

## Unión Europea: información sobre desecho de residuos



El símbolo indica que, de acuerdo con las normativas locales, tu producto y/o tu batería deberán desecharse de manera independiente de los residuos domésticos. Cuando este producto alcance el final de su vida útil, deberás llevarlo a un punto de recolección designado por las autoridades locales. La recogida separada y el reciclaje del producto o tu batería en el momento de su desecho ayudarán a proteger los recursos naturales y a garantizar su reciclaje de forma que proteja la salud de las personas y el medio ambiente.



**Ayudas Tecno Dinámicas S.L.**  
c/Llobregat 12, Santa Perpètua, 08130, Barcelona  
Tel. 935 74 74 74 Fax. 935 74 74 75  
info@ayudasdinamicas.com, www.ayudasdinamicas.com



# AyudasDinámicas

## MANUAL DE USUARIO



**SILLA DE RUEDAS ELÉCTRICA PLEGABLE R500**

## INTRODUCCIÓN

Lea atentamente el manual del usuario antes de utilizar el producto.

- Este manual contiene operaciones, métodos de ensamblaje y soluciones para fallos simples.
- Este manual se aplica a nuestro modelo: R-500
- Este manual contiene mantenimiento de silla de ruedas eléctrica y métodos de autocomprobación, por favor guárdelo para futuras consultas.
- Proporcione este manual como referencia cuando otras personas vayan a usar esta silla de ruedas.
- Las anotaciones e ilustraciones en este manual pueden ser ligeramente diferentes con las partes reales debido a mejoras de calidad o diseño.
- Póngase en contacto con su distribuidor si hay alguna ambigüedad o pregunta.
- El uso incorrecto de este vehículo puede provocar lesiones. Conducir de manera insegura podría perjudicarse a sí mismo y a otros.
- La silla de ruedas eléctrica está diseñada para transportar cómodamente a personas con dificultades para caminar o sin habilidades para caminar.
- Esta silla de ruedas eléctrica está diseñada para transportar solo a una persona.

Símbolos utilizados en este manual



Símbolo de advertencia

Siga las indicaciones escritas al lado de este símbolo.

Por favor, preste atención a estas instrucciones, de lo contrario podría provocar lesiones físicas o daños a la silla de ruedas.

## FINALIDAD DEL PRODUCTO

La R500 está diseñada para ser utilizada por adultos con discapacidad y movilidad reducida que requieren un silla eléctrica para sus desplazamientos cotidianos . Su uso está destinado a ser utilizado en casa y en el exterior, siempre y cuando sea en superficies lisas. Deben evitarse los bordillos y otros obstáculos.

## COMPROBACIONES DE MANTENIMIENTO

La siguiente es una lista de verificación, la silla de ruedas eléctrica debe ser revisada de acuerdo con nuestra sugerencia. Cuando se enciende o apaga la silla de ruedas, se realiza una autocomprobación automáticamente.

Antes de usar, verifique si las siguientes partes si están correctas:

- Respaldo.
- Reposabrazos.
- Posición del controlador.
- Reposapiés.
- Carga de la batería.
- Palanca de embrague / ajuste para la conversión entre modo manual y modo eléctrico.

Verifique las siguientes partes mensualmente:

- Tornillos.
- Frenos.
- Palanca de embrague / ajuste para la conversión entre modo manual y modo eléctrico.
- Las ruedas delanteras y traseras y la profundidad del dibujo de la banda de rodadura.
- Conectores del controlador y del el cargador.

## CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO:

Temperatura ambiente  $-40C^{\circ} \sim + 55C^{\circ}$  ;

Humedad relativa  $\leq 80\%$ ;

Presión de aire  $86kPa \sim 106kPa$ .

## GARANTÍA

La garantía se extiende por 2 años, según la Ley vigente de Garantías que hace referencia a todos los defectos de los materiales o de fabricación. Quedan excluidos de la garantía los desperfectos ocasionados por el desgaste natural o por uso indebido.

En el caso que requiera una reparación de su producto, póngase en contacto con el distribuidor que se lo vendió. A través de él, la fábrica le proporcionará todo el soporte de su garantía.

## MANTENIMIENTO

Debe mantener la silla de ruedas limpia y las ruedas delanteras direccionales libres de suciedad que pueda ver afectado su funcionamiento.

La batería debe ser cargada periódicamente y nunca descargarla por completo, para alargar su vida útil.

