

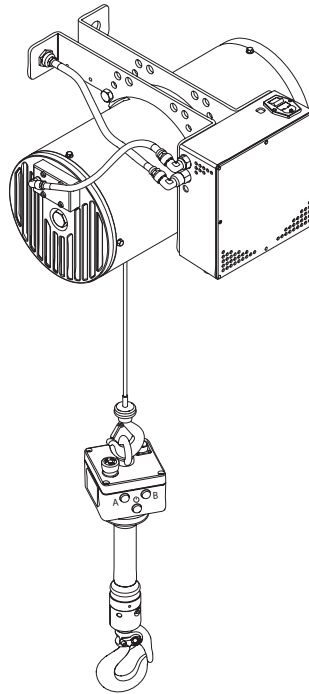


CE UK
CA

47804819
Edition 3
August 2023



Zero Gravity Air Balancer 2.0 ZG Series



User Manual

- | | |
|--------------------------------|--------------------------------------|
| EN User Manual | PT Manual do Usuário |
| ES Manual del Usuario | SL Uporabniški priročnik |
| FR Manuel d'utilisation | CS Uživatelská příručka |
| IT Manuale utente | HU Felhasználói kézikönyv |
| DE Benutzerhandbuch | PL Instrukcja obsługi |
| NL Gebruiksaanwijzing | BG Ръководство за потребителя |
| DA Brugervejledning | RO Manual de utilizare |
| SV Användarmanual | TR Kullanıcı Kılavuzu |
| NO Brukermanual | |



Save these Instructions

IR Ingersoll Rand®

Figure A

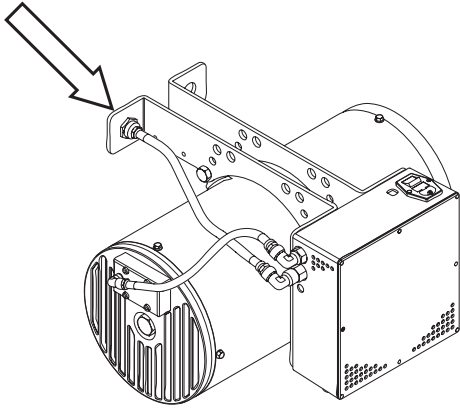


Figure B

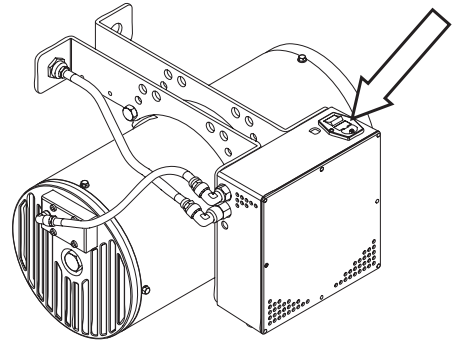


Figure C

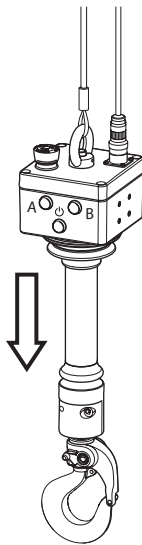


Figure D

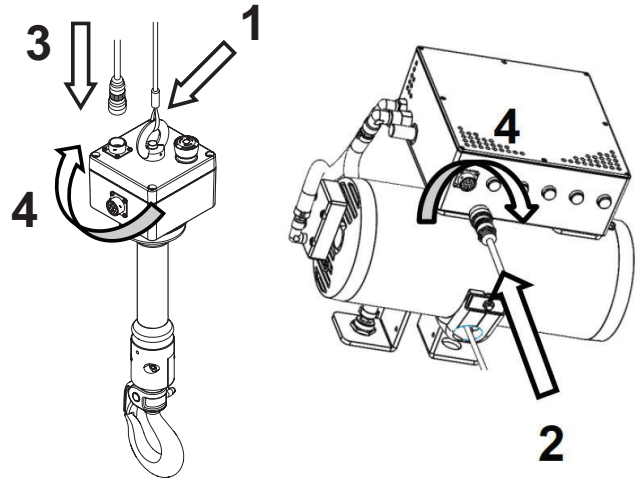


Figure E

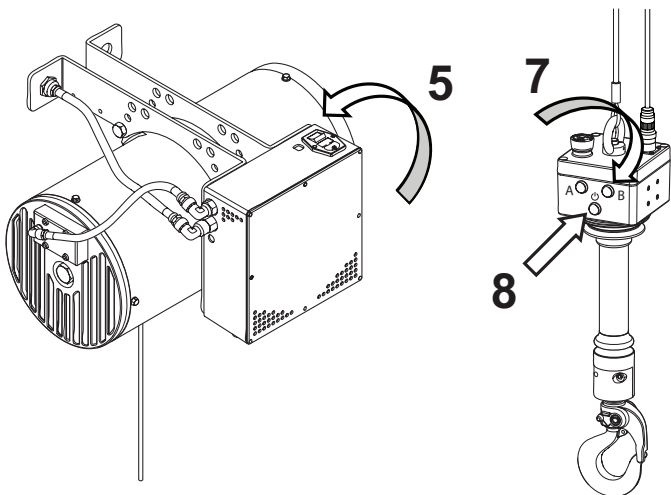


Figure F

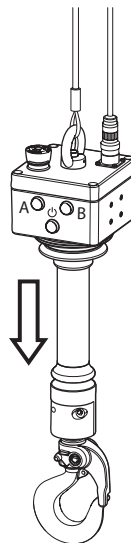
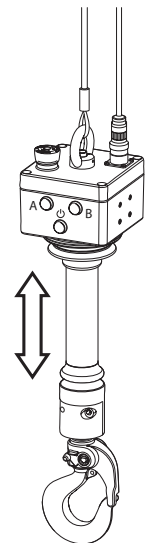


Figure G



Installation

WARNING

Prior to installation, refer to Product Safety Information Manual for all sections of installation.

Refer to Figure A and Figure B on page 2.

1. To mount the ZG balancer, use brackets provided.
2. Connect air supply line to main air inlet using a 3/8" coupling.
3. Use 10 mm pipe for pneumatic connection.
4. Connect power cord to the controller.

Note: Power supply 100-150 V AC, 50-400Hz.

Handle Installation

Refer to Figure C on page 2.

1. For load hook installation and lash up instructions, refer to the balancer Installation Manual 47646669001.
2. Install the control handle inline with the wire rope and the load.

Handle Connection

Refer to Figure D on page 2.

1. Connect the handle eye bolt to the wire rope eyelet.
2. Connect the electric spiral wire to the electronic box.
3. Connect the electric spiral wire to the plug on the top of the handle.
4. Tighten the ring clockwise for a secure connection.

Turn ON Power

Refer to Figure E on page 2.

5. Switch ON the controls using the power switch on the main box.
 - a. To disengage the operation, press the Emergency Stop Button located on the top of the handle.
6. Do not touch the control handle during initialization of the controller kit.
7. Release the Emergency Stop Button by rotating clockwise until it pops.
8. Push the power button (green) on the handle to begin operation.

Deflate the Chamber

Refer to Figure F on page 2.

9. Three yellow lights indicate completion of initialization of the controller. When lit, pull down sleeve of the handle to deflate the chamber.

Operation

1. Press Emergency Stop button to stop movement in case of an emergency.
2. Make sure electrical wiring to the ZG balancer conforms to all relevant safety codes and regulations.
3. Make sure all electrical connections are secure before applying power.

WARNING

- **Before performing maintenance, securely tag the controls with a warning label stating: 'WARNING - DO NOT OPERATE - EQUIPMENT BEING REPAIRED.'**

Standard Operation

Refer to Figure G on page 2.

Red light stays ON for two seconds immediately after powering up the ZG balancer. During this time, load cell and the handle sensor resting values are calculated by the controller. When the red light turns OFF, the ZG balancer is ready for operation. If the resting values of the handle and load cell sensors are out of expected range, red light flashes rapidly. During this state, the ZG balancer is not able to operate.

Float Mode

Engage Float Mode

To engage float mode, release the handle. Float mode will be triggered by lack of contact with the handle. While float mode is engaging, red light will appear on the ZG balancer. Do not touch the handle while the controller is calculating load. Float mode is engaged and calculation completes when three yellow lights appear on the controller.

Do not apply force on the load (upward/downward) while float mode is calculating as this will cause faulty calculation of the weight and drift of the load.

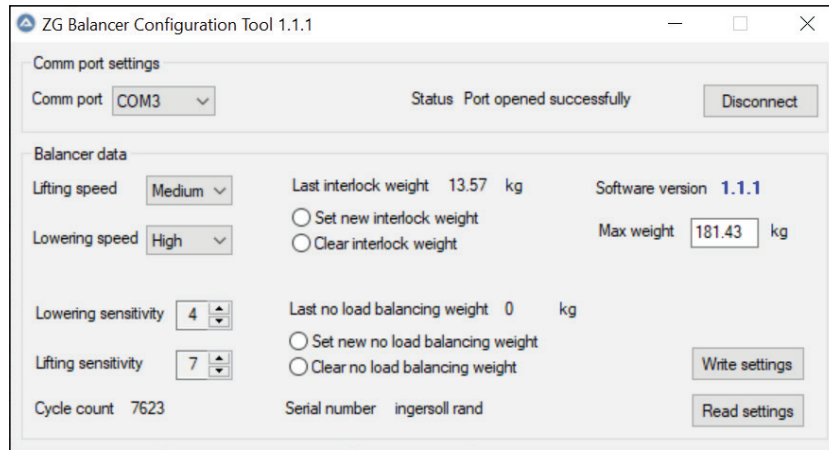
Move loads up and down by acting directly on the load itself.

Disengage Float Mode

Float mode disengages automatically once the handle is touched resulting in yellow lights on the controller to turn OFF. When yellow lights turn OFF, use the handle sleeve to move load upward/downward.

Configuration Tool

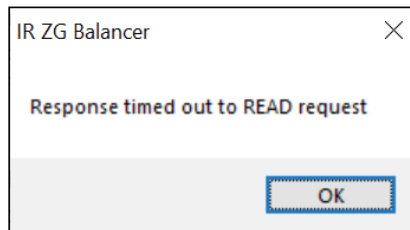
This is a windows application which communicates with the controller over USB serial port and helps the user to change settings and enable/disable the ZG balancer features.



Steps to be followed for using Configuration Tool

- Turn ON the ZG balancer and wait for the red light to turn OFF.
- Connect the controller to laptop using a USB cable.
- Run the configuration tool by double clicking its executable file.
- Select the communication/serial port number from the drop down box of the configuration tool.
- Click on the connect button. Tool will read data from the controller and present the last stored data in the controller.

When there is a communication loss between the controller and the configuration tool, a dialog box pops up as shown below:



If above message is frequently reported by the tool, restart communication by power cycling the controller. Unplug the USB cable and restart the configuration tool.

Cycle Count

This counter indicates how many times a load weighing more than 10 kg is lifted in air and lowered to ground. Cycle count is incremented when the load on the handle becomes less than or equal to the handle weight after lifting approximately 10 kg load.

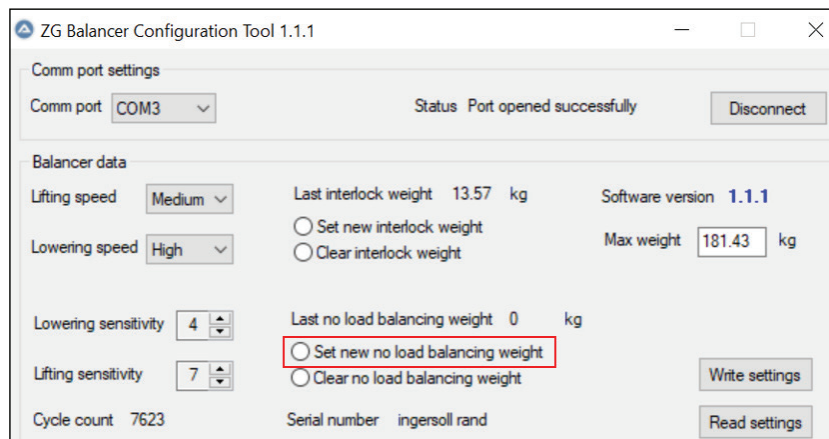
No Load Balancing

Set the no load balancing if a handling device is permanently suspended to the unit. This will keep the handling device balanced in float mode and help to prevent damaging the part during loading/unloading.

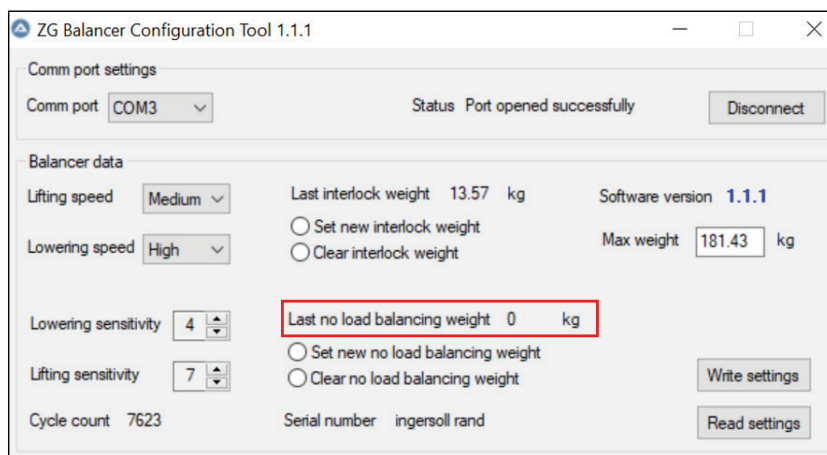
The set value is the minimum weight limit the ZG balancer will handle. When the weight on the handle goes below no load balancing limit then red light flashes rapidly and downward movement of load is disabled. During this stage, only lifting operation must be performed.

Steps to Enable/Disable No Load Balancing

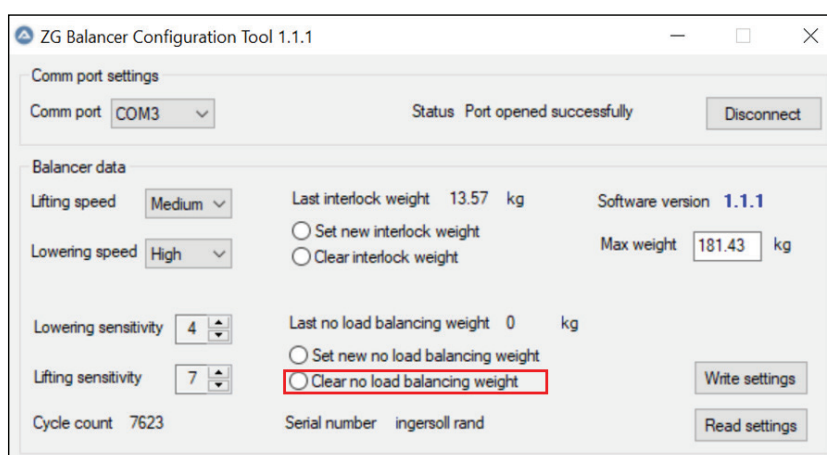
- Using the handle mode, lift the handling device or gripper load to a height where it is clearly suspended in air.
- Connect the controller to laptop with a USB cable.
- Run the configuration tool.
- To enable no load balancing feature, click the option "Set new no load balancing weight", and save this setting to the controller by clicking on "Write settings" button. Configuration tool will indicate the status of write operation with a write successful message box.



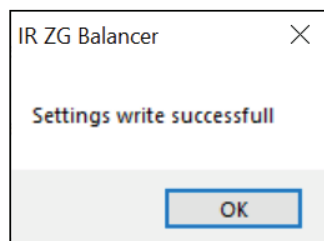
- No load balancing weight measured by the controller is displayed in configuration tool.



- This completes the enable no load balancing setup.
- To disable no load balancing feature, click the option “Clear no load balancing weight”, and save this setting by clicking on “Write settings” button. Last, no load balancing weight will be set to zero.



- When the settings are saved successfully in the controller, configuration tool notifies the user with message box as shown below:



Interlock

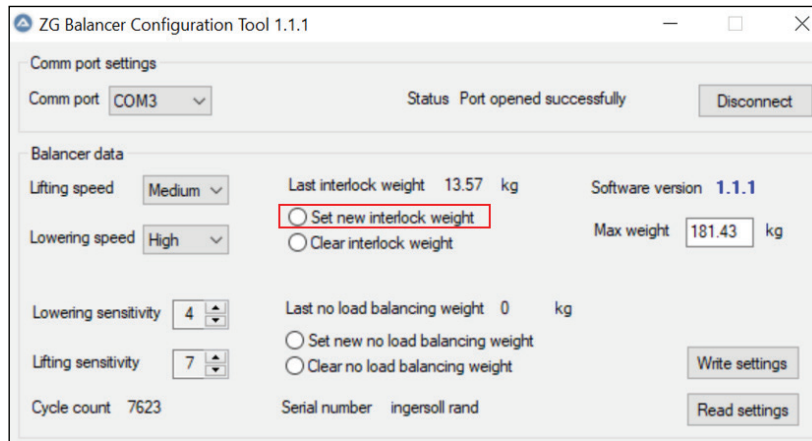
The interlock feature will not allow the handling device to open while it is suspended. This feature can be enabled using the configuration tool. Once enabled, the yellow lights indicate the user the state of interlocking operation as below:

- Yellow light1, indicates that the part is clamped.
- Yellow light2, indicates that the part is released.
- Yellow light3, indicates that the part is ready to be removed from the controller and load is no longer supported.

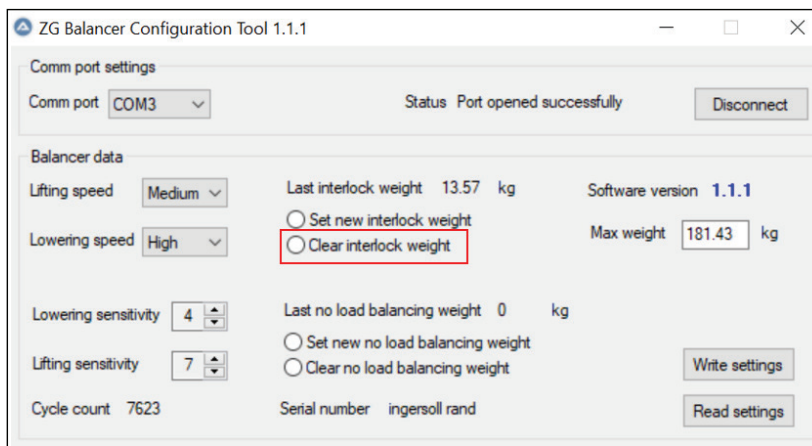
Note: Yellow lights status indication for float mode ready is not available when interlocking is enabled.

Steps to Enable/Disable Interlocking

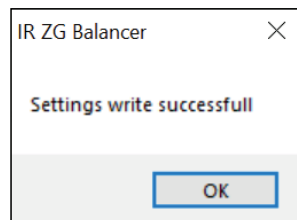
- Using the handle mode, lift the handling device or gripper load to a height where it is clearly suspended in air.
- Connect the controller to laptop with a USB cable.
- Run the configuration tool.
- To enable no interlocking feature, click the option “Set new interlock weight”, and save this setting to the controller by clicking on “Write settings” button. Configuration tool will indicate the status of write operation with a write successful message box.



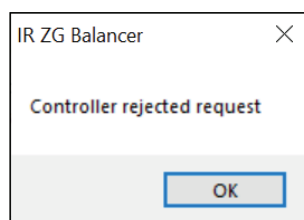
- This completes the enable interlocking feature setup.
- To disable no interlock feature, click the option “Clear interlock weight” and save this setting by clicking on “Write settings” button. Last, interlock weight will be set to zero.



- When the settings are saved successfully in the controller, configuration tool notifies the user with message box as shown below:

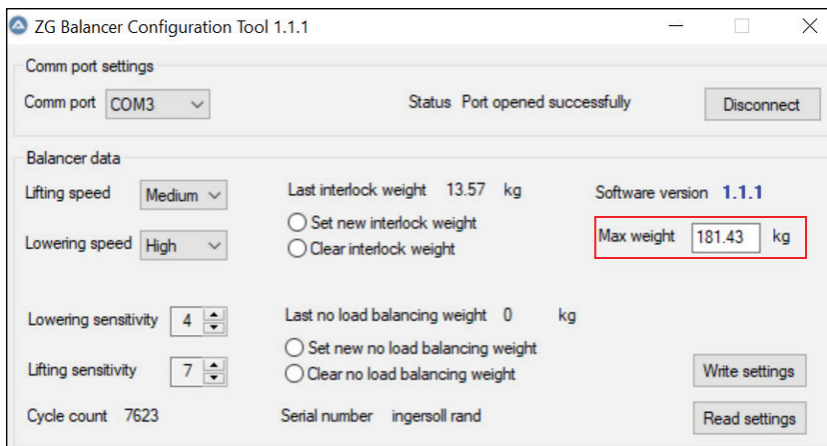


Note: The controller does not allow to disable/clear previously set interlock weight when the load weight measured by the controller is more than the handle weight. Make sure to clear last interlock weight, the handling device should be lowered fully to the ground. Configuration tool displays below message box when interlock disable is attempted while the load is still suspended in air.



Max Weight/Over Pressure

Controlled pressure within the chamber will prevent fast upward movement if there is a blockage of the load or gripper, or sudden release of the load. Use this feature to prevent from such occurrence or limit the ZG balancer capacity. Use this field in configuration tool to set the maximum weight.

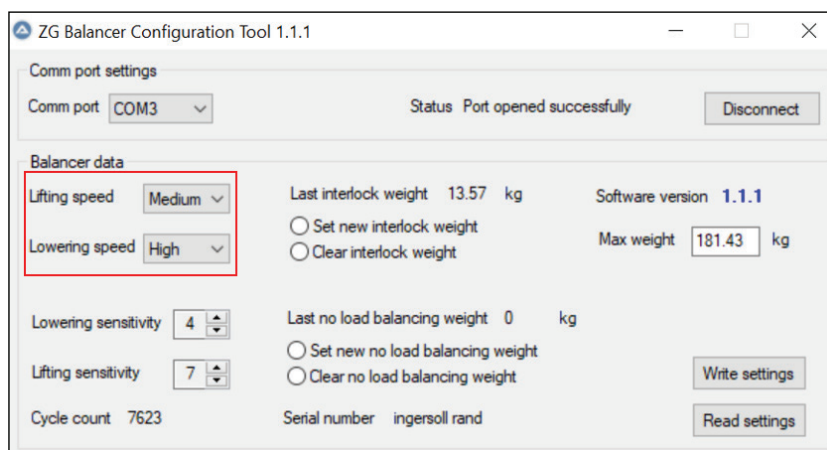


Make sure to enter the load value in the controller less than 80% of the ZG balancer capacity. Else, the controller will reject the request. During lifting operation, the controller allows the weight of the load to exceed the set limit by approximately 5 kg.

If the controller reads a weight more than the set maximum weight then upward movement is stopped and red light flashes rapidly. During this stage, only downward movement is allowed.

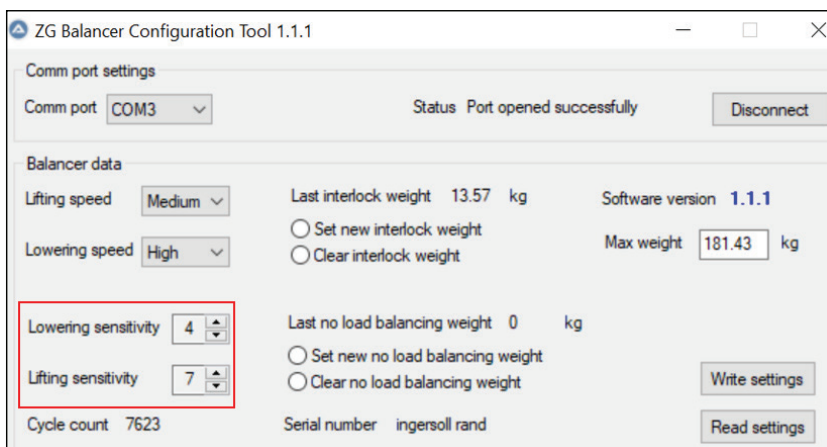
Speed Settings

Speed settings are calibrated in factory for different weight ranges and different ZG balancer capacities. The default factory setting is set to medium speed. A different speed setting can be programmed separately for lowering and lifting by selecting Low/Medium/High from the respective drop down boxes. Save the settings by clicking on the "Write settings" button.



Sensitivity Control Settings

Sensitivity Control settings are related to float mode operation only. Effort required to move the load by directly applying force on the load is more when the sensitivity number is high and vice-versa.



Interlock Wiring

The interlock activates an available output on the I/O plug at the back of the handle.

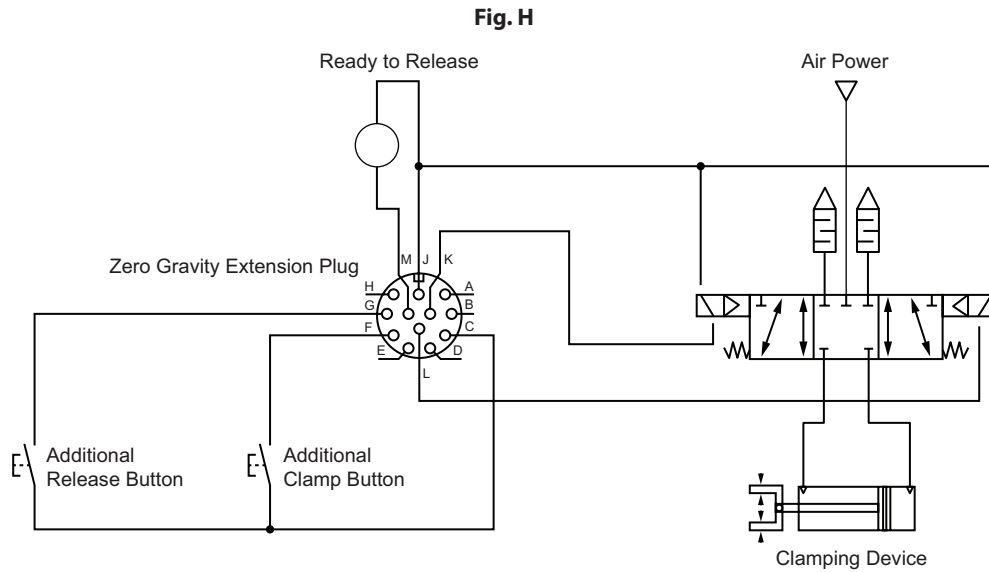
Connect the handling device to the controller as follow:

- Pin J and K: Clamp control actuator.
- Pin J and L: Release control actuator.
- Pin J and M: Ready to release information.

Use release button (blue) on the controller handle to activate clamping action. Pull down the sliding part of the handle (bimanual action).
 Use orange button on the controller handle to activate release action. Pull down the sliding part of the handle (bimanual action).
 Orange and blue buttons must be wired outside of the handle sleeve using connection pins.

- Pin C and F: Additional clamp push button (NO contact).
- Pin C and G: Additional release push button (NO contact).

Schematics



Extension Plug Pinout

Pin	Function	Pin	Function	Pin	Function
A	Not used	E	Additional force sensor input	J	+12 V for output
B	Not used	F	Additional clamp button input	K	Clamping output
C	Ground	G	Additional release button input	L	Release output
D	+5 V for input	H	Input 4	M	Ready to release output

Input/Output Hardware

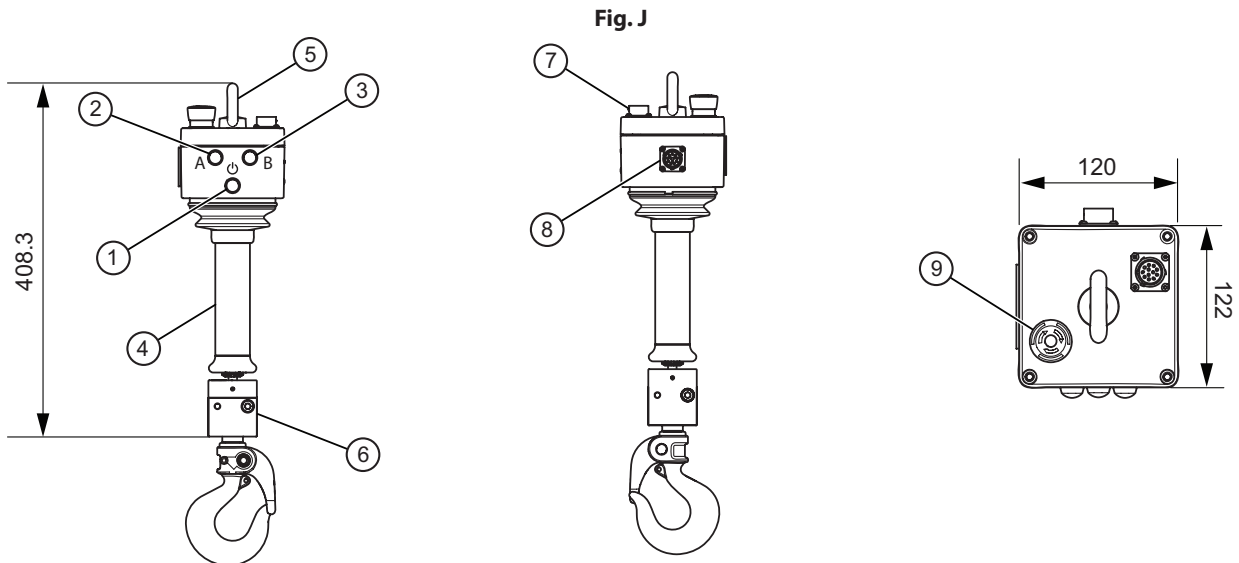
Kit ZGB00-I/O is required to connect to extension plug. Contact your service or sales representative for availability.

To activate, input switch unit to ground; to deactivate, input switch unit to +5 V DC or open wire.

To activate the controller, output switch output pin to ground. Output power supply voltage is 12 V DC. Do not exceed total of 3A.

Zero Gravity Handle Review

Refer to Fig. J.

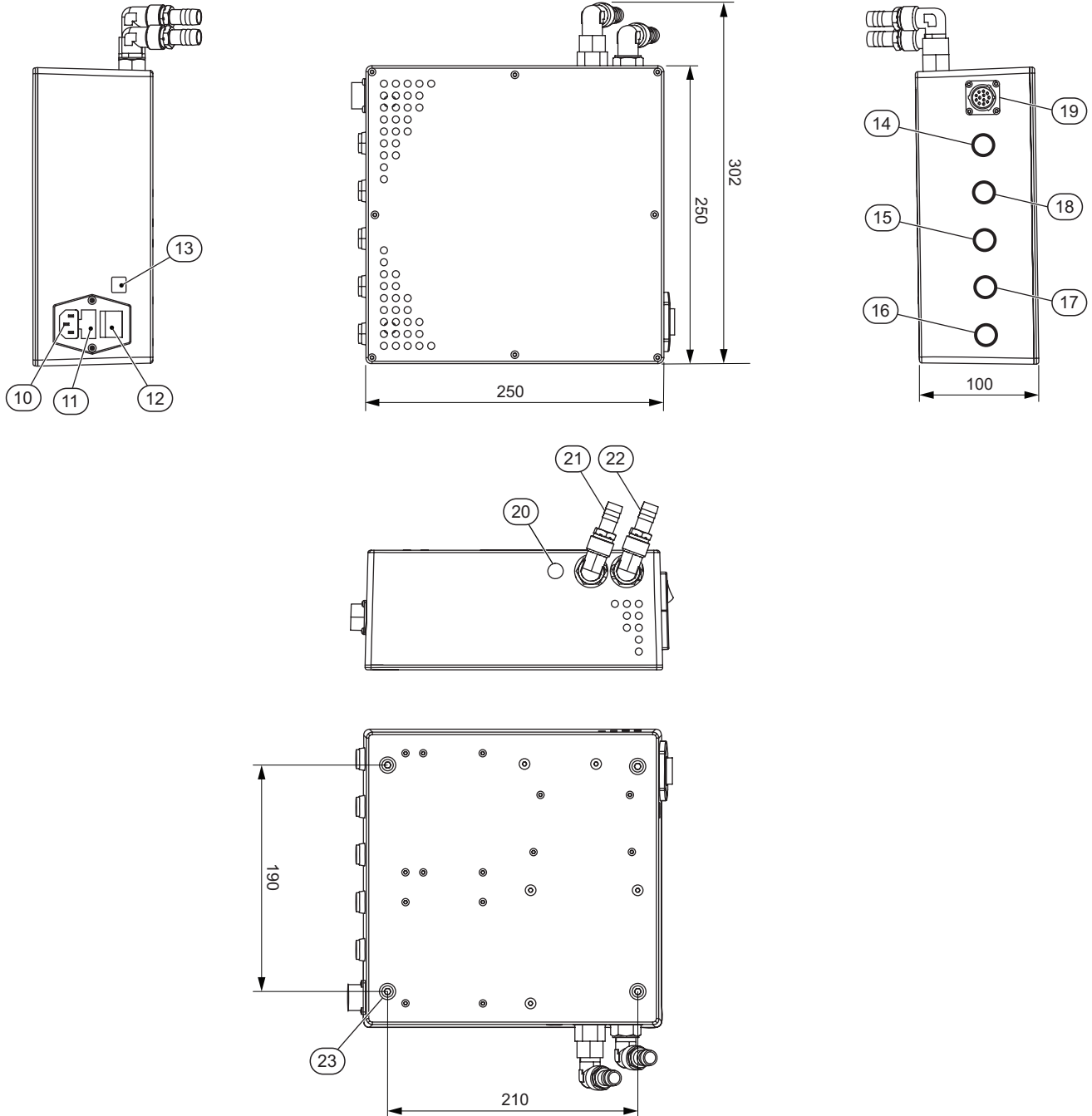


Item Number	Part Description	Item Number	Part Description
1	Power Button (green)	6	Bottom Hook Block
2	De-Clamp Button (orange)	7	Main Plug: to Zero Gravity Control Box
3	Clamp Button (blue)	8	Extension Plug: Connection to Input or Output
4	Handle Sleeve	9	Emergency Stop
5	Top Eyelet		

Zero Gravity Control Box Review

Refer to Fig. K.

Fig. K



Item Number	Part Description	Item Number	Part Description
10	Power Supply 85-250 V AC	17	Balancing Mode or Ready to Release Signal Indicator Light
11	Fuse	18	Balancing Mode or Part Clamped Indicator Light
12	Power Switch	19	Main Plug: to Zero Gravity Handle
13	USB Connection	20	Muffler
14	Power ON Indicator Light	21	Air Supply Port Fitting
15	Balancing Mode or Part Released Indicator Light	22	Balancer Hose Port Fitting
16	Error Indicator Light	23	Mounting Hole 4xM6

Software Communication Section

Reload Internal Software of the Zero Gravity

- Visit **Ingersoll Rand** MH support website.
- Download the respective .hex file based on the balancer capacity.
- Download the GUI tool service and GUI tool field.
- Store the files in the local drive.

<i>Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0</i>	
150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

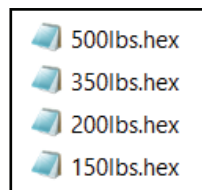
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Note: Windows 10 OS is recommended.

How to load the software

- Four .hex files are created based on the capacity of the ZG balancer.



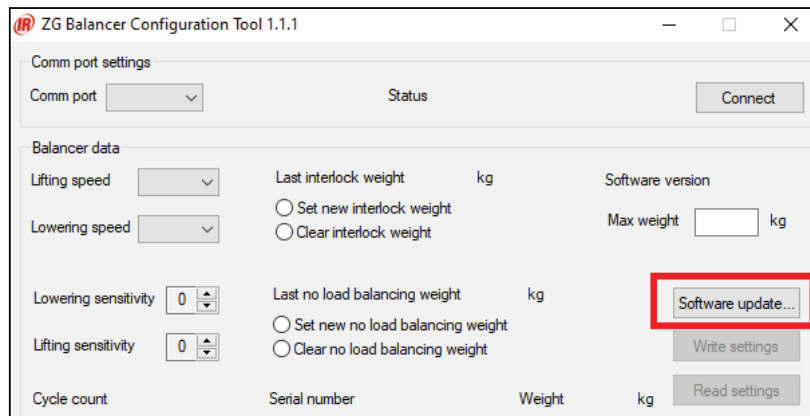
- Store the .hex file in a new folder in the local drive.

Note: Do not add space or special character in naming the folder name.

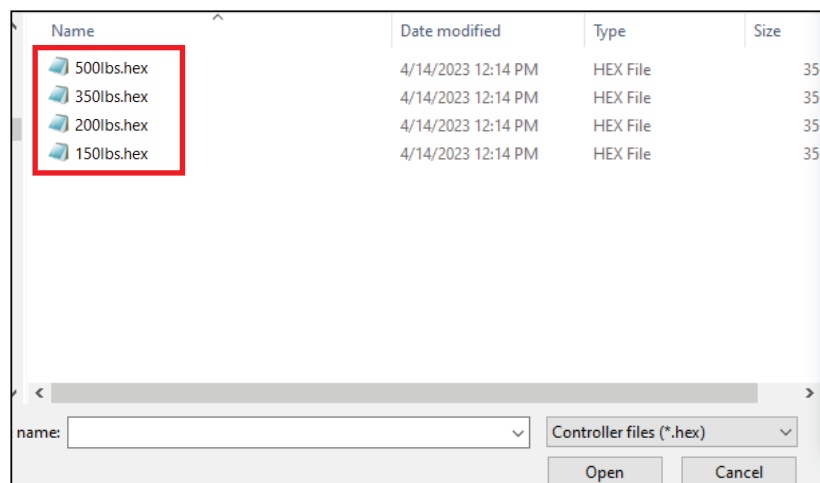
- Connect the USB cable from control box to the system and open the GUI tool.

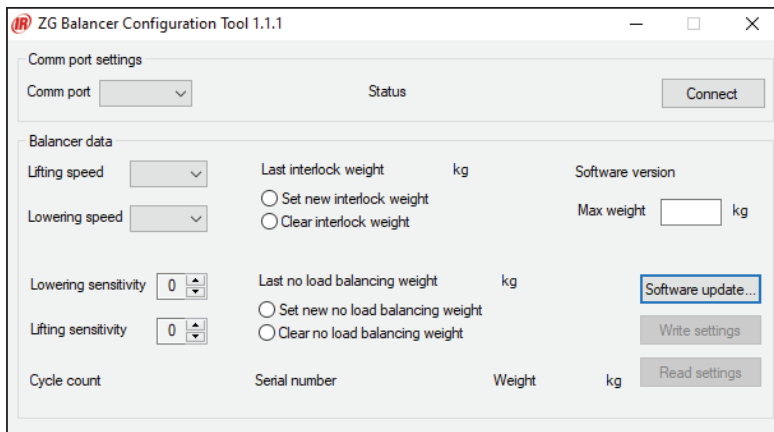
Note: Do not click on the connect button in GUI tool.

- Select the "Comm port".
- Click on "Software update" button.

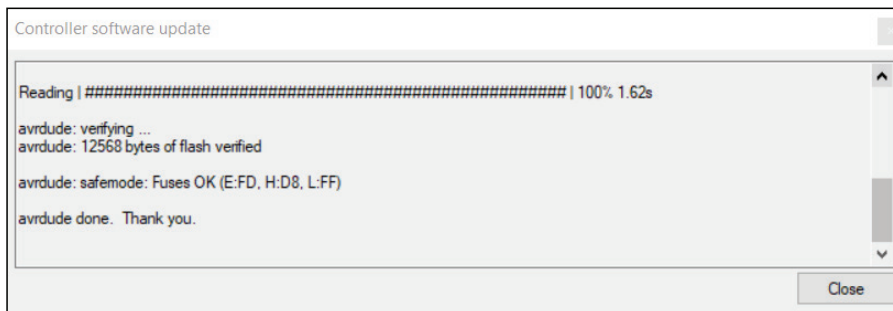


- Go to the folder where .hex file is stored and double click on the .hex file based on the capacity intended to load.





- A message pops out on the screen as in image below:



Note:

- The software is loaded in the control box.
- Always remove the USB cable from the computer and restart the ZG balancer.

Maintenance

Electronics

Steady red light on the controller box indicates run error. Restart system to troubleshoot errors. If problem recurs, system will switch to safe mode and red light remains constant. Conduct yearly system check to prevent drifting of the sensor.

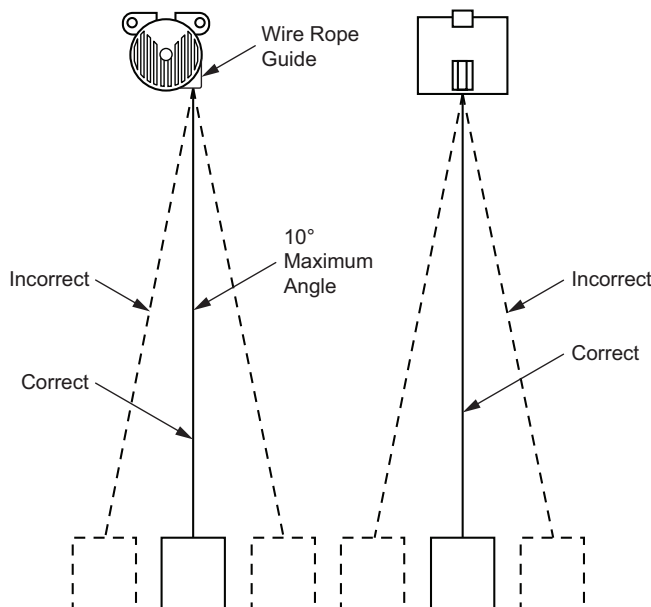
Spiral/Electric Wire

Inspect electric wires daily. Make sure all electric wires are free of rust, dirt, water, oil, and any damage to insulation or plug. Replace spiral wire yearly.

Wire Rope

Do not yard wire rope more than 10 degrees from vertical center of wire rope guide. Excessive yarding will cause increased wear on the ZG balancer and decrease the life of the components. Replace wire rope if frayed, kinked, or bird caging is visible. Refer to the Product Maintenance Manual.

Fig. L



Maintenance Schedule

Disconnect the power supply before working on the equipment. The unit must be repaired by qualified personnel, risk of electric shock.

Component	Inspection	Criteria for operation	Daily	Frequent (6 months)	Periodic (1 year)
Spiral Wire	Damages	No visible damage on entire length or on plugs.	X	X	X
	Kinks	No visible kinks on entire length.	X	X	X
Power Cord	Damages	No visible damage on entire length or on plugs.	X	X	X
	Kinks	No visible kinks on entire length.	X	X	X
Control Box	Valves leaks	Load doesn't move when the system is switched OFF.		X	X
	Pressure sensor damages	Balancing mode operational.		X	X
Command Handle	Force sensor damage	Load doesn't move when handle is free and power ON.	X	X	X
	Gap between sensitive area and handle	No resistance in motion, only axial motion must be possible.			X
	Emergency stop	Good operation of this part.	X	X	X
	Control buttons	No visible looseness, or sticking of buttons.	X	X	X

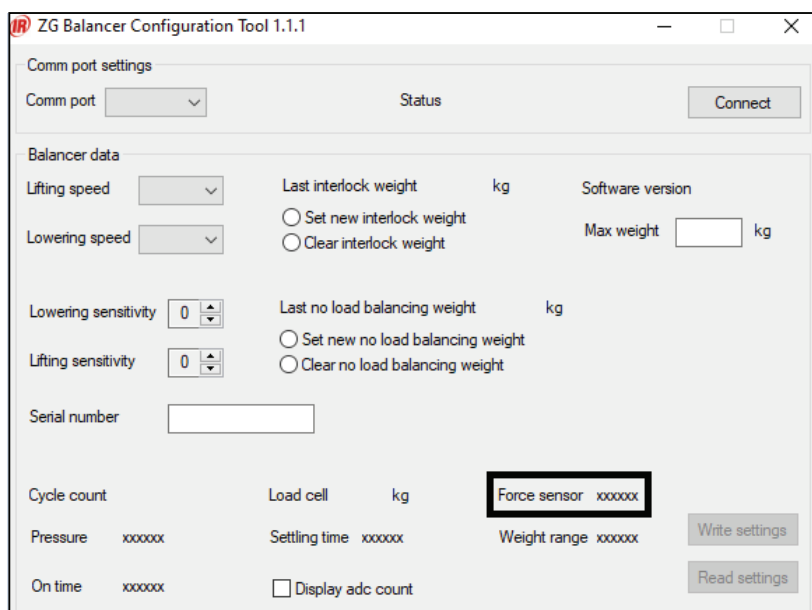
Troubleshooting

1. Load is not moving up and down.

- Check for the leakages at fitting by using soap bubble test. Check for the leakages at the yellow and black pipe fitting.
- Observe for leakage noise.
- If the load is still not moving up and down then open the control box. Remove the solenoid valves, exhaust valve (D1, D2 and D3) and inlet valve (M1, M2 and M3) and clean it. Fit the valves again in the same position.

2. Red light is blinking in the Control Box for more than 10 seconds after initiation or green button is turned ON.

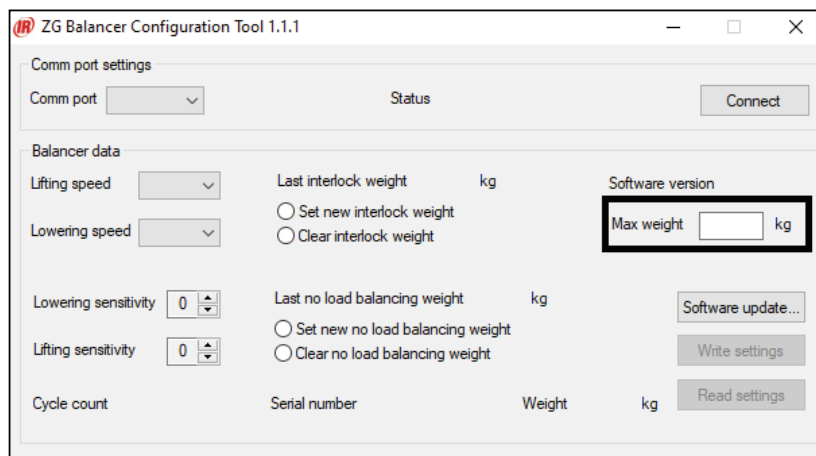
- This is an indication of the Force sensor in the handle ADC value is not in limit or the Force sensor in the handle is out of range.
- Connect the control box to the system and open the GUI tool. Check for the Force sensor ADC value and make sure the value is 512+/-40.



- If any deviation in factory setting values, please contact nearest **Ingersoll Rand** office.

3. Load is not moving in up direction but moving in down position.

- This is a clear indication of the Max weight concept.
- Red light starts blinking when load is moved up in the control box.
- Connect the control box to the system and open the GUI tool. Check the weight of the load and change the Max value in the "Max weight" box according to load to be lifted.



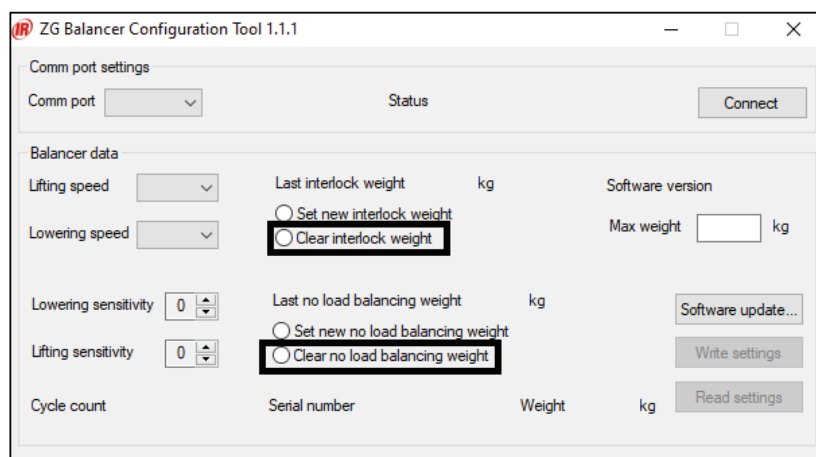
Note: Max weight must not exceed 80% of the ZG balancer capacity.

4. Load is moving up and down but sometimes it's a jerky motion or not working or a red light is blinking in the Control Box.

- This will occur when the operator is moving the load in the handle mode up and down in faster rate.
- This will cause the ADC value in load cell reaching more than Max weight. Hence a red light will blink not allowing the system to go up.
- This is a concept intentionality included in the system to avoid incorrect usage of the ZG balancer.
- In such case, get the load down, turn OFF the system for 10 seconds and turn ON/press the green button. Then operate the handle gently.

5. Load is on the ground but the handle is not moving further down.

- This is an indication of interlock or load balancing.
- In such case, connect the control box to system and open GUI tool.
- If any value is displayed on the last interlock weight or last no load balancing weight, clear it by ticking the box and press on "Write settings" to update in system.



Cuando la vida útil de la herramienta haya expirado, se recomienda:

- desmontar la herramienta.
- desengrasar la herramienta.
- separar las piezas de la herramienta por material para su correcto reciclaje.

Las labores de reparación y mantenimiento de las herramientas se deben realizar en un centro de servicio autorizado.

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

Los manuales están disponibles en ingersollrand.com

Tabla 1. Manuales de información del producto

Publicación	CCN
Manual de información acerca de la seguridad del producto	16598831
Manual de información del producto	54072541
Manual de información acerca de las piezas del producto	16598849
Manual de instalación del producto	47646669
Manual de mantenimiento del producto	16598856
Declaración de conformidad	47808318
Kit de Conversión de Instalación ZG	47804820

Descripción del producto

El equilibrador neumático Zero Gravity ofrece la posibilidad de mover cargas electrónicamente hacia arriba y hacia abajo mediante los actuadores de la palanca o aplicar fuerza directamente a una carga elevada.

⚠ PRECAUCIÓN

- **Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, evite la exposición a la lluvia. Solo para uso en interiores.**
- **No utilice los equilibradores electroneumáticos en ambientes explosivos tales como en caso de presencia de líquidos inflamables, gases o polvo. Los equilibradores electroneumáticos originan chispas que pueden inflamar el polvo o los vapores.**

AVISO

- **El controlador debe ser utilizado por un solo operador. La introducción simultánea de varios comandos puede provocar movimientos peligrosos.**

Especificaciones

Este equipo debe conectarse a un enchufe estándar de tipo E o B (para otra opción, póngase en contacto con la fábrica). Funciona con 100-150 V CA de 50 a 400 Hz y el consumo es de 3,5 A máx. Este sistema está protegido por 2 fusibles (características: tipo T, dimensión 5x20 mm, 3,15A 250 V CA). Presión de trabajo de 6,9 bar (100 psi) de aire seco y limpio (debe utilizarse un filtro de 30 micras).

Explicación de los códigos del modelo

Ejemplo:		ZG	2	W	020	120	S	00	B
Tipo de mecanismo de control									
ZG =	Zero Gravity								
2 =	Gen 2								
Cable									
W =	Cable de acero								
Caudal nominal									
015 =	150 lb. (68 kg)								
020 =	200 lb. (91 kg)								
035 =	350 lb. (158 kg)								
050 =	500 lb. (227 kg)								
Pulgadas de recorrido									
080 =	80 pulg. (203 cm)								
120 =	120 pulg. (305 cm)								
S =	Z-Stop								
Tipo de mecanismo de suspensión									
00 =	Sin suspensión								
AT =	Carril ZRAT								
A1 =	Carril ZRA1								
A2 =	Carril ZRA2								
HM =	Montaje con gancho superior								
S2 =	Carril ZRS2								
Tipo de gancho									
B =	Bullard								
C =	Mosquetón de acero								

Nota:

- Gen 1.0 se puede convertir a Gen 2.0 solicitando el número de pieza de la palanca 47808627001 (palanca de gancho Bullard) o 47805074001 (palanca de gancho a presión de acero) y la actualización del software. Consulte la Equilibrador Zero Gravity 2.0 - Lista de kits de la página 210.
- El equilibrador estándar puede convertirse a Gen 2.0 solicitando el kit correspondiente. Suspensión que debe pedirse por separado en función de las necesidades.

Instalación

ADVERTENCIA

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

Consulte la ilustración A y ilustración B de la página 2.

1. Para montar el equilibrador ZG, utilice los soportes suministrados.
2. Conecte la línea de suministro de aire a la entrada de aire principal utilizando un conector de 3/8".
3. Utilice un tubo de 10 mm para la conexión neumática.
4. Conecte el cable de alimentación al controlador.

Nota: Alimentación 100-150 V CA, 50-400 Hz.

Instalación de la palanca

Consulte la ilustración C de la página 2.

1. Para la instalación del gancho de carga y las instrucciones de amarre, consulte el Manual de instalación del equilibrador 47646669001.
2. Instale la palanca de control en línea con el cable metálico y la carga.

Conexión de la palanca

Consulte la ilustración D de la página 2.

1. Enganche el cáncamo al orificio del cable metálico.
2. Conecte el cable eléctrico en espiral a la caja electrónica.
3. Conecte el cable eléctrico en espiral al enchufe situado en la parte superior de la palanca.
4. Apriete el anillo en el sentido de las agujas del reloj para una conexión segura.

Encender el equipo

Consulte la ilustración E de la página 2.

5. Encienda los controles mediante el interruptor de alimentación de la caja principal.
 - a. Para desactivar el funcionamiento, pulse el botón de parada de emergencia situado en la parte superior de la palanca.
6. No toque la palanca de control durante la inicialización del kit controlador.
7. Suelte el botón de parada de emergencia girándolo en el sentido de las agujas del reloj hasta que salte.
8. Pulse el botón de encendido (verde) situado en la palanca para iniciar el funcionamiento.

Desinflar la cámara

Consulte la ilustración F de la página 2.

9. Tres luces amarillas indican la finalización de la inicialización del controlador. Cuando esté encendida, tire hacia abajo del manguito de la palanca para desinflar la cámara.

Funcionamiento

1. Pulse el botón de parada de emergencia para detener el movimiento en caso de emergencia.
2. Asegúrese de que el cableado eléctrico del equilibrador ZG cumple todos los códigos y normativas de seguridad pertinentes.
3. Asegúrese de que todas las conexiones eléctricas son seguras antes de encenderlo.

ADVERTENCIA

- **Antes de realizar tareas de mantenimiento, marque de forma segura los controles con una etiqueta de advertencia que indique: «ADVERTENCIA: NO UTILIZAR. EQUIPO EN REPARACIÓN».**

Funcionamiento estándar

Consulte la ilustración G de la página 2.

La luz roja permanece encendida durante dos segundos inmediatamente después de encender el equilibrador ZG. Durante este tiempo, el controlador calcula los valores de reposo de la célula de carga y del sensor de la palanca. Cuando la luz roja se apague, indica que el equilibrador ZG está listo para funcionar. Si los valores de reposo de los sensores de la palanca y de la célula de carga están fuera del rango esperado, la luz roja parpadea rápidamente. Durante este estado, el equilibrador ZG no puede funcionar.

Modo flotación

Activar modo de flotación

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

No aplique fuerza sobre la carga (hacia arriba/hacia abajo) mientras se calcula el modo de flotación, ya que esto provocará un cálculo erróneo del peso y la desviación de la carga.

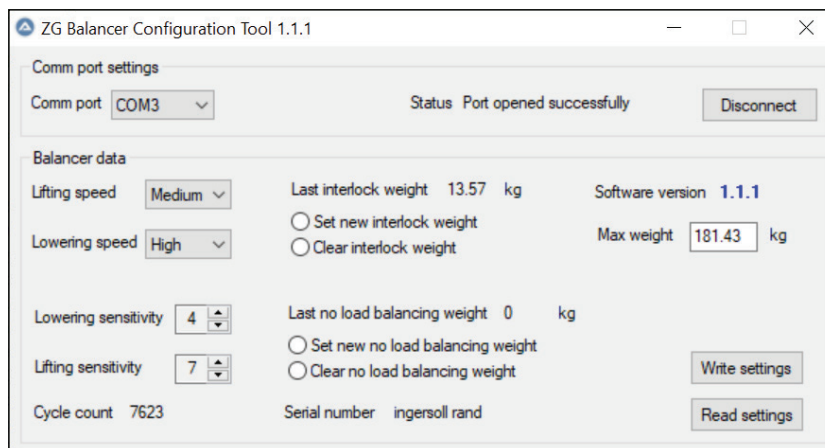
Desplace cargas hacia arriba y hacia abajo actuando directamente sobre la propia carga.

Desactivar el modo de flotación

El modo de flotación se desactiva automáticamente al tocar la palanca, lo que hace que las luces amarillas del mando se apaguen. Cuando las luces amarillas se apaguen, utilice el manguito de la palanca para mover la carga hacia arriba/abajo.

Herramienta de configuración

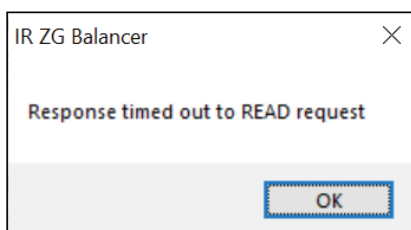
Se trata de una aplicación de Windows que se comunica con el controlador a través del puerto serie USB y ayuda al usuario a cambiar la configuración y activar/desactivar las funciones del equilibrador ZG.



Pasos a seguir para utilizar la herramienta de configuración

- Encienda el equilibrador ZG y espere a que se apague la luz roja.
- Conecte el mando al portátil mediante un cable USB.
- Ejecute la herramienta de configuración haciendo doble clic en su archivo ejecutable.
- Seleccione el número de puerto de comunicación/serie en el cuadro desplegable de la herramienta de configuración.
- Haga clic en el botón de conexión. La herramienta leerá los datos del controlador y presentará los últimos datos almacenados en el controlador.

Cuando se produce una pérdida de comunicación entre el controlador y la herramienta de configuración, aparece un cuadro de diálogo como el que se muestra a continuación:



Si la herramienta informa con frecuencia del mensaje anterior, reinicie la comunicación desconectando y volviendo a conectar la alimentación del controlador. Desconecte el cable USB y reinicie la herramienta de configuración.

Recuento de ciclos

Este contador indica cuántas veces se eleva en el aire y se baja al suelo una carga de más de 10 kg. La cuenta de ciclos se incrementa cuando la carga en la palanca es inferior o igual al peso de la misma después de levantar aproximadamente 10 kg de carga.

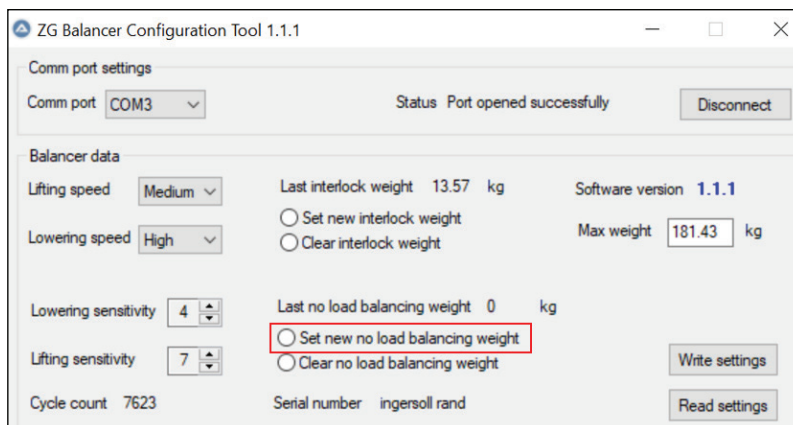
Sin equilibrio de carga

Establezca el no balanceo de carga si un equipo de manipulación está permanentemente suspendido a la unidad. Esto mantendrá el dispositivo de manipulación equilibrado en modo de flotación y ayudará a evitar daños en la pieza durante la carga/descarga.

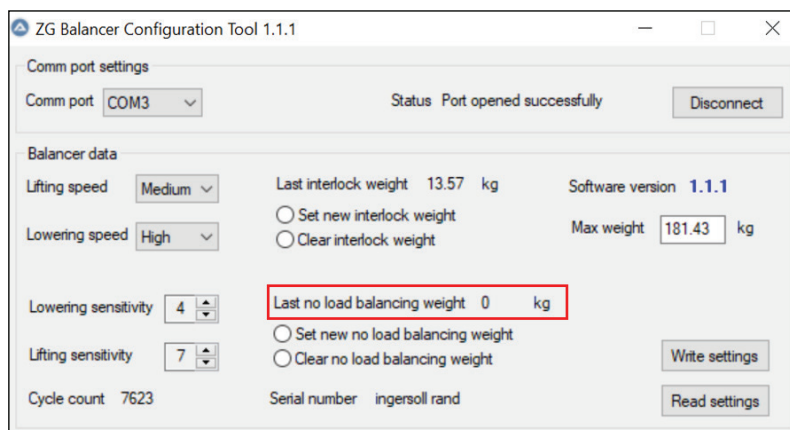
El valor establecido es el límite de peso mínimo que manejará el equilibrador ZG. Cuando el peso en la palanca desciende por debajo del límite de equilibrio sin carga, la luz roja parpadea rápidamente y se desactiva el movimiento descendente de la carga. Durante esta fase, sólo debe realizarse la operación de elevación.

Pasos para activar/desactivar el equilibrio sin carga

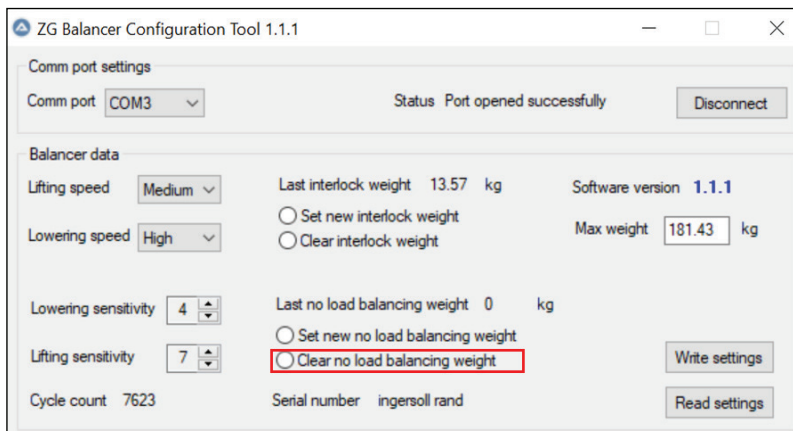
- Utilizando el modo de palanca, eleve el dispositivo de manipulación o la carga de la pinza hasta una altura en la que quede claramente suspendida en el aire.
- Conecte el mando al portátil con un cable USB.
- Ejecute la herramienta de configuración.
- Para activar la función de equilibrio sin carga, haga clic en la opción "Set new no load balancing weight" y guarde esta configuración en el controlador haciendo clic en el botón "Write settings". La herramienta de configuración indicará el estado de la operación de escritura con un cuadro de mensaje de escritura correcta.



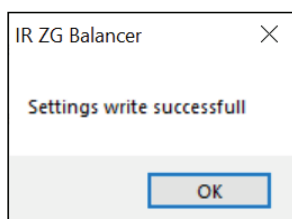
- En la herramienta de configuración no se muestra el peso de equilibrado de carga medido por el controlador.



- Esto completa la configuración de no habilitar el equilibrio de carga.
- Para desactivar la función de equilibrio sin carga, haga clic en la opción "Borrar peso de equilibrio sin carga" y guarde esta configuración haciendo clic en el botón "Escribir configuración". Por último, ningún peso de equilibrio de carga se pondrá a cero.



- Cuando los ajustes se guardan correctamente en el controlador, la herramienta de configuración notifica al usuario con el cuadro de mensaje que se muestra a continuación:



Dispositivo de interbloqueo

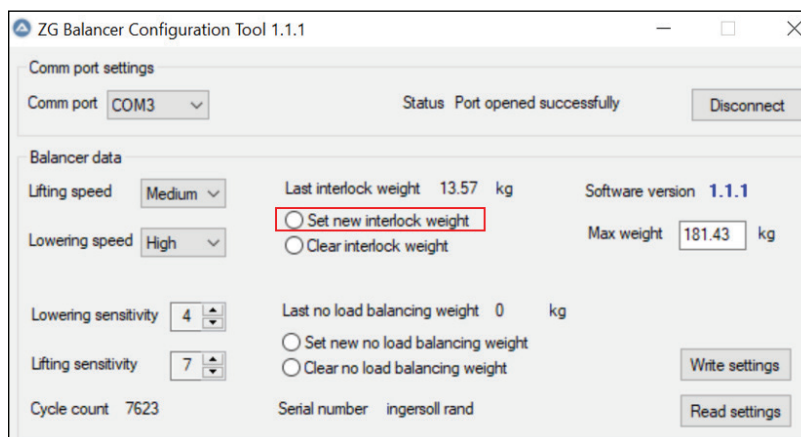
La función de interbloqueo no permitirá que el dispositivo de manipulación se abra mientras esté suspendido. Esta función puede activarse mediante la herramienta de configuración. Una vez activada, las luces amarillas indican al usuario el estado de funcionamiento del interbloqueo, como se indica a continuación:

- Luz amarilla1, indica que la pieza está sujeta.
- Luz amarilla2, indica que la pieza está liberada.
- Luz amarilla3, indica que la pieza está lista para ser retirada del controlador y la carga ya no es soportada.

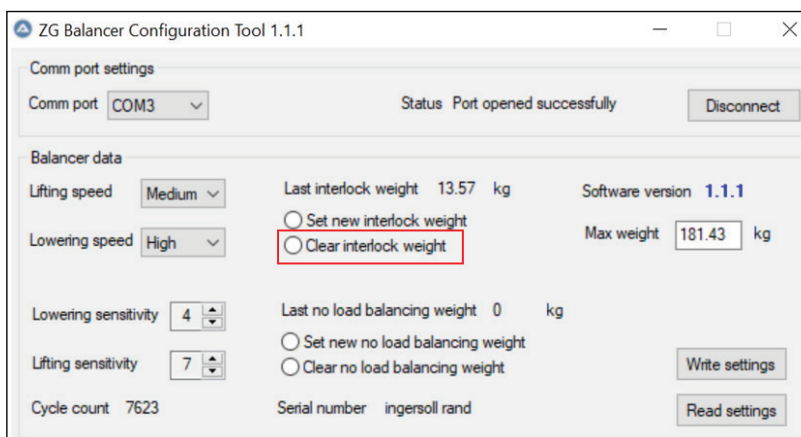
Nota: La indicación de estado de las luces amarillas para el modo de flotación listo no está disponible cuando el interbloqueo está activado.

Pasos para activar/desactivar el interbloqueo

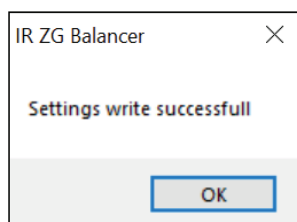
- Utilizando el modo de palanca, eleve el dispositivo de manipulación o la carga de la pinza hasta una altura en la que quede claramente suspendida en el aire.
- Conecte el mando al portátil con un cable USB.
- Ejecute la herramienta de configuración.
- Para activar la función de no interbloqueo, haga clic en la opción “Establecer nuevo peso de interbloqueo”, y guarde esta configuración en el controlador haciendo clic en el botón “Escribir configuración”. La herramienta de configuración indicará el estado de la operación de escritura con un cuadro de mensaje de escritura correcta.



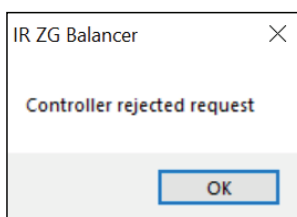
- Esto completa la configuración de la función de interbloqueo.
- Para desactivar la función de no interbloqueo, haga clic en la opción “Clear interlock weight” y guarde esta configuración haciendo clic en el botón “Write settings”. Por último, el peso del interbloqueo se pondrá a cero.



- Cuando los ajustes se guardan correctamente en el controlador, la herramienta de configuración notifica al usuario con el cuadro de mensaje que se muestra a continuación:

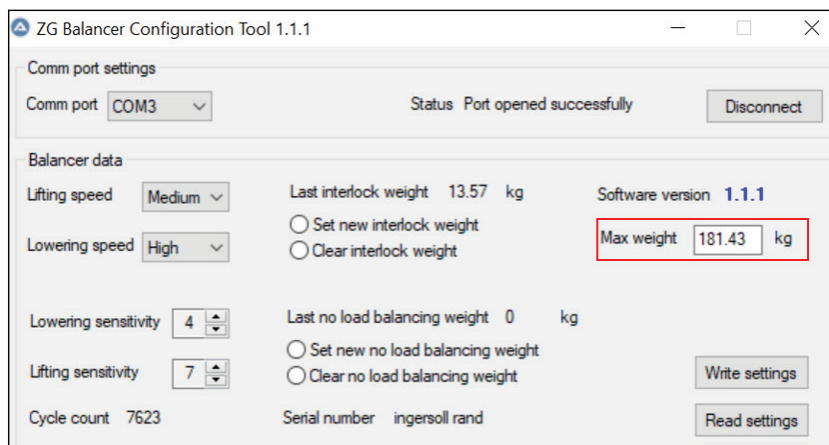


Nota: El controlador no permite desactivar/borrar el peso de interbloqueo previamente ajustado cuando el peso de la carga medido por el controlador es superior al peso de la palanca. Asegúrese de borrar el último peso de interbloqueo, el dispositivo de manipulación debe bajarse completamente hasta el suelo. La herramienta de configuración muestra el siguiente mensaje cuando se intenta desactivar el interbloqueo mientras la carga está suspendida en el aire.



Peso máximo/Sobrepresión

La presión controlada dentro de la cámara impedirá un movimiento rápido hacia arriba si se produce un bloqueo de la carga o de la pinza, o una liberación repentina de la carga. Utilice esta función para evitar que esto ocurra o para limitar la capacidad del equilibrador ZG. Utilice este campo en la herramienta de configuración para establecer el peso máximo.

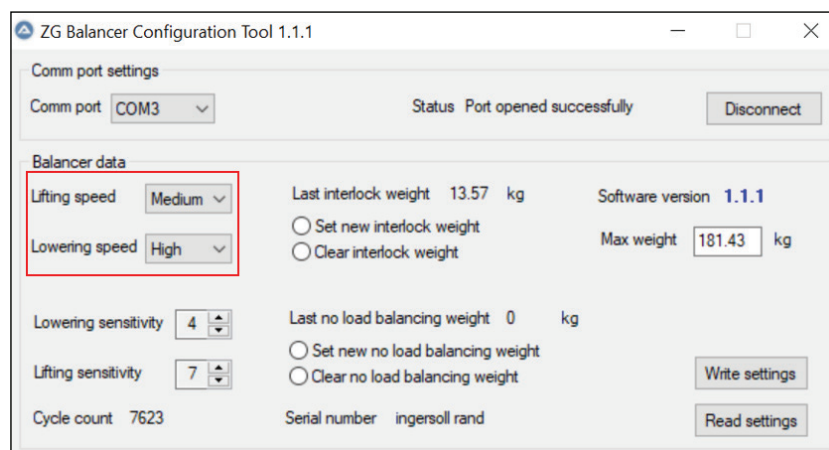


Asegúrese de introducir en el controlador un valor de carga inferior al 80 % de la capacidad del equilibrador ZG. De lo contrario, el controlador rechazará la solicitud. Durante la operación de elevación, el controlador permite que el peso de la carga supere el límite establecido en aproximadamente 5 kg.

Si el controlador lee un peso superior al peso máximo establecido, el movimiento ascendente se detiene y la luz roja parpadea rápidamente. Durante esta etapa, sólo se permite el movimiento hacia abajo.

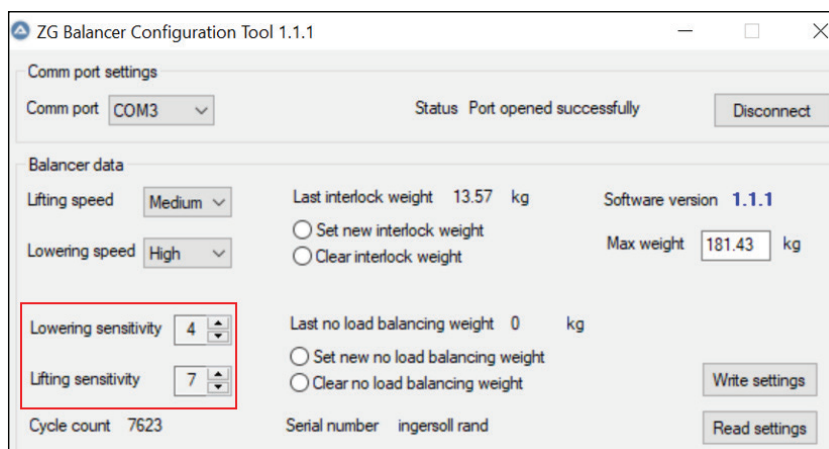
Ajustes de velocidad

Los ajustes de velocidad se calibran en fábrica para diferentes rangos de peso y diferentes capacidades del equilibrador ZG. El ajuste de fábrica por defecto es de velocidad media. Se puede programar un ajuste de velocidad diferente por separado para el descenso y la elevación seleccionando Bajo/Medio/Alto en los cuadros desplegables respectivos. Guarde los ajustes pulsando el botón "Write settings".



Ajustes del control de sensibilidad

Los ajustes del control de sensibilidad están relacionados únicamente con el funcionamiento en modo de flotación. El esfuerzo necesario para mover la carga aplicando directamente la fuerza sobre ella es mayor cuando el número de sensibilidad es alto y viceversa.



Cableado de interbloqueo

El interbloqueo activa una salida disponible en el conector de E/S situado en la parte posterior de la palanca.

Conecte el dispositivo de manipulación al controlador como se indica a continuación:

- Clavija J y K: Actuador de control de la pinza.
- Clavija J y L: Actuador de control de liberación.
- Clavija J y M: Listo para publicar información.

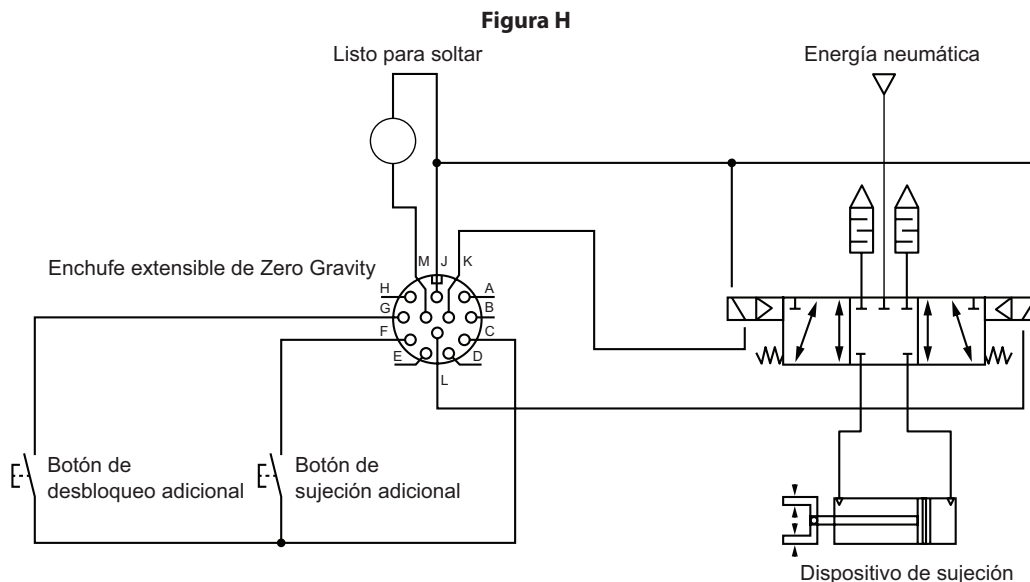
Utilice el botón de liberación (azul) de la palanca de mando para activar la acción de sujeción. Tire hacia abajo de la parte deslizante de la palanca (acción bimanual).

Utilice el botón naranja de la palanca de mando para activar la acción de desbloqueo. Tire hacia abajo de la parte deslizante de la palanca (acción bimanual).

Los botones naranja y azul deben cablearse fuera del manguito de la palanca mediante clavijas de conexión.

- Clavija C y F: Pulsador de pinza adicional (SIN contacto).
- Clavija C y G: Pulsador de desbloqueo adicional (SIN contacto).

Esquemas



Conector de extensión

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

Hardware de entrada/salida

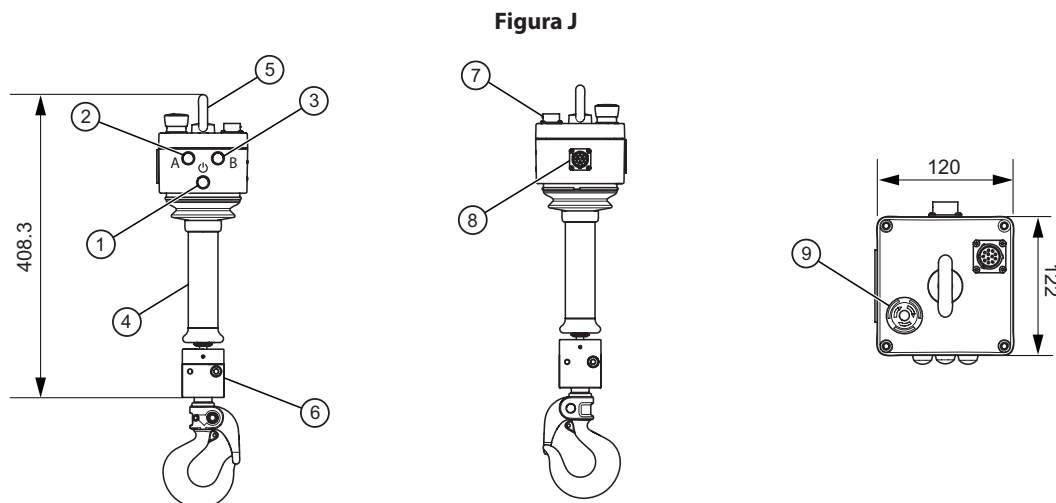
Se requiere el kit ZGB00-I/O para conectar al enchufe de extensión. Póngase en contacto con su representante de servicio o ventas para conocer la disponibilidad.

Para activar, enchufe la unidad de conmutación de entrada; para desactivar, la unidad de conmutación de entrada debe ser de +5 V CC o de circuito abierto.

Para activar el controlador, desenchufe la clavija de conmutación. La tensión de alimentación de salida es de 12 V CC. No supere un total de 3 A.

Revisión de la palanca Zero Gravity

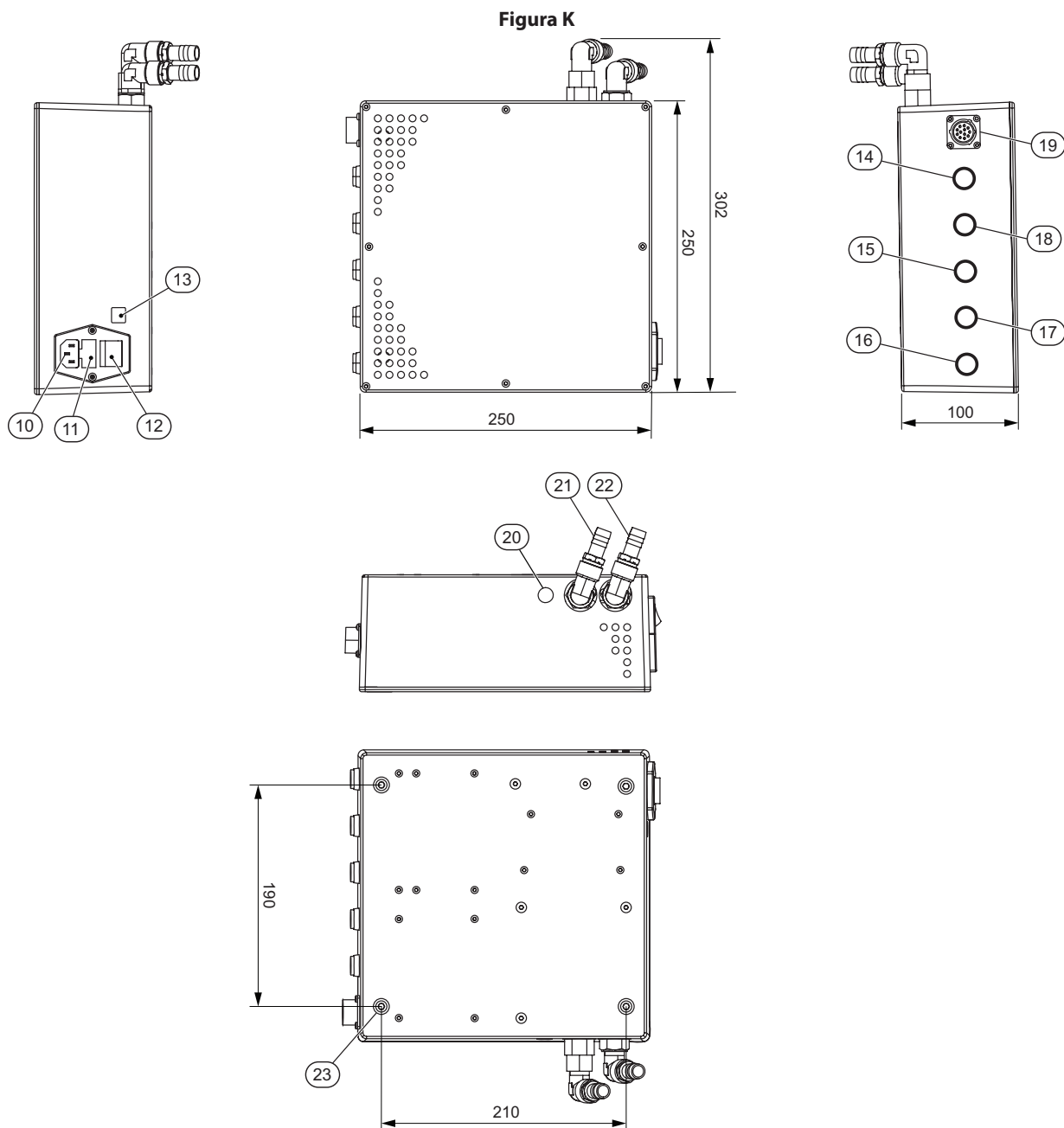
Consulte la Fig. J.



Número de artículo	Descripción de la pieza	Número de artículo	Descripción de la pieza
1	Botón de encendido (verde)	6	Bloque de gancho inferior
2	Botón de desbloqueo (naranja)	7	Enchufe principal: a la caja de control de Zero Gravity
3	Botón de pinza (azul)	8	Enchufe de extensión: Conexión a entrada o salida
4	Manguito de la palanca	9	Parada de emergencia
5	Orificio superior		

Revisión de la caja de control de Zero Gravity

Consulte la Fig. K.



Número de artículo	Descripción de la pieza	Número de artículo	Descripción de la pieza
10	Fuente de alimentación 85-250 V CA	17	Indicador luminoso de modo de equilibrado o de señal de listo para liberar
11	Fusible	18	Indicador luminoso de modo de equilibrado o sujeción de piezas
12	Interruptor de encendido	19	Enchufe principal: palanca de Zero Gravity
13	Conexión USB	20	Silenciador
14	Luz indicadora de encendido	21	Conexión de suministro de aire
15	Indicador luminoso de modo de equilibrado o de pieza liberada	22	Conexión de la manguera del equilibrador
16	Indicador luminoso de error	23	Orificio de montaje 4xM6

Sección de comunicación de software

Recarga del software interno de Zero Gravity

- Visite el sitio web de asistencia de **Ingersoll Rand MH**.
- Descargue el archivo .hex correspondiente en función de la capacidad del equilibrador.
- Descargue el servicio de la herramienta GUI y el campo de la herramienta GUI.
- Guarde los archivos en la unidad local.

<i>Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0</i>	
150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

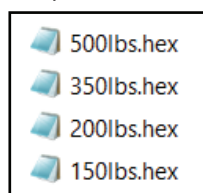
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Nota: Se recomienda el sistema operativo Windows 10.

Cómo cargar el software

- Se crean cuatro archivos .hex en función de la capacidad del equilibrador ZG.



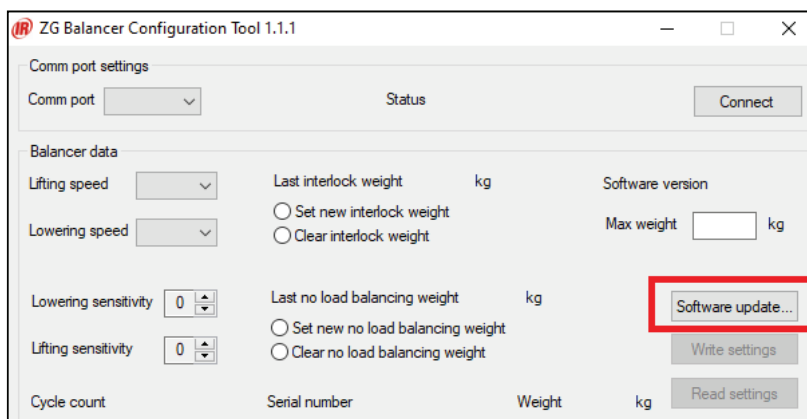
- Guarde el archivo .hex en una nueva carpeta de la unidad local.

Nota: No añada espacios ni caracteres especiales al nombrar la carpeta.

