

ALTRA

ALTRA03, ALTRA05, ALTRA07, ALTRA10,
ALTRA15, ALTRA20, ALTRA30 Y ALTRA40

MOTOBOMBAS CENTRÍFUGAS HORIZONTALES
EN ACERO INOXIDABLE

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	3
SEGURIDAD	3
ESPECIFICACIONES DE OPERACIÓN	4
APLICACIONES	5
SELECCIÓN DE BOMBA:	5
PARTES PRINCIPALES	6
SELECCIÓN DE CURVAS.	7
TEMPERATURA AMBIENTE	7
INSTALACIÓN	8
MODO DE INSTALACIÓN	9
INSTALACIÓN ADECUADA.	10
TUBERIA DE SUCCIÓN	11
TUBERIA DE DESCARGA	11
CONEXIONES ELÉCTRICAS	12
RECOMENDACIONES PARA ANTES DE PONER EN MARCHA EL EQUIPO .	13
PUESTA EN MARCHA	13
MANTENIMIENTO	14
DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO	14
CURVAS DE OPERACIÓN	15
TABLA DE ESPECIFICACIONES	15
DIMENSIONES Y PESOS	15
DESPIECE	17
TABLA DE REFACCIONES	18
TABLA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN	19
POSIBLES FALLAS, CAUSAS Y SOLUCIONES	20
PÓLIZA DE GARANTÍA	22

INTRODUCCIÓN

Con la ayuda de este manual de instrucciones usted podrá realizar una correcta instalación y mantener en funcionamiento óptimo a la motobomba, por lo cual le recomendamos seguir las indicaciones que aquí se incluyen. Conserve en un lugar seguro este manual para futuras consultas.

SEGURIDAD

La simbología descrita a continuación indica la posibilidad de peligro como consecuencia de no respetar las indicaciones y recomendaciones que aquí se sugieren.

- | | |
|---|---|
| 
PELIGRO | <p>No tomar atención a las instrucciones seguidas de este símbolo, pudiera provocar lesiones personales o daños materiales irreversibles.</p> |
| 
ADVERTENCIA | <p>Este símbolo indica las instrucciones de seguridad que no deben ignorarse, pues pudieran provocar lesiones fatales.</p> |
| 
ATENCIÓN | <p>La no advertencia de esta prescripción resultara como un riesgo de daño a la bomba o a la instalación.</p> |

Las motobombas ALTRA están diseñadas para funcionar con agua limpia, NO agresiva, líquidos no explosivos y sin partículas sólidas a una temperatura máxima de 90°C. Los materiales con los que se fabrican estas bombas aseguran un buen funcionamiento y un excelente desempeño. Una buena instalación garantiza la vida útil del equipo, y para alcanzar esto es importante se sigan al pie de la letra las instrucciones de instalación, entre ellas que el cableado se realice correctamente, de lo contrario las sobretensiones pueden causar daños severos al motor, y de ser así, no nos hacemos responsables por los problemas causados.

- | | |
|---|---|
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Este equipo no se destina para utilizarse por personas (incluyendo niños) cuyas capacidades físicas, sensoriales o mentales sean diferentes o estén reducidas, o carezcan de experiencia o conocimiento, a menos que dichas personas reciban supervisión o capacitación para el funcionamiento del aparato por una persona responsable de su seguridad. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Los niños deben de supervisarse para asegurar que ellos no empleen los aparatos como juguetes. |
|  | <ul style="list-style-type: none"> • Si el cable de alimentación esta dañado, deberá sustituirse por el fabricante, por su agente de servicio autorizado o por el personal calificado con el fin de evitar un peligro. |



- Para una adecuada protección y arranque de las motobombas trifásicas se recomienda utilizar un dispositivo adecuado (arrancador magnético, arrancador de estado sólido o variador de velocidad) que tenga mínimo las siguientes protecciones: caída de fase, desbalance de corriente y desbalance de voltaje.



- Antes de comenzar los procedimientos de instalación, estas instrucciones de instalación y funcionamiento deben estudiarse cuidadosamente. La instalación y el funcionamiento también deben cumplir con las reglamentaciones locales y los códigos de buenas prácticas aceptados.



- Las bombas deben estar conectadas a tierra de manera confiable, deben estar de acuerdo con las regulaciones eléctricas y deben ser operadas por ingenieros eléctricos profesionales.



- Antes de quitar la cubierta de la caja de terminales y antes de desmontar la bomba, asegúrese de que el suministro eléctrico se haya apagado.

ESPECIFICACIONES DE OPERACIÓN

Máxima presión de operación 1.0Mpa/10 bar/145psi

Rango de temperatura del líquido: 5°C a 90°C

Máxima temperatura ambiente: 40°C

Máxima presión de entrada: De acuerdo al NPSH de la curva de operación sin exceder 0.5m

Máxima presión de entrada: Limitada a la máxima presión de operación

Clase de aislamiento: F

Clase de protección: IP55

Motores monofásicos con protección térmica incluida

Rango de PH: 6-8

Densidad recomendada: 1g/cm³

APLICACIONES

Las motobombas serie ALTRA son un tipo de producto multifuncional con una amplia gama de aplicaciones. Se podría usar para transportar diversos medios, incluido agua, líquido industrial con diferente caudal y presión.

- Abastecimiento de agua: transporte de agua en obras hidráulicas, impulso de la tubería principal
- Sistemas industriales: sistema de agua de proceso, sistema de limpieza, elaboración de vino y sistema de alimentos.
- Transferencia de líquido industrial: alimentación de la caldera, sistema de refrigeración y aire acondicionado, sistema de condensación, ácidos débiles y alcalina débil.
- Tratamiento de agua: Sistemas de ósmosis inversa, transferencia de agua, sistema de piscina, etc.
- Irrigación de tierras de cultivo, medicina y salud, petroquímica, acuicultura, etc.

