

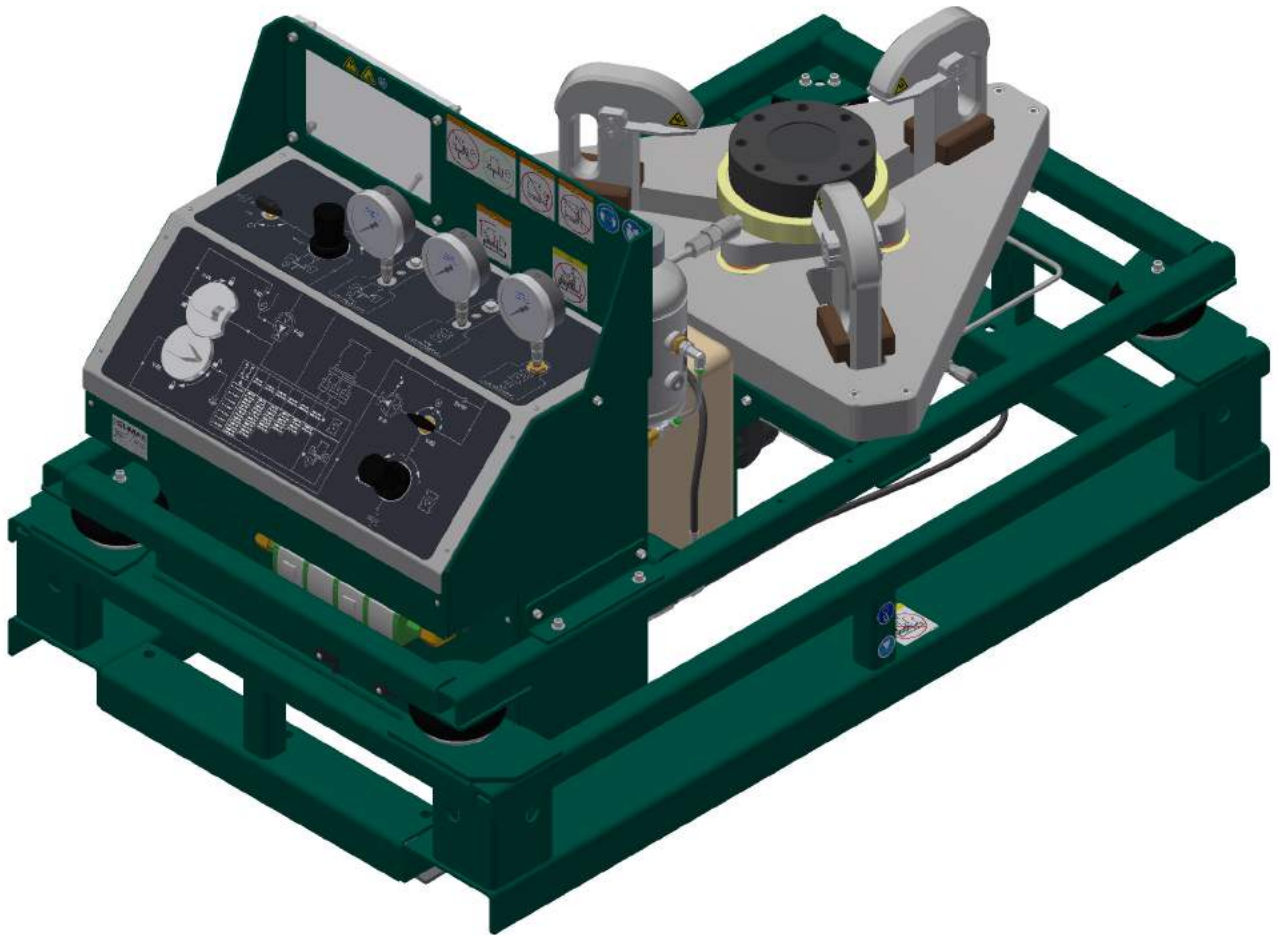


TAT-8-25T

COMPROBADOR INVERSOR PARA
VÁLVULAS

MANUAL DE SERVICIO

TRADUCCIÓN DE LAS INSTRUCCIONES ORIGINALES



P/N 90421-S
March 2018
Revisión 1



©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)

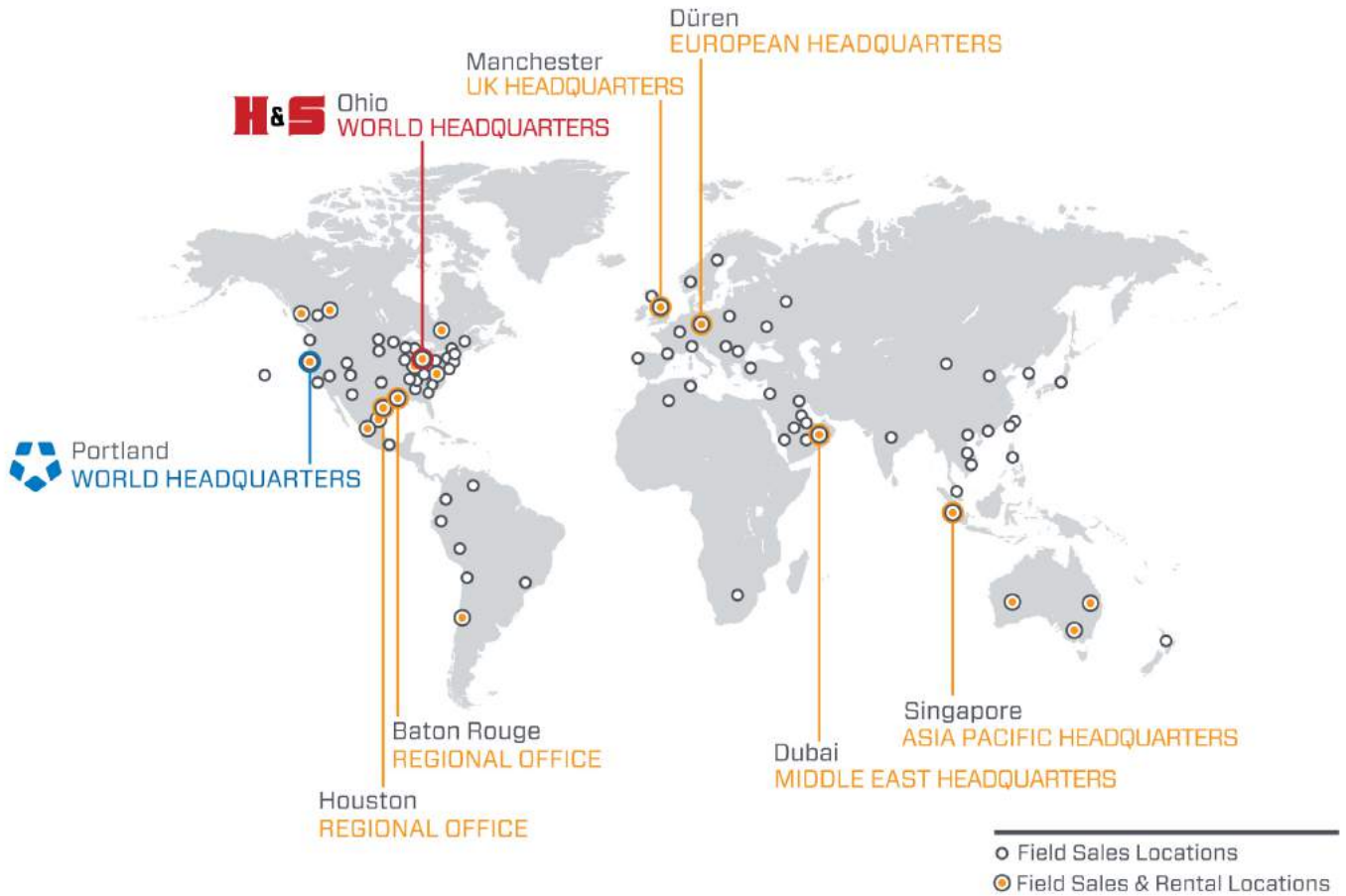
316 Tanglin Road #02-01
Singapur 247978

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

Turn Around Tester

Name, type or model, batch or serial number

MODEL 600; P/N'S 88572, 88576, 88018,
88271, 87988, 87989, 88573, 88577, 88574,
88578, 88575, 88579, 88591, 88581, 88272,
88273, 88990, 87991, 88592, 88583, 88593,
88586, 88594, 88590, 89021

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:

Vice President of Engineering; Research & Development

Date: October 5, 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	8
2 SINOPSIS	11
2.1 CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES	11
2.2 CONTROLES	13
2.3 DIMENSIONES	15
2.4 ESPECIFICACIONES	16
2.5 ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS	16
3 CONFIGURACIÓN	17
3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN	17
3.2 SISTEMA DE IZADA Y APAREJOS	17
3.3 FIJACIÓN DEL BANCO DE PRUEBAS	19
3.3.1 Fijación con pernos del banco de pruebas a un vehículo de servicio	19
3.3.2 Amarre con correas del banco de pruebas a un vehículo de servicio	19
3.4 LLENADO DE LAS CISTERNAS Y EL ENGRASADOR	20
3.5 CONEXIÓN DEL AIRE DESDE LA TOMA	20
3.6 EMBRIDADO	20
4 SERVICIO	23
4.1 COMPROBACIONES PREVIAS AL SERVICIO	23
4.2 REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA CON AIRE	24
4.2.1 Procedimiento de prueba	24
4.2.2 Ajuste de la válvula en la placa de sellado	24
4.3 REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA HIDROSTÁTICA O CON AGUA	25
4.3.1 Procedimiento de prueba	25
4.3.2 Ajuste de la válvula en la placa de sellado	25
4.4 DESBLOQUEO DE LA ABRAZADERA	25
4.5 PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA PARA EL TRANSPORTE	26
5 MANTENIMIENTO	27
5.1 LISTA DE VERIFICACIÓN PARA EL MANTENIMIENTO	27

TABLA DE CONTENIDOS (CONTINUACIÓN)

CAPÍTULO/APARTADO	PÁGINA
5.2 RESOLUCIÓN DE AVERÍAS	27
6 ALMACENAMIENTO Y ENVÍO	29
6.1 ALMACENAMIENTO	29
6.1.1 Almacenamiento breve	29
6.1.2 Almacenamiento prolongado	29
6.2 ENVÍO	30
6.3 DESGUACE	30
APÉNDICE A DIBUJOS DE MONTAJE	31
APÉNDICE B ESQUEMAS	47
APÉNDICE C SDS	49

LISTA DE FIGURAS

FIGURA	PÁGINA
1-1 Ubicaciones de la etiqueta de consola	8
1-2 Ubicaciones de la etiqueta detrás en la izquierda	9
1-3 Ubicaciones de la etiqueta detrás en la derecha	10
1-4 Ubicaciones de la etiqueta en la derecha	10
2-1 Componentes de la parte frontal	12
2-2 Componentes de la parte posterior	12
2-3 Controles de la consola en la parte superior	13
2-4 Controles de la consola en el lado inferior	14
2-5 Puertos de la parte posterior de la consola	14
2-6 Dimensiones	15
3-1 TAT-8-25T Puntos de elevación y fijación (lado izquierdo)	18
3-2 TAT-8-25T Puntos de elevación y fijación (lado derecho)	18
3-3 TAT-8-25T nudos de envío	19
4-1 Correa de transporte y cubierta de sellado	26
A-1 TAT-8-25T detalle conjunto frontal (P/N 88970)	32
A-2 TAT-8-25T detalle conjunto posterior (P/N 88970)	33
A-3 TAT-8-25T detalle vista de desguace del conjunto (P/N 88970)	34
A-4 TAT-8-25T montaje, lista de piezas 1 (P/N 88970)	35
A-5 TAT-8-25T montaje, lista de piezas 2 (P/N 88970)	36
A-6 Detalle conjunto consola frontal (P/N 89417)	37
A-7 Detalle conjunto consola posterior (P/N 89417)	38
A-8 Detalle conjunto consola posterior con panel retirado (P/N 89417)	39
A-9 Etiquetas frontales del conjunto de la consola (P/N 89417)	40
A-10 Etiquetas posteriores del conjunto de la consola (P/N 89417)	41
A-11 Montaje consola, lista de piezas 1 (P/N 89417)	42
A-12 Montaje consola, lista de piezas 2 (P/N 89417)	43
A-13 Montaje brazo de sujeción (P/N 89416)	44
B-1 Esquema (P/N 90024)	47

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 TAT-8-25T etiquetas	6
2-1 Identificación de control de la consola	13
2-2 Especificaciones	16
3-1 Cuadro de carga hidráulica para válvulas bridadas	22
5-1 Intervalos y tareas de mantenimiento	27
A-1 Juego de anillos toroidales P/N 90025	45

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 - - - - -	8

1.1 CÓMO UTILIZAR ESTE MANUAL

El presente manual proporciona la información necesaria para configurar, manejar, mantener, almacenar, enviar y desguazar el sistema TAT-8-25T.

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 el sistema TAT-8-25T antes de configurarlo o manejarlo.

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 los tubos flexibles 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: 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 en exceso el sistema de comprobación de válvulas más allá de los límites descritos en el presente manual y en las etiquetas de la máquina.

Manómetros: no utilice ningún manómetro por encima de su índice. No retire los manómetros mientras el sistema esté presurizado.

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

ADVERTENCIA

Esta máquina está equipada con botones de control para el enclavamiento de la válvula para evitar una conexión accidental de la presión de apriete mientras se está presurizando la válvula bajo prueba.

No utilice esta máquina si faltan estos botones de enclavamiento, están dañados o modificados. En caso contrario, se pueden ocasionar lesiones y daños materiales.

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 esta. 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"/>	Tenga 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 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. TAT-8-25T ETIQUETAS

	<p>P/N 29154 Placa ID</p>		<p>P/N 59033 Etiqueta: centro de equilibrio</p>
	<p>P/N 59039 Etiqueta: punto de elevación</p>		<p>P/N 79328 Etiqueta de advertencia: leer el manual de servicio</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 82144 Etiqueta de advertencia: peligro, tener cuidado</p>		<p>P/N 90160 Etiqueta de advertencia: peligro de escape de agua a alta presión</p>

TABLA 1-3. TAT-8-25T ETIQUETAS

<p>P/N 89496</p>	<p>P/N 89496</p> <p>Etiqueta de advertencia: no para pruebas de gas a alta presión</p>	<p>P/N 89497</p>	<p>P/N 89497</p> <p>Etiqueta de advertencia: no exceder la presión nominal máxima de la válvula</p>
<p>P/N 89498</p>	<p>P/N 89498</p> <p>Etiqueta de advertencia: no aliviar la presión de apriete mientras la válvula esté presurizada.</p>	<p>P/N 89499</p>	<p>P/N 89499</p> <p>Etiqueta de advertencia: no levantar con la válvula fijada</p>
<p>P/N 89500</p>	<p>P/N 89500</p> <p>Etiqueta de advertencia: peligro de vuelco</p>	<p>P/N 90533</p>	<p>P/N 90533</p> <p>Etiqueta: correa de transporte del brazo de sujeción</p>
<p>P/N 90534</p>	<p>P/N 90534</p> <p>Etiqueta: puntos de amarre del bastidor</p>		<p>P/N 90585</p> <p>Etiqueta: Calder TAT</p>

TABLA 1-3. TAT-8-25T ETIQUETAS

	<p>P/N 90585</p> <p>Etiqueta: Comprobador de inversión Calder</p>
---	---

1.7.2 Ubicación de las etiquetas

Las siguientes figuras muestran la ubicación de las etiquetas en cada uno de los componentes del sistema TAT-8-25T. Para más detalles sobre la ubicación, consulte la vista en despiece del Apéndice A.



