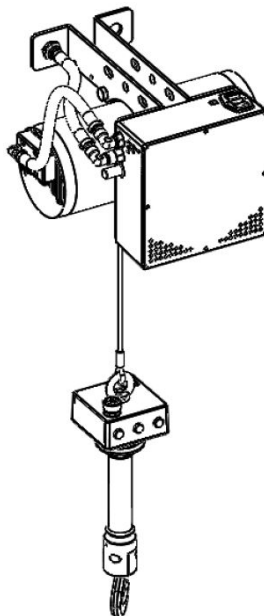




# Kit de control de equilibrador de aire de gravedad cero

## ZG Series



---

## Manual del Usuario



Guarda estas instrucciones

Cuando la vida útil del producto haya expirado, se recomienda:

- desmontar el producto
- desengrasar el producto
- separar las partes del producto por material para un reciclaje correcto

Un centro de servicio autorizado debe realizar la reparación y el mantenimiento del producto.

Consulte todas las comunicaciones a la oficina o al distribuidor de **Ingersoll Rand** más cercano.

Los manuales están disponibles en [ingersollrand.com](http://ingersollrand.com)

**Tabla 1. Manuales de información del producto**

Publicación	CCN
Manual de seguridad del producto	16598831
Manual de información del producto	54072541
Manual de información de piezas del producto	16598849
Manual de instalación del producto	47646669001
Manual de mantenimiento del producto	16598856
Declaración de conformidad	47646667001

### Descripción del producto

Este kit de control está diseñado para usarse con un equilibrador de aire. Proporciona la capacidad de mover cargas hacia arriba y hacia abajo en forma electrónica usando actuadores de manija o aplicando fuerza directamente a una carga levantada.

**⚠ ADVERTENCIA**

- Solo un operador debe utilizar el controlador. Las entradas de comando simultáneas pueden resultar en movimientos peligrosos.
- No utilice este producto ni el equipo adjunto para;
  - levantar, sostener o transportar personas
  - levantar o soportar cargas por encima de otras personas
- No opere este producto en ambientes húmedos o explosivos.

### Especificaciones

Este dispositivo debe conectarse a un enchufe tipo E estándar o un enchufe tipo B (para obtener otra opción, comuníquese con la fábrica). Funciona de 100 a 150 VCA a 50 a 400 Hz y el consumo de energía es de 3,5 A máx. Este sistema está protegido por 2 fusibles (características: tipo T, dimensión 5 x 20 mm, 3,15 A 250 VCA). Presión de trabajo de 100 PSI (6,9 bares) solo aire seco y limpio (se debe utilizar un filtro de 30 micrones).

### Explicación del código del modelo

Ejemplo:	ZG	W	020	120	00
<b>Tipo de kit de control</b>					
ZG =	Gravedad cero				
<b>Cable</b>					
W =	Cuerda de acero				
<b>Capacidad</b>					
015 =	150 libras (68 kg)				
020 =	<b>200 libras (91 kg)</b>				
035 =	350 libras (158 kg)				
050 =	500 libras. (227 kg)				
<b>Pulgadas de viaje</b>					
80 =	80 pulg. (203 cm)				
120 =	<b>120 pulg. (305 cm)</b>				
<b>Tipo de kit de suspensión</b>					
00 =	<b>Sin suspensión</b>				
AT =	Riel ZRAT				
A1 =	Riel ZRA1				
A2 =	Riel ZRA2				
HM =	Montaje de gancho superior				

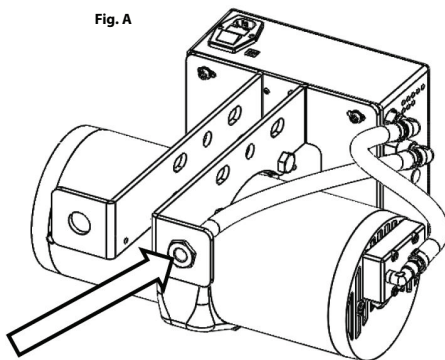
### Instalación

**⚠ ADVERTENCIA**

- Antes de la instalación, consulte el Manual de información de seguridad del producto para todas las secciones de la instalación.

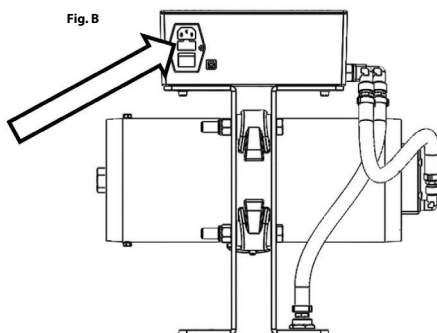
1. Para montar el equilibrador, utilice los soportes proporcionados.
2. Conecte la línea de suministro de aire a la entrada de aire principal usando un acoplamiento de 3/8 pulgada.

Fig. A



3. Conecte el cable de alimentación al controlador.
  - a. Fuente de alimentación 100V - 150 VCA, 50-400 Hz.

Fig. B

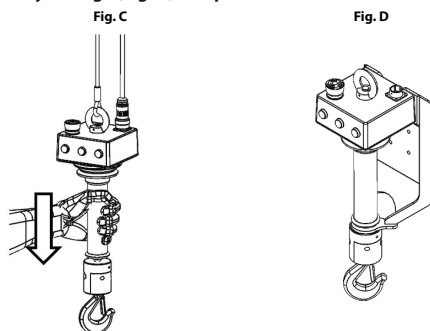


**AVISO**

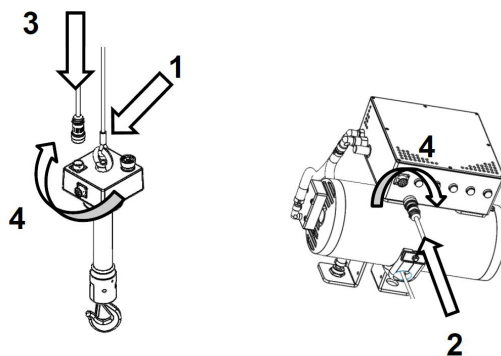
- Para asegurarse de que el equilibrador funcione según lo previsto, no se recomienda utilizar el modo de equilibrio en el límite inferior mecánico del equilibrador.

**Instalación de la manija****AVISO**

- La manija de control se puede instalar en línea con el cable y la carga (Fig. C) o se puede montar en una ubicación remota utilizando soportes de montaje (Fig. D).

**Conexión de la manija**

1. Conecte el perno de orificio de la manija al ojal del cable de acero.
2. Conecte el cable espiral eléctrico a la caja electrónica.
3. Conecte el cable eléctrico en espiral al enchufe en la parte superior de la manija.
4. Apriete el anillo en el sentido horario para lograr una conexión segura.

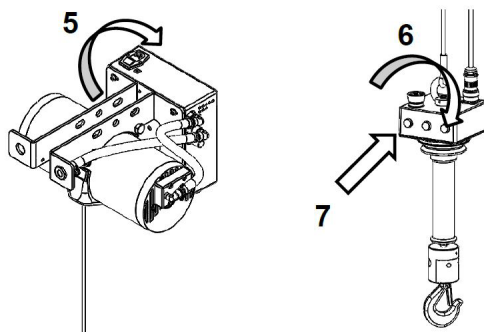
**Encienda la energía**

5. Encienda los controles de gravedad cero con el interruptor de encendido de la caja principal.
  - a. Para desactivar la operación, presione el botón de parada de emergencia (ESB) ubicado en la parte superior de la manija.

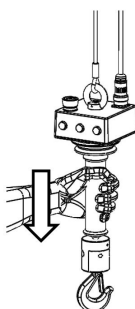
**⚠ ADVERTENCIA**

- No toque la palanca de control durante la inicialización del kit del controlador.

6. Suelte el botón de parada de emergencia girándolo en sentido horario hasta que salte.
7. Presione el botón verde en la manija para comenzar la operación.

