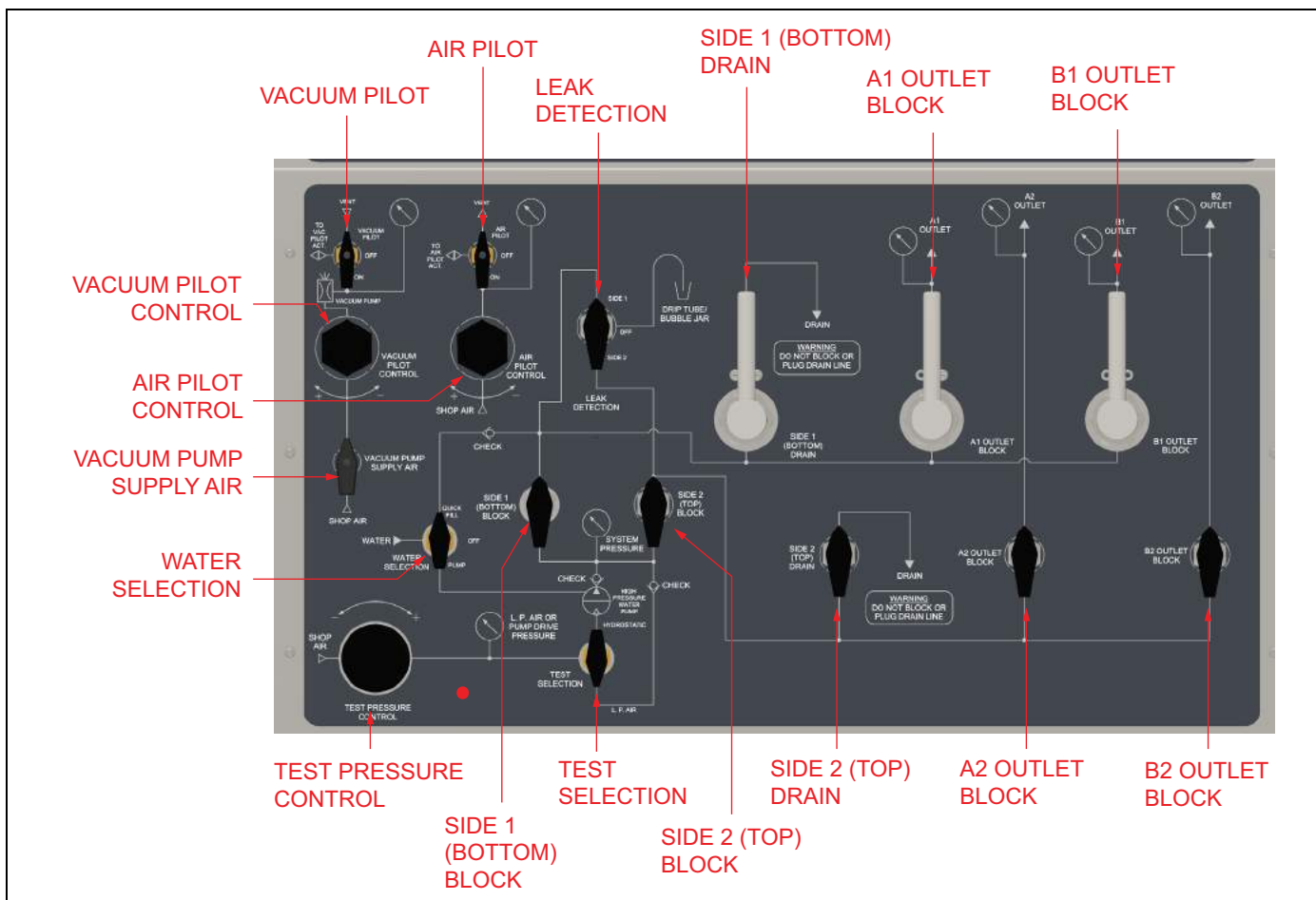


FIGURA 2-4. PANEL DE CONTROL PARA TODAS LAS OPCIONES

TABELLE 2-4. TRADUCCIÓN DE LAS ETIQUETAS DEL PANEL DE CONTROL PARA TODAS LAS OPCIONES

Inglés	Español
Vacuum pilot	Prueba de vacío
Air pilot	Prueba de aire
Leak detection	Detección de fugas
Side 1 (bottom) drain	Lado 1 (inferior) drenaje
A1 outlet block	Bloqueo salida A1
B1 outlet block	Bloqueo salida B1
Vacuum pilot control	Control de prueba de vacío
Air pilot control	Control de prueba de aire
Vacuum pump supply air	Suministro de la bomba de vacío
Water selection	Selección del agua

TABELLE 2-4. TRADUCCIÓN DE LAS ETIQUETAS DEL PANEL DE CONTROL PARA TODAS LAS OPCIONES

Inglés	Español
Test pressure control	Control de presión de prueba
Side 1 (bottom) block	Lado 1 (inferior) bloqueo
Test selection	Selección de test
Side 2 (top) block	Lado 2 (superior) bloqueo
Side 2 (top) drain	Lado 2 (superior) drenaje
A2 outlet block	Bloqueo salida A2
B2 outlet block	Bloqueo salida B2

2.4 ESPECIFICACIONES

TABLA 2-5. ESPECIFICACIONES HPC

	Sistema HPC-10K	Sistema HPC-6K
Presión hidrostática	400-9700 psi (28,1–682,4 bar)	400-5700 psi (21,1–401 bar)
Aire a baja presión	5-125 psi (0,3–8,7 bar)	5-125 psi (0,3–8,7 bar)
Presión de prueba de aire	5-125 psi (0,3–8,7 bar)	5-125 psi (0,3–8,7 bar)
Presión de prueba de vacío	0-28 en HG (vac) (0–711,2 mmHG)	0-28 en HG (vac) (0–711,2 mmHG)
Llenado rápido	5 GPM (19 l/min)	5 GPM (19 l/min)
Filtración de agua	125 micras (µm)	125 micras (µm)
Presión de entrada de agua	50 psi (3,5 bar) recomendados 70 psi (4,9 bar) máximo 25 psi (1,7 bar) máximo	50 psi (3,5 bar) recomendados 70 psi (4,9 bar) máximo 25 psi (1,7 bar) máximo
Precisión del manómetro (analógico)	0,5 % de la escala completa	0,5 % de la escala completa
Precisión del manómetro (digital [disponible mediante actualización])	0,25 % de la escala completa	0,25 % de la escala completa
Caída de presión del sistema (válvula de bloqueo al puerto de salida)	100 psi (7 bar)/10 minutos máximo	100 psi (7 bar)/10 minutos máximo
Medio de prueba hidrostático	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Glicol • Mezcla de aceites hidrosolubles 	<ul style="list-style-type: none"> • Agua • Glicol • Mezcla de aceites hidrosolubles

TABLA 2-5. ESPECIFICACIONES HPC

	Sistema HPC-10K	Sistema HPC-6K
Requisitos de aire comprimido de taller	40 pies cúbicos estándar por minuto @ 100–150 psi (1,1 m ³ /min at 7–10,5 bar)	40 pies cúbicos estándar por minuto @ 100–150 psi (1,1 m ³ /min at 7–10,5 bar)
Requisitos de agua	7 galones por minuto mínimo @ 50 psi (26,5 l/min @ 3,5 bar) 10 galones por minuto @ 60 psi (37,9 l/min @ 4,1 bar) recomendados	7 galones por minuto mínimo @ 50 psi (26,5 l/min @ 3,5 bar) 10 galones por minuto @ 60 psi (37,9 l/min @ 4,1 bar) recomendados
Necesidades de lubricación de la bomba	25-30 bombeos por gota	25-30 bombeos por gota

2.5 ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS

Los siguientes elementos se necesitan pero no están incluidos en el kit de producto CLIMAX:

- Llaves fijas
- Aceite universal para herramientas neumáticas
- Mangueras de presión de prueba (vea el Apartado 3), incluidos los siguientes tipos:
 - Alta presión
 - Manguera de vacío para el accionamiento de prueba de vacío (si procede)
 - Manguera de aire para el accionamiento de prueba de aire (si procede)

NOTA

Las mangueras para presión de prueba pueden venir con la mordaza para poder conectar la mordaza a la HPC.

- Suministro de aire comprimido de taller para limpiar y secar a 100–150 psi (7–10,5 bar) (125–150 psi [8,7–10,5 bar] si se utiliza el circuito de prueba de aire a máxima presión)
- Suministro de agua con un conducto con diámetro interior de 1/2" (13 mm) como mínimo; 50 psi (3,5 bar) recomendados (70 psi [4,9 bar] máximo)

3 CONFIGURACIÓN

EN ESTE CAPÍTULO:

3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN	-17
3.2 FIJACIÓN DEL BANCO DE PRUEBAS	-18
3.2.1 CEMENTO EN SITIO (OPCIÓN 1 RECOMENDADA)	-18
3.2.2 TALADRAR Y ANCLAR (OPCIÓN 2)	-18
3.3 LLENADO DEL ENGRASADOR	-19
3.4 CONEXIÓN DE LAS MANGUERAS DE PRUEBA	-19
3.4.1 ALTA PRESIÓN	-19
3.4.2 PRUEBA DE AIRE	-20
3.4.3 PRUEBA DE VACÍO	-21
3.5 CONEXIÓN DE LOS SUMINISTROS	-21
3.5.1 CONEXIÓN DEL AIRE COMPRIMIDO DE TALLER	-21
3.5.2 CONEXIÓN DEL DRENAJE Y LA PURGA	-21
3.5.3 CONEXIÓN DEL AGUA DESDE LA TOMA	-22

Esta sección describe la configuración y el montaje de la HPC.

3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN

El producto CLIMAX ha sido inspeccionado y comprobado antes de su envío y empaquetado para unas condiciones de transporte normales. CLIMAX no puede garantizar el estado de la máquina hasta que se entrega.

Una vez haya recibido su producto CLIMAX, lleve a cabo las siguientes comprobaciones:

1. Compruebe si los embalajes de envío han sufrido daños.
2. Compruebe el contenido de los embalajes con ayuda del albarán para asegurarse de que ha recibido todos los componentes.
3. Examine todos los componentes en búsqueda de daños.

Póngase inmediatamente en contacto con CLIMAX si detecta daños o falta algún componente.

NOTA

Conserve todos los materiales de embalaje para almacenar y enviar la máquina en el futuro.

3.2 FIJACIÓN DEL BANCO DE PRUEBAS

La HPC debe atornillarse y anclarse al suelo antes de ser utilizada. Los anclajes pueden fijarse en el exterior para facilitar el acceso o en el interior para poder colocar las consolas ajustadas una junto a la otra.

⚠ ADVERTENCIA

Todas las unidades deben estabilizarse para la seguridad del operador. El operador deberá determinar qué es necesario para conseguir un entorno seguro.

3.2.1 Cemento en sitio (opción 1 recomendada)

Fije los pernos de anclaje en el suelo. Las roscas expuestas del anclaje deben sobresalir un mínimo de dos roscas después de la ranura y la arandela. Vea la Figura 3-1.

3.2.2 Taladrar y anclar (opción 2)

Taladre unos orificios en el suelo para un anclaje con casquillo de expansión. Un tirafondo de 5" (12,7 mm) necesitará un mínimo de 1,5" (38,1 mm) del largo de la rosca. Vea la Figura 3-1.

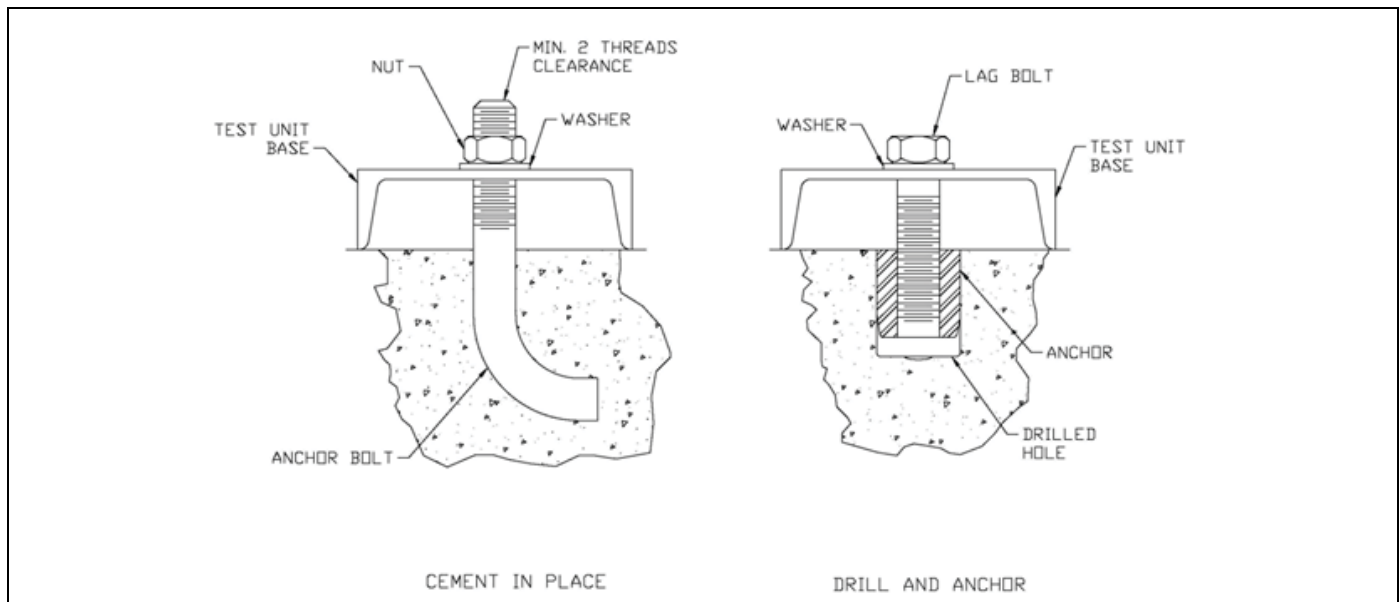


FIGURA 3-1. FIJACIÓN DEL BANCO DE PRUEBAS

3.3 LLENADO DEL ENGRASADOR

Antes de utilizar la máquina, lleve a cabo lo siguiente:

1. Llene el engrasador con aceite universal para herramientas.
2. Ajuste el botón para configurar una gota por 25 bombeos de la bomba.

NOTA

Utilizar la bomba con lubricante insuficiente puede acarrear el fallo de la bomba.

3.4 CONEXIÓN DE LAS MANGUERAS DE PRUEBA

Los puertos de salida de la HPC están localizados en el colector del lado inferior de la consola. Se puede acceder a ellos por debajo o retirando el panel posterior.

Consulte las etiquetas situadas cerca de los puertos de salida del colector para identificar el puerto. Deje los puertos de salida conectados para funciones no adquiridas.

3.4.1 Alta presión

Conecte los puertos de salida de alta presión de la HPC a los puertos de entrada de la mordaza o a las mangueras de brida ciega. Utilice mangueras categorizadas para la presión de servicio del sistema (vea las especificaciones en el Apartado 2.1 de la página 9). Consulte la Tabla 3-1 hasta la Tabla 3-5 para las conexiones típicas.

NOTA

Las salidas A1 y B1 son mayores que A2 y B2 para el llenado rápido y la capacidad de drenaje rápido. Están conectadas a la parte inferior de las válvulas bajo prueba.

TABLA 3-1. CONEXIONES TÍPICAS DE LA ESTACIÓN DE MORDAZA SENCILLA

Puerto de salida HPC	Estación A: puerto de entrada de la mordaza
Salida A1 (base) →	Entrada lado 1 (base)
Salida A2 (arriba) →	Entrada lado 2 (arriba)
Salida B1 (base) → Conectado	--
Salida B2 (arriba) → Conectado	--

TABLA 3-2. CONEXIONES TÍPICAS DE LA ESTACIÓN DE BRIDA CIEGA SENCILLA

Puerto de salida HPC	Estación A: puerto de entrada de brida ciega
Salida A1 (base) →	Brida inferior
Salida A2 (arriba) →	Brida superior
Salida B1 (base) → Conectado	--
Salida B2 (arriba) → Conectado	--

TABLA 3-3. CONEXIONES TÍPICAS DE LAS ESTACIONES DE BRIDA DE SUJECIÓN DOBLE

Puerto de salida HPC	Estación A: puerto de entrada de la mordaza	Estación B: puerto de entrada de la mordaza
Salida A1 (base) →	Entrada lado 1 (base)	--
Salida A2 (arriba) →	Entrada lado 2 (arriba)	--
Salida B1 (base) →	--	Entrada lado 1 (base)
Salida B2 (arriba) →	--	Entrada lado 2 (arriba)

TABLA 3-4. CONEXIONES TÍPICAS DE LAS ESTACIONES DE BRIDA CIEGA DOBLE

Puerto de salida HPC	Estación A: puerto de entrada de la mordaza	Estación B: puerto de entrada de brida ciega
Salida A1 (base) →	Brida inferior	--
Salida A2 (arriba) →	Brida superior	--
Salida B1 (base) →	--	Brida inferior
Salida B2 (arriba) →	--	Brida superior

TABLA 3-5. CONEXIONES TÍPICAS DE LAS ESTACIONES DE MORDAZA Y BRIDA CIEGA

Puerto de salida HPC	Estación A: puerto de entrada de la mordaza	Estación B: puerto de entrada de la mordaza
Salida A1 (base) →	Entrada lado 1 (base)	--
Salida A2 (arriba) →	Entrada lado 2 (arriba)	--
Salida B1 (base) →	--	Brida inferior
Salida B2 (arriba) →	--	Brida superior

3.4.2 Prueba de aire

Conecte una manguera de aire al puerto de salida de prueba de aire. Utilice una manguera adecuada para la presión de servicio del circuito de prueba de aire (vea las especificaciones en el Apartado 2.4 de la página 15). El otro extremo de la

manguera de aire se conecta al accionamiento de las válvulas neumáticas cuando las válvulas neumáticas bajo prueba deban completar un ciclo.

3.4.3 Prueba de vacío

Conecte una manguera de vacío al puerto de salida de prueba de vacío. Utilice una manguera adecuada para la presión de servicio del circuito de prueba de vacío (vea las especificaciones en el Apartado 2.4 de la página 15). El otro extremo de la manguera de vacío se conecta al accionamiento neumático de las válvulas de vacío bajo prueba que deban completar un ciclo.

3.5 CONEXIÓN DE LOS SUMINISTROS

Conecte todo lo que se menciona a continuación antes de utilizar la HPC.

3.5.1 Conexión del aire comprimido de taller

Conecte el aire comprimido de taller a un PUERTO DE ENTRADA de 1/2" (13 mm) NPT. La presión del aire comprimido de taller es de 100-150 psi (7-10,5 bar). El caudal de aire comprimido de taller necesario es de 40 pies cúbicos estándar por minuto (1,1 m³/min).

NOTA

Una presión o caudal de aire comprimido de taller inadecuado puede acarrear la imposibilidad de generar presión de prueba.

3.5.2 Conexión del drenaje y la purga

Conecte una manguera de drenaje, con un diámetro interior de 1/2" (13 mm) como mínimo, adecuada para la presión máxima del sistema, al puerto DE SALIDA DE DRENAJE y tiéndala en un lugar seguro. El conducto de drenaje puede conectarse al puerto de retorno de un sistema de recirculación siempre que este no obstruya el flujo del conducto de drenaje.

⚠ PRECAUCIÓN

Fije el extremo de la manguera para evitar latigazos cuando un líquido atraviese la manguera de drenaje a alta velocidad. Los latigazos de la manguera pueden ocasionar lesiones y daños materiales.

ADVERTENCIA

No bloquee el puerto de DRENAJE. El líquido a alta presión purgado para el drenaje debe fluir sin obstáculos. Si se bloquea el drenaje puede fracturarse el conducto de drenaje o las juntas y ocasionar lesiones y daños materiales.

3.5.3 Conexión del agua desde la toma

Conecte el suministro de agua al puerto de ENTRADA DE AGUA 1/2" (13 mm) NPT. Las tomas de agua típicas incluyen la instalación de agua o un sistema de recirculación de agua. Consulte la Tabla 2-5 de la página 15 para conocer las presiones y caudales recomendados.

NOTA

Una presión y un flujo de agua inadecuado provoca que la válvula se llene lentamente y un suministro inadecuado de la bomba de alta presión.

4 SERVICIO

EN ESTE CAPÍTULO:

4.1 COMPROBACIONES PREVIAS AL SERVICIO	- 23
4.2 PREPARACIÓN DEL TEST	- 24
4.3 PRUEBAS HIDROSTÁTICAS	- 25
4.3.1 LISTA DE COMPROBACIONES PREVIAS AL SERVICIO	- 25
4.3.2 PRESURIZACIÓN EN UN SOLO LADO CON DETECCIÓN VISUAL DE FUGAS	- 26
4.3.3 PRESURIZACIÓN EN AMBOS LADOS CON DETECCIÓN VISUAL DE FUGAS	- 27
4.3.4 TEST EN LA CARCASA CON DETECCIÓN DE FUGAS POR CAÍDA DE PRESIÓN	- 28
4.3.5 TEST EN EL ASIENTO INFERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS POR CAÍDA DE PRESIÓN	- 30
4.3.6 TEST EN EL ASIENTO SUPERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS POR CAÍDA DE PRESIÓN	- 31
4.3.7 TEST DE PRESURIZACIÓN EN AMBOS LADOS CON DETECCIÓN DE FUGAS POR CAÍDA DE PRESIÓN	- 33
4.3.8 TEST DE PRESURIZACIÓN EN EL LADO INFERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS EN TUBO DE GOTEO	- 34
4.3.9 TEST DE PRESURIZACIÓN EN EL LADO SUPERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS EN TUBO DE GOTEO	- 35
4.4 PRUEBAS POSTERIORES	- 36
4.4.1 DESPRESURIZACIÓN	- 36
4.4.2 DRENAJE DE AGUA CON AIRE COMPRIMIDO	- 37
4.5 PRUEBAS NEUMÁTICAS A BAJA PRESIÓN	- 38
4.5.1 PRUEBAS PRELIMINARES	- 38
4.5.2 TEST NEUMÁTICO DE PRESURIZACIÓN EN UN SOLO LADO CON DETECCIÓN VISUAL DE FUGAS	- 39
4.5.3 TEST NEUMÁTICO DE PRESURIZACIÓN EN EL LADO INFERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS EN FRASCO DE BURBUJAS	- 40
4.5.4 TEST NEUMÁTICO DE PRESURIZACIÓN EN EL LADO SUPERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS EN FRASCO DE BURBUJAS	- 41
4.6 PRUEBAS POSTERIORES	- 42
4.7 ACCIONAMIENTO DE PRUEBA DE AIRE	- 42
4.8 ACCIONAMIENTO DE PRUEBA DE VACÍO	- 43

4.1 COMPROBACIONES PREVIAS AL SERVICIO

Compruebe lo siguiente antes de utilizar la máquina:

1. Repase la lista de verificación para el análisis de riesgos que hay en la Tabla 1-3 de la página 5.
2. Asegúrese de que el área de trabajo está despejada de personal y equipamiento no esencial.
3. Asegúrese de que los conductos estén tendidos y sujetos para evitar tropiezos u otros daños en el conducto o la conexión.
4. Compruebe que el engrasador esté ajustado a una gota por cada 25 bombeos.
5. Asegúrese de que todas las herramientas manuales se hayan retirado del interior de la máquina y del área de trabajo.