Para más mantenimiento contacte con su distribuidor. Nuestra sugerencia es revisar la silla de ruedas una vez al año.

### Limpieza

Por favor, limpie la silla de ruedas regularmente.

Limpie las partes que se tocan con frecuencia con el cuerpo del usuario (como el cojín, el reposabrazos, el joystick o controlador) con un paño limpio y ligeramente mojado con agua y/o detergente suave, no abrasivo. Seque completamente la silla una vez terminado.

### Ruedas

Compruebe el estado de desgaste con regularidad. Cuando la profundidad del dibujo de la banda de rodadura del neumático es inferior a 1 mm, reemplace el neumático por uno nuevo.

### Batería

Asegúrese de que la batería siempre esté completamente cargada y no la deje descargar por completo para prolongar la vida útil de la batería.

## MAL FUNCIONAMIENTO Y CONTROLES DE LA SILLA DE RUEDAS ELÉCTRICA

Cuando ocurran fallos en el funcionamiento de la silla de ruedas, apague la alimentación antes de verificar.

Síntoma: pierde energía por completo y todas las luces LED del panel del controlador están apagadas.

### Pasos de verificación:

Paso 1: verificar si el enchufe del Joystick/controlador está flojo.

Paso 2: verificar si la conexión del enchufe del controlador y la caja de la batería está floja. Por favor vuelva a conectarlo (siempre tire del conector, no tire del cable para evitar daños). Después de la comprobación anterior, si la silla de ruedas aún no puede restablecer la energía, o si los usuarios tienen alguna pregunta sobre la comprobación anterior, comuníquese con su distribuidor.

*NOTA: El controlador tiene un sistema de diagnóstico para monitorear el controlador y el motor.*

## COMPONENTES DE LA SILLA DE RUEDAS ELÉCTRICA PLEGABLE



## ESPECIFICACIONES

La silla de ruedas eléctricas plegable R500 funcionan con una batería de iones de litio, impulsada por motores DC. El control de la dirección y el ajuste de la velocidad se realiza mediante el joystick.

Es adecuada para uso a baja velocidad, terrenos llanos en buenas condiciones y para superar pequeñas pendientes. Adecuada para uso en interiores. No apta para circular en carretera.

<b>DIMENSIONES</b>	980*600*950mm	<b>DIMENSIONES PLEGADA</b>	800*600*400mm
<b>ASIENTO</b>	420*420mm	<b>PESO</b>	28Kg
<b>VELOCIDAD</b>	6Km/h	<b>ALTURA ASIENTO</b>	480mm
<b>ALTURA REPOSABRAZOS</b>	270mm	<b>ALTURA RESPALDO</b>	450mm
<b>PESO MÁXIMO</b>	100Kg	<b>RUEDA DELANTERA</b>	8"
<b>RUEDA TRASERA</b>	12"	<b>BATERIA</b>	24V 20Ah Li-ion
<b>MOTORES</b>	DC 24V 250W	<b>CARGADOR</b>	AC 100~240V, 50Hz, 1.5~5A
<b>AUTONOMÍA APROX.</b>	20Km	<b>CONTROLADOR</b>	50A
<b>GRADO DE PROTECCIÓN</b>	IPX3	<b>GRADO MÁX. PENDIENTE</b>	10°
<b>RADIO DE GIRO</b>	≤1.2m	<b>ESTABILIDAD ESTÁTICA</b>	9°

### MODELO R500-2 CON 2 KITS DE BATERÍAS DE LITIO 20AH+20AH

De mismas características que el modelo R500. Incorpora 2 packs de baterías de litio lo que incrementa la autonomía hasta los 40km (aproximadamente)

## Contraindicaciones

Personas que se encuentran en estas circunstancias: las extremidades superiores no responden, demencia senil, no puede cuidarse a sí mismos, y las contraindicaciones de su médico.

## INDICACIONES DE SEGURIDAD

- Clasificación según el tipo de protección contra descargas eléctricas: Potencia interna.
- Clasificación según el tipo de protección contra descargas eléctricas: Aplicación tipo B.
- Clasificación según el grado de protección de estanqueidad: IPX3.
- Clasificación según la seguridad de uso en una mezcla anestésica inflamable con aire o gas mezclado cuando se producen gases anestésicos inflamables de oxígeno u óxido nitroso: No tipo AP / APG.
- Clasificación según el modo de operación: Operación continua.
- Tensión nominal: DC.24V.
- No tiene protección en el caso de necesidad de uso de un desfibrilador.