**Desinfe la cámara**

8. Tres luces amarillas indican la finalización de la inicialización del controlador. Cuando esté encendido, tire hacia abajo la manga de la manija para desinflar la cámara.



## Ajuste del gancho del equilibrador

Si la Manija de comandos está montada de forma remota, consulte el Manual de información del producto 54072541.

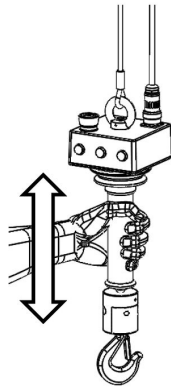
### Funcionamiento

#### ⚠ ADVERTENCIA

- Presione el botón de parada de emergencia para detener el movimiento en caso de emergencia.
- Asegúrese de que el cableado eléctrico del equilibrador cumpla con todos los códigos y normativas de seguridad pertinentes.
- Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas estén seguras antes de aplicar energía.
- Nunca opere un equipo con cables eléctricos dañados, deshilachados o retorcidos.
- Antes de cada turno o uso inicial, inspeccione el equilibrador en busca de desgaste y daños visibles.
- Desconecte inmediatamente la alimentación principal si el equilibrador está dañado.
- Solo los técnicos eléctricos con licencia, capacitados en este producto, deben tener acceso a los componentes eléctricos para solucionar problemas o repararlos.
- La resolución de problemas del sistema por parte de técnicos eléctricos autorizados se limita a la inspección visual de los componentes y subconjuntos una vez que se abren los gabinetes.
- Antes de acceder a los componentes eléctricos, siga los procedimientos de "bloqueo y etiquetado" para asegurarse de que se haya desconectado la alimentación del sistema.
- Desconecte el suministro de aire al equilibrador antes del mantenimiento.

### Operación estándar

Mueva las cargas hacia arriba y hacia abajo con la parte deslizante de la manija.



### Modo flotante

#### Activar el modo de flotación

Para activar el modo de flotación, suelte la manija. El modo de flotación se activará por la falta de contacto con la manija. Mientras el modo de flotación esté activado, aparecerá una luz roja en el controlador de gravedad cero. No toque la manija mientras el controlador está calculando la carga. El modo de flotación está activado y el cálculo se completa cuando aparecen tres luces amarillas en el controlador.

#### ⚠ ADVERTENCIA

- No aplique fuerza sobre la carga (hacia arriba/hacia abajo) mientras se está calculando el modo de flotación, ya que esto provocará un cálculo incorrecto del peso y la deriva de la carga.

Mueva las cargas hacia arriba y hacia abajo actuando directamente sobre la carga misma.

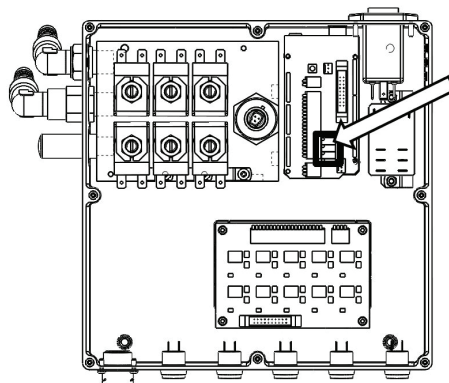
#### Desactivar el modo de flotación

El modo de flotación se desactiva automáticamente una vez que se toca la manija, lo que hace que las luces amarillas en el controlador se apaguen. Cuando las luces amarillas se apaguen, use la manga de la manija para mover la carga hacia arriba o hacia abajo.

### Sin equilibrio de carga

No utilice equilibrio de carga si un dispositivo de manipulación está suspendido permanentemente en la unidad. Esto mantendrá el dispositivo de manipulación equilibrado, en modo de flotación, y ayudará a evitar que se dañe la pieza durante la carga/descarga.

- Apague el interruptor de encendido en la caja del controlador.
- Desconecte el suministro de energía eléctrica.
- Retire la tapa de la caja del controlador.
- Conecte la caja principal del controlador a una computadora portátil para comenzar la comunicación en serie. Consulte la sección Comunicación de software en la página 9.
- Gire en sentido horario el recortador sin equilibrio de carga para ajustar correctamente el peso en la pantalla del portátil (el valor debe ser el peso de la pinza).
- Cierre la tapa de la caja principal del controlador.
- Vuelva a conectar el suministro de energía eléctrica.
- Encienda el controlador. Consulte la sección Encender la energía.
- Utilice la manija para mover el dispositivo de manipulación **hacia abajo**.
- Cuando el dispositivo de manipulación toca el suelo, el controlador debe detener el movimiento hacia abajo.



## Exceso de presión

La presión controlada dentro de la cámara evitará un movimiento ascendente rápido si hay un bloqueo de la carga o la pinza, o una liberación repentina de la carga.

- Apague el interruptor de encendido en la caja del controlador.
- Desconecte el suministro de energía eléctrica.
- Retire la tapa de la caja del controlador.
- Conecte la caja principal del controlador a una computadora portátil para comenzar la comunicación en serie. Consulte la sección Comunicación de software en la página 10.
- Gire en sentido antihorario el recortador de presión máxima para el ajuste de peso correcto en la pantalla de la portátil (el valor debe ser la pinza + el peso máximo de carga).
- Cierre la tapa de la caja principal del controlador.
- Vuelva a conectar el suministro de energía eléctrica.
- Encienda el controlador. Consulte la sección Encender la energía.
- Utilice la manga de la manija para mover el dispositivo de manipulación **hacia arriba**.
- Cuando el dispositivo de manipulación está en la posición **arriba**, el controlador debe detener el movimiento hacia arriba.

## Interbloqueo

La función de interbloqueo no permitirá que el dispositivo de manipulación se abra mientras está suspendido. La activación de esta opción se indica mediante tres luces amarillas en el controlador.

- 1 luz amarilla indica que la pieza está sujeta.
- 2 luces amarillas indican que la pieza se ha liberado.
- 3 luces amarillas indican que la pieza está lista para ser retirada del controlador, ya no se soporta la carga.

## Ajuste de interbloqueo

El interbloqueo debe ajustarse a su aplicación con respecto al ejemplo de la siguiente manera:

Si su dispositivo de manipulación pesa 20 kg y su carga 25 kg, debe ajustar el interbloqueo a 20 kg (el interbloqueo no permitirá que el dispositivo de manipulación se abra una vez que la carga total transportada por el controlador supere los 20 kg).

- Apague el controlador usando el interruptor de encendido en la caja principal.
- Desconecte el suministro de energía eléctrica.
- Cierre la tapa de la caja principal del controlador.
- Conecte la caja principal del controlador a una computadora portátil para comenzar la comunicación en serie. Consulte la sección Comunicación de software en la página 10.
- Gire el recortador sin equilibrio de carga en sentido horario para ajustar correctamente el peso en la pantalla del portátil (el valor debe ser el peso de la pinza).
- Cierre la tapa de la caja principal del controlador.
- Vuelva a conectar el suministro de energía eléctrica.
- Conecte la pinza al enchufe de extensión de la manija de Gravedad cero como se indica en la siguiente sección (consulte el elemento 8 en la Fig. E).

Fig. E



- Encienda el controlador. Consulte la sección Encender la energía.

## Cableado de interbloqueo

### AVISO

- **El interbloqueo activa una salida disponible en el enchufe de E/S en la parte posterior de la manija.**

Conecte su dispositivo de manipulación al controlador de la siguiente manera:

- Pin J y K: Actuador de control de sujeción.
- Pin J y L: Actuador de control de liberación.
- Pin J y M: Listo para liberar información.

