

## Especificaciones de la bomba

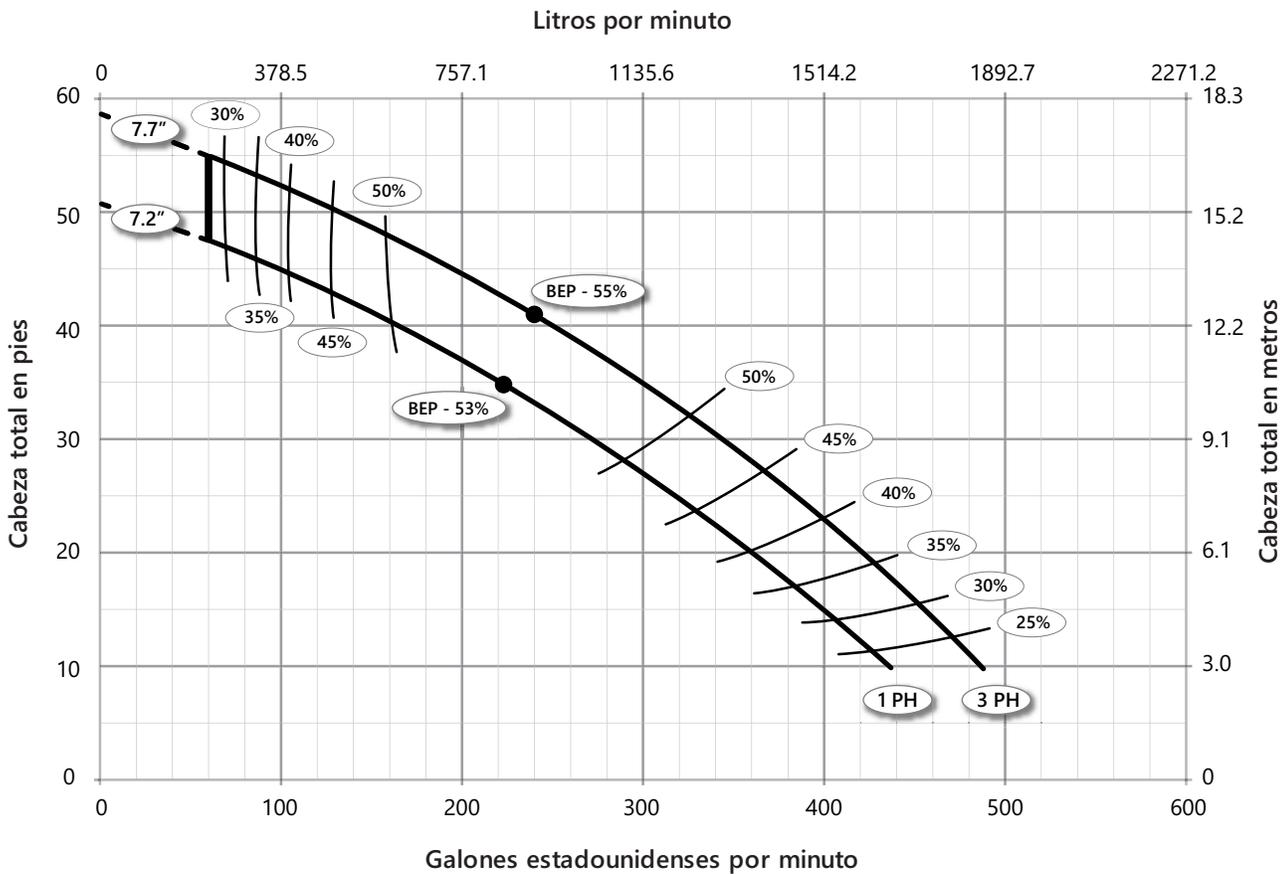
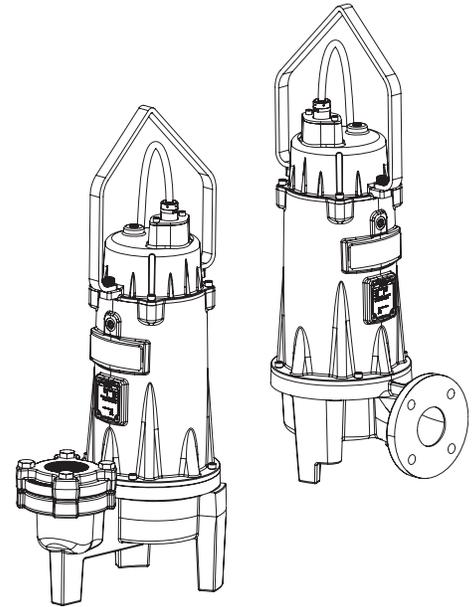
### serie comercial

