

ekso EVO



Manual de uso



INFORMACIÓN DE CONTACTO

SEDES

Sede de Estados Unidos

Ekso Bionics, Inc.
101 Glacier Point, Suite A
San Rafael, CA 94901
Teléfono: +1 510 984 1761
Fax: +1 510 927 2647
eksoindustrial@eksobionics.com

Sede de EMEA:

Ekso Bionics Europe GmbH
An der Pönt 47
40885 Ratingen
Teléfono: + 49 (0) 2102 305 73 91
service-europe@eksobionics.com

SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE DE EKSO BIONICS

Lunes a viernes de 9:00 a 18:00 h

www.eksobionics.com

COPYRIGHT

© 2025 Ekso Bionics, Inc.

Reservados todos los derechos

Se prohíbe cualquier tipo de reproducción, transmisión, transcripción, almacenamiento en sistemas de recuperación o traducción a cualquier idioma o lenguaje informático de la presente publicación por parte de terceros sin la autorización previa por escrito de Ekso Bionics, Inc.

Marcas registradas

Ekso®, EVO™, Ekso Bionics® y el símbolo de Ekso Bionics son marcas registradas de Ekso Bionics, Inc.

Patentes vigentes y patentes en trámite

Para consultar la lista de patentes vigentes y en trámite, visitar la página web de Ekso Bionics.

Exención de responsabilidad

No puede desestimarse la posibilidad de que se produzcan lesiones potencialmente graves relacionadas con el uso del Ekso EVO. Ekso Bionics, Inc. no asumirá ningún tipo de responsabilidad por eventuales lesiones o daños que se hayan provocado de forma directa o indirecta por un uso del Ekso EVO contrario a lo establecido en el contrato con Ekso Bionics, Inc. o la realización de reparaciones no permitidas contractualmente. Ekso Bionics, Inc. no aceptará ningún tipo de responsabilidad por daños causados a sus productos de forma directa o indirecta debido a su uso o reparación por parte de personal no autorizado.



Advertencia: Un mal uso del producto puede causar lesiones potencialmente graves. NO usar el Ekso EVO si no se puede garantizar la propia seguridad o la de las personas que estén cerca. Ekso Bionics, Inc. no asume ningún tipo de responsabilidad por eventuales pérdidas o daños que se relacionen con el uso del Ekso EVO.

ÍNDICE

INFORMACIÓN DE CONTACTO	2
COPYRIGHT	2
Reservados todos los derechos	2
Marcas registradas	2
Patentes vigentes y patentes en trámite	2
Exención de responsabilidad	2
CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN	4
CAPÍTULO 2: COMPONENTES	5
CAPÍTULO 3: EKSO EVO: ADAPTACIÓN DEL TAMAÑO Y DEL AJUSTE	6
Información sobre medidas y ajuste	6
Guía de ajuste	8
Ajuste del tamaño del cinturón	9
Cambio de los brazaletes	10
Ajuste de la longitud del torso	11
Instalación y ajuste de la posición de los brazos	12
Instalación de tirantes – Opcional	13
CAPÍTULO 4: COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL EKSO EVO	14
Colocación del Ekso EVO	14
Retirada del Ekso EVO	15
CAPÍTULO 5: ENCENDIDO Y APAGADO DEL EKSO EVO	16
CAPÍTULO 6: INSTALACIÓN Y CAMBIO DE LOS MUELLES DEL ACTUADOR	17
Niveles de asistencia de los muelles del actuador del Ekso EVO	17
Instalación de los muelles del actuador	18
CAPÍTULO 7: AJUSTE DE LA ZONA DE ACTIVACIÓN	19
CAPÍTULO 8: RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL AJUSTE	21
CAPÍTULO 9: MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	23
CAPÍTULO 10: COMPONENTES Y ACCESORIOS	24

Capítulo 1:

INTRODUCCIÓN

El Ekso EVO es un exoesqueleto para la parte superior del cuerpo que alivia la carga producida en los hombros por las tareas repetitivas (la causa más habitual de bajas laborales debido a lesiones en el lugar de trabajo). A partir de la colaboración y los conocimientos adquiridos por medio del conjunto global de clientes de Ekso y la experiencia con su innovadora tecnología EksoVest, el Ekso EVO se ha diseñado para mejorar la experiencia de los usuarios y promover su uso.

Estructura de eslabones superpuestos.

La estructura patentada de eslabones superpuestos de Ekso EVO acompaña el brazo del usuario de forma continua a lo largo de toda la amplitud de los movimientos y mantiene una alineación adecuada de las articulaciones. Así, se pueden adoptar posiciones extremas sin restricciones, como estirar el brazo por encima de la cabeza, por delante del cuerpo o incluso meter la mano en el bolsillo trasero para coger el móvil.

Trayectoria de carga independiente.

Las estructuras de soporte de los hombros izquierdo y derecho completamente desacopladas ofrecen al usuario plena flexibilidad en el torso y la cintura, además de permitir giros y flexiones laterales con total naturalidad. De este modo, la espalda del usuario se mantiene libre, lo cual permite que fluya el aire sin restricciones y deja suficiente espacio para colocar un arnés anticaídas.

Contacto minimizado con el cuerpo.

El Ekso EVO está diseñado para tener contacto con el cuerpo del usuario solo en los puntos absolutamente necesarios, pero manteniéndose firme en su sitio durante el uso. De esta manera, su uso es más cómodo, incluso, que el de una mochila, además de mantener una mayor frescura, en particular en entornos con altas temperaturas.

Actuador ajustable de alta fuerza.

Los actuadores del Ekso EVO han demostrado ser extremadamente duraderos en millones de ciclos de pruebas y datos de campo. El nivel de asistencia puede ajustarse al usuario y a la tarea mediante una simple modificación del conjunto de muelles de gas compactos. Incluso se pueden seleccionar distintos niveles para cada brazo si la tarea lo requiere.

Ligereza con el equilibrio perfecto.

Un exoesqueleto puede ser ligero y no por eso menos funcional. El Ekso EVO ofrece el equilibrio perfecto entre peso, funcionalidad, nivel de asistencia y durabilidad.

Almacenamiento compacto.

Con el duradero maletín incluido de 66 cm con el diseño de una bolsa de herramientas, el Ekso EVO se puede guardar, trasladar y transportar al espacio de trabajo y por sus áreas de manera fácil y cómoda. Además, los bolsillos internos ofrecen un amplio espacio para guardar accesorios y otras herramientas.



Escanear el código para ver tutoriales sobre cómo comenzar a usar el Ekso EVO

Capítulo 2:

700001 – COMPONENTES

En la siguiente imagen con la correspondiente tabla, se identifican los componentes mecánicos y de hardware de cada Ekso EVO.



Ítem	Descripción	N.º de art.
1	Módulo del brazo izquierdo	108831
2	Tubo largo para el torso (22 cm)	108795
3	Cinturón	109020
4	Módulo del brazo derecho	108830
5	Módulo de muelles, nivel 2	109189
6	Tubo corto para el torso (14,5 cm)	108794
7	Tubo XL para el torso (29,5 cm)	108979

Capítulo 3

ADAPTACIÓN DEL TAMAÑO Y DEL AJUSTE DEL EKSO EVO

El Ekso EVO está diseñado para poder personalizarse en función del usuario (véase la INFORMACIÓN SOBRE MEDIDAS Y AJUSTE a continuación). Por eso, es importante registrar las medidas del usuario para establecer el tamaño ideal y garantizar un ajuste seguro y cómodo.

Información sobre medidas y ajuste

Para determinar el tamaño inicial del Ekso EVO, medir los siguientes datos con una cinta métrica flexible. Utilizar esas medidas para establecer el tamaño adecuado para el usuario según las tablas de ajuste del tamaño. Estos valores sirven solo como punto de partida y pueden requerirse ajustes adicionales.

	Medidas compatibles
Circunferencia de la cintura	63,5-142 cm
Circunferencia del bíceps	23-74 cm
Longitud del torso	36-59 cm

Tamaño del cinturón

Medir la distancia alrededor de la espalda entre los dos huesos de la cadera y la pelvis (cresta ilíaca). La medición debe realizarse sobre la ropa de trabajo que se use habitualmente.

Medida _____ cm



*Imagen 1:
Medición de cadera a cadera*

Tamaño del brazalete

Medir la circunferencia del bíceps en el punto de mayor tamaño, pero con el músculo relajado. La medición debe realizarse sobre la ropa de trabajo que se use habitualmente.

Medida _____ cm

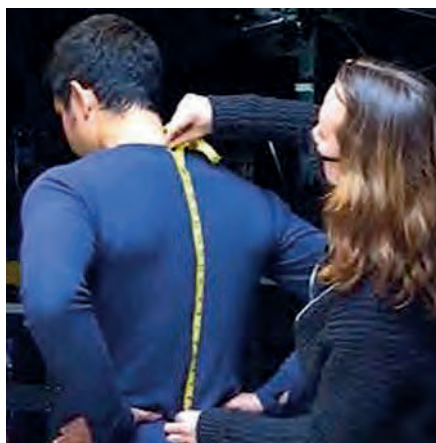


*Imagen 2:
Medición del bíceps*

Tamaño del tubo para el torso

Colocar las manos en la cintura con los dedos índice apoyados sobre los huesos de la cadera. Extender los pulgares hacia el centro de la espalda. Solicitar a una segunda persona que mida la distancia desde la línea imaginaria entre los pulgares hasta la protuberancia ósea en la base del cuello.

Medida _____ cm



*Imagen 3:
Medición del torso*

TABLAS DE AJUSTE DEL TAMAÑO

Tabla 1: Tamaño del cinturón

Ajuste del tensor de carraca del cinturón	Medición del tamaño del cinturón Distancia de cadera a cadera
1	53-55 cm
2	55-57 cm
3	57-59 cm
4	59-61 cm
5	61-63 cm
6	63-65 cm
7	65-67 cm
8	67-69 cm
9	69-71 cm
10	71-73 cm
11	73-75 cm
12	75-77 cm
13	77-79 cm
14	79-81 cm
15	81-83 cm
16	83-85 cm
17	85-87 cm
18	87-89 cm
19	89-91 cm
20	91-93 cm
21	93-95 cm



Imagen 4:
Ajustes del cinturón

AJUSTE DEL TAMAÑO DEL CINTURÓN

Para reducir el tamaño del cinturón, deslizar las bridas en dirección a la placa de apoyo de la cintura. Para aumentar el tamaño del cinturón, primero se debe tirar hacia arriba las hebillas de las bridas en la placa de apoyo de la cintura para desbloquearlas. A continuación, deslizar las bridas hacia fuera hasta alcanzar la posición deseada. Para un nivel de comodidad máximo, asegurarse de que las 4 bridas estén ajustadas en la misma longitud y las muescas en el centro de las almohadillas de la cadera se apoyen directamente sobre la parte frontal de los huesos de la cadera.



Imagen 5:
Ajuste del tamaño del cinturón

Tabla 2: Tamaño del brazalete

Tamaño del brazalete	Medidas del brazalete
S	23-29 cm
M	29-36 cm
L	36-43 cm
XL	43-51 cm

CAMBIO DE LOS BRAZALETES



Imagen 6: Cambio de los brazaletes

Para quitar los brazaletes, primero se debe desabrochar el botón entre la cinta elástica y la estructura del brazaletes. A continuación, tirar de la cinta autoadhesiva para retirar el brazaletes a través de la ranura en la estructura del brazaletes.



Imagen 7: Cambio de los brazaletes

Localizar el botón dentro del brazaletes, desabrocharlo, y separar la tela para quitar el brazaletes de la estructura. Por último, tirar del brazaletes hacia arriba para separarlo por completo de la estructura. Seguir los pasos en orden inverso para colocar los brazaletes con el tamaño deseado en el Ekso EVO.

Tabla 3: Longitud del torso

Tamaño del tubo para la parte inferior del torso	Posición del tubo en la parte superior del torso	Tamaño del tubo para la parte inferior del torso
Tubo pequeño	1	35,5-37 cm
	2	37-38,5 cm
	3	38,5-40 cm
	4	40-41,5 cm
	5	41,5-43 cm
	6	43-44,5 cm
Tubo largo	1	43-44,5 cm
	2	44,5-46 cm
	3	46-47,5 cm
	4	47,5-49 cm
	5	49-50,5 cm
	6	50,5-52 cm
Tubo extralargo	1	50,5-52 cm
	2	52-53,5 cm
	3	53,5-55 cm
	4	55-56,5 cm
	5	56,5-58 cm
	6	58-59,5 cm



Imagen 8:
Posiciones del tubo en la parte superior del torso

AJUSTE DE LA LONGITUD DEL TORSO

Para ajustar la longitud del torso, abrir la funda de neopreno para descubrir el tubo para la parte superior del torso. Presionar el botón hacia dentro y deslizar el tubo inferior hasta la posición deseada. Asegurarse de que el botón se bloquee en el orificio del tubo de la parte superior del torso para fijar la nueva longitud del tubo.



Imagen 9:
Ajuste de la longitud del torso

Nota: Para mayor comodidad y un mejor ajuste, asegurarse de que los extremos superiores de los actuadores estén ligeramente más elevados que los extremos superiores de los hombros del usuario. Si es necesario, ajustar la longitud del torso para una alineación adecuada.



Imagen 10:
Alineación adecuada de la altura del actuador del Ekso EVO

INSTALACIÓN Y AJUSTE DE LA POSICIÓN DE LOS BRAZOS

Para comenzar a usar el Ekso EVO, se deben instalar los brazos en el cinturón. Para instalar los brazos, presionar el botón en la parte inferior del tubo del torso inferior y deslizar el tubo hacia dentro del orificio de la placa de apoyo de la cintura. Asegurarse de que los brazos izquierdo y derecho se instalen en el lado correcto. Al principio, probar a instalar los brazos en la posición interior (estrecha). Si el usuario siente la movilidad restringida al desplazar su brazo por delante del cuerpo o tiene hombros muy anchos, probar con la posición exterior (ancha).



Imagen 11:
El Ekso EVO en la posición estrecha



Imagen 12:
El Ekso EVO en la posición ancha



INSTALACIÓN DE TIRANTES - OPCIONAL

Más allá del ajuste del cinturón, es posible que el Ekso EVO descienda ligeramente cuando lo utilizan algunos usuarios. Para asegurar un ajuste adecuado a todos los usuarios, el Ekso EVO se ha diseñado para poder usarse con la mayoría de los tirantes disponibles en el mercado. Para instalar tirantes en el Ekso EVO, seguir los siguientes pasos:

1. Enganchar la parte trasera de los tirantes en las dos presillas de la almohadilla lumbar.
2. Insertar cada uno de los tirantes a través de los brazaletes izquierdo y derecho respectivamente. Asegurarlos con el cierre autoadhesivo.
3. Colocar el Ekso EVO sobre los hombros.
4. Fijar el cinturón con la hebilla. Posicionar las almohadillas de la cadera de manera que cubran los huesos de la cadera, y apretar el cinturón tirando de las correas de tela hacia dentro. El cinturón debe estar lo suficientemente ajustado para evitar movimientos, pero sin resultar incómodo.
5. Tirar de los lados izquierdo y derecho de los tirantes y engancharlos en las presillas ubicadas en la parte superior de las almohadillas izquierda y derecha de la cadera.
6. Colocar cada brazo en su respectivo brazaletes. Utilizar la correa correspondiente para abrir por completo el brazaletes y poder introducir los brazos con mayor facilidad.
7. Apretar las tres correas de cada brazo de abajo hacia arriba para lograr un ajuste firme, pero cómodo.
8. Ajustar la longitud de los tirantes. El objetivo es que prevengan el descenso del Ekso EVO sin ejercer un nivel excesivo de presión sobre los hombros.

Imagen 13:
Instalación de tirantes en el Ekso EVO

Capítulo 4

COLOCACIÓN Y RETIRADA DEL EKSO EVO

Ahora que el Ekso EVO se ha ajustado a medida del usuario, es momento de utilizarlo.

Colocación del Ekso EVO

1. Antes de ponerse el Ekso EVO, se debe asegurar que el cinturón no esté ajustado, aflojar la correa de tela de la cadera y aflojar las correas de los brazaletes.



2. En primer lugar, colocar el Ekso EVO sobre los hombros.



3. Fijar el cinturón con la hebilla. Posicionar las almohadillas de la cadera de manera que cubran los huesos de la cadera, y apretar el cinturón tirando de las correas de tela hacia dentro. El cinturón debe estar lo suficientemente ajustado para evitar movimientos, pero sin resultar incómodo. La correa de tela que sobre puede guardarse en la correa elástica del cinturón.



4. Colocar cada brazo en su respectivo brazaletes. Utilizar la correa azul para abrir por completo el brazaletes y poder introducir los brazos con mayor facilidad.