FIGURA 1-1. UBICACIONES DE LA ETIQUETA DE CONSOLA

Etiqueta P/N: 29154, 79328, 81008, 82144, 89494, 89496, 89497, 89498, 89499, 89500, 90585

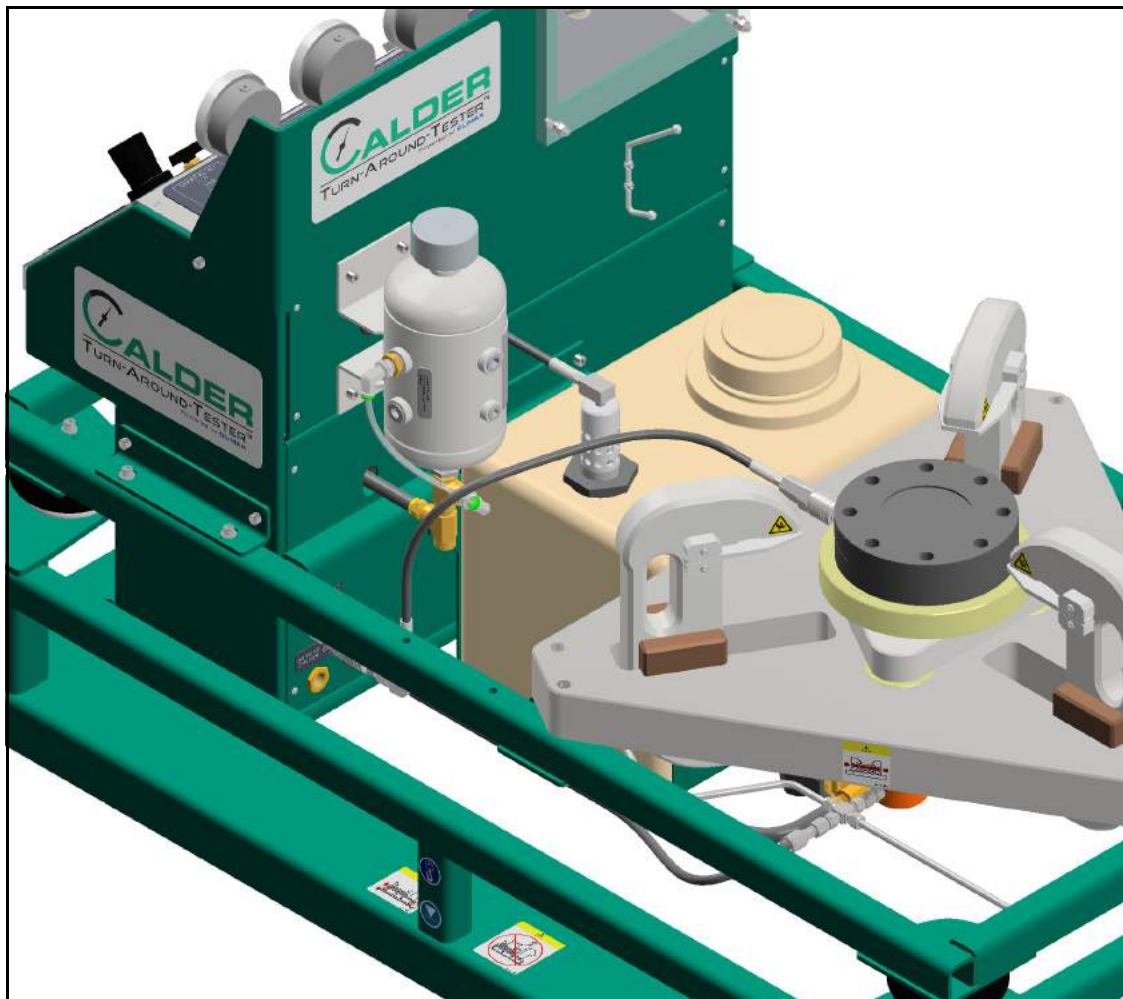


FIGURA 1-2. UBICACIONES DE LA ETIQUETA DETRÁS EN LA IZQUIERDA

Etiqueta P/N: 59033, 59039, 80905, 89499, 90533, 90534, 90585

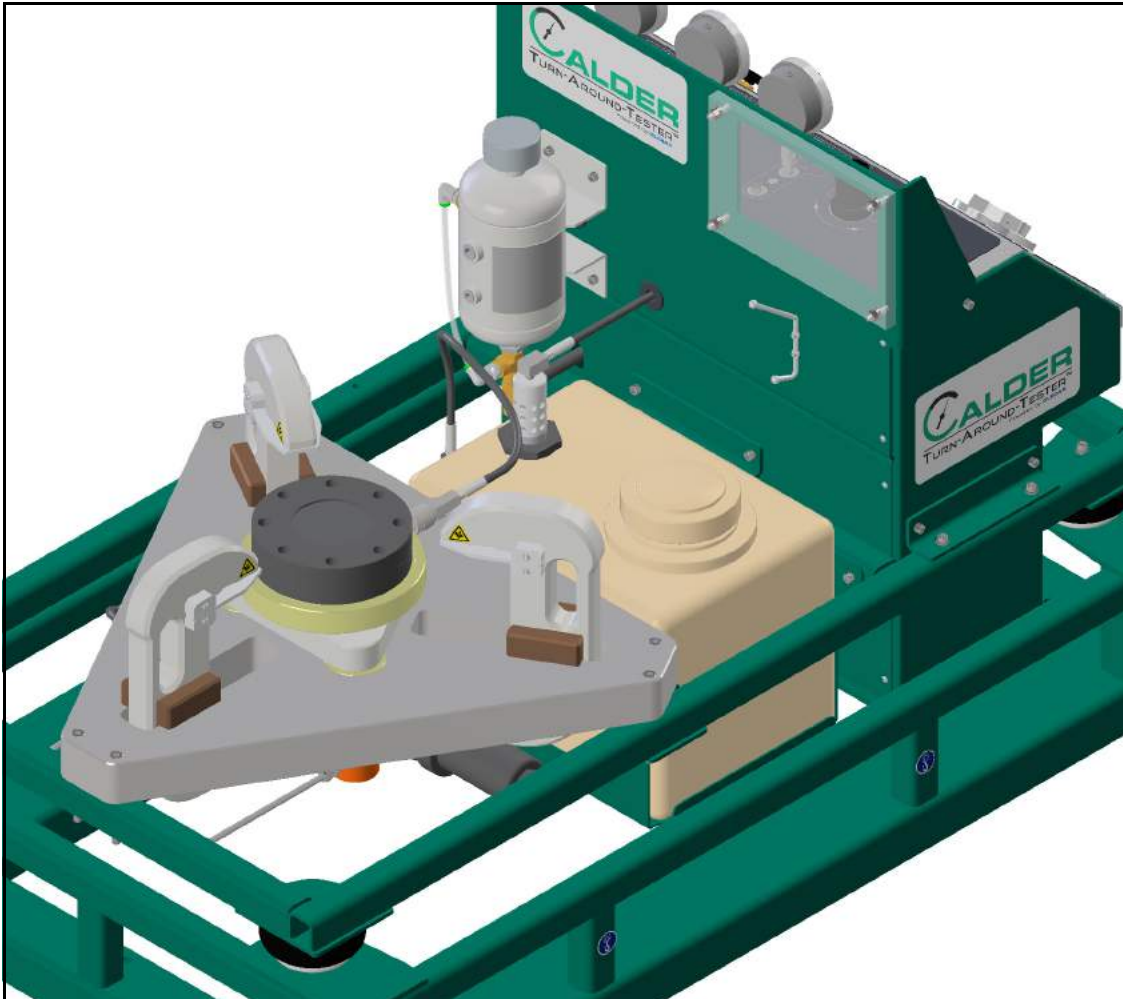


FIGURA 1-3. UBICACIONES DE LA ETIQUETA DETRÁS EN LA DERECHA

Etiqueta P/N: 59039, 80905, 90585

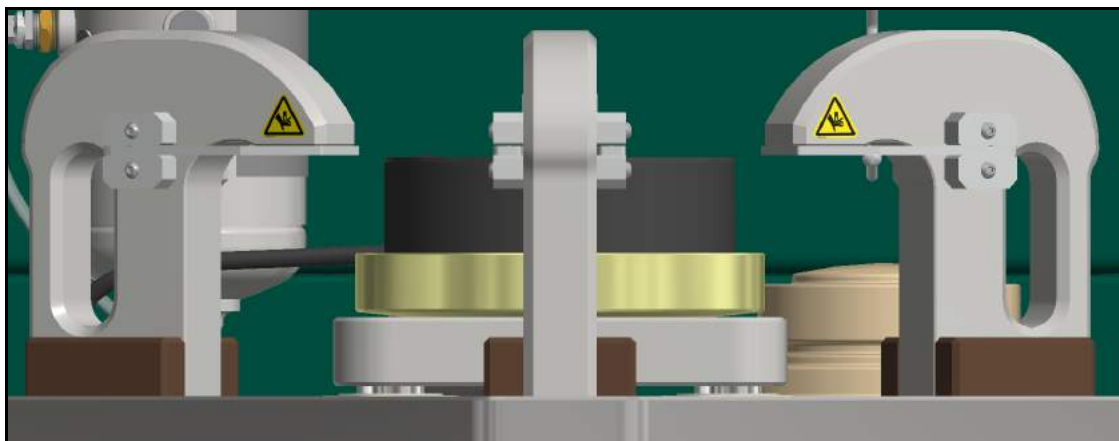


FIGURA 1-4. UBICACIONES DE LA ETIQUETA EN LA DERECHA

Etiqueta P/N: 80905

2 SINOPSIS

EN ESTE CAPÍTULO:

2.1 CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES	-11
2.2 CONTROLES	-13
2.3 DIMENSIONES	-15
2.4 ESPECIFICACIONES	-16
2.5 ELEMENTOS NECESARIOS PERO NO SUMINISTRADOS	-16

2.1 CARACTERÍSTICAS Y COMPONENTES

El equipo TAT-8-25T es un sistema de prueba de válvulas que sujeta y sella hidráulicamente válvulas abridadas para la comprobación neumática hidrostática y de baja presión.

Los componentes principales del equipo TAT-8-25T 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.

Enclavamiento de seguridad: Evita la activación accidental de la presión hidráulica de sujeción con la que la válvula bajo prueba está presurizada.

Los siguientes componentes opcionales se venden por separado:

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

Sistema de amortiguación hidrostático: esta opción permite aplicar una presión más estable en una válvula de alivio de seguridad (SRV) para pruebas de rotura, pues la pulsación procedente de la bomba de presión disminuye con el contenedor de presión cargado. La presión máxima son 4.800 psig (331 bar).

La Figura 2-1 muestra los componentes del equipo TAT-8-25T.

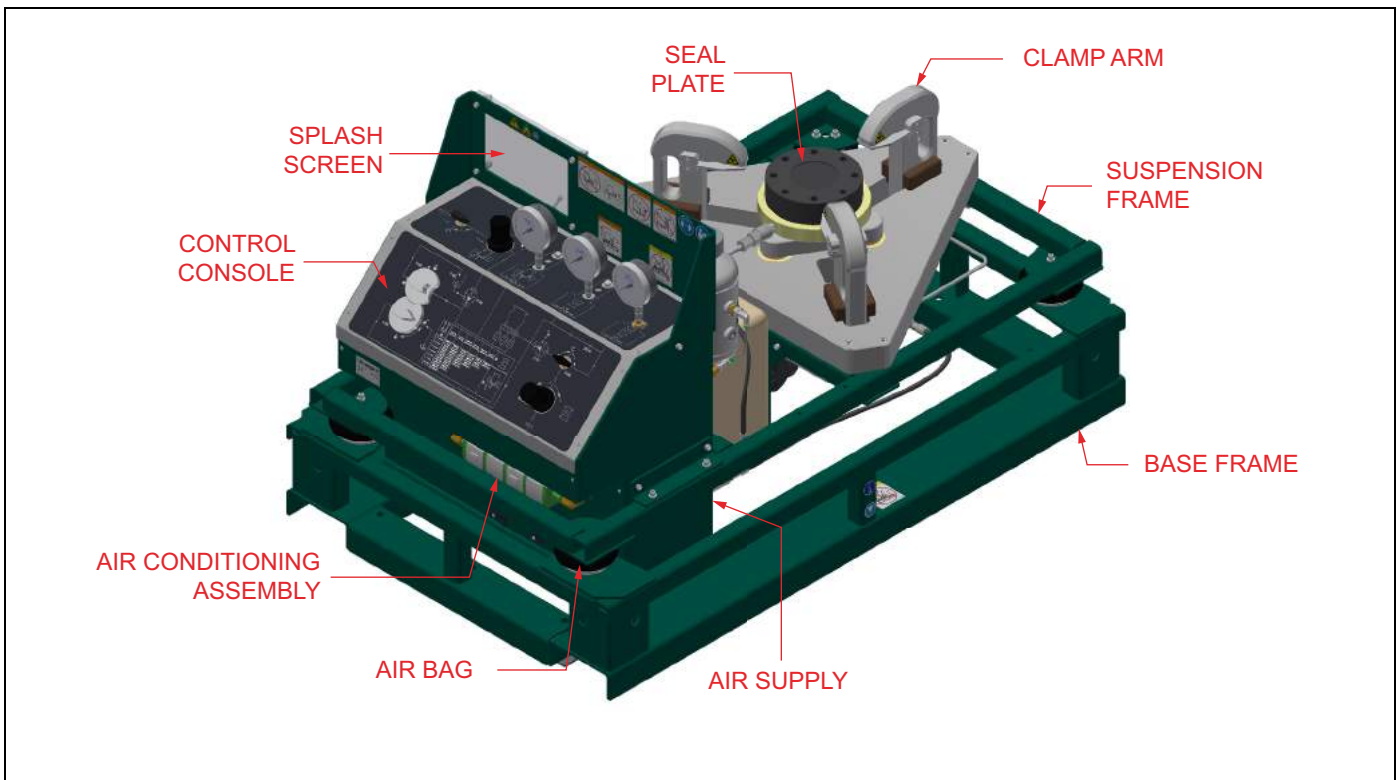


FIGURA 2-1. COMPONENTES DE LA PARTE FRONTAL

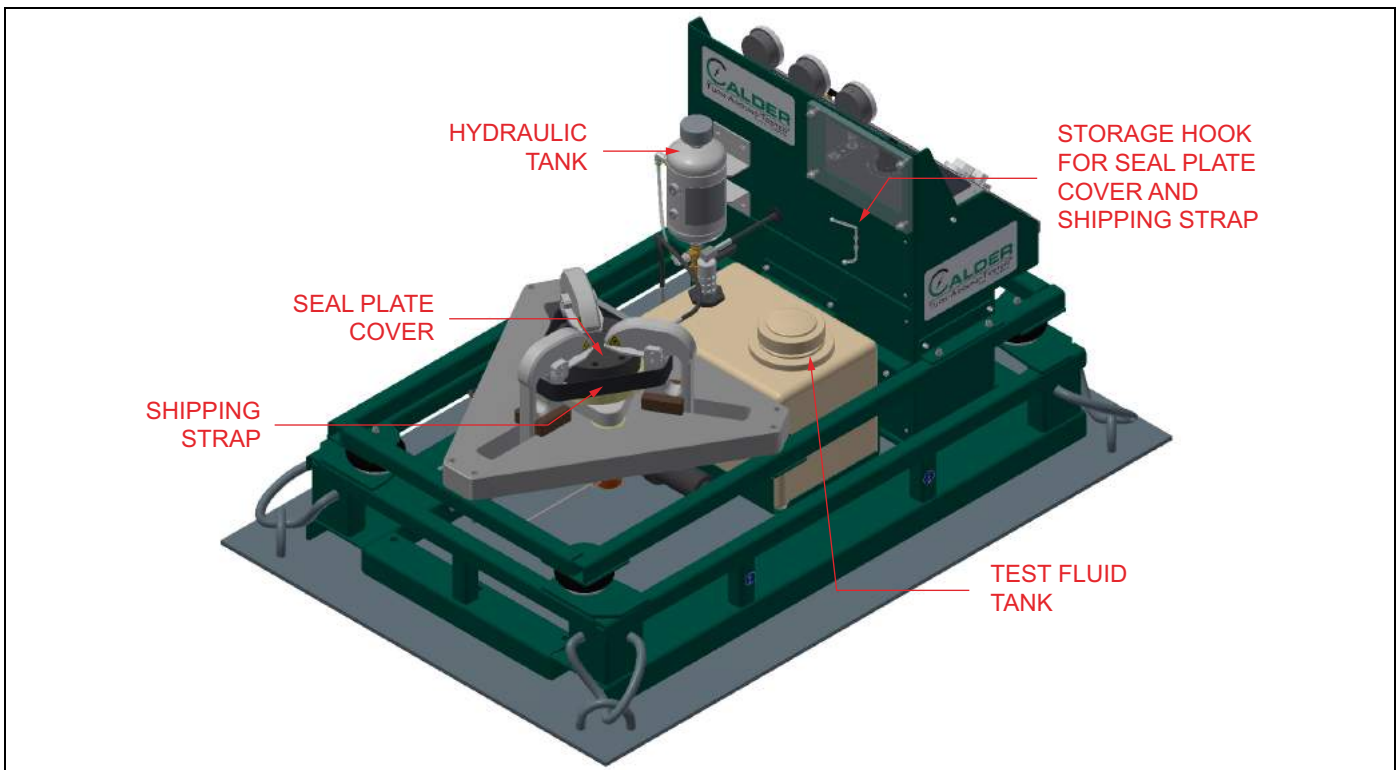


FIGURA 2-2. COMPONENTES DE LA PARTE POSTERIOR

Existen las siguientes limitaciones de presión máxima:

- Presión de prueba: 9.600 psi (662 bar) en agua; 125 psi (8,6 bar) para aire
- Presión de apriete: 5.700 psi (393 bar) en sistema hidráulico

2.2 CONTROLES

Los controles están localizados en la consola de control y en la consola de la mordaza.