## AVISOS DE USO

### Precauciones generales de manejo

- Mantenga las manos en el reposabrazos para controlar la silla de ruedas.
- Practique en parques u otros lugares seguros y abiertos hasta que pueda usar la silla de ruedas eléctrica con destreza.
- Practique completamente la conducción en un lugar seguro, para dominar el principio de avanzar, detenerse y girar en círculos.
- Antes de conducir en exteriores, vaya acompañado de cuidadores y confirme que es seguro.
- Siga estrictamente las reglas de tránsito del peatón, no se considere conductor de un vehículo.
- Conduzca por la acera y use los pasos de cebra. No conduzca por la carretera.
- Asegúrese de mantener la presión de los neumáticos correcta, una presión mas baja o mas alta de los neumáticos puede causar inestabilidad en la conducción o pérdida del control de la silla.

## Uso del control del interruptor de encendido

Después de encender, el indicador de batería también muestra la capacidad restante de la batería.



Cuando todos los LED están encendidos, la carga de la batería está completa.

Cuando solo una luz LED roja o amarilla está encendida, la batería debe cargarse. Para viajes de larga distancia, asegúrese de que la batería esté completamente cargada.

## Usando el joystick

La dirección y el movimiento de la silla de ruedas se controlan con el joystick. El joystick también controla la velocidad de movimiento.



Encienda o apague la alimentación cuando el joystick esté en la posición central. De lo contrario, el controlador dará una señal de operación incorrecta.



Al soltar el joystick en el centro, esta anomalía se detendrá. Si continúa, podría deberse a un problema con el control remoto, en este caso, no lo use y

## MANDO / JOYSTICK



### Uso del control del interruptor de encendido

Presione este botón, las luces indicadoras de carga de la batería se encenderán de izquierda a derecha. Presione de nuevo, todas las luces LED se apagan.



En algunas situaciones de emergencia, puede apagar la alimentación directamente presionando el botón de encendido.

### Modo económico

Si no se utiliza el joystick durante más de 20 minutos, la alimentación se apaga automáticamente y el sistema entra en modo económico. El sistema se activará desde el modo de suspensión presionando el botón de encendido.

### Regulación de velocidad

De acuerdo con los hábitos y circunstancias del usuario, la velocidad de conducción de la silla de ruedas es ajustable.

Ajuste la velocidad presionando el botón de disminución o el botón de aumento. La velocidad se divide en cinco secciones, que van desde 20%, 40%, 60%, 80%, 100% de la velocidad máxima.



## Vaya acompañado por un cuidador o evite conducir en las siguientes condiciones:

- Evitar conducir con mal tiempo, como días lluviosos, niebla intensa, viento fuerte, nieve, etc.
- En caso de que la silla de ruedas eléctrica esté mojada, limpie el agua inmediatamente.
- No conduzca en las malas condiciones del camino, como barro, sendero, camino de arena, grava, etc.
- Evite conducir por una zona donde haya mucha aglomeración de gente.
- Conduzca evitando zanjas, estanques, etc.
- No cruce las vías del tren, ya que pueden quedar atrapadas las ruedas.
- La silla de ruedas eléctrica es solo para uso personal, no es apta para transportar otras personas ni mercancías.

### Precauciones para las pendientes:

- No conduzca en los siguientes lugares: colinas empinadas, lugares inclinados, escalones altos, canales, etc.
- Evite conducir en pendientes pronunciadas. El rango de la pendiente debe ser inferior a 10°. Siempre tenga precaución y maniobre con cuidado cuando conduzca en una pendiente.
- Disminuya la velocidad durante el descenso.
- No conduzca de lado en la pendiente.
- No conducir cerca de escaleras ni intente salvar escalones.
- Evite cruzar zanjas anchas.



Nunca desembrague o coloque en modo manual la silla de ruedas eléctrica en una pendiente.

- Si la silla de ruedas no funciona correctamente en un cruce de tráfico, solicite ayuda inmediatamente a los transeúntes y desembrague la silla de ruedas en modo manual, luego empuje la silla de ruedas para abandonar la escena (si usted es capaz de realizarlo), o el propio usuario para alejarse del sitio a un lugar seguro de inmediato.

