MANUAL DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y PARTES

MODELOS:

P600WIR	(7/170)
HP450WIR	(10/125)
VHP400WIR	(14/115)

Código:

Este Manual contiene información de seguridad importante
No destruya este Manual
Este debe estar disponible para el personal que opere y efectúe mantenimiento a esta máquina.

Doosan purchased Bobcat Company from Ingersoll-Rand Company in 2007. Any reference to Ingersoll-Rand Company or use of trademarks, service marks, logos, or other proprietary identifying marks belonging to Ingersoll-Rand Company in this manual is historical or nominative in nature, and is not meant to suggest a current affiliation between Ingersoll-Rand Company and Doosan Company or the products of either.

Portable Power
P.O. Box 868 – 501 Sanford Ave
Mocksville, N.C. 27028

C.C.N. : 22264188 MX
FECHA : SEPTIEMBRE 2003
Revised (10-12)

CALIFORNIA

Advertencia de la proposición 65

Se conoce en el estado de California que el escape de los motores Diesel y algunos de sus componentes causan cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos

1 CONTENIDOS

2 PREAMBULO

3 GARANTÍA

9 CALCOMANÍAS

17 EMISION DE RUIDOS

21 REGISTRO DE MANTENIMIENTO PARA EL CONTROL DE EMISIÓN DE RUIDO Y GARANTÍA EXTENDIDA

22 SEGURIDAD

25 INFORMACIÓN GENERAL
Dimensiones
Datos

29 INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN
Puesta en servicio
Antes de arrancar
Arrancando
Parando
Parada de emergencia
Volver a arrancar
Operación durante el monitoreo
Puesta fuera de servicio

37 MANUAL DE INSTRUCCIONES DEL MOTOR

55 MANTENIMIENTO
Mantenimiento de rutina
Lubricación
Velocidad & Regulación de presión
Tabla para establecer torsión
Lubricación del compresor

66 SISTEMAS DE LA MÁQUINA
Sistema eléctrico
Tubería & Sistema de instrumentación

69 HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO

73 RESOLUCION DE AVERIAS

76 OPCIONES

79 ORDENES DE PARTES

ABREVIATURAS & SÍMBOLOS

Preguntar a Ingersoll–Rand sobre los números de serie

– > #### Hasta el número de serie xxxxx
####**–** > Desde el número de serie xxxxx

*****	No está ilustrado
†	Opción
AR	Si se requiere
D	Alemania
D	Dinamarca
E	España
F	Francia
GB	Gran Bretaña
HA	Máquina de alto ambiente
I	Italia
N	Noruega
NL	Holanda
P	Portugal
S	Suecia
SF	Finlandia
F.H.R.G.	Trenes de rodamiento establecidos
V.H.R.G.	Trenes de rodamiento de altura variable

PROLOGO

El contenido de este manual está considerado ser propiedad confidencial de Ingersoll–Rand y no puede ser reproducido sin autorización previa por escrito de Ingersoll–Rand.

Nada del contenido de este documento intenta extender ninguna promesa, garantía o representación, expresada o implícita, relacionada con los productos Ingersoll–Rand descritos a continuación. Ninguna garantía semejante u otros términos y condiciones de venta de los productos estarán en acuerdo con los términos estándar y condiciones de venta para tales productos, los cuales están disponibles a solicitud.

Este Manual contiene instrucciones y datos técnicos para cubrir todas las operaciones de rutina y tareas de mantenimiento programado para personal de operación y mantenimiento. Las reparaciones mayores están fuera de la proyección de este Manual y deben ser referidas al departamento de servicio autorizado por Ingersoll–Rand.

El diseño y especificaciones de esta máquina, han sido certificadas que cumple con las normas EC. Como resultado:

(a) Está estrictamente prohibida cualquier modificación de la máquina, e invalidará la certificación EC.

(b) Se ha adoptado una especificación única para Estados Unidos de América y Canadá que está ajustada a ese territorio.

Todos los componentes, accesorios, tuberías y conexiones agregadas al sistema de aire comprimido deben ser:
. de buena calidad, obtenidos de un fabricante reputado y donde sea posible, deben ser del tipo aprobado por Ingersoll–Rand.
. tasadas claramente para una presión por lo menos igual a la presión máxima permitida de trabajo.
. compatible con el lubricante/refrigerante del compresor
. acompañadas con instrucciones para una instalación, operación y mantenimiento seguros

Detalles de los equipos aprobados están disponibles en el departamento de servicio de Ingersoll–Rand.

El uso de partes reparadas, lubricantes o fluidos diferentes a aquellas que se incluyen en la lista de partes aprobadas de Ingersoll–Rand, puede crear condiciones peligrosas sobre las cuales Ingersoll–Rand no tiene control. Por lo tanto, Ingersoll–Rand no se puede hacer responsable por equipos en los cuales se instalen partes de reparación no aprobadas.

Ingersoll–Rand se reserva el derecho de hacer cambios y mejoras en los productos sin previo aviso y sin incurrir en la obligación de hacer tales cambios o agregar tales mejoras en los productos previamente vendidos.

El uso para el cual fue planeada esta máquina está descrito abajo, también se dan ejemplos de usos no aprobados, sin embargo, Ingersoll–Rand no puede anticipar cada aplicación o situación de trabajo que se pudiera presentar.

EN CASO DE DUDA, CONSULTE CON SUPERVISIÓN.

La máquina ha sido diseñada y suministrada para ser usada solamente en las siguientes condiciones y aplicaciones especificadas:
. Comprimir aire de ambiente normal sin contenido conocido, o gases adicionales detectables, vapores o partículas.
. Operación dentro de una gama de temperatura ambiente especificada en la sección de INFORMACIÓN GENERAL de este Manual.

UNIDADES FABRICADAS EN AMÉRICA DEL NORTE: Generación de electricidad a 120 V (1 ph) a 60 hertzios.

UNIDADES FABRICADAS EN EUROPA: Generación de electricidad no aplicable.

El uso de la máquina en cualquiera de los tipos de situación contenidos en la tabla 1:
a) No está aprobado por Ingersoll–Rand,
b) Puede comprometer la seguridad del usuario u otras personas, y
c) Puede perjudicar cualquier reclamo contra Ingersoll–Rand.

TABLA 1
Uso de la máquina para producir aire para: a). consumo humano directo. b). consumo humano indirecto, sin la filtración requerida y revisiones de pureza.
Uso de la máquina fuera de la gama de temperatura ambiente especificada en la SECCIÓN DE INFORMACIÓN GENERAL de este manual.
Esta máquina ni se ha destinado ni debe utilizarse en ambientes potencialmente explosivos, incluidas las situaciones en las que se hallen presentas gases o vapores inflamables.
Uso de la máquina equipada con otros componentes / lubricantes / fluidos diferentes a los aprobados por Ingersoll–Rand.
Uso de la máquina con componentes de las guardas protectoras de seguridad o control perdidos o inoperantes.
Uso de la máquina para almacenamiento o transporte de materiales dentro o fuera de su carrocería, excepto los contenidos en la caja de herramientas.
GENERADOR
Uso del generador para suministrar cargas mayores a las especificadas.
Uso de equipos eléctricos no seguros o inadecuados para el servicio conectados al generador.
Uso de equipos eléctricos: (a) Con un voltaje y/o un índice de frecuencia incorrectos. (b) Que contengan dispositivos informáticos y/o dispositivos electrónicos similares.

Esta compañía no acepta responsabilidad por errores en la traducción de la versión original de este Manual en Inglés.

© **COPYRIGHT 2003**
INGERSOLL–RAND COMPANY

GARANTÍA

Ingersoll–Rand a través de sus distribuidores, garantiza que cada ítem de su equipo manufacturado por el y entregado más adelante al usuario inicial estará libre de defectos en material y mano de obra.

Con respecto a los siguientes tipos de equipos, aplicará el período de garantía enumerado abajo.

A. **Posenfriadores** – A más tardar nueve (9) meses a partir de la fecha de embarque, o seis (6) meses a partir del arranque por el usuario inicial.

B. **Compresores Portátiles, Generadores Portátiles (GENSET), Torres de Iluminación Portátiles y Secadores de Aire** – A más tardar doce (12) meses a partir de la fecha de embarque, o la acumulación de dos mil (2,000) horas de servicio para el usuario inicial.

C. **Compresores Portátiles con Unidad de aire** – A más tardar veinticuatro (24) meses a partir de la fecha de embarque, o la acumulación de cuatro mil (4,000) horas de servicio para el usuario inicial. Para las unidad de aires la garantía contra defectos incluirá el reemplazo completo de la unidad de aire, suponiendo que la unidad de aire original sea devuelta ensamblada y sin abrir.

C.1 **Compresores Portátiles con Unidad de aire, Garantía opcional Limitada** – A más tardar sesenta (60) meses a partir de la fecha de embarque, o la acumulación de diez mil (10,000) horas de servicio. La garantía opcional está limitada a defectos en los rotores, bastidores, cojinetes, engranajes y suponiendo que se cumplen las siguientes condiciones:

La unidad de aire original sea devuelta ensamblada y sin abrir.

Uso continuo de partes, fluidos, aceites y filtros genuinos de Ingersoll–Rand

Que el mantenimiento haya sido efectuado de acuerdo a los intervalos prescritos

D. **Generadores Genset** – A más tardar veinticuatro (24) meses a partir de la fecha de embarque, o la acumulación de cuatro mil (4,000) horas de servicio para el usuario inicial.

E. **Generadores para Torres de Iluminación Portátiles** – A más tardar doce (12) meses a partir de la fecha de embarque, o la acumulación de dos mil (2,000) horas de servicio para el usuario inicial. Solamente para el modelo de fuente de iluminación – a más tardar veinticuatro (24) meses a partir de la fecha de embarque, o la acumulación de cuatro mil (4,000) horas de servicio.

F. **Motores Ingersoll–Rand** – A más tardar veinticuatro (24) meses a partir de la fecha de embarque, o la acumulación de cuatro mil (4,000) horas de servicio.

G. **Tren de Mando Platinum Ingersoll–Rand, Garantía (opcional)** – El Tren de Mando Platinum pertenece a la combinación del motor Ingersoll–Rand y la Unidad de Aire. A más tardar sesenta (60) meses a partir de la fecha de embarque, o la acumulación de diez mil (10,000) horas de servicio. Están excluidos de la garantía extendida el motor de arranque, alternador, sistema de inyección de combustible y todos los componente eléctricos. El sello de la unidad de aire y el acople de mando están incluidos en la garantía (las correas de la unidad de aire no están incluidas). La garantía opcional está disponible automáticamente cuando se cumplen las siguientes condiciones:

La unidad de aire original sea devuelta ensamblada y sin abrir.

Uso continuo de partes, fluidos, aceites y filtros genuinos de Ingersoll–Rand

Que el mantenimiento haya sido efectuado de acuerdo a los intervalos prescritos

Cuando someta un reclamo de garantía, el usuario está obligado a suministrar verificación de que estas condiciones han sido cumplidas.

H. **Partes de Repuesto** – Seis (6) meses a partir de la fecha de embarque.

Durante el período prescrito arriba, Ingersoll–Rand a su elección, suministrará una parte nueva o reparada en lugar de cualquier parte que por su inspección se haya encontrado defectuosa en cuanto al material o a la mano de obra. Tal parte será reparada o reemplazada (sin cargo para el usuario inicial) durante las horas normales de trabajo del lugar o negocio del distribuidor Ingersoll–Rand autorizado para vender el tipo de equipo al cual pertenece la parte, u cualquier otro establecimiento debidamente autorizado por Ingersoll–Rand. El usuario debe presentar prueba de compra al momento de ejercer la garantía.

Las garantías anteriores no aplican a las fallas ocurridas como resultado de abuso; mal uso; reparaciones negligentes, corrosión, erosión y desgaste natural, rasgaduras, alteraciones o modificaciones hechas al producto sin consentimiento expreso por escrito de Ingersoll–Rand, o fallas en seguir las practicas de operación recomendadas y/o procedimientos de mantenimiento tal como se indican en las publicaciones de operación y mantenimiento del producto.

Los accesorios o equipos suministrados por Ingersoll–Rand, pero fabricados por otros, incluidos, pero no limitados a, motores, neumáticos, baterías, equipo eléctrico de motores, transmisiones hidráulicas, transportadores, serán amparados por la propia garantía que los fabricantes han transferido a Ingersoll–Rand y puedan ser traspasadas al usuario inicial.

ESTA GARANTÍA REEMPLAZA TODAS LAS OTRAS GARANTÍAS EXPRESADAS O IMPLÍCITAS (EXCEPTO LA DEL TITULO), Y NO HAY GARANTÍAS DE COMERCIABILIDAD O CONVENIENCIA PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR

INFORMACIÓN GENERAL DE GARANTÍAS

GARANTÍA GENERAL			**Cobertura extendida**
Compresor Portátil	Grupo	1 año/2,000 horas	
	Unidad de aire	2 año/4,000 horas	5 años/10,000 horas Garantía limitada, mayores componentes (vea Manual del Operador)

Genset Portátil 8 kW, 11 kW, 20 KVA hasta 575 KVA	Grupo	1 año/2,000 horas	Ninguna
	Generador	2 año/4,000 horas	Ninguna

Genset Portátil 3.5 kW hasta 7.0 kW, y 10KW	Grupo	1 año/2,000 horas (solo en partes)	Ninguna
	Generador	1 año/2,000 horas (solo en partes)	Ninguna

Torre de iluminación	Grupo	1 año/2,000 horas	
	Generador	1 año/2,000 horas	2 años/4,000 horas para fuentes de iluminación introducidas en 8/16/69

MOTORES			
CATERPILLAR	**Meses**	**Horas**	**Cobertura extendida**
	12	Sin límite	Disponible en el Distribuidor
CUMMINS	24	2000	Mayores componentes 3 años/10,000 horas Disponible en el Distribuidor
JOHN DEERE (en compresores)	24	2000	5 años /5,000 hrs usando fluidos y filtros OEM, con deducible de $ 250.00
(en generadores a partir de 1/1/01)	24	2000	2 años /4,000 hrs usando fluidos y filtros IR
DEUTZ	24	2000	Disponible en el Distribuidor
INGERSOLL–RAND	24	4000	5 años/10,000 horas cuando se usan fluidos y partes genuinas Ingersoll–Rand . Vea el Manual del Operador
KUBOTA (solo Norteamérica)	24	2000	Mayores componentes 36 meses/3,000 horas (solamente en partes)
(Europa oriental & Oceanía)	24	2000	Ninguna
(Centroamérica, Suramérica, Asia, Medio Oeste & África)	12	1000	Ninguna
MITSUBISHI	24	2000	2 años /4,000 hrs usando fluidos y filtros IR
VOLVO	24	2000	2 años /4,000 hrs usando fluidos y filtros IR
HONDA	12	Sin límite	Ninguna
VANGUARD	24	Sin límite	Ninguna

PARTES			
	Meses	**Horas**	**Cobertura**
Ingersoll–Rand	6	Sin límite	Solo partes

INTERCAMBIO DE LA UNIDAD DE AIRE			
	Meses	**Horas**	**Cobertura extendida**
Unidad de Aire	12	2000	2 años/4,000 horas –Disponible en IR

Nota: Los tiempos actuales de garantía pueden cambiar. Consulte la política de garantía de cada fabricante como la envía con cada producto nuevo.

Garantía Extendida Limitada de la Unidad de Aire”

La división de Compresores Portátiles Ingersoll–Rand se complace en anunciar la disponibilidad de la garantía extendida limitada para la unidad de aire” – El anuncio de esta garantía coincide con la introducción del Fluido para compresores PRO • TEC™ . El Fluido para compresores PRO • TEC™ es un fluido de color ámbar especialmente formulado para los compresores portátiles y está siendo suministrado por la fábrica como el fluido para todas la máquinas, con la excepción de los modelos 1 XHP650/900/1070.

Todas las máquinas tienen una garantía extendida de la unidad de aire” – *por los primeros 24 meses a partir de la fecha de embarque, o hasta la acumulación de 4,000 horas de servicio*.

La garantía contra defectos incluirá el reemplazo de los componentes de la unidad de aire, basado en el retorno de la unidad de aire original ensamblada y sin abrir.

La garantía limitada opcional cubre los primeros 60 meses a partir de la fecha de embarque, o a la acumulación de 10, 000 horas de servicio. La garantía opcional está limitada a los defectos en los componentes mayores (rotores, bastidores, engranajes, cojinetes), y está disponible automáticamente cuando se cumplen las siguientes tres condiciones:

1. La unidad de aire original es devuelta ensamblada y sin abrir.

2. Documentos probatorios que los fluidos, filtros y separadores genuinos Ingersoll–Rand han sido usados. Vea el Manual de Operaciones y Partes en relación con los correctos fluidos, filtros y elementos separadores requeridos.

3. Presentación de pruebas de que los intervalos de mantenimiento han sido seguidos.

GARANTÍA	TIEMPO	* SOLO LA UNIDAD DE AIRE	* * COMPONENTES DE LA UNIDAD DE AIRE
ESTÁNDAR	2 años/4,000 horas	100% PARTES Y MANO DE OBRA	100% PARTES Y MANO DE OBRA
OPCIONAL	5 años/10,000 horas	100% PARTES Y MANO DE OBRA	0%

* SOLO LA UNIDAD DE AIRE – Comprende solo las parte más importantes (rotores, bastidores, engranajes y cojinetes)

* * COMPONENTES DE LA UNIDAD DE AIRE – Comprende las accesorios auxiliares de la unidad de aire sola (sellos, bombas, válvulas, tubos, mangueras, conexiones y bastidor del filtro).

Los fluidos PRO • TEC™ y XHP505, están disponibles en la localidad de la sucursal de Ingersoll–Rand o su distribuidor.

Para las unidades que operan en los Estados Unidos de América o el Canadá, póngase en contacto con el Departamento de Soporte al Producto, en el Teléfono 1–800–633–5206.

1– XHP650/900/1070 continuaran usando XHP505 y tendrán una garantía extendida cuando se cumplan las condiciones de arriba.

REGISTRO DE LA GARANTÍA

PARA UNIDADES ORIGINARIAS DE MOCKSVILLE, USA.

Registro de la Máquina Completa

Las máquinas despachadas a localidades dentro de los Estados Unidos de América no requieren registro de garantía, a menos que cambie el estado (Ejemplo; el cambio de dueño).

Las máquinas despachadas fuera de los Estados Unidos de América requieren notificación para iniciar el período de garantía.

Llene el formato de registro de la garantía que se encuentra en esta sección, mantenga una copia para sus registros y envíe por correo el formato debidamente diligenciado, a la siguiente dirección:

Ingersoll–Rand Company
P.O. Box 868
Mocksville, North Carolina 27028

Attn: Warranty Department

Nota, El cumplimiento de lo anterior da validez a la garantía .

Registro del Motor:

Máquinas impulsadas por motores I–R no requieren registro de motor por separado

John Deere requiere un registro separado del motor que debe ser llenado y enviado directamente a John Deere.

El material para el registro separado del motor está incluido en el paquete de literatura para las máquinas impulsadas por motores John Deere.

Todos los otros fabricantes de motores no requieren un registro separado de motor.

En el momento de requerir un servicio de garantía del motor, usted DEBE presentar prueba de la fecha de iniciación de servicio del motor.

Distribuidor vendedor	**Distribuidor de Servicio**	**REGISTRO DE GARANTÍA**
Nombre _____	Nombre _____	Nombre del Dueño o usuario _____
Dirección _____	Dirección _____	Dirección _____
Ciudad _____	Ciudad _____	Ciudad _____
País _____	País _____	País _____
Estado _____	Estado _____	Estado _____
Código Postal _____	Código Postal _____	Código Postal _____
Teléfono _____	Teléfono _____	Teléfono _____

Llene los bloques aplicables

Dueños/Usuario, Tipo de negocio, (Marcar solamente una casilla)

☐ Construcción– Pesada (carreteras, excavaciones, etc.)	☐ Contratista de asfalto	☐ Mina de carbón	☐ Otras minerías
☐ Construcción– Liviana (Carpintería, plomería, piscinas, albañilería, etc.)	☐ Gobierno (municipal, estatal, condado, etc.)	☐ Cantera	☐ Petróleo o gas superficial
☐ Arrendamiento (centro de arrendamiento, flotas de arrendamiento, etc.)	☐ Constructor de edificios	☐ Posos de agua	☐ Compañía de servicio público(gas, eléctrico, agua, etc.)
☐ Industrial (uso en fábrica)	☐ Otros. Especifique _____	☐ Exploración	☐ Contratista de servicios

Modelo, No. de serie	**Unidad, No. de serie**	**Motor. No. de serie**	**Fecha de embarque**
Unidad–horas	**Unidad de aire No. de serie**	**Camión. No. de serie**	**Motor del camión. No. de serie**

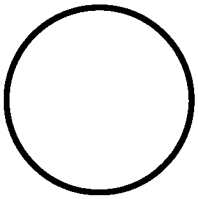
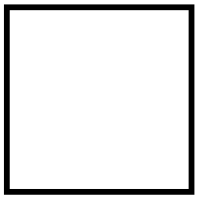
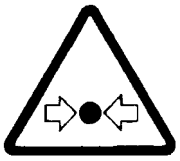
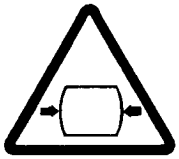
DISTRIBUIDOR DE SERVICIO/ USUARIO DE COMPRESOR DE AIRE
DECLARACIÓN DE CONOCIMIENTO

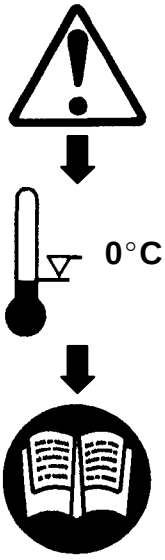
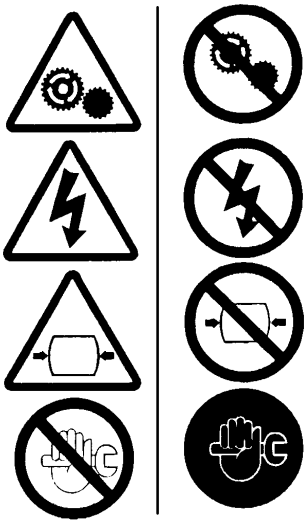
1. El comprador ha recibido instrucciones, o ha leído el Manual, y entiende el mantenimiento preventivo apropiado, la operación en general y las precauciones de seguridad.
2. La garantía y limitaciones han sido revisadas y entendidas por el dueño/usuario.
3. En el caso de que esta unidad sea usada dentro de un establecimiento nuclear, el dueño/usuario debe notificar a Ingersoll–Rand de tal uso, de tal manera que Ingersoll–Rand pueda arreglar una protección de responsabilidad nuclear apropiada proveniente del dueño o poseedor de licencia de ese establecimiento.
4. Ingersoll–Rand se reserva el derecho de hacer cambios de diseño o modificaciones a los productos Ingersoll–Rand en cualquier momento, sin incurrir en la obligación de hacer cambios similares en las unidades vendidas previamente

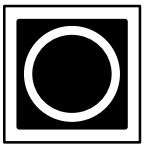
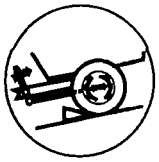
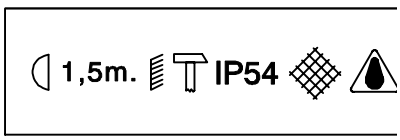
ETIQUETAS DE SEGURIDAD

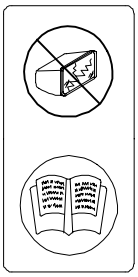
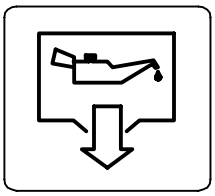
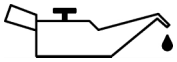
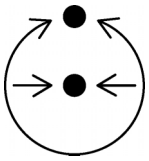
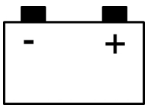
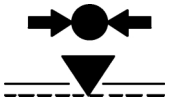
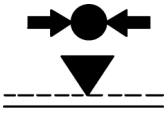
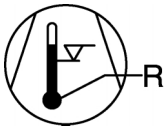
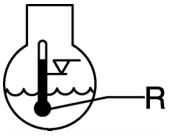
Busque estos signos en las máquina embarcadas a los mercados internacionales afuera de América del Norte, estos signos muestran peligros potenciales para su seguridad y la de otros. Lea y entiendalos en su totalidad. Haga caso a las advertencias y siga las instrucciones. Si usted no las entiende, informe a su supervisor.

FORMA GRÁFICA Y SIGNIFICADO DE LOS SÍMBOLOS ISO

		
Prohibición / Obligatoriedad	**Información / Instrucciones**	**Advertencia**
		
ADVERTENCIA: Riesgo de descarga eléctrica.	**ADVERTENCIA – Sistema o componente presurizado.**	**ADVERTENCIA – Superficie caliente.**
		
ADVERTENCIA – Control de presión.	**ADVERTENCIA – Peligro de corrosión.**	**ADVERTENCIA – Flujo de aire/gas o descarga de aire.**
		
ADVERTENCIA – Recipiente presurizado.	**ADVERTENCIA – Gas de escape caliente y perjudicial.**	**ADVERTENCIA – Mantener la presión correcta de los neumáticos. (Consultar la sección de INFORMACIÓN GENERAL de este manual).**

 **ADVERTENCIA – Líquido inflamable.**	 **ADVERTENCIA – Antes de acoplar la barra de remolque o empezar a remolcar, consultar el manual de funcionamiento y mantenimiento.**	 **ADVERTENCIA – En caso de que la temperatura de funcionamiento sea inferior a 0 °C, consultar el manual de funcionamiento y mantenimiento.**
 **ADVERTENCIA – No realizar ninguna operación de mantenimiento en esta máquina hasta que se haya desconectado la alimentación eléctrica y se haya descargado totalmente la presión de aire.**	 **ADVERTENCIA – Consultar el manual de funcionamiento y mantenimiento antes de iniciar cualquier operación de mantenimiento.**	 No respirar el aire comprimido proveniente de esta máquina.
 No retirar el manual de funcionamiento y mantenimiento ni su soporte de la máquina.	 No apilar.	 No hacer funcionar la máquina sin el protector.

 No subirse en las válvulas de servicio ni e ninguna otra pieza del sistema de presión	  No hacer funcionar con las puertas o capot abiertas.	 No utilizar la carretilla elevadora desde este lado.
 No superar el límite de velocidad del remolque.	 No encender llamas.	 No abrir la válvula de servicio antes de acoplar la manguera de aire.
 Utilizar la carretilla elevadora sólo desde este lado.	 Parada de emergencia.	 Punto de amarre
 Punto de elevación.	 Encendido (alimentación).	 Apagado (alimentación).
 Leer el manual de funcionamiento y mantenimiento antes de poner la máquina en funcionamiento o realizar su mantenimiento.	 Al aparcar, usar el caballete, el freno de mano y los calzos de las ruedas.	 Llenado de aceite del compresor
 Combustible diesel No acercar llamas desnudas a la máquina.	 Freno de estacionamiento.	 Diseño reforzado. Funcionamiento en condiciones de humedad.

 Cambiar cualquier protector que esté dañado.	 Vaciado de aceite.	 Aceite del motor
 Punto de llenado / Nivel de combustible	 Control de presión	 Fallo
 Condición de carga de la batería	 Presión baja	 Presión alta
 Fallo del motor	 Temperatura alta del compresor	 Fallo del compresor
 Presión baja del aceite del motor	 Temperatura alta del motor	

Buscar estas marcas en las máquinas fabricadas en Norteamérica, que indican los peligros potenciales para la seguridad del operador y terceros. Leer atentamente y comprender. Prestar atención a las advertencias y seguir las instrucciones. En caso de duda, consultar con el supervisor.

⚠PELIGRO

(Sobre un fondo rojo)

Indica la presencia de un riesgo que si se ignora CAUSARÁ lesiones serias, la muerte o daño a la propiedad.

⚠ADVERTENCIA

(Sobre fondo anaranjado)

Indica la presencia de un riesgo que si se ignora, PUEDE CAUSAR lesiones serias, la muerte o daño a la propiedad.

⚠PRECAUCIÓN

(Sobre fondo amarillo)

Indica la presencia de un riesgo que si se ignora, CAUSARÁ O puede causar lesiones, o daño a la propiedad.