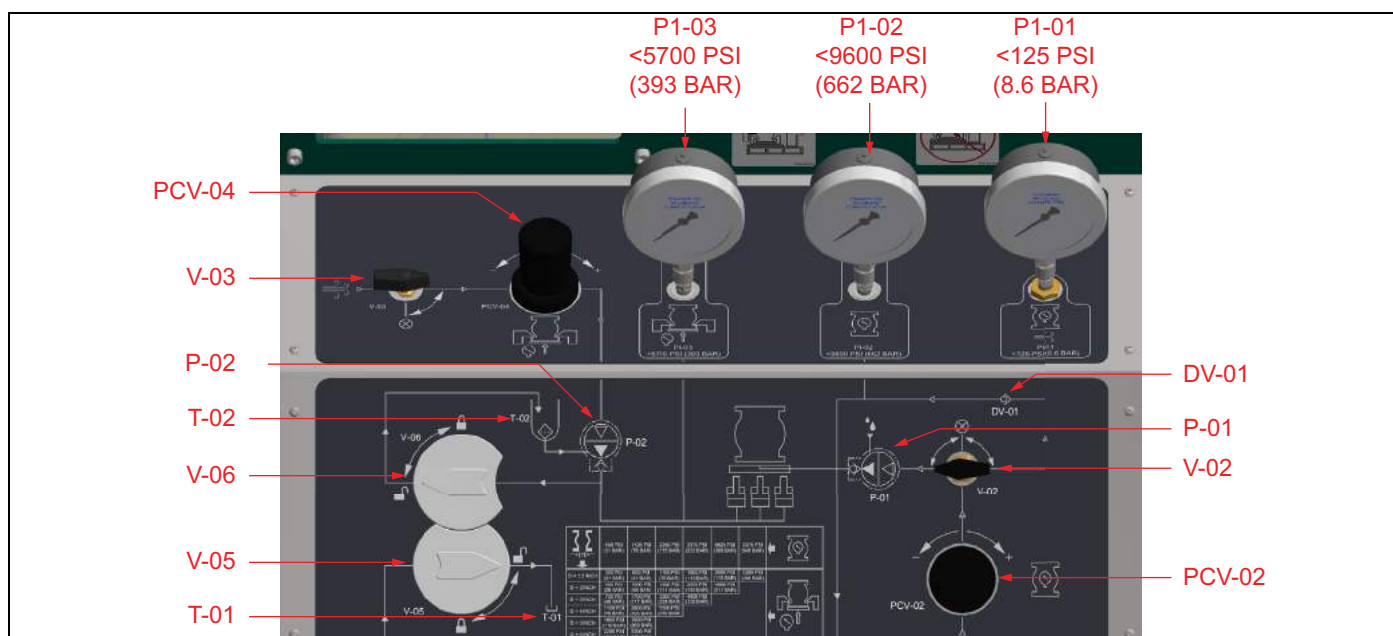


FIGURA 2-3. CONTROLES DE LA CONSOLA EN LA PARTE SUPERIOR

La Tabla 2-1 define los controles de la consola de sujeción que se mueven en sentido horario desde la parte superior.

TABLA 2-1. IDENTIFICACIÓN DE CONTROL DE LA CONSOLA

Etiqueta de la consola	Función
P1-03	Manómetro de presión de apriete
P1-02	Manómetro de presión de prueba hidrostática
P1-01	Manómetro de presión de prueba a baja presión
DV-01	Válvula antirretorno
P-01	Bomba de sujeción
V-02	Válvula de selección de prueba
PCV-02	Válvula de control de presión de prueba
T-01	Depósito de fluido hidrostático

TABLA 2-1. IDENTIFICACIÓN DE CONTROL DE LA CONSOLA

Etiqueta de la consola	Función
V-05	Válvula de drenaje del cuerpo
V-06	Válvula de desbloqueo de abrazadera
T-02	Depósito de fluido hidráulico
P-02	Bomba hidrostática
V-03	Válvula de suministro de aire de la bomba de sujeción
PCV-04	Válvula de control de presión de apriete

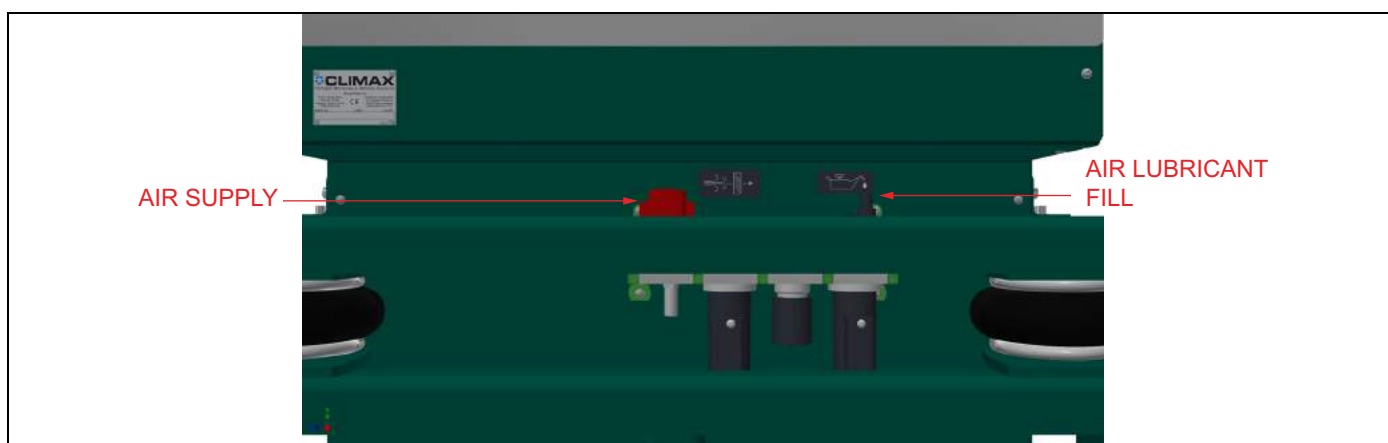


FIGURA 2-4. CONTROLES DE LA CONSOLA EN EL LADO INFERIOR

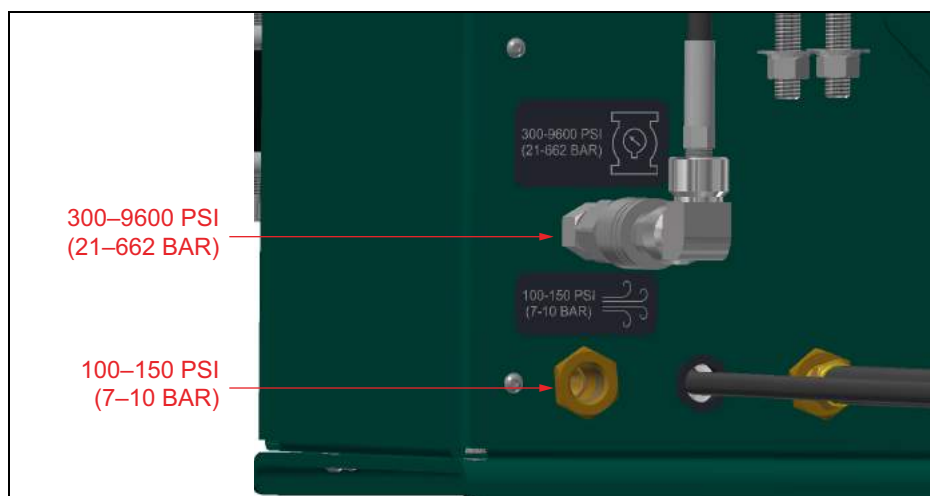


FIGURA 2-5. PUERTOS DE LA PARTE POSTERIOR DE LA CONSOLA

2.3 DIMENSIONES

La Figura 2-6 de la página 15 muestra las dimensiones de la máquina.

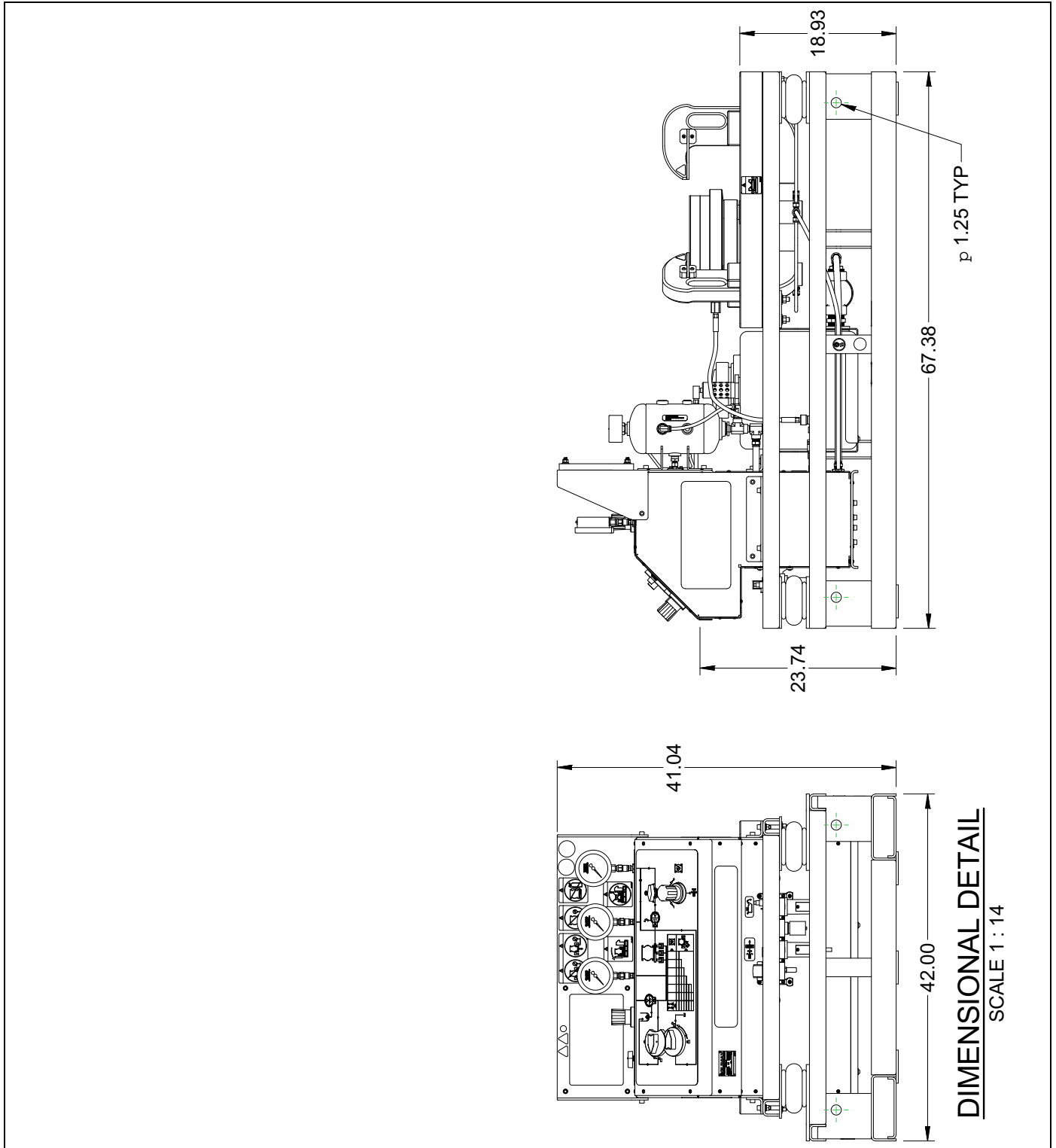


FIGURA 2-6. DIMENSIONES

2.4 ESPECIFICACIONES

TABLA 2-2. ESPECIFICACIONES

Medios de ensayo:	Agua o aire
Presión de prueba máxima del agua:	9.600 psi (662 bar)
Presión de prueba máxima del aire:	125 psi (8,6 bar)
Tipos de válvulas que se pueden someter a prueba:	Bola recta, globo, puerta, mariposa y válvulas antirretorno y 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)
Fuerza hidráulica del ariete:	25 toneles (22,7 toneladas)
Peso aproximado de la máquina	1.810 lbs (821 kg) con agua
Peso expedido de la máquina	2.500 lbs (1.134 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

3 CONFIGURACIÓN

EN ESTE CAPÍTULO:

3.1 RECEPCIÓN E INSPECCIÓN	-17
3.2 SISTEMA DE IZADA Y APAREJOS	-17
3.3 FIJACIÓN DEL BANCO DE PRUEBAS	-19
3.3.1 FIJACIÓN CON PERNOS DEL BANCO DE PRUEBAS A UN VEHÍCULO DE SERVICIO	-19
3.3.2 AMARRE CON CORREAS DEL BANCO DE PRUEBAS A UN VEHÍCULO DE SERVICIO	-19
3.4 LLENADO DE LAS CISTERNAS Y EL ENGRASADOR	-20
3.5 CONEXIÓN DEL AIRE DESDE LA TOMA	-20
3.6 EMBRIDADO	-20

Esta sección describe la configuración y el montaje de la TAT-8-25T.

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

Eleve el equipo TAT-8-25T por el punto de 3 marcas con correas amarradas, tal como se muestra en la Figura 3-1 y la Figura 3-2 de la página 18.

