

# Controlador de lubricación GLC 2200

332215J

ES

*Para controlar y monitorizar un sistema de lubricación automático. Únicamente para uso profesional.*

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

**Modelo: 24N468**



## Instrucciones importantes de seguridad

Lea todas las advertencias e instrucciones de este manual antes de usar el equipo. Guarde estas instrucciones.






# Índice

<b>Advertencias</b> .....	<b>3</b>
<b>Identificación de componentes</b> .....	<b>4</b>
<b>Instalación</b> .....	<b>5</b>
Instalación típica .....	5
Instalación del controlador de lubricación .....	6
Configuración y cableado del sistema .....	6
Configuración del sistema .....	7
Diagrama de cableado .....	10
Cableado del sensor .....	11
<b>Configuración</b> .....	<b>13</b>
Acceso al MODO DE CONFIGURACIÓN .....	13
<b>Funcionamiento</b> .....	<b>19</b>
Modo de ejecución .....	19
Serie F y posterior .....	20
Funcionamiento de la alarma .....	20
<b>Programación avanzada (solo modelos de la serie E o posteriores)</b> .....	<b>22</b>
Serie F y posterior .....	23
<b>Final de la vida útil del producto</b> .....	<b>24</b>
<b>Resolución de problemas</b> .....	<b>25</b>
<b>Configuraciones del programa</b> .....	<b>26</b>
<b>Piezas</b> .....	<b>27</b>
<b>Accesorios</b> .....	<b>27</b>
Kits relacionados .....	27
<b>Especificaciones técnicas</b> .....	<b>28</b>
<b>Propuesta de California 65</b> .....	<b>28</b>
<b>Dimensiones</b> .....	<b>29</b>
<b>Disposición de los agujeros de montaje</b> .....	<b>29</b>
<b>Garantía estándar de Graco</b> .....	<b>30</b>

# Advertencias

Las advertencias siguientes corresponden a la configuración, utilización, puesta a tierra, mantenimiento y 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.

 <h2 style="margin: 0;">ADVERTENCIA</h2>	
 	<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 el apartado <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 el apartado <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 las Hojas de datos de seguridad (SDS) al distribuidor o al minorista.</li> <li>• Apague todos los equipos y siga el <b>Procedimiento de descompresión</b> del manual de su sistema 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>EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b></p> <p>Use equipos de protección adecuados en la zona de trabajo para evitar lesiones graves, como daños oculares, pérdida auditiva, inhalación de vapores tóxicos o quemaduras. Los equipos de protección incluyen, entre otros, lo siguiente:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protección ocular y auditiva.</li> <li>• Mascarillas, ropa de protección y guantes según lo recomendado por los fabricantes del fluido y del disolvente.</li> </ul>

# Identificación de componentes

## Teclado, pantalla e iconos

**AVISO**

Para evitar dañar los botones de tecla variable, no los presione con objetos punzantes como lápices, tarjetas plásticas ni uñas.

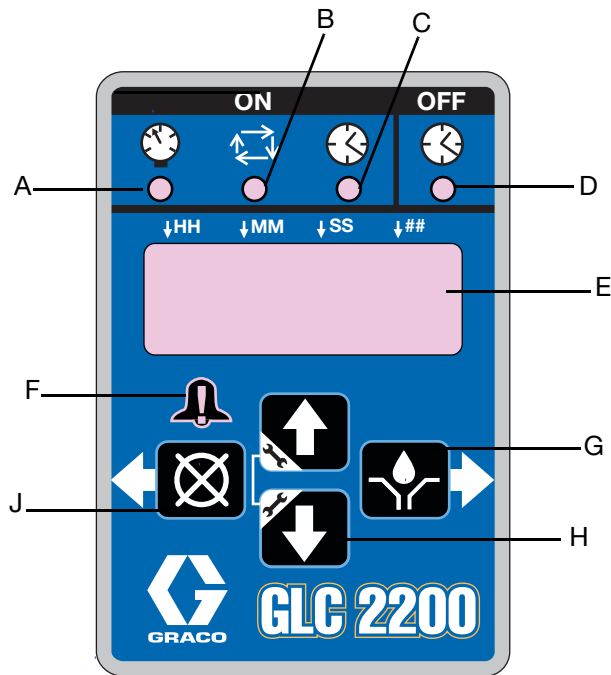


FIG. 1

### LEDs de bomba en posición ON (encendida) (A, B, C)

A	LED de control de presión: En MODO DE EJECUCIÓN (Run Mode), esta luz se enciende para indicar el modo de funcionamiento que se está ejecutando en ese momento.
B	LED de control de ciclo: En MODO DE EJECUCIÓN (Run Mode), esta luz se enciende para indicar el modo de funcionamiento que se está ejecutando en ese momento.
C	LED de control de tiempo: En MODO DE EJECUCIÓN (Run Mode), esta luz se enciende para indicar el modo de funcionamiento que se está ejecutando en ese momento.

### LED de la bomba en posición OFF (apagada) (D)

- En MODO DE EJECUCIÓN (Run Mode), esta luz se enciende en la porción OFF (apagado) o RESET (restablecer) del CICLO DE EJECUCIÓN (Run Cycle).

### Pantalla (E)

- Un campo parpadeante en la pantalla indica que el controlador se encuentra en MODO DE CONFIGURACIÓN (Setup Mode).
- En MODO DE EJECUCIÓN, los números de la pantalla no parpadearán.

### LED de la alarma (F)

- Se enciende cuando se detecta alguna alarma. Cuando una alarma está activa, se muestra un código de error en la pantalla y se emite también una alarma sonora.

### Flecha de dirección DERECHA/EJECUCIÓN MANUAL/INTRO (G)

- 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 MODO DE EJECUCIÓN (Run Mode), activa la bomba para que realice un ciclo completo en posición ON en caso de que se accione durante la parte en posición OFF (apagado) del ciclo de ejecución.

### Flechas de dirección hacia ARRIBA y ABAJO (H)

- Mantenga presionados los botones de flecha ARRIBA y ABAJO durante 3 segundos para acceder al MODO DE CONFIGURACIÓN (Setup Mode).
- En MODO DE CONFIGURACIÓN, aumente o disminuya los valores numéricos asociados con los diferentes MODOS DE EJECUCIÓN.

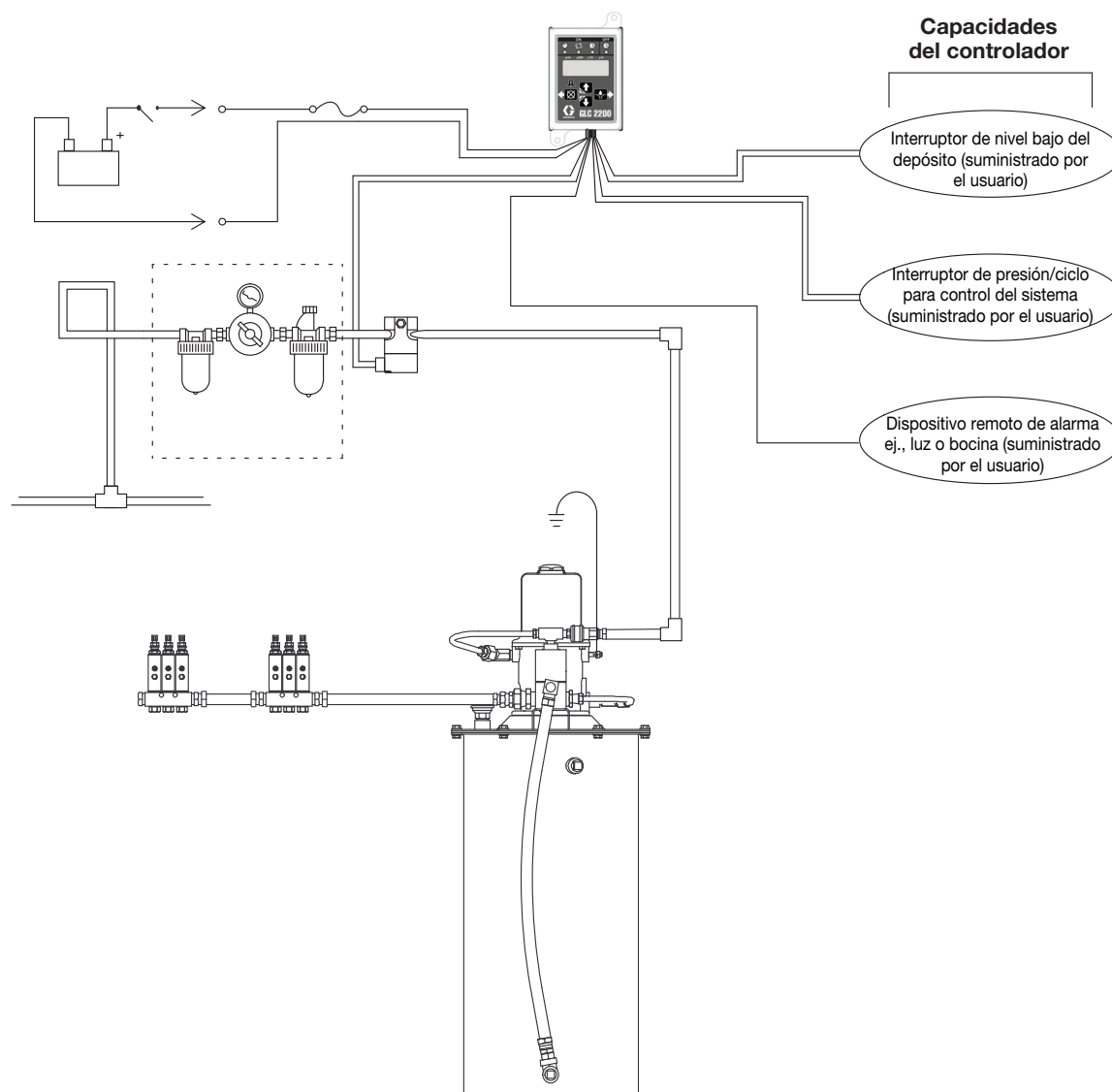
### Flecha de dirección IZQUIERDA/RESTABLECER (J)