5. Apretar las tres correas de cada brazo de abajo hacia arriba para lograr un ajuste firme, pero cómodo.



NOTA:

Es importante que el Ekso EVO esté apagado.

Imagen 14: Colocación del Ekso EVO



Retirada del Ekso EVO

1. Aflojar y soltar las cintas de los brazaletes. Utilizar la correa para simplificar el desplazamiento de los brazos y poder quitar los brazaletes.



2. Colocar los brazos del Ekso EVO sobre los hombros.



3. Aflojar la correa de tela del cinturón y, a continuación, abrir la hebilla.



4. Levantar el Ekso EVO de los hombros y desmontar los brazos del cinturón presionando los botones plateados en la parte inferior de los tubos del torso. Volver a colocar todos los componentes en el maletín del Ekso.

Imagen 15: Retirada del Ekso EVO

NOTA:

Es importante que el Ekso EVO esté apagado.

Capítulo 5

ENCENDIDO Y APAGADO DEL EKSO EVO

Cada brazo del Ekso EVO tiene un interruptor para encenderse y apagarse (con una cuerda) que se encuentra en la caja del actuador. Al encender el brazo, se activa la asistencia de los muelles del actuador. Se debe tener cuidado si el interruptor del brazo se activa mientras no se está usando el Ekso EVO, dado que puede derivar en una elevación sin control del brazo.

Encendido del Ekso EVO

Para encender el Ekso EVO, el usuario debe mantener el brazo completamente hacia abajo y al costado. A continuación, el interruptor del actuador puede moverse a la posición de encendido. Seguir estos pasos para ambos brazos antes de comenzar a usar el Ekso EVO.

NO FORZAR EL INTERRUPTOR, dado que podría dañarse el actuador. Si el interruptor no gira con suavidad, bajar el brazo un poco más para simplificar el giro a la posición de encendido.



Imagen 16: Encendido del Ekso EVO

Apagado del Ekso EVO

Para apagar el Ekso EVO, el usuario debe mantener el brazo completamente hacia abajo y al costado. A continuación, el interruptor del actuador puede moverse a la posición de apagado. Seguir estos pasos para ambos brazos antes de quitarse el Ekso EVO.

NO FORZAR EL INTERRUPTOR, dado que podría dañarse el actuador. Si el interruptor no gira con suavidad, bajar el brazo un poco más para simplificar el giro a la posición de apagado.

Capítulo 6

INSTALACIÓN Y CAMBIO DE LOS MUELLES DEL ACTUADOR

Niveles de asistencia de los muelles del actuador del Ekso EVO

El nivel de asistencia del Ekso EVO puede ajustarse por medio de los muelles del actuador de cada brazo. Se puede escoger entre cinco (5) niveles de los muelles del actuador. Cada nivel de los muelles se utiliza para asistir en la elevación de una cantidad aproximada de peso.

El nivel de asistencia puede observarse en la tapa del muelle respectivo. El nivel 1 ofrece la menor asistencia, mientras que el nivel 5 brinda una asistencia máxima. En la siguiente tabla, se hallan las distintas etiquetas de los muelles y la asistencia aproximada que ofrece cada uno de los cinco muelles del actuador.

Tabla 4: Etiquetas de los muelles y asistencia aproximada

Nivel de asistencia 1	Nivel de asistencia 2	Nivel de asistencia 3	Nivel de asistencia 4	Nivel de asistencia 5
				
2,3 kg	3,6 kg	4,7 kg	5,8 kg	7,1 kg

Al ajustar el nivel de asistencia del Ekso EVO, Ekso Bionics recomienda comenzar con un muelle de baja asistencia para acostumbrarse al equipo y cambiar a un nivel más elevado si es necesario.



Instalación de los muelles del actuador

Para instalar o cambiar los muelles del actuador, es importante no estar usando el Ekso EVO. Para cambiar los muelles del actuador, seguir los siguientes pasos:

1. Asegurar un brazo del Ekso EVO en la posición inferior (abajo). Girar el interruptor del actuador a la posición de encendido.



2. Mover con cuidado el brazo del Ekso EVO hacia arriba hasta alcanzar la posición totalmente levantada (arriba).



3. Desenroscar y quitar el muelle del compartimento cilíndrico del actuador.



4. Seleccionar el muelle deseado e insertarlo en el compartimento cilíndrico del actuador. Enroscar el muelle y apretarlo manualmente.
5. Mover con cuidado el brazo del Ekso EVO hacia abajo hasta alcanzar la posición inferior (abajo). Girar el interruptor del actuador a la posición de apagado.

Imagen 17:
Instalación de los muelles del actuador

Capítulo 7

AJUSTE DE LA ZONA DE ACTIVACIÓN

El Ekso EVO cuenta con una «zona de activación» ajustable. La zona de activación es el área en la que el Ekso EVO ayuda a los brazos del usuario a realizar trabajos frontales y por encima de su cabeza.

El Ekso EVO puede configurarse con 3 zonas de activación distintas:

- «H» («High» o «Alta»): El Ekso EVO comienza a activarse más tarde, pero es la configuración que ofrece un mayor nivel de asistencia a los brazos del usuario cuando adoptan posiciones más verticales. Esta es la configuración ideal para realizar trabajos directamente encima de la cabeza.
- «Standard» («Predeterminada»): Identificada con la línea central en el conmutador, se trata de la configuración ideal para diversas aplicaciones y un buen punto de partida para usuarios nuevos.
- «L» («Low» o «Baja»): El Ekso EVO comienza a activarse antes. Se trata de la configuración que ofrece un mayor nivel de asistencia a los brazos del usuario cuando adoptan posiciones más horizontales y es ideal para realizar trabajos a la altura del pecho.

En la imagen, puede observarse cómo cada configuración modifica el inicio de la zona de activación y las áreas con mayor nivel de asistencia. La siguiente tabla muestra el ángulo aproximado (desde la posición inferior a 0°) de cada inicio de la asistencia y del nivel de asistencia máxima de las zonas de activación.

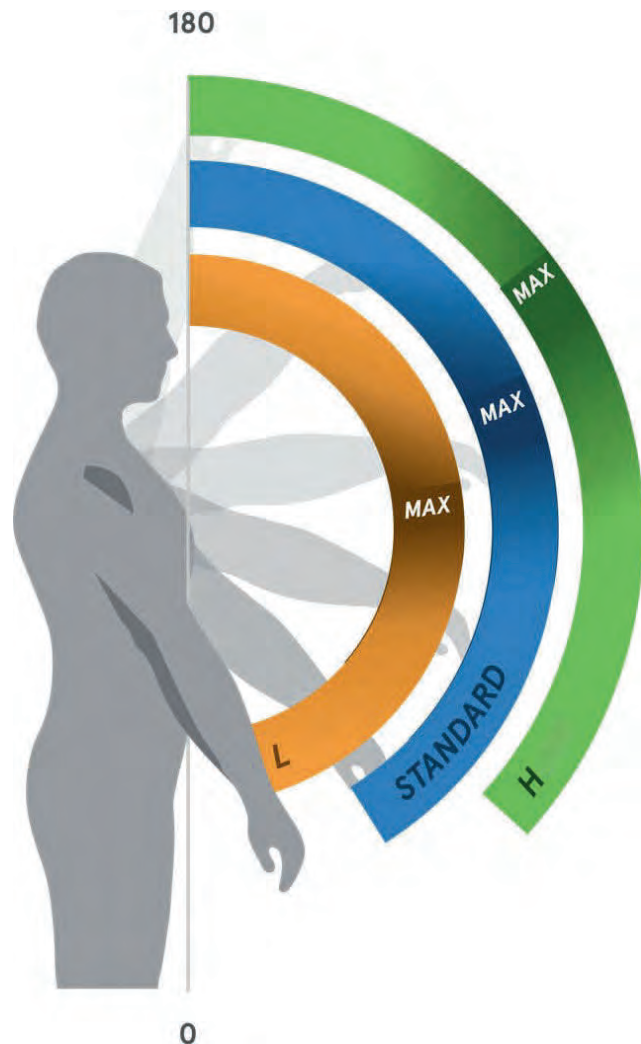


Imagen 18:
Configuración de la zona de activación

Tabla 5: Ángulos de activación y asistencia

Configuración de la activación	Ángulo (desde 0°) del inicio de la asistencia (aproximado)	Ángulo (desde 0°) de la asistencia máxima (aproximado)
L	15°	105°
Standard	25°	115°
H	35°	125°

Como se describe en el siguiente procedimiento, para ajustar la zona de activación, es necesario que el Ekso EVO no se esté utilizando. La comodidad y las preferencias personales deben ser siempre la referencia para determinar la zona de activación de cada brazo.



Imagen 19:
Aflojar el tornillo del conmutador



Imagen 20:
Zona de activación H, Standard y L

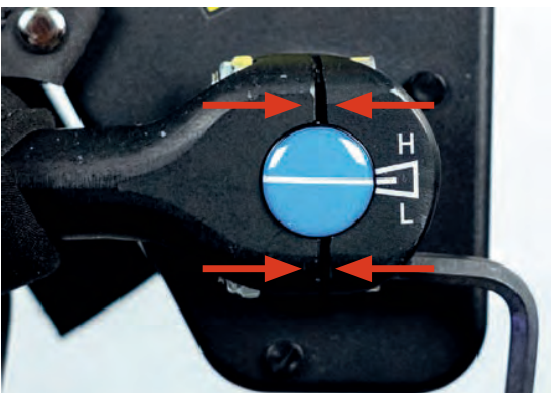


Imagen 21:
Abrazadera partida con un espacio uniforme

Ajuste de la zona de activación:

1. Asegurar un brazo del Ekso EVO en la posición inferior (abajo). Activar el actuador girando el interruptor a la posición de encendido.
2. Mover con cuidado el brazo del Ekso EVO hacia arriba hasta alcanzar la posición totalmente levantada (arriba).
3. Usar un destornillador T25 para aflojar el tornillo de la tapa del conmutador. Aflojar el tornillo con un cuarto de vuelta aproximadamente.
4. Con el gráfico como guía, ajustar el conmutador en H («Alta») o L («Baja»), según la necesidad. El equipo se suministra de forma predeterminada con el ajuste «Standard» (línea central).
5. Una vez que el conmutador está en la posición deseada, volver a apretar el tornillo. La abrazadera partida debe quedar con un espacio uniforme en el centro.
6. Mover con cuidado el brazo del Ekso EVO hacia abajo hasta alcanzar la posición inferior (abajo). Girar el interruptor del actuador a la posición de apagado.
7. Repetir los pasos 1 a 6 en el otro brazo, según sea necesario.

Capítulo 8

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS EN EL AJUSTE

Antes de que el usuario comience a utilizar el Ekso EVO, es posible que se deban realizar algunos ajustes para una comodidad máxima. Si el usuario no está cómodo por algún motivo, intentar solucionarlo con los ajustes descritos a continuación.

Table 6: Fit Adjustment Troubleshooting

Problema	Solución
Presión excesiva en la parte inferior del brazo cerca del codo al levantar el brazo.	Es posible que la longitud del torso deba aumentarse. Intentar incrementar la longitud del tubo del torso en 1 punto. Asegurarse de que el cinturón no se esté desplazando hacia abajo.
Presión excesiva en la parte superior del bíceps al levantar el brazo.	Es posible que la longitud del torso deba aumentarse. Intentar incrementar la longitud del tubo del torso en 1 punto. Asegurarse de que el cinturón no se esté desplazando hacia abajo.
Presión excesiva en la parte inferior del brazo cerca de la axila.	Es posible que la longitud del torso deba disminuirse. Intentar reducir la longitud del tubo del torso en 1 punto.
El brazo del usuario no está alineado con el brazo del actuador del Ekso EVO.	Asegurarse de que el cinturón esté posicionado de forma adecuada y firme. Ajustar la longitud del torso si es necesario.
El brazalete se mueve hacia arriba y abajo en el brazo.	Es posible que las cintas del brazalete estén demasiado sueltas. Volver a ajustar las cintas del brazalete y apretarlas, según sea necesario.
Las correas de tela se clavan en la cintura del usuario.	Comprobar la posición de las almohadillas de la cadera y ajustarlas para asegurar que estén centradas sobre los huesos de la cadera. El canal central de descarga de presión de las almohadillas de la cadera debería situarse directamente sobre los huesos de la cadera.
El brazalete queda demasiado apretado, independientemente del ajuste.	Si el usuario lleva varias capas de ropa, la almohadilla del brazalete puede quitarse para lograr un mejor ajuste. Otra opción podría ser usar un brazalete más grande.
El usuario siente su movilidad restringida al desplazar su brazo por delante del cuerpo.	Los usuarios con hombros más anchos pueden mover los brazos del Ekso EVO de la lengüeta interna del cinturón a la lengüeta externa. Si eso no soluciona el problema, es posible que la longitud del torso esté establecida en una posición demasiado corta. Intentar aumentar la longitud del tubo del torso en 1 punto.
El usuario se siente incómodo al desplazar su brazo por delante del cuerpo.	Es posible que las cintas del brazalete estén demasiado sueltas. Volver a ajustar las cintas del brazalete y apretarlas, según sea necesario.

Capítulo 9

MANTENIMIENTO Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Tabla 7: Mantenimiento y resolución de otros problemas

Problema	Solución o mantenimiento	Frecuencia del mantenimiento
Los componentes de tela están sucios y/o tienen sudor.	<ul style="list-style-type: none"> Lavar los componentes de tela en la lavadora con detergente y agua fría. Usar un ciclo de secado de baja temperatura. Comprobar que todas las cintas autoadhesivas se hayan asegurado antes del lavado. Ekso Bionics recomienda lavar y secar los componentes dentro de una funda para lavar. 	En función del uso del equipo
Los componentes de tela están dañados.	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar que los componentes de tela (brazaletes, almohadillas del torso, almohadillas de la cintura y almohadilla lumbar) no tengan daños ni desgaste. Examinar ambos costados de cada componente y todas las costuras para asegurar que no haya daños visibles, decoloraciones o deterioros. Inspeccionar manualmente el material con los dedos para sentir si hay desgaste, como roturas, daños por roces, irregularidades o hilos sueltos. Examinar los botones, las cintas, las correas y las hebillas para asegurar que funcionen correctamente. Si se detectan daños o deterioros, dejar de usar el producto y contactar con Ekso Bionics para solicitar los componentes de recambio pertinentes. 	Semanal
El muelle del actuador no se enrosca con suavidad.	<ul style="list-style-type: none"> Inspeccionar la rosca del muelle del actuador. Si está sucia o tiene polvo, limpiarla con una bayeta y/o aire comprimido antes de colocar el muelle en el módulo del actuador. 	Según sea necesario

Capítulo 10

COMPONENTES Y ACCESORIOS

Todos los Ekso EVO incluyen los siguientes componentes

Tabla 8: Componentes y accesorios

Ítem	Uds.	N.º de art.	Incluido en el Ekso EVO	Información adicional
Módulo del brazo del Ekso EVO	2	108830 (derecho) 108831 (izquierdo)	Incluido	
Tubo extralargo para el torso	2	108979	Incluido	
Tubo largo para el torso	2	108795	Incluido	
Tubo corto para el torso	2	108794	Incluido	
Cinturón	1	109020	Incluido	
Brazalete	8	108661 (izquierdo; M) 108660 (derecho; M)	Un set (brazaletes en talla M) incluido	Tallas adicionales disponibles si es necesario (S, L y XL)
Muelle del actuador	2	Nivel 2: 109189	Un set (muelles de nivel 2) incluido	Muelles con niveles adicionales disponibles, si es necesario (1, 3, 4 y 5)
Bolsa de almacenamiento	1	108779	Incluido	

Número de artículo	Sets de brazaletes
109205	BRAZALETES ADICIONALES TALLA S, EVO
109206	BRAZALETES ADICIONALES TALLA M, EVO
109207	BRAZALETES ADICIONALES TALLA L, EVO
109208	BRAZALETES ADICIONALES TALLA XL, EVO

Número de artículo	Juegos de muelles
109188	MUELLES ADICIONALES NIVEL 1, EVO
109189	MUELLES ADICIONALES NIVEL 2, EVO
109190	MUELLES ADICIONALES NIVEL 3, EVO
109191	MUELLES ADICIONALES NIVEL 4, EVO
109192	MUELLES ADICIONALES NIVEL 5, EVO

Número de artículo	Accesorios con todas las tallas y niveles
109304	BRAZALETES CON TODAS LAS TALLAS ADICIONALES PARA EL Ekso EVO (S, L, XL)
108855	MUELLES CON TODOS LOS NIVELES ADICIONALES PARA EL Ekso EVO (1, 3, 4, 5)

SEDES

Sede de Estados Unidos

Ekso Bionics, Inc.
101 Glacier Point, Suite A
San Rafael, CA 94901
Teléfono: +1 510 984 1761
Fax: +1 510 927 2647
eksoindustrial@eksobionics.com

Sede de EMEA:

Ekso Bionics Europe GmbH
An der Pönt 47
40885 Ratingen
Teléfono: +49 (0) 2102 305 73 91
service-europe@eksobionics.com

SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE DE EKSO BIONICS EN EMEA

Lunes a viernes de 9:00 a 18:00 h

www.eksobionics.com



ekso EVO



Operating Manual



CONTACT INFORMATION

HEADQUARTERS

United States Headquarters

Ekso Bionics, Inc.
101 Glacier Point, Suite A
San Rafael, CA 94901
Office: +1 510 984 1761
Fax: +1 510 927 2647
eksoindustrial@eksobionics.com

EMEA Headquarters:

Ekso Bionics Europe GmbH
An der Pönt 47
40885 Ratingen
Office: + 49 (0) 2102 305 73 91
service-europe@eksobionics.com

EKSO BIONICS CUSTOMER EXPERIENCE

Monday – Friday 9 a.m. to 6 p.m.

www.eksobionics.com

COPYRIGHT

© 2025 Ekso Bionics, Inc.