4.2 PREPARACIÓN DEL TEST

Antes de utilizar la máquina, lleve a cabo lo siguiente:

1. Compruebe que todos los manómetros marquen 0 psi/bar.

ADVERTENCIA

Conectar o desconectar mangueras o manómetros mientras el sistema está presurizado puede ocasionar daños a la máquina y lesiones personales.

2. Compruebe la disposición de la conexión de los puertos de salida completando estos pasos:

ADVERTENCIA

Algunos sistemas se entregan sin un dispositivo de sujeción de válvulas. El operador debe determinar el método con el que se sellará la válvula bajo prueba. El operador es el responsable de seleccionar el dispositivo, el tamaño de la válvula y la presión de prueba adecuados.

- a) Compruebe las conexiones a la mordaza.

CONSEJO:

Normalmente la mordaza está permanentemente conectada a la consola de prueba. Puede ser aconsejable en ciertos casos desconectar las mangueras de presión de la mordaza y moverlas a una mordaza diferente o usarlas para comprobar bridas ciegas. Vea el Apartado 3.4.1 de la página 19 para configuraciones de conexión.

- b) Si se van a comprobar bridas ciegas, conecte las mangueras de presión de prueba con bridas ciegas que provienen de las salidas de presión de la HPC hacia las bridas ciegas. Vea el Apartado 3.4.1 de la página 19 para configuraciones de conexión.
3. Seleccione e instale los manómetros con el rango adecuado para la presión de prueba.

ADVERTENCIA

Efectuar una comprobación con un manómetro inadecuado para la presión de prueba inutiliza el manómetro y puede ocasionar lesiones.

4. Consulte el diagrama de la placa frontal de la máquina (Figura 2-4 de la página 14) si prevé realizar comprobaciones.

4.3 PRUEBAS HIDROSTÁTICAS

NOTA

Si el sistema viene equipado con controles para dos estaciones de prueba, cierre las válvulas de bloqueo de los conductos de salida de la estación de prueba que no se utilicen y déjelas cerradas. Por ejemplo, si va a realizar la prueba con la estación A, cierre las válvulas de bloqueo de las estaciones B1 y B2 durante toda la comprobación.

4.3.1 Lista de comprobaciones previas al servicio

Haga lo siguiente para llevar a cabo una prueba hidrostática:

1. Compruebe que las siguientes válvulas estén cerradas o desactivadas:
 - SELECCIÓN DE TEST
 - SELECCIÓN DEL AGUA
 - DETECCIÓN DE FUGAS (si está incluido)
 - SUMINISTRO DE AGUA
 - SUMINISTRO DE AIRE
2. Compruebe que el CONTROL DE LA PRESIÓN DE PRUEBA esté ajustado a cero (en sentido antihorario).
3. Compruebe que las siguientes válvulas estén abiertas:
 - BLOQUEO PRINCIPAL DEL LADO 1
 - BLOQUEO PRINCIPAL DEL LADO 2 (si está instalado)
 - DRENAJE DEL LADO 1
 - DRENAJE DEL LADO 2 (si está instalado)
 - BLOQUE A1
 - BLOQUE A2 (si está instalado)
 - BLOQUE B1 (si está instalado)
 - BLOQUE B2 (si está instalado)
4. Compruebe que los siguientes manómetros marquen cero:
 - SISTEMA
 - A1
 - A2 (si está instalado)
 - B1 (si está instalado)
 - B2 (si está instalado)
5. Cierre las siguientes válvulas:
 - BLOQUEO PRINCIPAL DEL LADO 1
 - BLOQUEO PRINCIPAL DEL LADO 2 (si está instalado)

-
6. Fije la válvula conforme al manual de instrucciones de la mordaza o la brida ciega de la válvula bajo prueba y empalme los conductos de presión.
 7. Abra las siguientes válvulas:
 - SUMINISTRO DE AGUA
 - SUMINISTRO DE AIRE
 8. Proceda de la siguiente manera para llenar la válvula bajo prueba con agua y expulsar el aire:
 - a) Si la válvula bajo prueba está conectada a la SALIDA A2 o B2, el lado superior estará listo para airearse si se han seguido los pasos anteriores. Si la válvula bajo prueba se conecta con solo un conducto desde el lado inferior, utilice un medio para purgar la parte superior hasta que se llene.
 - b) Cierre la válvula de DRENAJE DEL LADO 1.
 - c) Compruebe que la válvula de BLOQUEO DEL LADO 1 esté cerrada.
 - d) Gire la válvula de SELECCIÓN DEL AGUA a la posición de LLENADO RÁPIDO.
 - e) Permita a la válvula bajo prueba llenarse con agua hasta que se haya expulsado todo el aire y deje de drenar (si está conectado con el circuito del lado 2) o salga por la parte superior abierta de la válvula bajo prueba.
 - f) Una vez llenada, gire la válvula de SELECCIÓN DEL AGUA a la posición de DESACTIVADA.
 - g) Brida ciega o enchufe el extremo de la válvula bajo prueba, si procede.

ADVERTENCIA

Antes de llevar a cabo pruebas hidrostáticas, se debe purgar todo el aire de la maquinaria de prueba y de la válvula bajo prueba. Omitir este paso puede provocar que el líquido salga disparado y ocasione lesiones.

4.3.2 Presurización en un solo lado con detección visual de fugas

Configuration: la válvula bajo prueba está conectada a la entrada inferior con un conducto de presión.

Tipo de prueba: los tipos de prueba incluyen los siguientes:

- Carcasa/integridad
- Asiento posterior
- Cierre/fuga de asiento

Pruebas preliminares: vea el Apartado 4.3.1 de la página 25.

Pruebas posteriores: drene la válvula bajo prueba conforme al Apartado 4.4.2 de la página 37.

TABLA 4-1. TEST DE PRESURIZACIÓN EN UN SOLO LADO CON DETECCIÓN VISUAL DE FUGAS

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo salidas A1 o B1 ^a	Bloqueo salidas A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Compruebe que la válvula bajo prueba se haya llenado con agua y esté en la posición de prueba.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Cero
2 Abra BLOQUEO DEL LADO 1.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Cero
3. Seleccione el tipo de prueba y suministre agua a la bomba.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Cero
4. Incremente la presión de prueba gradualmente hasta alcanzar la presión nominal y supervise el SISTEMA y los manómetros A1 o B1.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Incrementar
5. Observe si se produce una fuga durante el tiempo de prueba necesario.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Mantener
6. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Cero
7. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Cero

a. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO SALIDA A1.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO SALIDA B1. Deje cerrada la que no se utilice.

b. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO SALIDA A2.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO SALIDA B2. Deje cerrada la que no se utilice.

4.3.3 Presurización en ambos lados con detección visual de fugas

Configuración: la válvula bajo prueba está presurizada con dos conductos de presión de forma sucesiva y se comprueba visualmente en búsqueda de fugas.

Tipo de prueba: bloqueo doble y purga

Pruebas preliminares: vea el Apartado 4.3.1 de la página 25.

Pruebas posteriores: drene la válvula bajo prueba conforme al Apartado 4.4.2 de la página 37.

TABLA 4-2. TEST DE PRESURIZACIÓN EN AMBOS LADOS CON DETECCIÓN VISUAL DE FUGAS

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo salidas A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Compruebe que la válvula bajo prueba se haya llenado con agua.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
2 Abra BLOQUEO DEL LADO 1.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero

TABLA 4-2. TEST DE PRESURIZACIÓN EN AMBOS LADOS CON DETECCIÓN VISUAL DE FUGAS

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo salidas A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
3. Seleccione el tipo de prueba y suministre agua a la bomba.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
4. Incremente la presión de prueba gradualmente hasta alcanzar la presión nominal y supervise el SISTEMA y los manómetros A1 o B1.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Incrementar
5. Observe si hay fugas desde el lado 1.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Mantener
6. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
7. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
8. Cierre la válvula de BLOQUEO DEL LADO 1 y el DRENAJE DEL LADO 2.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
9. Abra la válvula de BLOQUEO DEL LADO 2.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
10. Seleccione el tipo de prueba y suministre agua a la bomba.	Hidro	Bombear	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
11. Incremente la presión de prueba gradualmente hasta alcanzar la presión nominal y supervise el SISTEMA y los manómetros A2 o B2.	Hidro	Bombear	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Incrementar
12. Observe si hay fugas desde el lado 2.	Hidro	Bombear	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Mantener
13. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
14. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero

a. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A1.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B1. Deje cerrada la que no se utilice.

b. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A2.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B2. Deje cerrada la que no se utilice.

4.3.4 Test en la carcasa con detección de fugas por caída de presión

NOTA

Al llevar a cabo pruebas hidrostáticas de caída de presión, tiene máxima importancia que las válvulas de bloqueo de salida en uso no tengan una cantidad de fugas que pudiera ocasionar errores en la válvula bajo prueba.

Antes de llevar a cabo pruebas hidrostáticas de caída de presión, realice pruebas diagnósticas en las válvulas de bloqueo de salida (vea el Apartado 5.3.1 de la página 46). Además, al realizar pruebas de carcasa, es preferible presurizar la válvula bajo prueba desde un lado y la brida ciega o enchufar el otro extremo de forma que solo se utilice una válvula de bloqueo de salida con posibilidad de tener fugas a medida que se desgasta.

Configuración: la válvula bajo prueba está presurizada con un conducto de presión en el extremo inferior y el otro extremo se enchufa o conecta al segundo conducto de prueba.

Tipo de prueba: los tipos de prueba incluyen lo siguiente:

- Carcasa/integridad
- Asiento posterior

Pruebas preliminares: vea el Apartado 4.3.1 de la página 25.

Pruebas posteriores: drene la válvula bajo prueba conforme al Apartado 4.4.2 de la página 37.

TABLA 4-3. TEST EN LA CARCASA CON DETECCIÓN DE FUGAS POR CAÍDA DE PRESIÓN

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Compruebe que la válvula bajo prueba se haya llenado con agua. Cierre la válvula de bloqueo de salida superior.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Cero
2 Abra BLOQUEO DEL LADO 1.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Cero
3. Seleccione el tipo de prueba y suministre agua a la bomba.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Cero
4. Incremente la presión de prueba gradualmente hasta alcanzar la presión nominal y supervise el SISTEMA y los manómetros A1 o B1.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Incrementar
5. Cierre la válvula de bloqueo de salida.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Desactivada	Mantener
6. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Desactivada	Cero
7. Despresurice el sistema detrás de la válvula de bloqueo de salida.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Desactivada	Cero

TABLA 4-3. TEST EN LA CARCASA CON DETECCIÓN DE FUGAS POR CAÍDA DE PRESIÓN

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
8. Espere un minuto a que la presión se estabilice, luego observe la caída de presión en el manómetro de presión de salida A1 o B1 durante el tiempo necesario.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Desactivada	Cero
9. Despresurice los conductos de salida.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero

a.Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A1.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B1. Deje cerrada la que no se utilice.

b.Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A2.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B2. Deje cerrada la que no se utilice.

4.3.5 Test en el asiento inferior con detección de fugas por caída de presión

NOTA

Al llevar a cabo pruebas hidrostáticas de caída de presión, tiene máxima importancia que las válvulas de bloqueo de salida en uso no tengan una cantidad de fugas que pudiera ocasionar errores en la válvula bajo prueba.

Antes de llevar a cabo pruebas hidrostáticas de caída de presión, realice pruebas diagnósticas en las válvulas de bloqueo de salida (vea el Apartado 5.3.1 de la página 46).

Configuración: la válvula bajo prueba está presurizada con un conducto de presión en el extremo inferior y el otro extremo está abierto o se conecta al segundo conducto de prueba.

Tipo de prueba: cierre/fuga de asiento

Pruebas preliminares: vea el Apartado 4.3.1 de la página 25.

Pruebas posteriores: drene la válvula bajo prueba conforme al Apartado 4.4.2 de la página 37.

TABLA 4-4. TEST EN EL ASIENTO INFERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS POR CAÍDA DE PRESIÓN

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Compruebe que la válvula bajo prueba se haya llenado con agua, luego cierre la válvula bajo prueba.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
2 Abra la válvula de BLOQUEO DEL LADO 1.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero

TABLA 4-4. TEST EN EL ASIENTO INFERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS POR CAÍDA DE PRESIÓN

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
3. Seleccione el tipo de prueba y suministre agua a la bomba.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
4. Incremente la presión de prueba gradualmente hasta alcanzar la presión nominal y supervise el SISTEMA y los manómetros A1 o B1.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Incrementar
5. Cierre la válvula de bloqueo de salida.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Desactivada	Mantener
6. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Desactivada	Cero
7. Despresurice el sistema detrás de la válvula de bloqueo de salida.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Desactivada	Cero
8. Espere un minuto a que la presión se estabilice, luego observe la caída de presión en el manómetro de presión de salida A1 o B1 durante el tiempo necesario.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Desactivada	Cero
9. Despresurice los conductos de salida.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero

a. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A1.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B1. Deje cerrada la que no se utilice.

b. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A2.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B2. Deje cerrada la que no se utilice.

4.3.6 Test en el asiento superior con detección de fugas por caída de presión

NOTA

Al llevar a cabo pruebas hidrostáticas de caída de presión, tiene máxima importancia que las válvulas de bloqueo de salida en uso no tengan una cantidad de fugas que pudiera ocasionar errores en la válvula bajo prueba.

Antes de llevar a cabo pruebas hidrostáticas de caída de presión, realice pruebas diagnósticas en las válvulas de bloqueo de salida (vea el Apartado 5.3.1 de la página 46).

Configuración: la válvula bajo prueba está presurizada con un conducto de presión en el extremo superior y el otro extremo está abierto o se conecta al segundo conducto de prueba.

Tipo de prueba: cierre/fuga de asiento

Pruebas preliminares: vea el Apartado 4.3.1 de la página 25.

Pruebas posteriores: drene la válvula bajo prueba conforme al Apartado 4.4.2 de la página 37.

TABLA 4-5. TEST EN EL ASIENTO SUPERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS POR CAÍDA DE PRESIÓN

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Compruebe que la válvula bajo prueba se haya llenado con agua y esté cerrada.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
2 Abra la válvula de BLOQUEO DEL LADO 2 y el DRENAJE DEL LADO 1. Cierre el DRENAJE DEL LADO 2.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
3. Seleccione el tipo de prueba y suministre agua a la bomba.	Hidro	Bombear	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
4. Incremente la presión de prueba gradualmente hasta alcanzar la presión nominal y supervise el SISTEMA y los manómetros A1 o B1.	Hidro	Bombear	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Incrementar
5. Cierre la válvula de bloqueo de salida.	Hidro	Bombear	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Cerrada	Desactivada	Mantener
6. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Abierta	Cerrada	Desactivada	Cero
7. Despresurice el sistema detrás de la válvula de bloqueo de salida.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Cero
8. Espere un minuto a que la presión se estabilice, luego observe la caída de presión en el manómetro de presión de salida A2 o B2 durante el tiempo necesario.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Cero
9. Despresurice los conductos de salida.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero

a. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A1.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B1. Deje cerrada la que no se utilice.

b. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A2.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B2. Deje cerrada la que no se utilice.

4.3.7 Test de presurización en ambos lados con detección de fugas por caída de presión

NOTA

Al llevar a cabo pruebas hidrostáticas de caída de presión, tiene máxima importancia que las válvulas de bloqueo de salida en uso no tengan una cantidad de fugas que pudiera ocasionar errores en la válvula bajo prueba.

Antes de llevar a cabo pruebas hidrostáticas de caída de presión, realice pruebas diagnósticas en las válvulas de bloqueo de salida (vea el Apartado 5.3.1 de la página 46).

Configuración: la válvula bajo prueba está presurizada con dos conductos de presión y se comprueba en búsqueda de fugas mediante caída de presión.

Tipo de prueba: los tipos de prueba incluyen lo siguiente:

- Bloqueo doble y purga
- Válvula de cierre de tres vías/fuga de asiento

Pruebas preliminares: vea el Apartado 4.3.1 de la página 25.

Pruebas posteriores: drene la válvula bajo prueba conforme al Apartado 4.4.2 de la página 37.

TABLA 4-6. TEST DE PRESURIZACIÓN EN AMBOS LADOS CON DETECCIÓN DE FUGAS POR CAÍDA DE PRESIÓN

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Compruebe que la válvula bajo prueba se haya llenado con agua.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
2 Abra las válvulas de BLOQUEO DEL LADO 1 Y 2.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
3. Seleccione el tipo de prueba y suministre agua a la bomba.	Hidro	Bombear	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
4. Incremente la presión de prueba gradualmente hasta alcanzar la presión nominal y supervise el SISTEMA y los manómetros A1 o B1 y A2 o B2.	Hidro	Bombear	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Incrementar
5. Cierre las válvulas de bloqueo de salida.	Hidro	Bombear	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Desactivada	Mantener
6. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Desactivada	Cero

TABLA 4-6. TEST DE PRESURIZACIÓN EN AMBOS LADOS CON DETECCIÓN DE FUGAS POR CAÍDA DE PRESIÓN

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
7. Despresurice el sistema detrás de las válvulas de bloqueo de salida.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Desactivada	Cero
8. Espere un minuto a que la presión se estabilice, luego observe la caída de presión en el manómetro de presión de salida A1 o B1 y A2 o B2 durante el tiempo necesario.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Desactivada	Cero
9. Despresurice los conductos de salida.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero

a. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A1.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B1. Deje cerrada la que no se utilice.

b. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A2.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B2. Deje cerrada la que no se utilice.

4.3.8 Test de presurización en el lado inferior con detección de fugas en tubo de goteo

Configuración: la válvula bajo prueba está presurizada con un conducto de presión en el extremo inferior y se conecta en el extremo superior para recoger la fuga.

Tipo de prueba: cierre/fuga de asiento

Pruebas preliminares: vea el Apartado 4.3.1 de la página 25.

Pruebas posteriores: drene la válvula bajo prueba conforme al Apartado 4.4.2 de la página 37.

TABLA 4-7. TEST DE PRESURIZACIÓN EN EL LADO INFERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS EN TUBO DE GOTEO

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Compruebe que la válvula bajo prueba se haya llenado con agua y esté abierta.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
2 Cierre el DRENAJE DEL LADO 2 y abra el BLOQUEO DEL LADO 1.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
3. Seleccione el tipo de prueba y suministre agua a la bomba.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero

TABLA 4-7. TEST DE PRESURIZACIÓN EN EL LADO INFERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS EN TUBO DE GOTEO

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
4. Llene el TUBO DE GOTEO con agua (debe fluir suficiente agua a través de las válvulas de prueba de la bomba cuando esta está desactivada para llenar el tubo de goteo).	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 2	Cero
5. Cierre la válvula bajo prueba.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 2	Cero
6. Incremente la presión de prueba gradualmente hasta alcanzar la presión nominal y supervise el SISTEMA y los manómetros A1 o B1.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 2	Incrementar
7. Observe si hay fugas en el TUBO DE GOTEO durante el tiempo necesario.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 2	Mantener
8. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 2	Cero
9. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Lado 2	Cero

a. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A1.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B1. Deje cerrada la que no se utilice.

b. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A2.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B2. Deje cerrada la que no se utilice.

4.3.9 Test de presurización en el lado superior con detección de fugas en tubo de goteo

Configuración: la válvula bajo prueba está presurizada con un conducto de presión en el extremo superior y se conecta en el extremo inferior para recoger la fuga.

Tipo de prueba: cierre/fuga de asiento

Pruebas preliminares: vea el Apartado 4.3.1 de la página 25.

Pruebas posteriores: drene la válvula bajo prueba conforme al Apartado 4.4.2 de la página 37.

TABLA 4-8. TEST DE PRESURIZACIÓN EN EL LADO SUPERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS EN TUBO DE GOTEO

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Compruebe que la válvula bajo prueba se haya llenado con agua y esté abierta.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero

TABLA 4-8. TEST DE PRESURIZACIÓN EN EL LADO SUPERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS EN TUBO DE GOTEO

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
2 Cierre el DRENAJE DEL LADO 2y abra el BLOQUEO DEL LADO 2.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
3. Seleccione el tipo de prueba y suministre agua a la bomba.	Hidro	Bombear	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
4. Llene el TUBO DE GOTEO con agua (fluye suficiente agua a través de las válvulas de prueba de la bomba cuando esta está desactivada para llenar el tubo de goteo).	Hidro	Bombear	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 1	Cero
5. Cierre la válvula bajo prueba.	Hidro	Bombear	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 1	Cero
6. Incremente la presión de prueba gradualmente hasta alcanzar la presión nominal y supervise el SISTEMA y los manómetros A2 o B2.	Hidro	Bombear	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 1	Incrementar
7. Observe si hay fugas en el TUBO DE GOTEO durante el tiempo necesario.	Hidro	Bombear	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 1	Mantener
8. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 1	Cero
9. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Lado 1	Cero

a.Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A1.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B1. Deje cerrada la que no se utilice.

b.Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A2.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B2. Deje cerrada la que no se utilice.