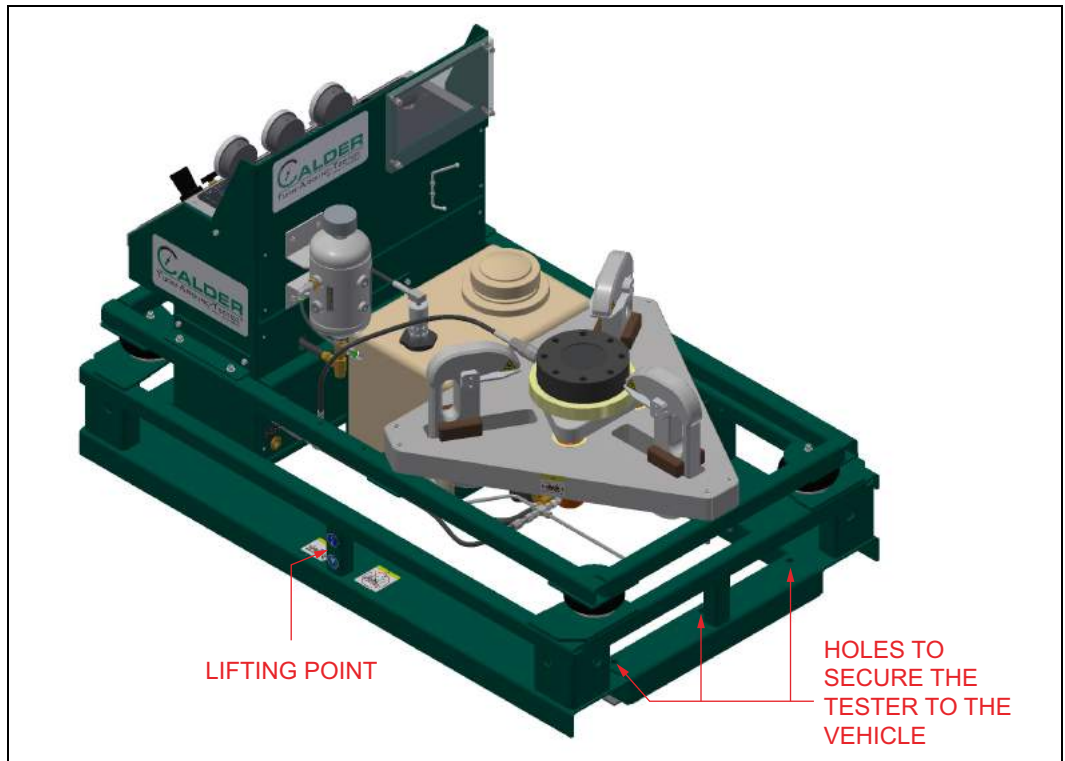


FIGURA 3-1. TAT-8-25T PUNTOS DE ELEVACIÓN Y FIJACIÓN (LADO IZQUIERDO)

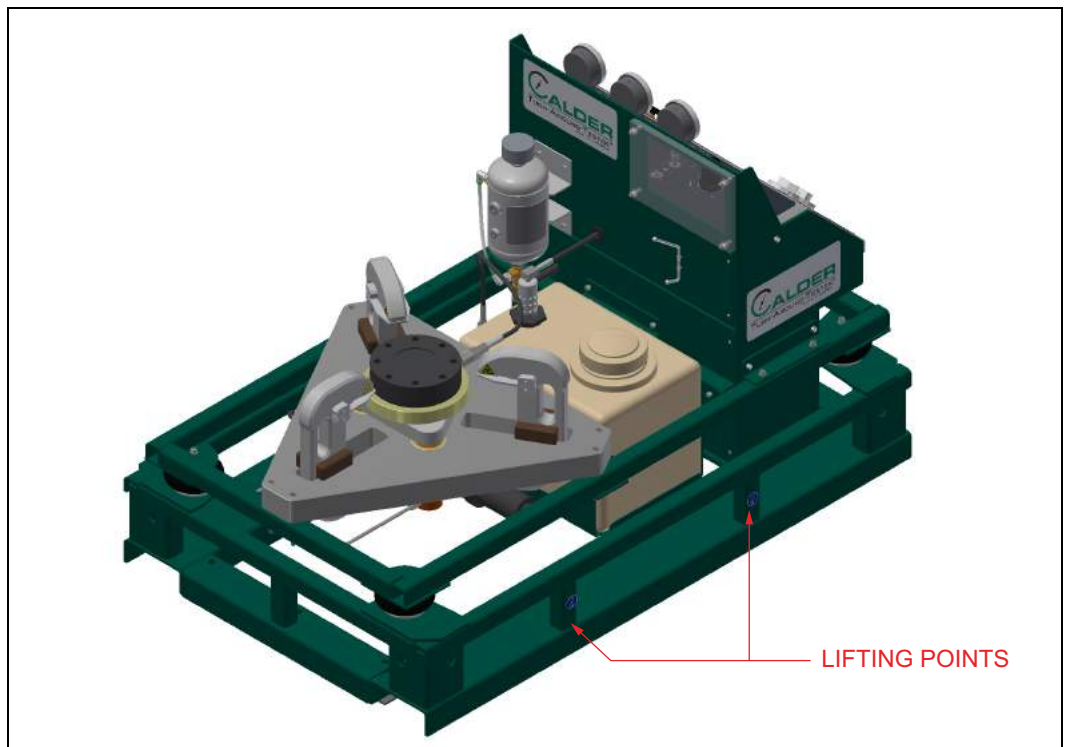


FIGURA 3-2. TAT-8-25T PUNTOS DE ELEVACIÓN Y FIJACIÓN (LADO DERECHO)

3.3 FIJACIÓN DEL BANCO DE PRUEBAS

El equipo TAT-8-25T ha sido diseñado teniendo en cuenta la portabilidad. El vehículo de servicio para transportar el equipo TAT-8-25T debe tener el índice de peso apropiado para el banco de pruebas y otras herramientas de prueba incluidas.

3.3.1 Fijación con pernos del banco de pruebas a un vehículo de servicio

Si el banco de pruebas debe estar permanentemente instalado en un vehículo, utilice los orificios en cada extremo del bastidor base, tal como se identifican en la Figura 3-1, para fijarlo con pernos al vehículo. Se incluyen unas arandelas cuadradas grandes para utilizarlas bajo la bancada para asegurar que los pernos no atraviesen la bancada.

3.3.2 Amarre con correas del banco de pruebas a un vehículo de servicio

Si el banco se retira en un lugar de pruebas, es necesario amarrar correas al banco de pruebas por seguridad durante el transporte.

⚠ PRECAUCIÓN

No fije el banco de pruebas al bastidor por encima de las bolsas de aire.

Fije el banco desde los postes esquineros del bastidor inferior, tal como se muestra en la Figura 3-3.

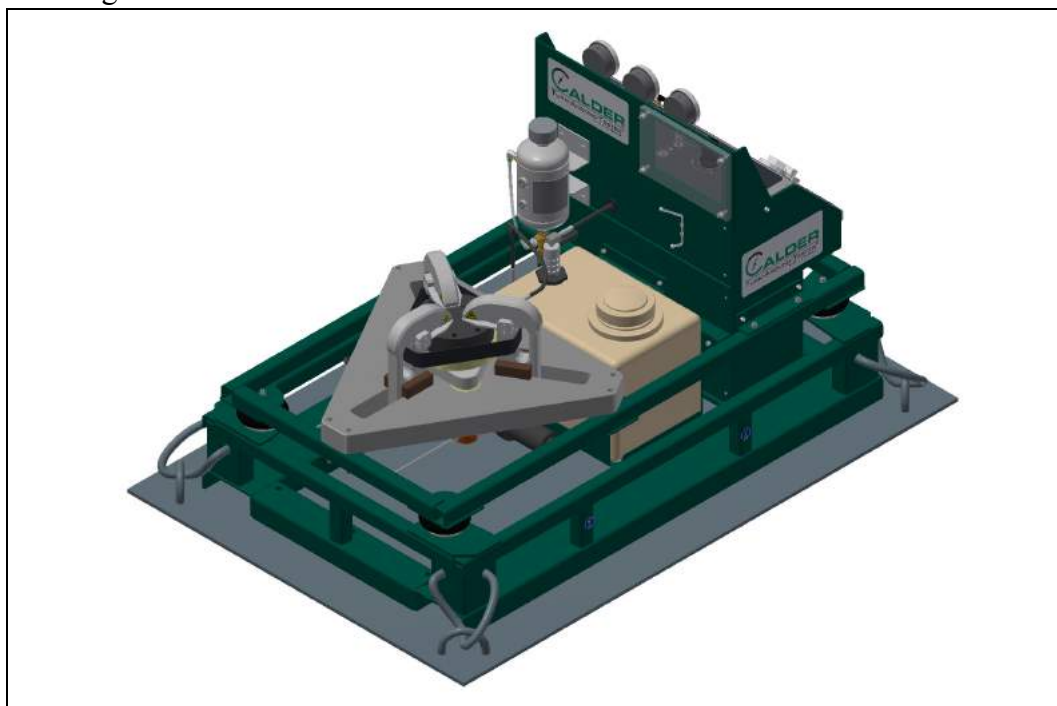


FIGURA 3-3. TAT-8-25T NUDOS DE ENVÍO

3.4 LLENADO DE LAS CISTERNAS Y EL ENGRASADOR

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

1. Llene la cisterna hidráulica 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.
3. Llene el depósito de agua con agua de prueba.

NOTA

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

3.5 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. La consola tiene un filtro de aire con una entrada de aire de 1/2" (13 mm) NPT.

CONSEJO:

Utilice la llave de soporte cuando apriete el racor.

Conecte el aire comprimido de taller a la toma de aire comprimido de taller a 100-150 psi (6,9-10,3 bar).

NOTA

En el caso de que la válvula no funcione correctamente, puede que el operador necesite apagar la fuente del aire comprimido de taller en lugar de la consola par evitar posibles daños en el equipo o la válvula.

3.6 EMBRIDADO

Proceda de la siguiente forma (consulte la Figura 2-3 de la página 13 a medida que lo necesite):

1. Compruebe la integridad de los anillos toroidales en las placas de sellado. Sustituya los anillos toroidales dañados.

NOTA

Las imperfecciones en la superficie del anillo toroidal puede ocasionar una pérdida de presión durante las pruebas.

2. Revise la Tabla 3-1 de la página 22 para la presión de apriete correcta.
3. Coloque la válvula de prueba en la mesa y alinee la válvula con el diámetro de anillo toroidal correcto.

ADVERTENCIA

Cualquier abertura del cuerpo a prueba (es decir, el dispositivo sometido a prueba) debe estar de espaldas al operador y de cualquier persona durante la prueba. La protección contra salpicaduras no está clasificada para soportar impactos a alta presión.

4. Para una válvula bridada, deslice los brazos de sujeción hacia dentro hasta que encastran de forma segura con la brida.
5. Compruebe que la válvula de control de la presión de apriete PCV-04 gira en sentido antihorario hasta que se detiene.
6. En la consola de mordaza, bloquee la válvula de desbloqueo de abrazadera v-06.
7. Abra la válvula de suministro de aire de la bomba de sujeción v-03.
8. Gire la válvula de control de presión de apriete PCV-04 en sentido horario mientras monitoriza el manómetro de presión de apriete P1-03 hasta alcanzar la presión correcta, tal como figura en la Tabla 3-1.

NOTA

La precisión en esta operación es importante par evitar sobrepasar la presión indicada, la cual podría dañar la válvula sometida a prueba.

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 27 de solución de problemas antes de incrementar la presión de apriete.

	450 PSI (31 BAR)	1125 PSI (78 BAR)	2250 PSI (155 BAR)	3375 PSI (233 BAR)	5625 PSI (388 BAR)	9375 PSI (646 BAR)	
D = 1.5 INCH	300 PSI (21 BAR)	600 PSI (41 BAR)	1100 PSI (76 BAR)	1600 PSI (110 BAR)	2600 PSI (179 BAR)	4300 PSI (296 BAR)	
D = 2 INCH	400 PSI (28 BAR)	1000 PSI (69 BAR)	1900 PSI (131 BAR)	2800 PSI (193 BAR)	4600 PSI (317 BAR)		
D = 3 INCH	700 PSI (48 BAR)	1700 PSI (117 BAR)	3300 PSI (228 BAR)	4900 PSI (338 BAR)			
D = 4 INCH	1100 PSI (76 BAR)	2800 PSI (193 BAR)	5500 PSI (379 BAR)				
D = 5 INCH	1600 PSI (110 BAR)	3900 PSI (269 BAR)					
D = 6 INCH	2200 PSI (152 BAR)	5500 PSI (379 BAR)					
D = 8 INCH	3600 PSI (248 BAR)						

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

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: 1.125 psi [78 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: 2.800 psi [193 bar]).

4 SERVICIO

EN ESTE CAPÍTULO:

4.1 COMPROBACIONES PREVIAS AL SERVICIO	-23
4.2 REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA CON AIRE	-24
4.2.1 PROCEDIMIENTO DE PRUEBA	-24
4.2.2 AJUSTE DE LA VÁLVULA EN LA PLACA DE SELLADO	-24
4.3 REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA HIDROSTÁTICA O CON AGUA	-25
4.3.1 PROCEDIMIENTO DE PRUEBA	-25
4.3.2 AJUSTE DE LA VÁLVULA EN LA PLACA DE SELLADO	-25
4.4 DESBLOQUEO DE LA ABRAZADERA	-25
4.5 PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA PARA EL TRANSPORTE	-26

4.1 COMPROBACIONES PREVIAS AL SERVICIO

Consulte la Figura 2-3 de la página 13 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 P1-01 y P1-02 (manómetros de presión de prueba) indiquen 0 psi/bar.
4. Compruebe que las siguientes válvulas estén en las posiciones especificadas:
 - Las válvulas v-05 y v-06 (válvula de drenaje y válvula de desbloqueo de abrazadera) se hallan en posición de desbloqueo.
 - Las válvulas v-02 y v-03 (suministro de aire de la bomba de sujeción y válvulas de selección de pruebas) se hallan en posición de desconexión.
 - compruebe que PCV-04(válvula de control de la presión de prueba) gira en sentido antihorario hasta que se detiene.
5. Retire la cubierta de transporte y la correa de la placa de sellado (vea la Figura 4-1 de la página 26). Colóquelas en el gancho detrás de la consola de servicio.
6. Revise la Tabla 3-1 de la página 22 para comprobar la presión de apriete correcta para la válvula (Vea Apartado 3.6 de la página 20.).

NOTA

Respete la presión nominal indicada en el gráfico de carga de la consola, tal como se muestra en la Tabla 3-1 de la página 22. 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.

4.2 REALIZACIÓN DE UNA PRUEBA CON AIRE

4.2.1 Procedimiento de prueba

Proceda de la siguiente forma para una prueba con aire:

1. Fije la válvula en el interior de la máquina y siga los siguientes pasos del Apartado 3.6 de la página 20.
2. Bloquee la válvula de drenaje v-05 que bloquea la válvula de desbloqueo de abrazadera v-06.
3. Gire la válvula v-02 hacia la posición de prueba con aire.
4. Gire la válvula de control de presión de prueba PCV-02 en sentido horario mientras monitoriza el manómetro de presión de prueba de baja presión P1-01 hasta alcanzar la presión de prueba deseada. Incremente gradualmente la presión.

4.2.2 Ajuste de la válvula en la placa de sellado

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

1. Reduzca el control de presión de prueba PCV-02 a cero.
2. Abra la válvula de drenaje v-05 para liberar toda la presión restante dentro del sistema y la pieza de prueba.
3. Compruebe que el manómetro de presión de prueba de baja presión P1-01 indique 0 psi/bar.
4. Desbloquee la válvula y reposiciónela si es necesario siguiendo los pasos indicados en el Apartado 4.4 de la página 25.
5. Repita el Apartado 4.2.1 si es necesario.

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. Fije la válvula en el interior de la máquina y siga los siguientes pasos del Apartado 3.6 de la página 20.
2. Bloquee la válvula de drenaje v-05 que bloquea la válvula de desbloqueo de abrazadera v-06.
3. Gire la válvula de selección de pruebas v-02 a prueba hidrostática (es decir, hacia P-01).
4. Gire el control de presión de prueba PCV-02 en sentido horario mientras monitoriza el manómetro de presión hidrostática P1-02 hasta alcanzar la presión de prueba deseada. Incremente gradualmente la presión.