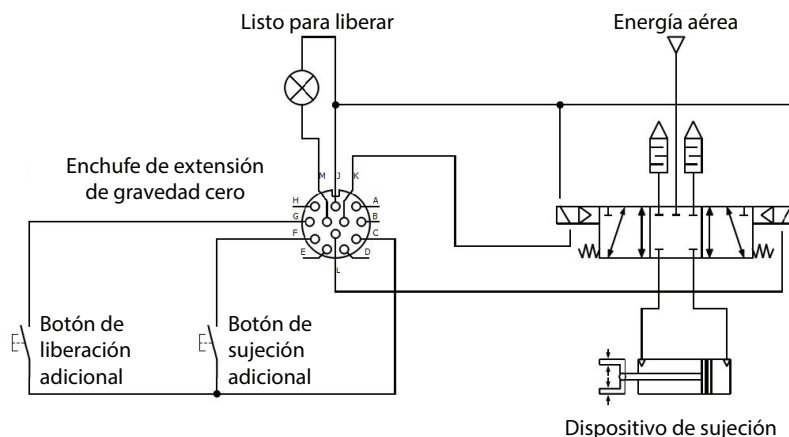
Use el botón naranja en la manija del controlador para activar la acción de sujeción. Tire hacia abajo de la parte deslizante de la manija (acción bimanual).

Use el botón naranja en la manija del controlador para activar la acción de sujeción. Tire hacia abajo de la parte deslizante de la manija (acción bimanual).

Los botones naranja y negro se pueden cablear fuera de la manga de la manija usando clavijas de conexión.

- Pin C y F: Pulsador de pinza adicional (sin contacto).
- Pin C y G: Pulsador de desbloqueo adicional (sin contacto).

## Esquemas



## Conexión del enchufe de extensión

Clavija	Función
A	No utilizado
B	No utilizado
C	Descarga a tierra
D	+5V para entrada
E	Entrada de sensor de fuerza adicional
F	Entrada de botón de sujeción adicional
G	Entrada de botón de liberación adicional
H	Entrada 4
J	+ 12 V para salida
K	Salida de sujeción
L	Salida de liberación
M	Listo para la salida de liberación

### Hardware de entrada/salida

Se requiere el kit ZGB00-I/O para conectarlo al enchufe de extensión. Comuníquese con su representante de servicio o de ventas para conocer la disponibilidad.

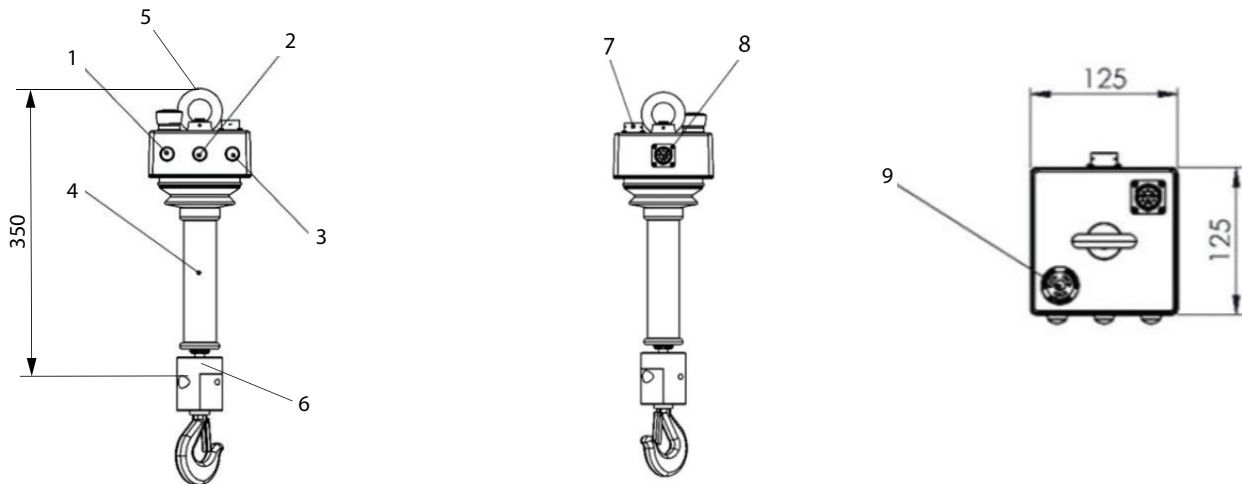
Para activar, introduzca la unidad del interruptor a tierra; para desactivar, introduzca la unidad de conmutación a +5 VCC o cable abierto.

Para activar el controlador, conecte el pin de salida del interruptor de salida a tierra. El voltaje de la fuente de alimentación de salida es de 12 VCC. No exceda el total de 3A.

### Revisión de la manija de gravedad cero

Consulte la Fig. F.

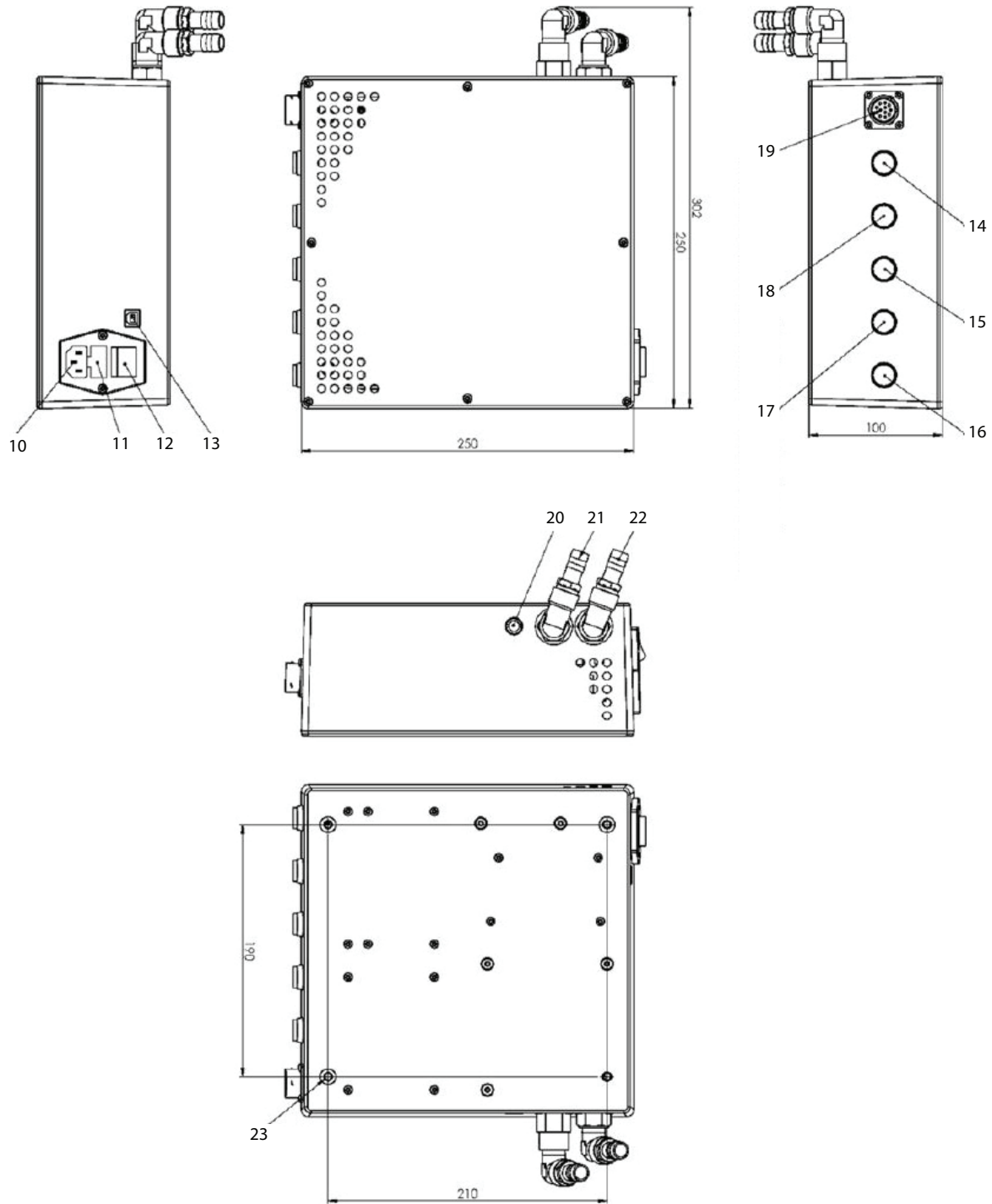
**Fig. F**



Número de elemento	Descripción de la pieza
1	Botón de encendido
2	Botón de sujeción
3	Botón de liberación
4	Manga de la manija
5	Ojal superior
6	Bloque de gancho inferior
7	Enchufe principal: a la caja de control de Gravedad cero
8	Enchufe de extensión: conexión a entrada o salida
9	Parada de emergencia

Consulte la Fig. G.

