



# Kit de arranque eléctrico

## Vehículo utilitario Workman® MDX

Nº de modelo 119-9534

### Instrucciones de instalación

**Nota:** Los lados derecho e izquierdo de la máquina se determinan desde la posición normal del operador.

**Nota:** Si el vehículo en el que va a instalar este kit tiene un número de serie entre 310000001 y 310000400, necesitará también el Kit de adaptador del regulador (119-9501).

### Piezas sueltas

Utilice la tabla siguiente para verificar que no falta ninguna pieza.

Procedimiento	Descripción	Cant.	Uso
<b>1</b>	No se necesitan piezas	–	Prepare la máquina.
<b>2</b>	Módulo de arranque eléctrico Perno (1/4 x 1-3/8 pulgada) Tuerca con arandela prensada (1/4 pulgada) Arnés delantero del arranque eléctrico	1 1 1 1	Instale el módulo de arranque eléctrico y el arnés delantero del arranque eléctrico.
<b>3</b>	Interruptor de punto muerto Tornillos (Nº 4 x 3,4 pulgadas) Tuerca rápida Arnés puente	1 2 1 1	Instale el interruptor de punto muerto.
<b>4</b>	Arnés trasero del arranque eléctrico Tornillo de ralentí Muelle	1 1 1	Instale arnés trasero del arranque eléctrico y el ajustador del cuerpo del acelerador.
<b>5</b>	Rodillos Muelle grande	6 1	Ajuste el embrague primario
<b>6</b>	No se necesitan piezas	–	Ajuste el ralentí bajo.
<b>7</b>	Suplemento	2	Ajuste el embrague secundario.

**1**

### Preparación de la máquina

#### No se necesitan piezas

#### Procedimiento

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, ponga el freno de estacionamiento, pare el motor y retire la llave
2. Abra el capó.



# 2

## Instalación del Módulo de arranque eléctrico y el arnés delantero del arranque eléctrico.

### Piezas necesarias en este paso:

1	Módulo de arranque eléctrico
1	Perno (1/4 x 1-3/8 pulgada)
1	Tuerca con arandela prensada (1/4 pulgada)
	Arnés delantero del arranque eléctrico

### Procedimiento

1. Sujete el módulo de arranque eléctrico al bastidor del conjunto del pedal con un perno (1/4 x 1-3/8 pulgadas) y una tuerca con arandela prensada (1/4 pulgada), según se muestra en Figura 1.
2. Desconecte el conector de arnés de cables existente del interruptor del pedal (Figura 1).

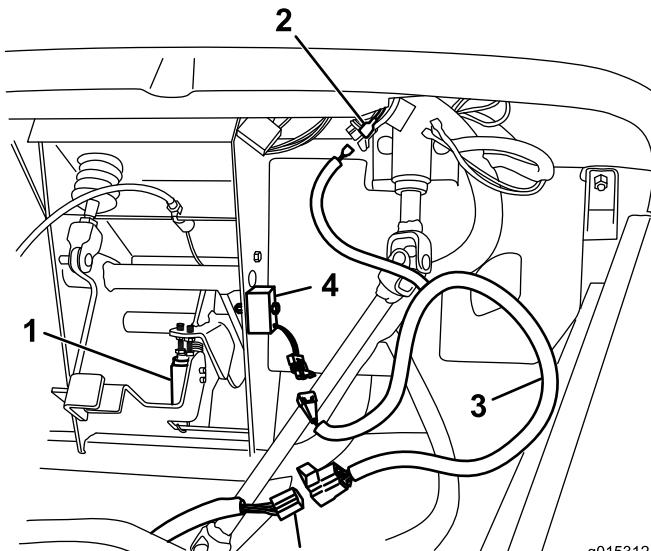


Figura 1

1. Interruptor del pedal
2. Terminal plano del arranque eléctrico
3. Arnés delantero del arranque eléctrico
3. Localice el arnés delantero del arranque eléctrico (Figura 1) entre las piezas sueltas.

