

# Motor eléctrico QUANTM™ 3A7128F

ES

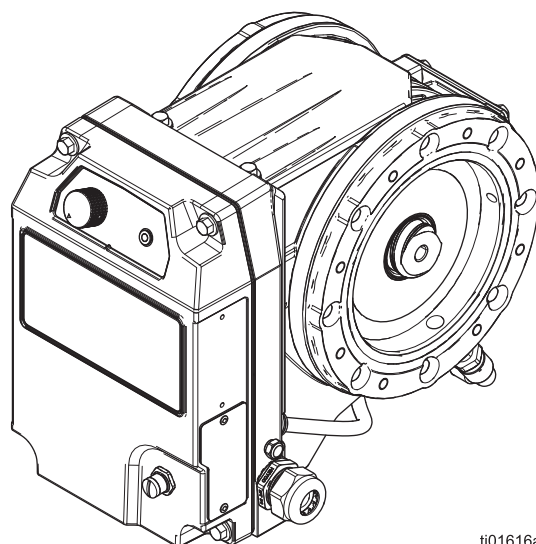
---

***Motor eléctrico con accionamiento eléctrico integrado. Para usar en bombas eléctricas de diafragma (EODD) QUANTM. Para aplicaciones de trasvase de fluidos. Únicamente para uso profesional.***



## **Instrucciones importantes de seguridad**

Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual y de manuales relacionados antes de utilizar el equipo. Guarde estas instrucciones.



ti01616a

# Índice

<b>Manuales relacionados</b> .....	<b>2</b>	<b>Reciclaje y eliminación</b> .....	<b>35</b>
<b>Símbolos de seguridad</b> .....	<b>3</b>	<b>Piezas</b> .....	<b>36</b>
<b>Advertencias</b> .....	<b>4</b>	Lista de piezas .....	39
<b>Matriz de configuración</b> .....	<b>8</b>	<b>Kits y accesorios</b> .....	<b>41</b>
<b>Modelos y aprobaciones</b> .....	<b>12</b>	Kits de piezas .....	41
<b>Reparación</b> .....	<b>14</b>	Kits de tarjeta de control .....	43
Preparar el equipo para la reparación .....	14	Kits de accesorios .....	43
Instrucciones de apriete .....	15	<b>Esquemas eléctricos</b> .....	<b>44</b>
Sustituir la cubierta del control .....	16	<b>Especificaciones técnicas</b> .....	<b>45</b>
Sustituya el sensor de fugas .....	17	<b>Proposición 65 de California</b> .....	<b>45</b>
Sustituya el cable/cordón de alimentación .....	22	<b>Garantía estándar de Graco</b> .....	<b>46</b>
Reparación del conjunto del ventilador .....	23		
Reparación del conjunto del mando de control .....	26		
Sustituya la tarjeta de control y la tarjeta del filtro .....	27		
Sustitución del sensor del motor .....	28		
Reparación de la sección central .....	29		
Reparación del conjunto de rotor y eje .....	30		
Recalibrar el motor .....	34		

## Manuales relacionados

Número del manual en inglés	Descripción	Referencia
3A8572	Bombas QUANTM, instrucciones, modelos industriales	Manual de la bomba
3A9286	Bombas QUANTM, instrucciones, modelos higiénicos	Manual de la bomba
3A8946	Bombas QUANTM, piezas, modelos industriales	Manual de piezas
3A9287	Bombas QUANTM, piezas, modelos higiénicos	Manual de piezas

# Símbolos de seguridad

Los siguientes símbolos de seguridad aparecen en este manual y en las etiquetas de advertencia. Lee la tabla de abajo para entender qué significa cada símbolo.

Símbolo	Significado
	Peligro de quemaduras
	Peligro por disolventes de limpieza
	Peligro de descarga eléctrica
	Peligro de enredarse
	Peligro debido al uso incorrecto del equipo
	Peligro de incendio y explosión
	Peligro por piezas en movimiento
	Peligro de equipo presurizado
	Peligro de salpicaduras
	Peligro por vapores o fluidos tóxicos

Símbolo	Significado
	No limpiar con un trapo seco
	Eliminar las fuentes de ignición
	Seguir el procedimiento de descompresión
	Conectar a tierra el equipo
	Consultar el manual
	Ventilar la zona de trabajo
	Usar equipo de protección individual



## Símbolo de alerta de seguridad

Este símbolo indica: ¡Atención! ¡Manténgase alerta! Busque este símbolo en todo el manual para localizar importantes mensajes de seguridad.

# Advertencias

Las siguientes advertencias se aplican a lo largo de todo del presente manual. Lea, entienda y siga las advertencias antes de usar este equipo. El incumplimiento de estas advertencias puede ocasionar lesiones graves.

 <h2 style="margin: 0;">ADVERTENCIA</h2>	
    	<p><b>PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN</b></p> <p>Los vapores inflamables, como los de disolvente o pintura, en la <b>zona de trabajo</b> pueden incendiarse o explotar. La circulación de pintura o disolvente por el equipo puede generar chispas por electricidad estática. Para ayudar a prevenir incendios y explosiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilice el equipo únicamente en áreas bien ventiladas.</li> <li>• Elimine toda fuente de ignición como luces piloto, cigarrillos, lámparas eléctricas portátiles y plásticos protectores (fuente potencial de chispas por electricidad estática).</li> <li>• Conecte a tierra todos los equipos en la zona de trabajo. Vea las instrucciones de <b>Conexión a tierra</b> en el manual de la bomba.</li> <li>• Mantenga limpia la zona de trabajo, sin disolventes, trapos o gasolina.</li> <li>• No enchufe ni desenchufe cables de alimentación, ni apague ni encienda los interruptores de alimentación o de luces en presencia de vapores inflamables.</li> <li>• Use solo líneas de fluido conductoras conectadas a tierra.</li> <li>• <b>Detenga la operación inmediatamente</b> si se producen chispas por electricidad estática o siente una descarga eléctrica. No utilice el equipo hasta haber identificado y corregido el problema.</li> <li>• Mantenga un extintor de incendios que funcione correctamente en la zona de trabajo.</li> </ul> <p>La energía estática puede acumularse en las piezas de plástico durante la limpieza, efectuar una descarga y encender vapores inflamables. Para ayudar a prevenir incendios y explosiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limpie las piezas plásticas únicamente en una zona bien ventilada.</li> <li>• No las limpie con un trapo seco.</li> </ul>
	<p><b>CONDICIONES ESPECÍFICAS DE USO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los elementos de fijación especiales empleados en el bastidor del motor y en el armario de control deberán sustituirse solo por otros del mismo tipo y con los mismos grados de tolerancia.</li> <li>• El motor debe instalarse siguiendo las instrucciones y con la orientación correcta para evitar que le caigan objetos en la abertura</li> <li>• La longitud y la separación de las juntas antideflagrantes son mayores y menores que las especificadas por norma. No se permiten reparaciones por parte de usuarios finales. Póngase en contacto con el fabricante para temas de servicio y piezas.</li> </ul>



# ADVERTENCIA



## PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA

**Modelos para atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas (cableados para conexión permanente):**

Este equipo debe estar conectado a tierra. Una conexión a tierra, instalación o utilización inapropiadas del equipo pueden causar una descarga eléctrica.

- Desactive y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y antes de instalar o de reparar los equipos.
- Conecte el equipo únicamente a una fuente de alimentación con toma de tierra.
- El cableado eléctrico y las reparaciones debe realizarlos íntegramente un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.
- Almacene el equipo en interiores.

## Modelos para ubicaciones ordinarias (conexión de cable y enchufe):

Este equipo debe estar conectado a tierra. Una conexión a tierra, instalación o utilización inapropiadas del equipo pueden causar una descarga eléctrica.

- Antes de realizar tareas de mantenimiento en el equipo, apague la alimentación eléctrica y desconecte el cable de alimentación.
- Conéctelo solo a tomas eléctricas con conexión a tierra.
- Use solamente cables de extensión de 3 hilos para los modelos bifásicos. Use solamente cables de extensión de 4 hilos para los modelos trifásicos.
- Asegúrese de que las clavijas de tierra estén intactas en los cables de alimentación y extensión.
- Almacene el equipo en interiores.
- Espere cinco minutos después de desconectar el cable de alimentación antes de realizar tareas de mantenimiento.



## PELIGRO DEBIDO AL USO INCORRECTO DEL EQUIPO

El uso incorrecto del equipo puede causar la muerte o lesiones graves.

- No use el equipo si está cansado o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.
- No exceda la presión máxima de trabajo o el rango de temperatura del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte las **Especificaciones técnicas** en todos los manuales de los equipos.
- Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas del equipo en contacto con el fluido. Consulte las **Especificaciones técnicas** en todos los manuales de los equipos. Lea las advertencias de los fabricantes de los fluidos y los disolventes. Para obtener información completa sobre su material, pida las Hojas de datos de seguridad (SDS) al distribuidor o al minorista.
- Apague todos los equipos y siga el **Procedimiento de descompresión** del manual de su bomba cuando el equipo no esté en uso.
- Revise el equipo a diario. Repare o sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas únicamente con piezas de repuesto originales del fabricante.
- No altere ni modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las aprobaciones de las agencias y suponer peligros para la seguridad.
- Asegúrese de que todos los equipos tengan los valores nominales y las aprobaciones acordes al entorno en que los usa.
- Use el equipo únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si desea obtener información adicional, llame a su distribuidor.
- Coloque las líneas de fluido, cordones y cables alejados de zonas de tráfico intenso, bordes cortantes, piezas en movimiento y superficies calientes.
- No retuerza ni doble en exceso las líneas de fluido, cordones o cables. No utilice líneas de fluido, cordones ni cables para tirar del equipo.
- Mantenga a niños y mascotas alejados de la zona de trabajo.
- Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.

# **ADVERTENCIA**



## **PELIGROS RELACIONADOS CON EL USO DE DISOLVENTES PARA LA LIMPIEZA DE PIEZAS DE PLÁSTICO**

Muchos disolventes de limpieza pueden degradar las piezas de plástico y hacer que fallen, lo que podría provocar lesiones graves o daños a la propiedad.



- Use únicamente disolventes compatibles para limpiar las piezas de plástico o las piezas presurizadas.
- Consulte en todos los manuales de los equipos las **Especificaciones técnicas** de los materiales de construcción. Pida información al fabricante del disolvente y recomendaciones sobre compatibilidades.



## **PELIGROS DEL EQUIPO PRESURIZADO**

El escape de fluido del equipo por fugas o componentes rotos puede salpicar a los ojos o la piel y causar lesiones graves.



- Siga el **Procedimiento de descompresión** del manual de su bomba cuando deje de dispensar y antes de limpiar, revisar o realizar el mantenimiento del equipo.
- Apriete todas las conexiones de fluido antes de usar el equipo.
- Revise a diario las líneas de fluido y las conexiones. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.



## **PELIGRO DEBIDO AL USO DE PIEZAS DE ALUMINIO SOMETIDAS A PRESIÓN**

El uso de fluidos incompatibles con el aluminio en el equipo presurizado puede provocar reacciones químicas severas y la rotura del equipo. Cualquier incumplimiento de esta advertencia puede causar la muerte, lesiones graves o daños a la propiedad.

- No use 1,1,1 tricloroetano, cloruro de metileno ni otros disolventes de hidrocarburos halogenados o fluidos que contengan dichos disolventes.
- No use lejías cloradas.
- Muchos otros fluidos pueden contener sustancias químicas que pueden reaccionar con el aluminio. Consulte con su proveedor de materiales para comprobar la compatibilidad.



## **RIESGO DE DILATACIÓN TÉRMICA**

Al someter fluidos a altas temperaturas en espacios confinados, incluidas líneas de fluido, se puede generar un rápido aumento de presión debido a la dilatación térmica. La sobrepresión puede provocar la rotura del equipo y lesiones graves.



- Abra una válvula para aliviar la dilatación de fluido durante el calentamiento.
- Sustituya las líneas de fluido de forma preventiva con una periodicidad acorde a las condiciones de funcionamiento del equipo.



# **ADVERTENCIA**



**PELIGRO DE ENREDARSE**

Las piezas giratorias pueden causar lesiones graves.



- Manténgase alejado de las piezas en movimiento.
- No utilice el equipo sin las cubiertas o tapas de protección.
- No utilice prendas holgadas o joyas ni lleve el pelo suelto mientras utiliza el equipo.
- El equipo puede ponerse en marcha de manera imprevista. Antes de inspeccionar, mover o revisar el equipo, siga el **Procedimiento de descompresión** del manual de su bomba y desconecte todas las fuentes de energía.



**PELIGRO POR VAPORES O FLUIDOS TÓXICOS**

Los vapores o fluidos tóxicos pueden provocar lesiones graves o incluso la muerte si salpican a los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren.

- Lea las hojas de datos de seguridad (SDS) para conocer los peligros específicos de los fluidos que esté utilizando.
- Guarde los fluidos peligrosos en recipientes adecuados que hayan sido aprobados. Proceda a su eliminación siguiendo las directrices pertinentes.



**PELIGRO DE QUEMADURAS**

Las superficies del equipo y el fluido que se calienta pueden alcanzar altas temperaturas durante el funcionamiento. Para evitar quemaduras graves:

- No toque el fluido ni el equipo calientes.



**PELIGRO POR PIEZAS EN MOVIMIENTO**

Las piezas en movimiento pueden atrapar, cortar o amputar los dedos u otras partes del cuerpo.



- Manténgase alejado de las piezas en movimiento.
- No utilice el equipo sin las cubiertas o tapas de protección.
- El equipo puede ponerse en marcha de manera imprevista. Antes de revisar, mover o realizar tareas de mantenimiento en el equipo, siga el **Procedimiento de descompresión** y desconecte todas las fuentes de alimentación.



**EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL**

Use equipos de protección adecuados en la zona de trabajo para evitar lesiones graves, como daños oculares, pérdida auditiva, inhalación de vapores tóxicos o quemaduras. Los equipos de protección incluyen, entre otros, lo siguiente:

- Protección ocular y auditiva.
- Mascarillas, ropa de protección y guantes según lo recomendado por los fabricantes del fluido y del disolvente.

# Matriz de configuración

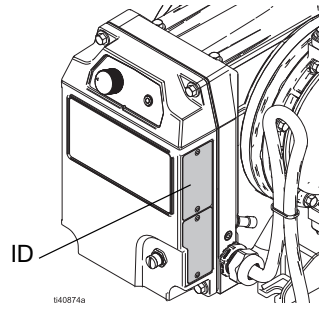
Anote el número de pieza del modelo y la secuencia de configuración que se encuentran en la placa de identificación (ID) de su equipo para que le sirvan de ayuda a la hora de pedir piezas de repuesto.

**Número de pieza de modelo:**

---

**Secuencia de configuración:**

---



Ejemplo de secuencia de configuración: QTC--FC1				
Q	T	C	--	FC1
Marca	Aplicación	Modelo	--	Motor

**NOTA:** Algunas combinaciones no son posibles. Consulte a su distribuidor local.

Marca	Aplicación		Modelo		--	
Q	QUANTM	T	Industrial (i)	C	Puerto de 1 pulg.	--
		H	Higiénica (h)	D	Puerto de 1-1/2 pulg.	
				E	Puerto de 2 pulg.	
				F*	Puerto de 3 pulg.	

\* Solo modelos higiénicos (QH-).



<b>Motor - Modelos industriales</b>						
<b>Transmisión</b>		<b>Recubrimiento</b>	<b>Voltaje de entrada</b>	<b>Fase</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Terminación de cable/cordón</b>
<b>FC1*</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento en polvo negro	200-240 V	Trifásico	Industrial, ubicaciones ordinarias	Cable con enchufe
<b>FC2</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento en polvo negro	200-240 V	Monofásico	Industrial, ubicaciones ordinarias	Cable con enchufe
<b>FC3*</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento en polvo negro	200-240 V	Trifásico	Industrial, atmósferas explosivas	Cable con conductores separados
<b>FC4</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento en polvo negro	200-240 V	Monofásico	Industrial, atmósferas explosivas	Cable con conductores separados
<b>FC5</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento en polvo negro	100-120 V	Monofásico	Industrial, ubicaciones ordinarias	Cable con enchufe
<b>FC6</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento en polvo negro	100-120 V	Monofásico	Industrial, ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	Cable con conductores separados
<b>FE1*</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento de FEP	200-240 V	Trifásico	Industrial, ubicaciones ordinarias, se ha mejorado (química)	Cable con enchufe
<b>FE2</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento de FEP	200-240 V	Monofásico	Industrial, ubicaciones ordinarias, se ha mejorado (química)	Cable con enchufe
<b>FE3*</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento de FEP	200-240 V	Trifásico	Industrial, atmósferas explosivas, se ha mejorado (química)	Cable con conductores separados
<b>FE4</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento de FEP	200-240 V	Monofásico	Industrial, atmósferas explosivas, se ha mejorado (química)	Cable con conductores separados
<b>FE5</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento de FEP	100-120 V	Monofásico	Industrial, ubicaciones ordinarias, se ha mejorado (química)	Cable con enchufe
<b>FE6</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento de FEP	100-120 V	Monofásico	Industrial, ubicaciones (clasificadas como) peligrosas, se ha mejorado (química)	Cable con conductores separados









\*No disponible con i30 (QTC).








