

Instrucciones



# Sistema eléctrico de lubricación automática Grease Jockey®

3A5566M

ES

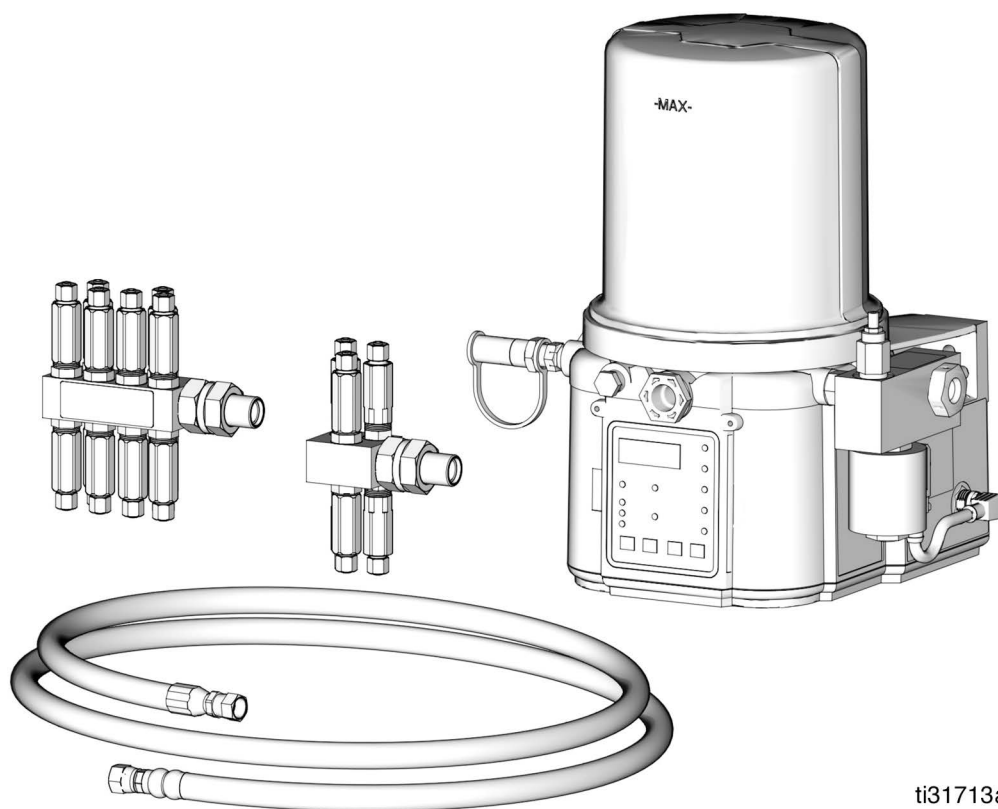
**Para dispensar grasas NLGI de grados n.º 000 a n.º 2. Únicamente para uso profesional.  
No aprobado para uso en atmósferas explosivas o ubicaciones peligrosas.**

13,79 MPa (137,9 bar, 2000 psi) 24Z764, 24Z959, 24Z660, 24Z958, 26C494  
6,89 MPa (68,9 bar, 1000 psi) 26C495, 26A848



## Instrucciones importantes de seguridad

Lea todas las advertencias e instrucciones  
de este manual.  
Guarde todas las instrucciones.



ti31713a

# Índice

|                                                   |           |                                                           |           |
|---------------------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------|-----------|
| <b>Advertencias .....</b>                         | <b>3</b>  | <b>Accesorios de conexión y tubos</b>                     |           |
| <b>Antes de comenzar.....</b>                     | <b>5</b>  | <b>de la línea de alimentación.....</b>                   | <b>57</b> |
| Descripción general del sistema .....             | 5         | Tubos de la línea de alimentación (H).....                | 57        |
| <b>Instalación típica del sistema.....</b>        | <b>6</b>  | Instalación de la línea de alimentación.....              | 57        |
| <b>Bomba .....</b>                                | <b>8</b>  | Accesorios de conexión de las líneas                      |           |
| Identificación de componentes .....               | 8         | de alimentación .....                                     | 58        |
| Piezas: 24Z660, 24Z958, 24Z764, 24Z959,           |           | <b>Manguera de la línea principal .....</b>               | <b>59</b> |
| 26C494, 26C495, 26A848.....                       | 9         | Cómo determinar las longitudes de                         |           |
| Piezas: 24Z660, 24Z958, 24Z764, 24Z959,           |           | manguera de la línea principal .....                      | 59        |
| 26C494, 26C495, 26A848.....                       | 10        | Conjunto de manguera de la línea principal .....          | 60        |
| Dimensiones de bomba .....                        | 11        | Accesorios de conexión de la línea principal .....        | 61        |
| Elección de un lugar de instalación.....          | 12        | <b>Puesta en marcha y funcionamiento del sistema.....</b> | <b>62</b> |
| Fallo/advertencia de nivel bajo.....              | 16        | Puesta en marcha del sistema .....                        | 62        |
| Fusibles .....                                    | 16        | Funcionamiento.....                                       | 62        |
| Protección contra sobrecorriente de la bomba..... | 17        | <b>Resolución de problemas .....</b>                      | <b>64</b> |
| Botón de ejecución remota iluminado.....          | 17        | <b>Mantenimiento .....</b>                                | <b>67</b> |
| Iluminación remota tricolor.....                  | 19        | <b>Piezas de servicio .....</b>                           | <b>68</b> |
| Válvula de ventilación de montaje directo .....   | 19        | <b>Especificaciones técnicas .....</b>                    | <b>72</b> |
| Configuración de la bomba.....                    | 20        | <b>Proposición de California 65.....</b>                  | <b>73</b> |
| Cebado.....                                       | 21        | Garantía de sistema eléctrico Grease Jockey (EGJ)         |           |
| Programación de la bomba.....                     | 22        | para vehículos de transporte por carretera                |           |
| Guía de configuración rápida - Modelos DMS y      |           | de Graco ILE.....                                         | 74        |
| con botón de ejecución remota iluminado.....      | 23        | <b>Información sobre Graco .....</b>                      | <b>74</b> |
| Software de la bomba .....                        | 23        |                                                           |           |
| Configuración de bomba inactiva/reposo .....      | 27        |                                                           |           |
| Modelos DMS™ .....                                | 28        |                                                           |           |
| Registro de errores.....                          | 31        |                                                           |           |
| Resumen funcional.....                            | 33        |                                                           |           |
| Resumen técnico.....                              | 34        |                                                           |           |
| Programación avanzada.....                        | 35        |                                                           |           |
| Control de tiempo.....                            | 37        |                                                           |           |
| Alarmas .....                                     | 39        |                                                           |           |
| Escenarios de fallo/advertencia .....             | 39        |                                                           |           |
| Escenarios de fallo/advertencia para              |           |                                                           |           |
| versiones de firmware 5.06 y posteriores          |           |                                                           |           |
| para modelos no DMS y 7.09 y posteriores          |           |                                                           |           |
| para modelos DMS .....                            | 43        |                                                           |           |
| Comprobación de la instalación.....               | 44        |                                                           |           |
| Ciclo de ejecución manual .....                   | 44        |                                                           |           |
| <b>Colector .....</b>                             | <b>45</b> |                                                           |           |
| Piezas: modelos de 6 puertos .....                | 45        |                                                           |           |
| Piezas: modelos de 12 puertos.....                | 45        |                                                           |           |
| Dimensiones del colector .....                    | 46        |                                                           |           |
| Montaje del colector del inyector .....           | 46        |                                                           |           |
| <b>Inyectores.....</b>                            | <b>47</b> |                                                           |           |
| Piezas .....                                      | 47        |                                                           |           |
| Dimensiones del inyector .....                    | 47        |                                                           |           |
| Ajuste del volumen de salida de grasa.....        | 48        |                                                           |           |
| Instalación del colector .....                    | 49        |                                                           |           |
| <b>Módulos.....</b>                               | <b>50</b> |                                                           |           |

# 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 le indica que se trata de una advertencia general, y el símbolo de peligro se refiere a un riesgo específico de procedimiento. Cuando aparezcan estos símbolos en el cuerpo de este manual o en las etiquetas de advertencia, consulte nuevamente estas advertencias. 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>ADVERTENCIA</b>                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                           | <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 de los equipos.</li> <li>Utilice fluidos y disolventes compatibles con las piezas del equipo en contacto con el fluido. Consulte las <b>Especificaciones técnicas</b> en todos los manuales de los equipos. Lea las advertencias de los fabricantes de los fluidos y los disolventes. Para obtener información completa sobre su material, pida la Hoja de datos de seguridad (SDS) al distribuidor o al minorista.</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 suponer 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>Use el equipo únicamente para el fin para el que ha sido diseñado. Si desea obtener información adicional, llame a su distribuidor.</li> <li>Coloque las mangueras y cables alejados de zonas de tráfico intenso, bordes cortantes, piezas en movimiento y superficies calientes.</li> <li>No retuerza o doble en exceso las mangueras, ni 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 INYECCIÓN DE FLUIDO EN LA PIEL</b></p> <p>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. <b>Obtenga tratamiento quirúrgico de inmediato.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>No apunte a una persona ni a ninguna parte del cuerpo con el dispositivo de dispensación.</li> <li>No coloque la mano sobre la salida de fluido.</li> <li>No intente bloquear ni desviar fugas con la mano, el cuerpo, los guantes o un trapo.</li> <li>Siga el <b>Procedimiento de descompresión</b> cuando deje de dispensar y antes de antes de limpiar, revisar o realizar el mantenimiento del equipo.</li> <li>Apriete todas las conexiones de fluido antes de usar el equipo.</li> <li>Revise a diario las mangueras y acoplamientos. Sustituya de inmediato las piezas desgastadas o dañadas.</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 de los equipos las **Especificaciones técnicas** de los materiales de construcción. Pida información al fabricante del disolvente y recomendaciones sobre compatibilidades.



## PELIGROS DEL EQUIPO PRESURIZADO

La sobrepresión puede provocar la rotura del equipo y lesiones graves.

- Se requiere una válvula de alivio de presión en cada salida de la bomba.
- Siga el **Procedimiento de descompresión** de este manual antes de realizar labores de servicio.



## PELIGRO POR PIEZAS EN MOVIMIENTO

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

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



## EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Use equipos de protección adecuados en la zona de trabajo para evitar lesiones graves, como daños oculares, pérdida auditiva, inhalación de vapores tóxicos o quemaduras. Este equipo de protección incluye, entre otros, los elementos siguientes:

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

# Antes de comenzar

## Racores de engrase

- Lubrique todos los racores de engrase usando una pistola de grasa y verifique que todos los puntos de engrase admiten la grasa.
- Use un paño o trapo limpio para eliminar la grasa sobrante, las impurezas o la suciedad de la zona en torno al paso de los puntos de engrase.
- Retire los racores de engrase y extensiones e instale el accesorio de conexión de la línea de alimentación adecuado.

## Descripción general del sistema

El sistema eléctrico de lubricación automática Grease Jockey incluye los siguientes componentes. Los números y letras utilizados en estas instrucciones aluden a la sección Instalación típica del sistema, página 6, y a las páginas de componentes enumeradas abajo.

- Bomba de engrase eléctrica Grease Jockey, página 8
- Botón de ejecución remota iluminado, página 17
- Válvula de ventilación de montaje directo, página 19
- Colector, página 45
- Inyectores, página 47
- Módulos de lubricación, página 50
- Accesorios de conexión y tubos de la línea de alimentación, página 57
- Manguera de línea principal, página 59

## Procedimiento de descompresión



Siga el Procedimiento de descompresión siempre que vea este símbolo.



Este equipo seguirá presurizado hasta que se alivie manualmente la presión. Para ayudar a evitar lesiones graves por fluido presurizado tales como inyección en la piel y salpicaduras de fluido, así como las ocasionadas por piezas en movimiento, siga el Procedimiento de descompresión cuando deje de dispensar y antes de limpiar, revisar o realizar tareas de mantenimiento en el equipo.

**Alivie la presión** del sistema con dos llaves operando en direcciones opuestas en el perno hueco tipo banjo (A) y en el accesorio de salida para **aflojar lentamente solo el accesorio** hasta que se suelte y no salga más lubricante o aire por el mismo.

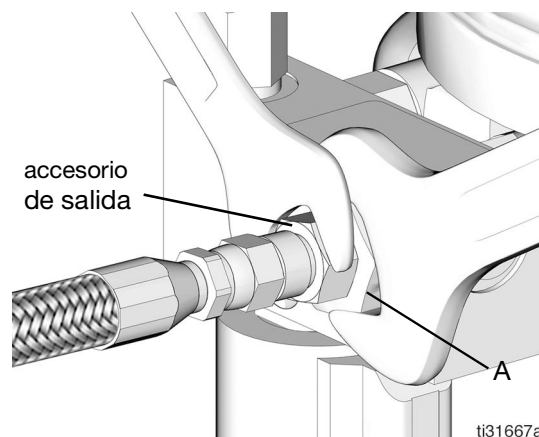


FIG. 1

## Instalación típica del sistema

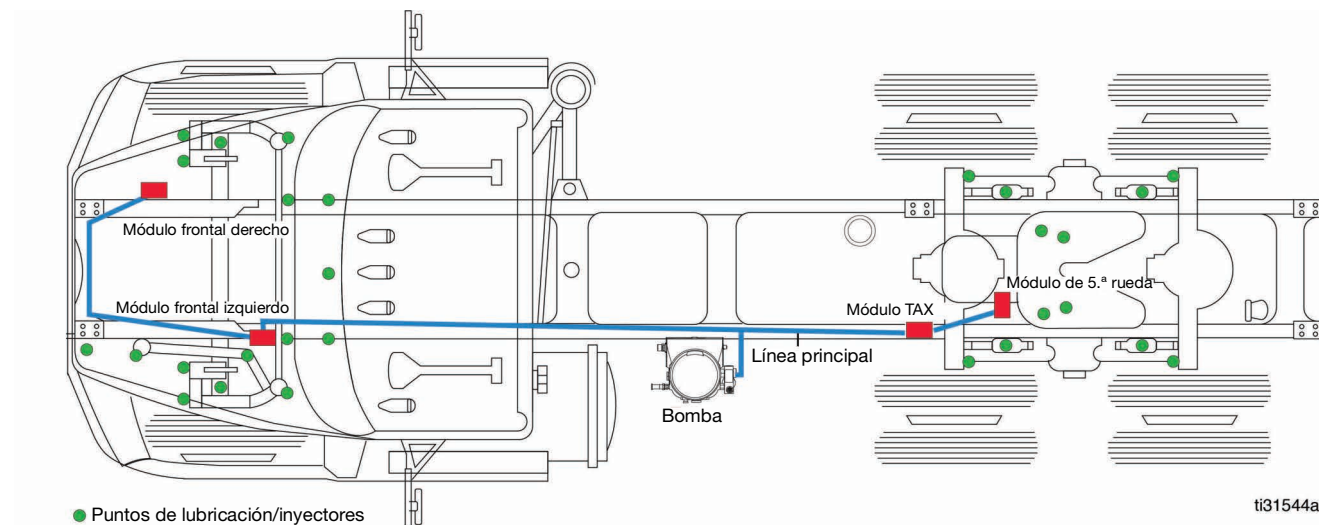


FIG. 2

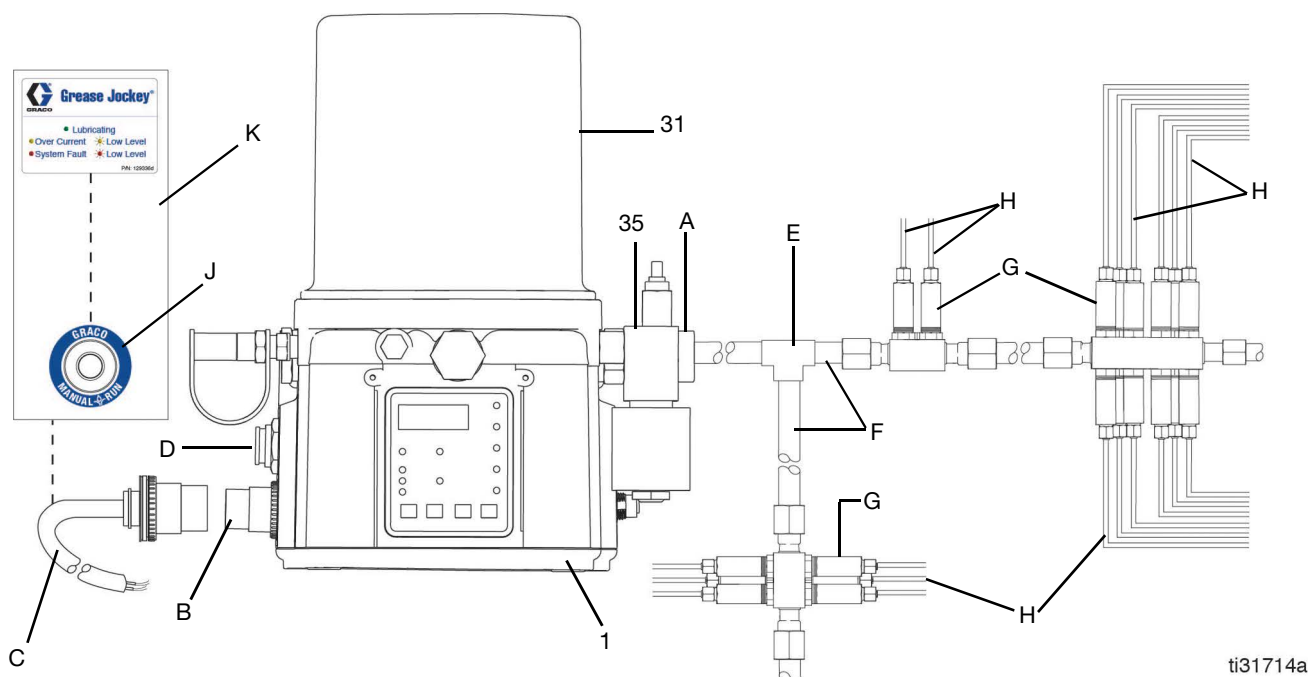
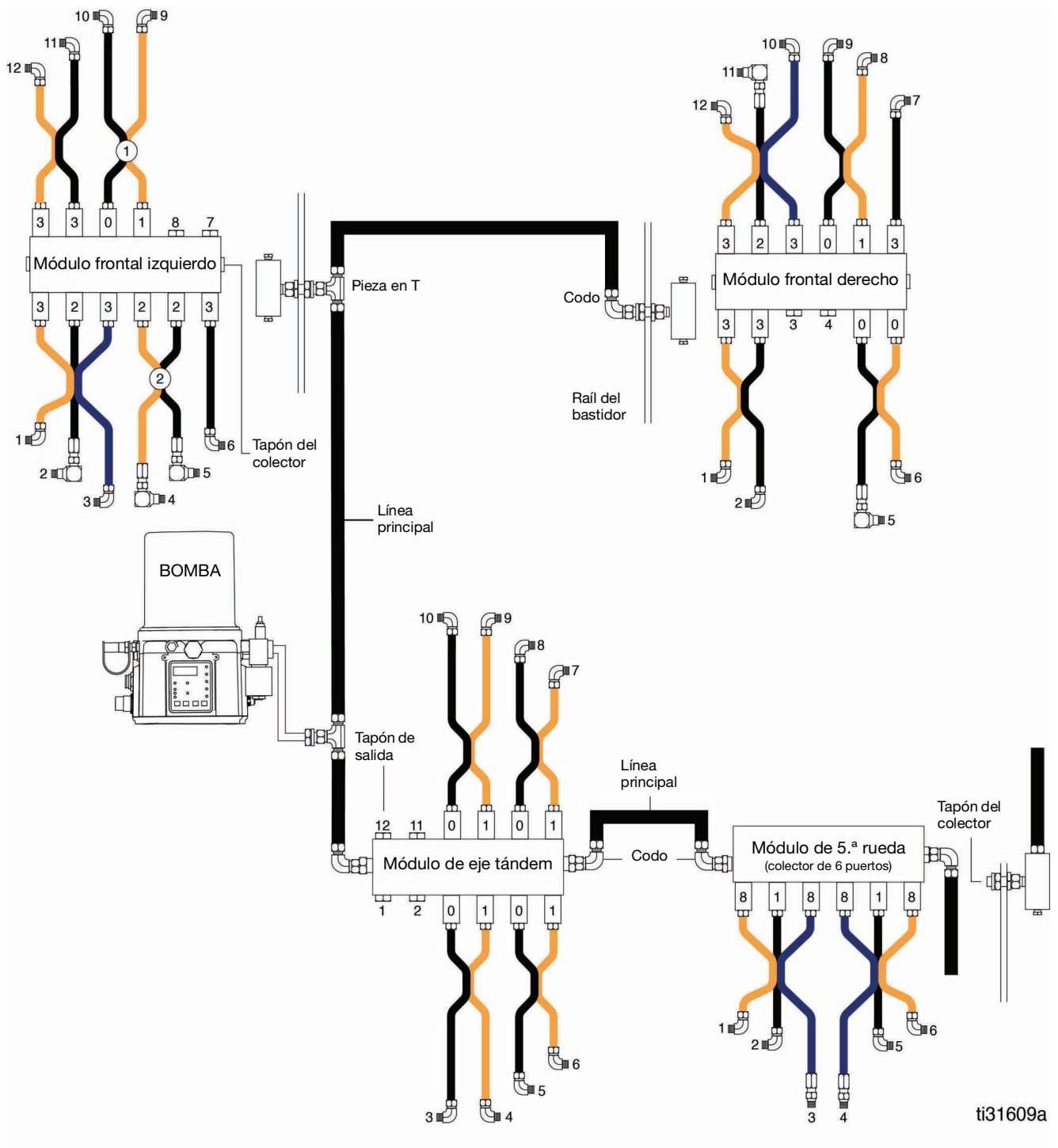


FIG. 3

### Leyenda:

- |                                                                               |                                                         |
|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| A Perno hueco/salida de bomba                                                 | G Inyectores/Módulos                                    |
| B Conector de alimentación                                                    | H Tubos de línea de alimentación                        |
| C Cable de alimentación/cable del botón de ejecución remota                   | J Botón de ejecución manual (en la cabina del vehículo) |
| D Puerto USB (solo modelos DMS™)                                              | K Etiqueta de instrucciones (en la cabina del vehículo) |
| E Accesorio de conexión en T - Bomba a manguera de alimentación principal (M) | 1 Bomba                                                 |
| F Manguera de alimentación principal                                          | 31 Depósito                                             |
|                                                                               | 35 Conjunto de válvula de ventilación                   |



ti31609a

FIG. 4

# Bomba

## N.º pieza:

**24Z764 - Estándar de 12 voltios**

**24Z959 - Estándar de 24 voltios**

**26C494 - 12 voltios, DMS con seguidor**

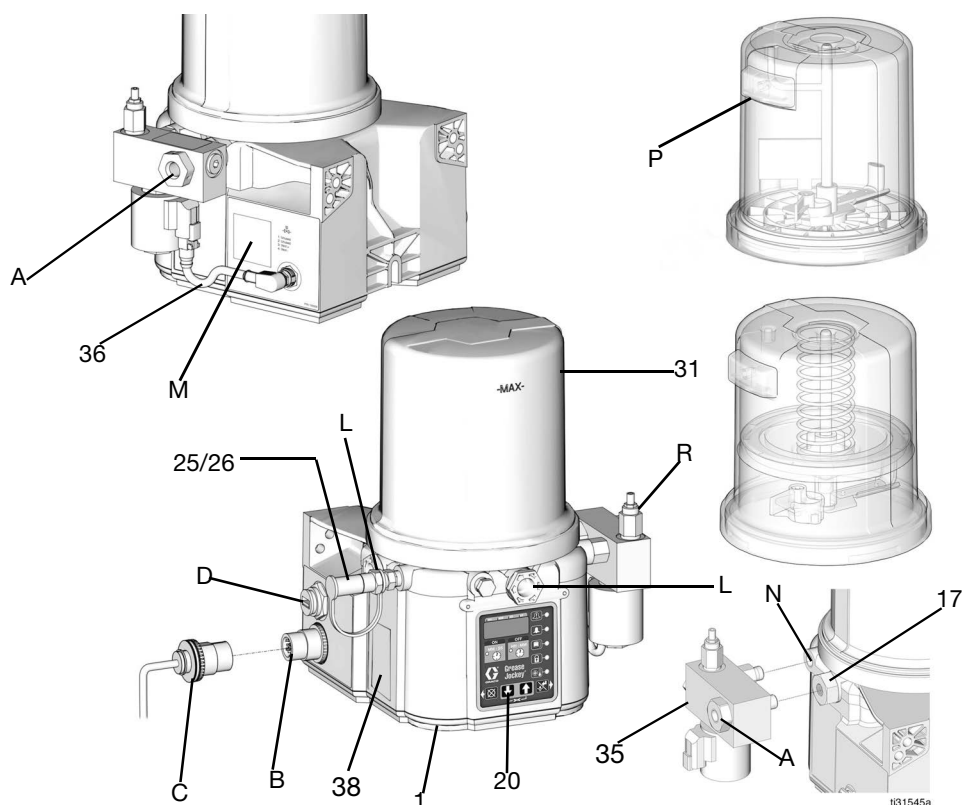
**26C495 - Estándar de 12 voltios, 1000 psi**

**24Z660 - 12 voltios, DMS y botón de ejecución remota iluminado**

**24Z958 - 24 voltios, DMS y botón de ejecución remota iluminado**

**26A848 - 24 voltios, DMS y botón de ejecución remota iluminado, 1000 psi**

## Identificación de componentes



**FIG. 5**

### Leyenda:

- |   |                                                                                              |    |                                                              |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|----|--------------------------------------------------------------|
| A | Perno hueco/salida de bomba                                                                  | 1  | Bomba                                                        |
| B | Conector de alimentación CPC                                                                 | 17 | Elemento de bomba<br>(1 incluido. Puede acomodar 3 en total) |
| C | Cable de alimentación/cable del botón de ejecución remota (requerido, se vende por separado) | 20 | Panel de control                                             |
| D | Puerto USB (solo modelos DMS™)                                                               | 25 | Accesorio de llenado de entrada (puerto de llenado)          |
| L | Tapón de salida de bomba                                                                     | 26 | Tapón antipolvo                                              |
| M | Etiqueta con n.º pieza                                                                       | 31 | Depósito                                                     |
| N | Orificio de ventilación                                                                      | 35 | Conjunto de válvula de ventilación                           |
| P | Salida de aire para depósito                                                                 | 36 | Cable de válvula de ventilación                              |
| R | Válvula de alivio de presión                                                                 | 38 | Etiqueta de seguridad, advertencia de presión                |

## Piezas: 24Z660, 24Z958, 24Z764, 24Z959, 26C494, 26C495, 26A848

| REF. | N.º pieza | Descripción                                    | Cant. |
|------|-----------|------------------------------------------------|-------|
| 1    |           | BASE, con control                              | 1     |
| 3    | 278142    | CUBIERTA, inferior, con sello                  | 1     |
| 4    | 115477    | TORNILLO, máquina, Torx, cab. trunc.           | 9     |
| 13❖  | 124396    | JUNTA TÓRICA, 258, buna-N, verde               | 1     |
| 14   |           | PLATO, aplastador                              | 1     |
| 15   |           | COJINETE, bola                                 | 1     |
| 17   | 25C987    | BOMBA, elemento                                | 1     |
| 20†  | 24T872    | CIRCUITO, impreso, modelos estándar            | 1     |
| 20†  | 262463    | CIRCUITO, impreso, modelos DMS                 | 1     |
| 21   | 119228    | TORNILLO, máq.                                 | 2     |
| 25   | 557874    | ESPÁRRAGO, llenado, 1/4 NPT(h), hembra         | 1     |
| 26   | 557875    | TAPÓN, antipolvo 3/4                           | 1     |
| 28   | 129379    | ETIQUETA, superposición                        | 1     |
| 30❖  | 127079    | EMPAQUETADURA, Rect-ring, 258 BUNA-N           | 1     |
| 31❖  | 571075    | DEPÓSITO, 2 litros, con seguidor (solo 26C494) | 1     |
|      | 24Z528    | DEPÓSITO, 2 litros, GJ,                        | 1     |
| 32   | 24P108    | PLATO, rascador, brazo seguidor                | 1     |

| REF. | N.º pieza | Descripción                                        | Cant. |
|------|-----------|----------------------------------------------------|-------|
| 32a  |           | PALETA, nivel bajo                                 | 1     |
| 32b  |           | PALETA, agitadora                                  | 1     |
| 32c  |           | RASCADOR, agitador                                 | 1     |
| 32d  |           | TORNILLO, M6                                       | 1     |
| 32e  |           | ARANDELA                                           | 2     |
| 33◆  | 24D838    | PLACA, deflector, nivel bajo, 2 l                  | 1     |
| 34   | 117156    | COJINETE, manguito                                 | 1     |
| 35   | 25C965    | VÁLVULA, VENTILACIÓN, 12 V CC, DEU, N.O.           | 1     |
|      | 25C966    | VÁLVULA, VENTILACIÓN, 24 V CC, DEU, N.O.           | 1     |
|      | 26C493    | VÁLVULA, VENTILACIÓN, 12 V CC, DEU, N.O., 1000 psi | 1     |
|      | 26A856    | VÁLVULA, VENTILACIÓN, 24 V CC, DEU, N.O., 1000 psi | 1     |
| 36   | 129801    | CABLE, M12 X DEUTSCH                               | 1     |
| 38▲  | 16A579    | ETIQUETA, seguridad, advertencia, presión          | 2     |