4. Conecte el arnés delantero del arranque eléctrico al módulo de arranque eléctrico con el conector correspondiente, y conecte el otro extremo al conector del arnés existente (Figura 1).
5. Localice entre el cableado existente el cable etiquetado Key Start (arranque eléctrico). Conecte el cable del arranque eléctrico del arnés de cables delantero del arranque eléctrico al cable etiquetado del vehículo (Figura 1).

**Nota:** Si el conector tiene un manguito protector, corte y retire el manguito antes de la instalación.

# 3

## Instalación del interruptor de punto muerto

### Piezas necesarias en este paso:

1	Interruptor de punto muerto
2	Tornillos (Nº 4 x 3,4 pulgadas)
1	Tuerca rápida
1	Arnés puente

### Procedimiento

1. Retire los ocho pernos y tuercas que sujetan la base del asiento al bastidor.
2. Retire el pomo de la palanca de cambios y la pletina del cambio de marchas de la base del asiento.
3. Retire la base del asiento.
4. Monte el interruptor en el lado derecho del conjunto de cambio de marchas usando 2 tornillos (Nº 4 x 3,4 pulgadas) y la tuerca rápida (Figura 2).

# 4

## Instalación del arnés trasero del arranque eléctrico y el tornillo de ralentí

### Piezas necesarias en este paso:

1	Arnés trasero del arranque eléctrico
1	Tornillo de ralentí
1	Muelle

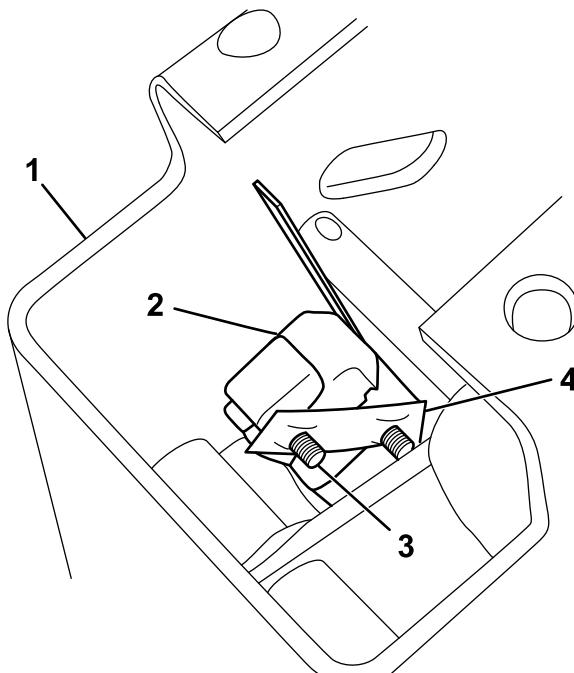


Figura 2

1. Conjunto de la palanca de cambios  
2. Interruptor  
3. Tornillo  
4. Tuerca rápida
5. Conecte el arnés puente al interruptor y al conector con cables amarillo y azul del arnés del vehículo, cerca de la palanca de cambios (Figura 3).

