



MANUAL DE
INSTALACIÓN



SERIE ALTAPRES XT

MOTOBOMBA HORIZONTAL MULTIETAPAS

V1.0

22/05/2023

Resumen

Agradecemos su preferencia al adquirir nuestra bomba multietapa horizontal marca ALTAMIRA serie ALTAPRES XT.

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

Copyright © 2023 ALTAMIRA®

La información contenida puede cambiar sin previo aviso.



Tabla de contenidos

1. INTRODUCCIÓN	4
2. SEGURIDAD Y ADVERTENCIA	4
3. INSPECCIÓN DE EMBALAJE DEL PRODUCTO	5
4. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO	5
5. INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD GENERAL	6
6. INSTALACIÓN	7
6.1. PLOMERÍA, TUBERÍAS Y MANGUERAS	8
6.2. TUBERÍA DE SUCCIÓN CON DESVÍO HORIZONTAL Y TUBERÍA DE DESCARGA	8
6.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA	9
7. OPERACIÓN	11
8. PUESTA EN MARCHA	12
9. MANTENIMIENTO	13
10. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS	13
11. TABLAS DE PÉRDIDAS POR FRICCIÓN	14



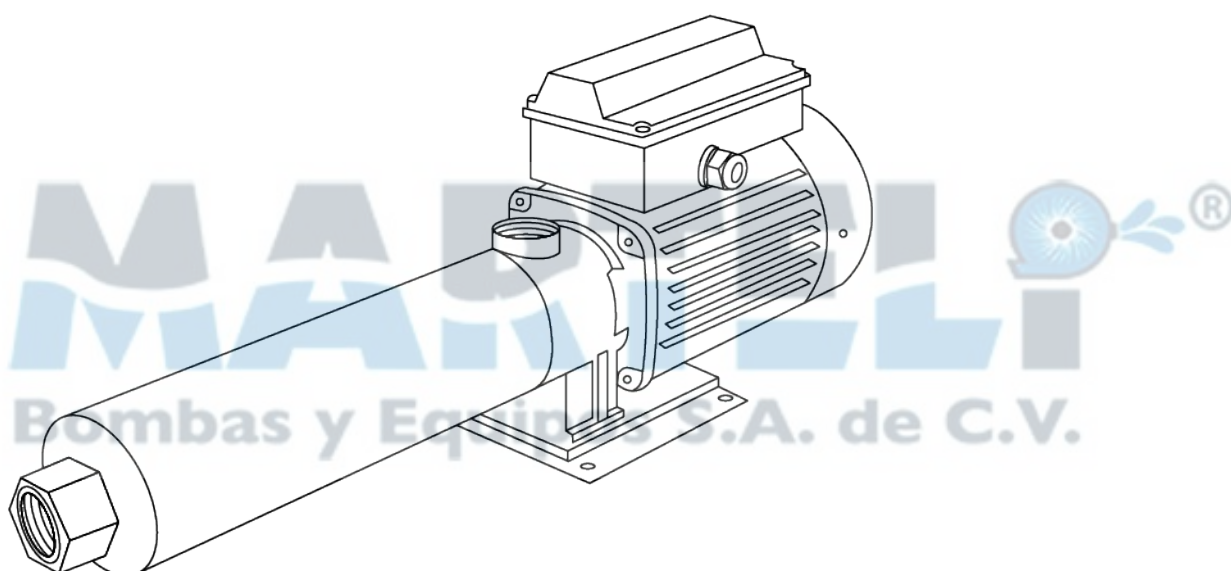
1. INTRODUCCIÓN

Usted ha adquirido una motobomba de excelente calidad marca ALTAMIRA, por lo cual le extendemos una felicitación y agradecimiento por la preferencia que tiene hacia nuestros productos. Es importante se guíe en este manual para la instalación de la motobomba, pues le brindará la información adecuada para su correcta instalación, mantenimiento y operación.

Este manual le puede ser de mucha ayuda para evitar accidentes, el regirse por la información aquí documentada le ayudará a utilizar la motobomba de manera correcta.

Tomando en cuenta lo que conlleva la instalación de este equipo, damos a conocer las advertencias, precauciones y simbología que le ayudarán a entender lo descrito en este manual.

Las señales preventivas que se manejan, además de advertencia de peligro, tienen como propósito advertir a los usuarios de las vías de riesgos y/o situaciones imprevistas de carácter permanente o temporal e indicarles su naturaleza.



