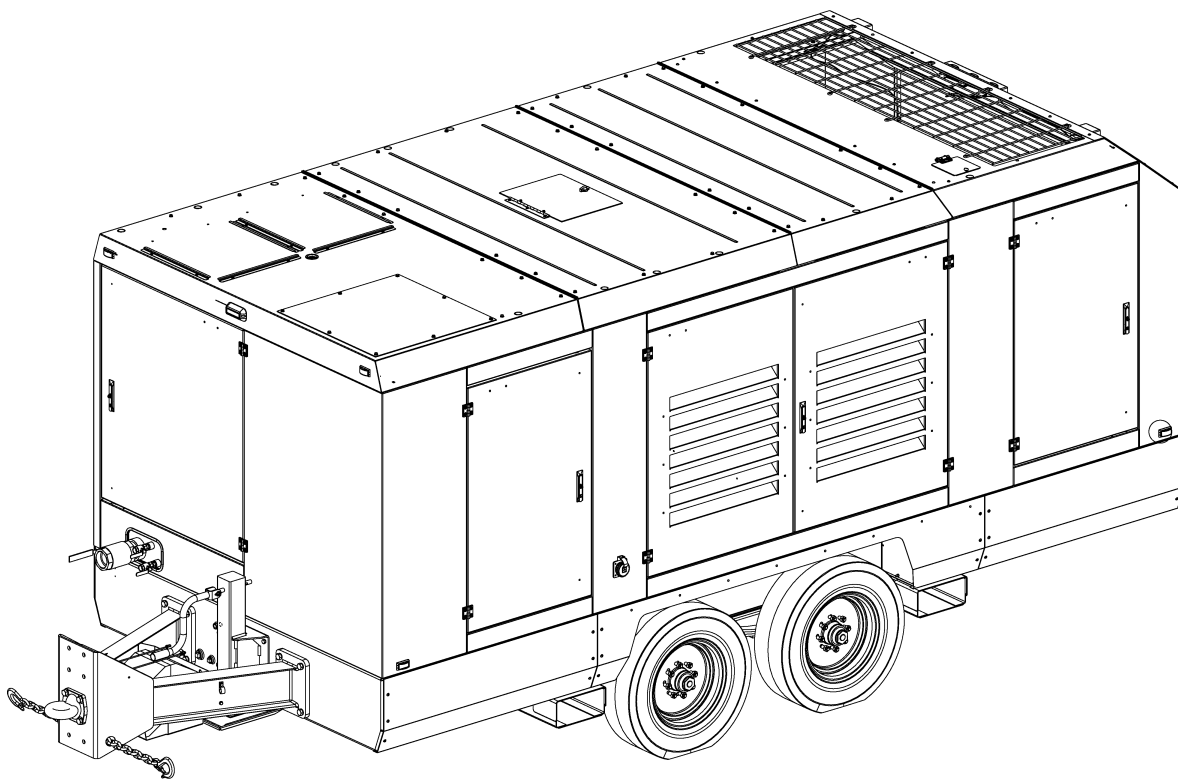




MANUAL DEL USUARIO

Compresor de aire portátil 1600H

Cumple con la norma Tier 4 Final
Perkins



⚠ ADVERTENCIA DE SEGURIDAD

Los usuarios deben leer completamente el manual del usuario antes de manipular o utilizar el producto.

AVISO DE GARANTÍA

El incumplimiento de las instrucciones y procedimientos incluidos en este manual o el uso indebido de este equipo **invalidarán** su garantía.

NÚMERO DE PIEZA:
02250250-332 R02

La información incluida en este manual está actualizada a la fecha de publicación y es válida para los modelos de compresor que se indican en la portada de este documento mediante el **número de serie:**

201902110000

y los números de serie subsiguientes.

Fecha de publicación: 10/02/2023

Copyright © 2023 Sullair, LLC. Todos los derechos reservados.



Cursos de capacitación de servicio

Los cursos de capacitación de Sullair proporcionan instrucción teórica y práctica para el funcionamiento, mantenimiento y servicio adecuados de los productos de Sullair. Los cursos individuales sobre compresores portátiles se ofrecen a intervalos regulares durante todo el año en el centro de capacitación de Sullair ubicado en la ciudad de Michigan, Indiana y en las instalaciones del distribuidor de Sullair.

La enseñanza incluye capacitación sobre la función e instalación de las piezas de servicio de Sullair, la resolución de problemas y anomalías comunes, y la operación real del equipo. Estos seminarios se recomiendan para el personal de mantenimiento, de mantenimiento de contratistas y de servicio.

Para obtener información adicional, comuníquese con:

Departamento de capacitaciones de Sullair

1-888-SULLAIR o
219-879-5451 (ext. 5623)
training@sullair.com
www.SullairTraining.com

- O escriba a -

Sullair
1 Sullair Way
Michigan City, IN 46360
Attn: Departamento de Capacitación



Contenido

Sección 1: Seguridad	7
1.1 General	7
1.2 Equipo de protección personal	7
1.3 Liberación de la presión	7
1.4 Incendio y explosión	8
1.5 Piezas móviles	9
1.6 Superficies calientes y esquinas y bordes afilados	10
1.7 Sustancias tóxicas e irritantes	10
1.8 Descarga eléctrica	11
1.9 Levantamiento	11
1.10 Atascamiento	11
1.11 Implementación de bloqueo/etiquetado	11
1.12 Arranque forzado	12
1.13 Remolque1	14
1.13.1 Preparación para remolcar	14
1.13.2 Remolque	15
1.13.3 Estacionamiento o ubicación el compresor	15
1.14 Retención de líquido	16
1.15 Proposición 65 de California	17
1.16 Dispositivo de bloqueo	17
1.17 Símbolos y referencias	18
 Sección 2: Descripción	 23
2.1 Introducción	23
2.2 Descripción de los componentes	23
2.3 Unidad del compresor Sullair: descripción funcional	23
2.4 Sistema de refrigeración y lubricación, descripción funcional	25
2.5 Sistema de descarga, descripción funcional	25
2.6 Sistema de control, descripción funcional	28
2.7 Sistema de admisión de aire: descripción funcional	28
2.8 Módulo de control del motor, descripción funcional	28
2.9 Sistema eléctrico, descripción funcional	29
2.10 Diagrama de cableado	30
2.11 Tuberías e instrumentación: sistema del compresor	34
2.12 DI, DTQ con posenfriamiento	36
2.13 DI, DLQ con posenfriamiento	38
2.14 Sistema de posenfriador por aire, descripción funcional	40
2.15 Postratamiento de escape del motor, descripción funcional	40

Sección 3: Especificaciones 41

- 3.1 Especificaciones: 1600H Cumple con la norma Tier 4 Final Perkins 41
- 3.2 Guía de lubricación: compresor 43
- 3.3 Guía de lubricación: motor 43
- 3.4 Guía de aplicación..... 43

Sección 4: Instalación 45

- 4.1 Ubicación del paquete 45
- 4.2 Ventilación y refrigeración 45
- 4.3 Aire de servicio y tubería de condensación..... 45
- 4.4 Conexiones remotas de combustible 45

Sección 5: Funcionamiento 47

- 5.1 General..... 47
- 5.2 Propósito de los controles 47
- 5.3 Procedimiento de arranque 48
- 5.4 Procedimiento de funcionamiento 48
- 5.5 Procedimiento de apagado 49

Sección 6: Controlador 51

- 6.1 Disposición del controlador 51
- 6.2 Pantalla de inicio 52
- 6.3 Opciones de usuario 54
- 6.4 Opciones de servicio 55
 - 6.4.1 Opciones de servicio: Configuración 56
 - 6.4.2 Opciones de servicio: Configuración de la máquina..... 58
- 6.5 Ayuda 59
 - 6.5.1 Solución de problemas de una pantalla táctil que no responde 59
 - 6.5.1.1 Restablecimiento de una pantalla táctil que no responde..... 59

Sección 7: Mantenimiento 61

- 7.1 General..... 61
- 7.2 Funcionamiento y mantenimiento diarios 61
- 7.3 Requisitos del refrigerante del motor 62
- 7.4 Intervalos de mantenimiento recomendados 63
 - 7.4.1 Mantenimiento después de las primeras 50 horas de funcionamiento..... 63
 - 7.4.2 Mantenimiento cada 250 horas 63
 - 7.4.3 Mantenimiento cada 500 horas 63
 - 7.4.4 Mantenimiento cada 1500 horas 63
- 7.5 Mantenimiento del motor..... 64
- 7.6 Reemplazo de piezas y procedimientos de ajuste 64
 - 7.6.1 Procedimiento de cambio de líquido del compresor..... 64
 - 7.6.2 Mantenimiento del filtro principal de líquido..... 64
 - 7.6.3 Mantenimiento del filtro de aire..... 65
 - 7.6.3.1 Extracción del elemento primario 65

7.6.3.2	Extracción del elemento secundario	65
7.6.4	Ajuste del sistema de control	65
7.6.5	Reemplazo del elemento del separador	67
7.6.6	Engranaje de funcionamiento: ajuste y mantenimiento de la zapata del freno.....	67
7.6.7	Limpieza e inspección de frenos.....	68
7.6.8	Lubricación de los frenos	68
7.6.9	Grasa de lubricación del cojinete.....	68
7.6.10	Ajuste del cojinete del eje	69
7.7	Resolución de problemas	70
Sección 8: Control del ruido.....		73
8.1	Garantía de emisión de ruidos	73
8.2	Se prohíbe la manipulación del sistema de control de ruido.....	73
8.3	Mantenimiento de emisiones de ruido y registro de mantenimiento	74
Anexo A: Acrónimos y abreviaturas.....		77

Notas:

Sección 1

Seguridad

NOTA



El operador tiene la obligación de leer el manual de instrucciones en su totalidad.

1.1 General

Sullair diseña y fabrica todos sus productos de forma que puedan utilizarse con seguridad. Sin embargo, quienes usan y dan mantenimiento a estos productos son responsables de la operación segura de los mismos. Las siguientes precauciones de seguridad se ofrecen como una guía que, de seguirse al pie de la letra, reducirá al mínimo la posibilidad de accidentes a lo largo de la vida útil de este equipo. **Lea el Manual de seguridad de la AEM antes de la operación y el remolque del compresor, si corresponde en su área.**

Solo deben operar el compresor las personas que hayan recibido el debido entrenamiento y autorización y que hayan leído y comprendido este Manual del operador. Dejar de seguir los procedimientos, las instrucciones y las precauciones de seguridad incluidos en este manual podría conllevar accidentes y lesiones.

NUNCA arranque el compresor de aire, a menos que pueda hacerlo con seguridad. **NO** trate de poner a funcionar el compresor de aire cuando exista una condición de riesgo conocida. Etiquete el compresor de aire y póngalo fuera de servicio desconectándolo y bloqueando la alimentación eléctrica en la fuente misma o desactivando el motor principal para que las personas que no sepan de la condición de inseguridad no intenten hacerlo funcionar hasta que se haya corregido tal condición.

Instale, utilice y ponga a funcionar el compresor de aire únicamente en conformidad con todas las normas pertinentes de OSHA o todos los códigos, normas y reglamentos federales, estatales y locales, según corresponda.

NO modifique el compresor, excepto con la aprobación de fábrica por escrito.

Cada día, camine alrededor del compresor de aire e inspeccione en busca de fugas, piezas sueltas faltantes, dañadas o desajustadas. Realice el mantenimiento diario recomendado.

Inspeccione en busca de mangueras rotas, desgastadas, deterioradas o que presenten burbujas. Reemplácelos según sea necesario.

1.2 Equipo de protección personal

- A. Antes de instalar u operar el compresor, los propietarios, empresas y usuarios deben conocer y cumplir todos los reglamentos pertinentes de OSHA, así como todo código, norma y reglamento federal, estatal y local, según corresponda, que se relacione con equipo de protección personal tal como protectores para los ojos y la cara, protectores respiratorios, equipos para proteger brazos y piernas, ropas protectoras, pantallas y barreras protectoras y equipo de protección contra la electricidad, así como controles administrativos o de ingeniería para la exposición al ruido o equipos personales para proteger los oídos.

1.3 Liberación de la presión

- A. Inspeccione la válvula de alivio de presión, al menos semanalmente, para asegurarse de que no esté bloqueada, cerrada, obstruida o desactivada.
- B. Para asegurarse de que la válvula de alivio de presión funciona correctamente, ábrala al menos una vez al año o con mayor frecuencia, según lo requerido por las normativas y reglamentos federales, estatales y locales.
- C. Instale una válvula adecuada para limitar el flujo entre la salida de aire de servicio y la válvula de apagado (de reducción) en el compresor, cuando vaya a conectar una manguera de aire cuyo diámetro interno supere los 13 mm (1/2") a la válvula de apagado (de reducción), con el fin de reducir la presión en caso de falla de la manguera, según lo dispuesto por la norma 29 CFR 1926.302 (b) (7) de OSHA y todo código, norma y reglamento federal, estatal y local pertinente.
- D. Cuando la manguera va a usarse para crear un colector, instale una válvula adicional adecuada para limitar el flujo entre el colector y cada manguera de aire cuyo diámetro interno supere los 13 mm (1/2") y que vaya a conectarse al colector para reducir la presión en caso de falla de la manguera.
- E. Coloque una válvula adecuada para límite de flujo por cada 23 m (75 pies) adicionales de manguera para aire

cuyo diámetro interno supere los 13 mm (1/2") para reducir la presión en caso de falla de la manguera.

- F. Las válvulas para límite de flujo se enumeran por tamaño de tubo y clasificación de CFM. Seleccione la válvula correspondiente, según corresponda.
- G. **NO** use herramientas que tengan una clasificación menor que la clasificación máxima del compresor. Seleccione las herramientas y mangueras, así como los tubos, válvulas, filtros y otras piezas que correspondan. **NO** deje que la presión operativa exceda la que el fabricante haya indicado como segura para estos elementos.
- H. Fije todas las conexiones de la manguera con alambres, cadenas u otros mecanismos de sujeción adecuados para evitar que las herramientas o las puntas de la manguera se desconecten y se expulsen accidentalmente.
- I. Abra la tapa del tanque de líquido únicamente cuando el compresor no esté funcionando ni esté presurizado. Apague el compresor y vacíe el desagüe (receptor) a una presión interna de cero antes de retirar la tapa.
- J. Deje salir toda la presión interna antes de abrir cualquier conducto, llave, manguera, válvula, tapón de drenaje, conexión u otro componente, por ejemplo, filtros y engrasadores de conductos y antes de tratar de llenar de nuevo los sistemas opcionales contra hielo con compuesto anticongelante.
- K. Deje salir toda la presión externa (presión en sentido descendiente de la máquina) antes de desconectar cualquier herramienta de aire, mangueras, llaves, etc. o realizar cualquier procedimiento de mantenimiento.
- L. Mantenga a los empleados fuera del conducto y alejados de las aberturas de descarga de mangueras, herramientas u otros puntos de descarga de aire comprimido.
- M. **NO** use aire a presiones mayores de 30 psig (2,1 bar) para fines de limpieza. Utilice únicamente protección eficaz contra fragmentos y equipo de protección personal de acuerdo con la norma 29 CFR 1910.242 (b) de OSHA y los códigos, normas y reglamentos federales, estatales y locales pertinentes.
- N. **NO** juegue con las mangueras de aire, ya que podrían producirse lesiones graves o fatales.
- O. Este equipo se suministra con un recipiente a presión ASME protegido por una válvula de alivio nominal ASME. Levante la manija una vez a la semana para asegurarse de que la válvula está funcionando. **NO** levante la manija mientras la máquina está bajo presión.
- P. Si la máquina está instalada en un área cerrada, es necesario descargar la válvula de alivio hacia el exterior de la estructura o a una zona que no esté expuesta.
- Q. **NO** quite la tapa de llenado del radiador hasta que la temperatura del refrigerante esté por debajo de su punto de ebullición. A continuación, afloje la tapa lentamente hasta su tope para aliviar cualquier exceso de presión y

asegúrese de que el refrigerante no esté hirviendo antes de quitar la tapa por completo. Retire la tapa de llenado del radiador solamente cuando esté lo suficientemente fría para tocarla con la mano descubierta.

- R. El éter etílico que está en los cilindros reemplazables diésel y se utiliza en los sistemas de ayuda de arranque con éter (opcional) está bajo presión. **NO** perforo ni incinere los cilindros. **NO** intente retirar el centro o núcleo de la válvula de alivio de presión en el lado de estos cilindros, independientemente de si están llenos o vacíos.
- S. Si el receptor está equipado con una válvula de purga manual, abra la válvula para garantizar que toda la presión interna se haya ventilado antes de realizar el mantenimiento de cualquier componente presurizado del compresor del sistema de aire/líquido.

1.4 Incendio y explosión

ADVERTENCIA

No trate de hacer funcionar el compresor en ningún entorno clasificado como peligroso o potencialmente explosivo, a menos que tenga un diseño especial y se haya fabricado para esa labor.

- A. Reposte en una estación de servicio o de un depósito de combustible diseñado para su propósito. Si no es posible, conecte a tierra el compresor al dispensador antes de repostar.
- B. Limpie inmediatamente los derrames de lubricante u otras sustancias combustibles.
- C. Apague el compresor y deje que se enfríe. A continuación, mantenga lejos chispas, llamas y otras fuentes de ignición y **NO** permita que se fume en las cercanías al agregar combustible, revisar o agregar electrolito a las baterías, controlar o agregar líquido, controlar los sistemas de ayuda de arranque del motor diésel con éter, sustituir cilindros o llenar el compuesto anticongelante del sistema contra hielo.
- D. **NO** permita que los líquidos, incluido el compuesto anticongelante del sistema contra hielo o que capas de líquido se acumulen en el material acústico, debajo o alrededor de este, ni en ninguna superficie externa del compresor de aire. Limpie con un paño humedecido en limpiador industrial acuoso o utilice vapor según sea necesario. También, si es necesario, retire el material acústico, limpie todas las superficies y, a continuación, coloque de nuevo el material acústico en su lugar. Todo material acústico cuya cubierta protectora se haya desgarrado o perforado deberá ser reemplazado de inmediato para evitar la acumulación de líquidos o de capas de líquido dentro del mismo. **NO** utilice disolventes inflamables para limpiar.

- E. Desconecte y aisle la electricidad en la fuente misma antes de realizar cualquier reparación o limpieza del compresor o del interior del gabinete, si corresponde.
- F. Mantenga los cables eléctricos, incluidos los terminales y los conectores de presión en buenas condiciones. Reemplace los cables agrietados o cortados, los aislantes desgastados o degradados o los terminales desgastados, descoloridos o corroídos. Mantenga todos los terminales y los conectores de presión limpios y ajustados.
- G. Apague el cargador de la batería antes de realizar o romper las conexiones de la batería.
- H. Mantenga los objetos conectados a tierra o conductivos, por ejemplo, las herramientas, alejados de piezas eléctricas energizadas y expuestas tales como los terminales, para evitar arcos que pudieran servir como fuente de ignición.
- I. Sustituya tuberías o depósitos de combustible dañados de inmediato, en lugar de intentar soldar o repararlos. **NO** almacene ni intente hacer funcionar el compresor con alguna fuga en el sistema de combustible. Etiquete el compresor y no lo haga funcionar hasta que se haga la reparación.
- J. Antes de efectuar reparaciones con soldadura, retire todo material acústico u otro material que pudiera sufrir daños a causa del calor o que pudiera ser compatible con la combustión y se encuentre cerca.
- K. Mantenga extintores Clase BC o ABC adecuados completamente cargados cerca del compresor cuando esté en funcionamiento y cuando vaya a repararlo.
- L. Mantenga alejados del compresor los trapos, la basura, las hojas y los residuos con aceite u otros combustibles.
- M. Abra todas las puertas de acceso y deje que el gabinete se ventile a fondo antes de intentar arrancar el motor.
- N. **NO** haga funcionar el compresor bajo hojas que sobresalen ni permita que dichas hojas entren en contacto con las superficies calientes del sistema de escape caliente cuando haga funcionar el compresor en zonas boscosas.
- O. El éter etílico utilizado en los sistemas de ayuda de arranque de motores diésel es sumamente inflamable. Solo cambie los cilindros o solucione problemas a estos sistemas en áreas bien ventiladas, lejos del calor, llamas o chispas. **NO** instale, almacene ni exponga las botellas de éter a temperaturas superiores a 71°C (160°F). Retire la botella de éter del compresor si el equipo funciona a una temperatura ambiente superior a 16°C (60°F).
- P. **NO** intente utilizar el éter como ayuda de arranque en motores de gasolina o diésel con bujías de precalentamiento, ya que puede ocasionar graves lesiones personales o daños a la propiedad.
- Q. **NO** rocíe el éter en el filtro de aire del compresor o en un filtro de aire que sirve tanto para el motor como para el compresor, ya que puede ocasionar daños en el compresor o lesiones.
- R. El compuesto anticongelante utilizado en los sistemas contra hielo contiene metanol inflamable. Utilice sistemas y rellene solamente con el compuesto en áreas bien ventiladas, lejos del calor, llamas o chispas. **NO** exponga ninguna pieza de estos sistemas ni el compuesto anticongelante a temperaturas superiores a 66 °C (150 °F). Los vapores del compuesto anticongelante son más pesados que el aire. **NO** almacene el compuesto ni descargue el aire tratado en recintos o espacios cerrados. **NO** almacene los recipientes del compuesto anticongelante en la luz solar directa.
- S. Almacene los líquidos y materiales inflamables lejos de su área de trabajo. Sepa dónde están los extintores de incendios, cómo usarlos y para qué tipo de fuego están destinados. Verifique la disponibilidad de los sistemas de supresión de incendios y detectores, si los hay.
- T. **NO** haga funcionar el compresor sin el flujo adecuado de aire o de agua para enfriarlo o con un flujo inadecuado de lubricante o con lubricante degradado.
- U. **NO** trate de hacer funcionar el compresor en ningún entorno clasificado como peligroso, a menos que tenga un diseño especial y se haya fabricado para esa labor.

1.5 Piezas móviles

ADVERTENCIA

Desconecte y aisle la electricidad en la fuente misma y verifique que todos los circuitos del compresor estén desenergizados para reducir al mínimo la posibilidad de arranque u operación accidental, antes de tratar de reparar o ajustar el equipo. Esto es de importancia particular cuando los compresores se controlan remotamente.

- A. Mantenga las manos, los brazos y otras partes del cuerpo, así como la ropa, alejados de los acoplamientos, los ventiladores, las poleas y otras piezas móviles.
- B. **NO** trate de hacer funcionar el compresor sin el ventilador, los acoplamientos u otros mecanismos de protección.

- C. Vístase con ropas ajustadas y recójase el pelo largo al trabajar alrededor del compresor, en particular al exponerse a piezas calientes o móviles.
- D. Antes de hacer funcionar el compresor, cerciórese de que todo el personal esté fuera o alejado del compresor.
- E. Cuando ajuste los controles, es posible que se necesite poner en funcionamiento los equipos durante el ajuste. **NO** entre en contacto con piezas móviles mientras ajusta el regulador de control y las r. p. m. del motor. Haga todos los demás ajustes con el motor apagado. Cuando sea necesario, haga el ajuste, distinto del regulador y control de ajuste de r. p. m. del motor, con el motor apagado. Si es necesario, arranque el motor y compruebe el ajuste. Si el ajuste es incorrecto, apague el motor, reajuste y, a continuación, vuelva a arrancar el motor para revisar el ajuste.
- F. Para reducir al mínimo la posibilidad de deslizamientos y caídas, mantenga las manos, pies, controles, suelos y superficies por las que se camina limpias y libres del líquido del equipo u otros líquidos, como agua.

1.6 Superficies calientes y esquinas y bordes afilados

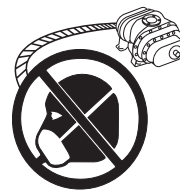
- A. Evite el contacto corporal con líquidos, refrigerantes y superficies calientes y esquinas y bordes afilados.
- B. Mantenga todas las partes del cuerpo lejos de todos los puntos de descarga de aire y lejos de los gases de escape calientes.
- C. Lleve equipo de protección personal, incluidos guantes y protección para la cabeza, al trabajar en el compresor o cerca del mismo.
- D. Mantenga a mano un equipo de primeros auxilios. Busque atención médica rápidamente en caso de lesiones. **NO** ignore los cortes pequeños ni las quemaduras, ya que podrían infectarse.

1.7 Sustancias tóxicas e irritantes

- A. **NO** respire aire de este compresor, excepto que se cumpla cabalmente con la norma 29 CFR 1920 de

OSHA y con todo código o reglamento federal, estatal o local pertinente.

PELIGRO



No utilizar el equipo adecuado de seguridad puede conllevar la muerte o lesiones graves por inhalación de aire comprimido. Consulte las normas de OSHA y todos los códigos, las normas y los reglamentos federales, estatales y locales pertinentes que rijan el uso de equipos de seguridad.

- B. **NO** use sistemas contra hielo en los conductos de suministro de aire para respiradores u otros equipos de uso de aire para respirar, **NI** descargue aire desde estos sistemas hacia áreas encerradas o sin ventilación.
- C. Haga que el compresor funcione únicamente en áreas abiertas o con ventilación adecuada.
- D. Ubique el compresor, de manera que los gases de escape no puedan ser transportados hacia el personal, tomas de aire del personal de mantenimiento o hacia la toma de aire de cualquier compresor portátil o estacionario.
- E. Los refrigerantes y los lubricantes utilizados en este compresor son de uso común en la industria. Se debe tener cuidado para evitar la ingestión accidental o el contacto con la piel. En caso de ingestión, obtenga atención médica inmediatamente. En caso de contacto con la piel, lávese con agua y jabón. Consulte las hojas de datos sobre la seguridad de los materiales para informarse sobre el líquido y el llenado específicos.
- F. Lleve gafas protectoras o una máscara que cubra toda la cara cuando agregue compuesto anticongelante a los sistemas contra hielo del conducto de aire.
- G. Utilice un delantal resistente al ácido y una máscara o gafas cuando haga mantenimiento a la batería. Si el electrolito entra en contacto con la piel o la ropa, enjuague inmediatamente con grandes cantidades de agua.
- H. Si se ingiere, el éter etílico utilizado en los sistemas de ayuda de arranque de motores diésel es tóxico, perjudicial o mortal. Evite el contacto con la piel o los ojos y no respire los vapores. En caso de ingestión **NO** provoque el vómito y llame a un médico inmediatamente.
- I. Lleve gafas protectoras o una máscara que cubra toda la cara cuando esté probando sistemas de ayuda de arranque con éter o esté agregando un compuesto anticongelante a los sistemas contra hielo del conducto de

aire. Mantenga las aperturas de válvula o del tubo atomizador del sistema de ayuda de arranque con éter apuntando lejos de usted y de otros miembros del personal.

- J. Si el compuesto anticongelante del sistema contra hielo del conducto de aire entra en los ojos o si los vapores causan irritación en los ojos, debe lavarlos con cantidades abundantes de agua limpia durante quince minutos. Se debe consultar a un médico inmediatamente, de preferencia un especialista de los ojos.
- K. **NO** almacene los cilindros de éter ni el compuesto anticongelante del sistema contra hielo en las cabinas o en otras áreas restringidas.
- L. El compuesto anticongelante utilizado en los sistemas contra hielo del conducto de aire contiene metanol y es tóxico, perjudicial o mortal si se ingiere. Evite el contacto con la piel o los ojos y no respire los vapores. Si se ingiere, induzca el vómito administrando una cucharada de sal por cada vaso de agua limpia y tibia hasta que el vómito sea transparente y, a continuación, administre dos cucharaditas de bicarbonato de sodio en un vaso de agua limpia. Haga que el paciente se acueste y cúbrale los ojos para bloquear la luz. Llame a un médico de inmediato.

1.8 Descarga eléctrica

- A. Mantenga el vehículo de remolque o transporte, mangueras del compresor, herramientas y todo el personal por lo menos a 3 m (10 pies) de las líneas de alimentación y los cables enterrados.
- B. Manténgase alejado del compresor durante tormentas eléctricas. Puede atraer un rayo.
- C. Mantenga todas las partes del cuerpo, así como las herramientas portátiles u otros objetos conductivos alejados de las piezas energizadas y expuestas del sistema eléctrico. Mantenga los zapatos secos, párese en superficies aislantes y **NO** entre en contacto con ninguna parte del compresor al hacer ajustes o reparaciones en las partes energizadas y expuestas del sistema eléctrico.
- D. Efectúe las reparaciones únicamente en áreas limpias, secas y bien iluminadas y ventiladas.

