



MOTOBOMBA CENTRÍFUGA DIÉSEL DE MEDIA PRESIÓN

AY-350 MP

Ref. 5419610

Motor Lombardini 15 LD 350 • Bomba centrífuga S3

MANUAL DE INSTRUCCIONES

Nota: Por favor, lea las instrucciones antes de utilizar este producto.

INTRODUCCIÓN

Gracias por elegir una motobomba AYERBE. Este manual describe la instalación, el uso y el mantenimiento de la motobomba centrífuga diésel de media presión AY-350 MP (ref. 5419610), accionada por un motor diésel Lombardini 15 LD 350 y equipada con la bomba centrífuga S3. Léalo por completo antes de la primera puesta en marcha y consérvelo junto a la máquina durante toda su vida útil; si la motobomba cambia de propietario, el manual debe acompañarla.

El motor se entrega además con el manual de uso y mantenimiento de Lombardini. Para los datos y operaciones propios del motor que no figuren en este documento, consulte dicho manual.

Uso previsto

Esta motobomba está destinada al trasvase y a la elevación de agua limpia a media presión: riego, llenado y vaciado de depósitos, balsas y piscinas, achique de pozos y usos análogos en obras y explotaciones agrícolas. Es un equipo portátil de uso temporal, accionado por un motor diésel de 4 tiempos. La bomba es centrífuga y **no es autoaspirante**: exige cebado previo y una válvula de pie en el extremo de la manguera de aspiración.

Queda excluido cualquier otro uso, en particular el bombeo de:

- 1) líquidos inflamables o explosivos (gasolina, gasóleo, disolventes);
- 2) líquidos corrosivos o químicos, agua salada, aguas residuales, aceite usado, agua potable para consumo y líquidos alimentarios;
- 3) agua con arena, barro, fibras o sólidos en suspensión: destruyen el cierre mecánico situado entre el motor y la bomba.

Identificación de la máquina

Al solicitar repuestos o asistencia técnica, indique siempre el modelo, la referencia AYERBE y el número de serie de la motobomba, así como el modelo y el número de serie del motor, que figuran en la placa de identificación del propio motor.

Transporte y desembalaje

La motobomba se suministra a falta de aceite y combustible (véase «Montaje y puesta en servicio»). Pesa 52 kg: para levantarla, hágalo entre dos personas sujetándola por el carro tubular, o con medios mecánicos adecuados. No la levante nunca por el cuerpo de la bomba, por las mangueras ni por el silenciador. Compruebe al desembalarla que no presenta daños y que el envío está completo.

Contenido del suministro

- 1) Motobomba con motor diésel y carro de transporte.
- 2) Juego de racores: dos racores de espiga (aspiración e impulsión) con sus juntas, abrazaderas y un filtro de aspiración (FIG. 3).
- 3) Manual de instrucciones de la motobomba y manual del fabricante del motor.

Las mangueras de aspiración e impulsión y la válvula de pie no se incluyen.

Declaración de conformidad, repuestos y modificaciones

La motobomba se entrega con la declaración «CE» de conformidad incluida al final de este manual. Utilice únicamente repuestos originales AYERBE y repuestos originales del fabricante del motor. Cualquier modificación de la máquina no autorizada por AYERBE anula la declaración de conformidad y la garantía.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modelo	AY-350 MP
Referencia AYERBE	5419610
Motor	Lombardini 15 LD 350
Tipo de motor	Diésel, 4 tiempos, monocilíndrico, inyección directa, refrigerado por aire
Potencia del motor	5,5 kW (7,5 CV) a 3.600 rpm
Arranque	Manual, por arrancador retráctil
Bomba	S3
Tipo de bomba	Centrífuga de media presión, no autoaspirante
Racor de aspiración	2" (50 mm)
Racor de impulsión	1 1/2" (40 mm)
Altura máxima (presión)	50 m (5 bar)
Caudal máximo	30.000 L/h
Altura máxima de aspiración	8 m, con válvula de pie y manguera anillada
Consumo de combustible	2,1 L/h
Depósito de combustible	4,3 L
Capacidad de aceite del motor	1,2 L
Peso	52 kg
Dimensiones	550 × 450 × 550 mm

La altura máxima y el caudal máximo no se alcanzan simultáneamente: a medida que aumenta la altura manométrica disminuye el caudal. Consulte la curva de rendimiento. AYERBE se reserva el derecho a modificar las características sin previo aviso.

Curva de rendimiento

La altura manométrica total (H) que debe vencer la bomba es la suma de la altura de aspiración (H_a), la altura de impulsión (H_i) y las pérdidas de carga en mangueras y racores (véase FIG. 4). Con ese valor, la curva y la tabla indican el caudal aproximado que suministra la motobomba con agua limpia y la bomba cebada, a 3.600 rpm (acelerador al máximo) y a 3.000 rpm.