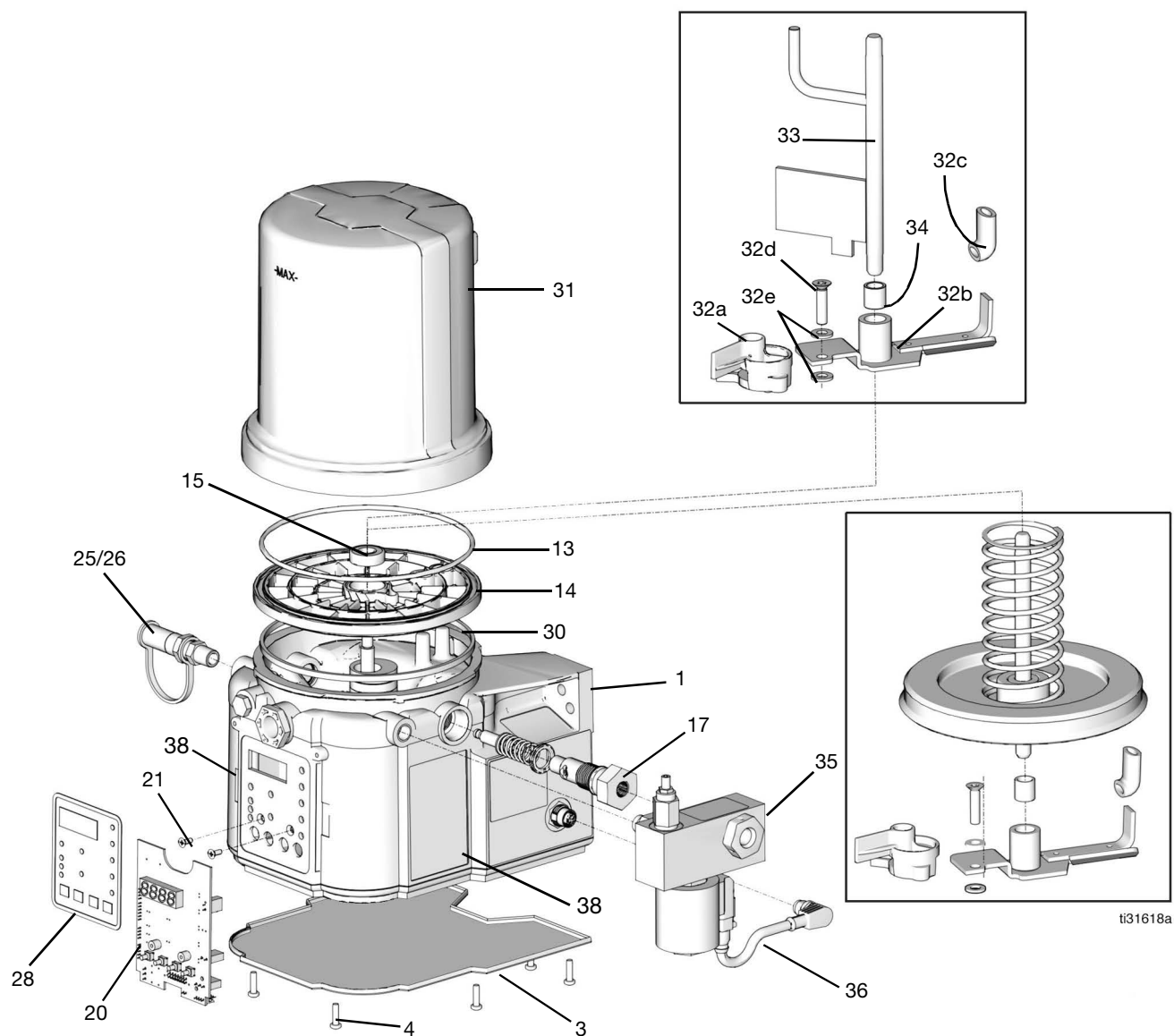
▲ Pueden solicitarse etiquetas, placas y tarjetas de peligro y advertencia de repuesto sin cargo.

❖ Se incluye en el Kit 25V122

† Pida también el tornillo (21) y la etiqueta (28).

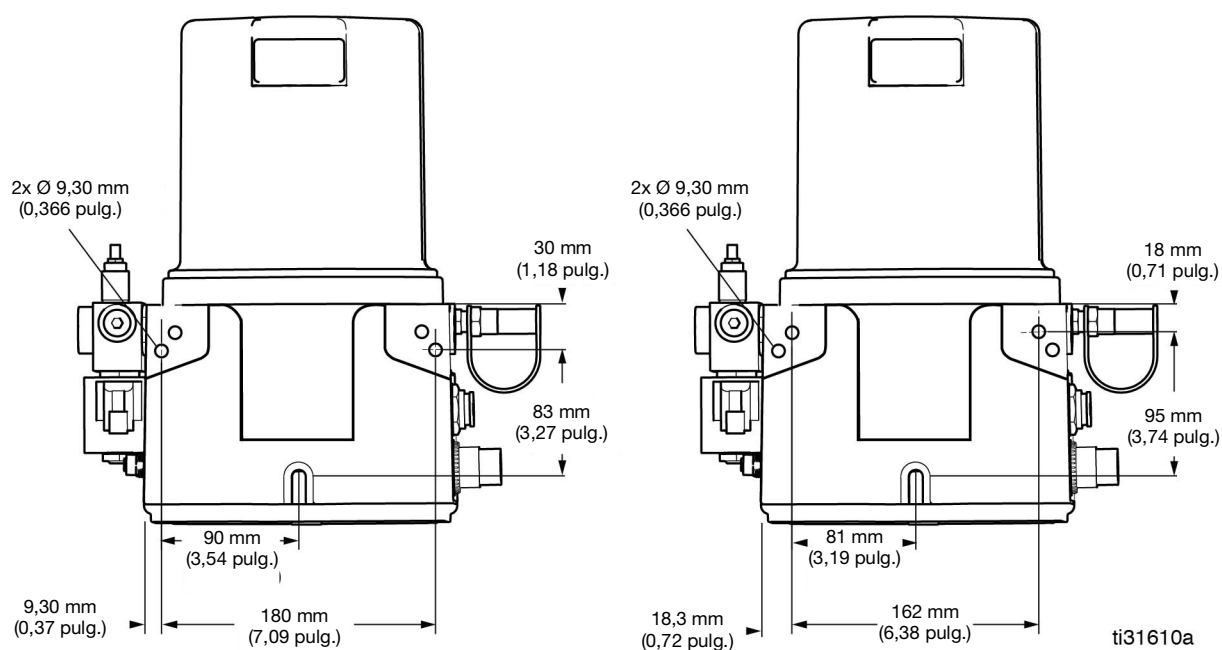
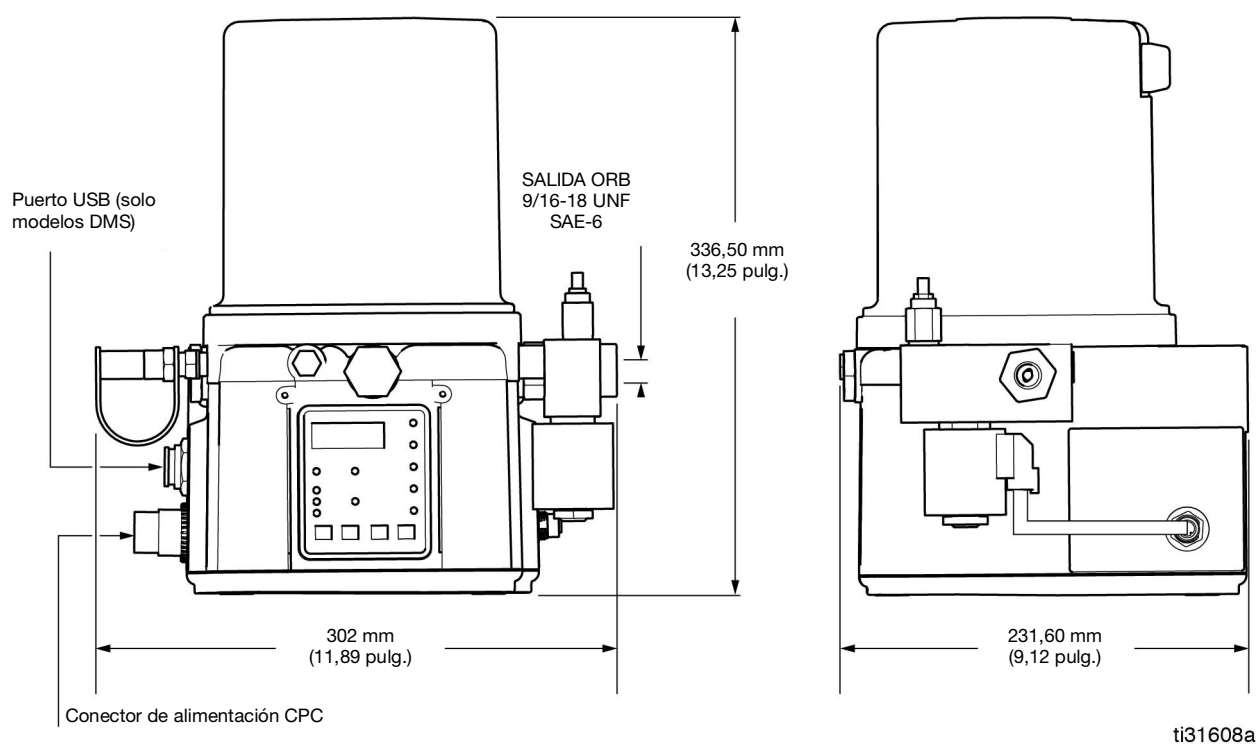
◆ Pida también el manguito de cojinete (34)

**Piezas: 24Z660, 24Z958, 24Z764, 24Z959, 26C494, 26C495, 26A848**



**FIG. 6**

## Dimensiones de bomba



**FIG. 7**

## Elección de un lugar de instalación

- Seleccione un lugar que soporte adecuadamente el peso de la bomba y del lubricante y también todas las tuberías y conexiones eléctricas.

### NOTA:

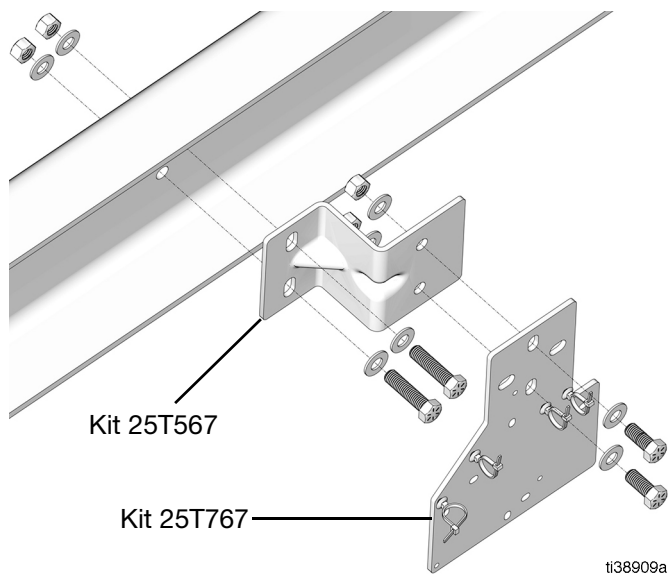
La tornillería de montaje suministrada por el usuario debe ser lo bastante resistente como para aguantar adecuadamente el peso de la bomba y del lubricante y también todas las tuberías y conexiones eléctricas.

- Monte la bomba en un lugar en el que se pueda acceder fácilmente a los controles de la bomba y al puerto de llenado.
- Monte la bomba en un lugar en el que esté protegida de riesgos habituales que pudieran dañarla. Cuando escoja un lugar de montaje, tenga presentes todos los peligros de la carretera a los que podría exponerse la bomba.
- No monte la bomba cerca del tubo de escape del combustible diésel (DEF).
- Utilice un soporte de montaje para fijar la bomba directamente al exterior o al interior del bastidor inferior del camión, con elementos de fijación apretados a un par de 223,7 N•m (165 lb-pie), como se muestra desde la FIG. 8 hasta la FIG. 11.
- Sujete el cable de alimentación a los soportes de montaje con fijaciones y bridas.

### NOTA:

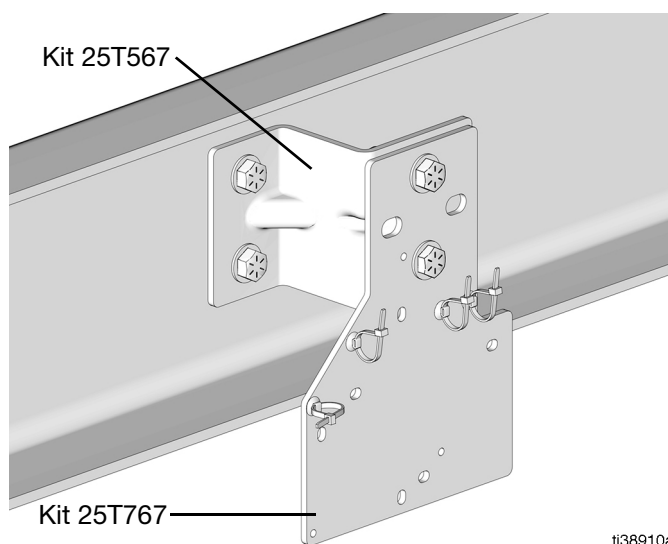
Los soportes de montaje, n.º pieza 25T767 y 25T567, aptos para montar en la mayoría de los bastidores de camiones, están disponibles en Graco. Contacte con su distribuidor local de Graco si necesita ayuda a la hora de pedir esta pieza.

Consulte en FIG. 12, página 14 las dimensiones del soporte con la bomba.



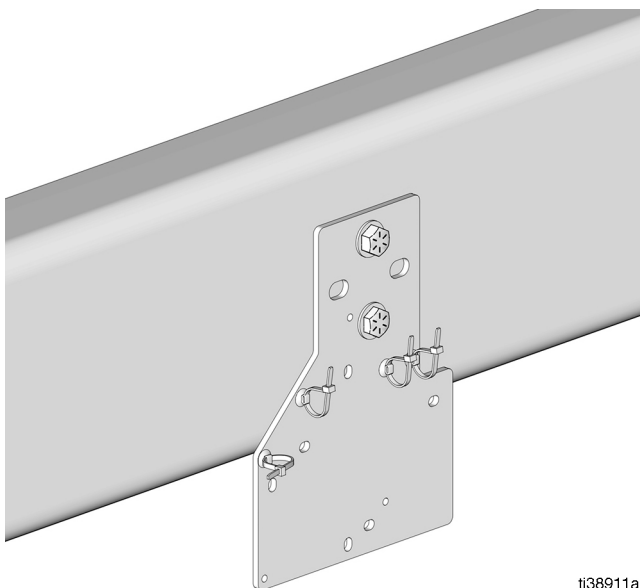
ti38909a

**FIG. 8: Montaje de fijación al interior del bastidor del camión (Kits 25T567 y 25T767)**



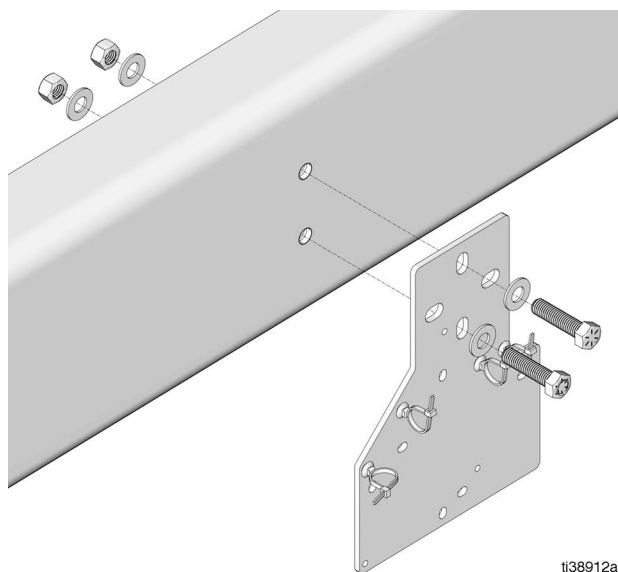
ti38910a

**FIG. 9: Montaje de fijación al interior del bastidor del camión (Kits 25T567 y 25T767)**



ti38911a

**FIG. 10: Montaje de fijación exterior en bastidor del camión (Kit 25T767)**



ti38912a

**FIG. 11: Montaje de fijación exterior en bastidor del camión (Kit 25T767)**

Dimensiones del soporte de montaje y bomba

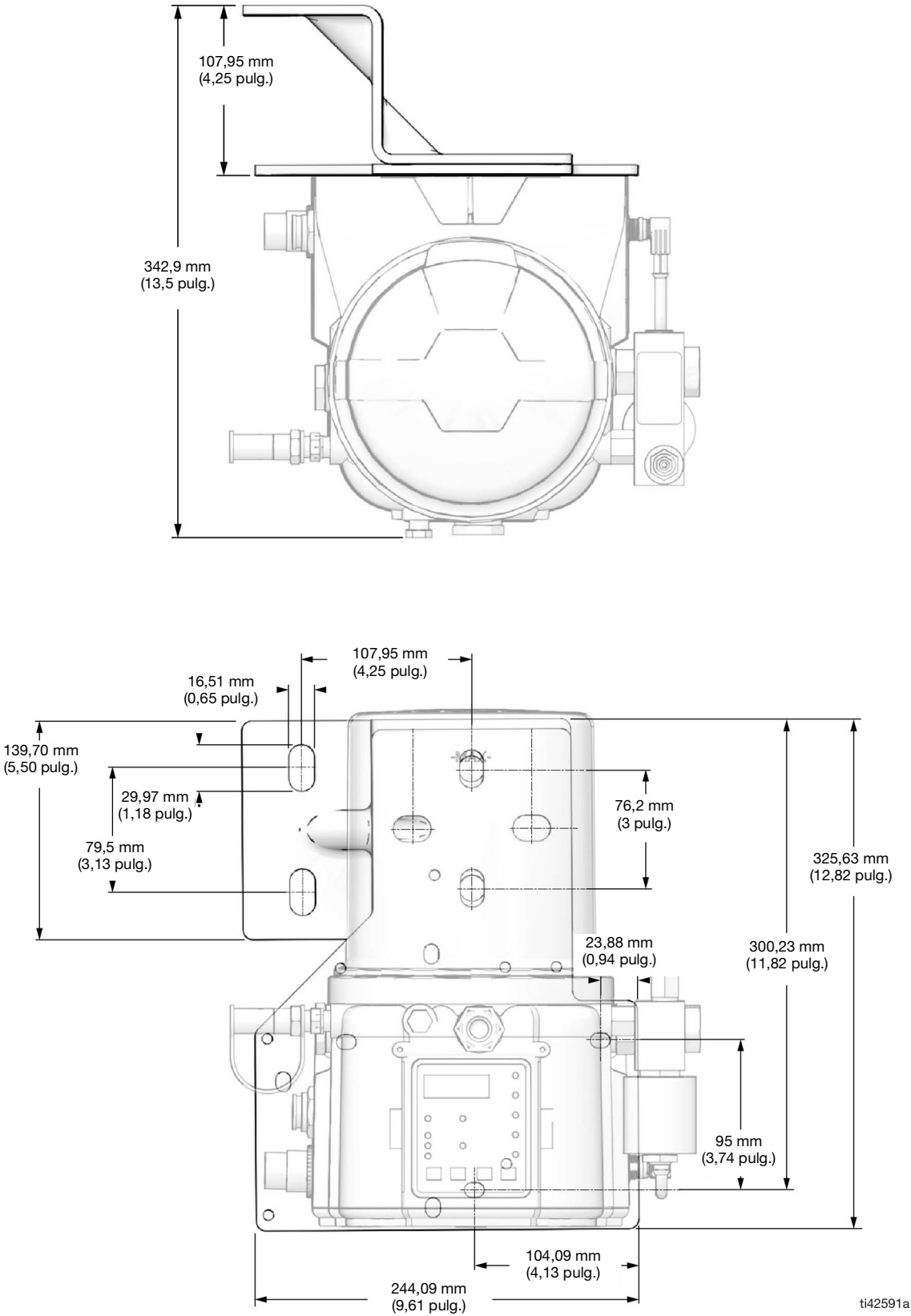
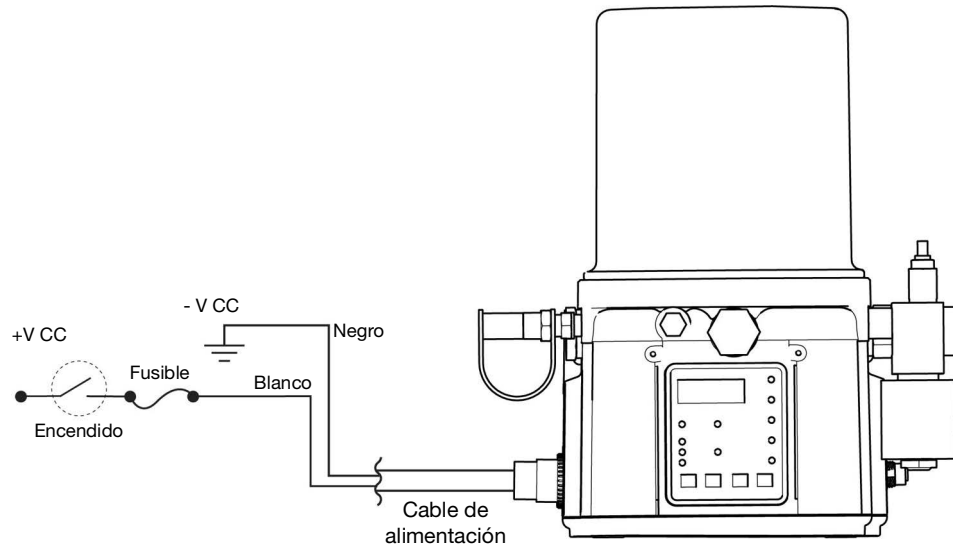


FIG. 12

### Diagrama de cableado de la bomba (modelos estándar: 24Z764, 24Z959, 26C494 y 26C495)

La bomba requiere para funcionar un cable conector CPC de 2 hilos (n.º pieza 129644). Consulte el diagrama de cables que incluido en la FIG. 13.

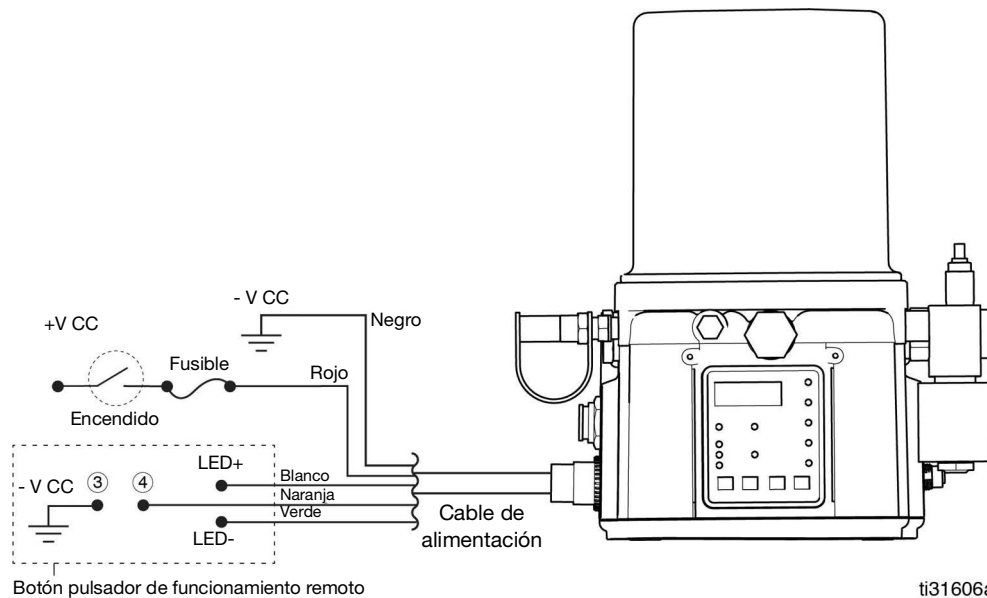


ti31668a

FIG. 13

### Diagrama de cableado de la bomba (modelos con DMS y botón de ejecución remota iluminado: 24Z660, 24Z958, 26C494 y 26A848)

La bomba requiere para funcionar un cable conector CPC de 5 hilos (n.º pieza 127782) y el botón de ejecución remota iluminado. Consulte el diagrama de cables que incluido en la FIG. 14.



ti31606a

FIG. 14

Fallo/advertencia de nivel bajo

Cuando queda aproximadamente un ciclo de lubricación, la luz amarilla de advertencia parpadea en el panel de la bomba y se enciende la luz verde de nivel bajo; y en la pantalla aparece Er: LL, como se muestra en la FIG. 15. Llene el depósito lo antes posible.



FIG. 15

Si no se rellena con grasa el depósito de la bomba, esta se parará. Empieza a parpadear una luz roja indicando un fallo de nivel bajo y la pantalla muestra r: LL como se ve en la FIG. 16.

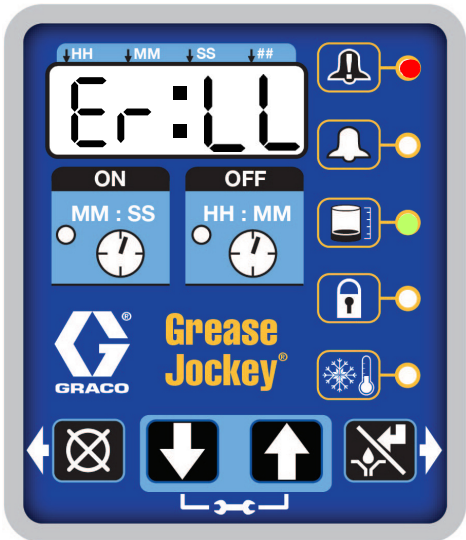


FIG. 16

Las bombas con un botón de ejecución remota mostrarán una advertencia de nivel bajo y de fallo de nivel bajo, como se indica en la Tabla de fallo/advertencia de nivel bajo.

Tabla de fallo/advertencia de nivel bajo

| Advertencia o fallo       | Iluminación           |
|---------------------------|-----------------------|
| Advertencia de nivel bajo | Amarillo intermitente |
| Fallo de nivel bajo       | Rojo intermitente     |

Fusibles

**AVISO**

Se requieren fusibles (suministrados por el usuario) en todos los modelos de bomba. Para evitar daños al equipo:

- No use nunca la bomba sin un fusible instalado.
- Debe haber instalado un fusible de voltaje correcto en línea con la entrada de alimentación al sistema.

Fusibles Graco

| N.º pieza | Descripción | Amperios    |
|-----------|-------------|-------------|
| 25C985    | 12 V CC     | 10 amperios |
| 25C986    | 24 V CC     | 7,5 A       |

## Protección contra sobrecorriente de la bomba

La bomba incorpora una protección contra sobrecorriente para proteger el motor. En instalaciones expuestas a climas fríos, si se congela la grasa, que hace que el motor consuma más corriente; el motor intentará encender la bomba 90 veces antes de apagarse.

### Cómo funciona la protección contra sobrecorriente

Cuando la bomba no puede iniciar el ciclo de tiempo encendido ON, se crea una condición de sobrecorriente:

- a. La bomba entra inmediatamente en el modo de tiempo apagado OFF fijado.
- b. Al final del modo de tiempo OFF, la bomba intenta de nuevo ejecutar el ciclo de tiempo ON. En este punto, son posibles dos resultados:
  - La bomba agota el ciclo de tiempo ON programado y comienza a funcionar con un ciclo normal.
  - La bomba no puede aún arrancar (la condición todavía está en sobrecorriente) y pasa de nuevo inmediatamente al tiempo OFF programado. Esto se repetirá 90 veces antes de apagarse del todo.

