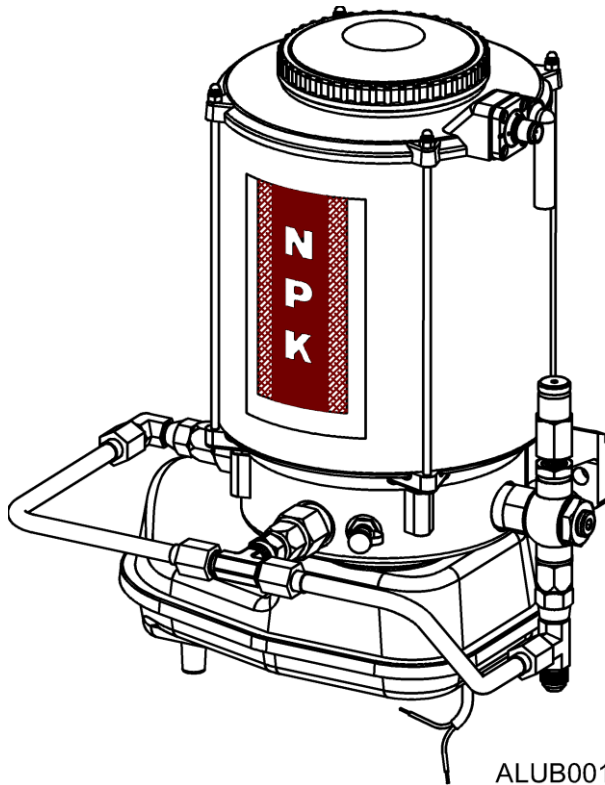




# MANUAL DE INSTRUCCIONES SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN para martillos hidráulicos



***“Utilice piezas NPK originales”.***

**NPK** ...aditamentos;  
***diseñados, fabricados  
y respaldados por NPK.***

7550 Independence Drive  
Walton Hills, OH 44146-5541  
Teléfono (440) 232-7900  
Fax (440) 232-6294

## SEGURIDAD

---



Las notificaciones en los Manuales de instrucciones de NPK siguen los estándares de la Organización Internacional para la Estandarización (*International Organization for Standardization, ISO*) y del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (*American National Standards Institute, ANSI*) con respecto a lo siguiente:



---

Las notificaciones de PELIGRO (rojas) indican una situación de peligro inminente que, si no se evita, **causará la muerte o lesiones graves.**



Las notificaciones de ADVERTENCIA (naranjas) indican una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **podría causar la muerte o lesiones graves.**



Las notificaciones de PRECAUCIÓN (amarillas) indican una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, **podría causar lesiones menores o leves.**



---

Las notificaciones de ATENCIÓN (azules) que aparecen en los Manuales de instrucciones de NPK son estándares de NPK que alertan al lector sobre situaciones que, si no se evitan, **podrían causar daños en el equipo.**

---

---

# ÍNDICE

|  |    |
|--|----|
| SEGURIDAD.....   | 1  |
| INTRODUCCIÓN .....   | 4  |
| UNIDADES RECOMENDADAS PARA MARTILLOS NPK .....   | 4  |
| CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRASE.....   | 5  |
| Especificaciones de G075/G075L.....  | 5  |
| Especificaciones de G100/G100L.....  | 6  |
| Especificaciones de G150/G150L.....  | 7  |
| Especificaciones de G153/G153L.....  | 8  |
| Especificaciones de G175/G175L.....  | 9  |
| Especificaciones de G186/G186L.....  | 10 |
| GRASA PARA MARTILLOS NPK .....   | 11 |
| INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK .....   | 12 |
| Puerto de conexión para martillos PH2, PH3 y PH4 .....   | 12 |
| Puerto de conexión para martillos GH2/GH2S/GH2TS.....  | 13 |
| Puerto de conexión para martillos GH4, GH6 .....   | 14 |
| Puerto de conexión para martillos GH7 a GH50 .....   | 15 |
| MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS E203, E204 Y E205 .....  | 16 |
| Puerto de conexión para martillos E203, E204 y E205.....   | 16 |
| Puerto de conexión para martillos E207 .....   | 17 |
| Puerto de conexión para martillos E208 .....   | 18 |
| Puerto de conexión para martillos E210, E213, E216, E220, E225 .....                                 | 19 |
| MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS E218A (255) Y E224A (265) .....  | 20 |
| Puerto de conexión para martillos E218A (255) y E224A (265).....                                     | 20 |
| Puerto de conexión para martillos E235A.....   | 21 |
| Puerto de conexión para martillos E240A, E260A .....   | 22 |
| MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS H3XA .....   | 23 |
| Puerto de conexión para martillos H3XA .....   | 23 |
| MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS H4XA Y H4XE.....   | 24 |
| Puerto de conexión para martillos H4XA, H4XE y H4XL .....  | 24 |
| MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS H6XA .....   | 25 |
| Puerto de conexión para martillos H6XA .....   | 25 |
| MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS H7X (POR DEBAJO DEL N.º DE SERIE 50332) .....                            | 26 |
| Puerto de conexión para martillos H7X.....   | 26 |
| Puerto de conexión para martillos H7X (a partir del n.º de serie 50332) .....                        | 27 |
| MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS H8XA, H10XB, H12X, H16X Y H20X.....                                      | 28 |
| Puerto de conexión para martillos H8XA, H10XB, H12X, H16X y H20X .....                               | 28 |
| Puerto de conexión para martillos H8XA, H10XB, H12X y H16X .....                                     | 29 |
| MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS H30X.....  | 30 |
| Puerto de conexión para martillos H30X.....  | 30 |
| MONTAJE .....  | 32 |
| CONEXIÓN ELÉCTRICA .....   | 32 |
| Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos..... | 33 |
| ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA .....   | 61 |
| PRELLENADO DE LA LÍNEA DE ENGRASE DE AUTOLUBRICACIÓN.....  | 61 |
| LÍNEA DE SUMINISTRO .....  | 61 |
| OPERACIÓN.....   | 64 |
| RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....  | 65 |
| SIN SALIDA: el brazo limpiador no gira .....   | 65 |
| SIN SALIDA: el brazo limpiador gira.....   | 65 |
| SALIDA INTERMITENTE: el brazo limpiador gira.....  | 65 |

|  |    |
|--|----|
| SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK                         |    |
| RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS .....                          | 66 |
| PRUEBA DE INDICADOR DE BAJO NIVEL DE LUBRICACIÓN ..... | 67 |
| Conector DIN (redondo).....                            | 67 |
| Conector Hirschman (cuadrado).....                     | 68 |
| NIVEL BAJO DE AUTOLUBRICACIÓN DISCONTINUADO .....      | 69 |
| EXTRACCIÓN DEL CARTUCHO DE LA BOMBA .....              | 70 |
| INSTALACIÓN DEL CARTUCHO DE LA BOMBA.....              | 71 |
| AJUSTE DEL CARTUCHO DE LA BOMBA.....                   | 72 |
| AJUSTE DEL CAUDAL.....                                 | 72 |
| CONFIGURACIÓN Y AJUSTE DE LA VÁLVULA DE ESCAPE.....    | 73 |
| GARANTÍAS .....  | 74 |

## INTRODUCCIÓN

El sistema de AUTOLUBRICACIÓN NPK está diseñado para proporcionar automáticamente cierta cantidad de grasa al buje del martillo mecánico, lo que aumenta la vida útil del buje de la herramienta al reducir su desgaste.

El sistema de AUTOLUBRICACIÓN utiliza una bomba de alta presión impulsada por un motor eléctrico capaz de impulsar grasa EP2 de baja viscosidad a bajas temperaturas. La bomba se activa cada vez que se acciona el martillo. El cartucho de la bomba se puede ajustar de acuerdo con los requisitos de cada modelo de martillo y para compensar el desgaste del buje de la herramienta.

El sistema NPK de AUTOLUBRICACIÓN está compuesto por el conjunto de la bomba de engrase y por las boquillas adaptadoras en la bomba y en el martillo. La línea de engrase varía según la máquina portadora y no es provista por NPK. Utilice una línea con un diámetro interior máximo de 1/4", y elija una presión de trabajo mínima de 5000 psi con extremos de manguera JIC n.º 6.

Todas las unidades de AUTOLUBRICACIÓN con la letra "L" después del modelo tienen un interruptor de bajo nivel que activa una luz de advertencia y un zumbador en la cabina, y que se puede conectar en circuitos energizados por solenoide para apagar el martillo cuando se detecta un nivel insuficiente de grasa.

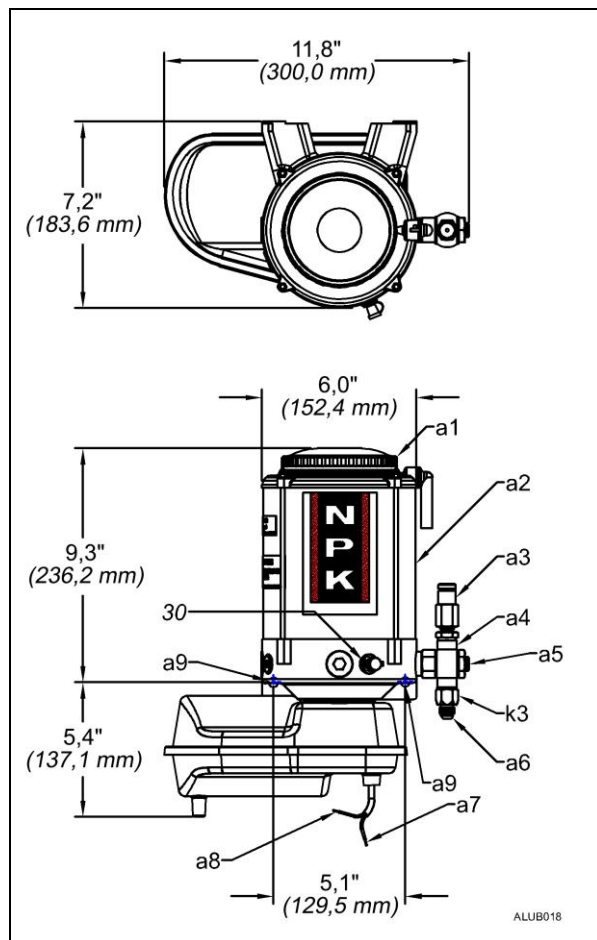
Si necesita ayuda con algún problema de instalación o si precisa más información, comuníquese con el Departamento de Servicio de NPK al número de teléfono (440) 232-7900.

## UNIDADES RECOMENDADAS PARA MARTILLOS NPK

| MODELO DE SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN     | CARTUCHO DE LA BOMBA | CAPACIDAD DEL DEPÓSITO |      | MODELOS DE MARTILLOS |       |       |       |       |      |
|--|----------------------|------------------------|------|----------------------|-------|-------|-------|-------|------|
|  |                      | lb                     | (kg) |                      |       |       |       |       |      |
| <b>G075, G075L</b>                       | SIMPLE               | 4,4                    | (2)  | H3XA                 | E203  | GH2   | PH2   |       |      |
|  |                      |                        |      | H4X/E/L              | E204  | GH3   | PH3   |       |      |
|  |                      |                        |      | H6XA                 | E205  | GH4   | PH4   |       |      |
|  |                      |                        |      | H7X                  | E207  | GH6   |       |       |      |
| <b>G100, G100L</b>                       | SIMPLE               | 8,8                    | (4)  | H7X                  | E207  | GH6   |       |       |      |
|  |                      |                        |      | H8X                  | E208  | GH7   |       |       |      |
|  |                      |                        |      | H10XB                | E210A | GH9   |       |       |      |
| <b>G150, G150L</b><br><b>G153, G153L</b> | DOBLE                | 8,8                    | (4)  | H12X                 | E218A | E213  | GH10  |       |      |
|  | DOBLE                |                        |      | 17,6                 | (8)   | H16X  | E224A | E216  | GH12 |
|  |                      |                        |      |                      |       | H20X  | E220  | GH15  |      |
|  |                      |                        |      |                      |       | E225  | GH18  |       |      |
| <b>G175, G175L</b><br><b>G186, G186L</b> | TRIPLE               | 8,8                    | (4)  | H30X                 | E235A | E240A | GH23  |       |      |
|  | TRIPLE               |                        |      |                      |       | 17,6  | (8)   | E260A | GH30 |
|  |                      |                        |      |                      |       | GH40  | GH50  |       |      |

# CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRASE

## Especificaciones de G075/G075L



- a1 TAPA DE LLENADO
- a2 DEPÓSITO
- a3 VÁLVULA DE ESCAPE
- a4 CARTUCHO DE LA BOMBA (AJUSTABLE)
- a5 AJUSTE DE LA SALIDA
- a6 CONEXIÓN DE LA SALIDA (JIC N.º 6)
- a7 CONEXIÓN ELÉCTRICA (AZUL: ENTRADA DE CORRIENTE)
- a8 CONEXIÓN ELÉCTRICA (MARRÓN: TIERRA)
- a9 ORIFICIO DE MONTAJE: 0,39 pulg. (10 mm)
- k3 VÁLVULA DE RETENCIÓN
- 30 BOQUILLA DE ENGRASE

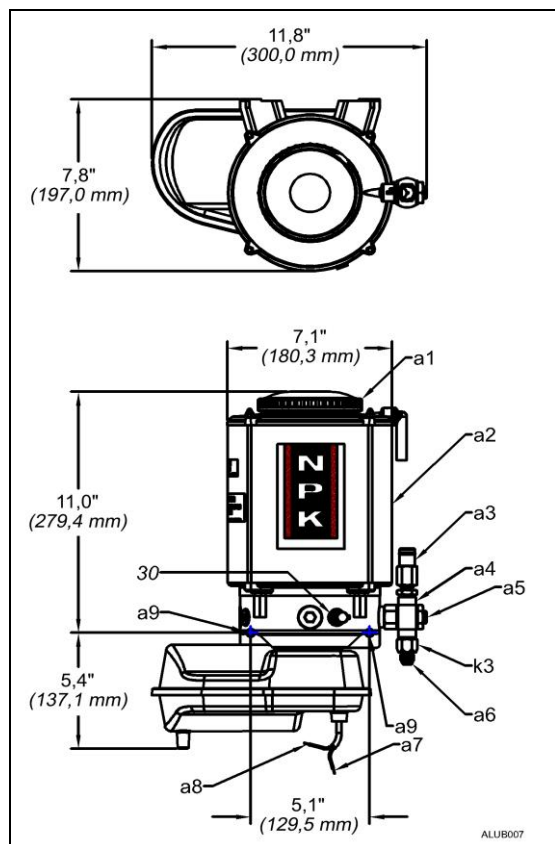
| MODELO     | CANT. DE ELEMENTOS DE BOMBEO | CAPACIDAD DEL DEPÓSITO |      | SALIDA MÁX. POR H A 12 V |        | SALIDA MÁX. POR H A 24 V |        |
|------------|------------------------------|------------------------|------|--------------------------|--------|--------------------------|--------|
|            |                              | lb                     | (kg) | lb                       | (kg)   | lb                       | (kg)   |
| G075/G075L | ÚNICO                        | 4.4                    | (2)  | 0.25                     | (0.11) | 0.50                     | (0.22) |

**NOTA:** La densidad de la grasa cambia según el tipo y la temperatura.

Para ajustar la salida de la bomba, gire el tornillo de ajuste de la salida en sentido horario para reducirla, y en sentido antihorario para aumentarla; mire la página 72 si precisa instrucciones.

# CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRASE

## Especificaciones de G100/G100L



- a1 TAPA DE LLENADO
- a2 DEPÓSITO
- a3 VÁLVULA DE ESCAPE
- a4 CARTUCHO DE LA BOMBA (AJUSTABLE)
- a5 AJUSTE DE LA SALIDA
- a6 CONEXIÓN DE LA SALIDA (JIC N.º 6)
- a7 CONEXIÓN ELÉCTRICA (AZUL: ENTRADA DE CORRIENTE)
- a8 CONEXIÓN ELÉCTRICA (MARRÓN: TIERRA)
- a9 ORIFICIO DE MONTAJE: 0,39 pulg. (10 mm)
- k3 VÁLVULA DE RETENCIÓN
- 30 BOQUILLA DE ENGRASE

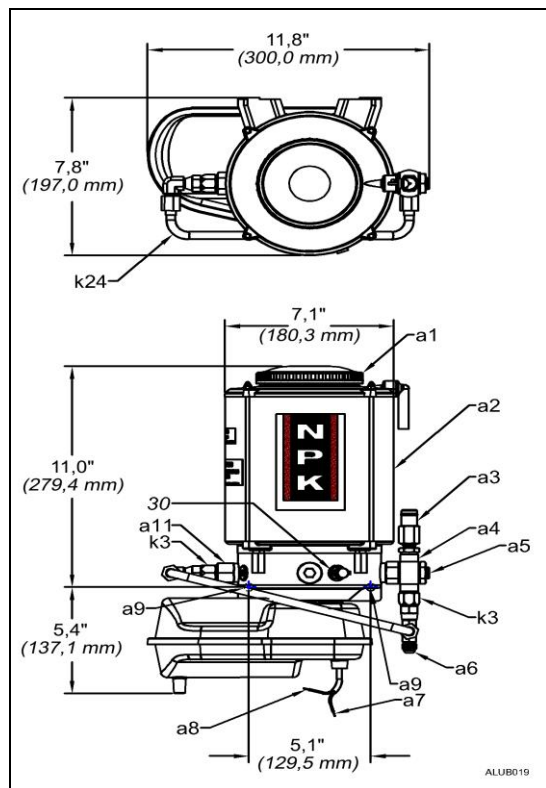
| MODELO     | CANT. DE ELEMENTOS DE BOMBEO | CAPACIDAD DEL DEPÓSITO |      | SALIDA MÁX. POR H A 12 V |        | SALIDA MÁX. POR H A 24 V |        |
|------------|------------------------------|------------------------|------|--------------------------|--------|--------------------------|--------|
|            |                              | lb                     | (kg) | lb                       | (kg)   | lb                       | (kg)   |
| G100/G100L | ÚNICO                        | 8.8                    | (4)  | 0.25                     | (0.11) | 0.5                      | (0.22) |

**NOTA:** La densidad de la grasa cambia según el tipo y la temperatura.

Para ajustar la salida de la bomba, gire el tornillo de ajuste de la salida en sentido horario para reducirla, y en sentido antihorario para aumentarla; mire la página 72 si precisa instrucciones.

# CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRASE

## Especificaciones de G150/G150L



- a1 TAPA DE LLENADO
- a2 DEPÓSITO
- a3 VÁLVULA DE ESCAPE
- a4 CARTUCHO DE LA BOMBA (AJUSTABLE)
- a5 AJUSTE DE LA SALIDA
- a6 CONEXIÓN DE LA SALIDA (JIC N.º 6)
- a7 CONEXIÓN ELÉCTRICA (AZUL: ENTRADA DE CORRIENTE)
- a8 CONEXIÓN ELÉCTRICA (MARRÓN: TIERRA)
- a9 ORIFICIO DE MONTAJE: 0,39 pulg. (10 mm)
- a11 CARTUCHO DE LA BOMBA (NO AJUSTABLE)
- k3 VÁLVULA DE RETENCIÓN
- k24 TUBO TRANSVERSAL
- 30 BOQUILLA DE ENGRASE

| MODELO     | CANT. DE ELEMENTOS DE BOMBEO | CAPACIDAD DEL DEPÓSITO |      | SALIDA MÁX. POR H A 12 V |        | SALIDA MÁX. POR H A 24 V |        |
|------------|------------------------------|------------------------|------|--------------------------|--------|--------------------------|--------|
|            |                              | lb                     | (kg) | lb                       | (kg)   | lb                       | (kg)   |
| G150/G150L | DOBLE                        | 8.8                    | (4)  | 0.50                     | (0.22) | 1                        | (0.44) |

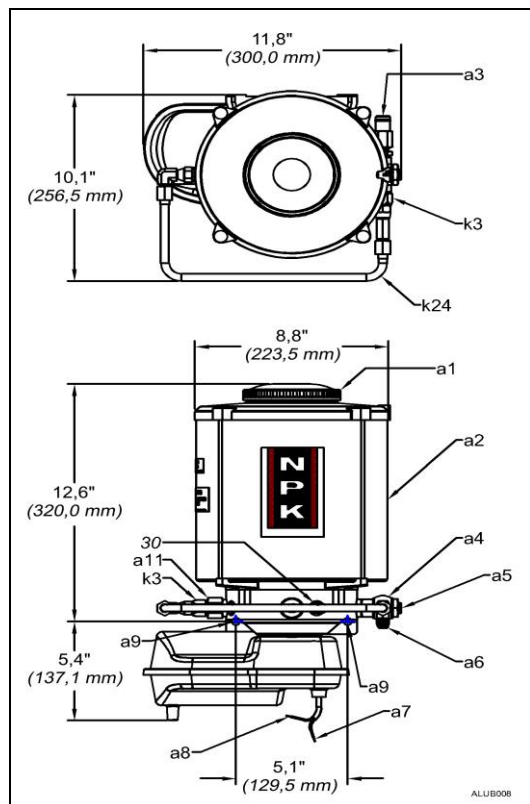
**NOTA:** La densidad de la grasa cambia según el tipo y la temperatura.

Para ajustar la salida de la bomba, gire el tornillo de ajuste de la salida en sentido horario para reducirla, y en sentido antihorario para aumentarla; mire la página 72 si precisa instrucciones.



# CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRASE

## Especificaciones de G153/G153L



- a1 TAPA DE LLENADO
- a2 DEPÓSITO
- a3 VÁLVULA DE ESCAPE
- a4 CARTUCHO DE LA BOMBA (AJUSTABLE)
- a5 AJUSTE DE LA SALIDA
- a6 CONEXIÓN DE LA SALIDA (JIC N.º 6)
- a7 CONEXIÓN ELÉCTRICA (AZUL: ENTRADA DE CORRIENTE)
- a8 CONEXIÓN ELÉCTRICA (MARRÓN: TIERRA)
- a9 ORIFICIO DE MONTAJE: 0,39 pulg. (10 mm)
- a11 CARTUCHO DE LA BOMBA (NO AJUSTABLE)
- k3 VÁLVULA DE RETENCIÓN
- k24 TUBO TRANSVERSAL
- 30 BOQUILLA DE ENGRASE

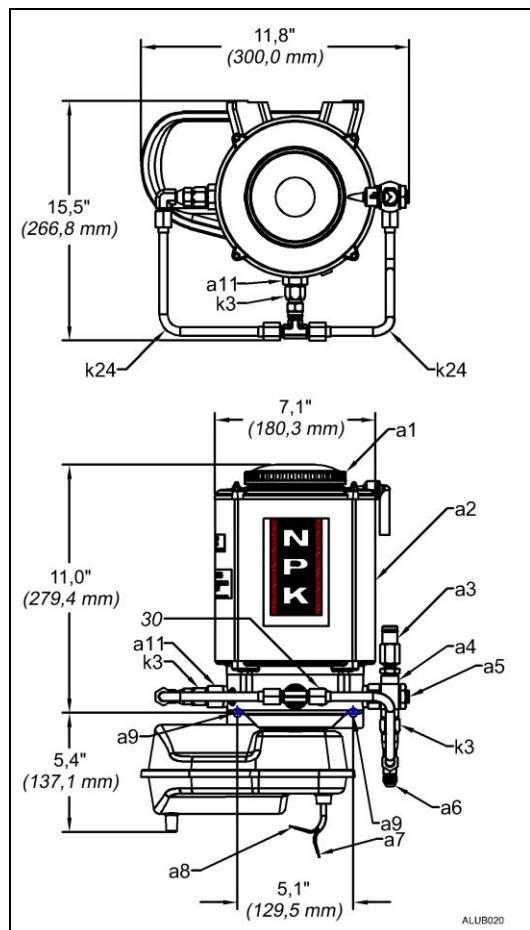
| MODELO     | CANT. DE ELEMENTOS DE BOMBEO | CAPACIDAD DEL DEPÓSITO |      | SALIDA MÁX. POR H A 12 V |        | SALIDA MÁX. POR H A 24 V |        |
|------------|------------------------------|------------------------|------|--------------------------|--------|--------------------------|--------|
|            |                              | lb                     | (kg) | lb                       | (kg)   | lb                       | (kg)   |
| G153/G153L | DOBLE                        | 17.6                   | (8)  | 0.50                     | (0.22) | 1                        | (0.44) |

**NOTA:** La densidad de la grasa cambia según el tipo y la temperatura.

Para ajustar la salida de la bomba, gire el tornillo de ajuste de la salida en sentido horario para reducirla, y en sentido antihorario para aumentarla; mire la página 72 si precisa instrucciones.

# CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRASE

## Especificaciones de G175/G175L



- a1 TAPA DE LLENADO
- a2 DEPÓSITO
- a3 VÁLVULA DE ESCAPE
- a4 CARTUCHO DE LA BOMBA (AJUSTABLE)
- a5 AJUSTE DE LA SALIDA
- a6 CONEXIÓN DE LA SALIDA (JIC N.º 6)
- a7 CONEXIÓN ELÉCTRICA (AZUL: ENTRADA DE CORRIENTE)
- a8 CONEXIÓN ELÉCTRICA (MARRÓN: TIERRA)
- a9 ORIFICIO DE MONTAJE: 0,39 pulg. (10 mm)
- a11 CARTUCHO DE LA BOMBA (NO AJUSTABLE)
- k3 VÁLVULA DE RETENCIÓN
- k24 TUBO TRANSVERSAL
- 30 BOQUILLA DE ENGRASE

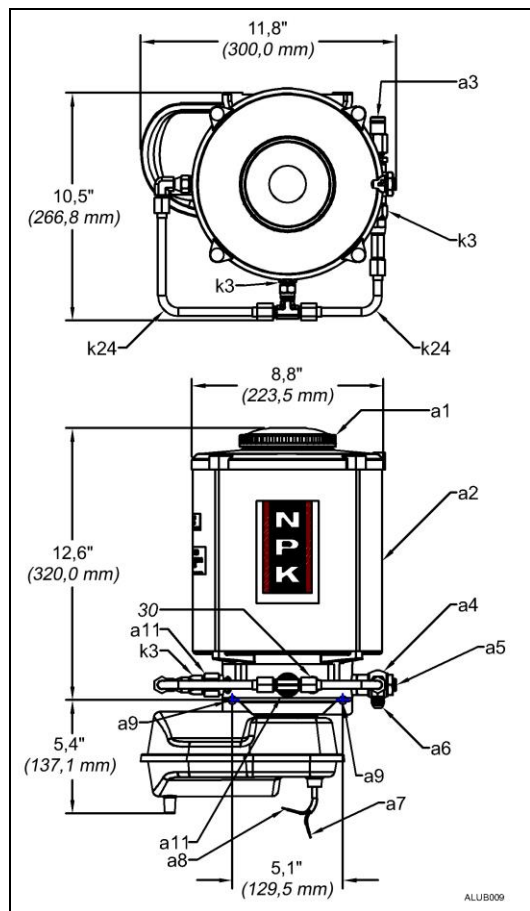
| MODELO     | CANT. DE ELEMENTOS DE BOMBEO | CAPACIDAD DEL DEPÓSITO |      | SALIDA MÁX. POR H A 12 V |        | SALIDA MÁX. POR H A 24 V |        |
|------------|------------------------------|------------------------|------|--------------------------|--------|--------------------------|--------|
|            |                              | lb                     | (kg) | lb                       | (kg)   | lb                       | (kg)   |
| G175/G175L | TRIPLE                       | 8.8                    | (4)  | 0.75                     | (0.34) | 1.5                      | (0.68) |

**NOTA:** La densidad de la grasa cambia según el tipo y la temperatura.

Para ajustar la salida de la bomba, gire el tornillo de ajuste de la salida en sentido horario para reducirla, y en sentido antihorario para aumentarla; mire la página 72 si precisa instrucciones.