Fig. G



Número de elemento	Descripción de la pieza
10	Fuente de alimentación 85-250 VCA
11	Fusibles
12	Interruptor de alimentación
13	Conexión USB
14	Luz indicadora de encendido
15	Luz indicadora de modo de equilibrio o pieza liberada
16	Luz indicadora de error
17	Luz indicadora de señal de modo de equilibrio o lista para liberar
18	Luz indicadora de modo de equilibrio o pieza sujeta
19	Enchufe principal: a manija de Gravedad cero
20	Silenciador
21	Conexión del puerto de suministro de aire
22	Conexión del puerto del tubo del equilibrador
23	Orificio de montaje 4 x M6



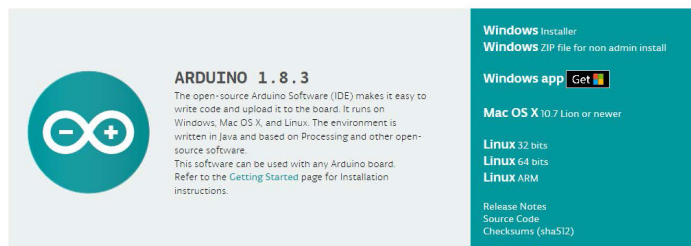
**Sección de comunicación de software**

**Requerimientos de instalación**

Equipo	Herramienta
	- Computadora
	- Software Arduino rev 1.8.x

- Conecte su computadora a la URL: <https://www.arduino.cc/en/Main/Software>
- Seleccione el sistema operativo adecuado de acuerdo con su computadora.

Download the Arduino IDE



- Descargue e instale la configuración del software.
- Abra el programa para comprobar la instalación.

**Conexión**

**Paso 1**

Requerido :

Equipo	Herramienta
Caja principal del controlador	Computadora
	Cable USB tipo A a tipo B

- Conecte la caja principal del controlador a un enchufe USB disponible en su computadora.

**Paso 2**

Requerido :

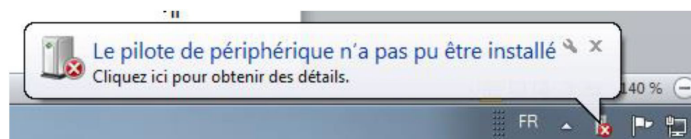
Equipo	Herramienta
	Computadora

Instalación automática de la unidad de transmisión de la placa Arduino:

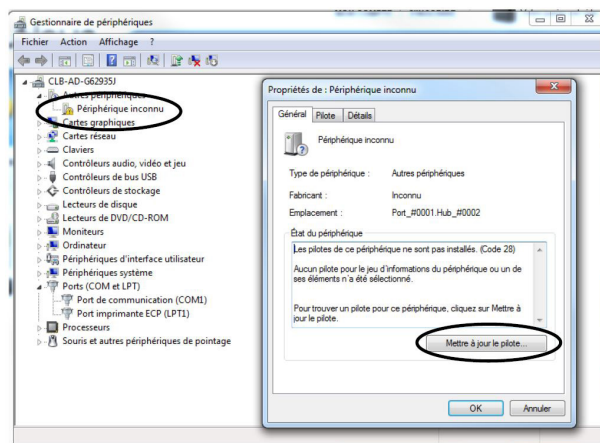
La última versión de Windows instalará las unidades de transmisión en forma automática. Cuando termine, tenga en cuenta el número de puerto de comunicación adjunto a la placa.



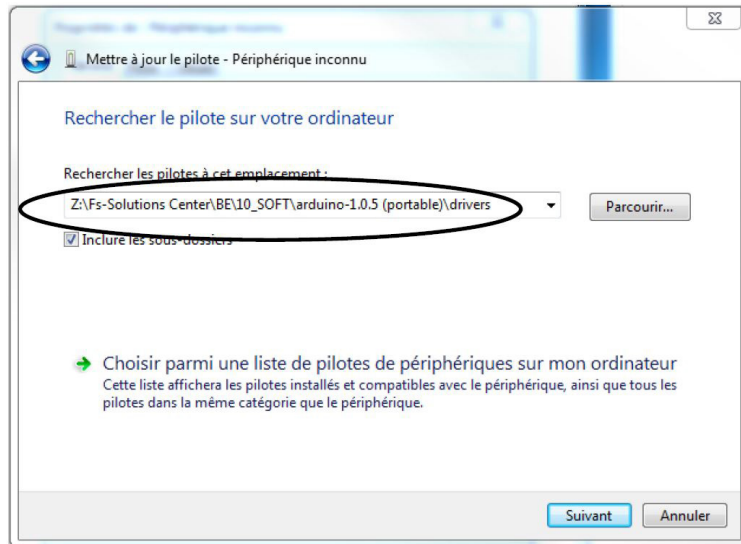
Instalación manual:



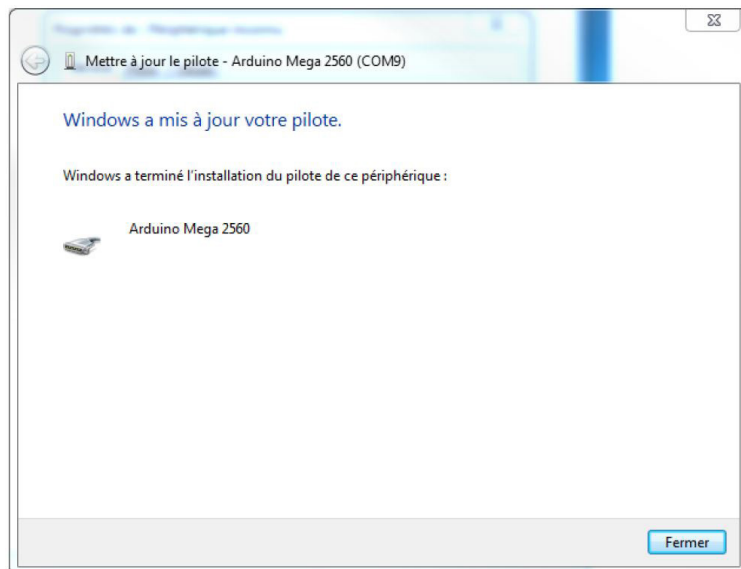
- Abra el administrador de dispositivos de la computadora: Panel de control -> Sistema -> Administrador de dispositivos.
- Abra "dispositivo desconocido" y haga clic con el botón derecho para actualizar la unidad de transmisión del dispositivo.