<b>Motor - Modelos higiénicos</b>						
<b>Transmisión</b>		<b>Recubrimiento</b>	<b>Voltaje de entrada</b>	<b>Fase</b>	<b>Ubicación</b>	<b>Terminación de cable/cordón</b>
<b>FF1</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento de etileno propileno fluorado (FEP)	200–240 V	Trifásico	Higiénico, ubicaciones ordinarias	Cable con enchufe
<b>FF2</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento de FEP	200–240 V	Monofásico	Higiénico, ubicaciones ordinarias	Cable con enchufe
<b>FF3</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento de FEP	200–240 V	Trifásico	Higiénico, ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	Cable con conductores separados
<b>FF4</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento de FEP	200–240 V	Monofásico	Higiénico, atmósferas explosivas	Cable con conductores separados
<b>FF5</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento de FEP	100–120 V	Monofásico	Higiénico, ubicaciones ordinarias	Cable con enchufe
<b>FF6</b>	Transmisión directa de aluminio	Recubrimiento de FEP	100–120 V	Monofásico	Higiénico, ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	Cable con conductores separados

<b>Selección de transmisión de motor</b>			
<b>Industrial - Norteamérica</b>			
<b>Modelo</b>	<b>Ubicación ordinaria (enchufe NEMA)</b>	<b>Ubicación peligrosa (conductores separados)</b>	<b>Rango de tensión/número de fases</b>
i30 (QTC)	FC5	FC6	100-120 V/monofásico
i80 (QTD)	FC1	FC3	200-240 V/trifásico
i120 (QTE)	FC1	FC3	200-240 V/trifásico
<b>Industrial - Internacional</b>			
<b>Modelo</b>	<b>Ubicación ordinaria (enchufe IEC)</b>	<b>Ubicación peligrosa (conductores separados)</b>	<b>Rango de tensión/número de fases</b>
i30 (QTC)	FC2	FC4	200-240 V/monofásico
i80 (QTD)	FC2	FC4	200-240 V/monofásico
i120 (QTE)	FC2	FC4	200-240 V/monofásico
<b>Industrial - Se ha mejorado (química) - Norteamérica</b>			
<b>Modelo</b>	<b>Ubicación ordinaria (enchufe NEMA)</b>	<b>Ubicación peligrosa (conductores separados)</b>	<b>Rango de tensión/número de fases</b>
i30 (QTC)	FE5	FE6	100-120 V/monofásico
i80 (QTD)	FE1	FE3	200-240 V/trifásico
i120 (QTE)	FE1	FE3	200-240 V/trifásico
<b>Industrial - Se ha mejorado (química) - Internacional</b>			
<b>Modelo</b>	<b>Ubicación ordinaria (enchufe IEC)</b>	<b>Ubicación peligrosa (conductores separados)</b>	<b>Rango de tensión/número de fases</b>
i30 (QTC)	FE2	FE4	200-240 V/monofásico
i80 (QTD)	FE2	FE4	200-240 V/monofásico
i120 (QTE)	FE2	FE4	200-240 V/monofásico

<b>Selección de transmisión de motor</b>			
<b>Higiénico - Norteamérica</b>			
<b>Modelo</b>	<b>Ubicación ordinaria (enchufe NEMA)</b>	<b>Ubicación peligrosa (conductores separados)</b>	<b>Rango de tensión/número de fases</b>
h30 (QHC)	FF1, FF5	FF3, FF6	200-240 V/trifásico 100-120V/monofásico
h80 (QHD)	FF1	FF3	200-240 V/trifásico
h120 (QHE)	FF1	FF3	200-240 V/trifásico
<b>Higiénico - Internacional</b>			
<b>Modelo</b>	<b>Ubicación ordinaria (enchufe IEC)</b>	<b>Ubicación peligrosa (conductores separados)</b>	<b>Rango de tensión/número de fases</b>
h30 (QHC)	FF2	FF4	200-240 V/monofásico
h80 (QHD)	FF2	FF4	200-240 V/monofásico
h120 (QHE)	FF2	FF4	200-240 V/monofásico

# Modelos y aprobaciones

Modelos de motor y aprobaciones - Industrial				
Ubicación	Aprobaciones	Pieza	Modelo	Configuración*
Ubicaciones ordinarias	 <p>Cumple con UL 1004-1 y CSA C22.2 n.º 100:14</p>	25U100 2001058	i30	QTC--FC5 QTC-FE5
		25U101 2001066	i80	QTD--FC1 QTD-FE1
		25U102 2001070	i120	QTE--FC1 QTE-FE1
	 	25U104 2001061	i30	QTC--FC2 QTD-FE2
		25U105 1001067	i80	QTD--FC2 QTD-FE2
		25U106 2001071	i120	QTE--FC2 QTE-FE2
Ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	 <p>Clase I, División 1, Grupos C,D T4 Clase 1, Zona 1, Grupo IIB</p>	25U116 2001063	i30	QTC--FC6 QTC-FE6
		25U117 2001068	i80	QTD--FC3 QTD-FE3
		25U118 2001072	i120	QTE--FC3 QTE-FE3
Atmósferas explosivas	  <p>2575</p>  <p><b>II 2 G</b> <b>Ex db IIB T4 Gb</b> CML 23 ATEX 1367X IECEx CML 23.0124X</p>  <p>24-KA4BO-XXXXX Normas de certificación de seguridad aplicadas: Aviso de certificación de seguridad de dispositivos de protección n.º 2021-22</p>	25U120 2001065	i30	QTC--FC4 QTC-FE4
		25U121 2001069	i80	QTD--FC4 QTD-FE4
		25U122 2001073	i120	QTE--FC4 QTE-FE4

Modelos de motor y aprobaciones - Higiénico				
Ubicación	Aprobaciones	Pieza	Modelo	Configuración*
Ubicaciones ordinarias	 Cumple con UL 1004-1 y CSA C22.2 n.º 100:14	25U108	h30	QHC--FF5
		26D767		QHC--FF1
		25U109	h80	QHD--FF1
		25U110	h120	QHE--FF1
	 	25U112	h30	QHC--FF2
		25U113	h80	QHD--FF2
25U114		h120	QHE--FF2	
Ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	 Clase I, División 1, Grupos C,D T4 Clase 1, Zona 1, Grupo IIB	25U124	h30	QHC--FF6
		26D769		QHC--FF3
		25U125	h80	QHD--FF3
		25U126	h120	QHE--FF3
Atmósferas explosivas	 2575 	25U128	h30	QHC--FF4
		25U129	h80	QHD--FF4
		25U130	h120	QHE--FF4
	 II 2 G Ex db IIB T4 Gb CML 23 ATEX 1367X IECEX CML 23.0124X			

\* Consulte la **Matriz de configuración**, a partir de la página 8, para obtener descripciones detalladas.

# Reparación

--	--	--	--	--

Para evitar lesiones por fuego, explosión o descarga eléctrica, el cableado eléctrico debe realizarlo íntegramente un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.

Para evitar descargas eléctricas, apague el equipo y desconéctelo de la corriente antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o reparación.

No modifique ni repare las juntas antideflagrantes y utilice únicamente los tornillos o pernos originales Graco especificados, apretados según las instrucciones. La modificación de las juntas antideflagrantes o el uso de piezas incorrectas invalidará la certificación para atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas del equipo y puede suponer un peligro de explosión.



Siga el **Procedimiento de descompresión** del manual relacionado de su bomba siempre que vea este símbolo. Consulte los **Manuales relacionados**, página 2.

**Manuales relacionados**, página 2.

--	--	--	--	--

Este equipo seguirá presurizado hasta que se alivie manualmente la presión. Para ayudar a evitar lesiones graves provocadas por el fluido presurizado, como salpicaduras de fluido y piezas en movimiento, alivie la presión cuando deje de trabajar y antes de limpiar, revisar o realizar tareas de mantenimiento en el equipo. Siga el **Procedimiento de descompresión** del manual de la bomba relacionado. Consulte los **Manuales relacionados**, página 2.

Siga el apartado **Preparar el equipo para la reparación**, página 14, antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o reparación en el equipo.

## Preparar el equipo para la reparación

--	--	--	--	--

Para evitar lesiones por fuego, explosión o descarga eléctrica, el cableado eléctrico debe realizarlo íntegramente un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.

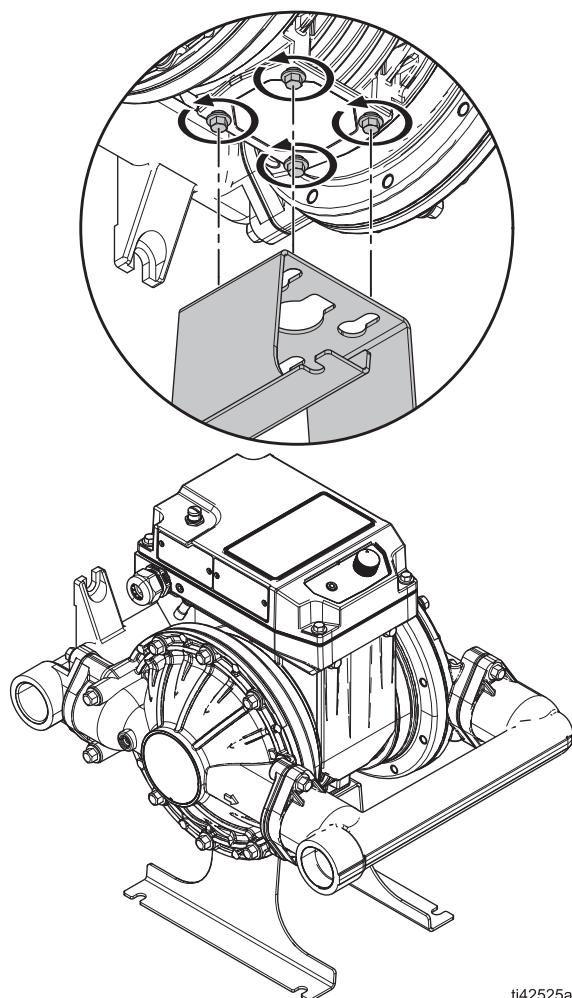
--	--	--	--	--

**Modelos en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas:** Para evitar lesiones por incendio y explosión, traslade el equipo a una ubicación no explosiva o no peligrosa antes de realizar cualquier tarea de mantenimiento o reparación en el equipo.

Realice siempre el siguiente procedimiento antes de efectuar cualquier tarea de mantenimiento o reparación en el equipo.

1. Limpie por dentro el equipo. Consulte el manual relacionado de su bomba. Consulte los **Manuales relacionados**, página 2.
2. Alivie la presión. Siga el **Procedimiento de descompresión** del manual de la bomba relacionado. Consulte los **Manuales relacionados**, página 2.
3. Apague el equipo antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o reparación:
  - a. Asegúrese de que el mando de control (22) está girado a la posición de apagado (0).
  - b. Asegúrese de que la luz LED esté encendida en rojo fijo.
4. Desconecte la alimentación del equipo antes de realizar cualquier operación de mantenimiento o reparación. Esto apagará la luz LED.
5. Si está conectado, desconecte todas las líneas de fluido.

6. Opcional: Monte la parte posterior de la bomba (lado opuesto al motor) en el soporte de mantenimiento (consulte **Soporte de mantenimiento**, página 43). De este modo, la bomba queda orientada hacia arriba, lo que facilita el acceso de trabajo a la bomba y al motor. El soporte puede montarse en un banco de trabajo a través de los orificios de montaje de las patas. Consulte la FIG. 1.
- Afloje los cuatro pernos que sujetan la placa del logotipo (si está presente) a la bomba.
  - Deslice el soporte detrás de los pernos.
  - Apriete los pernos.
  - Antes de volver a poner la bomba en servicio, retírela del soporte.



ti42525a

**FIG. 1: Soporte de mantenimiento**

## Instrucciones de apriete

Para garantizar una buena estanqueidad, apriete los elementos de fijación siguiendo el procedimiento siguiente.



- Dé unas cuantas vueltas a todos los elementos de fijación.
- Apriete cada elemento de fijación hasta que le falte un poco para el par de apriete especificado en las instrucciones.
- Apriete cada elemento de fijación media vuelta o menos hasta que tenga el par de apriete especificado.

## Sustituir la cubierta del control

Realice el siguiente procedimiento cuando retire o coloque la cubierta del control (2).


### Herramientas necesarias:

- Llave de tubo de 10 mm

				
<p>Para evitar accidentes por descarga eléctrica, el cableado eléctrico debe realizarlo íntegramente un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.</p>				

### Retirar la cubierta del control

1. Siga el apartado **Preparar el equipo para la reparación**, página 14.
2. Quite los cuatro elementos de fijación (3) de la cubierta del control (2).

 Apriete a un par de 13 N•m (115 lb-pulg.).

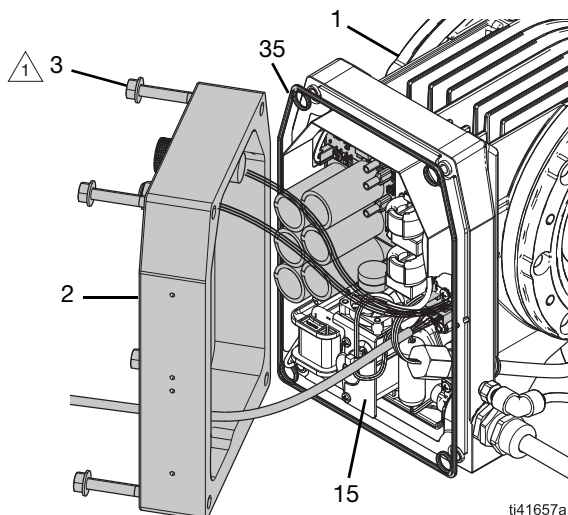


FIG. 2: Cubierta del control

3. Retire con cuidado la cubierta del control (2):
  - a. Incline con cuidado la cubierta del control (2) para separarla de la tarjeta de control (15). Consulte la FIG. 2.
  - b. Desconecte todos los cables entre la cubierta del control (2) y la tarjeta de control (15). Consulte los **Esquemas eléctricos**, página 44.

### AVISO

Desconecte todos los cables antes de retirar del todo la cubierta del control. Para no dañar los cables y las conexiones, mantenga la cubierta inclinada o apóyela sobre una superficie de trabajo mientras desconecta los cables.

- c. Retire la cubierta del control (2) del alojamiento del estátor (1).
4. Inspeccione en busca de desgaste o daños. Haga las sustituciones necesarias.

### Colocar la cubierta del control

1. Asegúrese de que la electricidad al equipo está desconectada.
2. Coloque la junta (35) en la ranura del alojamiento del estátor (1).

### AVISO

Para no dañar la tarjeta de control, asegúrese de que la junta (35) está totalmente asentada en la ranura y de que la cubierta del control (2) está totalmente presionada contra el alojamiento del estátor (1).

3. Coloque la cubierta del control (2):
  - a. Sujete con cuidado la cubierta del control (2) en posición inclinada cerca de la tarjeta de control (15). Consulte la FIG. 2.
  - b. Si se incluye una almohadilla térmica, compruebe que está fijada a la cubierta. Si se ha caído, colóquela encima de los condensadores antes de volver a colocar la tapa.
  - c. Conecte los cables entre la cubierta del control (2) y la tarjeta de control (15). Consulte los **Esquemas eléctricos**, página 44.

### AVISO

Para no dañar los hilos, las conexiones, la tarjeta de control o el motor, asegúrese de que todos los cables están conectados en el lugar correcto. Consulte los **Esquemas eléctricos**, página 44.

- d. Alinee la cubierta del control (2) con el alojamiento del estátor (1).
- e. Introduzca los elementos de fijación (3) en la cubierta del control (2) y apriételos. Apriete los elementos de fijación a 13 N•m (115 lb-pulg.).

### AVISO

Para no dañar los cables o en la tarjeta de control, no pellizque los cables al instalar la cubierta del control (2) en el alojamiento del estátor (1).

