

CE SRV-6K CON RECIPIENTE

COMPROBADOR DE VÁLVULAS DE ALIVIO
DE SEGURIDAD

MANUAL DE SERVICIO

TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES



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

P/N 88822-S
May 2018
Revisión 3

   **H&S** TOOL

©2018 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

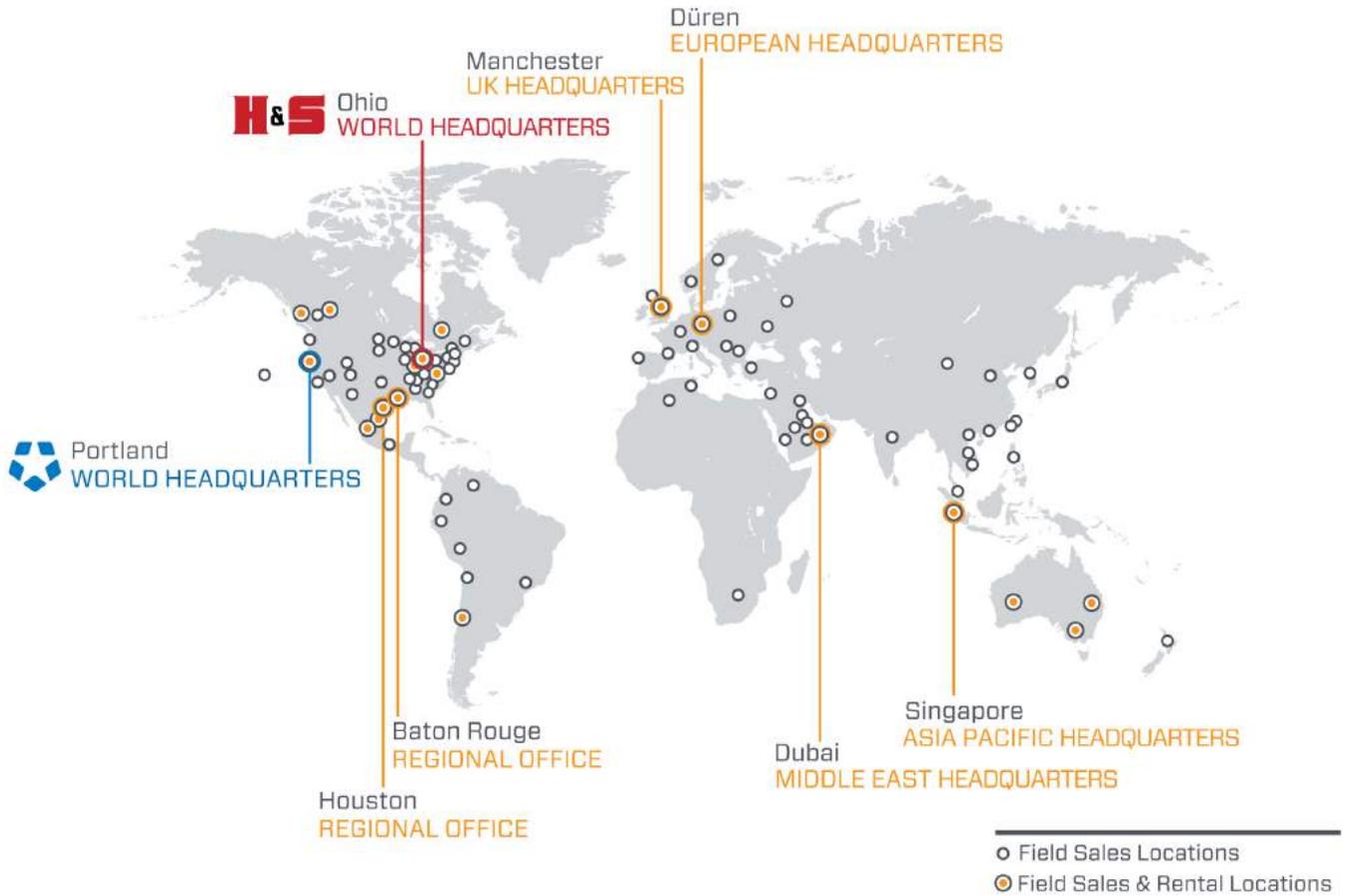
Am Langen Graben 8
52353 Düren, Alemania
Teléfono: +49 (0) 242-191-770
email: ClimaxEurope@cpmt.com

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 DE CLIMAX 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

SAFETY RELIEF VALVE TESTERS, MODEL 900

Name, type or model, batch or serial number

MODEL 900; P/N'S 88846, 88406, 88405,
88845

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:



Scott J. Thiel

Position Held:

Director of Engineering; Research & Development

Date: February 27, 2017



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 CONTROLES	10
2.3 DIMENSIONES	11
2.4 ESPECIFICACIONES	13
2.5 ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS	13
3 CONFIGURACIÓN	15
3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN	15
3.2 SISTEMA DE IZADA Y APAREJOS	16
3.3 FIJACIÓN DEL BANCO DE PRUEBAS	16
3.3.1 Cemento en sitio (opción 1 recomendada)	16
3.3.2 Taladrar y anclar (opción 2)	17
3.4 LLENADO DE LA CISTERNA Y EL ENGRASADOR	17
3.5 INSTALACIÓN DE SUMINISTROS	17
3.5.1 Conexión del aire desde la toma	17
3.5.2 Conexión del agua desde la toma	18
3.5.3 Fuentes de alta presión para pruebas	18
3.5.4 Inmovilización de mangueras (botella DOT, si procede)	18
3.5.5 Conexión a desfuegos o drenajes	19
3.6 EMBRIDADO	19
3.7 DISPOSITIVO DE DETECCIÓN DE FUGAS Y FRASCO DE BURBUJAS	22
4 SERVICIO	25
4.1 COMPROBACIONES PREVIAS AL SERVICIO	25
4.2 REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA CON AIRE O NITRÓGENO	26
4.2.1 Procedimiento de prueba	26
4.2.2 Ajuste del dispositivo sometido a prueba	27
4.3 REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA HIDROSTÁTICA O CON AGUA	28

TABLA DE CONTENIDOS (CONTINUACIÓN)

CAPÍTULO/APARTADO	PÁGINA
4.3.1 Procedimiento de prueba	28
4.3.2 Ajuste del dispositivo sometido a prueba	29
4.4 PREPARATIVOS PARA RETIRAR LA PIEZA A PRUEBA	29
4.5 DESBLOQUEO DE LA ABRAZADERA	30
5 MANTENIMIENTO	33
5.1 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO	33
5.2 RESOLUCIÓN DE AVERÍAS	33
6 ALMACENAMIENTO Y ENVÍO	35
6.1 ALMACENAMIENTO	35
6.1.1 Almacenamiento breve	35
6.1.2 Almacenamiento prolongado	35
6.2 ENVÍO	36
6.3 DESGUACE	36
APÉNDICE A DIBUJOS DE MONTAJE	37
APÉNDICE B ESQUEMAS	51
APÉNDICE C SDS	53

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
1-1 Ubicación de la etiqueta de consola en el frontal	7
1-2 Ubicación de la etiqueta de la abrazadera en el lado derecho	7
1-3 Ubicación de la etiqueta en el lado posterior.	8
1-4 Ubicación de la etiqueta izquierda.	8
1-5 Ubicación de la etiqueta de la cisterna (no visible cuando está montada)	8
2-1 Controles de la consola en la parte superior	10
2-2 Controles de la consola en el lado inferior	11
2-3 Controles de la consola en el lado derecho	11
2-4 Controles de la consola de apriete	11
2-5 Dimensiones	13
3-1 Fijación del banco de pruebas.	17
3-2 Mangueras inmovilizadas	18
3-3 Dispositivo de detección de fugas de asiento y frasco de burbujas	22
3-4 Limitaciones en el tamaño de los accesorios	23
4-1 Puntos de desfogue de la válvula de alivio	26
4-2 Pasos para cerrar la válvula de drenaje y desfogue del tablero	27
A-1 SRV-6K con recipiente conjunto de consola frontal (P/N 88413)	38
A-2 SRV-6K con recipiente conjunto de consola de sujeción (P/N 88413)	39
A-3 SRV-6K con recipiente conjunto de plomería (P/N 88413)	40
A-4 SRV-6K con recipiente conjunto vista general plomería (P/N 88413)	41
A-5 SRV-6K con recipiente conjunto etiquetas plomería (P/N 88413)	42
A-6 SRV-6K con recipiente lista de piezas conjunto plomería 1 (P/N 88413)	43
A-7 SRV-6K con recipiente lista de piezas conjunto plomería 2 (P/N 88413)	44
A-8 SRV-6K con recipiente lista de piezas conjunto plomería 3 (P/N 88413)	45
A-9 SRV-6K con recipiente lista de piezas conjunto plomería 4 (P/N 88413)	46
A-10 Conjunto superior tablero (P/N 88408)	47
A-11 Lista de piezas del conjunto superior del tablero (P/N 88408)	48
B-1 Esquema (P/N 88404)	51

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 Etiquetas	6
2-1 Especificaciones	13
3-1 Cuadro de carga hidráulica para válvulas bridadas	21
3-2 Rangos de válvula para el dispositivo de detección de fugas	23
5-1 Intervalos y tareas de mantenimiento	33
A-1 Juego de anillos toroidales P/N 88891	49

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 eliminar la SRV-6K con recipiente.

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 SRV-6K con recipiente 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 máquinas herramienta portátiles y los comprobadores 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 la máquina o cerca de ella 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.

Área de trabajo: mantenga ordenada el área de trabajo alrededor de la máquina. Sujete los cables y las mangueras conectados a la máquina. Mantenga los demás cables y mangueras alejados del área de trabajo.

Izado: Muchos de los componentes de la máquina CLIMAX son muy pesados. Siempre que sea posible, eleve la máquina o sus componentes utilizando un equipo o aparejo de elevación adecuado. Utilice siempre los puntos de izada de la máquina previstos para ello.

Bloqueo/señalización: bloquee y señalice la máquina antes de llevar a cabo el mantenimiento.

Piezas móviles: Las máquinas CLIMAX tienen un gran número de piezas móviles e interconexiones expuestas que pueden ocasionar fuertes golpes, pinchazos, cortes y otras lesiones. Salvo que sea para llevar a cabo comprobaciones de servicio estacionarias, evite tocar las piezas móviles con las manos o herramientas mientras la máquina está en funcionamiento. Recójase el cabello, quítese los guantes y las joyas y saque todos los objetos de sus bolsillos para evitar que se enreden en las piezas móviles.

1.4 INDICACIONES DE SEGURIDAD ESPECÍFICAS DE LA MÁQUINA

Riesgo ocular: esta máquina lanza virutas metálicas durante su funcionamiento. 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.

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 los .

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, es habitual identificar uno o varios peligros y afrontarlos.

Al realizar un análisis de riesgos en sitio, es importante considerar el 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 máquina comprobadora de válvulas. 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 2.3).
<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 rotativas 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 e identificación 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. ETIQUETAS

	<p>P/N 29154 Placa ID</p>		<p>P/N 60277 Etiqueta de advertencia: llene con fluido adecuado</p>
	<p>P/N 80905 Etiqueta de advertencia: riesgo de aplastamiento de las manos</p>		<p>P/N 81008 Etiqueta de advertencia: utilice protección auditiva y ocular</p>
	<p>P/N 85417 Etiqueta de advertencia: no retire la abrazadera cuando exista presurización</p>		<p>P/N 85496 Etiqueta de advertencia: no presurizar en exceso</p>
	<p>P/N 87593 Etiqueta de advertencia: leer el manual de servicio</p>		<p>P/N 88812 Etiqueta de advertencia: escudo contra salpicaduras no clasificado</p>

TABLA 1-3. ETIQUETAS

	<p>P/N 88813</p> <p>Etiqueta de advertencia: la máquina está destinada únicamente para válvulas de alivio de seguridad</p>		<p>P/N 88820</p> <p>Etiqueta de advertencia: desfogue de gas a alta presión</p>
	<p>P/N 88823</p> <p>Etiqueta Calder</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 SRV-6K con recipiente. Para más detalles sobre la ubicación, consulte la vista en despiece del Apéndice A.

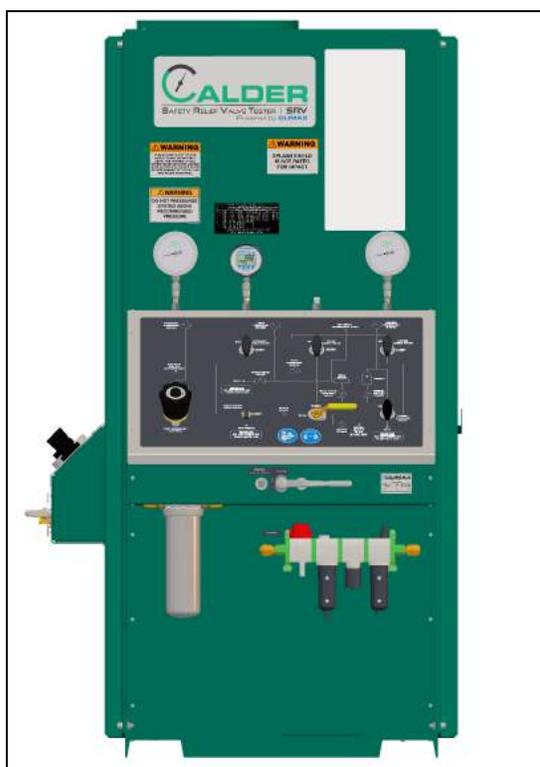


FIGURA 1-1. UBICACIÓN DE LA ETIQUETA DE CONSOLA EN EL FRONTAL

Etiqueta P/N: 29154, 81008, 85496, 87593, 88812, 88813, 88823



FIGURA 1-2. UBICACIÓN DE LA ETIQUETA DE LA ABRAZADERA EN EL LADO DERECHO

Etiqueta P/N: 80905, 88823



FIGURA 1-3. UBICACIÓN DE LA ETIQUETA EN EL LADO POSTERIOR

Etiqueta P/N: 80905, 88820, 88823



FIGURA 1-4. UBICACIÓN DE LA ETIQUETA IZQUIERDA

Etiqueta P/N: 80905, 85417, 87593, 88820, 88823



FIGURA 1-5. UBICACIÓN DE LA ETIQUETA DE LA CISTERNA (NO VISIBLE CUANDO ESTÁ MONTADA)

Etiqueta P/N:60277

2 SINOPSIS

EN ESTE CAPÍTULO:

2.1 CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES	9
2.2 CONTROLES	-10
2.3 DIMENSIONES	-11
2.4 ESPECIFICACIONES	-13
2.5 ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS	-13

2.1 CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES

El equipo SRV-6K con recipiente es un sistema diseñado para probar y ajustar válvulas de alivio de seguridad mediante agua o aire.

ADVERTENCIA

Esta máquina está destinada únicamente para probar válvulas de alivio de seguridad. Utilizar la máquina para probar otras válvulas (válvulas de control, válvulas de compuerta, etc.) puede ocasionar daños graves a la máquina y lesiones personales.

Los componentes principales del equipo SRV-6K con recipiente incluye:

Consola de pruebas: controla la presión de prueba de la válvula sometida a prueba.

Mordaza: sujeta a válvula sometida a prueba y mantiene una junta entre el equipamiento de prueba y la válvula sometida a prueba.

Adaptadores de placa de sello: se utilizan para sellar tamaños no incluidos en la placa de sellado base.

Los siguientes componentes opcionales se venden por separado:

Unidad de botella DOT: una cisterna de aire a alta presión.

Compresor: un fuente de presión de aire para la prueba a alta presión.

Detectores de fugas de asiento: capturan y miden la fuga con un frasco de burbujas (conforme a API 527).