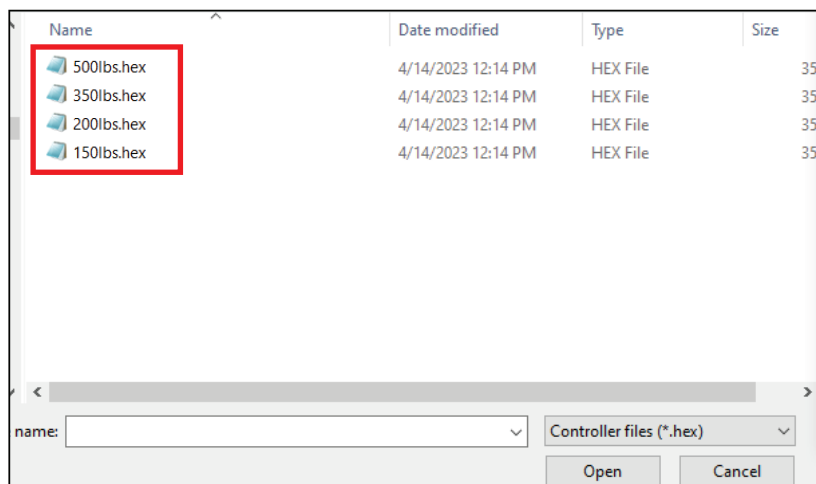
- Conecte el cable USB de la caja de control al sistema y abra la herramienta GUI.

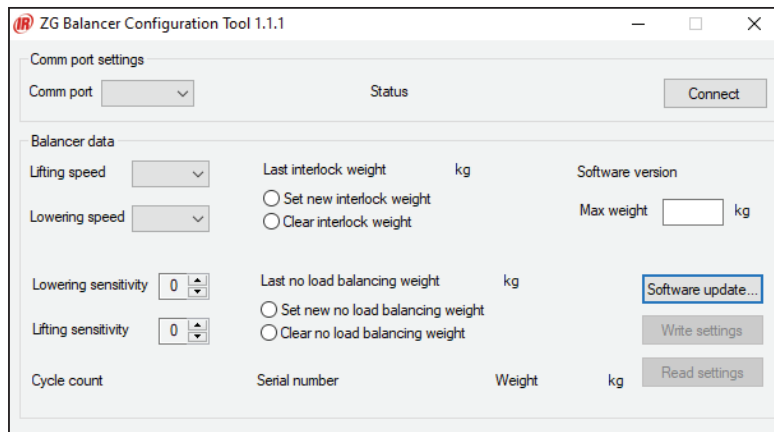
Nota: No haga clic en el botón de conexión de la herramienta GUI.

- Seleccione el "Comm port".
- Haga clic en el botón "Software update".

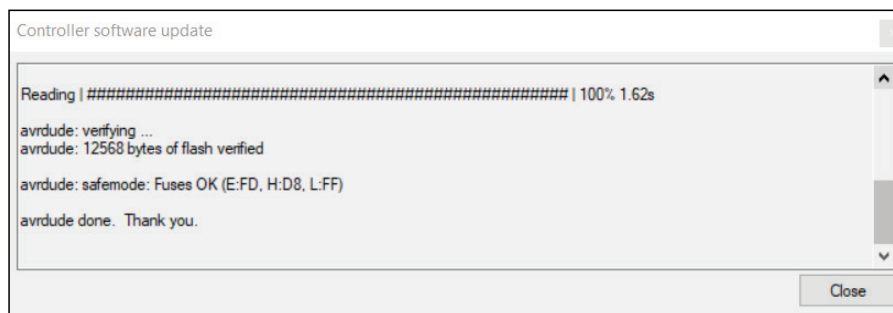


- Vaya a la carpeta donde está almacenado el archivo .hex y haga doble clic en el archivo .hex basado en la capacidad que se pretende cargar.





- Aparece un mensaje en la pantalla como en la imagen de abajo:



Nota:

- El software se carga en la caja de control.
- Retire siempre el cable USB del ordenador y reinicie el equilibrador ZG.

Mantenimiento

Electrónica

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

Realice una comprobación anual del sistema para evitar la desviación del sensor.

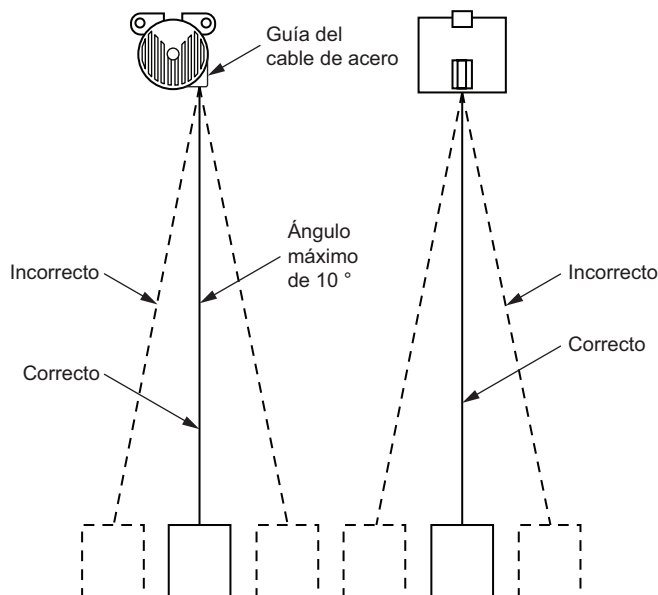
Alambre en espiral/eléctrico

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

Cable de acero

No corra el cable metálico a más de 10 grados del centro vertical de la guía del cable metálico. El arrastre excesivo provocará el desgaste creciente del equilibrador ZG y reducirá la vida útil de sus componentes. Sustituya el cable metálico si está deshilachado, doblado o deshilado. Consulte el Manual de mantenimiento del producto.

Figura L



Programa de mantenimiento

Desconecte la alimentación eléctrica antes de trabajar en el equipo. El equipo debe ser reparado por personal cualificado, riesgo de descarga eléctrica.

Componente	Inspección	Criterios de funcionamiento	Diario	Frecuente (6 meses)	Periódico (1 año)
Alambre en espiral	Daños	Sin daños visibles en toda la longitud ni en los tapones.	X	X	X
	Dobleces	No se aprecian dobleces en el cable.	X	X	X
Cable de alimentación	Daños	Sin daños visibles en toda la longitud ni en los tapones.	X	X	X
	Dobleces	No se aprecian dobleces en el cable.	X	X	X
Caja de control	Fugas en las válvulas	La carga no se mueve cuando el sistema está apagado.		X	X
	Daños en el sensor de presión	Modo de equilibrado operativo.		X	X
Palanca de mando	Daños en el sensor de fuerza	La carga no se mueve cuando la palanca está libre y la alimentación conectada.	X	X	X
	Hueco entre la zona sensible y la palanca	No hay resistencia en movimiento, sólo debe ser posible el movimiento axial.			X
	Parada de emergencia	Buen funcionamiento de esta pieza.	X	X	X
	Botones de control	Los botones no están sueltos ni se pegan.	X	X	X

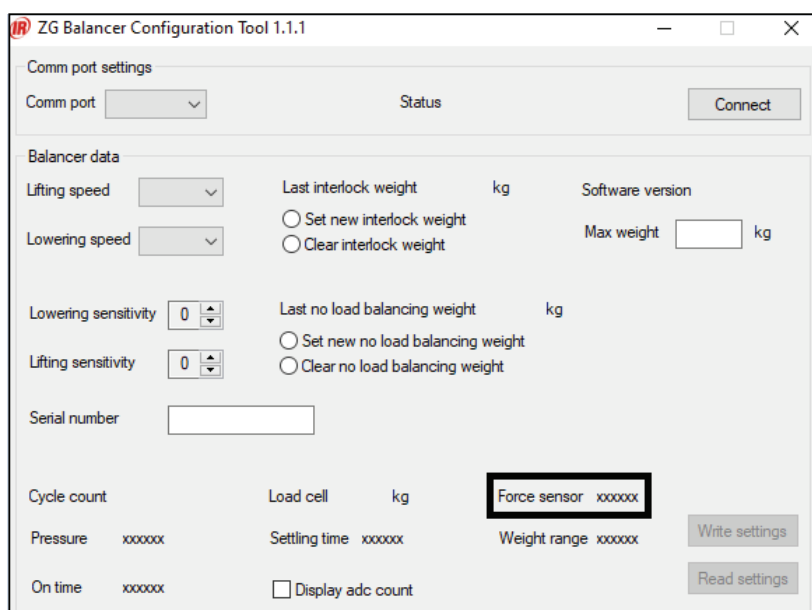
Solución de problemas

1. La carga no sube ni baja.

- Compruebe si hay fugas en la conexión mediante la prueba de la pompa de jabón. Compruebe si hay fugas en las conexiones amarilla y negra.
- Observe si hay ruidos de fuga.
- Si la carga sigue sin subir ni bajar, abra la caja de control. Desmonte las electroválvulas, la válvula de escape (D1, D2 y D3) y la válvula de admisión (M1, M2 y M3) y límpielas. Vuelva a montar las válvulas en la misma posición.

2. La luz roja parpadea en la Caja de control durante más de 10 segundos después de la iniciación o el botón verde se enciende.

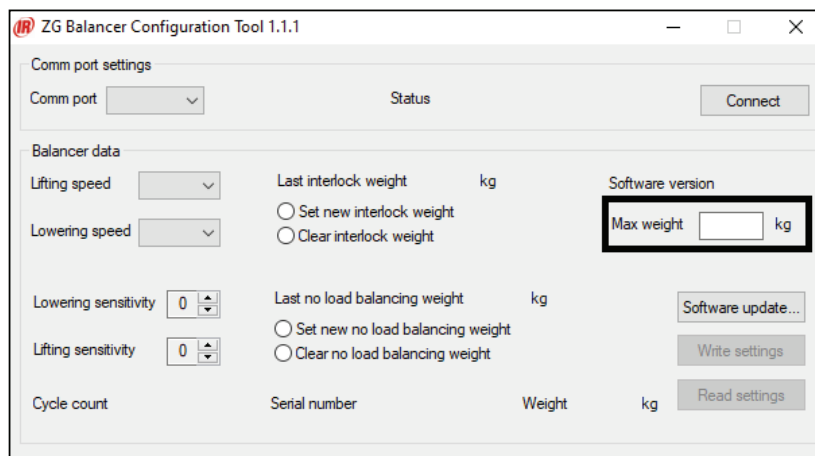
- Esto indica que el valor del ADC del sensor de fuerza de la palanca no está en el límite o que el sensor de fuerza de la palanca está fuera de rango.
- Conecte la caja de control al sistema y abra la herramienta GUI. Compruebe el valor ADC del sensor de fuerza y asegúrese de que el valor es 512+/-40.



- Si se produce alguna desviación en los valores de ajuste de fábrica, póngase en contacto con la oficina **Ingersoll Rand** más cercana.

3. La carga no se mueve hacia arriba, sino hacia abajo.

- Esta es una clara indicación del concepto de peso máximo.
- La luz roja empieza a parpadear cuando la carga se mueve hacia arriba en la caja de control.
- Conecte la caja de control al sistema y abra la herramienta GUI. Compruebe el peso de la carga y cambie el valor Máx. en la casilla Peso máx. en función de la carga a elevar.



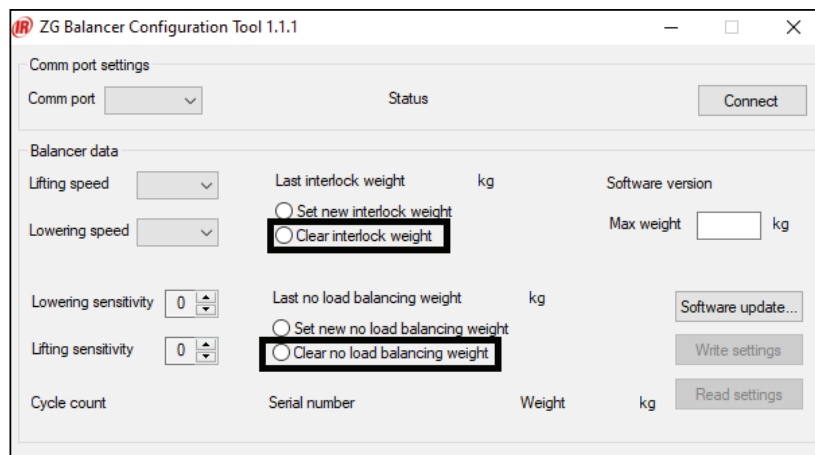
Nota: El peso máximo no debe superar el 80 % de la capacidad del equilibrador ZG.

4. La carga se mueve hacia arriba y hacia abajo, pero a veces es un movimiento brusco o no funciona o una luz roja parpadea en la caja de control.

- Esto ocurrirá cuando el operador esté moviendo la carga en el modo de palanca hacia arriba y hacia abajo a mayor velocidad.
- Esto hará que el valor ADC en la célula de carga alcance más que el peso Max. Por lo tanto, una luz roja parpadeará no permitiendo que el sistema suba.
- Se trata de una intencionalidad conceptual incluida en el sistema para evitar el uso incorrecto del balanceador ZG.
- En tal caso, baje la carga, apague el sistema durante 10 segundos y enciéndalo/presione el botón verde. A continuación, accione suavemente la palanca.

5. La carga está en el suelo, pero la palanca no se mueve hacia abajo.

- Esto es una indicación de interbloqueo o equilibrio de carga.
- En tal caso, conecte la caja de control al sistema y abra la herramienta GUI.
- Si aparece algún valor en el último peso con interbloqueo o en el último peso sin equilibrado de carga, elimínelo marcando la casilla y pulse "Write settings" para actualizarlo en el sistema.



Lorsque la durée de vie de l'outil arrive à expiration, il est recommandé de :

- démonter l'outil;
- dégraisser l'outil;
- séparer les pièces de l'outil par matériau pour un recyclage approprié.

Toute opération de réparation et d'entretien de l'outil doit être effectuée par un centre de service agréé.

Adressez toute communication au bureau ou distributeur **Ingersoll Rand** le plus proche.

Les manuels sont disponibles sur ingersollrand.com

Tableau 1. Manuels d'information sur le produit

Publication	CCN
Manuel d'information sur la sécurité du produit	16598831
Manuel d'information sur le produit	54072541
Manuel d'information sur les pièces du produit	16598849
Manuel d'installation du produit	47646669
Manuel d'information sur l'entretien du produit	16598856
Déclaration de conformité	47808318
Kit de Retrofit d'Installation ZG	47804820

Description du produit

L'équilibreur pneumatique Zéro Gravité permet de déplacer électroniquement des charges vers le haut et vers le bas à l'aide d'actionneurs de poignée ou d'appliquer une force directement sur une charge soulevée.

ATTENTION

- **Pour réduire le risque d'électrocution, n'exposez pas l'appareil à la pluie. Utilisation en intérieur uniquement.**
- **N'utilisez pas les équilibreurs électropneumatiques dans des atmosphères explosives, par exemple en présence de liquides inflammables, de gaz ou de poussière. Les équilibreurs électropneumatiques produisent les étincelles qui risquent d'enflammer la poussière ou les vapeurs.**

AVIS

- **Le contrôleur doit être utilisé par un seul opérateur. Des entrées de commande simultanées peuvent entraîner des mouvements dangereux.**

Spécifications

Cet appareil doit être connecté à une prise standard de type E ou B (contacter l'usine pour d'autres options). Il fonctionne sur une alimentation 100-150 V CA entre 50 et 400 Hz ; la consommation électrique est de 3,5 A max. Ce système est protégé par 2 fusibles (caractéristiques : type T, dimension 5 x 20 mm, 3,15 A, 250 V CA). Pression de fonctionnement de 100 psi (6,9 bar) d'air sec et propre (un filtre 30 microns doit être utilisé).

Explication du code de modèle

Exemple:	ZG	2	W	020	120	S	00	B
Type de kit de contrôle								
ZG = Zéro Gravité								
2 = 2e génération								
Fil								
W = Câble								
Capacité								
015 = 150 lb. (68 kg)								
020 = 200 lb. (91 kg)								
035 = 350 lb. (158 kg)								
050 = 500 lb. (227 kg)								
Course								
080 = 80 in. (203 cm)								
120 = 120 in. (305 cm)								
S = Z-Stop								
Type de kit de suspension								
00 = Pas de suspension								
AT = Rail ZRAT								
A1 = Rail ZRA1								
A2 = Rail ZRA2								
HM = Montage à crochet supérieur								
S2 = Rail ZRS2								
Type de crochet								
B = Bullard								
C = Mousqueton en acier								

Remarque:

- a. Le système 1e génération peut être converti en 2e génération en commandant la poignée numéro 47808627001 (crochet Bullard) ou 47805074001 (crochet mousqueton en acier) et la mise à jour logicielle. Reportez-vous à la Équilibreur Zero Gravité 2.0 - Liste des kits, page 210.

b. L'équilibreur standard peut être converti en 2e génération en commandant le kit correspondant. La suspension doit être commandée séparément en fonction des besoins.

Installation

AVERTISSEMENT

Avant l'installation, consultez le manuel d'information sur la sécurité du produit pour toutes les sections de l'installation.

Reportez-vous à la figure A et figure B, page 2.

1. Utilisez les supports fournis pour le montage de l'équilibreur ZG.
2. Raccordez la conduite d'alimentation en air à l'entrée d'air principale à l'aide d'un raccord 3/8 po.
3. Utilisez un tuyau de 10 mm pour le raccord pneumatique.
4. Branchez le câble d'alimentation au contrôleur.

Remarque: alimentation 100-150 V CA, 50-400 Hz.

Installation de la poignée

Reportez-vous à la figure C, page 2.

1. Pour obtenir les instructions relatives à l'installation du crochet de charge et des câbles, reportez-vous au Manuel d'installation de l'équilibreur 47646669001.
2. Installez la poignée de commande en ligne avec le câble et la charge.

Raccordement de la poignée

Reportez-vous à la figure D, page 2.

1. Raccordez le boulon à œil de la poignée à l'œillet du câble.
2. Raccordez le fil électrique spiralé au boîtier électronique.
3. Branchez le fil électrique spiralé dans la fiche située sur le dessus de la poignée.
4. Serrez la bague dans le sens des aiguilles d'une montre pour sécuriser le raccordement.

Mise sous tension

Reportez-vous à la figure E, page 2.

5. Mettez les commandes sous tension à l'aide de l'interrupteur situé sur le boîtier principal.
 - a. Pour cesser l'opération, appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence situé sur le dessus de la poignée.
6. Ne touchez pas la poignée de contrôle pendant l'initialisation du kit du contrôleur.
7. Relâchez le bouton d'arrêt d'urgence en le tournant dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à ce qu'il ressorte.
8. Appuyez sur le bouton d'alimentation (vert) situé sur la poignée pour commencer à utiliser l'appareil.

Dégonflement de la chambre

Reportez-vous à la figure F, page 2.

9. Trois voyants jaunes indiquent que l'initialisation du contrôleur est terminée. Lorsqu'ils sont allumés, tirez le manchon de la poignée vers le bas pour dégonfler la chambre.

Fonctionnement

1. Appuyez sur le bouton d'arrêt d'urgence pour arrêter le mouvement en cas d'urgence.
2. Assurez-vous que le câblage électrique de l'équilibreur ZG est conforme à tous les codes et règlements de sécurité en vigueur.
3. Assurez-vous que tous les raccords électriques sont sécurisés avant de mettre l'appareil sous tension.

AVERTISSEMENT

- **Avant de procéder à l'entretien, apposez une étiquette d'avertissement sur les commandes : « AVERTISSEMENT – NE PAS UTILISER – L'ÉQUIPEMENT EST EN COURS DE RÉPARATION ».**

Fonctionnement standard

Reportez-vous à la figure G, page 2.

Le voyant rouge reste allumé pendant deux secondes immédiatement après la mise sous tension de l'équilibreur ZG. Pendant ce temps, les valeurs au repos du capteur de charge et du capteur de poignée sont calculées par le contrôleur. Lorsque le voyant rouge s'éteint, cela signifie que l'équilibreur ZG est prêt à fonctionner. Si les valeurs au repos des capteurs de poignée et de charge sont hors de la plage prévue, le voyant rouge clignote rapidement. Dans cet état, l'équilibreur ZG n'est pas en mesure de fonctionner.

Mode flottant

Activation du mode flottant

Pour activer le mode flottant, relâchez la poignée. Le mode flottant se déclenche en absence de contact avec la poignée. Un voyant rouge s'allume sur l'équilibreur ZG lorsque le mode flottant est activé. Ne touchez pas la poignée lorsque le contrôleur calcule la charge. Le mode flottant est activé et le calcul est terminé lorsque trois voyants jaunes s'allument sur le contrôleur.

N'appliquez pas de force sur la charge (mouvement ascendant ou descendant) pendant le calcul du mode flottant, car cela entraînerait un calcul erroné du poids et une déviation de la charge.

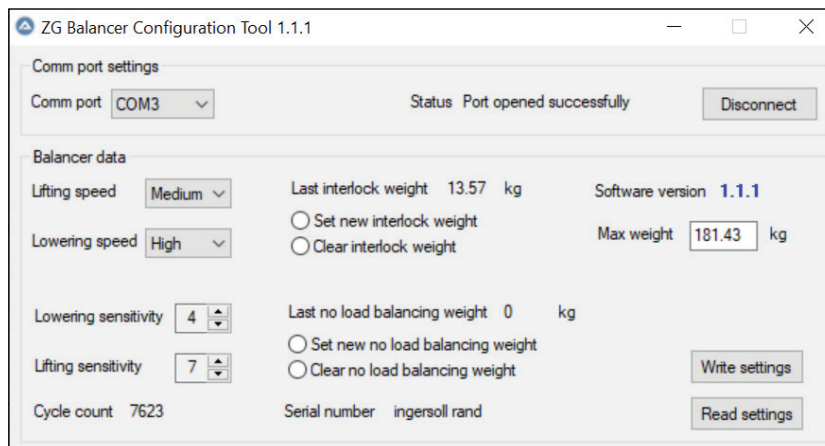
Déplacez les charges vers le haut et vers le bas en agissant directement sur la charge elle-même.

Désactivation du mode flottant

Le mode flottant se désactive automatiquement dès que la poignée est touchée, ce qui éteint les voyants jaunes du contrôleur. Lorsque les voyants jaunes s'éteignent, utilisez le manchon de la poignée pour déplacer la charge vers le haut ou vers le bas.

Outil de configuration

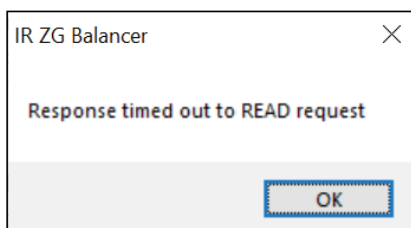
Il s'agit d'une application Windows qui communique avec le contrôleur via le port série USB. Elle permet à l'utilisateur de modifier les paramètres et d'activer ou de désactiver les fonctions de l'équilibreur ZG.



Étapes d'utilisation de l'outil de configuration

- Allumez l'équilibreur ZG et attendez que le voyant rouge s'éteigne.
- Branchez le contrôleur à l'ordinateur portable à l'aide d'un câble USB.
- Exécutez l'outil de configuration en double-cliquant sur son fichier exécutable.
- Sélectionnez le numéro du port de communication/série dans la liste déroulante de l'outil de configuration.
- Cliquez sur le bouton Connexion. L'outil lit les données du contrôleur et affiche les dernières données enregistrées dans le contrôleur.

En cas de perte de communication entre le contrôleur et l'outil de configuration, une boîte de dialogue s'affiche comme ci-dessous:



Si le message ci-dessus est fréquemment signalé par l'outil, rétablissez la communication en mettant le contrôleur hors tension puis sous tension. Débranchez le câble USB et redémarrez l'outil de configuration.

Nombre de cycles

Ce compteur indique combien de fois une charge de plus de 10 kg est soulevée en l'air et redescendue au sol. Le compteur de cycles est incrémenté lorsque la charge sur la poignée devient inférieure ou égale au poids de la poignée après avoir soulevé une charge d'environ 10 kg.

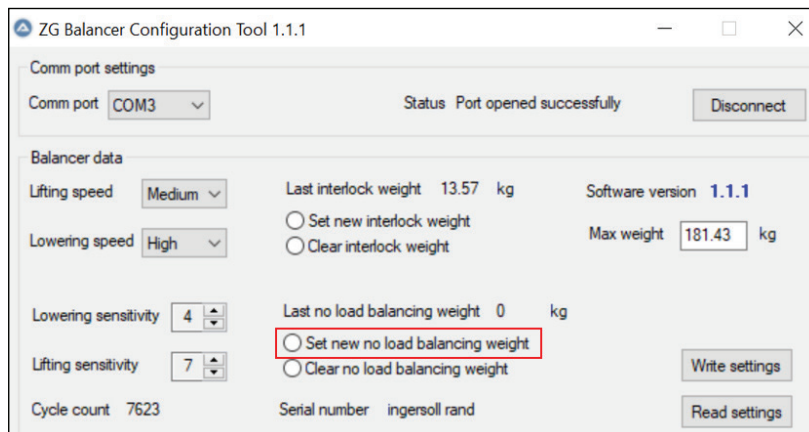
Non-équilibre de charge

Activez l'option de non-équilibre de charge si un dispositif de manutention est suspendu en permanence à l'appareil. Cela permet de maintenir l'équilibre du dispositif de manutention en mode flottant et d'éviter d'endommager la pièce pendant le chargement/déchargement.

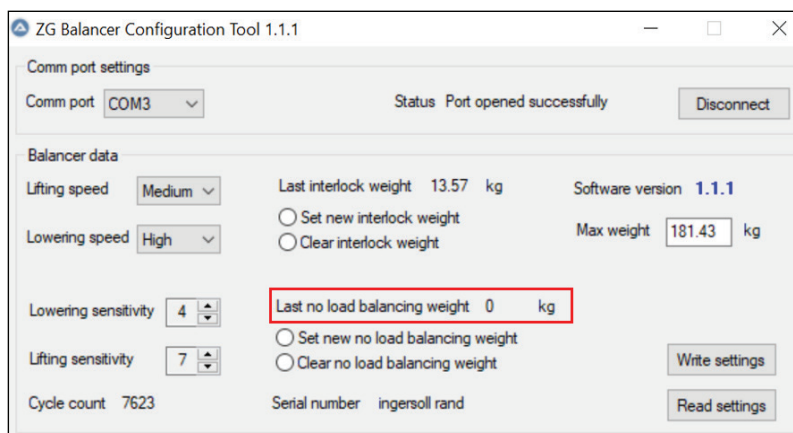
La valeur définie correspond à la limite de poids minimal que l'équilibreur ZG peut supporter. Lorsque le poids sur la poignée est inférieur à la limite de non-équilibre de charge, le voyant rouge clignote rapidement et le mouvement de descente de la charge est désactivé. Pendant cette étape, seule l'opération de levage doit être effectuée.

Étapes d'activation et de désactivation de l'option de non-équilibre de charge

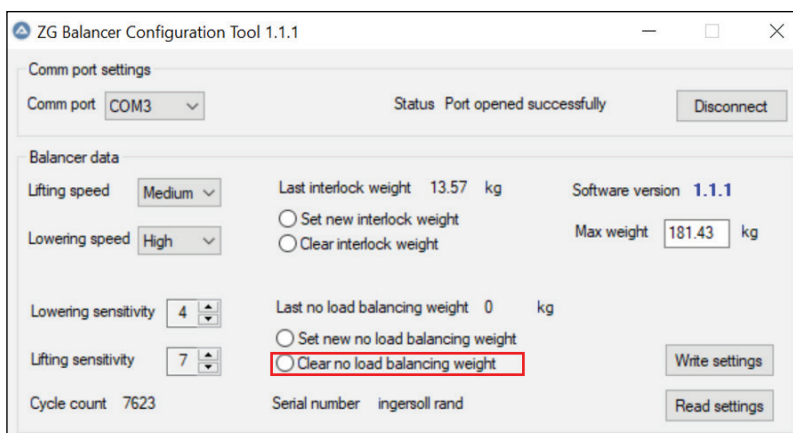
- En mode poignée, soulevez le dispositif de manutention ou la charge de préhension jusqu'à une hauteur où elle est clairement suspendue dans l'air.
- Branchez le contrôleur à l'ordinateur portable à l'aide d'un câble USB.
- Exécutez l'outil de configuration.
- Pour activer la fonction de non-équilibre de la charge, cliquez sur l'option « Set new no load balancing weight » et enregistrez ce paramètre dans le contrôleur en cliquant sur le bouton « Write settings ». L'outil de configuration présente l'état de l'opération d'écriture à l'aide d'une fenêtre texte indiquant que l'écriture est réussie.



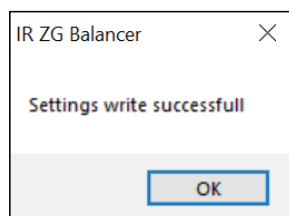
- Le poids de non-équilibre de charge mesuré par le contrôleur s'affiche dans l'outil de configuration.



- Ceci termine la configuration de l'activation de l'option de non-équilibre de charge.
- Pour désactiver la fonction de non-équilibre de charge, cliquez sur l'option « Clear no load balancing weight » et enregistrez ce paramètre en cliquant sur le bouton « Write settings ». Le poids de non-équilibre de charge sera alors défini sur zéro.



- Lorsque les paramètres sont bien enregistrés dans le contrôleur, l'outil de configuration en informe l'utilisateur au moyen d'une fenêtre texte comme ci-dessous:



Verrouillage

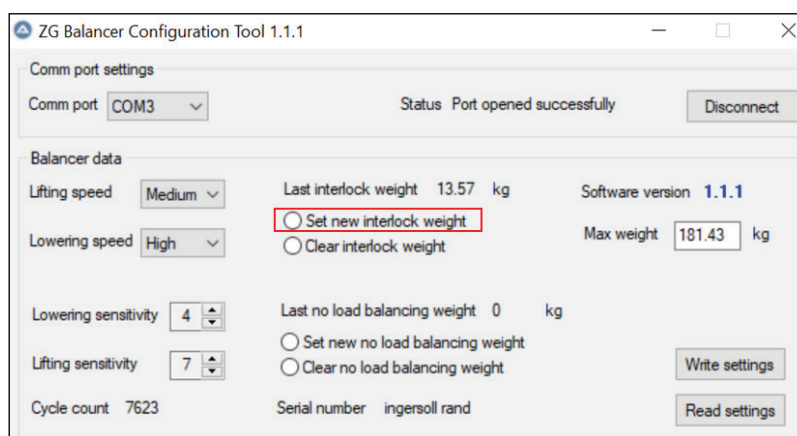
La fonction de verrouillage empêche le dispositif de manutention de s'ouvrir lorsqu'il est suspendu. Cette fonction peut être activée à l'aide de l'outil de configuration. Une fois l'activation effectuée, les voyants jaunes indiquent à l'utilisateur l'état de fonctionnement du verrouillage, comme ci-dessous:

- 1 voyant jaune indique que la pièce est serrée.
- 2 voyants jaunes indiquent que la pièce est libérée.
- 3 voyants jaunes indiquent que la pièce est prête à être retirée du contrôleur ; la charge n'est plus supportée.

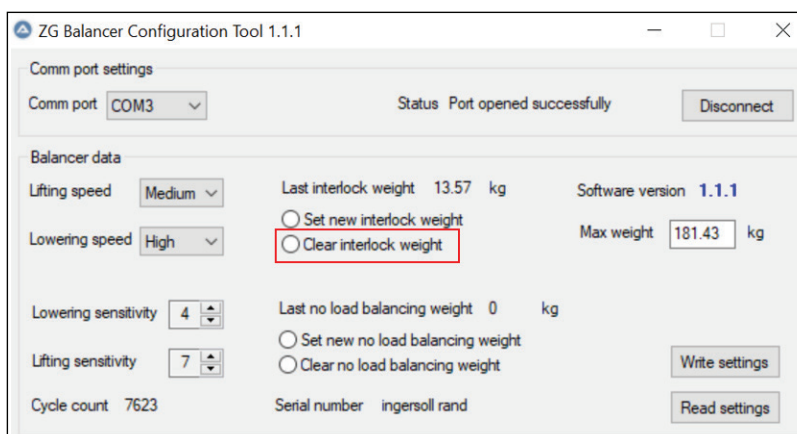
Remarque: les voyants jaunes indiquent que le mode flottant est prêt, ce qui n'est pas le cas lorsque le verrouillage est activé.

Étapes d'activation et de désactivation du verrouillage

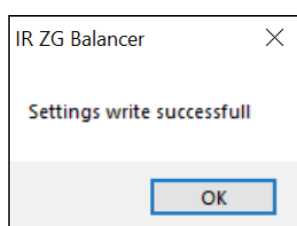
- En mode poignée, soulevez le dispositif de manutention ou la charge de préhension jusqu'à une hauteur où elle est clairement suspendue dans l'air.
- Branchez le contrôleur à l'ordinateur portable à l'aide d'un câble USB.
- Exécutez l'outil de configuration.
- Pour activer l'option de verrouillage, cliquez sur l'option « Set new interlock weight » et enregistrez ce paramètre dans le contrôleur en cliquant sur le bouton « Write settings ». L'outil de configuration présente l'état de l'opération d'écriture à l'aide d'une fenêtre texte indiquant que l'écriture est réussie.



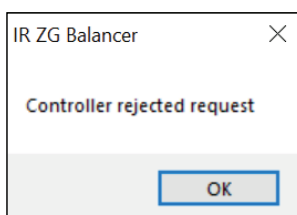
- Ceci termine la configuration de la fonction d'activation du verrouillage.
- Pour désactiver la fonction de verrouillage, cliquez sur l'option « Clear interlock weight » et enregistrez ce paramètre en cliquant sur le bouton « Write settings ». Le poids de verrouillage sera alors défini sur zéro.



- Lorsque les paramètres sont bien enregistrés dans le contrôleur, l'outil de configuration en informe l'utilisateur au moyen d'une fenêtre texte comme ci-dessous:

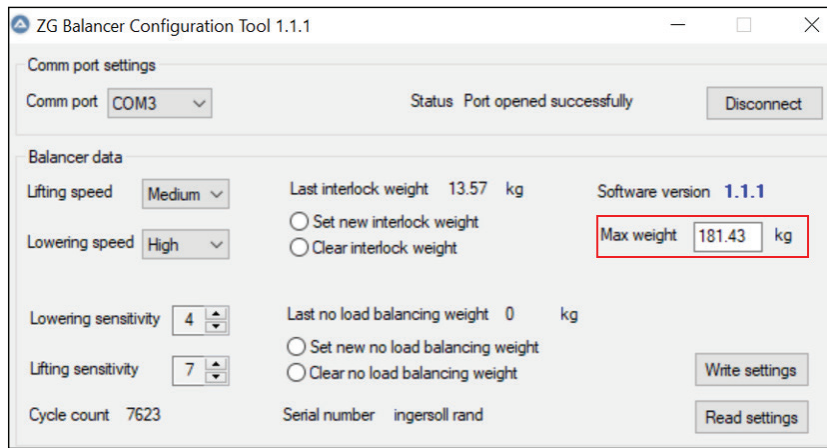


Remarque: le contrôleur ne permet pas de désactiver/supprimer le poids de verrouillage précédemment défini lorsque le poids de la charge mesuré par le contrôleur est supérieur au poids de la poignée. Veillez à supprimer le dernier poids de verrouillage, le dispositif de manutention doit être abaissé complètement au sol. L'outil de configuration affiche la fenêtre texte ci-dessous en cas de tentative de désactivation du verrouillage alors que la charge est toujours suspendue en l'air.



Poids maximal/surpression

Une pression contrôlée à l'intérieur de la chambre empêche un mouvement ascendant rapide en cas de blocage de la charge ou de la pince, ou de libération soudaine de la charge. Utilisez cette fonction pour éviter que cela ne se produise ou pour limiter la capacité de l'équilibreur ZG. Utilisez ce champ dans l'outil de configuration pour définir le poids maximum.

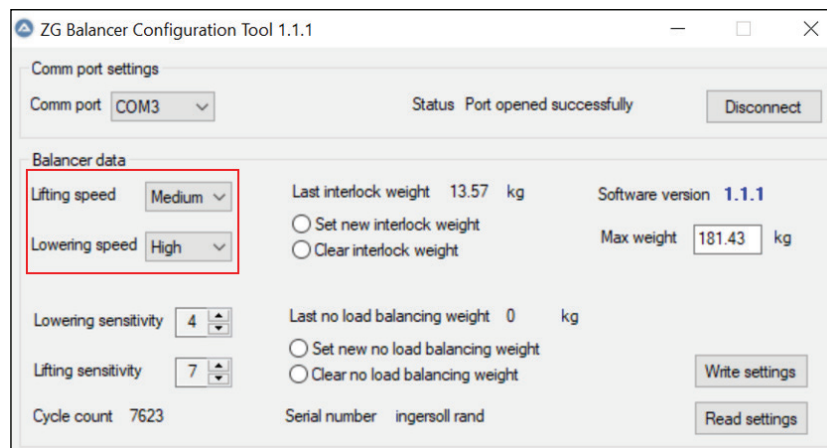


Assurez-vous que la valeur de charge définie dans le contrôleur est inférieure à 80 % de la capacité de l'équilibreur ZG. Dans le cas contraire, le contrôleur rejettera la requête. Pendant l'opération de levage, le contrôleur autorise un dépassement d'environ 5 kg du poids de la charge par rapport à la limite fixée.

Si le contrôleur mesure un poids supérieur au poids maximal défini, le mouvement ascendant s'arrête et un voyant rouge clignote rapidement. À cette étape, seuls les mouvements descendants sont autorisés.

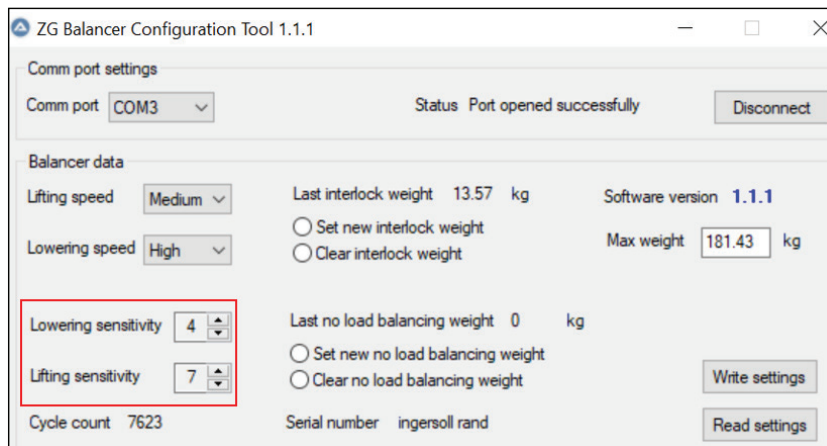
Paramètres de vitesse

Les paramètres de vitesse sont calibrés en usine pour différentes catégories de poids et capacités de l'équilibreur ZG. Le paramètre d'usine par défaut est défini sur la vitesse moyenne. Il est possible de programmer un paramètre de vitesse différent séparément pour l'abaissement et le levage en sélectionnant Bas/Moyen/Élevé dans les cases déroulantes respectives. Enregistrez les paramètres en cliquant sur le bouton « Write settings ».



Paramètres de contrôle de la sensibilité

Les paramètres de contrôle de la sensibilité concernent uniquement le fonctionnement en mode flottant. L'effort nécessaire pour déplacer la charge en appliquant directement une force sur celle-ci est plus important lorsque le réglage de sensibilité est élevé et vice-versa.



Câblage du verrouillage

Le verrouillage active une sortie disponible sur la prise E/S située à l'arrière de la poignée.

Raccordez le dispositif de manutention au contrôleur comme suit:

- Broches J et K: actionneur de commande de serrage.
- Broches J et L: actionneur de commande de libération.
- Broches J et M: information Prêt à libérer.

Utilisez le bouton de libération (bleu) sur la poignée du contrôleur pour activer l'action de serrage. Tirez la partie coulissante de la poignée vers le bas (action bimanuelle).

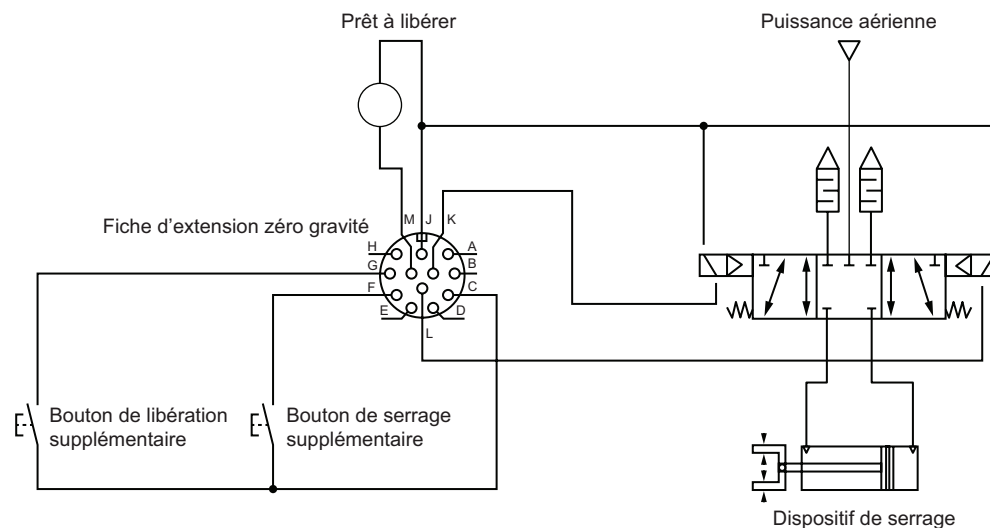
Utilisez le bouton orange sur la poignée du contrôleur pour activer l'action de libération. Tirez la partie coulissante de la poignée vers le bas (action bimanuelle).

Les boutons orange et bleu doivent être câblés à l'extérieur du manchon de la poignée à l'aide de broches de raccordement.

- Broches C et F : bouton-poussoir de serrage supplémentaire (PAS de contact).
- Broches C et G : bouton-poussoir de libération supplémentaire (PAS de contact).

Schémas

Fig. H



Broches de la fiche d'extension

Broche	Fonction	Broche	Fonction	Broche	Fonction
A	Non utilisée	E	Entrée de capteur de force supplémentaire	J	+12 V pour la sortie
B	Non utilisée	F	Entrée de bouton de serrage supplémentaire	K	Sortie de serrage
C	Mise à la terre	G	Entrée de bouton de libération supplémentaire	L	Sortie de libération
D	+5 V pour l'entrée	H	Entrée 4	M	Sortie Prêt à libérer

Matériel d'entrée/de sortie

Le kit ZGB00-I/O est nécessaire pour raccorder la fiche d'extension. Contactez votre service après-vente ou votre représentant commercial pour en savoir plus sur la disponibilité.

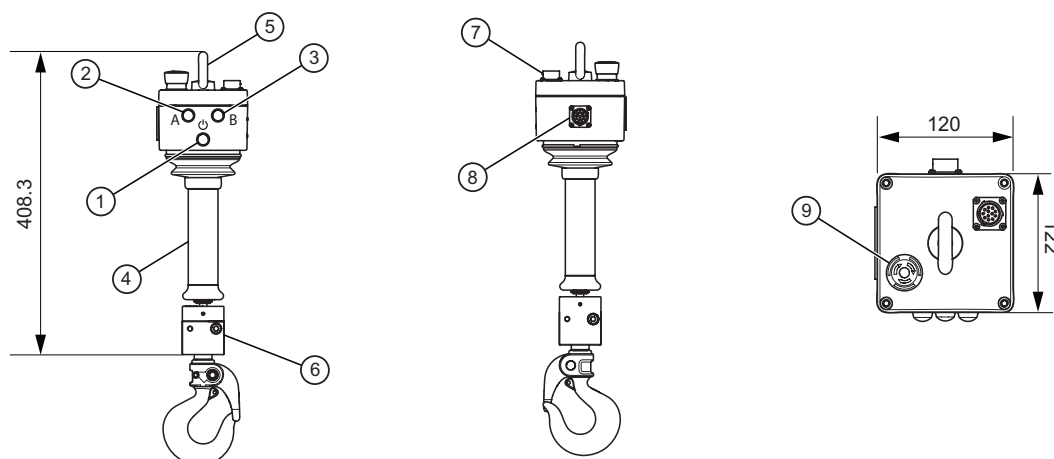
Pour l'activer, raccordez l'unité de commutation à la terre. Pour le désactiver, raccordez l'unité de commutation à +5 V CC ou à un fil ouvert.

Pour activer le contrôleur, raccordez la broche de sortie du commutateur à la terre. La tension d'alimentation de sortie est de 12 V CC. Ne dépassez pas un total de 3A.

Aperçu de la poignée Zéro Gravité

Reportez-vous à la Fig. J.

Fig. J

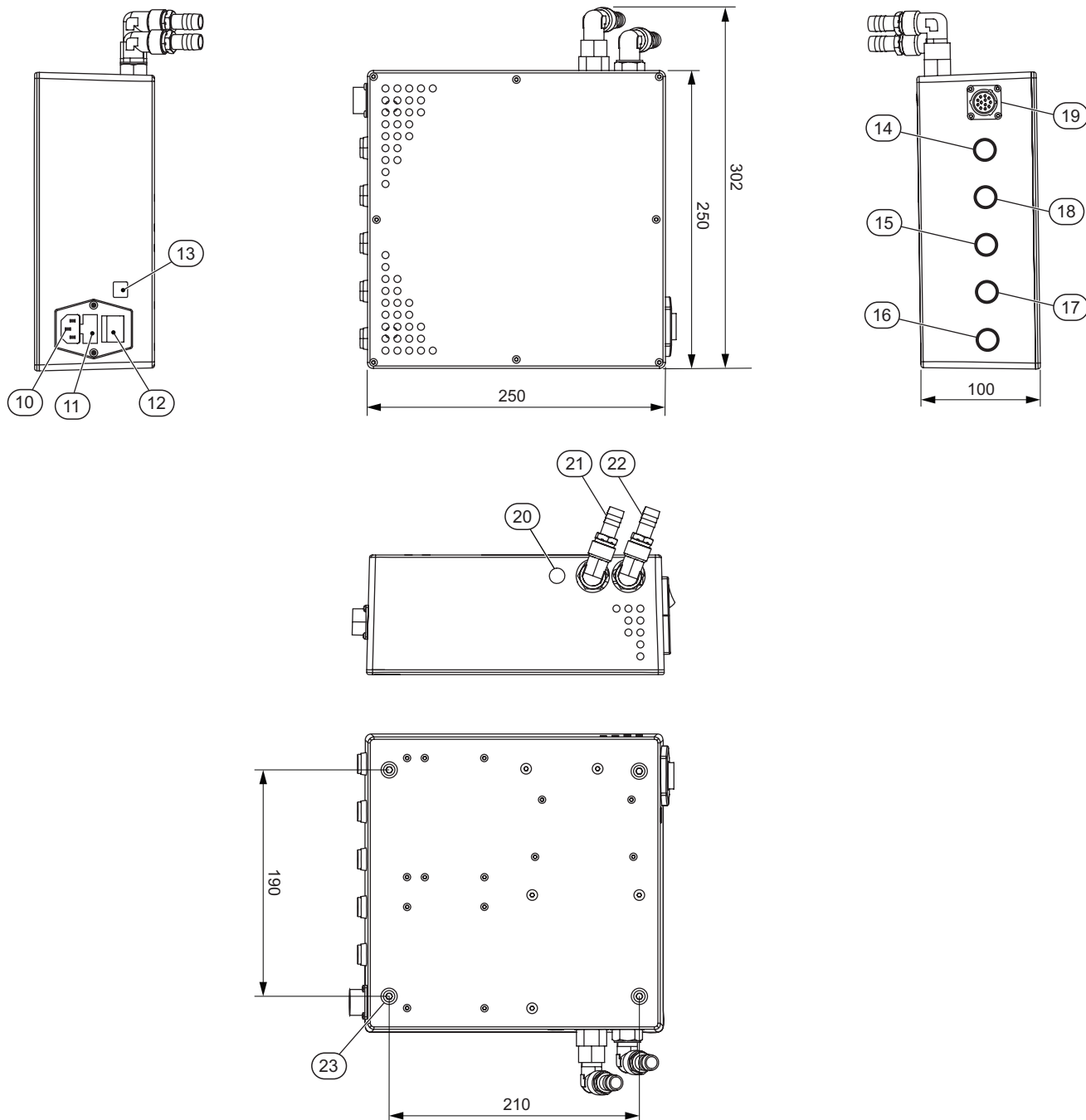


Numéro d'article	description de la pièce	Numéro d'article	description de la pièce
1	Bouton d'alimentation (vert)	6	Bloc de crochet inférieur
2	Bouton de libération (orange)	7	Prise principale : vers le boîtier de commande Zéro Gravité
3	Bouton de serrage (bleu)	8	Fiche d'extension : raccordement à l'entrée ou à la sortie
4	Manchon de la poignée	9	Arrêt d'urgence
5	Œillet supérieur		

Aperçu du boîtier de commande Zéro Gravité

Reportez-vous à la Fig. K.

Fig. K



Numéro d'article	description de la pièce	Numéro d'article	description de la pièce
10	Alimentation 85 à 250 V CA	17	Voyant de mode d'équilibrage ou de signal Prêt à libérer
11	Fusible	18	Voyant de mode d'équilibrage ou de serrage de pièce
12	Interrupteur d'alimentation	19	Prise principale : vers la poignée Zéro Gravité
13	Connexion USB	20	Silencieux
14	Voyant de mise sous tension	21	Raccord de l'orifice d'alimentation en air
15	Voyant de mode d'équilibrage ou de pièce libérée	22	Raccord de l'orifice du tuyau de l'équilibreur
16	Voyant d'erreur	23	Trous de montage 4xM6

Section de communication logicielle

Recharger le logiciel interne de l'équilibreur Zero Gravité

- Rendez-vous sur le site Web d'assistance **Ingersoll Rand** MH.
- Téléchargez le fichier .hex correspondant à la capacité de l'équilibreur.
- Téléchargez le service de l'outil d'interface graphique utilisateur (GUI) et le champ de l'outil GUI.
- Enregistrez les fichiers sur le disque local.

<i>Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0</i>	
150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

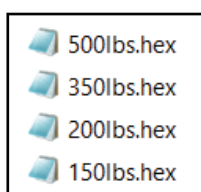
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Remarque: le système d'exploitation Windows 10 est recommandé.

Chargement du logiciel

- Quatre fichiers .hex sont créés en fonction de la capacité de l'équilibreur ZG.



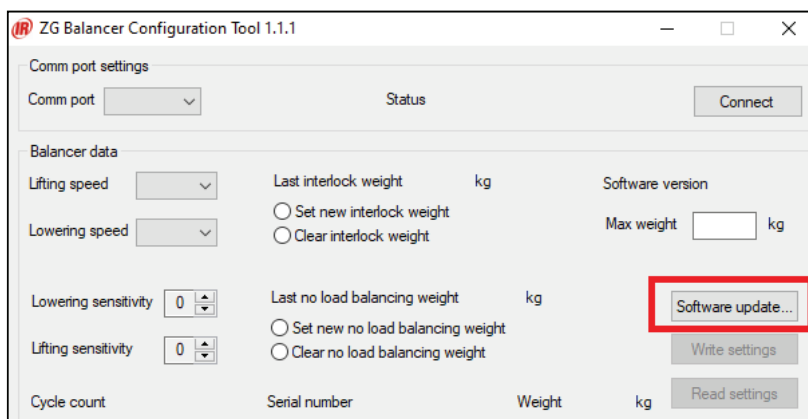
- Enregistrez le fichier .hex dans un nouveau dossier sur le disque local.

Remarque: n'ajoutez pas d'espace ou de caractère spécial dans le nom du dossier.

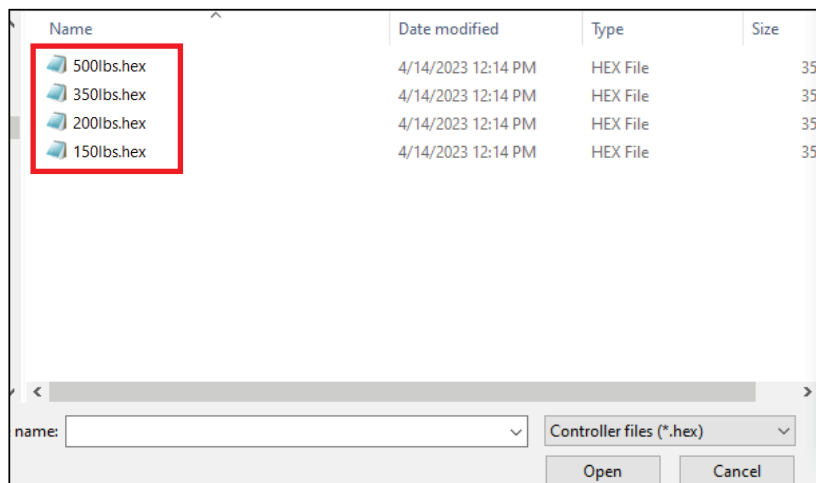
- Branchez le câble USB du boîtier de commande au système et ouvrez l'outil GUI.

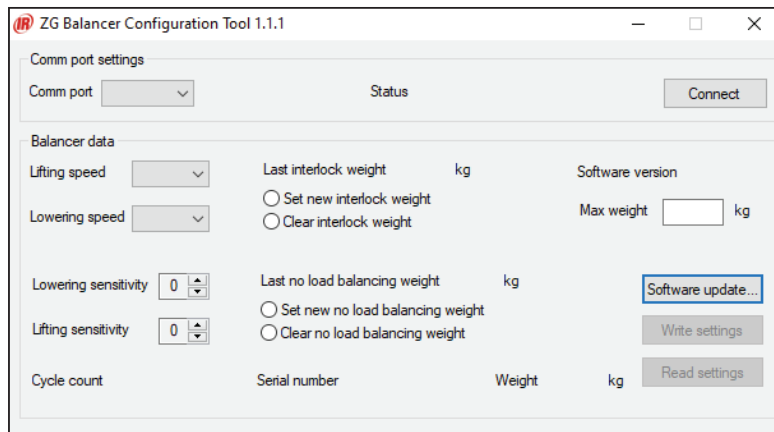
Remarque: Ne cliquez pas sur le bouton Connexion dans l'outil GUI.

- Sélectionnez le « Comm port ».
- Cliquez sur le bouton « Software update ».

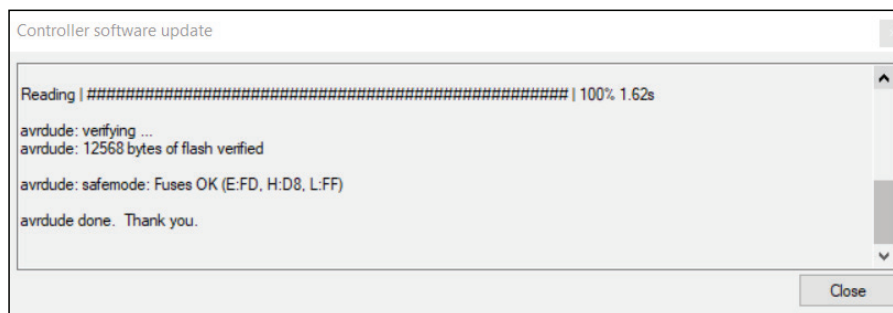


- Accédez au dossier d'enregistrement du fichier .hex et double-cliquez sur le fichier .hex correspondant à la capacité souhaitée.





- Un message s'affiche à l'écran comme dans l'image ci-dessous:



Remarque:

- Le logiciel est chargé dans le boîtier de commande.
- Débranchez toujours le câble USB de l'ordinateur puis redémarrez l'équilibreur ZG.

Entretien

Composants électroniques

Un voyant rouge fixe sur le boîtier du contrôleur signale une erreur de fonctionnement. Redémarrez le système pour résoudre les problèmes. Si le problème se produit à nouveau, le système passe en mode sans échec et le voyant reste allumé en rouge fixe. Effectuez un contrôle annuel du système afin d'éviter toute dérive du capteur.

Fil spiralé ou électrique

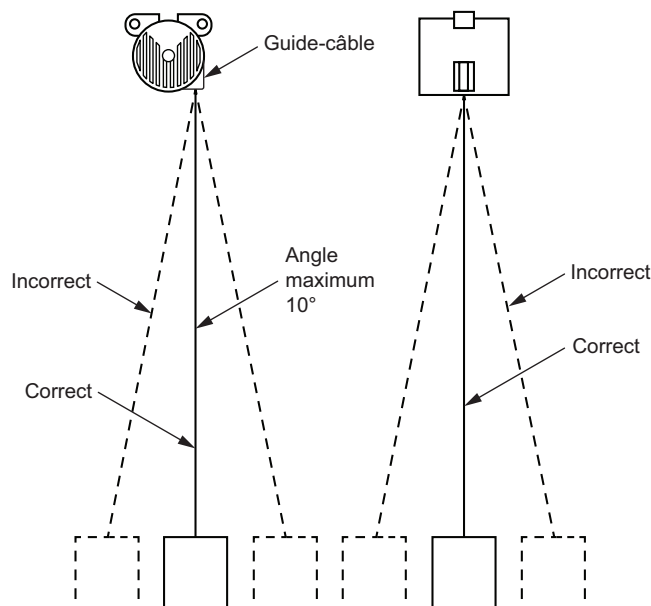
Inspectez les fils électriques tous les jours. Assurez-vous que tous les fils électriques sont exempts de rouille, de saleté, d'eau, d'huile et de tout dommage à la partie isolante à la fiche. Remplacez le fil spiralé chaque année.

Câble

Ne déportez pas le câble à plus de 10 degrés du centre vertical du guide-câble. Un déport excessif entraîne une usure accrue de l'équilibreur ZG et réduit la durée de vie des composants. Remplacez le câble s'il est effiloché, tordu ou si les torons sont séparés.

Reportez-vous au Manuel d'entretien du produit.

Fig. L



Calendrier d'entretien

Débranchez l'alimentation électrique avant d'intervenir sur l'équipement. L'appareil doit être réparé par du personnel qualifié (risque de décharge électrique).

Composant	Inspection	Critères de fonctionnement	Quotidien	Fréquent (6 mois)	Périodique (1 an)
Fil spiralé	Dommages	Aucun dommage visible sur toute la longueur ou sur les fiches.	X	X	X
	Plis	Pas de plis visibles sur toute la longueur.	X	X	X
Câble d'alimentation	Dommages	Aucun dommage visible sur toute la longueur ou sur	X	X	X
	Plis	Pas de plis visibles sur toute la longueur.	X	X	X
Boîtier de commande	Fuites des soupapes	La charge est immobile lorsque le système est hors tension.		X	X
	Capteur de pression endommagé	Le mode d'équilibrage est opérationnel.		X	X
Poignée de commande	Capteur de force endommagé	La charge est immobile lorsque la poignée est libre et que le système est sous tension.	X	X	X
	Écart entre la zone sensible et la poignée	Aucune résistance en mouvement, seul un mouvement axial doit être possible.			X
	Arrêt d'urgence	Bon fonctionnement de cette pièce.	X	X	X
	Boutons de commande	Pas de jeu visible ni de boutons collés.	X	X	X

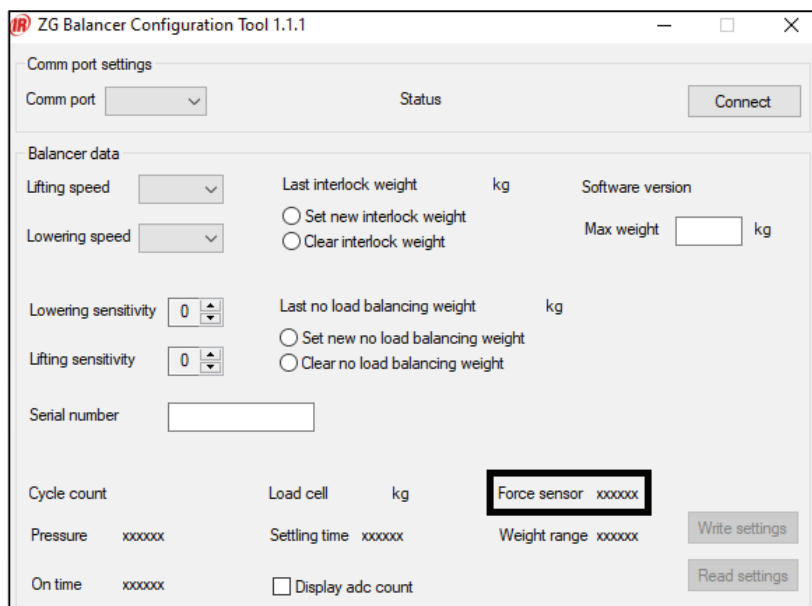
Dépannage

1. La charge ne monte pas et ne descend pas.

- Contrôlez la présence de fuites au niveau des raccords à l'aide du test de la bulle de savon. Contrôlez la présence de fuites au niveau des raccords des tuyaux jaune et noir.
- Observez les bruits de fuite.
- Si la charge ne monte ni ne descend toujours pas, ouvrez le boîtier de commande. Retirez les électrovannes, la soupape d'échappement (D1, D2 et D3) et la soupape d'admission (M1, M2 et M3) et nettoyez-les. Remontez les soupapes dans la même position.

2. Le voyant rouge clignote sur le boîtier de commande pendant plus de 10 secondes après le démarrage ou la mise sous tension du bouton vert.

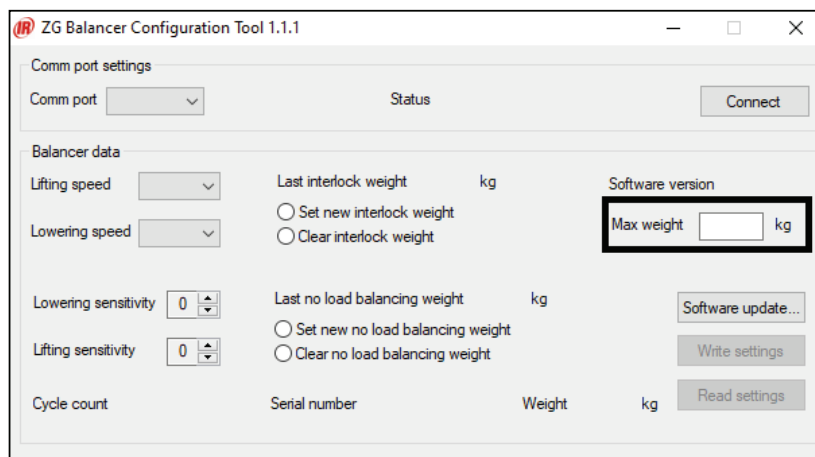
- Ceci indique que la valeur ADC du capteur de force de la poignée ne se trouve pas dans la limite ou que le capteur de force de la poignée est hors page.
- Branchez le boîtier de commande au système et ouvrez l'outil GUI. Vérifiez la valeur ADC du capteur de force et assurez-vous qu'elle est de 512+/-40.



- En cas d'écart par rapport aux valeurs de paramètres d'usine, contactez le bureau **Ingersoll Rand** le plus proche.

3. La charge a un mouvement descendant au lieu d'ascendant.

- Il s'agit d'une indication claire du concept de poids maximal.
- Le voyant rouge commence à clignoter sur le boîtier de commande lorsque la charge est en mouvement ascendant.
- Branchez le boîtier de commande au système et ouvrez l'outil GUI. Vérifiez le poids de la charge et modifiez la valeur maximale dans la case Poids maximal en fonction de la charge à soulever.



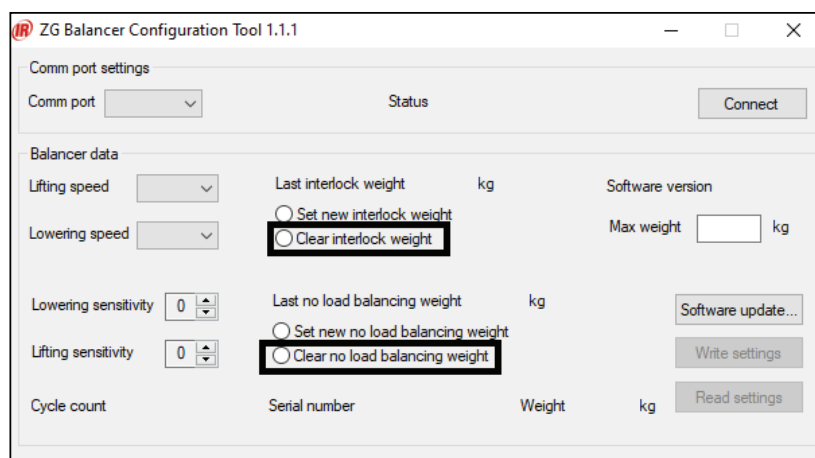
Remarque: le poids maximal ne doit pas dépasser 80 % de la capacité de l'équilibreur ZG.

4. La charge monte et descend, mais le mouvement est parfois saccadé, ne fonctionne pas ou un voyant rouge clignote sur le boîtier de commande.

- Cela se produit lorsque l'opérateur déplace rapidement la charge en mode poignée de haut en bas et de bas en haut.
- La valeur ADC de la cellule de charge est alors supérieure au poids maximal. Par conséquent, un voyant rouge clignote, empêchant le système d'effectuer un mouvement ascendant.
- Il s'agit d'une intentionnalité conceptuelle intégrée au système afin d'éviter une utilisation incorrecte de l'équilibreur ZG.
- Dans ce cas, descendez la charge, éteignez le système pendant 10 secondes et rallumez-le/appuyez sur le bouton vert. Utilisez ensuite la poignée avec précaution.

5. La charge est au sol mais la poignée ne descend pas plus bas.

- Cela indique le verrouillage ou l'équilibrage de charge.
- Dans ce cas, connectez le boîtier de commande au système et ouvrez l'outil GUI.
- Si une valeur s'affiche pour le dernier poids de verrouillage ou le dernier poids de non-équilibrage de charge, effacez-la en cochant la case et cliquez sur « Write settings » pour mettre à jour le système.



Quando la vita utile dello strumento è terminata, si consiglia di:

- smontare lo strumento.
- rimuovere il grasso dallo strumento.
- separare le parti dello strumento per materiale per un corretto riciclo.

La riparazione e la manutenzione dell'utensile devono essere eseguite da un Centro di assistenza autorizzato.

Per qualsiasi comunicazione, rivolgersi all'ufficio o al distributore **Ingersoll Rand** più vicino.

I manuali sono disponibili su ingersollrand.com

Tabella 1. Manuali informativi sul prodotto

Pubblicazione	CCN
Manuale informativo sulla sicurezza del prodotto	16598831
Manuale informativo sul prodotto	54072541
Manuale informativo sulle parti del prodotto	16598849
Manuale di installazione del prodotto	47646669
Manuale di manutenzione del prodotto	16598856
Dichiarazione di conformità	47808318
Kit di Retrofit dell'Installazione ZG	47804820

Descrizione del prodotto

Il bilanciatore d'aria Zero Gravity offre la possibilità di spostare elettronicamente i carichi su e giù utilizzando gli attuatori della maniglia o applicando la forza direttamente a un carico sollevato.

ATTENZIONE

- **Per ridurre il rischio di scosse elettriche, non esporre alla pioggia. Solo per uso interno.**
- **Non utilizzare gli equilibratori elettropneumatici in atmosfera esplosiva, come in presenza di liquidi infiammabili, gas o polvere. Gli equilibratori elettropneumatici creano scintille che possono dar fuoco a polveri o fumi.**

AVVISO

- **Il controller deve essere utilizzato da un solo operatore. Immissioni di comandi simultanee possono causare movimenti pericolosi.**

Specifiche

Questo dispositivo deve essere collegato a una spina standard di tipo E o di tipo B (per altre opzioni, contattare la fabbrica). Funziona da 100 - 150 V CA da 50 a 400 Hz e il consumo energetico è di 3,5 A max. Questo sistema è protetto da 2 fusibili (caratteristiche: Tipo T, dimensione 5 x 20 mm, 3,15 A 250 V CA). Pressione di esercizio di 100 psi (6,9 bar) aria secca e pulita (è necessario utilizzare un filtro da 30 micron).

Spiegazione dei codici modello

Esempio:	ZG	2	W	020	120	S	00	B
Tipo di Kit di Controllo								
ZG = Zero Gravity	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2 = Gen 2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Filo								
W = Fune Metallica	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Portata								
015 = 150 lb. (68 kg)								
020 = 200 lb. (91 kg)				_____	_____	_____	_____	_____
035 = 350 lb. (158 kg)								
050 = 500 lb. (227 kg)								
Corsa in Pollici								
080 = 80 pollici (203 cm)								
120 = 120 pollici (305 cm)					_____	_____	_____	_____
S = Fermo Z						_____	_____	_____
Tipo di Kit di Sospensione								
00 = Nessuna sospensione							_____	_____
AT = Guida ZRAT								
A1 = Guida ZRA1								
A2 = Guida ZRA2								
HM = montaggio con gancio superiore								
S2 = Guida ZRS2								
Type of Hook								
B = Bullard								_____
C = Moschettone in acciaio								

Nota:

- La Gen 1.0 può essere convertita in Gen 2.0 ordinando il numero di parte della maniglia 47808627001 (maniglia con gancio Bullard) o 47805074001 (maniglia con gancio a scatto in acciaio) e l'aggiornamento del software. Fare riferimento alla Bilanciatore Zero Gravity 2.0 - Elenco dei kit a pagina 210.
- Il bilanciatore standard può essere convertito in Gen 2.0 ordinando il rispettivo kit. Sospensione da ordinare separatamente in base all'esigenza.

Installazione

AVVERTIMENTO

Prima dell'installazione, fare riferimento al Manuale informativo sulla sicurezza del prodotto per tutte le sezioni dell'installazione.

Fare riferimento alla fig. A e fig. B a pagina 2.

1. Per montare il bilanciatore ZG utilizzare le staffe in dotazione.
2. Collegare la linea di alimentazione dell'aria all'ingresso principale dell'aria utilizzando un raccordo da 3/8".
3. Utilizzare un tubo da 10 mm per il collegamento pneumatico.
4. Collegare il cavo di alimentazione al controller.

Nota: Alimentazione 100 - 150 V CA, 50 - 400 Hz.

Installazione maniglia

Fare riferimento alla fig. C a pagina 2.

1. Per l'installazione del gancio di carico e le istruzioni di ancoraggio, fare riferimento al Manuale di installazione del bilanciatore 47646669001.
2. Installare la maniglia di controllo in linea con la fune metallica e il carico.

Collegamenti della maniglia

Fare riferimento alla fig. D a pagina 2.

1. Collegare il bullone a occhio della maniglia all'asola della fune metallica.
2. Collegare il filo elettrico a spirale alla scatola elettronica.
3. Collegare il filo elettrico a spirale alla spina sulla parte superiore della maniglia.
4. Stringere l'anello in senso orario per un collegamento sicuro.

Accendere l'alimentazione

Fare riferimento alla fig. E a pagina 2.

5. Accendere i comandi utilizzando l'interruttore di alimentazione sulla scatola principale.
 - a. Per interrompere il funzionamento, premere il pulsante di arresto di emergenza situato sulla parte superiore della maniglia.
6. Non toccare la maniglia di controllo durante l'inizializzazione del kit controller.
7. Rilasciare il pulsante di arresto di emergenza ruotandolo in senso orario finché non scatta.
8. Premere il pulsante di accensione (verde) sulla maniglia per avviare il funzionamento.

Sgonfiare la camera

Fare riferimento alla fig. F a pagina 2.

9. Tre luci gialle indicano il completamento dell'inizializzazione del controller. Quando è acceso, abbassare il manicotto della maniglia per sgonfiare la camera.

Funzionamento

1. Premere il pulsante di arresto di emergenza per arrestare il movimento in caso di emergenza.
2. Assicurarsi che i collegamenti elettrici al bilanciatore ZG siano conformi a codici e regolamenti di sicurezza applicabili.
3. Prima di attivare l'alimentazione, assicurarsi che tutti i collegamenti elettrici siano sicuri.

AVVERTIMENTO

- **Prima di eseguire la manutenzione, contrassegnare in modo sicuro i controlli con un'etichetta di avvertenza che indichi: "AVVERTENZA - NON UTILIZZARE - APPARECCHIATURA IN RIPARAZIONE".**

Funzionamento standard

Fare riferimento alla fig. G a pagina 2.

La luce rossa rimane accesa per due secondi immediatamente dopo l'accensione del bilanciatore ZG. Durante questo periodo, il controller calcola i valori di riposo della cella di carico e del sensore della maniglia. Quando la luce rossa si spegne, il bilanciatore ZG è pronto per il funzionamento. Se i valori a riposo dei sensori della maniglia e della cella di carico non rientrano nell'intervallo previsto, la luce rossa lampeggia rapidamente. Durante questo stato, il bilanciatore ZG non è in grado di funzionare.

Modalità flottante

Attivare la modalità flottante

Per attivare la modalità flottante, rilasciare la maniglia. La modalità flottante verrà attivata dalla mancanza di contatto con la maniglia. Mentre la modalità flottante è attiva, comparirà una luce rossa sul bilanciatore ZG. Non toccare la maniglia mentre il controller calcola il carico. La modalità flottante è attiva e, quando tre luci gialle appaiono sul controller, il calcolo è completo.

Non applicare forza sul carico (verso l'alto/verso il basso) durante il calcolo in modalità flottante poiché ciò provocherebbe un calcolo errato del peso e la deriva del carico.

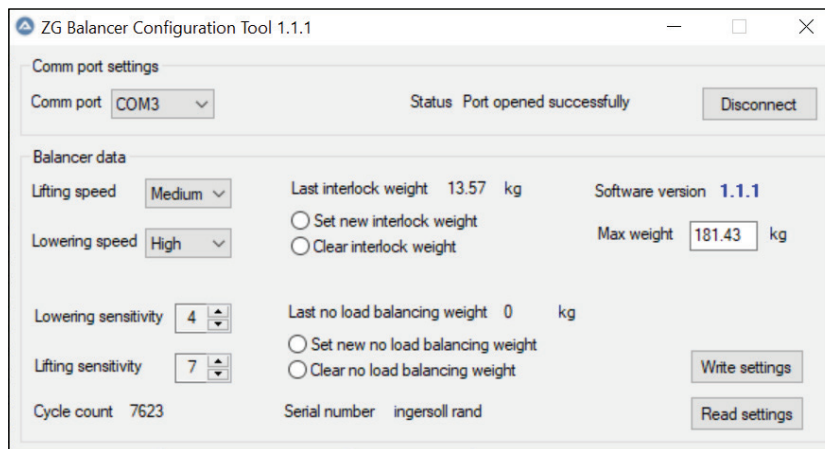
Spostare i carichi in alto e in basso agendo direttamente sul carico stesso.

Disattivare la modalità flottante

La modalità flottante si disattiva automaticamente una volta toccata la maniglia, con conseguente spegnimento delle luci gialle sul controller. Quando le luci gialle si spengono, utilizzare il manicotto della maniglia per spostare il carico verso l'alto/verso il basso.

Strumento di configurazione

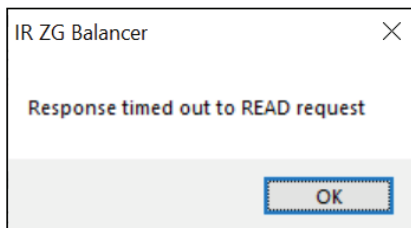
Si tratta di un'applicazione Windows che comunica con il controller tramite la porta seriale USB e aiuta l'utente a modificare le impostazioni e abilitare/disabilitare le funzionalità del bilanciatore ZG.



Passaggi da seguire per l'utilizzo dello strumento di configurazione

- Accendere il bilanciatore ZG e attendere che la luce rossa si spenga.
- Collegare il controller al laptop tramite un cavo USB.
- Eseguire lo strumento di configurazione facendo doppio clic sul suo file eseguibile.
- Selezionare il numero di comunicazione/porta seriale dalla casella a discesa dello strumento di configurazione.
- Fare clic sul pulsante Connetti. Lo strumento leggerà i dati dal controller e presenterà gli ultimi dati memorizzati nel controller stesso.

Quando si verifica una perdita di comunicazione tra il controller e lo strumento di configurazione, viene visualizzata una finestra di dialogo come mostrato di seguito:



Se il messaggio di cui sopra viene segnalato frequentemente dallo strumento, riavviare la comunicazione spegnendo e riaccendendo il controller. Scollegare il cavo USB e riavviare lo strumento di configurazione.

Conteggio dei cicli

Questo contatore indica quante volte un carico di peso superiore a 10 kg viene sollevato in aria e abbassato a terra. Il conteggio dei cicli viene incrementato quando il carico sulla maniglia diventa inferiore o uguale al peso della maniglia dopo aver sollevato un carico di circa 10 kg.

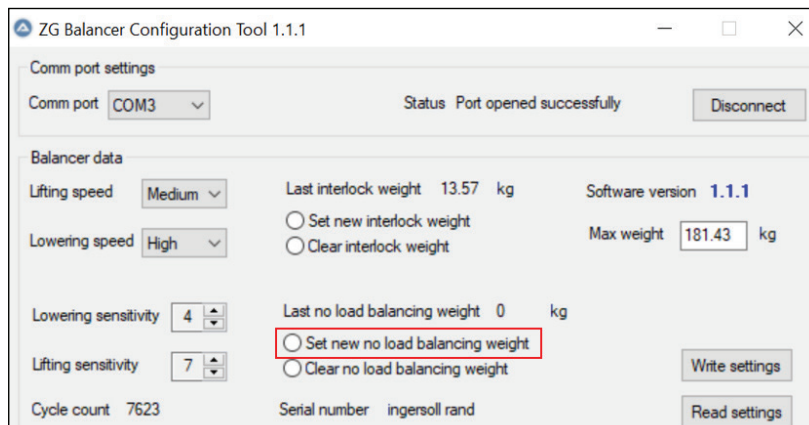
Nessun bilanciamento del carico

Impostare l'assenza di bilanciamento del carico se un dispositivo di movimentazione è sospeso in modo permanente all'unità. Ciò manterrà il dispositivo di movimentazione bilanciato in modalità flottante e aiuterà a prevenire il danneggiamento della parte durante il carico/scarico.

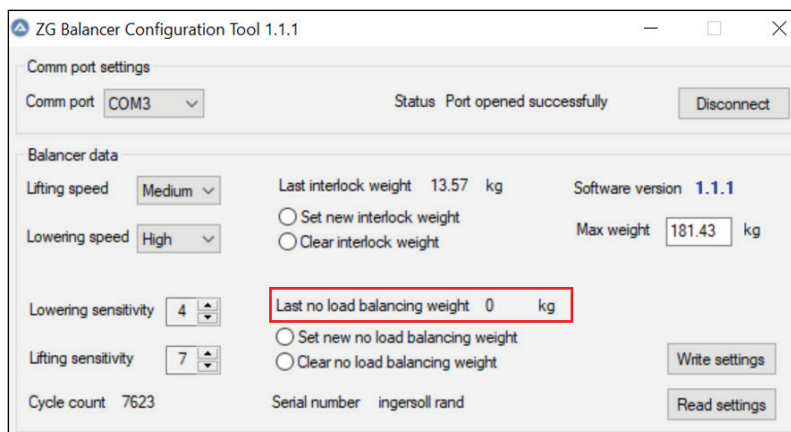
Il valore impostato è il limite di peso minimo che il bilanciatore ZG gestirà. Quando il peso sulla maniglia scende al di sotto di nessun limite di bilanciamento del carico, la luce rossa lampeggia rapidamente e il movimento del carico verso il basso viene disabilitato. Durante questa fase deve essere eseguita soltanto l'operazione di sollevamento.

Passaggi per abilitare/disabilitare la funzione Senza bilanciamento del carico

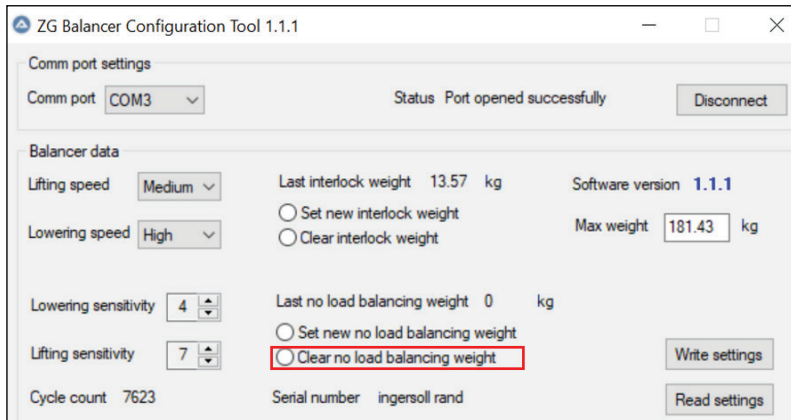
- Utilizzando la modalità maniglia, sollevare il dispositivo di movimentazione o il carico della pinza a un'altezza in cui sia chiaramente sospeso in aria.
- Collegare il controller al laptop con un cavo USB.
- Eseguire lo strumento di configurazione.
- Per abilitare la funzione Senza bilanciamento del carico, fare clic sull'opzione "Set new no load balancing weight" e salvare questa impostazione nel controller facendo clic sul pulsante "Write settings". Lo strumento di configurazione indicherà lo stato dell'operazione di scrittura con una finestra di messaggio di scrittura riuscita.



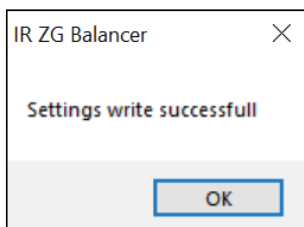
- Il peso senza bilanciamento del carico misurato dal controller è visualizzato sull'utensile di configurazione.



- Questo completa l'impostazione di abilitazione senza bilanciamento del carico.
- Per disabilitare la funzione Senza bilanciamento del carico, fare clic sull'opzione "Clear no load balancing weight" e salvare questa impostazione facendo clic sul pulsante "Write settings". Infine, il peso senza di bilanciamento del carico verrà impostato su zero.



- Quando le impostazioni vengono salvate correttamente nel controller, lo strumento di configurazione avvisa l'utente con una finestra di messaggio come mostrato di seguito:



Interblocco

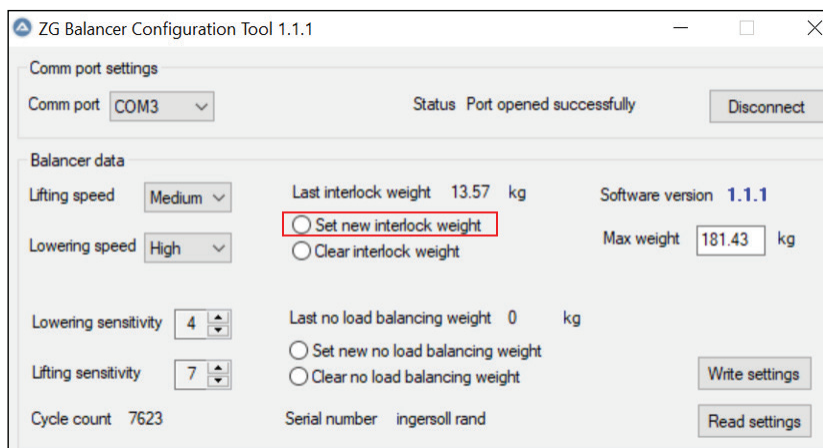
La funzione di interblocco non consentirà l'apertura del dispositivo di movimentazione mentre è sospeso. Questa funzione può essere abilitata utilizzando lo strumento di configurazione. Una volta abilitato, le luci gialle indicano all'utente lo stato di funzionamento dell'interblocco come indicato di seguito:

- Luce gialla1, indica che il pezzo è bloccato.
- Luce gialla2, indica che la parte è rilasciata.
- Luce gialla3, indica che la parte è pronta per essere rimossa dal controller e il carico non è più supportato.

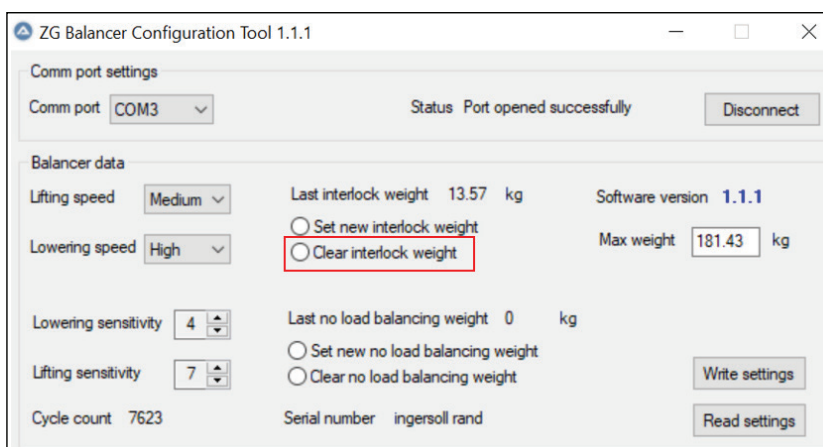
Nota: L'indicazione dello stato delle luci gialle per la modalità flottante pronta non è disponibile quando è abilitato l'interblocco.