# CONJUNTO DE LA BOMBA DE ENGRASE

## Especificaciones de G186/G186L



- a1 TAPA DE LLENADO
- a2 DEPÓSITO
- a3 VÁLVULA DE ESCAPE
- a4 CARTUCHO DE LA BOMBA (AJUSTABLE)
- a5 AJUSTE DE LA SALIDA
- a6 CONEXIÓN DE LA SALIDA (JIC N.º 6)
- a7 CONEXIÓN ELÉCTRICA (AZUL: ENTRADA DE CORRIENTE)
- a8 CONEXIÓN ELÉCTRICA (MARRÓN: TIERRA)
- a9 ORIFICIO DE MONTAJE: 0,39 pulg. (10 mm)
- a11 CARTUCHO DE LA BOMBA (NO AJUSTABLE)
- k3 VÁLVULA DE RETENCIÓN
- k24 TUBO TRANSVERSAL
- 30 BOQUILLA DE ENGRASE

| MODELO     | CANT. DE ELEMENTOS DE BOMBEO | CAPACIDAD DEL DEPÓSITO |      | SALIDA MÁX. POR H A 12 V |        | SALIDA MÁX. POR H A 24 V |        |
|------------|------------------------------|------------------------|------|--------------------------|--------|--------------------------|--------|
|            |                              | lb                     | (kg) | lb                       | (kg)   | lb                       | (kg)   |
| G186/G186L | TRIPLE                       | 17.6                   | (8)  | 0.75                     | (0.34) | 1.5                      | (0.68) |

**NOTA:** La densidad de la grasa cambia según el tipo y la temperatura.

Para ajustar la salida de la bomba, gire el tornillo de ajuste de la salida en sentido horario para reducirla, y en sentido antihorario para aumentarla; mire la página 72 si precisa instrucciones.

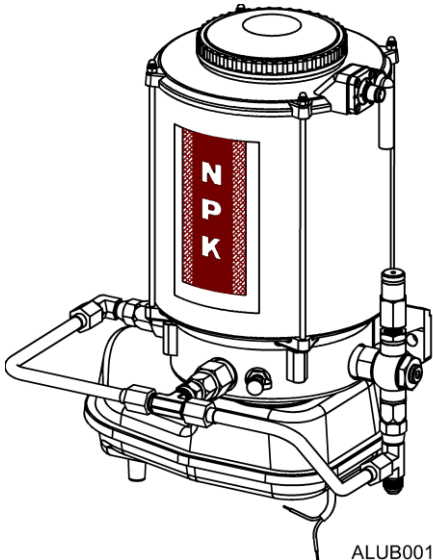
# GRASA PARA MARTILLOS NPK

NPK ofrece grasa para martillos especialmente formulada para cumplir requisitos exigentes de trabajo. La grasa se ofrece para dos márgenes de temperatura: 350 °F (177 °C) y 500 °F (260 °C). Todas son compatibles con el sistema de autolubricación.

**Universal Plus** y **Super Duty** son productos a base de jabón de litio que resisten enjuagues y contienen el aditivo NPK-10 para proteger las superficies de las áreas afectadas por fricción.

**Chisel Paste** es un complejo a base de jabón de aluminio con 12 % de grafito y aditivos de cobre para condiciones extremas de funcionamiento.

El tipo de grasa que use es muy importante. NPK recomienda usar una grasa a base de jabón de litio para presión extrema (EP) NLGI n.º 2, con disulfuro de molibdeno (Moly) u otros aditivos de protección de superficies. Se recomienda una grasa con un punto máximo de fusión de 500 °F (260 °C). Por cualquier consulta, póngase en contacto con el Departamento de Servicio de NPK.



ALUB001

| UNIVERSAL PLUS<br>350 °F (177 °C) | NÚMERO DE<br>PIEZA DE NPK |
|-----------------------------------|---------------------------|
| CARTUCHO DE 14 OZ (0,397 KG)      | G000-1010                 |
| BARRIL DE 120 LB (54 KG)          | G000-1020                 |
| CUBO DE 35 LB (16 KG)             | G000-1030                 |
| TAMBOR DE 400 LB (181 KG)         | G000-1040                 |

| CHISEL PASTE<br>500 °F (260 °C) | NÚMERO DE<br>PIEZA DE NPK |
|---------------------------------|---------------------------|
| CARTUCHO DE 14 OZ (0,397 KG)    | G000-1011                 |
| BARRIL DE 120 LB (54 KG)        | G000-1021                 |
| CUBO DE 35 LB (16 KG)           | G000-1031                 |
| TAMBOR DE 400 LB (181 KG)       | G000-1041                 |

| CHISEL PASTE<br>500 °F (260 °C) | NÚMERO DE<br>PIEZA DE NPK |
|---------------------------------|---------------------------|
| CARTUCHO DE 14 OZ (0,397 KG)    | G100-1050                 |
| *CARTUCHO DE 14 OZ (0,397 KG)   | G025-1050                 |
| CUBO DE 35 LB (16 KG)           | G000-1060                 |
| TAMBOR DE 400 LB (181 KG)       | G000-1070                 |

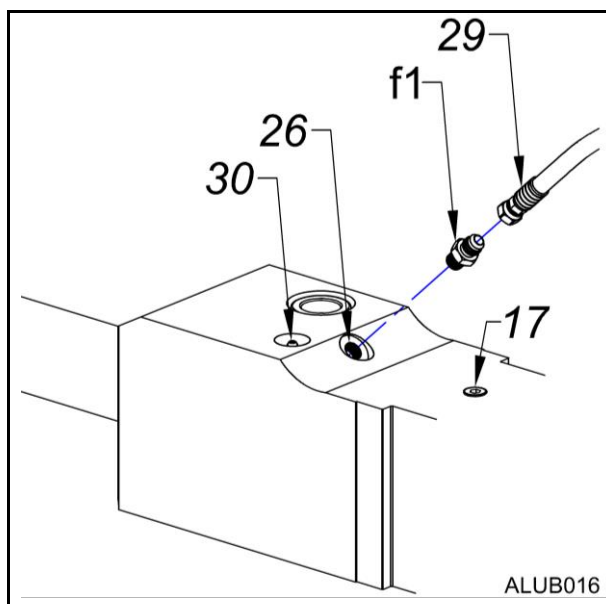
\*Solo para martillos con autolubricación

|  |   |   |
|--|---|---|
| 350°   | 500°  | 500°  |
| GRASA NPK<br>UNIVERSAL PLUS<br>LITHIUM PLUS<br>N.º EP2 | GRASA NPK<br>SUPER DUTY<br>N.º EP2<br>RESISTENTE<br>AL AGUA | GRASA NPK<br>CHISEL PASTE<br>N.º EP2<br>PARA TEMP.<br>EXTREMAS<br>RESISTENTE<br>AL AGUA |
|  |   | ALUB131   |

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Puerto de conexión para martillos PH2, PH3 y PH4

Los modelos de martillos PH2, PH3 y PH4 tienen un puerto de conexión de autolubricación (26) en la parte media inferior del cuerpo principal. Retire el tapón de tubo del puerto de autolubricación e instale la boquilla adaptadora (f1), número de pieza K065-6620, en el interior del puerto. **NOTA:** En el caso del engrase manual, utilice la boquilla adaptadora (30) provista.

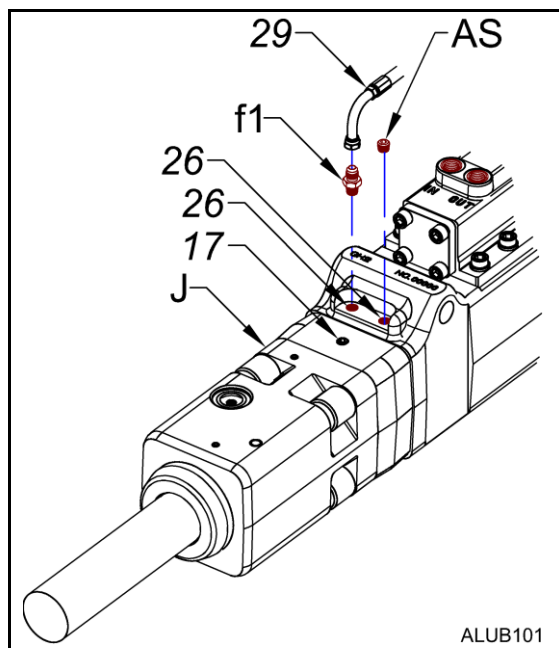


**NO** instale la línea de engrase de autolubricación (29) en el interior del puerto (17) que está alineado con el puerto de engrase que se dirige al extremo de gas del martillo. Este puerto es un puerto de conexión de aire que se utiliza para aplicaciones bajo el agua. Bombear grasa al interior de este puerto dañará el martillo.

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Puerto de conexión para martillos GH2/GH2S/GH2TS

Los modelos de martillos GH2, GH2S y GH2TS tienen dos puertos de conexión de autolubricación (26) en el lado superior más bajo del cuerpo principal. Los puertos de autolubricación son BSPT de 1/4" y no están estampados. Retire ambas boquillas de engrase e instale la boquilla adaptadora (f1), número de pieza L007-6610, y un tapón (AS), número de pieza 22002010, en el interior de los puertos.



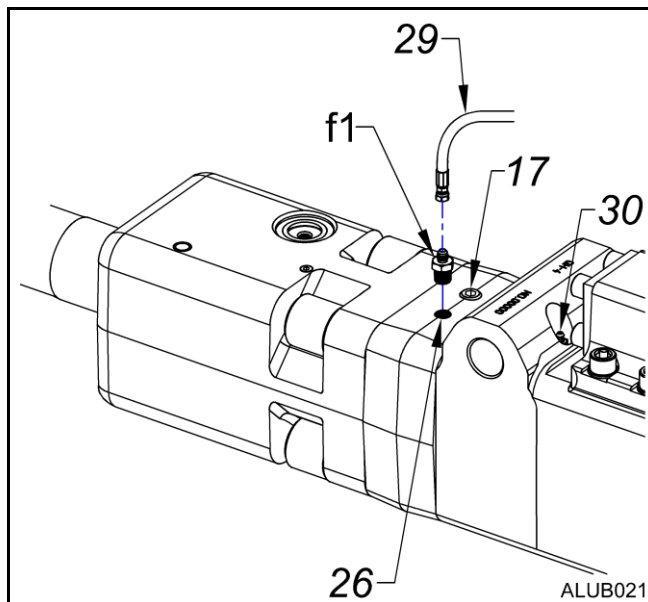
**ADVERTENCIA**

**NO** instale la línea de engrase de autolubricación (29) en el interior del puerto BSPT de 1/8" (17) ubicado en la superficie superior del anillo de impacto (J). Este puerto es un puerto de conexión para líneas de aire que se utiliza para aplicaciones bajo el agua. Bombear grasa al interior de este puerto dañará el martillo.

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Puerto de conexión para martillos GH4, GH6

Los modelos de martillos **GH4** y **GH6** tienen un puerto de conexión de autolubricación en el extremo inferior derecho del cuerpo principal. Para acceder al puerto de autolubricación (26), retire el tapón de tubo e instale una boquilla de adaptador (f1; número de pieza K065-6620) en el puerto. **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.

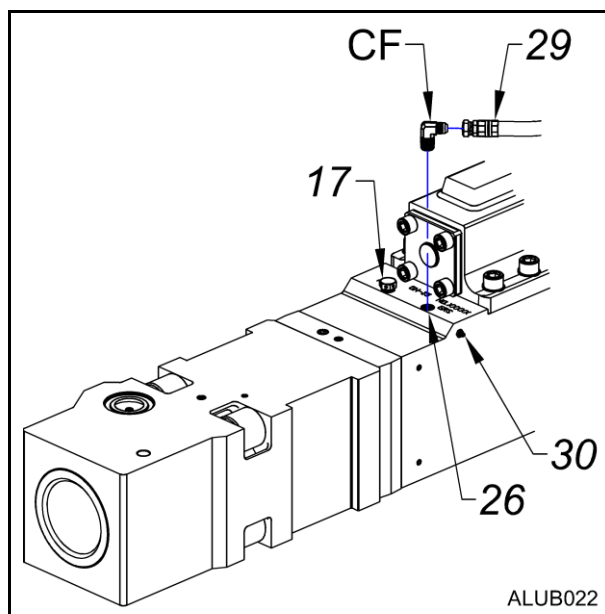


**NO** instale la línea de engrase de autolubricación (29) en el interior del puerto estampado con la letra "A" (17) ubicado en el extremo inferior izquierdo del cuerpo principal. Este puerto es un puerto de conexión para líneas de aire que se utiliza para aplicaciones bajo el agua. Bombear grasa al interior de este puerto dañará el martillo.

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Puerto de conexión para martillos GH7 a GH50

Los modelos de martillos GH7 a GH50 tienen un puerto de conexión de autolubricación en el extremo inferior derecho del cuerpo principal. El puerto de autolubricación (26) tiene grabadas las letras «GRS». Retire el tapón de tubo del puerto e instale un codo adaptador (CF), número de pieza L515-6600, en el interior del puerto. **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



**ADVERTENCIA**

**NO** instale la línea de engrase de autolubricación (29) en el interior del puerto estampado con la letra "A" (17) ubicado en el extremo inferior izquierdo del cuerpo principal. Este puerto es un puerto de conexión para líneas de aire que se utiliza para aplicaciones bajo el agua. Bombear grasa al interior de este puerto dañará el martillo.



# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS E203, E204 Y E205

Los modelos de martillos más recientes están preparados para el sistema de autolubricación. Los martillos más antiguos (ver abajo) necesitan una modificación del espaciador de impacto que se realiza mecanizando los puertos necesarios.

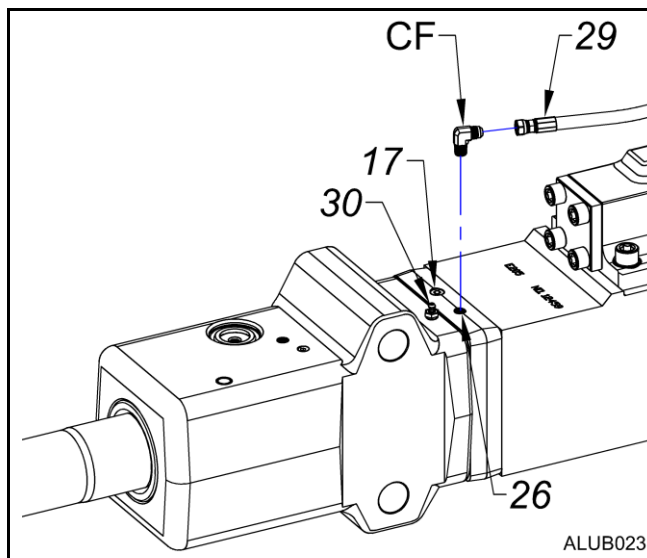
|      |  |                                     |
|------|--|-------------------------------------|
| E203 | (por debajo del número de serie 72848) | Plano de la modificación E2030-5200 |
| E204 | (por debajo del número de serie 70812) | Plano de la modificación E2040-5200 |
| E205 | (por debajo del número de serie 71835) | Plano de la modificación E2050-5200 |

### Puerto de conexión para martillos E203, E204 y E205

Los modelos de martillos más recientes E203, E204 y E205 tienen un puerto de conexión de autolubricación (26) en el espaciador de impacto del extremo inferior derecho del conjunto del martillo.

|      |                                      |
|------|--------------------------------------|
| E203 | (a partir del número de serie 72848) |
| E204 | (a partir del número de serie 70812) |
| E205 | (a partir del número de serie 71835) |

Retire el tapón de tubo del puerto (26) e instale un codo adaptador (CF), número de pieza K601-6600. **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



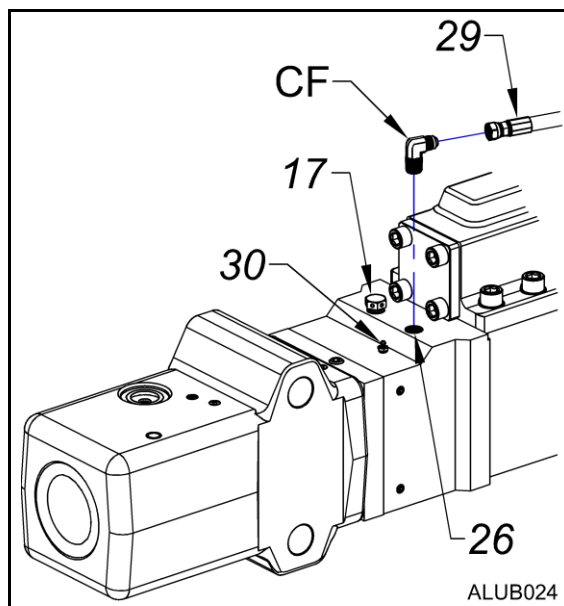
**NO** instale la línea de engrase de autolubricación (29) en el interior del puerto estampado con la letra "A" (17) ubicado en el extremo inferior izquierdo del cuerpo principal. Este puerto es un puerto de conexión para líneas de aire que se utiliza para aplicaciones bajo el agua. Bombear grasa al interior de este puerto dañará el martillo.

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Puerto de conexión para martillos E207

El modelo de martillo **E207** tiene un puerto de conexión de autolubricación en el extremo inferior derecho del cuerpo principal. El puerto de autolubricación (26) está estampado con la letra "G". Retire el tapón de tubo del puerto e instale un codo adaptador (CF), número de pieza L515-6600, en el interior del puerto.

**NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



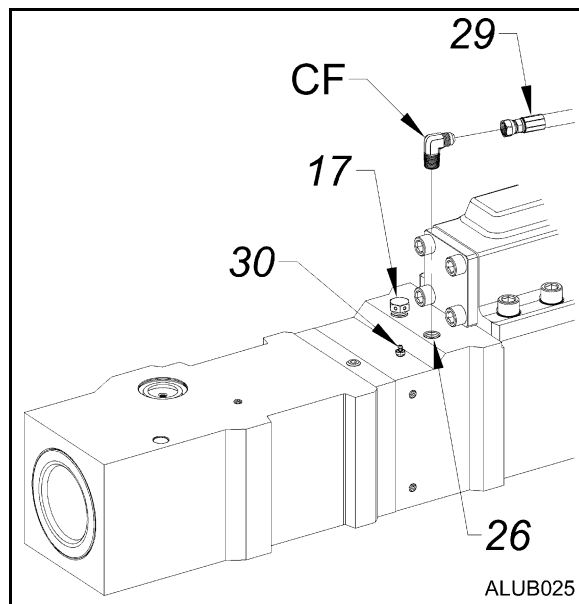
**ADVERTENCIA**

**NO** instale la línea de engrase de autolubricación (29) en el interior del puerto estampado con la letra "A" (17) ubicado en el extremo inferior izquierdo del cuerpo principal. Este puerto es un puerto de conexión para líneas de aire que se utiliza para aplicaciones bajo el agua. Bombear grasa al interior de este puerto dañará el martillo.

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Puerto de conexión para martillos E208

El modelo de martillo **E208** tiene un puerto de conexión de autolubricación en el extremo inferior derecho del cuerpo principal. El puerto de autolubricación (26) está estampado con la letra "G". Retire el tapón de tubo del puerto e instale un codo adaptador (CF), número de pieza L515-6600, en el interior del puerto. **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



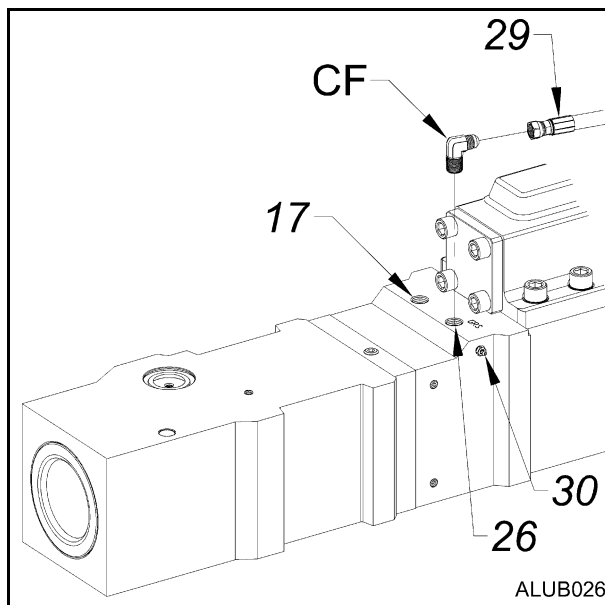
**NO** instale la línea de engrase de autolubricación (29) en el interior del puerto estampado con la letra "A" (17) ubicado en el extremo inferior izquierdo del cuerpo principal. Este puerto es un puerto de conexión para líneas de aire que se utiliza para aplicaciones bajo el agua. Bombear grasa al interior de este puerto dañará el martillo.

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Puerto de conexión para martillos E210, E213, E216, E220, E225

Los modelos de martillos **E210, E213, E216, E220 y E225** tienen un puerto de conexión de autolubricación en el extremo inferior derecho del cuerpo principal. El puerto de autolubricación (26) está estampado con la letra "G". Retire el tapón de tubo del puerto e instale un codo adaptador (CF), número de pieza L515-6600, en el interior del puerto.

**NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



**ADVERTENCIA**

**NO** instale la línea de engrase de autolubricación (29) en el interior del puerto estampado con la letra "A" (17) ubicado en el extremo inferior izquierdo del cuerpo principal. Este puerto es un puerto de conexión para líneas de aire que se utiliza para aplicaciones bajo el agua. Bombear grasa al interior de este puerto dañará el martillo.

## INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

### MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS E218A (255) Y E224A (265)

Los modelos de martillos más recientes están preparados para el sistema de autolubricación. Los martillos más antiguos (ver abajo) necesitan una modificación del cuerpo principal que se realiza mecanizando los puertos necesarios.

E218A (por debajo del número de serie 35982) Plano de la modificación H255-9500

E224A (por debajo del número de serie 40461) Plano de la modificación H265-9500

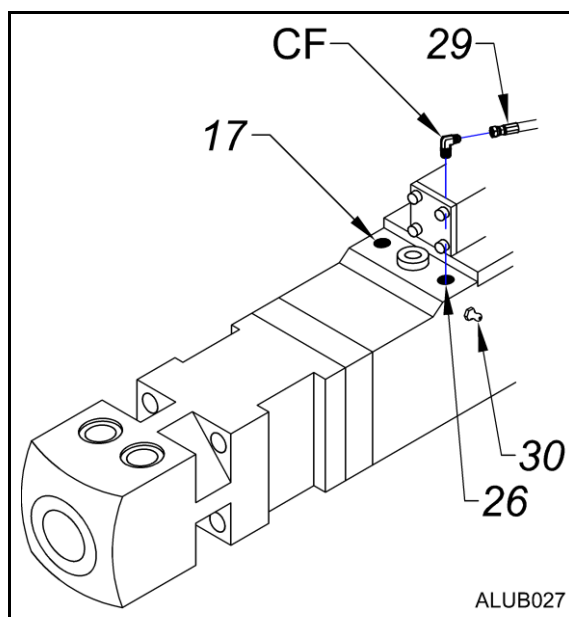
### Puerto de conexión para martillos E218A (255) y E224A (265)

Los modelos de martillos más recientes E218A (255) y E224A (265) tienen un puerto de conexión de autolubricación (26) en el cuerpo principal, en el extremo inferior derecho del conjunto del martillo.

E218A (a partir del número de serie 35982)

E224A (a partir del número de serie 40461)

Retire el tapón de tubo del puerto de autolubricación (26) e instale un codo adaptador (CF), número de pieza L515-6600. **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



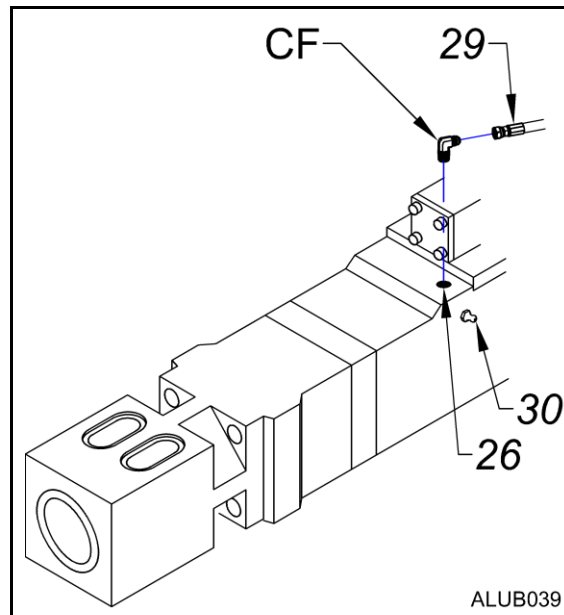
**ADVERTENCIA**

**NO** instale la línea de engrase de autolubricación (29) en el interior del puerto estampado con la letra "A" (17) ubicado en el extremo inferior izquierdo del cuerpo principal. Este puerto es un puerto de conexión para líneas de aire que se utiliza para aplicaciones bajo el agua. Bombear grasa al interior de este puerto dañará el martillo.

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Puerto de conexión para martillos E235A

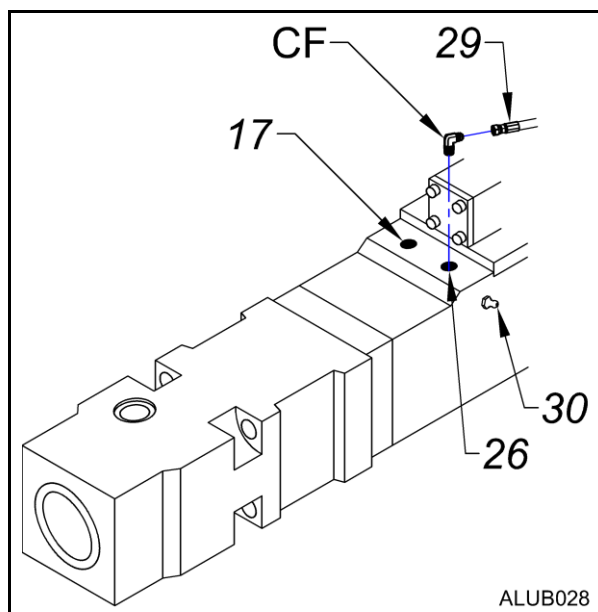
El modelo de martillo **E235A** tiene un puerto de conexión de autolubricación (26) en el extremo inferior derecho del cuerpo principal. Retire el tapón de tubo del puerto e instale un codo adaptador (CF), número de pieza L515-6600, en el interior del puerto. También conecte la línea de engrase (29). **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Puerto de conexión para martillos E240A, E260A

Los modelos de martillos **E240A** y **E260A** tienen un puerto de conexión de autolubricación en el extremo inferior derecho del cuerpo principal. El puerto de autolubricación (26) está estampado con la letra "G". Retire el tapón de tubo del puerto e instale un codo adaptador (CF), número de pieza L515-6600, en el interior del puerto. **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



**NO** instale la línea de engrase de autolubricación (29) en el interior del puerto estampado con la letra "A" (17) ubicado en el extremo inferior izquierdo del cuerpo principal. Este puerto es un puerto de conexión para líneas de aire que se utiliza para aplicaciones bajo el agua. Bombear grasa al interior de este puerto dañará el martillo.