4.4 PRUEBAS POSTERIORES

4.4.1 Despresurización

Proceda de la siguiente forma para despresurizar solo el LADO 1:

1. Cierre la válvula de BLOQUEO DEL LADO 1.
2. Abra la válvula de DRENAJE DEL LADO 1.
3. Abra la válvula de bloqueo A1 o B1 para drenar el conducto de salida.

Proceda de la siguiente forma para despresurizar solo el LADO 2:

1. Cierre la válvula de BLOQUEO DEL LADO 2.
2. Abra la válvula de DRENAJE DEL LADO 2.
3. Abra la válvula de bloqueo A2 o B2 para drenar el conducto de salida.

Proceda de la siguiente forma para despresurizar la presión del SISTEMA:

1. Gire el CONTROL DE LA PRESIÓN DE PRUEBA a cero (en sentido antihorario).
2. Cierre la válvula de SELECCIÓN DE PRUEBA.
3. Cierre la válvula de SELECCIÓN DEL AGUA.
4. Abra la válvula de BLOQUEO PRINCIPAL DEL LADO 1 y abra la válvula de DRENAJE DEL LADO 1 (o abra la válvula de BLOQUEO PRINCIPAL DEL LADO 2 y la válvula de DRENAJE DEL LADO 2).

4.4.2 Drenaje de agua con aire comprimido

El circuito neumático a baja presión es el predeterminado con la HPC. El aire comprimido se puede utilizar para eliminar el agua de la válvula bajo prueba presurizando la parte superior y drenando desde la parte inferior. Esto solo puede llevarse a cabo con la opción de prueba del lado 2 (bidireccional) instalada.

Proceda de la siguiente manera para drenar agua desde la válvula bajo prueba con aire comprimido:

1. Abra la válvula de DRENAJE DEL LADO 1.
2. Cierre la válvula de DRENAJE DEL LADO 2.
3. Cierre la válvula de DETECCIÓN DE FUGAS (si está instalada).
4. Abra las válvulas de bloqueo A1 y A2 si utiliza la estación A.
5. Abra las válvulas de bloqueo B1 y B2 si utiliza la estación B.
6. Abra la válvula de BLOQUEO PRINCIPAL DEL LADO 2.
7. Cierre la válvula de BLOQUEO PRINCIPAL DEL LADO 1.
8. Gire la válvula de SELECCIÓN DE TEST a AIRE A BAJA PRESIÓN.
9. Incremente el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA (en sentido horario) hasta que el agua de la válvula bajo prueba empiece a salir por el drenaje. No exceda los 70 psi (4,9 bar) de BAJA PRESIÓN o en el manómetro de ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA.
10. Deje que el agua drene hasta que salga aire del conducto de drenaje.
11. Reduzca el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA hasta cero (en sentido antihorario) y gire la válvula de SELECCIÓN DE TEST a DESACTIVADO.

4.5 PRUEBAS NEUMÁTICAS A BAJA PRESIÓN

NOTA

Si el sistema viene equipado con controles para dos estaciones de prueba, cierre las válvulas de bloqueo de los conductos de salida de la estación de prueba que no se utilicen y déjelas cerradas. Por ejemplo, si va a realizar la prueba con la estación A, cierre las válvulas de bloqueo de las estaciones B1 y B2 durante toda la comprobación.

4.5.1 Pruebas preliminares

Antes de utilizar la máquina, lleve a cabo lo siguiente:

1. Compruebe que las siguientes válvulas estén cerradas o desactivadas:
 - SELECCIÓN DE TEST
 - SELECCIÓN DEL AGUA
 - LADO 1 BLOQUE PRINCIPAL
 - BLOQUEO PRINCIPAL DEL LADO 2 (si está instalado)
 - DETECCIÓN DE FUGAS (si está incluido)
 - SUMINISTRO DE AIRE
 - SUMINISTRO DE AGUA
2. Compruebe que el CONTROL DE LA PRESIÓN DE PRUEBA esté ajustado a cero (en sentido antihorario).
3. Compruebe que las siguientes válvulas estén abiertas:
 - DRENAJE DEL LADO 1
 - DRENAJE DEL LADO 2 (si está instalado)
 - BLOQUEO A1 si utiliza la estación A
 - BLOQUEO A2 (si está instalado y se utiliza la estación A)
 - BLOQUEO B1 (si está instalado y se utiliza la estación B)
 - BLOQUEO B2 (si está instalado y se utiliza la estación B)
4. Compruebe que los manómetros del SISTEMA A1 Y A2 (si está instalado), B1 (si está instalado) y B2 (si está instalado) marquen cero.
5. Fije la válvula conforme al manual de instrucciones de la mordaza o la brida ciega de la válvula bajo prueba y empalme los conductos de presión.
6. Abra la válvula de SUMINISTRO DE AIRE.
7. Elimine el agua del sistema (no debería haber agua en la válvula bajo prueba).

Si hay agua en la válvula bajo prueba, consulte el Apartado 4.4.2 de la página 37 para ver cómo eliminarla.

Si hay agua en el sistema, proceda de la siguiente forma para eliminarla:

1. Abra las válvulas de drenaje del LADO 1 y el LADO 2.
2. Abra las válvulas de bloqueo del LADO 1 y el LADO 2.
3. Gire la válvula de SELECCIÓN DE TEST a AIRE A BAJA PRESIÓN.
4. Incremente el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA (girando en sentido horario) gradualmente hasta 25 psi (1,7 bar).
5. Cierre la válvula de BLOQUEO DEL LADO 2 y espere unos 10 segundos, abra a continuación.
6. Cierre la válvula de BLOQUEO DEL LADO 1 y espere unos 10 segundos, déjela cerrada.
7. Cierre la válvula de DRENAJE DEL LADO 2 y espere 10 segundos.
8. Si la opción de DETECCIÓN DE FUGAS está incluida y el tubo de burbujas está instalado, proceda de la siguiente forma:

- a) Compruebe que el cilindro graduado no tenga agua en su interior.
 - b) Cierre el DRENAJE DEL LADO 1.
 - c) Gire la válvula de DETECCIÓN DE FUGAS hacia el LADO 1 y deje que drene agua desde el tubo de burbujas hacia el cilindro graduado.
 - d) Gire la válvula de DETECCIÓN DE FUGAS hacia el LADO 2 y deje que drene agua desde el tubo de burbujas hacia el cilindro graduado.
 - e) Gire la válvula de DETECCIÓN DE FUGAS a la posición de DESACTIVACIÓN.
9. Después de despejar los conductos de agua, gire la válvula de SELECCIÓN DE TEST a la posición de DESACTIVACIÓN y reduzca el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA hasta cero (girando en sentido antihorario).
 10. Abra las válvulas de drenaje del LADO 1 y el LADO 2.
 11. Cierre las válvulas de BLOQUEO PRINCIPAL DEL LADO 2.

4.5.2 Test neumático de presurización en un solo lado con detección visual de fugas

Configuración: la válvula bajo prueba está presurizada con un conducto de presión. La detección de fugas se lleva a cabo visualmente, así como llenando el lado abierto con agua y observando se hay problemas, o bien mediante un spray de burbujas.

Tipo de prueba: cierre/fuga de asiento

Pruebas preliminares: vea el Apartado 4.5.1 de la página 38.

TABLA 4-9. TEST NEUMÁTICO DE PRESURIZACIÓN EN UN SOLO LADO CON DETECCIÓN VISUAL DE FUGAS

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Compruebe que la válvula bajo prueba esté vacía de agua y en la posición de prueba.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
2 Abra el BLOQUEO DEL LADO 1.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
3. Seleccione el tipo de prueba.	Aire a baja presión	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
4. Incremente la presión de prueba gradualmente hasta alcanzar la presión nominal y supervise el AIRE COMPRIMIDO A BAJA PRESIÓN o el manómetro del ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA.	Aire a baja presión	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Incrementar
5. Observe si se produce una fuga durante el tiempo de prueba necesario.	Aire a baja presión	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Mantener

TABLA 4-9. TEST NEUMÁTICO DE PRESURIZACIÓN EN UN SOLO LADO CON DETECCIÓN VISUAL DE FUGAS

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
6. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
7. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero

a. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A1.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B1. Deje cerrada la que no se utilice.

b. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A2.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B2. Deje cerrada la que no se utilice.

4.5.3 Test de presurización en el lado inferior con detección de fugas en frasco

Configuración: la válvula bajo prueba está presurizada con un conducto de presión en el extremo inferior y se conecta en el extremo superior para recoger la fuga.

Tipo de prueba: cierre/fuga de asiento

Pruebas preliminares: vea el Apartado 4.5.1 de la página 38.

TABLA 4-10. TEST DE PRESURIZACIÓN EN EL LADO INFERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS EN FRASCO

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Compruebe que la válvula bajo prueba esté vacía de agua y en la posición de prueba.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 2	Cero
2 Abra el BLOQUEO DEL LADO 1.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 2	Cero
3. Seleccione el tipo de prueba.	Aire a baja presión	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 2	Cero
4. Incremente la presión de prueba gradualmente hasta alcanzar la presión nominal y supervise el AIRE COMPRIMIDO A BAJA PRESIÓN o el manómetro del ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA.	Aire a baja presión	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 2	Incrementar
5. Observe si se produce una fuga en el FRASCO DE BURBUJAS durante el tiempo de prueba necesario.	Aire a baja presión	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 2	Mantener
6. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 2	Cero
7. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Lado 2	Cero

a. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A1.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B1. Deje cerrada la que no se utilice.

b. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A2.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B2. Deje cerrada la que no se utilice.

4.5.4 Test de presurización en el lado superior con detección de fugas en frasco

Configuración: la válvula bajo prueba está presurizada con un conducto de presión en el extremo superior y se conecta en el extremo inferior para recoger la fuga.

Tipo de prueba: cierre/fuga de asiento

Pruebas preliminares: vea el Apartado 4.5.1 de la página 38.

TABLA 4-11. TEST DE PRESURIZACIÓN EN EL LADO SUPERIOR CON DETECCIÓN DE FUGAS EN FRASCO

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueo de salida A1 o B1 ^a	Bloqueo de salida A2 o B2 ^b	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Compruebe que la válvula bajo prueba esté vacía de agua y en la posición de prueba.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 1	Cero
2 Abra el BLOQUEO DEL LADO 2.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 1	Cero
3. Seleccione el tipo de prueba.	Aire a baja presión	Desactivada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 1	Cero
4. Incremente la presión de prueba gradualmente hasta alcanzar la presión nominal y supervise el AIRE COMPRIMIDO A BAJA PRESIÓN O el manómetro del ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA.	Aire a baja presión	Desactivada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 1	Incrementar
5. Observe si se produce una fuga en el FRASCO DE BURBUJAS durante el tiempo de prueba necesario.	Aire a baja presión	Desactivada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 1	Mantener
6. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Lado 1	Cero
7. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Lado 1	Cero

a. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A1.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B1. Deje cerrada la que no se utilice.

b. Si se realizan las pruebas con la estación A, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA A2.

Si se realizan las pruebas con la estación B, utilice la válvula de BLOQUEO DE SALIDA B2. Deje cerrada la que no se utilice.

4.6 PRUEBAS POSTERIORES

Proceda de la siguiente forma para despresurizar solo el LADO 1:

1. Cierre la válvula de BLOQUEO DEL LADO 1.
2. Abra la válvula de DRENAJE DEL LADO 1.
3. Abra la válvula de bloqueo A1 o B1 para drenar el conducto de salida.

Proceda de la siguiente forma para despresurizar solo el LADO 2:

1. Cierre la válvula de BLOQUEO DEL LADO 2.

-
2. Abra la válvula de DRENAJE DEL LADO 2.
 3. Abra la válvula de bloqueo A2 o B2 para drenar el conducto de salida.

Proceda de la siguiente forma para despresurizar la presión del SISTEMA:

1. Gire el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA hasta cero (girando en sentido antihorario).
2. Cierre la válvula de SELECCIÓN DE PRUEBA.
3. Cierre la válvula de SELECCIÓN DEL AGUA.
4. Abra la válvula de BLOQUEO PRINCIPAL DEL LADO 1 y la válvula de DRENAJE DEL LADO 1 (o abra la válvula de BLOQUEO PRINCIPAL DEL LADO 2 y la válvula de DRENAJE DEL LADO 2).

4.7 ACCIONAMIENTO DE PRUEBA DE AIRE

El circuito de prueba de aire sirve para accionar una válvula neumática bajo prueba.

Utilícelo de acuerdo a las siguientes directrices:

- Conecte el puerto DE SALIDA DE PRUEBA DE AIRE al puerto de entrada de prueba de la válvula bajo prueba.
- Regule la presión de accionamiento con el CONTROL DE PRUEBA DE AIRE y supervise la presión en el manómetro de PRUEBA DE AIRE.
- Para activar el accionamiento de la válvula bajo prueba, gire la válvula de PRUEBA DE AIRE a ACTIVADO.
- Para eliminar la señal piloto, gire la válvula de PRUEBA DE AIRE a PURGAR.
- Si no se utiliza el circuito de prueba de aire, gire la válvula de PRUEBA DE AIRE a DESACTIVAR y disminuye el CONTROL DE PRUEBA DE AIRE hasta cero.

4.8 ACCIONAMIENTO DE PRUEBA DE VACÍO

El circuito de prueba de vacío sirve para accionar una válvula de depresión bajo prueba.

Utilícelo de acuerdo a las siguientes directrices:

- Conecte el puerto de SALIDA DE PRUEBA DE VACÍO al puerto de entrada de prueba del accionamiento de la válvula bajo prueba.
- Abra la válvula de SUMINISTRO DE LA BOMBA DE VACÍO y regule la depresión con el CONTROL DE PRUEBA DE VACÍO y supervise la depresión con el manómetro de PRUEBA DE VACÍO.
- Para activar el accionamiento bajo prueba de la válvula, gire la válvula de PRUEBA DE VACÍO a ACTIVADO. Se producirá un retardo en el

accionamiento mientras el vacío actúe sobre el accionamiento, que puede variar en función del caudal interno del accionamiento.

- Para eliminar la señal de prueba, gire la válvula de PRUEBA DE VACÍO a PURGAR.
- Si no se utiliza el circuito de prueba de vacío, gire la válvula de PRUEBA DE VACÍO a DESACTIVADO, disminuya el CONTROL DE PRUEBA DE VACÍO hasta cero y cierre la válvula de SUMINISTRO DE AIRE DE LA BOMBA DE VACÍO.

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

5 MANTENIMIENTO

EN ESTE CAPÍTULO:

5.1 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO	-45
5.2 TAREAS DE MANTENIMIENTO	-45
5.2.1 AJUSTE DEL MANÓMETRO	-45
5.3 TESTS DE DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN	-46
5.3.1 TEST DE DIAGNÓSTICO DE LAS VÁLVULAS DE BLOQUEO DE SALIDA	-46
5.3.2 TEST DE DIAGNÓSTICO DE LA PRESIÓN HIDROSTÁTICA	-47
5.3.3 TEST DE DIAGNÓSTICO CON AIRE A BAJA PRESIÓN	-49
5.3.4 TEST DE DIAGNÓSTICO DEL SUMINISTRO DE AGUA	-50
5.3.5 DESCARGA DE AIRE A BAJA PRESIÓN Y TEST DE DIAGNÓSTICO DE LA VÁLVULA DE PRUEBA	-51
5.3.6 DESCARGA DEL LLENADO RÁPIDO Y TEST DE DIAGNÓSTICO DE LA VÁLVULA A COMPROBAR	-52
5.3.7 TEST DE DIAGNÓSTICO DE PRUEBA DE VACÍO	-53
5.3.8 TEST DE DIAGNÓSTICO DE PRUEBA DE AIRE	-54
5.4 RESOLUCIÓN DE AVERÍAS	-55

5.1 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO

Tabla 5-1 listas de intervalos y tareas de mantenimiento

TABLA 5-1. INTERVALOS Y TAREAS DE MANTENIMIENTO

Intervalo	Tarea	Referencia
Antes de cada uso	Compruebe que el nivel del engrasador esté dentro del rango.	Apartado 3.3 de la página 19
Antes de cada uso	Elimine los restos, el aceite y la humedad de las superficies.	--
Cuando sea necesario	Sustituya el filtro de la unidad de acondicionamiento de aire (P/N 87437)	Apartado 5.3.3 de la página 49
	Sustituya el elemento filtrante de vacío (P/N 87434)	Apartado 5.3.7 de la página 53
	Sustituya el elemento filtrante de agua (P/N 87436)	Apartado 5.3.4 de la página 50
	Llene la herramienta neumática con aceite universal para herramientas neumáticas.	--

5.2 TAREAS DE MANTENIMIENTO

Las tareas de mantenimiento se describen en el apartado siguiente.

5.2.1 Ajuste del manómetro

Los manómetros de la HPC están montados en la parte superior de la consola para facilitar el desmontaje y la calibración.

5.3 TESTS DE DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA DE CONDUCCIÓN

La HPC debe someterse a una prueba diagnóstica periódicamente para verificar que el sistema funciona de la forma debida y comprobar si los componentes portátiles como las válvulas se han deteriorado.

Los procedimientos siguientes presuponen que la máquina incluye todas las opciones de configuración. Si la máquina no incluye alguna de estas opciones, omita dichos pasos.

5.3.1 Test de diagnóstico de las válvulas de bloqueo de salida

Durante una prueba de caída de presión, las válvulas de bloqueo de salida forman parte de la barrera de presión donde se ha detectado la fuga.

Una fuga interna dentro del equipamiento de prueba puede causar errores falsos de la válvula bajo prueba. Por consiguiente, es indispensable comprobar periódicamente las válvulas de bloqueo de salida para supervisar su estado y desgaste.

TABLA 5-2. TEST DE DIAGNÓSTICO DE LAS VÁLVULAS DE BLOQUEO DE SALIDA

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueos del lado 1 y el lado 2	Drenajes del lado 1 y el lado 2	Bloqueos de salida A1, B1, A2 y B2	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Despresurice el sistema y compruebe que todos los manómetros de prueba marquen cero.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
2. Cierre y bloquee la válvula de SUMINISTRO DE AIRE. Cierre las válvulas de bloqueo del LADO 1 y el LADO 2.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
3. Desconecte las mangueras de los puertos de salida A1, A2, B1 y B2 e instale enchufes adecuados a la presión del sistema en los puertos de salida.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
4. Cierre las válvulas de drenaje.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Desactivada	Cero
5. Abra las válvulas de bloqueo del LADO 1 y el LADO 2.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Desactivada	Cero
6. Abra la válvula de SUMINISTRO DE AIRE y de SUMINISTRO DE AGUA.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Desactivada	Cero
7. Seleccione el tipo de prueba y suministre agua a la bomba.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Abierta	Desactivada	Cero
8. Incremente la PRESIÓN DEL SISTEMA hasta el máximo (5700 o 9700 psi [401 or 682,4 bar]; compruebe la etiqueta junto al MANÓMETRO DEL SISTEMA). Compruebe que los MANÓMETROS DE SALIDA A1, A2, B1 y B2 muestren la misma presión que el MANÓMETRO DEL SISTEMA.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Abierta	Desactivada	Incrementar
9. Cierre las VÁLVULAS DE BLOQUEO DE SALIDA A1, A2, B1 y B2.	Hidro	Bombear	Abierta	Cerrada	Cerrada	Desactivada	Mantener
10. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Cerrada	Desactivada	Cero
11. Despresurice el sistema detrás de las válvulas de bloqueo de salida.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Cero

TABLA 5-2. TEST DE DIAGNÓSTICO DE LAS VÁLVULAS DE BLOQUEO DE SALIDA

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueos del lado 1 y el lado 2	Drenajes del lado 1 y el lado 2	Bloqueos de salida A1, B1, A2 y B2	Detección de fugas	Control de presión de prueba
12. Espere un minuto a que la presión se estabilice, luego compruebe en los MANÓMETROS A1, A2, B1 Y B2 la caída de presión. La caída de presión máxima para una máquina nueva es de 100 psi (7 bar) durante 10 minutos.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Cero
13. Compruebe si hay fugas externas en las conexiones, válvulas o mangueras.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Cerrada	Desactivada	Cero
14. Despresurice los conductos de salida.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero

Tabla 5-3 define los resultados de la prueba.

TABLA 5-3. RESULTADOS DEL TEST DE DIAGNÓSTICO DE LAS VÁLVULAS DE BLOQUEO DE SALIDA

Resultado	Significado
Todos los manómetros de salida muestran una caída de presión plausible.	Bueno
Fuga externa encontrada.	Arregle las fugas y ejecute de nuevo una prueba de diagnóstico.
Uno o más de los manómetro de salida muestran una fuga excesiva.	Repare o sustituya la válvula de bloqueo de este conducto.

5.3.2 Test de diagnóstico de la presión hidrostática

La bomba de agua a alta presión tiene piezas móviles que pueden desgastarse con el tiempo. Ejecute esta prueba de diagnóstico periódicamente para supervisar el estado de la bomba o si el sistema no está generando presión hidrostática.

Los pasos de la Tabla 5-4 presuponen que el sistema ha sido instalado correctamente y que el engrasador está suministrando la cantidad correcta de lubricante a la bomba.