### Precauciones para los cuidadores:

- Los cuidadores deben confirmar que los pies de los usuarios están en la posición correcta de los reposapiés y asegurarse de que la ropa no se pueda atascar con las ruedas.
- El cuidador debe empujar la silla de ruedas para avanzar y mantenerse a salvo en pendientes pronunciadas o pendientes largas.



## OTROS AVISOS DE SEGURIDAD

### Reparación y reinstalación

- Si tiene que reparar, comuníquese con el vendedor donde la adquirió. No realice modificaciones. Puede causar accidentes o mal funcionamiento de la silla de ruedas eléctrica.
- Mantener siempre su silla de ruedas seca
- No guarde la silla de ruedas en un lugar húmedo. Si la silla está mojada, séquela de inmediato.



No realice modificaciones a la silla de ruedas eléctrica.

Para no causar desequilibrio en la silla, no agregue peso extra.

Cuando alguien está sentado en la silla de ruedas o el embrague no está en modo manual, no use otros vehículos para tirar o empujar la silla de ruedas.

### VIDA ÚTIL

La vida útil de este producto es de 5 años. Por favor use el producto dentro de este período para evitar accidentes.

### COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA

La silla de ruedas eléctrica debe estar lejos de campos magnéticos fuertes y grandes equipos eléctricos inductivos, tales como estación de radio, estación de TV, estación de radio subterránea, estación de radio transmisora de teléfono celular.

Preste atención si hay fuentes de interferencias electromagnéticas cerca, sitúese tan lejos como pueda para evitar las interferencias electromagnéticas.

#### Nota:

- La silla de ruedas eléctrica debe cumplir con los requisitos de compatibilidad electromagnética.
- El usuario debe usar la silla de ruedas eléctrica según la compatibilidad electromagnética según la información provista.
- Los dispositivos de comunicación de radio frecuencia como portátiles y móviles afectarán al rendimiento de la silla de ruedas eléctrica. Por lo tanto, evite perturbaciones electromagnéticas fuertes, como los teléfonos móviles o microondas.
- El voltaje de corte de la batería es de 23V.
- La silla de ruedas eléctrica pertenece a la clase D en GB / T 18029.21-2012, silla de ruedas con dirección diferencial electrónico y freno manual.



La silla de ruedas eléctrica no debe usarse junto con otros dispositivos. Si es necesario, por favor verifique que la silla de ruedas pueda funcionar con normalidad bajo las circunstancias.

## Uso y mantenimiento de la batería

Cuando la vida útil de la batería ha llegado a su fin. El cambio lo debe realizar personal cualificado. Debe ponerse en contacto con el distribuidor que se la vendió. Un cambio incorrecto de la batería puede causar peligro de explosión. Solamente debe usar baterías originales y no de otros modelos.

Puntos clave para prolongar la vida útil de la batería:

Cárguela con frecuencia para mantener la batería llena.

Debe cargar completamente la batería si no se usa la silla de ruedas. Si deja de usar durante mucho tiempo, es mejor cargarla dos veces al mes.

### DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA (FALLOS):

Cuando las luces indicadores LED parpadean, significa que la silla de ruedas tiene alguna anomalía.

Pueden ocurrir en las siguientes partes: motores, frenos, batería, conexiones de cables, etc.

Parpadeos luces LED	Significado del problema	Solución
Cuando las luces indicadores LED parpadean	La silla de ruedas está en modo reposo. El fusible ha saltado.	
Todas las luces LED están encendidas	El autodiagnóstico está funcionando, la silla de ruedas eléctrica puede funcionar correctamente.	Menos luces LED encendidas, menos batería restante.
Solamente una luz LED roja se encuentra encendida.	La batería está descargada.	Debe poner a cargar inmediatamente o la batería puede funcionar incorrectamente.
Dos pitidos cortos, luces LED parpadean dos veces.	Problema en el motor izquierdo.	El motor izquierdo está mal conectado. Avería en el motor.
Tres pitidos cortos, luces LED	Problema en el freno magnético izquierdo.	Está mal conectado o tiene una avería.
Cuatro pitidos cortos, luces LED parpadea cuatro veces.	Problema en el motor derecho.	El motor derecho está mal conectado. Avería en el motor.
Cinco pitidos cortos, luces LED parpadea cinco veces	Problema en el freno magnético derecho.	Está mal conectado o tiene una avería.
Seis pitidos cortos, luces LED parpadea seis veces	El controlador está en sobrecargado, en estado de protección.	Verifique los frenos o si el mecanismo de accionamiento del motor está atascado. El controlador
Siete pitidos cortos, luces LED parpadea siete veces	Problema con el joystick.	Joystick funciona incorrectamente y no se reinicia. O el conector está flojo.
Ocho pitidos cortos, luces LED parpadea ocho veces.	Problema con el controlador.	Consulte a su distribuidor para mantenimiento.
Nueve pitidos cortos, luces LED parpadea ocho veces.	Problema con el controlador.	Consulte a su distribuidor para mantenimiento.