- En MODO DE CONFIGURACIÓN: mueve el cursor en la pantalla un campo hacia la izquierda.
- En el MODO DE EJECUCIÓN: al pulsar RESTABLECER (Reset), hace que inicie el ciclo PUMP OFF (Bomba apagada).
- En MODO DE ALARMA: pulse este botón una vez para eliminar el timbre, mantenga pulsado durante 3 segundos para eliminar la advertencia y cambiar el controlador a MODO OFF.

# Instalación

## Instalación típica

La instalación típica, mostrada en la FIG. 2, se ofrece solo como guía para la selección y la instalación de los componentes del sistema. Contacte con su distribuidor de Graco para obtener información y ayuda para planificar un sistema adecuado para sus necesidades personales.







**FIG. 2: Instalación típica**

**Leyenda:**

- |    |   |   |   |
|----|---|---|---|
| A  | Línea de suministro principal de aire   | E | Interruptor de encendido                            |
| B  | Conjunto de filtro/regulador/lubricador | F | Líneas de suministro de alta presión del lubricante |
| B1 | Filtro de aire                          | G | Bancos de inyectores                                |
| B2 | Regulador                               | H | Controlador de lubricación                          |
| B3 | Lubricador                              | J | Fusible en línea                                    |
| C  | Válvula solenoide de aire               | K | Fuente de alimentación                              |
| D  | Módulo de bomba                         |   |   |

## Instalación del controlador de lubricación

			
<p><b>Peligro de activación automática del sistema</b></p> <p>Una activación imprevista del sistema de lubricación puede ocasionar lesiones graves, incluidas inyecciones en la piel y amputaciones. Este dispositivo incorpora un temporizador automático que activa el sistema de lubricación cuando conecta la alimentación o cuando se sale de la función de programación. Antes de instalar o desmontar el controlador de lubricación del sistema, desconecte y aisle todas las fuentes de alimentación a la bomba y libere toda la presión.</p>			

1. Elija una superficie plana para instalar el controlador de lubricación. Taladre orificios de montaje. Consulte el apartado **Disposición de los agujeros de montaje**, página 29.
2. Alinee la caja de conexiones con los orificios pretaladrados (FIG. 3).

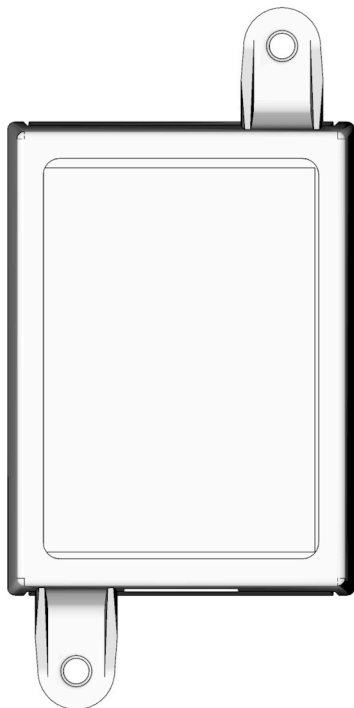


FIG. 3

## Configuración y cableado del sistema

Los diagramas de **Configuración del sistema** (Fig. 4 - 6), los diagramas de **Cableado del sensor** (Fig. 8 - 9) y el **Diagrama de cableado** (Fig. 7) muestran las configuraciones típicas del sistema de lubricación de inyectores, de la serie progresiva y de doble línea.

Consulte las Tablas 1, 2 y 3 para determinar la configuración del sistema, la configuración del sensor y el diagrama de cableado requeridos para configurar su sistema.

**Tabla 1: Configuraciones del sistema**

Sistema	Figura	Página
Inyectores	4	6
Serie progresiva	5	7
Doble línea	6	8

**Tabla 2: Configuraciones de cableado del sensor**

Sistema	Figura	Página
Contacto seco	7	10
Interruptor de la fuente	8	10

**Tabla 3: Modos de funcionamiento**

Modo	Alimentación	Figura	Página
Tiempo ON/Tiempo OFF	CC	9	10
Ciclo ON o Presión ON/Tiempo OFF	CC	9	10
Interruptor de nivel bajo		9	10