OBSERVACIÓN

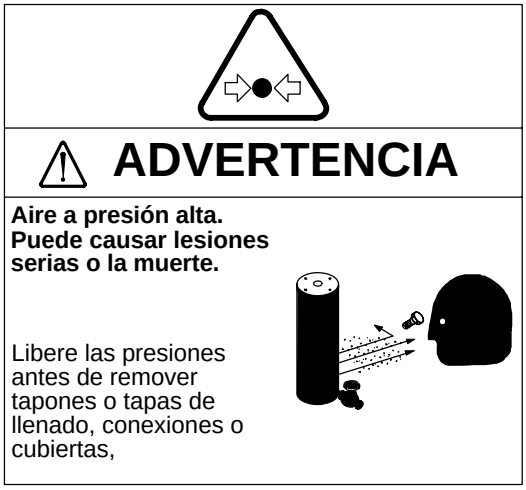
(Sobre fondo azul)

Indica efectuar algo importante; información de operación o mantenimiento







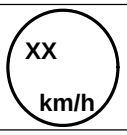




⚠ ADVERTENCIA

Operación inapropiada de este equipo. Puede causar serias lesiones o la muerte.
Antes de operar o dar servicio a esta máquina lea el Manual del Operador, suministrado con la máquina.

El hacer modificaciones o alteraciones a esta máquina puede causar serias lesiones, o la muerte. No altere o modifique esta máquina sin el expreso consentimiento por escrito del fabricante.

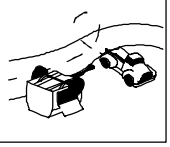


⚠ ADVERTENCIA

Derrumbe del gato de soporte. Puede causar serias lesiones.
Inserte totalmente el pasador de seguro



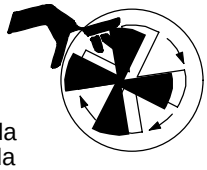
Velocidad excesiva de remolque. Puede causar serias lesiones, o la muerte.
No se exceda de 105 Km/hora (65 Millas/Hora).





⚠ADVERTENCIA

Aspas rotatorias de ventilador.
Pueden causar serias lesiones.



No opere con la guarda de protección removida



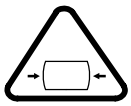
⚠ADVERTENCIA

Caer de la máquina.

Puede causar serias lesiones o la muerte.



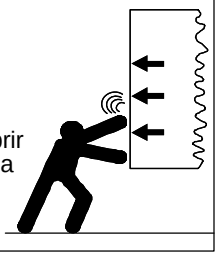
Barra de levantamiento para acceso desde el interior de la máquina



⚠ ADVERTENCIA

Puerta bajo presión.

Puede causar lesiones serias.

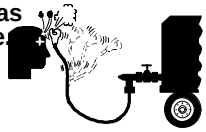


Use las dos manos para abrir la puerta cuando la máquina está funcionando



⚠ADVERTENCIA

Mangueas desconectadas dan latigazos.
Pueden causar serias lesiones o la muerte.



Cuando use herramientas de aire, instale dispositivo de seguridad (válvula OSHA) en la fuente de suministro de aire de cada herramienta



PRECAUCIÓN

NO HAGA SOLDADURAS

PUEDE OCURRIR UN DAÑO ELECTRÓNICO

Este motor está equipado con un controlador electrónico y otros componentes electrónicos



⚠ADVERTENCIA

Gas combustible.

Puede causar quemaduras serias, ceguera o la muerte.



Mantenga chispas o llama viva alejada de las baterías.

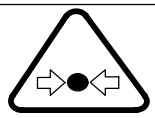


PRECAUCIÓN

NO USE ÉTER

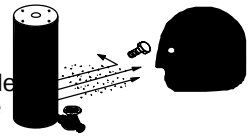
PUEDE OCURRIR UN DAÑO DE MOTOR

Este motor está equipado con ayuda de precalentamiento eléctrico



⚠ ADVERTENCIA

Aire a presión alta.
Puede causar lesiones serias o la muerte.



Libere las presiones antes de remover tapones o tapas de llenado, conexiones o cubiertas,



USE SOLAMENTE COMBUSTIBLE DIESEL



OBSERVACIÓN

INSTRUCCIONES PARA EL
LLENADO DE REFRIGERANTE

No remueva la tapa del radiador. En frío, abra por la tapa del tanque de compensación. Use la misma mezcla de anticongelante en el radiador.

Reemplazo:

Con el sistema frío, remueva la tapa del radiador. Drene el refrigerante y cierre el drenaje. Reemplace la tapa del radiador del sistema de relleno del radiador. Rellene el tanque de compensación hasta la marca ”Hot”. Haga funcionar el motor durante 30 minutos. Pare el motor y espere a que se enfríe. Si es necesario, agregue refrigerante al tanque de compensación hasta el nivel ”Cold”.

CALCOMANÍAS DE SEGURIDAD GRATIS

Para promover la comunicación de las advertencias de seguridad en los productos fabricados por la División de Compresores Portátiles en Mocksville, N.C. hay disponibles calcomanías de seguridad **gratis**. Las calcomanías de seguridad están identificadas por un encabezamiento que dice: **PELIGRO, ADVERTENCIA, o PRECAUCIÓN**:

Los números de parte de las calcomanías están en la parte de abajo de cada calcomanía y también están en la lista del Manual de Partes del compresor. Solicite el suministro de etiquetas de seguridad al Departamento de Servicio de Partes en Mocksville. El pedido gratis, contendrá solamente calcomanías de seguridad. Ayude a promover la seguridad, asegúrese de que todas las calcomanías están colocadas en las máquinas. Reemplace las calcomanías que no sean legibles.

Esta sección pertenece solamente a las máquinas distribuidas dentro de los Estados Unidos de América

ADVERTENCIA

ESTÁ PROHIBIDO ENTROMETERSE CON LOS CONTROLES DE RUIDO.

La ley Federal prohíbe los siguientes actos o causas de lo mismo:

(1) A cualquier persona, remover o inutilizar (excepto temporalmente con el solo propósito de hacer mantenimiento, reparación o reemplazo) cualquier dispositivo o elemento del diseño incorporado dentro de cualquier compresor con el propósito de controlar el ruido, antes de su venta o entrega al último comprador, o mientras se encuentra en uso; o (2) el uso de este compresor después de que tal elemento de diseño ha sido removido, o inutilizado por cualquier persona.

Entre los actos incluidos en la prohibición de entrometerse están los siguientes:

1. Remover o inutilizar cualquiera de lo siguiente:
   a. Sistema de escape del motor o partes del mismo
   b. Sistema de admisión de aire o partes del mismo
   c. Cerramientos de la carrocería o partes de la misma

2. Remover cualquiera de lo siguiente:
   a. Protector del ventilador
   b. Soportes de montaje para vibración
   c. Material de absorción de sonido

3. Operación del compresor con cualquiera de las puertas de cerramiento de la carrocería abiertas.

Información sobre el Control de Emisión de Ruido del Compresor

A. Es prohibido remover o volver inoperante (excepto temporalmente con el solo propósito de hacer mantenimiento, reparación o reemplazo) cualquier dispositivo o elemento del diseño incorporado en este compresor, en cumplimiento de las normas de control de ruido;

B. Es prohibido el uso de este compresor después de que tal elemento de diseño ha sido removido o vuelto inoperante.

Nota: La información anterior aplica solamente a las unidades que han sido construidas de conformidad con la Agencia de protección del Medio Ambiente de los Estados Unidos de América.

Ingersoll–Rand se reserva el derecho de hacer cambios o introducir mejoras sin previo aviso y sin incurrir en la obligación de hacer tales cambios en las unidades vendidas previamente

Se anima al comprador incluir las disposiciones anteriores en cualquier convenio de cualquier reventa de este compresor.

REGISTROS DE MANTENIMIENTO DEL CONTROL DE EMISIÓN DE RUIDO

MODELO DE COMPRESOR _____

No. DE SERIE _____

No. DE UNIDAD DEL USUARIO _____

IDENTIFICACIÓN DE LA UNIDAD

MARCA Y MODELO DEL MOTOR _____

NO. DE SERIE: _____

COMPRADOR O DUEÑO: _____

DIRECCIÓN: _____

_____

VENDEDOR O DISTRIBUIDOR A QUIEN SE COMPRÓ

_____

_____

FECHA DE COMPRA_____

La ley de Control de Ruido de 1972 (86 Stat. 1234) prohíbe remover o volver inoperante cualquier dispositivo o elemento del diseño incorporado de cualquier compresor fabricado y vendido bajo las siguientes regulaciones, especialmente los siguientes actos o causas de lo mismo:

(1) Remover o volver inoperante (excepto temporalmente con el solo propósito de hacer mantenimiento, reparación o reemplazo) cualquier dispositivo o elemento del diseño incorporado dentro de cualquier compresor nuevo, con el propósito de controlar el ruido, antes de su venta o entrega al último comprador, o mientras se encuentra en uso; o (2) el uso de este compresor después de que tal elemento de diseño ha sido removido o vuelto inoperante por cualquier persona.

GARANTÍA DE EMISIÓN DE RUIDOS

El fabricante garantiza al último comprados y a los sub–siguientes compradores que este compresor de aire, al momento de su venta al primer comprador, fue diseñado, construido y equipado de acuerdo a las normas aplicables de Control de Emisiones EPA, de los Estados Unidos de América.

Esta garantía no está limitada por ninguna parte en particular, componente, o sistema del compresor de aire. Los defectos en el diseño, fabricación o en cualquier parte de los componentes o sistema del compresor, los cuales en el momento de su venta al primer comprador al detall, causaren de emisión de ruidos que excedan los estándar federales, están cubiertos por esta garantía durante la vida de este compresor de aire, (40FR204.58–1)

INTRODUCCIÓN

La unidad para la cual se provee este registro de mantenimiento, está de acuerdo a las regulaciones de Emisión de Ruidos EPA, de los Estados Unidos de América, aplicables a los compresores de aire portátiles.

El propósito de este libro es proporcionar: (1) el programa de ejecución del mantenimiento para todos los controles de emisión de ruido, y (2) espacio para que cada comprador o dueño pueda llevar un registro de cual mantenimiento ha sido hecho, por quien, donde y cuando. El programa de mantenimiento y las instrucciones detalladas de los asuntos de mantenimiento se dan en la siguiente página

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO

ÍTEM	ÁREA	PERÍODO
A.	ESCAPES DE AIRE COMPRIMIDOQ	CUANDO SE DETECTEN
B.	SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONTROL	CUANDO SE DETECTEN
C.	MATERIALES ACÚSTICOS	DIARIA
D.	SUJETADORES	A LAS 100 HORAS
E.	TABLEROS DE CERRAMIENTO DE LA CARROCERÍA	A LAS 100 HORAS
F.	ADMISIÓN Y ESCAPE DE AIRE	A LAS 100 HORAS
G.	SISTEMA DE ENFRIAMIENTO	A LAS 250 HORAS
H.	SOPORTES DE MONTAJE AISLANTES	A LAS 250 HORAS
I.	OPERACIÓN DEL MOTOR	VEA EL MANUAL DEL OPERADOR
J.	COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES	VEA EL MANUAL DEL OPERADOR

A. ESCAPES DE AIRE COMPRIMIDO

Corrija los escapes de aire durante el primer período de parada después del descubrimiento. Si es lo suficientemente severo para causar problemas de ruido serios y perdida de eficiencia, detenga inmediatamente el equipo y corrija el o los escapes.

B. SISTEMAS DE SEGURIDAD Y CONTROL

Repare o reemplace todos los sistemas de seguridad y control, o los circuitos donde ocurra el mal funcionamiento. Ningún compresor debe ser operado con cualquier sistema desviado, inutilizado o inoperante.

C. MATERIALES ACÚSTICOS

En la inspección diaria, observe estos materiales. Mantenga todos estos materiales acústicos lo más parecidos posible a las condiciones originales. Repare o reemplace todas las secciones que tengan: 1) algún daño, 2) una separación parcial del panel al cual deberían estar adheridos, 3) faltantes o deteriorados debido a operaciones severas o a condiciones de almacenamiento.

D. SUJETADORES

Cada 100 horas de operación se deben inspeccionar por si están flojas, todos los sujetadores como bisagras, tuercas, pernos, abrazaderas, tornillos, remaches, y aldabas. Se deben apretar, reparar, o si está perdido, reemplazar inmediatamente para prevenir daños consecuentes e incremento de emisión de ruido posterior.

E. PANELES DE CERRAMIENTO DE LA CARROCERÍA

Los paneles de cerramiento también tienen que ser inspeccionados cada 100 horas de operación. Todos los paneles que estén combados, perforados, desgarrados, o tengan cualquier deformación que puedan reducir su capacidad de retención de ruido, deben ser reparados antes de la siguiente operación. Puertas, paneles de acceso y especialmente las escotillas de cerramiento, deben ser revisadas y ajustadas en ese momento para asegurar su contacto entre el empaque o material acústico y la superficie de acople.

F. ADMISIÓN Y ESCAPE DE AIRE

La admisión de aire del motor y del compresor y los sistemas de escape del motor se deben inspeccionar cada 100 horas de trabajo, busque si hay partes sueltas o flojas, dañadas o componentes deteriorados. Se debe reparar cualquier anormalidad antes de poner nuevamente el equipo en funcionamiento.

G. SISTEMA DE ENFRIAMIENTO

Todos los componentes para el sistema de enfriamiento del agua del motor y del aceite del compresor se deben inspeccionar cada 250 horas de uso. Cualquier discrepancia que se encuentre debe ser corregida antes de poner la unidad en operación. El flujo de aire sobre el radiador y el núcleo del enfriador de aceite se deben mantener sin ninguna restricción en todo momento durante la operación.

H. SOPORTES DE MONTAJE AISLANTES

Los soportes aislantes del motor/unidad de aire se deben inspeccionar cada 250 horas de operación. Esos soportes que tengan grietas, divisiones en el caucho vulcanizado, o con dobladuras o tornillos rotos debido a la operación o almacenamiento en ambientes severos, se deben reemplazar todos por sus partes equivalentes.

I. OPERACIÓN DEL MOTOR

Las condiciones de inspección y mantenimiento del motor y su operación se debe hacer de acuerdo con lo recomendado en el manual proporcionado por el fabricante del motor.

J. COMBUSTIBLES Y LUBRICANTES

Use solamente los tipos y grados de combustibles y lubricantes recomendados en los Manuales de Mantenimiento y Operación de Ingersoll–Rand y del fabricante del motor.

REGISTRO DE MANTENIMIENTO PARA EL CONTROL DE EMISIÓN DE RUIDO Y LA GARANTÍA EXTENDIDA

ÍTEM No.	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	LECTURA DEL CUENTA–HORAS	FECHA DE INSPECCIÓN/MANTENIMIENTO	LOCALIZACIÓN: CIUDAD/ESTADO	TRABAJO HECHO POR: (NOMBRE)

SEGURIDAD

ADVERTENCIAS
Las advertencias llaman la atención sobre las instrucciones que deben ser seguidas con precisión para evitar heridas o la muerte.

PRECAUCIONES
Las precauciones llaman la atención sobre las instrucciones que deben ser seguidas con precisión para evitar daños del producto, proceso o sus alrededores.

AVISOS
Los avisos se usan para dar información suplementaria

Información general

Nunca opere la unidad sin observar primero todas las advertencias de seguridad y leer cuidadosamente el manual de operación y mantenimiento suministrado por la fábrica con esta máquina.

Asegúrese de que el operador lea y entienda las etiquetas y consulte el Manual antes de hacer mantenimiento u operar el equipo.

Asegúrese de que el Manual de Operación y Mantenimiento, y el bolsillo para el Manual no hayan sido removidos permanentementede la máquina.

Asegúrese de que el personal de mantenimiento sea competente y esté entrenado en forma adecuada y haya leído los Manuales de Mantenimiento.

Asegúrese de que las cubiertas protectoras están en su lugar y que la tolda o puertas estén cerradas durante la operación.

Las especificaciones de la máquina son las de que la máquina no es adecuada para ser usada en áreas con riesgo de gases inflamables. Si se requiere usar la máquina en esta clase de aplicación, se deben observar todas las regulaciones locales, códigos de practica y reglas del lugar. Para asegurarse de que la máquina puede operar de manera segura y confiable, puede que se requiera equipo adicional como detector de gases, apagadores de chispas del escape, válvulas de corte de la admisión, dependiendo de las regulaciones locales o del grado de riesgo envuelto.

Se debe hacer una revisión visual semanal de los sujetadores, tornillos de fijación, partes de seguridad mecánica, y en particular las partes relacionadas con seguridad, tales como el acople de tiro, barra de tiro y sus componentes, ruedas, bola de levantamiento, para estar verificar la seguridad total del equipo.

Todos los componentes que se encuentren flojos, dañados o fuera de servicio deben ser rectificados y arreglados sin ninguna demora.

El aire descargado por esta máquina puede contener monóxido de carbono u otros contaminantes los cuales pueden causar serias lesiones o la muerte. No respire este aire.

Esta máquina produce un ruido fuerte con las puertas abiertas o la ventilación de la válvula de servicio. La exposición extendida al ruido alto puede causar perdida de la audición. Cuando las puertas están abiertas o se está ventilando la válvula de alivio, Use siempre orejeras protectoras para los oídos.

Para prevenir arranque accidentales, nunca inspeccione la máquina sin desconectar primero los cables de la batería.

No use productos del petróleo (solventes o combustibles) bajo alta presión debido a que pueden penetrar la piel y resultar en lesiones serias. Mientras limpia con aire comprimido, use siempre anteojos de seguridad para evitar que los escombros lesionen sus ojos.

Las hojas rotatorias de ventilador pueden causar serias lesiones. No opere el equipo sin las guardas de protección en su lugar.

Tenga cuidado para evitar contacto con superficies calientes del equipo (motor, múltiple y tubería de escape, recibidor de aire, tubería de descarga de aire, etc.).

.El éter es un gas extremadamente volátil y altamente inflamable. Cuando se especifique el uso de éter para facilitar el arranque, usar en poca cantidad. NO USAR ÉTER SI LA MÁQUINA TIENE BUJÍAS DE RESISTENCIA ELÉCTRICA O DISPOSITIVOS DE ARRANQUE DE CALENTADOR DE ENTRADA, O SE DAÑARÁ EL MOTOR.

Nunca opere la unidad con las guardas, cubiertas o rejillas removidas. Mantenga las manos, pelo, ropa, herramientas, puntas de las pistolas, etc. bien alejadas de las partes móviles.

Aire comprimido

El aire comprimido puede ser peligroso si se manipula en forma incorrecta. Antes de hacer ningún trabajo con la unidad, asegúrese de que toda la presión ha sido descargada del sistema y que la máquina no se pueda arrancar accidentalmente.

Asegúrese de que la máquina se está operando a la presión nominal establecida y que todo el personal relacionado a la máquina conoce la cantidad de presión nominal.

Todos los equipos de aire comprimido instalados o conectados al compresor deben tener establecidas presiones de trabajo seguras o al menos válvulas de seguridad reguladas.

Si hay más de un compresor conectado a un conducto común hacia una planta, se deben instalar válvulas de retención efectivas y aisladas, controladas por procedimientos de trabajo, de tal manera que ninguna de las máquinas pueda ser presurizada accidentalmente, o sobre–presurizada por otra

El aire comprimido no se debe usar para alimentar en ninguna forma aparatos respiratorios o mascaras.

El aire comprimido a una alta presión puede causar serias lesiones o la muerte. Alivie la presión antes de remover tapones de llenado, tapas, conexiones o cubiertas.

La presión de aire puede permanecer atrapada en líneas de suministro y producir serias lesiones o la muerte. Antes de hacer cualquier servicio, ventile siempre cuidadosamente las líneas de suministro a la herramienta o la válvula de alivio .

El aire descargado contiene un muy pequeño porcentaje de aceite lubricante para compresores y se debe tener cuidado para asegurarse que el equipo receptor del aire sea compatible con este.

Si la descarga de aire se va a hacer en un espacio confinado, se debe proveer una ventilación adecuada.

Cuando se use aire comprimido, use siempre equipo apropiado para proteger su persona.

Todas las partes que contengan presión, especialmente las mangueras flexibles y sus acoples, deben ser inspeccionadas regularmente, estar libres de defectos y ser reemplazadas de acuerdo al Manual de instrucciones.

Evite que el aire comprimido haga contacto con su cuerpo.

La válvula de seguridad localizada en el tanque separador, se debe revisar periódicamente y constatar su correcta operación.

Cada vez que la máquina se detiene, el aire proveniente de los dispositivos o sistemas retornará al sistema del compresor a menos que la válvula de servicio esté cerrada. Instale una válvula de retención en la válvula de servicio de la máquina para prevenir la inversión del flujo en el caso de una parada inesperada cuando la válvula de servicio esté abierta.

Las mangueras desconectadas son un látigo que puede causar lesiones serias o la muerte. De acuerdo a las Normas OSHA , Regulación 29CFR, sección 1926.302 (b), instale siempre una restricción de flujo de seguridad en cada manguera del lado de la fuente o línea de suministro.

Nunca permita que la unidad permanezca detenida con presión en el sistema recibidor–separador.

Materiales

Las siguientes sustancias *pueden* llegar a ser producidas durante la operación de la máquina:

. Polvo de las bandas de frenos
. Gases de escape del motor

EVITE SU INHALACIÓN

Asegúrese de que el sistema de enfriamiento y los gases de escape del motor estén adecuadamente ventilados en todo momento

Las siguientes substancias han sido usadas para la fabricación de esta máquina y *pueden* llegar a ser peligrosas para la salud si se usan en forma incorrecta.

. Anticongelante
. Lubricante de compresor
. Lubricante de motor
. Grasa preservativa
. Inhibidor de corrosión
. Combustible Diesel
. Electrólito de Batería.

EVITE INGERIR, EL CONTACTO CON LA PIEL Y LA RESPIRACIÓN DE LOS GASES.

Si el lubricante del compresor llega a hacer contacto con sus ojos, lávelos con mucha agua por lo menos durante 5 minutos.

Si el lubricante del compresor llega a hacer contacto con su piel, lávelo inmediatamente

Si ingiere una alta cantidad de lubricante de compresor, consulte con un médico.

Si inhala lubricante de compresor, consulte con un médico.

Nunca le dé líquidos o induzca el vomito si el paciente está inconsciente, o tiene convulsiones.

Hojas de instrucciones de seguridad sobre lubricante de compresor y motor se deben obtener del vendedor de lubricantes.

Nunca opere el motor de esta máquina dentro de un edificio sin ventilación adecuada. Cuando trabaje en o cerca de la máquina, evite respirar los gases de escape.

La máquina puede incluir materiales como aceite, combustible diesel, anticongelante, líquido de frenos, filtros de aceite y aire y baterías los cuales, al hacer una tarea de mantenimiento o reparación requieren ser eliminados en forma consciente. Póngase en contacto con las autoridades locales para establecer la forma apropiada para deshacerse de estos materiales.

Batería

La batería contiene ácido sulfúrico que puede expedir gases los cuales son corrosivos y potencialmente explosivos. Evite el contacto del ácido con la piel y la ropa. En caso de contacto, lávese inmediatamente con agua.

NO INTENTE DAR UN ARRANQUE REFORZANDO A UNA BATERÍA CONGELADA DEBIDO A QUE PUEDE LLEGAR A CAUSAR QUE ELLA EXPLOTE

Tenga extrema precaución al usar una batería para reforzar la batería. Para reforzar la batería, conecte un cable de refuerzo al terminal positivo (+) de cada batería. Conecte un terminal del otro cable de refuerzo al terminal negativo (–) de la batería de refuerzo y el otro terminal debe conectarlo a tierra lejos de la batería débil (esto para evitar que salten chispas cerca de los gases que puedan estar presentes). Después de arrancar la unidad, desconecte siempre los cables en el orden inverso.

Radiador

El refrigerante caliente y el vapor pueden causar lesiones serias. Espere a que el motor enfríe y asegúrese de que la tapa del radiador sea removida con todo el cuidado y atención necesaria.

No remueva la tapa de presión de un radiador caliente. Permita que se enfríe el radiador antes de remover la tapa de presión.

Transporte

Cuando cargue o transporte máquinas asegúrese de que los puntos de levantamiento y atadura sean usados.

Cuando cargue o transporte máquinas asegúrese que el vehículo de remolque, su tamaño, peso barra de tiro y suministro eléctrico es adecuado para proporcionar un remolque seguro y estable a velocidades máximas legales del lugar en el cual está siendo remolcada, o a las especificadas por el modelo de máquina, si son menores que el máximo legal permitido.

Asegúrese de que la capacidad de peso máximo de carga del remolque exceda el peso máximo bruto de la máquina (limitando la carga de equipo)o la capacidad esté limitada por el tren de rodamiento.

Nota:
Peso bruto (en la placa de datos) es solamente para la máquina básica y llena de combustible, excluye cualquier opción conectada, herramientas, equipo y materiales extraños.

Antes de remolcar la máquina, asegúrese de que:

. las ruedas, neumáticos, y conexiones de la barra de tiro están en condición segura.
. que la carpa esté asegurada
. que todo el equipo auxiliar está almacenado en forma correcta y segura
. que los frenos y luces están funcionando correctamente y cumplen los requerimientos de tráfico necesarios de camino a recorrer
. que los cables y cadenas de seguridad por rotura y/o seguridad estén conectados al vehículo remolcador.

La máquina debe ser remolcada a un nivel de altitud con el objeto de mantener las funciones de manejo correcto, frenado e iluminación. Esto se puede obtener mediante la selección correcta de ajustes en la barra de tiro del vehículo remolcador, o en el tren de rodaje de altura variable, o ajustes en la barra de remolque.

Antes de remolcar, asegúrese de que las ruedas, neumáticos, y conexiones de la barra de remolque están en condiciones seguras y conectadas en forma apropiada.

Cadenas de seguridad & conexiones y sus ajustes

Cuando los frenos y las cadenas de seguridad están ajustadas:

a) Enlace la cadena en el vehículo remolcador usando la barra de tiro del vehículo remolcador como punto de anclaje, o cualquier otro punto con similar o mayor fortaleza.

b) Asegúrese de que el largo de la cadena sea lo más corto posible pero permita la articulación normal del remolque y la operación efectiva del cable contra rotura.

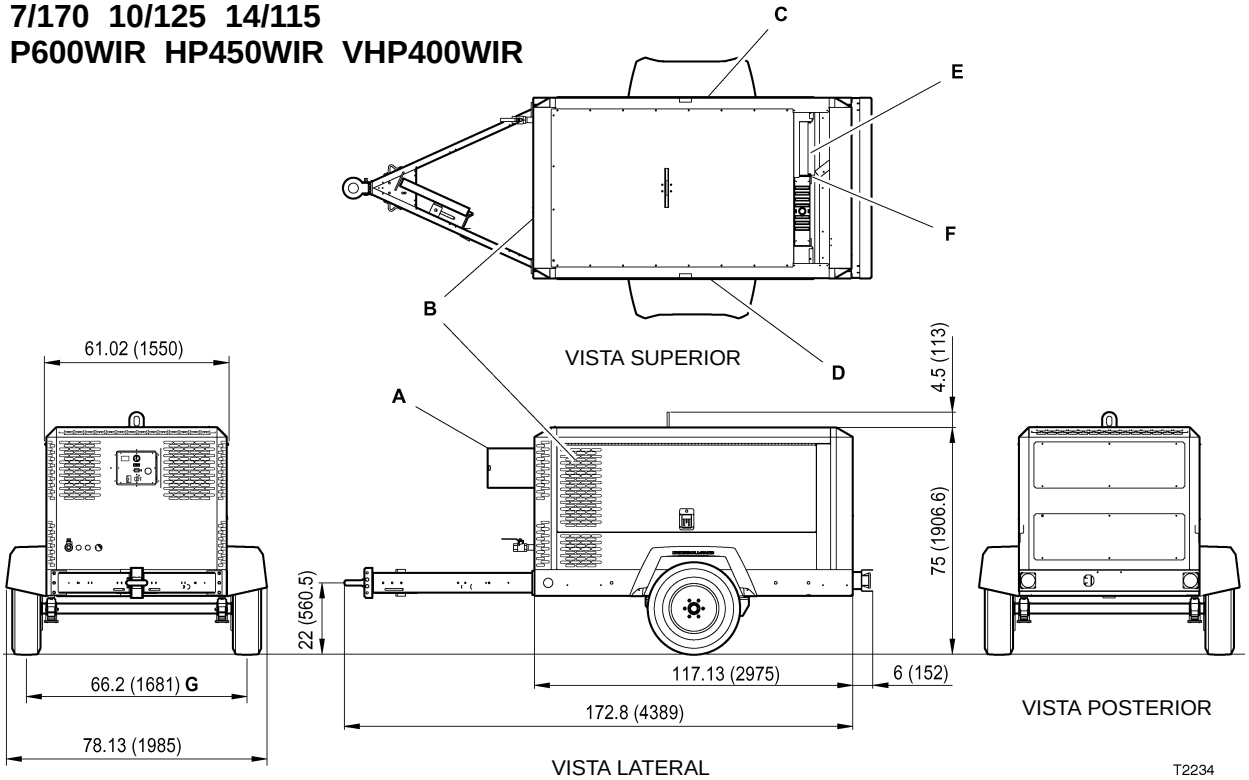
Cuando la cadena de seguridad solamente está ajustada:

a) Enlace la cadena en el vehículo remolcador usando la barra de tiro del vehículo remolcador como punto de anclaje, o cualquier otro punto con similar o mayor fortaleza.

b) Cuando ajuste las cadenas de seguridad, debe haber suficiente largo libre para que permita la articulación normal del remolque pero también lo suficientemente corto para que en el caso de un accidente o separación entre el vehículo remolcador y el remolque no hagan contacto con la tierra.