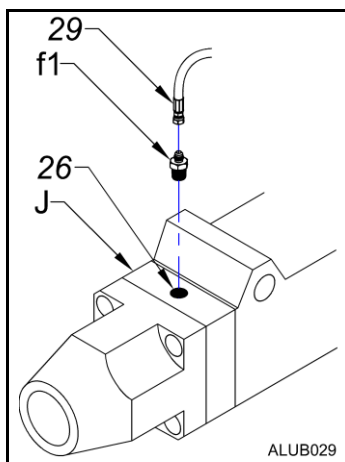
## INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

### MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS H3XA

Los modelos de martillos más recientes están preparados para el sistema de autolubricación. Los martillos más antiguos (ver abajo) necesitan una modificación del anillo de impacto que se realiza mecanizando los puertos necesarios.

H3XA (por debajo del número de serie 50503) Plano de la modificación H170-9500

Reemplace el anillo de impacto (J) por el modificado. (Puede pedir el plano de la modificación a NPK). Instale la boquilla adaptadora (f1), número de pieza K065-6610, en el interior del puerto (26); luego, instale la línea de engrase (29).

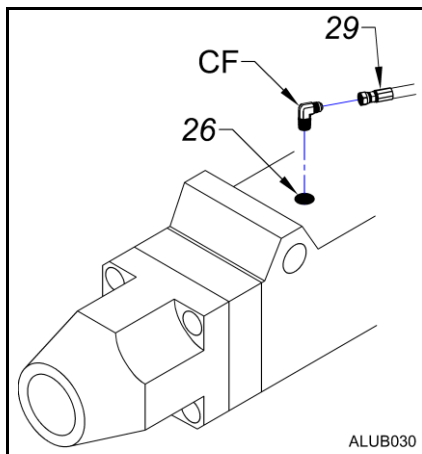


### Puerto de conexión para martillos H3XA

Los modelos de martillos H3XA más recientes tienen un puerto de autolubricación (26) en el cuerpo principal, en la parte media inferior del conjunto del martillo.

H3XA (a partir del número de serie 50503)

Retire la boquilla de engrase y el casquillo adaptador del puerto de autolubricación (26) e instale un codo adaptador (CF), número de pieza L515-6600; luego, instale la línea de engrase (29).





## INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

### MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS H4XA Y H4XE

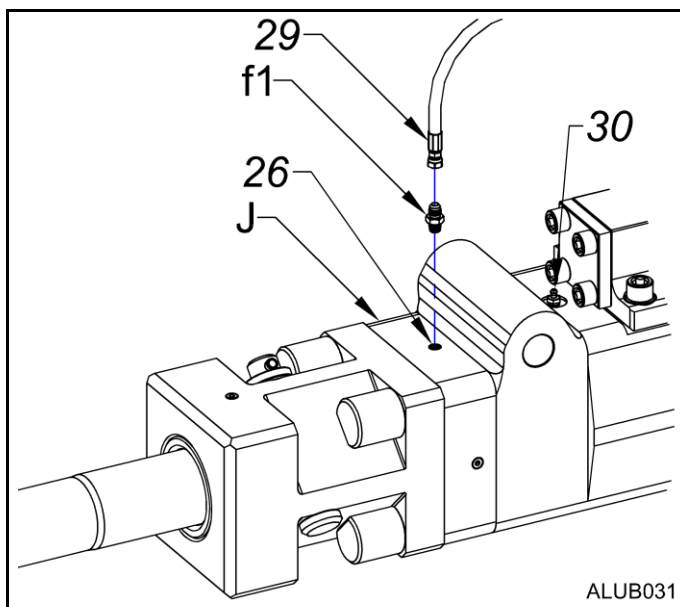
Los martillos H4XA y H4XE con un número de serie por debajo de 50400 no están preparados para el sistema de autolubricación y requieren una modificación del anillo de impacto (J).

H4XA y H4XE (por debajo del número de serie 50400) Plano de la modificación H190-9500

Todos los martillos H4XL tienen un puerto de autolubricación en el anillo de impacto y no requieren ninguna modificación.

#### **Puerto de conexión para martillos H4XA, H4XE y H4XL**

Reemplace el anillo de impacto (J) en los martillos H4XA y H4XE por el modificado. Instale una boquilla adaptadora (f1), número de pieza K065-6620, en el interior del puerto de autolubricación (26); luego, instale la línea de engrase (29). **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



## INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

---

### MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS H6XA

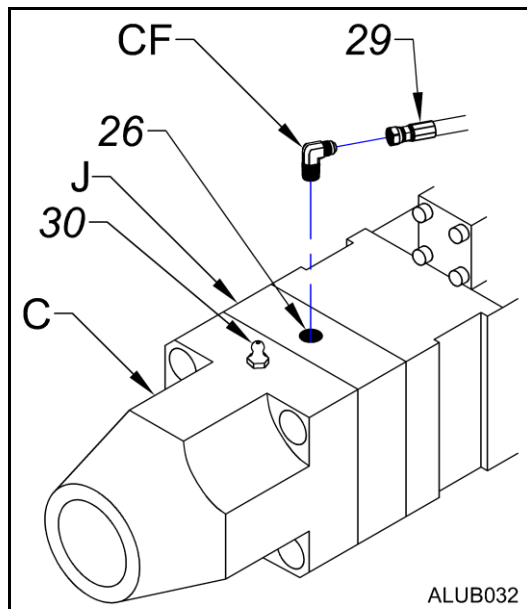
Los martillos H6XA con un número de serie por debajo de 52793 no están preparados para el sistema de autolubricación y requieren una modificación del anillo de impacto (J) y del portaherramientas (C).

Anillo de impacto en martillos H6XA Plano de la modificación H210-9510

Portaherramientas en martillos H6XA Plano de la modificación H210-9500

### Puerto de conexión para martillos H6XA

Reemplace el anillo de impacto (J) y el portaherramientas (C) por los modificados. Instale un codo adaptador (CF), número de pieza K601-6600, en el interior del puerto de autolubricación (26); luego, instale la línea de engrase (29). **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



## INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

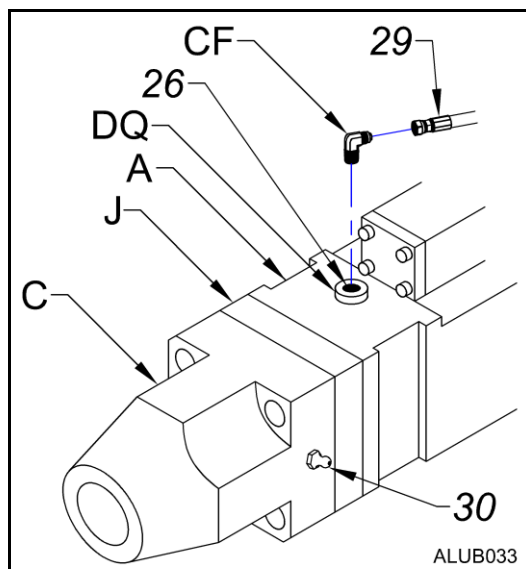
### MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS H7X (POR DEBAJO DEL N.º DE SERIE 50332)

Los martillos H7X con un número de serie por debajo de 50332 no están preparados para el sistema de autolubricación y requieren una modificación del cuerpo principal, del anillo de impacto (J) y del portaherramientas (C).

|                                    |                                    |
|------------------------------------|------------------------------------|
| Cuerpo principal en martillos H7X  | Plano de la modificación H230-9510 |
| Anillo de impacto en martillos H7X | Plano de la modificación H230-9520 |
| Portaherramientas en martillos H7X | Plano de la modificación H230-9530 |
| Montaje de martillos H7X           | Plano de montaje H230-9500         |

#### Puerto de conexión para martillos H7X

Reemplace el cuerpo principal (A), el anillo de impacto (J) y el portaherramientas (C) por los modificados. Alinee y vuelva a ensamblar las piezas según el plano de montaje H230-9500. Instale un codo adaptador (CF), número de pieza K601-6600, y una boquilla adaptadora (DQ), número de pieza H265-6600, en el interior del puerto de autolubricación (26); luego, instale la línea de engrase (29). **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



**ADVERTENCIA**

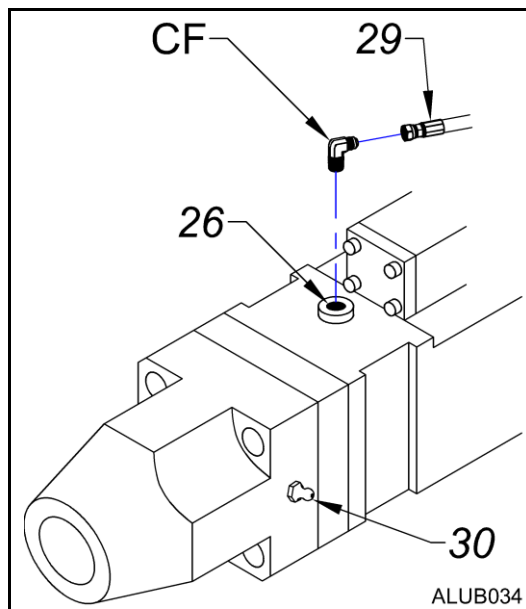
**LOS MARTILLOS H7X NO SE PUEDEN ACCIONAR BAJO EL AGUA CON EL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN.**

Si se debe utilizar el martillo bajo el agua, se lo deberá seguir modificando. Consulte el Manual para usar martillos bajo el agua de NPK para conocer los detalles.

## INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

### Puerto de conexión para martillos H7X (a partir del n.º de serie 50332)

Instale un codo adaptador (CF), número de pieza K601-6600, en el interior del puerto de autolubricación (26); luego, instale la línea de engrase (29). **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



**ADVERTENCIA**

**LOS MARTILLOS H7X NO SE PUEDEN ACCIONAR BAJO EL AGUA CON EL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN.**

Si se debe utilizar el martillo bajo el agua, se lo deberá seguir modificando. Consulte el Manual para usar martillos bajo el agua de NPK para conocer los detalles.

## INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

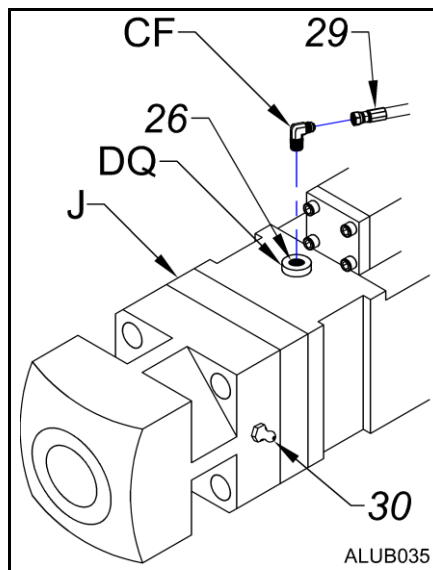
### MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS H8XA, H10XB, H12X, H16X Y H20X

Los modelos de martillos más recientes están preparados para el sistema de autolubricación. Los martillos más antiguos (ver abajo) se deben modificar.

|       |  |                                    |
|-------|--|------------------------------------|
| H8XA  | (por debajo del número de serie 44486) | Plano de la modificación H250-9500 |
| H10XB | (por debajo del número de serie 44355) | Plano de la modificación H290-9500 |
| H12X  | (por debajo del número de serie 41369) | Plano de la modificación H320-9500 |
| H16X  | (por debajo del número de serie 44486) | Plano de la modificación H350-9500 |
| H20X  | (todos los números de serie)           | Plano de la modificación H370-9500 |

### Puerto de conexión para martillos H8XA, H10XB, H12X, H16X y H20X

Reemplace el anillo de impacto estándar (J) por el modificado para su uso con el sistema de autolubricación. El anillo de impacto se debe montar girado 180° con respecto a su posición original. El orificio perforado de la modificación en el anillo de impacto se debe alinear con el orificio de 19/32" (15 mm) del cuerpo principal del martillo (lado de la válvula principal), y la ranura fresada se debe conectar con el paso de grasa en el lado del portaherramientas. Instale un codo adaptador (CF), número de pieza L515-6600 y una boquilla adaptadora (DQ), número de pieza 11024312, en el interior del puerto de autolubricación (26); luego, instale la línea de engrase (29). **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



**ADVERTENCIA**

**LOS MARTILLOS H8XA, H10XB, H12X, H16X y H20X NO SE PUEDEN ACCIONAR BAJO EL AGUA CON EL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN.**

Si se debe utilizar el martillo bajo el agua, se lo deberá seguir modificando. Consulte el Manual para usar martillos bajo el agua de NPK para conocer los detalles.

## INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

### Puerto de conexión para martillos H8XA, H10XB, H12X y H16X

Los modelos de martillos más recientes tienen un puerto de conexión para el sistema de autolubricación y no necesitan ninguna modificación.

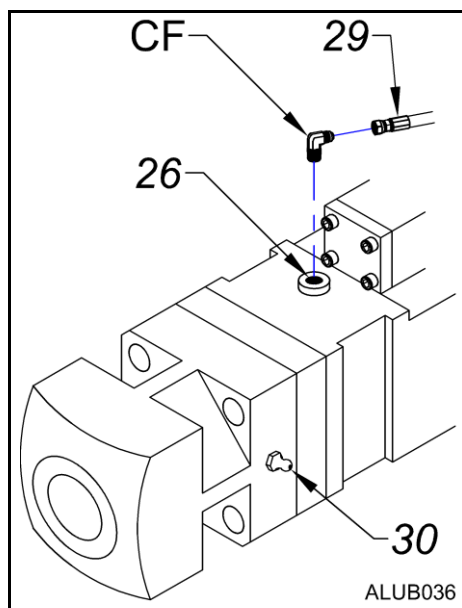
H8XA (a partir del número de serie 44486)

H10XB (a partir del número de serie 44355)

H12X (a partir del número de serie 41369)

H16X (a partir del número de serie 41040)

Instale un codo adaptador (CF), número de pieza L515-6600, en el interior del puerto de autolubricación (26); luego, instale la línea de engrase (29). **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



**LOS MARTILLOS H8XA, H10XB, H12X y H16X NO SE PUEDEN ACCIONAR BAJO EL AGUA CON EL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN.**

Si se debe utilizar el martillo bajo el agua, se lo deberá seguir modificando. Consulte el Manual para usar martillos bajo el agua de NPK para conocer los detalles.

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## MODIFICACIÓN PARA MARTILLOS H30X

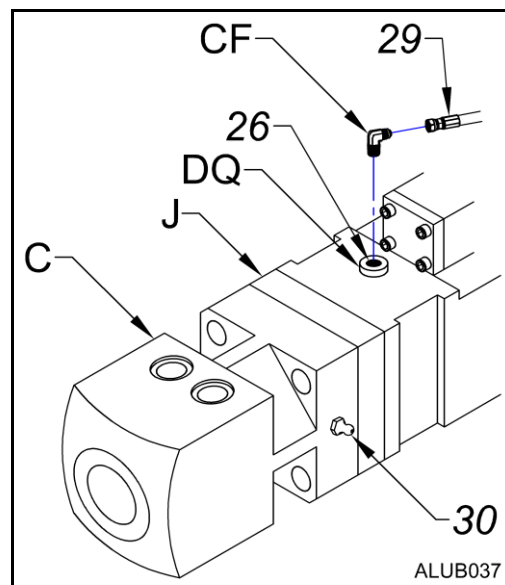
Los martillos H30X con un número de serie por debajo de 41060 no están preparados para el sistema de autolubricación y requieren una modificación del anillo de impacto (J) y del portaherramientas (C).

Anillo de impacto                      Plano de la modificación H400-9500

Portaherramientas                    Plano de la modificación H400-9510

### Puerto de conexión para martillos H30X

Reemplace el anillo de impacto (J) y el portaherramientas (C) estándares por los modificados para su uso con el sistema de autolubricación. El anillo de impacto se debe montar girado 180° con respecto a su posición original. El orificio perforado de la modificación en el anillo de impacto se debe alinear con el orificio de 19/32" (15 mm) del cuerpo principal del martillo (lado de la válvula principal), y la ranura fresada se debe conectar con el paso de grasa en el lado del portaherramientas. Instale un codo adaptador (CF), número de pieza L515-6600 y una boquilla adaptadora (DQ), número de pieza 11024312, en el interior del puerto de autolubricación (26); luego, instale la línea de engrase (29). **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



**ADVERTENCIA**

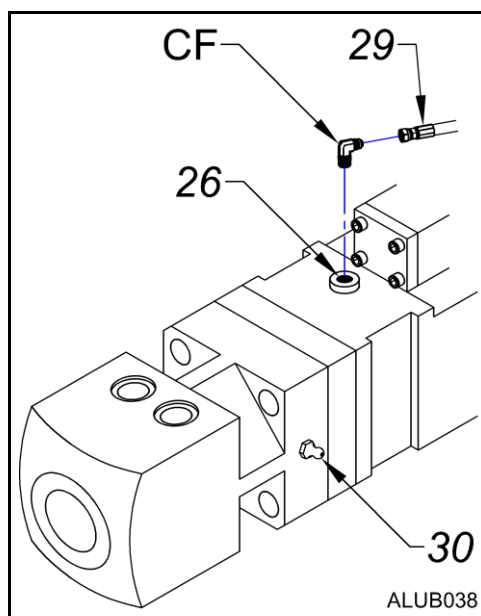
**LOS MARTILLOS H30X NO SE PUEDEN ACCIONAR BAJO EL AGUA CON EL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN.**

Si se debe utilizar el martillo bajo el agua, se lo deberá seguir modificando. Consulte el Manual para usar martillos bajo el agua de NPK para conocer los detalles.

## INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

### Puerto de conexión para martillos H30X

Los martillos H30X a partir del número de serie 41060 tienen un puerto de conexión de autolubricación en el extremo inferior del cuerpo principal. Instale un codo adaptador (CF), número de pieza L515-6600, en el interior del puerto de autolubricación (26); luego, instale la línea de engrase (29). **NOTA:** En el caso de engrase manual, utilice la boquilla de engrase (30) provista.



**ADVERTENCIA**

**LOS MARTILLOS H30X NO SE PUEDEN ACCIONAR BAJO EL AGUA CON EL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN.**

Si se debe utilizar el martillo bajo el agua, se lo deberá seguir modificando. Consulte el Manual para usar martillos bajo el agua de NPK para conocer los detalles.

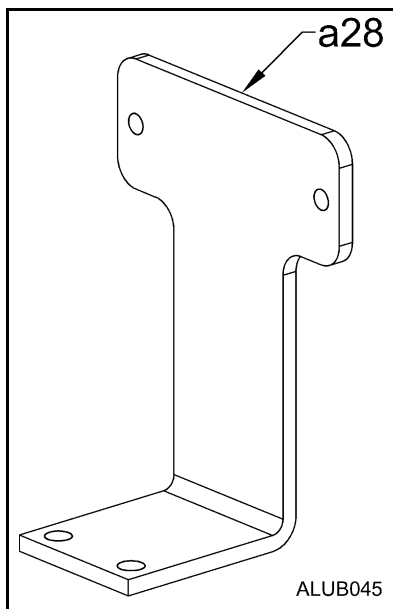


## INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

---

### MONTAJE

Instale el conjunto de la bomba de autolubricación en un sitio protegido donde pueda verlo el operador y al que se pueda acceder fácilmente para el llenado. Se incluye un soporte de montaje de uso general, número de pieza G150-2000 (a28), con la bomba de autolubricación.



### CONEXIÓN ELÉCTRICA

Conecte el conjunto de la bomba al circuito del martillo, en paralelo, de modo que la bomba solo funcione cuando se esté utilizando el martillo.

En el caso de unidades de autolubricación con un interruptor de nivel bajo, consulte el diagrama de conexiones provisto con su unidad.

NPK utiliza tres tipos de circuitos eléctricos estándares para los sistemas de autolubricación. En uno se emplea una válvula de solenoide para accionar el martillo. En el siguiente se utiliza una válvula de control accionada por una palanca y el último funciona con alimentación que recibe directamente del conjunto de control con palanca de mando de NPK.

Los sistemas de autolubricación NPK se entregan con dos tipos de conectores eléctricos (HIRSCHMAN y DIN).

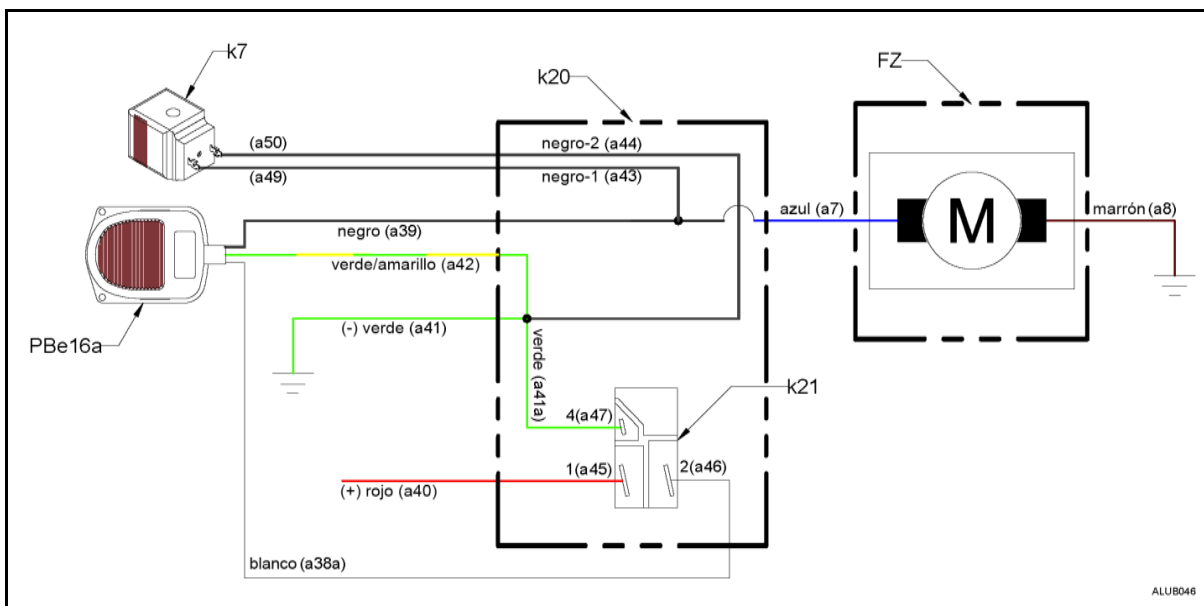
En las siguientes páginas, se ilustran los diferentes tipos de circuitos eléctricos que utiliza NPK para los sistemas de autolubricación.

# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- A. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se emplea una válvula de solenoide y una caja de control eléctrico de NPK.



| LISTA DE MATERIALES |  |
|---------------------|--|
| N.º DE ARTÍCULO     | DESCRIPCIÓN  |
| FZ                  | CONJUNTO DE LA BOMBA DE AUTOLUBRICACIÓN                        |
| k7                  | VÁLVULA DE SOLENOIDE   |
| k20                 | CAJA DE CONTROL ELÉCTRICO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5502        |
| k21                 | INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5510 |
| PBe16a              | INTERRUPTOR DE PEDAL<br>N.º DE PIEZA NPK L541-5100             |

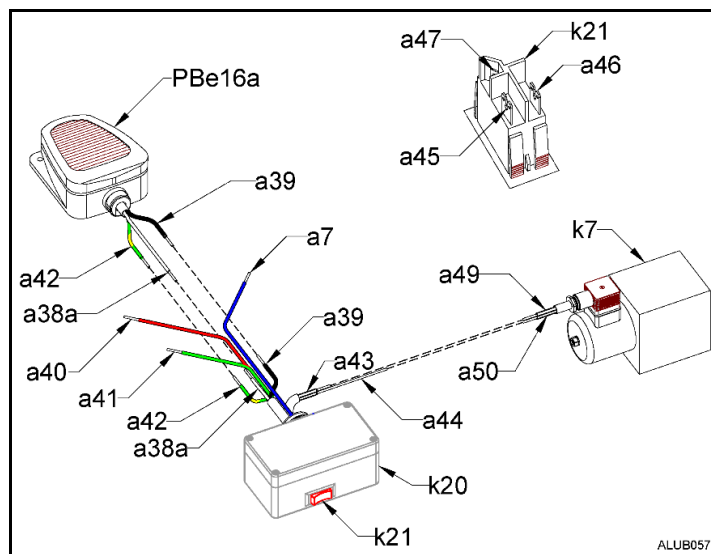
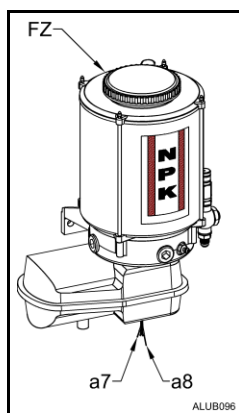
# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- A. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se emplea una válvula de solenoide y una caja de control eléctrico de NPK.

| REFERENCIAS PARA LAS CONEXIONES DE CABLES |  |   |
|---|--|---|
| N.º DE CABLE                              | COLOR                                      | ORIGEN  |
| a7  | azul                                       | motor de autolubricación (FZ): entrada de corriente (+)   |
| a8  | marrón                                     | motor de autolubricación (FZ): tierra (-)                 |
| a38a                                      | blanco                                     | interruptor de pedal (PBe16a)                             |
| a39                                       | negro                                      | interruptor de pedal (PBe16a)                             |
| a40                                       | rojo                                       | entrada de corriente (+), caja de control eléctrico (k20) |
| a41                                       | verde                                      | caja de control eléctrico (k20): tierra (-)               |
| a41a                                      | verde                                      | interruptor de encendido/apagado (k21): enchufe 4         |
| a42                                       | verde/amarillo                             | interruptor de pedal (PBe16a)                             |
| a43                                       | negro-1                                    | caja de control eléctrico (k20) (cable gris)              |
| a44                                       | negro-2                                    | caja de control eléctrico (k20) (cable gris)              |
| a49                                       | <i>según el fabricante de las válvulas</i> | válvula de control (k7): cable de solenoide 1             |
| a50                                       | <i>según el fabricante de las válvulas</i> | válvula de control (k7): cable de solenoide 2             |