## Proceso de carga:

Paso 1: Asegúrese de que la silla de ruedas eléctrica esté apagada.

Paso 2: Asegúrese de que la batería y el Joystick (controlador) estén conectados.

Paso 3: Conecte el enchufe de salida del cargador a la toma de debajo del Joystick (controlador).

Paso 4: conecte el enchufe principal del cargador a la fuente de alimentación y se encenderá una luz roja indicando que se está cargando. La carga completa necesita de 8 a 10 horas, no sobrecargue más de 24 horas.

Paso 5: Para evitar que la vida útil de la batería se acorte, cargue la batería al menos una vez por mes cuando no se utiliza la silla de ruedas.



**No deje de cargar hasta que finalice el proceso de carga. Si no realiza cargas completas acortará la vida útil de la batería. Cuando la batería está completamente cargada, el indicador del cargador se iluminará en verde. Después de terminar de cargar, desenchufe la fuente de alimentación. De lo contrario la batería se descargará lentamente. No cargue más de 24 horas implica peligro de sobrecarga.**



*Los usuarios deben seguir las siguientes reglas para evitar cargar peligros:*

*Debe estar bien ventilado durante la carga. No exponga la silla de ruedas a la luz solar ni a la humedad.*

*El rango de temperatura del entorno de carga debe ser de 10°C a 50°C. Si está fuera del rango medio de temperatura, la batería no funcionará correctamente y puede dañarla fácilmente.*

*Es normal que el ventilador haga un sonido durante la carga. Es para enfriar el cargador en momentos concretos, por favor no se preocupe.*

*Evite que algún líquido entre al cargador durante la carga. Y no coloque el cargador sobre productos inflamables, tales como: combustible e incluso los propios reposapiés o el cojín del asiento de la silla.*

*Manténgase alejado de las llamas al cargar la batería. Las llamas pueden provocar un incendio en la batería o explosión.*

*La carga produce hidrógeno, no fume mientras se carga.*

*No desenchufe la fuente de alimentación cuando la toma de corriente o las manos estén mojadas, ya que podría provocar una descarga eléctrica.*

## MONTAJE Y REGULACIONES

### Desplegar silla de ruedas eléctrica

Sujete el tubo del respaldo con una mano y con la otra el asiento. Ábrala realizando fuerza, tal como muestra la figura 1, hasta que esté completamente desplegada.

Luego cierre el **bloqueo de seguridad**, tal como muestra la figura 2, que se encuentra debajo del respaldo.



Antes de usar, por favor asegúrese de que el bloqueo de seguridad esté bien cerrado. De lo contrario, provocaría que se plegara al conducirla.



Figura 1



Figura 2

### Plegado de la silla de ruedas eléctrica

Pliegue el reposapiés y abra el **bloqueo de seguridad**, tal como muestra la figura 3.

Luego sujete con una mano el tubo del respaldo y con la otra mano tire del asiento hasta que la silla se plegue por completo (figura 4).



Figura 3



Figura 4

## Instalar el Joystick

Inserte el Joystick en el tubo del reposabrazos (figura 5). Puede colocarlo en el lado derecho o izquierdo, dependiendo de la mano que use para la conducción. Y luego apriete el pomo con firmeza (figura 6).

**Nota:** Tenga en cuenta que el Joystick debe estar en posición totalmente horizontal.



## INSTALACIÓN Y EXTRACCIÓN DE LA BATERÍA

### Instalación de la batería

Coloque la ranura de la batería en el tubo posterior, debajo del asiento (figura 7), retire el pomo situado en el tubo delantero, debajo del asiento (figura 8) y apoye la batería en el tubo. Vuelva a atornillar el pomo, para fijar la batería al chasis de la silla (figura 9). Asegúrese que no tiene movimiento y está bien sujeta.