# Configuración del sistema

## Sistema de inyectores

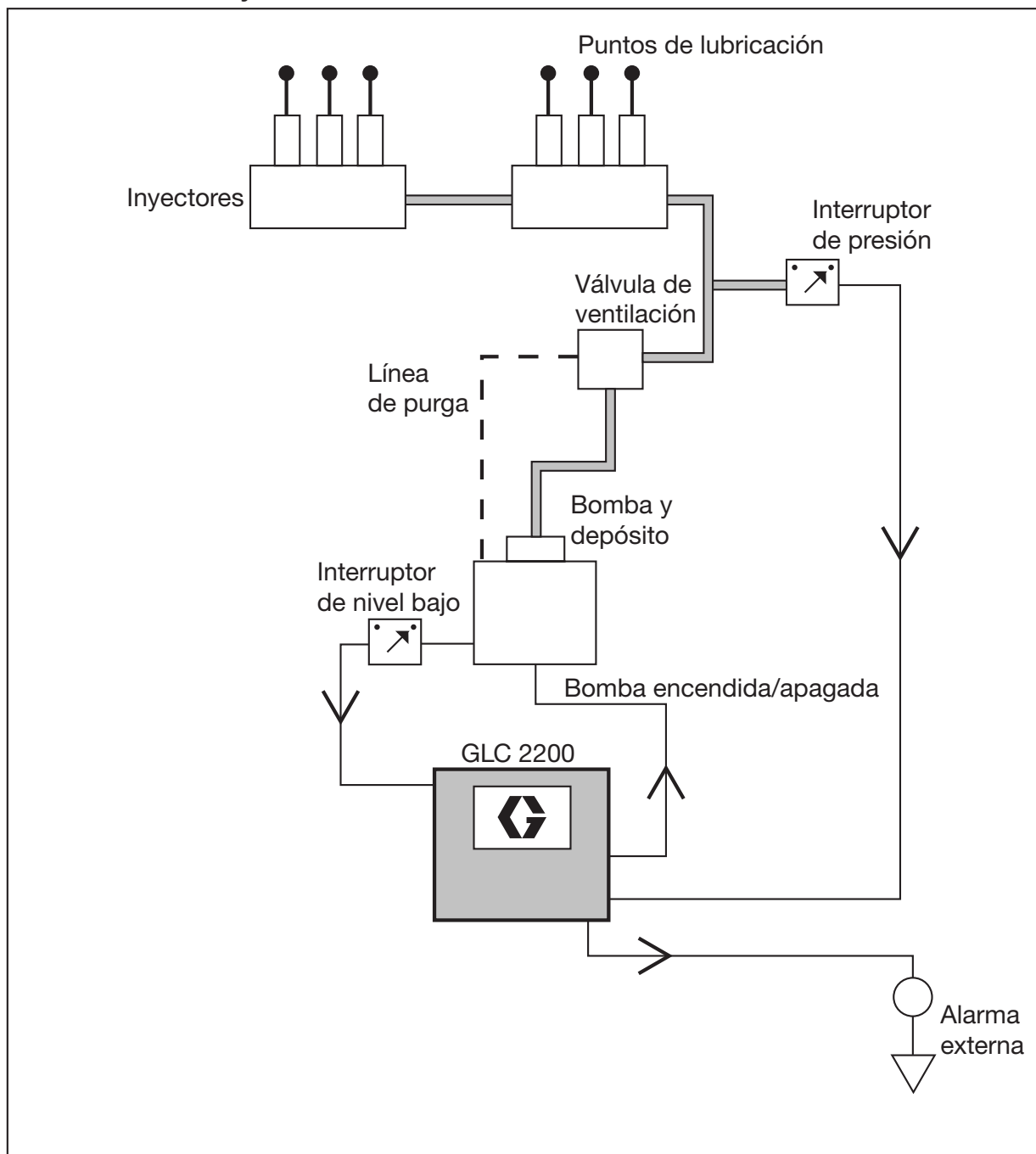


FIG. 4: Sistema de inyectores

## Sistema de válvulas divisoras

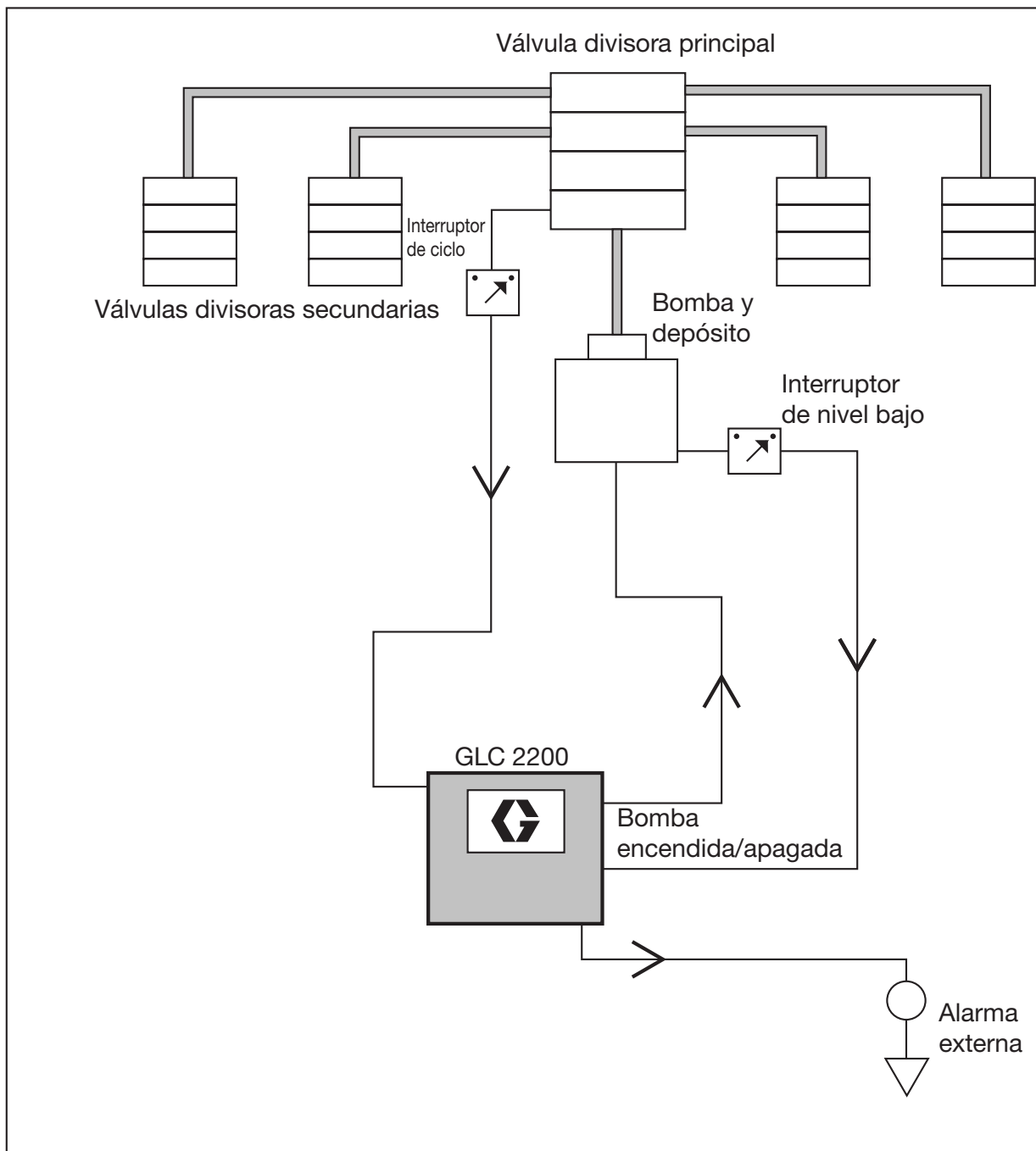


FIG. 5: Sistema de válvulas divisoras



### Sistema de doble línea

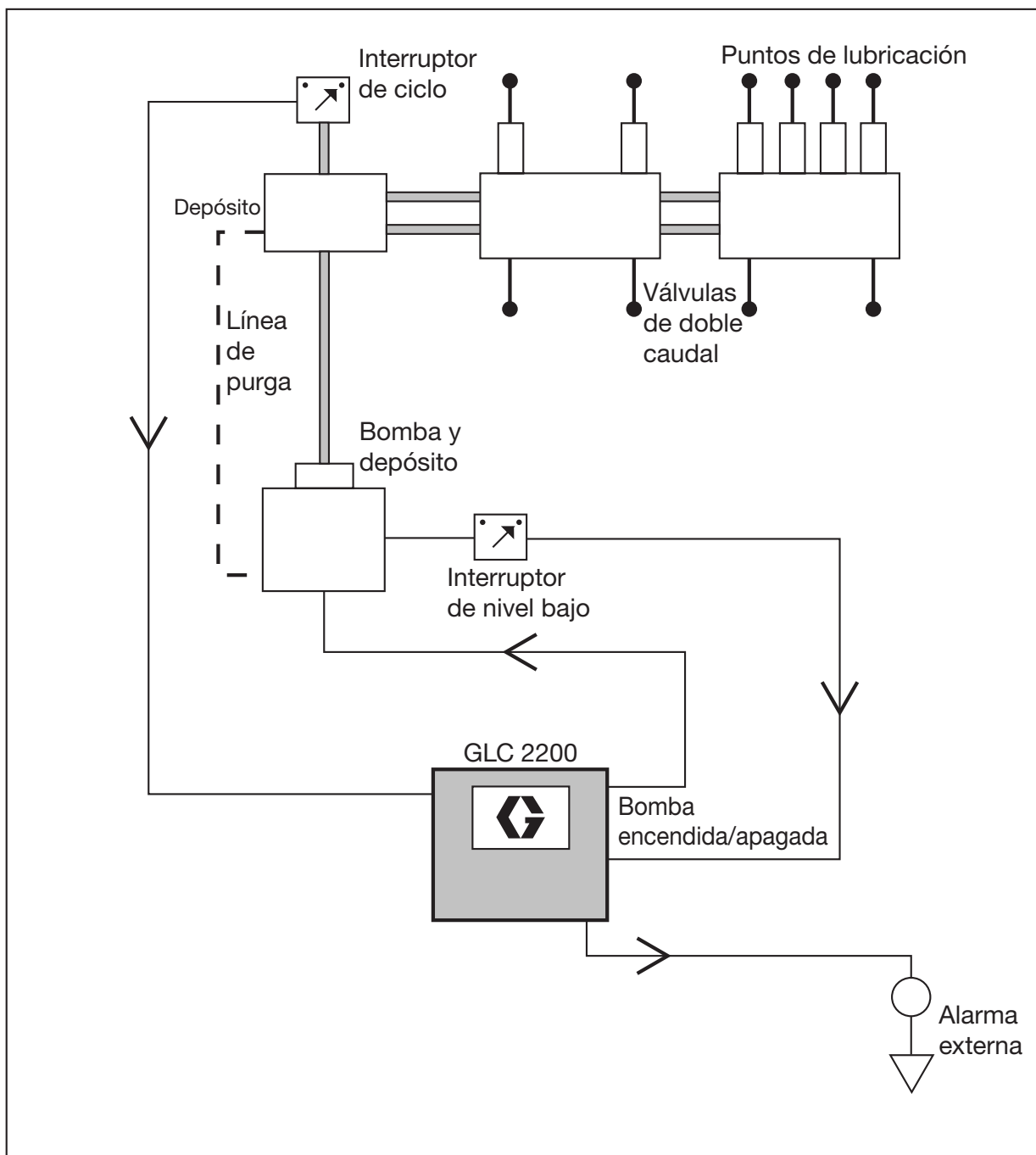


FIG. 6: Sistema de doble línea

## Diagrama de cableado

### Modos de funcionamiento: Diagrama opcional de cableado de entrada/salida

Se usa con todos los modos de funcionamiento de GLC2200

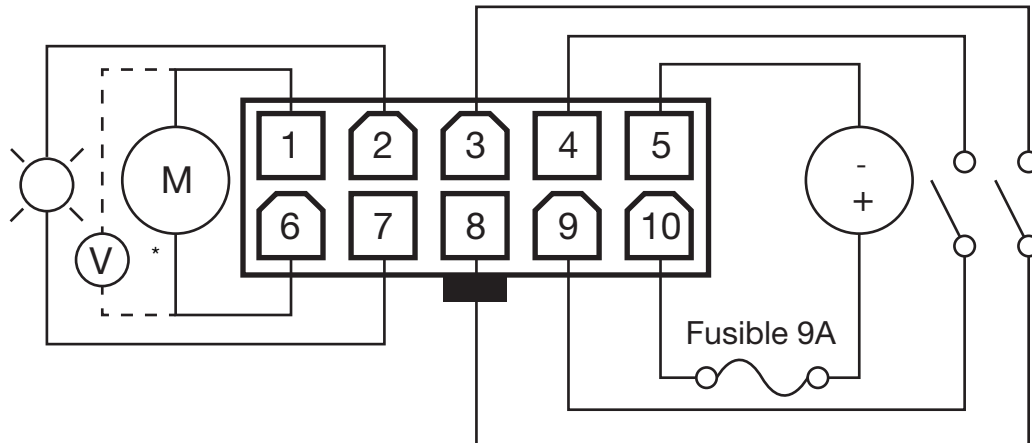


FIG. 7

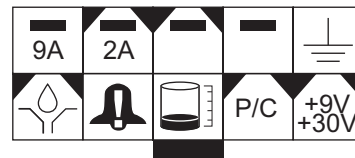
\*Válvula de ventilación normalmente abierta para usar con sistemas de inyectores

### Referencias de cableado

Clavija	Descripción	+/-
1	Bomba	-
2	Alarma	-
3	Nivel bajo	-
4	Interruptor de presión/ciclo	-
5	Entrada de voltaje	-
6	Bomba	+
7	Alarma	+
8	Nivel bajo	+
9	Interruptor de presión/ciclo	+
10	Entrada de voltaje	+

### Etiqueta de identificación del conector

CLAVIJA 1 2 3 4 5



CLAVIJA 6 7 8 9 10

## Cableado del sensor

### Configuración del INTERRUPTOR DE CONTACTO SECO

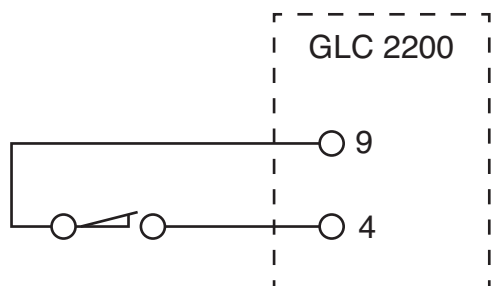


FIG. 8

### Configuración del INTERRUPTOR DE LA FUENTE - Tipo de cableado 2 o 3

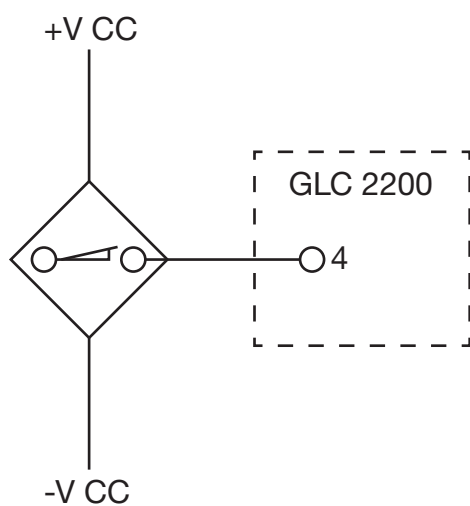
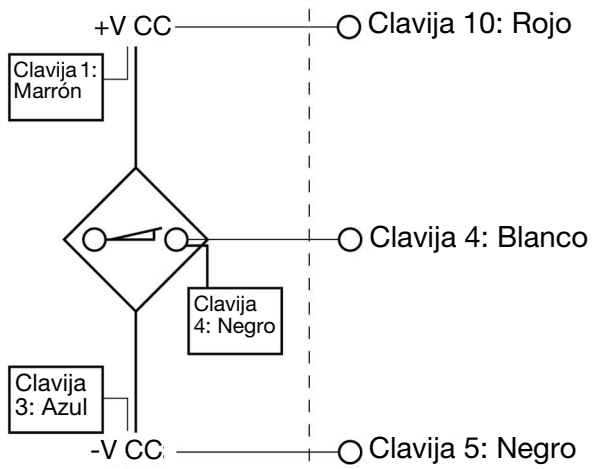


FIG. 9

**Sensor PNP con n.º pieza 24K414 o 17L983 o ProX de estado sólido**

**Controlador GLC 2200 PN 24N468**



Los colores son para los cables con n.º pieza 126331, 25M604, 24Z720 u otros cables M12 estándar. La clavija 2 (blanco) no se usa.

Los colores son para los cables con n.º pieza 24P314 o 24W981

ti38284a

**FIG. 10**

# Configuración

## Acceso al MODO DE CONFIGURACIÓN

Pulse juntos los botones de flechas ARRIBA y ABAJO durante tres segundos.

NOTA:

- Si no se pulsa uno de los botones durante un (1) minuto, el controlador vuelve a arrancar un ciclo OFF (apagado).
- Los cambios de configuración no se almacenan a menos que se complete la programación y se salga del MODO DE CONFIGURACIÓN pulsando el botón INTRO.
- Un punto que parpadea debajo de los campos HH, MM, SS o ## indica que se está programando el campo en ese momento.

### Código PIN (solo modelos de la serie E o posteriores)

NOTA: Si, tras acceder al MODO DE CONFIGURACIÓN se visualizan cuatro ceros, la unidad tiene activado un bloqueo de código PIN. Consulte la sección "Introducción de un código PIN para acceder al MODO DE CONFIGURACIÓN" para ver cómo introducir un valor.

### Introducción de un código PIN para acceder al MODO DE CONFIGURACIÓN

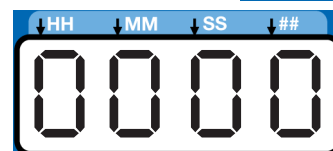