## Botón de ejecución remota iluminado

Disponible solo en modelos compatibles con DMS.

**Piezas:**  
**25C981 - 12 V CC**  
**25C982 - 24 V CC**

| Ref. | N.º pieza | Descripción                       | Cant. |
|------|-----------|-----------------------------------|-------|
| 51   |           | Pulsador                          | 1     |
| 52   |           | Conector                          | 4     |
| 53   |           | Etiqueta de botón                 | 1     |
| 54   |           | Junta tórica                      | 1     |
| 55   | 129336    | Etiqueta de información de cabina | 1     |

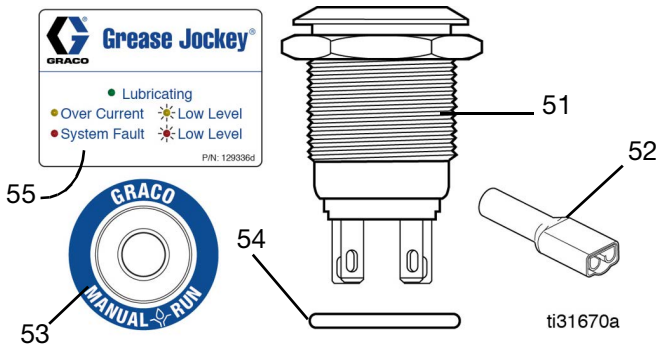


FIG. 17

Instalación

Instale el botón de ejecución remota en un lugar de fácil acceso dentro de la cabina del camión.

- 1. Taladre un agujero en el panel. (Véase la ilustración de la derecha para la dimensión de corte. El panel tiene un grosor máximo de 12,0 mm/0,472 pulg.).
- 2. Retire la tuerca de seguridad (51a) del pulsador (51). Instale la junta tórica (54) (FIG. 18).

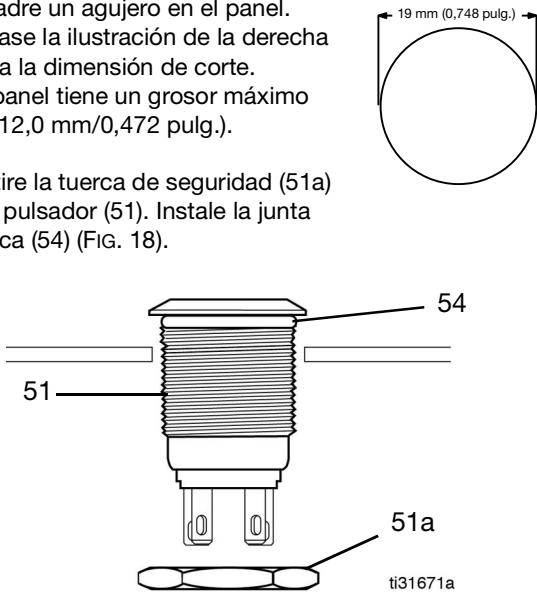


FIG. 18

- 3. Inserte el pulsador (51) por el agujero taladrado en el panel del paso 1. Apriete a mano la tuerca de seguridad (1a) para fijar el pulsador en posición (FIG. 18).
- 4. Limpie la superficie alrededor del borde exterior del pulsador (1). Posicione la etiqueta (53) alrededor del botón y péguela (FIG. 19).

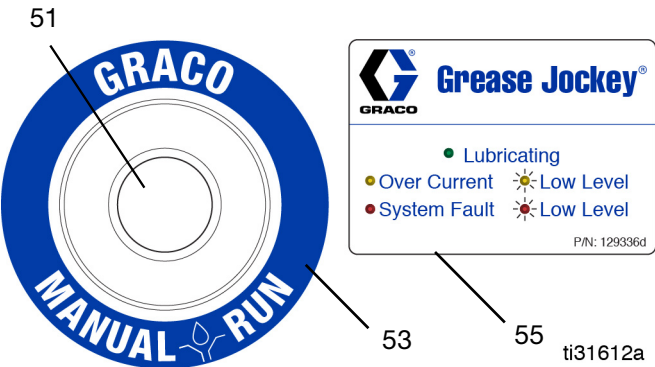


FIG. 19

- 5. Limpie la zona cercana al pulsador para colocar la etiqueta (55) dentro de la cabina. Pegue la etiqueta a la superficie de montaje.
- 6. Conecte el conector del cableado (52) al pulsador y a la bomba. Consulte la tabla Clavija y color del cable relacionado (abajo) y la información de cableado mostrada en la FIG. 20, página 18.

Clavija y color del cable relacionado (FIG. 20)

| Clavija | Nombre de clavija               | Color     |
|---------|---------------------------------|-----------|
| 1       | No se usa                       | No se usa |
| 2       | -V CC                           | Negro     |
| 3       | +V CC                           | Rojo      |
| 4       | LED+                            | Blanco    |
| 5       | Interruptor de ejecución manual | Naranja   |
| 6       | No se usa                       | No se usa |
| 7       | LED-                            | Verde     |

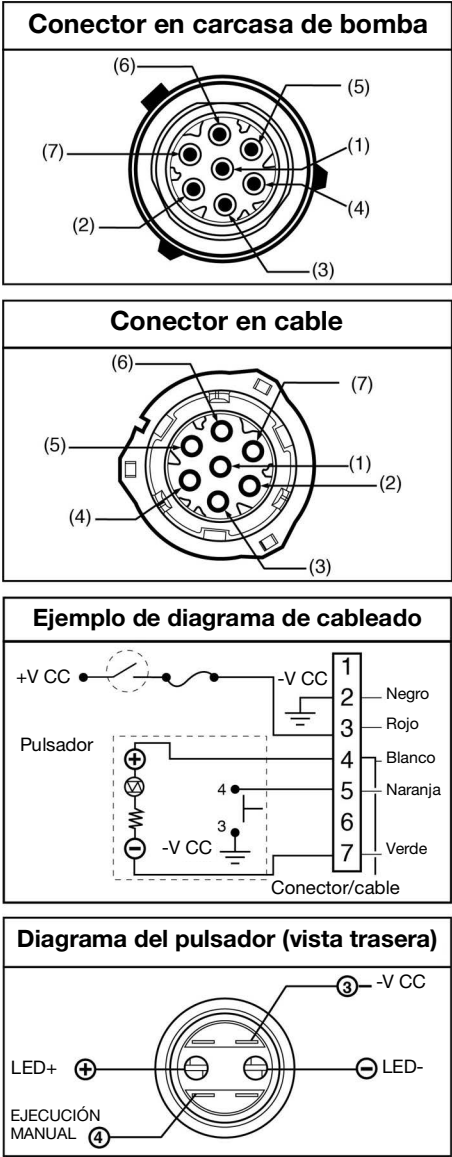


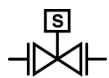
FIG. 20

## Iluminación remota tricolor

|                                             | Iluminación remota tricolor                          |
|---------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Bomba en modo OFF                           | Sin indicaciones                                     |
| Bomba en modo ON                            | Verde: encendido                                     |
| Advertencia de nivel bajo                   | Amarillo: se enciende y se apaga una vez por segundo |
| Condición de advertencia por sobrecorriente | Amarillo                                             |
| Fallo de nivel bajo                         | Rojo: se enciende y se apaga una vez por segundo     |
| Fallo del sistema                           | Rojo                                                 |

## Válvula de ventilación de montaje directo

La válvula de ventilación de montaje directo se entrega montada en la bomba cuando se envía al cliente desde Graco. Graco dispone de kits de repuesto de válvula de ventilación 25C965 (2000 psi) y 26C493 (1000 psi) para bombas de 12 voltios, y 25C966 (2000 psi) y 26A856 (1000 psi) para bombas de 24 voltios. Póngase en contacto con su distribuidor local de Graco o con el Servicio de atención al cliente de Graco si necesita ayuda a la hora de pedir esta pieza.



Conecte un extremo del cable de la válvula de ventilación (36) (n.º pieza Graco 129801) al conector de la válvula de ventilación de la bomba. Conecte el otro extremo del cable a la válvula de ventilación (35) como se observa en FIG. 21.

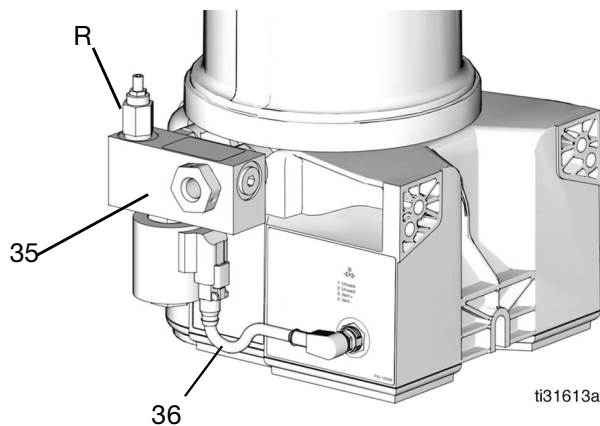
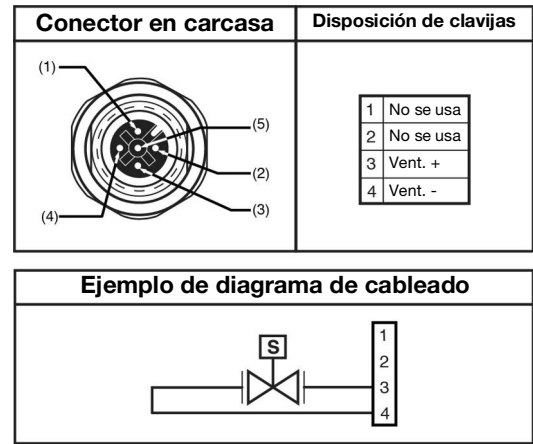


FIG. 21

## Salidas de la válvula de ventilación

Consulte los Datos técnicos en la página 72 para ver las especificaciones nominales.



ti31672a

FIG. 22

## Válvula de alivio de presión (FIG. 21, R)

La válvula de alivio de presión está preajustada a 1000 psi (6,895 MPa, 68,95 bar) o 2000 psi (13,79 MPa, 137,9 bar). **NO AJUSTE ESTE PARÁMETRO.**



### PELIGRO DE INYECCIÓN DE FLUIDO EN LA PIEL

Si se ajusta la válvula de alivio de presión para aumentar la presión, pueden producirse fugas en la manguera o en componentes que se rompan, lo que a su vez podría provocar graves lesiones cutáneas.

Si se ajusta la válvula de alivio para reducir la presión, podría verse afectado negativamente el rendimiento de la bomba o del sistema de lubricación.

## Configuración de la bomba

### Llenado del depósito

Para asegurar el rendimiento óptimo de la bomba:

- Utilice únicamente grasas NLGI n.º 000 - n.º 2 apropiadas para su aplicación, dispensación automática y la temperatura de funcionamiento del equipo. Consulte con los fabricantes de la máquina y el lubricante para más información.
- El depósito puede llenarse utilizando una bomba neumática o una bomba de transferencia eléctrica.
- No llene en exceso (FIG. 24).
- No accione la bomba sin el depósito unido a ella.

#### AVISO

- Limpie siempre el racor de entrada (25) (FIG. 23) con un paño limpio y seco antes de llenar el depósito. La suciedad y/o los residuos pueden dañar la bomba y/o el sistema de lubricación.
- Cuando llene el depósito utilizando una bomba de transferencia neumática o eléctrica, debe tener cuidado de no presurizar y romper el depósito.

1. Quite el tapón antipolvo (26) y conecte la manguera de llenado al racor de entrada (25) (FIG. 23).

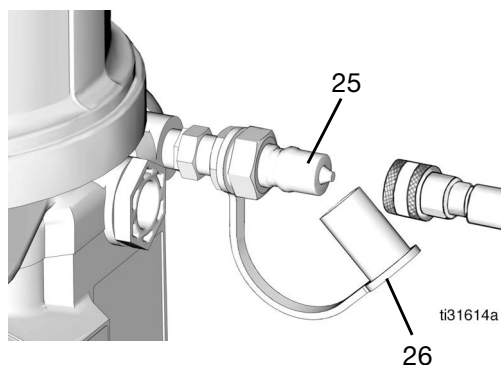


FIG. 23

2. Para fluidos de mayor viscosidad, ponga en marcha la bomba para hacer girar la paleta de mezcla durante el llenado y evitar que se formen bolsas de aire en la grasa.

Para arrancar la bomba, pulse el botón de ejecución manual.



3. Llene el depósito hasta la línea de llenado máximo.

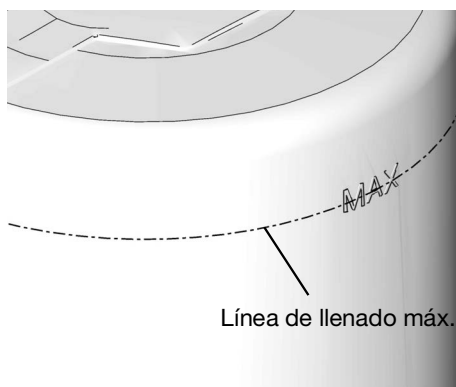


FIG. 24

**NOTA:** El orificio respiradero del depósito (P), ubicado en la parte trasera del mismo, no debería utilizarse como puerto/indicador de llenado excesivo.

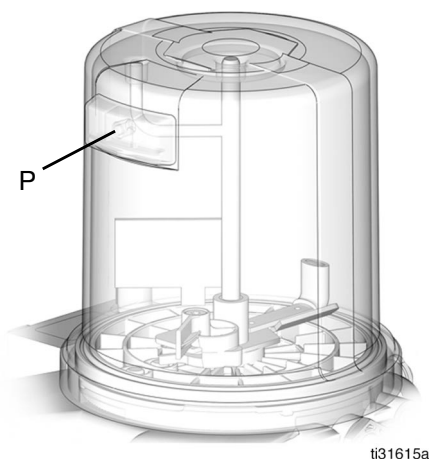


FIG. 25

4. Cuando la grasa alcance la línea de llenado máximo (FIG. 24), retire la manguera de llenado y ponga el tapón antipolvo (26) en el racor de entrada (25).

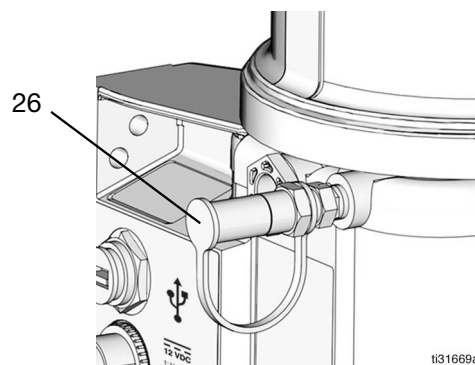


FIG. 26

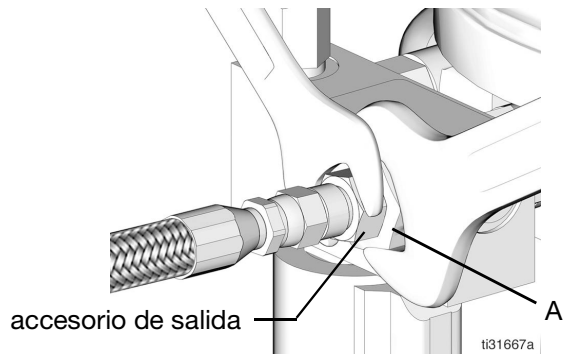
## Cebado

**NOTA:** No es necesario cebar la bomba cada vez que la llene con lubricante.

La bomba solo requiere cebado la primera vez que se utiliza o si se deja funcionar en seco.

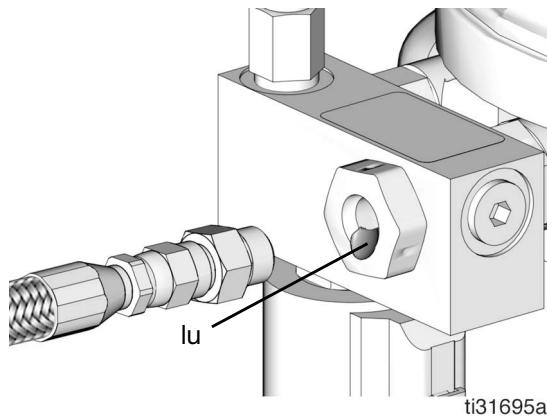
1. Afloje el accesorio de salida de la bomba (FIG. 27).

**NOTA:** Cuando afloje el accesorio de salida de la bomba, NO afloje el perno hueco (A).



**FIG. 27**

2. Haga funcionar la bomba únicamente hasta que no suministre más aire con lubricante (lu) saliendo por el accesorio de salida (FIG. 28).



**FIG. 28**

3. Apriete el accesorio de conexión del elemento de bomba utilizando dos llaves y haciendo fuerza en direcciones opuestas.

## Programación de la bomba

### Descripción general del panel de control (Fig. 29)

**NOTA:** Las instrucciones de programación comienzan en la página 23.

#### TIEMPO ON

- El LED se enciende cuando se está ejecutando la secuencia de tiempo ON.
- La pantalla muestra el tiempo como MM:SS (minutos y segundos).  
p. ej., 08:30 es 8 minutos y 30 segundos.
- Cuenta descendente desde un tiempo configurado hasta cero.

#### PANTALLA

- Un LED que parpadea debajo de HH, MM, SS o ## indica el tipo de unidad de medición que está configurando; p. ej., HH es horas.
- Un número parpadeando en la pantalla indica que la bomba está en MODO DE CONFIGURACIÓN.
- Los números mostrados en el MODO DE EJECUCIÓN siguen una cuenta ascendente o descendente. Vea Tiempo ON y Tiempo OFF.

#### TIEMPO OFF

- El LED se enciende cuando se utiliza la función Tiempo OFF para controlar la función de apagado de la bomba.
- El valor se introduce en HH:MM.
- Se muestra en HH:MM (horas y minutos) cuando > 1 hora.
- Tiempos de reposo de la bomba entre ciclos.
- Cuenta descendente desde un tiempo configurado hasta cero.

#### FLECHA DE DIRECCIÓN IZQUIERDA / RESTABLECER

- En MODOS DE CONFIGURACIÓN, mueve el cursor en la pantalla un campo a la izquierda.
- En MODO DE EJECUCIÓN: una sola pulsación elimina la advertencia.
- En MODO DE EJECUCIÓN: si se pulsa durante 1 segundo se finaliza el ciclo de ejecución sin advertencias.
- En MODO DE ALARMA: si se mantiene pulsada durante 3 segundos, se elimina el fallo/la advertencia y se cambia el ciclo al MODO OFF.

#### FLECHA ARRIBA Y ABAJO

- Mantenga pulsados los botones de flecha ARRIBA y ABAJO durante 3 segundos para acceder al MODO DE CONFIGURACIÓN.
- En el MODO DE CONFIGURACIÓN aumenta o disminuye el número de valores mostrados en la pantalla.

#### ICONOS DE ALARMA

El LED junto al icono se enciende cuando se produce un evento de fallo/advertencia durante un ciclo de ejecución. Vaya a la página 39 para ver una descripción completa de estos escenarios de alarma.

#### ICONO DE PIN

- El LED junto al icono se enciende, lo que indica que se requiere un PIN para acceder a la configuración.
- En el MODO DE CONFIGURACIÓN, el LED se enciende cuando se configura el PIN.

#### RETARDO POR FRÍO

El LED junto al icono se enciende, lo que indica que la función Retardo por frío está habilitada.

#### FLECHA DE DIRECCIÓN DERECHA/ EJECUCIÓN MANUAL/ENTRADA

- En MODO DE CONFIGURACIÓN, guarda la entrada, mueve el cursor en la pantalla un campo hacia la derecha o permite continuar con el siguiente paso de configuración.
- En el MODO DE EJECUCIÓN inicia un ciclo de ejecución manual.

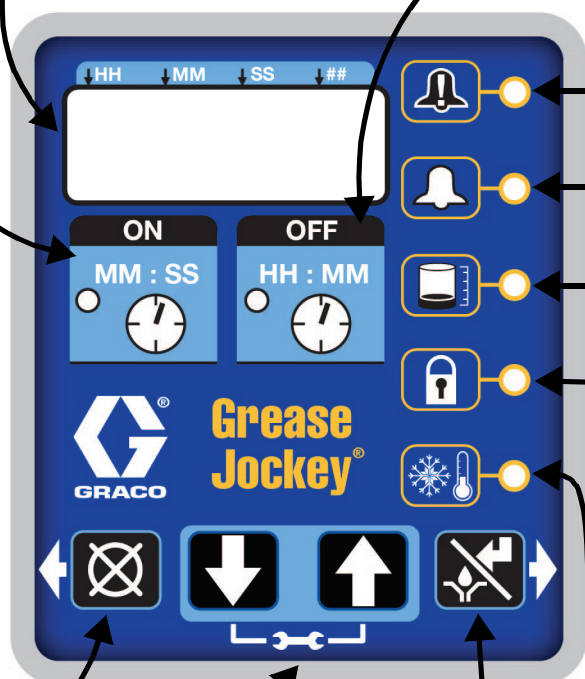


Fig. 29

## Guía de configuración rápida - Modelos DMS y con botón de ejecución remota iluminado

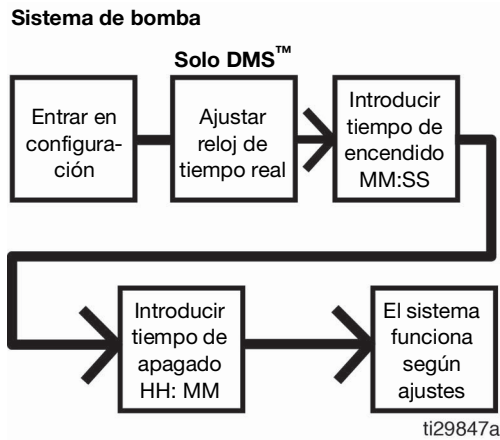


FIG. 30

### Comprobar la versión de firmware

Para comprobar la versión de firmware instalada en la bomba:

1. Desconecte la electricidad de la bomba desenchufando de la conexión el cable de alimentación.
2. Vuelva a conectar el cable de alimentación a la conexión de alimentación.

Esto crea un ciclo de encendido y apagado y la versión de firmware se muestra en la pantalla durante los primeros segundos del encendido. Consulte la FIG. 31.

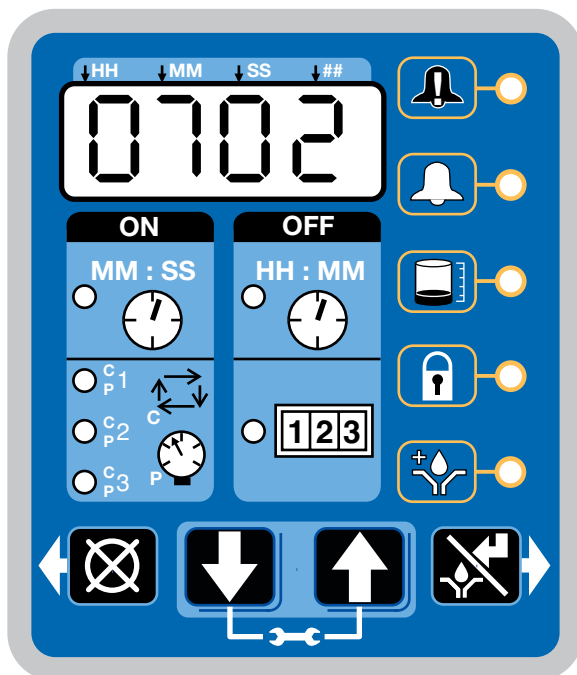
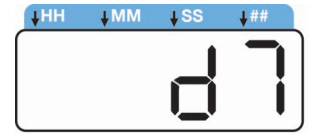


FIG. 31

## Software de la bomba

Cuando la bomba está encendida, aparece «d7» brevemente en la pantalla. Si no aparece, póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente de Graco.



De manera predeterminada, las unidades con controladores están configuradas para funcionar en un modo temporizado con 7 minutos de tiempo ON y 2:53 horas de tiempo OFF. La unidad debe activarse en Modo OFF, con una cuenta atrás desde las 2:53 horas. Si la unidad se activa en Modo ON y no se cebó, mantenga pulsado el botón Restablecer ubicado en el panel de control (ejemplo mostrado a la derecha) durante 1 segundo para pasar al Modo OFF.



### NOTA:

- Un número parpadeando en la pantalla indica que la bomba está en MODO DE CONFIGURACIÓN.
- En el MODO DE EJECUCIÓN los números de la pantalla no parpadean.
- Después de 60 segundos sin actividad, el dispositivo vuelve al MODO DE EJECUCIÓN en el ciclo de tiempo OFF y el tiempo OFF se reinicia con una cuenta descendente desde la cantidad de tiempo programado total. **No** reanuda la cuenta descendente desde el punto en que el ciclo se interrumpió cuando se accedió al MODO DE CONFIGURACIÓN.

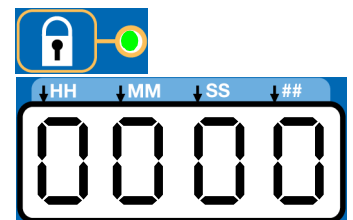
### Acceso al modo de configuración

Pulse juntos los botones de flecha ARRIBA y ABAJO durante 3 segundos para acceder al MODO DE CONFIGURACIÓN.



**NOTA:** Si el LED de bloqueo está encendido después de entrar en el modo de configuración y se muestran cuatro 0000, la unidad tiene un bloqueo de código PIN activado. Vea la sección a continuación:

Introducir un código PIN para acceder al modo de configuración.



## Introducción de un código PIN para acceder al modo de configuración

El controlador no requiere que el usuario proporcione un código PIN para acceder a las funciones de programación de la unidad. No obstante, Graco comprende que algunos usuarios pueden querer proteger la configuración del programa y, por lo tanto, hay disponible una opción para añadir la autorización de código PIN. Las instrucciones para configurar una autorización de código PIN se indican en la sección Programación avanzada de este manual. Consulte la página 35.

Para introducir el código PIN:

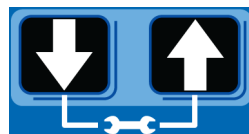
1. Pulse juntos los botones de flecha ARRIBA y ABAJO durante 3 segundos.



2. El LED junto al ICONO DE CANDADO se enciende en la pantalla y aparecen en pantalla los 4 ceros que indican que el sistema exige un código PIN para operar la bomba en MODO DE CONFIGURACIÓN.



3. El cursor se posiciona automáticamente para introducir el primer carácter del código PIN. Utilice los botones de flecha ARRIBA y ABAJO para desplazarse hacia arriba y abajo a través de los números 0-9 hasta que se muestre el primer número del código PIN en el campo.



4. Pulse el botón INTRO para fijar el número. El cursor se mueve automáticamente hasta el siguiente campo numérico.



5. Repita las operaciones de los pasos 3 y 4 para cada campo del código PIN.

Si el código PIN que ha introducido es correcto, el primer carácter modificable parpadeará en la pantalla.

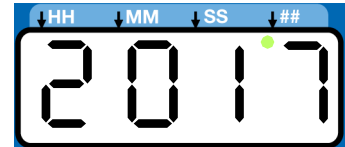
**NOTA:** Un campo parpadeando en pantalla indica que la bomba se encuentra en MODO DE CONFIGURACIÓN. En MODO DE EJECUCIÓN, los números de la pantalla no parpadearán.

## Ajuste del reloj de tiempo real - Modelos DMS y de botón de ejecución remota iluminado

**NOTA:** Configure el reloj de tiempo real antes de conectar la unidad de memoria flash USB a la bomba.

### Introduzca el año:

- Se muestra el año. Parpadea el primer carácter programable, la década, lo que indica que el dispositivo está listo para programar el dígito de la década del año.
- El LED debajo del signo # se enciende cuando se configura el número de ciclos.



1. Utilice los botones de flecha ARRIBA y ABAJO para desplazarse por los números 0-9 hasta que se muestre el número para la década actual en el campo.



2. Pulse el botón INTRO para fijar la década. El cursor avanza automáticamente hasta el siguiente campo, el número del año.



3. Utilice los botones de flecha ARRIBA y ABAJO para desplazarse por los números 0-9 hasta que se muestre el número para el año actual en el campo.



4. Pulse el botón INTRO para fijar el número del año.



Se muestran el mes de 3 caracteres, lo que indica que la bomba ahora está lista para programar el mes.

### Introduzca el mes:

JAN FEB MAR APR MAY JUN  
JUL AUG SEP OCT NOV DEC

1. Configure el mes de 3 caracteres utilizando los botones de flecha ARRIBA y ABAJO para desplazarse a través de la lista de meses hasta que se muestre el mes actual en el campo.