1.9 Levantamiento

- A. Si el compresor se suministra con un gancho elevador, levántelo por el gancho. Si no se suministra con este gancho, levántelo de la eslinga. Los compresores que sean levantados por aire con un helicóptero **no deben** sostenerse del gancho elevador, sino de las eslingas. Durante cualquier caso, eleve el compresor solo en plena conformidad con la norma 29 CFR 1910 de OSHA, subparte N, así como con cualquier otra regulación local, estatal, militar y federal que se pueda aplicar.

- B. Antes del levantamiento, inspeccione el gancho elevador y los puntos de conexión para detectar soldaduras agrietadas, dobladas o corroídas, piezas degradadas y tuercas o pernos flojos.
- C. Asegúrese de que toda la estructura de elevación, dragado y apoyo haya sido inspeccionada, esté en buenas condiciones y tenga una capacidad nominal de al menos el peso neto del compresor, más un margen de tolerancia adicional del 10 % por peso de agua, nieve, hielo, barro, almacenaje de las herramientas y equipos. Si no está seguro del peso, pese el compresor antes de levantarlo.
- D. Asegúrese de que el gancho tenga un pestillo que funcione o un mecanismo equivalente y que esté completamente puesto y sujeto al gancho elevador.
- E. Utilice lazos guía o mecanismos equivalentes para evitar que el compresor se retuerza u oscile una vez que se ha levantado del suelo.
- F. **NO** trate de levantarlo cuando existan condiciones de viento fuerte.
- G. Mantenga a todo el personal alejado de debajo y alrededor del compresor cuando esté suspendido.
- H. Levante el compresor solo a la altura necesaria.
- I. Haga que el operario del equipo de levantamiento esté en vigilancia constante cuando el compresor esté suspendido.
- J. Apoye el compresor solo sobre una superficie plana capaz de soportar al menos su peso neto más un margen de tolerancia del 10 % por el peso del agua, nieve, hielo, barro y almacenaje de las herramientas o equipos.
- K. Si el compresor está equipado con frenos de estacionamiento, asegúrese de que están activados y, en cualquier caso, bloquee o calce todas las ruedas a ambos lados antes de desenganchar el gancho de elevación.

1.10 Atascamiento

- A. Asegúrese de que no quede ningún miembro del personal adentro antes de cerrar y asegurar las puertas del gabinete.
- B. Si el gabinete del compresor es de tamaño suficiente como para alojar a una persona, y si es necesario entrar en el mismo para realizar ajustes de servicio, informe a otros miembros del personal antes de hacerlo o asegure la puerta de acceso en posición abierta para evitar la posibilidad de que otras personas la cierren, posiblemente con pestillo, cuando haya personas adentro.

1.11 Implementación de bloqueo/ etiquetado

El procedimiento de control de energía define las acciones necesarias para bloquear la fuente de energía (o cualquier fuente eléctrica o de cualquier otra energía) de una máquina que vaya a ser reparada, revisada o configurada, cuya acti-

vación inesperada pueda causar heridas personales o daños al equipo. Todos los empleados que utilicen una máquina deberán bloquear la fuente de energía, salvo cuando sea necesario que esté activada durante una configuración, ajuste o reparación de averías.

A. Los procedimientos establecidos para aplicar el control de energía abarcarán los siguientes elementos y acciones y los iniciará solo el personal autorizado en función del siguiente orden:

1. Revise el equipo o la máquina que vaya a ser bloqueada y etiquetada.
2. Alerta al operador y al supervisor sobre la máquina en la que se va a trabajar y de que se desconectarán la corriente y el suministro de servicios.
3. Asegúrese de que nadie esté manipulando la máquina antes de desconectar la corriente.
4. Desconecte el equipo con el procedimiento de desconexión habitual.
5. Desconecte las fuentes de energía:
 - a. Se recomienda purgar, drenar y limpiar las tuberías de aire e hidráulicas. No debería haber presión ni en estas tuberías ni en los depósitos. Cierre o etiquete las tuberías o válvulas.
 - b. Se recomienda soltar y bloquear o etiquetar cualquier mecanismo que esté bajo tensión o presión, como muelles.
 - c. Bloquee cualquier carga o pieza de la máquina antes de realizar cualquier tarea.
 - d. Se recomienda revisar los circuitos eléctricos con un equipo eléctrico de supervisión calibrado, así como descargar de forma segura la energía acumulada.
6. Cierre o etiquete cada fuente de energía con los dispositivos aislantes y etiquetados adecuados. Coloque el pestillo de bloqueo y el candado o etiquetado en el punto de desconexión eléctrica donde se requiera que la persona que esté realizando el trabajo deba hacer el bloqueo. Se le proporcionará su propio candado a cada persona, quien tendrá a su cargo la única llave disponible. Si hay varias personas trabajando con una máquina, *cada* una *pondrá* un candado y una etiqueta personales, con un dispositivo multitierra.
7. Los dispositivos de etiquetado solo se usarán cuando no se puedan bloquear las fuentes de energía mediante candados y pestillos de bloqueo. El nombre de la persona que coloque la etiqueta en la fuente de alimentación debe indicarse en la etiqueta junto con la fecha en que se colocó dicha etiqueta en la fuente de energía.

8. Libere la energía acumulada y ponga el equipo en un "estado mecánico cero".
9. Compruebe el aislamiento: antes de empezar a trabajar, revise el equipo para asegurarse de que la corriente esté desconectada.

B. Seguridad general

1. La persona "autorizada" retirará el cierre que puso en el dispositivo de aislación eléctrica. Solo las personas que coloquen los cierres y candados y en la fuente de energía podrán retirar tales cierres y candados y reiniciar el suministro energético. Sin embargo, cuando la persona autorizada para poner el cierre no esté disponible para retirarlo, su supervisor(a) podrá quitar cualquier candado y pestillo de bloqueo y restaurar la corriente, siempre que haya verificado previamente lo siguiente:
 - a. que nadie quedará expuesto a ningún tipo de peligro;
 - b. que la persona "autorizada" que puso el dispositivo en primer lugar no se encuentra en las instalaciones;
 - c. que se ha intentado en la medida de lo posible informar a la persona "autorizada" de que se ha retirado el dispositivo de bloqueo o precinto;
 - d. que se ha asegurado de haber notificado a la persona "autorizada" de que se ha retirado el cierre antes de volver al trabajo.
2. Sistema de etiquetados: las etiquetas son dispositivos de aviso en puntos de desconexión eléctrica; solo los puede retirar la persona que los colocó en el bloqueo eléctrico. Estas etiquetas no deben ser vulneradas, ignoradas o de otro modo anuladas.

1.12 Arranque forzado

- A.** Observe todas las precauciones de seguridad mencionadas en otra parte de este manual.
- B.** Las baterías pueden contener hidrógeno inflamable y explosivo. Mantenga alejadas las llamas, chispas y otras fuentes de ignición.
- C.** Las baterías contienen ácido corrosivo y venenoso. **NO** permita que el ácido de la batería entre en contacto con los ojos, la piel, los tejidos o las superficies pintadas, ya que podrían ocurrir graves lesiones personales o daños a la propiedad. Lave a fondo con agua e inmediatamente las zonas que entraron en contacto. Siempre use un delantal resistente al ácido y una máscara al intentar arrancar el compresor.

- D. Quite todos los tapones de ventilación (si los hay) de la batería o las baterías en el compresor. **NO** permita que la suciedad o materias extrañas ingresen en las celdas abiertas.
- E. Verifique el nivel del líquido. Si el nivel está bajo, llénelo hasta el nivel correcto de líquido antes de intentar arrancar (no aplica a las baterías sin mantenimiento).
- F. **NO** intente arrancar si el líquido está congelado o con escarcha. Espere a que las baterías lleguen hasta al menos 16 °C (60 °F) antes de intentar arrancar o existe riesgo de explosión.
- G. Abra la cubierta de las celdas de todas las baterías del compresor con toallitas húmedas antes de intentar arrancar.
- H. Solo intente arrancar con un vehículo que tiene un sistema eléctrico de tierra negativo con el mismo voltaje y que también está equipado con una batería o baterías de tamaño comparable o mayor que la suministrada en el compresor. **NO** intente arrancar el motor con grupos electrógenos, soldadores u otras fuentes de alimentación de CC, ya que se pueden producir daños graves.
- I. Lleve el vehículo de arranque junto con el compresor, pero **NO** permita que el metal del compresor entre en contacto con el metal del vehículo de arranque.
- J. Active los frenos de estacionamiento del compresor (si se incluyen) y del vehículo de arranque o, de lo contrario, bloquee ambos lados de todas las ruedas.
- K. Coloque el vehículo de arranque en punto muerto o posición de estacionado, apague todas las cargas eléctricas accesorias no esenciales y arranque el motor.
- L. Utilice únicamente cables de puente que estén limpios, en buenas condiciones y que sean lo suficientemente pesados para manejar la corriente de arranque.
- M. Evite el contacto accidental entre las pinzas o grapas terminales del cable puente y cualquier parte metálica del compresor o el vehículo de arranque para reducir al mínimo la posibilidad de que se formen arcos eléctricos incontrolables que puedan funcionar como una fuente de ignición.
- N. Los terminales positivos de la batería generalmente se identifican por un signo más (+) en el terminal y las letras POS adyacentes al terminal. Los terminales negativos de la batería normalmente se identifican por las letras NEG adyacentes al terminal o por un signo negativo (-).
- O. Conecte un extremo del cable puente al terminal positivo (POS) (+) de la batería en el vehículo de arranque. Cuando arranque compresores de 24 V, y si el vehículo está provisto de dos (2) baterías de 12 V conectadas en serie, conecte el cable puente al terminal positivo (POS) (+) de la batería sin conexión a tierra.
- P. Cuando arranque compresores de 24 V, conecte el otro extremo del mismo cable puente al terminal positivo (POS) (+) de la batería del motor de arranque en el compresor con el terminal positivo (POS) (+) de la batería sin conexión a tierra en el compresor.
- Q. Conecte un extremo del otro cable puente al terminal conectado a tierra negativo (NEG) (-) de la batería en el vehículo de arranque. Cuando arranque compresores de 24 V, y si el vehículo está provisto de dos (2) baterías de 12 V conectadas en serie, conecte el cable puente al terminal negativo (NEG) (-) de la batería conectada a tierra.
- R. Revise las conexiones. **NO** intente arrancar un compresor de 24 V con una batería de 12 V en el vehículo de arranque. **NO** aplique 24 V a una batería de 12 V en el compresor.
- S. Conecte el otro extremo del mismo cable puente a una parte limpia del bloque del motor del compresor, lejos de las tuberías de combustible, la apertura del respiradero del cárter y la batería.
- T. Arranque el compresor en conformidad con el procedimiento normal. Evite el arranque prolongado.
- U. Permita que se caliente el compresor. Cuando el compresor esté caliente y funcionando suavemente a las r. p. m. de ralentí normales, desconecte el cable de puente del bloque del motor en el compresor y, a continuación, desconecte el otro extremo del mismo cable de tierra negativo (NEG) (-) de la batería del vehículo de arranque. A continuación, desconecte el otro cable puente del terminal positivo (POS) (+) de la batería del compresor o, si se suministran dos (2) baterías de 12 V conectadas en serie, de las baterías sin conexión a tierra del compresor; finalmente, desconecte el otro extremo del mismo cable puente del terminal positivo (POS) (+) de la batería del vehículo de arranque o desde el terminal positivo (POS) (+) de la batería sin conexión a tierra del vehículo de arranque, si está provisto de dos (2) baterías de 12 V conectadas en serie.
- V. Retire y deseche cuidadosamente las toallitas húmedas, ya que podrían estar contaminados con ácido y, a continuación, reemplace todos los tapones de ventilación.

1.13 Remolque¹

1.13.1 Preparación para remolcar

ADVERTENCIA

NO remolque el compresor si su peso excede el límite nominal del vehículo de remolque, ya que el vehículo podría no frenar de forma segura con el exceso de peso. Consulte el límite nominal de remolque en el Manual del operador del vehículo y revise sus instrucciones y otros requisitos para un remolque seguro.

- A. Antes de enganchar el compresor de aire al vehículo de remolque, inspeccione todas las piezas de enganche y equipos, y controle: (I) los signos de desgaste o corrosión excesivos, (II) las piezas que estén agrietadas, dobladas, abolladas, deformadas o degradadas y (III) las tuercas y pernos u otros sujetadores sueltos. Si existe alguna de dichas condiciones, **NO REMOLQUE** hasta que se corrija el problema.
- B. Retroceda el vehículo de remolque hacia el compresor y colóquelo en preparación para el acoplamiento del compresor.
- C. Si el compresor está equipado con una barra de tiro trabada en la posición vertical, desengánchela con cuidado y bájela para acoplar el dispositivo de acoplamiento. Si no es así, eleve la barra de tiro con el gato para acoplar el dispositivo de acoplamiento o acople el compresor al vehículo de remolque.

ADVERTENCIA

Este equipo puede ser de enganche pesado. **NO** intente subir o bajar la barra de tiro con la mano si el peso es más de lo que puede manejar con seguridad.

Utilice el gato de tornillo suministrado o un polipasto de cadena si no puede levantar o bajar la barra de tiro sin riesgo de lesionarse a sí mismo o a otros. Mantenga las manos y los dedos alejados del dispositivo de acoplamiento y de todos los demás puntos de aplastamiento. Mantenga los pies alejados de la barra de tiro para evitar lesiones en caso de que se escape de sus manos.

- D. Asegúrese de que el dispositivo de acoplamiento esté totalmente enganchado, cerrado y bloqueado.
- E. Si las cadenas vienen equipadas, pase cada cadena a través de su punto de conexión en el vehículo de remolque y, a continuación, enlace cada cadena a sí misma haciendo pasar el gancho de agarre por encima de un enlace (no a

través de él). Pase cadenas transversalmente debajo de la parte delantera de la barra de tiro, antes de pasarlas a través de puntos de anclaje en el vehículo de remolque para sostener la parte delantera de la barra de tiro en caso de que se desacople accidentalmente.

- F. Asegúrese de que el dispositivo de acoplamiento y las estructuras adyacentes en el vehículo de remolque (y también, si se utilizan, el ajuste de la cadena, frenos o interconexiones eléctricas) **NO** interfieran o restrinjan el movimiento de ninguna parte del compresor, incluido su dispositivo de acoplamiento, con respecto al vehículo de remolque cuando se maniobra en cualquier terreno previsto.
- G. Si se incluyen, asegúrese de que la longitud de la cadena, de freno y de las interconexiones eléctricas proporcionen suficiente holgura para evitar la tensión en los giros y maniobras, pero que estén sostenidos, de modo que no se arrastren o froten contra la carretera, el terreno o superficies del vehículo de remolque, lo que podría provocar un desgaste e impedir su funcionamiento.

ADVERTENCIA

Este equipo puede ser de enganche pesado. **NO** intente subir o bajar la barra de tiro con la mano si el peso es más de lo que puede manejar con seguridad.

PRECAUCIÓN

Retraiga el gato de tornillo delantero solo después de conectar el compresor al vehículo de remolque. Levante el gato de tornillo a su posición más alta y tire de la clavija que se conecta a la toma de la barra de tiro. Gire el gato de tornillo a su posición de anclaje, paralelo a la barra de tiro y vuelva a introducir la clavija. Asegúrese de que el gato esté firme en su lugar antes de remolcar.

Si el gato de tornillo está equipado con una rueda pivotante, esta es parte del gato de tornillo y no se puede quitar. Siga el mismo procedimiento para almacenar el gato pivotante como lo haría para el gato de tornillo estándar. Tire de la clavija que conecta el gato a la barra de tiro y eleve el gato de tornillo a su posición más alta. Gire el gato de tornillo a su posición de anclaje, paralelo a la barra de tiro y vuelva a introducir la clavija. Asegúrese de que el gato esté firme en su lugar antes de remolcar.

- H. En los modelos de dos ruedas, retraiga completamente el gato de tornillo delantero y todos los pies estabilizadores traseros. Si el gato de tornillo está equipado con una rueda pivotante, esta es parte del gato de tornillo y no se puede quitar. Siga el mismo procedimiento para almacenar el gato pivotante como lo haría para el gato de torni-

¹ Aunque no se remolcan en el sentido tradicional del término, muchas de estas instrucciones también se aplican directamente en el caso de los compresores de aire portátiles montados sobre patines.

llo estándar. Tire de la clavija que conecta el gato a la barra de tiro y eleve el gato de tornillo a su posición totalmente vertical. Gire el gato de tornillo a su posición de anclaje, paralelo a la barra de tiro y vuelva a introducir la clavija. Asegúrese de que el gato esté firme en su lugar antes de remolcar.

- I. Asegúrese de que los neumáticos estén en buen estado, sean del tamaño (rango de carga) especificado y estén inflados a la presión especificada. **NO** cambie el tamaño o el tipo de neumáticos. Asimismo, asegúrese de que los tornillos, ganchos o tuercas de las ruedas se aprieten al par de torsión especificado.
- J. Si están equipadas, asegúrese de que todas las luces de freno doble, direccionales traseras y las luces de gálibo funcionen correctamente y de que sus lentes estén limpios y funcionales. Asimismo, asegúrese de que todos los reflectores y superficies reflectantes, incluido el emblema de vehículo lento en compresores con el mismo, estén limpios y funcionales.
- K. Asegúrese de que todas las mangueras de aire de servicio (no las mangueras de freno de aire) estén desconectadas o almacenadas y aseguradas por completo en un carrete de mangueras, si se incluye.
- L. Asegúrese de que todas las puertas de acceso y cubiertas de la caja de herramientas estén cerradas y bloqueadas. Si el compresor es lo suficientemente grande como para albergar a un hombre, asegúrese de que todo el personal esté fuera antes de cerrar y trabar las puertas de acceso.
- M. Asegúrese de que los frenos de estacionamiento estén activados en el vehículo de remolque, que las ruedas estén calzadas o bloqueadas o que se impida su movimiento de alguna otra forma. A continuación, suelte los frenos de estacionamiento del compresor, si se incluyen.
- N. Asegúrese de que las ruedas del compresor no estén calzadas ni bloqueadas y que todos los tirantes, si los hay, estén libres.
- O. Pruebe el funcionamiento del freno de ejecución, incluido el funcionamiento del interruptor de desconexión, si se incluye, antes de intentar remolcar el compresor a su velocidad nominal o a una velocidad menor cuando prevalecen las condiciones.
- P. **NO** transporte instrumentos sueltos o inadecuados, equipos o suministros sobre o dentro del compresor.
- Q. **NO** transporte este equipo con accesorios o herramientas de manera que se desequilibre de lado a lado o de delante hacia atrás. Tal desequilibrio reducirá la posibilidad de remolcar el equipo y puede aumentar la posibilidad de vuelco, plegamiento del vehículo etc. Puede ocurrir la pérdida de control del vehículo de remolque.

1.13.2 Remolque

- A. Tome en cuenta todas las leyes federales, estatales y locales mientras se remolca este equipo (incluidas las que especifican la velocidad mínima).

- B. **NO** supere las velocidades de remolque listadas en condiciones ideales. Reduzca la velocidad según los límites de velocidad publicados, información meteorológica, tráfico, carreteras o las condiciones del terreno:
- C. Modelos orientables de dos ejes y cuatro ruedas o de tres ejes y seis ruedas: 24 km/h (15 mph).
- D. Todos los demás modelos: 88 km/h (55 mph).
- E. Recuerde que el compresor de aire portátil puede acercarse o superar el peso del vehículo de remolque. Mantenga el aumento de las distancias de frenado según corresponda. **NO** haga cambios de carril repentinos, **giros en U** u otras maniobras. Estas maniobras pueden causar vuelcos, doblamiento del vehículo o deslizamiento del compresor y causar la pérdida de control del vehículo de remolque. Pueden ocurrir vuelcos y otros accidentes de repente y sin previo aviso. Los **giros en U**, especialmente, se deben hacer lentamente y con cuidado.
- F. Evite los ángulos por encima de 15° (27 %).
- G. Evite los baches, rocas y otros obstáculos, carreteras sin banquina o terrenos inestables.
- H. Realice las maniobras de una forma que no supere la libertad de movimiento de la barra de tiro del compresor o del dispositivo de acoplamiento, en o sobre el dispositivo de acoplamiento del vehículo de remolque o de la estructura adyacente si se realiza el remolque hacia delante o hacia atrás, independientemente de estar atravesando el terreno.
- I. **NO** permita que el personal viaje adentro o sobre el compresor.
- J. Asegúrese de que el área detrás, delante y debajo del compresor esté despejada de personal y obstrucciones antes de remolcar en cualquier dirección.
- K. **NO** permita que el personal esté de pie o suba a la barra de tiro, ni que esté de pie o camine entre el compresor y el vehículo de remolque.

1.13.3 Estacionamiento o ubicación el compresor

- A. Si es posible, estacione o ubique el compresor en una superficie nivelada. Si no, estacione o ubique el compresor a través del ángulo, de manera que el compresor no tienda a rodar cuesta abajo. **NO** estacione o ubique el compresor en ángulos superiores a 15° (27 %) utilizando calzos para rueda o 10° (17,5 %) usando solo los frenos de estacionamiento a bordo.
- B. Asegúrese de que el compresor esté estacionado o situado sobre una superficie firme que pueda soportar su peso.
- C. Estacione o ubique el compresor para que el viento, si lo hubiere, se ocupe de llevar los gases de escape y el calor del radiador de las entradas de aire del compresor y también cuando el compresor no esté expuesto a un exceso de polvo del lugar de trabajo.

- D. En modelos orientables, estacione el compresor con las ruedas delanteras en posición recta.
- E. Active los frenos de estacionamiento y desconecte el cable del interruptor de desconexión y el resto de la interconexión eléctrica o conexiones de freno, si se incluyen.
- F. Bloquee o calce ambos lados de todas las ruedas.
- G. Si se incluyen, desenganche y extraiga las cadenas desde los puntos de conexión de la cadena en el vehículo de remolque y, luego, enganche las cadenas al gancho elevador en la barra de tiro, o sino, envuelva las cadenas alrededor de la barra de tiro y engánchelas a sí mismas para mantener las cadenas alejadas del suelo, lo que podría acelerar la oxidación.
- H. Si está equipado, baje el gato de tornillo delantero o todos los pies estabilizadores delanteros y traseros. Asegúrese de que la superficie con la que entran en contacto tiene capacidad de carga suficiente para soportar el peso del compresor.
- I. Si el gato de tornillo está equipado con una rueda pivotante, esta es parte del gato de tornillo y no se puede quitar. Siga el mismo procedimiento para almacenar el gato pivotante como lo haría para el gato de tornillo estándar. Levante el gato de tornillo a su posición completamente vertical y tire de la clavija que se conecta a la toma de la barra de tiro. Gire el gato de tornillo a su posición de anclaje, paralelo a la barra de tiro y vuelva a introducir la clavija. Asegúrese de que el gato esté firme en su lugar antes de remolcar.
- J. Desconecte el dispositivo de acoplamiento, manteniendo las manos y los dedos alejados de los puntos de compresión. Si el compresor está equipado con una barra de tiro, **NO** intente levantar la barra de tiro o, si es articulada, no intente elevarla a la posición vertical con la mano si el peso es más del que puede manejar con seguridad. Utilice una cadena o gato de tornillo polipasto de cadena si no puede levantar o elevar la barra de tiro sin evitar lesionarse a sí mismo o a otros.
- K. Si el compresor está estacionado sobre o junto a vías públicas, mueva el vehículo de remolque bien alejado del compresor estacionado y coloque indicadores de peligro, barreras o bengalas (si es de noche). Estacione de modo que no interfiera en el tráfico.

ADVERTENCIA

Este equipo puede ser de enganche pesado. NO intente subir o bajar la barra de tiro con la mano si el peso es más de lo que puede manejar con seguridad.

PRECAUCIÓN

Retraiga el gato de tornillo delantero solo después de conectar el compresor al vehículo de remolque. Levante el gato de tornillo a su posición más alta y tire de la clavija que se conecta a la toma de la barra de tiro. Gire el gato de tornillo a su posición de anclaje, paralelo a la barra de tiro y vuelva a introducir la clavija. Asegúrese de que el gato esté firme en su lugar antes de remolcar.

En los modelos de dos ruedas, retraiga completamente el gato de tornillo delantero y todos los pies estabilizadores traseros. Si el gato de tornillo está equipado con una rueda pivotante, esta es parte del gato de tornillo y no se puede quitar. Siga el mismo procedimiento para almacenar el gato pivotante como lo haría para el gato de tornillo estándar. Tire de la clavija que conecta el gato a la barra de tiro y eleve el gato de tornillo a su posición más alta. Gire el gato de tornillo a su posición de anclaje, paralelo a la barra de tiro y vuelva a introducir la clavija. Asegúrese de que el gato esté firme en su lugar antes de remolcar.

NOTA

Aunque no se remolcan en el sentido tradicional del término, muchas de estas instrucciones también se aplican directamente en el caso de los compresores de aire portátiles montados sobre patines.

1.14 Retención de líquido

El compresor puede estar equipado con un bastidor de contención que contenga derrame de líquidos internos, como combustible, aceite del motor, refrigerante y aceite del compresor. Todos los líquidos retenidos en la contención de derrames de líquido deben limpiarse inmediatamente y desecharse de manera adecuada.

El techo está diseñado para minimizar el ingreso de agua. Sin embargo, se acumulará cierta cantidad de agua de lluvia en el bastidor de contención, si está equipado, y podría mezclarse con los líquidos derramados. Este líquido acumulado se debe limpiar periódicamente para que no rebase el nivel de contención y se derrame en el suelo, en especial antes de mover el compresor. Se proporcionan tapones de drenaje en el bastidor para eliminar el líquido acumulado. Según los lugares de drenaje dentro del bastidor, es posible que se

deba levantar y bajar el soporte del gato para permitir el flujo de líquido a los diversos drenajes.

NOTA

Nunca vierta sustancias peligrosas en drenajes ni desagües. Deseche los líquidos en conformidad con los reglamentos federales, estatales y locales pertinentes.

1.15 Proposición 65 de California

ADVERTENCIA

Respirar los gases de escape de un motor diésel lo expone a sustancias químicas conocidas en el estado de California como causantes de cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.

- Siempre arranque y opere el motor en un área bien ventilada.
- Si está en un área cerrada, descargue el escape hacia el exterior.
- No modifique ni manipule el sistema de escape.
- No deje el motor al ralentí, excepto cuando sea necesario.

Para obtener más información, visite www.P65warnings.ca.gov/diesel



















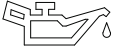











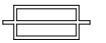


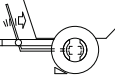
1.16 Dispositivo de bloqueo

IMPORTANTE

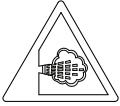

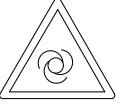







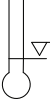
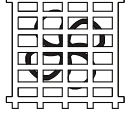

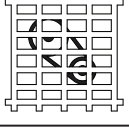
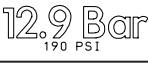
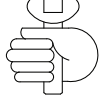







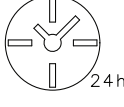

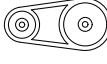
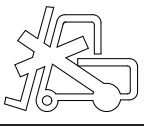


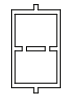

Asegure la cubierta del compresor con un candado u otro mecanismo de bloqueo para evitar lesiones y acceso no autorizado al interior del compresor.

1.17 Símbolos y referencias




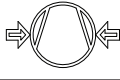






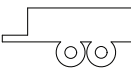

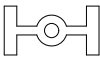












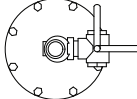
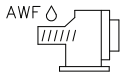

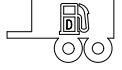

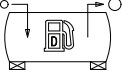



Los símbolos debajo pueden o no ser utilizados. Consulte las etiquetas establecidas en la máquina para ver los símbolos correspondientes.