Existen las siguientes limitaciones de presión máxima:

- Presión de prueba: 5,400 psi (372 bar) en nitrógeno o agua; 5,000 psi (345 bar) para aire
- Presión de apriete: 9.600 psi (662 bar) en sistema hidráulico

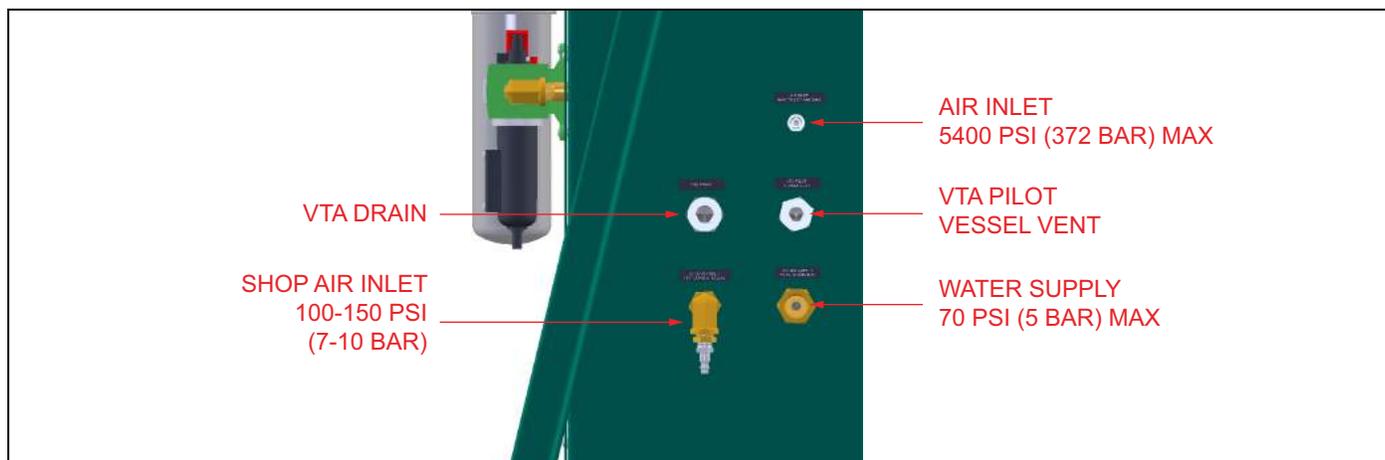


FIGURA 2-3. CONTROLES DE LA CONSOLA EN EL LADO DERECHO

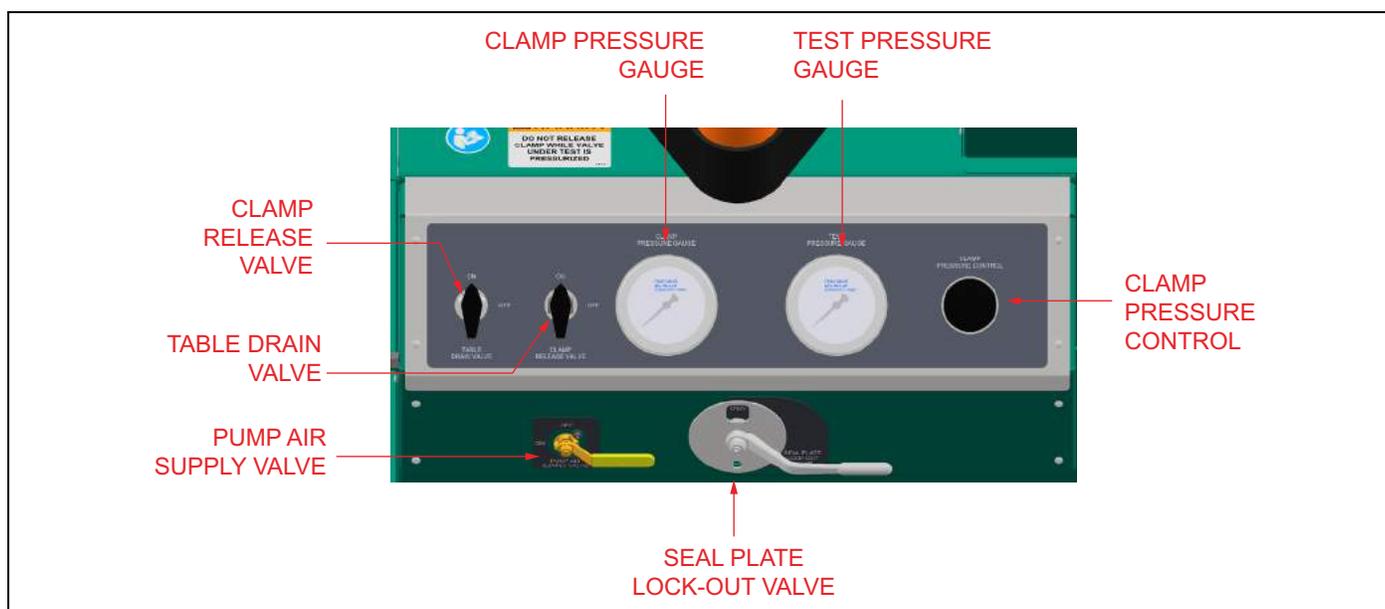


FIGURA 2-4. CONTROLES DE LA CONSOLA DE APRIETE

2.3 DIMENSIONES

La Figura 2-5 de la página 13 muestra las dimensiones de la máquina.

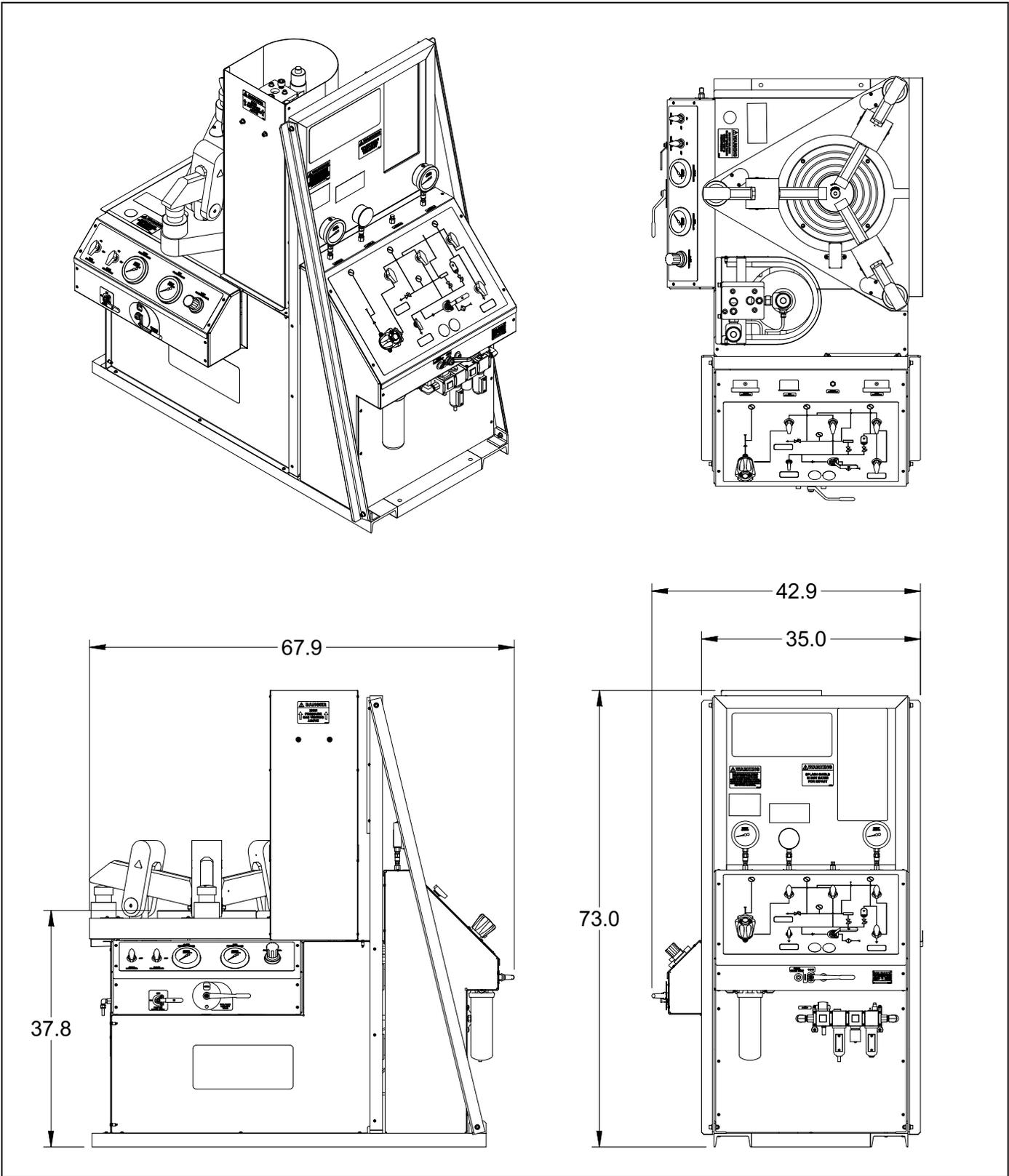


FIGURA 2-5. DIMENSIONES

2.4 ESPECIFICACIONES

TABLA 2-1. ESPECIFICACIONES

Medios de ensayo:	Agua, aire, nitrógeno
Presión de prueba máxima del agua:	5,400 psi (372 bar)
Presión de prueba máxima del aire:	5,000 psi (372 bar)
Presión de prueba máxima del nitrógeno:	5,400 psi (372 bar)
Tipos de válvulas que se pueden someter a prueba:	Válvulas de alivio de seguridad
Aire comprimido de taller:	100-150 psi a 40 pies cúbicos estándar por minuto (6,9-10,3 bar a 1,1 m ³ /min)
Llenado rápido de agua:	3 gal/min (11,4 l/min) mínimo
Fuerza hidráulica del ariete:	90 toneladas (81,6 toneladas)
Peso aproximado de la máquina	2.500 lbs (1.134 kg)
Peso expedido de la máquina	3.000 lbs (1.361 kg)

ADVERTENCIA

No utilice la máquina en ninguna aplicación que exceda estas especificaciones de servicio. No seguir estas directrices puede ocasionar lesiones y daños materiales, así como la pérdida de la garantía.

2.5 ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS

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

- Aire comprimido de taller (100-150 psi [6,9-10,3 bar])
- Fluido hidráulico AW-32 o AW-46
- Aceite para herramientas neumáticas (uso universal como AW-32)
- Dispositivo de bloqueo y señalización
- Dispositivo de almacenamiento a alta presión como una unidad de botella DOT (si procede)
- Compresor para gas presurizado 5.400 psi (372 bar) (si procede)

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

3 CONFIGURACIÓN

EN ESTE CAPÍTULO:

3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN	-15
3.2 SISTEMA DE IZADA Y APAREJOS	-16
3.3 FIJACIÓN DEL BANCO DE PRUEBAS	-16
3.3.1 CEMENTO EN SITIO (OPCIÓN 1 RECOMENDADA)	-16
3.3.2 TALADRAR Y ANCLAR (OPCIÓN 2)	-17
3.4 LLENADO DE LA CISTERNA Y EL ENGRASADOR	-17
3.5 INSTALACIÓN DE SUMINISTROS	-17
3.5.1 CONEXIÓN DEL AIRE DESDE LA TOMA	-17
3.5.2 CONEXIÓN DEL AGUA DESDE LA TOMA	-18
3.5.3 FUENTES DE ALTA PRESIÓN PARA PRUEBAS	-18
3.5.4 INMOVILIZACIÓN DE MANGUERAS (BOTELLA DOT, SI PROCEDE)	-18
3.5.5 CONEXIÓN A DESFOGUES O DRENAJES	-19
3.6 EMBRIDADO	-19
3.7 DISPOSITIVO DE DETECCIÓN DE FUGAS Y FRASCO DE BURBUJAS	-22

Esta sección describe la configuración y el montaje de la SRV-6K con recipiente Comprobador de válvulas de alivio de seguridad.

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 SISTEMA DE IZADA Y APAREJOS

Siga estas instrucciones de izado para cada componente (si procede):

Unidad de botella DOT: Utilice los puntos de izada próximos a la parte superior o eleve por los patines inferiores con un montacargas.

Consola/mordaza: Eleve por los patines inferiores con un montacargas.

Compresor: Consulte el manual del fabricante.

3.3 FIJACIÓN DEL BANCO DE PRUEBAS

El Comprobador de válvulas de alivio de seguridad y la unidad de botella DOT (si se adquiere por separado) deben atornillarse y anclarse al suelo antes de ser utilizados.

ADVERTENCIA

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

PELIGRO

Sitúe la máquina de tal forma que el desfogue de alta presión (ya sea desde la máquina o de la válvula de alivio de seguridad sometida a prueba) no esté orientada hacia el personal o el equipamiento cercano. Ignorar esta medida, puede ocasionar daños en la máquina o lesiones graves a las personas, incluso la muerte.

3.3.1 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 de la página 17.

3.3.2 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.

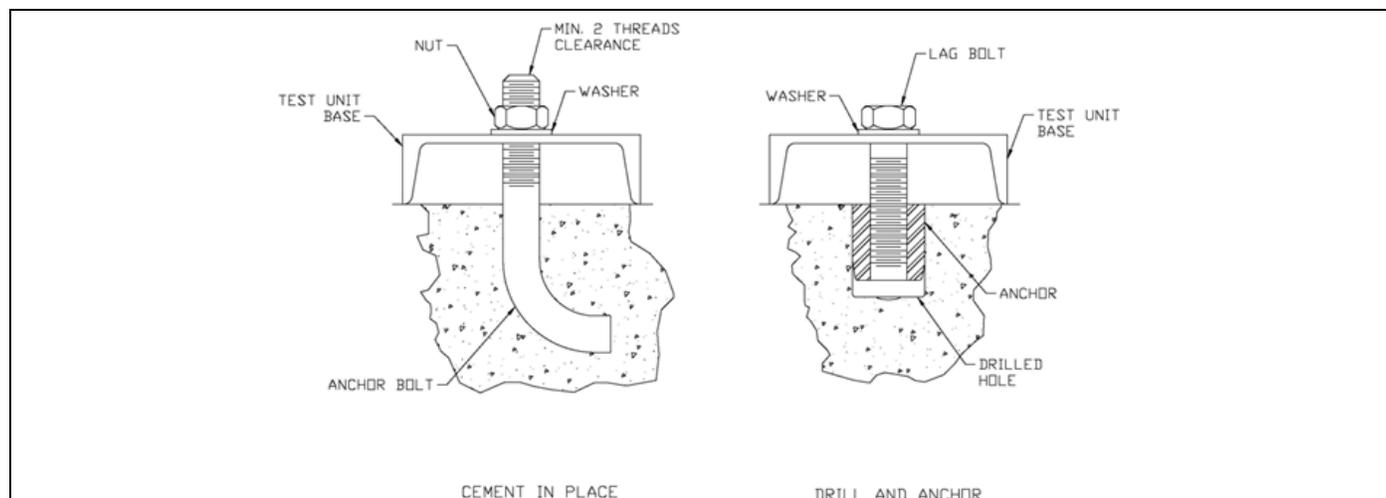


FIGURA 3-1. FIJACIÓN DEL BANCO DE PRUEBAS

3.4 LLENADO DE LA CISTERNA Y EL ENGRASADOR

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

1. Llene las cisternas con aceite hidráulico (AW-32 o AW-46) hasta la mitad del indicador visual.
2. Llene los engrasadores con aceite para herramientas neumáticas (uso universal como AW-32) y ajuste el botón para configurar una gota por cada 25 bombeos de la bomba.