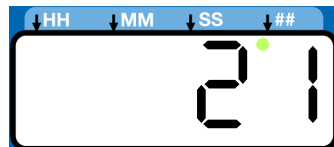
2. Pulse el botón INTRO para fijar el mes.



Se muestra el día de 2 dígitos, lo que indica que la bomba ahora está lista para programar el día.

### Introduzca el día de 2 dígitos:

Parpadea el primer carácter programable de la fecha de 2 dígitos, lo que indica que el dispositivo está listo para programar el primer dígito de la fecha.



El LED debajo del signo # se enciende cuando se configura el día.

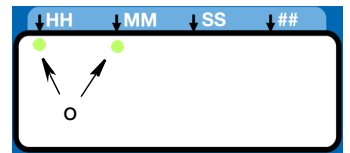
1. Utilice los botones flecha ARRIBA y ABAJO para desplazarse por los números 0-3 hasta que se muestre el primer número del día en el campo.
2. Pulse el botón INTRO para aceptar la selección. El cursor se mueve automáticamente al segundo dígito del día.
3. Utilice los botones de flecha ARRIBA y ABAJO para desplazarse por los números 0-9 hasta que se muestre el segundo dígito del día en el campo.
4. Pulse el botón INTRO para poner la fecha.



Se muestra la hora, lo que indica que la bomba ahora está lista para programar la hora.

### Introduzca la hora:

- La hora se muestra con formato de 24 horas, es decir 2:45 PM se muestra como 14:45.
- El reloj está configurado en horas y minutos (HH:MM).
- El LED debajo de HH se enciende cuando se configuran horas y el LED debajo de MM se enciende cuando se configuran minutos.
- Parpadea el primer número programable de HH (hora), lo que indica que el dispositivo está listo para programar el primer dígito de la hora.
- Cuando programa un tiempo inferior a 12 horas debe programar un cero a la izquierda en el primer campo numérico y pulsar el botón INTRO para guardar el cero.



1. Utilice los botones de flecha ARRIBA y ABAJO para desplazarse por los números 0-2 hasta que se muestre el número deseado en el campo de la primera hora (HH).



2. Pulse el botón INTRO para fijar el número.



3. Utilice los botones de flecha ARRIBA y ABAJO para desplazarse por los números 0-9 hasta que aparezca el número deseado para el campo del segundo número HH.

4. Pulse el botón INTRO para fijar el número.



5. Parpadea el siguiente campo numérico a la derecha y se enciende el LED debajo de MM, lo que indica que la bomba está lista para programar los campos de minutos.

6. Repita los pasos 1-4 para configurar los campos MM (minutos).

7. Después de pulsar el botón INTRO para poner la hora, se guarda la información de tiempo programada.



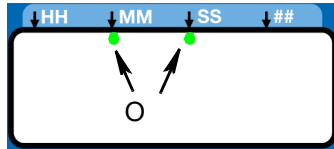
## Tiempo ON

- El LED junto al reloj en el campo ON se enciende, lo que indica que se están configurando los parámetros de tiempo ON.

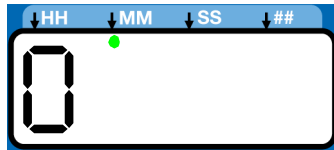


- El tiempo ON se fija en minutos y segundos (MM:SS).

- Parpadea un LED debajo de MM cuando se programan minutos 0 de SS cuando se programan segundos.



- En el MODO DE CONFIGURACIÓN, parpadea el número mostrado en el primer campo, en la parte izquierda de la pantalla, lo que indica que el dispositivo está listo para programar los minutos de tiempo ON.



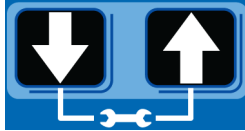
- La cantidad total de tiempo ON no puede ser 0 o superior a 30 minutos. Si se introduce un valor 0 o superior a 30 minutos, se enciende el LED de alarma ROJO y el valor debe ser actualizado.



## Programación del tiempo ON

**NOTA:** Cuando programa un tiempo inferior a 10 minutos, usted **debe** programar un cero a la izquierda en el primer campo numérico y pulsar el botón INTRO para guardar la selección del cero.

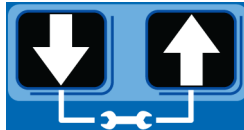
1. Para configurar el tiempo ON (encendido) utilice el botón de FLECHA ARRIBA o ABAJO para desplazarse por los números de 0 a 9 hasta que aparezca el número deseado en el primer campo MM (minutos).



2. Pulse el botón INTRO para fijar la selección. Parpadeará el siguiente campo numérico MM que se encuentra a la derecha, lo que indica que está listo para la programación.



3. Utilice el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse por los números de 0 a 9 hasta que aparezca el número deseado en el segundo campo numérico MM.



4. Pulse el botón INTRO para fijar la selección.



Parpadearán las luces LED y el siguiente campo numérico que se encuentra a la derecha, debajo de SS, lo que indica que está listo para programar los campos de segundos.

5. Repita los pasos 1 - 4 para configurar los campos SS (segundos).
6. Después de presionar el botón INTRO para configurar el último campo SS, se almacenará toda la información de tiempo ON programada.



La bomba pasa automáticamente a tiempo OFF del MODO DE CONFIGURACIÓN.

## Configuración de BOMBA INACTIVA/REPOSO

Después de configurarse el parámetro para el tiempo de encendido, se debe configurar el ciclo de reposo o apagado de la bomba (similar al Modo Tiempo).

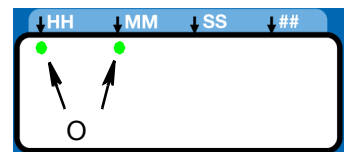
### Tiempo OFF

- El LED junto al reloj en el campo OFF se apaga, lo que indica que se están configurando los parámetros de tiempo OFF.

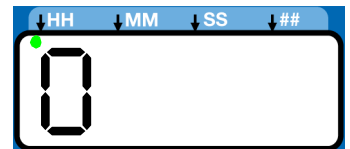


- El tiempo OFF se configura en horas y minutos (HH: MM).

- Parpadea un LED debajo de HH cuando se programan horas **O** debajo de MM cuando se programan minutos.



- En el MODO DE CONFIGURACIÓN, parpadea el número mostrado en el primer campo, en la parte izquierda de la pantalla, lo que indica que el dispositivo está listo para programar las horas de tiempo OFF.



- La cantidad total de tiempo OFF debe durar el doble que el tiempo ON programado como mínimo. Si se introduce un valor inferior al doble del tiempo ON, se enciende el LED de alarma ROJO y el valor debe ser actualizado. Si este tiempo no satisface las necesidades de la aplicación, póngase en contacto con el servicio de Atención al cliente de Graco.



## Programación del tiempo OFF

**NOTA:** Cuando programa un tiempo **inferior a 10 horas**, usted **debe** programar un cero a la izquierda en el primer campo numérico y pulsar el botón INTRO para guardar la selección del cero.

1. Para configurar el tiempo OFF utilice el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse por los números 0 a 9 hasta que aparezca el número deseado en el primer campo HH (hora).



2. Pulse el botón INTRO para fijar la selección. Parpadea el siguiente campo numérico HH a la derecha, lo que indica que está listo para la programación.



3. Utilice el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse por los números 0 a 9 hasta que aparezca el número deseado en el segundo campo numérico HH.



4. Pulse el botón INTRO para fijar la selección.



Parpadea el siguiente campo numérico a la derecha y el LED se enciende debajo de MM, lo que indica que está listo para programar los campos de minutos.

5. Repita los pasos 1 - 4 para configurar los siguientes campos MM (minutos).

6. Después de pulsar el botón INTRO para configurar el último campo MM, se guarda la información de Tiempo OFF y la bomba cambia automáticamente a MODO DE EJECUCIÓN.



| Ajuste de temporizador recomendado |                                                                                                                                      |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Ajuste de temporizador             | Condiciones de conducción                                                                                                            |
| 0,5 o 1 h                          | Fuera de carretera                                                                                                                   |
| 1,5 o 2 h                          | Por ciudad con arranques y paradas, mucha sal, nieve, hielo, calzada en mal estado, clima húmedo, cargas pesadas, caminos con polvo. |
| 3 h                                | Conducción normal por ciudad o carretera, clima normal, cargas moderadas.                                                            |

## Modelos DMS™

### Descarga de datos

1. Retire la cubierta del USB del puerto del USB.
2. Conecte una unidad flash USB en el puerto USB.

**NOTA:** La bomba deja de bombear cuando la unidad de memoria flash USB se conecta.

3. El sistema comienza automáticamente a descargar datos en la unidad USB.

4. Muestra «data» (datos) mientras el sistema está descargando archivos.

data

5. Cuando finaliza la descarga, muestra «done» (hecho).

done

6. La bomba reinicia el ciclo en el modo OFF.
7. Retire la unidad de memoria flash USB. Vuelva a poner la cubierta del USB y apriétela con la mano para fijarla sobre el puerto USB.

### Almacenamiento de la configuración del programa de la bomba en una unidad de memoria flash

El nombre del archivo de configuración del programa de la bomba es:

GRACO/Config/config.bin. El archivo no se puede modificar. La modificación del archivo o del nombre del archivo puede dejarlo inutilizado.

1. Conecte la unidad de memoria flash USB al puerto USB.

**NOTA:** La bomba deja de bombear cuando la unidad de memoria flash USB se conecta.

2. El sistema comienza automáticamente a descargar datos en la unidad USB.

3. Muestra «data» (datos) mientras el sistema está descargando archivos.

data

4. Cuando finaliza la descarga, muestra «done» (hecho).

done

5. La bomba reinicia el ciclo en el modo OFF.

6. Una vez completada la descarga, mantenga pulsados los botones de flecha ARRIBA y ABAJO durante 3 segundos para almacenar la configuración actual en la unidad de memoria flash USB.



7. Muestra «data» (datos) mientras la unidad descarga y almacena la configuración en la unidad USB.
8. Cuando la configuración está guardada, muestra «done» (hecho).

data  
done

9. La bomba reinicia el ciclo en el modo OFF.
10. Retire la unidad de memoria flash USB.

## Carga de la configuración del programa de la bomba en la bomba

1. Conecte la unidad de memoria flash USB al puerto USB.

### NOTA:

La unidad de memoria flash USB debe contener el archivo GRACO/Config/config.bin.

La bomba deja de bombear cuando la unidad de memoria flash USB se conecta.

2. El sistema comienza automáticamente a descargar datos en la unidad USB.
3. Muestra «data» (datos) mientras el sistema está descargando archivos.
4. Cuando finaliza la descarga, muestra «done» (hecho).

data  
done

5. La bomba reinicia el ciclo en el modo OFF.

6. Una vez completada la descarga, mantenga pulsados el botón RESTABLECER y de flecha ARRIBA durante 3 segundos para cargar la configuración almacenada en la unidad de memoria flash USB.



7. Muestra «data» (datos) mientras la unidad está cargando los datos de configuración.

data  
done

8. Cuando finaliza la carga, muestra «done» (hecho).

9. La bomba se reanuda.

10. Retire la unidad de memoria flash USB.

11. Después de extraer la unidad flash USB, mantenga pulsados los botones de flecha ARRIBA y ABAJO durante 3 segundos para acceder al MODO DE CONFIGURACIÓN (consulte el apartado Cómo acceder al modo de configuración de la página 23).



12. En el MODO DE CONFIGURACIÓN, configure el AÑO, MES, FECHA y HORA (consulte Cómo configurar el reloj de tiempo real de la página 24).

13. Después de pulsar el botón INTRO para establecer la HORA, pulse el botón RESTABLECER para salir del MODO DE CONFIGURACIÓN.



## Ver el número de ID DMS de la unidad

1. En MODO DE EJECUCIÓN, mantenga pulsado el botón de flecha ABAJO.



2. Se muestra el número ID de DMS de la unidad. La unidad continúa el funcionamiento normal mientras se muestra el número ID de DMS.
3. Suelte el botón de flecha ABAJO después de ver el número ID de DMS.

## Funcionamiento/Registro de datos

Durante el funcionamiento, la bomba almacena información como archivos de registro y resumen.

Los registros contienen la siguiente información:

- Nombre del registro
- Número ID de DMS
- N.º pieza Graco del software actual
- Versión de software actual
- Fecha y hora de la carga

## Registro de eventos del sistema

El registro de eventos del sistema desarrolla la lista de los últimos 800 eventos comunes del sistema, tales como ciclos de bombeo, ejecución manual y cambios de configuración. El evento más reciente aparece primero.

El archivo de registro se almacena en una estructura de carpetas creada por la ID de DMS de la bomba y la fecha de descarga. Si se efectúan varias descargas en la misma fecha, los archivos existentes serán sobrescritos.

La estructura de carpetas es como sigue:

GRACO/{DMS\_id}/{fecha de descarga - AAAAmmDD}/EVENTLOG.CSV

Ejemplo: GRACO/00613/20160911/EVENTLOG.CSV.

## Ejemplo de Registro de eventos del sistema

**Ejemplo de Registro de evento:** Se observa abajo el ciclo de bombeo de un sistema de lubricación típico.

Registro de eventos del sistema

Número ID de DMS de la unidad: 00613

N.º pieza del software: 17J936

Versión de software: 0703

29/09/2016 14:1400

| Fecha     | Hora     | Descripción                            |
|-----------|----------|----------------------------------------|
| 29/9/2016 | 14:13:02 | Funcionamiento de la bomba desactivado |
| 29/9/2016 | 14:13:02 | Cambio variable del programa           |
| 29/9/2016 | 14:12:39 | Funcionamiento de la bomba activado    |
| 29/9/2016 | 14:12:34 | Iniciada la ejecución manual local     |

*Los eventos comunes del sistema se indican a continuación.*

|                                        |                                                                                                             |
|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Funcionamiento de la bomba activado    | La bomba ingresó en un ciclo ON y está funcionando y suministrando material.                                |
| Funcionamiento de la bomba desactivado | La bomba ingresó en un ciclo de desactivación y no está suministrando material.                             |
| Funcionamiento de la bomba cancelado   | Se canceló un ciclo de bomba ON manteniendo pulsado el botón cancelar del panel frontal durante 3 segundos. |
| Cambio variable del programa           | Se accedió al modo de configuración.                                                                        |
| Iniciada la ejecución manual local     | Se ha pulsado el botón de ejecución manual, iniciando un ciclo de bomba ON.                                 |
| Iniciada la ejecución manual remota    | Se ha pulsado el botón de ejecución manual remota, iniciando un ciclo de bomba ON.                          |
| Introducción de código PIN correcto    | El código PIN se introdujo correctamente y el usuario ha entrado en el modo de configuración.               |
| Retardo por frío                       | La bomba ha entrado en retardo por frío                                                                     |
| Actualización de firmware finalizada   | El firmware se ha actualizado correctamente.                                                                |

## Registro de errores

El registro de errores enumera la hora de inicio y la hora de borrado de los últimos 400 fallos y advertencias. El evento más reciente aparece primero.

El archivo de registro se almacena como:

GRACO/{DMS\_id}/{fecha de descarga - AAAAmmDD}/ERRORLOG.CSV

Ejemplo: GRACO/00613/20160911/ERRORLOG.CSV.

### Ejemplo de registro de errores

Registro de errores

Número ID de DMS de la unidad: 00613

N.º pieza del software: 17J936

Versión de software:

31/12/2016 23:04:00

| Fecha      | Hora     | Descripción                |
|------------|----------|----------------------------|
| 12/31/2015 | 23:03:54 | Borrado nivel bajo         |
| 12/31/2015 | 23:03:42 | Fallo de nivel bajo        |
| 12/31/2015 | 23:03:32 | Advertencia de nivel bajo  |
| 12/31/2015 | 23:03:22 | Sobrecorriente             |
| 12/31/2015 | 23:03:19 | Apagado por sobrecorriente |

Las entradas del Registro de errores comunes se indican a continuación.

|                           |                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Fallo del software        | Se ha producido un error de software interno. Póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente de Graco.                                                                                                                 |
| Advertencia de nivel bajo | La unidad ha entrado al modo de advertencia de nivel bajo y está funcionando con nivel de material bajo. La bomba continúa dispensando material durante la duración del tiempo de alarma de nivel bajo especificado por la unidad. |
| Fallo de nivel bajo       | Ha transcurrido el tiempo de alarma de la advertencia de nivel bajo. La unidad no bombeará hasta que el depósito sea llenado y se borre el fallo.                                                                                  |

|                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Advertencia de sobrecorriente en el motor  | La unidad está afuera del rango de corriente esperado del motor. Compruebe el sistema para determinar si está funcionando correctamente (p. ej., no haya líneas obstruidas). El funcionamiento continuo con corriente de motor excesiva causará la degradación de la vida útil de la bomba.                  |
| Advertencia de alta temperatura            | La temperatura interna de la unidad supera la temperatura de funcionamiento designada. Compruebe la unidad y el sistema para determinar si está funcionando correctamente. El funcionamiento fuera del rango de temperatura especificado puede mermar el rendimiento y causar un posible fallo de la unidad. |
| Fallo por sobrecorriente en motor          | La unidad está afuera del rango de corriente esperado del motor. Compruebe el sistema para determinar si está funcionando correctamente (p. ej., no haya líneas obstruidas). El funcionamiento continuo con corriente de motor excesiva causará la degradación de la vida útil de la bomba.                  |
| Advertencia de baja temperatura            | La temperatura interna de la unidad es inferior a la temperatura de funcionamiento designada. Compruebe la unidad y el sistema para determinar si está funcionando correctamente. El funcionamiento fuera de la temperatura especificada puede mermar el rendimiento y causar un posible fallo de la unidad. |
| Fallo de potencia baja con bomba encendida | La fuente de alimentación no tiene suficiente potencia para alimentar la bomba cuando esta se enciende. Sustituya la fuente de alimentación.                                                                                                                                                                 |
| Advertencia borrada de potencia baja       | El voltaje de la fuente de alimentación ha caído por debajo de un umbral aceptable. La advertencia se ha borrado porque ha intervenido el usuario o por autocorrección.                                                                                                                                      |
| Fallo de potencia baja borrado             | El voltaje de la fuente de alimentación ha caído por debajo de un umbral aceptable durante más de 15 minutos y se ha producido un fallo en la bomba. El usuario ha borrado el fallo.                                                                                                                         |

|                                   |                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| No se pudo montar la unidad USB   | La unidad de memoria flash USB que estaba instalada no se pudo conectar y comunicar con la bomba.                                                           |
| Dispositivo USB no aceptado       | No se admite la unidad de memoria flash USB. Utilice una unidad flash diferente.                                                                            |
| Archivo USB no encontrado         | El archivo de configuración del programa de la bomba no se encontró o no fue creado correctamente. Restaure el archivo de configuración en la unidad flash. |
| Navegación por la carpeta del USB | El archivo de configuración del programa de la bomba no se encontró o no fue creado correctamente. Restaure el archivo de configuración en la unidad flash. |
| Archivo USB no válido             | El archivo de configuración del programa de la bomba no se encontró o no fue creado correctamente. Restaure el archivo de configuración en la unidad flash. |
| Error al introducir el código PIN | El número del código PIN se introdujo mal.                                                                                                                  |

## Resumen funcional

El resumen funcional contiene dos tipos de datos.

- El primer tipo de informe, etiquetado **Usuario** (debajo del título Tipo en la primera columna del Ejemplo de Resumen funcional) proporciona únicamente datos compilados desde la última vez que el Resumen funcional fue puesto a cero durante el día actual (vea A6 – Borrado del resumen funcional y de usuario técnico, página 36).

Esto es muy similar al odómetro parcial que se puede poner a cero de su automóvil.

- El segundo tipo de informe etiquetado **Fábrica** (bajo el título Tipo en la primera columna del Ejemplo de Resumen funcional) cubre la vida acumulada de la bomba desde el primer día en que fue puesta en servicio hasta el día actual.

Esto es muy similar al odómetro de su automóvil.

El archivo de registro se almacena como:

GRACO/{DMS\_id}/{fecha de descarga - AAAAmmDD}/FUNCSUM.CSV

Ejemplo: GRACO/pump\_00025/20100911/FUNCSUM.CSV

## Ejemplo de resumen funcional

|                                                                                |                 |                       |                            |           |                        |                         |                                |                         |                        |                      |              |                |                           |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-----------------------|----------------------------|-----------|------------------------|-------------------------|--------------------------------|-------------------------|------------------------|----------------------|--------------|----------------|---------------------------|--------------------|
| Resumen funcional                                                              |                 |                       |                            |           |                        |                         |                                |                         |                        |                      |              |                |                           |                    |
| Número ID de DMS: 00613 (mantener pulsada flecha Abajo en la bomba para verlo) |                 |                       |                            |           |                        |                         |                                |                         |                        |                      |              |                |                           |                    |
| N.º pieza del software: 17J936                                                 |                 |                       |                            |           |                        |                         |                                |                         |                        |                      |              |                |                           |                    |
| Versión de software: 0703                                                      |                 |                       |                            |           |                        |                         |                                |                         |                        |                      |              |                |                           |                    |
| 13/9/2016 11:15:35                                                             |                 |                       |                            |           |                        |                         |                                |                         |                        |                      |              |                |                           |                    |
|                                                                                |                 |                       |                            |           |                        |                         |                                |                         |                        |                      |              |                |                           |                    |
| Tipo                                                                           | Fecha de inicio | Ciclos de lubricación | Funcionamiento de la bomba | Encendido | Ejecución manual local | Ejecución manual remota | Tiempo de funcionamiento medio | Ciclo de servicio medio | Ciclo de servicio máx. | Fallos de nivel bajo | Otros fallos | Horas de fallo | Advertencia de nivel bajo | Otras advertencias |
| Usuario                                                                        | 13/9/2016       | 29                    | 0 h                        | 119 h     | 25                     | 2                       | 0:01:30                        | 0,62%                   | 0,62%                  | 4                    | 1            | 112 h          | 11                        | 0                  |
| Fábrica                                                                        | 13/9/2016       | 29                    | 0 h                        | 119 h     | 25                     | 2                       | 0:01:30                        | 0,62%                   | 0,62%                  | 4                    | 1            | 112 h          | 11                        | 0                  |

Las entradas de datos comunes del Resumen funcional se indican a continuación.

|                                           |                                                                                                                                          |
|-------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Número de ciclos                          | La cantidad de ciclos de lubricación que la unidad ha iniciado.                                                                          |
| Horas totales de funcionamiento           | Cantidad total de horas en las que la bomba ha estado en el Modo ON del ciclo ON/OFF.                                                    |
| Total de horas con alimentación eléctrica | Número total de horas en que la unidad ha recibido alimentación eléctrica.                                                               |
| Ejecución manual local                    | La cantidad total de veces que fue pulsado el botón de ejecución manual.                                                                 |
| Ejecución manual remota                   | La cantidad total de veces que fue pulsado el botón de ejecución manual remota.                                                          |
| Tiempo de funcionamiento medio            | La cantidad media de tiempo por ciclo de lubricación en la que la bomba ha estado funcionando (MM:SS).                                   |
| Ciclo de servicio medio                   | El porcentaje medio de tiempo en que la unidad ha estado bombeando mientras recibía alimentación eléctrica.                              |
| Ciclo de servicio máximo                  | El mayor porcentaje de tiempo para un ciclo de lubricación en que la unidad ha estado bombeando mientras recibía alimentación eléctrica. |
| Total de fallos de nivel bajo             | Número total de fallos de nivel bajo.                                                                                                    |
| Total de otros fallos                     | Fallos distintos de nivel bajo o realimentación al sensor.                                                                               |
| Horas totales de fallo                    | Número de horas en las que el sistema ha recibido alimentación eléctrica en modos de fallos.                                             |
| Total de advertencias de nivel bajo       | Número de condiciones de advertencia de nivel bajo.                                                                                      |
| Total de otras advertencias               | Todas las otras advertencias, incluso temperatura y corriente del motor.                                                                 |

## Resumen técnico

El resumen técnico contiene dos tipos de datos.

- El primer informe proporciona únicamente datos compilados desde que se restableció el resumen de bomba al día en curso (vea A6 - Borrado del resumen funcional y de usuario técnico).

Esto es muy similar al odómetro parcial que se puede poner a cero de su automóvil.

- El segundo es un informe que cubre la vida útil acumulada de la bomba desde el primer día en que fue puesta en servicio hasta el día actual.

Esto es muy similar al odómetro de su automóvil.

El archivo de registro se almacena como:

GRACO/{DMS\_id}/{fecha de descarga - AAAAmmDD}/TECHSUM.CSV

Ejemplo: GRACO/00025/20100911/TECHSUM.CSV

Las entradas de datos comunes del Resumen técnico se indican a continuación.

|                                            |                                                                     |
|--------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Voltaje de entrada medio a la tarjeta (CC) | El voltaje de entrada medio medido por el circuito impreso interno. |
| Voltaje de entrada pico a la tarjeta (CC)  | El voltaje de entrada pico medido por el circuito impreso interno.  |
| Corriente de motor media                   | La corriente de motor media medida por la unidad.                   |
| Corriente de motor pico                    | La corriente de motor máxima medida por la unidad.                  |
| Temperatura interna media                  | La temperatura de motor media vista por la unidad.                  |
| Temperatura interna pico                   | La temperatura de motor máxima vista por la unidad.                 |
| Temperatura interna baja                   | La temperatura interna más baja vista por la unidad.                |

## Ejemplo de resumen técnico

|                                                                                |                 |                          |                         |                           |                          |                     |                    |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------|-------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| Resumen funcional                                                              |                 |                          |                         |                           |                          |                     |                    |                    |
| Número ID de DMS: 00613 (mantener pulsada flecha Abajo en la bomba para verlo) |                 |                          |                         |                           |                          |                     |                    |                    |
| N.º pieza del software: 17J936                                                 |                 |                          |                         |                           |                          |                     |                    |                    |
| Versión de software: 0703                                                      |                 |                          |                         |                           |                          |                     |                    |                    |
| 13/9/2016 11:15:35                                                             |                 |                          |                         |                           |                          |                     |                    |                    |
|                                                                                |                 |                          |                         |                           |                          |                     |                    |                    |
| Valores más recientes                                                          |                 |                          |                         |                           |                          |                     |                    |                    |
| Temp.                                                                          | Voltaje         |                          |                         |                           |                          |                     |                    |                    |
| 25C                                                                            | 11,846          |                          |                         |                           |                          |                     |                    |                    |
|                                                                                |                 |                          |                         |                           |                          |                     |                    |                    |
| Tipo                                                                           | Fecha de inicio | Voltaje medio de tarjeta | Voltaje pico de tarjeta | Corriente media del motor | Corriente pico del motor | Temp. interna media | Temp. interna pico | Temp. interna baja |
| Usuario                                                                        | 13/9/2016       | 11,842                   | 11,908                  | 2,426                     | 2,945                    | 29C                 | 31C                | 21C                |
| Fábrica                                                                        | 13/9/2016       | 11,842                   | 11,908                  | 2,426                     | 2,945                    | 29C                 | 31C                | 21C                |

## Programación avanzada

Existen 3 opciones de programación avanzada. En la tabla siguiente se identifica cada opción y cuándo se utiliza.

| Opción avanzada | Modelo                                                                                       | Ajuste                                               | Formato/descripción                                                                                                                        | Por qué usar esto                                                                                                                      |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A1              | Todos los modelos                                                                            | Bloqueo Código (opcional)                            | Asegura los modos de configuración con PIN                                                                                                 | Impide a usuarios no autorizados ajustar configuraciones.                                                                              |
| A6              | Modelos DMS                                                                                  | Resumen funcional y de usuario técnico puesto a cero | Borra los resúmenes funcional y de usuario técnico                                                                                         | Permite que el usuario rastree los eventos de lubricación desde un punto específico (puesta a cero), p. ej., una evaluación mes a mes. |
| A10             | Modelos básicos con firmware 6.03 y posterior.<br>Modelos DMS con firmware 7.07 y posterior. | Restablecimiento de nivel bajo durante encendido     | Borra un fallo de nivel bajo durante encendido. La bomba se activará durante 5 revoluciones para comprobar si sigue dándose el nivel bajo. | Permite el autoborrado del fallo de nivel bajo.                                                                                        |

## Introducción de un código PIN por primera vez

### A1 - Configuración de código PIN

En la bomba puede programarse un código PIN para proteger la configuración frente a una modificación imprevista por parte de usuarios no autorizados.

1. Pulse el botón de flecha ARRIBA durante 10 segundos.



El LED junto al ICONO DE CANDADO se enciende en la pantalla, lo que indica que se ha accedido al Modo PIN.



2. La palabra OFF aparece en la pantalla. Pulse el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para cambiar esto a ON.