2. SEGURIDAD Y ADVERTENCIA



AVISO

- Advierte acerca de los peligros que pudieran provocar lesiones personales graves, muerte o daños materiales considerables si se ignoran.
- La motobomba no es sumergible. Mantenga el motor seco en todo momento. No lave el motor. No lo sumerja. Proteja el motor del clima húmedo.
- Desconecte la corriente eléctrica a la motobomba antes de realizar trabajos de reparación o de mantenimiento.
- Presión peligrosa - No haga funcionar la motobomba con la descarga cerrada, pues corre el riesgo de que la tubería de que la tubería explote o la bomba se dañe debido a las altas temperaturas del líquido.



PELIGRO

- Conecte la motobomba a tierra antes de conectarla a una fuente de suministro de energía eléctrica.
- No toque el motor cuando este en funcionamiento. Los motores suelen funcionar a altas temperaturas. Para evitar quemaduras cuando realice trabajos de reparación o de mantenimiento de la motobomba, permita que el motor se enfríe en un tiempo de 20 o 30 minutos después de haberlo apagado y antes de comenzar a intervenir el equipo. Respete las normas de plomerías locales y/o nacionales al hacer la instalación.

3. INSPECCIÓN DE EMBALAJE DEL PRODUCTO

- Todas las motobombas multi-etapas horizontales se prueban, inspeccionan y embalan cuidadosamente para asegurar su arribo en condiciones ideales.
- Cuando reciba la motobomba, examínela cuidadosamente para asegurarse que no haya averías o piezas dañadas debido al transporte.
- Si existieran daños evidentes, comuníquelos inmediatamente a su transportista y al distribuidor. El transportista asume total responsabilidad por el arribo seguro del envío.
- Cualquier reclamo por daños durante el transporte, sean visibles o encubiertos, deben hacerse primero a través del transportista.
- La motobomba ha sido cuidadosamente inspeccionada y empacada para garantizar su entrega segura.

4. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO

Cuerpo, Eje, Succión y descarga de la motobomba – Fabricada en acero inoxidable serie 304, todo integrado en una pieza para mayor conveniencia, durabilidad, resistencia y funcionalidad expandida.

Base de la motobomba – Fabricada en acero inoxidable serie 304/ Hierro.

Impulsores diseñados en *Celcon® y difusores diseñados en Noryl®, el cual es altamente resistente a condiciones abrasivas.

Cada etapa hidráulica es construida de acuerdo al sistema de etapas flotantes para asegurar un funcionamiento confiable durante años.

Conjunto de acoplamiento. En acero inoxidable o bronce, maquinado de acuerdo al ajuste apropiado para asegurar una conexión segura del motor sin pérdida de potencia entre el motor y la bomba.

Sello mecánico. – Fabricado en carbón / cerámico/ Viton.

Motor eléctrico. – Protección térmica incorporada. Motor monofásico con doble tensión de alimentación, 127 Vca o 230 Vca.

*Celcon®: Es un termoplástico de ingeniería cristalino, de alta resistencia, con un excelente balance de propiedades y de fácil procesamiento. Tiene un excelente rendimiento en gran cantidad de aplicaciones bajo condiciones adversas de servicio.

5. INFORMACIÓN SOBRE SEGURIDAD GENERAL

Para prevenir accidentes que pudieran ocasionar lesiones graves o cuantiosos daños materiales, le recomendamos lea atentamente las instrucciones de seguridad antes de instalar esta motobomba.

Si por alguna razón su sistema deja de funcionar, es muy importante que no permita que este se congele, para lo cual es necesario en temporadas invernales drenar todo el sistema, pues su congelamiento pudiera resultar en daños para el equipo, lo cual anularía la garantía.



AVISO

- Para evitar electrocución, proceda de la siguiente manera si la bomba requiere servicio:
- Desconecte la corriente eléctrica de la motobomba antes de realizar trabajos de reparación o de mantenimiento. Después de haber desconectado la corriente, permita que el motor se enfríe de 20 a 30 minutos antes de manipularlo.
- Actúe con mucha cautela cuando cambie los fusibles. Para reducir la posibilidad de electrocución fatal, No se posicione sobre el agua ni coloque sus dedos en el porta-fusibles.
- Conecte la caja de conexiones a tierra.
- Nunca permita que la motobomba trabaje en seco. Si la motobomba marcha en seco, se pueden dañar las piezas internas, la motobomba se puede recalentar (lo que provocará quemaduras a las personas que estén manipulándola) y la garantía quedará anulada.



