

## Dosificador hidráulico Gusmer<sup>®</sup> GH-2 y GH-4

3A5486L

ES

***Dosificador multicomponente, hidráulico y calefactado para pulverizar espuma de poliuretano. No es para uso en exteriores. Únicamente para uso profesional.***

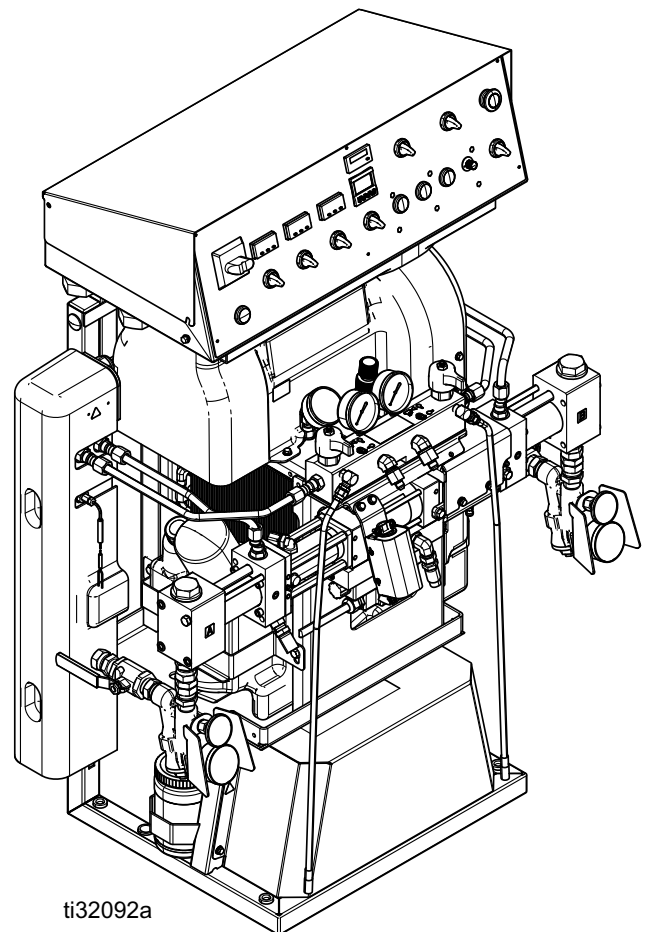
**No aprobado para uso en atmósferas explosivas o ubicaciones (clasificadas como) peligrosas.**

Consulte la página 3 para obtener información sobre el modelo, incluida la presión máxima de trabajo y las homologaciones.



### Instrucciones importantes de seguridad

Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual y del manual de su componente antes de usar este equipo. Guarde todas las instrucciones.



ti32092a

# Índice

|                                                              |           |                                                         |            |
|--------------------------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------|------------|
| <b>Modelos</b> .....                                         | <b>3</b>  | <b>Resolución de problemas</b> .....                    | <b>45</b>  |
| Paquetes del sistema .....                                   | 4         | Resolución de problemas en línea .....                  | 45         |
| <b>Accesorios</b> .....                                      | <b>5</b>  | Sistema de impulsión hidráulico .....                   | 45         |
| <b>Manuales suministrados</b> .....                          | <b>5</b>  | Sistema dosificador .....                               | 47         |
| <b>Manuales relacionados</b> .....                           | <b>5</b>  | Sistema de calentamiento de la manguera .....           | 51         |
| <b>Advertencias</b> .....                                    | <b>6</b>  | Calentador principal .....                              | 55         |
| <b>Información importante sobre los isocianatos (ISO)</b> .. | <b>10</b> | Monitor de presión .....                                | 57         |
| Condiciones de los isocianatos .....                         | 10        | <b>Reparación</b> .....                                 | <b>59</b>  |
| Autoinflamación del material .....                           | 11        | Reparar bombas dosificadoras .....                      | 59         |
| Mantenga los componentes A y B separados .....               | 11        | Cambiar el filtro y el fluido hidráulico .....          | 60         |
| Sensibilidad de los isocianatos a la humedad .....           | 11        | Sustituir el motor eléctrico o la correa .....          | 61         |
| Resinas espumosas con agentes espumantes de 245 fa11         |           | Sustituir los transductores de presión .....            | 64         |
| Cambio de material .....                                     | 11        | Sustituir el calentador principal .....                 | 65         |
| <b>Instalación típica</b> .....                              | <b>12</b> | Reparar el interruptor de sobretensión del calentador   |            |
| Sin circulación .....                                        | 12        | 66                                                      |            |
| Con colector de dosificador a circulación del bidón ...      | 13        | Sustituir el termopar .....                             | 67         |
| Con colector de pistola a circulación del bidón .....        | 14        | Diagnóstico de la manguera calefactada .....            | 69         |
| <b>Identificación de componentes</b> .....                   | <b>15</b> | Reparar el sensor de temperatura del fluido (FTS) ...   | 71         |
| Panel de control .....                                       | 17        | Diagnóstico y sustitución del transformador .....       | 72         |
| <b>Instalación</b> .....                                     | <b>19</b> | Sustitución de la fuente de alimentación .....          | 73         |
| Montaje del sistema .....                                    | 19        | Sustituir el fusible de la fuente de alimentación ..... | 73         |
| <b>Configuración</b> .....                                   | <b>20</b> | Sustituir el protector contra sobretensiones .....      | 74         |
| Conexión a tierra .....                                      | 20        | Sustituir la tarjeta del monitor de presión .....       | 75         |
| Pautas generales del equipo .....                            | 20        | <b>Piezas</b> .....                                     | <b>76</b>  |
| Conexión de la alimentación .....                            | 21        | Dosificador .....                                       | 76         |
| Configuración del sistema de lubricación de la bomba de      |           | Conjunto del dosificador .....                          | 82         |
| TSL .....                                                    | 23        | Cilindro hidráulico .....                               | 86         |
| Instalación del sensor de temperatura del fluido .....       | 23        | Colector de fluido .....                                | 87         |
| Instalación de la manguera calefactada en el dosificador     | 24        | Calentador .....                                        | 88         |
| Ajuste de los cables del transformador de la manguera        | 25        | Kits de entrada de fluido .....                         | 90         |
| Limpieza del equipo antes de utilizarlo .....                | 26        | Armario eléctrico .....                                 | 91         |
| Conexión de las bombas de alimentación .....                 | 26        | Módulo de disyuntores .....                             | 92         |
| <b>Puesta en marcha</b> .....                                | <b>27</b> | Panel de control .....                                  | 93         |
| Controladores digitales de temperatura .....                 | 30        | <b>Cuadros de rendimiento</b> .....                     | <b>94</b>  |
| Ajuste del recuento de ciclos .....                          | 31        | Cuadro de rendimiento de la espuma .....                | 94         |
| <b>Circulación de fluido</b> .....                           | <b>32</b> | Cuadro de rendimiento del calentador .....              | 95         |
| Conexión del colector del dosificador a circulación          |           | <b>Esquema eléctrico</b> .....                          | <b>96</b>  |
| del bidón .....                                              | 32        | Conexión del cableado .....                             | 96         |
| Conexión del colector de la pistola a circulación del bidón  | 33        | Cableado de calentador .....                            | 98         |
| Reducción de la presión hidráulica .....                     | 34        | Cableado del relé del motor .....                       | 99         |
| <b>Pulverización</b> .....                                   | <b>35</b> | Cableado de alimentación de control .....               | 100        |
| Ajustes de pulverización .....                               | 37        | Cableado del control de la bomba .....                  | 101        |
| <b>En espera</b> .....                                       | <b>38</b> | Cableado de alimentación monofásica .....               | 102        |
| <b>Parada</b> .....                                          | <b>38</b> | Cableado de alimentación trifásica (230 V) .....        | 102        |
| <b>Procedimiento de descompresión</b> .....                  | <b>40</b> | Cableado de alimentación trifásica (400 V) para GH-2103 |            |
| <b>Limpieza</b> .....                                        | <b>41</b> | Cableado de alimentación trifásica (400 V) para GH-4103 |            |
| <b>Mantenimiento</b> .....                                   | <b>42</b> | <b>Dimensiones</b> .....                                | <b>104</b> |
| Programa de mantenimiento preventivo .....                   | 42        | <b>Especificaciones técnicas</b> .....                  | <b>105</b> |
| Mantenimiento del dosificador .....                          | 42        | <b>Propuesta de California 65</b> .....                 | <b>106</b> |
| Limpieza de los filtros de entrada de fluido .....           | 43        | <b>Garantía extendida de Graco</b> .....                | <b>107</b> |
| Sistema de lubricación de la bomba de TSL .....              | 44        |                                                         |            |

# Modelos

**NOTA:** Todos los modelos requieren una manguera estándar de 2 componentes con cable de termopar.

|                                                          | Modelos GH-2<br>(10 kW)       |              |              | Modelos GH-4<br>(15 kW) |              |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------|--------------|--------------|-------------------------|--------------|
| <b>Dosificador</b>                                       | 26C200                        | 26C201       | 26C202       | 26C699                  | 26C700       |
| <b>Fase de tensión configurable<br/>(V CA, 50/60 Hz)</b> | 200-240 V CA                  | 200-240 V CA | 350-415 V CA | 200-240 V CA            | 350-415 V CA |
|                                                          | 1Ø                            | 3ØΔ          | 3ØY          | 3ØΔ                     | 3ØY          |
| <b>Pico de corriente a plena carga*</b>                  | 79                            | 46           | 35           | 67                      | 41           |
| <b>Presión máxima de trabajo del fluido</b>              | 2000 psi<br>(14 MPa, 140 bar) |              |              |                         |              |
| <b>Salida por ciclo aproximada (A+B)</b>                 | 0,074 gal<br>(0,28 L)         |              |              | 0,063 gal<br>(0,24 L)   |              |
| <b>Caudal máximo</b>                                     | 28 lb/min<br>12,7 kg/min      |              |              | 45 lb/min<br>20 kg/min  |              |
| <b>Carga total del sistema†</b>                          | 17.960 W                      |              |              | 26.600 W                |              |
| <b>Aprobaciones de organismos</b>                        | CE                            |              |              |                         |              |

- \* Amperios a plena carga con todos los dispositivos funcionando a su capacidad máxima. Los requisitos de los fusibles para diferentes caudales y tamaños de la cámara de mezcla pueden ser menores.

- † Total de vatios del sistema utilizados por el sistema, según la longitud máxima de la manguera calefactada para cada unidad.

- Serie GH-2: longitud máxima de la manguera calefactada de 94,5 m (310 pies), incluida la manguera flexible.
- Serie GH-4: longitud máxima de la manguera calefactada de 125,0 m (410 pies), incluida la manguera flexible.

| Clave de configuraciones de tensión |              |
|-------------------------------------|--------------|
| Ø                                   | FASE         |
| Δ                                   | En triángulo |
| Y                                   | En estrella  |

## Paquetes del sistema

### Paquetes de sistema estándar

|                               |              |                      |        | Paquetes de sistema estándar |                                                                                   |                       |                           |
|-------------------------------|--------------|----------------------|--------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
| Configuración del dosificador |              |                      |        | Paquete estándar, N/P        | Aprobaciones de organismos                                                        | Manguera, N/P (cant.) | Manguera flexible (cant.) |
| GH-2<br>(10 kW)               | 200-240<br>V | Monofásica           | 26C200 | ESC200                       |  | 246778<br>(1)         | 25P770<br>(1)             |
|                               |              |                      |        | EHC200                       |                                                                                   | 246778<br>(5)         |                           |
|                               |              | Trifásica            | 26C201 | ESC201                       |                                                                                   | 246778<br>(1)         | 25P770<br>(1)             |
|                               |              |                      |        | EHC201                       |                                                                                   | 246778<br>(5)         |                           |
|                               | 350-415<br>V | Trifásica/<br>neutro | 26C202 | ESC202                       |                                                                                   | 246778<br>(1)         | 25P770<br>(1)             |
|                               |              |                      |        | EHC202                       |                                                                                   | 246778<br>(5)         |                           |
| GH-4<br>(15 kW)               | 200-240<br>V | Trifásica            | 26C699 | ESC699                       |                                                                                   | 246778<br>(1)         | 25P770<br>(1)             |
|                               |              |                      |        | EHC699                       |                                                                                   | 246778<br>(6)         |                           |
|                               | 350-415<br>V | Trifásica/<br>neutro | 26C700 | ESC700                       |                                                                                   | 246778<br>(1)         | 25P770<br>(1)             |
|                               |              |                      |        | EHC700                       |                                                                                   | 246778<br>(6)         |                           |

\* La aprobación CE se aplica a los paquetes cuando se utilizan con una pistola recomendada.

**NOTA:** La longitud de la manguera estándar es de 15 m (50 pies) y la de manguera flexible es de 3 m (10 pies).

### Pistolas pulverizadoras recomendadas

| Modelo | Fusion® AP | Fusion CS | Probler P2 | Fusion PC |
|--------|------------|-----------|------------|-----------|
| Pieza  | 246102     | CS02RD    | GCP2R2     | 25P589    |
|        | -          | -         | GCP2R3     | 25R085    |

## Accesorios

| Número de kit | Descripción                |
|---------------|----------------------------|
| 17G340        | Kit de ruedas              |
| 24M174        | Varillas de nivel de bidón |

## Manuales suministrados

Con el dosificador hidráulico Gusmer se entregan los manuales siguientes. Consulte estos manuales para obtener información detallada sobre el equipo.

Los manuales también están disponibles en [www.graco.com](http://www.graco.com).

| Manual | Descripción                              |
|--------|------------------------------------------|
| 3A5376 | Manual del dosificador hidráulico Gusmer |

## Manuales relacionados

Los siguientes manuales se refieren a los accesorios utilizados con el dosificador hidráulico Gusmer.

## Manuales de los componentes en inglés

| Manual en inglés                             | Descripción                                                                |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| <b>Manual de la bomba de desplazamiento</b>  |                                                                            |
| 3A3085                                       | Bomba, Reparación-Piezas                                                   |
| 312071                                       | Kit de juntas                                                              |
| <b>Manuales de sistemas de alimentación</b>  |                                                                            |
| 309572                                       | Manguera calefactada, Instrucciones-Piezas                                 |
| 309852                                       | Kit de tubos de circulación y retorno, Instrucciones-Piezas                |
| 309815                                       | Kits de bomba de alimentación, Instrucciones-Piezas                        |
| 309827                                       | Kit de suministro de aire a la bomba de alimentación, Instrucciones-Piezas |
| <b>Manuales de pistolas de pulverización</b> |                                                                            |
| 309550                                       | Pistola Fusion® AP                                                         |
| 312666                                       | Pistola Fusion CS                                                          |
| 3A7314                                       | Pistola Fusion PC                                                          |
| 313213                                       | Pistola Probler® P2                                                        |
| <b>Manuales de accesorios</b>                |                                                                            |
| 3A3010                                       | Kit de ruedas, Instrucciones-Piezas                                        |
| <b>Manuales de componentes</b>               |                                                                            |
| 312070                                       | Kit de válvula de circulación                                              |

# Advertencias

Las advertencias siguientes corresponden a la configuración, el uso, la conexión a tierra, el mantenimiento y la reparación de este equipo. El signo de exclamación avisa de una advertencia general y los símbolos de peligro hacen referencia a riesgos específicos del procedimiento. Cuando estos símbolos aparezcan en el cuerpo del presente manual o en las etiquetas de advertencia, consulte nuevamente este apartado. Los símbolos y advertencias de peligros específicos de un producto no incluidos en esta sección pueden aparecer a lo largo de este manual donde corresponda.

|  <b>PELIGRO</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                 | <p><b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA GRAVE</b></p> <p>Este equipo puede accionarse a más de 240 V. El contacto con esta tensión puede causar graves lesiones o incluso la muerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y dar servicio al equipo.</li> <li>• Este equipo debe estar conectado a tierra. Conecte únicamente a una fuente de alimentación conectada a tierra.</li> <li>• Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.</li> <li>• No lo exponga a la lluvia. Almacene el equipo en interiores.</li> </ul> |

|  <b>ADVERTENCIA</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | <p><b>PELIGRO POR VAPORES O FLUIDOS TÓXICOS</b></p> <p>Los fluidos o vapores tóxicos pueden causar lesiones graves o la muerte si entran en contacto con los ojos o la piel, se inhalan o se ingieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulte las hojas de datos de seguridad (SDS) para ver instrucciones sobre la manipulación de los fluidos que se utilizan y sus peligros específicos, como los efectos a una exposición prolongada.</li> <li>• Cuando pulverice o realice el mantenimiento del equipo, o se encuentre en la zona de trabajo, mantenga la zona siempre bien ventilada y utilice siempre equipo de protección individual apropiado. Consulte las advertencias sobre <b>Equipo de protección individual</b> de este manual.</li> <li>• Guarde los fluidos peligrosos en envases adecuados que hayan sido aprobados. Proceda a su eliminación siguiendo las directrices pertinentes.</li> </ul> |
|                    | <p><b>EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b></p> <p>Use siempre equipo de protección individual apropiado y proteja su piel cuando pulverice, realice el mantenimiento del equipo o se encuentre en la zona de trabajo. El equipo de protección ayuda a evitar lesiones graves, incluidas las ocasionadas por la exposición a largo plazo o por la inhalación de emanaciones, nieblas y vapores tóxicos, y reacciones alérgicas, quemaduras, lesiones oculares y pérdida auditiva. Este equipo de protección incluye, entre otros, los elementos siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Una mascarilla o máscara respiratoria bien ajustada, que puede incluir suministro de aire, guantes impermeables a sustancias químicas, ropa y calzado de protección según recomendaciones del fabricante del fluido y la autoridad reguladora local.</li> <li>• Protección ocular y auditiva.</li> </ul>                  |

# **ADVERTENCIA**



## **PELIGRO DE INYECCIÓN DE FLUIDO EN LA PIEL**

El fluido a alta presión procedente del dispositivo de dispensación, de mangueras con fugas o de componentes dañados puede perforar la piel. Esto puede considerarse como un simple corte, pero se trata de una lesión grave que puede dar como resultado una amputación. **Obtenga tratamiento quirúrgico de inmediato.**



- Ponga el seguro del gatillo cuando no esté dispensando.
- No apunte a una persona ni a ninguna parte del cuerpo con el dispositivo de dispensación.
- No coloque la mano sobre la salida de fluido.
- No intente bloquear ni desviar fugas con la mano, el cuerpo, los guantes o un trapo.
- Siga el **Procedimiento de descompresión** cuando deje de dispensar y antes de limpiar, revisar o realizar tareas de reparación en el equipo.
- Apriete todas las conexiones de fluido antes de usar el equipo.
- Revise a diario las mangueras y acoplamientos. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.



## **PELIGRO DE INCENDIO Y EXPLOSIÓN**

Los vapores inflamables, como las de disolvente o pintura, en la **zona de trabajo** pueden incendiarse o explotar. La circulación de pintura o el disolvente por el equipo puede generar chispas estáticas. Para ayudar a prevenir incendios y explosiones:



- Utilice el equipo únicamente en áreas bien ventiladas.
- Elimine toda fuente de ignición, tales como luces piloto, cigarrillos, lámparas eléctricas portátiles y cubiertas de plástico (chispas estáticas potenciales).
- Conecte a tierra todos los equipos en la zona de trabajo. Consulte las instrucciones de **Conexión a tierra**.
- Nunca pulverice ni limpie con disolvente a alta presión.
- Mantenga limpia la zona de trabajo, sin disolventes, trapos o gasolina.
- No enchufe ni desenchufe cables de alimentación, ni apague ni encienda los interruptores de alimentación o de luces en presencia de vapores inflamables.
- Utilice únicamente mangueras conectadas a tierra.
- Sostenga la pistola firmemente contra un lado de un cubo conectado a tierra al disparar dentro de este. No use bolsas de cubos, salvo que sean antiestáticas o conductoras.
- **Detenga la operación inmediatamente** si se producen chispas de electricidad estática o siente una descarga eléctrica. No utilice el equipo hasta haber identificado y corregido el problema.
- Mantenga un extintor de incendios que funcione correctamente en la zona de trabajo.

|  <h1>ADVERTENCIA</h1>                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | <p><b>PELIGRO DE EXPANSIÓN TÉRMICA</b></p> <p>Al someter fluidos a altas temperaturas en espacios confinados, incluso mangueras, se puede generar un rápido aumento de presión debido a la dilatación térmica. La sobrepresión puede provocar la rotura del equipo y lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Abra una válvula para aliviar la dilatación de fluido durante el calentamiento.</li> <li>• Reemplace las mangueras proactivamente a intervalos regulares en base a sus condiciones de funcionamiento.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                     | <p><b>PELIGRO DEBIDO AL USO INCORRECTO DEL EQUIPO</b></p> <p>El uso incorrecto del equipo puede causar la muerte o lesiones graves.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No use el equipo si está cansado o bajo los efectos de medicamentos o del alcohol.</li> <li>• No exceda la presión máxima de trabajo o el rango de temperatura del componente con menor valor nominal del sistema. Consulte las <b>Especificaciones técnicas</b> en todos los manuales del equipo.</li> <li>• Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas húmedas del equipo. Consulte las <b>Especificaciones técnicas</b> en todos los manuales del equipo. Lea las advertencias de los fabricantes de los fluidos y los disolventes. Para una información completa sobre su material, pida la Hoja de datos de seguridad (SDS) al distribuidor o al minorista.</li> <li>• No abandone la zona de trabajo mientras el equipo esté encendido o presurizado.</li> <li>• Apague todos los equipos y siga el <b>Procedimiento de descompresión</b> cuando el equipo no esté en uso.</li> <li>• Revise el equipo a diario. Repare o sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas únicamente con piezas de repuesto originales del fabricante.</li> <li>• No altere ni modifique el equipo. Las alteraciones o modificaciones pueden anular las aprobaciones de las agencias y generar peligros para la seguridad.</li> <li>• Asegúrese de que todos los equipos tengan los valores nominales y las aprobaciones acordes al entorno en que los usa.</li> <li>• Utilice el equipo únicamente para el fin para el que se ha diseñado. Si desea obtener información adicional, llame a su distribuidor.</li> <li>• Desvíe las mangueras y los cables de zonas de tráfico intenso, bordes cortantes, piezas en movimiento y superficies calientes.</li> <li>• No retuerza o doble en exceso las mangueras y no las use para arrastrar el equipo.</li> <li>• Mantenga a niños y mascotas alejados de la zona de trabajo.</li> <li>• Cumpla con todas las normas de seguridad correspondientes.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                    | <p><b>PELIGRO DE QUEMADURAS</b></p> <p>Las superficies del equipo y el fluido que se calienta pueden alcanzar altas temperaturas durante el funcionamiento. Para evitar quemaduras graves:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• No toque el fluido caliente ni el equipo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                 | <p><b>PELIGRO POR PIEZAS EN MOVIMIENTO</b></p> <p>Las piezas en movimiento pueden atrapar, cortar o amputar los dedos u otras partes del cuerpo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Manténgase alejado de las piezas en movimiento.</li> <li>• No utilice el equipo sin las cubiertas o tapas de protección.</li> <li>• El equipo presurizado puede ponerse en marcha sin previo aviso. Antes de revisar, mover o dar servicio al equipo, realice el <b>Procedimiento de descompresión</b> y desconecte todas las fuentes de alimentación.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |



# 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 del equipo los **Especificaciones técnicas** de los materiales de fabricación. Pida información al fabricante del disolvente y recomendaciones sobre compatibilidades.



## PELIGRO DE PIEZAS DE ALUMINIO PRESURIZADAS

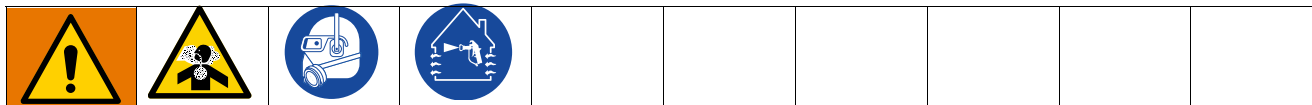
El uso de fluidos incompatibles con el aluminio en el equipo presurizado puede provocar reacciones químicas severas y la rotura del equipo. Cualquier incumplimiento de esta advertencia puede causar la muerte, lesiones graves o daños a la propiedad.

- 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.

# Información importante sobre los isocianatos (ISO)

Los isocianatos (ISO) son catalizadores usados en materiales de dos componentes.

## Condiciones de los isocianatos



Pulverizar o dispensar fluidos que contengan isocianatos crea nieblas, vapores y partículas atomizadas potencialmente dañinas.

- Lea atentamente las advertencias y las Hojas de datos de seguridad (SDS) del fabricante del fluido para conocer las precauciones y peligros específicos relacionados con los isocianatos.
- El uso de isocianatos implica procesos potencialmente peligrosos. No pulverice con este equipo a menos que esté capacitado y calificado, y que haya leído y comprendido la información en este manual y en las instrucciones de aplicación y las SDS del fabricante del fluido.
- El uso de un equipo desajustado o sometido a un mantenimiento inadecuado puede hacer que el material se seque de forma incorrecta, lo que puede provocar la formación de gases y olores desagradables. Se debe mantener y ajustar el equipo cuidadosamente siguiendo las instrucciones de este manual.
- Para evitar la inhalación de vapores, brumas y partículas atomizadas de isocianatos, todos los presentes en la zona de trabajo deben usar protección respiratoria adecuada. Una mascarilla o máscara respiratoria bien ajustada, que puede incluir suministro de aire. Ventile la zona de trabajo de acuerdo con las instrucciones que figuran en las SDS del fabricante del fluido.
- Evite el contacto de la piel con los isocianatos. Todas las personas presentes en la zona de trabajo deben usar guantes impermeables a sustancias químicas, ropa y calzado de protección según recomendaciones del fabricante del fluido y la autoridad reguladora local. Siga las recomendaciones del fabricante del fluido, incluyendo las relativas al tratamiento de la ropa contaminada. Después de pulverizar, lávese siempre las manos y la cara antes de comer o de beber.
- El peligro de la exposición a los isocianatos continúa después de pulverizar. Las personas que no lleven equipo de protección individual apropiado deben permanecer fuera de la zona de trabajo durante o después de la aplicación, y el tiempo especificado por el fabricante del fluido. Generalmente, este tiempo es de un mínimo de 24 horas.
- Advierta a otras personas que puedan entrar en la zona de trabajo de esta exposición a los isocianatos. Siga las recomendaciones del fabricante del fluido y de la autoridad reguladora local. Se recomienda colgar un aviso como el siguiente fuera de la zona de trabajo:

|                                                                                                                                    |  |                                    |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------|--|
|                                                 |  | <b>ADVERTENCIA</b>                 |  |
|                                                 |  | <b>PELIGRO POR VAPORES TÓXICOS</b> |  |
| <b>NO ENTRAR MIENTRAS SE ESTÉ APLICANDO ESPUMA PULVERIZADA O DURANTE ____ HORAS DESPUÉS DE QUE SE HAYA REALIZADO LA APLICACIÓN</b> |  |                                    |  |
| <b>NO ENTRAR HASTA:</b>                                                                                                            |  |                                    |  |
| <b>FECHA:</b> _____<br><b>HORA:</b> _____                                                                                          |  |                                    |  |

## Autoinflamación del material

|                                                                                   |                                                                                   |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|

Algunos materiales podrían autoinflamarse si se aplican demasiado espesos. Consulte las advertencias del fabricante del material y la hoja de datos de seguridad (SDS).

## Mantenga los componentes A y B separados

**NOTA:** El material del lado A es isocianato (ISO). El material del lado B es resina (RES).

|                                                                                   |                                                                                   |                                                                                   |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|

La contaminación cruzada puede generar material endurecido en las líneas de fluido, lo que puede causar lesiones graves o daños al equipo. Para evitar la contaminación cruzada:

- Nunca intercambie las piezas húmedas del componente A y del componente B.
- Nunca utilice disolvente en un lado si este se ha contaminado desde el otro lado.

## Sensibilidad de los isocianatos a la humedad

La exposición a la humedad causará que los ISO se endurezcan parcialmente, formando cristales pequeños, duros y abrasivos que quedan suspendidos en el fluido. Con el tiempo, se forma una película en la superficie y los ISO comenzarán a gelificarse, aumentando la viscosidad.

### AVISO

Los ISO parcialmente endurecidos reducirán el rendimiento y la vida útil de todas las piezas húmedas.

- Utilice siempre un recipiente sellado con un secador con desecante en el orificio de ventilación, o una atmósfera de nitrógeno. **Nunca** almacene los ISO en un contenedor abierto.
- Mantenga el vaso de lubricante o el depósito (si está instalado) de la bomba ISO lleno con el lubricante apropiado. El lubricante crea una barrera entre el ISO y la atmósfera.
- Use únicamente mangueras a prueba de humedad compatibles con los ISO.
- Nunca utilice disolventes recuperados que puedan contener humedad. Mantenga siempre cerrados los recipientes de disolvente cuando no estén en uso.
- Lubrique siempre las piezas roscadas con un lubricante apropiado cuando las vuelva a armar.

**NOTA:** La cantidad de formación de película y la velocidad de cristalización varían dependiendo de la mezcla de ISO, la humedad y la temperatura.

## Resinas espumosas con agentes espumantes de 245 fa

Algunos agentes de soplado formarán espuma a temperaturas por encima de los 33 °C (90 °F) cuando no están a presión, especialmente si se agitan. Para reducir la formación de espuma, reduzca al mínimo el precalentamiento en un sistema de circulación.

## Cambio de material

### AVISO

El cambio de los tipos de material usados en su equipo requiere una especial atención para evitar daños y tiempos de inactividad.

- Cuando cambie materiales, limpie el equipo varias veces para asegurarse de que esté perfectamente limpio.
- Limpie siempre los coladores de entrada de fluido después de la limpieza.
- Verifique la compatibilidad química con el fabricante del material.
- Al cambiar entre epoxis y uretanos o poliureas, desarme y limpie todos los componentes de fluido y cambie las mangueras. Los epoxis suelen tener aminas en el lado B (endurecedor). Las poliureas con frecuencia tienen aminas en el lado B (resina).

# Instalación típica

## Sin circulación

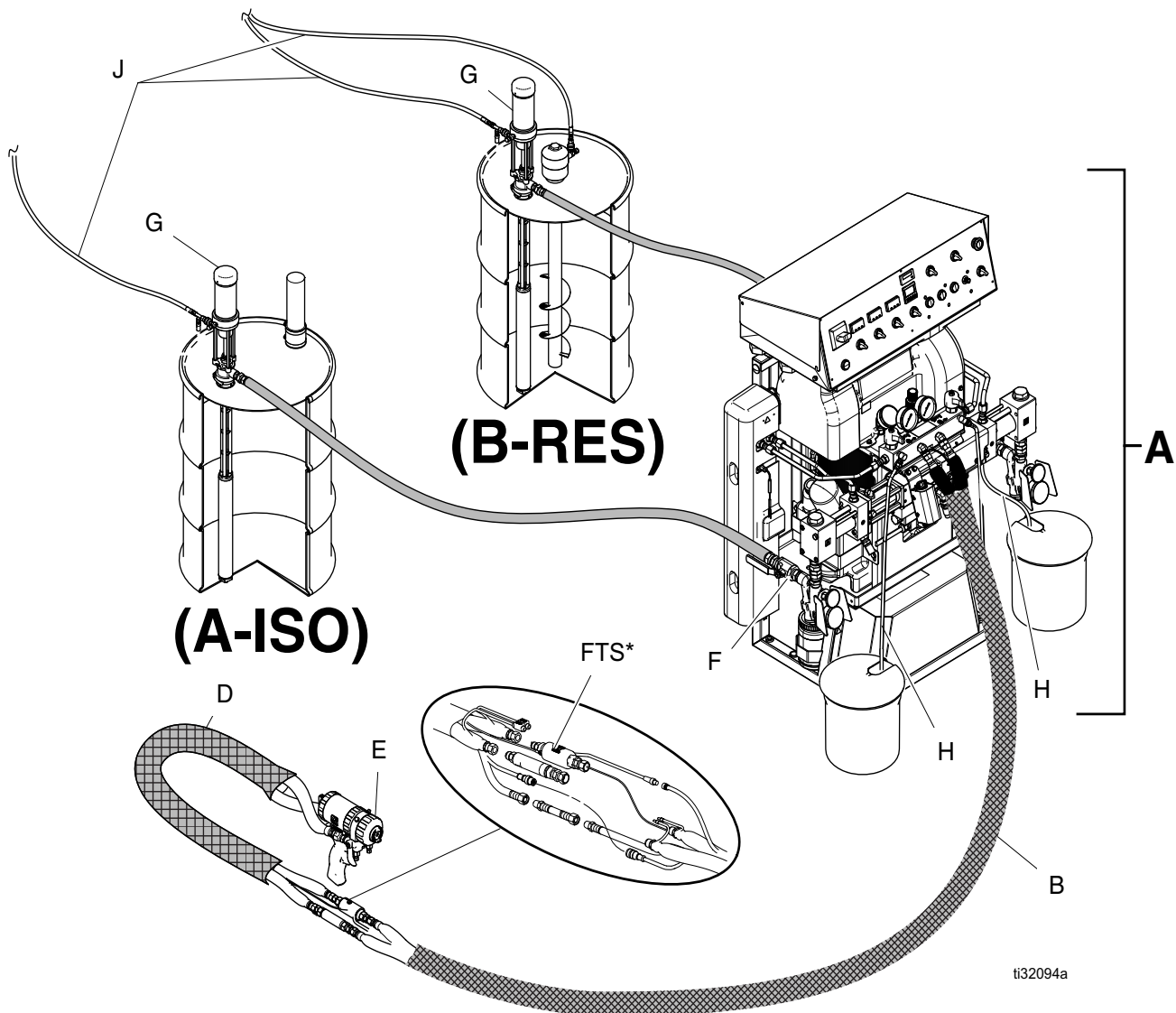


FIG. 1: Instalación típica

\*Se muestran expuestos para mayor claridad. Durante el funcionamiento, envuelva con cinta adhesiva.

| Ref. | Descripción                            | Ref. | Descripción                                     |
|------|----------------------------------------|------|-------------------------------------------------|
| A    | Dosificador hidráulico Gusmer          | G†   | Bombas de alimentación A y B                    |
| FTS  | Sensor de temperatura del fluido (FTS) | H    | Líneas de alivio de presión                     |
| B    | Manguera calefactada                   | J†   | Líneas de suministro de aire                    |
| D    | Manguera flexible calefactada          |      |                                                 |
| E    | Pistola de pulverización               |      |                                                 |
| F    | Entradas de fluido A y B               |      |                                                 |
|      |                                        | †    | Se incluyen en algunos paquetes de dosificador. |
|      |                                        | ‡    | Suministrado por el cliente.                    |

## Con colector de dosificador a circulación del bidón

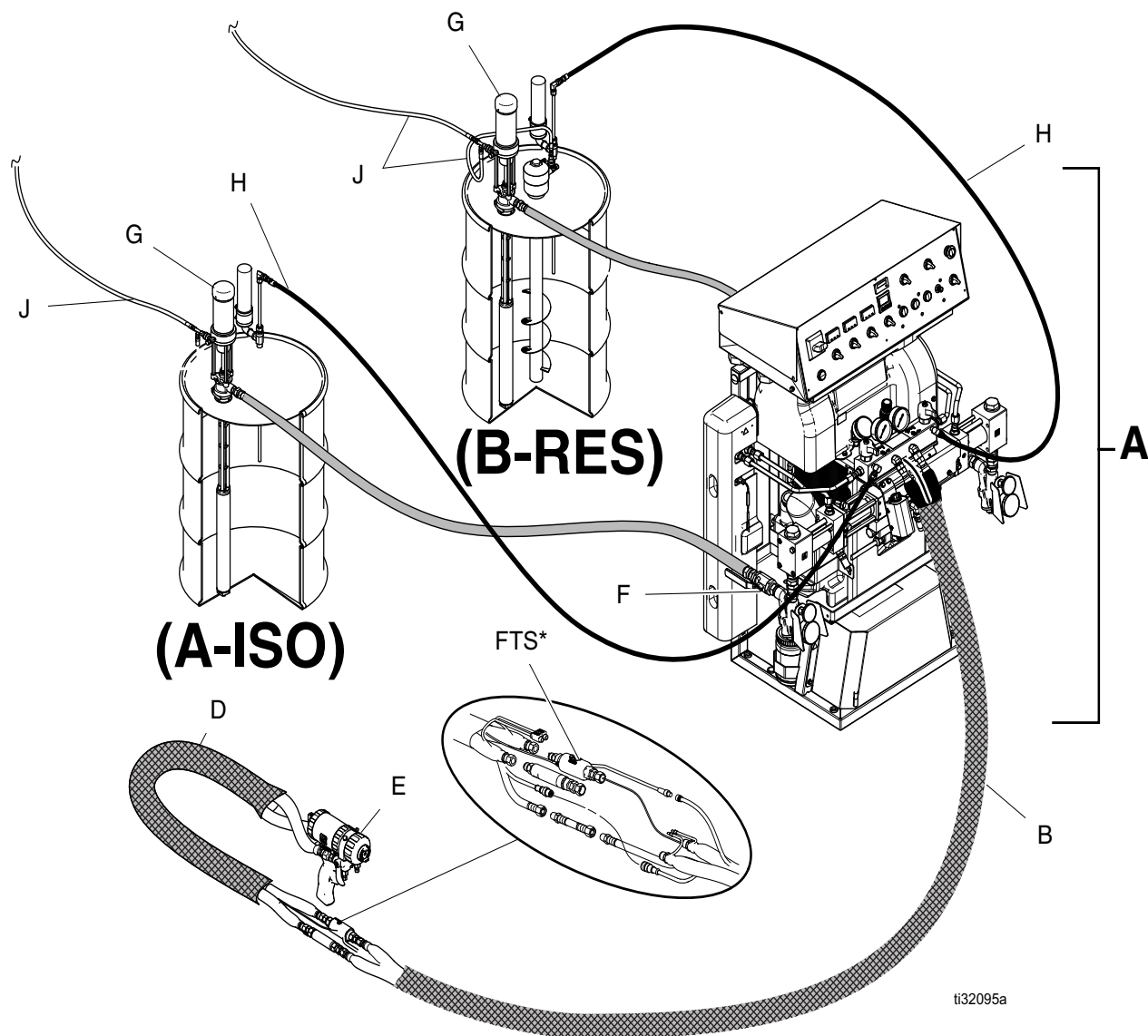


FIG. 2: Instalación típica

\*Se muestran expuestos para mayor claridad. Durante el funcionamiento, envuelva con cinta adhesiva.