All Rights Reserved

No part of this publication may be reproduced, transmitted, transcribed, stored in a retrieval system, or translated into any language or any computer language, in any form or by any third party, without the prior written permission of Ekso Bionics, Inc.

Trademarks

Ekso®, EVO™, Ekso Bionics® the Ekso Bionics Icon, are trademarks of Ekso Bionics, Inc.

Patents/Patents Pending

For a list of patents and patents pending, refer to the Ekso Bionics website.

Disclaimer

Potentially serious injury may occur in connection with the use of Ekso EVO. Ekso Bionics, Inc. shall not be liable for any injury or damage suffered by any person, either directly or indirectly, as a result of the use or repair of Ekso EVO in violation of your contract with Ekso Bionics, Inc. Ekso Bionics, Inc. does not accept any responsibility for any damage caused to its products, either directly or indirectly, as a result of use and/or repair by unauthorized personnel.



Warning: Potentially severe injury may occur from misuse. DO NOT use the Ekso EVO unless you are capable of protecting the safety of yourself and any other person in the vicinity. Ekso Bionics, Inc. is not responsible for any loss or damage that occurs in connection with your use of the Ekso EVO.

TABLE OF CONTENTS

CONTACT INFORMATION	2
COPYRIGHT	2
All Rights Reserved	
Trademarks	
Patents/Patents Pending	
Disclaimer	
CHAPTER 1: INTRODUCTION	4
CHAPTER 2: WHAT IS INCLUDED	5
CHAPTER 3: EKSO EVO: SIZING AND FIT ADJUSTMENTS	6
Measuring and Fitting Information	6
Fit Guide	8
Adjusting Hip Belt Sizing	9
Changing Arm Cuffs	10
Adjusting Torso Length	11
Installing Arms and Adjusting Arm Position	12
Installing Suspenders – Optional	13
CHAPTER 4: DONNING AND DOFFING EKSO EVO	14
Donning Ekso EVO	14
Doffing Ekso EVO	15
CHAPTER 5: TURNING EKSO EVO ON AND OFF	16
CHAPTER 6: INSTALLING AND CHANGING ACTUATOR SPRINGS	17
Ekso EVO Actuator Spring Support Levels	17
Installing Actuator Springs	18
CHAPTER 7: ADJUSTING THE ACTIVATION ZONE	19
CHAPTER 8: FIT ADJUSTMENT TROUBLESHOOTING	21
CHAPTER 9: MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING	22
CHAPTER 10: COMPONENTS AND ACCESSORIES	23

Chapter 1

INTRODUCTION

Ekso EVO is an upper body exoskeleton that alleviates the burden of repetitive work on the shoulders, which is the most common cause of lost workdays due to workplace injuries. Based on collaboration and insights from Ekso's global install base and experience with its ground-breaking EksoVest technology, Ekso EVO is designed to improve the user experience and drive adoption.

Stacked link structure.

Ekso EVO's patented stacked-link structure seamlessly follows the user's arm through the full range of motion while providing proper joint alignment. Extreme positions like reaching directly overhead, across the body, or even into a back pocket for a phone are unrestricted.

Independent load path.

Completely decoupled left and right shoulder support structures allow full flexibility of the user's torso and waist, such that twisting and bending to the side feel completely natural. The user's back is also completely free of structure, allowing unrestricted airflow and leaving plenty of room for a fall harness.

Minimized body contact.

Ekso EVO is designed to only contact the user's body where it is absolutely essential, while still staying firmly in place during use. The result is more comfortable and cooler to wear than even a backpack, especially in hot environments.

Adjustable high force actuator.

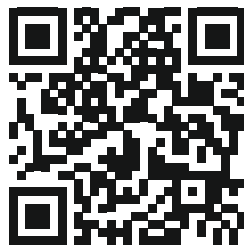
Ekso EVO's actuators are proven to be extremely durable with millions of cycles of testing and field data. The assistance level can be adjusted for the user and task by easily swapping out the set of compact gas springs. Different levels can even be selected for each arm if appropriate for the task.

Light weight, no compromises.

Light weight can be achieved without sacrificing functionality. Ekso EVO strikes the optimal balance between device weight, functionality, assistance levels, and durability.

Compact storage.

With the included durable, 66 cm tool bag-style carrying case, Ekso EVO stores, ships and transports to and around the job site easily and conveniently. Interior storage bag pockets provide ample storage of accessories and other tools.



Scan this code for videos on how to get started using your Ekso EVO

Chapter 2

700001 – WHAT IS INCLUDED

The mechanical and hardware components of each Ekso EVO are identified in the following drawing and table.



Item	Description	Details
1	Left Arm Assembly	108831
2	Large Torso Tube (22 cm)	108795
3	Hip Belt	109020
4	Right Arm Assembly	108830
5	Spring Assembly, Level 2	109189
6	Small Torso Tube (14,5 cm)	108794
7	XL Torso Tub Size (29,5 cm)	108979

Chapter 3

EKSO EVO SIZING AND FIT ADJUSTMENTS

Ekso EVO is designed to be custom fit for each operator (see MEASUREMENT AND FITTING INFORMATION below). Record the operator's measurements to find the ideal size configuration for a secure and comfortable fit.

Measurement And Fitting Information

To find the initial size configuration for your Ekso EVO, take the measurements listed below using a flexible measuring tape. Use these measurements to look up the operator's correct size configuration according to the fitting guide tables. These values serve as a starting point, and additional adjustments may be required.

	Sizing Capacity
Waist Circumference	63,5 - 142 cm
Bicep Circumference	23 - 74 cm
Torso Length	36 - 59 cm

Belt Size

Measure the distance around your back between your 2 hip/pelvic bones (the iliac crest). Be sure to make the measurement over your typical work clothes.

Measurement _____ **cm**

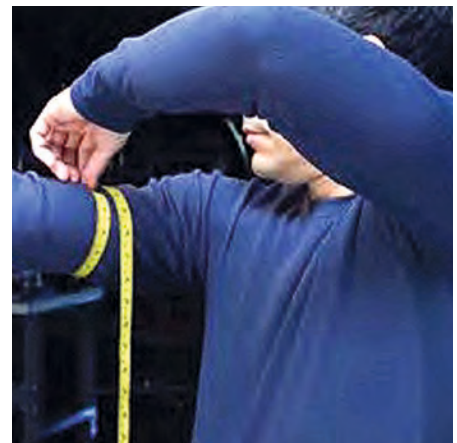


*Figure 1:
Hip-to-Hip Measurement*

Arm Cuff Size

Measure the circumference of your bicep at the widest point in a relaxed position. Be sure to make the measurement over your typical work clothes.

Measurement _____ **cm**



*Figure 2:
Bicep Measurement*

Torso Tube Size

Place your hands on your hips with your index finger resting on your hip bone. Extend your thumbs toward each other around the center of your back. Have an assistant measure the distance from the imaginary line between your thumbs to the bony protrusion at the base of your neck.

Measurement _____ **cm**



*Figure 3:
Torso Measurement*

FIT GUIDE TABLES

Table 1: Belt Size

Hip Belt Ratchet Strap Position	Belt size Measurement Hip-to-Hip Distance
1	53 - 55 cm
2	55 - 57 cm
3	57 - 59 cm
4	59 - 61 cm
5	61 - 63 cm
6	63 - 65 cm
7	65 - 67 cm
8	67 - 69 cm
9	69 - 71 cm
10	71 - 73 cm
11	73 - 75 cm
12	75 - 77 cm
13	77 - 79 cm
14	79 - 81 cm
15	81 - 83 cm
16	83 - 85 cm
17	85 - 87 cm
18	87 - 89 cm
19	89 - 91 cm
20	91 - 93 cm
21	93 - 95 cm



Figure 4:
Hip Belt Sizing Positions

ADJUSTING HIP BELT SIZING

To adjust the size of the hip belt to a smaller setting, slide the ratchet straps further in towards the waist plate. To adjust the size of the hip belt to a larger setting, first pull up on the ratchet buckles on the waist plate to release them. Then, slide the ratchet straps outwards to the preferred setting. For the most comfortable fit, ensure that all 4 ratchet straps are at the same length setting and the cutouts in the middle of the hip pads are resting directly over the front of your hip bones.



Figure 5:
Adjusting Hip Belt Sizing

Table 2: Arm Cuff Size

Arm Cuff Size	Arm Cuff Measurement
S	23 - 29 cm
M	29 - 36 cm
L	36 - 43 cm
XL	43 - 51 cm

CHANGING ARM CUFFS



Figure 6: Changing Arm Cuffs

To remove the arm cuff, first undo the snap connection between the elastic strap and the arm cuff bone. Next, pull the Velcro strap out through the slot on the arm cuff bone.



Figure 7: Changing Arm Cuffs

Locate the snap pocket inside the arm cuff, undo the snap, and open the flap to separate the arm cuff from the cuff bone. Finally, pull the arm cuff straight up to remove it from the cuff bone. Reverse the process to install the preferred arm cuff size onto Ekso EVO.

Table 3: Torso Length

Lower Torso Tube Size	Upper Torso Tube Position	Lower Torso Tube Size
Small Tube	1	35.5 – 37 cm
	2	37 – 38.5 cm
	3	38.5 – 40 cm
	4	40 – 41.5 cm
	5	41.5 – 43 cm
	6	43 – 44.5 cm
Large Tube	1	43 – 44.5 cm
	2	44.5 – 46 cm
	3	46 – 47.5 cm
	4	47.5 – 49 cm
	5	49 – 50.5 cm
	6	50.5 – 52 cm
X-Large Tube	1	50.5 – 52 cm
	2	52 – 53.5 cm
	3	53.5 – 55 cm
	4	55 – 56.5 cm
	5	56.5 – 58 cm
	6	58 – 59.5 cm

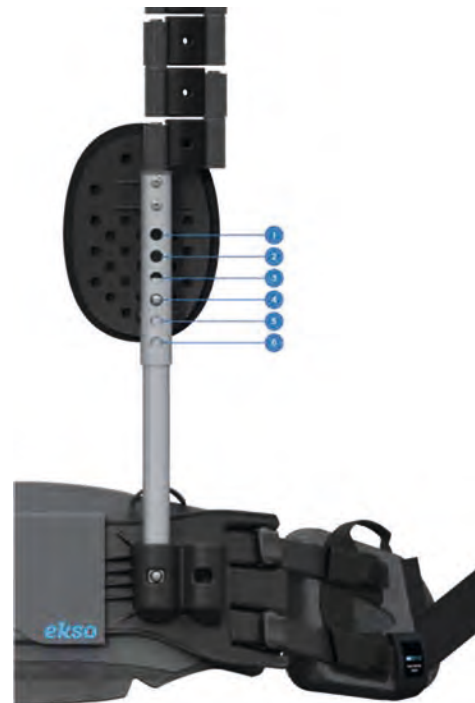


Figure 8: Upper Torso Tube Positions

ADJUSTING TORSO LENGTH

To adjust the torso length, unzip the neoprene cover to reveal the upper torso tube. Press the button pin in and slide the lower tube into the preferred position. Make sure the button pin engages in the upper torso tube hole to lock in your new torso tube length.



Figure 9: Adjusting Torso Length

Note: For the best fit and comfort, be sure that the tops of the actuators are slightly higher than the tops of the user's shoulders. Adjust the torso lengths if necessary to achieve proper alignment.



Figure 10:
Proper Ekso EVO Actuator Height Alignment

INSTALLING ARMS AND ADJUSTING ARM POSITION

Get ready to use Ekso EVO by installing the arms into the hip belt. To install the arms, press the button pin on the bottom of the lower torso tube and slide the tube into the hole on the waist plate. Make sure the left and right arms are installed on the correct side. Start with the arms installed in the inner (narrow) position. If you feel restricted when moving your arm across your body in front of you, or have very broad shoulders, try the outer (wide) arm position.



Figure 11:
Ekso EVO in narrow position



Figure 12:
Ekso EVO in wide position



INSTALLING SUSPENDERS – OPTIONAL

For some users, Ekso EVO may slide down over time regardless of how tight the hip belt is. To ensure a proper fit for all users, Ekso EVO has been designed to be compatible with most off-the-shelf suspenders. To install suspenders on your Ekso EVO, follow the steps below:



1. Clip the back of the suspenders onto the two loops of the lumbar pad.

2. Route the left and right sides of the suspenders through the left and right arm cuffs. Secure with Velcro.



3. Drape Ekso EVO over your shoulders.

4. Secure the hip belt using the buckle. Position the hip pads so they are covering your hip bones, then tighten the belt by pulling the webbing straps inward. The belt should be tight enough to avoid shifting, but not uncomfortable.

5. Release the left and right sides of the suspenders. Attach them to the loops on the top side of the left and right hip pads.

6. Slip each arm through the arm cuff. Use the pull handle strap to fully open the cuff to allow for easier insertion.



7. Tighten the three straps on each arm from bottom to top for a snug but comfortable fit.

8. Adjust the length of the suspenders. They should be sized to prevent Ekso EVO from sliding down without putting excessive pressure on your shoulders.



Figure 13:
Installing Ekso EVO Suspenders

Chapter 4

DONNING AND DOFFING EKSO EVO

Now that the Ekso EVO has been custom fit to the operator, it is time to put it on.

Donning Ekso EVO

1. Before putting on Ekso EVO, make sure to unbuckle the hip belt, loosen the hip belt webbing, and loosen the arm cuff straps.



2. Start by draping the Ekso EVO over your shoulders.



3. Secure the hip belt using the buckle. Position the hip pads so they are covering your hip bones, then tighten the belt by pulling the webbing straps inward. The belt should be tight enough to avoid shifting, but not uncomfortable. Excess webbing can be stored in the elastic strap on the hip belt.



4. Slip each arm through the arm cuff. Use the blue pull handle strap to fully open the cuff to allow for easier insertion.



5. Tighten the three straps on each arm from bottom to top for a snug but comfortable fit.



NOTE:

The Ekso EVO must be switched off.

Figure 14: Donning Ekso EVO



Donning Ekso EVO

1. Undo and loosen the arm cuff straps. Use the pull handle strap to slide each arm out of the arm cuff.



2. Drape the Ekso EVO arms over your shoulders.



3. Loosen the hip belt webbing, then release the hip belt buckle.



4. Lift Ekso EVO off your shoulders and disassemble arms from the hip belt by pressing the silver buttons on the bottom of the torso tubes. Place all components back into the Ekso carrying bag.

Figure 15: Doffing Ekso EVO

NOTE:
The Ekso EVO must be switched off.

Chapter 5

TURNING EKSO EVO ON AND OFF

Each Ekso EVO arm has an ON / OFF switch (with tether) located on the actuator housing. Moving the switch to the ON position activates the spring support of the actuator. Take care if activating the switch while the Ekso EVO is not being worn, as the arm can raise up in an uncontrolled manner.

Turning Ekso EVO On

To turn Ekso EVO on, the operator must keep their arm fully down by their side. The switch on the actuator can then be flipped to the ON position. Do this for both arms before starting to use Ekso EVO.

DO NOT FORCE THE SWITCH, this can damage the actuator. If the switch is not rotating freely, lower your arm further before turning the switch to the ON position.



Figure 16: Turning Ekso EVO On

Turning Ekso EVO Off

To turn Ekso EVO off, the operator must lower their arm fully to their side. The switch on the actuator can then be flipped to the OFF position. Do this for both arms before doffing Ekso EVO.

DO NOT FORCE THE SWITCH, this can damage the actuator. If the switch is not rotating freely, lower your arm further before turning the switch to the OFF position.

Chapter 6






INSTALLING AND CHANGING ACTUATOR SPRINGS

Ekso EVO Actuator Spring Support Levels

The force assistance level provided by Ekso EVO can be adjusted by changing the actuator springs in each arm. There are five (5) sets of actuator spring levels to choose from. Each spring level corresponds to an approximate amount of lift assist support.

