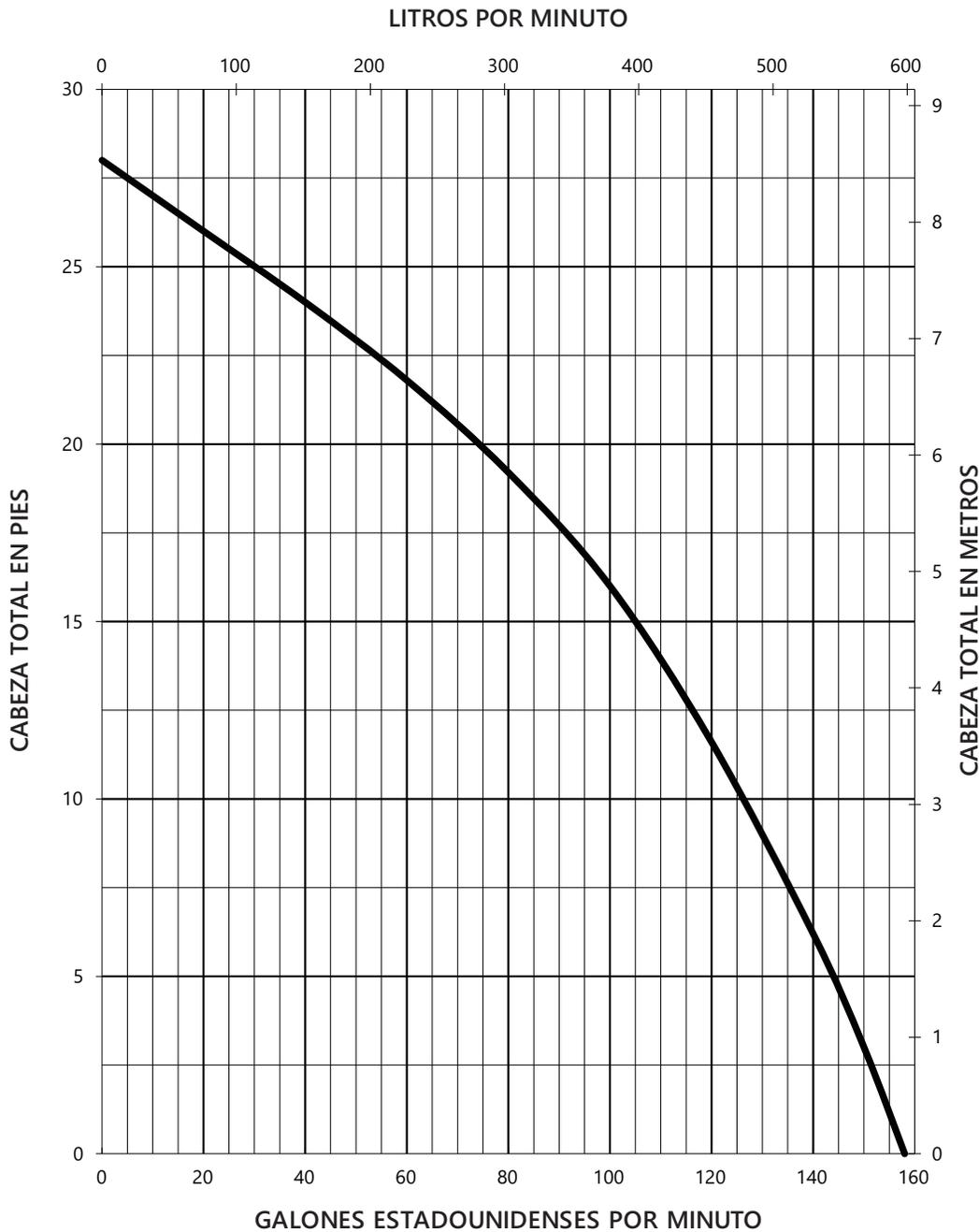
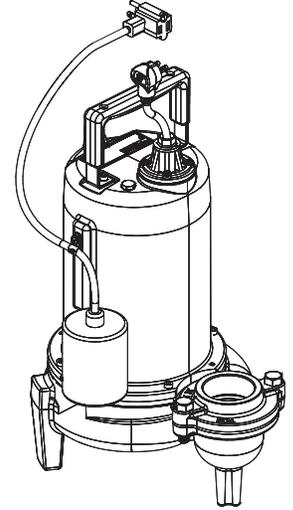