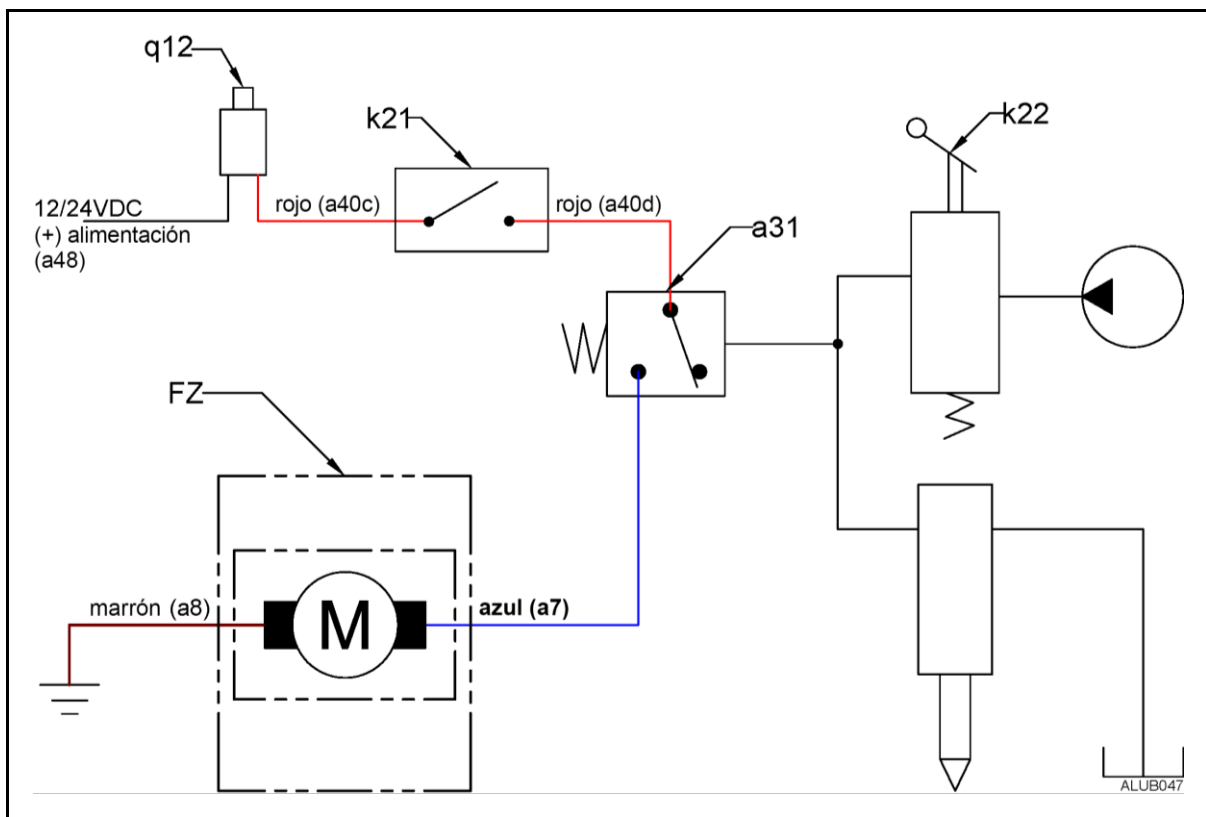


# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- B. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se utiliza la válvula de control auxiliar accionada por palanca de la unidad portadora. *Este tipo de circuito requiere un interruptor de presión accionado hidráulicamente.*



| LISTA DE MATERIALES |   |
|---------------------|---|
| N.º DE ARTÍCULO     | DESCRIPCIÓN   |
| a31                 | INTERRUPTOR DE PRESIÓN<br>N.º DE PIEZA NPK L015-6500              |
| FZ                  | CONJUNTO DE LA BOMBA<br>DE AUTOLUBRICACIÓN                        |
| k21                 | INTERRUPTOR DE<br>ENCENDIDO/APAGADO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5510 |
| k22                 | VÁLVULA DE CONTROL ACCIONADA<br>POR PALANCA                       |
| q12                 | CORTACIRCUITO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5520                       |

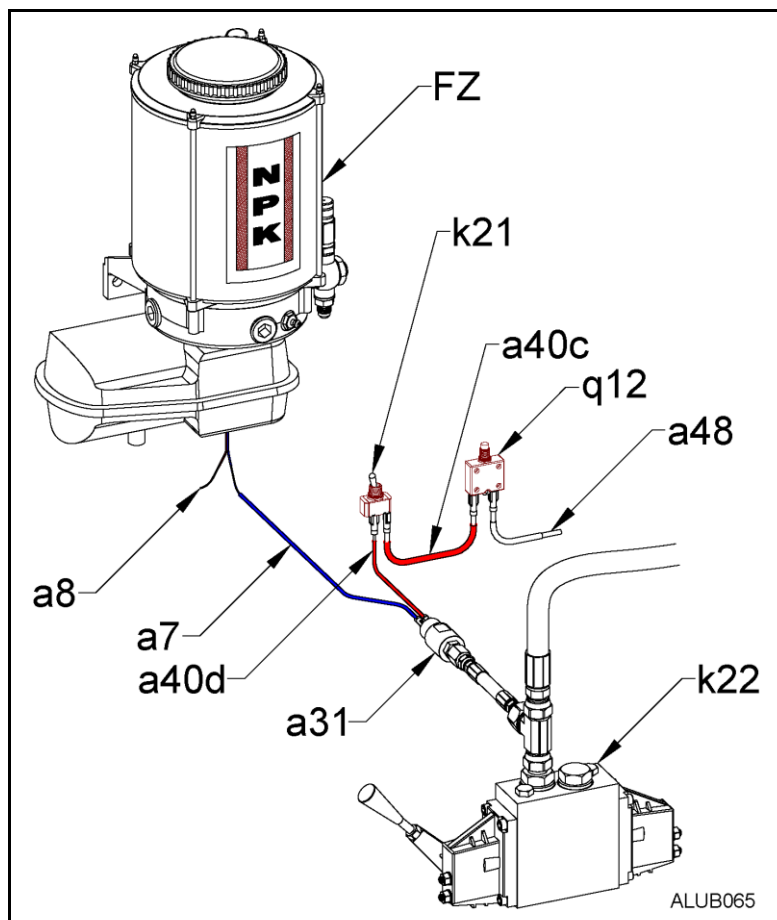
# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- B. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se utiliza la válvula de control auxiliar accionada por palanca de la unidad portadora. *Este tipo de circuito requiere un interruptor de presión accionado hidráulicamente.*

| REFERENCIAS PARA LAS CONEXIONES DE CABLES |                        |  |
|---|------------------------|--|
| N.º DE CABLE                              | COLOR                  | ORIGEN   |
| a7  | azul                   | motor de autolubricación (FZ):<br>entrada de corriente (+) |
| a8  | marrón                 | motor de autolubricación (FZ):<br>tierra (-)               |
| a40c                                      | rojo                   | salida del cortacircuito (q12)                             |
| a40d                                      | rojo                   | interruptor de encendido/apagado<br>(k21): salida          |
| a48                                       | según el<br>instalador | entrada de corriente                                       |

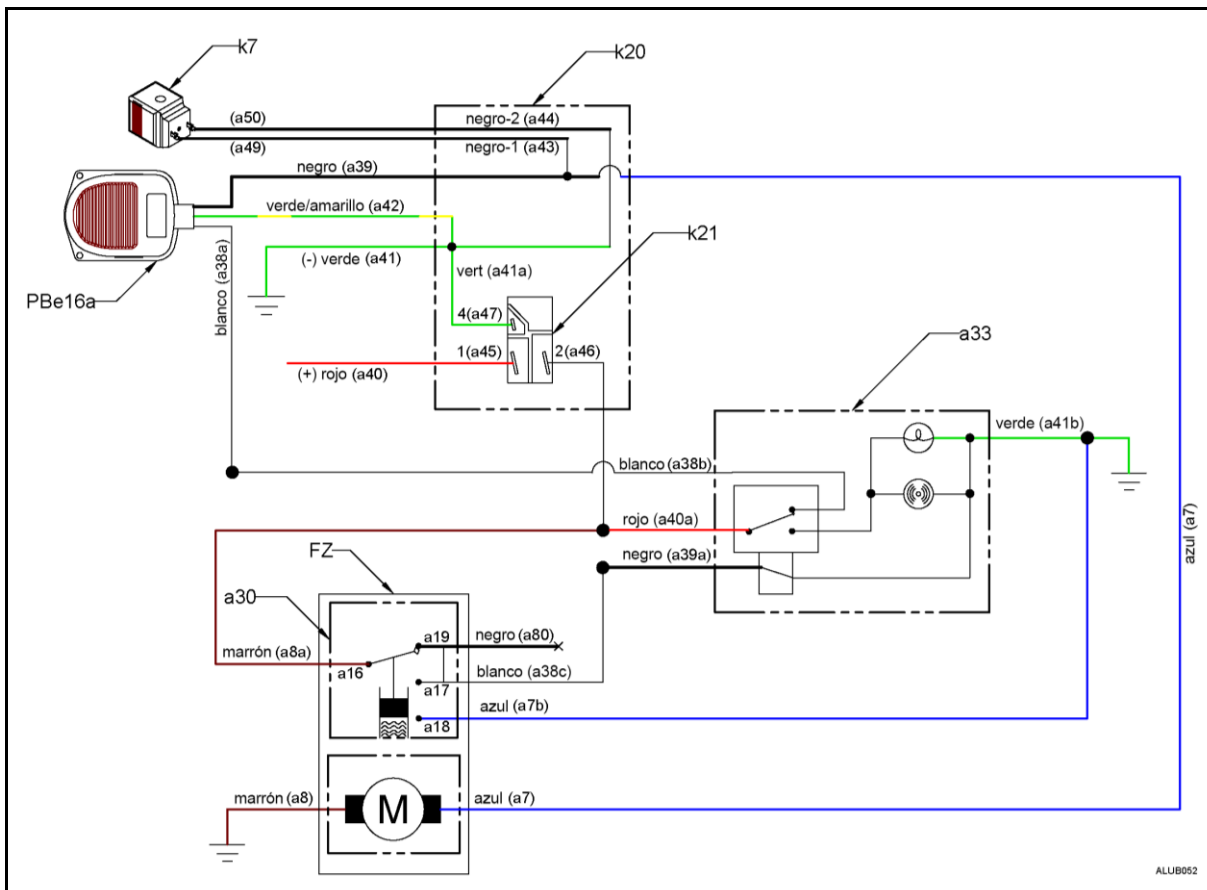


# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- C. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se emplea una válvula de solenoide y una caja de control eléctrico de NPK. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo DIN.



| LISTA DE MATERIALES |   |
|---------------------|---|
| N.º DE ARTÍCULO     | DESCRIPCIÓN   |
| a30                 | INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO                                   |
| a33                 | CAJA DE CONTROL DE NIVEL BAJO<br>N.º DE PIEZA NPK G010-5500 |
| a37                 | CABLE CON CONEXIÓN DIN<br>N.º DE PIEZA NPK G000-9000        |
| a45                 | ENCHUFE 1: INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO                 |
| a46                 | ENCHUFE 2: INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO                 |
| a47                 | ENCHUFE 3: INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO                 |
| FZ                  | CONJUNTO DE LA BOMBA DE AUTOLUBRICACIÓN                     |
| k7                  | VÁLVULA DE SOLENOIDE  |
| k20                 | CAJA DE CONTROL ELÉCTRICO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5502     |
| k21                 | INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO                            |
| PBe16a              | INTERRUPTOR DE PEDAL<br>N.º DE PIEZA NPK L541-5100          |

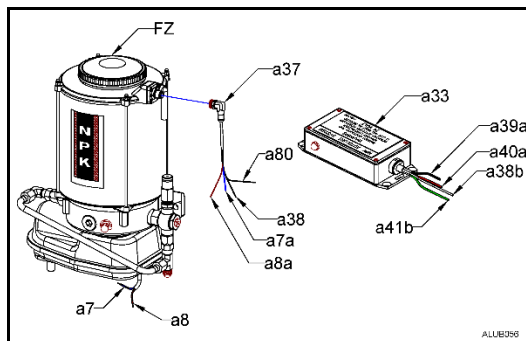
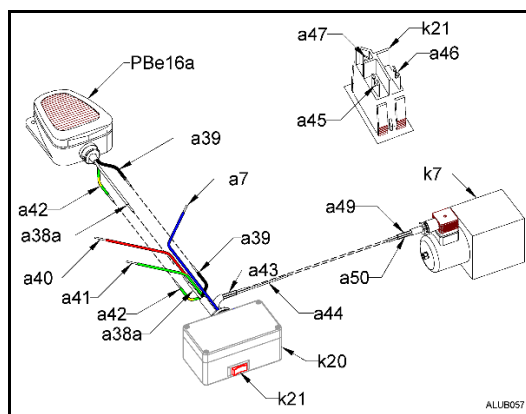
# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- C. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se emplea una válvula de solenoide y una caja de control eléctrico de NPK. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo DIN.

| REFERENCIAS PARA LAS CONEXIONES DE CABLES |                                  |  |
|---|----------------------------------|--|
| N.º DE CABLE                              | COLOR                            | ORIGEN                                     |
| a7  | azul                             | motor del conjunto de autolubricación (FZ) |
| a7a                                       | azul                             | interruptor de nivel bajo: enchufe (a18)   |
| a8  | marrón                           | motor del conjunto de autolubricación (FZ) |
| a8a                                       | marrón                           | interruptor de nivel bajo: enchufe (a16)   |
| a38                                       | blanco                           | interruptor de nivel bajo: enchufe (a17)   |
| a38a                                      | blanco                           | interruptor de pedal (PBe16)               |
| a38b                                      | blanco                           | caja de control de nivel bajo (a33)        |
| a39                                       | negro                            | interruptor de pedal (PBe16)               |
| a39a                                      | negro                            | caja de control de nivel bajo (a33)        |
| a40                                       | rojo                             | caja de control eléctrico (k20)            |
| a40a                                      | rojo                             | caja de control de nivel bajo (a33)        |
| a41                                       | verde                            | caja de control eléctrico (k20)            |
| a41b                                      | verde                            | caja de control de nivel bajo (a33)        |
| a42                                       | verde/amarillo                   | interruptor de pedal (PBe16)               |
| a43                                       | negro-1                          | caja de control eléctrico (k20)            |
| a44                                       | negro-2                          | caja de control eléctrico (k20)            |
| a49                                       | <i>según la unidad portadora</i> | válvula de solenoide (k7)                  |
| a50                                       | <i>según la unidad portadora</i> | válvula de solenoide (k7)                  |
| a80                                       | negro                            | cable sin usar                             |

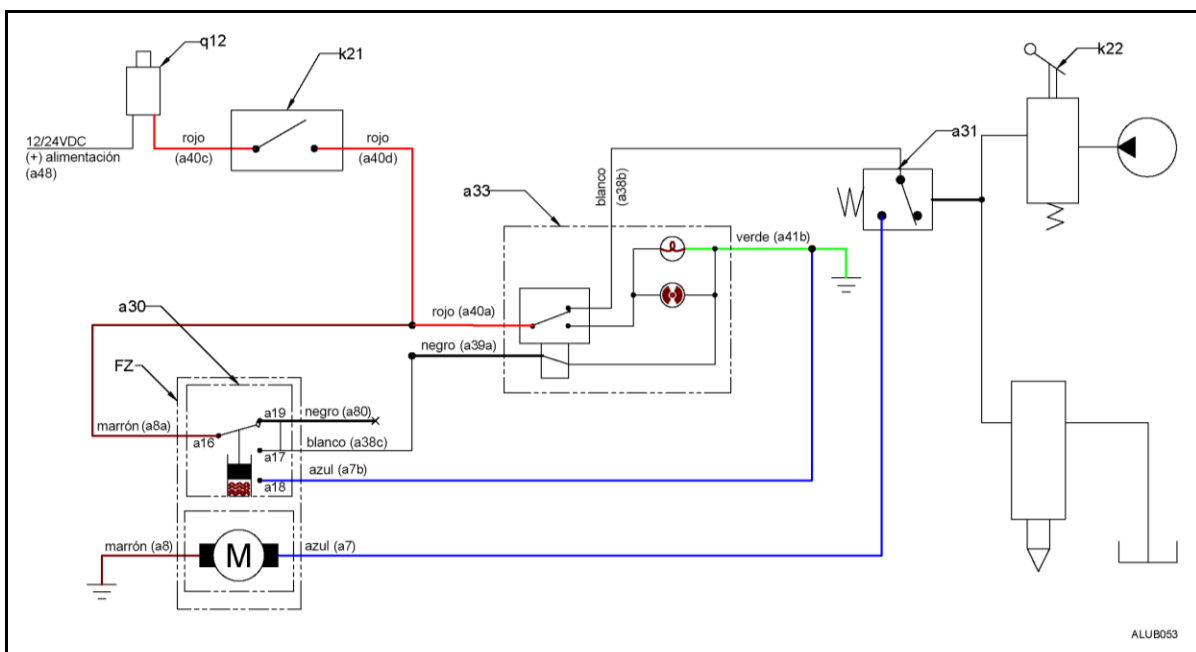


# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

D. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se utiliza la válvula de control auxiliar accionada por palanca de la unidad portadora. *Este tipo de circuito requiere un interruptor de presión accionado hidráulicamente.* El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo DIN.



| LISTA DE MATERIALES |   |
|---------------------|---|
| N.º DE ARTÍCULO     | DESCRIPCIÓN   |
| a30                 | INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO   |
| a31                 | INTERRUPTOR DE PRESIÓN<br>N.º DE PIEZA NPK L015-6500              |
| a33                 | CAJA DE CONTROL DE NIVEL BAJO<br>N.º DE PIEZA NPK G010-5500       |
| a37                 | CABLE CON CONEXIÓN DIN<br>N.º DE PIEZA NPK G000-9000              |
| FZ                  | CONJUNTO DE LA BOMBA<br>DE AUTOLUBRICACIÓN                        |
| k21                 | INTERRUPTOR DE<br>ENCENDIDO/APAGADO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5510 |
| k22                 | VÁLVULA DE CONTROL ACCIONADA<br>POR PALANCA                       |
| q12                 | CORTACIRCUITO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5520                       |



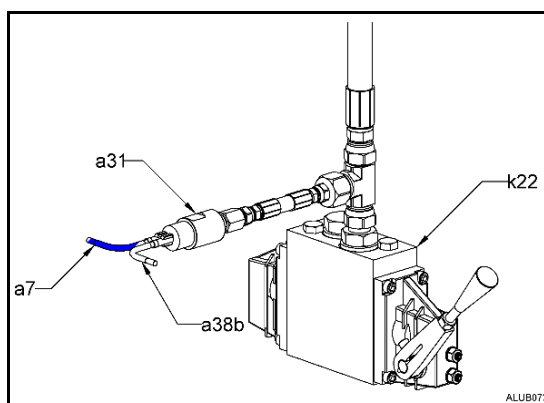
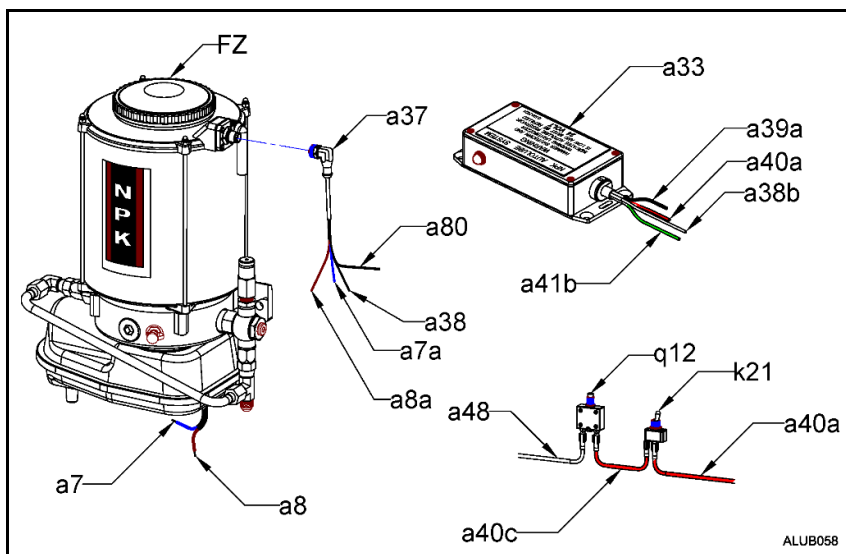
# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- D. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se utiliza la válvula de control auxiliar accionada por palanca de la unidad portadora. *Este tipo de circuito requiere un interruptor de presión accionado hidráulicamente.* El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo DIN.

| REFERENCIAS PARA LAS CONEXIONES DE CABLES |                            |  |
|---|----------------------------|--|
| N.º DE CABLE                              | COLOR                      | ORIGEN                                     |
| a7  | azul                       | motor del conjunto de autolubricación (FZ) |
| a7a                                       | azul                       | interruptor de nivel bajo: enchufe (a18)   |
| a8  | marrón                     | motor del conjunto de autolubricación (FZ) |
| a8a                                       | marrón                     | interruptor de nivel bajo: enchufe (a16)   |
| a38                                       | blanco                     | interruptor de nivel bajo: enchufe (a17)   |
| a38b                                      | blanco                     | caja de control de nivel bajo (a33)        |
| a39a                                      | negro                      | caja de control de nivel bajo (a33)        |
| a40a                                      | rojo                       | caja de control de nivel bajo (a33)        |
| a40c                                      | rojo                       | cortacircuito (q12)                        |
| a41b                                      | verde                      | caja de control de nivel bajo (a33)        |
| a48                                       | <i>según el instalador</i> | entrada de corriente                       |
| a80                                       | negro                      | cable sin usar                             |

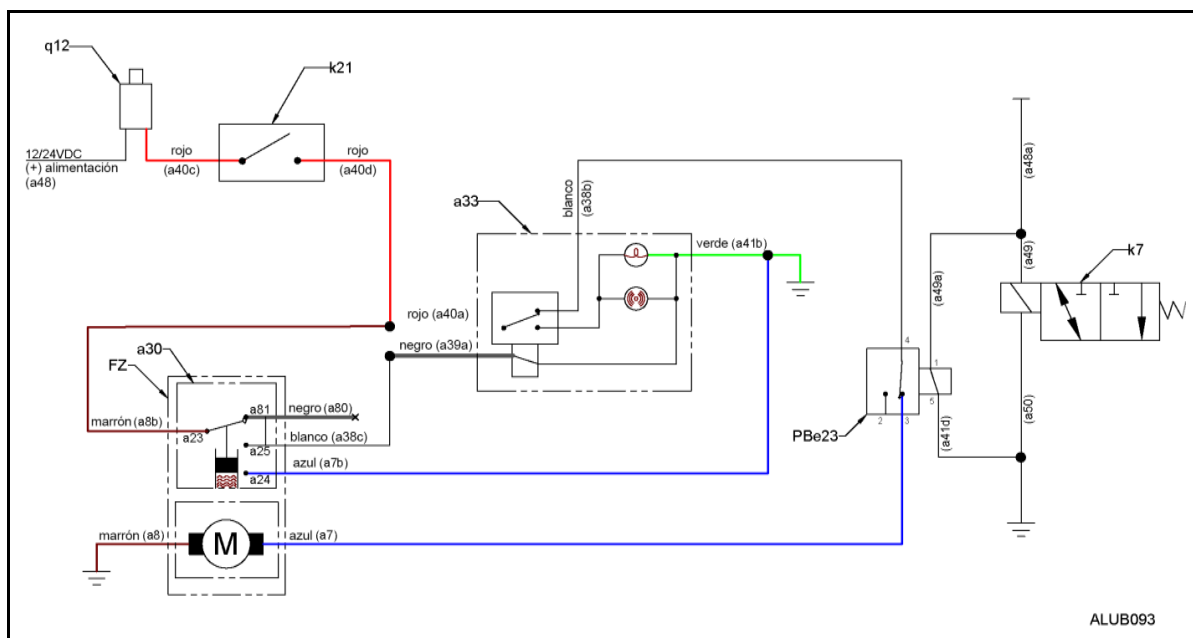


# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- E. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se emplea una válvula de solenoide y un relé eléctrico. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo DIN. Este circuito se utiliza en unidades portadoras John Deere o Hitachi.



| LISTA DE MATERIALES |   |
|---------------------|---|
| N.º DE ARTÍCULO     | DESCRIPCIÓN   |
| a30                 | INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO   |
| a33                 | CAJA DE CONTROL DE NIVEL BAJO<br>N.º DE PIEZA NPK G010-5500       |
| a37                 | CABLE CON CONEXIÓN DIN<br>N.º DE PIEZA NPK G000-9000              |
| FZ                  | CONJUNTO DE LA BOMBA<br>DE AUTOLUBRICACIÓN                        |
| k7                  | VÁLVULA DE SOLENOIDE  |
| k21                 | INTERRUPTOR DE<br>ENCENDIDO/APAGADO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5510 |
| PBe23               | RELÉ  |
| q12                 | CORTACIRCUITO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5520                       |

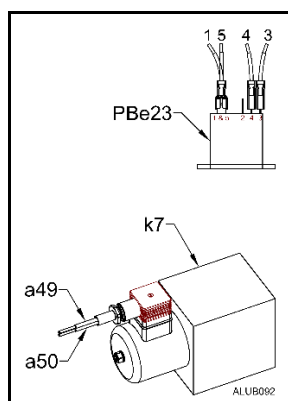
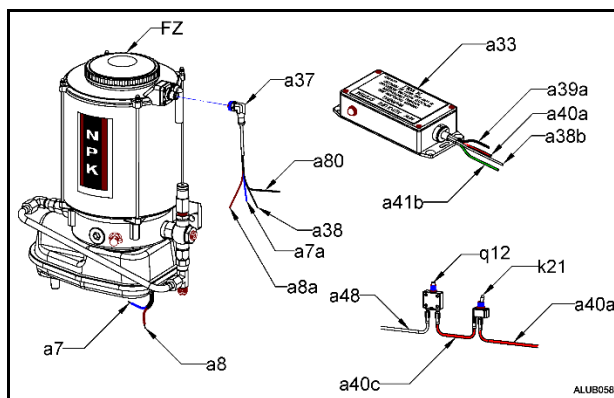
# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

E. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se emplea una válvula de solenoide y un relé eléctrico. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo DIN. Este circuito se utiliza en unidades portadoras John Deere o Hitachi.

| REFERENCIAS PARA LAS CONEXIONES DE CABLES |                                  |  |
|---|----------------------------------|--|
| N.º DE CABLE                              | COLOR                            | ORIGEN   |
| a7  | azul                             | motor del conjunto de autolubricación (FZ)               |
| a7a                                       | azul                             | interruptor de nivel bajo: enchufe (a18)                 |
| a8  | marrón                           | motor del conjunto de autolubricación (FZ)               |
| a8a                                       | marrón                           | interruptor de nivel bajo: enchufe (a16)                 |
| a38                                       | blanco                           | interruptor de nivel bajo: enchufe (a17)                 |
| a38b                                      | blanco                           | caja de control de nivel bajo (a33)                      |
| a39a                                      | negro                            | caja de control de nivel bajo (a33)                      |
| a40a                                      | rojo                             | caja de control de nivel bajo (a33)                      |
| a40c                                      | rojo                             | cortacircuito (q12)                                      |
| a40d                                      | rojo                             | interruptor de encendido/apagado (k21)                   |
| a41b                                      | verde                            | caja de control de nivel bajo (a33)                      |
| a41d                                      | <i>según el instalador</i>       | caja de control de nivel bajo (a33)                      |
| a48                                       | <i>según el instalador</i>       | entrada de corriente                                     |
| a48a                                      | <i>según el instalador</i>       | corriente proveniente del interruptor de pedal existente |
| a49                                       | <i>según la unidad portadora</i> | válvula de solenoide (k7)                                |
| a49a                                      | <i>según el instalador</i>       | corriente al relé  |
| a50                                       | <i>según la unidad portadora</i> | válvula de solenoide (k7)                                |
| a80                                       | negro                            | cable sin usar   |

