

QUANTM™ Bombas, Modelos industriales

3A7120D

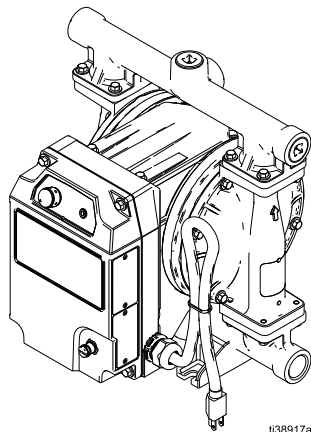
ES

Bombas de diafragma (EODD) con accionamiento eléctrico integrado para aplicaciones de transferencia de fluidos. Para uso profesional únicamente.



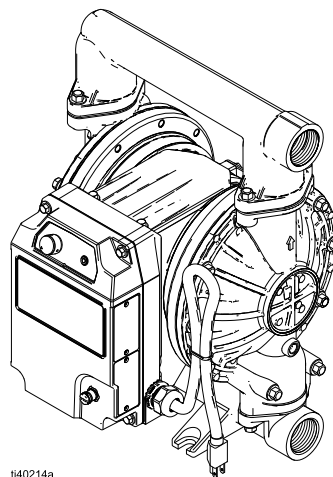
Instrucciones importantes de seguridad

Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual y los manuales relacionados antes de usar el equipo. Conserve estas instrucciones.



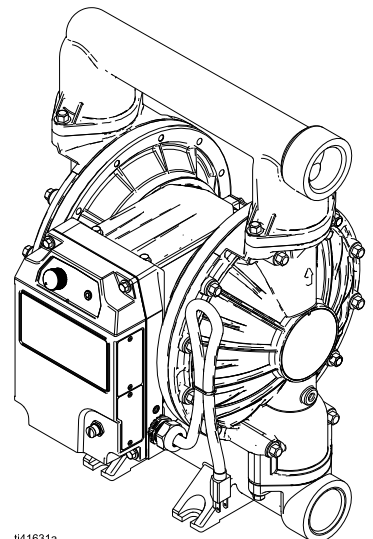
ti38917a

Modelo i30 (QTC)



ti40214a

Modelo i120 (QTD)



ti41631a

Modelo i120 (QTE)

Contenido

Manuales relacionados	3
Advertencias	4
Matriz de configuración	8
Aprobaciones	11
Identificación de componentes	12
Instalación típica	13
Información general	13
Instalación típica para de bola modelos en ubicaciones ordinarias	13
Instalación típica para modelos de bola en atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación)	14
Instalación típica para modelos de paleta i120 (QTE) en lugares normales	15
Instalación típica para modelos de paleta i120 (QTE) en ubicaciones peligrosas (por clasificación)	16
Instalación	17
Montaje de la bomba	17
Orientación de los puertos de entrada y salida de fluido	18
Conexión de líneas de fluido	18
Instale los accesorios	19
Conexión a tierra	20
Antes del primer uso	21
Conexiones eléctricas y cableado	22
Alimentación y enchufes necesarios	22
Cables de alimentación	23
Requisitos para cables y conductos	24
Adaptadores para enchufes y cables	24
Conexión de clavija de E/S	25
Funcionamiento	27
Procedimiento de descompresión	27
Antes de cada uso	27
Arranque el equipo	27
Apague el equipo	29
Indicador LED	30
Descripción general del indicador LED	30
Solución de problemas Errores de eventos del indicador LED	31
Mantenimiento	33
Lubrique el equipo	33
Lave el equipo	33
Almacene el equipo	34
Limpie la sección húmeda	34
Resolución de problemas	35

Reparar	38
Preparar equipo para reparación	38
Reparación de las válvulas de retención (bombas de bola)	39
Reparación de las válvulas de retención (bombas de paleta)	40
Reparación de los diafragmas estándar	41
Repare los diafragmas sobremoldeados	43
Reciclaje y desechado	46
Fin de la vida útil del equipo	46
Sujetadores de torque	47
Instrucciones de torque	47
Secuencia de torque	47
Tablas de desempeño	51
Tablas de desempeño para modelos i30 (QTC)	51
Tablas de desempeño para modelos i80 (QTD)	52
Tablas de desempeño para modelos de bola i120 (QTE)	52
Tablas de desempeño para modelos de paleta i120 (QTE)	53
Dimensiones	54
Dimensiones para modelos i30 (QTC)	54
Dimensiones para modelos i80 (QTD)	60
Dimensiones para modelos de bola i120 (QTE)	64
Dimensiones para modelos de paleta i120 (QTE)	68
Especificaciones técnicas	70
Rango de temperatura del fluido	70
Especificaciones técnicas para los modelos i30 (QTC)	72
Especificaciones técnicas para los modelos i80 (QTD)	73
Especificaciones técnicas para los modelos de bola i120 (QTE)	74
Especificaciones técnicas para los modelos de paleta i120 (QTE)	75
Propuesta 65 de California	76
Garantía estándar de Graco	78

Manuales relacionados

Número de manual en inglés	Descripción	Referencia
3A7637	Motor eléctrico QUANTM, Piezas de reparación	Manual del motor
3A8946	Bombas QUANTM, Piezas, Modelos industriales	Manual de piezas
3A8861	QUANTM Sensor de fugas	Instrucciones del Kit
3A8982	QUANTM Kit de Cable I/O (lugares peligrosos)	Instrucciones del Kit

Advertencias

Las siguientes advertencias corresponden a la configuración, el uso, la puesta a tierra, el mantenimiento y la reparación del equipo. El símbolo del signo de admiración indica una advertencia general y los símbolos de peligro se refieren a riesgos específicos del procedimiento. Cuando aparezcan estos símbolos en el cuerpo del manual o en las etiquetas de advertencia, vuelva a consultar esta sección de advertencias. En el cuerpo del manual pueden aparecer símbolos de peligro y advertencias específicas del producto que no se incluyen en esta sección.

ADVERTENCIA



PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN

Los vapores inflamables del **lugar de trabajo**, como los vapores de los solventes y la pintura, pueden encenderse o explotar. La circulación de pintura o solvente en el equipo puede provocar un chisporroteo de estática. Para prevenir incendios y explosiones:



- Utilice el equipo solo en áreas bien ventiladas.
- Elimine toda fuente de encendido como lámparas piloto, cigarros, lámparas eléctricas portátiles y cubiertas plásticas (potencial chisporroteo de estática).
- Todos los equipos que se utilicen en el lugar de trabajo deben tener puesta a tierra. Consulte las instrucciones de **Conexión a tierra**.



- Mantenga el área de trabajo libre de desechos como solvente, trapos y gasolina.
- No enchufe ni desenchufe los cables eléctricos y tampoco encienda el equipo ni encienda o apague los interruptores de luces si hay vapores inflamables.



- Utilice únicamente líneas de fluidos puestos a tierra y conductivos
- **Detenga la operación de inmediato** si se produce un chisporroteo de estática o si siente una descarga. No vuelva a utilizar el equipo hasta que haya identificado y corregido el problema.
- Tenga un extintor de incendios en buenas condiciones en el área de trabajo.



Durante la limpieza puede acumularse carga estática en las partes plásticas, la cual podría descargarse y encender vapores inflamables. Para prevenir incendios y explosiones:

- Limpie las partes plásticas solo en un área bien ventilada.
- No limpie con un paño seco.

⚠ ADVERTENCIA



RIESGO DE ELECTROCUCIÓN

Modelos para atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación) (cableado para conexión permanente):

Este equipo debe estar puesto a tierra. La puesta a tierra, configuración o uso inadecuados del sistema pueden provocar electrocución.

- Apague la unidad y desconecte la energía en el interruptor principal antes de desenchufar los cables y antes de dar servicio al equipo o instalarlo.
- Conecte únicamente a una fuente de alimentación puesta a tierra.
- Todo el cableado eléctrico y sus reparaciones deben ser realizados por un electricista cualificado y cumplir con todos los códigos y normativas locales.
- Guárdelo bajo techo.

Modelos de ubicaciones ordinarias (conexión de cable y enchufe)

Este equipo debe estar puesto a tierra. La puesta a tierra, configuración o uso inadecuados del sistema pueden provocar electrocución.

- Apague el aparato y desconecte el cable eléctrico antes de reparar el equipo.
- Conecte únicamente a salidas con puesta a tierra.
- Utilice únicamente cables de extensión de 3 hilos para los modelos bifásicos. Utilice únicamente cables de extensión de 4 hilos para los modelos trifásicos.
- Asegúrese de que los cables de extensión y de alimentación tengan las espigas de puesta a tierra intactas.
- No exponga el equipo a la lluvia. Guárdelo bajo techo.
- Espere cinco minutos después de desenchufar el cable de alimentación antes de dar servicio.



PELIGRO RELACIONADO CON EL USO INCORRECTO DEL EQUIPO

El uso incorrecto puede provocar lesiones graves o la muerte.

- No utilice el equipo si está cansado o bajo los efectos de drogas o alcohol.
- No supere la presión máxima de trabajo ni el margen de temperaturas de trabajo del componente de menor capacidad del sistema. Consulte las **Especificaciones técnicas** de todos los manuales del equipo.
- Use líquidos y solventes compatibles con las partes mojadas del equipo. Consulte las **Especificaciones técnicas** de todos los manuales del equipo. Lea las advertencias de los fabricantes de líquido y solvente. Para obtener información completa sobre su material, solicite la hoja de datos de seguridad (SDS) a su distribuidor o vendedor.
- Apague todos los equipos y siga el **Procedimiento de descompresión** cuando el equipo no esté en uso.
- Inspeccione el equipo diariamente. Repare o sustituya de inmediato las partes dañadas o desgastadas por repuestos originales únicamente.
- No altere ni modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las aprobaciones del organismo y pueden suponer riesgos para la seguridad.
- Asegúrese de que todos los equipos estén clasificados y aprobados para el entorno en que los usa.
- Use el equipo únicamente para el fin previsto. Llame a su distribuidor para obtener más información.
- Tienda las líneas de fluido y los cables lejos de áreas transitadas, bordes filosos, piezas en movimiento y superficies calientes.
- No retuerza ni doble en exceso las líneas, cordones o cables de fluido. No use líneas de fluido, cordones o cables para tirar del equipo.
- Mantenga a los niños y animales alejados del lugar de trabajo.
- Cumpla con todas las normas vigentes de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA

 	PELIGRO DE DISOLVENTE DE LIMPIEZA PARA PIEZAS DE PLÁSTICO Muchos solventes de limpieza pueden degradar las piezas de plástico y hacer que fallen, lo que podría causar lesiones graves o daños a la propiedad. • Use solo solventes compatibles para limpiar piezas plásticas estructurales o que contengan presión. • Vea las Especificaciones técnicas en todos los manuales de equipos para materiales de construcción. Consulte al fabricante del solvente para obtener información y recomendaciones sobre compatibilidad.
  	RIESGO DE EQUIPO PRESURIZADO Si hay pérdidas o componentes rotos, el fluido del equipo podría salpicar los ojos o la piel y provocar lesiones graves. • Siga el Procedimiento de descompresión cuando deje de pulverizar y antes de limpiar, examinar o reparar el equipo. • Ajuste todas las conexiones de líquido antes de usar el equipo. • Revise las líneas de fluido y las conexiones diariamente. Cambie las partes gastadas o dañadas de inmediato.
	RIESGO DE PARTES DE ALUMINIO PRESURIZADO El uso de fluidos que no son compatibles con el aluminio en equipos presurizados puede provocar una reacción química grave y el equipo puede dañarse. Si no se respeta esta advertencia, se pueden ocasionar daños materiales, lesiones o incluso la muerte. • No utilice 1,1,1-tricloroetano, cloruro de metileno, solventes hidrocarbúricos halogenados ni ningún otro fluido que contenga dichos solventes. • No utilice cloro. • Muchos otros fluidos pueden contener químicos que reaccionan con el aluminio. Contáctese con el proveedor de materiales para informarse acerca de las compatibilidades.
  	PELIGRO DE EXPANSIÓN TÉRMICA Los fluidos sometidos al calor en espacios cerrados, incluidas las líneas de fluido, pueden generar un rápido ascenso en la presión como consecuencia de la expansión térmica. El exceso de presurización puede provocar la falla del equipo y lesiones graves. • Abra una válvula para aliviar la expansión del fluido durante el calentamiento. • Reemplace las líneas de fluido a modo preventivo regularmente según las condiciones en que las use.
 	PELIGRO DE ENREDO Los componentes giratorios pueden causar lesiones graves. • Manténgase alejado de las piezas móviles. • No opere el equipo si no están instalados los protectores o las cubiertas. • No usar ropa suelta, joyas o el cabello largo mientras esté operando el equipo • El equipo puede arrancar de manera inadvertida. Antes de inspeccionar, trasladar o dar servicio al equipo, siga el procedimiento de descompresión y desconecte todas las fuentes de alimentación.

ADVERTENCIA



PELIGRO DE FLUIDOS O GASES TÓXICOS

Los fluidos o vapores tóxicos pueden provocar lesiones graves o la muerte si se inhalan, ingieren o entran en contacto con los ojos o la piel.

- Lea las hojas de datos de seguridad (SDS) para conocer los riesgos específicos de los fluidos que está utilizando.
- Guarde los fluidos peligrosos en recipientes aprobados y elimínelos en conformidad con las normas pertinentes.



RIESGO DE QUEMADURA

Las superficies del equipo y el fluido calentado pueden alcanzar temperaturas muy altas durante la operación. Para evitar quemaduras graves:

- No toque el fluido ni el equipo cuando estén calientes.



EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Use equipo de protección adecuado en la zona de trabajo para ayudar a evitar lesiones graves, incluyendo lesiones oculares, pérdida auditiva, inhalación de gases tóxicos y quemaduras. El equipo de protección incluye, entre otros:

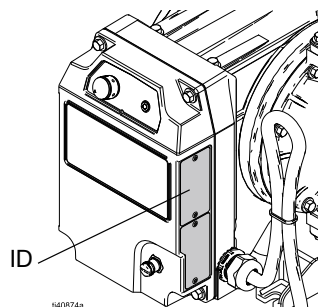
- Protección ocular y auditiva.
- Mascarillas de respiración, ropa protectora y guantes, según lo recomiende el fabricante de los fluidos y solventes.

Matriz de configuración

Registre el número de pieza del modelo y la secuencia de configuración que se encuentran en la placa de identificación (ID) de su equipo para ayudarse cuando solicite piezas de repuesto.

Número de pieza del modelo:

Secuencia de configuración:



Secuencia de configuración de la muerta: QTC-ACFC2ACACBNBNA100

Q	T	C	AC	FC2	AC	AC	BN	BN	A1	00
Marca	Aplicación	Modelo	Material de la sección húmeda	Motor	Material del asiento	Material de verificación	Material del diafragma	Material del sello del colector	Conexión	Opciones

NOTA: Algunas combinaciones no son posibles. Revise con su distribuidor local.

Marca		Aplicación		Modelo		Material de la sección húmeda	
Q	QUANTM	T	Industrial (i)	C	30 (puerto de 1 pulg.)	AL	Aluminio
				D	80 (puerto de 1-1/2 pulg.)	CI	Hierro fundido
				E	120 (puerto de 2 pulg.)	CP	Polipropileno conductivo
						PP	Polipropileno
						PV	PVDF
						SS	Acero inoxidable 316

Motor - Modelos industriales

Unidad		Capa	Tensión de entrada	Fase	Ubicación	Terminación de cordón/cable
FC1*	Accionamiento directo de aluminio	Capa de polvo negro	200-240 V	Trifásica	Industrial, ubicaciones ordinarias	Cordón con conexión
FC2	Accionamiento directo de aluminio	Capa de polvo negro	200-240 V	Monofásica	Industrial, ubicaciones ordinarias	Cordón con conexión
FC3*	Accionamiento directo de aluminio	Capa de polvo negro	200-240 V	Trifásica	Industrial, atmósferas explosivas	Cordón con conexión
FC4	Accionamiento directo de aluminio	Capa de polvo negro	200-240 V	Monofásica	Industrial, atmósferas explosivas	Cable con cables de interconexión
FC5	Accionamiento directo de aluminio	Capa de polvo negro	100-120 V	Monofásica	Industrial, ubicaciones ordinarias	Cordón con conexión
FC6	Accionamiento directo de aluminio	Capa de polvo negro	100-120 V	Monofásica	Industrial, ubicaciones peligrosas (por clasificación)	Cable con cables de interconexión
FE1*	Accionamiento directo de aluminio	Capa FEP	200-240 V	Trifásica	Industrial, ubicaciones normales, mejorado (Químico)	Cordón con conexión

Motor - Modelos industriales						
Unidad		Capa	Tensión de entrada	Fase	Ubicación	Terminación de cordón/cable
FE2	Accionamiento directo de aluminio	Capa FEP	200–240 V	Monofásica	Industrial, ubicaciones normales, mejorado (Químico)	Cordón con conexión
FE3*	Accionamiento directo de aluminio	Capa FEP	200-240 V	Trifásica	Industrial, atmósferas explosivas, mejorado (Químico)	Cordón con conexión
FE4	Accionamiento directo de aluminio	Capa FEP	200–240 V	Monofásica	Industrial, atmósferas explosivas, mejorado (Químico)	Cable con cables de interconexión
FE5	Accionamiento directo de aluminio	Capa FEP	100–120 V	Monofásica	Industrial, ubicaciones normales, mejorado (Químico)	Cordón con conexión
FE6	Accionamiento directo de aluminio	Capa FEP	100–120 V	Monofásica	Industrial, ubicaciones peligrosas, (por clasificación), mejorado (químico)	Cable con cables de interconexión

* No disponible con i30 (QTC).

Material del asiento		Material de verificación		Material del diafragma		Material del sello del colector	
AC	Acetal	AC	Acetal, bola	BN	Buna-N	--	Ninguno
AL	Aluminio	-B	Acero inoxidable sobremoldeado Buna-N 303, paleta	CO	Policloropreno sobremoldeado	BN	Buna-N
BN*	Buna-N	BN	Buna-N, bola	CR	Policloropreno	PT	PTFE
FB	Acero inoxidable 303con sellos Buna-N	CR	Policloropreno, estándar, bola	FK	Fluoroelastómero		
FK*	Fluoroelastómero	CW	Policloropreno, cargado, bola	GE	Geolast		
GE	Geolast	FK	Fluoroelastómero, bola	PO	Sobremoldeados PTFE/EPDM		
PP	Polipropileno	GE	Geolast, bola	PS	Santopreno PTFE, dos piezas		
PV	PVDF	PT	PTFE, bola	SP	Santoprene		
SA	Acero inoxidable 17-4PH con sellos de PTFE	SD	Acero inoxidable 440C, bola	TP	TPE		
SP	Santoprene	SP	Santoprene, bola				
SS	Acero inoxidable 316	SS	Acero inoxidable 316, bola				
TP*	TPE	TP	TPE, bola				

* Los modelos con asientos BN, FK o TP no usan sellos de colector.

Conexión		Opciones	
A1	Aluminio, puertos estándar, NPT	00	Estándar
A2	Aluminio, puertos estándar, BSP	LP	Partícula grande
C1	Polipropileno conductivo, brida central		
C2	Polipropileno conductivo, brida de extremo		
F1	PVDF, brida central		
F2	PVDF, brida de extremo		
I2	Hierro, puertos estándar, BSP		
P1	Polipropileno, brida central		
P2	Polipropileno, brida de extremo		
S1	Acero inoxidable, puertos estándar, NPT		
S2	Acero inoxidable, puertos estándar, BSP		
S51	Acero inoxidable, brida central, salida horizontal		

Selección del impulsor del motor			
Industrial - Norteamérica			
Modelo	Ubicación ordinaria (enchufe NEMA)	Lugar peligroso (cable de interconexión)	Rango de voltaje/recuento de fases
i30 (QTC)	FC5	FC6	100/120 V/monofásica
i80 (QTD)	FC1	FC3	200/240 V/trifásica
i120 (QTE)	FC1	FC3	200/240 V/trifásica
Industrial - Internacional			
Modelo	Ubicación ordinaria (enchufe IEC)	Lugar peligroso (cable de interconexión)	Rango de voltaje/recuento de fases
i30 (QTC)	FC2	FC4	200/240 V/monofásica
i80 (QTD)	FC2	FC4	200/240 V/monofásica
i120 (QTE)	FC2	FC4	200/240 V/monofásica
Industrial - Mejorado (químico) - Norteamérica			
Modelo	Ubicación ordinaria (enchufe NEMA)	Lugar peligroso (cable de interconexión)	Rango de voltaje/recuento de fases
i30 (QTC)	FE5	FE6	100/120 V/monofásica
i80 (QTD)	FE1	FE3	200/240 V/trifásica
i120 (QTE)	FE1	FE3	200/240 V/trifásica
Industrial - Mejorado (químico) - Internacional			
Modelo	Ubicación ordinaria (enchufe IEC)	Lugar peligroso (cable de interconexión)	Rango de voltaje/recuento de fases
i30 (QTC)	FE2	FE4	200/240 V/monofásica
i80 (QTD)	FE2	FE4	200/240 V/monofásica
i120 (QTE)	FE2	FE4	200/240 V/monofásica

Aprobaciones

Información del modelo*	Aprobaciones
Motores	Para aprobaciones de motor, consulte el manual de motor correspondiente. Consulte Manuales relacionados , página 3.
Los modelos de bomba con código de motor FC2 están aprobados para:	 
Los modelos de bomba con código de motor FC4 están aprobados para:	   II 2 G Ex dh IIB T4 Gb

* Consulte **Matriz de configuración**, en la página 8, para descripciones detalladas.

Identificación de componentes

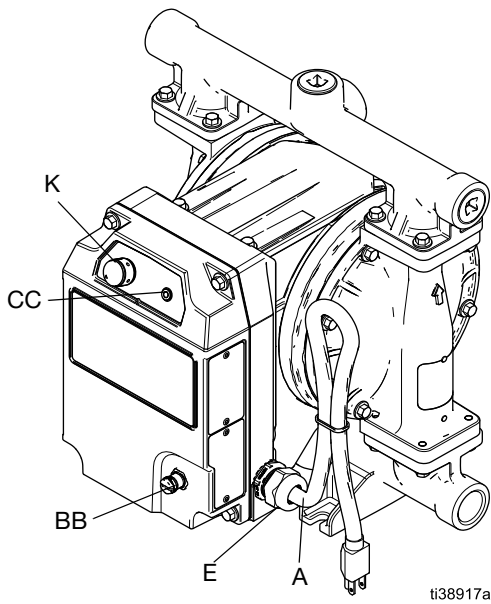


FIG. 1: Modelo de ubicaciones ordinarias (se muestra el modelo i30 (QTC))

Los modelos para ubicaciones ordinarias incluyen un cable con una conexión y un puerto de entrada/salida (E/S).

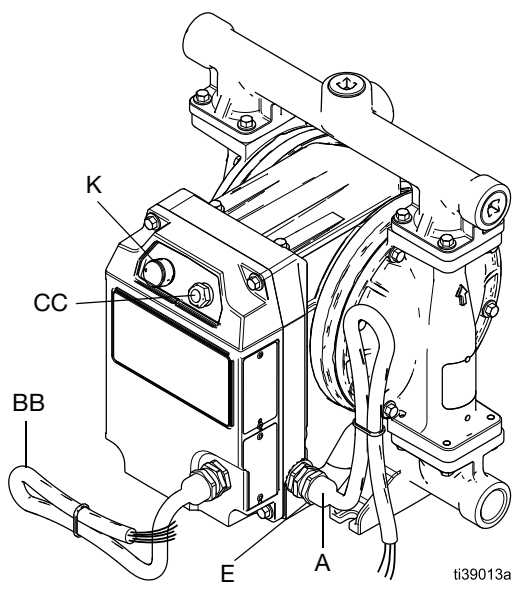


FIG. 2: Modelo para atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación) (se muestra el modelo i30 (QTC))

Los modelos para atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación) incluyen conductores flotantes en el cable de alimentación (para el cableado directo a una fuente de alimentación).

Ref.	Componente	Modelos de ubicaciones ordinarias	Modelos para atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación)
A	Cable de alimentación/cable	Cable de 15 pies (4,6 m) con conexión*	Cable de 15 pies (4,6 m) para cableado†
BB	Puerto de E/S/cable	Conector M12 de 5 clavijas**	Cable (no incluido) para cableado directo a controles proporcionados por el usuario‡
	Control de encendido/apagado, entrada digital		
	Estado de ejecución, salida digital		
	Control de velocidad y presión, entrada analógica		
CC	Indicador LED♦	Estándar	Reforzado
E	Sujetador de puesta a tierra externo, símbolo de puesta a tierra	El equipo está marcado según IEC 417, Símbolo 5019:	
K	Perilla de control	Gire según las agujas del reloj (a la derecha) para aumentar la salida de fluido	

* Consulte **Alimentación y enchufes necesarios**, página 22.