3. Pulse el botón INTRO para introducir el código PIN.



4. El cursor se coloca en posición automáticamente para introducir el primer carácter del código PIN. Utilice los botones de flecha ARRIBA y ABAJO para desplazarse hacia arriba y abajo a través de los números 0-9 hasta que se muestre el primer número del código PIN en el campo.



5. Pulse el botón INTRO para fijar el número. El cursor se mueve automáticamente hasta el siguiente campo numérico.



6. Repita las operaciones de los pasos 4 y 5 para cada campo del código PIN.

7. Pulse el botón INTRO para guardar el código PIN y salir de Configuración avanzada.



### Acceso a la Configuración avanzada

Pulse el botón de flecha ARRIBA durante 10 segundos.



Si la bomba se configuró previamente para requerir un código PIN, el LED junto al ICONO DE CANDADO se enciende, lo que indica que se requiere un código PIN.

1. El cursor se posiciona automáticamente para introducir el primer carácter del código PIN. Utilice los botones de flecha ARRIBA y ABAJO para desplazarse hacia arriba y abajo a través de los números 0-9 hasta que se muestre el primer número del código PIN en el campo.



2. Pulse el botón INTRO para fijar el número. El cursor se mueve automáticamente hasta el siguiente campo numérico.



3. Repita las operaciones de los pasos 1 y 2 para cada campo del código PIN.

Si el código PIN que ha introducido es correcto, el primer carácter modificable parpadeará en la pantalla.

### Selección de las opciones de Configuración avanzada

1. Pulse el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse entre las opciones avanzadas.



2. Pulse el botón INTRO para establecer la selección.



3. Cuando se muestre el número correcto, pulse el botón INTRO para establecerlo.



4. Repita 2 - 3 para configurar los campos restantes.

5. Pulse el botón INTRO para salir de la Programación avanzada.



### A6 - Borrado del Resumen funcional y de usuario técnico (Modelos DMS™ únicamente)

El Resumen de bomba muestra los detalles de funcionamiento desde la última vez en que se borró el resumen.

1. Pulse el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse a través de las Opciones avanzadas hasta que se muestre la Opción avanzada A6.



2. Pulse el botón INTRO.



3. Muestra «data» (datos).

data

4. Pulse el botón RESTABLECER. Muestra «reset» (restablecer).

reset

Se borrarán los datos del resumen.

5. Pulse el botón RESTABLECER o INTRO para salir.



## A10 - Restablecimiento de nivel bajo durante encendido. (Modelos con firmware 5.04 y posterior. Modelos DMS con firmware 7.07 y posterior)

Esta función cambia el comportamiento del nivel bajo durante el encendido de la bomba. Cuando A10 está activado, se borra un fallo de nivel bajo cuando se enciende la bomba. La bomba realizará 5 revoluciones, comprobando si hay aún una anomalía de nivel bajo. En caso negativo, se autoeliminará y continuará. Si hay una anomalía de nivel bajo durante las 5 revoluciones, pasará a un fallo de nivel bajo.

Se enciende el LED ON de nivel bajo (Fig. 32).



FIG. 32

1. Se muestra OFF (valor predeterminado). La salida de la alarma funcionará de manera intermitente una vez por segundo.

OFF

2. Pulse el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse a través de las Opciones avanzadas hasta que se muestre la Opción avanzada A6.



3. Pulse el botón INTRO.



## Control de tiempo

Una vez completada la configuración, la bomba comienza automáticamente a ejecutar la secuencia de tiempo OFF (Fig. 33).

- La bomba ejecuta la secuencia de desactivación programada.  
  
(Observe que el LED de tiempo OFF en la pantalla se enciende y el tiempo OFF realiza una cuenta descendente en la pantalla).
- El ejemplo mostrado en la FIG. 33 indica un tiempo OFF de 1 hora y 32 minutos antes del inicio del ciclo de lubricación.



FIG. 33

- Cuando el recuento de tiempo OFF llega a cero, la bomba se activa y funciona durante el ciclo de tiempo ON programado (Fig. 34).

(Observe que el LED de tiempo ON ahora está encendido en la pantalla).

- El ejemplo mostrado en la FIG. 34 indica un tiempo ON de 6 minutos antes de la finalización del ciclo de lubricación.



Fig. 34

- Cuando el recuento de tiempo ON llega a cero, la bomba vuelve a desconectarse y el sistema ejecuta nuevamente el ciclo de tiempo OFF y el LED de tiempo OFF vuelve a encenderse (Fig. 33).

Esta secuencia se repite hasta que el dispositivo se reprograma o se produce una alarma.

- En el caso de versiones de firmware 4.02 o anteriores del modelo básico, o 0709 o anteriores del modelo DMS, si se pierde la alimentación de la bomba durante el ciclo de lubricación, la bomba completará el tiempo del ciclo que faltaba una vez que se recupere la alimentación.
- En el caso de versiones de firmware 4.03 o posteriores del modelo básico, o 0710 o posteriores del modelo DMS, si se pierde la alimentación de la bomba:

En el estado OFF (apagado), se reanuda el ciclo con el mismo tiempo restante que cuando se perdió la alimentación.

En el estado ON (encendido) o lubricando, se reiniciará el tiempo ON.

### Retardo por frío

En modelos DMS, cuando se enciende la bomba y la temperatura es inferior a -10 °C (14 °F), se produce un retardo por frío de 15 minutos antes de que la bomba reanude su actividad.

- La alimentación a la unidad alterna entre encendido y apagado.
- La temperatura es inferior a -10 °C (14 °F).
- La unidad comienza de inmediato la cuenta atrás de Retardo por frío y, luego, la bomba se reanuda.
- Se enciende el LED junto al reloj en el campo OFF (Fig. 35).
- Se enciende el LED de retardo en frío (Fig. 35).
- La pantalla muestra el tiempo restante hasta que la bomba se reanuda. El ejemplo indicado en la Fig. 35 muestra 8 minutos y 14 segundos restantes hasta que se reanuda la bomba.



Fig. 35

### Ciclo de ejecución manual



Para ejecutar un ciclo de lubricación adicional (no programado) pulse el botón de INICIO MANUAL.

## Alarmas

Cada vez que se produzca un fallo/una advertencia se encenderá una combinación de LED para advertir de que existe un problema y ayudar a identificar la causa del fallo/la advertencia.

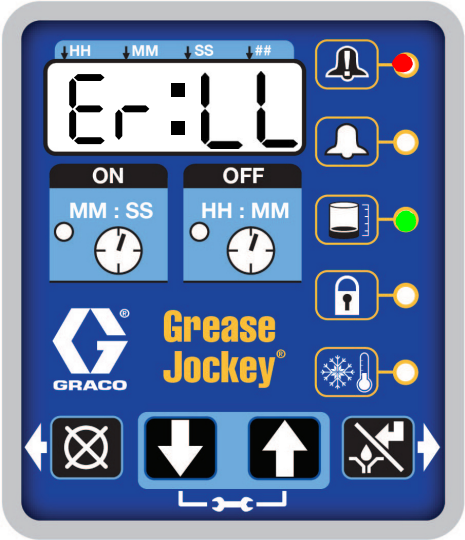
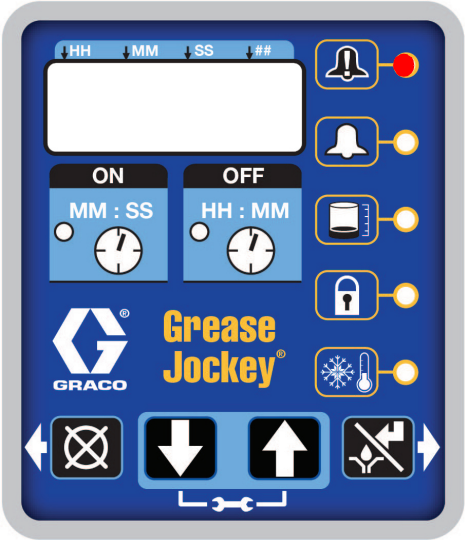
- Los fallos no se borrarán automáticamente. Si se corrige la anomalía, las advertencias se borrarán al cabo de un tiempo establecido.
- Para borrar un fallo, mantenga pulsado el botón RESTABLECER en el teclado de la pantalla durante 3 segundos.
- Para borrar una advertencia pulse y suelte inmediatamente el botón RESTABLECER.



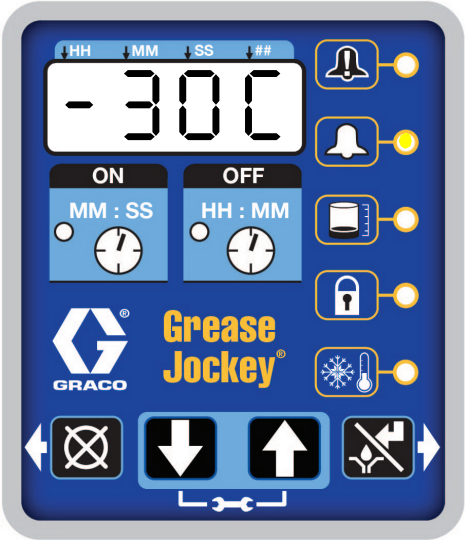
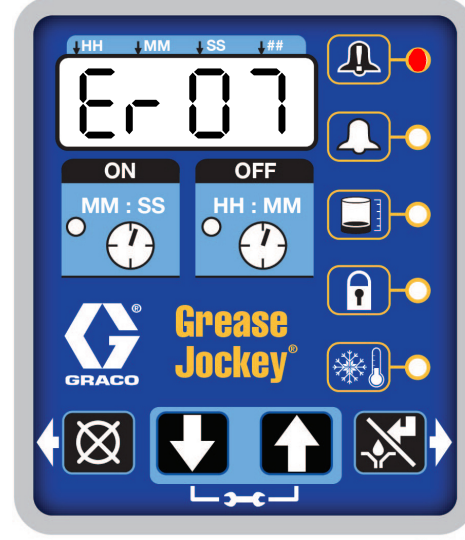
## Escenarios de fallo/advertencia

Las páginas a continuación describen los fallos/advertencias más probables que pueden recibir.

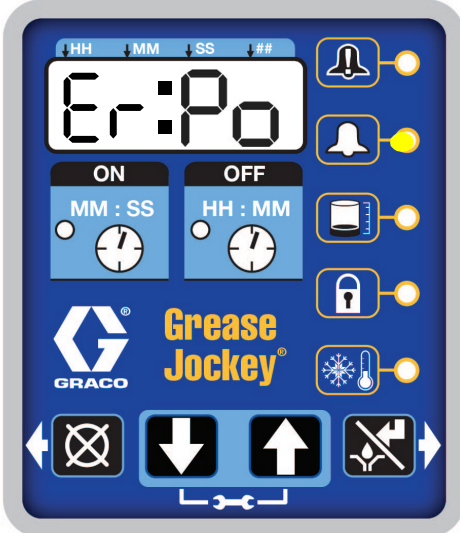
| Tipo de alarma            | Cómo se ve                                                                                         | Qué indica                                                                                                                                                                                                                           | Solución                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Advertencia de nivel bajo |  <p>ti31629a</p> | <p>El nivel de lubricante en el depósito es bajo y es necesario añadir lubricante adicional.</p> <p>La unidad sigue funcionando normalmente durante un periodo limitado de tiempo hasta que se dispara una alarma de nivel bajo.</p> | <p>Añada lubricante al depósito.</p> <p>Después de añadir lubricante, pulse y mantenga pulsado el botón RESTABLECER para borrar la advertencia.</p>  |

|                            |                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Fallo de nivel bajo</p> | <div><p>ti31629a</p></div>  | <p>El nivel de lubricante en el depósito es bajo y es necesario añadir lubricante adicional.</p> <p>La unidad deja de bombear y muestra la cantidad de tiempo acumulado desde que se disparó la alarma.</p> | <p>Añada lubricante al depósito.</p> <p>Después de añadir lubricante, pulse y mantenga pulsado el botón RESTABLECER para borrar el fallo.</p> <div></div> |
| <p>Fallo del sistema</p>   | <div><p>ti31629a</p></div> | <p>Se ha producido un fallo interno.</p>                                                                                                                                                                    | <p>Póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente de Graco.</p>                                                                                                                                                                  |

|                                                 |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Advertencia de corriente de motor</b></p> |  <p>ti31629a</p>  | <p>La corriente de motor medida es superior al valor máximo de funcionamiento recomendado.</p> <p>La utilización continuada de corrientes de motor excesivas puede reducir la vida útil o causar daños permanentes.</p> <p>La bomba intenta efectuar un ciclo 90 veces antes de apagarse. Consulte Protección contra sobrecorriente de la bomba, página 17.</p> | <p>Examine el sistema para asegurarse de que está funcionando correctamente. Una línea bloqueada puede crear una intensidad de corriente excesiva en el motor.</p> <p>Examine la bomba para asegurarse de que está girando correctamente.</p> <p>De ser necesario, póngase en contacto con el servicio de Atención al cliente de Graco.</p> |
| <p><b>Fallo por corriente en el motor</b></p>   |  <p>ti31629a</p> | <p>La corriente de motor medida era superior al valor máximo de funcionamiento recomendado 90 veces.</p> <p>La utilización continuada de corrientes de motor excesivas puede reducir la vida útil o causar daños permanentes.</p>                                                                                                                               | <p>Examine el sistema para asegurarse de que está funcionando correctamente. Una línea bloqueada puede crear una intensidad de corriente excesiva en el motor.</p> <p>Examine la bomba para asegurarse de que está girando correctamente.</p> <p>De ser necesario, póngase en contacto con el servicio de Atención al cliente de Graco.</p> |

|                                          |                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>Advertencia de temperatura</b></p> |  <p>ti31629a</p>  | <p>La temperatura interna de la unidad está afuera del intervalo de funcionamiento recomendada.</p> <p>La utilización de la unidad fuera del rango de temperatura recomendado puede causar rendimiento del sistema degradado y posibles daños.</p> | <p>Asegúrese de que la unidad se utilice en el entorno de funcionamiento correcto para la temperatura específica: -25 °C a 70 °C (-13 °F a 158 °F)</p> <p>De ser necesario, póngase en contacto con el servicio de Atención al cliente de Graco.</p> |
| <p><b>Error de USB</b></p>               |  <p>ti31629a</p> | <p>Se produjo un error durante el funcionamiento del DMS.</p>                                                                                                                                                                                      | <p>Consulte el apartado Resolución de problemas de este manual (página 63) para ver los números de error y descripciones de los fallos.</p>                                                                                                          |

## Escenarios de fallo/advertencia para versiones de firmware 5.06 y posteriores para modelos no DMS y 7.09 y posteriores para modelos DMS

| Tipo de alarma               | Cómo se ve                                                                                      | Qué indica                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Advertencia de potencia baja | <br>ti31629a   | <p>Si hay una caída de voltaje y en la fuente de alimentación, la bomba sufrirá una condición de advertencia de potencia eléctrica baja.</p> <p>La unidad seguirá funcionando durante un total de 15 minutos antes de sufrir un fallo de potencia baja.</p> <p>Asimismo, si la bomba se apaga y se enciende un mínimo de 3 veces, la bomba mostrará una advertencia de potencia eléctrica baja.</p> <p>Si la condición de advertencia se borra a sí misma, la advertencia se borra y la unidad prosigue su funcionamiento normal.</p> | <p>Compruebe la tensión y la salida de corriente disponible en la fuente de alimentación de la bomba.</p>                                                                                                                                                                  |
| Fallo de alimentación baja   | <br>ti31629a | <p>Hay una anomalía de baja tensión en la fuente de alimentación.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <p>Compruebe la tensión y la salida de corriente disponible en la fuente de alimentación de la bomba.</p> <p>Pulse y mantenga pulsado el botón RESTABLECER para borrar el fallo.</p>  |

## Comprobación de la instalación

**NOTA:** Las instrucciones completas para programar la bomba eléctrica Grease Jockey comienzan en la página 62.

1. Encienda la bomba y entre en el modo de configuración pulsando los botones de flecha ARRIBA y ABAJO juntos durante 3 segundos.



2. El botón parpadeará de color verde.
3. Pulse el botón Restablecer para salir de la prueba.



## Ciclo de ejecución manual

Para activar tiempo de ejecución adicional, pulse el botón.

# Colector

Hay dos tamaños de colectores.

- Colector de 6 puertos: usado en sistemas de lubricación con 6 puntos de lubricación o menos (Fig. 36 y Fig. 38).
- Colector de 12 puertos: usado en sistemas de lubricación con entre 7 y 12 puntos de lubricación (Fig. 37 y Fig. 38).

## Piezas: modelos de 6 puertos

| Ref. | N.º pieza | Descripción                                      | Cant. |
|------|-----------|--------------------------------------------------|-------|
| 101  |           | INYECTOR<br>(vea Piezas del inyector, página 45) |       |
| 119  | 25C988    | COLECTOR, 6 puertos                              | 1     |
| 121  |           | VÁSTAGO, colector                                | 1     |
| 122  |           | TUERCA                                           | 1     |
| 123  |           | ARANDELA                                         | 1     |
| 124  |           | JUNTA TÓRICA                                     | 1     |
| 126  | 24Z808    | TAPÓN con junta tórica, colector                 |       |

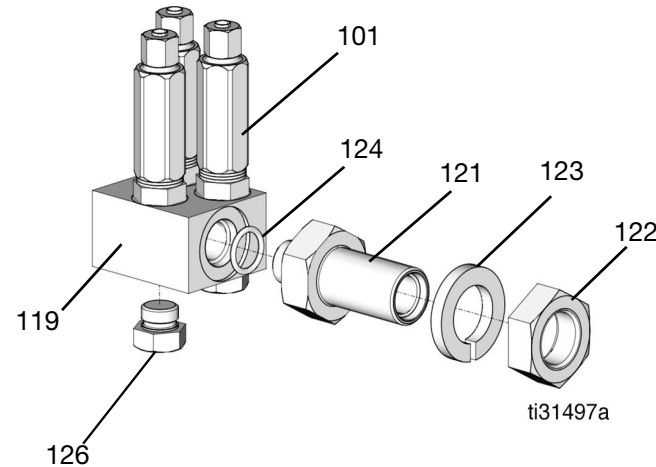


FIG. 36

## Piezas: modelos de 12 puertos

| Ref. | N.º pieza | Descripción                                      | Cant. |
|------|-----------|--------------------------------------------------|-------|
| 101  |           | INYECTOR<br>(vea Piezas del inyector, página 45) |       |
| 120  | 25C989    | COLECTOR, 12 puertos                             | 1     |
| 121  |           | VÁSTAGO, colector                                | 1     |
| 122  |           | TUERCA                                           | 1     |
| 123  |           | ARANDELA                                         | 1     |
| 124  |           | JUNTA TÓRICA                                     | 1     |
| 125  | 129752    | TAPÓN, cabeza hueca hex.                         | 2     |
| 126  | 24Z808    | TAPÓN con junta tórica, colector                 |       |

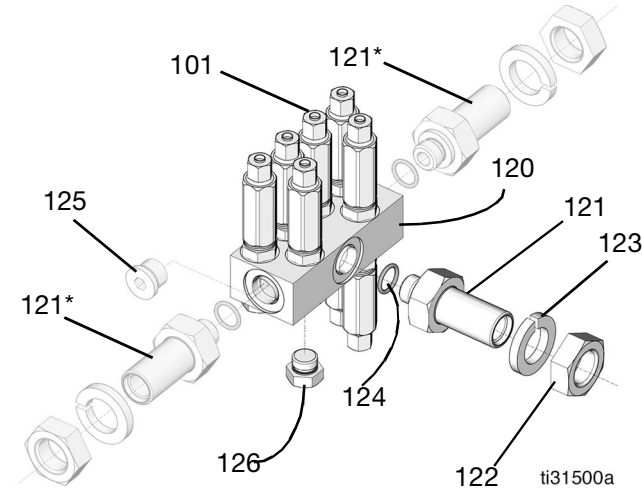


FIG. 37

\* En la FIG. 37 el vástago del colector (121) se muestra montado en el puerto inferior. También puede montarse en los puertos laterales.

## Dimensiones del colector

### Dimensiones del colector de 6 puntos

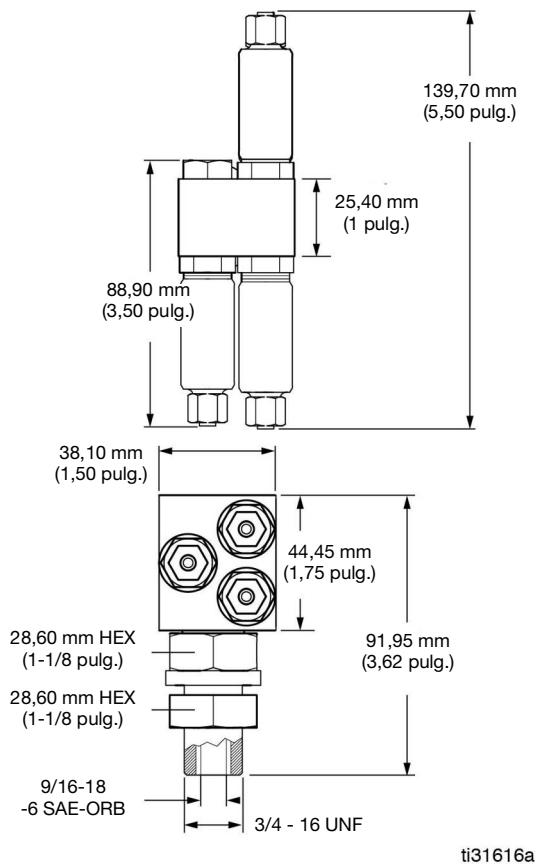


FIG. 38

### Dimensiones del colector de 12 puntos

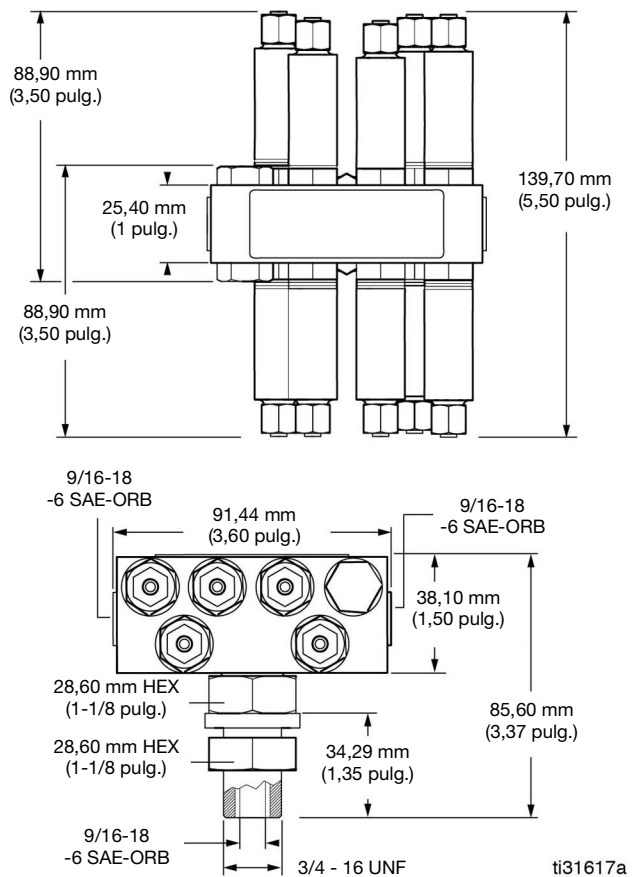


FIG. 39

## Montaje del colector del inyector

Las salidas de los inyectores pueden combinarse para obtener un punto de apoyo común con un requisito de mucha grasa, pero la salida de un solo inyector no puede dividirse en varios puntos de apoyo.

1. Instale el vástago del colector (121) y la junta tórica (124) en el puerto de entrada del colector del inyector (119 o 120) (FIG. 36 and FIG. 37, página 45).

**NOTA:** El puerto de entrada en el colector de 12 puntos (120) se puede instalar en el puerto de entrada lateral o superior.

2. Utilice tapones (126) para bloquear los puertos que no se usen del colector del inyector (FIG. 36 y FIG. 37, página 45). Asegúrese de que la junta tórica esté puesta en el tapón. Si necesita puntos de lubricación adicionales, puede retirar estos tapones y cambiarse por inyectores y líneas de lubricación del tamaño apropiado.

# Inyectores

## Piezas

| Ref. | N.º pieza | Descripción                                             | Cant. |
|------|-----------|---------------------------------------------------------|-------|
| 101  |           | SELLO, junta                                            | 1     |
| 102  |           | CUERPO, inyector                                        | 1     |
| 103  |           | COPA, retención                                         | 1     |
| 104  | 556586    | JUNTA TÓRICA, 5-058                                     | 1     |
| 105  | 556660    | TUERCA, conjunto de manguito, tubo de 3/16              | 1     |
| 110  | 557898    | ESPACIADOR, salida, modelo 24Z682; inyector de tamaño 0 | 0     |
|      |           | ESPACIADOR, salida, modelo 24Z683; inyector de tamaño 1 | 1     |
|      |           | ESPACIADOR, salida, modelo 24Z684; inyector de tamaño 2 | 2     |
|      |           | ESPACIADOR, salida, modelo 24Z685; inyector de tamaño 3 | 3     |
|      |           | ESPACIADOR, salida, modelo 24Z686; inyector de tamaño 4 | 4     |
|      |           | ESPACIADOR, salida, modelo 24Z681; inyector de tamaño 8 | 4     |
| 112  |           | MUELLE, compresión                                      | 1     |
| 114  |           | CUERPO, válvula                                         | 1     |
| 117  |           | JUNTA TÓRICA                                            | 1     |

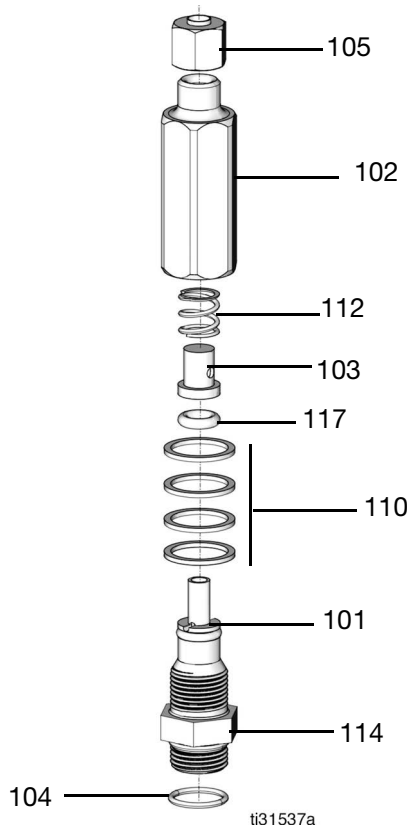


FIG. 40

## Dimensiones del inyector

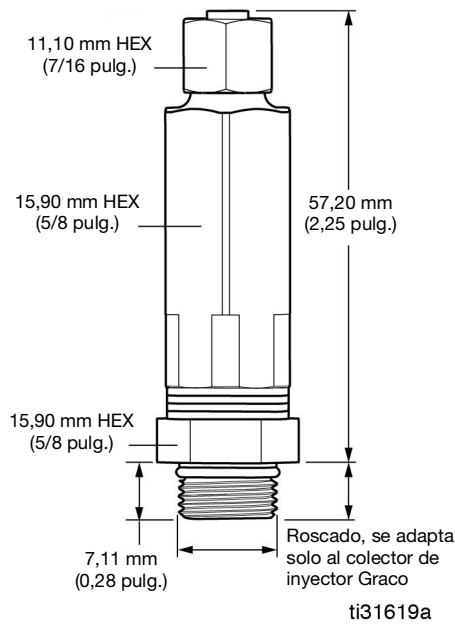


FIG. 41

## Ajuste del volumen de salida de grasa

Los inyectores de grasa sirven para proporcionar una lubricación precisa a cada punto de engrase del sistema. Si un inyector no produce la cantidad correcta de lubricante para una ubicación específica en el vehículo o si no se dispone del inyector de repuesto del tamaño correcto, se pueden instalar arandelas espaciadoras de salida (110) para ajustar el volumen de salida del inyector (Fig. 40, página 47).