NOTA

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

3.5 INSTALACIÓN DE SUMINISTROS

3.5.1 Conexión del aire desde la toma

El aire a baja presión (100–150 psi [6,9-10,3 bar]) es la fuente principal de energía del sistema de embridado. Las consolas tienen un filtro de aire con una entrada de aire de 1/2" (13 mm) NPT.

Conecte el aire comprimido de taller al filtro de aire (100-150 psi [6,9-10,3 bar]).

3.5.2 Conexión del agua desde la toma

Hay un puerto de conexión 3/4" (19 mm) NPT de entrada de agua a baja presión (70 psi [4,8 bar] como máximo) situado en el lado derecho de la consola (vea la Figura 2-3 de la página 11). Conecte el suministro de agua en este sitio.

3.5.3 Fuentes de alta presión para pruebas

El lado derecho de la consola tiene un puerto de conexión 1/4" NPT de entrada (5.400 psi [372 bar] como máximo) para pruebas. Conecte el aire o gas a alta presión del cliente en este punto o utilice un compresor o la unidad de botella DOT (vendida por separado) en las fuentes de alta presión.

⚠ ADVERTENCIA

Exceder la presión especificada para la entrada puede ocasionar daños en la máquina y lesiones a las personas.

⚠ ADVERTENCIA

El puerto auxiliar opcional está tapado para el envío. Retirar este tapón mientras hay presión en el sistema podría ocasionar lesiones graves o incluso la muerte.

3.5.4 Inmovilización de mangueras (botella DOT, si procede)

Inmovilice los siguientes extremos de manguera para evitar latigazos:

- Manguera desde el compresor a la unidad de botella DOT, ambos extremos
- Manguera desde la unidad de botella DOT a la consola de prueba, ambos extremos

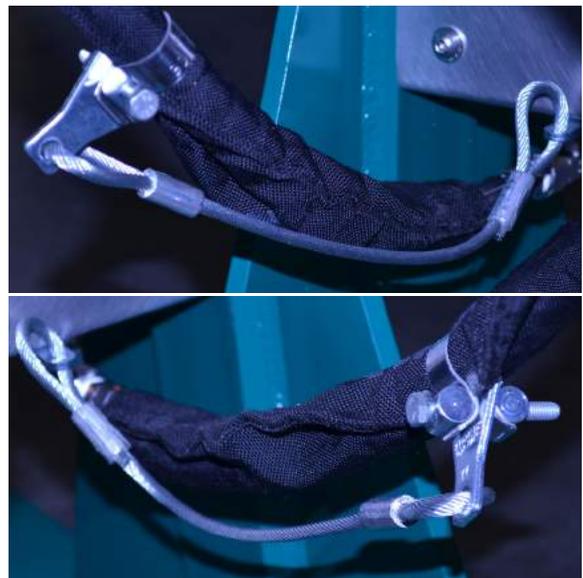


FIGURE 3-2. MANGUERAS INMOVILIZADAS

ADVERTENCIA

Si una manguera de prueba de aire necesita ser reemplazada, utilice únicamente una manguera de alta presión clasificada para más de 6.500 psi (484 bar). Consulte el Apéndice A para todos los demás componentes. Ignorar el seguimiento de dichas medidas puede ocasionar daños en la máquina y lesiones a las personas.

NOTA

Utilice siempre cinta para roscas o lubricante/sellador para roscas cuando conecte accesorios o componentes de acero inoxidable. Omitir esta medida puede ocasionar que las dos piezas conectadas se suelden y permanezcan unidas sin poder separarse.

3.5.5 Conexión a desfogues o drenajes

Cuando haga la conexión al RESPIRADERO PILOTO VTA, utilice solo accesorios y componentes clasificados para mínimo 6.000 psi (414 bar).

Cuando haga la conexión al DESAGÜE VTA, utilice solo accesorios y componentes clasificados para mínimo 6.000 psi (414 bar).

ADVERTENCIA

Si no se utilizan accesorios y componentes con el índice de presión adecuado, pueden ocasionarse daños en la máquina y lesiones a las personas.

Vea el Apartado 4 para más detalles en la TABLA DE VÁLVULA DE DRENAJE/ DESFOGUE.

3.6 EMBRIDADO

Proceda de la siguiente forma (consulte la Figura 2-2 de la página 11 y la Figura 2-4 de la página 11 da medida que lo necesite):

1. Compruebe la integridad de los anillos toroidales en las placas de sellado. Sustituya los anillos toroidales dañados.
2. Compruebe que la VÁLVULA DE CIERRE DE LA PLACA DE SELLADO en la consola de mordaza esté cerrada y bloqueada para evitar una presurización de la mesa accidental durante el embridado.
3. Compruebe que la VÁLVULA DE SALIDA DEL CONTENEDOR en la consola de control esté cerrada para evitar una presurización de la mesa accidental durante el embridado.

-
- Coloque la válvula de prueba en la mesa y alinee la válvula con el anillo toroidal correcto.

ADVERTENCIA

El puerto de alivio de la válvula de alivio de seguridad (es decir, el dispositivo sometido a prueba) debe estar de espaldas al operador y cualquier persona durante la prueba. La protección contra salpicaduras no está clasificada para soportar impactos.

- Para una válvula bridada, deslice los brazos de sujeción hacia dentro hasta que encastran de forma segura con la brida. Utilice los bloques distanciadores del brazo de sujeción extendido a medida que se necesiten.
- En la otra consola de mordaza, cierre la VÁLVULA DE DESBLOQUEO DE ABRAZADERA.

CONSEJO:

El interruptor de bloqueo de seguridad reduce la probabilidad que las abrazaderas suelten el dispositivo sometido a prueba mientras el sistema de prueba está bajo presión o si hay una pérdida de aire comprimido de taller.

ADVERTENCIA

No utilice el bloqueo de seguridad en lugar de los controles manuales principales. El bloqueo de seguridad solo es una medida secundaria respecto al procedimiento de uso correcto. Puede quedar algo de presión residual (hasta 75 psi [5,2 bar]) en el dispositivo sometido a prueba cuando se retira el bloqueo de seguridad, lo cual puede provocar un escape de presión y ocasionar lesiones si la VÁLVULA DE DESBLOQUEO DE ABRAZADERA no está cerrada. Elimine siempre la presión de prueba, desfogue el circuito de prueba y cierre la VÁLVULA DE CIERRE DE LA PLACA DE SELLADO antes de abrir la válvula de desbloqueo de abrazadera.

- Compruebe que el CONTROL DE LA PRESIÓN DE APRIETE gira en sentido horario hasta que se detiene.
- Abra la VÁLVULA DE SUMINISTRO DE AIRE DE LA BOMBA.
- Gire el CONTROL DE PRESIÓN DE APRIETE en sentido horario mientras monitoriza el manómetro de sujeción hasta que se alcanza la presión correcta, tal como figura en la Tabla 3-1 de la página 21.

ADVERTENCIA

Compruebe la Tabla 3-1 para conocer las presiones de apriete recomendadas. Una presión de apriete excesiva puede dañar la pieza de trabajo y la máquina, así como provocar lesiones graves al personal.

Si la brida de la válvula no queda sellada contra la placa de sellado, consulte el Apartado 5.2 de la página 33 de solución de problemas antes de incrementar la presión de apriete.

TABLA 3-1. CUADRO DE CARGA HIDRÁULICA PARA VÁLVULAS BRIDADAS

REQUIRED CLAMPING PRESSURE, MODEL SRV-6K							
VALVE SIZE	O-RING	MAXIMUM TEST PRESSURE PSI (BAR)*					
		600 (41)	1,000 (69)	2,000 (138)	3,000 (207)	5,000 (345)	5,400 (372)
HYDRAULIC PRESSURE REQUIRED TO SEAL PSI (BAR)							
3/4	2-319	300 (21)	300 (21)	500 (35)	800 (55)	1,300 (90)	1,400 (97)
1	2-220	300 (21)	300 (21)	600 (41)	900 (62)	1,500 (103)	1,600 (110)
1-1/2	2-227	400 (27)	600 (41)	1,200 (83)	1,800 (124)	2,900 (200)	3,200 (221)
2	2-230	500 (35)	800 (55)	1,600 (110)	2,300 (159)	3,800 (262)	4,100 (283)
3	2-238	800 (55)	1,300 (90)	2,600 (179)	3,900 (269)	6,500 (448)	7,100 (490)
4	2-245	1,200 (83)	1,900 (131)	3,800 (262)	5,600 (386)	9,300 (641)	
6	2-363	2,200 (152)	3,700 (255)	7,300 (503)			
8	2-372	3,400 (234)	5,600 (386)				
10	2-379	4,500 (310)	7,400 (510)				
12	2-382	5,000 (345)	8,400 (579)				

*THE OPERATOR IS RESPONSIBLE TO SELECT THE ACTUAL TEST PRESSURE THAT IS REQUIRED FOR THE FLANGED SAFETY RELIEF UNDER TEST. SEE OPERATING MANUAL.

ADVERTENCIA

Para minimizar el riesgo de daños a la máquina, a la pieza de trabajo y de lesiones al personal, utilice sus conocimientos técnicos a su criterio cuando incremente la presión de apriete por encima de los valores recomendados en la Tabla 3-1.

Determine la carga hidráulica correcta siguiendo estos pasos con la Tabla 3-1:

1. Localice el tamaño de la válvula que se someterá a prueba en la columna de diámetros nominales (ejemplo: 4").
2. Elija la presión de prueba adecuada en el encabezado (ejemplo: 2.000 psi [138 bar]).

3. Identifique la celda en la fila de diámetros de válvula y en la columna de presión de apriete para encontrar la presión manométrica hidráulica requerida para sellar la válvula sometida a prueba (ejemplo: 3.800 psi [262 bar]).

3.7 DISPOSITIVO DE DETECCIÓN DE FUGAS Y FRASCO DE BURBUJAS

Para montar el dispositivo de detección de fugas (vendido por separado) al dispositivo sometido a prueba, proceda de la siguiente forma:

1. Fije el dispositivo de detección de fugas de asiento en la brida de salida del dispositivo sometido a prueba mediante los botones del brazo de sujeción (apretado a mano es suficiente).
2. Llene el frasco de burbujas con agua hasta la línea trazada en el tubo.
3. Mientras dura la prueba, utilice el fluido de detección de fugas (por ejemplo, agua jabonosa) para comprobar si hay fugas entre la brida de salida de válvula y el dispositivo de detección de fugas.

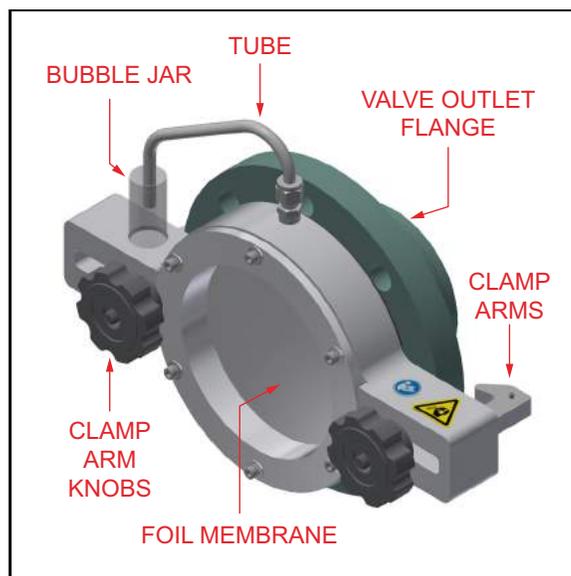


FIGURA 3-3. DISPOSITIVO DE DETECCIÓN DE FUGAS DE ASIENTO Y FRASCO DE BURBUJAS

⚠️ ADVERTENCIA

Cada detector de fugas se acomoda a un rango de tamaños nominales de válvula (vea la Tabla 3-2 de la página 23). Es relevante que se utilicen dentro de los rangos aplicables, de forma que «D» es mayor o igual a «d» (vea la Figura 3-4). Si se ignoran estos datos se podría aplicar presión en el accesorio tras la liberación de la válvula de alivio y separar bruscamente

con mucha fuerza del conjunto la brida de válvula. Esto puede ocasionar lesiones graves y daños en el equipo.

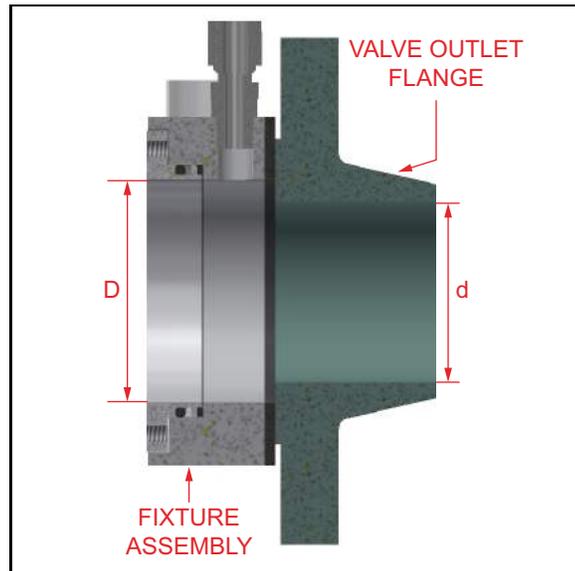


FIGURA 3-4. LIMITACIONES EN EL TAMAÑO DE LOS ACCESORIOS

TABLA 3-2. RANGOS DE VÁLVULA PARA EL DISPOSITIVO DE DETECCIÓN DE FUGAS

Número de pieza	Rango de tamaño nominal de válvulas (clase 150 y 300 ANSI) en pulgadas (mm)
89051	2-2.5" (51-64)
89065	3-3.5" (76-89)
89066	4-5" (102-127)
89067	6-8" (152-203)
89068	10-12" (254-305)

NOTA

Los dispositivos de detección de fugas utilizan una membrana fina que se rompe si la válvula de alivio salta durante una prueba de fuga.

 **ADVERTENCIA**

No permanezca delante o cerca de los dispositivos de detección de fugas durante la prueba. Si la válvula de alivio salta, la membrana se romperá para que salga la presión de prueba. Estar cerca del dispositivo cuando esto ocurre puede ocasionar lesiones graves. Utilice siempre protección auditiva y ocular.

4 SERVICIO

EN ESTE CAPÍTULO:

4.1 COMPROBACIONES PREVIAS AL SERVICIO	-25
4.2 REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA CON AIRE O NITRÓGENO	-26
4.2.1 PROCEDIMIENTO DE PRUEBA	-26
4.2.2 AJUSTE DEL DISPOSITIVO SOMETIDO A PRUEBA	-27
4.3 REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA HIDROSTÁTICA O CON AGUA	-28
4.3.1 PROCEDIMIENTO DE PRUEBA	-28
4.3.2 AJUSTE DEL DISPOSITIVO SOMETIDO A PRUEBA	-29
4.4 PREPARATIVOS PARA RETIRAR LA PIEZA A PRUEBA	-29
4.5 DESBLOQUEO DE LA ABRAZADERA	-30

4.1 COMPROBACIONES PREVIAS AL SERVICIO

Consulte la Figura 2-1 de la página 10 según proceda.

Compruebe lo siguiente antes de utilizar la máquina:

1. Repase la lista de verificación para el análisis de riesgos que hay en la Tabla 1-2 de la página 5.
2. Compruebe que el área de trabajo está despejada de personal y equipamiento no esencial.
3. Compruebe que los MANÓMETROS DE PRUEBA indiquen 0 psi/bar (excepto el manómetro de almacenamiento, que es el máximo de psi/bar que el operador puede alcanzar como presión de prueba).
4. Compruebe que todas las válvulas, incluidas las VÁLVULAS DE BLOQUEO, LA VÁLVULA DE CIERRE DE LA PLACA DE SELLADO, LA VÁLVULA DE SALIDA DEL CONTENEDOR y la VÁLVULA DE DRENAJE DEL TABLERO estén en posición cerrada y que el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA se gira en sentido horario hasta que se detiene.
5. Compruebe que la pieza de trabajo esté fijada de forma segura en el tablero de sujeción y con la presión de apriete correcta conforme a la Tabla 3-1 de la página 21. (Vea Apartado 3.6 de la página 19.)