### Ref. Descripción

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| A   | Dosificador hidráulico Gusmer          |
| FTS | Sensor de temperatura del fluido (FTS) |
| B†  | Manguera calefactada                   |
| D†  | Manguera flexible calefactada          |
| E†  | Pistola de pulverización               |
| F   | Entradas de fluido A y B               |

### Ref. Descripción

|    |                                                 |
|----|-------------------------------------------------|
| G‡ | Bombas de alimentación A y B                    |
| H  | Líneas de alivio de presión                     |
| J‡ | Líneas de suministro de aire                    |
| †  | Se incluyen en algunos paquetes de dosificador. |
| ‡  | Suministrado por el cliente.                    |

Con colector de pistola a circulación del bidón

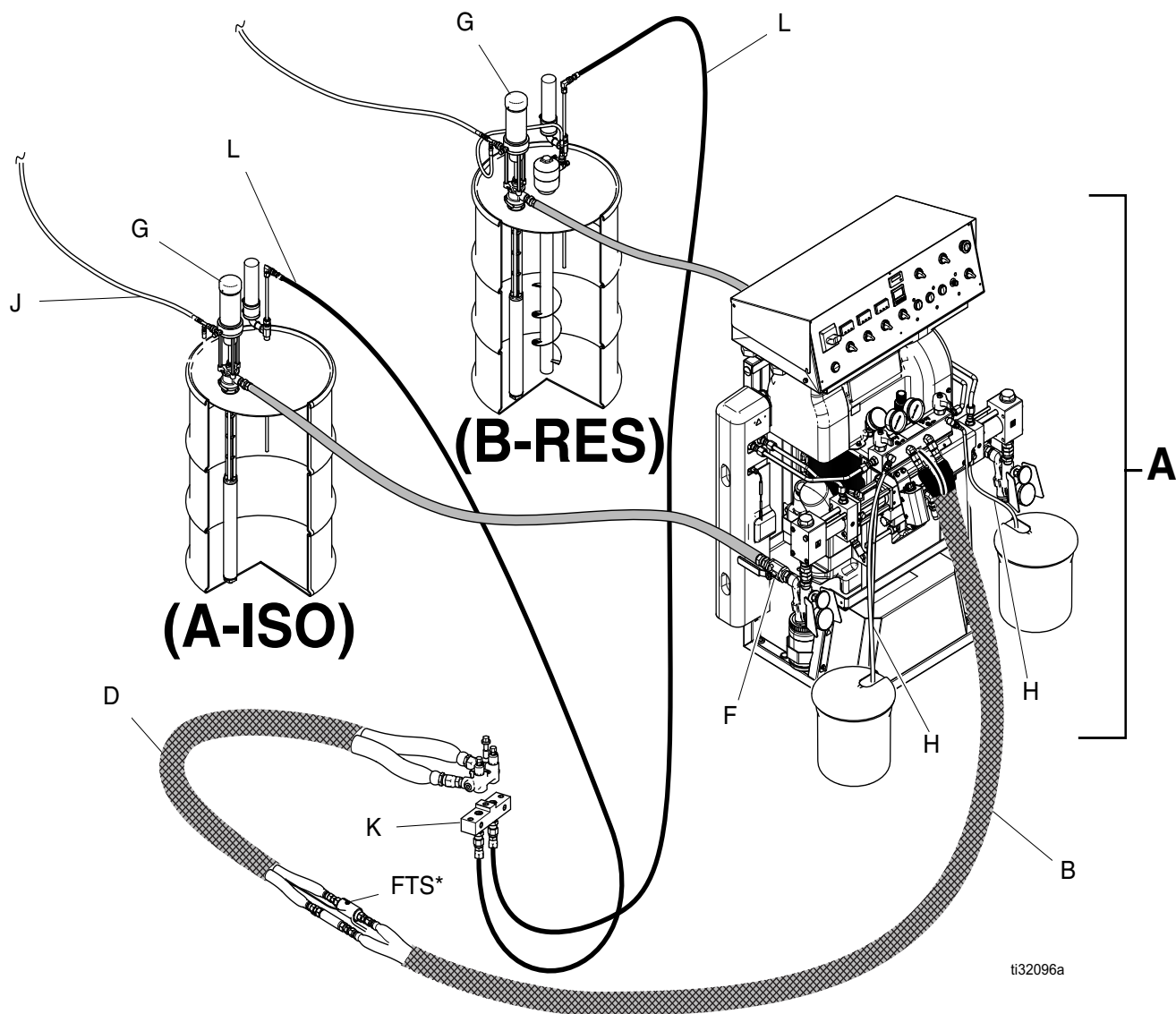
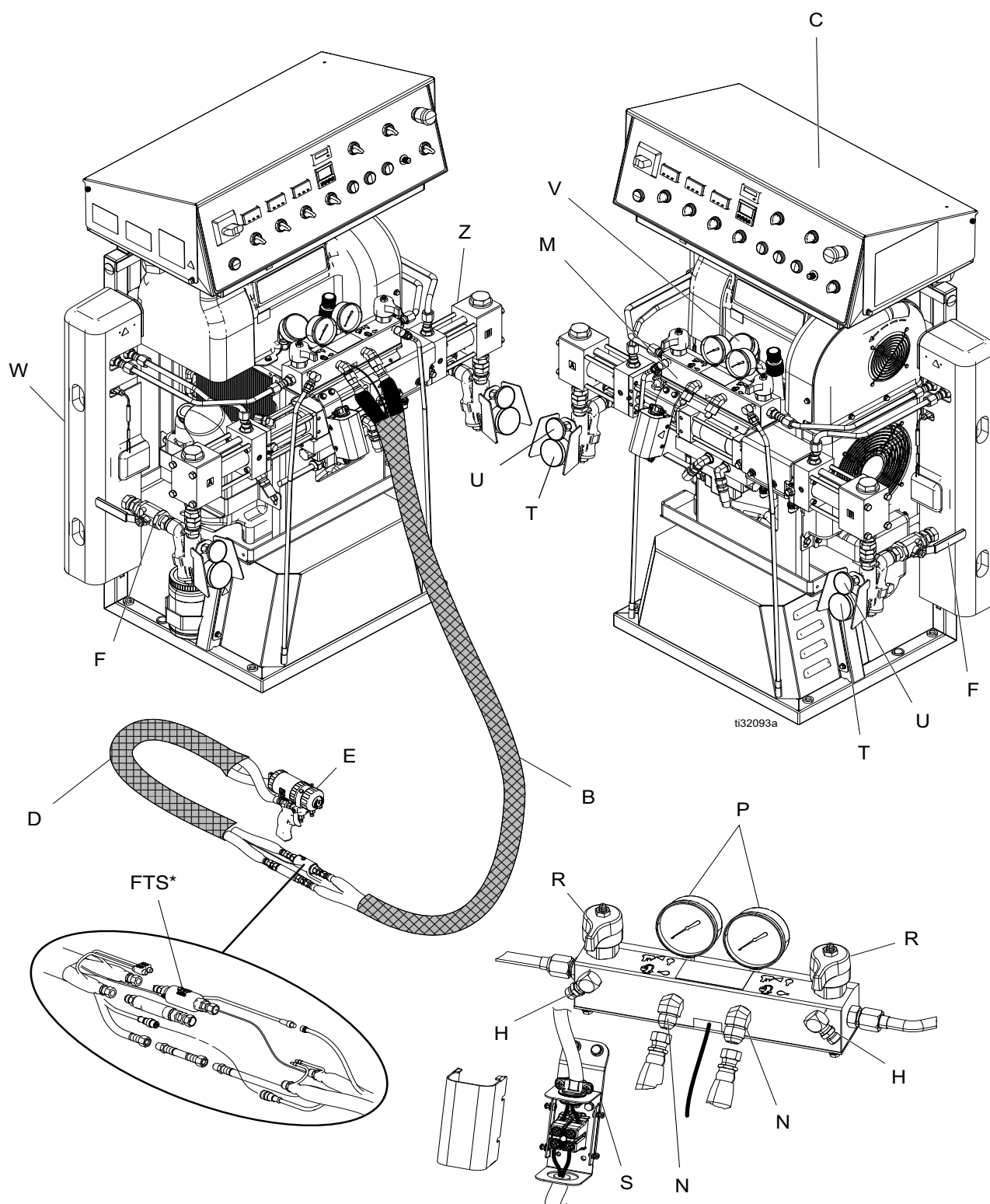


Fig. 3: Instalación típica

\*Se muestran expuestos para mayor claridad. Durante el funcionamiento, envuelva con cinta adhesiva.

| Ref. | Descripción                            | Ref. | Descripción                                     |
|------|----------------------------------------|------|-------------------------------------------------|
| A    | Dosificador hidráulico Gusmer          | J    | Líneas de suministro de aire                    |
| FTS  | Sensor de temperatura del fluido (FTS) | K    | Adaptador de recirculación de pistola           |
| B†   | Manguera calefactada                   | L    | Líneas de recirculación de pistola A y B        |
| D†   | Manguera flexible calefactada          | †    | Se incluyen en algunos paquetes de dosificador. |
| F    | Entradas de fluido A y B               | ‡    | Suministrado por el cliente.                    |
| G‡   | Bombas de alimentación A y B           |      |                                                 |
| H    | Líneas de alivio de presión            |      |                                                 |

# Identificación de componentes



**FIG. 4: Identificación de componentes**

*\*Se muestran expuestos para mayor claridad. Durante el funcionamiento, envuelva con cinta adhesiva.*

## Identificación de componentes

### Ref. Descripción

|     |                                        |
|-----|----------------------------------------|
| B†  | Manguera calefactada                   |
| C   | Armario eléctrico                      |
| D†  | Manguera flexible calefactada          |
| FTS | Sensor de temperatura del fluido (FTS) |
| E†  | Pistola de pulverización               |
| F   | Entrada de fluido A y B                |
| H   | Líneas de alivio de presión A y B      |
| M   | Colector del dosificador               |
| N   | Salida A y B                           |
| P   | Indicador de presión de salida A y B   |

### Ref. Descripción

|    |                                                        |
|----|--------------------------------------------------------|
| R  | Válvula de alivio de presión A y B                     |
| S  | Caja de conexiones eléctricas                          |
| T  | Manómetro de entrada A y B                             |
| U  | Indicador de temperatura de entrada A y B              |
| V  | Manómetro de presión hidráulica                        |
| W* | Calentador principal A y B                             |
| Z  | Bomba de fluido A y B                                  |
| *  | <i>Tras la cubierta.</i>                               |
| †  | <i>Se incluyen en algunos paquetes de dosificador.</i> |

## Panel de control

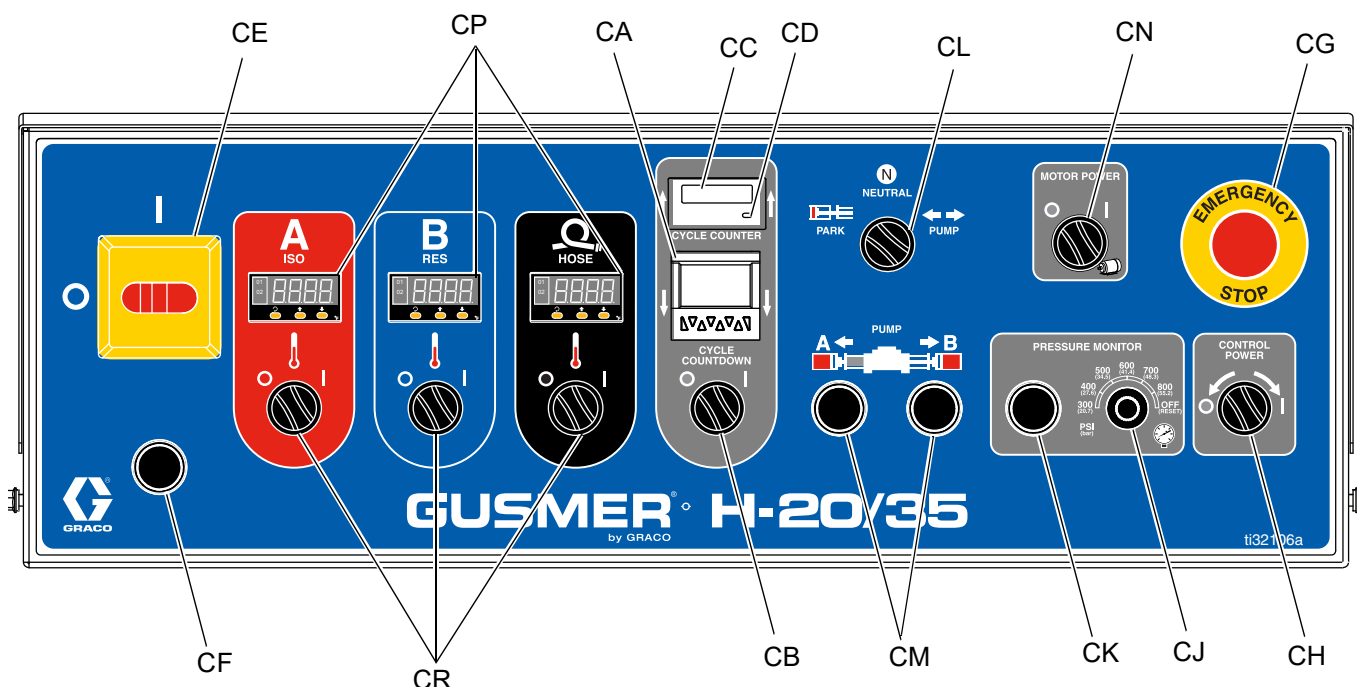


FIG. 5: Panel de control

### Ref. Descripción

|    |                                                          |
|----|----------------------------------------------------------|
| CA | Recuento de ciclos                                       |
| CB | Indicador de recuento de ciclos (HABILITAR/DESHABILITAR) |
| CC | Contador de ciclos                                       |
| CD | Botón de restablecimiento del contador de ciclos         |
| CE | Interruptor principal de desconexión (ON/OFF)            |
| CF | Indicador luminoso del interruptor principal             |
| CG | Botón de parada de emergencia                            |
| CH | Interruptor de alimentación de control (STOP/RUN/START)  |
| CJ | Perilla del monitor de presión                           |

### Ref. Descripción

|     |                                                           |
|-----|-----------------------------------------------------------|
| CK* | Indicador luminoso del monitor de presión                 |
| CL  | Interruptor de control de la bomba (PARK/NEUTRAL/PUMP)    |
| CM  | Indicadores luminosos de dirección de la bomba            |
| CN  | Interruptor de alimentación del motor (ON/OFF)            |
| CP  | Controladores de temperatura, A, B y Manguera             |
| CR  | Interruptores de zonas térmicas A, B, y Manguera (ON/OFF) |

\* La luz roja indica un fallo, la luz blanca indica encendido.



# Instalación

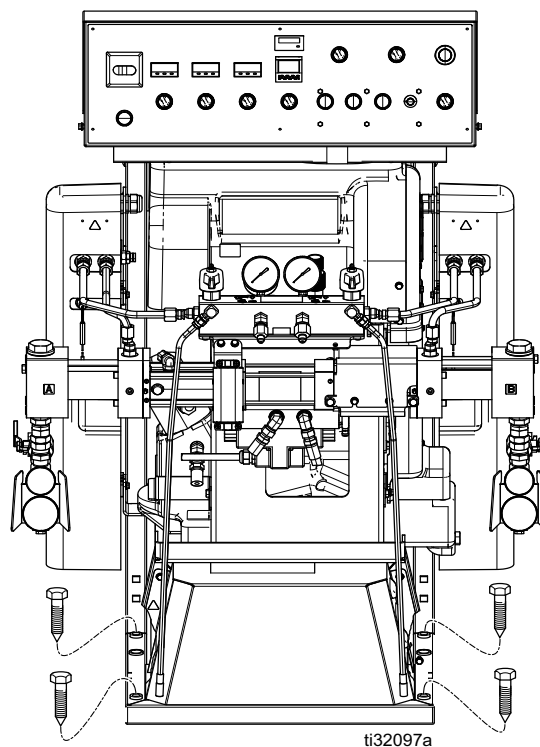
## Montaje del sistema

|                                                                                                                                 |                                                                                   |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|                                                |  |  |  |  |
| <p>Para evitar lesiones graves debido al vuelco del sistema, asegúrese de que el dosificador (A) esté bien fijado al suelo.</p> |                                                                                   |  |  |  |

**NOTA:** Las ménsulas de montaje en muro no se incluyen con el sistema. Estudie la instalación para determinar si se requiere un soporte adicional además de los tornillos de montaje al suelo.

1. Consulte las **Dimensiones**, página 104, para ver las especificaciones de los orificios de montaje.
2. Utilice al menos 4 de los 6 orificios de montaje, espaciados de forma homogénea en la base del bastidor del sistema para fijar la base al suelo.

**NOTA:** Los pernos no se incluyen.



**FIG. 6: Montaje en el suelo**

# Configuración

## Conexión a tierra



El equipo se debe conectar a tierra para reducir el riesgo de chispas estáticas y descargas eléctricas. Las chispas eléctricas o estáticas pueden provocar la ignición o explosión de los vapores. Una conexión a tierra inapropiada puede causar descargas eléctricas. La conexión a tierra proporciona un cable de escape para la corriente eléctrica.

Dosificador hidráulico Gusmer: se conecta a tierra a través del cable de alimentación.

**Pistola de pulverización:** conecte el cable de toma a tierra de la manguera flexible calefactada (D) al sensor de temperatura del fluido (FTS). Consulte el apartado **Instalación del sensor de temperatura del fluido**, página 23. No desconecte el cable de tierra ni pulverice sin la manguera flexible.

**Recipiente de suministro del fluido:** siga las normas locales.

**Objeto que se está pintando:** siga las normas locales.

**Recipientes de disolvente utilizados al limpiar:** siga las normas locales. Use solo cubos metálicos conductores colocados sobre una superficie conectada a tierra. No coloque el cubo sobre una superficie no conductora, como papel o cartón, que pueda interrumpir la continuidad de la conexión a tierra.

**Para mantener la continuidad de la conexión a tierra al limpiar o aliviar la presión,** mantenga siempre con firmeza una parte metálica de la pistola de pulverización (E) contra el lado de un cubo metálico conectado a tierra; luego dispare la pistola.

## Pautas generales del equipo

AVISO

Si no se dimensiona correctamente el generador eléctrico para el equipo, se producirán fluctuaciones de voltaje que pueden dañar el equipo. Para evitar daños en el equipo, siga estas pautas.

- Determine el generador de tamaño correcto. Con un generador de tamaño correcto y el compresor de aire adecuado, el dosificador (A) podrá funcionar a una carga máxima. Consulte los **Modelos** en la página 3. Asegúrese de que la tensión del generador coincida con la tensión y la fase del dosificador.

Utilice el siguiente procedimiento para determinar el generador de tamaño correcto.

- Haga una lista con los requisitos de pico de tensión de todos los componentes del sistema.
- Añada los vatios requeridos por los componentes del sistema.
- Realice la siguiente ecuación:  
$$\text{Vatios totales} \times 1,25 = \text{kVA (kilovoltio-amperios)}$$
- Seleccione un tamaño de generador que sea igual o mayor que los kVA determinados.

AVISO

Las fluctuaciones de tensión pueden dañar el equipo eléctrico. Para evitar fluctuaciones de tensión, siga estas pautas.

- Use cables de alimentación del tamaño correcto para el dosificador. Consulte el amperaje que se indica en el apartado **Modelos** (página 3) con el fin de seleccionar el cable de alimentación adecuado.
- Utilice un compresor de aire con dispositivos de descarga mediante cabezal de velocidad constante. No utilice compresores directos de aire en línea que arranquen y se paren durante un trabajo.
- Realice el mantenimiento y la inspección del generador, el compresor de aire y otros equipos de acuerdo con las recomendaciones del fabricante, para evitar paradas imprevistas.

## Conexión de la alimentación

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
| <b>PELIGRO</b><br><b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA GRAVE</b><br>Este equipo puede accionarse a más de 240 V. El contacto con esta tensión puede causar graves lesiones o incluso la muerte.                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y dar servicio al equipo.</li> <li>• Este equipo debe estar conectado a tierra. Conecte únicamente a una fuente de alimentación conectada a tierra.</li> <li>• Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.</li> </ul> |  |  |  |  |

### AVISO

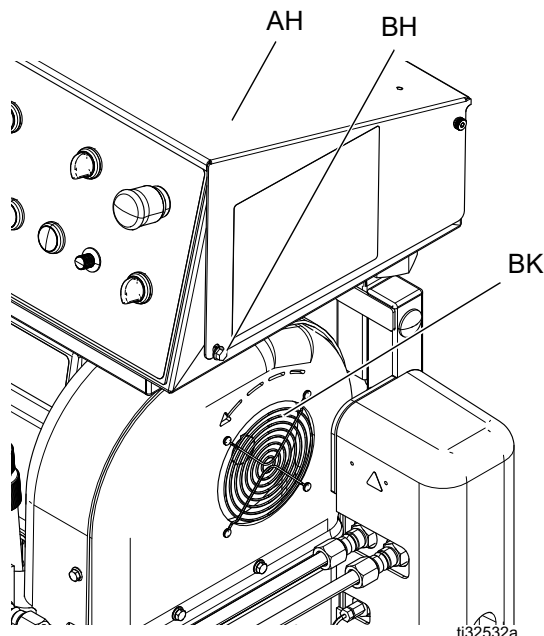
Los dosificadores hidráulicos Gusmer de 350-415 V CA no están diseñados para funcionar con una fuente de alimentación de 480 V CA. Para evitar daños en el equipo, siga estas pautas.

1. Elija un cable de alimentación con el tamaño correcto. Consulte el amperaje que se indica en el apartado **Modelos** (página 3) con el fin de seleccionar el cable de alimentación adecuado.
2. Apague el interruptor principal de desconexión (CE).
3. Abra la puerta del armario eléctrico (AH) aflojando los pernos (BH) y levantando hacia arriba la puerta. Vea la FIG. 8.
4. Enrute el cable de alimentación por el prensacables de entrada (AL) del armario eléctrico (C). Apriete el prensacables (AL). Vea la FIG. 8.
5. Conecte los cables de alimentación de entrada a los terminales de desconexión principales (AJ) y a la lengüeta de conexión a tierra principal (AK) como se observa en la FIG. 8. Apriete a un par de 6,2 N•m (55 lb-pulg.). Tire suavemente de todas las conexiones para verificar que estén bien sujetas.
  - a. **230 V, monofásico:** Usando una llave Allen hexagonal de 5/32 o 4 mm, conecte los dos cables de potencia a L1 y L2. Conecte el cable verde a la lengüeta de conexión a tierra (AK).
  - b. **230 V, trifásico:** usando una llave Allen hexagonal de 5/32 o 4 mm, conecte los dos cables de potencia

a L1, L2 y L3. Conecte el cable verde a la lengüeta de conexión a tierra (AK).

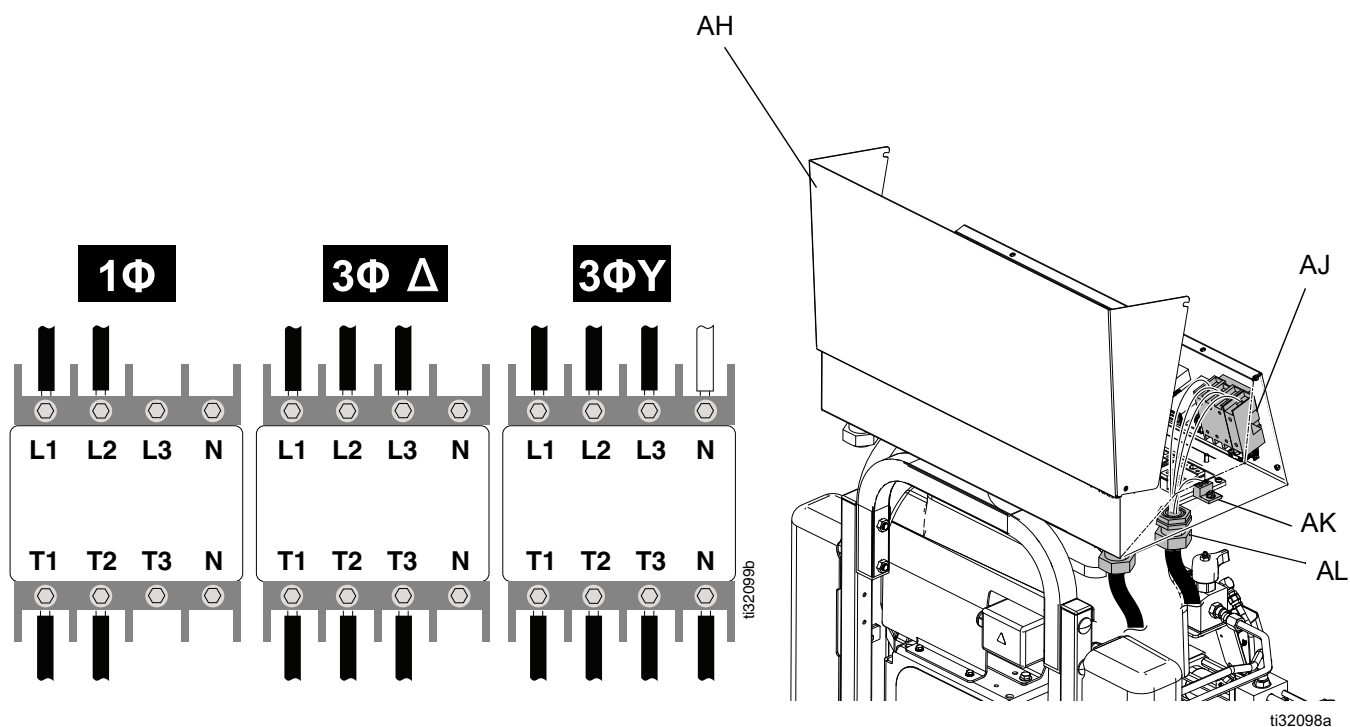
- c. **400 V, trifásico:** usando una llave Allen hexagonal de 5/32 o 4 mm, conecte los dos cables de potencia a L1, L2 y L3. Conecte el cable neutro a N. Conecte el cable verde a la lengüeta de conexión a tierra (AK).

6. Compruebe que todos los elementos estén bien conectados como se muestra en la FIG. 8. Cierre la puerta del armario eléctrico (AH) y apriete los pernos (BH).



**FIG. 7: Rotación del motor eléctrico**

7. Observe que el ventilador del motor eléctrico (BK) gire correctamente.
  - a. Active el interruptor principal de desconexión (CE).
  - b. Encienda el interruptor de alimentación de control (CH). Ponga el interruptor de control de la bomba (CL) en la posición NEUTRAL.
  - c. Encienda brevemente el interruptor de alimentación del motor (CN). Observe en qué dirección gira el ventilador del motor eléctrico (BK). Vea la FIG. 7.
8. Si el ventilador del motor no gira en el sentido correcto:
  - a. Apague inmediatamente el interruptor de alimentación del motor (CN).
  - b. Apague el interruptor de alimentación de control (CH).
  - c. Apague el interruptor principal de desconexión (CE).
  - d. Repita la **Conexión de la alimentación**. Intercambie los cables de alimentación de entrada entre L1 y L2.



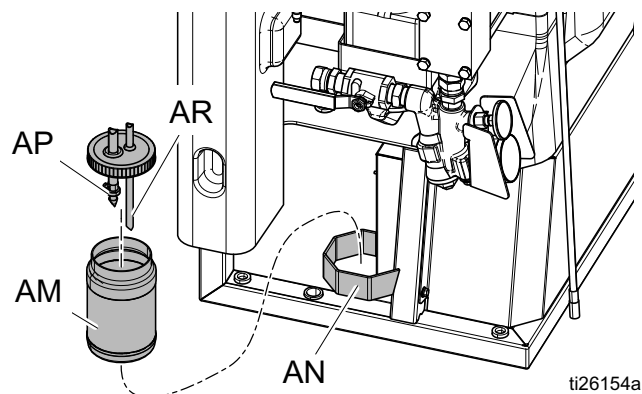
**FIG. 8: Conecte los cables de alimentación de entrada**

**NOTA:** Consulte los **Modelos**, página 3, para identificar qué combinación de cableado se emplea con su modelo de Gusmer.

## Configuración del sistema de lubricación de la bomba de TSL

**Bomba del componente A (ISO):** Llene el depósito (AM) con líquido sellador de cuellos (TSL) de Graco, pieza 206995 (suministrada).

1. Saque el depósito del lubricante TSL (AM) del soporte del depósito (AN) y quite la tapa.



**FIG. 9**

2. Llene con líquido TSL Graco nuevo. Enrosque el depósito de TSL (AM) en la tapa y colóquelo en el soporte del depósito (AN).
3. Empuje aproximadamente 1/3 del filtro de entrada de TSL (AP) en el depósito.
4. Empuje el tubo de salida de TSL (AR) en el interior del depósito hasta que llegue al fondo.

**NOTA:** El tubo de salida de TSL (AR) debe tocar fondo en el depósito para asegurarse de que los cristales de isocianato se depositen en el fondo y no sean aspirados hasta el filtro de entrada de TSL (AP). No es necesario cebarlo.

## Instalación del sensor de temperatura del fluido

Se suministra el sensor de temperatura del fluido (FTS). Instale el sensor FTS entre la manguera calefactada (B) y la manguera flexible calefactada (D). Consulte el manual de la manguera calefactada para instrucciones. Añada cualquier sección adicional de manguera calefactada si lo desea. Asegúrese de que los cables tengan holgura suficiente cuando la manguera se dobla. Envuelva el cable y las conexiones eléctricas con cinta aislante.

## Instalación de la manguera calefactada en el dosificador

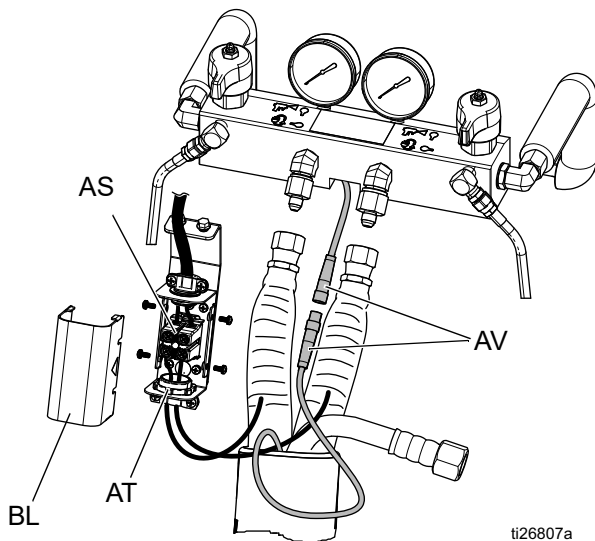


1. Apague el interruptor principal de desconexión (CE).

**NOTA:** El dosificador hidráulico Gusmer (A) es compatible solo con mangueras calefactadas bicomponente estándar usando un termopar. Consulte las instrucciones detalladas de conexión de las mangueras calefactadas en su manual.

**NOTA:** El sensor de temperatura del fluido (FTS) y la manguera flexible calefactada (D) deben utilizarse con la manguera calefactada (B). El largo de manguera, incluyendo la manguera flexible calefactada (D), debe ser de 18,3 m (60 pies) como mínimo.

2. Conecte la manguera calefactada al dosificador.

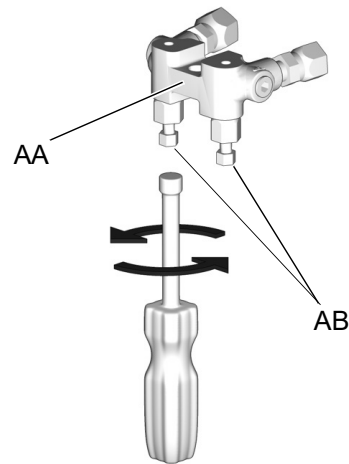


**FIG. 10: Caja de conexiones eléctricas de la manguera calefactada**

- a. Conecte las mangueras de fluido al colector de fluido del dosificador.

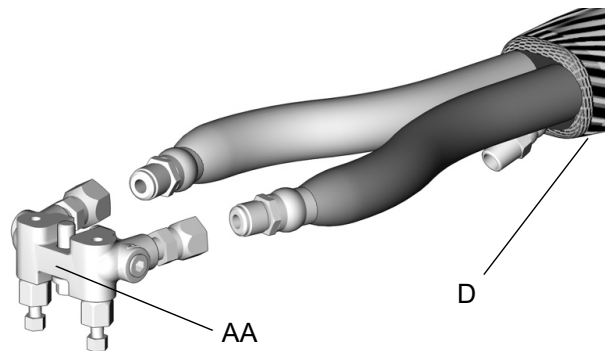
**NOTA:** Las salidas de fluido (N) vienen con accesorios adaptadores para poder usar mangueras de fluido de 1/4" y de 3/8" de diámetro interior. Para usar mangueras de fluido de 13 mm (1/2") de D.I., retire los adaptadores.

- b. Quite la tapa de la caja (BL) y afloje el casquillo de alivio de tensión inferior (AT). Conecte los cables de alimentación de la manguera al bloque de terminales (AS). Las posiciones de los cables de las mangueras A y B no son importantes. Apriete a un par de 4,0-5,6 N•m (35-50 lb-pulg.).
  - c. Apriete bien los tornillos del casquillo de alivio de tensión inferior (AT) y coloque la tapa.
  - d. Conecte los conectores del cable del FTS (AV).
3. Cierre las dos válvulas de aguja (AB) del colector de la pistola (AA).



**FIG. 11: Colector de la pistola**

4. Conecte la manguera flexible calefactada (D) al colector de la pistola (AA). No conecte el colector a la pistola.



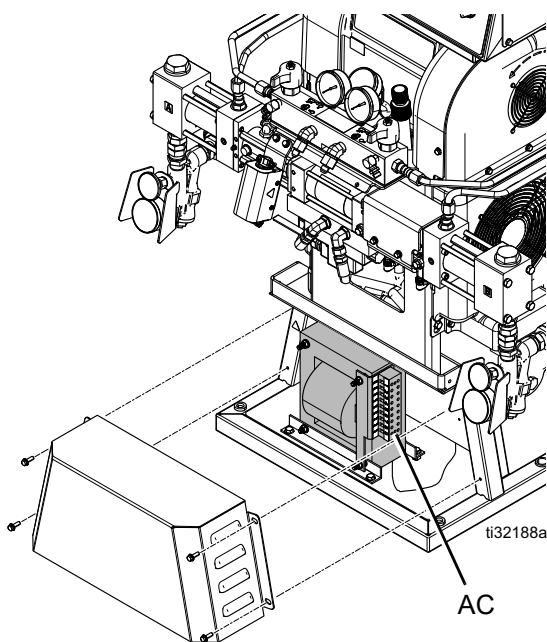
**FIG. 12**

## Ajuste de los cables del transformador de la manguera



**NOTA:** El sensor de temperatura del fluido (FTS) y la manguera flexible calefactada (D) deben utilizarse con la manguera calefactada. El largo de la manguera, incluyendo la manguera flexible, debe ser de 18,3 m (60 pies) como mínimo. Con los dosificadores GH-2 puede utilizarse un máximo de 94,5 m (310 pies) de manguera. Con los dosificadores GH-4 puede utilizarse un máximo de 125,0 m (410 pies) de manguera.

1. Verifique que se haya desconectado la alimentación eléctrica.
2. Retire la tapa del transformador. Vea la FIG. 13.



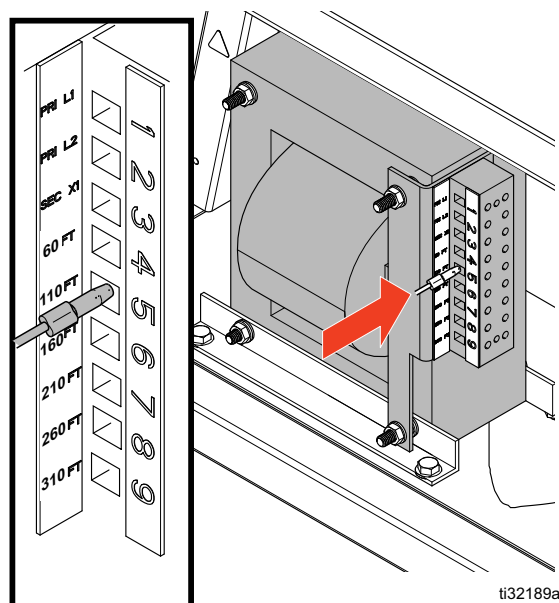
**FIG. 13: Tapa del transformador de la manguera**

3. Pase el cable del transformador de la manguera (AC) al terminal que coincida con el largo de manguera instalado. El cable viene ajustado de fábrica a 60 pies. Vea la FIG. 14.

**NOTA:** Los terminales del transformador están etiquetados con el largo total correspondiente de manguera, incluyendo la manguera flexible. Utilice siempre una manguera flexible y seleccione el tapón del transformador adecuado para el largo total de manguera. Si se utiliza una manguera flexible de un largo mayor de 3,0 m (10 pies), redondee la longitud total de la manguera a la baja para determinar la configuración correcta del terminal.

### AVISO

La cantidad máxima de calor generado por la manguera calefactada depende del voltaje de entrada al dosificador. Si puede, ajuste la tensión del generador el rango de tensión marcada. Con ello se aumentará o disminuirá la corriente máxima (y el calor) disponible para la manguera. Para evitar dañar el dosificador y la manguera, no supere el valor de tensión máximo del sistema. No exceda los 50 A de corriente de una manguera.



**FIG. 14: Cables del transformador de la manguera**

4. Vuelva a montar la tapa del transformador. Vea la FIG. 13.

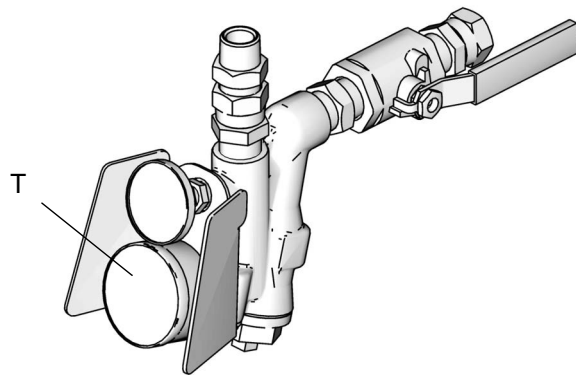
## Limpieza del equipo antes de utilizarlo

El equipo ha sido probado con aceite ligero, que se deja en los conductos de fluido para proteger las piezas. Para evitar la contaminación del fluido con aceite, limpie el equipo con un disolvente compatible antes de utilizarlo. Consulte **Limpieza**, página 41.

## Conexión de las bombas de alimentación

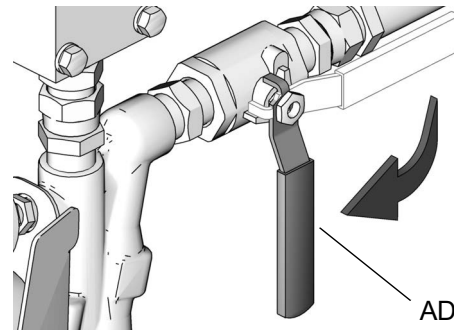
1. Instale las bombas de alimentación (G) en los bidones de suministro de los componentes A y B. Consulte el apartado **Instalación típica**, página 12.

**NOTA:** Se requiere una presión mínima de alimentación de 0,35 MPa (3,5 bar, 50 psi) en ambos manómetros de entrada (T). La presión máxima de alimentación es de 250 psi (1,75 MPa, 17,5 bares). Mantenga las presiones de alimentación de A y B con una diferencia entre ellas inferior al 10%.



**FIG. 15: Manómetro de entrada en el conjunto de entrada**

2. Selle el bidón del componente A. Si se utiliza, instale un secador con desecante en el orificio de ventilación del bidón. El secador con desecante se vende por separado.
3. Instale el agitador en el bidón del componente B, si fuera necesario. El agitador se vende por separado.
4. Compruebe que las válvulas de entrada de A y B (AD) estén cerradas.



**FIG. 16: Válvula de entrada en el conjunto de entrada**

**NOTA:** Las mangueras de admisión de fluido (F) de las bombas de alimentación (G) deben tener un diámetro interior de 19 mm (3/4").

# Puesta en marcha



## AVISO

Los procedimientos adecuados de ajuste, arranque y parada del sistema son cruciales para la fiabilidad del equipo eléctrico. Los siguientes procedimientos garantizan una tensión constante. Si no se siguen estos procedimientos se producirán fluctuaciones de tensión que pueden dañar los equipos eléctricos y anular la garantía.

1. Compruebe que se hayan completado todos los pasos de **Configuración**. Consulte la página 20.
2. Compruebe que el filtro de entrada de fluido (AE) esté limpio antes del arranque diario.

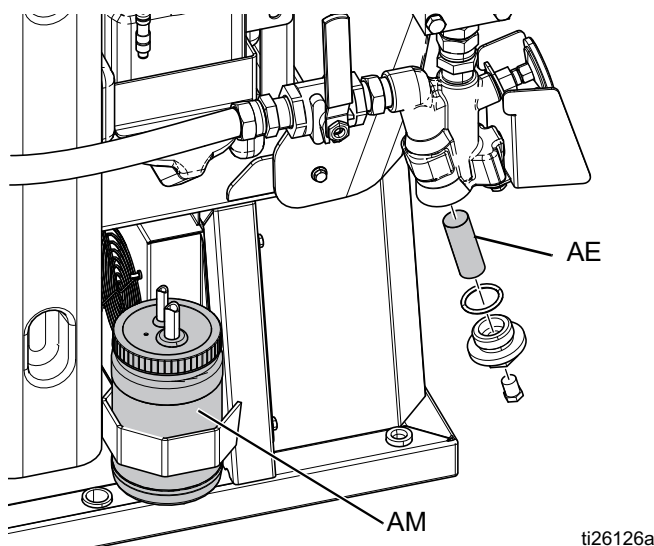


FIG. 17: Filtros de la entrada del fluido

3. Revise el depósito de TSL (AM). Compruebe a diario el nivel y el estado de la lubricación. Consulte el apartado **Sistema de lubricación de la bomba de TSL**, página 44.
4. Mida el nivel del material en cada bidón. Las varillas de comprobación de nivel de los bidones A y B (24M174) se venden por separado.

5. Compruebe el nivel de fluido hidráulico. El depósito hidráulico se llena en la fábrica. Compruebe el nivel de fluido antes de usar la máquina por primera vez y, de allí en más, una vez por semana. Consulte el apartado **Mantenimiento**, página 42.

6. Si utiliza un generador:

- a. Compruebe el nivel de combustible del generador.

## AVISO

La falta de combustible provocará fluctuaciones de tensión que pueden dañar el equipo y anular la garantía. No lo utilice si no tiene combustible.

- b. Compruebe que el interruptor principal de desconexión esté desconectado (CE) antes de poner en marcha el generador.

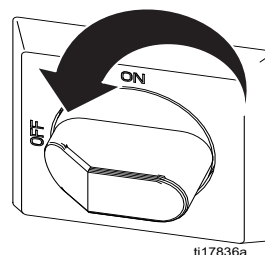


FIG. 18: Desconexión de alimentación principal

- c. Asegúrese de que el disyuntor principal en el generador esté en la posición de apagado.
  - d. Arranque el generador. Deje que alcance completamente la temperatura de funcionamiento.
7. Si están incluidos, encienda el compresor de aire, el secador y el respirador de aire.

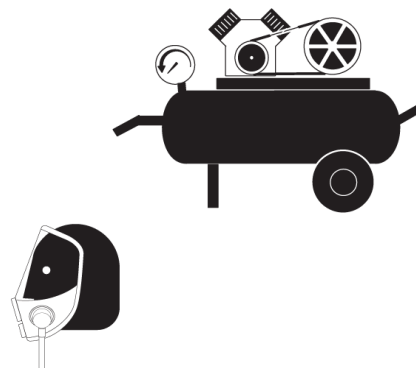


FIG. 19

8. Para la primera puesta en marcha del nuevo sistema, cargue fluido con bombas de alimentación (G). Consulte la **Identificación de componentes**, página 15.

- Encienda el agitador, si llevara.
- Ponga ambas válvulas de alivio de presión (R)

en pulverización, SPRAY

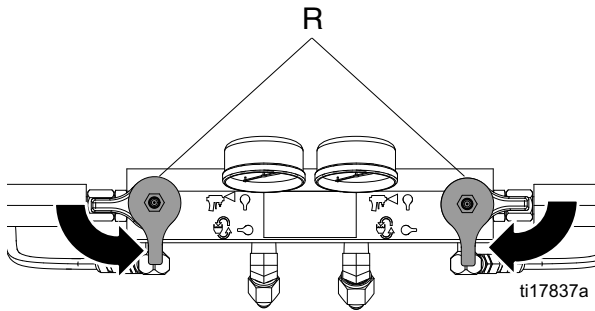


FIG. 20

- Encienda las bombas de alimentación (G).
- Abra las válvulas de entrada (AD). Compruebe si hay fugas.

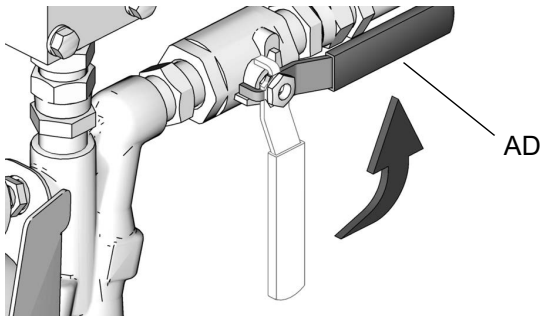


FIG. 21

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

La contaminación cruzada puede generar material endurecido en las líneas de fluido, lo que puede causar lesiones por salpicaduras o daños al equipo. Para evitar la contaminación cruzada:

- **Nunca** intercambie las piezas húmedas del componente A y del componente B.
- Nunca utilice disolvente en un lado si este se ha contaminado desde el otro lado.
- Tenga siempre a mano dos contenedores de deshechos para mantener separados los fluidos de los componentes A y B.

- Sostenga el colector de la pistola (AA) sobre dos contenedores de deshechos conectados a tierra. Abra las válvulas de aguja (AB) A y B hasta que salga fluido limpio y sin aire por ellas. Cierre las válvulas.

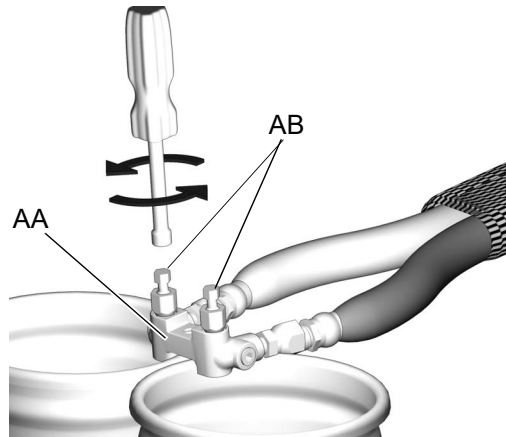


FIG. 22

9. Apague el interruptor de alimentación del motor (CN) y gire el interruptor de control de la bomba (CL) a la posición NEUTRAL.

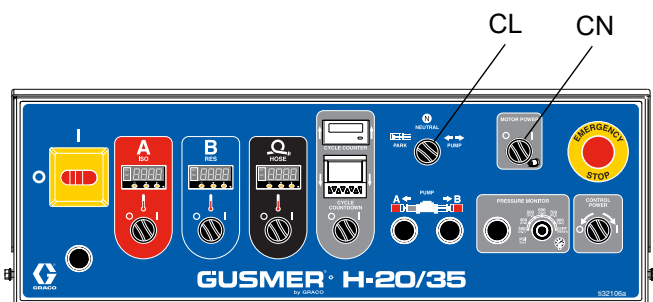


FIG. 23

10. Ajuste los controladores de temperatura (CP). Consulte el apartado **Controladores digitales de temperatura**, página 30.

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

Este equipo se usa con fluido calentado que puede calentar mucho las superficies del equipo. Para evitar quemaduras graves:

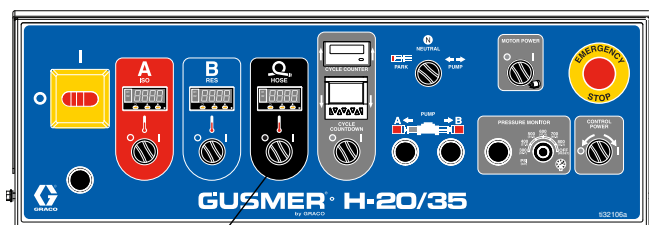
- No toque el fluido ni el equipo calientes.
- No encienda el calentamiento de la manguera si no hay fluido en las mangueras.
- Antes de tocarlo, espere a que el equipo se enfríe completamente.
- Utilice guantes si la temperatura del fluido excede los 43° C (110° F).

|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|
|  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|

La expansión térmica podría causar sobrepresurización, provocando la rotura del equipo y lesiones graves, incluyendo la inyección de fluido. No presurice el sistema mientras precalienta la manguera.

11. Precaliente el sistema:

- Si necesita hacer circular fluido por el sistema para precalentar el suministro del bidón, consulte el apartado **Conexión del colector del dosificador a circulación del bidón**, página 32. Si necesita hacer circular material por la manguera calefactada hasta el colector de la pistola, consulte el apartado **Conexión del colector de la pistola a circulación del bidón**, página 33.
- Encienda el interruptor de zona térmica de la manguera.