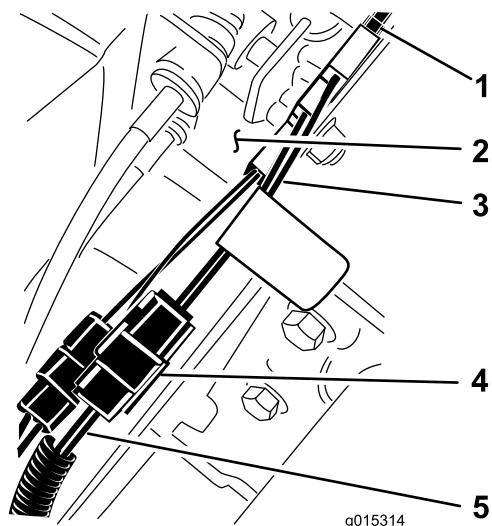
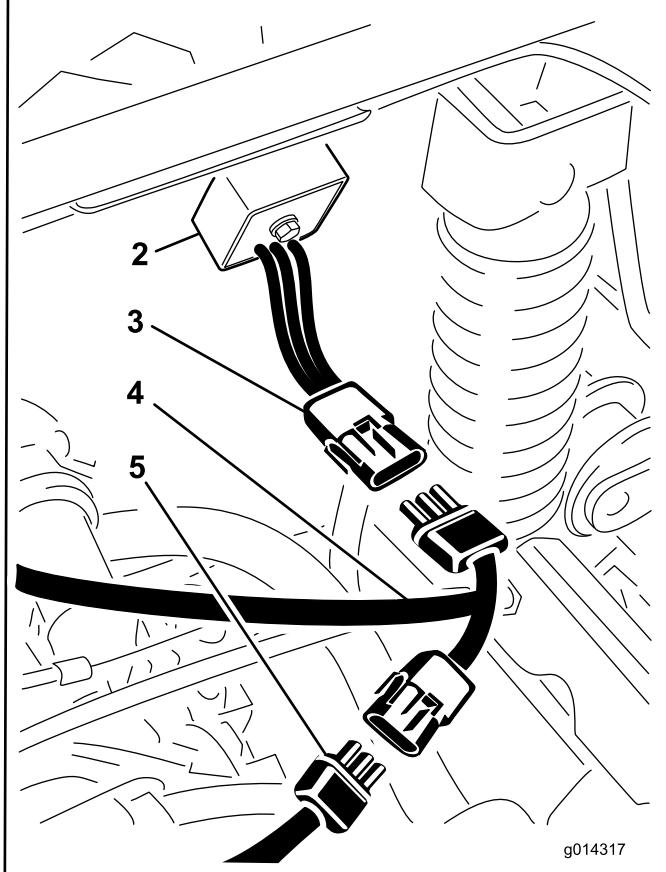
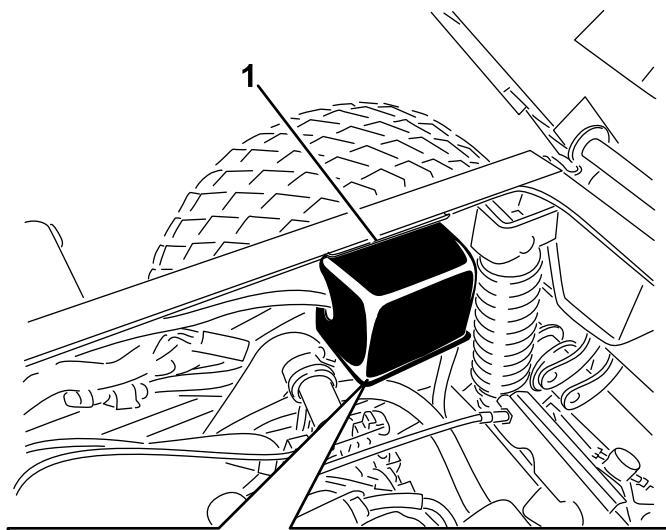


Figura 3

1. Interruptor  
2. Conjunto de la palanca de cambios  
3. Arnés puente
4. Conector del arnés del vehículo  
5. Cables amarillo y azul
6. Instale el conjunto de la palanca de marchas, la pletina del cambio de marchas y el pomo en la base del asiento.
7. Instale la base del asiento en el bastidor.

### Procedimiento

1. Eleve la plataforma para tener acceso al compartimento del motor, y sujetela con la varilla de soporte.
2. Retire la tapa eléctrica situada en el lado derecho del bastidor para poder acceder al regulador y al cableado (Figura 4).
3. Si el vehículo en el que va a instalar este kit tiene un número de serie entre 310000001 y 310000400, instale el kit de adaptador del regulador (119-9501).
4. Desconecte el regulador del arnés del vehículo y conéctelo al arnés trasero del arranque eléctrico (Figura 4).

