

MANUAL DE OPERACIONES Y MANTENIMIENTO

BALDEADORA HIDROSTÁTICA

LÍNEA MEDIOAMBIENTE



INTRODUCCIÓN

Gracias por confiar en Feniks. El vehículo de baldeo hidrostático que ha adquirido pertenece a la línea de medioambiente, que ha sido nuestro buque insignia desde los comienzos de Feniks, aportando un nivel de ingeniería y de calidad en nuestros vehículos haciéndolos destacar en el sector.

Este manual contiene la información necesaria para conocer con detalle los elementos, el funcionamiento y mantenimiento de cada uno de ellos para así disfrutar de las mejores condiciones en la utilización de todas las funcionalidades de los que está dotado, garantizando así su óptimo funcionamiento; Léalo cuidadosamente y siga las instrucciones.

El tiempo que le dedique a la lectura de este manual será de gran beneficio para usted ya que adquirirá todos los conocimientos necesarios para saber cómo funciona este vehículo.

El servicio técnico de Feniks entiende el comportamiento y la estructura de este vehículo y estará encantado de atender sus necesidades, por lo que si tiene más cuestiones acerca de este manual o cree que no contiene la información necesaria, no dude con ponerse en contacto.

SOBRE ESTE MANUAL

- Las imágenes mostradas en estos documentos solo tienen carácter ilustrativo. El producto final puede conllevar modificaciones de acuerdo con las indicaciones del usuario final.
- Antes del primer uso de su equipo, lea este manual original, actúe de acuerdo con sus indicaciones y guárdelo para un uso o propietario posterior.
- ¡Antes de la primera puesta en marcha lea sin falta las instrucciones de uso y las instrucciones de seguridad!
- En caso de daños en el transporte informe inmediatamente al fabricante.

SIGNIFICADO DE LOS SÍMBOLOS



ADVERTENCIA

El uso de este símbolo indica información que de ignorarlo podría causar daños en el vehículo y usuario.



IMPORTANTE

El uso de este símbolo indica información que de ignorarlo podría causar daño en el vehículo.



AVISO

El uso de este símbolo indica información relevante acerca del vehículo.



CONTINÚA EN LA SIGUIENTE PÁGINA



El uso de este símbolo es exclusivo para las leyendas de imágenes e indica que la información que contiene continúa en la página siguiente.

ÍNDICE

ÍNDICE	3
1. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	6
2. INTRODUCCIÓN.....	6
3. PIEZAS DE REPUESTO Y SERVICIO POSTVENTA.....	6
4. GARANTÍAS	6
5. GENERALIDADES.....	7
5.1 Recomendaciones y obligaciones de uso	7
5.2 Condiciones ambientales previstas.....	7
6. DESCRIPCIÓN GENERAL	8
6.1 Exterior del vehículo.....	8
6.2 Interior armario integrado	9
7. ESTRUCTURA Y CARROZADO.....	10
7.1 Estructura exterior.....	10
8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	11
8.1 Cuadro eléctrico general	11
8.2 Errores por intermitencias y conexiones defectuosas	12
8.3 Cuadro de control.....	13
8.3.1 Cuadro de control pantalla cabina.....	13
8.3.1.1 Pantalla principal.....	13
8.3.1.2 Equipo de baja presión	13
8.3.1.3 Equipo de alta presión.....	14
8.3.1.4 Avisos/Advertencias.....	15
8.3.1.5 Mantenimientos.....	16
8.4 Joysticks integrados en volante.....	16
8.5 Cámara de visión 360°	16
8.6 Alarmas y gestión de avisos	17
8.7 Sistema perimetral de iluminación	17
8.8 Focos de trabajo.....	18
9. RESUMEN DE USO	18
10. USO PREVISTO	19
10.1 Indicaciones de seguridad.....	19
10.2 Dispositivos de seguridad.....	20
10.3 Válvula de seguridad	20

10.4	Válvula reguladora de caudal	21
10.5	Rebosadero en depósito	21
10.6	Anclajes de techo.....	21
10.7	Paradas de emergencia	21
10.8	Extintor	21
11.	PUESTA EN MARCHA	21
11.1	Cómo baldear.....	22
11.2	Cómo usar el equipo de alta presión	22
11.3	Cómo usar la pértiga superior de 360°	22
11.4	Cómo usar la devanadera trasera	23
11.5	Cómo usar las barras de riego	24
11.6	Llenado de depósito, Racor BCN 70	24
11.7	Vaciado por gravedad.....	24
12.	OPERACIÓN	24
12.1	Instrucciones de seguridad.....	24
12.2	Cambio de boquillas en bomba alta presión	25
12.3	Ajustar la presión del trabajo en bomba baja presión	25
12.4	Purga bomba baja presión	25
12.5	Filtro de llenado	25
12.6	Filtro de admisión a bomba.....	25
12.7	Cambio de boquillas en barra de riego	26
13.	PESOS.....	26
14.	CUIDADOS Y MANTENIMIENTO	26
14.1	Protección antiheladas	26
14.2	Mantenimiento de transmisiones (si aplica)	26
14.3	Recirculación agua en circuito de alta presión.....	29
14.4	Almacenamiento del equipo	29
15.	INTERVALOS DE MANTENIMIENTO.....	29
15.1	Operativa contra la Legionela	29
15.2	Bases del mantenimiento eléctrico	30
15.3	Periodicidad del mantenimiento	31
16.	SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	34
17.	ANEXOS	34
17.1	Esquemas	34

1. PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE

	Los materiales empleados para el ensamblaje son reciclables y recuperables. No tire el embalaje a la basura doméstica y entréguelo en los puntos oficiales de recogida para su reciclaje o recuperación.
	Los aparatos viejos contienen materiales valiosos reciclables que deberán ser entregados para su aprovechamiento posterior en los puntos destinados para ello. Evite el contacto de baterías, aceites y materias semejantes con el medio ambiente. Por este motivo, entregue los aparatos usados en los puntos de recogida previstos para su reciclaje.

2. INTRODUCCIÓN

Por favor, lea este manual antes de usar los equipos instalados en el vehículo.

La información técnica, las imágenes y los contenidos de este manual se corresponden con los conocimientos disponibles en la fecha de elaboración de este manual. Nuestros productos se encuentran en continuo desarrollo y la compañía se reserva el derecho a modificarlo y mejorarlo si lo considera necesario sin que esto implique la obligación de llevar a cabo estas mejoras en los vehículos suministrado con anterioridad.



IMPORTANTE

Por favor, antes del uso del vehículo, leer con atención las instrucciones de operación y mantenimiento de este.

3. PIEZAS DE REPUESTO Y SERVICIO POSTVENTA

Para piezas de repuesto y trabajos de reparación o mantenimiento, por favor contacte con nuestro servicio técnico de postventa.

SERVICIO TÉCNICO	
Correo	postventa@feniks.es
Dirección	Calle Fridex Uno, nº3, Alcalá de Guadaíra (Sevilla), 41500
Teléfono	+34 955 951 548
Web	www.feniks.es

4. GARANTÍAS

Las reclamaciones en garantía serán solo aceptadas en conformidad con el contrato establecido entre FENIKS CLEANING & SAFETY y la empresa que adquiere el vehículo. La garantía será anulada si no se siguen las indicaciones de uso y mantenimiento descritas en este manual.

5. GENERALIDADES

5.1 Recomendaciones y obligaciones de uso

Es importante prestar atención a las siguientes recomendaciones y obligaciones de uso.