TABLA 5-4. TEST DE DIAGNÓSTICO DE LA PRESIÓN HIDROSTÁTICA

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueos del lado 1 y el lado 2	Drenajes del lado 1 y el lado 2	Bloqueos de salida A1, B1, A2 y B2	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Cierre todas las válvulas descendentes del MANÓMETRO DEL SISTEMA.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cero
2. Abra la válvula de SUMINISTRO DE AIRE y de SUMINISTRO DE AGUA.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cero
3. Seleccione el tipo de prueba HIDROSTÁTICA y suministre agua a la bomba.	Hidro	Bombear	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cero
4. Incremente gradualmente el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA. Escuche la bomba que desea sincronizar y supervise la PRESIÓN DEL SISTEMA y el AIRE A BAJA PRESIÓN O LOS MANÓMETROS DEL ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA. Incremente la PRESIÓN DEL SISTEMA al máximo (indicado en la etiqueta junto al manómetro).	Hidro	Bombear	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Incrementar

TABLA 5-4. TEST DE DIAGNÓSTICO DE LA PRESIÓN HIDROSTÁTICA

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueos del lado 1 y el lado 2	Drenajes del lado 1 y el lado 2	Bloqueos de salida A1, B1, A2 y B2	Detección de fugas	Control de presión de prueba
5. Compare el AIRE A BAJA PRESIÓN O LA PRESIÓN DEL ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA con el valor que aparece en la Tabla 5-6 para la presión de aire del accionamiento de la bomba.	Hidro	Bombear	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Mantener
6. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Cero
7. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Cerrada	Cero

Tabla 5-5 define los resultados de la prueba.

TABLA 5-5. RESULTADOS DEL TEST DE DIAGNÓSTICO DE LA PRESIÓN HIDROSTÁTICA

Resultado	Significado
La PRESIÓN DEL SISTEMA alcanza el máximo.	Bueno
El AIRE A BAJA PRESIÓN O LA PRESIÓN DEL ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA no alcanza el valor de presión del accionamiento de la bomba aproximado mostrado en la Tabla 5-6 por más de 5 psi (0,34 bar).	La bomba no recibe suficiente aire comprimido. Ejecute el test de diagnóstico con aire a baja presión (Apartado 5.3.3 de la página 49).
La bomba <u>recibe</u> suficiente aire comprimido, pero aún <u>no genera</u> suficiente presión.	Coloque la T en el conducto de aire comprimido de la bomba con un manómetro (150-200 psi [10,5–14 bar]) entre el engrasador y la bomba, luego ejecute de nuevo los pasos indicados en la Tabla 5-4. Compruebe que el aire comprimido mostrado en el MANÓMETRO DE AIRE A BAJA PRESIÓN/ PRESIÓN DEL ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA llega hasta la bomba. Si la presión no llega a la bomba, es probable que el regulador PCV-03 no funcione correctamente. Póngase en contacto con CLIMAX para solicitar una sustitución.
La bomba <u>recibe</u> suficiente aire comprimido (comprobado en la entrada de la bomba), pero aún <u>no genera</u> suficiente presión.	Es bastante probable que la bomba no funcione correctamente. Póngase en contacto con CLIMAX para solicitar una sustitución o un kit de reparación de la bomba.

TABLA 5-6. PRESIONES DE AIRE DE PROPULSIÓN Y SALIDA DE LA BOMBA DE ALTA PRESIÓN

Modelo de sistema	Presión aproximada del accionamiento de la bomba	Presión de salida
HPC-6 K	81 psi (5,7 bar)	5700 psi (401 bar)
HPC-10K	91 psi (6,4 bar)	9700 psi (682,4 bar)

5.3.3 Test de diagnóstico con aire a baja presión

El aire comprimido de taller acciona la bomba hidrostática y también puede dirigirse al interior del circuito de prueba para realizar pruebas neumáticas a baja presión.

Complete la Tabla 5-7 para comprobar que llega aire comprimido y caudal a la válvula de SELECCIÓN DE TEST.

Compruebe que el sistema esté correctamente instalado y que el conducto de aire comprimido de taller hacia el equipamiento de prueba tenga al menos 1/4" (6.4 mm) de diámetro interior.

TABLA 5-7. TEST DE DIAGNÓSTICO CON AIRE A BAJA PRESIÓN

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueos del lado 1 y el lado 2	Drenajes del lado 1 y el lado 2	Bloqueos de salida A1, B1, A2 y B2	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Compruebe la presión del el conducto de suministro hacia el equipamiento de prueba (125-150 psi [8,7-10,5 bar]).	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Cerrada	Cero
2. Abra la válvula de SUMINISTRO DE AIRE. Compruebe que el manómetro del regulador de entrada de aire marque 125-130 psi (8,7-9,1 bar).	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Cerrada	Cero
3. Seleccione la prueba de AIRE A BAJA PRESIÓN.	Aire a baja presión	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Cerrada	Cero
4. Incremente el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA y compruebe que haya aire fluyendo desde el drenaje. Un flujo de aire vigoroso procedente del drenaje indica un buen caudal.	Aire a baja presión	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Cerrada	Incrementar
5. Cierre las válvulas de BLOQUEO DEL LADO 1 y el lado 2.	Aire a baja presión	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Mantener
6. Incremente el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA hasta que los manómetros de AIRE A BAJA PRESIÓN O ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA marquen 125 psi (8,7 bar).	Aire a baja presión	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Incrementar
7. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Cero
8. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Cerrada	Cero

Tabla 5-8 define los resultados de la prueba.

TABLA 5-8. RESULTADOS DEL TEST DE DIAGNÓSTICO CON AIRE A BAJA PRESIÓN

Resultado	Significado
El sistema neumático proporciona <u>suficiente presión y caudal</u> .	Bueno
El sistema neumático proporciona <u>suficiente presión</u> pero <u>insuficiente caudal</u> .	Sustituya el filtro de aire y ejecute de nuevo los pasos de la Tabla 5-7.
El sistema neumático proporciona <u>suficiente caudal</u> pero <u>insuficiente presión</u> y el regulador de entrada de aire muestra suficiente aire comprimido.	El regulador de CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA (PCV-02) puede estar averiado. Póngase en contacto con CLIMAX para solicitar una sustitución.
<u>El manómetro del regulador de entrada de aire muestra insuficiente aire comprimido</u> mientras que el equipo recibe suficiente caudal y presión.	El regulador de entrada de aire (PCV-01) puede estar averiado. Póngase en contacto con CLIMAX para solicitar una sustitución.

5.3.4 Test de diagnóstico del suministro de agua

El agua de entrada se filtra cuando entra en la HPC. El elemento filtrante deberá ser sustituido cuando sea necesario.

Ejecute los pasos de la Tabla 5-9 para verificar si hay suficiente caudal a través del sistema.

Antes de llevar a cabo la prueba, compruebe que el equipo de prueba reciba 5 galones por minuto (19 l/min minimum) como mínimo a la presión recomendada de 50 psi (3,5 bar) (70 psi [4,9 bar] máximo). Una presión o caudal insuficiente incrementa el número de llenados de la válvula bajo prueba.

TABLA 5-9. TEST DE DIAGNÓSTICO DEL SUMINISTRO DE AGUA

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueos de salida A1, B1, A2 y B2	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Cierre y bloquee la válvula de SUMINISTRO DE AIRE. Compruebe que todos los manómetros marquen cero.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
2. Redirija el conducto de drenaje hacia un cubo que tenga al menos 5 galones [19 liters] de capacidad.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
3. Cierre las válvulas de bloqueo del LADO 1, DRENAJE DEL LADO 2 y DE SALIDA.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Desactivada	Cero
4. Abra la válvula de SUMINISTRO DE AGUA y seleccione LLENADO RÁPIDO. Mida el tiempo que toma llenar el cubo con el conducto de drenaje (no debería exceder los 12 segundos por galón [5 galones por minuto (19 l/min)]).	Desactivada	Llenado rápido	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Desactivada	Cero
5. Cierre la válvula de SELECCIÓN DEL AGUA.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Desactivada	Cero
6. Cierre la válvula de SUMINISTRO DE AGUA.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Abierta	Abierta	Cerrada	Cerrada	Desactivada	Cero
7. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero

Tabla 5-10 define los resultados de la prueba.

TABLA 5-10. RESULTADOS DEL TEST DE DIAGNÓSTICO DEL SUMINISTRO DE AGUA

Resultado	Significado
La velocidad saliente del caudal del drenaje es de 5 galones por minuto (19 l/min) o más.	Bueno
La velocidad saliente del caudal del drenaje es menor a 5 galones por minuto (19 l/min).	Sustituya el elemento filtrante.

5.3.5 Descarga de aire a baja presión y test de diagnóstico de la válvula de prueba

El conducto de aire a baja presión que alimenta el circuito de presión del sistema utiliza una válvula de prueba para protegerlo de la alta presión durante la prueba hidrostática.

Si la válvula de prueba tiene fugas o queda colgada abierta, la presión sale expulsada a la atmósfera por la válvula de descarga de presión (PRV-01) conectada al conducto de aire a baja presión.

Lleve a cabo la prueba de la Tabla 5-11 si la válvula de descarga PRV-01 tiene fugas de aire o agua.

TABLA 5-11. DESCARGA DE AIRE A BAJA PRESIÓN Y TEST DE DIAGNÓSTICO DE LA VÁLVULA DE PRUEBA

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenajes del lado 1 y el lado 2	Bloqueos de salida A1, B1, A2 y B2	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Abra la válvula de SUMINISTRO DE AIRE y de SUMINISTRO DE AGUA.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
2. Cierre las válvulas de bloqueo del LADO 1 y el LADO 2.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
3. Seleccione la prueba HIDROSTÁTICA y dirija el agua hacia la bomba.	Hidro	Bombear	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
4. Incremente el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA hasta que el MANÓMETRO DEL SISTEMA marque la presión máxima.	Hidro	Bombear	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Incrementar
5. Observe si la válvula de descarga PRV-01 tiene fugas. Compruebe si la fuga es de aire o agua.	Hidro	Bombear	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Mantener
6. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
7. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
8. Cierre el BLOQUEO DEL LADO 1.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
9. Seleccione la prueba de AIRE A BAJA PRESIÓN.	Aire a baja presión	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
10. Incremente el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA hasta que los manómetros de AIRE A BAJA PRESIÓN O ACCIONAMIENTO DE LA BOMBA marquen 125 psi (8,7 bar).	Aire a baja presión	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Incrementar
11. Observe si la válvula de descarga PRV-01 tiene fugas de aire.	Aire a baja presión	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Mantener
12. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
13. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero

Tabla 5-12 define los resultados de la prueba.

TABLA 5-12. RESULTADOS DE LA DESCARGA DE AIRE A BAJA PRESIÓN Y DEL TEST DE DIAGNÓSTICO DE LA VÁLVULA DE PRUEBA

Resultado	Significado
La válvula de descarga PRV-01 no tiene fugas.	Bueno
La válvula de descarga PRV-01 tiene fugas de agua de forma continua mientras el sistema está presurizado hidrostáticamente.	Compruebe si la válvula DV-01 está defectuosa o instalada incorrectamente. Póngase en contacto con CLIMAX para solicitar una sustitución.
La válvula PRV-01 tiene fugas de aire durante la prueba con AIRE A BAJA PRESIÓN.	La válvula de descarga PRV-01 está defectuosa. Póngase en contacto con CLIMAX para solicitar una sustitución.

5.3.6 Descarga del llenado rápido y test de diagnóstico de la válvula a comprobar

El conducto de llenado rápido que alimenta el lado 1 del circuito de presión utiliza una válvula de prueba para protegerlo de la alta presión durante la prueba hidrostática.

Si la válvula de prueba tiene fugas o queda colgada abierta, la presión sale expulsada a la atmósfera por la válvula de descarga de presión conectada al conducto de llenado rápido (PRV-02).

Lleve a cabo la prueba de la Tabla 5-13 si la válvula de descarga PRV-02 tiene fugas de agua.

TABLA 5-13. DESCARGA DEL LLENADO RÁPIDO Y TEST DE DIAGNÓSTICO DE LA VÁLVULA DE PRUEBA

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueos de salida A1 y B1	Bloqueos de salida A2 y B2	Detección de fugas	Control de presión de prueba
1. Abra la válvula de SUMINISTRO DE AIRE y de SUMINISTRO DE AGUA.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
2. Cierre las válvulas de bloqueo del LADO 1 y el LADO 2.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
3. Seleccione la prueba HIDROSTÁTICA y dirija el agua hacia la bomba.	Hidro	Bombear	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
4. Incremente el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA hasta que el MANÓMETRO DEL SISTEMA marque la presión máxima.	Hidro	Bombear	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Incrementar
5. Observe si la válvula de descarga PRV-01 tiene fugas.	Hidro	Bombear	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Mantener

TABLA 5-13. DESCARGA DEL LLENADO RÁPIDO Y TEST DE DIAGNÓSTICO DE LA VÁLVULA DE PRUEBA

Paso	Selección de test	Selección del agua	Bloqueo lado 1	Bloqueo lado 2	Drenaje lado 1	Drenaje lado 2	Bloqueos de salida A1 y B1	Bloqueos de salida A2 y B2	Detección de fugas	Control de presión de prueba
6. Corte la fuente de presión.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
7. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Cerrada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero
8. Aísle el circuito del LADO 1.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Desactivada	Cero
9. Seleccione LLENADO RÁPIDO.	Desactivada	Llenado rápido	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Desactivada	Cero
10. Observe si la válvula de descarga PRV-02 tiene fugas.	Desactivada	Llenado rápido	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Desactivada	Cero
11. Cierre la válvula de SELECCIÓN DEL AGUA.	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Cerrada	Cerrada	Abierta	Cerrada	Abierta	Desactivada	Cero
12. Despresurice.	Desactivada	Desactivada	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Abierta	Desactivada	Cero

Tabla 5-14 define los resultados de la prueba.

TABLA 5-14. RESULTADOS DE LA DESCARGA DEL LLENADO RÁPIDO Y DEL TEST DE DIAGNÓSTICO DE LA VÁLVULA DE PRUEBA

Resultado	Significado
La válvula de descarga PRV-02 no tiene fugas.	Bueno
La válvula de descarga PRV-02 solo tiene fugas de agua mientras el sistema está presurizado hidrostáticamente.	Compruebe si la válvula DV-02 está defectuosa o instalada incorrectamente. Póngase en contacto con CLIMAX para solicitar una sustitución.
La válvula de descarga PRV-02 solo tiene fugas de agua mientras está seleccionado LLENADO RÁPIDO.	La válvula de descarga PRV-02 está defectuosa. Póngase en contacto con CLIMAX para solicitar una sustitución.

5.3.7 Test de diagnóstico de prueba de vacío

El circuito de prueba de vacío tiene una bomba de vacío neumática sin piezas móviles. La bomba de vacío rinde de forma óptima a una presión neumática de accionamiento de 65 psi (4,5 bar). Un regulador en el panel se utiliza para controlar la depresión de salida de la bomba. El sistema tiene instalado un regulador adicional para limitar la presión hacia la bomba ligeramente por encima de la presión de accionamiento óptima.

Si no se alcanza el pico de vacío, puede ser necesario disminuir ligeramente el CONTROL DE PRUEBA DE VACÍO para llevarlo a la presión óptima.

Lleve a cabo el test de la Tabla 5-15 con el puerto de prueba de vacío abierto en el colector o en el extremo de la manguera de conexión (es decir, no conectado a un accionamiento).

Compruebe que la presión de aire de entrada está a al menos a 70 psi (4,9 bar).

Examine el elemento filtrante de vacío para las partículas acumuladas. Sustitúyalo si es necesario.

TABLA 5-15. TEST DE DIAGNÓSTICO DE PRUEBA DE VACÍO

Paso	Suministro de aire	Aire de suministro de la bomba de vacío	Control de prueba de vacío	Prueba de vacío	Selección de test	Suministro de agua	Selección del agua	Control de presión de prueba
1. Abra la válvula de SUMINISTRO DE AIRE.	Abierta	Cerrada	Cero	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Desactivada	Cero
2. Abra la válvula de AIRE DE SUMINISTRO DE LA BOMBA DE VACÍO.	Abierta	Abierta	Cero	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Desactivada	Cero
3. Aumente de forma incremental el CONTROL DE PRUEBA DE VACÍO hasta que la PRESIÓN DE PRUEBA DE VACÍO alcance los 28 en Hg (711,2 mmHG).	Abierta	Abierta	Incrementar	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Desactivada	Cero
4. Cierre el aire de suministro de la bomba de vacío y disminuya el CONTROL DE PRUEBA DE VACÍO hasta cero.	Abierta	Desactivada	Cero	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Desactivada	Cero
5. Gire la válvula de PRUEBA DE VACÍO a ACTIVADO. La PRESIÓN DE PRUEBA DE VACÍO debería moverse hacia cero, ya que el puerto de prueba de vacío está abierto.	Abierta	Desactivada	Cero	Activada	Desactivada	Cerrada	Desactivada	Cero
6. Cierre la válvula de SUMINISTRO DE AIRE y cierre la válvula de PRUEBA DE VACÍO.	Cerrada	Desactivada	Cero	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Desactivada	Cero

Tabla 5-16 define los resultados de la prueba.

TABLA 5-16. RESULTADOS DEL TEST DE DIAGNÓSTICO DE PRUEBA DE VACÍO

Resultado	Significado
El vacío se genera a 28 en Hg (711,2 mmHG).	Bueno
El vacío no se genera a 28 en Hg (711,2 mmHG).	Posibles problemas potenciales: <ul style="list-style-type: none"> • La válvula de PRUEBA DE VACÍO tiene fugas. • El regulador del CONTROL DE PRUEBA DE VACÍO está averiado. • El regulador de vacío está averiado. • La bomba de vacío está averiada. • Las conexiones de prueba de vacío o las mangueras tienen fugas.

5.3.8 Test de diagnóstico de prueba de aire

Lleve a cabo el test de la Tabla 5-17 con el puerto de prueba de aire abierto en el colector o en el extremo de la manguera de conexión (no conectado a un accionamiento).

Compruebe que la presión de aire de entrada esté a 125-130 psi (8,7–9,1 bar)

TABLA 5-17. TEST DE DIAGNÓSTICO DE PRUEBA DE AIRE

Paso	Suministro de aire	Control de prueba de aire	Prueba de aire	Selección de test	Suministro de agua	Selección del agua	Control de presión de prueba
1. Abra la válvula de SUMINISTRO DE AIRE.	Abierta	Cero	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Desactivada	Cero
2. Aumente el CONTROL DE PRUEBA DE AIRE de forma incremental hasta que la PRESIÓN DE PRUEBA DE AIRE alcance 125 psi (8,7 bar).	Abierta	Incrementar	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Desactivada	Cero
3. Disminuya el CONTROL DE PRUEBA DE AIRE hasta cero.	Abierta	Cero	Desactivada	Desactivada	Cerrada	Desactivada	Cero
4. Gire la válvula de PRUEBA DE AIRE a ACTIVADO. La PRESIÓN DE PRUEBA DE AIRE debería moverse hacia cero, ya que el puerto de prueba de aire está abierto.	Abierta	Cero	Activada	Desactivada	Cerrada	Desactivada	Cero

Tabla 5-18 define los resultados de la prueba.

TABLA 5-18. RESULTADOS DEL TEST DE DIAGNÓSTICO DE PRUEBA DE AIRE

Resultado	Significado
Presión de prueba de aire se dirige a los 125 psi (8,7 bar).	Bueno
La presión de prueba de aire no alcanza los 125 psi (8,7 bar).	Posibles problemas potenciales: <ul style="list-style-type: none"> • El regulador del CONTROL DE PRUEBA DE AIRE está averiado. • La válvula de PRUEBA DE AIRE está averiada. • Las conexiones de prueba de aire o las mangueras tienen fugas.

5.4 RESOLUCIÓN DE AVERÍAS

La Tabla 5-19 enumera algunos problemas comunes y los test de diagnóstico recomendados para ellos.

TABLA 5-19. RESOLUCIÓN DE AVERÍAS

Síntomas	Test de diagnóstico recomendado	Apartado de referencia
El sistema no genera presión hidrostática.	Test de diagnóstico de la presión hidrostática	Apartado 5.3.2 de la página 47
El sistema no genera presión de aire cuando ejecuta tests de presión de aire a baja presión.	Prueba de diagnóstico de aire a baja presión	Apartado 5.3.3 de la página 49
Los circuitos accionados con aire comprimido de taller no reciben suficiente caudal o presión.	Prueba de diagnóstico de aire a baja presión	Apartado 5.3.3 de la página 49
La válvula de descarga PRV-01 tiene fugas.	Descarga de aire a baja presión y test de diagnóstico de la válvula de prueba	Apartado 5.3.5 de la página 51
La válvula de descarga PRV-02 tiene fugas.	Descarga del llenado rápido y test de diagnóstico de la válvula a comprobar	Apartado 5.3.6 de la página 52
La válvula bajo prueba que se cree está bien falla en el test de caída de presión.	Test de diagnóstico de las válvulas de bloqueo de salida	Apartado 5.3.1 de la página 46
El circuito de prueba de vacío no genera suficiente vacío.	Test de diagnóstico de prueba de vacío	Apartado 5.3.7 de la página 53
El circuito de prueba de aire no genera suficiente presión.	Test de diagnóstico de prueba de aire	Apartado 5.3.8 de la página 54
La función de llenado rápido es más lenta de lo habitual.	Test de diagnóstico de suministro de agua	Apartado 5.3.4 de la página 50

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

6 ALMACENAMIENTO Y ENVÍO

6.1 ALMACENAMIENTO

Si la HPC se almacena adecuadamente se alargará su vida útil y se evitarán daños injustificados.

Antes de almacenar, haga lo siguiente:

1. Limpie y seque la máquina.
2. Drene todos los líquidos.

6.1.1 Almacenamiento breve

Haga lo siguiente para un almacenamiento breve (inferior a tres meses):

1. Retire los tubos flexibles.
2. Cubra todos los puertos.

6.1.2 Almacenamiento prolongado

Haga lo siguiente para un almacenamiento prolongado (superior a tres meses):

1. Almacene en un contenedor cerrado.
2. Introduzca una bola secante en el contenedor. Reemplácela conforme a las instrucciones del fabricante.
3. Almacene el contenedor en un entorno fuera del alcance de la radiación solar directa a una temperatura < 70 °F (21 °C) y humedad < 50 %.

6.2 ENVÍO

La HPC se puede enviar en su contenedor de envío original.