NOTA

Respete la presión nominal indicada en los brazos de sujeción. Exceder las presiones especificadas puede ocasionar daños en el equipo.

⚠️ 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.

NOTA

El sistema tiene dos válvulas de alivio (Figura 4-1) que desfogan aire o nitrógeno a alta presión si la presión de prueba excede las presiones nominales.

6. Compruebe que la VÁLVULA DESVIADORA DEL CONTENDOR esté en la posición de DESFOGUE y que la VÁLVULA DE DRENAJE/DESFOGUE DEL TABLERO esté en posición abierta (DESFOGUE/ DRENAJE).

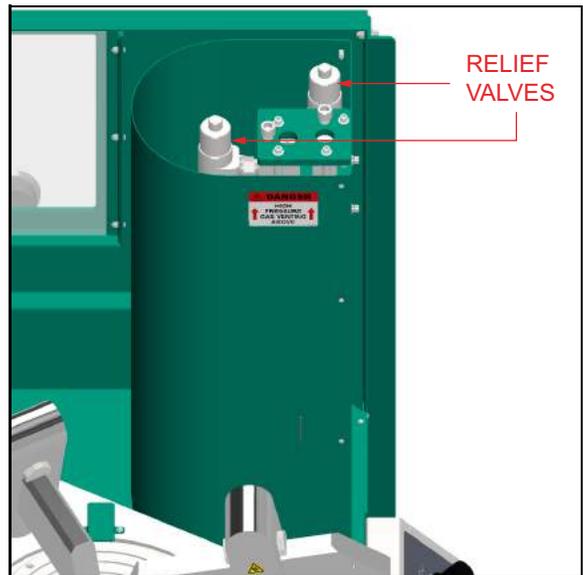


FIGURE 4-1. PUNTOS DE DESFOGUE DE LA VÁLVULA DE ALIVIO

4.2 REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA CON AIRE O NITRÓGENO

4.2.1 Procedimiento de prueba

NOTA

El sistema y el contenedor interno de 5 galones deben drenarse de agua antes de realizar una prueba con aire. No hacerlo podría generar un medio de prueba mixto de agua y aire que podría contaminar el dispositivo sometido a prueba y sobresaltaría al operador durante la elevación de la válvula de alivio de seguridad o la prueba de fugas. Vea el Apartado 4.4 de la página 29.

Proceda de la siguiente forma para una prueba con aire o nitrógeno:

1. Abra la VÁLVULA DE CIERRE DE LA PLACA DE SELLADO en el panel de control de la mordaza.
2. Cierre la VÁLVULA DE DRENAJE/ DESFOGUE DEL TABLERO (conforme a la Figura 4-2 y la nota a continuación) y la VÁLVULA DE BLOQUEO DEL CONTENEDOR.

NOTA

Para cerrar la VÁLVULA DE DRENAJE Y DESFOGUE DEL TABLERO desde la posición (1) abierta (DESFOGUE/ DRENAJE), gire la manivela de la válvula a CIERRE PREVIO (2) y luego a la posición de CIERRE (3), tal como aparece en la Figura 4-2.

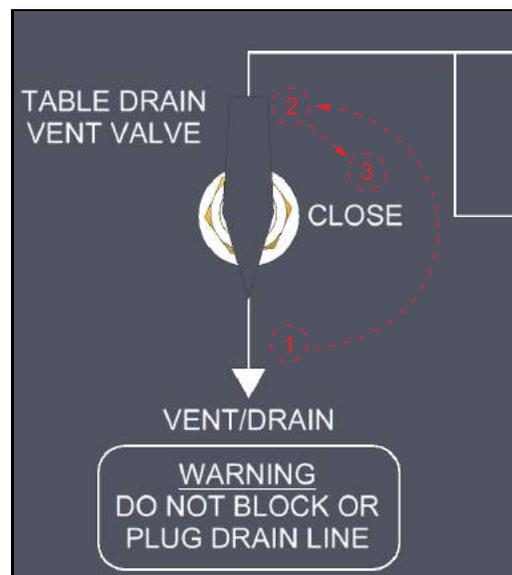


FIGURA 4-2. PASOS PARA CERRAR LA VÁLVULA DE DRENAJE Y DESFOGUE DEL TABLERO

3. Abra la VÁLVULA DE ENTRADA/SALIDA para la manguera de abastecimiento en la fuente de presión (por ejemplo, la unidad de botella DOT o el compresor).
4. Abra la VÁLVULA DE BLOQUEO DE ALMACENAMIENTO y la VÁLVULA DE BLOQUEO DEL TABLERO. (Los MANÓMETROS DE PRUEBA deberían indicar 0 psi/bar.)
5. Compruebe que la VÁLVULA DE SALIDA DEL CONTENEDOR está cerrada.
6. Compruebe que la VÁLVULA DE DRENAJE DEL TABLERO está cerrada en el panel de control de la mordaza.
7. Ajuste la VÁLVULA DESVIADORA DEL CONTENEDOR a DESFOGUE.
8. Gire el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA en sentido horario mientras monitoriza el manómetro de PRESIÓN DE PRUEBA, hasta que alcance la presión de prueba deseada. Incremente gradualmente la presión.

4.2.2 Ajuste del dispositivo sometido a prueba

Si la válvula de alivio de seguridad (dispositivo sometido a prueba) tiene que ajustarse, proceda de la siguiente forma:

1. Gire el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA en sentido antihorario hasta que se detenga.
2. Abra la VÁLVULA DE DRENAJE/DESFOGUE DEL TABLERO para desfogar toda la presión restante dentro del sistema.

-
3. Cierre las VÁLVULAS DE BLOQUEO.
 4. Compruebe que los dos MANÓMETROS DE PRESIÓN DE PRUEBA indican 0 psi/bar.
 5. Cierre y bloquee la VÁLVULA DE CIERRE DE LA PLACA DE SELLADO en la mordaza.
 6. Ajuste del dispositivo sometido a prueba, si es necesario
 7. Repita el Apartado 4.2.1 hasta que no sean necesarios más ajustes.

4.3 REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA HIDROSTÁTICA O CON AGUA

4.3.1 Procedimiento de prueba

Proceda de la siguiente forma para realizar una prueba hidrostática o con agua:

1. Abra la VÁLVULA DE CIERRE DE LA PLACA DE SELLADO en la mordaza.
2. Abra la VÁLVULA DE SALIDA DEL CONTENEDOR.
3. Ajuste la VÁLVULA DESVIADORA DEL CONTENEDOR a DESFOGUE.
4. Abra la VÁLVULA DE DRENAJE DEL TABLERO.
5. Cierre la VÁLVULA DE DRENAJE/DESFOGUE DEL TABLERO (conforme a la paso 2 en el Apartado 4.2.1 y la Figura 4-2 de la página 27).
6. Abra la VÁLVULA DE SUMINISTRO DE AGUA y permita al sistema y al dispositivo sometido a prueba llenarse con agua.
7. Cuando el agua empieza a salir del TABLERO sin burbujas, cierre la VÁLVULA DE DRENAJE DEL TABLERO, la VÁLVULA DE SUMINISTRO DE AGUA y gire la VÁLVULA DESVIADORA DEL CONTENDOR a PRUEBA.
8. Abra la VÁLVULA DE BLOQUEO DE ALMACENAMIENTO y la VÁLVULA DE BLOQUEO DEL CONTENEDOR.
9. Gire el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA en sentido horario mientras monitoriza el MANÓMETRO DE PRESIÓN DE PRUEBA hasta que alcance la presión de prueba deseada. Incrementar la presión gradualmente.

NOTA

Si el sistema se ha llenado en exceso con agua, el agua puede escapar por pulverización mediante el botón del CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA para bajar la presión del sistema. Esto es un suceso normal y no afecta negativamente al rendimiento de la máquina.

4.3.2 Ajuste del dispositivo sometido a prueba

Si la válvula de alivio de seguridad (dispositivo sometido a prueba) tiene que ajustarse, proceda de la siguiente forma:

1. Gire el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA en sentido antihorario hasta que se detenga.
2. Ajuste la VÁLVULA DESVIADORA DEL CONTENEDOR a DESFOGUE para desfogar toda la presión que hay en el sistema.
3. Verifique que la VÁLVULA DE BLOQUEO DEL CONTENEDOR está abierta y que el MANÓMETRO DEL CONTENEDOR y los dos MANÓMETROS DE PRUEBA indican 0 psi/bar.
4. Cierre las VÁLVULAS DE BLOQUEO.
5. Cierre y bloquee la VÁLVULA DE CIERRE DE LA PLACA DE SELLADO en la mordaza.
6. Abra la VÁLVULA DE DRENAJE DEL TABLERO para drenar el agua necesaria y ciérrela cuando termine.

NOTA

Hay una válvula limitadora de presión instalada en sentido ascendente de la válvula de drenaje del tablero. Asegúrese de que el manómetro de presión de prueba en la mordaza indica cero psi/bar antes del drenaje. Si aún hay presión de prueba presente, la válvula limitadora de presión se cerrará y no se volverá a abrir hasta que se haya drenado toda la presión de prueba.

7. Ajuste del dispositivo sometido a prueba, si es necesario
8. Repita el Apartado 4.3.1 hasta que no sean necesarios más ajustes.

4.4 PREPARATIVOS PARA RETIRAR LA PIEZA A PRUEBA

Proceda de la siguiente forma para retirar la pieza a prueba cuando no sean necesarios más ajustes:

1. Gire el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA en sentido antihorario hasta que se detenga.
2. Ajuste la VÁLVULA DESVIADORA DEL CONTENEDOR a desfogue para que salga toda la presión que hay en el sistema y en el interior de las válvulas.
3. Verifique que el MANÓMETRO DEL CONTENEDOR y los dos MANÓMETROS DE PRESIÓN DE PRUEBA indican 0 psi/bar.
4. Abra la VÁLVULA DE DRENAJE/DESFOGUE DEL TABLERO y la VÁLVULA DE DRENAJE DEL TABLERO para drenar el agua del sistema.

-
5. Mantenga la VÁLVULA DESVIADORA DEL CONTENDOR en la posición de DESFOGUE.
 6. Cierre las VÁLVULAS DE BLOQUEO.

Después de las pruebas, proceda de la siguiente forma:

1. Compruebe que todas las válvulas estén cerradas con dos excepciones: la VÁLVULA DESVIADORA DEL CONTENDOR (ajustada a DESFOGUE) y la VÁLVULA DE DRENAJE/DESFOGUE DEL TABLERO (ajustada a DESFOGUE/DRENAJE).
2. Gire el CONTROL DE PRESIÓN DE PRUEBA en sentido antihorario hasta que se detenga.
3. Bloquee la VÁLVULA DE CIERRE DE LA PLACA DE SELLADO en la mordaza. Vea la Figura 2-1 de la página 10.

4.5 DESBLOQUEO DE LA ABRAZADERA

Proceda de la siguiente forma para desbloquear la abrazadera:

1. Compruebe que no queda presión residual en la válvula de alivio de seguridad (es decir, el dispositivo sometido a prueba) como indican los dos MANÓMETROS DE PRESIÓN DE PRUEBA y que la VÁLVULA DE CIERRE DE LA PLACA DE SELLADO está cerrada.

ADVERTENCIA

Desfogue siempre la presión del sistema, luego cierre la VÁLVULA DE CIERRE DE LA PLACA DE SELLADO en la mordaza antes de retirar (desabridar) la válvula sometida a prueba. Un escape de presión repentino puede ocasionar lesiones a las personas y daños en la pieza de trabajo.

2. Cierre la VÁLVULA DE SUMINISTRO DE AIRE DE LA BOMBA.
3. Gire el CONTROL DE PRESIÓN DE APRIETE en sentido antihorario hasta que se detenga.
4. Abra la VÁLVULA DE DESBLOQUEO DE ABRAZADERA.
5. Cuando el manómetro de presión de apriete lea 0 psi/bar, deslice los brazos de sujeción a su posición y retire la válvula de prueba. Vea la Figura 1-4 de la página 8 y la Figura 2-4 de la página 11.

CONSEJO:

El interruptor de bloqueo de seguridad reduce la probabilidad que las abrazaderas suelten el dispositivo sometido a prueba o si hay una pérdida de aire comprimido de taller mientras el sistema de prueba está bajo presión.

ADVERTENCIA

No utilice el bloqueo de seguridad en lugar de los controles manuales principales. El bloqueo de seguridad solo es una medida secundaria respecto el procedimiento de uso correcto. Puede quedar algo de presión residual (hasta 75 psi [5,2 bar]) en el dispositivo sometido a prueba cuando se retira el bloqueo de seguridad, lo cual puede provocar un escape de presión y ocasionar lesiones si la VÁLVULA DE DESBLOQUEO DE ABRAZADERA no está cerrada. Elimine siempre la presión de prueba, desfogue el circuito de prueba y cierre la VÁLVULA DE CIERRE DE LA PLACA DE SELLADO antes de abrir la válvula de desbloqueo de abrazadera.

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

5 MANTENIMIENTO

5.1 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO

Tabla 5-1 listas de intervalos y tareas de mantenimiento asociadas.

TABLA 5-1. INTERVALOS Y TAREAS DE MANTENIMIENTO

Intervalo	Tarea
Antes de cada uso	Inspeccione la unidad de prueba, incluyendo todas las conexiones de manguera, líneas de suministro de entrada y líneas de salida.
	Compruebe que los anillos toroidales en las placas de sellado no estén rotos ni tengan muescas. Sustitúyalos si es necesario.
Durante el uso	Compruebe el engrasador para asegurar una gota cada 25 carreras de la bomba. Ajuste lo necesario. Utilice aceite para herramientas neumáticas (uso universal como AW-32) para el engrasador.
Después de cada uso	Limpie y seque las partes del componente para prevenir la corrosión.
Una vez al mes	Inspeccione que los silenciadores no estén dañados ni taponados. Sustitúyalos si alguno está obstruido.
	Compruebe el nivel de aceite en la cisterna de sujeción hidráulica. El nivel debe situarse en la mitad del tubo de observación. Utilice aceite hidráulico AW-46.
Cuando sea necesario	Cambie el elemento filtrante de aire (Parker PN PS701P Kit 40 micron).

5.2 RESOLUCIÓN DE AVERÍAS

Si no se puede mantener un sellado, retire la válvula y proceda de la siguiente manera:

1. Compruebe la presión manométrica hidráulica mínima requerida para sellar según a la Tabla 3-1 de la página 21.
2. Compruebe la presión de prueba correcta conforme a la Tabla 3-1 de la página 21.
3. Compruebe que todos los brazos de sujeción hacen buen contacto con la brida. Ajuste si es necesario.
4. Compruebe que no haya roturas o muescas en los anillos toroidales y sustituya los que estén dañados.
5. Compruebe si hay daños (como estrías, rayadas, o abolladuras) en la cara elevada de la válvula y la placa de sellado en el banco de pruebas.
6. Compruebe que la placa de sellado y la cara elevada no tenga desechos. Limpie ambas superficies.

 **ADVERTENCIA**

Para minimizar el riesgo de daños a la máquina, a la pieza de trabajo y de lesiones al personal, utilice sus conocimientos técnicos a su criterio cuando incremente la presión de apriete por encima de los valores recomendados en la Tabla 3-1 de la página 21.