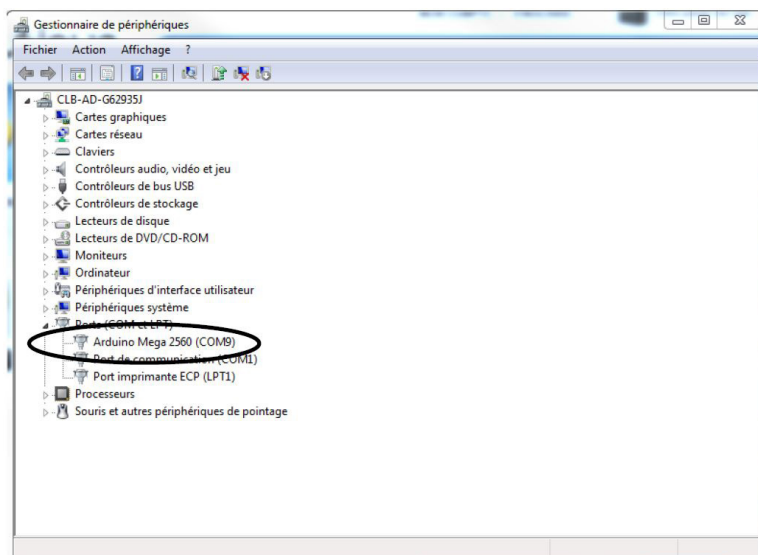
- Haga clic en la opción: buscar la unidad de transmisión de mi computadora.
- Todos los controladores están en la carpeta: \Arduino\drivers\del directorio principal del programa Arduino (normalmente C:\Archivos de programa\Arduino\unidades de transmisión).



- Haga clic en Siguiente.
- Aparece un mensaje de advertencia, haga clic en Instalar.
- Después de un momento, el dispositivo está listo para su uso.



- Vuelva al Administrador de dispositivos y abra la comunicación (COM y LPT). Anote el número de comunicación adjunto a la placa Arduino Mega 2560.



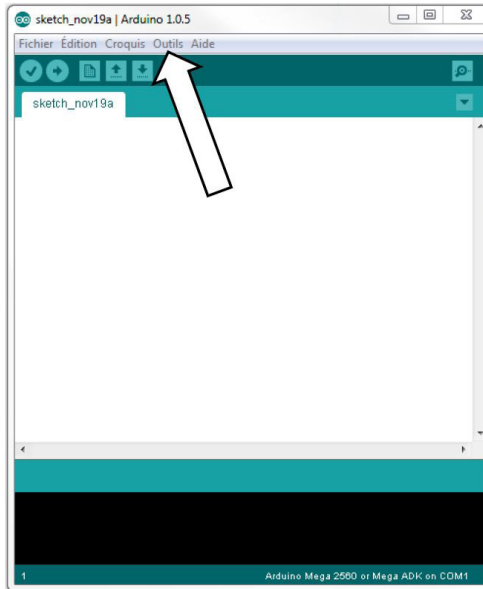
## Comunicación en serie

### Paso 1

Requerido :

Equipo	Herramienta
Caja principal del controlador	Computadora
	Cable USB tipo A a tipo B
	Software Arduino rev 1.8.x

- Abra Arduino.exe.
- Haga clic en el menú "Herramientas", luego en "Tipo de placa".
- Seleccione "Arduino Mega 2560 o Mega ADK".



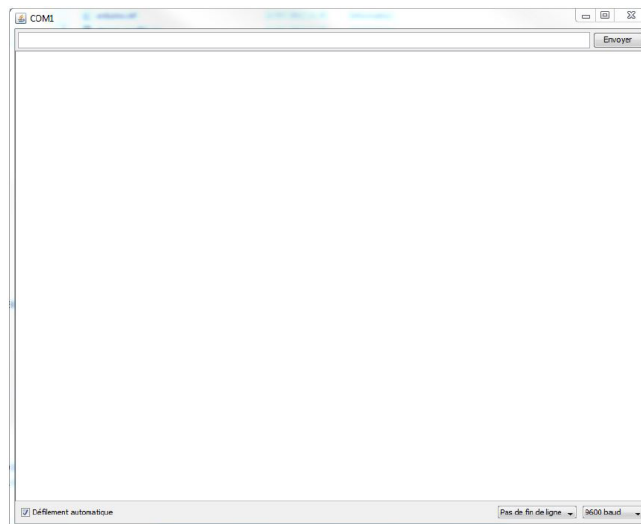
- Haga clic en el menú "Herramientas" y luego en "Puerto".
- Seleccione el número de puerto correcto, anotado anteriormente en la sección Conexión.

### Paso 2

Requerido :

Equipo	Herramienta
Caja principal del controlador	Computadora
	Cable USB tipo A a tipo B
	Software Arduino rev 1.8.x

- Presione Ctrl + Shift + M en el teclado.
- Se abrirá una ventana de comunicación en serie.
- La caja principal del Controlador se reiniciará e iniciará la comunicación automáticamente.



**Mantenimiento**

**Electrónica**

La luz roja fija en la caja del controlador indica un error de ejecución. Reinicie el sistema para solucionar errores. Si el problema se repite, el sistema cambiará al modo seguro y la luz roja permanecerá constante.

Realice una verificación anual del sistema para evitar que el sensor se desvíe.

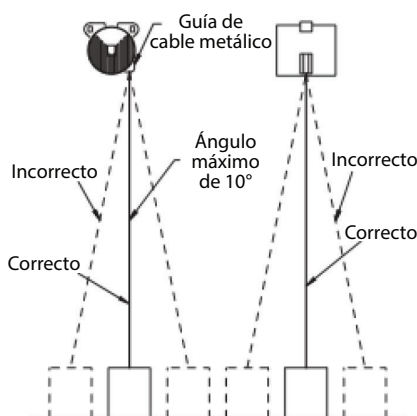
**Cable espiral / eléctrico**

Inspeccione los cables eléctricos a diario. Asegúrese de que todos los cables eléctricos estén libres de óxido, suciedad, agua, aceite y cualquier daño al aislamiento o al enchufe. Reemplace el cable en espiral anualmente.

**Cuerda de acero**

No tire del cable metálico más de 10 grados del centro vertical de la guía del cable metálico. Tirar de manera excesiva provocará un mayor desgaste del equilibrador y reducirá la vida útil de los componentes. Reemplace el cable de acero si está desgastado, retorcido o si hay jaulas para pájaros visibles.

Consulte el Manual de mantenimiento del producto.



**Cronograma de mantenimiento**



• **Desconecte la fuente de alimentación antes de trabajar en el equipo. Solo el personal calificado debe reparar la unidad, ya que hay riesgo de descarga eléctrica.**

Componente	Inspección	Criterios de funcionamiento	Una vez al día	Frecuente (6 meses)	Periódico (1 año)
Cable espiral	Daños	Sin daños visibles en toda la longitud o en los enchufes.	X	X	X
	Torceduras	Sin torceduras visibles en toda su longitud.	X	X	X
Cable de alimentación	Daños	Sin daños visibles en toda la longitud o en los enchufes.	X	X	X
	Torceduras	Sin torceduras visibles en toda su longitud.	X	X	X
Caja de control	Fugas de válvulas	La carga no se mueve cuando el sistema está apagado.		X	X
	Daños en el sensor de presión	Modo de equilibrio operativo.		X	X
Manija de comando	Daño del sensor de fuerza	La carga no se mueve cuando la manija está libre y encendida.	X	X	X
	Espacio entre el área sensible y la manija	Sin resistencia en movimiento, solo debe ser posible el movimiento axial.			X
	Parada de emergencia	Buen funcionamiento de esta pieza.	X	X	X
	Botones de control	Sin flojedad visible ni pegado de botones.	X	X	X