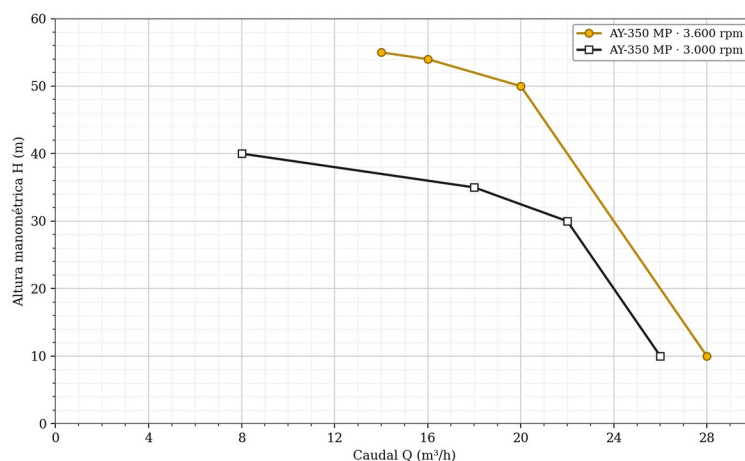


FIG. 1 — Curva de rendimiento AY-350 MP

Régimen del motor	Punto 1	Punto 2	Punto 3	Punto 4
3.600 rpm	14 m ³ /h · 55 m	16 m ³ /h · 54 m	20 m ³ /h · 50 m	28 m ³ /h · 10 m
3.000 rpm	8 m ³ /h · 40 m	18 m ³ /h · 35 m	22 m ³ /h · 30 m	26 m ³ /h · 10 m

Cada punto indica el caudal Q y la altura manométrica H correspondiente. Los puntos son los valores de la curva del catálogo AYERBE; no se han añadido puntos extrapolados. Los valores son orientativos: el caudal real disminuye con mangueras largas o de diámetro reducido, con muchos codos, con la alcachofa parcialmente obstruida y al trabajar en altitud.

DESCRIPCIÓN DEL APARATO

La motobomba está formada por un motor diésel Lombardini 15 LD 350 acoplado directamente a una bomba centrífuga de media presión S3. El conjunto va montado sobre un carro tubular de acero con dos ruedas y una rueda giratoria delantera, que permite desplazarlo empujando por el manillar. La estanqueidad entre el motor y la bomba la garantiza un cierre mecánico, que es la pieza más sensible del conjunto: el funcionamiento en seco o el bombeo de agua con arena lo destruyen en pocos minutos.



FIG. 2 — Componentes principales (AY-350 MP)

Nº	Componente	Nº	Componente
1	Carro de transporte con manillar	5	Tapón del depósito de combustible
2	Rueda	6	Filtro de aire
3	Rueda giratoria	7	Cuerpo de la bomba S3
4	Depósito de combustible	8	Motor Lombardini 15 LD 350 (placa de identificación)

La palanca del acelerador (con posición de parada STOP), el arrancador retráctil, el tapón de llenado de aceite con varilla, el tapón de vaciado de aceite y el filtro de combustible se encuentran en el motor; su situación exacta se indica en el manual de Lombardini.

Bomba centrífuga

El agua entra axialmente por el racor de aspiración, situado en el frente del cuerpo de la bomba, y sale por el racor de impulsión, orientado hacia arriba. En el cuello de impulsión se encuentra el tapón de cebado, por el que se llena el cuerpo de la bomba antes de cada arranque; en la parte inferior del cuerpo está el tapón de vaciado, que debe abrirse al terminar el trabajo y siempre que exista riesgo de heladas.

Datos del motor

Dato	Lombardini 15 LD 350
Tipo	Diésel, 4 tiempos, inyección directa, refrigerado por aire
Cilindros / cilindrada	1 / 349 cm ³
Diámetro × carrera	82 × 66 mm
Relación de compresión	20,3:1
Potencia N (80/1269/CEE, ISO 1585)	5,5 kW (7,5 CV) a 3.600 rpm
Potencia NB (ISO 3046 IFN)	5,1 kW (7,0 CV) a 3.600 rpm
Par máximo	16,6 Nm a 2.400 rpm
Régimen de ralentí	950 – 1.000 rpm
Capacidad de aceite (cárter estándar)	1,2 L
Aceite recomendado	SAE 15W-40, API CF / ACEA B2-B4 (p. ej. AGIP Superdiesel Multigrade 15W-40)
Combustible	Gasóleo de automoción (EN 590 o ASTM D-975 1D/2D)
Inclinación máxima	25° en servicio discontinuo (máx. 30 min) · 35° instantánea (máx. 1 min)
Peso en seco del motor	33 kg

Para cualquier otro dato del motor, consulte el manual de Lombardini.

Racores y accesorios suministrados

La motobomba se suministra con el juego de racores de la FIG. 3.



FIG. 3 — Juego de racores: 1 abrazaderas; 2 racores de espiga; 3 filtro de aspiración

Modelo	Racor de aspiración	Racor de impulsión	Manguera de aspiración	Manguera de impulsión
AY-350 MP	2"	1 1/2"	Anillada, Ø 50 mm	Ø 40 mm

INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD

Lea íntegramente este capítulo y el manual del motor antes de utilizar la motobomba. La inobservancia de estas instrucciones puede provocar intoxicaciones, incendios, quemaduras, lesiones o daños en el equipo.

Aviso	Significado
PELIGRO	Situación de riesgo inminente que, de no evitarse, provoca lesiones graves o mortales.
ADVERTENCIA	Situación de riesgo que, de no evitarse, puede provocar lesiones graves.
PRECAUCIÓN	Situación de riesgo que, de no evitarse, puede provocar lesiones leves o daños materiales.
NOTA	Información útil para el correcto uso del aparato.