1. En condiciones de **frío extremo**, es **obligatorio completar el drenaje del circuito** para evitar el riesgo de congelación y el impacto de un choque térmico.
2. Es recomendable almacenar el vehículo en un lugar cerrado para **protegerlo de impacto ambiental**, como salinidad en áreas costeras, tormentas de arena, frío extremo u otros fenómenos medioambientales que supongan el deterioro de la unidad y de sus equipos.
3. Es recomendable realizar supervisiones periódicas de todo el equipamiento y elementos instalados, así como **la limpieza** de todo el conjunto con **agua y detergentes apropiados, evitando proyectar líquido** a los **sistemas eléctricos a presión considerable**.
4. El procedimiento de **elevación de la cabina** se detalla en el manual del usuario del proveedor del chasis, así como en los usos previstos del vehículo original, salvo que guarde alguna interrelación con el carrozado, en cuyo caso, dichas instrucciones se hallarán en este manual.
5. Los controles manuales del vehículo no precisan de ajuste o puesta a punto. Para los controles de tipo 0-1, compruebe la devolución del control a la posición 0 después de utilizar el vehículo.
6. El funcionamiento de los **equipos hidráulicos** se puede **detener** en cualquier momento pulsando la **seta de emergencia** situada en la parte trasera del vehículo o en cabina.
7. Se ha de tener en cuenta el nivel sonoro del funcionamiento del vehículo o de sus equipos.
8. Se ha de tener en cuenta los gases de escape y vapores durante el funcionamiento del vehículo.
9. Se recomienda probar mensualmente las válvulas de protección de sobretemperatura y de sobrepresión de la alta presión, si aplica.
10. **No se debe cargar la cisterna a una presión que exceda de 4 bares.**
11. No se debe, bajo ningún concepto, abrir, desmontar o descomponer elementos **si no se está capacitado técnicamente para ello**.

5.2 Condiciones ambientales previstas

1. El vehículo se puede utilizar en condiciones de temperatura entre -15°C y + 45°C.
2. El vehículo se puede utilizar en condiciones de humedad entre 0 y 100%.
3. No hay limitaciones en el uso del vehículo con respecto al nivel de vibraciones externas.



ADVERTENCIA

Los usuarios deben conocer y utilizar todos los elementos de seguridad instalados en los vehículos. Así mismo, los usuarios deben utilizar los equipos de protección individual adecuados a cada situación según se determine por las normas internas de la organización y las normas y leyes en vigor al respecto

6. DESCRIPCIÓN GENERAL

6.1 Exterior del vehículo



Imagen 1. Lateral izquierdo del vehículo y frontal

Leyenda para Imagen 1. Lateral izquierdo del vehículo y frontal

- 1 Barra de baldeo delantera
- 2 Faro de trabajo
- 3 Extintor
- 4 Armario integrado
- 5 Cámara sistema 360°
- 6 Rotativo



Imagen 2. Lateral derecho del vehículo y trasero

Leyenda para  *Imagen 2. Lateral derecho del vehículo y trasero*

- 1 Pértiga 360° con devanadera autoretráctil
- 2 Lanza long range para pértiga
- 3 Lanza long range para salidas de devanadera
- 4 Devanadera
- 5 Llenado BCN 70

6.2 Interior armario integrado

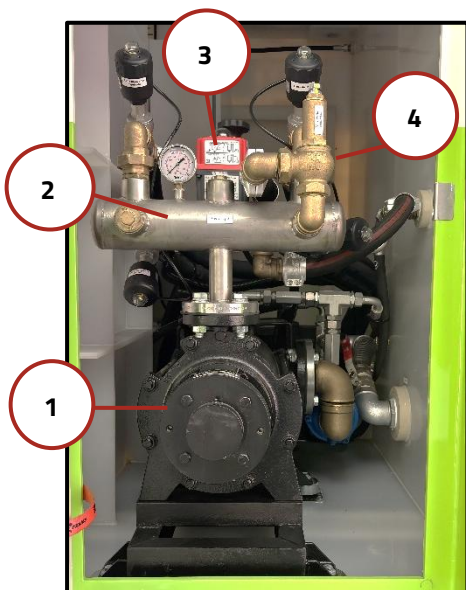


Imagen 3: Interior del armario lado izquierdo

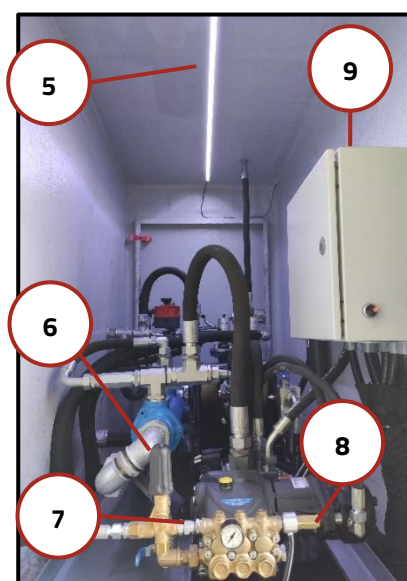


Imagen 4: Interior del armario lado derecho

Leyenda para  *Imagen 3: Interior del armario lado e Imagen 4: Interior del armario lado*

- 1 Bomba de media presión
- 2 Bloque de presión
- 3 Válvula reguladora de caudal
- 4 Válvula de seguridad
- 5 Iluminación interior
- 6 Regulador de alta presión
- 7 Bomba de alta presión
- 8 Válvula de seguridad de alta presión
- 9 Cuadro eléctrico

7. ESTRUCTURA Y CARROZADO

7.1 Estructura exterior

La carrocería del vehículo es de tipo monobloque, cisterna construida en poliéster reforzado con fibra de vidrio (PRFV), integrada en la carrocería.

Este material mejora las propiedades de materiales clásicos usados en el sector de vehículos limpieza viaria como pueden ser el aluminio o el acero inoxidable.

Sus principales características son:

- Más ligero que el acero o aluminio
- Alta resistencia a la corrosión y durabilidad en aplicaciones de limpieza, ideal para trabajos intensivos en entornos urbanos.
- Aislante térmico y eléctrico.
- Larga vida útil y bajo mantenimiento.
- Fácil de trabajar y reparar.
- Diseño adaptado a la geometría del vehículo, optimizando el espacio y reduciendo la longitud final del vehículo carrozado.
- Salubridad: apto para el transporte de agua potable.



Imagen 5. Diseño de cisterna de PRFV



Imagen 6. Diseño de cisterna de PRFV



ADVERTENCIA

En carrocerías de polipropileno copolímero, no taladrar el interior de los armarios.



Imagen 7. Advertencia no taladrar.

8. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

8.1 Cuadro eléctrico general

Es importante tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Cuando realice el mantenimiento de piezas eléctricas que no requieren del uso de corriente por batería, desconecte el cable negativo de la misma.
2. Cuando retire la batería, asegúrese de desconectar en primer lugar el cable negativo y a continuación el cable positivo.
3. Cuando reconecte la batería, conecte el cable positivo en primer lugar y a continuación el cable negativo, y sustituya la cubierta del terminal.
4. Asegúrese de utilizar herramientas específicas cuando así sea requerido.
5. Cuando desconecte mangueras de vaciado, coloque etiquetas describiendo las posiciones correctas de instalación para que las mismas puedan ser reinstaladas correctamente.
6. Tenga cuidado de no tocar los terminales eléctricos de las piezas que utilizan los microprocesadores (por ejemplo, la unidad de control electrónica como ECM, TCM, módulo de control ABS, SDM, etc). La electricidad estática de su cuerpo puede dañar estas piezas.
7. Nunca conecte un comprobador (voltímetro, óhmetro o similar) a la unidad de control electrónico cuando el acoplador esté desconectado. Intentar hacerlo puede causarles daños.
8. Nunca conecte un óhmetro a una unidad de control electrónico con su acoplador conectado al mismo. Intentar hacerlo puede causar daños a la unidad de control electrónico y a los sensores.
9. Asegúrese de utilizar un voltímetro / óhmetro específico. De otra forma, puede que no se obtengan las medidas exactas o que el personal pueda sufrir daños.
10. Cuando tome medidas en conectores eléctricos, utilizando una sonda de comprobación, asegúrese de introducir la misma desde la parte trasera del conector.
11. Cuando conecte la sonda de medición desde el terminal lateral del acoplador porque no sea posible la conexión desde la trasera, sea extremadamente cuidadoso para no doblar el terminal macho del acoplador o de no forzar el terminal hembra abierto para su conexión.
12. Nunca conecte la sonda en la conexión prevista para acoplar el terminal macho.
13. Cuando revise la conexión de los terminales, verifique la mitad macho para detectar dobleces y la mitad hembra para detectar una apertura excesiva, y ambos para detectar holguras en el cierre, corrosión, polvo, etc.
14. Antes de medir el voltaje de cada terminal, asegúrese de que el voltaje de la batería es de 23V o superior. La revisión de dicho voltaje con batería baja conllevará una diagnosis errónea.



ADVERTENCIA

Observe en todo momento las normas de prevención de riesgos y especialmente los eléctricos en esta sección de este manual. Ante cualquier duda, contacte con el servicio de mantenimiento de Feniks Cleaning & Safety S.L.