The support level of each spring is shown on the spring’s end cap. Level 1 provides the least amount of arm support, while Level 5 provides the most. The following table shows the different spring labels and the approximate lift support offered by each of the five different actuator springs.

Table 4: Spring Labels and Approximate Spring Support

Support Level 1	Support Level 2	Support Level 3	Support Level 4	Support Level 5
				
2,3 kg	3,6 kg	4,7 kg	5,8 kg	7,1 kg

When sizing Ekso EVO, Ekso Bionics recommends beginning with a lower force spring to get used to the device and changing to a higher force level if needed.



Installing Actuator Springs

Installing/changing the actuator springs should be performed when the Ekso EVO is not being worn. To change the actuator springs, follow the steps below:

1. Secure one arm of Ekso EVO in the lowered (down) position. Flip the actuator switch to the ON position.



2. Carefully guide the Ekso EVO arm upwards to the fully raised (up) position.



3. Unscrew and remove the spring from actuator cylinder chamber.



4. Select the desired spring and insert into actuator cylinder chamber. Screw in the spring until hand-tight.

5. Carefully guide the Ekso EVO arm downwards into the fully lowered (down) position. Flip the actuator switch to the OFF position.

Figure 17:
Installing Actuator Springs

Chapter 7

ADJUSTING THE ACTIVATION ZONE

Ekso EVO features an adjustable “activation zone”. The activation zone is the area in which Ekso EVO provides support to the operator’s arms while performing in front and overhead work.

Ekso EVO can be adjusted between 3 activation zone settings:

- H (high) setting – Ekso EVO begins to engage later and provides the most support with the operator’s arms in a more vertical position. This position is best for direct overhead work.
- “Standard” setting – Marked by the middle line on the end link, this position is best for more variable applications and a good starting point for new users.
- L (low) setting – Ekso EVO begins to engage sooner and provides the most support with the operator’s arms in a more horizontal position. This position is best for chest height work.

The Figure shows how each setting changes the activation zone starting points and max support areas. The table below lists the approximate angle (from 0° fully lowered position) for each activation zone starting point and max support point.

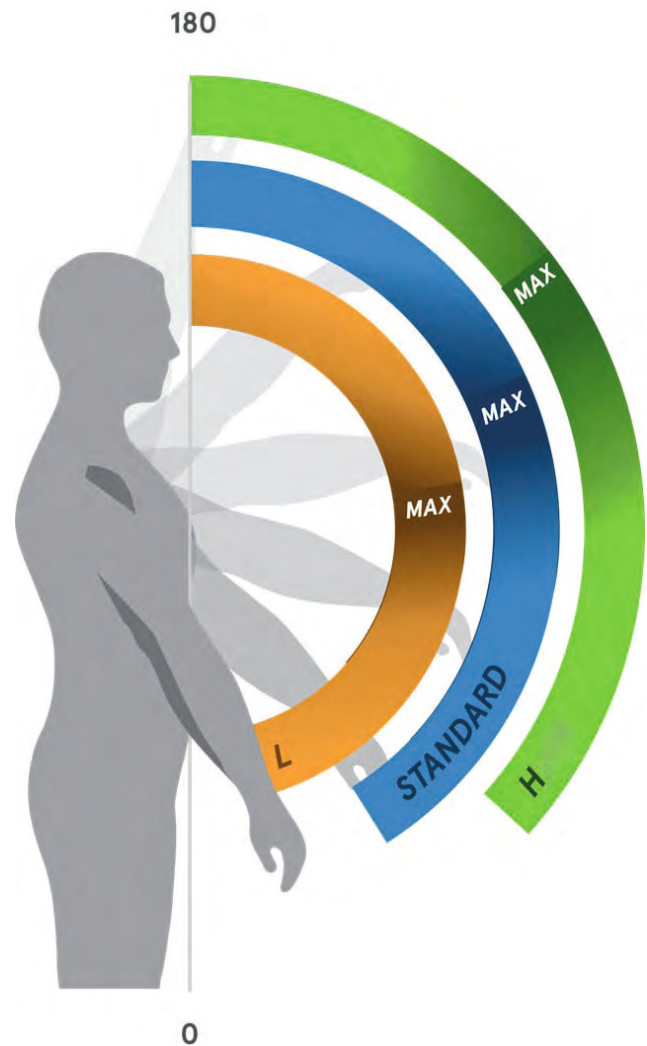


Figure 18:
Activation Zone Settings

Table 5: Activation and Support Angles

Activation Setting	Degree (from 0°) for Starting Support Point (approximate)	Degree (from 0°) for Max Support Point (approximate)
Low Setting	15°	105°
Standard Setting	25°	115°
High Setting	35°	125°

As described in the following procedure, adjusting the activation zone must be done when the Ekso EVO is not being worn. Personal comfort and preference should always guide which activation zone setting to use for each arm.



Figure 19: Loosening End Link Screw

To adjust the activation zone:

1. Secure one arm of the Ekso EVO in the down (lowered) position. Enable that actuator by flipping the switch to the ON position.
2. Carefully guide the Ekso EVO arm upwards to the fully raised (up) position.
3. Use T25 driver to loosen the top socket head cap screw on the end link. Loosen the screw approximately one-quarter turn.



Figure 20: High, Standard, and Low Activation Settings

4. Using the end link graphic as a guide, adjust the dial to H (high) or L (low) setting as desired; default adjustment will be set at the "standard" setting (middle line).



Figure 21: Evenly Spaced Split Clamp

5. When the indicator is at the desired setting, retighten the screw. The split clamp should be evenly spaced.
6. Carefully guide the Ekso EVO arm downwards into the fully lowered (down) position. Flip the actuator switch to the OFF position.
7. Repeat steps 1 through 6 on the opposite side, as needed.

Chapter 8

FIT ADJUSTMENT TROUBLESHOOTING

Before the operator starts using the Ekso EVO, some fit adjustments may be required for maximum comfort. If the operator is feeling any discomfort, try the adjustments described below.

Table 6: Fit Adjustment Troubleshooting

Issue	Solution
You feel excessive pressure on the underside of your arm near the elbow when you raise your arm.	Torso length likely too short. Try increasing torso tube length by 1 notch. Ensure waist belt is not sliding down.
You feel excessive pressure on the top of your bicep when you raise your arm.	Torso length likely too short. Try increasing torso tube length by 1 notch. Ensure waist belt is not sliding down.
You feel excessive pressure on the underside of your arm near your armpit.	Torso length likely too long. Try decreasing torso tube length by 1 notch.
Your arm is not aligned with the Ekso EVO actuator arm.	Make sure that hip belt is properly positioned and tightened. Adjust torso length if needed.
The arm cuff slides up and down on your arm.	The arm cuff straps are likely too loose. Readjust and tighten arm cuff straps as needed.
The webbing straps are digging into your waist.	Check the position of the hip pads, and adjust to ensure they are centered over your hip bones. The center relief channel on the hip pads should be directly over your hip bones.
The arm cuff is too tight no matter how it is adjusted.	If wearing extra layers, the padding in the arm cuff can be removed for a more accommodating fit. Otherwise, try swapping to a larger arm cuff size.
You feel restricted when moving your arm across your body.	For operators with larger shoulders, try moving the arms of Ekso EVO from the inner lug position on the hip belt to the outer lug position. If this doesn't fix the issue, the torso setting could be too short. Try increasing the length of the torso tube by 1 notch.
You feel discomfort when moving your arm across your body.	The arm cuff straps are likely too loose. Readjust and tighten arm cuff straps as needed.

Chapter 9

MAINTENANCE AND TROUBLESHOOTING

Table 7: Maintenance and Additional Troubleshooting

Issue	Solution/Maintenance	Frequency of Maintenance
Soft goods are dirty and/or sweaty.	<ul style="list-style-type: none"> • Wash soft goods in washing machine using laundry detergent and cold water; use a low-heat dryer cycle. • Ensure that all Velcro straps are secured before washing. • Ekso Bionics recommends washing and drying items in a mesh bag. 	As needed from wear
Soft goods are damaged.	<ul style="list-style-type: none"> • Examine all soft goods (arm cuffs, torso pads, hip pads, and lumbar pad) for wear or damage. • Examine both sides of each soft good and all stitching for visible damage, discoloration, or deterioration; manually inspect the material with fingers to feel for wear, such as tearing, fraying, unevenness, or loose threads. • Examine snaps, straps, and buckles for proper operation. • If any damage or deterioration is discovered, discontinue use and contact Ekso Bionics for replacements 	Weekly
Actuator spring does not thread in smoothly.	<ul style="list-style-type: none"> • Inspect actuator spring threads. • If dirty or dusty, clean with cloth and/or compressed air before inserting spring into actuator assembly. 	As needed

Chapter 10

COMPONENTS AND ACCESSORIES

The items below are included with every Ekso EVO

Table 8: Components and Accessories

Item	QTY	Details	Ekso EVO Kit	Notes
Ekso EVO Arm Assembly	2	108830 (Right) 108831 (Left)	Included	
X-Large Torso Tubes	2	108979	Included	
Large Torso Tubes	2	108795	Included	
Small Torso Tube	2	108794	Included	
Hip Belt	1	109020	Included	
Arm Cuffs	8	108661 (Left M) 108660 (Right M)	One Set (Medium Arm Cuffs) Included	Additional sizes available if needed (SM, LG, XL)
Actuator Springs	2	Level 2: 109189	One Set (Level 2 Springs) Included	Additional spring levels available if needed (Level 1, 3, 4, 5)
Storage Bag	1	108779	Included	

Item number	Arm Cuff Sets
109205	ACCESSORY PACK, CUFFS, S, EVO
109206	ACCESSORY PACK, CUFFS, M, EVO
109207	ACCESSORY PACK, CUFFS, L, EVO
109208	ACCESSORY PACK, CUFFS, XL, EVO

Item number	Spring Kits
109188	ACCESSORY PACK, SPRINGS, LVL 1, EVO
109189	ACCESSORY PACK, SPRINGS, LVL 2, EVO
109190	ACCESSORY PACK, SPRINGS, LVL 3, EVO
109191	ACCESSORY PACK, SPRINGS, LVL 4, EVO
109192	ACCESSORY PACK, SPRINGS, LVL 5, EVO

Item number	Full Sizing Kits
109304	Ekso EVO ARM CUFF SIZING KIT (SM, LG, XL)
108855	Ekso EVO FULL SPRING KIT (LEVELS 1,3,4,5)

HEADQUARTERS

United States Headquarters

Ekso Bionics, Inc.
101 Glacier Point, Suite A
San Rafael, CA 94901
Office: +1 510 984 1761
Fax: +1 510 927 2647
eksoindustrial@eksobionics.com

EMEA Headquarters:

Ekso Bionics Europe GmbH
An der Pönt 47
40885 Ratingen
Office: +49 (0) 2102 305 73 91
service-europe@eksobionics.com

EKSO BIONICS CUSTOMER SERVICE EMEA

Monday – Friday 9 a.m. to 6 p.m.

www.eksobionics.com



ekso EVO



Mode
d'emploi



Coordonnées

Siège social des États-Unis

Ekso Bionics, Inc.

101 Glacier Point, Suite A, San

Rafael, CA 94901 Bureau :

1.510.984.1761

Télécopieur :

1 510 927 2647 www.eksobionics.com

Siège EMEA : Ekso Bionics,

GmbH, Friesenweg 20,

22763 Hambourg,

Allemagne. Tél. :

+49 40 800 4049 0, courriel :

enquiries@eksobionics.com

Service client Ekso Bionics : du lundi au vendredi, de

6 h à 18 h (heure du Pacifique) Téléphone :

1 888 869-7683

eksoindustrial@eksobionics.com

Droits d'auteur

© 2023 Ekso Bionics, Inc.

Tous droits réservés. Aucune

partie de cette publication ne peut être reproduite, transmise, transcrite, stockée dans un système de récupération ou traduite dans une langue ou un langage informatique, sous quelque forme que ce soit ou par un tiers, sans l'autorisation écrite préalable d'Ekso Bionics, Inc.

Les marques

commerciales Ekso®, EVO™, Ekso Bionics® et l'icône Ekso Bionics sont des marques déposées d'Ekso Bionics, Inc.

Brevets/Brevets en instance Pour

obtenir la liste des brevets et des demandes de brevets en instance, veuillez consulter le site web d'Ekso Bionics.

Avertissement :

L'utilisation d'Ekso EVO peut entraîner des blessures potentiellement graves. Ekso Bionics, Inc. décline toute responsabilité en cas de blessure ou de dommage subi par quiconque, directement ou indirectement, suite à l'utilisation ou à la réparation d'Ekso EVO en violation de votre contrat avec Ekso Bionics, Inc. Ekso Bionics, Inc. décline également toute responsabilité pour les dommages causés à ses produits, directement ou indirectement, suite à leur utilisation et/ou réparation par du personnel non autorisé.



AVERTISSEMENT : Une mauvaise utilisation peut entraîner des blessures graves. N'utilisez l'Ekso EVO que si vous êtes capable d'assurer votre propre sécurité et celle des personnes se trouvant à proximité. Ekso Bionics, Inc. décline toute responsabilité en cas de perte ou de dommage survenu lors de l'utilisation de l'Ekso EVO.

TABLE DES MATIÈRES

PAGE

II.	Coordonnées
II.	Expérience client Ekso Bionics
II.	Droits d'auteur
II.	Tous droits réservés
II.	Marques déposées
II.	Brevets/Brevets en instance
II.	Clause de non-responsabilité
III.	Table des matières
2.	Chapitre 1 : Introduction
3.	Chapitre 2 : Contenu
4.	Chapitre 3 : Ajustements de taille et de coupe de l'Ekso EVO
4.	Informations sur les mesures et l'ajustement
6.	Guide des tailles
7.	Ajustement de la taille de la ceinture ventrale
8.	Changement de menottes
9.	Ajustement de la longueur du torse
10.	Installation des bras et réglage de leur position
12.	Chapitre 4 : Enfiler et retirer l'Ekso EVO
12.	Enfiler Ekso EVO
13.	Retirer Ekso EVO
14.	Chapitre 5 : Allumer et éteindre l'Ekso EVO
15.	Chapitre 6 : Installation et remplacement des ressorts d'actionneur
15.	Niveaux de support du ressort de l'actionneur Ekso EVO
16.	Installation des ressorts d'actionneur
16.	Chapitre 7 : Ajustement de la zone d'activation
18.	Chapitre 8 : Dépannage des réglages de la taille
19.	Chapitre 9 : Entretien et dépannage
20.	Chapitre 10 : Composants et accessoires

CHAPITRE 1

INTRODUCTION

Ekso EVO est un exosquelette pour le haut du corps qui soulage les épaules des mouvements répétitifs, principale cause d'absentéisme au travail. Fruit de la collaboration et de l'expérience acquise grâce à la base installée mondiale d'Ekso et à sa technologie révolutionnaire EksoVest, Ekso EVO est conçu pour optimiser l'expérience utilisateur et favoriser son adoption.

Structure à maillons empilés. La structure à maillons empilés brevetée d'Ekso EVO suit harmonieusement le bras de l'utilisateur sur toute l'amplitude de mouvement tout en assurant un alignement articulaire optimal.

Les positions extrêmes, comme tendre le bras directement au-dessus de la tête, en travers du corps, ou même mettre le téléphone dans une poche arrière, ne sont soumises à aucune restriction.

Système de répartition des charges indépendant. Les supports d'épaules gauche et droite, totalement découplés, offrent une flexibilité complète au niveau du torse et de la taille, pour des mouvements de torsion et d'inclinaison latérale tout à fait naturels. Le dos de l'utilisateur est également totalement libre de toute structure, assurant une ventilation optimale et offrant un espace suffisant pour un harnais de sécurité.

Contact corporel minimal. L'Ekso EVO est conçu pour ne toucher le corps de l'utilisateur que là où c'est absolument nécessaire, tout en restant parfaitement en place pendant son utilisation. Il en résulte un confort et une aération supérieurs à ceux d'un sac à dos, notamment par temps chaud.

Actionneur haute force réglable. Les actionneurs Ekso EVO ont prouvé leur extrême durabilité grâce à des millions de cycles de tests et de données d'utilisation sur le terrain. Le niveau d'assistance s'adapte à l'utilisateur et à la tâche grâce à un simple remplacement des ressorts à gaz compacts. Il est même possible de sélectionner un niveau différent pour chaque bras, selon les besoins.

Légèreté et performance garanties. La légèreté est possible sans sacrifier la fonctionnalité. Ekso EVO offre un équilibre optimal entre poids, fonctionnalités, niveaux d'assistance et durabilité.