4.3.2 Ajuste de la válvula en la placa de sellado

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

1. Reduzca el control de presión de prueba PCV-02 a cero.
2. Abra la válvula de drenaje v-05 lentamente para liberar lentamente toda la presión restante del interior del sistema y drenar agua de la pieza a prueba a medida que sea necesario desde la válvula sometida a prueba.
3. Compruebe que el manómetro de presión hidrostática P1-02 indique 0 psi/bar.
4. Desbloquee la válvula y reposiciónela si es necesario siguiendo los pasos indicados en el Apartado 4.4 de la página 25.
5. Repita el Apartado 4.3.1 si es necesario.

4.4 DESBLOQUEO DE LA ABRAZADERA

Una vez realizadas todas las pruebas o cuando la válvula necesite ser ajustada, proceda de la siguiente manera para retirar la pieza a prueba:

1. Gire la válvula de control de presión de prueba PCV-02 a cero.
2. Abra lentamente la válvula de drenaje v-05 para liberar toda la presión restante del sistema y la pieza a prueba.
3. Compruebe que P1-01 y P1-02 (manómetros de presión de prueba) indiquen 0 psi/bar.
4. Gire la válvula PCV-04 a cero.
5. Abra la válvula de desbloqueo de abrazadera v-06 para liberar la pieza a prueba del tablero de prueba.

6. Compruebe que el manómetro de presión de apriete P1-03 indique 0 psi/ bar.
7. Deslice y aleje las barras de sujeción de la pieza a prueba y retírela del tablero.

4.5 PREPARACIÓN DE LA MÁQUINA PARA EL TRANSPORTE

Cuando transporte la máquina a una ubicación diferente, proceda de la siguiente forma:

1. Fije la cubierta de transporte de la placa de sellado sobre el tablero para proteger la placa de sellado y el brazo durante el transporte (vea la Figura 4-1).
2. Siga el Apartado 3.6 de la página 20 para fijar la cubierta y obtener 250 psi de presión.

NOTA

Una vez establecida la presión, en vez de liberar la presión de apriete, gire el regulador de presión de apriete al mínimo.

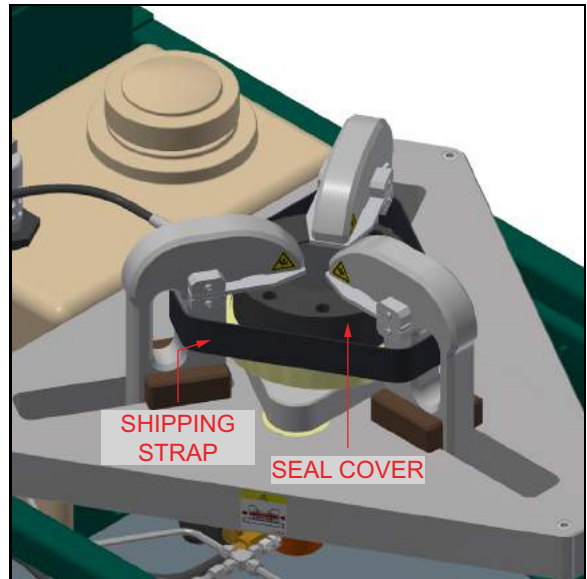


FIGURA 4-1. CORREA DE TRANSPORTE Y CUBIERTA DE SELLADO

3. Compruebe que aún hay presión de apriete sujetando la cubierta de la placa de sellado en su sitio una vez el suministro de aire se haya retirado del banco de pruebas.
4. Pase la correa de transporte a través de los brazos de sujeción para mantener el brazo encima de la cubierta de la placa de sellado durante el transporte (vea la Figura 4-1).
5. Retire los manómetros y guárdelos en un vehículo antes de transportarlos.

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 o AW-32.
Cuando sea necesario	Cambie el elemento filtrante de aire (Parker PN PS701P Kit 40 micron).
Para envío o viaje	Compruebe que las bolsas de aire estén infladas a 35 psi (2,4 bar).

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 22.
2. Compruebe la presión de prueba correcta conforme a la Tabla 3-1 de la página 22.
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.

-
7. Compruebe que el compresor de aire tenga los cfm mínimos requeridos para evitar un calentamiento o humedad excesivos en el sistema de aire.

 **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 22.

6 ALMACENAMIENTO Y ENVÍO

EN ESTE CAPÍTULO:

6.1 ALMACENAMIENTO	-29
6.1.1 ALMACENAMIENTO BREVE	-29
6.1.2 ALMACENAMIENTO PROLONGADO	-29
6.2 ENVÍO	-30
6.3 DESGUACE	-30

6.1 ALMACENAMIENTO

Si la TAT-8-25T 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 TAT-8-25T 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 inversor para válvulas 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

Compruebe que las bolsas de aire estén infladas a 35 psi (2,4 bar).

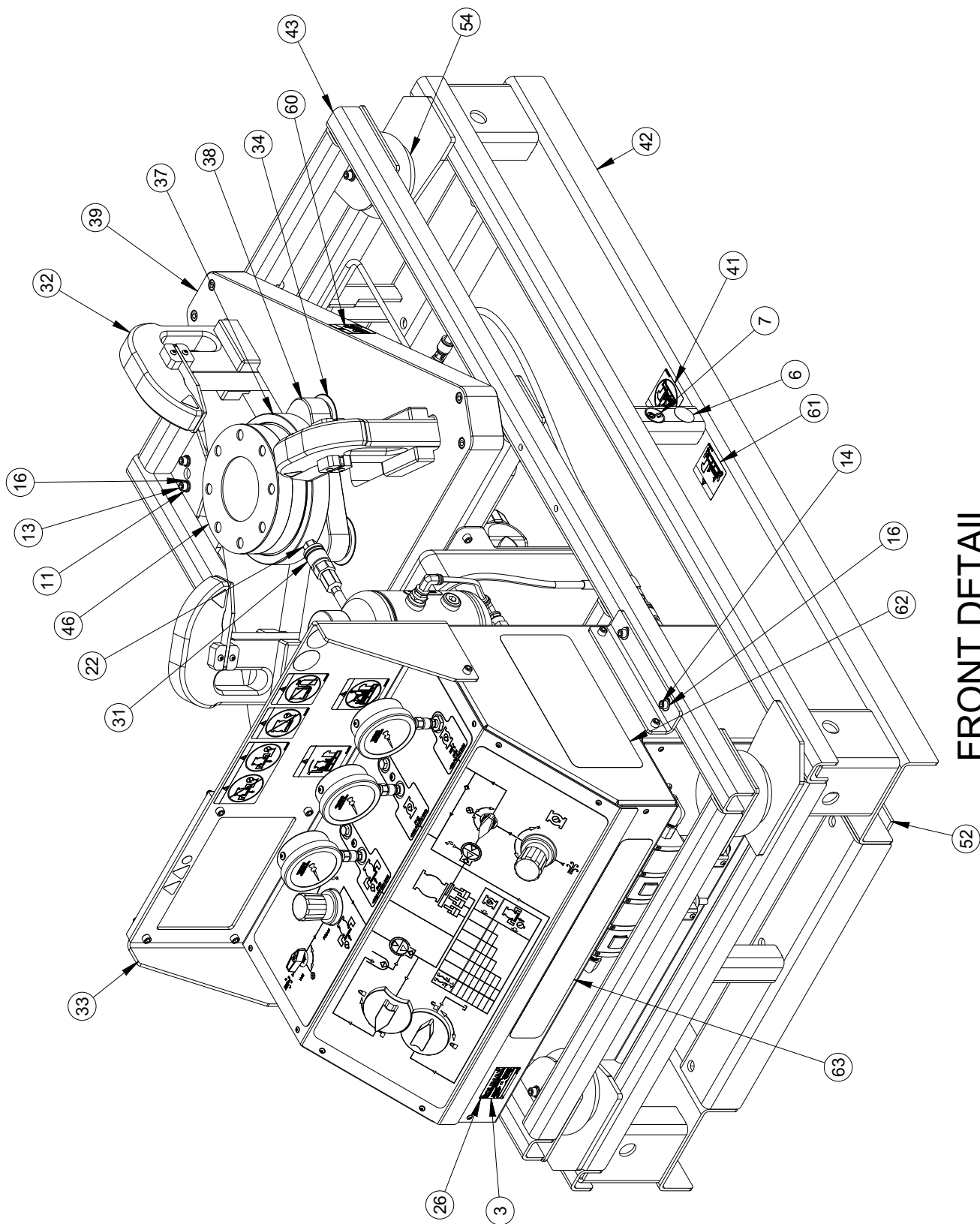
6.3 DESGUACE

Para desguazar el TAT-8-25T antes de desecharlo, retire el aceite de la herramienta neumática antes de desmantelar los componentes de la máquina. Consulte el Apéndice A para más información acerca de los componentes.

APÉNDICE A DIBUJOS DE MONTAJE

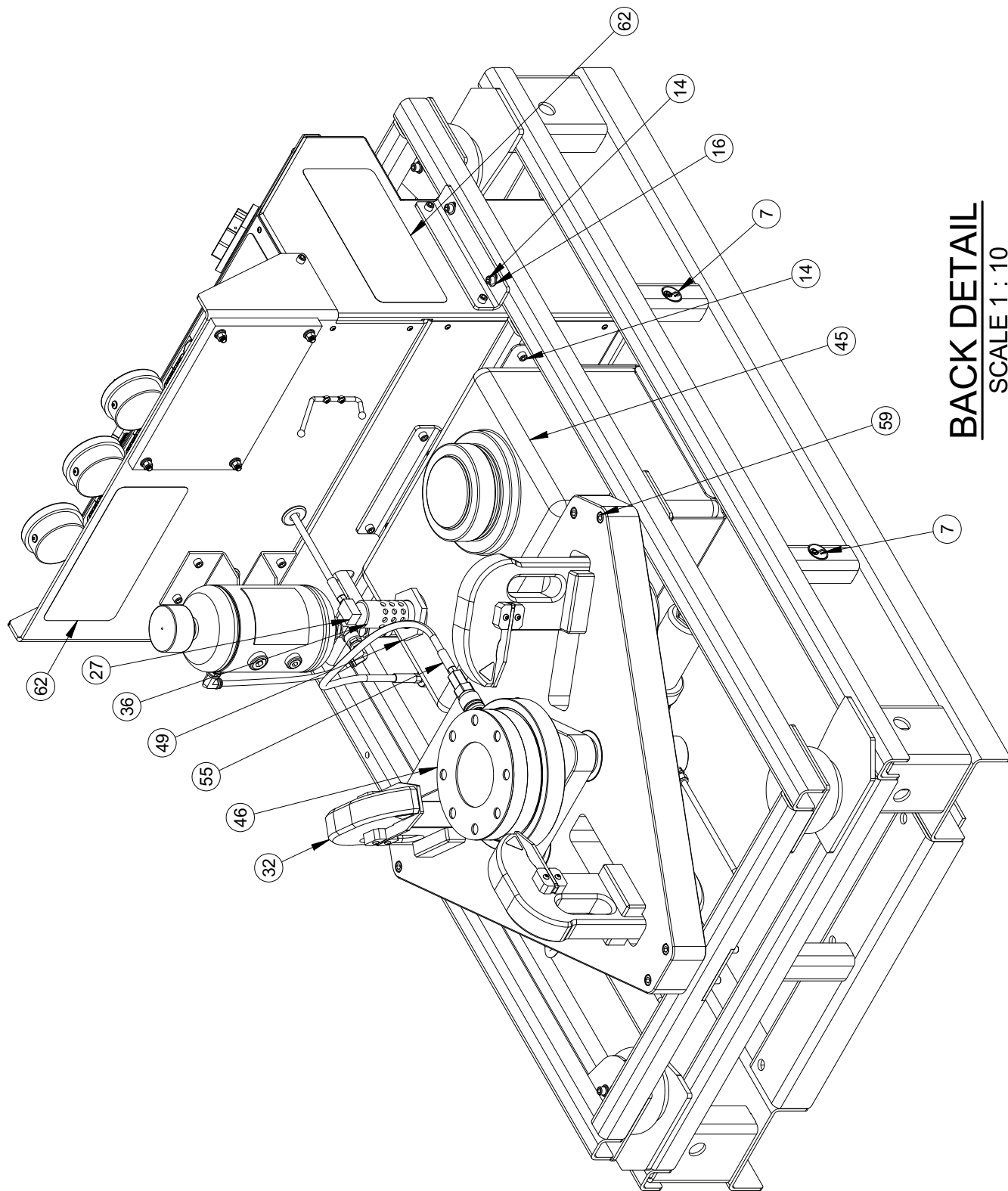
Lista de dibujos

FIGURA A-1. TAT-8-25T DETALLE CONJUNTO FRONTAL (P/N 88970)	- - - - -	- 32
FIGURA A-2. TAT-8-25T DETALLE CONJUNTO POSTERIOR (P/N 88970)	- - - - -	- 33
FIGURA A-3. TAT-8-25T DETALLE VISTA DE DESGUACE DEL CONJUNTO (P/N 88970)	- - - - -	- 34
FIGURA A-4. TAT-8-25T MONTAJE, LISTA DE PIEZAS 1 (P/N 88970)	- - - - -	- 35
FIGURA A-5. TAT-8-25T MONTAJE, LISTA DE PIEZAS 2 (P/N 88970)	- - - - -	- 36
FIGURA A-6. DETALLE CONJUNTO CONSOLA FRONTAL (P/N 89417)	- - - - -	- 37
FIGURA A-7. DETALLE CONJUNTO CONSOLA POSTERIOR (P/N 89417)	- - - - -	- 38
FIGURA A-8. DETALLE CONJUNTO CONSOLA POSTERIOR CON PANEL RETIRADO (P/N 89417)	- - - - -	- 39
FIGURA A-9. ETIQUETAS FRONTALES DEL CONJUNTO DE LA CONSOLA (P/N 89417)	- - - - -	- 40
FIGURA A-10. ETIQUETAS POSTERIORES DEL CONJUNTO DE LA CONSOLA (P/N 89417)	- - - - -	- 41
FIGURA A-11. MONTAJE CONSOLA, LISTA DE PIEZAS 1 (P/N 89417)	- - - - -	- 42
FIGURA A-12. MONTAJE CONSOLA, LISTA DE PIEZAS 2 (P/N 89417)	- - - - -	- 43
FIGURA A-13. MONTAJE BRAZO DE SUJECIÓN (P/N 89416)	- - - - -	- 44
TABLA A-1. JUEGO DE ANILLOS TOROIDALES P/N 90025	- - - - -	- 45