** Consulte **Conexión de clavija de E/S**, página 25.

† Consulte **Cables de alimentación**, página 23, y : **Cableado para modelos trifásicos**, página 23.

‡ Se ofrecen juegos de cables de E/S (se compran por separado). Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte **Manuales relacionados**, página 3.

♦ Consulte **Indicador LED**, página 30.

Instalación típica

Información general

Se muestran instalaciones típicas para bombas modelo de bola y paleta en lugares normales y peligrosos. Las figuras son solo guías para la selección e instalación de los componentes del sistema. Póngase en contacto con su distribuidor local sobre la planificación del sistema adecuado

a sus necesidades. Utilice solo partes y accesorios originales de Graco Asegúrese de que todos los accesorios tengan el tamaño y la presión nominal adecuados para cumplir con los requisitos del sistema.

Las letras de referencia en el texto, por ejemplo, (A), se refieren a las leyendas en las figuras.

Instalación típica para de bola modelos en ubicaciones ordinarias

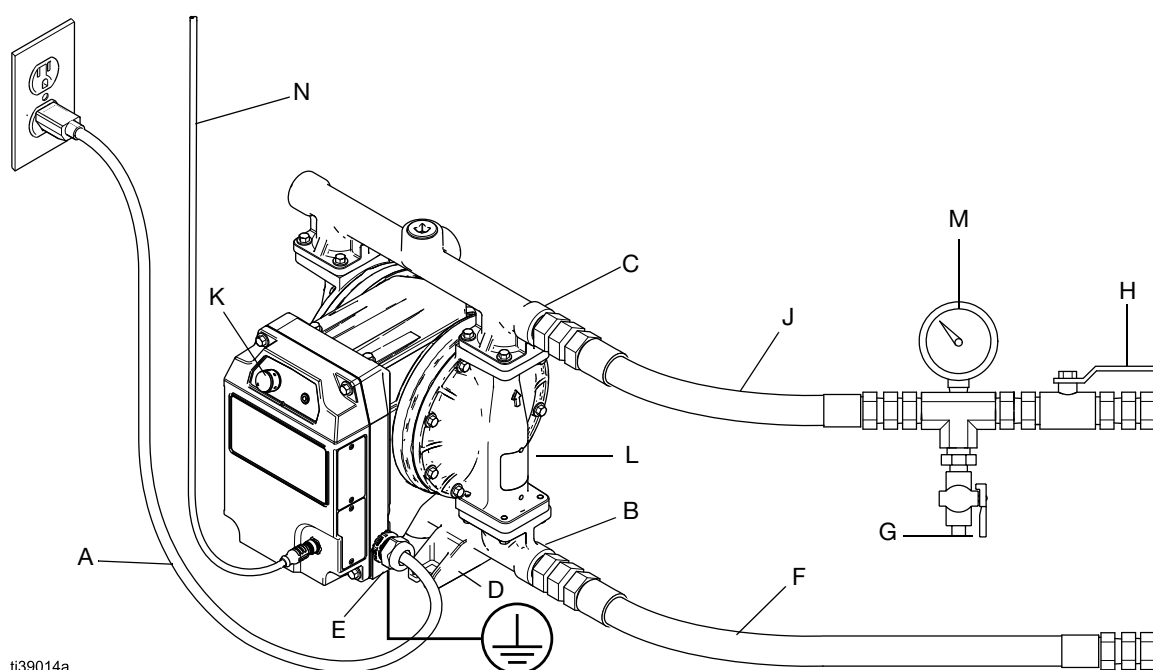


FIG. 3: Instalación típica para modelos en ubicaciones ordinarias (conexión de cable y conexión)
(se muestra el modelo i30 (QTC))

Componentes de la bomba

- A** ♦ Cable de alimentación
- B** Puerto de la entrada de fluido
- C** Puerto de la salida de fluido
- D** Pies de montaje
- E** Sujetador de puesta a tierra
- K** Perilla de control de salida de fluido
- L** ▼ Puertos de acceso del diafragma (no se muestra)
- ♦ Conecte a un circuito con una desconexión eléctrica principal. Instale un dispositivo de protección de circuito derivado en cada fase sin conexión a tierra. Siga los códigos y regulaciones locales.
- ▼ Consulte **Instale los accesorios de monitoreo**, página 19, o **Instale los accesorios de la línea de fugas de fluido**, página 19.

Accesorios (No incluidos)

- F*** Línea de suministro de fluido conductiva y flexible
- G*** Válvula de drenaje del fluido
- H** Válvula de corte de fluido
- J*** Línea de salida de fluido conductiva y flexible
- M** Manómetro de fluido
- N** Cable de E/S

* Necesario, no incluido.

Instalación típica para modelos de bola en atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación)

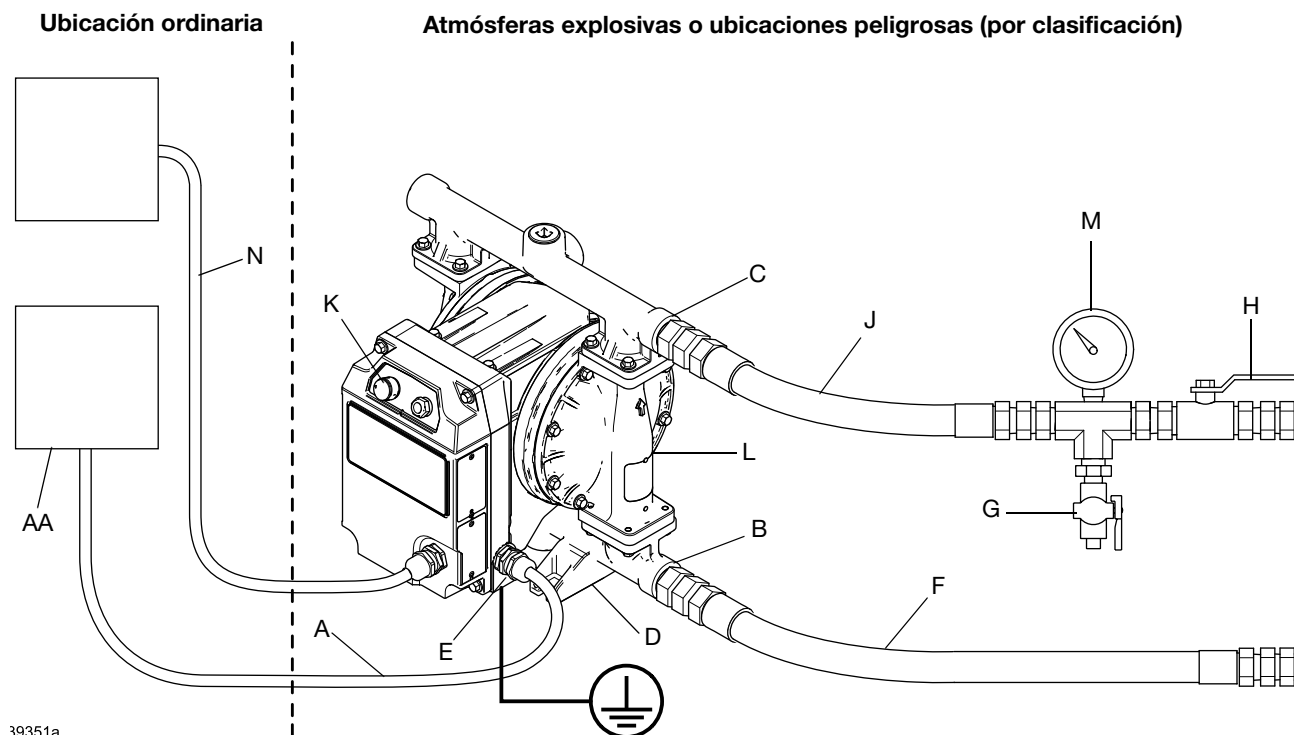


FIG. 4: Instalación típica para modelos en atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación) (cableado fijo para conexión permanente) (se muestra el modelo i30 (QTC))

Componentes de la bomba

- A** ♦ Cable de alimentación
- B** Puerto de la entrada de fluido
- C** Puerto de la salida de fluido
- D** Pies de montaje
- E** Sujetador de puesta a tierra
- K** Perilla de control de salida de fluido
- L** ▼ Puertos de acceso del diafragma (no se muestra). Los puertos de acceso del diafragma no deben abrirse en lugares peligrosos. Los puertos deben tener instalados tapones 128658 (tal como se envían de fábrica) o el kit de sensor de fugas 25F109.

Accesorios (No incluidos)

- F*** Línea de suministro de fluido conductiva y flexible
- G*** Válvula de drenaje del fluido
- H** Válvula de corte de fluido
- J*** Línea de salida de fluido conductiva y flexible
- M** Manómetro de fluido
- N*‡** Cable de E/S
- AA** Desconexión eléctrica

* Necesario, no incluido.

‡ Se ofrecen juegos de cables de E/S (se compran por separado). Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte **Manuales relacionados**, página 3.

♦ Conecte a un circuito con una desconexión eléctrica principal. Instale un dispositivo de protección de circuito derivado en cada fase sin conexión a tierra. Siga los códigos y regulaciones locales.

▼ Consulte **Instale los accesorios de monitoreo**, página 19, o **Instale los accesorios de la línea de fugas de fluido**, página 19.

Instalación típica para modelos de paleta i120 (QTE) en lugares normales

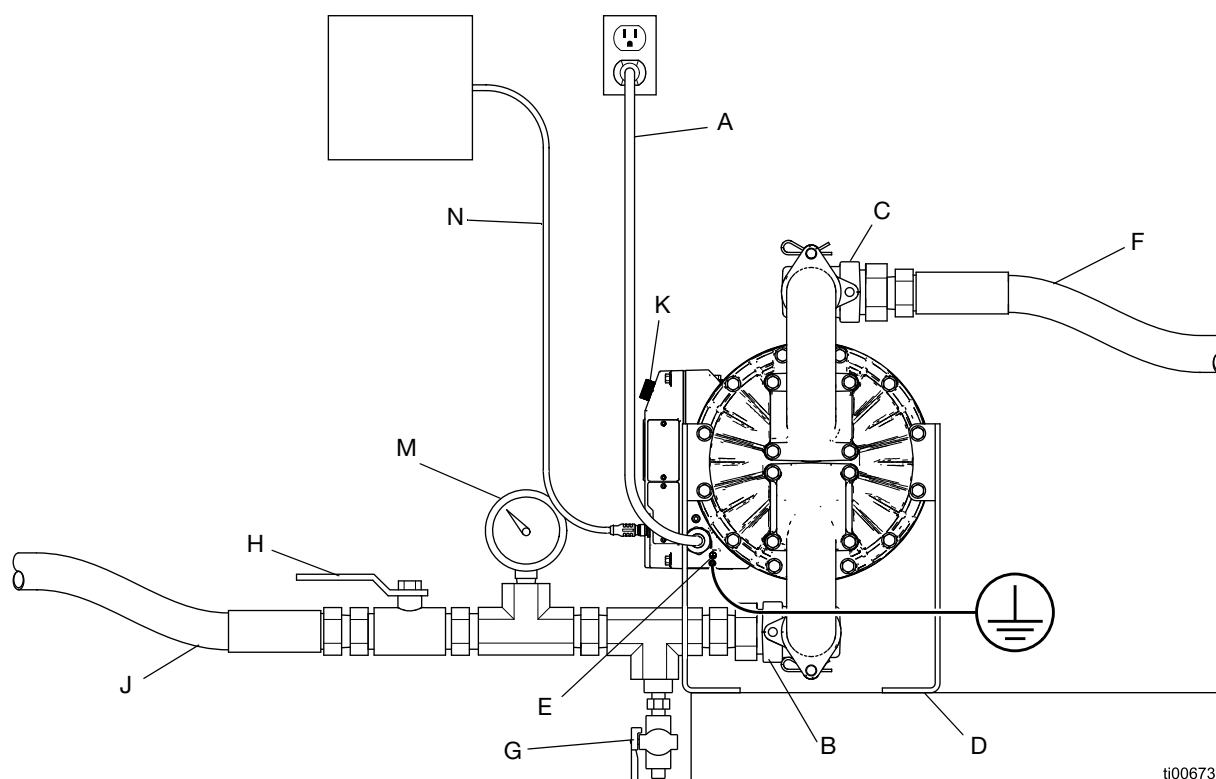


FIG. 5: Instalación típica para modelos de paleta i120 (QTE) en lugares normales (conexión de cable y enchufe)

Componentes de la bomba

- A** ♦ Cable de alimentación
- B** Puerto de la salida de fluido
- C** Puerto de la entrada de fluido
- D** Pies de montaje
- E** Sujetador de puesta a tierra
- K** Perilla de control de salida de fluido
- L** ▼ Puertos de acceso del diafragma (no se muestra)
- ♦ Conecte a un circuito con una desconexión eléctrica principal. Instale un dispositivo de protección de circuito derivado en cada fase sin conexión a tierra. Siga los códigos y regulaciones locales.
- ▼ Consulte **Instale los accesorios de monitoreo**, página 19, o **Instale los accesorios de la línea de fugas de fluido**, página 19.

Accesorios (No incluidos)

- F*** Línea de suministro de fluido conductiva y flexible
- G*** Válvula de drenaje del fluido
- H** Válvula de corte de fluido
- J*** Línea de salida de fluido conductiva y flexible
- M** Manómetro de fluido
- N** Cable de E/S

* Necesario, no incluido.

Instalación típica para modelos de paleta i120 (QTE) en ubicaciones peligrosas (por clasificación)

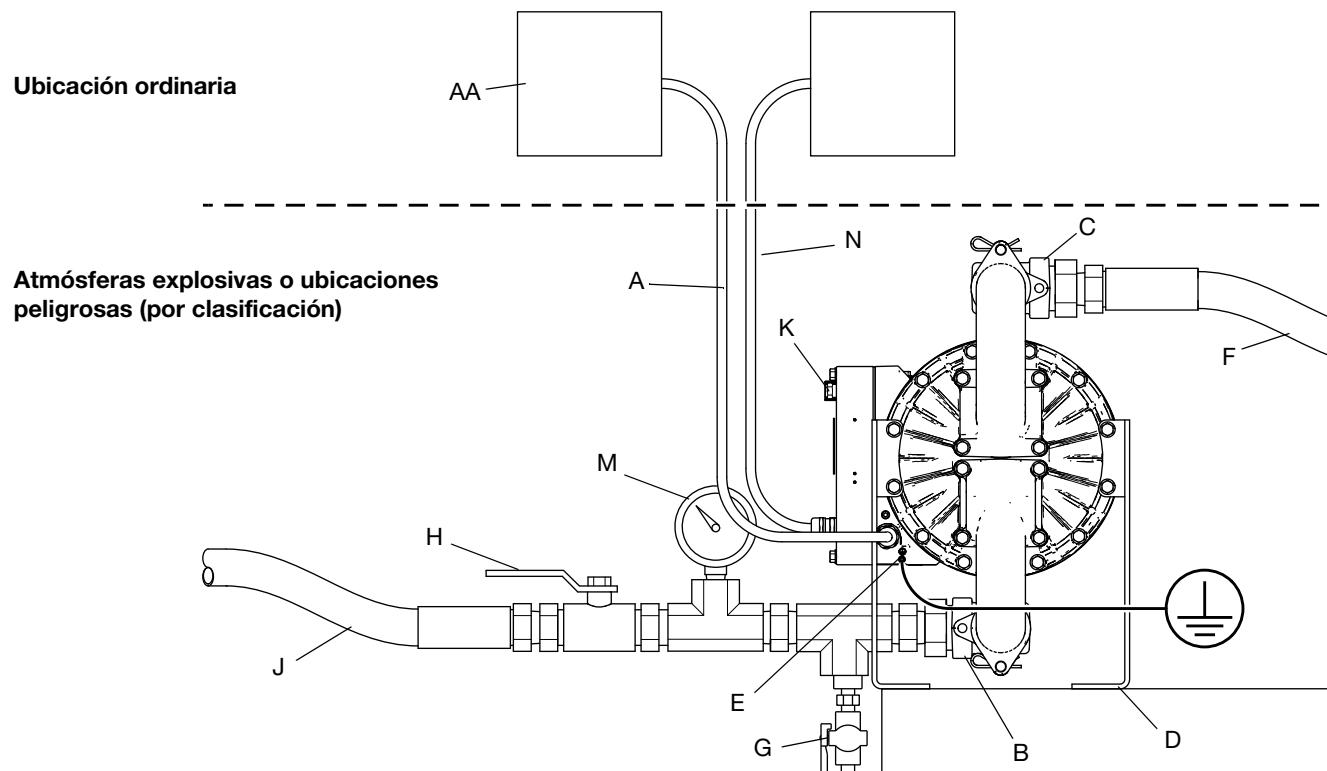


FIG. 6: Instalación típica para modelos de paleta i120 (QTE) en atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación) (cableado fijo para conexión permanente)

Componentes de la bomba	Accesorios (No incluidos)
A♦ Cable de alimentación B Puerto de la salida de fluido C Puerto de la entrada de fluido D Pies de montaje E Sujetador de puesta a tierra K Perilla de control de salida de fluido L▼ Puertos de acceso del diafragma (no se muestra). Los puertos de acceso del diafragma no deben abrirse en lugares peligrosos. Los puertos deben tener instalados tapones 128,658 (tal como se envían de fábrica) o el kit de sensor de fugas 25F109. ♦ Conecte a un circuito con una desconexión eléctrica principal. Instale un dispositivo de protección de circuito derivado en cada fase sin conexión a tierra. Siga los códigos y regulaciones locales. ▼ Consulte Instale los accesorios de monitoreo, página 19, o Instale los accesorios de la línea de fugas de fluido, página 19.	F* Línea de suministro de fluido conductiva y flexible G* Válvula de drenaje del fluido H Válvula de corte de fluido J* Línea de salida de fluido conductiva y flexible M Manómetro de fluido N*‡ Cable de E/S AA Desconexión eléctrica * Necesario, no incluido. ‡ Se ofrecen juegos de cables de E/S (se compran por separado). Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte Manuales relacionados, página 3.

Instalación

				
La instalación de este equipo implica procedimientos potencialmente peligrosos. Solo personal capacitado y calificado que haya leído y comprenda la información de este manual debe instalar este equipo. Para evitar lesiones por incendio, explosión o descarga eléctrica, todo el cableado eléctrico debe ser realizado por un electricista cualificado y cumplir con todos los códigos y normativas locales.				

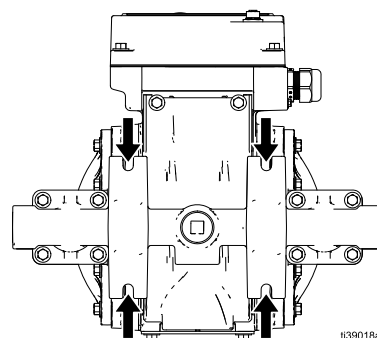


Fig. 7: Orificios de montaje

Montaje de la bomba

				
La bomba puede ser muy pesada (consulte Especificaciones técnicas, en la página 70, para las especificaciones de los pesos). Utilice al menos dos correas y un equipo de elevación adecuado o haga que dos personas levanten la bomba. No use el colector de salida solo para levantar la bomba.				

1. Asegúrese de que la superficie de montaje esté nivelada.
2. Asegúrese de que la superficie de montaje y los accesorios de montaje sean lo suficientemente resistentes para soportar el peso de la bomba, las líneas de fluido, los accesorios y el fluido, así como el estrés causado durante el funcionamiento.
3. Para todos los montajes, asegúrese de que la bomba esté asegurada con sujetadores a través de los orificios de montaje en la base. Ver FIG. 7. Consulte **Dimensiones**, en la página 54.

NOTA: Para facilitar el funcionamiento y el servicio, monte la bomba de modo que la perilla de control (K), el indicador LED (CC), el puerto/cable de E/S (BB) y los puertos de entrada y salida de fluido (B, C) tengan un fácil acceso.

AVISO

Para evitar daños a la bomba, monte la bomba en la ubicación de montaje utilizando sujetadores en cada orificio de las patas. Ver FIG. 7.

Orientación de los puertos de entrada y salida de fluido

El puerto de fluido del colector central se puede girar a una posición vertical u horizontal.

Para cambiar la orientación del puerto de fluido del colector central (54):

1. Retire los pasadores de horquilla y chaveta (35, 36).
2. Gire el colector central (54) a la posición vertical u horizontal correspondiente.
3. Instale los pasadores de horquilla y chaveta (35, 36).

Referencia:

- 3 Cubiertas de fluido
- 54 Colector central
- 35 Pasador de horquilla
- 36 Pasador de chaveta

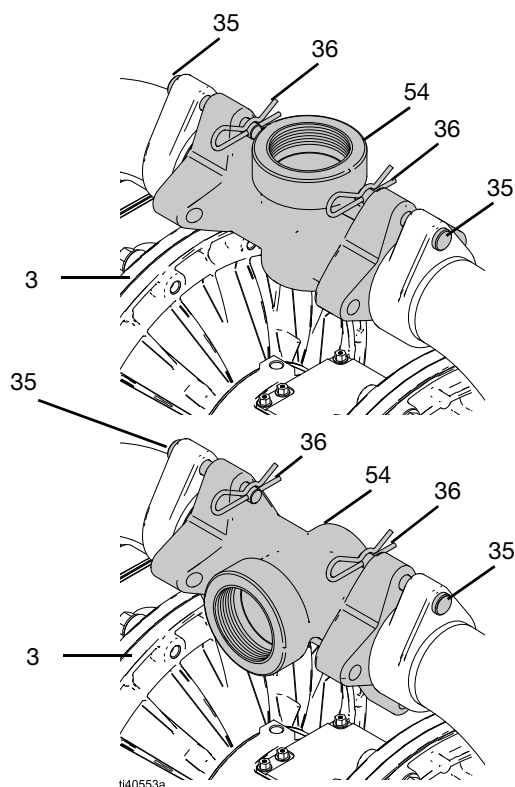


FIG. 8 Orientación de los puertos de entrada y salida de fluido

Conexión de líneas de fluido

Use líneas de fluido conductivas y flexibles para las líneas de suministro de fluido (F) y salida de fluido (J).

NOTA: Para un cebado adecuado, asegúrese de que el puerto de salida de fluido (C) esté montado más alto que el puerto de entrada de fluido (B). Consulte FIG. 3 y FIG. 4.

1. Instale líneas de fluido conductivas y flexibles (F y J).
2. Instale una válvula de drenaje de fluidos (G) cerca de la salida de fluido. Consulte FIG. 3 y FIG. 4.

Se requiere una válvula de drenaje de fluidos (G) para aliviar la presión en la línea de salida de fluido. La válvula de drenaje reduce el riesgo de lesiones graves, incluidas las salpicaduras en los ojos o la piel, al liberar la presión.			

3. Instale una válvula de cierre de fluido (H) en la línea de salida de fluido (J) aguas abajo de la válvula de drenaje de fluidos (G).

NOTA: Instale el equipo lo más cerca posible de la fuente de material. Consulte **Especificaciones técnicas**, en la página 70, para la máxima altura e succión.

AVISO

La bomba puede dañarse si no se utilizan líneas de fluido flexibles. Si se utilizan líneas de fluido conectadas directamente en el sistema, use una línea de fluido conductiva y flexible de longitud corta para conectar a la bomba.

Instale los accesorios

Instale los accesorios de monitoreo

Instale el siguiente accesorio para monitorear el rendimiento del equipo.

- **Sensor de fugas:** Monitorea las fugas en la bomba debido a la ruptura del diafragma. Detiene automáticamente el funcionamiento de la bomba y activa el indicador LED si se detecta una fuga. No se incluye con el equipo. Kits de accesorios disponibles (se venden por separado). Consulte **Manuales relacionados**, página 3.

AVISO

Para evitar daños en la bomba, instale un sensor de fugas para detectar fugas en el equipo debido a la ruptura del diafragma.

Instale los accesorios de la línea de fluido

Instale los siguientes accesorios en el orden que se muestra en las FIG. 3 y FIG. 4, con los adaptadores necesarios.

- **Válvula de drenaje del fluido (G):** Obligatorio. Alivia la presión del fluido en el sistema.
- **Válvula de corte de fluido (H):** Cierra el flujo de fluido.
- **Manómetro de presión del fluido (M):** Para un ajuste más preciso de la presión del fluido.
- **Línea de salida de fluido (J):** Obligatorio. Para dispensar fluido.
- **Línea de suministro de fluido (F):** Obligatorio. Permite que el equipo extraiga fluido de un contenedor.