Passaggi per abilitare/disabilitare l'interblocco

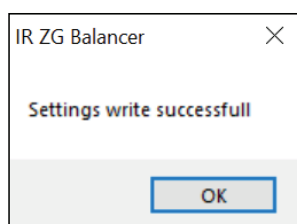
- Utilizzando la modalità maniglia, sollevare il dispositivo di movimentazione o il carico della pinza a un'altezza in cui sia chiaramente sospeso in aria.
- Collegare il controller al laptop con un cavo USB.
- Eseguire lo strumento di configurazione.
- Per abilitare la funzionalità senza interblocco, fare clic sull'opzione "Set new interlock weight" e salvare questa impostazione nel controller facendo clic sul pulsante "Write settings". Lo strumento di configurazione indicherà lo stato dell'operazione di scrittura con una finestra di messaggio di scrittura riuscita.



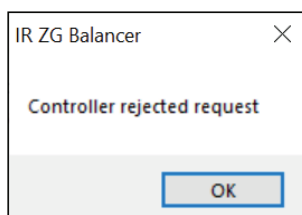
- Questo completa la configurazione della funzione di abilitazione dell'interblocco.
- Per disabilitare la funzione senza interblocco, fare clic sull'opzione "Clear interlock weight" e salvare questa impostazione facendo clic sul pulsante "Write settings". Infine, il peso dell'interblocco verrà impostato su zero.



- Quando le impostazioni vengono salvate correttamente nel controller, lo strumento di configurazione avvisa l'utente con una finestra di messaggio come mostrato di seguito:

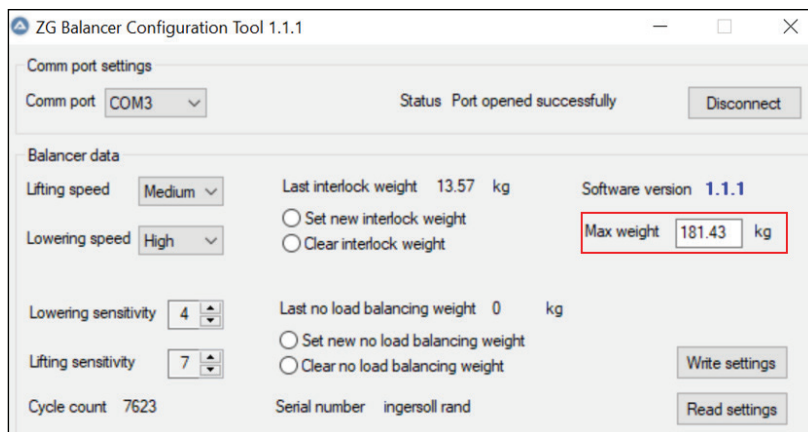


Nota: il controller non consente di disabilitare/cancellare il peso di interblocco impostato in precedenza quando il peso del carico misurato dal controller è superiore al peso della maniglia. Assicurarsi di cancellare l'ultimo peso di interblocco, il dispositivo di movimentazione deve essere completamente abbassato a terra. Quando si tenta di disabilitare l'interblocco mentre il carico è ancora sospeso in aria, lo strumento di configurazione mostra la finestra di messaggio sottostante.



Peso massimo/sovrappressione

La pressione controllata all'interno della camera impedirà il rapido movimento verso l'alto in caso di blocco del carico o della pinza o rilascio improvviso del carico. Utilizzare questa funzione per evitare che ciò accada o limitare la capacità del bilanciatore ZG. Utilizzare questo campo nello strumento di configurazione per impostare il peso massimo.

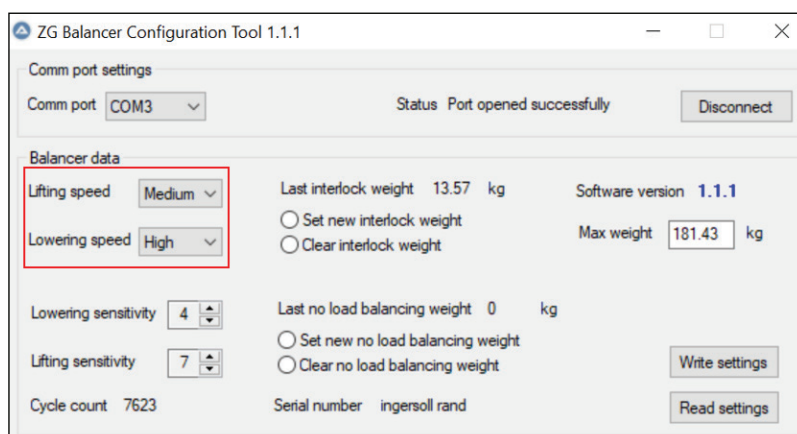


Assicurarsi di inserire nel controller un valore di carico inferiore all'80% della capacità del bilanciatore ZG. In caso contrario, il controller rifiuterà la richiesta. Durante l'operazione di sollevamento, il controller consente al peso del carico di superare il limite impostato di circa 5 kg.

Se il controller legge un peso superiore al peso massimo impostato, il movimento verso l'alto viene interrotto e la luce rossa lampeggia rapidamente. Durante questa fase è consentito solo il movimento verso il basso.

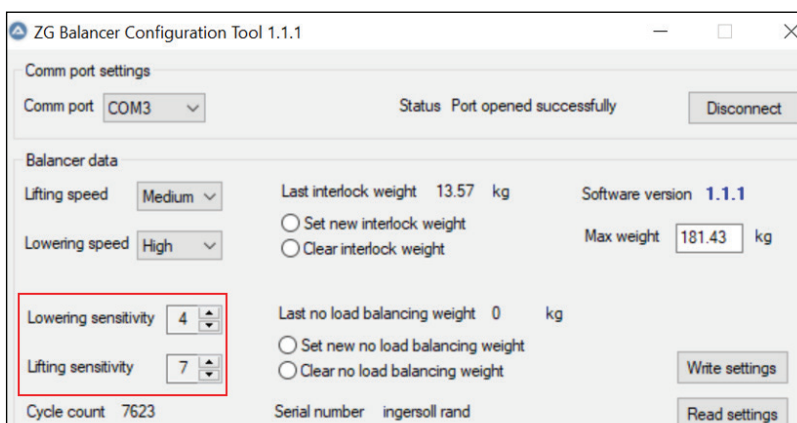
Impostazioni di velocità

Le impostazioni di velocità sono calibrate in fabbrica per diverse gamme di peso e diverse capacità del bilanciatore ZG. L'impostazione predefinita di fabbrica è impostata su velocità media. È possibile programmare separatamente un'impostazione di velocità diversa per l'abbassamento e il sollevamento selezionando Basso/Medio/Alto dalle rispettive caselle a discesa. Salvare le impostazioni facendo clic sul pulsante "Write settings".



Impostazioni di controllo della sensibilità

Le impostazioni di controllo della sensibilità sono relative solo al funzionamento in modalità flottante. Lo sforzo richiesto per spostare il carico applicando direttamente la forza sul carico è maggiore quando il numero di sensibilità è alto e viceversa.



Cablaggio di interblocco

L'interblocco attiva un'uscita disponibile sul connettore I/O sul retro della maniglia.

Collegare il dispositivo di manipolazione al controller come segue:

- Perna J e K: Bloccare l'attuatore di controllo.
- Perna J e L: Rilasciare l'attuatore di controllo.
- Perna J e M: Pronto a rilasciare informazioni.

Utilizzare il pulsante di rilascio (blu) sulla maniglia del controller per attivare l'azione di blocco. Abbassare la parte scorrevole della maniglia (azione bi-manuale).

Utilizzare il pulsante arancione sulla maniglia del controller per attivare l'azione di rilascio. Abbassare la parte scorrevole della maniglia (azione bi-manuale).

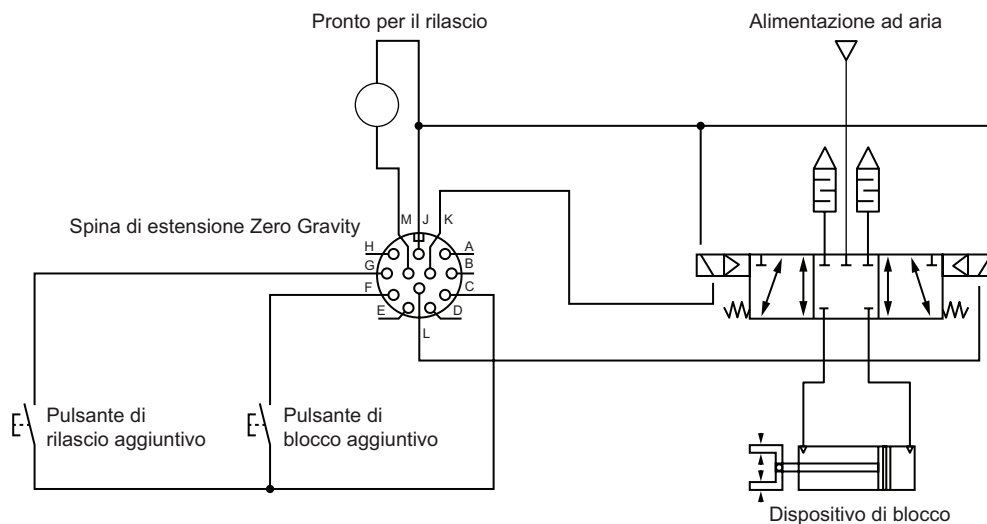
I pulsanti arancioni e blu devono essere cablati all'esterno del manicotto della maniglia utilizzando i perni di connessione.

- Perno C e F: Pulsante di blocco aggiuntivo (NESSUN contatto).

- Perno C e G: Pulsante di rilascio aggiuntivo (NESSUN contatto).

Schematico

Fig. H



Piedinatura della spina di estensione

Perno	Funzione	Perno	Funzione	Perno	Funzione
A	Non usato	E	Ingresso sensore di forza aggiuntivo	J	+12 V per l'uscita
B	Non usato	F	Ingresso pulsante di blocco aggiuntivo	K	Uscita di blocco
C	Terra	G	Ingresso pulsante di rilascio aggiuntivo	L	Uscita di rilascio
D	+5 V per ingresso	H	Ingresso 4	M	Pronto a sbloccare l'uscita

Hardware di ingresso/uscita

Il kit ZGB00-I/O è necessario per il collegamento alla spina di estensione. Per conoscere l'eventuale disponibilità, contattare il servizio o il rappresentante di vendita.

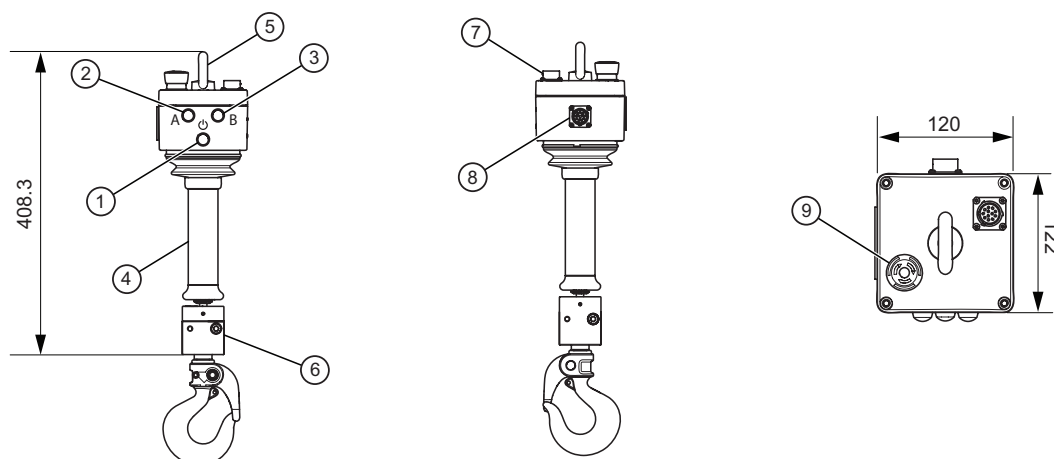
Per attivare, inserire l'unità di commutazione a terra; per disattivare, inserire l'unità di commutazione a +5 V CC o aprire il circuito.

Per attivare il controller, mettere a terra il perno di uscita dell'interruttore di uscita. La tensione di alimentazione in uscita è 12 V CC. Non superare il totale di 3 A.

Revisione della maniglia Zero Gravity

Vedere Fig. J.

Fig. J

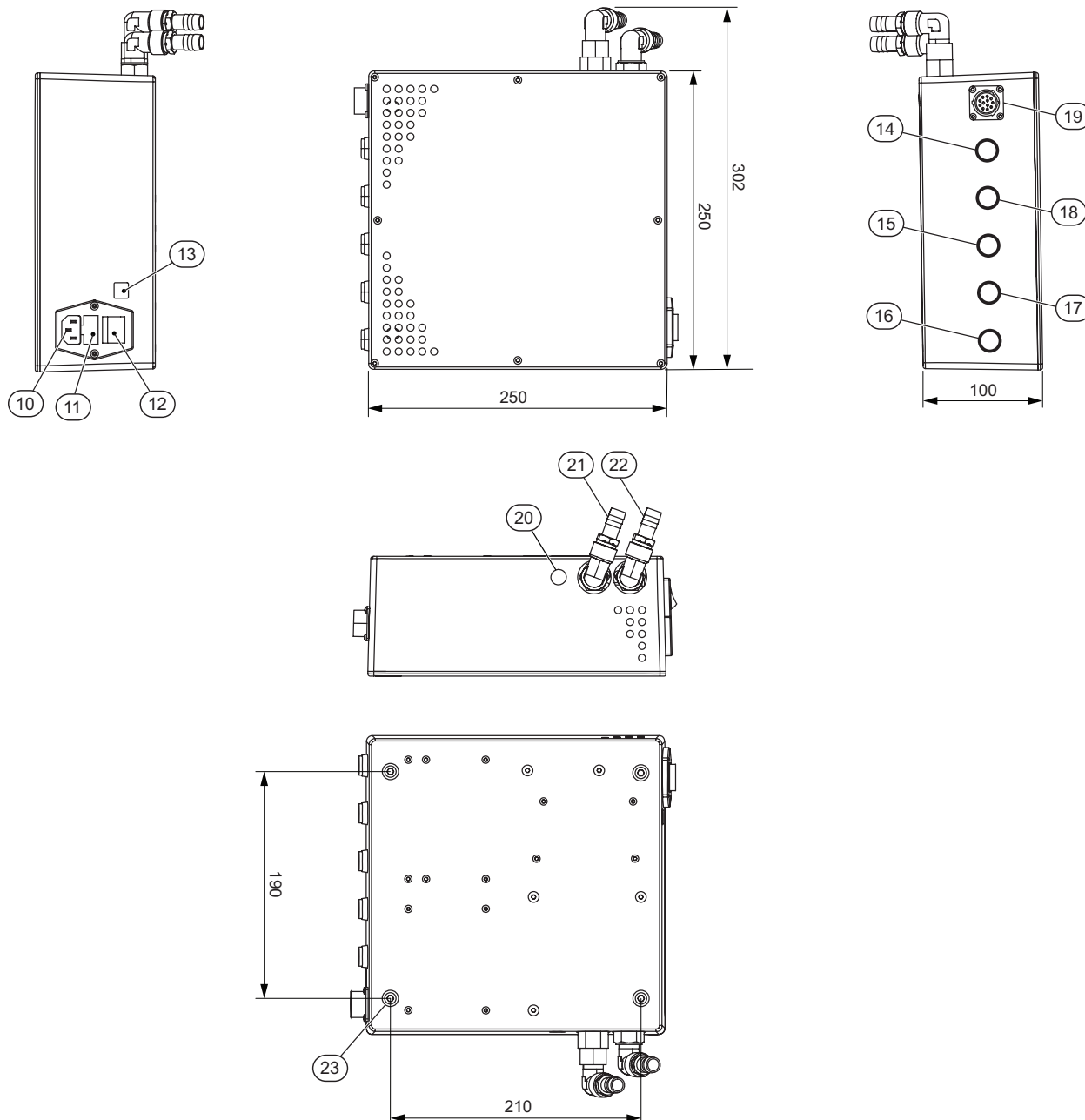


Numero articolo	descrizione parte	Numero articolo	descrizione parte
1	Pulsante di accensione (verde)	6	Blocco gancio inferiore
2	Pulsante di sblocco (arancione)	7	Spina principale: alla scatola di controllo Zero Gravity
3	Pulsante di blocco (blu)	8	Spina di estensione: Collegamento all'ingresso o all'uscita
4	Manicotto della maniglia	9	Arresto di emergenza
5	Asola superiore		

Revisione della scatola di controllo Zero Gravity

Vedere Fig. K.

Fig. K



Numero articolo	descrizione parte	Numero articolo	descrizione parte
10	Alimentazione 85 - 250 V CA	17	Modalità di bilanciamento o indicatore luminoso del segnale Pronto per il rilascio
11	Fusibile	18	Indicatore luminoso della modalità di bilanciamento o della parte bloccata
12	Interruttore di alimentazione	19	Spina principale: alla maniglia Zero Gravity
13	Connessione USB	20	Silenziatore
14	Indicatore luminoso di accensione	21	Raccordo porta alimentazione aria
15	Indicatore luminoso della modalità di bilanciamento o del rilascio parziale	22	Raccordo porta tubo flessibile bilanciatore
16	Indicatore luminoso di errore	23	Foro di montaggio 4xM6

Sezione comunicazione software

Ricarica il software interno di Zero Gravity

- Visitare il sito Web di supporto MH di **Ingersoll Rand**.
- Scaricare il rispettivo file .hex in base alla capacità del bilanciatore.
- Scaricare il servizio dello strumento GUI e il campo dello strumento GUI.
- Archiviare i file nell'unità locale.

<i>Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0</i>	
150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

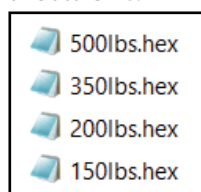
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Nota: Sistema operativo Windows 10 consigliato.

Come caricare il software

- Vengono creati quattro file .hex in base alla capacità del bilanciatore ZG.



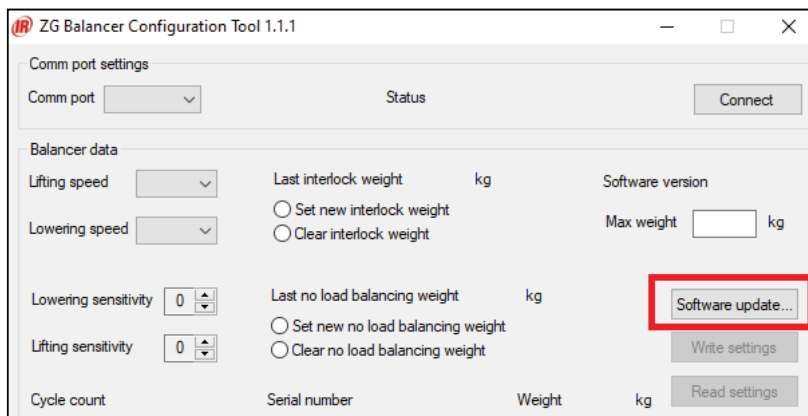
- Archiviare il file .hex in una nuova cartella nell'unità locale.

Nota: Non aggiungere spazi o caratteri speciali nel nominare il nome della cartella.

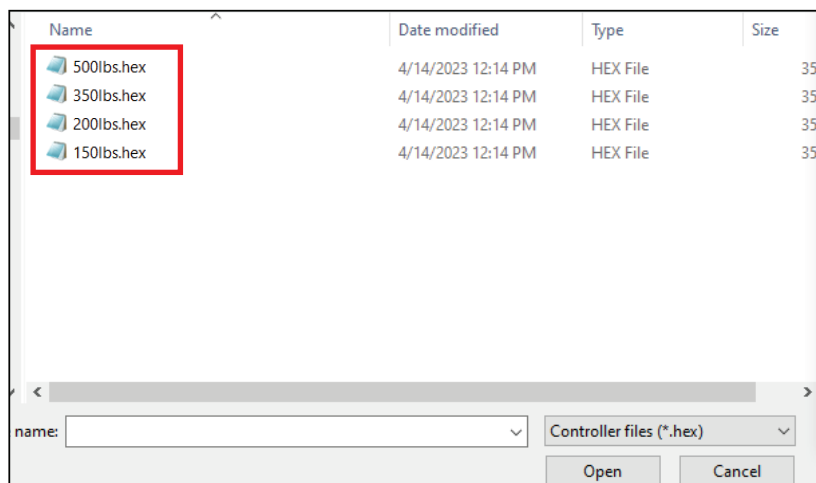
- Collegare il cavo USB dalla scatola di controllo al sistema e aprire lo strumento GUI.

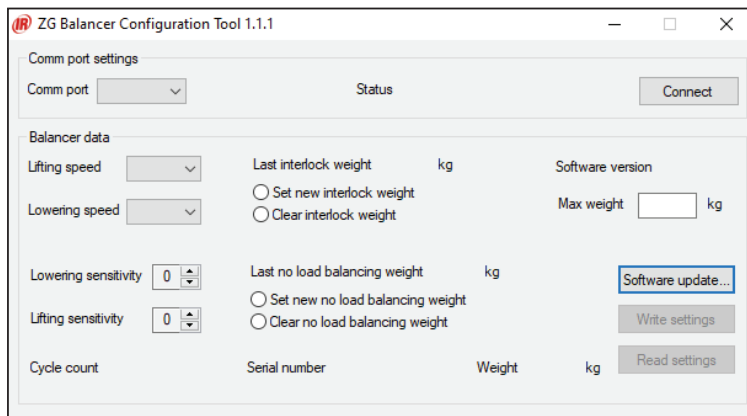
Nota: Non fare clic sul pulsante di connessione nello strumento GUI.

- Selezionare la "Comm port".
- Fare clic sul pulsante "Software update".

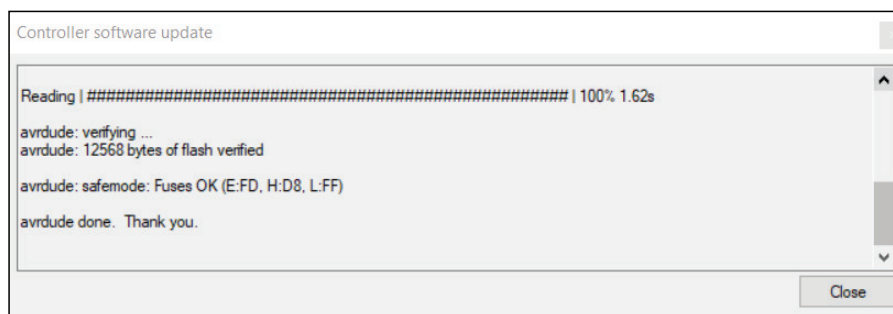


- Andare alla cartella in cui è memorizzato il file .hex e fare doppio clic sul file .hex in base alla capacità che si intende caricare.





- Sullo schermo viene visualizzato un messaggio come nell'immagine seguente:



Nota:

- Il software viene caricato nella scatola di controllo.
- Rimuovere sempre il cavo USB dal computer e riavviare il bilanciatore ZG.

Manutenzione

Elettronica

La luce rossa fissa sulla scatola del controller indica un errore di esecuzione. Riavviare il sistema per risolvere gli errori. Se il problema si ripresenta, il sistema passerà alla modalità provvisoria e la luce rossa rimarrà fissa. Effettuare un controllo annuale del sistema per evitare la deriva del sensore.

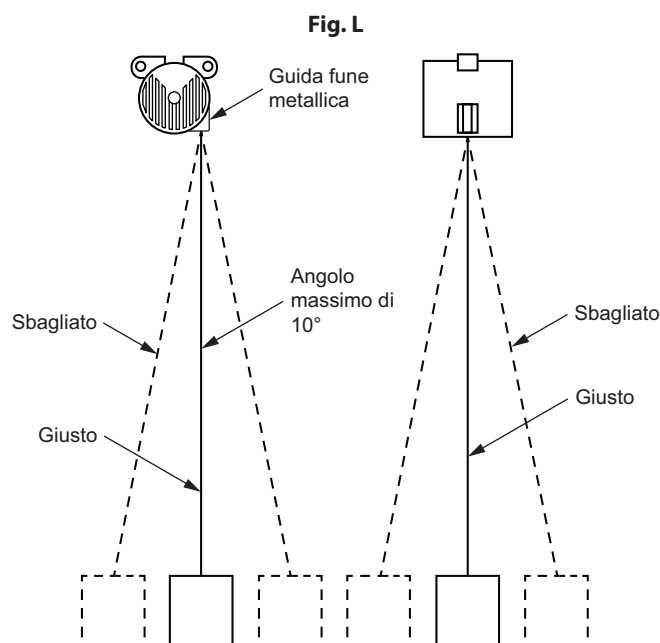
Cavo a spirale/elettrico

Ispezionare i cavi elettrici ogni giorno. Assicurarsi che tutti i cavi elettrici siano privi di ruggine, sporco, acqua, olio e qualsiasi danno all'isolamento o alla spina. Sostituire il filo a spirale ogni anno.

Fune Metallica

Non stendere la fune metallica a più di 10 gradi dal centro verticale della guida della fune metallica. Un'estensione eccessiva provoca un aumento dell'usura del bilanciatore ZG e riduce la vita utile dei componenti. Sostituire la fune metallica se è sfilacciata, attorcigliata o se è visibile ingabbiamento.

Fare riferimento al Manuale di manutenzione del prodotto.



Programma di manutenzione

Sc Collegare l'alimentazione prima di lavorare sull'apparecchiatura. L'unità deve essere riparata da personale qualificato, rischio di scosse elettriche.

Componente	Ispezione	Criteri per il funzionamento	Ogni giorno	Frequente (6 mesi)	Periodico (1 anno)
Cavo a spirale	Danni	Nessun danno visibile su tutta la lunghezza o sulle prese.	X	X	X
	Attorcigliamenti	Nessun attorcigliamento visibile in tutta la lunghezza.	X	X	X
Cavo di alimentazione	Danni	Nessun danno visibile su tutta la lunghezza o sulle prese.	X	X	X
	Attorcigliamenti	Nessun attorcigliamento visibile in tutta la lunghezza.	X	X	X
Scatola di controllo	Perdite delle valvole	Il carico non si muove quando il sistema è spento.		X	X
	Danni al sensore di pressione	Modalità di bilanciamento operativa.		X	X
Maniglia di comando	Sensore di forza danneggiato	Il carico non si muove quando la maniglia è libera e l'alimentazione è accesa.	X	X	X
	Spazio tra area sensibile e maniglia	Nessuna resistenza in movimento, deve essere possibile solo il movimento assiale.			X
	Arresto di emergenza	Buon funzionamento di questa parte.	X	X	X
	Pulsanti di controllo	Nessun allentamento visibile o incollaggio dei pulsanti.	X	X	X

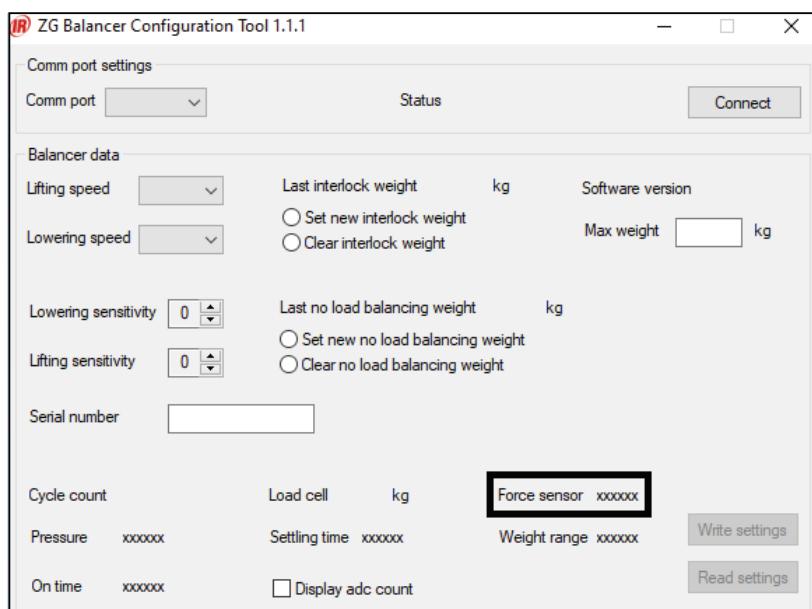
Risoluzione dei problemi

1. Il carico non si muove su e giù.

- Verificare la presenza di perdite sul raccordo utilizzando il test delle bolle di sapone. Verificare la presenza di perdite sul raccordo del tubo giallo e nero.
- Ascoltare per individuare il rumore di eventuali perdite.
- Se il carico continua a non muoversi su e giù, aprire la scatola di controllo. Rimuovere le elettrovalvole, la valvola di scarico (D1, D2 e D3) e la valvola di aspirazione (M1, M2 e M3) e pulirle. Rimontare le valvole nella stessa posizione.

2. La luce rossa lampeggia nella scatola di controllo per più di 10 secondi dopo l'avvio o il pulsante verde è acceso.

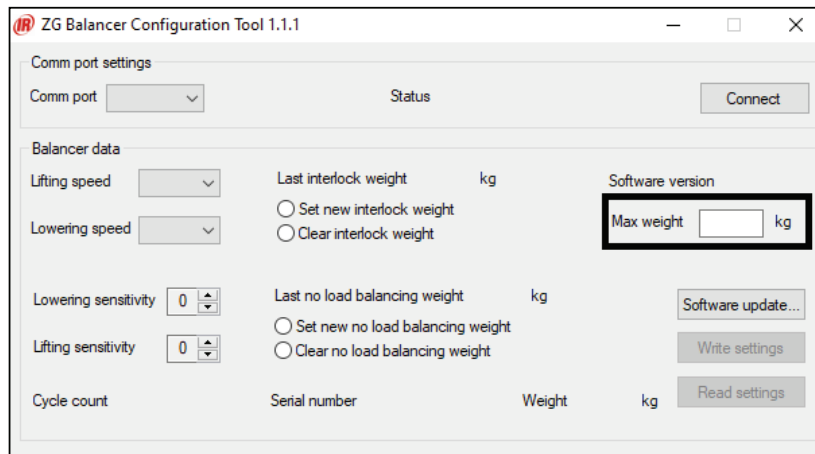
- Questa è un'indicazione che il valore ADC del sensore di forza nella maniglia non è nei limiti o che il sensore di forza nella maniglia è fuori intervallo.
- Collegare la scatola di controllo al sistema e aprire lo strumento GUI. Verificare il valore ADC del sensore di forza e assicurarsi che il valore sia 512+/-40.



- In caso di scostamento dai valori di impostazione di fabbrica, contattare l'ufficio **Ingersoll Rand** più vicino.

3. Il carico non si sposta verso l'alto ma si sposta verso il basso.

- Questa è una chiara indicazione del concetto di peso massimo.
- La luce rossa inizia a lampeggiare quando il carico viene spostato verso l'alto nella scatola di controllo.
- Collegare la scatola di controllo al sistema e aprire lo strumento GUI. Controllare il peso del carico e modificare il valore Max nella casella Peso massimo in base al carico da sollevare.



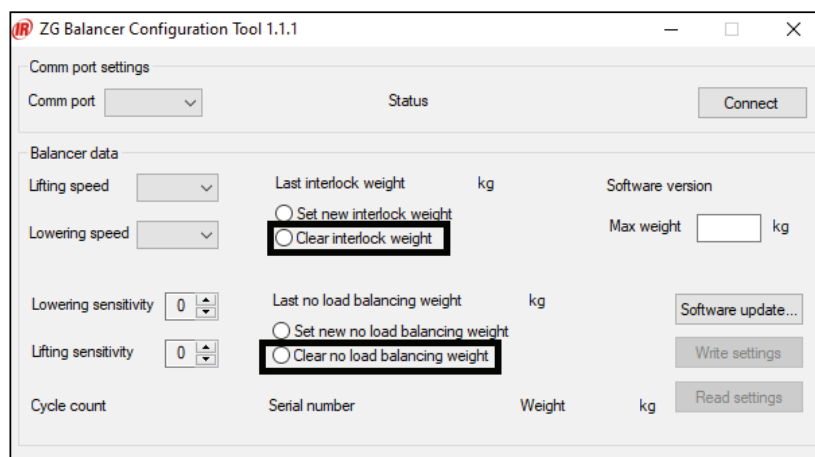
Nota: Il peso massimo non deve superare l'80% della portata del bilanciatore ZG.

4. Il carico si muove su e giù ma a volte si tratta di un movimento a scatti o non funziona oppure una luce rossa lampeggia nella scatola di controllo.

- Ciò si verificherà quando l'operatore sposta il carico in modalità maniglia su e giù a una velocità maggiore.
- Ciò farà sì che il valore ADC nella cella di carico superi il peso massimo. Quindi una luce rossa lampeggerà, impedendoti al sistema di salire.
- Questo è un concetto intenzionalmente inserito nel sistema per evitare un uso scorretto del bilanciatore ZG.
- In tal caso, scaricare il carico, spegnere il sistema per 10 secondi e accendere/premere il pulsante verde. Quindi azionare delicatamente la maniglia.

5. Il carico è a terra ma la maniglia non si sposta più in basso.

- Questa è un'indicazione di interblocco o bilanciamento del carico.
- In tal caso, collegare la scatola di controllo al sistema e aprire lo strumento GUI.
- Se viene visualizzato un valore sull'ultimo peso di interblocco o sull'ultimo peso di bilanciamento senza carico, cancellarlo spuntando la casella e premere su "Write settings" per aggiornare nel sistema.



Wenn die Standzeit des Werkzeugs abgelaufen ist, wird Folgendes empfohlen:

- Das Werkzeug demontieren.
- Das Werkzeug entfetten.
- Die Werkzeuggesteile nach Material für das ordnungsgemäße Recycling trennen.

Die Reparatur und Wartung darf nur von einem autorisierten Wartungs-Center durchgeführt werden.

Führen Sie jede Kommunikation bitte über das nächste **Ingersoll Rand**-Büro oder eine entsprechende Werksvertretung.

Handbücher sind unter ingersollrand.com verfügbar.

Tabelle 1. Produkthandbücher

Publikation	CCN
Produktsicherheitshandbuch	16598831
Produkthandbuch	54072541
Produktersatzteilhandbuch	16598849
Produkt-Installationshandbuch	47646669
Produktwartungshandbuch	16598856
Konformitätserklärung	47808318
ZG Installations-Nachrüstkit	47804820

Produktbeschreibung

Der Zero Gravity Air Balancer bietet die Möglichkeit, Lasten mit Hilfe der Griffaktuatoren elektronisch nach oben und unten zu bewegen oder direkt Kraft auf eine angehobene Last auszuüben.



VORSICHT

- **Setzen Sie das Gerät nicht dem Regen aus, um das Risiko eines Stromschlags zu verringern. Nur für Innenräume geeignet.**
- **Betreiben Sie elektrische Ausgleichsvorrichtungen nicht in explosiven Umgebungen, etwa in der Nähe entflammbarer Flüssigkeiten, Gase oder Stäube. Elektrische Ausgleichsvorrichtungen erzeugen Funken, die diese Stäube oder Dämpfe entzünden könnten.**

Hinweis

- **Der Controller darf nur von einem einzigen Bediener verwendet werden. Gleichzeitige Befehlseingaben können zu gefährlichen Bewegungen führen.**

Technische Daten

Dieses Gerät muss an einen Standardstecker vom Typ E oder B angeschlossen werden (für andere Optionen bitte an das Werk wenden). Es funktioniert mit 100-150 VAC bei 50 bis 400 Hz und der Stromverbrauch beträgt maximal 3,5 A. Dieses System ist durch 2 Sicherungen geschützt (Merkmale: Typ T, Abmessung 5 x 20 mm, 3,15 A 250 VAC). Arbeitsdruck von 6,9 bar (100 psi), trockene und saubere Luft (30-Mikrometer-Filter ist zu verwenden).

Erläuterung des Modellcodes

Beispiel:	ZG	2	W	020	120	S	00	B
Typ der Steuereinheit								
ZG = Zero Gravity								
2 = Gen 2								
Drahtseil								
W = Drahtseil								
Liefermenge								
015 = 150 lb. (68 kg)								
020 = 200 lb. (91 kg)								
035 = 350 lb. (158 kg)								
050 = 500 lb. (227 kg)								
Bewegungsweg in Zoll								
080 = 80 Zoll (203 cm)								
120 = 120 Zoll (305 cm)								
S = Z-Stopp								
Art des Aufhängungsatzes								
00 = Keine Aufhängung								
AT = ZRAT-Schiene								
A1 = ZRA1-Schiene								
A2 = ZRA2-Schiene								
HM = Obere Hakenmontage								
S2 = ZRS2-Schiene								
Art des Hakens								
B = Bullard								
C = Stahl-Schnappverschluss								

Hinweis:

- Gen 1.0 kann auf Gen 2.0 umgerüstet werden, indem Sie den Griff mit der Artikelnummer 47808627001 (Bullard-Hakengriff) oder 47805074001 (Stahlkarabiner-Hakengriff) und ein Software-Update bestellen. Siehe Zero Gravity Balancer 2.0 – Bausatzliste auf Seite 210.

b. Standard Balancer kann durch Bestellung eines entsprechenden Satzes auf Gen 2.0 umgerüstet werden. Die Aufhängung muss je nach Bedarf separat bestellt werden.

Einbau



WARNUNG

Lesen Sie vor der Installation das Handbuch zur Produktsicherheit für alle Installationsabschnitte.

Siehe Abbildung A und Abbildung B auf Seite 2.

1. Zur Montage des ZG-Balancers die mitgelieferten Halterungen verwenden.
2. Schließen Sie die Luftzufuhrleitung mit einer 3/8-Zoll-Kupplung an den Hauptlufteinlass an.
3. Verwenden Sie für den pneumatischen Anschluss ein 10-mm-Rohr.
4. Schließen Sie das Netzkabel an die Steuerung an.

Hinweis: Spannungsversorgung 100-150 VAC, 50-400 Hz.

Installation des Griffs

Siehe Abbildung C auf Seite 2.

1. Anweisungen zur Installation des Lasthakens und zum Einstellen des Spiels finden Sie im Installationshandbuch für den Balancer 47646669001.
2. Bringen Sie den Steuergriff in einer Linie mit dem Drahtseil und der Last an.

Anschluss des Griffs:

Siehe Abbildung D auf Seite 2.

1. Verbinden Sie die Ösenschraube des Griffs mit der Drahtseilöse.
2. Schließen Sie das Kabel der elektrischen Spirale an die Elektronikbox an.
3. Schließen Sie das Kabel der elektrischen Spirale an den Stecker oben am Griff an.
4. Ziehen Sie den Ring im Uhrzeigersinn an, um eine sichere Verbindung herzustellen.

Strom einschalten

Siehe Abbildung E auf Seite 2.

5. Schalten Sie die Steuerung mit dem Netzschalter am Steuergerät ein.
 - a. Um den Betrieb zu unterbrechen, drücken Sie den Not-Aus-Knopf oben auf dem Griff.
6. Berühren Sie während der Initialisierung des Steuergeräts nicht den Steuergriff.
7. Lösen Sie den Notausschalter, indem Sie ihn im Uhrzeigersinn drehen, bis er herauspringt.
8. Drücken Sie die Einschalttaste (grün) am Griff, um den Betrieb aufzunehmen.

Entleeren Sie die Kammer

Siehe Abbildung F auf Seite 2.

9. Drei gelbe Lichter zeigen den Abschluss der Initialisierung der Steuerung an. Ziehen Sie nach dem Aufleuchten die Hülse des Griffs nach unten, um die Kammer zu entleeren.

Betrieb

1. Drücken Sie die Not-Aus-Taste, um die Bewegung in einem Notfall zu stoppen.
2. Stellen Sie sicher, dass die elektrische Verkabelung des ZG-Balancers allen relevanten Sicherheitsvorschriften und -bestimmungen entspricht.
3. Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Anschlüsse vor dem Einschalten des Geräts sicher sind.



WARNUNG

- **Versehen Sie die Bedienelemente vor der Wartung mit Warnschildern, auf denen Folgendes steht: „WARNUNG – NICHT BEDIENEN – GERÄT WIRD REPARIERT“.**

Standardbetrieb

Siehe Abbildung G auf Seite 2.

Das rote Licht leuchtet unmittelbar nach dem Einschalten des ZG-Balancers für zwei Sekunden. Während dieser Zeit werden die Ruhewerte der Wägezelle und des Griffsensors von der Steuerung berechnet. Wenn das rote Licht erlischt, ist der ZG-Balancer betriebsbereit. Wenn die Ruhewerte der Griff- und Wägezellensensoren außerhalb des erwarteten Bereichs liegen, blinkt das rote Licht schnell. In diesem Zustand ist der ZG-Balancer nicht funktionsfähig.

Schwebemodus

Aktivieren des Schwebemodus

Um den Schwebemodus zu aktivieren, lassen Sie den Griff los. Der Schwebemodus wird durch fehlenden Kontakt mit dem Griff ausgelöst. Während der Schwebemodus aktiviert ist, leuchtet das rote Licht am ZG-Balancer auf. Berühren Sie den Griff nicht, während der Controller die Last berechnet. Der Schwebemodus ist aktiviert und die Berechnung ist abgeschlossen, wenn drei gelbe Lichter auf dem Controller erscheinen. Üben Sie keine Kraft auf die Last aus (aufwärts/abwärts), während der Schwebemodus berechnet wird, da dies zu einer fehlerhaften Berechnung des Gewichts und der Drift der Last führt.

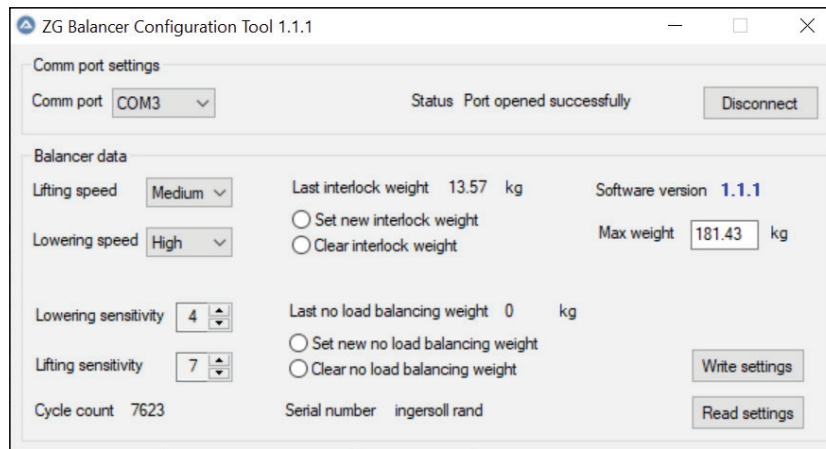
Bewegen Sie Lasten nach oben und unten, indem Sie direkt auf die Last selbst einwirken.

Schwebemodus deaktivieren

Der Schwebemodus schaltet sich automatisch aus, sobald der Griff berührt wird, was dazu führt, dass die gelben Lichter am Controller ausgeschaltet werden. Wenn die gelben Lichter erlöschen, verwenden Sie die Griffhülse, um die Last nach oben/unten zu bewegen.

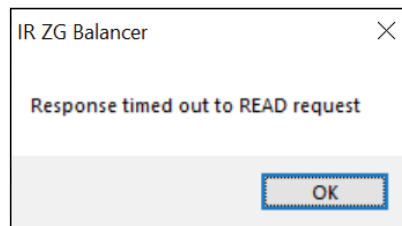
Konfigurationstool

Hierbei handelt es sich um eine Windows-Anwendung, die über den seriellen USB-Anschluss mit dem Controller kommuniziert und dem Benutzer hilft, Einstellungen zu ändern und die Funktionen des ZG-Balancer zu aktivieren/deaktivieren.



Schritte zur Verwendung des Konfigurationstools

- Schalten Sie den ZG-Balancer ein und warten Sie, bis die rote Lampe erlischt.
 - Verbinden Sie den Controller über ein USB-Kabel mit dem Laptop.
 - Starten Sie das Konfigurationstool durch einen Doppelklick auf die ausführbare Datei.
 - Wählen Sie die Nummer des Kommunikations- bzw. seriellen Anschlusses aus dem Dropdown-Feld des Konfigurationstools.
 - Klicken Sie auf die Schaltfläche „Verbinden“. Das Tool liest Daten aus dem Controller und zeigt die zuletzt im Controller gespeicherten Daten an.
- Wenn die Kommunikation zwischen dem Controller und dem Konfigurationstool unterbrochen wird, erscheint ein Dialogfeld wie unten dargestellt:



Wenn die obige Meldung häufig vom Gerät gemeldet wird, starten Sie die Kommunikation neu, indem Sie den Controller aus- und einschalten. Ziehen Sie das USB-Kabel ab und starten Sie das Konfigurationstool neu.

Zykluszähler

Dieser Zähler zeigt an, wie oft eine Last mit einem Gewicht von mehr als 10 kg in der Luft angehoben und auf den Boden abgesenkt wurde. Die Anzahl der Zyklen wird erhöht, wenn die Last auf dem Griff nach dem Anheben einer Last von etwa 10 kg kleiner oder gleich dem Gewicht des Griffs ist.

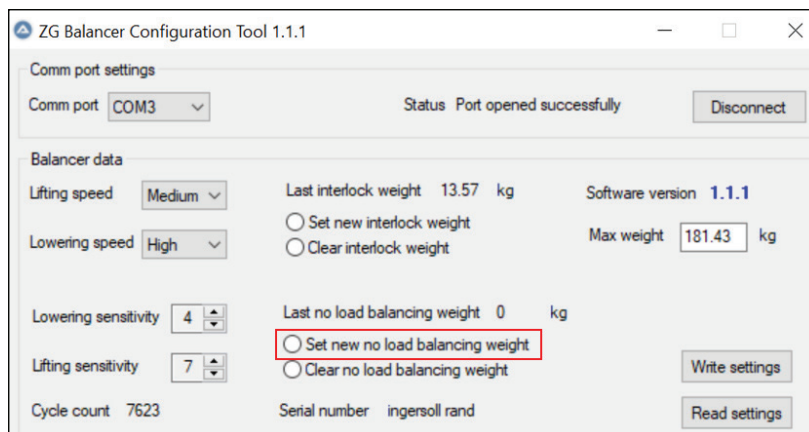
Kein Lastausgleich

Stellen Sie ein, dass kein Lastausgleich stattfindet, wenn ein Handhabungsgerät permanent am Gerät hängt. Dadurch wird das Handhabungsgerät im Schwebzustand im Gleichgewicht gehalten und eine Beschädigung des Teils beim Be- und Entladen vermieden.

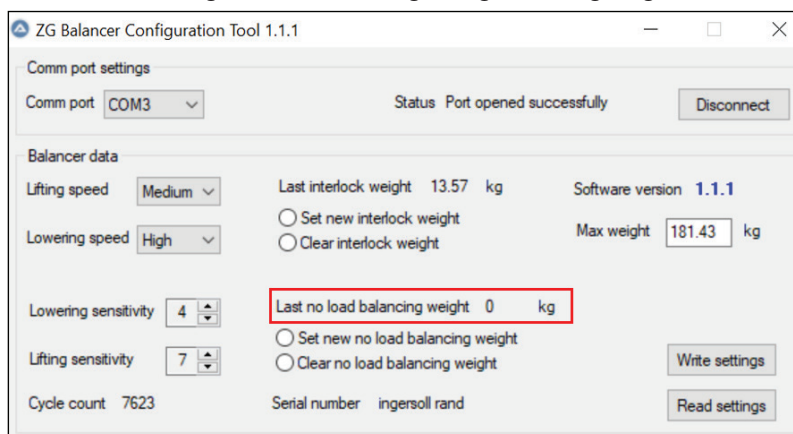
Der eingestellte Wert ist die minimale Gewichtsgrenze, die der ZG-Balancer verarbeiten kann. Wenn das Gewicht am Griff unter den Grenzwert für den Lastausgleich fällt, blinkt das rote Licht schnell und die Abwärtsbewegung der Last ist deaktiviert. In dieser Phase darf nur der Hebevorgang durchgeführt werden.

Schritte zum Aktivieren/Deaktivieren, dass kein Lastausgleich stattfindet

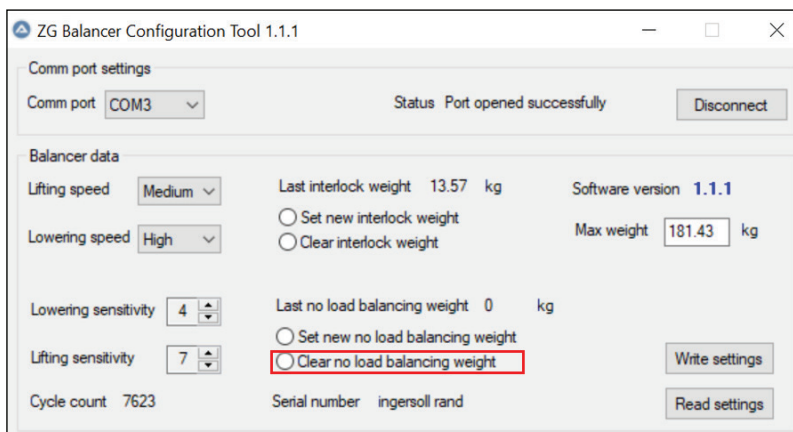
- Heben Sie das Handhabungsgerät oder die Greiflast im Griffmodus auf eine Höhe an, in der es deutlich in der Luft hängt.
- Verbinden Sie den Controller über ein USB-Kabel mit dem Laptop.
- Führen Sie das Konfigurationstool aus.
- Um die Funktion „Kein Lastausgleich“ zu aktivieren, klicken Sie auf die Option „Set new no load balancing weight“ und speichern Sie diese Einstellung im Controller, indem Sie auf die Schaltfläche „Write settings“ klicken. Das Konfigurationstool zeigt den Status des Schreibvorgangs mit einem Meldungsfeld „Speichern erfolgreich“ an.



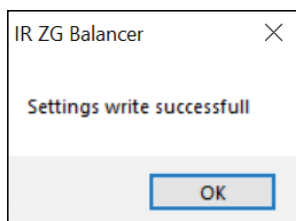
- Im Konfigurationstool wird kein vom Controller gemessenes Lastausgleichsgewicht angezeigt.



- Damit ist die Einrichtung ohne Lastausgleich abgeschlossen.
- Um die Funktion „Kein Lastausgleich“ zu deaktivieren, klicken Sie auf die Option „Clear no load balancing weight“ und speichern Sie diese Einstellung durch Klicken auf die Schaltfläche „Write settings“. Schließlich wird kein Lastausgleichsgewicht auf Null gesetzt.



- Wenn die Einstellungen erfolgreich im Controller gespeichert wurden, benachrichtigt das Konfigurationstool den Benutzer mit einem Meldungsfeld, wie unten dargestellt:



Verriegelung

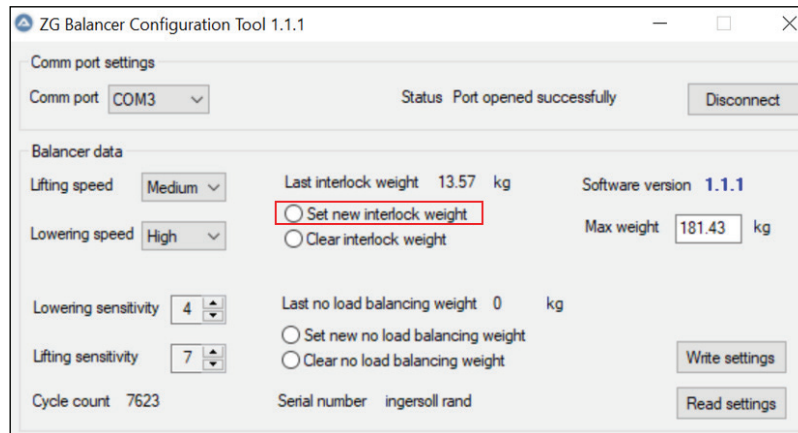
Die Verriegelungsfunktion verhindert, dass sich das Handhabungsgerät öffnet, wenn es aufgehängt ist. Diese Funktion kann über das Konfigurationstool aktiviert werden. Nach der Aktivierung zeigen die gelben Lichter dem Benutzer den Zustand der Verriegelung an (siehe unten):

- Das gelbe Licht 1 zeigt an, dass das Teil eingespannt ist.
- Das gelbe Licht 2, zeigt an, dass das Teil freigegeben ist.
- Das gelbe Licht 3, zeigt an, dass das Teil aus dem Controller entfernt werden kann und die Last nicht mehr unterstützt wird.

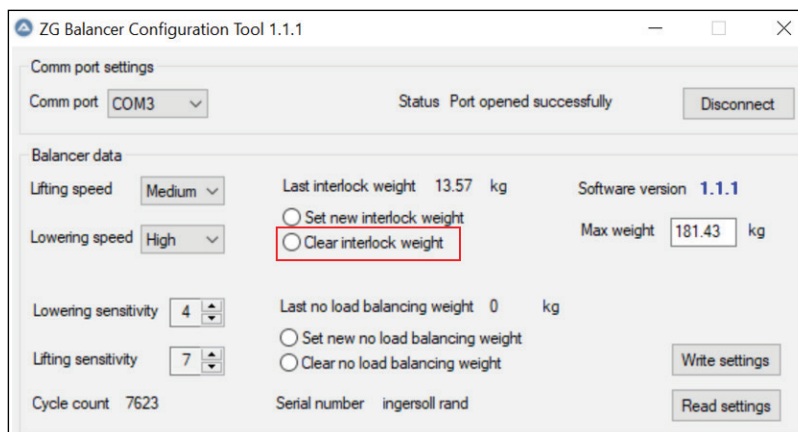
Hinweis: Die gelbe Statusanzeige für den Schwebemodus ist bei aktivierter Verriegelung nicht verfügbar.

Schritte zum Aktivieren/Deaktivieren der Verriegelung

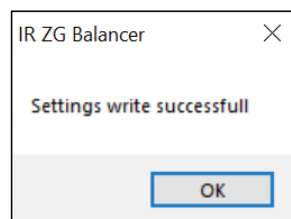
- Heben Sie das Handhabungsgerät oder die Greiflast im Griffmodus auf eine Höhe an, in der es deutlich in der Luft hängt.
- Verbinden Sie den Controller über ein USB-Kabel mit dem Laptop.
- Führen Sie das Konfigurationstool aus.
- Um keine Verriegelungsfunktion zu aktivieren, klicken Sie auf die Option „Set new interlock weight“ und speichern Sie diese Einstellung in der Steuerung, indem Sie auf die Schaltfläche „Write settings“ klicken. Das Konfigurationstool zeigt den Status des Schreibvorgangs mit einem Meldungsfeld „Speichern erfolgreich“ an.



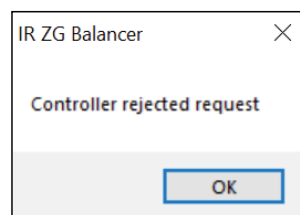
- Damit ist die Einrichtung der Verriegelungsfunktion abgeschlossen.
- Um die Verriegelungsfunktion zu deaktivieren, klicken Sie auf die Option „Clear interlock weight“ und speichern Sie diese Einstellung durch Klicken auf die Schaltfläche „Write settings“. Zuletzt wird das Verriegelungsgewicht auf Null gesetzt.



- Wenn die Einstellungen erfolgreich im Controller gespeichert wurden, benachrichtigt das Konfigurationstool den Benutzer mit einem Meldungsfeld, wie unten dargestellt:

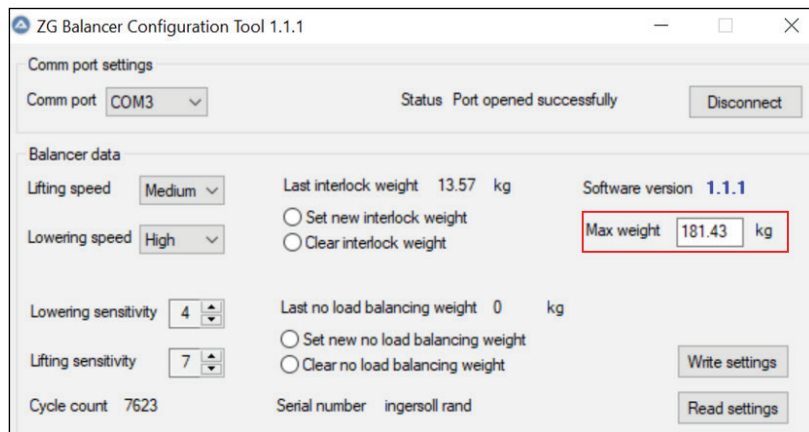


Hinweis: Der Controller ermöglicht nicht, das zuvor eingestellte Verriegelungsgewicht zu deaktivieren/zu löschen, wenn das vom Controller gemessene Lastgewicht größer als das Griffgewicht ist. Achten Sie darauf, dass das letzte Verriegelungsgewicht entfernt wird, das Handhabungsgerät muss vollständig auf den Boden abgesenkt werden. Das Konfigurationstool zeigt die folgende Meldung an, wenn versucht wird, die Verriegelung zu deaktivieren, während die Last noch in der Luft hängt.



Max. Gewicht/Überdruck

Der kontrollierte Druck in der Kammer verhindert eine schnelle Aufwärtsbewegung bei einer Blockierung der Last oder des Greifers oder bei plötzlichem Loslassen der Last. Verwenden Sie diese Funktion, um ein solches Ereignis zu verhindern oder die Kapazität des ZG-Balancers zu begrenzen. Verwenden Sie dieses Feld im Konfigurationstool, um das maximale Gewicht einzustellen.

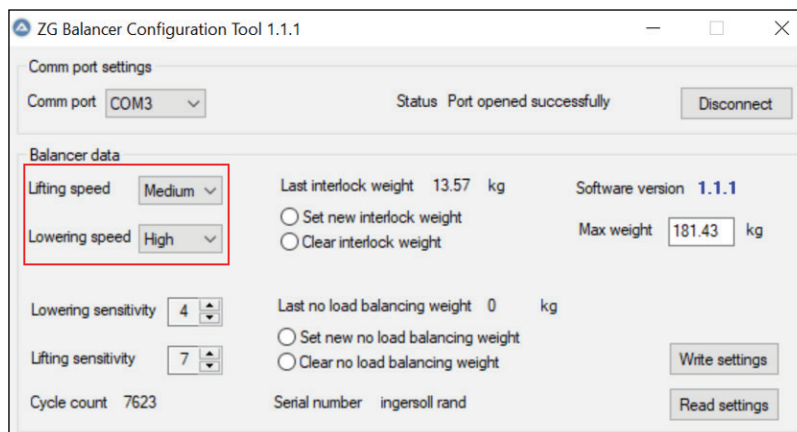


Achten Sie darauf, dass der Lastwert im Controller weniger als 80 % der Kapazität des ZG-Balancers beträgt. Andernfalls wird der Controller die Anforderung ablehnen. Während des Hebevorgangs lässt der Controller zu, dass das Gewicht der Last den eingestellten Grenzwert um etwa 5 kg überschreitet.

Wenn der Controller ein Gewicht anzeigt, das über dem eingestellten Höchstgewicht liegt, wird die Aufwärtsbewegung gestoppt und die rote Lampe blinkt schnell. In dieser Phase ist nur eine Abwärtsbewegung erlaubt.

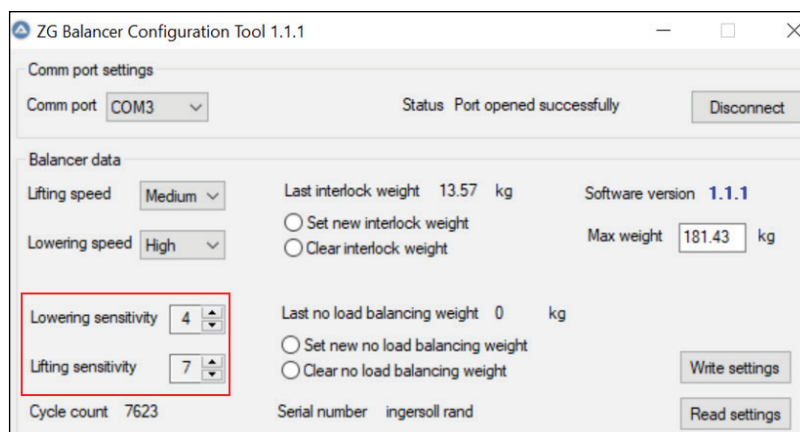
Geschwindigkeitseinstellungen

Die Geschwindigkeitseinstellungen werden im Werk für verschiedene Gewichtsbereiche und verschiedene ZG-Balancer-Kapazitäten kalibriert. Die Werkseinstellung ist auf mittlere Geschwindigkeit eingestellt. Für das Absenken und Heben kann eine unterschiedliche Geschwindigkeitseinstellung separat programmiert werden, indem Sie in den jeweiligen Dropdown-Feldern Niedrig/Mittel/Hoch wählen. Speichern Sie die Einstellungen, indem Sie auf die Schaltfläche „Write settings“ klicken.



Einstellungen der Empfindlichkeitssteuerung

Die Einstellungen der Empfindlichkeitssteuerung beziehen sich nur auf den Schwebemodus. Der Kraftaufwand, der erforderlich ist, um die Last durch direkte Kräfteinwirkung zu bewegen, ist größer, wenn die Empfindlichkeitszahl hoch ist, und umgekehrt.



Verriegelungsverdrahtung

Die Verriegelung aktiviert einen verfügbaren Ausgang am E/A-Stecker auf der Rückseite des Griffs.

Schließen Sie das Handhabungsgerät wie folgt an den Controller an:

- Stift J und K: Aktuator zur Steuerung der Klemme.
- Stift J und L: Steuerungsaktuator freigeben.
- Stift J und M: Bereit zur Freigabe von Informationen.

Verwenden Sie die Entriegelungstaste (blau) am Griff des Controllers, um den Klemmvorgang zu aktivieren. Ziehen Sie den verschiebbaren Teil des Griffs nach unten (bimanueller Vorgang).

Verwenden Sie die orangefarbene Taste am Griff des Controllers, um den Auslösevorgang zu aktivieren. Ziehen Sie den verschiebbaren Teil des Griffs nach unten (bimanueller Vorgang).

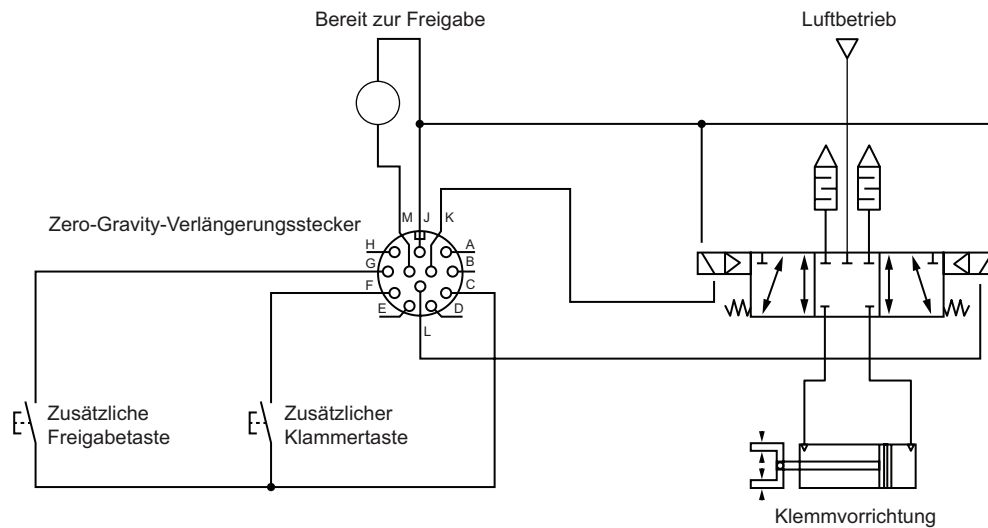
Orange und blaue Tasten müssen außerhalb der Griffhülse mit Anschlussstiften verdrahtet werden.

- Stift C und F: Zusätzlicher Klemmdrucktaster (Schließer).

- Stift C und G: Zusätzliche Freigabedrucktaste (Schließer).

Schematische Darstellung

Abb. H



Verlängerungsstecker Stiftbelegung

Stift	Funktion	Stift	Funktion	Stift	Funktion
A	Nicht benutzt	E	Zusätzlicher Kraftsensoreingang	J	+12 V für Ausgang
B	Nicht benutzt	F	Zusätzlicher Klammertasteneingang	K	Klemmenausgang
C	Masse	G	Zusätzlicher Freigabetasteneingang	L	Freigabeausgang
D	+5 V für Eingang	H	Eingang 4	M	Bereit für Freigabeausgang

Input/Output Hardware

Für den Anschluss an den Verlängerungsstecker ist der Bausatz ZGB00-I/O erforderlich. Erkundigen Sie sich bei Ihrem Service- oder Vertriebsmitarbeiter nach der Verfügbarkeit.

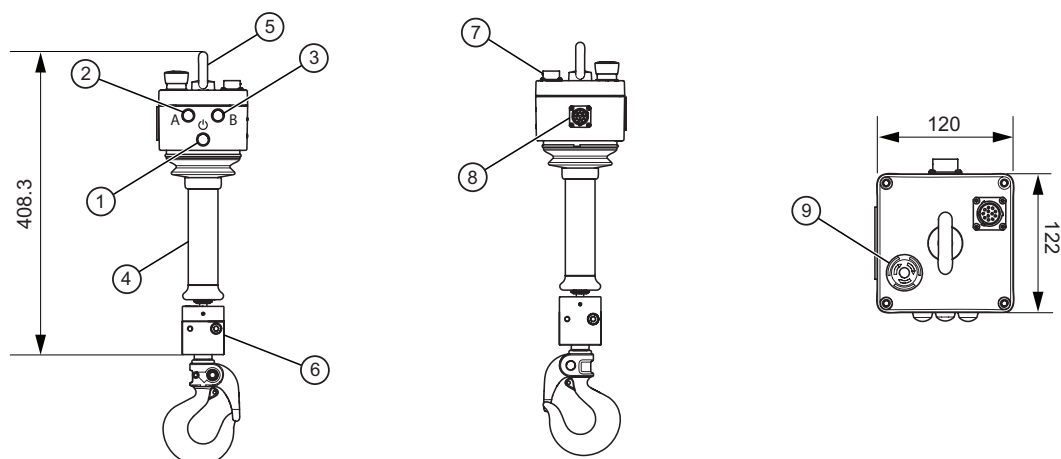
Zum Aktivieren den Eingang des Schalters mit Masse verbinden; zum Deaktivieren den Eingang des Schalters mit +5 V DC oder einem offenen Draht verbinden.

Um den Controller zu aktivieren, schalten Sie den Ausgangspin auf Masse. Die Ausgangsspannung beträgt 12 VDC. Insgesamt 3 A nicht überschreiten.

Zero Gravity Handle – Bewertung

Siehe hierzu Abb. J.

Abb. J

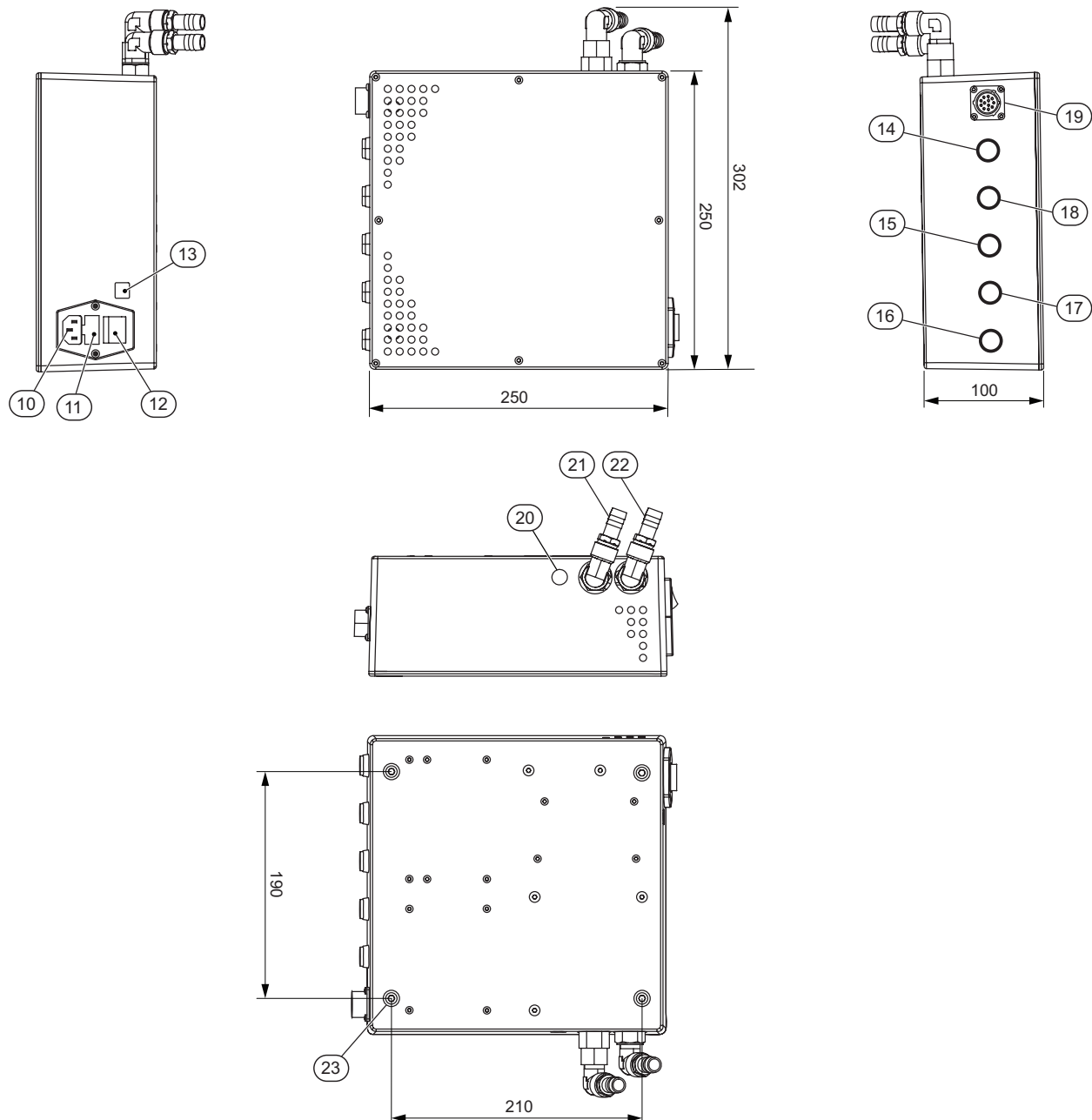


Artikelnummer	Teilebeschreibung	Artikelnummer	Teilebeschreibung
1	Einschalttaste (grün)	6	Unterer Hakenblock
2	Entriegelungstaste (orange)	7	Hauptstecker: zum Zero-Gravity-Steuergerät
3	Klemmtaste (blau)	8	Verlängerungsstecker: Anschluss an Eingang oder Ausgang
4	Griffhülse	9	Not-Aus
5	Obere Öse		

Zero-Gravity-Steuergerät – Bewertung

Siehe hierzu Abb. K.

Abb. K



Artikelnummer	Teilebeschreibung	Artikelnummer	Teilebeschreibung
10	Stromversorgung 85-250 VAC	17	Kontrollleuchte für Ausgleichsmodus oder Freigabebereitschaftssignal
11	Sicherung	18	Kontrollleuchte für Ausgleichsmodus oder Teil geklemmt
12	Netzschalter	19	Hauptstecker: zum Zero-Gravity-Griff
13	USB-Anschluss	20	Schalldämpfer
14	Einschaltkontrollleuchte	21	Anschluss für die Luftzufuhr
15	Kontrollleuchte für Ausgleichsmodus oder Teilfreigabe	22	Anschluss für Ausgleichsschlauch
16	Störungskontrollleuchte	23	Montagebohrung 4xM6

Bereich Software-Kommunikation

Neuladen der internen Software des Zero Gravity

- Besuchen Sie die **Ingersoll Rand** MH-Support-Website.
- Laden Sie die entsprechende HEX-Datei herunter, je nach Balancer-Kapazität.
- Laden Sie den GUI-Tool-Dienst und das GUI-Tool-Feld herunter.
- Speichern Sie die Dateien auf dem lokalen Laufwerk.

<i>Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0</i>	
150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

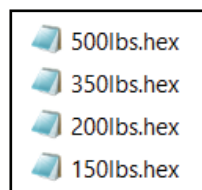
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Hinweis: Windows 10 wird empfohlen.

Laden der Software

- Je nach Kapazität des ZG-Balancers werden vier HEX-Dateien erstellt.



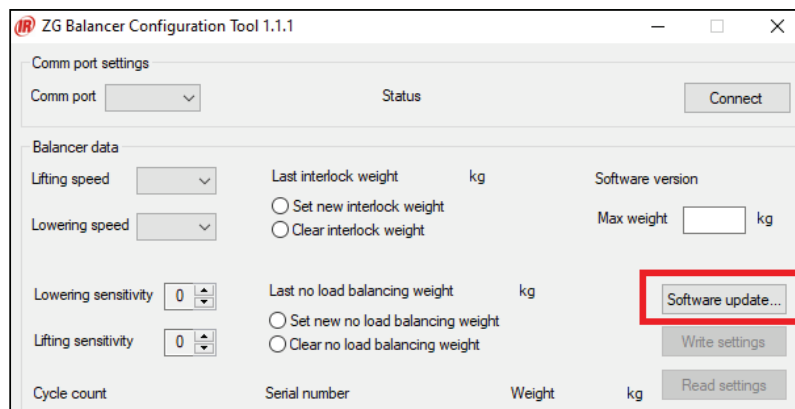
- Speichern Sie die HEX-Datei in einem neuen Ordner auf dem lokalen Laufwerk.

Hinweis: Fügen Sie beim Benennen des Ordners keine Leer- oder Sonderzeichen hinzu.

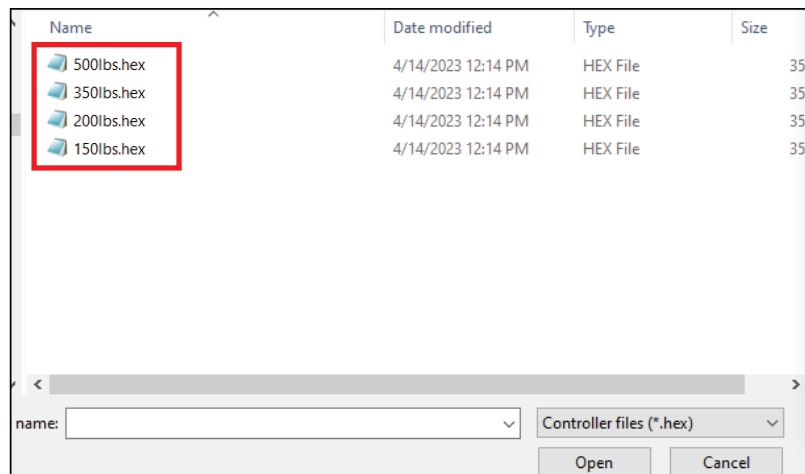
- Schließen Sie das USB-Kabel des Steuergeräts an das System an und öffnen Sie das GUI-Tool.

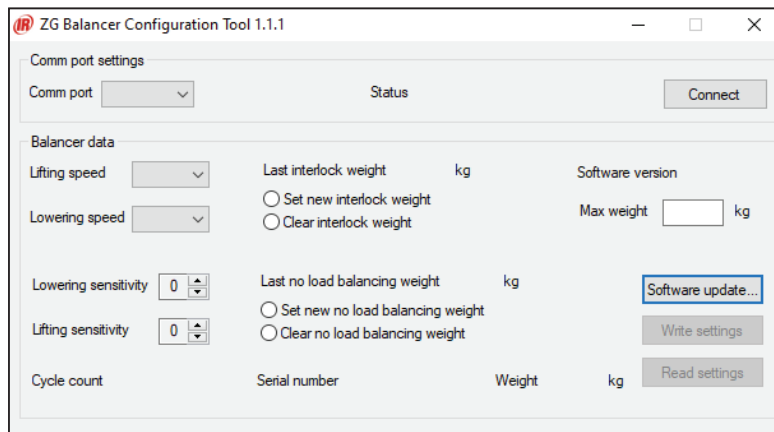
Hinweis: Klicken Sie nicht auf die Schaltfläche „Verbinden“ im GUI-Tool.

- Wählen Sie den „Comm port“.
- Klicken Sie auf die Schaltfläche „Software update“.

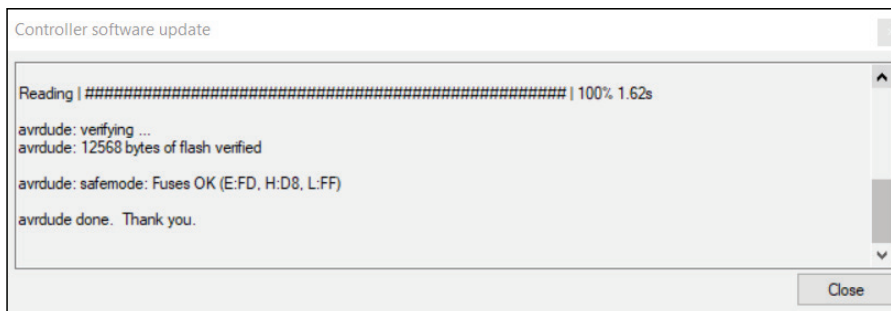


- Gehen Sie zu dem Ordner, in dem die HEX-Datei gespeichert ist, und doppelklicken Sie auf die HEX-Datei, die der Kapazität entspricht, die Sie laden möchten.





- Auf dem Bildschirm wird eine Meldung wie in der Abbildung unten angezeigt:



Hinweis:

- Die Software wird in das Steuergerät geladen.
- Ziehen Sie immer das USB-Kabel vom Computer ab und starten Sie den ZG-Balancer neu.

Wartung

Elektronik

Rotes Dauerlicht auf dem Steuergerät zeigt einen Betriebsfehler an. Starten Sie das System neu, um Fehler zu beheben. Wenn das Problem erneut auftritt, wechselt das System in den sicheren Modus und das rote Licht leuchtet konstant. Führen Sie eine jährliche Systemprüfung durch, um ein Abdriften des Sensors zu verhindern.

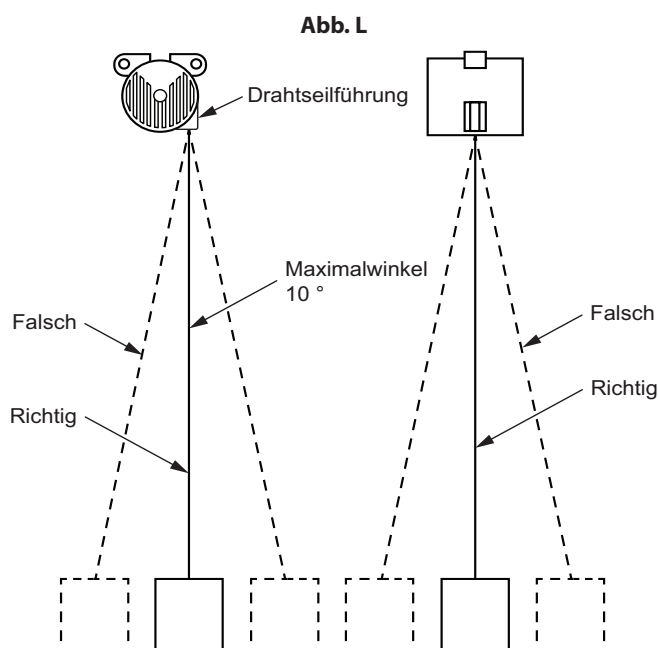
Spiraldraht/Elektrodraht

Überprüfen Sie die elektrischen Leitungen täglich. Stellen Sie sicher, dass alle elektrischen Leitungen frei von Rost, Schmutz, Wasser, Öl und Schäden an der Isolierung oder dem Stecker sind. Ersetzen Sie den Spiraldraht jährlich.

Drahtseil

Richten Sie das Drahtseil nicht mehr als 10 Grad von der vertikalen Mitte der Drahtseilführung aus. Übermäßiges Ausrichten führt zu erhöhtem Verschleiß des ZG-Balancers und verkürzt die Lebensdauer der Komponenten. Ersetzen Sie das Drahtseil, wenn es verschlissen oder geknickt ist oder wenn Korbformung sichtbar ist.

Siehe Wartungshandbuch des Produkts.



Wartungsplan

Trennen Sie das Gerät von der Stromversorgung, bevor Sie an dem Gerät arbeiten. Das Gerät muss von qualifiziertem Personal repariert werden – Stromschlaggefahr.

Komponente	Inspektion	Betriebskriterien	Täglich	Häufig (6 Monate)	Regelmäßig (1 Jahr)
Spiraldraht	Beschädigungen	Keine sichtbaren Schäden auf der gesamten Länge oder an den Steckern.	X	X	X
	Knicke	Keine sichtbaren Knicke auf der gesamten Länge.	X	X	X
Netzkabel	Beschädigungen	Keine sichtbaren Schäden auf der gesamten Länge oder an den Steckern.	X	X	X
	Knicke	Keine sichtbaren Knicke auf der gesamten Länge.	X	X	X
Steuergerät	Undichte Ventile	Die Last bewegt sich nicht, wenn das System ausgeschaltet ist.		X	X
	Beschädigung des Drucksensors	Ausgleichsmodus in Betrieb.		X	X
Befehlsgriff	Beschädigung des Kraftsensors	Die Last bewegt sich nicht bei freiem Griff und eingeschaltetem Strom.	X	X	X
	Spalt zwischen empfindlichem Bereich und Griff	Kein Widerstand bei der Bewegung, nur axiale Bewegung muss möglich sein.			X
	Not-Aus	Gute Funktion dieses Teils.	X	X	X
	Steuerungstasten	Keine sichtbar gelockerten oder geklemmten Tasten.	X	X	X

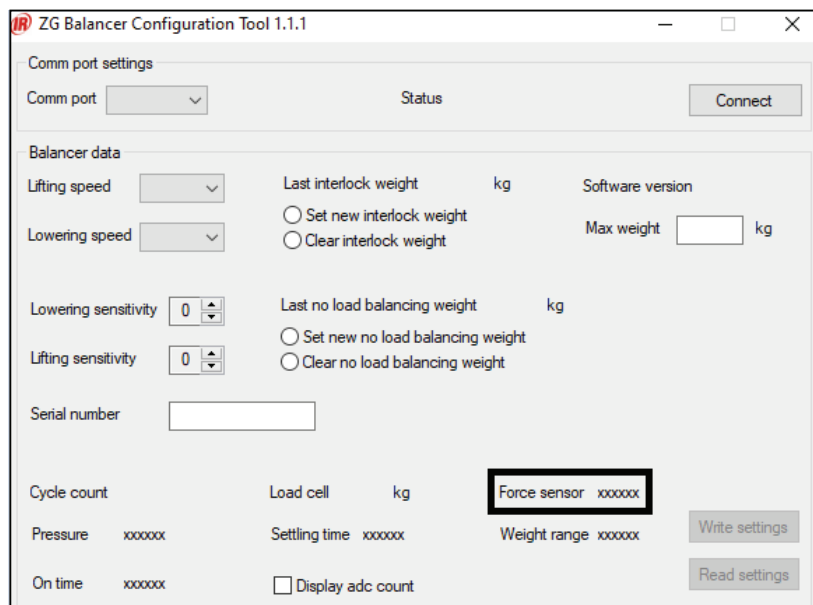
Fehlersuche und -behebung

1. Die Last bewegt sich nicht auf und ab.

- Prüfen Sie mit dem Seifenblasentest, ob die Armatur undicht ist. Prüfen Sie, ob die gelbe und die schwarze Rohrverbindung undicht sind.
- Achten Sie auf Leckgeräusche.
- Wenn sich die Last immer noch nicht auf und ab bewegt, öffnen Sie das Steuergerät. Entfernen Sie die Magnetventile, das Auslassventil (D1, D2 und D3) und das Einlassventil (M1, M2 und M3) und reinigen Sie diese. Montieren Sie die Ventile wieder in der gleichen Position.

2. Das rote Licht im Steuergerät blinkt länger als 10 Sekunden nach dem Einschalten oder wenn die grüne Taste auf ON steht.

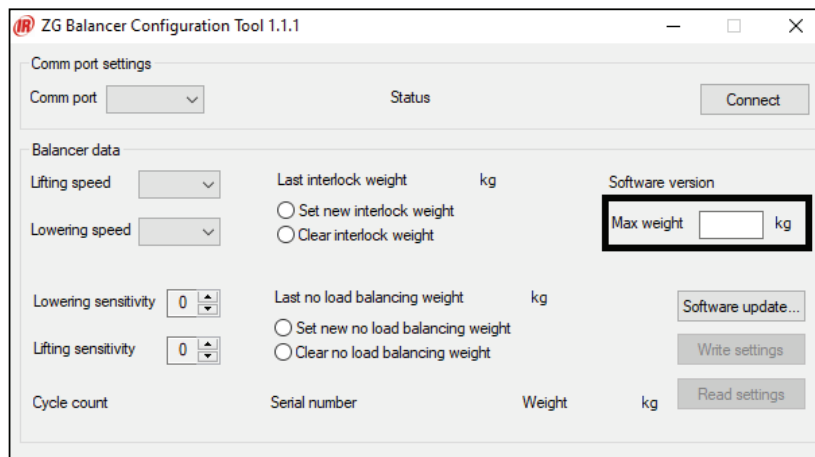
- Dies ist ein Hinweis darauf, dass der ADC-Wert des Kraftsensors im Griff nicht im Grenzwert liegt oder der Kraftsensor im Griff außerhalb des Bereichs liegt.
- Schließen Sie das Steuergerät an das System an und öffnen Sie das GUI-Tool. Überprüfen Sie den ADC-Wert des Kraftsensors und stellen Sie sicher, dass der Wert 512 +/- 40 beträgt.