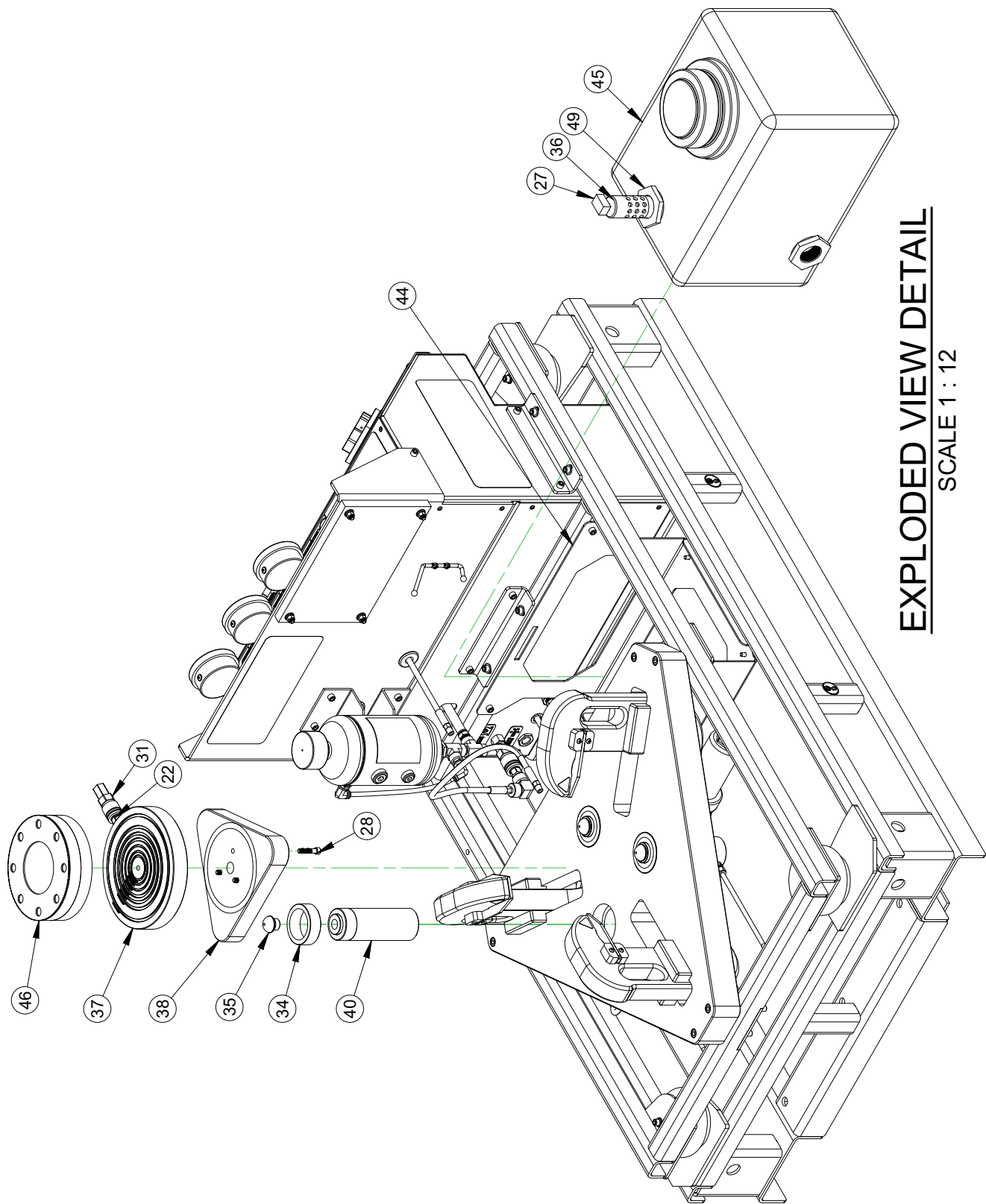
FRONT DETAIL
SCALE 1 : 10

FIGURA A-1. TAT-8-25T DETALLE CONJUNTO FRONTAL (P/N 88970)



BACK DETAIL
SCALE 1 : 10

FIGURA A-2. TAT-8-25T DETALLE CONJUNTO POSTERIOR (P/N 88970)



EXPLODED VIEW DETAIL
SCALE 1 : 12

FIGURA A-3. TAT-8-25T DETALLE VISTA DE DESGUACE DEL CONJUNTO (P/N 88970)

PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC I.D.
1	6	10849	NUT 1/2-13 HEX SS	
2	6	13243	(NOT SHOWN) WIRE TIE MEDIUM .14 X 8	
3	1	29154	PLATE SERIAL YEAR MODEL CE 2.0 X 3.0	
4	1	35692	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTF ST 90 DEG BRASS	
5	77	56269	(NOT SHOWN) SLEEVE WELD COVER 1" DIA STRAIGHTLINE W/VELCRO CLOSURE	
6	1	59033	LABEL WARNING - CENTER OF BALANCE 1.5" DIA	
7	3	59039	LABEL WARNING LIFT POINT ROUND 1.5"	
8	120	74933	(NOT SHOWN) FOAM STRIP 1/8 X 1 ADHESIVE BACKED BLACK	
9	3	77489	FTG CONNECTOR 3/8NPTM X 3/8 TUBE	
10	1	77492	FTG CONNECTOR PORT 3/8 TUBE	
11	26	77523	WASHER 3/8 LOCK SS	
12	6	78415	WASHER 1/2 FLTW SS	
13	16	78427	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS SS	
14	10	78526	SCREW 3/8-16 X 1 1/4 SHCS SS	
15	6	78665	WASHER 1/2 LOCW SS	
16	32	78672	WASHER 3/8 FLTW SS	
17	2	81917	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE SWIVEL BRASS	
18	4	82687	WASHER 5/16 FLTW SS	
19	29	82847	HOSE LOW PRESSURE PUSH LOK 1/2 ID	
20	1	82882	FTG TUBE ADAPTER 1/4 NPTF X 3/8 TUBE SS	
21	10	83159	NUT 3/8-16 HEX SS	
22	2	83456	FTG QUICK DISCONNECT MALE NIPPLE W/O CHECK VALVE 150000 PSI 1/4" MNPT	
23	1	84083	FTG UNION CROSS 3/8 TUBE	
24	1	85193	FTG ELBOW 1/4 NPTF SS 10K HEAVY WALL	
25	3	85628	(NOT SHOWN) CABLE RESTRAINT HOSE WHIP .57 DIA X 11.81 LONG	
26	4	87775	RIVET BLIND 1/8 DIA SS 316	
27	1	88616	FTG ELBOW 1/4 NPTM X 1/4 NPTF STREET 90 DEG 15KSI	
28	3	88740	SCREW 3/8-16 X 1-3/4 SHCS SS 316	
29	3	88892	(NOT SHOWN) COLLAR RESTRAINT HOSE WHIP .47 TO .49 DIA	
30	4	89144	SCREW 5/16-18 X 5/8 BHCS 18-8 SS	
31	1	89160	FTG QUICK DISCONNECT FEMALE COUPLER W/ CHECK VALVE 15000 PSI 1/4" FNPT	
32	3	89416	ASSY CLAMP ARM TAT-8-25T	
33	1	89417	ASSY CONSOLE TAT-8-25T	
34	3	89425	COLLAR THREADED CYLINDER	
35	3	89426	CAP DOME CYLINDER	
36	1	89427	DRAIN DIFFUSER	
37	1	89428	SEAL PLATE TAT	
38	1	89429	TOP PLATE TAT	
39	1	89430	TABLE TOP TAT	
40	3	89487	CYLINDER HYD 15 TON 4-1/8 STROKE SINGLE-ACTING	C-01, C-02, C-03

FIGURA A-4. TAT-8-25T MONTAJE, LISTA DE PIEZAS 1 (P/N 88970)

PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC I.D.
41	1	89499	LABEL CAUTION DO NOT LIFT WITH VALVE CLAMPED	
42	1	89818	WELDMENT OUTER BASE FRAME TAT	
43	1	89874	WELDMENT INNER BASE FRAME TAT	
44	1	89888	SUPPORT TANK 16 GAL TAT	
45	1	89991	TANK 16 GA 14.13 T" X 14.25 W X 20.38 L MODIFIED	T-01
46	1	89993	FLANGE SPACER 9 OD	
47	1	89994	TUBE 3/8 TAT HYD CYL 1	
48	1	89995	TUBE 3/8 TAT HYD CYL 2	
49	2	90000	FTG BULKHEAD 1-1/2 NPTF X 1-1/2 NPTF X 4 L POLYPROPYLENE	
50	1	90001	FTG REDUCER BUSHING 1-1/2 NPTM X 1/2 NPTF BRASS	
51	1	90002	FTG NIPPLE 1-1/2 NPTM X 2.5 L HEX POLYPROPYLENE	
52	6	90003	WASHER 3/4 X 4 W X 1/4 T SQUARE STEEL GAL	
53	1	90004	FTG T STRAINER 1-1/2 NPTF 100 MESH POLYPROPYLENE	F-02
54	4	90005	SHOCK 6.0 DIA X 3 H 100 PSI AIRSTROKE ACTUATOR	
55	1	90006	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 NPTM SS X 30.5 IN OAL 15KSI (6/2WL)	
56	4	90020	FTG VALVE AIR FILL 1/4 NPTM 1-5/16 L BRASS	
57	1	90021	(NOT SHOWN) STRAP CINCHING BUCKLE 2 W X 48 L POLY STEEL	
58	1	90025	(NOT SHOWN) KIT TAT-8-25T SEAL PLATE 1.5" - 8" O-RINGS	
59	6	90033	SCREW 1/2-13 X 5-1/2 SHCS SS	
60	1	90533	LABEL CAUTION CLAMP ARM SHIPPING STRAP	
61	1	90534	LABEL CAUTION FRAME TIE DOWN	
62	3	90585	LABEL CALDER TURN AROUND TESTER TAT 6 X 13	
63	1	90595	LABEL CALDER TURN AROUND TESTER TAT 2.75 X 19.5	

FIGURA A-5. TAT-8-25T MONTAJE, LISTA DE PIEZAS 2 (P/N 88970)

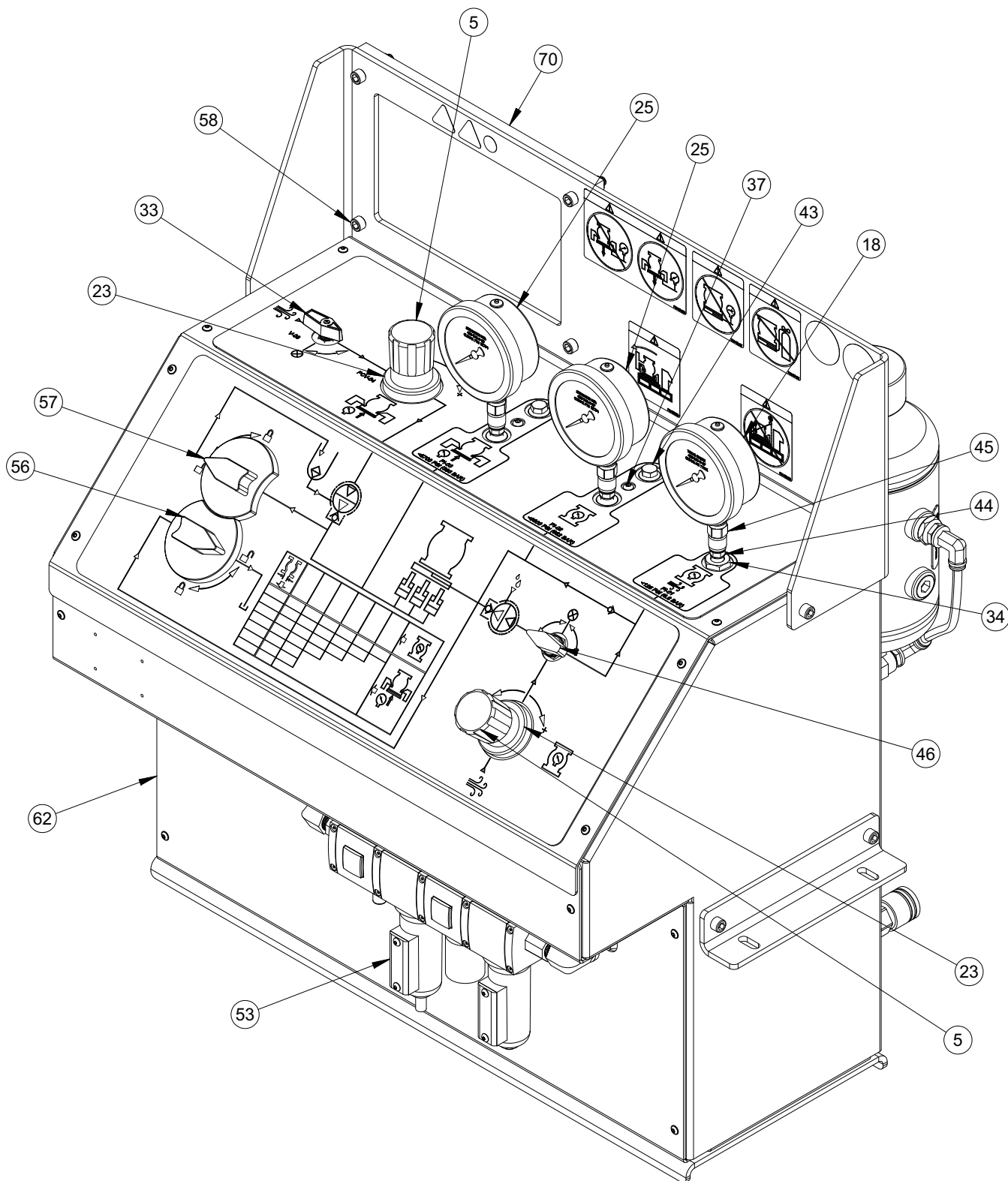
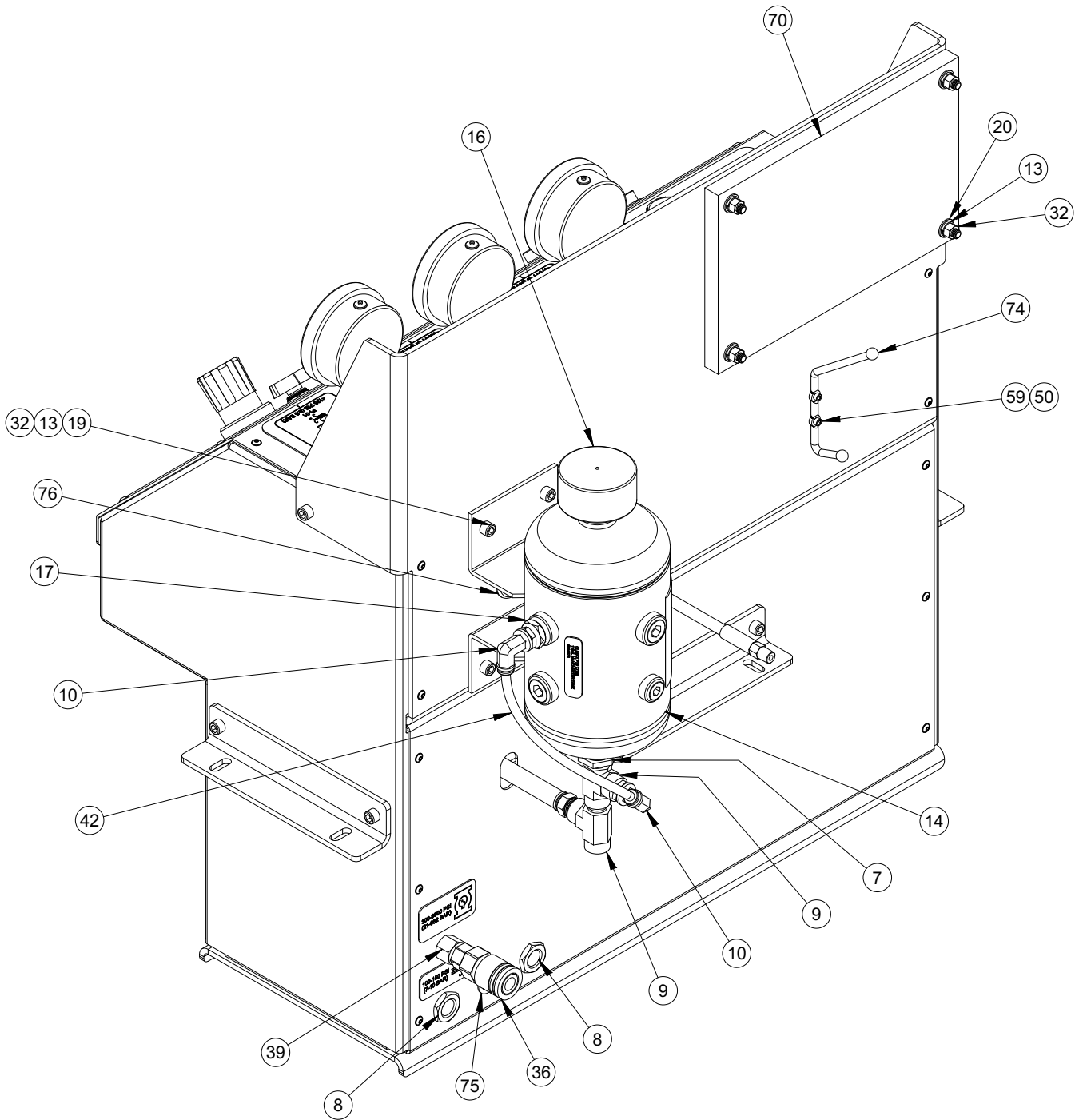