ADVERTENCIA

Es obligatorio conocer perfectamente el modo de funcionamiento y la operativa de los sistemas del chasis y del carrozado antes de realizar cualquier labor que contraiga el riesgo de dañar el equipo o bien pueda causar daños personales a técnicos o usuarios de estos por parada de los sistemas u otros riesgos de cualquier naturaleza. Ante cualquier duda, contacte con el servicio de mantenimiento de Feniks Cleaning & Safety S.L.

8.2 Errores por intermitencias y conexiones defectuosas

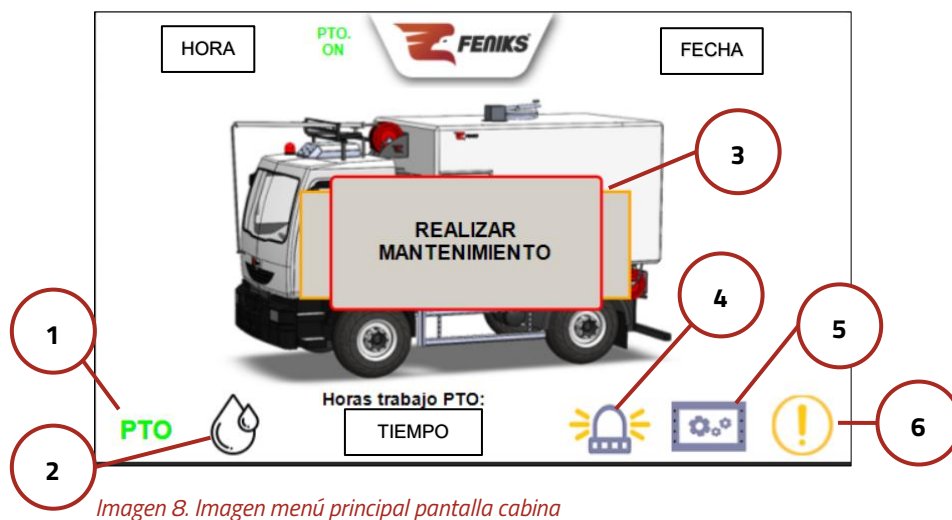
La mayoría de las intermitencias son causadas por conexiones eléctricas defectuosas o del cableado, aunque ocasionalmente puede fallar un elemento (relé, un solenoide, un sensor, etc.) Cuando verifique la correcta conexión tras una posible incidencia, realice una revisión cuidadosa de los circuitos para detectar:

1. Conexión deficiente de las mitades del conector, o terminales no sellados completamente al cuerpo conector.
2. La suciedad o la corrosión en los terminales. Los terminales deben ser limpiados y liberados de cualquier material extraño que pudiera impedir un contacto correcto. No realice raspados o limpieza del terminal con un papel de lija o similar.
3. El cuerpo del conector dañado, exponiendo los terminales a la humedad y a la suciedad, así como no mantener la orientación adecuada del terminal con el conector de contacto.
4. El cuerpo del conector dañado, los terminales de exposición a la humedad y al polvo, así como no mantener la orientación correcta del terminal con el componente de conexión.
5. Terminales dañados o indebidamente formados.
6. Revise cada terminal de conector para detectar problemas de circuito y asegúrese de que hay una buena tensión de contacto utilizando el terminal de conexión correspondiente.
7. Si la tensión de contacto no es suficiente, cámbiela para incrementarla.
8. Conexión deficiente del cable al terminal. Revise cada correa, agitándola suavemente con la mano, para detectar problemas en el circuito a causa de conexiones deficientes. Si encuentra cualquier anomalía, repárela o sustitúyala.
9. Desgaste en la goma del aislamiento del cable, causando un corte intermitente debido a que el área de la base contacta con otros cables o partes del vehículo.
10. Rotura del cable dentro del aislamiento. Esto podría causar continuidad. Revise que el circuito funciona correctamente, pero si sólo uno o dos hilos de un cable tipo multihilo están intactos, la resistencia podría ser demasiado alta. Si encuentra cualquier anomalía, repárelo o sustitúyalo.

8.3 Cuadro de control

8.3.1 Cuadro de control pantalla cabina

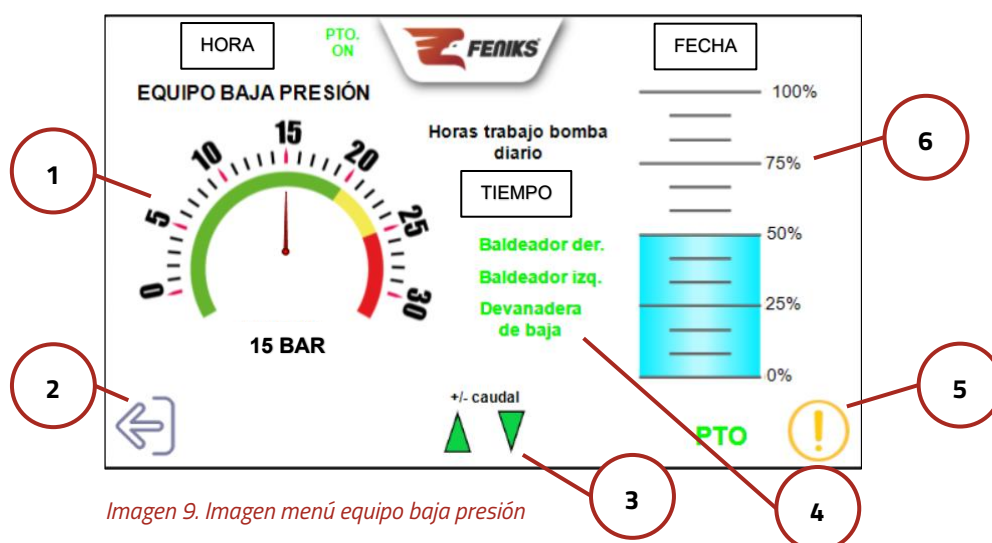
8.3.1.1 Pantalla principal



Leyenda para Imagen 8. Imagen menú principal pantalla cabina

1. Activación condiciones PTO
2. Selección servicios agua
3. Información mantenimiento/avisos/advertencias
4. Activación faro rotativo
5. Selección de ajustes
6. Avisos/advertencias activas

8.3.1.2 Equipo de baja presión



Leyenda para Imagen 9. Imagen menú equipo baja presión

1. Manómetro de presión
2. Salir
3. Aumentar/disminuir caudal
4. Servicios de media presión activos
5. Avisos/advertencias activas
6. Nivel agua cisterna



ADVERTENCIA

En el caso de que haya alguna alarma activa, el sistema no dejará activa ningún servicio y aparecerá un mensaje en pantalla hasta que se solucione.

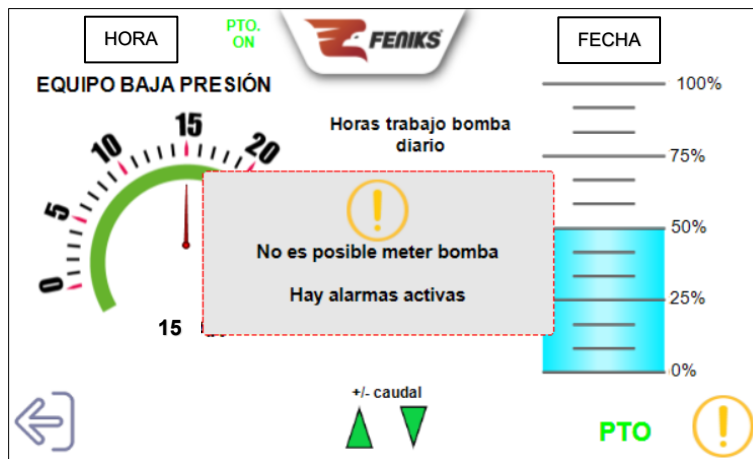


Imagen 10. Imagen menú equipo baja presión con alarma activa

8.3.1.3 Equipo de alta presión



Imagen 11. Imagen menú equipo alta presión

Leyenda para Imagen 11. Imagen menú equipo alta presión

1. Manómetro de presión
2. Salir
3. Servicios de alta presión activos
4. Avisos/advertencias activas
5. Nivel agua cisterna



ADVERTENCIA

En el caso de que haya alguna alarma activa, el sistema no dejará activa ningún servicio y aparecerá un mensaje en pantalla hasta que se solucione.