6 ALMACENAMIENTO Y ENVÍO

EN ESTE CAPÍTULO:

6.1 ALMACENAMIENTO	-35
6.1.1 ALMACENAMIENTO BREVE	-35
6.1.2 ALMACENAMIENTO PROLONGADO	-35
6.2 ENVÍO	-36
6.3 DESGUACE	-36

6.1 ALMACENAMIENTO

Si la Comprobador de válvulas de alivio de seguridad 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 el fluido hidráulico y el aceite de herramienta neumática.

Almacene la Comprobador de válvulas de alivio de seguridad en su embalaje original. Conserve todos los materiales de embalaje para empaquetar la máquina.

6.1.1 Almacenamiento breve

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

1. Retire las herramientas.
2. Retire los tubos flexibles.
3. Cubra todos los puertos.
4. Retire los anillos toroidales de la placa de sellado.
5. Retire la pieza de trabajo de la máquina.
6. Rocíe todas las superficies sin pintar con LPS-2 para prevenir la corrosión.
7. Almacene el Comprobador de válvulas de alivio de seguridad en su caja de envío original.

6.1.2 Almacenamiento prolongado

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

1. Siga las instrucciones de almacenamiento breve, pero utilice LPS-3 en lugar de LPS-2.
2. Introduzca una bola secante en el contenedor de envío. Reemplácela conforme a las instrucciones del fabricante.

-
3. Almacene el contenedor de envío en un entorno fuera del alcance de la radiación solar directa a una temperatura < 70 °F (21 °C) y humedad < 50 %.

6.2 ENVÍO

Antes del envío, elimine el fluido hidráulico y el aceite de herramienta neumática.

6.3 DESGUACE

Para desguazar el Comprobador de válvulas de alivio de seguridad antes de desecharlo, retire el aceite de la herramienta neumática antes de dismantelar los componentes de la máquina. Consulte el Apéndice A para más información acerca de los componentes.

APÉNDICE A DIBUJOS DE MONTAJE

Lista de dibujos

FIGURA A-1. SRV-6K CON RECIPIENTE CONJUNTO DE CONSOLA FRONTAL (P/N 88413)	-38
FIGURA A-2. SRV-6K CON RECIPIENTE CONJUNTO DE CONSOLA DE SUJECIÓN (P/N 88413)	-39
FIGURA A-3. SRV-6K CON RECIPIENTE CONJUNTO DE PLOMERÍA (P/N 88413)	-40
FIGURA A-4. SRV-6K CON RECIPIENTE CONJUNTO VISTA GENERAL PLOMERÍA (P/N 88413)	-41
FIGURA A-5. SRV-6K CON RECIPIENTE CONJUNTO ETIQUETAS PLOMERÍA (P/N 88413)	-42
FIGURA A-6. SRV-6K CON RECIPIENTE LISTA DE PIEZAS CONJUNTO PLOMERÍA 1 (P/N 88413)	-43
FIGURA A-7. SRV-6K CON RECIPIENTE LISTA DE PIEZAS CONJUNTO PLOMERÍA 2 (P/N 88413)	-44
FIGURA A-8. SRV-6K CON RECIPIENTE LISTA DE PIEZAS CONJUNTO PLOMERÍA 3 (P/N 88413)	-45
FIGURA A-9. SRV-6K CON RECIPIENTE LISTA DE PIEZAS CONJUNTO PLOMERÍA 4 (P/N 88413)	-46
FIGURA A-10. CONJUNTO SUPERIOR TABLERO (P/N 88408)	-47
FIGURA A-11. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO SUPERIOR DEL TABLERO (P/N 88408)	-48
TABLA A-1. JUEGO DE ANILLOS TOROIDALES P/N 88891	-49

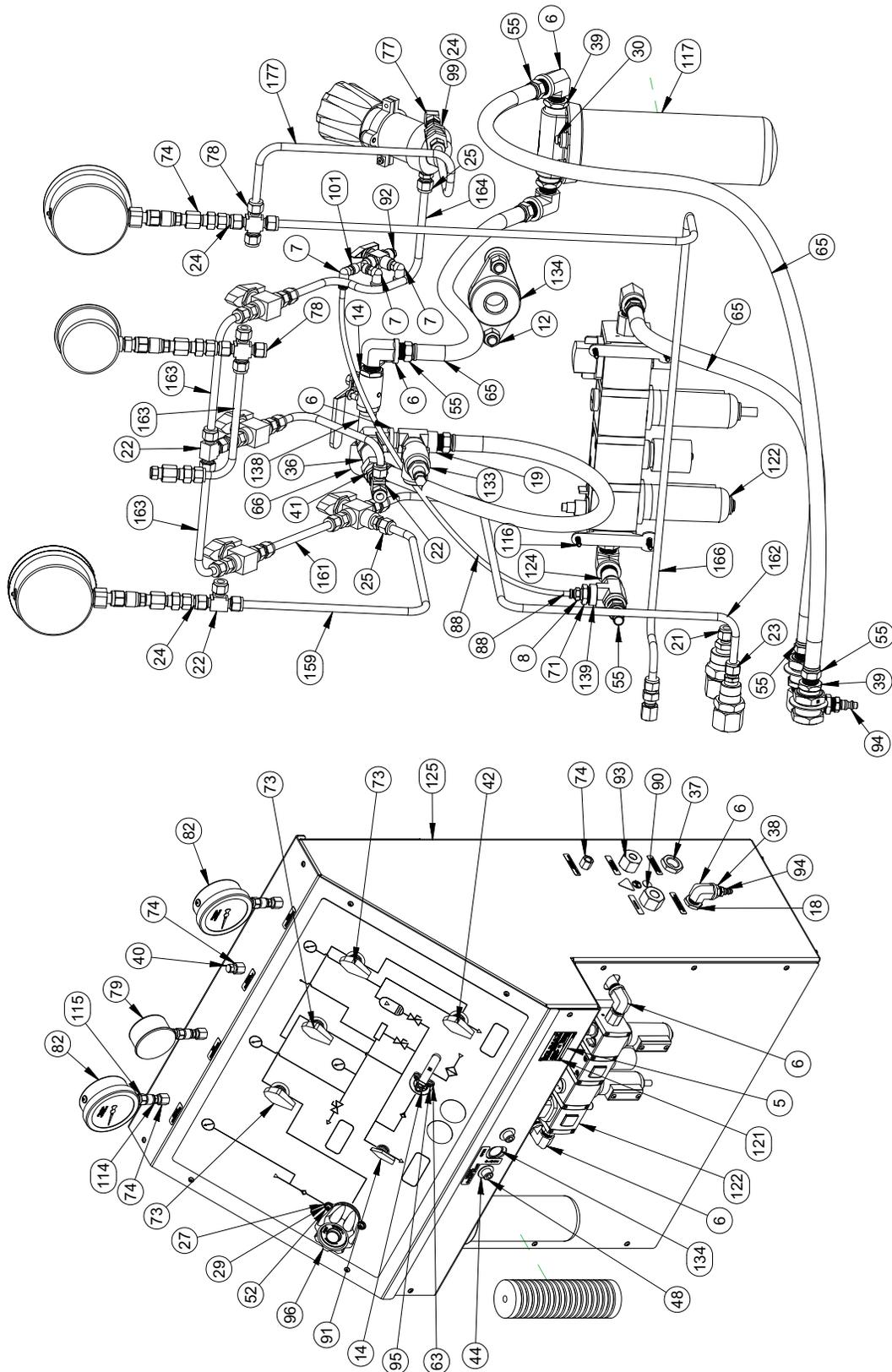


FIGURA A-1. SRV-6K CON RECIPIENTE CONJUNTO DE CONSOLA FRONTAL (P/N 88413)

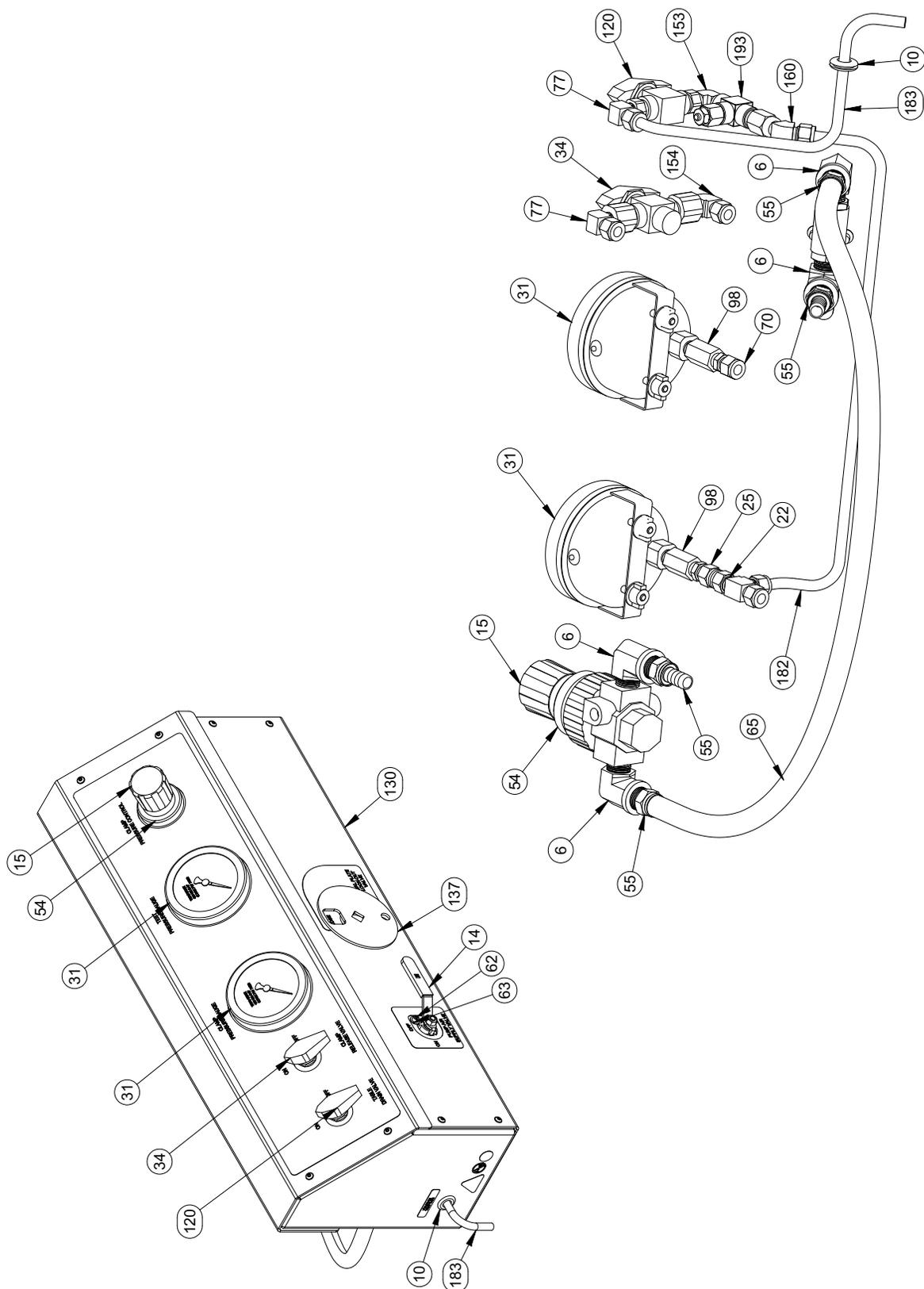


FIGURA A-2. SRV-6K CON RECIPIENTE CONJUNTO DE CONSOLA DE SUJECIÓN (P/N 88413)

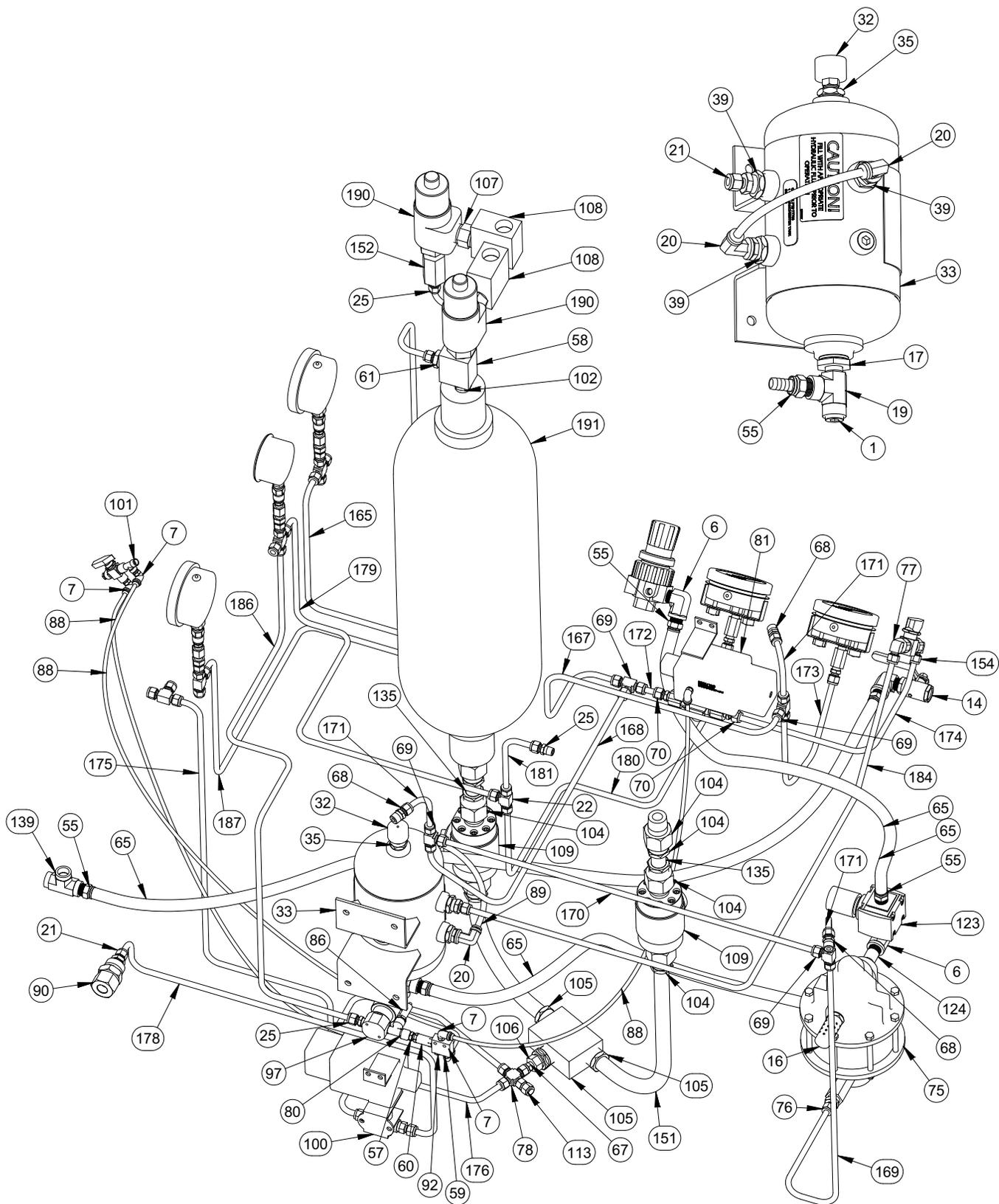


FIGURA A-3. SRV-6K CON RECIPIENTE CONJUNTO DE PLOMERÍA (P/N 88413)