## Especificaciones de la bomba

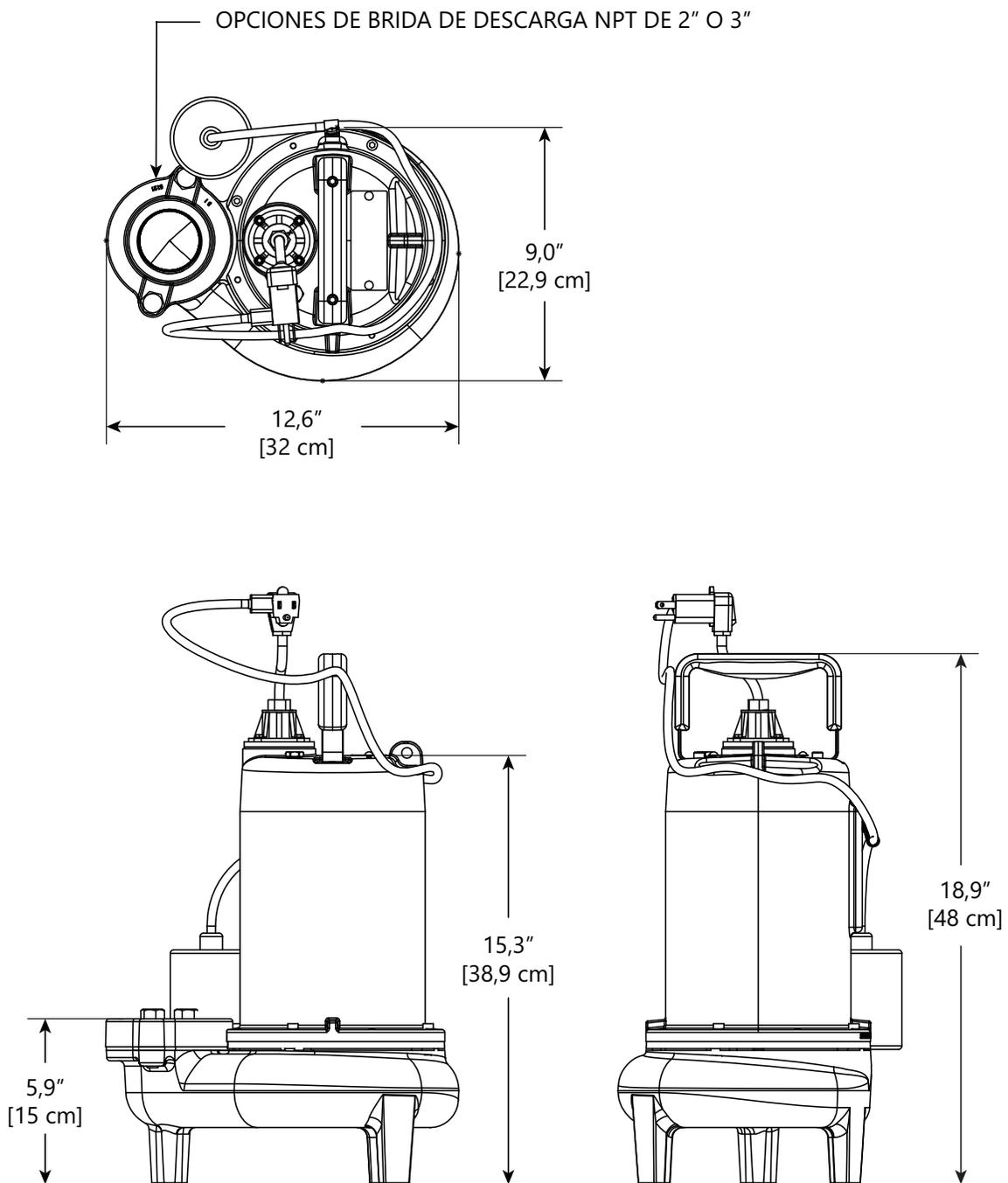
60 Hz

### Serie LE70

Bombas sumergibles para aguas residuales de 3/4 hp



## Serie LE70 Datos dimensionales



## Serie LE70 Datos eléctricos

MODELO	CABALLOS DE FUERZA	VOLTAJE	FASE	AMPERAJE DE CARGA COMPLETA	AMPERAJE DE ROTOR BLOQUEADO	TEMPERATURA DE SOBRECARGA TÉRMICA	CLASE DE BOBINADOS DEL ESTATOR	LONGITUD DEL CABLE	DESCARGA	AUTOMÁTICO
LE71A2	3/4	115	1	12	29,1	105 °C / 221 °F	B	3,05 M / 10 PIES	5 CM / 2 PULG	SÍ
LE71A2-2	3/4	115	1	12	29,1	105 °C / 221 °F	B	7,62 M / 25 PIES	5 CM / 2 PULG	SÍ
LE71A2-3	3/4	115	1	12	29,1	105 °C / 221 °F	B	10,67 M / 35 PIES	5 CM / 2 PULG	SÍ
LE71M2	3/4	115	1	12	29,1	105 °C / 221 °F	B	3,05 M / 10 PIES	5 CM / 2 PULG	NO
LE71M2-2	3/4	115	1	12	29,1	105 °C / 221 °F	B	7,62 M / 25 PIES	5 CM / 2 PULG	NO
LE71M2-3	3/4	115	1	12	29,1	105 °C / 221 °F	B	10,67 M / 35 PIES	5 CM / 2 PULG	NO