PELIGRO — Intoxicación por gases de escape

- 1) Los gases de escape del motor diésel contienen monóxido de carbono y otras sustancias tóxicas que pueden causar pérdida del conocimiento y la muerte. Utilice la motobomba únicamente al aire libre, en un lugar bien ventilado.
- 2) No la ponga nunca en marcha en recintos cerrados o parcialmente cerrados (garajes, sótanos, pozos, zanjas profundas, túneles) ni cerca de puertas, ventanas o tomas de ventilación, aunque estén abiertas.
- 3) Dirija el escape lejos de las personas y de las zonas de paso.

PELIGRO — Incendio y explosión

- 1) El gasóleo es inflamable. Reposte con el motor parado y frío, al aire libre, sin fumar y lejos de llamas o chispas.
- 2) No llene el depósito por completo. Cierre bien el tapón después de repostar y limpie cualquier derrame antes de arrancar el motor.
- 3) No utilice nunca líquidos de ayuda al arranque (éter o similares): sus vapores son inflamables y pueden dañar el motor.
- 4) Durante el funcionamiento, mantenga la motobomba al menos a 1 m de edificios, paredes y otros equipos, y no coloque materiales inflamables en su proximidad.
- 5) Antes de cada uso, compruebe que no hay fugas de combustible ni de aceite alrededor ni debajo del motor.

ADVERTENCIA — Quemaduras y piezas en movimiento

- 1) El silenciador, el cilindro y las aletas de refrigeración alcanzan temperaturas muy elevadas y permanecen calientes un tiempo después de la parada. No los toque y deje enfriar el motor antes de transportar o guardar la motobomba.
- 2) No retire las protecciones del silenciador, del ventilador ni la carcasa del arrancador. No obstruya las entradas y salidas del aire de refrigeración.
- 3) Mantenga las manos, la ropa y el pelo alejados del arrancador y de la zona de acoplamiento entre el motor y la bomba. Mantenga alejados a niños, animales y personas ajenas al trabajo.

ADVERTENCIA — Presión y funcionamiento en seco

- 1) No haga funcionar nunca la bomba sin agua de cebado: la falta de agua destruye el cierre mecánico en pocos minutos y puede provocar quemaduras al abrir los tapones.
- 2) No abra nunca el tapón de cebado ni el de vaciado con el motor en marcha o con la instalación en presión. Pare el motor y espere a que la bomba se enfríe.

- 3) Compruebe que las mangueras, las abrazaderas y los racores son adecuados a la presión de trabajo del equipo (hasta 5 bar) y que están en buen estado. Una manguera de impulsión que se suelte o reviente bajo presión puede dar latigazos y causar lesiones graves.
- 4) No cierre nunca por completo la impulsión con el motor en marcha, ni obstruya la aspiración.
- 5) No dirija el chorro de agua hacia personas, animales, instalaciones eléctricas ni hacia el propio equipo.

ADVERTENCIA — Uso seguro

- 1) Aprenda a parar el motor rápidamente y conozca el funcionamiento de todos los mandos. No permita que utilice la motobomba nadie que no haya recibido las instrucciones adecuadas.
- 2) Bombee únicamente agua limpia. No bombee nunca los líquidos indicados en el apartado «Uso previsto».
- 3) No desplace ni levante la motobomba con el motor en marcha. Antes de arrancar, compruebe que el carro está estable y que no puede rodar ni volcar; en terreno con pendiente, calce las ruedas.
- 4) Al arrancar, asegúrese de que el tirón de la empuñadura puede hacerse sin golpear paredes ni objetos. No arranque nunca el motor enrollando una cuerda suelta en la polea.
- 5) No deje el equipo en funcionamiento sin vigilancia. No lo utilice bajo los efectos del alcohol, de medicamentos o de sustancias que reduzcan la capacidad de reacción.

PRECAUCIÓN

- 1) Coloque la motobomba sobre una superficie firme y lo más horizontal posible. No supere la inclinación máxima admitida por el motor (25° en servicio discontinuo).
- 2) El contacto prolongado con aceite usado o gasóleo puede dañar la piel. Utilice guantes y lávese con agua y jabón.
- 3) Utilice protectores auditivos, guantes y calzado de seguridad durante el trabajo junto a la máquina en marcha.
- 4) Si existe riesgo de heladas, vacíe la bomba después de cada uso: el agua congelada puede romper el cuerpo de bomba.
- 5) En caso de ruidos, olores, humo o vibraciones anómalos, pare inmediatamente el motor y consulte al servicio técnico.

MONTAJE Y PUESTA EN SERVICIO

Emplazamiento

- 1) Lleve la motobomba con el carro hasta el lugar de trabajo, con el motor parado, empujándola por el manillar.
- 2) Instálela al aire libre, lo más cerca posible del agua y lo más baja que permita la instalación: cuanto menor sea la altura de aspiración (Ha), antes ceba la bomba y mayor es el caudal.
- 3) Apóyela sobre una superficie firme, horizontal y seca, protegida de la caída de agua y de inundaciones.
- 4) Deje un espacio libre de al menos 1 m alrededor de la motobomba para garantizar la refrigeración del motor, alejar el calor del escape y facilitar el acceso a los mandos.
- 5) No supere nunca los 8 m de altura de aspiración.