## LSS500-Series

Bombas para aguas residuales de  
2 paletas abiertas de 5 hp

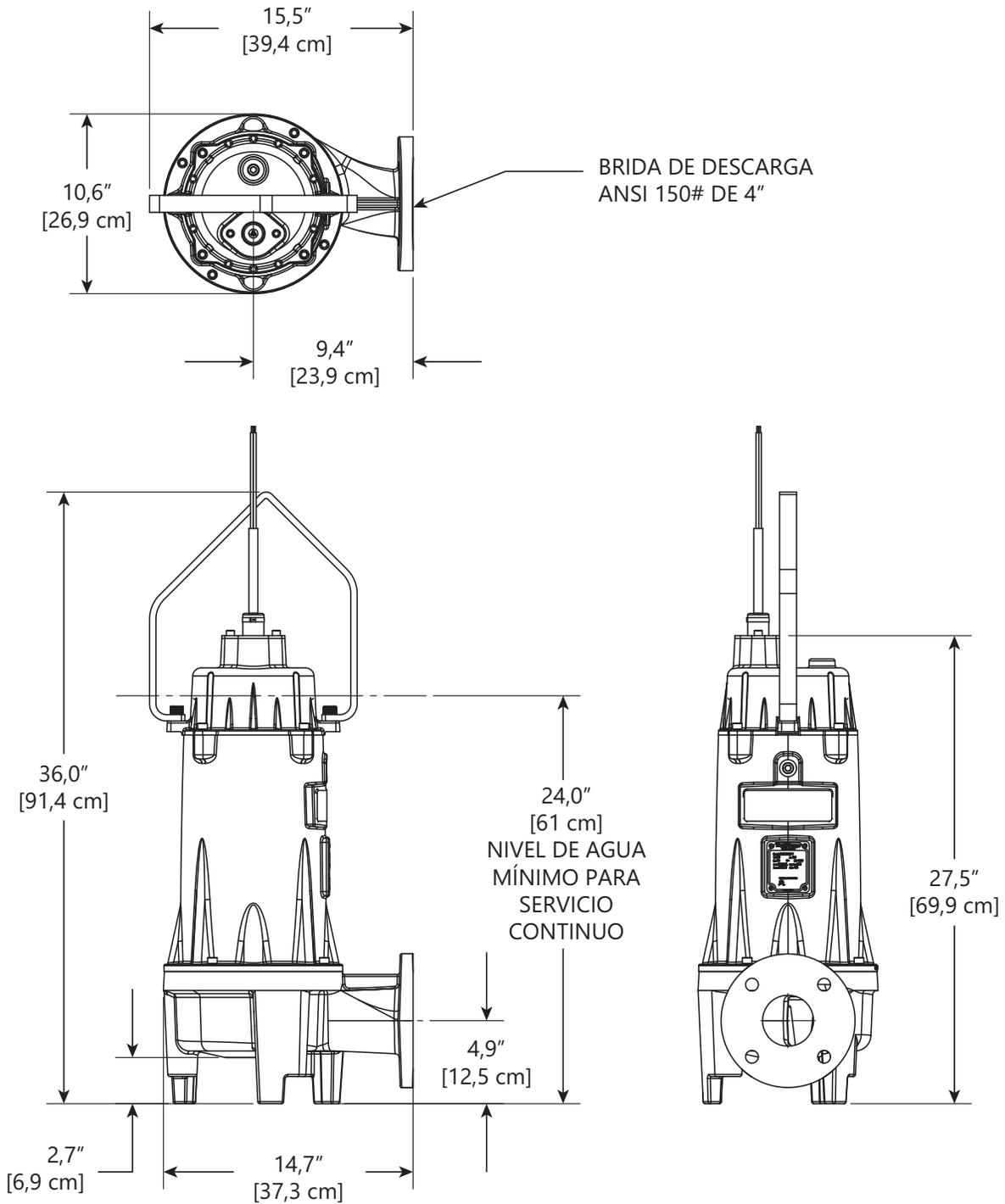
Manipulación de sólidos de 2,5"