Rangement compact. Grâce à sa sacoche à outils robuste de 66 cm (26 pouces) incluse, l'Ekso EVO se range, s'expédie et se transporte facilement sur le chantier. Les poches intérieures offrent un espace de rangement généreux pour les accessoires et autres outils.



Scannez ce code pour accéder à des vidéos expliquant comment démarrer avec votre Ekso EVO.

CHAPITRE 2

700001 - CE QUI EST INCLUS

Les composants mécaniques et matériels de chaque Ekso EVO sont identifiés dans le dessin et le tableau suivants.



Article	Description
1	Assemblage du bras gauche
2	Grand tube de torse
3	ceinture de hanche
4	Ensemble de bras droit
5	Ensemble de ressorts, niveau 2
6	Petit tube de torse
7	Tube de torse XL

CHAPITRE 3

AJUSTEMENTS DE TAILLE ET DE COUPE EKSO EVO

L'Ekso EVO est conçu pour s'adapter parfaitement à chaque utilisateur (voir les INFORMATIONS DE MESURE ET D'AJUSTEMENT ci-dessous). Notez les mensurations de l'utilisateur afin de trouver la configuration de taille idéale. durée pour un ajustement sûr et confortable.

Informations sur les mesures et l'ajustement

Pour déterminer la configuration de taille initiale de votre Ekso EVO, prenez les mesures indiquées ci-dessous à l'aide d'un mètre ruban souple. Utilisez ces mesures pour trouver la configuration de taille appropriée pour l'opérateur, conformément aux tableaux de tailles. Ces valeurs constituent un point de départ et des ajustements supplémentaires peuvent être nécessaires.

	Capacité de dimensionnement	
	dans	cm
Tour de taille	25 - 56	66 - 142,2
Circonférence du biceps	9 - 20	22,9 - 50,8
Longueur du torse	14 - 23,4	35,6 - 59,4

Taille de la ceinture

Mesurez la distance autour de votre dos entre vos deux os de la hanche/du bassin (la crête iliaque).
 Veillez à prendre la mesure par-dessus vos vêtements de travail habituels.

Mesures

_____ Pouce (cm)



Figure 1 : Hanches à hanches
Mesures

Taille du poignet

Mesurez la circonférence de votre biceps à l'endroit le plus large, en position détendue. Veillez à prendre la mesure par-dessus vos vêtements de travail habituels.

Mesures

_____ Pouce (cm)



Figure 2 : Mesure du biceps

Taille du tube du torse

Placez vos mains sur vos hanches, l'index reposant sur l'os de la hanche.
 Étendez vos pouces l'un vers l'autre au milieu de votre dos. Demandez à quelqu'un de mesurer la distance entre la ligne imaginaire reliant vos pouces et la saillie osseuse à la base de votre cou.

Mesures

_____ Pouce (cm)

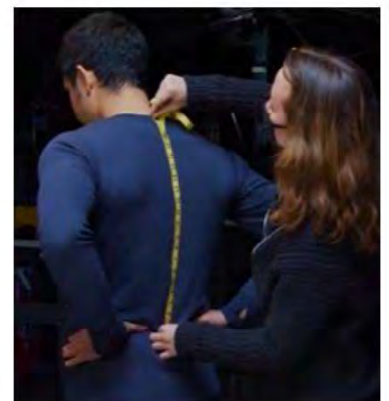


Figure 3 : Mesure du torse

Tableaux des tailles

Tableau 1 : Taille de la ceinture

ceinture de hanche Rochet Sangle Position	Mesure de la taille de la ceinture	
	Distance entre les hanches	
	dans	cm
1	20,9 - 21,7	53 - 55
2	21,7 - 22,4	55 - 57
3	22,4 - 23,2	57 - 59
4	23,2 - 24	59 - 61
5	24 - 24,8	61 - 63
6	24,8 - 25,6	63 - 65
7	25,6 - 26,4	65 - 67
8	26,4 - 27,2	67 - 69
9	27,2 - 28	69 - 71
10	28 - 28,7	71 - 73
11	28,7 - 29,5	73 - 75
12	29,5 - 30,3	75 - 77
13	30,3 - 31,1	77 - 79
14	31,1 - 31,9	79 - 81
15	31,9 - 32,7	81 - 83
16	32,7 - 33,5	83 - 85
17	33,5 - 34,3	85 - 87
18	34,3 - 35	87 - 89
19	35 - 35,8	89 - 91
20	35,8 - 36,6	91 - 93
21	36,6 - 37,4	93 - 95

Figure 4 : Ceinture de hanche
Positionnement des positions

Ajustement de la taille de la ceinture ventrale

Pour ajuster la ceinture ventrale à une taille plus petite, faites glisser les sangles à cliquet vers l'intérieur, en direction de la plaque ventrale. Pour l'ajuster à une taille plus grande, tirez d'abord sur les boucles à cliquet de la plaque ventrale pour les libérer. Ensuite, faites glisser les sangles à cliquet vers l'extérieur jusqu'à la position souhaitée. Pour un confort optimal, assurez-vous que les quatre sangles à cliquet sont réglées à la même longueur et que les découpes au centre des coussinets de hanche reposent bien à l'avant de vos hanches.



Figure 5 : Ajustement de la taille de la ceinture de hanche

Tableau 2 : Taille des manchettes

Taille du poignet	Mesure du poignet	
	dans	cm
S	9 - 11,5	22,9 - 29,2
M	11,5 - 14	29,2 - 35,6
L	14 - 17	35,6 - 43,2
XL	17 - 20	43,2 - 50,8

Changement de menottes



Figure 6 : Changement des manchettes

Pour retirer le brassard, commencez par détacher la fermeture à pression reliant la sangle élastique à l'os du brassard. Ensuite, tirez la bande Velcro par la fente prévue à cet effet sur l'os du brassard.

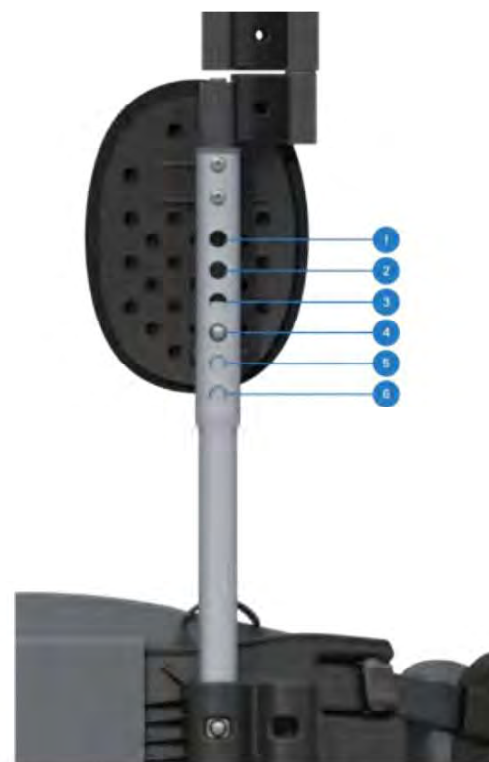


Figure 7 : Changement des manchettes

Repérez la poche à pression à l'intérieur du poignet, ouvrez-la et soulevez le rabat pour séparer le poignet de l'os. Enfin, tirez le poignet vers le haut pour le retirer de l'os. Répétez l'opération en sens inverse pour installer la taille de poignet souhaitée sur votre Ekso EVO.

Tableau 3 : Longueur du torse

Bas du torse Taille du tube	Torse supérieur Position du tube	Bas du torse Taille du tube	
		dans	cm
Petit tube	1	14 - 14,6	35,5 - 37
	2	14,6 - 15,2	37 - 38,5
	3	15,2 - 15,7	38,5 - 40
	4	15,7 - 16,3	40 - 41,5
	5	16,3 - 16,9	41,5 - 43
	6	16,9 - 17,5	43 - 44,5
Grand tube	1	16,9 - 17,5	43 - 44,5
	2	17,5 - 18,1	44,5 - 46
	3	18,1 - 18,7	46 - 47,5
	4	18,7 - 19,3	47,5 - 49
	5	19,3 - 19,9	49 - 50,5
	6	19,9 - 20,5	50,5 - 52
Tube extra-large	1	19,9 - 20,5	50,5 - 52
	2	20,5 - 21,1	52 - 53,5
	3	21,1 - 21,7	53,5 - 55
	4	21,7 - 22,2	55 - 56,5
	5	22,2 - 22,8	56,5 - 58
	6	22,8 - 23,4	58 - 59,5

Figure 8 : Torse supérieur
Positions des tubes

Ajustement de la longueur du torse

Pour ajuster la longueur du torse, ouvrez la fermeture éclair de la housse en néoprène afin de dégager le tube supérieur. Appuyez sur la goupille et faites glisser le tube inférieur jusqu'à la position souhaitée. Assurez-vous que la goupille s'enclenche correctement dans l'orifice du tube supérieur pour verrouiller la nouvelle longueur.



Figure 9 : Ajustement de la longueur du torse

Remarque : Pour un ajustement et un confort optimaux, assurez-vous que le haut des actionneurs soit légèrement plus haut que le haut des épaules de l'utilisateur. Ajustez la longueur du torse si nécessaire pour un alignement correct.



Figure 10 : Alignement correct de la hauteur de l'actionneur Ekso EVO

Installation des bras et réglage de leur position

Préparez-vous à utiliser Ekso EVO en installant les bras dans la ceinture. Pour ce faire, appuyez sur le bouton situé au bas du tube du torse et glissez ce dernier dans l'orifice de la plaque de taille. Assurez-vous que les bras gauche et droit sont installés du bon côté. Commencez par installer les bras en position intérieure (étroite). Si vous vous sentez limité dans vos mouvements de bras devant vous, ou si vous avez les épaules larges, essayez la position extérieure (large).



Figure 11 : Ekso EVO en position étroite



Figure 12 : Ekso EVO en position large

Installation des bretelles - Facultatif

Pour certains utilisateurs, l'Ekso EVO peut glisser avec le temps, même si la ceinture ventrale est bien serrée. Afin de garantir un ajustement optimal pour tous, l'Ekso EVO a été conçu pour être compatible avec la plupart des bretelles standard. Pour installer des bretelles sur votre Ekso EVO, suivez les étapes ci-dessous :



Figure 13 : Installation des suspensions Ekso EVO

1. Attachez l'arrière des bretelles aux deux boucles du coussin lombaire.
2. Faites passer les côtés gauche et droit des bretelles dans les poignets des bras gauche et droit. Fixation par Velcro.
3. Drapez Ekso EVO sur vos épaules.
4. Fixez la ceinture ventrale à l'aide de la boucle. Positionnez les coussinets de hanche de façon à ce qu'ils recouvrent vos hanches, puis serrez la ceinture en tirant les sangles vers l'intérieur. La ceinture doit être suffisamment serrée pour ne pas bouger, sans être inconfortable.



5. Relâchez les côtés gauche et droit de la Bretelles. Attachez-les aux boucles situées sur le dessus des protections de hanche gauche et droite.
6. Glissez chaque bras dans le brassard. Utilisez la sangle de traction pour ouvrir complètement le brassard et faciliter l'insertion.
7. Serrez les trois sangles de chaque bras à partir de Du bas vers le haut pour un ajustement parfait mais confortable.
8. Ajustez la longueur des bretelles. Elles doivent être dimensionnées de manière à empêcher l'Ekso EVO de glisser sans exercer une pression excessive sur vos épaules.

Figure 14 : Installation des suspensions Ekso EVO

CHAPITRE 4

ENFILER ET RETIRER L'EKSO EVO

Maintenant que l'Ekso EVO a été adapté sur mesure à l'opérateur, il est temps de le mettre en place.

Enfiler Ekso EVO



1. Avant d'enfiler l'Ekso EVO, assurez-vous de déboucler la ceinture de hanche, de desserrer la sangle de la ceinture de hanche et de desserrer les sangles des poignets.



2. Commencez par draper l'Ekso EVO sur vos épaules.



3. Fixez la ceinture ventrale à l'aide de la boucle. Positionnez les coussinets de hanche de façon à ce qu'ils recouvrent vos hanches, puis serrez la ceinture en tirant les sangles vers l'intérieur. La ceinture doit être suffisamment serrée pour ne pas bouger, sans être inconfortable. L'excédent de sangle peut être rangé dans la bride élastique de la ceinture.



4. Glissez chaque bras dans le manchon. Utilisez la sangle de traction bleue pour ouvrir complètement le bracelet pour faciliter l'insertion.



5. Serrez les trois sangles de chaque bras de bas en haut pour un ajustement serré mais confortable.

Figure 15 : Enfiler l'Ekso EVO

Retirer Ekso EVO



1. Détachez et desserrez les sangles des poignets.
Utilisez la sangle de traction pour faire glisser chaque bras hors du brassard.



2. Placez les bras de l'Ekso EVO sur vos épaules.



3. Desserrez la sangle de la ceinture de hanche, puis détachez la boucle de la ceinture de hanche.



4. Retirez l'Ekso EVO de vos épaules et détachez les bras de la ceinture ventrale en appuyant sur les boutons argentés situés sous les tubes du torse. Rangez tous les éléments dans le sac de transport Ekso.

Figure 16 : Retrait de l'Ekso EVO

CHAPITRE 5

Allumer et éteindre l'EKSO EVO

Chaque bras Ekso EVO est équipé d'un interrupteur marche/arrêt (avec cordon) situé sur le boîtier de l'actionneur. En position marche, l'interrupteur active le support à ressort de l'actionneur. Soyez prudent si vous actionnez l'interrupteur lorsque l'Ekso EVO n'est pas porté, car le bras pourrait se relever de manière incontrôlée.

Allumer l'Ekso EVO

Pour allumer Ekso EVO, l'utilisateur doit garder le bras complètement abaissé le long du corps. Il suffit ensuite de basculer l'interrupteur de l'actionneur sur la position « Marche ». Procédez de la même manière pour les deux bras avant d'utiliser Ekso EVO.

N'actionnez pas l'interrupteur de force, cela pourrait endommager le mécanisme. Si l'interrupteur ne tourne pas librement, abaissez davantage votre bras avant de le mettre en position MARCHÉ.

Éteindre l'Ekso EVO

Pour éteindre l'Ekso EVO, l'opérateur doit abaisser complètement son bras le long du corps. L'interrupteur de l'actionneur peut ensuite être basculé sur la position OFF. Procédez ainsi pour les deux bras avant de retirer l'Ekso EVO.

Ne forcez pas l'interrupteur, cela pourrait endommager le mécanisme. Si l'interrupteur ne tourne pas librement, abaissez davantage votre bras avant de le mettre en position OFF.



Figure 17 : Mise en marche de l'Ekso EVO

CHAPITRE 6






INSTALLATION ET REMPLACEMENT DES RESSORTS D'ACTIONNEUR

Niveaux de support du ressort de l'actionneur Ekso EVO

Le niveau d'assistance fourni par Ekso EVO est réglable grâce à la modification des ressorts d'actionneur de chaque bras. Cinq (5) niveaux de ressorts sont disponibles. Chaque niveau correspond à un degré d'assistance au levage approximatif.

Le niveau de soutien de chaque ressort est indiqué sur son embout. Le niveau 1 offre le soutien minimal du bras, tandis que le niveau 5 offre le soutien maximal. Le tableau suivant présente les différentes désignations des ressorts et le soutien de levage approximatif offert par chacun des cinq ressorts d'actionneur.

Tableau 4 : Étiquettes des ressorts et support approximatif des ressorts

Niveau de support 1	Niveau de support 2	Niveau de support 3	Niveau de support 4	Niveau de support 5
				
5,2 livres	3,6 kg	10,3 livres	12,8 livres	7,1 kg
(2,3 kg)	(3,6 kg)	(4,7 kg)	(5,8 kg)	(7,1 kg)

Pour choisir la taille de l'Ekso EVO, Ekso Bionics recommande de commencer avec un ressort à faible force pour s'habituer à l'appareil et de passer à un niveau de force plus élevé si nécessaire.

Installation des ressorts d'actionneur

Le remplacement des ressorts d'actionneur doit être effectué lorsque l'Ekso EVO n'est pas porté. Pour remplacer les ressorts d'actionneur, suivez les étapes ci-dessous :

1. Fixez un bras de l'Ekso EVO en position basse.
Basculez l'interrupteur de l'actionneur sur la position ON.
2. Guidez soigneusement le bras Ekso EVO vers le haut jusqu'à la position complètement relevée (haute).
3. Dévissez et retirez le ressort de la chambre du cylindre de l'actionneur.
4. Sélectionnez le ressort souhaité et insérez-le dans la chambre du cylindre de l'actionneur. Vissez le ressort à la main.
5. Guidez soigneusement le bras Ekso EVO
Abaisser complètement le piston. Basculer l'interrupteur de l'actionneur sur la position OFF.