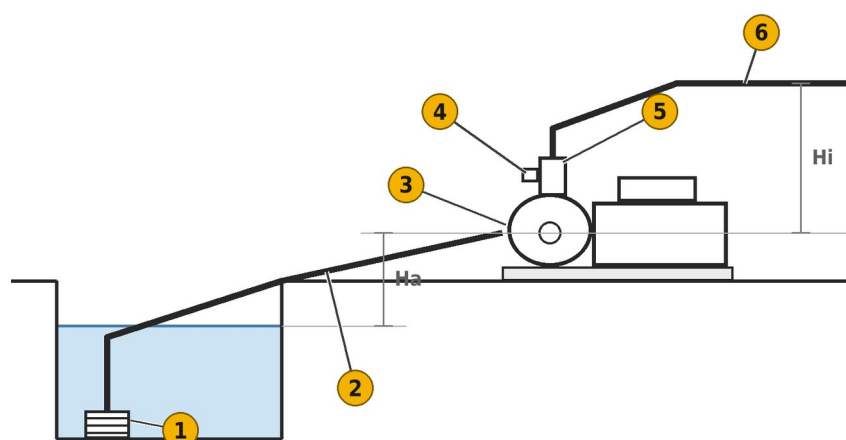


FIG. 4 — Instalación típica

Nº	Elemento
1	Válvula de pie con alcachofa (filtro)
2	Manguera de aspiración
3	Racor de aspiración
4	Tapón de cebado
5	Racor de impulsión
6	Manguera de impulsión
Ha	Altura de aspiración (máximo 8 m)
Hi	Altura de impulsión

Conexión de la manguera de aspiración

Utilice una manguera anillada (rígida, que no se aplaste por la depresión) de 50 mm de diámetro, estanca y con la longitud mínima necesaria.

- 1) Enrosque a mano el racor de espiga en el racor de aspiración de la bomba, comprobando que la junta está colocada en su alojamiento.
- 2) Introduzca la manguera en la espiga y fíjela con una abrazadera.
- 3) Monte siempre una válvula de pie con alcachofa en el extremo sumergido de la manguera. La válvula de pie es obligatoria: mantiene la bomba cebada y la alcachofa impide la entrada de piedras, hojas o suciedad que atascarían o dañarían el rodete.
- 4) Sumerja la válvula de pie al menos 30 cm por debajo de la superficie y manténgala separada del fondo, para no aspirar arena ni barro.
- 5) Tienda la manguera con pendiente ascendente continua hacia la bomba, sin dobleces, lazos ni puntos altos en los que pueda quedar aire retenido.

IMPORTANTE: la aspiración debe ser completamente estanca. Cualquier entrada de aire por un racor flojo, una junta dañada o una manguera perforada impide el cebado y reduce el caudal.

Conexión de la manguera de impulsión

- 1) Enrosque el segundo racor de espiga, con su junta, en el racor de impulsión.

- 2) Introduzca la manguera de impulsión de 40 mm y fíjela firmemente con una abrazadera, para que no se suelte por la presión del agua. Utilice manguera y racores adecuados a la presión de trabajo.
- 3) Desenrolle por completo la manguera y evite los estrangulamientos y los codos cerrados, que reducen el caudal.
- 4) Si la instalación lo requiere, monte una válvula de retención y una válvula de regulación en la impulsión; ábrala antes de arrancar.

Aceite del motor

PRECAUCIÓN: el motor se suministra sin aceite. Compruebe el nivel antes del primer arranque; hacer funcionar el motor sin aceite suficiente lo daña de forma irreparable.

- 1) Con la motobomba en posición horizontal y el motor parado y frío, retire el tapón de llenado de aceite con su varilla.
- 2) Añada el aceite recomendado hasta la marca MAX de la varilla (capacidad aproximada: 1,2 L). No sobrepase la marca MAX.
- 3) Limpie la varilla, introdúzcala de nuevo y compruebe que el nivel queda cerca del máximo. Coloque y apriete el tapón.

Utilice aceite para motores diésel SAE 15W-40, de categoría API CF / ACEA B2-B4 o superior. Con gasóleo de alto contenido en azufre utilice aceite API CF; con gasóleo de bajo contenido en azufre puede emplearse API CF4 – CG4. No utilice aceites de calidad inferior: obligarían a cambiarlo cada 150 h.

Algunos motores disponen de un dispositivo de protección por bajo nivel de aceite que para el motor cuando el nivel desciende por debajo del mínimo. Si el motor se para y no vuelve a arrancar, compruebe en primer lugar el nivel de aceite.

Combustible

- 1) Con el motor parado y frío, retire el tapón del depósito (FIG. 2, 5).
- 2) Llène con gasóleo de automoción nuevo y limpio, sin llenar el depósito por completo, para permitir la dilatación del combustible.
- 3) Cierre bien el tapón y limpie cualquier derrame.

Compre el combustible en pequeñas cantidades y guárdelo en recipientes limpios y adecuados; no utilice nunca recipientes galvanizados, ya que reaccionan con el gasóleo y forman partículas que obstruyen los filtros y el inyector. Por debajo de 0 °C utilice gasóleo de invierno, que evita la formación de parafina y la obstrucción del filtro de combustible. Pueden emplearse mezclas de biodiésel hasta B20 (EN 14214); no utilice nunca aceites vegetales como combustible.