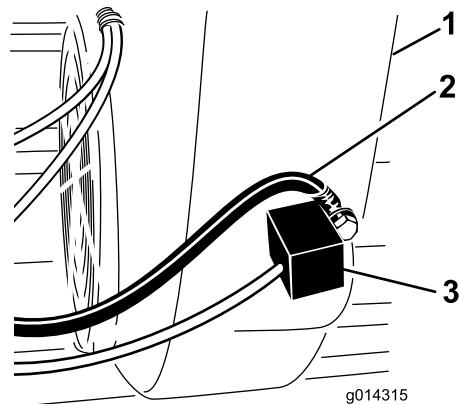


**Figura 4**

- |                           |   |
|---------------------------|---|
| 1. Tapa eléctrica         | 4. Arnés trasero del arranque eléctrico |
| 2. Regulador              | 5. Arnés de cables principal            |
| 3. Conector del regulador |   |

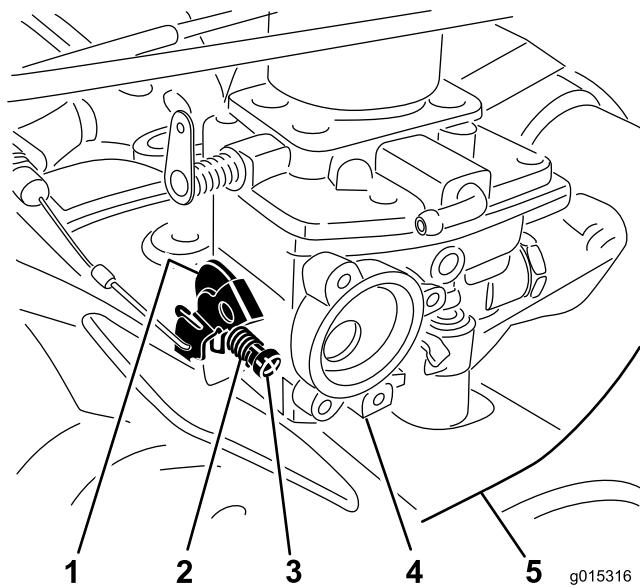
5. Conecte el arnés trasero del arranque eléctrico al arnés del vehículo (Figura 4).
6. Pase el arnés trasero del arranque eléctrico hacia adelante por el bastidor junto al cableado existente, hasta el motor. Asegúrese de que el arnés pasa entre el filtro de aire y el lado derecho del bastidor del vehículo.

7. Localice el módulo de ignición del motor en la parte inferior de la cubierta del motor (Figura 5). Se encuentra en el extremo delantero del conjunto del motor.



**Figura 5**

- |  |                                  |
|--|----------------------------------|
| 1. Cubierta del motor                          | 3. Módulo de encendido del motor |
| 2. Cable negro de tierra con terminal circular |                                  |
8. Retire el cable con conector de banana del cable gris que sale del módulo de encendido del motor, y conecte el cable al conector del extremo del arnés trasero del arranque eléctrico que enrutó hacia adelante.
  9. Envuelva con cinta el extremo del cable gris. Este cable permanecerá desconectado y la cinta evitará que haga masa.
  10. Instale el tornillo de ralentí y el muelle en la palanca del acelerador del conjunto del carburador, según se muestra en Figura 6.



**Figura 6**

- |                           |                            |
|---------------------------|----------------------------|
| 1. Palanca del acelerador | 4. Conjunto del carburador |
| 2. Muelle                 | 5. Cubierta del motor      |
| 3. Tornillo de ralentí    |                            |

11. Enrosque el tornillo en el tope del acelerador hasta que haga contacto con la palanca del acelerador. Luego gire el tornillo una vuelta.

# 5

## Ajuste del embrague primario

### Piezas necesarias en este paso:

6	Rodillos
1	Muelle grande

### Procedimiento

**Nota:** Este procedimiento requiere herramientas especiales. El extractor (TOR6013), la herramienta de sujeción del embrague (TOR6016B), y la herramienta para la retirada de la araña (TOR6016A) están disponibles en su distribuidor autorizado Toro. Consulte más detalles sobre la retirada y el mantenimiento del embrague en el *Manual de mantenimiento*.