Figure 18 : Installation des ressorts d'actionneur

CHAPITRE 7

RÉGLAGE DE LA ZONE D'ACTIVATION

L'Ekso EVO est doté d'une « zone d'activation » réglable. Cette zone d'activation est la zone dans laquelle l'Ekso EVO apporte un soutien aux bras de l'opérateur lors de travaux effectués devant et au-dessus de la tête.

L'Ekso EVO peut être réglé selon 3 zones d'activation :

- Réglage H (élevé) – L'Ekso EVO s'active plus tard et offre un soutien maximal lorsque les bras de l'opérateur sont dans une position plus verticale. Cette position est idéale pour les travaux en hauteur.
- Réglage « Standard » : indiqué par la ligne centrale sur le maillon d'extrémité, ce réglage est idéal pour les applications plus variables et constitue un bon point de départ pour les nouveaux utilisateurs.
- Réglage L (bas) – L'Ekso EVO s'active plus tôt et offre un soutien maximal, les bras de l'utilisateur étant dans une position plus horizontale. Cette position est idéale pour les travaux à hauteur de poitrine.

La figure montre comment chaque paramètre modifie les points de départ de la zone d'activation et le support maximal zones.

Le tableau ci-dessous indique l'angle approximatif (à partir de la position complètement abaissée de 0°) pour chaque point de départ de zone d'activation et point de support maximal.

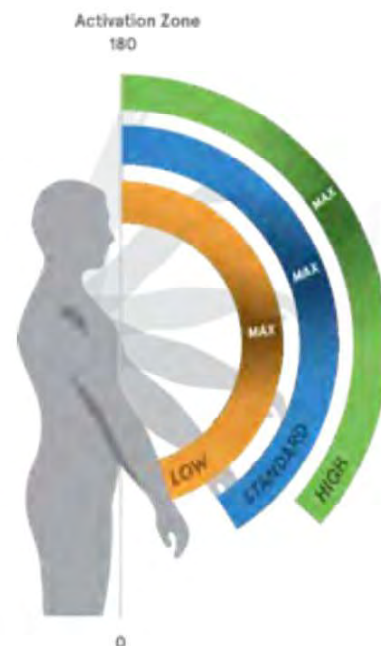


Figure 19 : Paramètres de la zone d'activation

Tableau 5 : Angles d'activation et de support

Paramètres d'activation	Degré (à partir de 0°) pour le démarrage Point d'appui (approximatif)	Degré (à partir de 0°) pour Max Point d'appui (approximatif)
Réglage bas	15°	105°
Établissement standard	25°	115°
Réglage élevé	35°	125°

Comme indiqué dans la procédure suivante, le réglage de la zone d'activation doit être effectué lorsque l'Ekso EVO n'est pas porté. Le choix du réglage de la zone d'activation pour chaque bras doit toujours être guidé par le confort et les préférences de chacun.

Pour ajuster la zone d'activation :

1. Fixez un bras de l'Ekso EVO en position basse. Activez cet actionneur en basculant l'interrupteur sur la position ON.
2. Guidez soigneusement le bras Ekso EVO vers le haut jusqu'à la position complètement levée (haute).
3. Utilisez un tournevis T25 pour desserrer la vis à tête creuse supérieure de la biellette de direction. Desserrez la vis d'environ un quart de tour.
4. En utilisant le graphique du maillon d'extrémité comme guide, réglez le cadran sur H (haut) ou L (bas) selon vos souhaits ; le réglage par défaut sera défini sur le réglage « standard » (ligne du milieu).



Figure 20 : Relâchement
Vis de biellette d'extrémité

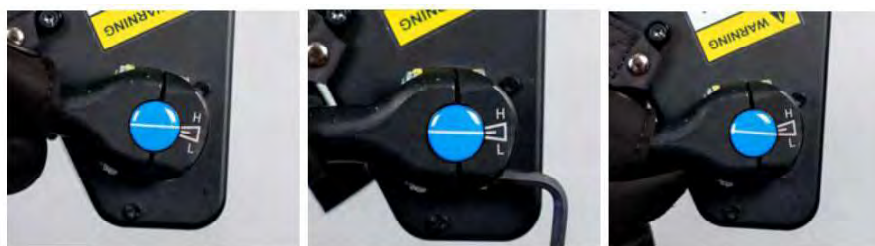


Figure 21 : Paramètres d'activation élevés, standard et faibles

5. Lorsque l'indicateur est réglé sur la valeur souhaitée, resserrez la vis. L'écartement des brides doit être régulier.
6. Guidez avec précaution le bras Ekso EVO vers le bas jusqu'à sa position complètement abaissée. Basculez l'interrupteur de l'actionneur sur la position OFF.
7. Répétez les étapes 1 à 6 de l'autre côté, comme suit : nécessaire.

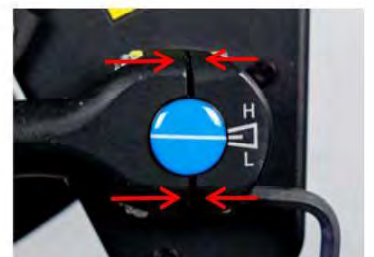


Figure 22 : Uniformément
Pince fendue espacée

Chapitre 8

DÉPANNAGE DES RÉGLAGES DE LA TAILLE

Avant d'utiliser l'Ekso EVO, quelques ajustements peuvent être nécessaires pour un confort optimal. En cas d'inconfort, veuillez suivre les instructions ci-dessous.

Tableau 6 : Dépannage des réglages de la taille

Problème	Solution
Vous ressentez une pression excessive sous le bras, près du coude, lorsque vous levez le bras.	La longueur du torse est probablement trop courte. Essayez d'augmenter la longueur du tube d'un cran. Assurez-vous que la ceinture ne glisse pas.
Vous ressentez une pression excessive sur le haut de votre biceps lorsque vous levez le bras.	La longueur du torse est probablement trop courte. Essayez d'augmenter la longueur du tube d'un cran. Assurez-vous que la ceinture ne glisse pas.
Vous ressentez une pression excessive sous votre bras, près de votre aisselle.	La longueur du torse est probablement trop importante. Essayez de réduire la longueur du tube du torse d'un cran.
Votre bras n'est pas aligné avec le bras de l'actionneur Ekso EVO.	Assurez-vous que la ceinture ventrale est correctement positionnée et serrée. Ajustez la longueur du torse si nécessaire.
Le bracelet coulisse de haut en bas sur votre bras.	Les sangles des menottes sont probablement trop lâches. Réajustez et resserrez-les si nécessaire.
Les sangles vous rentrent dans la taille.	Vérifiez la position des coussinets de hanche et ajustez-les pour qu'ils soient bien centrés sur vos hanches. La rainure centrale des coussinets doit se trouver directement au-dessus de vos hanches.
Le bracelet est trop serré, peu importe comment on le règle.	Si vous portez plusieurs couches de vêtements, le rembourrage du poignet peut être retiré pour un ajustement plus confortable. Sinon, essayez une taille de manchette plus grande.
Vous vous sentez limité(e) lorsque vous déplacez votre bras devant votre corps.	Pour les personnes ayant des épaules larges, essayez de déplacer les bras de l'Ekso EVO de la position intérieure à la position extérieure de la ceinture. Si le problème persiste, le réglage du torse est peut-être trop court. Dans ce cas, essayez d'allonger le tube du torse d'un cran.
Vous ressentez une gêne lorsque vous déplacez votre bras devant votre corps.	Les sangles des menottes sont probablement trop lâches. Réajustez et resserrez-les si nécessaire.

Chapitre 9 ENTRETIEN ET DÉPANNAGE

Tableau 7 : Entretien et dépannage supplémentaire

Problème	Solution/Maintenance	Fréquence de Entretien
Les vêtements en tissu sont sales et/ou transpirants.	Lavez les articles textiles en machine à laver avec de la lessive et de l'eau froide ; utilisez un cycle de séchage à basse température. Avant le lavage, assurez-vous que toutes les fermetures Velcro sont bien serrées. Ekso Bionics recommande de laver et de sécher les articles dans un filet à linge.	Au besoin, porter Au besoin, porter
Les articles textiles sont endommagés.	Examinez tous les éléments souples (manchettes, coussinets de torse, coussinets de hanches et coussin lombaire) afin de déceler toute usure ou tout dommage. Examinez les deux faces de chaque élément et toutes les coutures pour repérer tout dommage visible, décoloration ou détérioration ; inspectez manuellement le matériau avec les doigts pour détecter toute usure, comme des déchirures, des effilochages, des irrégularités ou des fils lâches. Vérifiez le bon fonctionnement des boutons-pression, des sangles et des boucles. Si vous constatez un dommage ou une détérioration, cessez immédiatement l'utilisation et contactez Ekso Bionics pour obtenir des pièces de rechange.	Hebdomadaire Hebdomadaire
Le ressort de l'actionneur ne se visse pas correctement.	Inspectez le filetage du ressort de l'actionneur. S'il est sale ou poussiéreux, nettoyez-le avec un chiffon et/ou de l'air comprimé avant d'insérer le ressort dans l'actionneur.	Au besoin Au besoin

Chapitre 10 COMPOSANTS ET ACCESSOIRES

Les éléments ci-dessous sont inclus avec chaque Ekso EVO

Article	Qté	Détails	Kit Ekso EVO	Notes
Bras Ekso EVO Assemblée	2	108830 (Droite) 108831 (Gauche)	Compris	
Tubes de torse extra-larges	2	108979	Compris	
Tubes pour gros torsos	2	108795	Compris	
Petit tube de torse	2	108794	Compris	
ceinture de hanche	1	109020	Compris	
Menottes	8	108661 (Gauche M) 108660 (Droite M)	Un ensemble (Menottes de bras moyennes) Compris	Tailles supplémentaires disponibles sur demande (P, L, XL)
Ressorts d'actionneur	2	Niveau 2 : 109189	Un ensemble (Ressorts de niveau 2) Compris	Des niveaux de ressorts supplémentaires sont disponibles si nécessaire (niveaux 1, 3, 4, 5).
Sac de rangement	1	108779	Compris	

Ensembles de manchettes de bras	
109205	PACK D'ACCESSOIRES, POIGNETS, S, EVO
109206	PACK D'ACCESSOIRES, MANCHONS, M, EVO
109207	PACK D'ACCESSOIRES, MANCHONS, L, EVO
109208	PACK D'ACCESSOIRES, MANCHONS, XL, EVO
Kits de printemps	
109188	PACK D'ACCESSOIRES, RESSORTS, NIVEAU 1, EVO
109189	PACK D'ACCESSOIRES, RESSORTS, NIVEAU 2, EVO
109190	PACK D'ACCESSOIRES, RESSORTS, NIVEAU 3, EVO
109191	PACK D'ACCESSOIRES, RESSORTS, NIVEAU 4, EVO
109192	PACK D'ACCESSOIRES, RESSORTS, NIVEAU 5, EVO
Kits de taille complète	
109304	KIT DE TAILLE DE MANCHONS Ekso EVO (S, L, XL)
108855	KIT DE RESSORTS RESSORTS EVO (NIVEAUX 1, 3, 4, 5)

ekso EVO



Bedienungsanleitung



Kontakt

HEADQUARTERS

USA

Ekso Bionics, Inc.
101 Glacier Point, Suite A
San Rafael, CA 94901
Tel.: +1 510 984 1761
Fax: +1 510 927 2647
eksoindustrial@eksobionics.com

EMEA

Ekso Bionics Europe GmbH
Friesenweg 20
22763 Hamburg, Deutschland
Tel.: +49(0)40 800 4049 20
enquiries@eksobionics.com

EKSO BIONICS CUSTOMER SERVICE EMEA

Montag – Freitag 09:00 Uhr bis 18:00 Uhr

www.eksobionics.com

COPYRIGHT

© 2023 Ekso Bionics, Inc.

Alle Rechte vorbehalten

Kein Teil dieser Veröffentlichung darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von Ekso Bionic, Inc. in irgendeiner Form oder durch Dritte vervielfältigt, übertragen, umgeschrieben, in einem Datenabfragesystem gespeichert oder in eine andere Sprache oder Computersprache übersetzt werden.

Marken

Ekso®, EVO™, Ekso Bionics® und das Ekso Bionics Logo sind Marken von Ekso Bionics, Inc.

Erteilte / angemeldete Patente

Eine Liste der erteilten bzw. angemeldeten Patente ist auf der Website von Ekso Bionics verfügbar.

Haftungsausschluss

Lesen Sie diese Dokumentation vor Inbetriebnahme durch. Dies ist für ein sicheres Arbeiten und eine störungsfreie Handhabung zwingend erforderlich. Beachten Sie die Sicherheits- und Warnhinweise in dieser Dokumentaion und auf dem Produkt. Kontrollieren Sie regelmäßig alle sichtbaren Teile auf Beschädigungen und Bedienelemente auf einwandfreie Funktion. Nehmen Sie das Produkt nicht in Betrieb, wenn es beschädigt ist und/oder Fehlfunktionen aufweist. Lassen Sie es unverzüglich vom Ekso Bionics Service reparieren.

Beim Einsatz der Ekso EVO kann es unter Umständen zu schweren Verletzungen kommen. Ekso Bionics, Inc. haftet für keinerlei Verletzungen und Schäden, die Personen direkt oder indirekt durch Nutzung oder Reparatur der Ekso EVO, die den Vertrag mit Ekso Bionics Inc. verletzt, entstehen. Ekso Bionics Inc. übernimmt keinerlei Verantwortung für die an seinen Produkten direkt oder indirekt verursachten Schäden infolge der Nutzung und/oder Reparatur durch nicht autorisiertes Personal.



Warnung: Bei unsachgemäßem Gebrauch kann es zu schweren Verletzungen kommen. Setzen Sie Ekso EVO nur dann ein, wenn Sie Ihre eigene Sicherheit und die Sicherheit der Personen in der Nähe gewährleisten können. Ekso Bionics, Inc. ist nicht verantwortlich für Verluste oder Schäden, die im Zusammenhang mit der Benutzung der Ekso EVO entstehen.

INHALTSVERZEICHNIS

KONTAKT	2
COPYRIGHT	2
Alle Rechte vorbehalten	
Marken	
Erteilte / angemeldete Patente	
Haftungsausschluss	
KAPITEL 1: EINLEITUNG	4
KAPITEL 2: LIEFERUMFANG	5
KAPITEL 3: EKSO EVO: GRÖSSEN- UND PASSFORMANPASSUNG	6
Informationen zum Maßnehmen und Anpassen	6
Maßtabelle	8
Größenanpassung des Hüftgurtes	9
Wechseln der Armmanschetten	10
Einstellen der Rumpflänge	11
Installieren der Arme und Einstellen der Armposition	12
Anbringen von Hosenträgern – optional	13
KAPITEL 4: EKSO EVO AN- UND ABLEGEN	14
Ekso EVO anlegen	14
Ekso EVO ablegen	15
KAPITEL 5: EKSO EVO EIN- UND AUSSCHALTEN	16
KAPITEL 6: EINSATZ UND AUSTAUSCH VON GASDRUCKFEDERN	17
Ekso EVO Gasdruckfeder – Unterstützungsstufen	17
Einsetzen von Gasdruckfedern	18
KAPITEL 7: ANPASSUNG DER AKTIVIERUNGSZONE	19
KAPITEL 8: FEHLERBEHEBUNG BEI DER PASSFORMANPASSUNG	21
KAPITEL 9: WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG	22
KAPITEL 10: KOMPONENTEN UND ZUBEHÖR	23

Kapitel 1

EINLEITUNG

Ekso EVO ist ein Oberkörper-Exoskelett, das dazu entwickelt wurde, die Belastung der Schultern, des Nackens und des Rückens bei sich wiederholenden Überkopfarbeiten zu reduzieren. Bei der Optimierung der Funktionalität von Ekso EVO standen die Benutzererfahrung und die Akzeptanz im Mittelpunkt. Hierbei flossen wertvolle Erkenntnisse aus unserer engen Zusammenarbeit mit Anwendern ein, die unsere Exoskelette weltweit einsetzen, sowie unsere Erfahrungen mit der wegweisenden EksoVest.

Patentierete Gelenkeinheit.

Die patentierte Stacked-Link-Struktur von Ekso EVO folgt dem Arm des Benutzers nahtlos über den gesamten Bewegungsbereich und gewährleistet eine korrekte Ausrichtung des Gelenks. Auch schwierige Bewegungen, wie das direkte Greifen über den Kopf, quer über den Körper oder sogar der Griff in die Gesäßtasche, sind uneingeschränkt möglich.

Unabhängiger Belastungspfad.

Bei der Ekso EVO Weste ist die linke und rechte Schulterstützstruktur vollständig entkoppelt. Das ermöglicht volle Flexibilität von Rumpf und Taille, sodass sich Drehen und seitliches Beugen völlig natürlich anfühlen. Zudem ist der Rücken des Anwenders völlig frei. Somit kann die Luft ungehindert zirkulieren und es bleibt viel Platz für ein mögliches Auffanggurt.