Descarga horizontal o vertical de 3"

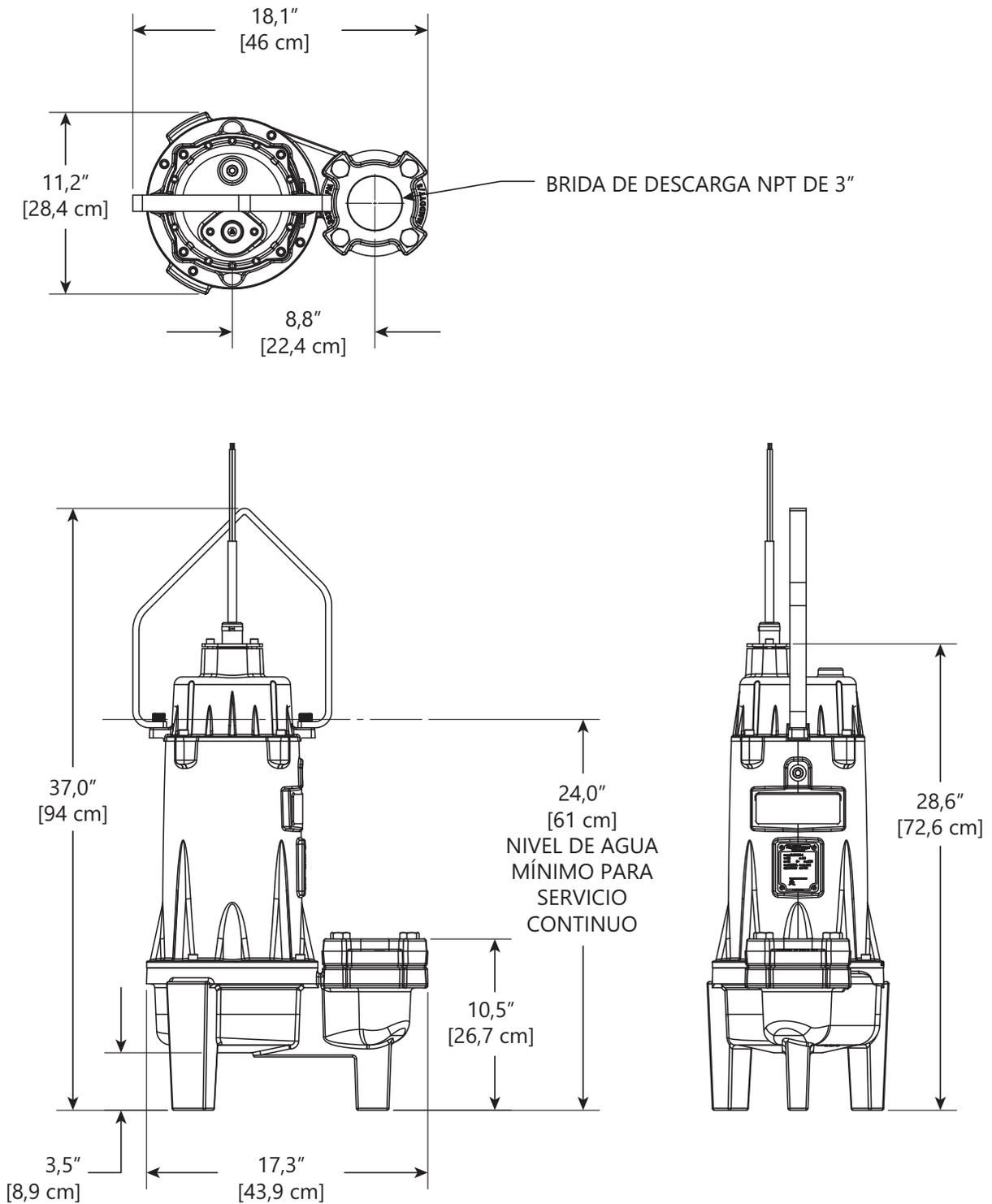


Los valores de eficiencia indicados son eficiencia hidráulica. La información de eficiencia de cable a agua (total) está disponible a pedido del usuario. Las bombas deben funcionar dentro del rango adecuado que se muestra en la tabla de rendimiento. Es responsabilidad del usuario final asegurarse de que se cumpla este requisito. Las bombas que funcionan fuera del rango recomendado son propensas a daños, vibraciones excesivas, cavitación, poca eficiencia y excederán el amperaje de la placa de identificación.