Luego conecte el cable del Joystick al cable adaptador de batería. Estas conexiones son de color rojo (figura 10). Una vez realizado, conecte el extremo negro del adaptador de batería a cualquiera de las dos entradas de la caja, antes debe retirar la tapa de la entrada que dese usar, tal como muestra la figura 11.



**Nota:** La otra entrada que dispone la batería, se usará para la cargarla en la silla. También se puede cargar fuera de la silla.

## BATERÍA Y CARGADOR

### Requisitos del cargador

El cargador se usa para cargar la batería. Durante la carga en la silla de ruedas eléctrica, no la use.

### Datos técnicos del cargador

Voltaje de entrada: AC220V (110V)  $\pm$  10%

Voltaje de salida: 24V / DC

Corriente de salida: 1.5 ~ 5A

Nivel de protección de entrada IPX1.

El cargador cumple los requisitos de GB 4706.1-2005 y GB 4706.18-2005.

### USO DEL CARGADOR (CARGA DE BATERÍA)

#### Tipo 1 (carga directamente en la batería)

Para cargar la batería, conecte el cargador con la fuente de alimentación y el enchufe a la caja de la batería.

#### Proceso de carga:

Paso 1: Asegúrese de que la silla de ruedas eléctrica esté totalmente apagada.

Paso 2: Desconecte los enchufes que conectan la caja de la batería y el cable del Joystick (controlador)

Paso 4: Conecte el enchufe de salida del cargador al enchufe de la caja de batería.

Paso 5: Conecte el enchufe principal del cargador a la fuente de alimentación y se encenderá una luz roja indicando que está en carga. La carga completa necesita de 8 a 10 horas, no sobrecargue más de 24 horas.

Paso 6: Para evitar acortar la vida útil de la batería, cargue la batería al menos una vez al mes cuando la silla de ruedas no se está utilizando.

#### Tipo 2 (carga a través Joystick o controlador)

Para cargar la batería, conecte el cargador con la fuente de alimentación y el enchufe del Joystick (controlador).



## Reposabrazos abatible

Para abatir el reposabrazos debe presionar el botón de cierre tal como muestra la figura 16 y tirar hacia arriba con la otra mano para abatirlo.

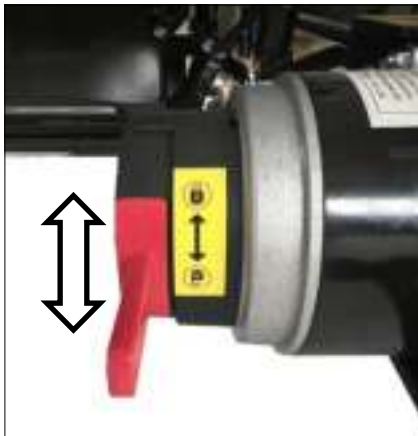



Para volver a colocarlo en la posición de uso, simplemente abata hacia abajo el reposabrazos hasta oír el “clic” del botón de cierre. Asegúrese que está sujeto tirando hacia arriba el reposabrazos.

## Cambiar entre modo manual y modo eléctrico

**Modo manual:** apague y detenga la silla de ruedas, presione las 2 palancas ubicadas en los motores hacia abajo (hacia el candado abierto) para liberar la tracción de las ruedas.

**Modo eléctrico:** tire de las 2 palancas hacia arriba (hacia el candado cerrado) para volver a activar la tracción en las ruedas.



 Al cambiar del modo manual al modo de accionamiento eléctrico, compruebe que las palancas de enganche y desenganche de la tracción estén en la posición correcta.

No desactive el modo de conducción eléctrica de la silla de ruedas cuando el usuario esté conduciendo por pendientes.

## Desmontaje de la batería

Desconecte el conector del Joystick a la batería (figura 12), y luego retire el pomo (figura 13). Recuerde volver a atornillar el pomo en su sitio, para no perderlo.



## Reposapiés

El reposapiés se puede levantar o bajar tal como muestra la figura 14.



## Instalación y desmontaje de los antivuelcos

Presione los dos botones e inserte el antivuelco en el tubo inferior del motor (figura 15), asegúrese que los dos botones han hecho un “clic”. Tire del antivuelco para asegurarse que está sujeto al tubo. Repita esta misma operación para el otro antivuelco.



Para retirar los antivuelcos solamente debe presionar los dos botones y tirar hacia fuera de ellos (figura 16)