Instale los accesorios de la línea de fugas de fluido



Si no se instala un sensor de fugas en la bomba y se rompe el diafragma, el equipo se llenará de fluido o el fluido se drenará en el área de trabajo. Para evitar lesiones por fugas de fluido, fluido tóxico, vapores tóxicos, salpicaduras de fluido o fluido caliente, instale líneas de drenaje de fluido para enrutar las fugas de fluido por la ruptura del diafragma.

AVISO

Para evitar daños en la bomba debido a la ruptura del diafragma, instale un sensor de fugas para detectar fugas en el equipo y detener automáticamente el funcionamiento de la bomba. Consulte **Instale los accesorios de monitoreo**, página 19.

Si no se instala un sensor de fugas en la bomba, instale el siguiente accesorio como se muestra en la FIG. 9, con los adaptadores necesarios.

NOTA: Para controlar las fugas en la bomba por la ruptura del diafragma, instale un sensor de fugas. Consulte **Instale los accesorios de monitoreo**, página 19.

- **Línea de fugas de fluido (L2):** Enruta el fluido a una ubicación de drenaje si el fluido se escapa por la ruptura del diafragma.
1. Retire los tapones (si corresponde) en los puertos de acceso del diafragma (L).
 2. Instale líneas de fuga de fluido flexibles y conductivas (L2) a los puertos de acceso del diafragma (L).
 3. Dirija las líneas de fuga de fluido (L2) a un contenedor de extremo conectado a tierra (L3) para atrapar el fluido que gotea. Siga los códigos y regulaciones locales.

NOTA: Para modelos en atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación): Asegúrese de que el contenedor de extremo esté conectado a tierra y ubicado en un entorno no explosivo o peligroso. Los puertos de acceso del diafragma no deben abrirse en lugares peligrosos. Los puertos deben tener instalados tapones 128,658 (tal como se envían de fábrica) o el kit de sensor de fugas 25F109.

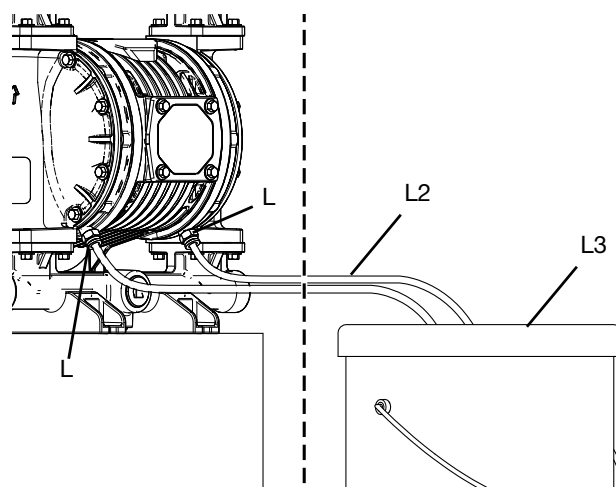


FIG. 9: Instalación típica de líneas de fugas de fluidos (ubicaciones ordinarias)

Conexión a tierra



El equipo debe estar puesto a tierra para reducir el riesgo de generación de chispas por electricidad estática y electrocución. La generación de chispas por electricidad estática pueden hacer que los humos se enciendan o exploten. Una puesta a tierra incorrecta puede causar electrocución. La puesta a tierra proporciona un cable de escape para la corriente eléctrica.

- Siempre conecte a tierra todo el sistema de fluido como se describe en esta sección.
- Siga los códigos y regulaciones locales.

Antes de operar el equipo, conecte a tierra el sistema de la siguiente manera.

Conexión a tierra de la bomba

Conectar una tierra estática

Ver FIG. 10.

1. Afloje el sujetador de conexión a tierra (E).
2. Inserte un extremo de un cable de tierra de calibre 12 o más grueso detrás del sujetador de conexión a tierra y apriete firmemente el sujetador de conexión a tierra (E).
3. Conecte el otro extremo de la abrazadera del cable de tierra a una tierra verdadera.

NOTA: Hay disponible un cable de conexión a tierra y una abrazadera (número de pieza 238909) (se compra por separado).

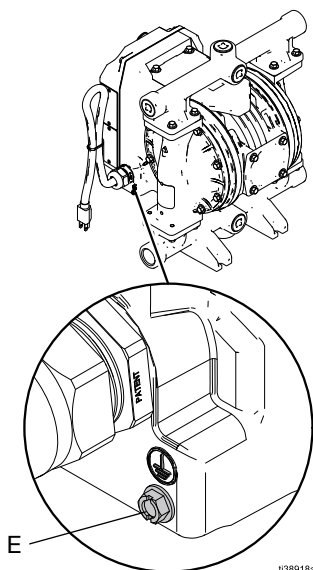


FIG. 10: Sujetador de conexión a tierra del equipo

Conecte la tierra eléctrica

Para modelos en atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación):

Conecte a tierra a través del cable de tierra en el cable de alimentación a una tierra verdadera. Conecte el cable de tierra del cable de alimentación a una tierra verdadera. Consulte **Conexiones eléctricas y cableado**, en la página 22.

Para modelos en ubicaciones ordinarias:

Conecte a tierra a través del cable de alimentación y el enchufe incluidos. Conecte el enchufe a un tomacorriente que esté correctamente instalado y conectado a tierra.

Conecte a tierra las líneas de fluido

Use solo líneas de fluido conductivas con una longitud de línea combinada máxima de 500 pies (150 m) para garantizar la continuidad aterrizada. Compruebe la resistencia eléctrica de las líneas de fluido.

Conecte a tierra el contenedor de suministro de fluido

Siga los códigos y regulaciones locales.

Conecte a tierra los baldes para solventes y solución desinfectante utilizados para lavar

Siga los códigos y regulaciones locales. Utilice únicamente baldes de metal conductivo, colocados sobre una superficie conectada a tierra. No coloque el balde sobre una superficie no conductora, como papel o cartón, que interrumpa la continuidad de la conexión a tierra.

Verifique la continuidad aterrizada

Verifique la continuidad aterrizada de la bomba después de la instalación inicial. Establezca un programa regular para verificar la continuidad aterrizada para mantener una conexión a tierra adecuada. No exceda la resistencia de 1 ohmio desde la conexión a tierra hasta la bomba.

Antes del primer uso

Apriete los sujetadores

Antes de usar el equipo por primera vez, verifique y apriete todos los sujetadores. Siga **Sujetadores de torque**, página 47.

Después del primer día de funcionamiento, vuelva a apretar los sujetadores.

AVISO

Para evitar daños a la bomba, no apriete demasiado los sujetadores del equipo.

Apriete las conexiones

Revise y apriete todas las conexiones de líquido antes de usar el equipo. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas según sea necesario.

AVISO

Apriete firmemente todas las conexiones para evitar fugas y daños a las piezas del equipo.

Lave el equipo

Antes de usar el equipo por primera vez, lave el equipo. Siga las indicaciones de **Lave el equipo**, página 33.

El equipo se probó con agua. Si el agua pudiera contaminar el fluido que se dispensa, lave el equipo con un disolvente compatible antes del primer uso.

Conexiones eléctricas y cableado

Alimentación y enchufes necesarios



Para evitar lesiones por incendio, explosión o descarga eléctrica, todo el cableado eléctrico debe ser realizado por un electricista cualificado y cumplir con todos los códigos y normativas locales.

NOTA: Para el equipo provisto con un cable y cables de interconexión (sin enchufe), instale una desconexión eléctrica principal según los códigos y reglamentos locales.

NOTA: Utilice adaptadores según sea necesario. Siga los códigos y regulaciones locales.

Alimentación y enchufes necesarios								
Ubicación	Código de configuración del motor*	Modelo	Requisitos eléctricos				Terminación de cordón/cable	Conexión
			Tensión de entrada	Fase [‡]	Hercios	Corriente		
Ubicaciones ordinarias	FC1/FE1	i80 (QTD), i120 (QTE)	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A	Enchufe NEMA L15-20	
	FC2/FE2	i30 (QTC)	200–240 V	1	50/60 Hz	10 A	Enchufe IEC 60320-C14 [♦]	
		i80 (QTD), i120 (QTE)	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A	Enchufe IEC 60320-C20 [♦]	
	FC5/FE5	i30 (QTC)	100–120 V	1	50/60 Hz	12 A	Enchufe NEMA 5-15	
Ubicaciones peligrosas (por clasificación)	FC3/FE3	i80 (QTD), i120 (QTE)	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A	Cables de interconexión, consulte la FIG. 13	Para conexión permanente [■]
	FC6/FE6	i30 (QTC)	100–120 V	1	50/60 Hz	12 A	Cables de interconexión, consulte la FIG. 12	
Atmósferas explosivas	FC4/FE4	i30 (QTC)	200–240 V	1	50/60 Hz	10 A	Cables de interconexión, consulte la FIG. 12	
		i80 (QTD), i120 (QTE)	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A		

* Consulte **Matriz de configuración**, en la página 8, para descripciones detalladas.

[‡] Conecte a un circuito con una desconexión eléctrica principal. Instale un dispositivo de protección de circuito derivado en cada fase sin conexión a tierra. Siga los códigos y regulaciones locales.

■ Consulte **Cables de alimentación**, página 23.

♦ Los adaptadores están disponibles (se compran por separado). Consulte **Adaptadores para enchufes y cables**, página 24.

Cables de alimentación



Solo para modelos en atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación).

Para conectar un modelo para atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación) a una fuente de alimentación, complete una de las siguientes opciones:

- Cablee el equipo a una fuente de energía.
- Proporcione un conector, un enchufe y un dispositivo de interbloqueo que cumpla con los requisitos de EN 60079-0 o UL 674

NOTA: Consulte **Alimentación y enchufes necesarios**, página 22, para los requisitos de alimentación. Instale un dispositivo de protección de circuito derivado en cada fase sin conexión a tierra.

Se incluye un cable de 4,6 m (15 pies) (ya sea de 3 o 4 conductores) con los modelos para atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación). Conecte el cable directamente a un panel con protección de circuito derivado y una desconexión eléctrica según los códigos y reglamentos locales. Si se requiere una longitud adicional de cable, conecte un cable adicional a través de una caja de conexiones. Utilice la siguiente tabla para seleccionar el calibre mínimo del cable en función de la longitud:

Longitud	Calibre	mm ²
50 pies (15,2 m)	12 AWG	3,3
100 pies (30,4 m)	10 AWG	5,3
200 pies (61 m)	8 AWG	13,3

NOTA: Asegúrese de que la desconexión eléctrica (AA) esté apagada y bloqueada antes del cableado. Ver FIG. 11.

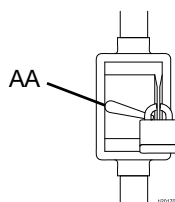


FIG. 11: Desconexión eléctrica

Modelos monofásicos de cable

Solo para modelos en atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación). Ver FIG. 12.

1. **Motores FC6/FE6:** Conecte el cable negro a la Línea 1 (L1, negro).
- Motores FC4/FE4:** Conecte el cable marrón a la Línea 1 (L1, marrón).
2. **Motores FC6/FE6:** Conecte el cable blanco a Neutro (L2/N, blanco).
- Motores FC4/FE4:** Conecte el cable azul a la Línea 2 (L2/N, azul).
3. Conecte el cable de tierra (verde o verde con amarillo) a una tierra verdadera.

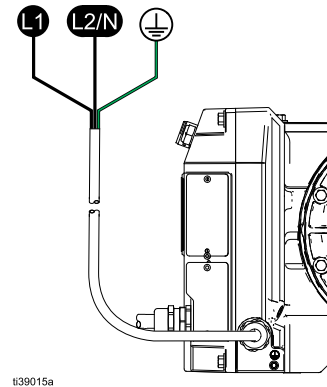


FIG. 12: Cableado para modelos monofásicos

Modelos trifásicos con cable

Solo para modelos en atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación). Ver FIG. 13.

1. Conecte el cable negro a la Línea 1 (negro, L1).
2. Conecte el cable blanco a la Línea 2 (blanco, L2).
3. Conecte el cable rojo a la Línea 3 (rojo, L3).
4. Conecte el cable de tierra (verde o verde con amarillo) a una tierra verdadera.

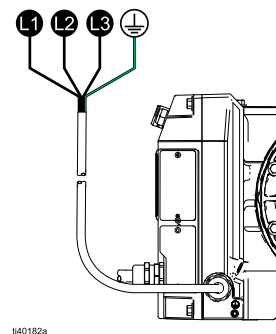
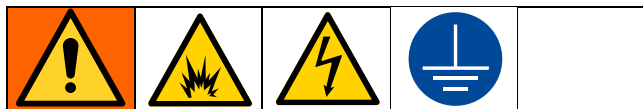


FIG. 13: Cableado para modelos trifásicos

Requisitos para cables y conductos

Solo para modelos en atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación).



No modifique ni repare las juntas a prueba de explosiones. La modificación de las juntas a prueba de explosiones puede generar un peligro de explosión.

Para evitar lesiones por incendio, explosión o descarga eléctrica, todo el cableado eléctrico debe ser realizado por un electricista cualificado y cumplir con todos los códigos y normativas locales.

Requisitos para equipos a prueba de explosiones

Utilice conductos, conectores y prensaestopas adecuados clasificados para Clase I, División I, Grupo D. Siga todos los códigos y reglamentos eléctricos nacionales, estatales y locales.

Requisito de clasificación del cable:
158°F (70°C) mínimo (todos los cables)

Requisito de clasificación de prensaestopas:
158°F (70°C) mínimo (todos los prensaestopas)

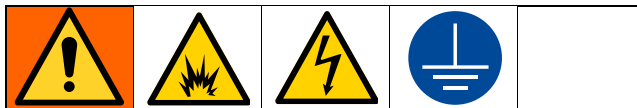
Requisitos para equipos a prueba de fuego

Utilice conductos, conectores y prensaestopas adecuados clasificados para Ex II 2 G. Siga todos los códigos y reglamentos eléctricos nacionales, estatales y locales.

Requisito de clasificación del cable:
158°F (70°C) mínimo (todos los cables)

Requisito de clasificación de prensaestopas:
158°F (70°C) mínimo (todos los prensaestopas)

Adaptadores para enchufes y cables



Para evitar lesiones por incendio, explosión o descarga eléctrica, todo el cableado eléctrico debe ser realizado por un electricista cualificado y cumplir con todos los códigos y normativas locales.

Utilice adaptadores según sea necesario. Siga los códigos y regulaciones locales.

Los adaptadores están disponibles (se compran por separado).

Adaptadores de enchufe			
Región	Pieza		Adaptador de enchufe
	Enchufes C14	Enchufes C20	
Europa	242001	15G958	
Australia, China	242005	17A242	
Italia	---	15G959	
Italia	287121 El kit contiene los tres enchufes C14	---	
Suiza		15G961	
Dinamarca		---	

Clips de retención de enchufe	
Tapón	Pieza
Enchufes C14	195551
Enchufes C20	121249

Adaptadores de cable de interconexión de puerto de E/S (solo para modelos en ubicaciones ordinarias)	
Longitud del cable (metros)	Pieza
2	123846
15	17D160
30	17B590

Conexión de clavija de E/S



Para evitar lesiones por incendio, explosión o descarga eléctrica, todo el cableado eléctrico debe ser realizado por un electricista cualificado y cumplir con todos los códigos y normativas locales.

Solo para modelos en ubicaciones ordinarias:

NOTA: Todos los conectores de E/S tienen capacidad para 30 V CC (voltios de corriente continua) y están protegidos contra polaridad inversa.

Para el cableado, consulte **Circuitos eléctricos equivalentes para conexión de clavijas de E/S**, página 26.

Asignación de clavijas del conector de E/S (solo para modelos en ubicaciones ordinarias)		
Clavija	Tipo de conector	Descripción
Clavija 1	Entrada digital	La entrada digital tiene un pull-up interno de 5 VCC para circuitos de contacto seco o disipadores de corriente. La entrada digital está sujeta internamente para salidas contrafase. Suelte o lleve la entrada a nivel alto para detener el funcionamiento del equipo. Tire de la entrada baja para volver a habilitar el equipo.
Clavija 2	Salida digital (Equipo en funcionamiento)	La salida digital es disipadora de corriente con una capacidad de corriente de hasta 100 mA. La salida digital está sujeta internamente para impulsar grandes cargas inductivas. La salida se baja automáticamente cuando el equipo está funcionando y se libera automáticamente cuando el equipo no está funcionando.
Clavija 3	Tierra/común	Conexión de puesta a tierra, conexión común
Clavija 4	Entrada analógica, positiva	Las entradas analógicas están controladas por corriente de 4 a 20 mA. Cuando la entrada analógica está conectada y conduce corriente, el equipo desactiva la perilla de control (K) y utiliza la entrada analógica para controlar la velocidad y la presión del equipo. La perilla de control (K) aún se puede usar para apagar el equipo girando la perilla a la posición de apagado (0). Para volver a habilitar el equipo a la velocidad y presión comandada por la entrada analógica, gire la perilla de control hacia arriba (según las agujas del reloj). Para deshabilitar el control de entrada analógica y habilitar la perilla de control (K): 1. Apague el equipo. Consulte Apague el equipo, página 29. Asegúrese de que el indicador LED esté apagado (sin luz). 2. Desconecte la alimentación del sistema. 3. Desconecte la entrada analógica (Clavija 4, Clavija 5). 4. Conecte la unidad a una fuente de alimentación para encender el equipo y habilite la perilla de control (K) en el equipo.
Clavija 5	Entrada analógica, negativa	

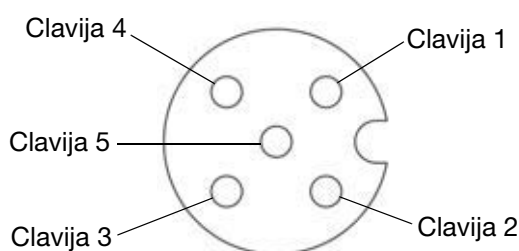


FIG. 14: Conector M12 de 5 clavijas para modelos en ubicaciones ordinarias

Circuitos eléctricos equivalentes para conexión de clavijas de E/S

Circuitos eléctricos equivalentes para conexión de clavijas de E/S (solo para modelos en ubicaciones ordinarias)	
Circuito de E/S	Circuito equivalente
Entrada digital	Lógico: Bajo (funcionamiento) < 2,0 V Alta (en detención) > 3,0 V Máximo 30 VCC
	Controladores compatibles para entrada digital
	Interruptor o relé
	Colector abierto (NPN)
	Dispositivo push-pull

Circuitos eléctricos equivalentes para conexión de clavijas de E/S (solo para modelos en ubicaciones ordinarias)	
Circuito de E/S	Circuito equivalente
Salida digital	Máximo 30 VCC Máximo de 100 mA Lógico: Funcionamiento de la bomba: Activo Bomba en detención: Inactivo
Entrada analógica	Máximo 30 VCC Máximo 2,0 W

Funcionamiento

Procedimiento de descompresión



Cada vez que vea este símbolo, debe seguir el procedimiento de descompresión.



Este equipo seguirá estando presurizado a menos que se descomprima manualmente. Para ayudar a evitar lesiones graves por fluido presurizado, como salpicaduras de fluido y piezas en movimiento, siga el **Procedimiento de descompresión** cuando deje de funcionar y antes de limpiar, comprobar o dar servicio al equipo.

1. Gire la perilla de control de salida de fluido (K) a la posición de apagado (0) y desconecte la alimentación del sistema.
2. Cierre la válvula de cierre de fluido (H).
3. Abra la válvula de drenaje de fluidos (G) para aliviar la presión del fluido. Prepare un contenedor para recoger el drenaje.
4. Deje la válvula de drenaje de fluidos (G) abierta hasta que el sistema esté listo para ser presurizado.

Antes de cada uso

Apriete los sujetadores

Revise y apriete todos los sujetadores antes de usar el equipo. Vuelva a apretar según sea necesario. Siga **Sujetadores de torque**, página 47.

AVISO

Para evitar daños a la bomba, no apriete demasiado los sujetadores del equipo.

Apriete las conexiones

Revise y apriete todas las conexiones de líquido antes de usar el equipo. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas según sea necesario.

AVISO

Apriete firmemente todas las conexiones para evitar fugas y daños a las piezas del equipo.

Lave el equipo

Lave el equipo antes de cada uso. Determine si desmontar y limpiar las piezas individuales o simplemente lavar el equipo con un disolvente compatible.

Para simplemente enjuagar el equipo con un solvente compatible, siga **Arranque el equipo**, página 27, y **Lave el equipo**, página 33.

Para desmontar y limpiar piezas individuales, consulte el procedimiento de reparación aplicable. Consulte **Reparar**, en la página 38.

Arranque el equipo



Para evitar lesiones graves por salpicaduras de líquido, asegúrese de que la perilla de control (K) esté en la posición de apagado (0) antes de conectar el equipo a una fuente de alimentación.

Prepare el equipo para la puesta en marcha

1. Gire la perilla de control (K) a la posición de apagado (0).
2. Confirme que el equipo esté correctamente conectado a tierra. Consulte **Conexión a tierra**, página 20.
3. Revise y apriete todos los sujetadores y conexiones antes de usar el equipo. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas según sea necesario.
4. Inserte el extremo de succión de la línea de suministro de fluido (F) en el fluido a dispensar.
5. Inserte el extremo de salida de la línea de salida de fluido (J) en el contenedor en el extremo.
6. Cierre la válvula de drenaje de fluidos (G).
7. Asegúrese de que todas las válvulas de cierre de fluido (H) estén abiertas.
8. Si la línea de salida de fluido (J) tiene un dispositivo dispensador, mantenga abierta la válvula dispensadora en el contenedor del extremo.

Puesta en marcha y ajuste del equipo

1. Siga **Prepare el equipo para la puesta en marcha**, página 27.
2. Conecte el equipo a una fuente de energía. Consulte **Conexiones eléctricas y cableado**, en la página 22.

NOTA: La bomba comenzará a funcionar automáticamente si la bomba está conectada a la corriente y la perilla de control (K) no está apagada (0).

3. Después de que suene el pitido de alerta, deje que el equipo finalice la secuencia de inicio. Consulte **Descripción general del indicador LED**, página 30.

La luz indicadora LED se ilumina de color amarillo fijo durante la calibración. La bomba funciona lentamente mientras se ajusta y funciona normalmente después de finalizar la calibración.

El sistema permanece calibrado siempre que la alimentación del sistema esté conectada. Si se desconecta la alimentación del sistema, el sistema se recalibrará automáticamente después de que se restablezca la alimentación.

4. Aumente lentamente la perilla de control (K) hasta que el equipo esté funcionando al nivel de salida establecido.
5. Si va a lavar, haga funcionar el equipo el tiempo suficiente para limpiar a fondo el equipo y las líneas.

Consejos para reducir la cavitación

AVISO

La cavitación frecuente o excesiva puede provocar daños graves, incluidas las picaduras y el desgaste prematuro de las partes húmedas, y puede reducir la eficiencia del equipo. El daño por cavitación y la reducción de la eficiencia provocan un aumento de los costos operativos.

La cavitación es la formación y colapso de bolsas de aire en el fluido. La cavitación depende de la presión de vapor del fluido, la presión de succión del sistema y la presión de velocidad. Los fluidos viscosos son más difíciles de bombear y más propensos a la cavitación que los fluidos no viscosos.

Para mejorar la eficiencia del equipo y reducir la cavitación:

1. **Reduzca la presión de vapor:**
Disminuya la temperatura del fluido.
2. **Aumente la presión de succión:**
 - a. Coloque el equipo por debajo del nivel de fluido en el suministro.
 - b. Reduzca el número de accesorios en las líneas de succión para reducir la longitud de fricción.
 - c. Aumente el diámetro de las líneas de succión.
 - d. Reduzca la presión de entrada de fluido.
Un suministro de presión de entrada de 3 a 5 psi (21 a 35 kPa, 0,2 a 0,3 bar) es adecuado para la mayoría de los materiales.

AVISO

Para evitar daños a la bomba y un funcionamiento ineficiente, no utilice una presión de entrada de fluido superior al 25% de la presión de trabajo de salida.

- e. Aumente la altura de succión positiva neta (NPSH). Consulte **Tablas de desempeño**, página 51.
3. **Reduzca la velocidad del líquido:**
Disminuya la velocidad cíclica del equipo.

Considere todos los factores señalados anteriormente en el diseño del sistema. Para mantener la eficiencia, opere el equipo a la configuración de presión y velocidad más baja necesaria para el flujo requerido.