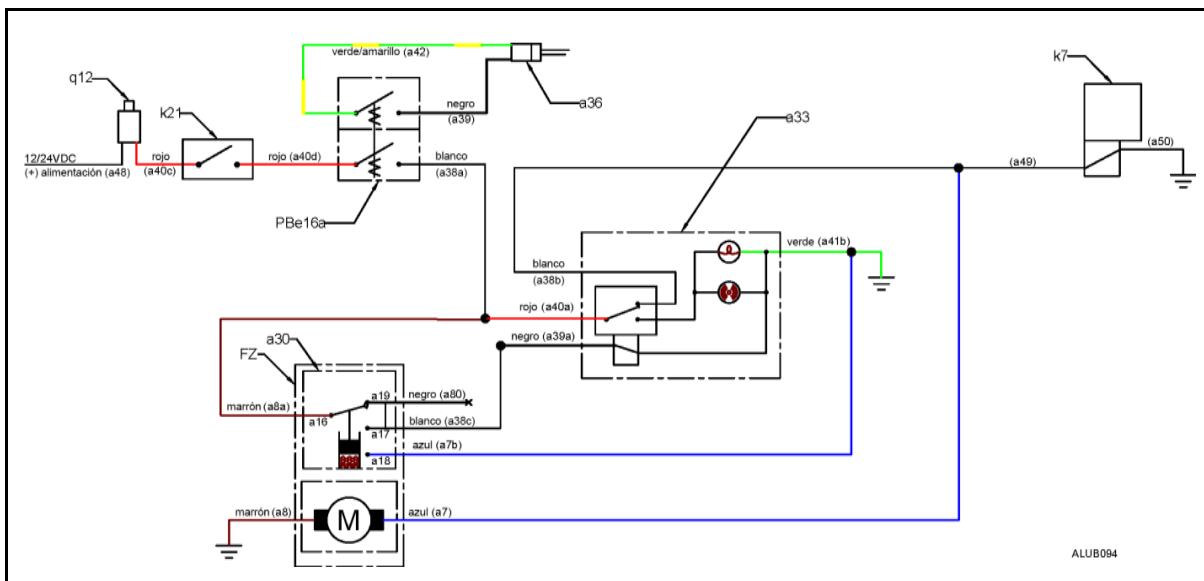


# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- F. El circuito de autolubricación usa una válvula de solenoide y el control automático del motor (AEC) del portador. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo DIN. El circuito se utiliza en unidades portadoras Caterpillar o Komatsu.



| LISTA DE MATERIALES |   |
|---------------------|---|
| N.º DE ARTÍCULO     | DESCRIPCIÓN   |
| a30                 | INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO   |
| a33                 | CAJA DE CONTROL DE NIVEL BAJO<br>N.º DE PIEZA NPK G010-5500       |
| a36                 | CONECTOR AEC  |
| a37                 | CABLE CON CONEXIÓN DIN<br>N.º DE PIEZA NPK G000-9000              |
| FZ                  | CONJUNTO DE LA BOMBA DE<br>AUTOLUBRICACIÓN                        |
| k7                  | VÁLVULA DE SOLENOIDE  |
| k21                 | INTERRUPTOR DE<br>ENCENDIDO/APAGADO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5510 |
| PBe16a              | INTERRUPTOR DE PEDAL<br>N.º DE PIEZA NPK L541-5100                |
| q12                 | CORTACIRCUITO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5520                       |

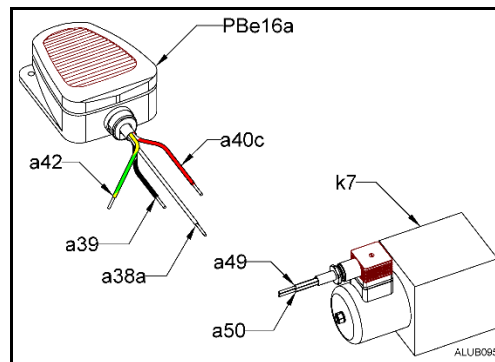
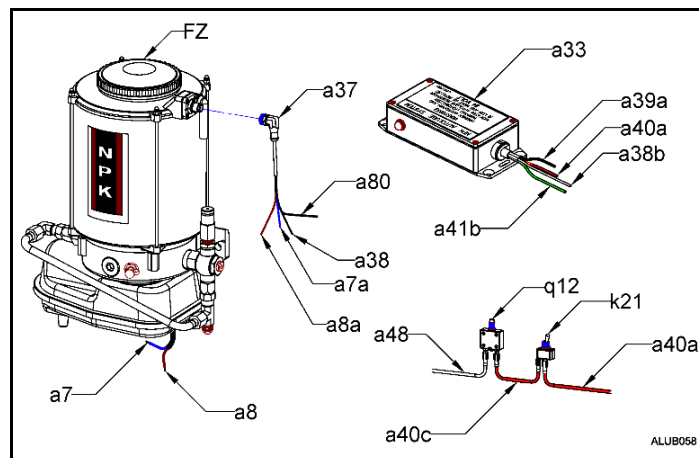
# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- F. El circuito de autolubricación usa una válvula de solenoide y el control automático del motor (AEC) del portador. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo DIN. El circuito se utiliza en unidades portadoras Caterpillar o Komatsu.

| REFERENCIAS PARA LAS CONEXIONES DE CABLES |                                  |  |
|---|----------------------------------|--|
| N.º DE CABLE                              | COLOR                            | ORIGEN                                     |
| a7  | azul                             | motor del conjunto de autolubricación (FZ) |
| a7a                                       | azul                             | interruptor de nivel bajo: enchufe (a18)   |
| a8  | marrón                           | motor del conjunto de autolubricación (FZ) |
| a8a                                       | marrón                           | interruptor de nivel bajo: enchufe (a16)   |
| a38                                       | blanco                           | interruptor de nivel bajo: enchufe (a17)   |
| a38a                                      | blanco                           | interruptor de pedal (PBe16a)              |
| a38b                                      | blanco                           | caja de control de nivel bajo (a33)        |
| a39                                       | negro                            | interruptor de pedal (PBe16a)              |
| a40a                                      | rojo                             | caja de control de nivel bajo (a33)        |
| a40c                                      | rojo                             | cortacircuito (q12)                        |
| a40d                                      | rojo                             | interruptor de encendido/apagado (k21)     |
| a41b                                      | verde                            | caja de control de nivel bajo (a33)        |
| a42                                       | verde/amarillo                   | interruptor de pedal (PBe16a)              |
| a48                                       | <i>según el instalador</i>       | entrada de corriente                       |
| a49                                       | <i>según la unidad portadora</i> | válvula de solenoide (k7)                  |
| a50                                       | <i>según la unidad portadora</i> | válvula de solenoide (k7)                  |
| a80                                       | negro                            | cable sin usar                             |

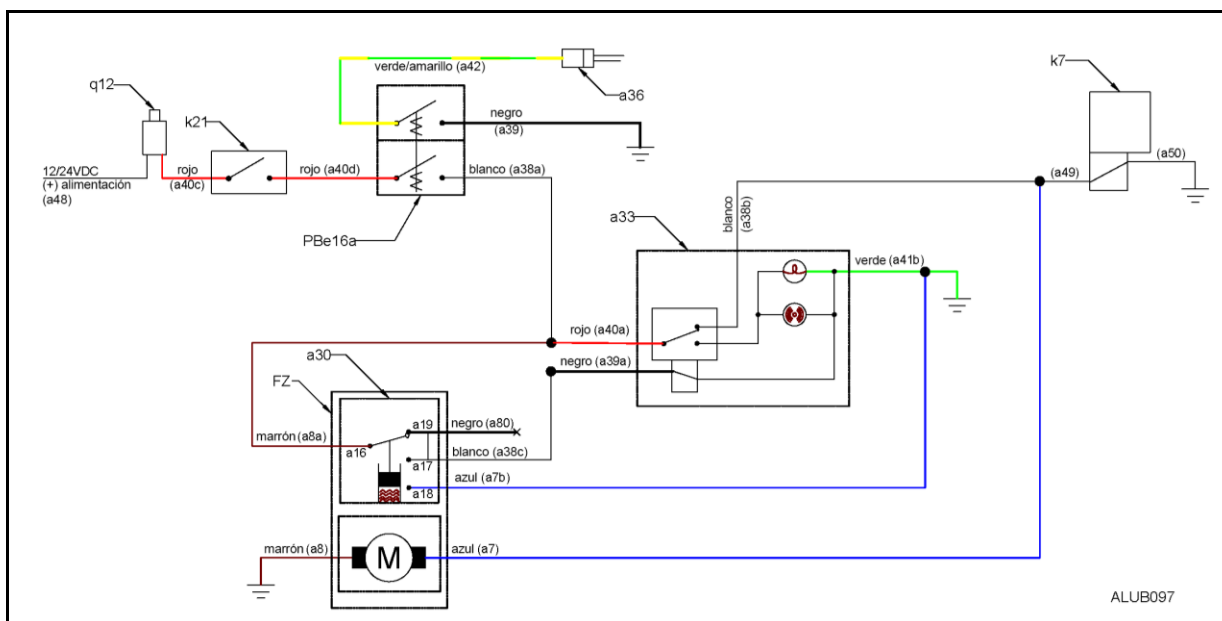


# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- G. El circuito de autolubricación usa una válvula de solenoide y el control automático del motor (AEC) del portador. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo DIN. El circuito se utiliza en unidades portadoras Caterpillar 345C.



| LISTA DE MATERIALES |   |
|---------------------|---|
| N.º DE ARTÍCULO     | DESCRIPCIÓN   |
| a30                 | INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO   |
| a33                 | CAJA DE CONTROL DE NIVEL BAJO<br>N.º DE PIEZA NPK G010-5500       |
| a36                 | CONECTOR AEC  |
| a37                 | CABLE CON CONEXIÓN DIN<br>N.º DE PIEZA NPK G000-9000              |
| FZ                  | CONJUNTO DE LA BOMBA DE<br>AUTOLUBRICACIÓN                        |
| k7                  | VÁLVULA DE SOLENOIDE  |
| k21                 | INTERRUPTOR DE<br>ENCENDIDO/APAGADO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5510 |
| PBe16a              | INTERRUPTOR DE PEDAL<br>N.º DE PIEZA NPK L541-5100                |
| q12                 | CORTACIRCUITO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5520                       |

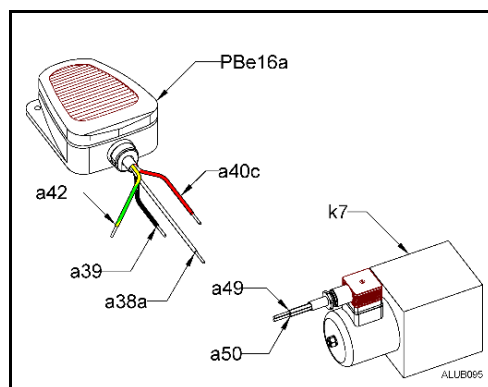
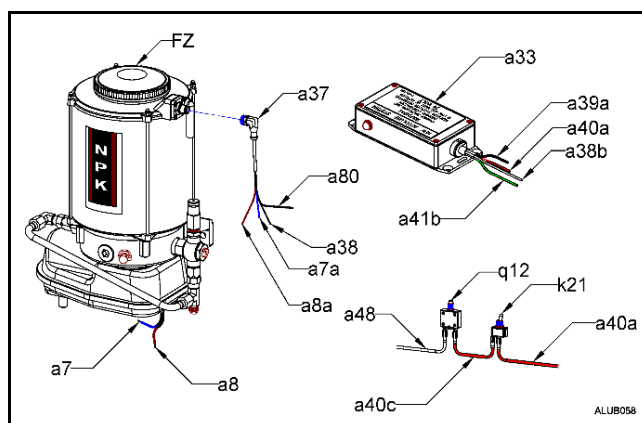
# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- G. El circuito de autolubricación usa una válvula de solenoide y el control automático del motor (AEC) del portador. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo DIN. El circuito se utiliza en unidades portadoras Caterpillar 345C.

| REFERENCIAS PARA LAS CONEXIONES DE CABLES |                                  |  |
|---|----------------------------------|--|
| N.º DE CABLE                              | COLOR                            | ORIGEN                                     |
| a7  | azul                             | motor del conjunto de autolubricación (FZ) |
| a7a                                       | azul                             | interruptor de nivel bajo: enchufe (a18)   |
| a8  | marrón                           | motor del conjunto de autolubricación (FZ) |
| a8a                                       | marrón                           | interruptor de nivel bajo: enchufe (a16)   |
| a38                                       | blanco                           | interruptor de nivel bajo: enchufe (a17)   |
| a38a                                      | blanco                           | interruptor de pedal (PBe16a)              |
| a38b                                      | blanco                           | caja de control de nivel bajo (a33)        |
| a39                                       | negro                            | interruptor de pedal (PBe16a)              |
| a40a                                      | rojo                             | caja de control de nivel bajo (a33)        |
| a40c                                      | rojo                             | cortacircuito (q12)                        |
| a40d                                      | rojo                             | interruptor de encendido/apagado (k21)     |
| a41b                                      | verde                            | caja de control de nivel bajo (a33)        |
| a42                                       | verde/amarillo                   | interruptor de pedal (PBe16a)              |
| a48                                       | <i>según el instalador</i>       | entrada de corriente                       |
| a49                                       | <i>según la unidad portadora</i> | válvula de solenoide (k7)                  |
| a50                                       | <i>según la unidad portadora</i> | válvula de solenoide (k7)                  |
| a80                                       | negro                            | cable sin usar                             |

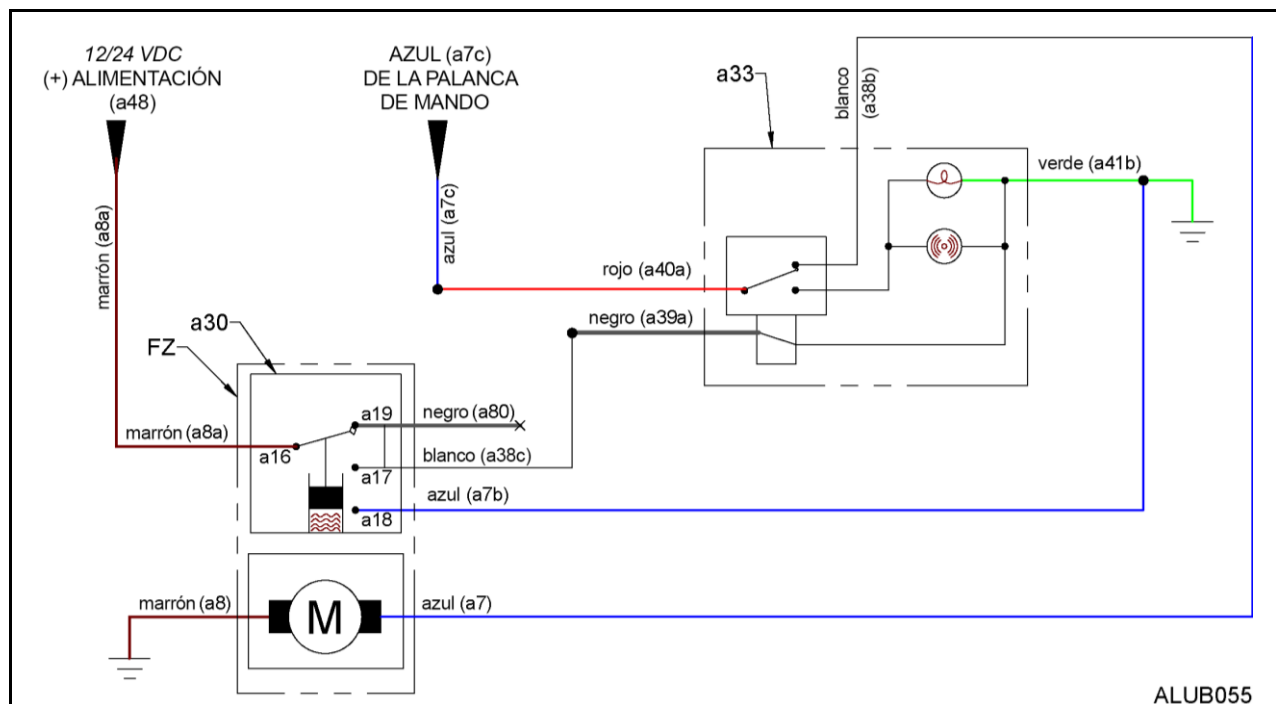


# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

H. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se utiliza la palanca de mando de NPK. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo DIN.



| LISTA DE MATERIALES |   |
|---------------------|---|
| N.º DE ARTÍCULO     | DESCRIPCIÓN   |
| a30                 | INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO   |
| a33                 | CAJA DE CONTROL DE NIVEL BAJO<br>N.º DE PIEZA NPK G010-5500             |
| a37                 | CABLE CON CONEXIÓN DIN<br>N.º DE PIEZA NPK G000-9000                    |
| FZ                  | CONJUNTO DE LA BOMBA DE<br>AUTOLUBRICACIÓN                              |
| PBe29               | PALANCA DE MANDO NPK<br>CONSULTAR A NPK PARA<br>OBTENER EL N.º DE PIEZA |



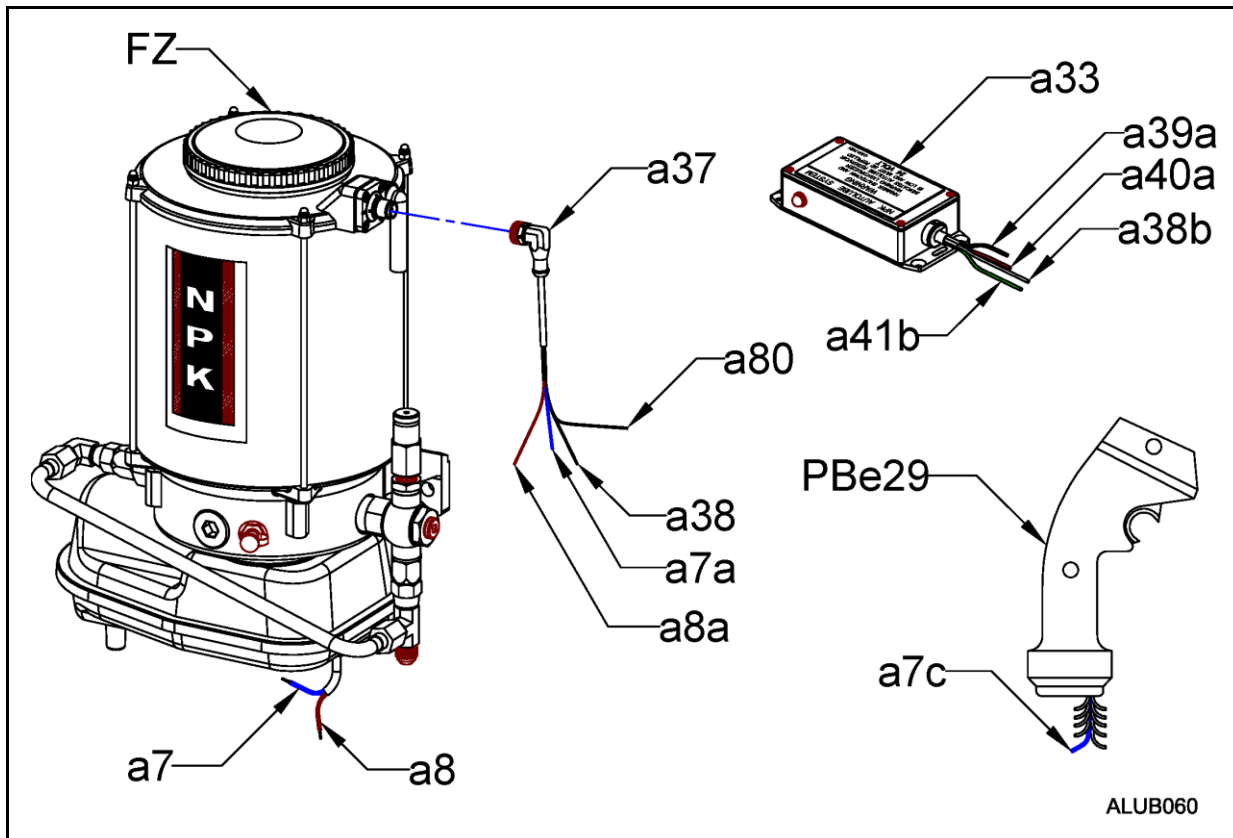
# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

H. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se utiliza la palanca de mando de NPK. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo DIN.

| REFERENCIAS PARA LAS CONEXIONES DE CABLES |                            |   |
|---|----------------------------|---|
| N.º DE CABLE                              | COLOR                      | ORIGEN  |
| a7  | azul                       | motor de autolubricación (FZ): entrada de corriente (+) |
| a7a                                       | azul                       | interruptor de nivel bajo (a30): clavija 3 (a18)        |
| a7c                                       | azul                       | palanca de mando (PBe29)                                |
| a8  | marrón                     | motor de autolubricación (FZ): tierra (-)               |
| a8a                                       | marrón                     | interruptor de nivel bajo (a30): clavija 1 (a16)        |
| a38                                       | blanco                     | interruptor de nivel bajo (a30): clavija 2 (a17)        |
| a38b                                      | blanco                     | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a39a                                      | negro                      | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a40a                                      | rojo                       | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a41b                                      | verde                      | caja de control de nivel bajo (a33): tierra (-)         |
| a48                                       | <i>según el instalador</i> | entrada de corriente                                    |
| a80                                       | negro                      | cable sin usar  |

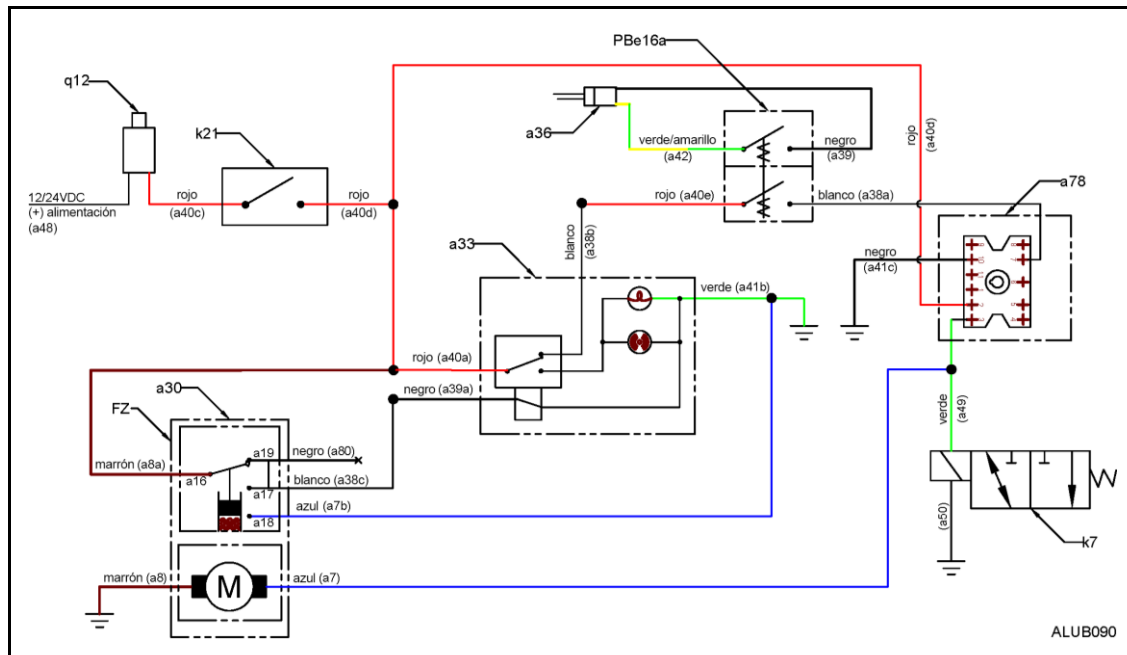


# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- I. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se emplea una válvula de solenoide, un temporizador y los controles automáticos del motor (*Automatic Engine Controls, AEC*) de la unidad portadora. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo DIN. El circuito se utiliza en unidades portadoras Caterpillar y Komatsu.



| LISTA DE MATERIALES |   |
|---------------------|---|
| N.º DE ARTÍCULO     | DESCRIPCIÓN   |
| a30                 | INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO   |
| a33                 | CAJA DE CONTROL DE NIVEL BAJO<br>N.º DE PIEZA NPK G010-5500       |
| a36                 | CONECTOR AEC  |
| a37                 | CABLE CON CONEXIÓN DIN<br>N.º DE PIEZA NPK G000-9000              |
| a78                 | RELÉ DE DEMORA<br>N.º DE PIEZA NPK L501-5600                      |
| FZ                  | CONJUNTO DE LA BOMBA DE<br>AUTOLUBRICACIÓN                        |
| k7                  | VÁLVULA DE SOLENOIDE  |
| k21                 | INTERRUPTOR DE<br>ENCENDIDO/APAGADO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5510 |
| PBe16a              | INTERRUPTOR DE PEDAL<br>N.º DE PIEZA NPK L541-5100                |
| q12                 | CORTACIRCUITO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5520                       |

**Nota:** Para cualquier procedimiento de ajuste en el temporizador, contacte al departamento de servicio de NPK al (440) 232-7900. Dibujo de Referencia L501-5600.

