



ERL COMMERCIAL MARINE, INC.
PRINCIPAL PROVEEDOR DE EQUIPO DE BARCAZA
EN ESTADOS UNIDOS



GUÍA DE EQUIPOS DE PRODUCTOS MARINOS
Volumen IV

GUÍA DE EQUIPOS DE PRODUCTOS MARINOS

Volumen IV



ERL COMMERCIAL MARINE INC.

SECCIÓN
01

PRODUCTOS DE MEDICIÓN DE CARGA

SECCIÓN
02

PRODUCTOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRELLENADO

SECCIÓN
03

PRODUCTOS DE VENTILACIÓN

SECCIÓN
04

PRODUCTOS MARINOS

SECCIÓN
05

PRODUCTOS DE BOMBA

TELÉFONO: 1-812-948-8484 | FAX:1-812-944-8808

CORREO ELECTRÓNICO: ERLSALES@ERLINC.NET | SITIO WEB: WWW.ERLMARINE.COM

COPYRIGHT @ 2017

QUEDA ESTRICTAMENTE PROHIBIDA TODA REPRODUCCIÓN DE ESTE CATÁLOGO Y SU CONTENIDO SIN EL PERMISO DE LA EMPRESA EDITORIAL.



**COMMERCIAL
MARINE INC.**

Correo:

**PO BOX 1026
NEW ALBANY, IN 47151-1026**

Envíos:

**2560 CHARLESTOWN ROAD
NEW ALBANY, IN 47150**

DECLARACIÓN DE OBJETIVOS DE ERL

Electromechanical Research Laboratories fue fundada en 1970 con una misión simple, seguir la regla de oro. En palabras simples, significa tratar a los demás como queremos que nos traten. Esta simple regla sigue guiando nuestro comportamiento hacia nuestros clientes, nuestros empleados y nuestros distribuidores.

PALABRAS INTRODUCTORIAS

Estimado colaborador de la Industria Marina:

ERL Commercial Marine, Inc. está orgulloso de brindarle nuestra cuarta edición de la Guía de equipo Marino. Esperamos que esta presentación le sirva como una valiosa herramienta de referencia que querrá usar con frecuencia.

Desde la fundación de ERL, Inc., en 1970, por el Dr. Larry Wilkins, nuestra compañía se ha guiado por valores profundamente arraigados junto con la última tecnología. Mantenemos nuestros valores de proporcionar productos y servicios de calidad, y de demostrar nuestra integridad en las relaciones con los clientes, de la mano de la más alta tecnología en cuanto a nuestros métodos de diseño, prueba y fabricación. En nuestras instalaciones de producción de 4645 metros cuadrados, fabricamos equipos listos para el demandante ambiente de trabajo marítimo. Todo esto agrega VALOR para usted.

Todos en ERL, Inc. valoramos su negocio. Le agradecemos por permitirnos instalar el equipo de ERL en más de 10 000 compartimientos de carga de líquidos. La evolución positiva de nuestros equipos demuestra nuestro continuo esfuerzo. Queremos saber si podemos hacer algo para servirlo incluso mejor. Si tiene preguntas o comentarios con respecto a esta publicación o cualquiera de los productos enumerados, no dude en llamarnos.

Gracias.

Atentamente,

Dr. Larry C. Wilkins
Director Ejecutivo

Stephen Wilkins
Presidente

Todd Marshall
Gerente
de planta

Ryan C. Waiz, PE
Ingeniero
de diseño

Billy Swartz, Houston
Allen Pfaadt, New Orleans
Mark Matheny, New Albany
Ron Monell, Pensacola
Ventas técnicas y desarrollo comercial

Dale Popp
Producción/
Control de calidad

SECCIÓN**01****PRODUCTOS DE MEDICIÓN DE CARGA**

VISOR REDONDO CON RASPADOR DE 8"	3
VISOR REDONDO DE 4"	4
MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1™	5
ERL MODELO SGMRD-8™	13
ÁRBOL RADIAL / GAUGE TREE™	15
VISOR DE RESPIRADERO VHSG(TM)	17
RSA - ALARMA DE VARA ASCENDENTE.....	19
MEDIDOR DE VARA ASCENDENTE MODELO DS-39.....	20
MARCAS DE BOCETO.....	27
ALETAS DE SOBRELLENADO	27

SECCIÓN**02****PRODUCTOS DE PROTECCIÓN CONTRA SOBRELLENADO**

SENSORES DE ALARMA DE NIVEL DE LÍQUIDO DE NIVEL ALTO/SOBRELLENADO	33
ACCESORIOS DE SISTEMA DE NIVEL ALTO/SOBRELLENADO	39
CONEXIÓN BARCAZA A COSTA - ILUSTRACIONES DE ENSAMBLAJE DE BTS.....	40
DIAGRAMAS DE CABLEADO EN SERIE TÍPICO.....	41
PANELES DE ALARMA FIJOS APM-2	45
ALARMA ANTICONTAMINACIÓN APM-2-F-APA.....	53
PANEL DE ALARMA FIJO APM-2-E	55

SECCIÓN**03****PRODUCTOS DE VENTILACIÓN**

VÁLVULA DE ESCAPE DE PRESIÓN/VACÍO DE ALTA VELOCIDAD	59
DESCRIPCIÓN DE LA PV-6 II.....	60
OPERACIÓN DE LA PV-6 II.....	62
PRUEBA DE LA PV-6 II DE ERL	63
SUPERAC™ MODELO PV-6 II	64
RENDIMIENTO DE LA PV-6 II	65
VÁLVULA PV DE 2,5" SERIE EQUATE™	67
VÁLVULA PV DE 4" SERIE EQUATE™	70
VÁLVULA PV DE 8" SERIE EQUATE™	73
PANTALLAS IGNÍFUGAS MARINAS.....	76

TAPÓN DE IMBORNAL MARINO.....	79
COLUMNAS DE CUBIERTA.....	80
PRENSAESTOPAS SUPERSEAL™ PARA VARA DE TRANSMISIÓN.....	82
PRENSAESTOPAS SUPERSEAL™.....	84
INDICADORES DE POSICIÓN DE VÁLVULA DE CARGA.....	85
SISTEMA OPERATIVO DE LA VÁLVULA DE CONTROL.....	88
VARAS DE TRANSMISIÓN.....	90
ADAPTADORES DE VARA.....	91
RUEDAS DE MANO.....	92
ACOPLAMIENTOS VARA A VARA.....	93
COLGANTES DE EJES.....	94
HORQUILLAS.....	95
MEDIDOR DE PRESIÓN/VACÍO.....	97

BOMBA DE BARCAZA DE TURBINA VERTICAL PROFUNDA 12LS.....	99
BOMBA DE BARCAZA DE TURBINA VERTICAL PROFUNDA 10LS.....	100
BOMBA DE AGUA DE LASTRE VERTICAL EN MAR ADENTRO 12LS.....	101
DISEÑO DE BOMBA DE BARCAZA 10LS Y 12LS.....	102
FABRICACIÓN Y PRODUCCIÓN DE BOMBA DE BARCAZA 10LS Y 12LS.....	103
PRUEBA DE BOMBA DE BARCAZA 10LS Y 12LS.....	104
RENDIMIENTO DE BOMBA DE BARCAZA 10LS Y 12LS.....	105
SOLICITUD DE COMPRA DE BOMBAS.....	108
BOMBA DE BARCAZA VERTICAL DE CUATRO TORNILLOS ERL.....	109
SELLOS MECÁNICOS.....	110
BRIDA COMPATIBLE.....	112
EJE CONDUCTOR- TOMA DE FUERZA A ÁNGULO RECTO.....	113





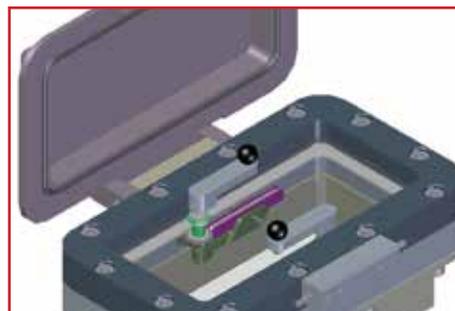
Visor redondo con raspador de 8"

pg. 3



Visor redondo de 4"

pg. 4



Visor marino de vista completa SGM-1

pg. 5



Visor redondo de 8" SGMRD-8™

pg. 13



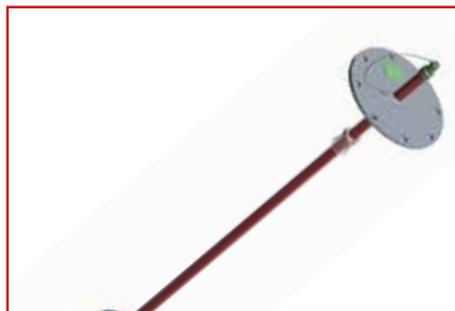
Árbol Radial / Gauge Tree™

pg. 15



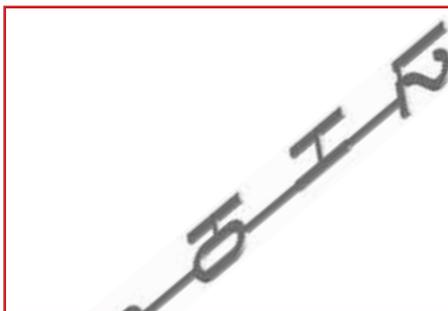
Alarma de vara ascendente (Rising Stick Alarm, RSA)

pg. 19



Medidor de vara ascendente DS-39™

pg. 20



Marcas de boceto

pg. 27



Aletas de sobrellenado

pg. 27



Visor redondo con raspador de 8".



Visor SGM-1™ MODELO DE VISTA COMPLETA - montado sobre domo de expansión.

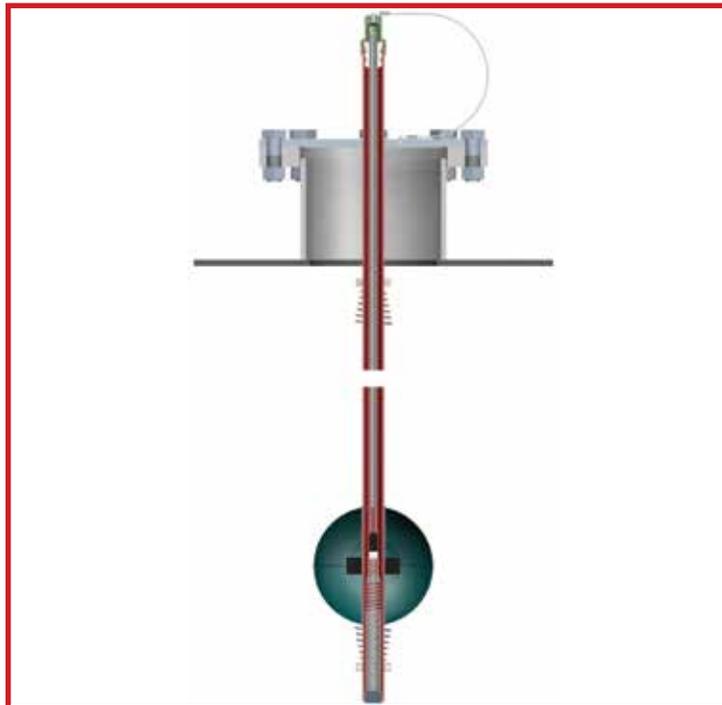


Imagen renderizada del medidor de vara ascendente DS-39.



Visor SGM-1™ MODELO DE VISTA COMPLETA - cubierta cerrada - montado sobre domo de expansión.

VISOR REDONDO CON RASPADOR DE 8"



- **¿TIENE PROBLEMAS PARA RASPAR EL PETRÓLEO CRUDO O EL ESTIRENO?**
El modelo con raspador del ERL SGMRD-8 utiliza un innovador raspador endurecido y recubierto de acero inoxidable 17-4PH para remover hasta las manchas más difíciles de su visor.
- **EN TOTAL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES DEL TÍTULO 46 DEL CFR, PARTE 39, PÁRRAFO 39-20-3(a)**
El visor redondo de 8" de ERL modelo SGMRD-8 cumple con las regulaciones de la Guardia Costera de los Estados Unidos y es apto para su uso en cualquier nave para cargas líquidas.
- **ZONA DE VISIÓN REDONDA DE 56 PULGADAS CUADRADAS**
Montado junto a cada volante de control de válvula de carga, el modelo SGMRD-8 de ERL le brinda al operario una mirilla redonda de 56 pulgadas cuadradas hacia el compartimiento sin una exposición a vapores potencialmente peligrosos.
- **VIDRIO BOROFLOAT™ ESMERILADO Y PULIDO DE 1/2 PULGADA DE GROSOR**
Cada vidrio BOROFLOAT™ de 8.5" está completamente desestresado, con bordes esmerilados. La cara superior del vidrio está por encima del marco de acero inoxidable para evitar que se filtre agua cuando se lo utiliza bajo la lluvia.
- **CONSTRUCCIÓN SÓLIDA Y MONTAJE SIMPLE**
El modelo SGMRD-8 de ERL está construido con acero inoxidable serie 300 y se lo puede montar sobre cualquier brida de montaje estándar de 8" y 150 lb, con (8) agujeros de 0.88" de diámetro alrededor de un círculo de perno de 11,75".

VISOR REDONDO DE 4"



- **EN TOTAL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES DEL TÍTULO 46 DEL CFR, PARTE 39, PÁRRAFO 39-20-3(a)**
El visor redondo de 4" de ERL modelo SGMRD-4 cumple con las regulaciones de la Guardia Costera de los Estados Unidos y es apto para su uso en cualquier nave para cargas líquidas.
- **ZONA DE VISIÓN REDONDA DE 13 PULGADAS CUADRADAS**
Montado sobre el cabezal de vapor, el ERL modelo SGMRD-4 le brinda al operario una mirilla redonda de 13 pulgadas cuadradas hacia el compartimiento sin una exposición a vapores potencialmente peligrosos.
- **VIDRIO BOROFLOAT™ ESMERILADO Y PULIDO DE 1/2 PULGADA DE GROSOR**
Cada vidrio BOROFLOAT™ de 4.5" está completamente desestresado, con bordes esmerilados. La cara superior del vidrio está por encima del marco de acero inoxidable para evitar que se filtre agua cuando se lo utiliza bajo la lluvia.
- **CONSTRUCCIÓN SÓLIDA Y MONTAJE SIMPLE**
El ERL modelo SGMRD-4 está construido con acero inoxidable serie 300 y se lo puede montar sobre cualquier brida de montaje estándar de 4" y 150 lb, con (8) agujeros de 0.750" de diámetro alrededor de un círculo de perno de 7.50".

MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1™



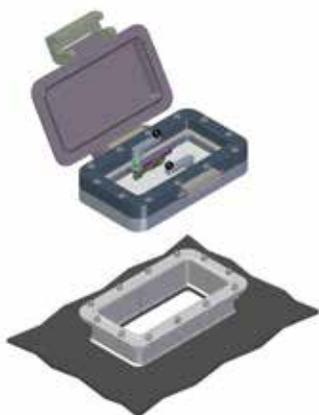
PATENTE DE EE. UU.
N.º 5,284,105

- **EN TOTAL CUMPLIMIENTO DEL TÍTULO 46 DEL CFR, PARTE 39, PÁRRAFO 39-20-3(a)**
El visor marino MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1 es el modelo estándar de la industria para barcasas en cumplimiento de las regulaciones de la Guardia Costera de los Estados Unidos, Título 46 del CFR, Parte 39, Párrafo 39.20-3(a) y es apto para su uso en naves de clasificación ABS.
- **ZONA DE VISIÓN COMPLETA DE 59 IN²**
Montado junto a cada volante de control de válvula de carga, el MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1 brinda la vista más grande y clara disponible hacia el compartimento de carga con una mirilla completa de 59 pulgadas cuadradas, sin exponer al personal a vapores peligrosos.
- **ESCOBILLAS LIMPIADORAS FÁCILES DE REEMPLAZAR**
Las escobillas duales limpian el lado de la carga del vidrio BOROFLOAT™. Las escobillas limpiadoras son fáciles de reemplazar en el campo y están disponibles en una variedad de materiales para una máxima compatibilidad con la carga. El MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1 está disponible con escobillas de repuesto de Teflon™, EPDM y Viton.
- **VIDRIO BOROFLOAT™ ESMERILADO Y PULIDO DE 3/4" DE GROSOR**
Cada vidrio está completamente desestresado, con bordes esmerilados y esquinas redondeadas. Cuatro orificios de drenaje incorporados en la brida del vidrio superior evitan que el agua se deposite sobre el vidrio cuando la cubierta está abierta.
- **CONSTRUCCIÓN SÓLIDA Y MONTAJE SIMPLE**
Las bridas de los vidrios superior e inferior están hechas de acero inoxidable de 1-1/2" de grosor. La cubierta está hecha de aluminio fundido y la brida de montaje en cubierta estándar está hecha de acero inoxidable para una soldadura más simple.

MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1™ OPCIONES DE MONTAJE

VERSÁTIL

La brida de montaje separada exclusiva de ERL simplifica el montaje y reduce el riesgo de dañar el vidrio durante la instalación. Las siguientes ilustraciones muestran diversas disposiciones de montaje. Se incluyen juntas de Teflon™ de manera estándar, y otros materiales de junta están disponibles.



Una vez que la brida de montaje (incluida) está soldada a la cubierta con una varilla para soldar de 1/8" a 125 amperios, el MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1 está listo para ubicarlo. Se incluye una junta de Teflon™ y 12 pernos de montaje de acero inoxidable.



MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1 con una placa adaptadora (brida de montaje acoplada) diseñada para su instalación directa en un elevador estándar de 24".



MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1 con la cubierta cerrada.



MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1 instalado en la escotilla hermética elevada ubicada en un domo de expansión. Se recomienda contar con un soporte de escotilla para este tipo de instalación.

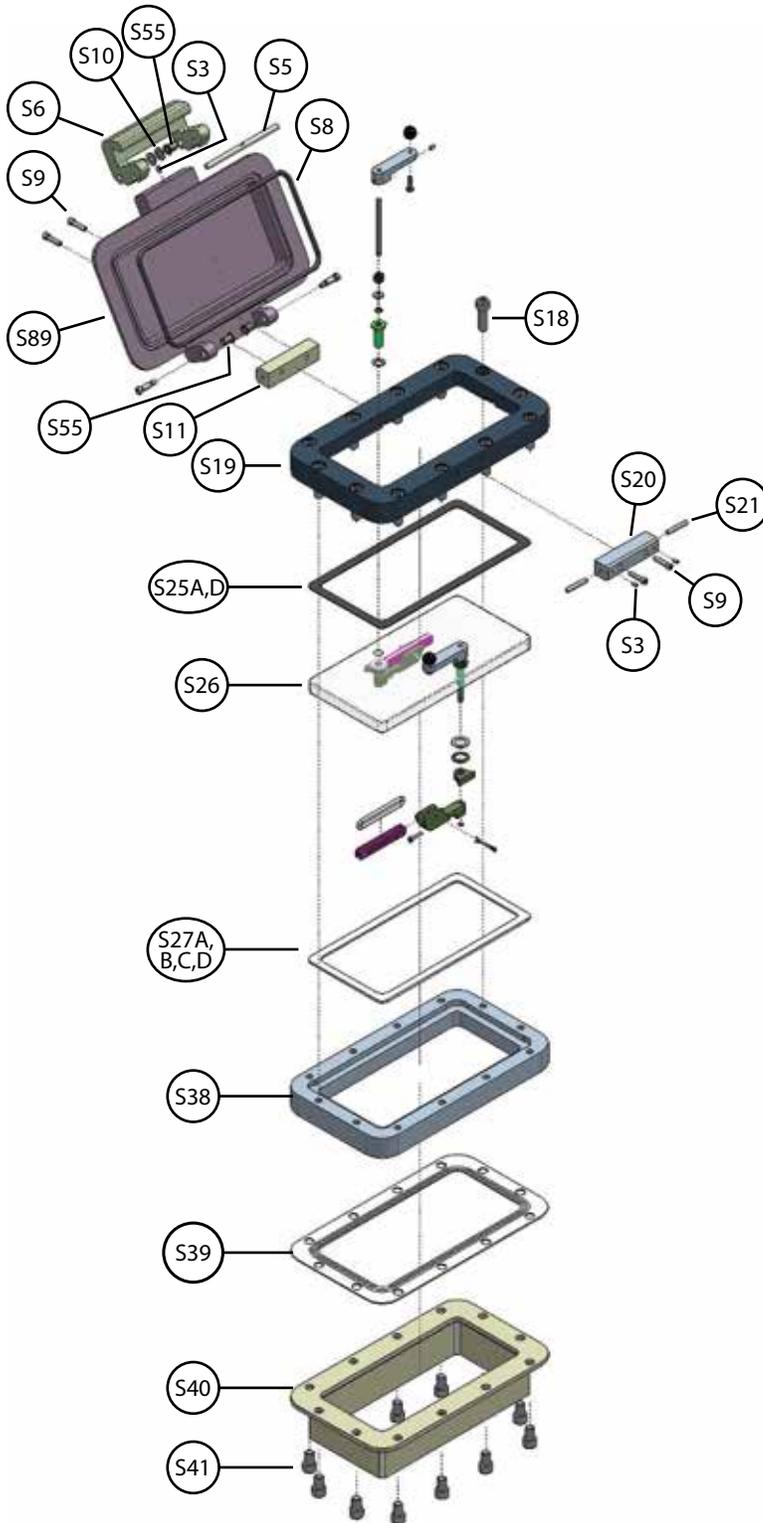


MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1 instalado directamente en el domo de expansión.



MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1 instalado en un conducto de 24" adyacente al domo de expansión.

**MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1™
DIAGRAMA DE PARTES**



SGM-1 - Lista de partes		
ARTÍCULO	DESCRIPCIÓN	CANT.
S1	Perno con resalto	1
S3	Tornillo de fijación 10-32 x 5/16	3
S5	Varilla de cerrojo	1
S6	Cerrojo	1
S8	Junta tórica	1
S9	Tornillo Allen de cabeza cilíndrica 1/4-20 x 1	4
S10	Arandela	2
S11	Funda de bloque de bisagra	1
S12	Perno con resalto, 1/4 x 3/8	2
S13	Perilla	2
S14	Mango de escobilla	2
S15	Eje de escobilla	2
S16	Resorte	2
S17	Arandela	1
S18	Tornillo Allen de cabeza cilíndrica 1/2-20 x 1-1/2	12
S19	Brida superior	1
S20	Clavijero de cerrojo	1
S21	Clavija de cerrojo	2
S22	Junta tórica	2
S22C	Junta tórica - Chemraz	2
S23	Cojinete	2
S25A	Sello de vidrio superior	1
S25D	Sello de vidrio superior	1
S26	Vidrio	1
S27A	Sello de vidrio inferior	1
S27B	Sello de vidrio inferior	1
S27C	Sello de vidrio inferior	1
S27D	Sello de vidrio inferior	1
S28	Arandela	4
S28S	Arandela, Sealon	4
S32A	Junta tórica de escobilla (EPDM)	2
S32B	Junta tórica de escobilla (Viton)	2
S33	Cartucho de la escobilla	2
S37	Anillo de seguridad	2
S36	Brida inferior	1
S39A	Junta de brida de la unidad	1
S39B	Junta de brida de la unidad	1
S40	Brida de montaje	1
S41	Tornillo Allen de cabeza cilíndrica 1/2-20 x 3/4	12
S48	Tornillo Allen de cabeza cilíndrica 10-32 x 3/4	2
S49	Brazo de la escobilla	2
S50	Pasador de chaveta	2
S51	Arandela plana	2
S52	Arandela Belleville	2
S53	Tuerca	2
S55	Cojinete de cerrojo	4
S89	Cubierta	1

MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1™ Y SGM-2™ INFORMACIÓN DE REFERENCIA DE LAS PARTES

ENSAMBLAJE DE LA MANIJA DE LA ESCOBILLA

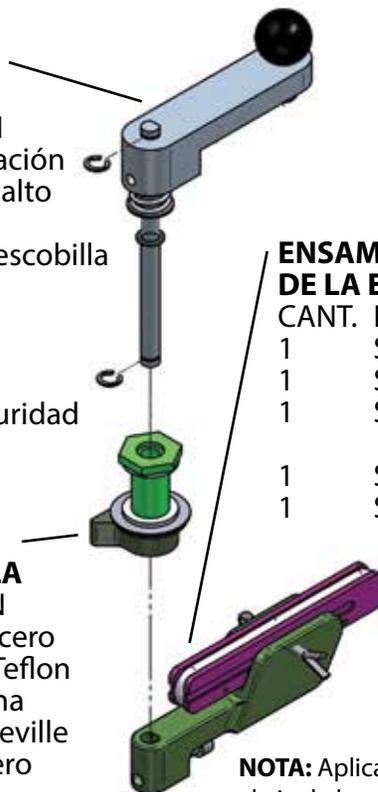
CANT.	N.º	DESCRIPCIÓN
1	S3	Tornillo de fijación
1	S12	Perno con resalto
1	S13	Perilla
1	S14	Mango de la escobilla
1	S15	Eje
1	S16	Resorte
1	S17	Arandela
1	S22	Junta tórica
2	S37	Anillo de seguridad

ENSAMBLAJE DEL COJINETE DE LA ESCOBILLA

CANT.	N.º	DESCRIPCIÓN
1	S23	Cojinete de acero
2	S28	Arandela de Teflon
1	S51	Arandela plana
1	S52	Arandela Belleville
1	S53	Tuerca de acero

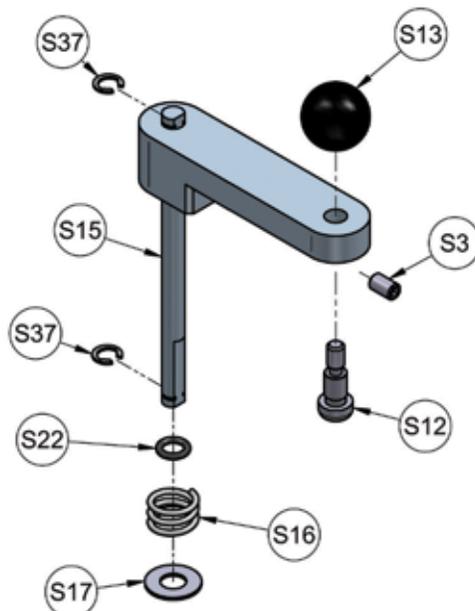
ENSAMBLAJE DEL BRAZO DE LA ESCOBILLA

CANT.	N.º	DESCRIPCIÓN
1	S32	Junta tórica
1	S33	Cartucho de la escobilla
1	S48	Tornillo Allen de cabeza cilíndrica 10-32 x 3/4
1	S49	Brazo de la escobilla
1	S50	Clavija

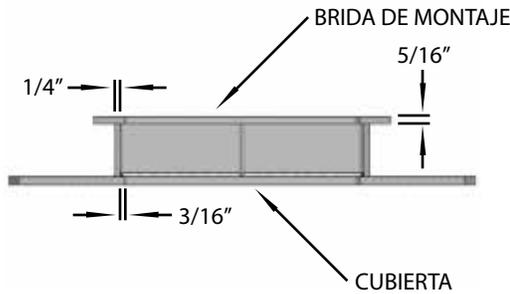


NOTA: Aplicar pasta de Teflon™ (RectorSeal T Plus 2) al eje de la escobilla n.º 15 y a las arandelas de Teflon™ del cojinete n.º 28 durante el ensamblaje.

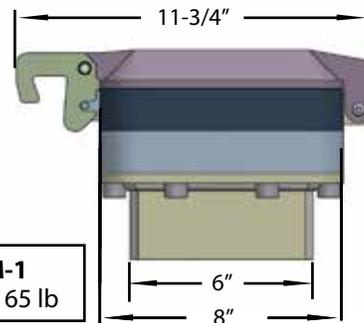
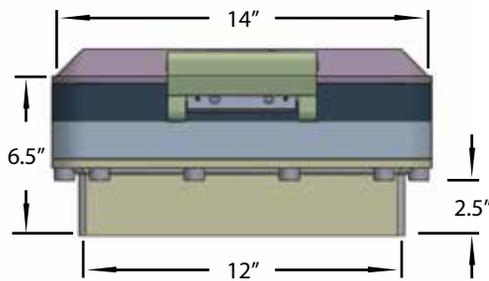
ENSAMBLAJE DE LA MANIJA DE LA ESCOBILLA



**MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1™
INFORMACIÓN DE REFERENCIA**



Brida de montaje de soldadura estándar de acero inoxidable.



SGM-1
PESO = 65 lb

OPCIONES

JUNTAS SUPERIORES

Estándar: Neopreno
Opcional: Buna-N, Viton, EPDM, Garlock

JUNTAS INFERIORES

Estándar: Teflon™
Opcional: Buna-N, Gore-Tex, Graflex, EPDM, Viton, otros a pedido.

ESCOBILLAS

Estándar: Teflon™
Opcional: EPDM, Viton, Butyl, Buna-N o cualquier junta tórica estándar n.º 328.



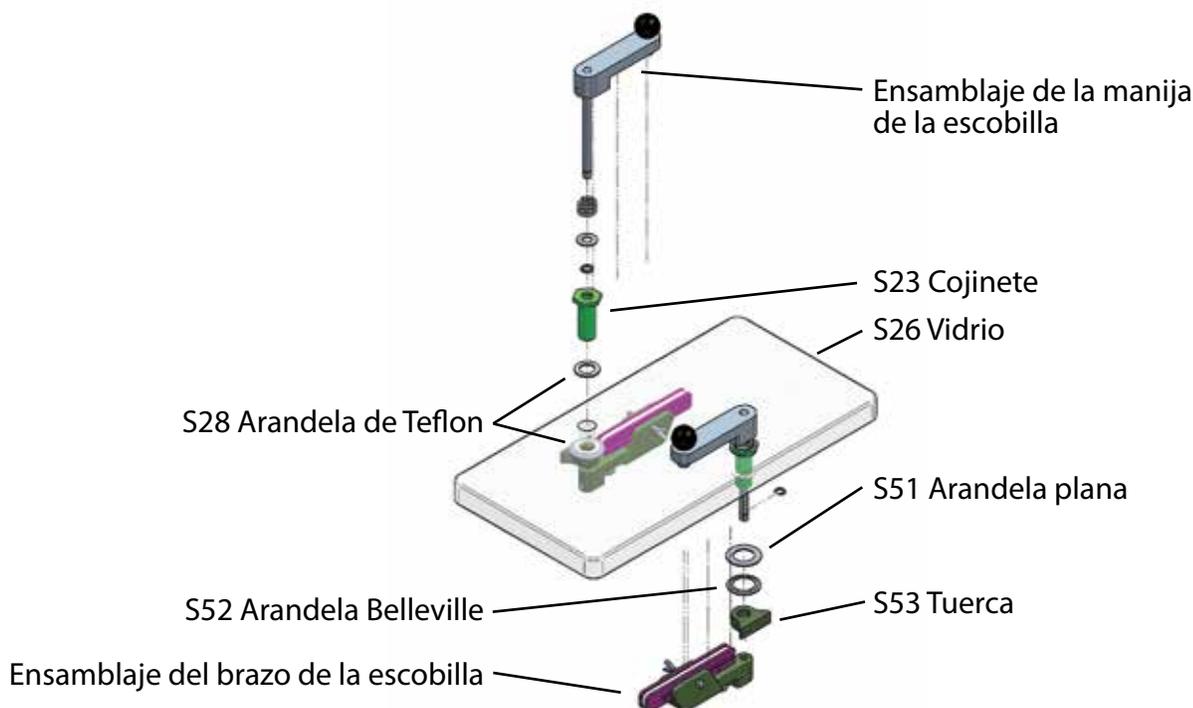
Modelo de vista completa SGM-1 instalado en un domo de expansión adyacente a la válvula de cierre y a la tapa de acceso.

Se puede ordenar el vidrio sin agujeros.

Ensamblaje de vidrio y brazo de escobilla de repuesto.



MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1™ Y SGM-2™ INFORMACIÓN DE REFERENCIA DE LAS PARTES



ENSAMBLAJE DEL BRAZO DE LA ESCOBILLA

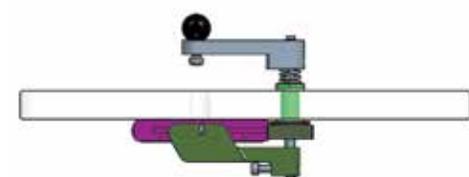


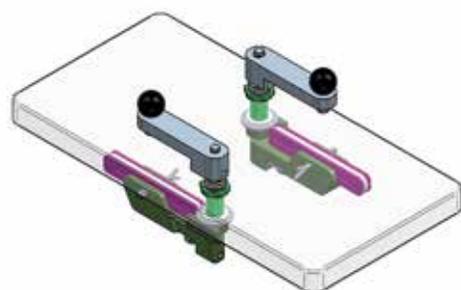
Imagen detallada de la escobilla instalada.

Estándar: Teflon™

Opcional: EPDM, Viton, Buna-N o cualquier junta tórica estándar n.º 328.

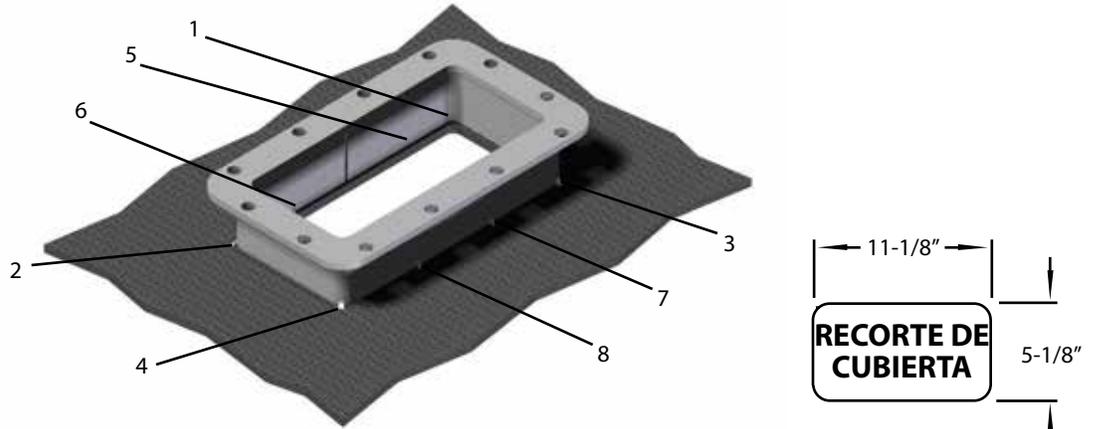
NOTA: Las escobillas usan juntas tóricas de grosor y diámetro estándar, de un tamaño universalmente llamado n.º 328. Los repuestos de escobillas de Teflon™ de material P/N S-32-C están disponibles en carretes de 15ft.

CANT.	N.º	DESCRIPCIÓN
1	S32	Junta tórica
1	S33	Cartucho de la escobilla
1	S48	Tornillo Allen de cabeza cilíndrica 10-32 x 3/4
1	S49	Brazo de la escobilla
1	S50	Clavija



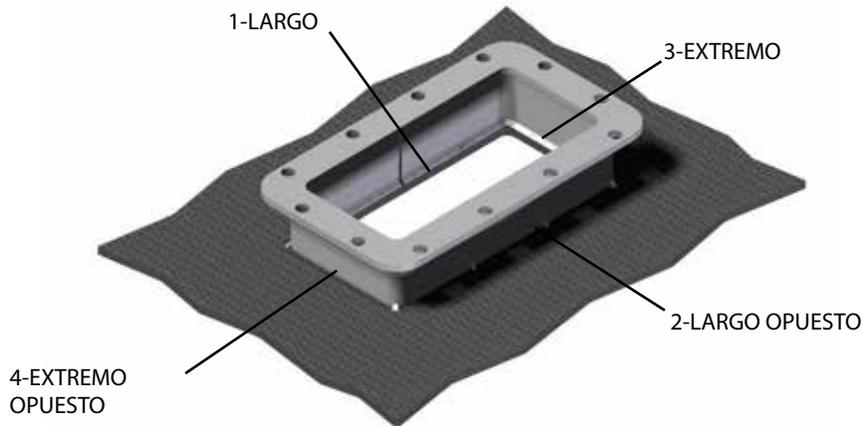
MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1™ - BRIDA DE CUBIERTA PROCESO DE SOLDADURA

PASO 1 PUNTOS DE SOLDADURA

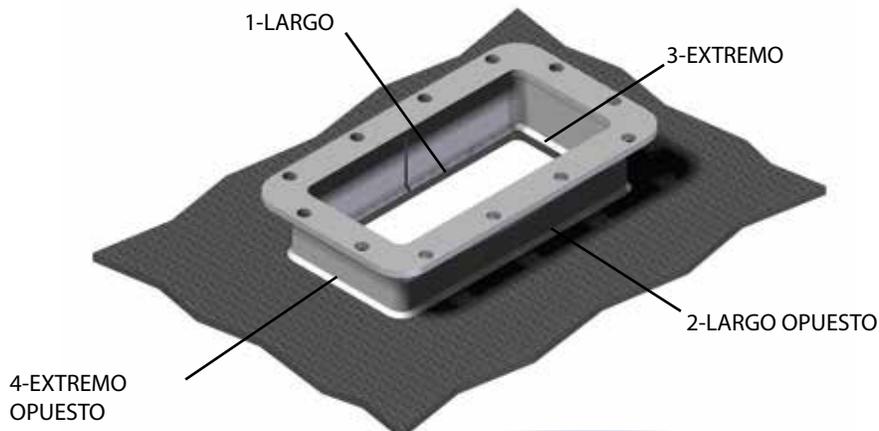


- * Utilizar varilla para soldar de 1/8" con soldadora a unos 125 amperios.
- * Para soldadora MIG, utilizar alambre de 0.045 de diámetro a unos 190 amperios.

PASO 2 SOLDADURAS INTERNAS



PASO 3 SOLDADURAS EXTERNAS





MODELO DE VISTA COMPLETA SGM-1™ INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN

1. La brida de montaje en cubierta está acoplada al fondo del visor con cuatro pernos. Quite los pernos y guárdelos. Tendrá (12) pernos de montaje de acero inoxidable de 1/2" - 20 x 3/4". Mantenga el visor dado vuelta hasta que esté listo para volver a ensamblarlo sobre la brida.

Si no lo hace, podría dañar el vidrio porque la brida de la escobilla se extiende más allá del fondo de la brida del vidrio.

**NOTA: Utilice una varilla para soldar de 1/8" para la instalación.
Ajuste la soldadora a unos 125 amperios.**

Para soldadora MIG, utilizar alambre de 0.045 de diámetro a 190-195 amperios.

2. Ubique la brida de montaje con puntos de soldadura, como se muestra en los pasos 1 y 2 en la página 10.
No la ajuste a la cubierta de ningún modo antes de poner los puntos de soldadura. Tome todas las precauciones necesarias para mantener la superficie plana y en las mismas condiciones durante la soldadura. Para terminar, suelde el perímetro interno y externo de la brida, como se muestra en el paso 3 en la página 10. Si no sigue este procedimiento de soldadura, podría doblarse la brida y no quedar sellada.

3. Con los pernos de montaje incluidos, envuelva la arandela de montaje de Teflon™ entre el fondo del visor y la superficie de la brida de montaje. Debe aplicar RectorSeal T Plus 2 o un sellador con Teflon™ en la arandela de montaje de Teflon™ para asegurar que no haya pérdidas. Instale los (12) pernos de montaje con los dedos y luego ajústelos en un patrón de rotación opuesto a una torque de 12 lb-pie.

4. El visor de vista completa SGM-1 debe montarse junto al volante de control de válvula de carga, con una vista despejada del depósito y de la escalera o árbol medidor. NUNCA monte el visor sobre un marco interno que bloquee la vista a través del visor.

Si tiene alguna pregunta relacionada con la instalación, comuníquese con ERL al 812-948-8484.

ADVERTENCIA

NO SUELDE A NO SER QUE LA BARCAZA NO CONTENGA CARGA Y EL TANQUE DE CARGA HAYA SIDO LIMPIADO Y ESTÉ LIBRE DE GASES. EXISTE RIESGO DE EXPLOSIÓN.

ANTES DE SOLDAR: SE DEBE UTILIZAR UNA PROTECCIÓN DE OJOS ADECUADA PARA PROTEGERSE CONTRA EL DAÑO A LOS OJOS PRODUCIDO POR LA LUZ DE LA SOLDADORA. SE REQUIERE EL USO DE GUANTES Y ROPA NO INFLAMABLE ADECUADOS.