6.3 DESGUACE

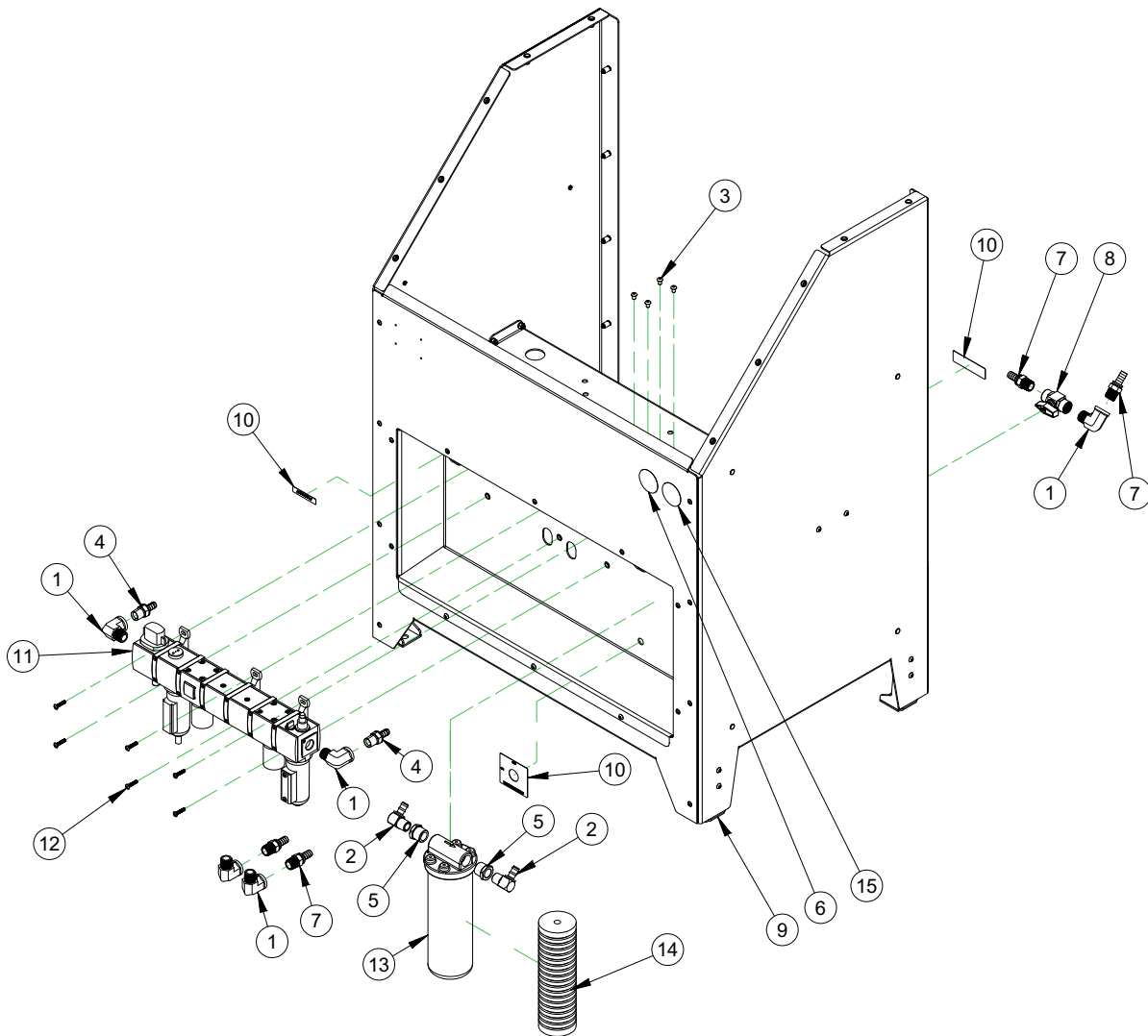
Para desguazar la HPC antes de desecharla, retire el aceite de la herramienta neumática de la reserva. Consulte el Apéndice A para más información acerca de los componentes.

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

APÉNDICE A DIBUJOS DE MONTAJE

Lista de dibujos

FIGURA A-1. MONTAJE DEL BASTIDOR BASE HPC (P/N 87105) - - - - -	60
FIGURA A-2. MONTAJE BÁSICO HPC-6K (P/N 87174) - - - - -	61
FIGURA A-3. VISTA POSTERIOR DEL MONTAJE BÁSICO HPC-6K (P/N 87174) - - - - -	62
FIGURA A-4. LISTA DE PIEZAS DEL MONTAJE BÁSICO HPC-6K (P/N 87174) - - - - -	63
FIGURA A-5. CONTROLES PARA TODAS LAS OPCIONES HPC-6K (P/N 87104) - - - - -	64
FIGURA A-6. KIT LADO 2 HPC-6K CON SALIDA A2 (P/N 87176) - - - - -	65
FIGURA A-7. KIT DE CIRCUITO DE LA SALIDA B1 HPC-6K (P/N 87178) - - - - -	66
FIGURA A-8. KIT DE CIRCUITO DE LA SALIDA B2 HPC-6K (P/N 87182) - - - - -	67
FIGURA A-9. KIT DE DETECCIÓN DE FUGAS HPC-6K (P/N 87185) - - - - -	68
FIGURA A-10. MONTAJE BÁSICO HPC-10K (P/N 90354) - - - - -	69
FIGURA A-11. VISTA POSTERIOR DEL MONTAJE BÁSICO HPC-10K (P/N 90354) - - - - -	70
FIGURA A-12. LISTA DE PIEZAS DEL MONTAJE BÁSICO HPC-10K (P/N 90354) - - - - -	71
FIGURA A-13. CONTROLES PARA TODAS LAS OPCIONES HPC-10K (P/N 87102) - - - - -	72
FIGURA A-14. KIT LADO 2 HPC-10K CON SALIDA A2 (P/N 87175) - - - - -	73
FIGURA A-15. KIT DE CIRCUITO DE LA SALIDA B1 HPC-10K (P/N 87177) - - - - -	74
FIGURA A-16. KIT DE CIRCUITO DE LA SALIDA B2 HPC-10K (P/N 87180) - - - - -	75
FIGURA A-17. KIT DE DETECCIÓN DE FUGAS HPC-10K (P/N 87183) - - - - -	76
FIGURA A-18. KIT DE ACCIONAMIENTO DE PRUEBA DE AIRE (P/N 87190) - - - - -	77
FIGURA A-19. KIT DE ACCIONAMIENTO DE PRUEBA DE VACÍO PARA TODAS LAS OPCIONES (P/N 87189) - - - - -	78
FIGURA A-20. LISTA DE PIEZAS DEL KIT DE ACCIONAMIENTO DE PRUEBA DE VACÍO PARA TODAS LAS OPCIONES (P/N 87189)	79
TABLA A-1. KIT DE PIEZAS DE REPUESTO - - - - -	80



PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	5	35692	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTF ST 90 DEG BRASS	
2	2	77427	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE 90 DEG ELBOW	
3	4	77602	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHCS SS	
4	2	77649	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE BRASS	
5	2	77877	FTG BUSHING BRASS 3/4 NPTM X 1/2 NPTF	
6	1	81008	LABEL WEAR HEARING AND EYE PROTECTION 2.0 DIA	
7	4	81917	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE SWIVEL BRASS	
8	1	83364	VALVE BALL 2-WAY 1/2 NPTF 1000 PSI BRASS	V-03
9	1	87062	CONSOLE 36 IN HTC	
10	1	87109	LABEL SET CALDER HTC BASE FRAME	
11	1	87113	ASSY AIR PREP UNIT & LUBRICATOR HTC	L-01, PCV-03, V-01, F-02, PCV-01
12	6	87231	SCREW 10-32 X 1 BHSCS FLANGED SS316	
13	1	87236	FILTER ASSY 3/4 NPTF 9-3/4 CTG LENGTH SS HOUSING	F-01
14	1	87436	FILTER CARTRIDGE WATER 9-3/4" LONG 125 MICRON	
15	1	87593	LABEL WARNING - CONSULT OPERATORS MANUAL 2.0 DIA	

FIGURA A-1. MONTAJE DEL BASTIDOR BASE HPC (P/N 87105)

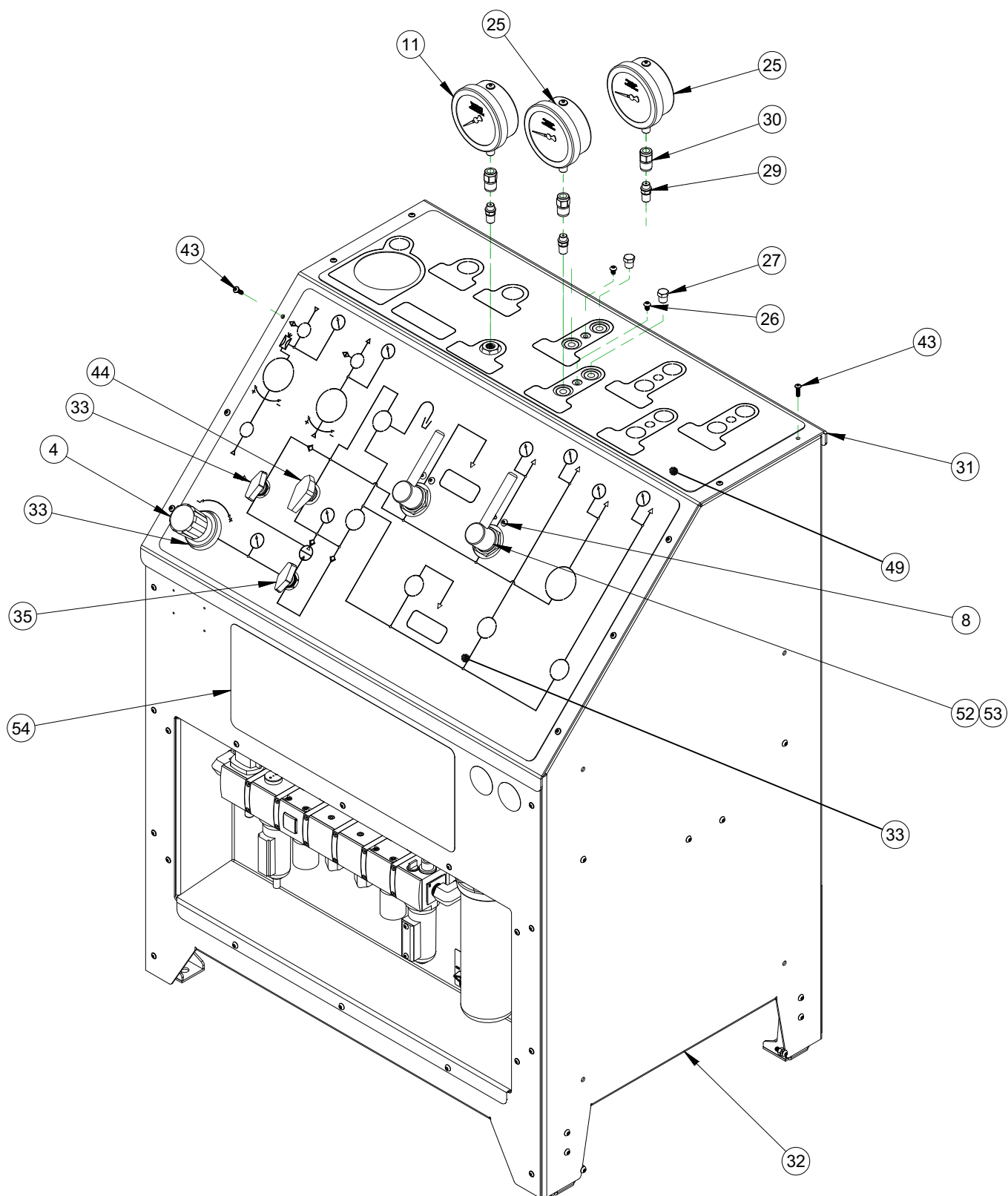


FIGURA A-2. MONTAJE BÁSICO HPC-6K (P/N 87174)

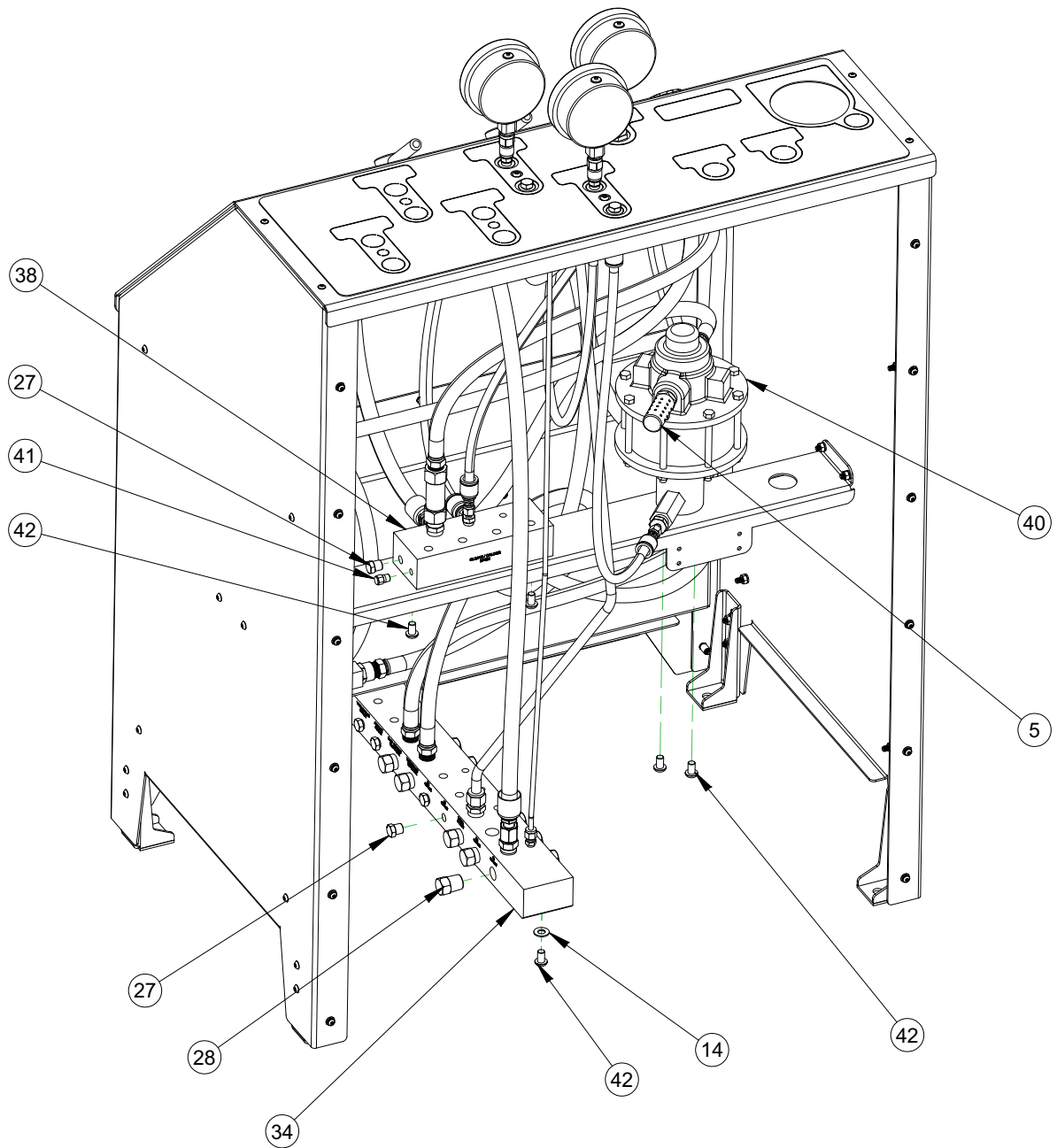
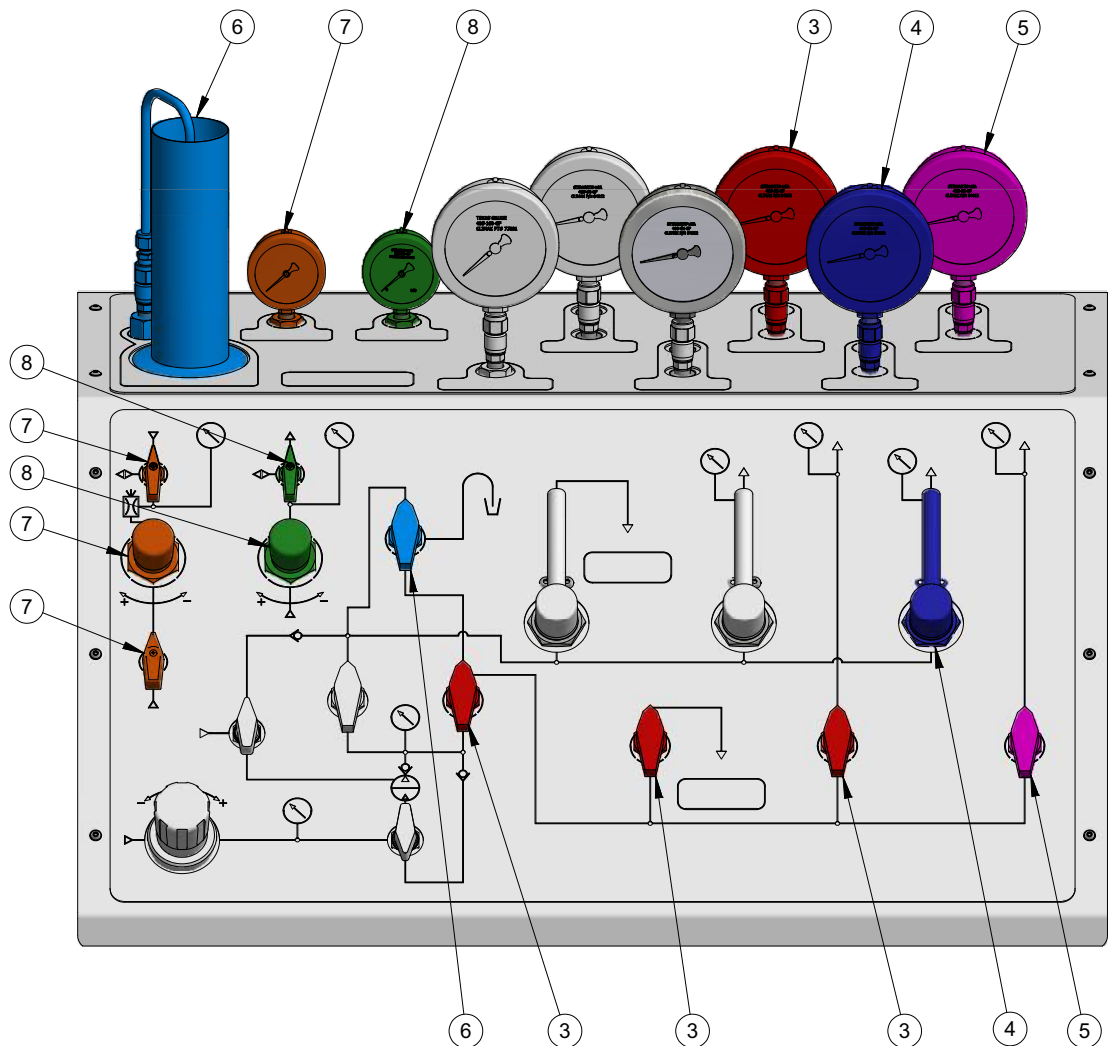


FIGURA A-3. VISTA POSTERIOR DEL MONTAJE BÁSICO HPC-6K (P/N 87174)

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	48	10704	HOSE LOW PRESSURE PUSH LOK 1/4 ID
2	3	10705	FTG BARB 1/4 NPTM X 1/4 HOSE BRASS
3	1	35883	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 1/4 NPTF STREET 90 DEG BRASS
4	1	77394	REGULATOR AIR 1/2 NPT 125 PSI
5	1	77399	HIGH FLOW MUFFLER 3/4 NPTM COMPACT
6	2	77422	FTG TEE 1/2 NPTM X 1/2 NPTF MALE RUN TEE BRASS
7	3	77427	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE 90 DEG ELBOW
8	4	77602	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHCS SS
9	2	77649	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE BRASS
10	1	77871	FTG CHECK VALVE 10 KSI 1/2 NPTF
11	1	77881	GAUGE PRESSURE 4 INCH DIA 160 PSI 1/4 NPTM BOTTOM MOUNT GLYCERIN FILLED
12	2	77896	FTG STRAIGHT 1/4 TUBE X 1/8 NPTM SS
13	1	77963	FTG NIPPLE 1/2 NPT HEX SS 10KSI
14	2	78672	WASHER 3/8 FLTW SS
15	1	81787	MOUNT NUT REGULATOR PANEL
16	1	81791	FTG CHECK VALVE 1/4 FNPT 10 KSI SS
17	7	81917	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE SWIVEL BRASS
18	2	82359	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 1/4 NPTF 90 DEG BRASS LOW PROFILE
19	1	82465	FTG BARB 1/4 NPTM X 1/4 HOSE 90 DEG ELBOW BRASS
20	300	82847	HOSE LOW PRESSURE PUSH LOK 1/2 ID
21	3	83135	FTG BUSHING 1/2 NPTM x 1/4 NPTF BRASS
22	2	83916	FTG MALE CONNECTOR 1/2 TUBE x 1/2 MNPT SS
23	1	83984	FTG BULKHEAD 1/4 NPTF X 1/4 NPTF BRASS
24	1	84571	FTG TEE 1/4" NPT STREET BRASS
25	2	84812	GAUGE PRESSURE 4 INCH DIA 6000 PSI GLYCERIN FILLED 1/4 MNPT BOTTOM MOUNT
26	2	84926	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHSCS 18-8 SS
27	16	85330	FTG PLUG 1/4 NPTM HEX HEAD 15 KSI
28	10	86003	PLUG 1/2 NPT 15000 PSI SS
29	3	87040	FTG TEST POINT 10 KSI 1/4 NPTM - M12 X 1.5 SS W/SS COVER
30	3	87041	FTG TEST POINT GAUGE ADAPTER 10 KSI 1/4 NPTF - M12 X 1.5 FEMALE SS
31	1	87066	INSTRUMENT PANEL HTC
32	1	87105	ASSY BASE FRAME & COMMON COMPONENTS HTC
33	1	87118	LABEL INSTRUMENT PANEL OVERLAY HTC
34	1	87142	MANIFOLD PROCESS HPC 10 KSI
35	2	87225	VALVE DIVERTING 3-PORT 1/2 NPTF BRASS
36	2	87277	VALVE PRESSURE RELIEF AIR 150 PSI 1/4 NPTM
37	2	87422	MANIFOLD GAUGE HTC 10 KSI
38	1	87438	MANIFOLD INTERMEDIATE HTC 10 KSI
39	1	87468	ADAPTER 1/4 NPTM X 1/4 NPTM STAINLESS 15 KSI
40	1	87543	PUMP AIR DRIVEN 7000 PSI WATER SERVICE
41	2	87572	FTG PLUG 1/8 NPTM HEX HEAD 10KSI
42	6	87594	SCREW 3/8-24 X 5/8 BHSCS 18-8 SS
43	10	87609	SCREW 10-32 X 3/4 BHSCS FLANGED SS 18-8
44	1	87668	VALVE BALL 2 WAY 1/4 NPTF 6000 PSI
45	1	87675	HOSE ASSY 3/8 ID X 3/8 FEM JIC SS WITH 1/2 NPTM SS ADAPTER BOTH ENDS X 27.2 IN OAL
46	1	87683	HOSE ASSY 1/4 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 FEM JIC SS WITH 1/4 NPTM SS ADAPTER X 46.5 IN OAL
47	1	87684	HOSE ASSY 1/4 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 FEM JIC SS WITH 1/4 NPTM SS ADAPTER X 33.2 IN OAL
48	1	87685	HOSE ASSY 1/4 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 FEM JIC SS WITH 1/2 NPTM SS ADAPTER X 32 IN OAL
49	1	87710	LABEL CONSOLE TOP OVERLAY HPC-6K
50	1	87763	TUBE A1 OUTLET GAUGE 1/4 OD HTC
51	1	87764	TUBE SIDE 1 DRAIN 1/2 OD HTC
52	2	87787	VALVE BALL 2 WAY 1/2 NPTF 15,000 PSI
53	2	87788	PANEL NUT BALL VALVE 8FKB SERIES
54	1	87889	LABEL CALDER HPC-6K 20 X 8
55	2	91599	FTG STRAIGHT 8 JICM X 1/2 NPTM SS
56	1	91600	HOSE ASSY 6 KSI 1/2 JIC-8F SS X 1/2 NPTM SS X 52 OAL STRAIGHT ENDS
57	1	91601	HOSE ASSY 6 KSI 1/2 JIC-8F SS X 1/2 NPTM SS X 26 OAL STRAIGHT ENDS