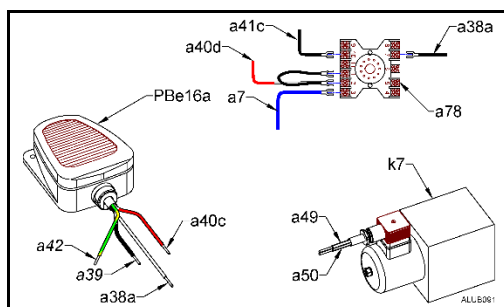
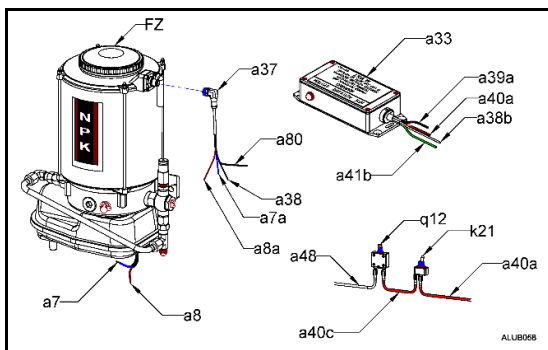
# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- I. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se emplea una válvula de solenoide, un temporizador y los controles automáticos del motor (*Automatic Engine Controls, AEC*) de la unidad portadora. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo DIN. El circuito se utiliza en unidades portadoras Caterpillar y Komatsu.

| REFERENCIAS PARA LAS CONEXIONES DE CABLES |  |   |
|---|--|---|
| N.º DE CABLE                              | COLOR                                      | ORIGEN  |
| a7  | azul                                       | motor de autolubricación (FZ): entrada de corriente (+) |
| a7a                                       | azul                                       | interruptor de nivel bajo (a30): clavija 3 (a18)        |
| a8  | marrón                                     | motor de autolubricación (FZ): tierra (-)               |
| a8a                                       | marrón                                     | interruptor de nivel bajo (a30): clavija 1 (a16)        |
| a38                                       | blanco                                     | interruptor de nivel bajo (a30): clavija 2 (a17)        |
| a38a                                      | blanco                                     | interruptor de pedal (PBe16a)                           |
| a38b                                      | blanco                                     | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a39                                       | negro                                      | interruptor de pedal (PBe16a)                           |
| a39a                                      | negro                                      | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a40a                                      | rojo                                       | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a40c                                      | rojo                                       | salida del cortacircuito (q12)                          |
| a40d                                      | rojo                                       | interruptor de encendido/apagado (k21): salida          |
| a40e                                      | rojo                                       | interruptor de pedal (PBe16a)                           |
| a41b                                      | verde                                      | caja de control de nivel bajo (a33): tierra (-)         |
| a41c                                      | <i>según el instalador</i>                 | temporizador (a78)                                      |
| a42                                       | verde/amarillo                             | interruptor de pedal (PBe16a)                           |
| a48                                       | <i>según el instalador</i>                 | entrada de corriente                                    |
| a49                                       | <i>según el fabricante de las válvulas</i> | válvula de control (k7): cable de solenoide 1           |
| a50                                       | <i>según el fabricante de las válvulas</i> | válvula de control (k7): cable de solenoide 2           |
| a80                                       | negro                                      | cable sin usar  |

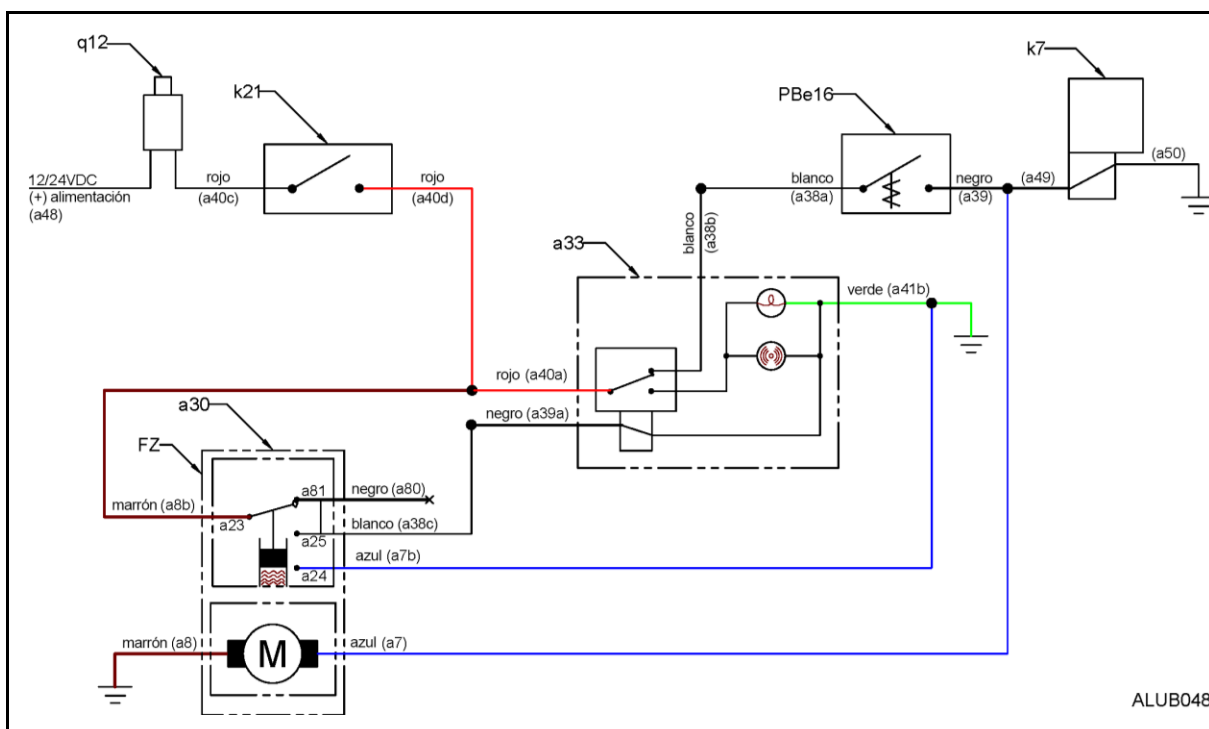


# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

J. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se emplea una válvula de solenoide. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo Hirschman.



| LISTA DE MATERIALES |  |
|---------------------|--|
| N.º DE ARTÍCULO     | DESCRIPCIÓN  |
| a21                 | CONECTOR HIRSCHMAN   |
| a30                 | INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO                                      |
| a33                 | CAJA DE CONTROL DE NIVEL BAJO<br>N.º DE PIEZA NPK G010-5500    |
| FZ                  | CONJUNTO DE LA BOMBA DE AUTOLUBRICACIÓN                        |
| k7                  | VÁLVULA DE SOLENOIDE   |
| k21                 | INTERRUPTOR DE ENCENDIDO/APAGADO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5510 |
| PBe16               | INTERRUPTOR DE PEDAL<br>N.º DE PIEZA NPK K005-5100             |
| q12                 | CORTACIRCUITO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5520                    |

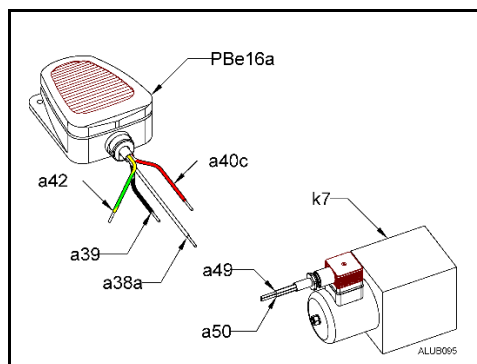
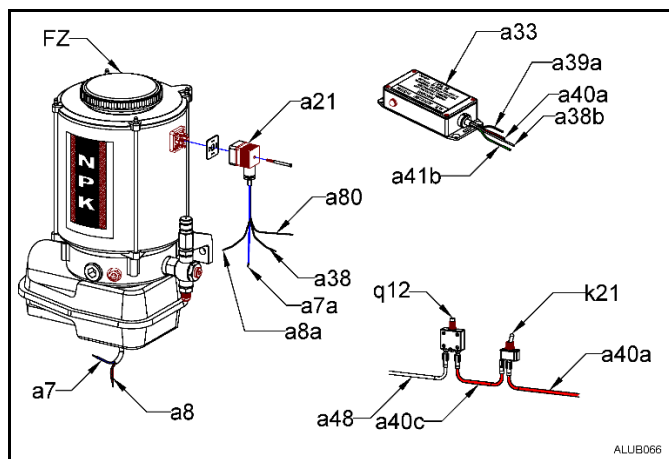
# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

J. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se emplea una válvula de solenoide. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo Hirschman.

| REFERENCIAS PARA LAS CONEXIONES DE CABLES |                                     |   |
|---|-------------------------------------|---|
| N.º DE CABLE                              | COLOR                               | ORIGEN  |
| a7  | azul                                | motor de autolubricación (FZ): entrada de corriente (+) |
| a7a                                       | azul                                | interruptor de nivel bajo (a30): borne 2 (a24)          |
| a8  | marrón                              | motor de autolubricación (FZ): tierra (-)               |
| a8a                                       | marrón                              | interruptor de nivel bajo (a30): borne 1 (a23)          |
| a38                                       | blanco                              | interruptor de nivel bajo (a30): borne 3 (a25)          |
| a38a                                      | blanco                              | interruptor de pedal (PBe16a)                           |
| a38b                                      | blanco                              | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a39                                       | negro                               | interruptor de pedal (PBe16a)                           |
| a39a                                      | negro                               | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a40a                                      | rojo                                | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a40c                                      | rojo                                | salida del cortacircuito (q12)                          |
| a40d                                      | rojo                                | interruptor de encendido/apagado (k21): salida          |
| a41b                                      | verde                               | caja de control de nivel bajo (a33): tierra (-)         |
| a48                                       | según el instalador                 | entrada de corriente                                    |
| a49                                       | según el fabricante de las válvulas | válvula de control (k7): cable de solenoide 1           |
| a50                                       | según el fabricante de las válvulas | válvula de control (k7): cable de solenoide 2           |
| a80                                       | negro                               | cable sin usar  |

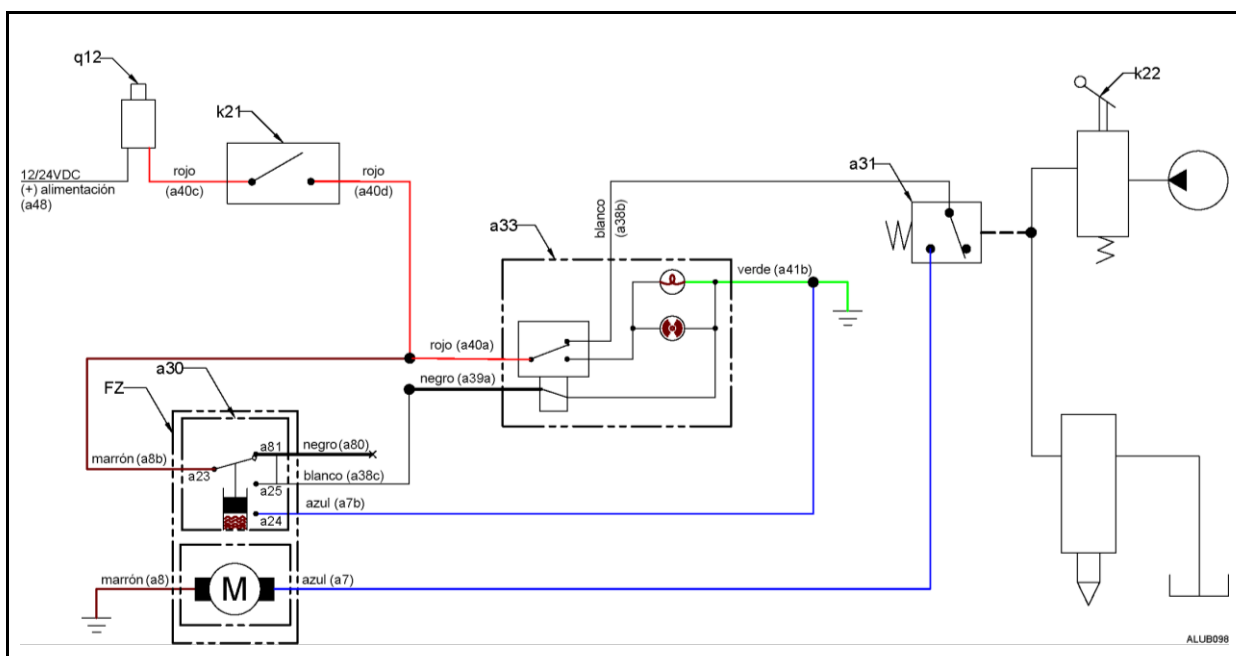


# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- K. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se utiliza la válvula de control auxiliar accionada por palanca de la unidad portadora. *Este tipo de circuito requiere un interruptor de presión accionado hidráulicamente.* El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo Hirschman.



| LISTA DE MATERIALES |   |
|---------------------|---|
| N.º DE ARTÍCULO     | DESCRIPCIÓN   |
| a21                 | CONECTOR HIRSCHMAN  |
| a30                 | INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO   |
| a31                 | INTERRUPTOR DE PRESIÓN<br>N.º DE PIEZA NPK L015-6500              |
| a33                 | CAJA DE CONTROL DE NIVEL BAJO<br>N.º DE PIEZA NPK G010-5500       |
| FZ                  | CONJUNTO DE LA BOMBA DE<br>AUTOLUBRICACIÓN                        |
| k21                 | INTERRUPTOR DE<br>ENCENDIDO/APAGADO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5510 |
| k22                 | VÁLVULA DE CONTROL ACCIONADA<br>POR PALANCA                       |
| q12                 | CORTACIRCUITO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5520                       |

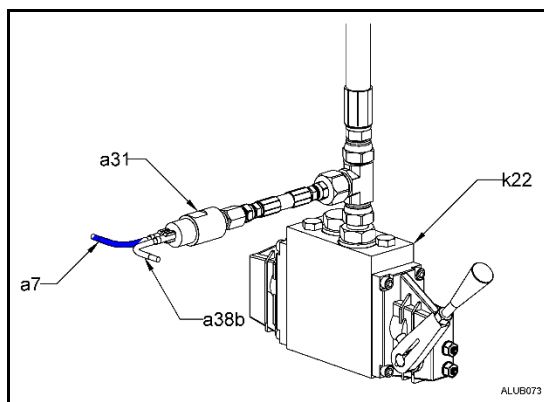
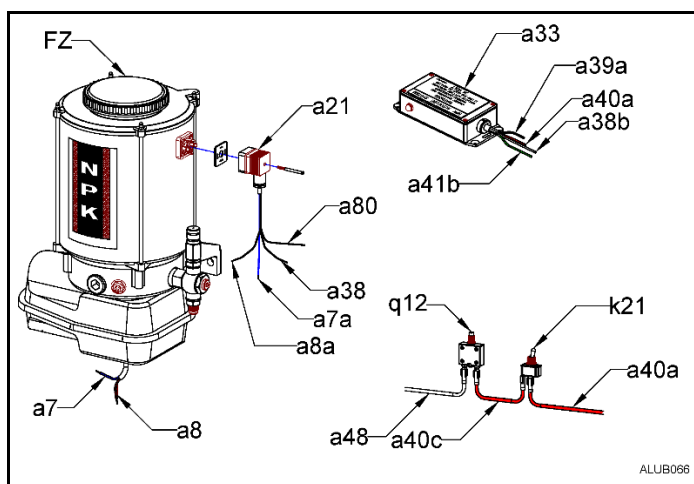
# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- K. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se utiliza la válvula de control auxiliar accionada por palanca de la unidad portadora. *Este tipo de circuito requiere un interruptor de presión accionado hidráulicamente.* El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo Hirschman.

| REFERENCIAS PARA LAS CONEXIONES DE CABLES |                     |   |
|---|---------------------|---|
| N.º DE CABLE                              | COLOR               | ORIGEN  |
| a7  | azul                | motor de autolubricación (FZ): entrada de corriente (+) |
| a7a                                       | azul                | interruptor de nivel bajo (a30): borne 2 (a24)          |
| a8  | marrón              | motor de autolubricación (FZ): tierra (-)               |
| a8a                                       | marrón              | interruptor de nivel bajo (a30): borne 1 (a23)          |
| a38                                       | blanco              | interruptor de nivel bajo (a30): borne 3 (a25)          |
| a38b                                      | blanco              | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a39a                                      | negro               | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a40a                                      | rojo                | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a40c                                      | rojo                | salida del cortacircuito (q12)                          |
| a40d                                      | rojo                | interruptor de encendido/apagado (k21): salida          |
| a41b                                      | verde               | caja de control de nivel bajo (a33): tierra (-)         |
| a48                                       | según el instalador | entrada de corriente                                    |
| a80                                       | negro               | cable sin usar  |

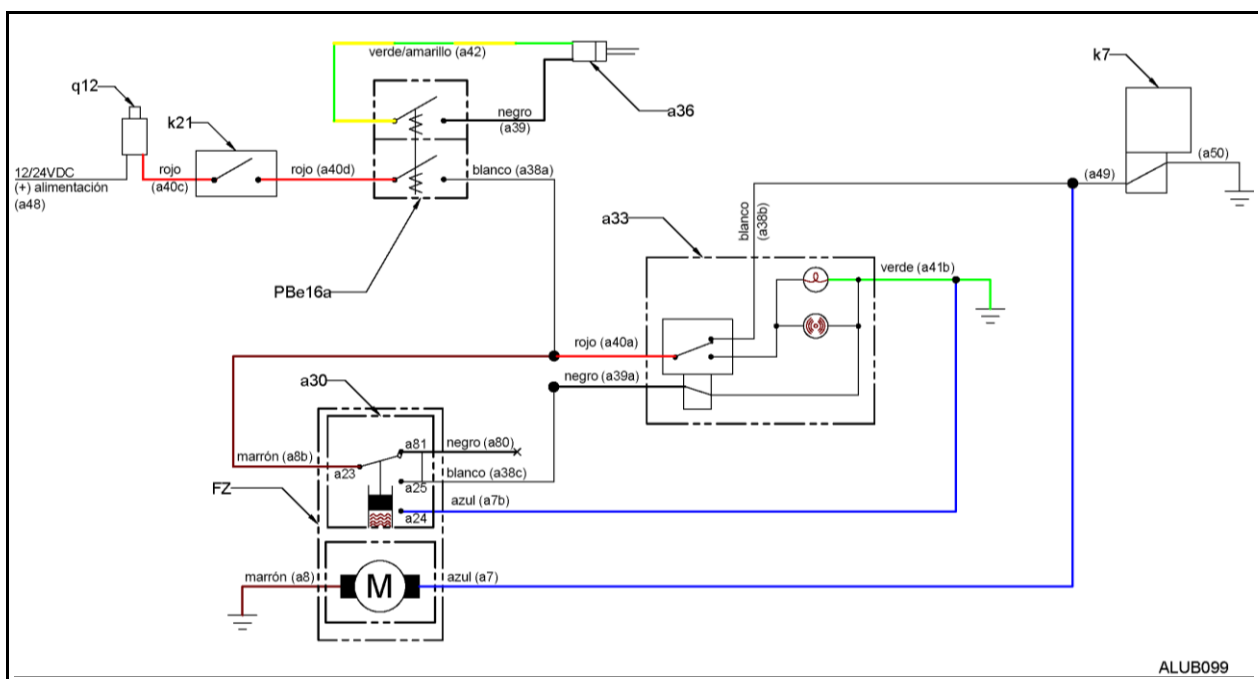


# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- L. El circuito de autolubricación usa una válvula de solenoide y el control automático del motor (AEC) del portador. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo Hirschman. El circuito se utiliza en unidades portadoras Caterpillar y Komatsu.



ALUB099

| LISTA DE MATERIALES |   |
|---------------------|---|
| N.º DE ARTÍCULO     | DESCRIPCIÓN   |
| a21                 | CONECTOR HIRSCHMAN  |
| a30                 | INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO   |
| a33                 | CAJA DE CONTROL DE NIVEL BAJO<br>N.º DE PIEZA NPK G010-5500       |
| a36                 | CONECTOR AEC  |
| FZ                  | CONJUNTO DE LA BOMBA DE<br>AUTOLUBRICACIÓN                        |
| k7                  | VÁLVULA DE SOLENOIDE  |
| k21                 | INTERRUPTOR DE<br>ENCENDIDO/APAGADO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5510 |
| PBe16a              | INTERRUPTOR DE PEDAL<br>N.º DE PIEZA NPK L541-5100                |
| q12                 | CORTACIRCUITO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5520                       |



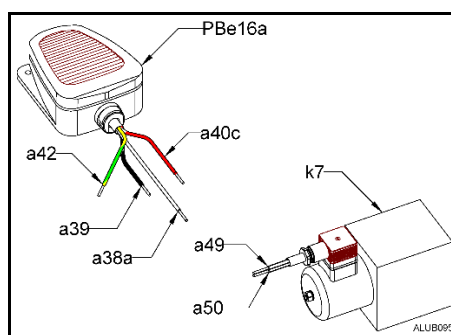
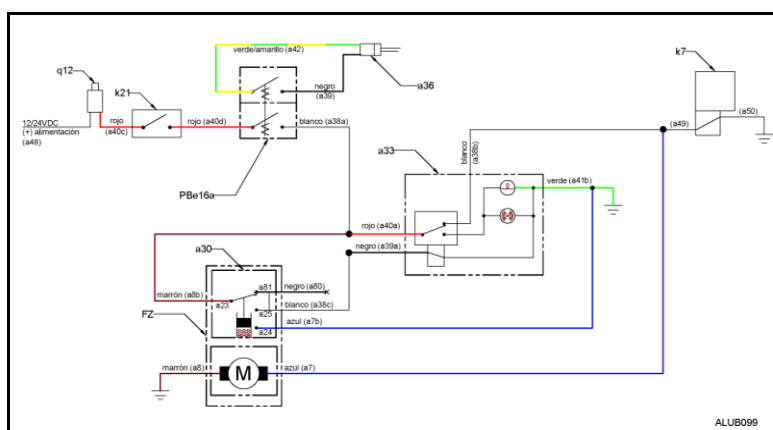
# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

- L. El circuito de autolubricación usa una válvula de solenoide y el control automático del motor (AEC) del portador. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo Hirschman. El circuito se utiliza en unidades portadoras Caterpillar y Komatsu.

| REFERENCIAS PARA LAS CONEXIONES DE CABLES |  |   |
|---|--|---|
| N.º DE CABLE                              | COLOR                                      | ORIGEN  |
| a7  | azul                                       | motor de autolubricación (FZ): entrada de corriente (+) |
| a7a                                       | azul                                       | interruptor de nivel bajo (a30): borne 2 (a24)          |
| a8  | marrón                                     | motor de autolubricación (FZ): tierra (-)               |
| a8a                                       | marrón                                     | interruptor de nivel bajo (a30): borne 1 (a23)          |
| a38                                       | blanco                                     | interruptor de nivel bajo (a30): borne 3 (a25)          |
| a38a                                      | blanco                                     | interruptor de pedal (PBe16a)                           |
| a38b                                      | blanco                                     | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a39                                       | negro                                      | interruptor de pedal (PBe16a)                           |
| a39a                                      | negro                                      | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a40a                                      | rojo                                       | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a40c                                      | rojo                                       | salida del cortacircuito (q12)                          |
| a40d                                      | rojo                                       | interruptor de encendido/apagado (k21): salida          |
| a41b                                      | verde                                      | caja de control de nivel bajo (a33): tierra (-)         |
| a42                                       | verde/amarillo                             | interruptor de pedal (PBe16a)                           |
| a48                                       | <i>según el instalador</i>                 | entrada de corriente                                    |
| a49                                       | <i>según el fabricante de las válvulas</i> | válvula de control (k7): cable de solenoide 1           |
| a50                                       | <i>según el fabricante de las válvulas</i> | válvula de control (k7): cable de solenoide 2           |
| a80                                       | negro                                      | cable sin usar  |

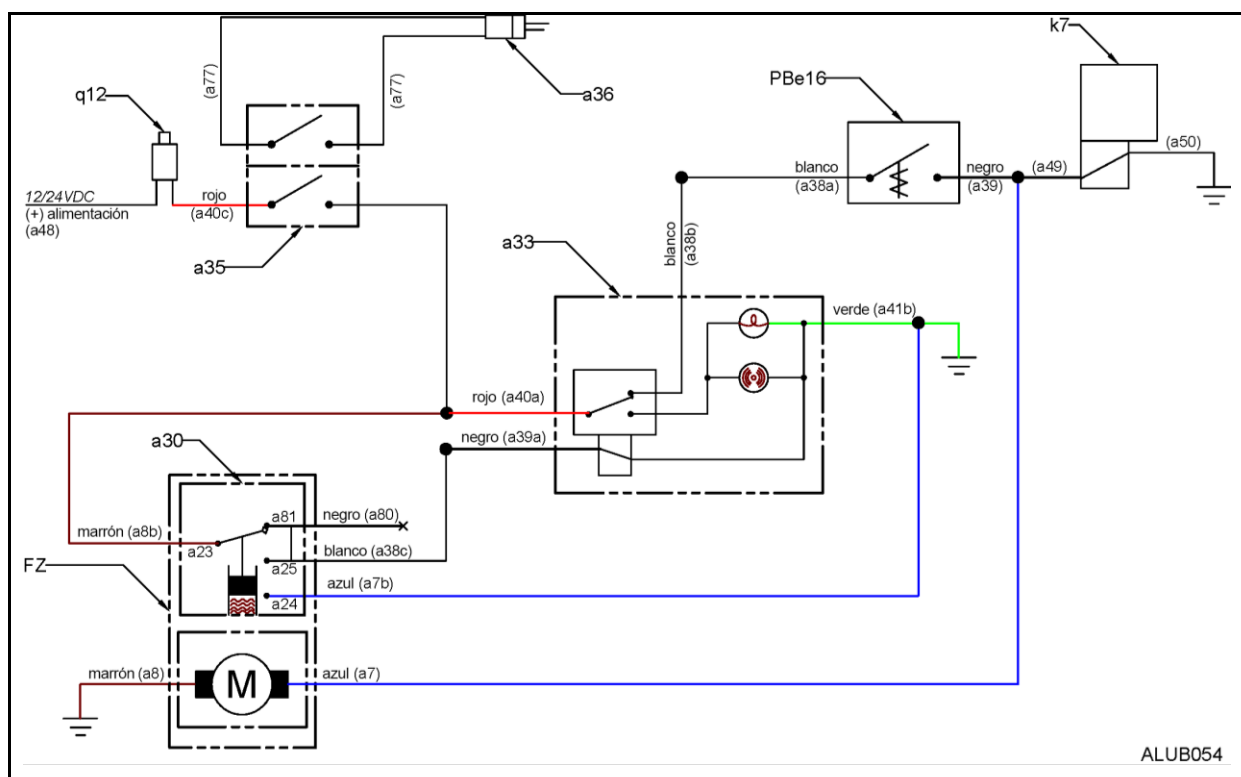


# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

M. El circuito de autolubricación usa una válvula de solenoide y el control automático del motor (AEC) del portador. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo Hirschman. El circuito se utiliza en unidades portadoras Caterpillar o Komatsu.



| LISTA DE MATERIALES |   |
|---------------------|---|
| N.º DE ARTÍCULO     | DESCRIPCIÓN   |
| a21                 | CONECTOR HIRSCHMAN  |
| a30                 | INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO                                   |
| a33                 | CAJA DE CONTROL DE NIVEL BAJO<br>N.º DE PIEZA NPK G010-5500 |
| a35                 | INTERRUPTOR ALTERNADOR                                      |
| a36                 | CONECTOR AEC  |
| FZ                  | CONJUNTO DE LA BOMBA DE<br>AUTOLUBRICACIÓN                  |
| k7                  | VÁLVULA DE SOLENOIDE  |
| PBe16               | INTERRUPTOR DE PEDAL<br>N.º DE PIEZA NPK K005-5100          |
| q12                 | CORTACIRCUITO<br>N.º DE PIEZA NPK K217-5520                 |

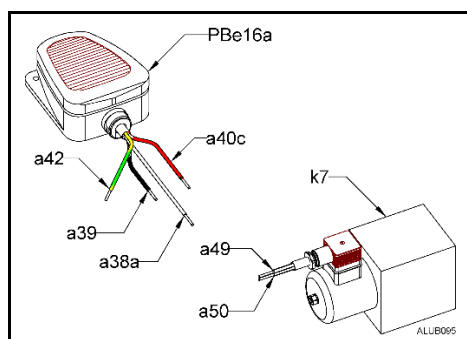
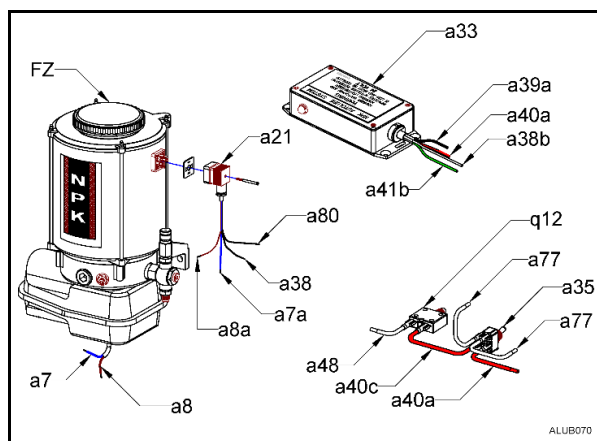
# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

M. El circuito de autolubricación usa una válvula de solenoide y el control automático del motor (AEC) del portador. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo Hirschman. El circuito se utiliza en unidades portadoras Caterpillar o Komatsu.