ATENCIÓN

- No bombee sustancias químicas ni líquidos corrosivos con el equipo.
- A. Use solamente tubería de descarga reforzadas para presiones altas. Se recomienda usar una válvula de alivio de presión alta.
- B. No use una manguera de jardín con la motobomba ALTAMIRA de alta presión. La manguera de jardín no podrá soportar la presión de descarga que se produce y fallará.
- C. El chorro de descarga de alta presión es peligroso. Para evitar lesiones, No apunte el chorro de descarga hacia personas ni animales.
- D. Verifique que la presión de la tubería de aspiración de la bomba más la presión de descarga de la motobomba no sobrepasen la clasificación nominal de presión de la tubería y de sus accesorios. Consulte la tabla de datos técnicos para obtener las presiones nominales de descarga de la motobomba.

6. INSTALACIÓN

La motobomba ha sido diseñada para manejar la alta presión desde las aguas públicas hasta la presión de agua de un sistema de agua privado. Utilice esta corriente de agua de alta presión para lavar lecherías, establos, garajes y para la prevención de incendios.

La motobomba es portátil. Si se utiliza un sistema de agua de presión ya existente como fuente de suministro de agua, se podrá conectar con los accesorios correspondientes y una tubería de alta presión (según la medida que requiera) a la succión de la motobomba. Si la motobomba se ha instalado permanentemente sobre un muro, use tubería de gran resistencia para la línea de succión.

Alta presión. Algunos componentes de la motobomba se pueden fisurar si las presiones sobrepasan los límites nominales. La máxima presión a la succión es de 75 psi. La máxima presión a la descarga es de 400 psi. La garantía quedará invalidada si se sobrepasan estos límites de presión.

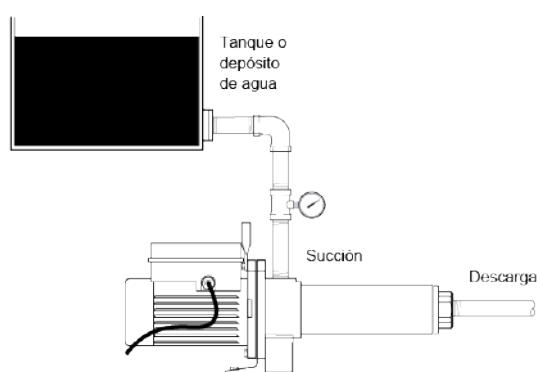
Elija un área adecuada para instalar la motobomba, bien ventilada y segura para su montaje.

OPCIÓN DE INSTALACIÓN DE LA BOMBA EN INTERIORES

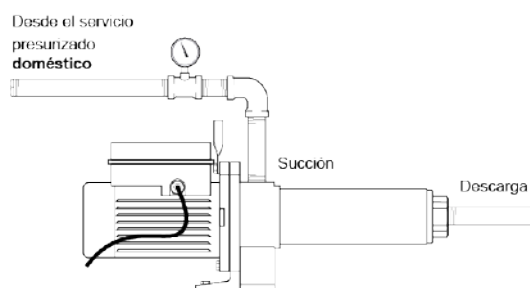
Elija un lugar limpio, bien ventilado y al resguardo del clima que proporcione protección a la motobomba contra el congelamiento, inundaciones o calor excesivo. Además, debe permitir fácil acceso para el mantenimiento y drenaje apropiado para la motobomba, tanque y las tuberías de servicio.

Puede montarse tanto en forma horizontal como en forma vertical dependiendo del espacio disponible. Cuando sea instalada fuera de la casa, pero dentro de una estructura cerrada (como un cuarto de máquinas) la motobomba debe protegerse mediante calor auxiliar para evitar el posible congelamiento.

CONECTADA A UN DEPÓSITO DE AGUA



CONECTADA AL SERVICIO DOMÉSTICO



OPCIÓN DE INSTALACIÓN DE LA MOTOBOMBA EN EXTERIORES

Elija un lugar limpio que se adapte mejor al requerimiento del sistema de agua. No es esencial que haya una base preparada, siempre que la superficie sea dura y esté nivelada.

Debe permitir fácil acceso para mantenimiento y el drenaje adecuado a la motobomba, tanque y tuberías de servicio.

Cuando sea instalada fuera de la casa, la motobomba y el sistema de tuberías deben ser drenados completamente para evitar el posible congelamiento.