Resolución de problemas



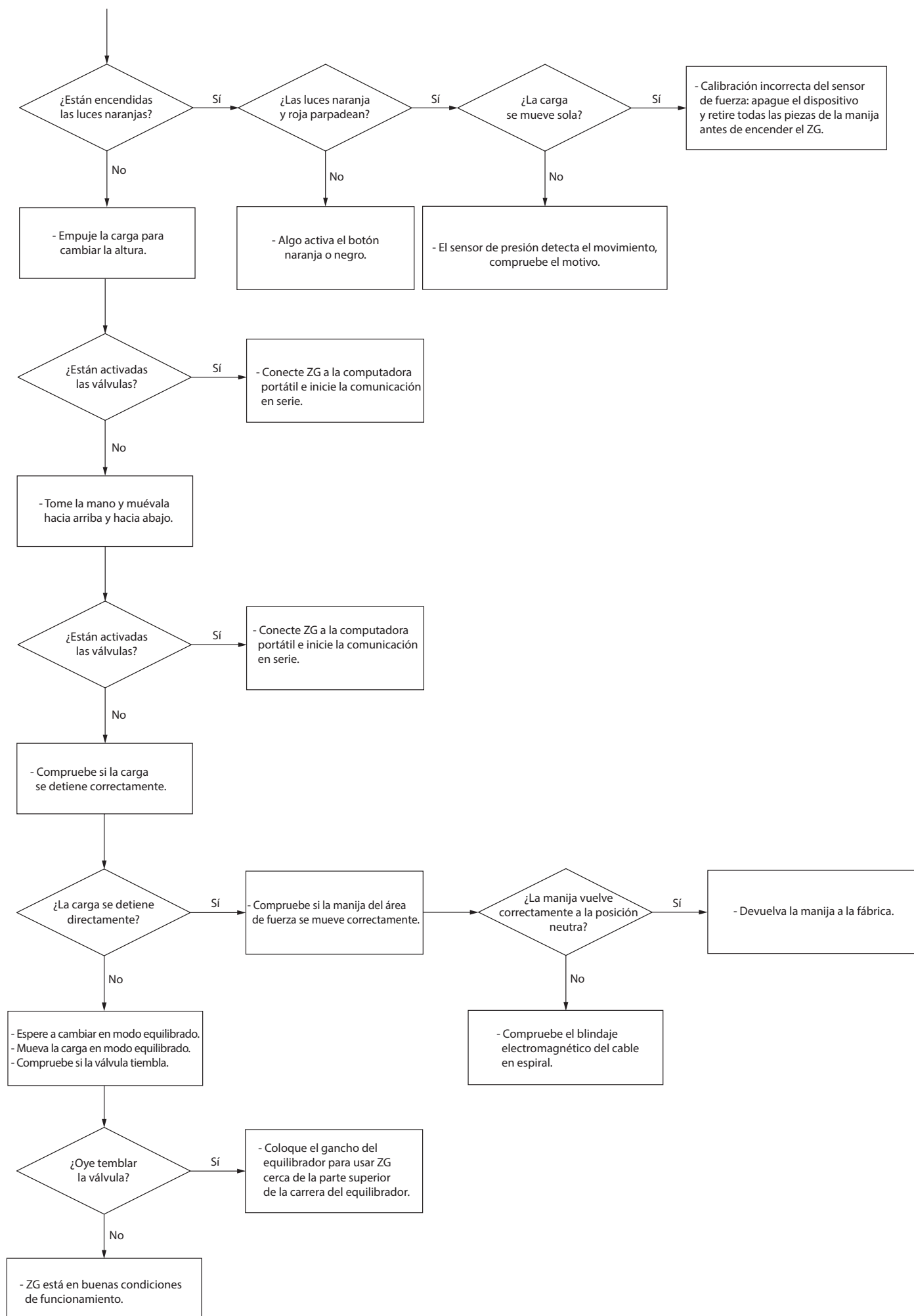
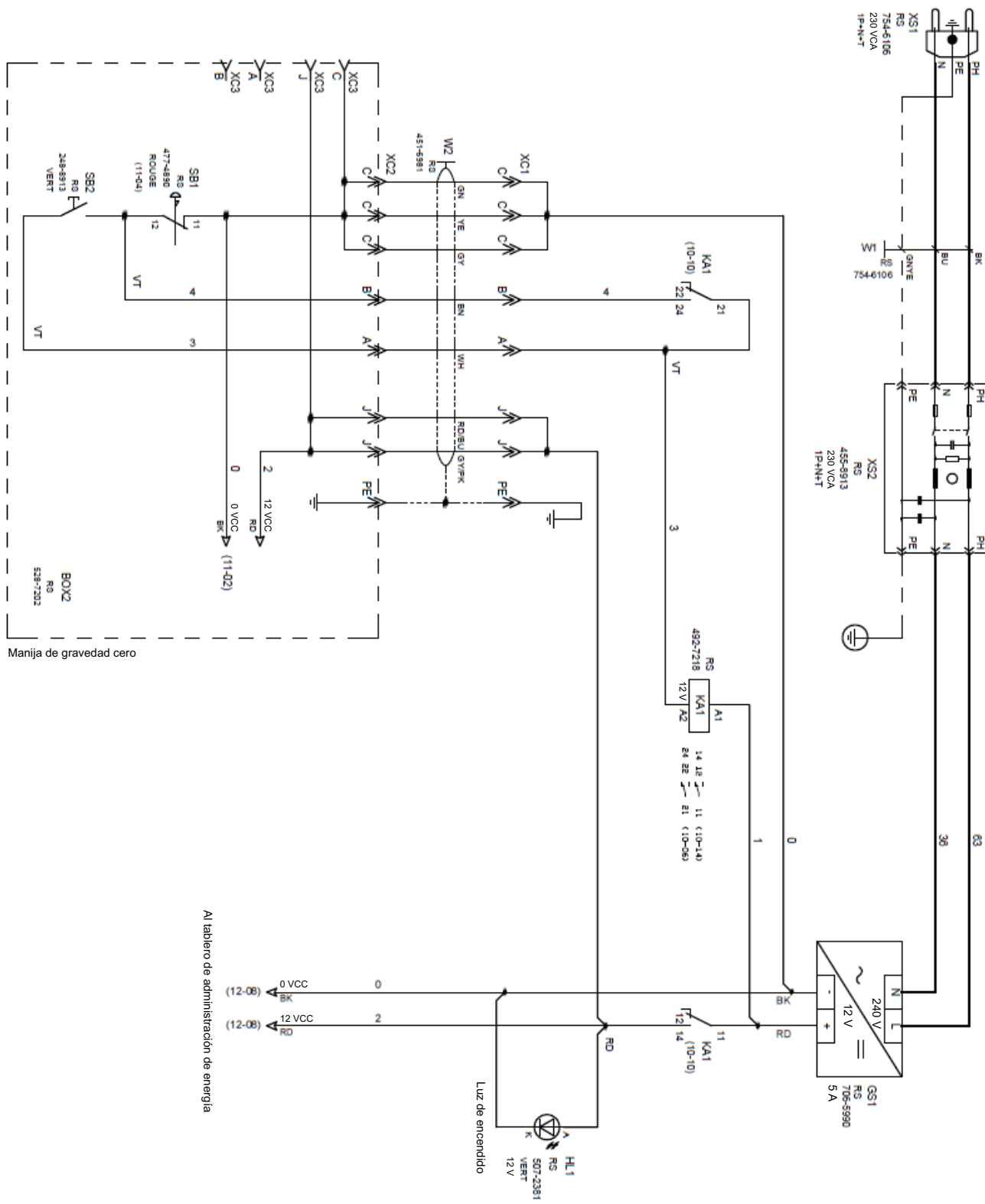