| REFERENCIAS PARA LAS CONEXIONES DE CABLES |  |   |
|---|--|---|
| N.º DE CABLE                              | COLOR                                      | ORIGEN  |
| a7  | azul                                       | motor de autolubricación (FZ): entrada de corriente (+) |
| a7a                                       | azul                                       | interruptor de nivel bajo (a30): borne 2 (a24)          |
| a8  | marrón                                     | motor de autolubricación (FZ): tierra (-)               |
| a8a                                       | marrón                                     | interruptor de nivel bajo (a30): borne 1 (a23)          |
| a38                                       | blanco                                     | interruptor de nivel bajo (a30): borne 3 (a25)          |
| a38a                                      | blanco                                     | interruptor de pedal (PBe16a)                           |
| a38b                                      | blanco                                     | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a39                                       | negro                                      | interruptor de pedal (PBe16a)                           |
| a39a                                      | negro                                      | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a40a                                      | rojo                                       | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a40c                                      | rojo                                       | salida del cortacircuito (q12)                          |
| a41b                                      | verde                                      | caja de control de nivel bajo (a33): tierra (-)         |
| a48                                       | <i>según el instalador</i>                 | entrada de corriente                                    |
| a49                                       | <i>según el fabricante de las válvulas</i> | válvula de control (k7): cable de solenoide 1           |
| a50                                       | <i>según el fabricante de las válvulas</i> | válvula de control (k7): cable de solenoide 2           |
| a77                                       | <i>según el instalador</i>                 | enchufe de control AEC                                  |
| a80                                       | negro                                      | cable sin usar  |

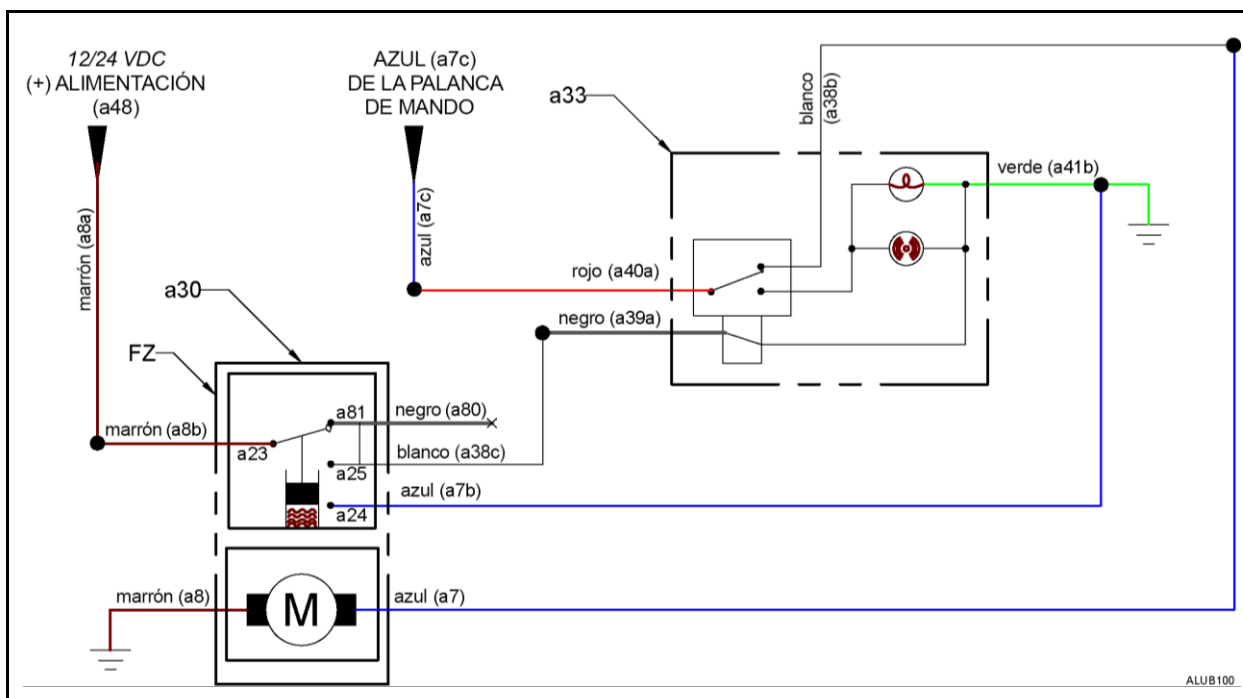


# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

N. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se utiliza la palanca de mando de NPK. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo Hirschman.



| LISTA DE MATERIALES |   |
|---------------------|---|
| N.º DE ARTÍCULO     | DESCRIPCIÓN   |
| a21                 | CONECTOR HIRSCHMAN  |
| a30                 | INTERRUPTOR DE NIVEL BAJO   |
| a33                 | CAJA DE CONTROL DE NIVEL BAJO<br>N.º DE PIEZA NPK G010-5500             |
| FZ                  | CONJUNTO DE LA BOMBA<br>DE AUTOLUBRICACIÓN                              |
| PBe29               | PALANCA DE MANDO NPK<br>CONSULTAR A NPK PARA OBTENER<br>EL N.º DE PIEZA |

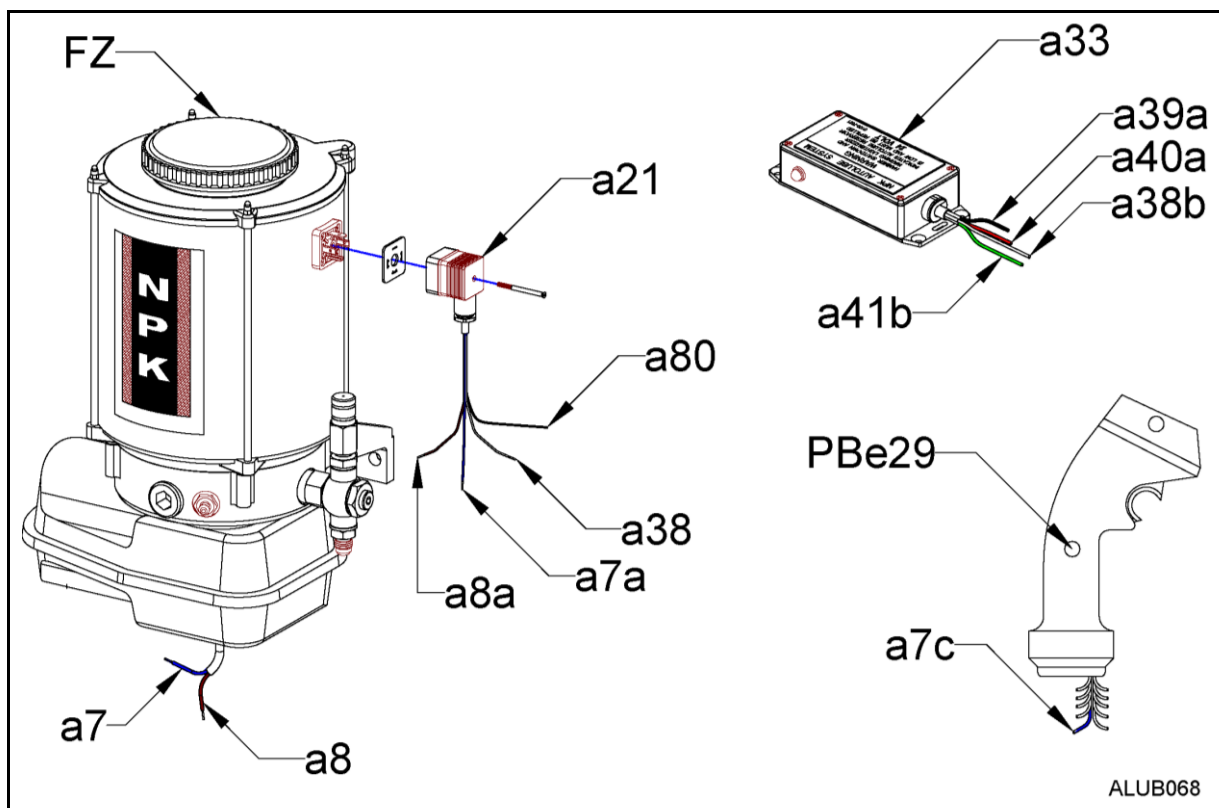
# INSTALACIÓN DEL SISTEMA DE AUTOLUBRICACIÓN NPK

## Conexión eléctrica

### Circuitos eléctricos típicos del sistema de autolubricación NPK para instalaciones en martillos

N. En el circuito eléctrico de un sistema de autolubricación, se utiliza la palanca de mando de NPK. El conjunto de autolubricación incluye una sonda de nivel bajo, la caja de control de nivel bajo de NPK y un conector tipo Hirschman.

| REFERENCIAS PARA LAS CONEXIONES DE CABLES |        |   |
|---|--------|---|
| N.º DE CABLE                              | COLOR  | ORIGEN  |
| a7  | azul   | motor de autolubricación (FZ): entrada de corriente (+) |
| a7a                                       | azul   | interruptor de nivel bajo (a30): borne 2 (a24)          |
| a8  | marrón | motor de autolubricación (FZ): tierra (-)               |
| a8a                                       | marrón | interruptor de nivel bajo (a30): borne 1 (a23)          |
| a38                                       | blanco | interruptor de nivel bajo (a30): borne 3 (a25)          |
| a38b                                      | blanco | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a39a                                      | negro  | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a40a                                      | rojo   | caja de control de nivel bajo (a33)                     |
| a41b                                      | verde  | caja de control de nivel bajo (a33): tierra (-)         |
| a7c                                       | azul   | palanca de mando (PBe29)                                |
| a80                                       | negro  | cable sin usar  |



ALUB068

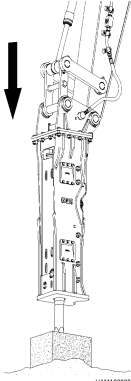
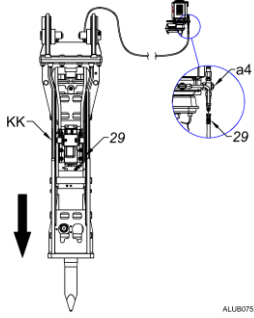
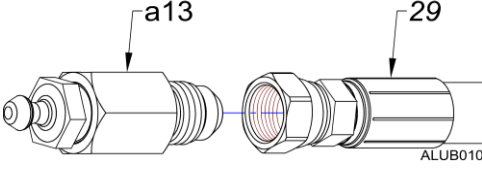
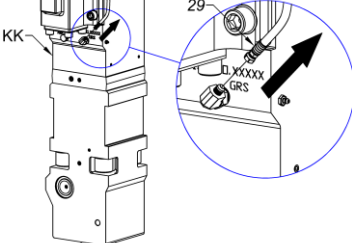
## ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

### PRELLENADO DE LA LÍNEA DE ENGRASE DE AUTOLUBRICACIÓN LÍNEA DE SUMINISTRO

Utilice una manguera con un diámetro interior máximo de ¼" y elija una presión de trabajo mínima de 5000 PSI. Asegúrese de que la manguera esté bien protegida. Lleve la pluma, el brazo y los cilindros del cucharón a sus posiciones extremas (de totalmente extendidos a totalmente retraídos) y verifique la correcta disposición y el movimiento de la manguera. Antes de conectar la manguera al martillo, siga el procedimiento de prellenado.

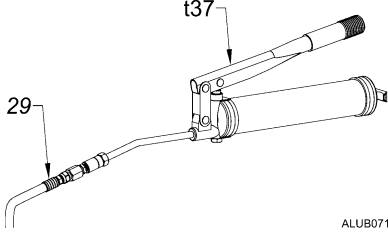
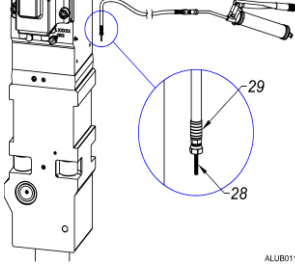
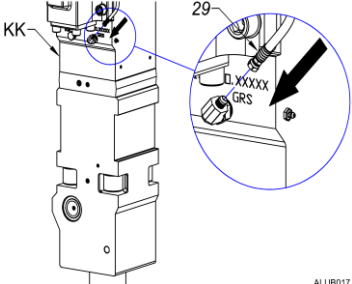
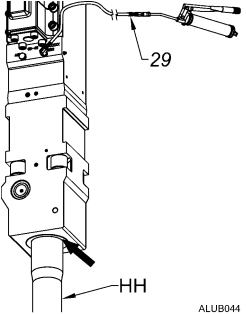
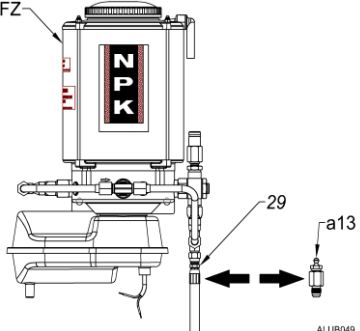
Es **obligatorio** que la línea de suministro que va de la bomba principal de autolubricación a la conexión del martillo se imprime con grasa antes de usarla. **No** hacerlo hará que no se administre grasa a la herramienta del martillo durante **dos a tres** horas. Esto puede generar (y de hecho, generará) corrosión por frotamiento en la herramienta y en el buje de la herramienta.

#### IMPRIMACIÓN DE LA LÍNEA DE ENGRASE

|   |   |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Coloque el martillo en posición vertical y aplique suficiente fuerza hacia abajo para empujar la herramienta dentro del martillo.</li> <li>Apague la unidad portadora.</li> <li>Llene el depósito del conjunto de la bomba de autolubricación NPK con un engrasador automático a través de la boquilla de llenado del lateral de la carcasa de la bomba, o desde la parte superior retirando la tapa de llenado. Utilice grasa EP-2 de excelente calidad para altas temperaturas con un aditivo para inhibir el desgaste. Consulte la sección <b>"GRASA CORRECTA"</b> de este manual.</li> </ol> |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Desconecte la línea de engrase (29) del cartucho de la bomba principal de autolubricación (a4).</li> </ol>   |  |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Instale el adaptador de llenado de la manguera (a13), número de pieza NPK G100-8050, sobre el extremo JIC n.º 6 de la línea de engrase (29) que se retiró anteriormente.</li> </ol>  |   |
| <ol style="list-style-type: none"> <li>Desconecte y retire la línea de engrase (29) del martillo (KK).</li> </ol>   |   |

## ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

### Prellenado de la línea de engrase de autolubricación

|   |  |
|---|--|
| <p>7. Conecte una pistola de engrase (t37) o un engrasador automático a la línea de engrase (29) que se dirige al martillo. Esto se hará en el extremo de la manguera que se retiró del conjunto de la bomba de autolubricación.</p>  |  <p>ALUB071</p>    |
| <p>8. Bombeo de grasa a través de la línea de engrase (29) hasta que aparezca un flujo continuo y uniforme de grasa (28) en el extremo opuesto (<i>martillo</i>).</p>   |  <p>ALUB011</p>   |
| <p>9. Vuelva a conectar la línea de engrase (29) al martillo (KK).</p>  |  <p>ALUB017</p>   |
| <p>10. Bombeo de veinte inyecciones más de grasa al interior de la línea de engrase (29). Con esto se imprimirá el hueco para el portaherramientas del martillo y se prelubricará la herramienta. Fíjese si sale grasa de alrededor de la herramienta (HH) en el buje de la herramienta inferior (<i>ver flecha</i>).</p> |  <p>ALUB044</p> |
| <p>11. Retire el adaptador de llenado de la manguera (a13) y vuelva a conectar la línea de engrase (29) al conjunto de la bomba de autolubricación (FZ).</p>  |  <p>ALUB049</p>  |

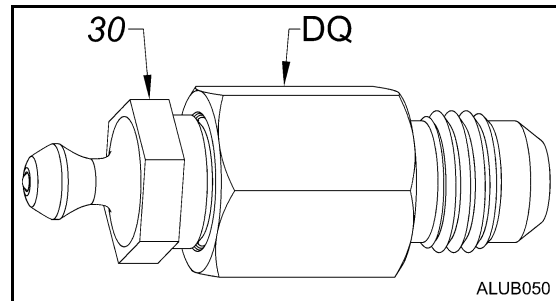
**NOTA:** Si el sistema de autolubricación se ha quedado sin grasa, se debe utilizar el procedimiento anterior para purgar todo el aire de la línea de engrase antes de usar el martillo. No hacerlo generará un suministro intermitente de grasa al martillo.

## ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

---

### Prellenado de la línea de engrase de autolubricación

Conjunto de llenado de la manguera NPK G100-8050



- |    |           |  |
|----|-----------|--|
| 30 | B160-4011 | Boquilla de engrase: macho NPT de 1/4"                         |
| DQ | K301-6620 | Adaptador macho x hembra: macho JIC n.º 6 x hembra NPT de 1/4" |



## OPERACIÓN

---

La salida del cartucho de la bomba de autolubricación se puede variar con un tornillo de ajuste para controlar la cantidad de grasa que se administra al martillo. El cartucho viene preconfigurado de fábrica para obtener la salida máxima.

**Para ajustar la salida**, retire el tapón del tornillo de ajuste con una llave hexagonal de 5 mm y, con un destornillador, gire el tornillo de ajuste en sentido horario para reducir la salida y en sentido antihorario para aumentarla. Se recomienda comenzar con el ajuste en el valor máximo y reducir el suministro de grasa si es necesario para mantener una película de grasa uniforme alrededor de la herramienta del martillo.

A medida que se desgasten los bujes de la herramienta del martillo, habrá que reajustar la bomba para mantener la salida correcta.

**NOTA:**

***En caso de que la bomba de autolubricación deje de funcionar, el martillo se puede engrasar manualmente de la manera convencional.***



**NO APLIQUE DEMASIADA GRASA SOBRE EL MARTILLO**

El sistema de AUTOLUBRICACIÓN se debe ajustar y conectar correctamente para que SOLO BOMBEE GRASA CUANDO EL MARTILLO ESTÉ FUNCIONANDO. Si se llena de grasa el hueco que se encuentra en el martillo, entre la herramienta y el pistón, pueden producirse graves daños internos en el martillo.

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

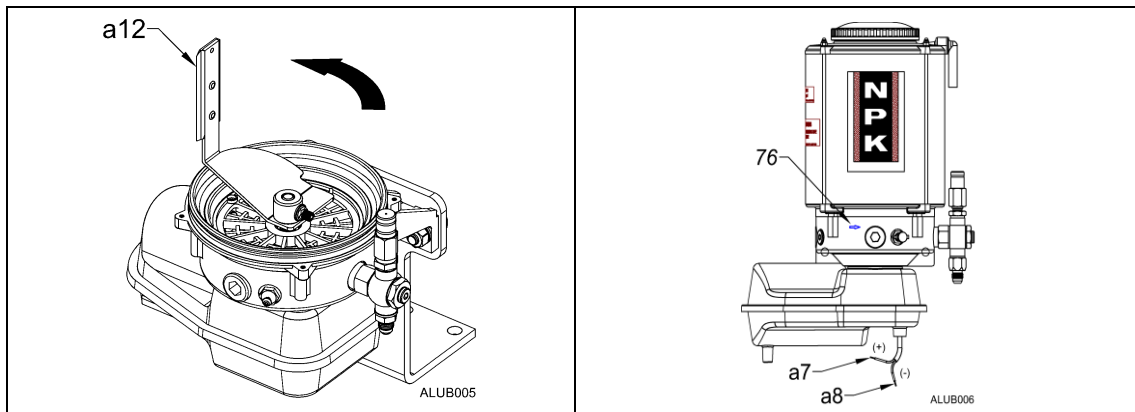
Si el conjunto de autolubricación NPK no está bombeando grasa correctamente, se pueden seguir estos pasos para diagnosticar y corregir el problema:

### SIN SALIDA: el brazo limpiador no gira

1. Verifique que el brazo limpiador (a12) esté girando en el interior del depósito. Si no está girando, verifique que esté llegando corriente eléctrica a la unidad desde el interruptor de operación.
2. Si el brazo limpiador no está girando, pero sí llega corriente eléctrica a la unidad, retire el cartucho de la bomba (consulte **“EXTRACCIÓN DEL CARTUCHO DE LA BOMBA”**). Si el cartucho de la bomba no está instalado correctamente, puede atascar el conjunto de la excéntrica. Consulte **“INSTALACIÓN DEL CARTUCHO DE LA BOMBA”** o comuníquese con el Departamento de Servicio de NPK al número de teléfono (440) 232-7900.
3. Si el brazo limpiador sigue sin girar, compruebe que no haya ningún material contaminante en el depósito. La contaminación entre el brazo limpiador y el interior del depósito transparente puede atascar el brazo.
4. Si el brazo limpiador sigue sin girar, el problema radica en el motor eléctrico o en la impulsión por engranajes. Póngase en contacto con NPK para obtener ayuda.

### SIN SALIDA: el brazo limpiador gira

1. Asegúrese de que el brazo limpiador del depósito gire en sentido antihorario visto desde arriba. También verá una flecha (76) en el cuerpo de la unidad (debajo del depósito). Esta flecha indica el sentido de rotación.



Si el brazo limpiador está girando en sentido horario, los cables eléctricos están instalados de forma incorrecta y deben cambiarse. El cable azul (a7) es el positivo (+) y el marrón (a8) es el negativo (-). *El conjunto de autolubricación no bombeará grasa si el brazo limpiador está girando hacia atrás.*

2. Retire la línea de salida del cartucho de la bomba; luego, accione la bomba. Debería ver un flujo lento pero continuo de grasa saliendo del cartucho (se parece a apretar un tubo de dentífrico). Si ya se han realizado las demás comprobaciones y el cartucho no está bombeando grasa, se lo deberá reemplazar; para ello, consulte las secciones **“EXTRACCIÓN DEL CARTUCHO DE LA BOMBA”** e **“INSTALACIÓN DEL CARTUCHO DE LA BOMBA”** de este manual.

### SALIDA INTERMITENTE: el brazo limpiador gira

Si se bombea grasa intermitentemente de la línea de engrase, puede haber aire en la línea. Siga el procedimiento de prellenado para purgar todo el aire de la línea, consulte la sección **“IMPRIMACIÓN DE LA LÍNEA DE ENGRASE”** de este manual.

## RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

---

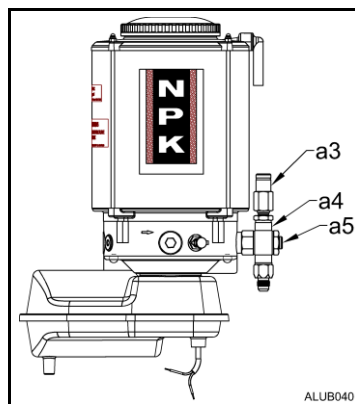
### BAJO NIVEL DE SALIDA

El poco volumen de grasa puede deberse a un mal ajuste del cartucho de la bomba de autolubricación. La salida de grasa del cartucho es ajustable y se puede incrementar retirando el tapón antipolvo y girando el tornillo de ajuste en sentido antihorario; consulte la sección “**AJUSTE DEL CARTUCHO DE LA BOMBA**” de este manual.

**NOTA: SI LA SALIDA DE GRASA SIGUE SIENDO DEMASIADO ESCASA PARA LUBRICAR CORRECTAMENTE LA HERRAMIENTA, CONSULTE AL DEPARTAMENTO DE SERVICIO DE NPK PARA OBTENER MÁS AYUDA.**

### VÁLVULA DE ESCAPE

Si sale grasa por la parte superior de la válvula de escape (a3), la unidad está atravesando la etapa de escape. Esto podría ser el resultado de un cartucho mal ajustado, de un resorte roto o débil, o de un bloqueo en la línea de suministro que va del conjunto de la bomba de autolubricación al martillo, consulte “**CONFIGURACIÓN Y AJUSTE DE LA VÁLVULA DE ESCAPE**”.



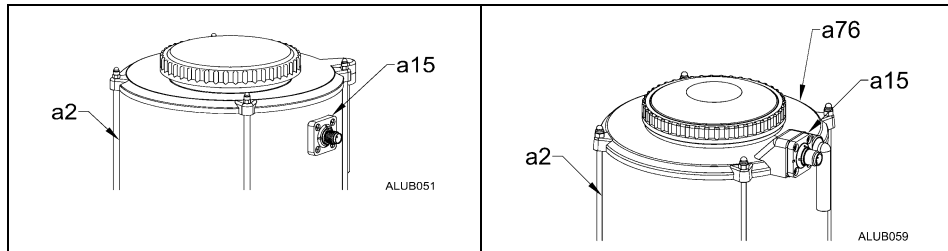
**NOTA: SOLO EL CARTUCHO (a4) CON SALIDA AJUSTABLE (a5) TIENE UNA VÁLVULA DE ESCAPE.**

# RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## PRUEBA DE INDICADOR DE BAJO NIVEL DE LUBRICACIÓN

### Conector DIN (redondo)

Las sondas del indicador de bajo nivel de lubricación (a15) se pueden encontrar en el lado del depósito (a2), en las unidades más antiguas o en la tapa de la bomba (a76), en las unidades más recientes.

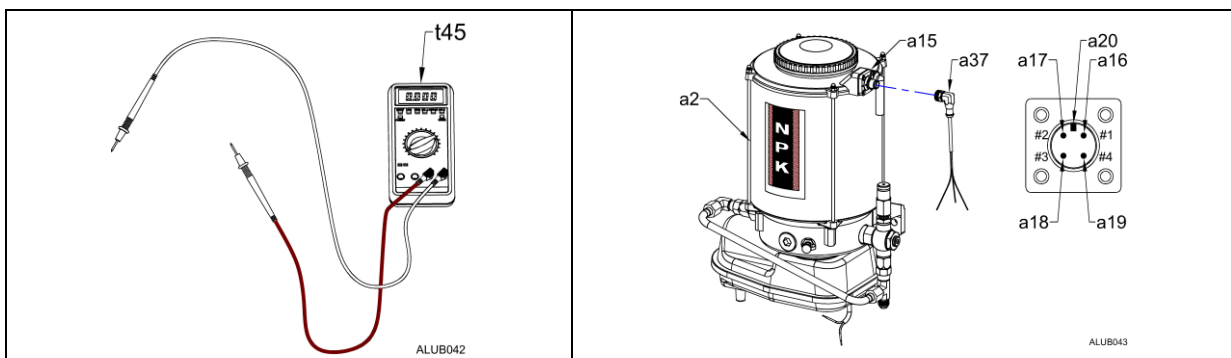


Ambas ubicaciones de las sondas se pueden someter a pruebas sin retirar el conjunto de la bomba de autolubricación de la unidad portadora. Necesitará una fuente de alimentación de 12 V CC o de 24 V CC y un cable de conexión a tierra.

1. Retire el cable conector existente (a37) de la sonda de bajo nivel (a15).
2. Llene el depósito (a2) con una pistola de engrase hasta que la grasa toque la sonda.

| N.º DE ARTÍCULO | BORNE N.º | COLOR DEL CABLE |
|-----------------|-----------|-----------------|
| a16             | 1         | marrón          |
| a17             | 2         | blanco          |
| a18             | 3         | azul            |
| a19             | 4         | negro           |

3. Conecte la fuente de alimentación al borne n.º 1 (a16). Conecte el cable de conexión a tierra al borne n.º 3 (a18).
4. Utilice un voltímetro (t45) para comprobar que, si la sonda está en buen estado, el borne n.º 2 (a17) **NO** tenga corriente. Si se detecta corriente en el borne n.º 2, se debe reemplazar el borne. *(Si no hay grasa en la sonda, el borne n.º 2 estará **CALIENTE**).*



5. **NOTA:** El borne n.º 4 (a19) no se usa.
6. NPK tiene disponible un cable de prueba, número de pieza G000-9010, para fines de pruebas.