	DIESEL FUEL		HEARING PROTECTION
	ROTARY COMPRESSOR		HARD HAT
	TEST RUN		SAFETY GLASSES
	DRAIN		HOOK HERE
	HIGH PRESSURE		DO NOT REMOVE MANUAL
	SHUT-OFF VALVE W/ SAFETY		DO NOT BREATHE COMPRESSED AIR
	NO		DO NOT STAND ON SERV. VALVE
	ENGINE		DO NOT OPERATE W/ DOORS OPEN
	COMPRESSOR		DO NOT OPEN
	ENGINE OIL		DO NOT STACK
	ENGINE COOLANT		ELECTRICAL SHOCK
	WATER		AIR FLOW
	OIL		HOT SURFACE
	DO NOT ABNORMAL SHUTDOWN		PRESSURIZED VESSEL
	CLOSED MECHANICAL		PRESSURIZED COMPONENT
	FUSE		
	LOW PRESSURE		
	READ MANUAL		
	BRAKES		



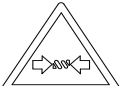



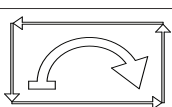






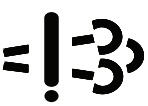



SAFETY SYMBOLS 1

	DANGEROUS OUTLET		ENGINE START
	REMOTELY CONTROLLED		ENGINE ECM
	CORROSIVE		READ/WRITE DATA
	WARNING		INTAKE AIR
	DO NOT MAINTENANCE		EXHAUST GAS
	BELOW TEMPERATURE		FAN GUARD
	DO NOT TOW		BELT GUARD
	BAR/PSI		SERVICE POINT
	BATTERY		LOW TEMPERATURE
	BATTERY DISCONNECT		STD AIR
	OFF		A/C AIR
	ON		24 HOURS
	RESET		BELTS
	NO FORKLIFT		FILTER
	FORK LIFT HERE		STRAINER
	DIRECTION OF ROTATION		

SAFETY SYMBOLS 2

	RADIATOR		HOUR METER
	AIR-CIRCULATING FAN		COMPRESSOR AIR PRESSURE
	AIR-COOLED OIL COOLER		START
	LIQUID-COOLED OIL COOLER		CONTROL
	LUBRICATION		ENGINE PREHEAT LOW TEMP AID
	TRAILER TOWING MODE		ENGINE WARNING
	AXLE		FUEL LEVEL
	LUBRICANT GREASE		ENGINE RPM n/min
	EXAMINE, CHECK		ENGINE OIL PRESSURE
	CRUSH/PINCH POINT		ENGINE COOLANT TEMPERATURE
	FUNCTIONAL ARROW		COMPRESSOR TEMPERATURE
	ENGINE INTAKE AIR FILTER		DO NOT MIX COOLANTS
	PRESSURE CONTROL		AFTERCOOLER BYPASS VALVE
	INLET VALVE SPRING		DRAIN HEATER
	INTERNAL FUEL		BATTERY HEATER
	EXTERNAL FUEL		COMPRESSOR OIL HEAT
	SIDE DOOR T-LATCH		STACKING LIMIT BY NUMBER

SAFETY SYMBOLS 3

	DO NOT OPERATE WHILE STACKED		WATER DRAIN
	PRESSURIZED SPRING		SEVER (FAN)
	DO NOT MIX FLUIDS		DEF FLUID ONLY
	AUTO START/STOP		RUN
	FLUID DRAIN		LOW FUEL
	DPF: DIESEL PARTICULATE FILTER		HEST: HIGH EMISSIONS SYSTEM TEMPERATURE
	DPF REGEN. INHIBIT		EMISSIONS MALFUNCTION INDICATION
	ENGINE NOT ALLOWED TO CRANK AIR SHUTOFF ACTIVE		ENGINE STOP
	CONTROLLER AUTO MODE		

SAFETY SYMBOLS 4

Notas:

Sección 2

Descripción

2.1 Introducción

Los modelos de compresor de aire portátiles de Sullair ofrecen un rendimiento y confiabilidad superiores, y solo requieren un mantenimiento mínimo.

El compresor está equipado con una unidad de compresor con tornillo rotativo Sullair. En comparación con otros compresores, el compresor de Sullair cuenta con una confiabilidad mecánica y durabilidad únicas. No es necesario inspeccionar los componentes en funcionamiento que se encuentran dentro de la unidad del compresor.

A medida que continúe leyendo este manual y logre aprender cómo funciona el compresor y cómo se cuida, verá lo sorprendentemente fácil que es mantener un compresor Sullair en óptimas condiciones de funcionamiento.

Lea la *Sección 7: Mantenimiento* para mantener su compresor en óptimas condiciones de funcionamiento. En caso de que surjan preguntas o problemas que no puedan resolverse con este manual, comuníquese con el representante de Sullair más cercano o con el departamento de servicio técnico de Sullair.

2.2 Descripción de los componentes

Consulte la *Imagen 2-1* en la página 24. Se muestran claramente los componentes y conjuntos de los modelos de compresores de aire portátiles Sullair. El paquete incluye un compresor, un motor diésel, un postratamiento de escape del motor, un sistema de entrada al compresor, un sistema de enfriamiento y lubricación del compresor, un sistema de descarga del compresor, un sistema de control de capacidad, un panel de instrumentos y un sistema eléctrico. Junto con la máquina, también se suministra el aislamiento sonoro necesario para reducir las emisiones sonoras y cumplir con las normas de la EPA o cualquier otra norma federal, estatal o local. El compresor Sullair se impulsa mediante un motor industrial diseñado para producir la potencia suficiente para una reserva adecuada en condiciones específicas. Consulte el *Manual del operador del motor* para obtener una descripción más detallada del motor.

El sistema de enfriamiento del motor se compone de un radiador, un ventilador de alta capacidad y un termostato. El ventilador de alta capacidad pasa el aire por el radiador, lo que mantiene el motor a la temperatura de funcionamiento apropiada.

El mismo ventilador también enfría el líquido en el sistema de refrigeración y lubricación del compresor mediante el enfriador de líquido del compresor (que está montado junto al radiador). Cuando el aire pasa a través del enfriador, se quita el calor de la compresión del líquido.

El mismo ventilador también enfría el suministro de aire de admisión del motor (que está montado junto al enfriador de líquido). Cuando el aire pasa a través del posenfriador de aire a aire, se quita el calor que entregó el turbocompresor del motor. El motor está acoplado a la unidad del compresor con un disco de caucho vulcanizado no lubricado y un acople de transmisión tipo brida.

2.3 Unidad del compresor Sullair: descripción funcional

Los compresores Sullair cuentan con la unidad de compresor Sullair, un tipo de compresor monofásico, de desplazamiento positivo y lubricado con estructura anegada. Esta unidad brinda una compresión continua para cubrir todas sus necesidades.

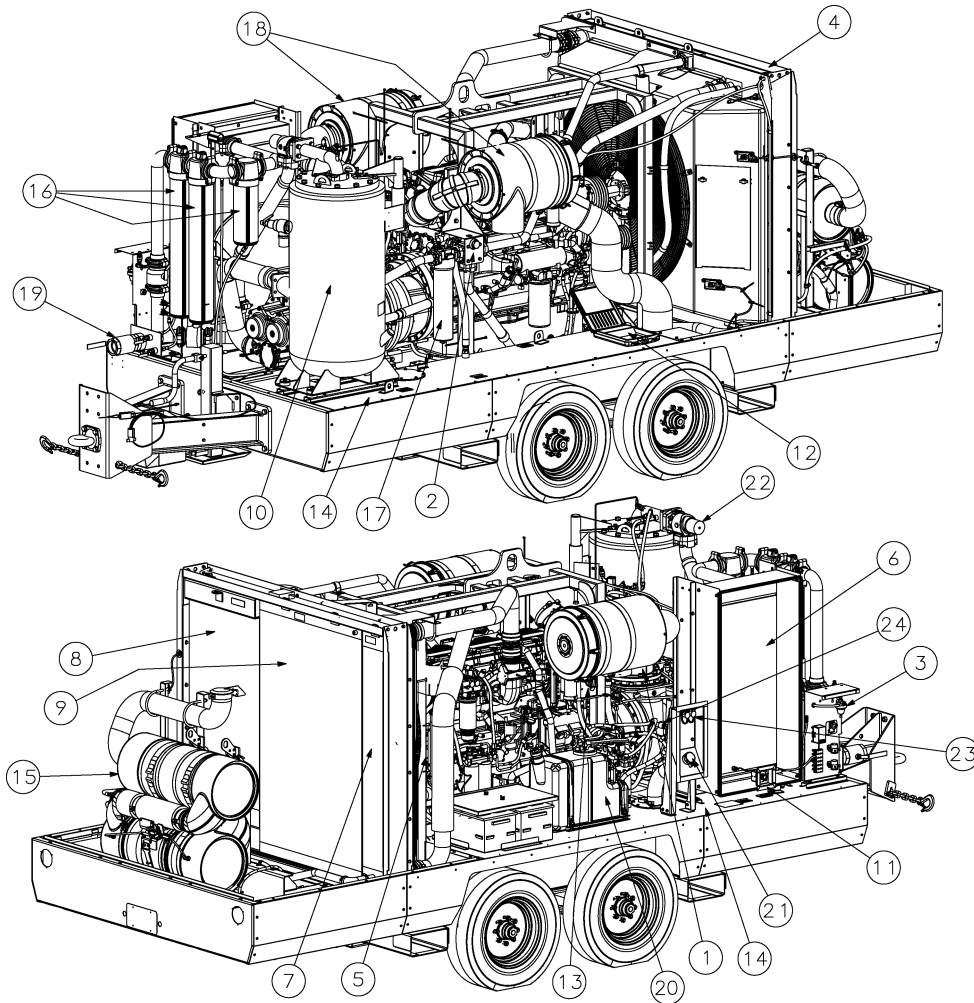
NOTA

De acuerdo con los términos de la garantía del compresor Sullair, no deben realizarse tareas de mantenimiento ni inspección de las partes internas de la unidad del compresor.

Los compresores Sullair se llenan en fábrica con lubricante Sullair AWF®. Para obtener más información sobre el llenado de líquidos, consulte la *Sección 3: Especificaciones*.

El líquido se inyecta en las mangueras de la unidad del compresor y se mezcla directamente con el aire a medida que los rotores giran para que de esta forma se comprima el aire. El flujo de líquido tiene tres funciones básicas:

- Como refrigerante, controla el aumento de la temperatura del aire que normalmente se relaciona con el calor de la compresión.
- Sella las trayectorias de espacio entre los rotores y el estator, además de las que se encuentran entre los propios rotores.
- Actúa como capa lubricante entre los rotores, lo que permite que un rotor impulse directamente al otro, que está en modo pasivo.



- | | |
|---|---|
| 1. Válvula de entrada del compresor | 13. Interruptor de desconexión de la batería |
| 2. Válvula térmica de líquido del compresor | 14. Depósitos de combustible |
| 3. Válvula reguladora de presión | 15. Módulo CEM del motor |
| 4. Llenado de refrigerante del motor | 16. Separador y filtros de agua y aire de descarga† |
| 5. Enfriador de combustible | 17. Filtro de líquido del compresor |
| 6. Posenfriador† | 18. Filtros de admisión de aire del motor y del compresor |
| 7. Enfriador de aire de carga del motor | 19. Válvulas de servicio de aire de descarga |
| 8. Radiador del motor | 20. Depósito de líquido de escape diésel (DEF) |
| 9. Enfriador de líquido del compresor | 21. Llenado de combustible |
| 10. Depósito receptor | 22. Válvula de presión mínima y retención |
| 11. Botón Parada de emergencia | 23. Conexiones de combustible externo |
| 12. Caja manual | 24. Válvula selectora de combustible |

†Si está equipado.

Imagen 2-1: Componentes principales de los compresores 1600H Tier 4 Final

Una vez que la mezcla de aire y líquido se descarga de la unidad del compresor, el líquido se separa del aire. En ese momento, el aire fluye a través del separador y el posenfriador (si se proporcionan), para después dirigirse a la tubería de servicio mientras el líquido se enfría a modo de preparación para la reinyección.

2.4 Sistema de refrigeración y lubricación, descripción funcional

Consulte la *Imagen 2-2* en la página 26. El sistema de refrigeración y lubricación del compresor está diseñado para proporcionar una lubricación adecuada, así como mantener la temperatura adecuada de funcionamiento del compresor. Además del radiador y el ventilador, el sistema consta de un filtro principal y una válvula térmica.

El líquido se utiliza en el sistema como refrigerante y como lubricante. El líquido se encuentra en el depósito receptor.

Al arrancar, la temperatura del líquido es baja y no es necesario enviarlo hacia el enfriador. Primero, el líquido entra a la válvula térmica para luego fluir hacia la unidad de compresor, desviándose del enfriador. Como el compresor sigue funcionando, la temperatura del líquido aumenta y el elemento de la válvula térmica comienza a desplazarse. Esto obliga a que una porción del líquido entre en el enfriador de líquido. El enfriador es un tipo de radiador que funciona junto con el ventilador del motor. El ventilador hace circular el aire por el enfriador, lo que extrae el calor de la compresión del líquido. Desde el enfriador, el líquido se envía de vuelta a la válvula térmica.

Antes de que la temperatura del líquido alcance el punto de ajuste de la válvula, se mezcla el líquido enfriado con el líquido caliente. Cuando la temperatura del fluido alcanza 86,1 °C (190 °F), el elemento térmico cambia completamente produciendo que todo el fluido fluya hacia el enfriador. La válvula térmica incorpora una válvula de descarga de presión, lo que permite derivar el líquido hacia el enfriador si el radiador se obstruye o se congela. Esto ayuda a garantizar que el compresor siga recibiendo líquido para la lubricación. Después de que el líquido pasa por la válvula térmica, se dirige al filtro principal de líquido. En él, se filtra el líquido para prepararlo para la inyección en la cámara de compresión y en los cojinetes de la unidad del compresor. El filtro tiene un elemento reemplazable y una válvula de derivación incorporada que permiten que el líquido fluya incluso cuando el filtro se obstruye y requiere un cambio o cuando la viscosidad del líquido es demasiado alta para mantener un flujo adecuado. La carcasa del filtro incluye un indicador de presión diferencial para supervisar la limpieza del filtro de aceite del compresor. Consulte la *Sección 7.6.2: Mantenimiento del filtro principal de líquido* en la página 64 para conocer más detalles. Después de que se filtra el líquido adecuadamente, este fluye hacia la unidad del compresor donde lubrica, sella y enfría la cámara de compresión, además de lubricar los cojinetes y los engranajes.

La válvula de detención de líquido funciona durante la detención cuando detiene el suministro de líquido hacia la unidad del compresor. Una señal de presión de la descarga del compresor mantiene abierta la válvula de detención de líquido. Cuando se apaga, se pierde la señal de presión y se cierra la válvula de detención de líquido, lo que aísla la unidad del compresor del sistema de refrigeración. Esto evita que el aceite se acumule en la unidad del compresor.

2.5 Sistema de descarga, descripción funcional

Consulte la *Imagen 2-3* en la página 27. El compresor Sullair descarga la mezcla de líquido y aire comprimido hacia el depósito receptor.

El depósito receptor tiene tres funciones:

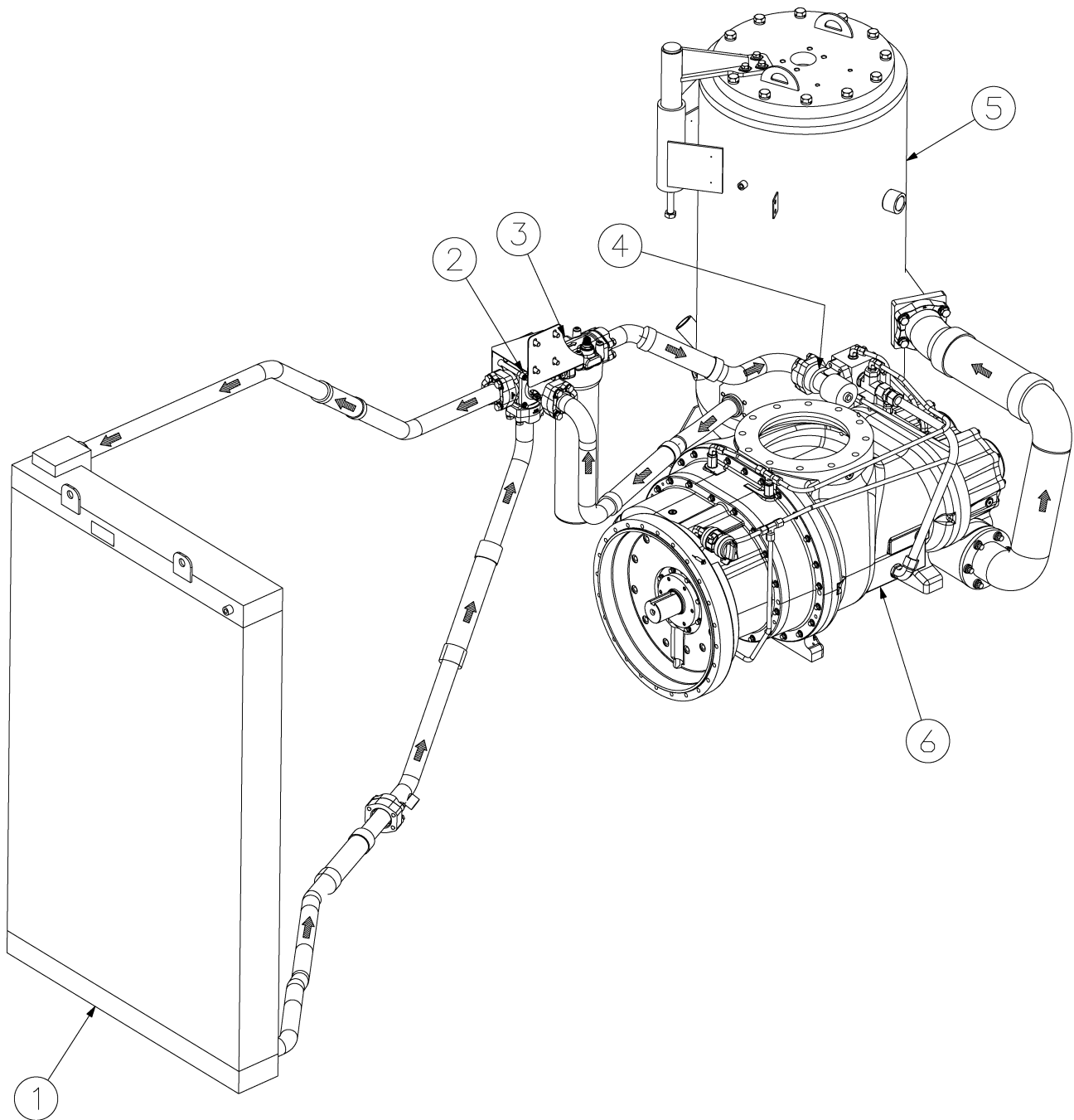
- Hace el papel de separador principal de líquidos.
- Funciona como desagüe del depósito de líquido del compresor.
- Contiene el separador final de líquido.

La mezcla de aire comprimido y líquido entra al depósito receptor y se dirige hacia el costado del depósito. Debido a los cambios de dirección y la reducción de velocidad, se separan grandes gotas de líquido y caen al fondo del depósito receptor. El pequeño porcentaje de líquido que queda en el aire comprimido se acumula en la superficie del elemento separador final a medida que el aire comprimido fluye a través de este elemento. Mientras se acumula más líquido sobre la superficie del elemento, este fluye hacia la parte inferior del separador. El conducto de retorno (o de recolección de desechos) va de la parte inferior del separador a una región de entrada de presión de la unidad del compresor. El líquido que se acumula en la parte inferior del elemento separador se devuelve al compresor por la diferencia de presión entre el área que rodea al elemento separador y la entrada del compresor. Hay un orificio (protegido por un tamiz) en esta tubería de retorno para asegurar un flujo adecuado.

El depósito receptor cuenta con clasificación nominal. Una válvula de presión mínima y de retención ubicada en sentido descendente del receptor asegura una presión mínima del separador de 4,5 bar (65 psig) en todas las condiciones. Esta presión es necesaria para que haya una separación correcta de aire y líquido, así como una circulación adecuada de líquido.

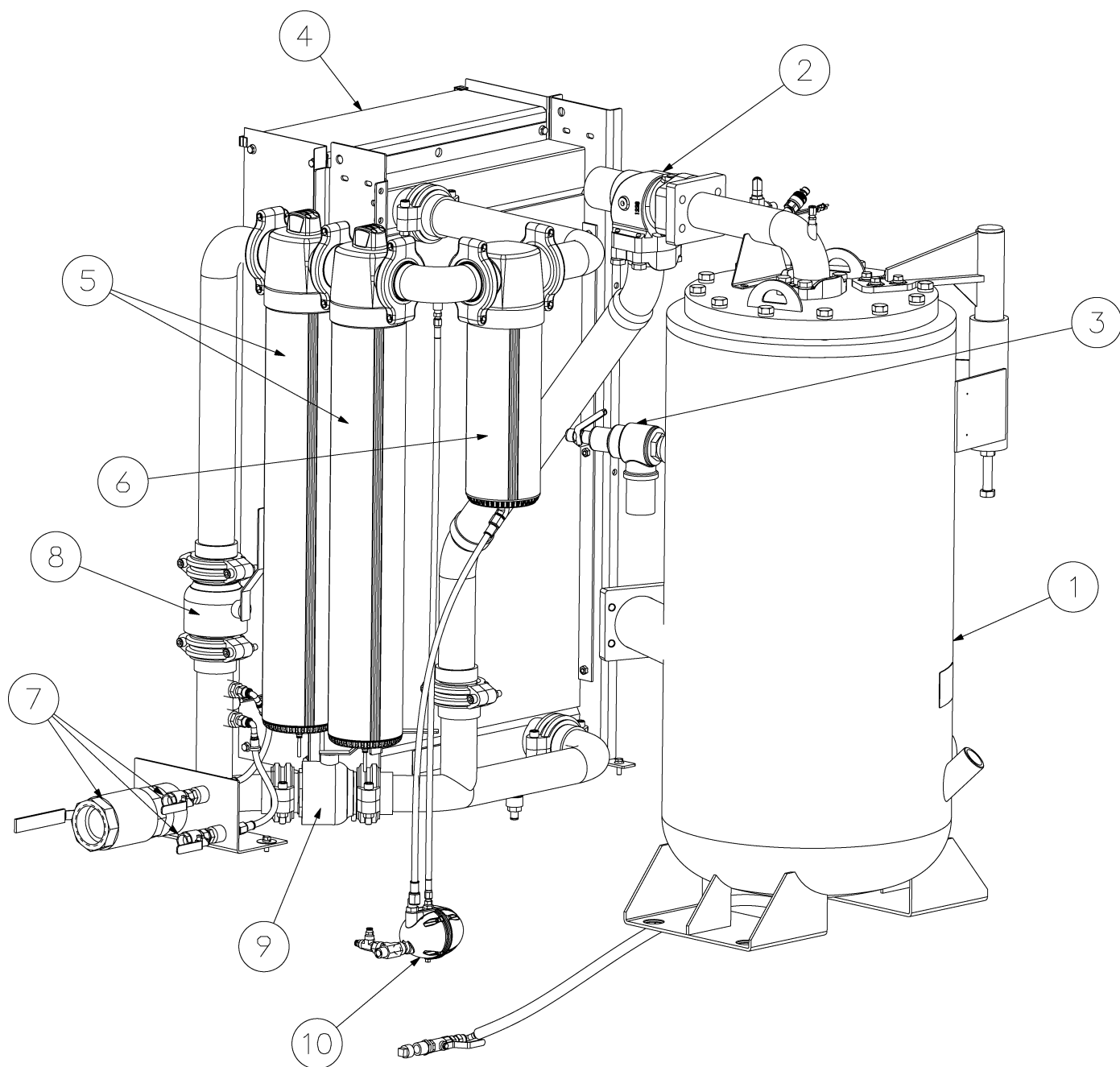
También se utiliza una válvula de presión mínima y retención para evitar que el aire comprimido de la tubería de servicio vuelva al receptor durante el apagado, cuando el compresor está funcionando en paralelo con otros compresores en un sistema de aire de gran tamaño.

Una válvula de descarga de presión (ubicada en el lado húmedo del separador) garantiza que la presión del depósito receptor no supere la presión nominal. Un interruptor de temperatura apaga el compresor si la temperatura de descarga alcanza los 121 °C (250 °F).



- | | |
|-------------------------|---------------------------------|
| 1. Enfriador de líquido | 4. Válvula de parada del aceite |
| 2. Válvula térmica | 5. Depósito receptor |
| 3. Filtro de líquido | 6. Compresor de aire |

Imagen 2-2: Sistema de refrigeración y lubricación



- | | |
|--|-------------------------------------|
| 1. Depósito receptor | 6. Separador de agua |
| 2. Válvula de presión mínima y retención | 7. Válvula de aire de servicio |
| 3. Válvula de descarga de presión | 8. Válvula de aire del posenfriador |
| 4. Conjunto del posenfriador | 9. Válvula de aire estándar |
| 5. Filtros de aire del posenfriador | 10. Válvula de vaciado de humedad |

Imagen 2-3: Sistema de descarga (con posenfriador y filtro de descarga opcionales)

Se agrega líquido al depósito receptor mediante un llenado de líquido con tapa. Una mirilla para el nivel de líquido permite que el operador supervise visualmente el nivel de líquido del depósito receptor.

ADVERTENCIA

No retire las tapas, tapones ni otros componentes cuando el compresor esté funcionando o esté presurizado. Libere toda la presión interna, y luego detenga el compresor.

2.6 Sistema de control, descripción funcional

Consulte la *Sección 2: Tuberías e instrumentación: sistema del compresor* en la página 34 e *Imagen 7-3: Sistema de control neumático* en la página 66. El propósito del sistema de control es regular la cantidad de admisión de aire para que coincida con la demanda de aire comprimido. El sistema de control consta de una válvula de admisión, un regulador de presión, una válvula de purga, un controlador y un botón de **CARGA**.

Arranque y calentamiento: de 0 a 4,5 bar (de 0 a 65 psig)

Lleve el interruptor de **APAGADO/ENCENDIDO/ARRANQUE** hacia la posición de **ENCENDIDO** para iniciar el controlador. Cuando se muestre el mensaje "LISTO" en la pantalla del controlador, lleve el interruptor de **APAGADO/ENCENDIDO/ARRANQUE** hacia la posición de **ARRANQUE**. En la posición de **ARRANQUE**, la válvula de solenoide de funcionamiento y arranque pierde potencia y la válvula de entrada se mantiene cerrada debido a la acumulación de presión en el depósito receptor. La válvula de presión mínima contiene la presión de aire en el depósito receptor en el punto de ajuste de 4,5 bar (65 psig). Después de que el motor se calienta, la máquina pasa automáticamente al modo "LISTO PARA AIRE".

Modo de funcionamiento: de 5,5 a 12,4 bar (de 80 a 150 psig)

Con el controlador en el modo "LISTO PARA AIRE", el compresor está listo para su utilización si se presiona y se mantiene presionado el botón de **CARGA** durante un segundo y se abre la válvula de servicio. La máquina está ahora en el modo "AIRE DISPONIBLE", en el que la válvula de arranque y funcionamiento gana potencia, lo que permite que la válvula de entrada se abra y la velocidad del motor aumente a ralentí alto (1800 rpm). A medida que la demanda de aire disminuye, la presión de control y de servicio aumenta. Este aumento viene acompañado de una disminución de la velocidad del motor, junto con el cierre de la válvula de entrada. Final-

mente, el compresor se descarga y permanece en ralentí bajo (1400 rpm) hasta que aumenta la demanda de aire.

Apagado

Cuando el interruptor de **APAGADO/ENCENDIDO/ARRANQUE** se establece en la posición de **APAGADO**, la válvula de arranque y funcionamiento pierde potencia, lo que cierra la válvula de entrada y abre la válvula de purga. El controlador muestra el mensaje "DETENCIÓN INICIADA" y la máquina entra en un período de enfriamiento. Se mostrará el tiempo de enfriamiento restante. Tras la finalización del período enfriamiento, el motor se detendrá y el controlador seguirá encendido. En la pantalla se mostrará el mensaje "MONITOREO DE PRESIONES". Una vez que las presiones del sistema sean menores de 10 psig, el controlador se apagará.

2.7 Sistema de admisión de aire: descripción funcional

El sistema de entrada consta de dos filtros de aire, una válvula de entrada de aire del compresor y la tubería de interconexión al motor y el compresor. Además, se suministran una tubería de nylon e indicadores de restricción del filtro de aire.

Los filtros de aire son filtros de tipo elemento seco de dos etapas con un elemento de seguridad. Este filtro es capaz de limpiar aire extremadamente sucio. No obstante, en tales casos es necesario realizar comprobaciones frecuentes del filtro de aire. El compresor está equipado con interruptores de restricción tanto en los filtros de entrada del motor como del compresor. Cuando se supera el punto de ajuste, el controlador muestra un mensaje que indica que es momento de cambiar los elementos. En este momento, cambie el elemento del filtro de aire. Consulte la *Sección 7.2: Funcionamiento y mantenimiento diarios* en la página 61.

La válvula de entrada de aire del compresor controla la cantidad de entrada de aire hacia el compresor en respuesta a la demanda.