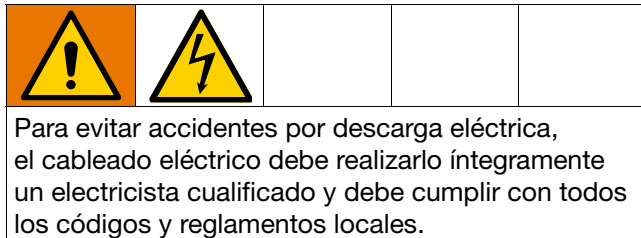
4. Compruebe que la cubierta del control (2) esté en contacto con el alojamiento del estátor (1) y que no se vea la junta (35).



## Sustituya el sensor de fugas

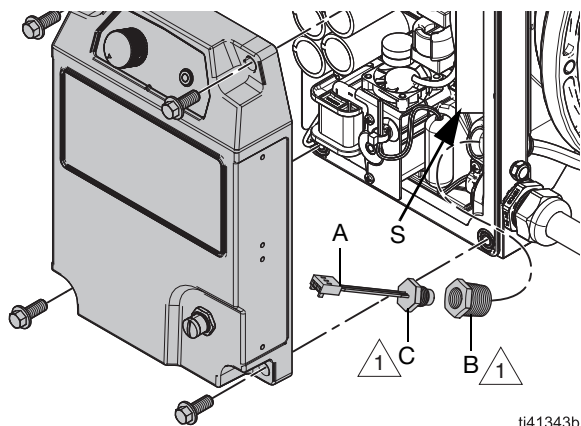
### Herramientas necesarias:

- Llave de boca fija de 22 mm (7/8 pulg.)
- Llave hexagonal de 9 mm (3/8 pulg.)
- Llave de boca fija de 19 mm (3/4 pulg.) (solo para bombas certificadas para uso en ubicaciones ordinarias)



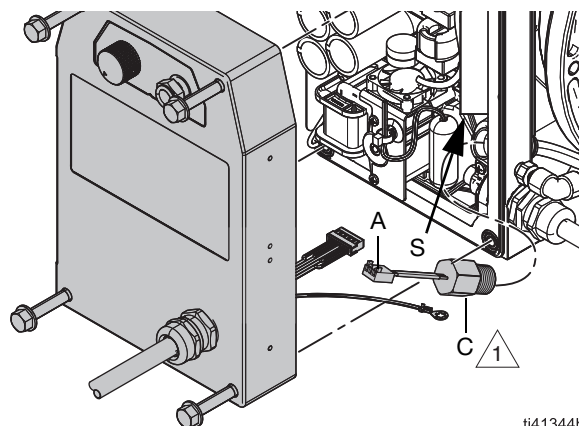
### Retirar el sensor de fugas

1. Siga el apartado **Preparar el equipo para la reparación**, página 14.
2. Retire la cubierta del control. Consulte el apartado **Retirar la cubierta del control**, página 16.
3. Desconecte el cable del sensor de fugas (A) del puerto del alojamiento del control (S).



1 Aplique el sellante de roscas Loctite 425  
Assure a las roscas.

**FIG. 3: Sensor de fugas, bombas certificadas para uso en ubicaciones ordinarias**



ti41344b

1 Aplique el sellante de roscas Loctite 425  
Assure a las roscas.

**FIG. 4: Sensor de fugas, bombas certificadas para uso en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas**

4. **Bombas certificadas solo para uso en ubicaciones ordinarias:** afloje el accesorio de conexión (B) situado detrás del sensor de fugas (C).

### AVISO

Para no dañar la tarjeta de control, asegúrese de que no entre fluido en contacto con los componentes eléctricos del alojamiento del control.

5. Retire el conjunto del sensor de fugas (C) y el accesorio reductor (B, si procede) del alojamiento del control (S).
6. Asegúrese de que no haya fluido en el sensor de fugas ni en el alojamiento del control.
7. **Bombas certificadas solo para uso en ubicaciones ordinarias:** desconecte el accesorio de conexión (B) del sensor de fugas (C).
8. Desconecte de la bomba las mangueras (F, H, si procede) y los accesorios de conexión (D, J, si procede, K, si procede, N, si procede).
9. Inspeccione en busca de desgaste o daños. Sustituya según sea necesario.

## Instalar el sensor de fugas

1. Siga el apartado **Preparar el equipo para la reparación**, página 14.
2. Compruebe que el interruptor inferior (SW1) del sensor de fugas está en la posición ON (izquierda).

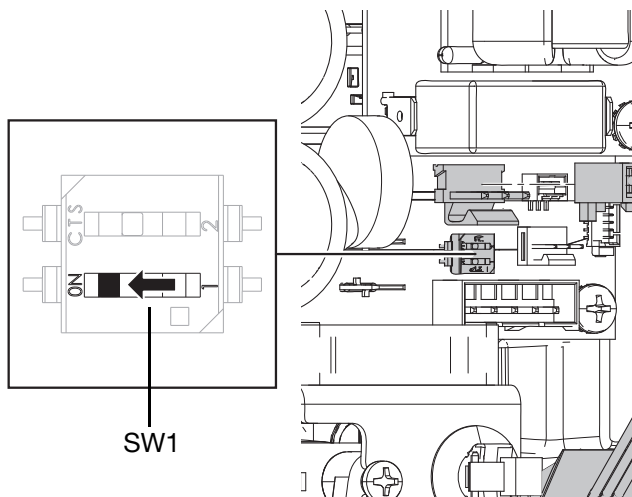


FIG. 5: Interruptor del sensor de fugas en posición ON

3. Aplique el sellante de roscas de estanqueidad Loctite 425 Assure a las roscas del sensor de fugas (C).
4. **Para bombas certificadas para uso en ubicaciones ordinarias:**
  - Instale el sensor de fugas (C) en el accesorio reductor (B).
  - Aplique el sellante de roscas de estanqueidad Loctite 425 Assure a las roscas del accesorio reductor (B).
5. Instale el conjunto del sensor de fugas (C) en el alojamiento del control (S).

### AVISO

Asegúrese de que el sensor de fugas esté bien instalado para que no pueda entrar fluido en el alojamiento del control. No apriete en exceso. Un apriete excesivo podría dañar las roscas del sensor de fugas.

Después de volver a montar, deje que se seque el sellante de roscas durante 12 horas, o según las indicaciones del fabricante, antes de usar el sistema.

6. **Bombas certificadas solo para uso en ubicaciones ordinarias:** apriete firmemente el accesorio reductor (B) situado detrás del sensor de fugas (C).
7. Conecte el cable del sensor de fugas (A) al puerto del alojamiento del control (S).

8. Asegúrese de que el interruptor del sensor de fugas está en la posición ON.
9. Instale la cubierta del control. Consulte el apartado **Colocar la cubierta del control**, página 16.
10. Conecte las mangueras y los accesorios de conexión según corresponda a la bomba. Para obtener instrucciones, consulte una de las siguientes secciones:

**Conectar las mangueras y los accesorios de conexión de las bombas certificadas para uso en ubicaciones ordinarias**, página 19, o

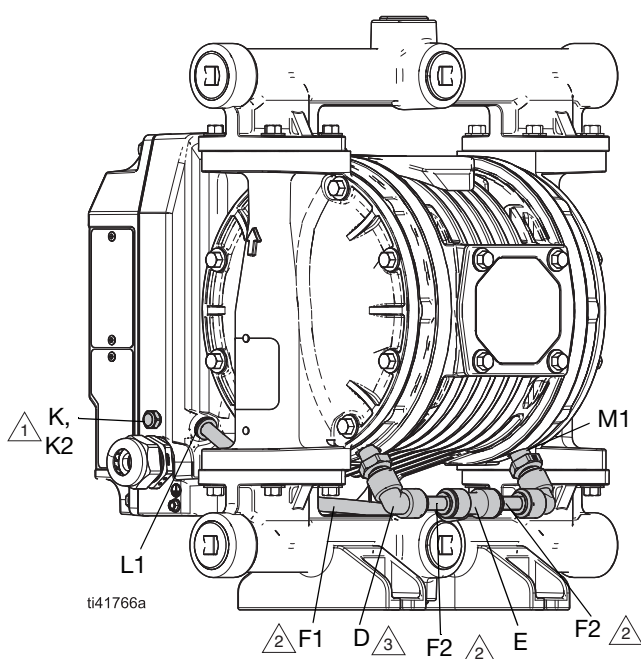
**Conectar las mangueras y los accesorios de conexión de bombas certificadas para uso en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas**, página 20.

## Conectar las mangueras y los accesorios de conexión de las bombas certificadas para uso en ubicaciones ordinarias

### AVISO

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

1. Corte la longitud de la manguera (F) en tres segmentos (F1 y F2). Consulte **Longitudes de corte de la manguera**, página 21.
  - a. Corte un tramo largo de manguera para F1.
  - b. Corte dos tramos cortos de manguera para F2.



- 1 Asegúrese de que el puerto lateral (K2) pueda respirar.
- 2 Cortado a medida.
- 3 Aplique el sellante de roscas a las roscas.

**FIG. 6: Instalación típica para mangueras y accesorios de conexión de sensores de fugas para bombas certificadas para uso en ubicaciones ordinarias, se muestra bomba industrial**

2. Instale cada accesorio de conexión acodado (D) en los puertos inferiores (M1).
3. Aplique sellante de roscas en las roscas de los accesorios de conexión acodados (D).
4. Conecte un extremo de cada tramo corto de manguera (F2) a un accesorio de conexión acodado (D).
5. Conecte el extremo abierto de cada tramo corto de manguera (F2) a cada lado de la unión en T (E).

6. Conecte el tramo largo de la manguera (F1) al puerto central de la unión en T (E).
7. Conecte el extremo abierto del tramo de manguera largo (F1) al puerto de conexión rápida (L1).
8. Ponga un accesorio de conexión del respiradero (K) en el puerto lateral (K2).

**NOTA:** Para que el sensor de fugas funcione correctamente, el puerto lateral (K2) debe poder respirar.

9. Apriete firmemente todas las conexiones.

### AVISO

Para evitar fugas y daños en las piezas del equipo, asegúrese de que las mangueras estén bien puestas en los accesorios de conexión.



## Longitudes de corte de la manguera

Recorte la longitud de la manguera utilizando un corte perpendicular (cuadrado).

1. Corte un tramo largo de manguera para F1.
2. Corte dos tramos cortos de manguera para F2.

Configuración de la bomba		Manguera (F1)		Manguera (F2)		
		pulg.	cm	pulg.	cm	
QT (industrial)	C	8-5/8	21,9	2-1/2	6,35	
	D	9-3/8	23,8	2-1/4	5,72	
	E	9-1/8	23,2	2-1/2	6,35	
QH (higiénica)	C	Apta para alimentos	11-1/8	28,3	2	5
		Otra	12-1/8	30,8	2	5
	D	Apta para alimentos	9-1/4	23,5	2-5/8	6,67
		Otra	10	25,4	2-5/8	6,67
	E		9-1/8*	23,2*	2-3/4	7

\* Las longitudes de corte pueden variar. Verifique la distancia entre los accesorios de conexión y corte en consecuencia.

## Probar el sensor de fugas

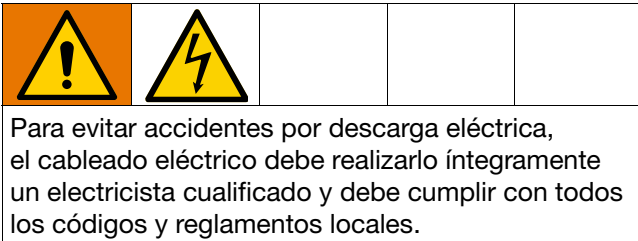
1. Asegúrese de que la bomba está bien instalada y preparada para funcionar. Consulte el manual relacionado de su bomba. Consulte los **Manuales relacionados**, página 2.
2. Ponga en marcha la bomba para comprobar que el sensor de fugas funciona correctamente. Consulte el manual relacionado de su bomba.
  - Si el sensor de fugas no está bien instalado o no funciona correctamente, el indicador LED de la bomba parpadeará o la bomba no arrancará.
  - Si el sensor detecta una fuga, el indicador LED de la bomba parpadeará.

## Sustituya el cable/cordón de alimentación

Hay kits de reparación disponibles (se venden por separado). Consulte el apartado **Kits y accesorios**, página 41.

### Herramientas necesarias:

- Llave de boca fija de 33 mm (1-5/16 pulg.)
- Destornillador Phillips P2 (0,8 mm)



### Retirar el cable/cordón de alimentación

1. Siga el apartado **Preparar el equipo para la reparación**, página 14.
2. Siga el procedimiento para **Retirar la cubierta del control**, página 16.
3. Desconecte los hilos del cable/cordón de alimentación (38a) de la tarjeta de control (15).

**NOTA:** Para la instalación, tenga en cuenta la orientación de la abrazadera del cable/cordón (38b).

4. Retire el cable/cordón de alimentación (38) de la brida (38c).
5. Afloje el casquillo exterior de alivio de tensión (34a). No lo retire.
6. Retire la abrazadera del cable/cordón (38b).
7. Extraiga con cuidado el cable/cordón de alimentación (38) y los cables del alojamiento del estátor (1).
8. Inspeccione en busca de desgaste o daños. Haga las sustituciones necesarias. En caso de sustitución, retire la ferrita y vuelva a ponerla en el cable/cordón de repuesto.

### Colocar el cable/cordón de alimentación

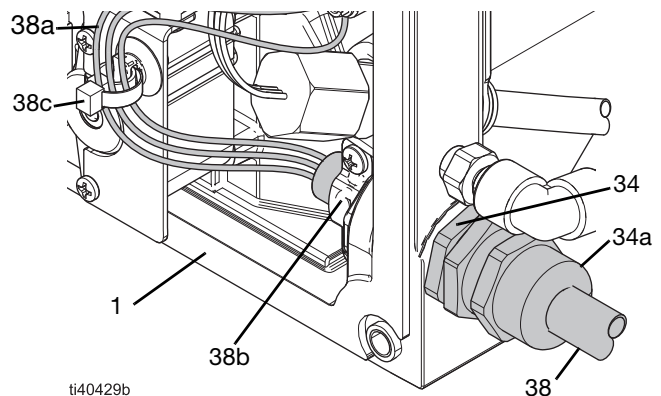
1. Compruebe que el cable/cordón de alimentación no está conectado a una fuente de alimentación.
2. Vuelva a poner la ferrita que retiró del cable/cordón de alimentación que se vaya a sustituir.
3. Introduzca el cable/cordón de alimentación (38) y los hilos (38a) por los casquillos de alivio de tensión (34a, 34) y el alojamiento del estátor (1).
4. Coloque una brida para cable/cordón (38c, no suministrada).

5. Fije el cable/cordón de alimentación (38) con la brida (38c).
6. Conecte los hilos de cable/cordón de alimentación (38a) a la tarjeta de control (15). Consulte los **Esquemas eléctricos**, página 44.

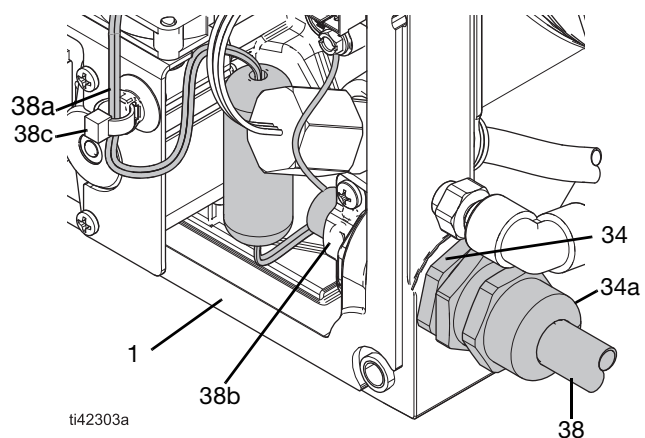
### AVISO

Para no dañar los hilos o la tarjeta de control, no tense ni retuerza los hilos del cable/cordón de alimentación.

7. Apriete el casquillo exterior de alivio de tensión (34a). Ajústela bien.
  8. Ponga la abrazadera del cable/cordón (38b). Apriete firmemente los elementos de fijación de la abrazadera del cable/cordón (38b).
- NOTA:** Oriente la abrazadera del cable/cordón (38b) como se instaló originalmente en el modelo de su equipo.
9. Consulte el apartado **Colocar la cubierta del control**, página 16.



**FIG. 8: Cable/cordón de alimentación (motores F-1, F-3, F-5 y F-6)**



**FIG. 9: Cable/cordón de alimentación (motores F-2 y F-4)**




## Reparación del conjunto del ventilador

Hay kits de reparación disponibles (se venden por separado). Consulte el apartado **Kits y accesorios**, página 41.