LE71A3	3/4	115	1	12	29,1	105 °C / 221 °F	B	3,05 M / 10 PIES	7,62 CM / 3 PULG	SÍ
LE71A3-2	3/4	115	1	12	29,1	105 °C / 221 °F	B	7,62 M / 25 PIES	7,62 CM / 3 PULG	SÍ
LE71A3-3	3/4	115	1	12	29,1	105 °C / 221 °F	B	10,67 M / 35 PIES	7,62 CM / 3 PULG	SÍ
LE71M3	3/4	115	1	12	29,1	105 °C / 221 °F	B	3,05 M / 10 PIES	7,62 CM / 3 PULG	NO
LE71M3-2	3/4	115	1	12	29,1	105 °C / 221 °F	B	7,62 M / 25 PIES	7,62 CM / 3 PULG	NO
LE71M3-3	3/4	115	1	12	29,1	105 °C / 221 °F	B	10,67 M / 35 PIES	7,62 CM / 3 PULG	NO
LE72A2	3/4	208-230	1	6	13,5	105 °C / 221 °F	B	3,05 M / 10 PIES	5 CM / 2 PULG	SÍ
LE72A2-2	3/4	208-230	1	6	13,5	105 °C / 221 °F	B	7,62 M / 25 PIES	5 CM / 2 PULG	SÍ
LE72A2-3	3/4	208-230	1	6	13,5	105 °C / 221 °F	B	10,67 M / 35 PIES	5 CM / 2 PULG	SÍ
LE72M2	3/4	208-230	1	6	13,5	105 °C / 221 °F	B	3,05 M / 10 PIES	5 CM / 2 PULG	NO