2.8 Módulo de control del motor, descripción funcional

Los códigos de diagnóstico de fallas sirven para indicar problemas eléctricos o electrónicos que detecte el ECM (Engine Control Module, Módulo de control del motor). En algunos casos, el rendimiento del motor puede verse afectado cuando se presenta la condición que causa el código. Sin embargo, es más frecuente que el operador no pueda detectar ninguna diferencia en el rendimiento del motor.

El controlador indica que ocurre un problema de rendimiento del motor cada vez que se enciende una luz de advertencia del motor. El código de diagnóstico puede indicar la causa del problema y se debe corregir.

Si el controlador no indica ningún problema en el rendimiento del motor, pero el ECM archivó un código de diagnóstico, se detectó una condición anormal que no afecta el rendimiento.

Si se produce un error, el controlador mostrará el indicador de modo de falla (FMI, Failure Mode Indicator) y el número de parámetro sospechoso (SPN, Suspect Parameter Number) en la página de diagnóstico del motor en el menú de servicio.

NOTA

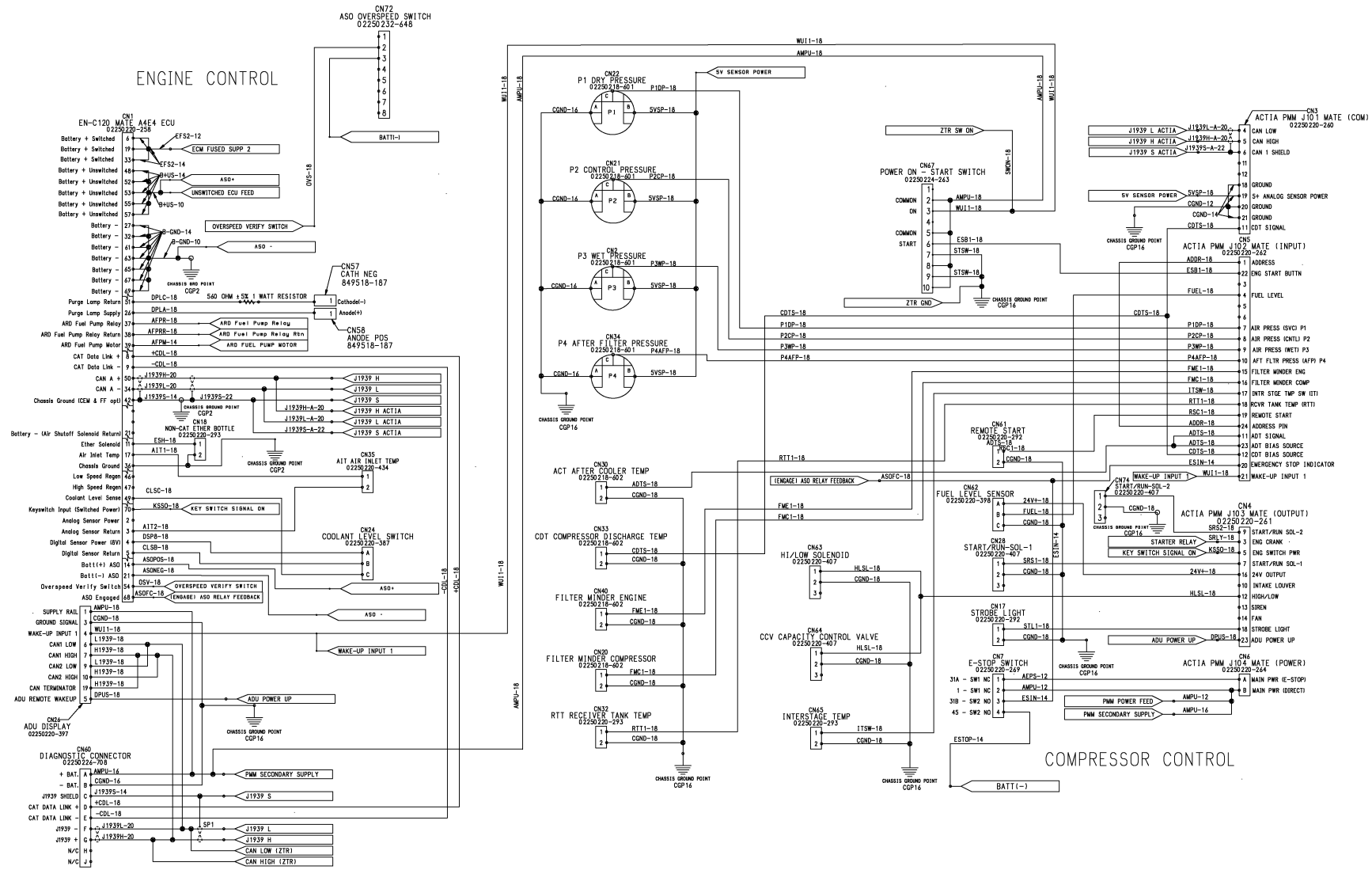
Solo se pueden leer los códigos de diagnóstico activos de esta forma. Los códigos de diagnóstico archivados se deben recuperar con una herramienta electrónica de mantenimiento.

Consulte el *Manual del operador del motor* para conocer la explicación y solución de problemas de los códigos de diagnóstico y de eventos activos.

2.9 Sistema eléctrico, descripción funcional

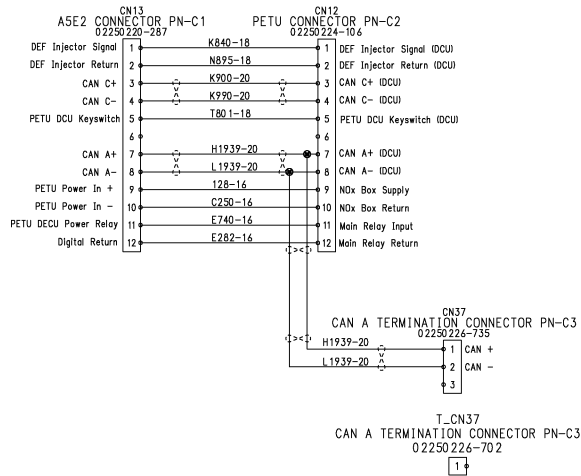
Consulte la *Sección 2.10: Diagrama de cableado*. El sistema eléctrico no solo consta del equipo necesario para el funcionamiento del compresor, sino también de un sistema para apagarlo en caso de que haya una falla de funcionamiento. Los componentes del sistema eléctrico son: un motor de arranque (con un solenoide integral), una batería, un alternador con un regulador de tensión integrado, un interruptor de temperatura de descarga del compresor (que apaga el compresor en caso de que la temperatura exceda los 121 °C [250 °F]), un interruptor de apagado debido a nivel bajo de refrigerante, un interruptor de apagado por nivel bajo de DEF y una protección debido a nivel bajo de combustible. El detector de nivel de refrigerante del motor se encuentra en el radiador del sistema de refrigeración del motor. Este apaga el compresor o evita que arranque en caso de que haya niveles muy bajos de refrigerante del motor. Además, hay un relé de protección del motor de arranque que evita la activación accidental del motor de arranque cuando el motor está en funcionamiento o cuando hay presión en el depósito receptor.

2.10 Diagrama de cableado

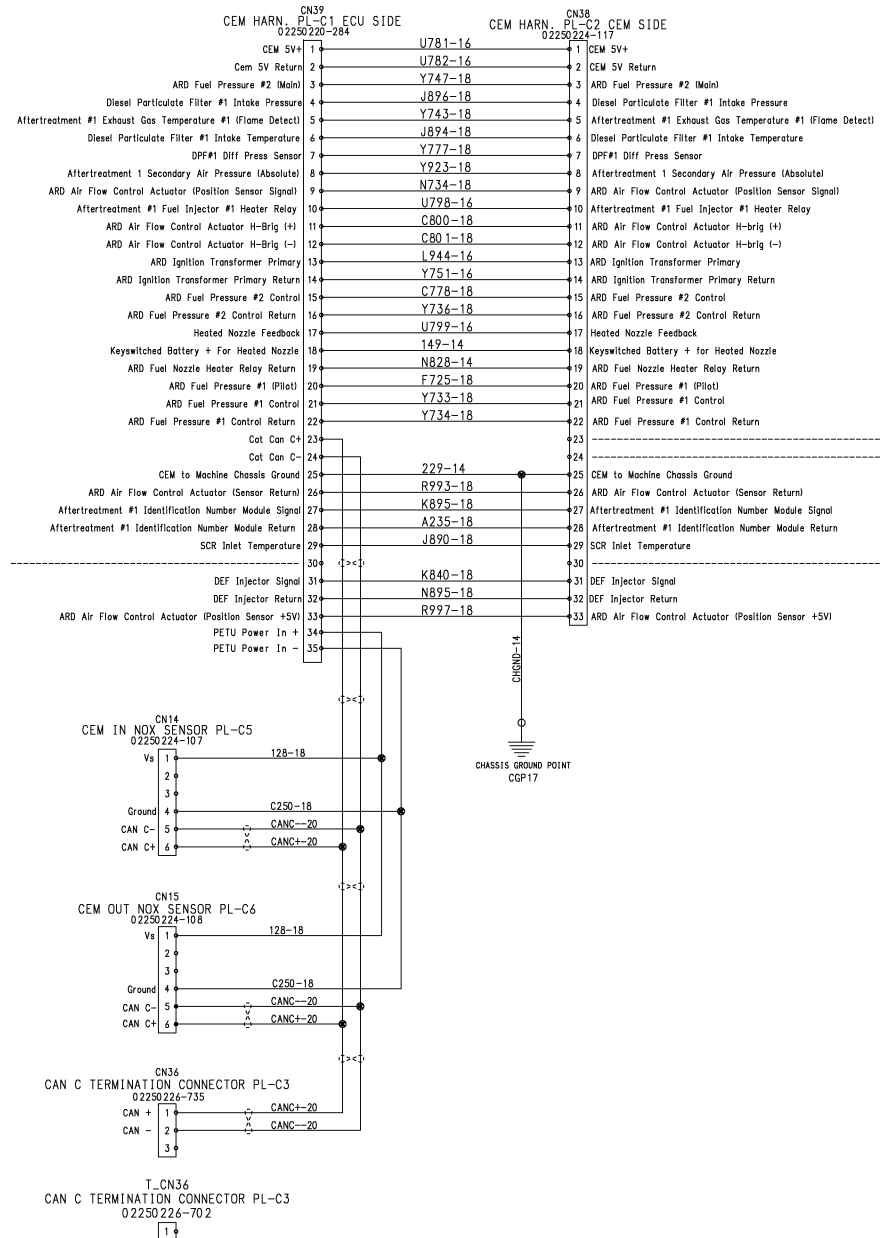


2.10 Diagrama de cableado

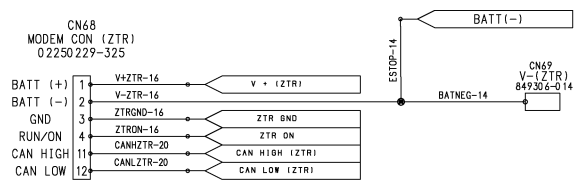
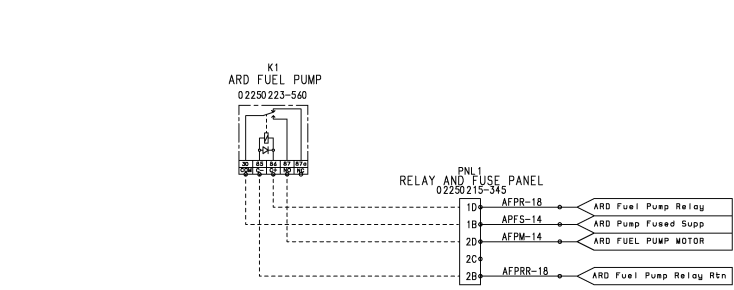
PETU CONTROL



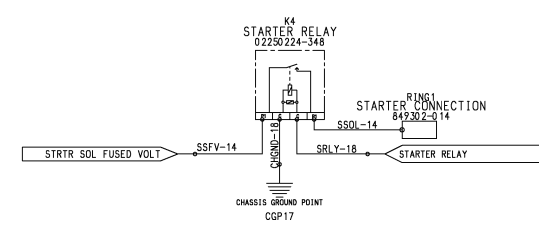
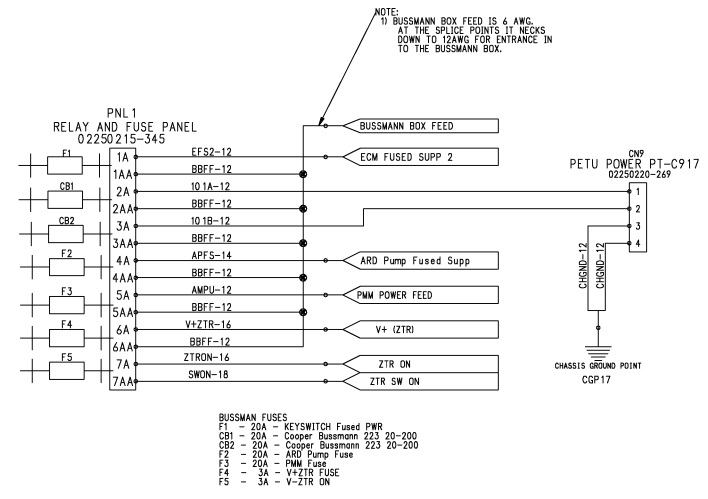
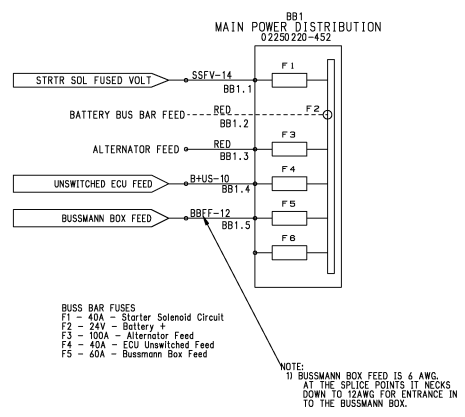
CEM CONTROL



2.10 Diagrama de cableado



POWER DISTRIBUTION



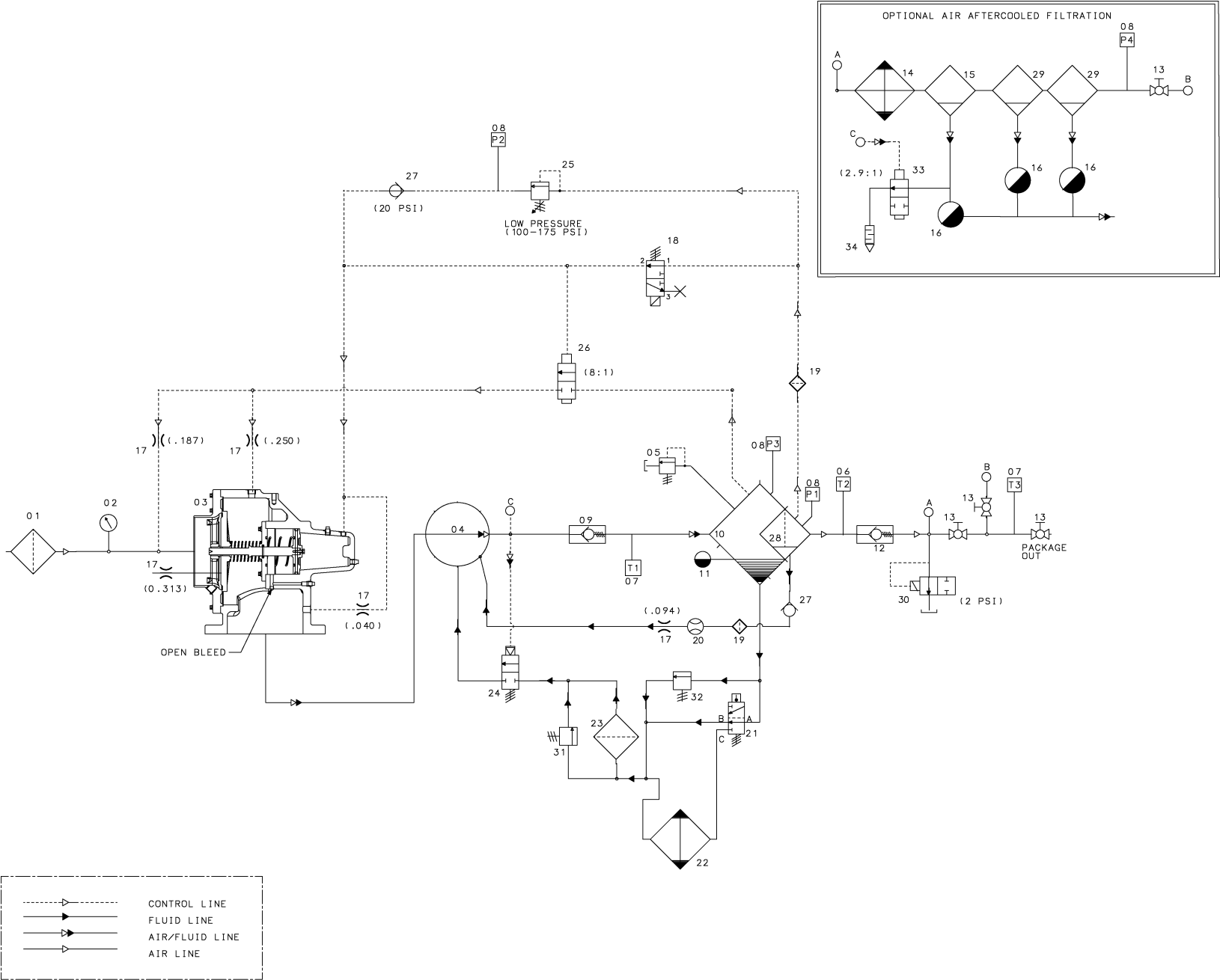
02250220-244 R10 (sh3)

2.10 Diagrama de cableado

Notas del plano

1	TODOS LOS TIPOS DE CABLE: GXL (SE PUEDE REEMPLAZAR CON TXL)
2	TODOS LOS COLORES DE LOS CABLES: A MENOS QUE SE ESPECIFIQUE LO CONTRARIO: p. ej., BB1.2 Y BB1.3 CONSULTE 02250223-499
3	LOS CRUCES DE CABLES SIN PUNTOS ESTÁN DESCONECTADOS
4	LOS CRUCES DE CABLES CON PUNTOS ESTÁN CONECTADOS
5	CN36 Y CN37 DEBEN CONTAR CON UN CONECTOR DE ACOPLAMIENTO DE TECHO DE TERMINACIÓN (RESISTENCIA) (DT006-3S-P006) 02250226-702.

2.11 Tuberías e instrumentación: sistema del compresor



02250221-721 R05

2.11 Tuberías e instrumentación: sistema del compresor

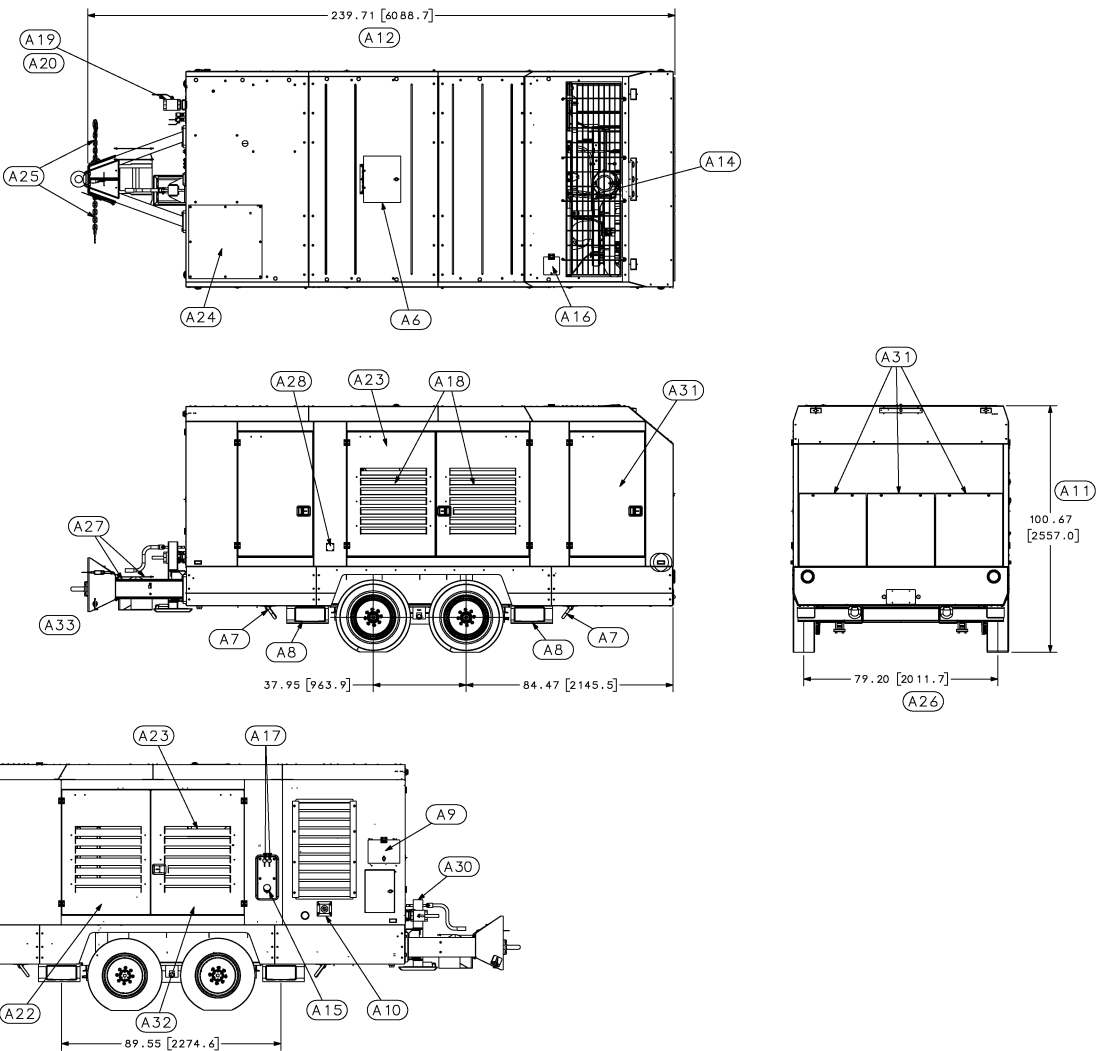
Indicador	Descripción
01	FILTRO, AIRE
02	INDICADOR, RESTRICCIÓN DEL FILTRO DE AIRE
03	VÁLVULA DE ENTRADA
04	COMPRESOR
05	VÁLVULA, DE ALIVIO
06	INTERRUPTOR DE TEMPERATURA
07	SENSOR DE TEMPERATURA
08	SENSOR DE PRESIÓN
09	VÁLVULA DE DESCARGA Y RETENCIÓN
10	RECEPTOR DE AIRE/ACEITE
11	MIRILLA DE LECTURA DEL NIVEL DE ACEITE
12	VÁLVULA DE PRESIÓN MÍNIMA
13	VÁLVULA ESFÉRICA
14	ENFRIADOR DE AIRE
15	SEPARADOR DE HUMEDAD
16	CODO DE VACIADO
17	ORIFICIO
18	VÁLVULA SOLENOIDE 3WNO
19	CERNIDOR
20	MIRILLA DEL ORIFICIO DEL BLOQUE
21	VÁLVULA DE DERIVACIÓN TÉRMICA
22	ENFRIADOR DE ACEITE
23	FILTRO, ACEITE
24	VÁLVULA DE PARADA DE ACEITE
25	VÁLVULA DEL REGULADOR DE CONTRAPRESIÓN
26	VÁLVULA DE PURGA NC
27	VÁLVULA ANTIRRETORNO
28	ELEMENTO DEL SEPARADOR DE AIRE/ACEITE
29	FILTRO DE AIRE CON AUTOFLOTACIÓN
30	VÁLVULA DE VACIADO ATMOSFÉRICO
31	VÁLVULA DE DERIVACIÓN DEL FILTRO
32	VÁLVULA DE DERIVACIÓN DEL ENFRIADOR
33	VÁLVULA DE PURGA N. O.

Indicador	Descripción
34	SILENCIADOR DE PURGA

Conexiones de los componentes

Componente	Descripción
P1	PRESIÓN DEL LADO SECO
P2	PRESIÓN DE CONTROL
P3	PRESIÓN DEL LADO HÚMEDO
P4	PRESIÓN DE DESCARGA DEL FILTRO POSENFRIADOR
T1	TEMPERATURA DE DESCARGA DEL COMPRESOR (CDT)
T2	TEMPERATURA DEL DEPÓSITO RECEPTOR (RTT)
T3	TEMPERATURA DE DESCARGA DEL POSENFRIADOR

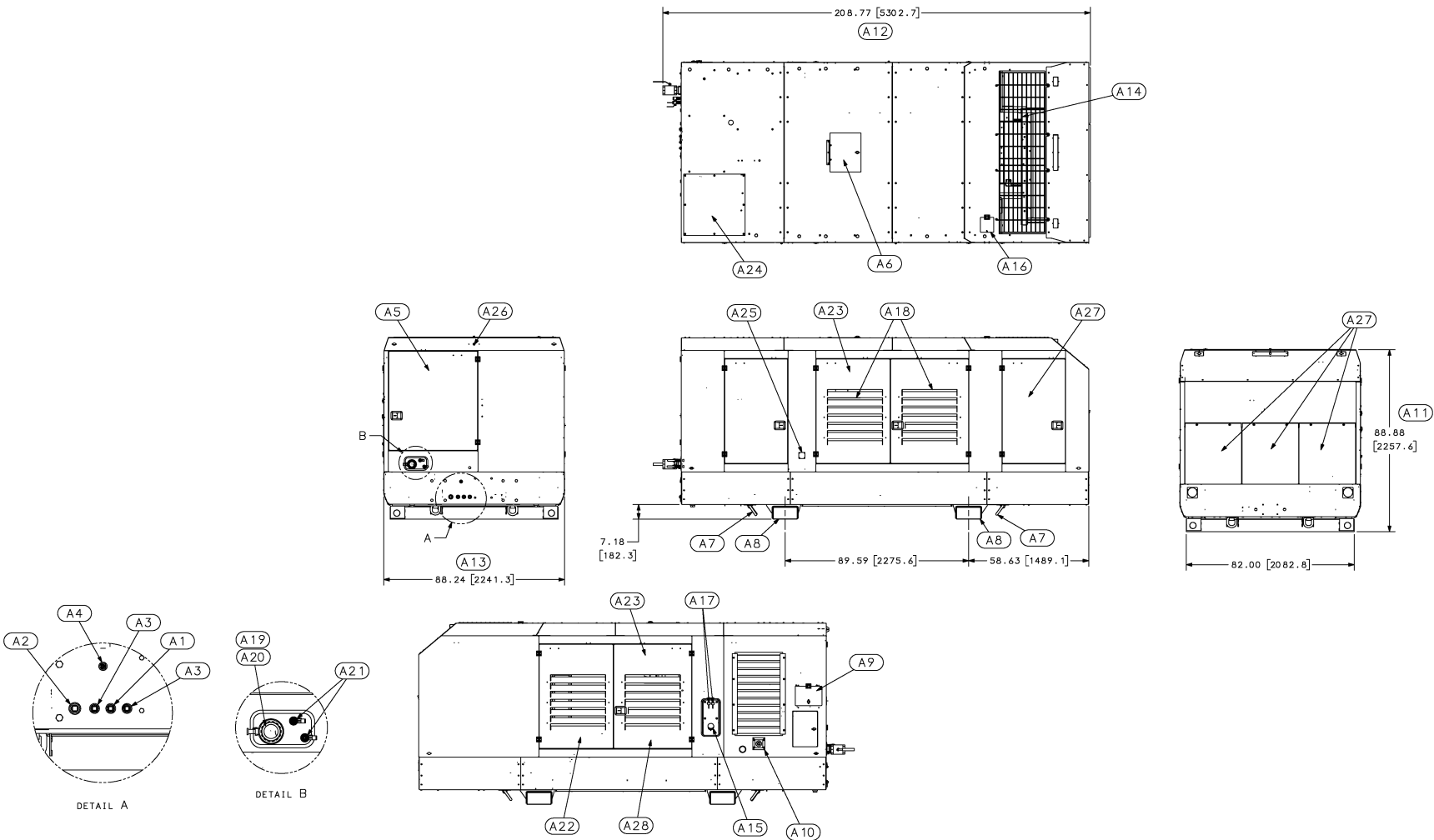
2.12 DI, DTQ con posenfriamiento



2.12 DI, DTQ con posefriamiento

Notas del plano	
1	LAS DIMENSIONES ESTÁN EN PULGADAS. [] LAS DIMENSIONES ESTÁN EN MILÍMETROS.
2	TODAS LAS PUERTAS REQUIEREN 969 MM (39") DE HOLGURA. TODAS LAS PUERTAS SE PUEDEN BLOQUEAR CON CERRADURA/LLAVE.
3	PESO PESO CON LÍQUIDOS = 8657 KG (19 085 LB), APROX. PESO SECO = 7834 KG (17 269 LB)
A1	VACIADO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
A2	VACIADO DE ACEITE DEL MOTOR
A3	VACIADO DE ACEITE DEL COMPRESOR
A4	VACIADO DE AGUA CONDENSADA (NO TAPAR) (OBLIGATORIO SOLO EN MÁQUINAS CON POSENFRIADOR)
A5	ACCESO AL FILTRO/TRAMPA DE AGUA
A6	CUBIERTA DE ACCESO AL GANCHO ELEVADOR
A7	AMARRE (4 LUGARES)
A8	ENTRADA DE HORQUILLA
A9	PUERTA DEL PANEL DE INSTRUMENTOS
A10	BOTÓN DE PARADA DE EMERGENCIA
A11	ALTURA TOTAL
A12	LONGITUD TOTAL
A13	ANCHO TOTAL
A14	ESCAPE DE AIRE
A15	LLENADO DE COMBUSTIBLE DEL MOTOR
A16	LLENADO DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
A17	PUERTOS DE CONEXIÓN DE COMBUSTIBLE DEL MOTOR
A18	ADMISIÓN DE AIRE (4 lugares)
A19	DESCARGA DE AIRE DE 2" NPT (HP)
A20	DESCARGA DE AIRE DE 3" NPT (PB)
A21	DESCARGA DE AIRE DE 3/4" NPT (SOLO PB)
A22	ACCESO A LA BATERÍA
A23	ACCESO AL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE (2 LUGARES)
A24	ACCESO AL ELEMENTO SEPARADOR DE AIRE Y ACEITE
A25	CADENAS DE SEGURIDAD
A26	ANCHO DE VÍA
A27	CALZAS DE RUEDAS
A28	ENTRADA DEL CALENTADOR DE BLOQUE (OPCIONAL)
A29	LUZ ESTROBOSCÓPICA
A30	GATO
A31	ACCESO AL POSTRATAMIENTO
A32	ACCESO AL DEF
A33	ALTURA DE VISTA DE 539,8 (21,25) A 997,0 (39,25).