ERL MODELO SGMRD-8™

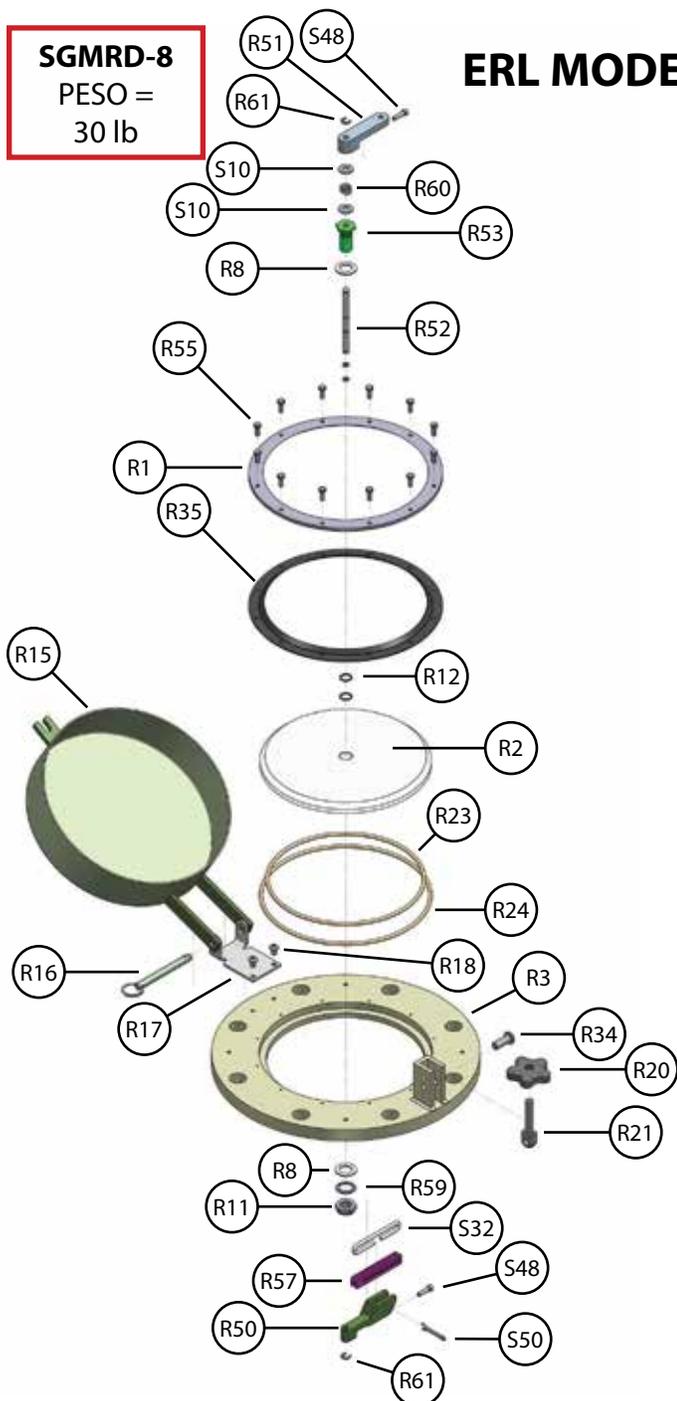


- **EN TOTAL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES DEL TÍTULO 46 DEL CFR, PARTE 39, PÁRRAFO 39-20-3(a)**
El visor redondo de 8" modelo SGMRD-8 de ERL cumple con las regulaciones de la Guardia Costera de los Estados Unidos y es apto para su uso en cualquier nave para cargas líquidas.
- **ZONA DE VISIÓN REDONDA DE 56 PULGADAS CUADRADAS**
Montado junto a cada volante de control de válvula de carga, modelo SGMRD-8 de ERL le brinda al operario una mirilla redonda de 56 pulgadas cuadradas hacia el compartimiento sin una exposición a vapores potencialmente peligrosos.
- **ESCOBILLA LIMPIADORA RADIAL**
La escobilla radial limpia el fondo del vidrio BOROFLOAT™ para lograr una vista despejada del compartimiento de carga. Las escobillas son fáciles de reemplazar y están disponibles en Viton, Teflon, EPDM o Butyl.
- **VIDRIO BOROFLOAT™ ESMERILADO Y PULIDO DE 1/2 IN DE GROSOR**
Cada vidrio BOROFLOAT™ de 8.5" está completamente desestresado, con bordes esmerilados. La cara superior del vidrio está por encima del marco de acero inoxidable para evitar que se filtre agua cuando se lo utiliza bajo la lluvia.
- **CONSTRUCCIÓN SÓLIDA Y MONTAJE SIMPLE**
El modelo SGMRD-8 de ERL está construido con acero inoxidable serie 300 y se lo puede montar sobre cualquier brida de montaje estándar de 8" y 150 lb, con (8) agujeros de 0.88" de diámetro alrededor de un círculo de perno de 11.75".

SGMRD-8

PESO =
30 lb

ERL MODELO SGMRD-8™



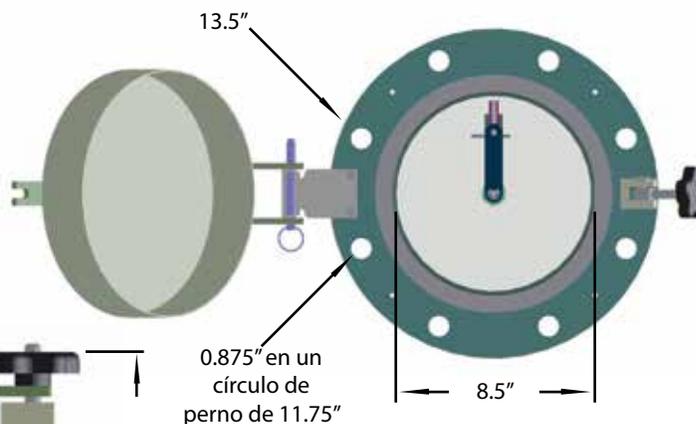
Visor redondo de 8" - Lista de partes

ARTÍCULO	NOMBRE DE LA PARTE	CANT.
R1	Anillo retenedor	1
R2	Vidrio	1
R3	Soldadura de brida	1
R8	Arandela	2
R11	Tuerca de Nylock 5/8-18	1
R12	Junta tórica	2
R15	Soldadura de la cubierta	1
R16	Clavija de bisagra	1
R17	Soporte de bisagra	1
R18	Tornillo de cabeza redonda 1/4-20 x 3/8	2
R20	Perilla de cerrojo	1
R21	Varilla pivotante	1
R23	Junta tórica de vidrio, interna	1
R24	Junta tórica de vidrio, externa	1
R26	Brida	1
R34	Tornillo de cabeza redonda 3/8-16 x 1	1
R35	Junta de retenedor	1
R50	Brazo de la escobilla	1
R51	Mango de escobilla	1
R52	Vara	1
R53	Cojinete	1
R54	Junta tórica de vara	2
R55	Perno de cabeza hexagonal 10-32 x 1/2	12
R57	Cartucho de la escobilla	1
R59	Arandela Belleville	1
R60	Resorte	1
S10	Anillo de seguridad	2
S32	Arandela 5/16	1
R61	Escobilla de Teflón	2
S48	Tornillo Allen de cabeza cilíndrica 10-32 x 3/4	2

VISTA LATERAL

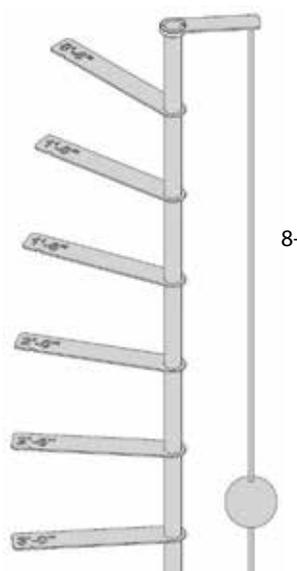


VISTA DESDE ABAJO

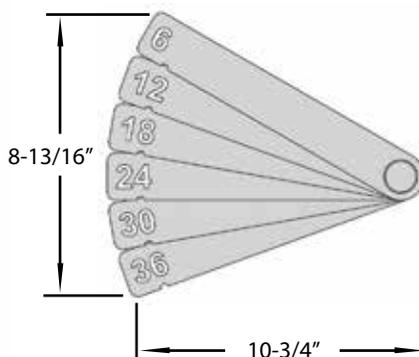


Opción: Se puede ordenar el vidrio sin agujeros.

ÁRBOL DE MEDICIÓN DE BRAZO RADIAL / GAUGE TREE™



NIVEL SUPERIOR DEL
ÁRBOL DE MEDICIÓN
DE BRAZO RADIAL CON
MARCADOR FLOTANTE



VISTA DESDE ABAJO,
NIVEL SUPERIOR DEL ÁRBOL
DE MEDICIÓN DE BRAZO
RADIAL (corte)



NIVEL SUPERIOR DEL
ÁRBOL DE MEDICIÓN
DE BRAZO RADIAL

- **EN TOTAL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES**

El árbol de medición de brazo radial de ERL está aceptado por la Guardia Costera de los EE. UU. Al usarlo junto con el visor marino de vista completa SGM-1, el árbol de medición de brazo radial de largo completo satisface por completo el Título 46 del CFR 39.20-3.2.

- **PERCEPCIÓN DE LA PROFUNDIDAD MEJORADA**

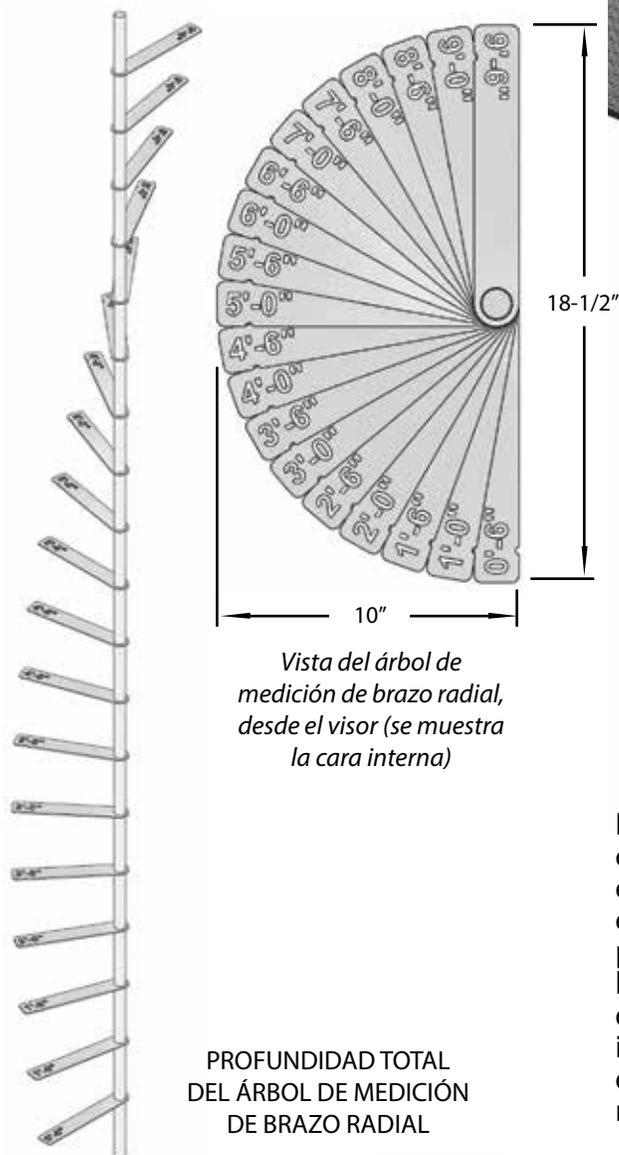
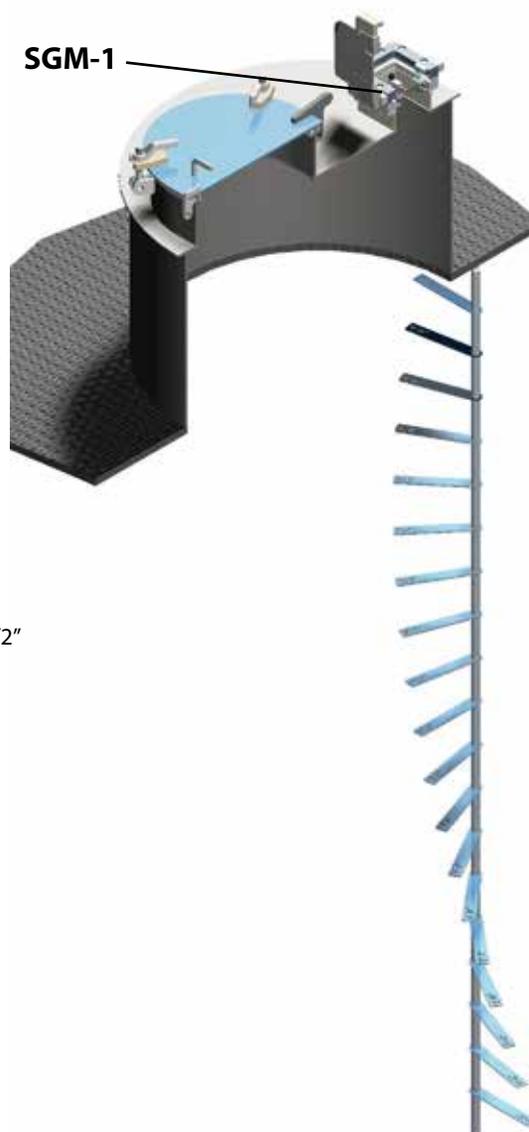
El árbol de medición de brazo radial mejora la percepción de la profundidad del operario en relación con el nivel de líquido, ayudando a prevenir el sobrellenado al momento de llenar los tanques de carga. Un marcador flotante opcional está disponible y está recomendado para productos líquidos blancos.

- **INSTALACIÓN FÁCIL Y CONSTRUCCIÓN RESISTENTE**

Construido con acero inoxidable serie 300 para una mayor vida útil, el árbol de medición de brazo radial es fácil de instalar tanto durante la construcción de la barcaza como en una etapa de instalación posterior en una nave ya construida. El astillero puede instalar el árbol de medición desde la cubierta de cierre, la escalera o desde la parte inferior de la cubierta.

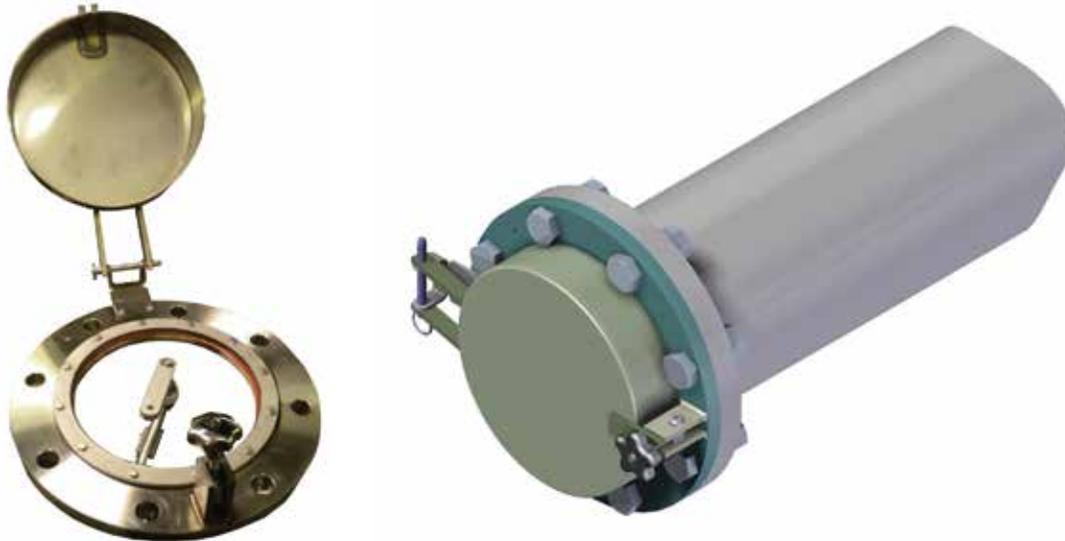
ÁRBOL DE MEDICIÓN DE BRAZO RADIAL / GAUGE TREE™

El árbol de medición de brazo radial es un equipo muy práctico que ayuda a la percepción de la profundidad del operario al medir de manera visual el nivel de carga. Las aletas del árbol de medición están espaciadas cada 6" y pueden reflejar tanto el llenado como el vaciado de la carga. El nivel superior de 36" supera el medidor, o puede ordenarlo de cualquier largo específico. Se puede añadir un marcador flotante de 2" de diámetro para usarse en cargas transparentes.



El visor marino de vista completa SGM-1 proporciona un excelente campo de vista hacia el compartimento de carga, permitiendo al operario observar la succión/el llenado del depósito durante la remoción y el llenado inicial, así como el nivel del líquido en todo el largo del árbol de medición de brazo radial.

VISOR DE RESPIRADERO VHSG™



- **CONSTRUCCIÓN EXTRA RESISTENTE**

Nuestro visor de respiradero extraresistente está hecho para proporcionar muchos años de vida útil con poco mantenimiento. Es fácil de montar en cualquier brida de 150 lb, y ERL también ofrece un equipo de montaje de acero inoxidable y juntas estándar (o de un material personalizado).

- **100 % ACERO INOXIDABLE**

Construido con acero inoxidable serie 300, ERL utiliza Teflon™ de máxima calidad para las juntas del vidrio y lente de vidrio BOROFLOAT™ de 1/2" de grosor. Materiales sellantes para vidrio opcionales disponibles a pedido.

- **PERMITE UNA INSPECCIÓN VISUAL SEGURA**

El visor de respiradero de ERL permite una inspección visual segura del interior de los respiraderos sin exponer al personal a vapores peligrosos. Si transporta cargas polimerizantes, el visor de respiradero de ERL será de gran ayuda durante las inspecciones de la Guardia Costera de los Estados Unidos.





Visores SGM-1™ modelo de vista completa - cubiertas cerradas - montados sobre domos de expansión.



RSA - ALARMA DE VARA ASCENDENTE



- **EN TOTAL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES**

La alarma de vara ascendente (RSA) está aceptada por la Guardia Costera de los Estados Unidos. Satisface el Título 46 del CFR 39.20 3(b), 39.20-(b), así como las regulaciones de la OPA 90 para dispositivos de sobrellenado y es adecuada para su uso en naves de clasificación ABS. La RSA utiliza el interruptor Reed de alarma ERL L-40 que dispone de la aprobación UL para uso en lugares de carga peligrosa.

- **DOS EN UNO**

La RSA combina un medidor de vara ascendente y una alarma de alerta a nivel en una sola unidad. Esto reduce la cantidad de veces que debe abrirse el tanque, a la vez que satisface los requisitos del CFR (mencionados arriba).

- **INSTALACIÓN FÁCIL**

Solo debe ajustar la RSA a un conducto con brida de 8" categoría 150 lb ubicado en o cerca del centro geométrico del compartimiento de carga. La apertura de cubierta debe ser lo suficientemente grande para que el flotante de 7" de diámetro pueda pasar.

- **CONSTRUCCIÓN RESISTENTE**

Todos los componentes soldados son de acero inoxidable serie 300. Se utilizan potentes varillas de imanes de NEODIMIO n.º 38 para asegurar una mayor fuerza de acoplamiento entre el imán CERAMIN n.º 8 del flotante y la varilla medidora tricolor. La varilla medidora tricolor, con los códigos de color estándar de la industria, está sellada herméticamente por su diseño para proporcionar una mayor vida útil.

- **OPERACIÓN SIMPLE Y CONFIABLE**

Los flotantes lineales de acero inoxidable activan los interruptores de nivel de líquido. El interruptor de nivel alto se activa (se abre) cuando el compartimiento de carga está al 95 %. Luego, el interruptor de sobrellenado se activa (se abre) cuando el compartimiento de carga está al 98 %. Con la alarma de vara ascendente conectada al sistema de alarma/corte de la plataforma de carga y/o al panel de alarma montado en la barcaza, el riesgo de desbordes por sobrellenado se reducen significativamente.

VARA DE MEDICIÓN ASCENDENTE / RISING STICK GAUGE™ MODELO DS-39 PARA INDICAR EL NIVEL DE LÍQUIDO EN EL TANQUE



- **EN TOTAL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES**

El modelo DS-39 está aceptado por la Guardia Costera de los Estados Unidos. Satisface el Título 46 del CFR 39.20 3(b), así como las regulaciones de la OPA 90 para dispositivos de sobrellenado y es adecuada para su uso en naves de clasificación ABS.

- **SEGURIDAD**

Al utilizar el confiable medidor de nivel de líquido modelo DS-39, el personal no se expone a vapores peligrosos de la carga del tanque. El riesgo de desbordes por sobrellenado se reduce en gran medida al usar de manera adecuada el DS-39.

- **INSTALACIÓN FÁCIL**

Solo debe ajustar el DS-39 a un conducto con brida de 8" ubicado en o cerca del centro geométrico del compartimiento de carga. La apertura de cubierta debe ser lo suficientemente grande para que el flotante de 7" de diámetro pueda pasar. ERL puede proporcionar de manera opcional tubos de montaje prefabricados, juntas de brida y equipo de montaje a pedido.

- **CONSTRUCCIÓN RESISTENTE**

Todos los componentes soldados son de acero inoxidable serie 300. Se utilizan potentes varillas de imanes de NEODIMIO n.º 38 para asegurar una mayor fuerza de acoplamiento entre el imán CERAMIN n.º 8 del flotante y la varilla medidora tricolor. La varilla medidora tricolor, con los códigos de color estándar de la industria, está sellada herméticamente por su diseño para proporcionar una mayor vida útil.

Extraído del Registro Federal, el 21 de octubre de 1994, Título 33 del CFR, Parte 155 Estándares mínimos para dispositivos de sobrellenado; barcasas

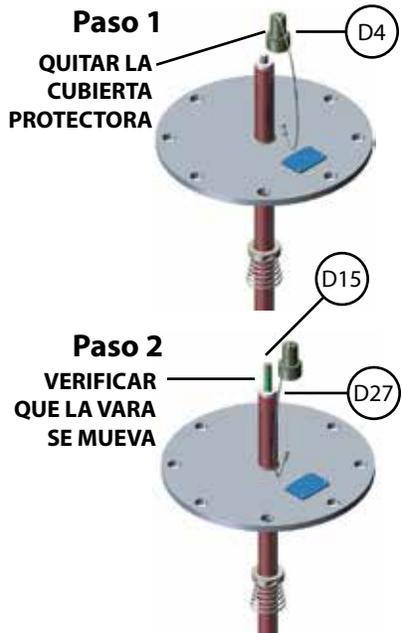
La Guardia Costera permite a los propietarios y operarios de barcasas elegir entre tres alternativas: (1) una alarma de sobrellenado en cada tanque que incluya circuitos para identificar de manera satisfactoria el sistema de alarma de qué tanque individual se ha activado, (2) un sistema de corte automático para toda la barcaza e instalaciones de transporte, o (3) un dispositivo indicador de alto nivel instalado en cada tanque, como una vara medidora.

DESCRIPCIÓN

La vara medidora magnética de ERL está diseñada para proporcionar una indicación visual continua del nivel de líquido en el tanque de carga. El largo de la indicación queda especificado al ordenarla y puede incluir configuraciones de profundidad del compartimiento. La medida típica es de un metro de indicación que refleje el nivel de líquido en el metro superior del compartimiento de carga, y esto cumple con los requisitos mínimos indicados en el Título 46 del CFR 39.20-3(b), así como los requisitos de la OPA 90 para dispositivos de sobrellenado. La vara medidora tricolor con un poderoso imán en la base se coloca dentro de un tubo de acero inoxidable que se extiende hacia abajo desde la parte superior del tanque. Un flotador de 7" de diámetro con poderosos imanes dentro asciende y desciende por el tubo sellado con los cambios en el nivel de líquido. Debido al poderoso acoplamiento magnético entre el flotador y la vara medidora, se mueven juntos y proporcionan una indicación visual continua del nivel de líquido en el tanque.

Cuando no se la utiliza, y con la vara medidora tricolor dentro del tubo de acero inoxidable, se le fija una cubierta protectora, con anclaje. La operación es completamente automática, pero el operario debe quitar la cubierta protectora antes de cada uso y volver a colocarla al finalizar.

**VARA DE MEDICIÓN ASCENDENTE / RISING STICK GAUGE™
MODELO DS-39
INSTRUCCIONES DE USO**

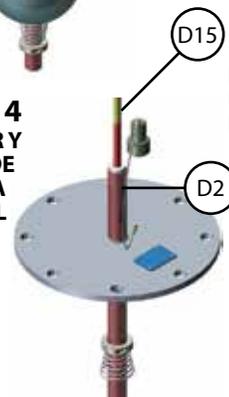


Se debe retirar el agua acumulada en el tubo principal de manera periódica. En temperaturas bajo cero, se debe añadir un anticongelante en el tubo principal para evitar el congelamiento.

Evite soltar el medidor dentro del tubo luego de su uso.

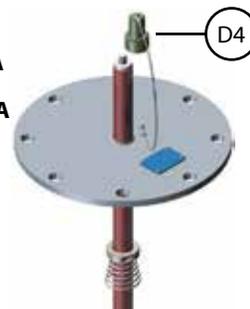
Modelo DS-39 de ERL
Medidor de vara ascendente

Paso 4
SUJETAR Y BAJAR DE MANERA MANUAL



NO SOLTAR EL MEDIDOR DENTRO DEL TUBO

Paso 5
COLOQUE LA CUBIERTA PROTECTORA



VARA DE MEDICIÓN ASCENDENTE / RISING STICK GAUGE™ MODELO DS-39 LISTA DE VERIFICACIÓN DE PEDIDO

VEA LAS FIGURAS 1 Y 2 PARA RESPONDER A LAS SIGUIENTES PREGUNTAS

- 1) Profundidad de tanque: _____ ft _____ in
- 2) Altura de tubo de brida _____ in
- 3) Grosor de cubierta _____ in
- 4) Distancia entre parte inferior de cubierta a nivel más alto indicado _____ in.
- 5) Verificar dimensión "A": 2 _____ + 3 _____ + 4 _____ = Dimensión "A" _____ (7" mín.)
- 6) Especificar largo total de la unidad: Centímetros de indicación _____ + Dim. "A" _____ + 8" + 6"
largo total de la unidad _____

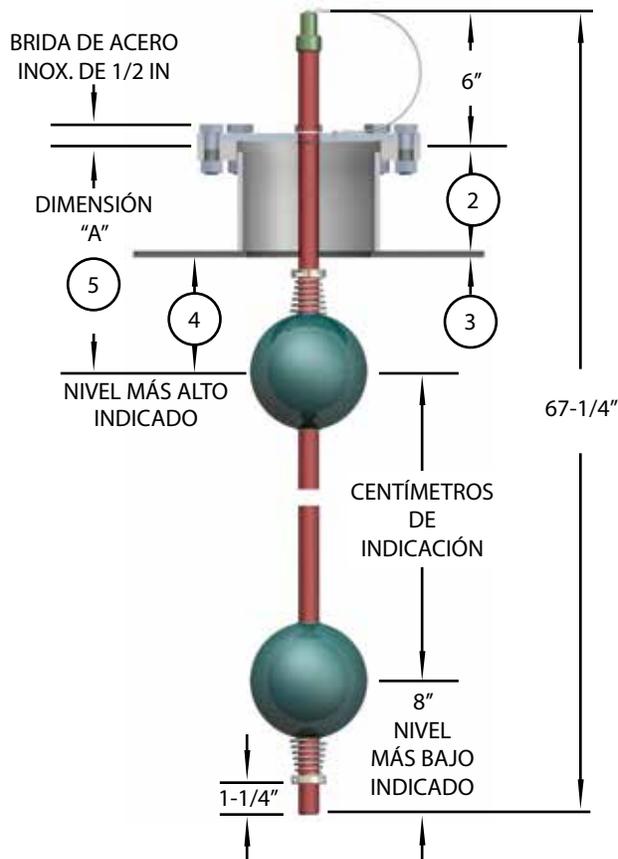


FIGURA 1

NOTAS:

- 1) El tubo bridado, la junta y el equipo de montaje de acero inoxidable están disponibles de manera opcional.
- 2) La instalación en o cerca del centro geométrico del compartimento de carga está a cargo del cliente.
- 3) La Dimensión "A" es de 14", si no se especifica otra.

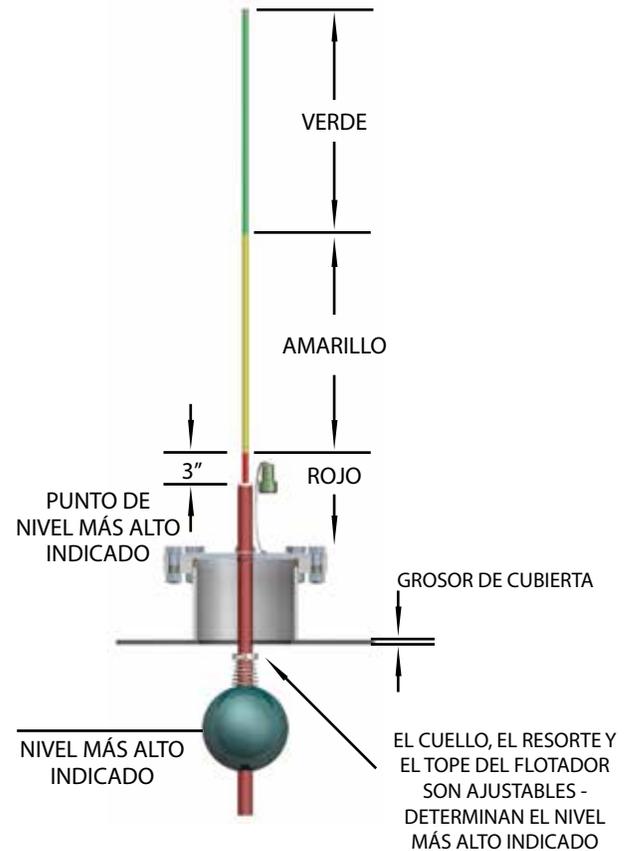


FIGURA 2

NOTAS:

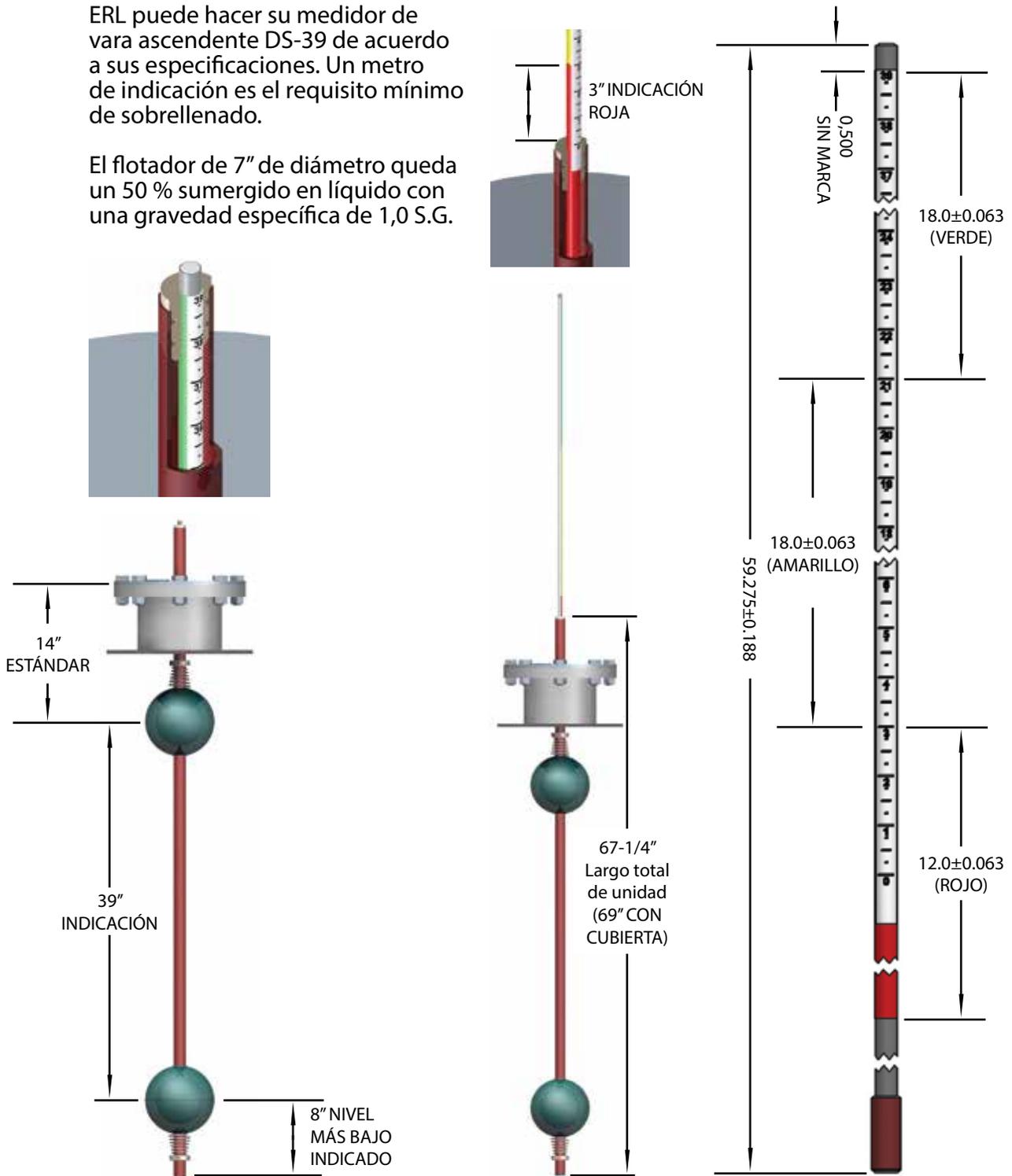
- 1) Vara en el nivel más alto de indicación.



VARA DE MEDICIÓN ASCENDENTE / RISING STICK GAUGE™ MODELO DS-39 DIMENSIONES ESTÁNDAR

ERL puede hacer su medidor de vara ascendente DS-39 de acuerdo a sus especificaciones. Un metro de indicación es el requisito mínimo de sobrellenado.

El flotador de 7" de diámetro queda un 50 % sumergido en líquido con una gravedad específica de 1,0 S.G.



VARA DE MEDICIÓN ASCENDENTE / RISING STICK GAUGE™ MODELO DS-39

REEMPLAZO DE VARAS DE MEDICIÓN TRICOLOR

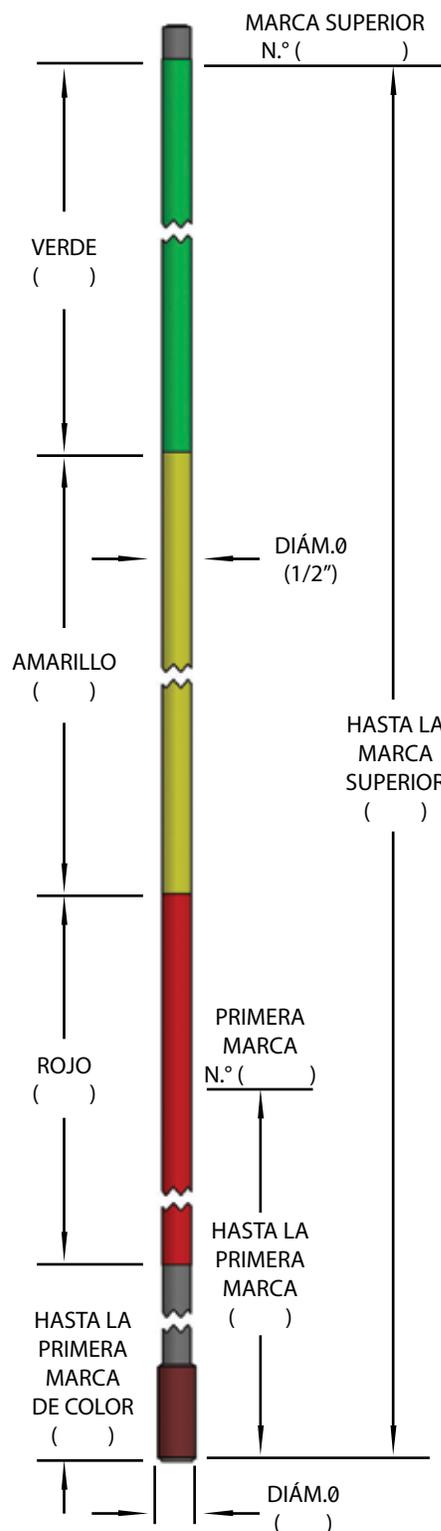
Las varas de medición tricolor de ERL están diseñadas y fabricadas para proporcionar una vida útil extendida. Si la vara medidora se daña, los repuestos están siempre disponibles. Solo debe indicar el número de serie de la vara vieja, ubicada cerca de la cubierta del imán en la base de la vara, o bien indicar el número de serie de la unidad de la etiqueta de datos en la brida de la unidad.

Las dimensiones que se enumeran a continuación, identificadas junto a la ilustración, son necesarias si la vara de repuesto se utilizará en una unidad no fabricada por ERL.

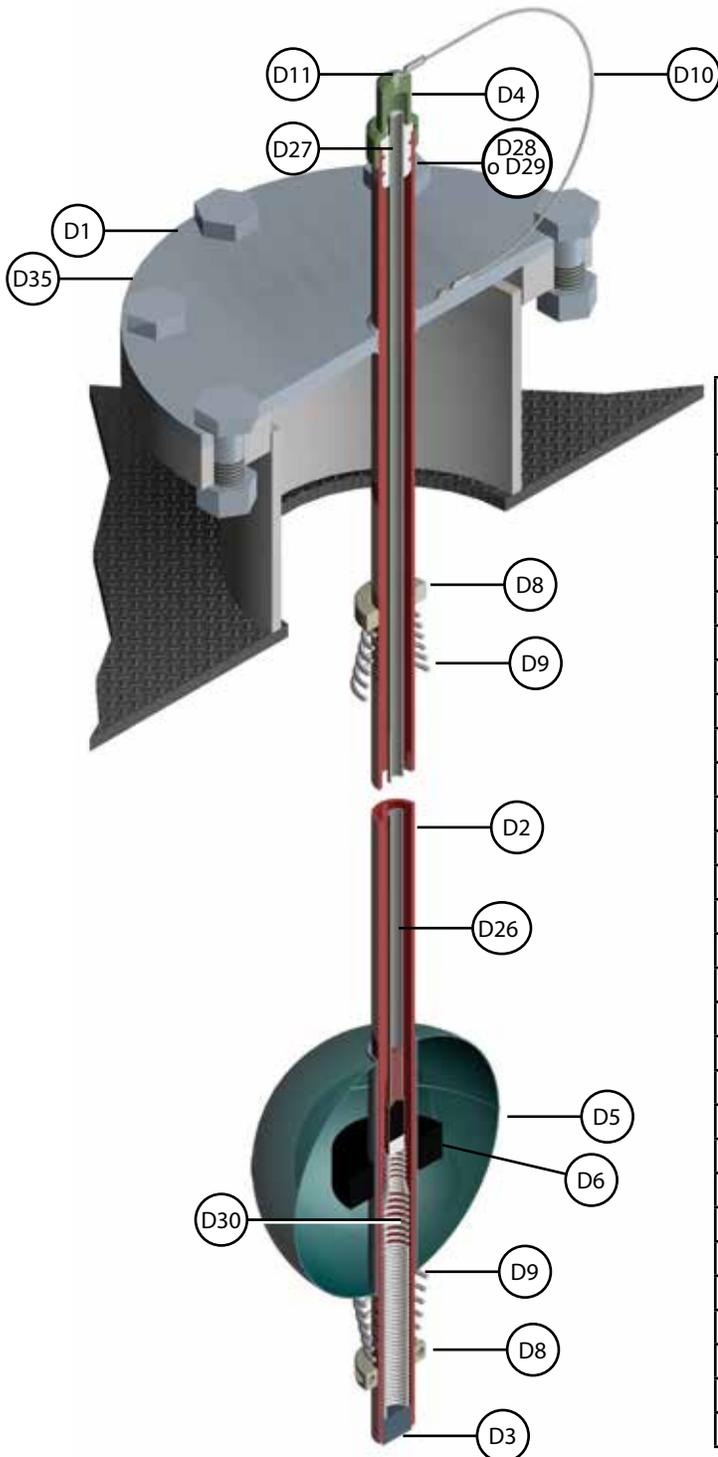
- A. _____ Largo total
- B. _____ Largo del verde
- C. _____ Largo del amarillo
- D. _____ Largo del rojo
- E. _____ N.º de marca superior del medidor
- F. _____ Diámetro de la cubierta del imán
- G. _____ Diámetro de la vara medidora
- H. _____ Diámetro del cojinete de guía
_____ (si no es una unidad de ERL)

El modelo DS-39 de ERL usa un cojinete de guía de Teflon estándar. Al ordenar y utilizar varas medidoras tricolor de ERL en medidores no fabricados por ERL, asegúrese de incluir la información solicitada. Estos datos serán importantes si es necesario proporcionar un cojinete de Teflon a medida para su unidad.

Las varas medidoras tricolor de ERL estándar funcionan bien hasta 280°F. La exposición prolongada a temperaturas más altas que 280°F puede hacer que los colores verde, amarillo y rojo se desvanezcan. Para uso en temperaturas altas, especifique que necesita la serie de varas medidoras de alta temperatura, que funcionan bien hasta 365°F.



**VARA DE MEDICIÓN ASCENDENTE / RISING STICK GAUGE™
MODELO DS-39**

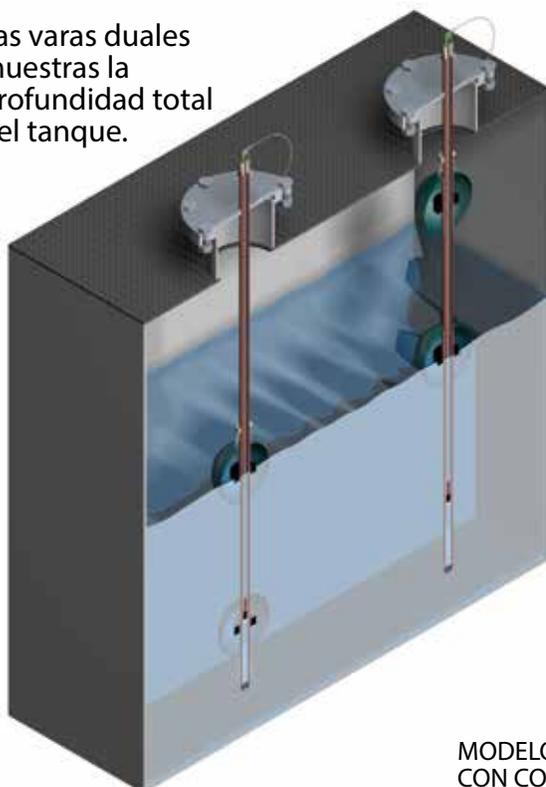


**DS-39 ~ Lista de partes
Medidor de vara ascendente**

ARTÍCULO	NOMBRE DE LA PARTE	CANT.
D1	Brida	1
D2	Tubo principal externo	1
D3	Tapón de tubo principal	1
D4	Tapa superior de tubo principal	1
D5	Flotador	1
D6	Imán flotador	2
D8	Collar de eje	2
D9	Resorte de flotador	2
D10	Acollador 3D10	1
D11	Tornillo	2
D12	Identificación	1
D13	Tornillo	4
D15	Vara interna	1
D16	Sostén de imán interno	1
D17	Imán interno	1
D18	Laminado reflectante, verde	1
D19	Laminado reflectante, amarillo	1
D26	Ensamblaje de vara interna	1
D27	Cojinete de tubo superior	1
D28	Junta tórica, Viton	2
D29	Junta tórica, EPDM	2
D30	Resorte de defensa	1
D33	Arandela plana	1
D35	Soldadura 2	1
D38	Soldadura 1	2
D4HT	Tapa superior de tubo principal (temp. alta)	1
D16HT	Sostén de imán interno (temp. alta)	1
D17HT	Imán interno (temp. alta)	1

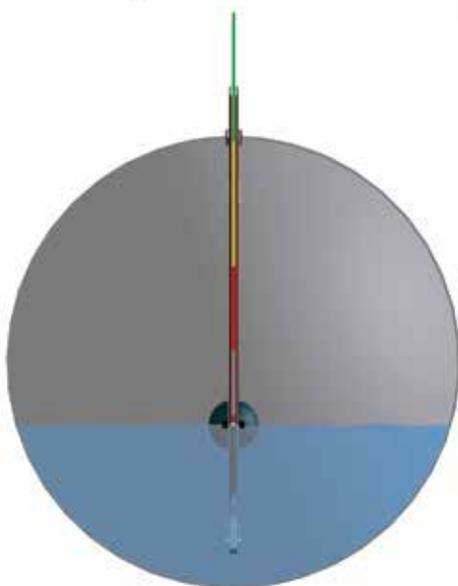
VARA DE MEDICIÓN ASCENDENTE / RISING STICK GAUGE™ MODELO DS-39

Las varas duales
muestran la
profundidad total
del tanque.