SELECCIÓN DE BOMBA:

1) Especificaciones de la bomba:

Flujo y presión requeridos en el rango de trabajo permitido

La pérdida de presión es el resultado de las diferencias de altura

La pérdida en la conexión debe considerar la pérdida de tuberías largas, curvas o válvulas, etc.

El mejor punto de eficiencia debería ser en el punto de trabajo estimado.

2) Eficiencia de la bomba:

Si se espera que la bomba funcione en el mismo punto de servicio, seleccione una bomba que esté funcionando en un punto de trabajo con la mejor eficiencia de la bomba.

Si desea controlar la operación y el consumo, seleccione una bomba para que el mejor punto de eficiencia caiga dentro del rango nominal que podría alcanzar el máximo consumo de energía.

3) Material de la bomba:

La selección del material debe basarse en el líquido (sólo disponible en acero inoxidable 304)

4) Presión mínima de entrada-NPSH

Se recomienda calcular la presión de entrada "H" cuando:

La temperatura del líquido es alta

El flujo es significativamente más alto que el flujo nominal

El agua se extrae de una cisterna (succión negativa)

El agua se extrae a través de gran distancia.

Las condiciones de entrada son deficientes para evitar la cavitación, asegúrese de que haya una presión mínima en el lado de succión de la bomba.

La elevación máxima de succión "H" en metros de carga se puede calcular de la siguiente manera:

$$H = P_b \cdot 10.2 - \text{NPSH} - H_f - H_v - H_s$$

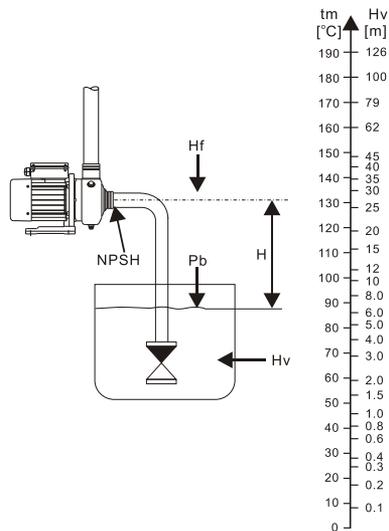
P_b = presión barométrica en la bar. (La presión barométrica se puede establecer en 1 bar). en sistema cerrado, P_b indica la presión del sistema en la bar

NPSH = Carga neta positiva en la succión en metros de carga. (Para leer desde la curva de NPSH en el flujo más alto que la bomba puede entregar)

H_f = Pérdida de fricción en la cabeza de succión en metros de altura. (en el flujo más alto que la bomba puede entregar)

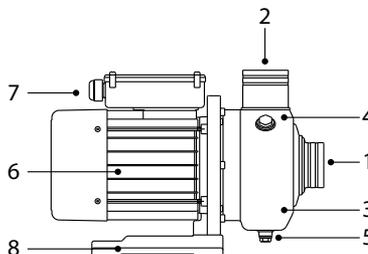
H_v = Presión de vapor (unidad: m) (para leer desde la escala de presión de vapor)

H_s = Margen de seguridad = mínimo de 0.5 metros de altura



PARTES PRINCIPALES

1. Succión
2. Descarga
3. Cuerpo de bomba
4. Tapón de cebado
5. Tapón de drenado
6. Motor
7. Caja de conexiones
8. Pie de bomba

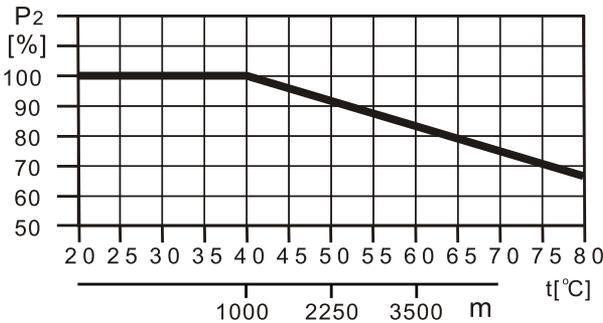


SELECCIÓN DE CURVAS

1. Tolerancia de la curva a ISO 9906, se recomienda utilizar líneas gruesas usando el rango, más allá de la curva habrá riesgo de sobrecarga.
2. Todas las curvas se basan en la velocidad del motor de 3450 r / min.
3. Las mediciones se realizaron con agua sin aire y sin partículas sólidas a una temperatura de 20 ° C.
4. Debido al riesgo de sobrecalentamiento, las bombas no deben usarse a un flujo 10% por debajo del flujo en el mejor punto de eficiencia.
5. Al bombear líquidos con una viscosidad o densidad mayor que la del agua, se debe usar un motor de mayor potencia.
6. NPSH: la curva muestra el valor promedio en las mismas condiciones de la curva de rendimiento. Cuando seleccione la bomba, debe tener más de 1 metro como mínimo, un margen de seguridad de 0,5 metros.

TEMPERATURA AMBIENTE

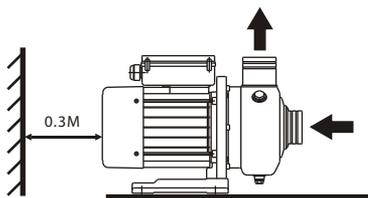
Temperatura ambiente: operación recomendada a 40 ° C, si la temperatura ambiente excede 40 ° C, o el motor está ubicado a más de 1000 metros sobre el nivel del mar, la salida del motor (P2) debe reducirse debido al bajo efecto de enfriamiento del aire En tales casos, puede ser necesario utilizar un motor con un rendimiento mayor.



De la Fig.2, Si la bomba se instala a una altitud de 3500 metros, P2 disminuirá a 88%, pero si la temperatura ambiente es de hasta 70 ° C, P2 disminuirá a 78%

INSTALACIÓN

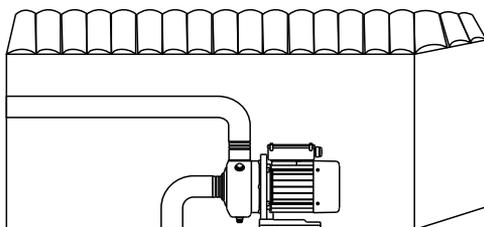
La motobomba debe ser instalada sobre una base fija, asegurándola con tornillos a una superficie plana y sólida a través de los orificios del pie de la bomba, esto para evitar ruido o vibraciones.