Diagrama de cableado - Lista de piezas

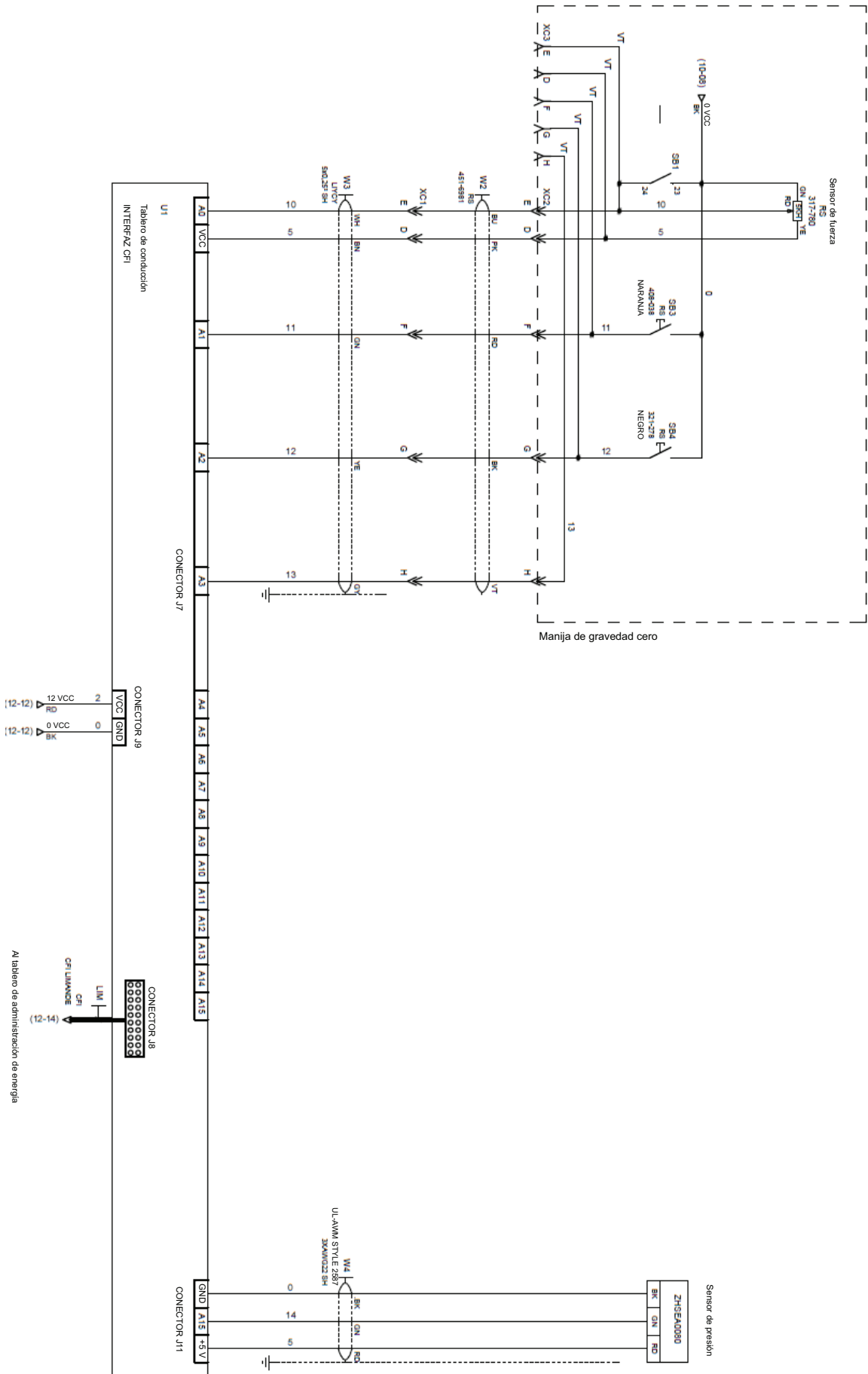
ENCHUFE SCHAFNER FN 284B-2-06



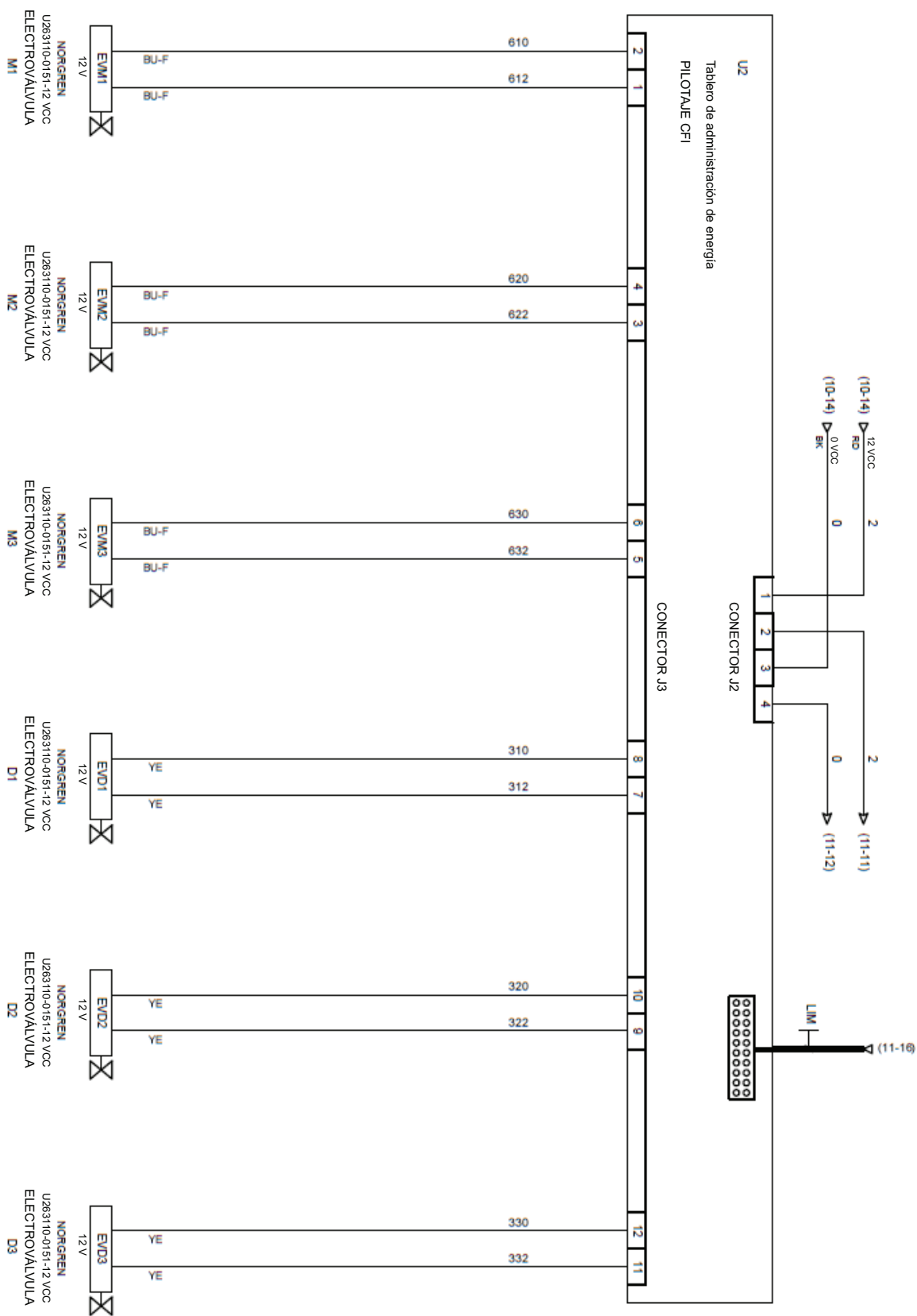
Al tablero de administración de energía

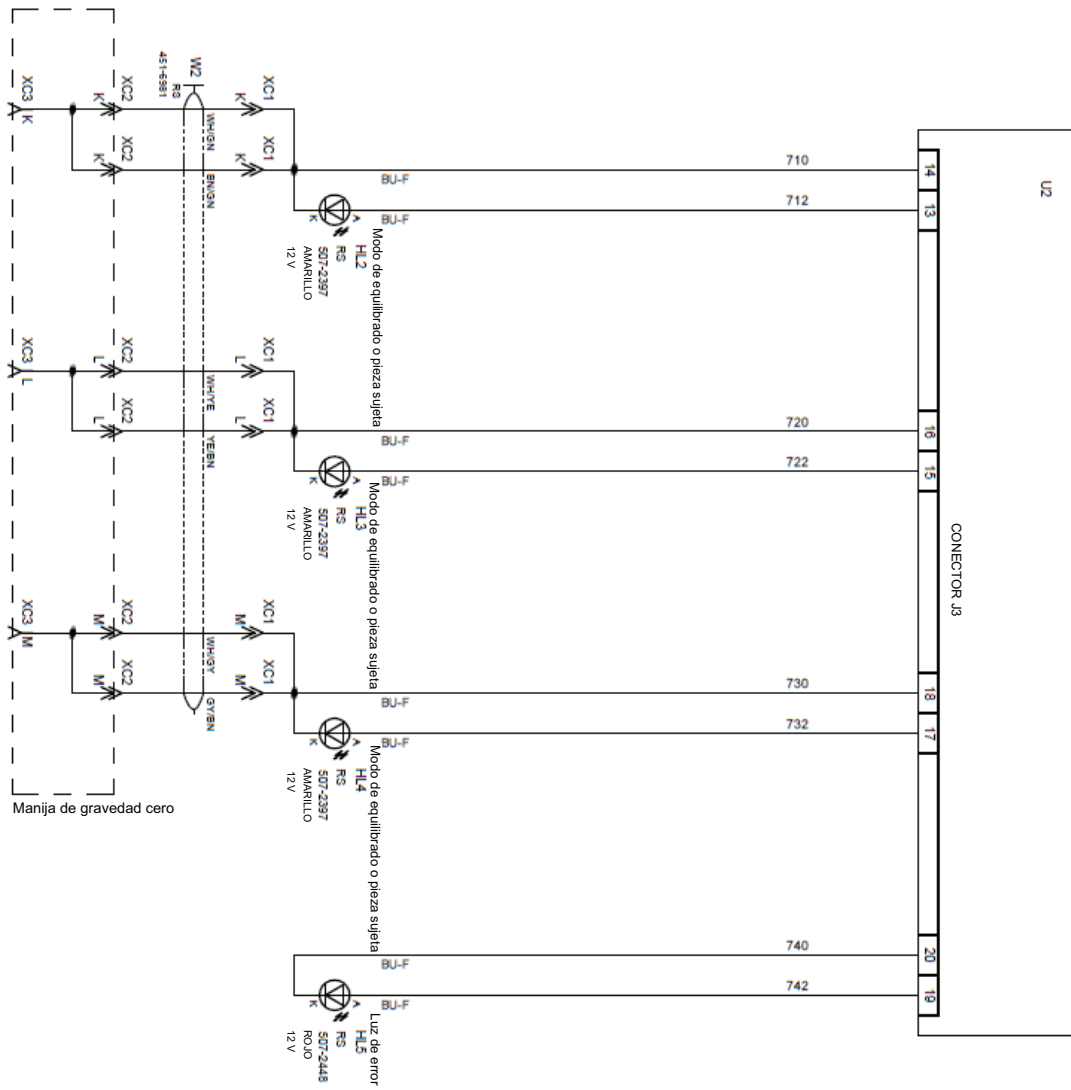
Luz de encendido

Manija de gravedad cero





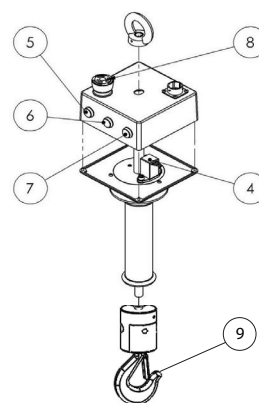
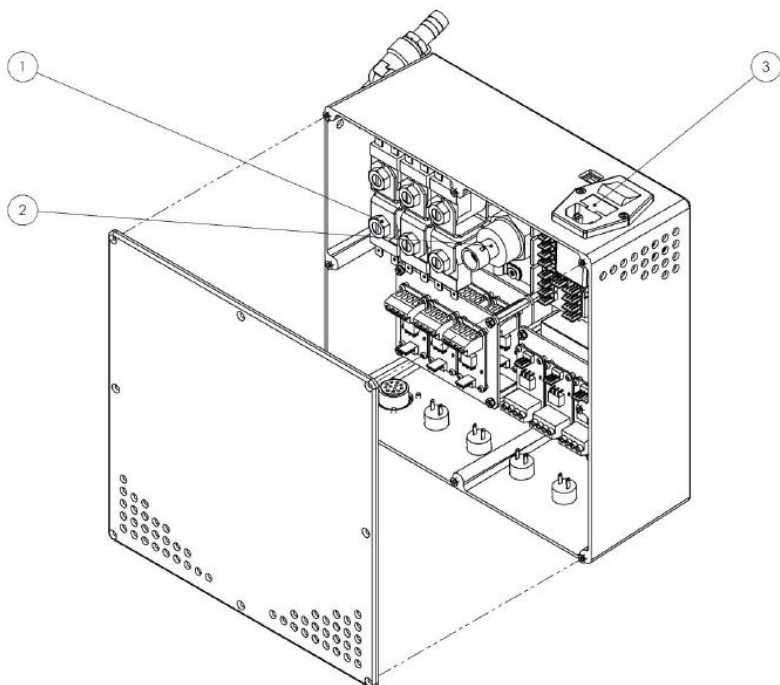




**Controlador de gravedad cero - Lista de piezas**

Unidad de transmisión del modelo	Kit de suspensión	Equilibrador	Kit de colector	Soportes equilibradores	Caja de control	Manija de comando	Cable espiral
ZGW01508000	ZGS00	BW015080	COLECTOR ZGB	ZGE06	ZGB015	ZGP00B	ZGC2
ZGW015080A1	ZGSA1-150	BW015080					
ZGW015080A2	ZGSA2-150	BW015080					
ZGW015080AT	ZGSAT-150	BW015080					
ZGW015080HM	ZGSHM-150	BW015080					
ZGW015080S2	ZGSA2-150	BW015080					
ZGW02012000	ZGS00	BW020120		ZGE10	ZGB020		
ZGW020120A1	ZGSA1	BW020120					
ZGW020120A2	ZGSA2	BW020120					
ZGW020120AT	ZGSAT	BW020120					
ZGW020120HM	ZGSHM	BW020120					
ZGW020120S2	ZGSS2	BW020120					
ZGW03508000	ZGS00	BW035080		ZGB035	ZGB050		
ZGW035080A1	ZGSA1	BW035080					
ZGW035080A2	ZGSA2	BW035080					
ZGW035080AT	ZGSAT	BW035080					
ZGW035080HM	ZGSHM	BW035080					