- Bei Abweichungen von den Werkseinstellungen wenden Sie sich bitte an die nächstgelegene **Ingersoll Rand**-Niederlassung.

3. Die Last bewegt sich nicht in die Aufwärtsrichtung, sondern in die Abwärtsposition.

- Dies ist ein klarer Hinweis auf das Max-Gewicht-Konzept.
- Das rote Licht beginnt zu blinken, wenn die Last im Steuergerät nach oben bewegt wird.
- Schließen Sie das Steuergerät an das System an und öffnen Sie das GUI-Tool. Überprüfen Sie das Gewicht der Last und ändern Sie den Maximalwert im Feld „Max. Gewicht“ entsprechend der zu hebenden Last.



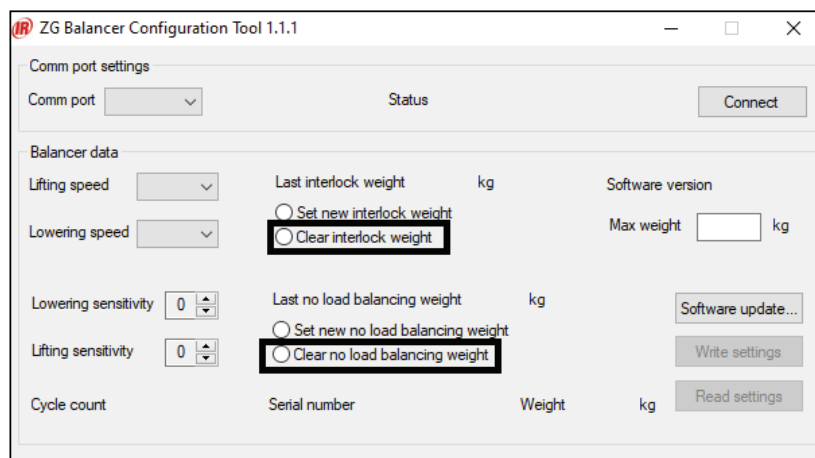
Hinweis: Das maximale Gewicht darf 80 % der Kapazität des ZG-Balancers nicht überschreiten.

4. Die Last bewegt sich auf und ab, aber manchmal ist es eine ruckartige Bewegung oder es funktioniert nicht oder ein rotes Licht blinkt im Steuergerät.

- Dies tritt auf, wenn der Bediener die Last im Griffmodus in schnellerem Tempo auf und ab bewegt.
- Dies führt dazu, dass der ADC-Wert in der Wägezelle mehr als das maximale Gewicht erreicht. In diesem Fall blinkt ein rotes Licht und das System kann nicht hochgefahren werden.
- Dieses Konzept wurde bewusst in das System aufgenommen, um eine falsche Verwendung des ZG-Balancers zu vermeiden.
- Lassen Sie in diesem Fall die Last ab, schalten Sie das System 10 Sekunden lang aus und schalten Sie es wieder ein bzw. drücken Sie die grüne Taste. Betätigen Sie dann vorsichtig den Griff.

5. Die Last befindet sich auf dem Boden, aber der Griff bewegt sich nicht weiter nach unten.

- Dies ist ein Hinweis auf eine Verriegelung oder einen Lastausgleich.
- Schließen Sie in diesem Fall das Steuergerät an das System an und öffnen Sie das GUI-Tool.
- Wenn ein Wert für das letzte Verriegelungsgewicht oder das letzte Gewicht ohne Lastausgleich angezeigt wird, löschen Sie ihn, indem Sie das Kästchen ankreuzen und auf „Write settings“ klicken, um das System zu aktualisieren.



Wanneer de levensduur van het gereedschap is verstreken, wordt aanbevolen om:

- Demonteer het gereedschap.
- Ontvet het gereedschap.
- scheid de onderdelen van het gereedschap op materiaal voor correcte recycling.

Reparatie en onderhoud van dit gereedschap moet door een erkend servicecentrum worden uitgevoerd.

Richt alle communicatie tot de dichtstbijzijnde **Ingersoll Rand**-vestiging of -distributeur.

Handleidingen zijn beschikbaar op ingersollrand.com

Table 1. Productinformatiehandleidingen

Publicatie	CCN
Informatiehandleiding productveiligheid	16598831
Productinformatiehandleiding	54072541
Informatiehandleiding productonderdelen	16598849
Productinstallatiehandleiding	47646669
Productonderhoudshandleiding	16598856
Conformiteitsverklaring	47808318
ZG Installatie Ombouwset	47804820

Productbeschrijving

De Zero Gravity Air Balancer biedt de mogelijkheid om ladingen elektronisch op en neer te bewegen met behulp van de handvatactuators of direct kracht uit te oefenen op een geheven lading.

⚠️ OPGELET

- **Stel het apparaat niet bloot aan regen om het risico op elektrische schokken te beperken. Alleen voor gebruik binnenshuis.**
- **Bedien elektropneumatische balancers niet in explosieve omgevingen zoals in de aanwezigheid van brandbare vloeistoffen, gassen of stof. Elektropneumatische balancers kunnen vonken veroorzaken, wat kan leiden tot ontbranding van stof of dampen.**

OPMERKING

- **De controller moet door één operator worden gebruikt. Gelijktijdige invoer van commando's kan leiden tot gevaarlijke bewegingen.**

Specificaties

Dit apparaat moet worden aangesloten op een standaard E-stekker of B-stekker (neem voor andere opties contact op met de fabriek). Het werkt op 100-150 V AC bij 50 tot 400 Hz en het stroomverbruik is maximaal 3,5 A. Dit systeem wordt beschermd door 2 zekeringen (kenmerken: T-type, afmeting 5x20 mm, 3,15A 250 V AC). Werkdruk van 100 psi (6,9 bar) droge en schone lucht (filter van 30 micron moet worden gebruikt).

Model Code Uitleg

Voorbeeld:	ZG	2	W	020	120	S	00	B
Soort bedieningsset								
ZG = Nulzwaartekracht								
2 = Gen 2								
Kabel								
W = Kabel								
Capaciteit								
015 = 150 lb. (68 kg)								
020 = 200 lb. (91 kg)								
035 = 350 lb. (158 kg)								
050 = 500 lb. (227 kg)								
Beweging in inches								
080 = 80 in. (203 cm)								
120 = 120 in. (305 cm)								
S = Z-Stop								
Soort ophangingsset								
00 = Geen schorsing								
AT = ZRAT-rail								
A1 = ZRA1-rail								
A2 = ZRA2-rail								
HM = tophaakmontage								
S2 = ZRS2-rail								
Type haak								
B = Bullard								
C = Stalen klik								

Opmerking:

- Gen 1.0 kan worden omgezet naar Gen 2.0 door onderdeelnummer 47808627001 (Bullard Hook Handle) of 47805074001 (Steel Snap Hook Handle) en software-update te bestellen. Raadpleeg Afbeelding Zero Gravity Balancer 2.0 - Uitrustingslijst op pagina 210.
- Standaard balansregelaar kan worden omgezet naar Gen 2.0 door de bijbehorende kit te bestellen. Ophanging afzonderlijk te bestellen op basis van de vereisten.

**OPGELET****Raadpleeg vóór de installatie de handleiding met productveiligheidsinformatie voor alle installatieonderdelen.**

Raadpleeg Afbeelding A en Afbeelding B op pagina 2.

1. Gebruik de meegeleverde beugels om de ZG-balancer te monteren.
2. Sluit de luchttoevoerleiding aan op de hoofdluchtinlaat met een 3/8" koppeling.
3. Gebruik 10 mm pijp voor pneumatische aansluiting.
4. Sluit het netsnoer aan op de controller.

Opmerking: Voeding 100-150 V AC, 50-400Hz.

Installatie hendel

Raadpleeg Afbeelding C op pagina 2.

1. Raadpleeg de installatiehandleiding van de balancer 47646669001 voor instructies voor het installeren van de lasthaak en het opspannen.
2. Installeer de bedieningshendel in lijn met de staalkabel en de last.

Aansluiting hendel

Raadpleeg Afbeelding D op pagina 2.

1. Verbind de oogbout van de handgreep met het oog van de staalkabel.
2. Sluit de elektrische spiraaldraad aan op de elektronische doos.
3. Sluit de elektrische spiraaldraad aan op de stekker aan de bovenkant van het handvat.
4. Draai de ring rechtsom vast voor een stevige verbinding.

Schakel de stroom in

Raadpleeg Afbeelding E pagina 2.

5. Schakel de bediening in met de aan/uit-schakelaar op de hoofdkast.
 - a. Druk op de noodstopknop boven op de handgreep om de bediening uit te schakelen.
6. Raak de bedieningshendel niet aan tijdens het initialiseren van de besturingskit.
7. Laat de noodstopknop los door deze rechtsom te draaien totdat hij eruit springt.
8. Druk op de aan/uit-knop (groen) op de handgreep om te beginnen met werken.

De kamer laten leeglopen

Raadpleeg Afbeelding F op pagina 2.

9. Drie gele lampjes geven aan dat de controller is geïntialiseerd. Trek de hendel naar beneden om de kamer leeg te laten lopen als deze brandt.

Werking

1. Druk op de noodstopknop om de beweging te stoppen in geval van nood.
2. Zorg ervoor dat de elektrische bedrading naar de ZG balancer voldoet aan alle relevante veiligheidsvoorschriften en regelgeving.
3. Controleer of alle elektrische aansluitingen goed vastzitten voordat u de stroom inschakelt

**OPGELET**

- **Voordat u onderhoud uitvoert, moet u de bedieningselementen voorzien van een waarschuwingslabel met de volgende tekst: 'WAARSCHUWING - NIET BEDIENEN - APPARATUUR WORDT GEREPAREERD'.**

Standaard werking

Raadpleeg Afbeelding G op pagina 2.

Het rode lampje blijft twee seconden branden onmiddellijk na het inschakelen van de ZG-balancer. Gedurende deze tijd worden de rustwaarden van de load cell en de handgreepsensor berekend door de controller. Als het rode lampje UIT gaat, is de ZG-balancer klaar voor gebruik. Als de rustwaarden van de sensoren van de handgreep en de krachtopnemer buiten het verwachte bereik liggen, knippert het rode lampje snel. Tijdens deze toestand kan de ZG-balancer niet werken.

Zweefstand**Zweefstand inschakelen**

Laat de hendel los om de zweefstand in te schakelen. De zweefmodus wordt geactiveerd als er geen contact is met de handgreep. Als de zweefstand is ingeschakeld, verschijnt er een rood lampje op de ZG-balancer. Raak de handgreep niet aan terwijl de controller de belasting berekent. De vlottermodus is ingeschakeld en de berekening is voltooid wanneer er drie gele lampjes op de regelaar verschijnen.

Oefen geen kracht uit op de lading (omhoog/omlaag) terwijl de zweefstand wordt berekend, omdat dit leidt tot een foutieve berekening van het gewicht en de drift van de lading.

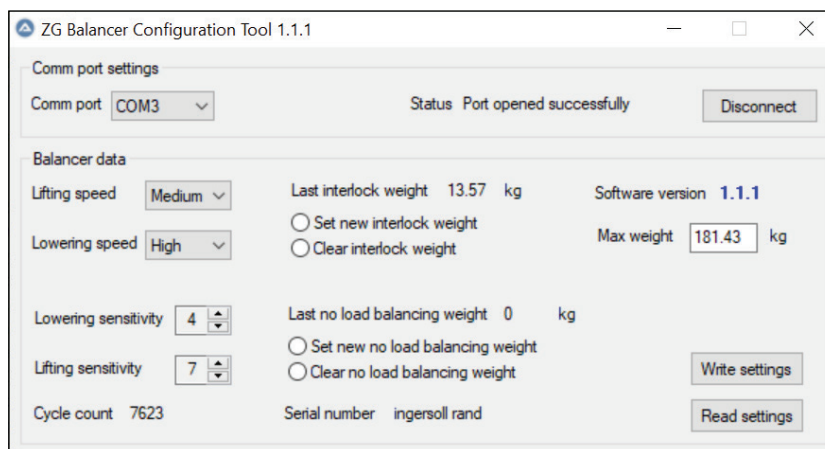
Verplaats ladingen omhoog en omlaag door rechtstreeks op de lading zelf in te werken.

Floatmodus uitschakelen

De zweefstand wordt automatisch uitgeschakeld zodra de hendel wordt aangeraakt, waardoor de gele lampjes op de controller uitgaan. Wanneer de gele lampjes UIT gaan, kunt u de hendel gebruiken om de lading omhoog/omlaag te bewegen.

Configuratietool

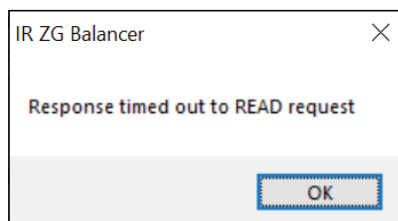
Dit is een Windows-toepassing die communiceert met de controller via de seriële USB-poort en die de gebruiker helpt om instellingen te wijzigen en de functies van de ZG-balancer in/uit te schakelen.



Te volgen stappen voor het gebruik van configuratietool

- Zet de ZG-balancer aan en wacht tot het rode lampje uit gaat.
- Sluit de controller aan op de laptop met een USB-kabel.
- Voer het configuratieprogramma uit door te dubbelklikken op het uitvoerbare bestand.
- Selecteer het communicatie/seriële poortnummer in de vervolgkeuzelijst van de configuratietool.
- Klik op de knop Verbinden. Tool leest gegevens van de controller en presenteert de laatst opgeslagen gegevens in de controller.

Als de communicatie tussen de controller en de configuratietool wegvalt, verschijnt het onderstaande dialogvenster:



Als bovenstaande melding vaak wordt gemeld door het gereedschap, start de communicatie dan opnieuw door de controller uit te schakelen. Koppel de USB-kabel los en start de configuratietool opnieuw.

Cyclustelling

Deze teller geeft aan hoe vaak een lading van meer dan 10 kg in de lucht is opgetild en op de grond is neergelaten. De cyclustelling wordt verhoogd wanneer de belasting op de handgreep minder wordt dan of gelijk is aan het gewicht van de handgreep na het heffen van ongeveer 10 kg belasting.

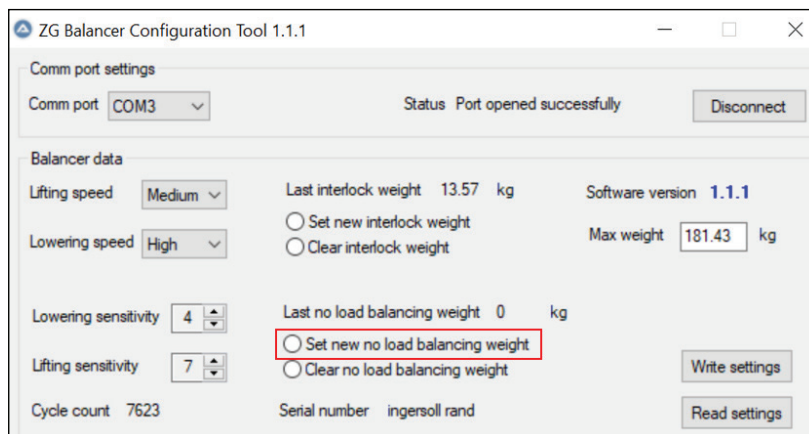
Geen taakverdeling

Stel "no load balancing" in als een afhandelingsapparaat permanent aan de eenheid is gekoppeld. Hierdoor blijft het hanteringsapparaat in balans in de zweefstand en wordt beschadiging van het onderdeel tijdens het laden/lossen voorkomen.

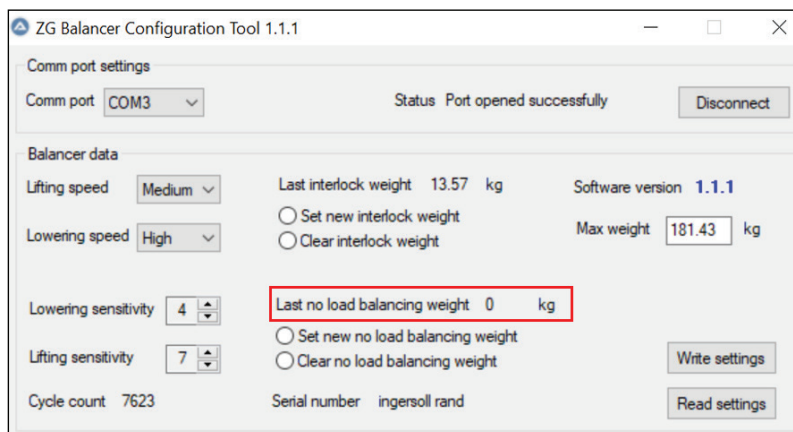
De ingestelde waarde is het minimumgewicht dat de ZG-balancer aankan. Als het gewicht op de handgreep onder de grens voor het uitbalanceren van de lading komt, knippert het rode lampje snel en is de neerwaartse beweging van de lading uitgeschakeld. Tijdens deze fase mag alleen gehesen worden.

Stappen om No Load Balancing in/uit te schakelen

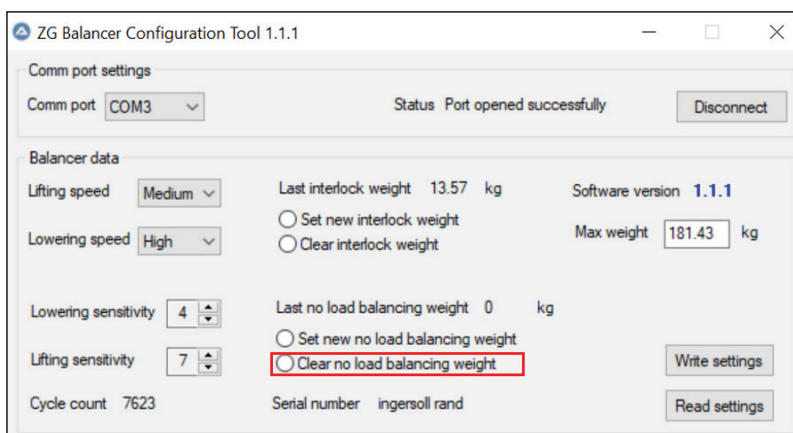
- Til het hanteringsapparaat of de grijperlading in de handgreepstand op tot een hoogte waar deze duidelijk in de lucht hangt.
- Sluit de controller aan op de laptop met een USB-kabel.
- Voer het configuratietool uit.
- Om de functie voor het niet-balanceren in te schakelen, klik je op de optie "Set new no load balancing weight" en sla je deze instelling op de controller op door op de knop "Write settings" te klikken. De configuratietool geeft de status van de schrijfbewerking aan met een berichtvenster voor succesvol schrijven.



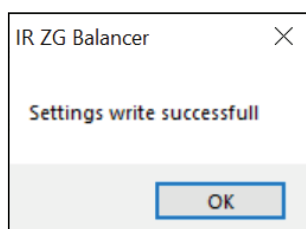
- In de configuratietool wordt geen balanceergewicht weergegeven dat door de controller is gemeten.



- Dit voltooit de instelling van enable no load balancing.
- Om de functie Geen lastbalancering uit te schakelen, klik je op de optie "Clear no load balancing weight" en sla je deze instelling op door op de knop "Write settings" te klikken. Tot slot wordt er geen load balancing gewicht op nul gezet.



- Als de instellingen met succes zijn opgeslagen in de controller, meldt de configuratietool dit aan de gebruiker met een berichtvenster zoals hieronder weergegeven:



Aaneenkoppeling

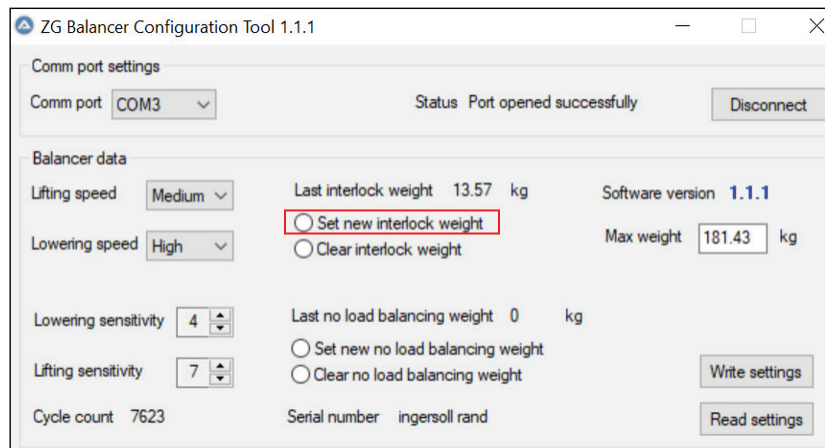
De vergrendeling zorgt ervoor dat het verwerkingsapparaat niet kan openen terwijl het is opgehangen. Deze functie kan worden ingeschakeld met de configuratietool. Na inschakeling geven de gele lampjes de gebruiker de status van de vergrendeling aan, zoals hieronder aangegeven:

- Geel lampje1 geeft aan dat het onderdeel is vastgeklemd.
- Geel lampje2 geeft aan dat het onderdeel is vrijgegeven.
- Geel lampje3 geeft aan dat het onderdeel klaar is om verwijderd te worden uit de controller en dat de lading niet langer ondersteund wordt.

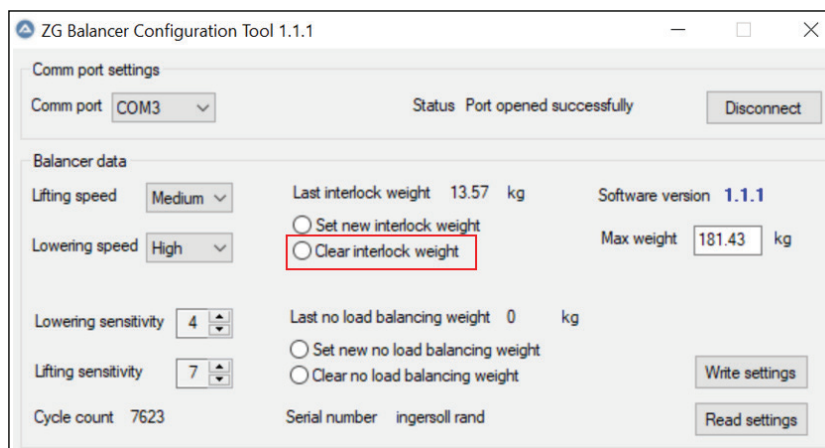
Opmerking: Statusindicatie gele lampjes voor zweefstand gereed is niet beschikbaar als vergrendeling is ingeschakeld.

Stappen om vergrendeling in/uit te schakelen

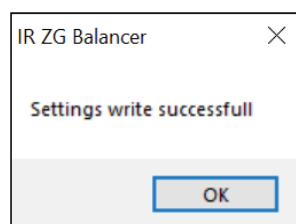
- Til het hanteringsapparaat of de grijperlading in de handgreepstand op tot een hoogte waar deze duidelijk in de lucht hangt.
- Sluit de controller aan op de laptop met een USB-kabel.
- Voer het configuratietool uit.
- Om de functie voor het niet-balanceren in te schakelen, klik je op de optie "Set new interlock weight" en sla je deze instelling op de controller op door op de knop "Write settings" te klikken. De configuratietool geeft de status van de schrijfbewerking aan met een berichtvenster voor succesvol schrijven.



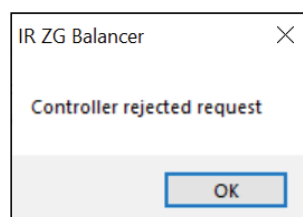
- Hiermee is de instelling van de vergrendelingsfunctie voltooid.
- Om de functie Geen vergrendeling uit te schakelen, klik je op de optie "Clear interlock weight" en sla je deze instelling op door op de knop "Write settings" te klikken. Als laatste wordt het interlockgewicht op nul gezet.



- Als de instellingen met succes zijn opgeslagen in de controller, meldt de configuratietool dit aan de gebruiker met een berichtvenster zoals hieronder weergegeven:

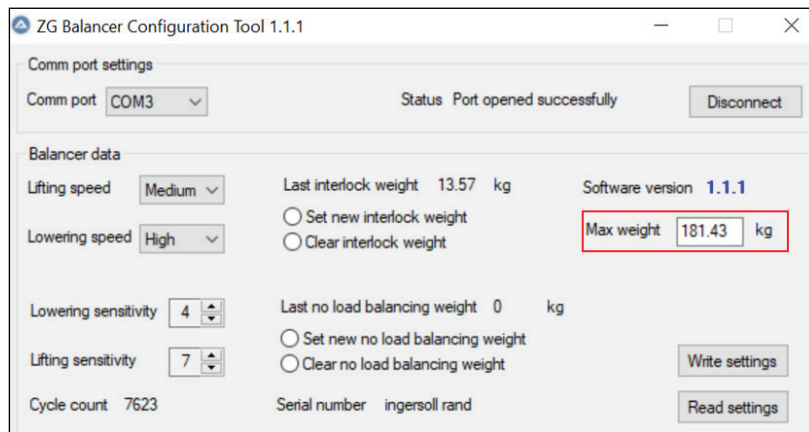


Opmerking: De controller kan het eerder ingestelde interlockgewicht niet uitschakelen/opheffen als het door de controller gemeten lastgewicht hoger is dan het gewicht van de handgreep. Zorg ervoor dat het laatste gewicht van de vergrendeling vrij is en laat het toestel volledig op de grond zakken. Configuratie tool geeft onderstaand berichtvak weer wanneer wordt geprobeerd de vergrendeling uit te schakelen terwijl de last nog in de lucht hangt.



Max gewicht/overdruk

De gecontroleerde druk in de kamer voorkomt een snelle opwaartse beweging als de last of grijper geblokkeerd raakt of de last plotseling loslaat. Gebruik deze functie om dit te voorkomen of om de capaciteit van de ZG-balancer te beperken. Gebruik dit veld in de configuratietool om het maximumgewicht in te stellen.

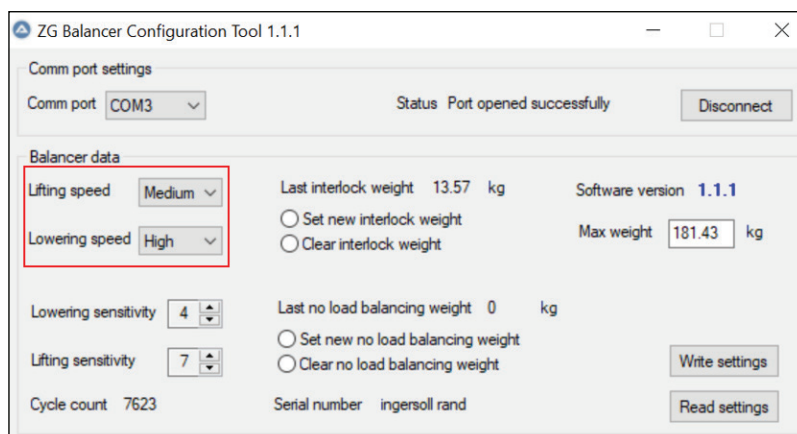


Zorg ervoor dat de belastingswaarde in de controller minder is dan 80% van de capaciteit van de ZG-balancer. Anders wijst de controller het verzoek af. Tijdens het heffen staat de controller toe dat het gewicht van de lading de ingestelde limiet met ongeveer 5 kg overschrijdt.

Als de controller een gewicht aangeeft dat hoger is dan het ingestelde maximumgewicht, wordt de opwaartse beweging gestopt en gaat het rode lampje snel knipperen. Tijdens deze fase is alleen neerwaartse beweging toegestaan.

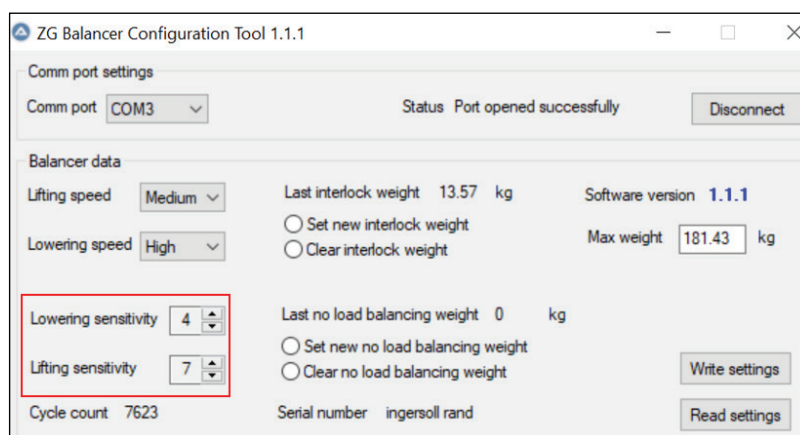
Snelheidsinstellingen

Snelheidsinstellingen worden in de fabriek gekalibreerd voor verschillende gewichtsbereiken en verschillende ZG-balancercapaciteiten. De standaard fabrieksinstelling is ingesteld op gemiddelde snelheid. Een andere snelheidsinstelling kan afzonderlijk worden geprogrammeerd voor dalen en heffen door Laag/Middel/Hoog te selecteren in de respectievelijke vervolgkeuzelijsten. Sla de instellingen op door op de knop "Write settings" te klikken.



Instellingen gevoeligheidsregeling

De instellingen van de gevoeligheidsregeling hebben alleen betrekking op de werking in de zweefstand. De inspanning die nodig is om de last te verplaatsen door direct kracht uit te oefenen op de last is groter wanneer het gevoeligheidsgetal hoog is en omgekeerd.



Bedrading vergrendeling

De vergrendeling activeert een beschikbare uitgang op de I/O-stekker aan de achterkant van de handgreep.

Sluit het behandelingsapparaat als volgt aan op de controller:

- Pin J en K: Bedieningselement voor klemmen.
- Pin J en L: Bedieningselement loslaten.
- Pin J en M: Klaar om informatie vrij te geven.

Gebruik de ontgrendelknop (blauw) op de bedieningshendel om het klemmen te activeren. Trek het schuifgedeelte van de handgreep naar beneden (tweehandige actie).

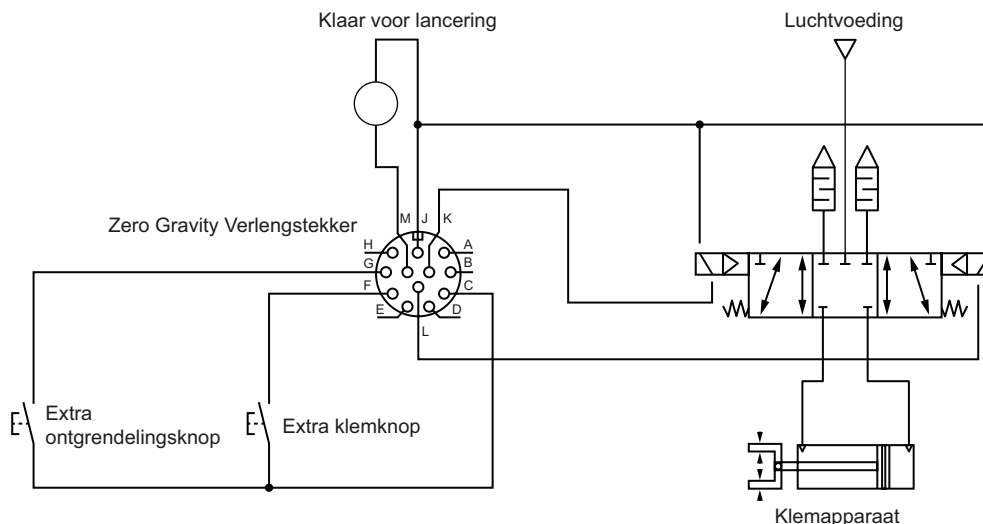
Gebruik de oranje knop op de controllerhendel om de ontgrendeling te activeren. Trek het schuifgedeelte van de handgreep naar beneden (tweehandige actie).

Oranje en blauwe knoppen moeten buiten de hendel worden bedraad met verbindingsspennen.

- Pen C en F: Extra klemdrukknop (maakcontact).
- Pen C en G: Extra ontgrendelingsdrukknop (maakcontact).

Schema's

Afbeelding. H



Verlengstekker Pinout

Pin	functie	Pin	functie	Pin	functie
A	Niet in gebruik	E	Extra krachtensor-ingang	J	+12 V voor uitgang
B	Niet in gebruik	F	Extra klemknopingang	K	Klemuitgang
C	Aarddraad	G	Extra ingang voor ontgrendelknop	L	Output vrijgeven
D	+5 V voor ingang	H	Ingang 4	M	Klaar om uitgang vrij te geven

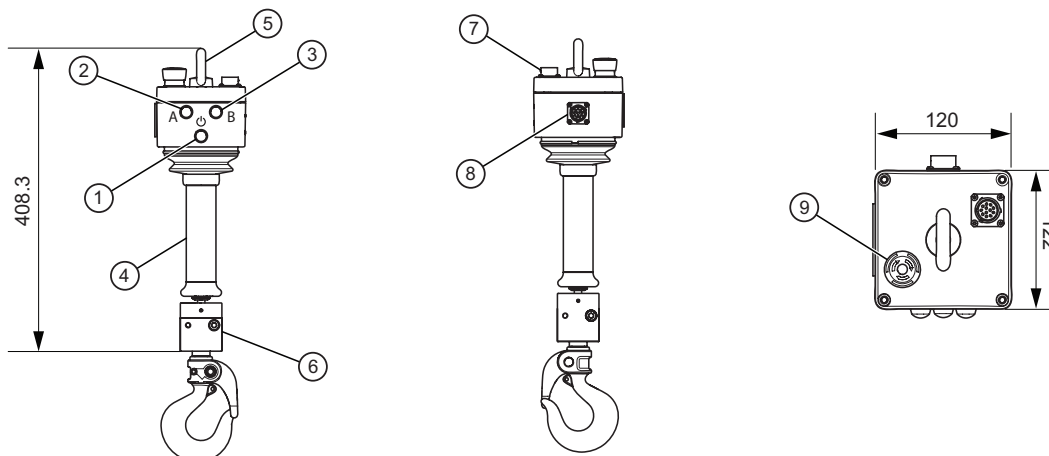
Invoer-/uitvoerhardware

Kit ZGB00-I/O is vereist voor aansluiting op verlengstekker. Neem contact op met uw service- of verkoopvertegenwoordiger voor beschikbaarheid. Om te activeren, zet je de schakelaar aan massa; om te deactiveren, zet je de schakelaar aan +5 V DC of open draad. Om de controller te activeren, schakel je de uitgangsspen naar massa. De voedingsspanning aan de uitgang is 12 V DC. Overschrijd het totaal van 3 A niet.

Zero Gravity Handle Review

Zie afbeelding J.

Afbeelding. J

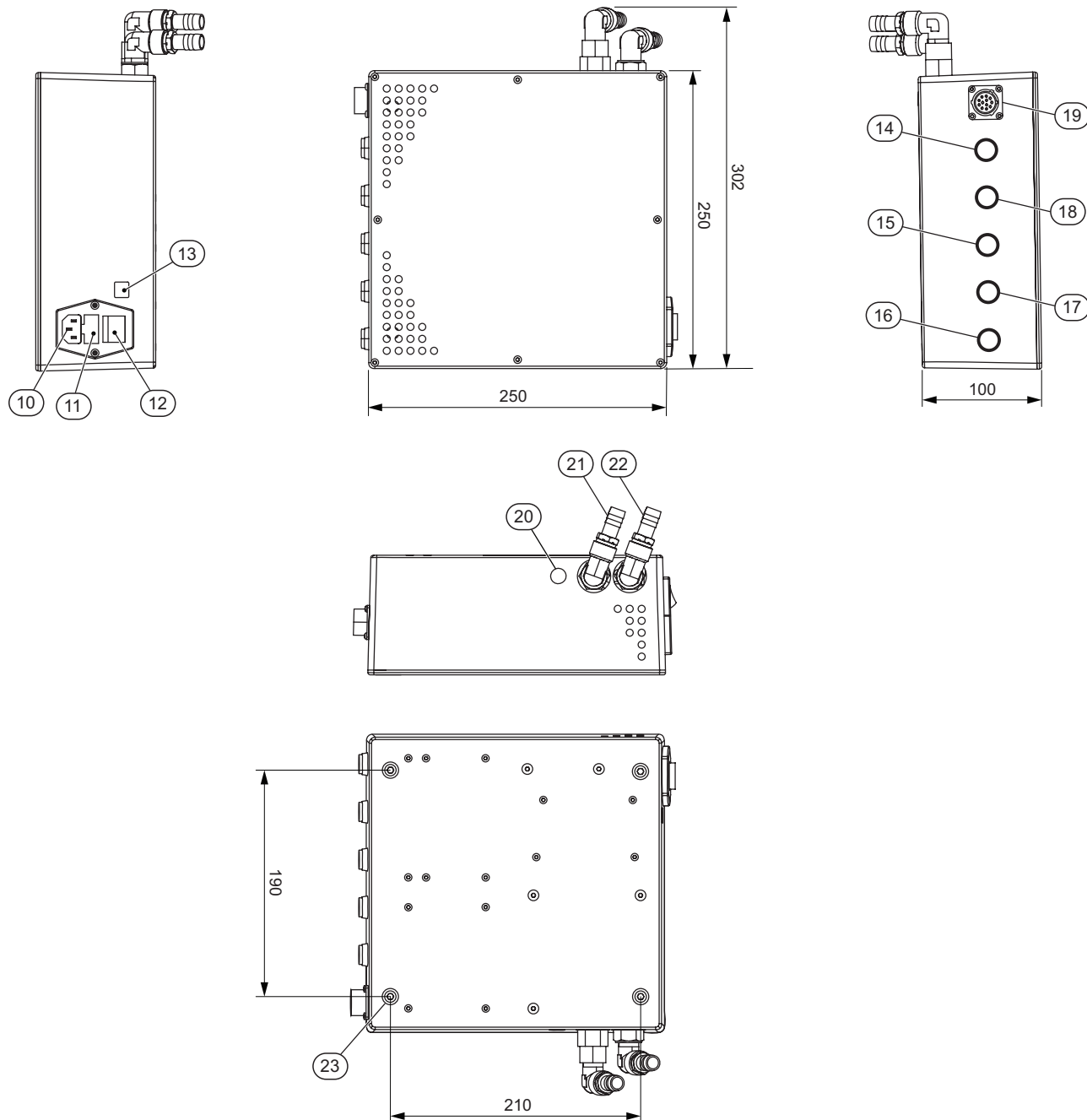


Artikelnummer	onderdeelbeschrijving	Artikelnummer	onderdeelbeschrijving
1	Aan/uit-knop (groen)	6	Onderste haakblok
2	Ontklemknop (oranje)	7	Hoofdstekker: naar Zero Gravity Control Box
3	Klemknop (blauw)	8	Verlengstekker: Aansluiting op ingang of uitgang
4	Handvathuls	9	Noodstop
5	Oogje bovenaan		

Zero Gravity Control Box Review

Zie afbeelding K.

Afbeelding. K



Artikelnummer	onderdeelbeschrijving	Artikelnummer	onderdeelbeschrijving
10	Voeding 85-250 V AC	17	Indicatorlampje balanceermodus of Gereed voor vrijgave
11	Zekering	18	Indicatorlampje balanceermodus of onderdeel geklemd
12	Stroomschakelaar	19	Hoofdstekker: naar zwaartekrachtvrije handgreep
13	USB-aansluiting	20	Geluiddemper
14	Indicatorlampje voeding AAN	21	Luchttoevoeraansluiting
15	Indicatorlampje balanceermodus of onderdeel vrijgegeven	22	Balancer slangaansluiting
16	Foutindicatielampje	23	Montagegat 4xM6

Software Communicatie Sectie

Herlaad interne software van de Zero Gravity

- Bezoek de MH-ondersteuningswebsite van **Ingersoll Rand**.
- Download het betreffende .hex-bestand op basis van de capaciteit van de balancer.
- Download de GUI-toolservice en het GUI-toolsveld.
- Sla de bestanden op de lokale schijf op.

Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0	
150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

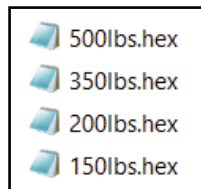
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Opmerking: Windows 10 OS wordt aanbevolen.

De software laden

- Er worden vier .hex-bestanden gemaakt op basis van de capaciteit van de ZG-balancer.



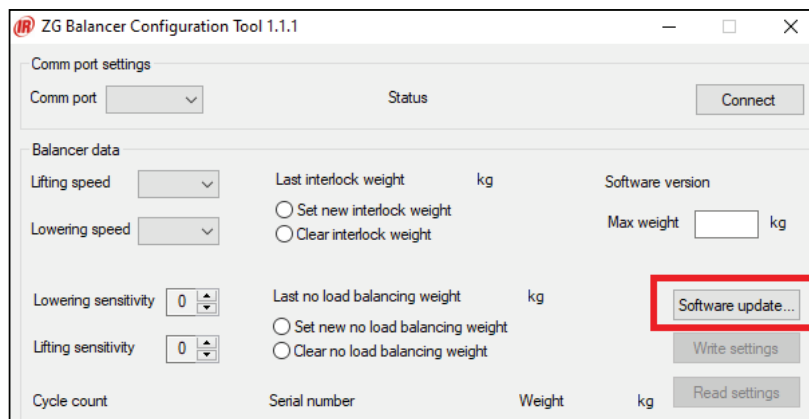
- Sla het .hex-bestand op in een nieuwe map op de lokale schijf.

Opmerking: Voeg geen spaties of speciale tekens toe aan de naam van de map.

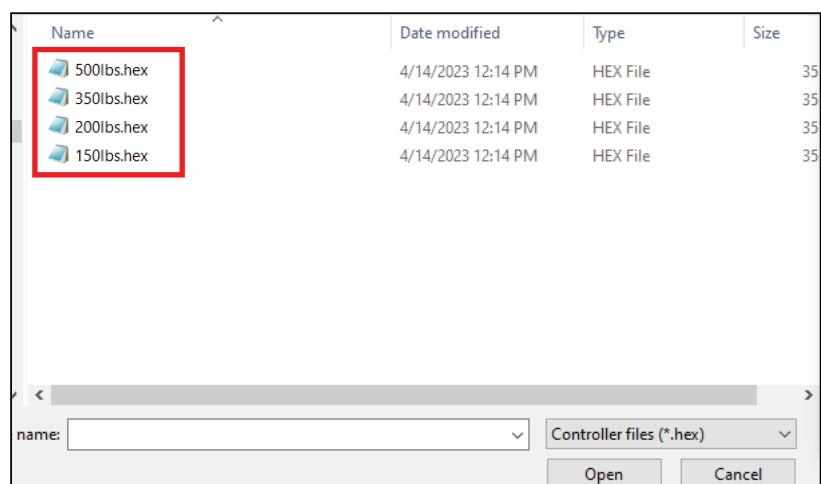
- Sluit de USB-kabel van de bedieningskast aan op het systeem en open de GUI-tool.

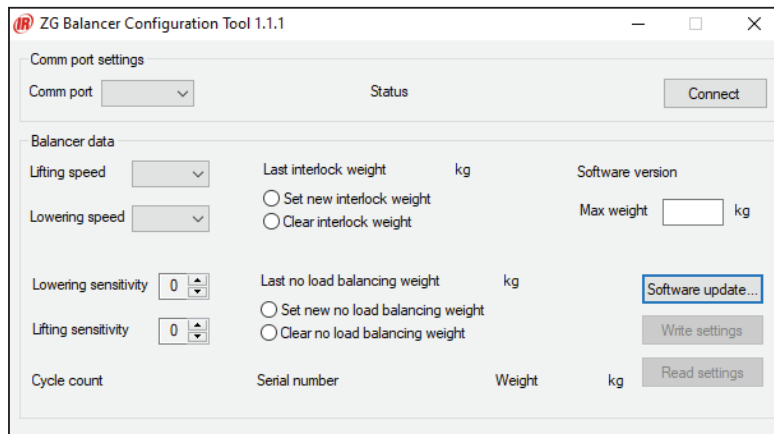
Opmerking: Klik niet op de verbindknop in de GUI-tool.

- Selecteer de "Comm port".
- Klik op de knop "Software update".

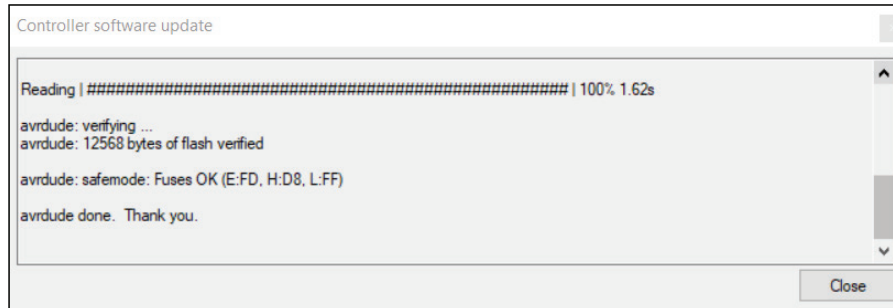


- Ga naar de map waar het .hex-bestand is opgeslagen en dubbelklik op het .hex-bestand op basis van de capaciteit die je wilt laden.





- Er verschijnt een bericht op het scherm zoals in onderstaande afbeelding:



Opmerking:

- De software wordt geladen in de bedieningskast.
- Verwijder altijd de USB-kabel uit de computer en start de ZG balancer opnieuw op.

Maintenance

Elektronica

Een continu rood lampje op de besturingskast geeft een runfout aan. Herstart het systeem om fouten op te lossen. Als het probleem zich opnieuw voordoet, schakelt het systeem over naar de veilige modus en blijft het rode lampje constant branden. Voer jaarlijks een systeemcontrole uit om afwijkingen van de sensor te voorkomen.

Spiraal/elektrische draad

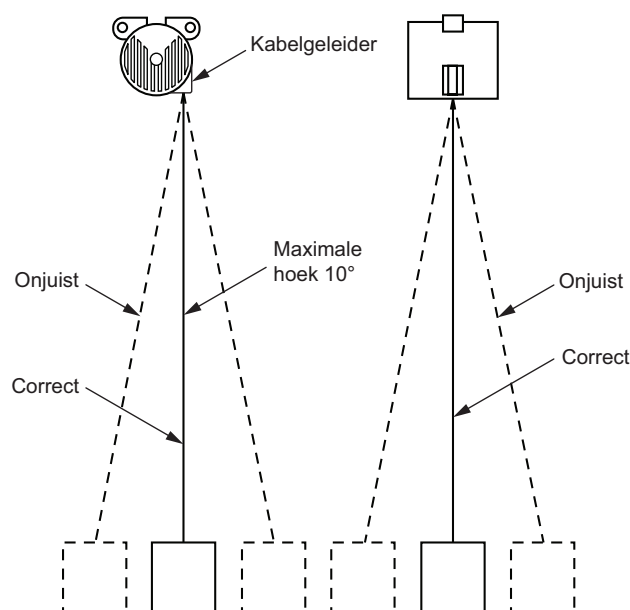
Controleer de elektrische bedrading dagelijks. Controleer of alle elektrische draden vrij zijn van roest, vuil, water, olie en schade aan de isolatie of stekker. Vervang de spiraaldraad jaarlijks.

Kabel

Werk de staalkabel niet meer dan 10 graden uit het verticale midden van de staalkabelgeleider. Overmatig schuin trekken veroorzaakt extra slijtage aan de ZG-balancer en vermindert de levensduur van de onderdelen. Vervang staalkabel als deze gerafeld of geknikt is of als er vogelkooien zichtbaar zijn.

Raadpleeg de onderhoudshandleiding van het product.

Afbeelding. L



Onderhoudsschema

Haal de stekker uit het stopcontact voordat u aan de apparatuur gaat werken. Het apparaat moet worden gerepareerd door gekwalificeerd personeel, risico op elektrische schokken.

Onderdeel	Inspectie	Criteria voor werking	Dagelijks	Regelmatig (6 maanden)	Periodiek (1 jaar)
Spiraaldraad	Schade	Geen zichtbare schade over de hele lengte of op pluggen.	X	X	X
	Knikken	Geen zichtbare knikken over hele lengte.	X	X	X
Netsnoer	Schade	Geen zichtbare schade over de hele lengte of op pluggen.	X	X	X
	Knikken	Geen zichtbare knikken over hele lengte.	X	X	X
Besturingskast	Lekkende kleppen	De lading beweegt niet wanneer het systeem is uitgeschakeld.		X	X
	Druksensor beschadigd	Balanceringsmodus operationeel.		X	X
Bedieningshendel	Schade aan krachtsensor	De lading beweegt niet als de handgreep vrij is en de stroom AANstaat.	X	X	X
	Gat tussen gevoelig gebied en handvat	Geen bewegingsweerstand, alleen axiale beweging moet mogelijk zijn.			X
	Bedieningsknoppen	Goede werking van dit onderdeel.	X	X	X
	Bedieningsknoppen	Geen zichtbare loszittende of vastzittende knopen.	X	X	X

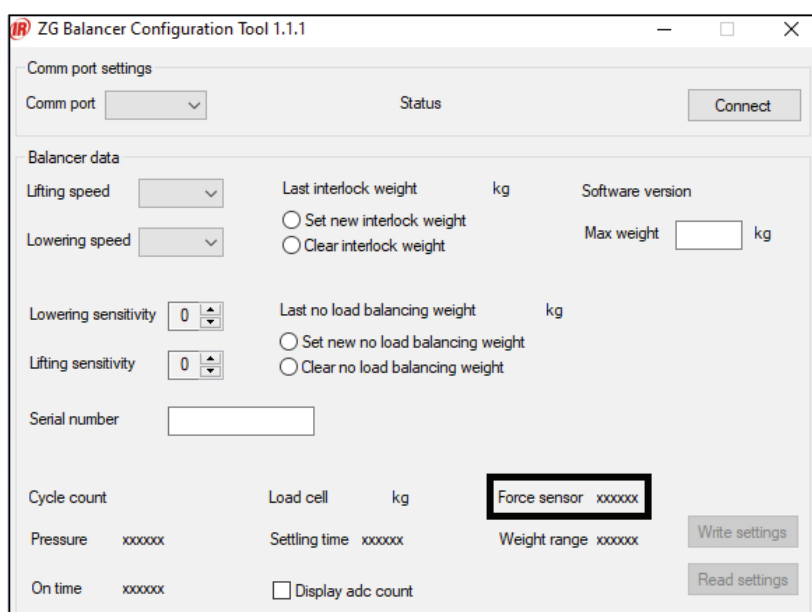
Problemen oplossen

1. De lading beweegt niet op en neer.

- Controleer op lekkage bij de fitting met behulp van de zeepbeltest. Controleer op lekkage bij de gele en zwarte pijpfitting.
- Let op lekgeluiden.
- Als de lading nog steeds niet op en neer beweegt, open dan het bedieningskastje. Verwijder de magneetkleppen, uitlaatklep (D1, D2 en D3) en inlaatklep (M1, M2 en M3) en maak ze schoon. Monteer de kleppen weer in dezelfde positie.

2. Het rode lampje in de bedieningskast knippert langer dan 10 seconden na de start of nadat de groene knop is ingeschakeld.

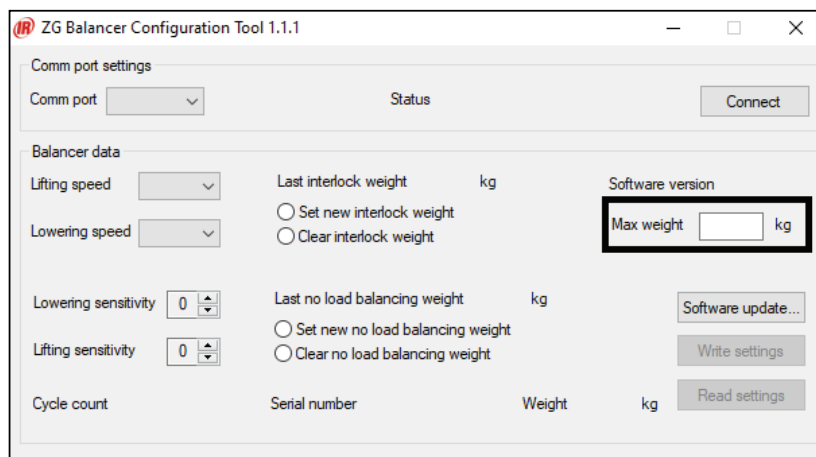
- Dit is een indicatie dat de ADC-waarde van de krachtsensor in de handgreep niet binnen de limiet valt of dat de krachtsensor in de handgreep buiten het bereik valt.
- Sluit de regelkast aan op het systeem en open de GUI-tool. Controleer de ADC-waarde van de krachtsensor en controleer of de waarde 512+/-40 is.



- Neem bij afwijkingen in de fabrieksinstellingen contact op met het dichtstbijzijnde **Ingersoll Rand** kantoor.

3. De lading beweegt niet in opwaartse richting maar in neerwaartse richting.

- Dit is een duidelijke indicatie van het Max gewicht concept.
- Het rode lampje begint te knipperen wanneer de lading omhoog wordt verplaatst in de regelkast.
- Sluit de regelkast aan op het systeem en open de GUI-tool. Controleer het gewicht van de lading en verander de Max-waarde in het vak Max-gewicht overeenkomstig de te heffen lading.



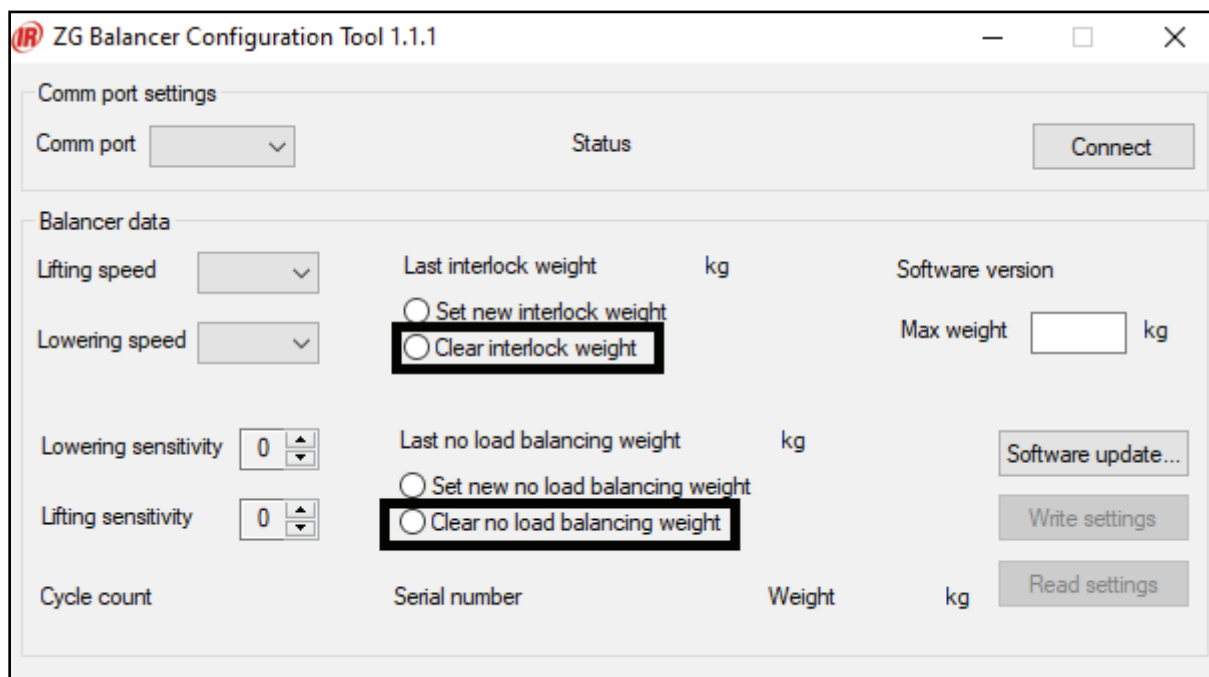
Opmerking: Het maximale gewicht mag niet meer zijn dan 80% van de capaciteit van de ZG-balancer.

4. De lading beweegt op en neer, maar soms is het een schokkerige beweging of werkt het niet of knippert er een rood lampje in de bedieningskast.

- Dit gebeurt wanneer de operator de lading in de handvatmodus sneller op en neer beweegt.
- Hierdoor wordt de ADC-waarde in de load cell hoger dan het maximale gewicht. Er gaat dan een rood lampje knipperen waardoor het systeem niet omhoog kan.
- Dit is een opzettelijk concept dat in het systeem is opgenomen om onjuist gebruik van de ZG-balancer te voorkomen.
- Laat in dat geval de lading zakken, schakel het systeem 10 seconden uit en zet het weer aan/druk op de groene knop. Bedien de hendel vervolgens voorzichtig.

5. De lading ligt op de grond, maar de hendel beweegt niet verder naar beneden.

- Dit is een indicatie van interlock of load balancing.
- Sluit in dat geval de regelkast aan op het systeem en open de GUI-tool.
- Als er een waarde wordt weergegeven bij het laatste interlockgewicht of het laatste gewicht zonder lastverdeling, wis deze dan door het vakje aan te vinken en druk op "Write settings" om het bij te werken in het systeem.



Når værktøjets levetid udløber, anbefales det at:

- Skille værktøjet ad.
- Affedte værktøjet.
- Opdele værktøjsdele efter materiale for korrekt genanvendelse.

Reparation og vedligeholdelse af værktøjet må kun foretages af et autoriseret servicecenter.

Kontakt det nærmeste **Ingersoll Rand**-kontor eller distributør ved spørgsmål.

Vejledninger er tilgængelige på ingersollrand.com

Table 1. Produktvejledninger

Udgivelse	CCN
Produktsikkerhedsvejledning	16598831
Produktvejledning	54072541
Reservedelsvejledning	16598849
Monteringsvejledning	47646669
Vedligeholdelsesvejledning	16598856
Overensstemmelseserklæring	47808318
ZG installationseftermonteringssæt	47804820

Produktbeskrivelse

Zero Gravity Air Balancer giver mulighed for at bevæge laster elektronisk op og ned ved hjælp af håndtagsaktuatorer eller at udøve kraft direkte på en løftet last.



FORSIGTIG

- **Må ikke udsættes for regn, idet der er risiko for elektrisk stød. Kun til indendørs brug.**
- **Benyt ikke elektro-pneumatiske balanceklodser i eksplosive atmosfærer, såsom i nærheden af brandbare væsker, gasser eller støv. Elektro-pneumatiske balanceklodser genererer gnister, som kan antænde støvet eller dampene.**

OBS

- **Betjening skal udføres af en enkelt operatør. Forskellige kommandoinput samtidigt kan medføre farlige bevægelser.**

Specifikationer

Denne enhed skal tilsluttes et almindeligt type E- eller B-stik (kontakt fabrikken for andre muligheder). Enheden fungerer fra 100-150 V AC ved 50 til 400Hz, og strømforbruget er maks. 3,5A. Systemet er beskyttet af 2 sikringer (egenskaber: T-sikring, dimension 5 x 20 mm, 3,15A 250 V AC). Arbejdstryk på 100 psi (6,9 bar) tør og ren luft (der skal bruges et filter på 30 mikrometer).

Modelkodeforklaring

Eksempel:	ZG	2	W	020	120	S	00	B
Type controller-sæt								
ZG = Zero Gravity	_____							
2 = Gen 2		_____						
TrÅ¸d								
W = Ståltov			_____					
Kapacitet								
015 = 150 lb. (68 kg)								
020 = 200 lb. (91 kg)				_____				
035 = 350 lb. (158 kg)								
050 = 500 lb. (227 kg)								
Vandring								
080 = 80 in. (203 cm)								
120 = 120 in. (305 cm)					_____			
S = Z-Stop						_____		
Type ophængssæt								
00 = Intet ophæng							_____	
AT = ZRAT-skinne								
A1 = ZRA1-skinne								
A2 = ZRA2-skinne								
HM = topkrogsmontering								
S2 = ZRS2-skinne								
Krogtype								
B = Bullard								_____
C = Stålskarabinhage								

BEMÆRK:

- Gen 1.0 kan konverteres til Gen 2.0 ved at bestille håndtag med varenummer 47808627001 (håndtag med Bullard-krog) eller 47805074001 (håndtag med karabinhage i stål) og softwareopdatering. Der henvises til Zero Gravity Balancer 2.0 – sætliste på side 210.
- Standardbalancer kan konverteres til Gen 2.0 ved at bestille de respektive sæt. Det påkrævede ophæng bestilles separat.

Montering

**ADVARSEL**

Inden installationen skal alle afsnittene om installation i produktsikkerhedsvejledningen læses.

Se figur A og figur B på side 2.

1. Brug de medfølgende beslag til montering af ZG-balanceren.
2. Tilslut lufttilførslen til hovedluftindtaget ved hjælp af en 3/8" kobling.
3. Brug 10 mm rør til pneumatisk tilslutning.
4. Tilslut strømforsyningen til controlleren.

BEMÆRK: Strømforsyning 100 - 150 V AC, 50 - 400Hz.

Montering af håndtag

Se figur C på side 2.

1. Oplysninger om montering af lastkrog og instruktioner om opspænding findes i balancerens monteringsvejledning 47646669001.
2. Installer kontrolhåndtaget på linje med ståltov og last.

Tilslutning af håndtaget

Se figur D på side 2.

1. Tilslut håndtagets øjebolt til ståltovsøjlet.
2. Tilslut den elektriske spiraltråd til den elektroniske boks.
3. Tilslut den elektriske spiraltråd til stikket øverst på håndtaget.
4. Tilspænd ringen med uret for at sikre god forbindelse.

Tænd for strømmen

Se figur E på side 2.

5. Tænd for kontrolknapperne ved hjælp af tænd/sluk-knappen på hovedboksen.
 - a. For at deaktivere betjeningen skal du trykke på nødstopknappen, der er placeret øverst på håndtaget.
6. Undlad at røre ved kontrolhåndtaget under initialisering af controller-sættet.
7. Slip nødstopknappen ved at dreje den med uret, indtil den springer op.
8. Tryk på tænd/sluk-knappen (grøn) på håndtaget for at starte betjeningen.

Luk luften ud af kammeret

Se figur F på side 2.

9. Tre gule lys angiver, at initialisering af controlleren er fuldført. Træk cylinderen på håndtaget ned for at lukke luften ud af kammeret, når den er tændt.

Betjening

1. Tryk på nødstopknappen for at stoppe ZG-balanceren i tilfælde af en nødsituation.
2. Sørg for, at elektriske ledninger til ZG-balanceren er i overensstemmelse med alle relevante sikkerhedsbestemmelser og standarder.
3. Sørg for, at alle elektriske forbindelser er sikre, før du tilslutter strømmen.

**ADVARSEL**

- **Før du udfører vedligeholdelse, skal kontroller afmærkes tydeligt med en advarselmærkat, der angiver: "ADVARSEL - MÅ IKKE BETJENES – UDSTYR REPARERES".**

Standardbetjening

Se figur G på side 2.

Det røde lys forbliver tændt i to sekunder umiddelbart efter opstart af ZG-balanceren. I løbet af disse to sekunder beregnes vejecellen og håndtagssensorens hvileværdier af controlleren. Når det røde lys slukker, er ZG-balanceren klar til betjening. Hvis hvileværdierne for håndtaget og vejecellesensorerne ligger uden for det forventede område, blinker det røde lys hurtigt. I denne tilstand kan ZG-balanceren ikke betjenes.

Flydetilstand

Aktivering af flydetilstand

Slip håndtaget for at aktivere flydetilstand. Flydetilstand aktiveres, hvis der ikke er kontakt med håndtaget. Mens flydetilstand er aktiveret, lyser det røde lys på ZG-balanceren. Undlad at røre ved håndtaget, mens controlleren beregner lasten. Flydetilstand aktiveres, og beregningen er slut, når tre gule lys lyser på controlleren.

Undlad at anvende kraft på lasten (opad/nedad), mens flydetilstanden foretager beregninger, da dette vil forårsage fejlberegninger af lastens vægt og afvigelser.

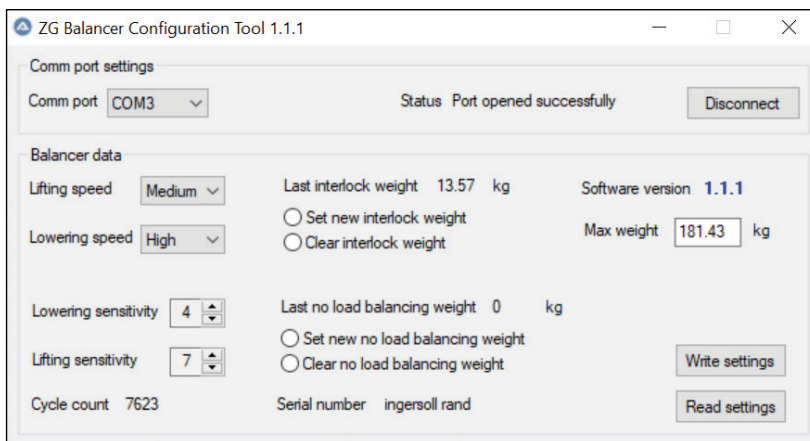
Bevæg lasten op og ned ved at håndtere selve lasten.

Deaktivering af flydetilstand

Flydetilstand deaktiveres automatisk, når håndtaget berøres, hvilket resulterer i, at de gule lys på controlleren slukker. Når de gule lys slukker, skal du bruge cylinderen på håndtaget til at bevæge lasten op/ned.

Konfigurationsværktøj

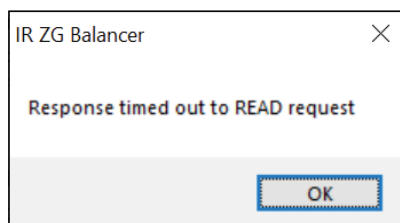
Dette er en Windows-applikation, som kommunikerer med controlleren via en USB-serieport og hjælper brugeren med at ændre indstillinger og aktivere/deaktivere ZG-balancerens funktioner.



Følg disse trin ved anvendelse af konfigurationsværktøjet

- Tænd for ZG-balanceren, og vent på, at det røde lys slukkes.
- Tilslut controlleren til den bærbare computer ved hjælp af et USB-kabel.
- Start konfigurationsværktøjet ved at dobbeltklikke på værktøjets eksekverbare fil.
- Vælg kommunikations-/serieportnummeret på konfigurationsværktøjets rullemenu.
- Klik på connect-knappen. Værktøjet læser derefter data fra controlleren og viser controllerens senest lagrede data.

Hvis kommunikationen afbrydes mellem controlleren og konfigurationsværktøjet, vises en dialogboks som vist nedenfor:



Hvis værktøjet ofte viser ovenstående meddelelse: Genstart kommunikationen ved at slukke for controlleren og derefter tænde for den igen. Træk USB-kablet ud, og genstart konfigurationsværktøjet.

Cyklustæller

Denne tæller angiver, hvor mange gange en last, der vejer mere end 10 kg, løftes op og nedsænkes til jorden. Antallet af cyklusser øges, når belastningen på håndtaget bliver mindre end eller lig med håndtagets vægt efter at have løftet en last på ca. 10 kg.

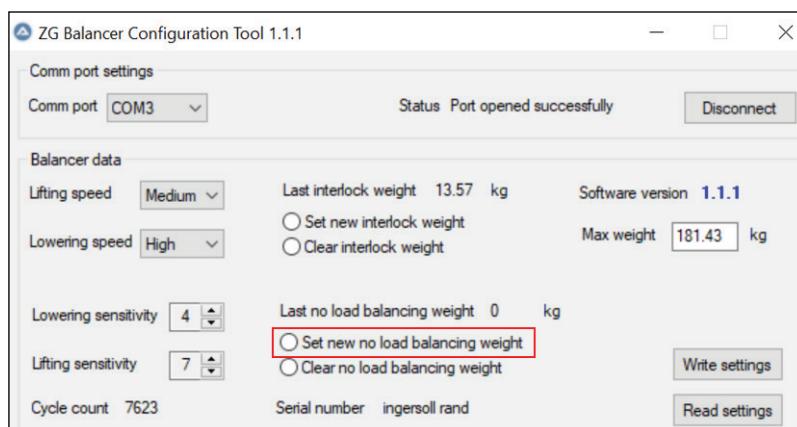
Nullast-balancering

Indstil til nullast-balancering, hvis en håndteringsenhed til enheden er permanent ophængt. Dette holder håndteringsenheden afbalanceret i flydetilstand og bidrager til at forhindre beskadigelse af emnet under læsning/af læsning.

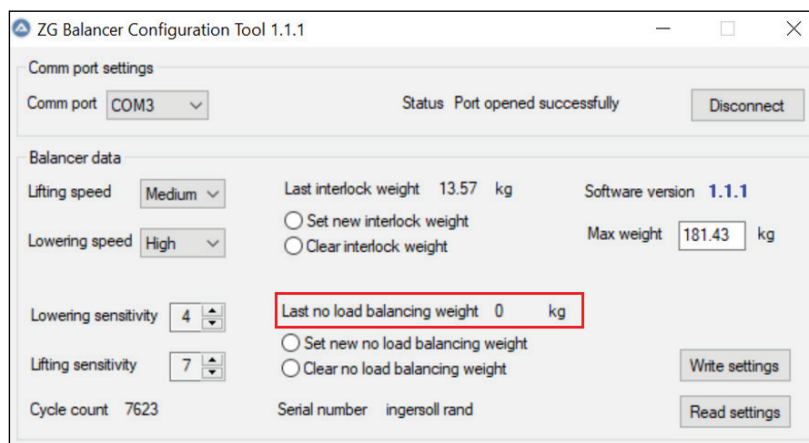
Den indstillede værdi er den minimale vægtgrænse, som ZG-balanceren kan håndtere. Når vægten på håndtaget falder under nullastbalanceringsgrænsen, blinker det røde lys hurtigt, og nedadgående bevægelse af lasten deaktiveres. I denne fase må der kun udføres løfteoperationer.

Følg disse trin for at aktivere/deaktivere nullast-balancering

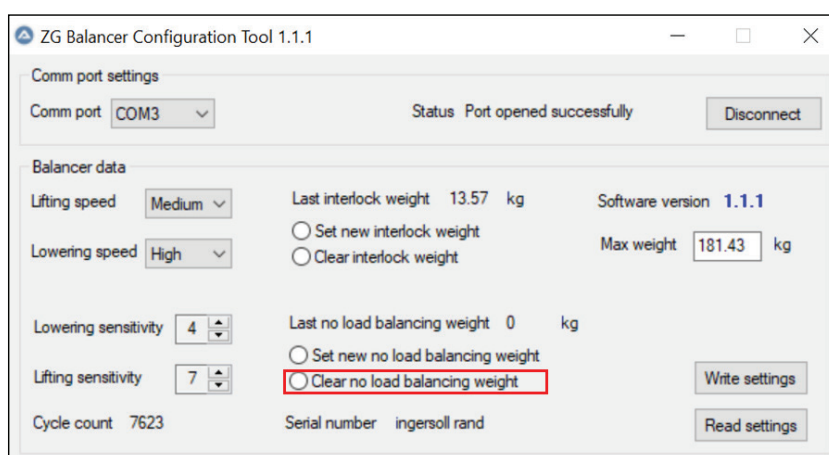
- Brug håndtagstilstand til at løfte håndteringsenheden eller griberens last til en højde, hvor den er tydeligt ophængt i luften.
- Tilslut controlleren til den bærbare computer med et USB-kabel.
- Start konfigurationsværktøjet.
- For at aktivere nullast-balanceringsfunktionen skal du klikke på indstillingen "Set new no load balancing weight" og gemme denne indstilling på controlleren ved at klikke på knappen "Write settings". Konfigurationsværktøjet angiver status for skriveoperationen via en dialogboks, der viser "Write successful".



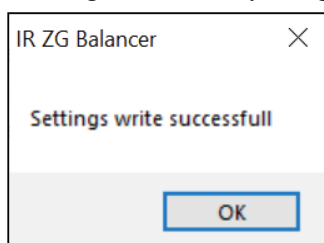
- Nullast-balanceringsvægt målt af controlleren vises i konfigurationsværktøjet.



- Opsætning af aktivering af nullast-balancering er nu afsluttet.
- For at deaktivere nullast-balanceringsfunktionen skal du klikke på indstillingen "Clear no load balancing weight" og gemme denne indstilling ved at klikke på knappen "Write settings". Til sidst indstilles nullast-balanceringsvægten til nul.



- Når indstillingerne er gemt korrekt i controlleren, giver konfigurationsværktøjet brugeren besked via dialogboksen som vist nedenfor:



Interlock

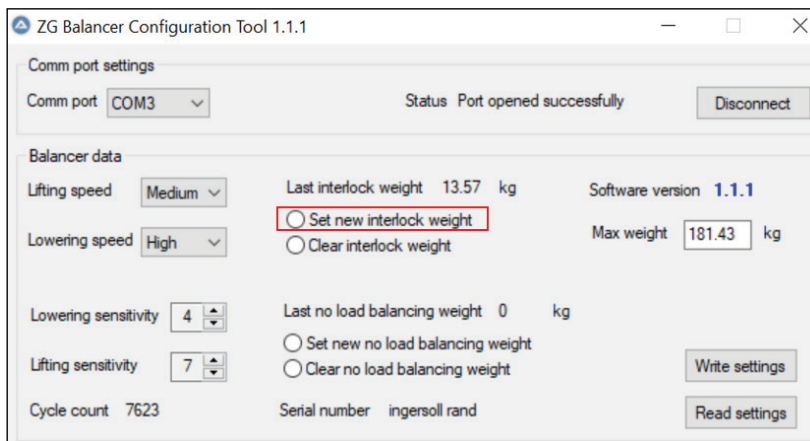
Interlock-funktionen forhindrer håndteringsenheden i at åbne, mens den er ophængt. Funktionen kan aktiveres ved hjælp af konfigurationsværktøjet. Når funktionen er aktiveret, angiver de gule lys interlock-tilstanden som vist nedenfor:

- Det gule light1 angiver, at emnet er fastspændt.
- Det gule light2 angiver, at emnet er udløst.
- Det gule light3 angiver, at emnet er klar til at blive fjernet fra controlleren og at lasten ikke længere understøttes.

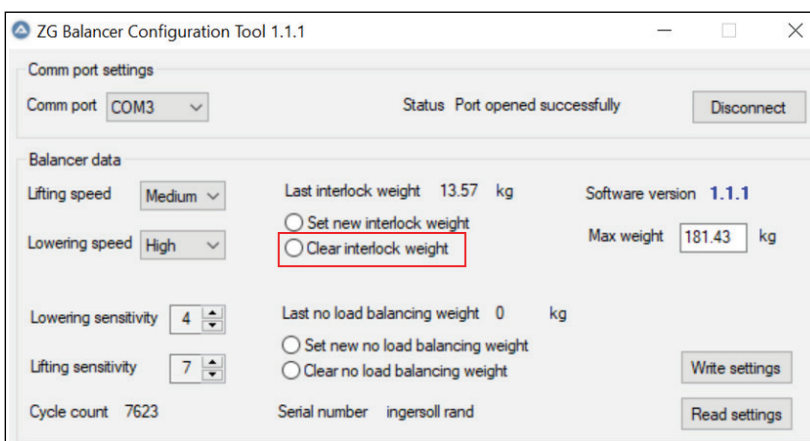
BEMÆRK: Statusangivelse med gult lys for "Float mode ready" er ikke tilgængelig, når interlock er aktiveret.

Følg disse trin for at aktivere/deaktivere interlock-funktionen

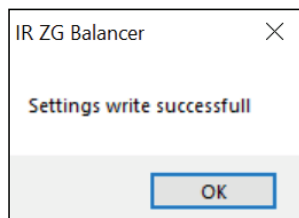
- Brug håndtagstilstand til at løfte håndteringsenheden eller griberens last til en højde, hvor den er tydeligt ophængt i luften.
- Tilslut controlleren til den bærbare computer med et USB-kabel.
- Start konfigurationsværktøjet.
- For at aktivere nullast-balanceringsfunktionen skal du klikke på indstillingen "Set new interlock weight" og gemme denne indstilling på controlleren ved at klikke på knappen "Write settings". Konfigurationsværktøjet angiver status for skriveoperationen via en dialogboks, der viser "Write successful".



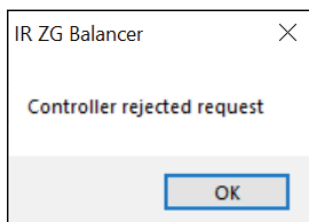
- Opsætning af interlock-funktionen er nu afsluttet.
- For at deaktivere no interlock-funktionen skal du klikke på indstillingen "Clear interlock weight" og gemme denne indstilling ved at klikke på knappen "Write settings". Til sidst indstilles interlock-vægten til nul.



- Når indstillingerne er gemt korrekt i controlleren, giver konfigurationsværktøjet brugeren besked via dialogboksen som vist nedenfor:

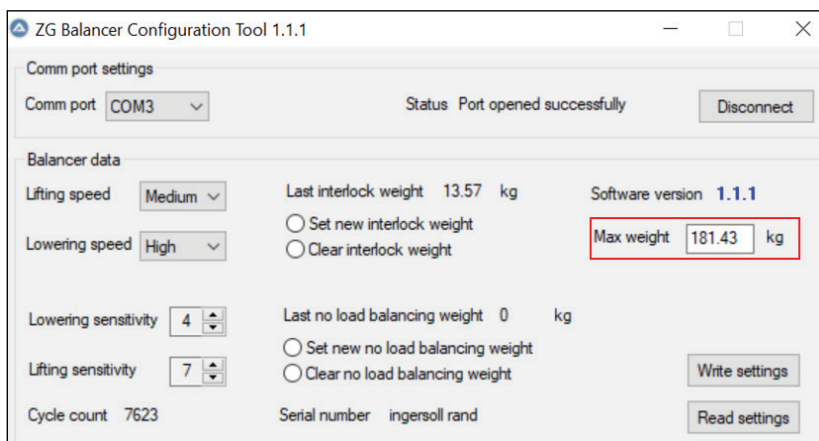


Bemærk: Controlleren tillader ikke deaktivering/sletning af tidligere indstillet interlock-vægt, når lasten, der er målt af controlleren, vejer mere end håndtagets vægt. Sørg for at slette seneste interlock-vægt. Håndteringsenheden skal sænkes helt til jorden. Konfigurationsværktøjet vises under dialogboksen, hvis deaktivering af interlock forsøges, mens lasten stadig er i luften.



Maks. vægt/overtryk

Kontrolleret tryk inde i kammeret forhindrer hurtig opadgående bevægelse, hvis der forekommer blokering af lasten eller griberen eller pludselig frigivelse af lasten. Brug denne funktion til at forhindre en sådan hændelse eller begrænse ZG-balancerens kapacitet. Brug dette felt i konfigurationsværktøjet til at indstille den maksimale vægt.

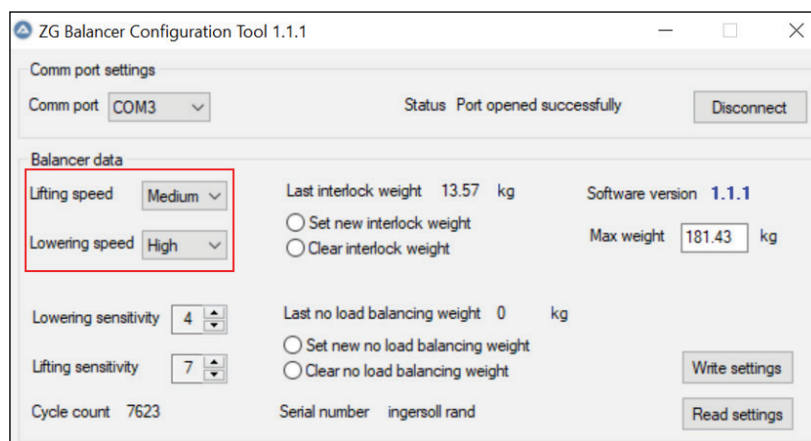


Sørg for at indtaste en lastværdi i controlleren på mindre end 80 % af ZG-balancerens kapacitet. Ellers afviser controlleren anmodningen. Under løfteoperationen tillader controlleren, at lastens vægt overstiger den indstillede grænseværdi med ca. 5 kg.

Hvis controlleren aflæser en vægt, der overstiger den indstillede maksimale vægt, stoppes den opadgående bevægelse, og det røde lys blinker hurtigt. I denne fase er kun nedadgående bevægelse tilladt.

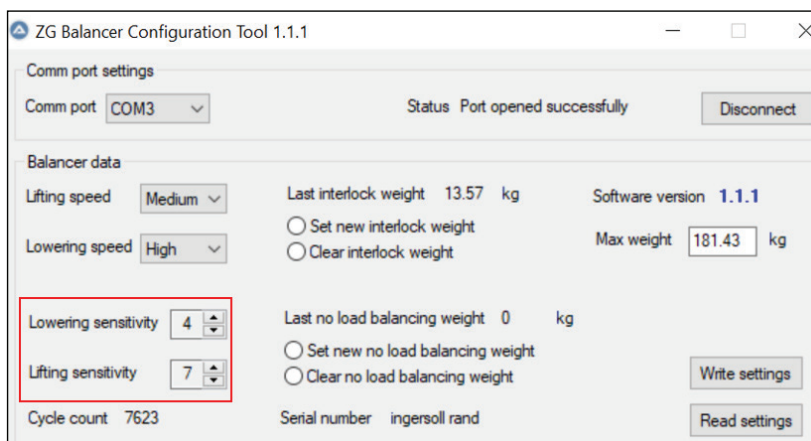
Hastighedsindstillinger

Hastighedsindstillingerne er kalibreret fra fabrikken til forskellige vægtområder og ZG-balancerens forskellige kapaciteter. Fabriksindstillingen er som standard sat til middel hastighed. En anden hastighedsindstilling kan programmeres separat til sænkning og løft ved at vælge Lav/Middel/Høj på de respektive rullemenuer. Gem indstillingerne ved at klikke på knappen "Write settings".



Følsomhedsindstillinger

Følsomhedsindstillinger gælder kun flydetilstand. Den indsats, der kræves for at bevæge lasten ved direkte at anvende kraft på lasten, er større, når følsomhedstallet er højt og omvendt.



Interlock-ledninger

Interlock aktiverer en tilgængelig udgang på I/O-stikket på bagsiden af håndtaget.

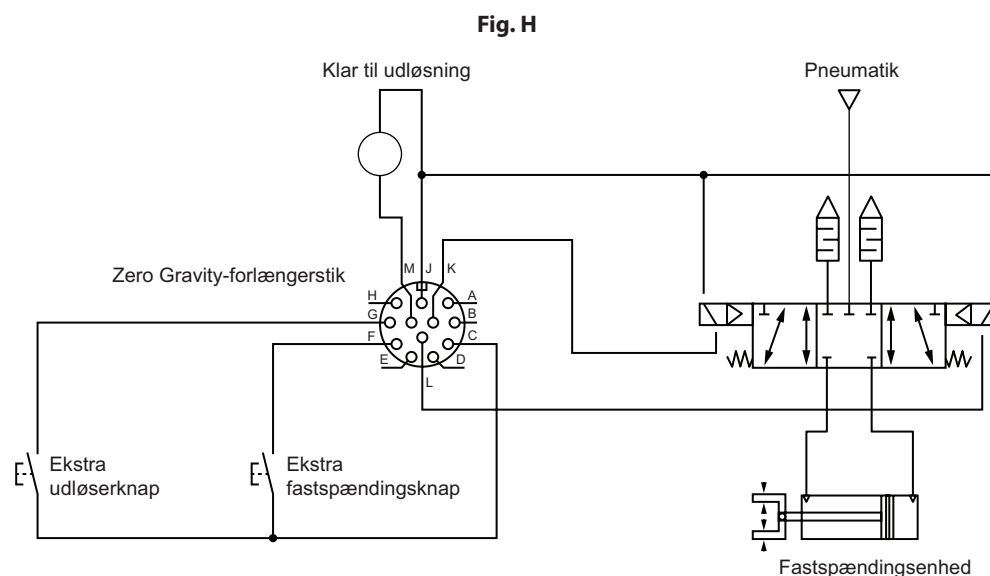
Tilslut håndteringsenheden til controlleren som følger:

- Stikben J og K: Fastspændingsaktuator.
- Stikben J og L: Udløsningsaktuator.
- Stikben J og M: Information om klar til udløsning.

Brug udløserknappen (blå) på controllerens håndtag for at aktivere fastspænding. Træk den glidende del af håndtaget ned (bimanuel handling). Brug den orange knap på controllerens håndtag til at aktivere udløsningshandlingen. Træk den glidende del af håndtaget ned (bimanuel handling). Orange og blå knapper skal tilsluttes uden for cylinderen på håndtaget ved hjælp af stikben.

- Stikben C og F: Ekstra fastspændingstrykknop (INGEN kontakt).
- Stikben C og G: Ekstra udløsertrykknop (INGEN kontakt).