Cojinetes de
montaje roscados,
bridas especiales y
montajes especiales
de cubiertas de
escotilla disponibles.

MODELO DS-39
CON COJINETE
ROSCADO



EL MODELO DS-39 PUEDE USARSE EN TANQUES
INCLINADOS O DE COMBUSTIBLE



MODELO DS-39
COJINETE ROSCADO
CON VARA



MODELO DS-39 EN TANQUE DE
COMBUSTIBLE DE REMOLCADOR

ALETAS DE NIVEL ALTO/SOBRELLENADO

- **100 % ACERO INOXIDABLE**

ERL ofrece aletas de nivel alto/sobrellenado fabricadas en acero inoxidable serie 300, para asegurar un producto de calidad con una vida útil extendida durante las operaciones de campo.

- **OPERACIONES Y FABRICACIÓN**

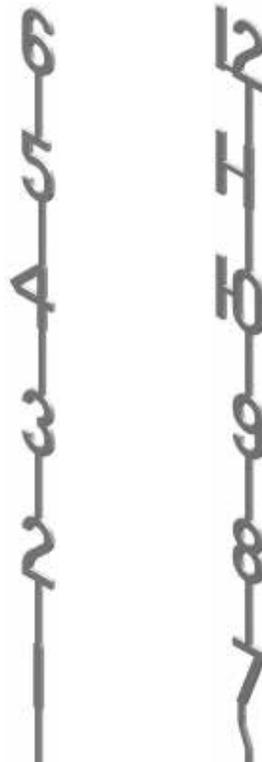
Las aletas de nivel alto/sobrellenado de ERL se pueden unir con facilidad al árbol de medición de brazo radial con un collar partido de acero inoxidable soldado al brazo de soporte. Las aletas de nivel alto/sobrellenado están cortadas con láser de precisión y soldadas a tuercas de $\frac{3}{4}$ " fácilmente ajustables a la altura deseada en una vara de acero roscada de $\frac{3}{4}$ -10".



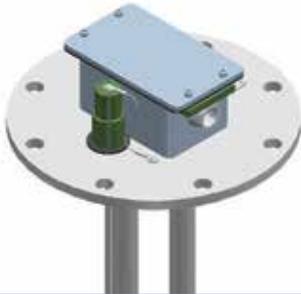
MARCAS DE BOCETO

- **OPERACIONES Y FABRICACIÓN**

ERL ofrece marcas de boceto de acero al carbono cortadas con precisión para ayudar a marcar las lecturas preliminares en los lados de la barcaza. Estas plantillas están hechas a partir de una plancha de acero al carbono de 0.312" (opcional: acero inoxidable de 0.25") y están cortadas con láser de precisión para asegurar un tamaño consistente. Las marcas de boceto tienen una altura estándar de 6", pero ERL puede personalizar el tamaño de acuerdo a las preferencias del cliente.

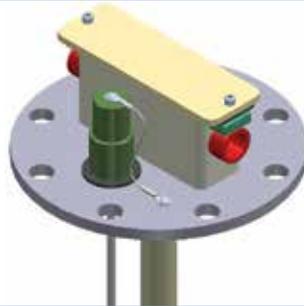






Sensor de alarma de nivel alto/sobrellenado Level Alert™ II

pg. 33



Sensores de alarma de nivel alto/sobrellenado Level Alert III

pg. 37



Alarma de vara ascendente (Rising Stick Alarm, RSA)

pg. 38



Accesorios de sistema de nivel alto/sobrellenado

pg. 39



Panel de alarma fijo APM-2™

pg. 45



Panel de alarma fijo APM-2F™

pg. 51



Alarma anticontaminación APM-2F-APA

pg. 53



Panel de alarma fijo eficiente APM-2E

pg. 55



Panel anunciador de alarma de nivel alto/sobrellenado APM-2™ para barcaza de tres compartimientos.



LEVEL ALERT II Nivel alto/sobrellenado Sensor de alarma de nivel de líquido instalado.



Conector barcaza a costa BTS-1 con BCS-001 ubicado afuera de una caja hermética Hubbell.



Sensor de alarma de nivel de líquido LEVEL ALERT MODELO II™ de nivel alto/sobrellenado.



Alarma de nivel de líquido LEVEL ALERT MODELO II™ de nivel alto/sobrellenado Sensor, válvula de esfera de muestra y medidor de vara ascendente de un metro DS-39™.

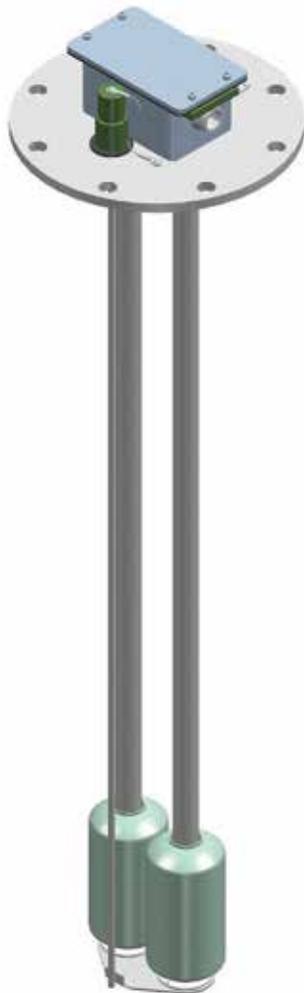


Medidor de vara ascendente de un metro DS-39™, válvula de esfera de muestra, válvula piloto Equate de 2.5" y visor de vista completa SGM-1.

SISTEMA DE CONTROL DE NIVEL DE LÍQUIDO

ERL fabrica diversos tipos de sensores de nivel de líquido LEVEL ALERT™ que proporcionan una protección confiable contra el nivel alto y el sobrellenado, en cumplimiento con el Título 46 del CFR 39.20-9 (b).

ALARMA DE NIVEL MODELO II



Flotador de acción dual con manija de prueba.

ALARMA DE NIVEL MODELO III



Flotador simple de acción lineal con manija de prueba.

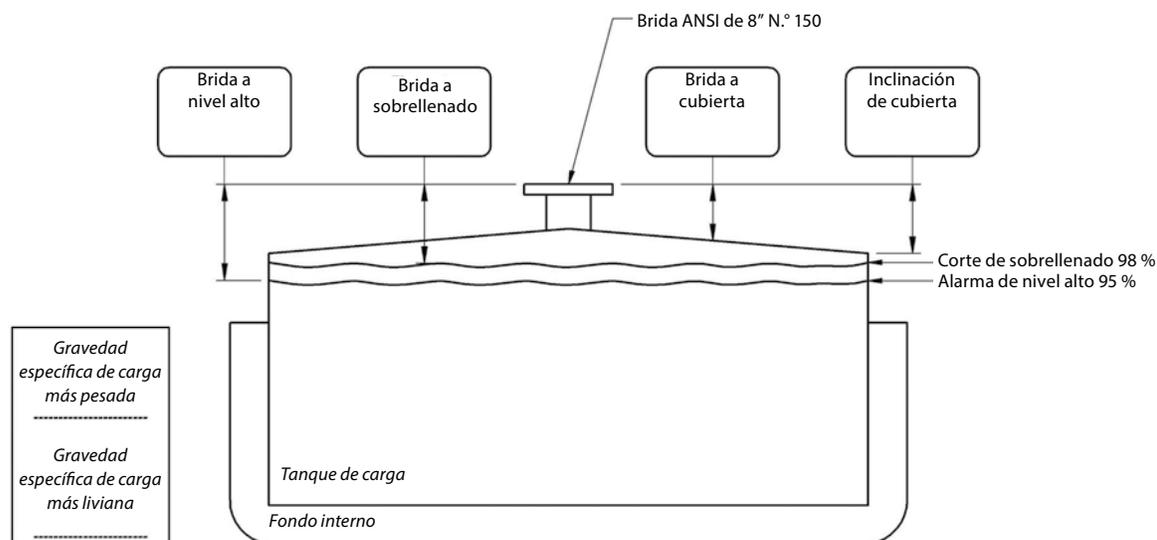
ALARMA DE NIVEL RSA



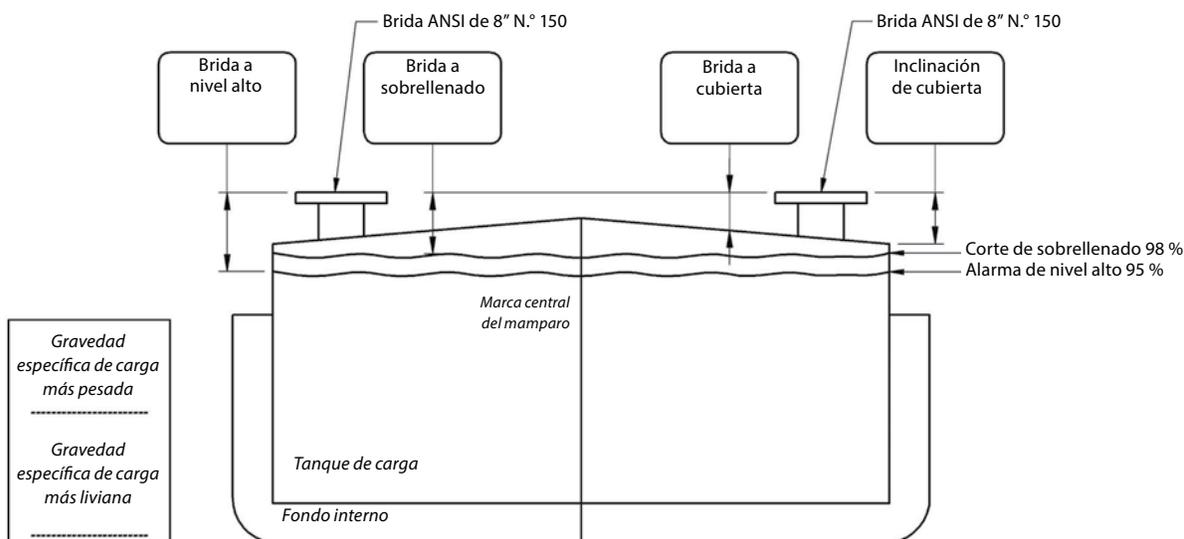
• Fabricamos diversos tipos de sensores de nivel de líquido porque no todos los requisitos de carga y de nave son iguales. Cada tipo ofrece ventajas únicas para diferentes cargas y diferentes configuraciones de nave. Todos los sensores de nivel de líquido de ERL son 100 % compatibles con todos los demás componentes del sistema de control de nivel de líquidos de ERL y se integran sin dificultad, sin importar sus necesidades particulares. En las siguientes páginas, encontrará la descripción de los diferentes componentes del sistema de control de nivel de líquidos de ERL.

NIVEL ALTO Y SOBRELLENADO DIMENSIONES DEL SENSOR DE NIVEL DE LÍQUIDO

Al realizar un pedido de sensores de alarma de nivel de líquido a ERL, debe proporcionar datos sobre las dimensiones indicadas en el diagrama de barcaza adecuado que aparece debajo. Esta información es necesaria para asegurar que sus sensores de alarma estén fabricados para funcionar al nivel alto y profundidad de sobrellenado correctos para proteger de un modo adecuado a su tripulación, la carga y la barcaza. El ingeniero que entregó los planos de la barcaza a la Guardia Costera debe proporcionar estos datos. Además, especifique el rango de gravedad específica (las gravedades específicas más altas y bajas) de las cargas que se transportarán en cada barcaza para la que ordene alarmas. Todas las configuraciones de alarma de fábrica son relativas a una gravedad específica de 1,0.

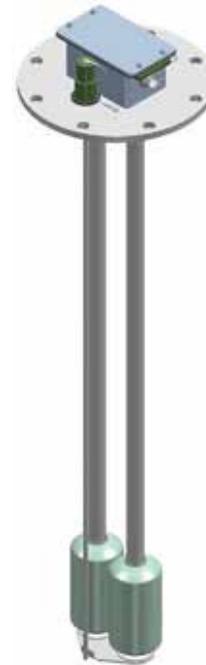


Sección transversal de la barcaza sin marca central del mamparo



Sección transversal de la barcaza con marca central del mamparo

SENSORES DE ALARMA DE LÍQUIDO DE NIVEL ALTO/ SOBRELLENADO / LEVEL ALERT MODELO II™



- **EN TOTAL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES**

El sensor de nivel de líquido de Alerta de Nivel II/ Level Alert modelo II de nivel alto/sobrelLENADO de ERL está aceptado por la Guardia Costera de los Estados Unidos y satisface los requisitos del Título 46 del CFR 39.20-9(b). Los sensores de Level Alert son aptos para su uso en naves de clasificación A.B.C.

- **OPERACIÓN SIMPLE Y CONFIABLE**

Los flotantes lineales de acero inoxidable activan los interruptores de nivel de líquido. El interruptor de nivel alto se activa (se abre) cuando el compartimiento de carga está al 95 %. Luego, el interruptor de sobrelLENADO se activa (se abre) cuando el compartimiento de carga está al 98 %. Con el sensor de nivel de líquido Level Alert modelo II conectado al sistema de alarma/corte de la plataforma de carga y/o al panel de alarma montado en la barcaza, el riesgo de desbordes por sobrelLENADO se reducen significativamente.

- **CONSTRUCCIÓN DE CALIDAD**

La construcción resistente de acero inoxidable asegura una vida útil extendida en aplicaciones marinas en condiciones duras. Los imanes ALNICO de alta calidad son probados y compatibles con los interruptores Reed con aprobación UL de ERL para una operación confiable a largo plazo. El funcionamiento de cada sensor está probado un 100 % antes de su envío.

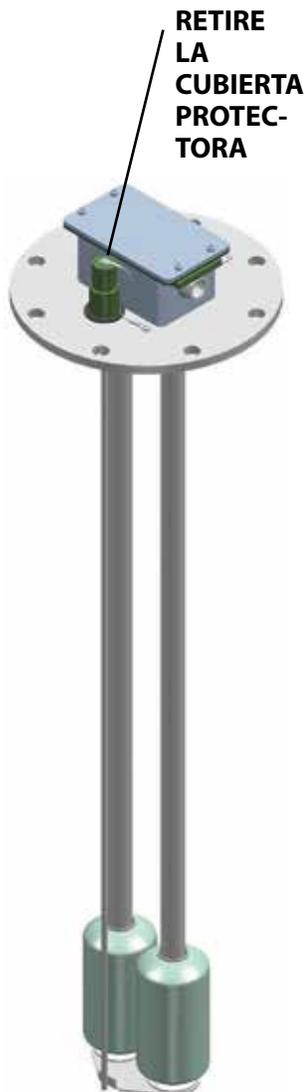
- **INSTALACIÓN FÁCIL**

Los sensores de Level Alert se ajustan fácilmente a cualquier brida de montaje estándar de 8" y 150 lb, con 13.5" de diámetro y 8 agujeros para pernos de 0.88" de diámetro en un círculo de perno de 11.75". Los flotantes pueden pasar por una abertura de cubierta de 7" de diámetro o más. La boquilla de montaje de 8" típicamente está a 6" de altura y está ubicada en o cerca del centro geométrico del compartimiento de carga. ERL puede proporcionar, como extras opcionales, boquillas de montaje, juntas y pernos de acero inoxidable prefabricados.

SENSORES DE ALARMA DE NIVEL ALTO/ SOBRELLENADO DE LÍQUIDO. LEVEL ALERT MODELO II™ - PROCEDIMIENTOS DE PRUEBA OPERACIONAL

IMPORTANTE: Estas instrucciones deben estar incluidas en los procedimientos de transporte de toda nave equipada. El procedimiento de prueba descrito a continuación debe realizarse en **TODOS** los sensores de nivel alto/sobrellenado antes de **CADA** carga en la nave, según el Título 46 del CFR 39.20-9(b)3.

PASO 1



PASO 2

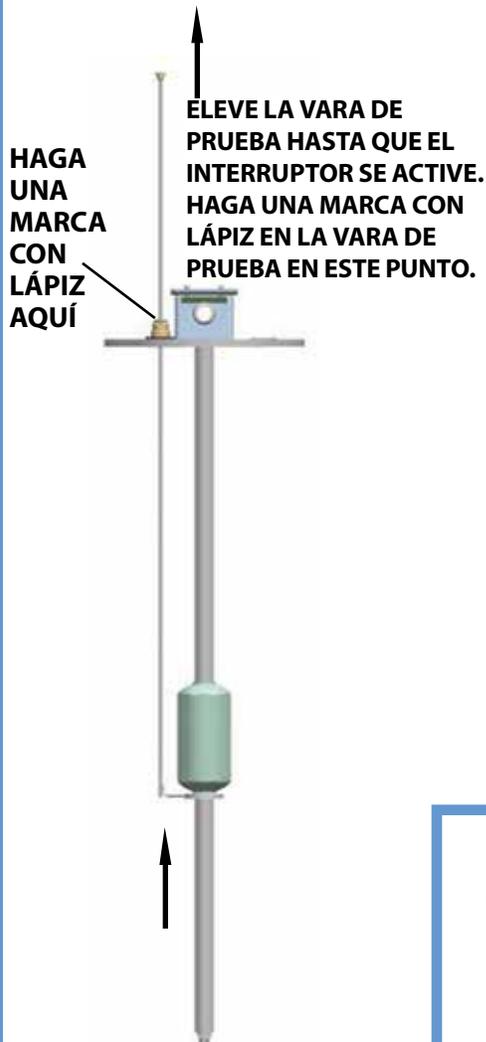


PASO 3



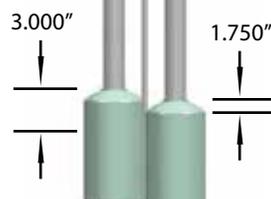
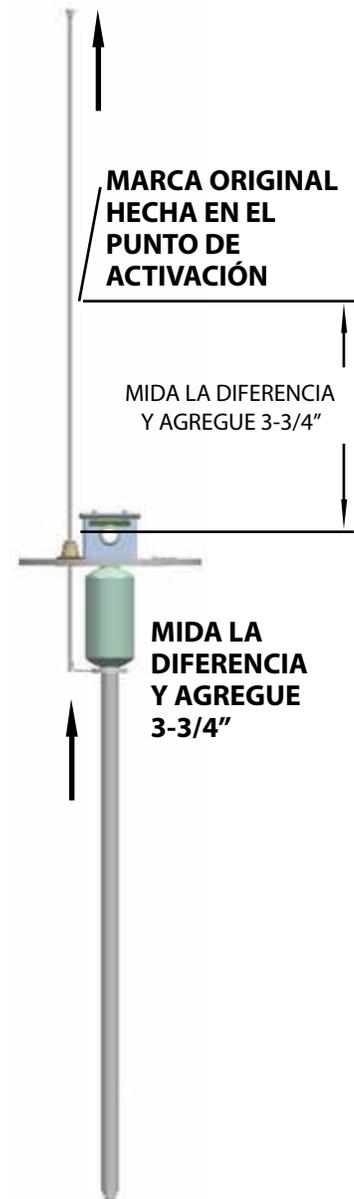
SENSORES DE ALARMA DE NIVEL ALTO / SOBRELLENADO DE LÍQUIDO. LEVEL ALERT MODELO II™ - PROCEDIMIENTO DE VERIFICACIÓN DE AJUSTE DE NIVEL

PASO 1



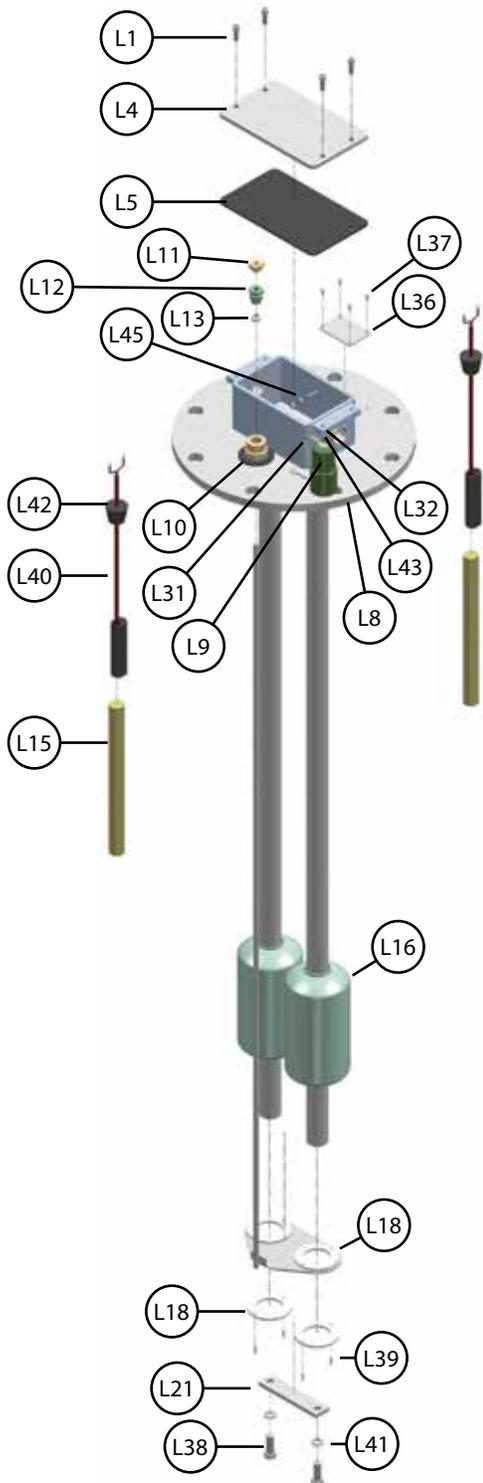
PASO 2

ELEVE LA VARA DE PRUEBA LO MÁS ALTO POSIBLE. MIDA LA DIFERENCIA ENTRE LA MARCA HECHA EN EL PUNTO DE ACTIVACIÓN CON LA VARA DE PRUEBA COMPLETAMENTE ELEVADA. AGREGUE 3-3/4" A LA MEDIDA PARA ENCONTRAR EL PUNTO DE AJUSTE DE LAS ALARMAS DESDE LA BRIDA HASTA EL LÍQUIDO. HÁGALO UNA VEZ PARA LA CONFIGURACIÓN DE "NIVEL ALTO" Y UNA VEZ PARA LA DE "SOBRELLENADO".

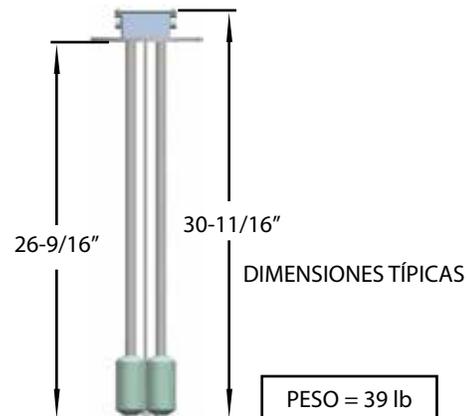


GRAVEDAD ESPECÍFICA

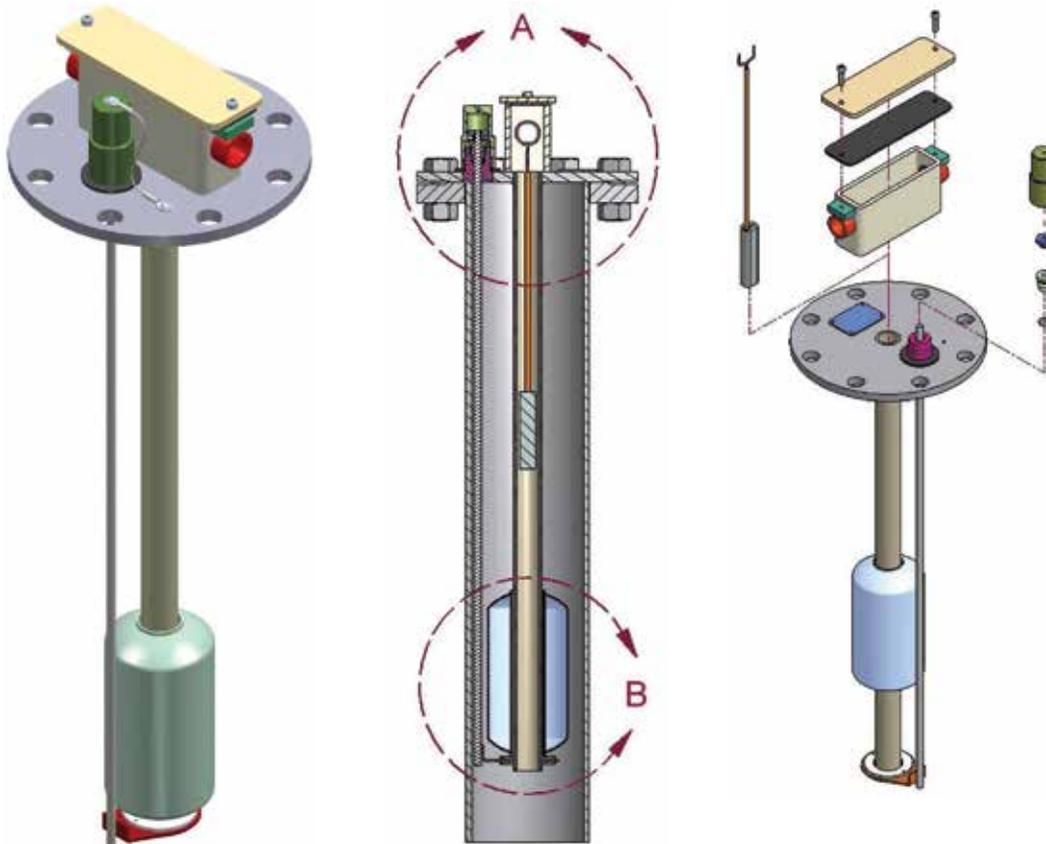
SENSORES DE ALARMA DE NIVEL DE LÍQUIDO ALTO / SOBRELLENADO / LEVEL ALERT MODELO II™ - ILUSTRACIÓN DE ENSAMBLAJE



N.º de artículo	Nombre de artículo	CANT.
L1	Tornillo Allen de cabeza cilíndrica 1/4-20 x 3/4	4
L4	Tapa de caja de conexiones	1
L5	Junta de tapa	1
L8	Brida de montaje	1
L9	Tapa	1
L10	Junta	1
L11	Perilla de prueba	1
L12	Cojinete de guía de vara de prueba	1
L13	Cojinete de Teflón	1
L15	Espaciador	2
L16	Flotador	2
L18	Defensa de placa de prueba	4
L19	Vara de prueba	1
L21	Correa	1
L31	Acollador	1
L32	Tornillo	2
L36	Identificación	1
L37	Tornillo	4
L38	Perno de cabeza hexagonal	2
L39	Remache	4
L40	Tapón de ensamblaje	2
L41	Arandela de seguridad	2
L42	Tapón de ensamblaje de interruptor	2
L43	Arandela	1
L45	Tuerca hexagonal	2



SENSORES DE ALARMA DE NIVEL DE LÍQUIDO ALTO/ SOBRELLENADO / LEVEL ALERT™ MODELO E-III



- **EN TOTAL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES**

El sensor de nivel de líquido Level Alert modelo E-III de nivel alto/sobrellenado de ERL está aceptado por la Guardia Costera de los Estados Unidos y satisface los requisitos del Título 46 del CFR 39.20-9(b). Los sensores de Level Alert son aptos para su uso en naves de clasificación A.B.C.

- **OPERACIÓN SIMPLE**

Un solo flotante lineal de acero inoxidable activa (abre) los interruptores de nivel de líquido en el tubo común a medida que el líquido sube.

- **CONSTRUCCIÓN DE CALIDAD**

La construcción de acero inoxidable serie 300 asegura una vida útil extendida. Los imanes del flotante ALNICO de alta calidad son probados y compatibles con los interruptores Reed con aprobación UL de ERL para una operación confiable a largo plazo. El funcionamiento de cada sensor está probado un 100 % antes de su envío.

- **INSTALACIÓN FÁCIL**

El Nivel de Alerta E-III / Level Alert E-III se ajusta a cualquier brida de montaje estándar de 5" y 150 lb, con 11" de diámetro y 8 agujeros para pernos de 0.88" de diámetro en un círculo de perno de 9.5". Los flotantes pasan por una abertura de cubierta de 5" de diámetro.

RSA - ALARMA DE VARA ASCENDENTE



- **EN TOTAL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES**

La alarma de vara ascendente (RSA) está aceptada por la Guardia Costera de los Estados Unidos. Satisface el Título 46 del CFR 39.20 3(b), 39.20-(b), así como las regulaciones de la OPA 90 para dispositivos de sobrellenado y es adecuada para su uso en naves de clasificación ABS. La RSA utiliza el interruptor Reed de alarma ERL L-40 que dispone de la aprobación UL para uso en lugares de carga peligrosa.

- **SEGURIDAD**

Al utilizar el confiable medidor de nivel de líquido RSA, el personal no se expone a vapores peligrosos de la carga del tanque. El riesgo de desbordes por sobrellenado se reduce en gran medida al usar de manera adecuada la RSA. Se puede comprobar la operación de la RSA retirando la cubierta protectora y elevando la vara hasta activar las alarmas de nivel alto y de sobrellenado.

- **INSTALACIÓN FÁCIL**

Solo debe ajustar la RSA a un conducto con brida de 8" categoría 150 lb ubicado en o cerca del centro geométrico del compartimiento de carga. La apertura de cubierta debe ser lo suficientemente grande para que el flotante de 7" de diámetro pueda pasar.

- **CONSTRUCCIÓN RESISTENTE**

Todos los componentes soldados son de acero inoxidable serie 300. Se utilizan potentes varillas de imanes de NEODIMIO n.º 38 para asegurar una mayor fuerza de acoplamiento entre el imán CERAMIN n.º 8 del flotante y la varilla medidora tricolor. La varilla medidora tricolor, con los códigos de color estándar de la industria, está sellada herméticamente por su diseño para proporcionar una mayor vida útil.

- **OPERACIÓN SIMPLE Y CONFIABLE**

Los flotantes lineales de acero inoxidable activan los interruptores de nivel de líquido. El interruptor de nivel alto se activa (se abre) cuando el compartimiento de carga está al 95 %. Luego, el interruptor de sobrellenado se activa (se abre) cuando el compartimiento de carga está al 98 %. Con la alarma de vara ascendente conectada al sistema de alarma/corte de la plataforma de carga y/o al panel de alarma montado en la barcaza, el riesgo de desbordes por sobrellenado se reducen significativamente.

SISTEMA DE CONTROL DE NIVEL DE LÍQUIDO ACCESORIOS DEL SISTEMA [según el Título 46 del CFR 39.20-9(b)]

Receptáculos de barcaza a costa



BTS-1 – Receptáculo HUBBELL, caja de conexiones, gabinete y etiqueta BCS-001. Se requieren 2 (1 babor y 1 a estribor)



BTS-2 – Receptáculo HUBBELL, caja de conexiones y tapa. Se requieren 2 (1 babor y 1 a estribor)



BTS-3 – Receptáculo HUBBELL, caja de conexiones y tapa. Se requieren 2 (1 babor y 1 a estribor)

Conector de costa a barcaza



Objeto 516P

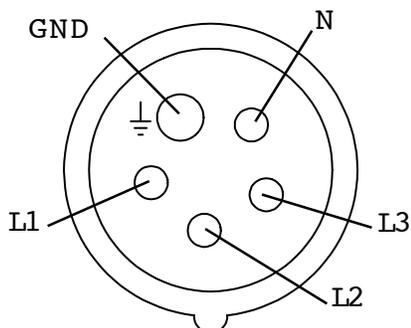


Objeto 516C

CONECTORES HUBBELL – objeto 516C con cubierta protectora, conector estándar para nuestro APM-1.

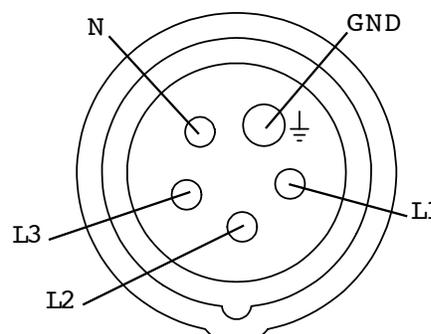


CARTEL DE CONECTOR DE BARCAZA - BCS-001
Diseñado para identificar la ubicación del conector eléctrico del sistema de alarma de sobrellenado en la barcaza. Dimensiones: 7" x 11", contiene toda la información necesaria, incluido un espacio para la clasificación de inductancia del sistema en milihenrios y la capacitancia del sistema en microfaradios.



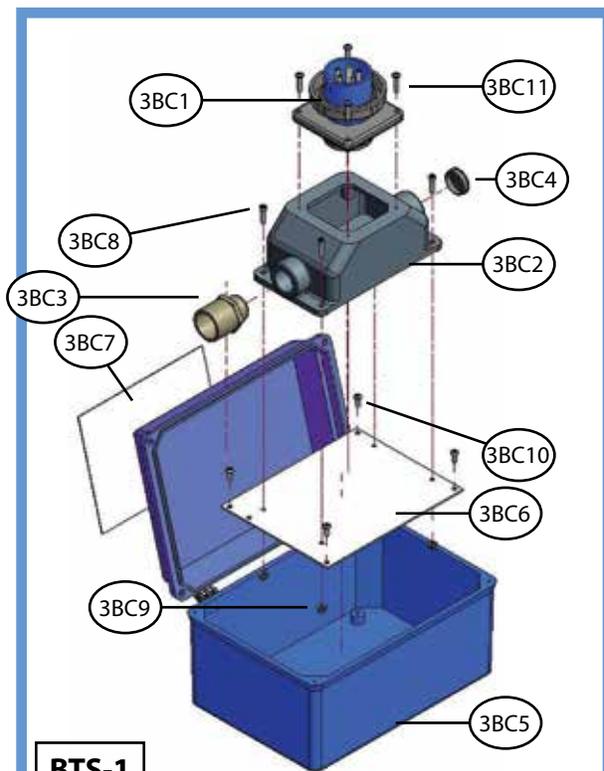
Receptáculo de barcaza (barcaza a costa)

Leyenda	
GND	= Base
L1	= Sobrellenado
L2	= Sobrellenado
L3	= Nivel alto
N	= Nivel alto



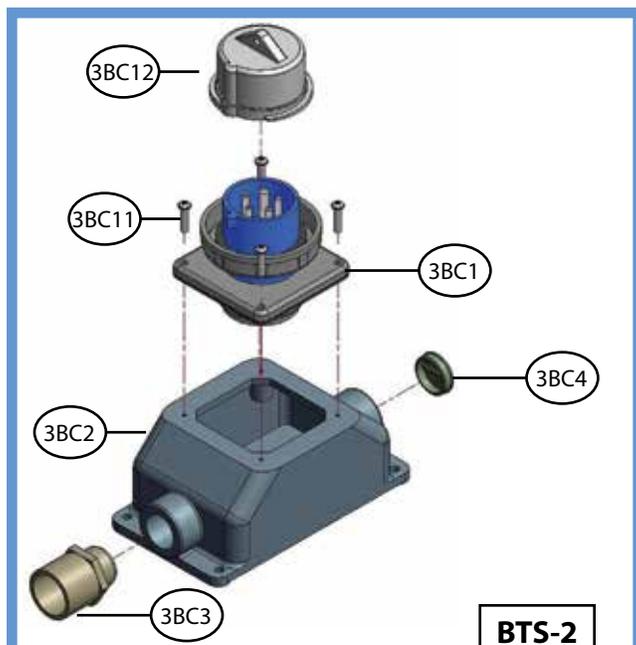
Conector de plataforma/terminal (costa a barcaza)

CONEXIÓN BARCAZA A COSTA ILUSTRACIONES DE ENSAMBLAJE DE BTS



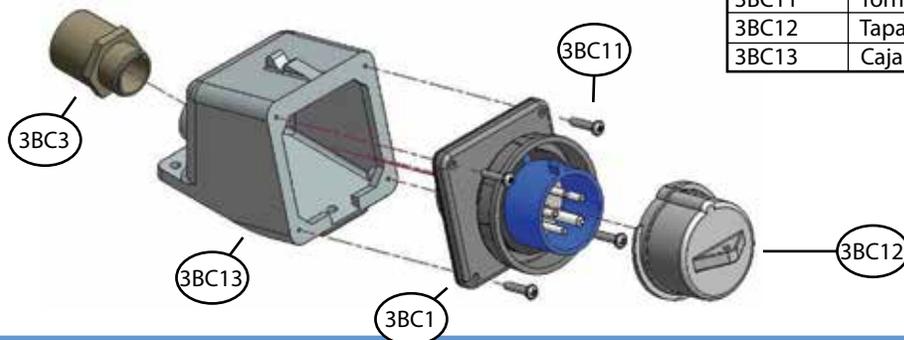
BTS-1

Objeto n.º	DESCRIPCIÓN	CANT.
3BC1	Receptáculo 516B1W	1
3BC2	Caja de conexiones FT302W	1
3BC3	Conector	1
3BC4	Tapón de tubo, 1"	1
3BC5	Gabinete	1
3BC6	Placa de montaje Hoffman A-10P8	1
3BC7	Etiqueta BCS-001	1
3BC8	Tornillo Allen de cabeza cilíndrica, 10-32 x 7/8	4
3BC9	Tuerca de Nylock, 10-32	4
3BC10	Tornillo de cabeza de botón, 10-32 x 3/8	4
3BC11	Tornillo, 10-32 x 7/8	4



BTS-2

Objeto n.º	DESCRIPCIÓN	CANT.
3BC1	Receptáculo 516B1W	1
3BC2	Caja de conexiones FT302W	1
3BC3	Conector	1
3BC4	Tapón de tubo, 1"	1
3BC11	Tornillo, 10-32 x 7/8	4
3BC12	Tapa PC520	1



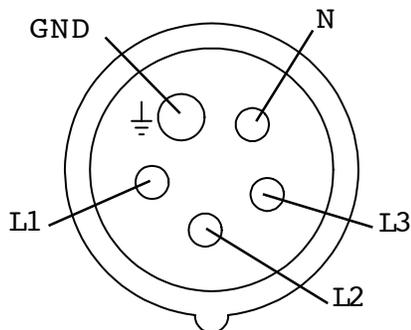
BTS-3

Objeto n.º	DESCRIPCIÓN	CANT.
3BC1	Receptáculo 516B1W	1
3BC3	Conector	1
3BC11	Tornillo, 10-32 x 7/8	4
3BC12	Tapa PC520	1
3BC13	Caja de conexiones BB201W	1

DIAGRAMAS DE CABLEADO EN SERIE TÍPICO

Según el Título 46 del CFR 39.20-9(b)6

Se deben seguir las prácticas de instalación para lugares peligrosos según el Título 46 del CFR, Parte 111.105, así como la norma API 1125. El cable recomendado es el TPS16TIB-1; Conducción 2, calibre 16, armadura de bronce, cubierta de aluminio, con cable a tierra calibre 20 o similar.