ZGW035080S2	ZGSS2	BW035080					
ZGW05008000	ZGS00	BW050080					
ZGW050080A1	ZGSA1	BW050080					
ZGW050080A2	ZGSA2	BW050080					
ZGW050080AT	ZGSAT	BW050080					
ZGW050080HM	ZGSHM	BW050080					
ZGW050080S2	ZGSS2	BW050080					

**Repuestos**



Cuadro de comando				
Artículo	Número de pieza	Descripción	Proveedor	Cantidad
1	KIT/INGER/150LB 47563675001	Juego de válvula para FSB015	IR	1
	KIT/INGER/020LB 47563676001	Juego de válvula para FSB020	IR	1
	KIT/INGER/035LB 47563677001	Juego de válvula para FSB035	IR	1
	KIT/INGER/050LB 47563678001	Juego de válvula para FSB050	IR	1
2	ZHSEA0080 04709614	Presión Sensor	IR	1
3	610-9989 47738840001	Fusibles	IR	2
4	RS317-780 47563682001	Sensor de fuerza	IR	1
5	RS248-8913 47563683001	Botón de encendido	IR	1
6	RS321-278 47563684001	Botón de entrada 1	IR	1
7	RS408-038 47563685001	Botón de entrada 2	IR	1
8	RS477-4890 47563686001	Parada de emergencia	IR	1
9	CE120-KBB377 03504545	Ensamblaje del gancho Bullard	IR	1
*	47728057001	Cable de alimentación	IR	como sea necesario
*	47738841001	Kit de mangueras y accesorios ZGB	IR	como sea necesario
*	47739078001	Silenciador	IR	como sea necesario

\* Indica que no está ilustrado.