Minimale Berührungspunkte.

Die Ekso EVO ist so konzipiert, dass es den Körper des Anwenders nur dort berührt wo es unbedingt erforderlich ist. Während des gesamten Einsatzes bleibt die Weste fest an ihrem Platz. Das Ergebnis ist ein bequemes und atmungsaktives Produkt, insbesondere in heißen Umgebungen.

Einstellbarer Antrieb mit Gasdruckfedern.

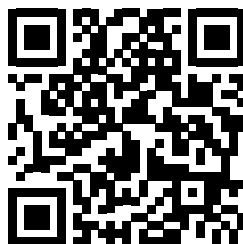
Der Antrieb ist äußerst haltbar und hat sich in millionenfachen Testzyklen und im realen Einsatz bewährt. Das Maß der Unterstützung kann leicht durch den Austausch der Gasdruckfedern an Anwender und Aufgabe angepasst werden. Für jeden Arm kann eine andere Unterstützungsstufe gewählt werden, wodurch eine individuelle Anpassung möglich ist.

Geringes Gewicht, keine Kompromisse.

Ekso EVO bietet ein optimales Verhältnis zwischen Gewicht, Funktionalität, Assistenzstufen und Haltbarkeit. Das geringe Gewicht geht nicht zu Lasten der Effektivität.

Kompakte Aufbewahrung.

Mit der im Lieferumfang enthaltenen großen Transporttasche kann die Ekso EVO leicht und bequem gelagert, versendet und transportiert werden. Geräumige Tascheninnenfächer bieten viel Platz für die Aufbewahrung von Zubehör und anderem Werkzeug.



Scannen Sie diesen QR-Code und sehen Sie Videos über die ersten Schritte mit EKSO EVO.

Kapitel 2

700001 – LIEFERUMFANG

In der folgenden Abbildung sind die mechanischen Teile und die Komponenten gekennzeichnet. Die entsprechenden Bezeichnungen entnehmen Sie bitte der Tabelle unten.



Artikel	Bezeichnung der Komponenten	Artikelnummer
1	Linker Arm	108831
2	Rumpfstütze Gr. L (22 cm)	108795
3	Hüftgurt	109020
4	Rechter Arm	108830
5	Gasdruckfeder, Stufe 2	109189
6	Rumpfstütze Gr. S (14,5 cm)	108794
7	Rumpfstütze Gr. XL (29,5 cm)	108979

Kapitel 3

EKSO EVO GRÖSSEN- UND PASSFORMANPASSUNG

Die Ekso EVO ist so konzipiert, dass sie für jeden Anwender individuell angepasst werden kann (siehe INFORMATIONEN ZU MESSUNG UND ANPASSUNG unten). Nehmen Sie die Maße des Anwenders, um die ideale Größe für einen sicheren und bequemen Sitz zu finden.

Informationen zum Maßnehmen und Anpassen

Um die anfängliche Größenkonfiguration für Ihre Ekso EVO zu ermitteln, nehmen Sie die unten aufgeführten Maße mit einem flexiblen Maßband vor. Verwenden Sie diese Maße, um die korrekte Größenkonfiguration des Anwenders gemäß den Tabellen zu ermitteln. Diese Werte dienen als Ausgangspunkt, und es können zusätzliche Anpassungen erforderlich sein.

	Maßtabelle
Umfang der Taille	63,5 - 142 cm
Bizeps-Umfang	23 - 74 cm
Rumpflänge	36 - 59 cm

Gurtlänge messen

Messen Sie um den Rücken herum von Beckenknochen zu Beckenknochen (den Beckenkamm). Nehmen Sie unbedingt über Ihrer üblichen Arbeitskleidung Maß.

Maß _____ cm



Abbildung 1:
Messung von Beckenknochen zu Beckenknochen

Größe der Armmanschetten

Messen Sie den Umfang Ihres Bizeps am weitesten Punkt, während sich Ihr Arm in einer entspannten Position befindet. Nehmen Sie unbedingt über Ihrer üblichen Arbeitskleidung Maß.

Maß _____ cm



Abbildung 2:
Messung des Bizeps

Höhe der Rumpfstütze

Legen Sie Ihre Hände auf die Beckenknochen, so dass Ihre Zeigefinger auf dem Beckenknochen liegen. Strecken Sie die Daumen zueinander. Lassen Sie von einer zweiten Person den Abstand zwischen der imaginären Linie zwischen Ihrem Daumen bis zum hervorstehenden Wirbelknochen am Halsansatz messen.

Maß _____ cm

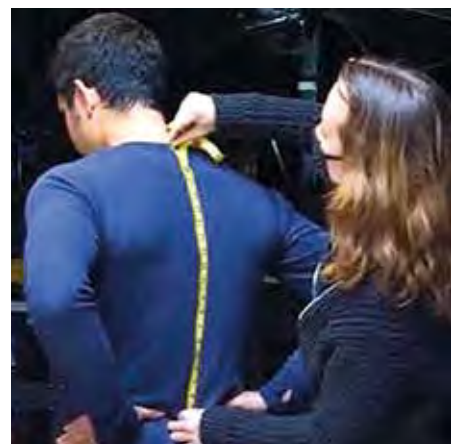


Abbildung 3:
Messung des Rumpfs

MASSTABELLE

Tabelle 1: Gurtlänge

Hüftgurt Zahnriemen Position	Messung der Gurtlänge Abstand von Beckenknochen zu Beckenknochen
1	53 - 55 cm
2	55 - 57 cm
3	57 - 59 cm
4	59 - 61 cm
5	61 - 63 cm
6	63 - 65 cm
7	65 - 67 cm
8	67 - 69 cm
9	69 - 71 cm
10	71 - 73 cm
11	73 - 75 cm
12	75 - 77 cm
13	77 - 79 cm
14	79 - 81 cm
15	81 - 83 cm
16	83 - 85 cm
17	85 - 87 cm
18	87 - 89 cm
19	89 - 91 cm
20	91 - 93 cm
21	93 - 95 cm



Abbildung 4:
Hüftgurt Größeneinstellungen

GRÖSSENANPASSUNG DES HÜFTGURTS

Um die Größe des Hüftgurts kleiner einzustellen, schieben Sie die Zahnriemen weiter in Richtung der Hüftplatte. Um den Hüftgurt größer einzustellen, ziehen Sie zunächst die Schnallen an der Hüftplatte nach oben, um sie zu lösen. Ziehen Sie dann die Zahnriemen nach außen, bis die gewünschte Einstellung erreicht ist. Um einen optimalen Sitz zu gewährleisten, stellen Sie sicher, dass alle 4 Zahnriemen auf die gleiche Länge eingestellt sind und die Aussparungen in der Mitte der Hüftpolster direkt auf der Vorderseite Ihrer Hüftknochen liegen.



Abbildung 5:
Einstellen der Größe des Hüftgurts

Tabelle 2: Größe der Armmanschetten

Größe der Armmanschetten	Messung der Armmanschetten
S	23 - 29 cm
M	29 - 36 cm
L	36 - 43 cm
XL	43 - 51 cm

WECHSELN DER ARMMANSCHETTEN



Abbildung 6: Wechseln der Armmanschetten

Um die Armmanschette abzunehmen, lösen Sie zunächst den Druckknopf zwischen dem elastischen Band und dem Manschettenbein. Ziehen Sie dann das Klettband durch den Schlitz am Manschettenbein heraus.



Abbildung 7: Wechseln der Armmanschetten

Lokalisieren Sie den Druckknopf im Inneren der Armmanschette. Lösen Sie den Druckknopf und öffnen Sie die Klappe, um die Armmanschette vom Manschettenbein zu trennen. Ziehen Sie schließlich die Armmanschette gerade nach oben, um sie vom Manschettenbein zu entfernen. Führen Sie den Vorgang in umgekehrter Reihenfolge durch, um die gewünschte Manschettengröße an der Ekso EVO anzubringen.

Tabelle 3: Rumpflänge

Länge der unteren Rumpfstütze	Position an der oberen Rumpfstütze	Rumpflänge
Rumpfstütze Gr. S	1	35.5 - 37 cm
	2	37 - 38.5 cm
	3	38.5 - 40 cm
	4	40 - 41.5 cm
	5	41.5 - 43 cm
	6	43 - 44.5 cm
Rumpfstütze Gr. L	1	43 - 44.5 cm
	2	44.5 - 46 cm
	3	46 - 47.5 cm
	4	47.5 - 49 cm
	5	49 - 50.5 cm
	6	50.5 - 52 cm
Rumpfstütze Gr. XL	1	50.5 - 52 cm
	2	52 - 53.5 cm
	3	53.5 - 55 cm
	4	55 - 56.5 cm
	5	56.5 - 58 cm
	6	58 - 59.5 cm

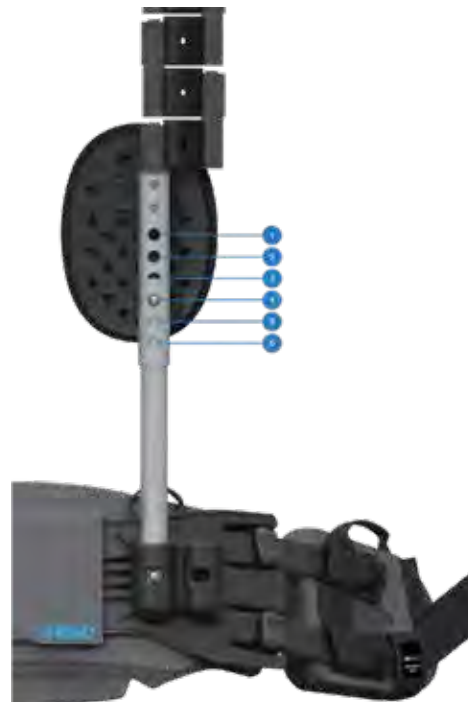


Abbildung 8: Positionen an der oberen Rumpfstütze

EINSTELLEN DER RUMPFLÄNGE

Um die Rumpflänge einzustellen, öffnen Sie den Reißverschluss der Neoprenhülle, um das obere Rohr freizulegen. Drücken Sie den Knopfstift in gewünschte Position. Vergewissern Sie sich, dass der Knopfstift im Loch des oberen Rohrs einrastet, um die neue Länge des Rohrs zu fixieren.



Abbildung 9: Einstellen der Rumpflänge

Hinweis: Um einen optimalen Sitz und Komfort zu gewährleisten, sollten Sie darauf achten, dass die Oberseiten der Aktuatoren etwas höher als die Oberseiten der Schultern des Benutzers sind. Passen Sie die Rumpflängen bei Bedarf an, um eine korrekte Ausrichtung zu erreichen.



Abbildung 10:
Korrekte Ausrichtung des Federantriebs.
Die Federantriebe müssen sich auf gleicher Höhe befinden.

INSTALLIEREN DER ARME UND EINSTELLEN DER ARMPOSITION

Um die Ekso EVO benutzen zu können, müssen Sie die Arme in den Hüftgurt einsetzen. Um die Arme zu installieren, drücken Sie den Knopfstift an der Unterseite des unteren Rohrs und schieben Sie das Rohr in das Loch an der Hüftplatte. Achten Sie darauf, dass der linke und der rechte Arm auf der richtigen Seite angebracht sind. Beginnen Sie mit den Armen in der inneren (schmalen) Position. Wenn Sie sich beim Bewegen des Arms über den Körper eingeschränkt fühlen oder sehr breite Schultern haben, versuchen Sie es mit der äußeren (breiten) Armposition.



Abbildung 11:
Ekso EVO in enger Position



Abbildung 12:
Ekso EVO in weiter Position



ANBRINGEN VON HOSENTRÄGERN – OPTIONAL

Bei einigen Anwendern kann die Ekso EVO mit der Zeit nach unten rutschen, unabhängig davon, wie eng der Hüftgurt sitzt. Um die komfortabelste Passform für alle Anwender zu gewährleisten, wurde die Ekso EVO so konzipiert, dass sie mit den meisten handelsüblichen Hosenträgern kompatibel ist. Um Hosenträger an Ihre Ekso EVO zu installieren, folgen Sie bitte den nachstehenden Schritten:

1. Befestigen Sie die Rückseite der Hosenträger an den beiden Schlaufen des Lendenpolsters.
2. Führen Sie die linke und rechte Seite der Hosenträger durch die linke und rechte Armmanschette und sichern Sie sie mit dem Klettverschluss.
3. Legen Sie die Ekso EVO über Ihre Schultern.
4. Schließen Sie den Hüftgurt mit der Schnalle. Legen Sie die Hüftpolster so an, dass sie Ihre Hüftknochen bedecken, und ziehen Sie dann den Gurt fest, indem Sie die Gurtbänder nach innen ziehen. Der Gurt sollte eng genug sitzen, um ein Verrutschen zu verhindern, aber nicht unbequem sein.
5. Lösen Sie die linke und rechte Seite des Hosenträgers. Befestigen Sie sie an den Schlaufen an der Oberseite der linken und rechten Hüftpolster.
6. Führen Sie jeden Arm durch die Armmanschette. Öffnen Sie die Manschette mit dem Ziehgriffband vollständig, um das Anlegen zu erleichtern.
7. Ziehen Sie die drei Riemen an jedem Arm von unten nach oben an, um einen festen, aber bequemen Sitz zu erreichen.
8. Passen Sie die Länge der Hosenträger an. Sie sollten so bemessen sein, dass das Ekso EVO nicht herunterrutscht, ohne übermäßigen Druck auf Ihre Schultern auszuüben.

Abbildung 13:
Anbringen der Ekso EVO Hosenträger

Kapitel 4

AN- UND ABLEGEN

Nachdem die Ekso EVO individuell an den Anwender angepasst wurde, kann sie angelegt werden.

Ekso EVO anlegen

1. Lösen Sie vor dem Anlegen der Ekso EVO unbedingt den Verschluss des Hüftgurts, lockern Sie das Gurtband am Hüftgurt und die Riemen an den Armmanschetten.
2. Legen Sie sich zuerst die Ekso EVO über die Schultern.
3. Schließen Sie den Hüftgurt mithilfe des Verschlusses. Legen Sie die Hüftpolster so an, dass sie Ihre Beckenknochen bedecken, und ziehen Sie dann den Gurt fest, indem Sie die Gurtbänder nach innen ziehen. Der Gurt sollte so eng sein, dass er nicht verrutscht, aber nicht unbequem ist.
- 3.a Überschüssiges Gurtband kann in dem elastischen Band am Hüftgurt aufbewahrt werden.
4. Führen Sie jeweils einen Arm durch die entsprechende Armmanschette. Öffnen Sie die Manschette mit dem blauen Griffband vollständig, um sie leichter einführen zu können.
5. Ziehen Sie die drei Riemen an jedem Arm fest, damit sie eng, jedoch bequem anliegen.



HINWEIS:
Die Ekso EVO muss ausgeschaltet sein.

Abbildung 14: Anlegen der Ekso EVO



Ekso EVO ablegen

1. Öffnen und lockern Sie die Riemen an den Armmanchetten. Nutzen Sie den Zugriemen, um mit Ihren Armen aus den Armmanchetten zu schlüpfen.



2. Legen Sie die Arme der Ekso EVO über Ihre Schulter.



3. Lockern Sie das Gurtband am Hüftgurt und lösen Sie anschließend den Verschluss des Hüftgurts.



4. Nehmen Sie die Ekso EVO von Ihren Schultern ab. Trennen Sie die Arme vom Hüftgurt, indem Sie auf die silberfarbenen Knöpfe unten an den Rumpfstützen drücken. Legen Sie alle Komponenten in die Ekso-Tragetasche.

HINWEIS:

Die Ekso EVO muss ausgeschaltet sein.

Abbildung 15: Ablegen der Ekso EVO

Kapitel 5

EIN- UND AUSSCHALTEN

Jede Ekso EVO verfügt über einen EIN-/AUS-Schalter (mit Zugband), der sich am Gehäuse des Federantriebs befindet. Wird der Schalter auf EIN gestellt, wird die Unterstützung durch die Gasdruckfeder aktiviert. Seien Sie vorsichtig, wenn Sie den Schalter an einer abgelegten Ekso EVO aktivieren, denn der Arm

Einschalten

Um die Ekso EVO anzuschalten, muss der Arm des Benutzers vollständig an der Körperseite anliegen. Der Schalter des Federantriebs kann dann auf EIN gestellt werden. Wiederholen Sie den Vorgang für beide Arme, bevor Sie das Gerät einsetzen.

NICHT GEWALTSAM DEN SCHALTER BETÄTIGEN, da dies den Aktuator beschädigen kann. Wenn der Schalter sich nicht frei drehen lässt, senken Sie Ihren Arm weiter ab, bevor Sie den Schalter in die EIN-Position drehen.