MODELO	CABALLOS DE FUERZA	VOLTAJE	FASE	AMPERAJE DE CARGA COMPLETA	AMPERAJE DE ROTOR BLOQUEADO	TEMPERATURA DE SOBRECARGA TÉRMICA	CLASE DE BOBINADOS DEL ESTATOR	LONGITUD DEL CABLE	DESCARGA	AUTOMÁTICO
LE72M2-2	3/4	208-230	1	6	13,5	105 °C / 221 °F	B	7,62 M / 25 PIES	5 CM / 2 PULG	NO
LE72M2-3	3/4	208-230	1	6	13,5	105 °C / 221 °F	B	10,67 M / 35 PIES	5 CM / 2 PULG	NO
LE72A3	3/4	208-230	1	6	13,5	105 °C / 221 °F	B	3,05 M / 10 PIES	7,62 CM / 3 PULG	SÍ
LE72A3-2	3/4	208-230	1	6	13,5	105 °C / 221 °F	B	7,62 M / 25 PIES	7,62 CM / 3 PULG	SÍ
LE72A3-3	3/4	208-230	1	6	13,5	105 °C / 221 °F	B	10,67 M / 35 PIES	7,62 CM / 3 PULG	SÍ
LE72M3	3/4	208-230	1	6	13,5	105 °C / 221 °F	B	3,05 M / 10 PIES	7,62 CM / 3 PULG	NO
LE72M3-2	3/4	208-230	1	6	13,5	105 °C / 221 °F	B	7,62 M / 25 PIES	7,62 CM / 3 PULG	NO
LE72M3-3	3/4	208-230	1	6	13,5	105 °C / 221 °F	B	10,67 M / 35 PIES	7,62 CM / 3 PULG	NO
LE73M2-2	3/4	208-230	3	4,1	14,7	N/A	B	7,62 M / 25 PIES	5 CM / 2 PULG	NO
LE73M2-3	3/4	208-230	3	4,1	14,7	N/A	B	10,67 M / 35 PIES	5 CM / 2 PULG	NO
LE73M3-2	3/4	208-230	3	4,1	14,7	N/A	B	7,62 M / 25 PIES	7,62 CM / 3 PULG	NO
LE73M3-3	3/4	208-230	3	4,1	14,7	N/A	B	10,67 M / 35 PIES	7,62 CM / 3 PULG	NO
LE74M2-2	3/4	440-480	3	2,1	7,4	N/A	B	7,62 M / 25 PIES	5 CM / 2 PULG	NO
LE74M2-3	3/4	440-480	3	2,1	7,4	N/A	B	10,67 M / 35 PIES	5 CM / 2 PULG	NO
LE74M3-2	3/4	440-480	3	2,1	7,4	N/A	B	7,62 M / 25 PIES	7,62 CM / 3 PULG	NO
LE74M3-3	3/4	440-480	3	2,1	7,4	N/A	B	10,67 M / 35 PIES	7,62 CM / 3 PULG	NO

## Serie LE70 Información del panel de control

MODELO DE BOMBA	SERIE SX 3 FLOTADORES NEMA 1	SERIE SX 3 FLOTADORES NEMA 4X	SERIE AE 3 FLOTADORES NEMA 1	SERIE AE 4 FLOTADORES NEMA 1	SERIE AE 3 FLOTADORES NEMA 4X	SERIE AE 4 FLOTADORES NEMA 4X	SERIE IPS	SERIE IPD
	SIMPLEX		DUPLEX				SIMPLEX	DUPLEX
LE71	SXL21=3	SXL24=3	AE21L=3	AE21L=4	AE24L=3	AE24L=4	IPS-24L	IPD-24L
LE72	SXL21=3	SXL24=3	AE21L=3	AE21L=4	AE24L=3	AE24L=4	IPS-24L	IPD-24L
LE73	—	SX34=3-171	—	—	AE34=3-171	AE34=4-171	IPS-34-171	IPD-34-171
LE74	—	SX34=3-131	—	—	AE34=3-131	AE34=4-131	IPS-34-131	IPD-34-131

## Serie LE70 Datos técnicos

IMPULSOR	2 PALETAS, CLASE 25 HIERRO FUNDIDO
TAMAÑO DE MANIPULACIÓN DE SÓLIDOS	5,08 CM / 2 PULG
PINTURA	CAPA PULVERIZADA
TEMPERATURA MÁXIMA DE LÍQUIDO	
SERVICIO CONTINUO	40 °C / 104 °F
INTERMITENTE	60 °C / 140 °F
TEMPERATURA MÁXIMA DEL ESTATOR	130 °C / 266 °F
SOBRECARGA TÉRMICA (1-FASE)	105 °C / 221 °F
TIPO DE CABLE DE ALIMENTACIÓN	
1 FASE	SJTW
3 FASES	SEOOW
CARCASA DEL MOTOR	CLASE 25 HIERRO FUNDIDO
VOLUTA	CLASE 25 HIERRO FUNDIDO
EJE	ACERO INOXIDABLE
HARDWARE	ACERO INOXIDABLE
JUNTAS TÓRICAS	BUNA-N
SELLO MECÁNICO	CERÁMICA DE CARBONO
VIDA ÚTIL MÍNIMO DE RODAMIENTO	50.000 HORAS
PESO	28 KG / 62 LIBRAS
CERTIFICACIONES	SSPMA, cCSAus