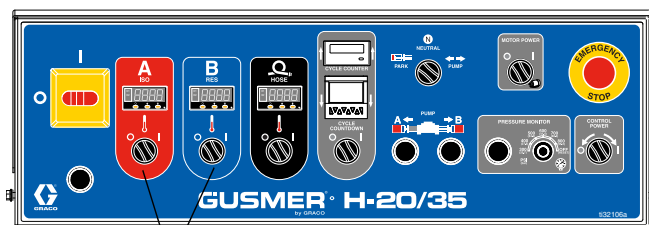
Interruptor de zona térmica de manguera

FIG. 24: Interruptor de zona térmica para manguera

- Espera a que la manguera alcance la temperatura del punto de ajuste.

**NOTA:** El tiempo de calentamiento de la manguera puede aumentar a tensiones inferiores a la tensión nominal de 230 V CA, cuando se utiliza la longitud máxima de la manguera. El cableado del transformador de la manguera de tener la misma longitud que la manguera (consulte **Ajuste de los cables del transformador de la manguera**, página 25).

- Encienda las zonas térmicas A y B encendiendo los interruptores de zona térmica (CR). Espere hasta que la temperatura actual de la zona térmica alcance los puntos de ajuste de temperatura.



Interruptores de zonas térmicas A y B

FIG. 25

- Si lo desea, realice el **Ajuste del recuento de ciclos**, página 31.
- El dosificador está listo para su funcionamiento. Consulte **Pulverización**, página 35.

## Controladores digitales de temperatura

Los controles de temperatura han sido programados en fábrica. Los únicos parámetros programables por el usuario son el punto de ajuste de temperatura «SP1» y las unidades de temperatura «uniT» (°C o °F).

El dosificador tiene tres controladores de temperatura (CP) que gestionan automáticamente la temperatura para los calentadores principales A y B (W) y para la manguera calefactada (B).



La expansión térmica podría causar sobrepresurización, provocando la rotura del equipo y lesiones graves, incluyendo la inyección de fluido. No presurice el sistema mientras precalienta la manguera.



Para evitar un incendio o una explosión, utilice únicamente controladores de temperatura preprogramados suministrados por Graco (CP). Si tiene algún problema con un controlador de temperatura, pida uno de repuesto.

### AVISO

Las mangueras calefactadas y los calentadores principales deben contener siempre fluido cuando el sistema está encendido. No accione interruptores de zonas térmicas con una manguera calefactada o un calentador principal vacíos. Si se activan mangueras y calentadores vacíos, puede dañarse el equipo.

### AVISO

Desenrolle siempre completamente la manguera y purgue el aire antes de cada uso. Si no se purga el aire de la manguera, la transferencia de calor desde el conductor de calentamiento no será uniforme y, en el peor de los casos, puede dañar el conductor. La garantía quedará anulada en estos casos.

## Ajuste el punto de consigna de la temperatura

1. Desconecte todos los interruptores de las zonas térmicas (CR) y el interruptor de alimentación del motor (CN).
2. Coloque el interruptor de control de la bomba (AA) en posición neutra.
3. Verifique que esté activado el interruptor principal de desconexión (CE). Se encenderá el indicador luminoso del interruptor principal (CF).
4. Arranque la máquina girando el interruptor de control (CH) a posición de arranque (START). Se enciende la luz de los controladores del interruptor y de la temperatura (CP).

**NOTA:** Espere cinco segundos. La información inicial visualizada durante el arranque inicial no afecta al rendimiento de la manguera.

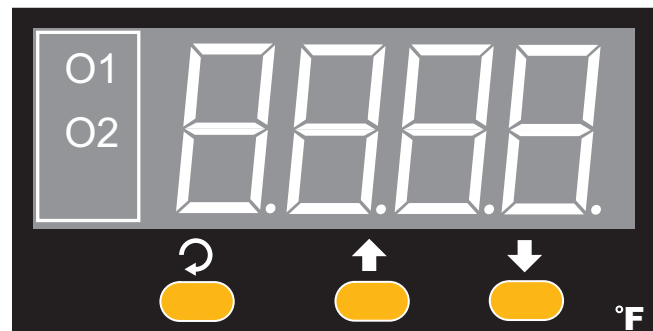


FIG. 26: Controlador de temperatura

5. Pulse  (DESPLAZAMIENTO).
6. Cuando vea en la pantalla del módulo «SPI,» seleccione el punto de ajuste deseado con las teclas de flecha  y  (ARRIBA, ABAJO).
7. Cuando se alcance el punto de ajuste deseado, pulse  y  (ARRIBA, ABAJO) a la vez para volver a la pantalla de la temperatura actual. La manguera está controlando ahora la temperatura hasta el punto de ajuste deseado.

**NOTA:** Los controladores de temperatura (CP) visualizan normalmente la temperatura actual. Cuando se enciende, el valor «O1» rojo del controlador de temperatura indica que el controlador está encendido e intentando activamente calentar el calentador para igualar el punto de ajuste de la temperatura. El interruptor de zona térmica debe estar en posición ON para que el relé del calentador (605) reciba una señal desde el controlador y haga que aumente la temperatura. Desaparece el «O1» cuando se apaga el controlador (OFF) y no está calentando activamente. El «O1» realiza ciclos de apagado y encendido para indicar el mantenimiento de la temperatura.

## Cambio entre los grados Fahrenheit y Celsius

Los controladores de temperatura (CP) están ajustados en fábrica para mostrar unidades Fahrenheit.

1. Acceda al menú de configuración pulsando  (DESPLAZ). Aparece «SP1» en la pantalla.
2. Pulse  (DESPLAZ) repetidamente hasta que aparezca en pantalla «LOCK» (bloquear).
3. Pulse las flechas  (ARRIBA) o  (ABAJO) hasta que aparezca en pantalla «nonE».
4. Pulse de nuevo  (DESPLAZ) hasta que aparezca en pantalla «UNIT».
5. Pulse los botones de flecha  (ARRIBA) o  (ABAJO) hasta que aparezca en pantalla la unidad deseada de °C o °F.
6. Pulse  (DESPLAZ) para volver al menú de configuración. Se mostrará en pantalla de nuevo «UNIT».
7. Pulse  (DESPLAZ) repetidamente hasta que aparezca de nuevo en pantalla «LOCK» (bloquear).
8. Pulse los botones de flecha  (ARRIBA) o  (ABAJO) hasta que aparezca en pantalla «uSEr».
9. Pulse  (DESPLAZ) para volver al menú de configuración. Se mostrará en pantalla de nuevo «LOCK».
10. Vuelva a la pantalla de temperatura actual y a una operación normal pulsando a la vez los botones  (ARRIBA) y  (ABAJO).

## Ajuste del recuento de ciclos

1. Ponga el interruptor de control de la bomba (CL) en posición NEUTRA.
2. Apague después (OFF) el interruptor de alimentación del motor (CN).
3. Active el interruptor principal de desconexión (CE). Encienda después el interruptor de control (CH).
4. Habilite el recuento de ciclos encendiendo el interruptor de recuento de ciclos (CB). Cuando se activa el recuento de ciclos, la bomba se apaga automáticamente tras un número ajustado de ciclos.
5. Cambie el valor de recuento de ciclos preajustado por el número de ciclos necesarios para que la bomba termine antes de apagarse automáticamente. Vea los ciclos aproximados por volumen en la tabla.

**Tabla 1: Volumen/ciclo nominal**

| Tamaño de la bomba | Ciclos por volumen                    |
|--------------------|---------------------------------------|
| 140 (GH-2)         | 13,5 ciclos/galón<br>3,6 ciclos/litro |
| 120 (GH-4)         | 15,9 ciclos/galón<br>4,2 ciclos/litro |

- a. Pulse la tecla de dígitos asociada con el número de desee cambiar.
- b. Pulse la tecla de reposición o espere 3 segundos para aceptar el valor. Cuando se haya aceptado el nuevo valor, se ajusta el recuento de ciclos.

**NOTA:** Para restablecer el contador al valor preajustado, pulse de nuevo la tecla de reposición.



**FIG. 27: Recuento de ciclos**

# Circulación de fluido



Para evitar una lesión por inyección y salpicaduras, no instale cierres de caudal aguas abajo de las válvulas de alivio de presión (R). Cuando se coloca en la posición PULVERIZAR, las válvulas actúan como válvulas de alivio

de sobrepresión .

Las líneas de alivio de presión (H) y las de recirculación de la pistola (L) deben estar especificadas para la presión máxima de funcionamiento del dosificador.

Vea **Especificaciones técnicas**, página 105.

Las líneas de alivio de presión deben estar abiertas para que las válvulas puedan aliviar automáticamente la presión cuando la máquina está funcionando.

## AVISO

Para evitar que el equipo se dañe, no haga circular fluido que contenga un agente espumante sin consultar antes al proveedor del producto respecto a los límites de temperatura del fluido.

**NOTA:** La transferencia de calor óptima se consigue con caudales de fluido inferiores y puntos de ajuste a la temperatura deseada del bidón.

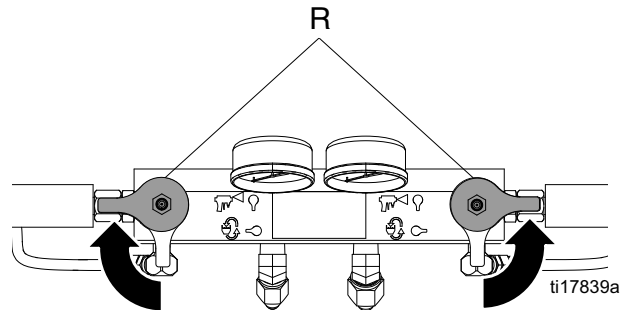
## Conexión del colector del dosificador a circulación del bidón

Para hacer circular por el colector de la pistola (AA) y precalentar la manguera, vea **Conexión del colector de la pistola a circulación del bidón**, página 33.

1. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 40.
2. Instale las líneas de alivio de presión del lado A y del lado B (H) de vuelta a los bidones de suministro de componentes A y B. Consulte en **Instalación típica Con colector de dosificador a circulación del bidón**, página 13.

**NOTA:** Utilice mangueras clasificadas para la presión máxima de trabajo de este equipo. Vea **Especificaciones técnicas**, página 105.

3. Ponga las válvulas de alivio de presión (R) en ALIVIO DE PRESIÓN/CIRCULACIÓN .



**FIG. 28**

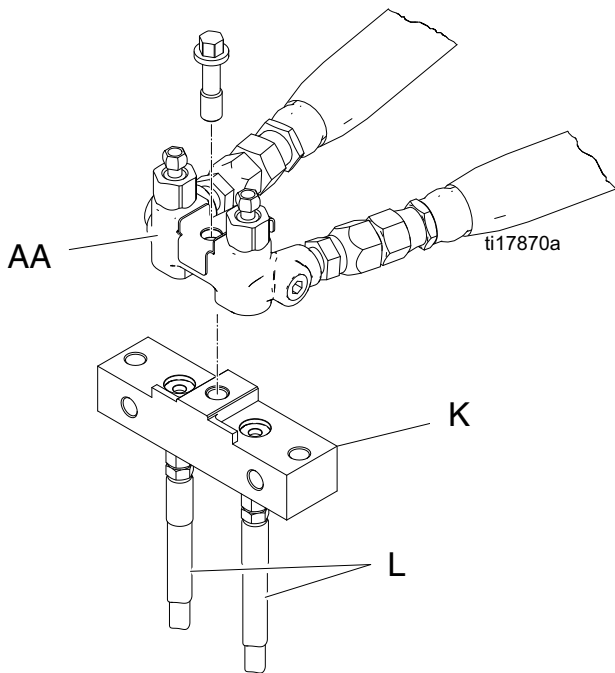
4. Siga lo indicado en **Reducción de la presión hidráulica**, página 34.

# Conexión del colector de la pistola a circulación del bidón

**NOTA:** Se muestra el colector de la pistola Fusion.

La circulación de fluido por el colector de la pistola (AA) permite un rápido precalentamiento de la manguera calefactada (B).

- 1. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 40.
- 2. Instale el colector de pistola (AA) en el adaptador de recirculación de la pistola (K). Conecte las líneas de recirculación de la pistola (L) al adaptador de recirculación de la pistola (K).

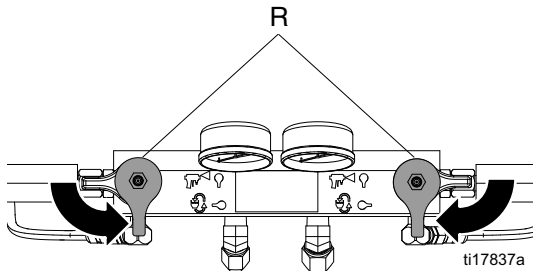


**FIG. 29: Instalación del adaptador de recirculación de la pistola**

**NOTA:** Utilice mangueras clasificadas para la presión máxima de trabajo de este equipo. Vea **Especificaciones técnicas**, página 105.

| Kit de adaptador de recirculación de la pistola (K) | Pistola   | Manual en inglés |
|-----------------------------------------------------|-----------|------------------|
| 246362                                              | Fusion AP | 309818           |
| 256566                                              | Fusion CS | 313058           |

- 3. Tienda las líneas de recirculación de la pistola (L) de vuelta hasta el bidón de suministro del respectivo componente A o B.
- 4. Ponga las válvulas de alivio de presión (R) en PULVERIZACIÓN.



**FIG. 30**

- 5. Siga lo indicado en **Reducción de la presión hidráulica**, página 34.

## Reducción de la presión hidráulica

1. Ajuste el interruptor de control de la bomba (CL) en NEUTRAL y observe que el interruptor de alimentación del motor (CN) esté en OFF. Encienda el interruptor principal de desconexión (CE). Ponga en marcha la máquina girando el interruptor de control (CH) hasta posición de arranque (START).
2. Antes de arrancar el motor hidráulico, desbloquee el regulador de la presión hidráulica (AG) girando el botón inferior del mismo en sentido contrario a las agujas del reloj. Gire después el botón superior del regulador en sentido contrario a las agujas del reloj hasta que deje de moverse para ajustarlo a la menor presión posible. El regulador de la presión hidráulica puede volver a bloquearse girando el botón inferior del regulador en sentido horario.

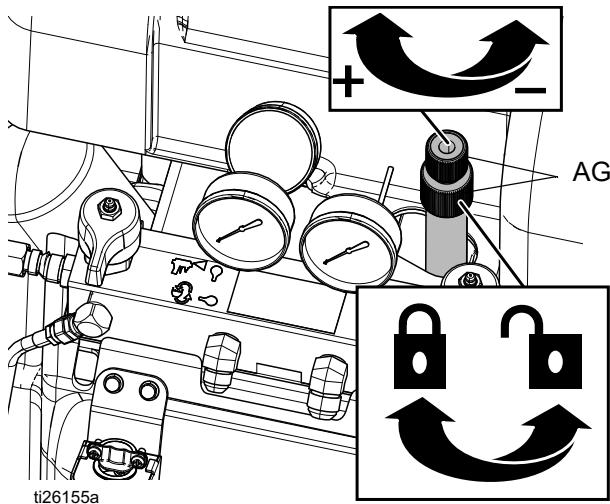


FIG. 31: Ajuste de la presión hidráulica

3. Verifique que el interruptor de recuento de ciclos (CB) esté en OFF.
4. Encienda el interruptor de alimentación del motor (CN). Ponga después el interruptor de control de la bomba (CL) en PUMP (bomba). Haga circular el fluido a la menor presión posible.

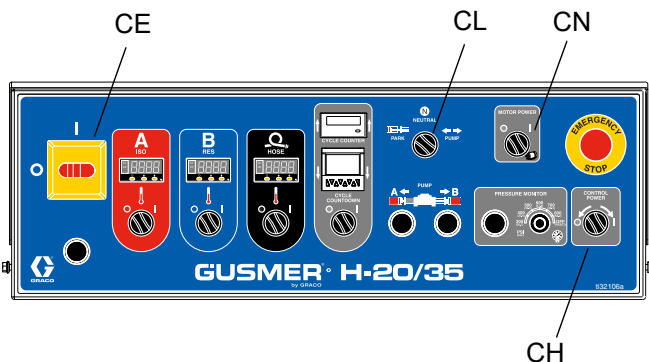


FIG. 32

5. Si se está precalentando el sistema:
  - a. Verifique los objetivos de temperatura. Consulte el apartado **Controladores digitales de temperatura**, página 30.
  - b. Encienda los 3 interruptores de zonas térmicas (CR).

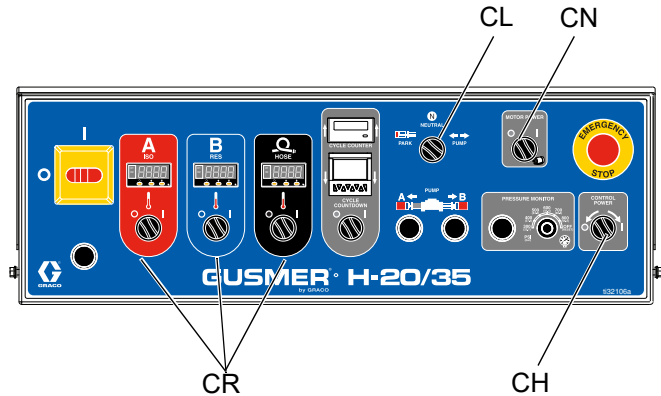


FIG. 33

- c. Espere hasta que los indicadores de temperatura de la entrada (U) alcancen la temperatura química mínima desde los bidones de suministro. Ponga el interruptor de control de la bomba (CL) en NEUTRAL. Apague después (OFF) el interruptor de alimentación del motor (CN).

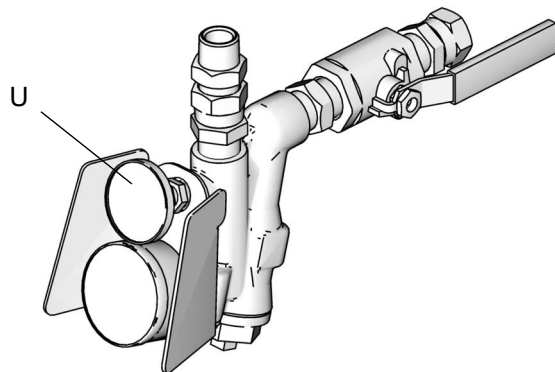


FIG. 34: Manómetro de entrada en el conjunto de entrada

6. Vuelva al paso 12 de la **Puesta en marcha**, página 27.

# Pulverización



1. Siga las indicaciones de la **Puesta en marcha**, página 27.
2. Ponga el interruptor de control de la bomba (CL) en **NEUTRAL**. Apague el interruptor de alimentación del motor (CN).
3. Ponga el cierre de seguridad del pistón de la pistola y cierre las válvulas A y B de entrada de fluido de la pistola.

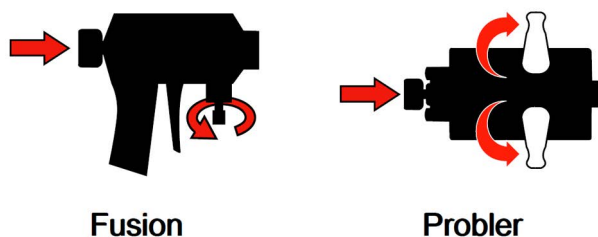


FIG. 35

4. Fije el colector de la pistola (AA). Conecte la línea de aire de la pistola. Abra la válvula de la línea de aire.

**NOTA:** Se muestra la pistola Fusion AP.

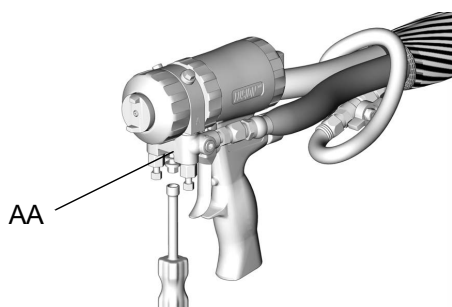


FIG. 36: Colector de pistola recomendado

5. Ajuste la presión de aire de la pistola. No exceda los 0,2 MPa (2 bar, 130 psi).

6. Ponga las válvulas de alivio de presión (R)

en **PULVERIZACIÓN**

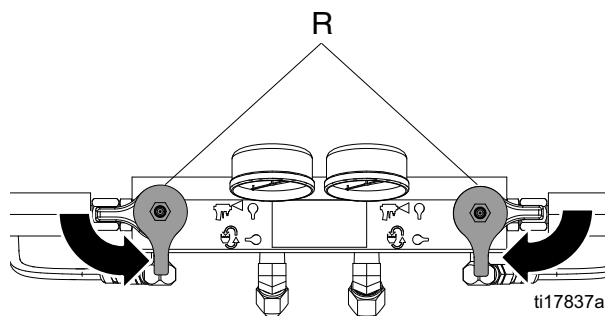


FIG. 37

7. Compruebe que los interruptores de las zonas térmicas (CR) estén encendidos y que las temperaturas estén dentro de los límites establecidos. Consulte el apartado **Controladores digitales de temperatura**, página 30, para realizar las lecturas de los controladores de temperatura (CP) y manejarlos.
8. Verifique que las válvulas de entrada (AD) de ambas bombas de fluido (Z) estén abiertas.

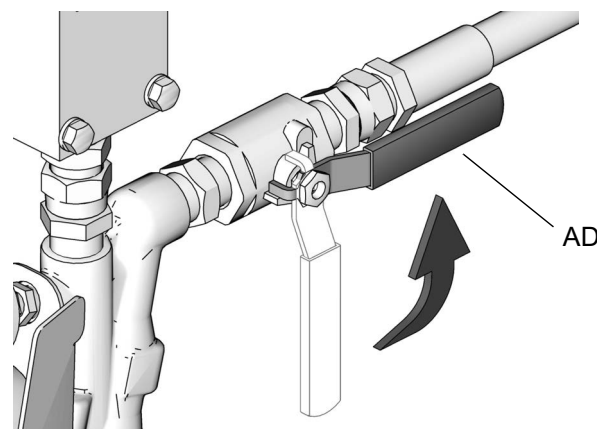


FIG. 38: Conjunto de la válvula de entrada

9. Gire la perilla del monitor de presión (CJ) hasta la posición **OFF**. Vea la FIG. 39.

10. Arranque el motor hidráulico encendiendo el interruptor de alimentación del motor (CN). Ponga después el interruptor de control de la bomba (CL) en PUMP (bomba).

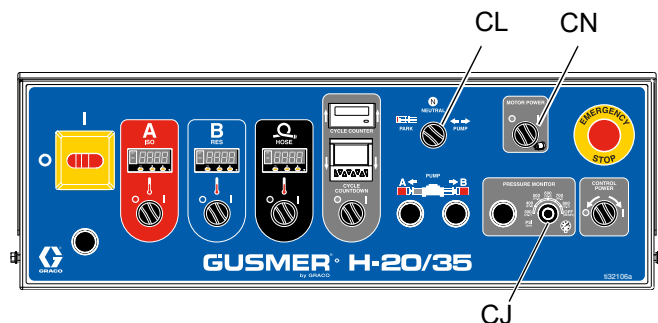


FIG. 39

11. Ajuste el regulador de presión hidráulica (AG) a la presión deseada de detención del fluido. Gire el regulador hacia la derecha para aumentar la presión y hacia la izquierda para disminuirla. Compruebe la presión hidráulica en el manómetro (V).

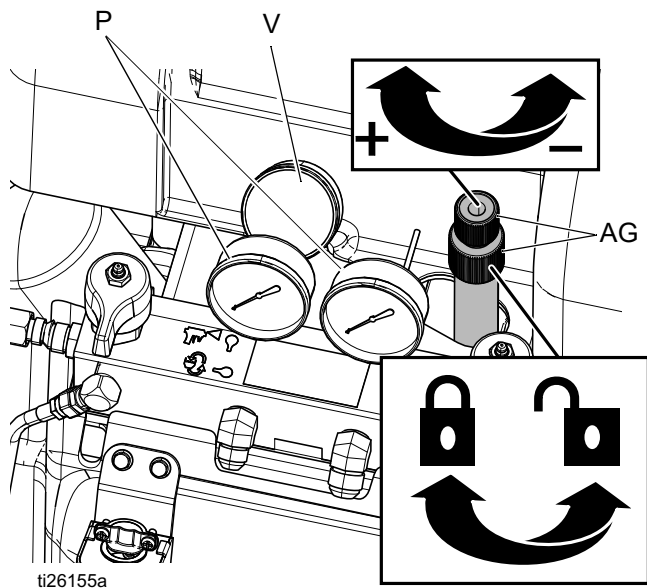


FIG. 40

**NOTA:** Las presiones de salida de fluido de los componentes A y B serán superiores a la presión hidráulica fijada. Consulte las **Especificaciones técnicas**, página 105, para ver la relación de presión del aceite de su modelo. Las presiones de salida de fluido de los componentes A y B puede consultarse en los manómetros de presión de salida (P). Cuando haya establecido la presión deseada de detención del fluido, bloquee el regulador (AG) en posición girando la parte inferior hacia la derecha hasta que quede apretado.

**NOTA:** Si no se ha instalado con recirculación del colector del dosificador, asegúrese de que las líneas de alivio de presión (H) se hayan tendido hasta un contenedor de desechos para recoger el exceso de fluido.

12. Revise los indicadores de presión de salida de fluido (P) para comprobar que la presión esté equilibrada. Si está desequilibrada, reduzca la presión del componente más alto girando ligeramente la válvula de alivio de presión (R) para ese componente hacia ALIVIO DE PRESIÓN/

CIRCULACIÓN , hasta que los manómetros muestren presiones equilibradas.

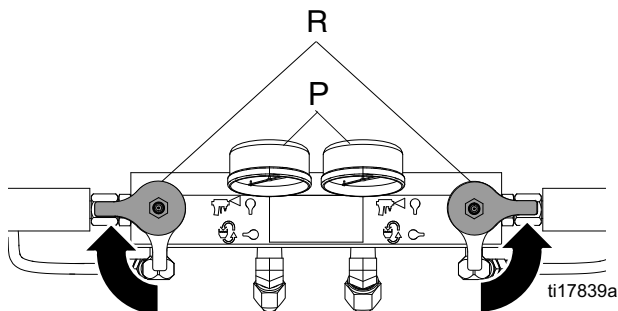


FIG. 41

13. Si lo desea, ajuste el monitor de la presión. Gire la perilla del monitor de presión (CJ) hasta el ajuste deseado.

**NOTA:** Se cerrará automáticamente el dosificador (A) si se excede el ajuste de desequilibrio de la presión.

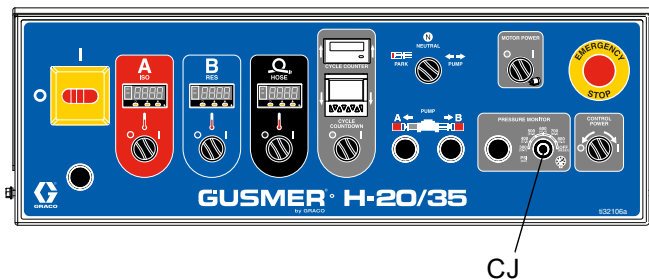


FIG. 42

14. Abra las válvulas A y B de entrada de fluido de la pistola.

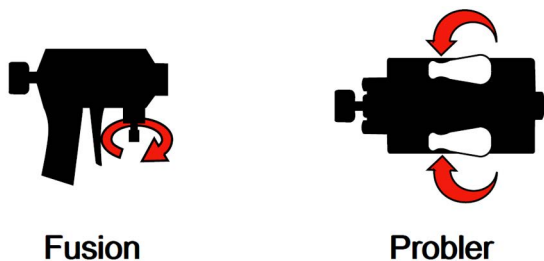


FIG. 43

#### AVISO

Para evitar el intercambio de material en la pistola de pulverización (E), no abra **nunca** las válvulas de entrada de fluido de la pistola ni dispare la pistola (E) si las presiones no están equilibradas.

15. Desenganche el cierre de seguridad del pistón o de la pistola de pulverización (E).

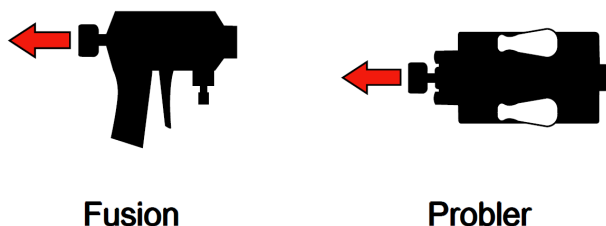


FIG. 44

16. Active el gatillo de la pistola para una pulverización de prueba sobre un cartón. Si es necesario, ajuste la presión y la temperatura hasta conseguir los resultados deseados.

## Ajustes de pulverización

Hay cuatro variables que afectan al caudal, la atomización y la sobrepulverización.

- **Ajuste de presión del fluido.** Una presión demasiado baja provoca un patrón desigual, un tamaño de gota grueso, bajo caudal y una mezcla deficiente. Demasiada presión causará una sobrepulverización, un caudal alto, un control difícil y un desgaste excesivo.
- **Temperatura del fluido.** Los efectos son similares a los del ajuste de la presión del fluido. Las temperaturas de A y B pueden compensarse para ayudar a equilibrar la presión del fluido.
- **Tamaño de la cámara de mezcla.** La elección de la cámara de mezcla se basa en el caudal y la viscosidad deseados del fluido.
- **Ajuste del aire de limpieza.** Una cantidad insuficiente de aire de limpieza provoca la acumulación de gotas en la parte delantera de la boquilla y la ausencia de contención del patrón para controlar la sobrepulverización. Demasiado aire de limpieza provoca la atomización asistida por aire y una sobrepulverización excesiva.

## En espera



Si deja de pulverizar durante un período de tiempo:

- **Parada** en la unidad (página 38) y siga el **Procedimiento de descompresión** (página 40).
- O recircule a bajas presiones. Consulte el apartado **Circulación de fluido**, página 32.

## Parada



### AVISO

Los procedimientos adecuados de ajuste, arranque y parada del sistema son cruciales para la fiabilidad del equipo eléctrico. Los siguientes procedimientos garantizan una tensión constante. Si no se siguen estos procedimientos se producirán fluctuaciones de tensión que pueden dañar los equipos eléctricos y anular la garantía.

1. Gire la perilla del monitor de presión (CJ) hasta la posición OFF.
2. Ponga el interruptor de control de la bomba (CL) en PARK. Dispense la pistola o alivie la presión usando las válvulas de alivio de presión (R) del colector del dosificador (M).
3. Apague el interruptor de alimentación del motor (CN) cuando la bomba esté en la posición más a la izquierda.
4. Apague todos los interruptores de zonas térmicas (CR).

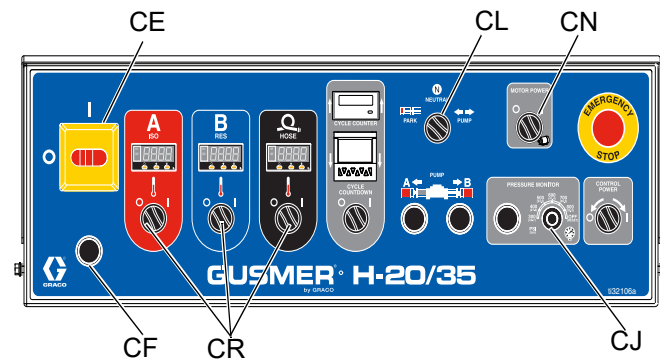
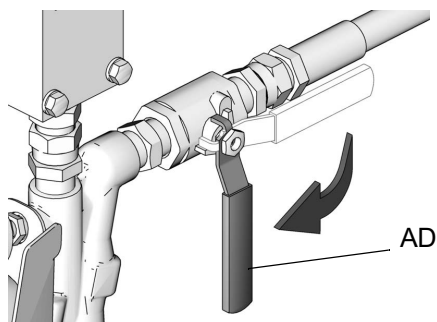


FIG. 45

5. Apague el interruptor principal de desconexión (CE). Se apagará el indicador luminoso de alimentación principal (CF).
6. Apague el compresor de aire, el secador y el respirador de aire, si llevara.
7. Apague las bombas de alimentación (G).

8. Cierre las dos válvulas de entrada de fluido (AD).



**FIG. 46: Conjunto de entrada de fluido**

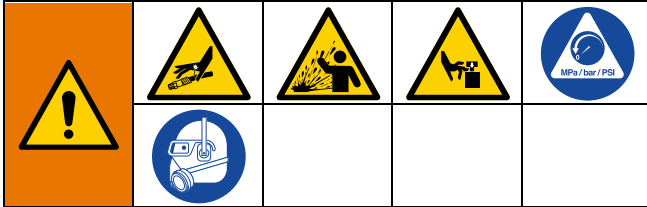
---

9. Libere todo resto de presión. Siga el **Procedimiento de descompresión**, empezando por el paso 2, página 40.

# Procedimiento de descompresión



Siga el Procedimiento de descompresión siempre que vea este símbolo.



Este equipo seguirá presurizado hasta que se libere manualmente la presión. Para ayudar a evitar lesiones graves por fluido presurizado, como la inyección en la piel, salpicaduras de fluido y las ocasionadas por piezas en movimiento, siga el Procedimiento de descompresión cuando deje de pulverizar y antes de limpiar, revisar o dar servicio al equipo.

1. Siga las indicaciones de **Parada**, página 38.
2. Libere la presión de la pistola de pulverización (E) y realice el procedimiento de parada de la misma. Consulte el manual de su pistola.
3. Verifique que el cierre de seguridad del pistón de la pistola esté enganchado.

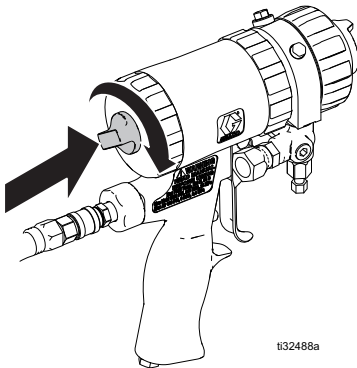


FIG. 47

4. Cierre las válvulas A y B de entrada de fluido de la pistola.

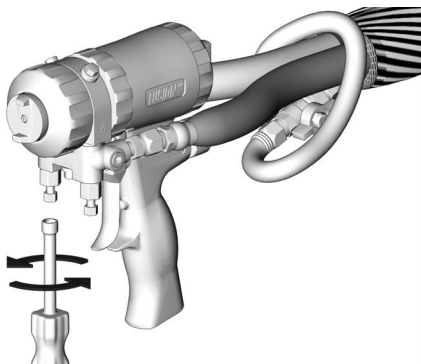


FIG. 48

5. Apague las bombas de alimentación (G) y el agitador del bidón, si se utilizaron.
6. Enrute las líneas de alivio de presión (H) hacia los contenedores de desechos o de vuelta a los bidones de suministro. Ponga las válvulas de alivio de presión (R) en **ALIVIO DE PRESIÓN/CIRCULACIÓN** Compruebe que ambos indicadores de la presión de salida de fluido (P) bajen hasta 0.

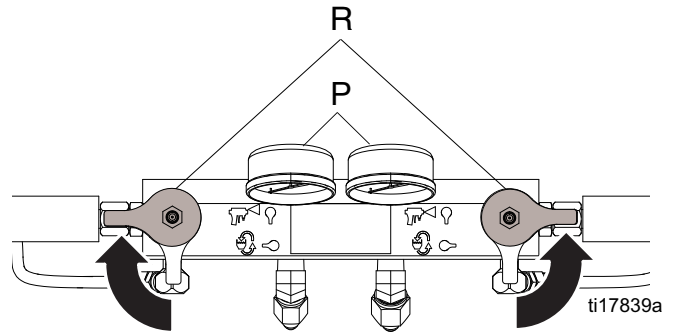


FIG. 49

7. Ajuste las válvulas de alivio de presión (R) en **PULVERIZAR** en el colector del dosificador (M) para evitar la entrada de humedad.
8. Desconecte la manguera de aire de la pistola y retire el colector de la pistola (AA).

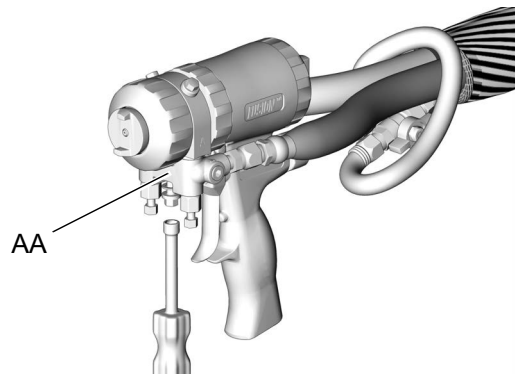


FIG. 50

# Limpieza



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

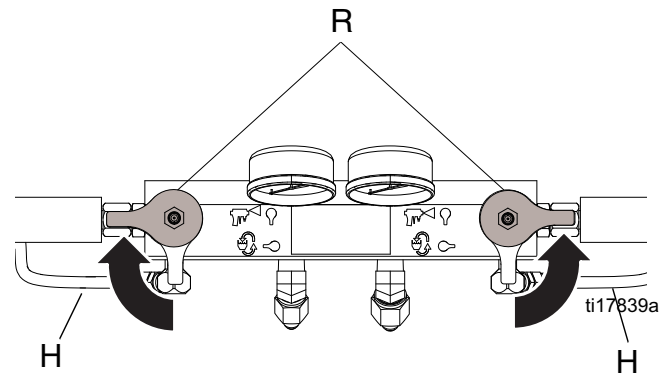
El disolvente caliente puede incendiarse. Para evitar incendios y explosiones:

- Limpie el equipo solo en una zona bien ventilada
- Todos los interruptores de zonas térmicas (CR) deben estar apagados (OFF) y los calentadores fríos antes de proceder a su limpieza.
- No encienda el calentador hasta que todas las líneas de fluido estén libres de disolvente

Para limpiar las mangueras de entrada de fluido (F), las bombas de alimentación (G) y los calentadores principales (W) por separado de las mangueras calefactadas:

- Ponga las válvulas de alivio de presión (R) en ALIVIO DE PRESIÓN/CIRCULACIÓN  Limpie las líneas de alivio de presión (H).

**NOTA:** Asegúrese de que las líneas de alivio de presión (H) llegue hasta el contenedor de desechos adecuado antes de proceder a la limpieza.



**FIG. 51**

Para limpiar todo el sistema:

- Haga circular el fluido a bajas presiones por el colector de la pistola (AA) con el colector retirado de la pistola.

## AVISO

Para evitar que se dañen las válvulas de retención y las juntas como resultado de la reacción de la humedad con el isocianato, deje siempre el sistema dosificador lleno de un plastificante o aceite libre de humedad. No utilice agua. Nunca deje que el sistema se seque. Vea la **Información importante sobre los isocianatos (ISO)**, página 10.

# Mantenimiento



Antes de realizar ningún procedimiento de mantenimiento, siga el **Procedimiento de descompresión**, página 40.

## Programa de mantenimiento preventivo

Las condiciones de funcionamiento de su sistema en particular determinan con qué frecuencia se requiere mantenimiento. Establezca un programa de mantenimiento preventivo tomando nota de cuándo y qué clase de operación de mantenimiento sea necesaria, y después establezca un programa regular para la revisión de su sistema.

- Inspeccione a diario las líneas hidráulicas y de fluido en busca de fugas.
- Limpie todas las fugas hidráulicas; identifique y repare la causa de la fuga.
- Inspeccione los filtros de entrada de fluido (AE) a diario. Consulte el apartado **Limpieza de los filtros de entrada de fluido**, página 43.
- Para evitar la cristalización, no exponga el componente A a la humedad.
- Compruebe semanalmente el nivel del fluido hidráulico. Compruebe el nivel de fluido hidráulico en la varilla de medición (BN). El nivel de fluido debe estar entre las marcas de la varilla de medición. Rellene según sea necesario con un fluido hidráulico aprobado; consulte el apartado **Cambiar el filtro y el fluido hidráulico (AW) aprobados** (página 61). Si el fluido hidráulico tiene un color oscuro, cambie el fluido y el filtro.

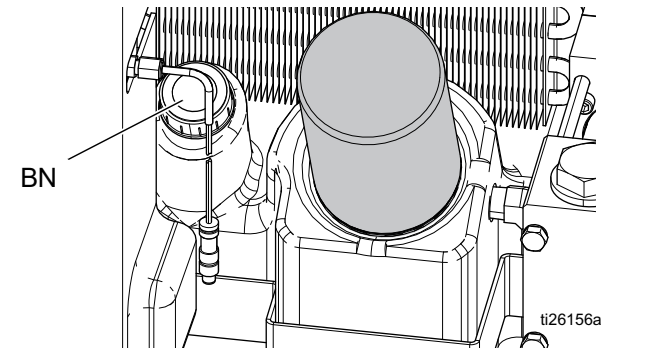


Fig. 52

- Cambie el aceite de rodaje en una nueva unidad hasta después de las primeras 250 horas de funcionamiento o a los 3 meses, lo que ocurra antes. Consulte la Tabla 2: **Frecuencia de cambios de aceite** para ver los intervalos recomendados para cambiar el aceite.

Tabla 2: Frecuencia de cambios de aceite

| Temperatura ambiente            | Frecuencia recomendada                          |
|---------------------------------|-------------------------------------------------|
| De 0° a 90 °F<br>(-17° a 32 °C) | 1000 horas o 12 meses,<br>lo que ocurra primero |
| 90 °F o más<br>(32 °C o más)    | 500 horas o 6 meses,<br>lo que ocurra primero   |

## Mantenimiento del dosificador

### Filtros de la entrada del fluido

- Inspeccione a diario los filtros de la entrada del fluido; consulte el apartado **Limpieza de los filtros de entrada de fluido**, página 43.

### Válvulas de alivio de presión de grasa

- Engrase las válvulas de alivio de presión (R) semanalmente con grasa Fusion (117773) de Graco. La grasa se vende por separado.

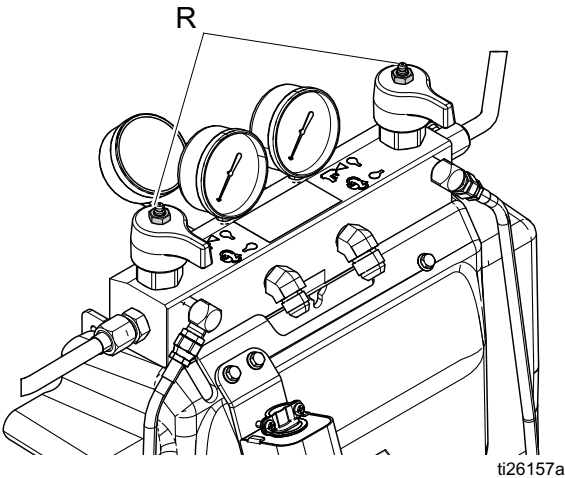


Fig. 53

### Nivel de lubricación del TSL

Inspeccione el nivel y el estado del lubricante TSL a diario. Rellene o sustituya según sea necesario. Consulte el apartado **Sistema de lubricación de la bomba de TSL**, página 44.

## Humedad

Para evitar la cristalización, no exponga al componente A a la humedad del aire.

## Orificios de la cámara de mezcla de la pistola

Limpie regularmente los orificios de la cámara de mezcla de la pistola (E). Consulte el manual de la pistola.

## Filtros de la válvula de retención de la pistola

Limpie regularmente los filtros de la válvula de retención de la pistola. Consulte el manual de la pistola.

## Protección contra el polvo

Utilice aire comprimido sin aceite, seco y limpio para evitar la acumulación de polvo en los módulos de control, los ventiladores y el ventilador del motor eléctrico.

## Orificios de ventilación

Mantenga abiertos los orificios de ventilación de las carcasas del dosificador, el armario eléctrico (C) y la tapa del transformador de la manguera (128).

## Limpieza de los filtros de entrada de fluido



Los filtros de entrada del fluido (AE) eliminan las partículas que podrían obstruir las válvulas y la bomba. Inspeccione a diario los filtros como parte de una rutina de puesta en marcha, y límpielos según sea necesario.

El isocianato puede cristalizarse debido a la contaminación por humedad o la congelación. Si los productos químicos usados están limpios y se respetan los procedimientos correctos de almacenamiento, transferencia y funcionamiento, la contaminación en el filtro del componente A debe ser mínima.

**NOTA:** Limpie solo el filtro del componente A durante la puesta en marcha diaria. Con ello se reduce la contaminación por humedad limpiando inmediatamente cualquier residuo de isocianato al iniciar las operaciones de dispensado.