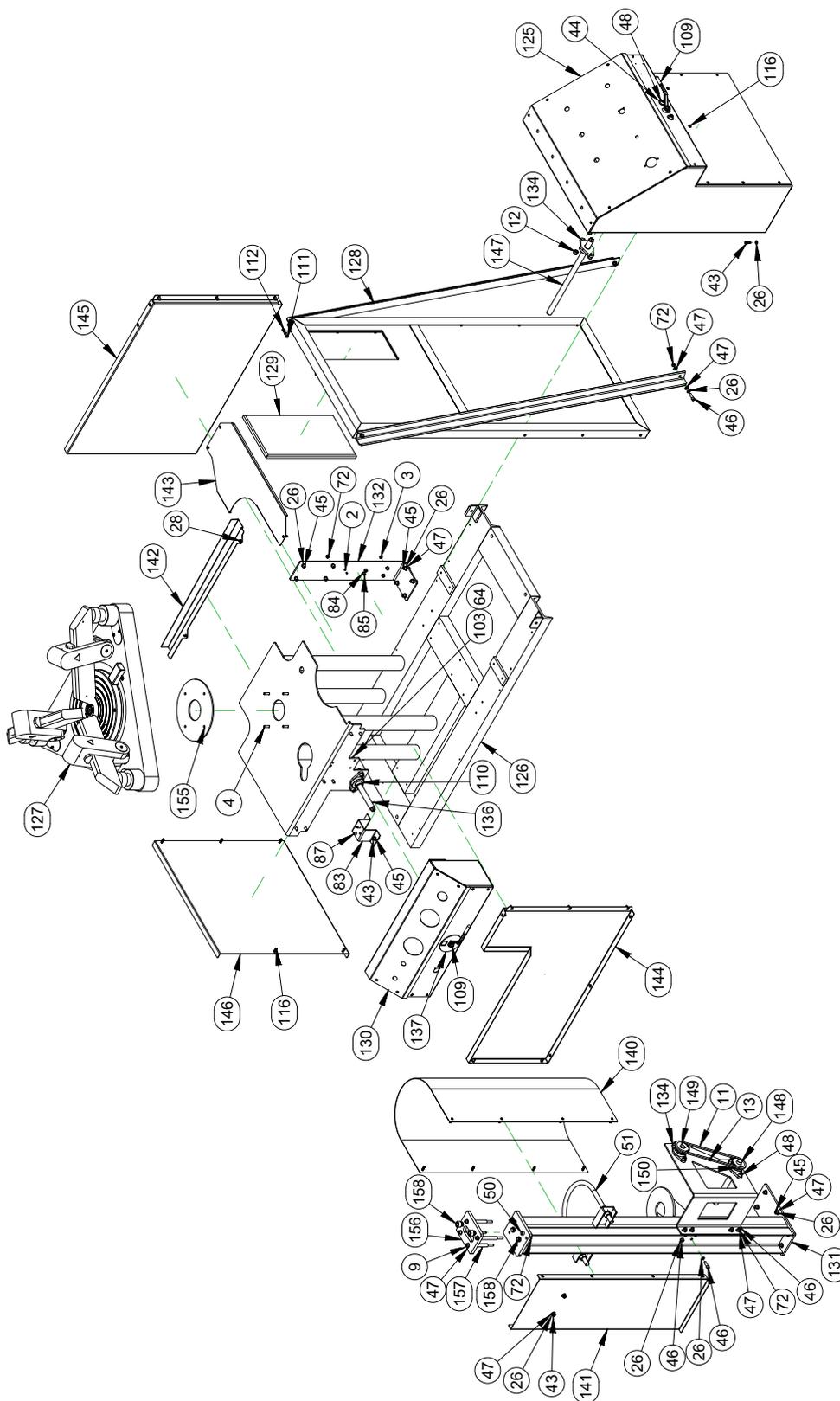


FIGURA A-4. SRV-6K CON RECIPIENTE CONJUNTO VISTA GENERAL PLOMERÍA (P/N 88413)

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
1	1	12579	FTG PLUG 1/2 NPTM SOCKET	
2	2	13695	SCREW 10-32 X 1/2 SHCS SS	
3	4	13904	NUT 5/16-18 STDN STAINLESS STEEL	
4	4	13907	SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS STAINLESS	
5	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0	
6	13	35692	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTF ST 90 DEG BRASS	
7	7	48648	FTG ELBOW 1/8 NPTM X 1/4 TUBE PRESTOLOK	
8	1	51263	FTG ADAPTER 1/4 NPTM X 1/4 TUBE F PRESTOLOCK NICKEL PLATED	
9	4	66159	SCREW 3/8-16 X 6 SHCS ZINC PLATED	
10	1	67634	GROMMET 1/2 ID X 1 OD	
11	33	67663	ROLLER CHAIN #35 SINGLE 3/8 P .20 DIA	
12	8	68976	NUT 1/2-13 NYLON INSERT ZINC PLATED GRADE 5	
13	1	70218	LINK #35 CHAIN CONNECTING	
14	2	77389	BALL VALVE 1/2 NPT FEMALE 160 PSI	V8, V11
15	1	77394	REGULATOR AIR 1/2 NPT 125 PSI	PRV4
16	1	77399	HIGH FLOW MUFFLER 3/4 NPTM COMPACT	
17	1	77403	STRAINER OIL 1 NPTM X 1/2 NPTF	F3
18	1	77421	FTG BULKHEAD 1/2 NPTF BRASS	
19	2	77422	FTG TEE 1/2 NPTM X 1/2 NPTF MALE RUN TEE BRASS	T1
20	2	77459	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 3/8 TUBE PRESTOLOC SWIVEL 90 DEG BRASS	
21	2	77460	FTG CONNECTOR 1/2 NPTM X 3/8 TUBE	
22	5	77461	FTG TUBE TEE UNION 3/8 TUBE	
23	1	77489	FTG CONNECTOR 3/8NPTM X 3/8 TUBE	
24	6	77492	FTG CONNECTOR PORT 3/8 TUBE	
25	6	77493	FTG CONNECTOR 1/4 NPTM X 3/8 TUBE SS	
26	55	77523	WASHER 3/8 LOCK SS	
27	2	77544	WASHER 1/4 FLTW SS	
28	11	77557	SCREW 1/4-20 X 1/2 BHCS SS	
29	19	77558	WASHER 1/4 LOCK SS	
30	4	77602	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHCS SS	
31	2	77652	GAUGE PRESSURE 4 DIA 0-10000 PSI 1/4 NPTM LOWER BACK MOUNT	G4, G5
32	1	77787	FILLER BREATHER 3/8 NPTM	F2
33	1	77788	RESERVOIR HYDRAULIC 1 GAL	
34	1	77792	VALVE BALL 2 WAY 1/4 NPTF 10000 PSI	V13
35	1	77797	FTG BUSHING BRASS 3/4 NPTM X 3/8 NPTF	
36	1	77871	FTG CHECK VALVE 10 KSI 1/2 NPTF	CV2
37	1	77872	FTG BULKHEAD 3/4 NPT BRASS	
38	1	77876	FTG BUSHING 1/2 NPTM X 3/8 NPTF BRASS	
39	6	77877	FTG BUSHING BRASS 3/4 NPTM X 1/2 NPTF	
40	1	77902	FTG PLUG 1/4 NPTM	
41	1	77915	FTG MALE ADAPTER 1/2 NPTM X 3/8 TUBE	
42	1	77916	BALL VALVE 3 WAY 3/8" TUBE 6000 PSI	V3
43	12	77979	SCREW 3/8-16 X 3/4 SHCS SS	
44	8	78415	WASHER 1/2 FLTW SS	
45	21	78427	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS SS	
46	12	78526	SCREW 3/8-16 X 1 1/4 SHCS SS	
47	36	78672	WASHER 3/8 FLTW SS	
48	8	79103	SCREW 1/2-13 X 1-1/4 SHCS SS	
49	3	79328	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL GRAPHIC .75 DIA	
50	1	79520	SPACER AL 3/8 ID X 3/4 OD X 3/8	
51	1	79977	U-BOLT(RUBBER SLEEVE) FOR 10" PIPE 3/4-10 THREAD	
52	2	80952	SCREW 1/4-20 X 3/4 BHCS SS	

FIGURA A-6. SRV-6K CON RECIPIENTE LISTA DE PIEZAS CONJUNTO PLOMERÍA 1 (P/N 88413)

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
53	1	81008	LABEL WEAR HEARING AND EYE PROTECTION 2.0 DIA	
54	1	81787	MOUNT NUT REGULATOR PANEL	
55	16	81917	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE SWIVEL BRASS	
56	3	82144	LABEL WARNING - GENERAL DANGER GRAPHIC 1.30 X 1.13	
57	1	82411	FTG BRASS REDUCING HEX NIPPLE 1/4 MNPT X 1/8 MNPT	
58	1	82450	FTG HP TEE 10KSI 3/4 FNPT	
59	1	82455	VALVE PUSH BUTTON AIR N/O 1/8 FNPT	PRS1
60	1	82456	AIR PILOT OPERATOR 1/8 FNPT	
61	1	82476	FTG TUBE CONNECTOR 3/4 NPTM X 3/8 TUBE	
62	2	82641	SCREW 10-24 X 1/4 SHCS SS	
63	4	82685	WASHER #10 FLTW SS	
64	4	82687	WASHER 5/16 FLTW SS	
65	286	82847	HOSE LOW PRESSURE PUSH LOK 1/2 ID	
66	1	82871	FTG BRASS FEMALE ELBOW 1/2 NPT	
67	1	82873	FTG, TUBE MALE ADAPTER, 3/8" TUBE X 1/4" MNPT	
68	3	83092	FTG CONNECTOR 3/8NPTM X 3/8 TUBE SUPER DUPLEX	
69	4	83094	FTG TUBE TEE UNION 3/8 TUBE SUPER DUPLEX	
70	3	83105	FTG TUBE CONNECTOR 1/4 NPTM X 3/8 TUBE SUPER DUPLEX	
71	1	83135	FTG BUSHING 1/2 NPTM x 1/4 NPTF BRASS	
72	26	83159	NUT 3/8-16 HEX SS	
73	3	83371	VALVE BALL 2-WAY 6 KSI 3/8 TUBE SS	V1, V2, V4
74	5	83373	FTG BULKHEAD 1/4 NPTF X 3/8 TUBE	
75	1	83521	PUMP AIR DRIVEN 10,000 PSI OIL SERVICE	P1
76	1	83671	FTG CONNECTOR 1/2 NPTM X 3/8 TUBE SUPER DUPLEX	
77	3	83801	TUBE MALE ELBOW 3/8 TUBE X 1/4 MNPT	
78	3	84083	FTG UNION CROSS 3/8 TUBE	
79	1	84517	GAUGE DIGITAL PRESSURE PEEK HOLD 1/4 NPTM 10KSI	G2
80	1	84571	FTG TEE 1/4" NPT STREET BRASS	
81	1	84602	VALVE BALL AIR ACTUATED 10KSI 1/4 NPTF NORMALLY CLOSED	V12
82	2	84812	GAUGE PRESSURE 4 INCH DIA 6000 PSI GLYCERIN FILLED 1/4 MNPT BOTTOM MOUNT	G1, G3
83	1	84859	PUMP BRACKET BLACK	
84	8	84970	WASHER 5/16 LOCW SS	
85	4	84985	SCREW 5/16-18 X 7/8 SHCS SS	
86	1	85240	VALVE PRESSURE RELIEF AIR 120 PSI 1/4 NPTM	R3
87	2	85271	SCREW 3/8-24 X 3/4 SHCS SS	
88	145	85288	TUBING 1/4 OD X .170 ID POLYETHYLENE	
89	8	85289	TUBING 3/8 OD X 1/4 ID POLYETHYLENE	
90	1	85318	FTG BULKHEAD 1/2 NPTF 15000 PSI	
91	1	85337	BALL VALVE DIVERTING 3 PORT 1500 PSI 1/8 NPTF PORTS	V9
92	2	85338	VENT BREATHER 1/8 NPTM	
93	1	85407	FTG BULKHEAD 3/8 NPTF X 3/8 NPTF 15000 PSI SS	
94	1	85411	FTG QUICK COUPLER 1/4B MALE X 3/8 NPTM AIR INDUSTRIAL-SHAPE	
95	2	85457	SCREW 10-24 X 3/8 SHCS SS	
96	1	85478	REGULATOR SELF VENT 6 KSI BRASS 1/4 NPT	PRV1
97	1	85550	REGULATOR PRESSURE REDUCING PRE-SETTABLE 80-140 PSI 2 PORTS 1/4 NPTF	PRV3
98	2	85922	COUPLING MEDIUM PRESSURE 1/4 FNPT	
99	1	85931	FTG, CHECK VALVE, 6000 PSI, 3/8" TUBE	CV1
100	1	85943	VALVE BALL AIR ACTUATED 6KSI 3/8 TUBE 1/8 FNPT PILOT PORT NORMALLY OPEN	V10
101	1	85946	FTG TEE BRASS 1/8 MNPT X 1/8 FNPT X 1/8 FNPT	

FIGURA A-7. SRV-6K CON RECIPIENTE LISTA DE PIEZAS CONJUNTO PLOMERÍA 2 (P/N 88413)

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
102	1	85968	FTG NIPPLE 3/4 NPTM X 3/4 NPTM SS	
103	4	85973	SCREW 5/16-18 X 1/2 SHCS SS	
104	6	85986	FTG HP ADAPTER 1 NPTM X 1 MEDIUM PRESSURE W/ COLLAR AND GLAND	
105	1	86000	FTG, MP TEE, 20KSI, 1" OD MP TUBE	
106	1	86006	FTG ADAPTER MEDIUM PRESSURE 1/4 FNPT X 1" M.P. MALE	
107	2	86008	FTG HP ADAPTER 1 NPTM X 1 NPTM 10000 PSI	
108	2	86042	FTG HP ELBOW 10KSI 1 FNPT	
109	2	86060	BALL VALVE 6KSI .88" BORE 1" NPTF	V5, V6
110	3	86066	SHAFT COLLAR ALUMINUM SEAL PLATE VALVE	
111	6	86075	NUT 1/4-20 X 1/4 ACON SS	
112	6	86129	SCREW 1/4-20 X 5/8 BHCS SS	
113	1	86524	FTG PLUG 3/8" TUBE SS	
114	3	87040	FTG TEST POINT 10 KSI 1/4 NPTM - M12 X 1.5 SS W/SS COVER	
115	3	87041	FTG TEST POINT GAUGE ADAPTER 10 KSI 1/4 NPTF - M12 X 1.5 FEMALE SS	
116	26	87231	SCREW 10-32 X 1 BHSCS FLANGED SS316	
117	1	87236	FILTER ASSY 3/4 NPTF 9-3/4 CTG LENGTH SS HOUSING	F1
118	1	87436	FILTER CARTRIDGE WATER 9-3/4" LONG 125 MICRON	
119	2	87593	LABEL WARNING - CONSULT OPERATORS MANUAL 2.0 DIA	
120	1	87668	VALVE BALL 2 WAY 1/4 NPTF 6000 PSI	V7
121	4	87775	RIVET BLIND 1/8 DIA SS 316	
122	1	87836	ASSY AIR PREP UNIT & LUBRICATOR USV	F2,G5,L1,RG1,V 14
123	1	87838	REGULATOR 1/2 NPTF 7-125 PSIG W/BACKET & PANEL NUT	PRV2
124	2	88033	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 2-1/2 BRASS	
125	1	88373	CONSOLE SRV TEST SYSTEM	
126	1	88407	WELDMENT CLAMP FIXTURE 3-ARM AND SKID FRAME	
127	1	88408	ASSY TABLE TOP SEAL PLATES 3 ARM CLAMP SRV 3K & 6K	C1, C2, C3
128	1	88466	WELDMENT FRAME WINDOW SHIELD	
129	1	88467	SHEET HYGARD BR750 21.25" X 11.25"	
130	1	88480	CONSOLE SECONDARY SRV TEST SYSTEM	
131	1	88481	WELDMENT VESSEL MOUNT	
132	1	88482	BRACKET HYDRAULIC RESERVOIR MOUNT	
133	1	88485	RELIEF VALVE 25-175 PSI 1/2 NPTM INLET X 1/2 NPTF OUTLET BRONZE	R2
134	4	88487	BEARING BRONZE ALUMINUM FLANGE MOUNTED 1" SHAFT	
135	2	88488	FTG NIPPLE MEDIUM PRESSURE 1 MP X 6 LG	
136	1	88489	SHAFT EXTENSION 1" DIA SEAL PLATE VALVE	
137	1	88491	BRACKET LOCKOUT SEAL PLATE VALVE	
138	1	88521	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 3 BRASS	
139	1	88522	FTG TEE 1/2 NPTF UNION BRASS	
140	1	88698	ENCLOSURE BARRIER A	
141	1	88699	ENCLOSURE BARRIER B	
142	1	88700	CHANNEL FLUID CATCH	
143	1	88701	ENCLOSURE BARRIER C	
144	1	88702	ENCLOSURE BARRIER D	
145	1	88703	ENCLOSURE BARRIER E	
146	1	88704	ENCLOSURE BARRIER F	
147	1	88705	SHAFT EXTENSION 1" DIA VESSEL VALVE A	
148	1	88714	SHAFT EXTENSION 1" DIA VESSEL VALVE B	
149	2	88716	SPROCKET 3/8 PITCH #35 CHAIN 23 TOOTH 1 IN BORE	
150	4	88717	WASHER 1.015 ID X 1.75 OD X .098 T FLTW SS	