### Herramientas necesarias:

- Llave de tubo de 10 mm
- Destornillador Phillips P2 (0,8 mm)
- Pasta térmica
- Extractor de tornillos
- Prensa para ventilador\*

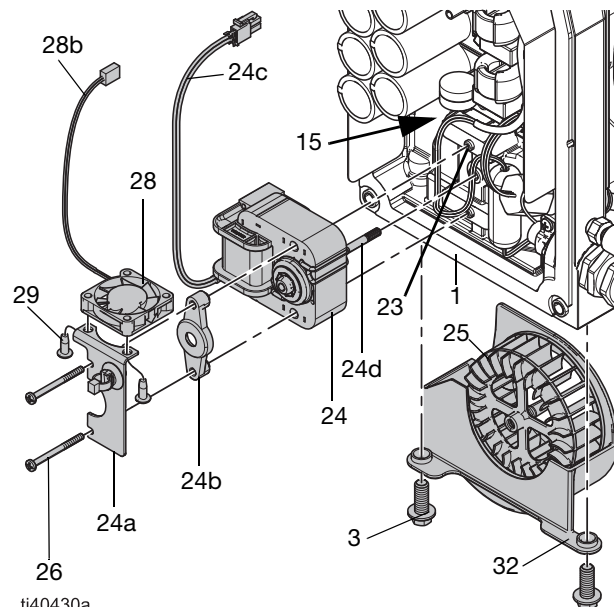
\* Hay kits disponibles (se venden por separado). Consulte el apartado **Kits y accesorios**, página 41.

				
<p>Para evitar accidentes por descarga eléctrica, el cableado eléctrico debe realizarlo íntegramente un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.</p> <p>Para evitar lesiones, manténgase alejado de las piezas móviles.</p>				

### Retirar el conjunto del ventilador

1. Siga el apartado **Preparar el equipo para la reparación**, página 14.
2. Quite los cuatro elementos de fijación (3) del protector del ventilador (32).
3. Retire el protector del ventilador (32) del alojamiento del estátor (1).
4. Retire la hélice del ventilador (25) del eje del motor (24d).
5. Siga el procedimiento para **Retirar la cubierta del control**, página 16.
6. Desconecte el cable del ventilador (28b) y el cable del motor (24c) de la tarjeta de control (15). Consulte los **Esquemas eléctricos**, página 44.
7. Retire los elementos de fijación (26) del conjunto del motor del ventilador (24).
8. Retire el conjunto del motor del ventilador (24) del alojamiento del estátor (1).
9. Desmonte los elementos de fijación (29), el ventilador (28), las fijaciones (24a, 24b) y el motor del ventilador (24).
10. Inspeccione en busca de desgaste o daños. Haga las sustituciones necesarias.

**NOTA:** Inspeccione cuidadosamente el cojinete del motor (23) para detectar desgaste o daños. Desmonte solo el cojinete del motor (23) si fuera necesario. Si procede, utilice un extractor de tornillos para extraer el cojinete del motor (23).

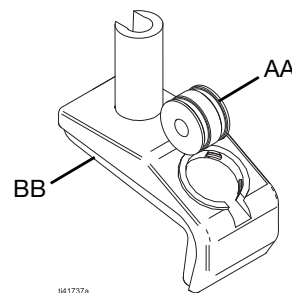


ti40430a

FIG. 10: Conjunto del ventilador

### Instalar el conjunto del ventilador

1. Asegúrese de que la electricidad al equipo está desconectada.
2. Utilice la prensa para ventilador para instalar la hélice (25) y el motor (24) del ventilador:
  - a. Separe el casquillo de prensado (AA) del castillete del ventilador (BB) en la prensa para ventilador.



041737a

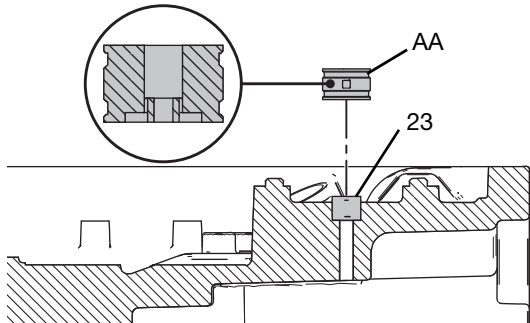
FIG. 11: Prensa para ventilador

- b. Si se ha desmontado el cojinete del motor (23): inserte el casquillo de prensado (AA) en el cojinete del motor. Golpee ligeramente el casquillo de prensado (AA) para instalar el cojinete del motor (23).

**NOTA:** El cojinete del motor (23) se asentará ligeramente elevado de la superficie del alojamiento del estátor (1).

**AVISO**

Para no dañar el cojinete del motor (23), no aplique una fuerza excesiva al roscar dicho cojinete (23). Si es necesario, utilice un mazo de goma para golpear con cuidado el casquillo de prensado (AA).



**FIG. 12: Casquillo de prensado en cojinete del motor**

- c. Introduzca la hélice del ventilador (25) en el castillete (BB).
- d. Introduzca la hélice del ventilador (25) con el castillete (BB) en el alojamiento del estátor (1). Asegúrese de que el orificio para el eje del motor del ventilador (24d) esté alineado con el centro de la hélice (25) del ventilador.
- e. Aplique pasta térmica a la superficie de contacto entre el motor del ventilador (24) y el alojamiento del estátor (1).
- f. Inserte el rotor del ventilador (24d) en su posición en el alojamiento del estátor (1).

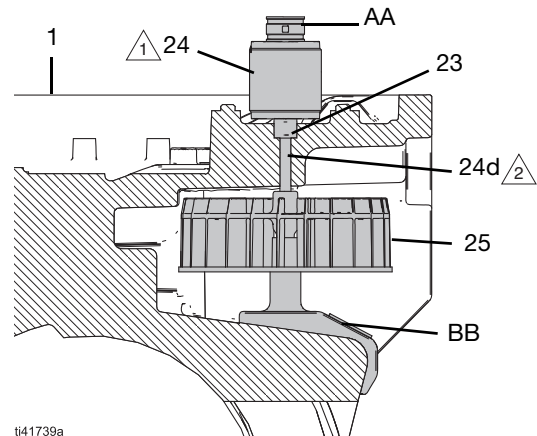
**AVISO**

Para no dañar los cables, no los pellizque al instalar el conjunto del motor del ventilador.

- g. Inserte el casquillo de prensado (AA) en el eje del motor del ventilador (24d).
- h. Golpee ligeramente el casquillo de prensado (AA) para conectar el eje del motor (24d) a la hélice (25) del ventilador.

**AVISO**

Para no dañar el conjunto del ventilador, no aplique una fuerza excesiva al golpear el eje del motor (24d). Si es necesario, utilice un mazo de goma para golpear con cuidado el casquillo de prensado (AA).



- 1 Aplique pasta térmica a la superficie de contacto entre el motor del ventilador (24) y el alojamiento del estátor (1).
- 2 Asegúrese de que el eje del motor del ventilador esté completamente presado en la hélice del ventilador (25). Asegúrese de que solo quede visible la parte lisa del eje.

**FIG. 13: Conjunto de ventilador y motor con prensa para ventilador**

- i. Asegúrese de que el eje del motor del ventilador esté completamente presado en la hélice del ventilador (25).
  - j. Retire el casquillo de prensado del ventilador (AA) y el castillete del ventilador (BB).
3. Monte el conjunto del ventilador (28), los elementos de fijación (29) y las fijaciones (24a, 24b).
  4. Aplique sellante para roscas a los elementos de fijación (26).
  5. Sujete el conjunto del ventilador (28) en su sitio y meta los elementos de fijación (26) por el conjunto del ventilador. Apriete los elementos de fijación (26) a 2,3 N•m (20 lb-pulg.).
  6. Conecte el cable del ventilador (28b) y el cable del motor del ventilador (24c) a la tarjeta de control (15). Consulte los **Esquemas eléctricos**, página 44.

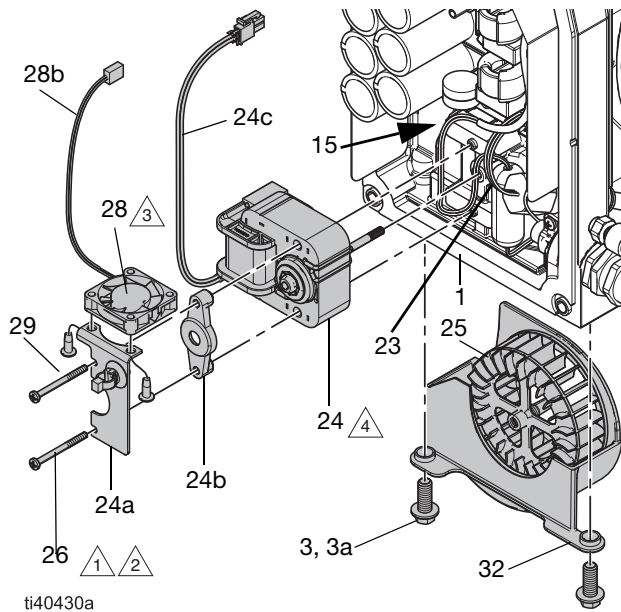
**AVISO**

Para no dañar los cables, no los pellizque. Utilice la brida suministrada para mantener los cables en su sitio y alejados de los puntos de aplastamiento.

7. Coloque el protector (32) del ventilador alrededor de la hélice (25) de este.
8. Ponga los elementos de fijación (3) en el protector del ventilador (32). Ajústela bien.
9. Gire la hélice del ventilador (25) con la mano para asegurarse de que esta puede girar completa y fácilmente.



10. Consulte el apartado **Colocar la cubierta del control**, página 16.



ti40430a

- 1 Aplique sellante de roscas.
- 2 Apriete a un par de 2,3 N•m (20 lb-pulg.).
- 3 Asegúrese de que la flecha marcada en el ventilador (28) apunta hacia el motor del ventilador (24) y que los cables están orientados como se muestra.
- 4 Aplique pasta térmica a las piezas de contacto del motor en la tarjeta de control (15).

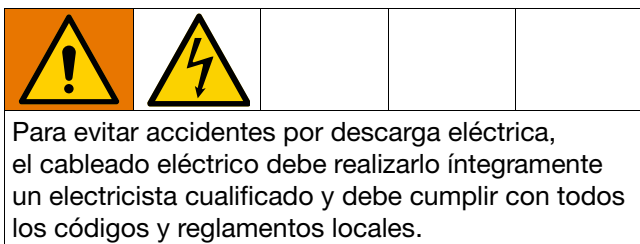
**FIG. 14: Remontaje del conjunto del ventilador**

## Reparación del conjunto del mando de control

Hay kits de reparación disponibles (se venden por separado). Consulte el apartado **Kits y accesorios**, página 41.

### Herramientas necesarias:

- Llave hexagonal de 2 mm
- Llave de boca fija de 13 mm
- Destornillador Phillips P2 (0,8 mm)



### Retirar el conjunto del mando de control

1. Siga el apartado **Preparar el equipo para la reparación**, página 14.
2. Siga el procedimiento para **Retirar la cubierta del control**, página 16.
3. Afloje los elementos de fijación del mando de control (22a). Retire el mando de control (22) y la junta (22b).
4. En la parte posterior de la cubierta del control (2), retire los elementos de fijación (20a) del soporte de montaje del mando de control (20).
5. Retire el conjunto del codificador (21) de la cubierta del control (2).
6. Afloje la tuerca de empuje (21a) del conjunto del codificador (21). Retire el soporte de montaje del mando de control (20).
7. Inspeccione en busca de desgaste o daños. Haga las sustituciones necesarias.

### Instalar el conjunto del mando de control

1. Asegúrese de que la electricidad al equipo está desconectada.
2. Prepare el nuevo codificador (21) verificando que solo haya una tuerca puesta en la rosca del codificador, y que la tuerca esté enroscada, haciendo contacto con el cuerpo del codificador. Si hay una segunda tuerca, deséchela.
3. Inserte el codificador (21) en el soporte de montaje del mando de control (20).
4. Coloque la tuerca de empuje (21a) en el codificador (21) de modo que haga contacto con el soporte de montaje (20).

5. Aplique lubricante antiagarrotamiento al eje del codificador (21).
6. Inserte el conjunto del codificador (21) en el orificio del mando de control de la cubierta del control (2).

**NOTA:** Asegúrese de que el cable del codificador (21b) está bien orientado para conectar fácilmente el cable a la tarjeta de control. Consulte la FIG. 15.

7. Introduzca los elementos de fijación (20a) por el soporte de montaje del mando de control (20).
8. Apriete los elementos de fijación (20a) a 2,3 N•m (20 lb-pulg.).
9. Coloque la junta (22b) en el mando de control (22).
10. Instale el mando de control (22) en el eje (21c) de la cubierta del control (2). Asegúrese de que la marca del mando de control esté alineada con la posición de apagado (0) de la etiqueta de control (40).
11. Apriete bien los elementos de fijación del mando de control (22a). Asegúrese de que el mando de control (22) gira correctamente.
12. Consulte el apartado **Colocar la cubierta del control**, página 16.

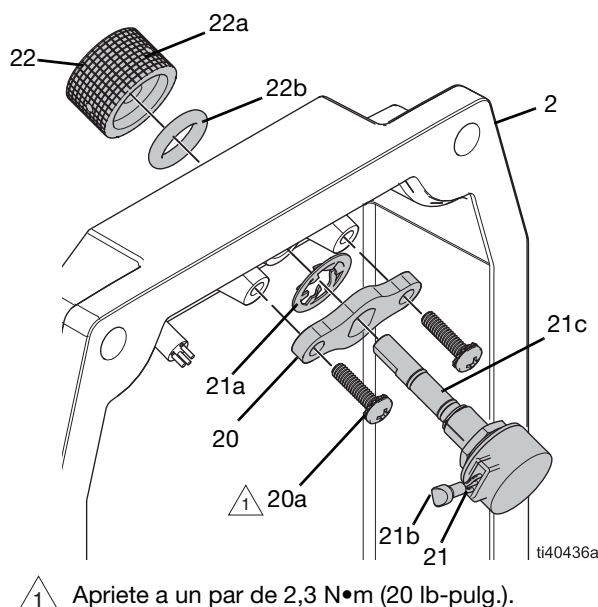


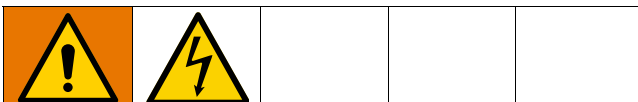
FIG. 15: Conjunto del mando de control

## Sustituya la tarjeta de control y la tarjeta del filtro

Hay kits de reparación disponibles (se venden por separado). Consulte el apartado **Kits y accesorios**, página 41.

### Herramientas necesarias:

- Destornillador Phillips P2 (0,8 mm)
- Pasta térmica



Para evitar accidentes por descarga eléctrica, el cableado eléctrico debe realizarse íntegramente por un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.

### Retirar el conjunto de la tarjeta de control y la tarjeta del filtro

1. Siga el apartado **Preparar el equipo para la reparación**, página 14.
2. Siga el procedimiento para **Retirar la cubierta del control**, página 16.
3. Desconecte todos los cables de la tarjeta de control (15) y de la tarjeta del filtro (18, si procede). Consulte los **Esquemas eléctricos**, página 44.

#### AVISO

Para no dañar los cables, las conexiones o la tarjeta de control, antes de retirarla, desconecte todos los cables.

4. Si procede, retire los elementos de fijación (19), la tarjeta del filtro (18) y los espaciadores (17).
5. Quite los elementos de fijación (16) de la tarjeta de control.
6. Sujete con cuidado los bordes de la tarjeta de control (15) y retire suavemente la tarjeta de control del alojamiento del estátor (1).

#### AVISO

Para no dañar la tarjeta de control, no tire de sus componentes. En su lugar, retire la tarjeta de control agarrando los bordes de su base.

7. Inspeccione en busca de desgaste o daños. Haga las sustituciones necesarias.

### Colocar el conjunto de la tarjeta de control y la tarjeta del filtro

#### AVISO

Para no dañar el circuito impreso, asegúrese de utilizar el número adecuado de almohadillas térmicas. Consulte **Kits de tarjeta de control**, página 43.