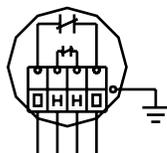
Receptáculo de barcaza
(barcaza a costa)

Legenda

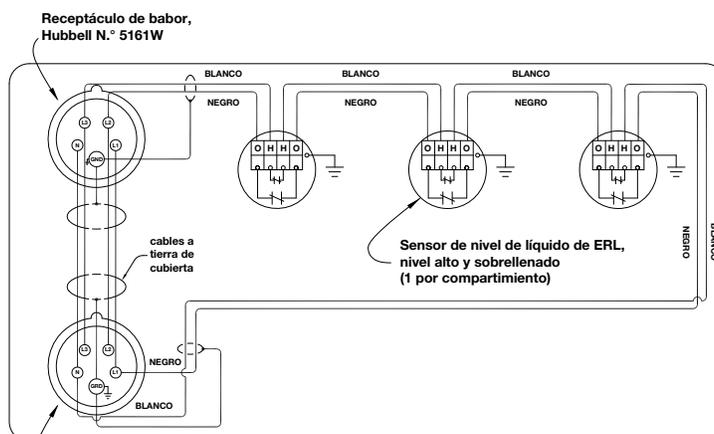
GND	=	Base
L1	=	Sobrellenado
L2	=	Sobrellenado
L3	=	Nivel alto
N	=	Nivel alto

CONECTAR EL
RECEPTÁCULO HUBBELL
DE TIERRA A CUBIERTA

INTERRUPTOR REED
APROBACIÓN UL N.º E122752 (N)
CAPACITANCIA 0,2
PICOFARADIOS INDUCTANCIA 0

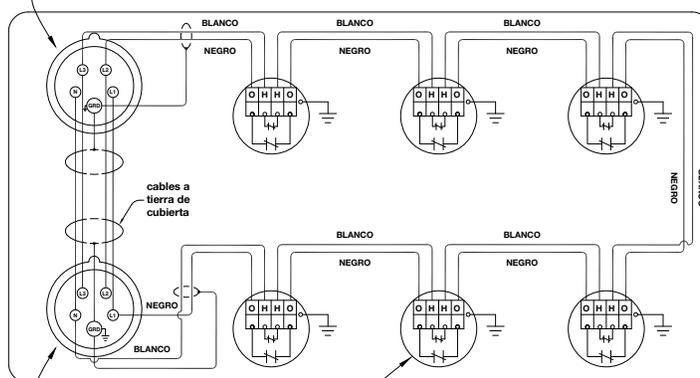


CONEXIÓN DE CAMPO
A SENSOR



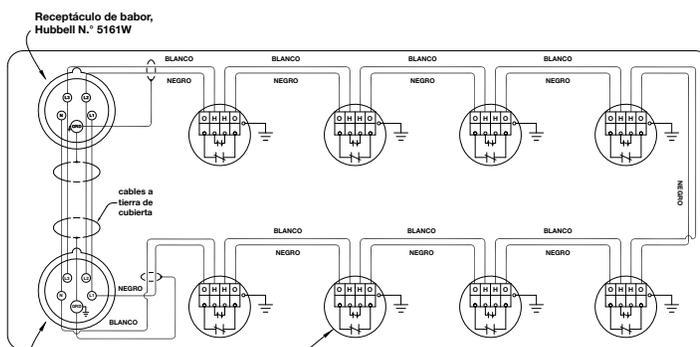
Receptáculo de estribor,
Hubbell N.º 5161W

Receptáculo de babor,
Hubbell N.º 5161W



Receptáculo de estribor,
Hubbell N.º 5161W

Sensor de nivel de líquido de ERL,
nivel alto y sobrellenado
(1 por compartimiento)



Receptáculo de estribor,
Hubbell N.º 5161W

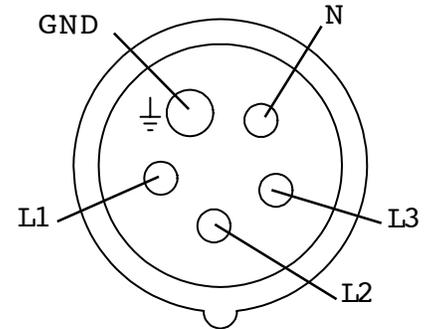
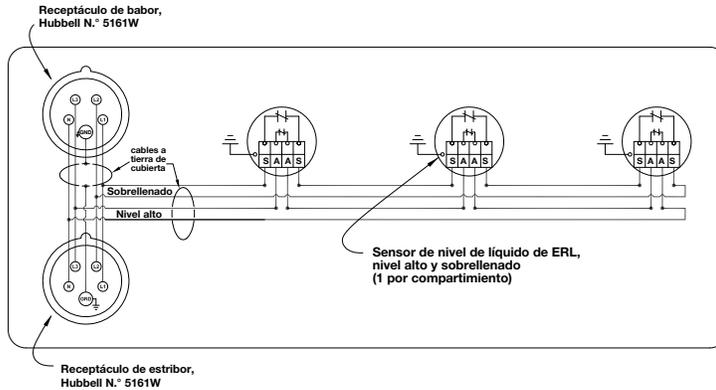
Sensor de nivel de líquido de ERL,
nivel alto y sobrellenado
(1 por compartimiento)

* LOS RECEPTÁCULOS HUBBELL DE BARCAZA A COSTA DEBEN ESTAR UBICADOS DENTRO DE LOS 10ft DE LOS DISTRIBUIDORES DE CARGA (A BABOR Y A ESTRIBOR).

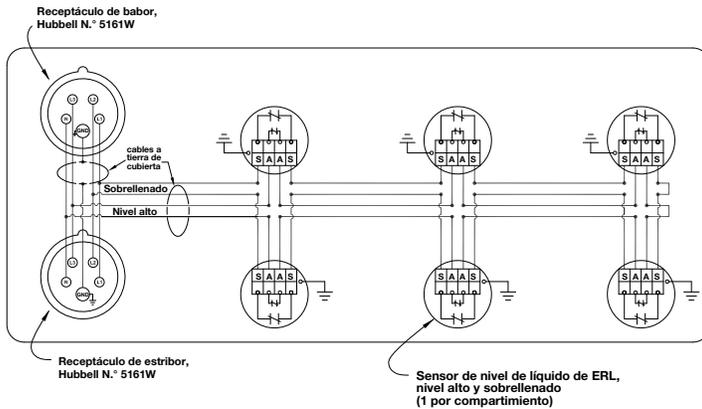
DIAGRAMAS DE CABLEADO EN SERIE TÍPICO

Según el Título 46 del CFR 39.20-9(b)6

Se deben seguir las prácticas de instalación para lugares peligrosos según el Título 46 del CFR, Parte 111.105, así como la norma API 1125. El cable recomendado es el TPS16TIB-1; Conducción 2, calibre 16, armadura de bronce, cubierta de aluminio, con cable a tierra calibre 20 o similar.



Receptáculo de barcaza (barcaza a costa)

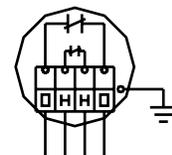


Leyenda

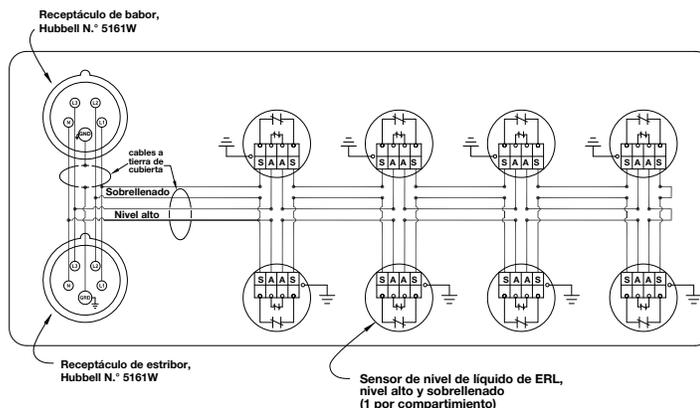
GND	=	Base
L1	=	Sobrellenado
L2	=	Sobrellenado
L3	=	Nivel alto
N	=	Nivel alto

CONECTAR EL RECEPTÁCULO HUBBELL DE TIERRA A CUBIERTA

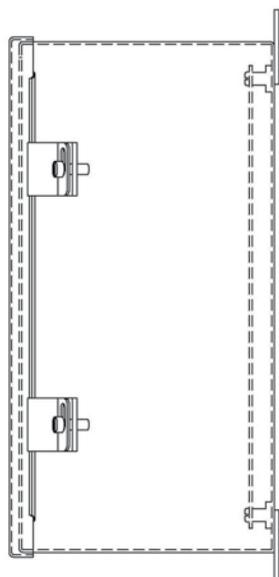
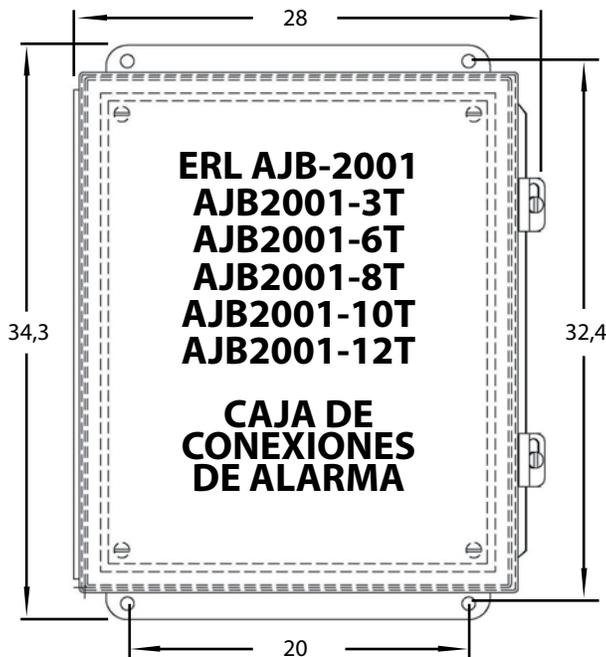
INTERRUPTOR REED
APROBACIÓN UL N.º E122752 (N)
CAPACITANCIA 0,2 PICO FARADIOS
INDUCTANCIA 0



CONEXIÓN DE CAMPO A SENSOR

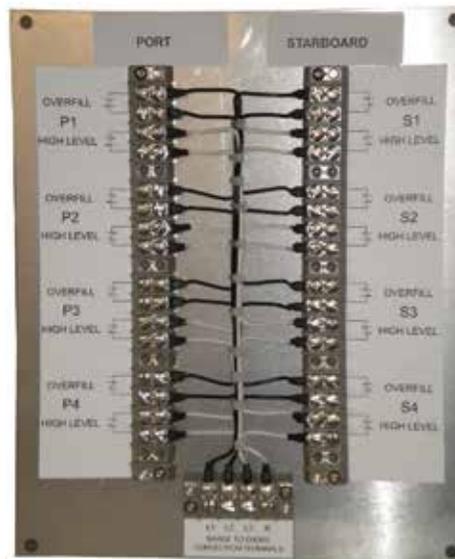
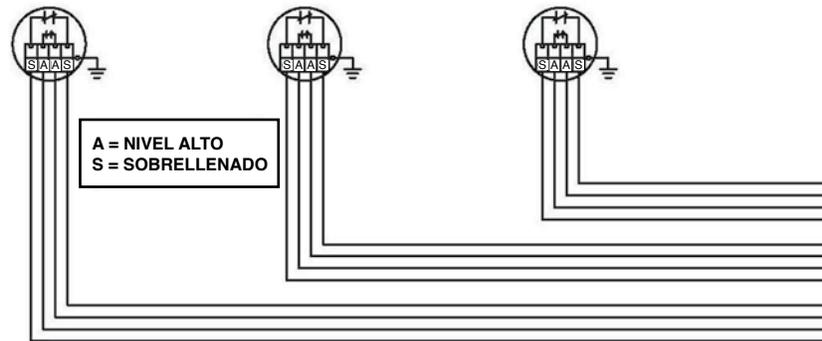


SENSOR DE ALARMA DE NIVEL ALTO/SOBRELLENADO CAJA INTERCONECTORA DE CABLEADO

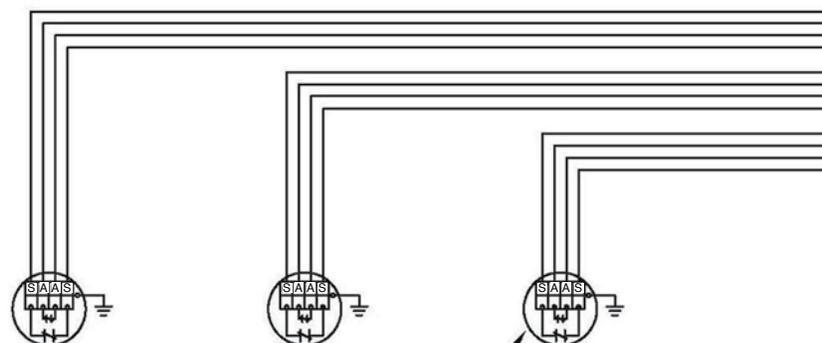


**CONSTRUCCIÓN
DE ACERO
INOXIDABLE**

NEMA 4R

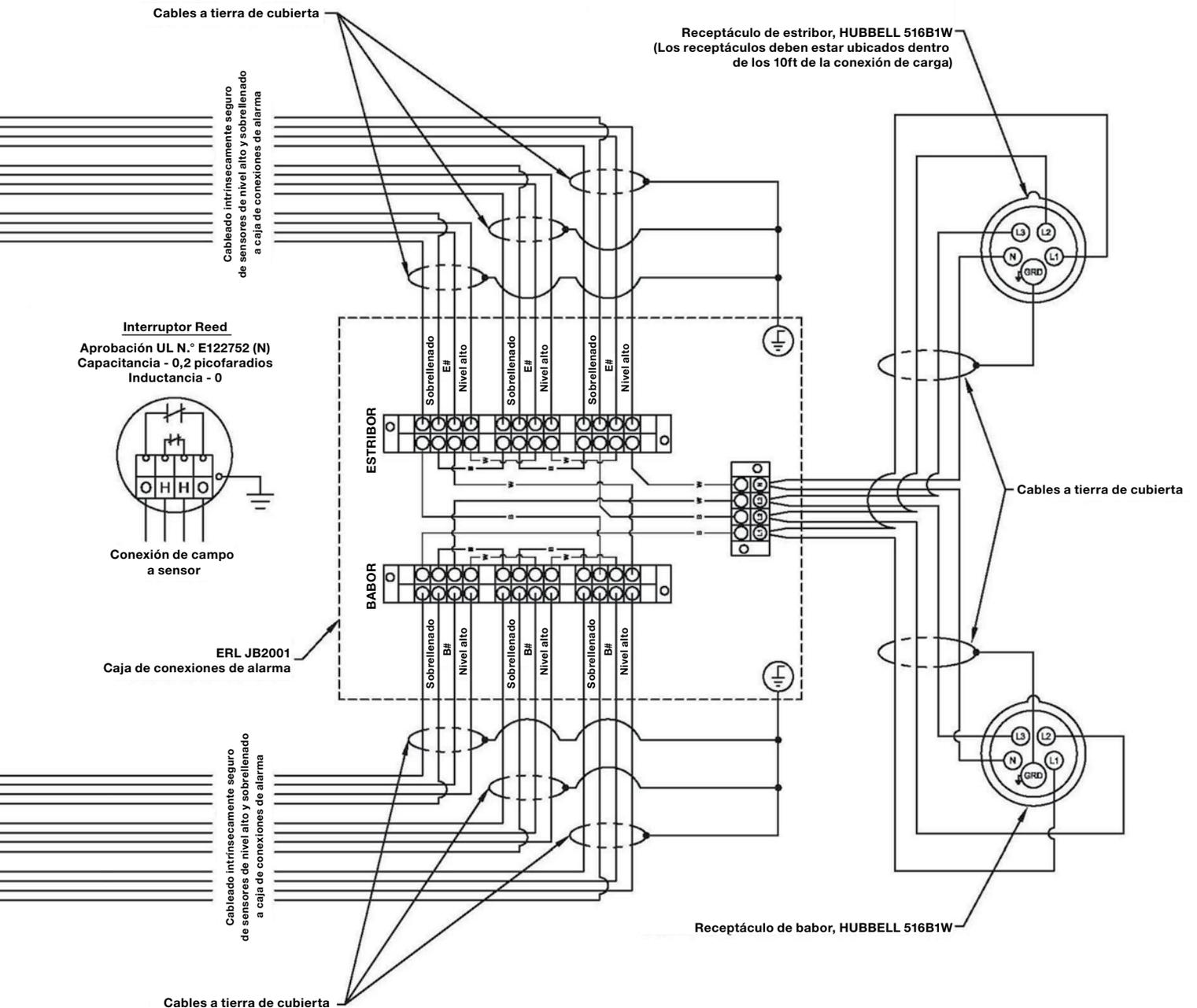


LOS SENSORES DE NIVEL ALTO/SOBRELLENADO ESTÁN UBICADOS EN UN LUGAR PELIGROSO CLASE 1, GRUPO D. ESTOS CIRCUITOS CERRADOS ESTÁN CONECTADOS EN SERIES. SE DEBEN SEGUIR LAS PRÁCTICAS DE INSTALACIÓN PARA LUGARES PELIGROSOS SEGÚN EL TÍTULO 46 DEL CFR, PARTE 111.105, ASÍ COMO LA NORMA API 1125. EL CABLE RECOMENDADO ES EL TPS16TIB-2; CONDUCCIÓN 4, CALIBRE 16, ARMADURA DE BRONCE, CUBIERTA DE ALUMINIO, CON CABLE A TIERRA CALIBRE 20 O SIMILAR. CABLE FTNSIA CALIBRE 16, CONDUCCIÓN 4 CON CUBIERTA DE COBRE Y ARMADURA DE ALUMINIO. CONECTAR CABLE A TIERRA A LA CUBIERTA.



Sensor de nivel de líquido de ERL, nivel alto y sobrellenado (1 por compartimento)

SENSOR DE ALARMA DE NIVEL ALTO/SOBRELLENADO CAJA INTERCONECTORA DE CABLEADO



CONECTAR EL RECEPTÁCULO HUBBELL Y LA CAJA DE CONEXIONES DE LA BASE A LA CUBIERTA.

PANELES DE ALARMA FIJOS MODELO APM-2



- **EN TOTAL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES**

El panel anunciador de alarma de nivel alto/sobrellenado montado a la nave APM-2 de ERL satisface el Título 46 del CFR 39.20-9(a) cuando está conectado a un sistema de sensor de nivel de líquido de ERL. La instalación debe cumplir con el Título 46 del CFR, Parte 111.105, así como con la práctica recomendada API 1125. El panel de alarma APM-2 está aceptado por la Guardia Costera de los Estados Unidos, satisface los requisitos de la OPA-90 de dispositivos de protección de sobrellenado y es adecuado para su uso en naves de clasificación ABS.

- **CONSTRUCCIÓN DE CALIDAD**

El gabinete hermético del APM-2 es 100 % de acero inoxidable de alto grado. Todos los componentes eléctricos cuentan con la aprobación UL, FM y CSA. Cada panel de alarma APM-2 pasa por un proceso completo de prueba de funcionamiento y una inspección final antes de su envío.

- **FUNCIONAMIENTO SEGURO Y CONFIABLE**

Las luces del anunciador del panel de alarma APM-2 se ubican en la misma configuración que los compartimientos de carga de la barcaza para un reconocimiento rápido y fácil. Las luces amarillas representan la alarma de nivel alto, y las rojas anuncian una alerta de sobrellenado. Además, un tono alternante de 105 decibeles indica una alarma de nivel alto, mientras que un tono continuo de 105 decibeles señala una alerta de sobrellenado. Las señales sonoras se pueden escuchar desde cualquier parte de la cubierta.



PANELES DE ALARMA FIJOS - APM-2



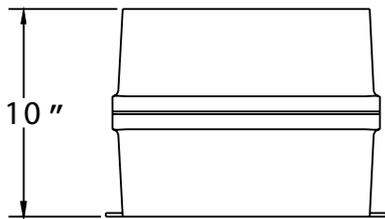
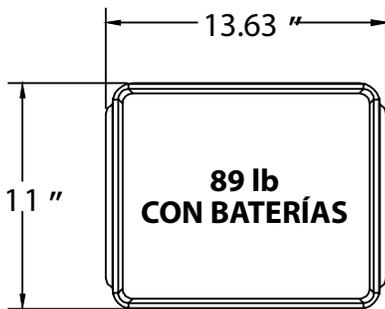
APM-2-3



APM-2-6



APM-2-8



CAJA
DE BATERÍAS



APM-2-10



APM-2-12

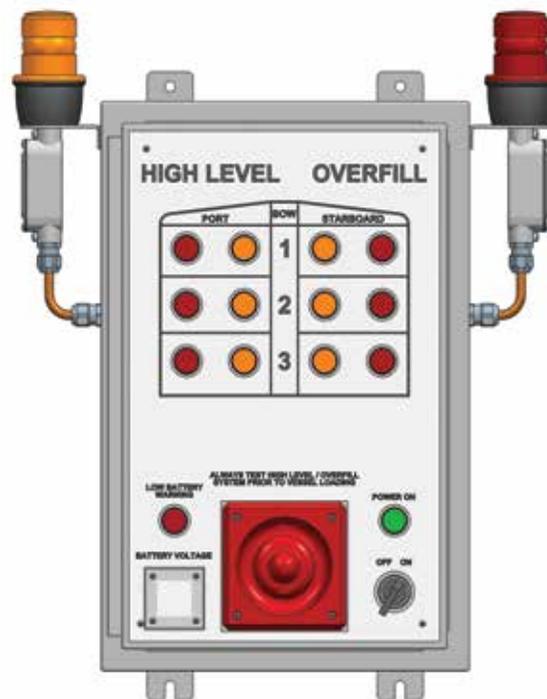
PANELES DE ALARMA FIJOS - APM-2

Operación del anunciador sonoro/visual APM-2

El panel anunciador de nivel de líquido en tanque APM-2 está alimentado por una batería de 24 VDC. Un gabinete de acero inoxidable NEMA/ EEMAC tipo 4 de 24" de alt. x 16" de ancho x 8" de prof. alberga todos los componentes eléctricos, y las baterías están ubicadas en una caja separada. Aunque están diseñadas para uso exterior, estos gabinetes no son a prueba de explosiones y por lo tanto deben estar colocadas fuera del área de peligro en la cubierta, según el Título 46 del CFR 111. 105-3 1. Más específicamente, el panel debe estar montado en la cubierta abierta a un mínimo de 10 ft del área de carga (fuente de vapores). Si está montado sobre los compartimientos de carga, el panel debe estar al menos a 8 ft sobre la cubierta, según el Título 46 del CFR 111. 105-3 1, K(2).

El panel APM-2 utiliza relés repetidores intrínsecamente seguros de doble canal modelo STAHL 9251/02, con aprobación UL, FM y CSA, para una conexión intrínsecamente segura en las ubicaciones peligrosas de clase I, II y III, divisiones 1 y 2, grupos A - G. El circuito de detección intrínsecamente seguro de 8,2 VDC del modelo STAHL 9251/02 hace interfaz de manera segura entre el panel anunciador y los interruptores Reed comúnmente cerrados, ubicados en una posición peligrosa. Los interruptores Reed de función independiente y aprobación UL se activan por flotador para abrirse al 95 % de la capacidad del tanque, lo que representa la ALARMA DE NIVEL ALTO, y a aproximadamente 98 % de la capacidad del tanque, lo que representa la ALARMA DE SOBRELLENADO. Cada tanque de carga contiene los mencionados sensores (interruptores).

En el exterior, la disposición de luces del panel anunciador refleja la configuración de los compartimientos de carga con pares de luces amarillas y rojas que representan la ALARMA DE NIVEL ALTO y la ALARMA DE SOBRELLENADO, respectivamente, para cada compartimiento de carga. Además, encima del panel hay luces estroboscópicas de 2.000.000 C.P., amarilla para alarma de nivel alto, y roja para alarma de sobrellenado. Las alarmas sonoras montadas al frente para nivel alto y sobrellenado tienen un nivel de sonido continuo de 105 decibeles a 1 metro. En el frente del panel, también hay un interruptor giratorio de encendido/apagado con una luz de "encendido", un voltímetro con la condición de la batería y una luz de advertencia de potencia baja roja.



APM-2-6

DIMENSIONES FÍSICAS

Panel	Peso	Tamaño
APM-2 - 3	51 lb	AL - AN - PR 34" x 16" x 8"
APM-2 - 6	58 lb	34" x 16" x 8"
APM-2 - 8	62 lb	34" x 16" x 8"
APM-2 - 10	66 lb	34" x 16" x 8"
APM-2 - 12	76 lb	40" x 20" x 8"

PANELES DE ALARMA FIJOS - APM-2

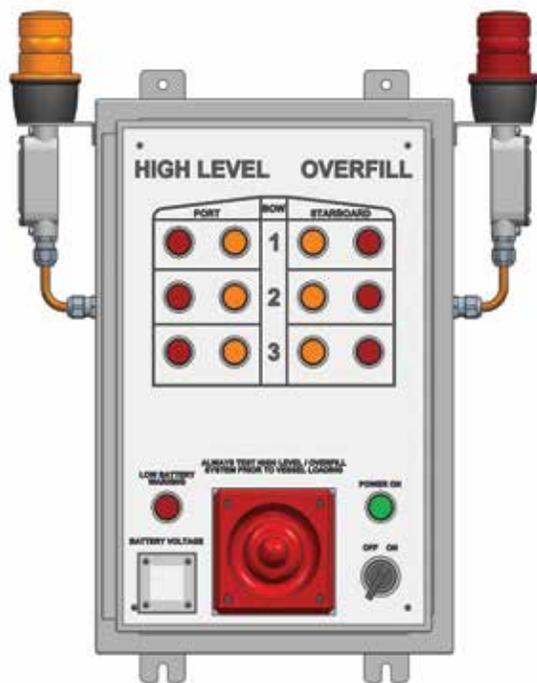
Operación del anunciador sonoro/visual APM-2 (Continuación)

La operación del panel es la siguiente.

Cuando el nivel de líquido alcanza el 95 % de la capacidad del compartimiento de carga, se abre un interruptor Reed de sensor de nivel alto que protege ese compartimiento, rompiendo el circuito sensor intrínsecamente seguro de su relé repetidor 9251/02 correspondiente. Este relé enciende la luz amarilla de alarma de nivel alto, que muestra qué compartimiento específico alcanzó el 95 % de su capacidad. Al mismo tiempo, la luz estroboscópica amarilla montada en la parte superior comienza a parpadear, y la señal sonora de nivel alto se enciende. Luego de un período adaptable de unos 5 segundos, la luz estroboscópica amarilla y la señal sonora de nivel alto se apagan, pero la luz amarilla que señala el compartimiento con nivel alto se mantiene encendida. Una vez que se alcanza la primera condición de nivel alto, se abre el circuito cerrado de nivel alto de conexiones en el panel que alimentan las clavijas L3 y N de los receptáculos Hubbell 516B-IW de la barcaza a la costa. Si la barcaza está conectada a una plataforma de carga, que pueda aceptar esta señal, la plataforma de inmediato notará la condición de nivel alto. De a una por vez, cada condición sucesiva de nivel alto se anunciará como se describe arriba.

En caso de que el nivel de líquido alcance el 98 % de capacidad, la luz roja de alarma de sobrellenado del compartimiento de encenderá de inmediato, así como la luz estroboscópica roja, la señal sonora de sobrellenado se activará, y se abrirá el circuito de conexión de la barcaza a la costa que indica una alarma de sobrellenado en las clavijas L1 y L2, alertando a la

plataforma de carga acerca de la condición de sobrellenado, si la plataforma cuenta con las medidas para aceptar dicha señal. Todas estas condiciones del sistema se mantienen hasta que el nivel de líquido se reduce o hasta que se apague el interruptor de encendido del panel anunciador. Si el interruptor del panel está en "apagado", o si la batería falla, tanto las condiciones de nivel alto como de sobrellenado se indicarán en los receptáculos de conexión de la barcaza a la costa. Si el interruptor del panel está en "encendido", pero la potencia de la batería es demasiado baja, hasta un valor de unos 20 VDC, la luz roja de advertencia de potencia baja se encenderá y la conexión de barcaza a costa indicará tanto la condición de nivel alto como la de sobrellenado.



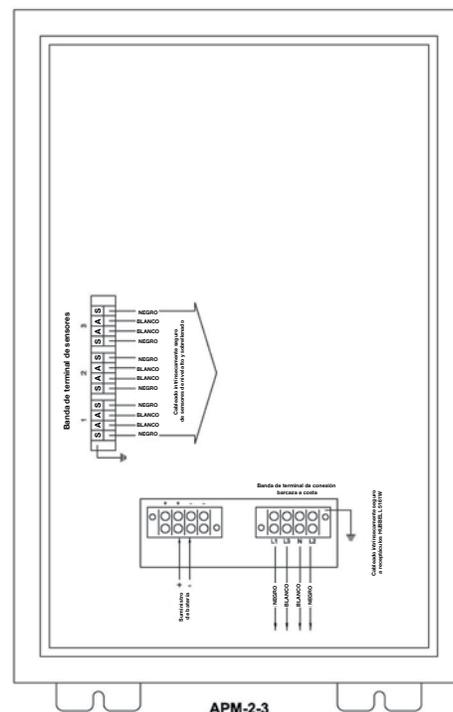
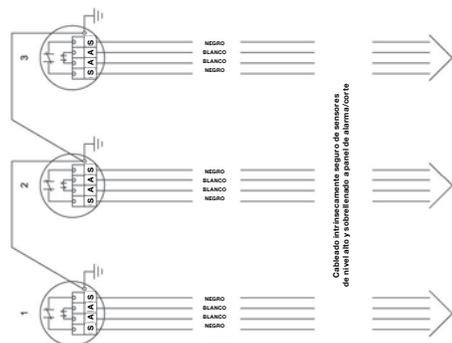
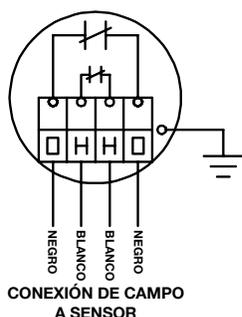
APM-2-6

Durante la prueba de sistema de sobrellenado previa al transporte, se ponen a prueba todos los componentes del sistema, como lo indica el Título 46 del CFR 39.20(b)3. Durante esta prueba del sistema, se indica claramente el suministro de voltaje 0-21 de la batería, y si el suministro de voltaje es inferior a 21 VDC, se debe recargar o reemplazar las dos baterías de celda de gel de 12 VDC conectadas en serie con baterías completamente cargadas. Las baterías completamente cargadas pueden alimentar unas 50 horas de funcionamiento del panel. De manera opcional, se puede proporcionar módulos solares para recargar las baterías en la barcaza, y de ese modo, el suministro de potencia no tendrá mantenimiento.

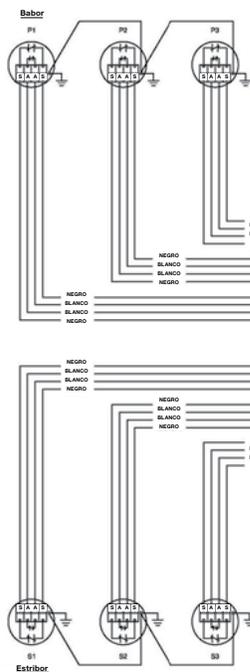
PANELES DE ALARMA FIJOS DIAGRAMAS DE CABLEADO TÍPICO DE APM-2

Los sensores de nivel alto/sobrelLENADO están ubicados en un lugar peligroso clase 1, división 1, grupo D. Los circuitos comúnmente cerrados están conectados a relés repetidores intrínsecamente seguros Stahl serie 9251/02, que limitan el voltaje a 8,2 VDC. Este es un circuito intrínsecamente seguro.

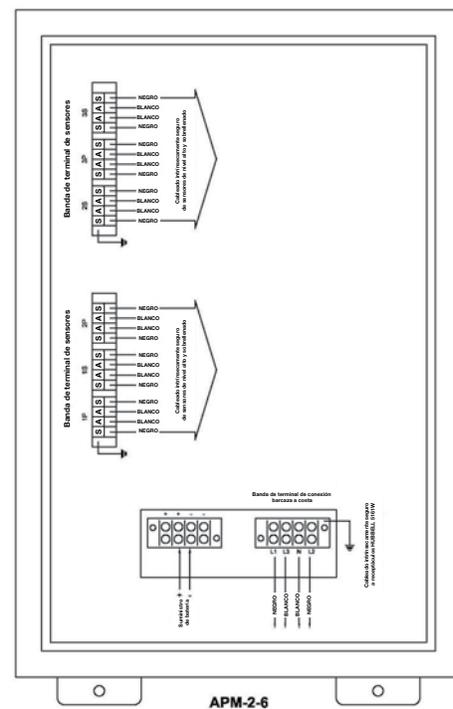
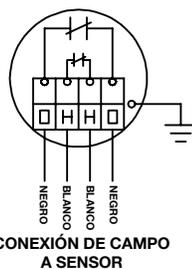
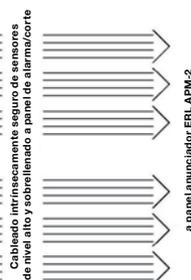
Aprobación UL del interruptor Reed n.º E122752 (N) Unipolar Form A - Capacitancia 0,2 picofaradios - Inductancia 0



Cable TPS1 6T 1B-2, Conducción 4, calibre 16, armadura de bronce, cubierta de aluminio, con cable a tierra calibre 20 o similar.



Todo el cableado debe cumplir con la práctica recomendada API 1125



PANEL DE ALARMA FIJO APM-2F

- **EN TOTAL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES**

El panel anunciador de alarma de nivel alto/ sobrellenado montado a la nave APM-2F de ERL satisface el Título 46 del CFR 39.20-9(a) cuando está conectado a un sistema de sensor de nivel de líquido de ERL. La instalación debe cumplir con el Título 46 del CFR, Parte 111.105, así como con la práctica recomendada API 1125. El panel de alarma APM-2F está aceptado por la Guardia Costera de los Estados Unidos, satisface los requisitos de la OPA-90 de dispositivos de protección de sobrellenado y es adecuado para su uso en naves de clasificación ABS.

- **CONSTRUCCIÓN DE CALIDAD**

El gabinete hermético del APM-2F es 100 % de acero inoxidable de alto grado. Todos los componentes eléctricos cuentan con la aprobación UL, FM y CSA. Cada panel de alarma APM-2F pasa por un proceso completo de prueba de funcionamiento y una inspección final antes de su envío.

- **FUNCIONAMIENTO SEGURO Y CONFIABLE**

Una luz amarilla representa la alarma de nivel alto, y las luces rojas anuncian una alerta de sobrellenado. Además, un tono alternante de 105 decibeles indica una alarma de nivel alto, mientras que un tono continuo de 105 decibeles señala una alerta de sobrellenado. Las señales sonoras se pueden escuchar desde cualquier parte de la cubierta.

- **EFICAZ EN CUANTO A LOS COSTOS**

El APM-2F es una opción rentable con respecto al APM-2 para proporcionar notificaciones de nivel alto y sobrellenado en un panel fijo montado en la barcaza cuando no hay necesidad de identificar a los tanques de manera individual.

- **ALIMENTADO CON ENERGÍA SOLAR**

El APM-2F viene con un panel de carga solar para mantener la potencia de la batería.

- **PANEL DE ALARMA CON BYPASS**

El panel trae un interruptor de bypass en caso de que sea necesario desviar el panel.

- **CARGA CONJUNTA**

Un interruptor de carga simple/conjunta está disponible para permitir la capacidad de carga conjunta.

- **ADVERTENCIA DE BATERÍA BAJA**

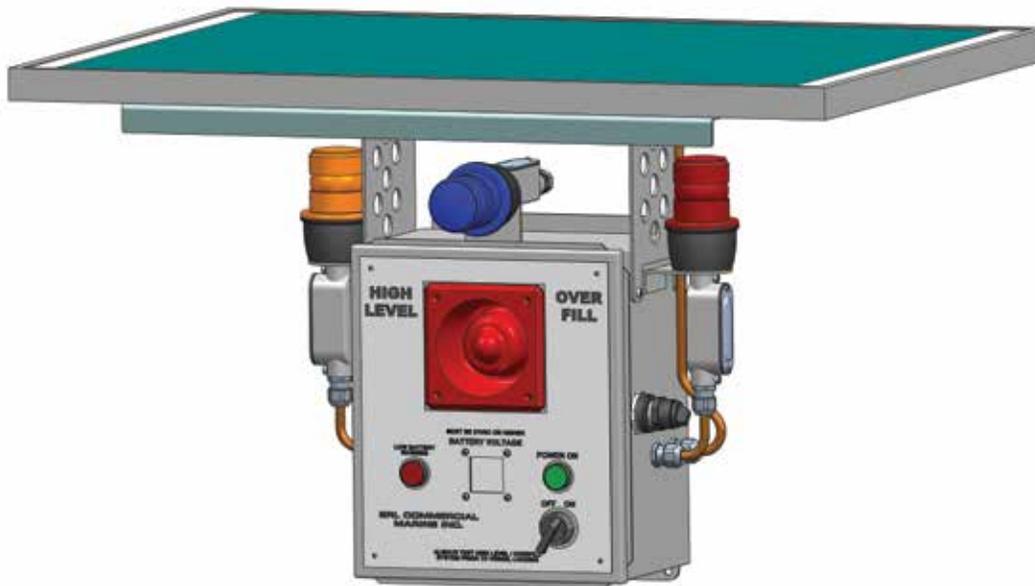
El panel está equipado con una luz de advertencia de batería baja que activa la alarma sonora, que requiere un reinicio manual para apagarse.

- **PAQUETE COMPLETO**

El APM-2F viene con un panel solar montado directamente en el gabinete. Solo es necesario montar el gabinete y conectar la energía a la caja de batería remota.



ALARMA ANTICONTAMINACIÓN APM-2F-APA



- **EN TOTAL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES**

El panel anunciador de alarma de nivel alto/sobrellenado montado a la nave APM-2 de ERL satisface el Título 46 del CFR 39.20-9(a) cuando está conectado a un sistema de sensor de nivel de líquido de ERL. La instalación debe cumplir con el Título 46 del CFR, Parte 111.105, así como con la práctica recomendada API 1125. El panel de alarma APM-2 está aceptado por la Guardia Costera de los Estados Unidos, satisface los requisitos de la OPA-90 de dispositivos de protección de sobrellenado y es adecuado para su uso en naves de clasificación ABS.

- **CONSTRUCCIÓN DE CALIDAD**

El gabinete hermético del APM-2 es 100 % de acero inoxidable de alto grado. Todos los componentes eléctricos cuentan con la aprobación UL, FM y CSA. Cada panel de alarma APM-2 pasa por un proceso completo de prueba de funcionamiento y una inspección final antes de su envío.

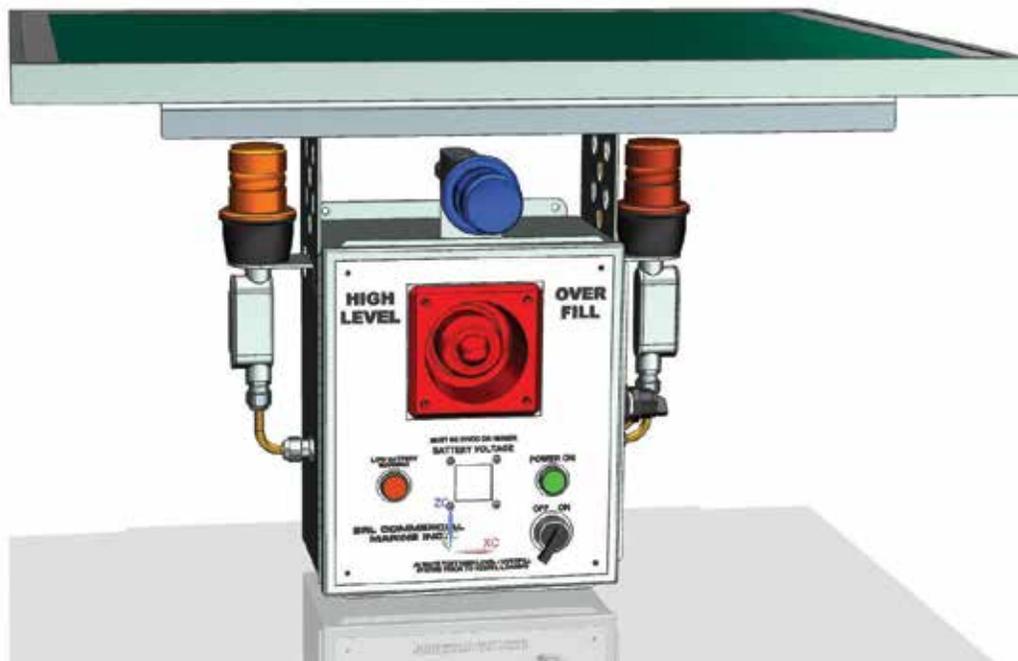
- **ALARMA DE NIVEL DE CARGA**

El APM-2F cuenta con una notificación sonora y visual ante un caso de alarma de nivel alto o sobrellenado montada en los tanques de carga.

- **ALARMA ANTICONTAMINACIÓN**

La APA es un interruptor activado por flotador intrínsecamente seguro, de clase I, división I, montado en la cavidad del cabezal de contaminación de la bomba de carga de la barcaza. La alarma da una notificación ante una falla de sellado de una bomba durante el transporte.

ALARMA ANTICONTAMINACIÓN APM-2F-APA



- **FUNCIONAMIENTO SEGURO Y CONFIABLE**

Las luces del anunciador del panel de alarma APM-2 se ubican en la misma configuración que los compartimientos de carga de la barcaza para un reconocimiento rápido y fácil. Las luces amarillas representan la alarma de nivel alto, y las rojas anuncian una alerta de sobrellenado. Además, un tono alternante de 105 decibeles indica una alarma de nivel alto, mientras que un tono continuo de 105 decibeles señala una alerta de sobrellenado. Las señales sonoras se pueden escuchar desde cualquier parte de la cubierta.

- **ALIMENTADO CON ENERGÍA SOLAR**

El APM-2F viene con un panel de carga solar opcional para mantener la potencia de la batería.

- **PANEL DE ALARMA CON BYPASS**

El panel trae un interruptor de bypass en caso de que sea necesario desviar el panel.

- **CARGA CONJUNTA**

Un interruptor de carga simple/conjunta está disponible para permitir la capacidad de carga conjunta.

- **ADVERTENCIA DE BATERÍA BAJA**

El panel está equipado con una luz de advertencia de batería baja que activa la alarma sonora, que requiere un reinicio manual para apagarse.

PANEL DE ALARMA FIJO APM-2E

• EN TOTAL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES

El panel anunciador de alarma de nivel alto/ sobrellenado montado a la nave APM-2E de ERL satisface el Título 46 del CFR 39.20-9(a) cuando está conectado a un sistema de sensor de nivel de líquido de ERL. La instalación debe cumplir con el Título 46 del CFR, Parte 111.105, así como con la práctica recomendada API 1125. El panel de alarma APM-2E está aceptado por la Guardia Costera de los Estados Unidos, satisface los requisitos de la OPA-90 de dispositivos de protección de sobrellenado y es adecuado para su uso en naves de clasificación ABS.



• CONSTRUCCIÓN DE CALIDAD

El gabinete hermético del APM-2E es 100 % de acero inoxidable de alto grado. Todos los componentes eléctricos cuentan con la aprobación UL, FM y CSA. Cada panel de alarma APM-2F pasa por un proceso completo de prueba de funcionamiento y una inspección final antes de su envío.

• FUNCIONAMIENTO SEGURO Y CONFIABLE

Una luz amarilla representa la alarma de nivel alto, y las luces rojas anuncian una alerta de sobrellenado. Además, un tono alternante de 105 decibeles indica una alarma de nivel alto, mientras que un tono continuo de 105 decibeles señala una alerta de sobrellenado. Las señales sonoras se pueden escuchar desde cualquier parte de la cubierta.

• EFICAZ EN CUANTO A LOS COSTOS

El APM-2E es una opción rentable con respecto al APM-2 para proporcionar notificaciones de nivel alto y sobrellenado en un panel fijo montado en la barcaza cuando no hay necesidad de identificar a los tanques de manera individual.

• ALIMENTADO CON ENERGÍA SOLAR

El APM-2E viene con un panel de carga solar para mantener la potencia de la batería.