Skema



Forlængerstik stift ud

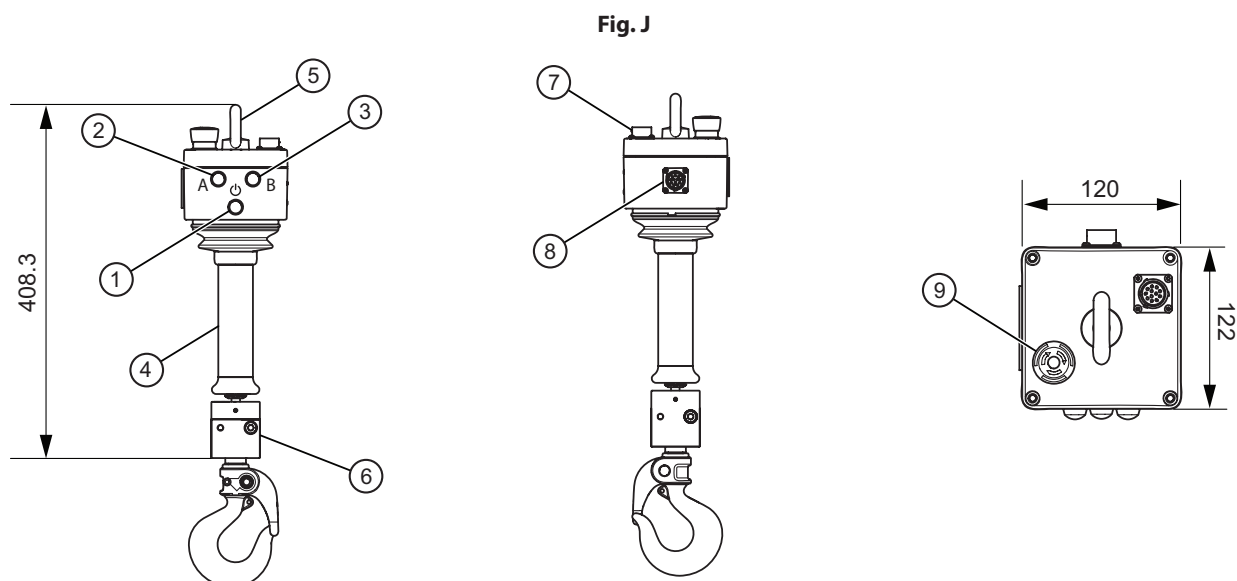
Stikben	funktion	Stikben	funktion	Stikben	funktion
A	Ikke anvendt	E	Ekstra input til kraftsensor	J	+ 12 V til output
B	Ikke anvendt	F	Ekstra input til fastspændingsknop	K	Fastspændingsoutput
C	Jord	G	Ekstra input til udløserknop	L	Udløseroutput
D	+ 5 V til input	H	Input 4	M	Output til Klar til udløsning

Input/output-hardware

ZGB00-I/O-sættet er påkrævet ved tilslutning til forlængerstikket. Kontakt din service- eller salgsrepræsentant for at høre mere om tilgængelighed. For at aktivere skal afbryderenheden have input til jord; for at deaktivere skal afbryderenheden have input til + 5 V DC eller åben ledning. For at aktivere controlleren skal outputstikben have output til jord. Udgangsspændingen er 12 V DC. Undlad at overskride 3 A i alt.

Zero Gravity-håndtaget - evaluering

Se fig. J.

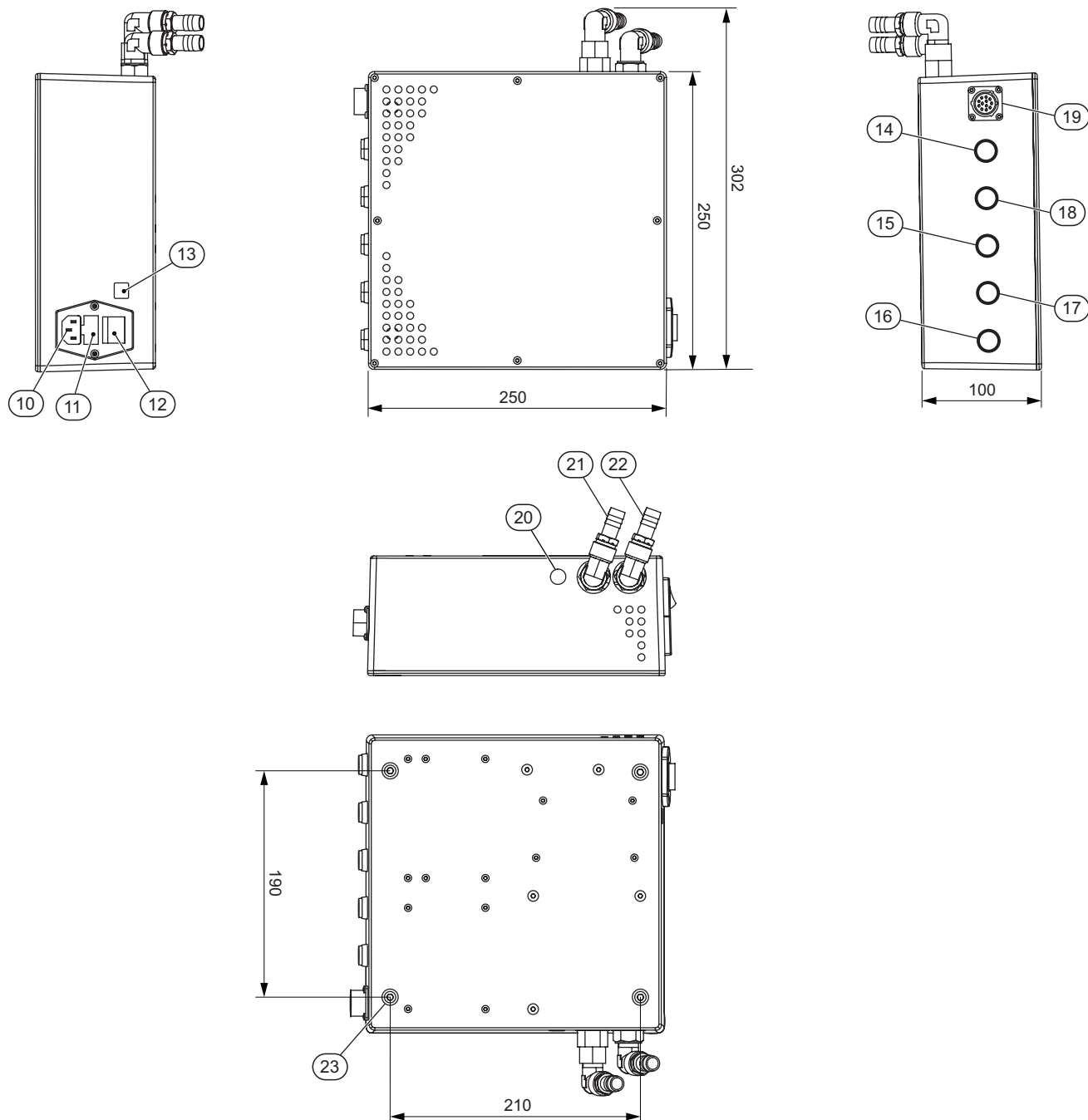


Varenummer	delbeskrivelse	Varenummer	delbeskrivelse
1	Tænd/sluk-knap (grøn)	6	Nederste krogblok
2	Udløserknap (orange)	7	Hovedstik: til Zero Gravity-kontrolboks
3	Fastspændingsknap (blå)	8	Forlængerstik: Tilslutning til input eller output
4	Håndtagets cylinder	9	Nødstop
5	Øverste øjebolt		

Zero Gravity-kontrolboks - evaluering

Se fig. K.

Fig. K



Varenummer	delbeskrivelse	Varenummer	delbeskrivelse
10	Strømforsyning 85 - 250 V AC	17	Indikatorlys for balanceringsstilstand eller emne fastspændt
11	Sikring	18	Indikatorlys for balanceringsstilstand eller emne fastspændt
12	Tænd/sluk-knap	19	Hovedstik: til Zero Gravity-håndtaget
13	USB-forbindelse	20	Lyddæmper
14	Indikatorlys for strømforsyning tændt	21	Armaturlufttilførsel
15	Indikatorlys for balanceringsstilstand eller udløst del	22	Armaturlufttilførsel
16	Fejlindikatorlys	23	Monteringshul 4 x M6

Afsnit om softwarekommunikation

Genindlæs Zero Gravitys interne software

- Besøg **Ingersoll Rand** MH's supportwebsted.
- Download den respektive .hex-fil i henhold til balancerens kapacitet.
- Download GUI-værktøjstjenesten og GUI-værktøjsfeltet.
- Gem filerne på det lokale drev.

Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0

150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

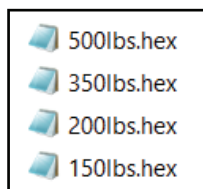
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

BEMÆRK: Windows 10 OS anbefales.

Sådan indlæses softwaren

- Fire .hex-filer oprettes i henhold til ZG-balancerens kapacitet.



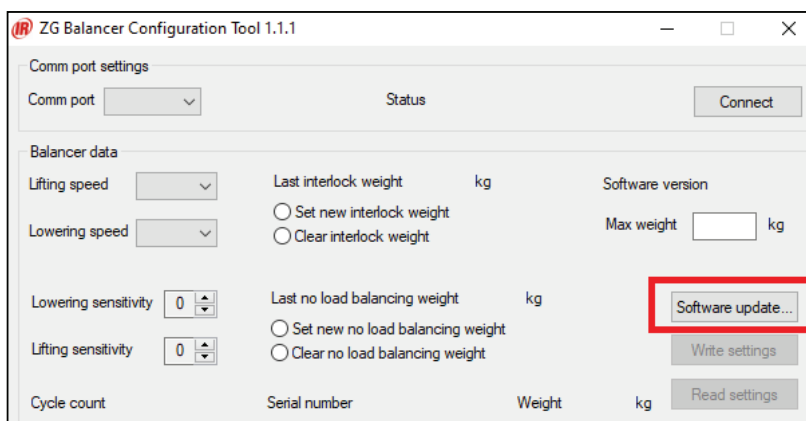
- Gem .hex-filen i en ny mappe på det lokale drev.

BEMÆRK: Undlad at tilføje mellemrum eller specialtegn ved navngivning af mappen.

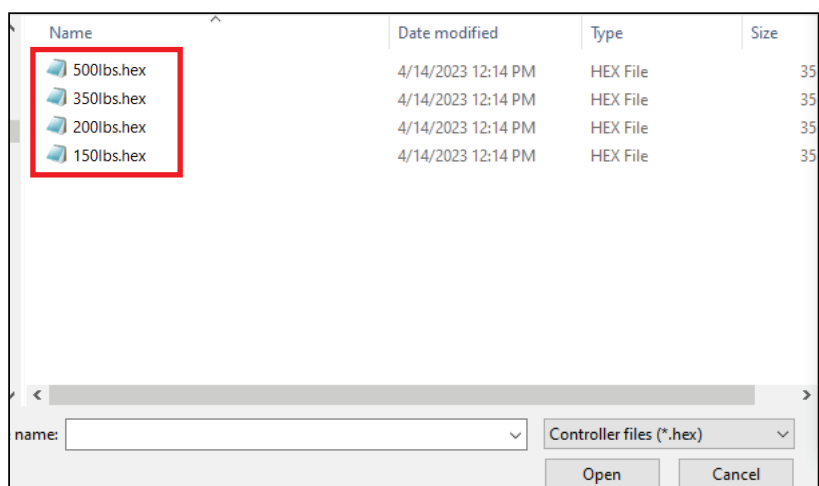
- Tilslut USB-kablet fra kontrolboksen til systemet, og åbn GUI-værktøjet.

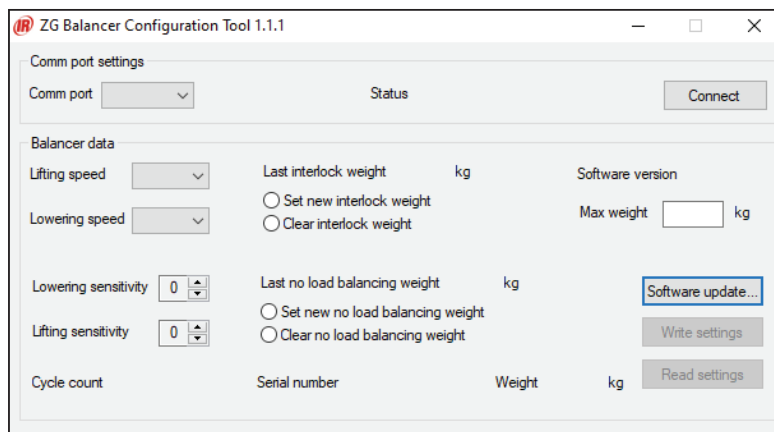
BEMÆRK: Undlad at klikke på knappen "Connect" i GUI-værktøjet.

- Vælg "Comm port".
- Klik på knappen "Software update".

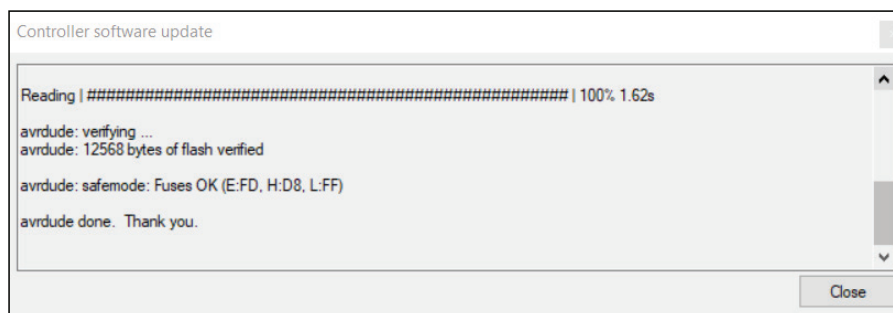


- I mappen, hvor .hex-filen er gemt, og dobbeltklik på .hex-filen i henhold til den kapacitet, der skal indlæses.





- En besked vises på skærmen som vist på billedet nedenfor:



BEMÆRK:

- Software indlæses i kontrolboksen.
- Fjern altid USB-kablet fra computeren, og genstart ZG-balanceren.

Vedligeholdelse

Elektronik

Konstant rødt lys på kontrolleren angiver en fejl. Genstart systemet for at foretage fejlfinding. Hvis problemet opstår igen, vil systemet skifte til sikker tilstand, og det røde lys lyser konstant.

Udfør en årlig systemkontrol for at forhindre, at sensoren afviger.

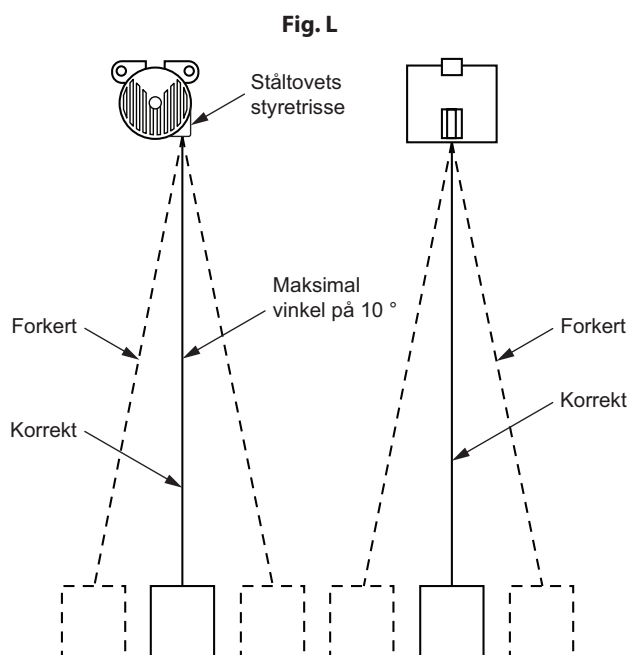
Spiral/elektrisk ledning

Elektriske ledninger bør efterses dagligt. Sørg for, at alle elektriske ledninger er fri for rust, snavs, vand, olie og at isolering og stik ikke er beskadigede. Spiraltråden bør udskiftes årligt.

Ståltov

Undlad at holde ståltovet mere end 10 grader fra det lodrette centrum af ståltovets styretrisse. Overdrevet træk kan forårsage slid på ZG-balanceren og reducere komponenternes levetid. Udskift ståltovet, hvis det er flosset, bøjet eller der er "fuglereeder" på tovet.

Se vedligeholdelsesvejledningen.



Vedligeholdelsesskema

Afbryd strømforsyningen, før du arbejder på udstyret. Enheden skal repareres af kvalificeret personale, da der er risiko for elektrisk stød.

Komponent	Inspektion	Driftskriterier	Dagligt	Hypigt (6 måneder)	Periodisk (1 år)
Spiraltråd	Beskadigelse	Ingen synlig beskadigelse af den fulde længde eller stik.	X	X	X
	Knæk	Ingen synlige knæk på den fulde længde.	X	X	X
Strømkabel	Beskadigelse	Ingen synlig beskadigelse af den fulde længde eller stik.	X	X	X
	Knæk	Ingen synlige knæk på den fulde længde.	X	X	X
Kontrolboks	Ventillækage	Lasten bevæger sig ikke, når systemet er slukket.		X	X
	Beskadigelse af tryksensor	Balancetilstand er operativ.		X	X
Kommando håndtag	Beskadigelse af kraftsensor	Lasten bevæger sig ikke, når håndtaget er frit og der er tændt for strømmen.	X	X	X
	Mellemrum mellem følsomt område og håndtag	Ingen modstand i bevægelse; kun aksial bevægelse skal være mulig.			X
	Nødstop	God drift af denne del.	X	X	X
	Kontrolknapper	Knapperne er ikke synligt løse eller fejlbehæftet.	X	X	X

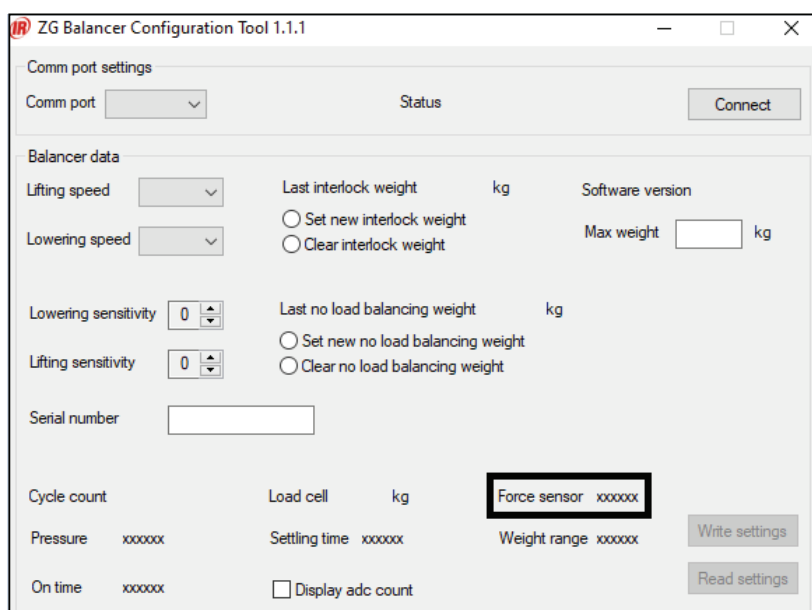
Fejlfinding

1. Lasten bevæger sig ikke op og ned.

- Kontroller lækager ved samling ved at bruge sæbebobletest. Kontroller lækager ved den gule og sorte rørsamling.
- Vær opmærksom på lækagestøj.
- Hvis lasten stadig ikke bevæger sig op og ned, skal du åbne kontrolboksen. Fjern magnetventilerne, udstødningsventil (D1, D2 og D3) og indløbsventil (M1, M2 og M3) og rengør dem. Monter ventilerne igen i samme position.

2. Det røde lys i kontrolboksen blinker i mere end 10 sekunder efter initiering eller den grønne knap er tændt.

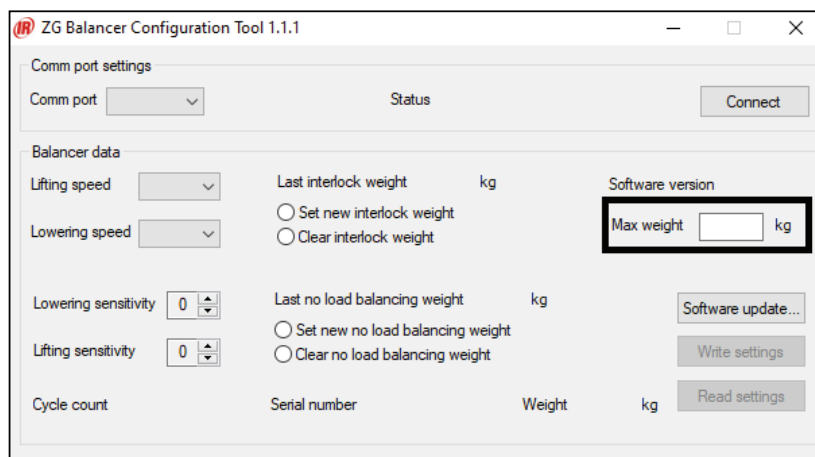
- Dette er tegn på, at kraftsensoren i håndtagets ADC-værdi ikke ligger inden for grænsen, eller at kraftsensoren i håndtaget er uden for rækkevidde.
- Tilslut kontrolboksen til systemet, og åbn GUI-værktøjet. Kontroller kraftsensorens ADC-værdi, og sørg for, at værdien er 512+/-40.



- Kontakt det nærmeste **Ingersoll Rand**-kontor, hvis der kommer afvigelser i fabriksindstillings-værdierne.

3. Lasten bevæger sig ikke i opadgående retning, men bevæger sig i nedadgående position.

- Dette er et klart tegn på "maks. vægt"-konceptet.
- Det røde lys i kontrolboksen begynder at blinke, når lasten bevæges opad.
- Tilslut kontrolboksen til systemet, og åbn GUI-værktøjet. Kontroller lastens vægt, og indtast maks-værdien i feltet "Max. weight" (maks. vægt) i henhold til den last, der skal løftes.



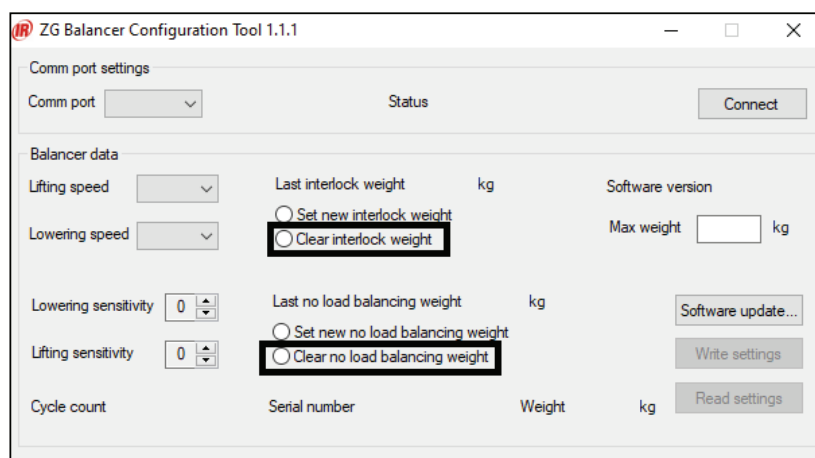
BEMÆRK: Maks. vægt må ikke overstige 80 % af ZG-balancerens kapacitet.

4. Lasten bevæger sig op og ned, men sommetider er det i en rykkende bevægelse eller det fungerer ikke eller et rødt lys i kontrolboksen blinker.

- Dette sker, når operatøren bevæger lasten op og ned i håndtagstilstand ved højere hastighed.
- Dette medfører, at ADC-værdien i vejecellen når mere end den maksimale vægt. Derfor vil et rødt lys blinke, og systemet vil ikke kunne bevæge sig opad.
- Dette er en foranstaltning, der er indbygget i systemet for at sikre, at ZG-balanceren ikke anvendes forkert.
- I så fald skal du bevæge lasten ned, slukke for systemet i 10 sekunder og derefter tænde/trykke på den grønne knap. Betjen derefter håndtaget forsigtigt.

5. Lasten er på jorden, men håndtaget bevæger sig ikke længere nedad.

- Dette er tegn på interlock eller lastbalancering.
- Tilslut i så fald kontrolboksen til systemet, og åbn GUI-værktøjet.
- Hvis der vises en værdi for seneste interlock-vægt eller den sidste nullast-balanceringsvægt, skal du slette den ved at markere feltet og trykke på "Write settings" for at opdatere systemet.



När verktygets livslängd har gått ut rekommenderat vi att du

- demonterar verktyget.
- avfettar verktyget.
- separerar verktygsdelar utefter material för korrekt återvinning.

Reparation och underhåll av verktyg ska bara utföras av ett auktoriserat servicecenter.

All kommunikation hänvisas till närmaste **Ingersoll Rand**-kontor eller -återförsäljare.

Handböcker finns tillgängliga på ingersollrand.com

Tabell 1. Handböcker med produktinformation

Publikation	CCN
Handbok med produktsäkerhetsinformation	16598831
Handbok med produktinformation	54072541
Handbok med information om produktdelar	16598849
Handbok för produktinstallation	47646669
Handbok för produktunderhåll	16598856
Försäkran om överensstämmelse	47808318
ZG installationsombyggnadskit	47804820

Produktbeskrivning

Med Zero Gravity-luftbalanseraren kan du flytta last uppåt och nedåt elektroniskt med hjälp av handtagets ställon eller applicera kraft direkt på den upplyfta lasten.

VAR FÖRSIKTIG

- För att minska risken för elektriska stötar ska verktyget inte utsättas för regn. Endast för inomhusbruk.
- Använd inte elektropneumatiska balanserare i explosiva atmosfärer, såsom i närheten av lättantändliga vätskor, gaser eller damm. Elektropneumatiska balanserare skapar gnistor vilka kan antända dammet eller ångorna.

OBS

- Styrenheten får bara användas av en operatör i taget. Flera simultana kommandoinmatningar kan leda till farliga rörelser.

Specifikationer

Den här enheten måste anslutas till en standardkontakt av typ E eller typ B (kontakta fabriken för annat alternativ). Den fungerar från 100–150 V AC vid 50 till 400 Hz och strömförbrukningen är max 3,5 A. Systemet skyddas av två säkringar (egenskaper: typ T, mått 5 x 20 mm, 3,15 A, 250 V AC). Arbetstryck på 100 psi (6,9 bar) torr och ren luft (filter för 30 mikroner måste användas).

Förklaring av modellkod

Exempel:	ZG	2	W	020	120	S	00	B
Typ av kontrollsats								
ZG = Zero Gravity	_____							
2 = Gen 2		_____						
Wire								
W = Vajer			_____					
Kapacitet								
015 = 150 lb. (68 kg)								
020 = 200 lb. (91 kg)				_____				
035 = 350 lb. (158 kg)								
050 = 500 lb. (227 kg)								
Rörelselängd tum								
080 = 80 in. (203 cm)								
120 = 120 in. (305 cm)					_____			
S = Z-stopp						_____		
Typ av upphängningsatts								
00 = Ingen upphängning							_____	
AT = ZRAT-skena								
A1 = ZRA1-skena								
A2 = ZRA2-skena								
HM = montering med toppkrok								
S2 = ZRS2-skena								
Typ av krok								
B = Bullard								_____
C = Karbinhake								

Obs!

- Gen 1.0 kan konverteras till Gen 2.0 genom beställning av handtag med artikelnummer 47808627001 (handtag med Bullard-hake) eller 47805074001 (handtag med karbinhake) och uppdatering av programvaran. Läs Zero Gravity-balanserare 2.0 – lista över satsen på sidan 210.
- Standardbalanserare kan konverteras till Gen 2.0 genom beställning av respektive sats. Upphängning beställs separat baserat på aktuella krav.

Montering

 **VARNING**

Se produktsäkerhetshandboken innan du påbörjar installationen för alla delar av installationen.

Läs figur A och figur B på sidan 2.

1. Använd de medföljande fästena för att montera ZG-balanseraren.
2. Anslut lufttillförselledning till huvudluftintaget med en 3/8" -tumskoppling.
3. Använd 10 mm-rör för pneumatisk anslutning.
4. Anslut strömsladden till styrenheten.

Obs! Strömförsörjning 100–150 V AC, 50–400 Hz.

Montering av handtag

Läs figur C på sidan 2.

1. Instruktioner om montering av lastkrok och upphängning finns i installationshandboken för balanseraren 47646669001.
2. Montera kontrollhandtaget i linje med vajern och lasten.

Anslutning av handtaget

Läs figur D på sidan 2.

1. Anslut handtagets ögleskruv till vajerns ögla.
2. Anslut den elektriska spiralvajern till elektronikboxen.
3. Anslut den elektriska spiralvajern till kontakten på handtagets ovansida.
4. Dra åt ringen medurs för att uppnå en säker anslutning.

Slå PÅ strömmen

Läs figur E på sidan 2.

5. Slå PÅ kontrollerna med hjälp av strömbrytaren på huvudboxen.
 - a. Tryck på nödstoppknappen på handtagets ovansida för att avbryta driften.
6. Rör inte kontrollhandtaget under initieringen av styrenhetssatsen.
7. Frigör nödstoppknappen genom att vrida medurs tills den släpper.
8. Tryck på strömknappen (grön) på handtaget för att starta driften.

Töm kammaren

Läs figur F på sidan 2.

9. Tre gula lampor indikerar slutförd initiering av styrenheten. När de lyser drar du ner hylsan på handtaget för att tömma kammaren.

Drift

1. Tryck på nödstoppknappen för att stoppa rörelsen i händelse av en nödsituation.
2. Se till att elektriska ledningar till ZG-balanseraren överensstämmer med alla relevanta säkerhetsföreskrifter och bestämmelser.
3. Se till att alla elektriska anslutningar är säkra innan du ansluter ström.

 **VARNING**

- **Innan du utför underhåll ska du noggrant märka styrenheterna med följande varningsetikett: "VARNING – ANVÄND INTE – UTRUSTNINGEN REPARERAS."**

Standarddrift

Läs figur G på sidan 2.

Den röda lampan lyser i två sekunder omedelbart efter att ZG-balanseraren har startat. Under den tiden beräknas vilovärden för lastcellen och handtagssensorn av styrenheten. När den röda lampan stängs AV är ZG-balanseraren klar att användas. Om vilovärdena för handtagets och lastcellens sensorer ligger utanför det förväntade intervallet blinkar den röda lampan snabbt. Vid det tillståndet kan ZG-balanseraren inte användas.

Flytläge

Aktivera flytläge

Släpp handtaget för att aktivera flytläge. Flytläge utlöses vid bristande kontakt med handtaget. När flytläge är aktiverat lyser den röda lampan på ZG-balanseraren. Rör inte handtaget när styrenheten beräknar lasten. Flytläge är aktiverat och beräkningen har slutförts när tre gula lampor lyser på styrenheten.

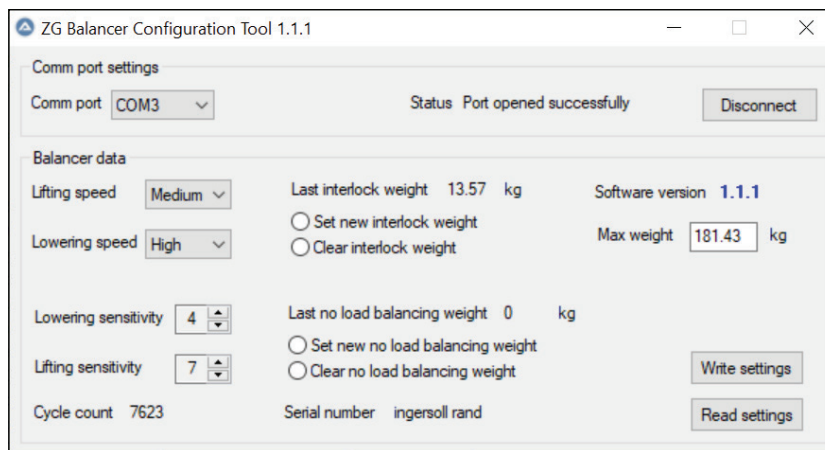
Applicera inte kraft på lasten (uppåt/nedåt) när flytläget beräknas, eftersom det orsakar felaktig beräkning av lastens vikt och förskjutning av lasten. Flytta lasten uppåt och nedåt genom att applicera kraft direkt på själva lasten.

Koppla ur flytläge

Flytläge kopplas ur automatiskt när handtaget berörs, vilket resulterar i att de gula lamporna på styrenheten stängs AV. När de gula lamporna stängs AV använder du handtagshylsan för att flytta lasten uppåt/nedåt.

Konfigurationsverktyg

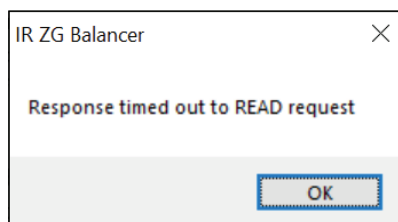
Det är en Windows-applikation som kommunicerar med styrenheten via USB-serieporten och hjälper användaren att ändra inställningar och aktivera/inaktivera funktionerna för ZG-balanseraren.



Steg som ska följas vid användning av konfigurationsverktyget

- Slå PÅ ZG-balanseraren och vänta tills den röda lampan släcks.
- Anslut styrenheten till den bärbara datorn med en USB-kabel.
- Kör konfigurationsverktyget genom att dubbelklicka på dess körbara fil.
- Välj kommunikations-/serieportnumret från listrutan i konfigurationsverktyget.
- CKlicka på knappen Anslut. Verktyget läser av data från styrenheten och visar senast lagrade data.

När det uppstår en kommunikationsförlust mellan styrenheten och konfigurationsverktyget visas en dialogruta enligt nedan:



Om ovanstående meddelande ofta rapporteras av verktyget startar du om kommunikationen genom att slå av styrenheten och sedan slå på den igen. Koppla ur USB-kabeln och starta om konfigurationsverktyget.

Antal cykler

Den här räknaren anger hur många gånger en last som väger mer än 10 kg lyfts upp i luften och sänks ned till marken. Antalet cykler ökar när belastningen på handtaget blir lägre än eller lika med handtagets vikt efter att ha lyft cirka 10 kg last.

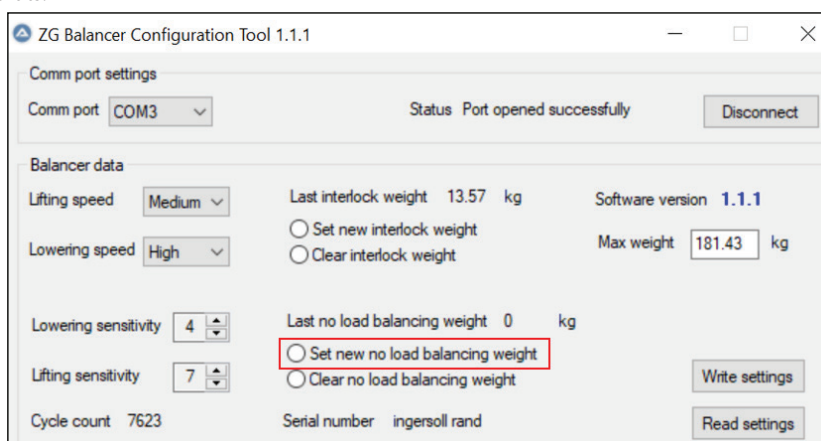
Obelastad balansering

Ställ in obelastad balansering om en hanteringsanordning är permanent upphängd i enheten. Det håller hanteringsanordningen balanserad i flytläge och bidrar till att förhindra skador på delen vid lastning/lossning.

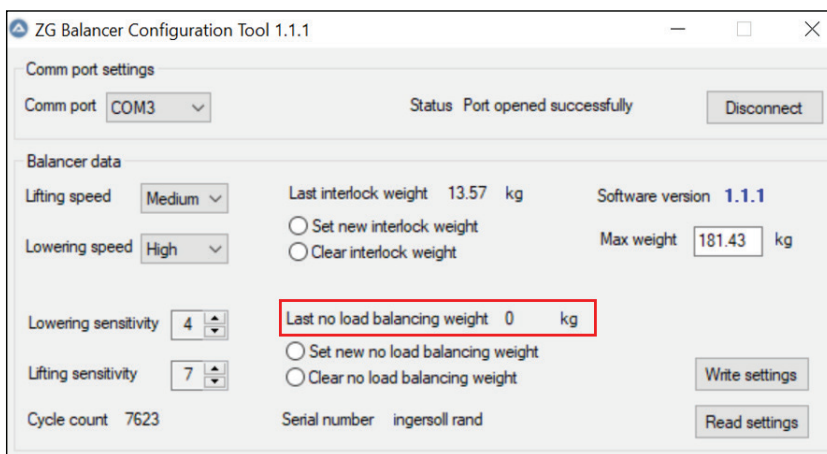
Det inställda värdet är den lägsta viktgräns som ZG-balanseraren kan hantera. När vikten på handtaget hamnar under gränsen för obelastad balansering blinkar den röda lampan snabbt och lastens nedåtgående rörelse avbryts. I det här skedet får endast lyftning utföras.

Steg för att aktivera/inaktivera obelastad balansering

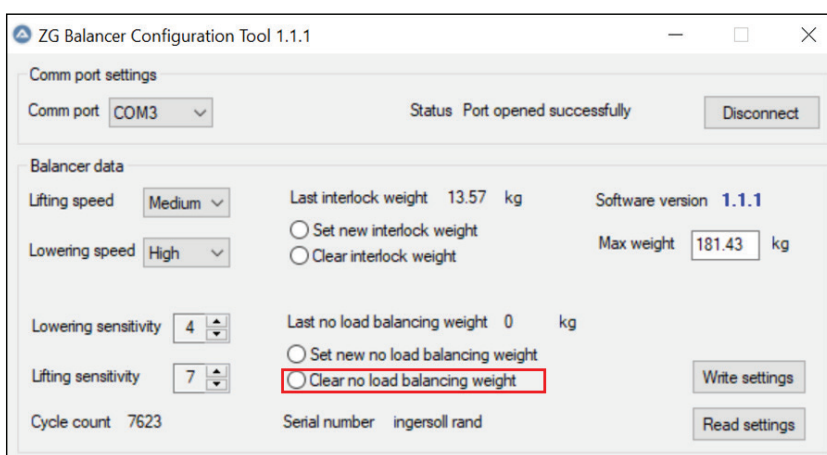
- Använd handtagsläget och lyft hanteringsanordningen eller grepphandtaget till en höjd där lasten hänger fritt i luften.
- Anslut styrenheten till den bärbara datorn med en USB-kabel.
- Kör konfigurationsverktyget.
- För att aktivera funktionen för obelastad balansering klickar du på alternativet "Set new no load balancing weight" och sparar inställningen i styrenheten genom att klicka på knappen "Write settings". Konfigurationsverktyget indikerar statusen för skrivvärdgården med en meddelanderuta om att inställningen har sparats.



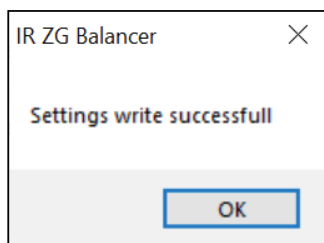
- Vikten för obelastad balansering som mäts av styrenheten visas i konfigurationsverktyget.



- Det här slutför konfigurationen för aktivering av obelastad balansering.
- För att inaktivera funktionen för obelastad balansering klickar du på alternativet "Clear no load balancing weight" och sparar inställningen genom att klicka på knappen "Write settings". Till sist ställs vikten för obelastad balansering in på noll.



- När inställningarna har sparats i styrenheten meddelar konfigurationsverktyget användaren via meddelanderutan enligt nedan:



Spärr

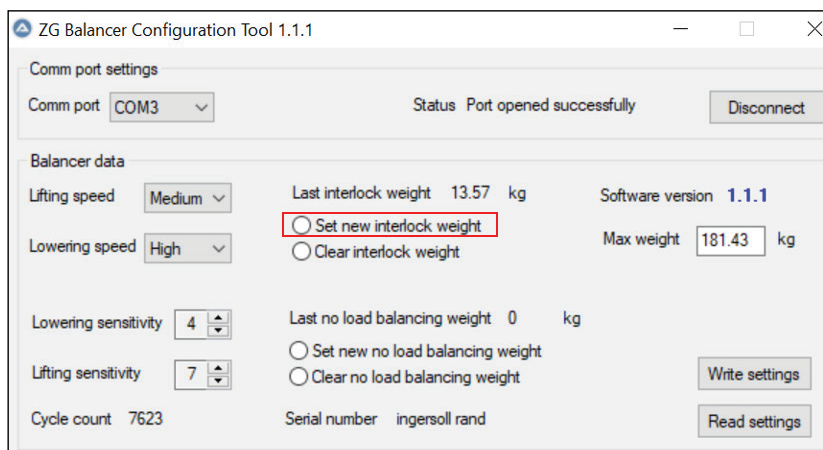
Spärrfunktionen tillåter inte att hanteringsanordningen öppnas när den är upphängd. Den här funktionen kan aktiveras med hjälp av konfigurationsverktyget. När de gula lamporna är aktiverade informerar de användaren om statusen för spärråtgärden enligt nedan:

- Gul lampa 1, indikerar att delen är fastklämd.
- Gul lampa 2, indikerar att delen har frigjorts.
- Gul lampa 3, indikerar att delen kan tas bort från styrenheten och att lasten inte längre stöds.

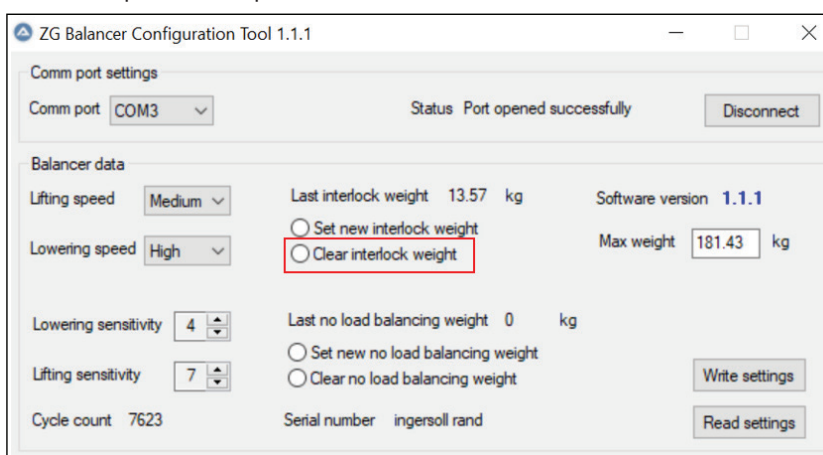
Obs! De gula lampornas statusindikering för att flytläge är redo är inte tillgänglig när spärren är aktiverad.

Steg för att aktivera/inaktivera spärr

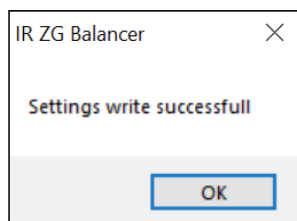
- Använd handtagsläget och lyft hanteringsanordningen eller grepphandtaget till en höjd där lasten hänger fritt i luften.
- Anslut styrenheten till den bärbara datorn med en USB-kabel.
- Kör konfigurationsverktyget.
- För att aktivera funktionen för obelastad balansering klickar du på alternativet "Set new interlock weight" och sparar inställningen i styrenheten genom att klicka på knappen "Write settings". Konfigurationsverktyget indikerar statusen för skrivåtgärden med en meddelanderuta om att inställningen har sparats.



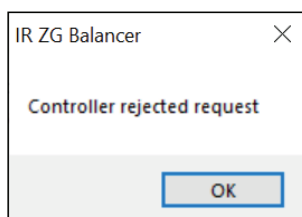
- Det slutför konfigurationen för aktivering av spärrfunktionen.
- För att inaktivera funktionen för ingen spärr klickar du på alternativet "Clear interlock weight" och sparar inställningen genom att klicka på knappen "Write settings". Till sist ställs spärrvikten in på noll.



- När inställningarna har sparats i styrenheten meddelar konfigurationsverktyget användaren via meddelanderutan enligt nedan:



Obs! Styrenheten tillåter inte inaktivering/rensning av tidigare inställd spärrvikt när lastvikten som mäts av styrenheten är högre än handtagets vikt. Se till att rensa den senaste spärrvikten och sänk ned hanteringsanordningen helt till marken. Konfigurationsverktyget visas nedanför meddelanderutan när försök att inaktivera spärren görs medan lasten fortfarande hänger i luften.



Max. vikt/övertryck

Kontrollerat tryck inuti kammaren förhindrar snabb uppåtgående rörelse om det finns en blockering av lasten eller grepphandtaget, eller vid plötslig nedsänkning av lasten. Använd den här funktionen för att förhindra en sådan händelse eller begränsa kapaciteten hos ZG-balanseraren. Använd det här fältet i konfigurationsverktyget för att ställa in maximal vikt.

ZG Balancer Configuration Tool 1.1.1

Comm port settings
Comm port: COM3 Status: Port opened successfully Disconnect

Balancer data
Lifting speed: Medium Last interlock weight: 13.57 kg Software version: 1.1.1
Lowering speed: High Max weight: 181.43 kg
Lowering sensitivity: 4 Last no load balancing weight: 0 kg
Lifting sensitivity: 7
Cycle count: 7623 Serial number: ingersoll rand
Write settings Read settings

Se till att ange ett lastvärde i styrenheten som är lägre än 80 % av kapaciteten hos ZG-balanseraren. Annars avvisas begäran i styrenheten. Vid lyftning tillåter styrenheten att lastens vikt överskrider den inställda gränsen med cirka 5 kg.

Om styrenheten läser av en vikt som är högre än den inställda maxvikten stoppas rörelsen uppåt och den röda lampan blinkar snabbt. I det här skedet är endast nedåtgående rörelse tillåtet.

Hastighetsinställningar

Hastighetsinställningarna kalibreras på fabriken för olika viktintervall och olika kapacitet hos ZG-balanseraren. Fabriksinställningen är inställd på medelhastighet. Du kan programmera en annan hastighetsinställning separat för sänkning och lyftning genom att välja Låg/Medium/Hög från respektive listruta. Spara inställningarna genom att klicka på knappen "Write settings".

ZG Balancer Configuration Tool 1.1.1

Comm port settings
Comm port: COM3 Status: Port opened successfully Disconnect

Balancer data
Lifting speed: Medium Last interlock weight: 13.57 kg Software version: 1.1.1
Lowering speed: High Max weight: 181.43 kg
Lowering sensitivity: 4 Last no load balancing weight: 0 kg
Lifting sensitivity: 7
Cycle count: 7623 Serial number: ingersoll rand
Write settings Read settings

Inställningar för känslighetskontroll

Inställningar för känslighetskontroll är endast relaterade till flytlägesdrift. Den insats som krävs för att flytta lasten genom att direkt applicera kraft på lasten är större när känslighetstalet är högre och vice versa.

ZG Balancer Configuration Tool 1.1.1

Comm port settings
Comm port: COM3 Status: Port opened successfully Disconnect

Balancer data
Lifting speed: Medium Last interlock weight: 13.57 kg Software version: 1.1.1
Lowering speed: High Max weight: 181.43 kg
Lowering sensitivity: 4 Last no load balancing weight: 0 kg
Lifting sensitivity: 7
Cycle count: 7623 Serial number: ingersoll rand
Write settings Read settings

Spärrvajer

Spärren aktiverar en tillgänglig utgång på I/O-kontakten på baksidan av handtaget.

Anslut hanteringsanordningen till styrenheten enligt följande:

- Stift J och K: Ställdon för klämkontroll.
- Stift J och L: Ställdon för frigöringskontroll.
- Stift J och M: Information om redo för frigöring.

Använd frigöringsknappen (blå) på styrenhetshandtaget för att aktivera klämfunktionen. Dra ner den glidande delen av handtaget (tvåhandsåtgärd).

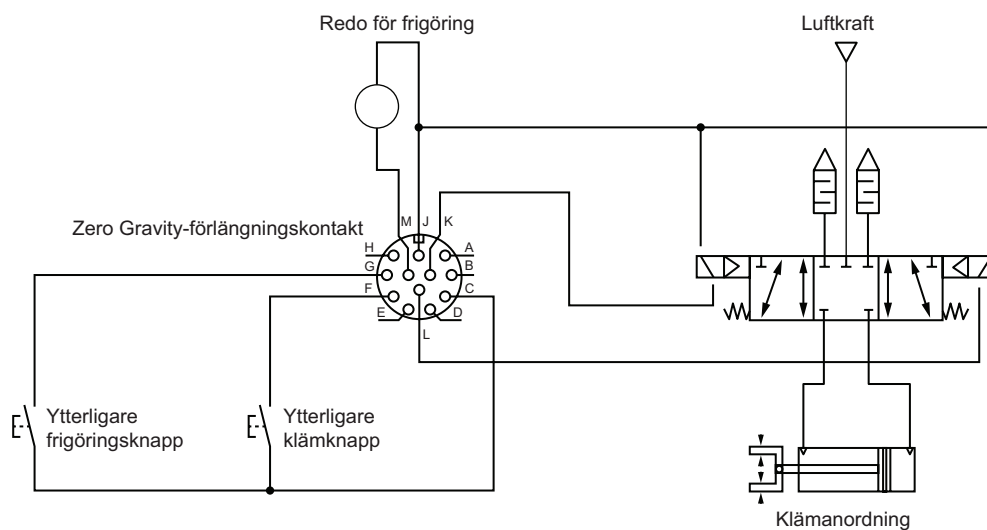
Använd frigöringsknappen (blå) på styrenhetshandtaget för att aktivera klämfunktionen. Dra ner den glidande delen av handtaget (tvåhandsåtgärd).

Orange och blå knappar måste anslutas utanför handtagshylsan med anslutningsstift.

- Stift C och F: Ytterligare klämtryckknapp (INGEN kontakt).
- Stift C och G: Ytterligare frigöringstryckknapp (INGEN kontakt).

Schema

Fig. H



Stift för förlängningskontakt

Stift	funktion	Stift	funktion	Stift	funktion
A	Används inte	E	Ytterligare ingång för kraftsensor	J	+12 V för utgång
B	Används inte	F	Ytterligare ingång för klämknapp	K	Utgång för klämfunktion
C	Jord	G	Ytterligare ingång för frigöringsknapp	L	Utgång för frigöring
D	+5 V för ingång	H	Ingång 4	M	Utgång för redo för frigöring

Maskinvara för ingång/utgång

Sats ZGB00-I/O krävs för att ansluta till förlängningskontakten. Kontakta din service- eller försäljningsrepresentant för tillgång.

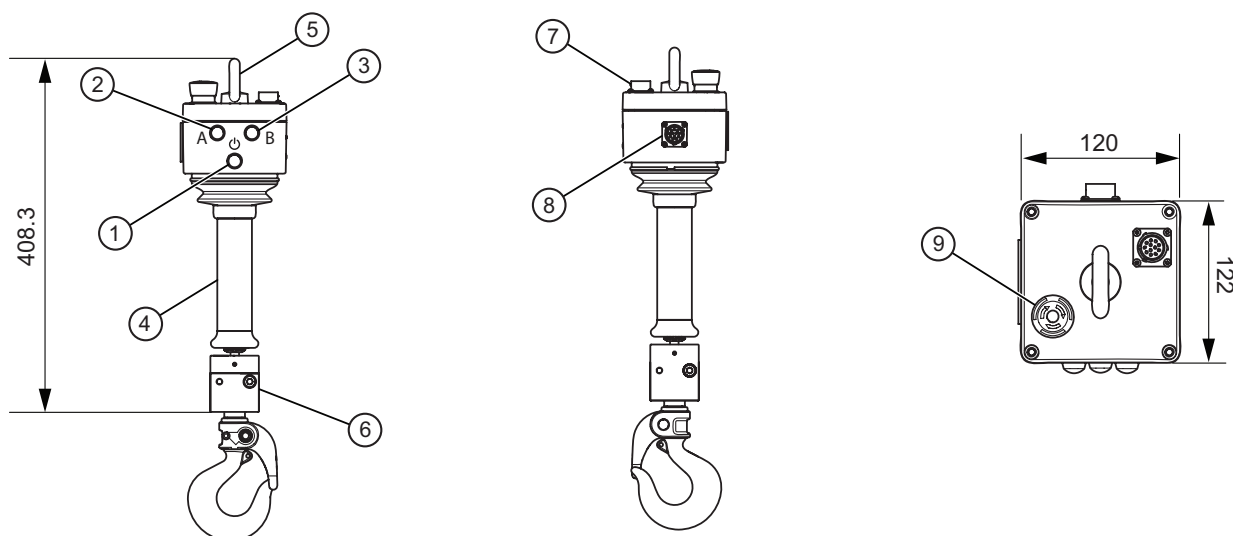
Aktivera genom att mata in omkopplaren till jord och inaktivera genom att mata in omkopplaren till +5 V DC eller luftledning.

För att aktivera styrenheten matar du ut omkopplarens utgångsstift från jord. Utmatningsspänningen är 12 V DC. Överskrid inte totalt 3 A.

Granskning av Zero Gravity-handtag

Se fig. J.

Fig. J

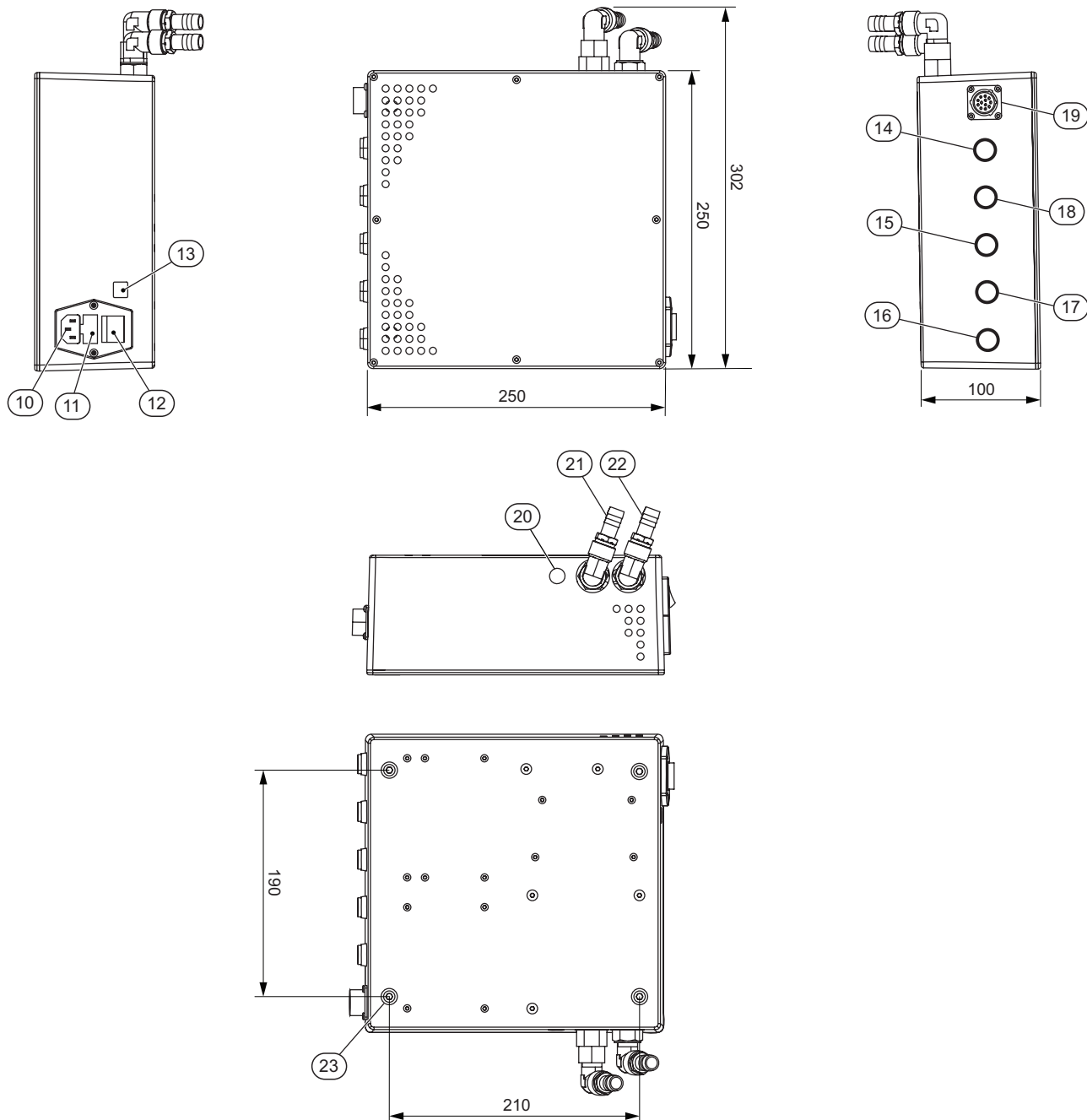


Artikelnummer	delbeskrivning	Artikelnummer	delbeskrivning
1	Strömknapp (grön)	6	Nedre lyftblock
2	Lossningsknapp (orange)	7	Huvudkontakt: till Zero Gravity-styrbox
3	Klämfunktionsknapp (blå)	8	Förlängningskontakt: Anslutning till ingång eller utgång
4	Handtagshylsa	9	Nödstopp
5	Toppögla		

Granskning av Zero Gravity-styrbox

Se fig. K.

Fig. K



Artikelnummer	delbeskrivning	Artikelnummer	delbeskrivning
10	Strömförsörjning 85–250 V AC	17	Indikatorlampa för balanseringsläge eller signal för redo att frigöra
11	Säkring	18	Indikatorlampa för balanseringsläge eller fastklämd del
12	Strömbrytare	19	Huvudkontakt: till Zero Gravity-handtag
13	USB-anslutning	20	Ljuddämpare
14	Strömindikatorlampa PÅ	21	Koppling för lufttillförselport
15	Indikatorlampa för balanseringsläge eller frigjord del	22	Koppling för balanserarslangport
16	Felindikatorlampa	23	Monteringshål 4 x M6

Sektion för programvarukommunikation

Ladda om intern programvara för Zero Gravity

- Besök webbplatsen för **Ingersoll Rand** MH-support.
- Hämta respektive .hex-fil baserat på balanserarkapaciteten.
- Hämta GUI-verktygstjänsten och GUI-verktygsfältet.
- Lagra filerna på den lokala enheten.

<i>Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0</i>	
150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

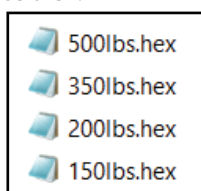
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Obs! Windows 10 OS rekommenderas.

Så här läses programvaran in

- Fyra .hex-filer skapas baserat på kapaciteten hos ZG-balanseraren.



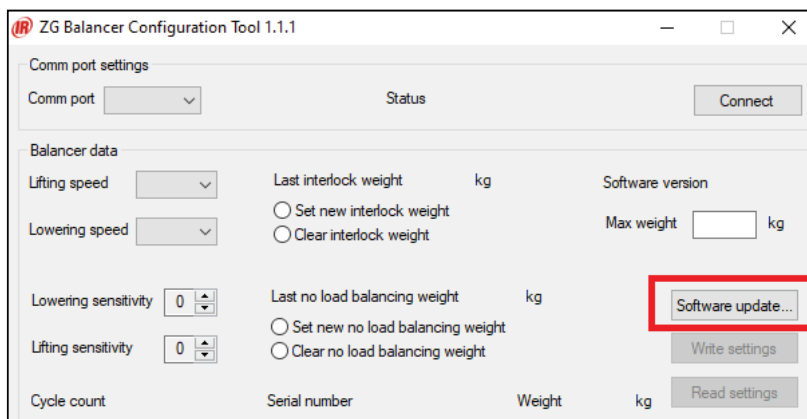
- Lagra .hex-filen i en ny mapp på den lokala enheten.

Obs! Lägg inte till mellanslag eller specialtecken när du skapar mappnamnet.

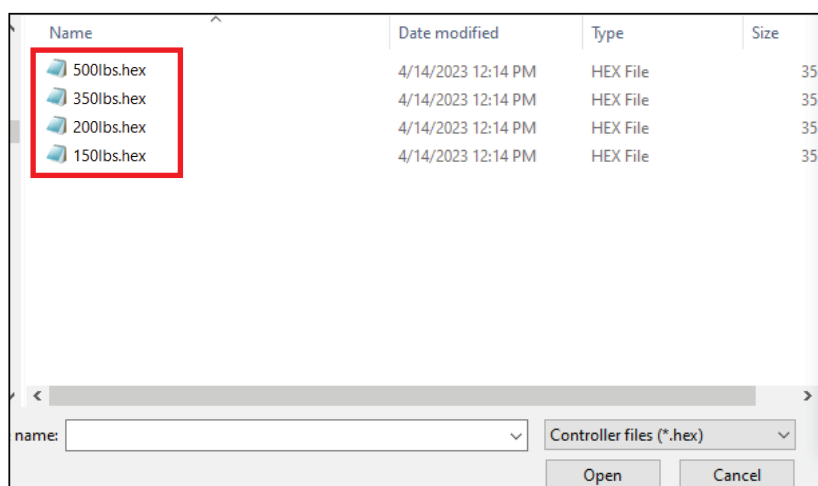
- Anslut USB-kabeln från styrboxen till systemet och öppna GUI-verktyget.

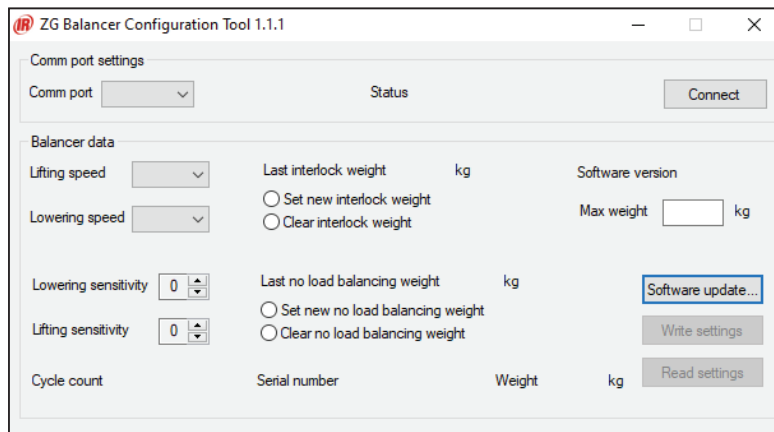
Obs! Klicka inte på anslutningsknappen i GUI-verktyget.

- Välj "Comm port".
- Klicka på knappen "Software update".

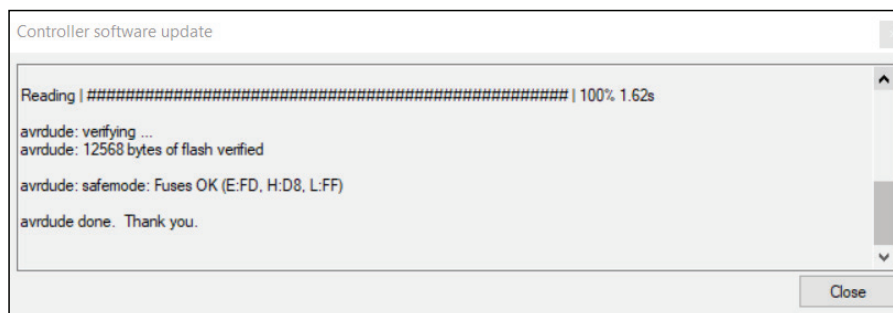


- Gå till mappen där .hex-filen är lagrad och dubbelklicka på .hex-filen baserat på den kapacitet som avses för lasten.





- Ett meddelande visas på skärmen enligt bilden nedan:



Obs!

- Programvaran läses in i styrboxen.
- Ta alltid bort USB-kabeln från datorn och starta om ZG-balanseraren.

Underhåll

Elektronik

En röd lampa som lyser konstant på kontrollboxen indikerar körfel. Starta om systemet för att felsöka problem. Om problemet återkommer växlar systemet till säkert läge och den röda lampan lyser fortsatt konstant.

Genomför årlig systemkontroll för att förhindra förskjutning av sensorn.

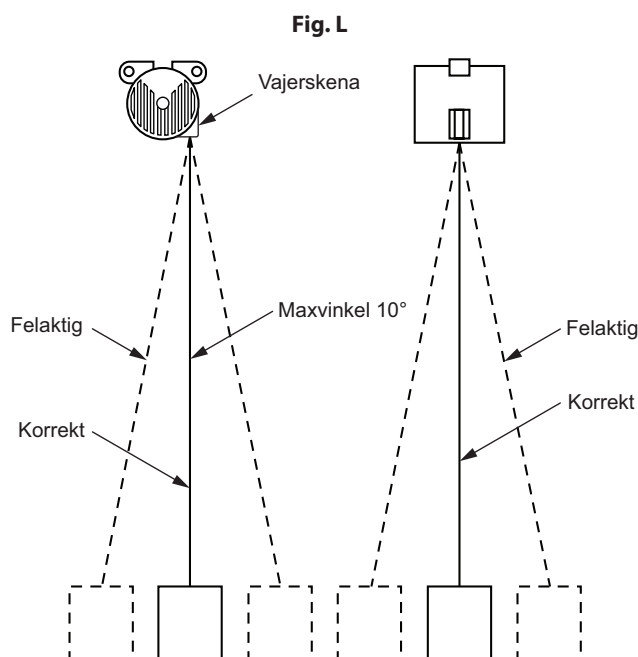
Spiralvajer/elektrisk vajer

Inspektera elektriska ledningar dagligen. Se till att alla elektriska ledningar är fria från rost, smuts, vatten, olja och eventuella skador på isolering eller kontakter. Byt ut spiralvajern årligen.

Vajer

Vinkla inte vajern mer än 10 grader från den vertikala mitten av vajeraskenan. För stor vinkling sliter på ZG-balanseraren och förkortar komponenternas livslängd. Byt ut vajern vid slitage, veck eller vridning.

Se produktunderhållshandboken.



Underhållsschema

Koppla bort strömförsörjningen innan du arbetar med utrustningen. Enheten måste repareras av kvalificerad personal eftersom det finns risk för elektriska stötar.

Komponent	Inspektion	Driftsvillkor	Dagligen	Frekvent (6 månader)	Regelbundet (1 år)
Spiralvajer	Skador	Inga synliga skador på hela längden eller på kontakter.	X	X	X
	Veck	Inga synliga veck någonstans.	X	X	X
Strömsladd	Skador	Inga synliga skador på hela längden eller på kontakter.	X	X	X
	Veck	Inga synliga veck någonstans.	X	X	X
Styrbox	Ventilläckage	Lasten rör sig inte när systemet stängs AV.		X	X
	Skadad trycksensor	Balanseringsläge i drift.		X	X
Kommando handtag	Skadad kraftsensor	Lasten rör sig inte när handtaget är fritt och strömmen PÅ.	X	X	X
	Glapp mellan känsligt område och handtag	Inget motstånd vid rörelse, endast axiell rörelse ska vara möjlig.			X
	Nödstopp	Bra funktion för den här delen.	X	X	X
	Styrknappar	Inga synliga knappar har lossnat eller fastnat.	X	X	X

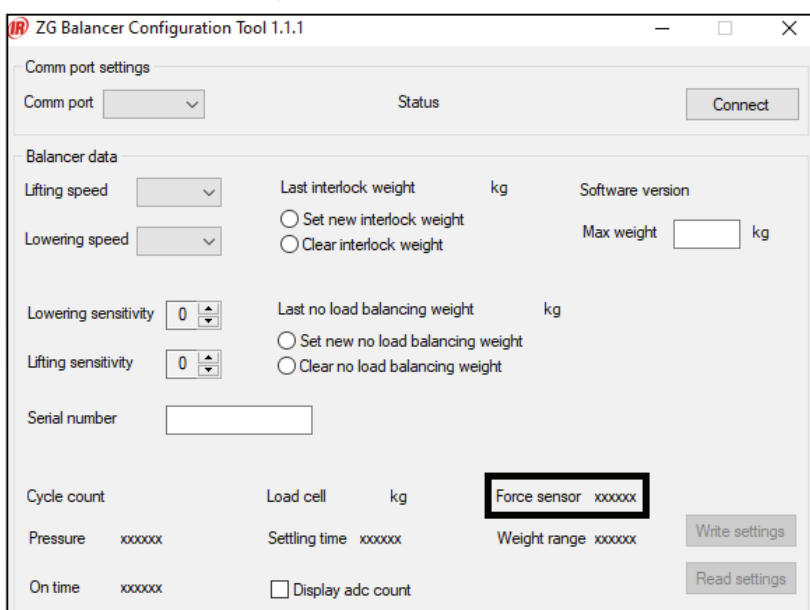
Felsökning

1. Lasten rör sig inte uppåt eller nedåt.

- Kontrollera om det finns läckage vid kopplingen genom att använda ett såpbubbletest. Kontrollera om det finns läckage vid den gula och svarta rörkopplingen.
- Observera läckageljud.
- Om lasten fortfarande inte rör sig uppåt eller nedåt öppnar du styrboxen. Ta bort magnetventilerna, avgasventilen (D1, D2 och D3) och inloppsventilen (M1, M2 och M3) och rengör dem. Montera ventilerna igen vid samma positioner.

2. En röd lampa blinkar i styrboxen i mer än 10 sekunder efter initiering eller grön knapp har slagits PÅ.

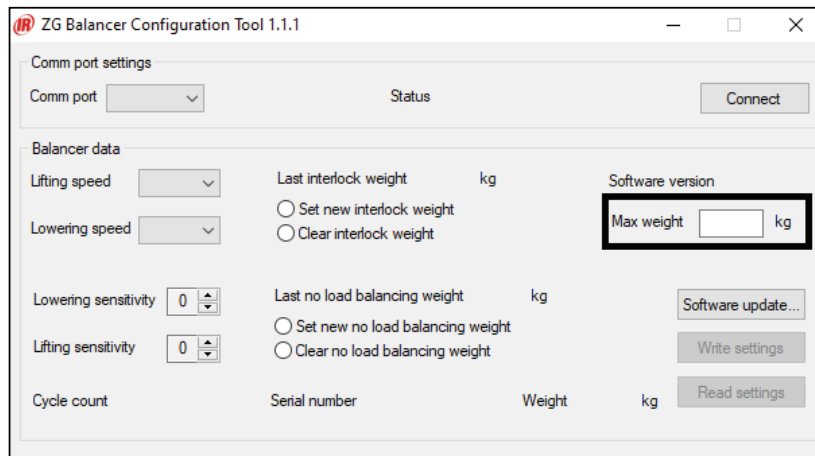
- Det här visar att kraftsensorn i handtagets ADC-värde inte ligger inom gränsen eller att kraftsensorn i handtaget är utanför räckvidd.
- Anslut styrboxen till systemet och öppna GUI-verktyget. Kontrollera kraftsensorns ADC-värde och se till att värdet är 512 +/- 40.



- Om det finns någon avvikelser i fabriksinställningsvärdena kontakta du närmaste **Ingersoll Rand**-kontor.

3. Lasten rör sig inte i uppåtgående riktning, men i nedåtgående riktning.

- Det är en tydlig indikering på maxviktskonceptet.
- En röd lampa börjar blinka när lasten flyttas uppåt i styrboxen.
- Anslut styrboxen till systemet och öppna GUI-verktyget. Kontrollera lastens vikt och ändra maxvärdet i rutan Maxvikt enligt den last som ska lyftas.



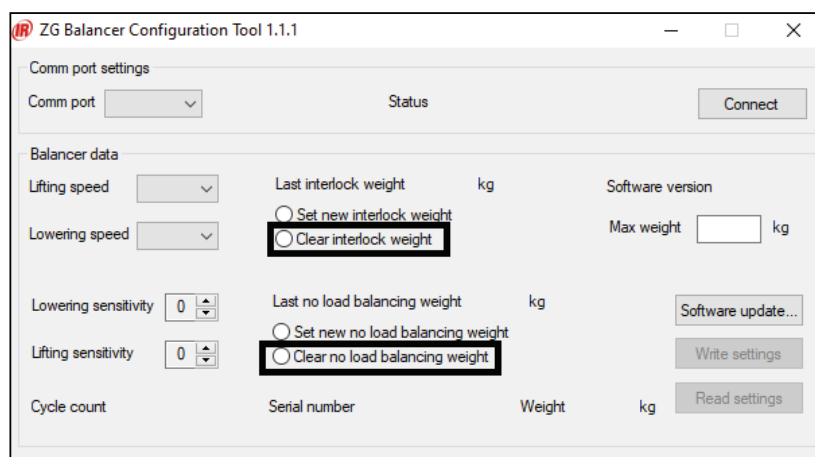
Obs! Maxvikten får inte överstiga 80 % av ZG-balanserarens kapacitet.

4. Lasten rör sig uppåt och nedåt, men ibland är det en ryckig rörelse, ibland fungerar det inte eller så blinkar en röd lampa i styrboxen.

- Detta inträffar när föraren flyttar lasten i handtagsläget uppåt eller nedåt i snabbare takt.
- Det gör att ADC-värdet i lastcellen når mer än maxvikt. Därför kommer en röd lampa att blinka så att systemet inte tillåts röra sig uppåt.
- Detta är ett koncept som avsiktligt ingår i systemet för att undvika felaktig användning av ZG-balanseraren.
- I sådana fall sänker du ned lasten, stänger AV systemet i 10 sekunder och slår PÅ det igen/trycker på den gröna knappen. Använd sedan handtaget försiktigt.

5. Lasten är på marken, men handtaget kan inte röras nedåt ytterligare.

- Detta är en indikation på spärr eller lastbalansering.
- I sådana fall ansluter du styrboxen till systemet och öppnar GUI-verktyget.
- Om ett värde visas på den senaste spärrvikten eller den senaste vikten för obelastad balansering avmarkerar du det genom att markera rutan och trycka på "Write settings" för att uppdatera systemet.



Når verktøyets levetid er utløpt, anbefales det å:

- demonter verktøyet.
- avfett verktøyet.
- skille verktøydeler etter materiale for korrekt resirkulering.

Reparasjon og vedlikehold av verktøyet skal bare utføres av et autorisert servicesenter.

Alle henvendelser henvises til nærmeste **Ingersoll Rand** kontor eller distributør.

Håndbøker er tilgjengelige på ingersollrand.com

Tabell 1. Produktinformasjonshåndbøker

Utgivelse	CCN
Håndbok for produktsikkerhetsinformasjon	16598831
Produktsinformasjonshåndbok	54072541
Informasjonshåndbok for produktdele	16598849
Monteringshåndbok for produkt	47646669
Produktvedlikeholdshåndbok	16598856
Samsvarserklæring	47808318
ZG Installasjonsoppgraderingssett	47804820

Produktbeskrivelse

Zero Gravity balanser gir muligheten til elektronisk å flytte last opp og ned ved hjelp av håndtaksaktuatorene eller bruke kraft direkte på en løftet last.



OBS!

- **Ikke utsett for regn for å redusere risikoen for elektrisk støt. Kun for innendørs bruk.**
- **Ikke bruk elektroneumatiske balansere i eksplosive atmosfærer, slik som tilstedeværelse av brannfarlige væsker, gasser eller støv. Elektroneumatiske balansere skaper gnister som kan antenne støvet eller røyken.**

MERK

- **Kontrolleren må brukes av én enkelt operatør. Samtidige kommandoinnganger kan føre til farlige bevegelser.**

Spesifikasjoner

Denne enheten må kobles til en standard E type plugg eller B type plugg (for annet alternativ, ta kontakt med fabrikken). Den fungerer fra 100-150 V AC ved 50 til 400 Hz og strømforbruket er 3,5 A maks. Dette systemet er beskyttet av 2 sikringer (egenskaper: T-type, dimensjon 5x20 mm, 3,15 A 250 V AC). Arbeidstrykk på 100 psi (6,9 bar) tørr og ren luft (30 mikron filter må brukes).

Modellkodeforklaring

Eksempel:	ZG	2	W	020	120	S	00	B
Type kontrollsett								
ZG = Zero Gravity	_____							
2 = Gen 2		_____						
Tråd								
W = Ståltau			_____					
Kapasitet								
015 = 150 lb. (68 kg)								
020 = 200 lb. (91 kg)				_____				
035 = 350 lb. (158 kg)								
050 = 500 lb. (227 kg)								
Tommer av reise								
080 = 80 in. (203 cm)								
120 = 120 in. (305 cm)					_____			
S = Z-Stopp						_____		
Type opphengssett								
00 = Ingen oppheng							_____	
AT = ZRAT-skinne								
A1 = ZRA1-skinne								
A2 = ZRA2-skinne								
HM = toppkrokfeste								
S2 = ZRS2-skinne								
Type krok								
B = Bullard								_____
C = Stålkarabin								

Merknad:

- Gen 1.0 kan konverteres til Gen 2.0 ved å bestille håndtaksdelenummer 47808627001 (Bullard-krokhåndtak) eller 47805074001 (håndtak for stålkarabinkrok) og programvareoppdatering. Se . Zero Gravity balanser 2.0 - på side 210.
- Standard balanserer kan konverteres til Gen 2.0 ved å bestille respektive sett. Oppheng bestilles separat basert på kravet.

Montering

ADVARSEL

Se håndboken for produktsikkerhetsinformasjon for alle deler av installasjonen før installasjon.

Se figur A og figur B på side 2.

1. For å montere ZG-balanseren, bruk brakettene som følger med.
2. Koble lufttilførselsledningen til hovedluftinntaket med en 3/8" kobling.
3. Bruk 10 mm rør for pneumatisk tilkobling.
4. Koble strømledningen til kontrolleren.

Merknad: Strømforsyning 100-150 V AC, 50-400Hz.

Montering av håndtak

Se figur C på side 2.

1. For montering av lastkrok og instruksjoner for feste, se balanserens monteringshåndbok 47646669001.
2. Installer kontrollhåndtaket på linje med ståltauet og lasten.

Håndtakstilkobling

Se figur D på side 2.

1. Koble håndtakets øyebolt til ståltau med øye.
2. Koble den elektriske spiralledningen til den elektroniske boksen.
3. Koble den elektriske spiralledningen til pluggen på toppen av håndtaket.
4. Stram ringen med klokken for en sikker tilkobling.

Slå PÅ strømmen

Se figur E på side 2.

5. Slå PÅ kontrollene med strømbryteren på hovedboksen.
 - a. For å deaktivere operasjonen, trykk på nødstopknappen på toppen av håndtaket.
6. Ikke berør kontrollhåndtaket under initialisering av kontrollersetet.
7. Slipp nødstopknappen ved å rotere med klokken til den spretter.
8. Trykk på strømknappen (grønn) på håndtaket for å starte driften.

Tøm kammeret

Se figur F på side 2.

9. Tre gule lys indikerer fullført initialisering av kontrolleren. Når den lyser, trekk ned hylsen på håndtaket for å tømme kammeret.

Bruk

1. Trykk på nødstopknappen for å stoppe bevegelsen i nødtilfeller.
2. Sørg for at elektriske ledninger til ZG-balanseren er i samsvar med alle relevante sikkerhetsforskrifter og forskrifter.
3. Sørg for at alle elektriske tilkoblinger er sikre før du kobler til strøm.

ADVARSEL

- **Merk kontrollene sikkert med en advarselsetikett som sier før du utfører vedlikehold: 'ADVARSEL - IKKE BRUK - UTSTYR BLIR REPARERT'.**

Standard drift

Se figur G på side 2.

Rødt lys forblir PÅ i to sekunder umiddelbart etter at ZG-balanseren er slått på. I løpet av denne tiden beregnes hvileverdiene for veiecellen og håndtakssensoren av kontrolleren. Når det røde lyset slås AV, er ZG-balanseren klar til bruk. Hvis hvileverdiene til håndtaket og veiecellesensorene er utenfor forventet område, blinker rødt lys raskt. I denne tilstanden kan ikke ZG-balanseren fungere.

Flytemodus

Aktiver flytemodus

For å aktivere flytemodus, slipp håndtaket. Flytemodus vil utløses av manglende kontakt med håndtaket. Mens flytemodus aktiveres, vil rødt lys vises på ZG-balanseren. Ikke berør håndtaket mens kontrolleren beregner last. Flytemodus er aktivert og beregningen fullføres når tre gule lys vises på kontrolleren.

Ikke bruk kraft på lasten (oppover/nedover) mens flytemodus beregnes, da dette vil føre til feilberegning av vekten og avdrift av lasten.

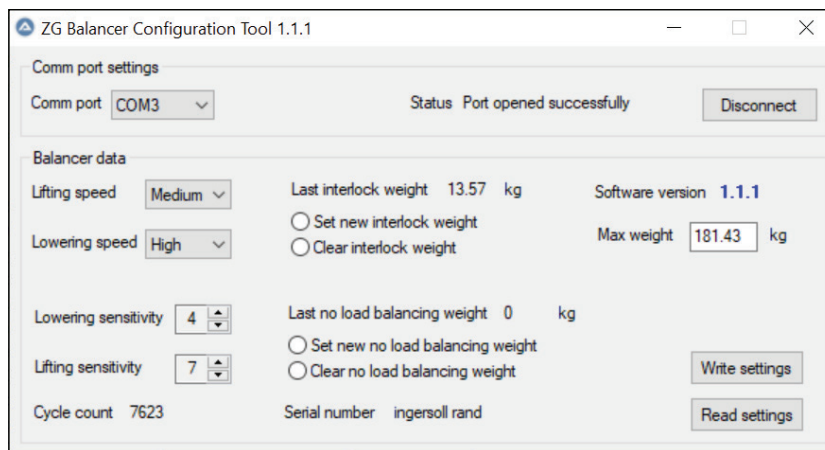
Flytt last opp og ned ved å handle direkte på selve lasten.

Koble fra flytemodus

Flytemodus kobles ut automatisk når håndtaket berøres, noe som resulterer i at gule lys på kontrolleren slås AV. Når gule lys slås AV, bruk håndtakshylsen til å flytte lasten oppover/nedover.

Konfigurasjonsverktøy

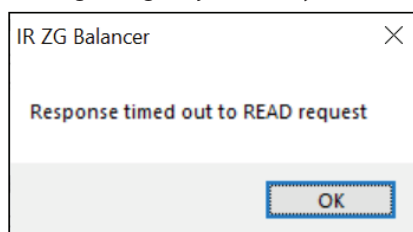
Dette er en Windows-program som kommuniserer med kontrolleren over USB-serieporten og hjelper brukeren med å endre innstillinger og aktivere/deaktivere ZG-balanseringsfunksjonene.



Trinn som skal følges for å bruke konfigurasjonsverktøyet

- Slå PÅ ZG-balanseren og vent til det røde lyset slår seg AV.
- Koble kontrolleren til bærbar datamaskin med en USB-kabel.
- Kjør konfigurasjonsverktøyet ved å dobbeltklikke på den kjørbare filen.
- Velg kommunikasjons-/serieportnummeret fra rullegardinboksen til konfigurasjonsverktøyet.
- Klikk på koble til-knappen. Verktøyet vil lese data fra kontrolleren og presentere de sist lagrede dataene i kontrolleren.

Når det er et kommunikasjonstap mellom kontrolleren og konfigurasjonsverktøyet, dukker det opp en dialogboks som vist nedenfor:



Hvis meldingen ovenfor rapporteres ofte av verktøyet, start kommunikasjonen på nytt ved å slå av/på kontrolleren. Koble fra USB-kabelen og start konfigurasjonsverktøyet på nytt.

Antall sykluser

Denne telleren angir hvor mange ganger en last som veier mer enn 10 kg løftes i luft og senkes til bakken. Antall sykluser økes når belastningen på håndtaket blir mindre enn eller lik håndtakets vekt etter å ha løftet ca. 10 kg last.

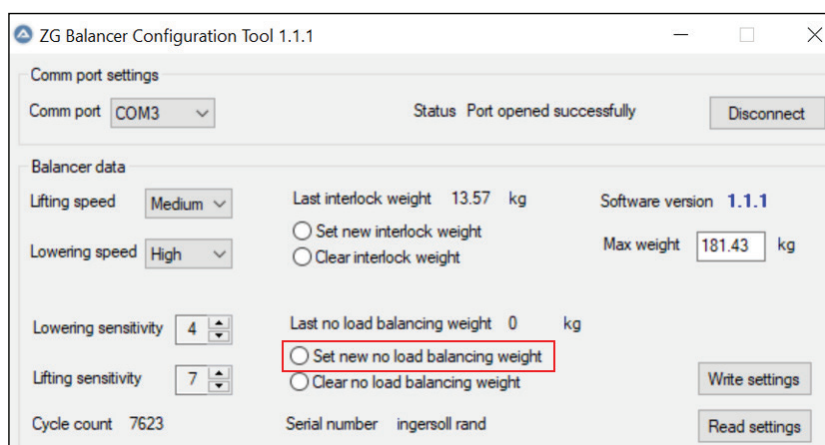
Ingen lastbalansering

Still inn balansering uten last hvis en håndteringsenhet er permanent hengende til enheten. Dette vil holde håndteringsenheten balansert i flytemodus og bidra til å forhindre skade på delen under lasting/lossing.