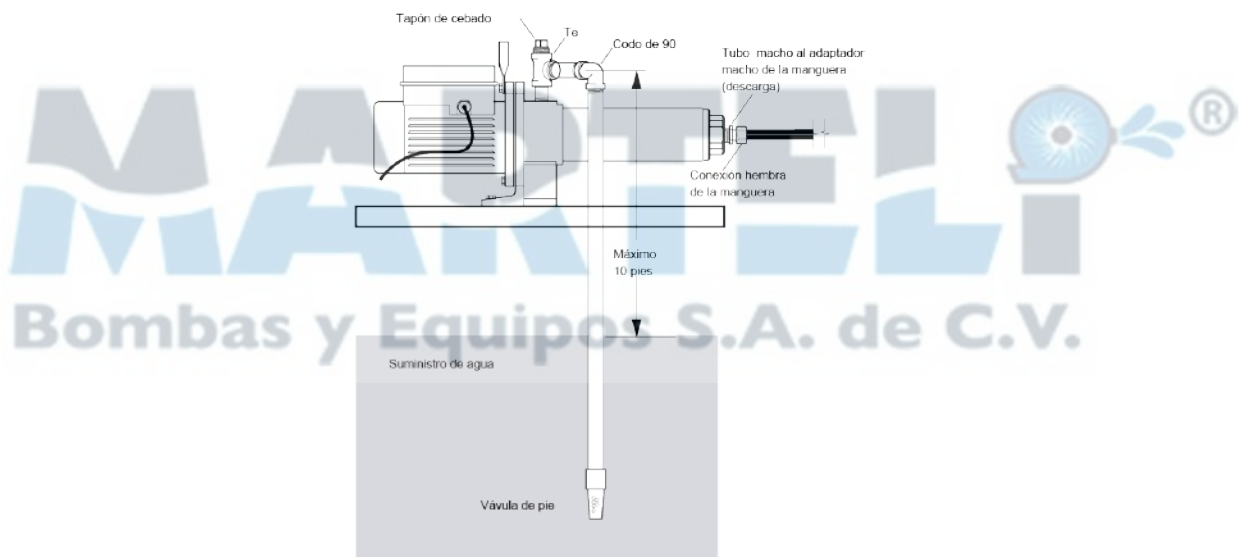
NOTA

- Se debe tener especial cuidado en darle una ligera inclinación a la tubería de succión para eliminar las burbujas que se pudieran generar.



AVISO

- Cuando se utilice la motobomba ALTAPRES XT para extraer agua de una fuente que se encuentra por debajo de su nivel, la altura de succión requerida no debe exceder los 10 pies. Si el agua se extrae de un pozo, decida como sellar el pozo para evitar la contaminación con la superficie, a manera de cumplir con los requerimientos de las autoridades locales. El dispositivo más común para esta finalidad es el SELLO SANITARIO DE POZO.



6.1. PLOMERÍA, TUBERÍAS Y MANGUERAS

- En general, coloque las tuberías de succión y descarga lo más rectas posible. Evite el uso de curvas, codos y accesorios cuando sea posible. Todas las conexiones en la succión deben ser herméticas, utilice sellador para tuberías en todas las uniones roscadas. Utilice siempre que sea posible un filtro en la succión para prevenir la entrada de sólidos y residuos suspendidos a la motobomba.

6.2. TUBERÍA DE SUCCIÓN CON DESVÍO HORIZONTAL Y TUBERÍA DE DESCARGA

Cuando la motobomba está desviada del pozo, es recomendable aumentar el diámetro de la tubería de succión de desvío horizontal para reducir la pérdida por fricción.