1. Cierre la válvula de entrada de fluido (AD). Cierre después la bomba de alimentación apropiada (G). Esto evita el bombeo de material mientras se limpia el filtro de entrada de fluido (AE).
2. Coloque un recipiente debajo de la base del filtro (AW) para recoger el líquido drenado cuando se quite el tapón del filtro (AY).
3. Retire el filtro de entrada de fluido (AE) del alojamiento. Lave a fondo el filtro con disolvente compatible y sacúdalo para secarlo. Inspeccione el filtro. La malla no debe estar obstruida más de un 25%. Si está obstruido más del 25% de la malla, cámbiela. Inspeccione la junta del filtro (AZ) y cámbiela según se necesite.
4. Asegúrese de que el tapón del filtro (AY) esté enroscado en la base del filtro (AW).

### AVISO

No apriete en exceso el tapón del filtro (AY). Un apriete excesivo puede hacer que se dañen las roscas del tapón del filtro. Deje que la junta tórica selle.

5. Abra la válvula de entrada de fluido (AD), asegúrese de que no haya fugas.

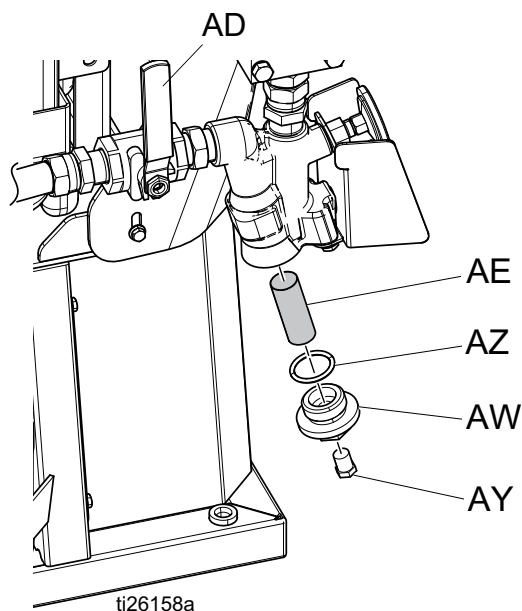


FIG. 54: Conjunto del filtro de entrada

## Sistema de lubricación de la bomba de TSL

Compruebe a diario el estado del lubricante TSL. Cambie el lubricante si se convierte en gel, si su color se oscurece o si se diluye con el isocianato.

La formación del gel se debe a la absorción de humedad por el lubricante TSL. El intervalo entre los cambios depende del entorno en el que funciona el equipo. El sistema de lubricación TSL minimiza la exposición a la humedad, pero aún es posible que haya algo de contaminación.

La decoloración del lubricante TSL se debe al paso continuo de pequeñas cantidades de isocianato por las juntas de la bomba durante la operación. Si las juntas funcionan correctamente, no debe ser necesario cambiar el lubricante TSL debido a la decoloración con una frecuencia superior a cada 3 o 4 semanas.

Para cambiar el lubricante TSL:

1. Saque el depósito del lubricante TSL (AM) del soporte del depósito (AN) y quite el tapón. Sosteniendo el tapón sobre un contenedor de desechos adecuado, retire el filtro de entrada del líquido TSL (AP) y deje que se drene el TSL.

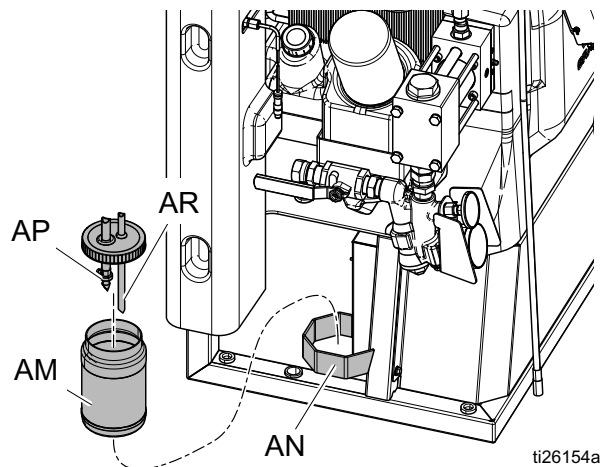
**NOTA:** El filtro de entrada de TSL (AP) contiene dentro una válvula de retención. La válvula de retención debe ser lavada también.

2. Drene el depósito de TSL (AM) y lávelo con lubricante limpio.

3. Cuando el depósito esté limpio, llénelo con lubricante nuevo.
4. Enrosque el depósito de TSL (AM) en la tapa y colóquelo en el soporte del depósito (AN).
5. Empuje aproximadamente 1/3 del filtro de admisión de TSL (AP) en el depósito de TSL.
6. Empuje el tubo de salida de TSL (AR) en el interior del depósito hasta que llegue al fondo.

**NOTA:** El tubo de salida de TSL (AR) debe tocar fondo en el depósito de TSL para asegurarse de que los cristales de isocianato se depositen en el fondo y no sean aspirados hasta el filtro de entrada de TSL (AP).

**NOTA:** No es necesario cebarlo.



ti26154a

**FIG. 55: Sistema de lubricación de bomba**

# Resolución de problemas



**PELIGRO**

**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA GRAVE**

Este equipo puede accionarse a más de 240 V. El contacto con esta tensión puede causar graves lesiones o incluso la muerte.

- Apague y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y dar servicio al equipo.
- Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.

2. Apague la corriente de alimentación principal.

3. Deje que el equipo se enfríe.

**NOTA:** Para evitar reparaciones innecesarias, intente las soluciones recomendadas en el orden dado para cada problema. Antes de asumir que hay un problema, determine que el cableado es correcto y que estén bien ajustados todos los disyuntores, interruptores y controles.

## Resolución de problemas en línea

Puede ver rápidamente la ayuda en línea para resolver problemas si escanea el código QR con su smartphone o visita [help.graco.com](http://help.graco.com).



1. Siga lo indicado en el **Procedimiento de descompresión**, página 40, antes de revisar o reparar el dosificador.

## Sistema de impulsión hidráulico

| Problema                                                                 | Causa                                               | Solución                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El motor eléctrico no se pone en marcha, o se para durante la operación. | Problema con el motor o con el circuito de cableado | Verifique la posición del relé (RLY2). Si el relé está en posición baja, revise el motor. Si el relé está en posición alta, revise el cableado.                                                                                      |
|                                                                          | Conexiones flojas y/o el relé (RLY2) no se activa   | Compruebe el cableado entre los siguientes componentes: <ul style="list-style-type: none"> <li>• caja de conexiones del motor y RLY2</li> <li>• revise los fusibles F1 y F2</li> <li>• RLY2 e interruptor del motor (SW7)</li> </ul> |
|                                                                          | Disyuntor del motor disparado                       | Confirme que el cableado esté correcto y que el aislamiento esté intacto. Restablezca CB4 en el armario eléctrico.                                                                                                                   |

| Problema                                                                                                 | Causa                                                                                                                              | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La bomba hidráulica registra una presión baja o ausencia de presión. La bomba hace uno ruido chirriante. | La bomba no está cebada o ha perdido el cebado.                                                                                    | El motor (43) debe funcionar en sentido contrario a las agujas del reloj cuando se mira desde el extremo de la polea. Ajuste el cableado del motor según el diagrama del interior de la caja de conexiones eléctricas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                          |                                                                                                                                    | Observe la varilla de comprobación (118) para ver si el depósito hidráulico está al nivel adecuado. Consulte el <b>Programa de mantenimiento preventivo</b> , página 42.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                          |                                                                                                                                    | Compruebe que los racores de entrada (33, 34, 35, 39) estén bien apretados para asegurarse de que no haya fugas de aire hacia la entrada de la bomba.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                          |                                                                                                                                    | Para cebar la bomba hidráulica (27), haga funcionar la unidad con el menor ajuste de presión y aumente la presión lentamente. En algunos casos podría ser necesario retirar la tapa del motor (123) y la correa de transmisión (51) para realizar la rotación manual (en sentido contrario a las agujas del reloj) de la bomba hidráulica. Gire a mano la polea del ventilador (49). Revise el flujo de aceite retirando el filtro de aceite (119) para ver el flujo en el colector del filtro. Vuelva a instalar el filtro de aceite. NO haga funcionar la unidad sin un filtro de aceite bien montado. |
|                                                                                                          | El ruido chirriante es característico de la cavitación y es normal durante los primeros 30 segundos de la puesta en marcha inicial | Si el ruido continúa durante más de 30 segundos, apague el motor girando el interruptor de alimentación del motor (CN) hasta la posición OFF. Compruebe que los racores de entrada (33, 34, 35, 39) estén apretados y que la bomba no haya perdido su cebado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                          | El fluido hidráulico está demasiado caliente.                                                                                      | Limpie la ventilación del radiador (25) para mejorar la disipación del calor.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                                                                                                          | El motor eléctrico funciona en la dirección incorrecta                                                                             | El motor (43) debe funcionar en sentido contrario a las agujas del reloj cuando se mira desde el extremo de la polea. Ajuste el cableado del motor según el diagrama del interior de la caja de conexiones eléctricas.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                          | La correa de transmisión está floja o rota                                                                                         | Inspeccione el estado de la correa de transmisión (51). Reemplácela si estuviera rota.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|                                                                                                          | El filtro de entrada (16e) del depósito hidráulico (16) está obstruido                                                             | Saque el filtro de entrada (16e) del depósito (16). Limpie o sustituya el filtro.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

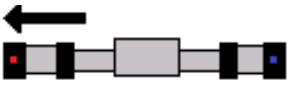
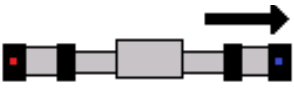
## Sistema dosificador

| Problema                                                                                               | Causa                                                                             | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La bomba dosificadora no mantiene la presión cuando se para en presión                                 | Hay fugas en la junta de la varilla o el pistón de la bomba de fluido (202)       | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Observe los indicadores de la presión de salida (P) para determinar qué bomba está perdiendo presión.</li> <li>2. Determine dónde se ha detenido la bomba comprobando el indicador luminoso direccional (CM).</li> <li>3. Repare la junta desgastada o la válvula de retención. Consulte el manual de su bomba.</li> </ol> |
|                                                                                                        | Una o ambas válvulas de retención presentan fugas o se atascan                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Desequilibrio del material. Consulte el apartado <b>Desequilibrio de presión/material</b> , página 48. | Restricciones en la pistola.                                                      | Limpie la pistola. Consulte el manual de su pistola.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                        | Caudal inapropiado desde la bomba de alimentación (G); cavitación.                | Aumente el suministro de fluido a la bomba dosificadora: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Use una bomba de suministro de 2:1 o mayor</li> <li>• Use una manguera de suministro de 19 mm (3/4 pulg.) de D.I. como mínimo, tan corta como sea posible</li> </ul>                                                                                               |
|                                                                                                        |                                                                                   | Producto excesivamente espeso. Consulte con su proveedor de productos la temperatura del fluido recomendada para mantener una viscosidad de 250 a -1500 centipoises.                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                        |                                                                                   | Limpie el filtro de entrada de fluido (AE). Vea la FIG. 17, página 27.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                        |                                                                                   | Junta o asiento/bola de la válvula de entrada de la bomba desgastada. Sustituya la bomba.                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| Desequilibrio de presión. Consulte el apartado <b>Desequilibrio de presión/material</b> , página 48.   | Válvula de alivio de presión/recirculación (R) con fugas de retorno al suministro | Retire la línea de alivio de presión (H) y determine si hay caudal presente mientras está activado el modo PULVERIZAR.                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                                        | La perilla del monitor de presión (CJ) tiene un ajuste demasiado bajo             | Compruebe si hay fugas en el sistema. Si no hay fugas, ajuste la perilla del monitor de presión (CJ) a un valor más alto.                                                                                                                                                                                                                                            |
| La bomba no invierte el sentido o no se mueve                                                          | Pasador de horquilla flojo o roto (213)                                           | Reinstale o cambie el pasador de horquilla (213).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                                                                                        | Afloje el interruptor de proximidad de inversión                                  | Consulte el apartado <b>Las bombas no invierten el sentido</b> , página 49.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| La bomba no invierte el sentido o no se mueve                                                          | Perno de empaquetadura del pistón flojo                                           | Consulte el apartado <b>Las bombas no invierten el sentido</b> , página 49.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|                                                                                                        | Válvula de dirección hidráulica (207) defectuosa                                  | Consulte el apartado <b>Las bombas no invierten el sentido</b> , página 49.                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

| Problema                                              | Causa                                                                                        | Solución                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Movimiento errático de la bomba                       | Cavitación de la bomba                                                                       | La presión de la bomba de alimentación es demasiado baja. Ajuste la presión para mantener 0,7 MPa, (7 bar, 100 psi) como mínimo.                                                                             |
|                                                       |                                                                                              | Producto excesivamente espeso. Consulte con su proveedor de productos la temperatura del fluido recomendada para mantener una viscosidad de 250 a -1500 centipoises.                                         |
|                                                       | Afloje el interruptor de proximidad de inversión                                             | Consulte el apartado <b>Las bombas no invierten el sentido</b> , página 49.                                                                                                                                  |
|                                                       | Válvula de dirección defectuosa                                                              | Cambie la válvula de dirección (207).                                                                                                                                                                        |
| Caudal de la bomba bajo                               | Manguera de fluido o pistola obstruidas; D.I. de la manguera de fluido (F) demasiado pequeño | Abra la manguera de fluido para eliminar la obstrucción o utilice una manguera con mayor D.I.                                                                                                                |
|                                                       | Válvula de pistón o válvula de entrada desgastada en la bomba de desplazamiento              | Consulte el manual de la bomba.                                                                                                                                                                              |
|                                                       | Presión incorrecta de la bomba de alimentación                                               | Compruebe la presión de la bomba de alimentación y ajústela a 0,7 MPa, (7 bar, 100 psi) como mínimo.                                                                                                         |
| Fugas de fluido en la junta de la varilla de la bomba | Juntas del cuello desgastados                                                                | Realice la sustitución. Consulte el manual de la bomba.                                                                                                                                                      |
| No hay presión en un lado                             | Fugas de fluido por el disco de ruptura de la salida de la bomba                             | Compruebe si están obstruidos el calentador principal (W) y las válvulas de alivio de presión (R). Desobstruya. Reemplace el disco de ruptura (512) por uno nuevo; no lo sustituya por un tapón de tuberías. |
|                                                       | Presión incorrecta de la bomba de alimentación                                               | Compruebe la presión de la bomba de alimentación y ajústela a 0,7 MPa, (7 bar, 100 psi) como mínimo.                                                                                                         |

**NOTA:** La tabla **Determinar dónde se origina la fuga de la válvula** está relacionada con el tema de la resolución de problemas «La bomba dosificadora no mantiene la presión cuando se para en presión».

**Tabla 3: Determinar dónde se origina la fuga de la válvula**

|                                                                                     |                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  |  |
| La válvula de descarga de la bomba del lado B está sucia o dañada.                  | La válvula de entrada de la bomba del lado B está sucia o dañada.                   |
| La válvula de entrada de la bomba del lado A está sucia o dañada.                   | La válvula de descarga de la bomba del lado A está sucia o dañada.                  |

## Desequilibrio de presión/material

Para determinar cuál de los componentes está desequilibrado, inspeccione el color del material pulverizado. Los materiales bicomponente suelen ser una mezcla de fluidos claros y oscuros, por ello, generalmente, es posible determinar fácilmente el componente que está siendo infradosificado.

Cuando haya determinado cuál de los componentes está siendo infradosificado, pulverice en un lugar de prueba, prestando especial atención al manómetro de dicho componente.

*Por ejemplo:* Si el componente B está siendo infradosificado, concéntrese en el indicador de presión del lado B. Si el manómetro del lado B muestra una presión considerablemente más alta que el manómetro del lado A, el problema está en la pistola. Si el manómetro B muestra una presión considerablemente más baja que el manómetro A, el problema está en la bomba.

## Las bombas no invierten el sentido

Para que las bombas dosificadoras inviertan el sentido, los interruptores de proximidad (211) deben estar en contacto con la placa de conmutación (319) de forma que revierta la válvula de dirección (207).

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
| <p>La válvula de dirección está aún sometida a tensión. Prueba incorrecta de las conexiones del interruptor de proximidad dentro de la válvula de dirección que puede provocar lesiones o una descarga eléctrica. Compruebe las conexiones del interruptor de proximidad como se indica. Mida el voltaje por los terminales correctos. Consulte el <b>Esquema eléctrico</b>, página 96.</p> <p>La placa de conmutación se mueve de lado a lado durante la operación. Mantenga alejadas las manos de la placa de conmutación mientras comprueba el funcionamiento de la válvula de dirección, para evitar pillarse los dedos.</p> |  |  |  |  |

- Compruebe el funcionamiento de cada interruptor de proximidad (211).
  - Retire la tapa frontal transparente (170) aflojando los pernos (19) y deslizándola hacia arriba.
  - Con el motor apagado, confirme que se encienden los indicadores luminosos del cuerpo de cada interruptor de proximidad (211) cuando se acerca a cada interruptor un objeto metálico, como la punta de un destornillador.
  - Si los indicadores luminosos de los interruptores de proximidad (211) se encienden, lo más probable es que los interruptores de proximidad y su cableado funcionen correctamente; vaya al paso 2. Si los indicadores luminosos no se encienden, pase al punto 6.
- Confirme que los interruptores de proximidad (211), la ménsula (209) y la placa de conmutación (319) estén bien montados y no presenten daños.
- Compruebe la distancia entre los interruptores de proximidad (211) y la placa de conmutación (319).
  - Estacione la bomba.
  - Confirme que el interruptor de proximidad (211) más cercano al lado A de la bomba está separado de 0,5 a 1,5 vueltas y no hace contacto con la placa de conmutación (319).
  - Desconecte el cable del interruptor de proximidad (211) más cercano al lado B de la bomba. Ponga en marcha la bomba hasta que la placa de conmutación (319) se sitúe por encima del interruptor de proximidad del lado B, y apague después el motor/la bomba.
  - Confirme que el interruptor de proximidad (211) más cercano al lado B de la bomba está separado de 0,5 a 1,5 vueltas y no hace contacto con la placa de conmutación (319).
  - Vuelva a conectar el cable del interruptor de proximidad del lado B (211).
- Compruebe el funcionamiento de la válvula de dirección (207).
  - Inspeccione el cableado del interior de la tapa de la válvula de dirección (207). Consulte el **Esquema eléctrico**, página 96.
  - Durante la operación, los indicadores luminosos de dirección del cuerpo de la válvula de dirección (207) deben encenderse en función de la válvula que esté abierta.
  - Arranque el motor y pare las bombas al valor de presión más bajo (perilla del compensador girada a tope en sentido contrario a las agujas del reloj). La bomba realizará un recorrido en la dirección A o B hasta que se alcance el valor de presión.
  - Identifique el solenoide que esté operativo observando los indicadores luminosos de dirección de la tapa de la válvula de dirección (207). Mida el voltaje por los terminales asociados para determinar si está llegando a la válvula el voltaje correcto (de 200 a 240 V CA). Consulte el apartado **Esquema eléctrico**, página 96 y la tabla **Posición de la bomba** para identificar qué terminales hay que medir.
  - Dispare cada interruptor de proximidad (211) con la punta de un destornillador, confirmando que cada solenoide de la válvula de dirección (207) funcione de la forma descrita en la Tabla 4: **Posición de la bomba**.

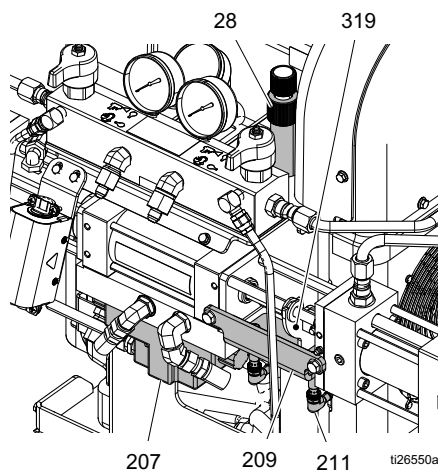
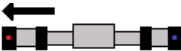
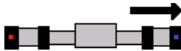


Fig. 56

- f. Si alguno de los lados, o ambos, no funcionan correctamente, según la Tabla 4: **Posición de la bomba**, primero vuelva a confirmar el cableado de la válvula de dirección (207), según el **Esquema eléctrico**, página 96, y cambie después la válvula de dirección.

Tabla 4: Posición de la bomba

| Para una dirección determinada del movimiento de la bomba                                        | Bomba a izquierda (hacia posición de estacionamiento)                             | Bomba a derecha (desde posición de estacionamiento)                               |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| El indicador luminoso de dirección de la bomba (CM) indica el sentido del movimiento de la bomba |  |  |
| Indicador luminoso de tapa de válvula de dirección                                               | Flecha izquierda, etiquetada «b»                                                  | Flecha derecha, etiquetada «a»                                                    |
| Último interruptor de proximidad disparado                                                       | Interruptor de proximidad derecho                                                 | Interruptor de proximidad izquierdo                                               |
| Terminales de válvula de dirección en tensión                                                    | Terminales asociados con cables rojo y naranja                                    | Terminales asociados con cables blanco y negro                                    |

**NOTA:** Para fines de diagnóstico, es posible cancelar manualmente la válvula de dirección (207) usando un pequeño destornillador para presionar el botón en el centro de la tapa del extremo de cada válvula de dirección. Al presionar el botón en la tapa del extremo derecho la bomba se desplazará hacia la derecha. El presionar el botón izquierdo la bomba se desplazará hacia la izquierda.

5. Si se ha determinado que la causa no es ninguna de las mencionadas, compruebe si el perno de retención de la empaquetadura del pistón está flojo (825). Esto hace que el pistón haga contacto con la cara interior de la brida de entrada de la bomba antes de que la placa de conmutación (319) active el interruptor de proximidad (211). Apague la unidad y desmonte la bomba (202) que necesita ser reparada.
6. Siguiendo el punto uno, si los indicadores luminosos de los interruptores de proximidad no se encienden:
- a. Compruebe si hay algún cable o conexión suelto o estropeado en los interruptores de proximidad. Confirme que las conexiones de los interruptores de proximidad estén bien apretadas y no tengan restos de aceite o grasa u otros contaminantes.
  - b. Intercambie los cables de los interruptores de proximidad para ver si persiste en el interruptor o se encuentra en el cable. Cambie cualquier interruptor o cable defectuoso.
7. Vuelva a colocar la tapa frontal transparente (170) y apriete los pernos (19).

## Sistema de calentamiento de la manguera

| Problema                     | Causa                                                                                                                                                  | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La manguera no está caliente | El termopar del FTS se ha desconectado del controlador de temperatura (731). El controlador de temperatura muestra «SbEr» (error de rotura del sensor) | <p>El dosificador Gusmer utiliza mangueras calefactadas estándar de 2 componentes equipadas con un termopar. Con el modelo Gusmer no pueden usarse mangueras GCA equipadas con detectores de temperatura de resistencia.</p> <p>Verifique que los cables del termopar tipo E estén bien conectados al controlador de temperatura. El cable morado de cromel (+) se debe conectar al terminal 9 del controlador de temperatura. El cable rojo de constantán (-) se debe conectar al terminal 10 del controlador de temperatura.</p> <p><b>NOTA:</b> Asegúrese de que el aislamiento de los cables no esté pillado en el terminal. Un aislamiento pillado puede impedir un buen contacto eléctrico.</p> |
|                              | Ajuste erróneo de la toma del transformador de manguera                                                                                                | El ajuste de la toma del transformador de manguera debe coincidir con el largo de la manguera instalada. Consulte el <b>Ajuste de los cables del transformador de la manguera</b> , página 25.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|                              | El controlador de temperatura (731) no está intentando calentar. No aparece en pantalla «O1»                                                           | <p>Verifique que el punto de ajuste de la temperatura sea correcto. Consulte el apartado <b>Controladores digitales de temperatura</b>, página 30.</p> <p>Si el punto de ajuste de la temperatura está muy cerca de la temperatura ambiente, aumente unos grados el punto de ajuste.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                              | Uno de los dos disyuntores está cerrado o se ha disparado                                                                                              | <p>Reponga el disyuntor primario del transformador de la manguera (CB3) y restablezca el disyuntor secundario de la manguera (CB5).</p> <p><b>NOTA:</b> El disyuntor secundario de la manguera (CB5) ha sido diseñado para dispararse si hay demasiada corriente en la manguera. Esto puede ocurrir si hay un cortocircuito en la manguera o si el valor de la toma de la manguera excede la longitud actual de la manguera instalada. Consulte el <b>Ajuste de los cables del transformador de la manguera</b>, página 25.</p>                                                                                                                                                                       |

| Problema                                                                                                                                                                                                      | Causa                                                                                                                                                                                                                  | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La manguera no se calienta (continuación)                                                                                                                                                                     | La señal de salida del controlador de temperatura (731) no alcanza el relé de estado sólido de calentamiento de la manguera. La luz roja del relé de estado sólido de calentamiento de la manguera (SSR3) está apagada | Encienda el interruptor de zona térmica de la manguera.<br><br><b>NOTA:</b> Incluso cuando el interruptor de la zona térmica de la manguera está apagado, el controlador de temperatura aparecerá como si estuviera intentando calentar (y mostrará «O1»).                                                                 |
|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                        | Verifique que los cables de señal de salida del controlador de temperatura estén conectados correctamente y bien fijados según el diagrama.<br><ul style="list-style-type: none"><li>• TCM3-6 a SSR3-A2</li><li>• TCM3-5 a SW3-3 / SW3-4 a SSR3-A1</li></ul> Vuelva a conectar los cables y asegure las conexiones flojas. |
|                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                        | Verifique que el controlador de temperatura muestre «O1» constantemente y que no parpadee. Verifique la señal de salida del controlador de temperatura midiendo la tensión entre los terminales 5 y 6.<br><br>Si el voltaje de salida no está entre 4-6 V, reemplace el controlador de temperatura.                        |
|                                                                                                                                                                                                               | Se ha instalado un controlador de temperatura incorrecto                                                                                                                                                               | El controlador de temperatura de la manguera (731) viene programado de fábrica con diferentes ajustes internos que los controladores de temperatura primarios A y B (706). Consulte el apartado <b>Panel de control Piezas</b> , página 93, para ver los números de pieza de los controladores de temperatura.             |
|                                                                                                                                                                                                               | Las conexiones eléctricas entre las secciones de manguera calefactadas están sueltas o dañadas o el elemento eléctrico de la manguera está dañado                                                                      | Verifique la continuidad entre los terminales eléctricos dentro de la caja de conexiones eléctricas de la manguera (S). Asegúrese de que los terminales y las conexiones eléctricas de la manguera calefactada en cada conexión de la manguera estén seguros. Reemplace cualquier sección de manguera dañada.              |
| El FTS no se ha instalado correctamente o ha fallado                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                        | El FTS se debe instalar cerca del extremo de la manguera y en el mismo entorno que la pistola. Consulte el apartado <b>Instalación del sensor de temperatura del fluido</b> , página 23, y el manual de su manguera calefactada.                                                                                           |
| Un relé de estado sólido (SSR) falló en la posición de desconexión<br><br><b>NOTA:</b> Si no hay 4-6 V entre SSR3-A1 y SSR3-A2, consulte «La señal de salida del controlador de temperatura no alcanza el...» |                                                                                                                                                                                                                        | Desconecte los disyuntores CB3 y CB5. Si hay 4-6 V entre SSR3-A1 y SSR3-A2 y la resistencia entre SSR3-L1 y SSR3-T1 es de más de 1 ohmio, reemplace el SSR3.                                                                                                                                                               |

| Problema                                                                                | Causa                                                                                                                                             | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temperatura baja o descenso de temperatura de la manguera cuando se dispara la pistola. | Baja tensión de entrada al dosificador                                                                                                            | La cantidad máxima de calor generado por la manguera calefactada depende del voltaje de entrada al dosificador. El transformador de la manguera disminuye el voltaje por un porcentaje fijo. Si puede, ajuste el voltaje del generador dentro del rango de voltaje marcado. Con ello se aumentará o disminuirá la corriente máxima (y el calor) disponible para la manguera.<br><br><b>AVISO:</b> Para evitar dañar el dosificador y la manguera, no supere el valor de tensión máximo del sistema. No exceda los 50 A de corriente de una manguera. |
|                                                                                         | Ajuste erróneo de la toma del transformador de manguera                                                                                           | El ajuste de la toma del transformador de manguera debe coincidir con el largo de la manguera instalada. Consulte el <b>Ajuste de los cables del transformador de la manguera</b> , página 25.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                         | La temperatura de la manguera se ajusta bastante por encima de uno o de los dos puntos de ajuste de temperatura del calentador principal          | La manguera calefactada no está diseñada para aumentar la temperatura del fluido mientras fluya en la manguera. La manguera solo mantiene la temperatura del fluido mientras este fluye por la manguera. Fije el punto de ajuste de calentamiento de la manguera por debajo de la temperatura del calentador principal.                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                                                         | Se ha instalado un controlador de temperatura incorrecto                                                                                          | El controlador de temperatura de la manguera (731) viene programado de fábrica con diferentes ajustes internos que los controladores de temperatura primarios A y B (706). Consulte el apartado <b>Panel de control Piezas</b> , página 93, para ver los números de pieza de los controladores de temperatura.                                                                                                                                                                                                                                       |
|                                                                                         | Las conexiones eléctricas entre las secciones de manguera calefactadas están sueltas o dañadas o el elemento eléctrico de la manguera está dañado | Verifique la continuidad entre los terminales eléctricos dentro de la caja de conexiones eléctricas de la manguera (S). Asegúrese de que los terminales y las conexiones eléctricas de la manguera calefactada en cada conexión de la manguera estén seguros. Reemplace cualquier sección de manguera dañada.                                                                                                                                                                                                                                        |
|                                                                                         | El FTS no se ha instalado correctamente o ha fallado                                                                                              | El FTS se debe instalar cerca del extremo de la manguera y en el mismo entorno que la pistola. Consulte el apartado <b>Instalación del sensor de temperatura del fluido</b> , página 23, y el manual de su manguera calefactada para obtener más información.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

| Problema                                  | Causa                                                                                                                                             | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La temperatura de la manguera es errática | Los parámetros de programación internos en el controlador de temperatura son incorrectos                                                          | El controlador de temperatura de la manguera (731) viene programado de fábrica con diferentes ajustes internos que los controladores de temperatura primarios A y B (706). Consulte el apartado <b>Panel de control Piezas</b> , página 93, para ver los números de pieza de los controladores de temperatura.<br><br><b>AVISO:</b> El uso de controladores de temperatura que no estén programados con los ajustes internos correctos puede dañar el equipo. Utilice únicamente piezas originales de Graco. |
|                                           | Ajuste erróneo de la toma del transformador de manguera                                                                                           | El ajuste de la toma del transformador de manguera debe coincidir con el largo de la manguera instalada. Consulte el <b>Ajuste de los cables del transformador de la manguera</b> , página 25.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                           | La temperatura de la manguera se ajusta bastante por encima de uno o de los dos puntos de ajuste de temperatura del calentador principal          | La manguera calefactada no está diseñada para aumentar la temperatura del fluido mientras fluya en la manguera. La manguera solo mantiene la temperatura del fluido mientras este fluye por la manguera. Fije el punto de ajuste de calentamiento de la manguera por debajo de la temperatura del calentador principal.                                                                                                                                                                                      |
|                                           | Las conexiones eléctricas entre las secciones de manguera calefactadas están sueltas o dañadas o el elemento eléctrico de la manguera está dañado | Verifique la continuidad entre los terminales eléctricos dentro de la caja de conexiones eléctricas de la manguera (S). Asegúrese de que los terminales y las conexiones eléctricas de la manguera calefactada en cada conexión de la manguera estén seguros. Reemplace cualquier sección de manguera dañada.                                                                                                                                                                                                |
|                                           | El FTS no se ha instalado correctamente o ha fallado                                                                                              | El FTS se debe instalar cerca del extremo de la manguera y en el mismo entorno que la pistola. Consulte el apartado <b>Instalación del sensor de temperatura del fluido</b> , página 23, y el manual de su manguera calefactada para obtener más información.                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                           | Fallo del relé de estado sólido (SSR3)                                                                                                            | Los relés de estado sólido suelen fallar en la posición ON. Apague el interruptor de zona térmica de la manguera (CR). Mida la continuidad entre:<br><ul style="list-style-type: none"><li>SSR3-L1 y SSR3-T1</li></ul> Si hubiera continuidad, reemplace SSR3.                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                           | La temperatura del material en la entrada de la bomba es demasiado baja                                                                           | Aumente la temperatura del material antes de usarlo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

## Calentador principal

| Problema                                | Causa                                                                                                                                                                                                                                                              | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El calentador principal (W) no calienta | Zona térmica apagada                                                                                                                                                                                                                                               | Encienda el interruptor de zona térmica (CR).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|                                         | Se ha disparado el disyuntor                                                                                                                                                                                                                                       | Compruebe CB1 para el calentador del lado A y CB2 para el calentador del lado B                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|                                         | Controlador de temperatura del calentador primario (706)                                                                                                                                                                                                           | Los dos controladores de temperatura del calentador principal (706) son intercambiables. Para comprobar un controlador defectuoso, apague el interruptor principal de desconexión y desconecte la corriente de alimentación de entrada. Reemplace el posible controlador defectuoso y vuelva a probar.                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                         | Termopar                                                                                                                                                                                                                                                           | Si hubiera un fallo de señal del termopar, el controlador de temperatura impediría el funcionamiento de los calentadores.<br><br>En ese caso, sustituya el termopar. Consulte el apartado <b>Sustituir el termopar</b> , página 67.<br><br>Verifique si hay resistencia de 4-6 ohmios entre los cables amarillo y rojo en el controlador de temperatura. Debe haber una lectura superior a 1 megohmio entre el cable de tierra y el cable rojo, y entre el cable de tierra y el cable amarillo.                                                                    |
|                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                    | La selección del termopar es crítica para asegurar el funcionamiento adecuado del calentador. Se deben respetar dos condiciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>• El termopar debe estar en contacto con el cartucho del calentador.</li> <li>• El cartucho del calentador debe funcionar correctamente.</li> </ul> De no respetarse una de estas condiciones, podría provocar un control de temperatura errático y un posible sobrecalentamiento. Para comprobar la posición del termopar, consulte el apartado <b>Sustituir el termopar</b> , página 67. |
|                                         | Cartucho calentador                                                                                                                                                                                                                                                | Consulte el apartado <b>Sustituir el calentador principal</b> , página 65.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                         | Un relé de estado sólido (SSR) falló en la posición de desconexión.<br><br><b>NOTA:</b> Si no hay 4-6 V entre SSR3-A1 y SSR3-A2, consulte «La señal de salida del controlador de temperatura no alcanza el...» en <b>Sistema de calentamiento de la manguera</b> . | Desconecte los disyuntores CB1 y CB2. Si hay 4-6 V entre SSR3-A1 y SSR3-A2 y la resistencia entre SSR3-L1 y SSR3-T1 es de más de 1 ohmio, reemplace el SSR3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

| Problema                                                                                | Causa                                                                                      | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El controlador de calor primario presenta subidas de temperaturas anormalmente elevadas | Conexiones o cables del termopar dañados                                                   | Compruebe si las conexiones y los cables del termopar están dañados. Sustituya según sea necesario.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|                                                                                         | El termopar no hace contacto con el elemento calentador                                    | Vuelva a instalar el termopar. Consulte el apartado <b>Sustituir el termopar</b> , página 67.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                         | Fallo del elemento calentador                                                              | Consulte el apartado <b>Sustituir el elemento calentador</b> , página 65.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                                                         | Controlador fallido                                                                        | <p>Compruebe el controlador fallido intercambiando los controladores de temperatura A y B (706). Si el error persiste en el controlador, reemplácelo.</p> <p><b>NOTA:</b> Los controladores de temperatura del lado A y B (706) son diferentes del controlador de temperatura de la manguera (731). La temperatura de la manguera y los controladores de temperatura de los lados A y B tienen diferente programación y no son intercambiables.</p> <p><b>AVISO:</b> El uso de controladores de temperatura que no estén programados con los ajustes internos correctos puede dañar el equipo. Utilice únicamente piezas originales de Graco.</p> |
|                                                                                         | Relé de estado sólido del lado A (SSR1) o relé de estado sólido del lado B (SSR2) fallidos | <p>Los relés de estado sólido suelen fallar en la posición ON. Apague el interruptor de zona térmica (R). Mida la continuidad entre:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>SSR1-L1 y SSR1-L2 (lado A)</li> <li>SSR2-L1 y SSR2-L2 (lado B)</li> </ul> <p>Si hay continuidad para el relé de estado sólido del lado A o del lado B, cambie ese relé.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## Monitor de presión

| Problema                                                                                                                                        | Causa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| El indicador luminoso del monitor de presión (CK) no se enciende                                                                                | El monitor de presión se apaga o se repone                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Accione la perilla del monitor de presión (CJ).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                                                 | El interruptor de control está apagado                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Encienda el interruptor de control (CH).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| El indicador luminoso del monitor de presión (CK) se enciende en rojo y los indicadores luminosos de indicación de la bomba (CM) están apagados | Detectado un desequilibrio de presión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <ol style="list-style-type: none"> <li>Determine la causa del desequilibrio de presión. Corrija el problema. Consulte el apartado <b>Desequilibrio de presión/material</b>, página 48.</li> <li>Ponga la perilla del monitor de presión (CJ) en posición OFF/RESET.</li> </ol>                                                                                                                                                                      |
| El monitor de presión no funciona                                                                                                               | Conexión de los cables deficiente o fallo del monitor del presión                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Consulte la <b>Verificación del monitor de presión</b> , página 57.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                                                                                                                 | <p>Los transductores de presión A y B (405) están desconectados o dañados y emiten la misma señal incorrecta.</p> <p><b>AVISO:</b> Las válvulas de alivio de presión (R) y los discos de ruptura (513) de ambos calentadores principales deben instalarse y funcionar correctamente para evitar daños al equipo en condiciones de sobrepresión. Los transductores de presión (405) no apagarán la máquina en caso de una sobrepresión.</p> | <p>La tarjeta del monitor de presión lee el diferencial entre los transductores de presión A y B (405). Si ambos transductores están desconectados o dañados y emiten la misma señal incorrecta, el indicador luminoso del monitor de presión (CK) no indicará un fallo y la máquina no se apagará.</p> <p>Consulte la <b>Verificación del monitor de presión</b>, página 57, para comprobar el funcionamiento de los transductores de presión.</p> |

### Verificación del monitor de presión





**PELIGRO**

**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA GRAVE**

Este equipo puede accionarse a más de 240 V. El contacto con esta tensión puede causar graves lesiones o incluso la muerte.

Cuando se accede al armario eléctrico mientras está energizado:

- No haga contacto con componentes ni cables a menos que se indique.
- Use el equipo de protección personal adecuado.

**NOTA:** Si falla alguno de los siguientes puntos, contacte con el servicio de asistencia técnica para solicitar ayuda.

Durante esta operación, llega corriente al armario.

- Verifique que el control de la bomba del monitor de presión funcione correctamente. Siga las indicaciones del apartado **Las bombas no invierten el sentido**, página 49.

2. Compruebe el funcionamiento de los transductores de presión.

**NOTA:** Las medidas de presión indicadas en el monitor de presión se pueden cotejar utilizando un multímetro en modo de medición de CC. En los siguientes pasos, el voltaje indicado en el multímetro se puede convertir aproximadamente a psi utilizando la conversión  $1 \text{ mV} = 1 \text{ psi}$ . (Una medida de 2000 V equivale a 2000 psi.)

**NOTA:** La presión indicada utilizando este método puede diferir de entre +/- 200 psi de los indicadores mecánicos en la parte frontal del sistema.

- a. Para medir la presión del lado A, coloque el cable de prueba positivo del multímetro en la almohadilla A y el cable de prueba negativo en la almohadilla de referencia común (en la que aparece una flecha hacia abajo).
- b. Para medir la presión en el lado B, coloque el cable de prueba positivo del multímetro en la almohadilla A y el cable de prueba negativo en la almohadilla de referencia común (en la que aparece una flecha hacia abajo).
- c. Para medir la presión diferencial de A a B, coloque el cable de prueba positivo del multímetro en la almohadilla A y el cable de prueba negativo en la almohadilla B.

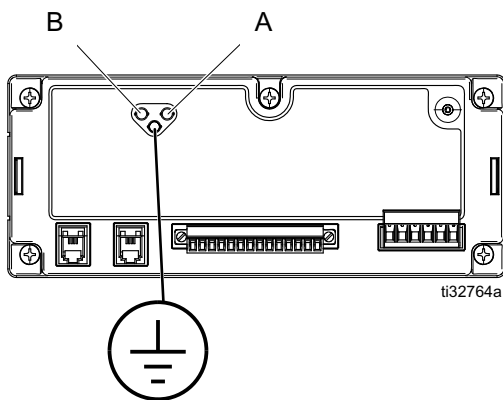


Fig. 57

3. Compruebe si hay desequilibrio de presión funcional.

**NOTA:** La tarjeta del monitor de presión lee el diferencial entre los transductores de presión A y B (405). Si ambos transductores están desconectados o dañados y emiten la misma señal incorrecta, el indicador luminoso del monitor de presión (CK) no indicará un fallo y la máquina no se apagará.

- a. Apague el interruptor de alimentación del motor (CN). Ajuste el interruptor de control de la bomba (CL) en PARK (estacionamiento) y la perilla del monitor de presión (CJ) en OFF/RESET.
- b. Ponga la perilla del monitor de presión (CJ) en posición de 800 psi. El indicador luminoso del monitor de presión (CK) debería encenderse en blanco.
- c. Espere 5 segundos. Compruebe que el indicador luminoso del monitor de presión siga en blanco.
- d. Abra la puerta del armario eléctrico (173) aflojando los pernos (68) y levantando hacia arriba la puerta. Desconecte el transductor de presión del lado B del monitor de presión. De esta manera, simulará un fallo de desequilibrio de presión.
- e. Espere 5 segundos. Compruebe que los indicadores luminosos de dirección de la bomba (CM) estén apagados y que el indicador luminoso del monitor de presión (CK) esté encendido en rojo.
- f. Conecte el transductor de presión del lado B al monitor de presión.
- g. Gire la perilla del monitor de presión (CJ) a OFF/RESET para corregir el fallo de desequilibrio de presión. Compruebe que el indicador luminoso del monitor de presión (CK) se haya apagado.
- h. Repita los pasos b-g a la vez que desconecta y conecta el transductor de presión del lado A en vez del transductor de presión del lado B.

#### AVISO

Las válvulas de alivio de presión (R) y los discos de ruptura (513) de ambos calentadores principales deben instalarse y funcionar correctamente para evitar daños al equipo en condiciones de sobrepresión. Los transductores de presión (405) no apagarán la máquina en caso de una sobrepresión.

4. Cierre la puerta del armario eléctrico (173) y apriete los pernos (68).

# Reparación

## AVISO

Los procedimientos adecuados de ajuste, arranque y parada del sistema son cruciales para la fiabilidad del equipo eléctrico. Los siguientes procedimientos garantizan una tensión constante. Si no se siguen estos procedimientos se producirán fluctuaciones de tensión que pueden dañar los equipos eléctricos y anular la garantía.

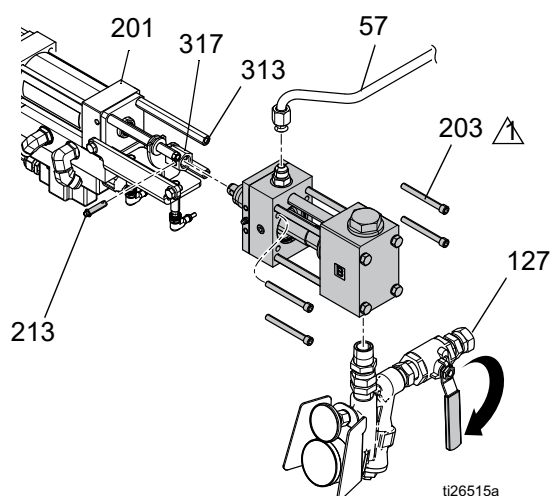
## Reparar bombas dosificadoras



1. Realice la **Limpieza**, página 41.
2. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.
3. Lleve a cabo el **Procedimiento de descompresión** que se detalla en la página 40.