El controlador no requiere que el usuario proporcione un código PIN para acceder a las funciones de programación de la unidad. Sin embargo, para proteger los parámetros del programa, hay disponible una opción para añadir autorización para el código PIN. Las instrucciones para configurar un código PIN se ofrecen en la sección Programación avanzada de este manual. Consulte la página 22.

Para introducir el código PIN:

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



2. Aparecen cuatro ceros en la pantalla para indicar que el sistema requiere un código PIN para acceder al 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 (flecha derecha) para poner el número. El cursor se mueve automáticamente hasta el siguiente campo numérico.



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

Si el código PIN introducido es correcto, la unidad entra en MODO DE CONFIGURACIÓN.

6. Pulse el botón INTRO (flecha derecha) para poner el número. El cursor se mueve automáticamente hasta el siguiente campo numérico.



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

Si se pone mal el código PIN, la unidad mostrará "Error" y se apagará y encenderá.

## Programación de duración ON

**on:Pr**, **on:CY** o **on:ti** aparecen en la pantalla para identificar la función que se está programando (ver abajo).

on:Pr    on:CY    on:ti

La luz LED se enciende debajo del símbolo asociado en el controlador para indicar la función activa.

NOTA: La selección de **on:Pr**, **on:CY** u **on:ti** designa la forma en que se controla el tiempo de ejecución de la bomba:

- **on:Pr** = Control de presión, alcanza un umbral de presión específico medido por un interruptor de presión externo



on:Pr

- **on:CY** = Control de ciclo, completa un número específico de ciclos de un interruptor externo de prox/ciclo



on:CY

- **on:ti** = Control de tiempo, transcurre un período específico de tiempo



on:ti

### Configuración ON del control de presión (on:Pr)

1. Pulse el botón de flecha ARRIBA o ABAJO hasta que aparezca **on:Pr**.

on:Pr



2. Pulse el botón INTRO.



3. El control de presión es una selección ON/OFF (encendido/apagado) únicamente. Después de pulsar el botón INTRO, el controlador almacena información de Control de presión y cambia al ajuste **Tiempo de reserva** (Tiempo de reserva), página 15.

### Configuración ON del control de ciclo (on:CY)

1. Use el botón de flecha ARRIBA o ABAJO hasta que se muestre **on:CY**.

on:CY



2. Pulse el botón INTRO.



El primer número mostrado después de introducirse **on:CY**, parpadea indicando que el dispositivo está preparado para programar el número de ciclos.

NOTA: El campo de ciclo es un número de 2 dígitos. Introduzca un cero a la izquierda (0) en el primer campo si el número de ciclos es menor de 10.