2.13 DI, DLQ con posenfriamiento



2.13 DI, DLQ con posefriamiento

Notas del plano:

1	LAS DIMENSIONES ESTÁN EN PULGADAS. [] LAS DIMENSIONES ESTÁN EN MILÍMETROS.
2	TODAS LAS PUERTAS REQUIEREN 969 MM (39") DE HOLGURA. TODAS LAS PUERTAS SE PUEDEN BLOQUEAR CON CERRADURA/LLAVE.
3	PESO PESO CON LÍQUIDOS = 7973 KG (17 577 LB), APROX. PESO SECO = 7149 KG (15 761 LB).
A1	VACIADO DEL REFRIGERANTE DEL MOTOR
A2	VACIADO DE ACEITE DEL MOTOR
A3	VACIADO DE ACEITE DEL COMPRESOR
A4	VACIADO DE AGUA CONDENSADA (NO TAPAR) (OBLIGATORIO SOLO EN MÁQUINAS CON POSENFRIADOR)
A5	ACCESO AL FILTRO/TRAMPA DE AGUA
A6	CUBIERTA DE ACCESO AL GANCHO ELEVADOR
A7	AMARRE (4 LUGARES)
A8	ENTRADA DE HORQUILLA
A9	PUERTA DEL PANEL DE INSTRUMENTOS
A10	BOTÓN DE PARADA DE EMERGENCIA
A11	ALTURA TOTAL
A12	LONGITUD TOTAL
A13	ANCHO TOTAL
A14	ESCAPE DE AIRE
A15	LLENADO DE COMBUSTIBLE DEL MOTOR
A16	LLENADO DE REFRIGERANTE DEL MOTOR
A17	PUERTOS DE CONEXIÓN DE COMBUSTIBLE DEL MOTOR
A18	ADMISIÓN DE AIRE (4 lugares)
A19	DESCARGA DE AIRE DE 2" NPT (HP)
A20	DESCARGA DE AIRE DE 3" NPT (PB)
A21	DESCARGA DE AIRE DE 3/4" NPT (SOLO PB)
A22	ACCESO A LA BATERÍA
A23	ACCESO AL ELEMENTO DEL FILTRO DE AIRE (2 LUGARES)
A24	ACCESO AL ELEMENTO SEPARADOR DE AIRE Y ACEITE
A25	ENTRADA DEL CALENTADOR DE BLOQUE (OPCIONAL)
A26	LUZ ESTROBOSCÓPICA
A27	ACCESO AL POSTRATAMIENTO
A28	ACCESO AL DEF

2.14 Sistema de posenfriador por aire, descripción funcional

Consulte la *Imagen 2-3* en la página 27. El propósito del sistema de posenfriador por aire es hacer funcionar el compresor en condiciones en las que la temperatura del aire comprimido debe estar de 5 °C a 13 °C (de 10 °F a 25 °F) por sobre la temperatura ambiente. Este compresor tiene una válvula de descarga principal. La tubería de descarga dentro del compresor permite que el usuario alterne entre el aire estándar al posenfriado y el aire filtrado mediante un conjunto de válvulas. Estas válvulas están etiquetadas en la máquina para ayudar al usuario a seleccionar la orientación correcta de la válvula con respecto al tipo de aire que necesita para la aplicación.

Dependiendo de la aplicación, el aire comprimido puede derivarse para no pasar por el posenfriador y obtener aire sin procesar o se puede enviar por el posenfriador para enfriarlo. El aire del ambiente, que pasa por el posenfriador mediante el ventilador del motor, enfría el aire comprimido a medida que pasa por el núcleo del posenfriador. El aire enfriado entra en el separador de humedad, en el que se quita y elimina el condensado. Este condensado tiene una pequeña cantidad de aceite y se debe eliminar de forma apropiada según las normativas locales. El aire comprimido pasa del separador de humedad hacia la válvula de servicio del compresor.

NOTA

No se debe hacer funcionar el sistema del posenfriador en condiciones ambientales de temperatura inferiores a 0 °C (32 °F).

Para el funcionamiento en modo sin posenfriamiento, cierre la válvula del posenfriador por completo y abra la válvula sin posenfriador.

2.15 Postratamiento de escape del motor, descripción funcional

El compresor cuenta con un equipo de postratamiento de escape que cumple con las normas de emisiones Tier 4 Final de la EPA de Estados Unidos y Etapa VI de la UE. Los principales componentes incluyen el módulo de emisiones limpias (CEM) y la bomba electrónica de la unidad de depósito (PETU, Pump Electronic Tank Unit). El CEM es un conjunto integrado que contiene el filtro de partículas diésel (DPF, Diesel Particulate Filter), el catalizador

de oxidación diésel (DOC, Diesel Oxidation Catalyst), la reducción catalítica selectiva (SCR, Selective Catalytic Reduction) y todas las conexiones y componentes de control necesarios. La PETU contiene y controla la inyección de líquido de escape diésel (DEF) en el CEM. Estas piezas, junto con el resto de los sistemas del motor, son responsables de la reducción de material particulado y de óxido de nitrógeno (NOx) necesaria para cumplir con las normas.

El CEM tendrá un evento de regeneración activa de forma periódica. Este evento se controla de una de las siguientes dos formas:

1. El ECM del motor lo controla automáticamente o
2. El usuario final lo solicita mediante el controlador.

Durante este evento, se agrega combustible diésel y aire y se enciende en el CEM, lo que da como resultado temperaturas elevadas.

La estrategia de regeneración de la norma Tier 4 Final difiere bastante de la norma Tier 4 Interina. La razón principal para realizar una regeneración activa en la norma Tier 4 Interina era la reducción de la carga de hollín acumulado en el DPF. Para cumplir con la norma Tier 4 final, la regeneración pasiva es la principal responsable de la reducción de hollín.

La regeneración activa todavía puede ocurrir en las siguientes condiciones o frecuencias:

- Regeneración de arranque en frío: Tras la puesta en marcha en frío (temperatura del refrigerante < 104 °F [40 °C]).
- El nivel DPF de hollín: Según se requiera para reducir la carga de hollín. Poco frecuente en esta instalación.
- Mantenimiento: Realizar el ciclo de combustible en el sistema de regeneración. (Aprox. cada 25 horas).

ADVERTENCIA

Los gases de escape regenerados pueden alcanzar temperaturas de hasta 982 °C (1800 °F). No entre en contacto directo con estos gases.

Sección 3

Especificaciones

3.1 Especificaciones: 1600H Cumple con la norma Tier 4 Final Perkins

Tabla 3-1: Especificaciones de paquete

Modelo	1600H	
	DTQ (eje tándem)	DLQ (sin tren de rodaje)
Paquete	DTQ (eje tándem)	DLQ (sin tren de rodaje)
Peso (en trabajo) ^{†‡}	lb (kg)	19085 (8657)
Peso (en seco) ^{†‡}	lb (kg)	17269 (7833)
Longitud	pulg (mm)	239 (6071)
Ancho	pulg (mm)	88 (2235)
Altura	pulg (mm)	101 (2565)
Ancho de vía	pulg (mm)	79,2 (2012)
Velocidad máxima de remolque	mph (km/h)	65 (104)
Capacidad del eje	lb (kg)	9000 (4091)
Tamaño de los neumáticos		215/75R17.5
Presión de los neumáticos	psi (bares)	125 (8,6)
Tamaño de las ruedas		17.5
Torque del par de tuercas	lbf pies (N m)	300 (407)
[†] El peso indicado corresponde a un equipo filtrado y posefriado. Una máquina de aire estándar reduce el peso en 163 kg (360 lb). [‡] El peso indicado es aproximado y varía en función de las opciones instaladas.		

Tabla 3-2: Especificaciones del compresor

Modelo	1600H	
Tipo	Tornillo rotativo	
Entrega real	CFM (L/s)	1600 (755)
Presión nominal	psig (bar)	150 (10,3)
Rango de presión, mín.	psig (bar)	80 (5,5)
Rango de presión, máx. (sin carga)	psig (bar)	175 (12,0)
Válvulas de servicio	1 (3" NPT)	
Válvulas de servicio, auxiliares	2 (0,75" NPT)	
Refrigeración	Líquido del compresor presurizado	
Líquido lubricante del compresor	AWF [®]	
Capacidad de fluido del compresor	gal (L)	40 (151)
Inclinación de funcionamiento (máxima)	15°	
Nivel de sonido (EPA de EE. UU.) [†]	dBA	76
Sistema eléctrico, instrumento	voltaje	24 VDC
[†] El nivel de ruido medido según la norma 40 CFR de EE. UU., capítulo 1, artículo 204.		

Tabla 3-3: Especificaciones del motor

Modelo		1600H
Tipo		Diésel
Marca		Perkins
Modelo		2506J
Nivel de emisiones	EPA de EE. UU.	Cumple con la norma Tier 4 Final
Desplazamiento	pulg ³ (L)	928 (15,2)
Cilindros		6
Ciclos		4
Velocidad de funcionamiento	r. p. m.	1800
Velocidad de ralentí mínima ¹	r. p. m.	1400
Potencia disponible, SAE	CV (kW)	540 (403)
Motor del sistema eléctrico	voltaje	24 VDC
Clasificación de batería (2)	CCA (del inglés cold cranking amps, corriente de arranque en frío)	1700 CCA a 0 °C (32 °F)
		(8D) 1400 CCA a -18 °C (0 °F)
Alternador	amperios	95
Capacidad del radiador	gal (L)	21,6 (81,8)
Temperatura de apagado del agua del motor	°F (°C)	219 (104)
Sistema de lubricación		Fluido a presión completa
Tipo de aceite del motor		Consulte el <i>Manual del operador del motor</i>
Capacidad del aceite del motor	gal (L)	19 (72)
Capacidad del depósito de combustible	gal (L)	249 (943)
Capacidad DEF	gal (L)	12,8 (48,4)
¹ No permita que las rpm de ralentí del motor caigan por debajo de la velocidad de ralentí mínima. Se producirán daños en el compresor o acoplamiento. El compresor está equipado con un sistema de apagado de baja velocidad que detendrá el compresor si la velocidad del motor desciende por debajo de 1100 rpm.		

3.2 Guía de lubricación: compresor

Tipo de fluido	Período de cambio, horas	Rango de temperatura ambiente	
		°F	°C
Sullair AWF [†]	1500	De -20 a 120	De -29 a 49
Números de pieza de [†] Sullair AWF: 250030-757 (18,9 litros/ 5 galones) y 250030-758 (tambor de 55 galones/208 litros)			

3.3 Guía de lubricación: motor

Consulte el *Manual del operador del motor* para obtener las especificaciones de aceite del motor.

3.4 Guía de aplicación

Los compresores de aire portátiles Sullair se rellenan con Sullair AWF[®]. Sullair AWF es un líquido para servicio pesado, de viscosidad múltiple y apto para todo tipo de condiciones meteorológicas, como las condiciones que pueden causar la oxidación intensa de líquidos.

A temperaturas y condiciones de humedad altas, la humedad condensada puede emulsionar con el líquido (indicado cuando el líquido se vuelve de un color "lechoso"). Cambie el líquido si aparece esta condición.

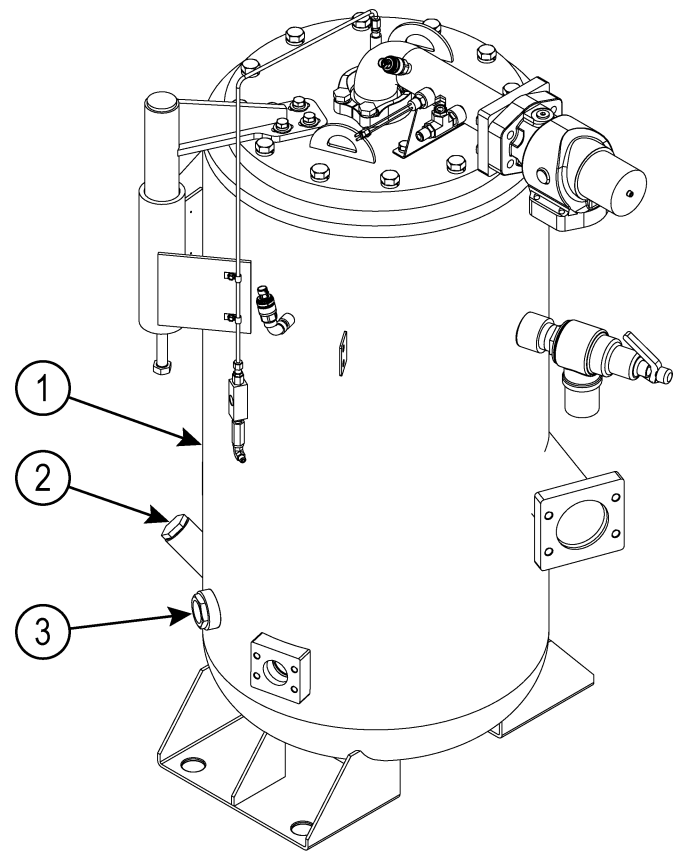
No mezcle distintos tipos o marcas de líquidos. Mezclar diferentes tipos o marcas de líquidos puede ocasionar problemas de funcionamiento tales como espuma, filtros obstruidos, bloqueo de orificios o líneas o incluso graves problemas como una obstrucción de un enfriador o un bloqueo de un terminal de aire.

Comuníquese con su distribuidor de líquido Sullair para que le ofrezca recomendaciones si las condiciones de funcionamiento requieren el uso de un líquido de larga duración (por ejemplo, si la temperatura ambiente se encuentra fuera del rango de temperatura recomendado para Sullair AWF).

Sullair anima a los usuarios a participar en un programa de análisis de líquidos. El análisis puede indicar que es necesario cambiar los intervalos a otros diferentes de los recomendados en este manual (por ejemplo, para optimizar al máximo la vida útil de la máquina en entornos sucios). Para obtener información detallada, comuníquese con su distribuidor Sullair.

NOTA

El nivel de líquido adecuado del compresor es visible hasta la mitad en la mirilla de líquido cuando se comprueba en una superficie nivelada con el compresor apagado.



1. Receptor/depósito
2. Puerto de llenado del líquido
3. Visor

Imagen 3-1: Ubicación del punto de llenado

Notas:

Sección 4

Instalación

4.1 Ubicación del paquete

Si es posible, ubique el compresor en una superficie nivelada. Si no se puede colocar el compresor en una superficie nivelada, ubíquelo en una superficie inclinada que no permita que el compresor se deslice.

No coloque el compresor en superficies inclinadas de más de 15 grados.

El paquete del compresor se debe colocar en una superficie o base que sea capaz de sostener un peso el 10 % superior al peso del compresor. Tenga en cuenta que debe sostener el peso adicional de las herramientas almacenadas, el agua de lluvia, la nieve, el hielo y el barro.

No se deben transmitir cargas de tubería ni momentos a las conexiones de aire y de combustible que se suministran con el paquete.

Coloque el compresor de manera que el viento, si es que está presente, ayude a eliminar los gases de escape y el calor del paquete de las entradas de aire del compresor. No se deben exponer los enfriadores del compresor a polvo excesivo en el lugar de trabajo. Los contaminantes en los enfriadores afectarán directamente la capacidad del paquete de funcionar en temperaturas ambiente elevadas.

4.2 Ventilación y refrigeración

Seleccione una ubicación con un flujo de aire de ventilación libre y sin restricciones para el paquete.

Evite cualquier recirculación o ingestión de gases calientes.

Las entradas del compresor y del motor se encuentran en el doble juego de puertas en el lado del motor y del compresor. La entrada de aire refrigerante del motor y del compresor también se realiza mediante el doble juego de puertas; en cambio, la entrada de aire refrigerante del posenfriador tiene una abertura especial. La descarga de la cubierta (para el aire refrigerante) y el escape del motor se ubican en el techo, en la parte trasera del paquete.

Mantenga una separación mínima de 1,8 m (6 pies) entre el paquete y los muros circundantes.

Si el conducto está instalado, la restricción total en la entrada no debe exceder de 0,1 pulgadas de H₂O (25 Pascales). La restricción total de la salida no debe exceder de 0,1 pulgadas de H₂O (25 Pascales).

4.3 Aire de servicio y tubería de condensación

Se incluye una válvula de cierre para aislar el paquete de las tuberías de suministro según sea necesario.

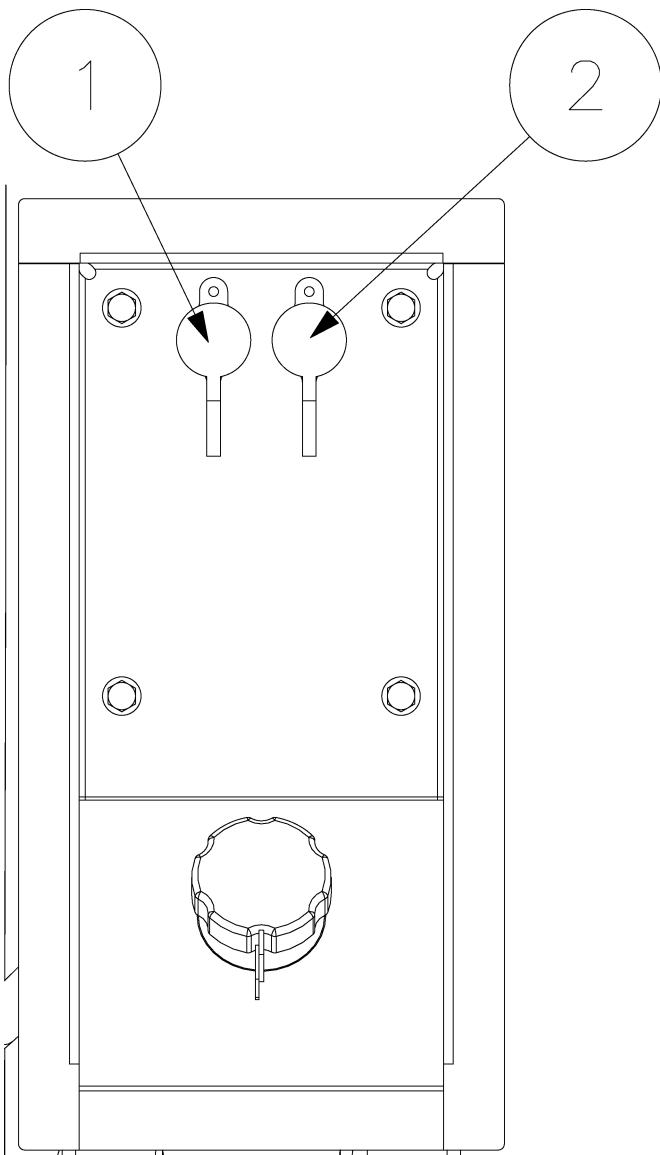
No se deben transmitir cargas de tubería ni momentos a las conexiones de aire que se suministran con el paquete.

Los drenajes de condensado deben estar conectados a un drenaje por gravedad no presurizado. Si los drenajes del compresor están acoplados juntos, se debe tener cuidado de garantizar que el drenaje no esté presurizado cuando se ponga en funcionamiento el drenaje de condensado de la máquina (tanto de forma manual como automática).

Se debe eliminar todo el condensado según la legislación local correspondiente.

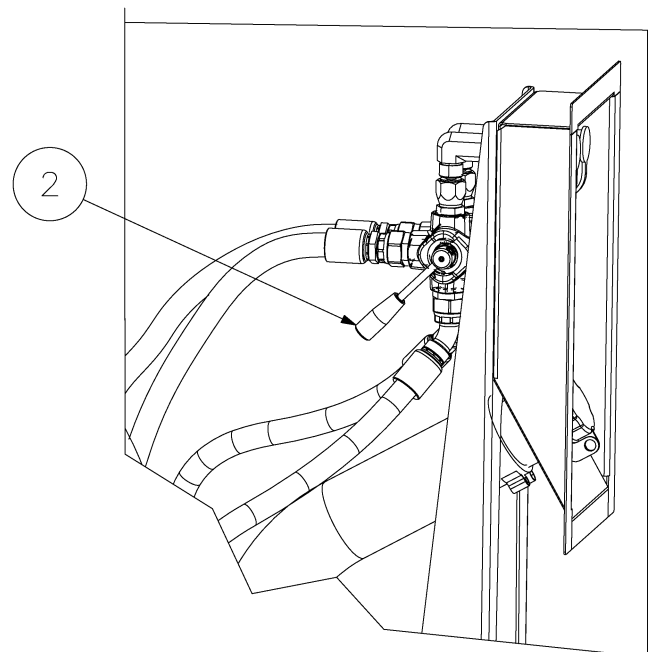
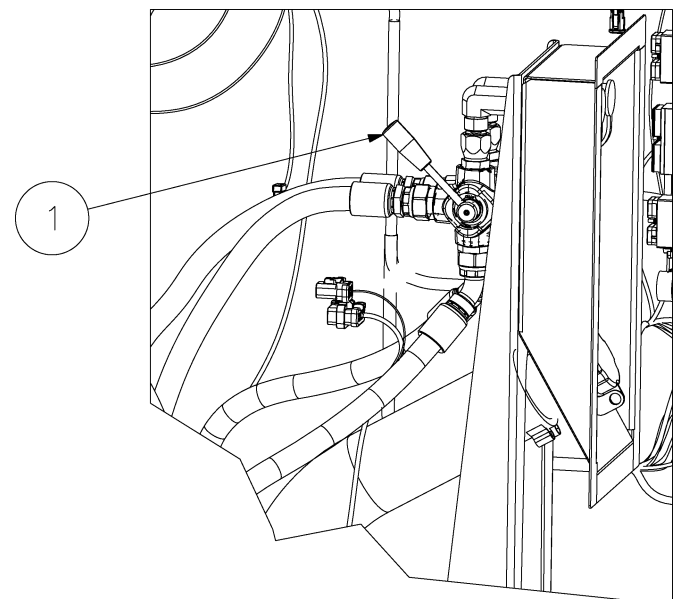
4.4 Conexiones remotas de combustible

Este compresor está equipado con una válvula selectora de combustible y llaves de desconexión rápida para permitir la conexión a un depósito remoto de combustible. Las conexiones de suministro y retorno, así como la posición de la válvula selectora, se muestran en la *Imagen 4-1* y la *Imagen 4-2* en la página 46. El largo de la manguera de conexión externa para combustible está limitado a 25 pies para una manguera de 3/4" con el fin de distribuir suficiente presión de combustible al motor y evitar que la bomba de combustible se dañe. Cuando se trabaja con un depósito de combustible externo y un depósito vacío a bordo, es necesario seleccionar "**Depósito externo**" en el controlador para evitar que se muestren las advertencias de bajos niveles de combustible y el apagado. Consulte la *Sección 6: Controlador* para conocer más detalles sobre esta opción.



- 1. Retorno de combustible
- 2. Suministro de combustible

Imagen 4-1: Conexiones de combustible externo



- 1. Depósito externo
- 2. Depósito a bordo

Imagen 4-2: Posiciones de la válvula selectora del depósito de combustible

Sección 5

Funcionamiento

5.1 General

Si bien Sullair ha construido este compresor con un grupo de controles e indicadores completo para asegurarse de que el equipo funcione correctamente, es conveniente que sepa reconocer e interpretar las

indicaciones que marcan la necesidad de alguna reparación o el comienzo de una anomalía. Antes de poner en marcha su compresor Sullair, lea esta sección con detenimiento y familiarícese con los controles e indicadores: su finalidad, su ubicación y su uso.

5.2 Propósito de los controles

Control o indicador	Objetivo
Interruptor de ENCENDIDO/APAGADO /Interruptor de ARRANQUE (arriba) [†]	El interruptor del motor se utiliza tanto para energizar el sistema eléctrico del compresor como para activar el motor y el arranque. También cuenta con un dispositivo antireinicio integrado que protege el arranque para que no se active mientras el motor está en funcionamiento. Se debe girar el interruptor a la posición de "apagado" antes de que se pueda reiniciar el motor.
	<div style="background-color: black; color: white; padding: 5px;">NOTA</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin-top: 5px;"> <p>Cuando se vuelve a arrancar el compresor, el controlador no permitirá el re arranque hasta que el sistema de presión baje hasta 0,7 bar (10 psig) o menos. Más de 0,7 bar (10 psig) pueden poner una carga adicional sobre el motor de arranque.</p> </div>
Voltímetro [†]	Supervisa el estado de las baterías y el circuito de carga. La lectura normal es de 24 a 28 voltios.
Presión de aire de servicio [†]	Supervisa continuamente la presión en el interior del depósito receptor en diversas condiciones de carga y descarga.
Temperatura del motor [†]	Monitorea la temperatura del agua del motor. La temperatura normal de funcionamiento debe ser de 71 °C a 99 °C (de 160 °F a 210 °F), aproximadamente.
Controlador [†]	Muestra los diagnósticos del sistema. Se puede utilizar para supervisar el rendimiento del sistema.
Temperatura del compresor [†]	Supervisa la temperatura de la mezcla de aire y líquido que sale de la unidad del compresor.
Mirilla de nivel de líquido	Supervisa el nivel de líquido en el depósito receptor. Siempre es posible observar el nivel correcto en la mirilla. Compruebe el nivel cuando el compresor esté apagado.
Interruptor de temperatura del depósito receptor	Abre el circuito eléctrico para apagar el compresor cuando el depósito alcanza una temperatura de 121 °C (250 °F).

[†]Indica que el elemento es parte del controlador del compresor.

Control o indicador	Objetivo
Válvula de control de regulación	Envía una señal de aire a la válvula de entrada y al motor para cerrar la válvula de entrada y reducir la velocidad del motor. Esto permite controlar el suministro de aire según la demanda.
Válvula de presión mínima o verificación	Mantiene una presión mínima de 4,5 bar (65 psig) en el depósito receptor del compresor. Esta válvula restringe la descarga de aire del receptor y del depósito receptor cuando la presión desciende a 4,5 bar (65 psig). También impide el contraflujo hacia el depósito receptor durante los estados de carga y después del apagado.
Válvula de alivio de presión	Libera la presión del depósito receptor hacia la atmósfera en caso de que la presión dentro del depósito receptor exceda lo establecido para la válvula de descarga de presión.
Válvula de entrada de aire	Regula la cantidad de aire que puede ingresar al compresor. La cantidad de aire utilizada en la tubería de servicio determina esta regulación.
Válvula térmica	Regula el flujo de líquido que va hacia el enfriador de líquido y que circula alrededor de este. Está diseñada para mantener una temperatura mínima de funcionamiento y se utiliza para realizar el calentamiento y arranque de forma rápida; además, se utiliza para eliminar la condensación durante el funcionamiento.
Válvula de purga	Descarga la presión adicional del depósito receptor durante el funcionamiento y el apagado.
Interruptor del nivel de refrigerante del motor	Apaga el compresor o impide que arranque si el nivel de refrigerante del motor es demasiado bajo.