Disposición general

7/170 10/125 14/115
P600WIR HP450WIR VHP400WIR



FABRICADO EN AMÉRICA DEL NORTE

A Puerta de acceso del panel de instrumentos

B Entrada de aire del equipo

C Puntos de acceso:
Elemento del separador y punto de llenado
Filtro de aceite del compresor
Filtros de combustible
Varilla medidora
Punto de llenado de aceite del motor
Punto de llenado de la botella de refrigerante

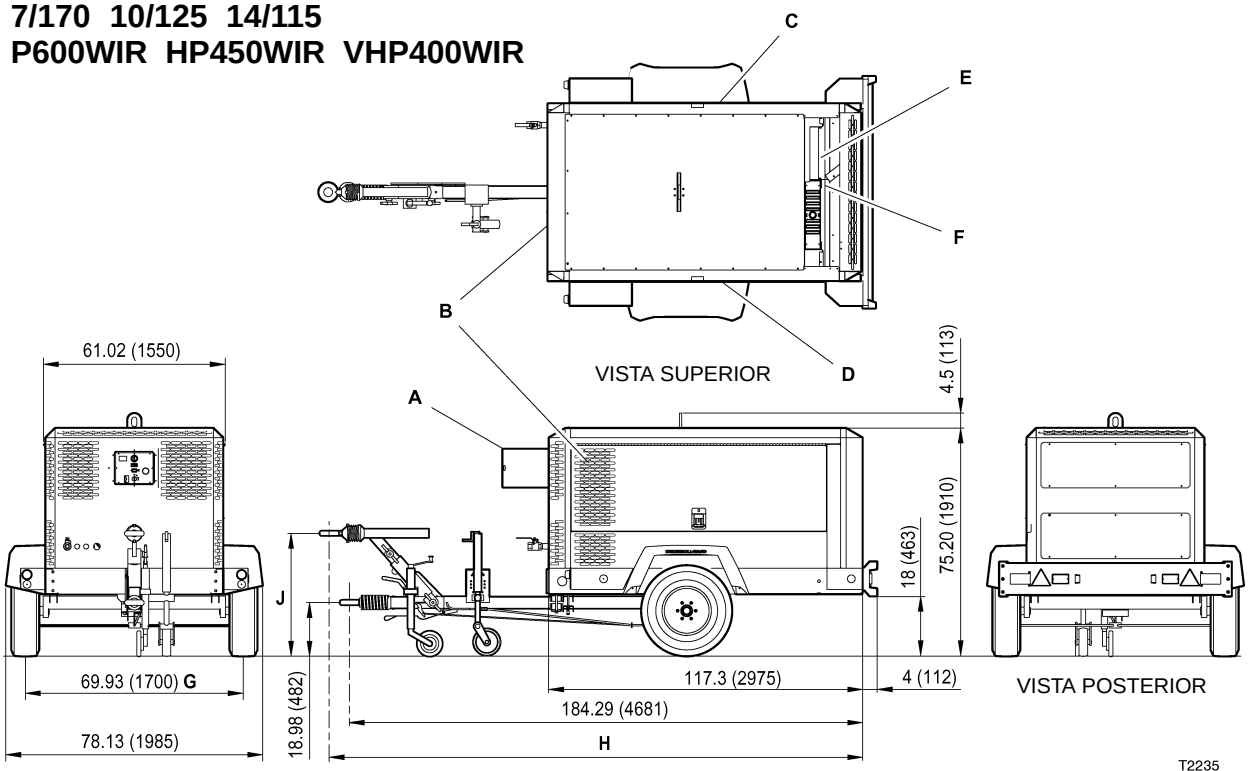
D Puntos de acceso:
Punto de llenado de combustible
Filtro de aceite del motor
Filtro de combustible
Filtro de aire del motor y del compresor

E Puntos de acceso:
Punto de llenado del radiador

F Salida de aire del equipo

G Ancho de la banda de rodadura

7/170 10/125 14/115
P600WIR HP450WIR VHP400WIR



FABRICADO EN EUROPA

Todas las medidas se dan en pulg. (mm)

A Puerta de acceso del panel de instrumentos

B Entrada de aire del equipo

C Puntos de acceso:
Elemento del separador y punto de llenado
Filtro de aceite del compresor
Filtros de combustible
Varilla medidora
Punto de llenado de aceite del motor
Punto de llenado de la botella de refrigerante

D Puntos de acceso:
Punto de llenado de combustible
Filtro de aceite del motor
Filtro de combustible
Filtro de aire del motor y del compresor

E Puntos de acceso:
Punto de llenado del radiador

F Salida de aire del equipo

G Ancho de la banda de rodadura

H Barra de tiro de altura variable
162 (4114) mínimo / 168 (4277) máximo

J Barra de tiro de altura variable
17 (420) mínimo / 35 (880) máximo

COMPRESOR

Entrega actual de aire libre (7/170) (P600WIR)	.17,0 m^3 min^{-1} (600 CFM)
Entrega actual de aire libre. (10/125) (HP450WIR)	12,8 m^3 min^{-1} (450 CFM)
Entrega actual de aire libre. (14/115) (VHP400WIR)	11,3 m^3 min^{-1} (400 CFM)

Presión de descarga en operación normal. (7/170) (P600WIR)	7 bar (100 PSI)
Presión de descarga en operación normal. (10/125) (HP450WIR)	10,3 bar (150 PSI)
Presión de descarga en operación normal. (14/115) (VHP400WIR)	14 bar (200 PSI)

Máxima presión permisible. (7/170) (P600WIR)	8,6 bar (125 PSI)
Máxima presión permisible. (10/125) (HP450WIR)	12.1 bar (175 PSI)
Máxima presión permisible. (14/115) (VHP400WIR)	15.5 bar (225 PSI)

Regulación de la válvula de seguridad. (7/170) (P600WIR)	10 bar (150 PSI)
Regulación de la válvula de seguridad. (10/125) (HP450WIR)	14 bar (200 PSI)
Regulación de la válvula de seguridad. (14/115) (VHP400WIR)	17 bar (250 PSI)

Radio de presión máximo (absoluto). (7/170) (P600WIR)	7 ,9 : 1
Radio de presión máximo (absoluto). (10/125) (HP450WIR)	11, 3 : 1
Radio de presión máximo (absoluto). (14/115) (VHP400WIR)	14, 8 : 1

Temperatura ambiente de operación. Cambios suaves entre –10°C a + 46°C (14°F a 120°F)	
Temperatura de descarga máxima	120°C (248°F)
Sistema de enfriamiento.	Inyección de aceite
Capacidad de aceite36 Litros(9.5 GAL)	
Temperatura del sistema de aceite máxima	120°C (248°F)

Presión del sistema de aceite máxima. (7/170) (P600WIR)	8,6 bar (125 PSI)
Presión del sistema de aceite máxima. (10/125) (HP450WIR)	12.1 bar (175 PSI)
Presión del sistema de aceite máxima. (14/115) (VHP400WIR)	15.5 bar (225 PSI)

ESPECIFICACIÓN DEL ACEITE DE LUBRICACIÓN
(para las temperaturas ambiente especificadas)

SOBRE –23°C (–9°F)
Recomendado: Pro–Tec™
Aprobado: SAE 10W, API CF–4/CG–4

DEBAJO DE –23°C (–9°F)
Obligatorio: IR Performance 500

Fluido de compresores Ingersoll–Rand Pro–Tec™ es usado en la fábrica, para uso en todas las temperaturas ambiente sobre –23°C (–9°F)

NOTA: La garantía puede que se extienda solamente por el uso continuo de filtros y separadores Ingersoll–Rand Pro–Tec™

Ningún otro aceite o fluido es compatible con Pro–Tec™

Ningún otro aceite o fluido se debe mezclar con Pro–Tec™, debido a que la mezcla resultante puede causar daños en la unidad de aire.

En el caso de que no se encuentre disponible Pro–Tec™, , o el usuario final necesite usar un aceite de motor de grado simple aprobado, el sistema completo, incluido el separador/recibidor, enfriador y tubería se debe limpiar completamente el primer fluido contenido y se deben instalar nuevos filtros Ingersoll–Rand .
Cuando se ha hecho lo anterior, están aprobados los siguientes aceites:

a) Para temperatura ambiente sobre –23°C (–9°F)
SAE 10W, API CF–4/CG

b) Para temperatura ambiente debajo de –23°C (–9°F)
Solamente IR Performance 500.

Hojas con datos sobre seguridad se pueden obtener por solicitud al vendedor del lubricante.

Para temperaturas fuera del rango de temperatura ambiente especificado, consulte a Ingersoll–Rand.

MOTOR
P600WIR (7/170), HP450WIR (10/125), VHP400WIR (14/115)

Tipo/modelo	Ingersoll–Rand
Número de cilindros	6
Capacidad de aceite (5.75 GAL)	22.1
Velocidad a plena carga	2400 (RPM)
1400 Velocidad en ralentí	(RPM)
Sistema eléctrico	12 V, tierra negativa
Potencia disponible a 2,500 rpm min^{-1}	126.8 kW (170 HP)
Capacidad del tanque de combustible	276 litros (73 GAL)
Especificación del aceite	Vea la sección ”Motor”
Capacidad de refrigerante.	28.4 litros(7.5 GAL)

DATO DEL NIVEL DE SONIDO (Modo ”W”)

Ruido EPA	76 dB(A)

RUEDAS Y NEUMÁTICOS – P600WIR, HP450WIR, VHP600WIR

Número de ruedas.	2 x 5.5
Tamaño de los neumáticos.	ST225/75R15(D)
Presión de los neumáticos.	= 65 psi (4.5 bar)

Puede solicitarse mayor información a través del departamento de servicio al cliente de INGERSOLL–RAND.

PUESTA EN SERVICIO

Al recibo de la unidad, y antes de poner el equipo en servicio, es muy importante seguir estrictamente las instrucciones dadas a continuación en la sección ”ANTES DE ARRANCAR”.

Asegúrese de que el operador lea y entienda las calcomanías y consulte los manuales antes de hacer un mantenimiento u operación.

Asegúrese de que se conoce la posición del dispositivo para pare de emergencia y se reconoce por sus marcas. Asegúrese también de que está funcionando correctamente y que conoce el método de operación.

Antes de remolcar la unidad, asegúrese de que la presión de los neumáticos esté correcta (Vea, la sección INFORMACIÓN GENERAL en este manual). Antes de remolcar la unidad durante horas de oscuridad, asegúrese que las luces estén funcionando correctamente (donde estén instaladas)

Asegúrese de que todo el material de transporte y empaque sea descartado.

Cuando la máquina sea levantada o transportada, asegúrese de que se usen los agujeros para el montacargas, o los puntos marcados para elevación y sujeción.

Cuando seleccione la posición de trabajo de la máquina, asegúrese que hay suficiente espacio para los requerimientos de ventilación y gases de escape, observando cualquier dimensión mínima especificada relativa a las paredes, piso, etc.

Se necesita un espacio adecuado alrededor de la máquina para facilitar el acceso y efectuar las tareas especificadas de mantenimiento.

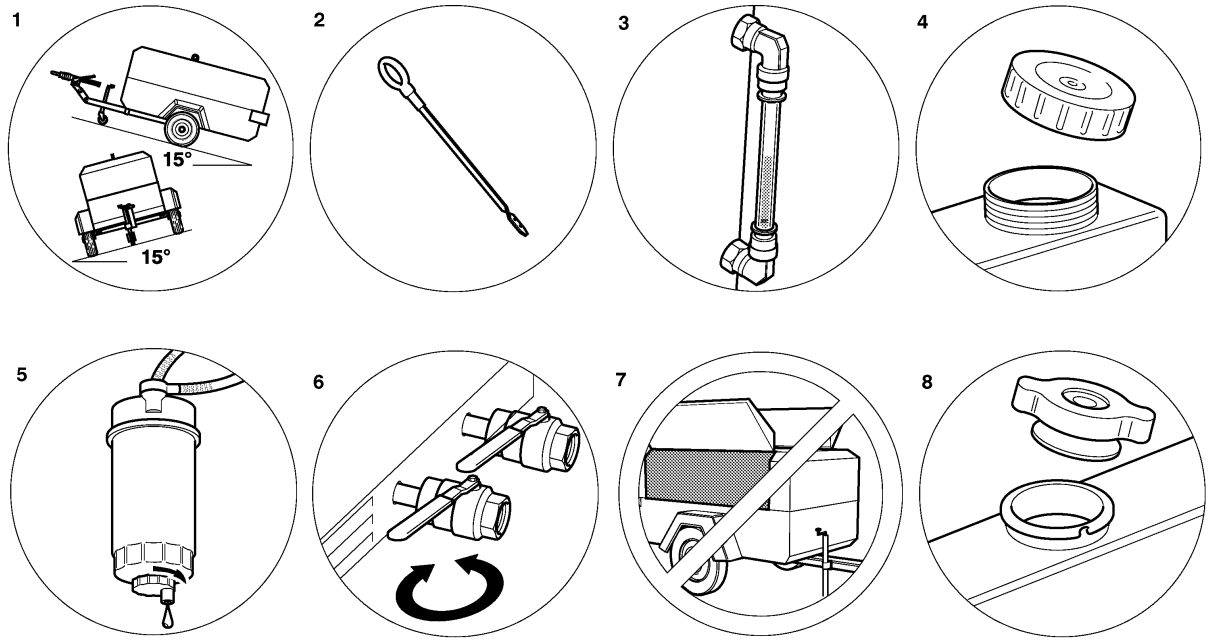
Asegúrese que la máquina quede en una posición segura y sobre un piso estable. Se debe remover cualquier situación que implique riesgo de movimiento, especialmente para evitar cualquier deformación de la tubería rígida de descarga.

Conecte los cables de la batería y asegúrese de que están firmemente sujetados. Conecte primero el cable positivo antes de conectar el cable negativo.

ADVERTENCIA: Todos los equipos de presión de aire instalados o conectados a la máquina, deben tener presiones nominales de trabajo seguras, o por lo menos, la presión nominal de la máquina, además de materiales compatibles con el lubricante del compresor. (Vea la sección de ”INFORMACIÓN GENERAL”)

ADVERTENCIA: Si hay más de un compresor conectado a un conducto común hacia una planta, se deben instalar válvulas de retención efectivas y aisladas, controladas por procedimientos de trabajo, de tal manera que ninguna de las máquinas pueda ser presurizada accidentalmente, o sobre–presurizada por otra

ADVERTENCIA: Si las mangueras flexibles de descarga son para trabajar a una presión mayor de 7 bar (100psi) , es recomendable usar cables para retención por seguridad en esas mangueras.



T2221
Revision 00
12/00

ANTES DE ARRANCAR

1. Coloque la máquina en una posición lo más nivelada posible. El diseño de la máquina permite un límite de desnivel de 15 grados a lo largo y a lo ancho, es el motor y no el compresor el factor limitante.

Cuando haya que operar la máquina fuera de nivel, es importante mantener (con la máquina a nivel) el nivel del aceite cerca de la marca de nivel máximo.

***PRECAUCIÓN**: No sobrepase el nivel máximo del aceite, tanto en el motor como en el compresor.*

2. Revise el aceite de lubricación del motor de acuerdo con las instrucciones de operación del Manual de Operación del Motor.

3. Revise el nivel de aceite del compresor a través de mira transparente localizada en el tanque separador.

4. Revise el nivel de combustible diesel. Una buena regla es rellenar completamente el tanque de combustible al terminar la jornada de trabajo. Esto previene las condensaciones que pueden ocurrir en el tanque.

***PRECAUCIÓN**: Use solamente combustible diesel No. 2 D, con un número mínimo de 45 octanos y un contenido de sulfuro no mayor de 0.5%.*

***PRECAUCIÓN**: Al rellenar con combustible.*
. Apague el motor
. No fume
. Apague toda clase de llamas.
. No permita que el combustible entre en contacto con superficies calientes.
. Use equipo de protección personal

5. Drene el agua del separador de agua del filtro de combustible, asegurandose que todo el combustible drenado quede en un recipiente seguro.

6. Abra la, o las válvulas de servicio para verificar que toda la presión ha sido liberada del sistema. Cierre la, o las válvulas de servicio.

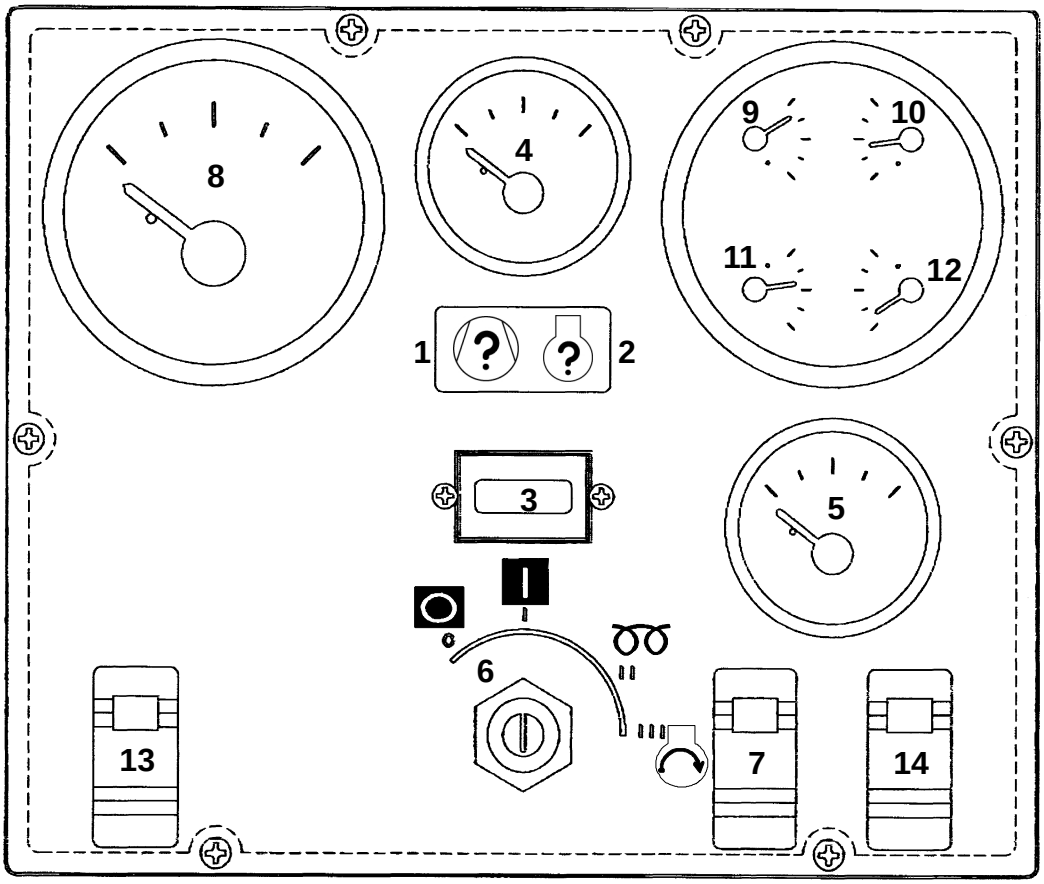
7. ***PRECAUCIÓN**: No opere la máquina con la tolda o puertas en posición abierta, debido a que puede causar recalentamiento y exponer al operador a altos niveles de ruido.*

8. Revise el nivel del refrigerante del radiador (con la unidad de nivel).

Revise el o los indicadores de restricción de aire. Vea la sección de MANTENIMIENTO en este manual.

Cuando arranque u opere la máquina en temperaturas por debajo, o aproximadas a 0°C, asegúrese que la operación del sistema de regulación, válvula de descarga, válvula de seguridad, y el motor no estén impedidos por hielo o nieve, y que los tubos de admisión, escape y los conductos también estén libres de hielo o nieve.

Panel de control



DIAGNÓSTICO/PARADA AUTOMÁTICA (ESTÁNDAR)

1. Fallo del compresor – Necesita mantenimiento. Consultar el panel de diagnóstico del Wedge para obtener más información.

2. Fallo del motor – Necesita mantenimiento. Consultar el panel de diagnóstico del Wedge para obtener más información.

3. Horómetro – Registra el tiempo de funcionamiento para el mantenimiento.

4. Indicador de la presión de descarga del compresor – Indica la presión en el depósito receptor en kPa (psi).

5. Indicador del nivel de combustible – Indica la cantidad de combustible presente en el depósito.

CONTROLES (ESTÁNDAR)

6. Interruptor de alimentación – Colocar en la posición "ON" (encendido) para activar los sistemas antes del arranque. Colocar en la posición "OFF" (apagado) para detener el motor.

7. Interruptor de aire de servicio – PULSAR tras el calentamiento. Proporciona la máxima presión de aire en la salida de servicio.

CONTROLES OPCIONALES

8. Indicador de la velocidad del motor – Indica la velocidad del motor.

9. Indicador de temperatura del aire de descarga. – Indica la temperatura en °F y °C. Rango de funcionamiento normal: De 185 °F/85 °C a 248 °F/120 °C.

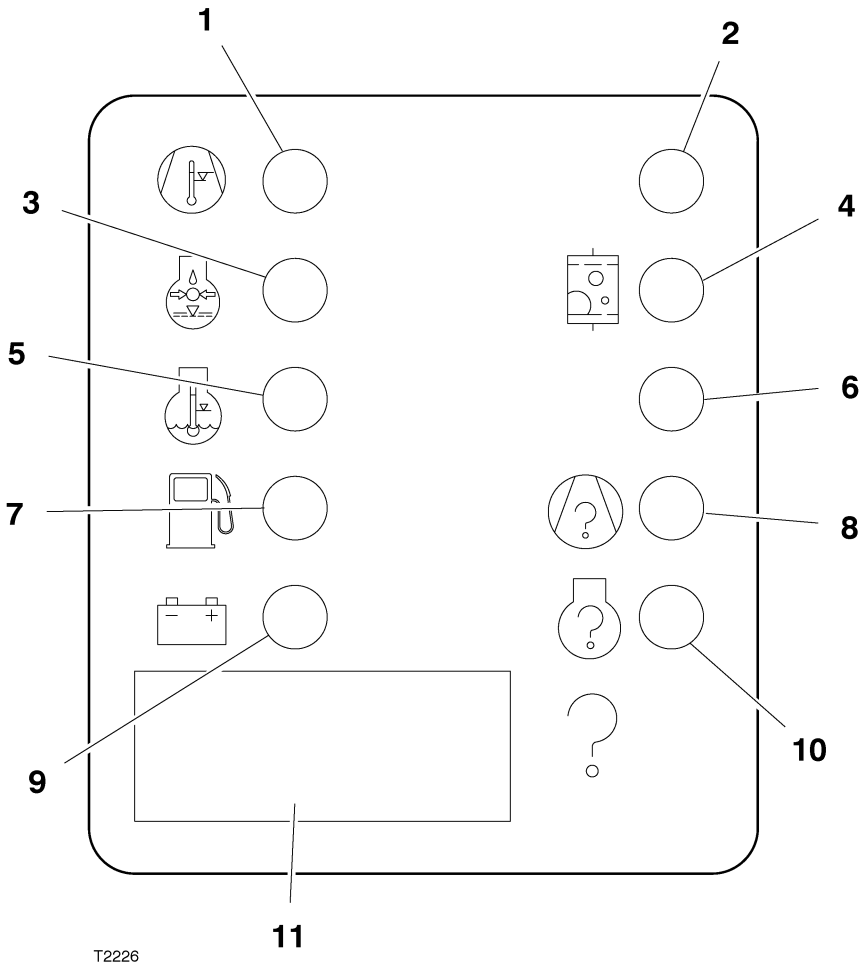
10. Indicador de la presión de aceite del motor – Indica la presión de aceite del motor en psi (kPa)

11. Indicador de la temperatura del agua del motor – Indica la temperatura del refrigerante, con un rango de funcionamiento normal de 180 °F/82 °C a 210 °F/99 °C.

12. Voltímetro – Indica la condición de la batería.

13. No se usa

14. Luz de Esperar antes de arrancar.



T2226
Revision 00
12/02

PANEL DE LA PANTALLA DE DIAGNÓSTICO DEL WEDGE.

La distribución del panel de la pantalla de diagnóstico del wedge se muestra arriba. A continuación, se incluye la descripción de cada indicador de diagnóstico del panel.

1. **Temperatura alta del compresor**: Luz indicadora de fallo. Indica una desactivación debido a la alta temperatura del compresor.
2. **No se usa**
3. **Presión baja del aceite del motor**: Luz indicadora de fallo. Indica una desactivación debido a la baja presión del aceite del motor.
4. **Filtro de aire obstruido**: Luz indicadora de alarma. Indica que los filtros de entrada de aire del motor / compresor necesitan mantenimiento.
5. **Temperatura alta del refrigerante del motor:** Luz indicadora de fallo. Indica una esactivación debido a la alta temperatura del agua del motor.
6. **No se usa**
7. **Nivel bajo de combustible:** Luz indicadora de fallo. Indica una desactivación debido al bajo nivel del combustible. La luz parpadea para advertir que se agota el combustible.
8. **Fallo del compresor:** Luz indicadora de fallo. Indica una desactivación debido al fallo del sistema del compresor. Consultar la Lista de códigos de fallos.
9. **Voltaje bajo de la batería:** Luz indicadora de alarma. Indica que la batería o el sistema de carga necesita mantenimiento.
10. **Fallo del motor:** Código de fallo del motor. Consultar los códigos y las necesidades de mantenimiento en la tarjeta de mantenimiento o en el manual del motor.
11. **Código de fallo (4 dígitos)**: Fallo del compresor o del motor. Consultar la lista de códigos y las necesidades de mantenimiento en el manual.

Códigos de la pantalla de diagnóstico del Wedge

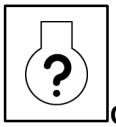
Si la luz indicadora de fallo  se enciende, consultar la lista  de Alerta/Parada que aparece a continuación.

Si la luz indicadora de fallo  se enciende, consultar la lista  de Diagnóstico del motor que aparece a continuación.