FIGURA A-4. LISTA DE PIEZAS DEL MONTAJE BÁSICO HPC-6K (P/N 87174)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
2	1	87174	ASSEMBLY BASE PACKAGE CALDER HPC-6K
3	1	87176	KIT SIDE 2 WITH OUTLET A2 HPC-6K
4	1	87178	KIT OUTLET B1 CIRCUIT HPC-6K
5	1	87182	KIT OUTLET B2 CIRCUIT HPC-6K
6	1	87185	KIT LEAK DETECTION HPC-6K
7	1	87189	KIT VACUUM PILOT ACTUATION HPC
8	1	87190	KIT AIR PILOT ACTUATION HPC
9	1	87449	(NOT SHOWN) SHIPPING PALLET KIT
10	1	87615	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION CALDER HPC
11	4	87775	RIVET BLIND 1/8 DIA SS 316

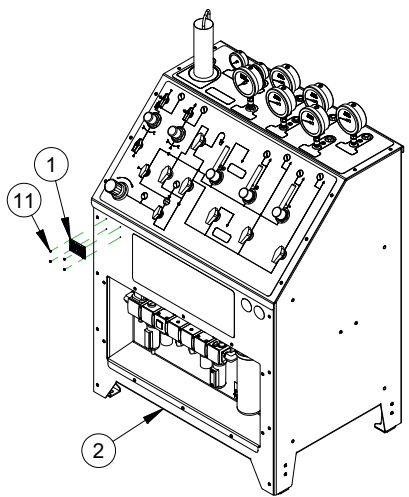
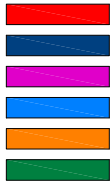
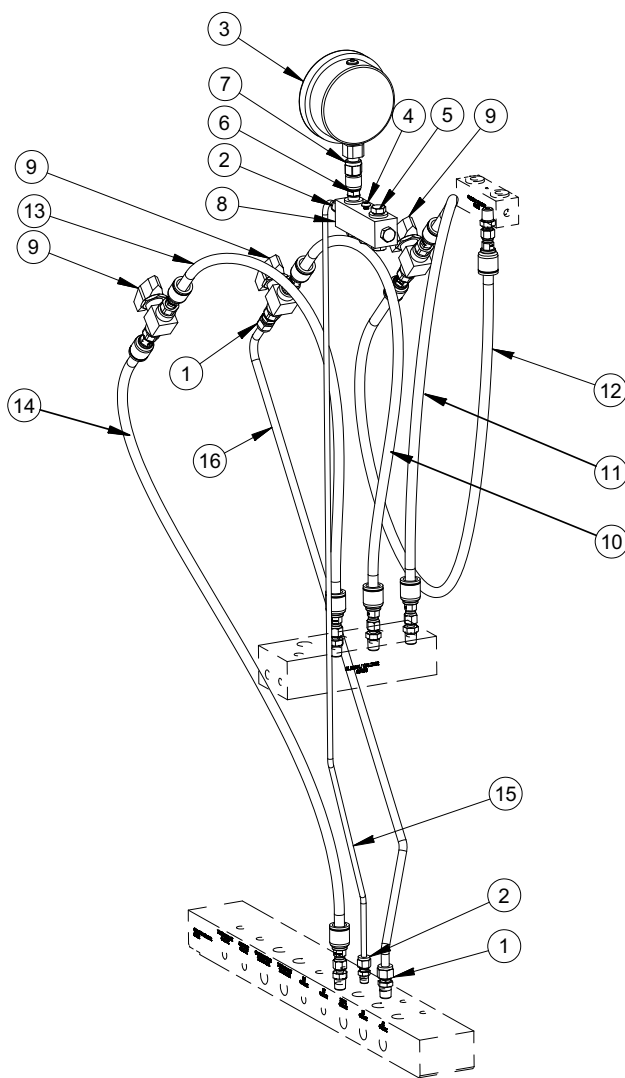
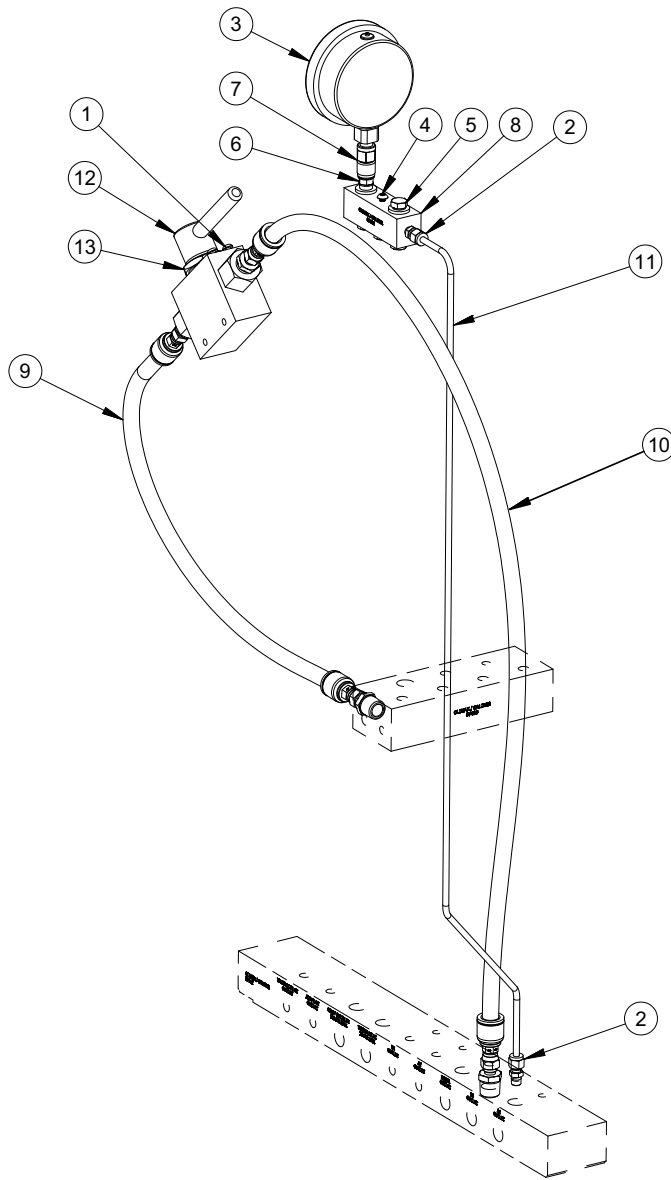


FIGURA A-5. CONTROLES PARA TODAS LAS OPCIONES HPC-6K (P/N 87104)



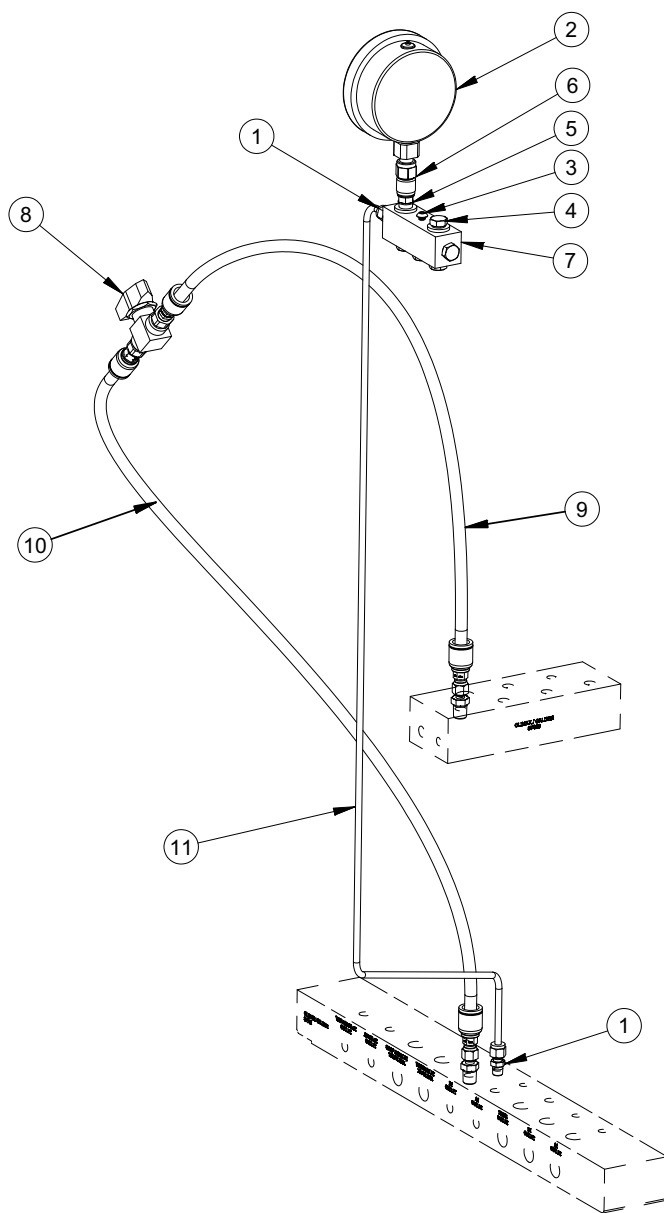
PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	2	77493	FTG CONNECTOR 1/4 NPTM X 3/8 TUBE SS	
2	2	77896	FTG STRAIGHT 1/4 TUBE X 1/8 NPTM SS	
3	1	84812	GAUGE PRESSURE 4 INCH DIA 6000 PSI GLYCERIN FILLED 1/4 MNPT BOTTOM MOUNT	PI-10
4	1	84926	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHSCS 18-8 SS	
5	5	85330	FTG PLUG 1/4 NPTM HEX HEAD 15 KSI	
6	1	87040	FTG TEST POINT 10 KSI 1/4 NPTM - M12 X 1.5 SS W/SS COVER	
7	1	87041	FTG TEST POINT GAUGE ADAPTER 10 KSI 1/4 NPTF - M12 X 1.5 FEMALE SS	
8	1	87422	MANIFOLD GAUGE 10 KSI	
9	3	87668	VALVE BALL 2 WAY 1/4 NPTF 6000 PSI	V-10, V-11, V-12
10	1	87686	HOSE ASSY 1/4 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 FEM JIC SS WITH 1/4 NPTM SS ADAPTER X 28.7 IN OAL 6KSI	
11	1	87687	HOSE ASSY 1/4 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 FEM JIC SS WITH 1/4 NPTM SS ADAPTER X 30 IN OAL 6KSI	
12	1	87688	HOSE ASSY 1/4 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 FEM JIC SS WITH 1/4 NPTM SS ADAPTER X 49.6 IN OAL 6KSI	
13	1	87689	HOSE ASSY 1/4 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 FEM JIC SS WITH 1/4 NPTM SS ADAPTER X 29.3 IN OAL 6KSI	
14	1	87690	HOSE ASSY 1/4 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 FEM JIC SS WITH 1/4 NPTM SS ADAPTER X 36.5 IN OAL 6KSI	
15	1	87767	TUBE A2 OUTLET GAUGE 1/4 OD HTC	
16	1	87795	TUBE SIDE 2 DRAIN 3/8 OD HTC-6K	

FIGURA A-6. KIT LADO 2 HPC-6K CON SALIDA A2 (P/N 87176)



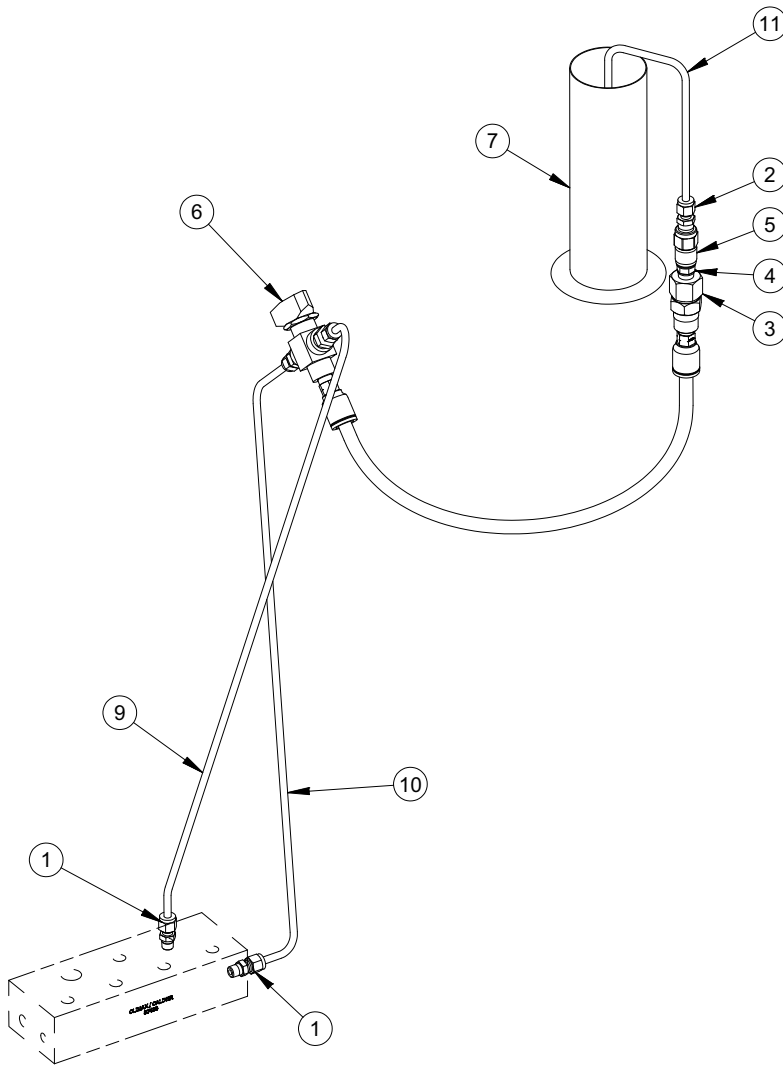
PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	2	77602	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHCS SS	
2	2	77896	FTG STRAIGHT 1/4 TUBE X 1/8 NPTM SS	
3	1	84812	GAUGE PRESSURE 4 INCH DIA 6000 PSI GLYCERIN FILLED 1/4 MNPT BOTTOM MOUNT	PI-30
4	1	84926	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHSCS 18-8 SS	
5	5	85330	FTG PLUG 1/4 NPTM HEX HEAD 15 KSI	
6	1	87040	FTG TEST POINT 10 KSI 1/4 NPTM - M12 X 1.5 SS W/SS COVER	
7	1	87041	FTG TEST POINT GAUGE ADAPTER 10 KSI 1/4 NPTF - M12 X 1.5 FEMALE SS	
8	1	87422	MANIFOLD GAUGE HTC 10 KSI	
9	1	87691	HOSE ASSY 3/8 ID X 3/8 FEM JIC SS WITH 1/2 NPTM SS ADAPTER BOTH ENDS X 27.2 IN OAL	
10	1	87692	HOSE ASSY 3/8 ID X 3/8 FEM JIC SS WITH 1/2 NPTM SS ADAPTER BOTH ENDS X 54 IN OAL	
11	1	87769	TUBE OUTLET B1 GAUGE 1/4 OD HTC	
12	1	87787	VALVE BALL 2 WAY 1/2 NPTF 15,000 PSI	V-30
13	1	87788	PANEL NUT BALL VALVE 8FKB SERIES	

FIGURA A-7. KIT DE CIRCUITO DE LA SALIDA B1 HPC-6K (P/N 87178)



PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	2	77896	FTG STRAIGHT 1/4 TUBE X 1/8 NPTM SS	
2	1	84812	GAUGE PRESSURE 4 INCH DIA 6000 PSI GLYCERIN FILLED 1/4 MNPT BOTTOM MOUNT	PI-40
3	1	84926	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHSCS 18-8 SS	
4	5	85330	FTG PLUG 1/4 NPTM HEX HEAD 15 KSI	
5	1	87040	FTG TEST POINT 10 KSI 1/4 NPTM - M12 X 1.5 SS W/SS COVER	
6	1	87041	FTG TEST POINT GAUGE ADAPTER 10 KSI 1/4 NPTF - M12 X 1.5 FEMALE SS	
7	1	87422	MANIFOLD GAUGE HTC 10 KSI	
8	1	87668	VALVE BALL 2 WAY 1/4 NPTF 6000 PSI	V-40
9	1	87693	HOSE ASSY 1/4 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 FEM JIC SS WITH 1/4 NPTM SS ADAPTER X 32.4 IN OAL 6KSI	
10	1	87694	HOSE ASSY 1/4 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 FEM JIC SS WITH 1/4 NPTM SS ADAPTER X 37.5 IN OAL 6KSI	
11	1	87770	TUBE OUTLET B2 GAUGE 1/4 OD HTC	

FIGURA A-8. KIT DE CIRCUITO DE LA SALIDA B2 HPC-6K (P/N 87182)



PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	2	77896	FTG STRAIGHT 1/4 TUBE X 1/8 NPTM SS	
2	1	77945	FTG CONNECTOR 1/4 NPTM X 1/4 TUBE	
3	1	85232	FTG BULKHEAD 1/4 NPTF 15000 PSI	
4	1	87040	FTG TEST POINT 10 KSI 1/4 NPTM - M12 X 1.5 SS W/SS COVER	
5	1	87041	FTG TEST POINT GAUGE ADAPTER 10 KSI 1/4 NPTF - M12 X 1.5 FEMALE SS	
6	1	87270	VALVE BALL 3-WAY 1/4 TUBE X 1/4 NPT X 1/4 TUBE STAINLESS 10,000 PSI	V-70
7	1	87571	CYLINDER GRADUATED 500 ML POLY	
8	1	87695	HOSE ASSY 1/4 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 NPTM SS X 21.7 IN OAL 6KSI (T6004D)	
9	1	87772	TUBE 1 LEAK DETECT 1/4 OD HTC	
10	1	87773	TUBE 2 LEAK DETECT 1/4 OD HTC	
11	1	95273	TUBE DRIP/BUBBLE LEAK DETECT 1/4 OD HPC API 598	

FIGURA A-9. KIT DE DETECCIÓN DE FUGAS HPC-6K (P/N 87185)