†Indica que el elemento es parte del controlador del compresor.

5.3 Procedimiento de arranque

- Encienda la fuente de alimentación del sistema girando el interruptor de desconexión de la batería hacia la posición de **ENCENDIDO**.
 - Para conocer la ubicación del interruptor de desconexión de la batería, consulte la *Imagen 2-1* en la página 24 y *Imagen 5-1* en la página 50.
- Alterne el interruptor de **<APAGADO/ENCENDIDO/ARRANQUE>**, situado en el controlador, hacia la posición de **ENCENDIDO**.
 - Se encenderá e iniciará el controlador. Además, se establecerá un enlace de comunicación con la ECU del motor. Cuando se inicia el sistema correctamente, aparecerá el mensaje "**LISTO**" en el estado del controlador.
- Alterne el interruptor de **<APAGADO/ENCENDIDO/ARRANQUE>** hacia la posición de **ARRANQUE**.
 - No debe mantener el interruptor en la posición de **ARRANQUE**. En el estado del controlador aparecerá el mensaje "ARRANQUE DEL MOTOR"

ADVERTENCIA

Si la máquina no arranca correctamente cuando se apague el motor de arranque, este se encenderá de forma automática hasta tres veces (en total) luego de pausas breves y arrancará la máquina.

- Una vez que el compresor arranca, la unidad entra en una fase de calentamiento y en el estado del controlador aparecerá el mensaje "**CICLO DE CALENTAMIENTO**". En este punto, la unidad no produce aire comprimido utilizable y la válvula de servicio debería estar cerrada.
- Cuando se cumplen las condiciones apropiadas de funcionamiento, la máquina está lista para suministrar el aire y en el estado del controlador aparecerá el mensaje "**Listo para aire**".

5.4 Procedimiento de funcionamiento

- Cuando el compresor esté listo para utilizar el aire, presione el botón de **<CARGA>** y la máquina suministrará aire utilizable.
 - En el estado del controlador aparecerá el mensaje "**AIRE DISPONIBLE**".

- Al mismo tiempo, la válvula de servicio debe estar abierta y con el ajuste necesario para mantener la presión de funcionamiento deseada.

NOTA

Abrir la válvula por completo puede bajar la presión de servicio y generar una condición de sobreflujo. Este sobreflujo puede provocar un arrastre de aceite excesivo, además de reducir el suministro de aire, ya que las rpm del compresor bajan hasta el ralentí.

5.5 Procedimiento de apagado

ADVERTENCIA

El botón Parada de emergencia (interruptor de parada de emergencia) debe utilizarse únicamente en caso de que exista una emergencia. Debe evitar utilizar el botón Parada de emergencia para apagar la máquina durante las operaciones normales o podría producirse un daño en el equipo. Todo uso del botón Parada de emergencia se registra en la memoria permanente para los técnicos de mantenimiento cuando se solucionan los problemas de la máquina. Cuando el botón Parada de emergencia se utiliza en situaciones que no son de emergencia, se considera que existe un uso abusivo del equipo y esto podría anular la garantía del fabricante.

- Cierre lentamente la válvula de servicio.
- Lleve el interruptor de **<APAGADO/ENCENDIDO/ARRANQUE>** a la posición de **APAGADO**.
 - En el estado del controlador aparecerá el mensaje **"DETENCIÓN INICIADA"** y comenzará el período de enfriamiento del compresor.
- La unidad seguirá funcionando con las rpm del ralentí, aunque no producirá aire utilizable. Al final del ciclo de enfriamiento, el motor se apagará.
 - El controlador permanecerá encendido mientras se muestra el estado de **"MONITOREO DE PRESIONES"**.
 - El controlador continuará supervisando las presiones del sistema y no se apagará hasta que todas las presiones desciendan por debajo de 0,14 bar (2 psi). Este último proceso puede tomar de 3 a 5 minutos. No se necesitan intervenciones del operador durante este tiempo, ya que el controlador desconectará automáticamente la alimenta-

ción de todos los sistemas para que la batería no se desgaste después del apagado.

ADVERTENCIA

Después del apagado del motor, el postratamiento de escape iniciará un procedimiento de descarga para eliminar el DEF restante de las tuberías. Este procedimiento es necesario para evitar que el inyector de DEF se dañe debido a desbordamiento o congelamiento. Se proporciona una luz cerca de la desconexión de la batería para notificar al usuario cuando el ciclo de descarga esté activo (consulte la *Imagen 5-1* en la página 50). No alterne el interruptor de desconexión de la batería hacia la posición de apagado cuando esta luz esté encendida, ya que puede provocar daños al postratamiento y puede generar un código de fallo del motor.

- Gire el interruptor de desconexión de la batería hacia la posición de **APAGADO** para apagar la fuente de alimentación del sistema.
 - Para conocer la ubicación del interruptor de desconexión de la batería, consulte la *Imagen 2-1* en la página 24 y *Imagen 5-1* en la página 50.

ADVERTENCIA

También es una práctica recomendada activar la desconexión de la batería después de cada uso. Los sistemas del controlador del compresor y el motor consumen energía de forma constante después del apagado del controlador. Con el tiempo, esto agota las baterías. Si las baterías se mantienen encendidas debido a requisitos de la aplicación, como ocurre en el caso de las aplicaciones de arranque remoto, se debe utilizar un mantenedor para que las baterías siempre tengan su carga completa.

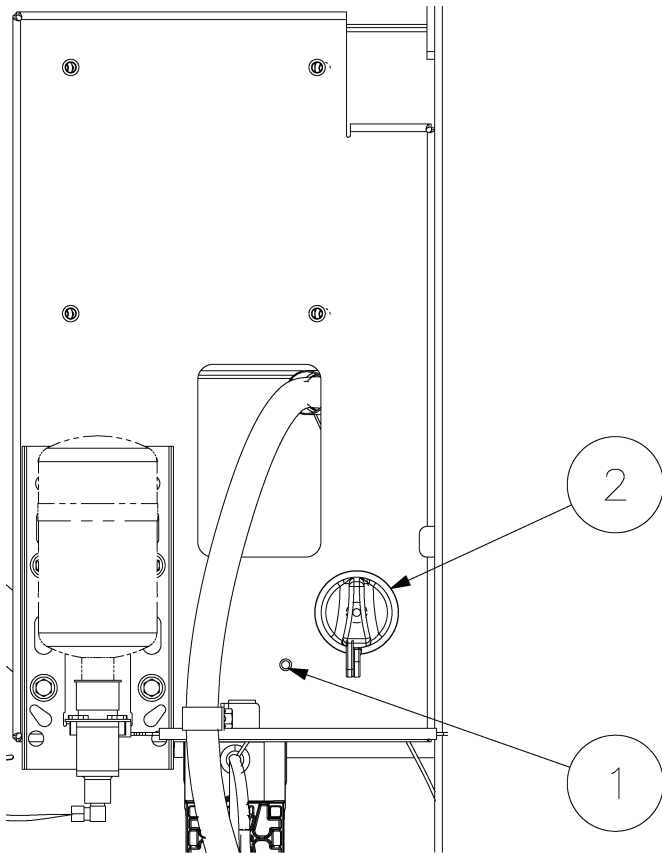
- Deje salir toda la presión externa (presión en sentido descendiente de la máquina) antes de desconectar cualquier herramienta de aire, mangueras, llaves, etc.

ADVERTENCIA

Riesgo de presión

La falta de ventilación de presión externa puede dar como resultado lesiones graves.

Deje salir toda la presión externa (presión en sentido descendiente de la máquina) antes de desconectar cualquier herramienta de aire, mangueras, llaves, etc. o realizar cualquier procedimiento de mantenimiento.



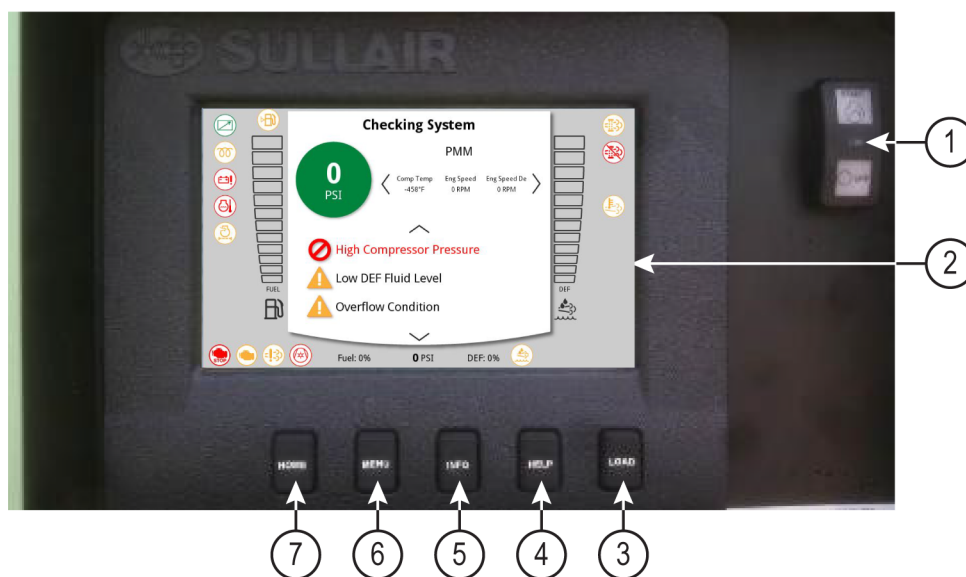
1. Luz de descarga
2. Interruptor de desconexión de la batería

Imagen 5-1: Ubicación de la luz de descarga

Sección 6

Controlador

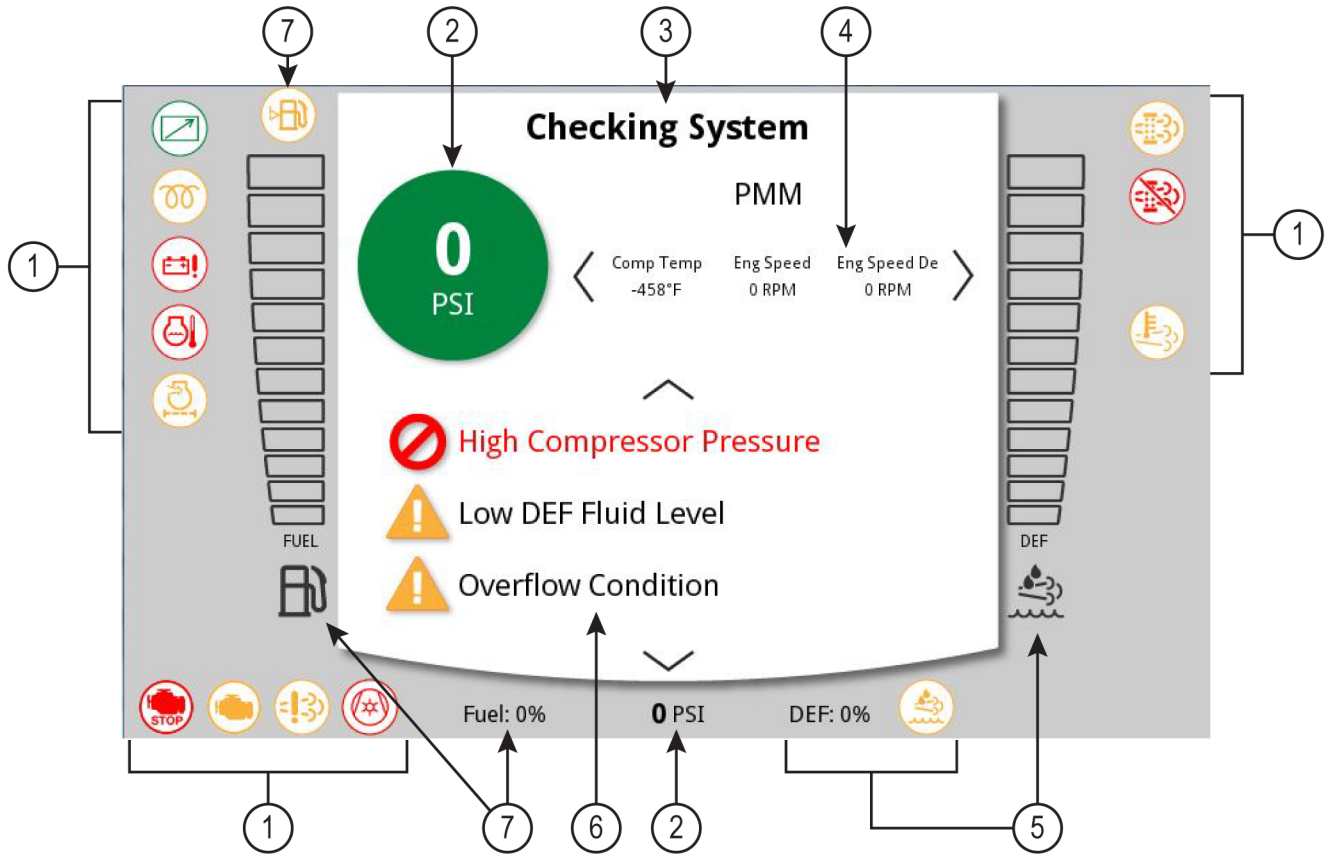
6.1 Disposición del controlador



Indicador	Descripción	Función
1.	Interruptor de ENCENDIDO/APAGADO/ARRANQUE	Se utiliza para encender el controlador y para arrancar o detener la máquina.
2.	Pantalla	Pantalla táctil. Se utiliza para mostrar los parámetros de funcionamiento y la información de la máquina. También se utiliza para acceder a las funciones adicionales de la máquina.
3.	Botón de CARGA	Cuando la máquina está en el estado "Lista para el aire", se presiona y se mantiene presionado este botón durante un segundo para comenzar la liberación del aire utilizable. También se puede utilizar para descargar la máquina durante períodos sin demanda de aire.
4.	Botón de AYUDA	Abre un menú con las instrucciones de funcionamiento de la máquina, la resolución de problemas y un código QR.
5.	Botón de INFORMACIÓN	Abre una pantalla en la que se muestran los parámetros de funcionamiento del motor y del compresor.
6.	Botón de MENÚ	Abre un submenú con las Opciones de usuario, Opciones de servicio y el menú de Ayuda.
7.	Botón de INICIO	Regresa a la pantalla de inicio.

Imagen 6-1: Disposición del controlador y funciones de los botones

6.2 Pantalla de inicio



- | | |
|---------------------------------------|--|
| 1. Luces indicadoras | 5. Indicadores de nivel del líquido de escape diésel (DEF) |
| 2. Indicadores de presión de servicio | 6. Barra de mensajes |
| 3. Barra de estado | 7. Indicadores de nivel de combustible diésel |
| 4. Barra de información | |

Imagen 6-2: Disposición de la pantalla de inicio

Tabla 6-1: Elementos y funciones de la pantalla de inicio

Indicador	Descripción	Función
1	Luces indicadoras	Muestra el estado y las fallas de las luces indicadoras. Consulte la <i>Sección 1.15: Proposición 65 de California</i> en la página 17 para conocer las definiciones de los símbolos.
2	Indicadores de presión de servicio	Muestra la presión (del depósito) de servicio. Muestra el estado de funcionamiento actual del compresor: LISTO: Se inició el controlador y el compresor está listo para arrancar. ARRANQUE DEL MOTOR: El arranque está conectado y arranca el motor. CICLO DE CALENTAMIENTO: El motor arrancó y el compresor está en estado de calentamiento.
3	Barra de estado	LISTO PARA AIRE: Se completó el ciclo de calentamiento y la máquina está lista para entregar el aire. AIRE DISPONIBLE: Se presionó el botón CARGA, se entrega aire y el compresor está funcionando en modo automático. DETECCIÓN INICIADA: Se llevó el interruptor a la posición de apagado y el compresor está en el período de enfriamiento. MONITOREO DE PRESIONES: El motor está detenido y el controlador monitorea las presiones de hasta menos de 0,14 bar (2 psig) antes de que el controlador esté apagado.
4	Barra de información	Muestra los parámetros del motor y del compresor. Se pueden utilizar las flechas izquierda y derecha para desplazarse por los parámetros. También se puede acceder si se presiona el botón de INFORMACIÓN.
5	Indicadores de nivel del líquido de escape diésel (DEF)	Muestra el nivel restante de DEF. Aparecerá un mensaje de advertencia cuando el nivel de DEF sea bajo. La capacidad del motor disminuirá o este se apagará en caso de que no se rellene el DEF.
6	Barra de mensajes	Muestra recordatorios de servicio y mensajes de error y de advertencia.
7	Indicador de nivel de combustible diésel	Muestra el nivel de combustible restante. Aparecerá un mensaje de advertencia si el nivel de combustible es bajo. El controlador apagará el compresor en caso de que el nivel de combustible sea muy bajo para proteger el motor.

6.3 Opciones de usuario

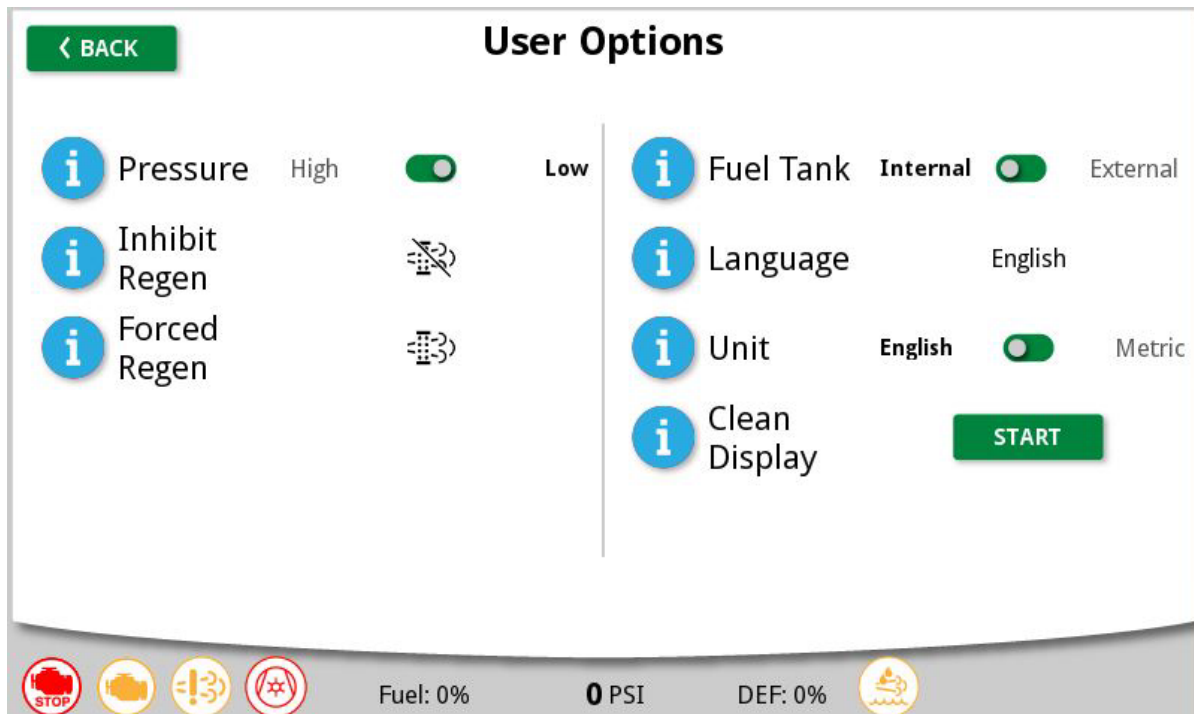


Imagen 6-3: Disposición de las opciones de usuario

Se puede acceder a las opciones de usuario mediante el botón físico de **MENÚ** en la parte delantera del controlador. El ícono **i** que aparece junto a la opción proporciona una breve descripción. Tenga en cuenta que algunos valores pueden estar bloqueados por el arrendatario de los equipos y pueden no estar disponibles para el usuario final.

- **PRESIÓN:** Permite seleccionar entre los modos de funcionamiento de alta y baja presión. Mueva el indicador hacia alta o baja según se necesite. Puede no estar disponible en todos los modelos. Consulte la *Sección 5.4* en la página 55 para conocer el procedimiento de ajuste adecuado.
- **INHIBIR REGEN:** Se puede utilizar para inhibir la regeneración del postratamiento del motor si se deben tener en cuenta las altas temperaturas de escape. Mantenga presionado para inhibir. El uso excesivo de la función de inhibición puede provocar apagados o bajadas de potencia del motor y, en última instancia, dañar los componentes del postratamiento del motor.
- **REGEN FORZADA:** Esto se utiliza para (a) cancelar una inhibición y poner la regeneración en control automático (mediante el ECM del motor) y (b) forzar activamente un evento de regeneración. Un evento de regeneración solo se iniciará si se cumplen ciertas condiciones del motor.
- **DEPÓSITO DE COMBUSTIBLE:** Incluye un indicador para seleccionar entre el depósito de combustible interno y externo. Si se selecciona el depósito externo de combustible, dejará de mostrarse el indicador de combustible y se desactivarán las advertencias y fallas del nivel de combustible.
- **IDIOMA:** Selección del idioma de visualización.
- **UNIDAD:** Seleccione unidades de medición imperiales o métricas.
- **LIMPIAR PANTALLA:** Cuando se selecciona esta opción, se desactivan temporalmente las selecciones de la pantalla táctil, lo que permite limpiar la pantalla. La pantalla se puede limpiar con jabón suave y agua.

6.4 Opciones de servicio

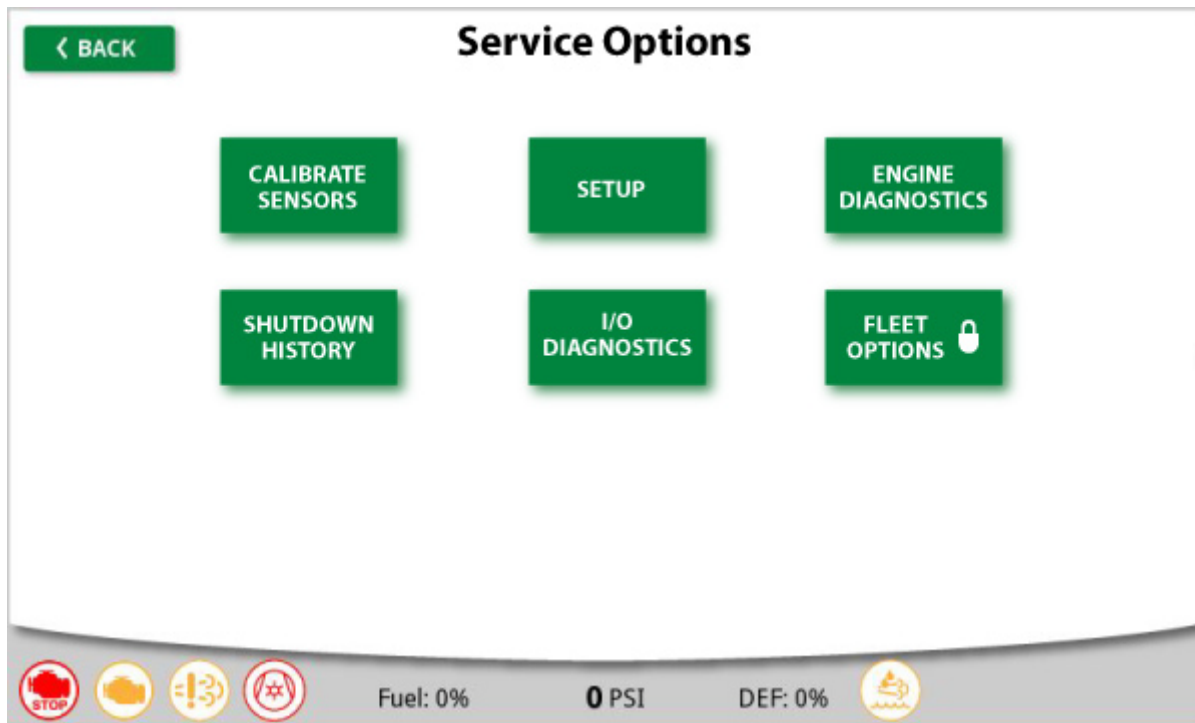


Imagen 6-4: Disposición de las opciones de servicio

Se accede a los submenús de la opción de servicio mediante el botón físico de **MENÚ** que se encuentra en la parte delantera del controlador y mediante el botón programable **OPCIÓN DE SERVICIO**.

- **CALIBRAR SENSORES:** Esta característica se utiliza para calibrar los transductores de presión y de temperatura de la máquina a la instrumentación calibrada conocida. Es mejor dejar la calibración de los sensores a cargo de personal experimentado, y no debería ser necesario realizarla en condiciones de funcionamiento típicas.
- **CONFIGURACIÓN:** Incluye una opción para habilitar y deshabilitar el arranque remoto y el apagado automático. Este menú también incluye opciones de configuración para el arranque remoto y el apagado automático.
- **DIAGNÓSTICO DEL MOTOR:** Muestra los códigos activos del motor.
- **HISTORIAL DE APAGADO:** Se proporciona un registro de todos los apagados anormales debido a condiciones de falla. Esto también incluye apagados donde se utilizó el botón de parada de emergencia para detener la máquina.
- **DIAGNÓSTICO DE E/S:** Muestra el estado de las entradas y salidas digitales del controlador, así como los datos del sensor analógico que se utilizan como herramientas para la resolución de problemas.
- **OPCIONES DE FLOTA:** Incluye opciones de configuración para los administradores de flota de alquiler para personalizar las características disponibles por trabajo.