Imagen 12. Imagen menú equipo alta presión con alarma activa

8.3.1.4 Avisos/Advertencias


Cuando aparezca en alguna de las pantallas anteriores el cuadro de diálogo que indica la imposibilidad de conectar la bomba porque existe alguna alarma, pulsando el siguiente icono se redirigirá al usuario a un menú en el que aparece el motivo de alarma.

Cuando se solucione el problema, la alarma desaparecerá y se podrán poner de nuevo en marcha las labores de limpieza.



Imagen 13. Imagen menú alarmas

8.3.1.5 Mantenimientos

En el apartado **15.INTERVALOS DE MANTENIMIENTO** se indican los distintos trabajos que se deben realizar en el vehículo pasado unas horas, meses, etc. Aunque el usuario del vehículo debe consultar con asiduidad esta información para un correcto funcionamiento de los equipos, en la pantalla de cabina aparecerá un aviso para ayudar a su recordatorio. Una vez que se realice dicho mantenimiento, bastará con pulsar el botón  para que el mensaje de recordatorio desaparezca de la pantalla principal.

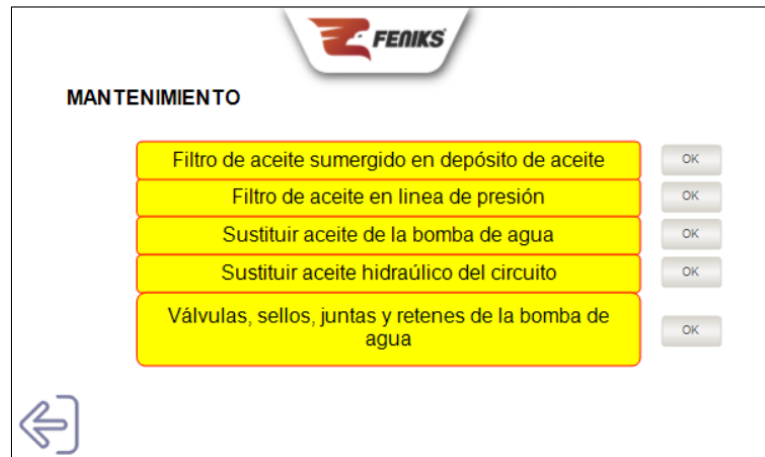


Imagen 14. Imagen menú mantenimientos



IMPORTANTE

Las prestaciones de cada servicio de agua son programables y modificables desde pantalla

8.4 Joysticks integrados en volante



Imagen 15: Joysticks integrados en volante



Imagen 16: Carga de los joysticks en volante

- Estos joysticks controlan los baldeadores izquierdos, derechos y barras de riego según aplique. Queda explicado su funcionamiento en el **punto 9**.
- Los joysticks cuentan con una batería que puede agotarse, si esto ocurriera se deberá cargar dicha batería conectándolo a la toma de corriente del vehículo con el cable incluido en cabina tal y cómo se muestra en **Imagen 16**.

8.5 Cámara de visión 360°

El vehículo está equipado con varias cámaras instaladas en todo su perímetro exterior que permitirá una vista de 360° alrededor de este, a través de la pantalla instalada en la cabina. Dicha pantalla cuenta con un cambio de vista automático según la función necesaria, mostrando las vistas laterales con el uso de los intermitentes, y la vista trasera cuando se desee dar marcha atrás.



Imagen 17. Vista delantera



Imagen 18. Vista trasera



Imagen 19. Vista lateral izquierda



Imagen 20. Vista lateral derecha

8.6 Alarmas y gestión de avisos

El vehículo cuenta con distintos sistemas de alarma que facilitan la detección de fallas o facilitan su manejo. Entre ellas tenemos:

- **Alarma sonora y lumínica de PTO ON:** Esta alarma sonora ubicada en cabina, actúa durante 3 segundos al activar PTO. Además, el vehículo cuenta con una alarma lumínica para identificar que la PTO está conectada, la cual se apagará una vez que se desconecte.
- **Alarma sonora por bajo nivel de aceite y/o alta Tª aceite:** esta alarma sonora situada en cabina actúa al detectar nivel bajo de aceite y/o alta temperatura de aceite. Dicha alarma suena a la vez que en pantalla se muestra la alarma óptica, y no cesa hasta que el problema sea subsanado.

8.7 Sistema perimetral de iluminación

Para mejorar la seguridad de los operarios, así como la de los peatones y el tráfico que circula próximo al equipo de baldeo, se ha equipado un sistema de iluminación perimetral Ledpowerlight.

La instalación de las luces se ha realizado en los laterales y parte posterior del vehículo, creando un **contorno de alta visibilidad** que es especialmente útil en condiciones de poca luz, en áreas de trabajo confinadas, calles estrechas o en entornos urbanos de alta circulación. Esta disposición asegura que el vehículo sea **visible desde cualquier ángulo**, reduciendo el riesgo de accidentes y mejorando las condiciones de trabajo.

Una de las principales ventajas de este sistema es su **adaptabilidad a cualquier tipo de vehículo**, ofreciendo una gran variedad de soluciones personalizadas.



Imagen 21. Sistema perimetral de iluminación



Imagen 22. Sistema perimetral de iluminación

8.8 Focos de trabajo

El vehículo cuenta con focos de trabajo repartidos en la zona delantera y trasera.

En la parte delantera se ubican 2 focos, uno a cada lateral, ancladas en un soporte propio y con la capacidad de desmontarse de dicho soporte para dirigir su haz de luz en cualquier dirección. Mientras que en la parte trasera, el vehículo cuenta con 1 único foco de trabajo, en este caso es de tipo fijo y dirige su luz hacia la zona trasera de trabajo.



Imagen 23. Focos delanteros



Imagen 24. Foco trasero

9. RESUMEN DE USO

1. Comprobación visual del nivel de aceite. El depósito de aceite se encuentra entre la cabina y el depósito de agua y dispone de dos ojos de buey para comprobar su nivel.
2. Comprobación de filtros de agua. Tanto en llenado como en admisión. Operar con filtros sucios puede generar pérdidas de carga, de caudal y a la larga, rotura de los elementos móviles. Las instrucciones de revisión de filtros se encuentran en el **punto 12.5** y en el **punto 12.6**.
3. Comprobación del nivel de agua en el depósito. Hay que asegurar que el depósito dispone de suficiente agua para poner en marcha el equipo (bomba de agua). El vehículo dispone de un sensor de nivel que para el equipo si existe poca cantidad de agua que provoque que la bomba cavite. Si ocurre esto, no se podrá poner en marcha hasta haber llenado al menos el 25% del depósito. Podemos observar este nivel en cabina mediante la pantalla instalada en cabina o en el exterior mediante el tubo de nivel óptico transparente. Si pulsamos el botón activación bomba sin cumplir este requisito no funcionará. Las instrucciones de llenado se encuentran en el **punto 11.6**.
4. Una vez en cabina, comprobar que se llevan todos los elementos obligatorios para la circulación: triángulos de pre-señalización, chaleco reflectante, documentación y permiso de conducir.

5. Arrancar el vehículo y dirigirse a la zona donde se pretenda baldear.
6. Una vez en la zona elegida y con el vehículo totalmente parado hay que realizar la siguiente secuencia de operaciones para conectar la bomba de agua:
 - A. Vehículo totalmente parado.
 - B. Pulsar la tecla activar toma de fuerza (PTO) situada en cabina.
 - C. Para activar/desactivar baldeador frontal derecho pulsar hacia delante el joystick derecho insertado en el volante durante 1 segundo.
 - D. Para activar/desactivar baldeador frontal izquierdo pulsar hacia delante el joystick izquierdo insertado en el volante durante 1 segundo.
 - E. Los servicios de baldeo manuales a realizar desde el exterior se activan desde un cuadro situado en la zona trasera o delantera del vehículo.
 - F. Quitar el freno de servicio para baldeo en movimiento, mantenerlo para baldeo estático.
 - G. Girar cada joystick a izquierda/derecha para mover cada baldeador en dicha dirección.
7. Si el vehículo dispone de baldeadores laterales, se activarán/desactivarán pulsando hacia atrás los joysticks derecho e izquierdo respectivamente.
8. Si el vehículo dispone de barras de riego, se podrán activar/desactivar desde la pantalla de cabina.