1. Asegúrese de que la electricidad al equipo está desconectada.
2. Si es necesario, aplique una fina capa de pasta térmica donde se indica en FIG. 16.
3. Mantenga los cables alejados del alojamiento del estátor (1) e inserte la tarjeta de control (15) en dicho alojamiento.
4. Sujete la tarjeta de control (15) en su sitio. Al mismo tiempo, ponga los elementos de fijación de la tarjeta de control (16). Apriete a un par de 2,3 N•m (20 lb-pulg.).
5. Si procede, coloque los espaciadores (17), la tarjeta del filtro (18) y los elementos de fijación (19). Apriete los elementos de fijación (19) con seguridad.
6. Si procede, conecte el cable marrón de alimentación de la tarjeta del filtro (18) a L1 y el cable azul a L2 en la tarjeta de control. Consulte los **Esquemas eléctricos**, página 44.
7. Conecte todos los cables a la tarjeta de control (15) y a la tarjeta de filtro (18, si procede). Consulte los **Esquemas eléctricos**, página 44.
8. Consulte el apartado **Colocar la cubierta del control**, página 16.

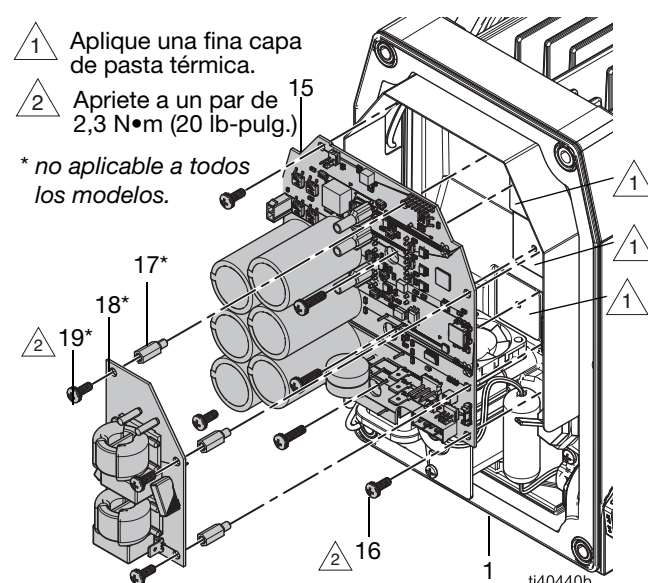


FIG. 16: Tarjeta de control y tarjeta del filtro

9. Siga el apartado **Recalibrar el motor**, página 34.

## Sustitución del sensor del motor

Hay kits de reparación disponibles (se venden por separado). Consulte el apartado **Kits y accesorios**, página 41.

### Herramientas necesarias:

- Llave de tubo de 10 mm
- Destornillador Torx T15
- Llave hexagonal de 3 mm
- Grasa dieléctrica



Para evitar accidentes por descarga eléctrica, el cableado eléctrico debe realizarlo íntegramente un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.

### Retirar la placa del sensor del motor

1. Siga el apartado **Preparar el equipo para la reparación**, página 14.
2. Retire la placa del lado del aire con el pasador (44, 46, si procede).
3. Retire los elementos de fijación (14) de la tapa del estátor del lado del sensor (12).
4. Retire con cuidado la tapa del estátor del lado del sensor (12) del alojamiento del estátor (1).

#### AVISO

Para no dañar el sensor del motor o los cables, retire con cuidado la tapa del estátor del lado del sensor (12). No sacuda la tapa del estátor del lado del sensor al retirarla.

5. Desconecte el cable (4a) del sensor del motor de dicho sensor (4).
6. Quite los cuatro elementos de fijación (5) del sensor del motor (4).
7. Retire el sensor del motor (4) del alojamiento del estátor (1).
8. Inspeccione en busca de desgaste o daños. Haga las sustituciones necesarias.

## Instalar la tarjeta del sensor del motor

1. Asegúrese de que la electricidad al equipo está desconectada.
2. Asegúrese de que todas las superficies estén limpias.
3. Aplique grasa dieléctrica al conector del cable del sensor del motor (4a).
4. Conecte el cable (4a) del sensor del motor a dicho sensor (4).
5. Alinee el sensor del motor (4) en el alojamiento del estátor (1) y, a continuación, empuje el sensor hasta que encaje en su sitio. Ponga los elementos de fijación (5) en el sensor del motor (4). Apriete los elementos de fijación (5) a 2,3 N•m (20 lb-pulg.).
6. Coloque con cuidado la tapa del estátor del lado del sensor (12):
  - a. Alinee el pasador (6) de la tapa del estátor (12) con el orificio del pasador (6a) del alojamiento del estátor (1) e introduzca suavemente la tapa del estátor (12). Asegúrese de que la tapa del estátor está bien colocada.

#### AVISO

Para evitar dañar el sensor del motor o los cables, inserte suavemente la tapa del estátor del lado del sensor (12) en su sitio. No sacuda la tapa del estátor del lado del sensor cuando la coloque.

- b. Ponga los elementos de fijación (14) en la tapa del estátor del lado del sensor (12). Apriete a un par de 12 N•m (110 lb-pulg.). Consulte las **Instrucciones de apriete**, página 15.

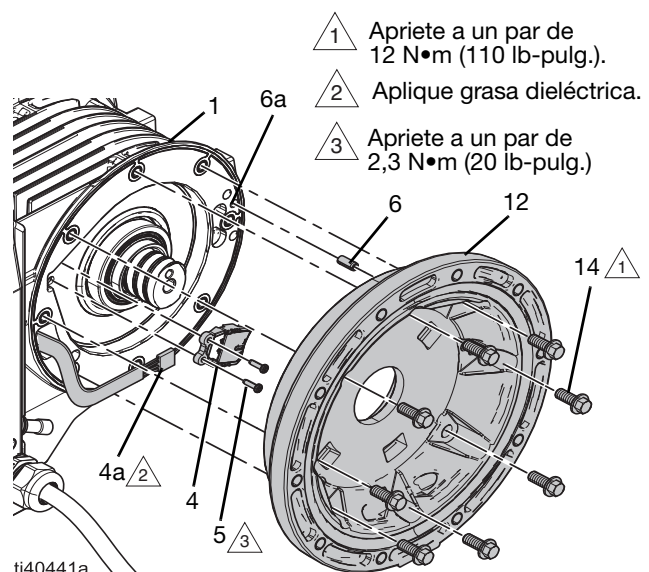


Fig. 17: Sensor del motor

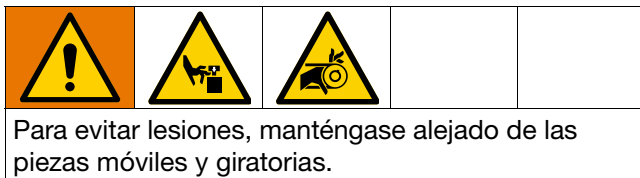
7. Siga el apartado **Recalibrar el motor**, página 34.

## Reparación de la sección central

Hay kits de reparación disponibles (se venden por separado). Consulte el apartado **Kits y accesorios**, página 41.

### Herramientas necesarias:

- Llave de tubo de 10 mm



### Desmontar la sección central

1. Siga el apartado **Preparar el equipo para la reparación**, página 14.
2. Siga el apartado **Retirar el rotor**, página 30.
3. Retire los elementos de fijación (14) de las tapas del estátor (12, 13).
4. Retire las tapas del estátor (12, 13).

#### AVISO

Para no dañar el sensor del motor o los cables, retire con cuidado la tapa del estátor del lado del sensor (12). No sacuda la tapa del estátor del lado del sensor al retirarla.

5. Retire las juntas (11, 47) de las tapas del estátor (12, 13). Cuando retire la junta (47), también retirará el buje (8).
6. Inspeccione en busca de desgaste o daños. Haga las sustituciones necesarias.

### Volver a montar la sección central

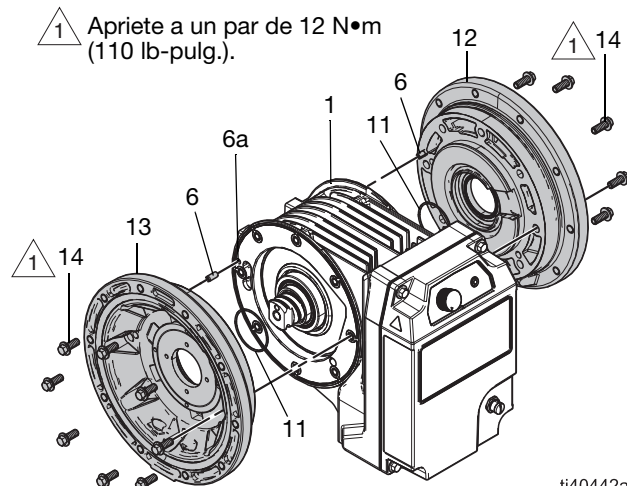
1. Asegúrese de que la electricidad al equipo está desconectada.
2. Coloque con cuidado la tapa del estátor del lado del sensor (12):
  - a. Coloque la junta (11) en la tapa del estátor (12).
  - b. Alinee el pasador (6) de la tapa del estátor (12) con el orificio del pasador (6a) del alojamiento del estátor (1) e introduzca suavemente la tapa del estátor (12). Asegúrese de que la tapa del estátor está bien colocada. Consulte la FIG. 17.

#### AVISO

Para evitar dañar el sensor del motor o los cables, inserte suavemente la tapa del estátor del lado del sensor (12) en su sitio. No sacuda la tapa del estátor del lado del sensor cuando la coloque.

- c. Ponga los elementos de fijación (14) en la tapa del estátor del lado del sensor (12). Apriete a un par de 12 N•m (110 lb-pulg.). Consulte las **Instrucciones de apriete**, página 15.

3. Consulte el apartado **Montar el rotor**, página 30.



ti40442a

FIG. 18: Sección central, lado de carga

## Reparación del conjunto de rotor y eje

Vea la FIG. 17 y la FIG. 19.

### Herramientas necesarias:

- Herramientas de instalación de tuerca de precarga\*
- Herramienta de engrase del rotor\*
- Llave de boca fija de 25 mm (1 pulg.)
- Extensión para llave de tubo cuadrada de 13 mm (1/2 pulg.)

\* Hay kits disponibles (se venden por separado). Consulte el apartado **Kits y accesorios**, que empieza en la página 41.



### Retirar el rotor

1. Siga el apartado **Preparar el equipo para la reparación**, página 14.
2. Retire la placa del lado del aire con el pasador (44) en ambos lados del equipo.
3. Utilice las herramientas de instalación de la tuerca de precarga y la llave que correspondan para quitar la tuerca de precarga (9) y el buje (8) de la tapa del estátor del lado de carga (13).
4. Retire la tapa del estátor del lado de carga (13).

#### AVISO

Para no dañar el sensor del motor, no retire los componentes del lado con la tapa del estátor del lado del sensor (12). Retire los componentes únicamente por el lado con la tapa del estátor del lado de carga (13).

5. En el lado del sensor, gire el eje (7a) hasta que sobresalga de la tapa del estátor del lado de carga (12).

#### AVISO

Para no dañar el rotor o el equipo, no retire el eje (7a) del rotor (7). Si se retira el eje, las bolas del rotor se desprenderán del mismo y el rotor no funcionará correctamente.

6. Utilice la llave correspondiente para sujetar firmemente la parte plana del eje (7a) en su sitio. Asegúrese de que el conjunto de rotor y eje (7, 7a) no gire. Al mismo tiempo, en el lado del

sensor, dé golpecitos con cuidado en el eje para desenganchar el conjunto de rotor y eje (7, 7a) del alojamiento del estátor (1). Golpee hasta que el conjunto de rotor y eje salga de la tapa del estátor del lado de carga (13).

#### AVISO

Para no dañar el eje o el rotor, no aplique una fuerza excesiva al dar golpecitos en el conjunto de rotor y eje (7, 7a). Si es necesario, utilice un mazo de goma para desenganchar el conjunto de rotor y eje.

7. Retire el conjunto de rotor y eje (7, 7a) del alojamiento del estátor (1).
8. Retire las juntas (11) de las tapas del estátor (12, 13).

**NOTA:** No retire el eje (7a) del rotor (7).

#### AVISO

Para no dañar el rotor o el equipo, no retire el eje (7a) del rotor (7). Si se retira el eje, las bolas del rotor se desprenderán del mismo y el rotor no funcionará correctamente. Si las bolas del rotor se desprenden, consulte el apartado **Volver a colocar las bolas del rotor**, página 32.

9. Retire la junta (47) del buje (8).
10. Inspeccione en busca de desgaste o daños. Haga las sustituciones necesarias.

### Montar el rotor

1. Asegúrese de que la electricidad al equipo está desconectada.
2. Introduzca la mano en el interior del alojamiento del estátor (1) para colocar una junta (11) en la tapa del estátor (12).
3. Inserte el conjunto de rotor y eje (7, 7a) en el alojamiento del estátor (1).

**NOTA:** Engrase los cojinetes cónicos del rotor antes de insertarlos en el alojamiento del estátor.

**NOTA:** Asegúrese de que la parte plana del eje (7a) esté orientada hacia la tapa del estátor del lado de carga (13).

**NOTA:** El labio del anillo exterior del rotor (7) se asentará ligeramente levantado del alojamiento del estátor (1).

4. Coloque la junta (47) en el buje (8).
5. Coloque la otra junta (11) en el buje (8).

6. Coloque la tuerca de precarga y el buje (9, 8) en la tapa del lado de carga (13):
- Aplice un producto antiagarrotamiento a las roscas del cubo (8).
  - Enrosque el buje de precarga (8) en la tapa del estátor del lado de carga (13). Asegúrese de que los labios del buje de precarga (8) miran hacia el centro del rotor (7).
  - Gire el buje (8) hasta que la junta (47) toque el orificio de la tapa (13).
  - Coloque la tapa del estátor del lado de carga (13) en el alojamiento del estátor (1). En primer lugar, coloque la junta (11) en la tapa del estátor (13). Consulte la FIG. 18.
  - Alinee el pasador (6) de la tapa del estátor (13) con el orificio del pasador (6a) del alojamiento del estátor (1) e introduzca suavemente la tapa del estátor (13). Asegúrese de que la tapa del estátor está bien colocada. Consulte la FIG. 18.
  - Ponga los elementos de fijación (14) en la tapa del estátor (13). Apriete a un par de 12 N•m (110 lb-pulg.). Consulte las **Instrucciones de apriete**, página 15.
  - Inserte en el buje de precarga (8) la herramienta de instalación del buje de precarga.
  - Utilice la llave que corresponda en dicha herramienta de instalación para apretar el buje de precarga (8) a 27 N•m (20 lb-pie).
  - Retire la herramienta de instalación del buje de precarga y coloque temporalmente una arandela M12 y un perno M12 en el rotor.
 

**NOTA:** La arandela y el perno se incluyen en los kits de repuesto del rotor. Si reutiliza el rotor existente, utilice una arandela con un diámetro exterior de 45 mm (1,75 pulg.).
  - Utilice la llave que corresponda en el perno M12 para hacer girar manualmente el rotor al menos diez revoluciones para asegurarse de que los cojinetes se hayan asentado correctamente y de que el rotor gire dentro del estátor.
  - Retire la arandela M12 temporal y el perno M12 del rotor. Deseche o conserve para futuras instalaciones del rotor.
  - Afloje el buje de precarga (8) un cuarto de vuelta y vuelva a apretarlo a 13 N•m (10 lb-pie).
 

**NOTA:** Para garantizar que el rotor pueda girar correctamente, tenga cuidado de no apretar en exceso el buje de precarga (8).
  - Con un rotulador, marque la posición del buje (8) con respecto a la tapa del estátor (13).

**AVISO**

Para no dañar el equipo, no apriete excesivamente el buje de precarga (8).

- Ponga la tuerca de precarga (9).
- Utilice la llave que corresponda la herramienta de instalación de la tuerca de precarga para apretar el tuerca (9) a 68 N•m (50 lb-pie).

**NOTA:** Use la llave correspondiente para sujetar el buje (8) en su sitio. Asegúrese de que el buje (8) no gire mientras aprieta la tuerca (9).

**AVISO**

Para no dañar el equipo, asegúrese de que el buje (8) no gire mientras aprieta la tuerca (9).

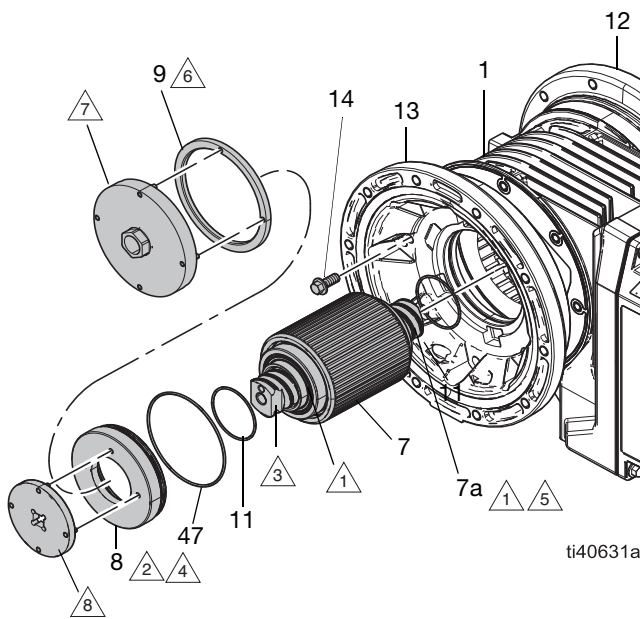
- Retire la herramienta de instalación de la tuerca de precarga.
- Verifique que el buje (8) no se haya movido de la posición marcada con respecto a la tapa del estátor (13).