FIGURA A-8. SRV-6K CON RECIPIENTE LISTA DE PIEZAS CONJUNTO PLOMERÍA 3 (P/N 88413)

PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC ID
151	1	88720	TUBING SET 1 OD X .688 ID SS 316	
152	1	88733	FTG ADAPTER 10000 PSI 3/4 NPTF X 1/4 NPTF	
153	1	88735	FTG 1/4 NPTM X 1/4 NPTM SS ELBOW	
154	1	88737	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 3/8 TUBE 90 DEG SUPER DUPLEX	
155	1	88753	PLATE SPACER TABLE TOP	
156	1	88765	RELIEF VALVE ASSY BRACKET	
157	4	88769	RELIEF VALVE CLAMP SPACER	
158	4	88770	SCREW 3/4-16 X 1-1/2 SHCS SS 18-8	
159	1	88778	TUBE 3/8 SRV 1	
160	1	88779	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 3/8 TUBE 45 DEG	
161	1	88780	TUBE 3/8 SRV 2	
162	1	88781	TUBE 3/8 SRV 3	
163	3	88782	TUBE 3/8 SRV 4	
164	1	88783	TUBE 3/8 SRV 5	
165	1	88784	TUBE 3/8 SRV 6	
166	1	88785	TUBE 3/8 SRV 7	
167	1	88786	TUBE 3/8 SRV 8 SUPER DUPLEX	
168	1	88787	TUBE 3/8 SRV 9 SUPER DUPLEX	
169	1	88788	TUBE 3/8 SRV 10 SUPER DUPLEX	
170	1	88789	TUBE 3/8 SRV 11 SUPER DUPLEX	
171	3	88790	TUBE 3/8 SRV 12 SUPER DUPLEX	
172	1	88791	TUBE 3/8 SRV 13 SUPER DUPLEX	
173	1	88792	TUBE 3/8 SRV 14 SUPER DUPLEX	
174	1	88793	TUBE 3/8 SRV 15 SUPER DUPLEX	
175	1	88794	TUBE 3/8 SRV 16	
176	1	88795	TUBE 3/8 SRV 17	
177	1	88796	TUBE 3/8 SRV 18	
178	1	88797	TUBE 3/8 SRV 19	
179	1	88798	TUBE 3/8 SRV 20	
180	1	88799	TUBE 3/8 SRV 21	
181	1	88800	TUBE 3/8 SRV 22	
182	1	88801	TUBE 3/8 SRV 23	
183	1	88802	TUBE 3/8 SRV 24	
184	1	88803	TUBE 3/8 SRV 25	
185	1	88804	TUBE 3/8 SRV 26	
186	1	88805	TUBE 3/8 SRV 27	
187	1	88806	TUBE 3/8 SRV 28	
188	4	88823	LABEL CALDER SRV-6K SYSTEM 16 X 7	
189	1	88890	KIT - LABEL SRV 6K US STANDARD	
190	2	88986	VALVE PRESSURE RELIEF SET @ 6000 PSI, 3/4 MNPT INLET, 1 FNPT OUTLET, CE CERTIFIED	R1, R4
191	1	89330	VESSEL 6 KSI 5 GAL (CE CERTIFIED) - SEE ADDITIONAL INFORMATION	
192	3	89548	LABEL DO NOT PLUG / BLOCK PORT	
193	1	89820	VALVE PRESSURE LIMITING 8 KSI MAX IN 10-150 PSI OUT 1/4 NPT SS	PLV1

FIGURA A-9. SRV-6K CON RECIPIENTE LISTA DE PIEZAS CONJUNTO PLOMERÍA 4 (P/N 88413)

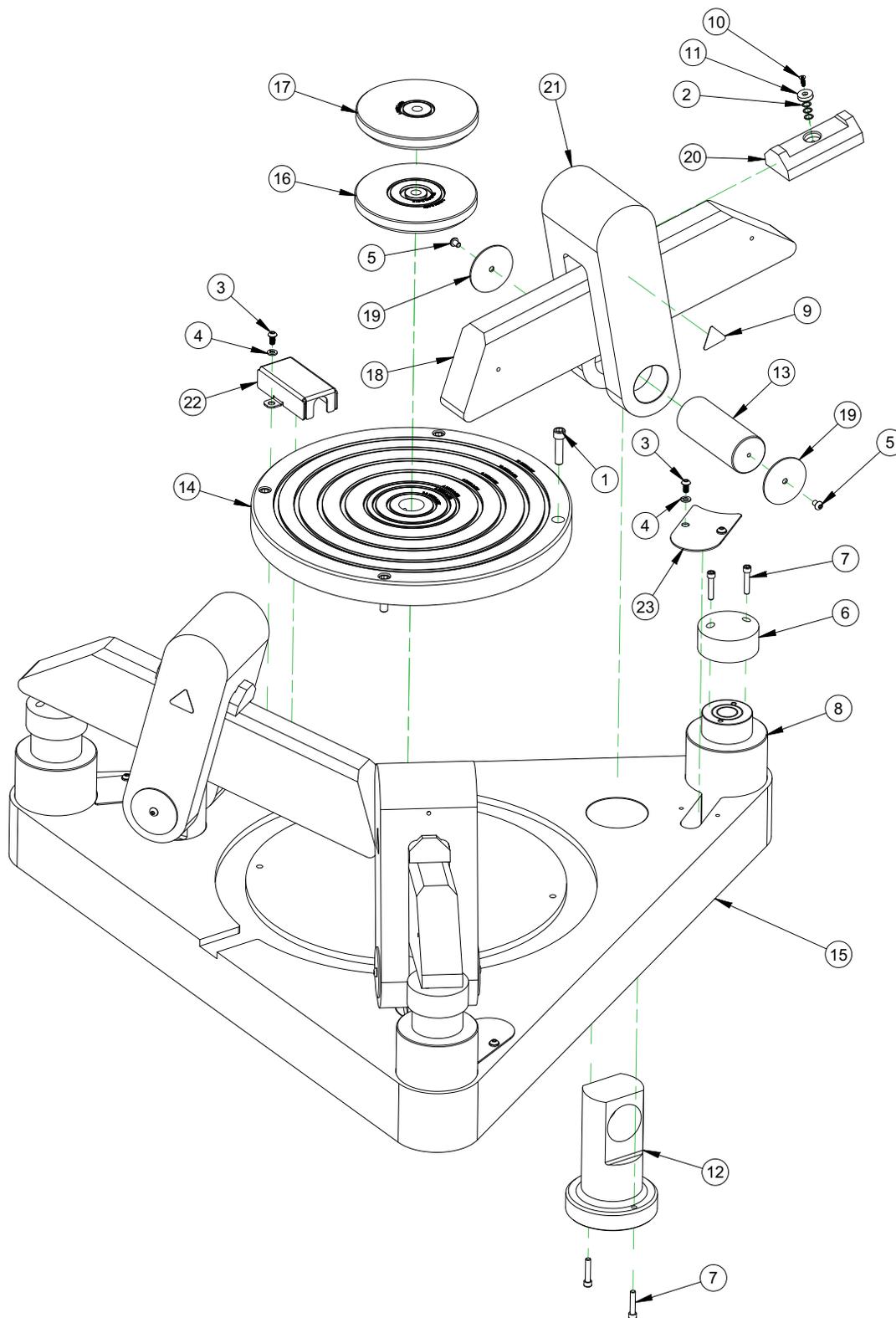


FIGURA A-10. CONJUNTO SUPERIOR TABLERO (P/N 88408)

PARTS LIST			
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	4	13907	SCREW 3/8-16 X 1-1/2 SHCS STAINLESS
2	12	67175	WASHER SHIM .313 ID .438 OD .010 THK
3	8	77557	SCREW 1/4-20 X 1/2 BHCS SS
4	8	77558	WASHER 1/4 LOCK SS
5	6	77602	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHCS SS
6	3	79723	SPACER RAM
7	12	79724	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 SHCS SS
8	3	80246	RAM 30 TON 2-7/16 STROKE SPRING RETURN
9	6	80905	LABEL WARNING - HAND CRUSH / FORCE FROM ABOVE GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
10	3	86154	SCREW 8-32 X 1/2 FHSCS SS T15 TORX
11	3	86159	MAGNET 3/4" DIA X 1/4" THICK 15 LBS MAX PULL
12	3	88440	POST BASE PIN
13	3	88441	CLAMP ARM POST PIN
14	1	88442	SEAL PLATE 1-1/2"-12" MODEL 900
15	1	88443	CLAMP ARM FIXTURE MAIN PLATE
16	1	88569	ADAPTER SEAL PLATE 3/4" & 2"
17	1	88570	ADAPTER SEAL PLATE 1"
18	3	88715	EXTENDED ARM CLAMP 45° & 60°
19	6	88738	OVERSIZED WASHER 1/4 X 2.5 OD SS 316
20	3	88744	EXTENDED CLAMP ARM SPACER BLOCK
21	3	88745	CLAMP ARM POST SOLID
22	1	88751	COVER TUBING TABLE TOP A
23	3	88752	COVER TUBING TABLE TOP B
24	1	88891	(NOT SHOWN) KIT - SEAL PLATE O-RING SRV 3K & 6K
25	3	88907	(NOT SHOWN) EXTENDED CLAMP ARM LANYARD KIT

FIGURA A-11. LISTA DE PIEZAS DEL CONJUNTO SUPERIOR DEL TABLERO (P/N 88408)

TABLA A-1. JUEGO DE ANILLOS TOROIDALES P/N 88891

Número de pieza	Descripción	Cantidad
77587	O-RING 1-3/8 ID X 1-5/8 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-220)	2
77588	O-RING 2-1/2 ID X 2-3/4 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-230)	2
78458	O-RING 8-3/4 ID X 9-1/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-372)	2
78513	O-RING 11 ID X 11-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-379)	2
78514	O-RING 13 ID X 13-3/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-382)	2
79771	O-RING 1 ID X 1-1/4 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-214)	4
83005	O-RING 2-1/16 ID X 2-3/8 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-227)	2
83898	O-RING 1-1/16 ID X 1-7/16 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-319)	2
88826	O-RING 3-1/2 ID X 3-3/4 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-238)	2
88827	O-RING 4-3/8 ID X 4-5/8 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-245)	2
88828	O-RING 6-1/2 ID X 6-7/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-363)	2

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

APÉNDICE B ESQUEMAS

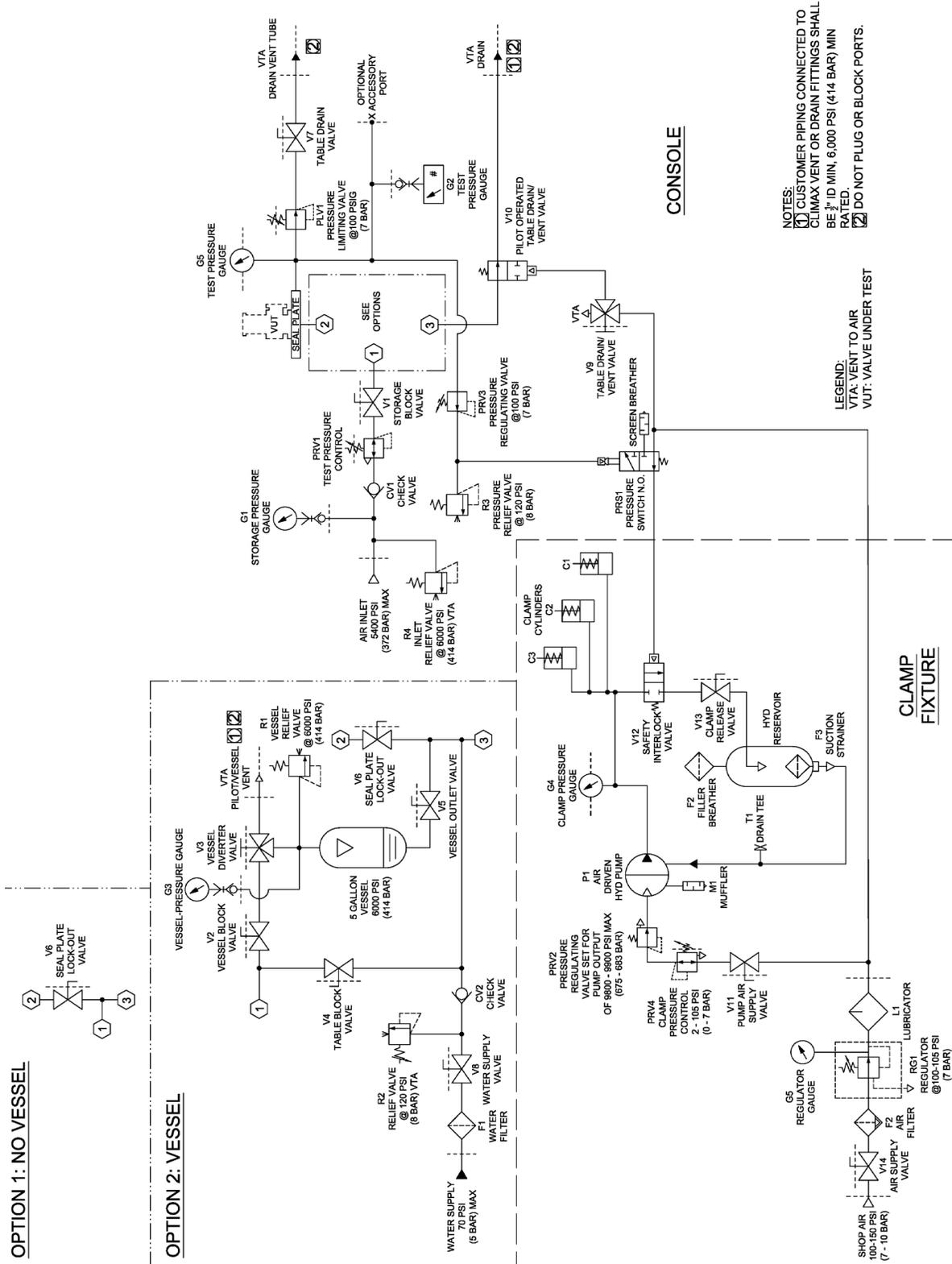


FIGURA B-1. ESQUEMA (P/N 88404)

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

APÉNDICE C SDS

Lista de fichas de datos de seguridad

Conoco AW 32 y 46 Unax54



MATERIAL SAFETY DATA SHEET

76 Unax AW 32, 46, 68

1. PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Product Name: 76 Unax AW 32, 46, 68
Product Code: 4641032000, 4642046000, 4643068000
Synonyms: 76 Unax AW 32
 76 Unax AW 46
 76 Unax AW 68
Intended Use: Industrial oil
Chemical Family: Petroleum hydrocarbon
Responsible Party: 76 Lubricants
 A Division of ConocoPhillips
 600 N. Dairy Ashford
 Houston, TX 77079-1175
For Additional MSDSs 800-762-0942
Technical Information: 800-435-7761

The intended use of this product is indicated above. If any additional use is known, please contact us at the Technical Information number listed.