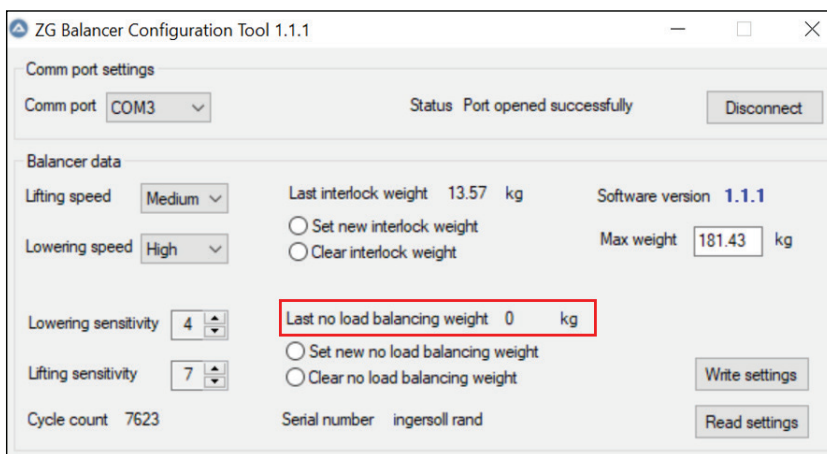
Den innstilte verdien er minimumsvektgrensen ZG-balanseren vil håndtere. Når vekten på håndtaket går under ingen lastbalanseringsgrense, blinker rødt lys raskt og nedadgående bevegelse av lasten er deaktivert. I dette stadiet må kun løfteoperasjoner utføres.

Trinn for å aktivere/deaktivere ingen lastbalansering

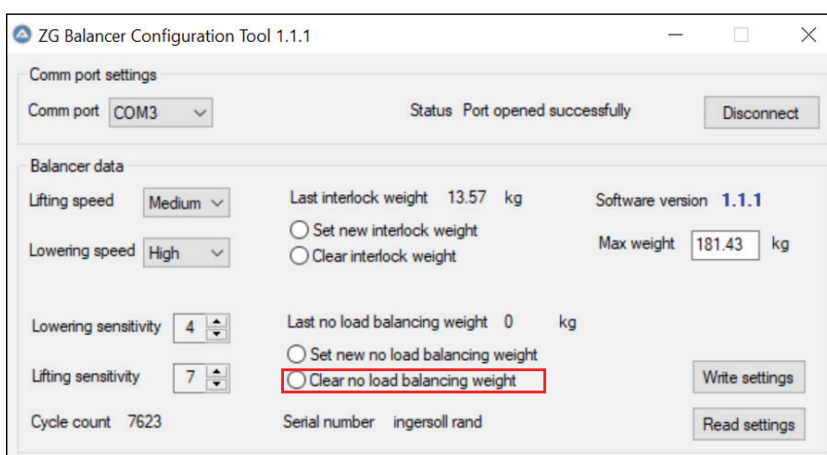
- Bruk håndtaksmodusen til å løfte håndteringsenheten eller gripelasten til en høyde der den er tydelig opphengt i luften.
- Koble kontrolleren til bærbar datamaskin med en USB-kabel.
- Kjør konfigurasjonsverktøyet.
- For å aktivere ingen lastbalansering, klikk på alternativet «Set new no load balancing weight», og lagre denne innstillingen til kontrolleren ved å klikke på «Write settings»-knappen. Konfigurasjonsverktøyet vil indikere statusen for skriveoperasjonen med en vellykket meldingsboks.



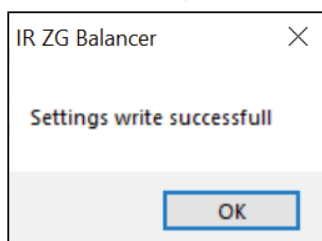
- Ingen lastbalanseringsvekt målt av kontrolleren vises i konfigurasjonsverktøyet.



- Dette fullfører oppsettet for aktivering av ingen lastbalansering.
- For å deaktivere ingen lastbalanseringsfunksjon, klikk på alternativet «Clear no load balancing weight», og lagre denne innstillingen ved å klikke på «Write settings»-knappen. Sist vil ingen lastbalanseringsvekt settes til null.



- Når innstillingene er lagret i kontrolleren, varsler konfigurasjonsverktøyet brukeren med meldingsboksen som vist nedenfor:



Forrigling

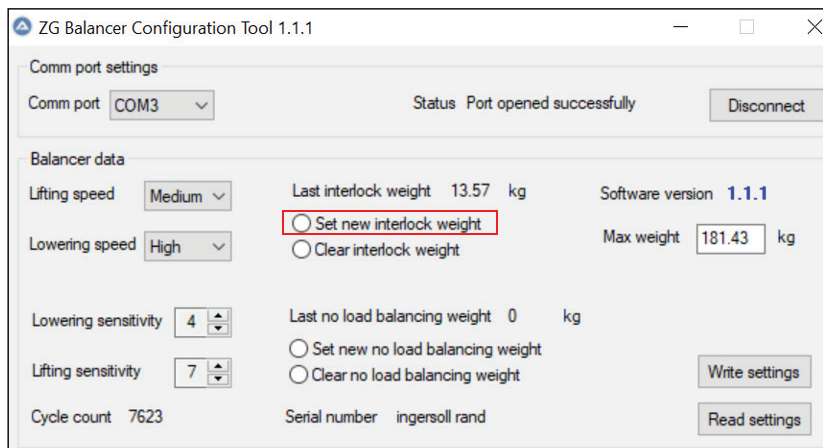
Forriglingsfunksjonen vil ikke tillate at håndteringsenheten åpnes mens den er suspendert. Denne funksjonen kan aktiveres ved hjelp av konfigurasjonsverktøyet. Når de er aktivert, indikerer de gule lysene brukeren tilstanden til forriglingsoperasjonen som nedenfor:

- Gult lys1, indikerer at delen er fastklemt.
- Gult lys2, indikerer at delen er slippet.
- Gult lys3, indikerer at delen er klar til å fjernes fra kontrolleren og lasten ikke lenger støttes.

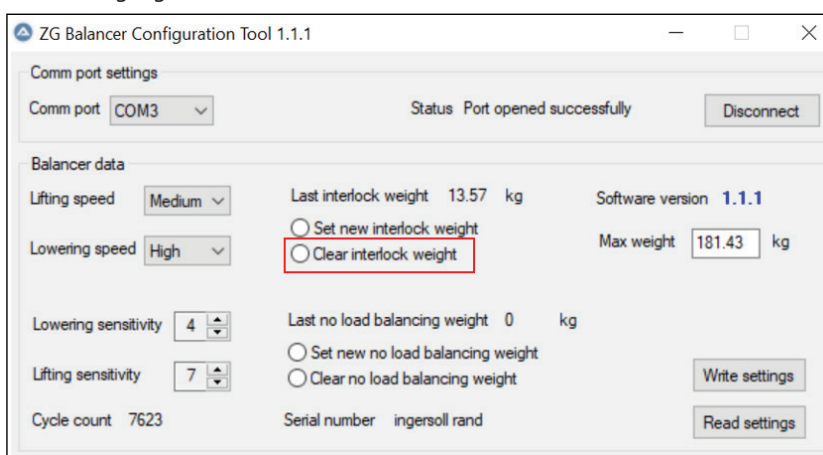
Merknad: Gult lys statusindikasjon for flytemodus klar er ikke tilgjengelig når forrigling er aktivert.

Trinn for å aktivere/deaktivere forrigling

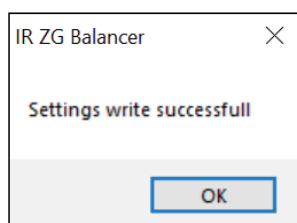
- Bruk håndtaksmodusen til å løfte håndteringsenheten eller gripelasten til en høyde der den er tydelig opphengt i luften.
- Koble kontrolleren til bærbar datamaskin med en USB-kabel.
- Kjør konfigurasjonsverktøyet.
- For å aktivere ingen lastbalansering, klikk på alternativet «Set new interlock weight», og lagre denne innstillingen til kontrolleren ved å klikke på «Write settings»-knappen. Konfigurasjonsverktøyet vil indikere statusen for skriveoperasjonen med en vellykket meldingsboks.



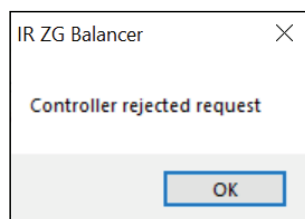
- Dette fullfører oppsettet for aktivering av forriglingsfunksjoner.
- For å deaktivere ingen sperrefunksjon, klikk på alternativet «Clear interlock weight» og lagre denne innstillingen ved å klikke på «Write settings»-knappen. Sist vil forriglingsvekten settes til null.



- Når innstillingene er lagret i kontrolleren, varsler konfigurasjonsverktøyet brukeren med meldingsboksen som vist nedenfor:

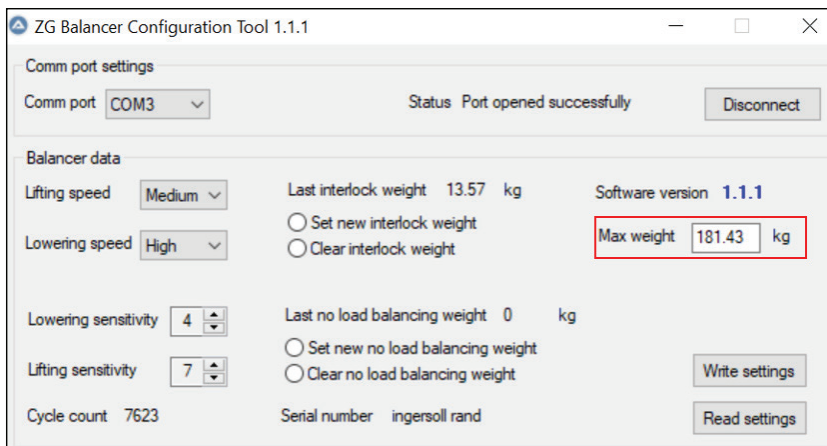


Merk: Kontrolleren tillater ikke å deaktivere/slette tidligere innstilt forrigling når lastvekten målt av kontrolleren er mer enn håndtakets vekt. Sørg for å fjerne siste låsevekt, håndteringsenheten skal senkes helt ned til bakken. Konfigurasjonsverktøyet vises under meldingsboksen når deaktivering av forrigling er forsøkt mens lasten fortsatt er suspendert i luften.



Maks vekt/overtrykk

Kontrollert trykk inne i kammeret vil forhindre rask bevegelse oppover hvis det er blokkering av lasten eller griperen, eller plutselig frigjøring av lasten. Bruk denne funksjonen for å forhindre slike hendelser eller begrense ZG-balansererkapasiteten. Bruk dette feltet i konfigurasjonsverktøyet for å angi maksimal vekt.

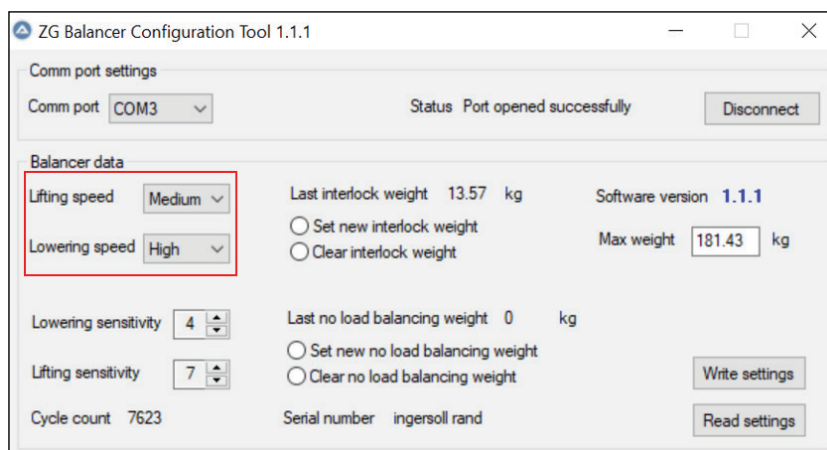


Sørg for å legge inn belastningsverdien i kontrolleren mindre enn 80 % av ZG-balansererkapasiteten. Ellers vil kontrolløren avvise forespørselen. Under løfteoperasjon lar kontrolleren vekten av lasten overskride den innstilte grensen med ca. 5 kg.

Hvis kontrolleren leser en vekt mer enn den innstilte maksimale vekten, stoppes bevegelsen oppover og rødt lys blinker raskt. I løpet av dette stadiet er kun nedadgående bevegelse tillatt.

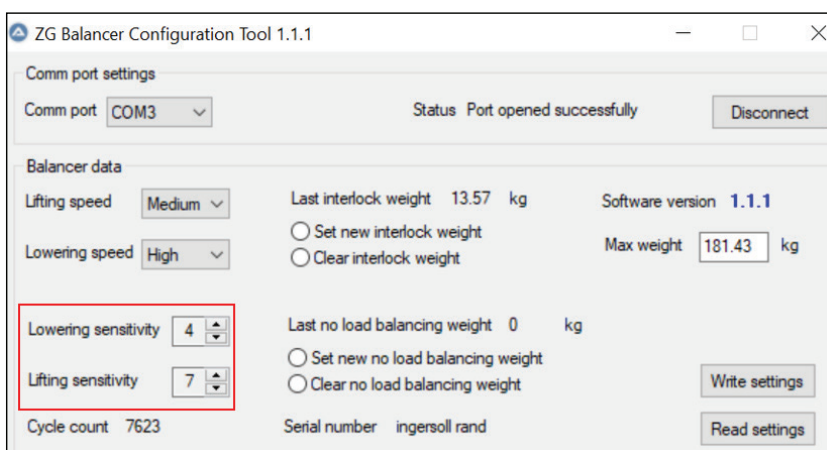
Hastighetsinnstillinger

Hastighetsinnstillinger er kalibrert på fabrikken for forskjellige vektområder og forskjellige ZG-balansererkapasiteter. Standard fabrikkinnstilling er satt til middels hastighet. En annen hastighetsinnstilling kan programmeres separat for senking og løfting ved å velge Lav/Middels/Høy fra de respektive nedtrekksboksene. Lagre innstillingene ved å klikke på «Write settings»-knappen.



Innstillinger for følsomhetskontroll

Innstillinger for følsomhetskontroll er kun relatert til drift i flytemodus. Anstrengelser som kreves for å flytte lasten ved direkte å bruke kraft på lasten er mer når følsomhetstallet er høyt og omvendt.



Forriglingsledninger

Forriglingen aktiverer en tilgjengelig utgang på I/O-pluggen på baksiden av håndtaket.

Koble håndteringsenheten til kontrolleren som følger:

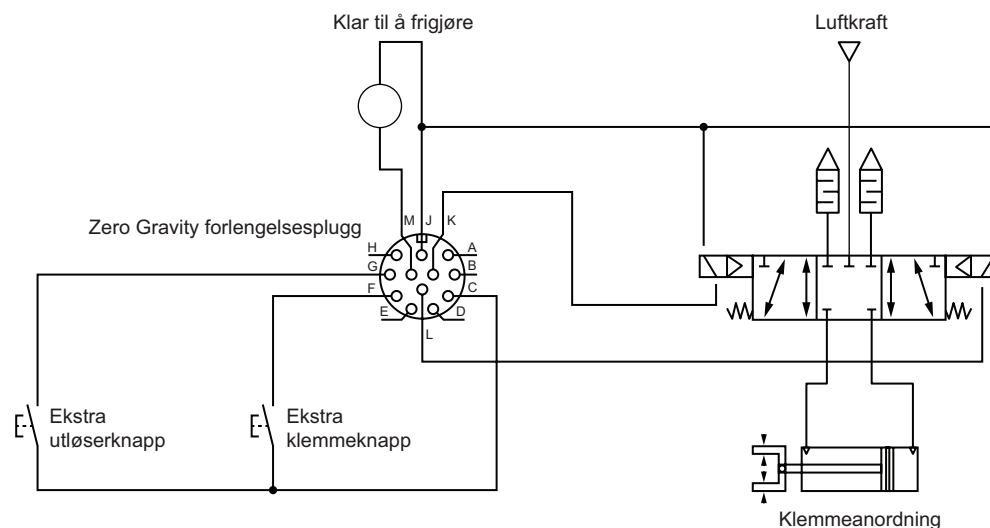
- Pin J og K: Klemmekontrollaktuator.
- Pin J og L: Slipp kontrollaktuatoren.
- Pin J og M: Klar til å frigjøre informasjon.

Bruk utløserknappen (blå) på kontrollerhåndtaket for å aktivere klemhandlingen. Trekk ned den glidende delen av håndtaket (bimanuell handling).
 Bruk den oransje knappen på kontrollhåndtaket for å aktivere utløserhandlingen. Trekk ned den glidende delen av håndtaket (bimanuell handling).
 Oransje og blå knapper må kobles utenfor håndtakshylsen med tilkoblingsstifter.

- Pinne C og F: Ekstra klemme-trykknapp (INGEN kontakt).
- Pinne C og G: Ekstra utløser-trykknapp (INGEN kontakt).

Skjematisk

Fig. H



Forlengelsesplugg pinout

Pin	funksjon	Pin	funksjon	Pin	funksjon
A	Ikke brukt	E	Ekstra kraftsensorinngang	J	+12 V for utgang
B	Ikke brukt	F	Ekstra klemmeknappinngang	K	Klemme utgang
C	Jord	G	Ekstra utløserknappinngang	L	Slipp utgang
D	+5 V for inngang	H	Inngang 4	M	Klar til å frigjøre-utgang

Inn-/utdatamaskinvare

Sett ZGB00-I/O er nødvendig for å koble til forlengelsespluggen. Ta kontakt med din service- eller salgsrepresentant for tilgjengelighet.

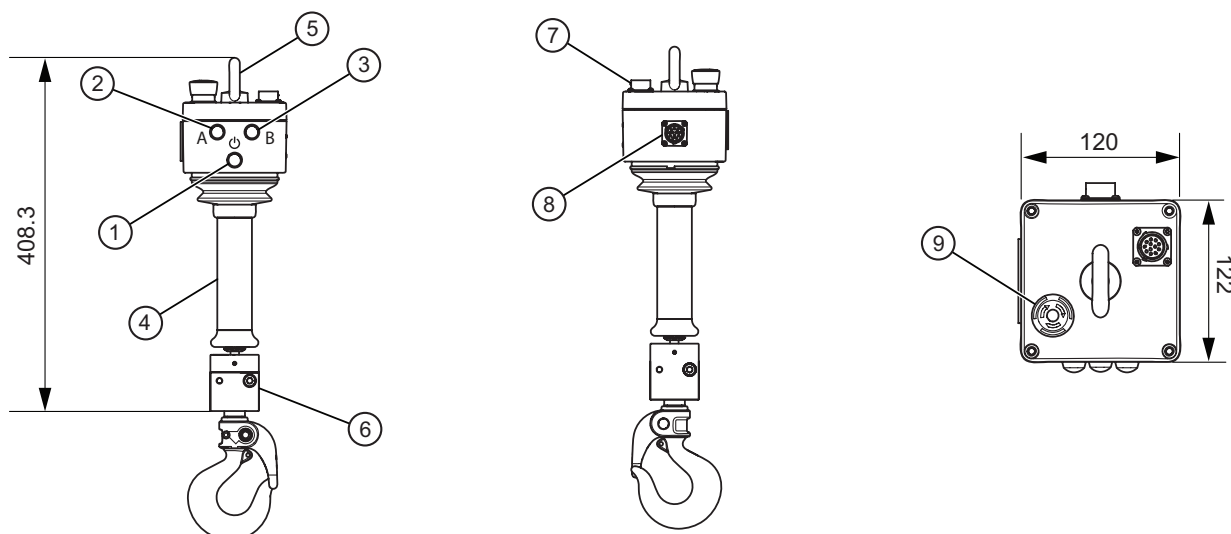
For å aktivere, sett inn bryterenhet til jord; for å deaktivere, sett inn bryterenhet til +5 V DC eller åpen ledning.

For å aktivere kontrolleren, utdata bryterutgangsspinnen til jord. Utgangsspenningen for strømforsyningen er 12 V DC. Ikke overskrid totalt 3A.

Zero Gravity-håndtak, gjennomgang

Se fig. J.

Fig. J

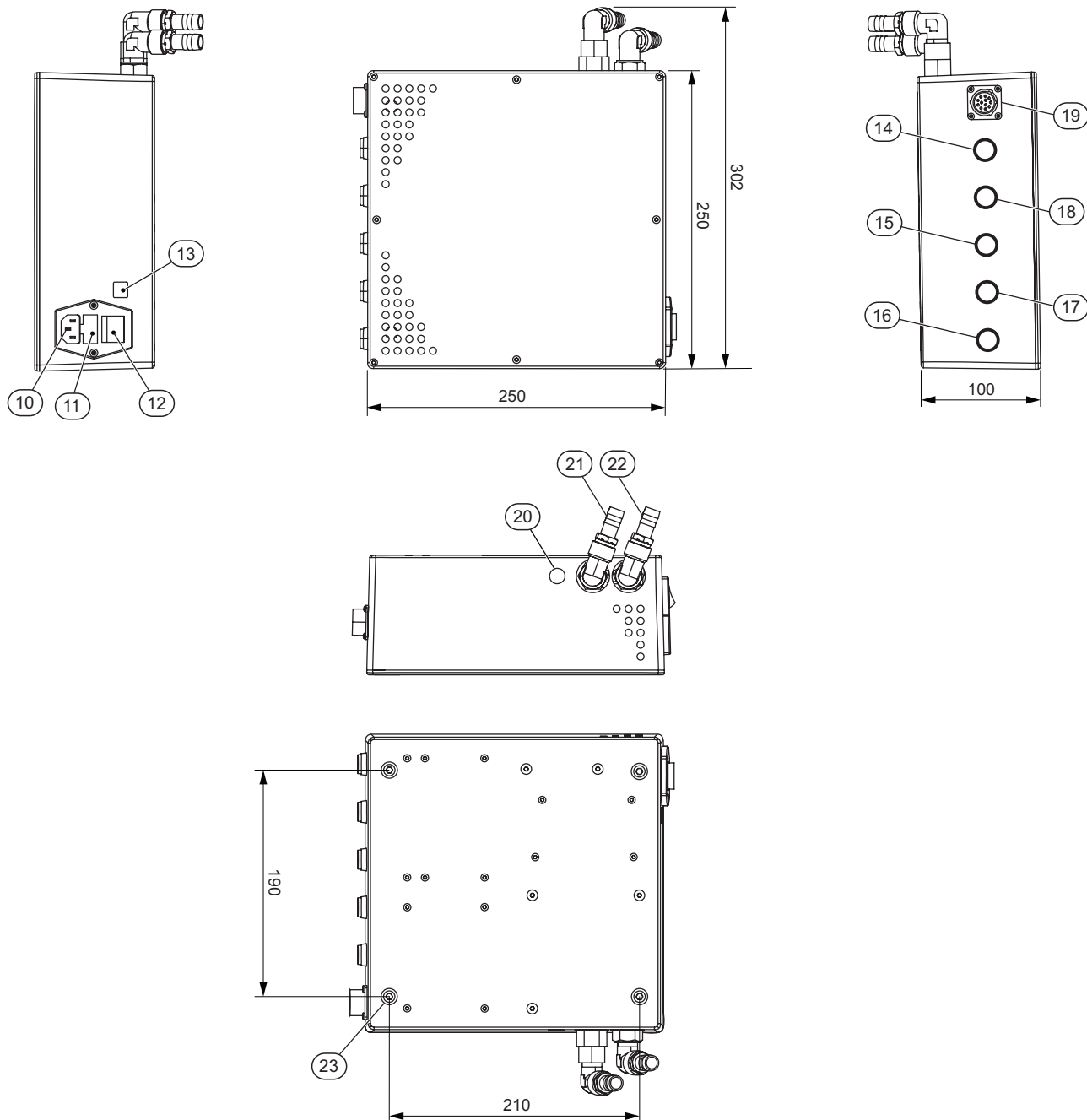


Varenummer	delbeskrivelse	Varenummer	delbeskrivelse
1	Strømknapp (grønn)	6	Nederste krokblokk
2	De-klemmeknapp (oransje)	7	Hovedplugg: til Zero Gravity kontrollboks
3	Klemmeknapp (blå)	8	Forlengelsesplugg: Tilkobling til inngang eller utgang
4	Håndtakshylse	9	Nødstop
5	Topp øye		

Zero Gravity kontrollboks gjennomgang

Se fig. K.

Fig. K



Varenummer	delbeskrivelse	Varenummer	delbeskrivelse
10	Strømforsyning 85-250 V AC	17	Indikatorlampe for balansemodus eller Klar til å frigjøre-signal
11	Sikring	18	Indikatorlys for balansemodus eller del fastklem
12	Strømbryteren	19	Hovedplugg: til Zero Gravity håndtak
13	USB-tilkobling	20	Lyddemper
14	Strøm PÅ-indikatorlampe	21	Beslag for lufttilførselsport
15	Indikatorlampe for balansemodus eller del slippes	22	Balanser slangeportbeslag
16	Feilindikatorlampe	23	Monteringsshell 4xM6

Programvarekommunikasjonsseksjon

Last inn intern programvare til Zero Gravity på nytt

- Besøk **Ingersoll Rand** MH-nettsted for kundestøtte.
- Last ned den respektive .hex-filen basert på balansererkapasiteten.
- Last ned GUI-verktøytjenesten og GUI-verktøymiljøet.
- Lagre filene på den lokale disken.

<i>Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0</i>	
150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

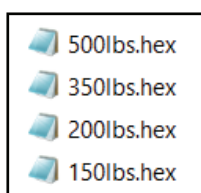
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Merknad: Windows 10 OS anbefales.

Hvordan laste inn programvaren

- Fire .hex-filer opprettes basert på kapasiteten til ZG-balanseren.



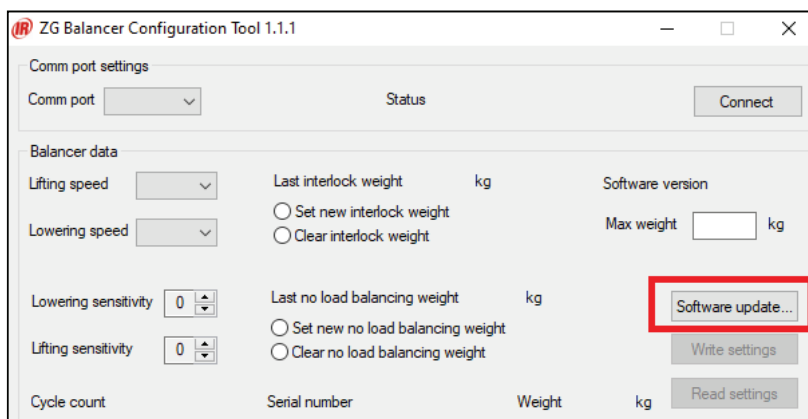
- Lagre .hex-filen i en ny mappe på den lokale stasjonen.

Merknad: Ikke legg til mellomrom eller spesialtegn når du navigir mappenavnet.

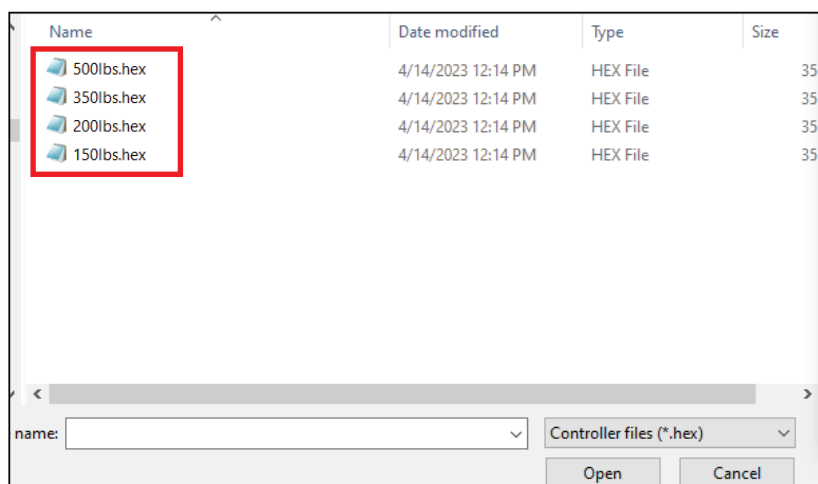
- Koble USB-kabelen fra kontrollboksen til systemet og åpne GUI-verktøyet.

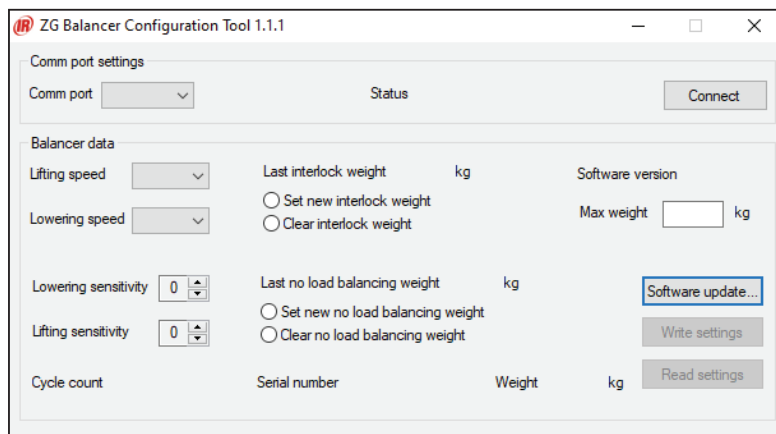
Merknad: Ikke klikk på koble til-knappen i GUI-verktøyet.

- Velg «Comm port».
- Klikk på «Software update»-knappen.

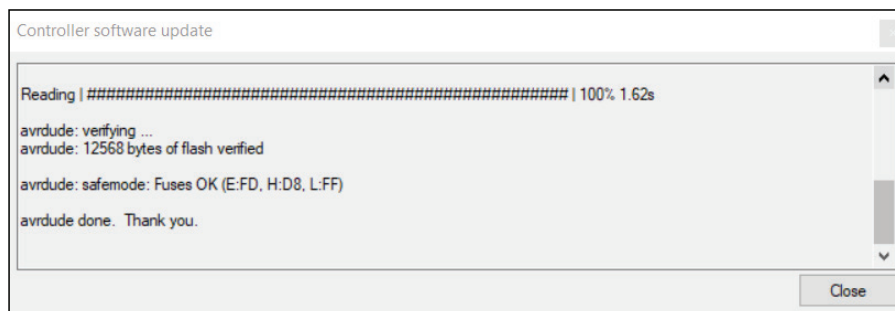


- Gå til mappen der .hex-filen er lagret og dobbeltklikk på .hex-filen basert på kapasiteten som skal lastes.





- En melding kommer ut på skjermen som på bildet nedenfor:



Merknad:

- Programvaren lastes inn i kontrollboksen.
- Fjern alltid USB-kabelen fra datamaskinen og start ZG-balanseren på nytt.

Vedlikehold

Elektronikk

Konstant rødt lys på kontrollboksen indikerer kjørefeil. Start systemet på nytt for å feilsøke feil. Hvis problemet oppstår igjen, vil systemet bytte til sikker modus og rødt lys forblir konstant.

Utfør årlig systemsjekk for å forhindre drift av sensoren.

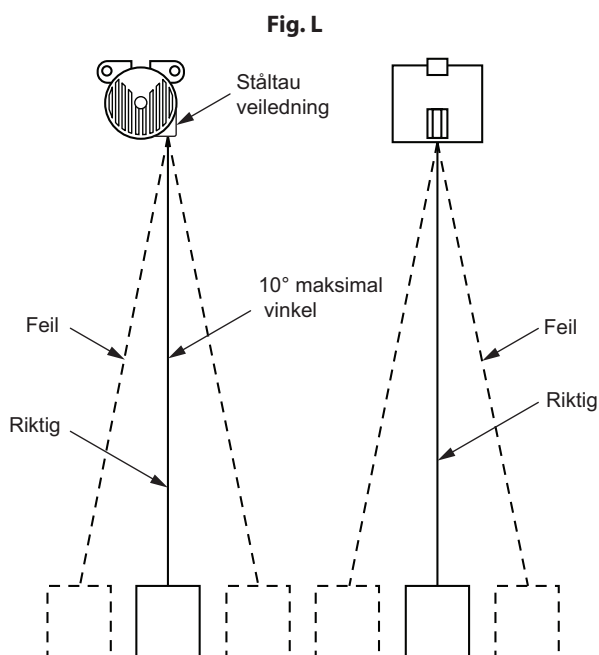
Spiral/elektrisk ledning

Inspiser elektriske ledninger daglig. Sørg for at alle elektriske ledninger er fri for rust, smuss, vann, olje og eventuelle skader på isolasjon eller plugg. Bytt spiralledning årlig.

Ståltau

Ikke plasser ståltau mer enn 10 grader fra vertikalt senter av ståltauføringen. Overdreven yarding vil føre til økt slitasje på ZG-balanseren og redusere levetiden til komponentene. Bytt ståltau hvis det er frynsete, knekt eller fuglebur er synlig.

Se produktvedlikeholdshåndboken.



Vedlikeholdelsesprogram

Koble fra strømforsyningen før du arbeider med utstyret. Enheten må repareres av kvalifisert personell, fare for elektrisk støt.

Komponent	Inspeksjon	Kriterier for drift	Daglig	Hyppig (6 måneder)	Periodisk (1 år)
Spiralledning	Skader	Ingen synlige skader på hele lengden eller på pluggen.	X	X	X
	Knekker	Ingen synlige knekk i hele lengden.	X	X	X
Strømledning	Skader	Ingen synlige skader på hele lengden eller på pluggen.	X	X	X
	Knekker	Ingen synlige knekk i hele lengden.	X	X	X
Kontrollboks	Ventiler lekker	Lasten beveger seg ikke når systemet er slått AV.		X	X
	Trykksensorskader	Balansmodus operativ.		X	X
Kommando håndtak	Kraftsensorskade	Lasten beveger seg ikke når håndtaket er fritt og strømmen PÅ.	X	X	X
	Avstand mellom følsomt område og håndtak	Ingen motstand i bevegelse, kun aksial bevegelse skal være mulig.			X
	Nødstop	God drift av denne delen.	X	X	X
	Kontrollknapper	Ingen synlig løshet eller stikk av knapper.	X	X	X

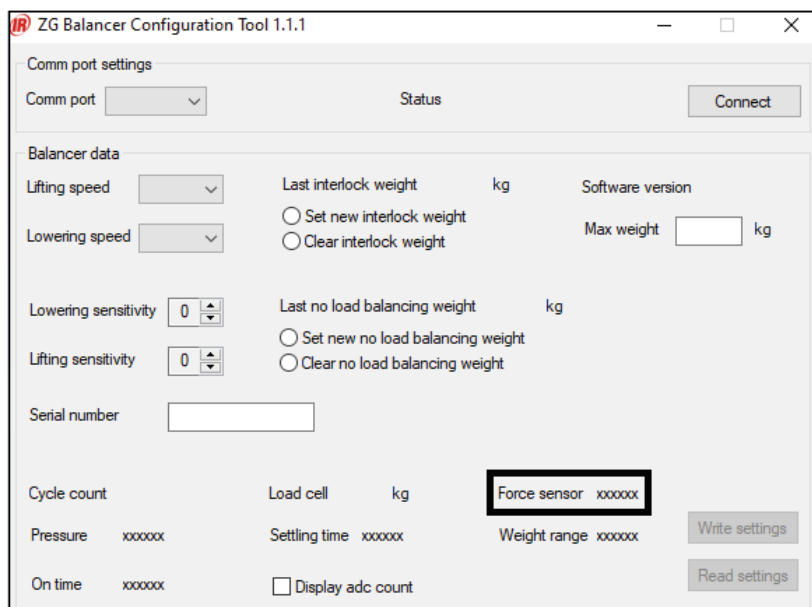
Feilsøking

1. Lasten beveger seg ikke opp og ned.

- Sjekk for lekkasjer ved beslaget ved å bruke såpebobletest. Sjekk for lekkasjer ved gule og svarte rørbeslaget.
- Vær oppmerksom på lekkasjestøy.
- Hvis lasten fortsatt ikke beveger seg opp og ned, åpner du kontrollboksen. Fjern magnetventilene, eksosventilen (D1, D2 og D3) og innløpsventilen (M1, M2 og M3) og rengjør den. Monter ventilene igjen i samme posisjon.

2. Rødt lys blinker i kontrollboksen i mer enn 10 sekunder etter initiering eller grønn knapp er slått PÅ.

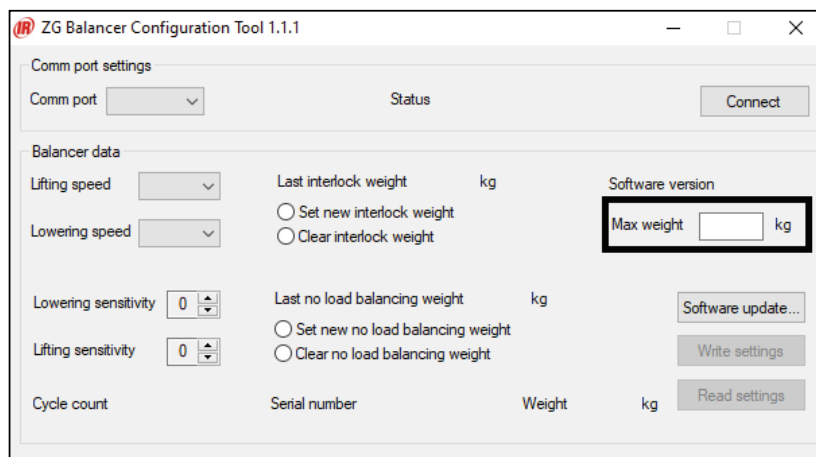
- Dette er en indikasjon på at kraftsensoren i håndtakets ADC-verdi ikke er innenfor grensen eller at kraftsensoren i håndtaket er utenfor rekkevidde.
- Koble kontrollboksen til systemet og åpne GUI-verktøyet. Se etter kraftsensorens ADC-verdi og sørg for at verdien er 512+/-40.



- Ved avvik i fabrikkinnstillingsverdier, vennligst ta kontakt med nærmeste **Ingersoll Rand**-kontor.

3. Lasten beveger seg ikke i retning opp, men i posisjon ned.

- Dette er en klar indikasjon på maks vekt-konseptet.
- Rødt lys begynner å blinke når lasten flyttes opp i kontrollboksen.
- Koble kontrollboksen til systemet og åpne GUI-verktøyet. Kontroller vekten på lasten og endre Maks-verdien i Maks vekt-boksen i henhold til lasten som skal løftes.



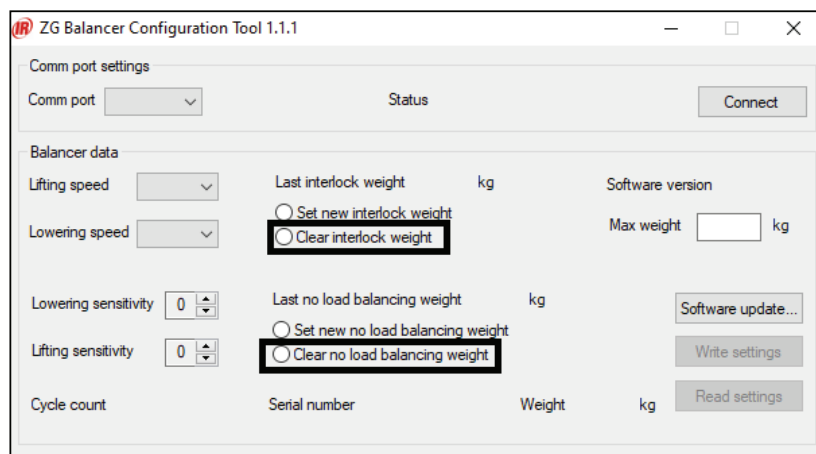
Merknad: Maks vekt må ikke overstige 80 % av ZG balansererkapasitet.

4. Lasten beveger seg opp og ned, men noen ganger er det en rykkvis bevegelse eller ikke fungerer eller et rødt lys blinker i kontrollboksen.

- Dette vil skje når operatøren beveger lasten i håndtaksmodus opp og ned i raskere hastighet.
- Dette vil føre til at ADC-verdien i veiecellen når mer enn maks vekt. Derfor vil et rødt lys blinke slik at systemet ikke kan gå opp.
- Dette er et konsept som er inkludert i systemet for å unngå feil bruk av ZG-balanseren.
- I slike tilfeller, få ned lasten, slå AV systemet i 10 sekunder og slå PÅ/trykk på den grønne knappen. Betjen deretter håndtaket forsiktig.

5. Lasten er på bakken, men håndtaket beveger seg ikke lenger ned.

- Lasten er på bakken, men håndtaket beveger seg ikke lenger ned.
- I slike tilfeller kobler du kontrollboksen til systemet og åpner GUI-verktøyet.
- Hvis en verdi vises på den siste forriglingsvekten eller den siste vekten uten lastbalansering, fjerner du den ved å merke av i boksen og trykker på «Write settings» for å oppdatere i systemet.



Quando a vida útil da ferramenta tiver expirado, recomenda-se:

- desmontar a ferramenta.
- desengordurar a ferramenta.
- separar as peças da ferramenta por material para uma reciclagem correta.

A reparação e a manutenção da ferramenta devem ser levadas a cabo por um Centro de Assistência Técnica Autorizado.

Para qualquer assunto, contacte o escritório ou o distribuidor da **Ingersoll Rand** mais próximo.

Os manuais estão disponíveis em ingersollrand.com

Tabela 1. Manuais de informação do produto

Publicação	CCN
Manual de informação sobre segurança do produto	16598831
Manual de informação do produto	54072541
Manual de informação das peças do produto	16598849
Manual de instalação do produto	47646669
Manual de manutenção do produto	16598856
Declaração de Conformidade	47808318
Kit de atualização de instalação ZG	47804820

Descrição do produto

O Zero Gravity Air Balancer permite subir ou descer eletronicamente as cargas, utilizando os atuadores das pegas ou aplicando força diretamente a uma carga levantada.

ATENÇÃO

- Para reduzir o risco de choque elétrico, não expor à chuva. Apenas para utilização no interior.
- Não utilize equilibradores eletropneumáticos em atmosferas explosivas como, por exemplo, na presença de líquidos, gases ou poeiras inflamáveis. Os equilibradores eletropneumáticos produzem faíscas que podem incendiar poeiras ou gases.

NOTA

- O controlador deve ser utilizado por um único operador. A introdução simultânea de comandos pode resultar em movimentos perigosos.

Especificações

Este dispositivo tem de ser ligado a uma ficha de tipo E ou de tipo B normalizada (para outra opção, contactar a fábrica). Funciona com 100-150 V CA a 50 a 400 Hz e o consumo de energia é de 3,5 A Max. Este sistema é protegido por 2 fusíveis (características: Tipo T, dimensão 5x20 mm, 3,15A 250 V CA). Pressão de trabalho de 100 psi (6,9 bar) de ar seco e limpo (deve ser utilizado um filtro de 30 micrones).

Explicação do código do modelo

Exemplo:	ZG	2	W	020	120	S	00	B
Tipo de kit de controlo								
ZG = Zero Gravity								
2 = Gen 2								
Arame								
W = Cabo de aço								
Capacidade								
015 = 150 lb. (68 kg)								
020 = 200 lb. (91 kg)								
035 = 350 lb. (158 kg)								
050 = 500 lb. (227 kg)								
Polegadas de deslocação								
080 = 80 in. (203 cm)								
120 = 120 in. (305 cm)								
S = Paragem Z								
Tipo de kit de suspensão								
00 = Sem suspensão								
AT = Calha ZRAT								
A1 = Calha ZRA1								
A2 = Calha ZRA2								
HM = Montagem de gancho superior								
S2 = Calha ZRS2								
Tipo de gancho								
B = Bullard								
C = Mola de aço								

Nota:

- A Gen 1.0 pode ser convertida para a Gen 2.0 encomendando o número de peça da pega da pega 47808627001 (Pega de Gancho Bullard) ou 47805074001 (Pega de Gancho de Aço) e a atualização do software. Consulte a Zero Gravity Balancer 2.0 - Kit List na página 210.
- O equilibrador padrão pode ser convertido para a geração 2.0 encomendando o respetivo kit. A suspensão deve ser encomendada separadamente em função das necessidades.

Instalação

AVISO

Antes da instalação, consulte o Manual de Informações de Segurança do Produto quanto a todas as secções de instalação.

Consulte a figura A e figura B na página 2.

1. Para montar o equilibrador ZG, utilize os suportes fornecidos.
2. Ligue a linha de fornecimento de ar à entrada de ar principal utilizando um engate de 3/8".
3. Utilize um tubo de 10 mm para a ligação pneumática.
4. Ligue o cabo de alimentação ao controlador.

Nota: Fonte de alimentação 100-150 V CA, 50-400 Hz.

Instalação da pega

Consulte a figura C na página 2.

1. Para obter instruções sobre a instalação do gancho de carga e o alinhamento, consulte o Manual de instalação do equilibrador 47646669001.
2. Instale a pega de comando em linha com o cabo de aço e a carga.

Ligação da pega

Consulte a figura D na página 2.

1. Ligue o parafuso de olhal da pega ao olhal do cabo de aço.
2. Ligue o fio elétrico em espiral à caixa eletrónica.
3. Ligue o fio elétrico em espiral à ficha situada na parte superior da pega.
4. Aperte o anel no sentido dos ponteiros do relógio para obter uma ligação segura.

Ligar a alimentação

Consulte a figura E na página 2.

5. Ligue os controlos, utilizando o interruptor de alimentação na caixa principal.
 - a. Para desativar a operação, prima o botão de paragem de emergência localizado na parte superior da pega.
6. Não toque na pega de controlo durante a inicialização do kit de controlo.
7. Solte o botão de paragem de emergência, rodando-o no sentido dos ponteiros do relógio até que salte.
8. Prima o botão de alimentação (verde) na pega para iniciar a operação.

Esvaziar a câmara

Consulte a figura F na página 2.

9. Três luzes amarelas indicam a conclusão da inicialização do controlador. Quando se acenderem, puxe a manga da pega para baixo para esvaziar a câmara.

Funcionamento

1. Prima o botão de paragem de emergência para parar o movimento em caso de emergência.
2. Certifique-se de que a cablagem elétrica do equilibrador ZG está em conformidade com todos os códigos e regulamentos de segurança relevantes.
3. Certifique-se de que todas as ligações elétricas estão seguras antes de ligar a alimentação.

AVISO

- **Antes de efetuar a manutenção, coloque uma etiqueta de aviso nos comandos com a indicação "AVISO - NÃO OPERAR - EQUIPAMENTO EM REPARAÇÃO".**

Funcionamento padrão

Consulte a figura G na página 2.

A luz vermelha permanece acesa durante dois segundos imediatamente após o arranque do equilibrador ZG. Durante este tempo, os valores de repouso da célula de carga e do sensor da pega são calculados pelo controlador. Quando a luz vermelha se apaga, o equilibrador ZG está pronto para funcionar. Se os valores de repouso dos sensores da pega e da célula de carga estiverem fora do intervalo esperado, a luz vermelha pisca rapidamente. Durante este estado, o equilibrador ZG não é capaz de funcionar.

Modo de flutuação

Ativar o modo de flutuação

Para ativar o modo de flutuação, solte a pega. O modo de flutuação será acionado pela falta de contacto com a pega. Enquanto o modo de flutuação estiver a ser ativado, aparecerá uma luz vermelha no equilibrador ZG. Não toque na pega enquanto o controlador estiver a calcular a carga. O modo de flutuação é ativado e o cálculo é concluído quando aparecem três luzes amarelas no controlador.

Não aplique força sobre a carga (para cima/para baixo) enquanto o modo de flutuação estiver a ser calculado, uma vez que isso causará um cálculo incorreto do peso e do desvio da carga.

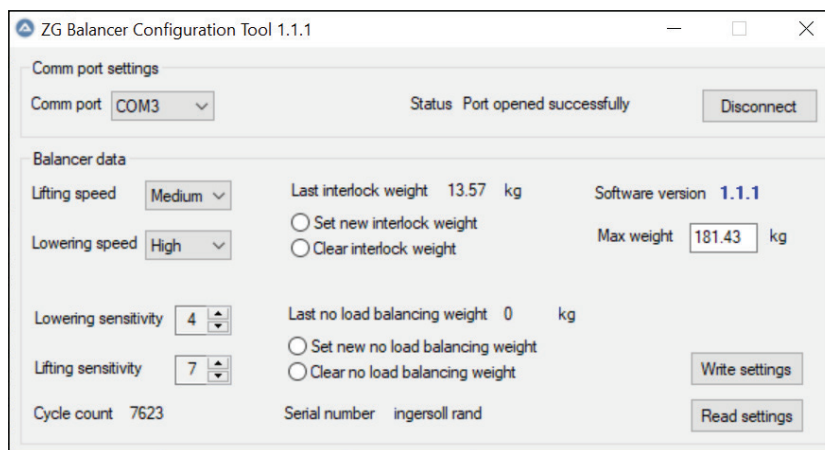
Desloque as cargas para cima e para baixo, atuando diretamente sobre a carga.

Desativar o modo de flutuação

O modo de flutuação é desativado automaticamente ao tocar na pega, o que faz com que as luzes amarelas do controlador se apaguem. Quando as luzes amarelas se apagarem, utilize a manga da pega para mover a carga para cima/para baixo.

Ferramenta de configuração

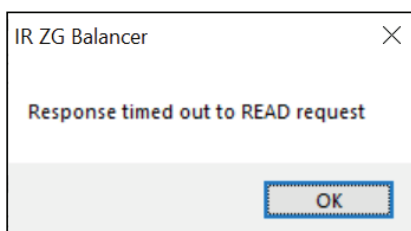
Trata-se de uma aplicação do Windows que comunica com o controlador através da porta série USB e ajuda o utilizador a alterar as definições e a ativar/desativar as funcionalidades do equilibrador ZG.



Passos a seguir para utilizar a ferramenta de configuração

- Ligue o equilibrador ZG e espere que a luz vermelha se apague.
- Ligue o controlador ao computador portátil utilizando um cabo USB.
- Execute a ferramenta de configuração, clicando duas vezes no respetivo ficheiro executável.
- Selecione o número da porta de comunicação/serial na caixa pendente da ferramenta de configuração.
- Clique no botão de ligação. A ferramenta lê os dados do controlador e apresenta os últimos dados armazenados no controlador.

Quando há uma perda de comunicação entre o controlador e a ferramenta de configuração, aparece uma caixa de diálogo como se apresenta abaixo:



Se a mensagem acima for frequentemente comunicada pela ferramenta, reinicie a comunicação efetuando um ciclo de alimentação do controlador. Desligue o cabo USB e reinicie a ferramenta de configuração.

Contagem de ciclos

Este contador indica o número de vezes que uma carga com peso superior a 10 kg é levantada no ar e baixada ao solo. A contagem de ciclos é incrementada quando a carga na pega se torna inferior ou igual ao peso da pega após a elevação de aproximadamente 10 kg de carga.

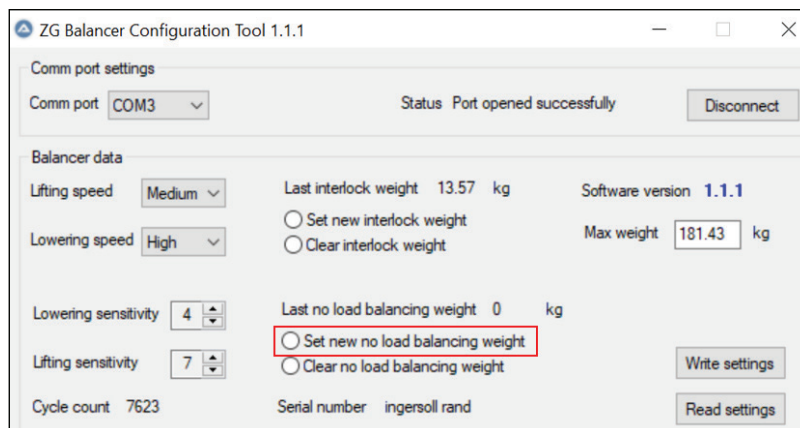
Sem equilíbrio de carga

Defina o não equilíbrio de carga se um dispositivo de manuseamento estiver permanentemente suspenso na unidade. Isto manterá o dispositivo de manuseamento equilibrado no modo de flutuação e ajudará a evitar danos na peça durante a carga/descarga.

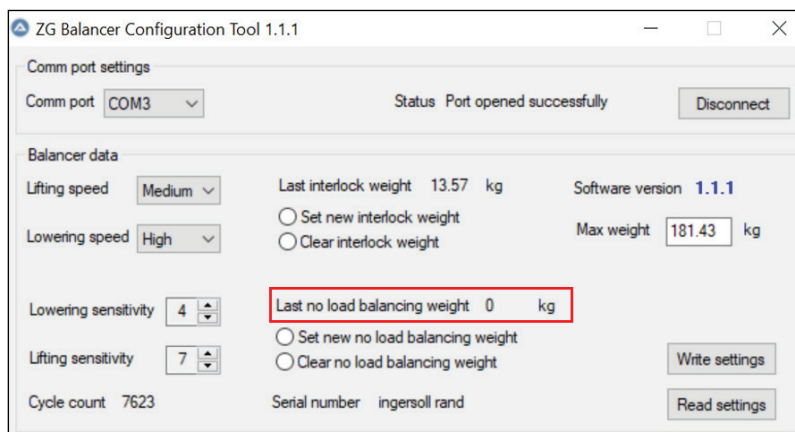
O valor definido é o limite mínimo de peso que o equilibrador ZG pode suportar. Quando o peso na pega for inferior ao limite de equilíbrio sem carga, a luz vermelha pisca rapidamente e o movimento descendente da carga é desativado. Durante esta fase, só deve ser efetuada a operação de elevação.

Passos para ativar/desativar o não equilíbrio de carga

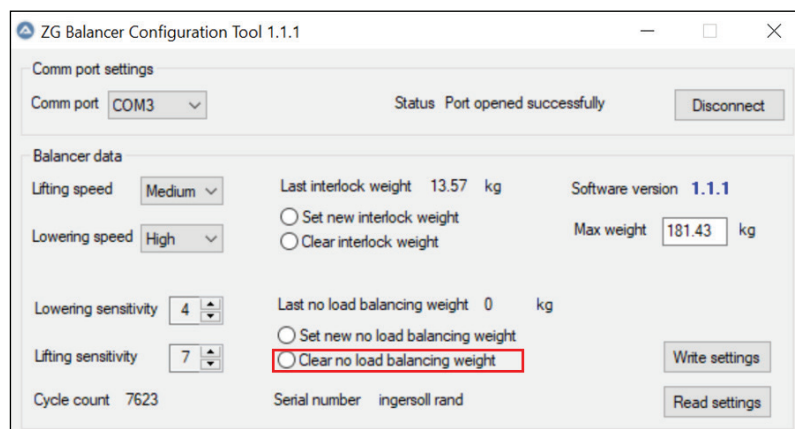
- Ao utilizar o modo de pega, eleve a carga do dispositivo de movimentação ou da pinça até uma altura em que esta fique claramente suspensa no ar.
- Ligue o controlador ao computador portátil com um cabo USB.
- Execute a ferramenta de configuração.
- Para ativar a funcionalidade de não equilíbrio de carga, clique na opção "Set new no load balancing weight" (Definir novo peso de não equilíbrio de carga) e guarde esta definição no controlador, clicando no botão "Write settings" (Gravar definições). A ferramenta de configuração indicará o estado da operação de gravação com uma caixa de mensagem de gravação bem sucedida.



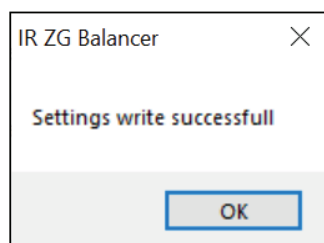
- Não é apresentado na ferramenta de configuração qualquer peso de equilíbrio de carga medido pelo controlador.



- Isto completa a configuração de ativação sem balanceamento de carga.
- Para desativar a funcionalidade de não equilíbrio de carga, clique na opção "Clear no load balancing weight" (Limpar peso de não equilíbrio de carga) e guarde esta definição clicando no botão "Write settings" (Gravar definições). Por último, nenhum peso de equilíbrio de carga será definido como zero.



- Quando as definições são guardadas com êxito no controlador, a ferramenta de configuração notifica o utilizador com uma caixa de mensagem, como se mostra abaixo:



Interbloqueio

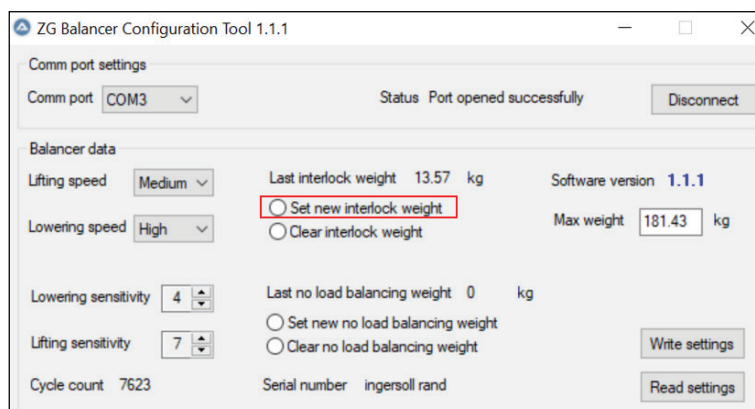
A função de interbloqueio não permite que o dispositivo de manuseamento se abra enquanto estiver suspenso. Esta funcionalidade pode ser ativada utilizando a ferramenta de configuração. Depois de ativadas, as luzes amarelas indicam ao utilizador o estado de funcionamento do interbloqueio, como indicado abaixo:

- A luz amarela 1 indica que a peça está fixada.
- A luz amarela 2, indica que a peça está libertada.
- A luz amarela 3 indica que a peça está pronta a ser retirada do controlador e que a carga já não é suportada.

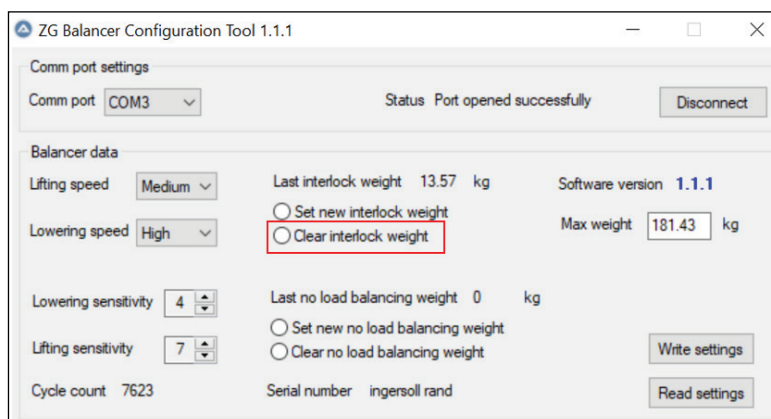
Nota: A indicação do estado das luzes amarelas para o modo de flutuação pronto não está disponível quando o interbloqueio está ativado.

Passos para ativar/desativar o interbloqueio

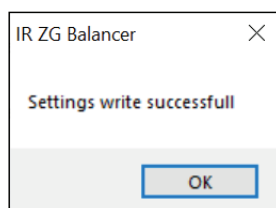
- Ao utilizar o modo de pega, eleve a carga do dispositivo de movimentação ou da pinça até uma altura em que esta fique claramente suspensa no ar.
- Ligue o controlador ao computador portátil com um cabo USB.
- Execute a ferramenta de configuração.
- Para ativar a função de não interbloqueio, clique na opção “Set new interlock weight” (Definir novo peso de encravamento) e guarde esta definição no controlador, clicando no botão “Write settings” (Gravar definições). A ferramenta de configuração indicará o estado da operação de gravação com uma caixa de mensagem de gravação bem sucedida.



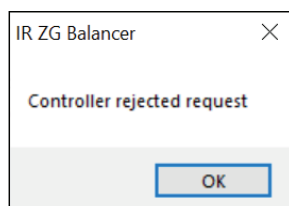
- Isto conclui a configuração da função de ativação do interbloqueio.
- Para desativar a função de não encravamento, clique na opção “Clear interlock weight” (Limpar peso do interbloqueio) e guarde esta definição, clicando no botão “Write settings” (Gravar definições). Por último, o peso de interbloqueio é colocado a zero.



- Quando as definições são guardadas com êxito no controlador, a ferramenta de configuração notifica o utilizador com uma caixa de mensagem, como se mostra abaixo:

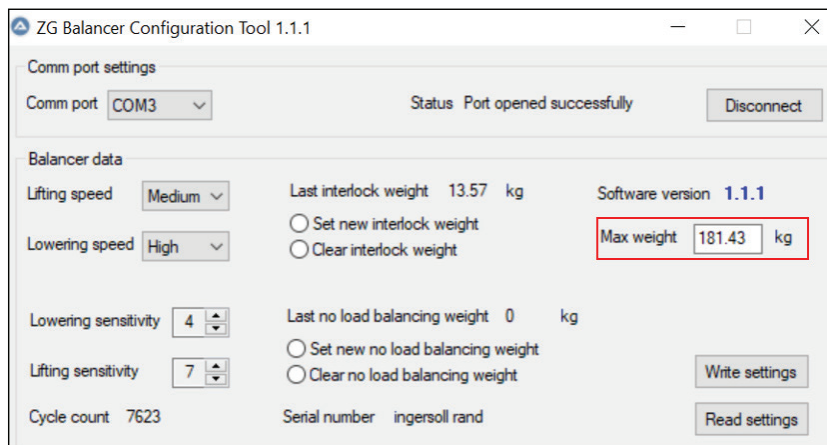


Nota: o controlador não permite desativar/apagar o peso de interbloqueio previamente definido quando o peso da carga medido pelo controlador for superior ao peso da pega. Certifique-se de que o último peso de interbloqueio está livre, o dispositivo de manuseamento deve ser baixado totalmente até ao solo. A ferramenta de configuração apresenta a caixa de mensagem abaixo quando é tentada a desativação do interbloqueio enquanto a carga ainda está suspensa no ar.



Peso máximo/sobrepessão

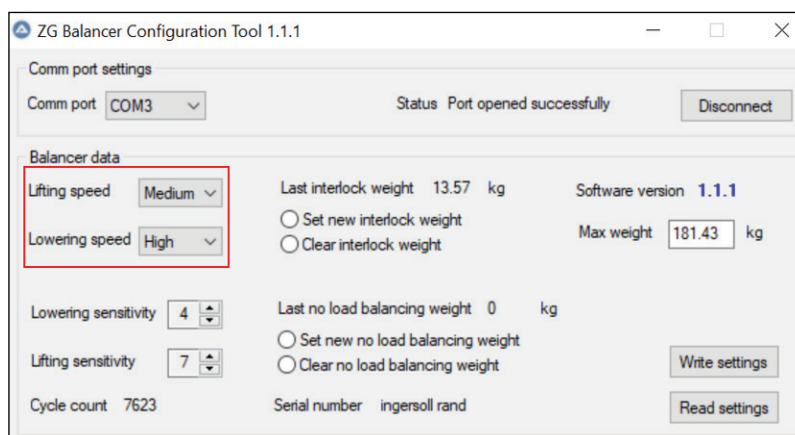
A pressão controlada dentro da câmara impedirá um movimento rápido para cima se houver um bloqueio da carga ou da pinça, ou uma libertação súbita da carga. Utilize esta funcionalidade para evitar essa ocorrência ou limitar a capacidade do equilibrador ZG. Utilize este campo na ferramenta de configuração para definir o peso máximo.



Certifique-se de que introduz o valor da carga no controlador inferior a 80% da capacidade do equilibrador ZG. Caso contrário, o controlador rejeitará o pedido. Durante a operação de elevação, o controlador permite que o peso da carga exceda o limite definido em cerca de 5 kg. Se o controlador ler um peso superior ao peso máximo definido, o movimento ascendente é interrompido e a luz vermelha pisca rapidamente. Durante esta fase, só é permitido o movimento para baixo.

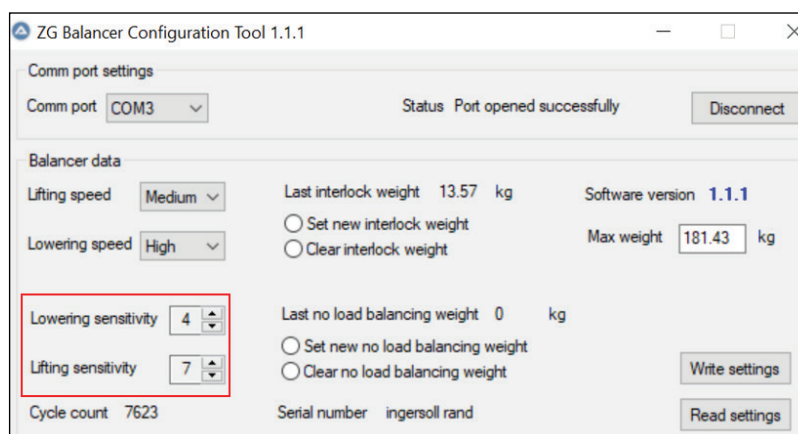
Definições de velocidade

As definições de velocidade são calibradas na fábrica para diferentes gamas de peso e diferentes capacidades do equilibrador ZG. A predefinição de fábrica é definida para velocidade média. É possível programar separadamente uma definição de velocidade diferente para baixar e elevar, selecionando Baixa/Média/Alta nas respetivas caixas suspensas. Guarde as definições, clicando no botão "Write settings" (Gravar definições).



Definições do controlo da sensibilidade

As definições do Controlo da sensibilidade estão relacionadas apenas com o funcionamento em modo flutuante. O esforço necessário para mover a carga aplicando diretamente uma força sobre a carga é maior quando o número de sensibilidade é elevado e vice-versa.



Cablagem do interbloqueio

O interbloqueio ativa uma saída disponível na ficha de E/S na parte traseira da pega.

Ligue o dispositivo de manuseamento ao controlador da seguinte forma:

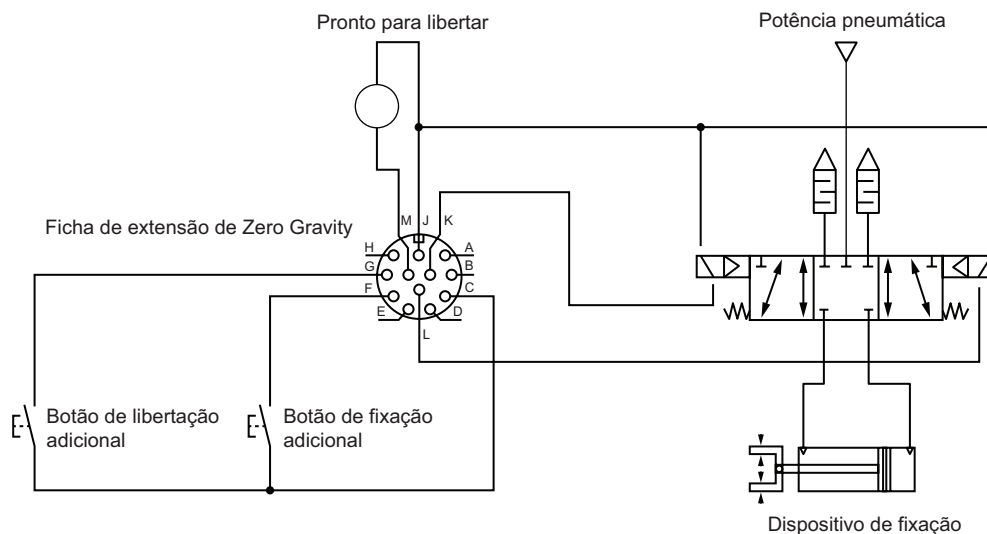
- Pino J e K: Atuador de controlo da pinça.
- Pino J e L: Atuador de controlo de libertação.
- Pino J e M: Pronto para divulgar informações.

Utilize o botão de libertação (azul) na pega do controlador para ativar a ação de aperto. Puxe a parte deslizante da pega para baixo (ação bimanual).
 Utilize o botão laranja na pega do controlador para ativar a ação de libertação. Puxe a parte deslizante da pega para baixo (ação bimanual).
 Os botões laranja e azul devem ser ligados fora da manga da pega, utilizando pinos de ligação.

- Pinos C e F: Botão de pressão adicional (contacto NA).
- Pinos C e G: Botão de libertação adicional (contacto NA).

Esquemas

Fig. H



Pinagem da ficha de extensão

Pino	função	Pino	função	Pino	função
A	Não utilizado	E	Entrada adicional do sensor de força	J	+12 V para a saída
B	Não utilizado	F	Entrada de botão de fixação adicional	K	Saída de aperto
C	Terra	G	Entrada de botão de desbloqueio adicional	L	Saída de libertação
D	+5 V para entrada	H	Entrada 4	M	Pronto para libertar a saída

Hardware de entrada/saída

É necessário o kit ZGB00-I/O para ligar à ficha de extensão. Contacte o seu representante de vendas ou assistência técnica para obter informações sobre a disponibilidade.

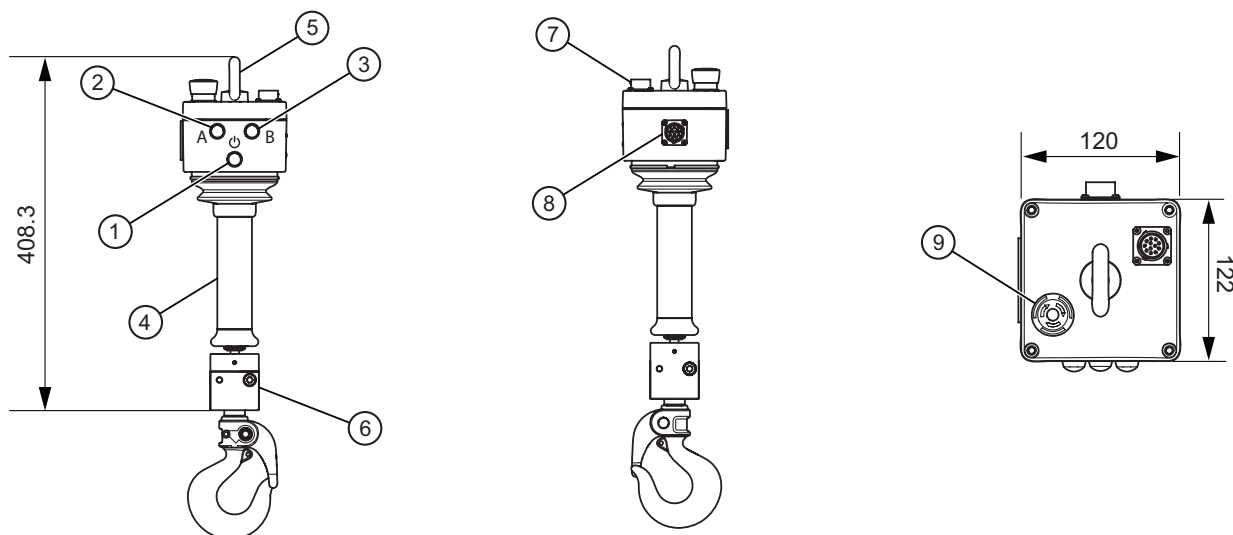
Para ativar, ligar a unidade de comutação à terra; para desativar, ligar a unidade de comutação a +5 V CC ou a um fio aberto.

Para ativar o controlador, o pino de saída do interruptor de saída deve ser ligado à terra. A tensão de alimentação de saída é de 12 V CC. Não exceder o total de 3A.

Análise da pega de Zero Gravity

Ver a Fig. J.

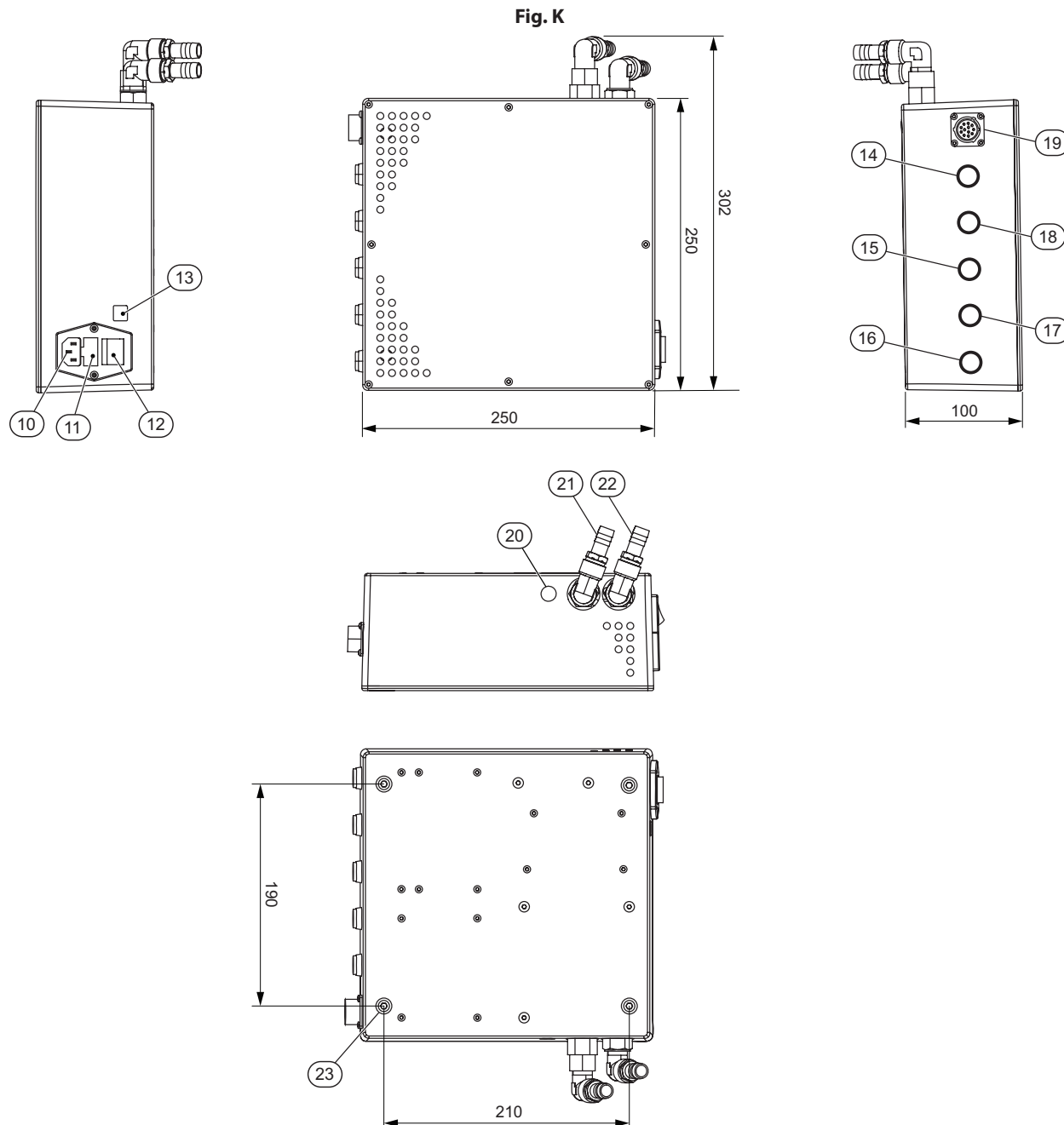
Fig. J



Número do item	descrição da peça	Número do item	descrição da peça
1	Botão de alimentação (verde)	6	Bloco do gancho inferior
2	Botão de desbloqueio (cor de laranja)	7	Ficha principal: para a caixa de controlo de Zero Gravity
3	Botão de fixação (azul)	8	Ficha de extensão: Ligaçãõ à entrada ou saída
4	Manga da pega	9	Paragem de emerg.
5	Olhal superior		

Análise da caixa de controlo Zero Gravity

Consultar a Fig. K.



Número do item	descrição da peça	Número do item	descrição da peça
10	Fonte de alimentação 85-250 V CA	17	Luz indicadora do modo de equilíbrio ou do sinal de pronto a libertar
11	Fusível	18	Luz indicadora do modo de equilíbrio ou da peça fixada
12	Interruptor de alimentação	19	Ficha principal: para a pega Zero Gravity
13	Ligaçãõ USB	20	Silenciador
14	Luz indicadora de alimentação ligada	21	Encaixe do orifício de alimentação de ar
15	Luz indicadora do modo de equilíbrio ou da peça libertada	22	Encaixe do orifício da mangueira do equilibrador
16	Luz indicadora de erro	23	Orifício de montagem 4xM6

Secção de comunicação do software

Recarregar o software interno do Zero Gravity

- Visite o sítio Web de apoio ao MH da **Ingersoll Rand**.
- Descarregue o respetivo ficheiro .hex com base na capacidade do equilibrador.
- Descarregue o serviço da ferramenta GUI e o campo da ferramenta GUI.
- Armazene os ficheiros na unidade local.

Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0	
150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

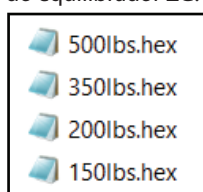
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Nota: É recomendada a utilização do sistema operativo Windows 10.

Como carregar o software

- São criados quatro ficheiros .hex com base na capacidade do equilibrador ZG.



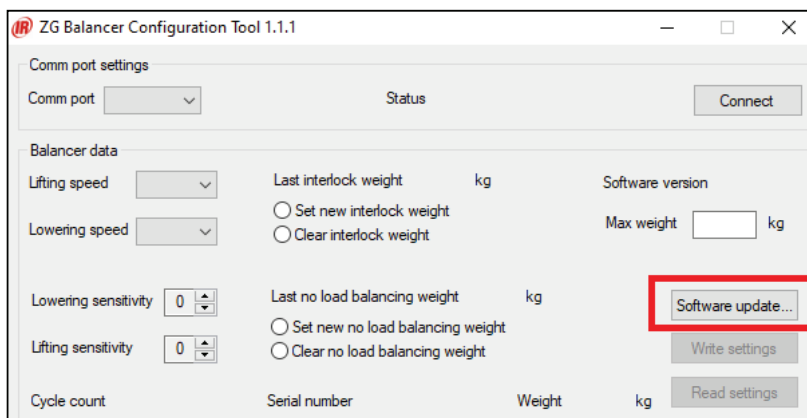
- Guarde o ficheiro .hex numa nova pasta na unidade local.

Nota: Não adicione espaços ou caracteres especiais ao atribuir o nome à pasta.

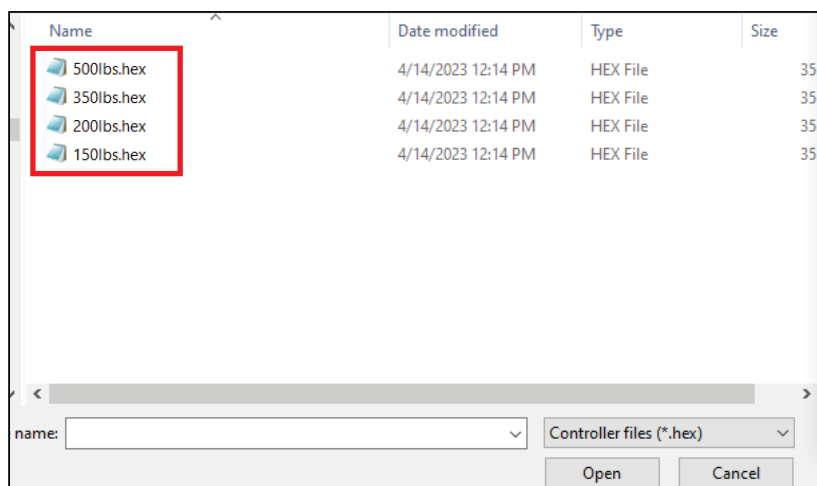
- Ligue o cabo USB da caixa de controlo ao sistema e abra a ferramenta GUI.

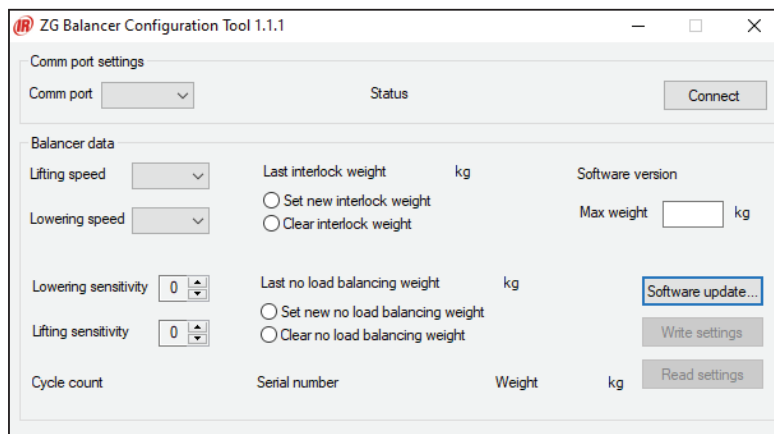
Nota: Não clique no botão de ligação na ferramenta GUI.

- Selecione a "Comm port".
- Clique no botão "Software update" (Atualização do software).

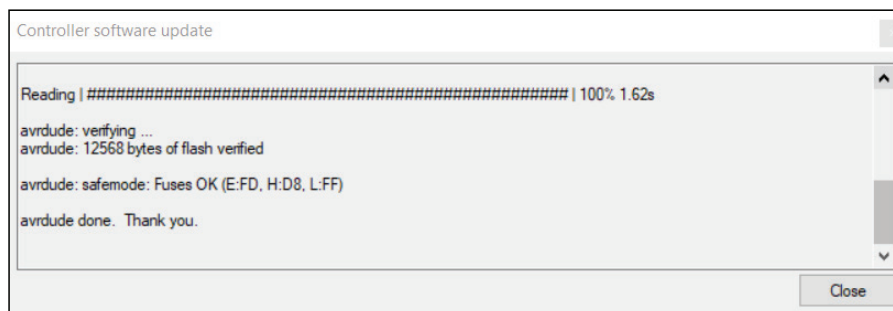


- Aceda à pasta onde o ficheiro .hex está armazenado e clique duas vezes no ficheiro .hex com base na capacidade que se pretende carregar.





- Aparece uma mensagem no ecrã, como na imagem abaixo:



Nota:

- O software é carregado na caixa de controlo.
- Retire sempre o cabo USB do computador e reinicie o equilibrador ZG.

Manutenção

Componentes eletrónicos

A luz vermelha constante na caixa do programador indica um erro de funcionamento. Reinicie o sistema para resolver os erros. Se o problema se repetir, o sistema passa para o modo de segurança e a luz vermelha mantém-se constante.

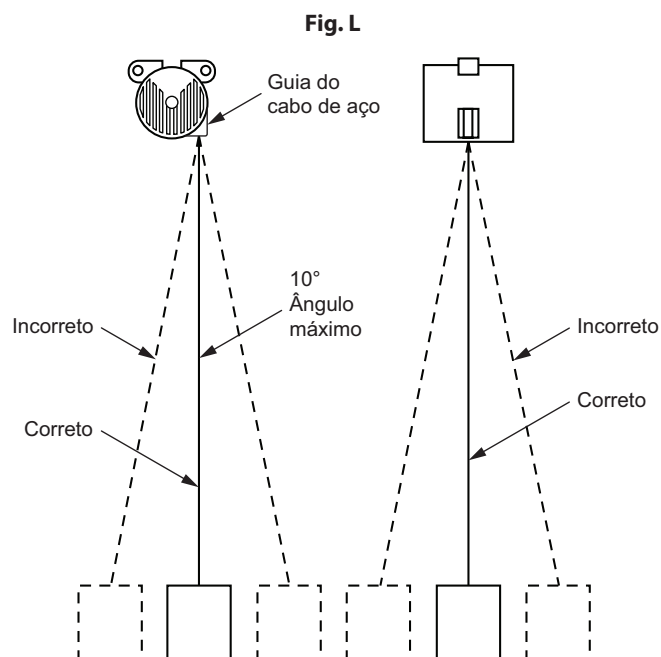
Efetue uma verificação anual do sistema para evitar a deriva do sensor.

Fio espiral/elétrico

Inspeccione diariamente os fios elétricos. Certifique-se de que todos os fios elétricos estão livres de ferrugem, sujidade, água, óleo e quaisquer danos no isolamento ou na ficha. Substitua anualmente o fio em espiral.

Cabo de aço

Não coloque o cabo de aço a mais de 10 graus do centro vertical da guia do cabo de aço. O desgaste excessivo do equilibrador ZG provoca um aumento do desgaste e diminui a vida útil dos componentes. Substitua o cabo de aço se estiver desgastado, dobrado ou se for visível uma gaiola. Consulte o Manual de manutenção do produto.



Programa de Manutenção

Desligue a alimentação elétrica antes de trabalhar no equipamento. A unidade deve ser reparada por pessoal qualificado, pois existe o risco de choque elétrico.