10. USO PREVISTO

Limpieza viaria mediante arrastre de hojas, polvo, arena, y basura en general con el vehículo en movimiento.

Baldeo manual mediante carrete trasero y superior con el vehículo estático o circulando a muy baja velocidad.



ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones!

- Cuando se utilice en gasolineras u otras zonas de peligro deberán tenerse en cuenta las indicaciones propias de seguridad.
- No dirigir el chorro de agua hacia personas, animales u objetos.
- Tener en cuenta las dimensiones de la barra delantera al maniobrar.
- No retirar los protectores instalados en partes móviles.
- Respetar las etiquetas de advertencia.

10.1 Indicaciones de seguridad

- Respetar las normativas nacionales vigentes correspondientes para eyectores de líquidos.
- Respetar las normativas vigentes nacionales correspondientes de prevención de accidentes. Los eyectores de líquidos deben ser examinados regularmente y debe guardarse una copia escrita de la revisión.
- De acuerdo con las normativas nacionales, este equipo debe ser puesto en funcionamiento industrial por primera vez por una persona cualificada. Feniks ya ha realizado y documentado para usted esta primera puesta en marcha.
- Le informamos de que el producto, de acuerdo con las normativas nacionales vigentes, debe ser inspeccionado regularmente por una persona cualificada.
- No realizar labores de mantenimiento con el vehículo en marcha.

- Seguir la normativa y recomendaciones en materia de mantenimiento para circuitos hidráulicos a alta presión.

10.2 Dispositivos de seguridad

La función de los dispositivos de seguridad es proteger al usuario y está prohibido ponerlos fuera de servicio y modificar o ignorar su funcionamiento.

Los dispositivos de seguridad instalados son:

- Válvula de seguridad baja presión tarada.
- Válvula reguladora de caudal.
- Rebosadero en depósito.
- Indicadores luminosos de incidencia en la pantalla de control de cabina.
- Protectores en elementos de giro que pueden provocar atrapamientos.
- Etiquetas de advertencia.
- Sensor de nivel de agua. En caso de bajo nivel de agua el equipo parará para proteger a las bombas y que nunca trabajen en vacío.
- Protecciones laterales.
- Dispositivo antiempotramiento trasero.
- 2 anclajes en techo para trabajos en altura.
- 1 parada de emergencia situada en cabina.
- 1 parada de emergencia situada en la zona trasera.
- Extintor.

10.3 Válvula de seguridad

- Las válvulas de seguridad se abren cuando se supera la presión de trabajo. Esto evita sobrepresiones en el circuito que puedan alterar el buen funcionamiento. Si se producen constantes sobrepresiones y se detecta que la válvula trabaja de manera continuada puede haber un atasco en el circuito de presión.
- Las válvulas de seguridad han sido ajustadas y precintadas en fábrica. Estas válvulas no podrán ser manipuladas bajo ningún concepto. La manipulación implica la anulación total de la garantía del equipo.
- Válvula de seguridad tarada de la bomba de media presión. Valor de tara 17 bar.



Imagen 25. Detalle Válvula de Seguridad

10.4 Válvula reguladora de caudal

- Es una llave de bola de accionamiento eléctrico la cual permite regular la presión de trabajo en función de lo abierta que esté.
- Es comandada desde cabina mediante la pulsación de las teclas “aumentar/disminuir caudal”.

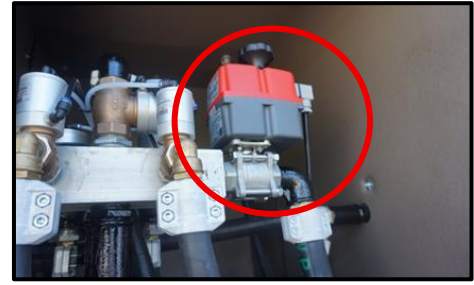


Imagen 26. Válvula reguladora de presión

10.5 Rebosadero en depósito

- El depósito incluye una campana de rebose, que no es más que una apertura que permite el desalojo del exceso de agua en caso de sobrellenado. Además, hace de respiradero del depósito para evitar contrapresiones en caso de fuertes aspiraciones.
- Es fundamental el buen funcionamiento de este rebose, haciendo revisiones visuales para comprobar que no se encuentra atorado.
- Se puede localizar en el techo de la cisterna y tiene forma de cubo.

10.6 Anclajes de techo

- Situados a ambos lados del depósito. Utilizar para realizar trabajos en altura.
- Comprobar apriete y estado de los tornillos periódicamente.

10.7 Paradas de emergencia

- Situadas en cabina y cuadro trasero, provocan la parada de la bomba de agua.
- En caso de activación, hay que volver a cebarlas para que el equipo vuelva a funcionar.

10.8 Extintor

- Se incluye un extintor con caja instalado en el lateral izquierdo del vehículo (lado conductor).

11. PUESTA EN MARCHA



ADVERTENCIA

Peligro de lesiones. El fluido que circula por el equipamiento del vehículo se encuentra trabajando a alta presión y temperatura. En caso de detectar fugas o defectos deberá proceder a su reparación inmediata por personal autorizado. En caso de que el problema persista, no utilizar hasta reparar.

11.1 Cómo baldear



ADVERTENCIA

La máquina no debe ponerse en funcionamiento con peatones delante. Para comenzar a baldear siga las instrucciones mostradas en el **punto 9**.

- Tecla de activación de la toma de fuerzas. (Esta puede variar en función del vehículo).



Imagen 27. Válvula reguladora de presión

11.2 Cómo usar el equipo de alta presión

- Para usar la bomba de alta presión (200 bar), hay que realizar los pasos descritos en el **punto 9 (hasta el paso 6.C)**, y con el vehículo parado y el freno de servicio activado, el equipo se activará con la botonera trasera.
- Cuando se quiera hacer uso del equipo de alta presión, se deberá sacar la lanza de su soporte.
- Accionar el interruptor en el cuadro trasero de control.
- Se puede regular la presión desde el regulador en el interior de armario. **Ver Imagen 4.**



Imagen 28. Detalle botonera alta presión

11.3 Cómo usar la pértiga superior de 360°

- Para comenzar a baldear utilizando la pértiga superior se deberá poner en marcha el equipo de baja presión siguiendo las instrucciones del **punto 9**.
- Acto seguido:
 - o Desanclar desde el gancho instalado en techo tirando de la pértiga hacia abajo.
 - o Activar el servicio desde el cuadro de control trasero.
 - o Desplegaremos tantos metros de manguera como sean necesarios. Esta manguera viene provista 15 metros de manguera y de un racor BCN 25 para acoplar más en caso de que sea necesario.
 - o Girar la pértiga hacia donde se quiera operar.
- Una vez finalizada la faena de limpieza y para recogerla:
 - o Cortar el servicio de agua en el cuadro trasero.
 - o Desconectaremos todos los tramos extra de manguera.
 - o Enrollar la manguera en omega tal y cómo se muestra en la **Imagen 30. Soporte omega manguera**.
 - o Introducir la pértiga en el gancho situado en techo.

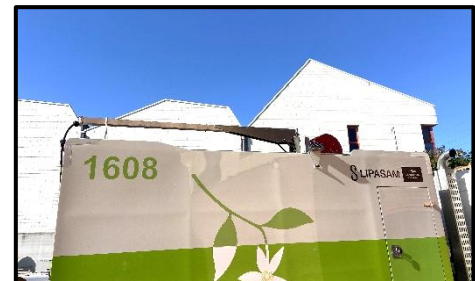


Imagen 29. Pértiga 360°.



Imagen 30. Soporte omega manguera.

- Anclar la punta en su grip para evitar accidentes con el vehículo en movimiento.



ADVERTENCIA

Peligro de atrapamiento si se trabaja en movimiento.



ADVERTENCIA

Peligro de impactos en altura.