EMERGENCY OVERVIEW

24 Hour Emergency Telephone Numbers:

Spill, Leak, Fire or Accident California Poison Control System: (800) 356-3129
 Call CHEMTREC
 North America: (800)424-9300
 Others: (703)527-3887 (collect)

Health Hazards/Precautionary Measures: Avoid contact with eyes, skin and clothing. Wash thoroughly after handling.

Physical Hazards/Precautionary Measures: Keep away from all sources of ignition.

Appearance: Clear and bright
Physical form: Liquid
Odor: Mild petroleum

NFPA Hazard Class:

Health: 1 (Slight)
 Flammability: 1 (Slight)
 Reactivity: 0 (Least)

HMIS Hazard Class

Health: 1 (Slight)
 Flammability: 1 (Slight)
 Physical Hazard: 0 (Least)

2. COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

<u>HAZARDOUS COMPONENTS</u>	<u>% WEIGHT</u>	<u>EXPOSURE GUIDELINE</u>		
		<u>Limits</u>	<u>Agency</u>	<u>Type</u>
Zinc Compound CAS# Proprietary	<1	Not Established		

<u>OTHER COMPONENTS</u>	<u>% WEIGHT</u>	<u>EXPOSURE GUIDELINE</u>		
		<u>Limits</u>	<u>Agency</u>	<u>Type</u>
Lubricant Base Oil (Petroleum) CAS# Various	>99	(See: Oil Mist, If Generated)		
Additives CAS# Proprietary	<1	Not Established		

<u>REFERENCE</u>	<u>EXPOSURE GUIDELINE</u>		
	<u>Limits</u>	<u>Agency</u>	<u>Type</u>
Oil Mist, If Generated	5 mg/m ³	ACGIH	TWA
CAS# None	10 mg/m ³	ACGIH	STEL
	5 mg/m ³	OSHA	TWA
	2500 mg/m ³	NIOSH	IDLH
	5 mg/m ³	NOHSC	TWA

The base oil for this product can be a mixture of any of the following highly refined petroleum streams:
 CAS 64741-88-4; CAS 64741-89-5; CAS 64741-96-4; CAS 64741-97-5; CAS 64742-01-4; CAS 64742-52-5; CAS
 64742-53-6; CAS 64742-54-7; CAS 64742-55-8; CAS 64742-56-9; CAS 64742-57-0; CAS 64742-62-7; CAS
 64742-63-8; CAS 64742-65-0; CAS 72623-85-9; CAS 72623-86-0; CAS 72623-87-1

Note: State, local or other agencies or advisory groups may have established more stringent limits.
 Consult an industrial hygienist or similar professional, or your local agencies, for further information.

1%=10,000 PPM.

All components are listed on the TSCA inventory.

3. HAZARDS IDENTIFICATION

Potential Health Effects:

Eye: Contact may cause mild eye irritation including stinging, watering, and redness.

Skin: Contact may cause mild skin irritation including redness, and a burning sensation. Prolonged or repeated contact can worsen irritation by causing drying and cracking of the skin leading to dermatitis (inflammation). No harmful effects from skin absorption are expected.

Inhalation (Breathing): No information available. Studies by other exposure routes suggest a low degree of toxicity by inhalation.

Ingestion (Swallowing): No harmful effects expected from ingestion.

Signs and Symptoms: Effects of overexposure may include irritation of the nose and throat, irritation of the digestive tract, nausea and diarrhea.

Cancer: Inadequate evidence available to evaluate the cancer hazard of this material. See Section 11 for carcinogenicity information of individual components, if any.

Target Organs: No data available for this material.

Developmental: No data available for this material.

Pre-Existing Medical Conditions: Conditions aggravated by exposure may include skin disorders.

4. FIRST AID MEASURES

Eye: If irritation or redness develops, move victim away from exposure and into fresh air. Flush eyes with clean water. If symptoms persist, seek medical attention.

Skin: Wipe material from skin and remove contaminated shoes and clothing. Cleanse affected area(s) thoroughly by washing with mild soap and water and, if necessary, a waterless skin cleanser. If irritation or redness develops and persists, seek medical attention.

Inhalation (Breathing): If respiratory symptoms develop, move victim away from source of exposure and into fresh air. If symptoms persist, seek medical attention. If victim is not breathing, clear airway and immediately begin artificial respiration. If breathing difficulties develop, oxygen should be administered by qualified personnel. Seek immediate medical attention.

Ingestion (Swallowing): First aid is not normally required; however, if swallowed and symptoms develop, seek medical attention.

Note To Physicians: High-pressure hydrocarbon injection injuries may produce substantial necrosis of underlying tissue despite an innocuous appearing external wound. Often these injuries require extensive emergency surgical debridement and all injuries should be evaluated by a specialist in order to assess the extent of injury.

5. FIRE FIGHTING MEASURES

Flammable Properties: Flash Point: >384°F/>196°C (COC)
OSHA Flammability Class: Not applicable
LEL/UEL%: No Data
Autoignition Temperature: No Data

Unusual Fire & Explosion Hazards: This material may burn, but will not ignite readily. If container is not properly cooled, it can rupture in the heat of a fire.

Extinguishing Media: Dry chemical, carbon dioxide, foam, or water spray is recommended. Water or foam may cause frothing of materials heated above 212°F. Carbon dioxide can displace oxygen. Use caution when applying carbon dioxide in confined spaces.

Fire Fighting Instructions: For fires beyond the incipient stage, emergency responders in the immediate hazard area should wear bunker gear. When the potential chemical hazard is unknown, in enclosed or confined spaces, or when explicitly required by DOT, a self contained breathing apparatus should be worn. In addition, wear other appropriate protective equipment as conditions warrant (see Section 8).

Isolate immediate hazard area, keep unauthorized personnel out. Stop spill/release if it can be done with minimal risk. Move undamaged containers from immediate hazard area if it can be done with minimal risk.

Water spray may be useful in minimizing or dispersing vapors and to protect personnel. Cool equipment exposed to fire with water, if it can be done with minimal risk. Avoid spreading burning liquid with water used for cooling purposes.

6. ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

This material may burn, but will not ignite readily. Keep all sources of ignition away from spill/release. Stay upwind and away from spill/release. Notify persons down wind of the spill/release, isolate immediate hazard area and keep unauthorized personnel out. Stop spill/release if it can be done with minimal risk. Wear appropriate protective equipment including respiratory protection as conditions warrant (see Section 8).

(MSDS: 722330)

Page 4 of 7

Prevent spilled material from entering sewers, storm drains, other unauthorized drainage systems, and natural waterways. Dike far ahead of spill for later recovery or disposal. Spilled material may be absorbed into an appropriate absorbent material.

Notify fire authorities and appropriate federal, state, and local agencies. Immediate cleanup of any spill is recommended. If spill of any amount is made into or upon navigable waters, the contiguous zone, or adjoining shorelines, notify the National Response Center (phone number 800-424-8802).

7. HANDLING AND STORAGE

Handling: Do not enter confined spaces such as tanks or pits without following proper entry procedures such as ASTM D-4276 and 29CFR 1910.146. The use of appropriate respiratory protection is advised when concentrations exceed any established exposure limits (see Sections 2 and 8).

Do not wear contaminated clothing or shoes. Use good personal hygiene practices.

High pressure injection of hydrocarbon fuels, hydraulic oils or greases under the skin may have serious consequences even though no symptoms or injury may be apparent. This can happen accidentally when using high pressure equipment such as high pressure grease guns, fuel injection apparatus or from pinhole leaks in tubing of high pressure hydraulic oil equipment.

"Empty" containers retain residue and may be dangerous. Do not pressurize, cut, weld, braze, solder, drill, grind, or expose such containers to heat, flame, sparks, or other sources of ignition. They may explode and cause injury or death. "Empty" drums should be completely drained, properly bunged, and promptly shipped to the supplier or a drum reconditioner. All containers should be disposed of in an environmentally safe manner and in accordance with governmental regulations.

Before working on or in tanks which contain or have contained this material, refer to OSHA regulations, ANSI Z49.1 and other references pertaining to cleaning, repairing, welding, or other contemplated operations.

Storage: Keep container(s) tightly closed. Use and store this material in cool, dry, well-ventilated areas away from heat and all sources of ignition. Store only in approved containers. Keep away from any incompatible material (see Section 10). Protect container(s) against physical damage.

8. EXPOSURE CONTROLS/PERSONAL PROTECTION

Engineering controls: If current ventilation practices are not adequate to maintain airborne concentrations below the established exposure limits (see Section 2), additional engineering controls may be required.

Personal Protective Equipment (PPE):

Respiratory: A NIOSH certified air purifying respirator with a Type 95 (R or P) particulate filter may be used under conditions where airborne concentrations are expected to exceed exposure limits (see Section 2).

Protection provided by air purifying respirators is limited (see manufacturer's respirator selection guide). Use a NIOSH approved self-contained breathing apparatus (SCBA) or equivalent operated in a pressure demand or other positive pressure mode if there is potential for an uncontrolled release, exposure levels are not known, or any other circumstances where air purifying respirators may not provide adequate protection. A respiratory protection program that meets OSHA's 29 CFR 1910.134 and ANSI Z88.2 requirements must be followed whenever workplace conditions warrant a respirator's use.

Skin: The use of gloves impervious to the specific material handled is advised to prevent skin contact and possible irritation (see manufacturers literature for information on permeability).

Eye/Face: Approved eye protection to safeguard against potential eye contact, irritation, or injury is recommended. Depending on conditions of use, a face shield may be necessary.

Other Protective Equipment: A source of clean water should be available in the work area for flushing eyes and skin. Impervious clothing should be worn as needed.

Suggestions for the use of specific protective materials are based on readily available published data. Users should check with specific manufacturers to confirm the performance of their products.

9. PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Note: Unless otherwise stated, values are determined at 20°C (68°F) and 760 mm Hg (1 atm).

Appearance: Clear and bright

Physical State: Liquid

Odor: Mild petroleum

pH: Not applicable

Vapor Pressure (mm Hg): <1

Vapor Density (air=1): >1

Boiling Point/Range: No Data

Freezing/Melting Point: <-27°F / <-33°C

Solubility in Water: Negligible

Specific Gravity: 0.855-0.871

Percent Volatile: Negligible

Evaporation Rate (nBuAc=1): Negligible

Viscosity: 22-68 cSt @ 40°C / 4.3-8.7 cSt @ 100°C

Bulk Density: 7.13-7.26 lb/gal

Flash Point: >384°F / >196°C (COC)

Flammable/Explosive Limits (%): No Data

10. STABILITY AND REACTIVITY

Stability: Stable under normal ambient and anticipated storage and handling conditions of temperature and pressure.

Conditions To Avoid: Extended exposure to high temperatures can cause decomposition.

Materials to Avoid (Incompatible Materials): Avoid contact with strong oxidizing agents.

Hazardous Decomposition Products: Combustion can yield carbon, nitrogen, sulfur, phosphorus, and zinc oxides.

Hazardous Polymerization: Will not occur.

11. TOXICOLOGICAL INFORMATION

Lubricant Base Oil (Petroleum) (CAS# Various)

Carcinogenicity: The petroleum base oils contained in this product have been highly refined by a variety of processes including solvent extraction, hydrotreating, and dewaxing to remove aromatics and improve performance characteristics. None of the oils used are listed as a carcinogen by NTP, IARC, or OSHA.

12. ECOLOGICAL INFORMATION

Not evaluated at this time

(MSDS: 722330)

Page 6 of 7

13. DISPOSAL CONSIDERATIONS

This material under most intended uses would become used oil due to contamination by physical or chemical impurities. RECYCLE ALL USED OIL. While being recycled, used oil is regulated by 40 CFR 279. Use resulting in chemical or physical change or contamination may also subject it to regulation as hazardous waste. Under federal regulations, used oil is a solid waste managed under 40 CFR 279. However, in California, used oil is managed as hazardous waste until tested to show it is not hazardous. Consult state and local regulations regarding the proper handling of used oil. In the case of used oil, the intent to discard it may cause the used oil to be regulated as hazardous waste.

Contents should be completely used and containers emptied prior to discard. Rinsate may be considered a RCRA hazardous waste and must be disposed of with care and in compliance with federal, state and local regulations. Large empty containers, such as drums, should be returned to the distributor or a drum reconditioner. To assure proper disposal of small empty containers, consult with state and local regulations and disposal authorities.

14. TRANSPORT INFORMATION

DOT Shipping Description: Not classified as hazardous

15. REGULATORY INFORMATION

EPA SARA 311/312 (Title III Hazard Categories):

Acute Health: No
 Chronic Health: No
 Fire Hazard: No
 Pressure Hazard: No
 Reactive Hazard: No

SARA 313 and 40 CFR 372:

This material contains the following chemicals subject to the reporting requirements of SARA 313 and 40 CFR 372:

Component	CAS Number	Weight %
Zinc Compound	Proprietary	<1

California Proposition 65:

Warning: This material contains the following chemicals which are known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm, and are subject to the requirements of California Proposition 65 (CA Health & Safety Code Section 25249.5):

--None Known--

Carcinogen Identification:

This material has not been identified as a carcinogen by NTP, IARC, or OSHA. See Section 11 for carcinogenicity information of individual components, if any.

EPA (CERCLA) Reportable Quantity:

--None--

Canada - Domestic Substances List: Listed

WHMIS Class:

Not regulated

This product has been classified in accordance with the hazard criteria of the Controlled Products Regulations (CPR) and the MSDS contains all the information required by the CPR.

16. OTHER INFORMATION

Issue Date: 02/06/03

(MSDS: 722330)

Page 7 of 7

Previous Issue Date: 01/01/02
Product Code: 4641032000, 4642046000, 4643068000
Revised Sections: New Format
Previous Product Code: 4641032000
MSDS Number: 722330
Status: Final

Disclaimer of Expressed and Implied Warranties:

The information presented in this Material Safety Data Sheet is based on data believed to be accurate as of the date this Material Safety Data Sheet was prepared. **HOWEVER, NO WARRANTY OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR ANY PARTICULAR PURPOSE, OR ANY OTHER WARRANTY IS EXPRESSED OR IS TO BE IMPLIED REGARDING THE ACCURACY OR COMPLETENESS OF THE INFORMATION PROVIDED ABOVE, THE RESULTS TO BE OBTAINED FROM THE USE OF THIS INFORMATION OR THE PRODUCT, THE SAFETY OF THIS PRODUCT, OR THE HAZARDS RELATED TO ITS USE.** No responsibility is assumed for any damage or injury resulting from abnormal use or from any failure to adhere to recommended practices. The information provided above, and the product, are furnished on the condition that the person receiving them shall make their own determination as to the suitability of the product for their particular purpose and on the condition that they assume the risk of their use. In addition, no authorization is given nor implied to practice any patented invention without a license.

 **CLIMAX**

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