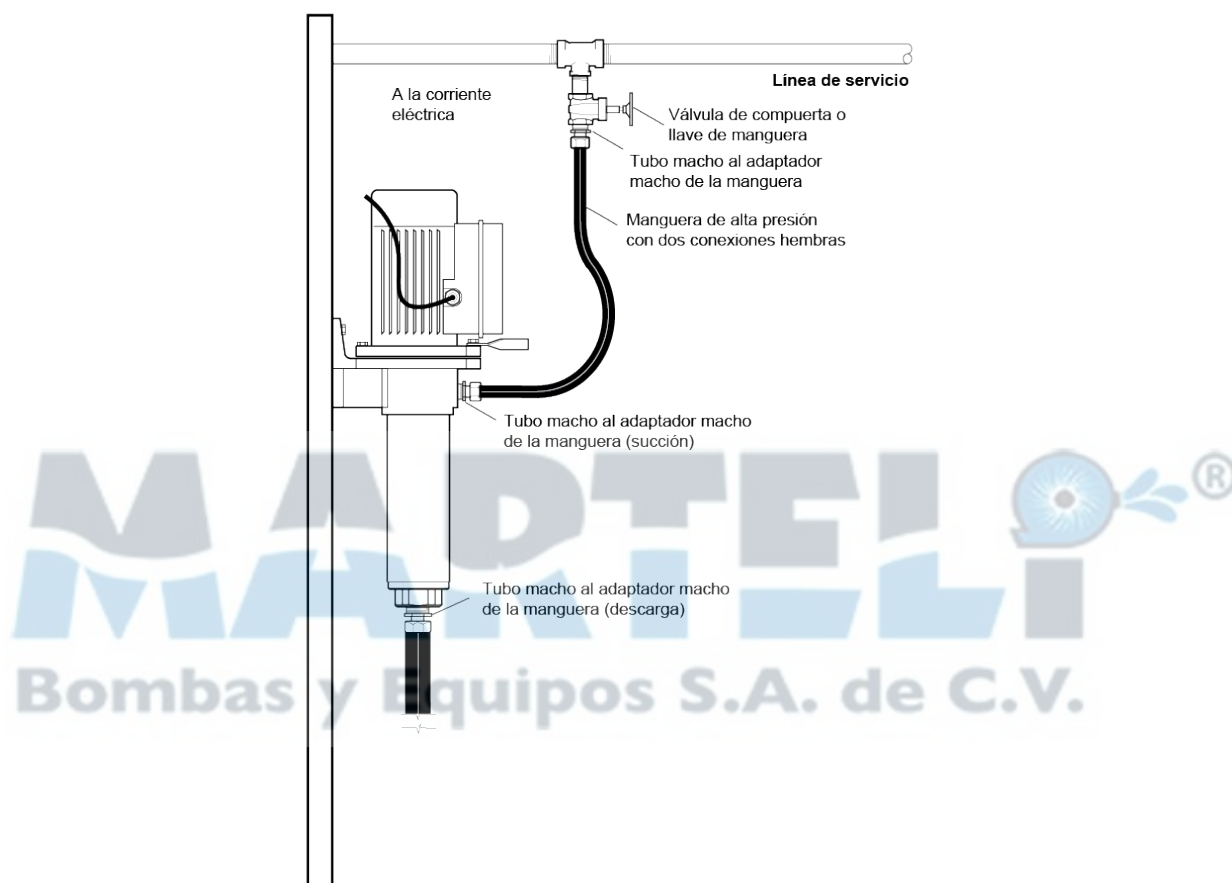
Cuando la motobomba está ubicada a una distancia considerable de los puntos de utilización del agua, es necesario incrementar el tamaño de la tubería de descarga a fin de reducir la pérdida por fricción.

La pérdida por fricción en el sistema aumenta:

- 1.) Al aumentar el caudal.
- 2.) Al reducir el tamaño de la tubería.

Consulte las tablas de rendimiento de la motobomba ALTAPRES XT y las tablas de pérdidas por fricción (incluidas al final de este manual).

Para determinar la pérdida por fricción total para una determinada aplicación. Los tubos desde el pozo hasta la motobomba deben de tener una pendiente ascendente (alrededor de 1" de elevación por cada 30" de longitud).



6.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

Un circuito energizado puede causar descarga eléctrica, quemaduras o incluso hasta la muerte.

La instalación incorrecta del cableado puede causar daños permanentes al motor. La conexión de la motobomba debe cumplir las normas y los códigos locales aplicables.

La instalación eléctrica debe ser realizada por un técnico calificado. Esto asegura que la instalación cumpla con todos los códigos eléctricos requeridos.



AVISO

- Desconecte la energía en el tablero eléctrico antes de efectuar cualquier conexión. La tensión debe ser de +/- 10% de la tensión nominal del motor. Tensiones muy bajas o muy altas pueden dañar el motor e invalidarán la garantía. Si es posible, conecte la motobomba a un circuito exclusivo sin otras cargas en él.
- No opere la motobomba a menos que este conectada a tierra.

Para conectar la motobomba a tierra, conecte el cable de tierra al bastidor del motor mediante el tornillo verde de puesta a tierra, como se indica detrás de la tapa trasera del motor, y conecte los otros cables a los terminales de línea en la placa de terminales.