Para inspección y mantenimiento, y para tener una buena ventilación, debe haber al menos 0.3m de espacio detrás del motor.

La bomba debe instalarse en lugares ventilados y anticongelantes.

Si la bomba se instala en el exterior, debe haber una protección adecuada para evitar que el agua entre en los elementos eléctricos.



Cuando la tubería de la instalación este en funcionamiento, debe asegurarse de que la carcasa de la bomba no esté forzando a la tubería

El motor nunca debe estar en la parte inferior de la bomba.

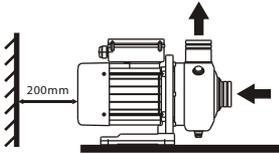
El diámetro de entrada de la bomba no debe ser menor que el tamaño especificado

El dispositivo de conexión eléctrica debe garantizar que la bomba no sufra daños por falta de fase, descargas, tensión inestable y sobrecarga.

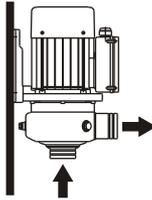
Para un mejor estado de operación, y para minimizar el ruido y la vibración, debe considerar tener una medida de reducción de la vibración (por ejemplo bases de caucho)

MODO DE INSTALACIÓN

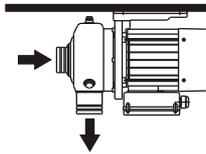
1. Instalación horizontal



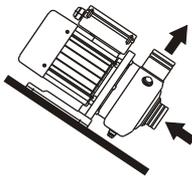
2. Instalación vertical



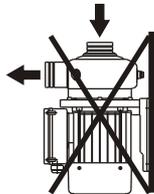
3. Instalación invertida (invertida 180°)



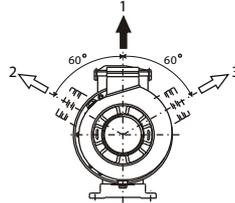
4. Instalación inclinada



5. No instalar el motor bajo la bomba



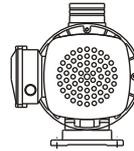
Dirección de succión y descarga
La dirección estándar (1),
otras direcciones (2y3)



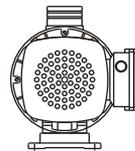
Ubicación de caja de conexiones
1. En la parte superior (Estandar)



2. Del lado izquierdo
(limitado a 1.1kW-1.5kW)



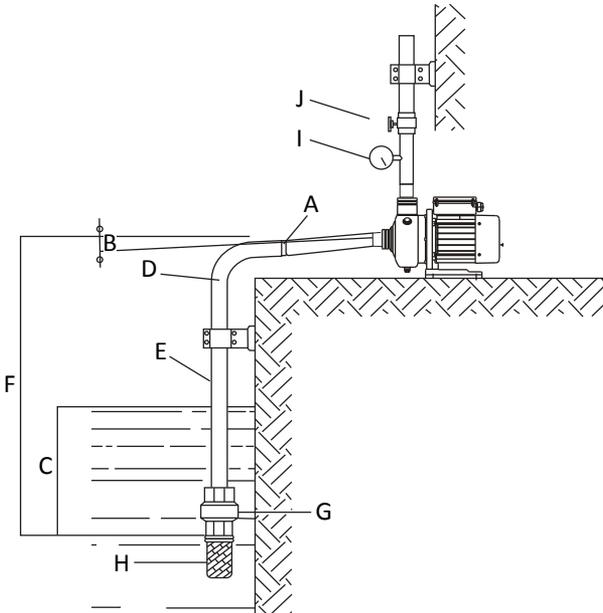
3. Del lado derecho
(limitado a 1.1kW-1.5kW)



INSTALACIÓN ADECUADA

- A= Adaptador excéntrico
- B= Succión positiva
- C= Una buena sumergencia (superior a 2m)
- D= Largas curvas y radios
- E= Los diámetros de tubo deben ser mayor o igual que el diámetro de succión y descarga de la bomba
- F= Buena succión. Depende de la bomba y de una buena instalación (*)
- G= No deberá haber presión en la tubería de succión cuando este en marcha la bomba
- H= Válvula pie-check
- I= Manómetro
- J= Válvula de control

(*) La altura de aspiración está determinada por la temperatura del líquido, altitud, resistencia al flujo, y NPSH requerido por la bomba



NOTA: Por regla general cuando la tubería de succión es más larga a 10 metros o la altura de aspiración es mayor a 4 metros, el diámetro de la tubería de succión debe ser mayor que la del orificio de succión de la bomba.

TUBERIA DE SUCCIÓN

El diámetro de la tubería de succión debe ser por lo menos igual al diámetro de la succión de la motobomba, pero es más recomendable aún, instalar un diámetro inmediato superior. Por ejemplo, si la bomba tiene un diámetro de succión de 1", se recomienda instalar una tubería de succión de 1.25" de diámetro.

¡IMPORTANTE!

Al aumentar el diámetro de la tubería al inmediato superior, debe instalar un tramo de tubo 5 veces el diámetro de la tubería a instalar, esto para evitar turbulencias y obtener un flujo más adecuado hacia la succión de la bomba.

Es importante que en instalaciones de bombas con succión negativa (es cuando la bomba queda por encima del nivel del agua, como por ejemplo en una cisterna) la tubería de succión se debe instalar con pendiente siempre ascendente, es decir, dejar en los recorridos de la tubería una ligera inclinación, hasta llegar a la succión de la bomba. De esta manera se contribuye a expulsar las burbujas de aire que pudieran existir, y se evita tener posibles acumulaciones (cámaras) de aire que pueden interrumpir el flujo continuo, así minimizamos el riesgo de cavitación y/o trabajo en seco.