**NOTA:** Utilice plásticos o trapos para proteger el dosificador y la zona circundante contra derrames.

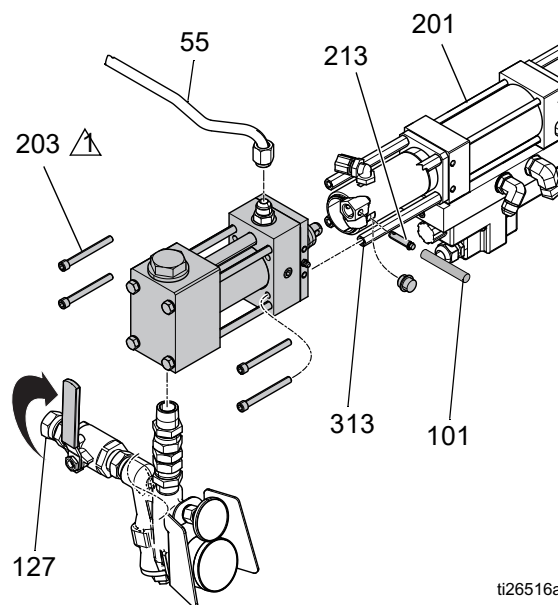
4. Desconecte el tubo de entrada de fluido (F) del lado B (Resina), el colador en Y de entrada (127) y el tubo (57). Retire el pasador (213) de la horquilla (317) para desconectar la bomba del cilindro hidráulico (201). Retire los cuatro tornillos (203) que sujetan la bomba a los espaciadores (313) del cilindro. Coloque el conjunto de la bomba en un banco de trabajo.



Apriete a un par de 22,6 N•m (200 lb-pulg.)

**FIG. 58**

5. Desconecte la línea de entrada de fluido (F) del lado A (ISO), el colador en Y de entrada (127) y el tubo (55). Utilice el extractor de pasadores (101) para retirar el pasador (213) que desconecta la bomba del cilindro hidráulico (201). Retire los cuatro tornillos (203) que sujetan la bomba a los espaciadores (313) del cilindro. Coloque el conjunto de la bomba en un banco de trabajo.



ti26516a

Apriete a un par de 22,6 N•m (200 lb-pulg.)

**FIG. 59**

6. Consulte el manual de la bomba de fluido (Z) para instrucciones sobre su reparación.
7. Vuelva a conectar la bomba de fluido (Z) siguiendo el procedimiento inverso. Apriete los tornillos (203) a un par de 22,6 N•m (200 lb-pulg.).

# Cambiar el filtro y el fluido hidráulico



**NOTA:** Cambie el aceite que viene de fábrica de un nuevo sistema después de las primeras 250 horas de funcionamiento o en 3 meses, lo que suceda primero.

Tabla 5: Frecuencia de cambios de aceite

| Temperatura ambiente          | Frecuencia recomendada                          |
|-------------------------------|-------------------------------------------------|
| De 0 a 90 °F<br>(-17 a 32 °C) | 1000 horas o 12 meses,<br>lo que ocurra primero |
| 90 °F o más<br>(32 °C o más)  | 500 horas o 6 meses,<br>lo que ocurra primero   |

1. Siga las indicaciones de **Parada**, página 38.
2. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 40.
3. Espere a que el fluido hidráulico se enfríe.
4. Coloque una bandeja debajo del tapón de drenaje del depósito (16f) para recoger el aceite.

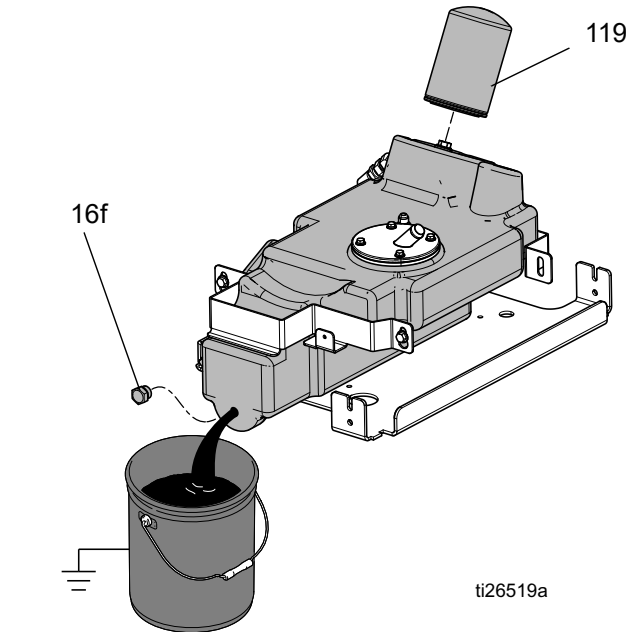


FIG. 60

5. Retire el tapón de drenaje (16f).
  6. Coloque un trapo alrededor de la base del filtro de aceite (119) para evitar las salpicaduras. Desenrosque el filtro 1/4-3/4 de vuelta para liberar el aire del filtro. Espere cinco minutos para permitir que el aceite del filtro se drene de vuelta al depósito. Desenrosque el filtro y retírelo.
  7. Vuelva a colocar el tapón de drenaje (16f).
  8. Reemplace el filtro (119).
    - a. Recubra la junta del filtro con aceite nuevo.
- NOTA:** Verifique que la junta del filtro antiguo de aceite no se pegue en el colector del filtro.
- b. Enrosque el filtro hasta que esté apretado, y después dé 1/4 de vuelta adicional.
9. Rellene el depósito con un fluido hidráulico aprobado. Consulte la Tabla 6: **Aceites hidráulicos antidesgaste (AW) aprobados** (página 61). Revise el nivel del aceite en la varilla de comprobación (BN).

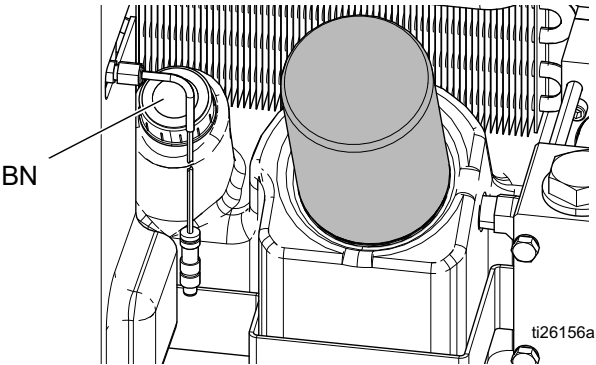


FIG. 61

10. Proceda con el funcionamiento normal.
- NOTA:** Al poner en marcha el motor, la bomba hidráulica podría chirriar hasta que esté cebada. Si el chirrido continúa durante más de 30 segundos, apague el dispositivo de control del motor.

**Tabla 6: Aceites hidráulicos antidesgaste (AW) aprobados**

| Proveedor                                                                                                                                        | Nombre                                                                                                                            |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Citgo                                                                                                                                            | A/W Grado ISO 46                                                                                                                  |
| Amsoil                                                                                                                                           | AWI Grado ISO 46 (sintético*)                                                                                                     |
| BP Oil International                                                                                                                             | Energol® HLP-HM, Grado ISO 46                                                                                                     |
| Carl Bechem GmbH                                                                                                                                 | Staroil HVI 46                                                                                                                    |
| Castrol                                                                                                                                          | Hyspin AWS 46                                                                                                                     |
| Chevron                                                                                                                                          | Rykon® AW, ISO 46                                                                                                                 |
| Exxon                                                                                                                                            | Humble Hydraulic H, Grado ISO 46                                                                                                  |
| Mobil                                                                                                                                            | Mobil DTE 25, Grado ISO 46                                                                                                        |
| Shell                                                                                                                                            | Shell Tellus, Grado ISO 46                                                                                                        |
| Texaco                                                                                                                                           | Texaco AW Hydraulic, Grado ISO 46                                                                                                 |
| *No mezcle aceites hidráulicos minerales y sintéticos. Drene completamente el aceite del depósito y la bomba antes de pasar de un aceite a otro. |                                                                                                                                   |
| Si en su zona no dispone de los aceites aprobados, utilice un aceite hidráulico alternativo que cumpla los requisitos siguientes:                |                                                                                                                                   |
| Tipo de aceite                                                                                                                                   | Aceites hidráulicos antidesgaste (AW)                                                                                             |
| Grado ISO                                                                                                                                        | 46                                                                                                                                |
| Viscosidad, cSt a 40 °C                                                                                                                          | 43,0–47,0                                                                                                                         |
| Viscosidad, cSt a 100 °C                                                                                                                         | 6,5–9,0                                                                                                                           |
| Índice de viscosidad                                                                                                                             | 95 o superior                                                                                                                     |
| Punto de fluidez, ASTM D97                                                                                                                       | -15 °F (-26°C) o inferior                                                                                                         |
| Otras propiedades esenciales                                                                                                                     | Formulado para antidesgaste, antiespuma, estabilidad frente a la oxidación, protección contra la corrosión y separación del agua. |

## Sustituir el motor eléctrico o la correa




**PELIGRO**  
**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA GRAVE**  
 Este equipo puede accionarse a más de 240 V. El contacto con esta tensión puede causar graves lesiones o incluso la muerte.

- Apague y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y dar servicio al equipo.
- Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.



## Desmontaje de cubiertas

**AVISO**

Para evitar que se caiga el motor eléctrico, se necesitan dos personas para desmontarlo del sistema.

1. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.
2. Lleve a cabo el **Procedimiento de descompresión** que se detalla en la página 40.
3. Abra la puerta del armario eléctrico (173) aflojando los pernos (68) y levantando hacia arriba la puerta. Desconecte los transductores de presión (405) de la tarjeta del monitor de presión (720). Vea la FIG. 77, página 75, y el **Esquema eléctrico**, página 96. Cierre la puerta del armario eléctrico (173) y apriete los pernos (162).

4. Quite los pernos de montaje (no se suministran) del bastidor inferior y aleje el sistema de la pared.

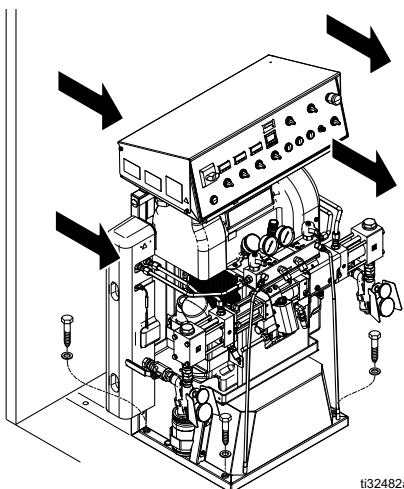


FIG. 62

ti32482a

5. Retire los pernos superiores (3). Bascule hacia abajo el armario eléctrico (C) para poder acceder a la tapa del motor.

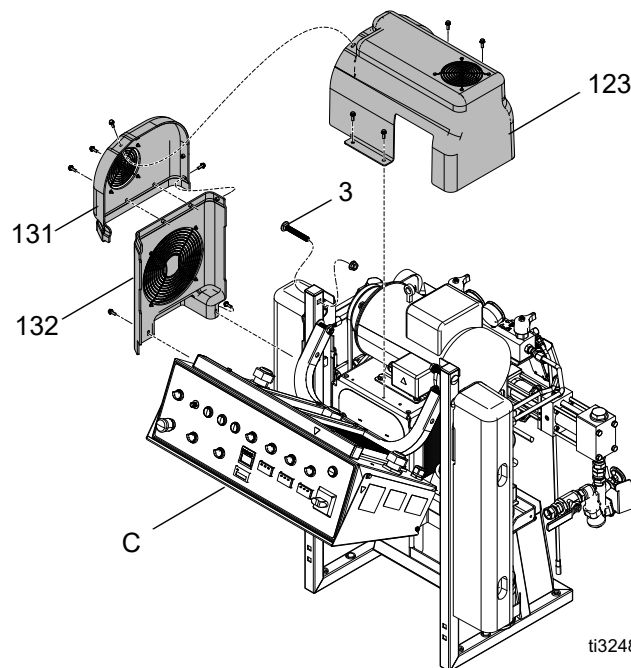


FIG. 63

ti32483a

#### AVISO

Para evitar que se dañen los cables, no aplaste ni tense los cables cerca del punto donde se abaten las dos mitades del bastidor.

6. Quite las tapas del motor y de la correa (123, 131). Retire la tapa (123) y afloje los elementos de fijación del soporte plateado (70). Retire el soporte plateado (70) de los elementos de fijación y apártelo. Quite las cubiertas de la correa (131, 132). Quite la tapa del calentador (123). Vea la FIG. 63 y la FIG. 64.

#### AVISO

Para evitar dañar el interruptor de sobretensión, quite las cubiertas con cuidado.

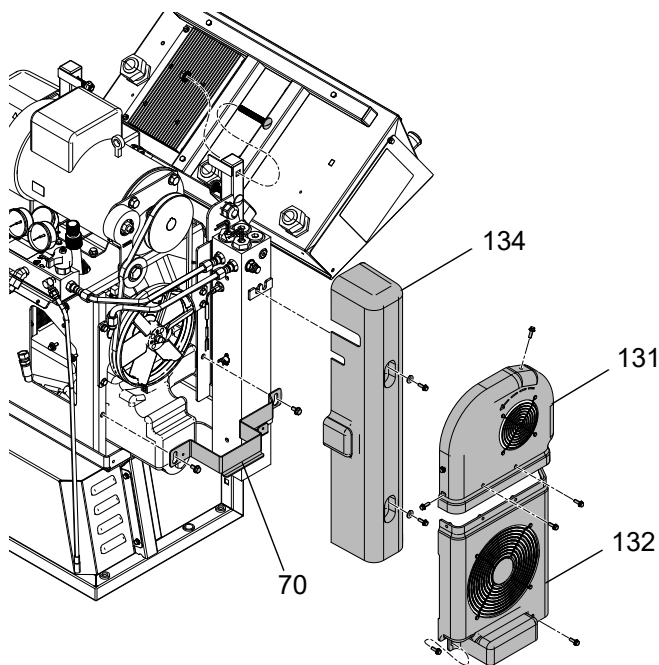


FIG. 64

ti32484a

## 7. Reemplace el motor, si fuera necesario.

- a. Retire la correa (51). Saque los dos tornillos de la polea (48) y el conjunto tensor de la correa del motor.

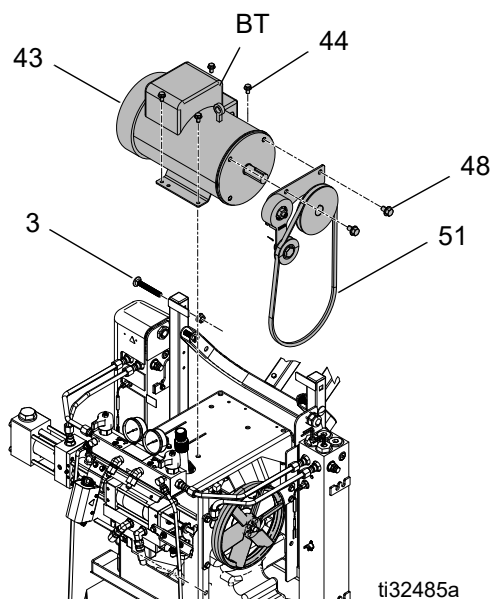


FIG. 65

- b. Desmonte la tapa de la caja de conexiones del motor eléctrico (BT).
- c. Desconecte los cables del motor. Consulte el **Esquema eléctrico**, página 96.
- d. Tome nota de las conexiones o etiquétalas. Consulte el **Esquema eléctrico**, página 96.
- e. Retire los pernos de montaje (44) y el motor (43).
- f. Monte el nuevo motor (43) en la unidad.
- g. Afiance el motor con los pernos.

- h. Conecte los cables utilizando las tuercas correspondientes. Consulte el **Esquema eléctrico**, página 96. El motor debe girar en sentido contrario a las agujas del reloj cuando se mira desde el extremo del eje. El diagrama del interior de la caja de conexiones del motor muestra cómo invertir el sentido del motor si fuera necesario.

8. Desmonte y cambie la correa, si fuera necesario.
9. Ponga el soporte (70) y la correa, y las tapas del calentador (131, 132, 134).
10. Ponga el armario eléctrico en posición vertical y observe que los cables no se pillen entre las dos secciones el bastidor. Vuelva a colocar los pernos y apriételos (3).
11. Abra el armario eléctrico (C). Vuelva a conectar los transductores de presión (405) a la tarjeta del monitor de presión (720). Vea la FIG. 77, página 75.

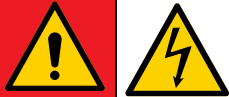
**AVISO**

Las válvulas de alivio de presión (R) y los discos de ruptura (513) de ambos calentadores principales deben instalarse y funcionar correctamente para evitar daños al equipo en condiciones de sobrepresión. Los transductores de presión (405) no apagarán la máquina en caso de una sobrepresión.

**NOTA:** La tarjeta del monitor de presión lee el diferencial entre los transductores de presión A y B (405). Si ambos transductores están desconectados o dañados y emiten la misma señal incorrecta, el indicador luminoso del monitor de presión (CK) no indicará un fallo y la máquina no se apagará.

12. Cierre la puerta del armario eléctrico (173) y apriete los pernos (68). Asegure el sistema en su localización de montaje original.
13. Vuelva a poner la unidad en servicio.

## Sustituir los transductores de presión



**PELIGRO**

**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA GRAVE**

Este equipo puede accionarse a más de 240 V. El contacto con esta tensión puede causar graves lesiones o incluso la muerte.

- Apague y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y dar servicio al equipo.
- Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.



1. Realice la limpieza. Consulte **Limpieza**, página 41.
2. Realice la operación de **Parada**, página 38, y el **Procedimiento de descompresión**, página 40.
3. Desconecte los cables del transductor de la tarjeta del control de presión.

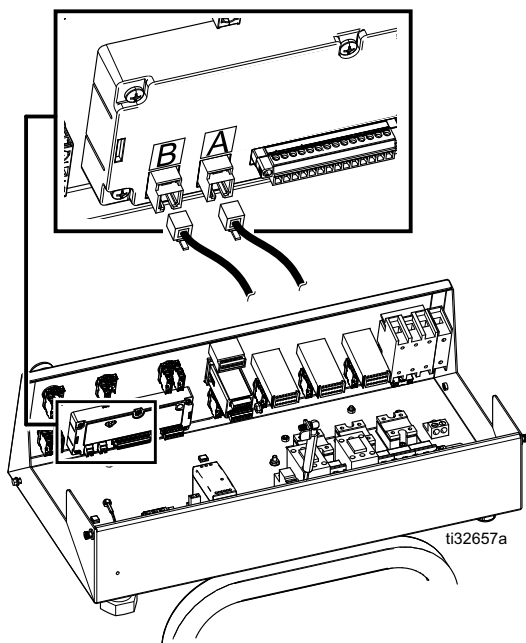


FIG. 66: Cables del transductor

4. Retire los alambres de sujeción que limitan al cable del transductor y retire el cable del armario eléctrico (C).
5. Desmonte el transductor (405) del colector (AA).
6. Instale la junta tórica (416) en el nuevo transductor (405).
7. Instale el transductor en el colector. Marque el extremo del cable con cinta (rojo es el transductor A, azul es el transductor B).
8. Enrute el nuevo cable en el armario eléctrico (C) y forme un haz como antes. Una los sujetacables al conjunto como antes.
9. Conecte el cable del transductor de presión del lado A a la tarjeta de control de la presión. Conecte el cable del transductor de presión del lado B a la tarjeta de control de la presión.

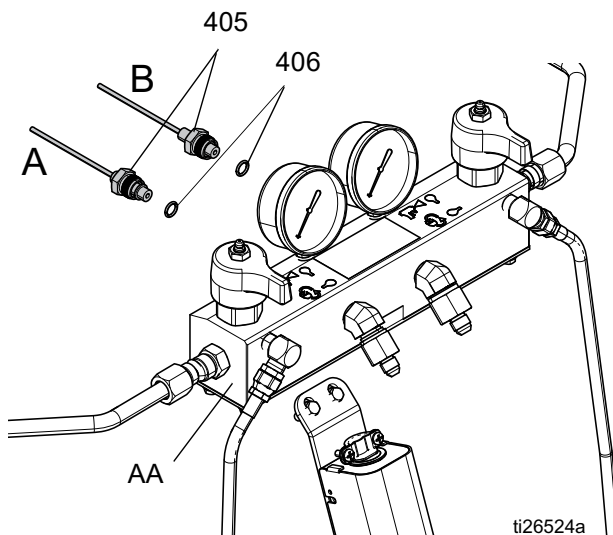


FIG. 67

### AVISO

Las válvulas de alivio de presión (R) y los discos de ruptura (513) de ambos calentadores principales deben instalarse y funcionar correctamente para evitar daños al equipo en condiciones de sobrepresión. Los transductores de presión (405) no apagarán la máquina en caso de una sobrepresión.

**NOTA:** La tarjeta del monitor de presión lee el diferencial entre los transductores de presión A y B (405). Si ambos transductores están desconectados o dañados y emiten la misma señal incorrecta, el indicador luminoso del monitor de presión (CK) no indicará un fallo y la máquina no se apagará.

## Sustituir el calentador principal



**PELIGRO**

**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA GRAVE**

Este equipo puede accionarse a más de 240 V. El contacto con esta tensión puede causar graves lesiones o incluso la muerte.

- Apague y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y dar servicio al equipo.
- Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.



### Sustituir el elemento calentador

1. Realice la limpieza. Consulte **Limpieza**, página 41.
2. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.
3. Lleve a cabo el **Procedimiento de descompresión** que se detalla en la página 40.
4. Espere a que los calentadores se enfríen.
5. Retire la tapa del calentador (134 o 135).
6. Desconecte los cables del elemento calentador del conector del cable del calentador, dentro del armario eléctrico (C). Consulte el **Esquema eléctrico**, página 96. Pruebe con un ohmímetro.

**Tabla 7: Resistencia del calentador**

| Sistema | Vataje total del calentador | Elemento | Ohmios por elemento |
|---------|-----------------------------|----------|---------------------|
| GH-2    | 10 kW                       | 2550     | 18-21               |
| GH-4    | 15 kW                       |          |                     |

7. Si el termopar está montado en el elemento calentador, desmonte el termopar (511 o 512) para evitar daños. Consulte el apartado **Sustituir el termopar**, página 67.
8. Utilice una llave para quitar el elemento calentador (508). Inspeccione el elemento. Debería estar relativamente brillante y suave. Reemplace el elemento si hay adherida una costra de material seco como ceniza quemada en el elemento o si la funda estuviera picada.
9. Instale los nuevos elementos calentadores (508) sujetando el mezclador (510) para que no bloquee el puerto del termopar. Apriete a un par de 163 N•m (120 lb-pie).
10. Instale el termopar (511 o 512), si se desmontó antes. Consulte el apartado **Sustituir el termopar**, página 67.
11. Reconecte los cables dentro del armario eléctrico. Consulte el **Esquema eléctrico**, página 96.
12. Ponga de nuevo la tapa del calentador (134 o 135).

### Voltaje de línea

La salida del calentador tiene una potencia en vatios de 230 V CA. Una baja tensión en la línea reducirá la potencia disponible y el calentador no proveerá su mayor rendimiento.

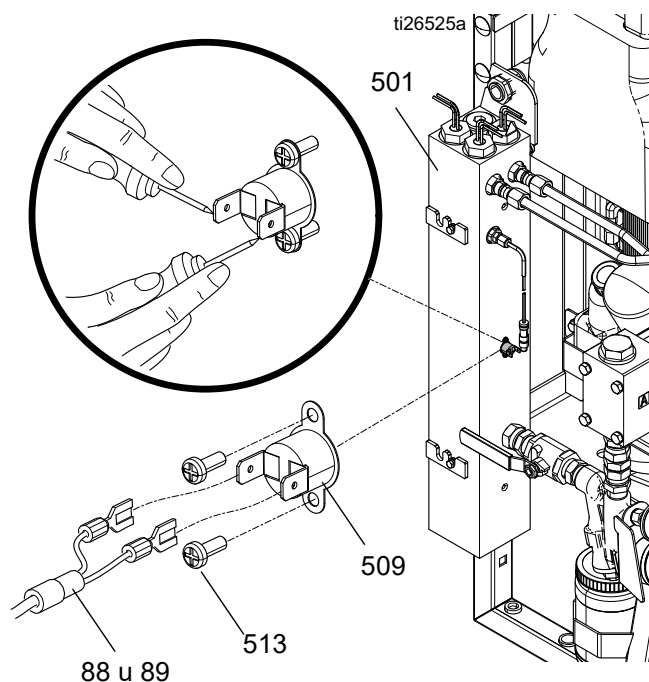
## Reparar el interruptor de sobretensión del calentador



1. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.
2. Espere a que los calentadores se enfríen.
3. Desconecte los interruptores de sobretensión (509) del cable (88 u 89). Realice una prueba entre terminales tipo espada con un ohmímetro.

**NOTA:** Si la resistencia no es aproximadamente de 0 ohmios, se debe sustituir el interruptor de sobretensión (509).

4. Si el interruptor falla la prueba, quite los tornillos. Deseche el interruptor averiado. Aplique una capa fina de compuesto térmico 110009, monte un nuevo interruptor (509) en la misma ubicación en el alojamiento (501). Asegúrelo con tornillos (513) y reconecte los cables (88 u 89).



**Fig. 68**

## Sustituir el termopar

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
| <p><b>PELIGRO</b></p> <p><b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA GRAVE</b></p> <p>Este equipo puede accionarse a más de 240 V. El contacto con esta tensión puede causar graves lesiones o incluso la muerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y dar servicio al equipo.</li> <li>• Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.</li> </ul> |  |  |  |  |



1. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.
2. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 40.
3. Espere a que los calentadores se enfríen.
4. Retire la cubierta del calentador (134 o 135).
5. Desconecte los cables de la termopar del módulo de control de la temperatura. Consulte el apartado **Cableado de calentador**, página 98.
6. Saque los cables del termopar del armario eléctrico (C). Observe su recorrido ya que deben volver a colocarse de la misma manera.
7. Vea la FIG. 69, página 68. Afloje la tuerca del casquillo (BV). Retire el termopar (511) de la carcasa del calentador (501), y retire después la carcasa del termopar (BR). No desmonte el adaptador del termopar (506) a menos que sea necesario desmontar el mezclador (510). Si fuera necesario retirar el adaptador, compruebe que el mezclador (510) no interfiera al sustituir el adaptador.
8. Sustituya el termopar. Vea la FIG. 69.
  - a. Retire la cinta de protección de la punta del termopar (511).
  - b. Ponga cinta de PTFE y sellante de roscas en las roscas macho y apriete la carcasa del termopar (BR) en el adaptador (506).
  - c. Empuje el termopar (511) de forma que la punta haga contacto con el elemento calentador (508).
  - d. Sujetando el termopar (511) contra el elemento calentador, ajuste la tuerca del casquillo (BV) 1/4 de vuelta más después de ajustarla a mano.
9. Enrute los cables del termopar por el interior del armario eléctrico (C) y forme un haz como antes. Vuelva a conectar los cables a la tarjeta de circuito impreso.
10. Sustituya la cubierta del calentador.
11. Encienda simultáneamente los calentadores A y B para probarlos. Las temperaturas deben subir a la misma velocidad. Si un calentador está bajo, afloje la tuerca del casquillo (BV) y apriete la carcasa del termopar (BR) para asegurarse de que la punta del termopar (511) haga contacto con el elemento (508).

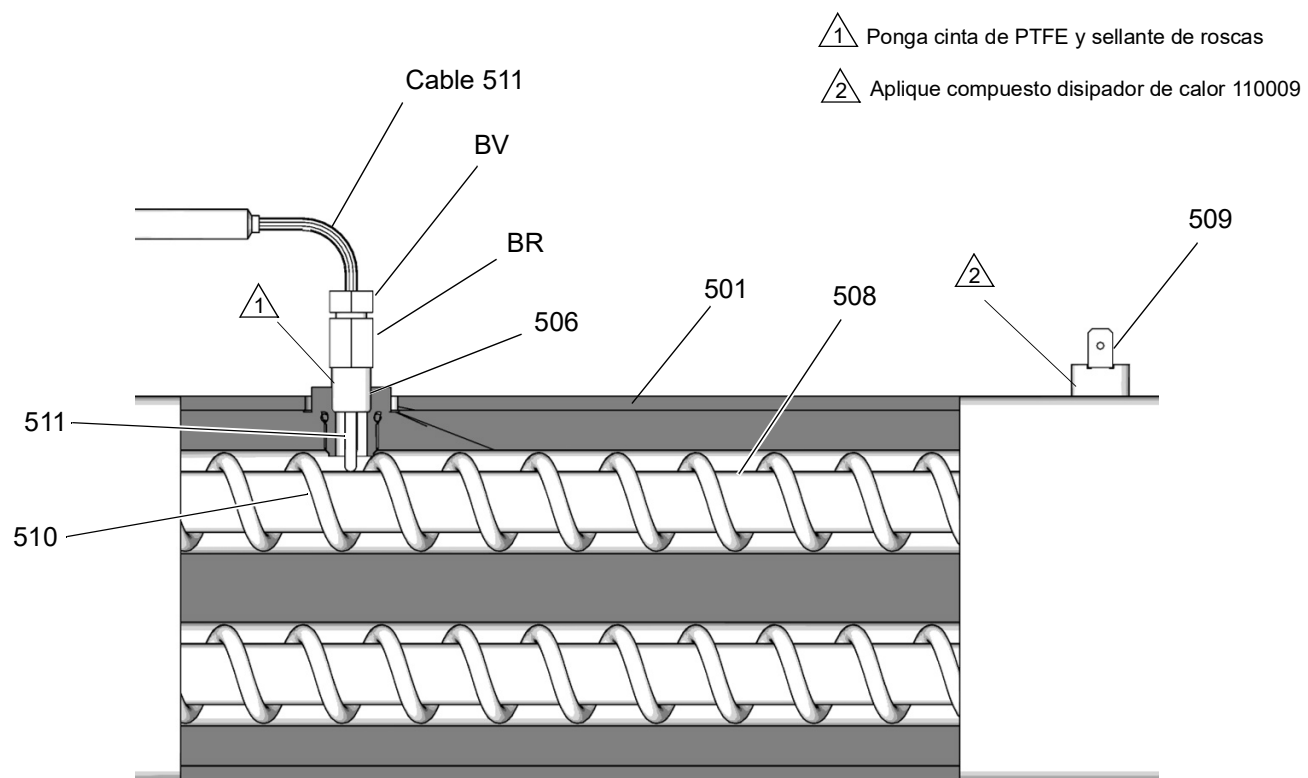


FIG. 69: Termopar

## Diagnóstico de la manguera calefactada



Consulte el manual de la manguera calefactada para información sobre repuestos.

### Comprobar los cables de las mangueras

1. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.

**NOTA:** La manguera flexible debe estar conectada.

2. Retire la tapa (71). Vea la FIG. 71.
3. Desconecte los cables del sistema (139) del dosificador.
4. Desconecte los cables de la manguera del bloque de terminales (AS).

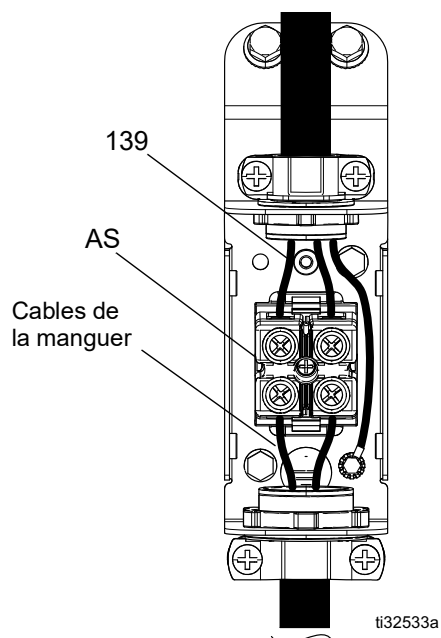


FIG. 70

5. Compruebe con un ohmímetro los cables de mangueras. Debería haber continuidad.
6. Si la manguera no supera la prueba, vuelva a comprobar cada longitud de manguera desde el sistema hasta la pistola, incluyendo la manguera flexible, hasta que se aísle el fallo.
7. Vuelva a conectar los cables y ponga la tapa (71).

### Comprobación de conectores eléctricos de manguera

1. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.

**NOTA:** La manguera flexible debe estar conectada.

2. Desconecte el mazo de cables eléctricos del bloque de terminales (AS).

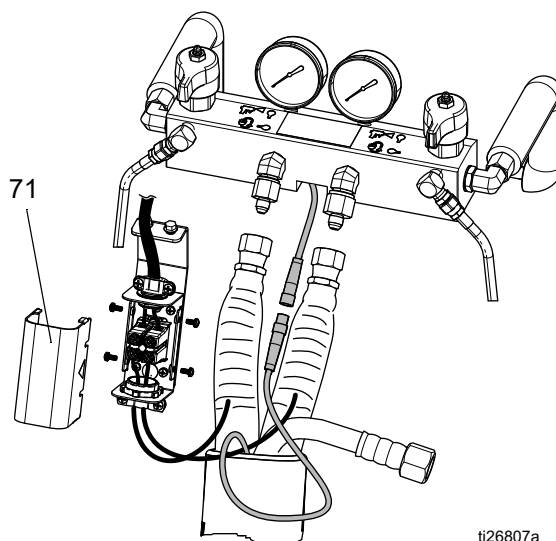


FIG. 71: Caja de conexiones eléctricas de la manguera calefactada

3. Con un ohmímetro, compruebe la continuidad entre los dos terminales en el bloque de terminales.
4. Si la manguera no supera la prueba, vuelva a comprobar cada sección de manguera, incluyendo la manguera flexible, hasta identificar el fallo.

Comprobación de los cables del sensor FTS

- 1. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.
- 2. Desconecte el cable FTS (163) del dosificador. Vea la FIG. 72.

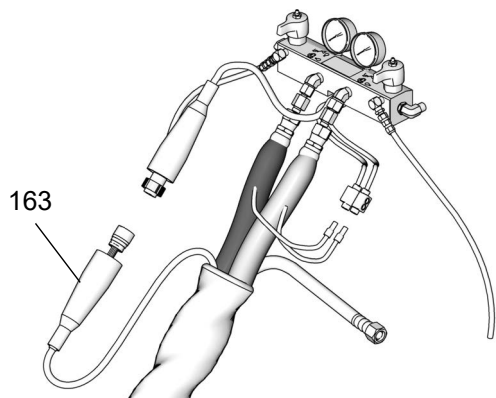


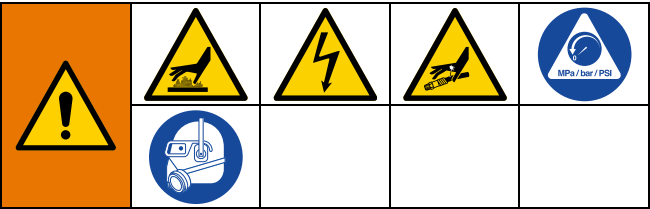
FIG. 72: Desconecte el cable del FTS

- 3. Pruebe con el ohmímetro colocado entre las clavijas del conector del cable.

| Clavijas | Resultado                                                                       |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1 a 2    | Unos 35 ohmios por 15,2 m (50 pies) de manguera, más unos 10 ohmios para el FTS |
| 1 a 3    | Infinito                                                                        |

- 4. Si el cable no supera la prueba, consulte el apartado **Reparar el sensor de temperatura del fluido (FTS)**, página 71.

# Reparar el sensor de temperatura del fluido (FTS)



## Instalación

El sistema incluye el sensor de temperatura del fluido (FTS). Instale el FTS entre la manguera principal y la manguera flexible. Consulte el manual de la manguera calefactada para instrucciones.

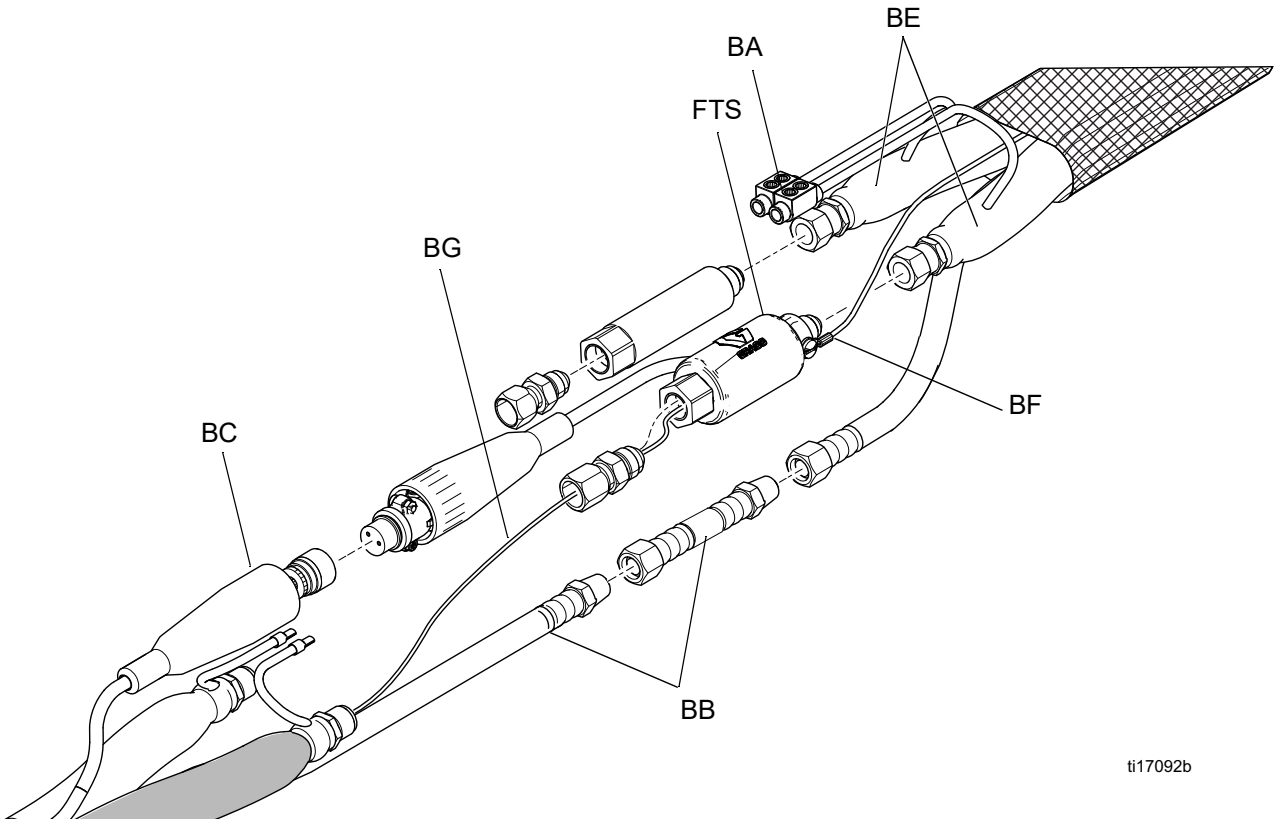
## Prueba/desmontaje

- 1. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.
- 2. Siga el **Procedimiento de descompresión**, página 40.

- 3. Retire la cinta y la cubierta de protección del FTS. Desconecte el cable del sensor (BC). Pruebe con el ohmímetro colocado entre las clavijas del conector del cable.

| Clavijas                                                  | Resultado                 |
|-----------------------------------------------------------|---------------------------|
| 1 a 2                                                     | Aproximadamente 10 ohmios |
| 1 a 3                                                     | Infinito                  |
| 3 al tornillo de conexión a tierra del FTS                | 0 ohmios                  |
| 1 al accesorio de conexión del componente A del FTS (ISO) | Infinito                  |

- 4. Si el FTS falla, reemplácelo.
  - a. Desconecte las mangueras de aire (BB) y los conectores eléctricos (BA).
  - b. Desconecte el FTS de las mangueras de fluido (BE).
  - c. Retire el cable de tierra (BF) del tornillo de tierra de la parte inferior del FTS.
  - d. Desmonte la sonda del FTS (BG) del lado del componente A (ISO) de la manguera.



ti17092b

FIG. 73

## Diagnóstico y sustitución del transformador

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                   |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |  |  |  |
| <p><b>PELIGRO</b></p> <p><b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA GRAVE</b></p> <p>Este equipo puede accionarse a más de 240 V. El contacto con esta tensión puede causar graves lesiones o incluso la muerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y dar servicio al equipo.</li> <li>• Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.</li> </ul> |                                                                                   |  |  |  |

### Comprobación primaria del transformador

**NOTA:** Consulte el **Esquema eléctrico**, página 96, para identificar el disyuntor y el cable.

1. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.
2. Abra la puerta del armario eléctrico (173) aflojando los pernos (68) y levantando hacia arriba la puerta.
3. Desconecte el disyuntor CB3.
4. Use un ohmímetro para probar la continuidad entre los cables CB3-2 y RLY-T1; debe haber continuidad.
  - a. Si no hay continuidad, **Sustituir el transformador**.
  - b. Si no hay continuidad, siga lo indicado en **Comprobación secundaria del transformador**.
5. Conecte el disyuntor CB3.

### Comprobación secundaria del transformador

**NOTA:** Consulte el **Esquema eléctrico**, página 96, para identificar el disyuntor y el cable.

1. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.
2. Abra la puerta del armario eléctrico (173) aflojando los pernos (68) y levantando hacia arriba la puerta.
3. Desconecte el disyuntor CB5 y los cables de la manguera en la caja de conexiones eléctricas de la manguera. Vea la FIG. 70, página 69.
4. Use un ohmímetro para probar la continuidad entre el SEC X1 y el terminal para cada largo de manguera; debe haber continuidad.
  - a. Si no hay continuidad, **Sustituir el transformador**.
  - b. Si hay continuidad, reconecte los cables de la manguera en la caja de conexiones eléctricas. Vea la FIG. 70, página 69. Conecte el disyuntor CB5. Cierre la puerta del armario eléctrico (173) y apriete los pernos (68).

### Sustituir el transformador

1. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.
2. Retire la tapa del transformador (128). Consulte las **Dosificador del dosificador**, página 76, y la FIG. 13, página 25.
3. Quite dos pernos de montaje del transformador (15).
4. Desconecte los cables del transformador. Mire el **Esquema eléctrico**, página 96, y el **Ajuste de los cables del transformador de la manguera**, página 25.
5. Monte de nuevo el transformador y vuelva a conectar sus cables. Consulte el **Esquema eléctrico**, página 96, y el **Ajuste de los cables del transformador de la manguera**, página 25.
6. Vuelva a montar los pernos de montaje del transformador (15).
7. Coloque de nuevo la tapa del transformador (128).

## Sustitución de la fuente de alimentación

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
| <p><b>PELIGRO</b></p> <p><b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA GRAVE</b></p> <p>Este equipo puede accionarse a más de 240 V. El contacto con esta tensión puede causar graves lesiones o incluso la muerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y dar servicio al equipo.</li> <li>• Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.</li> </ul> |  |  |  |  |

1. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.
2. Abra el armario eléctrico (C).
3. Desconecte los cables de entrada y salida de ambos lados de la fuente de alimentación. Mire **Esquema eléctrico**, página 96.
4. Inserte un destornillador de punta plana en la pestaña de montaje en la parte inferior de la fuente de alimentación para quitarla del carril DIN.
5. Instale una nueva fuente de alimentación siguiendo el orden inverso.
6. Cierre el armario eléctrico (C).