3. Para programar el número de ciclos, pulse el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para subir o bajar por los números 0-9.

4. Cuando se muestre el primer dígito correcto, pulse el botón INTRO.

El cursor se mueve automáticamente hasta el siguiente campo numérico y parpadea. 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 de ciclo.

5. Pulse el botón INTRO. Después de pulsar el botón INTRO, el controlador almacena información de Control de ciclo y cambia al ajuste **Tiempo de reserva** (Tiempo de reserva), página 15.

### Configuración ON del control de tiempo (on:ti)

1. Use el botón de flecha ARRIBA o ABAJO hasta que se muestre **on:ti**.

on:ti



2. Pulse INTRO.

- Para configurar el tiempo ON (encendido) utilice el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse por los números de 0 a 5 hasta que aparezca el número deseado en el primer campo de Minutos (MM).

NOTA: El campo MM es un número de 2 dígitos. Introduzca un cero a la izquierda (0) en el primer campo si el número de minutos es menor de 10. El número más alto que puede configurarse para el valor del campo MM es 59.

- Pulse el botón INTRO.

Parpadeará el siguiente campo numérico MM que se encuentra a la derecha, lo que indica que está listo para la programación.

- 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.

- Pulse el botón INTRO.

Parpadeará el siguiente campo numérico que se encuentra a la derecha, lo que indica que está listo para programar los campos de los segundos (SS).

NOTA: El campo de los segundos (SS) es un número de 2 dígitos. Introduzca un cero a la izquierda (0) en el primer campo si el número de segundos es menor de 10. El número más alto que puede configurarse para el valor del campo SS es 59.

- Repita los pasos 3 a 6 para configurar los campos SS.
- Pulse el botón INTRO. El controlador pasa automáticamente a OFF TIME SETUP MODE (modo de configuración de tiempo apagado).


## Tiempo de reserva

En los modos de ciclo y presión debe configurarse un tiempo de funcionamiento máximo (tiempo de reserva) para el período de lubricación. Si este tiempo expira antes de completar la lubricación, se disparará una alarma o señal de advertencia y la bomba se detendrá.

Para determinar el tiempo de reserva, Graco recomienda verificar el tiempo que se tarda en completar un ciclo normal y, luego, duplicar ese valor.








El tiempo de reserva se configura una vez completada la configuración de ciclo o del sensor de presión.

## NOTA:

- Se enciende la luz LED junto al reloj en el campo ON (encendido), lo que indica que se está programando el tiempo de reserva. 
- El tiempo de BACKUP (reserva) (ON) se configura como minutos y segundos (MM:SS) únicamente.
- El pequeño LED que parpadea debajo del campo MM indica que se están configurando minutos.
- El primer campo (parte izquierda de la pantalla) parpadea, lo que indica que el dispositivo está listo para programarse.

## Programación del tiempo de reserva

NOTA: Cuando se programa un tiempo inferior a 10 minutos, se debe poner un cero a la izquierda en el primer campo numérico y pulsar el botón INTRO.

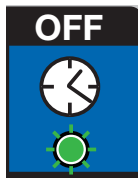
- Para configurar el tiempo ON (encendido) utilice el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse por los números de 0 a 5 hasta que aparezca el número deseado en el primer campo MM (minutos).  
- Pulse el botón INTRO. Parpadeará el siguiente campo numérico MM que se encuentra a la derecha, lo que indica que está listo para la programación. 
- 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.  
- Pulse el botón INTRO. Parpadeará el siguiente campo numérico que se encuentra a la derecha, debajo de SS; lo que indica que está listo para programar los campos de los segundos. 
- Repita los pasos 1 - 4 para configurar los campos SS (segundos).
- Después de pulsar el botón INTRO para configurar el último campo SS, se almacenará toda la información de tiempo ON programada. 

El controlador pasa automáticamente a OFF TIME SETUP MODE (modo de configuración de tiempo apagado).

## Programación de duración OFF TIME (Tiempo de apagado)

Después de configurar los parámetros de los modos ON (encendido) de presión (Pr), ciclo (CY) o tiempo (Ti), se deben configurar los modos OFF TIME (tiempo de apagado) o PUMP REST CYCLE (ciclo de descanso de la bomba).

Se enciende el LED que se encuentra debajo del símbolo de OFF TIME.



NOTA: El campo HH es un número de 2 dígitos. Introduzca un cero a la izquierda (0) en el primer campo si el número de horas es menor de 10. El número más alto que puede configurarse para el valor del campo HH es 99.

Para configurar el tiempo OFF (apagado):

- Utilice los botones de flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse por los números 0 a 9 hasta que se muestre el número deseado en el primer campo de las horas (HH).



- Pulse INTRO.



Parpadeará el siguiente campo numérico HH que se encuentra a la derecha, lo que indica que está listo para la programación.

- 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 HH.

- Pulse el botón INTRO.

Parpadeará el siguiente campo numérico que se encuentra a la derecha, lo que indica que está listo para programar los campos de los minutos (MM).

NOTA: El campo MM es un número de 2 dígitos. Introduzca un cero a la izquierda (0) en el primer campo si el número de minutos es menor de 10. El número más alto que puede configurarse para el valor del campo MM es 59.

- Repita los pasos 1 a 4 para configurar los campos MM.
- Pulse el botón INTRO para bloquear el último campo MM.

El controlador pasa automáticamente a LOW LEVEL SETUP MODE (modo de configuración de nivel bajo).

## Programación del ajuste de nivel bajo

NOTA: Si no se usa la opción Low Level (nivel bajo) —es decir, no están conectadas las entradas de nivel bajo—, hay que configurar aún el ajuste de nivel bajo. Se puede usar la configuración predeterminada de la unidad (LL:01).

- Utilice el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para seleccionar el ajuste de nivel bajo.



- Pulse INTRO.



### LL:01 - predeterminado

Esta es la configuración predeterminada de nivel bajo cuando al trabajar con el interruptor de nivel bajo estándar, normalmente abierto. La bomba se para cuando se encuentra en un nivel bajo.

LL:01

La unidad entra en una condición de fallo de nivel bajo después de cerrar la entrada del interruptor durante más de 1 segundo, cuando la unidad está en la fase ON (encendido) del modo de ejecución (RUN MODE).

Cuando se produce una condición de nivel bajo:

- La bomba se para
- La unidad muestra ER:LL
- Suena el timbre de la alarma
- Se enciende el LED de alarma
- Se cierra el contacto de la salida de la alarma

Er:LL



### Para quitar el sonido de la alarma

Pulse el botón RESTABLECER para silenciar el timbre.



### Para borrar una alarma de nivel bajo

Solucione el problema de nivel bajo en el sensor de bajo nivel (es decir, llene el depósito).



Mantenga pulsado el botón RESTABLECER durante tres (3) segundos.



### LL:02 - Tipo paleta

Este ajuste es para usar con sensores de nivel bajo “tipo paleta” (como las unidades de lubricación Graco G3). La bomba se para cuando se produce una condición de nivel bajo. Para asegurar que se haya alcanzado un nivel bajo, se deben detectar 10 avisos consecutivos de nivel bajo. Si no se detecta un aviso de nivel bajo dentro de los 30 segundos del MODO DE EJECUCIÓN, el contador se repondrá a cero.

LL:02

Cuando se produce una condición de nivel bajo:

- La bomba se para
- La unidad muestra ER:LL
- Suena el timbre de la alarma
- Se enciende el LED de alarma
- Se cierra el contacto de la salida de la alarma

Er:LL



### Para quitar el sonido de la alarma

Pulse el botón RESTABLECER para silenciar el timbre.



### Para borrar una alarma de nivel bajo

Solucione el problema de nivel bajo en el sensor de bajo nivel (es decir, llene el depósito).

Mantenga pulsado el botón RESTABLECER durante 3 segundos para eliminar el error.





### LL:03 - Advertencia de bajo nivel (solo modelos serie F o posteriores)

Este parámetro configura el controlador en modo de advertencia de nivel bajo. Este modo es para trabajar con un interruptor de nivel bajo estándar, normalmente abierto. Este modo es también para trabajar con un interruptor de nivel bajo que proporciona una salida persistente.

LL:03

La unidad entra en una condición de fallo de nivel bajo después de cerrar la entrada del interruptor durante más de 1 segundo, cuando la unidad está en la fase ON (encendido) del modo de ejecución (RUN MODE). La bomba sigue funcionando.

Cuando se produce una condición de nivel bajo:

- La unidad visualiza ER:LL periódicamente (aproximadamente 5 de cada 10 segundos) 
- Suena el timbre de la alarma
- Se enciende el LED de alarma 
- Se cierra el contacto de la salida de la alarma
- El controlador de la bomba sigue funcionando normalmente

### Para quitar el sonido de la alarma

Pulse el botón RESTABLECER para silenciar el timbre.