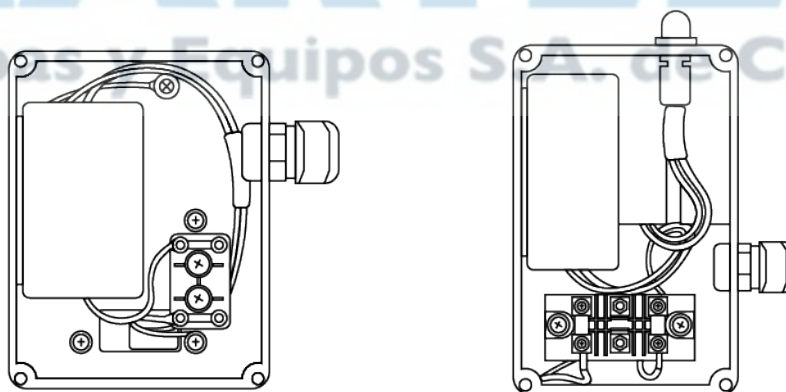
AJUSTE DE LA TENSIÓN DE ENTRADA (sólo modelo ALTAPRS22XT05/1123)

Para cambiar la tensión del motor desconecte el conector de selección de tensión del motor y reconéctelo en la posición correcta.

El motor puede configurarse para tensiones de 127 Vca y 230 Vca.

La tensión del motor puede determinarse observando el alineamiento de la flecha del conector y la flecha en la placa de terminales del motor.

Todas las preguntas acerca de la configuración de la tensión necesaria para la operación correcta del motor deberán canalizarse con un técnico calificado. La tensión pre-configurada en la fábrica es de 230 Vca.



AVISO

- Consulte las instrucciones del cableado en tapa de los terminales o de la placa de identificación del motor.

Las características básicas del motor estándar son las siguientes:

- 1.) 3450 RPM.

- 2.) Monofásico.
- 3.) Tensión seleccionable entre 127 Vca y 230 Vca, para los modelos de 1/2 a 2 hp.
- 4.) Los motores monofásicos de 1/2, 1, 1.5 y 2 hp son configurados por norma de fábrica para su uso con 230 Vca.

7. OPERACIÓN

La presión de trabajo máxima es de 400 PSI.

La presión máxima de succión es de 75 PSI.

- Consulte con el distribuidor para el bombeo de otros líquidos que no sean agua.
- Evite bombear agua con residuos sólidos o arena en suspensión.



AVISO

- Nunca haga funcionar la motobomba en seco. Para efectuar el cebado, llene por completo con agua la tubería de succión, la motobomba y la tubería de descarga.
- Presión peligrosa, no haga funcionar ninguna motobomba con la descarga cerrada ni con una presión por encima de la especificada en este manual.

Se requiere de una válvula de retención en todas las instalaciones donde la motobomba extrae el agua desde una alimentación con succión negativa para evitar que el líquido de cebado salga de la motobomba. Una instalación de refuerzo típica tiene abastecimiento mediante un tanque o una fuente de agua a presión, dando lugar a lo que se conoce como estado de succión ahogada o de cebado natural, en este tipo de instalaciones no es necesaria una válvula de retención.

Si la instalación de la motobomba requiere frecuentemente del cebado, puede resultar útil el agregado de un accesorio "T" con un tapón en la tubería de succión. Esto permite facilitar el proceso de cebado sin la necesidad de retirar o desarmar el resto del sistema.



NOTA

- Todos los cableados están sujetos a inspecciones oficiales y deben cumplir el código eléctrico local. Coloque un interruptor o un tablero de protección en un área cercana a la motobomba.

Tome las siguientes precauciones cuando opere la motobomba:

1. ¡Mantenga el motor seco! No dirija la corriente de agua de la descarga de la motobomba hacia el motor.
2. Presión peligrosa. No permita que la motobomba marche con la descarga cerrada, ya que la tubería puede explotar o la motobomba se puede dañar debido a las altas presiones.

3. No use una pistola a gatillo estándar con esta motobomba. Use solamente pistolas a gatillo con la opción de descarga automática.
4. No permita que la motobomba marche en seco, ya que podrá dañar la junta de estanqueidad.
5. Para evitar daños internos en la motobomba, no la haga funcionar con agua a temperaturas superiores a los 50°C (122°F).

8. PUESTA EN MARCHA

A. Cierre todas las salidas del sistema, luego abra lentamente una de las salidas para permitir que el exceso de aire drene hacia fuera del sistema.