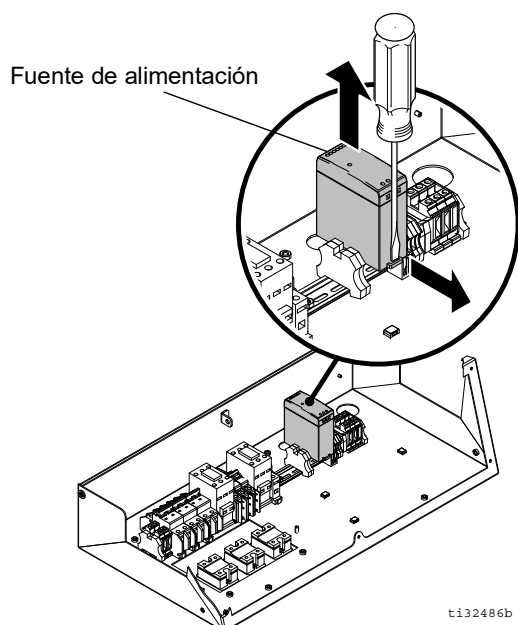


FIG. 74

## Sustituir el fusible de la fuente de alimentación

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |  |  |
| <p><b>PELIGRO</b></p> <p><b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA GRAVE</b></p> <p>Este equipo puede accionarse a más de 240 V. El contacto con esta tensión puede causar graves lesiones o incluso la muerte.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y dar servicio al equipo.</li> <li>• Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.</li> </ul> |  |  |  |  |

1. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.
2. Abra el armario eléctrico (C).
3. Abra la caja de protección de los fusibles F1 o F2. Mire el **Armario eléctrico**, página 91.
4. Saque el fusible fundido o roto (659). Sustitúyalo por un fusible nuevo.
5. Cierre firmemente la caja de protección del fusible. Cierre el armario eléctrico (C).

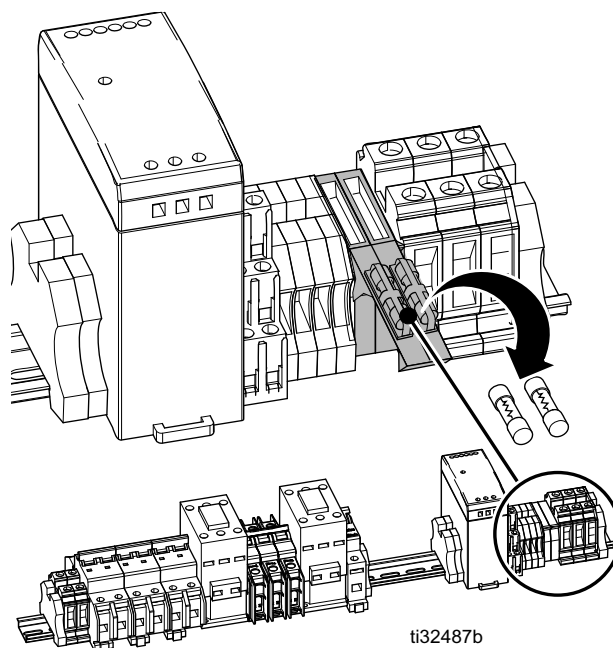


FIG. 75

## Sustituir el protector contra sobretensiones



**PELIGRO**

**PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA GRAVE**

Este equipo puede accionarse a más de 240 V. El contacto con esta tensión puede causar graves lesiones o incluso la muerte.

- Apague y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y dar servicio al equipo.
- Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.

1. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.

2. Abra la puerta del armario eléctrico (173) aflojando los pernos (68) y levantando hacia arriba la puerta.
3. Afloje las conexiones en los terminales F1-1 y F1-2 del carril DIN. Consulte el **Esquema eléctrico**, página 96.
4. Siga los dos cables restantes (BU) desde el protector contra sobretensiones (621) hasta el tubo flexible para cables con brida (BW). Corte un extremo de la brida y despegue el tubo flexible de cada cable. desenchufe ambos cables.
5. Afloje las tuercas (623) y retire el protector contra sobretensiones defectuoso (621).
6. Instale el nuevo protector contra sobretensiones en orden inverso. Vuelva a montar los tubos flexibles (BW) con nuevas bridas. Asegúrese de conectar los cables según sus etiquetas.
7. Cierre la puerta del armario eléctrico (173) y apriete los pernos (68).

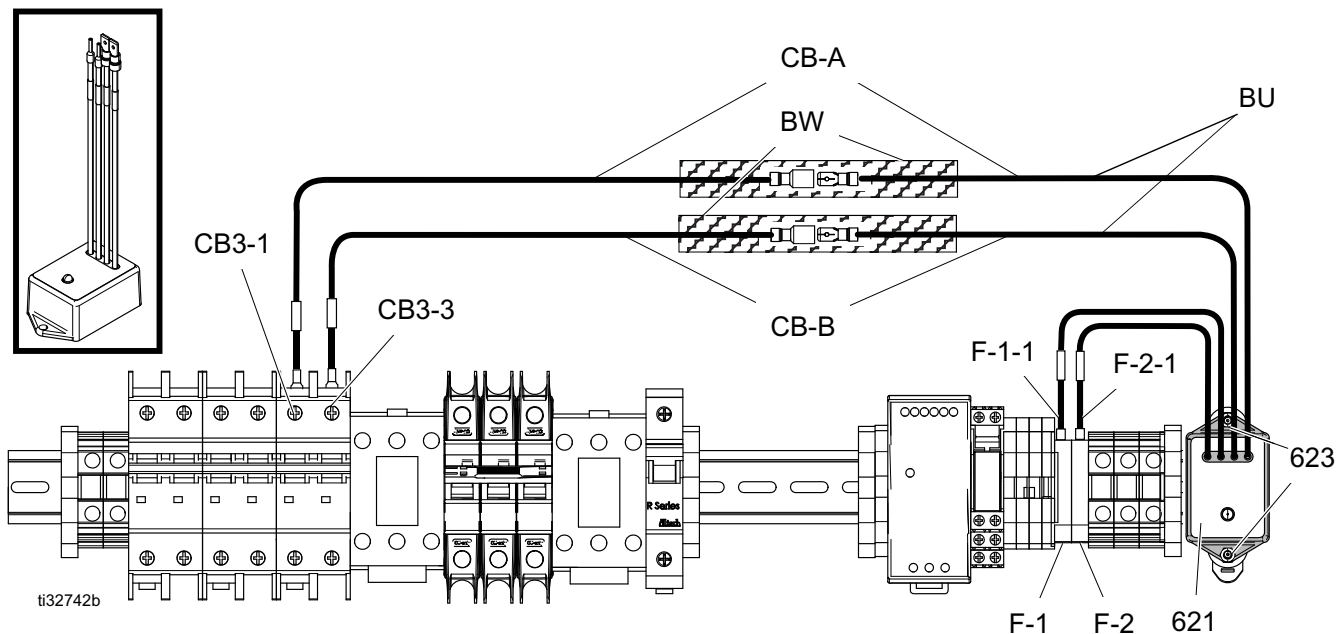


FIG. 76

## Sustituir la tarjeta del monitor de presión

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |  |  |  |
| <b>PELIGRO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |  |  |
| <b>PELIGRO DE DESCARGA ELÉCTRICA GRAVE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |  |  |  |
| Este equipo puede accionarse a más de 240 V. El contacto con esta tensión puede causar graves lesiones o incluso la muerte.                                                                                                                                                                                                           |  |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Apague y desconecte la alimentación eléctrica en el interruptor principal antes de desconectar los cables y dar servicio al equipo.</li> <li>• Todo el cableado eléctrico debe realizarlo un electricista cualificado y debe cumplir con todos los códigos y reglamentos locales.</li> </ul> |  |  |  |  |

1. Realice el procedimiento de **Parada**, página 38.
2. Abra el armario eléctrico (C).
3. Desconecte los cables del transductor de presión (405).
4. Desconecte los conectores de los pasadores 14 y 6.
5. Utilice una llave hexagonal para quitar la perilla del monitor de presión (712). Desenrosque la tuerca debajo de la perilla.
6. Afloje y retire los tornillos (724) y la tapa del dispositivo de control de la presión (722).
7. Retire la tarjeta del monitor de presión fallido (720) y reemplácela con una nueva tarjeta.

8. Vuelva a ensamblar las piezas en el orden contrario.

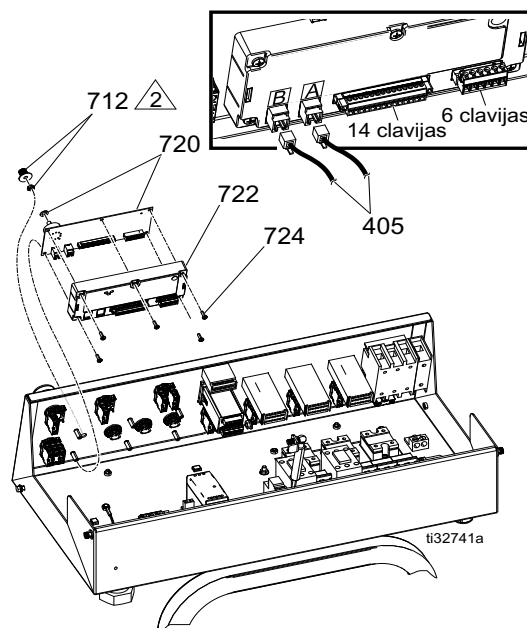


FIG. 77

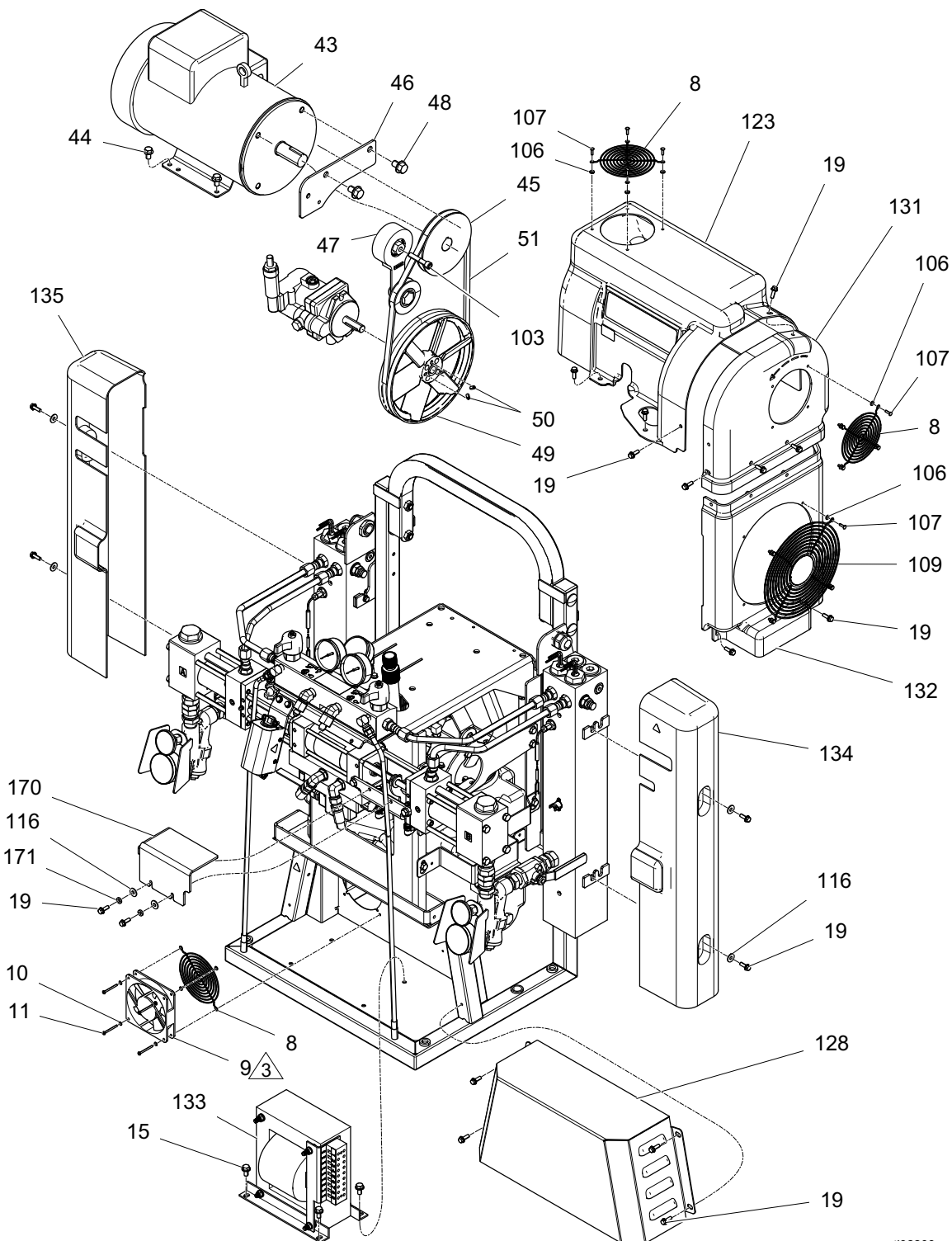
### AVISO

Las válvulas de alivio de presión (R) y los discos de ruptura (513) de ambos calentadores principales deben instalarse y funcionar correctamente para evitar daños al equipo en condiciones de sobrepresión. Los transductores de presión (405) no apagarán la máquina en caso de una sobrepresión.

**NOTA:** La tarjeta del monitor de presión lee el diferencial entre los transductores de presión A y B (405). Si ambos transductores están desconectados o dañados y emiten la misma señal incorrecta, el indicador luminoso del monitor de presión (CK) no indicará un fallo y la máquina no se apagará.

# Piezas

## Dosificador

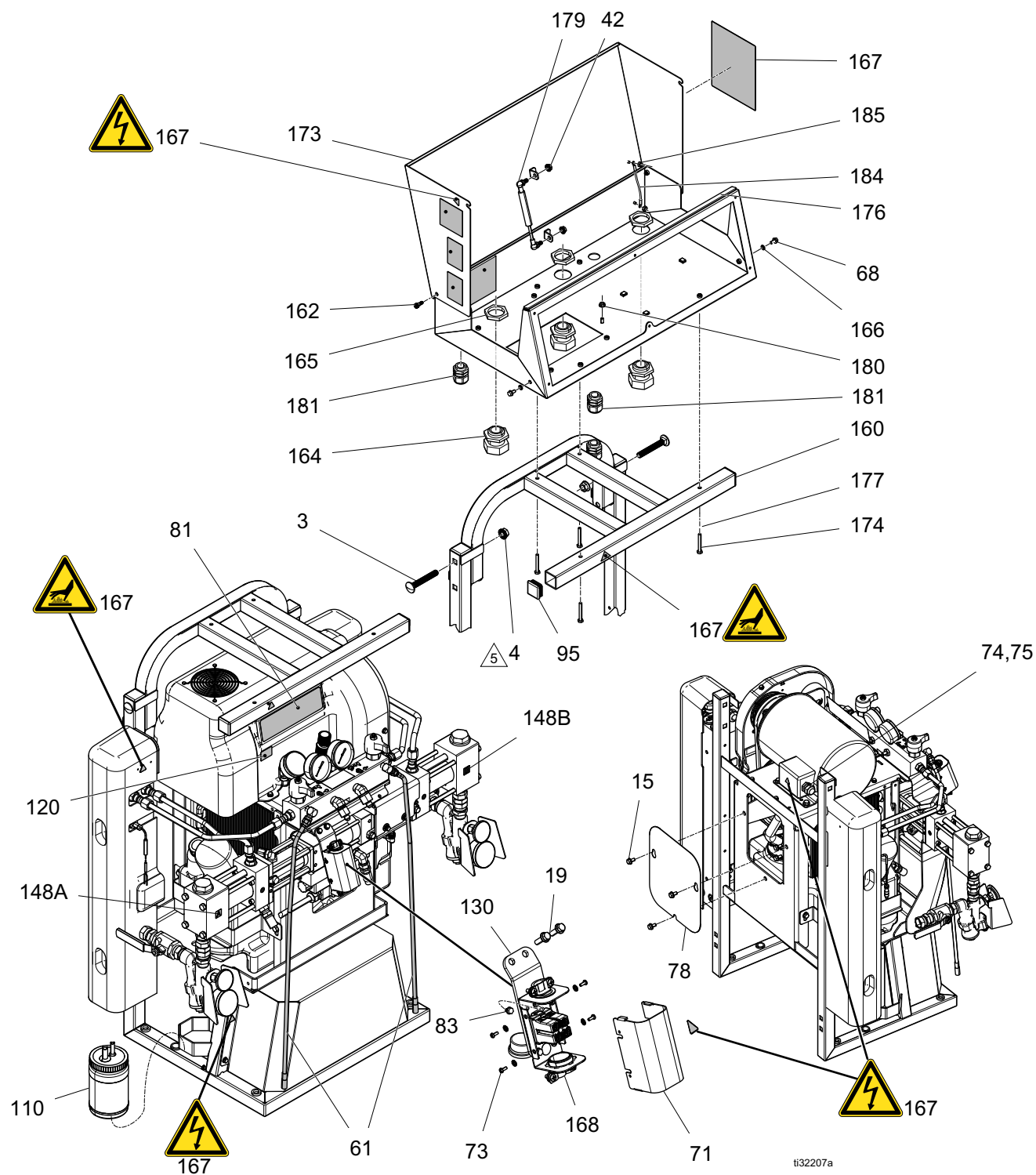


ti32206a

1. Aplique sellante de tuberías anaeróbico en las roscas de todas las tuberías no giratorias.

3. Asegúrese de que la flecha indicadora del ventilador (109) apunte hacia fuera del panel de montaje.

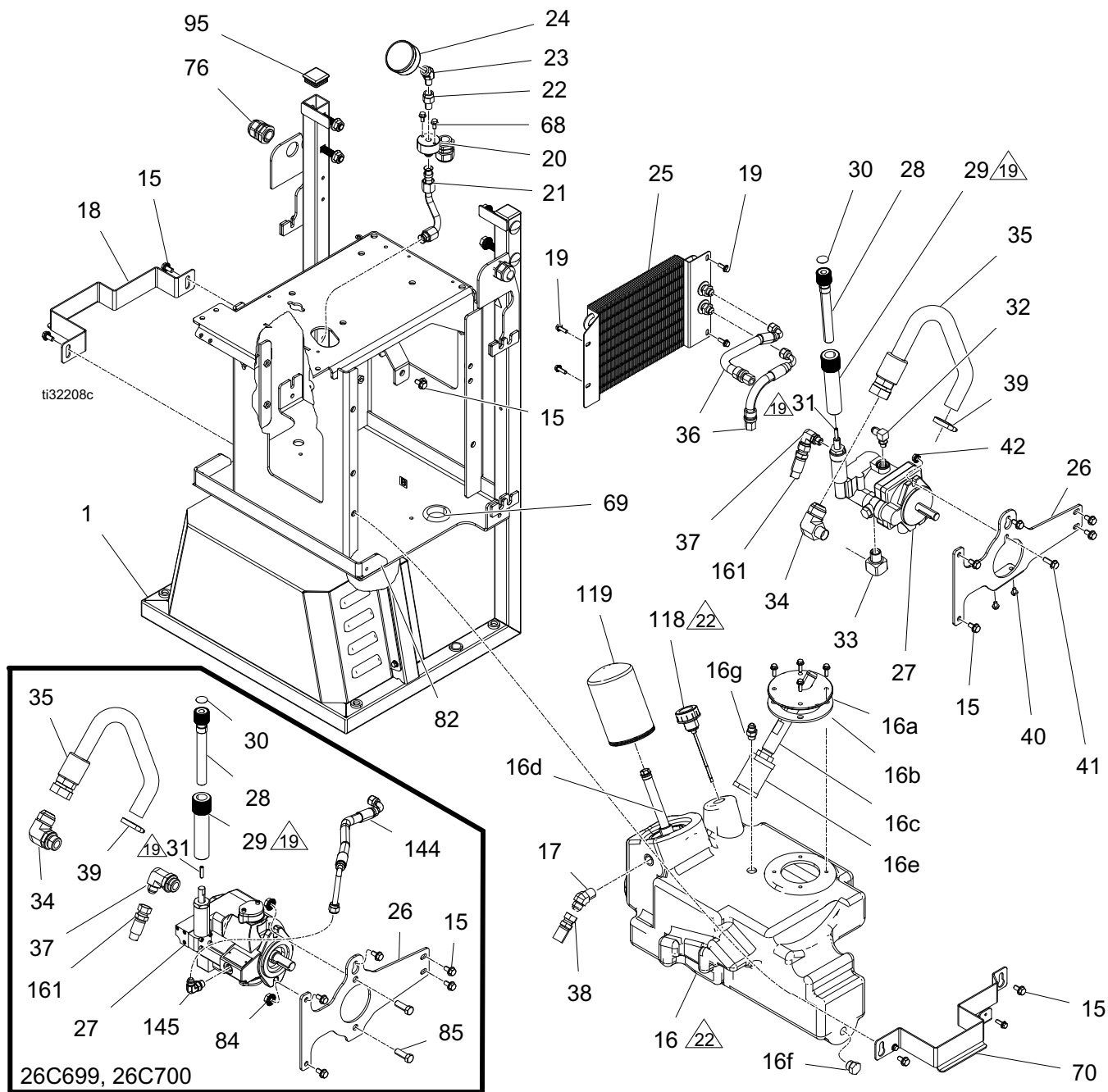
# Dosificador



1. Aplique sellante de tuberías anaeróbico en las roscas de todas las tuberías no giratorias.

5. Aplique sellante anaeróbico tixotrópico de un solo componentes en las roscas.

# Dosificador

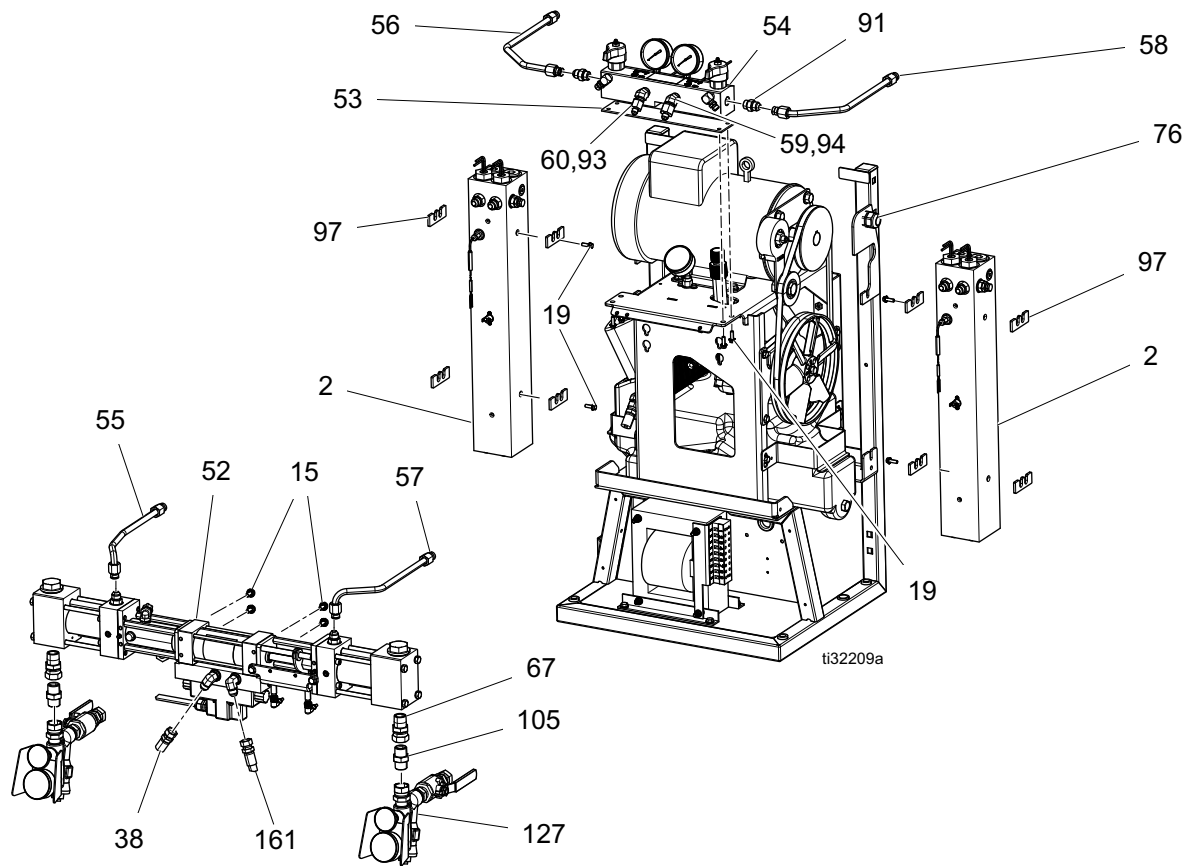


1. Aplique sellante de tuberías anaeróbico en las roscas de todas las tuberías no giratorias.

 Aplique sellante de roscas anaeróbico de viscosidad alta a las roscas.

 Llene el depósito (16) con aceite hidráulico.

## Dosificador

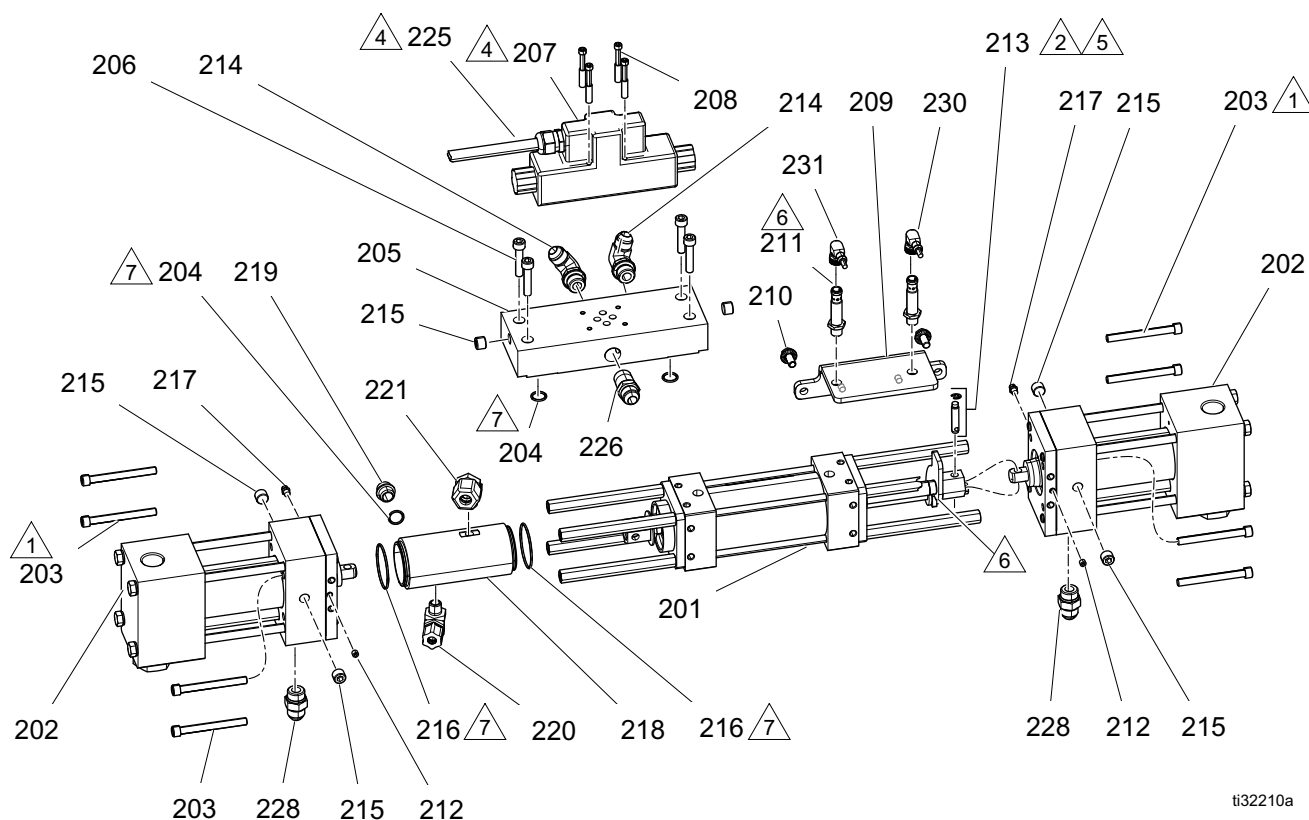


## GH-2 y GH-4

| Ref. | Pieza  | Descripción                                                    | Cant. | Ref. | Pieza  | Descripción                                          | Cant. |
|------|--------|----------------------------------------------------------------|-------|------|--------|------------------------------------------------------|-------|
| 1    | -----  | CARRO, soldadura, hr2, pint.                                   | 1     | 43   | 247816 | MOTOR, 230 V CA, 4,0 CV (GH-2 solo)                  | 1     |
| 2    | 17V435 | CALENTADOR, 5 kW, 1 zona, termopar (10 kW, GH-2 solo)          | 2     |      | 247785 | MOTOR, 230 V CA, 7,5 CV (GH-4 solo)                  | 1     |
|      | 17V436 | CALENTADOR, 7,5 kW, 1 zona, termopar (GH-4 solo)               | 2     | 44   | 113802 | TORNILLO, cabeza hex., embreadado                    | 4     |
| 3    | 127277 | PERNO, carro, 1/2-13 X 3,5 L                                   | 4     | 45   | 247845 | POLEA, transmisión, en V                             | 1     |
| 4    | 112731 | TUERCA, hex., bridada                                          | 4     | 46   | 15H207 | SOPORTE, tensor                                      | 1     |
| 8*   | 115836 | PROTECCIÓN, dedo                                               | 3     | 47   | 247853 | REGULADOR, tensor, correa                            | 1     |
| 9    | 17V437 | VENTILADOR, refrigeración, 120 mm, 24 V CC                     | 1     | 48   | 111802 | TORNILLO, cabeza, hex.                               | 2     |
| 10   | 103181 | ARANDELA, seguridad, ext.                                      | 4     | 49   | 15E410 | POLEA, ventilador (GH-2 solo)                        | 1     |
| 11   | 117683 | TORNILLO, máq., Phil., cab. troncocónica                       | 4     |      | 247856 | POLEA, ventilador (GH-4 solo)                        | 1     |
| 15   | 111800 | TORNILLO, cabeza, hex.                                         | 20    | 50   | 120087 | TORNILLO, fijación, 1/4 x 1/2                        | 2     |
| 16   | 247826 | DEPÓSITO, conjunto, hidráulico                                 | 1     | 51   | 803889 | CORREA, AX46                                         | 1     |
| 16a  | 247778 | ALOJAMIENTO, entrada                                           | 1     | 52   | 25D460 | BOMBA, hidráulica, iso y resina (GH-2 solo)          | 1     |
| 16b  | 247771 | JUNTA, entrada                                                 | 1     |      | 25D459 | BOMBA, hidráulica, iso y resina (GH-4 solo)          | 1     |
| 16c  | 247777 | TUBO, entrada                                                  | 1     | 53   | 15B456 | JUNTA, colector                                      | 1     |
| 16d  | 247770 | TUBO, retorno                                                  | 1     | 54   | 17V439 | COLECTOR, fluido                                     | 1     |
| 16e  | 116919 | FILTRO, entrada                                                | 1     | 55   | 17G600 | TUBO, fluido, iso, calentador, entrada               | 1     |
| 16f  | 255032 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, tapón, SAE                              | 1     | 56   | 17G601 | TUBO, fluido, iso, calentador, salida                | 1     |
| 16g  | 255021 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, recto                                   | 1     | 57   | 17G603 | TUBO, fluido, res, calentador, entrada               | 1     |
| 17   | 117556 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, boquilla, n.º 8 JIC x 1/2 npt           | 1     | 58   | 17G604 | TUBO, fluido, res, calentador, salida                | 1     |
| 18   | 17V438 | SOPORTE, retenc. tanque, pint.                                 | 1     | 59   | 117677 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, reductor n.º 6 x n.º 10 (JIC) | 1     |
| 19*  | 113796 | TORNILLO, embreadado, cab. hex.                                | 36    | 60   | 117502 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, reductor n.º 5 x n.º 8 (JIC)  | 1     |
| 20   | 17V497 | ADAPTADOR, manómetro hidráulico                                | 1     | 61   | 16W043 | TUBO, alivio de presión                              | 2     |
| 21   | 17G624 | TUBO, manómetro                                                | 1     | 64   | -----  | MANGUITO, cable, 50 d.int                            | 3     |
| 22   | 15H524 | ACUMULADOR, presión, 1/4 npt                                   | 1     | 65   | 17G668 | TUERCA, cable, gris                                  | 2     |
| 23   | 119789 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, macho/hembra, 45 grados,          | 1     | 66   | 295731 | TUERCA, cable                                        | 2     |
| 24   | 112567 | MANÓMETRO, presión, fluido                                     | 1     | 67   | 118459 | ACCESORIO, giratorio, unión, 3/4"                    | 2     |
| 25   | 247829 | ENFRIADOR, hidráulico, completo                                | 1     | 68   | 113161 | TORNILLO, brida, cabeza hex.                         | 4     |
| 26   | 17G611 | MÉNSULA, mntj., bomba, hidr., lf, pint. (GH-2 solo)            | 1     | 69   | -----  | OJAL                                                 | 1     |
|      | 17G612 | MÉNSULA, mntj., bomba, hidr., hf (GH-4)                        | 1     | 70   | 17V440 | MÉNSULA, retenc. tanque, cubierta, pnt               | 1     |
| 27   | 247855 | BOMBA, hidráulica (GH-2 solo)                                  | 1     | 71   | 25A234 | CAJA, tapa, pintada                                  | 1     |
|      | 255019 | BOMBA, hidráulica (GH-4 solo)                                  | 1     | 73   | 16X129 | TORNILLO, maq., Phillips, arandela con dientes       | 4     |
| 28†  | -----  | PERILLA, compensador                                           | 1     | 74   | -----  | CASQUILLO, alivio de tensión, 1/2 npt                | 1     |
| 29†  | -----  | PERILLA, bloq., compensador                                    | 1     | 75   | -----  | TUERCA, alivio de tensión, 1/2 npt                   | 1     |
| 30   | 15H512 | ETIQUETA, control                                              | 1     | 76   | 127816 | CASQUILLO, alivio de tensión                         | 2     |
| 31†  | -----  | TORNILLO, fijación 1/4-20 acero inox. 1,25 lg.                 | 1     | 77   | 17F532 | SUJETACABLES, forma abeto                            | 17    |
| 32   | 110792 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, macho, 90 grados                  | 1     | 78   | 17G599 | CUBIERTA, acceso, hr2, pintada                       | 1     |
| 33   | 115764 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, 90                                | 1     | 81   | 17V442 | ETIQUETA, marca Gusmer, GH-2                         | 1     |
| 34   | 120804 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, 1/2 npt x 1 JIC (GH-2 solo)       | 1     | 82   | 114269 | OJAL, caucho                                         | 1     |
|      | 255020 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, tubo 1 1/16 sae x 1/2 (GH-4 solo) | 1     | 83   | 16P338 | TORNILLO, fresado, cabeza hex. dentada               | 2     |
| 35   | 247793 | MANGUERA, entrada, acoplada                                    | 1     | 84   | 125943 | TUERCA, brida dentada                                | 2     |
| 36   | 15G784 | MANGUERA, acoplada                                             | 2     | 85   | 101032 | PERNO, máquina                                       | 2     |
| 37   | 121321 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, SAE x JIC (GH-2 solo)             | 1     | 88   | 17V444 | MAZO DE CABLES, OT A                                 | 1     |
|      | 121320 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, SAE x JIC (GH-4 solo)             | 1     | 89   | 17V445 | MAZO DE CABLES, OT B                                 | 1     |
| 38   | 15T895 | MANGUERA, suministro hidráulico                                | 1     | 91   | 121309 | ACCESORIO, adaptador, SAE-ORB X JIC                  | 2     |
| 39   | 117464 | ABRAZADERA, manguera, micro diám. 1,75 máx.                    | 1     | 93   | 299520 | TAPA, tapa JIC de 9/16-18, aluminio                  | 1     |
| 40   | 112161 | TORNILLO, maq., hex., cab. arandela                            | 2     | 94   | 299521 | TAPA, tapa JIC de 1/2-20, aluminio                   | 1     |
| 41   | 112586 | TORNILLO, cabeza, hex.                                         | 1     | 95   | 111218 | TAPA, tubo, cuadrada                                 | 4     |
| 42   | 110996 | TUERCA, hex., cabeza embreadada                                | 3     | 97   | 16W654 | AISLANTE, espuma, calentador                         | 8     |
|      |        |                                                                |       | 101  | 296607 | EXTRACTOR de pasadores de horquilla                  | 1     |
|      |        |                                                                |       | 103  | C19843 | TORNILLO, cab. Allen cilíndrica                      | 1     |
|      |        |                                                                |       | 105  | C20487 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, boquilla, hex.                | 2     |
|      |        |                                                                |       | 106* | 114027 | ARANDELA, plana                                      | 12    |
|      |        |                                                                |       | 107* | -----  | REMACHE, pop, 5/32 diám.                             | 12    |
|      |        |                                                                |       | 109  | 117284 | REJILLA, protección del ventilador                   | 1     |
|      |        |                                                                |       | 110  | 296731 | DEPÓSITO, conj. manguera lubricante                  | 1     |
|      |        |                                                                |       | 113  | 206995 | FLUIDO, TSL, 0,93 l (1 qt)                           | 2     |
|      |        |                                                                |       | 116  | 17H155 | ARANDELA, plana, nailon                              | 4     |
|      |        |                                                                |       | 118  | 116915 | TAPÓN, llenado con respiradero                       | 1     |

| Ref. | Pieza  | Descripción                                                       | Cant. | Ref.                                                                                               | Pieza   | Descripción                                                             | Cant. |
|------|--------|-------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------------------------------------------------------------------|-------|
| 119  | 247792 | FILTRO, aceite, derivación 126-161 kPa (1,26-1,61 bar, 18-23 psi) | 1     | 170                                                                                                | 17V459  | TAPA, bomba hidráulica, transparente                                    | 1     |
| 120  | 15Y118 | ETIQUETA, fabricado en EE. UU.                                    | 1     | 171                                                                                                | 17V460  | ARANDELA, epdm, 1/4"                                                    | 2     |
| 121  | 106569 | CINTA, aislante                                                   | 1     | 173                                                                                                | 17V462  | TAPA, eléctrica, pintada                                                | 1     |
| 122  | 125871 | SUJETACABLES, 19 cm (7,50 pulg.)                                  | 22    | 174                                                                                                | 105170  | TORNILLO, cabeza hex                                                    | 4     |
| 123* | 17V446 | PROTECCIÓN, motor, pintado                                        | 1     | 175                                                                                                | 261669  | KIT, sensor de temperatura de fluido, acoplador                         | 1     |
| 127  | 17G644 | KIT, conjunto, par, entrada                                       | 1     | 176                                                                                                | 17V463  | JUNTA, espuma                                                           | 1     |
| 128  | 17G623 | CUBIERTA, transformador, pintada                                  | 1     | 177                                                                                                | 100016  | ARANDELA, plana                                                         | 4     |
| 130  | 17G620 | MÉNSULA, conector, manguera, pintada                              | 1     | 179                                                                                                | 17V464  | MUELLE, gas                                                             | 1     |
| 131  | 17V447 | TAPA, correa, superior, hr2, pintada                              | 1     | 180                                                                                                | 115942  | TUERCA, hex., cabeza embreada                                           | 1     |
| 132  | 17V448 | TAPA, correa, inferior, hr2, pintada                              | 1     | 181                                                                                                | 121171  | PRENSACABLES, 35-0,63, 3/4                                              | 2     |
| 133  | 17V449 | TRANSFORMADOR, 4090 VA (GH-2 solo)                                | 1     | 182                                                                                                | - - - - | ETIQUETA, identificación                                                | 1     |
|      | 25P661 | TRANSFORMADOR, 5310 VA (GH-4 solo)                                | 1     | 183                                                                                                | 17V465  | MAZO DE CABLES, 230 V/monofásico                                        | 1     |
| 134  | 17V450 | TAPA, calentador, derecha, pintada                                | 1     |                                                                                                    | 17V491  | MAZO DE CABLES, 230 V/trifásico, (GH-2, serie A solo)                   | 1     |
| 135  | 17V451 | TAPA, calentador, izquierda, pintada                              | 1     |                                                                                                    | 17H961  | MAZO DE CABLES, 230 V/trifásico, (GH-2 de la serie B o posterior, GH-4) | 1     |
| 136  | 17V452 | CABLE, M12, A prox.                                               | 1     |                                                                                                    | 17V736  | MAZO DE CABLES, 400 V/trifásico, neutro (GH-2 solo)                     | 1     |
| 137  | 17V453 | CABLE, M12, B prox.                                               | 1     |                                                                                                    | 17H960  | MAZO DE CABLES, 400 V/trifásico, neutro (GH-4 solo)                     | 1     |
| 138  | 17V454 | MAZO DE CABLES, motor (GH-2 solo)                                 | 1     | 184                                                                                                | 194337  | CABLE, conexión a tierra, puerta                                        | 1     |
|      | 17H959 | MAZO DE CABLES, motor (GH-4 solo)                                 | 1     | 185                                                                                                | 113504  | TUERCA, keps, cabeza hex.                                               | 2     |
| 139  | 17V455 | MAZO DE CABLES, manguera                                          | 1     | 186                                                                                                | 128053  | HERRAMIENTA, destornillador                                             | 1     |
| 144  | 15G782 | MANGUERA, acoplada                                                | 1     | 187                                                                                                | 17G667  | FUSIBLE, 2,5 A, 250 V, retardo temporal                                 | 4     |
| 145  | 116793 | ACCESORIO DE CONEXIÓN                                             | 1     | ▲ Existen a su disposición etiquetas, placas y tarjetas de seguridad de repuesto sin coste alguno. |         |                                                                         |       |
| 148  | 128417 | ETIQUETA, A/B                                                     | 1     | * Piezas incluidas en el Kit 17V446 (se vende por separado).                                       |         |                                                                         |       |
| 157  | 127368 | MANGUITO, partido, cable, 1,50 d.int                              | 2     | † Piezas incluidas en el Kit 17G606 (se vende por separado).                                       |         |                                                                         |       |
| 160  | 17V456 | SOPORTE, caja eléctrica, pintado                                  | 1     |                                                                                                    |         |                                                                         |       |
| 161  | 17B524 | MANGUERA, suministro hidráulico                                   | 1     |                                                                                                    |         |                                                                         |       |
| 162  | 17V457 | PERNO, de tope, 1/4-20                                            | 2     |                                                                                                    |         |                                                                         |       |
| 163  | 17V458 | CABLE, control de manguera, 72"                                   | 1     |                                                                                                    |         |                                                                         |       |
| 164  | 120858 | CASQUILLO, alivio de tensión, rosca m40                           | 4     |                                                                                                    |         |                                                                         |       |
| 165  | 120859 | TUERCA, alivio de tensión, rosca m40                              | 4     |                                                                                                    |         |                                                                         |       |
| 166  | 16V153 | ARANDELA, retención                                               | 2     |                                                                                                    |         |                                                                         |       |
| 167▲ | 25D512 | ETIQUETA, seguridad                                               | 1     |                                                                                                    |         |                                                                         |       |
| 168  | 24W204 | ARMARIO, bloque de terminales                                     | 1     |                                                                                                    |         |                                                                         |       |

## Conjunto del dosificador



ti32210a

1. Apriete a un par de 22,6 N•m (200 lb-pulg.).

2. Pasador (213) para montar en vertical como se muestra.

3. Aplique sellante de tubos de acero inoxidable en las roscas de todas las tuberías no giratorias.

4. Quite la tapa de la válvula de dirección (207) y conecte los cables del mazo del solenoide (225). Consulte el **Esquema eléctrico**, página 96.

5. Introduzca a fondo la clavija de horquilla golpeando con un martillo y un punzón. Inserte el pasador de chaveta la clavija de horquilla del lado B/RES. Las clavijas de horquilla y el pasador de chaveta se incluyen en 213.