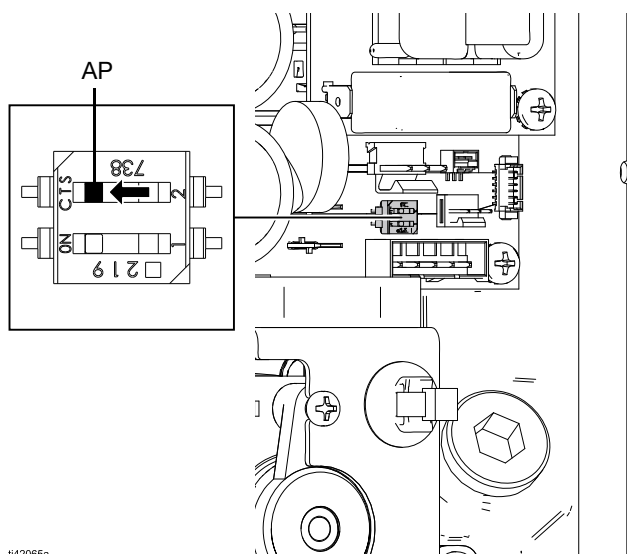
Comuníquese con su distribuidor local para obtener sugerencias específicas del sitio para mejorar el rendimiento del equipo y reducir los costos operativos.

Desactivar cebado automático

El sensor de cebado automático detecta fluido mientras el equipo está funcionando. El equipo funcionará mientras se detecte fluido. Si no se detecta fluido, la secuencia de cebado automático se reiniciará.

El cebado automático está habilitado de manera predeterminada. Para desactivar el cebado automático:

1. Siga **Retire la cubierta de control**, en los procedimientos de reparación de la cubierta de control en el manual del motor. Consulte **Manuales relacionados** en la página 3.
2. Localice el interruptor de cebado automático (AP). Consulte la FIG. 15 o **Esquemas eléctricos** en el manual del motor.
3. Empuje el interruptor de cebado automático (AP) a la posición izquierda (apagado).
4. Siga **Instale la cubierta de control**, en los procedimientos de reparación de la cubierta de control en el manual del motor.



ti42065a

FIG. 15: Desactivar cebado automático

Apague el equipo



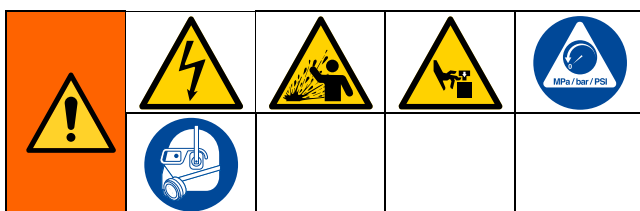
1. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 27.
2. Siga las indicaciones de **Lave el equipo**, página 33.

Indicador LED

Descripción general del indicador LED

Indicador LED	Estado del equipo	Notas
Rojo, fijo	Encendido, velocidad establecida en 0 (cero), el sistema no funciona.	Tenga en cuenta que el equipo está energizado. Para iniciar la operación del equipo, siga Arranque el equipo , página 27.
Rojo, parpadeando	Falla del motor, error en motor	Consulte Solución de problemas Errores de eventos del indicador LED , página 31.
Amarillo, fijo	Calibración. Realización de la secuencia de inicio.	Sin acción. Deje que el equipo termine la secuencia de inicio. Abra la válvula de drenaje de fluidos (G) o la válvula de cierre de fluido (H) para permitir que el equipo realice un ciclo hasta que finalice la secuencia de arranque.
Amarillo, parpadeante	Alerta de sensor de fugas.	Consulte “Alerta de sensor de fugas” en Solución de problemas Errores de eventos del indicador LED , página 32.
Verde, fijo	Secuencia de puesta en marcha completa.	Para iniciar la operación del equipo, siga Arranque el equipo , página 27.
	Funcionamiento normal.	Sin acción.
Verde, parpadeando	Funcionamiento normal, estancamiento contra la presión.	Tenga en cuenta que el equipo está energizado. Acción de caso especial. Consulte Solución de problemas Errores de eventos del indicador LED , página 31.
Sin luz (apagado)	Sistema sin alimentación.	Consulte Solución de problemas Errores de eventos del indicador LED , página 31.

Solución de problemas Errores de eventos del indicador LED



Si se produce un error de evento, el indicador LED parpadeará un número determinado de veces correspondiente al código de evento que debe reconocerse.

Siga el **Procedimiento de descompresión**, en la página 27, antes de revisar o reparar el equipo.

Revise todos los posibles problemas y causas antes de desmontar el equipo.

Solución de problemas de Errores de eventos del indicador LED			
Indicador LED	Problema	Causa	Solución
Rojo, parpadeando, un destello	Sobrecalentamiento del motor o del controlador.	Ambiente de operación caliente o condiciones operativas calientes.	Gire la perilla de control (K) a la posición de apagado (0). Mantenga el sistema conectado a la corriente y deje que el equipo se enfríe antes de volver a funcionar.
			Inspeccione el abanico. Repare o reemplace según sea necesario. Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte Manuales relacionados , página 3.
Rojo, parpadeando, dos destellos	Error de corriente del motor.	Causa de caso especial.	Gire la perilla de control hacia abajo y luego hacia arriba. Si el problema persiste, comuníquese con el Soporte técnico.
Rojo, parpadeando, tres destellos	Error de voltaje.	El voltaje de entrada es demasiado alto, demasiado bajo o demasiado ruidoso.	Revise el voltaje de alimentación de la línea.
			Revise las conexiones del tablero de control. Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte Manuales relacionados , página 3.
Rojo, parpadeando, cuatro destellos	Error del sensor del motor.	Sensor del motor desconectado.	Asegúrese de que el cable del sensor del motor esté instalado de la forma correcta. Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte Manuales relacionados , página 3.
		El sensor del motor no funciona.	Sustituya el sensor del motor. Consulte sus manuales relacionados. Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte Manuales relacionados , página 3.
Rojo, parpadeando, cinco destellos	Problema de caso especial.	Causa de caso especial.	Apague y encienda la unidad. Si el error persiste, comuníquese con el Soporte técnico.

Solución de problemas de Errores de eventos del indicador LED			
Indicador LED	Problema	Causa	Solución
Rojo, parpadeando, seis destellos	Error de conexión del cable del motor.	Uno o más cables del motor están conectados de la forma incorrecta.	Verifique que todas las conexiones del motor al tablero de control sean correctas.
Rojo oscuro, fijo	Error de detección de voltaje.	Alimentación desconectada.	Revise la conexión de alimentación.
		Apagado del sistema.	Deje que el equipo termine de apagarse.
Amarillo, parpadeando, destello continuo	Alerta de sensor de fugas.*	Fuga detectada en el equipo.	Verifique el diafragma por ruptura o instalación incorrecta. Repárela o reemplácela. Asegúrese de que el diafragma esté apretado según las especificaciones.
		El sensor de fugas se desconectó.	Asegúrese de que el sensor de fugas esté instalado de la forma correcta. Consulte el manual del sensor de fugas relacionado. Consulte Manuales relacionados , página 3.
Verde, parpadeando, destello continuo	El equipo se estancó contra la presión.	Una válvula aguas abajo en la línea de fluido está cerrada u obstruida.	Abra la válvula.
			Siga el Procedimiento de descompresión , página 27, y limpie la válvula.
		Causa de caso especial.	Tenga en cuenta que el equipo está energizado. Acción de caso especial. Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte Manuales relacionados , página 3.
			Contacte a soporte técnico.
Sin luz (apagado)	Error de detección de voltaje.	Sistema sin alimentación.	Revise la conexión de alimentación.
		Falla de control.	Verifique que el circuito derivado tenga el voltaje adecuado.
			Reemplazar el tablero de control. Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte Manuales relacionados , página 3.

* No se incluye un sensor de fugas con el equipo. Kits de accesorios disponibles (se venden por separado). Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte **Manuales relacionados**, página 3.

Mantenimiento

Establezca un programa de mantenimiento preventivo

AVISO
Realice un mantenimiento regular del equipo para evitar daños en la bomba debido a derrames, fugas o fallas en el diafragma.

Establezca un programa de mantenimiento preventivo basado en el historial de servicio del equipo.

Inspeccione el equipo

Inspeccione periódicamente el equipo en busca de piezas desgastadas o dañadas. Reemplace de ser necesario.

Apriete los sujetadores

Revise y apriete regularmente todos los sujetadores. Siga **Sujetadores de torque**, página 47.

AVISO
Para evitar daños a la bomba, no apriete demasiado los sujetadores del equipo.

Apriete las conexiones

Revise y apriete todas las conexiones de líquido antes de usar el equipo. Reemplace las piezas desgastadas o dañadas según sea necesario.

AVISO
Apriete firmemente todas las conexiones para evitar fugas y daños a las piezas del equipo.

Lubrique el equipo

El equipo viene lubricado de fábrica. Vuelva a lubricar el equipo cuando reemplace los diafragmas.

Lubrique el rotor del motor cuando reemplace los diafragmas. Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte **Manuales relacionados**, página 3.

AVISO
No lubrique en exceso el equipo. El escape de lubricante podría contaminar su suministro de fluido u otro equipo. La lubricación excesiva también puede provocar un mal funcionamiento del equipo.

Lave el equipo

Para evitar incendios y explosiones, conecte siempre a tierra el equipo y el contenedor de desechos. Para evitar chispas estáticas y lesiones por salpicaduras, lave siempre a la menor presión posible.				

- Lave antes de que el líquido se seque en el equipo, al final del día, antes de almacenarlo y antes de reparar el equipo.
 - Enjuague con la menor presión posible. Revise las conexiones para comprobar si hay fugas y ajústelas según sea necesario.
 - Lave con un disolvente que sea compatible con el líquido que se dispensa y con las piezas húmedas del equipo. Utilice una solución sanitaria para aplicaciones higiénicas.
 - El programa de lavado varía según cada uso en particular.
 - Siempre cicle el equipo durante todo el proceso de lavado.
1. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 27.
 2. Inserte el extremo de succión de la línea de suministro de fluido (F) en un disolvente compatible.
 3. Cierre la válvula de drenaje de fluidos (G).
 4. Asegúrese de que la perilla de control (K) esté apagada (0).
 5. Si la línea de salida de fluido (J) tiene un dispositivo dispensador, coloque una parte metálica del dispositivo dispensador en un contenedor metálico conectado a tierra y mantenga abierta la válvula de dispensado.
 6. Asegúrese de que todas las válvulas de cierre de fluido (H) estén abiertas.
 7. Conecte el equipo a una fuente de energía. Consulte **Conexiones eléctricas y cableado**, en la página 22.
 8. Aumente lentamente la perilla de control (K) hasta que el equipo esté funcionando al nivel de salida establecido.
 9. Haga funcionar el equipo durante el tiempo suficiente para limpiar muy bien el equipo y las líneas.

10. Gire la perilla de control (K) a la posición de apagado (0).
11. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 27.

Almacene el equipo



Siempre libere la presión y lave el equipo antes de almacenarlo por un lapso de tiempo prolongado.

1. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 27.
2. Siga las indicaciones de **Lave el equipo**, página 33.

AVISO

Almacene el equipo a 32°F (0°C) o más.
La exposición a temperaturas extremadamente bajas puede generar daños a las piezas de plástico.

Limpie la sección húmeda



Limpie rutinariamente la sección húmeda. Determine si debe desmontar o no el equipo para su limpieza.

- Para limpiar el equipo sin desmontar partes, siga **Limpiar en el lugar (CIP)**, página 34.
- Para limpiar el equipo con desmontaje de partes, siga **Limpiar en otro lugar (COP)**, página 34.

Limpie de acuerdo con un disolvente compatible según los códigos aplicables y las regulaciones locales.

Limpiar en el lugar (CIP)

AVISO

Para evitar daños al equipo, utilice únicamente líquidos de limpieza que sean compatibles con los materiales de la sección húmeda. Para evitar daños a las piezas de acero inoxidable, no utilice líquidos de limpieza clorados. No exceda la temperatura máxima del fluido para los materiales de la sección húmeda. Consulte **Rango de temperatura del fluido**, página 70.

1. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 27.
2. Enjuague el equipo con un disolvente compatible. Siga las indicaciones de **Lave el equipo**, página 33.

3. Circule el disolvente compatible en todo el equipo. Cicle lentamente el equipo a medida que circula el solvente compatible.

NOTA: Haga circular completamente el disolvente compatible a través del equipo y el sistema antes de su uso.

AVISO

Para evitar daños en el equipo, no exceda una presión de entrada de fluido de 15 psi (103 kPa, 1 bar) cuando cicle el equipo.

4. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 27.

Limpiar en otro lugar (COP)

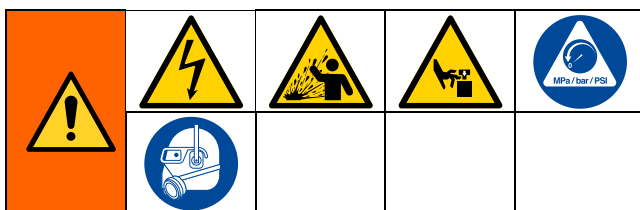
1. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 27.
 2. Enjuague el equipo con un disolvente compatible. Siga las indicaciones de **Lave el equipo**, página 33.
 3. Desmonte las piezas si es necesario. Consulte **Reparar**, en la página 38.
 4. Inspeccione las piezas en busca de desgaste o daños. Reemplace de ser necesario.
 5. Con un cepillo u otros métodos de COP, lave todas las partes húmedas con un disolvente compatible a la temperatura y concentración recomendadas por el fabricante.
 6. Enjuague las piezas nuevamente con agua y deje que las piezas se sequen por completo.
 7. Inspeccione las piezas y vuelva a limpiar las piezas sucias.
 8. Vuelva a montar el equipo según sea necesario. Consulte **Reparar**, en la página 38.
 9. Enjuague el equipo con un disolvente compatible. Siga las indicaciones de **Lave el equipo**, página 33.
 10. Circule el disolvente compatible en todo el equipo. Cicle lentamente el equipo a medida que circula el solvente compatible.
- NOTA:** Haga circular completamente el disolvente compatible a través del equipo y el sistema antes de su uso.

AVISO

Para evitar daños en el equipo, no exceda una presión de entrada de fluido de 15 psi (103 kPa, 1 bar) cuando cicle el equipo.

11. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 27.

Resolución de problemas



Siga el **Procedimiento de descompresión**, en la página 2727, antes de revisar o reparar el equipo.

Revise todos los posibles problemas y causas antes de desmontar el equipo.

Problema	Causa	Solución
El equipo emite un pitido de alerta, luz LED amarilla	Secuencia de arranque automático para arrancar la bomba. La bomba está conectada a una fuente de alimentación y la perilla de control (K) no está en la posición de apagado (0).	Gire la perilla de control (K) a la posición de apagado (0) y coloque o desconecte la alimentación del sistema.
		Si está preparada para funcionar, deje que la bomba complete la secuencia de arranque automático.
Luz LED parpadeando	Error de equipo; causa de caso especial.	Consulte Solución de problemas Errores de eventos del indicador LED , página 31.
El equipo realiza un ciclo, pero no ceba ni bombea (es normal que el cebado automático funcione y luego se detenga una vez que se ceba la bomba).	El equipo funciona demasiado rápido, provocando cavitación antes del cebado.	Reduzca la velocidad del motor.
	Fluido no detectado por el sensor de cebado automático.	Asegúrese de que el extremo de succión de la línea de suministro de fluido (F) esté insertado en el fluido a dispensar. Deje que la secuencia de cebado automático se ejecute durante 30 segundos.
	El control está desgastado o atascado en el asiento o el colector.	Reemplace la retención y el asiento.
	Asiento desgastado.	Reemplace la retención y el asiento.
	Puerto de entrada o salida restringido.	Quite la restricción.
	Accesorios de entrada o colectores sueltos.	Apriete.
	Asientos del colector dañados.	Reemplácela.
El equipo no mantiene la presión del fluido en el estancamiento	Retención, asientos o sellos desgastados.	Reemplácela.
	Conexiones del colector o conexiones de fluido sueltas.	Apriete.
	Sujetador del eje del diafragma flojo.	Apriete.
Equipo con fugas de líquido al exterior de las juntas [†]	Conexiones del colector o conexiones de la cuerta de fluido sueltas.	Apriete.
	Asientos o sellos del colector desgastados.	Reemplácela.

Problema	Causa	Solución
El equipo pierde líquido externamente desde la unión entre el colector central y el colector. (Solo bombas de paleta)	Juntas (53) desgastadas o dañadas.	Reemplazar juntas (53), consulte la FIG. 18.
	La junta (53) no está instalada correctamente. El colector (5 o 4) no está completamente instalado en la unión con el colector central (54).	Engrase bien la junta (53) y el diámetro interior del colector (5 o 4) antes de montar el colector. Asegúrese de que la junta (53) esté completamente instalada en el diámetro exterior del colector central (54). Asegúrese de que el colector (5 o 4) esté correctamente alineado con el equipo. Asegúrese de que el colector central (54) y el colector (5 o 4) estén completamente conectados en la junta. Consulte Vuelva a montar las válvulas de retención , página 40.
Equipo atascado, no cicla	Línea de fluido obstruida o válvulas cerradas.	Inspeccionar; limpiar. Abra las válvulas aguas abajo del equipo.
	Motor o controlador con el cableado incorrecto.	Cablee según las instrucciones del manual del motor relacionado. Consulte Manuales relacionados , página 3.
	Se disparó el sensor de fugas.	Verifique el diafragma por ruptura o instalación incorrecta. Repárela o reemplácela.
Reducción del rendimiento	Línea de fluido obstruida.	Inspeccionar; limpiar.
	Las retenciones están pegajosas o tienen fugas.	Limpie o reemplace.
	Se rompió el diafragma (o el diafragma de reserva, si corresponde).	Reemplácela.
Burbujas de aire en fluido	La línea de fluido está suelta.	Apriete.
	Se rompió el diafragma (o el diafragma de reserva, si corresponde).	Reemplácela.
	Colectores sueltos.	Apriete los sujetadores o abrazaderas del colector.
	Asientos o sellos dañados.	Reemplace los asientos o sellos.
	Sujetador del eje del diafragma flojo.	Apriete.
Fuga de fluido de los puertos inferiores del equipo o fluido en el piso.	Sujetador del eje del diafragma flojo.	Apriete.
	Rotura de diafragma. Fuga en el equipo.	Reemplácela.

Problema	Causa	Solución
El equipo deja de funcionar repentinamente o se apaga.	Se disparó el interruptor de circuito por falla a tierra (GFCI).	Retire el controlador del circuito GFCI.
	Alimentación deficiente.	Revise las conexiones. Determine y solucione el origen del problema con la fuente de alimentación.
	Parámetros operativos excedidos.	Consulte Solución de problemas Errores de eventos del indicador LED , página 31, para códigos de evento.
	Alerta de sensor de fugas.* Fuga detectada en el equipo.	Verifique el diafragma por ruptura o instalación incorrecta. Repárela o reemplácela.
	El sensor de fugas* se desconectó.	Asegúrese de que el sensor de fugas esté instalado de la forma correcta. Consulte el manual del sensor de fugas relacionado.

* No se incluye un sensor de fugas con el equipo. Kits de accesorios disponibles (se venden por separado). Consulte **Manuales relacionados**, página 3.

				
‡ No modifique ni repare las juntas a prueba de explosiones. La modificación de las juntas a prueba de explosión invalidará la Certificación de ubicación peligrosa del equipo y puede generar un riesgo de explosión.				

Reparar

NOTA: Kits de reparación disponibles (se venden por separado).

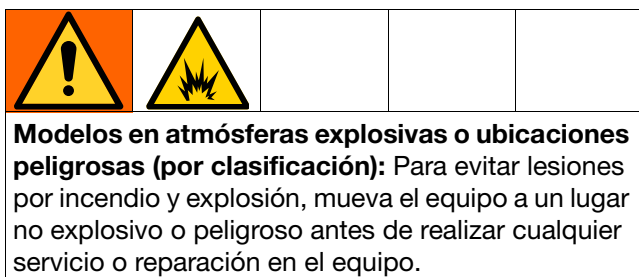
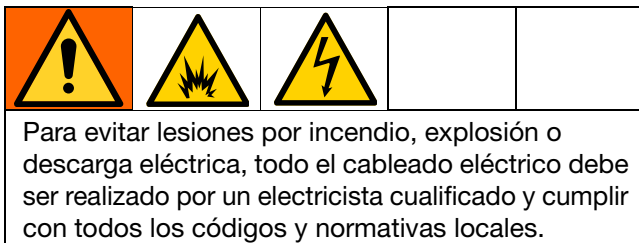


Este equipo seguirá estando presurizado a menos que se descomprima manualmente. Para ayudar a evitar lesiones graves por fluido presurizado, como salpicaduras de fluido y piezas en movimiento, siga el **Procedimiento de descompresión** cuando deje de funcionar y antes de limpiar, comprobar o dar servicio al equipo.

Para evitar quemaduras graves, no toque los fluidos calientes ni el equipo caliente.

Siga **Preparar equipo para reparación**, página 38, antes de realizar cualquier servicio o reparación al equipo.

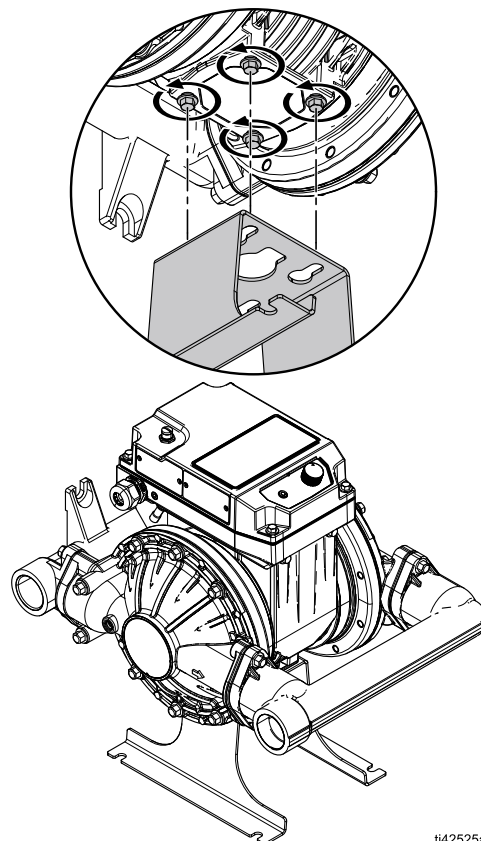
Preparar equipo para reparación



Siempre complete el siguiente procedimiento antes de realizar cualquier servicio o reparación al equipo.

1. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 27.
2. Siga las indicaciones de **Lave el equipo**, página 33.

3. Verifique que el equipo esté apagado y que la alimentación del sistema esté desconectada antes de realizar cualquier procedimiento de servicio o reparación.
4. Desconecte todas las líneas de fluido.
5. Opcional: Monte la parte posterior de la bomba (lado opuesto al motor) en el pedestal del soporte de mantenimiento (se compra por separado). Consulte el manual de piezas relacionadas. Consulte **Manuales relacionados**, páginae 3. Esto coloca la bomba hacia arriba, lo que permite un fácil acceso de trabajo a la bomba y al motor. El pedestal se puede montar en un banco de trabajo a través de los orificios de montaje de las patas. Ver FIG. 16.
 - a. Afloje los cuatro pernos que sujetan la placa del logotipo (si la hay) a la bomba.
 - b. Deslice el pedestal del soporte detrás de los pernos.
 - c. Apriete los pernos.
 - d. Después de reparar la bomba, retírela del pedestal del soporte y vuelva a ponerla en servicio.



ti42525a

FIG. 16. Pedestal del soporte de mantenimiento

Reparación de las válvulas de retención (bombas de bola)

Herramientas necesarias:

- Llave de dado de 10 mm (para todos los modelos i30 (QTC), modelos de plástico i80 (QTD) y modelos de plástico i120 (QTE))
- Llave de dado de 13 mm (para modelos de metal i80 (QTD) y modelos de metal i120 (QTE))

Ver FIG. 17.

Desmontaje de válvulas de retención



1. Siga **Preparar equipo para reparación**, página 38.
2. Drene el equipo.
NOTA: Después de drenar, gire el equipo a posiciones que ayuden al desmontaje.
3. En el colector de salida (4), retire todos los sujetadores (6).
4. Retire el colector de salida (4), los sellos (10, si corresponde), las guías (9b, si corresponde), los controles (9) y los asientos (8).

NOTA: Tenga cuidado al retirar los colectores para evitar dañar los componentes de la válvula de retención.