• PANEL DE ALARMA CON BYPASS

El panel trae un interruptor de bypass en caso de que sea necesario desviar el panel.

• CARGA CONJUNTA

Un interruptor de carga simple/conjunta está disponible para permitir la capacidad de carga conjunta.

• ADVERTENCIA DE BATERÍA BAJA

El panel está equipado con una luz de advertencia de batería baja que activa la alarma sonora, que requiere un reinicio manual para apagarse.

• PAQUETE COMPLETO

El APM-2E viene con un panel solar montado directamente en el gabinete. Solo es necesario montar el gabinete y conectar la energía a la caja de batería remota.



SUPERAC™ PV II - Válvula de presión y vacío de alta velocidad de 6"

pg. 59



Equate™ Válvula de presión y vacío de alta velocidad de 2.5"

pg. 67



Equate™ Válvula de presión y vacío de alta velocidad de 4"

pg. 70



Equate™ Válvula de presión y vacío de alta velocidad de 8"

pg. 73



Pantallas ignífugas

pg. 76



Válvula de presión y vacío de alta velocidad de acero inoxidable Superac de 6" modelo II montada en tubería plegable.



Válvula de presión y vacío de alta velocidad Superac de 6" modelo II montada en tubería plegable junto a un cartel de corte de emergencia (EMS-001) con marco de acero inoxidable (EMF-001).



Válvula de presión y vacío Equate de 2.5" montada en una tubería vertical junto a una válvula de esfera de muestreador de 2".



Típico respiradero de vapor con visor de respiradero de ERL y medidor de presión/vacío modelo 505 de ERL.



Válvula de presión y vacío Equate de 8" montada en un respiradero de vapor.



Válvula Equate de 4"

VÁLVULA DE ESCAPE DE PRESIÓN/VACÍO DE ALTA VELOCIDAD OPERACIÓN AUTOMÁTICA

**SUPERAC™
MODELO PV-6 II**



**APROBADA POR LA
GUARDIA COSTERA
DE LOS EE. UU.**

**Patente de EE.
UU. 5,960,823**

- **OPERACIÓN SILENCIOSA Y AUTOMÁTICA**

La válvula PV-6 II tiene todas las características de diseño comprobadas que hicieron tan confiable a la válvula original PV-6. Además de una operación silenciosa y automática, el lado de vacío de la válvula PV-6 II tiene 30 % menos partes, un nivel de flujo mayor y un compartimiento en un ángulo de 16° para permitir el drenaje de la condensación de la carga.

- **DISEÑO SIMPLE OPERADO POR PESO**

Nuestro diseño operado por peso no sufre de las variaciones en rendimiento provocadas por el deterioro de los resortes o el aumento de la fricción entre las guías y cojinetes internos comunes en los diseños con fricción. Los mecanismos de funcionamiento están por fuera del flujo de vapor, lo que elimina la posibilidad de que se pegue la válvula debido a la acumulación de productos o contaminantes. Además, el lado de vacío de la válvula está en ángulo para que la condensación de la carga drene hacia el respiradero.

- **REPETIBILIDAD DE AJUSTE DEL 3 %**

El diseño único de baja fricción utiliza cojinetes de rodillos sellados de acero inoxidable por fuera del flujo de vapor, lo que permite que la válvula se abra de manera repetida dentro del 3 % del ajuste establecido en fábrica. Dos manijas de prueba fáciles de alcanzar, como lo dispone la ley, permiten realizar pruebas fácilmente.

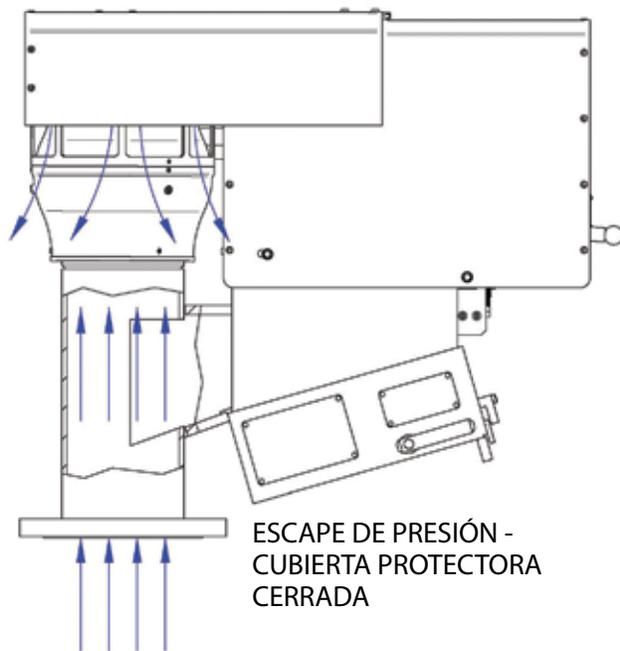
- **100 % ACERO INOXIDABLE**

El cuerpo principal de la válvula está hecho de acero inoxidable de 1/2" de grosor, con tubería de 1/4". Incluso los cojinetes y las cubiertas protectoras son de acero inoxidable.

- **DESCARGA DE ALTA VELOCIDAD**

La tasa mínima de velocidad de descarga de 40 metros/segundo se alcanza incluso en los flujos más bajos. La boquilla de precisión de presión crea una columna de flujo de escape que permite que los vapores se distribuyan bien por encima del nivel de la cubierta.

DESCRIPCIÓN DE LA PV-6 II



ESCAPE DE PRESIÓN -
CUBIERTA PROTECTORA
CERRADA

de presión de la válvula realiza el escape a través de una pantalla ignífuga radial de malla de acero inoxidable de 30 x 30. La parte de la cubierta sobre la sección de descarga vertical de la válvula tiene bisagras para poder abrirla y permitir que el flujo de alta velocidad salga de manera directa, y de ese modo remover eficazmente los vapores del ambiente de trabajo en cubierta. La boquilla de precisión que dirige el flujo hacia arriba tiene una construcción similar a la boquilla de alta velocidad de una manguera, ya que incorpora un cono interno y un armazón externo de precisión. Esta construcción resulta en un rendimiento superior.

El armazón externo y la cubierta protectora evitan la posibilidad de que se acumule nieve y hielo en la boquilla de descarga.

Los lados de presión de las dos válvulas alcanzan una velocidad de descarga mínima de 40 metros por segundo en los flujos más bajos. Este número se logra gracias al acabado del cono interno, el suave flujo de aire que brinda el orificio de la boquilla y la precisión de control del mecanismo de apertura operado por peso. Cuenta con un amortiguador para evitar oscilaciones en la válvula e inconvenientes tanto en el lado de presión como de vacío de las dos válvulas.

La válvula de presión y vacío de alta velocidad Superac de 6" operada por peso de ERL opera de manera automática tanto del lado de presión de alta velocidad como del lado de vacío de la válvula. Todos los mecanismos de funcionamiento están por fuera del flujo de escape de vapor. Esto es de suma importancia, ya que elimina la posibilidad de que la válvula se pegue por acumulación de contaminantes entre los ejes y los cojinetes. El diseño de Superac utiliza rodamientos de acero inoxidable en todos los puntos de pivote, lo que mejora en gran medida la precisión del ajuste de la válvula. Este diseño crea una válvula que puede repetir al 3 % el ajuste establecido y tiene un aumento total de la presión de menos del 10 % desde la apertura inicial hasta el flujo completo, superando los 18 000 barriles por hora del lado de presión. La cubierta protectora puede estar abierta o cerrada durante la operación. Con la cubierta cerrada, el lado



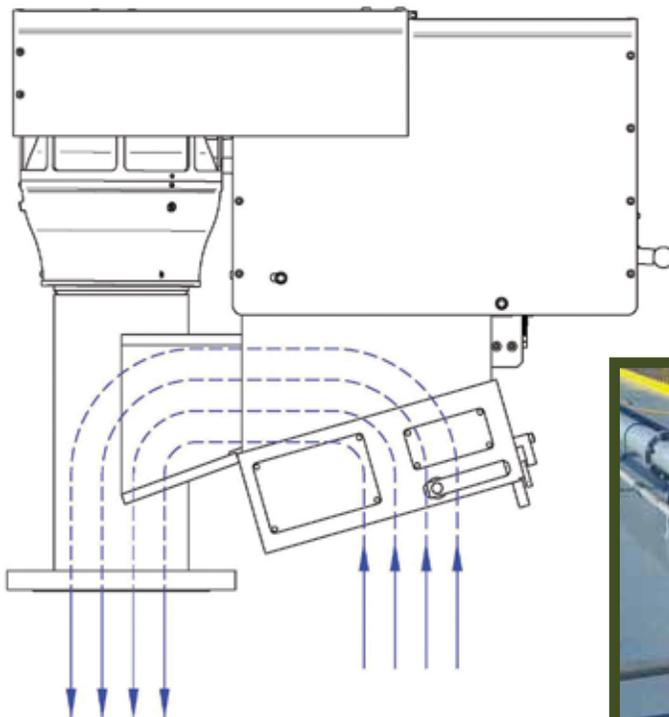
ESCAPE DE PRESIÓN -
CUBIERTA PROTECTORA ABIERTA

DESCRIPCIÓN DE LA PV-6 II

El lado de vacío de las dos válvulas utiliza una placa sellante de acero inoxidable recubierta con Teflon que cierra contra una apertura mecanizada de acero inoxidable. Este mecanismo operado por peso usa un brazo pivotante, en vez de un eje deslizante vertical, para reducir la fricción y mejorar la precisión de ajuste. Este diseño alcanza una repetibilidad de ajuste de la presión de apertura del 3 %. Una pantalla ignífuga en forma de cajón de malla de 30 x 30 está montada sobre la entrada de vacío para permitir una limpieza y un servicio rápidos.

El funcionamiento de la válvula es completamente automático y operado por peso, para evitar cambios en el rendimiento con el tiempo, debido al deterioro de los resortes o al aumento de fricción dentro de la válvula.

Aunque el funcionamiento del lado de vacío de cada válvula es similar, la PV-6 II tiene 30 % menos partes, un nivel de flujo de vacío mayor y un compartimiento en un ángulo de 16° para permitir el drenaje de la condensación de la carga.



Tanto el lado de presión como de vacío de la válvula están equipados con manijas de prueba que permiten al operario abrir con facilidad la válvula para realizar pruebas.

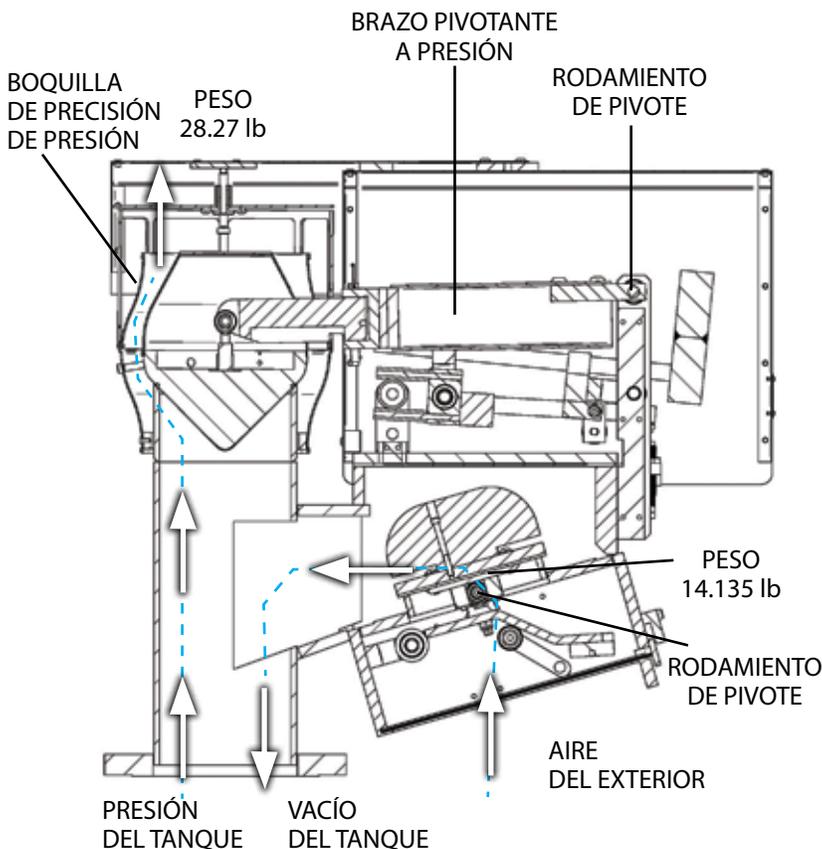


Válvula de presión y vacío de alta velocidad de acero inoxidable Superac de 6" modelo II sobre un respiradero de 8".

OPERACIÓN DE LA PV-6 II DE ERL PRINCIPIO DE OPERACIÓN

PV es la sigla en inglés para válvula de escape de presión y vacío. Como el nombre lo indica, la válvula PV tiene una función doble. Al estar montada en una nave de carga de líquidos, la válvula se abre en un punto de ajuste específico para que la presión del tanque escape hacia la atmósfera. Además, en caso de que la nave de carga de líquidos experimente una presión o vacío negativos, el lado de vacío de la válvula se abre en un punto de ajuste específico, para permitir que el aire del exterior entre en la nave. En términos simples, la válvula PV permite que la nave de carga de líquidos tome y libere aire dentro de los niveles de vacío y presión específicos del diseño.

La válvula PV Superac™ modelo I y II son operadas por eso tanto del lado de presión como de vacío. Esto significa que, de ambos lados de la válvula, hay una apertura redonda sellada por un peso. El área de cada apertura en centímetros cuadrados se calcula como $\pi \times r^2$ or 3.141×3^2 . El área y el peso de sellado sobre ella se relacionan de manera directa con la presión a la cual la válvula se abre. La fórmula para calcular el punto de ajuste de apertura de una válvula operada por peso es:



$$\text{AJUSTE} = \frac{\text{PESO}}{3,141 \times \text{RADIO AL CUADRADO}}$$

Por ejemplo:

$$\text{AJUSTE DE 1 PSI} = \frac{28.27 \text{ lb}}{3,141 \times 3 \text{ AL CUADRADO}}$$

Esta fórmula es la misma para todos los diseños de válvulas operadas por peso y funciona tanto del lado de presión como de vacío de la válvula. La ilustración de la izquierda ayuda a mostrar el principio de la válvula operada por peso.

Las válvulas PV son dispositivos mecánicos y funcionan en ambientes vaporosos, muchas veces cargados de partículas de óxido. La fricción dentro de la válvula PV es una preocupación, ya que el punto de ajuste de apertura puede aumentar de manera directa al aumentar la fricción. Por lo tanto, la siguiente fórmula de ajuste modificada incluye la fricción para reflejar de manera más precisa las condiciones reales.

$$\text{AJUSTE} = \frac{\text{PESO} + \text{FRICCIÓN}}{3,141 \times \text{RADIO AL CUADRADO}}$$

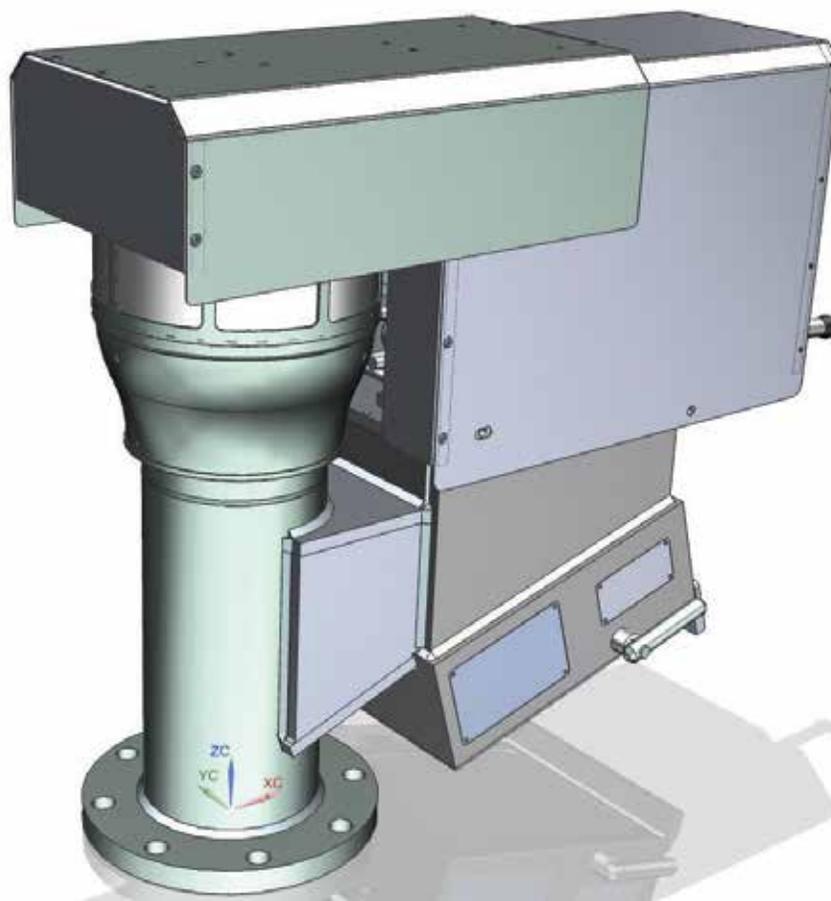
La válvula PV de ERL elimina casi por completo la fricción al remover los ejes deslizantes y los rodamientos dentro de la válvula. Al utilizar cojinetes de rodillos sellados de acero inoxidable y brazos pivotantes por fuera del flujo de vapor, la confiabilidad de la válvula y la precisión del punto de ajuste aumentan considerablemente.

El término alta velocidad se refiere solo al lado de presión de la válvula PV de ERL. El término refiere a la velocidad de descarga superior a 30 metros/segundo. Las velocidades de descarga superiores a 30 metros/segundo son necesarias para evitar que el fuego se propague hacia la barcaza. Según las regulaciones de la Guardia Costera de los EE. UU., el lado de vacío de la válvula está protegido con una pantalla ignífuga de malla de acero inoxidable de 30 x 30.

PRUEBA DE LA PV-6 II DE ERL

De acuerdo al Título 46 del CFR 39.20-11 (b)2, la válvula PV de alta velocidad Superac™ de ERL cuenta con los medios mecánicos para comprobar tanto el lado de presión como el de vacío y así verificar que se abran con libertad. Cada palanca de prueba está bien identificada, y esta prueba se realiza de manera simple, como se describe en la siguiente ilustración. Al probar el lado de presión de la válvula, no importa si la cubierta protectora está abierta o cerrada. Durante las pruebas o la operación normal, es posible que se liberen vapores de la carga. Se deben tomar precauciones extremas, ya que estos vapores pueden ser dañinos para el personal.

Las pruebas de presión en la barcaza o las pruebas de ensayo tanto de la función de presión como de vacío de la válvula pueden ser realizadas por personal entrenado para realizar dichas pruebas. En caso de realizar pruebas en la barcaza, se deben tomar medidas de precaución extremas para evitar sobrepresurizar la barcaza. Las palancas de prueba del lado de presión como del lado de vacío de la válvula deben ser operadas para verificar que funcione con libertad antes de cada carga de la nave.





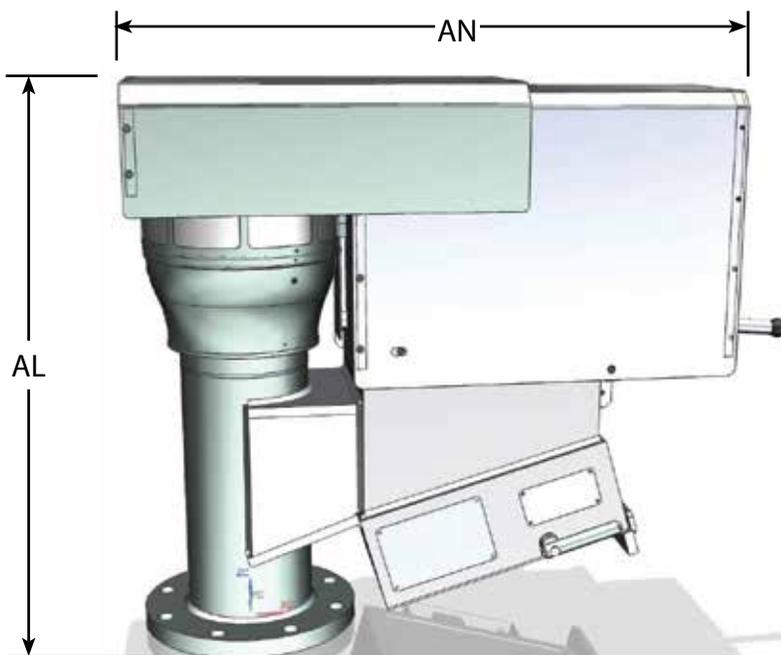
SUPERACT™ MODELO PV-6II



Modelo PV-6 II con cubierta protectora cerrada.



Modelo PV-6 II con cubierta protectora abierta.



AL = 28.2"
AN = 33.3"
PR = 14.3"
Peso indicado:
350 lb

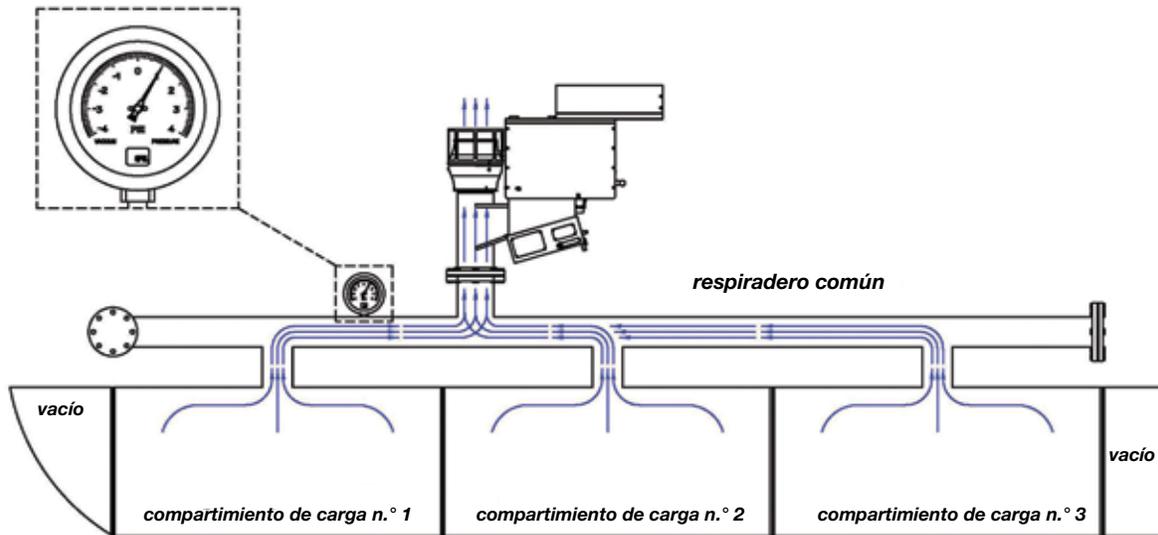
RENDIMIENTO DE LA PV-6 II



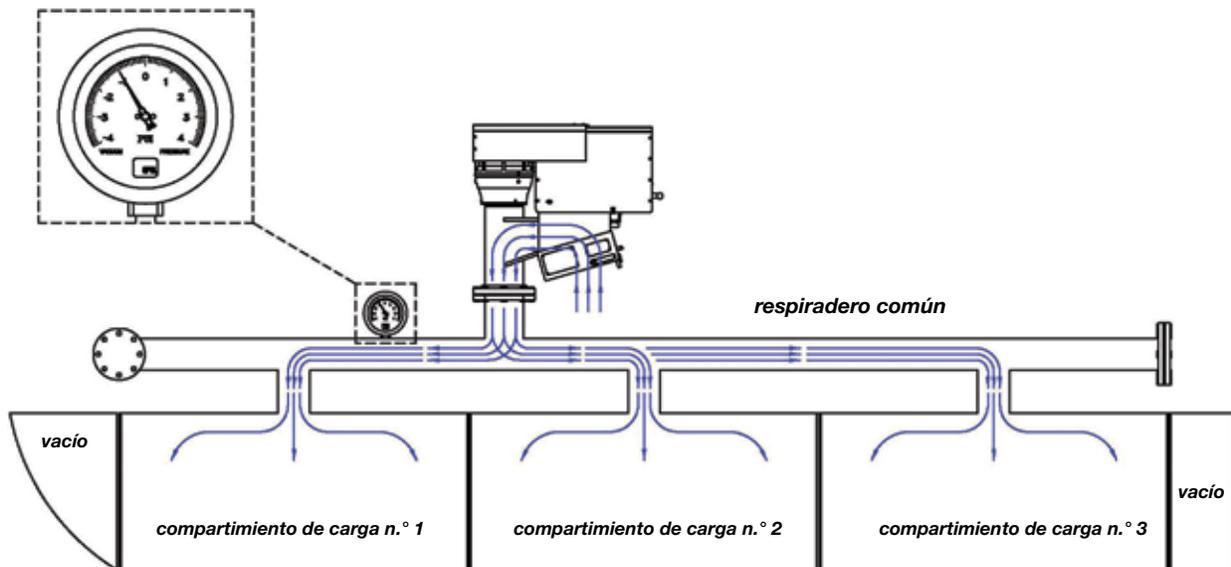
Válvula de presión y vacío de alta velocidad Superac de 6" modelo II montada en tubería de vapor plegable.

NOTA: La velocidad de descarga de la PV-6 se mide con un anemómetro de hilo caliente de precisión en la base de la válvula. La velocidad mínima registrada de la PV-6 es de 40 metros/segundo. Con volúmenes de flujo de más de 150 ft³/minuto, la velocidad de flujo de la PV-6 supera los 50 metros/segundo, lo que se encuentra en el límite superior indicado por el instrumento (anemómetro de hilo caliente) utilizado para probar la velocidad de descarga.

PV-6 II - RENDIMIENTO

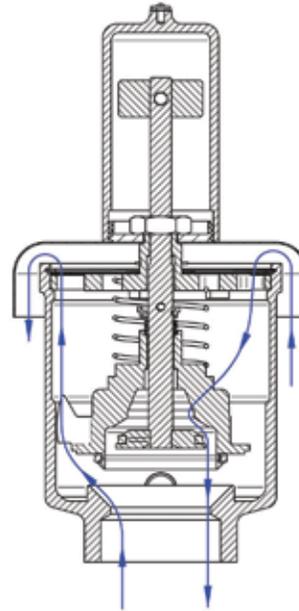


Esquema de flujo durante una situación de acumulación de presión



Esquema de flujo durante una situación de acumulación de vacío

VÁLVULA DE ESCAPE DE PRESIÓN/VACÍO SERIE EQUATE™ EQUATE™ PV-2.5



• OPERACIÓN AUTOMÁTICA

La válvula PV de 2.5" Equate PV-2.5 está diseñada para mantener de manera automática una presión de funcionamiento y un nivel de vacío seguros dentro de su barcaza. La barcaza se mantiene cerrada de forma hermética, hasta que el punto de ajuste de presión o vacío supera la fuerza de cada resorte respectivo, permitiendo que el vapor salga o entre aire, a un ritmo suficiente para mantener los niveles de seguridad dentro de la nave.

• DISEÑO MÁS SIMPLE

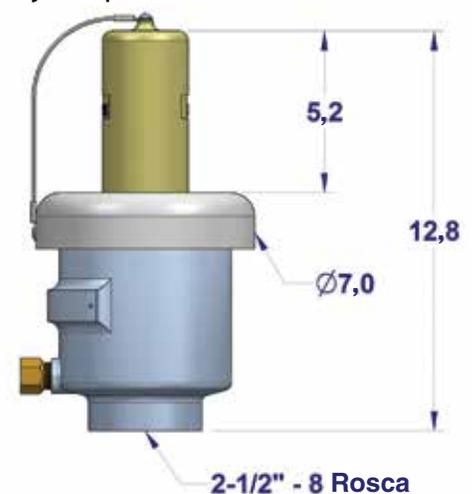
Con muy pocas partes, la válvula PV Equate se opera por resorte, con un resorte que determina el punto de ajuste de apertura de presión y un segundo resorte que determina el punto de apertura de vacío. La manija de prueba manual permite que el operario verifique el funcionamiento tanto del lado de presión como de vacío de la válvula. Se puede remover con facilidad tanto la manija de prueba como la cubierta protectora para permitir una inspección completa de la válvula en minutos. Los sellos de elastómero de fácil reemplazo, uno para presión y uno para vacío, aseguran la hermeticidad del vapor.

• 100 % ACERO INOXIDABLE

Todos los componentes soldados son de acero inoxidable serie 300 para una vida útil extendida y una necesidad de mantenimiento reducida. Los resistentes sellos de presión y vacío son las únicas partes que no son de acero inoxidable.

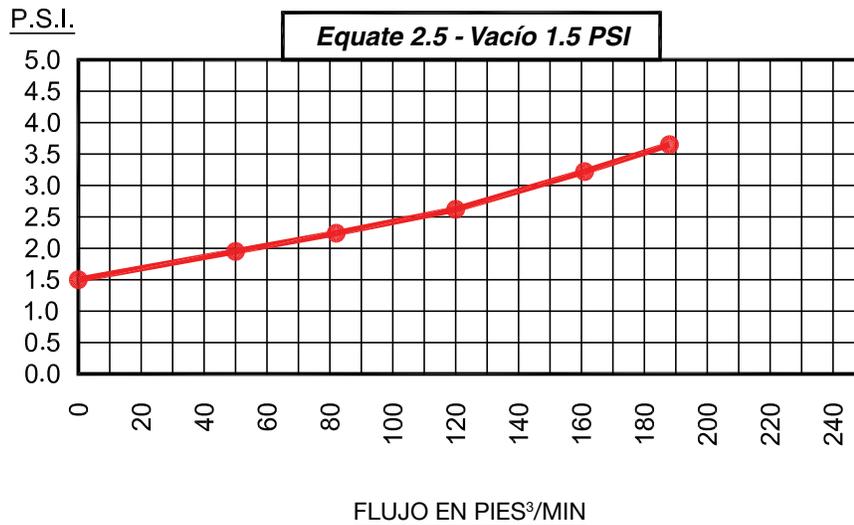
• CERTIFICADA PARA CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LA GUARDIA COSTERA DE LOS EE. UU.

Cada válvula PV Equate está probada en su totalidad en fábrica antes de su envío y está aprobada por la Guardia Costera de los EE. UU.

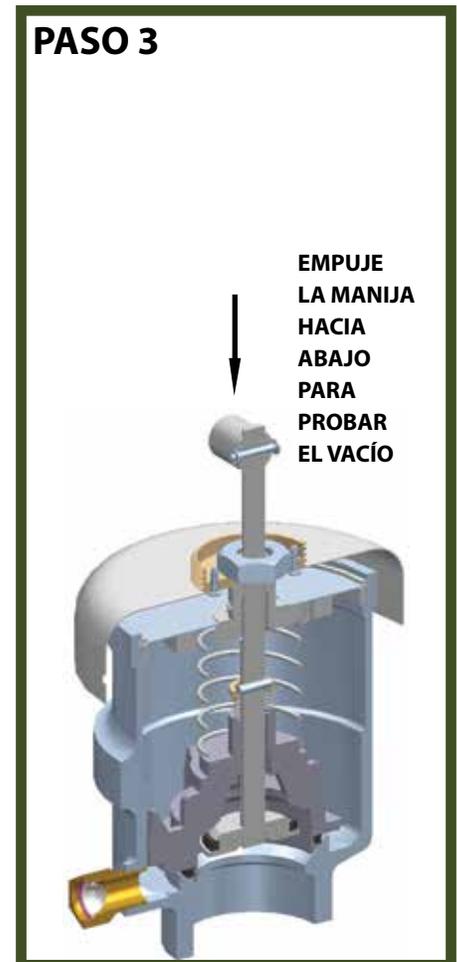
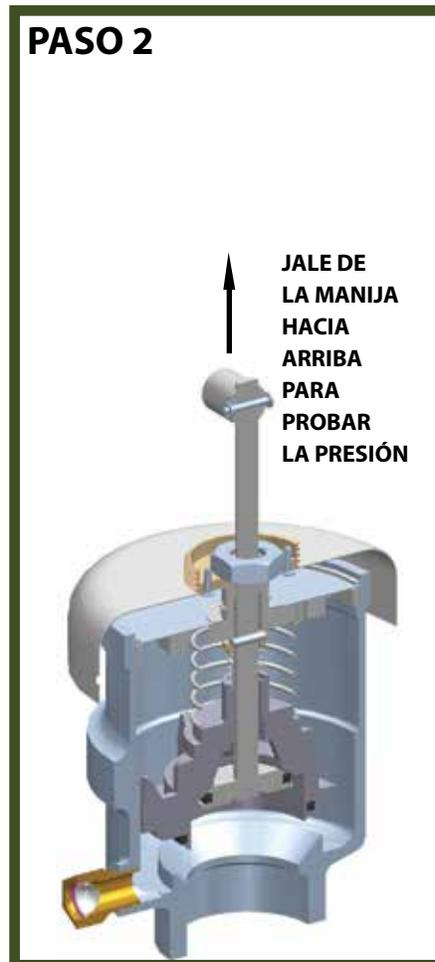




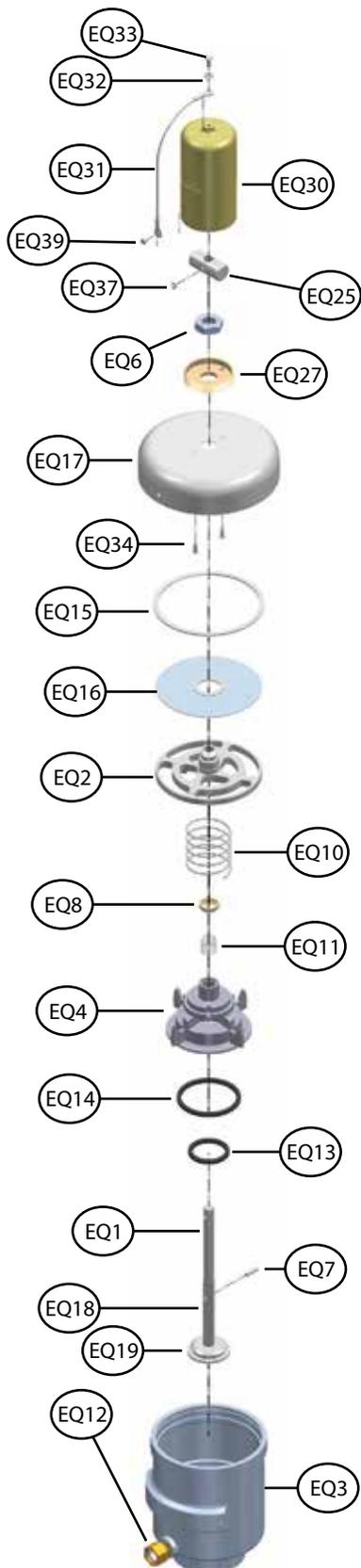
CURVA DE FLUJO DE VACÍO DE LA VÁLVULA PV DE 2.5" SERIE EQUATE™ DATOS BASADOS EN EL FLUJO DE AIRE



BARRILES POR HORA	FLUJO EN PIES³/MIN	P.S.I.
535	50	1.95
877	82	2.24
1284	120	2.62
1723	161	3.22
2012	188	3.65



VÁLVULA PV DE 2.5" SERIE EQUATE™

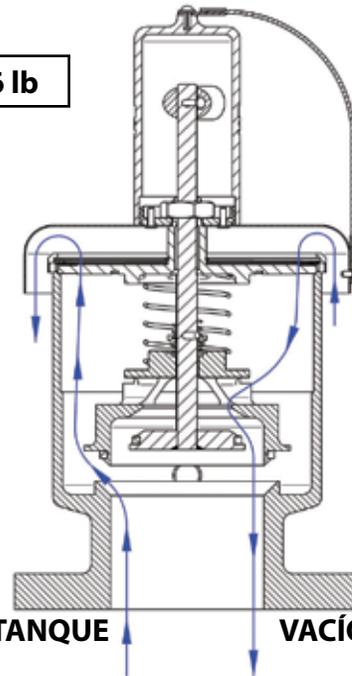


Objeto	Nombre de la parte	Cant.
EQ1	Vara de soldadura	1
EQ2	Retenedor superior	1
EQ3	Cuerpo principal	1
EQ4	Seguidor	1
EQ6	Contratuercas hexagonales, 3/4-16	1
EQ7	Pasador guía, 3/16 x 3/4	1
EQ8A	Retenedor de resorte	1
EQ9	Anillo retenedor ext., 1"	1
EQ10	Resorte, presión	
EQ11	Resorte, vacío	
EQ12	Tapón de drenaje	
EQ13	Cuadrante, vacío	1
EQ14	Cuadrante, presión	1
EQ15	Anillo ret. Espiral	1
EQ16	Pantalla ignífuga	1
EQ17	Cubierta	1
EQ18	Varilla	1
EQ19	Sostén de sello	1
EQ20	Seguidor (vaciado)	1
EQ21	Cuerpo principal (vaciado)	1
EQ22	Retenedor superior (vaciado)	1
EQ23	Anillo retenedor interno, 3/4"	1
EQ24	Pantalla de tapón	1
EQ25	Perilla de prueba	1
EQ26	Horquilla, con EQ37, 3/16 x 1	1
EQ27	Cojinete roscado	1
EQ30	Cubierta de perilla	1
EQ31	Amarre (igual a D10)	1
EQ32	Arandela plana n.º 10 (igual a D33)	1
EQ33	Tornillo n.º 10 x 1/2" (igual a D11)	1
EQ34	Remache, 3/16, largo	2
EQ35	Identificación	1
EQ36	Tornillo n.º 6 x 1/4" (igual a D13)	2
EQ37	Grapa, con EQ26	1
EQ39	Remache, 3/16, corto	1

VÁLVULA DE ESCAPE DE PRESIÓN/VACÍO SERIE EQUATE™ EQUATE™ PV-4



PESO = 46 lb



AIRE
DEL EXTERIOR

PRESIÓN DE TANQUE

VACÍO DE TANQUE

• OPERACIÓN AUTOMÁTICA

La válvula PV de 4" Equate PV-4 está diseñada para mantener de manera automática una presión de funcionamiento y un nivel de vacío seguros dentro de su barcaza. La barcaza se mantiene cerrada de forma hermética, hasta que el punto de ajuste de presión o vacío supera la fuerza de cada resorte respectivo, permitiendo que el vapor salga o entre aire, a un ritmo suficiente para mantener los niveles de seguridad dentro de la nave.

• DISEÑO SIMPLE

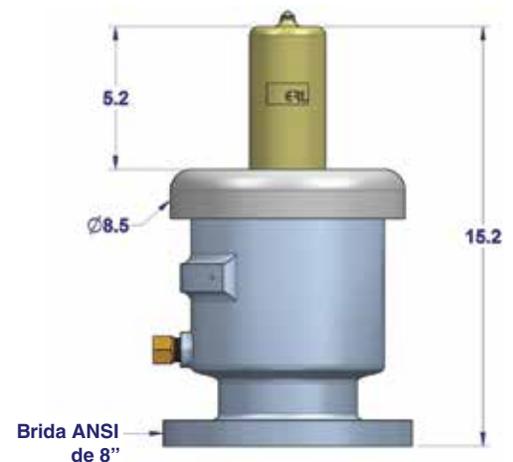
Con muy pocas partes, la válvula PV Equate se opera por resorte, con un resorte que determina el punto de ajuste de apertura de presión y un segundo resorte que determina el punto de apertura de vacío. La manija de prueba manual permite que el operario verifique el funcionamiento tanto del lado de presión como de vacío de la válvula. Se puede remover con facilidad tanto la manija de prueba como la cubierta protectora para permitir una inspección completa de la válvula en minutos. Los sellos de elastómero de fácil reemplazo, uno para presión y uno para vacío, aseguran la hermeticidad del vapor.

• 100 % ACERO INOXIDABLE

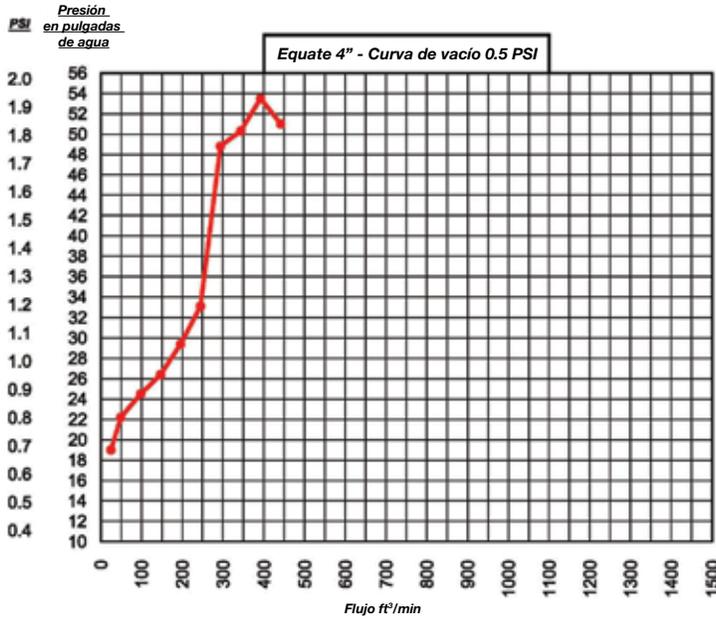
Todos los componentes soldados son de acero inoxidable serie 300 para una vida útil extendida y una necesidad de mantenimiento reducida. Los resistentes sellos de presión y vacío son las únicas partes que no son de acero inoxidable.

• CERTIFICADA PARA CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LA GUARDIA COSTERA DE LOS EE. UU.

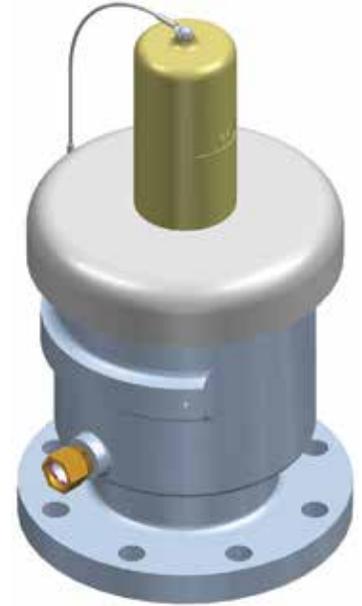
Cada válvula PV Equate está probada en su totalidad en fábrica antes de su envío y está aprobada por la Guardia Costera de los EE. UU.