7. Lubrique el rotor (7) y el eje (7a). Véase el apartado **Lubricar el rotor y el eje**, página 33.

**AVISO**

Para no dañar el equipo, aplique abundante grasa en el eje (7a).

8. Siga el apartado **Recalibrar el motor**, página 34.



ti40631a

- 1 Engrase.
- 2 Los labios deben mirar hacia el alojamiento central (1).
- 3 Coloque el eje plano frente a la tapa del estátor del lado del sensor (12).
- 4 Apriete a 27 N•m (20 lb-pie). Haga girar el rotor al menos diez revoluciones. Afloje el buje de precarga un cuarto de vuelta y vuelva a apretarlo a 12 N•m (9 lb-pie).
- 5 No retire el eje (7a) del rotor (7).
- 6 Apriete a 68 N•m (50 lb-pie).
- 7 Herramienta de instalación de tuerca de precarga, incluida en el kit 25V370.
- 8 Herramienta de instalación de tuerca de precarga, incluida en el kit 25V370.

Fig. 19: Conjunto de rotor y eje, lado de carga

### Volver a colocar las bolas del rotor

**Herramientas necesarias:**

- Imán con punta de trazar

**AVISO**

Si se retira el eje (7a) del rotor (7), las bolas del rotor se desprenderán del mismo y el rotor no funcionará correctamente. Para no dañar el equipo, vuelva a colocar las bolas del rotor.

1. Siga el apartado **Retirar el rotor**, página 30.
2. Prepare un recipiente para recoger las bolas sueltas del rotor.

3. Gire el eje (7a) hacia fuera del conjunto del rotor (7) para extraer las bolas.

**NOTA:** Asegúrese de que se hayan extraído todas las bolas del conjunto de eje y rotor (7, 7a). Revise el interior del rotor (7) a ver si quedan bolas.

4. Limpie la grasa del eje (7a) y del conjunto del rotor (7).
5. Prepare el eje (7a) para el montaje:
  - a. Fije el eje (7a) en su sitio.
  - b. En el lado opuesto del plano de la llave, enrosque un elemento de fijación (7b, tamaño M12) en el orificio del perno del eje (7a).
  - c. Inserte el pasador de guía (46, si procede).

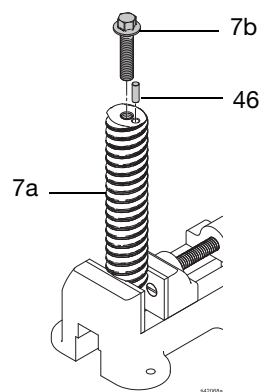


Fig. 20: Preparar el eje (7a) para el montaje

6. Monte el rotor (7) en el eje asegurado (7a).

**NOTA:** Enrosque el conjunto del rotor (7) en el eje (7a) hasta que la entrada de la rosca esté a nivel con el recirculador de la tuerca de las bolas.

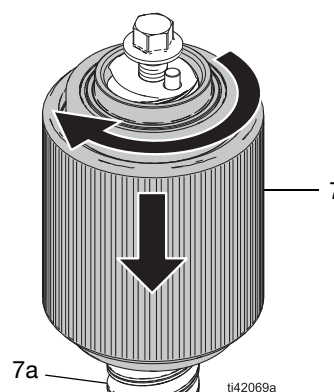


Fig. 21: Montar el eje y el rotor

7. Introduzca con cuidado las bolas en el rotor (7).
8. Utilice un imán y una punta de trazar para guiar las bolas del rotor hacia el eje (7a).



9. Suba y baje el rotor (7) girándolo por el eje (7a) para poner las bolas del rotor en las roscas del eje.
10. Consulte el apartado **Montar el rotor**, página 30.

### Lubricar el rotor y el eje

Utilice la herramienta de engrase del rotor para engrasar generosamente el rotor (7) y el eje (7a). Consulte la FIG. 22–FIG. 24.

#### Herramientas necesarias:

- Herramienta de engrase del rotor\*
- Grasa Lubriplate Synxtreme HD-2 (número de pieza 18F990) o grasa sintética equivalente NLGI de grado 2 con base de sulfonato de calcio

\* Hay kits disponibles (se venden por separado). Consulte el apartado **Kits y accesorios**, que empieza en la página 41.

1. Siga el apartado **Preparar el equipo para la reparación**, página 14.
2. Retire el collarín de la herramienta de engrase del rotor (7c).
3. En el lado de carga, utilice la llave que corresponda para sujetar firmemente la parte plana del eje (7a) en su sitio. Asegúrese de que el conjunto de rotor y eje (7, 7a) no gire. Al mismo tiempo, en el lado del sensor, enrosque la herramienta de engrase del rotor (7c) en el eje (7a) hasta que esté completamente unida.

#### AVISO

Para no dañar el equipo, no gire el eje (7a) mientras enrosca la herramienta de engrase del rotor (7c) en el eje. Gire únicamente la herramienta de engrase del rotor (7c).

4. Gire la herramienta de engrase en el centro del rotor (7) hasta que el eje (7a) sobresalga completamente por la tapa del estátor del lado de carga (13). Consulte la FIG. 23.
5. Limpie el eje (7a) e inspecciónelo en busca de desgaste o daños. Haga las sustituciones necesarias.
6. Utilice el puerto de engrase (7d) de la herramienta de engrase del rotor (7c) para llenar la zona del eje con grasa limpia. Rellenar hasta que salga grasa limpia por los bordes de la herramienta de engrase del rotor (7c).

#### AVISO

Para no dañar el equipo, aplique abundante grasa en el eje (7a).

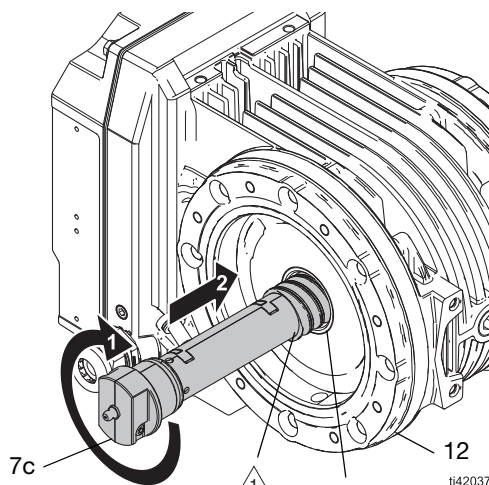
7. Gire el eje (7a) para volver a insertar el eje en el rotor (7). Gire hasta que la herramienta de engrase del rotor (7c) salga completamente de la tapa del estátor del lado del sensor (12). Consulte la FIG. 24.

**NOTA:** No desconecte el eje de la herramienta de engrase del rotor cuando vuelva a insertar el eje en el rotor. No utilice la herramienta de engrase para girar el eje en el rotor. Gire solo el eje (7a).

#### AVISO

Para no dañar el equipo, no gire la herramienta de engrase del rotor (7c) para volver a insertar el eje en el rotor. Gire solo el eje (7a).

8. Utilice la llave correspondiente para sujetar firmemente la parte plana del eje (7a) en su sitio. Al mismo tiempo, desconecte del eje (7a) la herramienta de engrase del rotor.
9. Limpie las roscas internas del eje (7a) para eliminar el exceso de grasa.



1 Asegúrese de que el punto de encuentro esté completamente unido (sin huecos).

FIG. 22: Insertar la herramienta de engrase del rotor

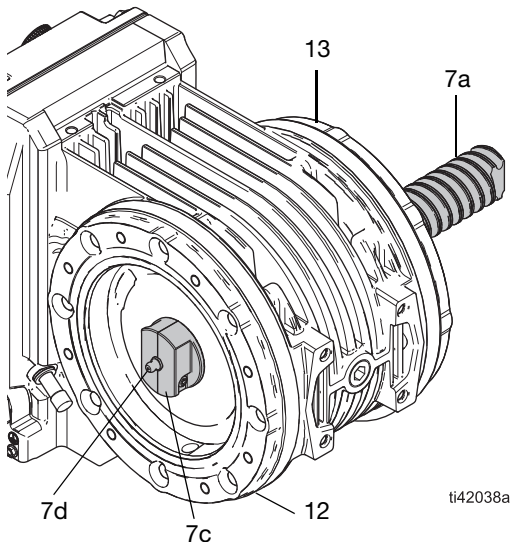


FIG. 23: Herramienta de engrase del rotor

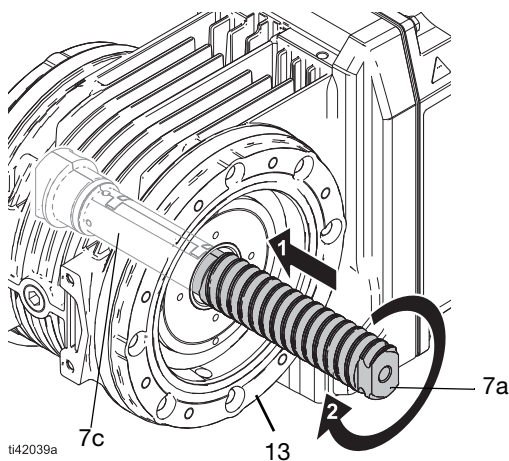


FIG. 24: Retirar la herramienta de engrase del rotor

## Recalibrar el motor

Para módulos de motor de la serie B o posteriores, vuelva a calibrar el motor después de instalar una nueva tarjeta de control, sensor de motor o rotor, o de volver a apretar el buje y la tuerca de precarga. Vuelva a calibrar después de volver a montar el módulo del motor pero antes de colocar los diafragmas o la sección de fluido.

El número de serie que figura en la etiqueta inferior del producto, en el lado del módulo de motor, sirve

para identificar la serie de dicho módulo, que es el quinto carácter de la derecha.

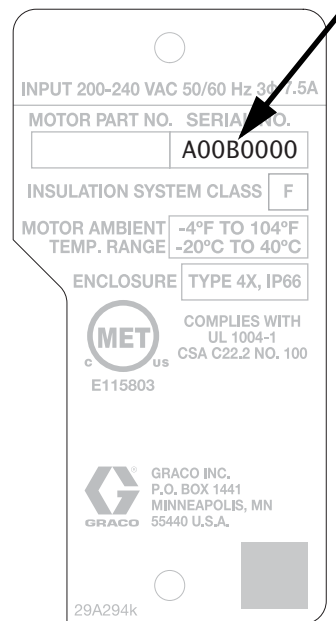


FIG. 25: Localización del número de serie del módulo del motor

1. Gire el mando de control (22) al máximo en sentido contrario a las agujas del reloj (apagado).
2. Encienda el módulo del motor.
3. Gire el mando de control (22) en el sentido de las agujas del reloj (encendido) hasta aproximadamente el 50 % o más.

El rotor (7) comienza a girar. El LED (37) se ilumina en amarillo.

4. Espere aproximadamente 20 revoluciones (10 segundos).

El rotor (7) se detiene momentáneamente. Luego, gira despacio una vuelta y se para. A continuación, invierte la dirección y gira lentamente una vuelta.

- Si el calibrado se ha hecho bien, el rotor (7) comienza a girar y el LED (37) se ilumina en amarillo.
  - Si el calibrado no se ha hecho bien, el rotor (7) deja de girar y el LED (37) parpadea con un código de error (siete parpadeos). Asegúrese de que el rotor no está siendo restringido durante la calibración y es libre de girar, a continuación, repita este procedimiento.
5. Gire el mando de control (22) al máximo en sentido contrario a las agujas del reloj (apagado), y desconecte la alimentación.
  6. Instale los diafragmas y termine de montar la bomba.

# Reciclaje y eliminación

Al final de la vida útil del equipo, desmóntelo y recíclalo de forma responsable.

- Alivie la presión. Siga el **Procedimiento de descompresión** del manual de la bomba relacionado. Consulte los **Manuales relacionados**, página 2.
- Vacíe y elimine los fluidos según las normativas pertinentes. Consulte la hoja de datos de seguridad (SDS) del fabricante del material.
- Extraiga los motores, circuitos impresos, LCD (pantallas de cristal líquido) y otros componentes electrónicos. Recicle según las normativas pertinentes.
- No deseche los componentes electrónicos en la basura doméstica o comercial.



- Lleve lo que reste del equipo a un centro de reciclaje.