 **CONDICIONES DE ALERTA/PARADA Versión: 1.40**

	Alerta		Parada		
Condición	Código	Luz (intermitente)	Código	Luz (constante)	Retardo (seg.)
Velocidad del motor <900 RPM			1	Fallo del compresor	30
Velocidad del motor >2500 RPM			2	Fallo del compresor	30
Se ha excedido el tiempo de arranque del motor			3	Fallo del compresor	0
Temperatura del colector de admisión > 180 °F (82 °C)	6	Fallo del compresor			
El motor no responde al comando de aceleración	10	Fallo del compresor			
El motor se ha parado solo: se desconoce la causa	29	Fallo del compresor			
Fallo del sensor de temperatura de descarga (RT2)			32	Fallo del compresor	10
Fallo del sensor de presión del depósito separador (PT1)	33	Fallo del compresor			
Temperatura del depósito separador > 247 °F (119 °C)			50	Fallo del compresor	3
Nº de identificación de la máquina no válido			51	Fallo del compresor	0
Fallo del sensor de temperatura del depósito separador (RT1)			53	Fallo del compresor	10
Fallo del sensor de presión del sistema de regulación (PT2)	54	Fallo del compresor			
Problema en el puerto de comunicación serie	70	Fallo del compresor			
Problema en el Bus CAN	71	Fallo del compresor			

	Alerta		Parada		
Condición	Código	Luz (intermitente)	Código	Luz (constante)	Retardo (seg.)
Luces especiales:					
Nivel bajo de combustible		Nivel de combustible		Nivel de combustible	3
Obstrucción del filtro de aire (opción)		Filtro sucio			
Voltaje bajo de la batería		Condición de carga de la batería			
Presión del aceite del motor < 18 PSI		Presión baja del aceite del motor			
Temperatura del refrigerante del motor >= 215 °F (104 °C)		Temperatura alta del motor			
Temperatura del refrigerante del motor >= 220 °F (104 °C)				Temperatura alta del compresor	10
Temperatura alta de descarga (RT2 > 247 °F [119 °C])				Temperatura alta del compresor	3



CÓDIGOS DE DIAGNÓSTICO DEL MOTOR

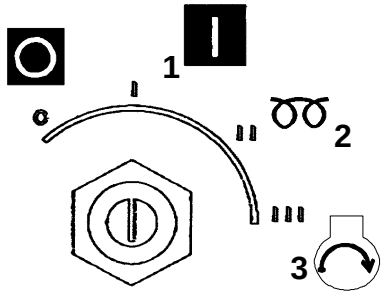
Listado de los códigos de diagnóstico de problemas		
Código mostrado	**FMI***	**Definición**
28	3	Alto voltaje de entrada del acelerador analógico (B)
	4	Bajo voltaje de entrada del acelerador analógico (B)
29	3	Alto voltaje de entrada del acelerador analógico (A)
	4	Bajo voltaje de entrada del acelerador analógico (A)
91	3	Alto voltaje de entrada del acelerador multiestado
	4	Bajo voltaje de entrada del acelerador multiestado
100	1	Presión del aceite del motor extremadamente baja
	3	Alto voltaje de entrada de la presión de aceite del motor
	4	Bajo voltaje de entrada de la presión de aceite del motor
	18	Presión del aceite del motor moderadamente baja
105	3	Alto voltaje de entrada de la temperatura del aire del colector
	4	Bajo voltaje de entrada de la temperatura del aire del colector
	16	Temperatura del aire del colector moderadamente alta
110	0	Temperatura alta del refrigerante del motor (situación muy grave)
	3	Alto voltaje de entrada de la temperatura del refrigerante del motor
	4	Bajo voltaje de entrada de la temperatura del refrigerante del motor
	15	Temperatura alta del refrigerante del motor (situación menos grave)
	16	Temperatura alta del refrigerante del motor (situación moderadamente grave)
158	17	Fallo de alimentación de la ECU (unidad de control electrónico)
174	3	Alto voltaje de entrada de la temperatura del combustible
	4	Bajo voltaje de entrada de la temperatura del combustible

Listado de los códigos de diagnóstico de problemas		
Código mostrado	**FMI***	**Definición**
	16	Temperatura del combustible moderadamente alta
190	0	Sobrevelocidad extrema del motor
	16	Sobrevelocidad moderada del motor
620	3	Alto voltaje de alimentación del sensor
	4	Bajo voltaje de alimentación del sensor
637	2	Ruido de entrada de la posición del cigüeñal
	10	Fallo en el modelo de entrada de la posición del cigüeñal
970	31	Interruptor de parada del motor auxiliar activo
971	31	Interruptor de reducción de régimen del motor externo activo
1076	0	Cierre de la válvula de control de la bomba demasiado largo
	1	Cierre de la válvula de control de la bomba demasiado corto
	5	Circuito del solenoide de la bomba abierto
	6	Circuito del solenoide de la bomba en cortocircuito grave
	7	Cierre de la válvula de control de la bomba no detectado
	10	Circuito del solenoide de la bomba en cortocircuito moderado
1109	31	Advertencia de parada del motor
1110	31	Parada del motor
1569	31	Reducción en la potencia del combustible
2000	6	Fallo interno de la ECU (unidad de control electrónico)

*** * FMI (Indicador de modo de fallo) – Es necesaria la herramienta de diagnóstico del motor para que se muestre.**

ARRANCANDO LA MÁQUINA

ADVERTENCIA: Bajo ninguna circunstancia se deben usar líquidos volátiles para arrancar la máquina, tales como el éter, etc.



. Todas las funciones normales de arranque están incorporadas en el interruptor de arranque operado por llave.

. Girar la llave de contacto a la posición *1*. Las luces de fallo del motor y fallo del compresor parpadearán.

Luz de Esperar antes de arrancar.

. Girar la llave de contacto a la posición *1* hasta que la luz de Esperar antes de arrancar (14) se apague.

. Girar la llave de contacto a la posición de arranque (3) (posición de arranque del motor).

. NOTA: La posición (2) no se usa en los modelos AWIR.

. Soltar a la posición (1) cuando arranque el motor. El motor funcionará a velocidad reducida.

. En temperaturas debajo de 0°C, o si hay dificultad de arrancar por primera vez:

.. Abra totalmente la válvula de servicio, sin mangueras conectadas.

.. Efectúe el arranque como se indicó arriba.

.. Cierre la válvula de servicio tan pronto el motor esté funcionando libremente.

.. No permita que la máquina funcione por periodos largos con la válvula de servicio abierta.

.. Permita que el motor alcance la temperatura de operación.

. En este punto de operación de la máquina, se puede aplicar la carga total del motor en forma segura.

NOTA: Use protección para los oídos cada vez que se arranque el motor con la válvula de servicio abierta y el aire saliendo por la válvula

DESPUÉS DEL CALENTAMIENTO, OPRIMA EL BOTÓN "PUSH"

NOTA: Con el objeto de que la máquina arranque con una carga reducida, se ha incorporado al sistema de regulación una válvula controlada por un botón en el tablero de instrumentos. Esta válvula retorna automáticamente a la posición de arranque cada vez que se apaga la máquina y se alivia la presión del sistema, por lo tanto:

Dejar que el motor alcance la temperatura de funcionamiento y, a continuación, pulsar el botón (7).

. En este punto de operación de la máquina, se puede aplicar la carga total del motor en forma segura.

MÁQUINAS QUE TIENEN INSTALADA LA DOBLE PRESIÓN

Las máquinas que son operadas a una presión superior a 7 bar (100 lb/pulg^2) se les puede instalar opcionalmente dentro de la unidad, un interruptor de doble presión. Este interruptor selecciona entre 7 bar (100 lb/pulg^2) y la presión establecida de la máquina , con el objeto de que los pies cúbicos por segundo permanezcan nominalmente constantes.

El arranque y pare de la máquina no se afectan con la selección del interruptor y durante la operación normal, se puede operar el interruptor en forma segura. Se debe tener precaución para asegurar que el equipo conectado a la corriente de salida de aire está capacitado para operar a la presión disponible.

El manómetro indicador de presión muestra la presión que ha sido seleccionada.

PARANDO LA MÁQUINA

. Cierre la válvula de servicio

. Permita que la máquina funcione sin carga por un período corto de tiempo, para reducir la temperatura del motor.

. Coloque el interruptor de ignición en la posición de apagado " 0" (off).

NOTA: Tan pronto se detenga el motor, la válvula de descarga automática aliviará la presión del sistema.

Si la válvula de descarga automática falla en su funcionamiento, se debe liberar la presión del sistema por medio de las válvulas de servicio.

***PRECAUCIÓN**: Nunca permita que la máquina permanezca en ralentí con presión en el sistema*

PARADA DE EMERGENCIA

En el evento que la máquina tenga que ser detenida en una emergencia, **COLOQUE LA LLAVE DEL INTERRUPTOR DE IGNICIÓN LOCALIZADO EN EL TABLERO DE INSTRUMENTOS EN LA POSICIÓN DE APAGADO "0" (OFF)**

RE–ARRANQUE DESPUÉS DE UNA EMERGENCIA

Si la máquina ha sido apagada debido a un mal funcionamiento, identifique y corrija la falla antes de arrancarla nuevamente.

Si la máquina fue apagada por razones de seguridad, verifique que la máquina se puede operar en forma segura, antes de arrancarla nuevamente.

Antes de re–arrancar la máquina, vea las instrucciones de las secciones ANTES DE ARRANCAR y ARRANCANDO LA UNIDAD localizadas al principio de este manual.

MONITOREO DURANTE LA OPERACIÓN

Si se produce alguna de las condiciones de parada de seguridad, la unidad se parará.

Consultar la tabla de códigos de diagnóstico del Wedge para obtener una lista de las condiciones de parada.

***PRECAUCIÓN**: Para asegurar un flujo de aceite adecuado en el compresor, en bajas temperaturas, nunca permita que la descarga de presión caiga debajo de 3.5 bar (50 lb/pulg^2)*

POSTURA FUERA DE SERVICIO

Cuando la máquina se pone fuera de servicio permanentemente o se desmantela, es muy importante asegurar que todos los riesgos y peligros sean eliminados, o notificados al recipiente de la máquina, en particular los siguientes:

. No destruya batería o componentes que contengan asbestos sin colocarlos en recipientes que contengan los materiales en forma segura.

. No se deshaga de ninguna vasija a presión que no esté marcada claramente con la información de la placa de datos pertinente, o convertirla en un elemento no utilizable por perforación, corte, etc.

. No permita que los lubricantes o refrigerantes sean liberados dentro de la superficie de la tierra o en drenajes.

. No se deshaga de la máquina completa sin la documentación relativa o las instrucciones para su uso.

MOTOR

Placa del número de serie del motor

Cada motor tiene un número de serie de 13 cifras.

La placa del número de serie del motor se encuentra en la parte derecha del bloque de cilindros, detrás del filtro del combustible.

Combustibles, lubricantes y refrigerante

Combustible diesel

Consultar al distribuidor local sobre las propiedades del combustible diesel distribuido en la zona.

En general, las mezclas del combustible diesel se realizan teniendo en cuenta las exigencias de la zona geográfica en que van a comercializarse.

Se recomienda utilizar combustibles diesel que cumplan las normas EN 590 o ASTM D975.

Propiedades necesarias del combustible

En todos los casos, el combustible deberá tener las siguientes propiedades:

Índice de cetano, mínimo 45. Es preferible un índice de cetano superior a 50, sobre todo para temperaturas inferiores a –4 °F (–20 °C) o en altitudes de más de 5000 ft (1500 m).

Punto de obturación del filtro en frío (TCFF) inferior a la temperatura baja prevista O **punto de enturbiamiento** por lo menos 9 °F (5 °C) inferior a la temperatura baja prevista.

La **lubricidad del combustible** deberá superar un nivel mínimo de carga de 3100 gramos, medido con arreglo a ASTM D6078 o un diámetro máximo de señal de 0,45 mm, medido con arreglo a ASTM D6079.

Contenido de azufre:

- La calidad del combustible diesel y su contenido de azufre deberán cumplir las normativas vigentes en la zona en que se utilice el motor.
- Es preferible que el contenido de azufre no supere un 500 ppm (0,05%).
- La utilización de combustible diesel con más de un 500 ppm (0,05%) de azufre puede afectar a los intervalos de cambio del aceite del cárter. (Ver la recomendación relativa al aceite para motores diesel.)
- NO utilizar combustibles diesel con más del 1,0% de azufre.

IMPORTANTE: NO mezclar combustible diesel con aceite de motores usado ni con cualquier otro tipo de aceite lubricante.

Biocombustible diesel

Los biocombustibles diesel SÓLO podrán utilizarse si sus propiedades se ajustan a la versión más reciente de las normas ASTM PS121, DIN 51606 o equivalentes.

Los biocombustibles diesel mejoran su lubricidad en concentraciones con una mezcla máxima del 5% de combustible diesel de petróleo.

Cuando se utilicen mezclas de biocombustible diesel, comprobar diariamente el nivel del aceite del motor si la temperatura del aire es de 14 °F (–10 °C) o inferior. Si el aceite se diluye en el combustible, aumentar la frecuencia de los cambios de aceite como proceda.

IMPORTANTE: Los aceites vegetales prensados en bruto NO sirven como combustible en ninguna concentración.

Al no quemarse totalmente, estos aceites producen acumulaciones en los inyectores y en la cámara de combustión que originan fallos del motor.

Manipulación y almacenamiento del biocombustible diesel

ADVERTENCIA: Manipular el combustible con cuidado. No repostar con el motor en marcha.

NO fumar cuando se reposta o durante el mantenimiento del sistema del combustible.

Llenar el depósito del combustible al concluir cada jornada, para impedir que el agua se condense o se congele en épocas de frío.

Para minimizar la condensación, mantener todos los depósitos de almacenamiento al máximo nivel posible.

Para impedir la entrada de humedad, comprobar la correcta instalación de los tapones y las tapas de los depósitos de combustible.

Controlar regularmente el contenido hídrico del combustible.

La obturación prematura del filtro del combustible puede exigir sustituciones más frecuentes.

Comprobar diariamente el nivel de aceite del motor, antes de ponerlo en marcha. Un aumento del nivel del aceite puede indicar que el aceite del motor se disuelve por efecto del combustible.

Si el combustible está mucho tiempo almacenado o se repone con poca frecuencia, agregarle un acondicionador para estabilizarlo e impedir las condensaciones de agua. Solicitar las recomendaciones pertinentes al proveedor del combustible.

Almacenamiento del combustible diesel

ADVERTENCIA: Manipular el combustible con cuidado. No repostar con el motor en funcionamiento.

NO fumar cuando se reposta o durante el mantenimiento del sistema del combustible.

Llenar el depósito del combustible al concluir cada jornada, para impedir que el agua se condense o se congele en épocas de frío.

IMPORTANTE: NO almacenar el combustible diesel en recipientes galvanizados. El combustible diesel almacenado en recipientes galvanizados reacciona con el revestimiento de zinc del recipiente y forma escamas de zinc. Si el combustible contiene agua, también se formará una gelatina de zinc. La gelatina y las escamas obstruirán rápidamente los filtros del combustible, dañando las toberas de inyección y la bomba inyectora.

NO almacenar el combustible en recipientes con revestimiento de latón. El latón es una aleación de cobre y zinc.

Almacenar el combustible diesel en recipientes de plástico, aluminio y acero especialmente revestidos para dicho fin.

No almacenar el combustible durante mucho tiempo. Si el combustible se almacena durante más de un mes o si se repone con poca frecuencia en el depósito de combustible o de suministro, agregarle un acondicionador para estabilizarlo e impedir las condensaciones de agua.

Para minimizar el efecto de las bajas temperaturas en los motores diesel

El diseño de los motores diesel Ingersoll–Rand les permite funcionar bien a bajas temperaturas.

Consultar al distribuidor o al servicio técnico autorizado cuando se necesiten más detalles y elementos auxiliares en épocas de frío.

Utilizar combustible de calidad 1–D

Con temperaturas inferiores a 40 °F (5 °C), el combustible de calidad 1–D es el más adecuado para bajas temperaturas.

Aditivo para combustible diesel

IMPORTANTE: Tratar el combustible cuando la temperatura exterior descienda por debajo de 32 °F (0 °C). Para obtener mejores resultados, utilizarlo con combustible sin tratar. Seguir todas las instrucciones recomendadas en la etiqueta.

Tratar el combustible con un acondicionador (invierno) durante las épocas de frío. La formulación de invierno contiene un acondicionador de combustible diesel y un aditivo que impide la formación de gelatina.

Aceite para motores diesel

Utilizar aceite de viscosidad SAE15W–40 basada en el rango previsto de temperaturas del aire de 10 a –122 °F (de –12 a –40 °C) entre cambios de aceite.

Es preferible el aceite siguiente:

- Líquido de motores Pro–Tec™

Pueden utilizarse otros aceites, siempre que cumplan al menos una de las siguientes condiciones:

- Clasificación de servicio API CI–4
- Clasificación de servicio API CH–4
- Especificación ACEA E3
- Especificación ACEA E4
- Especificación ACEA E5

Son preferibles los aceites multiviscosos para motores diesel.

La calidad del combustible diesel y su contenido de azufre deberán ajustarse a las normativas sobre emisiones vigentes en la zona en que se utilice el motor.

Si se utiliza un combustible diesel con más del 500 ppm (0,05%) de azufre, reducir en 100 horas el intervalo de los cambios de aceite y filtros.

Si se utiliza un combustible diesel con más del 5000 ppm (0,5%) de azufre, reducir en un 50% el intervalo de mantenimiento.

No se recomienda la utilización de combustible diesel con más del 10,000 ppm (1,0%) de azufre.

Refrigerante para motores diesel

El contenido del sistema de refrigeración del motor lo protege en cualquier época contra la picadura de la camisa del cilindro y la corrosión, e impide que se congele en invierno a temperaturas que no desciendan por debajo de –34 °F (–37 °C).

Pueden utilizarse refrigerantes de bajo contenido de etilenglicol silicato para motores pesados, siempre que cumplan una de las siguientes especificaciones:

- ASTM D5345 (refrigerante prediluido)
- ASTM D4985 (concentrado refrigerante) en una mezcla del 40 al 60% de concentrado con agua de calidad.

Los refrigerantes que cumplan estas especificaciones necesitarán aditivos refrigerantes complementarios, formulados para impedir la corrosión de los motores pesados, así como erosiones y picaduras de sus camisas de cilindro.

Una mezcla a partes iguales de agua y refrigerante de etilenglicol para motores impide congelaciones a temperaturas que no desciendan por debajo de –34 °F (–37 °C). Consultar al concesionario, si se necesita protección para temperaturas inferiores.

La calidad del agua es importante para el rendimiento del sistema de refrigeración. Se recomienda utilizar agua destilada o desmineralizada en las mezclas con concentrado refrigerante de base etilenglicol para motores.

Cloruros	<40mg/L
Sulfatos	<100 mg/L
Total de sólidos en suspensión	<340 mg/L
Dureza total	<170 mg/L
pH	5.5 to 9.0

IMPORTANTE: No utilizar aditivos obturantes del sistema de refrigeración ni anticongelantes que contengan aditivos obturantes.

Aditivos refrigerantes complementarios

La concentración de aditivos refrigerantes se va reduciendo durante el funcionamiento del motor. Para todos los refrigerantes recomendados, reponer los aditivos entre vaciados agregando un aditivo refrigerante complementario cada 12 meses.

IMPORTANTE: Utilizar únicamente aditivo refrigerante para reponer el refrigerante. No utilizar aditivo cuando se haya vaciado y rellenado todo el sistema.

Consultar al proveedor del refrigerante y cumplir las recomendaciones del fabricante sobre la utilización de los aditivos refrigerantes complementarios.

El uso de aditivos refrigerantes complementarios no recomendados puede ocasionar el desprendimiento del aditivo y la gelificación del refrigerante.

Agregar la concentración de aditivo refrigerante complementario que recomiende el fabricante. NO agregar cantidades superiores a las recomendadas.

Intervalos de vaciado del refrigerante

Al cumplirse tres años o 3000 horas de funcionamiento, vaciar el refrigerante del motor incluido en fábrica, lavar el sistema de refrigeración y rellenarlo con refrigerante nuevo. Los intervalos posteriores de vaciado dependerán del refrigerante utilizado para el mantenimiento. En cada intervalo, vaciar el refrigerante, lavar el sistema de refrigeración y rellenarlo con nuevo refrigerante.

Funcionamiento a temperaturas cálidas

El diseño de los motores Ingersoll–Rand les permite funcionar con refrigerantes para motores de base glicol.

Utilizar siempre un refrigerante recomendado de base glicol para motores, aunque se trabaje en regiones que no precisen protección anticongelante.

IMPORTANTE: Sólo en situaciones de emergencia podrá utilizarse agua como refrigerante.

Aunque se le agreguen acondicionadores de refrigerante, el agua utilizada como refrigerante provocará espumación, corrosión de superficies calientes de hierro y aluminio, escamación y cavitación.

En cuanto sea posible, vaciar el sistema de refrigeración y rellenarlo con refrigerante de base glicol recomendado para motores.

Mantenimiento del motor en rodaje

El motor está listo para un funcionamiento normal. Sin embargo, si se trata con cuidado durante las 100 horas iniciales de funcionamiento se mejorarán sus prestaciones a largo plazo y su duración. NO superar las 100 horas de funcionamiento con el aceite del rodaje.

Tabla de intervalos de lubricación y mantenimiento

NOTA: Los intervalos de mantenimiento indicados se refieren a motores industriales corrientes. Consultar los detalles en las secciones posteriores a estas tablas.

Artículo	**Intervalos de lubricación y mantenimiento**			
Comprobar el nivel del refrigerante y del aceite del motor	**Diariamente**	**500 horas / 12 meses**	**2000 horas / 24 meses**	**Según sea necesario**
Comprobar el filtro del combustible / recipiente del agua	•			
Comprobar la válvula de la descargadora de polvo del depurador del aire y el indicador de restricciones [a]	•			
Inspección visual	•	•		
Batería de servicios		•		
Comprobar el tensor manual de la correa y el desgaste de la correa		•		
Cambiar el aceite del motor y sustituir el filtro del aceite		•		
Limpiar el tubo de ventilación del cárter		•		
Comprobar las mangueras de toma de aire, las conexiones y el sistema		•		
Sustituir los elementos del filtro del combustible—Purgar el sistema del combustible		•		
Comprobar el tensor de la correa y el desgaste de la correa		•		
Comprobar la toma de tierra eléctrica del motor		•		
Comprobar el sistema de refrigeración		•		
Efectuar una prueba de presión del sistema de refrigeración		•		
Lavar el sistema de refrigeración			•	
Comprobar los termostatos			•	
Comprobar y ajustar la holgura de la válvula del motor			•	
Agregar refrigerante				•
Sustituir los elementos del depurador de aire				•
Sustituir la correa en V de poliuretano				•

A Sustituir el elemento del depurador de aire primario cuando el indicador de restricciones detecte un vacío de 25 in. (625 mm) H_2O.

B Durante el rodaje del motor, efectuar el primer cambio de aceite y filtro antes de las 100 horas de funcionamiento.

C Si no se utilizan los aceites de motor o el Pro–Tec™ recomendados, el intervalo de cambio de aceite y filtro se reduce a cada 250 horas. Si se utiliza combustible diesel con más del 0,05% de azufre, también se reduce el intervalo de cambio de aceite y filtro.

Lubricación y mantenimiento / Diariamente

Comprobaciones diarias antes del arranque

Realizar lo siguiente cada día ANTES DE ARRANCAR EL MOTOR por primera vez:

Comprobar el nivel del aceite del motor en la varilla medidora.

IMPORTANTE: NO agregar aceite hasta que el nivel quede POR DEBAJO de las marcas sombreadas de la varilla medidora.

IMPORTANTE: NO rebasar la marca superior de la varilla medidora. Cualquier nivel de aceite situado entre las marcas sombreadas se considerará aceptable.

Para cambiar el aceite del motor y el filtro del aceite:

Comprobar que no haya agua ni residuos en los filtros del combustible. Si el filtro lleva un recipiente transparente, vaciarlo en la medida que aconseje su inspección visual diaria.

IMPORTANTE: Vaciar el agua en un recipiente apropiado y desecharla adecuadamente.

a) Aflojar dos o tres vueltas los tapones de vaciado (A) situados en el fondo de los filtros de combustible o de los recipientes, si los lleva.

b) Aflojar dos vueltas completas el tapón de purga del aire (B) situado en la montura del filtro del combustible y vaciar el agua del fondo hasta que empiece a salir combustible.

c) Cuando empiece a salir combustible, apretar bien los tapones de vaciado.

Una vez desalojada el agua de los filtros del combustible, éstos deberán cebarse purgando todo el aire que quede en el sistema del combustible.Una vez desalojada el agua de los filtros del combustible, éstos deberán cebarse purgando todo el aire que quede en el sistema del combustible.

Cambio del aceite del motor y sustitución del filtro

El motor está equipado con un filtro del aceite especial.

NOTA: Durante el rodaje del motor, efectuar el primer cambio de aceite del motor y filtro antes de un máximo de 100 horas de funcionamiento.

Después del rodaje, el intervalo de cambio de aceite y filtro es de 500 horas o cada 12 meses, si el segundo supuesto se produce antes que el primero.

NOTA: Si se utiliza combustible diesel con más del 500 ppm (0,05%) de azufre, también se reduce el intervalo de cambio de aceite y filtro.

Para cambiar el aceite del motor y el filtro del aceite:

1. Dejar el motor en marcha unos cinco minutos, para que se caliente el aceite. Apagar el motor.
2. Retirar el tapón de vaciado del colector del aceite.
3. Vaciar el aceite del cárter antes de que se enfríe.
4. Girar el elemento del filtro con una llave de filtros adecuada, para retirarlo. Desechar el elemento del filtro del aceite.

Importante: La filtración de los aceites es imprescindible para una buena lubricación. Cambiar siempre el filtro con regularidad.

5. Aplicar aceite de motores limpio en las juntas interior y exterior del nuevo filtro y en la rosca del filtro.
6. Secar con un trapo limpio las dos superficies de estanqueidad del cabezal. Comprobar la presencia de la tapa antipolvo y sustituirla si está deteriorada.

IMPORTANTE: Cuando se instale el elemento del filtro, APRETARLO A MANO únicamente. Puede utilizarse una llave de filtros SÓLO PARA SU RETIRADA.

7. Instalar y apretar el filtro con la mano hasta que quede bien apretado contra la tapa antipolvo. NO aplicar entre 3/4 y 1–1/4 de vuelta después del contacto con la junta, como en el caso de los filtros corrientes.
8. Apretar el tapón de vaciado según las especificaciones.

Especificación
Tapón de vaciado del colector del aceite con arandela de cobre—Torsión de 52 lb ft (70 N•m)
Tapón de vaciado del colector del aceite con junta tórica—Torsión de 37 lb ft (50 N•m)

9. Llenar de líquido para motores Pro–Tec™ el cárter del motor.

Para determinar cuánto aceite necesita el motor, consultar CANTIDADES DE LLENADO DE ACEITE PARA EL CÁRTER DEL MOTOR en la sección de Especificaciones de este manual.

IMPORTANTE: Inmediatamente después de completar cualquier cambio de aceite, virar el motor durante 30 segundos sin permitir que arranque. Así se asegurará una buena lubricación de los componentes del motor antes de que arranque.

NOTA: La capacidad de aceite del cárter puede variar ligeramente. Llenar SIEMPRE el cárter sin rebasar las marcas sombreadas de la varilla medidora. NO echar demasiado aceite.

10. Arrancar el motor y dejarlo en marcha para comprobar que no haya fugas.

11. Apagar el motor y comprobar el nivel del aceite al cabo de 10 minutos. La indicación del nivel del aceite deberá quedar en la zona sombreada de la varilla medidora.

Limpieza del tubo de ventilación del cárter

Si el motor funciona en ambientes de mucho polvo, limpiar el tubo a intervalos más cortos.

1. Retirar y limpiar el tubo de ventilación del cárter.

2. Instalar el tubo de ventilación. Asegurarse de que la junta tórica encaje bien en la tapa del brazo oscilante del adaptador acodado.

Sustitución de los elementos del filtro del combustible

El motor lleva un filtro de combustible primario (o prefiltro) con recipiente de agua y un filtro final. Ambos filtros se sustituyen con el mismo intervalo de 500 horas.

PRECAUCIÓN: El líquido que escape a presión puede penetrar en la piel y causar heridas graves. Aliviar la presión antes de desconectar conductos de combustible o de otros líquidos. Apretar todas las conexiones antes de aplicar presión. No acercar las manos ni el cuerpo a orificios ni toberas que expulsen líquidos a mucha presión. Utilizar un trozo de cartón o papel para localizar las fugas. No utilizar las manos.

1. Cerrar la válvula de cierre del combustible, si la hay.

2. Limpiar a fondo los conjuntos del filtro del combustible y las zonas circundantes.

3. Desconectar el cable eléctrico del sensor de agua (si lo hay).

4. Aflojar los tapones de vaciado y verter el combustible en un recipiente adecuado.

NOTA: Si se eleva el anillo de retención durante su giro, es más fácil hacer que rebase los localizadores levantados.