Filtro de aire

Compruebe que el filtro de aire (FIG. 2, 6) está limpio, correctamente montado y en buen estado (véase «Mantenimiento»). No ponga nunca en marcha el motor sin el filtro de aire.

Cebado de la bomba

La bomba es centrífuga y no aspira si su cuerpo está lleno de aire. El cebado es obligatorio antes de la primera puesta en marcha y después de cualquier vaciado.

- 1) Con el motor parado, retire el tapón de cebado situado en el cuello de impulsión (FIG. 4, 4).
- 2) Llène por completo de agua limpia el cuerpo de la bomba y, en la medida de lo posible, la manguera de aspiración, hasta que el agua rebose por el orificio.
- 3) Vuelva a colocar el tapón de cebado y apriételo a mano, comprobando el estado de su junta. Compruebe que el tapón de vaciado está cerrado.

ADVERTENCIA: si al arrancar la bomba no da agua en unos minutos, no prolongue el funcionamiento en seco intentando que cebe por sí sola. Pare el motor y busque la causa.

MODO DE USO

Comprobaciones antes de cada uso

- 1) Motobomba estable y horizontal, al aire libre y con 1 m libre alrededor; ruedas calzadas si hay pendiente.
- 2) Nivel de aceite y de combustible correctos; sin fugas.
- 3) Filtro de aire limpio y colocado; aletas de refrigeración limpias.
- 4) Bomba cebada, tapón de cebado apretado y tapón de vaciado cerrado.
- 5) Mangueras, racores, juntas y abrazaderas en buen estado y bien apretados; válvula de pie y alcachofa limpias y sumergidas.
- 6) Manguera de impulsión desenrollada y sin obstrucciones; llaves de paso abiertas.
- 7) Protecciones en su sitio y tornillería apretada.

Arranque del motor

- 1) Lleve la palanca del acelerador a la posición intermedia (aproximadamente al 50 % de su recorrido).
- 2) Sujete la empuñadura del arrancador y tire suavemente hasta el final del recorrido de la cuerda; deje que se recoja por completo.
- 3) Tire a continuación con fuerza para arrancar el motor. Acompañe la empuñadura en su retorno; no la suelte de golpe.
- 4) Si el motor no arranca después de varios intentos, consulte «Localización de averías».

Después del arranque

Deje funcionar el motor al ralentí unos instantes para que se caliente, según la temperatura ambiente:

Temperatura ambiente	Tiempo al ralentí
Por debajo de -20 °C	5 minutos
De -20 °C a -10 °C	2 minutos
De -10 °C a +5 °C	1 minuto
Por encima de +5 °C	20 segundos

Rodaje: durante las primeras 50 horas de funcionamiento no haga trabajar el motor por encima del 70 % de su potencia. Después de las primeras 50 horas, cambie el aceite y el filtro de aceite (véase «Mantenimiento»).

Funcionamiento

- 1) Una vez caliente el motor, lleve el acelerador a la posición de trabajo. La bomba cebada comienza a descargar agua en pocos segundos.
- 2) Si al cabo de unos minutos la bomba no descarga agua, pare el motor, compruebe la estanqueidad de la aspiración y repita el cebado.
- 3) Regule el caudal con el acelerador: a más revoluciones, más caudal y presión; a menos revoluciones, menos caudal y menor consumo (véase FIG. 1).
- 4) Vigile que el caudal se mantiene estable. Una caída brusca indica entrada de aire, alcachofa obstruida o descenso del nivel del agua. No deje la bomba trabajando con la aspiración fuera del agua.
- 5) No haga funcionar la bomba durante periodos prolongados con la impulsión cerrada u obstruida: el agua se calienta dentro del cuerpo de bomba y puede dañar el cierre mecánico.

- 6) Compruebe periódicamente que no hay fugas por los racores ni por el cierre mecánico.
- 7) Vigile el nivel de combustible y no deje que el depósito se vacíe por completo: entraría aire en el circuito de combustible y el motor podría no volver a arrancar. Para repostar, pare el motor y déjelo enfriar.

En altitud, y con temperaturas ambiente elevadas, la potencia del motor disminuye, y con ella el caudal y la altura de la bomba. Si va a utilizar la motobomba de forma habitual en altitud, consulte al servicio técnico.

Parada del motor

- 1) Reduzca el acelerador y deje funcionar el motor al ralentí durante unos minutos.
- 2) Lleve la palanca del acelerador a la posición STOP y manténgala hasta que el motor se pare.

En caso de emergencia, lleve directamente la palanca del acelerador a la posición STOP.

Después del trabajo, si existe riesgo de heladas o si la bomba se va a guardar, vacíela por el tapón de vaciado situado en la parte inferior del cuerpo de bomba.

MANTENIMIENTO

Un mantenimiento regular es imprescindible para un funcionamiento seguro y para prolongar la vida útil de la motobomba. Efectúe cada operación en el intervalo indicado, en horas de funcionamiento o en tiempo, lo que antes se cumpla. En uso profesional, lleve un registro de las horas de trabajo. Los intervalos son válidos para condiciones normales de trabajo y con el combustible y el aceite recomendados.

ADVERTENCIA: antes de cualquier operación de mantenimiento, pare el motor llevando el acelerador a STOP, déjelo enfriar y calce las ruedas. Trabaje al aire libre, utilice guantes y emplee únicamente disolventes no inflamables.