Garantice que todas las uniones (coples, nipples, tuerca unión, tubería, manguera, etc.) estén bien apretadas y selladas, libres de posibles fugas o entradas de aire, dado que las uniones flojas o posibles poros o fisuras en el lado de la succión afecta mucho el rendimiento de la motobomba. Incumpliendo de esta manera con el caudal y presión antes previstos.

La longitud y el recorrido de la tubería de succión debe ser lo más corta y recta posible, con la menor cantidad de accesorios (codos) posibles. Ya que entre menos cambios de dirección tenga la tubería de succión y más cerca esté al nivel del agua, se reducen al máximo las pérdidas de carga por fricción.

TUBERIA DE DESCARGA

El diámetro de la tubería de descarga, debe ser por lo menos igual al diámetro de la descarga de la motobomba. Al realizar el montaje hay que evitar las trampas u obstrucciones en la instalación hidráulica, que además de afectar la eficiencia del sistema, impiden el vaciado total de la tubería y la correcta operación del sistema.

CONEXIONES ELÉCTRICAS

Revise que el voltaje a suministrar sea el adecuado con respecto a los datos de la placa del motor y consulte el diagrama de cableado que se encuentra dentro de la caja de conexiones cuando realice la conexión eléctrica

Asegúrese que el calibre del cable de alimentación sea el adecuado, y de esta manera pueda obtener un perfecto suministro eléctrico.

Un cable muy delgado provocará calentamiento y daño prematuro al motor. Si tiene dudas consulte a un electricista calificado.

Para una protección adecuada contra posibles descargas eléctricas, la instalación debe ser realizada por personal calificado y le sugerimos lo siguiente:

- La protección eléctrica del sistema se debe hacer mediante un interruptor termo magnético con disparo rápido por fuga de corriente a tierra física con una sensibilidad de disparo de 30 μ A y no deberá ser excedida.
- El cable de alimentación debe cumplir con los estándares eléctricos.
- Debe asegurarse de que la conexión del cable a tierra se realice correcta y confiable, de acuerdo a las regulaciones eléctricas.
- Los cables eléctricos de arranque deberán tener una sección transversal entre adecuada y deberán instalarse en el receptáculo adecuado (de acuerdo a la etiqueta del diagrama de instalación).

Riesgo de descarga eléctrica. Conecte el circuito eléctrico de tierra al receptáculo de tierra física (de la instalación) y protéjalo mediante un interruptor de circuito de falla. Póngase en contacto con personal calificado para que verifique el buen funcionamiento de la protección del circuito de falla.

Para reducir el riesgo de una descarga eléctrica, reemplace el cable conector dañado inmediatamente cuando el equipo así lo requiera y no utilice un cable de extensión para llegar al suministro de corriente eléctrica.

RECOMENDACIONES PARA ANTES DE PONER EN MARCHA EL EQUIPO

Verifique que el eje de la motobomba gire libremente.

Compruebe que el voltaje y la frecuencia de suministro corresponden a la placa de datos de la motobomba.

Llene completamente el cuerpo de la bomba a través del tapón de cebado, es importante a su vez llenar la tubería de succión antes de poner en marcha la bomba.

Antes de poner la bomba en marcha asegúrese que las conexiones de succión y descarga estén conectadas correctamente y libres de fugas.

Revise que el sentido de giro del motor coincida con lo indicado en la tapa del ventilador. En motores trifásicos, si el sentido de giro es erróneo invierta dos fases de la alimentación al motor.

NOTA: La motobomba nunca debe operar en seco.

PUESTA EN MARCHA

Si el equipo va a ser conectado por primera vez o se reconecta luego de un período de tiempo sin haber funcionado, el equipo debe cebarse.

Desenrosque los purgadores y llene el sistema con agua limpia hasta alcanzar el nivel del tubo de aspiración.

Luego vuelva a colocar los purgadores asegurándose de que estén bien ajustados para evitar derrames de agua. La presencia de burbujas de aire que ingresa por los purgadores es un indicio de que estos no están bien ajustados.

No debe ponerse en funcionamiento el equipo con los purgadores flojos. De operar en estas condiciones la motobomba podría cavitarse y derivar en un daño permanente del equipo.

En caso de utilizar válvulas de cierre, asegúrese que toda la instalación esté completamente abierta en el momento de la puesta en funcionamiento ya que la bomba nunca debe funcionar con las válvulas cerradas.

Antes de poner la motobomba en marcha asegúrese que las conexiones de succión y descarga estén conectadas correctamente y libres de fugas.

Compruebe que no haya ningún obstáculo en las tuberías.

Al poner en marcha la motobomba, verifique que las tuberías no presenten fugas y que el cebado se haya completado correctamente, para lograr así alcanzar el caudal deseado.

Verifique la corriente absorbida y ajuste debidamente el relé térmico.

MANTENIMIENTO

La motobomba serie ALTRA es un equipo común que requiere de un mantenimiento preventivo programado. Se recomienda realizar limpiezas de los disipadores de calor periódicamente, para conservar su buen rendimiento.

Asegúrese de seguir los siguientes pasos cuando vaya a hacer mantenimiento al equipo:

- 1.- Apagar la motobomba y desconectar la alimentación eléctrica.
- 2.- Verificar que las lecturas de aislamiento del embobinado estén dentro de lo permitido.
- 3.- Verificar la resistencia (ohm) entre las líneas.
- 4.- Verificar físicamente los componentes externos e internos tanto del motor como de la motobomba. En caso de encontrar un componente propenso a fallar, proceda a remplazarlo de inmediato, de lo contrario causará un daño aun mayor.
- 5.- Cerrar todas las válvulas del sistema.
- 6.- Si ya se realizó el mantenimiento preventivo-correctivo, vuelva a poner los componentes del sistema hidráulico en su posición original.
- 7.- Abrir todas las válvulas utilizadas.
- 8.- Encienda el equipo.