## **Serie LE70 Especificaciones**

---

### **1.01 GENERAL**

El contratista debe proporcionar mano de obra, material, equipo y gastos varios necesarios para proporcionar \_\_\_\_\_ (CANT.) bombas centrífugas para aguas residuales como se especifica en este documento. Los modelos de bombas cubiertos en esta especificación son bombas monofásicas/trifásicas de la serie LE70. La bomba provista para esta aplicación debe ser modelo \_\_\_\_\_ conforme la fabricación de Liberty Pumps.

### **2.01 CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO**

Cada bomba sumergible debe tener una potencia nominal de 3/4 hp, \_\_\_\_\_ volts, \_\_\_\_\_ fase, 60 Hz, 1725 RPM. La unidad debe producir \_\_\_\_\_ GPM a \_\_\_\_\_ pies de la altura dinámica total.

La bomba sumergible deberá ser capaz de manipular aguas residuales residenciales con capacidad de manipulación de sólidos de 5 cm / 2 pulg. La bomba sumergible debe tener una altura de cierre de 144 GPM @ 5 pies de la altura dinámica total

La bomba se debe controlar con lo siguiente:

- \_\_\_\_\_ Un interruptor flotante de encendido/apagado tipo lengüeta (solo monofásico)
- \_\_\_\_\_ Un panel de control simplex exterior NEMA 4X con tres interruptores flotantes que incluyen una alarma de nivel alto de agua
- \_\_\_\_\_ Un panel de control simplex interior NEMA 1 con tres interruptores flotantes que incluyen una alarma de nivel alto de agua
- \_\_\_\_\_ Un panel de control duplex exterior NEMA 4X con tres interruptores flotantes que incluyen una alarma de nivel alto de agua
- \_\_\_\_\_ Un panel de control duplex interior NEMA 1 con tres interruptores flotantes que incluyen una alarma de nivel alto de agua
- \_\_\_\_\_ Un panel de control duplex exterior NEMA 4X con cuatro interruptores flotantes que incluyen una alarma de nivel alto de agua
- \_\_\_\_\_ Un panel de control duplex interior NEMA 1 con cuatro interruptores flotantes que incluyen una alarma de nivel alto de agua

### **3.01 CONSTRUCCIÓN**

Cada bomba de aguas residuales centrífuga debe ser igual a las bombas  certificadas de las serie LE70 fabricadas por Liberty Pumps, Bergen NY. Las piezas fundidas deben fabricarse con hierro fundido clase 25. La carcasa del motor debe estar llena de aceite para disipar el calor. Los motores llenos de aire no deben considerarse iguales, ya que no disipan adecuadamente el calor del motor. Todas las piezas de acoplamiento deben mecanizarse y sellarse con una junta tórica Buna-N. Toda la tornillería expuesta al líquido debe ser de acero inoxidable. El motor debe estar protegido en la parte superior con una placa sellada de entrada de cable con pernos moldeados para conducir la electricidad, con lo cual se elimina la capacidad del agua de ingresar internamente por el cable. El motor debe estar protegido en la parte inferior con un sello de carbono/cerámica carbono unificado con carcasas de acero inoxidable y resorte. El rodamiento superior y el inferior deben ser capaces de manejar todas las cargas de empuje radial. La bomba estará equipada con un mango de acero inoxidable.

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

La bomba sumergible se suministrará con la longitud del cable de alimentación multiconductor según la tabla de *Datos eléctricos*. Debe ser cable tipo SJTW (monofásico) o SEOW (trifásico), apto para exposición continua al líquido bombeado. El cable de alimentación debe dimensionarse para los amperios de carga completa clasificados de la bomba de acuerdo con el National Electric Code. El cable de alimentación no debe introducirse directamente en la carcasa del motor, sino que conducirá electricidad al motor por medio de un conjunto de placa de fijación de compresión hermético con pernos moldeados para conducir la electricidad. Esto eliminará la capacidad del agua para ingresar internamente por el cable mediante un cable dañado o absorbente.