**Serie LSS500 Datos dimensionales - descarga horizontal**



## Serie LSS500 Datos dimensionales - descarga vertical



## LSS500-Series Datos eléctricos

<b>DESCARGA HORIZONTAL</b>										
MODELO	HP (CABALLOS DE FUERZA)	VOLTAJE <sup>1</sup>	FASE	FLA (AMPERIOS A PLENA CARGA)	AMPERAJE DE ROTOR BLOQUEADO	MÁX. KW DE ENTRADA	FACTOR DE SERVICIO	FACTOR DE POTENCIA	CÓDIGO KVA	LONGITUD DEL CABLE
LSS502-3	5	200/230	1	22,5	73,7	4,9	1	0,96	B	10,7 M / 35 PIES
LSS502-3-C <sup>2</sup>	5	200/230	1	22,5	73,7	4,9	1	0,96	B	10,7 M / 35 PIES
LSS502-5	5	200/230	1	22,5	73,7	4,9	1	0,96	B	15,24 M / 50 PIES
LSS502-5-C <sup>2</sup>	5	200/230	1	22,5	73,7	4,9	1	0,96	B	15,24 M / 50 PIES
LSS502-1	5	200/230	1	22,5	73,7	4,9	1	0,96	B	30,5 M / 100 PIES
LSS502-1-C <sup>2</sup>	5	200/230	1	22,5	73,7	4,9	1	0,96	B	30,5 M / 100 PIES
LSS503-3	5	200/230	3	19	36,1	6,3	1	0,82	H	10,7 M / 35 PIES
LSS503-5	5	200/230	3	19	36,1	6,3	1	0,82	H	15,24 M / 50 PIES
LSS503-1	5	200/230	3	19	36,1	6,3	1	0,82	H	30,5 M / 100 PIES
LSS504-3	5	460	3	9	18,1	6,2	1	0,80	H	10,7 M / 35 PIES
LSS504-5	5	460	3	9	18,1	6,2	1	0,80	H	15,24 M / 50 PIES
LSS504-1	5	460	3	9	18,1	6,2	1	0,80	H	30,5 M / 100 PIES
LSS505-3	5	575	3	7,4	14,6	6,4	1	0,80	H	10,7 M / 35 PIES
LSS505-5	5	575	3	7,4	14,6	6,4	1	0,80	H	15,24 M / 50 PIES
LSS505-1	5	575	3	7,4	14,6	6,4	1	0,80	H	30,5 M / 100 PIES
<b>DESCARGA VERTICAL</b>										
MODELO	HP (CABALLOS DE FUERZA)	VOLTAJE <sup>1</sup>	FASE	FLA (AMPERIOS A PLENA CARGA)	AMPERAJE DE ROTOR BLOQUEADO	MÁX. KW DE ENTRADA	FACTOR DE SERVICIO	FACTOR DE POTENCIA	CÓDIGO KVA	LONGITUD DEL CABLE
LSS502V-3	5	200/230	1	22,5	73,7	4,9	1	0,96	B	10,7 M / 35 PIES
LSS502V-3-C <sup>2</sup>	5	200/230	1	22,5	73,7	4,9	1	0,96	B	10,7 M / 35 PIES
LSS502V-5	5	200/230	1	22,5	73,7	4,9	1	0,96	B	15,24 M / 50 PIES
LSS502V-5-C <sup>2</sup>	5	200/230	1	22,5	73,7	4,9	1	0,96	B	15,24 M / 50 PIES