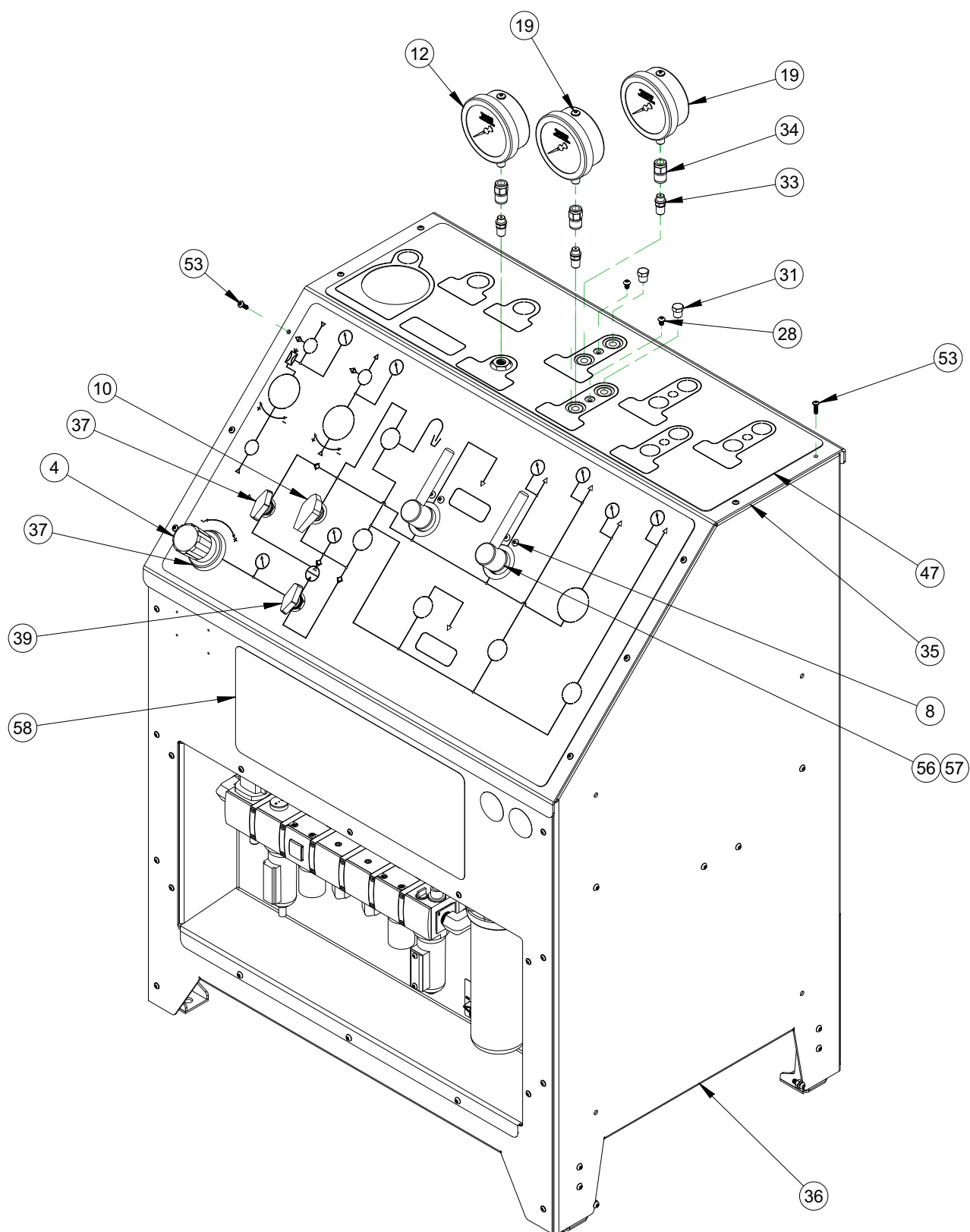


FIGURA A-10. MONTAJE BÁSICO HPC-10K (P/N 90354)

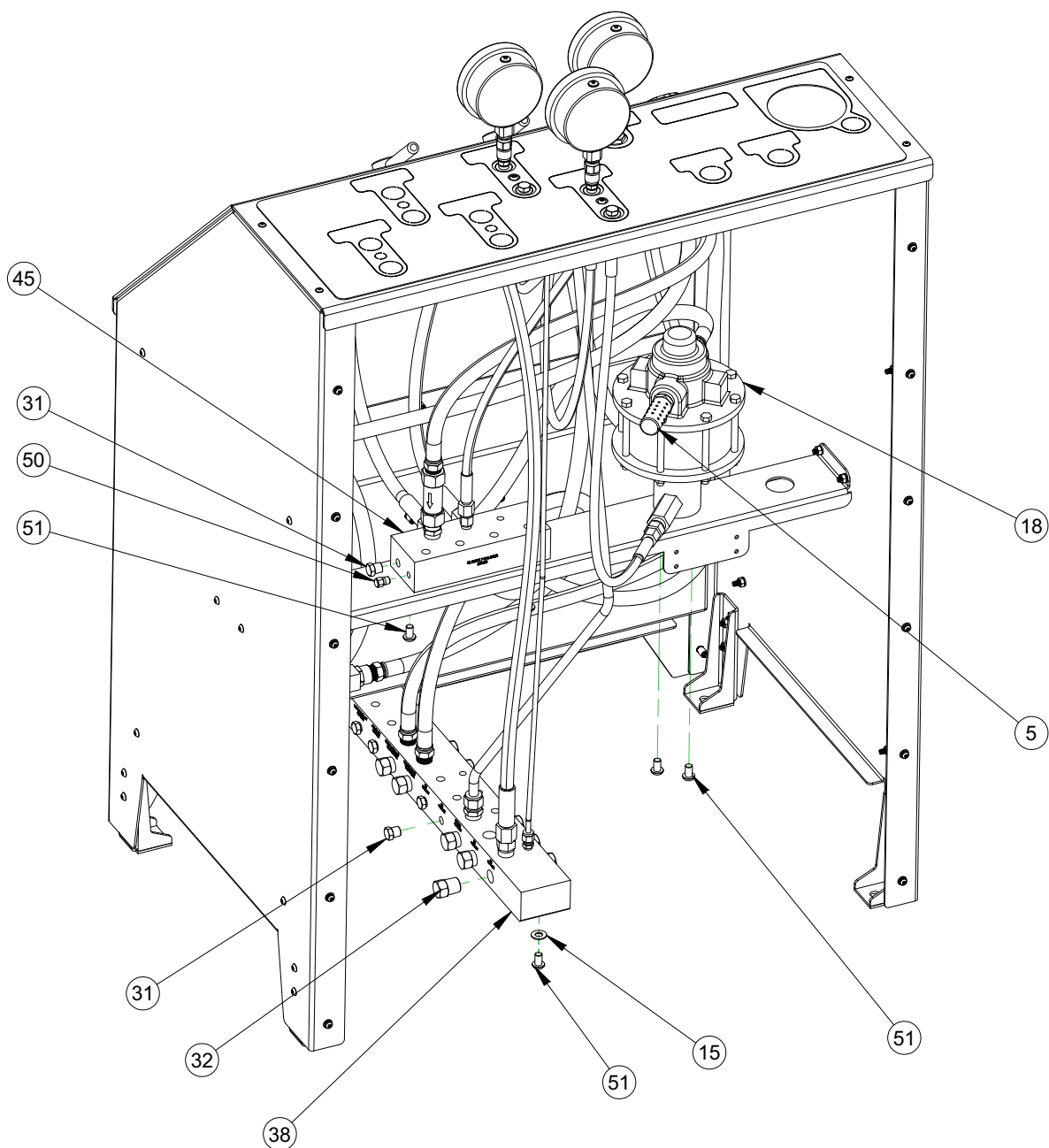
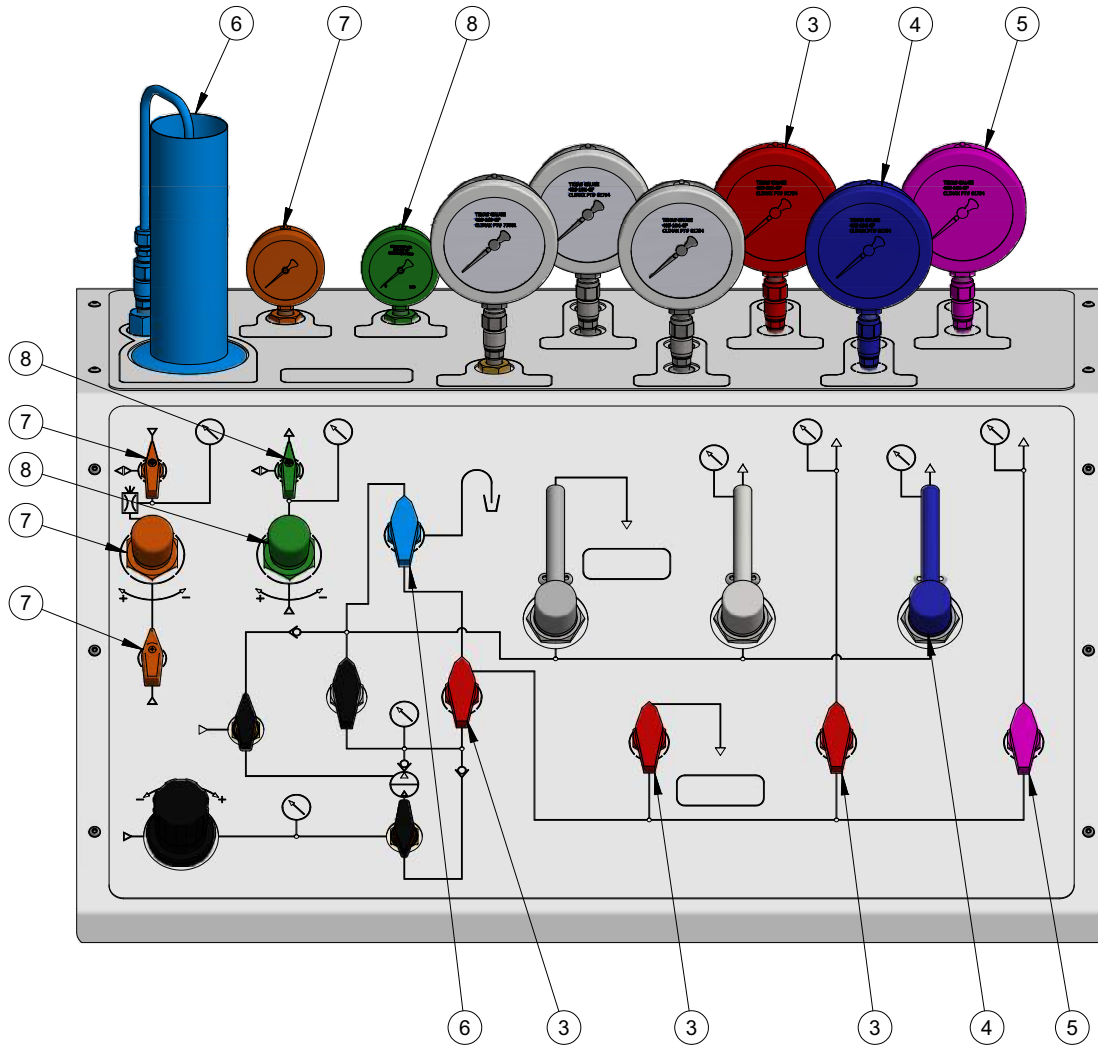


FIGURA A-11. VISTA POSTERIOR DEL MONTAJE BÁSICO HPC-10K (P/N 90354)

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	48	10704	HOSE LOW PRESSURE PUSH LOK 1/4 ID
2	2	10705	FTG BARB 1/4 NPTM X 1/4 HOSE BRASS
3	1	35883	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 1/4 NPTF STREET 90 DEG BRASS
4	1	77394	REGULATOR AIR 1/2 NPT 125 PSI
5	1	77399	HIGH FLOW MUFFLER 3/4 NPTM COMPACT
6	2	77422	FTG TEE 1/2 NPTM X 1/2 NPTF MALE RUN TEE BRASS
7	3	77427	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE 90 DEG ELBOW
8	4	77602	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHCS SS
9	2	77649	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE BRASS
10	1	77792	VALVE BALL 2 WAY 1/4 NPTF 10000 PSI
11	1	77871	FTG CHECK VALVE 10 KSI 1/2 NPTF
12	1	77881	GAUGE PRESSURE 4 INCH DIA 160 PSI 1/4 NPTM BOTTOM MOUNT GLYCERIN FILLED
13	2	77896	FTG STRAIGHT 1/4 TUBE X 1/8 NPTM SS
14	1	77963	FTG NIPPLE 1/2 NPT HEX SS 10KSI
15	2	78672	WASHER 3/8 FLTW SS
16	1	81787	MOUNT NUT REGULATOR PANEL
17	1	81791	FTG CHECK VALVE 1/4 FNPT 10 KSI SS
18	1	81792	PUMP AIR DRIVEN 10,000 PSI WATER SERVICE
19	2	81794	GAUGE PRESSURE 4 IN DIA 10000 PSI 1/4" NPT BOTTOM MOUNT
20	7	81917	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE SWIVEL BRASS
21	2	82359	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 1/4 NPTF 90 DEG BRASS LOW PROFILE
22	1	82465	FTG BARB 1/4 NPTM X 1/4 HOSE 90 DEG ELBOW BRASS
23	300	82847	HOSE LOW PRESSURE PUSH LOK 1/2 ID
24	3	83135	FTG BUSHING 1/2 NPTM x 1/4 NPTF BRASS
25	2	83916	FTG MALE CONNECTOR 1/2 TUBE x 1/2 MNPT SS
26	1	83984	FTG BULKHEAD 1/4 NPTF X 1/4 NPTF BRASS
27	1	84571	FTG TEE 1/4" NPT STREET BRASS
28	2	84926	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHSCS 18-8 SS
29	1	85256	FTG BARBED BRASS 1/4 HOSE X 1/4 MNPT SWIVEL BRASS
30	2	85259	ADAPTER 9/16 TYPE M X 1/4 MNPT STAINLESS 15 KSI
31	16	85330	FTG PLUG 1/4 NPTM HEX HEAD 15 KSI
32	10	86003	PLUG 1/2 NPT 15000 PSI SS
33	3	87040	FTG TEST POINT 10 KSI 1/4 NPTM - M12 X 1.5 SS W/SS COVER
34	3	87041	FTG TEST POINT GAUGE ADAPTER 10 KSI 1/4 NPTF - M12 X 1.5 FEMALE SS
35	1	87066	INSTRUMENT PANEL HTC
36	1	87105	ASSY BASE FRAME & COMMON COMPONENTS HTC
37	1	87118	LABEL INSTRUMENT PANEL OVERLAY HTC
38	1	87142	MANIFOLD PROCESS HPC 10 KSI
39	2	87225	VALVE DIVERTING 3-PORT 1/2 NPTF BRASS
40	2	87277	VALVE PRESSURE RELIEF AIR 150 PSI 1/4 NPTM
41	1	87292	HOSE ASSY .39 ID 1/2 NPTM SS X 3/4 FEM TYPE M SS X 25.7 IN LG 15KSI (10/2W)
42	3	87293	FTG ADAPTER 3/4-16 TYPE M X 1/2 MNPT SS 15 KSI
43	1	87320	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 9/16 FEM TYPE M SS X 44.7 IN OAL 15KSI (6/2WL)
44	2	87422	MANIFOLD GAUGE HTC 10 KSI
45	1	87438	MANIFOLD INTERMEDIATE HTC 10 KSI
46	1	87468	ADAPTER 1/4 NPTM X 1/4 NPTM STAINLESS 15 KSI
47	1	87492	LABEL CONSOLE TOP OVERLAY HPC-10K
48	1	87562	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 9/16 FEM TYPE M SS X 31.5 IN OAL 15KSI (6/2WL)
49	1	87563	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 9/16 FEM TYPE M SS X 30.5 IN OAL 15KSI (6/2WL)
50	2	87572	FTG PLUG 1/8 NPTM HEX HEAD 10KSI
51	6	87594	SCREW 3/8-24 X 5/8 BHSCS 18-8 SS
52	1	87608	FTG ADAPTER 9/16 TYPE M X 1/2 NPTM STAINLESS 15 KSI
53	10	87609	SCREW 10-32 X 3/4 BHSCS FLANGED SS 18-8
54	1	87763	TUBE A1 OUTLET GAUGE 1/4 OD HTC
55	1	87764	TUBE SIDE 1 DRAIN 1/2 OD HTC
56	2	87787	VALVE BALL 2 WAY 1/2 NPTF 15,000 PSI
57	2	87788	PANEL NUT BALL VALVE 8FKB SERIES
58	1	87890	LABEL CALDER HPC-10K 20 X 8
59	1	90279	HOSE ASSY .50 ID 1/2 NPTM SS X 3/4 FEM TYPE M SS X 51.4 IN OAL 15KSI (13/2W)
60	1	90322	HOSE ASSY .50 ID 1/2 NPTM SS X 3/4 FEM TYPE M SS X 25.5 IN OAL 15KSI (13/2W)

FIGURA A-12. LISTA DE PIEZAS DEL MONTAJE BÁSICO HPC-10K (P/N 90354)



PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0
2	1	87173	ASSEMBLY BASE PACKAGE CALDER HPC-10K
3	1	87175	KIT SIDE 2 WITH OUTLET A2 HPC-10K
4	1	87177	KIT OUTLET B1 CIRCUIT HPC-10K
5	1	87180	KIT OUTLET B2 CIRCUIT HPC-10K
6	1	87183	KIT LEAK DETECTION HPC-10K
7	1	87189	KIT VACUUM PILOT ACTUATION HPC
8	1	87190	KIT AIR PILOT ACTUATION HPC
9	1	87449	(NOT SHOWN) SHIPPING PALLET KIT CALDER HPC
10	1	87615	(NOT SHOWN) MANUAL INSTRUCTION MODEL HPC
11	4	87775	RIVET BLIND 1/8 DIA SS 316

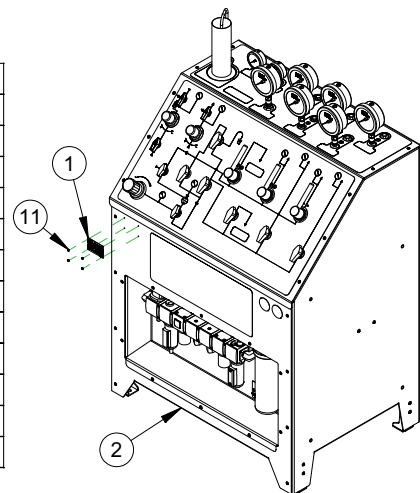
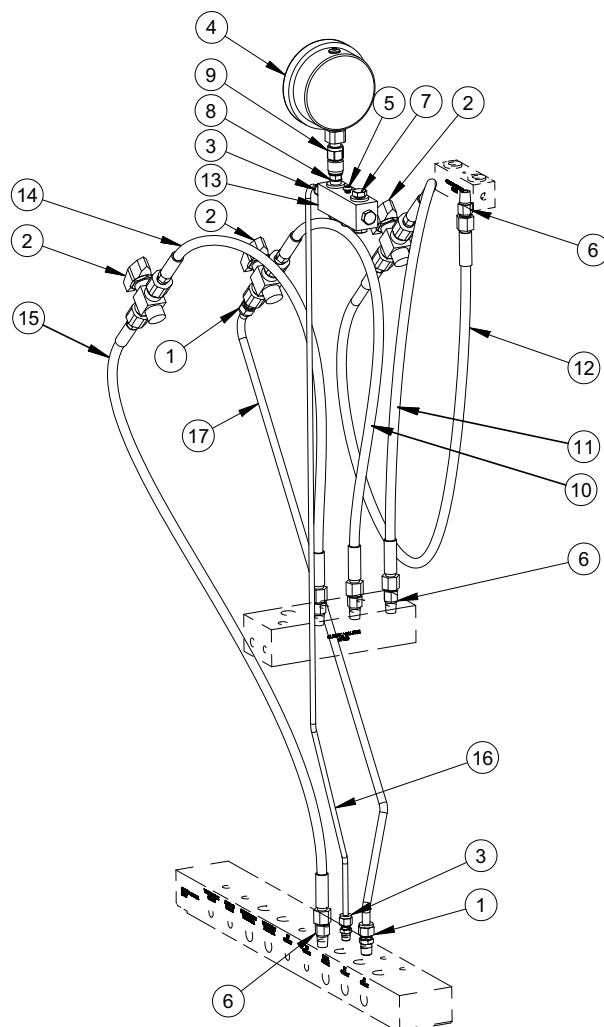
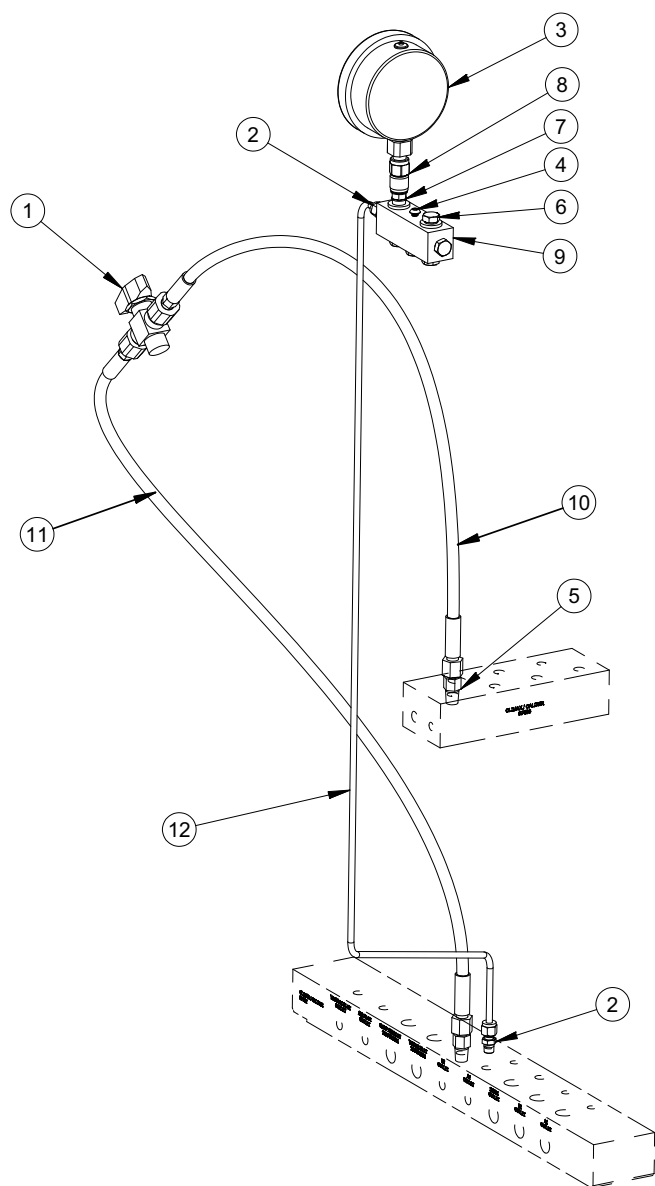


FIGURA A-13. CONTROLES PARA TODAS LAS OPCIONES HPC-10K (P/N 87102)