Abbildung 16: Einschalten der Ekso EVO

Ausschalten

Um die Ekso EVO auszuschalten, muss der Arm des Benutzers vollständig an der Körperseite anliegen. Der Schalter des Federantriebs kann dann auf AUS gestellt werden. Wiederholen Sie den Vorgang

NICHT GEWALTSAM DEN SCHALTER BETÄTIGEN, da dies den Aktuator beschädigen kann. Wenn der Schalter sich nicht frei drehen lässt, senken Sie Ihren Arm weiter ab, bevor Sie den Schalter in die AUS-Position drehen.


Kapitel 6

EINSATZ UND AUSTAUSCH VON GASDRUCKFEDERN

Der Grad der Kraftunterstützung durch die Ekso EVO kann durch Austausch der Gasdruckfedern in jedem Arm eingestellt werden. Es gibt fünf (5) Sätze von Gasdruckfedern aus denen Sie wählen können. Jede Federstufe entspricht einem bestimmten Maß der Unterstützung beim Heben.

Die Unterstützungsstufe der einzelnen Federn ist auf der Endkappe der Feder angegeben. Stufe 1 bietet die geringste Armunterstützung, während Stufe 5 die größte Unterstützung bietet. Die folgende Tabelle zeigt die unterschiedlichen Kennzeichnungen der Gasdruckfedern und die entsprechende Unterstützung.

Tabelle 4: Federkennzeichnungen und entsprechende Federunterstützung

Unterstützung Stufe 1	Unterstützung Stufe 2	Unterstützung Stufe 3	Unterstützung Stufe 4	Unterstützung Stufe 5
				
2,3 kg	3,6 kg	4,7 kg	5,8 kg	7,1 kg

Ekso Bionics empfiehlt, beim Einstellen des Geräts mit den Gasdruckfedern der niedrigsten Unterstützungsstufe zu beginnen und bei Bedarf zu einer höheren Unterstützungsstufe zu wechseln.



Einsetzen von Gasdruckfedern

Die Montage bzw. der Austausch der Gasdruckfedern für den Federantrieb sollte nur bei abgelegter Ekso EVO erfolgen. Befolgen Sie beim Austauschen der Gasdruckfedern die folgenden Schritte:

1. Sichern Sie einen Arm der Ekso EVO in der gesenkten Position (Arm unten). Stellen Sie den Schalter des Federantriebs auf EIN.



2. Bewegen Sie den Arm der Ekso EVO vorsichtig in die vollständig aufrechte Position nach oben (Arm oben) und halten Sie sie dabei gut fest.



3. Lösen Sie den Schnappverschluss und den Riemen neben der Gasdruckfeder. Drehen Sie die Gasdruckfeder heraus und entnehmen Sie sie aus der Zylinderkammer des Federantriebs.



4. Wählen Sie die gewünschte Gasdruckfeder und setzen Sie sie in die Zylinderkammer ein. Drehen Sie die Feder ein und ziehen Sie sie handfest an.

5. Bewegen Sie den Arm der Ekso EVO vorsichtig in die vollständig gesenkte Position nach unten (Arm unten) und halten Sie sie dabei gut fest. Stellen Sie den Schalter des Federantriebs auf AUS.

Abbildung 17:
Gasdruckfedern einsetzen

Kapitel 7

ANPASSUNG DER AKTIVIERUNGSZONE

Ekso EVO verfügt über eine einstellbare „Aktivierungszone“. Die Aktivierungszone ist der Bereich, in der die Ekso EVO die Arme des Anwenders während der Überkopftätigkeiten unterstützt.

Ekso EVO bietet 3 Aktivierungszonen:

- H (hoch) – Die Ekso EVO setzt später ein und bietet die beste Unterstützung, da sich die Arme des Anwenders in einer eher vertikalen Position befinden. Diese Position ist am besten für direkte Überkopfarbeiten geeignet.
- „Standard“-Einstellung – gekennzeichnet durch die mittlere Linie auf dem Endglied, ist diese Position am besten für variabelere Anwendungen ein guter Ausgangspunkt für neue Anwender.
- L (niedrig) – Ekso EVO beginnt früher zu arbeiten und bietet die beste Unterstützung, da sich die Arme des Anwenders in einer eher horizontalen Position befinden. Diese Position ist am besten für Tätigkeiten in Brusthöhe geeignet.

Die Abbildung zeigt, wie die einzelnen Einstellungen die Startpunkte der Aktivierungszonen und die maximalen Unterstützungsbereiche verändern. In der nachfolgenden Tabelle ist der ungefähre Winkel (von der vollständig abgesenkten 0°-Position) für jeden Aktivierungszonen-Startpunkt und den maximalen Stützpunkt aufgeführt.

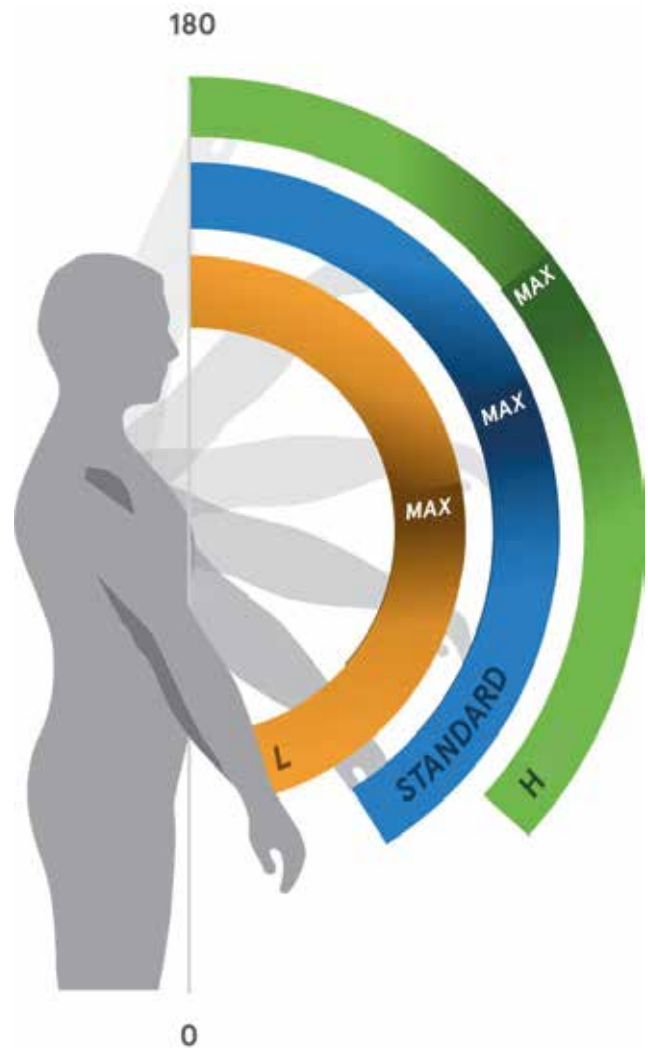


Abbildung 18:
Anpassung der Aktivierungszone

Tabelle 5: Aktivierungs- und Stützwinkel

Einstellung der Aktivierung	Grad (von 0°) für den Startstützpunkt (ca.)	Grad (von 0°) für maximalen Stützpunkt (ca.)
Niedrige Einstellung	15°	105°
Standardeinstellung	25°	115°
Hohe Einstellung	35°	125°

Wie in den folgenden Schritten beschrieben, muss die Einstellung der Aktivierungszone vorgenommen werden, wenn die Ekso EVO nicht getragen wird. Die Einstellung der Aktivierungszone für jeden Arm sollte immer nach persönlichem Komfort erfolgen.



Abbildung 19:
Lösen der Schraube



Abbildung 20:
Hohe, Standard- und niedrige Aktivierungseinstellungen



Abbildung 21:
Gleichmäßig beabstandete Spaltklemme

Zum Einstellen der Aktivierungszone:

1. Befestigen Sie einen Arm der Ekso EVO in der unteren (abgesenkten) Position. Aktivieren Sie diesen Aktuator, indem Sie den Schalter auf die Position ON stellen.
2. Führen Sie den Ekso EVO-Arm vorsichtig nach oben in die vollständig angehobene (obere) Position.
3. Verwenden Sie einen Torx T25-Schraubendreher, um die obere Schraube an der Klemme zu lösen. Lösen Sie die Schraube etwa eine Vierteldrehung.
4. Orientieren Sie sich an der Grafik auf der Klemme und stellen Sie den Regler je nach Wunsch auf H (hoch) oder L (niedrig) ein; die Standardeinstellung ist die „Standard“-Einstellung (mittlere Linie).
5. Ziehen Sie die Schraube wieder an, wenn der Indikator die gewünschte Einstellung erreicht hat. Der Spalt an der Klemme sollte auf beiden Seiten gleich groß sein.
6. Führen Sie den Ekso EVO-Arm vorsichtig nach unten in die vollständig abgesenkte Position (nach unten). Schalten Sie den Schalter des Aktuators auf die Position OFF.
7. Wiederholen Sie die Schritte 1 bis 6 je nach Bedarf auf der gegenüberliegenden Seite.

Kapitel 8

FEHLERBEHEBUNG BEI DER PASSFORMANPASSUNG

Bevor der Anwender die Ekso EVO einsetzt, muss die Passform für optimalen Tragekomfort möglicherweise angepasst werden. Falls der Anwender das Exoskelett als unbequem empfindet, versuchen Sie die folgenden Anpassungsmethoden.

Tabelle 6: Fehlerbehebung bei der Anpassung der Passform

Problem	Lösung
Beim Heben des Arms empfinden Sie Druck am Ellenbogen.	Möglicherweise ist die Rumpflänge zu lang. Verringern Sie die Rumpflänge um eine Stufe. Stellen Sie sicher, dass der Hüftgurt nicht nach unten rutscht.
Beim Heben des Arms empfinden Sie ein Zerren am Bizeps/Oberarm.	Möglicherweise ist die Rumpflänge zu kurz. Vergrößern Sie die Rumpflänge um 1 Stufe. Stellen Sie sicher, dass der Hüftgurt nicht nach unten rutscht.
Sie spüren einen übermäßigen Druck auf der Unterseite Ihres Arms in der Nähe Ihrer Achselhöhle.	Die Rumpflänge ist wahrscheinlich zu lang. Versuchen Sie, die Länge des Rumpfrohrs um 1 Kerbe zu verringern.
Ihr Arm ist nicht auf den Ekso EVO-Aktuatorarm ausgerichtet.	Die Riemen der Armmanschette sitzen zu locker. Passen Sie die Riemen der Armmanschette nach Bedarf an und ziehen Sie sie fest.
Die Armmanschette gleitet am Arm auf und ab.	Die Riemen der Armmanschette sitzen zu locker. Passen Sie die Riemen der Armmanschette nach Bedarf an und ziehen Sie sie fest.
Die Gurtbänder drücken in der Taille.	Überprüfen Sie die Position der Beckenpolsterung und positionieren Sie sie so, dass sie mittig auf Ihren Beckenknochen aufliegen.
Die Armmanschette ist zu eng, ganz gleich wie sie eingestellt wird.	Wenn Sie zusätzliche Arbeitskleidung tragen, kann die Polsterung in der Armmanschette entfernt werden, damit mehr Platz für Ihre Kleidung entsteht. Alternativ könnten Sie eine größere Armmanschette wählen.
Ihre Bewegung ist eingeschränkt, wenn Sie Ihren Arm über Ihren Körper bewegen.	Benutzer mit breiten Schultern sollten die Arme der Ekso EVO nicht an der inneren Lasche am Beckengurt befestigen, sondern an der äußeren Lasche. Wenn dies das Problem nicht behebt, könnte die Rumpf-Einstellung zu kurz sein. Versuchen Sie, die Länge des Rumpfstütze um 1 Stufe zu erhöhen.
Für Sie ist es unbequem, wenn Sie Ihren Arm über den Körper bewegen.	Die Riemen der Armmanschetten sind wahrscheinlich zu locker. Stellen Sie die Armmanschettenriemen nach Bedarf neu ein und ziehen Sie sie fest.

Kapitel 9

WARTUNG UND FEHLERBEHEBUNG

Tabelle 7: Wartung und Fehlerbehebung

Problem	Lösung/Wartung	Wartungsintervalle
Die Textilartikel (Soft Goods) sind verschmutzt oder verschwitz.	<ul style="list-style-type: none"> • Waschen Sie die Textilteile in der Waschmaschine. • Verwenden Sie hierzu haushaltsübliches Waschmittel und kaltes Wasser. • Trocken Sie die Textilteile anschließend bei niedriger Temperatur im Wäschetrockner. • Sichern Sie vor dem Waschen alle Klettverschlüsse. • Ekso Bionics empfiehlt, alle Teile in einem Wäschenetz zu waschen und zu trocknen. 	Nach Bedarf
Die Textilartikel (Soft Goods) sind beschädigt.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie alle Textilteile (Soft Goods), wie Arm-manschetten, Rumpfpolster, Beckenpolster und Lendenpolster auf Verschleiß oder Beschädigung. • Untersuchen Sie Vorder- und Rückseiten der Textilteile auf sichtbare Schäden, Verfärbungen oder Verschleiß. • Prüfen Sie das Material mit den Fingern auf Verschleißspuren wie Risse, Ausfransen, Unebenheiten oder lose Fäden. Vergewissern Sie sich, dass Schnappverschlüsse, Riemen und Verschlüsse ordnungsgemäß funktionieren. • Falls Sie Schäden oder Verschleiß feststellen, verwenden Sie das Gerät nicht mehr und fordern Sie von Ekso Bionics Ersatzteile an. 	Wöchentlich
Gasdruckfeder lässt sich nicht leicht im Gewinde drehen.	<ul style="list-style-type: none"> • Prüfen Sie das Gewinde der Gasdruckfeder. • Reinigen Sie verschmutzte oder staubige Gewinde mit einem Tuch oder Druckluft, bevor Sie die Gasdruckfeder in den Federantrieb einsetzen. 	Nach Bedarf

Kapitel 10

KOMPONENTEN UND ZUBEHÖR

Die folgenden Artikel sind im Lieferumfang der Ekso EVO enthalten.

Tabelle 8: Komponenten und Zubehör

Artikel	Menge	Artikelnummer	Ekso EVO Kit	Anmerkungen
Ekso EVO-Arm	2	108830 (Rechts) 108831 (Links)	Inklusive	
Rumpfstütze Gr. XL	2	108979	Inklusive	
Rumpfstütze Gr. L	2	108795	Inklusive	
Rumpfstütze Gr. S	2	108794	Inklusive	
Hüftgurt	1	109020	Inklusive	
Armmanschetten	8	108661 (Links M) 108660 (Rechts M)	Ein Paar Armmanschetten in Größe M inklusive	Bei Bedarf sind weitere Größen erhältlich (SM, LG, XL)
Gasdruckfedern	2	Stufe 2: 109189	Ein Set mit je zwei Federn (Stufe 2) inklusive	Bei Bedarf sind zusätzliche Federstufen erhältlich (Stufe 1, 3, 4, 5)
Transporttasche	1	108779	Inklusive	

Artikelnummer	Armmanschetten-Sets
109205	ZUBEHÖRPAKET, MANSCHETTEN, S, EVO
109206	ZUBEHÖRPAKET, MANSCHETTEN, M, EVO
109207	ZUBEHÖRPAKET, MANSCHETTEN, L, EVO
109208	BEHÖRPAKET, MANSCHETTEN, XL, EVO

Artikelnummer	Feder-Kits
109188	ZUBEHÖRPAKET, GASDRUCKFEDERN, STUFE 1, EVO
109189	ZUBEHÖRPAKET, GASDRUCKFEDERN, STUFE 2, EVO
109190	ZUBEHÖRPAKET, GASDRUCKFEDERN, STUFE 3, EVO
109191	ZUBEHÖRPAKET, GASDRUCKFEDERN, STUFE 4, EVO
109192	ZUBEHÖRPAKET, GASDRUCKFEDERN, STUFE 5, EVO

Artikelnummer	Vollständige Sizing-Kits
109304	Ekso EVO ARMMANSCHETTEN SIZING KIT (S, L, XL)
108855	Ekso EVO Gasdruckfeder KIT (Level 1,3,4,5)

HEADQUARTERS

USA

Ekso Bionics, Inc.
101 Glacier Point, Suite A
San Rafael, CA 94901
Tel.: +1 510 984 1761
Fax: +1 510 927 2647
eksoindustrial@eksobionics.com

EMEA

Ekso Bionics Europe GmbH
Friesenweg 20
22763 Hamburg, Deutschland
Tel.: +49(0)40 800 4049 20
enquiries@eksobionics.com

EKSO BIONICS CUSTOMER SERVICE EMEA

Montag – Freitag 09:00 Uhr bis 18:00 Uhr

www.eksobionics.com