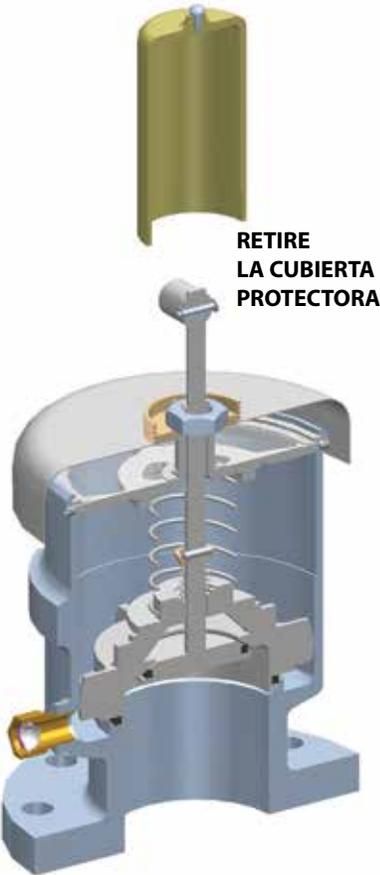
CURVA DE FLUJO DE VACÍO DE LA VÁLVULA PV DE 4" SERIE EQUATE™ DATOS BASADOS EN EL FLUJO DE AIRE



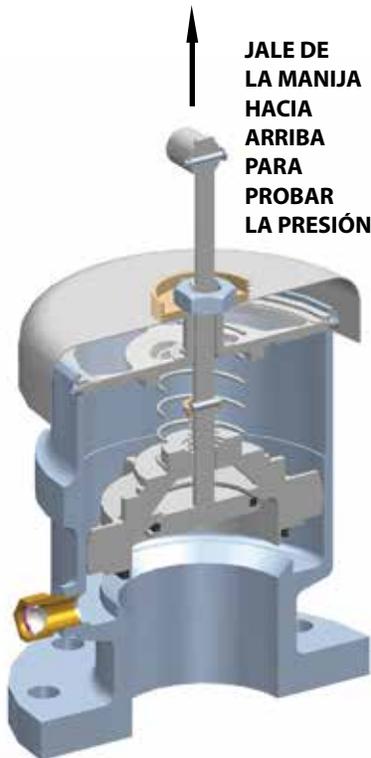
Barriles por hora	Flujo ft³/min	Presión in H ₂ O
262	25	19.0
524	49	22.2
1048	98	24.5
1571	147	26.4
2095	196	29.4
2619	245	33.1
3143	294	48.8
3667	343	50.3
4190	392	53.5
4714	441	51.0



PASO 1



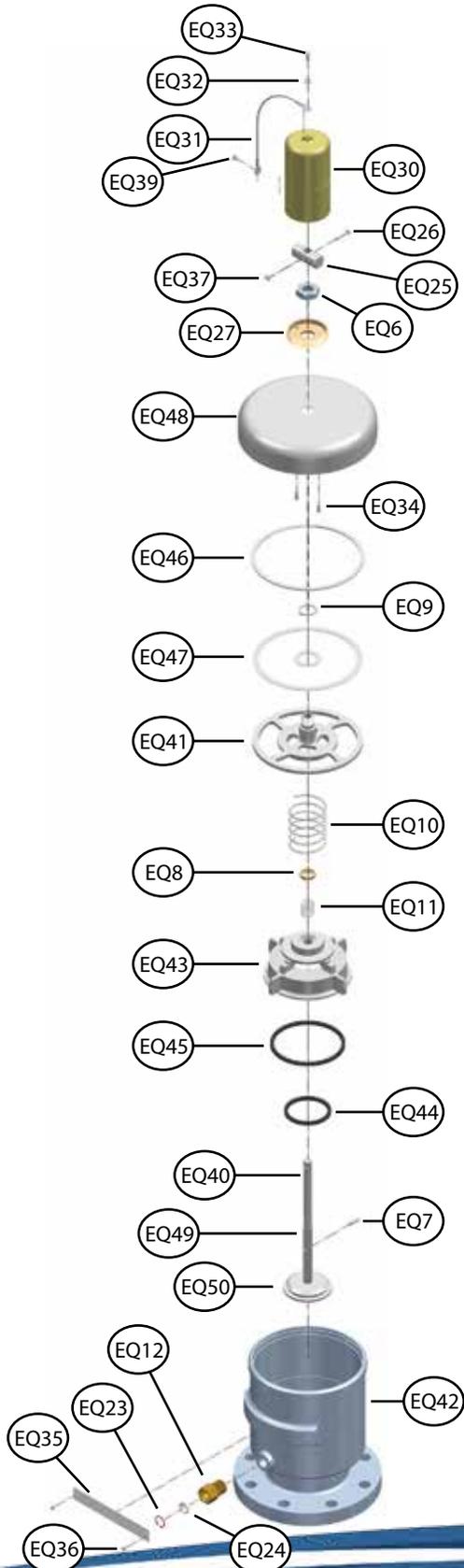
PASO 2



PASO 3



VÁLVULA DE ESCAPE DE PRESIÓN/VACÍO SERIE DE 4" EQUATE™

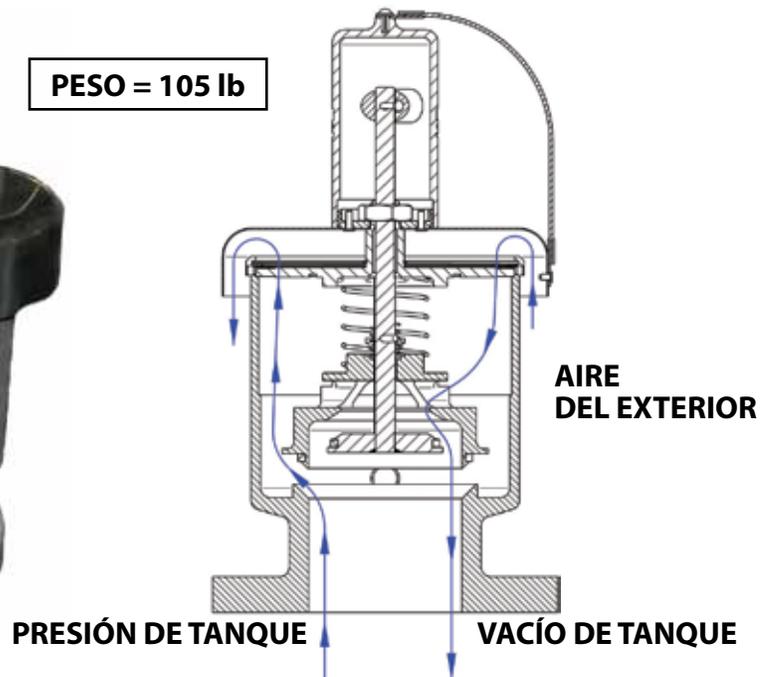


Objeto	Nombre de la parte	Cant.
EQ6	Contratuerca hexagonal, 3/4-16	1
EQ7	Pasador guía, 3/16 x 3/4	1
EQ8-A	Retenedor de resorte	1
EQ9	Anillo retenedor ext., 1"	1
EQ10	Resorte, presión	ver fig.
EQ11	Resorte, vacío	ver fig.
EQ12	Tapón de drenaje	
EQ23	Anillo retenedor interno 3/4"	1
EQ24	Pantalla de tapón	1
EQ25	Perilla de prueba	1
EQ26	Horquilla, con EQ37, 3/16 x 1	1
EQ27	Cojinete roscado	1
EQ30	Cubierta de perilla	1
EQ31	Amarre (igual a D10)	1
EQ32	Arandela plana n.º 10 (igual a D33)	1
EQ33	Tornillo n.º 10 x 1/2" (igual a D11)	1
EQ34	Remache, 3/16, largo	2
EQ35	Identificación	1
EQ36	Tornillo n.º 6 x 1/4" (igual a D13)	2
EQ37	Grapa, con EQ26	1
EQ39	Remache, 3/16, corto	1
EQ40	Vara de soldadura	1
EQ41	Retenedor superior	1
EQ42	Cuerpo principal	1
EQ43	Seguidor	1
EQ44A	Cuadrante, vacío	1
EQ44B	Cuadrante, vacío	1
EQ45A	Cuadrante, presión	1
EQ45B	Cuadrante, presión	1
EQ46	Anillo ret. Espiral	1
EQ47	Pantalla ignífuga	1
EQ48	Cubierta	1
EQ49A	Varilla	1
EQ49B	Varilla, 2 PSI	1
EQ50	Sostén de sello	1
EQ51	Seguidor (vaciado)	1
EQ52	Cuerpo principal (vaciado)	1
EQ53	Retenedor superior (vaciado)	1

VÁLVULA DE ESCAPE DE PRESIÓN/VACÍO SERIE EQUATE™ EQUATE™ PV-8



PESO = 105 lb



• OPERACIÓN AUTOMÁTICA

La válvula PV de 8" Equate PV-8 está diseñada para mantener de manera automática una presión de funcionamiento y un nivel de vacío seguros dentro de su barcaza. La barcaza se mantiene cerrada de forma hermética, hasta que el punto de ajuste de presión o vacío supera la fuerza de cada resorte respectivo, permitiendo que el vapor salga o entre aire, a un ritmo suficiente para mantener los niveles de seguridad dentro de la nave.

• DISEÑO SIMPLE

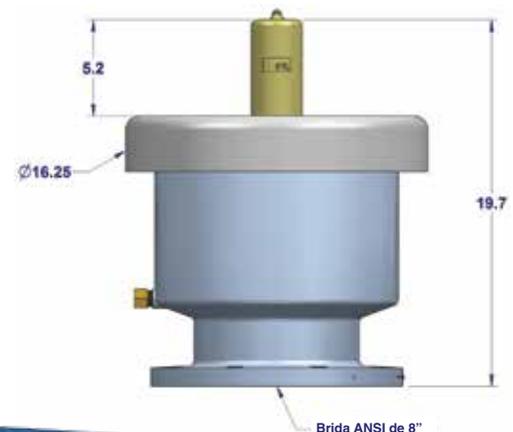
Con muy pocas partes, la válvula PV Equate se opera por resorte, con un resorte que determina el punto de ajuste de apertura de presión y un segundo resorte que determina el punto de apertura de vacío. La manija de prueba manual permite que el operario verifique el funcionamiento tanto del lado de presión como de vacío de la válvula. Se puede remover con facilidad tanto la manija de prueba como la cubierta protectora para permitir una inspección completa de la válvula en minutos. Los sellos de elastómero de fácil reemplazo, uno para presión y uno para vacío, aseguran la hermeticidad del vapor.

• 100 % ACERO INOXIDABLE

Todos los componentes soldados son de acero inoxidable serie 300 para una vida útil extendida y una necesidad de mantenimiento reducida. Los resistentes sellos de presión y vacío son las únicas partes que no son de acero inoxidable.

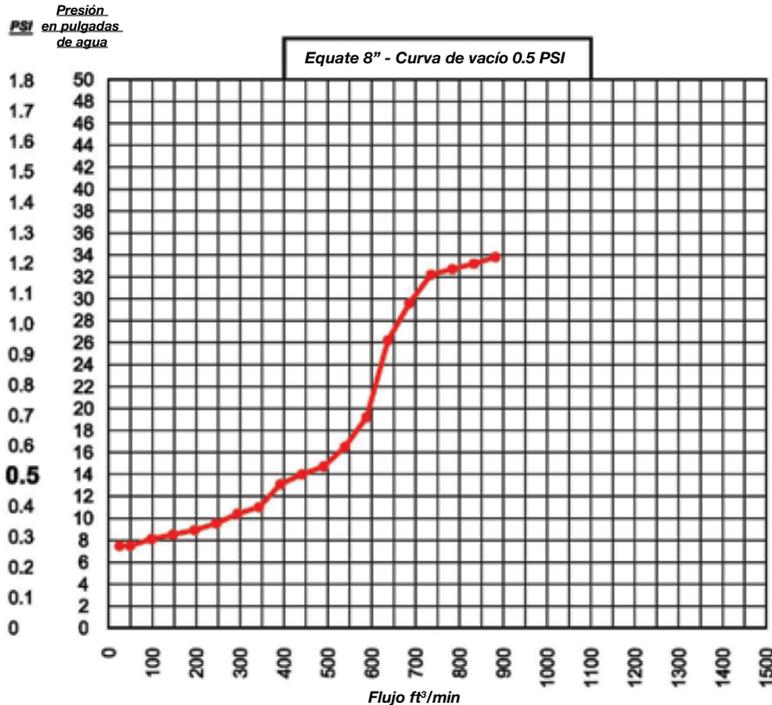
• CERTIFICADA PARA CUMPLIR CON LOS REQUISITOS DE LA GUARDIA COSTERA DE LOS EE. UU.

Cada válvula PV Equate está probada en su totalidad en fábrica antes de su envío y está aprobada por la Guardia Costera de los EE. UU.

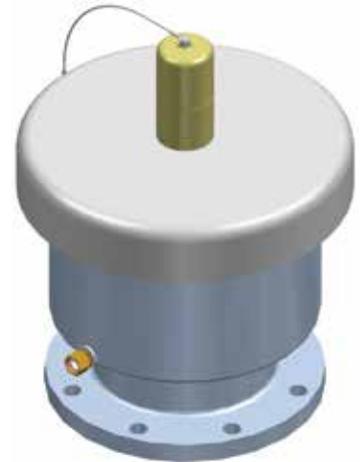




CURVA DE FLUJO DE VACÍO DE LA VÁLVULA PV DE 8" SERIE EQUATE™ DATOS BASADOS EN EL FLUJO DE AIRE

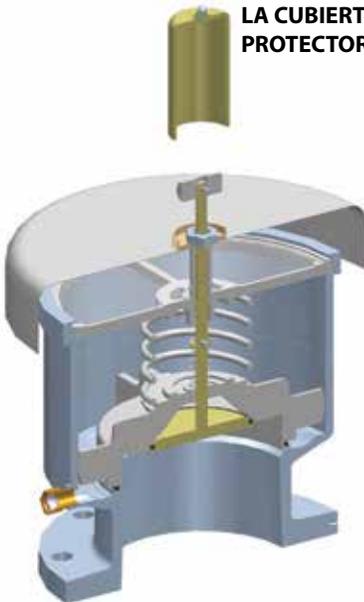


Barriles por hora	Flujo en pies ³ /min	Presión en pulgadas de H ₂ O
262	25	7.5
524	49	7.5
1048	98	8.1
1571	147	8.5
2095	196	8.9
2619	245	9.5
3143	294	10.4
3667	343	11.0
4190	392	13.1
4714	441	14.0
5238	490	14.7
5762	539	16.5
6286	588	19.2
6810	637	26.2
7333	686	29.6
7857	735	32.2
8381	784	32.7
8905	833	33.2
9429	882	33.8



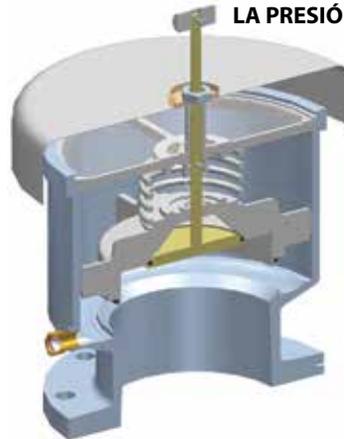
PASO 1

RETIRE
LA CUBIERTA
PROTECTORA



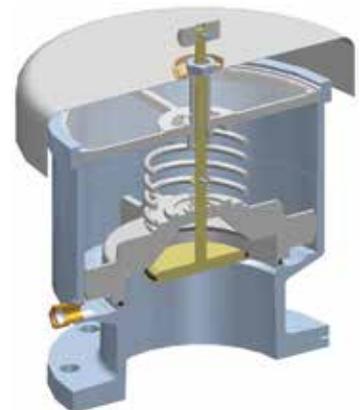
PASO 2

JALE DE
LA MANIJA
HACIA
ARRIBA
PARA
PROBAR
LA PRESIÓN

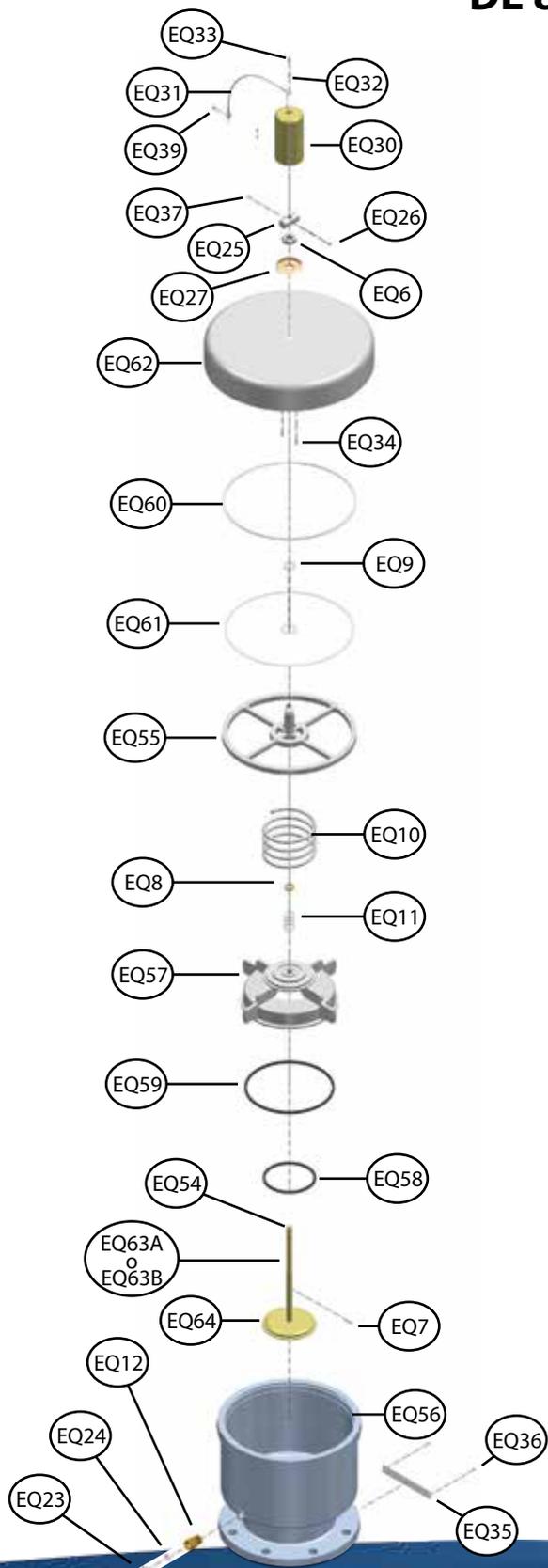


PASO 3

EMPUJE
LA MANIJA
HACIA
ABAJO
PARA
PROBAR
EL VACÍO

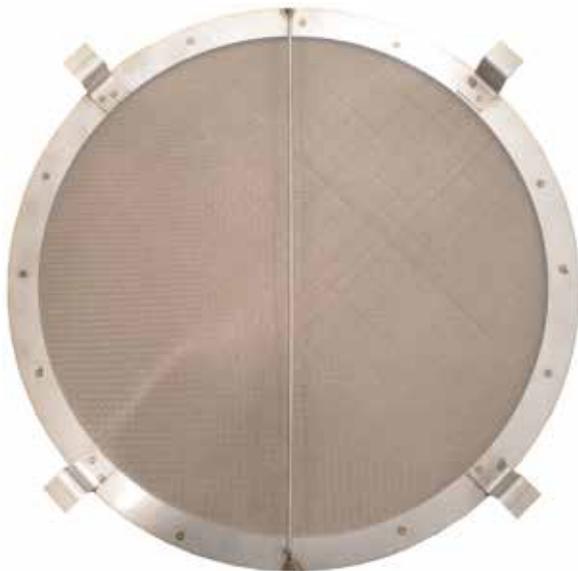


VÁLVULA DE ESCAPE DE PRESIÓN/VACÍO SERIE DE 8" EQUATE™



Objeto	Nombre de la parte	Cant.
EQ6	Contratuerca hexagonal, 3/4-16	1
EQ7	Pasador guía, 3/16 x 3/4	1
EQ8-A	Retenedor de resorte	1
EQ8-B	Retenedor de resorte, 3 PSI	1
EQ9	Anillo retenedor ext., 1"	1
EQ10	Resorte, presión	ver fig.
EQ11	Resorte, vacío	ver fig.
EQ12	Tapón de drenaje	
EQ23	Anillo retenedor interno, 3/4"	1
EQ24	Pantalla de tapón	1
EQ25	Perilla de prueba	1
EQ26	Horquilla, con EQ37, 3/16 x 1	1
EQ27	Cojinete roscado	1
EQ30	Cubierta de perilla	1
EQ31	Amarre (igual a D10)	1
EQ32	Arandela plana n.º 10 (igual a D33)	1
EQ33	Tornillo n.º 10 x 1/2" (igual a D11)	1
EQ34	Remache, 3/16, largo	2
EQ35	Identificación	1
EQ36	Tornillo n.º 6 x 1/4" (igual a D13)	2
EQ37	Grapa, con EQ26	1
EQ39	Remache, 3/16, corto	1
EQ54	Vara de soldadura	1
EQ55	Retenedor superior	1
EQ56	Cuerpo principal	1
EQ57	Seguidor	1
EQ58A	Cuadrante, vacío	1
EQ58B	Cuadrante, vacío	1
EQ59A	Cuadrante, presión	1
EQ59B	Cuadrante, presión	1
EQ60	Anillo ret. Espiral	1
EQ61	Pantalla ignífuga	1
EQ62	Cubierta	1
EQ63A	Varilla	1
EQ63B	Varilla, 3 PSI	
EQ64	Sostén de sello	1
EQ65	Seguidor (vaciado)	1
EQ66	Cuerpo principal (vaciado)	1
EQ67	Retenedor superior (vaciado)	1

PANTALLAS IGNÍFUGAS MARINAS



**PANTALLA IGNÍFUGA DE 12"
CON PRESILLAS**



• **EN TOTAL CUMPLIMIENTO DEL TÍTULO 46 DEL CFR, PARTE 151, PÁRR. 151.03-25**

Las pantallas ignífugas de ERL cumplen con las regulaciones de la Guardia Costera de los Estados Unidos, el Título 46 del CFR, parte 39, párrafo 39.20-3(a) y son adecuadas para su uso en naves de clasificación ABS. Nuestras pantallas ignífugas están hechas de malla de acero inoxidable 316 de 30 x 30 para proporcionar la mayor resistencia a la propagación de llamas, a la vez que permiten que el tanque respire.

• **100 % ACERO INOXIDABLE**

Los anillos externos están cortados por láseres controlados por computadora a partir de placas de acero inoxidable, dándoles a las pantallas ignífugas el diámetro correcto para que se acoplen exactamente a la escotilla correspondiente. Cada pantalla lleva una manija de perfil bajo de acero inoxidable soldada para que sea fácil de quitar y manejar. Nuestras pantallas ignífugas están soldadas por puntos para mayor resistencia.

• **RANGO COMPLETO DE TAMAÑOS**

ERL fabrica una línea completa de pantallas ignífugas redondas y ovaladas. Al realizar el pedido, especifique el diámetro que necesita. Además de pantallas ignífugas, ERL tiene disponible malla de acero inoxidable 316 de 30 x 30 en bobinas de 36" de ancho.

**PANTALLA
DE ESCOTILLA**





SUPERAC™
HIGH VELOCITY
P-V VALVE
ERL COMMERCIAL MARINE, INC.

WARNING
LIFTING STRAP MUST
BE REMOVED FROM
INSIDE COVER BEFORE
OPERATING VALVE



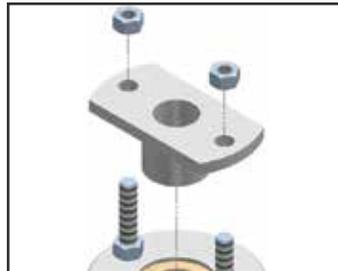
Tapón de imbornal
Marino

pg. 79



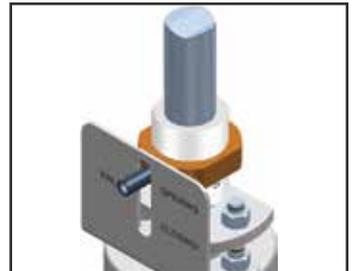
Columnas de cubierta

pg. 80



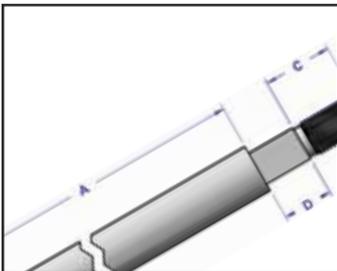
Prensaestopas
Superseal™

pg. 82



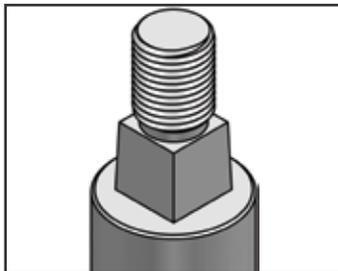
Indicadores de posición
de válvula de carga

pg. 85



Vara de transmisión

pg. 90



Adaptadores de vara

pg. 91



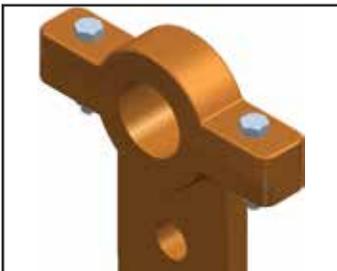
Rueda motriz

pg. 92



Conectores

pg. 93



Colgantes de ejes

pg. 94



Horquillas

pg. 95



Medidor de presión/vacío

pg. 97

TAPÓN DE IMBORNAL MARINO



• EN TOTAL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES

Los tapones de imbornal de ERL ayudan a asegurar que su barcaza cumpla con las regulaciones del Título 33 del CFR 155.205 - Equipo de remoción de desechos de naves. Las regulaciones requieren que los tanques de petróleo y las barcazas de alta mar con un largo total de 400 ft o más lleven el equipo y los suministros adecuados para contener y remover cualquier derrame de la carga en la cubierta de al menos 12 barriles.

• MATERIALES Y OPERACIÓN

Todos los tapones de imbornal de ERL están hechos de EPDM forjado para asegurar una calidad superior además de una vida útil extendida del producto en el campo. Cada tapón trae de manera estándar una tuerca hexagonal de bronce y un amarre de acero inoxidable para asegurar un mejor ajuste. ERL puede proporcionar una tuerca mariposa de bronce si así lo prefiere. Vea la lista de artículos para conocer los tamaños disponibles en stock. ERL ofrece otros tamaños si así lo desea.

• ACTUALMENTE DISPONIBLE DE 3/4" a 4"

<u>Artículo n.º</u>	<u>Descripción</u>
Tapón de imbornal 1.5-N	Tapón de imbornal de 1.5" con amarre y tuerca hex. de bronce
Tapón de imbornal 1.875-N	Tapón de imbornal de 1.875" con amarre y tuerca hex. de bronce
Tapón de imbornal 2.0-N	Tapón de imbornal de 2" con amarre y tuerca hex. de bronce
Tapón de imbornal 2.2-N	Tapón de imbornal de 2.2" con amarre y tuerca hex. de bronce
Tapón de imbornal 3.0-N	Tapón de imbornal de 3" con amarre y tuerca hex. de bronce
Tapón de imbornal 4.0-N	Tapón de imbornal de 4" con amarre y tuerca hex. de bronce

Se ofrecen de manera opcional tuercas mariposa de bronce.

COLUMNAS DE CUBIERTA



- **SOPORTE ADECUADO PARA EL PESO DE LA VARA DE TRANSMISIÓN**

Las columnas de cubierta de ERL están diseñadas para soportar el peso de las varas de transmisión largas. La arandela de empuje o el cojinete de rodillos de bronce dentro de la columna asegura que no se sobrecargue el cojinete de empuje de la válvula. Esto evita la falla prematura de las válvulas en las barcazas de tanque, los buques tanque y las plataformas en tierra.

- **SELLO DE VAPOR HERMÉTICO**

El prensaestopas Superseal de ERL sella todo el contorno con empaque de Teflon para evitar que se libere el vapor de la carga.

- **DOS CONFIGURACIONES DE MONTAJE**

Las configuraciones de montaje incluyen soldadura a la cubierta o brida de montaje.

- **OPCIONES DE OPERACIÓN**

La columna de cubierta puede ser operada tanto por un volante o rueda motriz hecha 100 % en acero inoxidable fabricada por ERL o bien por un actuador montado en la columna.

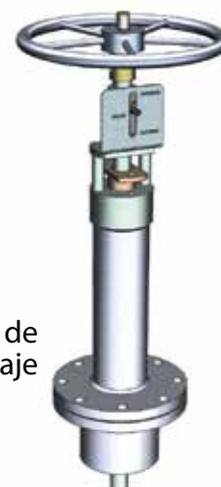
- **ENSAMBLAJE COMPLETO DISPONIBLE**

La columna de cubierta puede ordenarse completa, con rueda motriz de 100 % acero inoxidable, indicador de posición de válvula, prensaestopas, vara de transmisión y horquillas de conexión para un ensamblaje completo desde la cubierta hasta la válvula.

COLUMNAS DE CUBIERTA



Montaje de tubería



Brida de montaje



Actuador o montaje de engranaje

- **CONSTRUCCIÓN:** La columna de cubierta puede ser fabricada 100 % en acero inoxidable o en acero al carbono.
- **TAMAÑOS:** Disponibles en tamaño de vara desde 3/4" hasta 1 3/4".
- **CONEXIÓN DE VÁLVULA :** La horquilla utiliza una junta deslizante disponible para la vara de transmisión, para permitir el alivio vertical en la conexión de la válvula.
- **DISPONIBLE CON PRENSAESTOPAS SUPERSEAL DE ERL CON LAS SIGUIENTES OPCIONES:**
 - La brida de montaje proporciona dos ubicaciones del cojinete en la columna.
 - Arandela de empuje de bronce para el soporte de la vara de transmisión.
 - Mejora opcional del cojinete de rodillos para el soporte de la vara de transmisión.

PRENSAESTOPAS SUPERSEAL™ PARA VARA DE TRANSMISIÓN



- **CONSTRUCCIÓN 100 % DE ACERO INOXIDABLE**

El prensaestopas SUPER SEAL™ para vara de transmisión de ERL está hecho completamente en acero inoxidable serie 300. Producido con máquinas controladas por computadora para un control preciso de la calidad dimensional, el cuerpo del prensaestopas cuenta con 5" de diámetro para evitar la deformación del orificio debido al calor de la soldadura durante la instalación.

- **RENDIMIENTO HERMÉTICO AL VAPOR**

Los anillos de empaque de Teflon™ están diseñados para acoplarse de manera perfecta a cada tamaño de prensaestopas, formando un efectivo sello para evitar que se liberen emisiones de vapor. La protuberancia en forma de T desciende para comprimir levemente el empaque de Teflon™. Dos tuercas de acero recubiertas con Teflon™ mantienen el ajuste de compresión del empaque. Una boquilla de engrase en la protuberancia permite introducir grasa entre la vara de transmisión y el orificio. La lubricación además ayuda a reducir incluso más el escape de emisiones. Para un mejor rendimiento a largo plazo, cada vara debe ser de acero inoxidable. De cualquier modo, la superficie de las varas de transmisión debe ser lisa.

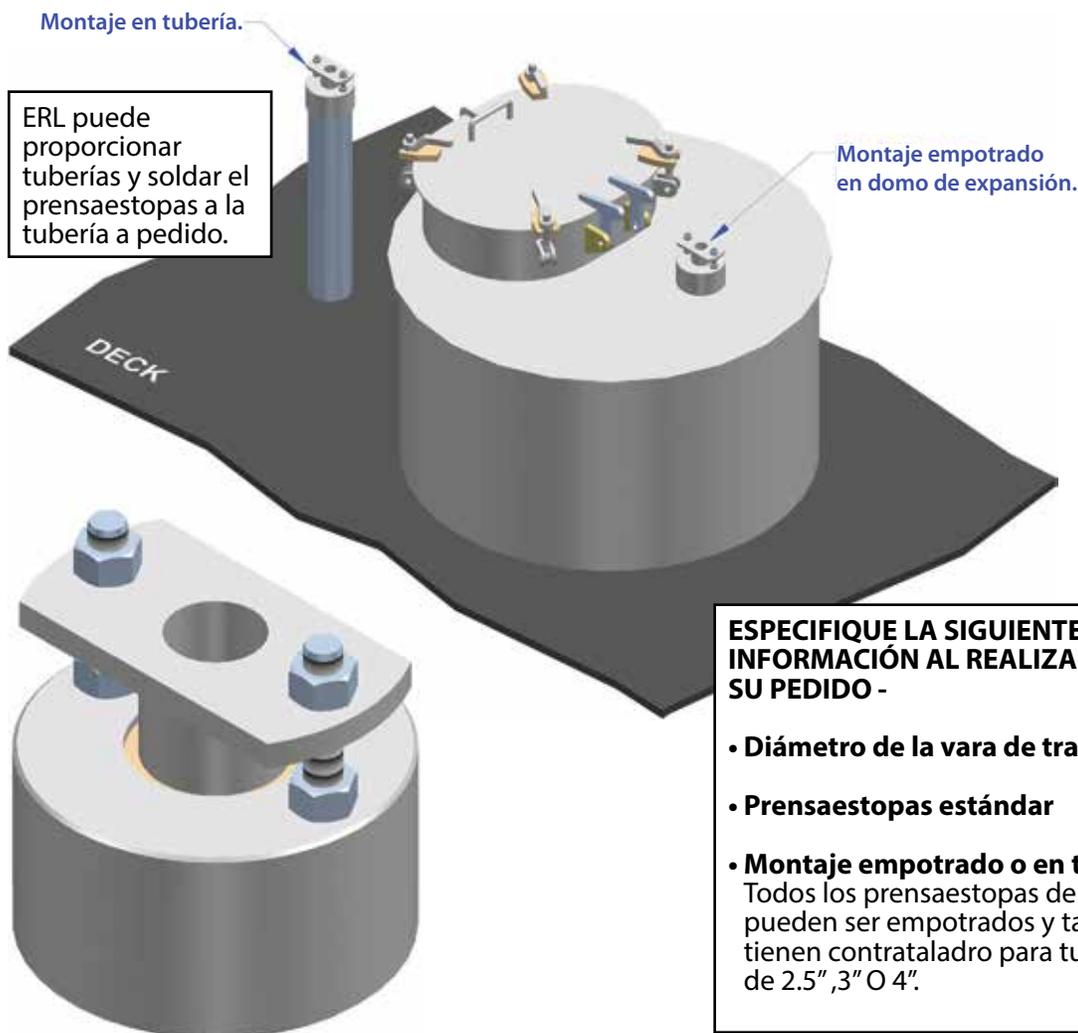
- **INSTALACIÓN FÁCIL**

ERL tiene en stock los tamaños de prensaestopas más populares, como se muestra en la lista a continuación. Otros tamaños se producen a pedido. Los prensaestopas estándar pueden ser empotrados, el contrataladro también permite su montaje en tubos de 2.5", 3" y 4". Contrataladros de otros tamaños, incluidos contrataladros roscados, se producen a pedido.

- **INDICADOR DE POSICIÓN DE VÁLVULA DISPONIBLE**

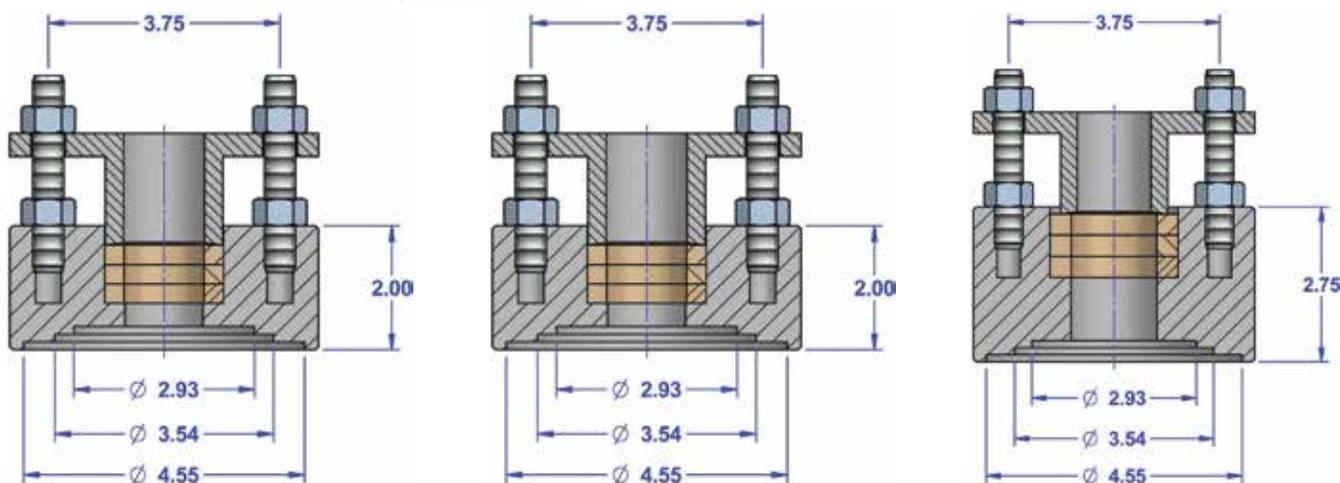
Los prensaestopas de todos los tamaños están diseñados para ubicar de manera simple el indicador de posición de válvula de ERL. Ahorre tiempo y dinero instalando el indicador de posición de válvula y el prensaestopas al mismo tiempo. De manera adicional, ERL puede proporcionar ruedas de mano, adaptadores de vara, varas de transmisión, acoplamientos y horquillas.

PRENSAESTOPAS SUPERSEAL™ PARA VARA DE TRANSMISIÓN

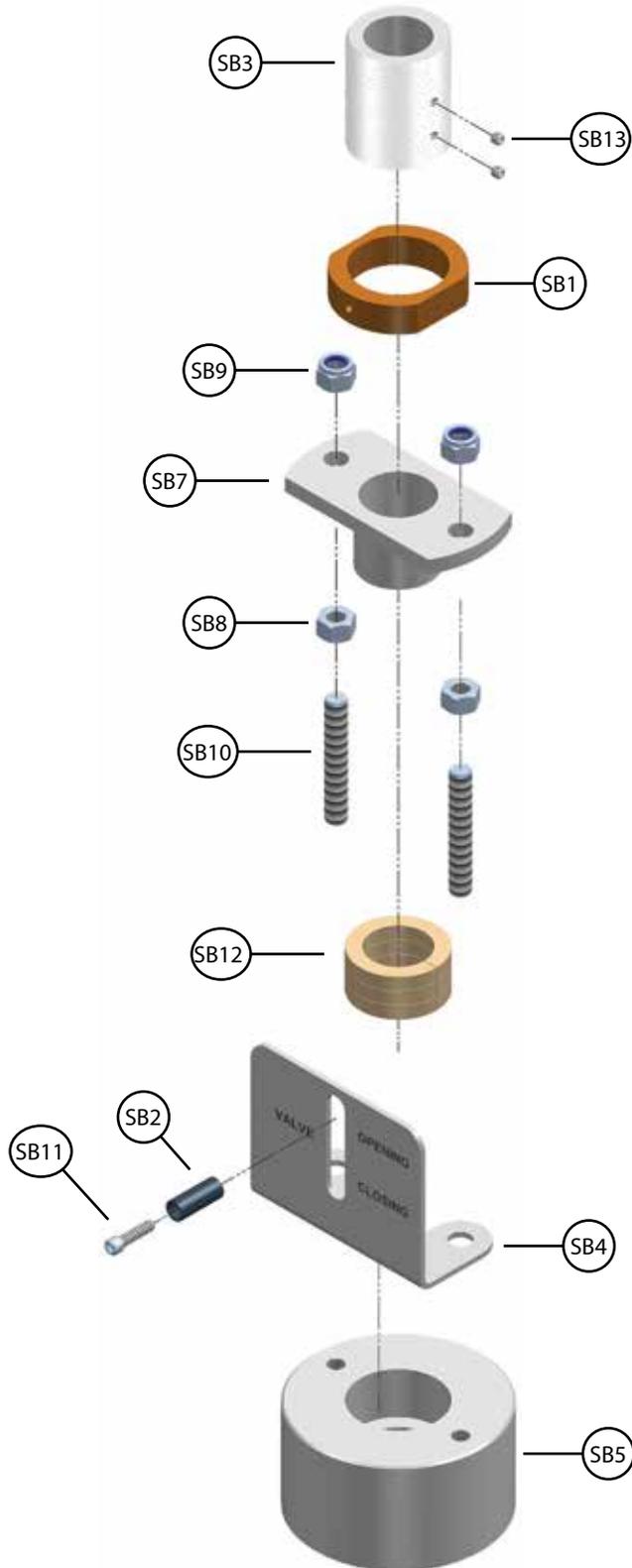


ESPECIFIQUE LA SIGUIENTE INFORMACIÓN AL REALIZAR SU PEDIDO -

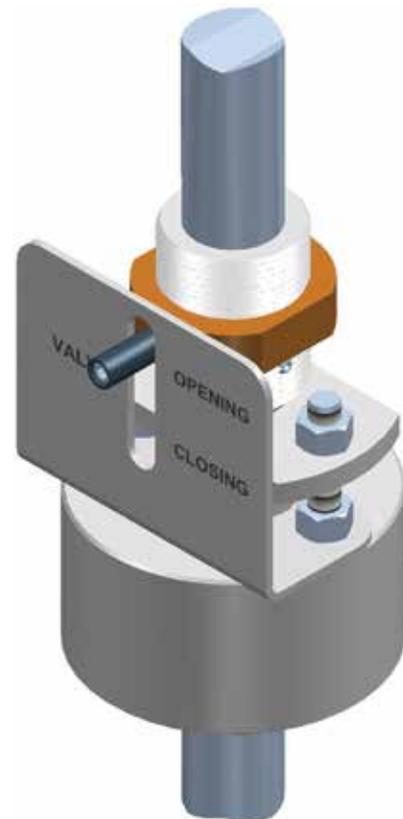
- **Diámetro de la vara de transmisión**
- **Prensaestopas estándar**
- **Montaje empotrado o en tubería.**
Todos los prensaestopas de ERL pueden ser empotrados y también tienen contrataladro para tubos de 2.5" ,3" O 4".