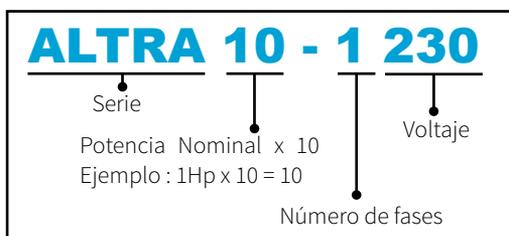
En caso de que se presente un problema con el equipo, este deberá ser inspeccionado por personal calificado.

Si se repite constantemente la actuación del protector térmico, la bomba deberá ser revisada por el personal idóneo autorizado.



Si la motobomba va a estar inactiva durante un período largo de tiempo, se recomienda desmontar, limpiar y guardar en un lugar seco y bien ventilado.

DESCRIPCIÓN DEL CÓDIGO



CURVAS DE OPERACIÓN

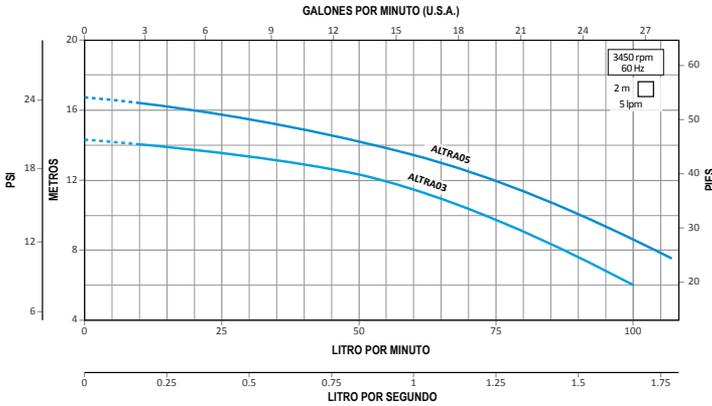
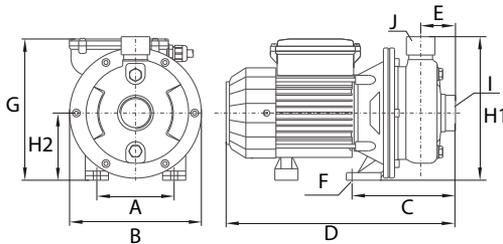


TABLA DE ESPECIFICACIONES

CÓDIGO	HP	KW	FASES X VOLTS	A	SUCCIÓN X DESCARGA (Rosca NPT)	DMS*	PRESIÓN AL CIERRE (m/psi)	CARGA EN METROS (psi)			
								6 (8.5)	8 (11.3)	12 (17)	16 (22.7)
								GASTO (litros por minuto)			
ALTRA03-1230	0.3	0.25	1 x 230	2	1.25"x1"	1.5"	14.1/20	100	87	54	
ALTRA05-1230	0.5	0.37		2.4				16.8/23.8	104	75	18

DIMENSIONES Y PESOS

CÓDIGO	DIMENSIONES										PESOS (kg)		
	(mm)											(Pulgadas)	
	A	B	C	D	E	F	H	H1	H2	I		J	
ALTRA03-1230	100	171	130	297	50	9	185	188	88	1.25"	1"	7	
ALTRA05-1230												7.5	



CURVAS DE OPERACIÓN

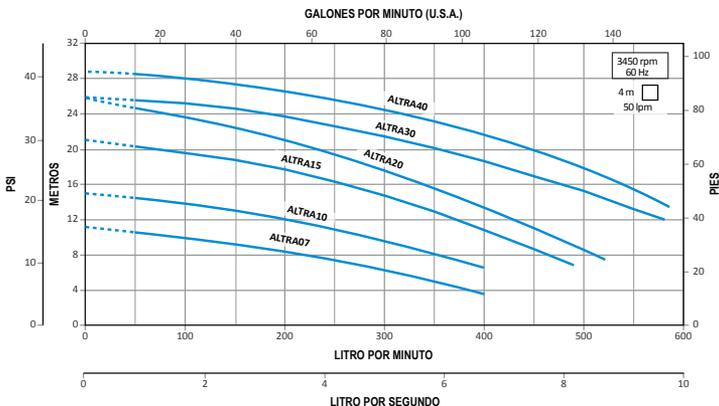
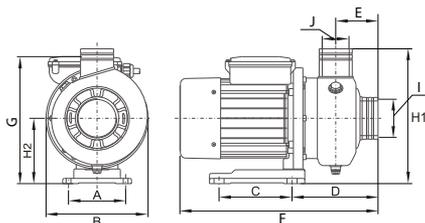


TABLA DE ESPECIFICACIONES

CÓDIGO	HP	KW	FASES X VOLTS	A	SUCCIÓN X DESCARGA (Rosca NPT)	DMS*	PRESIÓN AL CIERRE (m/psi)	CARGA EN METROS (psi)						
								8 (11.3)	12 (17)	16 (22.7)	20 (28.4)	24 (34)	28 (39.7)	
								GASTO (litros por minuto)						
ALTRA07-1230	0.7	0.55	1 x 230	3.8	1.5" x 1.5"	2"	11/15.6	225						
ALTRA10-1230	1	0.75		5.2			15/21.3	350	200					
ALTRA15-1230	1.5	1.1		7.5			21/29.8	460	375	255	75			
ALTRA20-1230	2	1.5	3 x 230/460	10.2	2" x 2"	2.5"	26/36.9							
ALTRA20-3234	2	1.5		7.3/3.7			26/36.9	510	430	345	235	80		
ALTRA30-1230	3	2.2		14.5			26/36.9		580	475	350	175		
ALTRA30-3234	3	2.2	3 x 230/460	9.5/4.8	2" x 2"	2.5"	26/36.9							
ALTRA40-3234	4	3	12/6	29/41					545	450	320	100		