<b>DESCARGA VERTICAL</b>										
MODELO	HP (CABALLOS DE FUERZA)	VOLTAJE <sup>1</sup>	FASE	FLA (AMPERIOS A PLENA CARGA)	AMPERAJE DE ROTOR BLOQUEADO	MÁX. KW DE ENTRADA	FACTOR DE SERVICIO	FACTOR DE POTENCIA	CÓDIGO KVA	LONGITUD DEL CABLE
LSS502V-1	5	200/230	1	22,5	73,7	4,9	1	0,96	B	30,5 M / 100 PIES
LSS502V-1-C <sup>2</sup>	5	200/230	1	22,5	73,7	4,9	1	0,96	B	30,5 M / 100 PIES
LSS503V-3	5	200/230	3	19	36,1	6,3	1	0,82	H	10,7 M / 35 PIES
LSS503V-5	5	200/230	3	19	36,1	6,3	1	0,82	H	15,24 M / 50 PIES
LSS503V-1	5	200/230	3	19	36,1	6,3	1	0,82	H	30,5 M / 100 PIES
LSS504V-3	5	460	3	9	18,1	6,2	1	0,80	H	10,7 M / 35 PIES
LSS504V-5	5	460	3	9	18,1	6,2	1	0,80	H	15,24 M / 50 PIES
LSS504V-1	5	460	3	9	18,1	6,2	1	0,80	H	30,5 M / 100 PIES
LSS505V-3	5	575	3	7,4	14,6	6,4	1	0,80	H	10,7 M / 35 PIES
LSS505V-5	5	575	3	7,4	14,6	6,4	1	0,80	H	15,24 M / 50 PIES
LSS505V-1	5	575	3	7,4	14,6	6,4	1	0,80	H	30,5 M / 100 PIES

1. Voltajes del sistema: 208 y 240 voltios con voltajes de utilización: 200 y 230 voltios

2. Los modelos de condensadores externos requieren un kit de condensador monofásico n.º K001747

### **Serie LSS500 Información del panel de control**

MODELO DE BOMBA (MODELOS HORIZONTALES Y VERTICALES)	SERIE SX 3 FLOTADORES SIMPLEX	SERIE AE 3 FLOTADORES DUPLEX	SERIE AE 4 FLOTADORES DUPLEX
LSS502	SXK24=3	AE24K=3	AE24K=4
LSS502-C <sup>1</sup>	SX24KC1=3	AE24KC2=3	AE24KC2=4
LSS503	SX34=3-621	AE34=3-621	AE34=4-621
LSS504	SX34=3-511	AE34=3-511	AE34=4-511
LSS505	SX54=3-405	AE54=3-405	AE54=4-405

1. Los modelos de condensadores externos requieren un kit de condensador monofásico n.º K001747

## LSS500-Series Datos técnicos

CLASE DE AISLAMIENTO DE MOTOR	CLASE F 155 °C / 311 °F
TEMPERATURA MÁXIMA DEL ESTATOR	170 °C (PROTECTOR TÉRMICO MONOFÁSICO)
TIPO DE IMPULSOR	ABIERTO, CON 2 PALETAS
MATERIAL DEL IMPULSOR	HIERRO FUNDIDO DE CLASE 30
DIÁMETRO DEL IMPULSOR	
1 FASE	18,29 CM / 7,2 PULG
3 FASES	19,56 CM / 7,7 PULG
CABEZAL DE CIERRE	
1 FASE	15,55 M / 51 PIES
3 FASES	17,98 M / 59 PIES
CABEZAL MÍNIMO	3,0559 M / 10 PIES
FLUJO MÁX. EN CABEZAL MÍNIMO	
1 FASE	435 GPM
3 FASES	485 GPM
CABLE DE CONEXIÓN RÁPIDA	ESTÁNDAR
TIPO DE CABLE DE ALIMENTACIÓN	SOOW
MATERIAL DE SELLADO	CARBURO DE SILICIO / CARBURO DE SILICIO
TEMPERATURA MÁXIMA DEL AGUA PARA SERVICIO CONTINUO	40 °C / 104 °F
NIVEL MÍNIMO DE LÍQUIDO PARA FUNCIONAMIENTO CONTINUO	24 PULG (CARCASA DEL MOTOR COMPLETAMENTE SUMERGIDA)
RANGO DE PH DEL FLUIDO	4-10
MATERIAL DEL EJE	EXTENSIÓN DE ACERO INOXIDABLE 303
MATERIAL DE FIJACIÓN	ACERO INOXIDABLE DE TIPO 316
ELASTÓMEROS DE JUNTA TÓRICA	BUNA-N
RODAMIENTO SUPERIOR	CONTACTO RADIAL RÍGIDO DE UNA SOLA FILA
RODAMIENTO INFERIOR	CONTACTO RADIAL RÍGIDO DE UNA SOLA FILA