5. Sujetar bien el anillo de retención y darle 1/4 de giro en sentido contrario a las agujas del reloj. Retirar el anillo con el elemento del filtro.

6. Comprobar que la base de la montura del filtro esté limpia. Si no lo está, limpiarla.

NOTA: Los localizadores levantados de los cartuchos del filtro del combustible deben estar adecuadamente graduados con ranuras en la base de la montura, para poder instalarlos correctamente.

7. Instalar los nuevos elementos del filtro en las bases de las monturas. Asegurarse de que los elementos estén adecuadamente graduados y bien asentados en las bases. Para que la alineación sea correcta, es posible que deban girarse los filtros.

Si hay un recipiente de separador de agua (E), retirar del recipiente del separador el elemento del filtro. Vaciar y limpiar el recipiente del separador. Secarlo con aire comprimido. Instalar el recipiente en el nuevo elemento. Apretarlo bien.

8. Alinear las chavetas del elemento del filtro con las ranuras de la base del filtro.

9. Instalar el anillo de retención en la base de la montura, comprobando que la tapa antipolvo quede emplazada en la base del filtro. Apretar el anillo con la mano (aproximadamente 1/3 de vuelta) hasta que encaje en el retén con un chasquido. NO apretar demasiado el anillo de retención.

NOTA: La instalación se habrá efectuado correctamente cuando se oiga un chasquido y se note que el anillo de retención se ha liberado. El nuevo elemento lleva un tapón para obstruir el elemento usado.

10. Reconectar el cable eléctrico del sensor de agua (si lo hay).

11. Abrir la válvula de cierre del combustible y purgar el sistema del combustible.

Comprobación de la tensión del resorte del tensor de la correa y del desgaste de la correa (tensor automático)

Los sistemas de transmisión por correa provistos de tensores de correa automáticos (por resorte) no pueden ajustarse ni repararse. El tensor de correa automático sirve para mantener una tensión correcta durante la vida útil de la correa. Si la tensión del resorte del tensor no es la especificada, sustituir el conjunto del tensor.

Comprobación del desgaste de la correa

El tensor de correa está diseñado para funcionar dentro de los límites del movimiento del brazo que permiten los topes de fundición, siempre que la geometría y la longitud de la correa sean correctas.

Revisar los topes de fundición del conjunto del tensor de correa.

Si el tope del tensor montado en el brazo oscilante golpea el tope fijo, comprobar los soportes de la montura (alternador, tensor de correa, polea tensora, etc.) y la longitud de la correa. Sustituir la correa cuando proceda.

Comprobación de la tensión del resorte del tensor

Un indicador de la tensión de la correa no facilita mediciones exactas de la misma cuando se utiliza el tensor del resorte automático. Medir la tensión del resorte del tensor con una llave dinamométrica y como se indica a continuación:

1. Aflojar la tensión de la correa presionando el brazo de tensión con una barra rompedora y encastre. Desprender la correa de las poleas.
2. Aflojar la tensión del brazo de tensión y retirar la barra rompedora.
3. Hacer una señal en el brazo oscilante del tensor, como en la ilustración.
4. Medir 0.83 in. (21 mm) y hacer una señal en la base de la montura del tensor.
5. Instalar la llave dinamométrica, alineándola con los centros de la polea y del tensor. Girar el brazo oscilante con una llave dinamométrica, hasta que las señales queden alineadas.
6. Anotar la medición de la llave dinamométrica y compararla con la especificación que se indica a continuación. Sustituir el conjunto del tensor, si procede.

Especificación
Tensión del resorte—Torsión de 13–16 lb–ft (18–22 N•m)

NOTA: Las roscas del tornillo de sombrerete del rodillo del tensor de correa son roscas A IZQUIERDAS.

Comprobación de la toma de tierra eléctrica del motor

Mantener limpias y apretadas todas las tomas de tierra del motor, para que no se formen arcos eléctricos susceptibles de deteriorar los componentes electrónicos.

Reposición de aditivos refrigerantes complementarios (SCAs, de sus siglas en inglés) entre cambios de refrigerante

NOTA: Si el sistema ha de llenarse con refrigerante que no contenga SCAs, el refrigerante deberá cargarse previamente.

Con el tiempo y el uso, la concentración de aditivos refrigerantes se va reduciendo durante el funcionamiento del motor. Es preciso reponer los inhibidores periódicamente. El sistema refrigerante deberá recargarse con más aditivos refrigerantes complementarios, disponibles en forma de acondicionador refrigerante líquido.

Mantener la concentración del acondicionador refrigerante (SCAs) y el punto de congelación correctos es imprescindible para proteger el sistema refrigerante contra la oxidación, la picadura de las camisas y la corrosión, así como las congelaciones debidas a una dilución incorrecta del refrigerante.

NO mezclar marcas de SCAs diferentes.

Recargar el sistema según las instrucciones impresas en la etiqueta del acondicionador del refrigerante.

IMPORTANTE: Mantener siempre el refrigerante con el nivel y la concentración pertinentes. NO utilizar el motor sin refrigerante, aunque sólo sea unos minutos.

Cuando deba reponerse el refrigerante con frecuencia, comprobar la concentración de glicol para asegurarse de que se mantiene el punto de congelación deseado. Seguir las instrucciones del fabricante facilitadas en Comprobador de batería / refrigerante.

Agregar la concentración de aditivo refrigerante complementario que recomiende el fabricante. NO agregar cantidades superiores a las recomendadas.

El uso de aditivos refrigerantes complementarios no recomendados puede ocasionar el desprendimiento del aditivo y la gelificación del refrigerante.

Si se utilizan otros refrigerantes, consultar al proveedor y seguir la recomendación del fabricante sobre el uso de aditivos refrigerantes complementarios.

Sustitución de las correas del ventilador y del alternador

Si se precisan más detalles sobre el tensor de correa, consultar COMPROBACIÓN DE LA TENSIÓN DEL RESORTE DEL TENSOR DE LA CORREA Y DEL DESGASTE DE LA CORREA en la sección de Lubricación y mantenimiento / 500 horas / 12 meses.

1. Inspeccionar las correas para detectar posibles grietas, desgastes o zonas alargadas. Sustituirlas, si procede.
2. Para sustituir una correa provista de tensor automático, aflojar la tensión de la correa presionando el brazo de tensión con una barra rompedora y encastre.

Para sustituir una correa provista de tensor manual, aflojar la tensión del tensor de la correa.

3. Desprender de las poleas la correa en V de poliuretano y desecharla.

4. Instalar una correa nueva, asegurándose de que quede correctamente asentada en todas las ranuras de la polea. Consultar, a la derecha, el recorrido de cada tipo de correa.
5. Aplicar tensión a la correa con el tensor. Retirar el encastre.
6. Arrancar el motor y comprobar la alineación de la correa.

Purgado del sistema del combustible

Purgar el sistema del combustible (motores con sistemas del combustible electrónicos y bomba Stanadyne DE10).

PRECAUCIÓN: El líquido que escape a presión puede penetrar en la piel y causar heridas graves. Para evitar riesgos, descargar la presión antes de desconectar conductos hidráulicos o de otros tipos. Apretar todas las conexiones antes de aplicar presión. Buscar las fugas con un trozo de cartón. Proteger las manos y el cuerpo contra los líquidos a mucha presión.

Cada vez que se abra el sistema del combustible para su mantenimiento (desconexión de conductos o retirada de filtros) habrá que purgar el aire contenido en el mismo.

El sistema del combustible puede purgarse en cualquiera de los puntos indicados. Escoger el punto más conveniente para el motor o la máquina que se esté utilizando.

1. Aflojar a mano, con dos vueltas completas, el tornillo de ventilación de la purga de aire situado en la base del filtro del combustible.
2. Accionar la palanca de cebado de la bomba de suministro del combustible (B) o el botón de cebado situado en la base del filtro del combustible (si lo hay).
3. Apretar bien el tapón de purga y seguir utilizando el cebador hasta que deje de notarse la bomba.
4. Arrancar el motor y comprobar que no haya fugas.

Si el motor no arranca, tal vez haya que purgar el aire del sistema del combustible en la bomba inyectora del combustible o en las toberas de inyección, como se explica a continuación.

En la bomba inyectora del combustible

1. Aflojar el conducto de retorno del combustible en la bomba inyectora de combustible.
2. Accionar la palanca del cebador de la bomba o el botón del cebador situado en la base del filtro del combustible (si lo hay).
3. En cuanto el combustible fluya sin burbujas, apretar el conducto de retorno del combustible como indican las especificaciones. El resorte de la palanca del cebador la devolverá a su posición normal.

Especificación
Conducto de retorno de la bomba inyectora del combustible—Torsión de 20 lb–ft (27 N•m)

En las toberas de inyección del combustible

IMPORTANTE: Utilizar siempre dos llaves inglesas al aflojar o apretar conductos de combustible en las toberas y/o en la bomba inyectora, para evitar daños.

1. Utilizando **dos** llaves de boca, aflojar dos conexiones de conductos de combustible en las toberas de inyección.
2. Virar el motor principal con el de arranque durante 15 segundos (pero sin arrancarlo) hasta que salga combustible sin burbujas por la conexión aflojada. Volver a apretar la conexión como indican las especificaciones.

Especificación
Conductos del caudal de la tobera de inyección del combustible—Torsión de 20 lb–ft (27 N•m)

3. Repetir el procedimiento con las toberas de inyección restantes (si procede) hasta extraer todo el aire del sistema del combustible.

Si el motor sigue sin arrancar, consultar al servicio técnico autorizado o al distribuidor.

No modificar el sistema del combustible

IMPORTANTE: Toda modificación o alteración de la bomba inyectora, de la sincronización de la bomba inyectora o de los inyectores del combustible que no haya sido recomendada por el fabricante rescindirá la garantía otorgada al comprador.

Asimismo, toda manipulación del sistema del combustible que altere el equipo de los motores relacionado con las emisiones a la atmósfera podrá dar lugar a multas u otras penalizaciones establecidas por la Agencia de protección del medio ambiente (EPA) o por otras leyes locales sobre emisiones a la atmósfera.

El usuario no deberá intentar ninguna reparación de la bomba inyectora ni de los inyectores del combustible. Dichas reparaciones exigen formación y herramientas especiales. (Consultar al servicio técnico autorizado.)

Resolución de problemas

Información general sobre la resolución de problemas

La resolución de los problemas del motor puede ser dificultosa. Esta sección contiene una lista de posibles problemas del motor, junto con sugerencias sobre sus causas y el modo de resolverlos. Los esquemas ilustrados y la información sobre resolución de problemas son de carácter general. En casos de duda, consultar al distribuidor del motor o al servicio técnico autorizado.

Un buen programa de resolución de problemas del motor deberá basarse en las siguientes premisas para la formulación de diagnósticos:

- Conocer el motor y todos los sistemas relacionados.
- Estudiar el problema concienzudamente.
- Establecer una relación entre los síntomas detectados y los conocimientos que se tengan del motor y de los sistemas.
- Diagnosticar el problema, comenzando por los elementos más sencillos.
- Repetir las comprobaciones antes de iniciar el desmontaje.
- Determinar la causa y efectuar una reparación completa.
- Completada la reparación, hacer funcionar el motor en condiciones normales para comprobar que se haya corregido el problema y su causa.

NOTA: Los motores incluidos en este manual cuentan con sistemas de control electrónicos que emiten códigos de diagnóstico de problemas para indicar los fallos.

Precauciones para soldar en motores provistos de unidad electrónica de control del motor (ECU)

IMPORTANTE: Antes de soldar en el motor o en la máquina, desconectar SIEMPRE los conectores de la unidad electrónica de control (ECU) y la toma de tierra de la máquina al sistema de control del motor. Las corrientes intensas o las descargas electrostáticas en los componentes electrónicos, por efecto de la soldadura, pueden ocasionar daños permanentes.

1. Retirar la puesta a tierra del bastidor del sistema de control del motor a la máquina.
2. Desconectar los conectores de la ECU.
3. Conectar la tierra del soldador cerca del punto de soldadura y asegurarse de que la ECU u otros componentes electrónicos no queden en la onda de tierra.

Síntoma	Problema	Solución
El motor vira, pero no arranca	Procedimiento de arranque incorrecto.	Comprobar la corrección del procedimiento de arranque.
	No hay combustible.	Comprobar el combustible que hay en el depósito.
	Escape restringido.	Comprobar y corregir la restricción del escape.
	Filtro del combustible obstruido o lleno de agua.	Sustituir el filtro del combustible o desalojar el agua que contiene.
	La bomba inyectora no introduce combustible o aire en el sistema del combustible.	Comprobar el caudal de combustible en la bomba o en el sistema de purgado.
El motor arranca con dificultades o no arranca	El motor está arrancando bajo carga.	Desconectar la TDF.
	Procedimiento de arranque incorrecto.	Revisar el procedimiento de arranque.
	No hay combustible.	Comprobar el depósito del combustible.
	Hay aire en el conducto del combustible.	Purgar el conducto del combustible.
	Bajas temperaturas.	Utilizar elementos auxiliares para el arranque a bajas temperaturas.
	Velocidad lenta del motor de arranque.	Consultar “El motor de arranque vira a poca velocidad”.
	El aceite del cárter es demasiado pesado.	Utilizar aceite de viscosidad adecuada.
	Tipo de combustible inadecuado.	Consultar al proveedor del combustible; utilizar combustible del tipo adecuado para las condiciones de trabajo.
	Hay agua, suciedad o aire en el sistema del combustible.	Vaciar, lavar, llenar y purgar el sistema.
	Filtro del combustible obstruido.	Sustituir el elemento del filtro.
	Toberas de inyección sucias o defectuosas.	Solicitar la comprobación de los inyectores al servicio técnico autorizado o al distribuidor del motor.
	Problema del sistema electrónico del combustible, si lo hay.	Consultar al distribuidor o al servicio técnico.
El motor golpetea	Nivel bajo del aceite del motor.	Agregar aceite al cárter del motor.
	Baja temperatura del refrigerante.	Retirar y comprobar el termostato.
	Sobrecalentamiento del motor.	Consultar “Sobrecalentamiento del motor”.
	Motor frío	Termostato inadecuado o defectuoso. Retirar y comprobar el termostato.

Síntoma	Problema	Solución
El motor funciona con irregularidades o se cala a menudo	Baja temperatura del congelante.	Retirar y comprobar el termostato.
	Filtro del combustible obstruido.	Sustituir el elemento del filtro del combustible.
	Hay agua, suciedad o aire en el sistema del combustible.	Vaciar, lavar, llenar y purgar el sistema. Toberas de inyección sucias o defectuosas. Solicitar la comprobación de los inyectores al servicio técnico autorizado.
	Problema del sistema electrónico del combustible	Consultar al distribuidor o al servicio técnico.
Temperatura del motor inferior a la normal	Termostato defectuoso.	Retirar y comprobar el termostato.
	Emisor o indicador de temperatura defectuoso.	Comprobar el indicador, el emisor y las conexiones.
Falta de potencia	Motor sobrecargado.	Reducir la carga.
	Restricción del aire de admisión.	Efectuar el mantenimiento del depurador de aire.
	Filtro del combustible obstruido.	Sustituir los elementos del filtro.
	Tipo de combustible inadecuado.	Utilizar combustible adecuado.
	Motor sobrecalentado.	Consultar “Sobrecalentamiento del motor”.
	Temperatura del motor inferior a la normal.	Retirar y comprobar el termostato.
	Holgura de la válvula inadecuada.	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Toberas de inyección sucias o defectuosas.	Solicitar la comprobación de los inyectores al servicio técnico autorizado.
	Fallo de sincronización de la bomba inyectora.	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Problema del sistema electrónico del combustible	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Turbosobrealimentador no funciona (sólo motores con turbosobrealimentador)	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Fugas en la junta del colector de escape.	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Fallos en el conducto de control del aneroide.	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Obstrucción en la manguera del combustible.	Limpiar o sustituir la manguera del combustible.
	La marcha de ralentí rápida es demasiado baja.	Consultar al servicio técnico autorizado.

Síntoma	Problema	Solución
Baja presión del aceite	Bajo nivel del aceite.	Agregar aceite.
	Tipo de aceite inadecuado.	Vaciar el cárter y llenarlo con aceite de viscosidad y calidad adecuadas.
Alto consumo de aceite	El aceite del cárter es demasiado ligero.	Utilizar aceite de viscosidad adecuada.
	Fugas de aceite.	Buscar posibles fugas en conductos, juntas y tapón de vaciado.
	Obstrucción en el tubo de ventilación del cárter.	Limpiar el tubo de ventilación.
	Turbosobrealimentador defectuoso.	Consultar al servicio técnico autorizado.
El motor emite humo blanco	Tipo de combustible inadecuado.	Utilizar combustible adecuado.
	Baja temperatura del motor.	Calentar el motor hasta la temperatura normal de funcionamiento.
	Termostato defectuoso.	Retirar y comprobar el termostato.
	Toberas de inyección defectuosas.	Consultar al servicio técnico autorizado.
El motor emite humo negro o gris	Tipo de combustible inadecuado.	Utilizar combustible adecuado.
	Depurador de aire obstruido o sucio.	Efectuar el mantenimiento del depurador de aire.
	Motor sobrecargado.	Reducir la carga.
	Toberas de inyección sucias.	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Problema del sistema electrónico del combustible	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Turbosobrealimentador no funciona.	Consultar al servicio técnico autorizado.

Síntoma	Problema	Solución
Sobrecalentamiento del motor	Motor sobrecargado.	Reducir la carga.
	Bajo nivel de refrigerante.	Llenar el radiador hasta el nivel adecuado y comprobar que el radiador y las mangueras no tengan conexiones flojas ni fugas.
	Tapa del radiador defectuosa.	Hacer que la compruebe un técnico.
	Alargamiento de la correa en V de poliuretano o tensor de correa defectuoso.	Comprobar el tensor de correa y buscar posibles alargamientos de la correa. Sustituir si procede.
	Nivel bajo del aceite del motor.	Comprobar el nivel del aceite. Agregar el aceite necesario.
	El sistema de refrigeración necesita un lavado.	Lavar el sistema de refrigeración.
	Termostato defectuoso.	Retirar y comprobar el termostato.
	Emisor o indicador de temperatura defectuoso.	Comprobar la temperatura del refrigerante con un termómetro y sustituirlo, si procede.
	Grado del combustible incorrecto.	Utilizar combustible de grado correcto.
Alto consumo de combustible	Tipo de combustible inadecuado.	Utilizar combustible de tipo adecuado.
	Depurador de aire obstruido o sucio.	Efectuar el mantenimiento del depurador de aire.
	Motor sobrecargado.	Reducir la carga.
	Holgura de la válvula inadecuada.	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Toberas de inyección sucias.	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Problema del sistema electrónico del combustible.	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Turbosobrealimentador defectuoso.	Consultar al servicio técnico autorizado
	Baja temperatura del motor.	Comprobar el termostato.
Sistema eléctrico infracargado	Excesiva carga eléctrica desde los accesorios agregados.	Retirar los accesorios o instalar un alternador más potente.
	Excesiva marcha de ralentí del motor.	Aumentar las rpm del motor cuando se utilice carga eléctrica pesada.
	Conexiones eléctricas defectuosas en batería, puesta a tierra del chasis, motor de arranque o alternador.	Inspeccionarlas y limpiarlas como proceda.
	Batería defectuosa.	Comprobar la batería.
	Alternador defectuoso.	Comprobar el sistema de carga.

Síntoma	Problema	Solución
La batería utiliza demasiada agua	Caja de la batería agrietada.	Comprobar si presenta humedad y sustituirla como proceda.
	Batería defectuosa.	Comprobar la batería.
	Régimen de carga de la batería demasiado alto.	Comprobar el sistema de carga.
Las baterías no cargan	Conexiones sueltas o corroídas.	Limpiar y apretar las conexiones.
	Baterías sulfatadas o gastadas.	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Alargamiento de la correa en V de poliuretano o tensor de correa defectuoso.	Ajustar la tensión de la correa o sustituir las correas.
El motor de arranque no vira	TDF activada.	Desactivar la TDF.
	Conexiones sueltas o corroídas.	Limpiar y apretar las conexiones sueltas.
	Bajo voltaje de salida de la batería.	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Relé defectuoso en el circuito de arranque.	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Fusible fundido	Sustituir el fusible.
El motor de arranque vira lentamente	Baja salida de la batería.	Consultar al servicio técnico autorizado.
	Aceite del cárter demasiado pesado.	Utilizar aceite de viscosidad adecuada.
	Conexiones sueltas o corroídas.	Limpiar y apretar las conexiones sueltas.
Todo el sistema eléctrico ha dejado de funcionar	Conexión de batería defectuosa.	Limpiar y apretar las conexiones.
	Baterías sulfatadas o gastadas.	Consultar al servicio técnico autorizado.

Visualización de los códigos de diagnóstico de problemas (DTC, de sus siglas en inglés)

Los códigos de diagnóstico de problemas almacenados y activos aparecen en el panel de instrumentos, con arreglo a la norma J1939 y presentados como códigos divididos en dos partes, según se muestra en las tablas de la sección Instrucciones de funcionamiento.

NOTA: El panel electrónico de instrumentos puede tener problemas de comunicación que producirán los códigos de error mostrados en la pantalla de cristal líquido (LCD).

Los siguientes códigos de error indican que hay un error de comunicación en la ECU.

Consultar al servicio técnico autorizado, para la corrección de estos códigos:

EE—Error	XXXXX—EP
	Falta información
ACP—Err	XXXXX—BO
Falta dirección	Falta información
ACP—Err	XXXXX—BR
BUS—EP	Falta información

Diagnósticos de fallos intermitentes (con mandos electrónicos)

Los fallos intermitentes son problemas que “desaparecen” periódicamente. Por ejemplo, un terminal que de vez en cuando deja de hacer contacto puede ocasionar un fallo intermitente. Puede suceder que otros fallos intermitentes sólo se den en ciertas condiciones de trabajo como, por ejemplo, cargas excesivas, marchas a ralentí prolongadas, etc. Al diagnosticar fallos intermitentes hay que revisar en especial los circuitos y las conexiones eléctricas, origen de gran parte de estos problemas. Comprobar que los conectores no estén flojos, sucios o sueltos. Inspeccionar los cables eléctricos en busca de posibles cortocircuitos ocasionados por piezas externas (por ejemplo, roces contra bordes de chapa con filo). Inspeccionar los alrededores del conector, buscando cables que se hayan soltado, terminales incorrectamente colocados, conectores dañados y corroídos o empalmes y terminales en mal estado. Buscar cables rotos, empalmes dañados y cortocircuitos por contacto de cables. Adoptar las precauciones necesarias, si procede sustituir algún componente.

NOTA: La unidad de control del motor (ECU) es el componente con MENOS posibilidad de fallo.

Sugerencias para diagnosticar fallos intermitentes:

- Si se trata de un fallo intermitente, procurar reproducir las condiciones de trabajo que había cuando apareció el código de diagnóstico de problemas (DTC).

La observación de estos valores puede facilitar la determinación de las condiciones de trabajo existentes al producirse el fallo.

- Cuando se sospeche que la causa del problema intermitente es una conexión o un cable en mal estado: poner a cero los DTC y comprobar la conexión o el cable, moviéndolo al tiempo que se observa el indicador de diagnósticos, para ver si reaparece el fallo.

Causas posibles de fallos intermitentes:

- Conexión defectuosa entre el sensor y el mazo de cables del actuador.
- Conexión defectuosa entre los terminales del conector.
- Conexión defectuosa del terminal / cable.
- La interferencia electromagnética (IEM) de un transmisor–receptor mal instalado, etc., puede hacer que se envíen señales defectuosas a la ECU.

Almacenamiento

Pautas para el almacenamiento de motores

1. Los motores pueden almacenarse a la intemperie hasta tres (3) meses sin preparación para períodos largos, SIEMPRE QUE SE PROTEJAN CON UNA CUBIERTA IMPERMEABLE.
2. Los motores pueden almacenarse hasta tres (3) meses en un contenedor normal de transporte marítimo, sin preparación para períodos largos.
3. Los motores pueden almacenarse hasta seis (6) meses en un lugar cubierto, sin preparación para períodos largos.

Los motores que vayan a almacenarse durante más de seis (6) meses DEBERÁN PREPARARSE para períodos largos de almacenamiento.

Preparación del motor para un período largo de almacenaje

Los siguientes preparativos son adecuados para períodos largos de almacenaje, hasta un año. Transcurrido un año, el motor deberá arrancarse, calentarse y retirarse para un nuevo período de almacenamiento.

IMPORTANTE: Cuando el motor vaya a estar inactivo durante más de seis (6) meses, las siguientes recomendaciones de almacenamiento y de retirada de almacenamiento contribuirán a minimizar la corrosión y el deterioro.

1. Cambiar el aceite del motor y sustituir el filtro. El aceite usado no brinda una protección adecuada.
2. Efectuar el mantenimiento del depurador de aire.
3. No hace falta vaciar ni lavar el sistema de refrigeración si el motor sólo va a estar almacenado durante unos meses. Sin embargo, para períodos de almacenamiento de un año o más, se recomienda vaciar, lavar y rellenar el sistema de refrigeración. Rellenar el sistema con refrigerante adecuado.
4. Utilizar el motor de arranque para virar el motor principal unas cuantas revoluciones (sin permitir que arranque).
5. Si se desea, retirar la correa en V de poliuretano del ventilador / alternador.
6. Retirar y limpiar las baterías. Guardarlas en un lugar fresco y seco, manteniéndolas a plena carga.
7. Desconectar el embrague de cualquier conducto de accionamiento.

8. Limpiar el exterior del motor con agua que no contenga sal y repasar con una pintura de buena calidad cualquier arañazo o picado de las superficies pintadas.
9. Revestir todas las superficies metálicas expuestas (mecanizadas) con grasa o con una sustancia anticorrosiva, si no es posible hacerlo con pintura.
10. Sellar todas las aberturas del motor con bolsas de plástico y cinta adhesiva.
11. Guardar el motor en un lugar seco y protegido. Si el motor debe almacenarse a la intemperie, cubrirlo con un toldo impermeable u otro material protector adecuado, utilizando una cinta adhesiva fuerte e impermeable.

Retirada del motor tras un largo período de almacenaje

Consultar la sección pertinente de los mantenimientos detallados que se indican a continuación, o solicitar al servicio técnico autorizado o al distribuidor del motor que realicen los mantenimientos con los que no se esté familiarizado.

1. Retirar todas las cubiertas protectoras del motor. Destapar todas las aberturas del motor y retirar la cubierta de los sistemas eléctricos.
2. Retirar las baterías almacenadas. Instalar las baterías (totalmente cargadas) y conectar los terminales.
3. Si se había retirado, instalar la correa en V de poliuretano del ventilador / alternador.
4. Llenar el depósito de combustible.
5. Realizar todas las comprobaciones adecuadas previas al arranque.

IMPORTANTE: NO hacer funcionar el motor de arranque más de 30 segundos seguidos. Antes de volver a probar, esperar al menos dos minutos a que se enfríe el motor de arranque.

6. Virar el motor principal durante 20 segundos con el motor de arranque (sin permitir que arranque el motor principal). Esperar dos minutos y virar el motor principal durante otros 20 segundos, para asegurarse de que las superficies de contacto estén bien lubricadas.
7. Arrancar el motor y dejarlo varios minutos a ralentí bajo, sin carga. Calentarlo con cuidado y comprobar todos los indicadores antes de poner el motor bajo carga.
8. El primer día de trabajo después del período de almacenamiento, asegurarse de que no haya fugas en el motor y comprobar el correcto funcionamiento de todos los indicadores.