Use la tabla Identificación y uso de inyectores para determinar qué tamaño de inyector es el apropiado para la ubicación de la grasa.

| Identificación y uso de inyectores                                           |                     |                     |                              |                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| N.º pieza                                                                    | Tamaño del inyector | Número de arandelas | Salida (pulg. <sup>3</sup> ) | Recomendaciones para puntos de lubricación específicos                                        |
| 24Z682                                                                       | 0                   | 0                   | 0,002                        | Ejes de frenos, transmisiones, ejes transversales, levas en «S»                               |
| 24Z683                                                                       | 1                   | 1                   | 0,005                        | Reguladores de holgura, pivote de quinta rueda y puntos diversos                              |
| 24Z684                                                                       | 2                   | 2                   | 0,009                        | Varilla de arrastre, extremos de barra de acoplamiento, articulación de la dirección asistida |
| 24Z685                                                                       | 3                   | 3                   | 0,012                        | Pasadores de dirección, pasadores de muelle, gemelas de ballesta                              |
| 24Z686                                                                       | 4                   | 4                   | 0,015                        | Puntos diversos                                                                               |
| 24Z681                                                                       | 8*                  | 4                   | 0,026                        | Placa de la quinta rueda                                                                      |
| * Los inyectores de alto rendimiento de tamaño 8 <u>no pueden</u> cambiarse. |                     |                     |                              |                                                                                               |

### Para cambiar el volumen de salida:

- Si el inyector está instalado en el colector:
  - Alivie la presión**, página 11.
  - Retire la línea de alimentación. Con una llave de vaso de 5/8 pulg., saque el inyector (101) del colector (119/120) (Fig. 42).

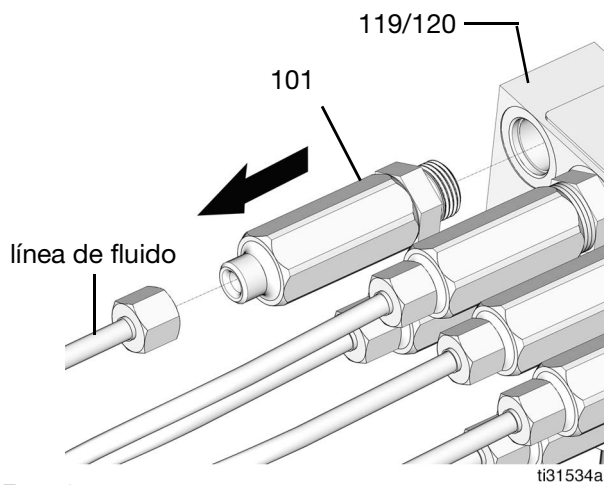


FIG. 42

### Para todos los ajustes de inyectores:

- Coloque el inyector (101) en un tornillo de banco con el extremo de salida (conector de tubo) mirando hacia arriba.

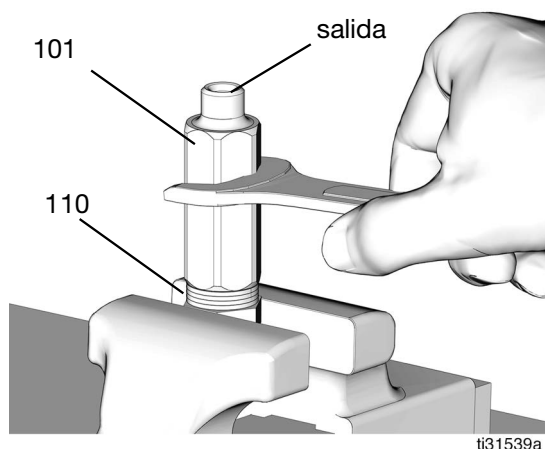


FIG. 43

- Use una llave de 5/8 pulgadas para aflojar y separar el cuerpo del inyector (102) del conjunto de la válvula (114). Tenga cuidado de no colocar mal o dañar el muelle (112), la tapa de retención (103) y la junta tórica (117) (FIG. 40, página 47).
- Añada o quite espaciadores de salida (110) (FIG. 43, página 49) del conjunto de la válvula del inyector.

#### NOTA:

- Añada espaciadores (110) para aumentar el volumen de salida.
  - Quite espaciadores (110) para reducir el volumen de salida.
- Vuelva a montar el conjunto de la válvula del inyector. Asegúrese de que todas las piezas retiradas durante el desmontaje se monten en el orden correcto como se observa en FIG. 40 (página 47). Use una llave de 5/8 pulg. para apretar, aplicando solo la fuerza necesaria para que los espaciadores de salida (110) queden bien asentados. Apriete a un par de  $10,8 \pm 2,7 \text{ N}\cdot\text{m}$  (8 lb-pie  $\pm$  2).
  - Monte el inyector (101) en el colector (119/120). Ponga una llave de vaso sobre el inyector y alinee con las secciones planas de la tuerca hexagonal (114) (FIG. 40, página 47). Apriete a un par de  $10,8 \pm 2,7 \text{ N}\cdot\text{m}$  (8 lb-pie  $\pm$  2).

## Instalación del colector

- Fije todos los colectores de inyectores en el raíl del bastidor del vehículo o un travesaño cerca de los puntos que se lubricarán.
- Monte inyectores en puntos que permitan un acceso fácil y seguro para su servicio.
- Monte inyectores en zonas que minimicen daños accidentales de los mismos con el equipo en movimiento.
- Los puertos no usados de los colectores deben estar tapados. Si necesita puntos de lubricación adicionales, puede retirar estos tapones y cambiarse por inyectores y líneas del tamaño apropiado.
- Agrupe los inyectores para reducir la longitud de la línea de alimentación.

- Taladre un orificio de montaje de 0,812 mm (13/16 pulg.) en el raíl del bastidor o el travesaño.
- Pase el vástago del colector (121) por el orificio (los inyectores deben estar orientados hacia los puntos de lubricación) (FIG. 44).
- Ponga la arandela (123) por encima del vástago y la tuerca (122) en el vástago (FIG. 44). Apriete la tuerca a un par de  $29,83 \text{ N}\cdot\text{m}$  (22 lb-pie).

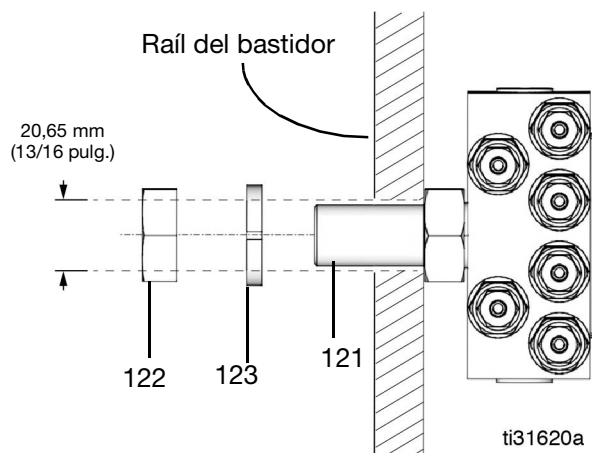
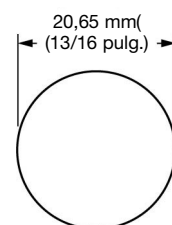


FIG. 44

# Módulos

**NOTA:** Es posible que todas las instalaciones no incluyan todos los puntos mencionados. Las ilustraciones e instrucciones mostradas en la sección Módulos del presente manual solo se facilitan a modo de referencia. Puede que no sean una representación exacta de su camión o equipo. Los lugares y puntos de lubricación son distintos en cada vehículo y la instalación variará de uno a otro.

## Módulo frontal izquierdo (FIG. 45)

| Punto n.º | Descripción                   | Tamaño del inyector | Color del tubo | Haz                | N/P de accesorios de conexión para puntos de lubricación recomendados |
|-----------|-------------------------------|---------------------|----------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1         | PASADOR DE DIRECCIÓN SUPERIOR | 3                   | Naranja        | 3 tubos            | Codo 556638                                                           |
| 2         | BARRA DE ACOPLAMIENTO         | 2                   | Negro          |                    | Codo 15K740 y conector 556644                                         |
| 3         | PASADOR DE DIRECCIÓN INFERIOR | 3                   | Azul           |                    | Codo 556638                                                           |
| 4         | VARILLA DE ARRASTRE           | 2                   | Naranja        | 2 tubos no marcado | Codo 15K740 y conector 556644                                         |
| 5         | VARILLA DE ARRASTRE           | 2                   | Negro          |                    | Codo 15K740 y conector 556644                                         |
| 6         | PASADOR DE MUELLE             | 3                   | Negro          | Individual         | Codo 556638                                                           |
| 7         | TAPÓN                         |                     |                |                    |                                                                       |
| 8         | TAPÓN                         |                     |                |                    |                                                                       |
| 9         | REGULADOR DE HOLGURA          | 1                   | Naranja        | 2 tubos n.º 2      | Codo 556638                                                           |
| 10        | LEVA EN «S»                   | 0                   | Negro          |                    | Codo 556638                                                           |
| 11        | GEMELA DE BALLESTA            | 3                   | Negro          | 2 tubos n.º 1      | Codo 556638                                                           |
| 12        | GEMELA DE BALLESTA            | 3                   | Naranja        |                    | Codo 556638                                                           |

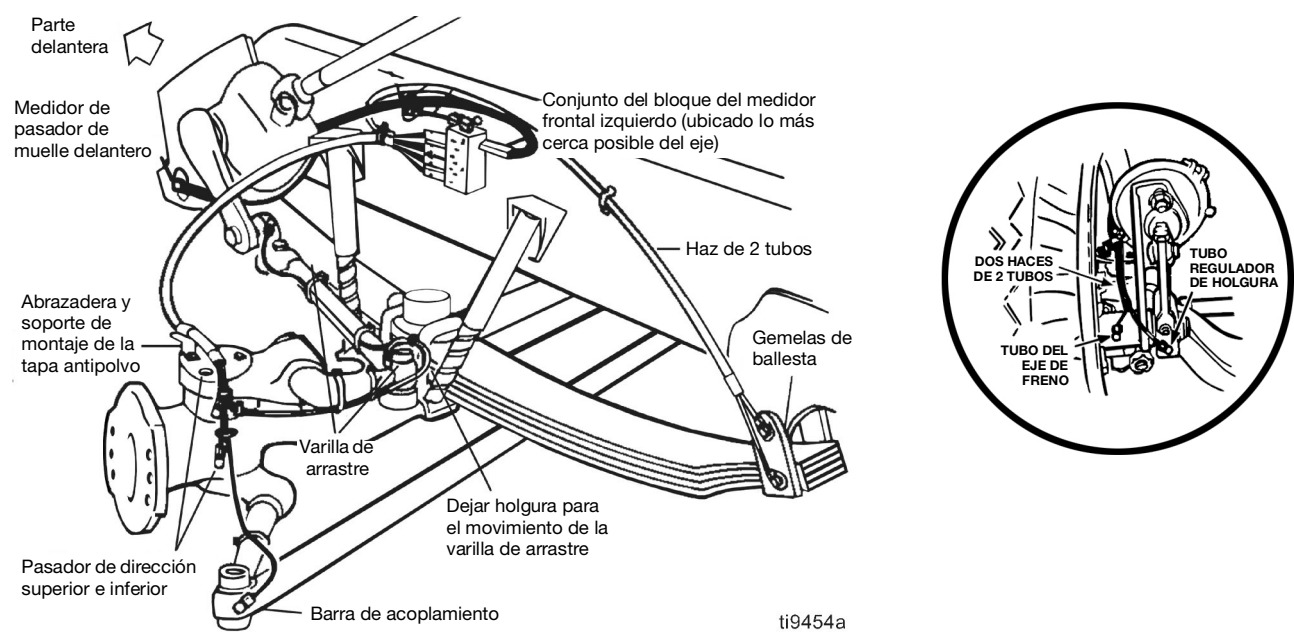
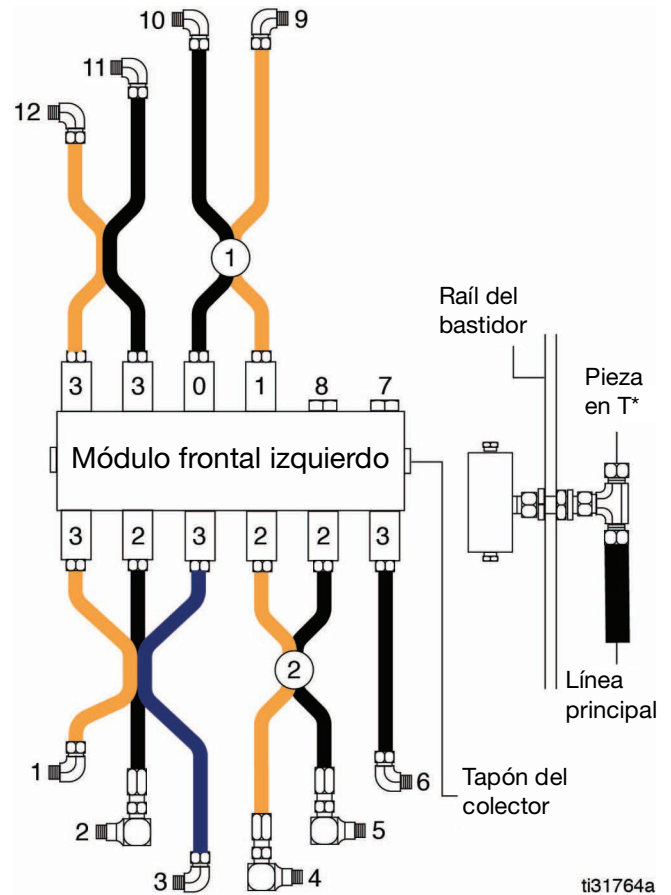


FIG. 45

## Instrucciones de instalación

1. Sujete con bridas el haz de 3 tubos, el haz de 2 tubos y (el haz de 2 tubos n.º 2, si lo hubiera) marque el conjunto como un grupo. Seguirán la línea del freno de aire sobre la zona de la rueda.
2. Utilice bridas dobles (n.º pieza 25C980) para unir el tubo a la línea del freno de aire. La brida debe estar ajustada, pero no excesivamente apretada.
3. Fije la primera brida al accesorio de conexión del bastidor y la última de este haz al accesorio de conexión de la tapa del freno. Esto evitará tensión en la manguera de aire.
4. Conecte primero el pasador de dirección superior.
5. Cuando lleve las líneas hasta el pasador de dirección inferior y a la conexión de la barra de acoplamiento, asegúrese de que haya una holgura desde la rueda.
6. Fije con una brida la línea de la barra de acoplamiento (negro) a la conexión del pasador de dirección inferior cuando termine de realizar la conexión. Tienda la línea por encima de la barra de acoplamiento para que pase por la parte trasera del extremo de la barra de acoplamiento. Esto reducirá la posibilidad de que la línea se enganche o roce con residuos de la carretera.
7. Tienda las líneas de lubricación del soporte de ballesta por el lateral del bastidor fijándolas cada 30-35 cm (12-15 pulg.). Después de unir la primera línea al accesorio superior, asegure la otra línea de lubricación a ese accesorio de conexión y conéctelo después al soporte de ballesta inferior. Así se asegura de que la línea de lubricación se moverá con el soporte.
8. Disponga la línea de lubricación del pasador de muelle (negro, individual) para que quede fijada cada 30-35 cm (12-15 pulg.) de recorrido.
9. La entrada para el módulo se realiza a través del espárrago. Utilice un codo, n.º pieza 129755 o una pieza en T, n.º pieza 129759, dependiendo de la disposición de la línea principal. A cada extremo del módulo hay puertos alternativos.

10. **Opcional:** Los puertos 7 y 8 de los módulos se utilizan para puntos de lubricación adicionales, por ejemplo, para el muelle trasero o la varilla del embrague.



**FIG. 46: \*Se muestra la pieza en T 129759. También puede usar el codo 129755**

Módulo frontal derecho (FIG. 47)

| Punto n.º | Descripción                   | Tamaño del inyector | Color del tubo | Haz                | N/P de accesorios de conexión para puntos de lubricación recomendados |
|-----------|-------------------------------|---------------------|----------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1         | GEMELA DE BALLESTA            | 3                   | Naranja        | 2 tubos n.º 1      | Codo 556638                                                           |
| 2         | GEMELA DE BALLESTA            | 3                   | Negro          |                    | Codo 556638                                                           |
| 3         | TAPÓN                         |                     |                |                    |                                                                       |
| 4         | TAPÓN                         |                     |                |                    |                                                                       |
| 5         | EMBRAGUE CON EJE IZQ.         | 0                   | Negro          | 2 tubos no marcado | Codo 15K783 m/h y conector 556644                                     |
| 6         | EMBRAGUE CON EJE DCH.         | 0                   | Naranja        |                    | Codo 556638                                                           |
| 7         | PASADOR DE MUELLE             | 3                   | Negro          | Individual         | Codo 556638                                                           |
| 8         | REGULADOR DE HOLGURA          | 1                   | Naranja        | 2 tubos n.º 2      | Codo 556638                                                           |
| 9         | LEVA EN «S»                   | 0                   | Negro          |                    | Codo 556638                                                           |
| 10        | PASADOR DE DIRECCIÓN INFERIOR | 3                   | Azul           | 3 tubos            | Codo 556638                                                           |
| 11        | BARRA DE ACOPLAMIENTO         | 2                   | Negro          |                    | Codo 15K740 y conector 556644                                         |
| 12        | PASADOR DE DIRECCIÓN SUPERIOR | 3                   | Naranja        |                    | Codo 556638                                                           |

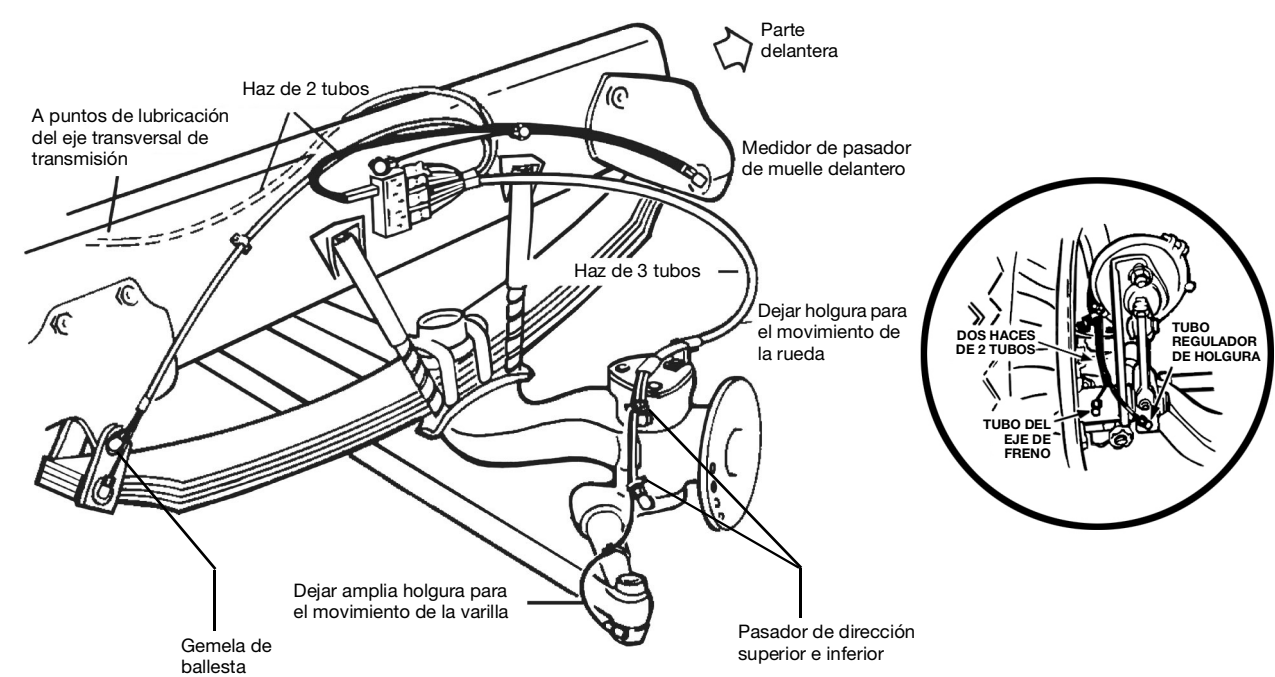


FIG. 47

## Instrucciones de instalación

1. Sujete con brida el haz de 3 tubos y el haz de 2 tubos n.º 2 marcados juntos como un grupo. Seguirán la línea del freno de aire sobre la zona de la rueda.

**NOTA:** Omita el paso 1 si no hay un haz de 2 tubos n.º 2 necesario para su instalación.

2. Utilice bridas dobles (n.º pieza 25C980) para unir el tubo a la línea del freno de aire. La brida debe estar ajustada, pero no excesivamente apretada.
3. Fije la primera brida al accesorio de conexión del bastidor y la última de este haz al accesorio de conexión de la tapa del freno. Esto evitará tensión en la manguera de aire.
4. Conecte primero el pasador de dirección superior.
5. Cuando lleve las líneas hasta el pasador de dirección inferior y a la conexión de la barra de acoplamiento, asegúrese de que haya una holgura desde la rueda.
6. La línea de la barra de acoplamiento (negro) deberá amarrarse a la conexión del pasador de dirección inferior cuando se termine la conexión. Tienda la línea por encima de la barra de acoplamiento para que pase por la parte trasera del extremo de la barra de acoplamiento. Esto reducirá la posibilidad de que la línea se enganche o roce con residuos de la carretera.
7. Pase las líneas del embrague por debajo o a través del riel del chasis. Permite suficiente holgura en la línea para que se mueva la transmisión. Tal vez sea más fácil acceder al punto de lubricación del eje transversal izquierdo si se retira la bandeja del piso que hay por la base del cambio.
8. Tienda las líneas de lubricación del soporte de ballesta por el lateral del bastidor fijándolas cada 30-35 cm (12-15 pulg.). Después de unir la primera línea al accesorio superior, asegure la otra línea de lubricación a ese accesorio de conexión. Conecte después al soporte de ballesta inferior. Así se asegura de que la línea se moverá con el soporte.

9. El tubo de lubricación para el pasador de muelle es negro e individual. Tienda la línea de modo que quede fijada cada 30-35 cm (12-15 pulg.) de recorrido.
10. La entrada para el módulo se realiza a través del espárrago. Utilice un codo, n.º pieza 556639 o una pieza en T, n.º pieza 556636, dependiendo de la disposición de la línea principal. A cada extremo del módulo hay puertos alternativos.
11. **Opcional:** Los puertos 3 o 4 de los módulos se utilizan para puntos de lubricación adicionales, por ejemplo, para el muelle trasero, la dirección asistida o el cojinete de desembrague.

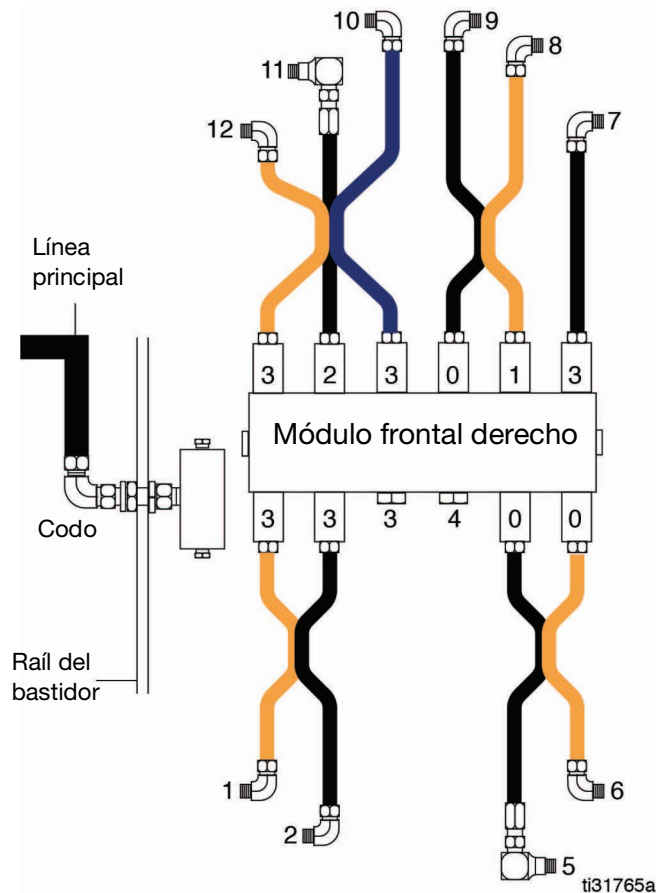


FIG. 48

Módulo de eje tándem (FIG. 49)

| Punto n.º | Descripción          | Tamaño del inyector | Color del tubo | Haz                | N/P de accesorios de conexión para puntos de lubricación recomendados |
|-----------|----------------------|---------------------|----------------|--------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 1         | TAPÓN                |                     |                |                    |                                                                       |
| 2         | TAPÓN                |                     |                |                    |                                                                       |
| 3         | LEVA EN «S»          | 0                   | Negro          | 2 tubos no marcado | Codo 556638                                                           |
| 4         | REGULADOR DE HOLGURA | 1                   | Naranja        |                    |                                                                       |
| 5         | LEVA EN «S»          | 0                   | Negro          | 2 tubos no marcado |                                                                       |
| 6         | REGULADOR DE HOLGURA | 1                   | Naranja        |                    |                                                                       |
| 7         | REGULADOR DE HOLGURA | 1                   | Naranja        | 2 tubos no marcado |                                                                       |
| 8         | LEVA EN «S»          | 0                   | Negro          |                    |                                                                       |
| 9         | REGULADOR DE HOLGURA | 1                   | Naranja        | 2 tubos no marcado |                                                                       |
| 10        | LEVA EN «S»          | 0                   | Negro          |                    |                                                                       |
| 11        | TAPÓN                |                     |                |                    |                                                                       |
| 12        | TAPÓN                |                     |                |                    |                                                                       |

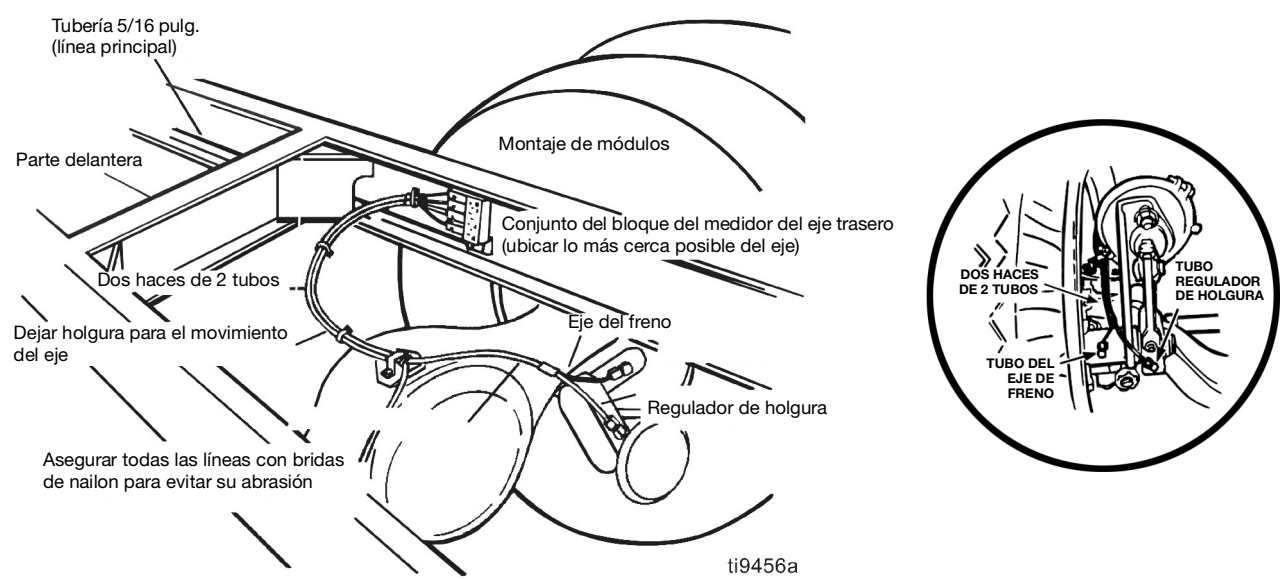


FIG. 49

## Instrucciones de instalación

1. Disponga cada línea doble hasta el regulador de holgura y leva en «S» siguiendo las mangueras de aire desde la válvula de control hasta las levas de freno. Esto dejará suficiente holgura en las líneas para que se mueva el eje.
2. Utilice bridas dobles (n.º pieza 25C980) para unir el tubo a la línea del freno de aire. La brida debe estar ajustada, pero no excesivamente apretada.
3. Asegúrese de que las líneas naranjas que van a los reguladores de holgura tengan suficiente espacio para permitir el movimiento del actuador.
4. La conexión de la línea principal se hace en un extremo mediante un codo, n.º pieza 556639. Puede que haya un tapón en el otro extremo, otro codo o un accesorio de conexión recto para que la grasa pueda pasar al siguiente módulo.