6.4.1 Opciones de servicio: Configuración

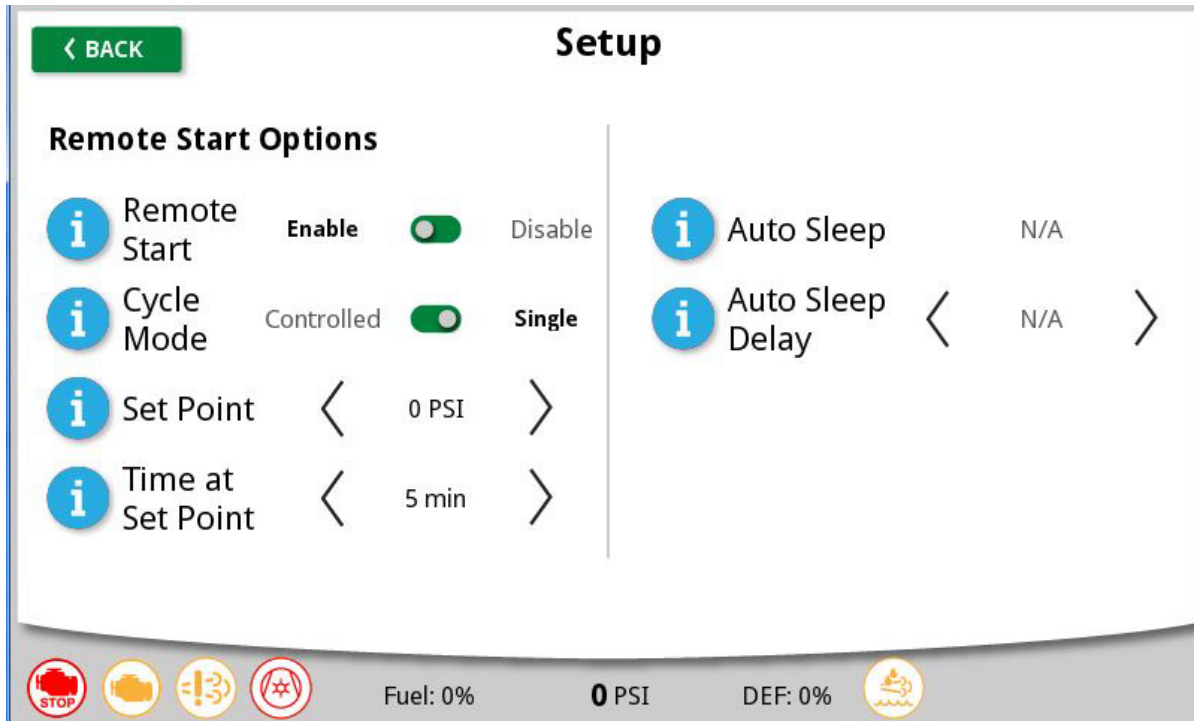


Imagen 6-5: Opciones de configuración: arranque remoto habilitado

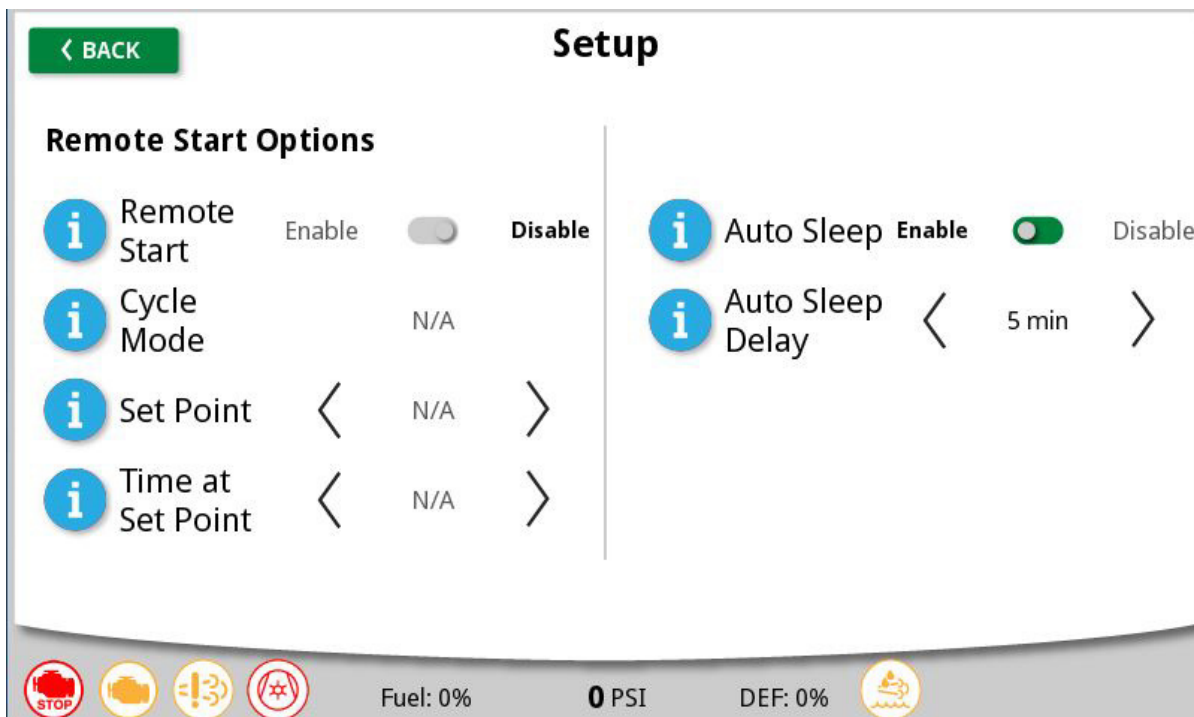



Imagen 6-6: Opciones de configuración: apagado automático habilitado

Puede acceder a las Opciones de configuración si presiona el botón programable **CONFIGURACIÓN** en el menú **Opciones de servicio**. Presione el ícono  junto a cada configuración para ver una breve descripción de dicha configuración. Tenga en cuenta que algunos valores pueden estar bloqueados por el arrendatario de los equipos y pueden no estar disponibles para el usuario final.

- **ARRANQUE REMOTO:** Cuando está habilitado, permite la conexión de una entrada de arranque remoto para arrancar el compresor.
- **MODO DE CICLO:** Determina cómo se controlan los ciclos de arranque y apagado del compresor:
 - **Controlado:** Cuando el **modo de ciclo** está ajustado en **Controlado**, la conexión a la entrada del arranque remoto controla los ciclos de arranque y apagado del compresor.
 - **Único:** Cuando se establece el **MODO DE CICLO** en **Único**, los ajustes de **PUNTO DE AJUSTE** y **TIEMPO EN EL PUNTO DE AJUSTE** controlan el ciclo de apagado del compresor. Para que se reinicie el compresor, se debe reenviar la señal de entrada del arranque remoto.

- **PUNTO DE AJUSTE:** Cuando el compresor está en el modo de Arranque remoto, Ciclo único, el **PUNTO DE AJUSTE** determina la presión que debe alcanzar el compresor antes de que el temporizador del **TIEMPO EN EL PUNTO DE AJUSTE** comience la cuenta atrás.
- **TIEMPO EN EL PUNTO DE AJUSTE:** Cuando el compresor está en el modo de Arranque remoto, Ciclo único, el **TIEMPO EN EL PUNTO DE AJUSTE** determina cuánto tiempo se debe mantener la presión del **PUNTO DE AJUSTE** antes de que el compresor se apague.
- **APAGADO AUTOMÁTICO:** Habilita o deshabilita el modo de apagado automático de la pantalla del controlador. Si está activado, la pantalla del controlador se apagará después de que se agote el tiempo de **RETARDO DEL APAGADO AUTOMÁTICO**. La pantalla se enciende nuevamente si presiona un botón o la pantalla.
- **RETARDO DEL APAGADO AUTOMÁTICO:** Con el **APAGADO AUTOMÁTICO** habilitado, este es el tiempo de retardo que debe pasar antes de que la pantalla se apague.

6.4.2 Opciones de servicio: Configuración de la máquina

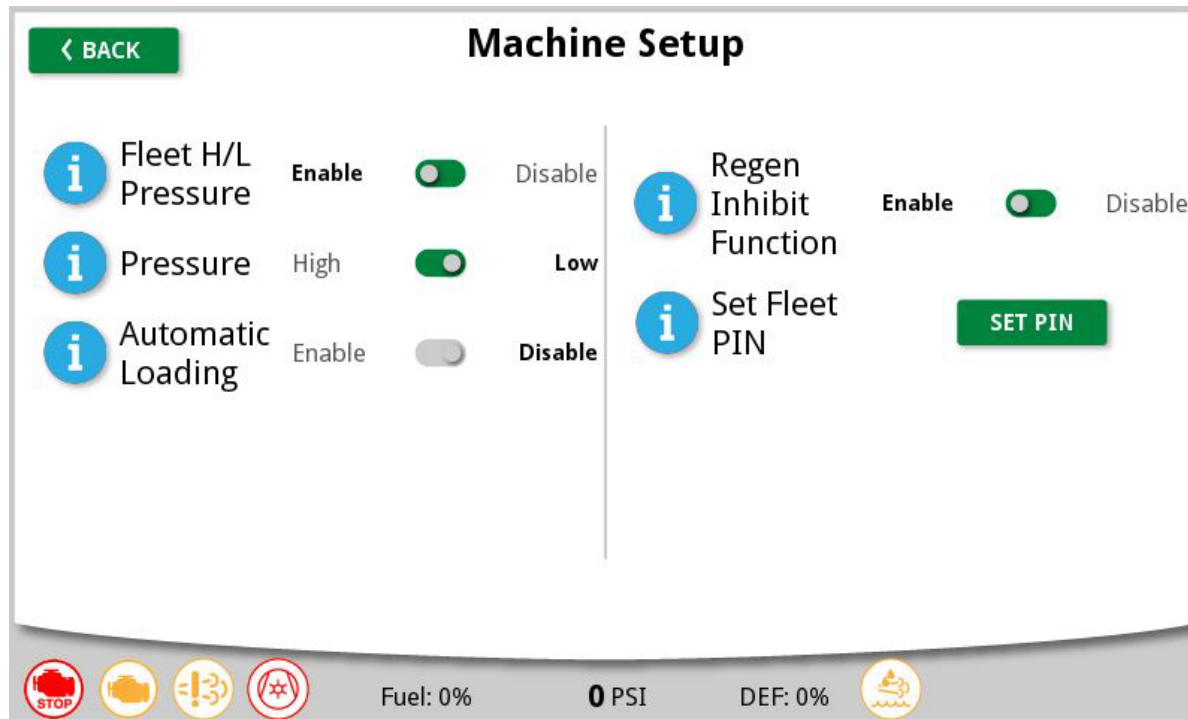


Imagen 6-7: Opciones de configuración de la máquina

Puede acceder a las opciones de configuración de la máquina si presiona el botón programable **OPCIONES DE FLOTA** en el menú **Opciones de servicio**. El administrador de la flota debe ingresar su contraseña para entrar en la pantalla de **Configuración de la máquina**.

Presione el ícono **i** junto a cada configuración para ver una breve descripción de dicha configuración. Los administradores de flota pueden personalizar la configuración para cada trabajo.

- **Presión A/B de flota:** Cuando se establece en **Habilitar**, el usuario final puede seleccionar entre las opciones **Alta** o **Baja** del ajuste de **Presión** en la pantalla **Opciones de usuario**. Cuando se establece en **Deshabilitar**, el usuario final no tendrá la capacidad de elegir entre las opciones de **Alta** o **Baja** del ajuste de **Presión**.
- **Presión:** Cuando se establece **A/B de flota** en **Habilitar**, permite alternar entre los modos de alta o baja presión desde la pantalla **Configuración de la máquina** en **Opciones de usuario**.

- **Carga automática:** Cuando se establece en **Deshabilitar** (el valor predeterminado), el usuario tendrá que cargar manualmente la máquina cuando se muestra el texto "**Listo para aire**" en la esquina inferior derecha de la pantalla. Cuando se establece en **Habilitar**, la máquina se cargará automáticamente cuando pase del modo de calentamiento al modo de funcionamiento.
 - Cuando se habilita el **Arranque remoto** desde la pantalla de **Configuración**, esta función debe estar establecida en **Habilitar**.
- **Función de inhibición de regeneración:** Cuando se establece en **Habilitar**, el usuario tendrá la capacidad de inhibir el proceso de regeneración automática desde la pantalla de **Opciones de usuario**. Cuando se establece en **Deshabilitar**, el usuario no tendrá la opción de inhibir el proceso de regeneración.
- **Establecer PIN de flota:** Cuando se presiona, se mostrará la pantalla **Establecer PIN**, que permite que el usuario establezca una contraseña.

6.5 Ayuda



Imagen 6-8: Pantalla de ayuda

Se puede acceder al menú de Ayuda mediante el botón físico **AYUDA** en la parte delantera del controlador o el botón programable **AYUDA** del menú principal. Este menú contiene un código QR que lleva al usuario a los manuales del producto cuando se escanea. Además, existe una tecla programable para una guía operativa y una breve sección de solución de problemas.

6.5.1 Solución de problemas de una pantalla táctil que no responde

Si la pantalla táctil del controlador de STS deja de responder al tacto, pero sigue mostrando los parámetros en tiempo real y el operador todavía puede utilizar los cinco botones físicos que se encuentran bajo el controlador y el interruptor de **APAGADO/ENCENDIDO/ARRANQUE**, la pantalla está "congelada" o "bloqueada" y se debe restablecer.

6.5.1.1 Restablecimiento de una pantalla táctil que no responde

1. Alterne el interruptor de **APAGADO/ENCENDIDO/ARRANQUE** a la posición de **APAGADO** para apagar el compresor.
2. Espere hasta que el motor haya dejado de funcionar durante 120 segundos al menos y la presión haya bajado a 3 psi.
3. Alterne la desconexión de la batería a la posición de **APAGADO**.
 - La desconexión de la batería está ubicada cerca de las baterías en el lado superior derecho) (consulte *Imagen 2-1* en la página 24).
4. Espere 30 segundos.
5. Alterne la desconexión de la batería a la posición de **ENCENDIDO**.
6. Vuelva a arrancar el compresor.

Notas:

Sección 7

Mantenimiento

7.1 General

Un buen programa de mantenimiento es la clave para alargar la vida del compresor. A continuación, se presenta un programa que debería mantener el compresor en la mejor condición de funcionamiento si se sigue. Para conocer los requisitos para el mantenimiento del motor, consulte el *Manual del operador del motor* para obtener una descripción detallada de las instrucciones de servicio. Consulte la *Sección 7.6: Reemplazo de piezas y procedimientos de ajuste* en la página 64 para obtener una descripción detallada de los componentes específicos del sistema del compresor. Antes de realizar el mantenimiento, lea el *Manual de seguridad de la CIMA*, si corresponde.

ADVERTENCIAS

No retire las tapas, tapones ni otros componentes cuando el compresor esté funcionando o esté presurizado. Libere toda la presión interna, y luego detenga el compresor.

7.2 Funcionamiento y mantenimiento diarios

Antes de arrancar el compresor, es necesario realizar una inspección diaria. Realice las siguientes operaciones de mantenimiento para evitar problemas innecesarios:

- Revise el nivel de líquido en el depósito receptor del compresor. Si el nivel es bajo, simplemente agregue la cantidad necesaria.
- Si hay que agregar líquido muy frecuentemente, significa que se ha generado un problema que provoca la pérdida en exceso. Consulte la *Tabla 7-3: Guía de resolución de problemas* en la página 70 en "Consumo excesivo de líquido del compresor" para obtener

más información sobre las posibles causas y soluciones.

NOTA

Solo se puede determinar el verdadero nivel de aceite del sistema después de que el compresor haya alcanzado la temperatura de calentamiento y haya funcionado durante un corto período. Esto libera el aceite atrapado en el sistema de refrigeración de aceite. Los períodos cortos de funcionamiento pueden atrapar aceite adicional dentro de las tuberías. Conocer el funcionamiento y apagado del compresor ayudará a mantener el sistema a salvo de llenados en exceso.

- Vacíe el agua del separador de combustible/agua.
- Compruebe el nivel de combustible en el depósito de combustible.
- Compruebe el nivel de aceite del motor.
- Compruebe el nivel de refrigerante del motor.
- Compruebe el nivel de DEF.
- Revise la presión de inflado de los neumáticos. Consulte el lateral de los neumáticos para conocer las recomendaciones del fabricante.

Después de completar la rutina de arranque, es necesario realizar una inspección para garantizar que todo funciona correctamente. Realice las siguientes inspecciones para evitar problemas innecesarios:

- Observe los indicadores del panel de instrumentos y asegúrese de que muestren las mediciones correctas para cada fase particular del funcionamiento.
- Una vez que el compresor se haya calentado, se recomienda realizar una revisión general de todo el compresor y del panel de instrumentos para garantizar que el compresor funciona de manera adecuada.
- Si está equipado, compruebe que el sistema de vaciado de condensación del posenfriador funciona correctamente.

7.3 Requisitos del refrigerante del motor

ADVERTENCIAS

No seguir las recomendaciones de los requisitos del refrigerante puede provocar que el sistema de refrigeración funcione de forma ineficiente, lo que puede sobrecalentar el motor. Un refrigerante distinto al recomendado puede reducir bastante la expectativa de vida útil del circuito de refrigeración y del motor.

Esta máquina se llena en fábrica con refrigerante Mobil Delvac Extended Life Coolant. Es un refrigerante con base de etilenglicol inhibido de tecnología de ácido orgánico. Este refrigerante es capaz de proteger el sistema de refrigeración del congelamiento, aumentar el punto de ebullición, ofrecer protección contra la corrosión a todos los metales del sistema de refrigeración, en especial para los sistemas con radiadores de aluminio y proporcionar protección contra la cavitación del revestimiento en motores diésel para trabajo pesado; además, es seguro para su uso con todos los materiales de sellado y empaquetadura.

Nunca se debe mezclar este refrigerante con uno de distinto tipo, color o marca. Si se debe agregar refrigerante al radiador por cualquier motivo, asegúrese de que el refrigerante agregado sea el mismo que hay en el sistema de refrigeración, además del recomendado.

El tipo de refrigerante del motor debe cumplir las siguientes especificaciones recomendadas:

- Tecnología de ácidos orgánicos (OAT).
- Refrigerante premezclado con rango de pH de 8,0 a 9,5.
- No contiene silicatos, boratos, fosfatos, nitratos ni aminas.
- Se debe garantizar que la solución esté formulada para su uso en aplicaciones diésel de trabajo pesado
- Protege todos los metales estándar en el sistema de refrigeración (es decir, bronce, cobre, acero, soldadura, fundición de hierro y aluminio).
- Cumple con los requerimientos específicos de las normas actuales de la industria, lo que incluye la norma ASTM D 3306.
- Cumple o supera los requisitos de rendimiento de las normas actuales de la industria, que incluyen la norma ASTM D 6210.

Si no está seguro del refrigerante que está instalado originalmente o desea cambiar a un tipo diferente, se debe limpiar el sistema de refrigeración con un agente de limpieza comercial, lavar a fondo y llenar con agua (se prefiere la destilada) varias veces para eliminar todos los restos del agente de limpieza y del refrigerante antiguo. Finalmente, llene el sistema con el refrigerante recomendado y utilice una única marca o tipo. Se puede producir contaminación cruzada, que es causada por la adición de diferentes tipos de refrigerantes de motores, y esto puede originar que se agoten los aditivos refrigerantes, dejando así desprotegidas las superficies del sistema de refrigeración contra la corrosión. La corrosión de las superficies del radiador puede reducir la eficiencia de la refrigeración y la expectativa de vida útil del radiador. Es extremadamente importante evacuar y purgar todo el aire en el sistema de refrigeración antes de sustituir el tapón del radiador. El refrigerante del motor no solo debe mantener los niveles adecuados de protección contra el congelamiento, sino también mantener niveles apropiados de inhibición contra la corrosión. Comuníquese con el fabricante del refrigerante para conocer las especificaciones de los métodos de prueba y los intervalos recomendados para el mantenimiento del refrigerante.

Tabla 7-1: Vida útil del refrigerante

Tipo de refrigerante	Vida útil
Mobil Delvac EXTENDED LIFE Coolant/Antifreeze	6 años/12 000 horas [†]
[†] Con aditivo extensor del fabricante en el sistema a los 3 años o 6000 horas.	

PRECAUCIÓN

Se debe vaciar y lavar periódicamente el radiador y el sistema de refrigeración del motor. Consulte el *Manual del motor OEM* para obtener más información. Reemplace el refrigerante con una solución de 50 % de etilenglicol y 50 % de agua o según se requiera para su ubicación geográfica. **No** utilice un tipo de sellado de fugas de anticongelante. Si se utiliza una solución de agua del 100 %, debe agregarse un inhibidor de la oxidación sin cromato. **No** mezcle diferentes tipos de refrigerante.

NOTA

Deseche los líquidos en conformidad con los reglamentos federales, estatales y locales pertinentes.

7.4 Intervalos de mantenimiento recomendados

7.4.1 Mantenimiento después de las primeras 50 horas de funcionamiento

Después de las primeras 50 horas de funcionamiento, es necesario realizar algunas rutinas simples de mantenimiento para eliminar materiales extraños del sistema, si es que los hubiera. Realice las siguientes operaciones de mantenimiento para evitar problemas innecesarios:

- Limpie el orificio y el cernidor del depósito receptor de la tubería de retorno (o de recolección de desechos).
- Cambie el filtro de líquido del compresor.
- Inspeccione y compruebe la tensión de la correa del ventilador. Si es necesario, ajuste la tensión a 145 ± 10 lbf (645 ± 62 N) en frío.
- Revise el *Manual del operador del motor* para consultar sobre el mantenimiento del motor necesario.

7.4.2 Mantenimiento cada 250 horas

- Cambie los filtros del sistema de combustible.
- Inspeccione y compruebe la tensión de la correa del ventilador. Si es necesario, ajuste la tensión a 145 ± 10 lbf (645 ± 62 N) en frío.
- Limpie el radiador, el enfriador de aceite y el pos-enfriador externo. Dependiendo de lo contaminada que esté la atmósfera, puede que sea necesario limpiar el enfriador y el radiador con más frecuencia en condiciones de mucho polvo.
- Limpie el orificio y el cernidor del conducto de retorno.

- Cambie el filtro de líquido del compresor.
- Compruebe el nivel de la batería y llene con agua de ser necesario.
- Revise el *Manual del operador del motor* para consultar sobre el mantenimiento del motor necesario.

7.4.3 Mantenimiento cada 500 horas

- Cambie el filtro y el aceite del motor.
- Revise el *Manual del operador del motor* para consultar sobre el mantenimiento del motor necesario.

7.4.4 Mantenimiento cada 1500 horas

- Cambie el líquido del compresor y reemplace el elemento del filtro del líquido.
- Reemplace el elemento del separador. En función del entorno de funcionamiento, podría ser necesario reemplazarlo antes. En este caso, el controlador mostrará la indicación correspondiente.
- (Si está equipado) Reemplace los elementos del filtro de aire de descarga.
- En los modelos de compresores con funcionamiento del engranaje y los frenos.
 - Dependiendo del ambiente de trabajo del compresor y de la cantidad de recorrido que encuentre, el sistema de frenos puede necesitar ajustes más frecuentes; esto se deja a criterio del usuario final. Consulte la *Sección 7.6.7* hasta la *Sección 7.6.10*.
- Revise el *Manual del operador del motor* para consultar sobre el mantenimiento del motor necesario.

Servicio	Desc. de consumibles	Cant.	Número de pieza	Inclusión del kit						
				50	250	500	750	1000	1250	1500
Compresor	Filtro de aire: primario	1	02250155-691	*	*	X	*	X	*	X
	Filtro de aire: secundario/seguridad	1	02250155-692	*	*	*	*	*	*	X
	Filtro de aceite	1	02550139-996	X	X	X	X	X	X	X
	Elemento del separador	1	02250225-756							X
	Líquido: aceite	6	250030-757							X
Motor	Filtro de aire: primario	1	02250155-691	*	*	X	*	X	*	X
	Filtro de aire: secundario/seguridad	1	02250155-692	*	*	*	*	*	*	X
	Filtro de aceite	1	02250245-921			X		X		X
	Filtro de combustible: primario	1	02250245-919			X		X		X
	Filtro de combustible: secundario	2	02250245-920			X		X		X

* Si está equipado, reemplace el filtro de aire si el indicador de restricción muestra que el filtro se debe cambiar. Según el entorno de operación, es posible que se deba cambiar el filtro antes del intervalo de mantenimiento.

7.5 Mantenimiento del motor

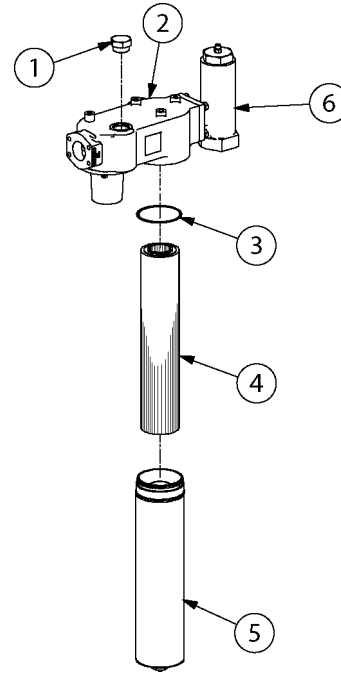
Revise el *Manual del operador del motor* para consultar sobre el mantenimiento del motor necesario.

7.6 Reemplazo de piezas y procedimientos de ajuste

7.6.1 Procedimiento de cambio de líquido del compresor

Caliente el compresor durante 5 a 10 minutos para calentar el líquido. Cierre el compresor y libere toda la presión interna antes de continuar. Drene el líquido abriendo las válvulas que están montadas en el bastidor (ver dibujo DI en la *Sección 2.12* en la página 36 para conocer la ubicación del puerto de vaciado). Cambie el líquido del compresor y reemplace el elemento del filtro del líquido. Para conocer el reemplazo del elemento, consulte Procedimiento de mantenimiento del filtro de líquido en esta sección. Llene el depósito receptor con líquido según se indica en la *Sección 7.6.2: Mantenimiento del filtro principal de líquido*.

7.6.2 Mantenimiento del filtro principal de líquido



1. Derivación del filtro de líquido	4. Elemento de líquido
2. Cabezal de filtro	5. Contenedor
3. Sello de receptáculo (junta tórica)	6. Válvula de detención de líquido

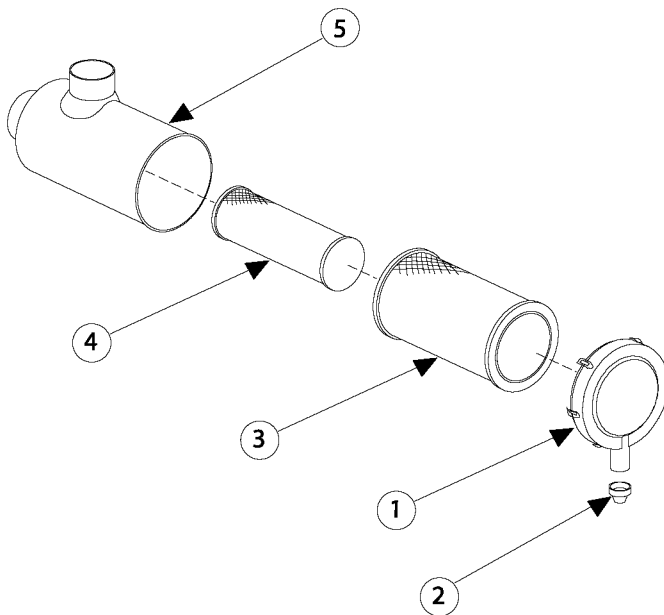
Imagen 7-1: Conjunto del filtro principal de líquido

Consulte la *Imagen 7-1*. Según el esquema, el filtro principal de líquido se ubica en la tubería del refrigerante, entre el depósito receptor y la unidad del compresor. Es posible reemplazar el elemento del filtro principal. Para instalar el elemento del filtro, siga el procedimiento que se explica a continuación.

1. El compresor **debe** estar apagado y la presión del sistema se **debe** vaciar.
2. Realice el vaciado retirando el tapón de vaciado en el fondo del receptáculo y reciba el vaciado en un contenedor.
3. Gire el receptáculo hacia la izquierda y retírelo.
4. Retire el elemento y la junta tórica de la caja y deséchelos (**no** es posible limpiar este elemento).
5. Asegúrese de que la superficie de montaje del cabezal del filtro esté limpia.
6. Aplique una fina capa de aceite del compresor en la junta tórica y colóquela en su posición correcta.

7. Coloque un elemento nuevo y limpio en el receptáculo, sobre el cubo con la perforación en el centro.
8. Inspeccione el sello del receptáculo y reemplácelo de ser necesario.
9. Reemplace el receptáculo. Gire hacia la derecha y apriételo con la mano.
10. Vuelva a colocar el tapón de vaciado. Apriete de 20 a 27 N m (de 15 a 20 lbf pie).

7.6.3 Mantenimiento del filtro de aire



- | | |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Elemento primario [†] | 4. Elemento secundario [‡] |
| 2. Válvula Vacuator™ | 5. Caja del filtro de aire |
| 3. Cubierta de acceso | |

[†]Elemento primario de reemplazo, número de pieza 02250155-691 (cant. 2)

[‡]Elemento secundario de reemplazo, número de pieza 02250155-692 (cant. 2)

Imagen 7-2: Montaje del filtro de aire

Consulte la *Imagen 7-2*. El mantenimiento debe realizarse cuando lo indique el controlador. Ambos filtros de aire son de dos etapas con un elemento primario y secundario cada uno.

7.6.3.1 Extracción del elemento primario

1. Limpie el exterior de la carcasa del filtro de aire.
2. Desbloquee y extraiga la cubierta de servicio. Asegúrese de que los pestillos estén retraídos.

3. Retire el filtro primario de la carcasa.
4. Limpie el interior de la carcasa con un paño húmedo. **No** sople el polvo con aire comprimido, ya que esto puede provocar que el polvo ingrese en sentido descendente al filtro.

7.6.3.2 Extracción del elemento secundario

El elemento secundario sirve como un elemento de seguridad. El elemento secundario se debe reemplazar después de cada tercer cambio del elemento primario.

1. Tire suavemente del elemento para extraerlo del tubo de salida y de la carcasa.
2. Limpie con cuidado el interior del tubo de salida con un paño limpio.