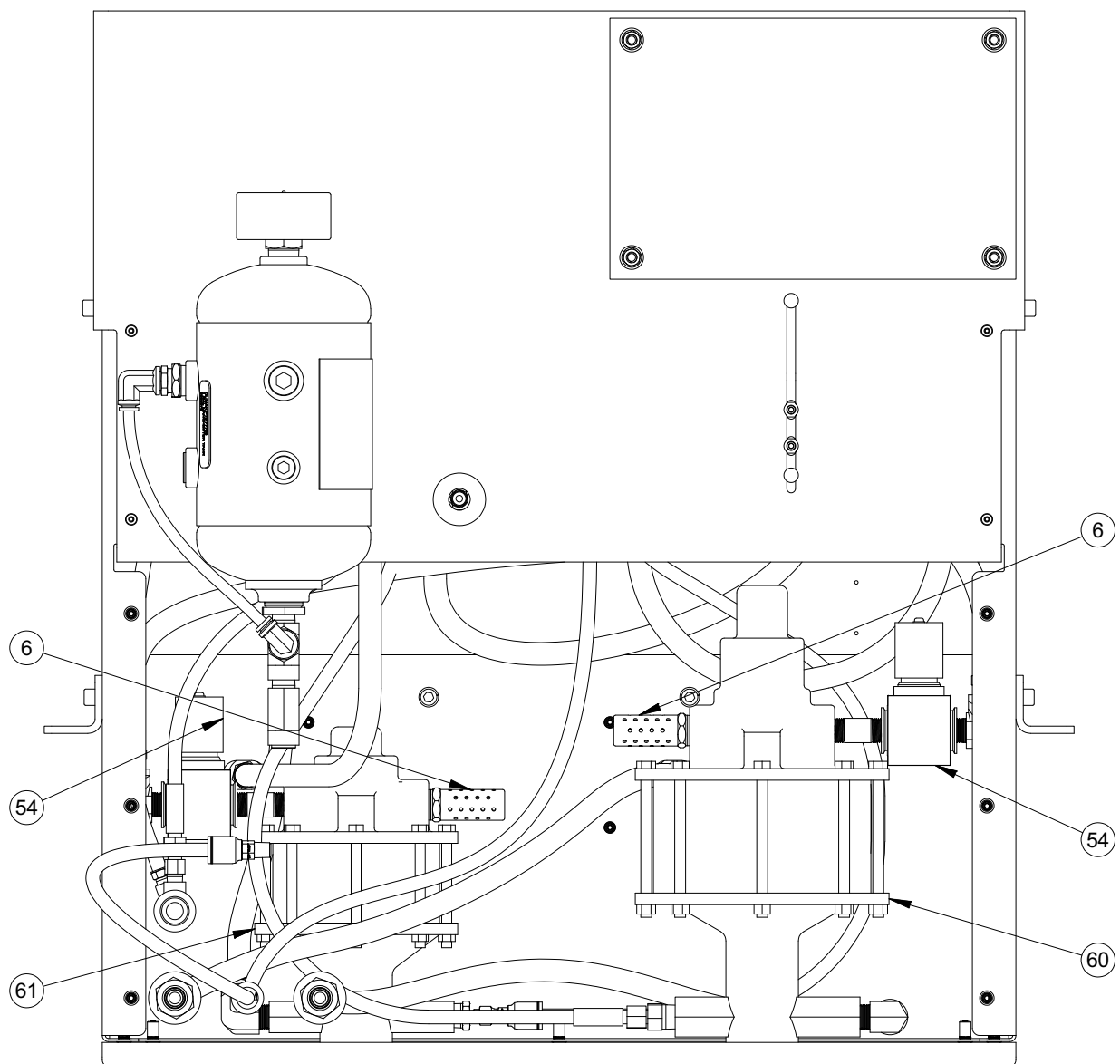
FIGURA A-6. DETALLE CONJUNTO CONSOLA FRONTAL (P/N 89417)



BACK DETAIL

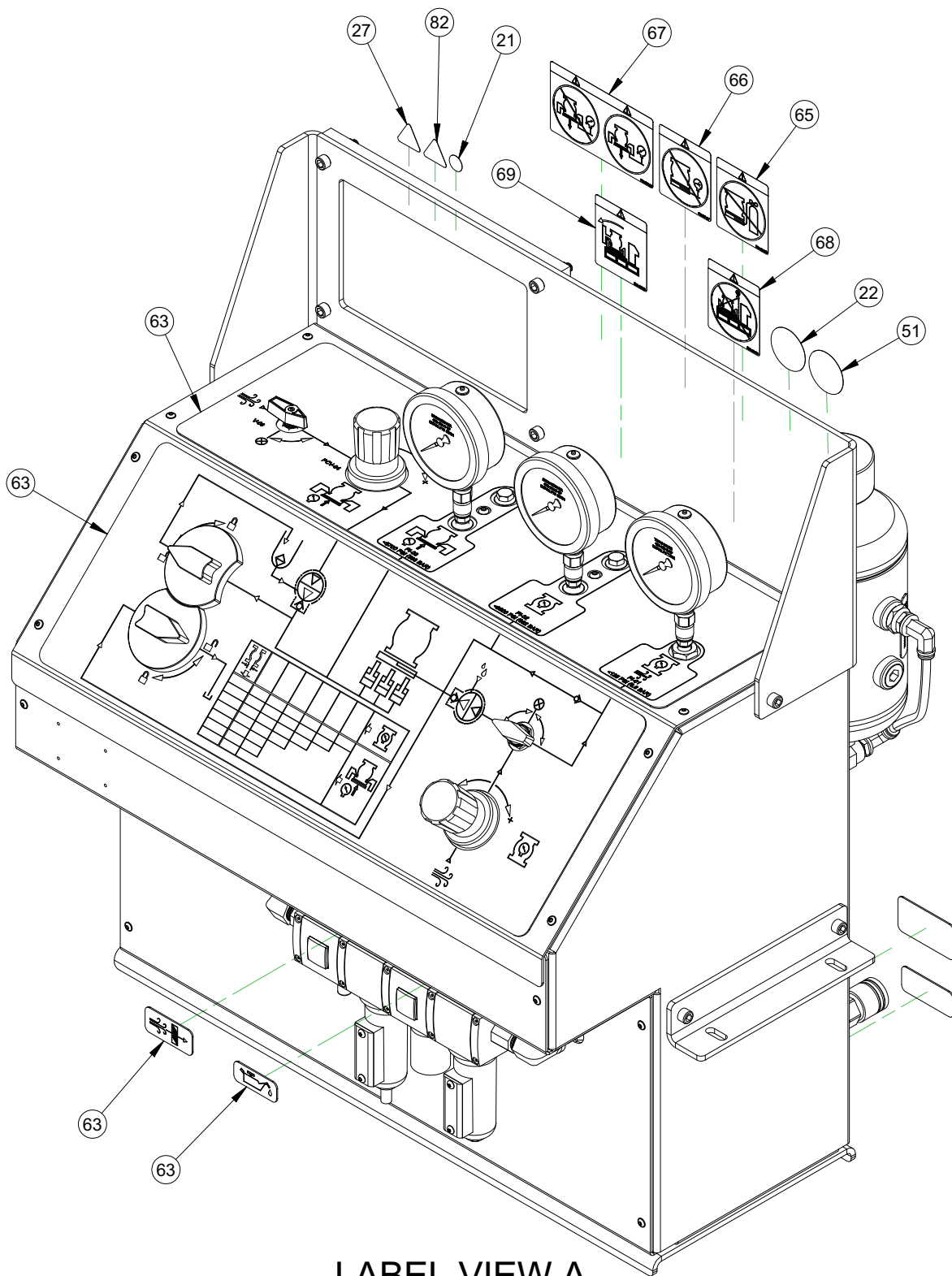
SCALE 1 : 6

FIGURA A-7. DETALLE CONJUNTO CONSOLA POSTERIOR (P/N 89417)



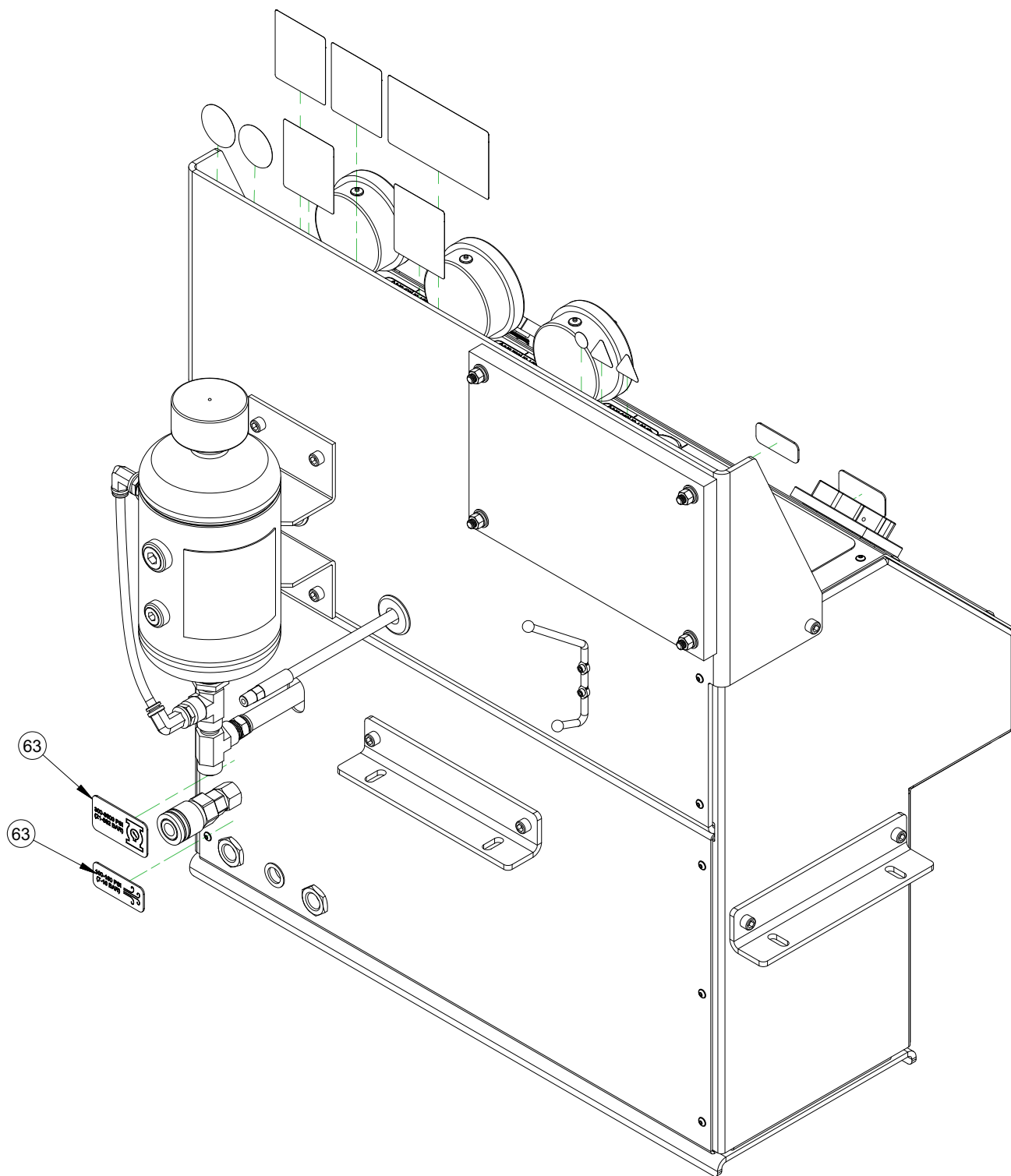
PANEL REMOVED BACK DETAIL
SCALE 1 : 6

FIGURA A-8. DETALLE CONJUNTO CONSOLA POSTERIOR CON PANEL RETIRADO (P/N 89417)



LABEL VIEW A
SCALE 1 : 6

FIGURA A-9. ETIQUETAS FRONTALES DEL CONJUNTO DE LA CONSOLA (P/N 89417)



LABEL VIEW B
SCALE 1 : 6

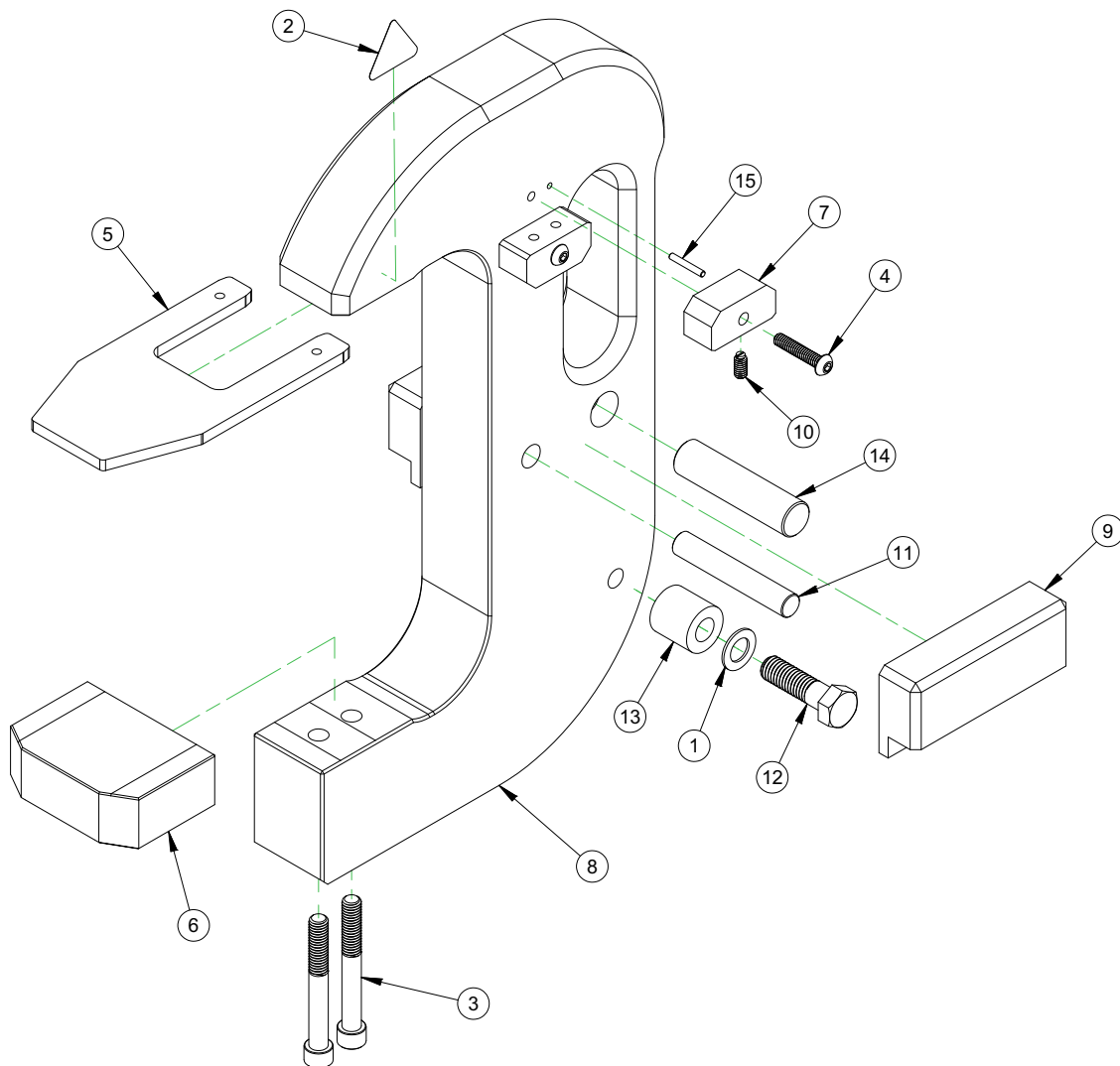
FIGURA A-10. ETIQUETAS POSTERIORES DEL CONJUNTO DE LA CONSOLA (P/N 89417)

PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC I.D.
1	28	10704	HOSE PUSH LOK 801 1/4ID X 1/2OD	
2	2	10705	FTG BARB 1/4 NPTM X 1/4 HOSE BRASS	
3	1	12579	FTG PLUG 1/2 NPTM SOCKET	
4	13	35692	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 1/2 NPTF ST 90 DEG BRASS	
5	2	77394	REGULATOR AIR 1/2 NPT 125 PSI	PCV-02, PCV-04
6	2	77399	HIGH FLOW MUFFLER 3/4 NPTM COMPACT	M-01, M-02
7	1	77403	STRAINER OIL 1 NPTM X 1/2 NPTF	F-03
8	2	77421	FTG BULKHEAD 1/2 NPTF BRASS	
9	3	77422	FTG TEE 1/2 NPTM X 1/2 NPTF MALE RUN TEE BRASS	
10	2	77459	FTG ELBOW 1/2 NPTM X 3/8 TUBE PRESTOLOC SWIVEL 90 DEG BRASS	
11	1	77460	FTG CONNECTOR 1/2 NPTM X 3/8 TUBE	
12	3	77489	FTG CONNECTOR 3/8NPTM X 3/8 TUBE	
13	12	77523	WASHER 3/8 LOCK SS	
14	1	77788	RESERVOIR HYDRAULIC 1 GAL	T-02
15	2	77792	VALVE BALL 2 WAY 1/4 NPTF 10000 PSI	V-05, V-06
16	1	77804	FILLER BREATHER 3/4 NPTM	F-04
17	1	77877	FTG BUSHING BRASS 3/4 NPTM X 1/2 NPTF	
18	1	77881	GAUGE PRESSURE 4 INCH DIA 160 PSI 1/4 NPTM BOTTOM MOUNT GLYCERIN FILLED	P1-01
19	4	78427	SCREW 3/8-16 X 1 SHCS SS	
20	4	78672	WASHER 3/8 FLTW SS	
21	1	79328	LABEL WARNING - CONSULT OPERATOR'S MANUAL GRAPHIC .75 DIA	
22	1	81008	LABEL WEAR HEARING AND EYE PROTECTION 2.0 DIA	
23	2	81787	MOUNT NUT REGULATOR PANEL	
24	1	81791	FTG CHECK VALVE 1/4 FNPT 10 KSI SS	
25	2	81794	GAUGE PRESSURE 4 IN DIA 10000 PSI 1/4" NPT BOTTOM MOUNT	PI-02, PI-03
26	18	81917	FTG BARB 1/2 NPTM X 1/2 HOSE SWIVEL BRASS	
27	1	82144	LABEL WARNING - GENERAL DANGER GRAPHIC 1.30 X 1.13	
28	2	82465	FTG BARB 1/4 NPTM X 1/4 HOSE 90 DEG ELBOW BRASS	
29	237	82847	HOSE LOW PRESSURE PUSH LOK 1/2 ID	
30	2	83105	FTG TUBE CONNECTOR 1/4 NPTM X 3/8 TUBE SUPER DUPLEX	
31	1	83135	FTG BUSHING 1/2 NPTM x 1/4 NPTF BRASS	
32	8	83159	NUT 3/8-16 HEX SS	
33	1	83364	VALVE BALL 2-WAY 1/2 NPTF 1000 PSI BRASS	V-03
34	1	83984	FTG BULKHEAD 1/4 NPTF X 1/4 NPTF BRASS	
35	2	84571	FTG TEE 1/4" NPT STREET BRASS	
36	1	84796	FTG QUICK DISCONNECT FEMALE COUPLER W/ CHECK VALVE 15000 PSI 1/4 MNPT	
37	2	84926	SCREW 1/4-20 X 3/8 BHSCS 18-8 SS	
38	1	85192	FTG HEX NIPPLE 1/4 MNPT SS 10K HEAVY WALL	
39	1	85232	FTG BULKHEAD 1/4 NPTF 15000 PSI	
40	1	85259	ADAPTER 9/16 TYPE M X 1/4 MNPT STAINLESS 15 KSI	
41	4	85271	SCREW 3/8-24 X 3/4 SHCS SS	
42	11	85289	TUBING 3/8 OD X 1/4 ID POLYETHELYNE	
43	6	85330	FTG PLUG 1/4 NPTM HEX HEAD 15 KSI	

FIGURA A-11. MONTAJE CONSOLA, LISTA DE PIEZAS 1 (P/N 89417)

PARTS LIST				
ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION	SCHEMATIC I.D.
44	3	87040	FTG TEST POINT 10 KSI 1/4 NPTM - M12 X 1.5 SS W/SS COVER	
45	3	87041	FTG TEST POINT GAUGE ADAPTER 10 KSI 1/4 NPTF - M12 X 1.5 FEMALE SS	
46	1	87225	VALVE DIVERTING 3-PORT 1/2 NPTF BRASS	V-02
47	4	87231	SCREW 10-32 X 1 BHSCS FLANGED SS316	
48	1	87277	VALVE PRESSURE RELIEF AIR 150 PSI 1/4 NPTM	PRV-01
49	2	87422	MANIFOLD GAUGE HTC 10 KSI	
50	2	87533	NUT 10-24 STDNYLOC SS	
51	1	87593	LABEL WARNING - CONSULT OPERATORS MANUAL 2.0 DIA	
52	1	87608	FTG ADAPTER 9/16 TYPE M X 1/2 NPTM STAINLESS 15 KSI	
53	1	87836	ASSY AIR PREP UNIT & LUBRICATOR USV	V-01, F-01, PCV-01, L-01
54	2	87838	REGULATOR 1/2 NPTF 7-125 PSIG W/BRACKET & PANEL NUT	PCV-05, PCV-03
55	2	88033	FTG NIPPLE 1/2 NPTM X 2-1/2 BRASS	
56	1	88097	KNOB INTERLOCK TOP PLATE DRAIN VALVE	
57	1	88665	KNOB INTERLOCK CLAMP RELEASE VALVE	
58	4	88740	SCREW 3/8-16 X 1-3/4 SHCS SS 316	
59	2	89117	SCREW 10-24 X 3/4 SHCS SS	
60	1	89375	PUMP AIR DRIVEN 9700 PSI OIL OR WATER SERVICE	P-01
61	1	89377	PUMP AIR DRIVEN 5800 PSI OIL SERVICE	P-02
62	1	89418	CONSOLE TEST SYSTEM TAT-8-25T	
63	6	89419	LABEL OVERLAY SET CLAMP FIXTURE TAT-8-25T	
64	1	89478	FTG TEE STREET 1/4 MNPT X 1/4 FNPT X 1/4 FNPT SS 15 KSI	
65	1	89496	LABEL WARNING NOT FOR HP GAS TESTING	
66	1	89497	LABEL WARNING DO NOT EXCEED MAX RATING OF DUT	
67	1	89498	LABEL WARNING DO NOT RELEASE CLAMP WHILE VALVE IS PRESSURIZED	
68	1	89499	LABEL CAUTION DO NOT LIFT WITH VALVE CLAMPED	
69	1	89500	LABEL WARNING TIP OVER HAZARD WITH ACTUATOR OVERHANGING	
70	1	89988	SHEET HYGARD BR750 9.0" X 14.0"	
71	1	89996	TUBE 3/8 TAT CONSOLE 1	
72	1	89997	TUBE 3/8 TAT CONSOLE 2	
73	1	89998	TUBE 3/8 SUPER DUPLEX TAT CONSOLE 3	
74	1	90007	HOOK 1/2 W X 6-7/8 H X 3-3/4 D STEEL CHROME PLATED	
75	1	90008	GROMMET LOCKING NYLON BLACK 3/4 ID X 1 PANEL HOLE	
76	2	90009	GROMMET 3/4 ID X 1-13/16 OD 1/4 PANEL	
77	1	90010	HOSE ASSY 1/4 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 FEM JIC SS WITH 1/4 NPTM SS ADAPTER X 71 IN OAL 6KSI (4M6K)	
78	1	90012	HOSE ASSY 1/4 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 FEM JIC SS WITH 1/2 NPTM SS ADAPTER X 42 IN OAL 6KSI (4M6K)	
79	1	90013	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 1/4 NPTM SS X 28 IN OAL 15KSI (6/2WL)	
80	1	90014	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 9/16 FEM TYPE M SS X 34 IN OAL 15KSI (6/2WL)	
81	1	90015	HOSE ASSY .23 ID 1/4 NPTM SS X 9/16 FEM TYPE M SS X 21 IN OAL 15KSI (6/2WL)	
82	1	90160	LABEL WARNING - EXPLOSION RELEASE OF PRESSURE 1.30 X 1.13	

FIGURA A-12. MONTAJE CONSOLA, LISTA DE PIEZAS 2 (P/N 89417)



PARTS LIST

ITEM	QTY	P/N:	DESCRIPTION
1	1	42334	WASHER 1/2 X 7/8 X .053 FLTW
2	2	80905	LABEL WARNING - HAND CRUSH / FORCE FROM ABOVE GRAPHIC 1.13 TALL TRIANGLE YELLOW
3	2	82666	SCREW 3/8-16 X 3 SHCS SS
4	4	87534	SCREW 1/4-20 X 1-1/4 BHSCS SS
5	1	89420	PLATE SHIM CLAMP ARM
6	1	89421	BLOCK CONTACT CLAMP ARM
7	4	89422	BLOCK SHIM GUIDE CLAMP ARM
8	1	89423	ARM CLAMP MAIN
9	2	89424	SHOE CLAMP ARM
10	2	89480	SPRING PLUNGER 1/4-20 X .531 SS 2-4 LBS BALL
11	1	89481	PIN DOWEL 1/2 DIA X 3 SS
12	1	89482	SCREW 1/2-13 X 1-3/4 HHCS SS
13	1	89483	SPACER 1/2 ID X 1 OD X 1 L ACETAL
14	1	89484	PIN DOWEL 3/4 DIA X 3 SS
15	4	89489	PIN DOWEL 1/8 DIA X 7/8 SS

FIGURA A-13. MONTAJE BRAZO DE SUJECIÓN (P/N 89416)

TABLA A-1. JUEGO DE ANILLOS TOROIDALES P/N 90025

Número de pieza	Descripción	Cantidad
77589	O-RING 3-5/8 ID X 3-7/8 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-239)	2
77590	O-RING 4-5/8 ID X 5 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-350)	2
78456	O-RING 5-5/8 ID X 6 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-358)	2
78457	O-RING 6-3/4 ID X 7-1/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-364)	2
78458	O-RING 8-3/4 ID X 9-1/8 OD X 3/16 W NITRILE 90 DUROMETER (2-372)	2
90026	O-RING 1-7/8 ID X 2-1/8 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-225)	2
90027	O-RING 2-5/8 ID X 2-7/8 OD X 1/8 W NITRILE 90 DUROMETER (2-231)	2

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

APÉNDICE B ESQUEMAS

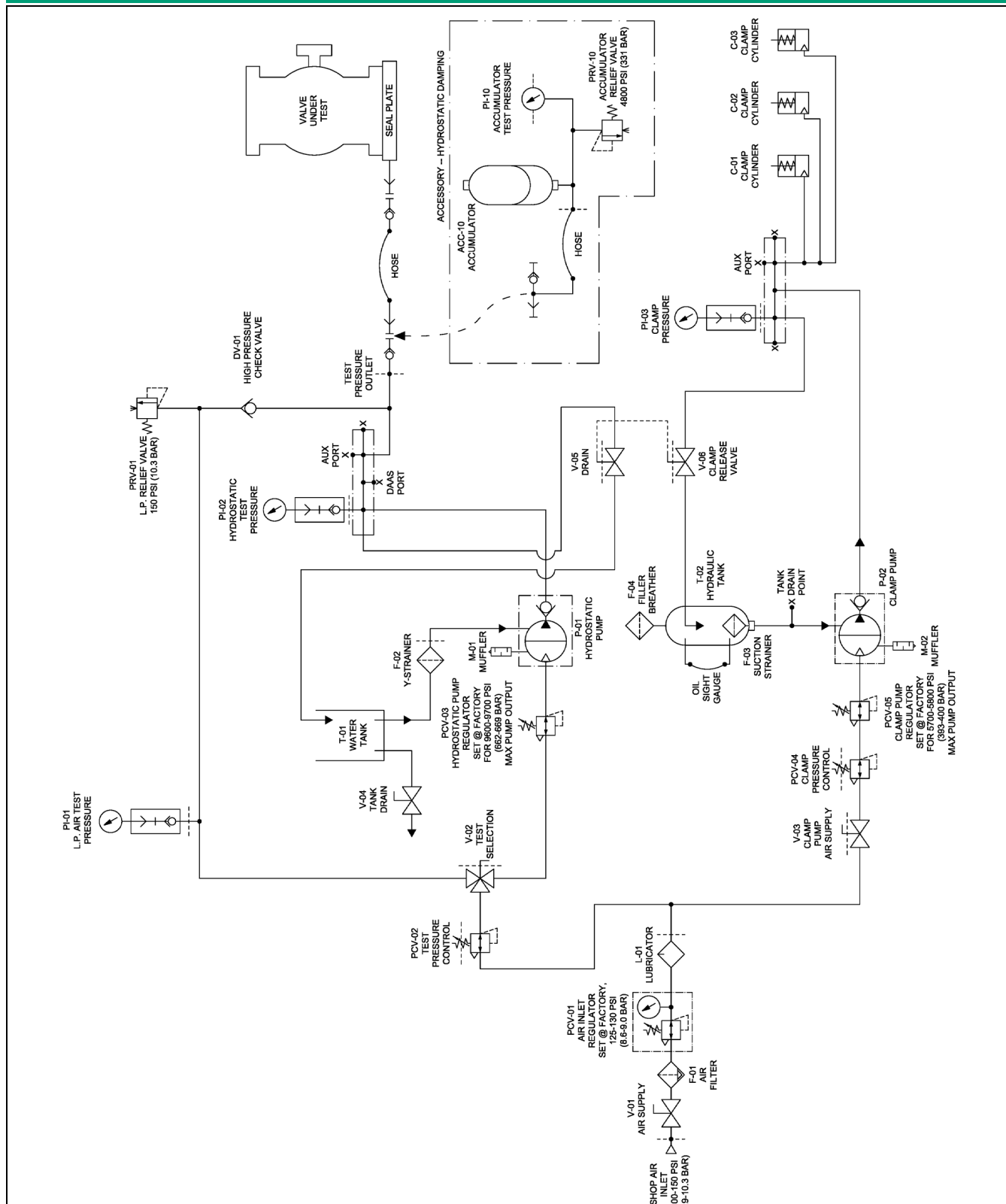


FIGURA B-1. ESQUEMA (P/N 90024)

Esta página ha sido intencionalmente dejada en blanco

APÉNDICE C SDS

Lista de fichas de datos de seguridad

Conoco AW 32 y 46 Unax50



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**