B. Haga funcionar la motobomba.

C. Gradualmente, pero de inmediato, comience a abrir la válvula de descarga hasta la posición media.

Si luego de unos minutos de funcionamiento el agua aún no sale, repita el proceso de cebado (la motobomba puede no funcionar debido al exceso de aire que está atrapado en el interior de la unidad).

D. Una vez que la motobomba esté funcionando correctamente, abra por completo la válvula de descarga y una de las salidas del sistema, dejando la bomba en funcionamiento hasta que el agua salga sin residuos. Si luego de un tiempo razonable el agua sigue saliendo con residuos o suciedad, consulte con un profesional en sistemas de agua por asistencia adicional. No será necesario repetir el proceso de cebado a no ser que la motobomba sea purgada para ser reparada o almacenada, que exista una pérdida en la tubería de succión, o que exista una falla en la válvula de retención o en la válvula de succión.

AJUSTE DE LA MOTOBOMBA, EN EL CASO DE QUE LA DEMANDA DEL SISTEMA NO SEA MAYOR QUE EL ABASTECIMIENTO.

Las motobombas ALTAPRES XT se utilizan típicamente para aumentar la presión de agua de la red de la ciudad de 10 a 70 PSI por encima de la presión de suministro del servicio de aguas.

Para que la motobomba opere correctamente y que eleve la presión del sistema municipal hasta la presión deseada, se requiere de un caudal de agua constante y uniforme. La motobomba de ALTAPRES XT fallará de manera prematura si se configura para operar en un punto más allá de donde pueda ser alimentada.

PROCESO PARA ASEGURARSE DE QUE LA MOTOBOMBA RECIBE EL AGUA SUFICIENTE PARA CUMPLIR CON LA DEMANDA.

- 1.) Instale una válvula de cierre en la tubería cerca de la descarga de la motobomba.
- 2.) Cierre la válvula, pero asegúrese de que el suministro de agua acceda a la motobomba sin restricciones.
- 3.) Encienda la motobomba, y comience a abrir la válvula de cierre de la tubería de descarga.
- 4.) Continúe abriendo la válvula de descarga hasta que escuche un sonido distintivo emitido por la motobomba. Este sonido es denominado "Cavitación" (la cuál puede destruir la motobomba a lo largo del tiempo), y se escucha como si hubiera grava dentro de la motobomba.
- 5.) Cierre lentamente la válvula de la descarga hasta no escuchar la "cavitación".

6.) La motobomba está ajustada ahora de manera de que la demanda del sistema no exceda la cantidad que puede ser suministrada.

9. MANTENIMIENTO



AVISO

- Antes de invertir la motobomba, asegúrese que la alimentación este desconectada. Luego de volver a montar la motobomba, consulte las instrucciones de cebado, pues deberá cebarla antes de hacerla funcionar.
- El voltaje puede causar descarga eléctrica, quemaduras o hasta la muerte. Desconecte la alimentación de la motobomba antes de realizar mantenimiento a la unidad.

DRENAJE



ATENCIÓN

- Desconectar la motobomba no necesariamente drenará todas las otras partes del sistema de tuberías. Si existiera alguna duda acerca del procedimiento correcto o si fuera necesario drenar la tubería de succión, consulte con un profesional en sistemas de agua.

10. SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE
El motor no arranca	<ul style="list-style-type: none"> • Interruptor de desconexión abierto • Fusibles fundidos o protección térmica abierta • Eje bloqueado, componentes hidráulicos armados incorrectamente • Falla en el bobinado del motor • Interruptor centrífugo dañado • Cableado desconectado o defectuoso
Sobrecalentamiento del motor	<ul style="list-style-type: none"> • Alta o baja de tensión • Componentes hidráulicos bajo excesiva fricción • Ventilación inadecuada
La motobomba no suministra agua	<ul style="list-style-type: none"> • Motobomba no cebada • Tubería de succión o descarga tapada • Filtración de aire en la tubería de succión

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE
Capacidad o presión de la motobomba baja	<ul style="list-style-type: none"> Válvulas en la succión o en la descarga de la motobomba parcialmente cerradas Tuberías de succión o descarga parcialmente tapadas Sentido de giro de la motobomba incorrecto
Motor y bomba ruidosos	<ul style="list-style-type: none"> Tubería de succión tapada Rodamientos del motor defectuosos Válvula en la tubería de succión parcialmente cerrada Tubería de succión parcialmente tapada Impulsores rozando en el interior de la bomba
Filtración de agua en el eje de la bomba	<ul style="list-style-type: none"> Conjunto de sello mecánico defectuoso