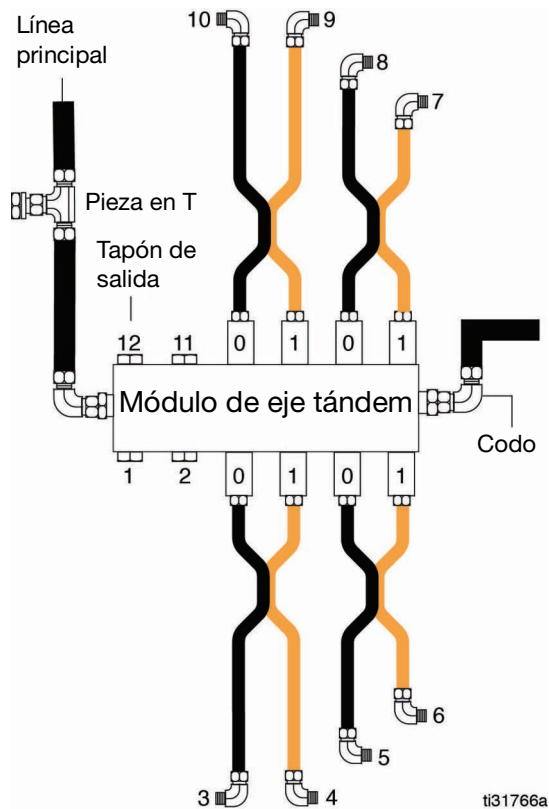


FIG. 50

Módulo de quinta rueda (FIG. 51)

| Punto n.º | Descripción               | Tamaño del inyector | Color del tubo | Haz     | N/P de accesorio de conexión recomendado |
|-----------|---------------------------|---------------------|----------------|---------|------------------------------------------|
| 1         | PLACA DE LA QUINTA RUEDA  | 8                   | Naranja        | 3 tubos | Conector 556644 o codo 556638            |
| 2         | PIVOTE DE LA QUINTA RUEDA | 1                   | Negro          |         |                                          |
| 3         | PLACA DE LA QUINTA RUEDA  | 8                   | Azul           |         |                                          |
| 4         | PLACA DE LA QUINTA RUEDA  | 8                   | Azul           | 3 tubos |                                          |
| 5         | PIVOTE DE LA QUINTA RUEDA | 1                   | Negro          |         |                                          |
| 6         | PLACA DE LA QUINTA RUEDA  | 8                   | Naranja        |         |                                          |

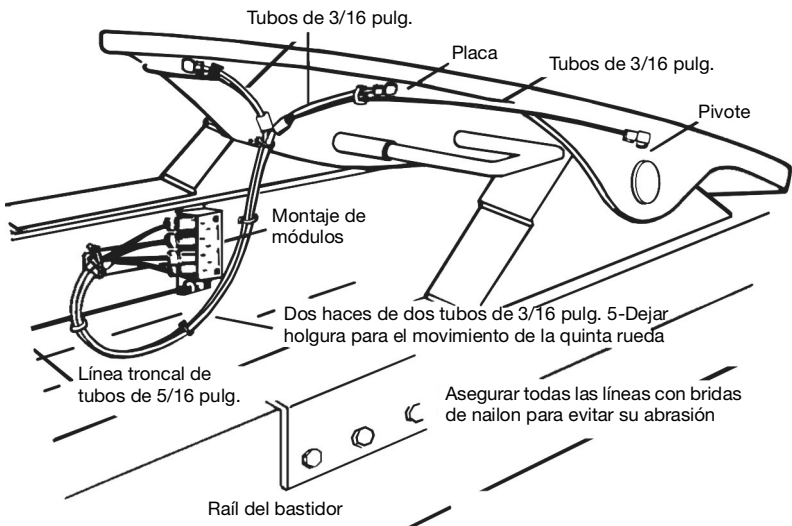


FIG. 51

Instrucciones de instalación

1. Lleve las líneas naranjas y azules hasta la placa y las líneas negras hasta los puntos de pivote. Si hay más de dos puertos en los pivotes, solo dos requieren lubricación automática.
2. Asegúrese de que las líneas no rocen la quinta rueda ni sus componentes de montaje; los tubos pueden pillarse o desgastarse.

*SUGERENCIA: Envuelva los tubos con revestimiento corrugado (suministrado por el usuario) para evitar su desgaste por roce.*

3. La conexión de la línea principal se hace en un extremo mediante un codo, n.º pieza 556640. Puede que haya un tapón en el otro extremo, otro codo o un accesorio de conexión recto para que la grasa pueda pasar al siguiente módulo.

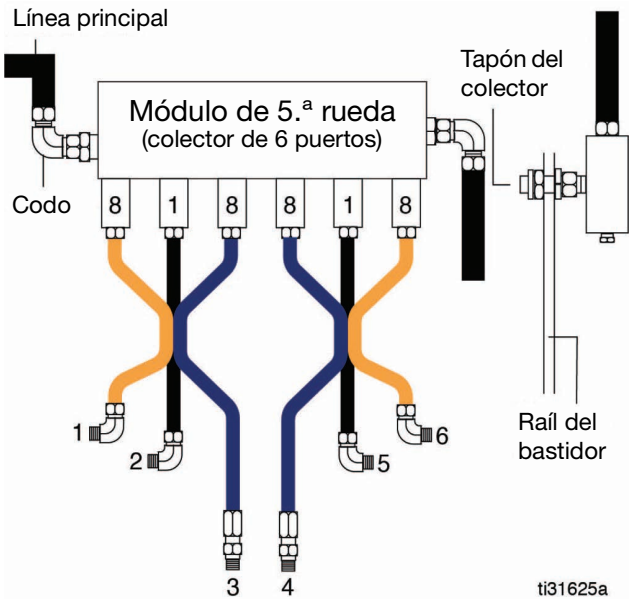


FIG. 52

# Accesorios de conexión y tubos de la línea de alimentación

## Tubos de la línea de alimentación (H)

Los tubos de la línea de alimentación (H) ya vienen llenos de grasa. Pueden incluirse con el sistema los siguientes haces de tubos. Graco dispone de más longitudes de tubo. Póngase en contacto con su distribuidor local de Graco o con la Atención al cliente de Graco si necesita ayuda a la hora de pedir esta pieza.

| N.º pieza | Haz 3,04 metros (10 pies) | Haz 4,57 metros (15 pies) | Color                |
|-----------|---------------------------|---------------------------|----------------------|
| 564086    | 1 tubo                    |                           | Negro                |
| 563984    | 2 tubos                   |                           | Negro, naranja       |
| 563994    | 3 tubos                   |                           | Negro, naranja, azul |
| 563786    |                           | 1 tubo                    | Negro                |
| 563788    |                           | 2 tubos                   | Negro, naranja       |
| 563783    |                           | 3 tubos                   | Negro, naranja, azul |

## Instalación de la línea de alimentación

### AVISO

- Cuando instale las líneas de fluido, evite ponerlas cerca de una fuente de calor como un colector de escape, silenciador, turbocompresor, etc. La exposición al calor dañará las líneas de fluido.
- No debe utilizar tubos del freno de aire o de nailon no aprobados. Utilice únicamente las líneas de fluido suministradas. Las tuberías del freno de aire o nailon no aprobadas pueden no estar diseñadas para la exposición al calor o la abrasión excesiva, lo que puede provocar erosión, rozar o cortar el tubo.

Use siempre tubos aprobados de 4,76 mm (3/16 pulg.) de D.E. Los tubos de 4,76 mm (3/16 pulg.) se presentan en tres configuraciones.

- Tubos simples: negros.
- Haces de 2 tubos: tubo negro con un tubo negro y naranja dentro de un revestimiento.
- Haces de 3 tubos: negro, azul y naranja en un revestimiento.

- El tubo naranja va conectado al inyector de salida más alto.
- El tubo azul va conectado a un inyector de salida menor o igual.
- El tubo negro se conecta al inyector de salida más bajo o de igual altura del grupo del haz.

### Instrucciones generales de instalación

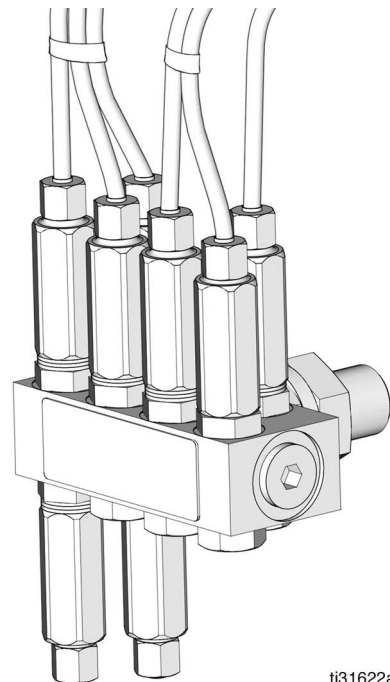
**NOTA:** Para ver instrucciones de instalación específicas para cada módulo, consulte las instrucciones para los módulos frontal izquierdo, frontal derecho, trasero y de la quinta rueda, comenzando desde la página 50.

1. Mida las longitudes aproximadas de los tubos de las líneas de fluido (H), calculando que sobre de largo para recortar en los puntos de lubricación.

**NOTA:** Deje una holgura amplia para el movimiento del tubo y para facilitar el montaje.

2. Alinee la línea de fluido con el accesorio de conexión.
3. Use un cortatubos para cortar el tubo.
4. Inserte el extremo del tubo de la línea de fluido en la virola del inyector.

**NOTA:** Se suministra una virola autoalineada con todos los accesorios de conexión de 4,76 mm (3/16 pulg.). No es necesario quitar la tuerca y la virola para asentar el tubo en la conexión.



ti31622a

Fig. 53

5. Asegúrese de que el tubo esté bien asentado en cada accesorio de conexión.

Apriete a mano la tuerca del tubo en el inyector y apriete después una vuelta completa tras el apriete a mano.

**NO APRIETE EN EXCESO.**

**NOTA:** Las tuercas de los tubos se pueden aflojar y volver a apretar un máximo de 8 veces después del apriete inicial. Cuando las vuelva a apretar, hágalo con la mano y apriete solo otro 1/8 de vuelta más.

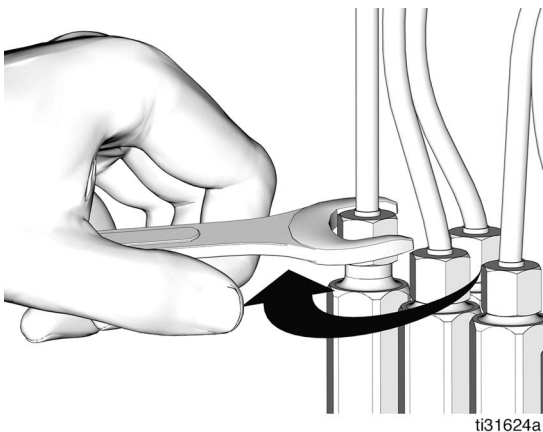


FIG. 54

## Accesorios de conexión de las líneas de alimentación

### Conector recto - N.º pieza 556644



FIG. 55

### Conector acodado - N.º pieza 556638

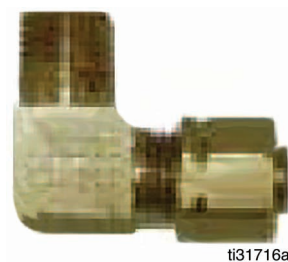


FIG. 56

### Codo macho/hembra - N.º pieza 15K740



FIG. 57

### Codo macho/hembra - N.º pieza 15K783



FIG. 58

# Manguera de la línea principal

## Temperatura

No sobrepase las especificaciones de fluido y/o temperatura de la manguera. El rango de temperatura admisible para la manguera es de -49 °C a 150 °C (-56 °F a 302 °F).

## Tendido

| AVISO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• Cuando instale las líneas de fluido, evite ponerlas cerca de una fuente de calor como un colector de escape, silenciador, turbocompresor, etc. La exposición al calor dañará las líneas de fluido.</li><li>• Tienda las mangueras de modo que queden expuestas al mínimo a riesgos. No exponga la manguera a una abrasión excesiva que pudiera provocar erosión, rozar o cortar la cubierta de la manguera.</li><li>• No deben utilizarse mangueras de freno de aire que no hayan sido aprobadas. Utilice únicamente las líneas de fluido suministradas. Las mangueras de freno de aire o de nailon no aprobadas pueden no ser aptas para su exposición al calor o a una abrasión excesiva, que puede provocar erosión, rozar o cortar la cubierta de la manguera.</li><li>• No ponga la manguera en un lugar donde pudiera quedar retorcida, comprimida o aplastada.</li><li>• No forme un radio de curvatura inferior o más cerrado de 101 mm (4 pulg.).</li></ul> |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

Coloque las mangueras asegurándose de que el movimiento relativo del equipo pueda doblarla. No deje que la manguera se retuerza.

## Presión nominal

15,5 MPa (155,1 bar, 2250 psi).

## Accesorio de conexión de extremo

Pieza giratoria UNF 9/16-180, JIC de 37 grados.

## Cómo determinar las longitudes de manguera de la línea principal

Hay disponibles mangueras de tres longitudes para el equipo Grease Jockey eléctrico. Un extremo está plegado de fábrica y el otro extremo incorpora un accesorio de conexión reutilizable.

| N.º pieza | Longitud              |
|-----------|-----------------------|
| 17S968    | 1,82 metros (6 pies)  |
| 17S969    | 3,65 metros (12 pies) |
| 17S970    | 5,48 metros (18 pies) |

Después de determinar el largo final de la manguera necesaria para la instalación, monte el accesorio giratorio reutilizable n.º pieza 131200 (se incluye con la manguera) en el extremo manguera libre (vea la FIG. 59). Consulte las instrucciones Montaje de la manguera principal de la siguiente sección de este manual (página 60).

Para determinar el largo total de la manguera necesario para cada línea de fluido:

1. Mida la distancia entre la bomba y los inyectores.
2. Añada a la longitud de la manguera otro 2% para tolerar cambios en la longitud por la presurización de esta. Cuando está sometida a presión, la manguera encoge.  
  
**Ejemplo:** Una manguera de 2,54 m (100 pulg.) encogerá hasta los 2,49 m (98 pulg.) al ser presurizada.
3. Añada 36,30 mm (1,43 pulg.) al largo total de la manguera para tener en cuenta la profundidad del casquillo una vez puesto en el extremo de la manguera (FIG. 59).

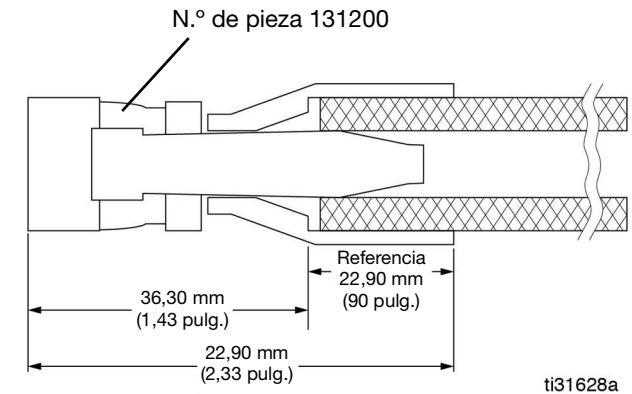


FIG. 59

## Conjunto de manguera de la línea principal



### PELIGRO DE INYECCIÓN DE FLUIDO EN LA PIEL

Una manguera que haya resultado aplastada o dañada en el tornillo de banco puede tener fugas. Las fugas de fluido a alta presión perforarán 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.

Para reducir el riesgo de inyección de fluido en la piel al probar o usar el conjunto de la manguera:

- Inspeccione cada conjunto de manguera en busca de cortes o daños.
- Verifique que el conjunto de manguera no haya resultado aplastado o dañado en el tornillo de banco.
- No use un conjunto de manguera dañado.

1. Asegure el extremo de la manguera en un tornillo de banco (FIG. 60).

**NOTA:** No apriete en exceso el tornillo de banco no vaya a aplastar la manguera. El tornillo de banco debe estar apretado lo justo para sujetar de forma segura la manguera en su sitio.

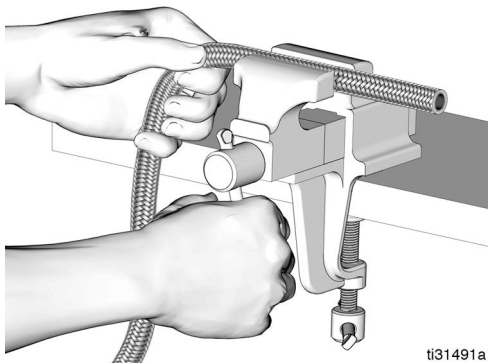


FIG. 60

2. Corte el extremo de la manguera con una sierra de dientes finos o un disco de corte (FIG. 61).

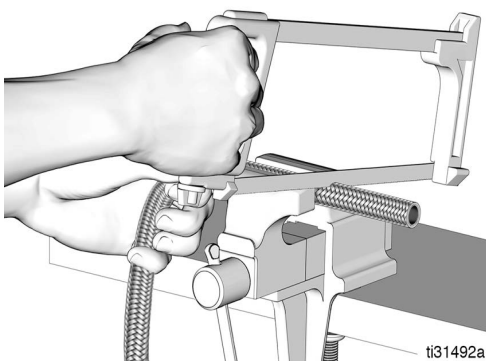


FIG. 61

3. Retire la manguera (b) del tornillo de banco. Sacuda o golpee ligeramente el extremo cortado para eliminar los restos y trocitos de material que quedan al cortar una manguera.
4. Deslice el casquillo (a) sobre el extremo cortado de la manguera (b). Apriete el casquillo a mano girándolo en sentido contrario a las agujas del reloj en la manguera (FIG. 62).

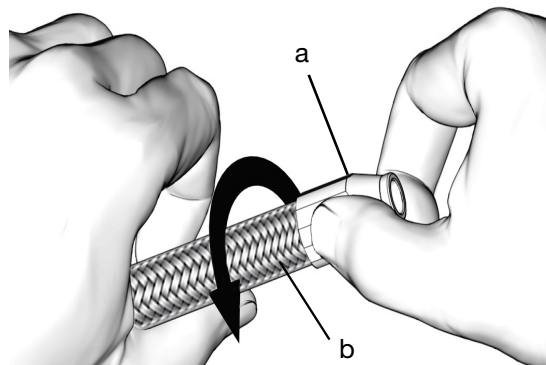


FIG. 62

5. Use una llave para terminar de apretar el casquillo (a), hasta que toque fondo. Afloje después entre 1/4 y 1/2 vuelta (FIG. 63).

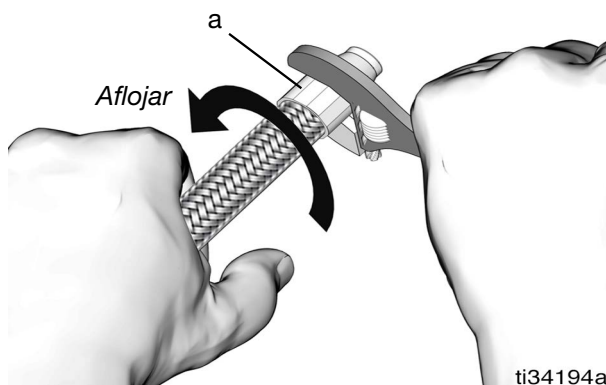


FIG. 63

6. Fije el casquillo (a) en el tornillo de banco. Lubrique la boquilla (c) y las roscas con abundante grasa.

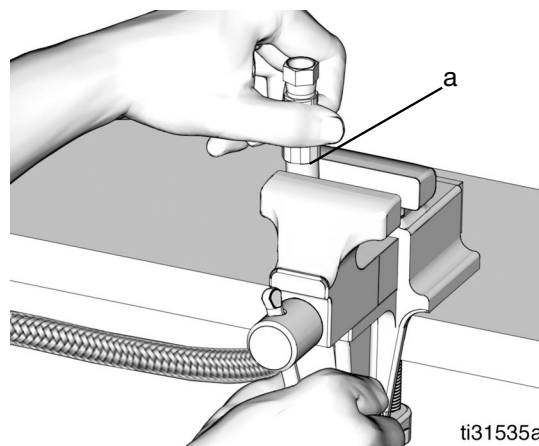


FIG. 64

7. Presione ligeramente la boquilla (c) en el casquillo (a). Enrosque, en sentido de las agujas del reloj, la boquilla en el casquillo y la manguera (FIG. 65).

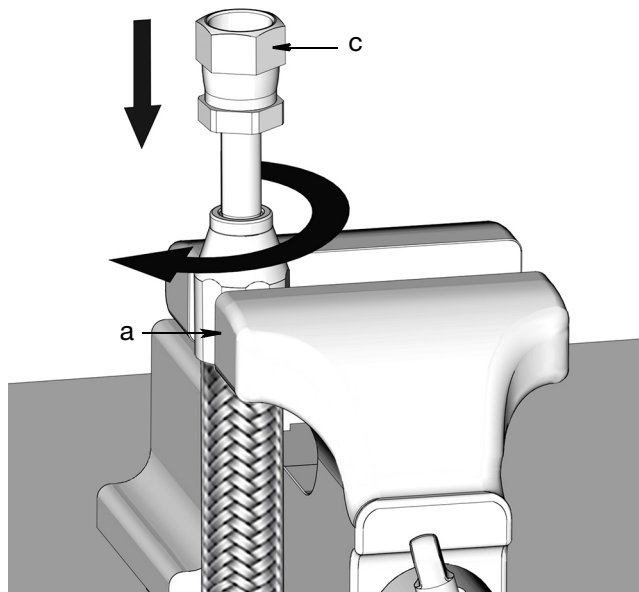


FIG. 65

8. Deje una holgura de 0,79 a 15,87 mm (1/32 a 1/16 pulg.) entre el casquillo (a) y la tuerca hexagonal (d) (FIG. 66).

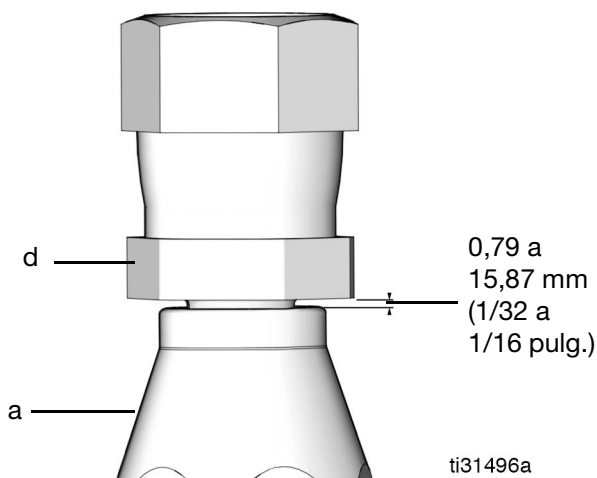


FIG. 66

## Accesorios de conexión de la línea principal

### Conector recto - N.º pieza 129763

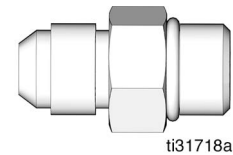


FIG. 67

### Conector acodado - N.º pieza 129755

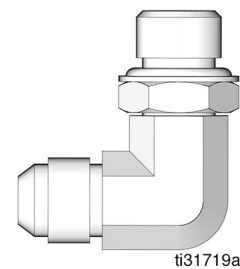


FIG. 68

### Accesorio de conexión en T - N.º pieza 129759

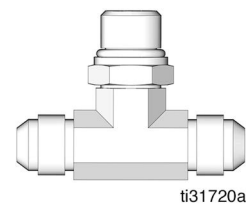


FIG. 69

# Puesta en marcha y funcionamiento del sistema



**PELIGRO DE ACTIVACIÓN AUTOMÁTICA DEL SISTEMA**

El sistema cuenta con un temporizador automático que activa el sistema de lubricación de la bomba cuando conecta la alimentación o cuando se sale de la función de programación. Una activación imprevista del sistema puede ocasionar lesiones graves, incluidas inyecciones en la piel y amputaciones.

Antes de instalar o retirar los componentes del sistema de lubricación, desconecte la batería y aisle todas las fuentes de alimentación y alivie toda la presión.

## Puesta en marcha del sistema

Una vez montada la bomba, la línea principal, la línea de alimentación y los módulos, el sistema queda listo para ponerse en marcha.

### Llenado de la línea principal



Un sistema de lubricación automática no debe tener aire para poder generar suficiente presión y descargar grasa por los inyectores. La línea de alimentación principal debe llenarse con grasa.

1. Retire un tapón o inyector de la parte superior de cada conjunto de colector. Ponga un trapo debajo del inyector para recoger el exceso de grasa.
2. Ponga en marcha la bomba.
3. Observe si sale grasa del colector por el puerto de salida abierto (vea el paso 1). Deje que la grasa salga del puerto durante un minuto para asegurarse de que no contenga aire y de que fluya bien.

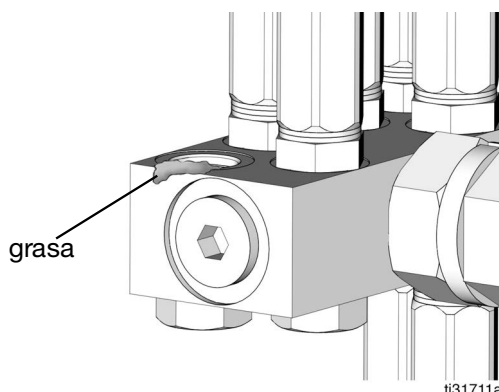


Fig. 70

4. Pare la bomba.
5. Vuelva a montar el inyector en el puerto de salida. Apriete a un par de 10,8 +/- 2,7 N•m (8 lb-pie +/- 2).
6. El sistema ya está listo.

## Funcionamiento

Los pasos siguientes describen un ciclo de lubricación típico.

1. La bomba se pone en marcha.
2. La paleta remueve la grasa en el depósito.
3. La válvula de ventilación se cierra. La presión se acumula en el sistema hasta alcanzar los 13,1 MPa (131 bar, 1900 psi), dispensando grasa a todos los inyectores del sistema y lubricando todos los puntos de lubricación del vehículo.

**NOTA:** El controlador viene configurado de fábrica con siete minutos de tiempo de encendido ON. Con ello la bomba tendrá suficiente tiempo para alcanzar la presión máxima; aproximadamente 13,1 MPa (131 bar, 1900 psi).

4. Si hay un tiempo de encendido ON adicional (es decir, el tiempo restante hasta alcanzar unos 13,1 MPa (131 bar, 1900 psi), la válvula de alivio se abre, aliviando la presión en el sistema hacia el depósito.
5. Después, la bomba deja de bombear grasa. La válvula de ventilación se abre, dejando que la grasa y la presión de las líneas de fluido vuelvan al depósito de la bomba. Los inyectores se restablecen.
6. La bomba descansa (tiempo OFF) durante 2 horas y 53 minutos.

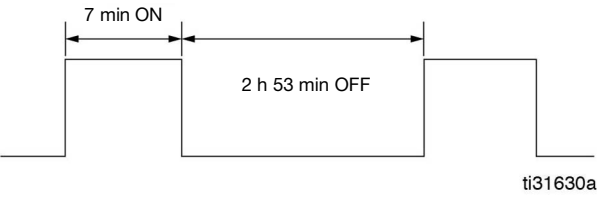
**NOTA:** Este es el tiempo de apagado OFF configurado de fábrica.

7. A continuación, el ciclo se repite.

**NOTA:** Consulte Programación de la bomba, página 23 para ver instrucciones para aumentar o reducir el tiempo del ciclo.

**Ciclo típico**

En la FIG. 71 se muestra un ciclo de bombeo típico.