11.4 Cómo usar la devanadera trasera

- Para comenzar a baldear utilizando la devanadera trasera se deberá poner en marcha el equipo de baja presión siguiendo las instrucciones del **punto 9**
- Acto seguido:
 - Se activará el servicio desde el cuadro de control trasero.
 - Desplegaremos tantos metros de manguera como sean necesarios. Esta manguera viene provista de manera estándar con 20 metros de manguera y un racor BCN 25 para acoplar más en caso de que sea necesario. Este acople se debe producir una vez esté extendida toda la manguera del carrete.
- Una vez finalizada la faena de limpieza y para recogerla:
 - Cortar el servicio de agua en el cuadro trasero.
 - Desconectaremos todos los tramos extra de manguera.
 - Pulsar el botón que se encuentra en el cuadro trasero.
 - Hay que ordenar la goma conforme vaya enrollando para que el carrete quede bien peinado.
 - Anclar la punta en su grip para evitar accidentes con el vehículo en movimiento.



Imagen 31. Detalle botonera devanadera



Imagen 32. Detalle devanadera recogida



ADVERTENCIA

Peligro de atrapamiento si se trabaja en movimiento por enganches entre el vehículo, la manguera y el operario.



ADVERTENCIA

Peligro de atrapamiento en la zona del enrollador.

11.5 Cómo usar las barras de riego

- Para comenzar a usar las barras de riego (delantera o trasera) se deben seguir los pasos descritos en el **punto 9**.
- Esta barra de riego puede ser accionada de diferentes formas según el caso:
 - o En condiciones normales, se activarán/desactivarán mediante la pantalla de cabina.
 - o Si el vehículo incorpora baldeadores laterales, las barras se activarán/desactivarán desde el panel de control, o en su defecto, desde la pantalla multifunción si el vehículo la incluye.

11.6 Llenado de depósito, Racor BCN 70

- Conectar la tubería o manguera de abastecimiento a la conexión llenado tipo racor Barcelona. Abrir llave para realizar el llenado y cerrar llave una vez finalizado.

11.7 Vaciado por gravedad

- Para vaciar la cisterna basta con abrir la llave marcada como vaciado.
- Además, dispone de un racor BCN 70 para conectar manguera.
- Asegurarse de que la llave está abierta antes de comenzar a aspirar o vaciar.

12. OPERACIÓN



ADVERTENCIA

Peligro de explosiones. No pulverizar ningún líquido inflamable ni en el interior ni en el exterior del vehículo.



ADVERTENCIA

Mantener la boca de hombre del depósito completamente cerrada a la hora de usar el equipo.

12.1 Instrucciones de seguridad



ADVERTENCIA

Si se utiliza el aparato durante un período de tiempo largo, se pueden producir problemas de circulación en los manos provocados por las vibraciones.

- No se puede establecer una duración general válida para el uso porque éste depende de varios factores:
 - o Factor personal debido a una mala circulación en la sangre (dedos fríos frecuentemente, sensación de hormigueo).
 - o Temperatura ambiente baja. Lleve guantes calientes para proteger las manos.
 - o Apretar fuertemente impide la circulación en la sangre.
 - o El funcionamiento ininterrumpido es peor que el funcionamiento interrumpido por pausas.

- Si se utiliza durante mucho tiempo y con regularidad el equipo y se aparecen síntomas repetidas veces (como por ejemplo hormigueo en los dedos, dedos fríos) recomendamos hacerse una revisión médica.

12.2 Cambio de boquillas en bomba alta presión



ADVERTENCIA

Desconectar el equipo antes de cambiar la boquilla y accionar la pistola pulverizadora manual hasta que el aparato se quede sin presión.

- Para mantener unas condiciones de caudal y presión óptima en el equipo consultar con Feniks los tamaños de boquilla necesarios.
- Se incluyen dos boquillas de repuesto ajustadas al caudal y presión entregado por la bomba de alta presión.

12.3 Ajustar la presión del trabajo en bomba baja presión

- Desde cabina puede regularse el caudal de trabajo en los elementos activados con la bomba de baja presión pulsando los botones "aumentar/disminuir caudal".
- Hay que tener en cuenta que, cuantos más elementos se utilicen simultáneamente, menor será la presión de trabajo.

12.4 Purga bomba baja presión

- En caso de detectar que la bomba no es capaz de vaciar el depósito es porque hay que realizar un purgado. Esto se hace abriendo el tornillo existente en la parte superior y haciendo girar la bomba hasta que salga agua por este tornillo.

12.5 Filtro de llenado

- Seguido de la llave de bola del llenado se encuentra un filtro.
- Para limpiar este filtro no hacen falta herramientas. Seguir las siguientes instrucciones:
 - o Desenroscar cuerpo inferior.
 - o Sacar tamiz.
 - o Limpiar tamiz.
 - o Realizar operaciones a la inversa comprobando que el filtro queda estanco de nuevo.
- Se recomienda comprobar la limpieza de los filtros a diario antes y después de cada servicio del vehículo.

12.6 Filtro de admisión a bomba

- La toma de admisión de la bomba dispone de un filtro situado en el interior del armario.
- Dicho filtro puede revisarse sin necesidad de vaciar la cisterna puesto que dispone de un antirretorno.
- Para limpiar el filtro seguir las siguientes instrucciones:

- Desenroscar la parte inferior amarilla y esperar a que descargue toda el agua del filtro.
 - Una vez no salga más agua, desenroscar el cuerpo del filtro, sacar el tamiz y limpiar.
 - Para montar el filtro realizar las operaciones de manera inversa.
- Se recomienda comprobar la limpieza de los filtros a diario antes y después de cada servicio del vehículo.

12.7 Cambio de boquillas en barra de riego

- El vehículo dispone de una barra de riego con 9 boquillas. Dichas boquillas son de 1/4" y están dimensionadas para poder realizar un barrido consistente.
- Es habitual que las impurezas del agua que los filtros no han sido capaces de detener atoren y distorsionen la proyección de agua de estas boquillas.
- Cuando esto ocurra basta con desmontar la boquilla, limpiar y volver a roscar.

13. PESOS



ADVERTENCIA

¡Peligro de lesiones y daños! Respetar siempre la MMA del vehículo.

14. CUIDADOS Y MANTENIMIENTO

14.1 Protección antiheladas



IMPORTANTE

El hielo deteriora el aparato si éste no se ha vaciado por completo de agua.



IMPORTANTE

Coloque el aparato en un lugar a salvo de las heladas.



IMPORTANTE

Asegúrese de purgar las tuberías al finalizar la jornada para evitar que el agua congelada averíe las bombas.

14.2 Mantenimiento de transmisiones (si aplica)

Según el tipo de transmisión montada podemos tener dos casos de mantenimientos:

TIPO DE TRANSMISIÓN	REVISIÓN
Transmisión tipo cardán	Cada 6 meses
Transmisión homocinética	No necesita

Así mismo, la vida útil de la transmisión depende según el tipo:

TIPO DE TRANSMISIÓN	VIDA ÚTIL
Transmisión tipo cardán	80.000 horas de trabajo
Transmisión homocinética	20.000 horas de trabajo

En el caso de las transmisiones tipo cardán se debe realizar el mantenimiento en las crucetas de la transmisión.

El engrase debe realizarse con:

- **Lubricante estándar conforme a la norma STD 4006-000.** Aunque pueden usarse lubricantes con base de litio solamente si cumplen con la siguiente especificación: **KP2N-20/DIN 51502 conforme a DIN 518.**
- **No utilice grasas con añadidos de MoS₂.** Las grasas originales estándar que vienen aplicadas en los árboles cardan SOLAMENTE pueden mezclarse con otras grasas complejas de litio con base de aceite mineral.



Imagen 33. Cruceta con lubricador

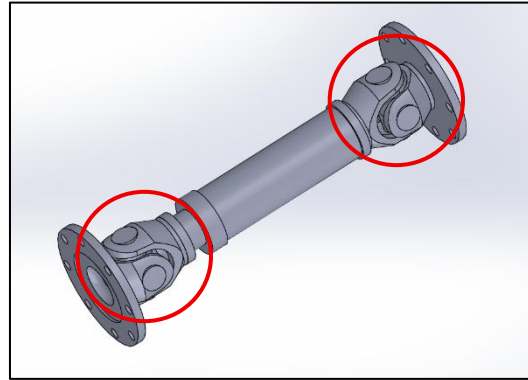


Imagen 34. Zonas dónde realizar la lubricación



ADVERTENCIA

Un aflojamiento excesivo puede producir un desequilibrio o vibraciones en el árbol cardán. El desequilibrio o las vibraciones pueden ocasionar un desgaste prematuro, que puede llegar a provocar una rotura del árbol cardán y, debido a ello, causar graves daños a las personas y los materiales.