5. En el colector de entrada (5), retire todos los sujetadores (6, 6b, si corresponde).
6. Retire el colector de entrada (5), los sellos (10, si corresponde), las guías (9b, si corresponde), los controles (9) y los asientos (8).

NOTA: Tenga cuidado al retirar los colectores para evitar dañar los componentes de la válvula de retención.

7. Limpie las piezas en busca de desgaste o daños. Reemplace de ser necesario.

Vuelva a montar las válvulas de retención

1. Alinee y coloque los asientos (8), los controles (9), las guías (9b, si corresponde), los sellos (10, si corresponde) y los colectores (4, 5), exactamente como se muestra para el modelo de su equipo. Consulte el manual de piezas relacionadas. Consulte **Manuales relacionados**, página 3.
2. Use los sujetadores (6, 6b, si corresponde) para unir sin apretar los colectores (4, 5) a las cubiertas de fluido (3). Después de que todos los componentes estén correctamente alineados, apriete los sujetadores (6, 6b, si corresponde) en los colectores (4, 5). Consulte **Sujetadores de torque**, página 47.

1 Consulte **Sujetadores de torque**, página 47.

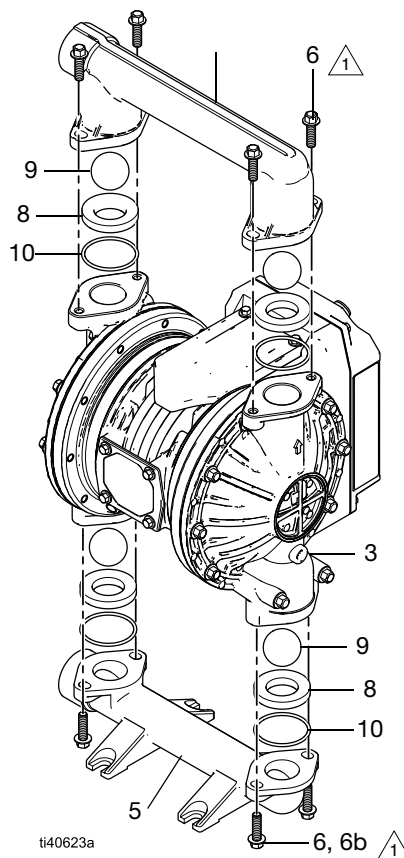


FIG. 17: Válvulas de retención

Reparación de las válvulas de retención (bombas de paleta)

Herramientas necesarias:

- Torquímetro
- Llave hexagonal de 2 mm
- Llave de dado de 15 mm

Consulte el manual de piezas en los **Manuales relacionados**, página 27, para los kits de reparación disponibles. Dé servicio a las válvulas de retención de la siguiente manera.

Ver FIG. 18.

Desmontaje de válvulas de retención



1. Siga **Preparar equipo para reparación**, página 38.
2. Retire la horquilla y las chavetas (35, 36) de los colectores (5, 4).
3. Retire los pernos (6).
4. Retire los colectores de las cubiertas de fluido (3).

NOTA: Tenga cuidado al retirar los colectores para evitar dañar los componentes de la válvula de retención.

5. Retire todos los componentes y juntas de la válvula de retención (53).

NOTA: Preste atención a la orientación de los componentes de la válvula de retención para el reensamblaje.

6. Limpie todas las piezas en busca de desgaste o daños. Reemplace de ser necesario.

NOTA: Para garantizar un asiento adecuado, reemplace siempre todas las juntas, asientos y componentes de la válvula de retención cuando realice reparaciones de la válvula de retención.

Vuelva a montar las válvulas de retención

1. Instale todos los componentes de la válvula de retención en la orientación correcta. Ver FIG. 18.

NOTA: Asegúrese de que las válvulas de retención y las áreas de asiento estén limpias.

NOTA: Instale las válvulas de aleta con el lado de goma sólida mirando hacia el asiento.

Instale juntas (53) en el diámetro exterior de los colectores centrales (54).

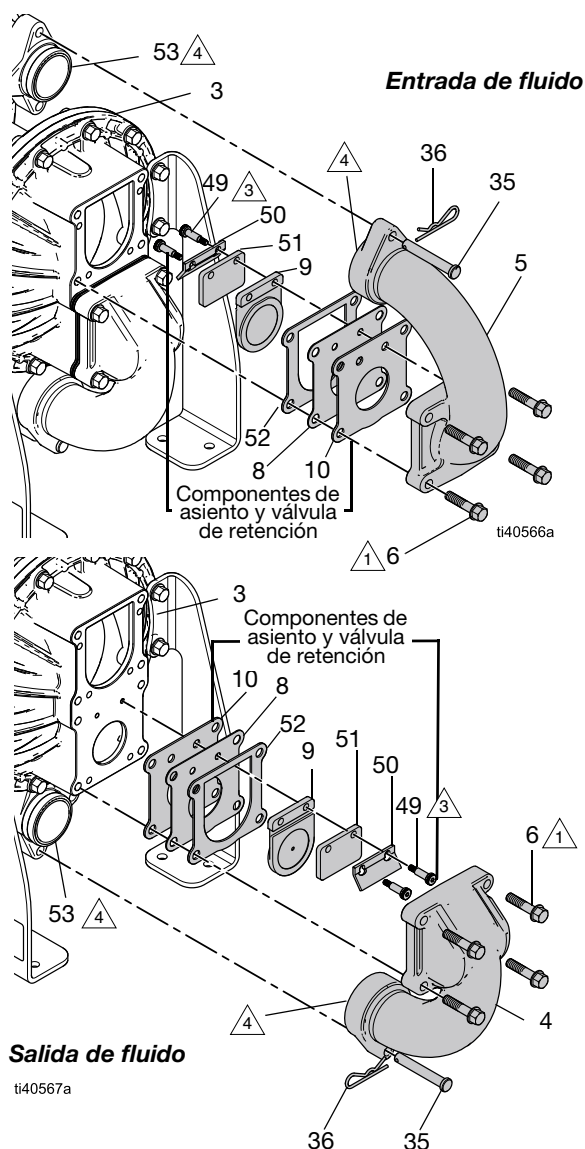
NOTA: Antes de volver a ensamblar los colectores, engrase ambas superficies de la junta (53) y el diámetro interior correspondiente de los colectores (5, 4).

NOTA: Siempre reemplace las juntas del colector (53) al reparar el equipo.

2. Alinee los colectores (5, 4) con las cubiertas de fluido (3) y el colector central (54).
3. Conecte simultáneamente los colectores (5, 4) a las juntas de la cubierta de fluido (3) y el colector central (54).

NOTA: Para una instalación adecuada, asegúrese de que las juntas del colector estén conectadas al mismo tiempo.

4. Inserte los tornillos (6) y apriételos. Consulte **Secuencia de torque**, página 47.



1 Aplique fijador de hilos de resistencia media (azul) a los hilos. Apriete a 190–220 in-lb (21,5–24,9 N•m). Consulte **Secuencia de torque**, página 47.

3 Aplique fijador de hilos de resistencia media (azul) a los hilos. Torque a 20–25 pulg.-lb (2,26–2,82 N•m).

4 Grasa.

FIG. 18: Sección de válvula de retención

Reparación de los diafragmas estándar

Herramientas necesarias:

- Llave de dado de 10 mm (para todos los modelos i30 (QTC), modelos de plástico i80 (QTD) y modelos de plástico i120 (QTE))
- Llave de dado de 13 mm (para modelos de metal i80 (QTD) y modelos de metal i120 (QTE))
- Torquímetro
- Llave abierta de 25 mm
- Grasa Lubriplate® Synxtreme HD-2 (número de pieza 18F990) o grasa sintética equivalente NLGI Grado 2 con base de sulfonato de calcio

Ver FIG. 19–FIG. 21.

NOTA: Lubrique el rotor del motor cuando reemplace los diafragmas. Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte **Manuales relacionados**, páginae 3.

Desmontaje de los diafragmas estándar



1. Siga **Preparar equipo para reparación**, página 38.
2. Siga **Desmontaje de válvulas de retención**, página 39.
3. Retire todos los sujetadores (7, 7b, si corresponde) de las cubiertas de fluido (3). Retire las cubiertas de fluido (3).
4. Use una llave adecuada para sujetar firmemente un sujetador de diafragma (15) en su lugar. Al mismo tiempo, use una llave adecuada para aflojar el sujetador (15) en el lado opuesto.
5. Retire el sujetador (15), el sello (16, si corresponde), la placa de fluido (11), el diafragma (13) y el respaldo del diafragma (14) del eje (1a) en el lado de la bomba con el sujetador aflojado (15).
6. Afloje el sujetador que falta del diafragma (15).

Si el primer sujetador de diafragma aflojado (15) está en el lado del eje (1a) con la llave plana:

- a. Use una llave adecuada para sujetar firmemente la parte plana del eje (1a) en su lugar. Al mismo tiempo, use una llave adecuada para aflojar el sujetador de diafragma que falta (15). Ver FIG. 21.

Si el primer sujetador de diafragma aflojado (15) está del lado opuesto a la llave plana en el eje (1a):

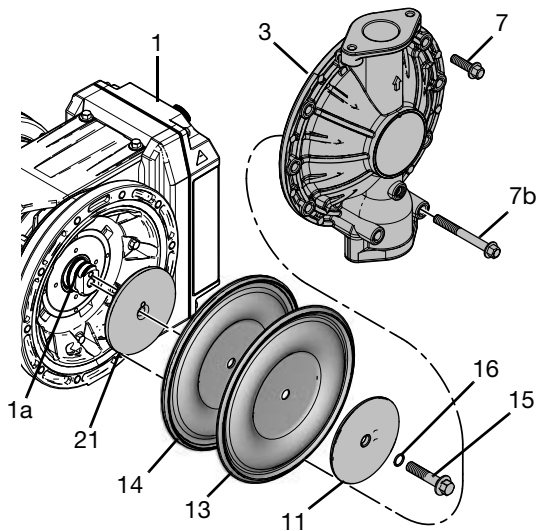
- Siga el procedimiento para lubricar el rotor en el manual de su motor correspondiente para acceder a la parte plana del eje (1a). Consulte **Manuales relacionados**, página 3.
 - Una vez que se pueda acceder a la parte plana del eje (1a), use una llave adecuada para sujetar firmemente la parte plana del eje (1a) en su lugar. Al mismo tiempo, use una llave adecuada para aflojar el sujetador de diafragma que falta (15). Ver FIG. 21.
- Retire el sujetador que falta (15), el sello (16, si corresponde), la placa de fluido (11), el diafragma (13), el respaldo del diafragma (14) y la placa del lado del aire (21) del eje (1a).

NOTA: No retire el eje del diafragma (1a) del motor (1).

AVISO

Para evitar daños al rotor o al equipo, no retire el eje (1a) del motor (1). Retirar el eje hará que las bolas del rotor se desprendan del rotor y el rotor no funcionará correctamente.

- Limpie las piezas en busca de desgaste o daños. Reemplace las piezas según sea necesario.
- Lubrique el rotor. Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte **Manuales relacionados**, página 3.



ti40626a

FIG. 19: Diagramas estándar

Vuelva a montar los diafragmas estándar

AVISO

Después de volver a montar, deje que el sellador de roscas se cure durante 12 horas, o según las instrucciones del fabricante, antes de operar el equipo. El equipo se dañará si se afloja el sujetador del eje del diafragma.

- Ensamble la placa del lado del aire (21), los respaldos del diafragma (14), los diafragmas (13), las placas del lado del fluido (11) y los sellos (16, si corresponde) con los sujetadores (15) exactamente como se muestra para el modelo de su equipo. Consulte el manual de piezas relacionadas. Consulte **Manuales relacionados**, página 3.

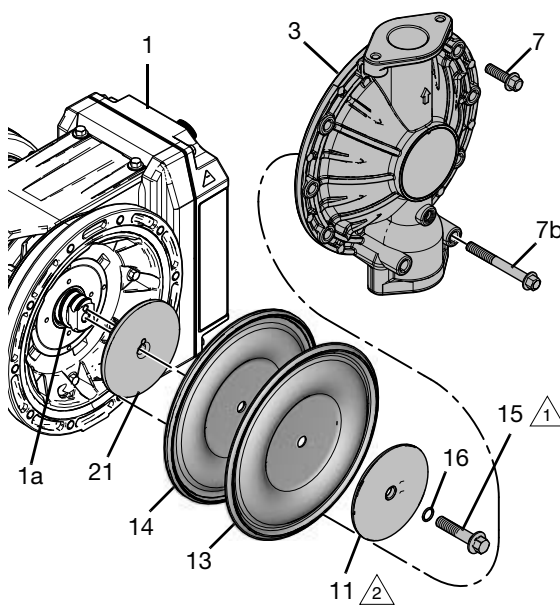
NOTA: Oriente el lado redondeado de la placa del lado del fluido (11) hacia el diafragma (13).

NOTA: Independientemente de cualquier marca en el respaldo del diafragma (14), siempre ensamble el respaldo del diafragma (14) de modo que las copas de micro esferas exteriores cubran (sin alejarlas) el reborde exterior del diafragma (13).

NOTA: Aplique bloqueador de roscas al sujetador (15) para todos los ensambles del diafragma.

1 Aplique un bloqueador de roscas de resistencia media al lado del eje del sujetador para unir el diafragma al eje.

2 El lado redondeado mira hacia el diafragma (13).



ti40626a

FIG. 20: Vuelva a montar los diafragmas estándar

2. Instale los conjuntos de diafragma ensamblados en el eje (1a) y apriete a mano los sujetadores (15).
3. Use una llave adecuada para sujetar firmemente un sujetador (15) en su lugar. Al mismo tiempo, use una llave adecuada para apretar el sujetador opuesto (15) a 50 libras pie (68 N•m). Ver FIG. 21.

4. Apriete a 50 libras pie (68 N•m).

5. Consulte **Sujetadores de torque**, página 47.

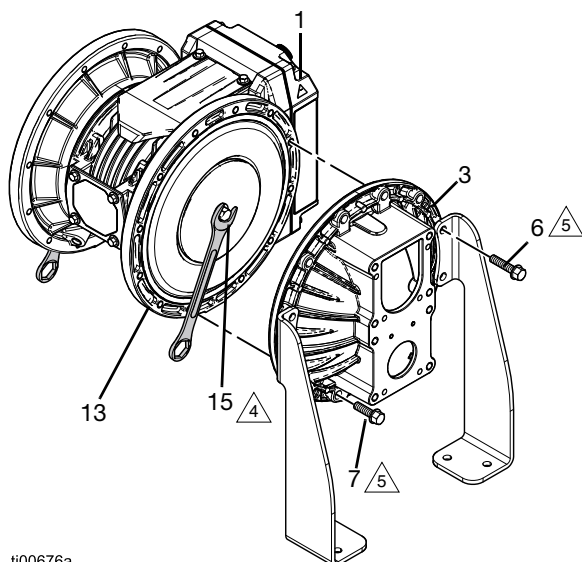


FIG. 21: Apriete los diafragmas estándar

4. Gire el eje del motor para centrarlo en el motor, de modo que ninguno de los diafragmas se aleje de la carcasa, lo que podría inhibir la instalación de las cubiertas de fluido.

NOTA: Si no es posible que ambos diafragmas estén en contacto con la carcasa, elija un diafragma a colocar primero. Una vez que la primera tapa de fluido esté sujeta, mueva lentamente el motor para que el otro diafragma tenga contacto con la carcasa. Luego fije la segunda cubierta de fluido.

5. Alinee las cubiertas de fluido (3) con el motor (1).

NOTA: En las tapas tipo paleta, el orificio circular de salida debe estar en la base del equipo. Ver FIG. 21.

6. Instale sujetadores (7, 7b, si corresponde) para mantener las cubiertas de fluido (3) en su lugar.

NOTA: Para garantizar el espaciado y la alineación adecuados de los colectores (4, 5), instale sujetadores (7, 7b, si corresponde) lo suficientemente sueltos para permitir el movimiento de la cubierta de fluido antes de asegurar las cubiertas de fluido (3) en su lugar.

7. Apriete todos los sujetadores (7, 7b, si corresponde). Siga **Sujetadores de torque**, página 47.
8. Vuelva a montar las válvulas de retención y los colectores como se explica en **Vuelva a montar las válvulas de retención**, página 39.

Repare los diafragmas sobremoldeados

Herramientas necesarias:

- Llave de dado de 10 mm (para todos los modelos i30 (QTC), modelos de plástico i80 (QTD) y modelos de plástico i120 (QTE))
- Llave de dado de 13 mm (para modelos de metal i80 (QTD) y modelos de metal i120 (QTE))
- Torquímetro
- Llave abierta de 25 mm
- Grasa Lubriplate® Synxtreme HD-2 (número de pieza 18F990) o grasa sintética equivalente NLGI Grado 2 con base de sulfonato de calcio

Ver FIG. 22–FIG. 24.

NOTA: Lubrique el rotor del motor cuando reemplace los diafragmas. Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte **Manuales relacionados**, página 3.

Desmontaje de los diafragmas sobremoldeados



1. Siga **Preparar equipo para reparación**, página 38.
2. Siga **Desmontaje de válvulas de retención**, página 39.
3. Retire todos los sujetadores (7, 7b, si corresponde) de las cubiertas de fluido (3). Retire las cubiertas de fluido (3).
4. Sujete firmemente el borde exterior de un diafragma (13) para mantenerlo en su lugar. Al mismo tiempo, sujete firmemente el borde exterior del diafragma opuesto (13) y gírelo en sentido contrario a las agujas del reloj (a la izquierda) para aflojarlo. Retire el diafragma (13).

NOTA: Si es necesario, deje una cubierta de fluido sujeta. Con un diafragma expuesto, use ambas manos para aflojar el diafragma expuesto.

NOTA: No retire el eje del diafragma (1a) del motor (1).

AVISO

Para evitar daños al rotor o al equipo, no retire el eje (1a) del motor (1). Retirar el eje hará que las bolas del rotor se desprendan del rotor y el rotor no funcionará correctamente.

5. Retire el diafragma que queda (13).

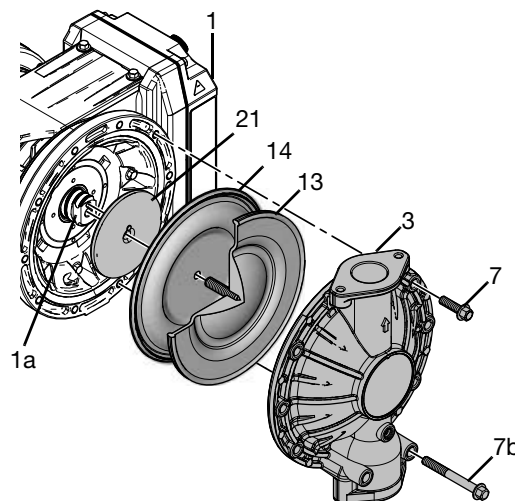
Si el primer diafragma aflojado (13) está en el lado del eje (1a) con la llave plana:

- a. Use una llave adecuada para sujetar firmemente la parte plana del eje (1a) en su lugar. Al mismo tiempo, sujete firmemente el borde exterior del diafragma opuesto (13) y gírelo en sentido contrario a las agujas del reloj (a la izquierda) para aflojarlo.

Si el primer diafragma aflojado (13) está en el lado opuesto a la llave plana en el eje (1a):

- a. Siga el procedimiento para lubricar el rotor en el manual de su motor correspondiente para acceder a la parte plana del eje (1a). Consulte **Manuales relacionados**, página 3.
- b. Una vez que se pueda acceder a la parte plana del eje (1a), use una llave adecuada para sujetar firmemente la parte plana del eje (1a) en su lugar. Al mismo tiempo, sujete firmemente el borde exterior del diafragma opuesto (13) y gírelo en sentido contrario a las agujas del reloj (a la izquierda) para aflojarlo.

6. Limpie las piezas en busca de desgaste o daños. Reemplace las piezas según sea necesario.
7. Lubrique el rotor. Consulte el manual correspondiente a su motor. Consulte **Manuales relacionados**, página 3.



ti40627a

FIG. 22: Diafragmas sobremoldeados

Vuelva a montar los diafragmas sobremoldeados

AVISO

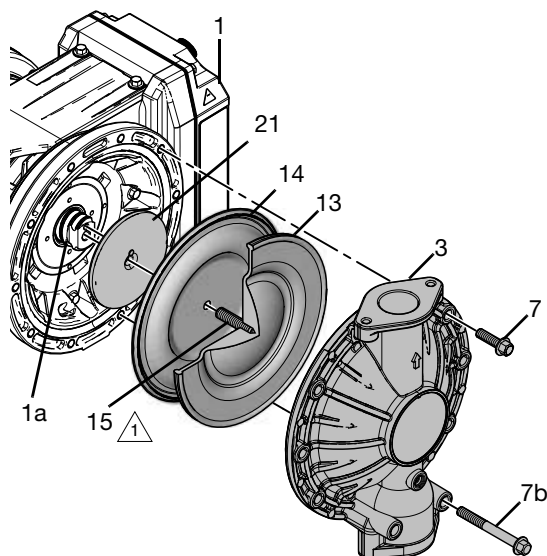
Después de volver a montar, deje que el sellador de roscas se cure durante 12 horas, o según las instrucciones del fabricante, antes de operar el equipo. El equipo se dañará si se afloja el sujetador del eje del diafragma.

1. En el lado del eje (1a) opuesto a la llave plana, instale la placa del lado del aire (21), el respaldo del diafragma (14) y el ensamble del diafragma (13, 15) en el eje (1a). Apriete firmemente.

NOTA: Independientemente de cualquier marca en el respaldo del diafragma (14), siempre ensamble el respaldo del diafragma (14) de modo que las copas de micro esferas exteriores cubran (sin alejarlas) el reborde exterior del diafragma (13).

NOTA: Aplique bloqueador de roscas al sujetador (15) para todos los ensambles del diafragma.

- 1 Aplique un bloqueador de roscas de resistencia media al lado del eje del sujetador para unir el diafragma al eje.



ti40627a

Fig. 23: Vuelva a montar los diafragmas sobremoldeados

- Use una llave adecuada para sujetar la parte plana del eje (1a) firmemente en su lugar. Al mismo tiempo, sujete firmemente el diafragma (13) alrededor del borde exterior y gírelo en el sentido de las agujas del reloj (a la derecha) para apretarlo firmemente.
- Girar el eje (1a) hasta que quede centrado en el motor (1).

NOTA: Si no es posible que ambos diafragmas estén en contacto con la carcasa, elija un diafragma a colocar primero. Una vez que la primera tapa de fluido esté sujeta, mueva lentamente el motor para que el otro diafragma tenga contacto con la carcasa. Luego fije la segunda cubierta de fluido.

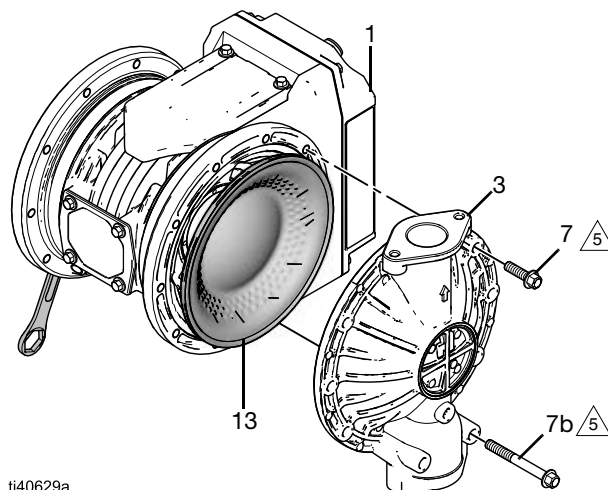
- En el lado del equipo con el diafragma instalado, alinee la cubierta de fluido (3) con el motor (1).
- Instale los sujetadores sin apretar (7, 7b, si corresponde) para mantener las cubiertas de fluido (3) en su lugar.
- En el lado del eje (1a) con la llave plana, instale la placa del lado del aire (21), el respaldo del diafragma (14) y el ensamble del diafragma (13, 15) en el eje (1a). Apriete firmemente.
- Alinee la cubierta de fluido (3) con el motor (1).

- Instale los sujetadores sin apretar (7, 7b, si corresponde) para mantener las cubiertas de fluido (3) en su lugar.

NOTA: Para garantizar el espaciado y la alineación adecuados de los colectores (4, 5), instale sujetadores (7, 7b, si corresponde) lo suficientemente sueltos para permitir el movimiento de la cubierta de fluido antes de asegurar las cubiertas de fluido (3) en su lugar.

- Apriete todos los sujetadores (7, 7b, si corresponde). Siga **Sujetadores de torque**, página 47.
- Vuelva a montar las válvulas de retención y los colectores como se explica en **Vuelva a montar las válvulas de retención**, página 39.