#### **5.01 MOTORES**

Los motores monofásicos deberán estar llenos de aceite, condensador dividido permanente, aislado de clase B, diseño NEMA B, clasificado para servicio continuo. Los motores trifásicos deberán estar llenos de aceite, aislado de clase B, diseño NEMA B, clasificado para servicio continuo. A carga máxima, la temperatura del devanado no debe exceder los 130 °C sin sumergir. Dado que los motores llenos de aire no son capaces de disipar el calor con la misma eficacia no se considerarán iguales. Los motores monofásicos deberán tener un interruptor de sobrecarga térmica integral en los devanados para proteger el motor. Los motores trifásicos deben usarse con un controlador apropiado con protección de sobrecarga integral. Los modelos monofásicos el circuito del condensador se debe montarse internamente en la bomba.

#### **6.01 RODAMIENTOS Y EJE**

Se necesitarán rodamientos de bolas superiores e inferiores. Los rodamientos debe ser un rodamiento de esfera/carrera de fila única. Ambos rodamientos deben estar lubricados permanentemente con el aceite que llena la carcasa del motor. El eje del motor debe fabricarse de acero inoxidable serie 300 o 400 y debe tener un diámetro mínimo de 0,625 pulg.

#### **7.01 SELLOS**

La bomba debe tener ser un sello de carburo de cerámica unificado con carcasas de acero inoxidable y resorte equivalente a Crane tipo 6a. La interfaz de la placa/carcasa del motor se debe sellar con una junta tórica Buna-N.

#### **8.01 IMPULSOR**

El impulsor debe ser de hierro fundido clase 25 con paletas de bombeo en la cubierta posterior para mantener los desechos lejos del área del sello. Se debe enroscar en el eje del motor.

#### **9.01 CONTROLES**

Todas las unidades monofásicas seleccionadas pueden suministrarse con interruptores flotantes de inclinación de gran angular automáticos aprobados por CSA y UL. Los interruptores debe estar equipados con un enchufe tipo lengüeta que permita que la bomba funcione manualmente sin quitar la bomba en caso de que un interruptor deje de funcionar. Las bombas manuales se operan mediante el panel de control de la bomba.

#### **10.01 PINTURA**

El exterior de la pieza fundida debe estar protegido con pintura pulverizada.

#### **11.01 SOPORTE**

La bomba debe tener patas de soporte de hierro fundido que le permitan ser una unidad independiente. Las patas deben ser lo suficientemente altas para permitir que los sólidos de 2 pulg entren en la voluta.

## **12.01 SERVICIO**

---

Los componentes necesarios para la reparación de la bomba se enviarán dentro de un período de 24 horas.

## **13.01 SISTEMAS DE TANQUE MONTADOS DE FÁBRICA CON RIEL GUÍA Y DESCARGA DE DESCONEXIÓN RÁPIDA**

---

- Sistema de riel guía montado de fábrica con bomba suspendida mediante desconexión rápida atornillable y sellada por medio de pasacables de nitrilo. La tubería de descarga debe ser de PVC cédula 80 y debe estar provista de una válvula de cierre esférica de PVC. El tanque debe estar enrollado en fibra de vidrio o plástico rotomoldeado. Se debe proporcionar un buje de entrada con los sistemas de fibra de vidrio.
- Riel guía de acero inoxidable
- Riel guía de acero cincado
- Diámetro del tamaño de la cuenca en pulgadas
- Altura del tamaño de la cuenca en pulgadas
- Distancia desde la parte superior del tanque hasta la salida del tubo de descarga en pulgadas
- Cubierta de fibra de vidrio
- Cubierta de espuma polimérica estructural
- Cubierta de acero
- Sistema simplex con panel exterior y alarma
- Sistema duplex con panel exterior y alarma
- Sistema simplex con panel interior y alarma
- Sistema duplex con panel interior y alarma
- Alarma exterior separada
- Alarma exterior remota

## **14.01 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 ser monitoreada para verificar el voltaje de operación y la corriente, y verificar si hay ruido u otra falla.

## **15.01 CONTROL DE CALIDAD**

---

La bomba debe fabricarse en una instalación certificada con la norma ISO 9001.

## **16.01 GARANTÍA**

---

La garantía limitada estándar será de 3 años.