ADVERTENCIA

Intervalos de lubricación inadecuados o una lubricación insuficiente puede hacer que los cardanes se quemen, lo que puede provocar a separación del árbol cardán o de las piezas de unión del vehículo o la máquina, ocasionando graves daños a las personas y los materiales.

Algunos consejos para la lubricación de los árboles cardan:

- Los lubricadores deben limpiarse antes de relubricar.
- Utilice dispositivos apropiados para la lubricación.
- La presión de lubricación para juegos de cardanes universales es máx. 15 bar. Para la compensación longitudinal, depende del diseño.
- Lubricar hasta que salga grasa nueva por las cuatro juntas de los cuatro casquillos (flechas negras

Imagen 35 e Imagen 36).

- Los árboles cardán que hayan estado almacenados durante más de 6 meses deben estar lubricados antes de la puesta en marcha.
- Al limpiar los árboles cardán, no utilice ningún producto de limpieza químicamente agresivo. Si emplea aparatos de limpieza de alta presión, no dirija el chorro a presión directamente hacia la junta. Las juntas podrían dañarse, y es posible que penetre suciedad y agua. Después de limpiar debe llevarse siempre a cabo una relubricación, hasta que salga la grasa por las juntas.
- Las influencias desfavorables como temperatura, suciedad, agua y similares pueden hacer que sean necesarios intervalos de lubricación más cortos. En principio recomendamos adaptar los intervalos de lubricación a las condiciones de funcionamiento correspondientes.
- En la zona central de desplazamiento longitudinal, los árboles cardán no necesitan de lubricación.
- En dichas zonas centrales, las válvulas de lubricación y ventilación no deben retirarse ni sustituirse por lubricadores estándar.

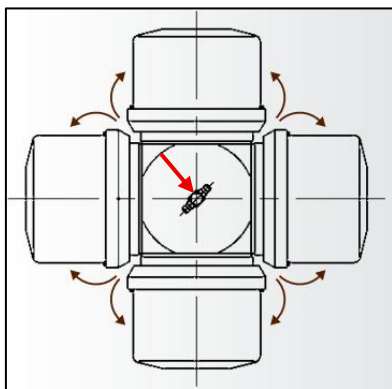


Imagen 35. Lubricación central.

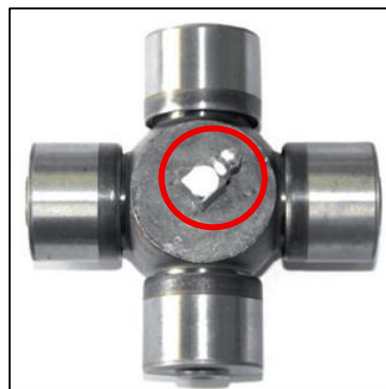


Imagen 36. Cruceta con engrase central

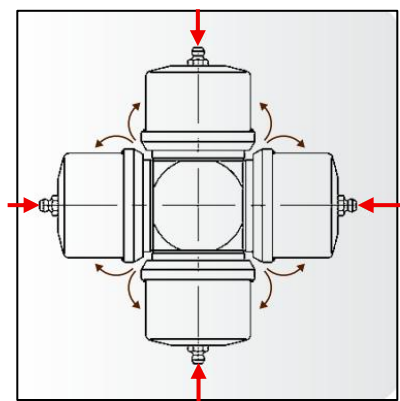


Imagen 37. Lubricación de la base de los casquillos

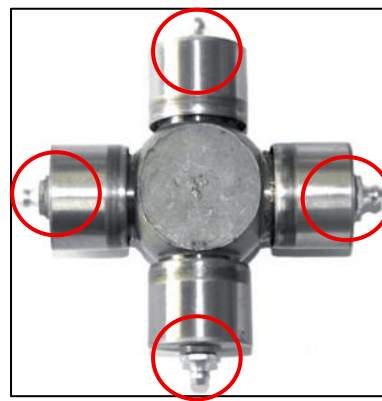


Imagen 38. Engrasador en cada casquillo



AVISO

En el caso de tener una cruceta con lubricación en los cuatro casquillos, no es necesario lubricarlos todos. Con realizar el engrase en un casquillo y esperar hasta que la grasa salga por las cuatro juntas es suficiente, ya que los rodamientos de todos los casquillos están comunicados.



ADVERTENCIA

Por motivos de seguridad, los árboles cardán sólo podrán ser reparados por un servicio profesional. Los árboles cardán que funcionan a revoluciones superiores de 500 rpm deben ser equilibrados. Las reparaciones que no se realicen profesionalmente pueden provocar el funcionamiento incorrecto de árboles cardán y causar graves daños a las personas y los materiales.

14.3 Recirculación agua en circuito de alta presión

Precaución

-Bajo ningún concepto se debe dejar la bomba de alta presión trabajando sin estar utilizando la pistola automática.

Se pueden producir altas temperaturas debido al rozamiento que deteriorarán los elementos de la bomba de agua.

14.4 Almacenamiento del equipo

- Cuando el vehículo vaya a estar estancias medias-largas sin ser utilizado se deberá:
 - o Vaciar el depósito por completo.
 - o Desinfectar según protocolo de legionelosis.
 - o Dejar todas las llaves abiertas.
 - o Cerrar armarios con llave.
 - o Dejar todas las mangueras correctamente enrolladas para que no se deformen con el tiempo.
 - o Desconectar baterías o arrancar el vehículo según su manual de uso.
 - o Encajar pistolas, lanzas, pértigas en sus soportes.

15. INTERVALOS DE MANTENIMIENTO

15.1 Operativa contra la Legionela

- Siguiendo el BOE-A-2003-14408 se han tomado las siguientes medidas de diseño, para facilitar el protocolo:
 - o Acceso al depósito, mediante boca de hombre de acero inoxidable de gran diámetro.
 - o Diseño de poceta de desagüe en el vaciado, facilitando el vaciado completo del depósito y evitando en gran medida el estancamiento de agua.
 - o Accesibilidad a todos los lugares del depósito, mediante la creación de rompeolas desmontables.
 - o Diseño interior redondeado del depósito para evitar incrustaciones.
 - o Acceso fácil a los puntos terminales de proyección de agua, siendo estos los siguientes:
 - 4 baldeadores frontales orientables.
 - 9 boquillas en barra de riego.
 - 1 línea de vaciado.
 - 1 línea de llenado.
 - 1 línea de rebose.

- 1 salida de presión lateral a cada lado del vehículo. (Si aplica).
 - 1 salida en punta de manguera a través de la devanadera trasera.
 - 1 salida en punta de manguera a través de la pértiga superior. (Si aplica).
- Será responsabilidad del cliente el realizar los mantenimientos, desinfecciones y controles necesarios para evitar, prevenir y controlar la aparición de legionelosis.

15.2 Bases del mantenimiento eléctrico

Se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

1. Cuando realice el mantenimiento de piezas eléctricas que no requieren del uso de corriente por batería, desconecte el cable negativo de la misma.
2. Cuando retire la batería, asegúrese de desconectar en primer lugar el cable negativo y a continuación el cable positivo.
3. Cuando reconecte la batería, conecte el cable positivo en primer lugar y a continuación el cable negativo, y sustituya la cubierta del terminal.
4. Cuando retire piezas que van a ser reutilizadas, asegúrese de mantenerlas y guardarlas de forma conveniente para que puedan ser reinstaladas en condiciones apropiadas.
5. Cuando utilice sellados de aceite, gas-Ms, embalaje, tuercas, arandelas, pernos y otras piezas similares, asegúrese de que son nuevas. Además, antes de instalar juntas, embalar, etc, asegúrese de haber retirado materiales residuales de las superficies que van a estar en contacto.
6. Asegúrese de que todas las partes utilizadas en los nuevos montajes están perfectamente limpias.
7. Cuando se recomiende la utilización de un cierto tipo de lubricante, adhesivo o sellador, asegúrese de que es el tipo especificado.
8. Asegúrese de utilizar herramientas específicas cuando así sea requerido.
9. Cuando desconecte mangueras de vaciado, coloque etiquetas describiendo las posiciones correctas de instalación para que las mismas puedan ser reinstaladas correctamente.
10. Después de repostar carburante, aceite, refrigerante, revise todas las líneas del sistema de escape y vaciado para detectar posibles fugas.
11. Cuando desconecte el acoplador de conexión, asegúrese de apagar el interruptor de arranque; de lo contrario, las piezas electrónicas podrían dañarse.
12. Tenga cuidado de no tocar los terminales eléctricos de las piezas que utilizan los microordenadores (por ejemplo, la unidad de control electrónica como ECM, TCM, módulo de control ABS, SDM, etc). La electricidad estática de su cuerpo puede dañar estas piezas.
13. Nunca conecte un comprobador (voltímetro, óhmetro o similar) a la unidad de control electrónico cuando el acoplador esté desconectado. Intentar hacerlo puede causarles daños.
14. Nunca conecte un óhmetro a una unidad de control electrónico con su acoplador conectado al mismo. Intentar hacerlo puede causar daños a la unidad de control electrónico y a los sensores.
15. Asegúrese de utilizar un voltímetro / óhmetro específico. De otra forma, puede que no se obtengan las medidas exactas o que el personal pueda sufrir daño.
16. Cuando tome medidas en conectores eléctricos, utilizando una sonda de comprobación, asegúrese de introducir la misma desde la parte trasera del conector.
17. Cuando conecte la sonda de medición desde el terminal lateral del acoplador porque no sea posible la conexión desde la trasera, sea extremadamente cuidadoso para no doblar el terminal macho del acoplador o de no forzar el terminal hembra abierto para su conexión.
18. Nunca conecte la sonda en la conexión prevista para acoplar el terminal macho.