**NOTA:** La alarma sonará de nuevo después de 4 horas si no se ha solucionado el problema de bajo nivel. La alarma sonará también de nuevo cuando se conecta la alimentación.

### Para borrar una alarma de nivel bajo

Solucione el problema de nivel bajo en el sensor de bajo nivel (es decir, llene el depósito). Para eliminar el estado de bajo nivel del controlador (Er:LL), el nivel bajo debe desaparecer durante más de cinco (5) segundos.

# Funcionamiento

## Modo de ejecución

El controlador se encuentra en MODO DE EJECUCIÓN siempre y cuando se cumplan las siguientes circunstancias:

- El controlador no se encuentra en MODO DE CONFIGURACIÓN.
- No está activada ninguna alarma.

## Modo de presión: bomba encendida

La pantalla indica la cantidad de tiempo de reserva restante (consulte la sección **Configuración ON del control de presión (on:Pr)**, en la página 14).

- El LED de presión ON (encendido) se enciende y la salida de la bomba se habilita siempre y cuando el sistema se encuentre en el estado bomba ON (encendida).
- Si la entrada del interruptor de presión se activa antes de que el tiempo de encendido de reserva de la bomba expire, el sistema pasará a un estado de bomba OFF (apagada).
- Si el interruptor de presión NO está activado antes de que el tiempo de encendido de reserva de la bomba expire, el sistema producirá un fallo, entrará al estado de bomba OFF (apagada) y se detendrá hasta que se elimine la alarma.
- El tiempo de bomba ON (encendida) se muestra en formato MM:SS (minutos:segundos).

## Modo de presión: bomba apagada

La pantalla indica la cantidad de tiempo restante en el ciclo de bomba apagada, y cuenta hacia atrás el valor de tiempo de bomba apagada (consulte la sección **Programación de duración OFF TIME (Tiempo de apagado)**, en la página 16).

- La salida de la bomba está desactivada durante el tiempo de bomba OFF (apagada).
- El LED de tiempo OFF (apagado) se encienden siempre y cuando el sistema se encuentre en estado de bomba OFF (apagada).
- El tiempo de bomba OFF (apagada) aparece en formato HH:MM (horas:minutos) o MM:SS si el tiempo restante es menos de una hora.

## Modo de ciclo: bomba encendida

La pantalla alterna entre la cantidad de ciclos restantes e indica la cantidad de tiempo restante de ciclo de la bomba, y cuenta hacia atrás del valor de tiempo de reserva de bomba ON (encendida) (consulte la sección **Configuración ON del control de ciclo (on:CY)**, en la página 14).

- El LED de ciclo ON (encendido) se enciende y la salida de la bomba se habilita siempre y cuando el sistema se encuentre en el estado bomba ON (encendida).
- Si el interruptor de entrada del ciclo se activa la cantidad de veces equivalente a la variable de definición del ciclo antes que el tiempo de encendido de reserva de la bomba expire, el sistema cambiará al estado de bomba OFF (apagada).
- Si el interruptor de ciclo NO está activado la cantidad de veces equivalente a la variable de definición del ciclo antes que el tiempo de encendido de reserva de la bomba expire, el sistema producirá un fallo, entrará al estado de bomba OFF (apagada) y se detendrá hasta que se elimine la alarma.
- El tiempo de bomba ON (encendida) se muestra en formato MM:SS (minutos:segundos).

## Modo de ciclo: bomba apagada

La pantalla indica la cantidad de tiempo restante en el ciclo de bomba apagada, y cuenta hacia atrás el valor de tiempo de bomba apagada (consulte la sección **Programación de duración OFF TIME (Tiempo de apagado)**, en la página 16).

- La salida de la bomba está desactivada durante el tiempo de bomba OFF (apagada).
- El LED de tiempo OFF (apagado) se enciende siempre y cuando el sistema se encuentre en estado de bomba OFF (apagada).
- El tiempo de bomba OFF (apagada) aparece en formato HH:MM (horas:minutos) o MM:SS si el tiempo restante es menos de una hora.

### Modo de temporizador: bomba encendida

La pantalla indica la cantidad de tiempo restante en el ciclo de bomba, y cuenta hacia atrás el valor de tiempo de bomba ON (encendida) (consulte la sección Configuración ON del control de tiempo (on:ti), en la página 14).

- La salida de la bomba está habilitada.
- El tiempo de bomba ON (encendida) se muestra en formato MM:SS (minutos:segundos).

### Modo de temporizador: bomba apagada

La pantalla indica la cantidad de tiempo restante en el ciclo de bomba apagada, y cuenta hacia atrás el valor de tiempo de bomba apagada (consulte la sección Programación de duración OFF TIME (Tiempo de apagado), en la página 16).

- El LED de tiempo apagado se enciende y la salida de la bomba se deshabilita durante el tiempo de bomba apagado.
- El tiempo de bomba OFF (apagada) aparece en formato HH:MM (horas:minutos) o MM:SS si el tiempo restante es menos de una hora.

## Serie F y posterior

### Para acceder al MODO DE PRUEBA:

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



2. La unidad entrará en una secuencia de encendido para el tiempo ON programado y se apagará durante un (1) minuto hasta que se salga del MODO DE PRUEBA o se completen 10 secuencias. Si se selecciona la retroalimentación de ciclo o presión, cambiará a OFF cuando se cumplan los parámetros de CONFIGURACIÓN. Si no se cumple la cantidad de ciclos o presión, se activará el estado de alarma correspondiente.
3. Para salir del MODO DE PRUEBA, pulse el botón RESTABLECER una vez.



## Funcionamiento de la alarma



Cuando se produce una situación de alarma:

- el funcionamiento de la bomba se deshabilita inmediatamente
- el LED de la alarma del panel frontal se enciende
- se visualiza un código de error
- se activa una alarma sonora
- se activa el contacto de la salida de la alarma

Pulse el botón RESTABLECER una vez para eliminar el sonido; mantenga presionado durante 3 segundos para eliminar la alarma y cambiar el controlador a OFF MODE (modo apagado).



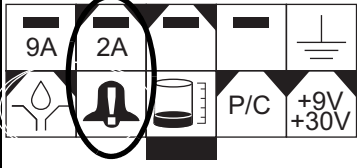
Consulte la tabla **Tipos y mensajes de alarma** en la página 21 para ver información adicional sobre las alarmas y los mensajes de alarma.

## Tipos y mensajes de alarma

Tipo de alarma	Código de error	Descripción	Qué verificar o hacer
Nivel bajo	Er:LL	Nivel de lubricante bajo	Vuelva a llenar el depósito de lubricante.  Si se produce un fallo de nivel bajo de forma inesperada, verifique la configuración del cableado y la programación.
Ciclo	Er:CY	El tiempo de reserva expiró para recibir la cantidad programada de conteos de ciclos	Revise el sistema de lubricación para comprobar que no haya líneas rotas u obstruidas.  Confirme que la bomba esté funcionando correctamente.  Revise el cableado y el interruptor.  Confirme que se haya programado un tiempo de reserva apropiado para las condiciones del entorno (por ej., una respuesta más lenta del sistema se produce en temperaturas más bajas).  Verifique la programación.
Presión	Er:Pr	El tiempo de reserva expiró antes de recibir la entrada del interruptor de presión	Revise el sistema de lubricación para comprobar que no haya líneas rotas u obstruidas.  Confirme que la bomba esté funcionando correctamente.  Confirme que la válvula de ventilación esté funcionando correctamente.  Revise el cableado y el interruptor.  Confirme que se haya programada un tiempo de reserva apropiado para las condiciones del entorno (por ej., una respuesta más lenta del sistema en temperaturas más bajas).  Verifique la programación.
		No se ha aliviado la presión al inicio del ciclo de lubricación	Confirme que la válvula de ventilación esté funcionando correctamente.  Revise el cableado y el interruptor.
Fallo del sistema	Er:SY	Se produjo un error interno en el sistema	Encienda y apague el equipo.  Si el error del sistema persiste, puede que haya que cambiar el controlador.
Código PIN	Er:or	Código PIN no válido	Confirme que el código PIN es correcto.

# Programación avanzada (solo modelos de la serie E o posteriores)

En la tabla siguiente se identifica cada opción y cuándo se utiliza.