TIPO DE ACEITE	ACEITE DE TURBINA ISO VG 10
PROFUNDIDAD MÁXIMA DE INMERSIÓN	22,86 M / 75 PIES
MANEJO DE SÓLIDOS	6,35 CM / 2,5 PULG
DESCARGA (ESTÁNDAR)	HORIZONTAL, ANSI 150# DE 3 PULG
DESCARGA (OPCIONAL)	VERTICAL, NPT DE 3 PULG
ACABADO EXTERIOR PROTECTOR	CAPA PULVERIZADA
PROTECCIÓN TÉRMICA	
1 FASE	PROTECTOR TÉRMICO SELLADO HERMÉTICAMENTE
3 FASES	SOBRECARGAS REQUERIDAS EN EL PANEL
MATERIAL DE VOLUTA	HIERRO FUNDIDO DE CLASE 30
PESO APROXIMADO	136 KG / 300 LIBRAS
CERTIFICACIONES	CERTIFICADAS POR CSA PARA LAS NORMAS CSA Y UL® CAN/CSA C22.2 N.º 108 ANSI/UL 778

## ***LSS500-Series Especificaciones***

### **1.01 GENERAL**

El contratista debe proveer mano de obra, material, equipo y gastos imprevistos necesarios para proporcionar \_\_\_\_\_ (Cantidad) bombas trituradoras de aguas residuales como se especifica en este documento. Los modelos de bombas de la serie comercial cubiertos en esta especificación son el modelo monofásico LSS502 y los modelos trifásicos LSS503, LSS504 y LSS505 bombas abierto con 2 paletas. La bomba provista para esta aplicación será modelo \_\_\_\_\_ fabricada por Liberty Pumps.

### **2.01 CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO**

Cada serie LSS500 bomba sumergible tendrá una potencia de 5 hp, \_\_\_\_\_ voltios, \_\_\_\_\_ fases, 60 Hz y 1725 RPM. La unidad producirá \_\_\_\_\_ GPM en \_\_\_\_\_ pies de altura dinámica total.

La bomba sumergible deberá ser capaz de manejar aguas residuales residenciales y comerciales con una capacidad de manejo de sólidos de 2,5". La bomba sumergible tendrá una altura de cierre de 51 pies y un caudal máximo de 435 GPM a 10 pies de altura dinámica total para modelos monofásicos y una altura de cierre de 59 pies y un caudal máximo de 485 GPM a 10 pies de altura dinámica total para modelos trifásicos.

### **3.01 CONSTRUCCIÓN**

---

Cada bomba centrífuga de aguas residuales será igual a las bombas  certificadas de las series LSS fabricadas por Liberty Pumps, Bergen NY. El bastidor que encierra el motor se construirá con hierro fundido clase 25. La carcasa del motor debe estar llena de aceite para disipar el calor. Los motores llenos de aire no se considerarán iguales, ya que no disipan adecuadamente el calor del motor. Las piezas de acoplamiento se mecanizarán y sellarán con una junta tórica Buna-N. Todos los sujetadores expuestos al líquido del proceso serán de acero inoxidable. El motor debe estar protegido en la parte superior con una placa sellada de entrada de cable de hierro fundido, que está encapsulada para evitar que entre agua por el cable. El motor debe estar protegido en el lado inferior con una disposición mecánica de doble sello y una cámara intermedia llena de aceite. El sello será un sello mecánico de dos piezas con caras de carburo de silicio. Los rodamientos superior e inferior deben estar calibrados para soportar de forma adecuada las cargas radiales y de empuje producidas en todo el rango operativo de la bomba.

### **4.01 CABLE DE ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA**

---

La bomba sumergible se debe suministrar con 35, 50 o 100 pies de un cable multiconductor de tipo SOOW. Este cable de alimentación de tipo SOOW tienen una tensión nominal de 600 V, una temperatura de 90 °C, aislamiento resistente al aceite, son resistentes al agua y a la intemperie, y están aprobados por UL y por CSA. El cable de alimentación debe calibrarse para los amperios a plena carga nominales de la bomba para el servicio continuo de acuerdo con el Código Nacional de Electricidad (NEC®).

El cable de conexión rápida estándar permitirá un reemplazo rápido del cable sin necesidad de enviar la bomba completa a un taller autorizado. Esto también permite el mantenimiento de la bomba sin necesidad de manipular las cajas eléctricas ni los paneles de control.