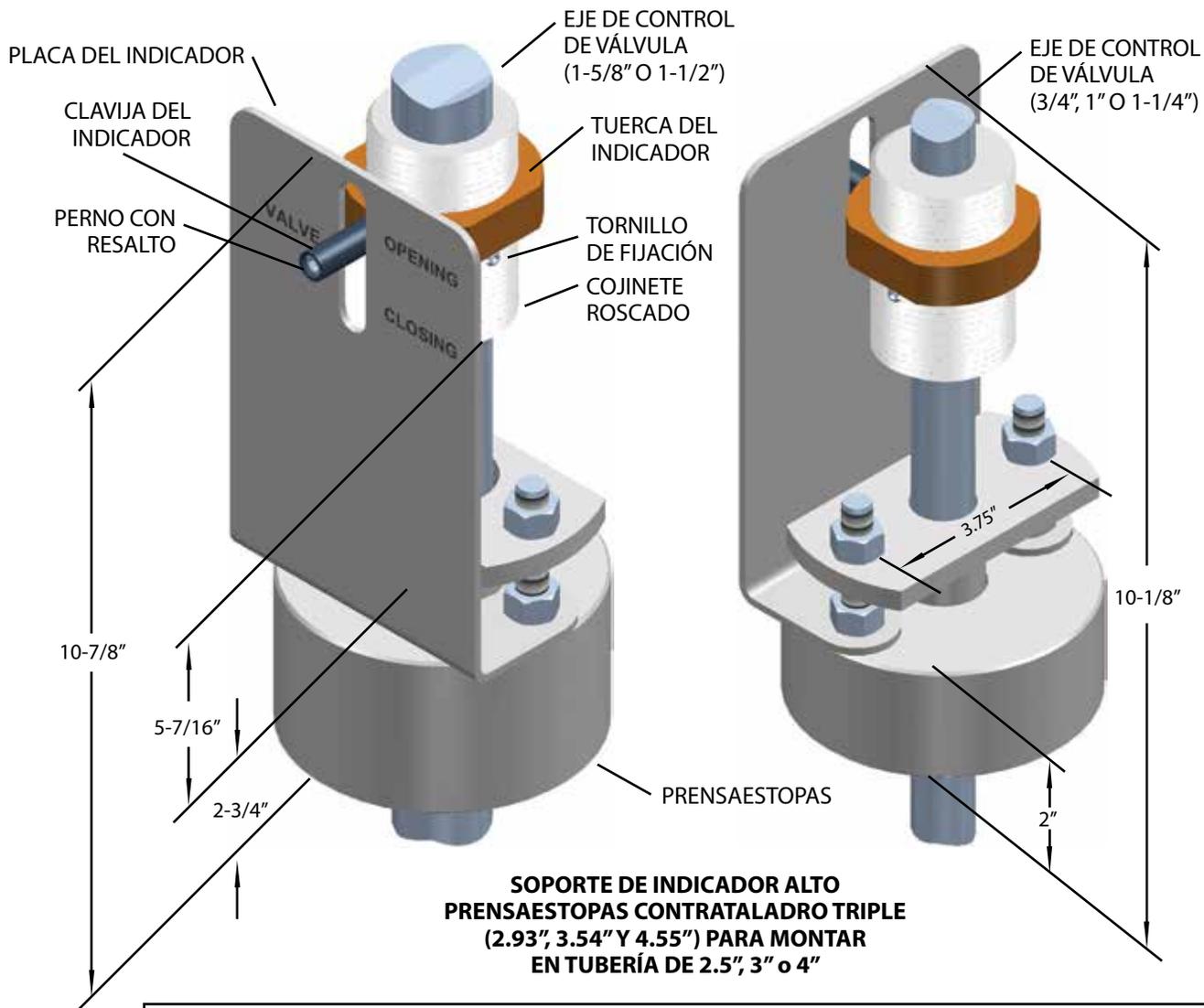
**PRENSAESTOPAS SUPERSEAL™/INDICADOR DE POSICIÓN
DE VÁLVULA ILUSTRACIÓN DE ENSAMBLAJE**



Artículo	Nombre de la parte	Cant.
SB1	Tuerca del indicador	1
SB2	Clavija del indicador	1
SB3	Cojinete roscado	1
SB4	Placa del indicador (Baja o alta)	1
SB5	Prensaestopas	1
SB7	Protuberancia	1
SB8	Tornillo hex., inoxidable	2
SB9	Tornillo hex., recubierto con Teflon	2
SB10	Pasador	2
SB11	Tornillo Allen de cabeza cilíndrica	1
SB12	Empaque	
Tamaño del prensaestopas: 3/4" 1" 1-1/4" 1-1/2" 1-5/8"		
Grosor del empaque: 05/16" 5/32" 5/16" 3/8" 5/16"		
Cantidad de anillos: 3 5 3 3 3		
SB13	TORNILLOS DE FIJACIÓN	2



INDICADOR DE POSICIÓN DE VÁLVULA DE CARGA



Al realizar un pedido de indicador de posición de válvula de ERL, especifique:

- Diámetro de la vara de transmisión.
- Cantidad de vueltas hasta apertura y cerrado completos de la válvula de carga.
- Placa de indicador baja o alta.
- Para usar con prensaestopas Superseal u otro.

• INSTALACIÓN FÁCIL

El cojinete roscado de acero inoxidable para indicador de posición de válvula, artículo n.º 3, está diseñado para encastrar fácilmente con cada vara, mientras que la placa del indicador se ajusta al prensaestopas Superseal. Es posible que necesite un soporte de indicador especial con ranuras de montaje para ajustarlo a prensaestopas que no sean de ERL. Ofrecemos dos placas de indicador estándar, una baja y una alta. La placa de indicador baja es para instalación con retroadaptación cuando hay poca distancia entre la rueda motriz y el prensaestopas. La placa de indicador alta está recomendada en todas las instalaciones, si el espacio vertical lo permite, ya que la placa alta permite un acceso completo al empaque del prensaestopas.

INDICADOR DE POSICIÓN DE VÁLVULA DE CARGA



- **EN CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS LEGALES**

El indicador de posición de válvula de ERL satisface el Título 46 del CFR 56.20-9(a), que requiere un dispositivo de indicación en válvulas sin vara ascendente. Nuestro indicador de posición de válvula de carga no solo satisface los requisitos legales, además ayuda a evitar daños costosos al equipo y posibles derrames de carga por sobrellenado.

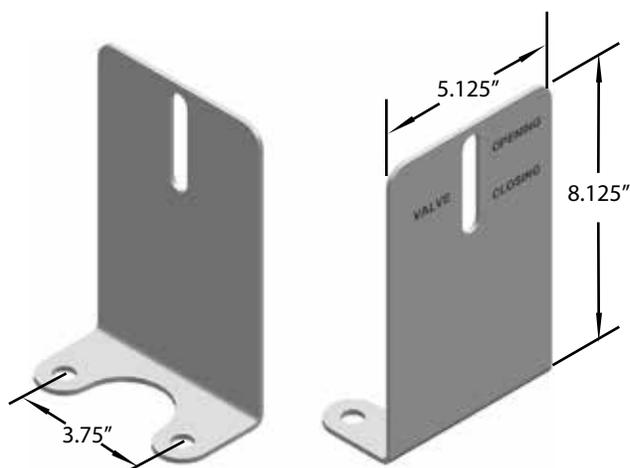
- **CONSTRUCCIÓN RESISTENTE DE CALIDAD**

Construido completamente en acero inoxidable serie 300 y bronce sólido, con máquinas controladas por computadora, el diseño simple del indicador de posición de válvula de ERL ofrece muchos años de servicios sin inconvenientes.

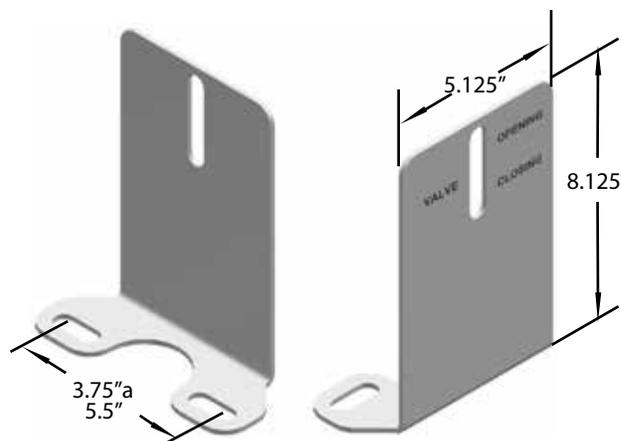
- **FLEXIBILIDAD DE INSTALACIÓN**

ERL fabrica una variedad de soportes de indicador para que pueda contar con prensaestopas que no sean de ERL de manera automática. Nuestros soportes personalizados se ajustan a una distancia de pasador de 3.75" a 5.5", o prensaestopas redondos de 2.5" de diámetro.

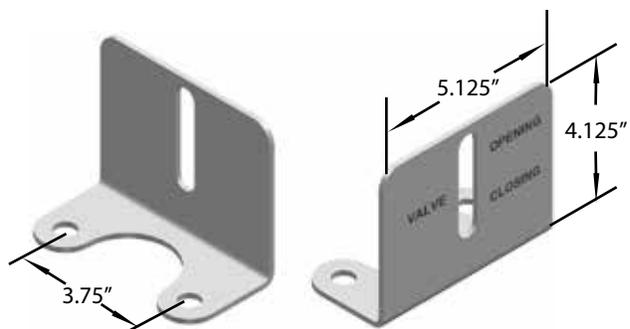
PLACAS DE INDICADOR DE POSICIÓN DE VÁLVULA DE CARGA ACERO INOXIDABLE 304



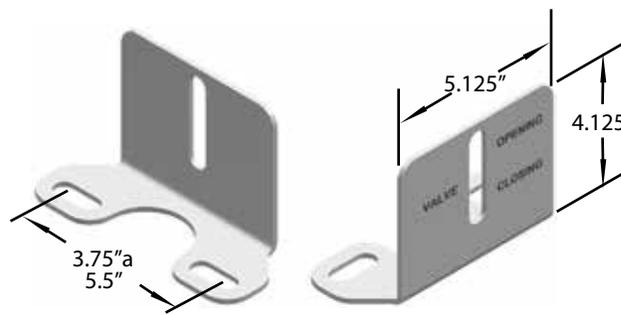
PLACA DE INDICADOR ALTA ESTÁNDAR



PLACA DE INDICADOR ALTA ESPECIAL

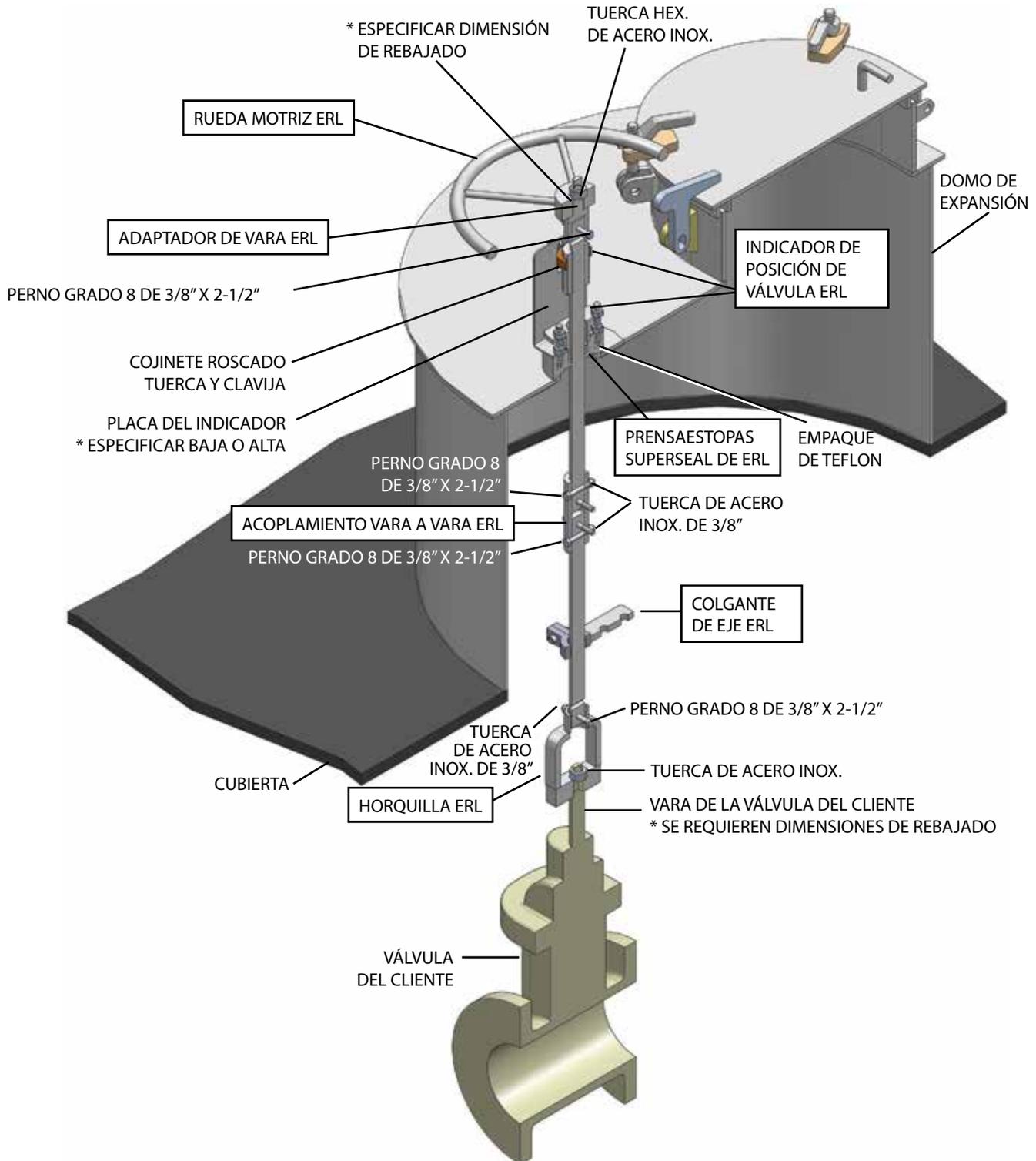


PLACA DE INDICADOR BAJA ESTÁNDAR



PLACA DE INDICADOR BAJA ESPECIAL

SISTEMA OPERATIVO DE LA VÁLVULA DE CONTROL DE ERL



VARAS DE TRANSMISIÓN•ADAPTADORES DE VARA• RUEDAS DE MANO•ACOPLAMIENTOS•HORQUILLAS•



• VARAS DE TRANSMISIÓN

Las varas de transmisión de ERL son 100 % de acero inoxidable resistente a la corrosión serie 300 para una mayor vida útil. Se puede solicitar varas de largo completo, así como varas en dos partes con acoplamiento. Un extremo puede ser diseñado para encastrar en la rueda motriz, pero en muchos casos, el adaptador de vara reduce el costo de instalación del ensamblaje. Colgantes de eje de bronce, acero inoxidable o acero templado están disponibles para las varas de transmisión largas.

• ADAPTADORES DE VARA

Hechos en equipos controlados por computadora de barras sólidas de acero inoxidable serie 300, los adaptadores de vara de ERL son el modo más simple y económico de asegurar que la vara encastre a la perfección en la rueda motriz. Las roscas clase III, tuerca de acero inoxidable y arandela plana de ERL ayudan a ajustar con seguridad la rueda motriz, a la vez que permiten que se pueda remover con facilidad, sin aplicar calor ni fuerza. Para una mayor flexibilidad, el adaptador de vara puede ser ajustado o soldado a barras de acero inoxidable sin modificar.

• RUEDAS DE MANO

Disponibles en una variedad de diámetros populares, las resistentes ruedas de mano de ERL tienen centros de acero inoxidable y cinco rayos de acero inoxidable (cada una de 3/4" de diámetro) conectadas desde el centro al sólido anillo de acero inoxidable de 1" de diámetro. El centro resistente a la corrosión asegura una larga vida útil y la remoción fácil de cada vara.

• ACOPLAMIENTOS

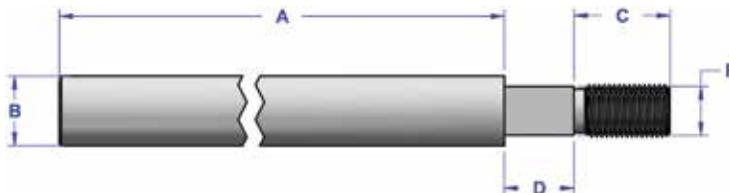
ERL fabrica acoplamientos de varas de acero inoxidable a partir de barras sólidas para asegurar un ajuste perfecto al diámetro de su vara de transmisión. Los acoplamientos de 6" están perforados para permitir el ajuste de dos varas sólidas. Puede soldar los acoplamientos en uno o los dos extremos, si así lo desea. Las varas de transmisión de dos partes con acoplamiento son fáciles de instalar y facilitan el mantenimiento futuro de las varas.

• HORQUILLAS

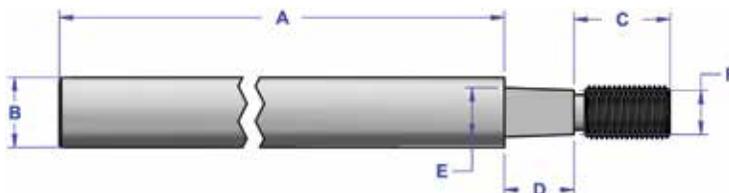
Las horquillas que unen la vara con la válvula de ERL son el modo más simple y económico de conectar el extremo inferior de la vara de transmisión a la válvula de control de líquido. Ya sea que esté ajustada o soldada a la parte inferior de la vara, la horquilla se acopla sin problemas.

VARAS DE TRANSMISIÓN

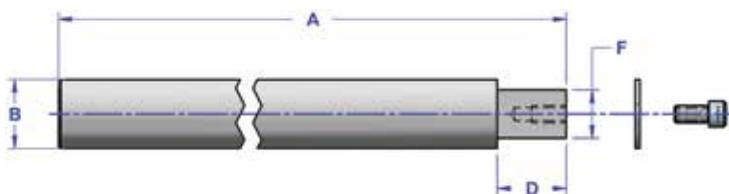
Vara de transmisión con tallo integrado RECTO, roscado para rueda motriz especificada.



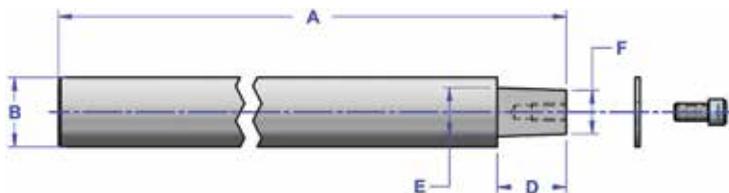
Vara de transmisión con tallo integrado REBAJADO, roscado para rueda motriz especificada.



Vara de transmisión con tallo integrado RECTO. Rueda motriz perforada y enroscada para perno de montaje.



Vara de transmisión con tallo integrado REBAJADO. Rueda motriz perforada y enroscada para perno de montaje.

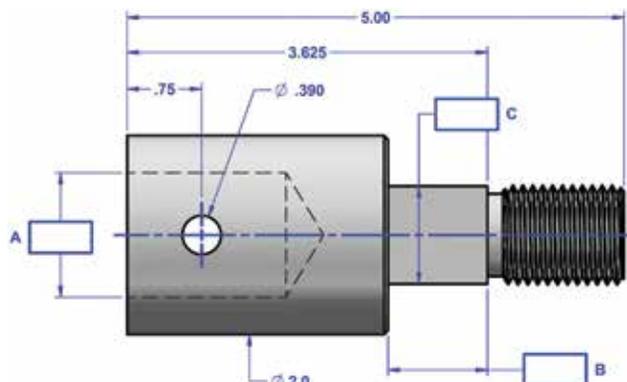
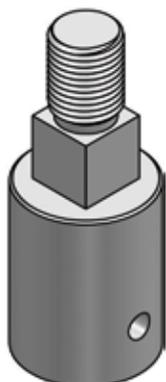
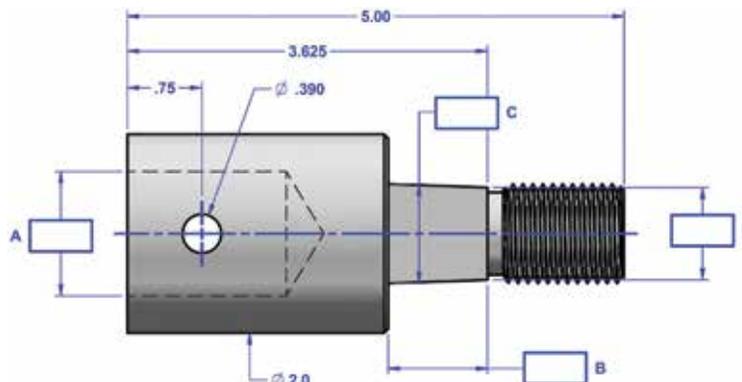
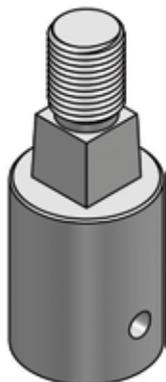


Las varas de transmisión de ERL están fabricadas con acero inoxidable resistente a la corrosión serie 300 para una mayor vida útil bajo cualquier condición. Puede solicitar varas de transmisión de largo completo, así como las partes superior e inferior acopladas, más fáciles de instalar. El adaptador de rueda motriz puede ser integrado a la vara de transmisión, o puede usar un adaptador de vara de ERL para una mayor flexibilidad de instalación. Vea las ilustraciones de arriba y la tabla de información de pedido a continuación para realizar su pedido. Procure preservar el acabado liso de la vara de transmisión dentro del prensaestopas.

TABLA DE INFORMACIÓN DE PEDIDO

Estilo de vara de transmisión	A Largo	B Diámetro	C Largo del roscado	D Largo plano	Dimensión plana	
					E Extremo inferior	F Extremo superior
Recta					n/c	
Rebajada						
Redonda			n/c	n/c	n/c	n/c

ADAPTADORES DE VARA



Los adaptadores de vara de acero inoxidable de ERL son fáciles de usar y ahorran dinero. El roscado clase III y la calidad de fabricación CNC aseguran un ajuste perfecto y la capacidad de remover con facilidad la rueda motriz sin aplicar calor o una fuerza que pueda dañarla. Puede soldar o ajustar el adaptador de vara, que fue diseñado para adaptar a la perfección su rueda motriz a una barra de acero inoxidable no modificada, para tener una vara de transmisión económica y sin esfuerzo.

TABLA DE INFORMACIÓN DE PEDIDO

Diámetro de la vara de transmisión: A

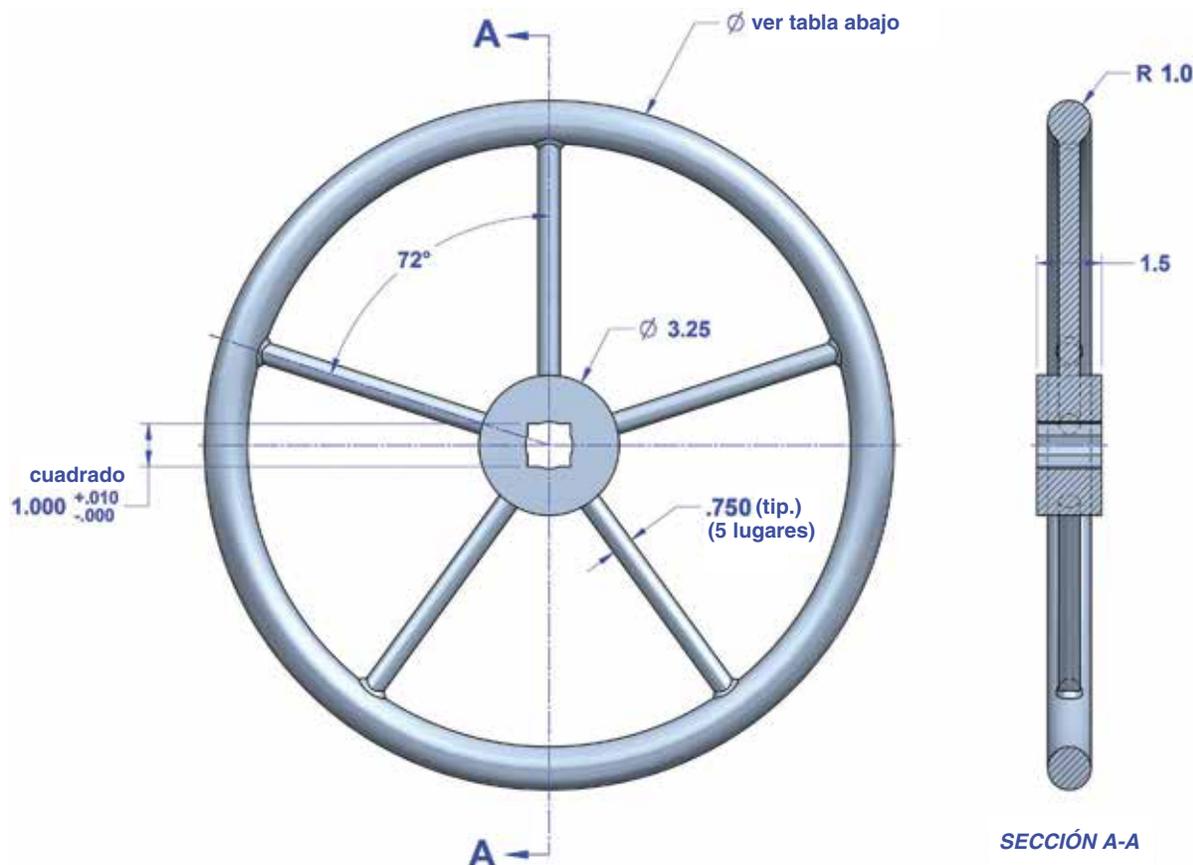
Largo de plano mecanizado: B
Necesario para adaptar su rueda motriz.

Dimensiones recta o rebajada: Extremo inferior: C

Dimensión rebajada: Extremo superior: D

Solo debe verificar las dimensiones mencionadas en las ilustraciones de arriba y proporcionar la dimensión representada en los espacios en blanco para asegurar la precisión de su pedido.

RUEDAS DE MANO RESISTENTES

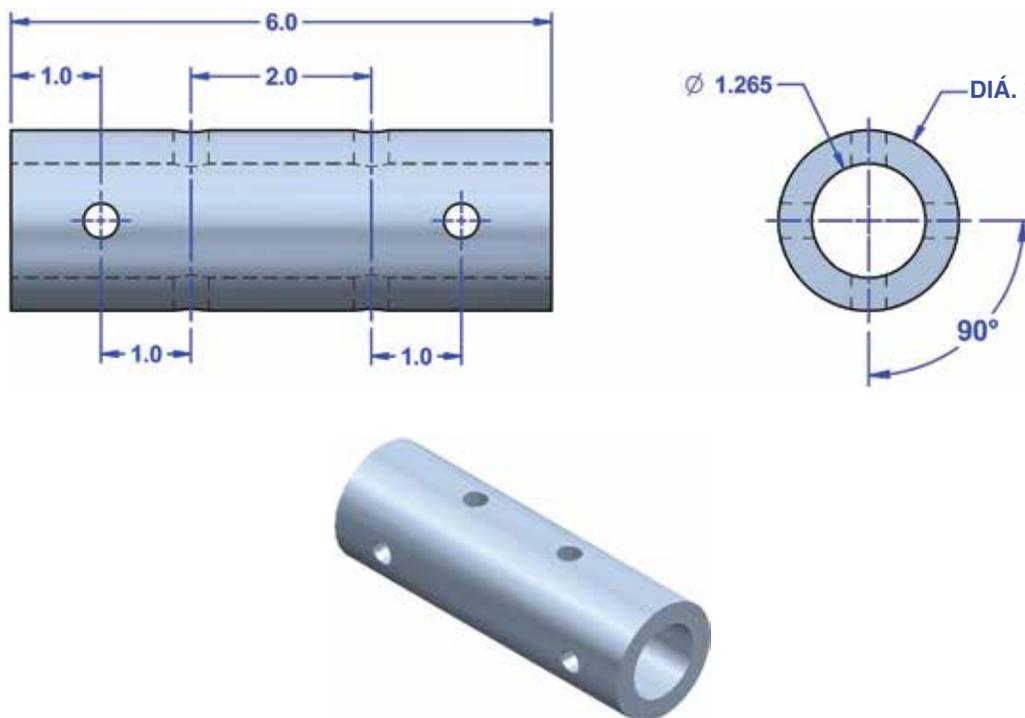


Las resistentes de mano motrices de ERL tienen centros de acero inoxidable y rayos rodeados por un sólido anillo de acero inoxidable serie 300 de 1" de diámetro. El centro estándar de ERL tiene un orificio cuadrado de 1" con un grosor de 1-1/2" para mayor durabilidad.

Tamaños estándar

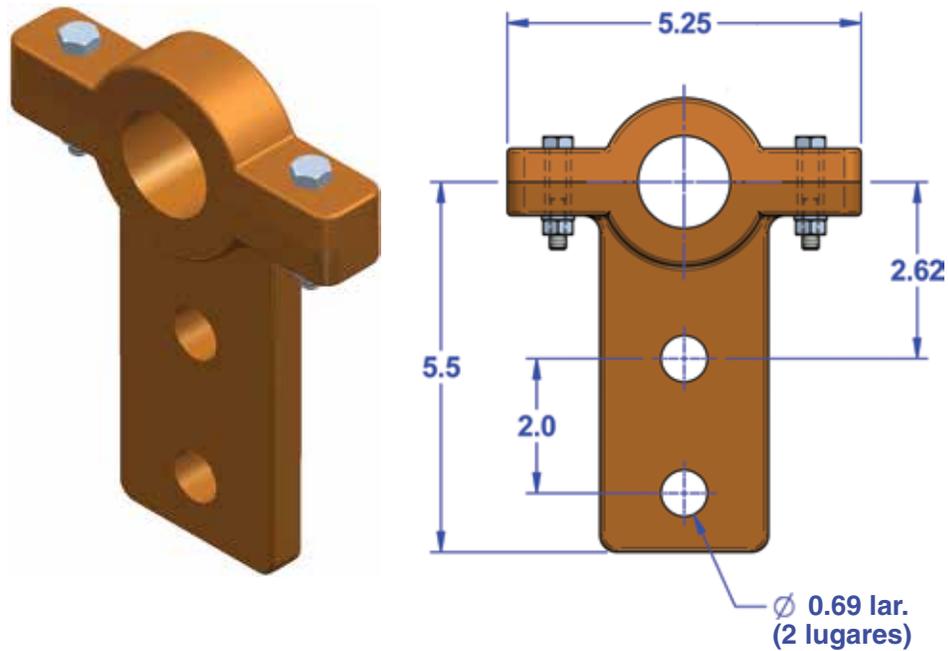
Parte ERL n.º	Diámetro
HW-1-12	12" de diámetro
HW-1-14	14" de diámetro
HW-1 - 16	16" de diámetro
HW-1 - 18	18" de diámetro
HW-1 - 20	20" de diámetro

ACOPLAMIENTOS VARA A VARA



- Los acoplamientos vara a vara de ERL están fabricados a partir de barras sólidas de acero inoxidable (serie 300) para asegurar un ajuste preciso con el diámetro externo de la vara de transmisión. Los acoplamientos estándar son de 6" de largo y están perforados en cuatro puntos para ajustar pernos grado 8 de 0.375" de diámetro. La vara de transmisión se perfora en el ensamblaje para coincidir con el patrón de perno del acoplamiento. ERL ofrece acoplamientos sólidos que también se pueden soldar a la vara de transmisión en uno o ambos extremos, si así lo desea. Tamaños: 3/4" a 2". Accesorios personalizados disponibles.

COLGANTES DE EJES



- Los colgantes de ejes de ERL proporcionan más soporte a todo el largo de la vara de transmisión.
- LOS COLGANTES DE EJES ESTÁN DISPONIBLES EN ACERO INOX. 303, 316 y bronce.
- Los colgantes de ejes están diseñados con un espacio de 1/16" entre vada y orificio del colgante.

TABLA DE INFORMACIÓN DE PEDIDO

Diámetro de la vara de transmisión	3/4"	1"	1-1/4"	1-1/2"	1-5/8"	1-3/4"	2"
Colgante de eje de acero inox. 303	SHA1-A	SHA1-C	SHA1-E	SHA1-G	SHA1-H	SHA1-I	SHA1-K
Colgante de eje de acero inox. 316	SHA2-A	SHA2-C	SHA2-E	SHA2-G	SHA2-H	SHA2-I	SHA2-K
Colgante de eje de bronce	SHA3-A	SHA3-C	SHA3-E	SHA3-G	SHA3-H	SHA3-I	SHA3-K

HORQUILLAS CUADRADA RECTA

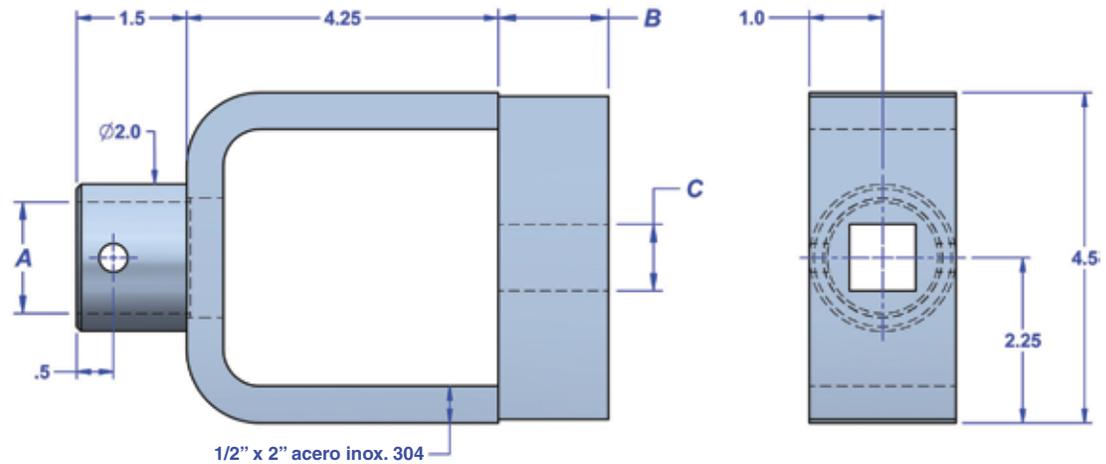
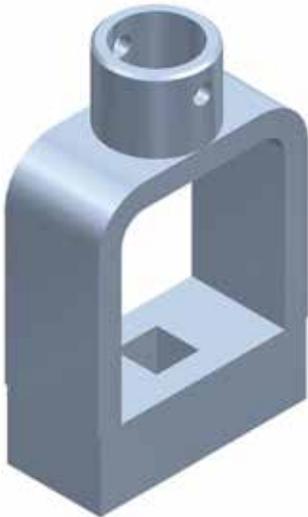


TABLA DE INFORMACIÓN DE PEDIDO
DIÁMETRO DE VARA: A =
PROFUNDIDAD: B =
DIMENSIÓN CUADRADA: C =

• INSTALACIÓN FÁCIL

Fabricada para adaptarse con facilidad a su vara de transmisión y válvula de carga. Al realizar el pedido, proporcione el diámetro de la vara de transmisión y las dimensiones de la vara de montaje de la válvula, representadas con las letras "A", "B" y "C" en la ilustración de arriba.

• CONSTRUCCIÓN RESISTENTE

Las horquillas de ERL están hechas de acero inoxidable resistente a la corrosión serie 300 para un mantenimiento sin inconvenientes.

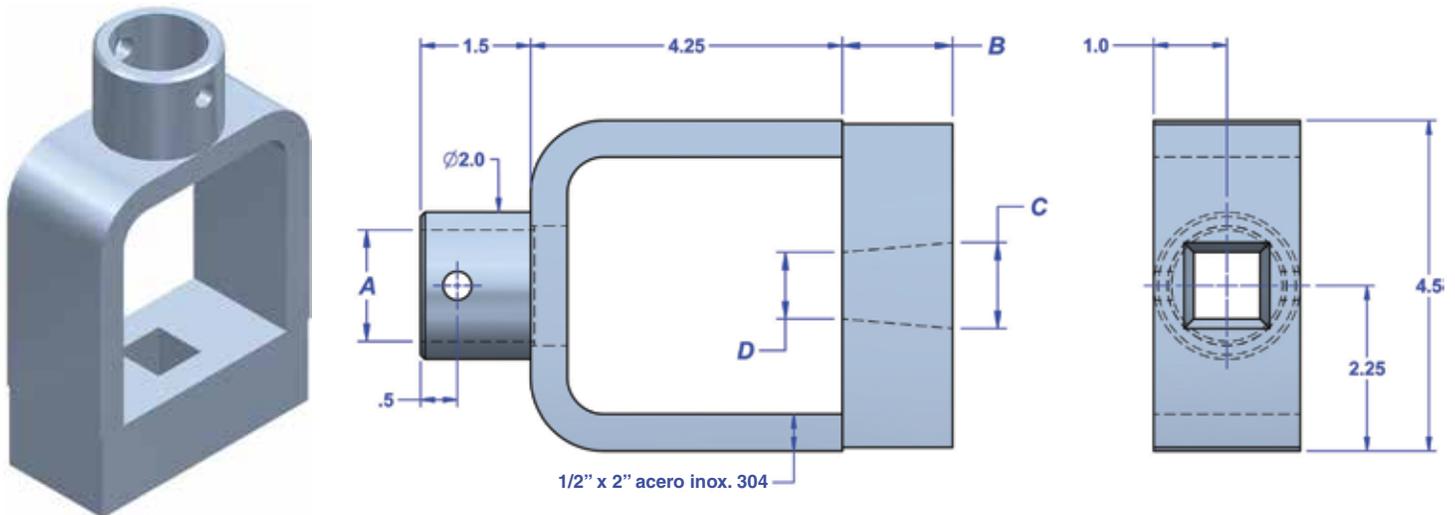
• HORQUILLA DESLIZANTE

La horquilla deslizante está disponible para expansión y contracción térmica y estructural, para minimizar el desgaste de la válvula por fuerzas no deseadas.

TABLA DE INFORMACIÓN DE PEDIDO

Diámetro de la vara de transmisión	3/4"	1"	1-1/4"	1-1/2"	1-5/8"	1-3/4"
Parte estándar n.º	YOKE-SS-3/4	YOKE-SS-1	YOKE-SS-1-1/4	YOKE-SS-1-1/2	YOKE-SS-1-5/8	YOKE-SS-1-3/4
Horquilla deslizante de 4", parte n.º (DWG# 325Y149B)	YOKE-SLIP-3/4	YOKE-SLIP-1	YOKE-SLIP-1-1/4	YOKE-SLIP-1-1/2	YOKE-SLIP-1-5/8	YOKE-SLIP-1-3/4
Horquilla deslizante de 9", parte n.º (DWG# 051AA076P)	YOKE-SLIP-FLAT STYLE-3/4	YOKE-SLIP-FLAT STYLE-1	YOKE-SLIP-FLAT STYLE-1-1/4	YOKE-SLIP-FLAT STYLE-1-1/2	YOKE-SLIP-FLAT STYLE-1-5/8	YOKE-SLIP-FLAT STYLE-1-3/4

HORQUILLAS CUADRADA REBAJADA



Las resistentes horquillas de acero inoxidable que unen la vara con la válvula de ERL son el modo más simple y económico de conectar el extremo inferior de la vara de transmisión a la válvula de control de carga. ERL fabrica, con las dimensiones que usted proporciona, el extremo inferior de la horquilla para que coincida con la vara de su válvula de control de carga. El extremo superior de la horquilla también es modificada y diseñada para que sea soldada o ajustada a la parte inferior de la vara de transmisión.

Las horquillas cuadradas rebajadas de ERL están disponibles en los siguientes tamaños para coincidir con el extremo inferior de las varas de transmisión estándar de ERL.

HORQUILLA PARTE N.º	Diám. de vara de transmisión A	Profundidad de rebajado B	Fondo cuadrado C	Parte superior D
YOKE-SS-TAPERED-3/4	0.75"			
YOKE-SS-TAPERED-1	1"			
YOKE-SS-TAPERED-1-1/4	1.25"			
YOKE-SS-TAPERED-1-1/2	1.50"			
YOKE-SS-TAPERED-1-5/8	1.625"			
YOKE-SS-TAPERED-1-3/4				

Especifique las dimensiones "B", "C" y "D" de la ilustración de arriba para un mejor ajuste del extremo inferior de la horquilla a la vara de su válvula de carga.

MEDIDOR DE PRESIÓN/VACÍO



• MEDIDOR

El medidor seco cuenta con una aguja con un mecanismo de movimiento resistente amortiguado para eliminar las oscilaciones en ambientes con mucha vibración. Esto aumenta la vida del medidor, hace que sea más fácil de leer y elimina la posibilidad de que el líquido se filtre desde el medidor. El medidor tiene un cuadrante de aluminio pintado de blanco, números impresos en negro y un puntero negro de aluminio anodizado.

• RANGOS ESTÁNDAR

- -4 a 4 PSI
- -3 a 7 PSI
- 0-200 PSI
- Otros rangos disponibles

• CONSTRUCCIÓN RESISTENTE DE ACERO INOXIDABLE

El compartimiento resistente de acero inoxidable 316 del medidor está diseñado para uso al aire libre. Los medidores de presión de ERL tienen cubiertas de acero inoxidable y lentes de vidrio seguro. Disponible con accesorios de montaje con rosca americana cónica de 1/4" o 1/2" y un cuadrante estándar de 4".

• PRECISIÓN DE $\pm 0,5$ %

El cuadrante grande y fácil de leer está calibrado para tener una precisión total de $\pm 0,5$ %. ERL puede proporcionar un certificado de precisión, en caso de requerir uno, por un precio nominal. También disponemos de servicios de recertificación, calibración y reparación. Para más precisión y una operación adecuada, los medidores de presión deben estar montados en posición vertical, y se debe remover la junta debajo de la tapa de ventilación para permitir que el medidor respire.