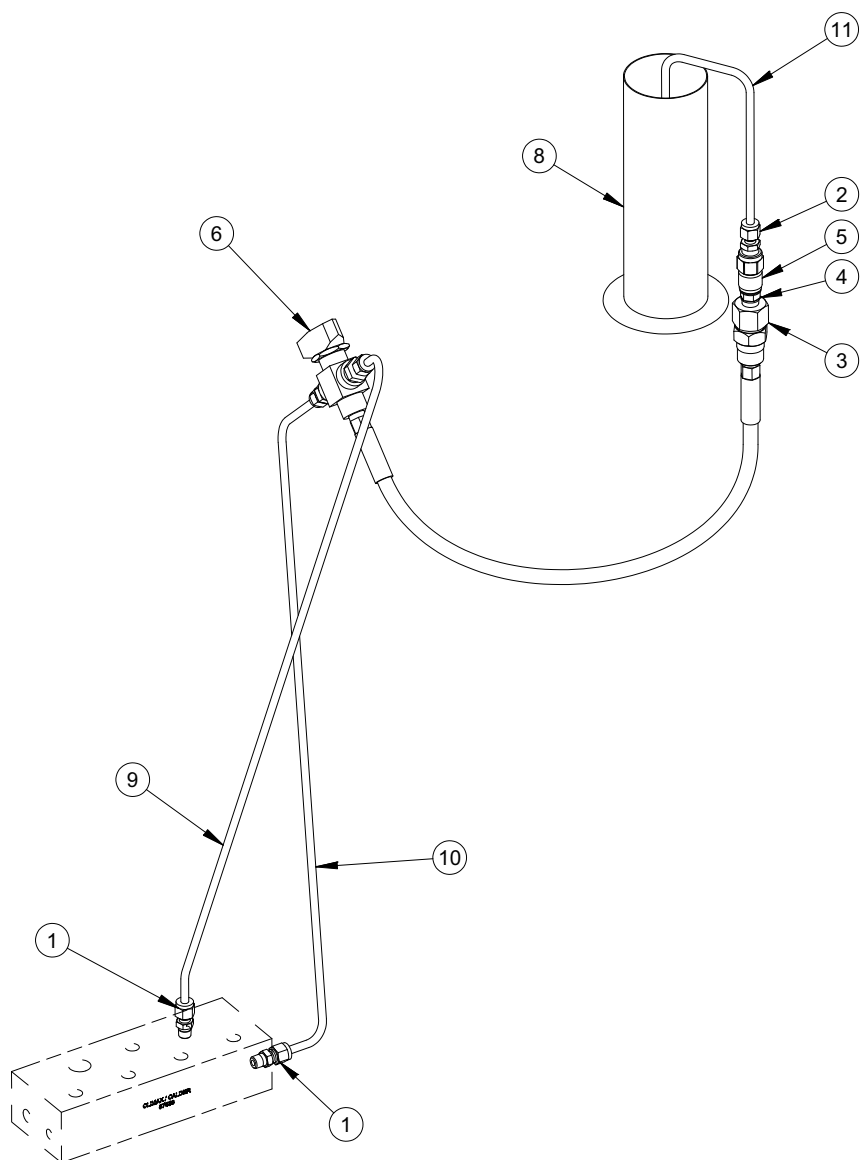
PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	2	77493	FTG CONNECTOR 1/4 NPTM X 3/8 TUBE SS	
2	3	77792	VALVE BALL 2 WAY 1/4 NPTF 10000 PSI	V-10, V-11, V-12
3	2	77896	FTG STRAIGHT 1/4 TUBE X 1/8 NPTM SS	
4	1	81794	GAUGE PRESSURE 4 IN DIA 10000 PSI 1/4" NPT BOTTOM MOUNT	PI-10
5	1	84926	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHSCS 18-8 SS	
6	5	85259	ADAPTER 9/16 TYPE M X 1/4 MNPT STAINLESS 15 KSI	
7	5	85330	FTG PLUG 1/4 NPTM HEX HEAD 15 KSI	
8	1	87040	FTG TEST POINT 10 KSI 1/4 NPTM - M12 X 1.5 SS W/SS COVER	
9	1	87041	FTG TEST POINT GAUGE ADAPTER 10 KSI 1/4 NPTF - M12 X 1.5 FEMALE SS	
10	1	87295	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 9/16 FEM TYPE M SS X 27 IN OAL 15KSI (6/2WL)	
11	1	87297	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 9/16 FEM TYPE M SS X 28.4 IN OAL 15KSI (6/2WL)	
12	1	87319	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 9/16 FEM TYPE M SS X 47.9 IN OAL 15KSI (6/2WL)	
13	1	87422	MANIFOLD GAUGE HTC 10 KSI	
14	1	87568	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 9/16 FEM TYPE M SS X 27.7 IN OAL 15KSI (6/2WL)	
15	1	87569	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 9/16 FEM TYPE M SS X 34.8 IN OAL 15KSI (6/2WL)	
16	1	87767	TUBE A2 OUTLET GAUGE 1/4 OD HTC	
17	1	87768	TUBE SIDE 2 DRAIN 3/8 OD HTC-10K	

FIGURA A-14. KIT LADO 2 HPC-10K CON SALIDA A2 (P/N 87175)



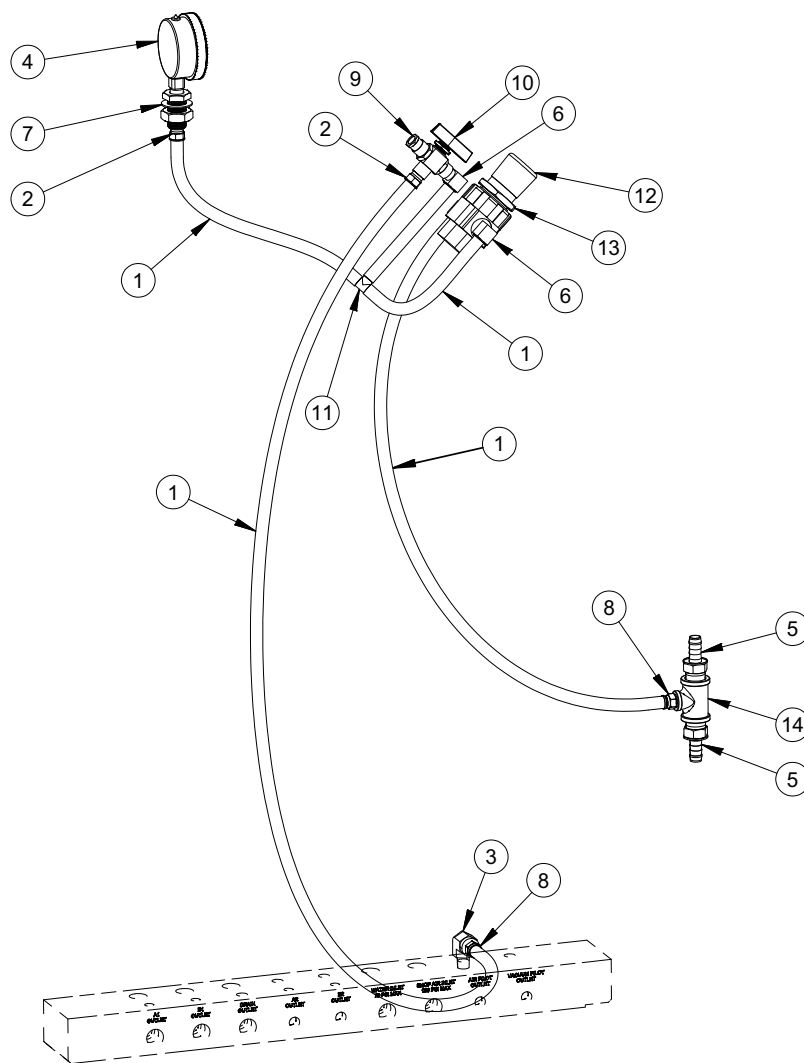
PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	1	77792	VALVE BALL 2 WAY 1/4 NPTF 10000 PSI	V-40
2	2	77896	FTG STRAIGHT 1/4 TUBE X 1/8 NPTM SS	
3	1	81794	GAUGE PRESSURE 4 IN DIA 10000 PSI 1/4" NPT BOTTOM MOUNT	PI-40
4	1	84926	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHSCS 18-8 SS	
5	2	85259	ADAPTER 9/16 TYPE M X 1/4 MNPT STAINLESS 15 KSI	
6	5	85330	FTG PLUG 1/4 NPTM HEX HEAD 15 KSI	
7	1	87040	FTG TEST POINT 10 KSI 1/4 NPTM - M12 X 1.5 SS W/SS COVER	
8	1	87041	FTG TEST POINT GAUGE ADAPTER 10 KSI 1/4 NPTF - M12 X 1.5 FEMALE SS	
9	1	87422	MANIFOLD GAUGE HTC 10 KSI	
10	1	87564	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 9/16 FEM TYPE M SS X 30.8 IN OAL 15KSI (6/2WL)	
11	1	87565	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 9/16 FEM TYPE M SS X 36.8 IN OAL 15KSI (6/2WL)	
12	1	87770	TUBE OUTLET B2 GAUGE 1/4 OD HTC	

FIGURA A-16. KIT DE CIRCUITO DE LA SALIDA B2 HPC-10K (P/N 87180)



PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	2	77896	FTG STRAIGHT 1/4 TUBE X 1/8 NPTM SS	
2	1	77945	FTG CONNECTOR 1/4 NPTM X 1/4 TUBE	
3	1	85232	FTG BULKHEAD 1/4 NPTF 15000 PSI	
4	1	87040	FTG TEST POINT 10 KSI 1/4 NPTM - M12 X 1.5 SS W/SS COVER	
5	1	87041	FTG TEST POINT GAUGE ADAPTER 10 KSI 1/4 NPTF - M12 X 1.5 FEMALE SS	
6	1	87270	VALVE BALL 3-WAY 1/4 TUBE X 1/4 NPT X 1/4 TUBE STAINLESS 10,000 PSI	V-70
7	1	87570	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 NPTM SS X 21.7 IN OAL 15KSI (6/2WL)	
8	1	87571	CYLINDER GRADUATED 500 ML POLY	
9	1	87772	TUBE 1 LEAK DETECT 1/4 OD HTC	
10	1	87773	TUBE 2 LEAK DETECT 1/4 OD HTC	
11	1	95273	TUBE DRIP/BUBBLE LEAK DETECT 1/4 OD HPC API 598	

FIGURA A-17. KIT DE DETECCIÓN DE FUGAS HPC-10K (P/N 87183)



PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	108	10704	HOSE LOW PRESSURE PUSH LOK 1/4 ID	
2	2	10705	FTG BARB 1/4 NPTM X 1/4 HOSE BRASS	
3	1	35883	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 1/4 NPTF STREET 90 DEG BRASS	
4	1	76619	GAUGE ANALOG 2.5 DIA. 160 PSI BOTTOM MOUNTED 1/4 NPTM	PI-50
5	2	77649	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE BRASS	
6	3	82465	FTG BARB 1/4 NPTM X 1/4 HOSE 90 DEG ELBOW BRASS	
7	1	83984	FTG BULKHEAD 1/4 NPTF X 1/4 NPTF BRASS	
8	2	85256	FTG BARBED BRASS 1/4 HOSE X 1/4 MNPT SWIVEL BRASS	
9	1	86762	VENT BREATHER 1/4 NPTM	
10	1	87280	BALL VALVE DIVERTING 3 PORT 1500 PSI 1/4 NPTF PORTS	V-50
11	1	87311	FTG TEE 1/4 HOSE BARB BRASS	
12	1	87456	REGULATOR AIR 1/4 NPT 125 PSI SERIES 05R	PCV-50
13	1	87458	MOUNT NUT REGULATOR PANEL	
14	1	87536	FTG TEE REDUCING 1/2 NPTF X 1/4 NPTF BRASS	

FIGURA A-18. KIT DE ACCIONAMIENTO DE PRUEBA DE AIRE (P/N 87190)

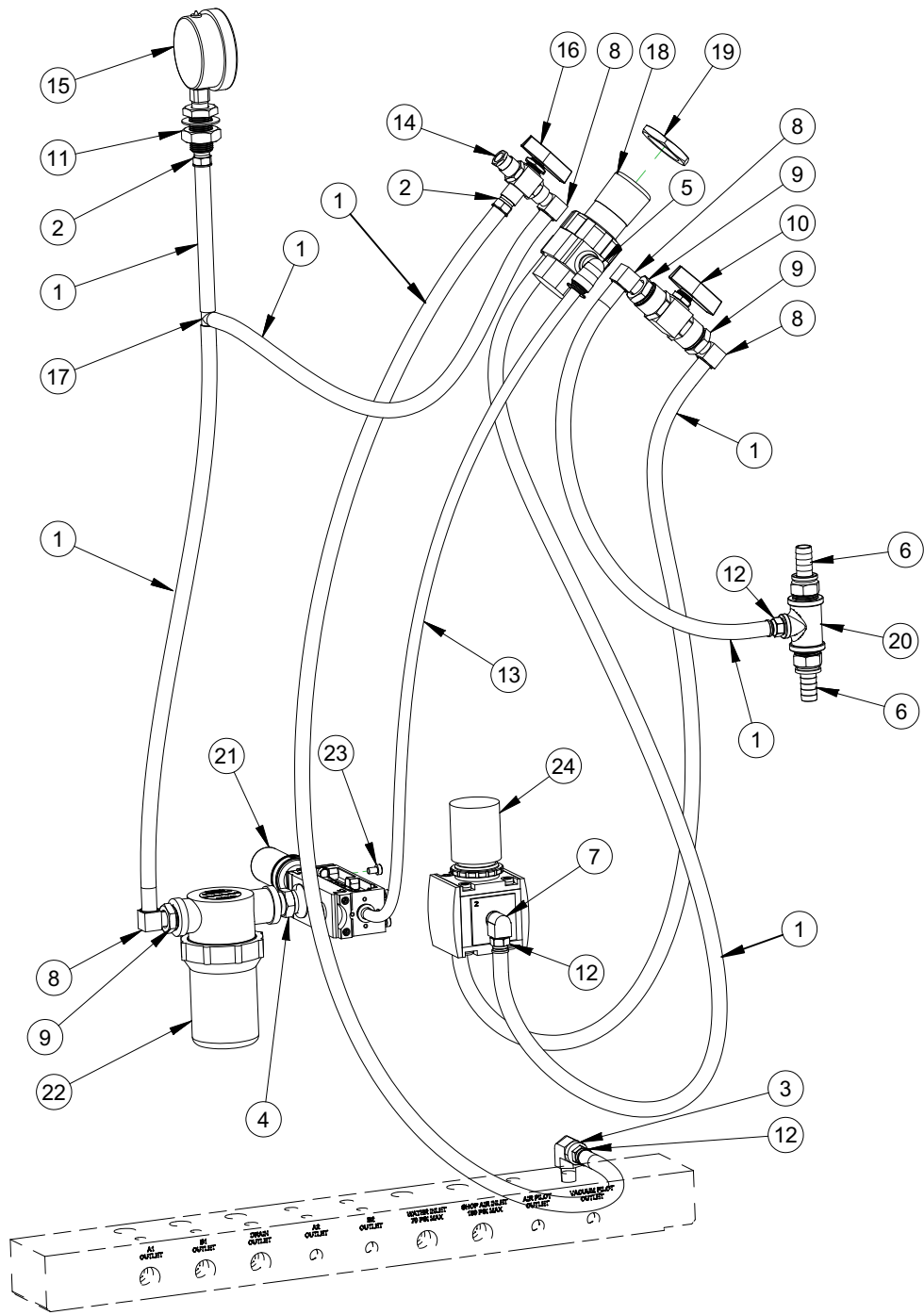


FIGURA A-19. KIT DE ACCIONAMIENTO DE PRUEBA DE VACÍO PARA TODAS LAS OPCIONES (P/N 87189)

PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	192	10704	HOSE LOW PRESSURE PUSH LOK 1/4 ID	
2	2	10705	FTG BARB 1/4 NPTM X 1/4 HOSE BRASS	
3	1	35883	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 1/4 NPTF STREET 90 DEG BRASS	
4	1	77786	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 1/2 NPTM BRASS HEX	
5	1	77965	FTG ELBOW 90 DEG 1/4 NPTM x 3/8 TUBE PRESTOLOK	
6	2	81917	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE SWIVEL BRASS	
7	2	82359	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 1/4 NPTF 90 DEG BRASS LOW PROFILE	
8	5	82465	FTG BARB 1/4 NPTM X 1/4 HOSE 90 DEG ELBOW BRASS	
9	3	83135	FTG BUSHING 1/2 NPTM x 1/4 NPTF BRASS	
10	1	83364	VALVE BALL 2-WAY 1/2 NPTF 1000 PSI BRASS	V-61
11	1	83984	FTG BULKHEAD 1/4 NPTF X 1/4 NPTF BRASS	
12	4	85256	FTG BARBED BRASS 1/4 HOSE X 1/4 MNPT SWIVEL BRASS	
13	28	85289	TUBING 3/8 OD X 1/4 ID POLYETHYLENE	
14	1	86762	VENT BREATHER 1/4 NPTM	
15	1	87276	GAUGE VACUUM 2.50 DIA TOP MOUNT 1/4 NPTM 30 IN-HG	PI-60
16	1	87280	BALL VALVE DIVERTING 3 PORT 1500 PSI 1/4 NPTF PORTS	V-60
17	1	87311	FTG TEE 1/4 HOSE BARB BRASS	
18	1	87456	REGULATOR AIR 1/4 NPT 125 PSI SERIES 05R	PCV-51
19	1	87458	MOUNT NUT REGULATOR PANEL	
20	1	87536	FTG TEE REDUCING 1/2 NPTF X 1/4 NPTF BRASS	
21	1	87545	VACUUM PUMP P5010	P-60
22	1	87550	VACUUM FILTER 1/2 NPTF	F-60
23	4	88364	SCREW M5 X 0.8 X 8MM SHCS ZINC PLATED	
24	1	91610	REGULATOR VACUUM PILOT HPC 70 PSI PRESET	PCV-60

FIGURA A-20. LISTA DE PIEZAS DEL KIT DE ACCIONAMIENTO DE PRUEBA DE VACÍO PARA TODAS LAS OPCIONES (P/N 87189)

TABLA A-1. KIT DE PIEZAS DE REPUESTO

Número de pieza	Descripción	Cantidad
87434	ELEMENTO VACÍO 10 MICRAS	1
87436	CARTUCHO DE AGUA 9-3/4" (247 mm) LARGO 125 MICRAS	1
87437	ELEMENTO REGULADOR DE AIRE 40 MICRAS	1

APÉNDICE B ESQUEMAS

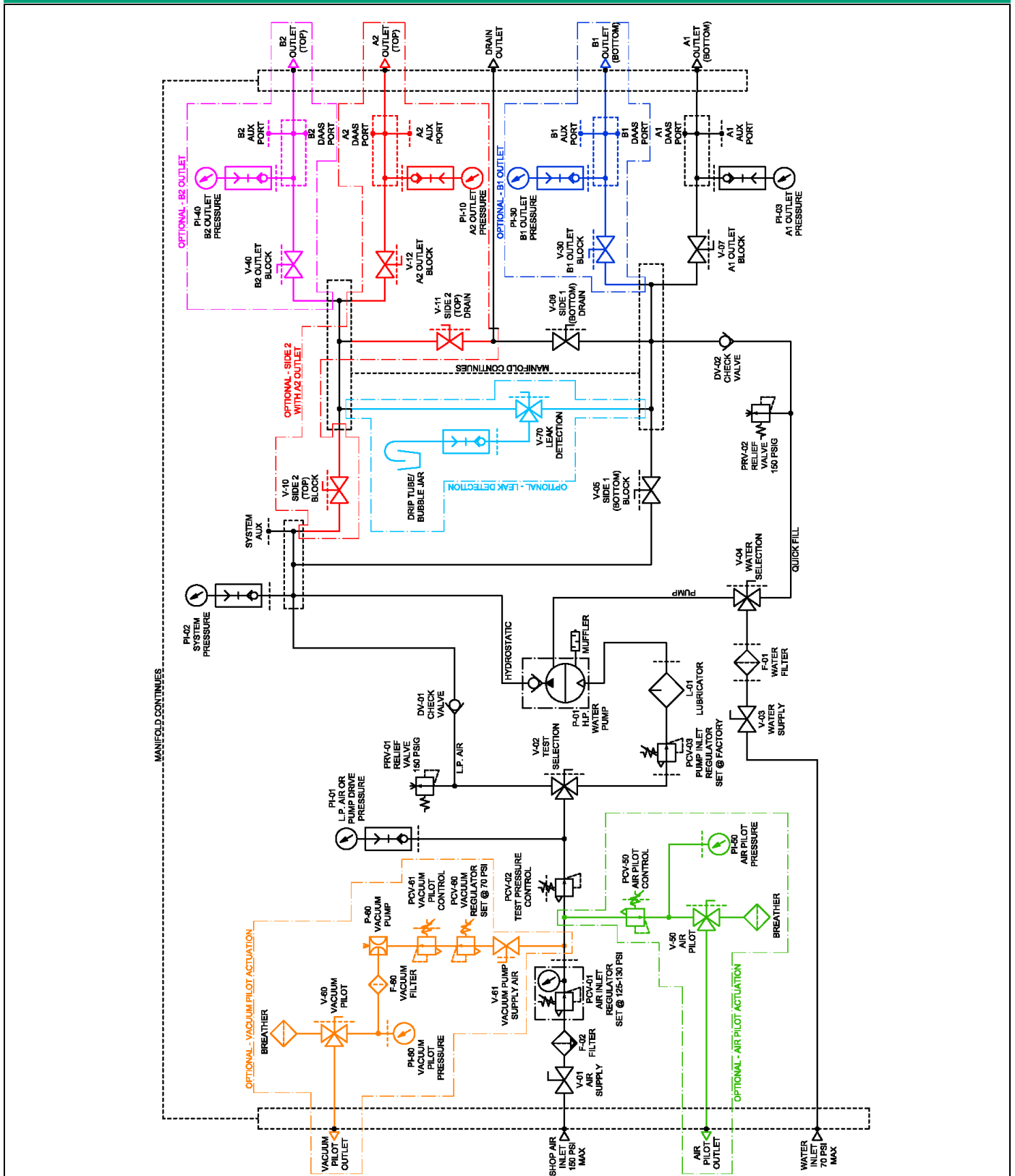


FIGURA B-1. ESQUEMA DE LA CONSOLA DE PRUEBA HIDROSTÁTICA (P/N 86730)

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

 **CLIMAX**

 **BORTECH**  **CALDER** **H&S** **TOOL**