Opción avanzada	Ajuste	Formato/descripción	Por qué usar esto
A1	Código de Bloqueo (opcional)	Asegura los modos de configuración con PIN	Evita que usuarios no autorizados ajusten parámetros.
A2	Modo de impulsos	<b>MM:SS</b> (minutos:segundos) Ajuste Pulse ON Time (Tiempo de impulsos ON); después, ajuste Pulse OFF time (Tiempo de impulsos OFF)	El modo Pulsed (impulsos) permite al usuario programar el ciclo de la bomba on y off durante el modo de ejecución normal.
A3	Modo de salida auxiliar	Activa la salida de alarma como salida secundaria durante el modo de ejecución.  	El modo Auxiliary Output (salida auxiliar) permite al usuario manejar un segundo dispositivo, p. ej. un solenoide, durante el modo de ejecución normal. Cuando se habilita, la salida está activa durante todo el ciclo ON.  <b>NOTA:</b> Cuando se habilita el modo de impulsos, la salida auxiliar permanece activa y no emitirá impulsos durante el ciclo Bomba ON (encendida). Cuando no está habilitado, la salida de alarma operará como una salida de alarma.
A4*	Restablecimiento de nivel bajo durante encendido	Cambia un fallo de nivel bajo al encender.  Predeterminado: Activado	Restablece un fallo de nivel bajo al apagar y encender. Si se detecta un problema de nivel bajo una vez puesto en marcha, retorna a una alarma de nivel bajo. Si la opción A4 está desactivada, la alarma de nivel bajo no se restablecerá al realizar un ciclo de encendido/apagado y se encenderá en modo de alarma.

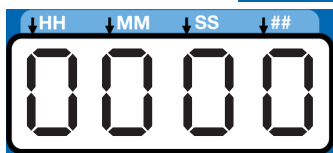
\*Modelos de la serie F y posterior

## Acceso a la Configuración avanzada

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



Si se requiere un código PIN, la unidad mostrará cuatro ceros.



2. El cursor se posiciona para introducir el primer carácter del código PIN. Utilice los botones de flecha ARRIBA y ABAJO para desplazarse por los números 0-9 hasta que se muestre el primer número del código PIN.



3. Pulse el botón INTRO para poner el número. El cursor se mueve



automáticamente hasta el siguiente campo numérico.

4. Repita los pasos 2 y 3 para cada campo del código PIN.

Si el código PIN introducido es correcto, la unidad entrará en MODO DE CONFIGURACIÓN AVANZADO.

### Selección de las opciones de Configuración avanzada

1. Pulse el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para desplazarse a través de las opciones avanzadas A1 - A4.



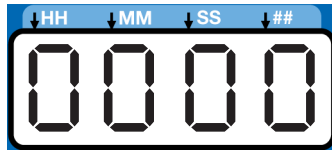
2. Pulse el botón INTRO para establecer la selección.




### A1 - Configuración de código PIN

Puede programarse un código PIN en la GLC 2200 para proteger los ajustes de una modificación accidental por parte de usuarios no autorizados.




Cuatro ceros en las luces de la pantalla que indican que se ha accedido al MODO PIN.



3. Aparece en la pantalla la palabra A1:OF. Pulse el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para cambiar esto a A1:ON.
4. 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.
5. Pulse el botón INTRO para poner el número. El cursor se mueve automáticamente hasta el siguiente campo numérico. 
6. Repita los pasos 4 y 5 para cada campo del código PIN.
7. Pulse el botón INTRO para ajustar el código PIN y salir de Advanced Setup (Configuración avanzada).

### A2 - Configuración de impulsos



Programa el tiempo de impulsos ON y OFF en MM:SS (minutos:segundos) para operación de la bomba durante un ciclo normal de bomba encendida.


1. Para configurar el tiempo ON (encendido), 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 MM (minutos).  
2. Pulse el botón INTRO para poner el número. El cursor se mueve automáticamente hasta el siguiente campo numérico. 
3. Repita los pasos 1 y 2 hasta programar todos los campos MM:SS.
4. Repita los pasos 1 a 3 para programar el tiempo de apagado (OFF).

NOTA: Si está habilitado el modo de impulsos, el LED de bomba ON (encendida) parpadea durante todo el tiempo ON de impulsos mientras la bomba está en MODO DE EJECUCIÓN. El LED de bomba ON permanecerá encendido durante el MODO DE EJECUCIÓN durante el tiempo OFF de impulsos.

### A3 - Configuración de la salida auxiliar

Permite usar la salida de alarma durante el ciclo normal de bomba ON (encendida).

1. Aparece en la pantalla la palabra A3:ON. Pulse el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para alternar entre A3:ON y A3:OF.  

2. Pulse el botón INTRO para guardar y salir de la configuración. 



- Cuando está habilitada la Salida auxiliar, la salida permanece activa durante el ciclo de Bomba ON tanto si la salida principal de la bomba está realizando impulsos como si no.
- Cuando no está habilitada la Salida auxiliar (OFF), la salida de alarma operará como una salida de alarma.

## Serie F y posterior

### A4 - Restablecimiento de nivel bajo durante encendido

Restablece un fallo de nivel bajo al apagar y encender.

#### Selección de las opciones de Configuración avanzada

1. Aparece en la pantalla la palabra A4:ON. Pulse el botón de flecha ARRIBA o ABAJO para alternar entre A4:ON y A4:OF.  

2. Pulse el botón INTRO para guardar y salir de la CONFIGURACIÓN. 

- Cuando el restablecimiento de nivel bajo esté habilitado (ON), se restablecerá la alarma de nivel bajo al realizar un ciclo de encendido y apagado.
- Cuando el restablecimiento de nivel bajo no esté habilitado (OFF), la alarma de nivel bajo seguirá activa al realizar un ciclo de encendido y apagado.

## Final de la vida útil del producto

Al final de la vida útil del producto, desmóntelo y recíclelo de forma responsable.

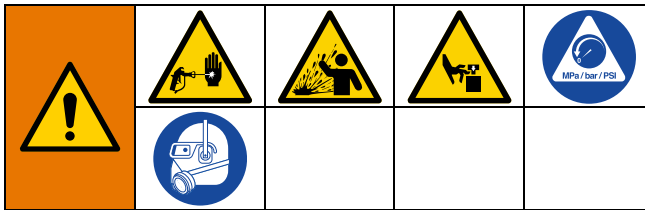
- Quite los motores, circuitos impresos, LCD (pantallas de cristal líquido) y otros componentes electrónicos. Recicle según las normativas pertinentes.
- No deseche los componentes electrónicos en la basura doméstica o comercial.



- Lleve lo que resta de producto a un centro de reciclaje.



# Resolución de problemas



Este equipo permanecerá 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 que hallará en el manual de la bomba cuando deje de dispensar y antes de limpiar, revisar o realizar tareas de mantenimiento en el equipo.

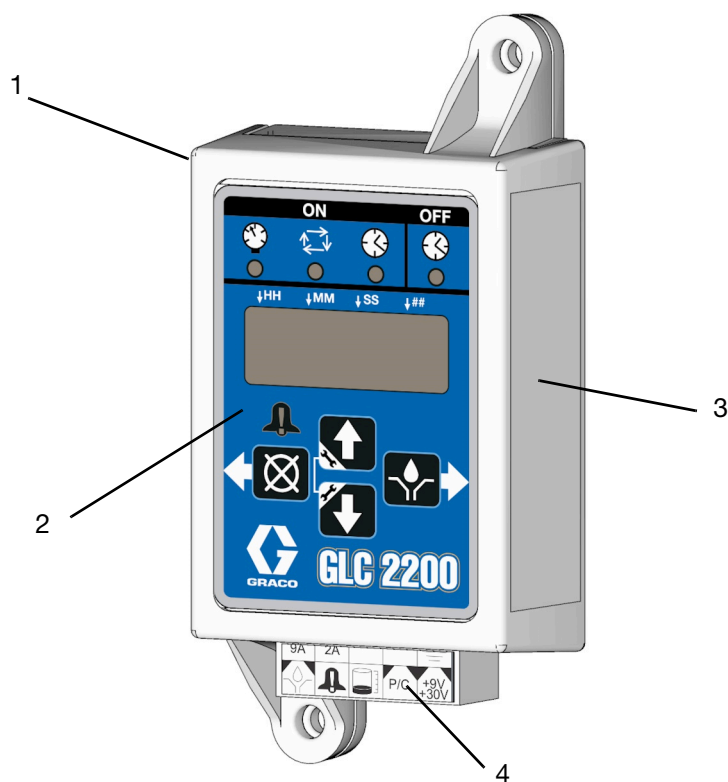
Problema	Causa	Solución
La unidad no se enciende o la pantalla tiene luz tenue o no responde.	Cableado incorrecto o suelto	Consulte el apartado <b>Instalación del controlador de lubricación</b> , página 6.
	El voltaje de entrada está fuera de los valores normales	Confirme que la fuente de alimentación sea de entre 9 y 30 V CC.
	Fusible externo disparado	Confirme que ninguno de los dispositivos o cableados conectados al controlador esté provocado una conexión con cortocircuito. Sustituya el fusible.
La bomba no funciona con Bomba ON.	Cableado incorrecto o suelto	Confirme que pase corriente a la bomba durante el tiempo de bomba ON (encendida). Consulte el apartado <b>Instalación del controlador de lubricación</b> , página 6. Compruebe que el solenoide está bien conectado.
	La salida del controlador es incorrecta	Confirme que el voltaje de salida (PUMP+) desde el controlador mientras la bomba está encendida, Bomba ON, es correcto (debe ser similar al voltaje de entrada). NOTA: Mida el controlador para verificar que no haya ningún problema con el cableado que esté causando el problema. Si no hay voltaje de salida al controlador, puede que haya que cambiar el dispositivo.
	Fallo de la válvula solenoide de aire	Sustituya el solenoide de aire.
El depósito se vacía de grasa de forma rápida e inesperada.	El MODO DE PRUEBA está activado	Desactive el MODO DE PRUEBA.