• MEDIDOR SECO

La aguja del medidor tiene un mecanismo de movimiento resistente amortiguado para extender la vida útil del medidor y eliminar las oscilaciones. El medidor tiene un cuadrante de aluminio pintado de blanco, números impresos en negro y un puntero negro de aluminio anodizado.



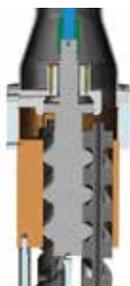
Bomba de barcaza de turbina vertical profunda 12LS pg. 99



Bomba de barcaza de turbina vertical profunda 10LS pg. 100



Bomba de agua de lastre en mar adentro 12LS pg. 101



Bomba de cuatro tornillos pg. 109



Sellos mecánicos pg. 110



Brida compatible pg. 112



Eje conductor- toma de fuerza a ángulo recto pg. 113

BOMBA DE BARCAZA DE TURBINA VERTICAL PROFUNDA 12LS

- **AJUSTES DE IMPULSOR PARA CADA APLICACIÓN**

La bomba 12LS de ERL puede acomodar los niveles de potencia de 170 CV a 300 CV. Esto se logra mediante el ajuste de los impulsores para adaptarlos a su aplicación. Personalizaremos la bomba para satisfacer sus necesidades.

- **CABEZALES DE LA BOMBA 11LS Y 12LS DISPONIBLES**

La 12LS de ERL también pueden admitir bridas de descarga de 8" (11LS) y 10" (12LS). Esto permite a los clientes utilizar una bomba 12LS con un cabezal 11LS. Esto le da la capacidad para aumentar la capacidad de la bomba sin necesidad de instalar nuevas tuberías.

- **DOBLE RESISTENCIA**

Utilizamos hierro dúctil en todas nuestras piezas moldeadas. Esto les da el doble de resistencia que las típicas bombas de hierro fundido. En consecuencia, las bombas tienen una vida útil más larga y usted obtiene un mejor resultado. También están disponibles carcasas e impulsores de acero inoxidable.

- **PARA EL DISEÑO SE USA LA DINÁMICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL (CFD) A FIN DE GARANTIZAR UNA MÁXIMA EFICIENCIA**

Este software nos permite optimizar cada componente antes de realizar pruebas para proporcionar a nuestros clientes la mejor 12LS de la industria. En consecuencia, se usa menos combustible y se necesita menos tiempo para descargar una barcaza. Esto agrega valor para usted.

- **SE PRUEBAN EN UN LABORATORIO INDEPENDIENTE Y ACREDITADO**

Las pruebas validaron los cálculos de diseño y los resultados del modelado de CFD. También garantizaron que nuestros clientes obtengan el rendimiento deseado para su aplicación.

- **TODAS LAS BOMBAS SE ENSAMBLAN EN VERTICAL**

Para proporcionar a nuestros clientes una bomba de la más alta calidad, fabricamos cada bomba verticalmente para asegurarnos de que cada componente está alineado de forma concéntrica con el siguiente. ¿Por qué alguien construiría una bomba vertical horizontalmente?





BOMBA DE BARCAZA DE TURBINA VERTICAL PROFUNDA 10LS

- **AJUSTES DE IMPULSOR PARA CADA APLICACIÓN**

La bomba de etapa 3 10LS de ERL puede admitir niveles de potencia de 60 CV a 120 CV. Esto se logra mediante el ajuste de los impulsores para adaptarlos a su aplicación. Personalizaremos la bomba para satisfacer sus necesidades.

- **10LS (DE ETAPA 4) CON CABEZAL DE LA BOMBA 11LS**

Los caudales de bombeo de la 11LS se pueden llevar a cabo fácilmente mediante una etapa adicional en la 10LS de ERL. Esta solución es más económica y una sustitución directa de las bombas 11LS. La etapa 4 de la 10LS de ERL utiliza un cabezal de la 11LS con una brida de descarga de 8" (11LS).

- **DOBLE RESISTENCIA**

Utilizamos hierro dúctil en todas nuestras piezas moldeadas. Esto les da el doble de resistencia que las típicas bombas de hierro fundido. En consecuencia, las bombas tienen una vida útil más larga y usted obtiene un mejor resultado. También están disponibles carcasas e impulsores de acero inoxidable.

- **PARA EL DISEÑO SE USA LA DINÁMICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL (CFD) A FIN DE GARANTIZAR UNA MÁXIMA EFICIENCIA**

Este software nos permite optimizar cada componente antes de realizar pruebas para proporcionar a nuestros clientes la mejor 10LS de la industria. En consecuencia, se usa menos combustible y se necesita menos tiempo para descargar una barcaza. Esto agrega valor para usted.

- **SE PRUEBAN EN UN LABORATORIO INDEPENDIENTE Y ACREDITADO**

Las pruebas validaron los cálculos de diseño y los resultados del modelado de CFD. También garantizaron que nuestros clientes obtengan el rendimiento deseado para su aplicación.

- **TODAS LAS BOMBAS SE ENSAMBLAN EN VERTICAL**

Para proporcionar a nuestros clientes una bomba de la más alta calidad, fabricamos cada bomba verticalmente para asegurarnos de que cada componente está alineado de forma concéntrica con el siguiente. ¿Por qué alguien construiría una bomba vertical horizontalmente?



BOMBA DE AGUA DE LASTRE VERTICAL EN MAR ADENTRO 12LS

- **DISEÑADA PARA SU APLICACIÓN**

La bomba de agua de lastre en mar adentro 12LS de ERL es una bomba vertical de etapa simple diseñada específicamente para su aplicación en agua de lastre. Necesita un nivel de potencia de 75 a 100 caballos de fuerza.

- **CABEZALES DE LA BOMBA 11LS, 12LS Y 13LS DISPONIBLES**

La 12LS de ERL también pueden admitir bridas de descarga de 8" (11LS), 10" (12LS) y 12" (13LS). Esto permite a los clientes utilizar una bomba 12LS en sistemas de tuberías existentes, sin importar el tamaño.

- **PROTECCIÓN CONTRA LA CORROSIÓN**

Utilizamos acero inoxidable en todas nuestras piezas moldeadas. Además, el cabezal de la bomba y las columnas exteriores están fabricados en acero inoxidable. En consecuencia, las bombas tienen una vida útil más larga y usted obtiene un mejor resultado.

- **PARA EL DISEÑO SE USA LA DINÁMICA DE FLUIDOS COMPUTACIONAL (CFD) A FIN DE GARANTIZAR UNA MÁXIMA EFICIENCIA**

Este software nos permite optimizar cada componente antes de realizar pruebas para proporcionar a nuestros clientes la mejor 12LS de la industria. En consecuencia, se usa menos combustible y se necesita menos tiempo para descargar o cargar una barcaza. Esto agrega valor para usted.

- **SOPORTE DE EJE**

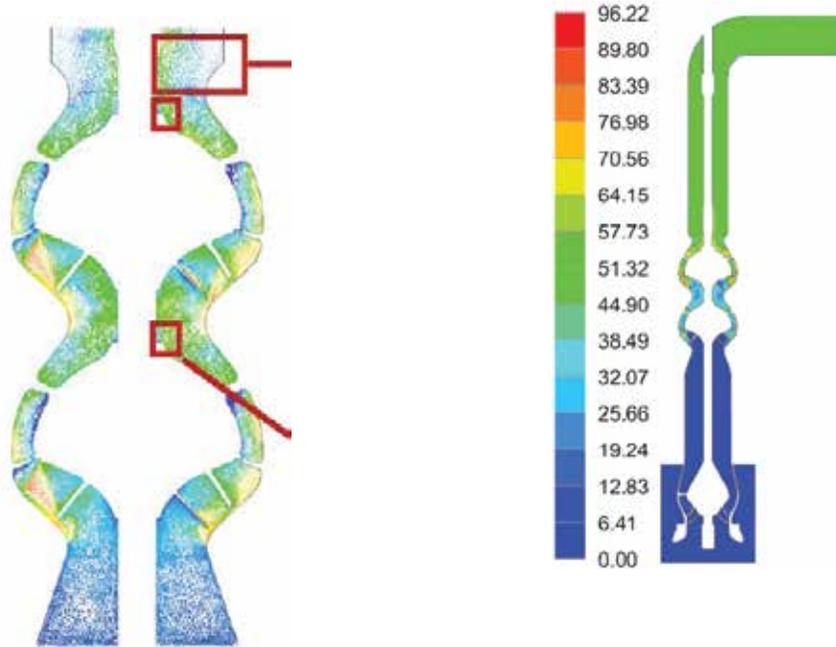
Nuestras bombas están disponibles con cojinetes de bronce o carbono. A diferencia de otros diseños, aseguramos que la distancia máxima entre los cojinetes es menor a un metro, para un soporte adecuado.

- **SE PRUEBAN EN UN LABORATORIO INDEPENDIENTE Y ACREDITADO**

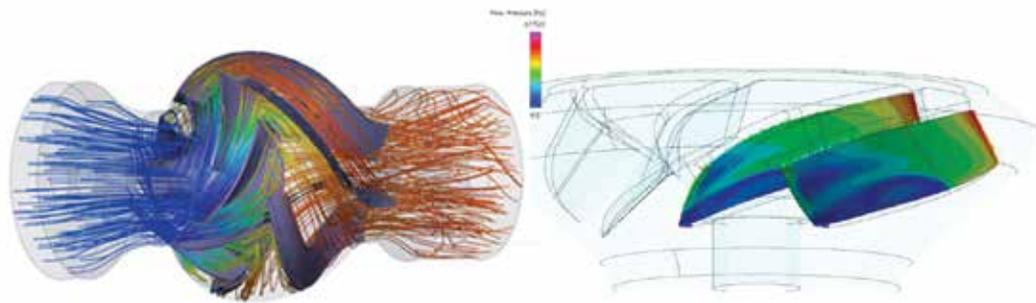
Las pruebas validaron los cálculos de diseño y los resultados del modelado de CFD. También garantizaron que nuestros clientes obtengan el rendimiento deseado para su aplicación.



DISEÑO



Las bombas 10LS y 12LS de ERL fueron diseñadas y modeladas para ser las bombas de barcaza 10LS y 12LS más eficientes y con el mejor flujo del mercado. Se utilizó el modelado de dinámica de fluidos computacional, o CFD, para probar variaciones de diseño y proporcionar los mejores componentes posibles.



FABRICACIÓN Y PRODUCCIÓN



Todos los componentes de las bombas de barcaza 10LS y 12LS de ERL están mecanizados y ensamblados en una planta de New Albany, Indiana. Las piezas moldeadas proceden de nuestros proveedores locales, se producen a partir de nuestros modelos informáticos y se fabrican utilizando nuestras propias herramientas. ERL ha construido estaciones de montaje altamente funcionales, completas con una fosa de elevador hidráulico para permitir que los componentes se ensamblen verticalmente.

PRUEBAS



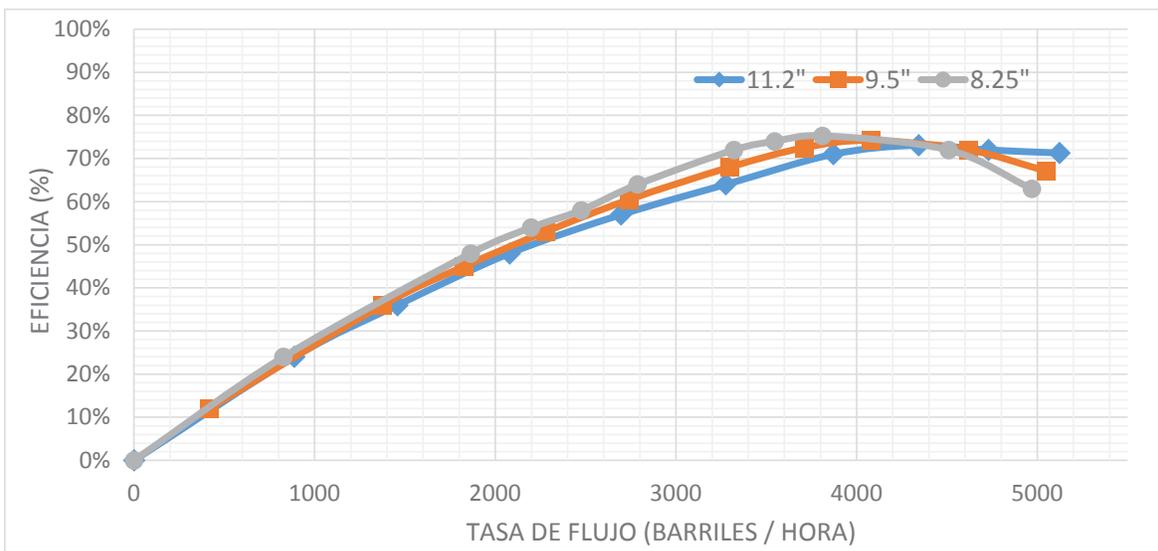
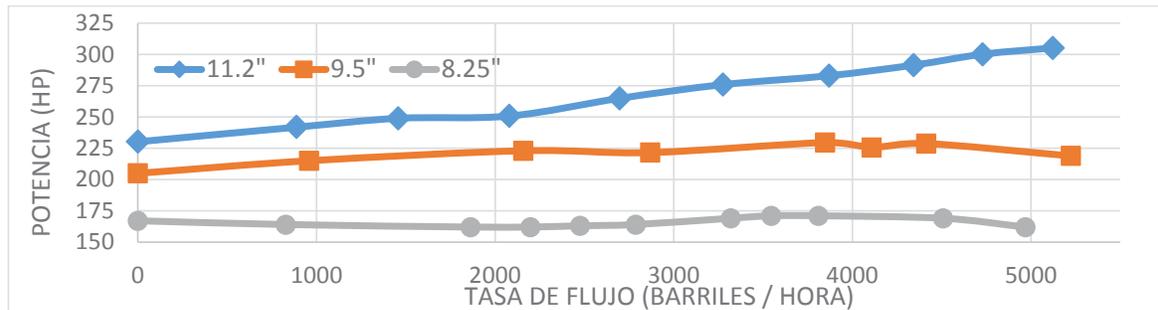
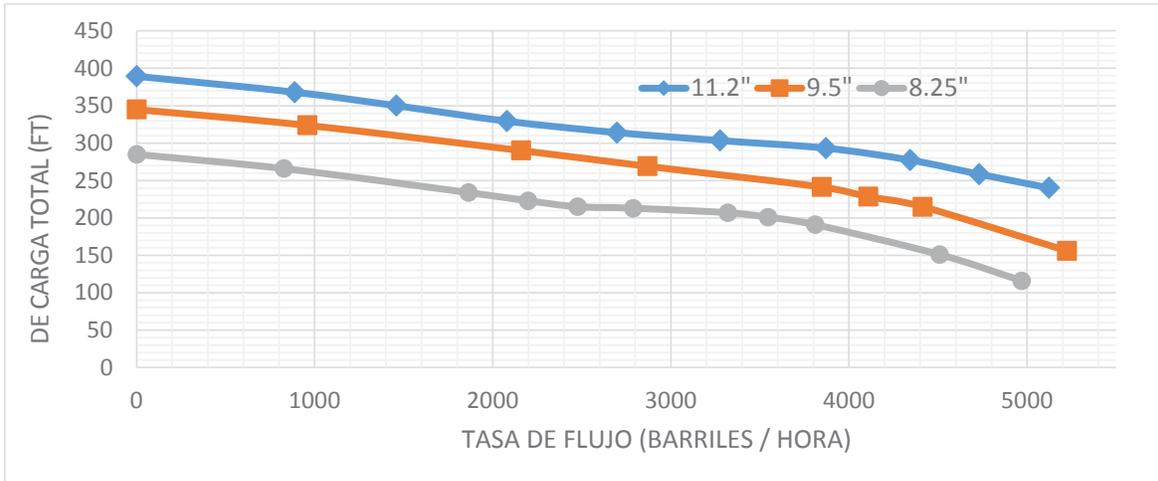
- Las bombas de barcaza 10LS y 12LS de ERL fueron probadas en un moderno laboratorio de pruebas independiente y acreditado.
- Estas pruebas validan los cálculos de diseño y los resultados del modelado de CFD.

	10"	11"	12"	13"
Bombas de barcaza Byron Jackson	BJ 10LS de 3 etapas	BJ 11LS de 3 etapas	BJ 12LS de 3 etapas	BJ 13LS de 3 etapas
Equivalente a ERL	ERL 10LS de 3 etapas	ERL 10LS de etapa 4	ERL 12 LS de 3 etapas	ERL 12 LS de etapa 4
Tamaño de descarga de Byron Jackson	6"	8"	10"	10"
Tamaño de descarga de ERL	6"	8"	10"	10"
Cabezal de bomba de Byron Jackson	10LS	11LS	12LS	13LS
Cabezal de bomba de ERL	10LS	11LS	12LS	13LS
Tasa máxima de flujo de BJ@100 psi	NC	NC	2900 GPM	5500 GPM
Tasa máxima de flujo de ERL@100 psi	NC	NC	3500 GPM	6000 GPM
Tasa máxima de flujo de BJ@75 psi	1100 GPM	2250 GPM	NC	NC
Tasa máxima de flujo de ERL@75 psi	1750 GPM	2750 GPM	NC	NC
Sello Byron Jackson	Méc. Sello o empaque			
Sello ERL	Méc. Sello o empaque			
Materiales disponibles Byron Jackson	Hierro fundido o acero inoxidable			
Materiales disponibles ERL	Hierro dúctil o acero inoxidable			



DATOS DE RENDIMIENTO (BARRILES/HORA)

DATOS DE RENDIMIENTO: BOMBA DE TURBINA VERTICAL DE 12", 3 ETAPAS
 ДАТАС ДЕ РЕНДИМИЕНТО: БОМБА ДЕ ТУРБИНА ВЕРТИКАЛ ДЕ 12", 3 ЕТАПАС

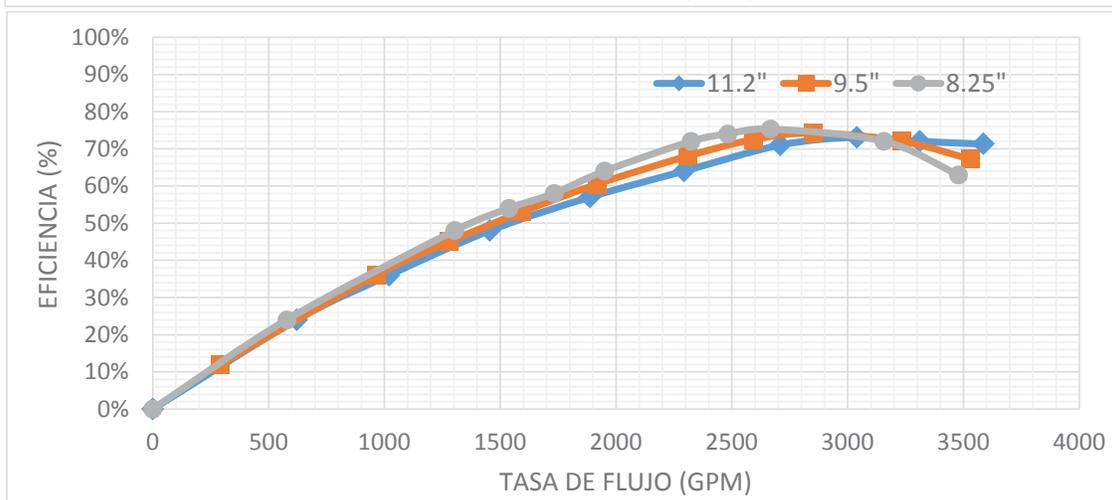
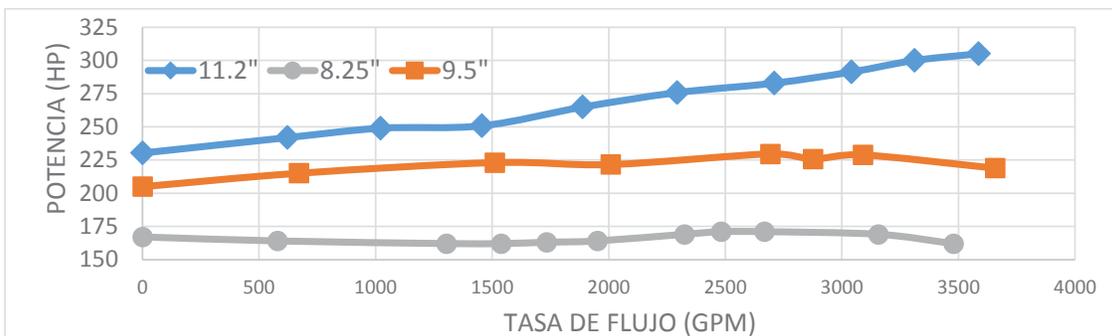
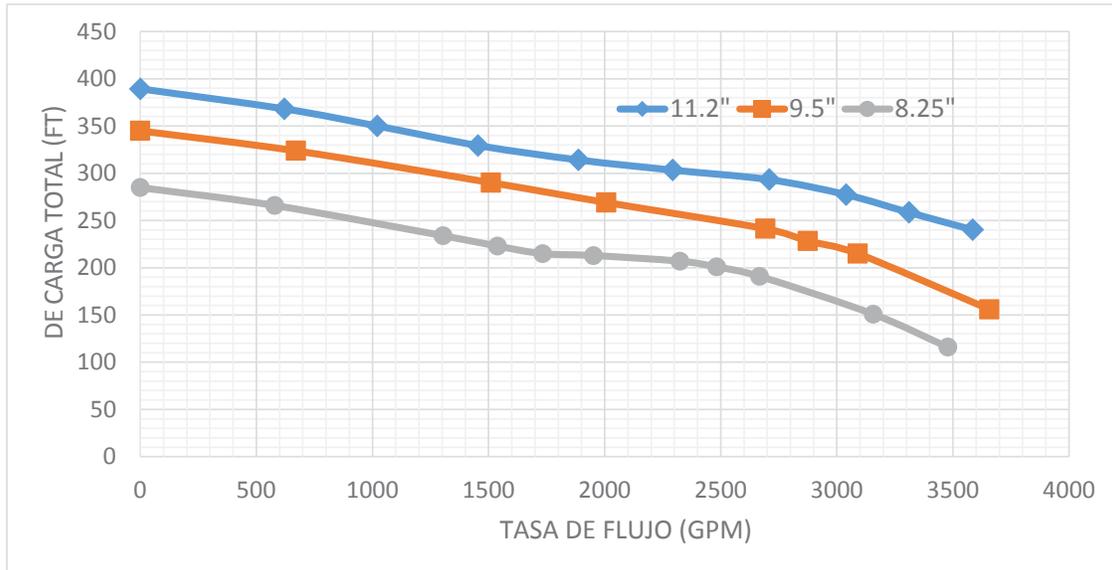


1800 rpm - HIERRO DÚCTIL - IMPULSOR ABIERTO - 1.0SG
 1800 rpm - HIERRO DÚCTIL - ИМПУЛСОР АБИЕРТО - 1.0SG



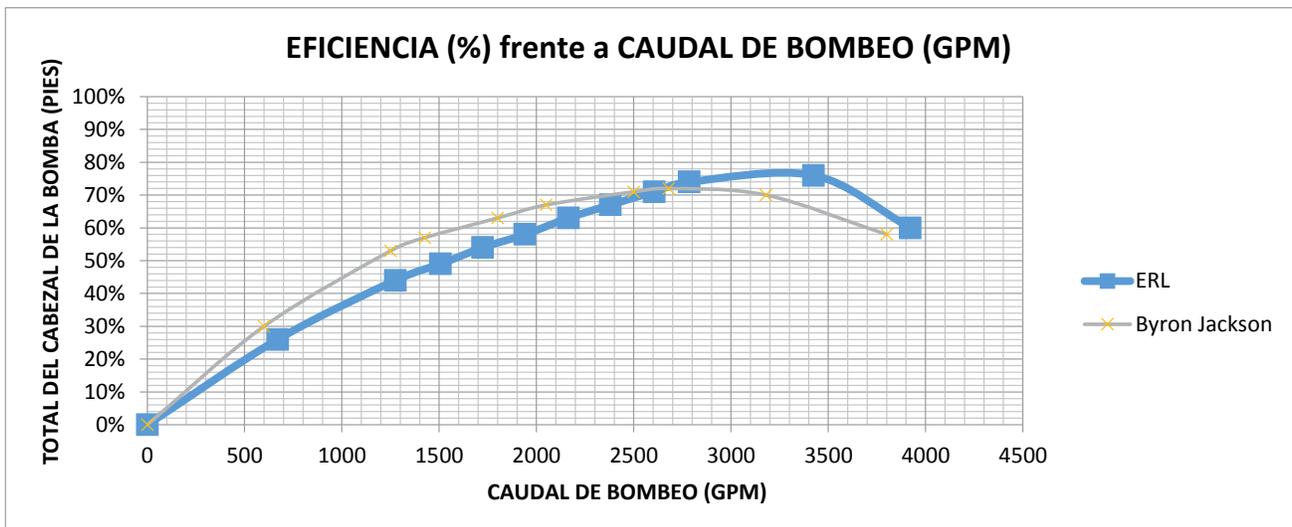
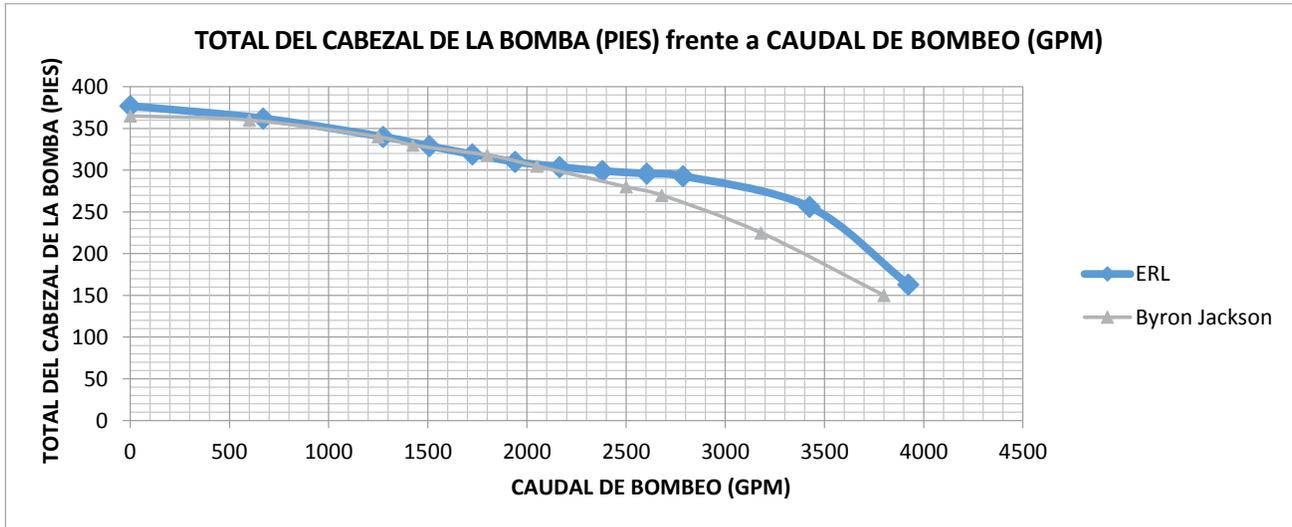
DATOS DE RENDIMIENTO (GPM)

DATOS DE RENDIMIENTO: BOMBA DE TURBINA VERTICAL DE 12", 3 ETAPAS
ДАННЫЕ ПО РЕНДИМЕНТУ: ПОМПА С ВЕРТИКАЛЬНОЙ АКСИЛЬЮ ДЕ 12", 3 ЭТАПЫ



1800 rpm - HIERRO DÚCTIL - IMPULSOR ABIERTO - 1.0SG
1800 rpm - HIEKKO DUCTIL - IMPULSOR ABIERTO - 1.0SG

CAMPARACIÓN DE DATOS DE RENDIMIENTO: BOMBA DE TURBINA VERTICAL DE 12", 3 ETAPAS BOMBA 12LS DE ERL (11.975" DE CONTORNO) VS. BOMBA 12LS "H" IMP DE BYRON JACKSON (11.375" DE CONTORNO)

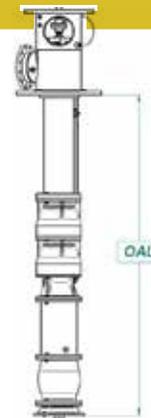


INDICADORES CLAVE DE RENDIMIENTO	ERL	Byron Jackson
Eficiencia máxima	76%	72%
Flujo (GPM) @ Eficiencia máxima	3425	2680
Flujo (Barriles/HR) @ Eficiencia máxima	4898	3832
Potencia máxima	292	260
Cabezal de cierre (Ft)	377	365
Cabeza total (Ft) @ 3000 GPM	285	240

1800 rpm - HIERRO DÚCTIL - IMPULSOR ABIERTO - 1.0SG
1800 lbw - HIERRO DUCTIL - IMPULSOR ABIERTO - 1.02G



Solicitud de compra de bombas



Ciente	
Número de barcaza	
Numero de requisición	
Número de trabajo	
Fecha de emisión	
Fecha de recepción	
Fecha de entrega solicitada	
Condiciones	
Notas	

Tamaño de la bomba (Seleccione uno)	10"	11"	12"	13"
Cantidad				
Número de etapas (Seleccione una)	2	3	4	5
Carga				
Carga calentada (Seleccione una)	Sí	No		
RPM				
Caballos de fuerza del motor				
Fabricante de PTO				
Tipo de buje (Seleccione uno)	Carbono	Bronce		
Tipo de carbono	M-130			
Estillo/fabricante del sello de la bomba	Sello mecánico	Prensaestopas	Fabricante:	
Sello mecánico elastómero para eje (Seleccione uno)	Kalrez	Teflon	Viton	N/C
Material del impulsor (Seleccione uno)	Hierro dúctil	Acero inoxidable		
Diámetro del impulsor (Pulgadas)	Completo	Cortado	Diámetro de corte:	
Posición de entrada Sha (Ver abajo)	Posición 1	Posición 2	Posición 3	
Longitud total de la bomba (Ver arriba, pulgadas)				
Fabricación de engranajes de ángulo recto (Seleccione uno)	Amarillo	Johnson	Otro:	
Engranaje en ángulo recto (Seleccione uno)	S150	S200	S250	Otro:
Engranaje en ángulo recto Rao	1:1		Otro:	
Agregar OBA a la bomba, introducir Mfg de responder Sí (Seleccione uno)	Ninguno	ERL OBA	ERL OBAS	IPS
Engranaje en ángulo recto de enfriador de aceite (Seleccione uno)	Sí	No		
Proporcionar árbol de transmisión/longitud (pulg.)	Sí	No	Largo:	
Estilo de acoplamiento Sha	Roscado	Anillo/clave		
Proporcionar bridas/series complementarias	PTO	Unidad de ángulo recto	Ambos	Serie:
Velocidad de descarga (GPM o Barriles/Hr)				
Presión de descarga (FT TDH o psi)				
Tamaño de la brida de descarga (Seleccione uno)	8"	10"		
Tipo de material Sha (Seleccione uno)	416SS	17-4PH		
Configuración de drenaje del cabezal de contaminación	Directo a Can	T a 1" NPT Brida		
Estilo de válvula de bola de drenaje del cabezal de contaminación	De cierre automático	Manual con revisión		
Conector de ventilación - 1" NPT (Seleccione uno)	Roscado	Con brida		
Proporcionar línea de ventilación (Seleccione una)	Sí	No		
Proporcionar línea de bypass (Seleccione una)	Sí	No		
Especificación de color de pintura del cabezal de la bomba				
Tapa de acceso al cabezal de la bomba (Seleccione una)	Sí	No		
Artículos Personalizados/Comentarios:				

BOMBA DE BARCAZA VERTICAL DE CUATRO TORNILLOS ERL

- **DISEÑADA PARA CARGAS DE ALTA VISCOSIDAD**

La bomba vertical de cuatro tornillos de ERL está diseñada para descargar materiales de alta viscosidad de una barcaza, remolcador articulado (Articulated Tug Barge, ATB) o tanque de químicos.

- **CABEZAL DE BOMBA PERSONALIZABLE**

La bomba de cuatro tornillos de ERL estándar viene con una brida de descarga de 10" (12LS). Sin embargo, los clientes pueden personalizar este cabezal para que coincida con sus especificaciones exactas.

- **TRANSMISIÓN ANGULAR AMARILLO SL500A**

La transmisión en ángulo recto Amarillo SL500A es estándar. Esta transmisión soporta niveles de hasta 500 caballos de fuerza y tiene una tasa de 5:4 o 4:3 para acomodarse a motores de 1800 rpm.

- **MATERIALES DE LA MÁS ALTA CALIDAD**

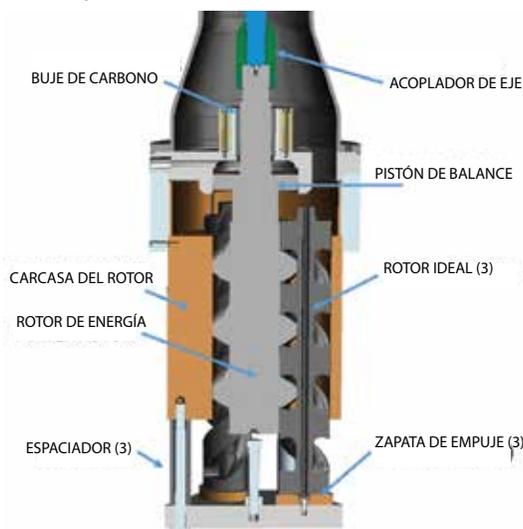
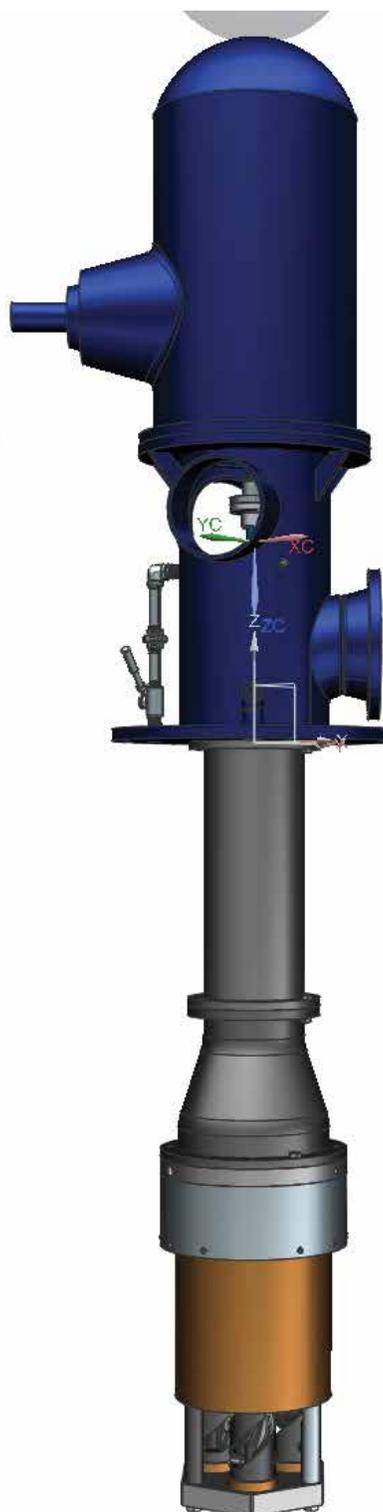
Carcasa del rotor: Bronce al aluminio 954.
 Rotores: Aleación de acero nitrurado por plasma 4140.
 Ejes: Acero inoxidable 416.
 Cojinetes: Grafito de carbono.

- **DISEÑADA PARA UN MEJOR RENDIMIENTO**

Tasa de flujo: 2100 GPM
 Presión: 100 PSI
 Velocidad: 1400 rpm

- **CONDICIONES PERMITIDAS**

Rango de viscosidad de la carga: 33 a 20 000 SSU.
 Rango de temperatura: 0 to 300°F.
 Velocidad máxima: 1500 rpm.



SELLO MECÁNICO ERL UC2250

- **DISEÑADO PARA BOMBAS 11LS, 12LS Y 13LS**

El ERL UC2250 está diseñado como el sello primario para bombas de descarga de barcasas con un tamaño de eje de 1 15/16". El UC2250 es el estándar de la industria hace más de 20 años.

- **PROTECTOR DE EJE EXCLUSIVO DE ERL**

El ERL UC2250 viene con una tecnología estándar de protección de eje que evita el daño al eje de los tornillos de presión. Los tornillos de presión están en contacto con un anillo de acero inoxidable endurecido que ajusta la manga al eje.

- **RECUBRIMIENTO DE DLC EXCLUSIVO DE ERL**

Recubrimiento opcional: Superficies del sello con recubrimiento de carbono tipo diamante (Diamond Like Carbon, DLC). La superficie más dura y de menor fricción del planeta. Perfecto para cargas duras, como el petróleo crudo.

- **EL MEJOR PRECIO Y LA CALIDAD MÁS ALTA**

Compra directa del fabricante. Todos los componentes están fabricados en ERL con equipos de última generación.

- **MATERIALES DE LA MÁS ALTA CALIDAD**

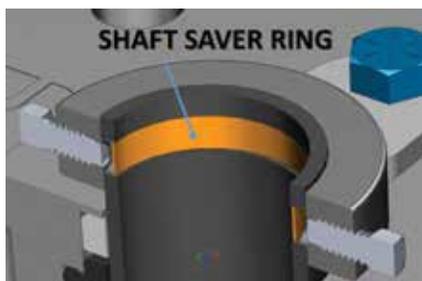
Componentes mecanizados: Acero inoxidable 316.
Superficie giratoria: Carburo de silicio.
Superficie fija: Grafito de carbono o carburo de silicio.
Junta en U: Politetrafluoroetileno. Junta tórica giratoria: Kalrez.
Junta tórica fija: Fluoroetileno propileno.

- **FÁCIL DE RETIRAR**

El ERL UC2250 tiene orificios para tornillos hechos en la protuberancia para retirar fácilmente el cabezal de bomba.

- **TECNOLOGÍA DE PROTECCIÓN DE EJE ERL**

Evite el daño al eje, como muescas, rebabas o surcos. Cuando los tornillos se ajustan, entran en contacto con un anillo de acero inoxidable endurecido que se comprime contra el eje.



SELLO MECÁNICO ERL UC1875

- **DISEÑADO PARA BOMBAS 10LS**

El ERL UC1875 está diseñado como el sello primario para bombas de descarga de barcasas con un tamaño de eje de 1 7/16". El UC1875 es el estándar de la industria hace más de 20 años.

- **PROTECTOR DE EJE EXCLUSIVO DE ERL**

El ERL UC1875 viene con una tecnología estándar de protección de eje que evita el daño al eje de los tornillos de presión. Los tornillos de presión están en contacto con un anillo de acero inoxidable endurecido que ajusta la manga al eje.

- **RECUBRIMIENTO DE DLC EXCLUSIVO DE ERL**

Recubrimiento opcional: Superficies del sello con recubrimiento de carbono tipo diamante (Diamond Like Carbon, DLC). La superficie más dura y de menor fricción del planeta. Perfecto para cargas duras, como el petróleo crudo.

- **EL MEJOR PRECIO Y LA CALIDAD MÁS ALTA**

Compra directa del fabricante. Todos los componentes están fabricados en ERL con equipos de última generación.

- **MATERIALES DE LA MÁS ALTA CALIDAD**

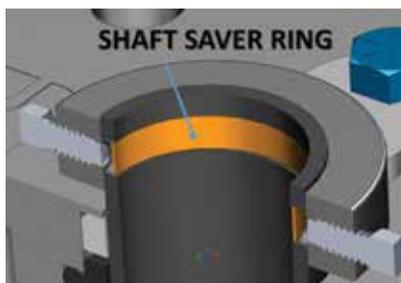
Componentes mecanizados: Acero inoxidable 316.
Superficie giratoria: Carburo de silicio.
Superficie fija: Grafito de carbono o carburo de silicio.
Junta en U: Politetrafluoroetileno. Junta tórica giratoria: Kalrez. Junta tórica fija: Fluoroetileno propileno.

- **FÁCIL DE RETIRAR**

El ERL UC1875 tiene orificios para tornillos hechos en la protuberancia para retirar fácilmente el cabezal de bomba.

- **TECNOLOGÍA DE PROTECCIÓN DE EJE ERL**

Evite el daño al eje, como muescas, rebabas o surcos. Cuando los tornillos se ajustan, entran en contacto con un anillo de acero inoxidable endurecido que se comprime contra el eje.



BRIDA COMPATIBLE



- **TREN DE POTENCIA DE LA BOMBA**

ERL proporciona bridas compatibles para conectar la transmisión en ángulo recto al eje conductor, y el eje conductor a la toma de fuerza (Power Take Off, PTO) acoplada al motor diésel. Es un componente fundamental del tren de potencia para alimentar la bomba de descarga.

- **TAMAÑOS MÚLTIPLES**

ERL cuenta con cuatro tamaños diferentes, basados en las especificaciones del cliente. Los tamaños disponibles son 1610, 1710, 1810 y 1880. Además, el orificio es a pedido del cliente. Los cuatro tamaños también están disponibles en la configuración de brida estándar (Standard Flange, SF) y de brida especial grande (Special Large Flange, SLF).

- **ACERO AL CARBONO DE ALTA RESISTENCIA PARA MAYOR DURABILIDAD**

- **FABRICACIÓN DE PRECISIÓN**

Fabricadas con máquinas de control numérico computarizado (CNC) de última tecnología que le brindan a cada orificio una tolerancia inferior a 0.0005". Esto asegura que cada parte sea de la más alta calidad.

EJE CONDUCTOR - TOMA DE FUERZA A ÁNGULO RECTO



- EJES CONDUCTORES DE 4' Y 8' DE LARGO DISPONIBLES
- ACERO DE ALTA RESISTENCIA PARA MAYOR DURABILIDAD
- REVESTIMIENTO ESPECIAL PARA EL AMBIENTE MARÍTIMO
- ENSAMBLAJES INDIVIDUALES COMPLETAMENTE EQUILIBRADOS





WARNING
High Pressure
Process Area