DIMENSIONES Y PESOS

CÓDIGO	DIMENSIONES										PESOS (kg)	
	(mm)											
	A	B	C	D	E	F	G	H1	H2	I		J
ALTRA07-1230												8
ALTRA10-1230	120	172	-	159	75	335	216	234	110	1.5"	1.5"	9
ALTRA15-1230												16.3
ALTRA20-1230						378	243					18
ALTRA20-3234								258	125	2"	2"	18
ALTRA30-1230	108	193	138	165	82		415					22
ALTRA30-3234							242					22
ALTRA40-3234						432						23.4



DESPIECE

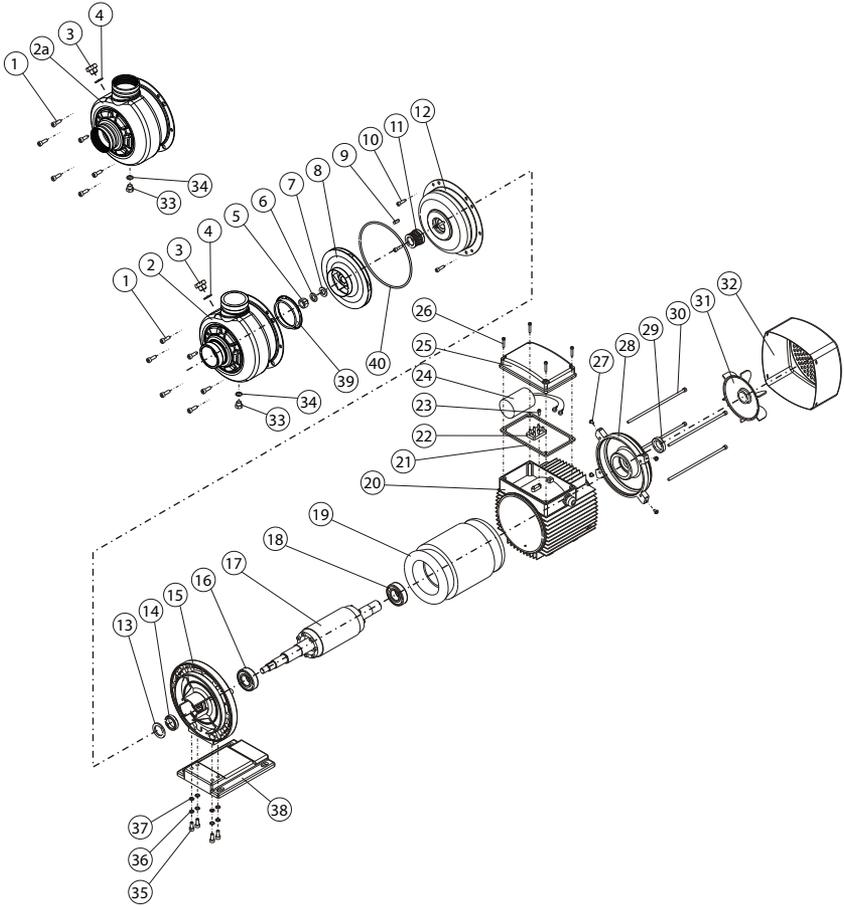


TABLA DE REFACCIONES

POSICIÓN	MATERIAL	CÓDIGO	ALTRA03/1230	ALTRA05/1230	ALTRA07/1230	ALTRA10/1230	ALTRA15/1230	ALTRA20/1230	ALTRA20/3234	ALTRA30/1230	ALTRA30/3234	ALTRA40/3234
8	IMPULSOR	R-ALTRA03IMP	X									
		R-ALTRA05IMP		X								
		R-ALTRA07IMP			X							
		R-ALTRA10IMP				X						
		R-ALTRA15IMP					X					
		R-ALTRA20IMP						X	X			
		R-ALTRA30IMP									X	X
		R-ALTRA40IMP										X
11	SELLO MECÁNICO	R-ALTRA-SELLO1	X	X								
		R-ALTRA-SELLO2			X	X						
		R-ALTRA-SELLO3					X	X	X	X	X	X
2	CUERPO DE BOMBA	R-ALTRA-CUEBOMBA1	X	X								
		R-ALTRA-CUEBOMBA2			X	X						
		R-ALTRA-CUEBOMBA3					X	X	X	X	X	X
12	PLATO PORTA SELLO	R-ALTRA-PLASELLO1	X	X								
		R-ALTRA-PLASELLO2			X	X						
		R-ALTRA-PLASELLO3					X	X	X	X	X	X
15 Y 38	PLATO P/BALERO Y PIE	R-ALTRA-PBALPIE	X	X								
		R-ALTRA-PBALPIE2			X	X						
15	PLATO P/BALERO	R-ALTRA-PBALERO					X	X	X	X	X	X
38	PIE BOMBA	R-ALY/PIEBOMBA					X	X	X	X	X	X
31	VENTILADOR	R-ALY05/VENT	X	X								
		R-ALTRA/VENT1			X	X						
		R-ALY15-20/VENT					X	X	X			
		R-ALY30-40/VENT								X	X	X
32	TAPA VENTILADOR	R-ALY05/TVENT	X	X								
		R-ALTRA/TVENT1			X	X						
		R-ALY15-20/TVENT					X	X	X			
		R-ALY30-40/TVENT							X	X	X	
25	CAJA DE CONEXIONES	R-ALY05/CAJACONEX	X	X	X	X						
		R-ALY15-20/CAJACONEX					X	X		X		
	TAPA CAJA	R-ALY30-40/CAJACONEX							X		X	
24	CAPACITOR 10mF	R-ALY05/CAPACITOR	X	X								
	CAPACITOR 20mF	R-SUPRA/CAP20MF			X	X						
	CAPACITOR 30mF	R-ALY15/CAPACITOR					X					
	CAPACITOR 40mF	R-ALY20/CAPACITOR						X				
	CAPACITOR 25+25mf	R-ALY30/CAPACITOR								X		
16 Y 18	BALERO 62017	R-ALTRA-BALERO	X	X								
	BALERO 6202Z	R-ALTRA-BALERO2			X	X						
16	BALERO DEL. 6204	R-ALY15-20/BALDEL					X	X	X			
18	BALERO TRA. 6203Z	R-ALY15-20/BALTRA					X	X	X			
16	BALERO DEL. 6205	R-ALY30-40/BALDEL								X	X	X
18	BALERO TRA. 6205Z	R-ALY30-40/BALTRA								X	X	X