**FIG. 71**

# Resolución de problemas



| Problema                                                      | Causa                                                                   | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Demasiada grasa en todos los puntos de lubricación            | Ciclo de lubricación demasiado frecuente                                | Aumente el tiempo de reposo/apagado de la bomba.                                                                                                                                                                                                                                        |
| Demasiada grasa en un mismo punto de lubricación              | Inyector con fugas                                                      | Retire y sustituya el inyector                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Grasa insuficiente en todos los puntos de lubricación         | Ciclo de lubricación demasiado infrecuente                              | Reduzca el tiempo de reposo/apagado de la bomba.                                                                                                                                                                                                                                        |
| No hay signos de grasa nueva en todos los puntos              | No hay grasa, nivel bajo en la bomba                                    | Llene la bomba.                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|                                                               | Fusible fundido o rotura de circuito de cableado. La bomba no funciona. | Compruebe si hay algún cortocircuito eléctrico o cable roto y repárelo.                                                                                                                                                                                                                 |
|                                                               | Línea principal rota                                                    | Compruebe y sustituya la manguera de la línea principal.                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                               | Elemento y/o válvula de ventilación desgastados.                        | Use un manómetro de 17,24 MPa (172,4 bar, 2500 psi) para comprobar la presión. La presión de la bomba debería llegar aproximadamente a los 13,1 MPa (131 bar, 1900 psi). Si no alcanza unos 13,1 MPa (131 bar, 1900 psi), cambie el elemento de la bomba y/o la válvula de ventilación. |
| No hay signos de grasa nueva en algunos puntos de lubricación | Línea principal rota                                                    | Compruebe y sustituya la manguera de la línea principal.                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                               | Bloqueo por aire en línea principal                                     | Purgue el aire de la línea principal; página 62.                                                                                                                                                                                                                                        |
| No hay signos de grasa nueva en un único punto de lubricación | Línea de alimentación dañada                                            | Sustituya la línea de alimentación.                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                               | Inyector no operativo                                                   | Sustituya el inyector.                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                                               | El accesorio de conexión del punto de lubricación se ha desprendido     | Retire el accesorio de conexión roto y cámbielo por uno nuevo.                                                                                                                                                                                                                          |
| Línea principal dañada                                        | Línea pillada y rota, atravesada                                        | Cambie (de recorrido y/o proteja la línea para evitar que vuelva a dañarse). Purgue con grasa para expulsar el aire antes de conectar la nueva línea principal al sistema.                                                                                                              |
| Línea de alimentación dañada                                  | La manguera está retorcida, pellizcada, rota o perforada                | Cambie (de recorrido y/o proteja la línea para evitar que vuelva a dañarse).                                                                                                                                                                                                            |
|                                                               | La línea de alimentación se ha separado del accesorio de conexión       | Vuelva a poner la línea en el accesorio de conexión con ayuda de una tuerca de compresión nueva.                                                                                                                                                                                        |
|                                                               | Daño o rotura en accesorio de conexión de la línea de alimentación      | Retire el accesorio roto y cámbielo por uno nuevo.                                                                                                                                                                                                                                      |
| La unidad no se enciende                                      | Cableado incorrecto/suelto                                              | Consulte las instrucciones de Instalación, en la página 5.                                                                                                                                                                                                                              |
|                                                               | Fusible externo disparado debido a un fallo de componente interno       | Sustituya la bomba.                                                                                                                                                                                                                                                                     |

| Problema                                                                                                                      | Causa                                                                                | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| La bomba funciona de forma continua                                                                                           | La bomba no está bien cableada                                                       | Compruebe el cableado. Vea el Cableado de la bomba, página 15. Compruebe que no haya cortocircuitos.                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| No se pueden configurar los tiempos ON/OFF deseados                                                                           | El ciclo de servicio máximo es 33% (2 minutos OFF para cada minuto ON)               | Respete el ciclo de servicio permitido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| La unidad no funciona tomando como base el tiempo que se programó                                                             | El tiempo introducido se ha malinterpretado como MM:SS en vez de HH:MM (o viceversa) | Verifique que la unidad haya sido programada según lo previsto. Consulte Programación de la bomba, página 22. Observe la designación de los puntos para horas, minutos, segundos en la línea superior de la pantalla.                                                                                                                                                      |
| Fugas de lubricante después de la junta situada en la parte inferior del depósito                                             | Las lengüetas que sujetan el depósito están agrietadas o rotas                       | Sustituya el depósito.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                                                                                                                               | El depósito se presuriza durante el llenado                                          | Asegúrese de que el orificio de ventilación no esté obstruido.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                               | El depósito se presuriza porque se ha llenado en exceso o demasiado rápido           | Asegúrese de que el orificio de ventilación no esté obstruido. Llene el depósito despacio. No llene excesivamente el depósito ni la línea de la línea principal.                                                                                                                                                                                                           |
| La paleta de mezcla no gira y la bomba no bombea durante el ciclo de encendido ON, pero el controlador se enciende y funciona | Fallo del motor                                                                      | Sustituya la bomba.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| La bomba tarda varios minutos antes de comenzar a bombear                                                                     | Bombeo de lubricante para tiempo normal en clima frío                                | Ajuste el tiempo del ciclo de lubricación para tener en cuenta la diferencia en tiempo de ejecución de la bomba.<br><br>o<br><br>Sustituya el lubricante de la bomba, la manguera de la línea principal y de las líneas de fluido por lubricante que se pueda bombear y que tenga valores nominales para las condiciones ambientales y la aplicación.                      |
| Error 00 de USB                                                                                                               | La unidad flash fue retirada durante el funcionamiento                               | Mantenga la unidad flash enchufada hasta que la unidad haya completado el funcionamiento.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Error 07 de USB                                                                                                               | No se pudo montar (inicializar) la unidad flash                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Desconecte la unidad flash y vuelva a instalarla.</li> <li>Apague y encienda el equipo y vuelva a instalar la unidad flash.</li> <li>Vuelva a intentarlo utilizando una unidad flash diferente.</li> </ul> <p>Si nada de lo anterior resuelve el problema, póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente de Graco.</p> |
| Error 11 de USB                                                                                                               | No se encontró el archivo de configuración del programa de la bomba                  | Verifique que la estructura de carpetas de configuración del programa de la bomba y el archivo estén almacenados correctamente en la unidad flash. Consulte las instrucciones de Almacenamiento de la configuración del programa de la bomba en una unidad de memoria flash, página 28.                                                                                    |

| Problema                       | Causa                                                                   | Solución                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Error 12 de USB                | No se encontró el directorio de configuración del programa de la bomba. | Verifique que la estructura de carpetas de configuración del programa de la bomba y el archivo estén almacenados correctamente en la unidad flash. Consulte las instrucciones de Almacenamiento de la configuración del programa de la bomba en una unidad de memoria flash, página 28.                                                                                                                                                                                               |
| Error 13 de USB                | Archivo de configuración deficiente del programa de la bomba            | El archivo de configuración del programa de la bomba se ha deteriorado. Restaure el archivo en la unidad flash. Consulte las instrucciones de Almacenamiento de la configuración del programa de la bomba en una unidad de memoria flash, página 28.                                                                                                                                                                                                                                  |
|                                | El archivo de configuración corresponde a otra versión de firmware      | Programe la bomba manualmente o recree el archivo de configuración desde una bomba que tenga la misma versión de firmware. Consulte el apartado Almacenamiento de la configuración del programa de la bomba en una unidad de memoria flash, página 28.                                                                                                                                                                                                                                |
| Todos los otros errores de USB |                                                                         | <p>Se pueden intentar las acciones a continuación si ocurre otro error utilizando el puerto USB.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenchufe la unidad flash y vuelva a instalarla.</li> <li>• Apague y encienda el equipo y vuelva a instalar la unidad flash.</li> <li>• Vuelva a intentarlo utilizando una unidad flash diferente.</li> </ul> <p>Si nada de lo anterior resuelve el problema, póngase en contacto con el Servicio de atención al cliente de Graco.</p> |

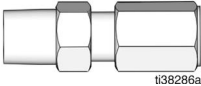
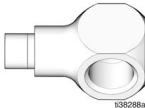
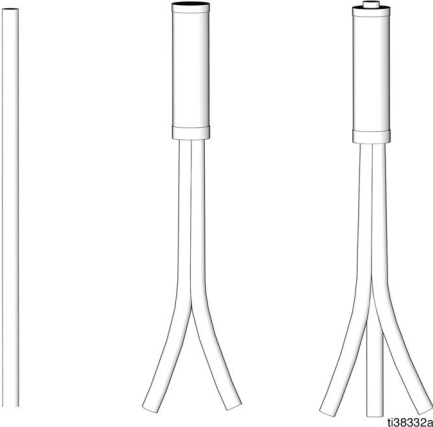
# Mantenimiento

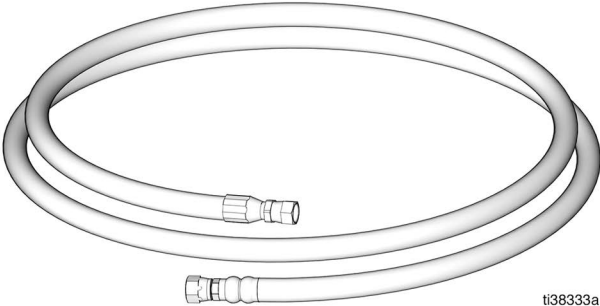
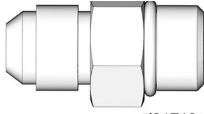
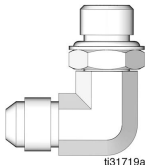
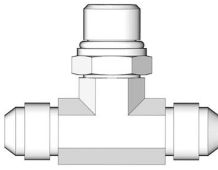
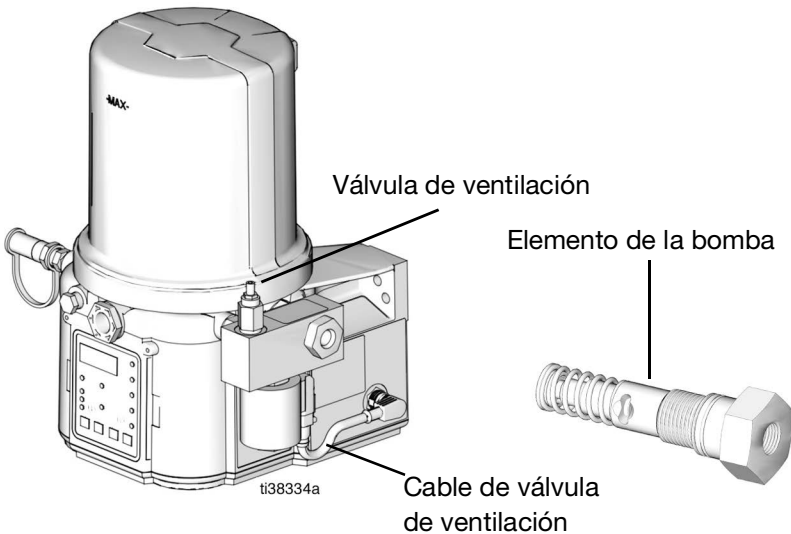
| Frecuencia                | Componente                       | Mantenimiento requerido                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Diariamente y al rellenar | Accesorio de conexión de llenado | Para mantener limpio el accesorio de llenado, tápelo con el tapón antipolvo (26) cuando no lo use. Limpie la pantalla utilizando un paño limpio y seco. La suciedad y/o los residuos pueden dañar la bomba y/o el sistema de lubricación. |
| Semanalmente              | Unidad de la bomba y depósito    | Mantenga la unidad de bomba y el depósito limpios utilizando un paño limpio y seco.                                                                                                                                                       |
|                           | Pantalla                         | Mantenga la pantalla limpia utilizando un paño limpio y seco.                                                                                                                                                                             |
| Mensualmente              | Mazo de cables externo           | Verifique que los mazos de cables externos estén fijados con seguridad.                                                                                                                                                                   |
|                           | Puntos de lubricación            | Abra el tubo de la línea de alimentación y compruebe si hay grasa nueva.                                                                                                                                                                  |
|                           | Bomba                            | Compruebe el funcionamiento y el nivel de grasa en el depósito.                                                                                                                                                                           |

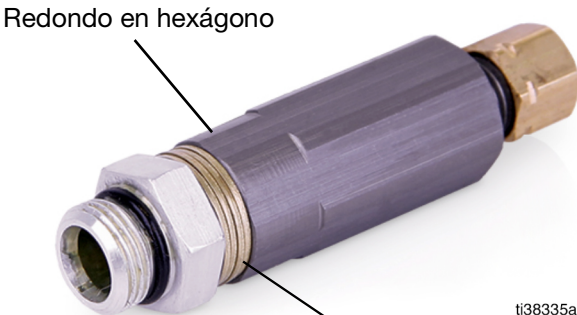
## Cambio de grasas

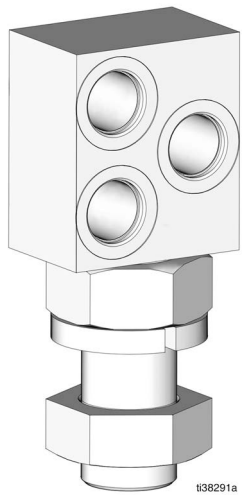
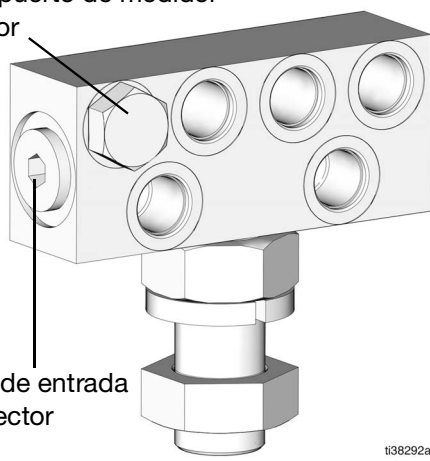
Compruebe siempre la compatibilidad antes de mezclar dos grasas diferentes.

# Piezas de servicio

| N.º pieza                                                                                                                                                          | Descripción                                                         | Ilustración                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Punto de lubricación, accesorios de conexión, frenos, pasador de dirección, varillas de arrastre, barras de acoplamiento, pasadores de muelle, quinta rueda</b> |                                                                     |                                                                                                  |
| 556644                                                                                                                                                             | Conectores rectos entre tubo con D.E. de 3/16 pulg. y rosca 1/8 NPT | <br>t138286a   |
| 556638                                                                                                                                                             | Codos entre tubo con D.E. de 3/16 pulg. y rosca 1/8 NPT             | <br>t138287a   |
| 15K740                                                                                                                                                             | Codo entre 1/4-28SAE (m) y rosca 1/8 NPT(h), 90°                    | <br>t35288a    |
| 15K783                                                                                                                                                             | Codo 1/8, SAE corto, 90°                                            | <br>t138290a   |
| 556660                                                                                                                                                             | Tuerca, tubo de 3/16 pulg. con manguito cautivo                     | <br>t138291a |
| 15W165                                                                                                                                                             | Tubo de 3/16 pulg., 9,1 m (30 pies), negro, precargado              | <br>t138332a |
| 564090                                                                                                                                                             | Haz de 2 tubos 9,1 m (30 pies), precargado                          |                                                                                                  |
| 563796                                                                                                                                                             | Haz de 3 tubos 9,1 m (30 pies), precargado                          |                                                                                                  |

| N.º pieza                                                  | Descripción                                                                                    | Ilustración                                                                                      |
|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Accesorio de conexión y manguera de línea principal</b> |                                                                                                |                                                                                                  |
| 17S968                                                     | Kit de accesorio de conexión y manguera de línea principal de 1,8 m (6 pies) cortada a medida  | <br>ti38333a   |
| 17S969                                                     | Kit de accesorio de conexión y manguera de línea principal de 3,7 m (12 pies) cortada a medida |                                                                                                  |
| 17S970                                                     | Kit de accesorio de conexión y manguera de línea principal de 5,5 m (18 pies) cortada a medida |                                                                                                  |
| 129763                                                     | Conector recto, 6 ORB x 9/16 37° abocinado                                                     | <br>ti31718a   |
| 129755                                                     | Codo de 90°, 6 ORB x 9/16 37° abocinado                                                        | <br>ti31719a |
| 129759                                                     | Accesorio de conexión en T, 6 ORB x 9/16 37° abocinado (2)                                     | <br>ti31720a |
| <b>Bomba</b>                                               |                                                                                                |                                                                                                  |
| 24Z764                                                     | Estándar de 12 voltios                                                                         | <br>ti38334a |
| 24Z959                                                     | Estándar de 24 voltios                                                                         |                                                                                                  |
| 24Z660                                                     | 12 voltios, DMS y botón de ejecución remota iluminado                                          |                                                                                                  |
| 24Z958                                                     | 24 voltios, DMS y botón de ejecución remota iluminado                                          |                                                                                                  |
| 26A848                                                     | 24 voltios, DMS y botón de ejecución remota iluminado, 1000 psi                                |                                                                                                  |
| 26C494                                                     | 12 voltios, DMS con seguidor                                                                   |                                                                                                  |
| 26C495                                                     | Estándar de 12 voltios, 1000 psi                                                               |                                                                                                  |

| N.º pieza               | Descripción                                                                                          | Ilustración                                                                                                                                                     |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Repuestos de bomba      |                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |
| 25C987                  | Elemento de bomba eléctrica<br>Grease Jockey                                                         |                                                                               |
| 25C965                  | Conjunto de válvula de ventilación, 12 V CC                                                          |                                                                                                                                                                 |
| 25C966                  | Conjunto de válvula de ventilación, 24 V CC                                                          |                                                                                                                                                                 |
| 129801                  | Cable de alimentación de válvula de ventilación                                                      |                                                                                                                                                                 |
| Inyectores y colectores |                                                                                                      |                                                                                                                                                                 |
| 24Z682                  | N.º 0, medidor de inyector de grasa, ajust. holgura, cero espaciadores                               |                                                                               |
| 24Z683                  | N.º 1, medidor de inyector de grasa, levas en S, pivote de quinta rueda, un espaciador               |                                                                                                                                                                 |
| 24Z684                  | N.º 2, medidor de inyector de grasa, barra de acoplamiento, varillas de arrastre, dos espaciadores   |                                                                                                                                                                 |
| 24Z685                  | N.º 3, medidor de inyector de grasa, pasadores de dirección, gemelas de ballesta, tres espaciadores  |                                                                                                                                                                 |
| 24Z686                  | N.º 4, medidor de inyector de grasa, placa de quinta rueda de cabeza tractora, cuatro espaciadores   |                                                                                                                                                                 |
| 24Z681                  | N.º 8, medidor de inyector de grasa, placa de quinta rueda, redondo en hexágono, cuatro espaciadores |  <p>Redondo en hexágono</p> <p>ti38335a</p> <p>Espaciadores de inyector</p> |
| 557898                  | Espaciadores de inyector                                                                             |                                                                                                                                                                 |

| N.º pieza | Descripción                                                                  | Ilustración                                                                                                                                                            |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 25C988    | Colector desnudo con vástago, tuerca y arandela, 6 puertos (bloque desnudo)  |                                                                                      |
| 25C989    | Colector desnudo con vástago, tuerca y arandela, 12 puertos (bloque desnudo) |  <p>Tapón de puerto de medidor del colector</p> <p>Tapón de entrada de colector</p> |
| 24Z808    | Tapón de puerto de medidor del colector con junta tórica                     |                                                                                                                                                                        |
| 129752    | Tapones de entrada de colector                                               |                                                                                                                                                                        |

# Especificaciones técnicas

| Sistema de lubricación automática Grease Jockey          |                                                                                                                                                                                                           |                                        |
|----------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|
|                                                          | EE. UU.                                                                                                                                                                                                   | Métrico                                |
| Presión máxima de trabajo del fluido                     | 2000 psi                                                                                                                                                                                                  | 13,79 MPa, 137,9 bar                   |
|                                                          | 1000 psi                                                                                                                                                                                                  | 6,89 MPa, 68,9 bar                     |
| Fluido                                                   | Grasa NLGI 000 - N.º 2                                                                                                                                                                                    |                                        |
| Bomba Grease Jockey                                      |                                                                                                                                                                                                           |                                        |
| Presión de salida de la bomba                            | 2000 psi                                                                                                                                                                                                  | 13,79 MPa, 137,9 bar                   |
| Alimentación eléctrica                                   |                                                                                                                                                                                                           |                                        |
| 12 V CC                                                  | 9-16 V CC; corriente de 7 A, 84 W, rotor de irrupción/bloqueo 12 A                                                                                                                                        |                                        |
| 24 V CC                                                  | 18-32 V CC; corriente de 4 A, 96 W, rotor de irrupción/bloqueo 6 A                                                                                                                                        |                                        |
| Válvula de ventilación                                   |                                                                                                                                                                                                           |                                        |
| Tipo de válvula de ventilación                           | Normalmente abierta (ventila la presión de vuelta al depósito durante el tiempo de reposo/apagado de la bomba)                                                                                            |                                        |
| Alimentación eléctrica                                   |                                                                                                                                                                                                           |                                        |
| 12 V CC                                                  | Corriente de 1,6 A, 19 W                                                                                                                                                                                  |                                        |
| 24 V CC                                                  | Corriente de 0,8 A, 19 W                                                                                                                                                                                  |                                        |
| Elementos de bomba                                       | 1                                                                                                                                                                                                         |                                        |
| Caudal de la bomba                                       | 0,5 pulg. <sup>3</sup> /minuto por salida                                                                                                                                                                 | 8,2 cm <sup>3</sup> /minuto por salida |
| Salida de la bomba                                       | 9/16-18, -6 SAE, ORB                                                                                                                                                                                      |                                        |
| Tamaño del depósito                                      | 2 litros                                                                                                                                                                                                  |                                        |
| Clase IP                                                 | IP69K                                                                                                                                                                                                     |                                        |
| Peso (seco - incluye el cable de alimentación y enchufe) | 13,3 lb                                                                                                                                                                                                   | 6,03 kg                                |
| Piezas en contacto con el fluido                         | Nailon 6/6 (PA), poliamida amorfa, acero galvanizado, acero al carbono, acero aleado, acero inoxidable, caucho nitrílico (buna-N), latón, alnico niquelado, acetal lubricado químicamente, aluminio, PTFE |                                        |
| Datos sonoros                                            | <60 dB                                                                                                                                                                                                    |                                        |
| Manguera de línea de fluido principal                    |                                                                                                                                                                                                           |                                        |
| Presión máxima de la manguera                            | 2250 psi                                                                                                                                                                                                  | 15,5 MPa, 155,1 bar                    |
| Temperatura ambiente y de fluido                         | -56 °F a 302 °F                                                                                                                                                                                           | -49 °C a 150 °C                        |
| Radio mínimo de curvatura                                | 4 pulg.                                                                                                                                                                                                   | 10,1 cm                                |
| Accesorio de conexión de la manguera                     | 37° hembra, pieza giratoria JIC-6 (9/16-18 UNF roscado)                                                                                                                                                   |                                        |
| Diámetro interior de la manguera                         | 5/16 pulg.                                                                                                                                                                                                |                                        |
| Piezas en contacto con el fluido                         | Tubo de elastómero AQP, trenza interna de poliéster, refuerzo trenzado de un solo alambre, cubierta trenzada de poliéster azul                                                                            |                                        |
| Peso - manguera sola sin accesorios de conexión          | 0,23 lb/pie                                                                                                                                                                                               | 0,27 kg/metro                          |

| Sistema de lubricación automática Grease Jockey |                                                                            |                       |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
|                                                 | EE. UU.                                                                    | Métrico               |
|                                                 |                                                                            |                       |
| Inyectores                                      |                                                                            |                       |
| Presión máxima de funcionamiento                | 2000 psi                                                                   | 13,79 MPa, 137,9 bar  |
| Presión mínima de funcionamiento                | 450 psi                                                                    | 3,2 MPa, 31,5 bar     |
| Presión de reajuste                             | 250 psi                                                                    | 1,72 MPa, 17,24 bar   |
| Volumen de salida por ciclo                     |                                                                            |                       |
| Inyector de tamaño 0                            | 0,002 pulg. cúbicas                                                        | 0,033 cm <sup>3</sup> |
| Inyector de tamaño 1                            | 0,005 pulg. cúbicas                                                        | 0,082 cm <sup>3</sup> |
| Inyector de tamaño 2                            | 0,009 pulg. cúbicas                                                        | 0,15 cm <sup>3</sup>  |
| Inyector de tamaño 3                            | 0,012 pulg. cúbicas                                                        | 0,19 cm <sup>3</sup>  |
| Inyector de tamaño 4                            | 0,015 pulg. cúbicas                                                        | 0,25 cm <sup>3</sup>  |
| Inyector de tamaño 8                            | 0,026 pulg. cúbicas                                                        | 0,43 cm <sup>3</sup>  |
| Piezas en contacto con el fluido                | aluminio, caucho nitrílico (buna-N), latón, acero al carbono, acero aleado |                       |
| Tubos de la línea de alimentación               |                                                                            |                       |
| Diámetro exterior                               | 3/16 pulg.                                                                 |                       |
| Presión máxima de funcionamiento                | 800 psi                                                                    | 5,5 MPa, 55 bar       |

## Proposición de California 65



**ADVERTENCIA:** Este producto puede exponerlo a sustancias químicas que el Estado de California ha catalogado como causantes de cáncer y defectos de nacimiento u otros daños reproductivos. Si desea más información, visite [www.P65Warnings.ca.gov](http://www.P65Warnings.ca.gov).

# Garantía de sistema eléctrico Grease Jockey (EGJ) para vehículos de transporte por carretera de Graco ILE

Graco garantiza que todo equipo mencionado en este documento fabricado por Graco y que lleve su nombre está exento de defectos de material y de mano de obra en la fecha de venta por parte de un distribuidor autorizado de Graco al cliente original. Con la excepción de cualquier garantía especial, ampliada o limitada publicada por Graco, y durante un periodo de sesenta (60) meses desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará la bomba, el elemento de la bomba, los módulos y los medidores de inyectores («piezas de EGJ») que formen parte de un sistema eléctrico Grease Jockey para vehículos de transporte por carretera de ILE, y solo las piezas de EGJ que Graco determine que sean defectuosas. La garantía de sesenta días cubre únicamente aplicaciones de camiones de carretera (p. ej., de transporte de mercancías por carretera) en entornos con poca corrosión. Para evitar cualquier duda, la garantía de sesenta meses no cubre (1.) aplicaciones fuera de carreteras (p. ej., operaciones mineras o agrícolas), (2.) aplicaciones en entornos de alta corrosión (p. ej., operaciones de retirada de nieve/hielo) ni (3.) cables eléctricos, tubos, mangueras o accesorios de conexión. Las aplicaciones que no sean camiones de carretera están cubiertas durante un periodo de doce (12) meses a partir de la fecha de venta. La presente garantía es válida solamente si el equipo se instala, se utiliza y se mantiene de acuerdo con las recomendaciones escritas de Graco.

| Resumen de la garantía de sesenta (60) meses del sistema eléctrico Grease Jockey |                                                                           |                     |
|----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|---------------------|
| Descripción de los componentes                                                   | Aplicación                                                                | Periodo de garantía |
| Bomba, elemento de bomba, medidores de inyectores, módulos de medidores          | Transporte en camión por carretera y en largas distancias                 | 60 meses            |
| Bomba, elemento de bomba, medidores de inyectores, módulos de medidores          | Camiones fuera de carretera; camiones de usos diversos; entorno corrosivo | 12 meses            |
| Cables eléctricos, mangueras, tubos y accesorios de conexión                     | Aplicaciones de EGJ indicadas anteriormente                               | 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 está supeditada a la devolución previo pago del equipo que se considera defectuoso a un distribuidor de Graco para la verificación de dicho defecto. Si se verifica que existe el defecto por el que se reclama, Graco reparará o reemplazará de forma gratuita todas las piezas defectuosas. El equipo se devolverá al comprador original previo pago del transporte. Si la inspección del equipo no revela ningún defecto de material o de mano de obra, se realizarán las reparaciones a un precio razonable; dichos cargos pueden incluir el coste de piezas, de mano de obra y de transporte.

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

La única obligación de Graco y el único recurso del comprador en relación con el incumplimiento de la garantía serán los estipulados en las condiciones anteriores. El comprador acepta que no habrá ningún otro recurso disponible (incluidos, entre otros, daños imprevistos o emergentes por pérdida de beneficios, pérdida de ventas, lesiones a las personas o daños a bienes, o cualquier otra pérdida imprevista o emergente). Cualquier reclamación por incumplimiento de la garantía debe realizarse antes de transcurrir seis meses del final del periodo de garantía aplicable.

**GRACO NO GARANTIZA Y RECHAZA TODA SUPUESTA GARANTÍA DE COMERCIALIZACIÓN Y APTITUD PARA UN PROPÓSITO EN PARTICULAR, EN LO QUE SE REFIERE A ACCESORIOS, EQUIPO, MATERIALES O COMPONENTES VENDIDOS PERO NO FABRICADOS POR GRACO.**

Estos elementos vendidos pero no fabricados por Graco (como motores eléctricos, interruptores, mangueras, etc.) están sujetos a la garantía, si la hubiera, de su fabricante. Graco ofrecerá al cliente asistencia razonable para realizar reclamaciones derivadas del incumplimiento de dichas garantías. Graco no será responsable, bajo ninguna circunstancia, por los daños indirectos, imprevistos, especiales o emergentes resultantes del suministro por parte de Graco del equipo mencionado más adelante, o del equipamiento, rendimiento o uso de ningún producto u otros bienes vendidos, ya sea por incumplimiento del contrato o por incumplimiento de la garantía, negligencia de Graco o cualquier otro motivo.

## Información sobre Graco

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

Para obtener información sobre patentes, visite [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: 612-623-6928 o el número gratuito: 1-800-533-9655, Fax: 612-378-3590**

*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 3A5082

**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 2017, 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 M, febrero 2023