1. Localice el embrague debajo del sistema de escape en el lado del conductor del compartimento del motor (Figura 7).

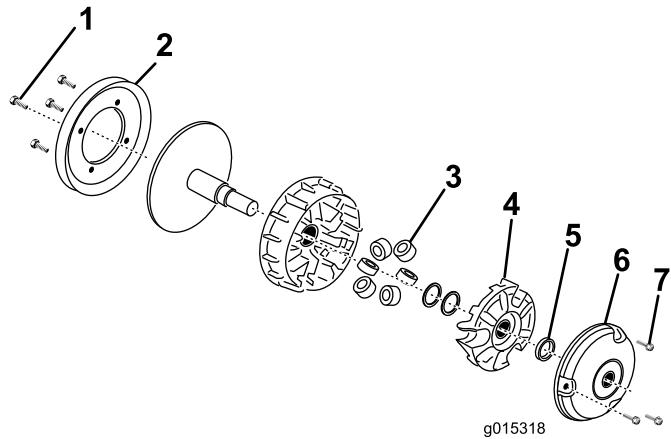


Figura 7

1. Pernos de la polea
  2. Polea
  3. Rodillos
  4. Araña
  5. Suplemento limitador
  6. Tapa
  7. Pernos de la tapa
2. Retire el embrague usando el extractor TOR6013, según lo descrito en el *Manual de mantenimiento*.
  3. Retire los 4 pernos que sujetan la polea a la parte trasera del embrague (Figura 7).
  4. Monte el embrague en la herramienta de sujeción TOR6016B usando 4 pernos (1/4 x 1 pulgada).
  5. Coloque la herramienta de sujeción en un tornillo de banco.

6. Retire los 3 pernos que sujetan la tapa (Figura 7).
  7. Retire el suplemento limitador y guárdelo para el re-ensamblaje (Figura 7).
  8. Utilice la herramienta para la retirada de la araña (TOR6016A) para retirar la araña, girándola en el sentido contrario a las agujas del reloj (Figura 7).
- Importante:** No retire ningún suplemento que hubiera sobre la clavija, debajo de la araña.
9. Retire los 6 rodillos y sustitúyalos con los rodillos nuevos del kit (Figura 7).
  10. Instale la araña usando la herramienta para apretarla a 258 a 298 Nm.
  11. Instale el suplemento limitador.
  12. Coloque el muelle del kit sobre la clavija en el hueco de la araña.
  13. Comprima el muelle con la tapa, asegurándose de hacer coincidir la X de la tapa con la X de la araña.
  14. Instale los pernos de la tapa y apriételos a 15–18 Nm.
  15. Retire el embrague de la herramienta de sujeción e instale la polea.
  16. Apriete los pernos de la polea a 15–18 Nm.
  17. Instale el embrague según lo descrito en el *Manual de mantenimiento*.

# 6

## Ajuste del ralentí bajo

### No se necesitan piezas

### Procedimiento

Ajuste la velocidad de ralentí del motor una vez que el kit haya sido instalado para asegurar el funcionamiento correcto del vehículo con el arranque eléctrico.

1. Arranque el motor
2. Ajuste el tornillo de ralentí para obtener una velocidad de ralentí bajo de  $1100 \pm 50$  rpm.
3. Baje la plataforma.

# 7

## Ajuste del embrague secundario

### Piezas necesarias en este paso:

2 Suplemento

### Procedimiento

Si la máquina todavía se desplaza lentamente a ralenti bajo, tendrá que añadir uno o dos suplementos al embrague secundario para aliviar la tensión de la correa.

#### ⚠ CUIDADO

Si la máquina ha estado en marcha, el silenciador y el sistema de escape estarán muy calientes y pueden causar quemaduras graves si los toca.

Deje que la máquina se enfríe completamente antes de realizar este procedimiento.

1. Aparque la máquina en una superficie nivelada, ponga el freno de estacionamiento, pare el motor y retire la llave
2. Eleve la plataforma para tener acceso al compartimento del motor, y sujétela con la varilla de soporte.
3. Desconecte los dos muelles que sujetan el silenciador al sistema de escape, retire las dos fijaciones que sujetan el silenciador al bastidor, y retire el silenciador (Figura 8).