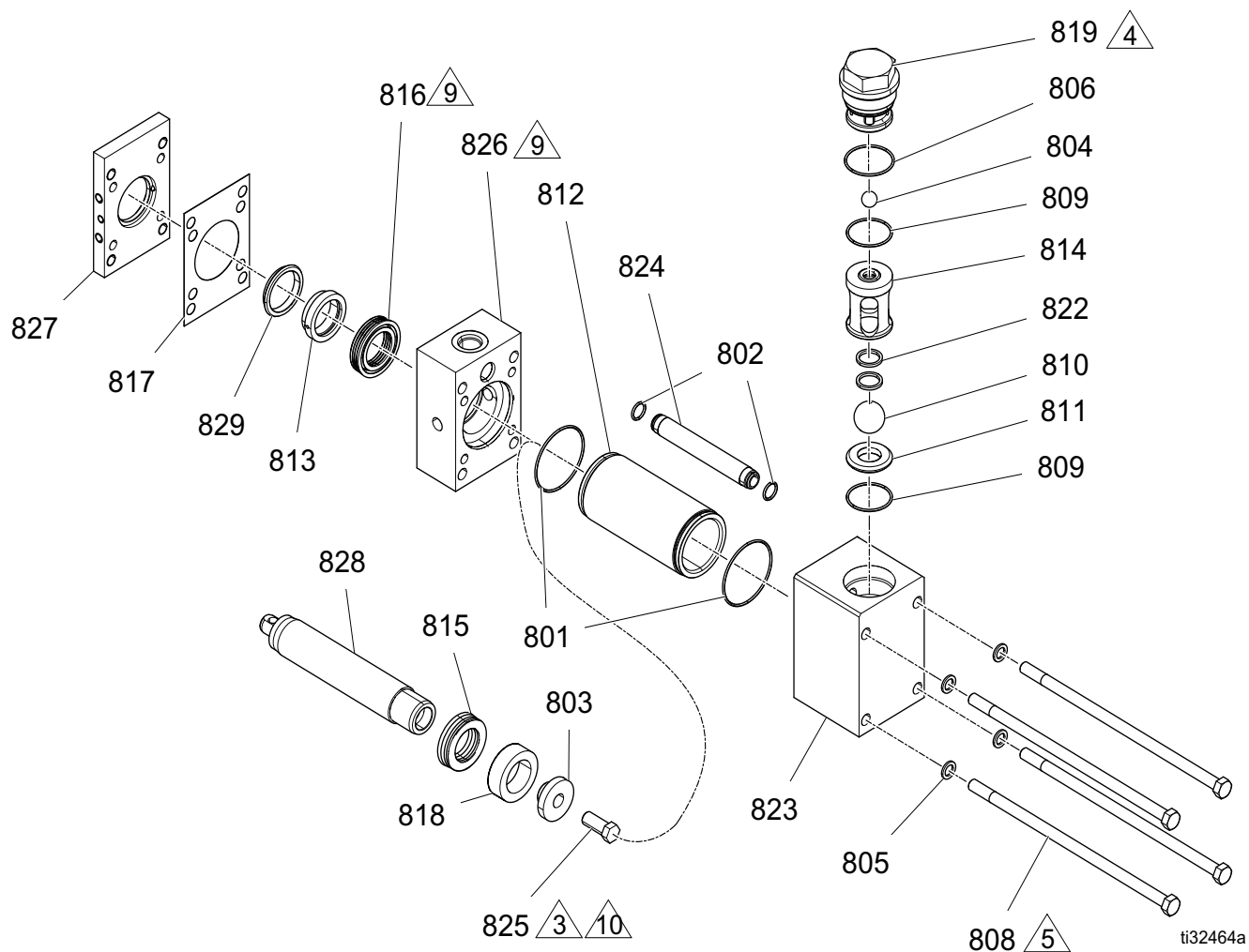
6. Enrosque el interruptor de proximidad (211) a fondo hasta que haga contacto con la placa de sincronización, y afloje después 1/4-1/2 vuelta.

7. Aplique grasa en las juntas tóricas (204, 216) antes del montaje.

**Conjunto del dosificador**

| <b>Ref.</b> | <b>Pieza</b> | <b>Descripción</b>                     | <b>Cant.</b> | <b>Ref.</b>                                                         | <b>Pieza</b> | <b>Descripción</b>                                   | <b>Cant.</b> |
|-------------|--------------|----------------------------------------|--------------|---------------------------------------------------------------------|--------------|------------------------------------------------------|--------------|
| 201         | 17G499       | CILINDRO, hidráulico, con espaciadores | 1            | 216                                                                 | 106258       | EMPAQUETADURA, junta tórica                          | 2            |
| 202         | 247576       | BOMBA, dosificador, 140 (GH-2 solo)    | 2            | 217                                                                 | 295229       | RACOR, engrase, 1/4-28                               | 2            |
|             | 247377       | BOMBA, dosificador, 120 (GH-4 solo)    | 2            | 218*                                                                | -----        | CILINDRO, lubricante                                 | 1            |
| 203         | 295824       | TORNILLO, cab. hueca, 5/16 x 3         | 8            | 219                                                                 | 295829       | ACCESORIO DE CONEXIÓN, tapón, 3/8 npt x 0,343 lg.    | 1            |
| 204         | 112793       | EMPAQUETADURA, junta tórica            | 3            | 220                                                                 | 295826       | ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, 90, 1/4 mpt x 3/8 pulg. | 1            |
| 205         | 17G531       | COLECTOR, hid., hr2                    | 1            | 221                                                                 | 295397       | ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, 3/8 mpt x 1/2 pulg.     | 1            |
| 206         | 113467       | TORNILLO, cabeza hueca                 | 4            | 225                                                                 | 17G690       | MAZO DE CABLES, válvula, solenoide, hr2              | 1            |
| 207         | 120299       | VÁLVULA, dirección, hidráulica         | 1            | 226                                                                 | 121319       | ACCESORIO, adaptador, npt x jic                      | 1            |
| 208         | C19986       | TORNILLO, cab. hueca                   | 4            | 228                                                                 | 121309       | ACCESORIO, adaptador, SAE-ORB x JIC                  | 2            |
| 209         | 17V466       | SOPORTE, interruptor de proximidad     | 1            | 230                                                                 | 17V453       | CABLE, m12, B prox.                                  | 1            |
| 210         | 111800       | TORNILLO, cabeza, hex.                 | 2            | 231                                                                 | 17V452       | CABLE, m12, A prox.                                  | 1            |
| 211         | 17G605       | SENSOR, interruptor de proximidad, hr2 | 2            | * <i>Piezas incluidas en el Kit 261863 (se vende por separado).</i> |              |                                                      |              |
| 212         | M70430       | TORNILLO, fijación (1/4 28 x 19)       | 4            |                                                                     |              |                                                      |              |
| 213         | 296653       | KIT, pasador de horquilla              | 2            |                                                                     |              |                                                      |              |
| 214         | 121312       | ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, SAE x JIC | 2            |                                                                     |              |                                                      |              |
| 215         | 295225       | TAPÓN, tubo, nivel                     | 6            |                                                                     |              |                                                      |              |

## Conjunto de dosificador (continuación)



ti32464a

⚠ Aplique (113500) a las roscas.

⚠ Apriete (819) a un par de 102 N•m (75 lb-pie).

⚠ Aplique lubricante para roscas y apriete (808) a 52 N•m (38 lb-pie). Si están secas las roscas, apriete a 61 N•m (45 lb-pie).

⚠ La junta (816) debe colocarse a presión en el alojamiento (826).

⚠ Apriete a un par de 61 N•m (45 lb-pie).

**Conjunto de dosificador (continuación)**

| Ref.  | Pieza  | Descripción                                | Cant. | Ref.   | Pieza  | Descripción                        | Cant. |
|-------|--------|--------------------------------------------|-------|--------|--------|------------------------------------|-------|
| 801   | 110492 | EMPAQUETADURA, junta tórica                | 2     | 818★   | -----  | CASQUILLO, pistón, 140 (GH-2 solo) | 1     |
| 802   | 104319 | EMPAQUETADURA, junta tórica                | 2     | ◆----- |        | CASQUILLO, pistón, 120 (GH-4 solo) | 1     |
| 803*† | 261885 | TAPA, pistón                               | 1     | 819    | 261867 | GUÍA, bola de 0,5", tapa           | 1     |
| 804   | 105445 | BOLA, (0,5 pulg.)                          | 1     | 822    | 261897 | MUELLE, válvula                    | 1     |
| 805   | 261866 | ARANDELA, plana                            | 4     | 823    | 261903 | BOMBA, base, dosificador           | 1     |
| 806   | 107078 | EMPAQUETADURA, junta tórica                | 1     | 824    | 261898 | TUBO, cruce                        | 1     |
| 808   | 261865 | TORNILLO, 9 x 0,38", cabeza hueca hex.     | 4     | 825◆★  | -----  | TORNILLO                           | 1     |
| 809   | 107098 | EMPAQUETADURA, junta tórica                | 2     | 826    | 261901 | BRIDA, salida                      | 1     |
| 810   | 107167 | BOLA, acero inox.                          | 1     | 827    | 261875 | RETÉN, brida                       | 1     |
| 811   | 193395 | ASIENTO, carburo                           | 1     | 828†   | -----  | EJE, pistón, 140 (GH-2 solo)       | 1     |
| 812   | 247583 | CILINDRO, dosificador 140 (GH-2 solo)      | 1     |        | *----- | EJE, pistón, 120 (GH-4 solo)       | 1     |
|       | 261890 | CILINDRO, dosificador 120 (GH-4 solo)      | 1     | 829    | 247587 | ADAPTADOR, cuello, 140 (GH-2 solo) | 1     |
| 813◆  | -----  | COJINETE, cuello,                          | 1     |        | 261868 | ADAPTADOR, cuello, 120 (GH-4 solo) | 1     |
|       |        | dosificador 140 (GH-2 solo)                |       |        |        |                                    |       |
|       | ‡----- | COJINETE, cuello,                          | 1     |        |        |                                    |       |
|       |        | dosificador 120 (GH-4 solo)                |       |        |        |                                    |       |
| 814   | 261899 | GUÍA, bola, conjunto asiento de 1 pulg.    | 1     |        |        |                                    |       |
| 815★  | -----  | JUNTA, pistón, dosificador 140 (GH-2 solo) | 1     |        |        |                                    |       |
|       | ◆----- | JUNTA, pistón, dosificador 120 (GH-4 solo) | 1     |        |        |                                    |       |
| 816◆  | -----  | JUNTA, cuello, dosificador 140 (GH-2 solo) | 1     |        |        |                                    |       |
|       | ‡----- | JUNTA, cuello, dosificador 120 (GH-4 solo) | 1     |        |        |                                    |       |
| 817‡◆ | 295145 | JUNTA                                      | 1     |        |        |                                    |       |

\* Piezas incluidas en el Kit 261876 (se vende por separado).

† Piezas incluidas en el Kit 247585 (se vende por separado).

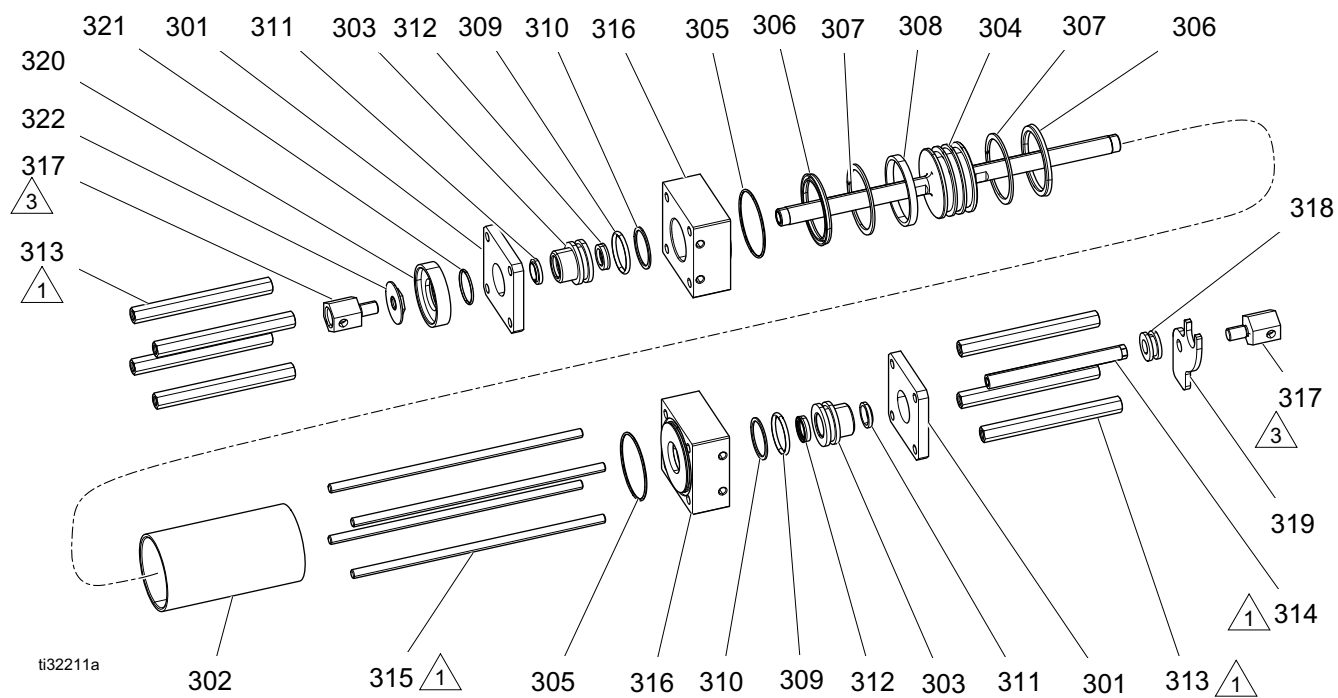
‡ Piezas incluidas en el Kit 261747 (se vende por separado).

◆ Piezas incluidas en el Kit 247581 (se vende por separado).

❖ Piezas incluidas en el Kit 261845 (se vende por separado).

★ Piezas incluidas en el Kit 247579 (se vende por separado).

Cilindro hidráulico



1 Apriete los espaciadores (313, 314) y la varilla (315) a un par de 22,5 N•m (200 lb-pulg.).

3 Apriete a un par de 345 +/- 54 N•m (40 +/- 5 lb-pie).

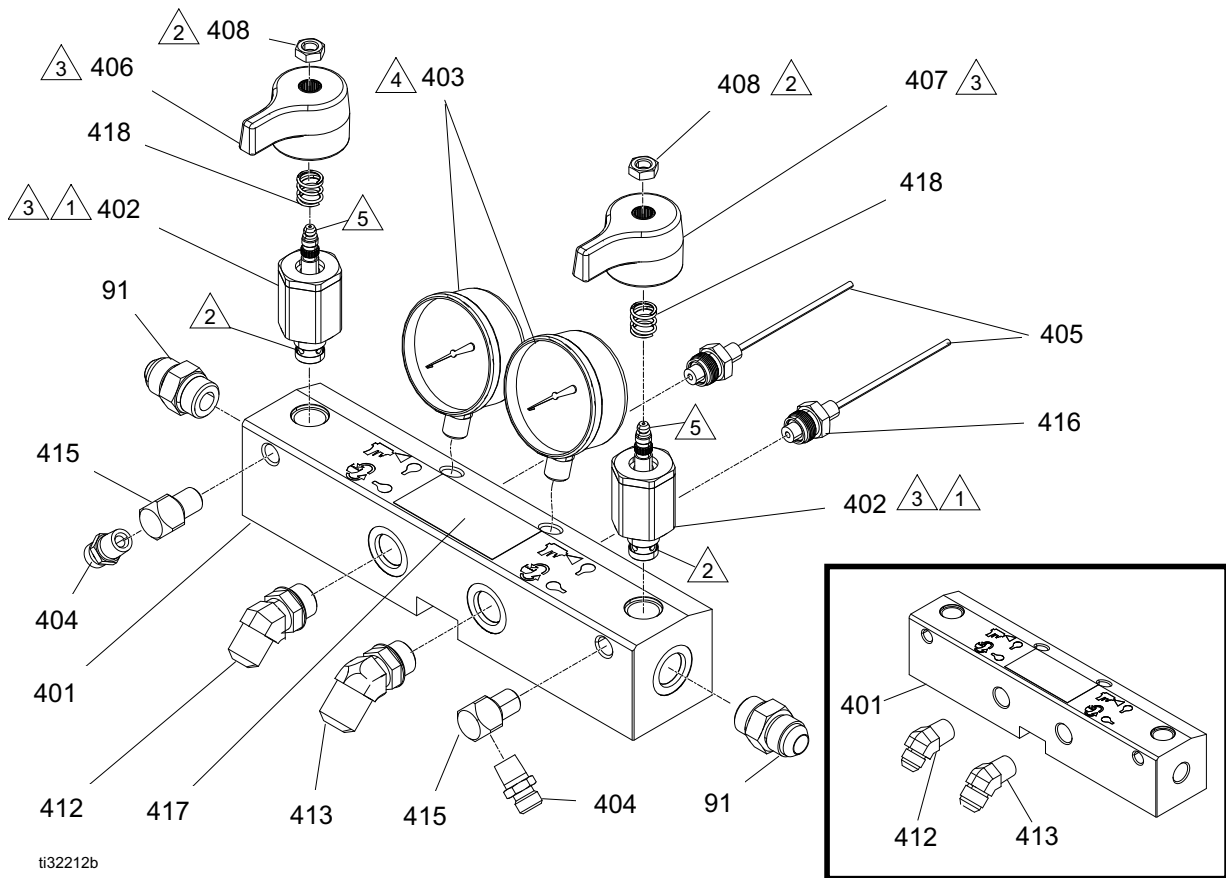
4. Aplique grasa en las piezas blandas antes del montaje.

| Ref. | Pieza  | Descripción                    | Cant. | Ref. | Pieza  | Descripción                          | Cant. |
|------|--------|--------------------------------|-------|------|--------|--------------------------------------|-------|
| 301  | 295029 | PLACA, retén                   | 2     | 314  | 261502 | ESPACIADOR, interruptor de inversión | 1     |
| 302  | 295030 | CILINDRO                       | 1     | 315  | 295034 | TIRANTE, cilindro hidráulico         | 4     |
| 303* | 295031 | CASQUILLO, varilla             | 2     | 316  | 295035 | BLOQUE, puerto                       | 2     |
| 304  | 296642 | PISTÓN, cilindro, hidráulico   | 1     | 317  | 261864 | ABRAZADERA, hexagonal, dosificador   | 2     |
| 305* | 295640 | JUNTA TÓRICA                   | 2     | 318  | 17G527 | CASQUILLO, sincroniz., hr2           | 1     |
| 306* | 295641 | JUNTA, copa en U               | 2     | 319  | 17G529 | PLACA, sincroniz., impuls., hr2      | 1     |
| 307* | 295642 | ANILLO, soporte                | 2     | 320† | ----   | ADAPTADOR, Lubric, cilindro          | 1     |
| 308* | 296643 | ANILLO, desgaste               | 1     | 321  | 177156 | EMPAQUETADURA, junta tórica          | 1     |
| 309* | 158776 | EMPAQUETADURA, junta tórica    | 2     | 322  | 295852 | TUERCA, panel                        | 1     |
| 310* | 295644 | ANILLO, soporte                | 2     |      |        |                                      |       |
| 311* | 295645 | RASCADOR, varilla              | 2     |      |        |                                      |       |
| 312* | 296644 | JUNTA, eje                     | 2     |      |        |                                      |       |
| 313  | 295032 | ESPACIADOR, bomba dosificadora | 7     |      |        |                                      |       |

\* Piezas incluidas en el Kit 296785 (se vende por separado).

† Piezas incluidas en el Kit 261863 (se vende por separado).

## Colector de fluido



ti32212b

- ① Apriete a un par de 40-44,6 N•m (355-395 lb-pulg.).
- ② Aplique sellante (113500) en las roscas.
- ③ La válvula debe estar cerrada con la posición de la llave como se indica en el dibujo.

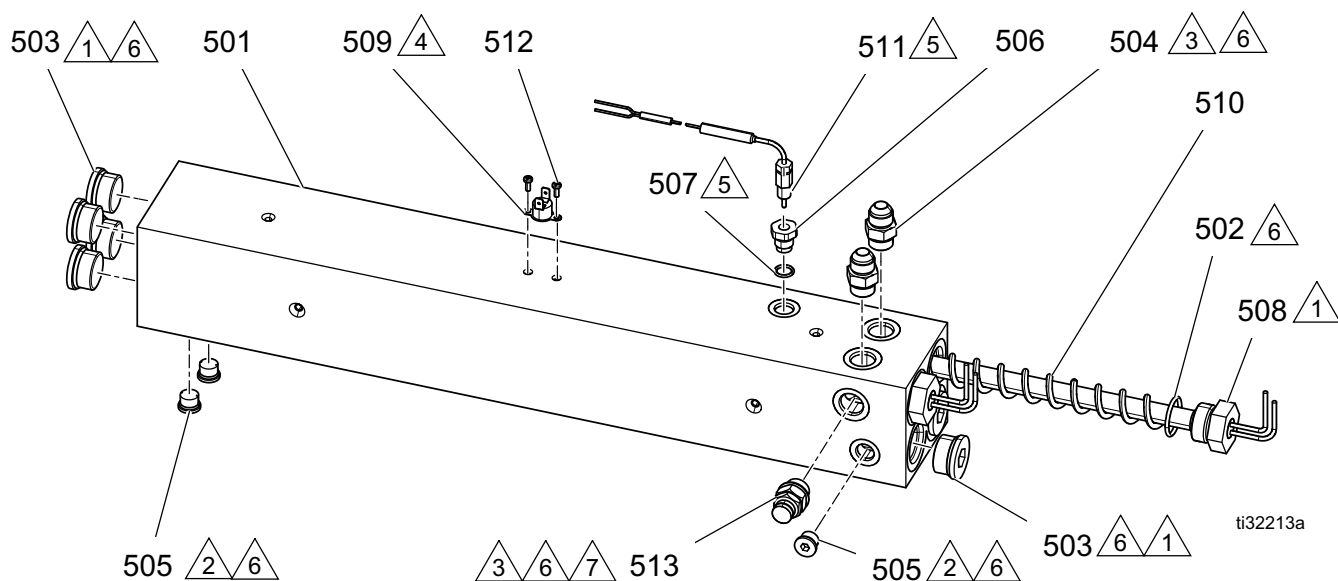
- ④ Ponga cinta de PTFE y sellante de roscas a las roscas del indicador.
- ⑤ Aplique grasa en la válvula.
6. Aplique cinta PTFE o sellante de roscas a todas las roscas cónicas.

| Ref.   | Pieza  | Descripción                                           | Cant. | Ref.                                                                                                                                                          | Pieza  | Descripción                     | Cant. |
|--------|--------|-------------------------------------------------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---------------------------------|-------|
| 401◆   | 255228 | COLECTOR, fluido, entrada, grabado                    | 1     | 416                                                                                                                                                           | 111457 | EMPAQUETADURA, junta tórica     | 2     |
| 402*†‡ | 247824 | VÁLVULA, válvula de drenaje                           | 2     | 417▲                                                                                                                                                          | 189285 | ETIQUETA, seguridad, quemaduras | 1     |
| 403    | 102814 | MANÓMETRO, presión, fluido                            | 2     | 418*†‡                                                                                                                                                        | 150829 | MUELLE, compresión              | 2     |
| 404    | 162453 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, (1/4 npsm x 1/4 npt)           | 2     | ▲ Existen a su disposición etiquetas, placas y tarjetas de seguridad de repuesto sin coste alguno.                                                            |        |                                 |       |
| 405    | 24K999 | TRANSDUCTOR, control de presión                       | 2     | * Piezas incluidas en el Kit 255150 (se vende por separado).                                                                                                  |        |                                 |       |
| 406†‡  | 247788 | MANIJA, roja                                          | 1     | † Piezas incluidas en el Kit 255149 (se vende por separado).                                                                                                  |        |                                 |       |
| 407*‡  | 247789 | MANIJA, azul                                          | 1     | ‡ Piezas incluidas en el Kit 255148 (se vende por separado).                                                                                                  |        |                                 |       |
| 408*†‡ | 112309 | TUERCA, hex., seguridad                               | 2     | ◆ La pieza incluye accesorios ORB de repuesto (piezas 412 y 413).                                                                                             |        |                                 |       |
| 412❖   | 17Y236 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, 3/4 ORB x n.º 8 JIC            | 1     | ❖ Para pedir una pieza de repuesto, verifique el tipo de accesorio de conexión utilizado con su colector de fluido (accesorio de conexión 1/2 npt o 3/4 ORB). |        |                                 |       |
|        | 117556 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, boquilla, n.º 8 JIC x 1/2 npt  | 1     |                                                                                                                                                               |        |                                 |       |
| 413❖   | 17Y235 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, 3/4 ORB x n.º 10 JIC           | 1     |                                                                                                                                                               |        |                                 |       |
|        | 117557 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, boquilla, n.º 10 JIC x 1/2 npt | 1     |                                                                                                                                                               |        |                                 |       |
| 415    | 100840 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, codo, macho/hembra             | 2     |                                                                                                                                                               |        |                                 |       |

## Calentador

**17V435: calentador de una zona de 5 kW, GH-2 de 10 kW (mostrado)**

**17V436: calentador de una zona de 7,5 kW, GH-4 de 15 kW**



△1 Apriete a un par de 163 N•m (120 lb-pie).

△2 Apriete a un par de 31 N•m (23 lb-pie).

△3 Apriete a un par de 54 N•m (40 lb-pie).

△4 Aplique pasta térmica.

△5 Aplique sellante de tubos y cinta PTFE en todas las roscas no giratorias y a las roscas sin juntas tóricas.

△6 Aplique lubricante de grasa de litio a todas las juntas tóricas en el bloque (510) antes de ensamblar.

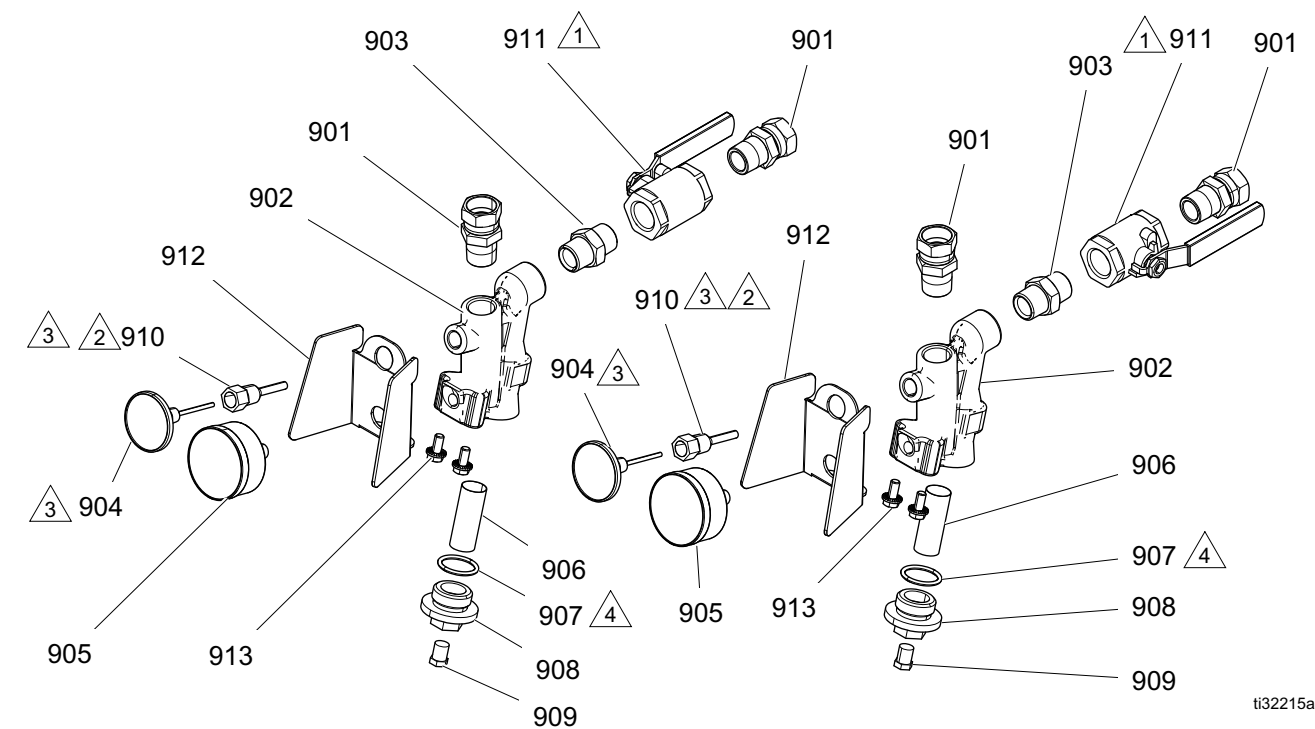
△7 Coloque el alojamiento del disco de ruptura (513) de forma que el agujero de escape quede orientado alejado del accesorio de conexión (508).

## Calentador

| Ref. | Pieza  | Descripción                                                    | Cant.  |        |
|------|--------|----------------------------------------------------------------|--------|--------|
|      |        |                                                                | 17V435 | 17V436 |
| 501  | -----  | CALENTADOR, maquinado, 1 zona,<br>3500 psi (24,5 MPa; 245 bar) | 1      | 1      |
| 502  | 124132 | JUNTA TÓRICA                                                   | 2      | 3      |
| 503  | 15H305 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, tapón, hueco,<br>hex., 1-3/16 SAE       | 6      | 5      |
| 504  | 121309 | ACCESORIO, adaptador, SAE-ORB x JIC                            | 2      | 2      |
| 505  | 15H304 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, tapón,<br>9/16 SAE                      | 3      | 3      |
| 506  | 15H306 | ADAPTADOR, termopar, 9/16 x 1/8                                | 1      | 1      |
| 507  | 120336 | JUNTA TÓRICA, empaquetadura                                    | 1      | 1      |
| 508  | 16A110 | CALENTADOR, inmersión, (2550 W, 230 V)                         | 2      | 3      |
| 509  | 15B137 | INTERRUPTOR, sobretemperatura                                  | 1      | 1      |
| 510  | 15B135 | MEZCLADOR, calentador por inmersión                            | 2      | 3      |
| 511  | 117484 | SENSOR                                                         | 1      | 1      |
| 512  | 124131 | TORNILLO, máquina, cab. trunc.                                 | 2      | 2      |
| 513  | 24U856 | ALOJAMIENTO, disco de ruptura                                  | 1      | 1      |

Kits de entrada de fluido

17G644



- ⚠ 1. Coloque las válvulas de bola como se observa.

⚠ 2. Ponga cinta en las roscas del alojamiento.

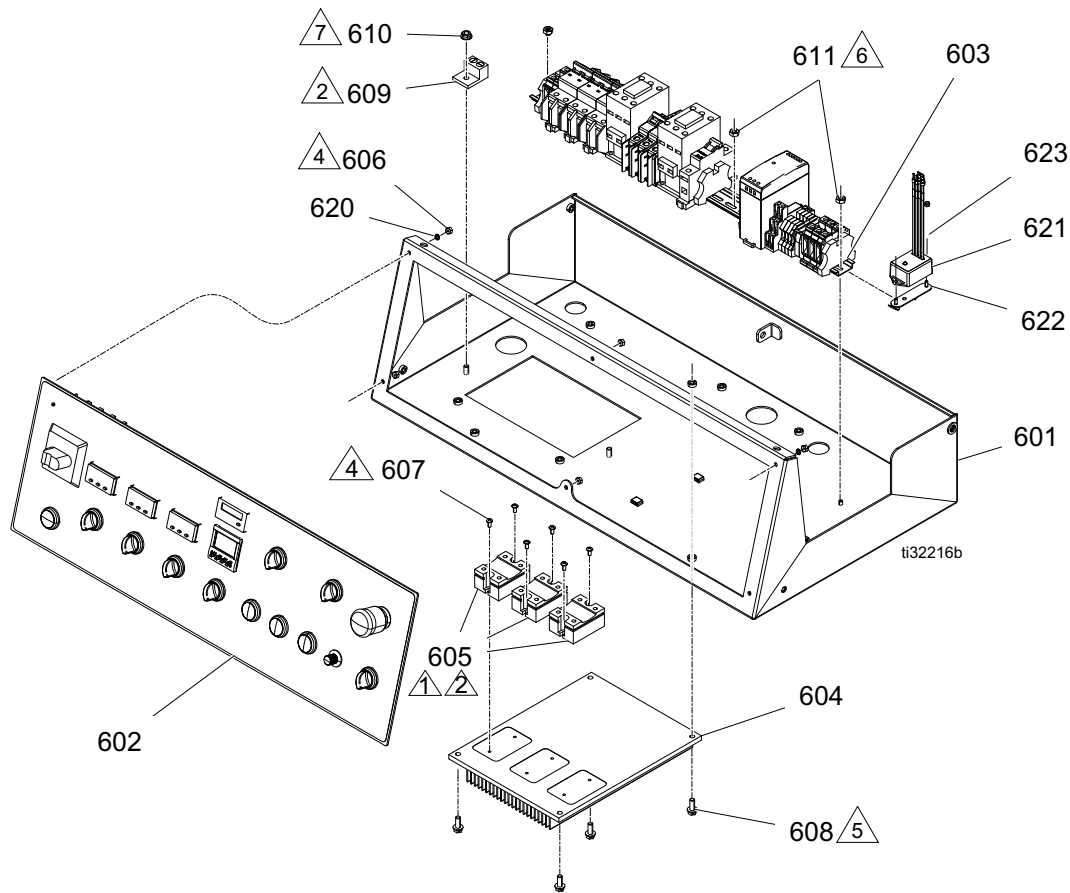
⚠ 3. Aplique lubricante térmico cubriendo por completo la sonda del termómetro (904) antes de insertarlo en el alojamiento (910).

⚠ 4. Aplique grasa en la junta tórica (907).
5. Aplique sellante a todas las roscas cónicas de la tubería. Aplique sellante a las roscas hembras. Cubra el interior de al menos las primeras cuatro roscas y aproximadamente hasta 1/4 de vuelta.

6. Coloque los manómetros en vertical en el conjunto.

| Ref. | Pieza  | Descripción                           | Cant. | Ref. | Pieza  | Descripción                                  | Cant. |
|------|--------|---------------------------------------|-------|------|--------|----------------------------------------------|-------|
| 901  | 118459 | ACCESORIO, giratorio, unión, 3/4"     | 4     | 908  | 16V879 | TAPA, filtro                                 | 2     |
| 902  | 16W714 | COLECTOR, colador, entrada            | 2     | 909  | 555808 | TAPÓN, 1/4 mp con cabeza hex.                | 2     |
| 903  | C20487 | ACCESORIO DE CONEXIÓN, boquilla, hex. | 2     | 910  | 15D757 | CARCASA, termómetro                          | 2     |
| 904  | 16W117 | TERMÓMETRO, cuadrante                 | 2     | 911  | 109077 | VÁLVULA, bola de 3/4 npt                     | 2     |
| 905  | 16T872 | MANÓMETRO, presión, fluido            | 2     | 912  | 253481 | PROTECCIÓN, manómetro, colador en Y, pintado | 2     |
| 906  | 180199 | FILTRO, repuesto                      | 2     | 913  | 111800 | TORNILLO, cabeza, hex.                       | 4     |
| 907  | 128061 | EMPAQUETADURA, junta tórica, fx75     | 2     |      |        |                                              |       |

# Armario eléctrico



▲ Aplique lubricante térmico de forma regular en la parte inferior de la superficie mecanizada de (604) con un grosor de 0,003 min.

▲ Colocar como se muestra.

▲ Apriete a un par de 24 N•m (18 lb-pulg.).

▲ Apriete a un par de 68-75 N•m (50-55 lb-pulg.).

▲ Apriete a un par de 61 N•m (45 lb-pulg.).

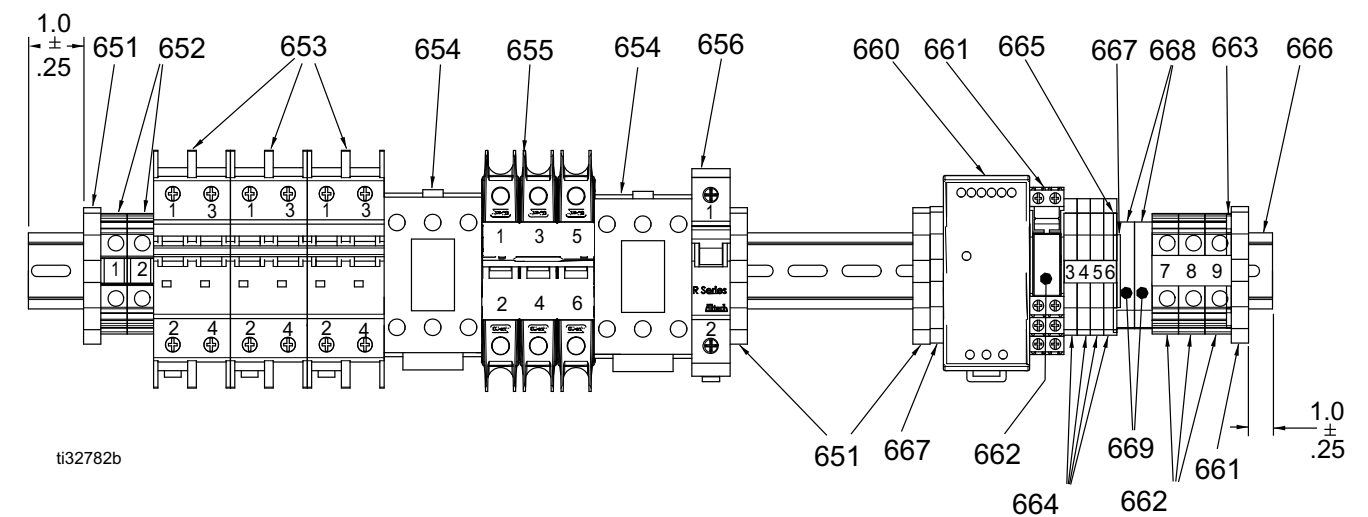
▲ Apriete a un par de 149 N•m (110 lb-pulg.).

| Ref. | Pieza  | Descripción                                                | Cant. |
|------|--------|------------------------------------------------------------|-------|
| 601  | 17V486 | BASE, caja, eléctrica, pint.                               | 1     |
| 602  | 17V487 | PANEL, frontal, conj.                                      | 1     |
| 603  | 17V488 | MÓDULO, disyuntores (solo GH-2, serie A)                   | 1     |
|      | 26A847 | MÓDULO, disyuntores (GH-2 de la serie B o posterior, GH-4) | 1     |
| 604  | 17V489 | DISIPADOR DE CALOR, ssr                                    | 1     |
| 605  | 17V490 | RELÉ, 480/75 A, ssr                                        | 3     |
| 606  | C19862 | CONTRATUERCA, hex.                                         | 6     |
| 607  | -----  | TORNILLO, máquina, cab. tronc., 8 x 3/8                    | 6     |
| 608  | 108296 | TORNILLO, máq., cab. arandela hex.                         | 4     |
| 609  | 117666 | TERMINAL, tierra                                           | 1     |
| 610  | 115942 | TUERCA, hex., cabeza embreada                              | 1     |
| 611  | 113504 | TUERCA, keps, cabeza hex.                                  | 3     |
| 613  | 17V492 | MAZO DE CABLES, baja corriente, ac                         | 1     |
| 614  | 17V493 | MAZO DE CABLES, baja tensión                               | 1     |

| Ref. | Pieza  | Descripción                                                         | Cant. |
|------|--------|---------------------------------------------------------------------|-------|
| 615  | 17V494 | MAZO DE CABLES, alimentación (solo GH-2, serie A)                   | 1     |
|      | 17H962 | MAZO DE CABLES, alimentación (GH-2 de la serie B o posterior, GH-4) |       |
| 616  | 17V495 | MAZO DE CABLES, ssr                                                 | 1     |
| 619  | 17V496 | CABLE, puente, bloqueo contador                                     | 1     |
| 620  | 103181 | ARANDELA, seguridad, ext.                                           | 6     |
| 621* | 16U530 | MÓDULO, sistema, protector contra sobretensiones                    | 1     |
| 622* | 17V505 | ADAPTADOR, din, bloque MOV                                          | 1     |
| 623* | 105334 | CONTRATUERCA, hex.                                                  | 1     |

\* Se incluye solo con modelos trifásico/neutro de 350-415 V. Consulte los **Modelos** en la página 3.

Módulo de disyuntores



| Ref. | Pieza  | Descripción                                                        | Cant. |
|------|--------|--------------------------------------------------------------------|-------|
| 651  | 255045 | BLOQUE, extremo con abrazadera                                     | 4     |
| 652  | 126382 | BLOQUE, terminales                                                 | 5     |
| 653  | 17V521 | DISYUNTOR, 2 P, 40 A, UL489                                        | 3     |
| 654  | 262654 | RELÉ, contactor, 65 A, 3P                                          | 2     |
| 655  | 17V522 | DISYUNTOR, 2 P, 20 A, UL489 (solo GH-2, serie A)                   | 1     |
|      | 17G724 | DISYUNTOR, 3 P, 20 A, UL489 (GH-2 de la serie B o posterior, GH-4) | 1     |
| 656  | 17V540 | DISYUNTOR, indiv., 50 A                                            | 1     |
| 657  | -----  | TAPA, final, bloque de fusibles                                    | 1     |
| 658  | 255043 | SOPORTE, bloque de terminales de fusible; 5 x 20 mm                | 2     |
| 659  | 17G667 | FUSIBLE, 2,5 A, 250 V, retardo temporal                            | 2     |
| 660  | 126453 | FUENTE DE ALIMENTACIÓN, 24 V                                       | 1     |
| 661  | 17V523 | RELÉ, suspensión                                                   | 1     |
| 662* | 17V524 | RELÉ, 24 V                                                         | 1     |

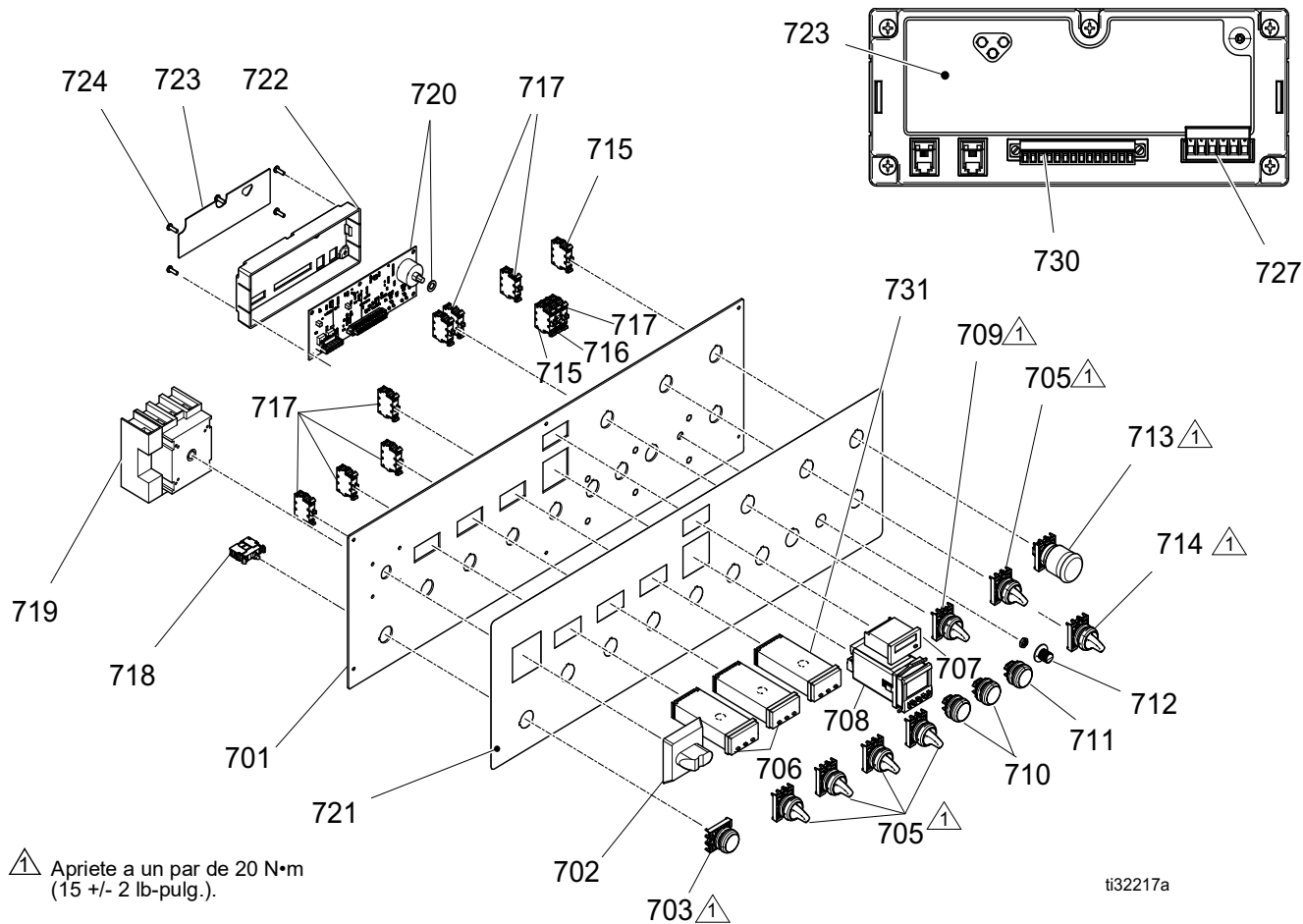
| Ref. | Pieza  | Descripción                           | Cant. |
|------|--------|---------------------------------------|-------|
| 663  | 126383 | TAPA, extremo                         | 1     |
| 664  | 255042 | BLOQUE, terminales                    | 4     |
| 665  | -----  | TAPA, final, bloque de terminales     | 1     |
| 666  | -----  | CARRIL, montaje, din                  | 1     |
| 667  | 255046 | BLOQUE, terminales, conexión a tierra | 1     |
| 668  | 17V525 | CLIP, relé, retención                 | 1     |
| 669  | -----  | TERMINAL, marcadores de bloque        | 1     |

\* Véase el aviso.