Especificaciones

Especificaciones generales del motor

ARTÍCULO	6IRF8TE
Número de cilindros	6
Diámetro interior	106 mm (4.19 in.)
Carrera	127 mm (5.0 in.)
Cilindrada	6.8 L (414 cu in.)
Relación de compresión	17.0:1
Aspiración	Sobrealimentador
Orden de combustión de los cilindros	1–5–3–6–2–4
Válvulas por cilindro	1 de admisión 1 de escape
Holgura de las válvulas (en frío)	
Admisión (Comprobación)	0.31–0.38 mm (0.012–0.015 in)
Escape (Comprobación)	0.41–0.48 mm (0.016–0.019 in)
Admisión (Ajuste)	0.36 mm (0.014 in.)
Escape (Ajuste)	0.46 mm (0.018 in.)
Máxima presión de la manivela	0.5 kPa (2 H_2O)
Amortiguador de vibraciones Alcance radial máximo	1.50 mm (0.060 in.)
Ajuste del regulador 7—10 % (Industrial)	7—10 %
Arranque del termostato a	82°C (180°F)
Temperatura del termostato totalmente abierto	94° (202°F)
Presión del aceite a velocidad, plena carga (± 15 psi)	345 kPa (50 psi)
Presión del aceite a ralentí bajo (Mínima)	105 kPa (15 psi)
Longitud	1116 mm (43.9 in.)
Anchura	623 mm (24.5 in.)
Altura	1012 mm (39.9 in.)
Peso	587 kg (1290 lb)

Cantidades para llenar de aceite el cárter del motor

6IRF8TE
Capacidad de aceite del cárter qt (L) 20.6 (19,5)

Anotaciones de lubricación y mantenimiento

Utilización de las anotaciones de lubricación y mantenimiento

Consultar los procedimientos detallados en la sección de Lubricación y mantenimiento.

1. Anotar las horas de funcionamiento del motor, observando regularmente el horómetro.
2. Repasar las anotaciones regularmente para saber cuándo procede efectuar el mantenimiento del motor.
3. EFECTUAR TODOS los mantenimientos incluidos en cada sección de intervalo. Consignar el número de horas (tomándolo de las anotaciones de mantenimiento) y la fecha en los espacios dispuestos al efecto. La tabla incluida en páginas anteriores de este manual contiene una relación completa de todas las operaciones a realizar y de los intervalos de mantenimiento.

Garantía del sistema de emisiones a la atmósfera

Declaración de garantía del control de emisiones a la atmósfera de la Agencia estadounidense de protección del medio ambiente (EPA)

Las piezas y los componentes relacionados con el control de las emisiones a la atmósfera tienen una garantía de cinco años o 3000 horas de funcionamiento, si el segundo supuesto se produce antes que el primero. Asimismo, el motor amparado por esta garantía se ha diseñado, fabricado y equipado para que, en el momento de la venta, cumpla todas las normativas de emisiones a la atmósfera vigentes en los EE.UU. en el momento de su fabricación, careciendo de defectos de materiales o de fabricación que puedan impedir el cumplimiento de dichas normativas durante el período de cinco años o de 3000 horas de funcionamiento, si el segundo supuesto se produce antes que el primero.

Las garantías manifestadas en este manual sólo se refieren a las piezas y los componentes del motor relacionados con las emisiones a la atmósfera.

Etiqueta de certificación del sistema de control de emisiones a la atmósfera

PRECAUCIÓN: El usuario o el concesionario pueden verse afectados por disposiciones legales que prevén graves castigos para quienes manipulen los controles de emisiones a la atmósfera.

La garantía de emisiones a la atmósfera sólo afecta a los motores comercializados por John Deere y certificados por la Agencia estadounidense de protección del medio ambiente (EPA) y/o la Junta de recursos gaseosos de California (CARB), y utilizados en los Estados Unidos y Canadá en equipos móviles (autopropulsados o portátiles / transportables) que no circulen por vías públicas. La presencia de una etiqueta de emisiones a la atmósfera significa que la EPA o la CARB han certificado el motor.

Las garantías de la EPA y la CARB sólo afectan a los motores nuevos provistos de etiquetas de certificación y vendidos en las zonas geográficas antes indicadas. La presencia de un número de la UE en la tercera línea de la etiqueta significa que el motor se ha certificado en los países de la Unión Europea con arreglo a la Directiva 97/68/CE. La garantía de emisiones a la atmósfera no es aplicable a los países de la UE.

NOTA: La clasificación hp/kW consignada en la etiqueta de certificación de las emisiones del motor a la atmósfera especifica el hp/kW bruto del motor, que es la potencia del volante sin el ventilador. En la mayoría de las aplicaciones no coincidirá con la clasificación hp/kW anunciada para el vehículo.

MANTENIMIENTO

	850 km/500 millas iniciales	Diario	Semanal	Mensual	Cada 3 meses y/o 250 hrs	Cada 6 meses y/o 500 hrs	Anual y/o 1,000 hrs
Nivel de aceite del compresor		C					
Nivel de aceite del motor		C					
*Nivel de refrigerante del radiador		C					
Manómetros y lámparas		C					
*Indicadores de servicio a los filtros de aire		C					
Tanque de combustible (Relleno al termino de la jornada)		C				D	
*Drenaje del separador de agua/filtro de combustible		C					
Escapes de aceite		C					
Escapes de combustible		C					
Drenaje de agua de los filtros de combustible		D					
Escapes de refrigerante		C					
Tapa de llenado del radiador		C					
Descarga del pre–filtro de aire			C				
Correas del ventilador/alternador			C				
Conexiones/electrólito de la batería			C				
Superficie/presión de neumáticos			C				
*Tuercas/espárragos de ruedas				C			
Mangueras (Aceite, aire, admisión, etc.)				C			
Sistema de pare automático				C			
Sistema de filtro de aire				C			
Exterior del enfriador de aceite del compresor				C			
*Exterior del enfriador de aceite/radiador motor				C			
Sujetadores, guardas de seguridad					C		
Elementos de filtro de aire						R/WI	

*Descarte si no es apropiado para esta máquina

(1) o 5,000 km/3,000 millas, lo que ocurra primero

(2) o como lo defina la legislación nacional o local

C = Revise (ajuste, limpie o reemplace si es necesario)

CBT =Revise antes de remolcar

CR = Revise y reporte

D = Drenar

G = Grasa

R=Reemplace

T = Pruebe

W I =o cuando se indique si es antes

Para mayor información, vea las secciones específicas del manual del operador.

	850 km/500 millas iniciales	Diario	Semanal	Mensual	Cada 3 meses y/o 250 hrs	Cada 6 meses y/o 500 hrs	Cada 12 meses y/o 1000 hrs	Cada 18 meses y/o 1500 hrs
*Elemento del separador de agua/combustible						R		
Elemento del filtro de aceite del compresor						R		
Aceite del compresor						R		
Cambio de aceite del motor						R		
Filtro de aceite del motor						R		
*Engrase de la bomba de agua							R	
*Ruedas (Cojinetes, sellos, etc.)						C		
*Refrigerante de motor						C	R	
Elemento de filtro de combustible						R		
*Revisión de toberas de inyección								C
Regulación del interruptor de pare							T	
Orificio de barrido & Partes relacionadas							C	
Elemento separador de aceite							R	
*Limpieza del colador de la bomba de alimentación							C	
Reemplazo del refrigerante							R	
*Revisión de la holgura de las válvulas							C	
Luces (de carretera, freno & y de viraje)		CBT						
Tornillos del enganche de clavija		CBT						
*Frenos	C				C			
*Varillaje del freno	C							
Pare de emergencia		T						
Sujetadores		C						
Varillaje del tren de rodamiento				G				
Válvula de seguridad					C			
Tornillos del tren de rodamiento (1)					C			

*Descarte si no es apropiado para esta máquina

(1) o 5,000 km/3,000 millas, lo que ocurra primero

(2) o como lo defina la legislación nacional o local

C = Revise (ajuste, limpie o reemplace si es necesario)

CBT =Revise antes de remolcar

CR = Revise y reporte

D = Drenar

G = Grasa

R=Reemplace

T = Pruebe

W I =o cuando se indique si es antes

Para mayor información, vea las secciones específicas del manual del operador.

	850 km/500 millas iniciales	Diario	Semanal	Mensual	Cada 3 meses y/o 250 hrs	Cada 6 meses y/o 500 hrs	Anual y/o 1,000 hrs
Línea de barrido						C	
Sistema de presión						C	
Elemento de ventilación del motor							C
Manómetro indicador de presión							C
Regulador de presión							C
Exterior del tanque separador (2)							CR
Lubricador (llenar)		C					

	2 Años	4 Años	6 Años				
Válvula de seguridad	C						
Mangueras		R					
Interior del tanque separador (2)			C				

*Descarte si no es apropiado para esta máquina

(1) o 5,000 km/3,000 millas, lo que ocurra primero

(2) o como lo defina la legislación nacional o local

C = Revise (ajuste, limpie o reemplace si es necesario)

CBT = Revise antes de remolcar

CR = Revise y reporte

D = Drenar

G = Grasa

R=Reemplace

T = Pruebe

W I =o cuando se indique si es antes

Para mayor información, vea las secciones específicas del manual del operador.

MANTENIMIENTO DE RUTINA

. Esta sección se refiere a componentes varios que requieren mantenimiento o reemplazo periódico.

. La TABLA DE SERVICIO/MANTENIMIENTO que indica los varios componentes y sus intervalos de mantenimiento, capacidades de aceite, etc., se encuentra en la sección INFORMACIÓN GENERAL de este manual.

. Para cualquier información o requerimiento específico de servicio, o mantenimiento preventivo del motor, vea el manual del fabricante del motor.

. El aire comprimido puede ser peligroso si se maneja en forma incorrecta. Antes de hacer cualquier trabajo en la unidad asegúrese de que todas las presiones han sido liberadas del sistema y que la máquina no se pueda arrancar en forma accidental.

. Si falla el funcionamiento de la descarga de presión automática, la presión debe ser liberada gradualmente mediante la operación manual de la válvula de descarga. Se debe usar equipo de protección adecuado.

. Asegúrese de que el personal de mantenimiento está entrenado en forma adecuada, es competente y ha leído los manuales de mantenimiento.

. Antes de intentar cualquier trabajo de mantenimiento, asegúrese de que:

. Toda la presión de aire ha sido descargada y aislada del sistema. Si se usa la válvula automática de descarga para este propósito, espere el tiempo suficiente hasta que se complete la operación.

. . El tubo de descarga y el área del múltiple se despresuriza por medio de la apertura de la válvula de descarga, espere hasta que se libere cualquier flujo de aire de ellos.

VÁLVULA DE PRESIÓN MÍNIMA – CUANDO ESTÁ INSTALADA

NOTA: Siempre habrá presión remanente en parte del sistema entre la válvula de presión mínima y la válvula de descarga después de la operación de la válvula de descarga automática.

Esta presión tiene que se debe liberar cuidadosamente de la siguiente manera:

(a) Desconectando cualquier equipo conectado a la salida de aire.

(b) Abriendo a la atmósfera la válvula de descarga

(Use protección para los oídos si es necesario).

. La máquina no se pueda arrancar accidentalmente, o de otra manera, poner avisos de advertencia, signos y/o colocando dispositivos que eviten el arranque.

. Todas las fuentes residuales de energía eléctrica (principales y batería) están aisladas.

Antes de abrir o remover paneles o cubiertas para trabajar dentro de la máquina, asegúrese que:

. cualquier persona que entre en la máquina sea advertida de los bajos niveles de protección y de los riesgos adicionales , incluidos los de las superficies alientes y las partes con movimiento intermitente .

. La máquina no se pueda arrancar accidentalmente, o de otra manera, poner avisos de advertencia, signos y/o colocando dispositivos que eviten el arranque.

Antes de intentar cualquier trabajo de mantenimiento con la máquina en funcionamiento, asegúrese que:

. La tarea de mantenimiento esté limitada solamente a las que se deben hacer únicamente con la máquina en funcionamiento.

. La tarea se efectúe con dispositivos de protección de seguridad, dispositivos inhabilitados o removidos y esté limitada solamente a las tareas que requieran que la máquina esté en funcionamiento con los dispositivos de protección de seguridad inhabilitados o removidos.

. sean conocidos todos los peligros presentes (ej: componentes presurizados, componentes con electricidad viva, tableros removidos, cubiertas y guardas de seguridad, temperaturas extremas, flujos de aire de entrada y salida, partes con movimiento intermitente, descarga de válvulas de seguridad, etc.).

. uso del equipo de protección apropiado.

. se ha asegurado la ropa floja o suelta, joyería, pelo largo, etc.

. se han colocado signos y avisos de que se están adelantando trabajos de mantenimiento en sitios donde puedan ser vistos claramente.

Después de efectuar las labores de mantenimiento y antes de poner la máquina nuevamente en servicio, asegúrese que:

. la máquina ha sido adecuadamente probada.

. están colocadas todas las guardas de seguridad y dispositivos de protección.

. se han instalado todos los paneles , la tolda y cerrado las puertas.

. los materiales peligrosos están debidamente envasados y se ha dispuesto de ellos en forma consciente.

SISTEMA DE PARE DE PROTECCIÓN

Consultar la tabla de códigos de diagnóstico del Wedge para obtener una lista de las condiciones de parada.

Interruptor por bajo nivel de combustible del motor

Con intervalo de 3 meses, pruebe el circuito del interruptor por bajo nivel de combustible del motor de la siguiente manera:

. Arranque la máquina

Nota: No oprima el botón de carga

. Desconecte el interruptor, la máquina se debe detener.

. Re–conecte el interruptor

Con intervalo de 12 meses, pruebe el circuito del interruptor por bajo nivel de combustible del motor removiendo y operando manualmente el flotador.

PRECAUCIÓN*: Nunca remueva o reemplace interruptores mientras la máquina esté funcionando.*

LÍNEA DE BARRIDO

La línea de barrido recorre desde el orificio combinado, por el tubo de descarga en el tanque separador, hasta el orificio de encaje localizado en la unidad de aire.

Examine el orificio, revise la válvula y las mangueras de cada servicio, o en el caso de transporte de aceite dentro en el aire de descarga.

Cada que se cambie el lubricante del compresor, es un buen mantenimiento preventivo el revisar la línea de barrido y que sus tubos estén limpios y sin ninguna obstrucción para evitar obstrucciones que puedan resultar en el transporte de aceite dentro del aire de descarga.

FILTRO DE ACEITE DEL COMPRESOR

Para las recomendaciones e intervalos de servicio, vea la TABLA DE MANTENIMIENTO en esta sección.

Remoción

ADVERTENCIA: No remueva el o los filtros sin asegurarse primero de que la máquina está detenida y que se ha descargado completamente toda la presión de aire del sistema. (Vea el artículo PARANDO LA UNIDAD en la sección de INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN de este manual).

Limpie el exterior del bastidor del elemento de filtro y remueva el elemento atornillable rotándolo en la dirección opuesta a las agujas del reloj.

Inspección

Examine el elemento de filtro.

PRECAUCIÓN*: Si hay alguna indicación de formación de barnices, aglutinantes o lacas en el elemento de filtro, es una advertencia que el lubricante del compresor y el aceite de enfriamiento se ha deteriorado y debe ser cambiado inmediatamente.Vea el artículo LUBRICACIÓN, más adelante en esta sección.*

Reinstalación

Limpie el área de contacto del elemento de filtro e instale el nuevo elemento rotandolo en la dirección de las agujas del reloj, hasta que el empaque de sello haga contacto con el bastidor y apriete entre 1/2 y 3/4 de vuelta más.

***PRECAUCIÓN**: Arranque la máquina (Vea el artículo ANTES DE ARRANCAR y ARRANCANDO LA UNIDAD en la sección de INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN de este manual) y revise si hay escapes de aceite antes de volver a poner la máquina en servicio.*

ELEMENTO SEPARADOR DE ACEITE DEL COMPRESOR

Normalmente el elemento separador no requiere mantenimiento periódico siempre y cuando los filtros de aire y aceite hayan tenido un mantenimiento correcto.

Sin embargo, si hay que reemplazar el elemento, el procedimiento es el siguiente:

Remoción

ADVERTENCIA: No remueva el o los filtros sin asegurarse primero de que la máquina está detenida y que se ha descargado completamente toda la presión de aire del sistema. (Vea el artículo PARANDO LA UNIDAD en la sección de INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN de este manual).

Desconecte todas las mangueras y tubos de la placa de cubierta del tanque separador. Remueva el tubo de descarga de la placa de cubierta del tanque separador, y luego remueva la placa de cubierta. Remueva el elemento separador.

Inspección

Examine el elemento de filtro, Examine las mangueras y tubos. Reemplace si es necesario.

Re–ensamble

Antes de ensamblar, limpie minuciosamente el orificio, el tubo de descarga y el área de contacto del empaque. Instale el nuevo elemento.

ADVERTENCIA

No remueva el gancho del empaque anti–estática del elemento separador debido a que éste sirve de tierra para la formación de cualquier estática posible. No use sellador de empaque debido a que afectará la conducción eléctrica.

Coloque en posición la placa de cubierta teniendo cuidado para no dañar el empaque, e instale los tornillos de la placa de cubierta, apretándolos en forma cruzada a la torsión recomendada. (Vea la TABLA DE TORSIONES ESTABLECIDAS más adelante en esta sección)

Ensamble en la placa de cubierta el adaptador con el tubo de descarga integral con el filtro, conecte todas las mangueras y tubos a la placa de cubierta del tanque separador.

Reemplace el aceite del compresor (Vea LUBRICACIÓN más adelante en esta sección)

***PRECAUCIÓN**: Arranque la máquina (Vea el artículo ANTES DE ARRANCAR y ARRANCANDO LA UNIDAD en la sección de INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN de este manual) y revise si hay escapes de aceite antes de volver a poner la máquina en servicio.*

ENFRIADOR DE ACEITE DEL COMPRESOR Y RADIADOR DEL MOTOR

Cuando la grasa, aceite y mugre se acumulan en la superficie del enfriador de aceite y del radiador se afecta su eficiencia. Por lo tanto, es recomendable que se limpien mensualmente el núcleo exterior del enfriador de aceite/radiador utilizando un chorro de aire comprimido (portando, si es posible, un solvente limpiador no inflamable). Esto removerá cualquier acumulación de aceite, grasa o mugre del exterior del núcleo, de tal manera que el área pueda radiar el calor del lubricante y del agua de enfriamiento dentro de la corriente de aire.

ADVERTENCIA: El refrigerante del motor caliente y el vapor pueden causar lesiones. Cuando agregue refrigerente o solución anticongelante al radiador del motor, pare el motor y espere por lo menos un minuto antes de tratar de liberar la tapa de llenado del radiador. Usando un trapo grueso para proteger la mano, afloje lentamente la tapa del radiador, absorbiendo con el trapo cualquier escape de fluido o vapor. No remueva la tapa del radiador hasta que el exceso de fluido haya sido liberado y el sistema de enfriamiento haya sido totalmente despresurizado.

ADVERTENCIA: Cuando agregue o drene la solución refrigerante, siga las instrucciones suministradas por el vendedor del anticongelante. Es recomendable utilizar equipo de protección para prevenir que los ojos o la piel entren en contacto con la solución anticongelante.

ELEMENTOS DE FILTRO DE AIRE

El filtro de aire se debe inspeccionar con regularidad, (Vea la TABLA DE SERVICIO/MANTENIMIENTO) y reemplazar el elemento cuando el indicador de restricción se muestre en rojo , o cada 6 meses o 500 horas, lo que ocurra primero. Las cajas colectoras de polvo se deben limpiar a diario o más frecuentemente si las condiciones del polvo en el lugar de operación lo requieren, y no se debe permitir que se llenen a un nivel mayor de la mitad.

Remoción

***PRECAUCIÓN**: Nunca remueva o reemplace el elemento cuando la máquina esté en funcionamiento.*

Limpie el exterior del bastidor del filtro de aire y liberando la tuerca, remueva el elemento del filtro.

Inspección

Mirando el elemento a trasluz, o pasando una luz por su interior, revise si tiene grietas, agujeros o cualquier tipo de daño.

Revise los sellos o terminales del elemento y reemplácelo si es evidente cualquier signo de daño.

Ensamble

Ensamble el elemento nuevo en el bastidor verificando que los sellos sienten en forma apropiada.

Restablezca el indicador de obstrucción a su posición original oprimiendo el diafragma de caucho.

Ensamble las partes de las cajas recolectoras de polvo, asegurándose que queden en la posición correcta.

Antes de volver a arrancar la máquina, revise que todas las abrazaderas esté debidamente apretadas.

VENTILACIÓN

Revise siempre que toas la admisiones y salidas de aire estén limpias y sin obstrucciones, deshechos, etc.

***PRECAUCIÓN**: Nunca limpie soplando aire hacia adentro.*

MANDO DEL VENTILADOR DE ENFRIAMIENTO

Revise periódicamente que los tornillos de montaje en el núcleo del ventilador no estén flojos. Si por alguna razón se llega a necesitar remover el ventilador o reapretar los tornillos del núcleo, aplique una buena cantidad de compuesto sellador de roscas comercial, de buena calidad, en ambas roscas, y apriete a los valores de torsión mostrados en la TABLA DE TORSIÓN ESTABLECIDA más adelante en esta sección.

La, o las correas del ventilador, se deben revisar con regularidad en busca de desgaste o daño y estar a la tensión correcta.

SISTEMA DE COMBUSTIBLE

El tanque de combustible se debe llenar diariamente, o cada 8 horas. Para reducir la condensación en el o los tanques de combustible, se recomienda llenarlos inmediatamente después de cada jornada de trabajo. Con intervalos de 6 meses, se debe drenar el sedimento o condensaciones que se puedan haber acumulado en el o los tanques.

SEPARADOR DE AGUA DEL FILTRO DE COMBUSTIBLE

El separador de agua del filtro de combustible contiene un elemento de filtro, el cual se debe reemplazar a intervalos regulares (vea la TABLA DE SERVICIO/MANTENIMIENTO)

TUBERÍAS DE CARGA DEL REFRIGERADOR DE AIRE:

Inspeccionar todas las mangueras y abrazaderas de las tuberías de carga del refrigerador de aire.

Si existen fugas en el sistema de carga de refrigeración, se dañará el motor.

MANGUERAS

Todos los componentes del sistema de enfriamiento del motor y admisión de aire se deben limpiar periódicamente para mantener al máximo la eficiencia del motor.

A los intervalos recomendados, (vea la TABLA DE SERVICIO/MANTENIMIENTO), inspeccione todas las líneas de admisión del filtro de aire, y todas las mangueras flexibles usadas para las líneas de aire, de aceite o de combustible.

Revise también periódicamente todas las tuberías, en busca de grietas, escapes, etc. y si encuentra algún daño, reemplace la parte inmediatamente.

SISTEMA ELÉCTRICO

ADVERTENCIA: Antes de hacer ningún servicio o mantenimiento, desconecte siempre los cables de la batería.

Inspeccione los interruptores del sistema de parada de seguridad y los contactos de los relés del tablero de instrumentos en busca de evidencias de arcos y picaduras. Limpie si es necesario.

Revise la acción mecánica de todos los componentes.

Revise la seguridad de los terminales eléctricos de los interruptores y relés, las tuercas o tornillos, los cuales puedan causar puntos calientes u oxidación.

Inspeccione los componentes y cables en busca de señales de recalentamiento, decoloración, quemaduras de los cables, deformación de las partes, olores acre o pintura ampollada.

BATERÍA

Mantenga los terminales de la batería y las abrazaderas de los cables, limpios y recubiertos con una capa ligera de vaselina para prevenir la corrosión.

Los tensores de retención deben estar debidamente apretados para prevenir el movimiento de la batería.

SISTEMA DE PRESIÓN

Con intervalos de 500 horas, es necesario inspeccionar las superficies externas del sistema (desde la unidad de airea través de la , o las válvulas de descarga) incluidas las mangueras, tubos, acoples de tubería y el tanque separador, en busca de señales visibles de impactos, daños, corrosión excesiva, abrasión, adelgazamiento y rozaduras. Cualquier parte sospechosa debe ser reemplazada antes de poner la máquina nuevamente en servicio.

RUEDA/NEUMÁTICO/PRESIÓN DE INFLADO

Vea la sección de INFORMACIÓN GENERAL de este manual

TREN DE RODAMIENTO/RUEDAS

Revise la torsión de apriete de las tuercas 30 km (20 millas) después de reajustar las ruedas. Vea la TABLA DE TORSIÓN ESTABLECIDA más adelante en esta sección.

Los gatos de levantamiento se deben usar solamente debajo del eje.

Los tornillos que aseguran el tren de rodamiento al chasis se debe revisar periódicamente su apriete (para la frecuencia, vea la TABLA DE SERVICIO/MANTENIMIENTO) y se deben reapretar si fuere necesario. Vea la TABLA DE TORSIÓN ESTABLECIDA, más adelante en esta sección.

***PRECAUCIÓN**: Revise la torsión de apriete de las tuercas 30 km (20 millas) después de reajustar las ruedas. (Vea la TABLA DE TORSIÓN ESTABLECIDA más adelante en esta sección).*

LUBRICACIÓN

El motor es suministrado con una cantidad de aceite suficiente para un período nominal de operación (Para más información, consulte la sección MOTOR de este manual).

***PRECAUCIÓN**: Revise siempre los niveles de aceite antes de poner la máquina nueva en servicio.*

Si por alguna razón se han drenado los aceites de la unidad, ésta deberá ser llenada con nuevos aceites antes de ponerla en operación.

ACEITE LUBRICANTE DEL MOTOR

El aceite del motor se debe cambiar en los intervalos recomendados por el fabricante. Vea la sección MOTOR en este manual.

ESPECIFICACIÓN DEL ACEITE LUBRICANTE DEL MOTOR

Vea la sección MOTOR en este manual.

ELEMENTO DE FILTRO DE ACEITE DEL MOTOR

El elemento de filtro de aceite del motor se debe cambiar en los intervalos recomendados por el fabricante. Vea la sección MOTOR en este manual.

ACEITE LUBRICANTE DEL COMPRESOR

Para los intervalos de servicio, vea la TABLA DE SERVICIO/MANTENIMIENTO en esta sección

NOTA: Si la máquina ha sido operada en condiciones adversas, o si ha tenido un período largo de inactividad, entonces requerirá intervalos de servicio más frecuentes.

ADVERTENCIA: Bajo ninguna circunstancia, NO remueva ningún tapón de drenaje, o tapón de llenado del sistema de lubricación o de enfriamiento del compresor, sin asegurarse primero de que la unidad está parada y se han liberado todas las presiones de aire. (Vea el artículo PARANDO LA UNIDAD en la sección de INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN de este manual)

Drene completamente el sistema recibidor/separador incluyendo la tubería y enfriador de aceite por medio de la remoción de los tapones de drenaje y recogiendo los aceites en recipientes adecuados.

Coloque nuevamente los tapones, asegurandose que queden firmemente asegurados.

NOTA: Si el aceite es drenado inmediatamente después de que la unidad ha estado funcionando, entonces el sedimento se encuentra en suspensión y el drenaje será mucho más eficiente.

***PRECAUCIÓN**: La mezcla de algunos aceites es incompatible y puede resultar en la formación de barnices, aglutinantes o lacas, las cuales pueden ser insolubles.*

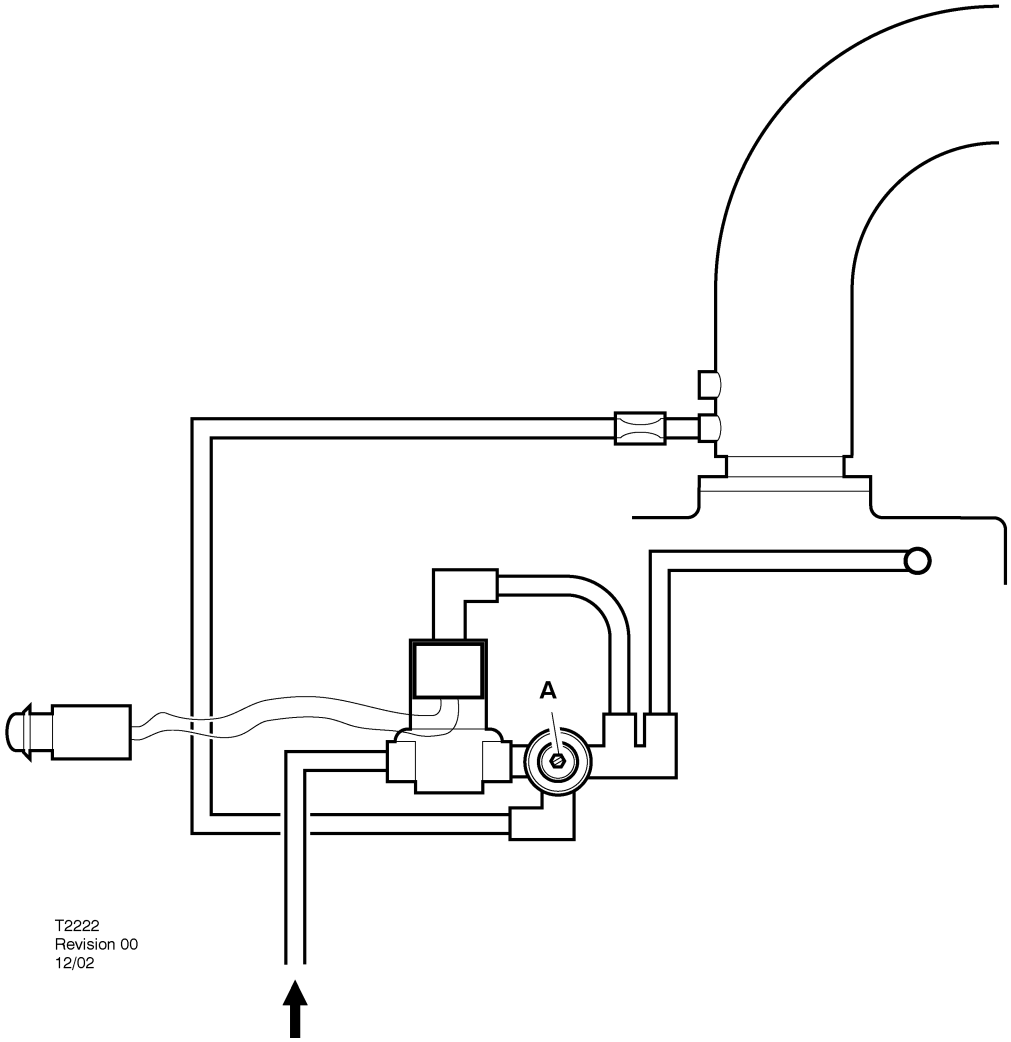
NOTA: Especifique siempre aceite INGERSOLL–RAND Pro–Tec™ para ser usado en temperaturas ambiente sobre los –23°C.