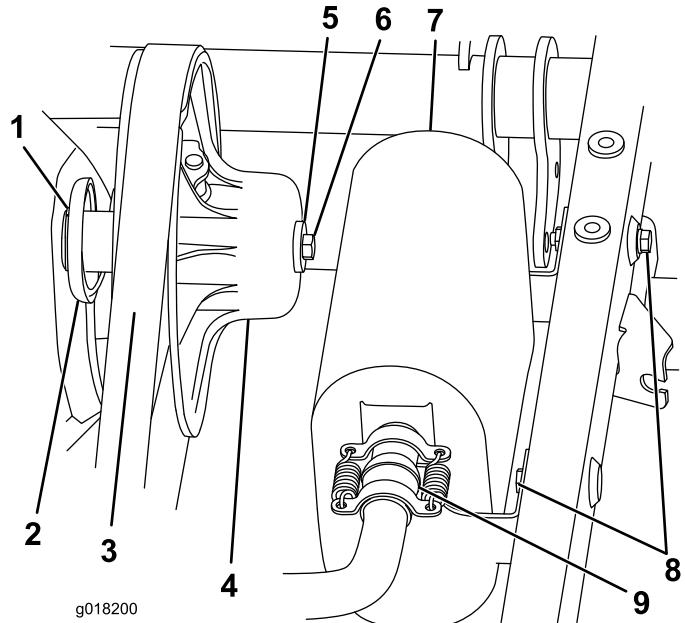


Figura 8

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Anillo de retención           | 6. Perno                          |
| 2. Retenedor exterior del muelle | 7. Silenciador                    |
| 3. Correa                        | 8. Fijaciones del silenciador     |
| 4. Embrague secundario           | 9. Desconecte el silenciador aquí |
| 5. Arandela escalonada           |                                   |
- 
4. Retire la correa del embrague secundario (Figura 8).
  5. Retire el perno y la arandela escalonada que sujetan el embrague y retire el embrague del transeje (Figura 8).
  6. Invierta el embrague (Figura 9).

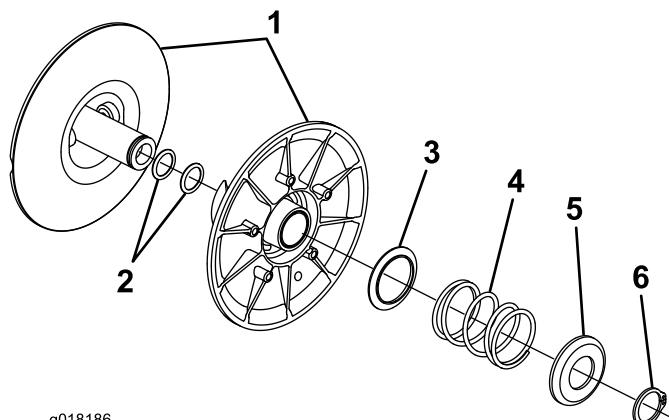


Figura 9

- |                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| 1. Embrague secundario           | 4. Muelle                        |
| 2. Suplementos                   | 5. Retenedor exterior del muelle |
| 3. Retenedor interior del muelle | 6. Anillo de retención           |
- 
7. Usando la herramienta de compresión de muelles (TOR-6027), apriete el retenedor exterior y el muelle

hacia dentro para aliviar la presión en el anillo de retención (Figura 9).

8. Retire el anillo de retención y suelte lentamente la presión en el muelle, retirando el retenedor exterior del muelle y el muelle.

## **⚠ CUIDADO**

**El muelle está sometido a una presión considerable, y puede saltar hacia fuera si retira el anillo de retención sin antes comprimir el muelle. Las piezas pueden salir lanzadas hacia usted o hacia otras personas, causando lesiones.**

**Comprima el muelle antes de retirar el anillo de retención y suelte la presión en el muelle lentamente y con cuidado.**

9. Separe las dos mitades del embrague (Figura 9).
10. Coloque el suplemento en el eje del embrague (Figura 9).
11. Ensamble el embrague usando la herramienta de compresión de muelles (TOR-6027) para sujetar el muelle mientras lo sujetá con el anillo de retención.
12. Instale el embrague en el transeje y sujételo usando la arandela escalonada y el perno que retiró anteriormente.
13. Apriete el perno a 53 a 63 N·m.
14. Instale la correa.
15. Instale el silenciador con las fijaciones que retiró anteriormente.
16. Baje la plataforma y pruebe la máquina. Si la máquina todavía se desplaza lentamente a ralentí bajo, repita este procedimiento e instale el segundo suplemento.



**Count on it.**