- 5 Consulte **Sujetadores de torque**, página 47.



ti40629a

Fig. 24: Apriete los diafragmas sobremoldeados

Reciclaje y desecho

Fin de la vida útil del equipo

Al final de la vida útil del equipo, desmonte y recicle el equipo de manera responsable.

- Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 27.
- Drene y deseche los fluidos de acuerdo con las regulaciones aplicables. Consulte la hoja de datos de seguridad (SDS) del fabricante del material.
- Retire motores, tableros de circuitos, LCD (pantallas de cristal líquido) y otros componentes electrónicos. Recicle según las regulaciones aplicables.
- No deseche los componentes electrónicos con la basura doméstica o comercial.



- Entregue el equipo restante a una instalación de reciclaje.

Sujetadores de torque

Instrucciones de torque

Para asegurar un sellado adecuado, apriete los sujetadores usando el siguiente procedimiento.

- 1. Comience con todos los sujetadores, unas pocas vueltas.
- 2. Siga la secuencia de torque para bajar cada sujetador hasta que cada sujetador esté ligeramente por debajo del torque especificado. Consulte **Secuencia de torque**, página 47.
- 3. Siga la secuencia de torque para girar cada sujetador 1/2 vuelta o menos hasta que cada sujetador tenga el torque especificado. Consulte **Secuencia de torque**, página 47.

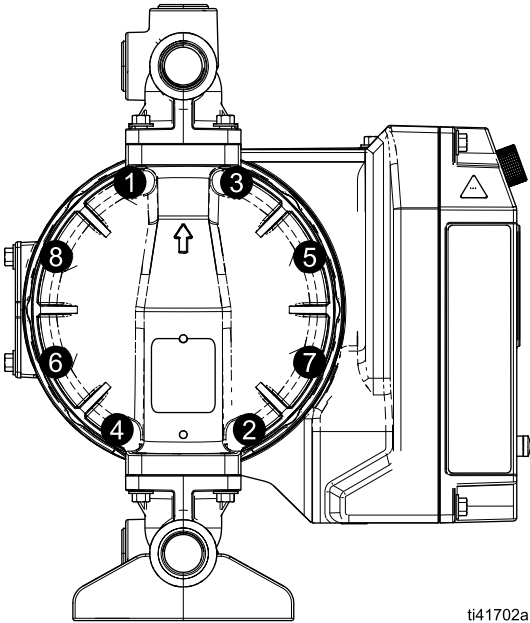
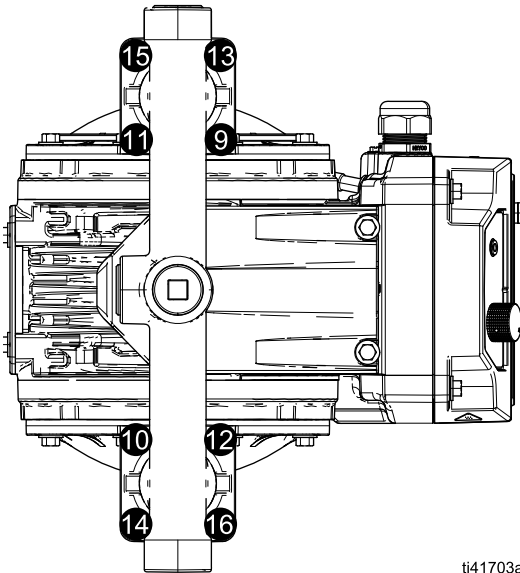
Secuencia de torque

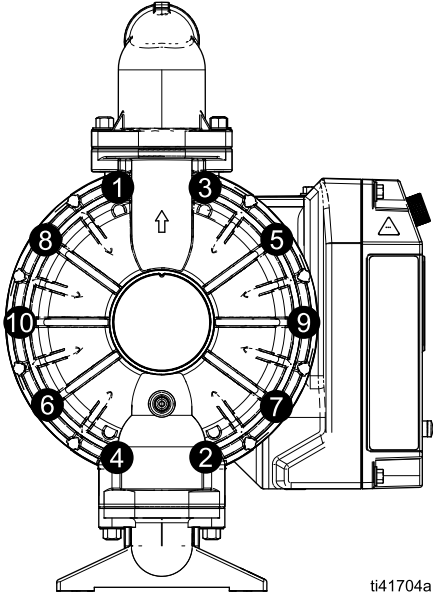
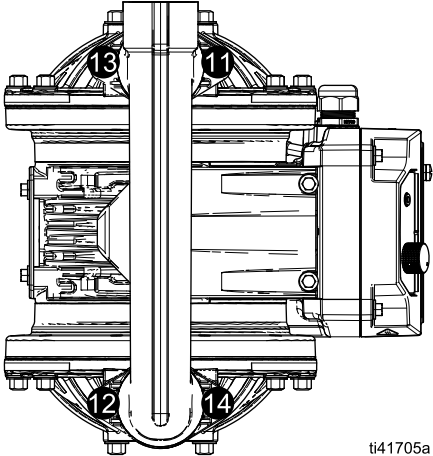
Apriete completamente todos los sujetadores (6, 7, 7b, si corresponde) en las cubiertas de fluido (3) antes de apretar los sujetadores (6, 6b, si corresponde) en los colectores (4, 5).

Siga **Instrucciones de torque**, página 47.

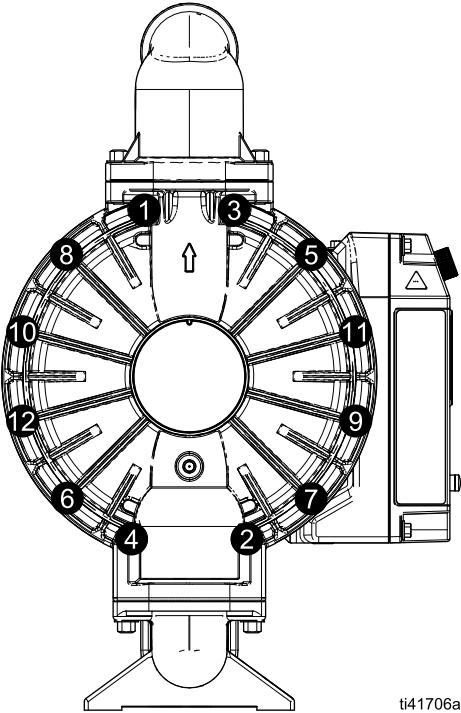
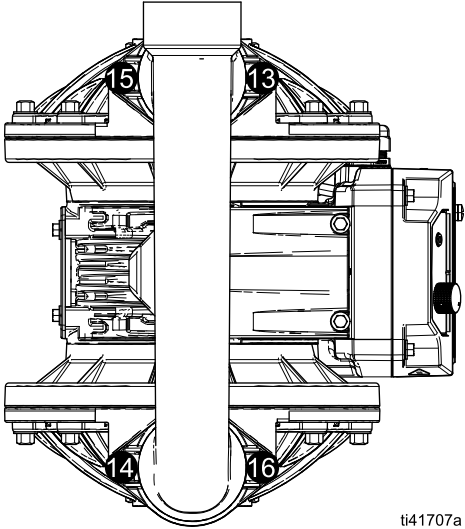
AVISO

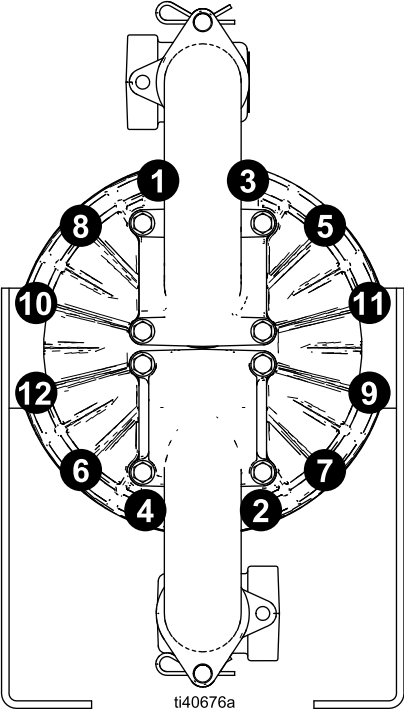
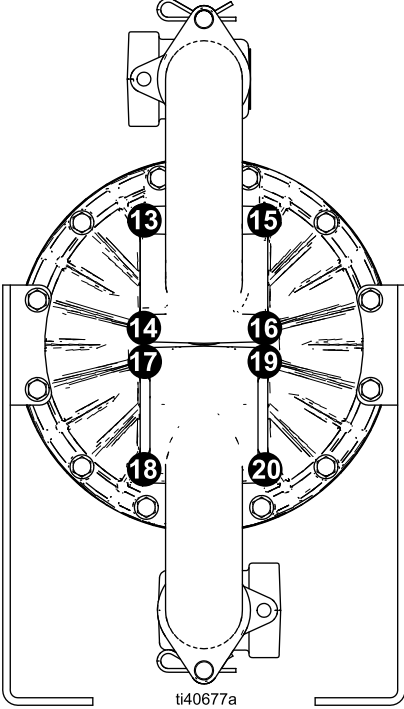
Para evitar daños a la bomba, no apriete demasiado los sujetadores del equipo.

Secuencia de torque para modelos i30 (QTC)	
Cubiertas de fluido (3)	Colectores (4, 5)
Para modelos de plástico i30: Apriete los sujetadores (7, 7b, si corresponde) a 90 in-lb (10 N•m). Para modelos metálicos i30: Apriete los sujetadores (7, 7b, si corresponde) a 110 in-lb (12 N•m).	Para modelos de plástico i30: Apriete los sujetadores (6, 6b, si corresponde) a 90 in-lb (10 N•m). Para modelos metálicos i30: Apriete los sujetadores (6, 6b, si corresponde) a 110 in-lb (12 N•m).
 Diagrama de la cubierta de fluido (3) con 8 puntos de torque numerados del 1 al 8. ti41702a	 Diagrama de los colectores (4, 5) con 16 puntos de torque numerados del 9 al 16. ti41703a

Secuencia de torque para modelos i80 (QTD)	
Cubiertas de fluido (3)	Colectores (4, 5)
Apriete los sujetadores (7, 7b, si corresponde) a 21–25 N•m (190–220 in-lb).	Para modelos de plástico i80 (QTD): Apriete los sujetadores (6, 6b, si corresponde) a 80–90 in-lb (9–10 N•m). Para modelos metálicos i80 (QTD): Apriete los sujetadores (6, 6b, si corresponde) a 120–150 in-lb (14–17 N•m).
 ti41704a	 ti41705a

Secuencia de torque para modelos de bola i120 (QTE)

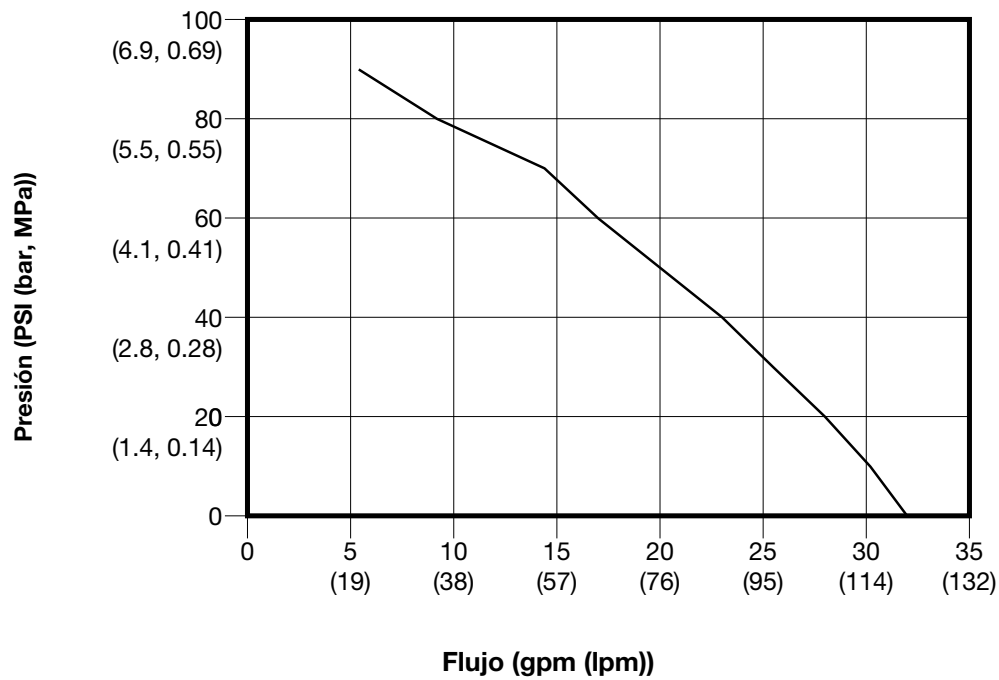
Cubiertas de fluido (3)	Colectores (4, 5)
Apriete los sujetadores (7, 7b, si corresponde) a 21–25 N•m (190–220 in-lb).	Para modelos de plástico i120 (QTE): Apriete los sujetadores (6, 6b, si corresponde) a 150–160 in-lb (17–18 N•m). Para modelos de aluminio i120 (QTE): Apriete los sujetadores (6, 6b, si corresponde) a 120–150 in-lb (14–17 N•m). Para modelos de metal i120 (QTE), excepto aluminio: Apriete los sujetadores (6, 6b, si corresponde) a 21–25 N•m (190–220 in-lb).
 ti41706a	 ti41707a

Secuencia de torque para modelos de paleta i120 (QTE)	
Cubiertas de fluido	Colectores
Apriete a 190–220 in-lb (21–25 N•m)	Apriete a 190–220 in-lb (21–25 N•m)
 ti40676a	 ti40677a

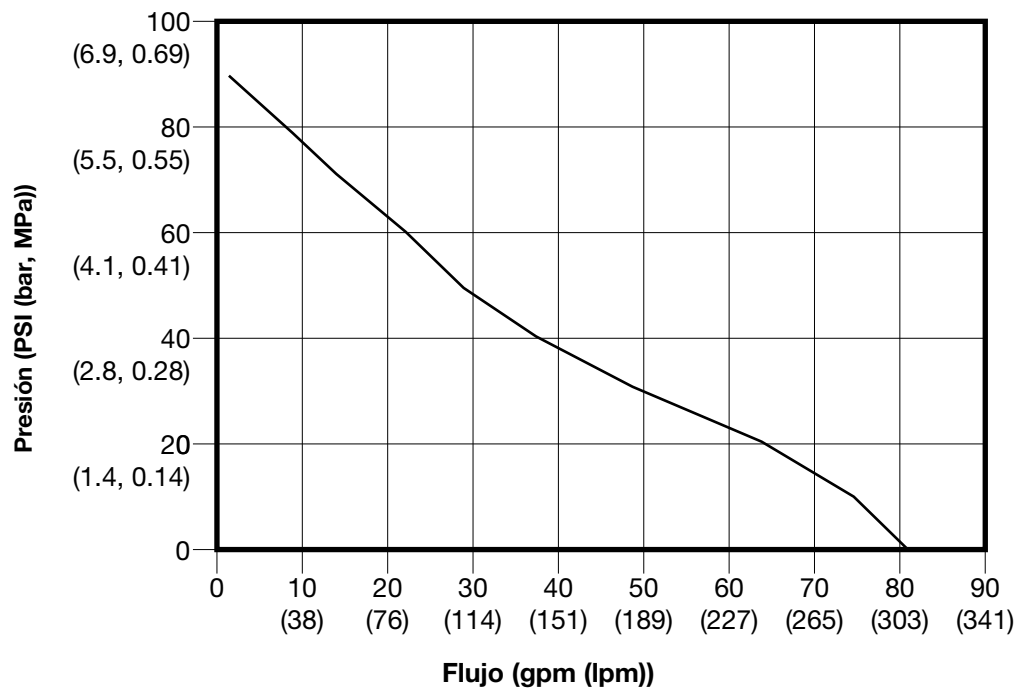
Tablas de desempeño

El rendimiento puede variar según los materiales de la bomba, la condición de succión, la presión de descarga y el tipo de fluido.

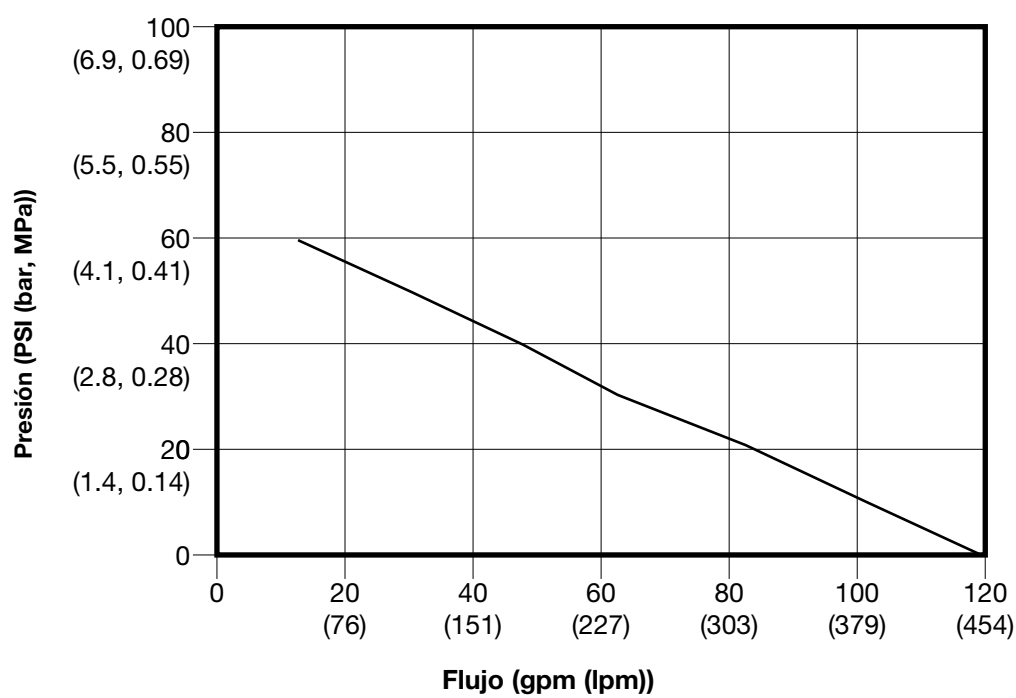
Tablas de desempeño para modelos i30 (QTC)



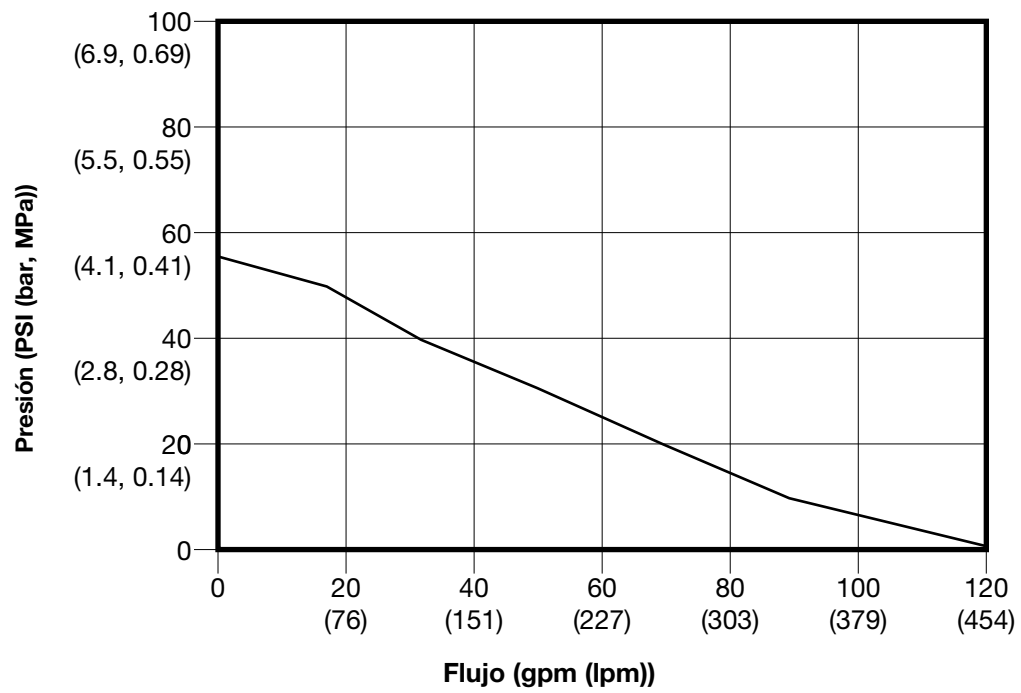
Tablas de desempeño para modelos i80 (QTD)



Tablas de desempeño para modelos de bola i120 (QTE)

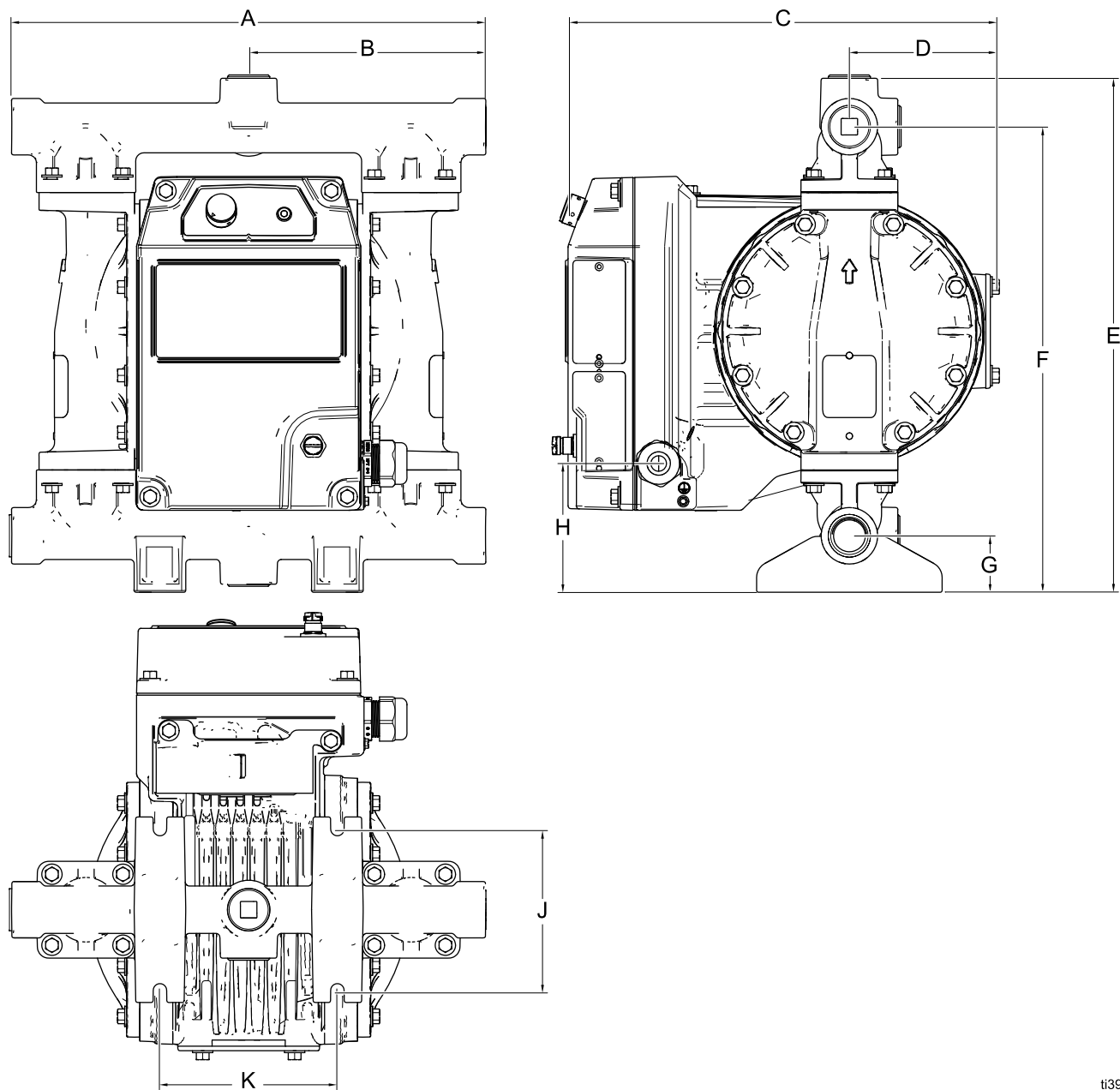


Tablas de desempeño para modelos de paleta i120 (QTE)