ELEMENTO DE FILTRO DE ACEITE DEL COMPRESOR

Para los intervalos de servicio, vea la TABLA DE SERVICIO/MANTENIMIENTO en esta sección

COJINETES DE LAS RUEDAS DEL TREN DE RODAMIENTO

Cada 6 meses, los cojinetes de las ruedas se deben rellenar con grasa. El tipo de grasa a usar debe estar de acuerdo con la especificación MIL–G–10924.



AJUSTES DE VELOCIDAD Y REGULACIÓN DE PRESIÓN

Normalmente, estas regulaciones no requieren ajustes, pero si se pierde el ajuste correcto, proceda de la siguiente manera:

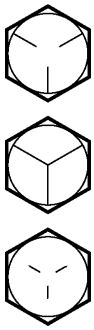
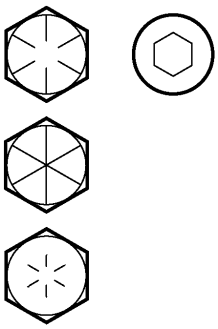
Vea el diagrama de arriba

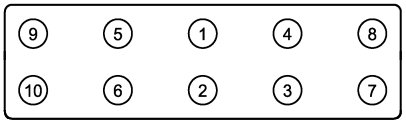
A: Tornillo de ajuste

Arranque la máquina (Vea el artículo INSTRUCCIONES DE ARRANQUE en la sección de INSTRUCCIONES DE OPERACIÓN de este manual)

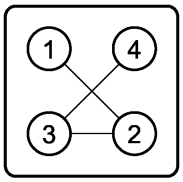
Ajustar la válvula de servicio situada en el exterior de la máquina para mantener la presión nominal a velocidad máxima. Si la velocidad máxima no se mantiene durante el funcionamiento a presión nominal, girar el tornillo de ajuste en el sentido de las agujas del reloj para aumentar la presión. El ajuste óptimo se logra cuando se consigue la velocidad máxima durante el funcionamiento a presión nominal.

Cierre la válvula de servicio. El motor reducirá su velocidad a ralentí.

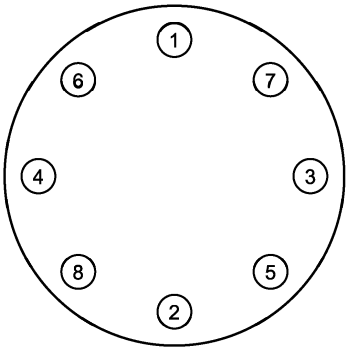
TABLA 1 ABRAZADERAS EN PULGADAS				
TAMAÑO Y PASO DE ROSCA DEL TORNILLO DE SOMBRERETE O LA TUERCA	PAR DE APRIETE DE DISEÑO NOMINAL			
	8AE J249 GRADO 5 (MARCA DE LA CABEZA) 		8AE J249 GRADO 8 (MARCA DE LA CABEZA) 	
	(Nm.)	(FT–LBF)	(Nm.)	(FT–LBF)
1/4 – 20	11	8	16	12
5/16 – 18	24	17	33	25
3/8 – 16	42	31	59	44
7/16 – 14	67	49	95	70
1/2 – 13	102	75	144	106
9/16 – 12	148	109	208	154
5/8 – 11	203	150	287	212
3/4 – 10	361	266	509	376



PATRÓN DE PAR DE APRIETE RECTANGULAR TÍPICO



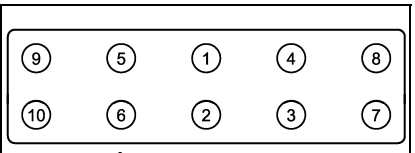
PATRÓN DE PAR DE APRIETE CUADRADO TÍPICO



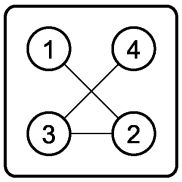
PATRÓN DE PAR DE APRIETE CIRCULAR TÍPICO

TABLA 2 MÉTRICAS — ABRAZADERAS EN UNIDADES

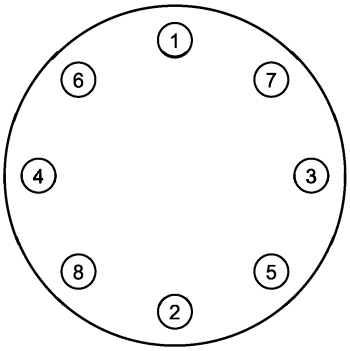
TAMAÑO Y PASO DE ROSCA DEL TORNILLO DE SOMBRERETE O LA TUERCA	PAR DE APRIETE DE DISEÑO NOMINAL					
	PROPIEDAD GRADO 8.8 (MARCA DE LA CABEZA)		PROPIEDAD GRADO 10.9 (MARCA DE LA CABEZA)		PROPIEDAD GRADO 12.9 (MARCA DE LA CABEZA)	
	(Nm.)	(FT–LBF)	(Nm.)	(FT–LBF)	(Nm.)	(FT–LBF)
M6 X 1.0	11	8	15	11	18	13
M8 X 1.25	26	19	36	27	43	31
M10 X 1.5	52	38	72	53	84	62
M12 X 1.75	91	67	126	93	147	109
M14 X 2	145	107	200	148	234	173
M16 X 2	226	166	313	231	365	270
M20 X 2.5	441	325	610	450	713	526



PATRÓN DE PAR DE APRIETE RECTANGULAR TÍPICO



PATRÓN DE PAR DE APRIETE CUADRADO TÍPICO



PATRÓN DE PAR DE APRIETE CIRCULAR TÍPICO

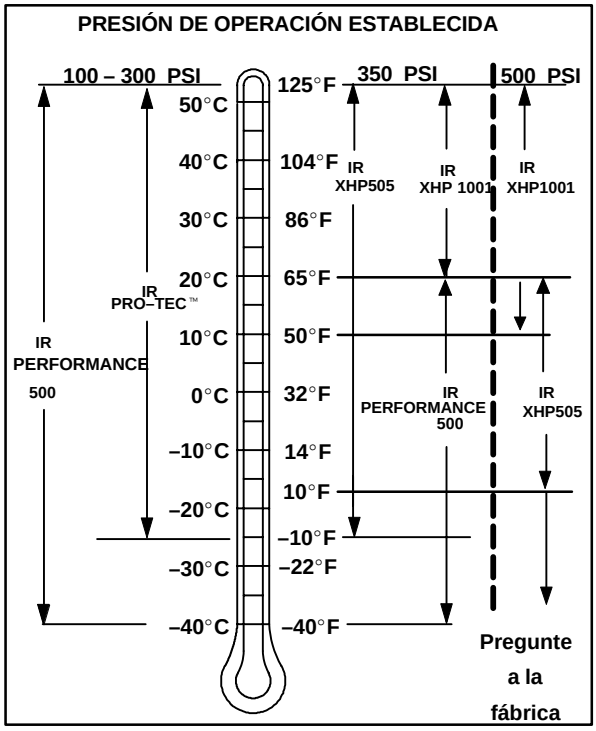
LUBRICACIÓN DEL COMPRESOR

Tabla de fluidos para el compresor portátil

Vea estas tablas para conocer el fluido correcto requerido para cada compresor.

Note que la selección de fluidos depende de la presión de operación diseñada para la máquina y a la temperatura ambiente que se espera encontrar antes del próximo cambio de aceite.

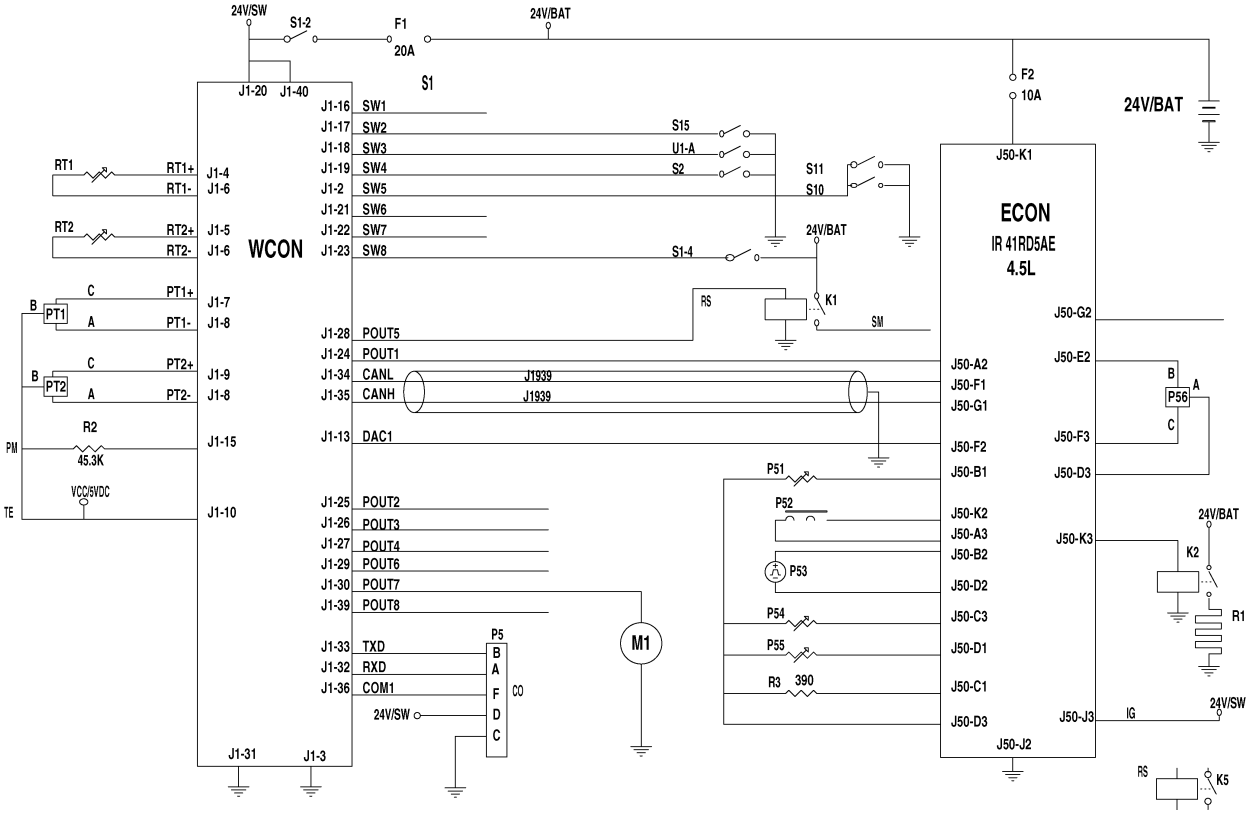
Presión de operación diseñada	Temperatura ambiente	Especificación
100 lb/pulg^2 a 300 lb/pulg^2	–10°F a 125°F (–23°C a 52°C)	IR Pro–Tec™ Mil –PRF 2104G SAE 10W
100 lb/pulg^2 a 300 lb/pulg^2	–40°F a 125°F (–40°C a 52°C)	IR Performance 500 Mil–L–46167
350 lb/pulg^2	–10°F a 125°F (–23°C a 52°C) 65°F a 125°F (18°C a 52°C) –40°F a 65°F (–40°C a 18°C)	IR XHP 505 IR XHP1001 IR Performance 500 Mil–L–46167
500 lb/pulg^2	50°F a 125°F (10°C a 52°C) 10°F a 65°F (–12°C a 18°C) debajo de 10°F (–12°C)	IR XHP1001 IR XHP 505 Preguntar a la fábrica



Fluidos recomendados por Ingersoll–Rand – Use estos fluidos con los filtros originales I–R puede extender la garantía de la unidad de aire. Para más detalles, consulte la sección de garantías del Manual de Operación y Mantenimiento, o póngase en contacto con su representante I–R.

Fluido recomendado para el compresor	1 Gal.	5 Gal.	55 Gal.	275 Gal. Tote	Europe 20 Litre	Europe 208 Litre
Pro–Tec™	36899698	36899706	36899714	36899722	89292973	89292981
XHP 505	NA	54418835	54418843	54418827	___	___
Performance 500	35382928	35382936	35382944	NA	___	___
XHP1001	NA	35612738	35300516	NA	___	___
Fluido para el motor	54480918	36875938	36866903	NA	89311716	89311724

SISTEMAS DE LA MÁQUINA



CLAVE

BAT Batería

CO Puerto de comunicaciones RS232C

ECON Controlador del motor

IG Regulador isócrono

J50–G2 Luz de Esperar antes de arrancar

J50–K3 Calentador de entrada

P51 Temperatura del refrigerante

P52 Inyección

P53 Sensor de arranque

P54 Temperatura del combustible

P55 Temperatura del aire del colector

P56 Presión de aceite

POUT1 Llave de contacto del motor

POUT2 Solenoide de arranque/funcionamiento

POUT3 Luz de fallo del compresor

POUT4 Luz de fallo del motor

POUT5 Relé de arranque

POUT6 No se usa

POUT7 Horómetro

POUT8 No se usa

PT1 Transductor de presión, depósito separador 0–500 PSIG

PT2 Transductor de presión, sistema de regulación 0–100 PSIG

PM Conector de identificación de la máquina

R3 Selector de ralentí

RS Relay–spst

RT1 Termistor, temperatura del depósito separador de –30 a 255 °F (de –34 a 128 °C)

RT2 Termistor, temperatura de descarga del compresor rotativo de tornillo (airend) de –30 a 255 °F (de –34 a 128 °C)

SI Entradas del interruptor

SM Motor de arranque

SW1 No se usa

SW2 Desplazamiento de la pantalla

SW3 Parada por nivel bajo de combustible

SW4 Interruptor del aire de servicio

SW5 Obstrucción del filtro de aire (opción)

SW6 No se usa

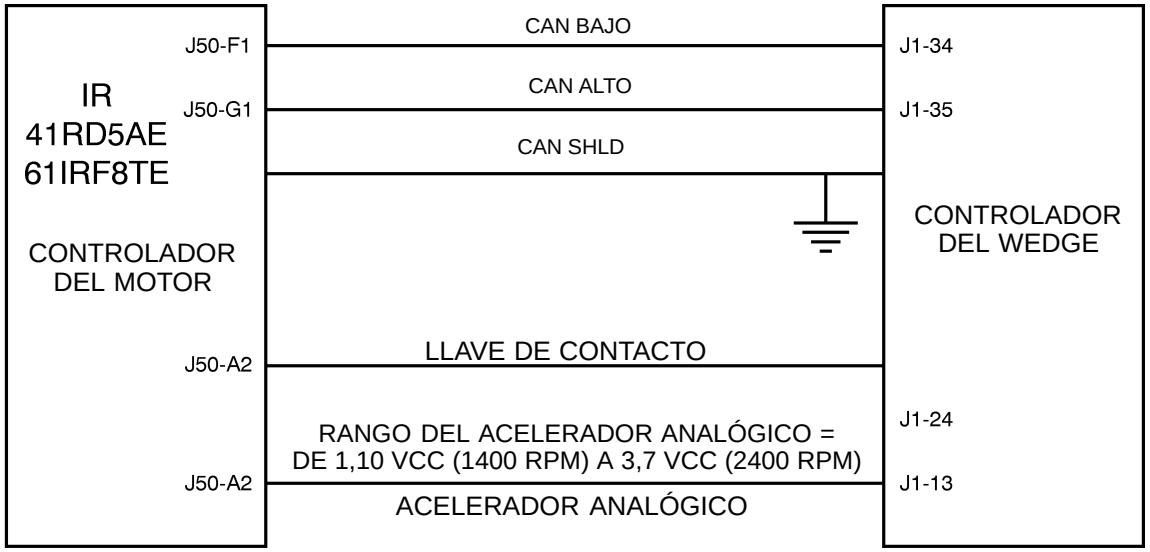
SW7 No se usa

SW8 Interruptor de arranque

TE Excitación del transductor

WCON Controlador del Wedge

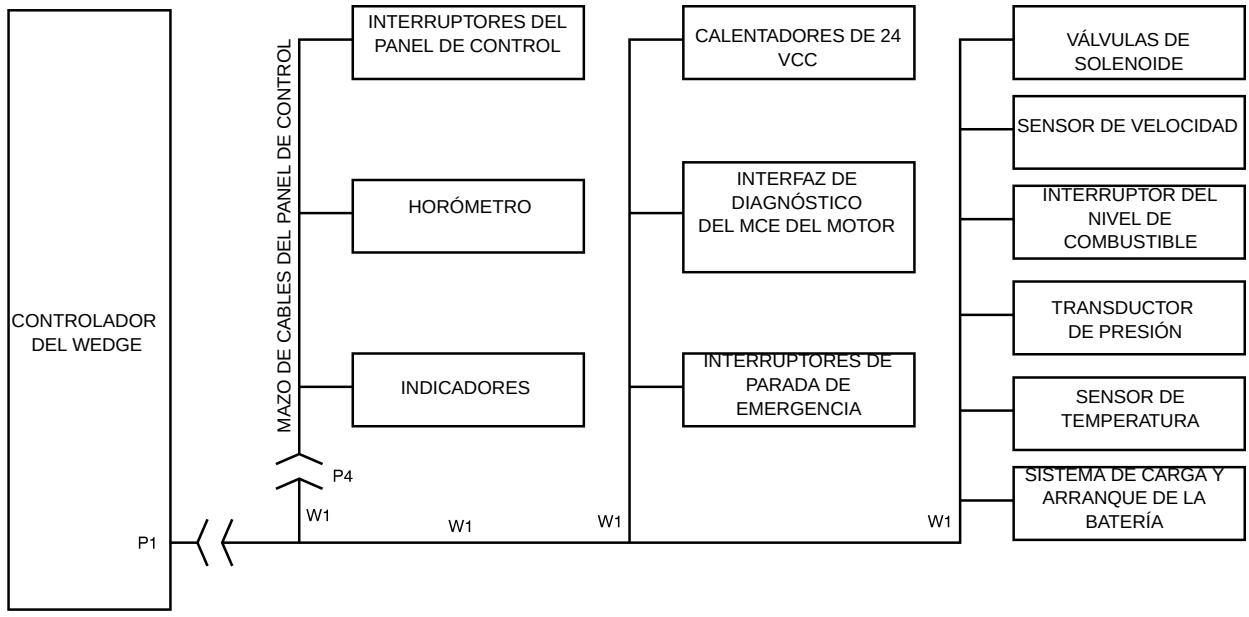
INTERFAZ WEDGE – MOTOR (MOTOR INGERSOLL RAND)



T2224
Revison 00
12/02

FIGURA 2–1

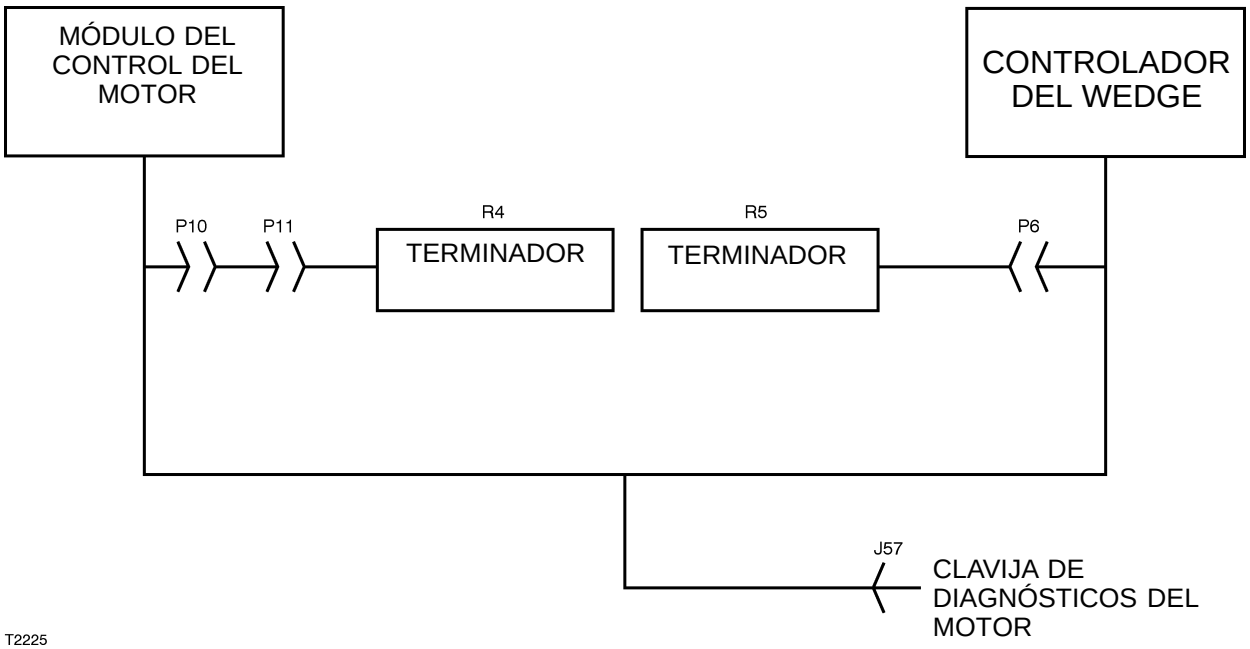
ESQUEMA DEL SISTEMA DEL MAZO DE CABLES



T2223
Revision 00
12/02

FIGURA 2–2

J1939 ESQUEMA DE COMUNICACIONES DEL CAN



T2225
Revison 00
12/02

FIGURA 2–3

HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO

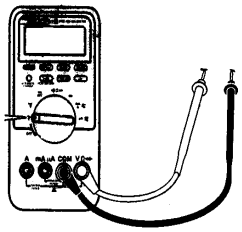
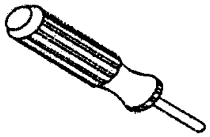
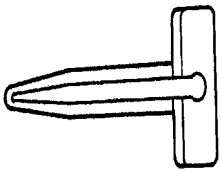
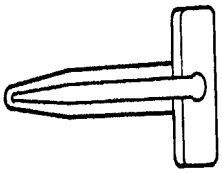
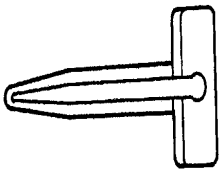
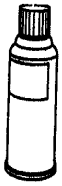
Sistemas electrónicos

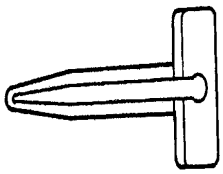
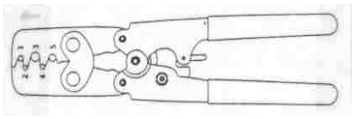
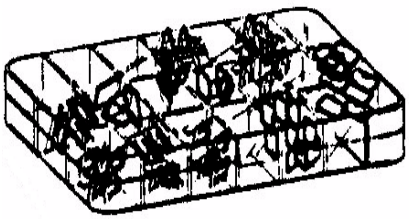
Se recomiendan las herramientas especiales siguientes para llevar a cabo los procedimientos de mantenimiento detallados en este manual.

Las herramientas se pueden adquirir en Ingersoll–Rand o se pueden utilizar otras herramientas equivalentes.