Plan de mantenimiento

Elemento	Operación	Cada uso o 10 h	1.as 50 h	Cada 250 h o 6 meses	Cada 500 h o 1 año
Aceite del motor	Comprobar nivel	•			
Aceite del motor	Cambiar (3)		•	•	
Filtro de aceite	Sustituir (2)		•		•
Filtro de aire	Comprobar y limpiar (1)	•			
Filtro de aire	Sustituir elemento			•	
Filtro de combustible	Sustituir (2)				•
Depósito de combustible	Limpiar (2)				•
Aletas de refrigeración	Limpiar (1)				•
Holgura de balancines	Comprobar y ajustar (2)				•
Inyector	Tarar y limpiar (2)				•
Cuerpo de bomba	Vaciar después del uso	•			
Cierre mecánico	Comprobar que no gotea	•			
Racores, juntas, abrazaderas, mangueras, válvula de pie y alcachofa	Comprobar / limpiar	•			
Rodete y cuerpo de bomba	Revisión general (2)				•

(1) Con mayor frecuencia en ambientes polvorientos. (2) A realizar por un servicio técnico autorizado, salvo que disponga de las herramientas y los conocimientos necesarios; para el motor, consulte el manual de Lombardini. (3) Si utiliza un aceite de calidad inferior a la recomendada, cámbielo cada 150 h.

Cambio de aceite

Vacíe el aceite con el motor todavía caliente: sale más rápido y por completo.

- 1) Coloque la motobomba horizontal y un recipiente adecuado bajo el motor. Retire el tapón de llenado con la varilla y el tapón de vaciado de aceite.
- 2) Deje salir todo el aceite usado y vuelva a montar el tapón de vaciado con su junta, apretándolo firmemente.
- 3) Llene con aceite SAE 15W-40 hasta la marca MAX de la varilla (aprox. 1,2 L) y coloque el tapón de llenado.
- 4) Antes de arrancar, compruebe que la varilla y los tapones están correctamente montados para que no haya pérdidas de aceite.

Lávese las manos con agua y jabón después de manipular aceite usado. Entregue el aceite usado en un recipiente cerrado a un gestor autorizado; no lo vierta nunca al suelo, a la basura ni al alcantarillado.

Limpieza y sustitución del filtro de aire

- 1) Afloje la tuerca de mariposa, abra la tapa del filtro y extraiga el elemento filtrante de papel y el prefiltro de espuma.
- 2) Prefiltro de espuma: lávelo con agua y detergente, aclárelo y déjelo secar por completo antes de montarlo.
- 3) Elemento de papel: golpéelo suavemente varias veces contra una superficie plana para desprender la suciedad, o soplelo con aire comprimido a baja presión desde el interior hacia el exterior. No lo lave ni lo cepille. Utilice gafas de protección si emplea aire comprimido.
- 4) Compruebe que la junta de goma del elemento está en buen estado. Sustituya el elemento si está dañado, muy sucio o ya se ha limpiado varias veces, y en todo caso cada 250 h.
- 5) Limpie el interior de la caja y de la tapa con un paño, vuelva a montar el elemento y el prefiltro y cierre la tapa. Un filtro mal montado deja entrar polvo en el motor y lo desgasta rápidamente.

Aletas de refrigeración

El motor se refrigera por aire. Con el motor frío, limpie la suciedad, el polvo y las hojas acumulados en las aletas del cilindro y en las rejillas de entrada de aire, con un pincel o aire comprimido. Unas aletas sucias provocan sobrecalentamiento y averías graves del motor.

Filtro de combustible y depósito

La sustitución del filtro de combustible y la limpieza del depósito se describen en el manual de Lombardini. Si el gasóleo sale lentamente hacia el motor, es necesario limpiar el depósito. Utilice guantes para evitar el contacto del gasóleo con la piel y recoja el combustible en un recipiente homologado. Después de estas operaciones, o si el depósito se ha vaciado por completo, puede ser necesario purgar el aire del circuito de combustible como indica dicho manual.

Mantenimiento de la bomba

- 1) Para vaciar la bomba, con el motor parado y la bomba fría, retire el tapón de vaciado situado en la parte inferior del cuerpo de bomba, deje salir el agua y vuelva a colocarlo con su junta.
- 2) Limpie la alcachofa, compruebe que la válvula de pie cierra correctamente y revise el estado de juntas, racores, abrazaderas y mangueras. Sustituya las piezas dañadas.
- 3) Si ha bombeado agua algo turbia, haga circular agua limpia por la bomba durante unos minutos para eliminar sedimentos que podrían dañar el rodete y el cierre mecánico.

Cierre mecánico

El cierre mecánico separa el agua del motor. Un goteo continuo por la zona de unión entre el motor y la bomba indica que está deteriorado y obliga a sustituirlo. Las causas habituales son el funcionamiento en seco, el bombeo de agua con arena y las heladas. La sustitución debe realizarla un servicio técnico autorizado con repuestos originales.

PRECAUCIÓN: el agua retenida en el cuerpo de la bomba se congela y rompe el cuerpo. Vacíe siempre la bomba antes de una helada.

TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

Transporte

Para desplazamientos cortos, empuje la motobomba por el manillar con el motor parado, sobre terreno firme y evitando pendientes pronunciadas. Para transportarla en un vehículo, vacíe la bomba, deje enfriar el motor al menos 15 minutos, cárguela entre dos personas sujetándola por el carro, manténgala en posición horizontal para evitar derrames y sujétela firmemente al vehículo, calzando las ruedas.

Almacenamiento

- 1) Vacíe por completo el cuerpo de la bomba y las mangueras.
- 2) Limpie el exterior de la motobomba y las aletas de refrigeración.
- 3) Compruebe el nivel de aceite; si está próximo el cambio, efectúelo antes de guardarla.
- 4) Cubra la motobomba con una funda transpirable (no utilice plástico) y guárdela en posición horizontal, en un lugar seco y ventilado, no en contacto directo con el suelo, alejado de la intemperie, de llamas y de chispas y fuera del alcance de los niños.

Almacenamiento prolongado: si el motor va a permanecer más de 6 meses sin funcionar, aplíquelo el tratamiento de protección descrito en el manual de Lombardini (aceite de protección en el cárter, aditivo en el combustible, funcionamiento durante unos minutos, vaciado del depósito, protección de los conductos de admisión y escape y de las partes sin pintar). Si la parada se prolonga, arranque el motor y repita el tratamiento como máximo cada 24 meses.

Al volver a utilizar la motobomba, retire las protecciones, llene el depósito con gasóleo nuevo, compruebe o cambie el aceite y los filtros, cebe la bomba y realice las comprobaciones previas.

LOCALIZACIÓN DE AVERÍAS

Avería	Causa probable	Solución
El motor no arranca	Depósito vacío o aire en el circuito de combustible.	Reposte con el motor parado y frío y purgue el circuito según el manual del motor.
	Palanca del acelerador en STOP o al mínimo.	Llévela al 50 % de su recorrido.
	Nivel de aceite bajo (actúa la protección de aceite, si la lleva).	Añada aceite hasta el nivel correcto.
	Filtro de combustible obstruido o gasóleo viejo o contaminado.	Sustituya el filtro; vacíe el depósito y reposte con gasóleo nuevo.
	Parafina en el gasóleo por bajas temperaturas.	Utilice gasóleo de invierno; sustituya el filtro de combustible.
	Tirón del arrancador demasiado débil.	Tire primero suavemente hasta notar resistencia y después con energía.
	Inyector o bomba de inyección averiados.	Acuda a un servicio técnico autorizado.

Avería	Causa probable	Solución
El motor pierde potencia o echa humo negro	Filtro de aire obstruido.	Limpie o sustituya el elemento filtrante.
	Filtro de combustible obstruido.	Sustituya el filtro de combustible.
	Inyector sucio o mal tarado.	Acuda a un servicio técnico autorizado.
El motor echa humo azul	Exceso de aceite en el cárter.	Ajuste el nivel a la marca MAX.
El motor se calienta en exceso	Aletas de refrigeración o rejillas de aire sucias u obstruidas.	Pare el motor, déjelo enfriar y limpie las aletas.
	Espacio libre insuficiente alrededor de la motobomba.	Deje al menos 1 m libre alrededor.
La bomba no da agua	Bomba sin cebar.	Pare el motor y ceba la bomba por el tapón de cebado.
	Entrada de aire por racores, juntas, tapón de cebado o manguera de aspiración.	Apriete racores, abrazaderas y tapón; sustituya juntas o manguera dañadas.
	Válvula de pie que no cierra o alcachofa obstruida o enterrada en el lodo.	Limpie la alcachofa, compruebe la válvula de pie y colóquela separada del fondo.
	Manguera de aspiración aplastada (no anillada).	Utilice una manguera anillada.
	Altura de aspiración superior a 8 m.	Acerque el equipo al agua o baje su emplazamiento.
Caudal o presión insuficientes	Manguera de impulsión estrangulada, demasiado larga o de sección insuficiente.	Desenrolle la manguera y utilice una más corta o de la sección adecuada.
	Régimen del motor bajo o filtro de aire sucio.	Lleve el acelerador a la posición de trabajo; limpie el filtro.
	Pequeña entrada de aire o alcachofa parcialmente obstruida.	Revise la aspiración y limpie la alcachofa.
	Rodete desgastado u obstruido.	Acuda a un servicio técnico autorizado.
	Cierre mecánico dañado (funcionamiento en seco, arena, heladas).	Pare la motobomba y acuda a un servicio técnico autorizado.
Vibraciones o ruidos anómalos	Cuerpo extraño en el rodete o tornillería floja.	Pare el motor, revise la alcachofa y la tornillería; si persiste, acuda al servicio técnico.

DESPIECE

La ilustración siguiente corresponde a la bomba centrífuga S3 montada en esta motobomba. Para solicitar repuestos, indique el modelo de la máquina, la referencia AYERBE, el modelo de bomba y el número de posición de la pieza en el despiece.