# Piezas

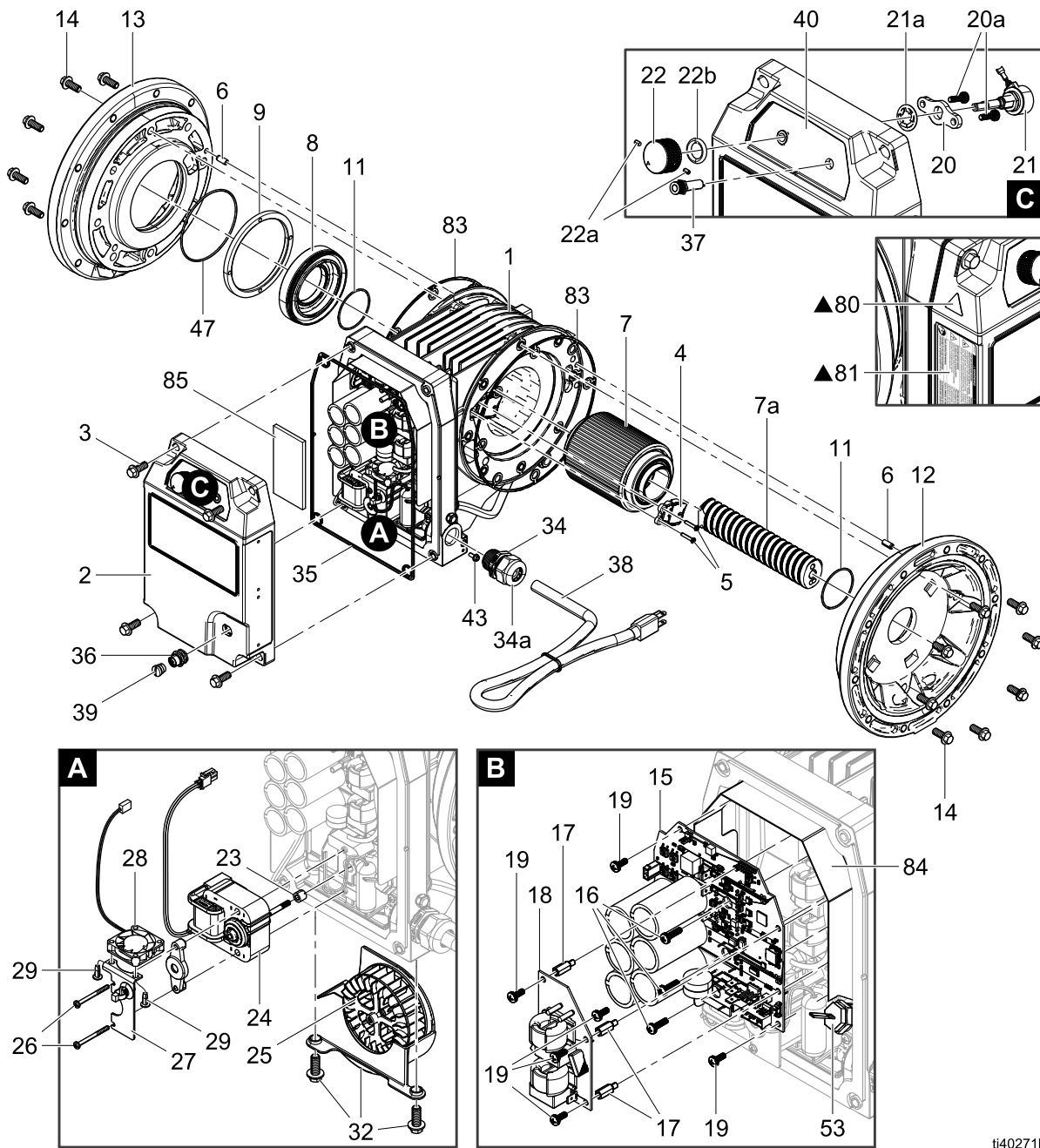
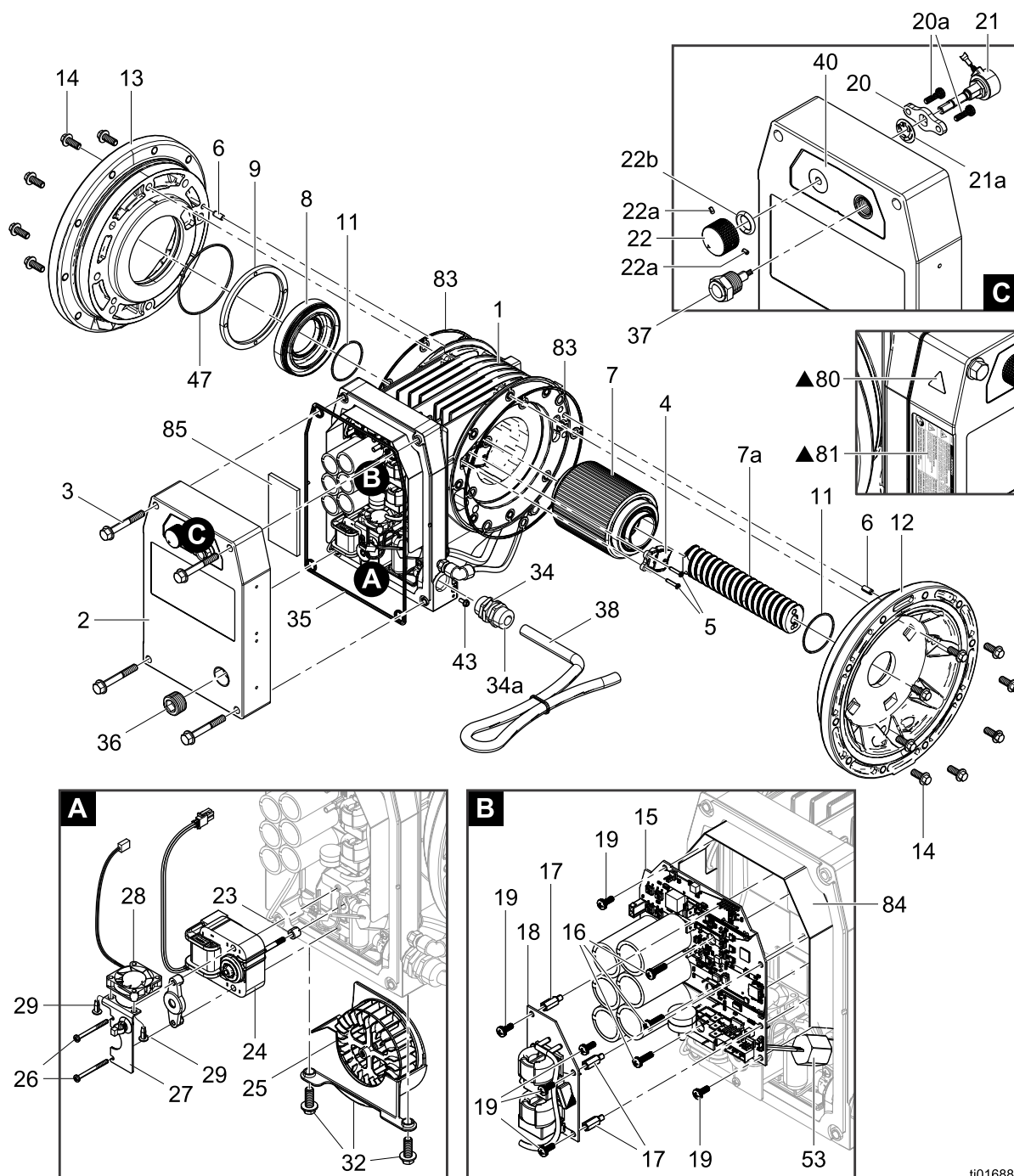
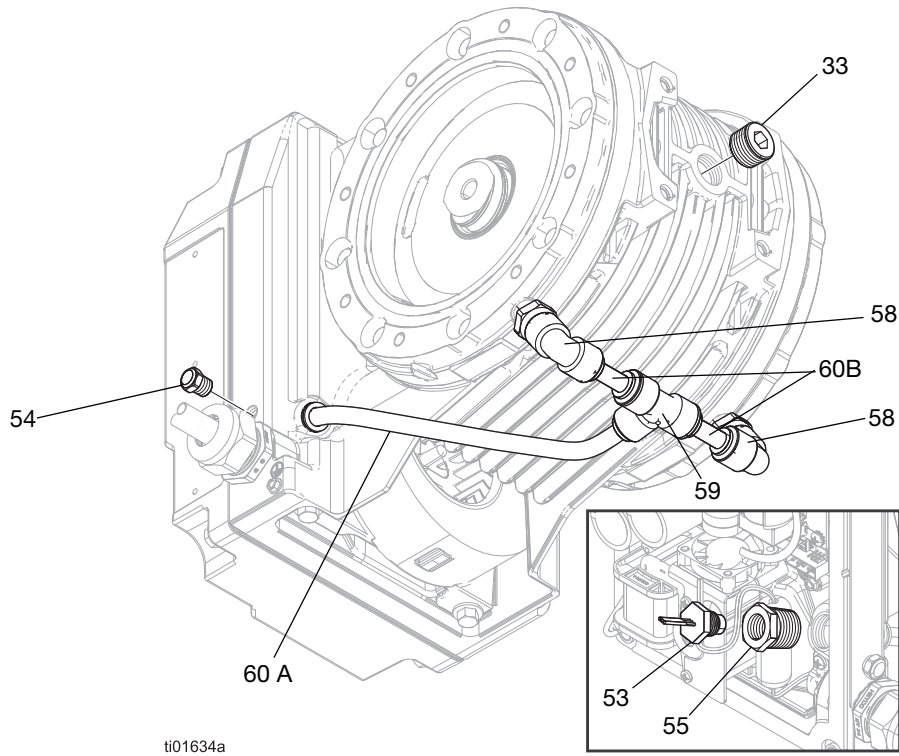


FIG. 26: Módulo de motor, ubicaciones ordinarias



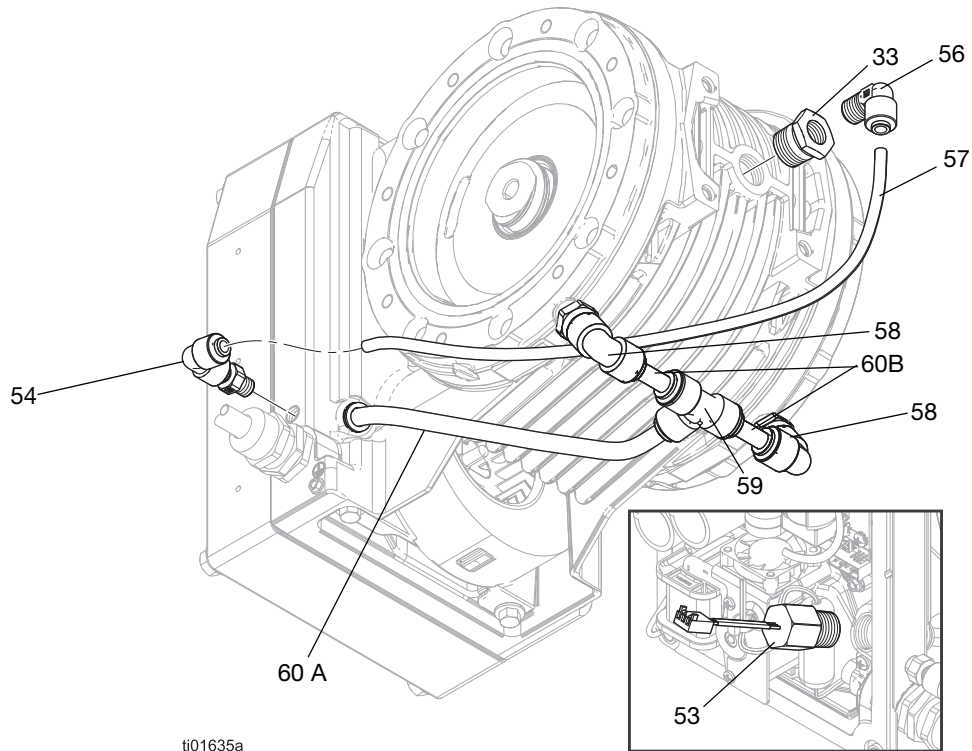
ti01688b

FIG. 27: Módulo de motor, atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas



ti01634a

**FIG. 28: Sensor de fugas, ubicaciones ordinarias**



ti01635a

**FIG. 29: Sensor de fugas, atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas**

## Lista de piezas

Consulte la FIG. 26–FIG. 29.

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
1	---	ESTÁTOR	1
2		CUBIERTA, control	1
	25V123	para modelos industriales (QT) en ubicaciones ordinarias	
	25V124	para modelos higiénicos (QH) en ubicaciones ordinarias	
	25V125	para modelos industriales (QT) en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	
	25V126	para modelos higiénicos (QH) en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	
3	19C157	TORNILLO, arandela hexagonal, M8 x 20; para ubicación ordinaria de i30 (QTC), i80 (QTD), i120 (QTE)	4
	19F961	TORNILLO, arandela hexagonal, M8 x 60, ac. al carbono; para ubicación (clasificada como) peligrosa de i30 (QTC), i80 (QTD), i120 (QTE)	4
	15Y149	TORNILLO, cabeza hexagonal, M8 x 1,25 x 20 mm; para ubicación ordinaria de h30 (QHC), h80 (QHD), h120 (QHE)	4
	19F897	TORNILLO, hexagonal, M8 x 60, acero inox., parche; para h30 (QHC), h80 (QHD), h120 (QHE), ubicación (clasificada como) peligrosa	4
	115643	TORNILLO, arandela hexagonal, M8 x 25; para Ubicación ordinaria de i30 (QTC) Ubicación ordinaria de i80 (QTD) Ubicación ordinaria de i120 (QTE)	4
	112178	PERNO, cabeza hex., M8 x 1,25 x 25 mm; Para ubicación ordinaria de h30 (QHC) Ubicación ordinaria de h80 (QHD) Ubicación ordinaria de h120 (QHE)	4
4	---	SENSOR, motor, conjunto	1
5	18G070	ELEMENTO DE FIJACIÓN, autorroscante, 6-19 x 0,75, acero inoxidable	2
6	18A535	PASADOR, muelle ranurado recto, 1/4 pulg. x 9/16 pulg.	2
7	---	ROTOR, conjunto	1
7a	---	EJE, husillo de bolas	1
8	25V127	BUJE, alineación de precarga (con anillo-guía de cojinete)	1

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
9	25V128	TUERCA, precarga	1
11	---	JUNTA	2
12	---	TAPA, estátor, lado del sensor (con anillo-guía de cojinete)	1
13	---	TAPA, estátor, lado de carga	1
14	19C157	TORNILLO, arandela hexagonal, M8 x 20; para ubicación ordinaria y (clasificada como) peligrosa de i30 (QTC), ubicación ordinaria y (clasificada como) peligrosa de i80 (QTD), ubicación ordinaria y (clasificada como) peligrosa de i120 (QTE)	16
	19C158	TORNILLO, FHS, M8 x 16, SST; para ubicación ordinaria y (clasificada como) peligrosa de h30 (QHC)	16
	15Y149	PERNO, cabeza hexagonal, M8 x 1,25 x 20 mm; para h30 (QHC), ubicación ordinaria y (clasificada como) peligrosa de h80 (QHD), ubicación ordinaria y (clasificada como) peligrosa de h120 (QHE)	16
15	---	TARHETA, conjunto de control, accionamiento del motor	1
16	18A538	ELEMENTO DE FIJACIÓN, cabeza troncocónica, M8-32 x 9/16 pulg.	3
17	16G799	ESPACIADOR, separación, M8-32 x 0,5 pulg.; modelos FC2, FC4, FE2, FE4, FF2, FF4	3
18	---	TARJETA, conjunto, filtro de línea; modelos FC2, FC4, FE2, FE4, FF2, FF4	1
19	19C206	ELEMENTO DE FIJACIÓN, cab. troncocónica, arandela de seguridad con dientes hacia fuera, M8-32 x 7/16 pulg.	6
20	---	SOPORTE, mando de control	1
20a	---	ELEMENTO DE FIJACIÓN, cabeza troncocónica, soporte del mando de control	2
21	---	CODIFICADOR, control	1
21a	---	TUERCA, empuje	1
22	---	MANDO, control	1
22a	---	ELEMENTO DE FIJACIÓN, cabeza hex.	2
22b	---	JUNTA, empaquetadura	1
23	---	COJINETE, manguito; <i>no se muestra</i>	1
24	---	MOTOR, ventilador	1
25	---	VENTILADOR, hélice	1

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
26	18F382	ELEMENTO DE FIJACIÓN, cabeza troncocónica, M6-32 x 1-1/2 pulg.	2
27	---	SOPORTE, ventilador, 40 x 40 mm	1
28	25V135	VENTILADOR, CC, 40 x 40 x 10 mm; incluye 27, 29	1
29	---	TORNILLO	2
32	25V136	PROTECTOR, ventilador, jaula de ardilla	1
33	103778	TAPÓN, 1/2 pulg. npt(h); para modelos en ubicaciones ordinarias; acero inoxidable	1
	114475	CASQUILLO, tubo, 1/2 pulg. NPT x 1/4 pulg. NPT; para modelos en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas; acero inoxidable	1
34		CASQUILLO, alivio de tensión	1
	19B642	Para modelos en atmósferas explosivas (i30, i80, i120)	
	19D671	Para modelos en atmósferas explosivas (h30, h80, h120)	
	---‡	Para modelos en ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	
	20A460	Para modelos en ubicaciones ordinarias	
34a	---	CASQUILLO, alivio de tensión exterior; <i>incluido con Ref. 34</i>	1
35	20B302	JUNTA, cubierta del control	1
36		CONECTOR o enchufe	1
	20B403	ENCHUFE, 3/4-NPT; para modelos en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	
	19B637	CONECTOR, conjunto de cables M12 E/S; para modelos en ubicaciones ordinarias	
37		MAZO DE CABLES, cableado con luz, indicador LED	1
	19B643	Para modelos en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	
	19B939	Para modelos en ubicaciones ordinarias	
38	---‡	CABLE/CORDÓN, alimentación	1
39		TAPÓN, tornillo, M12	
	---*	para modelos en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	0
	17C443	para modelos en ubicaciones ordinarias	1

Ref.	Pieza	Descripción	Cant.
40		ETIQUETA, control de EODD	1
	19C039	para modelos en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	
	19C095	para modelos en ubicaciones ordinarias	
41	19B616*	Abrazadera, cable; <i>no se muestra</i>	1
41a	112380*	TORNILLO, <i>no se muestra</i>	2
43	111593	ELEMENTO DE FIJACIÓN, conexión a tierra	2
47	---‡	JUNTA, empaquetadura	2
53	---	SENSOR, fugas	1
54	---†	RESPIRADERO	1
	---**	ACCESORIO, giratorio acodado, 1/8 pulg. NPT	1
55	---†	ACCESORIO DE CONEXIÓN, reductor	1
56	---**	Accesorio de conexión, acodado, 1/4 pulg. NPT; puerto de manguera de 1/4 pulg.	1
57	---**	MANGUERA, 1/4 pulg. de diámetro exterior	1
58	---	Accesorio, giratorio acodado, 1/4 pulg. NPT; puerto de manguera de 3/8 pulg.	2
59	---	UNIÓN, T	1
60	---	MANGUERA, diámetro exterior de 3/8 pulg.	1
80▲	15K616	ETIQUETA, seguridad	1
81▲	20A345	ETIQUETA, seguridad, advertencia	1
83	---‡	JUNTA, estátor	2
84	2000158	BLINDAJE, cables	1
85		ALMOHADILLA, térmica	
	---	para los modelos de Norteamérica, ubicaciones ordinarias	0
	---	para los modelos i80 e i120 en la UE, ubicaciones ordinarias	2
	---	para modelos en ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	0
	---	para modelos en atmósferas explosivas	1

▲ Existen a su disposición etiquetas, placas y tarjetas de seguridad de repuesto sin coste alguno.

--- No disponibles por separado.

\* Pieza no mostrada en el diagrama de piezas.

‡ Consulte el apartado **Kits y accesorios**, que empieza en la página 41.

† Solo ubicaciones ordinarias.

\*\* Solo ubicaciones peligrosas.



# Kits y accesorios

## Kits de piezas

Hay kits de piezas disponibles (se venden por separado).