Herramienta	Descripción de la herramienta
Fluke 87	Multímetro digital *Se usa para medir circuitos eléctricos:* *voltios, ohmios y amperios*
54729660	Herramienta de extracción de terminales Weather–Pack *Se usa para reparar conectores Packard Electric Weather–Pack*
54729678	Herramienta de extracción de terminales Deutsch (Azul) *Se usa para reparar conectores Deutsch*
54729686	Herramienta de extracción de terminales Deutsch (Rojo) *Se usa para reparar conectores Deutsch*
54729694	Herramienta de extracción de terminales Deutsch (Amarillo) *Se usa para reparar conectores Deutsch*
HDT–48–00	Herramienta engarzadora de terminales Deutsch *Se usa para engarzar los terminales de conectores Deutsch*
DD	Herramienta engarzadora de terminales Deutsch *Se usa para engarzar los terminales de conectores Deutsch*
54729710	Producto de limpieza de contactos eléctricos *Se usa para limpiar contactos y conectores eléctricos*
54729728	Herramienta de mantenimiento PDA *Herramienta de mantenimiento basada en un ordenador de bolsillo Palm Pilot que se conecta al controlador del Intellisys (SGP) para cargar software y extraer información de mantenimiento*
22073886	Herramienta engarzadora Packard *Se usa para engarzar los terminales de conectores Packard*
22073878	Enchufe para simulador de termistor *Se usa para probar los circuitos del termistor*
54699616	Herramienta de extracción de terminales Deutsch *Se usa para reparar conectores Deutsch*
54699657	Herramienta de extracción de terminales Deutsch *Se usa para reparar conectores Deutsch*
54749643	Herramienta de extracción de terminales Packard Metri–Pack *Se usa para reparar conectores Metri–Pack*
54749635	Juego de reparación de conectores *Se usa para reparar los conectores*

HERRAMIENTAS DE MANTENIMIENTO

Nº de la herramienta	Descripción de la herramienta	Ilustración de la herramienta
Fluke 87	**Multímetro digital** Está disponible en los distribuidores de componentes eléctricos y electrónicos	
54729660	**Herramienta de extracción de terminales Weather–Pack**	
54699632	**Herramienta de extracción de terminales Deutsch (Azul)**	
54699640	**Herramienta de extracción de terminales Deutsch (Rojo)**	
54699624	**Herramienta de extracción de terminales Deutsch (Amarillo)**	
DT–RT1	**Herramienta engarzadora para engarzar pasadores Deutsch** Disponible en: Ladd Industries (800–223–1236)	
54729710	**Producto de limpieza de contactos eléctricos**	

54729728	**Herramienta de mantenimiento PDA**	
54699616	**Herramienta de extracción de terminales Deutsch**	
22073886	**Herramienta engarzadora Packard**	
22073878	**Simulador de termistor**	
54749635	**Juego de reparación de conectores**	
54699657	**Herramienta de extracción de terminales Deutsch**	
54749643	**Herramienta de extracción de terminales Packard Metri–Pack**	

PIEZAS ELÉCTRICAS

NÚMEROS DE LAS PIEZAS	DESCRIPCIÓN	CANT. POR MÁQUINA
36920825	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN 0–100 psi	1
54765946	TRANSDUCTOR DE PRESIÓN 0–500 psi	1
36898922	SONDA DEL TERMISTOR	2
36840841	VÁLVULA DEL SOLENOIDE	1
36853521	RELÉ DEL MOTOR DE ARRANQUE Y DEL CALENTADOR DE ENTRADA	2
35610856	CABLE NEGATIVO DE LA BATERÍA	1
35583582	CABLE POSITIVO DE LA BATERÍA	1
35578194	CINTA A TIERRA DEL MOTOR	1

NÚMEROS DE LAS PIEZAS	DESCRIPCIÓN	CANT. POR MÁQUINA
54731427	EMISOR DEL NIVEL DE COMBUSTIBLE	1
22173579	CONTROLADOR DEL WEDGE	1
22199061	MAZO DE CABLES DEL CHASIS W1	1
22179659	DIAGRAMA DEL MAZO DE CABLES DEL CHASIS W1	N/A
36792083	FUSIBLE DE 20 AMP LAMINAR	1
22071591	FUSIBLE DE 10 AMP LAMINAR	1
54475777	INTERRUPTOR DE DIAGNÓSTICO	1
22201362	CONECTOR DE IDENTIFICACIÓN DE LA MÁQUINA	1

FALLO	CAUSA	SOLUCIÓN
Cuando la llave de contacto se gira a la posición (I), no se produce ninguna respuesta del panel de instrumentos.	*Las baterías no están conectadas.*	Conectar las baterías.
	El fusible del motor de arranque se ha fundido.	Cambiar el fusible.
El motor no arranca.	*Carga baja de la batería.*	Comprobar la tensión de la correa del ventilador, la batería y las conexiones de los cables.
	Mala conexión a tierra.	Comprobar los cables de la conexión a tierra y limpiar según sea necesario.
	Conexión suelta.	Localizar y hacer una buena conexión.
	Falta de combustible.	Comprobar el nivel de combustible y los componentes del sistema de combustible. Cambiar el filtro de combustible si es necesario.
	Fallo en el relé.	Cambiar el relé.
	Solenoide de parada defectuoso	Comprobar el solenoide de parada.
El motor se detiene durante el funcionamiento o le cuesta arrancar.	*Nivel bajo de combustible.*	Llenar el depósito de combustible y purgar el aire del sistema de combustible si es necesario. (Consultar la *SECCIÓN DE MANTENIMIENTO*).
	Sistema de parada de seguridad en funcionamiento.	Comprobar los interruptores de la parada de seguridad.
El motor arranca pero se detiene cuando el interruptor vuelve a la posición *I*.	*Fallo eléctrico.*	Probar los circuitos eléctricos.
	Presión baja del aceite del motor.	Comprobar el nivel de aceite y el (los) filtro(s) de aceite.
	Relé defectuoso.	Comprobar los relés.
	Interruptor de la llave de contacto defectuoso.	Comprobar el interruptor de la llave de contacto.
El motor arranca pero no funciona o se apaga de forma prematura.	*Fallo eléctrico.*	Probar los circuitos eléctricos.
	Presión baja del aceite del motor.	Comprobar el nivel de aceite y el (los) filtro(s) de aceite.
El motor arranca pero no funciona o se apaga de forma prematura.	*Sistema de parada de seguridad en funcionamiento.*	Comprobar los interruptores de la parada de seguridad.
	Falta de combustible.	Comprobar el nivel de combustible y los componentes del sistema de combustible. Cambiar el filtro de combustible si es necesario.
	Fallo del interruptor.	Probar los interruptores.
	Temperatura alta del aceite del compresor.	Comprobar el nivel de aceite del compresor y el refrigerador de aceite. Comprobar la transmisión del ventilador.
	Presencia de agua en el sistema de combustible.	Comprobar el separador de agua y limpiar si es necesario.
	Relé defectuoso.	Comprobar los relés y cambiarlos si es necesario.
Sobrecalentamiento del motor.	*Nivel bajo de agua.*	Comprobar el nivel y llenar si es necesario.
	Radiador obstruido.	Detener la máquina y limpiar las aletas refrigeradoras con aire o vapor comprimido. Usar una presión reducida para limpiar las aletas.
	Reducción de la cantidad de aire de refrigeración proveniente del ventilador.	Comprobar el ventilador y las correas de transmisión. Comprobar que no exista ninguna obstrucción en el interior de la caja del ventilador.
	Termostato defectuoso.	Comprobar el termostato y cambiarlo si es necesario.
La velocidad del motor es demasiado elevada.	*Ajuste incorrecto del brazo del acelerador.*	Comprobar el ajuste de velocidad del motor.

La velocidad del motor es demasiado baja.	*Ajuste incorrecto del brazo del acelerador.*	Comprobar el ajuste del acelerador.
	Filtro de combustible obstruido.	Comprobar y cambiar si es necesario.
	Filtro de aire obstruido.	Comprobar y cambiar el elemento si es necesario.
	Sistema de regulación ajustado de forma incorrecta.	Volver a ajustar el sistema de regulación. Consultar el apartado *AJUSTE DE LA REGULACIÓN DE VELOCIDAD Y PRESIÓN* en la sección de *MANTENIMIENTO* de este manual.
	Descarga prematura.	Comprobar el sistema de regulación.
Vibración excesiva.	*La velocidad del motor es demasiado baja.*	Consultar el apartado "Velocidad del motor demasiado baja"
Fuga en una junta de aceite.	*Junta de aceite colocada de forma incorrecta.*	Cambiar la junta de aceite.
Consultar también el *manual del fabricante del motor*.		
La capacidad de descarga de aire es demasiado baja.	*La velocidad del motor es demasiado baja.*	Consultar el apartado "Velocidad del motor demasiado baja"
	Depurador de aire obstruido.	Comprobar los indicadores de restricción y cambiar el (los) elemento(s) si es necesario.
	Escape de aire a alta presión.	Comprobar que no haya fugas.
	Sistema de regulación ajustado de forma incorrecta.	Volver a ajustar el sistema de regulación. Consultar el apartado *AJUSTE DE LA REGULACIÓN DE VELOCIDAD Y PRESIÓN* en la sección de *MANTENIMIENTO* de este manual.

Sobrecalentamiento del compresor.	*Nivel bajo de aceite.*	Llenar el depósito de aceite y comprobar que no existan fugas.
	Refrigerador de aceite sucio u obstruido.	Limpiar las aletas refrigeradoras del aceite.
	Aceite de grado incorrecto.	Utilizar un aceite recomendado por Ingersoll–Rand.
	Válvula de sobrecarga defectuosa.	Comprobar el funcionamiento del elemento y cambiarlo si es necesario.
	Recirculación de aire refrigerante.	Mover la máquina para evitar la recirculación.
	Reducción de la cantidad de aire de refrigeración proveniente del ventilador.	Comprobar el ventilador y las correas de transmisión. Comprobar que no exista ninguna obstrucción en el interior de la caja del ventilador.
Exceso de aceite presente en la descarga de aire.	*Tubería de recuperación obstruida.*	Comprobar la tubería de recuperación, el tubo de caída y el orificio. Limpiar y cambiar.
	Elemento separador perforado.	Cambiar el elemento separador.
	La presión del sistema es demasiado baja.	Comprobar la válvula de presión mínima.
Válvula de seguridad activada.	*Presión de funcionamiento demasiado alta.*	Consultar el apartado *AJUSTE DE LA REGULACIÓN DE VELOCIDAD Y PRESIÓN* en la sección de *MANTENIMIENTO* de este manual.
	Ajuste incorrecto del regulador.	Ajustar el regulador
	Regulador defectuoso.	Cambiar el regulador.
	Válvula de admisión ajustada de forma incorrecta.	Consultar el apartado *AJUSTE DE LA REGULACIÓN DE VELOCIDAD Y PRESIÓN* en la sección de *MANTENIMIENTO* de este manual.
	Conexiones de tuberías/mangueras flojas.	Comprobar todas las conexiones de tuberías/mangueras.
	Válvula de seguridad defectuosa.	Comprobar la descarga de presión. Cambiar la válvula de seguridad si está defectuosa. **NO INTENTE REPARARLA.**

El aceite retrocede hacia el interior del filtro de aire.	*Se ha utilizado un procedimiento de parada incorrecto.*	Usar siempre el procedimiento de parada correcto. Cerrar la válvula de descarga y permitir que la máquina funcione a ralentí antes de detenerla.
	Válvula de admisión defectuosa.	Comprobar el funcionamiento libre de la(s) válvula(s) de admisión.

La máquina alcanza la presión máxima cuando arranca.	*Válvula de carga defectuosa.*	Cambiar la válvula.
La máquina no se carga cuando se pulsa el interruptor de carga.	*Válvula de carga defectuosa.*	Cambiar la válvula.
	Interruptor defectuoso.	Comprobar el interruptor.
	Conexiones de tuberías/mangueras flojas.	Comprobar todas las conexiones de tuberías/mangueras.

OPCIONES – Lubricador

(Para unidades fabricadas en América del Norte)

SEGURIDAD

ADVERTENCIA: Asegurarse de que el tapón de llenado del lubricador se haya vuelto a apretar correctamente una vez que haya finalizado el llenado de aceite.

ADVERTENCIA: No llenar el lubricador ni realizar su mantenimiento sin antes estar seguro de que se ha detenido la máquina y que se ha purgado toda la presión de aire del sistema (consultar el apartado *PARADA DE LA UNIDAD* en la sección *INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO* de este manual).

PRECAUCIÓN: *Si se desconectan los tubos de nylon que van al lubricador, asegurarse de que cada tubo se vuelva a conectar en su ubicación original.*

INFORMACIÓN GENERAL

Capacidad de aceite:
Opción 1 QT – 0,95 litros (1 qt)
Opción 2 QT – 1,9 litros (2 qt)

Especificaciones del aceite:
Consultar el *manual del fabricante de la herramienta*.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

PUESTA EN FUNCIONAMIENTO

Comprobar el nivel de aceite del lubricador y llenar según sea necesario.

ANTES DE ARRANCAR

Comprobar el nivel de aceite del lubricador y llenar según sea necesario.

MANTENIMIENTO

Comprobar el nivel de aceite del lubricador y llenar según sea necesario.

LOCALIZACIÓN DE FALLOS

FALLO	CAUSA	SOLUCIÓN
No hay flujo de aceite.	*Conexión incorrecta.*	Invertir las conexiones de los tubos de nylon que van al lubricador.

OPCIONES – Presión doble

SEGURIDAD

ADVERTENCIA: Todo equipo neumático que esté o pueda estar conectado a la máquina debe ser adecuado para su uso a, al menos, la presión nominal más alta.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

PUESTA EN FUNCIONAMIENTO
Comprobar que el interruptor y el solenoide funcionen correctamente.

Maneta del interruptor hacia arriba: Presión más baja seleccionada

Maneta del interruptor hacia la derecha: Presión más alta seleccionada

ARRANQUE Y USO
Seleccionar el ajuste de presión más alta con la manilla de la válvula (manilla hacia la derecha) y arrancar la máquina siguiendo el procedimiento normal.

Si se necesita una presión más baja, girar la manilla a la posición hacia arriba.

Cambiar entre presión alta y baja según sea necesario.

OPCIONES – SISTEMA IQ

SEGURIDAD

PRECAUCIÓN: *El sistema de regulación del compresor se ajusta para mantener la presión regulada en el depósito separador. NO ajustar la regulación para proporcionar la presión de regulación máxima en la válvula de servicio cuando el sistema IQ esté activado. Se producirá un funcionamiento a unos niveles de potencia excesivos, lo que causará un sobrecalentamiento, y se reducirá la vida útil del motor y del compresor de tornillo rotativo (airend).*

PRECAUCIÓN: *Si el elemento de un filtro está demasiado obstruido puede causar un aumento del agua de aerosol y del arrastre de aceite, lo que puede causar daños a otros equipos relacionados. No se deben superar los intervalos de mantenimiento normal.*

PRECAUCIÓN: *El bloqueo del condensado causará la anegación de los recipientes. Si esto ocurre, el condensado excesivo puede penetrar en la corriente de aire y dañar a otros equipos relacionados.*

PRECAUCIÓN: *No extraer los pernos en U de los dos filtros a la vez. Si se extraen los dos pernos en U, se provocará una carga excesiva en el posrefrigerador.*

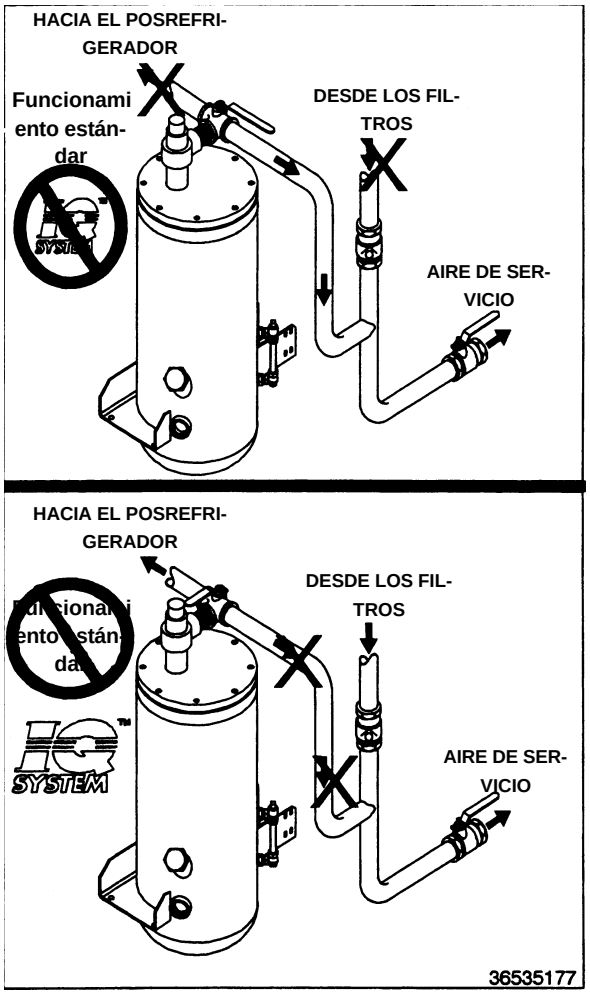
AVISO:
No hacer funcionar a temperaturas inferiores a 35 °F (2 °C) a no ser que la unidad esté equipada con la opción IQ para temperaturas ambiente bajas.

INSTRUCCIONES DE FUNCIONAMIENTO

Arranque y uso:

Seleccionar el tipo de aire deseado mediante la válvula de desviación y arrancar la máquina siguiendo el procedimiento normal.

Cambiar entre aire estándar y aire IQ según necesario mediante la válvula de desviación.



MANTENIMIENTO

Mantenimiento diario:

Comprobar, durante la carga completa (suministro máximo de aire comprimido), que los indicadores de obstrucción del sistema IQ no muestren una obstrucción excesiva.

Los indicadores de obstrucción de los filtros primario y secundario están situados en la cabeza de los filtros. Si forma parte del equipamiento de la unidad, un indicador de obstrucción automático está situado detrás del soporte de montaje del filtro y parará el compresor si la obstrucción supera los valores recomendados.

Mantenimiento semanal:

- Comprobar que las tuberías que van del separador de agua y los filtros hasta el sistema de escape no estén obstruidas.

Mantenimiento anual:

El intervalo de mantenimiento normal en los filtros primario y secundario del sistema IQ es de un año, o antes si la caída de presión es excesiva.

Existen indicadores de obstrucción para los filtros montados en las cabezas de los filtros. Si forma parte del equipamiento de la unidad, un indicador de obstrucción automático está situado detrás de los filtros y parará el compresor si la obstrucción supera los valores recomendados.

Cambio del filtro.

- Extraer todos los cables y mangueras conectados a los drenajes en la parte inferior de cada alojamiento del filtro. Comprobar que los acoplamientos y las mangueras no estén obstruidos. Limpiar si es necesario.

- Usando una llave de cadena o una herramienta similar, aflojar el alojamiento. El alojamiento se debe extraer manualmente después de aflojarlo, con cuidado para evitar que éste caiga sobre el panel del suelo.

- Bajar el alojamiento al panel del suelo. Extraer y cambiar el elemento del filtro, con cuidado para no dañar el envoltorio exterior.

- Colocar una pequeña cantidad de vaselina u otra grasa no sintética en la junta tórica del elemento para facilitar su instalación en la cabeza del filtro.

- Volver a colocar el alojamiento y tener cuidado de no apretarlo excesivamente.

- Repetir el proceso detallado anteriormente en el otro elemento del filtro.

- Volver a conectar todos los cables y mangueras a los drenajes en la parte inferior de cada alojamiento del filtro.

ORDENES DE PARTES

GENERALIDADES

Esta publicación, contiene ilustraciones subdivididas en partes, ha sido preparada como ayuda para localizar aquellas partes que pueden ser requeridas para el mantenimiento de la unidad. Todas las partes del compresor que se encuentran en las listas de la subdivisión de partes, están fabricadas con la misma precisión que las del equipo original. Par la mayor protección, insista siempre en repuestos para su compresor genuinos ”Ingersoll–Rand Company”

OBSERVACIÓN

Ingersoll–Rand no asume ninguna responsabilidad por lesiones o daños resultantes directamente por el uso de partes de reparación no aprobadas.

Hay instalaciones de servicio de la Compañía Ingersoll–Rand alrededor del mundo. También hay oficinas de ventas del Grupo de Equipos de Construcción de la Compañía Ingersoll–Rand y distribuidores autorizados localizados en las ciudades principales en los Estados Unidos de América. En Canadá, nuestros clientes están servidos por la compañía Canadian Ingersoll–Rand Company, Limited. y también hay compañías autónomas internacionales Ingersoll–Rand y distribuidores autorizados, localizados en las principales ciudades alrededor del mundo libre.

Las ordenes de partes especiales puede que no estén incluidas en este Manual. Por favor, para obtener asistencia con estas partes especiales, póngase en contacto con el departamento de partes Ingersoll–Rand en Mockville, listo para suministrar el número de serie de la unidad,.

DESCRIPCIÓN

Se muestran ilustraciones de las partes, e ilustraciones de sus subdivisiones, la lista de varios conjuntos, subconjuntos y partes detalladas que de esta máquina en particular. Esta lista cubre los modelos estándar y las opciones más populares que se encuentran disponibles.

La serie de ilustraciones muestra cada parte diferente y su localización relativa a otras partes del conjunto. El número de parte, la descripción de la parte y la cantidad de partes requerida se muestra en cada ilustración o en la página adyacente. Las cantidades especificadas son el número de partes usadas por un conjunto y no son necesariamente el número total de partes usadas en la máquina. Donde no se indique un número de cantidad se asume que es una.

Cada descripción de una parte está basada en el método del ”Nombre primero”, por ejemplo; el nombre de identificación o el nombre del ítem es siempre la primera descripción. El nombre es generalmente seguido por un modificador simple. El modificador simple cuando es esencial, puede estar seguido por palabras o abreviaciones tales como ”Upper (superior)”, ”Lower (Inferior)”, ”Inner (Interior)”, ”Outer (exterior)”, ”Front (delantero)”, ”Rear (trasero)”, ”RH (Derecho)”, ”LH (Izquierdo)”, etc.

En referencia con ”rear (trasero)”, ”front (frente)” o cualquiera de los lados de la unidad, por ejemplo; considere siempre que al mencionar ”**drawbar end” (terminal de la barra de remolque)** de la unidad es el ”**front” (frente).** Estando en la parte trasera de la unidad dando la cara hacia la barra de tiro ”front (frente)” determinará los lados derecho o izquierdo

SUJETADORES

Ambos herrajes, SAE/Inch (pulgada), e ISO/metric (métrico) han sido usados en el diseño de estas unidades. En el desmontaje y montaje de la partes, se debe tener extremo cuidado para evitar dañar las roscas con el uso de herrajes equivocados. Con la idea de aclarar el uso apropiado y para las partes de repuesto exactas, todos los herrajes estándar han sido identificados por el número de parte, tamaño y descripción. Esto le permitirá al cliente obtener localmente sujetadores en lugar de ordenarlos a la fábrica. Estas partes están identificadas en las tablas que encontrará en la parte trasera de las ilustraciones. Cualquier sujetador que no esté identificado por ambos, tanto el número de parte y el tamaño, es una parte con ingeniería especial que tiene que ser ordenada por su número de parte para obtener la parte de repuesto exacta.

MARCAS Y ETIQUETAS

OBSERVACIÓN

No pinte ni obstruya la visibilidad de las marcas o etiquetas de seguridad o de instrucciones. Si alguna marca o señal se vuelve ilegible, ordene a la fábrica inmediatamente su reemplazo.

La sección ”lista de partes”, se muestra el número original de cada etiqueta y el lugar de instalación. Estas etiquetas están disponibles durante todo el tiempo que se encuentre en producción el modelo en particular.

Hay disponibles etiquetas para algunos modelos anteriores, y conjuntos de etiquetas de advertencia de seguridad para equipos de producción actual. Para sus necesidades personales y disponibilidad, póngase en contacto con el Grupo de Soporte al Producto en la ciudad de Mocksville.

COMO USAR LA LISTA DE PARTES

a. Abra la sección de Lista de Partes

b. Localice el área o sistema del compresor en el cual pueda encontrar la parte deseada y busque el número de página de la ilustración.

c. Localice e identifique visualmente en la ilustración la parte deseada y anote el número de parte y la descripción.

COMO ORDENAR

La orden apropiada de las partes depende en gran parte del uso correcto de toda la información disponible por parte del comprador. Usted debe suministrar la información completa a la oficina de ventas más cercana, a la compañía autónoma, o al distribuidor autorizado; en esta forma, usted les permite llenar correctamente su pedido y evitar así demoras innecesarias.

Con el objeto de evitar todos los posibles errores, se ofrecen las siguientes instrucciones como una guía para que el cliente ordene sus partes de repuesto.

a. Siempre especifique el número de modelo de la unidad, tal como está en la etiqueta adherida a la unidad.

b. Especifique siempre el número de serie de la unidad. ESTO ES MUY IMPORTANTE. El número de serie de la unidad se encuentra estampado en una placa adherida a la unidad. (También el número de serie de la unida está estampado en forma permanente en el metal del riel lateral chasis).

c. Especifique siempre el número de la publicación o libro con la lista de partes.

d. Especifique siempre la cantidad de partes requerida.

e. Especifique siempre el número de parte, lo mismo que su descripción en la forma exacta que se da en la ilustración de la lista de partes

En el caso de que se envíen partes para ser inspeccionadas o reparadas a la oficina de ventas más cercana, a la compañía autónoma o a un distribuidor autorizado, es importante incluir el número de serie de la unidad de donde fue removida la parte.

TÉRMINOS Y CONDICIONES DE LAS ORDENES DE PARTES

Aceptación: La aceptación de una oferta está limitada expresamente a los términos contenidos a continuación. Si la forma de la orden de compra es usada como aceptación de una oferta, se entiende y se conviene expresamente que los términos y condiciones de la mencionada forma de pedido no aplican a menos que estén expresamente convenidos por escrito por Ingersoll–Rand Company (”Company” (Compañía”)). No habrán términos adicionales o contrarios anexos a la forma, a menos que estén expresamente convenidos por escrito con la Compañía.

Impuestos: Cualquier impuesto o cargo gubernamental actual o futuro sobre la producción, venta, uso o embarque del material y/o equipo ordenado o vendido, no está incluido en el precio de la Compañía y será cargado y pagado por el comprador.

Las fechas de embarque podrán ser extendidas por demoras causadas por fuerza mayor, actos del comprador, actos del gobierno, fuegos, inundaciones, huelgas, disturbios, guerra, embargo, escases de transporte, demora u opción determinada por parte de los vendedores de la Compañía, o cualquier otra causa más allá del control razonable de la Compañía.

Si el comprador da instrucciones de embarque especiales, tales como el uso exclusivo de facilidades de embarque, incluidos el flete aéreo cuando ha sido cotizado por un transportador común, y antes del cambio de instrucciones de la orden de compra, tales modificaciones pueden ser recibidas por la Compañía, pero los cargos adicionales serán cubiertos por el comprador.

Garantía: La Compañía garantiza que las partes fabricadas por ella serán como las especificadas y estarán libres de defectos en materiales y mano de obra. Bajo esta garantía, la responsabilidad de la Compañía estará limitada a la reparación o reemplazo de cualquier parte que salga defectuosa al momento del embarque a condición de que el comprador notifique a la Compañía tan pronto descubra cualquier defecto, pero en ningún caso, más allá de tres (3) meses contados a partir de la fecha en que la Compañía embarcó la parte en cuestión. La única excepción a lo estatuido antes, es la garantía extendida tal y como está aplicada al programa especial de intercambio ”Unidad de Aire”

Las reparaciones y reemplazos serán hechas por la Compañía F.O.B punto de embarque. La Compañía no será responsable por costos de transporte, remoción o instalación.

Las garantías aplicables a los materiales y equipos suministrados por la Compañía, pero los manufacturados totalmente por otros, estarán limitados a las garantías extendidas a la Compañía por los fabricantes de los referidos materiales y equipos; garantías que pueden ser transferidas al comprador.

Entrega: Las fechas de embarque son aproximadas. La Compañía hará todo lo posible para embarcar en las fechas especificadas, sin embargo, la Compañía no será responsable por cualquier demora o falla en la entrega programada o en el embarque de materiales y equipos, o por cualquier daño sufrido a causa de esto.

La compañía no concede ninguna otra garantía o representación de tipo alguno, expresa o implícita, excepto la de titulo, y todas las garantías implícitas, incluida cualquier garantía de comerciabilidad y/o adecuación a un fin concreto, son rechazadas por el presente escrito.

Limitación de responsabilidad:
Los remedios del Comprador expuestos sujeto a las disposiciones de la garantía descritos arriba son exclusivos y la responsabilidad total de la Compañía con respecto a esta orden si está basada en contrato, garantía, negligencia, indemnización, responsabilidad estricta o de otro modo, no será superior al precio de compra de la unidad del equipo sobre el cual se basa dicha responsabilidad.

La Compañía no será en ningún caso responsable ante el Comprador, cualquiera de sus sucesoresen interés o cualquier beneficiarios de esta orden por cualquier daños consecuente, incidental, indirecto, especial o punitivo en concepto de esta orden o cualquier incumplimiento de la misma, o de cualquier defecto, falla o mal funcionamiento de las partes sujeto a esta venta, basados en perdida de utilización, perdida de ganancias o ingresos, de intereses, perdida de crédito, interrupción del trabajo, deterioro de otras mercancías, perdida a causa de parada o no funcionamiento, incremento en los gastos funcionamiento del equipo, o reclamaciones de usuarios al comprador por interrupción de servicio, sean o no basadas en contratos, garantías, negligencia, indemnización, responsabilidad, estricta o de otro modo.

PROGRAMA DE INTERCAMBIO ”UNIDAD DE AIRE”

Ingersoll–Rand ofrece un programa de intercambio de la unidad de aire para beneficiar a los usuarios de los compresores portátiles.

En el programa de intercambio de la unidad de aire, el precio del intercambio es determinado por la edad y condición de la unidad de aire.

Su Oficina de ventas, compañía autónoma, o distribuidor autorizado más cercano, primero debe hacer contacto con el Departamento de Servicio de Partes de la fábrica donde su compresor portátil fue fabricado, para obtener un número de intercambio de la unidad de aire. La unidad de aire debe ser rotulada con este número asignado previamente, y enviado a la fábrica, los fletes deben ser previamente pagados. La unidad de aire debe estar intacta, con todas sus partes, de lo contrario, el convenio de intercambio puede ser cancelado. La garantía de una unidad de aire intercambiada o reconstruida en fábrica es de 365 días. Las unidad de aire que van a ser retornados a la fábrica en conexión con un RECLAMO DE GARANTÍA, deben ser procesados a través del Departamento de Servicio al Cliente. De lo contrario, si es retornado sin el correspondiente número de Garantía MRR (Solicitud de retorno de material), no se considerará ningún reclamo de garantía.

Para Repuestos, Servicio e Información relacionada con su Distribuidor local en los E.U.A, Latinoamérica, o Asia del Pacifico, comuníquese por favor con:

Oficinas:	Teléfono:	Fax:
Ingersoll–Rand Company	800–633–5206 (EE.UU. y Canadá)	336–751–1579 (EE.UU. y Canadá)
501 Sanford Avenue	305–222–0835 (Latinoamérica)	336–751–4325 (Latinoamérica)
P.O. Box 868	65–860–6863 (Región Asia – Pacífico)	336–751–4325 (Región Asia – Pacífico)
Mocksville, N.C. 27028		

Horas de oficina: Lunes a Viernes 8:00 a.m. a 5.30 p.m. (EST)