11. TABLAS DE PÉRDIDAS POR FRICCIÓN

Tubo 1"

GPM	LPM	Velocidad m/s	Pérdida por fricción en metros de altura por cada 100 pies de longitud	
			Acero C=100	PVC C=140
2	7.57	0.23	0.60	0.32
3	11.36	0.34	1.26	0.68
4	15.14	0.45	2.14	1.15
5	18.93	0.57	3.24	1.75
6	22.71	0.68	4.54	2.45
8	30.28	0.91	7.73	4.16
10	37.85	1.13	11.7	6.31
12	45.42	1.36	16.4	8.85
14	52.99	1.58	21.8	11.8
16	60.56	1.81	27.9	15.1
18	68.13	2.04	34.7	18.7
20	75.70	2.26	42.1	22.8
25	94.63	2.83	63.6	34.6
30	113.55	3.38	89.2	48.1
40	151.40	4.54	152	82

Tubo 1 1/4"

GPM	LPM	Velocidad m/s	Pérdida por fricción en metros de altura por cada 100 pies de longitud	
			Acero C=100	PVC C=140
			4	15.14
6	22.71	0.39	1.20	0.65
8	30.28	0.52	2.04	1.10
10	37.85	0.66	3.08	1.67
12	45.42	0.78	4.31	2.33
14	52.99	0.91	5.73	3.10
16	60.56	1.05	7.34	3.96
18	68.13	1.18	9.13	4.93
20	75.70	1.31	11.1	6.00
25	94.63	1.63	16.8	9.06
30	113.55	1.96	23.5	12.7
40	151.40	2.62	40.0	21.6
50	189.25	3.05	60.4	32.6
60	227.10	3.93	84.7	45.6
80	302.80	5.24	144	77.9

Tubo 1 1/2"

GPM	LPM	Velocidad m/s	Pérdida por fricción en metros de altura por cada 100 pies de longitud	
			Acero C=100	PVC C=140
			6	22.71
8	30.28	0.38	0.96	0.52
10	37.85	0.48	1.45	0.79
12	45.42	0.58	2.04	1.10
15	56.78	0.72	2.95	1.59
20	75.70	0.96	5.24	2.83
25	94.63	1.20	7.90	4.26
30	113.55	1.44	11.1	6.00
40	151.40	1.92	18.9	10.2
50	189.25	2.40	28.5	15.4
60	227.10	2.88	40.0	21.6
70	264.95	3.35	53.2	28.7
80	302.80	3.84	68.1	36.8
90	340.65	4.33	84.7	45.7
100	378.50	4.82	103	56.6

Tubo 2"

GPM	LPM	Velocidad m/s	Pérdida por fricción en metros de altura por cada 100 pies de longitud	
			Acero C=100	PVC C=140
10	37.85	0.29	0.43	0.23
15	56.78	0.44	0.92	0.50
20	75.70	0.58	1.55	0.84
25	94.63	0.73	2.35	1.27
30	113.55	0.87	3.29	1.78
40	151.40	1.16	5.60	3.03
50	189.25	1.43	8.46	4.57
60	227.10	1.75	11.9	6.44
70	264.95	2.04	15.8	8.53
80	302.80	2.33	20.2	10.9
90	340.65	2.62	25.1	13.6
100	378.50	2.91	30.5	16.5
120	454.20	3.51	42.7	23.1
150	567.75	4.36	64.7	35
200	757.00	5.82	110	59.4

Tubo 2.5"

GPM	LPM	Velocidad m/s	Pérdida por fricción en metros de altura por cada 100 pies de longitud	
			Acero C=100	PVC C=140
20	75.70	0.37	0.66	0.35
30	113.55	0.61	1.39	0.75
40	151.40	0.82	2.36	1.27
50	189.25	1.02	3.56	1.92
60	227.10	1.23	4.99	2.69
70	264.95	1.43	6.64	3.58
80	302.80	1.63	8.50	4.59
90	340.65	1.84	10.6	5.72
100	378.50	2.04	12.8	6.90
110	416.35	2.25	15.3	8.22
130	492.05	2.65	20.9	11.3
150	567.75	3.05	27.3	14.7
200	757.00	4.08	46.3	25
250	946.25	5.12	81.7	44.1
300	1135.50	6.13	98.1	52.9