**AVISO**

No utilice herramientas para insertar, quitar ni inspeccionar el relé. Si se usan herramientas, se podría dañar el relé (662). En su lugar, retire el relé con ayuda del eyector de plástico incluido.

## Panel de control



| Ref. | Pieza  | Descripción                                 | Cant. | Ref. | Pieza  | Descripción                                 | Cant. |
|------|--------|---------------------------------------------|-------|------|--------|---------------------------------------------|-------|
| 701  | 17V467 | PANEL, frontal, Gusmer, pint.               | 1     | 717  | 17V479 | CONTACTO, bloque, 1n0                       | 8     |
| 702  | 123967 | PERILLA, desconexión para operador          | 1     | 718  | 17V480 | MÓDULO, LED, 240 V, verde                   | 1     |
| 703  | 17V468 | LUZ, indicadora, verde                      | 1     | 719  | 24R736 | INTERRUPTOR, desconexión, montado en puerta | 1     |
| 705  | 17V469 | INTERRUPTOR, 2 posiciones                   | 5     | 720* | -----  | TARJETA, conj., monitor de presión          | 1     |
| 706  | 130287 | CONTROL, temperatura, a-b                   | 2     | 721  | 17V481 | ETIQUETA, operaciones                       | 1     |
| 707  | 17V470 | CONTADOR, LED pantalla                      | 1     | 722* | -----  | TAPA, tarj. presión                         | 1     |
| 708  | 17V485 | CONTADOR, cuenta atrás                      | 1     | 723* | -----  | ETIQUETA, tarj. presión                     | 1     |
| 709  | 17V471 | INTERRUPTOR, 3 posiciones                   | 1     | 724* | -----  | TORNILLO, máquina, cab. tronc.              | 5     |
| 710  | 17V472 | LUZ, indicadora, azul                       | 2     | 727  | 17V482 | CONECTOR, enchufe, 5,08 mm, 6 lugares       | 1     |
| 711  | 17V474 | LUZ, indicadora, blanca                     | 1     | 730  | 17V483 | CONECTOR, enchufe, 3,81 mm, 14 lugares      | 1     |
| 712* | -----  | Perilla, interruptor, monitor de presión    | 1     | 731  | 17V484 | CONTROL, temperatura, manguera              | 1     |
| 713  | 17V475 | INTERRUPTOR, parada de emergencia           | 1     |      |        |                                             |       |
| 714  | 17V476 | INTERRUPTOR, momentáneo, 3 posiciones, rojo | 1     |      |        |                                             |       |
| 715  | 17V477 | CONTACTO, bloque, 1nc                       | 2     |      |        |                                             |       |
| 716  | 17V478 | INDICADOR, montaje frontal, rojo, 12-30 V   | 1     |      |        |                                             |       |

\* Piezas incluidas en el Kit 17U244 (se vende por separado).

# Cuadros de rendimiento

Utilice estos cuadros para identificar el dosificador más eficaz para cada cámara de mezcla. Los caudales están basados en la dosificación de un material con una viscosidad de 60 cps.

**AVISO**

Para evitar daños en el sistema, no presurice el sistema por encima de la línea para el tamaño de la boquilla de pistola que se utiliza.

## Cuadro de rendimiento de la espuma

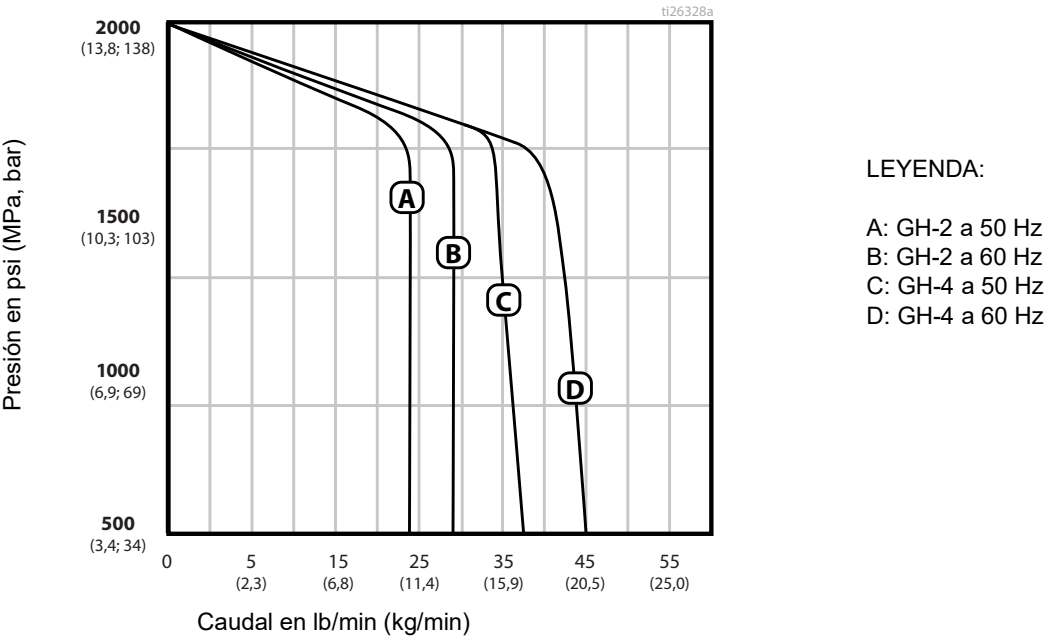


Fig. 78: Rendimiento de la espuma con GH-2 y GH-4

Cuadro de rendimiento del calentador

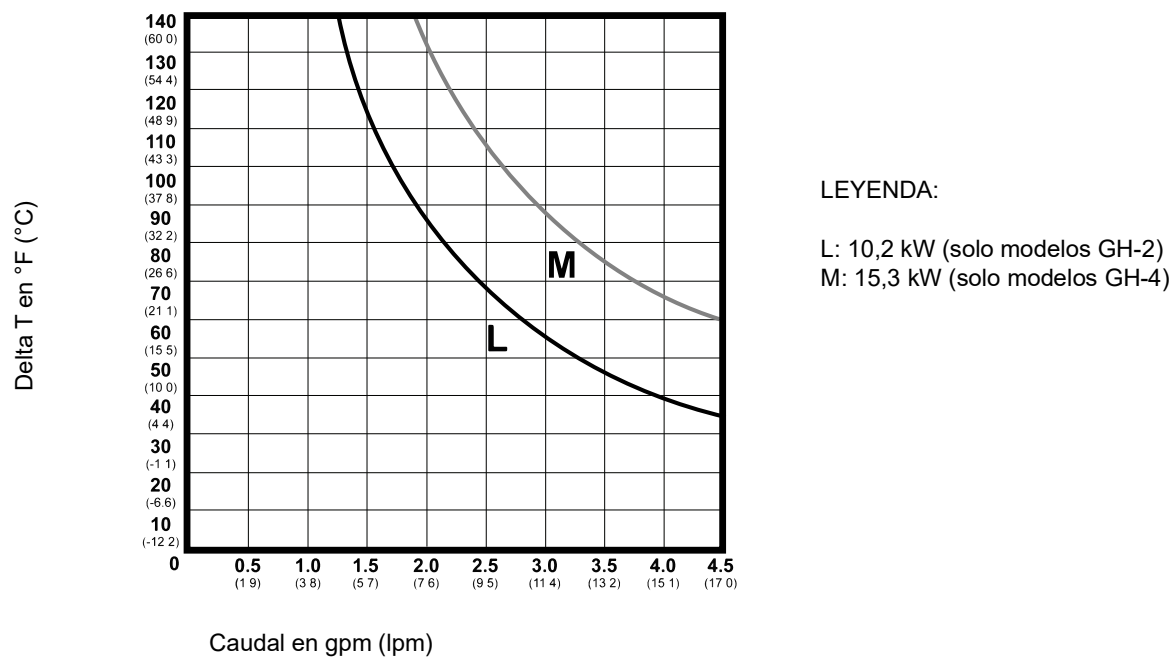


FIG. 79: Rendimiento del calentador

# Esquema eléctrico

## Conexión del cableado

| Cableado de alimentación |            |            |
|--------------------------|------------|------------|
| Descripción              | Terminal 1 | Terminal 2 |
| Calentador A             | TB1-2      | RLY1-T3    |
| Calentador A             | TB2-2      | SSR1-T1    |
| Calentador A             | CB1-2      | SSR1-L1    |
| Calentador A             | CB1-4      | RLY1-L3    |
| Calentador B             | CB2-2      | SSR2-L1    |
| Calentador B             | CB2-4      | RLY1-L2    |
| XFRMR                    | CB3-4      | RLY1-L1    |
| Motor                    | CB4-2      | RLY2-L2    |
| Motor                    | CB4-4      | RLY2-L1    |
| Motor                    | CB4-6      | RLY2-L3    |
| Manguera                 | CB5-2      | SSR3-L1    |
| Calentador B             | TB7-2      | RLY1-T2    |
| Calentador B             | TB8-2      | SSR2-T1    |
| Calor A On/Off           | SW1-4      | SSR1-A1    |
| SSR+ A                   | TCM1-5     | SW1-3      |
| SSR- A                   | TCM1-6     | SSR1-A2    |
| Calor B On/Off           | SW2-4      | SSR2-A1    |
| SSR+ B                   | TCM2-5     | SW2-3      |
| SSR- B                   | TCM2-6     | SSR2-A2    |
| Manguera On/Off          | SW3-4      | SSR3-A1    |
| Manguera SSR+            | TCM3-5     | SW3-3      |
| Manguera SSR-            | TCM3-6     | SSR3-A2    |

| Cables de baja tensión |            |            |            |            |
|------------------------|------------|------------|------------|------------|
| Descripción            | Terminal 1 | Terminal 2 | Terminal 3 | Terminal 4 |
| GND                    | PM-7       | PS1-(V-)   | RLY3-A1    |            |
| 24 V                   | PM-8       | SW4-3      | SW8-1      | RLY3-A2    |
| Estacionar             | PM-9       | SW6-B4     |            |            |
| Bomba                  | PM-10      | CTR1-11    |            |            |
| GND                    | PM-11      | SW6-B3     | SW6-A3     | SW5-X1     |
| GND                    | PM-12      | CTR2-4     | CTR2-6     | CTR1-15    |
| CUENTA1                | PM-13      | CTR1-4     |            |            |
| CUENTA2                | PM-14      | CTR2-1     |            |            |
| PARADA EM.             | SW8-2      | SW5-1      |            |            |
| 24 V                   | RLY3-24    | TB6-2      | SW5-X2     | SW5-4      |
| SOBRETEMP              | TB3-2      | SW5-2      |            |            |
| 24 V                   | PS1-(V+)   | SW5-3      | RLY3-21    |            |
| CUENTA ATRÁS           | SW6-A4     | CTR1-13    |            |            |
| CUENTA ATRÁS           | SW4-4      | CTR1-14    |            |            |
| CUENTA ATRÁS           | CTR1-1     | CTR1-6     |            |            |

| Tensión de la línea, cables de baja tensión |            |            |            |            |            |            |            |            |
|---------------------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Descripción                                 | Terminal 1 | Terminal 2 | Terminal 3 | Terminal 4 | Terminal 5 | Terminal 6 | Terminal 7 | Terminal 8 |
| L1-FUSIBLES                                 | TCM1-2     | TCM2-2     | TCM3-2     | PM-17      | PS1-N      | F1-2       | RLY1-A2    | RLY2-A2    |
| ALIMENTACIÓN DE CONTROL                     | TCM1-1     | TCM2-1     | TCM3-1     | PM-16      | SW7-3      | RLY3-14    | RLY1-A1    |            |
| MOTOR ON/OFF                                | SW7-4      | RLY2-A1    |            |            |            |            |            |            |
| L2-FUSIBLES                                 | PS1-L      | F2-2       | RLY3-11    |            |            |            |            |            |

| Monofásico, 230 V |            |            |            |            |            |            |            |
|-------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Descripción       | Terminal 1 | Terminal 2 | Terminal 3 | Terminal 4 | Terminal 5 | Terminal 6 | Terminal 7 |
| L1                | CB1-1      | DIS1-T1    | CB2-1      | CB3-1      | CB4-1      | F1-1       | LED1-X1    |
| L2                | CB1-3      | DIS1-T2    | CB2-3      | CB3-3      | CB4-3      | F2-1       | LED1-X2    |

| Trifásico, 230 V |            |            |            |            |            |            |
|------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Descripción      | Terminal 1 | Terminal 2 | Terminal 3 | Terminal 4 | Terminal 5 | Terminal 6 |
| L1               | CB1-1      | DIS1-T1    | CB2-1      | CB4-5      |            |            |
| L2               | CB1-3      | DIS1-T2    | CB3-1      | CB4-1      | F1-1       | LED1-X2    |
| L3               | CB2-3      | DIS1-T3    | CB3-3      | CB4-3      | F2-1       | LED1-X1    |

| Trifásico con neutro, 400 V, GH-2 |            |            |            |            |            |            |            |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Descripción                       | Terminal 1 | Terminal 2 | Terminal 3 | Terminal 4 | Terminal 5 | Terminal 6 | Terminal 7 |
| L1                                | CB1-1      | DIS1-T1    |            |            |            |            |            |
| L2                                | CB2-1      | DIS1-T2    |            |            |            |            |            |
| L3                                | CB3-1      | DIS1-T3    |            |            |            |            |            |
| N                                 | CB1-3      | DIS1-N     | CB2-3      | CB3-3      | CB4-3      | F2-1       | LED1-X1    |

| Trifásico con neutro, 400 V, GH-4 |            |            |            |            |            |
|-----------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| Descripción                       | Terminal 1 | Terminal 2 | Terminal 3 | Terminal 4 | Terminal 5 |
| L1                                | CB1-1      | DIS1-T1    | CB4-5      |            |            |
| L2                                | CB2-1      | DIS1-T2    | CB4-3      |            |            |
| L3                                | CB3-1      | DIS1-T3    | CB4-1      | LED1-X2    |            |
| N                                 | CB1-3      | DIS1-N     | CB2-3      | CB3-3      | LED1-X1    |

## Cableado de calentador

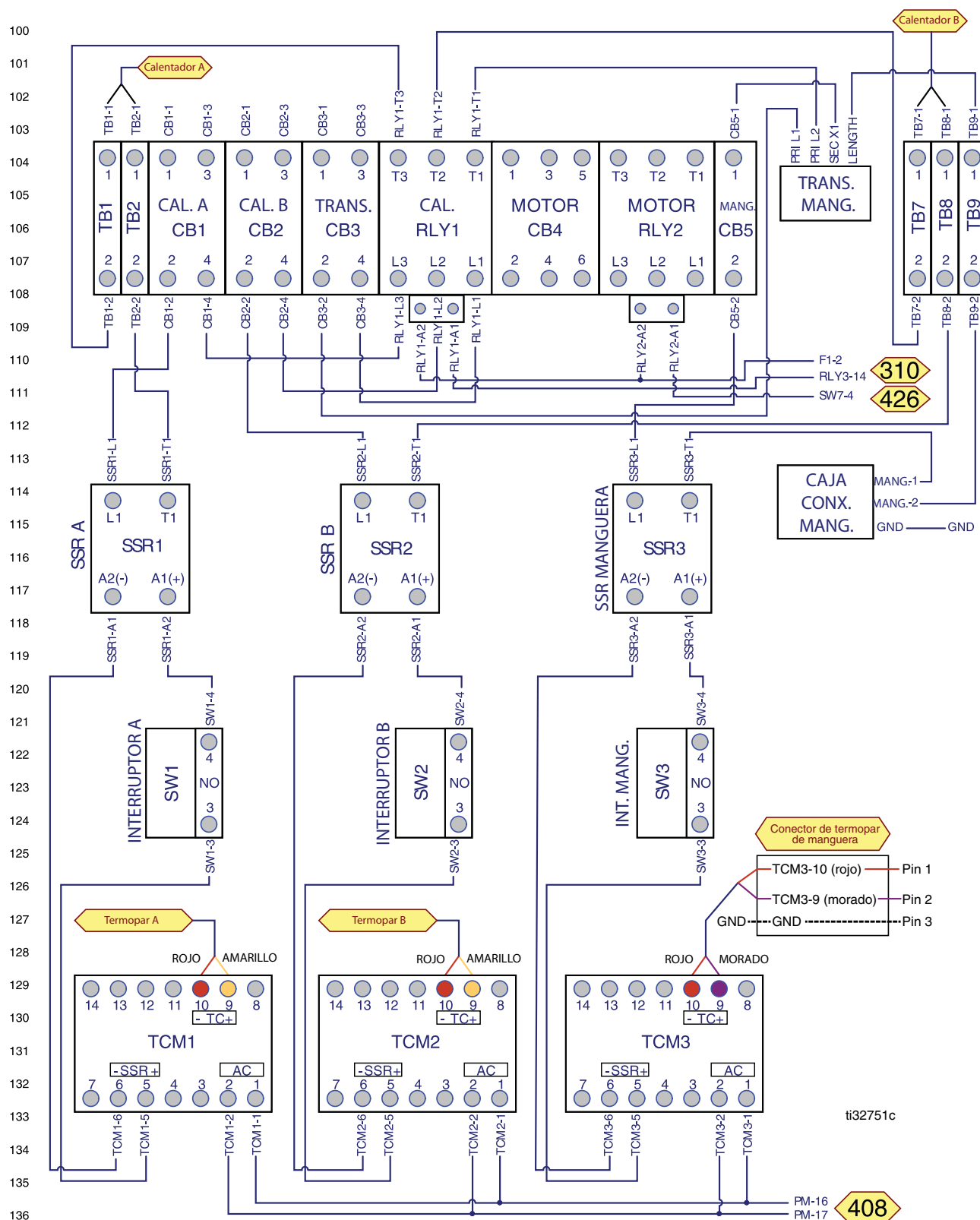
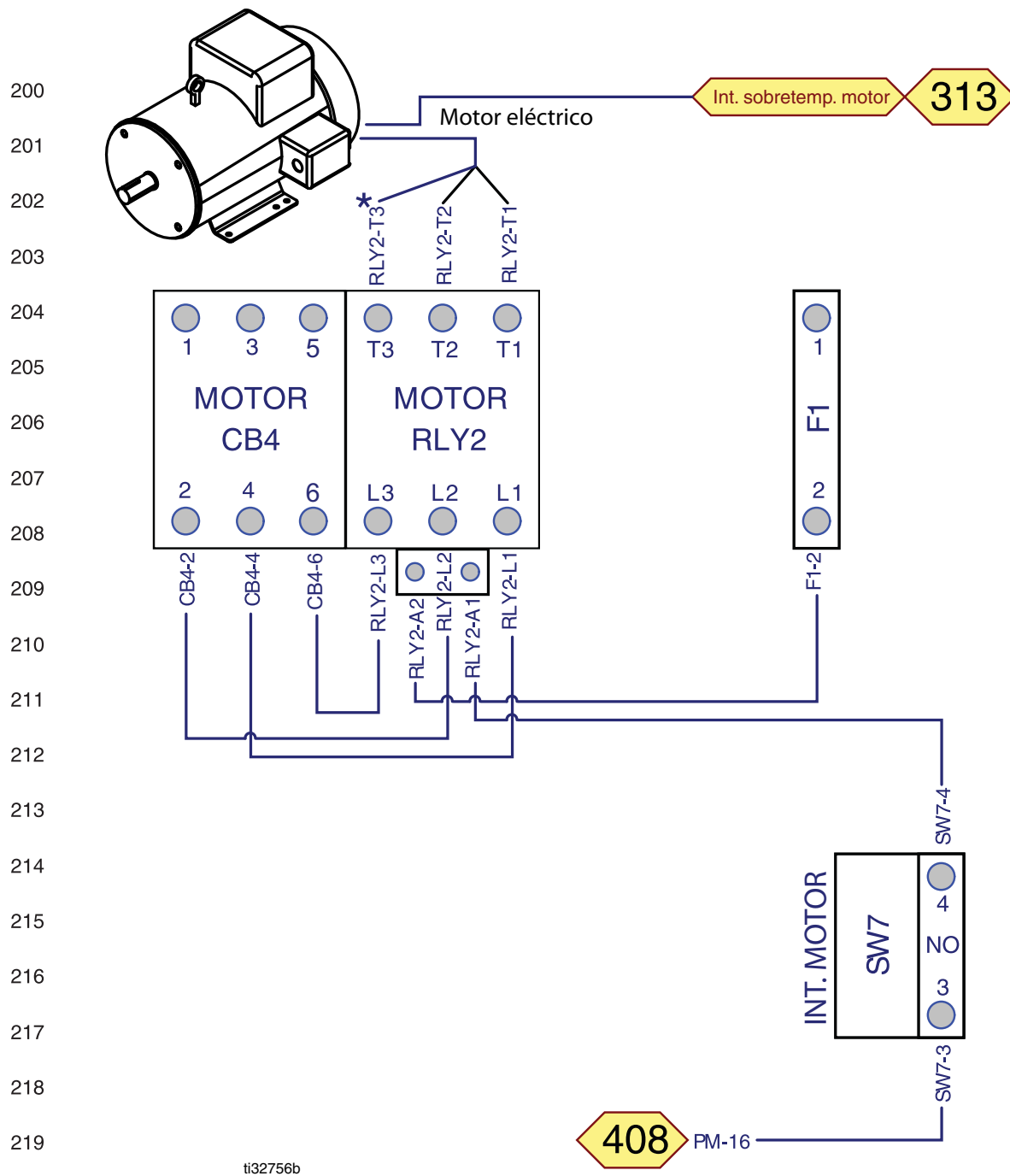


Fig. 80

## Cableado del relé del motor



**FIG. 81**

\* RLY2-T3 solo está presente en los modelos GH-4.

Cableado de alimentación de control

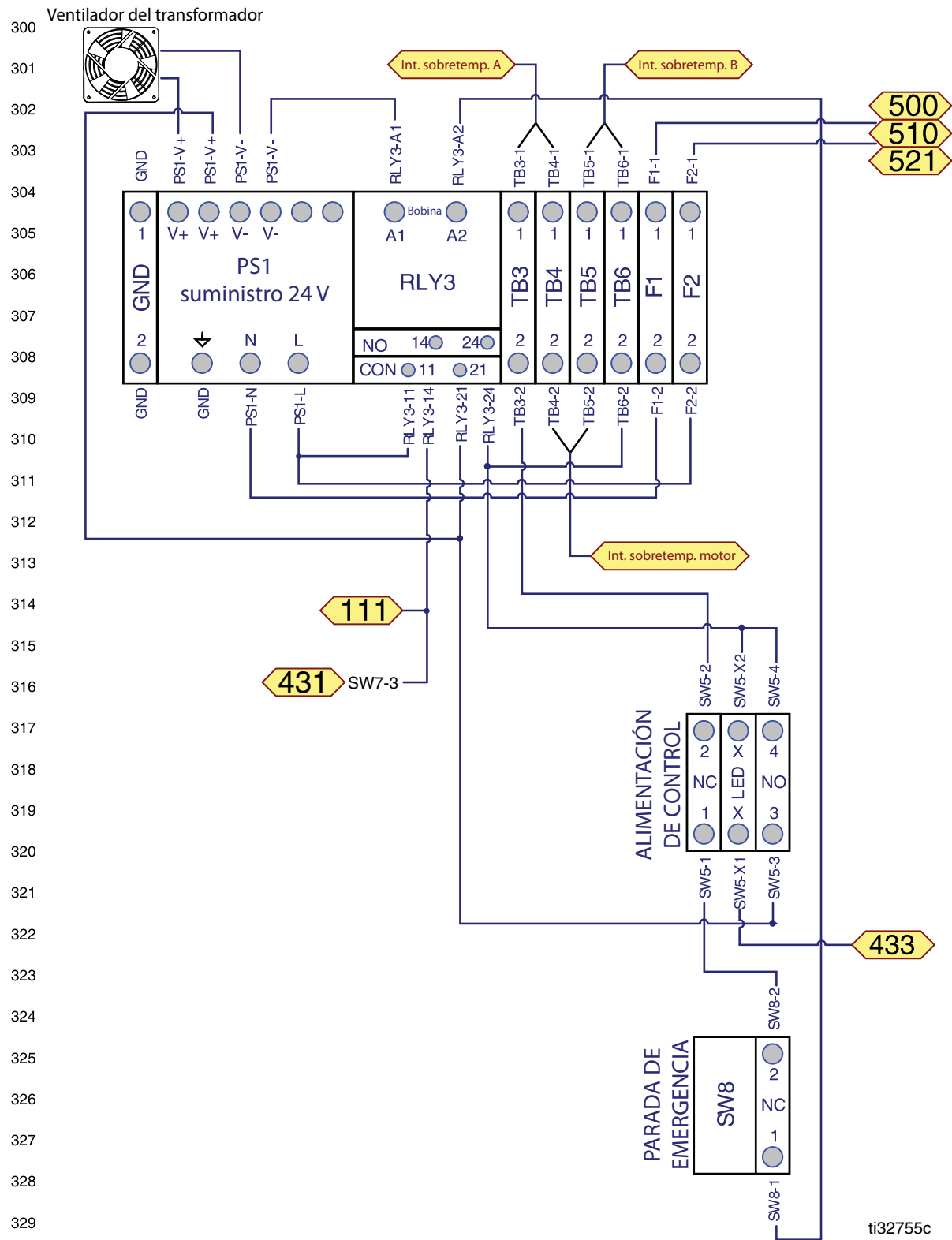


Fig. 82



Cableado de alimentación monofásica

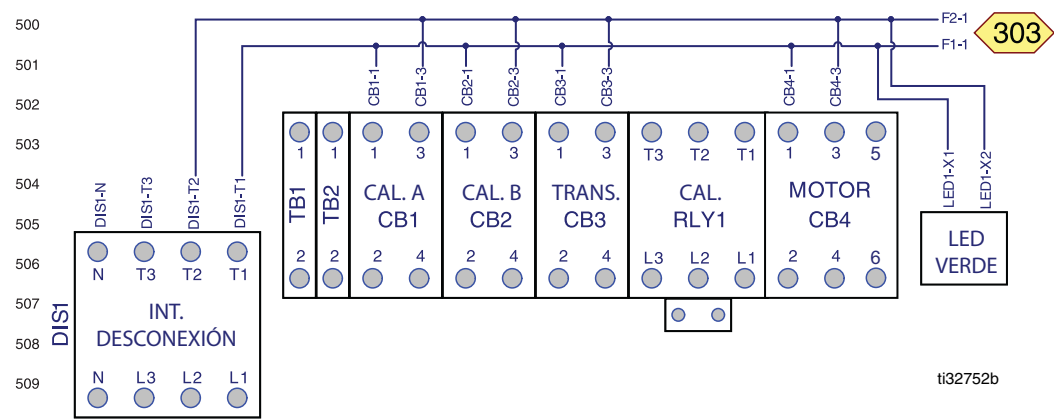


FIG. 84

NOTA: Se usa con mazo de cables 17V465.

Cableado de alimentación trifásica (230 V)

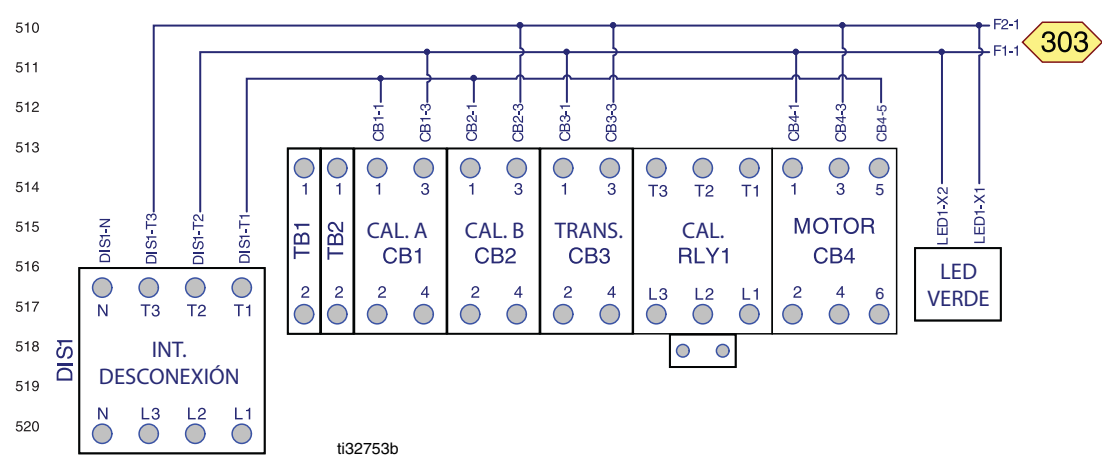


FIG. 85

NOTA: Se usa con mazo de cables 17H961 (GH-4 y GH-2 de la serie B o posterior).

## Cableado de alimentación trifásica (400 V) para GH-2

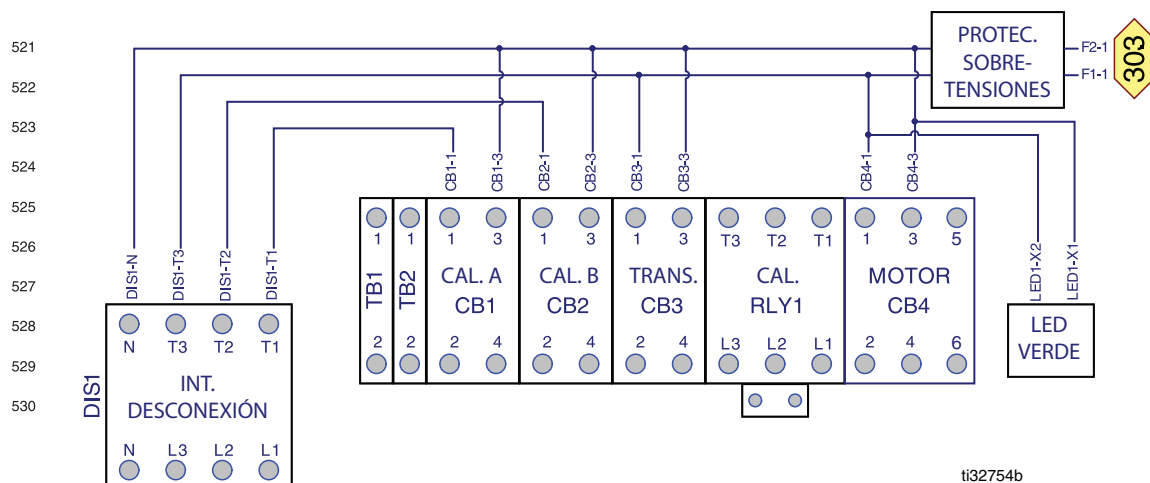


FIG. 86

NOTA: Se usa con mazo de cables 17V736.

## Cableado de alimentación trifásica (400 V) para GH-4

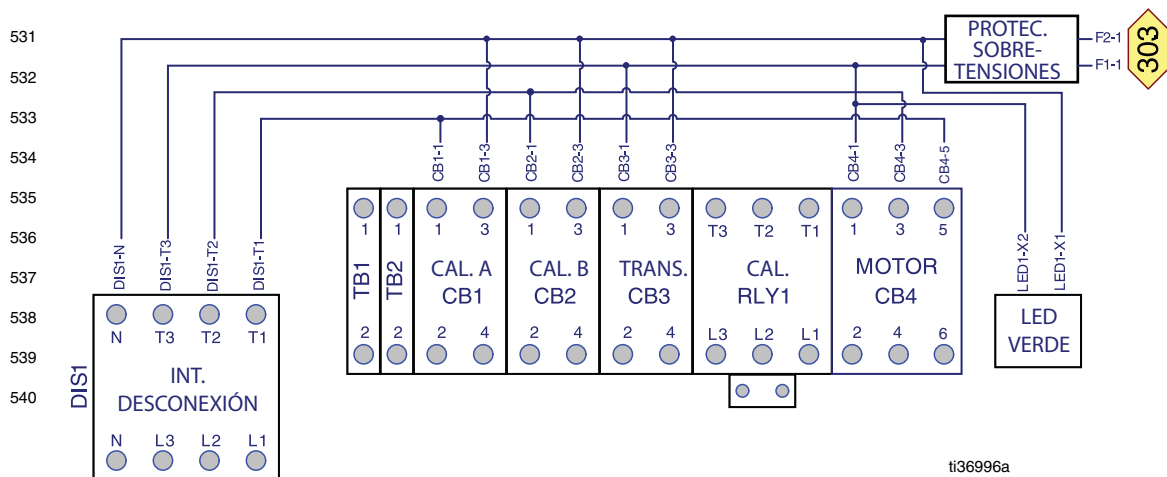
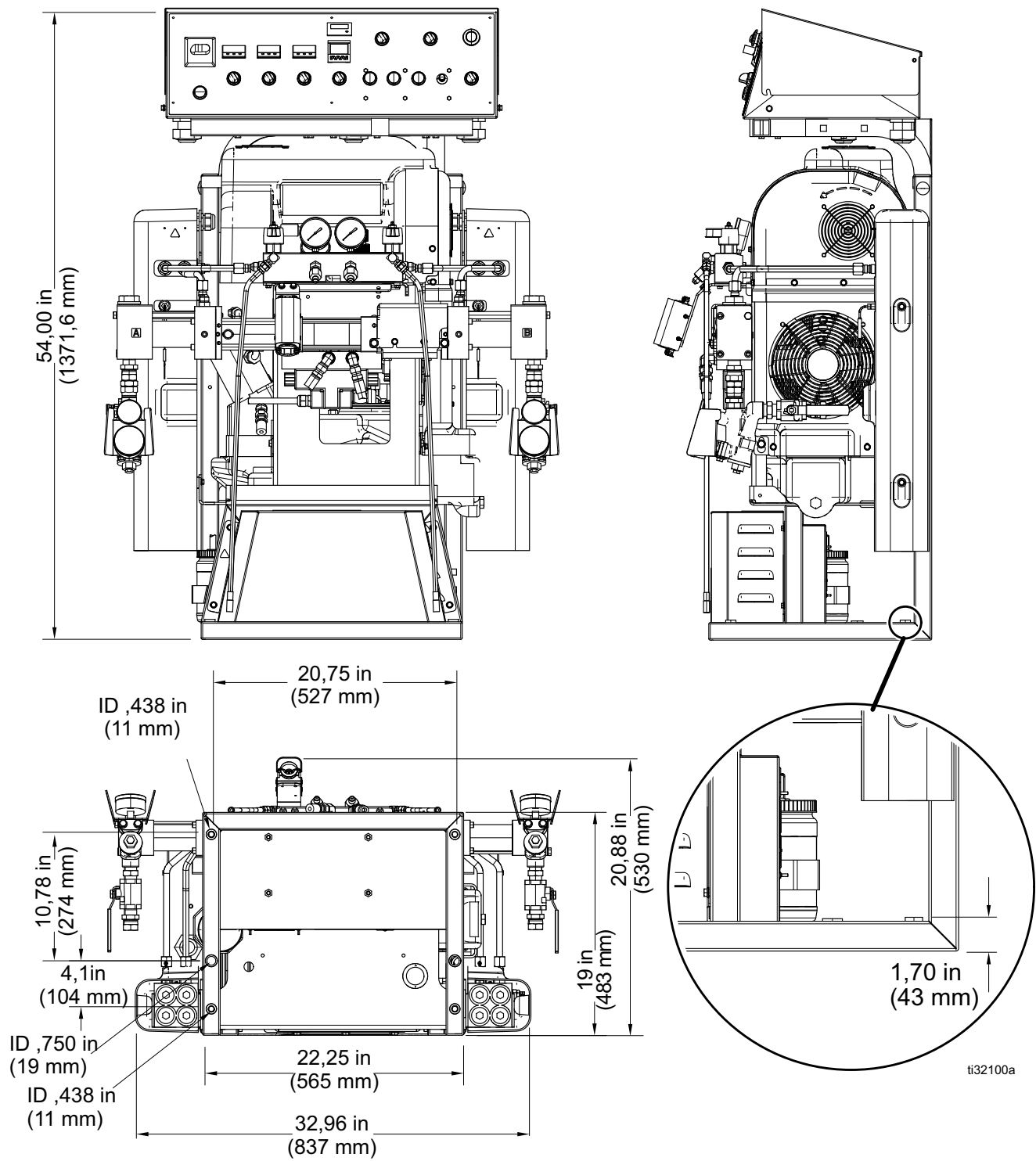


FIG. 87

NOTA: Se usa con mazo de cables 17H960.

# Dimensiones



# Especificaciones técnicas

| Dosificador hidráulico Gusmer                                   |                                                       |                                       |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|---------------------------------------|
|                                                                 | EE. UU.                                               | Métrico                               |
| Presión máxima de trabajo del fluido para dosificadores básicos |                                                       |                                       |
| GH-2                                                            | 2000 psi                                              | 13,8 MPa, 138 bar                     |
| GH-4                                                            |                                                       |                                       |
| Presión mínima de trabajo del fluido para dosificadores básicos |                                                       |                                       |
| GH-2                                                            | 700 psi                                               | 4,8 MPa, 48 bar                       |
| GH-4                                                            |                                                       |                                       |
| Fluido: Relación de la presión del aceite                       |                                                       |                                       |
| GH-2                                                            |                                                       | 1.64 : 1                              |
| GH-4                                                            |                                                       | 1.91 : 1                              |
| Entradas de fluido                                              |                                                       |                                       |
| Componente A (ISO)                                              | 3/4 npt(h), 300 psi máximo                            | 3/4 npt(h), 2,07 MPa, 20,7 bar máximo |
| Componente B (RES)                                              | 3/4 npt(h), 300 psi máximo                            | 3/4 npt(h), 2,07 MPa, 20,7 bar máximo |
| Salidas de fluido                                               |                                                       |                                       |
| Componente A (ISO)                                              | n° 8 1/2 pulg. JIC, con adaptador n° 5 5/16 pulg. JIC |                                       |
| Componente B (RES)                                              | Adaptador n° 10 5/8 pulg. JIC, con n° 6 3/8 pulg. JIC |                                       |
| Puertos de circulación de fluido                                |                                                       |                                       |
| 1/4 npsm(m)                                                     | 250 psi                                               | 1,75 MPa, 17,5 bar                    |
| Temperatura máxima del fluido                                   |                                                       |                                       |
|                                                                 | 190 °F                                                | 88 °C                                 |
| Salida máxima (aceite de grado 10 a temperatura ambiente)       |                                                       |                                       |
| GH-2                                                            | 28 lb/min (60 Hz)                                     | 13 kg/min (60 Hz)                     |
| GH-4                                                            | 45 lb/min (60 Hz)                                     | 20 kg/min (60 Hz)                     |
| Salida por ciclo aproximada (A y B)                             |                                                       |                                       |
| GH-2                                                            | 0,074 gal                                             | 0,28 litros                           |
| GH-4                                                            | 0,063 gal                                             | 0,24 litros                           |
| Tolerancia de la tensión de alimentación                        |                                                       |                                       |
| 230 V nominal, monofásica                                       | 200–240 V, 50/60 Hz                                   |                                       |
| 230 V nominal, trifásico                                        | 200–240 V, 50/60 Hz                                   |                                       |
| 400 V nominal, trifásico                                        | 350-415 V, 50/60 Hz                                   |                                       |

| Dosificador hidráulico Gusmer                                                       |                                                                                                                                                                                                        |             |
|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|                                                                                     | EE. UU.                                                                                                                                                                                                | Métrico     |
| Requisito de amperaje (fase)                                                        |                                                                                                                                                                                                        |             |
| Vea el listado de modelos en este manual.                                           |                                                                                                                                                                                                        |             |
| Potencia del calentador (total de calentadores A y B)                               |                                                                                                                                                                                                        |             |
| Vea el listado de modelos en este manual.                                           |                                                                                                                                                                                                        |             |
| Capacidad del depósito hidráulico                                                   |                                                                                                                                                                                                        |             |
|                                                                                     | 3,5 gal                                                                                                                                                                                                | 13,6 litros |
| Fluido hidráulico recomendado                                                       |                                                                                                                                                                                                        |             |
|                                                                                     | Aceite hidráulico Citgo, A/W, grado ISO 46                                                                                                                                                             |             |
| Peso                                                                                |                                                                                                                                                                                                        |             |
| GH-2 (10 kW)                                                                        | 585 lb                                                                                                                                                                                                 | 265 kg      |
| GH-4 (15 kW)                                                                        | 625 lb                                                                                                                                                                                                 | 283 kg      |
| Piezas húmedas                                                                      |                                                                                                                                                                                                        |             |
|                                                                                     | Aluminio, acero inoxidable, acero al carbono galvanizado, latón, carburo, cromo, fluoroelastómero, PTFE, polietilenos de peso molecular ultraalto, juntas tóricas resistentes a los productos químicos |             |
| Ruido (dBA)                                                                         |                                                                                                                                                                                                        |             |
| Potencia de sonido                                                                  | 90,2 dB(A)                                                                                                                                                                                             |             |
| Presión de sonido                                                                   | 82,6 dB(A) a 70 psi (0,48 MPa, 4,8 bar)                                                                                                                                                                |             |
| <i>*Presión de sonido medida a 1 m (3,28 pies) del equipo.</i>                      |                                                                                                                                                                                                        |             |
| <i>Potencia de sonido medida según la norma ISO-9614-2.</i>                         |                                                                                                                                                                                                        |             |
| Notas                                                                               |                                                                                                                                                                                                        |             |
| Todas las marcas o marcas registradas son propiedad de sus respectivos fabricantes. |                                                                                                                                                                                                        |             |

## Propuesta de California 65

### RESIDENTES DE CALIFORNIA

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

# Garantía extendida de Graco

Graco garantiza que todo equipo mencionado en este documento fabricado por Graco y que lleva 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. Durante un período determinado en la siguiente tabla, y a contar desde la fecha de venta, Graco reparará o sustituirá cualquier pieza o equipo que Graco determine que está defectuoso. Esta garantía es válida solamente si el equipo se instala, se utiliza y se mantiene de acuerdo con las recomendaciones escritas de Graco.

| Pieza                | Descripción                  | Periodo de garantía |
|----------------------|------------------------------|---------------------|
| 17U244               | Kit de monitor de la presión | 120 meses (10 años) |
| Resto de componentes |                              | 12 meses            |

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 será efectiva bajo 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 gratuitamente todas las piezas defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original previo pago del transporte. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto en el material o la mano de obra, se harán reparaciones a un precio razonable; dichos cargos pueden incluir el coste de piezas, mano de obra y 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 son 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 desde 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 proporciona al comprador asistencia razonable en la presentación de quejas por el incumplimiento de esas 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 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 3A5376

**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 2020, 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 L, noviembre 2024