### Kits de reparación de rotor completo

Modelo	Kit n.º	Los kits incluyen
i30 (QTC)	2002420	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 rotor (7)</li> <li>1 tapa de estátor (12, 6)</li> <li>1 buje de precarga (8)</li> <li>2 juntas tóricas de rotor (11)</li> <li>1 junta tórica de buje (47)</li> <li>4 juntas tóricas de asiento</li> <li>2 juntas tóricas de diafragma</li> <li>1 lubricante antiagarrotamiento</li> </ul>
i80 (QTD)	2002383	
i120 (QTE)	2002384	
h30 (QHC)	2002421	
h80 (QHD)	2002422	
h120 (QHE)	2002423	

**NOTA:** Se recomienda un kit completo de reparación del rotor cuando exista desgaste o daños en el rotor (7) y en los anillos-guías exteriores de los cojinetes situados en la tapa del estátor del lado del sensor (12) y en el buje de precarga (8).

Si no se requiere una reconstrucción completa, hay disponibles kits de rotor individuales.

### Kits de tapas de estátor

Modelo	Kit n.º	Los kits incluyen
i30 (QTC)	25V129	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 tapa de estátor del lado del sensor (12)</li> <li>1 tapa de estátor de lado de carga (13)</li> </ul>
h30 (QHC)	25V130	
i80 (QTD)	25V131	
h80 (QHD)	25V132	
i120 (QTE)	25V133	
h120 (QHE)	25V134	

### Kit del rotor

Modelo	Kit n.º	Los kits incluyen
i30 (QTC)	25F122	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 rotor (7) con cojinete</li> <li>1 eje (7a)</li> </ul>
h30 (QHC)		
i80 (QTD)	25F123	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 elementos de fijación (solo para el embalaje de envío. Desechar).</li> </ul>
h80 (QHD)		
i120 (QTE)	25F124	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 arandelas (Solo para el embalaje de envío. Desechar).</li> </ul>
h120 (QHE)		

## Kits de cable/cordón

Ubicación	Modelo	Código de configuración del motor	Kit n.º
Ubicaciones ordinarias	h30 (QHC)	F-1	19B738*
	i80 (QTD)		
	h80 (QHD)		
	i120 (QTE)		
Ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	h120 (QHE)	F-2	19B739*
	i30 (QTC)		
	h30 (QHC)		
	i80 (QTD)		
Ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	h80 (QHD)	F-2	19B740*
	i120 (QTE)		
	h120 (QHE)		
	i30 (QTC)		
	h30 (QHC)		
	i80 (QTD)		
Atmósferas explosivas	h30 (QHC)	F-5	19B741*
	i80 (QTD)		
	h80 (QHD)		
	i120 (QTE)		
	h120 (QHE)		
	i30 (QTC)		
Atmósferas explosivas	h30 (QHC)	F-3	2001047†
	i80 (QTD)		
	h80 (QHD)		
	i120 (QTE)		
	h120 (QHE)		
	i30 (QTC)		
Atmósferas explosivas	h30 (QHC)	F-6	2001046†
	i80 (QTD)		
Atmósferas explosivas	h80 (QHD)	F-4	19B823*
	i120 (QTE)		
	h120 (QHE)		
	i30 (QTC)		
	h30 (QHC)		
	i80 (QTD)		

#### \* Los kits incluyen:

- 1 cable/cordón de alimentación (38)

#### † Los kits incluyen:

- 1 cable/cordón de alimentación (38)
- 1 casquillo de alivio de tensión (34)

## Kits de ventilador

Modelo	Kit n.º	Los kits incluyen:
Todos	25F100	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 manguito de cojinete (23)</li> <li>• 1 motor de ventilador (24)</li> <li>• 1 hélice de ventilador (25)</li> <li>• 1 brida de cables</li> <li>• 1 prensa para ventilador</li> </ul>
	25F101	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 hélice de ventilador (25)</li> <li>• 1 prensa para ventilador</li> </ul>

## Kit de juntas del motor

Modelo	Kit n.º	Los kits incluyen:
Todos	2006210	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 juntas de sellado, FKM (11)</li> <li>• 2 juntas tóricas, Buna-N (47)</li> <li>• 2 juntas de estator (83)</li> </ul>

## Kits del mando de control

Modelo	Kit n.º	Descripción
<b>Industrial (QT)</b>	25F102	Para modelos industriales (QT) en ubicaciones ordinarias
	25F103	Para modelos industriales (QT) en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas
<b>Higiénico (QH)</b>	25F104	Para modelos higiénicos (QH) en ubicaciones ordinarias
	25F105	Para modelos higiénicos (QH) en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas
<p><b>Los kits incluyen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 soporte de mando de control (20)</li> <li>• 2 elementos de fijación (20a)</li> <li>• 1 codificador de control (21)</li> <li>• 1 tuerca de empuje (21a)</li> <li>• 1 mando de control (22) con 2 elementos de fijación, cabeza hexagonal (22a)</li> <li>• 1 junta (22b)</li> <li>• 1 paquete de lubricante antiagarrotamiento</li> </ul>		

## Kits de sensores de motor

Modelo	Kit n.º	Los kits incluyen:
i30 (QTC) h30 (QHC) i80 (QTD) h80 (QHD) i120 (QTE) h120 (QHE)	25F120	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 conjunto de sensor de motor (4)</li> </ul>

## Kits de tarjeta de control

Modelo	Voltaje	Kit n.º	Los kits incluyen:
QUANTM TC, HC	120 V, 240 V	25F113	1 conjunto de tarjeta
QUANTM TD, HD		25F114	1 tubo de pasta térmica
QUANTM TE, TF, TG, HE, HF, HG		25F115	6 tornillos
QUANTM TC, HC	230 V	25F117	1 conjunto de tarjeta
QUANTM TD, HD		25F118	1 tubo de pasta térmica
QUANTM TE, TF, TG, HE, HF, HG		25F119	1 filtro de línea de conjunto de tarjeta
			6 tornillos
			2 almohadillas térmicas (solo 25F118, 25F119)

## Kits de accesorios

Hay disponibles kits de accesorios (se venden por separado).

### Kits de sensor de fugas

Ubicaciones	Kit n.º	Los kits incluyen:
Ubicaciones ordinarias	25F108	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 sensor de interruptor de nivel</li> <li>1 accesorio reductor</li> <li>2 codos giratorios (1/4 pulg NPT, puerto para manguera de 3/8 pulg.)</li> <li>1 unión en T</li> <li>1 manguera (76 cm de longitud y 3/8 pulg. de diámetro exterior)</li> <li>1 respiradero</li> </ul>
Atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	25F109	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 sensor de interruptor de nivel</li> <li>2 codos giratorios (1/4 pulg NPT, puerto para manguera de 3/8 pulg.)</li> <li>1 unión en T</li> <li>1 manguera (76 cm de longitud y 3/8 pulg. de diámetro exterior)</li> <li>1 codo giratorio (1/8 pulg. NPT)</li> <li>1 manguera (20 pulg. de longitud, 1/4 pulg. de diámetro exterior)</li> <li>1 casquillo de tubo</li> <li>1 codo (1/4 pulg. NPT; puerto de manguera de 1/4 pulg.)</li> </ul>

### Kits de herramientas de instalación de tuerca de precarga

Kit n.º	Los kits incluyen:
25V370	<ul style="list-style-type: none"> <li>2 placas de instalación de precarga</li> </ul>

### Kits de herramientas de engrase del rotor

Kit n.º	Los kits incluyen:
25V176	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 cartucho de engrase</li> <li>1 paquete de lubricante</li> </ul>

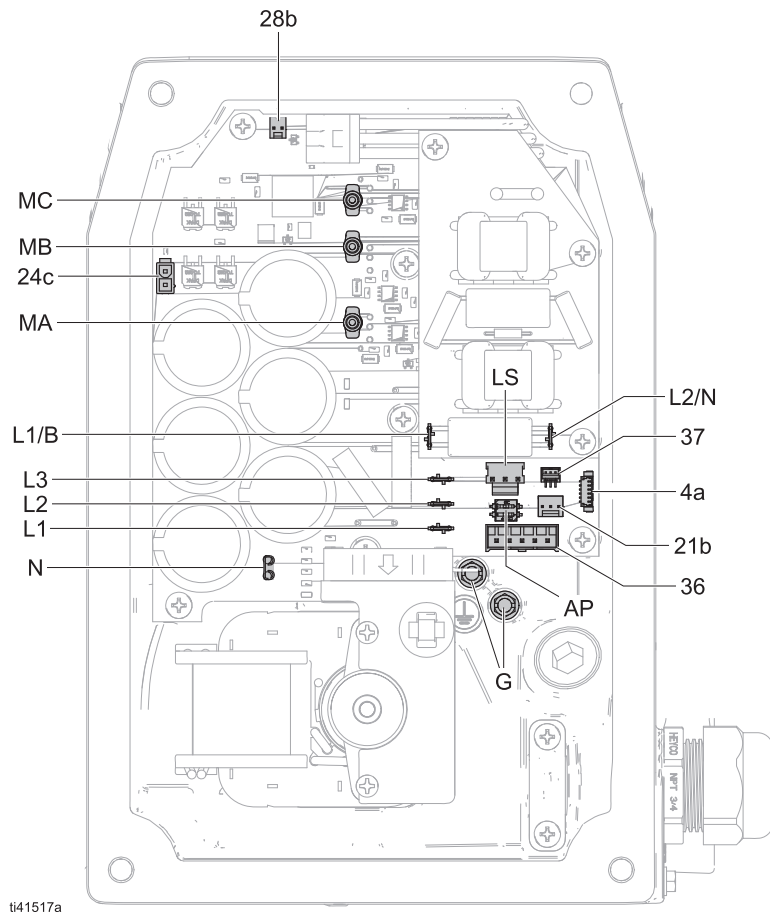
### Kits de cables de E/S

Modelo	Kit n.º	Los kits incluyen:
Modelos en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	25V080	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 prensaestopas, 3/4 pulg. NPT</li> <li>1 cable</li> <li>1 abrazadera de cables</li> <li>2 elementos de fijación</li> <li>1 elemento de fijación con conexión a tierra</li> </ul>

### Soporte de mantenimiento

Kit n.º	Los kits incluyen:
18F978	SOPORTE, mantenimiento

# Esquemas eléctricos



### Legenda: Esquema de cable/cordón de alimentación

Motor	Conexión de hilos del cable/cordón de alimentación						
	N	L1	L2	L3	L1/B	L2/N	G
F-1, F-3	---	Negro	Blanco	Rojo	---	---	Verde (cable de tierra)
F-2, F-4	---	---	---	---	Marrón (tarjeta del filtro)	Azul (tarjeta del filtro)	
F-5, F-6	Blanco	Negro	---	---	---	---	

### Legenda: Esquemas eléctricos generales

4a	Cable de sensor del motor
21b	Cable codificador del mando de control
28b	Cable del ventilador
24c	Cable del motor del ventilador
36	Puerto/cable de E/S
37	Indicador LED

### Legenda: Esquemas eléctricos generales

LS	Sensor de fugas
AP	Interruptor DIP 2 cebado automático; Interruptor DIP 1 sensor de fugas
MA	Cable del motor: cable negro, banda blanca
MB	Cable del motor: cable negro, banda negra
MC	Cable del motor: cable negro, banda roja

# Especificaciones técnicas

QUANTM Motor eléctrico				
	EE. UU.		Métrico	
Rango de temperatura ambiente	De -4° a 104 °F		De -20 a 40 °C	
Clasificaciones IP:				
Modelos de ubicaciones ordinarias	IP66, Tipo 4X			
Modelos de atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas	IP66, Tipo 4X			
Especificación eléctrica				
	Voltaje nominal	Fase	Hercios	Corriente
Modelos h30 (QHC), motor F-1	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
Modelos i30 (QTC) y h30 (QHC), motor F-2	200–240 V	1	50/60 Hz	10 A
Modelos h30 (QHC), motor F-3	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
Modelos i30 (QTC) y h30 (QHC), motor F-4	200–240 V	1	50/60 Hz	10 A
Modelos i30 (QTC) y h30 (QHC), motor F-5	100–120 V	1	50/60 Hz	12 A
Modelos i30 (QTC) y h30 (QHC), motor F-6	100–120 V	1	50/60 Hz	12 A
Modelos i80 (QTD) y h80 (QHD), motor F-1	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
Modelos i80 (QTD) y h80 (QHD), motor F-2	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
Modelos i80 (QTD) y h80 (QHD), motor F-3	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
Modelos i80 (QTD) y h80 (QHD), motor F-4	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
Modelos i120 (QTE) y h120 (QHE), motor F-1	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
Modelos i120 (QTE) y h120 (QHE), motor F-2	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
Modelos i120 (QTE) y h120 (QHE), motor F-3	200–240 V	3	50/60 Hz	7,5 A
Modelos i120 (QTE) y h120 (QHE), motor F-4	200–240 V	1	50/60 Hz	15 A
Protección del circuito				
Valor nominal de protección máxima del circuito derivado	20 A, disyuntor de tiempo inverso			
Valor nominal de la corriente de cortocircuito	5 kA			
Notas				
Todas las marcas o marcas registradas son propiedad de sus respectivos propietarios.				

## Proposición 65 de California

### RESIDENTES DE CALIFORNIA

 **ADVERTENCIA:** Cáncer y daño reproductivo - [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

# Garantía estándar de Graco

Graco garantiza que todo equipo mencionado en este documento fabricado por Graco y que lleve su nombre está exento de defectos de material y de mano de obra en la fecha de venta por parte de un distribuidor autorizado de Graco al cliente original. 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 pieza del equipo que Graco determine que es defectuosa. Esta garantía es válida solamente si el equipo se instala, se utiliza y se mantiene de acuerdo con las recomendaciones escritas de Graco.

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

Esta garantía está supeditada a la devolución, previo pago del equipo que se considera defectuoso, a un distribuidor de Graco para la verificación de dicho defecto. Si se verifica que existe el defecto por el que se reclama, Graco reparará o reemplazará de forma gratuita todas las piezas defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original previo pago del transporte. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto de material o de mano de obra, se realizarán las reparaciones a un precio razonable; dichos cargos pueden incluir el coste de piezas, de mano de obra y de transporte.

**ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA, Y SUSTITUYE CUALQUIER OTRA GARANTÍA EXPRESA O IMPLÍCITA INCLUYENDO, A TÍTULO ENUNCIATIVO, PERO NO LIMITATIVO, LA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN O LA GARANTÍA DE APTITUD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.**

La única obligación de Graco y el único recurso del comprador en relación con el incumplimiento de la garantía serán los estipulados en las condiciones anteriores. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, entre otros, daños imprevistos o emergentes por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesiones a las personas o daños a bienes, o cualquier otra pérdida imprevista o emergente). Cualquier reclamación por incumplimiento de la garantía debe presentarse en los dos (2) años posteriores a la fecha de compra.

**GRACO NO GARANTIZA Y RECHAZA TODA SUPUESTA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, EN LO QUE SE REFIERE A ACCESORIOS, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS PERO NO FABRICADOS POR GRACO.** Estos elementos vendidos pero no fabricados por Graco (como motores eléctricos, interruptores, mangueras, etc.) están sujetos a la garantía, si la hubiera, de su fabricante. Graco ofrecerá al cliente asistencia razonable para realizar reclamaciones derivadas del incumplimiento de dichas garantías.

Graco no será responsable, bajo ninguna circunstancia, por los daños indirectos, imprevistos, especiales o emergentes resultantes del suministro por parte de Graco del equipo mencionado más adelante, o del equipamiento, rendimiento o uso de ningún producto u otros bienes vendidos, ya sea por incumplimiento del contrato o por incumplimiento de la garantía, negligencia de Graco o cualquier otro motivo.

## Información sobre Graco

Para consultar la información más reciente sobre los productos de Graco, visite [www.graco.com](http://www.graco.com).

Para información sobre patentes, consulte [www.graco.com/patents](http://www.graco.com/patents).

**PARA HACER UN PEDIDO**, póngase en contacto con el distribuidor de Graco o llame y le indicaremos dónde está su distribuidor más cercano.

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

*Todos los datos presentados por escrito y visualmente contenidos en este documento reflejan la información más reciente sobre el producto disponible en el 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 3A7637

**Oficinas centrales de Graco:** Minneapolis

**Oficinas internacionales:** Bélgica, China, Japón, Corea

**GRACO INC. AND SUBSIDIARIES • P.O. BOX 1441 • MINNEAPOLIS MN 55440-1441 • USA**

**Copyright 2022, Graco Inc. Todas las instalaciones de fabricación de Graco están registradas conforme a la norma ISO 9001.**

[www.graco.com](http://www.graco.com)  
Revisión F, Junio 2024