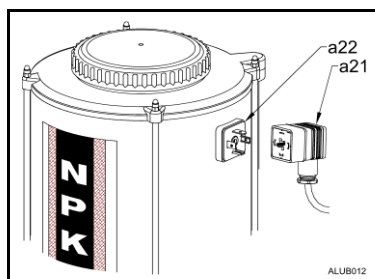
# RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

## PRUEBA DE INDICADOR DE BAJO NIVEL DE LUBRICACIÓN

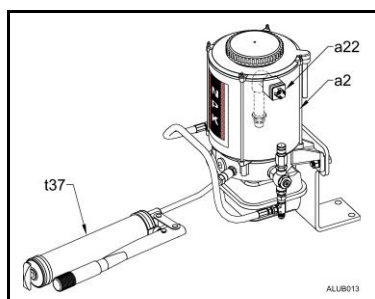
### Conector Hirschman (cuadrado)

La sonda del indicador de bajo nivel situada en el lado del conjunto de la bomba de autolubricación se puede someter a pruebas sin retirar la unidad del portador. Necesitará una fuente de alimentación de 12 V CC o de 24 V CC y un cable de conexión a tierra.

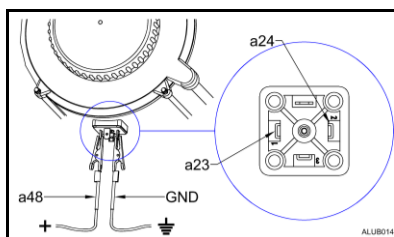
1. Retire el conector Hirschman existente (a21) de la sonda de bajo nivel (a22) instalada en el lado del depósito.



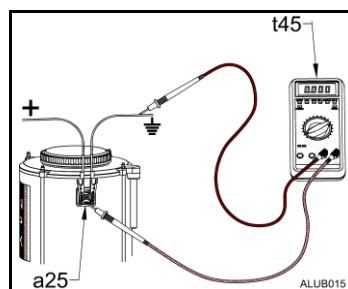
2. Llene el depósito (a2) con una pistola de engrase (t37) hasta que la grasa toque la sonda (a22).



3. Conecte la fuente de alimentación (a48) al borne n.º 1 (a23). Conecte el cable de conexión a tierra (GND) al borne n.º 2 (a24).



4. Utilice un voltímetro (t45) para comprobar que, si la sonda está en buen estado, el borne n.º 3 (a25) **NO** tenga corriente. Si se detecta corriente en el borne n.º 3, se debe reemplazar el borne. *(Si no hay grasa en la sonda, el borne n.º 3 estará **CALIENTE**).*



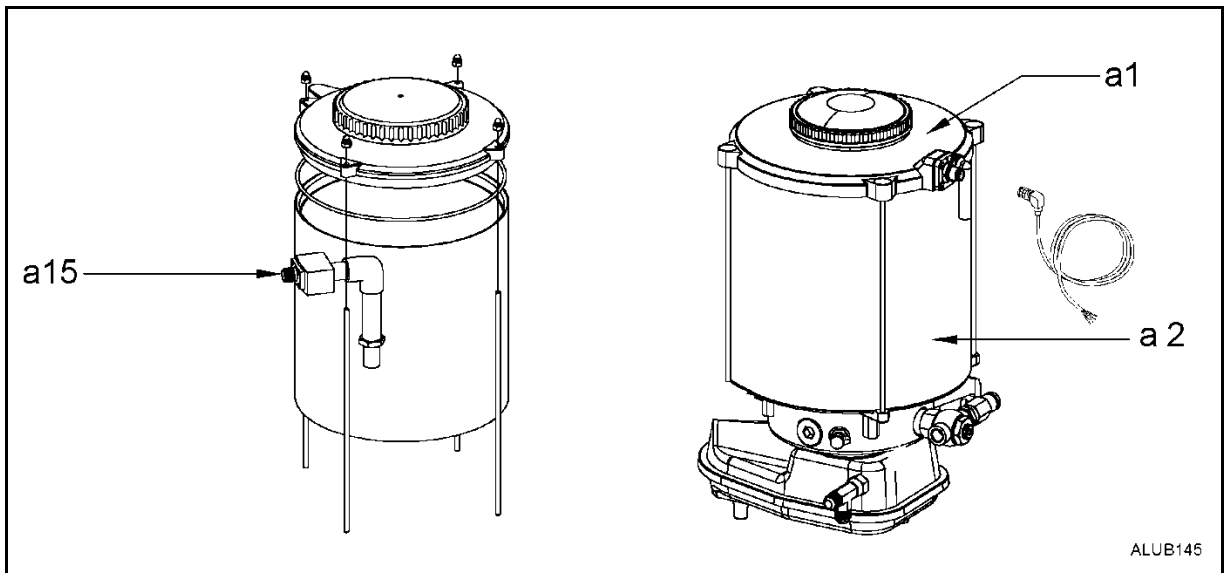
# NIVEL BAJO DE AUTOLUBRICACIÓN DISCONTINUADO

**MODELOS: G175-5100, G185-5100, G200-5100, G250-5100, G252-5100**

El artículo G100-1043 estilo DIN (a15) y los interruptores de nivel bajo montados en depósito tipo Hirschmann se han discontinuado. Si necesita un reemplazo para cualquiera de ellos, debe reemplazar el depósito (a2; número de pieza G100-1040) y el conjunto de tapa GLI (a1; número de pieza G004-5001), que incluye un conector de latiguillo DIN como se muestra a continuación (consulte el Boletín de servicio de NPK SB20-2).

**DISCONTINUADO**

**REEMPLAZO**

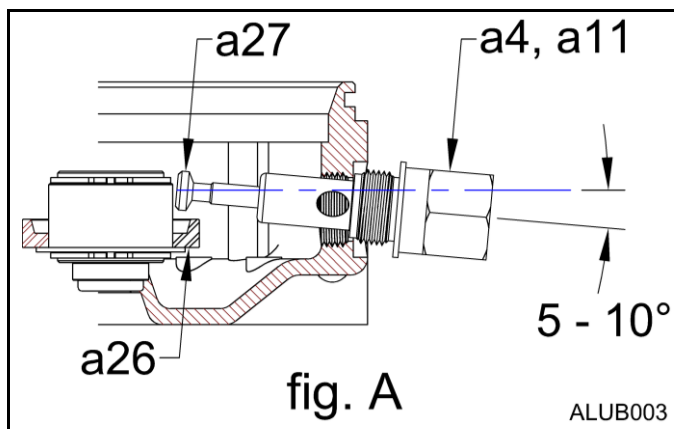


## EXTRACCIÓN DEL CARTUCHO DE LA BOMBA



**NOTA:** *INSTALAR Y RETIRAR SOLO CUANDO LA UNIDAD DE LA BOMBA NO ESTÉ FUNCIONANDO.*

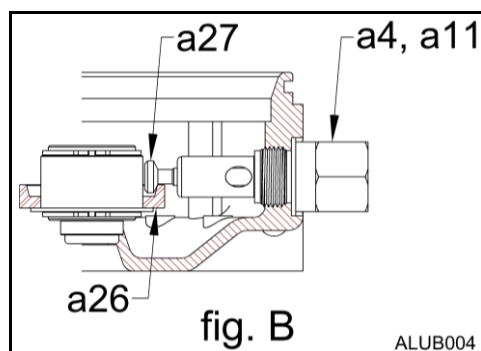
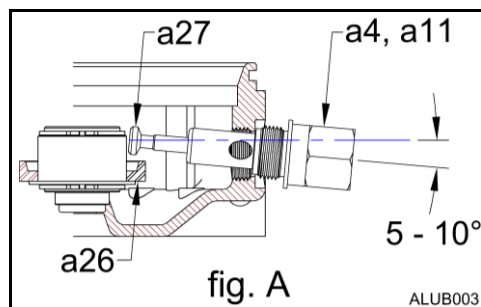
1. Retire la manguera o el tubo conectado al cartucho de la bomba ajustable (a4) o no ajustable (a11).
2. Utilice una llave de 24 mm para retirar el cartucho de la bomba (a4, a11); para ello, gire en sentido antihorario hasta que el cartucho salga del ánima. Antes de extraer el cartucho de la bomba del conjunto de la bomba de autolubricación, incline hacia arriba (5-10°) el cartucho, del extremo del pistón (Figura A) para que el reborde del pistón (a27) se desacople de la excéntrica (a26); luego, extraiga el cartucho del sistema de autolubricación tirando directamente hacia atrás.



3. Cuando retire el cartucho de la bomba, asegúrese de que el pistón no quede dentro de la carcasa de la bomba. Si el pistón queda en el interior del sistema de autolubricación, utilice un imán potente para extraerlo.

# INSTALACIÓN DEL CARTUCHO DE LA BOMBA

1. Utilice un destornillador para hacer un surco en la grasa. Esto ayudará a impedir que el pistón (a27) sea empujado de regreso al interior del cartucho antes de que se acople a la ranura de la excéntrica.



2. Instale un cartucho de bomba ajustable (a4) o no ajustable (a11) con el pistón (a27) extendido aproximadamente 1".
3. Introduzca el cartucho en la carcasa mientras inclina hacia arriba el extremo del pistón (Figura A) para que no entre en contacto con el reborde de la excéntrica (a26).
4. Cuando el cabezal de pistón entre en contacto con la excéntrica (a26), incline el cartucho hasta la posición horizontal sobre el reborde de la excéntrica (Figura B). El cabezal del pistón debe deslizarse en el interior de la ranura de la excéntrica (Figura B). Si el cabezal del pistón no se acopla correctamente en la ranura de la excéntrica, la bomba no bombeará grasa y es posible que se registren daños en el pistón o en la excéntrica.
5. Apriete el cartucho de la bomba (**NO** lo apriete demasiado).
6. Después de la instalación, haga funcionar la unidad de autolubricación por 1 minuto. Durante este lapso, debería ver que sale grasa de las boquillas del cartucho de la bomba.

**NOTA:** Si no sale grasa de las boquillas, el cartucho de la bomba podría estar instalado incorrectamente.

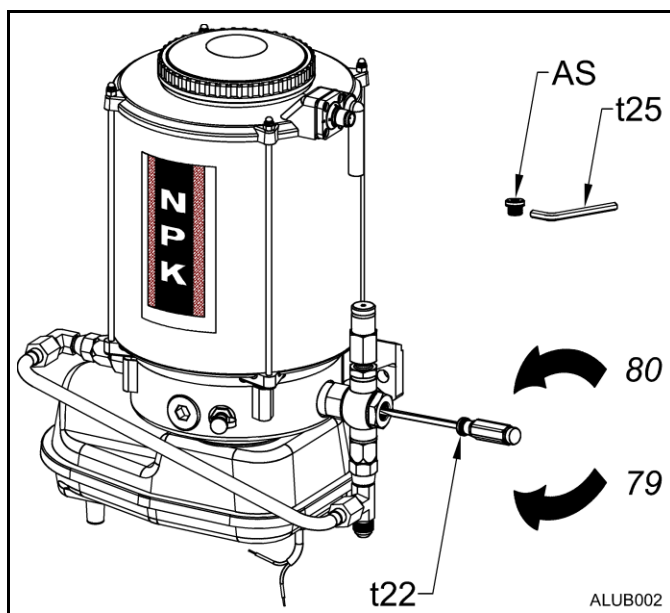
**NOTA:** Verifique que la paleta del sistema de autolubricación esté girando en el sentido de la flecha que se encuentra en la parte exterior de la carcasa de la unidad de autolubricación. Si la paleta está girando en el sentido incorrecto, será necesario invertir los cables que suministran corriente a la unidad. El cable azul es el positivo (+) y el marrón es el negativo (-).



## AJUSTE DEL CARTUCHO DE LA BOMBA

### AJUSTE DEL CAUDAL

1. Retire el tapón del tornillo de ajuste (t25) con una llave hexagonal de 5 mm.
2. Utilice un destornillador pequeño (t22) para girar el tornillo de ajuste en sentido horario (79) para reducir la salida, o en sentido antihorario (80) para aumentarla. Se recomienda comenzar con el ajuste en el valor máximo y reducir el suministro de grasa si es necesario para mantener una película de grasa uniforme alrededor de la herramienta del martillo.

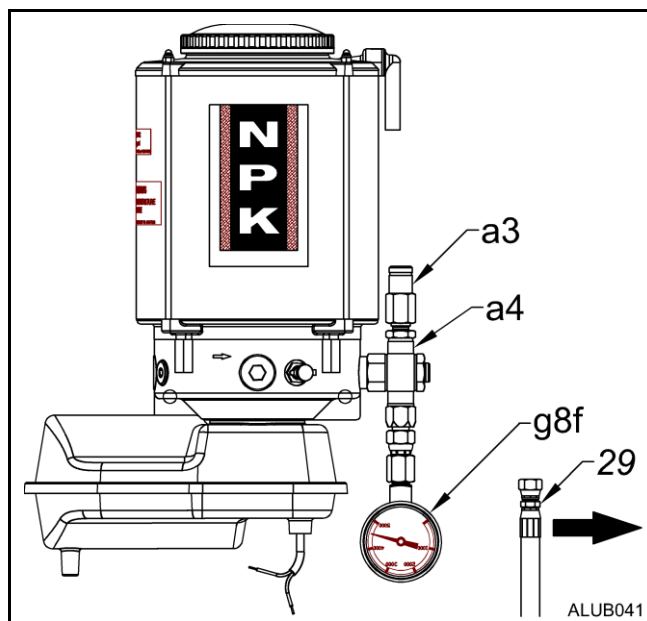


## AJUSTE DEL CARTUCHO DE LA BOMBA

### CONFIGURACIÓN Y AJUSTE DE LA VÁLVULA DE ESCAPE

Para comprobar el ajuste de la válvula de escape, retire la manguera de salida (29) del cartucho de la bomba ajustable (a4) e instale un calibrador de 0-5000 psi (0-350 bar) (g8f) en su lugar. La válvula de escape (a3) está configurada de fábrica en 4500 psi (315 bar). Cuando el calibrador alcance este punto, la válvula de escape (a3) del cartucho dejará salir una pequeña cantidad de grasa a presión. Si se configura la válvula de escape en un valor bajo, se puede ajustar según las especificaciones.

Para ajustar la válvula de escape en la unidad de autolubricación, se debe girar su tapón en sentido horario con incrementos de  $\frac{1}{4}$  de vuelta y verificar la presión después de cada ajuste. Si no se puede mantener el ajuste, se debe reemplazar el cartucho de la bomba con válvula de escape.



# GARANTÍAS

"Utilice Piezas NPK Originales" 6/08

## **NPK** GARANTÍA SISTEMAS DE AUTOLUBRICACIÓN

LA SOLICITUD PARA HACER EFECTIVA LA GARANTÍA DEBE PRESENTARSE DENTRO  
DE 30 DÍAS LABORABLES DE OCURRIDA LA FALLA O REPARACIÓN.

### GARANTÍA BÁSICA (6 meses)

NPK CONSTRUCTION EQUIPMENT, INC. ("NPK") garantiza que los conjuntos AUTOLUBE nuevos vendidos por NPK carecerán de defectos en el material o la fabricación por un período de seis (6) meses, a partir de la fecha de entrega al usuario inicial.

### GARANTÍA AMPLIADA DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES (12 meses)

La GARANTÍA AMPLIADA DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES cubre la falla del MOTOR y CONJUNTO DE MANDO, resultante de los defectos en el material o la fabricación en aquellas piezas bajo uso y servicio normales por el período comenzando con el vencimiento de la GARANTÍA BÁSICA y terminando doce (12) meses a contar de la fecha de entrega al usuario inicial. La GARANTÍA AMPLIADA DE LOS COMPONENTES PRINCIPALES NPK **no** cubre la mano de obra, los gastos de viaje o la sustitución o reparación de cualquier otra pieza dañada debido a falla o reparación del MOTOR o CONJUNTO DE MANDO.

### ESTA GARANTÍA NO APLICA A:

- Las PIEZAS DE REPUESTO, que están cubiertas por otras garantías de NPK, o conectores y conjuntos de mangueras no suministrados por NPK.

### RESPONSABILIDAD DE NPK

NPK, a su opción, reparará o sustituirá por una pieza nueva o reacondicionada, cualquier pieza garantizada que falle por causa de defectos en el material o la fabricación, y será entregada a un domicilio social de un concesionario NPK sin cargo alguno. Nota: Las piezas sustituidas bajo garantía pasan a ser propiedad de NPK.

Durante el período de seis (6) meses de la GARANTÍA BÁSICA, NPK reembolsará el costo de la mano de obra a razón de 75% de la tarifa de taller anunciada que sea necesaria para instalar cualquier pieza garantizada reparada o sustituida durante horas laborales normales. Los cargos por tiempo extraordinario y gastos de viaje no serán reembolsados.

### RESPONSABILIDAD DEL USUARIO

- Toda garantía presentada a NPK debe venir acompañada de fotografías. Estas fotografías pueden ser de 35 mm, Polaroid o digitales.
- El instalador, usuario, operador, reparador, asume la responsabilidad de leer, comprender y cumplir con lo establecido en el MANUAL DE INSTRUCCIONES impreso de NPK.
- Remitir el registro de garantía a NPK al momento de la instalación.
- Todos los costos asociados con el envío de la unidad AUTOLUBE a un concesionario autorizado u otro establecimiento autorizado NPK. NPK no es responsable por ningún gasto incurrido en las reparaciones hechas en terreno.

### ESTAS GARANTÍAS NO CUBREN FALLAS RESULTANTES DE:

- Instalación, alteración, manejo, mantenimiento, reparación o almacenamiento que NPK juzgue incorrecto.
- Uso después de haber descubierto las piezas defectuosas o desgastadas.
- Demora excesiva en hacer una reparación después de haber sido notificado de un problema potencial del producto.
- Uso de grasa que contiene compuestos abrasivos.
- Contaminación.

### ESTAS GARANTÍAS EXCLUYEN ESPECÍFICAMENTE:

- Instalaciones no aprobadas por NPK.
- Sustitución debido a desgaste normal.
- Reparaciones hechas por otros aparte de un concesionario autorizado NPK.
- Uso de piezas no vendidas por NPK. **EL USO DE PIEZAS "ADAPTABLES" INVALIDARÁ TODAS LAS GARANTÍAS DE NPK.**
- Cargos por mano de obra considerados excesivos por NPK.
- Cargos por envío de piezas superiores a aquéllos considerados habituales y de costumbre. (El flete aéreo, salvo previa aprobación, no estará cubierto.)
- Aranceles, comisión de corretaje e impuestos locales.

**LAS REPARACIONES BAJO GARANTÍA NO AMPLIAN EL PERIODO DE GARANTÍA NORMAL.**

### LIMITACIONES Y EXCLUSIONES

Las garantías escritas de productos de NPK serán invalidadas si se infringe cualquier ley, ordenanza, regla o regulación federal, provincial, estatal o local, o se extraen o modifican los números de serie del producto. **La solicitud para hacer efectiva la garantía debe hacerse dentro de 30 días de ocurrida la falla / reparación.**

**ESTE PRODUCTO DEBE USARSE DE UNA MANERA SEGURA Y LEGAL DE CONFORMIDAD CON LAS REGULACIONES DE LA OSHA PERTINENTES.**

Las garantías escritas de productos otorgadas por NPK establecen únicamente las obligaciones de NPK con respecto a cualquier reclamo de falla, defectos o deficiencias en productos vendidos por NPK. **NPK NO OTORGA NINGUNA OTRA GARANTÍA O REPRESENTACIONES DE NINGUNA CLASE, EXPRESA O IMPLÍCITA, DE LA CALIDAD, COMPORTAMIENTO, DURABILIDAD, MATERIALES, FABRICACIÓN, IDONEIDAD, CONDICIÓN, DISEÑO O UTILIDAD DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS POR NPK, INCLUIDAS, SIN LIMITACIÓN ALGUNA, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD, QUEDANDO AQUÍ TODAS ESTAS OTRAS GARANTÍAS Y REPRESENTACIONES EXPRESAMENTE EXCLUIDAS. NPK NO SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS ESPECIALES, IMPREVISTOS O CONSIGUIENTES, INCLUIDOS, SIN LIMITACIÓN ALGUNA, LOS COSTOS, PÉRDIDAS O RESPONSABILIDADES CIVILES DEBIDO A ATRASOS O TIEMPO IMPRODUCTIVO.**

### NOTA CON RESPECTO A OTRAS REPRESENTACIONES O GARANTÍAS

Ninguna persona está autorizada para otorgar ninguna otra garantía o asumir ninguna otra responsabilidad en nombre de NPK salvo que sea hecha o asumida por escrito por un funcionario de NPK. Ninguna persona está autorizada para otorgar ninguna otra garantía o asumir ninguna otra responsabilidad en nombre del vendedor salvo que sea hecha o asumida por el vendedor.

Internet: [www.npkce.com](http://www.npkce.com)

Tal como se emplea en esta garantía, el término NPK significa NPK CONSTRUCTION EQUIPMENT, INC., WALTON HILLS, OHIO, EE. UU.

# GARANTÍAS

"Utilice Piezas NPK Originales" 6/08

## **NPK** GARANTÍA PIEZAS DE REPUESTO

LA SOLICITUD PARA HACER EFECTIVA LA GARANTÍA DEBE PRESENTARSE DENTRO  
DE 30 DÍAS LABORALES DE OCURRIDA LA FALLA O REPARACIÓN.

### GARANTÍA DE LAS PIEZAS DE REPUESTO (90 DÍAS)

NPK CONSTRUCTION EQUIPMENT, INC. ("NPK") garantiza que las piezas de repuesto nuevas vendidas por NPK carecerán de defectos en el material o la fabricación por un período de noventa (90) días, a partir de la fecha de entrega al usuario inicial. La garantía de las piezas de repuesto de NPK **no** cubre la mano de obra ni los gastos de viaje. Nota: La garantía del producto nuevo no vendida tiene prioridad sobre la garantía de las piezas de repuesto.

### ESTA GARANTÍA NO APLICA A:

- Componentes desgastables como los bujes superior e inferior de la herramienta, el anillo de impacto, las barras y pasadores de retención.
- Herramientas (cubiertas bajo la garantía de la herramienta separada).

### RESPONSABILIDAD DE NPK

NPK, a su opción, reparará o sustituirá por una pieza nueva o reacondicionada, cualquier pieza garantizada que falle por causa de defectos en el material o la fabricación, y será entregada a un domicilio social de un concesionario NPK sin cargo alguno. Nota: Las piezas sustituidas bajo garantía pasan a ser propiedad de NPK.

### RESPONSABILIDAD DEL USUARIO

- **Toda garantía presentada a NPK debe venir acompañada de fotografías. Estas fotografías pueden ser de 35 mm, Polaroid o digitales.**
- El instalador, usuario, operador, reparador, asume la responsabilidad de leer, comprender y cumplir con lo establecido en las INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN, OPERADOR y SERVICIO impresas de NPK.
- Todos los costos de mano de obra.
- Todo gasto incurrido por reparaciones en terreno.
- Suministrar una muestra de aceite hidráulico de la máquina básica a solicitud de NPK.

### ESTAS GARANTÍAS NO CUBREN FALLAS RESULTANTES DE:

- Instalación, alteración, manejo, mantenimiento, reparación o almacenamiento que NPK juzgue incorrecto.
- El incumplimiento de efectuar INSPECCIONES VISUALES DIARIAMENTE y/o VOLVER A APRETAR los sujetadores después de las primeras 20 horas de funcionamiento después de la reparación.
- Exceder el límite de desgaste de la herramienta y/o buje de la herramienta.
- Funcionamiento sumergido en agua.
- Uso después de haber descubierto las piezas defectuosas o desgastadas.
- Demora excesiva en hacer una reparación después de haber sido notificado de un problema potencial del producto.

### ESTAS GARANTÍAS EXCLUYEN ESPECÍFICAMENTE:

- Instalaciones no aprobadas por NPK.
- Sustitución debido a desgaste normal.
- Uso de piezas no vendidas por NPK. **EL USO DE PIEZAS "ADAPTABLES" INVALIDARÁ TODAS LAS GARANTÍAS DE NPK.**
- Cargos por envío de piezas superiores a aquéllos considerados habituales y de costumbre. (El flete aéreo, salvo previa aprobación, no estará cubierto.)
- Aranceles, comisión de corretaje e impuestos locales.

**LAS REPARACIONES BAJO GARANTÍA NO AMPLIAN EL PERÍODO DE GARANTÍA NORMAL.**

### LIMITACIONES Y EXCLUSIONES

Las garantías escritas de productos de NPK serán invalidadas si se infringe cualquier ley, ordenanza, regla o regulación federal, provincial, estatal o local, o se extraen o modifican los números de serie del producto. **La solicitud para hacer efectiva la garantía debe hacerse dentro de 30 días de ocurrida la falla / reparación.**

**ESTE PRODUCTO DEBE USARSE DE UNA MANERA SEGURA Y LEGAL DE CONFORMIDAD CON LAS REGULACIONES DE LA OSHA PERTINENTES.**

Las garantías escritas de productos otorgadas por NPK establecen únicamente las obligaciones de NPK con respecto a cualquier reclamo de falla, defectos o deficiencias en productos vendidos por NPK. **NPK NO OTORGA NINGUNA OTRA GARANTÍA O REPRESENTACIONES DE NINGUNA CLASE, EXPRESA O IMPLÍCITA, DE LA CALIDAD, COMPORTAMIENTO, DURABILIDAD, MATERIALES, FABRICACIÓN, IDONEIDAD, CONDICIÓN, DISEÑO O UTILIDAD DE LOS PRODUCTOS VENDIDOS POR NPK, INCLUIDAS, SIN LIMITACIÓN ALGUNA, LAS GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD Y APTITUD, QUEDANDO AQUÍ TODAS ESTAS OTRAS GARANTÍAS Y REPRESENTACIONES EXPRESAMENTE EXCLUIDAS. NPK NO SERÁ RESPONSABLE POR DAÑOS ESPECIALES, IMPREVISTOS O CONSIGUIENTES, INCLUIDOS, SIN LIMITACIÓN ALGUNA, LOS COSTOS, PÉRDIDAS O RESPONSABILIDADES CIVILES DEBIDO A ATRASOS O TIEMPO IMPRODUCTIVO.**

### NOTA CON RESPECTO A OTRAS REPRESENTACIONES O GARANTÍAS

Ninguna persona está autorizada para otorgar ninguna otra garantía o asumir ninguna otra responsabilidad en nombre de NPK salvo que sea hecha o asumida por escrito por un funcionario de NPK. Ninguna persona está autorizada para otorgar ninguna otra garantía o asumir ninguna otra responsabilidad en nombre del vendedor salvo que sea hecha o asumida por el vendedor.

Internet: [www.npkce.com](http://www.npkce.com)

Tal como se emplea en esta garantía, el término NPK significa NPK CONSTRUCTION EQUIPMENT, INC., WALTON HILLS, OHIO, EE. UU.

---

**NPK**

7550 INDEPENDENCE DRIVE WALTON HILLS, OHIO 44146

TELÉFONO: 440-232-7900

FAX: 440-232-6294

---

Copyright © 2023 NPK Construction Equipment, Inc. [www.npkce.com](http://www.npkce.com) SPG111-9600F Auto  
Lube Instruction Manual 6-23.doc