TABLA DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

POSICIÓN	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CANTIDAD
1	Tornillo M6*18	INOX304	6
2	Cuerpo de bomba	INOX304	1
3	Tapón de cebado	INOX304	1
4	O-Ring Tap.Cebado d16*2,4	FPM	1
5	Tuerca M10	INOX304	1
6	Arandela de presión	INOX304	1
7	Arandela plana	INOX304	1
8	Impulsor	INOX304	1
9	Cuña 6*14	INOX304	1
10	Tornillo M5*16	INOX304	4
11	Sello mecánico	Carbón/Carburo de silicio /VITON	1
12	Cubierta de bomba	INOX304	1
13	Arandela	EPDM	1
14	Sello	NBR	1
15	Plato frontal porta balero	Aluminio	1
16	Balero frontal		1
17	Rotor		1
18	Balero trasero		1
19	Estator		1
20	Base motor	Aluminio	1
21	Empaque caja de conexiones	NBR	1
22	Base de conexiones		1
23	Tornillo M4*12	Zinc	1
24	Capacitor		1
25	Tapa de caja de conexiones		1
26	Tornillo M4*22	Zinc	4
27	Tornillo 4*8	INOX304	4
28	Tapa trasera	Aluminio	1
29	Sello	NBR	1
30	Tornillo	Zinc	4
31	Ventilador	Polipropileno	1
32	Cubierta de ventilador	08F	1
33	Tapón de drenado	INOX304	1
34	Arandela tapón dren	Pa66	1
35	Tornillo M6*18	Zinc	4
36	Arandela de presión	Zinc	4
37	Arandela plana	Zinc	4
38	Base	FCD	1
39	Anillo	INOX304	1
40	O-Ring D155*3,5	FPM	1

POSIBLES FALLAS, CAUSAS Y SOLUCIONES

POSIBLES FALLAS	CAUSAS	SOLUCIONES
Cuando se arranca el motor no funciona	Fallo en la alimentación	Revisar el suministro de la electricidad
	El interruptor principal esta dañado	Reemplazar el interruptor principal
	La protección de sobrecarga esta activada	Restablecer la protección de sobrecarga
	El interruptor principal se ha protegido	Restablecer el interruptor principal
	La conexión del motor no esta bien hecha	Revisar la conexión del motor
	El cableado de control no esta bien hecho	Revisar el circuito de control
	El motor esta dañado	Reemplazar el motor
La protección de sobrecarga del motor se acciona inmediatamente después de encender el motor	Interruptor del circuito automático dañado	Reemplazar el interruptor
	Los bornes del relevador de sobrecarga del motor están dañados	Reemplazar los bornes
	La conexión del cableado esta dañada o defectuosa	Fijar o reemplazar la conexión del cableado
	El embobinado del motor esta dañado	Cambiar el motor
	La bomba esta bloqueada	Revisar y desbloquear la bomba
	La configuración del relevador de sobrecarga es la incorrecta	Ajustar correctamente el rango del relevador
La sobrecarga del relevador se acciona ocasionalmente	La configuración del relevador de sobrecarga es la incorrecta	Ajustar correctamente el rango del relevador
	Baja tensión en horas pico	Verificar el suministro de electricidad

POSIBLES FALLAS	CAUSAS	SOLUCIONES
El arrancador no se ha desconectado pero la bomba no funciona	Fallo en el suministro	Conectar el suministro de electricidad
	Los térmicos están fundidos	Cambiar los interruptores termo magnéticos
	El termo magnético se ha disparado	Revisar la protección térmica
	La bobina del contactor esta defectuosa	Reemplazar el contactor del arrancador
	El circuito de control esta defectuoso	Reemplazar el circuito de control
La capacidad de la bomba no es constante	La bomba esta cavitando	Verificar las condiciones de la succión
	Tubería de succión bloqueado por suciedad	Limpiar la tubería de succión y la bomba
	La bomba esta succionando aire	Verificar las condiciones de succión
La bomba funciona pero no entrega agua	Tubería de succión bloqueado por suciedad	Limpiar la tubería de succión y la bomba
	Pie check bloqueada o cerrada	Reparar o reemplazar válvula pie check
	Fuga en la tubería de succión	Reparar la tubería de succión
	Aire en la tubería de succión o bomba	Verificar las condiciones de succión
	El motor esta girando incorrectamente	Cambiar la dirección de rotación del motor
La bomba gira a la inversa cuando esta apagada	Fuga en la tubería de succión	Reparar la tubería de succión
	No esta funcionando la válvula pie check	Reemplazar la válvula pie check
Fuga en el sello del eje	Sello mecánico defectuoso	Reemplazar sello mecánico
Ruido	La bomba esta cavitando	Verificar las condiciones de la succión
	La bomba no gira libremente	Ajustar el eje de la bomba
	Carga del sistema demasiado baja	Elegir una bomba adecuada
	Variador de frecuencia dañado	Verificar el funcionamiento del variador

Este equipo no debe ser utilizado por personas (incluidos niños) con capacidades físicas, sensoriales o mentales reducidas, o por falta de experiencia y conocimiento, a menos que se les haya supervisado o instruido sobre el uso del equipo por una persona responsable de su seguridad. Los niños deben ser supervisados para asegurar de que no jueguen con el equipo.