### **5.01 MOTOR**

---

El motor debe estar lleno de aceite, ser de servicio con inversor, tener aislamiento de clase F y estar calificado para el servicio continuo. Dado que los motores llenos de aire no pueden disipar calor de forma eficiente, no se considerarán iguales. Las bombas que necesitan un medio de enfriamiento auxiliar no se considerarán iguales.

Los devanados del estator de cobre deben aislarse con materiales de aislamiento de clase F resistentes a la humedad, clasificados para 155 °C. La temperatura máxima continua de los líquidos bombeados será de 40 °C. La temperatura de funcionamiento del devanado a potencia nominal y factor de servicio debe ser de 140 °C a 40 °C de ambiente como máximo.

El motor deberá tener protector térmico en el modelo monofásico LSS502 para cortar la energía al motor en condiciones de sobrecalentamiento térmico.

### **6.01 RODAMIENTOS Y EJE**

---

El eje debe estar soportado por dos rodamientos de bolas. Ambos rodamientos deberán estar permanentemente lubricados por el aceite que llena la carcasa del motor. Los diseños de bombas que requieren mantenimiento programado de los rodamientos no se considerarán iguales.

El eje del motor estará hecho de acero inoxidable de tipo 303. El eje debe estar diseñado para soportar el par máximo y las cargas radiales presentes durante el arranque y el funcionamiento normal.

### **7.01 SELLO**

---

La bomba deberá tener un sello de eje. El sello mecánico debe ser un diseño de dos piezas que sea fácilmente utilizable. El sello del eje no requerirá mantenimiento programado. El sello será de carburo de silicio sobre carburo de silicio. El sello incluirá carcasas de acero inoxidable y elastómeros Buna.

## **8.01 IMPULSOR**

---

El impulsor será de hierro fundido ASTM clase 30. El diseño abierto del impulsor de dos álabes proporciona un paso eficiente a través del impulsor para que los sólidos circulen sin quedar atrapados ni enganchados. El impulsor deberá estar enclavado y atornillado al eje del motor.

## **9.01 PANEL DE CONTROL**

---

Todas las bombas de las series LSS necesitan un panel de control. El panel de control estará equipado con disyuntores y dispositivos de sobrecarga ajustables para proteger contra el exceso de corriente o problemas eléctricos. El modelo monofásico LSS502 requiere además condensadores de funcionamiento. Los modelos con condensador externo (terminados en -C) requieren condensadores en el panel de control. El panel de control debe tener el tamaño adecuado para los modelos de bomba que se controlan.

## **10.01 CONTROL DE CALIDAD**

---

La bomba debe fabricarse en una instalación certificada con la norma ISO 9001. Fabricado en EE. UU. con componentes estadounidenses y mundiales.

## **11.01 SOPORTE**

---

La bomba debe tener patas de soporte de hierro fundido, que le permiten ser una unidad independiente. Las patas deben ser lo suficientemente altas para permitir que los sólidos y los desechos largos y fibrosos ingresen en la entrada de la bomba.

## **12.01 PINTURA**

---

El exterior del bastidor debe estar protegido con una capa pulverizada de cocida resistente a la corrosión.

## **13.01 PRUEBAS**

---

La bomba debe tener una verificación de continuidad a tierra y la cámara del motor debe estar test de presión para probar la integridad eléctrica, el contenido de humedad y los defectos de aislamiento. La carcasa del motor y la voluta deben presurizarse y se realizará una prueba de deterioro de fugas de aire para garantizar la integridad de la carcasa del motor. La bomba debe funcionar a voltaje nominal para verificar la corriente, la curva de rendimiento y monitorear el funcionamiento. Se encuentran disponibles pruebas de rendimiento certificadas a pedido.

## **14.01 GARANTÍA**

---

Liberty Pumps, Inc. garantiza que las bombas de su línea Serie comercial están libres de defectos de fábrica en materiales y mano de obra durante un período de 18 meses a partir de la fecha de instalación o 24 meses a partir de la fecha de fabricación, lo que ocurra primero, y siempre que se utilicen de acuerdo con las aplicaciones previstas, tal como se establece en las especificaciones y manuales técnicos. La fecha de instalación se determinará mediante un informe de puesta en marcha de la bomba Serie comercial y un formulario de registro de garantía debidamente completados. La fecha de instalación se determinará mediante un informe de puesta en marcha de la bomba Serie comercial y un formulario de registro de garantía debidamente completados.