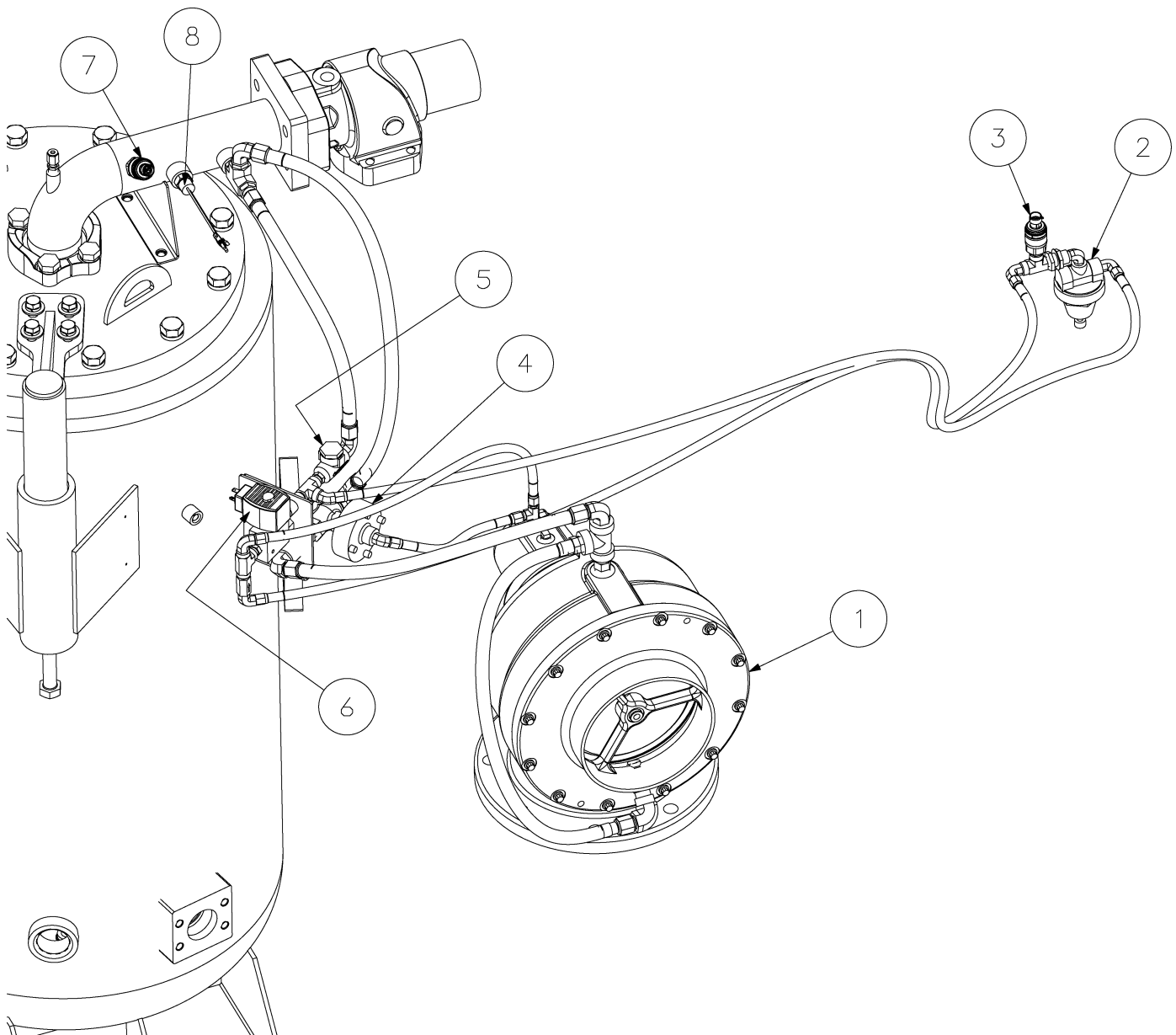
7.6.4 Ajuste del sistema de control

Consulte la *Imagen 7-3*. Antes de ajustar el sistema de control, es necesario determinar el rango de presión de funcionamiento deseado, así como la presión máxima en la cual la máquina debe funcionar. Esta presión está estampada en la placa de número de serie de la máquina.

Realice el siguiente procedimiento para ajustar el regulador de presión.

1. Arranque el motor y déjelo calentar. Luego, presione el botón **CARGAR**.
2. Abra ligeramente la válvula de servicio hasta que el motor intente acelerar y, a continuación, ciérrela con lentitud.
3. Con la válvula de servicio cerrada y el motor en ralentí bajo (1400 rpm), ajuste el regulador de presión hasta que la presión de servicio sea, aproximadamente, de 1,4 a 1,7 bar (de 20 a 25 psi) por encima de la presión de funcionamiento deseada.

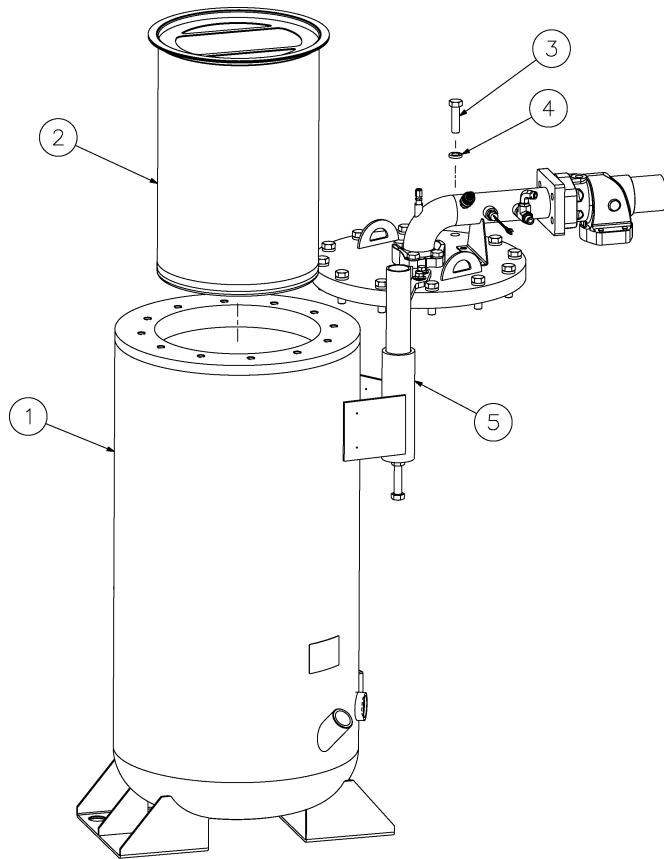
- Por ejemplo, si la presión de servicio deseada es de 10,3 bar (150 psig), el regulador debe ajustarse de 11,7 a 12,1 bar (de 170 a 175 psig) a 1400 rpm. Abra la válvula de servicio para cargar el compresor hasta mantener 10,3 bar (150 psig) o la presión de descarga deseada. La velocidad de funcionamiento debe ser de 1800 rpm en el panel de instrumentos. Si no es así, repita el paso, pero ajuste la presión de servicio de descarga hacia arriba o hacia abajo según sea necesario hasta que se mantenga en 10,3 bar (150 psig) cuando la velocidad del motor sea de 1800 rpm.



- | | |
|--------------------------------------|--|
| 1. Válvula de entrada del compresor | 5. Cernidor |
| 2. Regulador de presión | 6. Válvula de solenoide de funcionamiento/arranque |
| 3. Transductor de presión de control | 7. Transductor de presión del sistema |
| 4. Válvula de purga | 8. Interruptor de temperatura de descarga |

Imagen 7-3: Sistema de control neumático

7.6.5 Reemplazo del elemento del separador



1. Depósito receptor
2. Elemento del separador
3. Tornillo de casquete
4. Arandela de bloqueo con resorte
5. Soporte de tapa pescante

Imagen 7-4: Montaje del elemento del separador

Consulte la *Imagen 7-4*. Utilice el siguiente procedimiento para reemplazar el separador.

1. Quite la tapa del depósito receptor de aire retirando los tornillos de cabeza hexagonal y las arandelas.

PRECAUCIÓN

Para facilitar el desmontaje de la tapa del depósito, Sullair proporciona una tuerca de tornillo de gato en la parte inferior de la tapa del eje de pivote. Simplemente, levante la tapa con el gato y rótelas para quitarla.

2. Quite el elemento del depósito. Se proporciona un panel de acceso en el techo y el elemento está equipado con provisiones de elevación.
3. Raspe el material de la empaquetadura vieja de la brida del depósito y de la tapa del depósito. **No** deje que el material de la brida caiga en el depósito separador.
4. Vuelva a insertar el nuevo elemento con empaquetaduras agregadas. Tenga cuidado de no dañar el elemento contra el lado del depósito.
 - **No** quite los sujetadores a tierra.
 - **No** utilice una solución contra el atascamiento en las empaquetaduras.
5. Instale, lubrique y apriete los tornillos a 271 N m (200 lbf pie).
 - Realice una comprobación de continuidad entre la brida del elemento y el cuerpo del depósito y la tapa después de apretar los pernos.
6. Vuelva a conectar todas las tuberías, asegurándose de que el tubo de la tubería de retorno esté $\frac{1}{4}$ " por encima de la parte inferior del elemento separador.
7. Limpie o reemplace el tamiz de la tubería de retorno de líquido y el orificio de la tubería de retorno.

7.6.6 Engranaje de funcionamiento: ajuste y mantenimiento de la zapata del freno

ADVERTENCIA

Antes de continuar, estacione o ubique el compresor en suelo plano y estable. Bloquee o calce ambos lados de todas las ruedas. Utilice el equipo de protección personal adecuado cuando realice las tareas que se describen a continuación.

Los frenos eléctricos tienen una función de autoajuste. De ser necesario realizar un ajuste manual, siga este procedimiento:

1. Levante el compresor con el gato y asegúrelo con puntales de expansión ajustables con la capacidad adecuada. Asegúrese de que la rueda y el tambor giren libremente.

2. Si está equipada, retire la cubierta del agujero de ajuste de la ranura de ajuste en la parte inferior de la placa de respaldo del freno.
3. Con un destornillador u otra herramienta de ajuste estándar, gire la rueda de estrella del conjunto del ajustador para expandir las zapatas del freno. Ajuste las zapatas de freno hasta que la presión de los revestimientos contra el tambor haga que sea difícil girar la rueda.
4. A continuación, gire la rueda de estrella en la dirección opuesta hasta que la rueda se mueva libremente con un ligero arrastre del revestimiento.
5. Reemplace la cubierta del orificio de ajuste y baje la rueda al piso.
6. Repita el procedimiento anterior en todos los frenos. Para obtener los mejores resultados, todos los frenos deben ajustarse a la misma distancia.

partes desgastadas, resortes estirados o deformados y reemplácelos según sea necesario.

PRECAUCIÓN

Potencial peligro de polvo de amianto

Algunas versiones antiguas de revestimientos de freno pueden contener polvo de amianto, que se ha vinculado con enfermedades graves o mortales. Se deben adoptar algunas precauciones cuando se realice el mantenimiento de los frenos:

- Evite la creación o la inhalación de polvo.
- Evite mecanizar, limar o rectificar los revestimientos de los frenos.
- No use aire comprimido o cepillado en seco para limpiar el polvo (se puede quitar con un cepillo húmedo).

7.6.7 Limpieza e inspección de frenos

ADVERTENCIA

Antes de continuar, estacione o ubique el compresor en suelo plano y estable. Bloquee o calce ambos lados de todas las ruedas. Utilice el equipo de protección personal adecuado cuando realice las tareas que se describen a continuación.

Debe realizar una inspección y mantenimiento del sistema de frenos inmediatamente en caso de que se indique una pérdida de rendimiento. Con el uso normal, el mantenimiento en intervalos anuales suele ser suficiente. Con el aumento del uso, el mantenimiento debe realizarse con más frecuencia según sea necesario. Se deben cambiar los imanes y las zapatas cuando se desgasten en exceso o aparezcan ranuras, una condición que puede reducir el frenado del vehículo.

Limpie la placa de respaldo, el brazo del imán, el imán y las zapatas del freno. Asegúrese de que todas las piezas desmontadas se reemplacen en el mismo conjunto de freno y tambor. Realice una inspección en búsqueda de

7.6.8 Lubricación de los frenos

Antes de volver a montarlos, aplique una ligera capa de grasa o de compuesto contra el atascamiento en el pasador de anclaje del freno, el buje del brazo del actuador y el pasador y las áreas de la placa de respaldo que están en contacto con las zapatas de freno y el brazo de la palanca del imán. Aplique una ligera capa de grasa en el bloque de accionamiento montado sobre el brazo del actuador.

PRECAUCIÓN

No ponga grasa ni aceite en el revestimiento de los frenos, en el tambor o en los imanes.

7.6.9 Grasa de lubricación del cojinete

PRECAUCIÓN

No mezcle grasas de litio, calcio o complejo de bario, ya que pueden producirse problemas de compatibilidad. Cuando se cambia de un tipo de grasa a otro, es necesario asegurarse de que se haya limpiado toda la grasa anterior.

Debe reemplazar la grasa cada 12 000 millas o 12 meses. Antes de volver a engrasar los cojinetes, debe quitar toda la grasa anterior de la cavidad del cubo de la rueda y de los cojinetes. Debe engrasar los cojinetes con una máquina de engrasar, si es posible. Si no hay una máquina engrasadora disponible, se puede usar el método de engrasado manual. El método para engrasar los conos de los cojinetes es el siguiente:

1. Coloque un poco de grasa en la palma de su mano.

2. Presione una sección de la parte más ancha del cojinete en la parte externa de la grasa lo más cerca posible de su pulgar, lo que forzará que la grasa entre en el cojinete, entre dos rodillos adyacentes.
3. Repita este proceso mientras gira el cojinete de rodillo a rodillo.
4. Continúe este proceso hasta que todo el cojinete se haya rellenado con grasa.
5. Antes de reinstalarlo, aplique una ligera capa de grasa en la superficie de acople de la copa del cojinete.

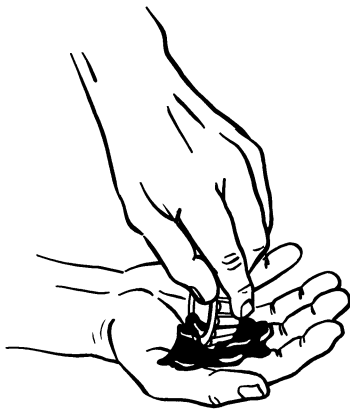


Imagen 7-5: Engrase de un cojinete

Tabla 7-2: Lubricación de los cojinetes de la rueda con grasa: especificaciones[†]

Especificación	Requisitos
Tipo de espesante	Complejo de litio
Punto de goteo	215 °C (419 °F) como mínimo
Consistencia	NLGI No.2
Aditivos	Presiones extremas, inhibidores de corrosión y de oxidación
Viscosidad	Mínimo 80

[†]Fuente: Dexter Axle Company 9000 a 15 000 lb. Capacity Operation Maintenance Service Manual

7.6.10 Ajuste del cojinete del eje

1. Instale el cojinete y la arandela en el cubo. Enrosque la tuerca interior, gire el cubo y apriete la tuerca con un par de 136 N m (100 lbf pie).
2. Afloje la tuerca para quitar el par precargado. **No gire el cubo.**
3. Apriete la tuerca a mano y, luego, aflójela de ¼ a ⅓ de vuelta.
4. Coloque la arandela espiga en el eje giratorio y doble las dos lengüetas hacia adentro sobre la tuerca. Esto evitará que la tuerca interior gire mientras se aprieta la tuerca exterior.
5. Instale la tuerca exterior y apriétela con un par de 136 a 233 N m (de 150 a 175 lbf-pie). Asegúrese de que la tuerca interior no gire. Doble las dos lengüetas de la arandela espiga sobre las caras de la tuerca exterior para asegurarla.
6. Instale la tapa con la junta tórica y el tapón instalado. Gire el cubo y compruebe el ajuste del cojinete. La holgura admisible es de 0,001" a 0,010".

PRECAUCIÓN

Si la tuerca interior de ajuste no se aflojara, el cojinete y el eje giratorio se pueden sobrecalentar o dañar, lo que podría dar como resultado un bloqueo de la rueda o que esta se suelte durante el funcionamiento del vehículo y ocasione un accidente, lesiones o la muerte.

PRECAUCIÓN

Si no aprieta la contratuerca exterior adecuadamente, podría provocar que el extremo de la rueda se salga durante el funcionamiento, lo cual podría ocasionar un accidente, lesiones o la muerte.

7.7 Resolución de problemas

La *Tabla 7-3* se basa tanto en los datos obtenidos como en las pruebas reales realizadas en nuestra fábrica y situaciones reales aplicadas. Se incluyen síntomas y causas comunes de los problemas descritos. Sin embargo, **no** debe darse por sentado que estos son los únicos problemas que pueden presentarse. Todos los datos disponibles relacionados con el problema deben analizarse sistemáticamente antes de realizar reparaciones o procedimientos de reemplazo de componentes.

- Verifique que no haya cables sueltos.

- Verifique que no haya tuberías dañadas.
- Verifique si hay piezas dañadas por el calor o un corto circuito eléctrico que, por lo general, resulta evidente por la presencia de una decoloración u olor a quemado.

Si el problema persiste después de realizar la revisión recomendada, consulte a su representante de Sullair más cercano o a Sullair.

Tabla 7-3: Guía de resolución de problemas

Síntoma	Causa probable	Solución
El compresor no arranca	No hay combustible.	Compruebe el nivel de combustible y agregue combustible si es necesario.
	El filtro de combustible está obstruido	Reemplace los elementos del filtro de combustible.
	Batería	Compruebe el nivel de electrolito y agregue agua destilada y recárguelo si es necesario.
		Si los cables de la batería están sueltos, apriételes.
	Si los cables de la batería están sueltos, límpielos bien.	
	El filtro de aire está obstruido.	Reemplace el elemento del filtro de aire.
	Puede que existan problemas en el motor	Compruebe los códigos activos del motor y consulte el <i>Manual del operador del motor</i> .
Fallo de control eléctrico	Consulte la barra de mensajes del controlador para obtener más detalles.	
El compresor se apaga mientras hay demanda de aire	No hay combustible.	Compruebe el indicador de combustible y agregue combustible si es necesario.
	El interruptor de temperatura de descarga del compresor está abierto.	El flujo de aire de enfriamiento no es suficiente; limpie el enfriador y verifique que haya una ventilación adecuada.
		Si el nivel del líquido de desagüe es bajo, agregue líquido.
		Si el filtro de líquido del compresor está sucio, cambie el elemento.
		Si el elemento termostático no funciona de forma adecuada, cámbielo.
		Si el interruptor de temperatura de descarga está defectuoso, verifique si hay un circuito abierto o en cortocircuito en el solenoide de combustible del motor. Si todo estuviera normal, es posible que el mismo interruptor de temperatura esté defectuoso.
	Fallo de control eléctrico	Consulte la barra de mensajes del controlador para obtener más detalles.
Bajo nivel de DEF	Compruebe el indicador de nivel de DEF y agregue más si es necesario.	
Fallos de postratamiento de escape	Compruebe los códigos activos del motor y consulte el <i>Manual del operador del motor</i> .	

Tabla 7-3: Guía de resolución de problemas

Síntoma	Causa probable	Solución
El compresor no genera la presión total de descarga	La demanda de aire es muy grande	Revise los conductos de servicio para detectar fugas en válvulas abiertas.
	Válvula de servicio abierta por completo	Establezca la válvula de servicio de manera que alcance la presión de servicio deseada.
	El filtro de aire está sucio	Compruebe el controlador para conocer las recomendaciones de mantenimiento.
	Regulador de presión fuera de ajuste	Ajuste el regulador siguiendo las instrucciones de ajuste de control de la <i>Sección 7.6.4</i> .
	Regulador de presión defectuoso	Revise el diafragma y cámbielo si fuera necesario (hay un kit disponible)
	Válvula de entrada de aire defectuosa	Reemplace la válvula de entrada.
La descarga es incorrecta con una excesiva acumulación de presión que provoca la apertura de la válvula de descarga de presión.	La potencia del motor baja debido a condiciones de falla	Compruebe los códigos activos del motor y consulte el <i>Manual del operador del motor</i> .
	Pérdida de carga de líquido en la cámara del resorte de la válvula de entrada	Agregue líquido a la cámara del resorte de la válvula de entrada. Quite los tapones que se encuentren en la parte superior de la cámara del resorte y llene con líquido del compresor.
	El ajuste de la válvula del regulador de presión es demasiado alto o está defectuoso	Ajuste o repare.
	Las fugas en el sistema de control ocasionan la pérdida de la señal de presión.	Revise las tuberías de control. Sellos gastados en la válvula de entrada. Reemplace los sellos (kit disponible).
	Hay una restricción en el sistema de control	Revise todas las líneas y componentes de control. El hielo y otros contaminantes pueden provocar restricciones.
	La válvula de alivio de presión es defectuosa	Reemplácela
El suministro de aire es insuficiente	El filtro de aire está obstruido.	Reemplácela.
	El separador de aire y líquido está obstruido	Reemplace el elemento separador, así como el líquido y el filtro de líquido del compresor en ese momento.
	Ajuste defectuoso o incorrecto del regulador de presión	Ajuste o repare.
	Fugas en el sistema de descarga o en las tuberías o mangueras de servicio.	Busque las fugas y repárelas.
	La potencia del motor baja debido a condiciones de falla	Compruebe los códigos activos del motor y consulte el <i>Manual del operador del motor</i> .

Tabla 7-3: Guía de resolución de problemas

Síntoma	Causa probable	Solución
Consumo excesivo de líquido del compresor	El conducto de retorno está obstruido	Limpie el orificio y el tamiz.
	Hay una fuga en el sistema de lubricación	Revise todas las tuberías, conexiones y componentes.
	El elemento del separador está dañado o no funciona correctamente	Cambie el elemento del separador.
	Válvula de presión mínima y retención defectuosa	Repare o reemplace.
	Depósito receptor de líquido llenado en exceso	Vacíe hasta alcanzar el nivel apropiado.
	Baja presión de servicio de funcionamiento	Ajuste la válvula de servicio de manera que mantenga la presión de servicio deseada.
Sobrecalentamiento del compresor	La correa del ventilador está floja o rota.	Apriete o cambie la correa
	Núcleo enfriador de líquido sucio	Limpie el núcleo completamente.
	Elemento del termostato defectuoso	Cambie el elemento del termostato.
	El nivel de líquido del depósito receptor está bajo.	Rellene.
Sobrecalentamiento del motor	El filtro de líquido del compresor está obstruido.	Cambie el elemento.
	La correa del ventilador está floja o rota.	Apriete o cambie la correa.
	Núcleo del radiador sucio	Limpiar a fondo.
	Nivel de agua bajo	Rellene.
	Radiador obstruido	Limpie y enjuague completamente.
El termostato del motor está averiado.	Reemplace el termostato del motor.	

Sección 8

Control del ruido

8.1 Garantía de emisión de ruidos

Sullair garantiza al comprador final y a cada comprador posterior que este compresor de aire fue diseñado, construido y equipado, en el momento de la venta al primer comprador minorista, para cumplir con todas las regulaciones aplicables de la E.P.A. de EE. UU. o cualquier ley federal, estatal o local de control de ruido.

Esta garantía no se limita a cualquier pieza, componente o sistema específico del compresor de aire. La garantía de por vida del compresor de aire cubre defectos en el diseño, ensamblaje o relativos a cualquier pieza, componente o sistema del compresor que, en el momento de la venta al primer comprador minorista, causó emisiones de ruidos que infringieron las leyes federales.

8.2 Se prohíbe la manipulación del sistema de control de ruido

Las leyes federales prohíben los siguientes actos o los causantes de estos:

1. Desmontar o impedir el funcionamiento por parte de cualquier persona, excepto para fines de mantenimiento, reparación o sustitución, cualquier dispositivo o elemento de diseño incorporado en cualquier compresor nuevo para el propósito del control del ruido

antes de su venta o entrega al comprador final o mientras esté en uso.

2. Utilizar el compresor después de desmontar dicho dispositivo o elemento de diseño o impedir su funcionamiento.

Los actos incluidos en la prohibición de la manipulación se enumeran a continuación:

1. Desmontar o impedir el funcionamiento de cualquiera de los siguientes:
 - Sistema de escape del motor o partes de este
 - Sistema de admisión de aire del compresor o partes de este
 - Carcasa o partes de esta
2. Extraer cualquiera de los siguientes:
 - Aislantes de vibraciones
 - Silenciador de control
 - Panel del piso
 - Cubierta del ventilador
 - Materiales acústicos
3. Operar con las puertas de la cubierta abiertas para cualquier otro propósito que no sea iniciar, detener, ajustar, reparar o sustituir piezas o realizar mantenimiento.

8.3 Mantenimiento de emisiones de ruido y registro de mantenimiento

Las siguientes instrucciones y libro de registro de mantenimiento para un correcto mantenimiento, uso y reparación de este compresor, están destinados a prevenir la degradación ambiental por emisión de ruidos.

Tabla 8-1: Inspección anual del silenciador y del sistema de escape

Al menos una vez al año, inspeccione el silenciador y el sistema de escape del motor para asegurarse de que todas las piezas estén bien montadas, que todas las uniones y conexiones estén apretadas y que el silenciador esté en buen estado. **No haga** funcionar el compresor con un sistema de escape defectuoso. Retire y sustituya las piezas defectuosas, realice los pedidos con los números de pieza indicados en la lista de piezas.

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Tabla 8-2: Inspección anual del filtro de aire y del sistema de admisión de aire

Además de las instrucciones en la sección de mantenimiento del Manual del operador, el filtro de aire y todo el sistema de admisión de aire se deberán inspeccionar al menos una vez al año para asegurarse de que todas las piezas estén bien montadas, que todas las uniones y conexiones estén apretadas, que no existan otras fugas en el sistema y que el elemento del filtro esté intacto. **No haga** funcionar el compresor con el sistema de admisión de aire defectuoso. Retire y sustituya las piezas defectuosas, realice los pedidos con los números de pieza indicados en la lista de piezas.

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Tabla 8-3: Inspección anual del soporte amortiguador de vibración del motor

Inspeccione anualmente como mínimo los montajes amortiguadores de vibración del motor para asegurar que estén sujetos y que las piezas resistentes estén intactas. **No haga** funcionar el compresor con el sistema de montaje del motor defectuoso. Retire y sustituya las piezas defectuosas, realice los pedidos con los números de pieza indicados en la lista de piezas.

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Tabla 8-4: Inspección anual del bastidor, la cubierta y las piezas

Al menos anualmente, inspeccione el bastidor, la cubierta y las piezas, para asegurarse de que estén bien sujetos. Asegúrese de que no haya piezas faltantes o deformadas, entre las que se encuentran todas las puertas con bisagras, las cubiertas y sus dispositivos de sujeción. **No haga** funcionar el compresor con un bastidor, una cubierta o piezas con defectos. Retire y sustituya las piezas defectuosas, realice los pedidos con los números de pieza indicados en la lista de piezas.

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Tabla 8-5: Inspección anual de materiales acústicos

Al menos anualmente, inspeccione todos los materiales acústicos, si los hubiere, para asegurar su sujeción. Asegúrese de que no haya ningún material faltante o dañado (consulte la lista de piezas). Si es necesario, realice una limpieza o reemplazos. **No haga** funcionar el compresor con material acústico defectuoso. Retire y sustituya las piezas defectuosas, realice los pedidos con los números de pieza indicados en la lista de piezas.

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Tabla 8-6: Inspecciones anuales para el funcionamiento correcto de todos los sistemas

Además de otras instrucciones en el Manual del operador, al menos anualmente, haga funcionar el compresor y revíselo para asegurarse de que todos los sistemas estén funcionando correctamente y que el motor funcione a velocidad y presión nominal. **No haga** funcionar el compresor si funciona mal o está mal ajustado. Realice reparaciones o ajustes, según se requiera y según las instrucciones en el Manual del operador.

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Mantenimiento realizado el:

Autor:

Ubicación:

Fecha:

Anexo A : Acrónimos y abreviaturas

CEM: Módulo de emisiones limpias

DEF: Líquido de escape diésel

DOC: Catalizador de oxidación diésel

DPF: Filtro de partículas diésel

ECU: Unidad de control del motor

NOx: Óxidos nitrosos (NO y NO₂)

PETU: Unidad de bomba electrónica en depósito

SCR: Reducción catalítica selectiva

Notas:



ADVERTENCIA

Respirar los gases de escape de un motor diésel lo expone a sustancias químicas conocidas en el estado de California como causantes de cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos.

- Siempre arranque y haga funcionar el motor en un área bien ventilada.
- Si está en un área cerrada, descargue el escape hacia el exterior.
- No modifique ni manipule el sistema de escape.
- No deje el motor al ralentí, excepto cuando sea necesario.

Para obtener más información,
visite www.P65warnings.ca.gov/diesel



Sullair, LLC

1 Sullair Way

Michigan City, IN 46360 (EE. UU.)

www.sullair.com

1-800-SULLAIR (solo EE. UU.)

1-219-879-5451 (fuera de EE. UU.)