PÓLIZA DE GARANTÍA

Términos de Garantía: Respecto a las bombas centrífugas marca **AQUAPAK** serie **ALTRA**, la Empresa ofrece dos años de garantía en materiales y mano de obra, a partir de la fecha original de instalación o 30 meses a partir de su facturación, lo que suceda primero.

Condiciones de la garantía: Esta aplica sólo para equipos vendidos directamente por la empresa a Distribuidores Autorizados. Cualquier equipo que sea adquirido por cualquier otro canal de distribución no será cubierto por esta garantía. La empresa no se hará responsable por ningún costo de remoción, instalación, transporte o cualquier otro costo que pudiera incurrir en relación con una reclamación de garantía.

Garantía exclusiva: Las garantías de los equipos son hechas a través de este certificado, ningún empleado, agente, representante o distribuidor está autorizado a modificar los términos de esta garantía.

Si el equipo falla de acuerdo a los términos expresados en esta póliza, a opción de la empresa, podrá sin cargo en materiales y mano de obra, cambiar el equipo o cualquiera de sus partes, para ser efectiva la garantía.

Procedimiento para reclamo de garantía:

- 1) El equipo debe de ser enviado al Centro de Servicio de la Empresa, adicional al equipo deberá enviarse una copia de la factura de compra y de esta póliza de garantía debidamente firmada y sellada.
- 2) Los costos del envío al y del centro de servicio son asumidos por el cliente.
- 3) La responsabilidad de la empresa es limitada sólo al costo del reemplazo de las piezas dañadas. Daños por

el retraso, uso o almacenamiento inadecuado de los equipos no es responsabilidad de la empresa. Tampoco la empresa se hace responsable por los daños consecuenciales generados a raíz del desuso del equipo.

La empresa no se hace responsable por defectos imputables a actos, daños u omisiones de terceros ocurridos después del embarque.

La garantía no es aplicable bajo condiciones en las cuales, a criterio de la Empresa hayan afectado al equipo, en su funcionamiento y/o comportamiento como:

- a) Manejo incorrecto.
- b) Instalación o aplicación inadecuada.
- c) Excesivas condiciones de operación.
- d) Reparaciones o modificaciones no autorizadas.
- e) Daño accidental o intencional.
- f) Daños causados por incendios, motines, manifestaciones o cualquier otro acto vandálico así como daños ocasionados por fuerzas naturales.
- g) Cuando se haya solicitado el envío del equipo y éste no sea recibido en el domicilio de la empresa.

Bajo las condiciones de este certificado la empresa tiene el derecho de inspeccionar cualquier equipo que tenga una reclamación por garantía en su Centro de Servicio.

Para cualquier duda o aclaración respecto a este certificado de garantía o al uso del equipo, favor de contactar a nuestro departamento de atención y servicio a cliente.

MÉXICO:

Villarreal División Equipos, S.A. de C.V.
Morelos 905 Sur / Allende, N.L. 67350 México
Conmutador: (826) 26 80 802
Internet: www.vde.com.mx
Correo electrónico: servicio@vde.com.mx



COLOMBIA:

ALTAMIRA Water, Ltda.
Autopista Medellín KM 3.4,
Centro Empresarial Metropolitano
BODEGA # 16, Módulo 3, Cola, Cimarca, Colombia
Conmutador: +52-1-82119230
Internet: www.ALTAMIRAwater.com
Correo-e: servicio@ALTAMIRAwater.com

Fecha: _____

Distribuidor: _____ Tel: _____

Usuario: _____

Dirección: _____

Teléfono: _____

Fecha de compra / instalación: _____

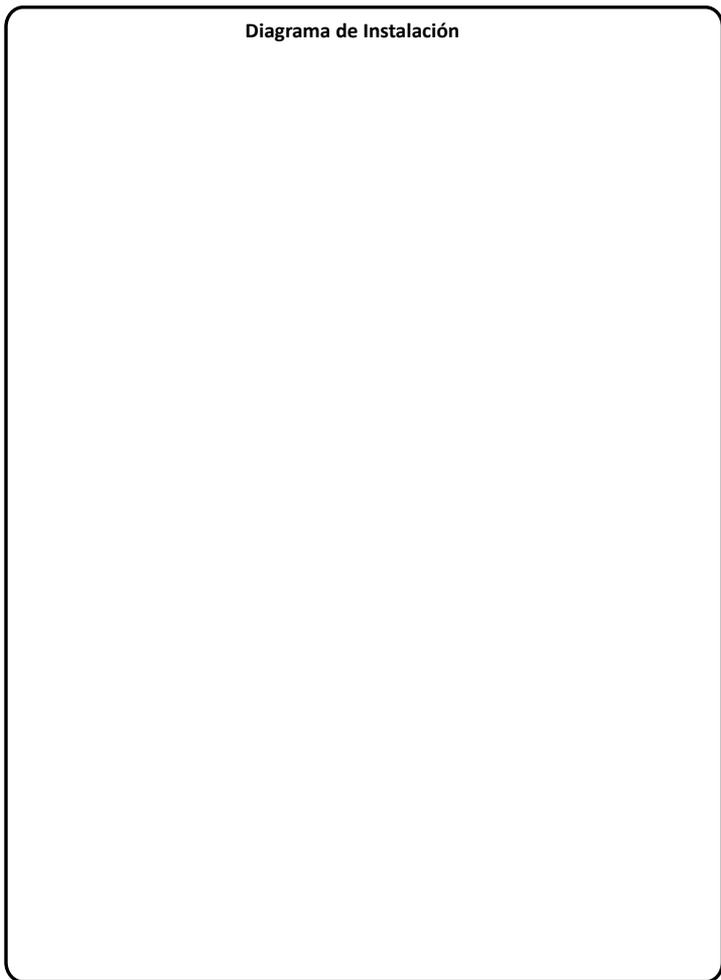
No. de factura: _____

Modelo: _____

Descripción de la falla: _____

Sello de distribuidor

Diagrama de Instalación



Observaciones