Modelo de bomba	Código	Aplicación
S3	2100.613	AY-350 MP

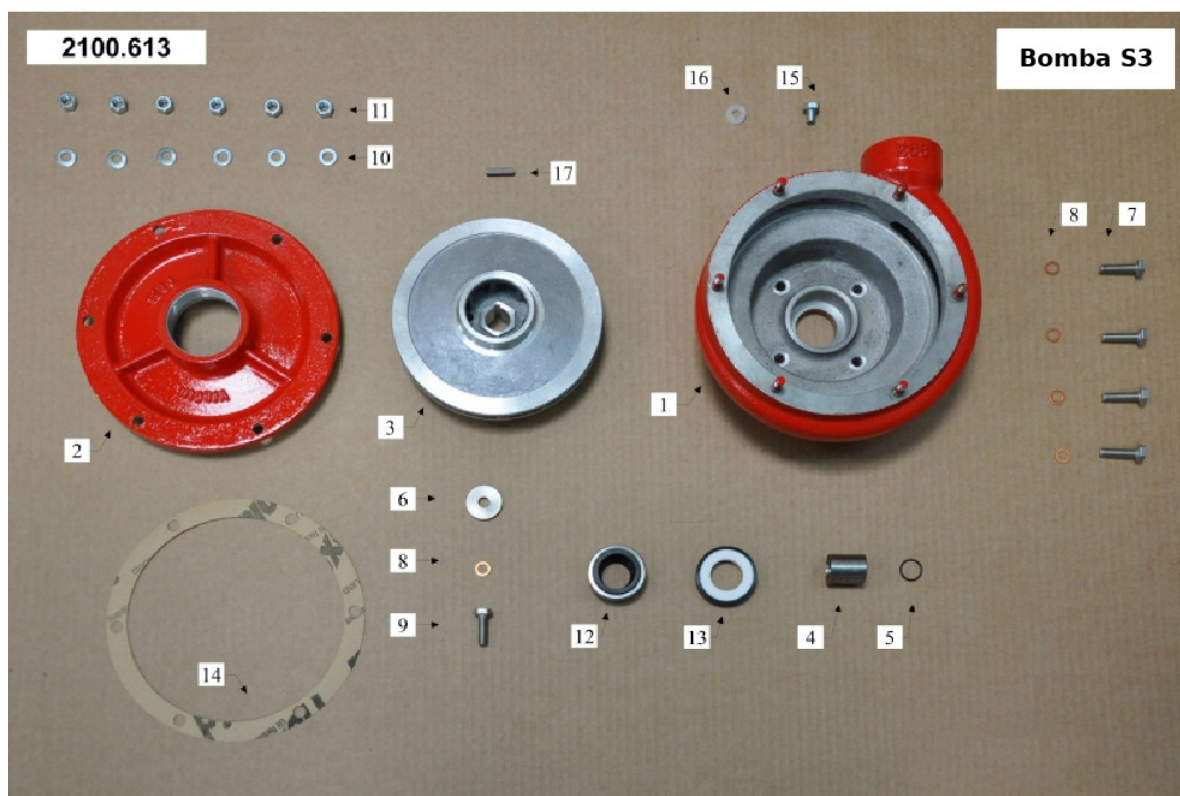


FIG. 5 — Despiece de la bomba S3 (AY-350 MP)

Los repuestos del motor se solicitan indicando el modelo y el número de serie que figuran en la placa del motor.

DESGUACE Y DESECHO

Al final de su vida útil, vacíe completamente el combustible y el aceite del motor y entréguelos a un gestor autorizado de residuos; no los vierta nunca al suelo, a cauces ni al alcantarillado. El resto de la motobomba (motor, bomba, carro de acero, ruedas, mangueras y piezas de plástico y caucho) debe entregarse en un punto limpio o a un gestor autorizado para su reciclado, conforme a la normativa vigente.

NOTA: la eliminación incorrecta de aceites, combustibles y residuos está sancionada por la normativa vigente.



**DECLARACIÓN «CE» DE CONFORMIDAD
E.C. DECLARATION OF CONFORMITY
CE. DÉCLARATION DE CONFORMITÉ
DECLARAÇÃO DE CONFORMIDADE «CE»**

LA EMPRESA, THE COMPANY, LA SOCIÉTÉ, O COMPANHIA:
AYERBE INDUSTRIAL DE MOTORES, S.A.
C/ Oilamendi, 8-10 — 01015 Vitoria-Gasteiz — España

Declara bajo su exclusiva responsabilidad que el producto que a continuación se detalla es conforme con las disposiciones de las directivas y de las normas armonizadas que se relacionan:

Declares under its sole responsibility that the product described below complies with the provisions of the following directives and harmonised standards:

Déclare sous sa seule responsabilité que le produit décrit ci-après est conforme aux dispositions des directives et des normes harmonisées suivantes :

Declara sob sua exclusiva responsabilidade que o produto a seguir descrito está em conformidade com as disposições das diretivas e das normas harmonizadas seguintes:

**MOTOBOMBA CENTRÍFUGA DIÉSEL DE MEDIA PRESIÓN
AY-350 MP — cód. 5419610**

Motor: Lombardini 15 LD 350 · Bomba: S3

Número de serie / Serial number / Numéro de série / Número de série: _____

DIRECTIVAS / DIRECTIVES / DIRETIVAS:

2006/42/CE — Máquinas · 2000/14/CE, modificada por 2005/88/CE — Emisiones sonoras de las máquinas de uso al aire libre

Normas armonizadas / Normes harmonisées / Normas harmonizadas:

UNE-EN ISO 12100 · UNE-EN 809+A1

Vitoria-Gasteiz, a 15 de septiembre de 2026



Adrián Martínez de Albornoz
Gerente / Manager / Gérant / Gerente