19. Cuando revise la conexión de los terminales, verifique la mitad macho para detectar dobleces y la mitad hembra para detectar una apertura excesiva, y ambos para detectar holguras en el cierre, corrosión, polvo, etc.
20. Antes de medir el voltaje de cada terminal, asegúrese de que el voltaje de la batería es de 23V o superior. La revisión de dicho voltaje con batería baja conllevará una diagnosis errónea.



ADVERTENCIA

Es obligatorio conocer perfectamente el modo de funcionamiento y la operativa de los sistemas del chasis y del carrozado antes de realizar cualquier labor que contraiga el riesgo de dañar el equipo o bien pueda causar daños personales a técnicos o usuarios de los mismos por parada de los sistemas u otros riesgos de cualquier naturaleza. Ante cualquier duda, contacte con el Servicio Postventa de Feniks Cleaning & Safety S.L.

La mayoría de las intermitencias son causadas por conexiones eléctricas defectuosas o del cableado, aunque ocasionalmente puede fallar un elemento (relé, un solenoide, un sensor, etc.) Cuando verifique la correcta conexión tras una posible incidencia, realice una revisión cuidadosa de los circuitos para detectar:

1. Conexión deficiente de las mitades del conector, o terminales no sellados completamente al cuerpo conector.
2. La suciedad o la corrosión en los terminales. Los terminales deben ser limpiados y liberados de cualquier material extraño que pudiera impedir un contacto correcto. No realice raspados o limpieza del terminal con un papel de lija o similar.
3. El cuerpo del conector dañado, exponiendo los terminales a la humedad y a la suciedad, así como no mantener la orientación adecuada del terminal con el conector de contacto.
4. El cuerpo del conector dañado, los terminales de exposición a la humedad y al polvo, así como no mantener la orientación correcta del terminal con el componente de conexión.
5. Terminales dañados o indebidamente formados.
6. Revise cada terminal de conector para detectar problemas de circuito y asegúrese de que hay una buena tensión de contacto utilizando el terminal de conexión correspondiente.
7. Si la tensión de contacto no es suficiente, cámbiela para incrementarla.
8. Conexión deficiente del cable al terminal. Revise cada correa, agitándola suavemente con la mano, para detectar problemas en el circuito a causa de conexiones deficientes. Si encuentra cualquier anomalía, repárela o sustitúyala.
9. Desgaste en la goma del aislamiento del cable, causando un corte intermitente debido a que el área de la base contacta con otros cables o partes del vehículo.

Rotura del cable dentro del aislamiento. Esto podría causar continuidad. Revise que el circuito funciona correctamente, pero si sólo uno o dos hilos de un cable tipo multihilo están intactos, la resistencia podría ser demasiado alta. Si encuentra cualquier anomalía, repárelo o sustitúyalo.

15.3 Periodicidad del mantenimiento

El mantenimiento del chasis, la bomba y de los equipos incluidos en el vehículo deberá realizarse de acuerdo con los manuales correspondientes. Para saber cada cuánto realizar las revisiones correspondientes consultar la tabla de la siguiente página.

ELEMENTO A COMPROBAR	HORAS	AL INICIO	POR USO	SEMANAL	MENSUAL	BIMENSUAL	SEMESTRAL	ANUAL
Revisar manual de mantenimiento del chasis		X						
Revisión engrase de la barra de transmisión de la bomba (*Aplica en caso de chasis con transmisión a punta cigüeñal)							X	
Revisión par de apriete de tornillos de transmisión de la bomba (*Aplica en caso de chasis con transmisión a punta cigüeñal)								X
Revisar manual de operación y mantenimiento del carrozado		X						
Limpieza de armarios comprobando que orificios de drenaje no están obstruidos					X			
Observar el estado exterior de la pintura repasando las zonas afectadas por roces o arañazos							X	
Comprobar el par de apriete de los tornillos de fijación de la cisterna al falso bastidor.								X
Comprobar el par de apriete de los tornillos de fijación del falso bastidor al chasis.								X
Observar estanqueidad de la tapa de cierre o boca de hombre. En caso de pérdida, acomodar el asiento la junta de cierre o sustituirla en caso de estar defectuosa						X		
Limpieza del filtro interior de admisión a bomba de la cisterna			X					
Comprobar la salida del tubo de rebose y eliminar posible suciedad								X
Vaciar cisterna totalmente, introducirse en el interior y revisar la existencia de suciedad acumulada en filtros y esquinas. Reemplazar tornillos que tengan óxido por otros similares de acero inoxidable.								X
Revisar manual de operación y mantenimiento de la bomba		X						
Observar si el indicador de colmataje del filtro de retorno se encuentra en la zona roja. En este caso es el momento de cambiarlo. Se encuentra situado en el depósito de aceite.	160							
Limpiar filtros de aceite (filtro semi sumergido en depósito de aceite y filtro en línea de presión)	500							
Cambiar aceite de la bomba de alta presión	500							
Realizar cambio de aceite hidráulico	1000							
Sustituir válvulas, juntas, sellos y retenes de la bomba	1000							
Revisar filtro llenado			X					
Revisar filtro admisión a bomba			X					
Comprobar que no hay estrangulamientos en tuberías			X					
Racorería y uniones				X				
Comprobar si existen fugas				X				

16. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

FALLA	CAUSA	SOLUCIÓN
SALTA RETÉN EN ALGUNO DE LOS MOTORES HIDRÁULICOS	Sobrepresión en línea de retorno.	Comprobar presión. Si es mayor a 7 bar limpiar filtro de retorno.
		Existe alguna estrangulación en el circuito.
	Falta de engrase en bomba agua.	Engrasar rodetes a través de los engrasadores.
	Sobrepresión en el circuito de impulsión.	Se ha modificado la limitadora de presión del distribuidor.
EL MOTOR OLEOHIDRÁULICO HACE RUIDO METÁLICO	Los tornillos de unión entre el eje y el plato están flojos.	Apretar según par de apriete.
POCA PRESIÓN EN CIRCUITO DE AGUA	Suciedad en filtro de aspiración.	Limpiar filtro.
	Fugas de agua en circuito.	Revisar y taponar/sustituir.
	La boquilla no es de un tamaño adecuado.	Cambie la boquilla por una que se ajuste a sus requerimientos.
	Bajo nivel de agua en depósito.	Llenar depósito
RUIDO EXTRAÑO EN BOMBA DE ACEITE	Filtro de aspiración sucio/obstruido.	Limpiar filtro.
	La bomba cavita.	Nivel de aceite insuficiente.
OSCILACIONES EN MANOMETRO	Filtro de aspiración sucio/obstruido	Limpiar filtro.
PARADA DEL EQUIPO HIDRÁULICO	Temperatura de aceite demasiado elevada.	Revisar filtros. Revisar enfriador. Revisar limpieza del aceite.

Si la avería no se soluciona deberá ser revisada por el servicio técnico.

17. ANEXOS

17.1 Esquemas