Dimensiones

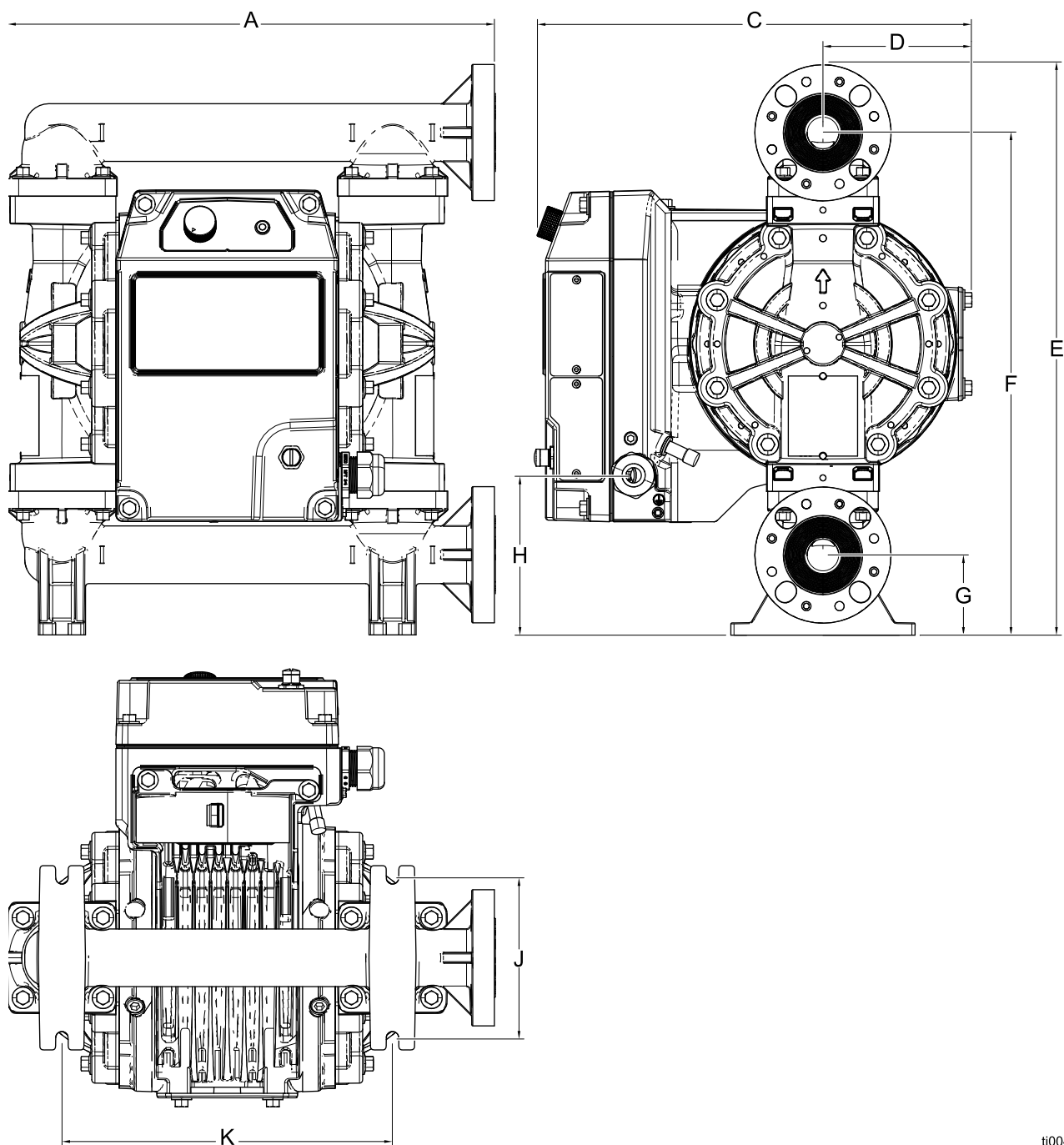
Dimensiones para modelos i30 (QTC)



ti39017

FIG. 25: Diagrama de dimensiones para i30 (QTC) con sección húmeda de metal

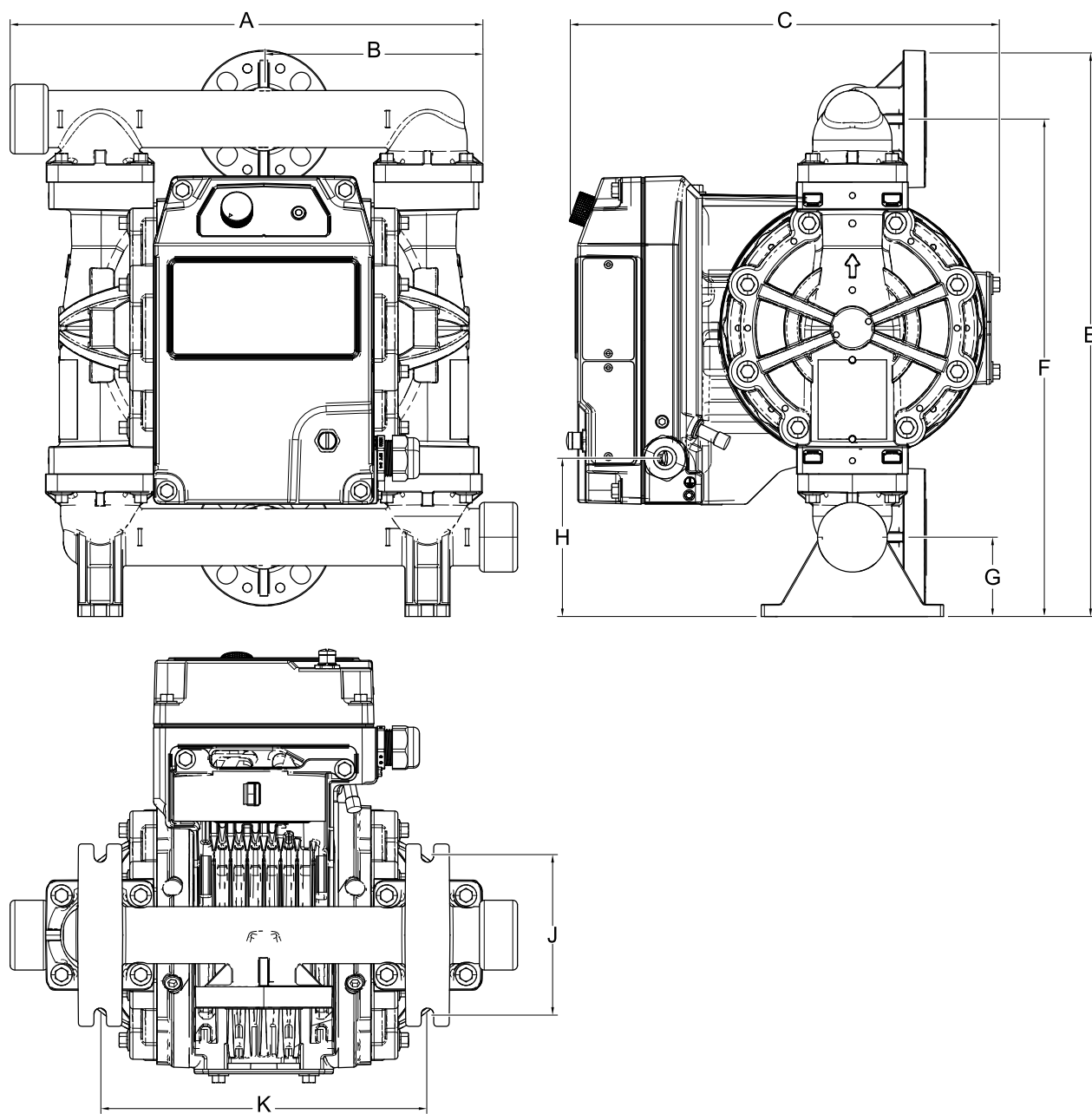
Dimensiones del modelo i30 (QTC) con sección húmeda de metal				
Ref.	Material de la sección húmeda			
	AL		SS	
	pulg.	cm	pulg.	cm
A	14,70	37,34	13,90	35,31
B	7,35	18,67	6,58	16,71
C	13,25	33,66	13,25	33,66
D	4,57	11,61	4,57	11,61
E	15,94	40,49	13,70	34,80
F	14,44	36,68	12,90	32,77
G	1,76	4,47	1,10	2,79
H	3,70	9,40	2,20	5,59
J	5,00	12,70	5,00	12,70
K	5,50	13,97	5,50	13,97



ti00460a

FIG. 26: Diagrama de dimensiones para i30 (QTC) con sección húmeda de plástico, brida de extremo

Dimensiones para el modelo i30 (QTC) con sección húmeda de plástico, brida de extremo						
Ref.	Material de la sección húmeda					
	CP		PP		PV	
	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm
A	15,20	38,61	15,20	38,61	15,20	38,61
C	13,25	33,66	13,25	33,66	13,25	33,66
D	4,57	11,61	4,57	11,61	4,57	11,61
E	17,80	45,21	17,80	45,21	17,80	45,21
F	15,70	39,88	15,70	39,88	15,70	39,88
G	2,50	6,35	2,50	6,35	2,50	6,35
H	4,69	11,91	4,69	11,91	4,69	11,91
J	5,00	12,70	5,00	12,70	5,00	12,70
K	10,55	26,8	10,42	26,50	10,37	26,34

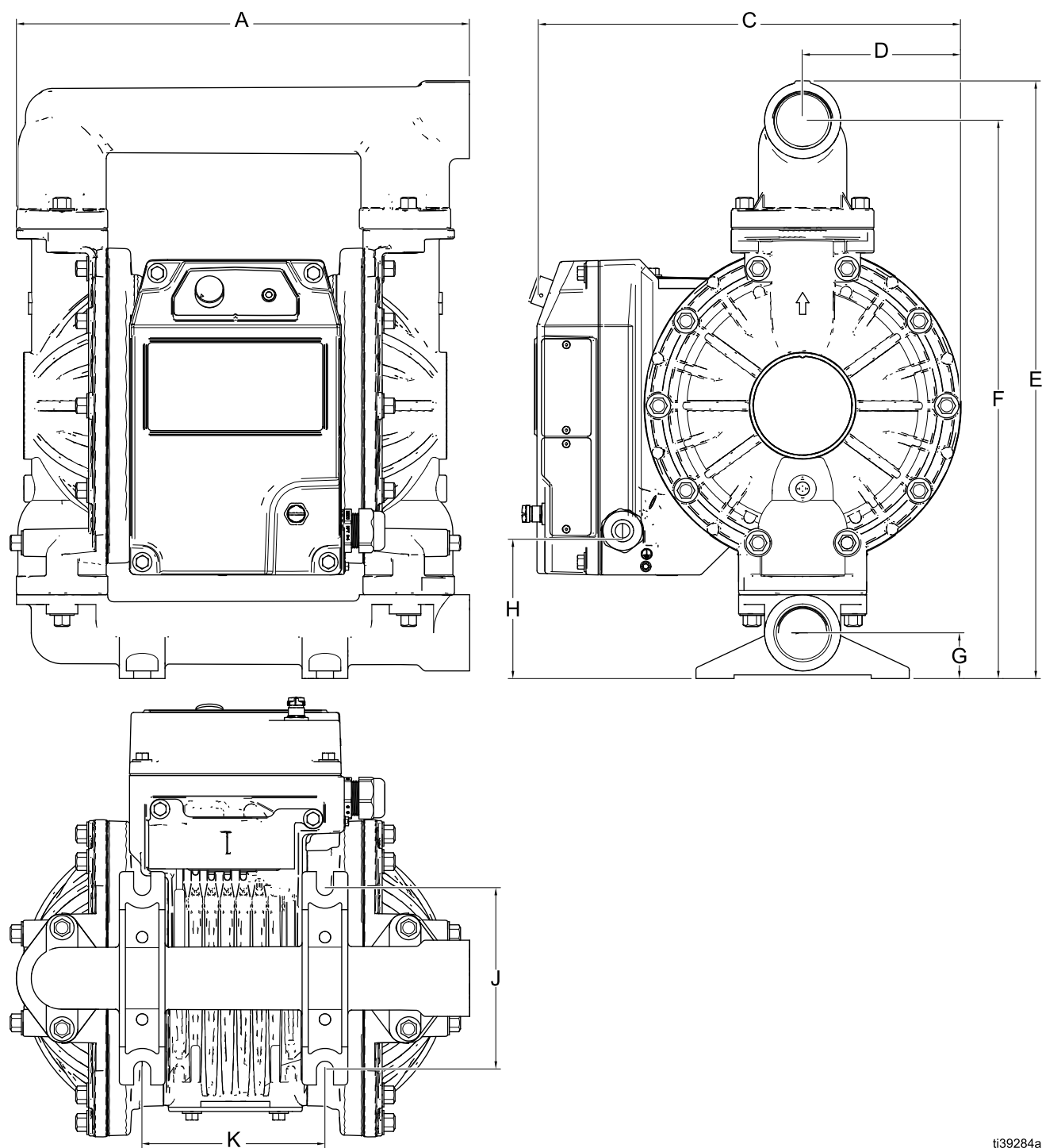


ti00470a

FIG. 27: Diagrama de dimensiones para el modelo i30 (QTC) con sección húmeda de plástico (brida central)

Dimensiones para el modelo i30 (QTC) con sección húmeda de plástico, brida central						
Ref.	Material de la sección húmeda					
	CP		PP		PV	
	pulg.	cm	pulg.	cm	pulg.	cm
A	16,0	40,60	16,0	40,60	16,0	40,60
B	8,00	20,32	8,00	20,32	8,00	20,32
C	13,25	33,66	13,25	33,66	13,25	33,66
D	4,57	11,61	4,57	11,61	4,57	11,61
E	17,80	45,21	17,80	45,21	17,80	45,21
F	15,70	39,88	15,70	39,88	15,70	39,88
G	2,50	6,35	2,50	6,35	2,50	6,35
H	4,69	11,91	4,69	11,91	4,69	11,91
J	5,00	12,70	5,00	12,70	5,00	12,70
K	10,55	26,80	10,42	26,50	10,37	26,34

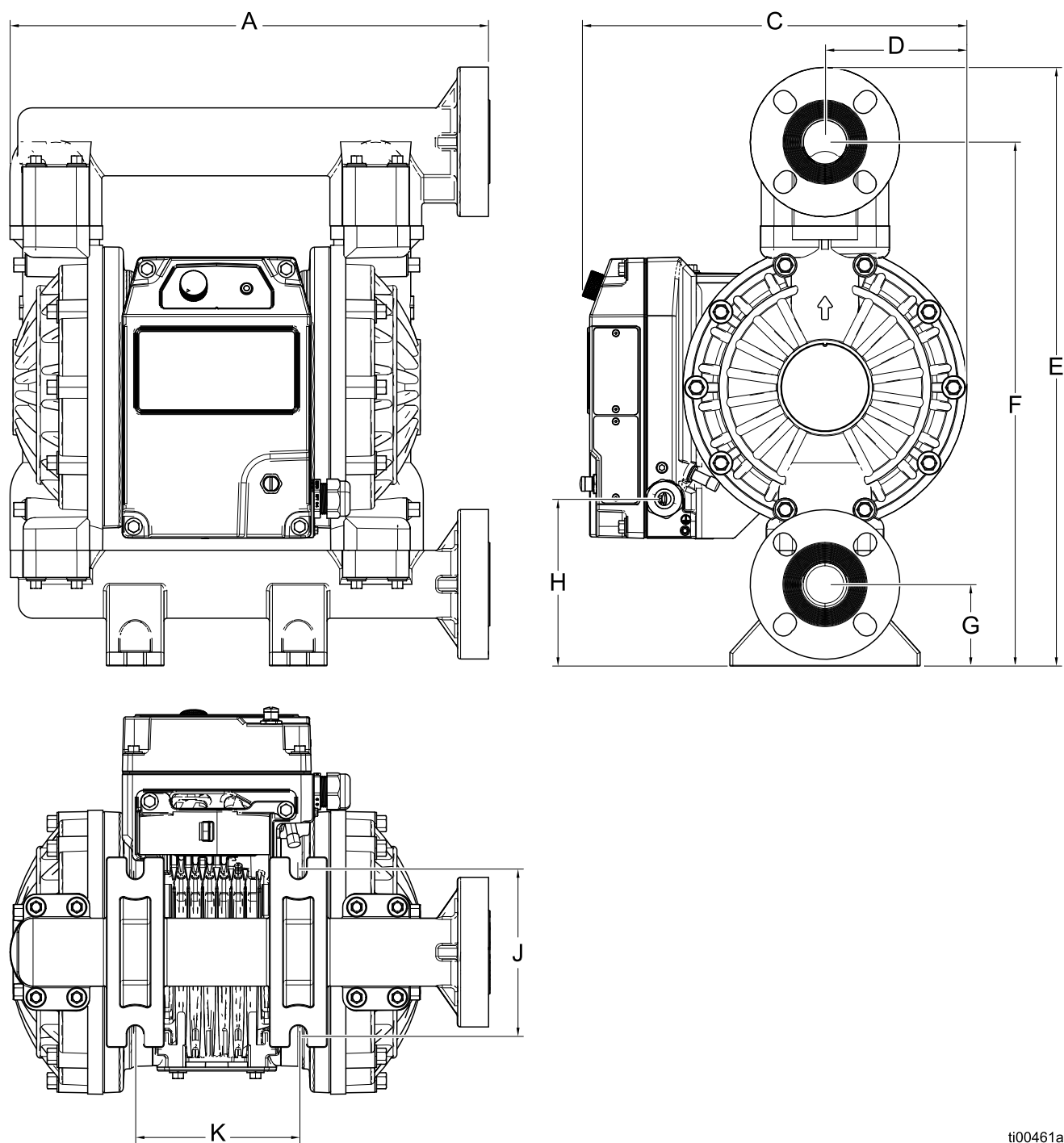
Dimensiones para modelos i80 (QTD)



ti39284a

FIG. 28: Diagrama de dimensiones para el modelo i80 (QTD) con sección húmeda de metal

Dimensiones del modelo i80 (QTD) con sección húmeda de metal				
Ref.	Material de la sección húmeda			
	AL		SS	
	pulg.	cm	pulg.	cm
A	15,07	38,28	16,10	40,89
C	13,81	35,08	13,85	35,18
D	5,17	13,13	5,21	13,23
E	19,60	49,78	18,97	48,18
F	18,30	46,48	17,75	45,09
G	1,50	3,81	1,44	3,66
H	4,55	11,56	4,55	11,56
J	6,00	15,24	6,00	15,24
K	6,00	15,24	6,00	15,24

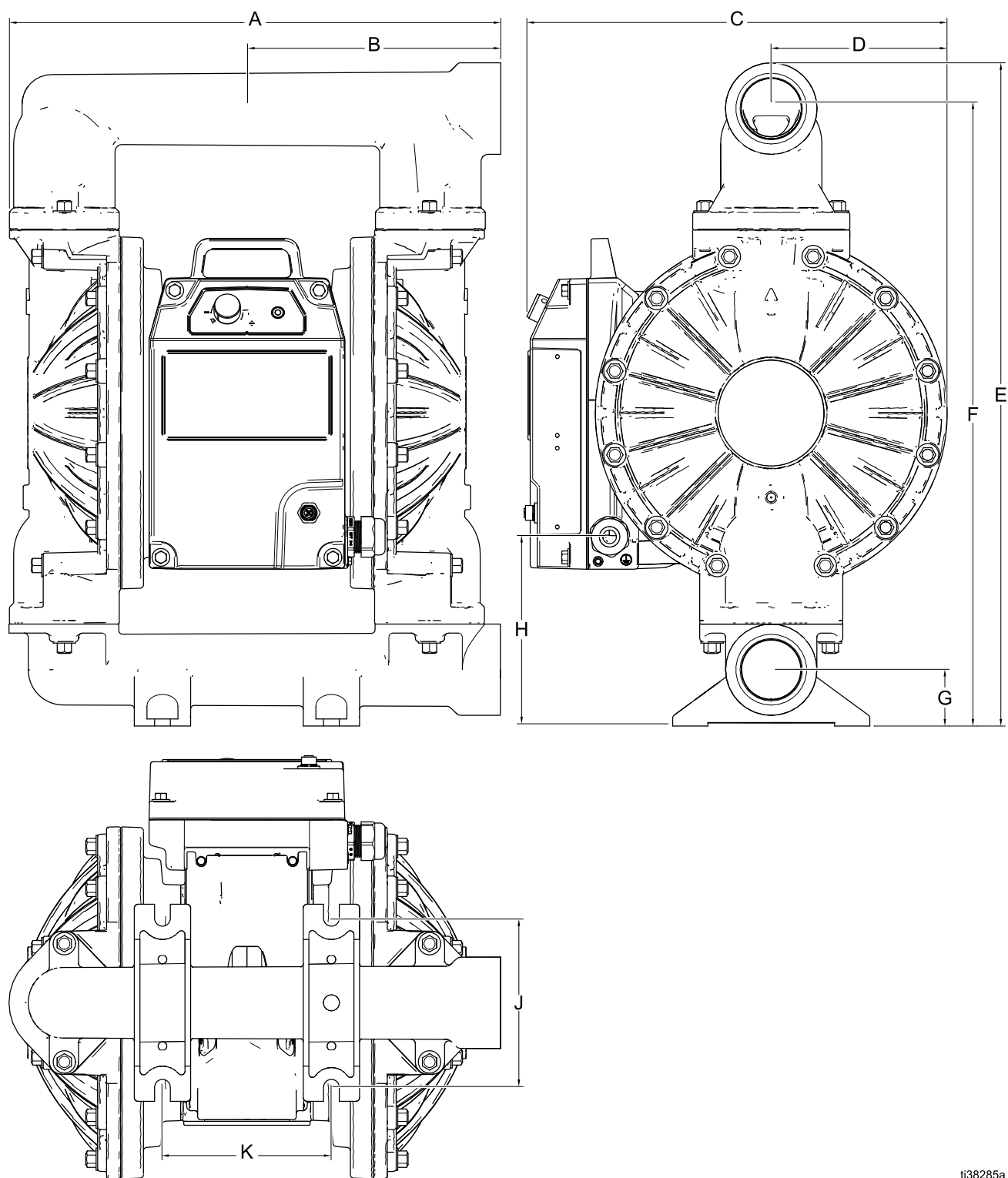


ti00461a

FIG. 29: Diagrama de dimensiones para el modelo i80 (QTD) con sección húmeda de plástico

Dimensiones del modelo i80 (QTD) con sección húmeda de plástico		
Ref.	Material de la sección húmeda	
	PP, PV	
	pulg.	cm
A	17,60	44,70
C	13,87	35,23
D	5,23	13,28
E	22,00	55,88
F	19,30	49,02
G	3,00	7,62
H	5,85	14,86
J	6,00	15,24
K	6,00	15,24

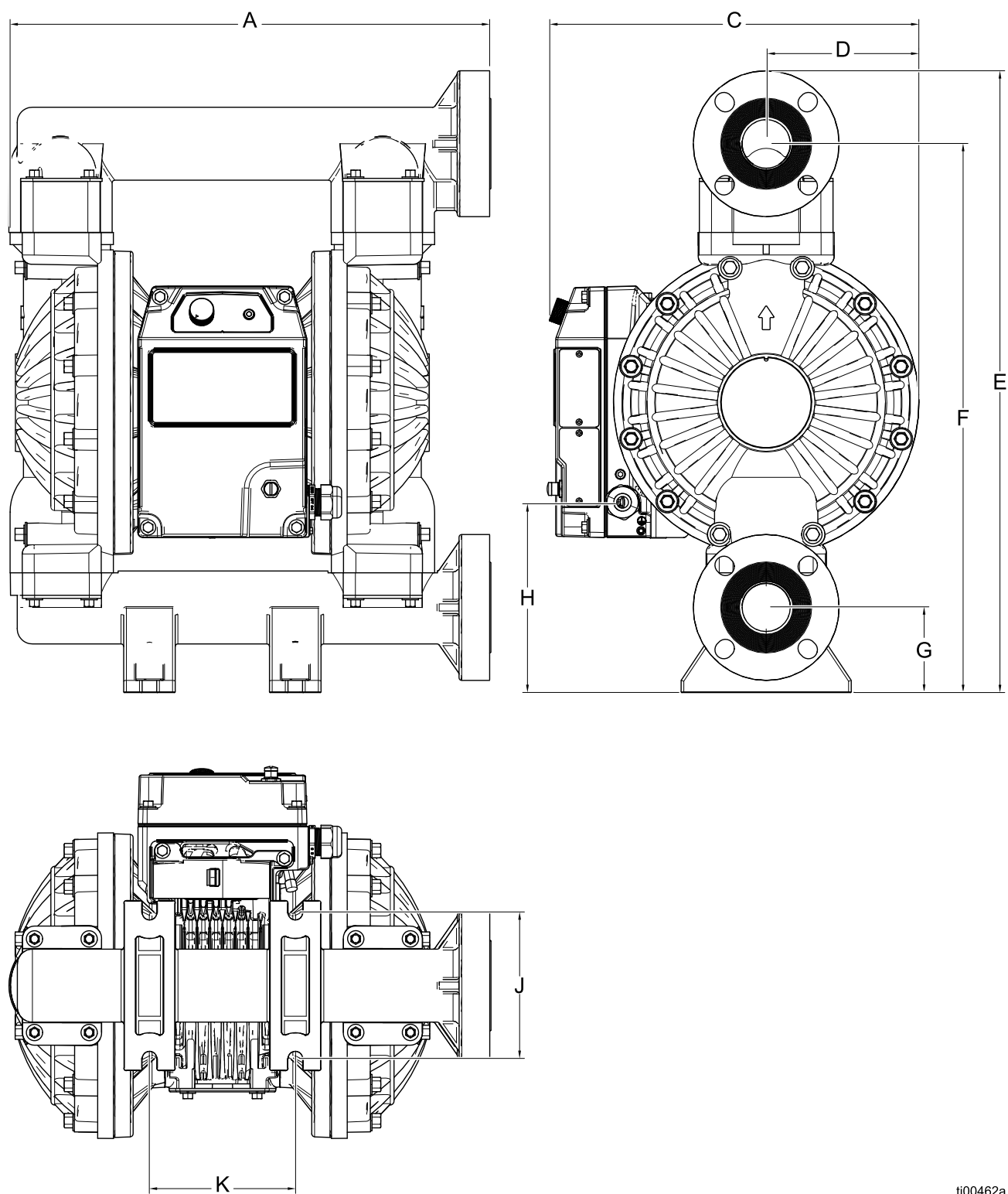
Dimensiones para modelos de bola i120 (QTE)



ti38285a

FIG. 30: Diagrama de dimensiones para los modelos de bola i120 (QTE) con sección húmeda de metal