Componente	Inspeção	Crítérios de funcionamento	Diariamente	Frequente (6 meses)	Periódico (1 ano)
Arame em espiral	Danos	Sem danos visíveis em todo o comprimento ou nas fichas.	X	X	X
	Torções	Sem dobras visíveis em todo o comprimento.	X	X	X
Cabo de alimentação	Danos	A carga não se move quando o sistema é desligado.	X	X	X
	Torções	Modo de equilíbrio operacional.	X	X	X
Caixa de controlo	Fugas nas válvulas	A carga não se move quando o punho está livre e a alimentação está ligada.		X	X
	Danos no sensor de pressão	Modo de equilíbrio operacional.		X	X
Manípulo de comando	Danos no sensor de força	A carga não se move quando o punho está livre e a alimentação está ligada.	X	X	X
	Espaço entre a zona sensível e o punho	Não há resistência ao movimento, apenas o movimento axial deve ser possível.			X
	Paragem de emerg.	Bom funcionamento desta peça.	X	X	X
	Botões de controlo	Não é visível qualquer folga ou colagem dos botões.	X	X	X

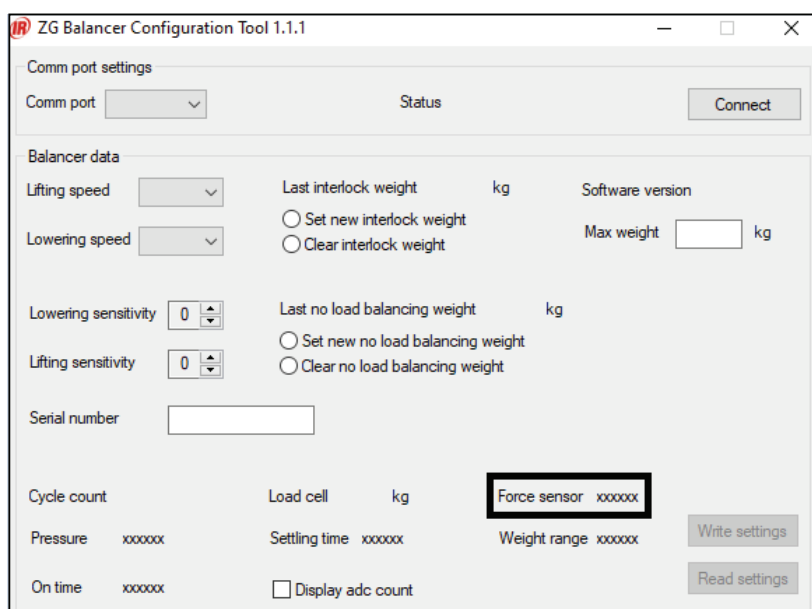
Resolução de problemas

1. A carga não está a mover-se para cima e para baixo.

- Verifique a existência de fugas no encaixe utilizando o teste da bolha de sabão. Verifique a existência de fugas nos encaixes dos tubos amarelo e preto.
- Observe a existência de ruídos de fuga.
- Se a carga continuar a não se mover para cima e para baixo, abra a caixa de controlo. Retire as válvulas solenoides, a válvula de escape (D1, D2 e D3) e a válvula de admissão (M1, M2 e M3) e limpe-as. Volte a colocar as válvulas na mesma posição.

2. A luz vermelha fica intermitente na Caixa de Controlo durante mais de 10 segundos após a iniciação ou o botão verde ser ligado.

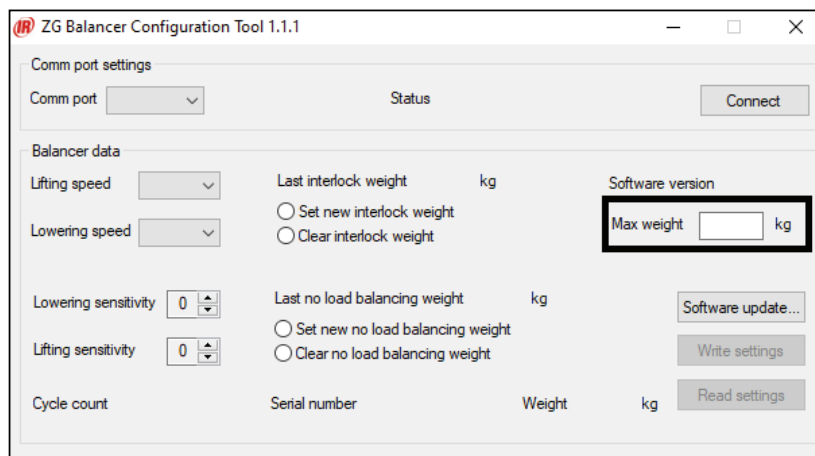
- Esta é uma indicação de que o valor ADC do sensor de força na pega não está no limite ou que o sensor de força na pega está fora do intervalo.
- Ligue a caixa de controlo ao sistema e abra a ferramenta GUI. Verifique o valor ADC do sensor de força e certifique-se de que o valor é 512+/-40.



- Se houver algum desvio nos valores de configuração de fábrica, contacte o escritório da **Ingersoll Rand** mais próximo.

3. A carga não está a mover-se na direção ascendente, mas sim na posição descendente.

- Esta é uma indicação clara do conceito de peso máximo.
- A luz vermelha começa a piscar quando a carga é movida para cima na caixa de controlo.
- Ligue a caixa de controlo ao sistema e abra a ferramenta GUI. Verifique o peso da carga e altere o valor máximo na caixa Peso máximo de acordo com a carga a elevar.



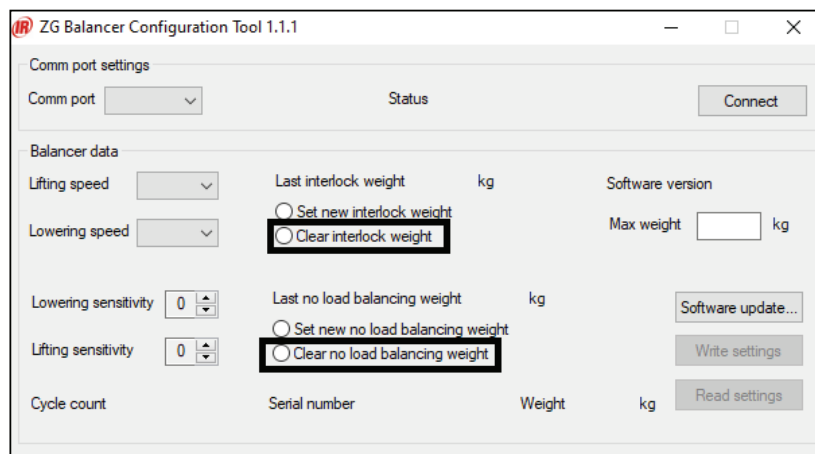
Nota: O peso máximo não deve exceder 80% da capacidade do equilibrador ZG.

4. A carga está a mover-se para cima e para baixo, mas por vezes é um movimento brusco ou não funciona ou uma luz vermelha está a piscar na caixa de controlo.

- Isto ocorre quando o operador está a mover a carga no modo de pega para cima e para baixo a um ritmo mais rápido.
- Isto fará com que o valor ADC na célula de carga atinja um valor superior ao peso máximo. Assim, uma luz vermelha piscará, não permitindo que o sistema suba.
- Trata-se de um conceito intencional incluído no sistema para evitar a utilização incorreta do equilibrador ZG.
- Nesse caso, baixe a carga, DESLIGUE o sistema durante 10 segundos e LIGUE/prima o botão verde. Em seguida, acione suavemente a pega.

5. A carga está no chão, mas a pega não desce mais.

- Trata-se de uma indicação de interbloqueio ou de equilíbrio de carga.
- Nesse caso, ligue a caixa de controlo ao sistema e abra a ferramenta GUI.
- Se for apresentado qualquer valor no último peso de interbloqueio ou no último peso sem compensação de carga, desmarque-o assinalando a caixa e prima "Write settings" (Escrever definições) para atualizar o sistema.



Ko je življenjska doba orodja potekla, priporočamo, da:

- razstavite orodje;
- razmastite orodje;
- dele orodja ločite po materialu za pravilno recikliranje.

Popravila in vzdrževanje orodja mora izvajati pooblaščen servisni center.

Vso komunikacijo posredujte najbližji pisarni ali distributerju **Ingersoll Rand**.

Priročniki so na voljo na ingersollrand.com

Preglednico 1. Priročniki z informacijami o izdelku

Publikacija	CCN
Priročnik z varnostnimi informacijami o izdelku	16598831
Priročnik z informacijami o izdelku	54072541
Priročnik z informacijami o delih izdelka	16598849
Priročnik za namestitvev izdelka	47646669
Priročnik za vzdrževanje izdelka	16598856
Izjava o skladnosti	47808318
ZG Vgradnja komplet za naknadno vgradnjo	47804820

Opis izdelka

Škripec Zero Gravity Air omogoča elektronsko premikanje tovora gor in dol s pomočjo ročnih sprožilnikov ali uporabo sile neposredno na dvignjeno breme.

POZOR

- **Ne izpostavljajte dežju, da zmanjšate nevarnost električnega udara. Samo za uporabo v zaprtih prostorih.**
- **Elektropnevmatskih škripcev ne uporabljajte v eksplozivnem ozračju, kot je na primer v bližini vnetljivih tekočin, plinov ali praha. Elektropnevmatski škripci lahko med uporabo povzročijo iskre, ki lahko vžgejo prah ali pare.**

OPOMBA

- **Krmilnik mora uporabljati en sam upravljavec. Istočasni ukazi lahko povzročijo nevarne premike.**

Specifikacije

To napravo je treba priključiti na standardni vtič tipa E ali vtič tipa B (za drugo možnost se obrnite na tovarno). Deluje od 100–150 V AC pri 50 do 400 Hz in poraba energije je najv. 3,5 A. Ta sistem je zaščiten z 2 varovalkama (karakteristike: T tip, dimenzija 5 x 20 mm, 3,15 A 250 V AC). Delovni tlak 100 psi (6,9 bara) suh in čist zrak (uporabiti morate 30 mikronski filter).

Razlaga kode modela

Primer:	ZG	2	W	020	120	S	00	B
Tip krmilne opreme								
ZG = Zero Gravity								
2 = 2. gen								
Žica								
W = Žična vrv								
Zmogljivost								
015 = 150 lb. (68 kg)								
020 = 200 lb. (91 kg)								
035 = 350 lb. (158 kg)								
050 = 500 lb. (227 kg)								
Pot v palcih								
080 = 80 in. (203 cm)								
120 = 120 in. (305 cm)								
S = Z- Zavora								
Tip opreme za obešanje								
00 = Brez vzmetenja								
AT = Vodilo ZRAT								
A1 = vodilo ZR1								
A2 = vodilo ZR2								
HM = nosilec z zgornjim kavljem								
S2 = vodilo ZRS2								
Vrsta kavlja								
B = Bullard								
C = Jekleni zaskok								

OPOMBA:

- Gen 1.0 je mogoče pretvoriti v Gen 2.0 tako, da naročite številko dela ročaja 47808627001 (ročaj Bullard Hook Handle) ali 47805074001 (Steel Snap Hook Handle) in posodobite programsko opremo. Glejte Zero Gravity Balancer 2.0 - Kit List na strani 210.
- Standardni škripec je mogoče pretvoriti v Gen 2.0 z naročilom ustreznega kompleta. Vzmetenje je treba naročiti posebej glede na zahteve.

⚠ OPOZORILO

Pred namestitvijo si oglejte priročnik z informacijami o varnosti izdelka za vse dele namestitve.

Glejte sliko A in sliko B na strani 2.

1. Za namestitev ZG škripca uporabite priložene nosilce.
2. Povežite dovod zraka z glavnim dovodom zraka s 3/8" spojko.
3. Za pnevmatsko povezavo uporabite 10 mm cev.
4. Priključite napajalni kabel na krmilnik

OPOMBA: Napajanje 100-150 V AC, 50-400Hz.

Namestitev ročaja

Glejte sliko C na strani 2.

1. Za navodila o namestitvi tovornega kavlja in pritrditvi glejte priročnik za namestitev škripca 47646669001.
2. Namestite krmilno ročico v liniji z žično vrvjo in bremenom.

Povezava ročaja

Glejte sliko D na strani 2.

1. Povežite očesni vijak ročaja z ušesom žične vrvi.
2. Povežite električno spiralno žico z elektronsko omarico.
3. Povežite električno spiralno žico z vtičem na vrhu ročaja.
4. Pritegnite obroč v smeri urinega kazalca za varno povezavo.

VKLOPITE napajanje

Glejte sliko E na strani 2.

5. VKLOPITE krmilnike s stikalom za vklop na glavni omarici.
 - a. Za izklop delovanja pritisnite gumb za zaustavitev v sili, ki se nahaja na vrhu ročaja.
6. Med inicializacijo krmilne ročice krmilnika se ne dotikajte krmilne ročice.
7. Sprostite gumb za zaustavitev v sili, tako da ga zavrtite v smeri urinega kazalca, dokler ne izskoči.
8. Za začetek delovanja pritisnite gumb za vklop (zelen) na ročaju.

Izpraznite komoro

Glejte sliko F na strani 2.

9. Tri rumene lučke označujejo zaključek inicializacije krmilnika. Ko sveti, povlecite rokav ročaja navzdol, da izpraznite komoro.

Uporaba

1. Pritisnite gumb za zaustavitev v sili, da ustavite gibanje v nujnem primeru.
2. Prepričajte se, da je električna napeljava do ZG škripca v skladu z vsemi ustreznimi varnostnimi kodami in predpisi.
3. Pred priključitvijo na napajanje zagotovite, da so vse električne povezave varne.

⚠ OPOZORILO

- **Pred vzdrževanjem varno označite upravljalne elemente z opozorilno oznako, ki navaja: »OPOZORILO – NE UPORABLJAJTE – POTEKA POPRAVILO OPREME«.**

Standardno delovanje

Glejte sliko G na strani 2.

Rdeča lučka ostane VKLJUČENA dve sekundi takoj po vklopu ZG škripca. V tem času krmilnik izračuna vrednosti celice obremenitve in položaj senzorja ročaja v mirovanju. Ko se rdeča lučka IZKLOPI, je ZG škripec pripravljen na delovanje. Če so vrednosti ročaja in senzorjev celice obremenitve v mirovanju izven pričakovanega območja, rdeča lučka hitro utripa. V tem stanju ZG škripec ne bo deloval.

Lebdeči način**Vklop lebdečega načina**

Če želite vključiti lebdeči način, sprostite ročico. Lebdeči način se bo sprožil zaradi pomanjkanja stika z ročajem. Ko je vklopljen lebdeči način, se na ZG škripcu vklopi rdeča lučka. Ne dotikajte se ročaja, medtem ko krmilnik izračunava obremenitev. Lebdeči način je vključen in izračun zaključen, ko se na krmilniku prikažejo tri rumene lučke.

Ne uporabljajte sile na tovor (navzgor/navzdol), medtem ko se v lebdečem načinu izvaja izračun, saj bo to povzročilo napačen izračun teže in premikanje tovora.

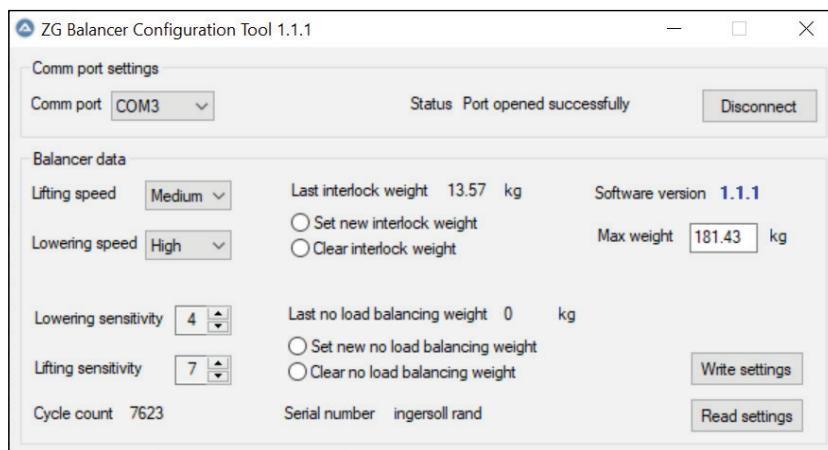
Premikajte tovore gor in dol tako, da delujejo neposredno na sam tovor.

Izklop lebdečega načina

Lebdeči način se samodejno izklopi, ko se dotaknete ročaja, zaradi česar se rumene lučke na krmilniku izklopijo. Ko se rumene lučke izklopijo, uporabite tulec ročaja za premikanje tovora navzgor/navzdol.

Orodje za konfiguracijo

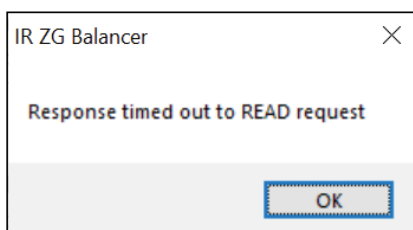
Aplikacija za Windows, ki komunicira s krmilnikom prek serijskih vrat USB in uporabniku pomaga spreminjati nastavitve in omogočiti/onemogočiti funkcije ZG škripca.



Koraki, ki jih morate upoštevati pri uporabi orodja za konfiguracijo

- VKLOPITE ZG škripec in počakajte, da se rdeča lučka izklopi.
- Z USB kablom povežite krmilnik s prenosnim računalnikom.
- Zaženite konfiguracijsko orodje tako, da dvokliknete izvršljivo datoteko.
- V spustnem meniju orodja za konfiguracijo izberite številko komunikacijskih/serijskih vrat.
- Kliknite gumb za povezavo. Orodje bo prebralo podatke iz krmilnika in prikazalo zadnje shranjene podatke v krmilniku.

Če se pojavi izguba komunikacije med krmilnikom in orodjem za konfiguracijo, se odpre pogovorno okno, kot je prikazano spodaj:



Če orodje pogosto prikaže zgornje sporočilo, znova zaženite komunikacijo tako, da vklopite krmilnik. Odklopite USB kabel in znova zaženite orodje za konfiguracijo.

Štetje ciklov

Ta števec prikazuje, kolikokrat tovor, ki tehta več kot 10 kg, dvignete v zrak in spustite na tla. Število ciklov se poveča, ko se obremenitev ročaja zmanjša ali je enaka teži ročaja po dvigu približno 10 kg tovora.

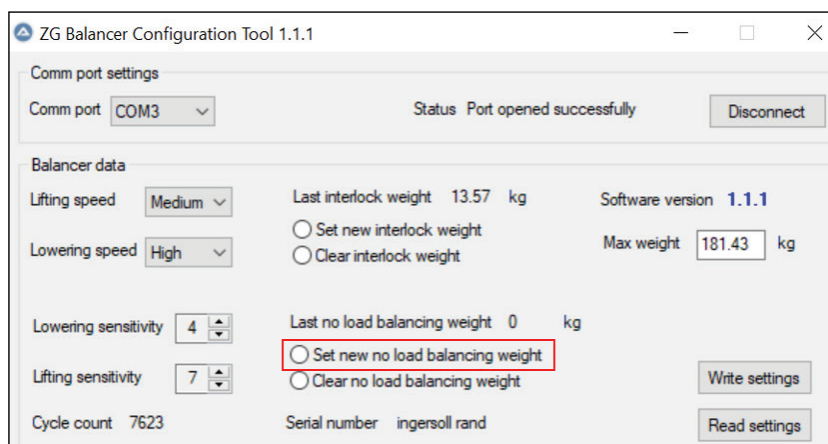
Uravnoteženja brez obremenitve

Nastavite uravnoteženje brez obremenitve, če je naprava za rokovanje trajno oboesena na enoti. To bo ohranilo ravnovesje naprave za rokovanje v lebdečem načinu in pomagalo preprečiti poškodbe dela med nakladanjem/razkladanjem.

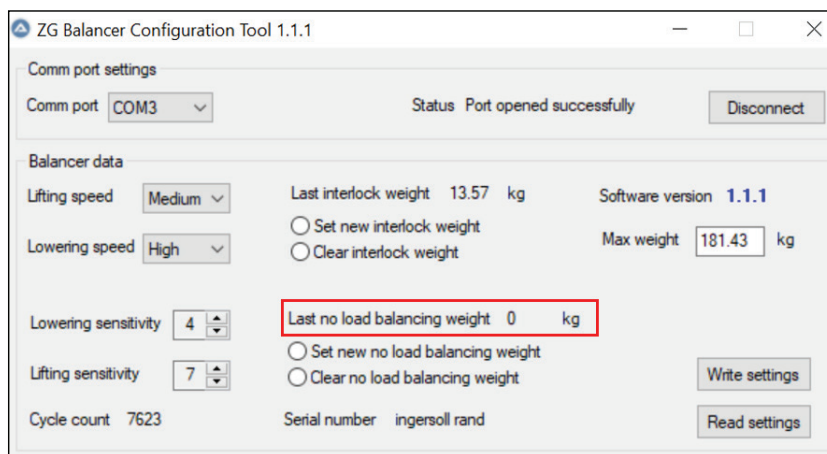
Nastavljena vrednost je najnižja omejitev teže, ki jo lahko uporabite z ZG škripcem. Ko teža na ročaju pade pod mejo uravnoteženja brez obremenitve, rdeča lučka hitro utripa in premikanje tovora navzdol je onemogočeno. V tej fazi lahko izvajate samo dviganje.

Koraki za omogočanje/onemogočanje uravnoteženja brez obremenitve

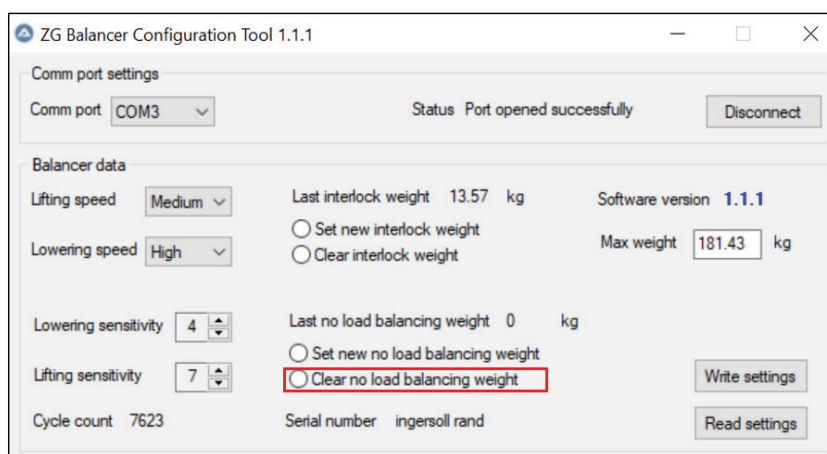
- V načinu ročaja dvignite napravo za rokovanje ali obremenitev prijemala na višino, kjer visi v zraku.
- Z USB kablom povežite krmilnik s prenosnim računalnikom.
- Zaženite orodje za konfiguracijo.
- Če želite omogočiti funkcijo uravnoteženja brez obremenitve, kliknite možnost »Set new no load balancing weight« in to nastavev shranite v krmilnik s klikom gumba »Write settings«. Orodje za konfiguracijo bo prikazalo stanje zapisovanja s sporočilom o uspešnem zapisovanju.



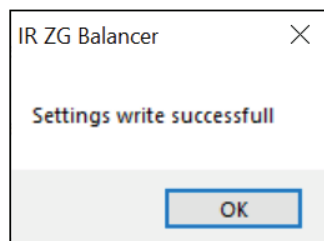
- V orodju za konfiguracijo je prikazana teža za uravnoteženja brez obremenitve, ki jo izmeri krmilnik.



- S tem je nastavitev omogočanja uravnoteženja brez obremenitve dokončana.
- Če želite onemogočiti funkcijo uravnoteženja brez obremenitve, kliknite možnost »Clear no load balancing weight« in shranite to nastavitev s klikom na gumb »Write settings«. Nazadnje bo teža uravnoteženja brez obremenitve nastavljena na nič.



- Ko so nastavitve uspešno shranjene v krmilnik, orodje za konfiguracijo uporabnika s sporočilom obvesti, kot je prikazano spodaj:



Blokada

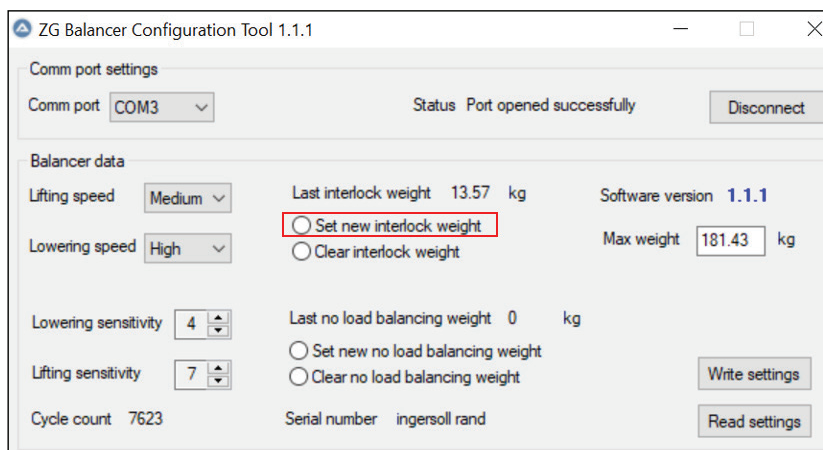
Funkcija blokade ne dovoli, da bi se naprava za rokovanje odprla, ko je obešena. To funkcijo lahko omogočite z orodjem za konfiguracijo. Ko je omogočena, rumene lučke uporabniku označujejo stanje delovanja blokade, kot je prikazano spodaj:

- Rumena lučka 1 označuje, da je del vpet.
- Rumena lučka 2 označuje, da je del sproščen.
- Rumena lučka 3 označuje, da je del pripravljen za odstranitev iz krmilnika in obremenitev ni več podprta.

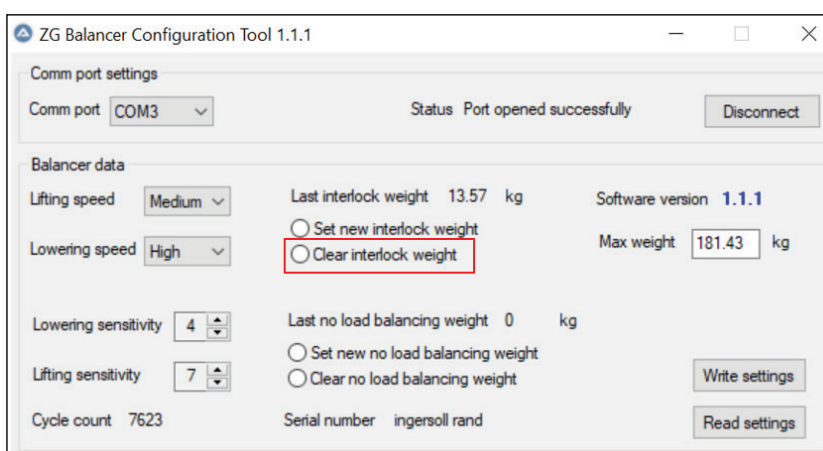
OPOMBA: Indikacija stanja rumenih lučk za pripravljenost lebdečega načina ni na voljo, ko je blokada omogočena.

Koraki za omogočanje/onemogočanje blokade

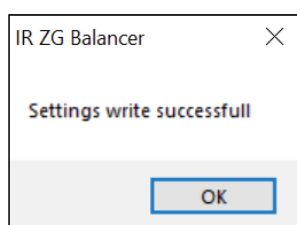
- V načinu ročaja dvignite napravo za rokovanje ali obremenitev prijemala na višino, kjer visi v zraku.
- Z USB kablom povežite krmilnik s prenosnim računalnikom.
- Zaženite orodje za konfiguracijo.
- Če želite omogočiti funkcijo blokade, kliknite možnost »Set new interlock weight« in to nastavitev shranite v krmilnik s klikom na gumb »Write settings«. Orodje za konfiguracijo bo prikazalo stanje zapisovanja s sporočilom o uspešnem zapisovanju.



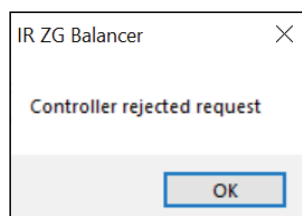
- S tem je nastavev funkcije za omogočanje blokade zaključena.
- Če želite onemogočiti funkcijo blokade, kliknite možnost »Clear interlock weight« in shranite to nastavev s klikom na gumb »Write settings«. Nazadnje bo teža blokade nastavljena na nič.



- Ko so nastavitve uspešno shranjene v krmilnik, orodje za konfiguracijo uporabnika s sporočilom obvesti, kot je prikazano spodaj:

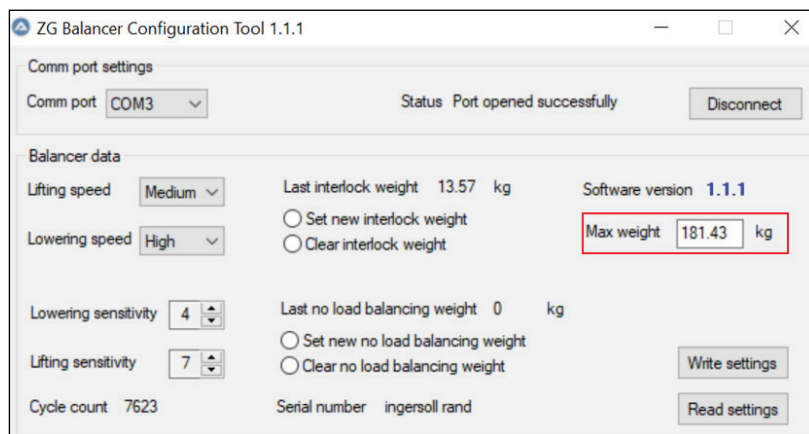


Opomba: Krmilnik ne dovoljuje onemogočanja/brisanja predhodno nastavljene teže blokade, ko je teža tovora, ki jo izmeri krmilnik, večja od teže ročaja. Prepričajte se, da odstranite zadnjo težo blokade, naprava za rokovanje mora biti popolnoma spuščena na tla. Orodje za konfiguracijo prikaže spodnje okno s sporočilom, ko poskusite onemogočiti blokado, medtem ko tovor še vedno visi v zraku.



Največja teža/nadtlak

Nadzorovan tlak v komori bo preprečil hitro gibanje navzgor, če se pojavi blokada tovora ali prijemala ali nenadne sprostitve tovora. Uporabite to funkcijo, da preprečite takšen pojav ali omejite zmogljivost ZG škripca. S tem poljem v orodju za konfiguracijo nastavite največjo težo.

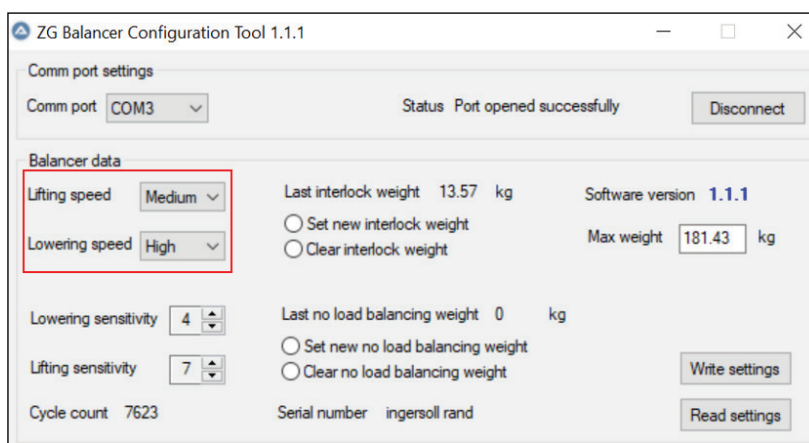


Prepričajte se, da je vrednost obremenitve vnesena v krmilnik manj kot 80 % zmogljivosti ZG škripca. V nasprotnem primeru bo krmilnik zahtevo zavrnil. Med dviganjem krmilnik dovoli, da teža tovora preseže nastavljeno mejo za približno 5 kg.

Če krmilnik odčita težo, ki presega nastavljeno največjo težo, se gibanje navzgor ustavi in rdeča lučka hitro utripa. V tej fazi je dovoljeno samo gibanje navzdol.

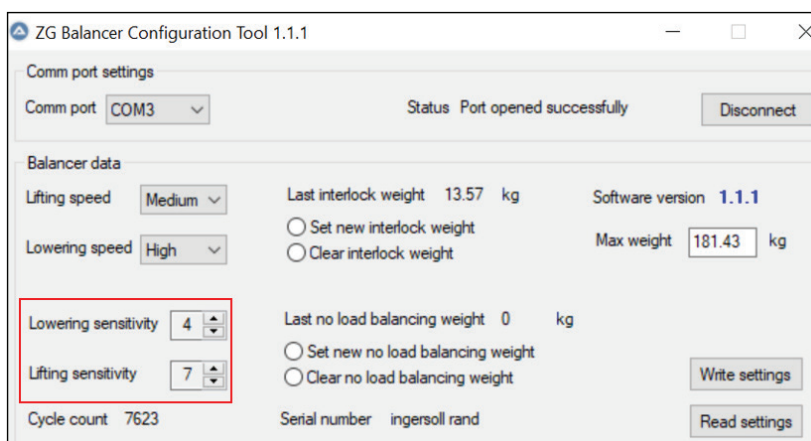
Nastavitve hitrosti

Nastavitve hitrosti so tovarniško umerjene za različne obsege teže in različne zmogljivosti ZG škripca. Privzeta tovarniška nastavev je nastavljena na srednjo hitrost. Različno nastavev hitrosti lahko programirate ločeno za spuščanje in dviganje tako, da izberete nizko/srednje/visoko v ustreznih spustnih poljih. Nastavitve shranite s klikom na gumb »Write settings«.



Nastavitve občutljivosti krmiljenja

Nastavitve občutljivosti krmiljenja so povezane samo z delovanjem v lebdečem načinu. Napor, potreben za premikanje tovora z neposredno uporabo sile na tovor, je večji, če je nastavev števila občutljivosti visoka in obratno.



Kabli blokade

Blokada aktivira razpoložljiv izhod na V/I vtiču na zadnji strani ročaja.

Napravo za rokovanje povežite s krmilnikom, kot sledi:

- Zatič J in K: Krmilni aktuator vpenjala.
- Zatič J in L: Sprožilec krmiljenja.
- Zatič J in M: Pripravljen na objavo podatkov.

Uporabite gumb za sprostitvev (moder) na ročaju krmilnika, da aktivirate vpenjanje. Povlecite drsni del ročice navzdol (dvoročno delovanje).

Za aktiviranje sprostitvev uporabite oranžni gumb na ročaju krmilnika. Povlecite drsni del ročice navzdol (dvoročno delovanje).

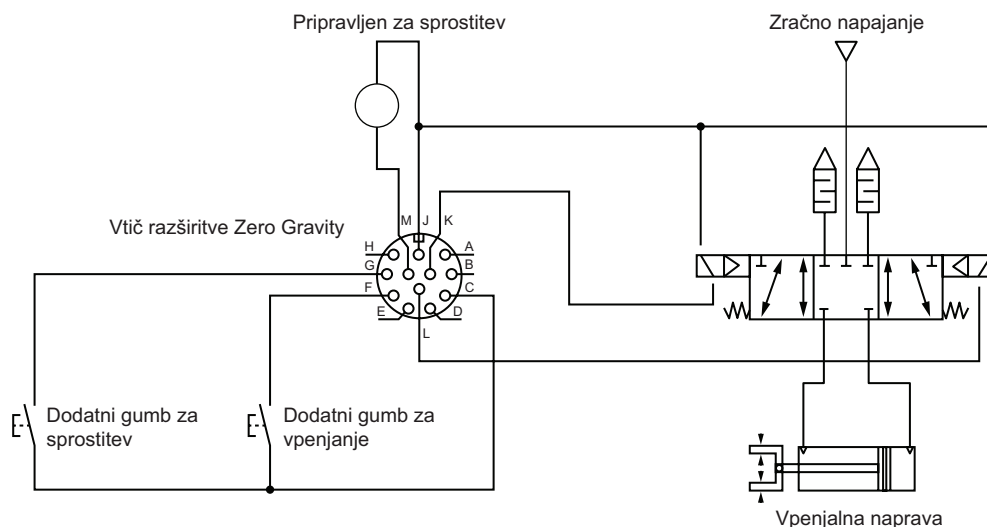
Oranžni in modri gumbi morajo biti ožičeni zunaj tulca ročaja s priključnimi zatiči.

- Zatič C in F: Gumb za dodatno vpenjalo (BREZ stika).

- Zatič C in G: Dodatni gumb za sprostitvev (BREZ stika).

Sheme

Slika. H



Pinout zatiča podaljška

Zatič	funkcija	Zatič	funkcija	Zatič	funkcija
A	Ni uporabljeno	E	Dodaten vhod sensorja sile	J	+12 V za izhod
B	Ni uporabljeno	F	Dodaten vhod gumba vpenjala	K	Izhod vpenjanja
C	Ozemljitev	G	Dodaten vhod gumba za sprostitvev	L	Izhod sproščanja
D	+5 V za vhod	H	Vnos 4	M	Pripravljen za izhod sproščanja

Vhod/izhod strojne opreme

Za priključitev na podaljšek je potreben komplet ZGB00-I/O. Za razpoložljivost se obrnite na svojega serviserja ali prodajnega predstavnika.

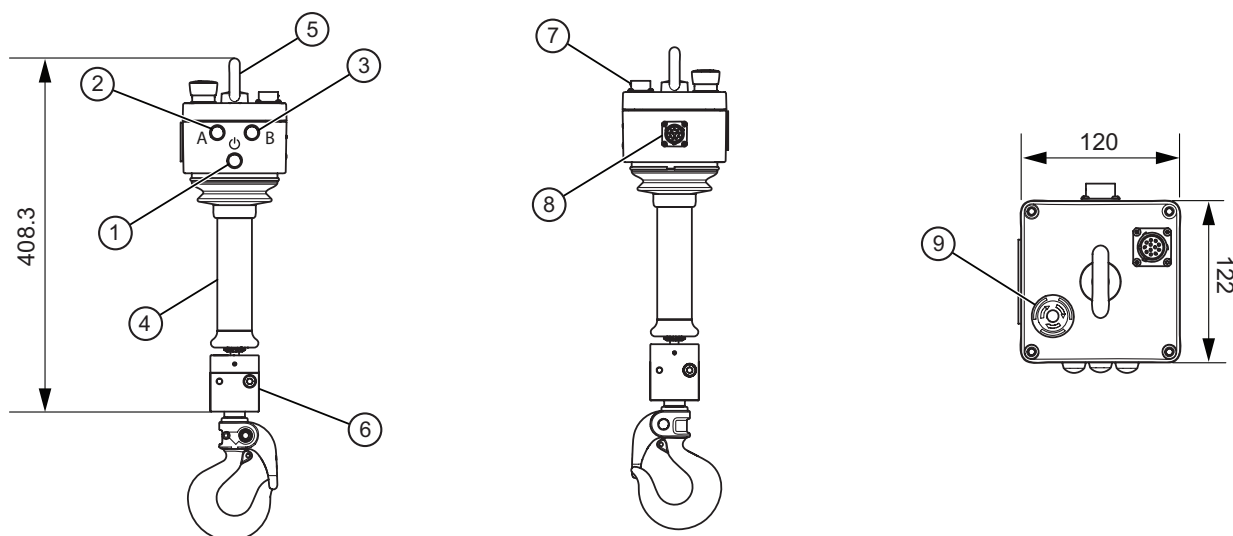
Za aktiviranje preklpite stikalno enoto na ozemljitev; za deaktivacijo preklpite stikalno enoto na +5 V DC ali prekinite žico.

Če želite aktivirati krmilnik, izhodno stikalo preklpite na ozemljitev. Izhodna napajalna napetost je 12 V DC. Ne presežite skupne vrednosti 3 A.

Pregled ročajev Zero Gravity

Glejte sliko J.

Slika. J

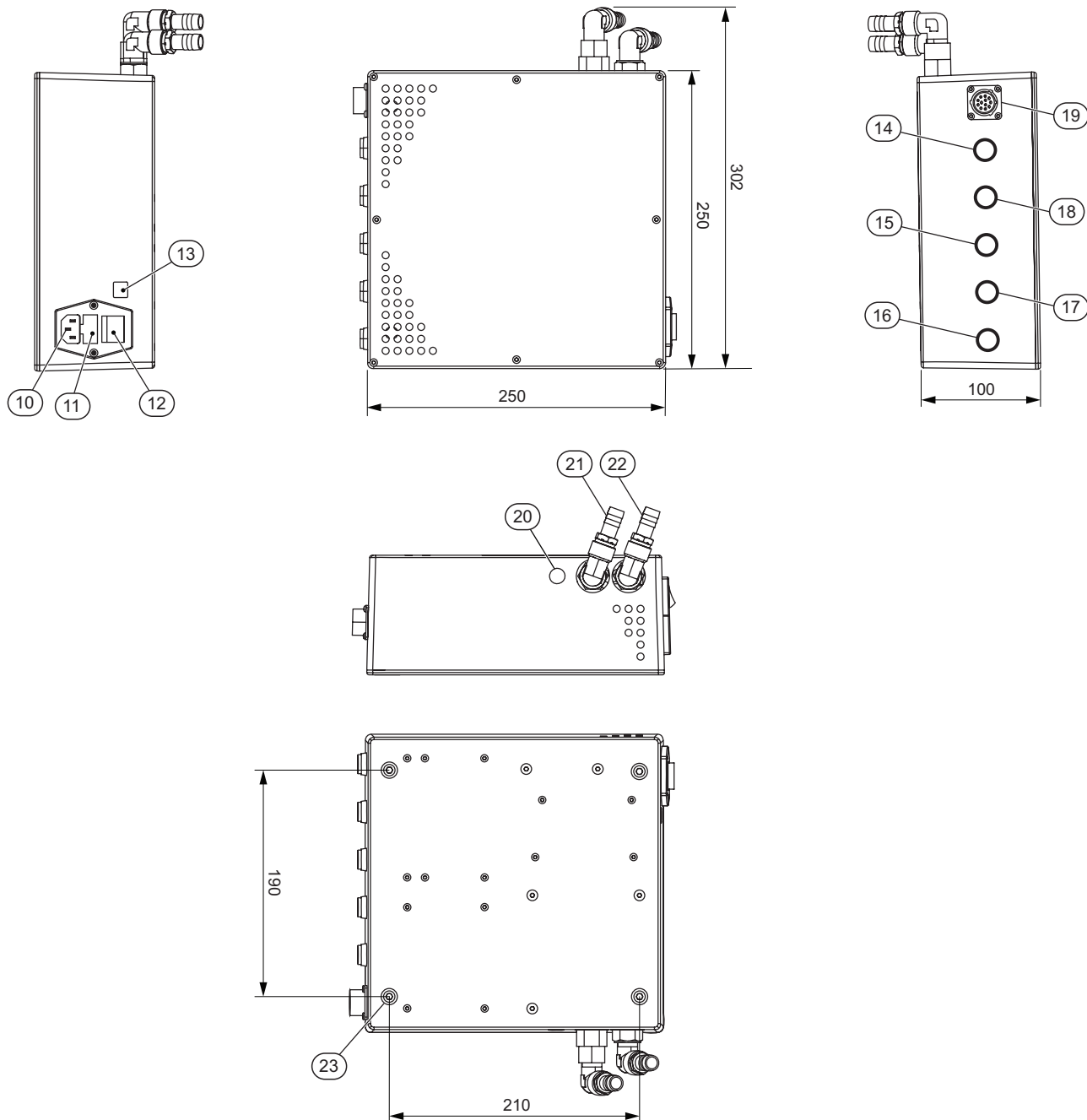


Številka postavke	opis dela	Številka postavke	opis dela
1	Gumb za vklop (zelen)	6	Spodnji blok kavljev
2	Gumb za sproščanje vpenjala (oranžen)	7	Glavni vtič: v krmilno omarico Zero Gravity
3	Gumb za vpenjanje (moder)	8	Podaljšek: Povezava z vhodom ali izhodom
4	Rokav ročaja	9	Zasilni izklop
5	Zgornje uho		

Pregled krmilne omarice Zero Gravity

Glejte sliko K.

Slika. K



Številka postavke	opis dela	Številka postavke	opis dela
10	Napajanje 85–250 V AC	17	Signalna lučka za način uravnoteženja ali pripravljenost za sprostitev
11	Varovalka	18	Indikatorna lučka načina uravnoteženja ali vpetega dela
12	Stikalo za vklop	19	Glavni vtič: do ročaja Zero Gravity
13	USB povezava	20	Dušilec
14	Indikatorna lučka VKLOP	21	Nastavek za dovod zraka
15	Indikatorna lučka za način uravnoteženja ali sprostitev dela	22	Nastavek za cev za uravnoteženje
16	Lučka indikatorja napake	23	Montažna luknja 4 x M6

Razdelek za komunikacijo s programsko opremo

Znova naložite notranjo programsko opremo Zero Gravity

- Obiščite spletno mesto za podporo **Ingersoll Rand MH**.
- Prenesite ustrezno datoteko .hex glede na zmogljivost škripca.
- Prenesite storitev GUI tool in polje GUI tool.
- Datoteke shranite v lokalni pogon.

Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0

150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

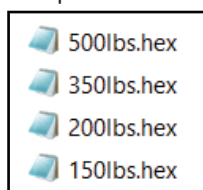
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

OPOMBA: Priporočamo uporabo operacijskega sistema Windows 10.

Kako naložite programsko opremo?

- Štiri datoteke .hex so ustvarjene na podlagi zmogljivosti ZG škripca.



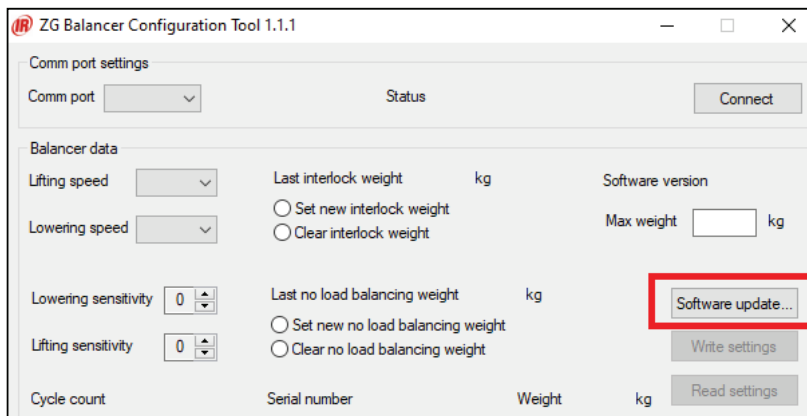
- Datoteko .hex shranite v novo mapo na lokalnem pogonu.

OPOMBA: Pri poimenovanju imena mape ne dodajte presledka ali posebnega znaka.

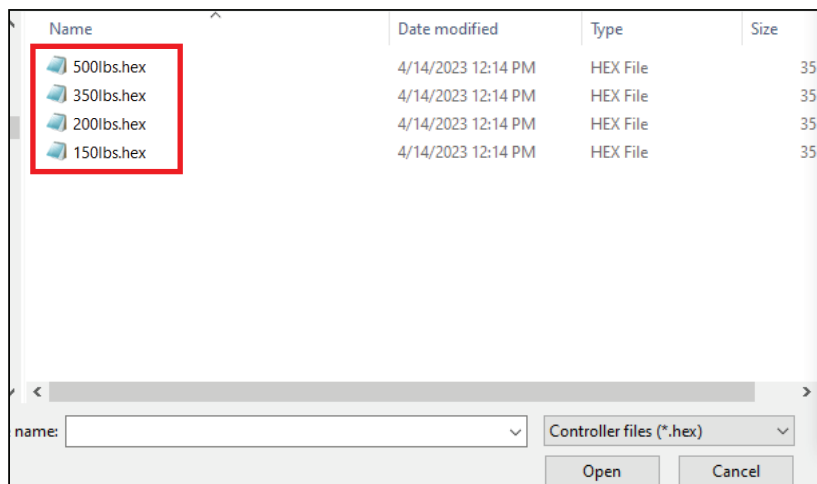
- Povežite USB kabel iz krmilne omarice s sistemom in odprite orodje GUI.

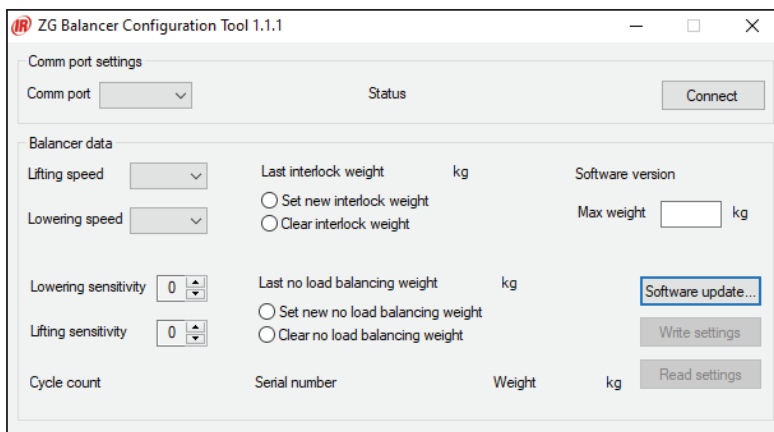
OPOMBA: Ne kliknite gumba za povezavo v orodju GUI.

- Izberite »Comm port«.
- Kliknite gumb »Software update«.

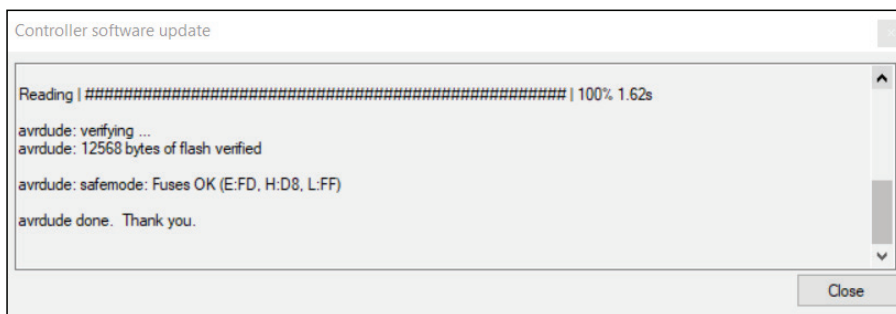


- Odprite mapo, kjer je shranjena datoteka .hex, in dvokliknite datoteko .hex glede na zmogljivost, ki jo želite naložiti.





- Na zaslonu se prikaže sporočilo, kot je prikazano na spodnji sliki:



OPOMBA:

- Programska oprema je naložena v krmilno omarico.
- Vedno odstranite USB kabel iz računalnika in znova zaženite ZG škripec.

Vzdrževanje

Elektronika

Stalna rdeča lučka na krmilniku označuje napako delovanja. Znova zaženite sistem, da odpravite napake. Če se težava ponovi, bo sistem preklopil v varni način in rdeča lučka bo neprekinjeno svetila.

Izvedite letno preverjanje sistema, da preprečite odmik senzorja.

Spiralna/električna žica

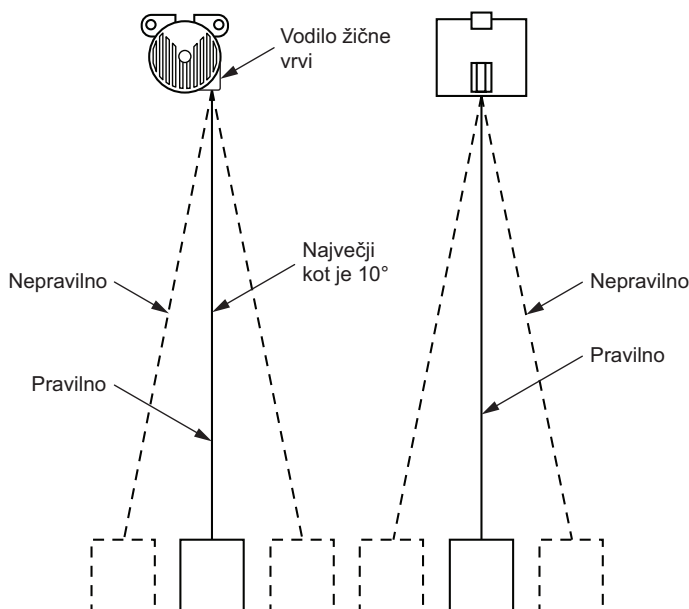
Dnevno preverjajte električne žice. Prepričajte se, da so vse električne žice brez rje, umazanije, vode, olja in kakršne koli poškodbe izolacije ali vtiča. Spiralno žico letno zamenjajte.

žične vrvi

Ne napeljte žične vrvi za več kot 10 stopinj od navpičnega središča vodila žične vrvi. Prekomerna uporaba bo povzročila večjo obrabo ZG škripca in skrajšala življenjsko dobo komponent. Zamenjajte žično vrv, če je obrabljen, prepognjen ali razpokan.

Glejte Priročnik za vzdrževanje izdelka.

Slika. L



NAČRT VZDRŽEVANJA

Pred delom na opremi odklopite napajanje. Enoto mora popraviti usposobljeno osebje, nevarnost električnega udara.

KOMPONENTA	Nadziranje	Kriteriji delovanja	Dnevno	Pogosto (6 mesecev)	Periodično (1 leto)
Spiralna žica	Poškodbe	Brez vidnih poškodb po celotni dolžini ali na čepkih.	X	X	X
	Zanke	Brez vidnih zank na celotni dolžini.	X	X	X
Napajalni kabel	Poškodbe	No visible damage on entire length or on plugs.	X	X	X
	Zanke	No visible kinks on entire length.	X	X	X
Krmilna omarica	Ventili puščajo	Tovor se ne premika, ko je sistem IZKLOPLJEN.		X	X
	Poškodbe senzorja tlaka	Način uravnoteženja je aktiven.		X	X
Komandna ročica	Poškodba senzorja sile	Tovor se ne premika, ko je ročaj prost in VKLOPLJEN.	X	X	X
	Vrzel med občutljivim predelom in ročajem	Pri gibanju ni upora, možno mora biti samo aksialno gibanje.			X
	Zasilni izklop	Ustrezno delovanje tega dela.	X	X	X
	Krmilni gumbi	Brez vidnega zrahljanja ali zatikanja gumbov.	X	X	X

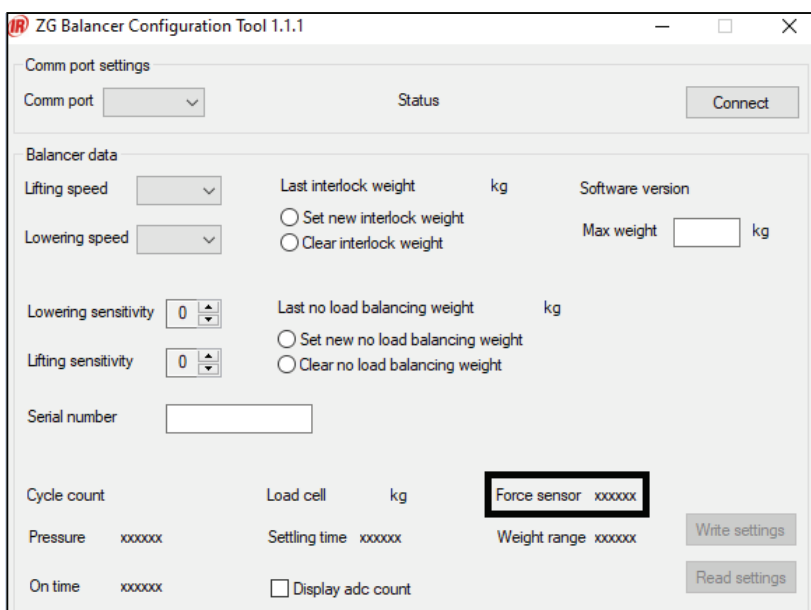
Odpravljanje težav

1. Tovor se ne premika gor in dol.

- Preverite uhajanje pri nastavku s testom z milnimi mehurčki. Preverite uhajanje na rumenem in črnem priključku cevi.
- Bodite pozorni na zvok uhajanja.
- Če se tovor še vedno ne premika gor in dol, odprite krmilno omarico. Odstranite elektromagnetne ventile, izpušni ventil (D1, D2 in D3) in vstopni ventil (M1, M2 in M3) in jih očistite. Ponovno namestite ventile v isti položaj.

2. Rdeča lučka v krmilni omarici utripa več kot 10 sekund po začetku ali pa je zeleni gumb VKLOPLJEN.

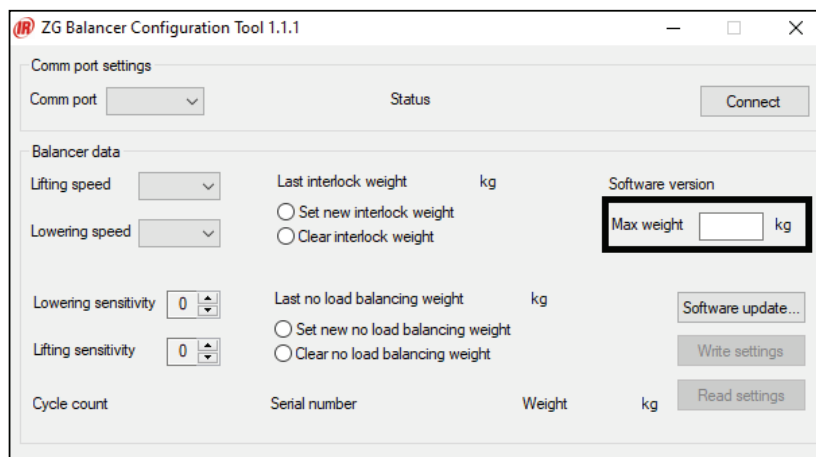
- To je pokazatelj, da vrednost ADC senzorja sile v ročaju ni v razponu omejitve ali da je senzor sile v ročaju izven obsega.
- Povežite krmilno omarico s sistemom in odprite orodje GUI. Preverite vrednost ADC senzorja sile in se prepričajte, da je vrednost 512+/-40.



- Če se pojavijo kakršna koli odstopanja od tovarniških nastavitvev, se obrnite na najbližjo poslovalnico **Ingersoll Rand**.

3. Tovor se ne premika navzgor, temveč navzdol.

- To je jasen pokazatelj koncepta največje teže.
- Rdeča lučka začne utripati, ko tovor s krmilno omarico premaknete navzgor.
- Povežite krmilno omarico s sistemom in odprite orodje GUI. Preverite težo tovora in spremenite največjo vrednost v polju Največja teža glede na tovor, ki ga želite dvigniti.



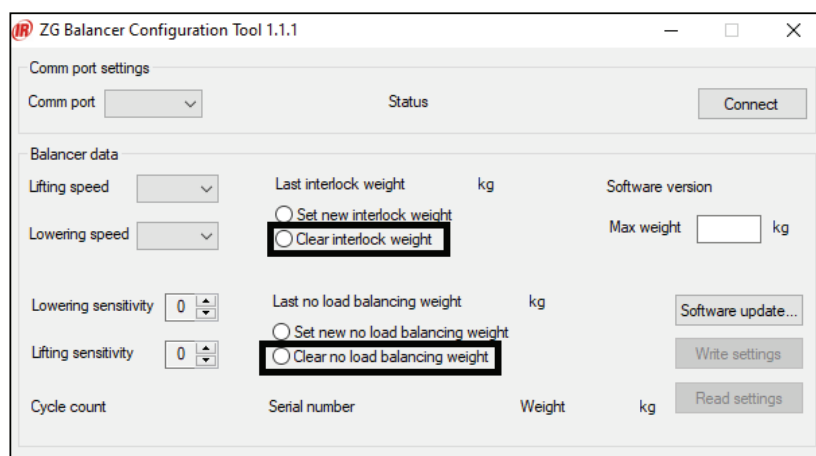
OPOMBA: Največja teža ne sme presežati 80 % zmogljivosti ZG škripca.

4. Tovor se premika gor in dol, občasno se pojavi sunkovito gibanje ali ne deluje ali pa v krmilni omarici utripa rdeča lučka.

- Do tega pride, ko voznik v načinu ročaja hitreje premika tovor navzgor in navzdol.
- To bo povzročilo, da bo vrednost ADC v merilni celici dosegla več kot je največja teža. Zato rdeča lučka utripa in dvig sistema je preprečen.
- To je koncept, ki je vključen v sistem, da bi se izognili nepravilni uporabi ZG škripca.
- V tem primeru zmanjšajte obremenitev, IZKLOPITE sistem za 10 sekund in ga VKLOPITE/pritisnite zeleni gumb. Nato nežno pritisnite ročaj.

5. Tovor je na tleh, vendar se ročaj ne premakne navzdol.

- To je znak blokade ali uravnoteženja obremenitve.
- V tem primeru povežite krmilno omarico s sistemom in odprite orodje GUI.
- Če je na zadnji uteži blokade ali zadnji uteži uravnoteženja brez obremenitve prikazana poljubna vrednost, jo počistite tako, da odključate polje in pritisnite »Write settings« za posodobitev sistema.



Doporučení po vypršení životnosti nástroje:

- nástroj demontujte,
- nástroj odmastěte,
- oddělte části nástroje podle materiálu pro správnou recyklaci.

Opravy a údržba výrobku by měly být prováděna pouze v autorizovaném servisním středisku.

Veškerou komunikaci adresujte nejbližší pobočce nebo distributorovi společnosti **Ingersoll Rand**.

Příručky jsou k dispozici na adrese ingersollrand.com

Tabulka 1. Informační příručky produktu

Publikace	CCN
Informační příručka k bezpečnosti produktu	16598831
Informační příručka produktu	54072541
Informační příručka dílů produktů	16598849
Příručka k instalaci produktu	47646669
Příručka k údržbě produktu	16598856
Prohlášení o shodě	47808318
Instalační sada pro dodatečné vybavení ZG	47804820

Popis produktu

Pneumatický balancér s nulovou gravitací poskytuje možnost elektronicky pohybovat břemeny nahoru a dolů pomocí ovladačů rukojeti nebo aplikovat sílu přímo na zvednuté břemeno.

UPOZORNĚNÍ

- **Abyste snížili riziko úrazu elektrickým proudem, nevystavujte dešti. Pouze pro vnitřní použití.**
- **Elektropneumatické vyvažovačky neprovozujte ve výbušné atmosféře, jaká například vznikne přítomností hořlavých kapalin, plynů či prachu. Elektropneumatické vyvažovačky mohou vytvářet jiskry, které mohou způsobit vznícení prachu nebo výparů.**

POZNÁMKA

- **Ovladač musí být používán jedním operátorem. Současné zadávání příkazů může vést k nebezpečným pohybům.**

Specifikace

Toto zařízení musí být připojeno ke standardní zástrčce typu E nebo zástrčce typu B (ohledně jiných možností kontaktujte výrobce). Pracuje v rozsahu od 100 do 150 V AC při 50 až 400 Hz a spotřeba energie je 3,5 A Max. Tento systém je chráněn 2 pojistkami (charakteristiky: typ T, rozměr 5x20 mm, 3,15 A, 250 V AC). Pracovní tlak 6,9 bar (100 psi) suchého a čistého vzduchu (je nutné používat filtr 30 mikronů).

Vysvětlení kódů modelů

Příklad:	ZG	2	W	020	120	S	00	B
Typ ovládací sady								
ZG = Nulová gravitace	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2 = 2. generace	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Drát								
W = Drátěné lano	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Kapacita								
015 = 150 lb. (68 kg)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
020 = 200 lb. (91 kg)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
035 = 350 lb. (158 kg)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
050 = 500 lb. (227 kg)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Posun v palcích								
080 = 80 in. (203 cm)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
120 = 120 in. (305 cm)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
S = Z-doraz	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Typ závěsné sady								
00 = Bez zavěšení	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
AT = Kolečnice ZRAT	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
A1 = kolečnice ZRA1	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
A2 = kolečnice ZRA2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
HM = horní hák	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
S2 = kolečnice ZRS2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Typ háku								
B = Hák Bullard	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
C = Ocelové přichycení	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Poznámka:

- Gen 1.0 lze přeměnit na Gen 2.0 objednáním rukojeti s č. dílu 47808627001 (Bullard Hook Handle) nebo 47805074001 (Steel Snap Hook Handle) a aktualizací softwaru. Viz Zero Gravity Balancer 2.0 - Kit List na straně 210.
- Standardní balancér lze převést na Gen 2.0 objednáním příslušné sady. Závěsnou sadu je třeba objednat samostatně na základě požadavku.

VAROVÁNÍ

Před instalací si prostudujte Příručku s bezpečnostními informacemi pro všechny části instalace.

Viz obrázek A a obrázek B na straně 2.

1. K montáži balancéru ZG použijte přiložené konzoly.
2. Připojte přívod vzduchu k hlavnímu přívodu vzduchu pomocí 3/8" spojky.
3. Použijte 10 mm trubku pro pneumatické připojení.
4. Připojte napájecí kabel k řídicí jednotce.

Poznámka: Napájení 100–150 V AC, 50–400 Hz.

Instalace rukojeti

Viz obrázek C na straně 2.

1. Pokyny k instalaci a upevnění háku naleznete v Příručce k instalaci balancéru 47646669001.
2. Nainstalujte ovládací rukojeť v řadě s lanem a břemenem.

Připojení rukojeti

Viz obrázek D na straně 2.

1. Připojte šroub s okem rukojeti k drátěnému lanku.
2. Připojte elektrický spirálový vodič k elektronické krabici.
3. Připojte elektrický spirálový vodič k zástrčce na horní straně rukojeti.
4. Utáhněte kroužek ve směru hodinových ručiček pro bezpečné připojení.

Zapněte napájení

Viz obrázek E na straně 2.

5. Zapněte ovládací prvky pomocí hlavního vypínače na hlavní skříni.
 - a. Chcete-li operaci vypnout, stiskněte tlačítko nouzového zastavení umístěné v horní části rukojeti.
6. Během inicializace sady řídicí jednotky se nedotýkejte ovládací rukojeti.
7. Uvolněte tlačítko nouzového zastavení otáčením ve směru hodinových ručiček, dokud nevyskočí.
8. Pro zahájení provozu stiskněte tlačítko napájení (zelené) na rukojeti.

Vyfoukněte komoru

Viz obrázek F na straně 2.

9. Tři žluté kontrolky indikují dokončení inicializace řídicí jednotky. Po zapálení stáhněte pouzdro rukojeti dolů, abyste komoru vyfoukli.

Obsluha

1. Stiskněte tlačítko nouzové zastavení pro zastavení pohybu v případě nouze.
2. Zajistěte, aby elektrické připojení balancéru ZG odpovídalo veškerým zákonům a předpisům.
3. Před zapnutím napájení ověřte, že veškerá elektrická připojení jsou bezpečná.

VAROVÁNÍ

- **Před prováděním údržby bezpečně označte ovládací prvky výstražným štítkem uvádějícím: „VAROVÁNÍ – NEPRACUJTE – ZAŘÍZENÍ SE OPRAVUJE“.**

Standardní provoz

Viz obrázek G na straně 2.

Červená kontrolka zůstane rozsvícená po dobu dvou sekund ihned po zapnutí balancéru ZG. Během této doby jsou snímače zatížení a klidové hodnoty snímače rukojeti vypočítány řídicí jednotkou. Po zhasnutí červené kontrolky je balancér ZG připraven k provozu. Pokud jsou klidové hodnoty snímačů rukojeti a snímače zatížení mimo očekávaný rozsah, červená kontrolka rychle bliká. Během tohoto stavu není balancér ZG schopen provozu.

Plovákový režim**Aktivovat plovoucí režim**

Chcete-li aktivovat plovoucí režim, uvolněte rukojeť. Při nedostatečném kontaktu s rukojetí se spustí režim plovoucí polohy. Během plovoucího režimu se na balancéru ZG rozsvítí červená kontrolka. Nedotýkejte se rukojeti, když řídicí jednotka počítá zatížení. Plovoucí režim je aktivován a výpočet se dokončí, když se na řídicí jednotce rozsvítí tři žluté kontrolky.

Během výpočtu plovoucího režimu nepoužívejte sílu na zatížení (nahoru/dolů), protože to způsobí chybný výpočet hmotnosti a posunu zatížení.

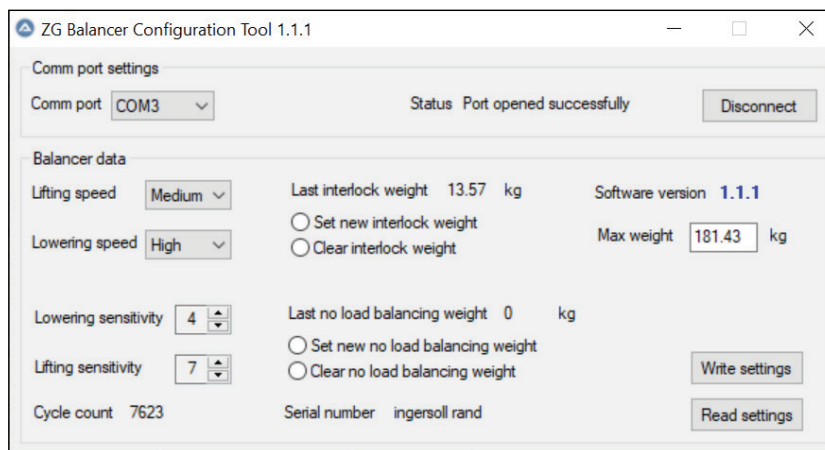
Pohybuje břemena nahoru a dolů přímým působením na samotné břemeno.

Vypnout plovoucí režim

Režim plovoucí polohy se automaticky vypne, jakmile se dotknete rukojeti, čímž dojde k vypnutí žlutých kontrolky na řídicí jednotce. Jakmile žluté kontrolky zhasnou, použijte objímku rukojeti pro pohyb břemene nahoru/dolů.

Konfigurační nástroj

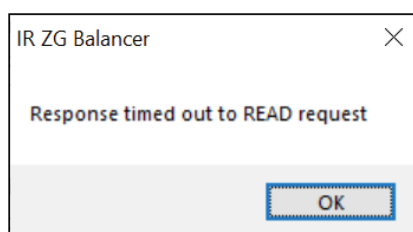
Jedná se o aplikaci systému Windows, která komunikuje s řídicí jednotkou přes sériový port USB a pomáhá uživateli měnit nastavení a povolit/zakázat funkce balancéru ZG.



Kroky, které je třeba dodržovat při používání konfiguračního nástroje

- Zapněte balancér ZG a počkejte, až ZHASNE červená kontrolka.
- Připojte řídicí jednotku k notebooku pomocí kabelu USB.
- Spusťte konfigurační nástroj dvojitým kliknutím na jeho spustitelný soubor.
- Z rozevřacího seznamu konfiguračního nástroje vyberte číslo komunikačního/sériového portu.
- Klikněte na tlačítko Connect (Připojit). Nástroj přečte data z řídicí jednotky a zobrazí poslední uložená data v řídicí jednotce.

Pokud dojde ke ztrátě komunikace mezi řídicí jednotkou a konfiguračním nástrojem, zobrazí se dialogové okno, jak je znázorněno níže:



Pokud je výše uvedená zpráva nástrojem často hlášena, restartujte komunikaci napájením řídicí jednotky. Odpojte kabel USB a restartujte konfigurační nástroj.

Počet cyklů

Tento čítač ukazuje, kolikrát je břemeno vážící více než 10 kg zvednuto do výše a spuštěno na zem. Počet cyklů se zvýší, když se zatížení na rukojeti stane menším nebo rovným hmotnosti rukojeti po zvednutí přibližně 10 kg břemene.

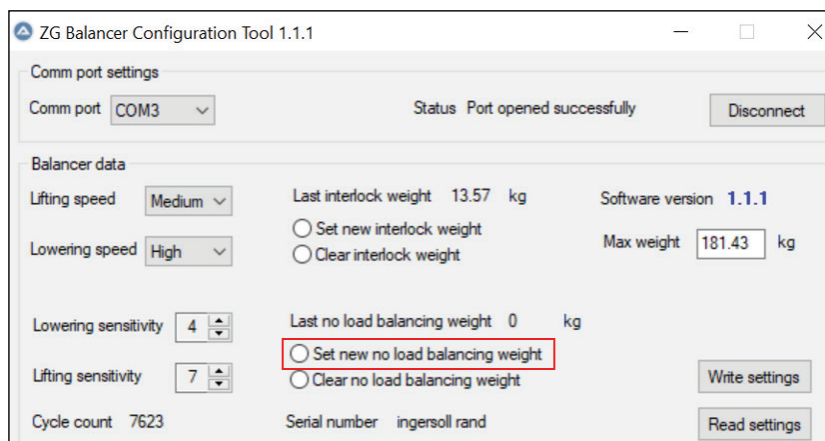
Vyvažování bez zatížení

Nastavte vyvažování bez zatížení, pokud je manipulační zařízení trvale zavěšeno na jednotce. To udrží manipulační zařízení vyvážené v plovoucím režimu a pomůže zabránit poškození dílu během nakládky/vykládky.

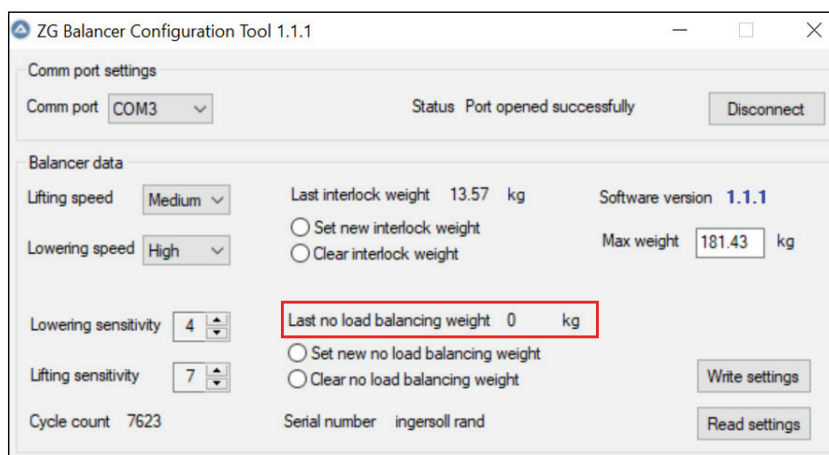
Nastavená hodnota je minimální hmotnostní limit, který balancér ZG zvládne. Když hmotnost na rukojeti klesne pod nulový limit vyvažování zátěže, červená kontrolka rychle bliká a pohyb zátěže směrem dolů je deaktivován. Během této fáze musí být provedena pouze operace zvedání.

Kroky k povolení/zakázání vyvážení bez zatížení

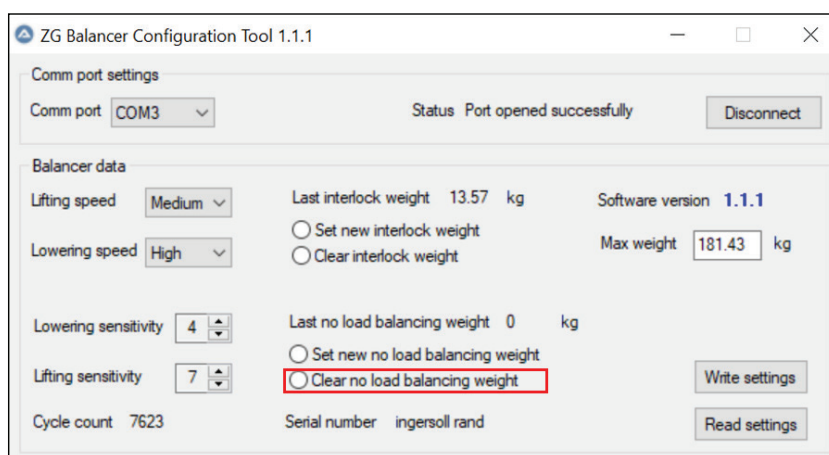
- Pomocí režimu rukojeti zvedněte manipulační zařízení nebo uchopovací břemeno do výšky, kde je viditelně zavěšeno ve vzduchu.
- Připojte řídicí jednotku k notebooku pomocí kabelu USB.
- Spusťte konfigurační nástroj.
- Chcete-li povolit funkci bez vyvažování zátěže, klikněte na možnost „Set new no load balancing weight“ a uložte toto nastavení do řídicí jednotky kliknutím na tlačítko „Write settings“. Konfigurační nástroj zobrazí stav operace zápisu pomocí schránky úspěšné zprávy pro zápis.



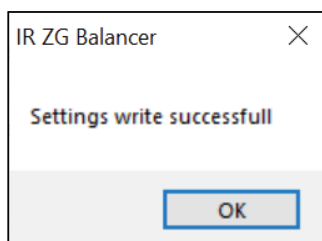
- V konfiguračním nástroji se nezobrazí žádná hmotnost vyvažování zátěže měřená řídicí jednotkou.



- Tím se dokončí nastavení vyvažování bez zátěže.
- Chcete-li zakázat funkci nevyrovnávání zátěže, klikněte na možnost „Clear no load balancing weight“ a uložte toto nastavení kliknutím na tlačítko „Write settings“. A konečně, žádná vyvažovací hmotnost zátěže bude nastavena na nulu.



- Když jsou nastavení úspěšně uložena v řídicí jednotce, konfigurační nástroj upozorní uživatele pomocí pole se zprávou, jak je znázorněno níže:



Blokování

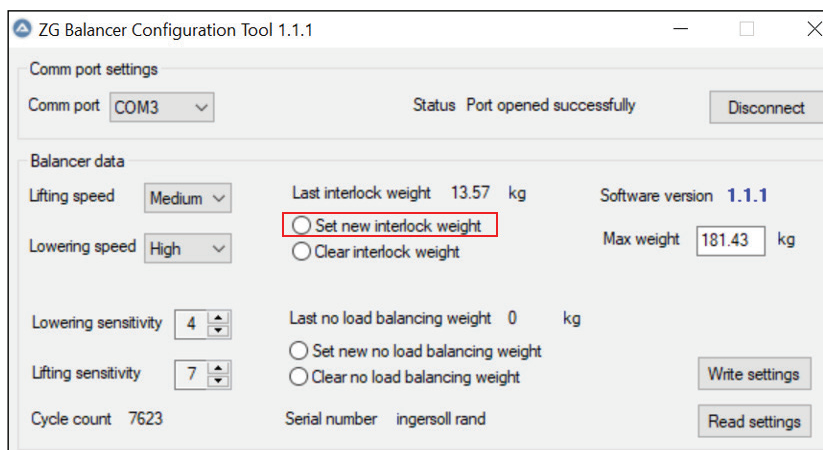
Funkce blokování neumožní otevření manipulačního zařízení, je-li pozastaveno. Tuto funkci lze povolit pomocí konfiguračního nástroje. Žluté kontrolky po aktivaci indikují uživateli stav blokování, jak je uvedeno níže:

- Žlutá kontrolka1 označuje, že je díl upnutý.
- Žlutá kontrolka2 indikuje uvolnění dílu.
- Žlutá kontrolka3 označuje, že díl je připraven k vyjmutí z řídicí jednotky a zátěž již není podporována.

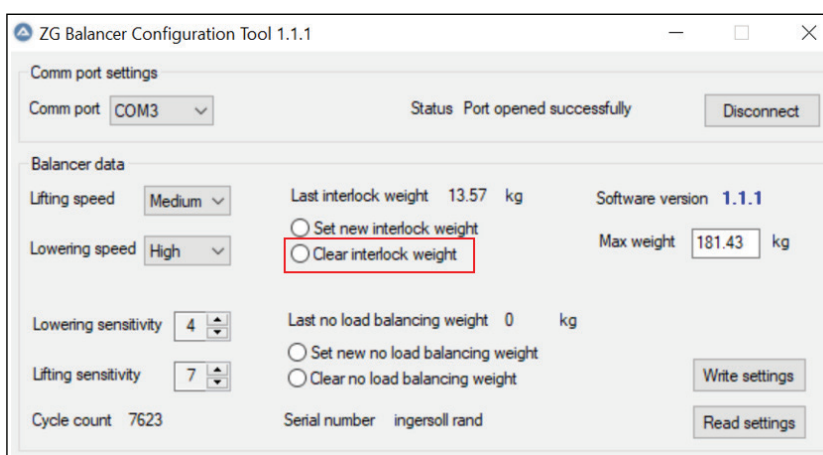
Poznámka: Indikace stavu žlutých kontrolky pro režim plovoucí polohy není k dispozici, pokud je povoleno blokování.

Kroky k povolení/zakázání blokování

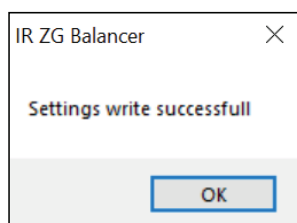
- Pomocí režimu rukojeti zvedněte manipulační zařízení nebo uchopovací břemeno do výšky, kde je viditelně zavěšeno ve vzduchu.
- Připojte řídicí jednotku k notebooku pomocí kabelu USB.
- Spusťte konfigurační nástroj.
- Chcete-li povolit funkci bez blokování, klikněte na možnost „Set new interlock weight“ (Nastavit novou blokovací zátěž) a uložte toto nastavení do řídicí jednotky kliknutím na tlačítko „Write settings“ (Zapisovat nastavení). Konfigurační nástroj zobrazí stav operace zápisu pomocí schránky úspěšné zprávy pro zápis.



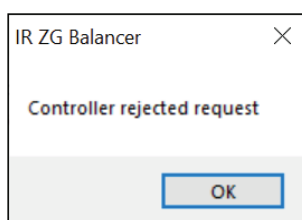
- Tím se dokončí nastavení funkce povolení blokování.
- Chcete-li zakázat funkci blokování, klikněte na možnost „Clear interlock weight“ (Vymazat blokovací zátěž) a uložte toto nastavení kliknutím na tlačítko „Write settings“ (Zapisovat nastavení). Poslední, blokovací zátěž bude nastavena na nulu.



- Když jsou nastavení úspěšně uložena v řídicí jednotce, konfigurační nástroj upozorní uživatele pomocí pole se zprávou, jak je znázorněno níže:

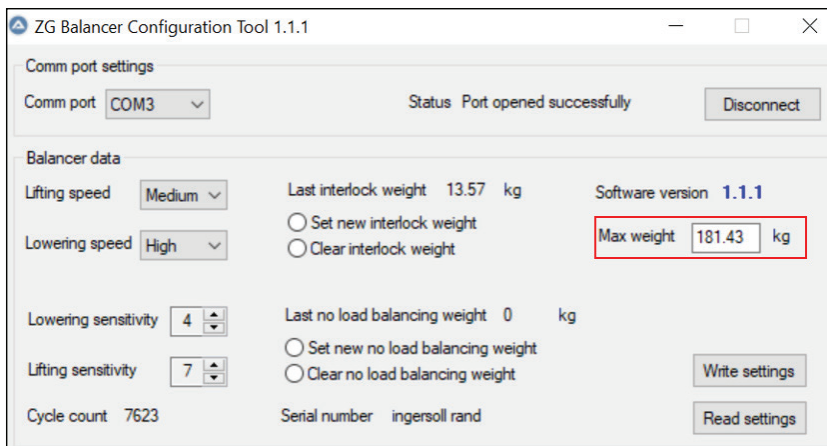


Poznámka: Řídicí jednotka neumožňuje deaktivovat/vymazat dříve nastavenou blokovací zátěž, pokud je hmotnost břemene měřená řídicí jednotkou větší než hmotnost rukojeti. Ujistěte se, že jste odstranili poslední blokovací zátěž, manipulační zařízení by mělo být zcela spuštěno na zem. Konfigurační nástroj se zobrazí pod zprávou, když se pokusíte zablokovat deaktivaci, zatímco je břemeno stále zavěšeno ve vzduchu.



Maximální hmotnost/nadměrný tlak

Regulovaný tlak v komoře zabrání rychlému pohybu nahoru, pokud dojde k zablokování břemene nebo chapadla nebo náhlému uvolnění břemene. Pomocí této funkce zabráníte takovému výskytu nebo omezíte kapacitu balancéru ZG. Použijte toto pole v konfiguračním nástroji pro nastavení maximální hmotnosti.

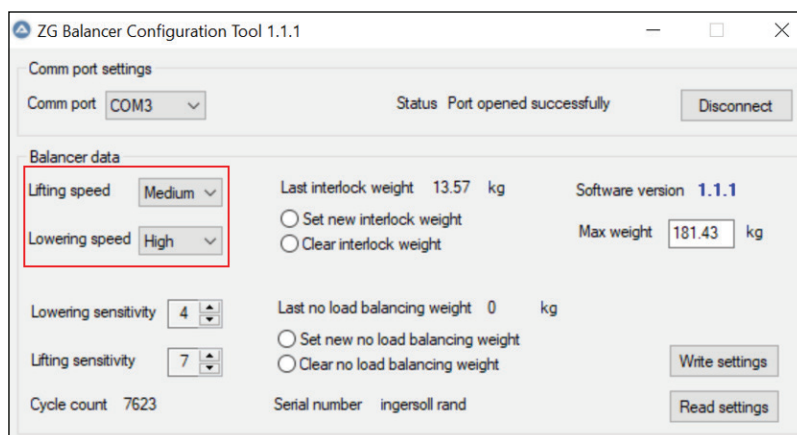


Ujistěte se, že hodnota zatížení v řídicí jednotce je menší než 80% kapacity balancéru ZG. Jinak správce žádost zamítne. Během zvedání řídicí jednotka umožňuje, aby hmotnost břemene překročila nastavený limit přibližně o 5 kg.

Pokud řídicí jednotka odečte hmotnost větší, než je nastavená maximální hmotnost, pohyb nahoru se zastaví a červená kontrolka rychle bliká. Během této fáze je povolen pouze pohyb dolů.