## Configuraciones del programa

Descripción	Modos de funcionamiento máximo/mínimo y comentarios adicionales
PROGRAMACIÓN ON, página 14	Presión, Ciclo, Tiempo
CONTROL DE PRESIÓN, página 14	MM:SS (00:01 - 59:59)
CONFIGURACIÓN DEL CONTROL DE CICLO, página 14	Ciclos: 01 a 99
TIEMPO DE RESERVA, página 15	MM:SS (00:01 a 59:59)
CONTROL DE TIEMPO, página 14	MM:SS (00:01 a 59:59)
CONFIGURACIÓN DE BOMBA OFF (apagada), página 16	Hora Tiempo de Bomba OFF (apagada): HH:MM (00:01 a 99:59)
NIVEL BAJO, página 16	LL:01: Activación única predeterminada LL:02: "tipo paleta" - activación de 10 conteos LL:03: Advertencia de nivel bajo

## Piezas

Ref.	Descripción	Cant.
1	CAJETÍN	1
2	ETIQUETA, control, superposición	1
3	ETIQUETA, serie, nombre	1
4	ETIQUETA, conector	1



## Accesorios

### Kits relacionados

Kit n.º	Descripción
24P314	Kit de mazo de cables de GLC2200
24P686	Kit de conector único
24P687	Kit de conector múltiple

# Especificaciones técnicas

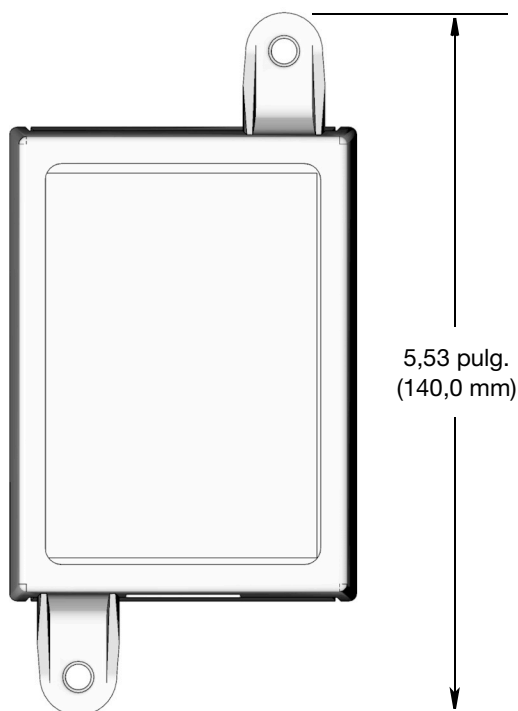
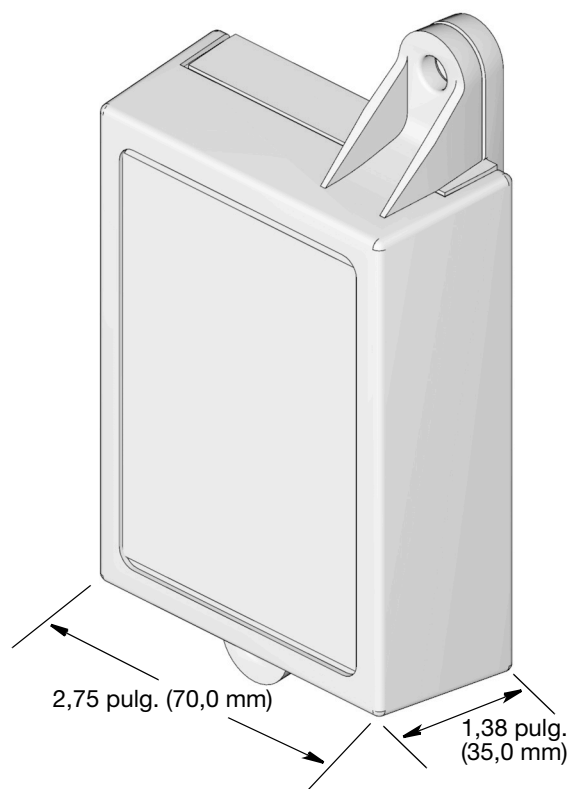
<b>Contacto de entrada</b>	
CC de la fuente de alimentación	9 - 30 V CC
Consumo de energía	1 vatio
Entrada de control de ciclo/presión (opcional)	9 - 30 V CC, Interruptor de ciclo o de presión normalmente abierto
Nivel de lubricación (opcional)	Interruptor de nivel normalmente abierto, se cierra cuando se encuentra en el nivel bajo
<b>Salidas</b>	
Control de la bomba	Voltaje de control de la bomba = fuente de alimentación
Voltaje	Voltaje de control de la bomba = fuente de alimentación
Tensión máxima de conmutación	30 V CC
Corriente máxima de conmutación	7 A (CC), 9 A (pico)
Corriente mínima de conmutación	100 mA (CC)
Alarma, normalmente abierta	
Voltaje	Alarma = fuente de alimentación
Tensión máxima de conmutación	30 V CC
Corriente máxima de conmutación	2 A (CC)
Grado de protección	IP54 para interiores y uso en cabinas de vehículos
Material del cajetín	ABS
Material de la membrana	Poliéster
Humedad máxima	90% de humedad relativa (sin condensación)
Rango de temperatura de funcionamiento	-40 °C a 80°C (-40°F a 176 °F)
Temperatura de almacenamiento	-40 °C a 80°C (-40°F a 176 °F)

## Propuesta de California 65

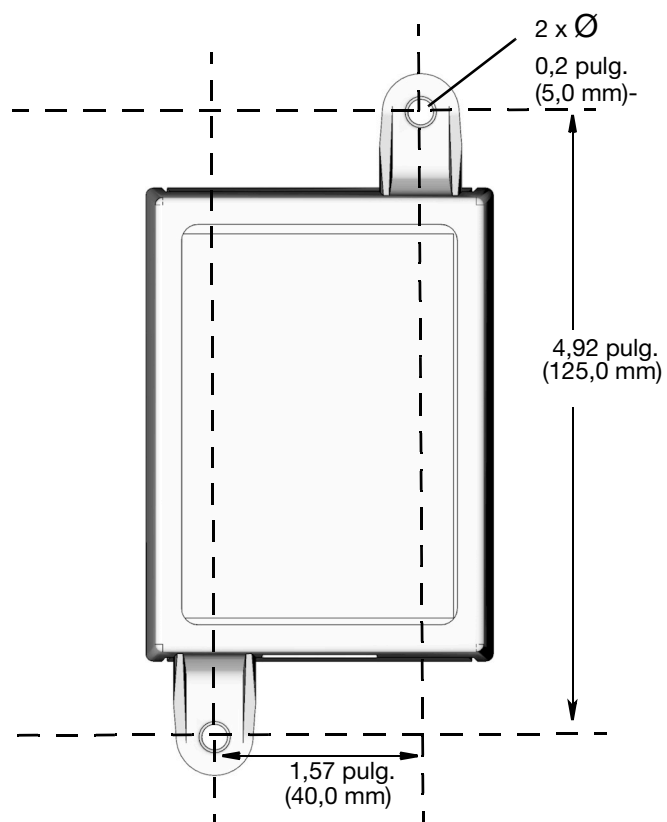
### RESIDENTES DE CALIFORNIA

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

## Dimensiones



## Disposición de los agujeros de montaje



# Garantía estándar de Graco

Graco garantiza que todo equipo mencionado en este documento fabricado por Graco y que lleve su nombre está exento de defectos de material y de mano de obra en la fecha de venta por parte de un distribuidor autorizado de Graco al cliente original. Con la excepción de cualquier garantía especial, extendida o limitada publicada por Graco, y durante un período de doce meses desde la fecha de venta, Graco reparará o reemplazará cualquier pieza del equipo que Graco determine que es defectuosa. Esta garantía es válida solamente si el equipo se instala, se utiliza y se mantiene de acuerdo con las recomendaciones escritas de Graco.

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

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

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

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

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

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

## Información sobre Graco

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

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

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

**Teléfono:** 612-623-6928 **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 3A2960

**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 2012, 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 J, noviembre 2023