Dimensiones del modelo de bola i80 (QTE) con sección húmeda de metal				
Ref.	Material de la sección húmeda			
	AL		CI, SS	
	pulg.	cm	pulg.	cm
A	17,50	44,45	18,13	46,05
B	9,00	22,86	9,40	23,88
C	14,89	37,82	14,89	37,82
D	6,25	15,88	6,25	15,88
E	23,60	59,94	26,34	66,90
F	21,90	55,63	24,79	62,97
G	2,00	5,08	2,50	6,35
H	6,72	17,07	9,01	22,89
J	6,00	15,24	6,00	15,24
K	6,00	15,24	6,50	16,51

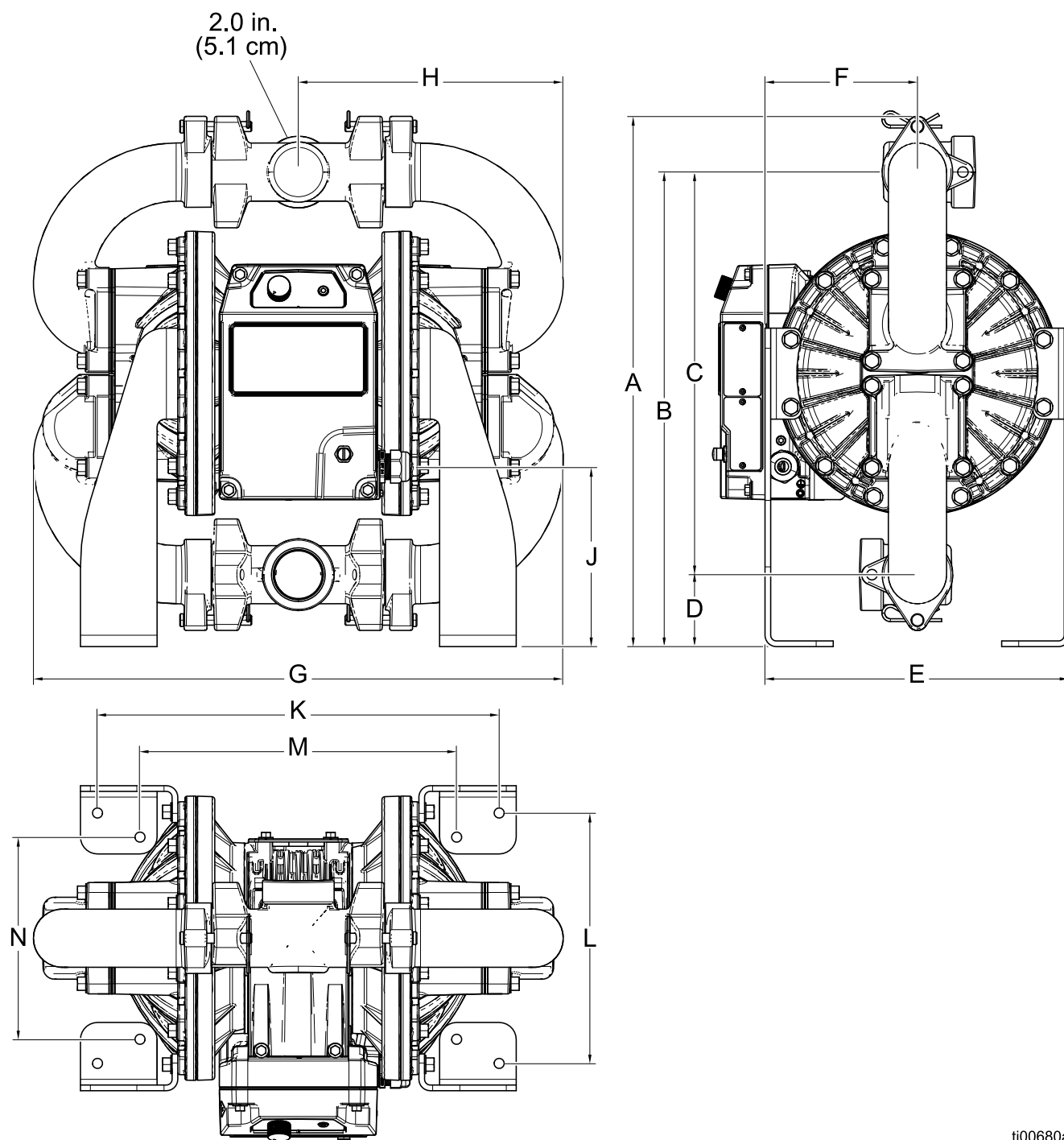


ti00462a

FIG. 31: Diagrama de dimensiones para los modelos de bola i80 con sección húmeda de plástico

Dimensiones del modelo de bola i80 (QTE) con sección húmeda de plástico		
Ref.	Material de la sección húmeda	
	CP, PP, PV	
	pulg.	cm
A	19,70	50,04
C	14,89	37,82
D	6,25	15,88
E	25,70	65,28
F	22,70	57,66
G	3,50	8,89
H	7,53	19,13
J	6,00	15,24
K	6,00	15,24

Dimensiones para modelos de paleta i120 (QTE)



ti00680a

FIG. 32: Diagrama de dimensiones para los modelos de paleta i120 (QTE) con sección húmeda de metal

Dimensiones del modelo de paleta i80 (QTE) con sección húmeda de metal		
Ref.	Material de la sección húmeda	
	AL	
	pulg.	cm
A	23,31	59,2
B	20,86	53,0
C	17,73	45,0
D	3,16	8,0
E	13,40	34,0
F	6,70	17,0
G*	23,29	59,2
H	11,64	29,6
J	7,91	20,1
K	17,89	44,9
L	11,01	28,0
M	13,95	35,4
N	8,89	22,6

* Las dimensiones pueden variar hasta 0,25 pulg. (6,3 mm) según el material del diafragma instalado en el equipo.

Especificaciones técnicas

Rango de temperatura del fluido

AVISO

Los límites de temperatura se basan únicamente en el estrés mecánico. Ciertos productos químicos limitarán aún más el rango de temperatura del fluido. Manténgase dentro del rango de temperatura del componente húmedo más restringido. Operar a una temperatura de fluido demasiado alta o demasiado baja para los componentes de su bomba puede provocar daños al equipo.

NOTA: La temperatura máxima del fluido para las unidades peligrosas no debe exceder los 230°F (110°C) o el límite basado en los materiales de sección húmeda, lo que sea menor.

Material de las piezas de la sección de contacto húmedo (asiento, retención, diafragma)*	Rango de temperatura del fluido por material de la sección húmeda					
	Metal (AL, CI, CP, FG, HS, HT, PH, SS, 3A)*		Plástico (PV)*		Plástico (AC, CP, PP)*	
	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius
AC	−20° a 180°	−29° a 82°	10° a 180°	−12° a 82°	32° a 150°	0° a 66°
AL	−60° a 275°	−51° a 135°				
BN	10° a 180°	−12° a 82°				
CO	10° a 180°	−12° a 82°				
CR	10° a 180°	−12° a 82°				
CW	10° a 180°	−12° a 82°				
EO	−40° a 250°	−40° a 121°				
−B	10° a 180°	−12° a 82°	N/D		N/D	
FB	10° a 180°	−12° a 82°	N/D		N/D	
FK	−40° a 275°	−40° a 135°	10° a 180°	−12° a 82°	32° a 150°	0° a 66°
FL	−60° a 275°	−51° a 135°				
GE	−40° a 180°	−40° a 82°				
HD	−60° a 275°	−51° a 135°				
PO	−40° a 180°	−40° a 82°				
PP	32° a 175°	0° a 79°	32° a 175°	0° a 79°		
PS	−40° a 180°	−40° a 82°	10° a 180°	−12° a 82°		
PT	−40° a 220°	−40° a 104°				
PU	−40° a 200°	−40° a 93°				
PV	10° a 225°	−12° a 107°				
SA	−40° a 220°	−40° a 104°				
SB	−40° a 275°	−40° a 135°				
SC	−40° a 180°	−40° a 82°				
SD	−40° a 220°	−40° a 104°				
SO	−40° a 180°	−40° a 82°				
SP	−40° a 180°	−40° a 82°				
SS	−60° a 275°	−51° a 135°				

Material de las piezas de la sección de contacto húmedo (asiento, retención, diafragma)*	Rango de temperatura del fluido por material de la sección húmeda					
	Metal (AL, CI, CP, FG, HS, HT, PH, SS, 3A)*		Plástico (PV)*		Plástico (AC, CP, PP)*	
	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius	Fahrenheit	Celsius
TP	-20° a 150°	-29° a 66°	10° a 150°	-12° a 66°	32° a 150°	0° a 66°
UD	-60° a 200°	-51° a 93°	10° a 180°	-12° a 82°	32° a 150°	0° a 66°

* Consulte **Matriz de configuración**, en la página 8, para descripciones detalladas.

Especificaciones técnicas para los modelos i30 (QTC)

Bombas QUANTM i30 (QTC)				
	Imperiales		Métricas	
Presión de trabajo máxima del fluido	100 psi		6,89 bar, 0,69 MPa	
Suministro de flujo libre máximo	30 gpm		114 lpm	
Sólidos bombeables de tamaño máximo	0,125 pulg.		3,2 mm	
Flujo de fluido	0,08 gal/ciclo		0,30 gal/ciclo	
Rango de temperaturas ambientales	−4° a 104°F		−20° a 40°C	
Altitud máxima de funcionamiento	9842 pies		3000 m	
Clasificación IP, modelos de ubicaciones ordinarias			IP66	
Clasificación IP, modelos para atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación)			IP66	
Especificaciones eléctricas				
	Voltaje nominal	Fase	Hercios	Corriente
Modelos i30 (QTC), motor FC2	200–240 V	1	50/60 Hz	10 A
Modelos i30 (QTC), motor FC4	200–240 V	1	50/60 Hz	10 A
Modelos i30 (QTC), motor FC5	100–120 V	1	50/60 Hz	12 A
Modelos i30 (QTC), motor FC6	100–120 V	1	50/60 Hz	12 A
Materiales de construcción				
Consulte Matriz de configuración , en la página 8, para materiales de construcción para su modelo de equipo.				
Tamaños de entrada/salida de fluido				
Modelos con materiales de la sección húmeda codificados:				
AL, SS, HT	1 pulg. npt(f) o 1 pulg. bspt			
CP, PP, PV	DIN PN10 025—1 pulg. ANSI 150 1 NPS			
Altura máxima de aspiración*				
Húmedo	29,0 pies	8,8 m		
Seco	7,9 pies	2,4 m		
Ruido (dBa)				
Presión máxima de sonido	74 dBa a máxima potencia y flujo			
<i>Presión de sonido medida a 1,6 pies (0,5 metros) del equipo.</i>				
<i>Potencia de sonido medida según ISO-9614-2.</i>				
Peso				
Modelos con materiales de la sección húmeda codificados:				
AL	62 lb	28,1 kg		
SS	79 lb	35,8 kg		
HT	79 lb	35,8 kg		
CP, PP	61 lb	27,7 kg		
PV	67 lb	30,4 kg		
Notas				
<i>* Puede variar según los materiales de la bomba, la condición de succión, el cabezal de descarga y el tipo de fluido.</i>				
Todas las marcas comerciales o marcas registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.				

Especificaciones técnicas para los modelos i80 (QTD)

Bombas QUANTM i80 (QTD)				
	Imperiales		Métricas	
Presión de trabajo máxima del fluido	100 psi		6,89 bar, 0,69 MPa	
Suministro de flujo libre máximo	80 gpm		300 lpm	
Sólidos bombeables de tamaño máximo	0,19 pulg.		4,8 mm	
Flujo de fluido	0,42 gal/ciclo		1,59 gal/ciclo	
Rango de temperaturas ambientales	−4° a 104°F		−20° a 40°C	
Altitud máxima de funcionamiento	9842 pies		3000 m	
Clasificación IP, modelos de ubicaciones ordinarias			IP66	
Clasificación IP, modelos para atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación)			IP66	
Especificaciones eléctricas				
	Voltaje nominal	Fase	Hercios	Corriente
Modelos i80 (QTD), motor FC1	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
Modelos i80 (QTD), motor FC2	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
Modelos i80 (QTD), motor FC3	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
Modelos i80 (QTD), motor FC4	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
Materiales de construcción				
Consulte Matriz de configuración , en la página 8, para materiales de construcción para su modelo de equipo.				
Tamaños de entrada/salida de fluido				
Modelos con materiales de la sección húmeda codificados:				
	AL, SS	1,5 pulg. npt(f) o 1,5 pulg. bspt		
	PP, PV	DIN PN10 040—1-1/2 pulg. ANSI 150 1-1/2NPS		
Altura máxima de aspiración*				
	Húmedo	29,0 pies	8,8 m	
	Seco	19,3 pies	5,9 m	
Ruido (dBa)				
Presión máxima de sonido	74 dBa a máxima potencia y flujo máximo			
<i>Presión de sonido medida a 1,6 pies (0,5 metros) del equipo.</i>				
<i>Potencia de sonido medida según ISO-9614-2.</i>				
Peso				
Modelos con materiales de la sección húmeda codificados:				
	AL	71 lb	32,2 kg	
	SS	112 lb	50,8 kg	
	CP, PP	75 lb	34,0 kg	
	PV	85 lb	38,5 kg	
Notas				
* Puede variar según los materiales de la bomba, la condición de succión, el cabezal de descarga y el tipo de fluido.				
Todas las marcas comerciales o marcas registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.				

Especificaciones técnicas para los modelos de bola i120 (QTE)

Bombas de bola QUANTM i120 (QTE)				
	Imperiales		Métricas	
Presión de trabajo máxima del fluido	60 psi		4,1 bar, 0,41 MPa	
Suministro de flujo libre máximo	120 gpm		454 lpm	
Sólidos bombeables de tamaño máximo	0,25 pulg.		6,35 mm	
Flujo de fluido	0,56 gal/ciclo		2,12 gal/ciclo	
Rango de temperaturas ambientales	-4° a 104°F		-20° a 40°C	
Altitud máxima de funcionamiento	9842 pies		3000 m	
Clasificación IP, modelos de ubicaciones ordinarias			IP66	
Clasificación IP, modelos para atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación)			IP66	
Especificaciones eléctricas				
	Voltaje nominal	Fase	Hercios	Corriente
Modelos i120 (QTE), motor FC1	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
Modelos i120 (QTE), motor FC2	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
Modelos i120 (QTE), motor FC3	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
Modelos i120 (QTE), motor FC4	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
Materiales de construcción				
Consulte Matriz de configuración , en la página 8, para materiales de construcción para su modelo de equipo.				
Tamaños de entrada/salida de fluido				
Tamaño de entrada/salida para modelos con materiales de sección húmeda codificados:				
AL, CI, SS	2 pulg. npt(f) o 2 pulg. bspt			
CP, PP, PV	DIN PN16 050—2 pulg. ANSI 150 2 NPS JIS 10K 50			
Altura máxima de aspiración*				
Húmedo	29,0 pies	8,8 m		
Seco	15,9 pies	4,8 m		
Ruido (dBa)				
Presión máxima de sonido	77 dBa a máxima potencia y flujo máximo			
Presión de sonido medida a 1,6 pies (0,5 metros) del equipo.				
Potencia de sonido medida según ISO-9614-2.				
Peso				
Modelos con materiales de la sección húmeda codificados:				
AL	99 lb	44,9 kg		
CI	165 lb	74,8 kg		
SS	162 lb	73,5 kg		
CP, PP	100 lb	45,4 kg		
PV	117 lb	53,0 kg		
Notas				
* Puede variar según los materiales de la bomba, la condición de succión, el cabezal de descarga y el tipo de fluido.				
Todas las marcas comerciales o marcas registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.				

Especificaciones técnicas para los modelos de paleta i120 (QTE)

Bombas de paleta QUANTM i120 (QTE)				
	Imperiales		Métricas	
Presión de trabajo máxima del fluido	60 psi		4,1 bar, 0,41 MPa	
Suministro de flujo libre máximo	120 gpm		454 lpm	
Sólidos bombeables de tamaño máximo	1,8 pulg.		46 mm	
Flujo de fluido	0,56 gal/ciclo		2,12 gal/ciclo	
Rango de temperaturas ambientales	−4° a 104°F		−20° a 40°C	
Altitud máxima de funcionamiento	9842 pies		3000 m	
Clasificación IP, modelos de ubicaciones ordinarias			IP66	
Clasificación IP, modelos para atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas (por clasificación)			IP66	
Especificaciones eléctricas				
	Voltaje nominal	Fase	Hercios	Corriente
Modelos i120 (QTE), motor FC1	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
Modelos i120 (QTE), motor FC2	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
Modelos i120 (QTE), motor FC3	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
Modelos i120 (QTE), motor FC4	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
Materiales de construcción				
Consulte Matriz de configuración , en la página 8, para materiales de construcción para su modelo de equipo.				
Tamaños de entrada/salida de fluido				
Tamaño de entrada/salida para modelos con materiales de sección húmeda codificados:				
AL	2 pulg. npt(f) o 2 pulg. bspt			
Altura máxima de aspiración*				
Húmedo	29,0 pies		8,8 m	
Seco	15,9 pies		4,8 m	
Ruido (dBa)				
Presión máxima de sonido	77 dBa a máxima potencia y flujo máximo			
Presión de sonido medida a 1,6 pies (0,5 metros) del equipo.				
Potencia de sonido medida según ISO-9614-2.				
Peso				
Modelos con materiales de la sección húmeda codificados:				
AL	117 lb		53,1 kg	
Notas				
* Puede variar según los materiales de la bomba, la condición de succión, el cabezal de descarga y el tipo de fluido.				
Todas las marcas comerciales o marcas registradas pertenecen a sus respectivos propietarios.				

Propuesta 65 de California

RESIDENTES DE CALIFORNIA

 **ADVERTENCIA:** Cáncer y daño reproductivo: www.P65warnings.ca.gov.

[illegible]

Garantía estándar de Graco

Graco garantiza que todos los equipos que se mencionan en este documento, fabricados por Graco y que portan su nombre están libres de cualquier defecto de materiales y mano de obra en la fecha de venta al comprador original para su uso. Con la excepción de cualquier garantía especial, extendida o limitada publicada por Graco, y durante un período de doce meses desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier parte del equipo que Graco considere defectuosa. Esta garantía es válida únicamente si el equipo se instala, se utiliza y se mantiene de acuerdo con las recomendaciones que Graco proporciona por escrito.

Esta garantía no cubre y Graco no será responsable por desgastes o roturas generales, o cualquier fallo de funcionamiento, daño o desgaste ocasionado como consecuencia de una instalación incorrecta, una aplicación indebida, abrasión, corrosión, mantenimiento incorrecto o inadecuado, negligencia, accidente, manipulación o sustitución con partes que no sean de Graco. Graco tampoco asumirá ninguna responsabilidad por mal funcionamiento, daños o desgaste causados por la incompatibilidad del equipo de Graco con estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco, u ocasionados por el diseño, la fabricación, la instalación, el funcionamiento o el mantenimiento incorrectos de estructuras, accesorios, equipos o materiales que no hayan sido suministrados por Graco.

Esta garantía está sujeta a la devolución con pago previo del equipo supuestamente defectuoso a un distribuidor autorizado de Graco para la verificación del defecto que se alega. Si se verifica que existe tal defecto, Graco reparará o reemplazará sin cargo todas las partes defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original con pago previo del transporte. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto en los materiales ni en la mano de obra, se harán reparaciones a un precio razonable que puede incluir el costo de las partes, la mano de obra y el transporte.

LA PRESENTE GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y REEMPLAZA A TODA OTRA GARANTÍA, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDA, SIN CARÁCTER RESTRICTIVO, LA GARANTÍA DE COMERCIABILIDAD O APTITUD PARA UN FIN DETERMINADO.

La única obligación de Graco y el único recurso del comprador en relación con el incumplimiento de la garantía serán los estipulados anteriormente. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, entre otros, los daños fortuitos o imprevistos por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, daños personales o materiales, o cualquier otra pérdida fortuita o imprevista). Cualquier acción por incumplimiento de la garantía debe presentarse dentro de los dos (2) años posteriores a la fecha de la venta.

GRACO NO GARANTIZA Y NIEGA CUALQUIER TIPO DE GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN FIN EN PARTICULAR, EN LO QUE SE REFIERE A ACCESORIOS, EQUIPOS, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS PERO NO FABRICADOS POR GRACO. Estos artículos vendidos pero no fabricados por Graco (como motores eléctricos, interruptores, mangueras, etc.) están sujetos a la garantía, si la tuvieran, de su fabricante. Graco ofrecerá al comprador asistencia razonable para realizar reclamaciones derivadas del incumplimiento de dichas garantías.

En ninguna circunstancia Graco asumirá responsabilidad por daños indirectos, fortuitos, especiales o imprevistos que sean consecuencia del suministro por parte de Graco del equipo mencionado más adelante, o del equipamiento, el rendimiento o el uso de algún producto o mercancía vendidos al presente, ya sea por un incumplimiento de contrato o de garantía, por negligencia de Graco o por cualquier otro motivo.

PARA LOS CLIENTES DE GRACO EN CANADÁ

Las partes reconocen haber convenido que la redacción del presente documento se haga en idioma inglés, así como la de todos los documentos, notificaciones y autos judiciales emitidos de conformidad con dicho documento o relacionados, directa o indirectamente, con los procedimientos contenidos en él. Les parties reconnaissent avoir convenu que la rédaction du présent document sera en Anglais, ainsi que tous documents, avis et procédures judiciaires exécutés, donnés ou intentés à la suite de ou en rapport, directement ou indirectement, avec les procédures concernées.

Información sobre Graco

Para conocer la información más reciente de los productos de Graco, visite www.graco.com.

Para obtener información sobre patentes, consulte www.graco.com/patents.

PARA REALIZAR UN PEDIDO, contáctese con su distribuidor local o llámenos para conocer cuál es el distribuidor más cercano.

Teléfono: 612-623-6921 **o número gratuito:** 1-800-328-0211, **Fax:** 612-378-3505

Todos los datos visuales y escritos incluidos en este documento reflejan la información más reciente sobre el producto al momento de la publicación. Graco se reserva el derecho de efectuar cambios en cualquier momento sin aviso.

Traducción de las instrucciones originales. This manual contains Spanish. MM 3A8572

Oficinas Centrales de Graco: Minneapolis

Oficinas Internacionales: Bélgica, China, Japón, Corea

GRACO INC. Y SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • EE. UU.
Copyright 2021, Graco Inc. Todas las instalaciones de fabricación de Graco están registradas conforme a la Norma de la Organización Internacional para la Normalización, ISO 9001.

www.graco.com
Revisión D, junio 2023