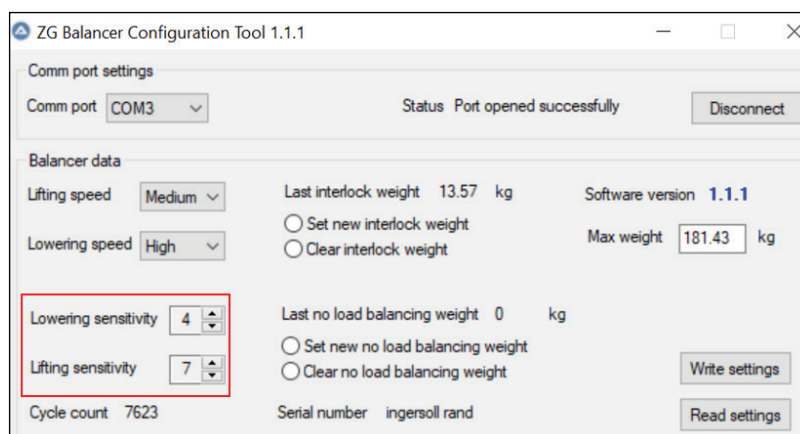
Nastavení rychlosti

Nastavení rychlosti jsou kalibrována pro různé hmotnostní rozsahy a různé kapacity balancéru ZG ve výrobním závodě. Výchozí tovární nastavení je provedeno na střední rychlost. Pro spuštění a zvedání lze samostatně naprogramovat jiné nastavení rychlosti výběrem možnosti Nízká/Střední/Vysoká z příslušných rozevíracích polí. Nastavení uložte kliknutím na tlačítko „Write settings“ (Zapisovat nastavení).



Nastavení ovládání citlivosti

Nastavení ovládání citlivosti souvisí pouze s plovoucím režimem. Úsilí potřebné k přesunu břemene přímým působením síly na břemeno je větší, když je číslo citlivosti vysoké a naopak.



Zapojení blokovacího kabelu

Blokování aktivuje dostupný výstup na vstupní/výstupní zástrčky na zadní straně rukojeti.

Připojte manipulační zařízení k řídicí jednotce následujícím způsobem:

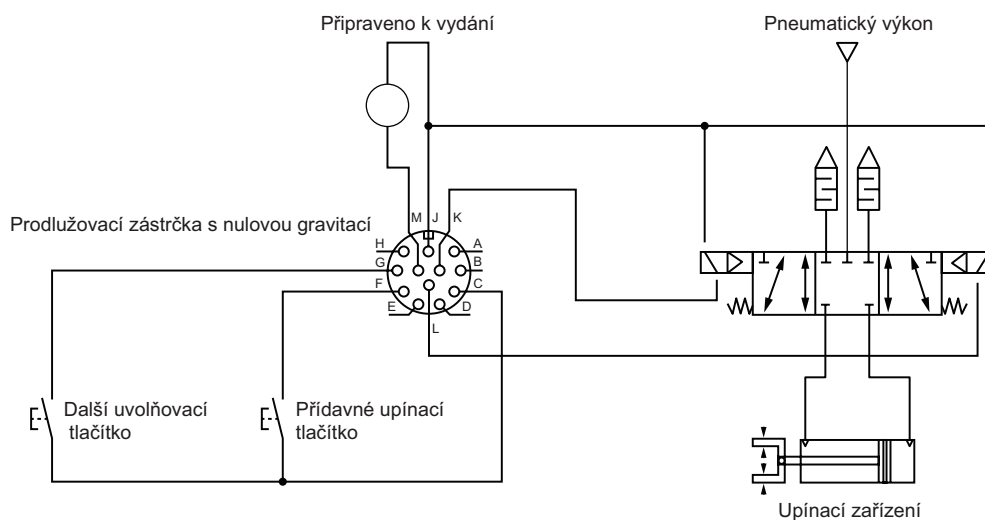
- Kolík J a K: Zaskovíte ovládací prvek.
- Kolík J a L: Uvolníte ovládací prvek.
- Kolík J a M: Informace připravené ke zveřejnění.

Pro aktivaci upínací akce použijte uvolňovací tlačítko (modré) na rukojeti řídicí jednotky. Stáhněte posuvnou část rukojeti dolů (bimanuální akce).
Pro aktivaci akce uvolnění použijte oranžové tlačítko na rukojeti řídicí jednotky. Stáhněte posuvnou část rukojeti dolů (bimanuální akce).
Oranžová a modrá tlačítka musí být zapojena mimo objímku rukojeti pomocí spojovacích kolíků.

- Kolík C a F: Tlačítko přídavné svorky (bez kontaktu).
- Kolíky C a G: Přídavné uvolňovací tlačítko (bez kontaktu).

Schémata

obr. H



Pinout prodlužovací zástrčky

Kolík	funkce	Kolík	funkce	Kolík	funkce
A	Nepoužito	E	Přídavný vstup snímače síly	J	+12 V pro výstup
B	Nepoužito	F	Vstup dodatečného upínacího tlačítka	K	Upínací výkon
C	Uzemnění	G	Vstup dodatečného uvolňovacího tlačítka	L	Uvolnit výstup
D	+5 V pro vstup	H	Vstup 4	M	Připraveno k uvolnění výstupu

Vstupní/výstupní hardware

Pro připojení k prodlužovací zástrčce je vyžadována sada ZGB00-I/O. Obratě se na svého servisního nebo obchodního zástupce.

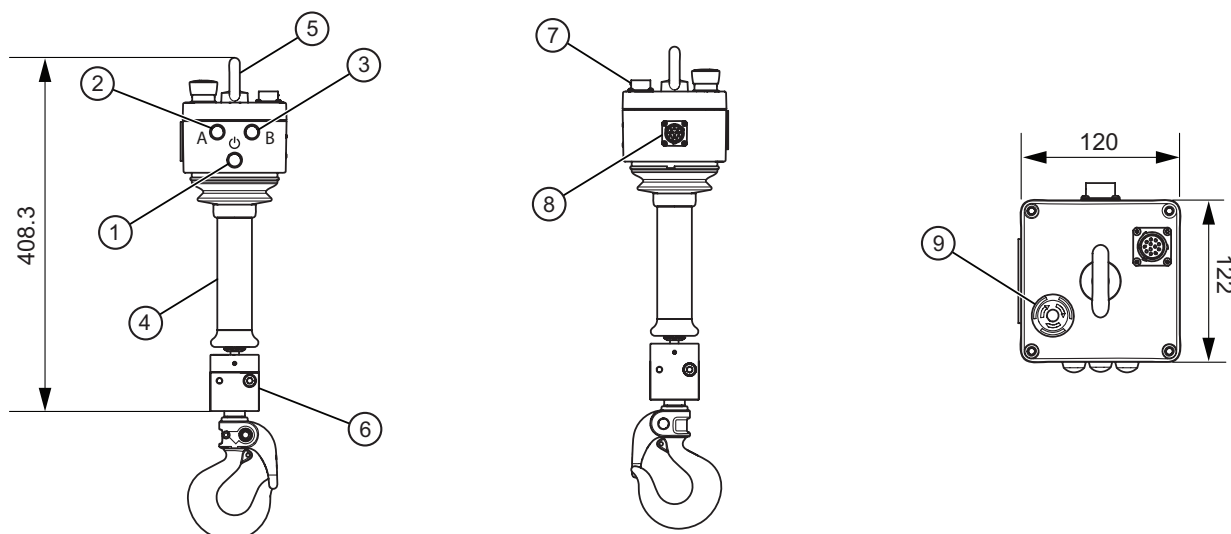
Pro aktivaci přepněte vstup jednotky na uzemnění; pro deaktivaci přepněte vstupní jednotku do +5 V DC nebo rozpojte vodiče.

Pro aktivaci řídicí jednotky přepněte výstupní kolík na uzemnění. Výstupní napájecí napětí je 12 V DC. Nepřekračujte celkovou hodnotu 3 A.

Kontrola rukojeti s nulovou gravitací

Viz. obr. J.

obr. J.

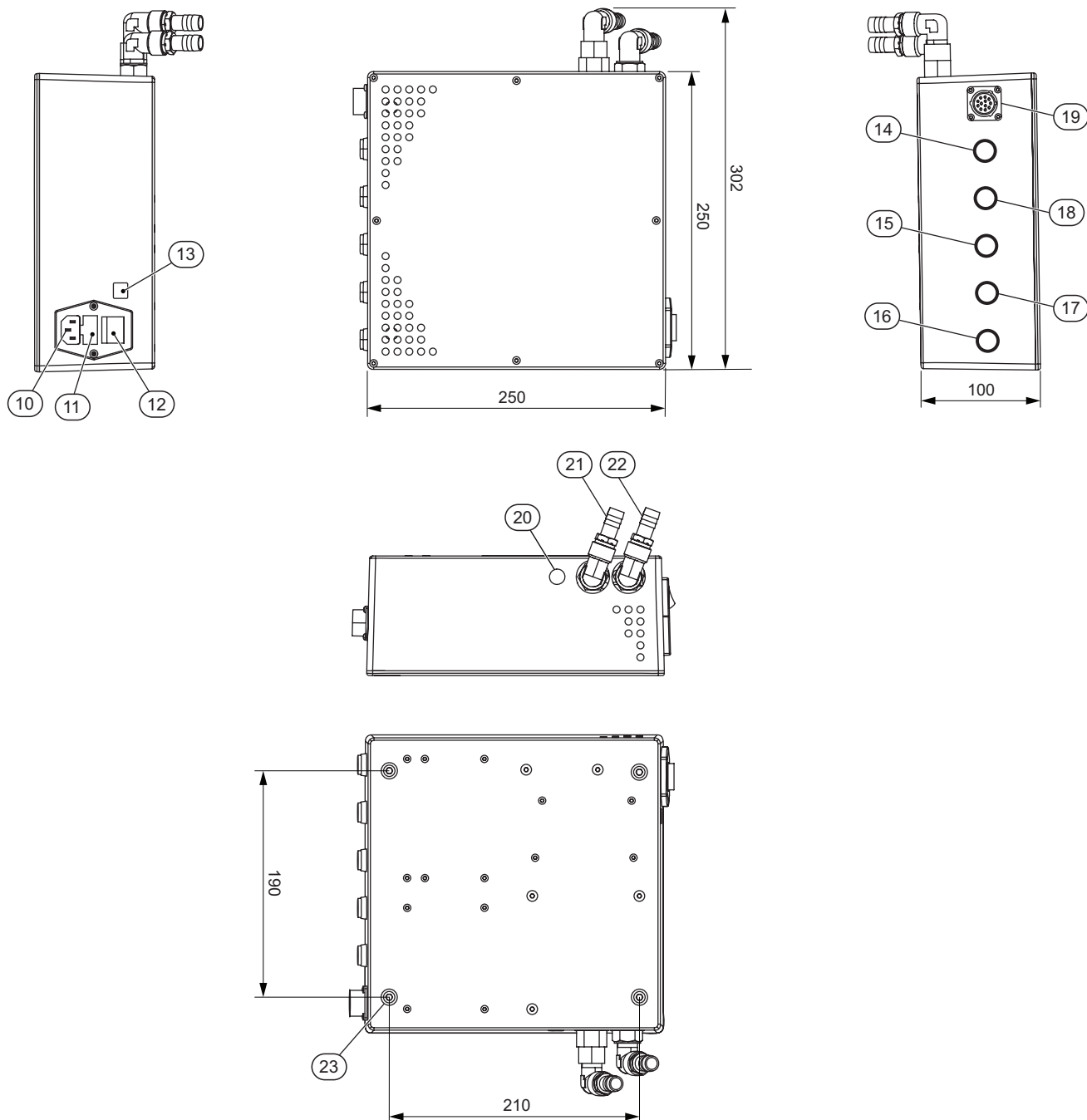


Číslo položky	popis dílu	Číslo položky	popis dílu
1	Tlačítko napájení (zelené)	6	Blok se spodním hákem
2	Tlačítko rozpojení svorky (oranžové)	7	Hlavní zástrčka: k ovládací skříni nulové gravitace
3	Tlačítko svorky (modré)	8	Prodlužovací zástrčka: Připojení ke vstupu nebo výstupu
4	Objímka rukojeti	9	Nouzové zastavení
5	Horní oko		

Kontrola nulové gravitace

Viz. obr. K.

obr. K



Číslo položky	popis dílu	Číslo položky	popis dílu
10	Napájení 85–250 V AC	17	Režim vyvažování nebo kontrolka signálu připravenosti k uvolnění
11	Pojistka	18	Kontrolka režimu vyvažování nebo upnutí dílu
12	Hlavní vypínač	19	Hlavní zástrčka: k rukojeti s nulovou gravitací
13	Připojení USB	20	Tlumič
14	Kontrolka indikátoru zapnutí	21	Montáž otvoru pro přívod vzduchu
15	Kontrolka režimu vyvažování nebo uvolnění dílu	22	Připojení otvoru hadice balancéru
16	Kontrolka chyby	23	Montážní otvor 4xM6

Sekce softwarové komunikace

Znovu načtěte interní software nulové gravitace

- Navštivte webové stránky podpory **Ingersoll Rand** MH.
- Stáhněte příslušný soubor .hex na základě kapacity balancéru.
- Stáhněte si službu nástroje GUI a pole nástroje GUI.
- Soubory uložte na místní jednotku.

Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0	
150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

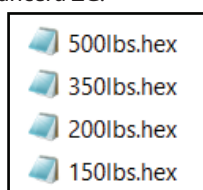
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Poznámka: Doporučuje se operační systém Windows 10.

Jak načíst software

- Čtyři .hex soubory jsou vytvořeny na základě kapacity balancéru ZG.



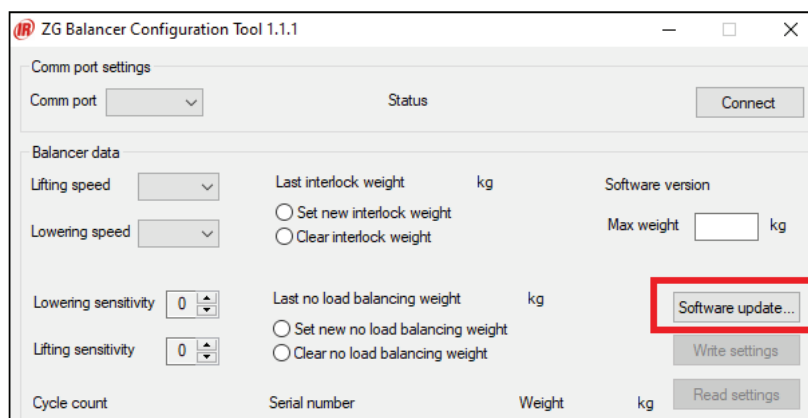
- Soubor .hex uložte do nové složky na místní jednotce.

Poznámka: Při pojmenovávání názvu složky nepřidávejte mezeru ani speciální znak.

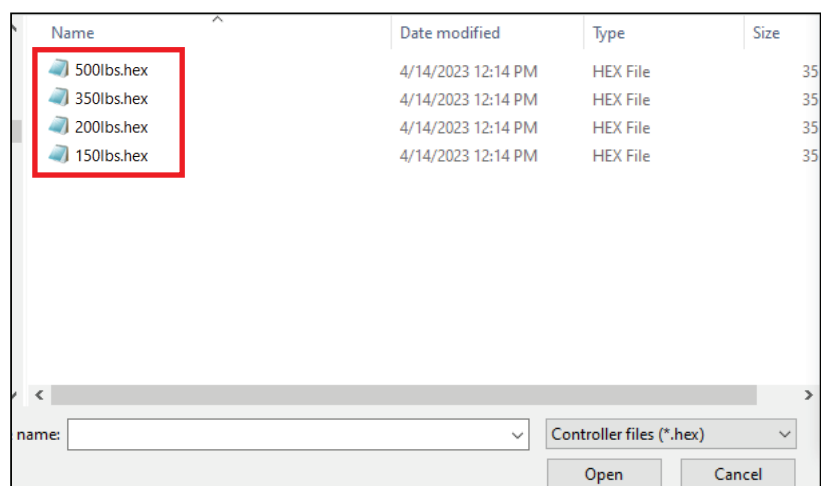
- Připojte kabel USB z ovládací skříně k systému a otevřete nástroj GUI.

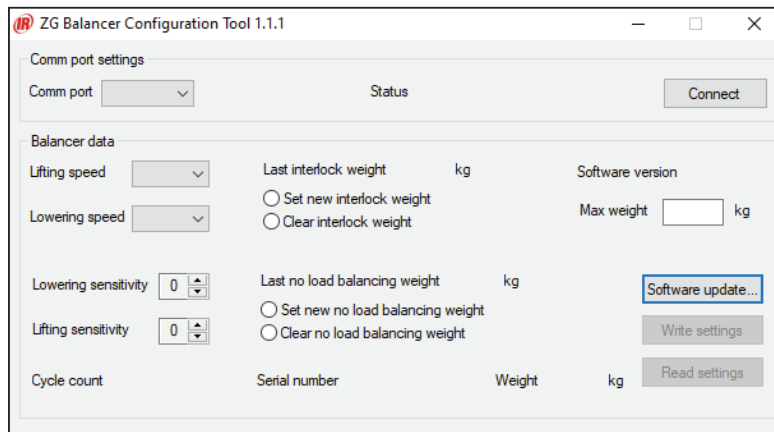
Poznámka: V nástroji GUI neklikajte na tlačítko Připojit.

- Vyberte „Comm port“ (Komunikační port).
- Klikněte na tlačítko „Software update“ (Aktualizace softwaru).

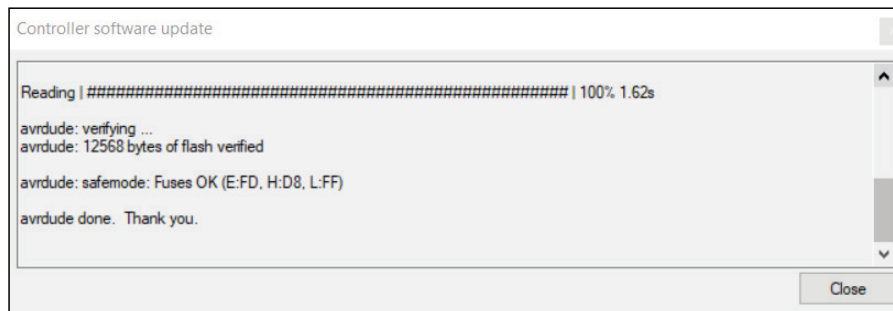


- Přejděte do složky, kde je uložen soubor .hex, a dvakrát klikněte na soubor .hex na základě kapacity, kterou chcete načíst.





- Na obrazovce se zobrazí zpráva jako na obrázku níže:



Poznámka:

- Software je nahrán do ovládací skříně.
- Vždy odpojte kabel USB od počítače a restartujte balancér ZG.

Údržba

Elektronika

Stále svítící červená kontrolka na skříní řídicí jednotky indikuje chybu běhu. Restartujte systém pro řešení chyb. Pokud se problém opakuje, systém se přepne do nouzového režimu a červená kontrolka bude stále svítit.

Provedte každoroční kontrolu systému, abyste zabránili posunutí senzoru.

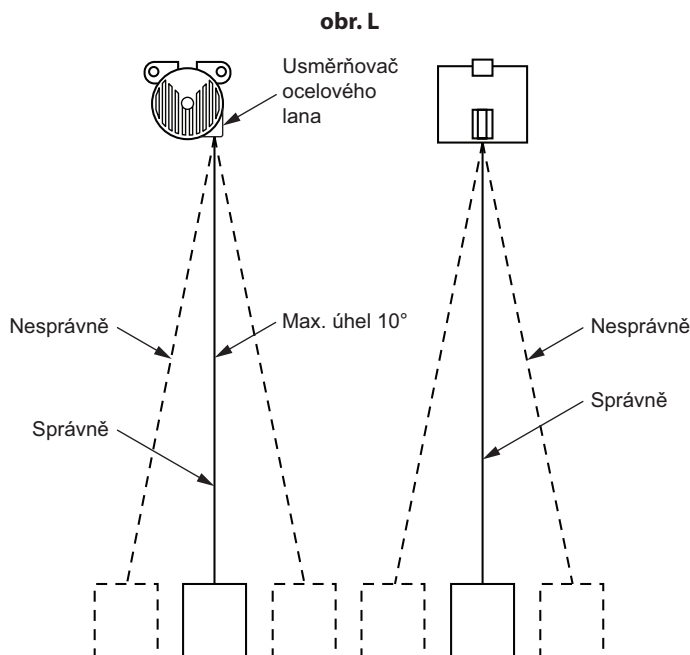
Spirálový/elektrický drát

Elektrické dráty kontrolujte denně. Ujistěte se, že všechny elektrické vodiče jsou bez rzi, nečistot, vody, oleje a jakéhokoli poškození izolace nebo zástrčky. Spirálový drát vyměňujte každý rok.

Drátěné lano

Ocelové lano nevkládejte více než 10 stupňů od svislého středu vodička ocelového lana. Přílišné vychylování lana způsobí rychlejší opotřebování balancéru ZG a sníží životnost jeho dílů. Je-li viditelné roztřepené, zalomené nebo sevřené, vyměňte ocelové lano.

Viz Příručka k údržbě produktu.



Plán údržby

Před prací na zařízení odpojte napájení. Jednotku musí opravit kvalifikovaný personál, riziko úrazu elektrickým proudem.

Součást	Kontrola	Kritéria pro provoz	Denně	Často (6 měsíců)	Periodicky (1 rok)
Spirálový drát	Poškození	Žádné viditelné poškození na celé délce nebo na zástrčkách.	X	X	X
	Ohyby	Po celé délce nejsou žádné viditelné ohyby.	X	X	X
Napájecí kabel	Poškození	Žádné viditelné poškození na celé délce nebo na zástrčkách.	X	X	X
	Ohyby	Po celé délce nejsou žádné viditelné ohyby.	X	X	X
Ovládací skříň	Netěsnosti ventilů	Při vypnutém systému se břemeno nepohybuje.		X	X
	Poškození snímače tlaku	Režim vyvažování v provozu.		X	X
Příkazová rukojeť	Poškození snímače síly	Břemeno se nepohybuje, když je rukojeť volná a zapnutá.	X	X	X
	Mezera mezi citlivou oblastí a rukojetí	Žádný odpor v pohybu, pouze axiální pohyb musí být možný.			X
	Nouzové zastavení	Řádný provoz této části.	X	X	X
	Ovládací tlačítka	Žádné viditelné uvolnění ani přilepení tlačítek.	X	X	X

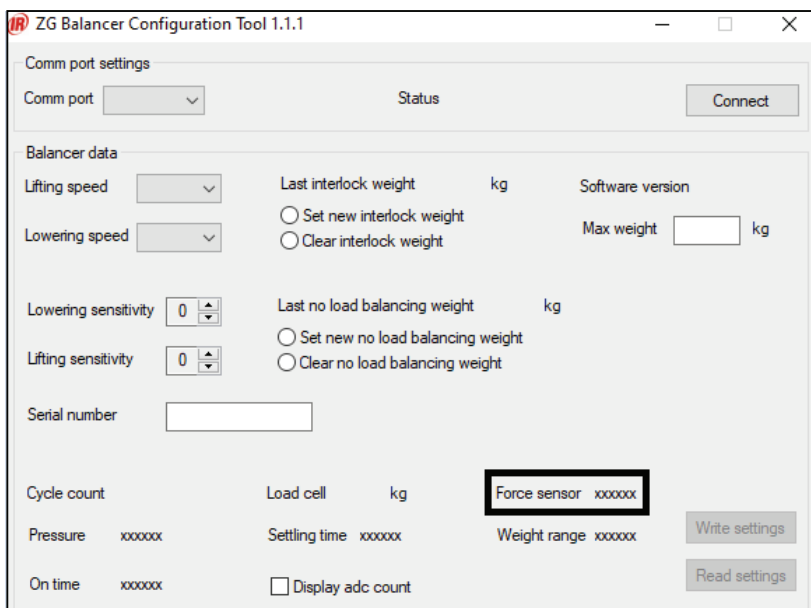
Odstraňování problémů

1. Břemeno se nepohybuje nahoru a dolů.

- Zkontrolujte netěsnosti při montáži pomocí testu mýdlových bublin. Zkontrolujte netěsnosti u žluté a černé potrubní armatury.
- Sledujte, zda se neprojevuje hluk.
- Pokud se břemeno stále nepohybuje nahoru a dolů, otevřete ovládací skříň. Demontujte elektromagnetické ventily, výfukový ventil (D1, D2 a D3) a vstupní ventil (M1, M2 a M3) a vyčistěte jej. Namontujte ventily znovu ve stejné poloze.

2. Červená kontrolka bliká v ovládací skříni po dobu delší než 10 sekund po zahájení nebo po zapnutí zeleného tlačítka.

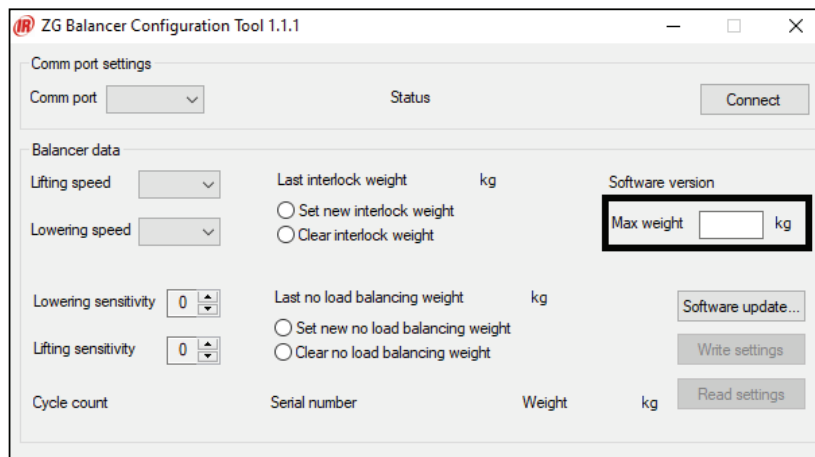
- Jedná se o indikaci, že hodnota ADC snímače síly v rukojeti není v limitu nebo snímač síly v rukojeti je mimo rozsah.
- Připojte ovládací skříň k systému a otevřete nástroj GUI. Zkontrolujte hodnotu ADC snímače síly a ujistěte se, že je hodnota 512+/-40.



- Pokud dojde k jakékoli odchylce v hodnotách továrního nastavení, obraťte se na nejbližší kancelář společnosti **Ingersoll Rand**.

3. Břemeno se nepohybuje ve směru nahoru, ale v dolní poloze.

- To je jasná indikace konceptu maximální hmotnosti.
- Červená kontrolka začne blikat, když se břemeno posune nahoru v ovládací skříni.
- Připojte ovládací skříň k systému a otevřete nástroj GUI. Zkontrolujte hmotnost břemene a podle hmotnosti břemene, které má být zvedáno, změňte hodnotu Max v poli pro Max. hmotnost.



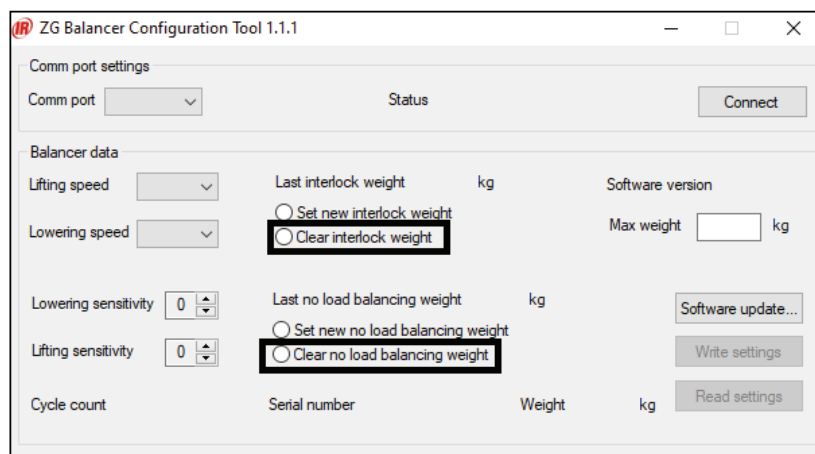
Poznámka: Maximální hmotnost nesmí překročit 80 % kapacity balancéru ZG.

4. Břemeno se pohybuje nahoru a dolů, ale někdy je pohyb trhavý nebo pohyb nefunguje nebo v ovládací skříni bliká červená kontrolka.

- K tomu dojde, když obsluha pohybuje břemenem v režimu rukojeti nahoru a dolů rychlejším tempem.
- Způsobí to, že hodnota ADC v snímači břemene dosáhne více než maximální hmotnosti. Proto bude blikat červená kontrolka, která nedovolí, aby se systém zvedl.
- Jedná se o koncept záměrnosti obsažený v systému, aby se zabránilo nesprávnému použití balancéru ZG.
- V takovém případě snižte zátěž, VYPNĚTE systém na 10 sekund a zapněte/stiskněte zelené tlačítko. Poté jemně ovládejte rukojeť.

5. Břemeno je na zemi, ale rukojeť se nepohybuje dále dolů.

- Jedná se o indikaci blokování nebo vyvažování břemene.
- V takovém případě připojte ovládací skříň k systému a otevřete nástroj GUI.
- Pokud se na poslední blokovací zátěži zobrazí nějaká hodnota nebo váha bez vyvažování zátěže, zrušte zaškrtnutí políčka a stiskněte tlačítko „Write settings“ (Zapisovat nastavení) pro aktualizaci v systému.



A szerszám élettartamának végén javasoljuk a következőket:

- Szerelje szét a szerszámot.
 - Zsírtalanítsa a szerszámot.
 - A megfelelő újrahasznosítás érdekében anyagok szerint különítse el a szerszám alkatrészeit.
- A szerszám javítását és karbantartását minden esetben bízza arra feljogosított szervizközpontra. Minden kérdéssel forduljon a legközelebbi **Ingersoll Rand** irodához vagy forgalmazóhoz.

Minden kérdéssel forduljon a legközelebbi **Ingersoll Rand** irodához vagy forgalmazóhoz.

Az útmutatók elérhetők az ingersollrand.com oldalon.

1. táblázat. Termékinformációs útmutatók

Kiadvány	CCN
Termékbiztonsági információs útmutató	16598831
Termékinformációs útmutató	54072541
A termék alkatrészeinek információs útmutatója	16598849
Terméktelepítési útmutató	47646669
Termék-karbantartási útmutató	16598856
Megfelelőségi nyilatkozat	47808318
ZG Telepítés Utólagos felszerelési készlet	47804820

Termékleírás

A Zero Gravity légkiegyenlítő lehetővé teszi, hogy a kar működtetőelemeivel elektronikusan mozgassa a terheket felfelé és lefelé, vagy közvetlenül a felemelt terhekre fejtessen ki erőt.

FIGYELEM

- **Az áramütés kockázatának csökkentése érdekében ne tegye ki a szerszámot esőnek. Az kizárólag beltéri használatra való.**
- **Ne használja az elektro-pneumatikus kiegyenlítőket robbanásveszélyes körülmények között, mint pl. gyúlékony folyadékok, gázok vagy por közelében. Az elektro-pneumatikus kiegyenlítők működése közben szikrák keletkeznek, amelyek begyűjthetik a port vagy a gőzöket.**

MEGJEGYZÉS

- **A vezérlőt egyetlen kezelő használhatja egyszerre. Az egyidejű parancsbevitel veszélyes mozgásokat eredményezhet.**

Specifikációk

Ezt az eszközt szabványos E típusú dugaszhoz vagy B típusú dugaszhoz kell csatlakoztatni (más opció esetén vegye fel a kapcsolatot a gyárral). 100–150 V AC és 50–400 Hz között működik, energiafogyasztása max. 3,5 A. Ezt a rendszert 2 biztosíték védi (jellemzői: T típusú, mérete 5x20 mm, 3,15 A, 250 V AC). Üzemi nyomása 6,9 bar (100 psi), száraz és tiszta levegőhöz használható (30 mikronos szűrőt kell használni hozzá).

A modellkód magyarázata

Példa:

	ZG	2	W	020	120	S	00	B
Vezérlőegység típusa								
ZG = Zero Gravity								
2 = 2. generációs								
Huzal								
W = Drótkötél								
Teherbírás								
015 = 150 lb. (68 kg)								
020 = 200 lb. (91 kg)								
035 = 350 lb. (158 kg)								
050 = 500 lb. (227 kg)								
Lökethossz hüvelykben								
080 = 80 in. (203 cm)								
120 = 120 in. (305 cm)								
S = Z-Stop								
Függesztőegység típusa								
00 = Nincs függesztőegység								
AT = ZRAT sín								
A1 = ZRA1 sín								
A2 = ZRA2 sín								
HM = felső horgos rögzítés								
S2 = ZRS2 sín								
Horog típusa								
B = Bullard								
C = Acél rögzítőhorog								

Megjegyzés:

- Az 1.0 generációs készlet átalakítható 2.0 generációsra, ehhez meg kell rendelni a 47808627001 cikkszámú (Bullard horgos) vagy a 47805074001 cikkszámú (acél rögzítőhorog) kart, és frissíteni kell a szoftvert. Lásd Zero Gravity Balancer 2.0 - Kit List a 210. oldalon.

b. A megfelelő készlet megrendelésével a szabványos kiegyenlítő átalakítható 2.0 generációra. A függesztőegységet igény szerint külön kell megrendelni.

Telepítés

VIGYÁZAT

A telepítés előtt olvassa el a termékbiztonsági információs útmutatóban a telepítés egyes fázisaira vonatkozó tudnivalókat.

Lásd az A. ábrát B. és ábrát a 2. oldalon.

1. A ZG kiegyenlítő felszereléséhez használja a mellékelt konzolokat.
2. Csatlakoztassa a levegőellátó vezetéket a fő levegőbemenethez egy 3/8"-os csatlakozóval.
3. Használjon 10 mm-es csövet a pneumatikus csatlakozáshoz.
4. Csatlakoztassa a tápkábelt a vezérlőhöz.

Megjegyzés: Tápellátási értékek: 100–150 V AC, 50–400 Hz.

A kar felszerelése

Lásd az C. ábrát a 2. oldalon.

1. A teheremelő horog felszereléséhez és a rögzítési utasításokhoz lásd a kiegyenlítő telepítési útmutatóját (47646669001).
2. Szerelje be a vezérlőkart a drótkötéssel és a teherrel.

A kar csatlakoztatása

Lásd az D. ábrát a 2. oldalon.

1. Csatlakoztassa a kar szemescsavarját a drótkötél végén lévő fűzőlyukba.
2. Csatlakoztassa az elektromos spirálvezetéket az elektronikus dobozhoz.
3. Csatlakoztassa az elektromos spirálvezetéket a kar tetején található dugaszhoz.
4. A biztonságos csatlakozás érdekében húzza meg a gyűrűt az óramutató járásával megegyező irányban.

Bekapcsolás

Lásd az E. ábrát a 2. oldalon.

5. Kapcsolja BE a kezelőszerveket a központi dobozon található főkapcsolóval.
 - a. A művelet megszakításához nyomja meg a kar tetején található vészleállító gombot.
6. A vezérlőegység inicializálása közben ne érjen a vezérlőkarhoz.
7. Oldja ki a vészleállító gombot, ehhez forgassa el az óramutató járásával megegyező irányba, amíg ki nem ugrik.
8. A működés elindításához nyomja meg a karon lévő (zöld) bekapcsológombot.

A kamra leeresztése

Lásd az F. ábrát a 2. oldalon.

9. Három sárga lámpa jelzi a vezérlő inicializálásának befejezését. Amikor világítanak, húzza le a kar hüvelyét a kamra leeresztéséhez.

Működtetés

1. Vészhelyzetben állítsa le a berendezés mozgását a vészleállító gombbal.
2. Győződjön meg arról, hogy a ZG kiegyenlítő elektromos vezetékai megfelelnek az összes vonatkozó biztonsági előírásnak és szabálynak.
3. A tápellátás bekapcsolása előtt győződjön meg arról, hogy az összes elektromos csatlakozás biztonságos.

VIGYÁZAT

- **A szerszám karbantartása előtt helyezzen el egy figyelmeztető táblát a kezelőszerveken a következő felirattal: „FIGYELMEZTETÉS – NE MŰKÖDTESSE – A BERENDEZÉST JAVÍTJÁK”.**

Normál működés

Lásd az G. ábrát a 2. oldalon.

A ZG kiegyenlítő bekapcsolása után a piros lámpa még két másodpercig világít. Ezen idő alatt az erőmérő cella és a kar érzékelőinek nyugalmi értékeit a vezérlő számítja ki. Amikor a piros lámpa kialszik, a ZG kiegyenlítő üzemkés. Ha a kar és az erőmérő cella érzékelőinek nyugalmi értékei a várt tartományon kívül esnek, a piros lámpa gyorsan villog. Ebben az állapotban a ZG kiegyenlítő működésképtelen.

Lebegő üzemmód

A Lebegő üzemmód bekapcsolása

A Lebegő üzemmód bekapcsolásához engedje el a kart. Amikor megszűnik érintkezés a karral, a Lebegő üzemmód akkor aktiválódik. A Lebegő üzemmód aktív állapotában egy piros lámpa világít a ZG kiegyenlítőn. Ne érjen a karhoz, miközben a vezérlő a terhelést számolja. Amikor a Lebegő üzemmód bekapcsol, és a számítás befejeződik, három sárga lámpa jelenik meg a vezérlőn.

Ne fejtse ki erőt a teherre (felfelé/lefelé) a Lebegő üzemmód számítása közben, mert az a teher súlyának és eltolódásának hibás kiszámítását eredményezi.

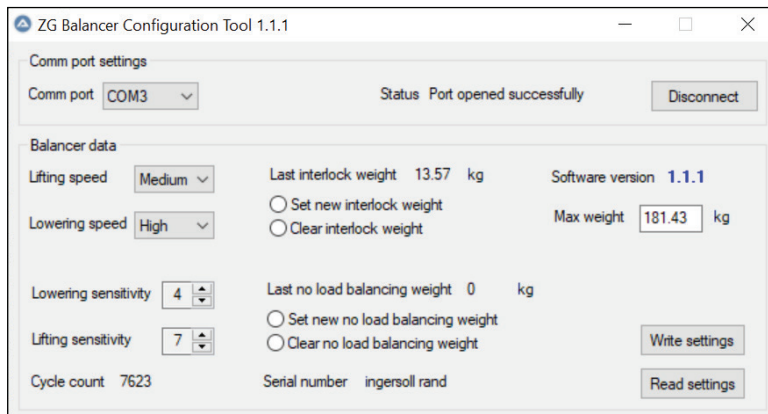
Úgy mozgassa a terheket felfelé és lefelé, hogy közvetlenül a teherre fejt ki erőt.

A Lebegő üzemmód kikapcsolása

Ha megérinti a kart, a Lebegő üzemmód automatikusan kikapcsol, és a vezérlőn lévő sárga lámpák kialszanak. Amikor a sárga lámpák kialszanak, a kar hüvelyével mozgathatja a terhet felfelé/lefelé.

Konfigurációs eszköz

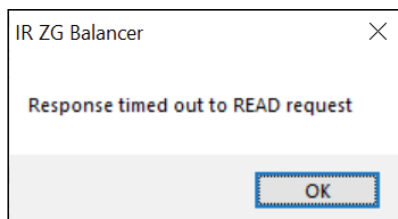
Ez egy Windows alkalmazás, amely USB soros porton keresztül kommunikál a vezérlővel, és a segítségével a felhasználó módosíthatja a beállításokat, továbbá engedélyezheti és letilthatja a ZG kiegyenlítő funkciót.



A Konfigurációs eszköz használatának lépései

- Kapcsolja BE a ZG kiegyenlítőt, és várja meg, amíg a piros lámpa kialszik.
- Csatlakoztassa a vezérlőt egy laptop-hoz USB-kábellel.
- Indítsa el a konfigurációs eszközt, ehhez kattintson duplán a hozzá tartozó futtatható fájlra.
- Válassza ki a kommunikációs/soros port számát a konfigurációs eszköz legördülő mezőjéből.
- Kattintson a Connect gombra. Az eszköz beolvassa az adatokat a vezérlőről, és megjeleníti a vezérlőben utoljára tárolt adatokat.

Ha megszakad a kommunikáció a vezérlő és a konfigurációs eszköz között, az alábbi párbeszédpanel jelenik meg:



Ha az eszköz gyakran jeleníti meg a fenti üzenetet, a vezérlő ki- és bekapcsolásával indítsa újra a kommunikációt. Húzza ki az USB-kábelt, és indítsa újra a konfigurációs eszközt.

Ciklusszámláló

Ez a számláló azt jelzi, hogy hányszor emelnek fel a levegőbe és engednek le a talajra 10 kg-nál nehezebb terhet. A ciklusszám eggyel nő, ha a karra ható terhelés körülbelül 10 kg teher emelése után kisebb vagy egyenlő lesz a kar súlyával.

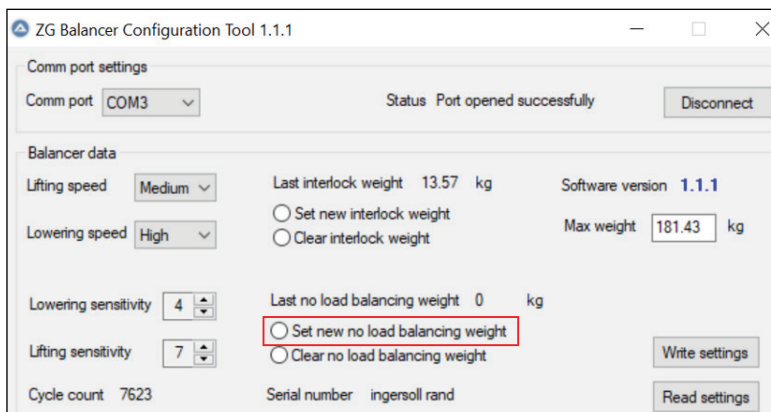
Terhelés nélküli kiegyenlítés

Állítsa be a terhelés nélküli kiegyenlítést, ha egy kezelőeszköz állandó jelleggel fel van függesztve az egységre. Ez egyensúlyban tartja a kezelőeszközt Lebegő üzemmódban, és segít megelőzni az alkatrész károsodását a be- és kikapcsolás során.

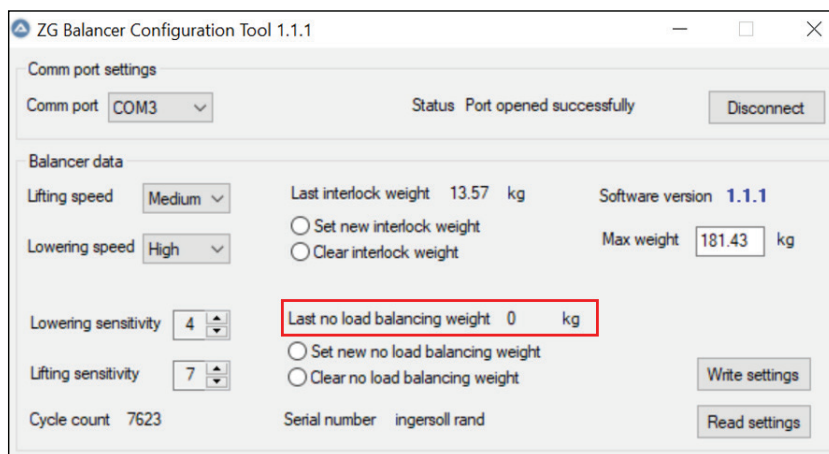
A beállított érték az a minimális súlykorlát, amelyet a ZG kiegyenlítő kezelni fog. Ha a karra ható súly a terhelés nélküli kiegyenlítési határérték alá csökken, akkor a piros lámpa gyorsan villog, és a teher lefelé irányuló mozgása le van tiltva. Ebben a szakaszban csak emelési műveletet kell végezni.

A terhelés nélküli kiegyenlítés engedélyezésének és letiltásának lépései

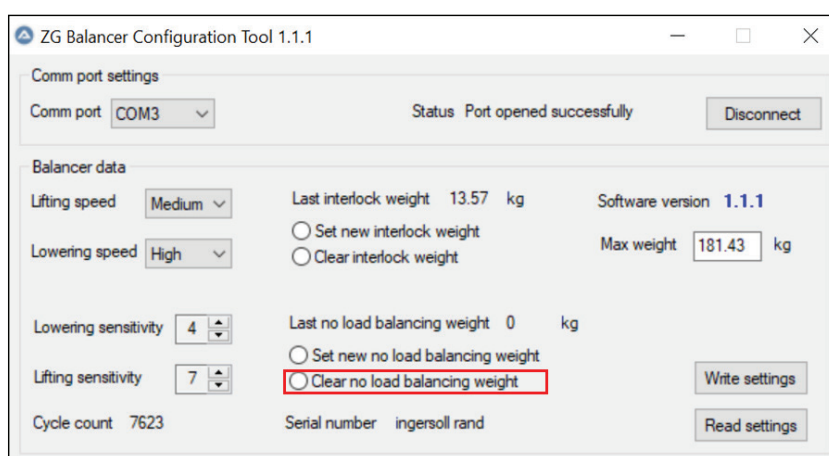
- A kar üzemmód használatával emelje fel a kezelőeszközt vagy a megfogó terhelését olyan magasságba, ahol egyértelműen lebeg a levegőben.
- Csatlakoztassa a vezérlőt egy laptop-hoz USB-kábellel.
- Futtassa a konfigurációs eszközt.
- A terhelés nélküli kiegyenlítés funkció engedélyezéséhez kattintson a „Set new no load balancing weight” lehetőségre, és mentse el ezt a beállítást a vezérlőben a „Write settings” gombra kattintva. A konfigurációs eszköz egy sikeres írás üzenetablakkal jelzi az írási művelet állapotát.



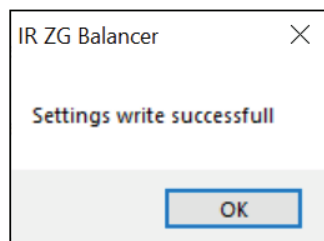
- A vezérlő által mért terhelés nélküli kiegyenlítési súly megjelenik a konfigurációs eszközben.



- Ezzel befejezi a terhelés nélküli kiegyenlítés engedélyezésének beállítását.
- A terhelés nélküli kiegyenlítés funkció letiltásához kattintson a „Clear no load balancing weight” lehetőségre, és mentse el ezt a beállítást a „Write settings” gombra kattintva. Végül a terhelés nélküli kiegyenlítési súlyt nullára kell állítani.



- Ha a beállításokat sikeresen mentette a vezérlőben, a konfigurációs eszköz az alábbi üzenetablakkal értesíti a felhasználót:



Reteszelés

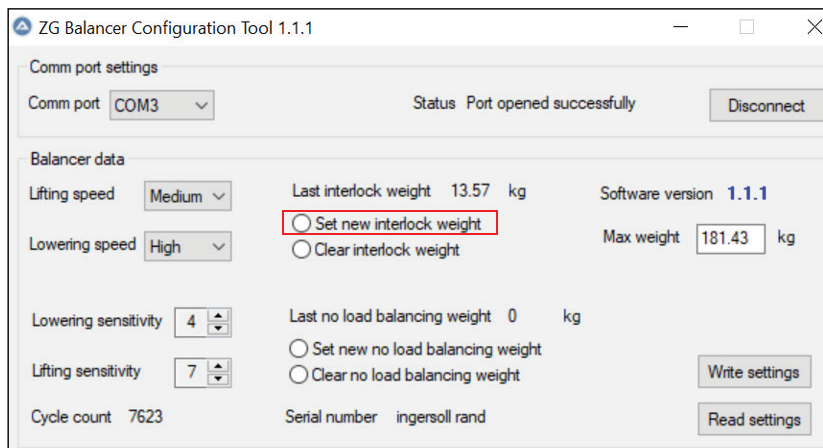
A reteszelés funkció nem engedi, hogy a kezelőeszköz kinyíljon, amíg fel van függesztve. Ezt a funkciót a konfigurációs eszközzel lehet engedélyezni. Ha engedélyezte, a sárga lámpák jelzik a felhasználónak a reteszelés állapotát az alábbiak szerint:

- 1. sárga lámpa: azt jelzi, hogy az alkatrészt rögzítették.
- 2. sárga lámpa: azt jelzi, hogy az alkatrészt kioldották.
- 3. sárga lámpa: azt jelzi, hogy az alkatrész eltávolítható a vezérlőből, és már nincs terhelés felfüggesztve.

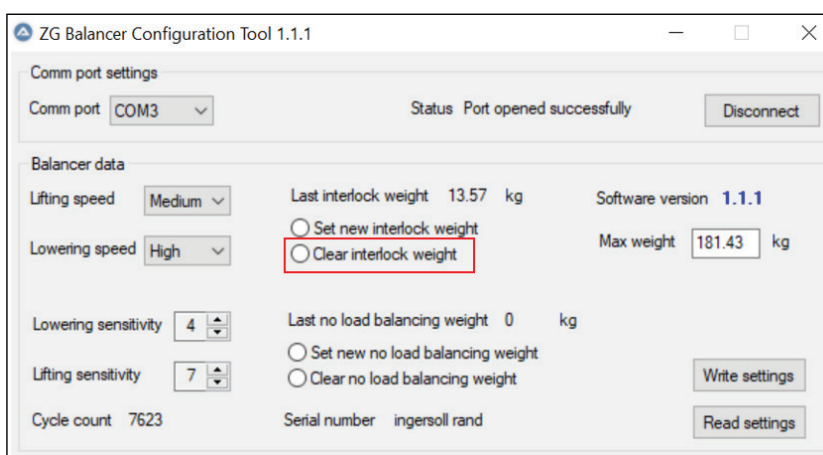
Megjegyzés: A sárga lámpák állapotjelzője a Lebegő üzemmódban nem érhető el, ha a reteszelés engedélyezve van.

A reteszelés engedélyezésének és letiltásának lépései

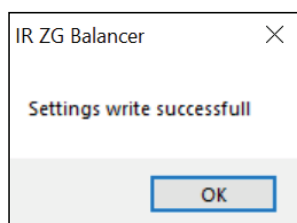
- A kar üzemmód használatával emelje fel a kezelőeszközt vagy a megfogó terhelését olyan magasságba, ahol egyértelműen lebeg a levegőben.
- Csatlakoztassa a vezérlőt egy laptop-hoz USB-kábellel.
- Futtassa a konfigurációs eszközt.
- A reteszelés kikapcsolása funkció engedélyezéséhez kattintson a „Set new interlock weight” lehetőségre, és mentse el ezt a beállítást a vezérlőben a „Write settings” gombra kattintva. A konfigurációs eszköz egy sikeres írás üzenetablakkal jelzi az írási művelet állapotát.



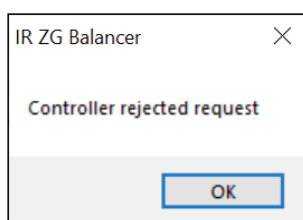
- Ezzel befejezi a reteszelés engedélyezése funkció beállítását.
- A reteszelés kikapcsolása funkció letiltásához kattintson a „Clear interlock weight” lehetőségre, és mentse el ezt a beállítást a „Write settings” gombra kattintva. Végül a reteszelési súlyt nullára kell állítani.



- Ha a beállításokat sikeresen mentette a vezérlőben, a konfigurációs eszköz az alábbi üzenetablakkal értesíti a felhasználót:

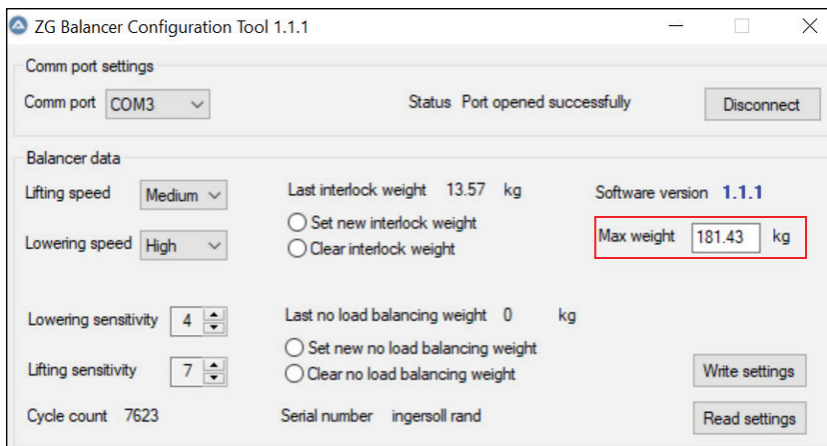


Megjegyzés: A vezérlő nem engedi a korábban beállított reteszelési súly letiltását/törlését, ha a vezérlő által mért terhelési súly meghaladja a kar súlyát. Feltétlenül törölje az utolsó reteszelési súlyt, és teljesen engedje le a kezelőeszközt a talajra. Ha megkísérli letiltani a reteszést, miközben a teher még a levegőben lóg, a konfigurációs eszköz megjeleníti az alábbi üzenetablakot.



Max. súly/túlnyomás

A kamrán belüli szabályozott nyomás megakadályozza a gyors felfelé irányuló mozgást, ha a teher vagy a megfogó elakad, vagy a teher hirtelen elszabadul. Ezzel a funkcióval megakadályozhatja ennek előfordulását, vagy korlátozhatja a ZG kiegyenlítő teherbírását. A konfigurációs eszköz ezen mezőjében beállíthatja a maximális súlyt.

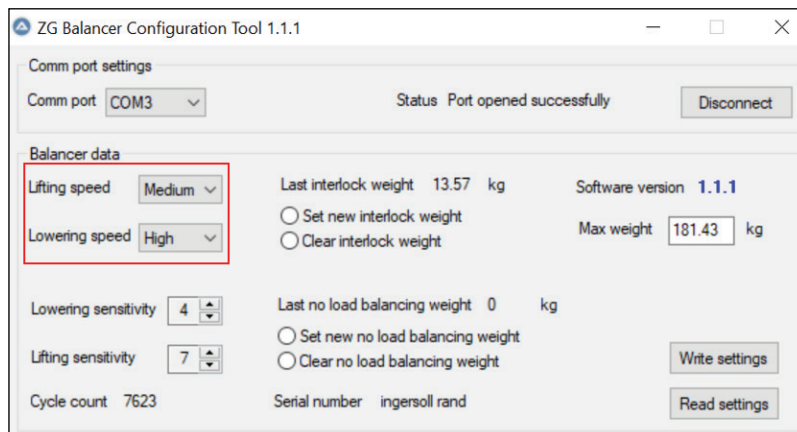


Ügyeljen arra, hogy a vezérlő terhelési értékére a ZG kiegyenlítő teherbírásának 80%-ánál kisebb értéket adjon meg. Ellenkező esetben a vezérlő elutasítja a kérését. Az emelési művelet során a vezérlő lehetővé teszi, hogy a teher súlya körülbelül 5 kg-mal meghaladja a beállított határértéket.

Ha a vezérlő a beállított maximális súlynál nagyobb súlyt olvas le, akkor a felfelé irányuló mozgás leáll, és a piros lámpa gyors villogásba kezd. Ebben a fázisban csak lefelé irányuló mozgás lehetséges.

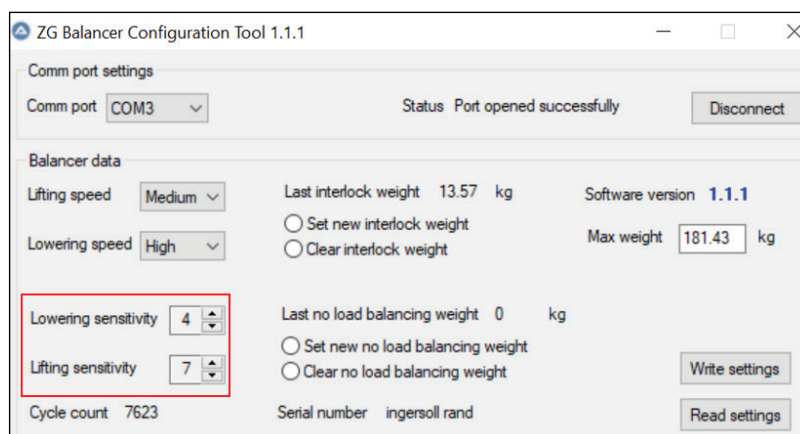
Sebességbeállítások

A sebességbeállításokat gyárilag kalibrálják a különböző súlytartományokhoz és a ZG kiegyenlítő különböző teherbírásaihoz. Az alapértelmezett gyári beállítás a közepes sebesség. Megadhat eltérő sebességbeállítást külön a leengedéshez és külön az emeléshez, ehhez válassza ki az Alacsony/Közepes/Magas értéket a megfelelő legördülő mezőkben. Mentse el a beállításokat a „Write settings” gombra kattintva.



Az érzékenységvezérlés beállításai

Az érzékenységvezérlés beállításai csak a Lebegő üzemmód működéséhez kapcsolódnak. Ha az érzékenység értéke magas, akkor a teher mozgatásához nagyobb erőt kell kifejteni közvetlenül a teherre, és fordítva.



A reteszelés huzalozása

A reteszelés aktivál egy szabad kimenetet a kar hátulján található I/O dugason.

Csatlakoztassa a kezelőszközt a vezérlőhöz az alábbiak szerint:

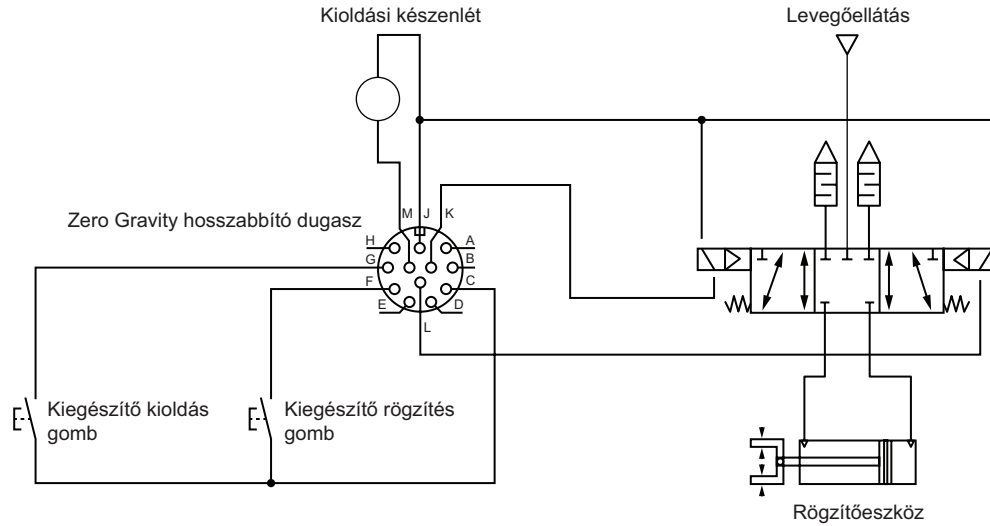
- J és K érintkező: a rögzítésvezérlő működtetőjele.
- J és L érintkező: a kioldásvezérlő működtetőjele.
- J és M érintkező: kioldási készenléttel kapcsolatos információk.

A vezérlő karján lévő (kék) kioldógombbal aktiválja a rögzítési műveletet. Húzza le a kar csúszó részét (kétkezes művelet).
 A vezérlő karján lévő narancssárga gombbal aktiválja a kioldási műveletet. Húzza le a kar csúszó részét (kétkezes művelet).
 A narancssárga és a kék gombot a kar hüvelyén kívül, csatlakozóérintkezők segítségével kell húzalozni.

- C és F érintkező: kiegészítő rögzítés nyomógomb (NINCS érintkezős).
- C és G érintkező: kiegészítő kioldás nyomógomb (NINCS érintkezős).

Kapcsolási rajzok

ábra H



Hosszabbító dugasz érintkezőinek kiosztása

Érintkező	Funkció	Érintkező	Funkció	Érintkező	Funkció
A	Nincs használatban	E	Kiegészítő erőérzékelő bemenete	J	+12 V a kimenethez
B	Nincs használatban	F	Kiegészítő rögzítés gomb bemenete	K	Rögzítés kimenete
C	Földelés	G	Kiegészítő kioldás gomb bemenete	L	Kioldás kimenete
D	+5 V a bemenethez	H	4. bemenet	M	Kioldási készenlét kimenete

Bemeneti/kimeneti hardver

A hosszabbító dugaszhoz való csatlakoztatáshoz ZGB00-I/O készlet szükséges. Ennek rendelkezésre állásával kapcsolatban forduljon a szervizhez vagy az értékesítési képviselőhöz.

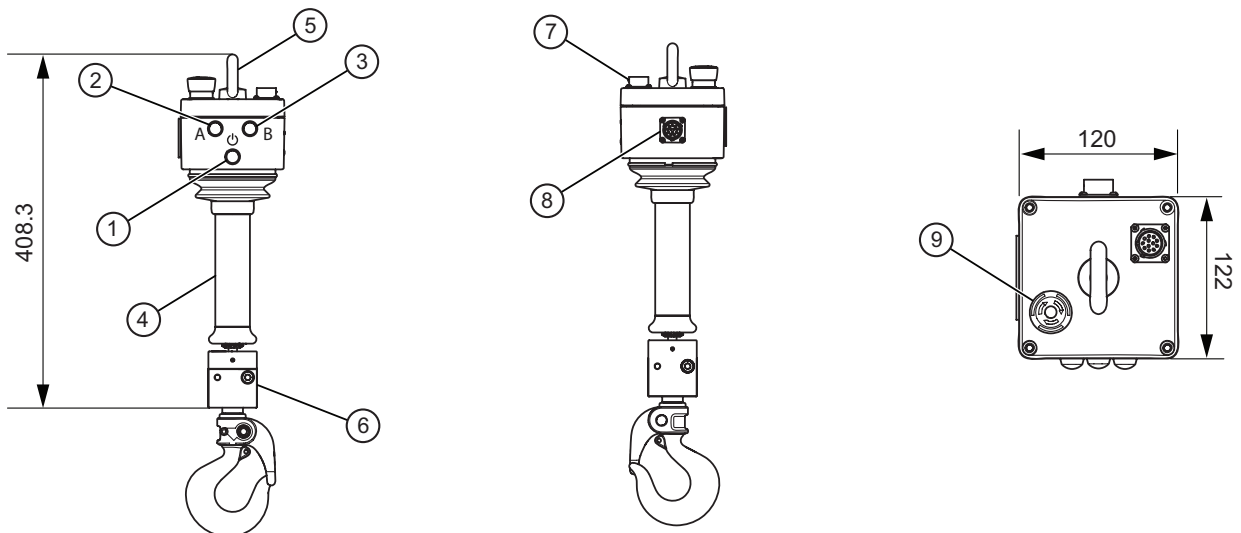
Az aktiváláshoz a bemeneti kapcsolóegységet földelni kell; a deaktiváláshoz a bemeneti kapcsolóegységhez +5 V DC feszültséget vagy szakadt vezetékét kell kapcsolni.

A vezérlő aktiválásához földelje a kimeneti kapcsoló kimeneti érintkezőjét. A kimeneti tápfeszültség 12 V DC. A teljes áramerősség ne lépje túl a 3 A-t.

A Zero Gravity kar áttekintése

Lásd a J ábrát.

ábra J

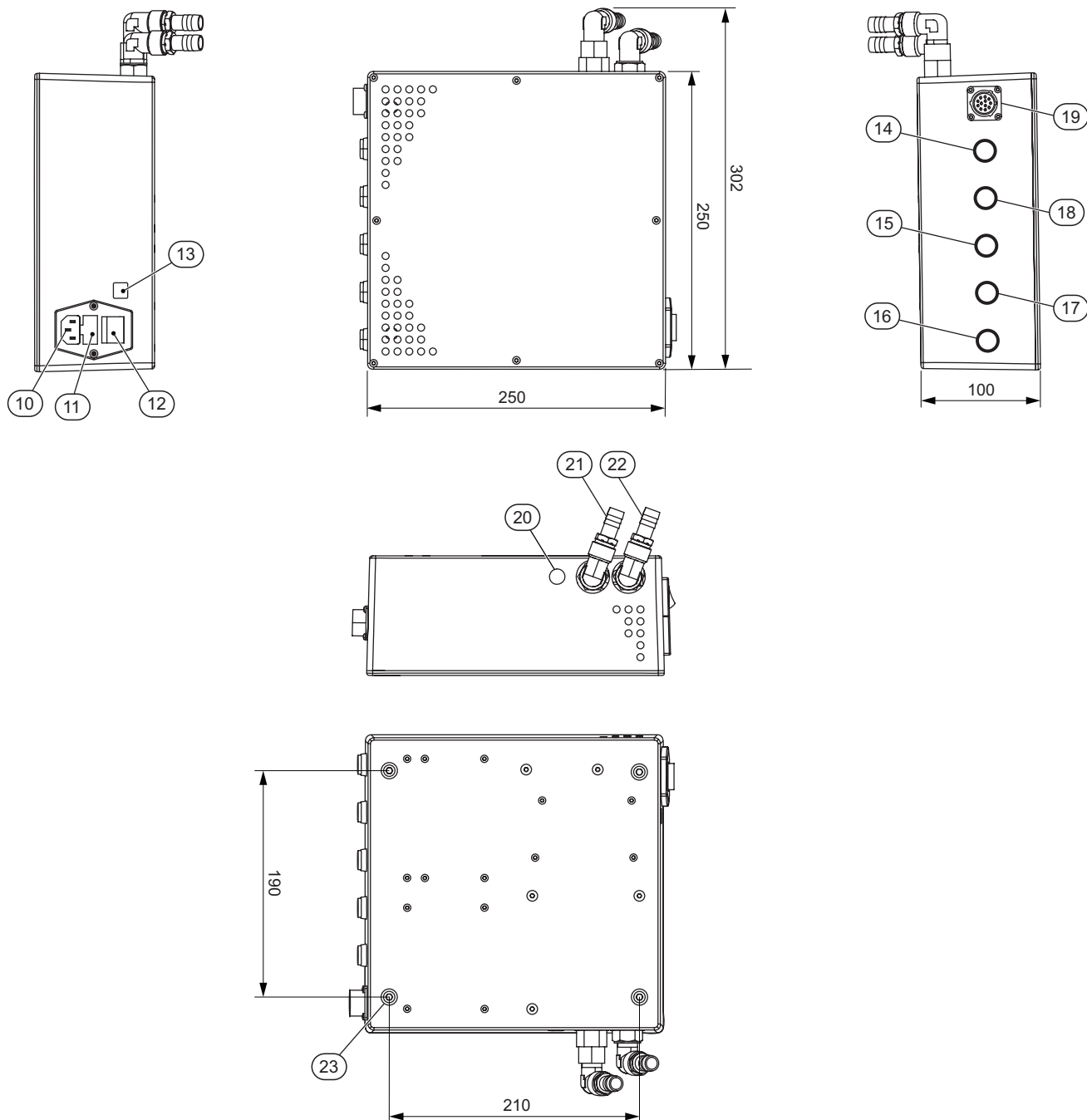


Elem száma	Alkatrész megnevezése	Elem száma	Alkatrész megnevezése
1	Bekapcsológomb (zöld)	6	Alsó horogblokk
2	Rögzítés kioldása gomb (narancssárga)	7	Tápdugasz: a Zero Gravity vezérlődobozhoz
3	Rögzítés gomb (kék)	8	Hosszabbító dugasz: csatlakozás a bemenethez vagy a kimenethez
4	Kar hüvelye	9	Vészleállító gomb
5	Felső fűzőlyuk		

A Zero Gravity vezérlődoboz áttekintése

Lásd a K ábrát.

ábra K



Elem száma	Alkatrész megnevezése	Elem száma	Alkatrész megnevezése
10	85–250 V AC tápellátás	17	Kiegyenítési mód vagy a kioldási készenlét jelének jelzőfénye
11	Biztosíték	18	Kiegyenítési mód vagy Alkatrész rögzítve jelzőfénye
12	Főkapcsoló	19	Tápdugasz: a Zero Gravity karhoz
13	USB-csatlakozó	20	Hangtompító
14	Bekapcsolás jelzőfénye	21	Levegőellátás csatlakozójának szerelvénye
15	Kiegyenlítési mód vagy Alkatrész kioldva jelzőfénye	22	Kiegyenlítő tömlőcsatlakozójának szerelvénye
16	Hibajelző lámpa	23	4xM6 szerelőnyílás

A szoftverkommunikációval foglalkozó fejezet

A Zero Gravity belső szoftverének újbóli betöltése

- Látogasson el az **Ingersoll Rand** MH támogatási webhelyére.
- Töltse le a kiegyenlítő teherbírásának megfelelő .hex fájlt.
- Töltse le a GUI eszközzolgáltatást és a GUI eszközműőt.
- Tárolja a fájlokat a helyi meghajtón.

Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0	
150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

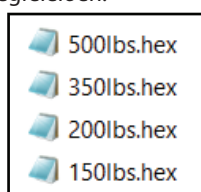
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Megjegyzés: Windows 10 operációs rendszer használata javasolt.

A szoftver betöltése

- Négy .hex fájl jön létre a ZG kiegyenlítő teherbírásának megfelelően.



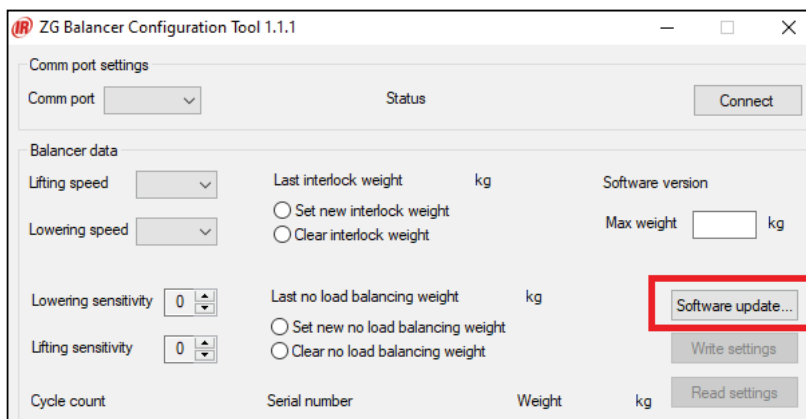
- Mentse el a .hex fájlt a helyi meghajtón létrehozott új mappában.

Megjegyzés: Ne egészítse ki szóközzel vagy különleges karakterrel a mappa nevét.

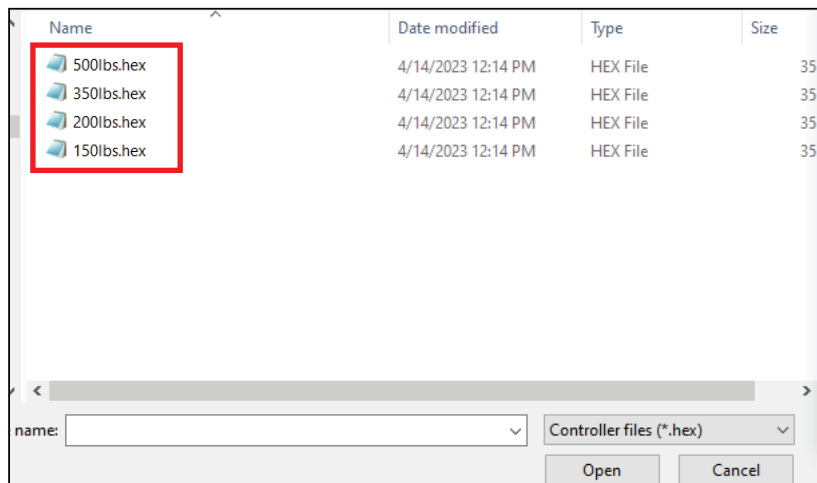
- Csatlakoztassa a vezérlődobozból érkező USB-kábelt a rendszerhez, és nyissa ki a GUI eszközt.

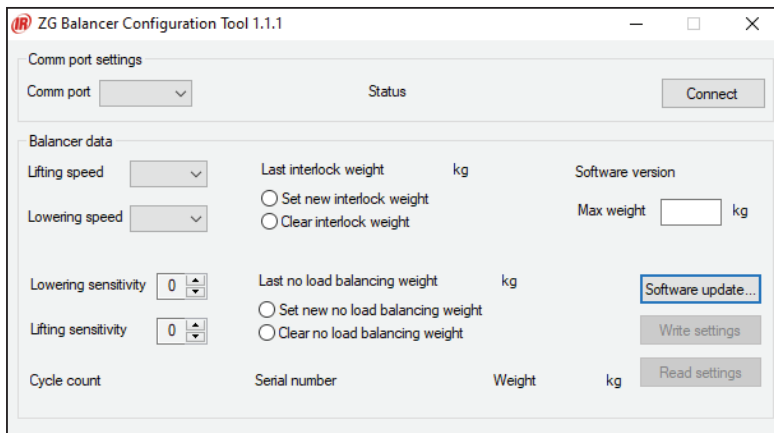
Megjegyzés: Ne kattintson a Connect gombra a GUI eszközben.

- Válassza ki a kommunikációs portot („Comm port”).
- Kattintson a „Software update” gombra.

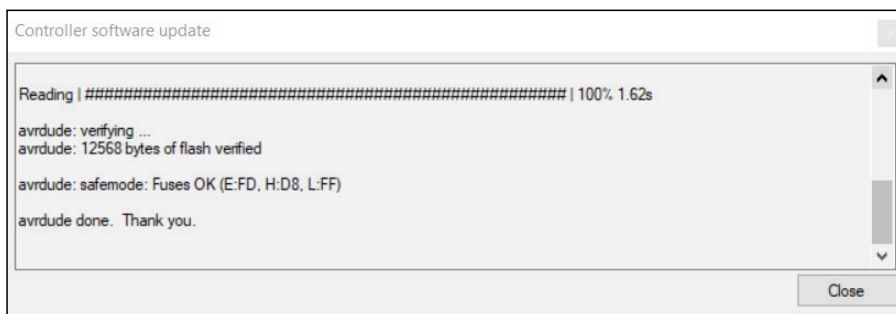


- Álljon arra a mappára, ahová a .hex fájlt elmentette, és kattintson duplán a betölteni kívánt teherbírásnak megfelelő .hex fájlra.





- Megjelenik egy, az alábbi képen is látható üzenet a képernyőn:



Megjegyzés:

- Betöltötte a szoftvert a vezérlődobozba.
- Mindig húzza ki az USB-kábelt a számítógépből, és indítsa újra a ZG kiegyenlítőt.

Karbantartás

Elektronikus rendszer

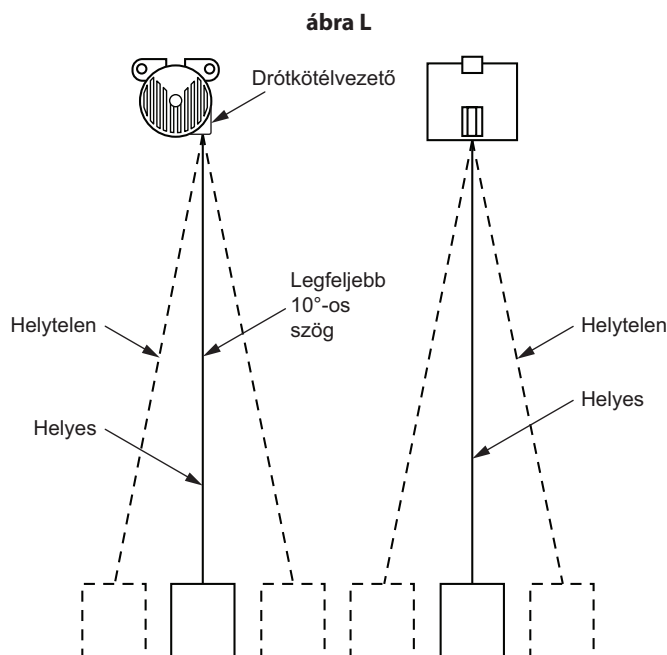
A vezérlődobozon világító piros lámpa működési hibát jelez. A hibák elhárításához indítsa újra a rendszert. Ha a probléma újra jelentkezik, a rendszer biztonságos módba vált, és a piros lámpa folyamatosan világít tovább. Évente ellenőrizze a rendszert, hogy megakadályozza az érzékelő elállítódását.

Spirál-/elektromos vezetékek

Naponta ellenőrizze az elektromos vezetékeket. Győződjön meg róla, hogy az elektromos vezetékeken nincs rozsda, szennyeződések, víz, olaj, és sem a szigetelésen, sem a dugason nem észlelhető semmilyen károsodás. Évente cserélje ki a spirálvezetékét.

Drótkötél

Ne vezesse a drótkötelet a drótkötélvezető függőleges középpontjához képest 10 foknál ferdebben. Ha a drótkötél túl ferde, akkor a ZG kiegyenlítő erőteljesebben kopik, és az alkatrészeinek élettartama lerövidül. Cserélje ki a drótkötelet, ha kirojtosodás, törés vagy szétsodródás jeleit mutatja. Lásd a termék-karbantartási útmutatót.



Karbantartási ütemterv

A berendezésen végzett munkák előtt szüntesse meg az áramellátását. Az egység javítását bízza szakképzett személyzetre, mert áramütés veszélye áll fenn.

Alkatrész	Mit kell ellenőrizni?	Működés feltétele	Naponta	Gyakran (6 havonta)	Időszakosan (1 évente)
Spirálvezeték	Sérülések	Nincs látható sérülés a teljes hosszon vagy a dugaszokon.	X	X	X
	Törések	Nincs látható törés a teljes hosszon.	X	X	X
Tápkábel	Sérülések	Nincs látható sérülés a teljes hosszon vagy a dugaszokon.	X	X	X
	Törések	Nincs látható törés a teljes hosszon.	X	X	X
Vezérlődoboz	Szelepszívárgás	A teher nem mozog, amikor a rendszer KI van kapcsolva.		X	X
	Nyomásérzékelő sérülései	A Kiegyenlítési mód működik.		X	X
Vezérlőkar	Erőérzékelő sérülése	A teher nem mozog, ha a kar szabad, és a tápellátás BE van kapcsolva.	X	X	X
	Hézag az érzékeny terület és a kar között	Egy ellenállás sem mozog, csak tengelyirányú mozgás lehetséges.			X
	Vészleállító gomb	Ez az alkatrész megfelelően működik.	X	X	X
	Vezérlőgombok	Nincs látható lazaság, a gombok nincsenek beragadva.	X	X	X

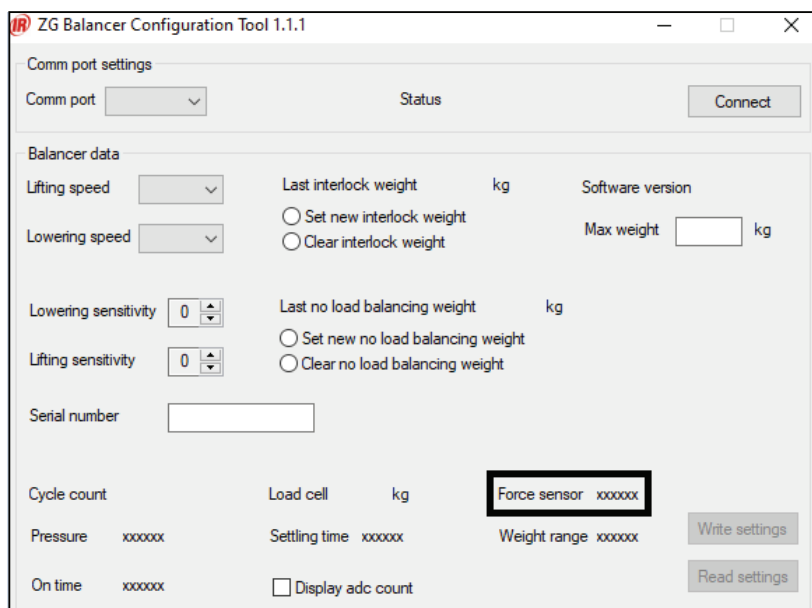
Hibaelhárítás

1. A teher nem mozog fel és le.

- Ellenőrizze szappanbuboréktesztzel, hogy a szerelvény nem szivárog-e. Ellenőrizze, hogy a sárga és fekete csőszerelvény nem szivárog-e.
- Figyelje a szívárgási zajt.
- Ha a teher még mindig nem mozog fel és le, nyissa ki a vezérlődobozt. Szerelje ki a mágnesszelepeket, a kipufogószelepeket (D1, D2 és D3) és a szívószelepeket (M1, M2 és M3), és tisztítsa meg őket. Szerelje vissza a szelepeket ugyanabban a helyzetben.

2. A piros lámpa 10 másodpercnél hosszabb ideig villog a vezérlődobozban a beindítás után vagy a zöld gomb bekapcsolása után.

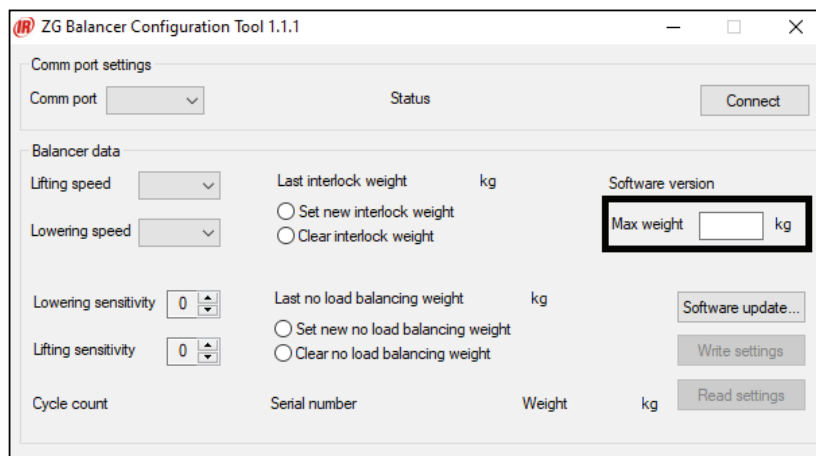
- Ez azt jelzi, hogy a kar erőérzékelőjének ADC értéke nincs a határértéken belül, vagy a kar erőérzékelője tartományon kívül van.
- Csatlakoztassa a vezérlődobozt a rendszerhez, és nyissa ki a GUI eszközt. Ellenőrizze az erőérzékelő ADC értékét, és győződjön meg arról, hogy az érték 512+/-40.



- Ha bármilyen eltérés tapasztalható a gyárilag beállított értékektől, kérjük, forduljon a legközelebbi **Ingersoll Rand** irodához.

3. A teher nem felfelé, hanem lefelé mozog.

- Ez a Max. súly koncepció egyértelmű jelzése.
- A piros lámpa villogni kezd, amikor a teher felfelé mozog a vezérlődobozban.
- Csatlakoztassa a vezérlődobozt a rendszerhez, és nyissa ki a GUI eszközt. Ellenőrizze a teher súlyát, és az emelni kívánt tehernek megfelelően változtassa meg a Max. értéket a Max. súly mezőben.



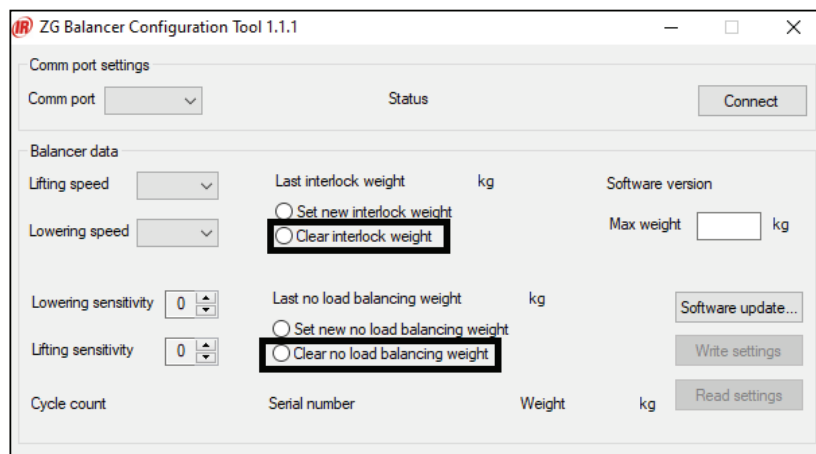
Megjegyzés: A max. súly nem haladhatja meg a ZG kiegyenlítő teherbírásának 80%-át.

4. A teher mozog felfelé és lefelé, de néha szaggatottan mozog, vagy nem működik, vagy egy piros lámpa villog a vezérlődobozban.

- Ez akkor fordul elő, ha a kezelő gyorsabban mozgatja felfelé és lefelé a terhet a kar üzemmódban.
- Ennek eredményeképpen az ADC értéke meghaladja a Max. súly értékét az erőmérő cellában. Továbbá egy piros lámpa villog, és nem engedi, hogy a rendszer felemelkedjen.
- A rendszerbe szándékosan beépítették ezt a koncepciót a ZG kiegyenlítő helytelen használatának elkerülése érdekében.
- Ilyen esetben csökkentse a terhelést, kapcsolja KI a rendszert 10 másodpercre, és kapcsolja BE/nyomja meg a zöld gombot. Ezután óvatosan működtesse a kart.

5. A teher a földön van, de a kar nem mozog lejjebb.

- Ez a reteszelés vagy a terhelés kiegyenlítést jelzi.
- Ilyen esetben csatlakoztassa a vezérlődobozt a rendszerhez, és nyissa ki a GUI eszközt.
- Ha az utolsó reteszelési súlyon vagy az utolsó terhelés nélküli kiegyenlítési súlyon megjelenik bármilyen érték, törölje azt a rádiógomb bejelölésével, és nyomja meg a „Write settings” gombot a rendszer frissítéséhez.



Gdy żywotność narzędzia dobiegnie końca, zaleca się:

- zdemontować narzędzie.
- odtłuścić narzędzie.
- oddzielić części narzędzia według materiału, aby zapewnić prawidłowy recykling.

Naprawa i konserwacja narzędzia powinna być przeprowadzana tylko przez Autoryzowane Centrum Serwisowe.

Wszelkie uwagi należy kierować do najbliższego biura lub dystrybutora firmy **Ingersoll Rand**.

Instrukcje są dostępne na stronie ingersollrand.com

Tabeli 1. Instrukcje informacyjne produktu

Publikacja	CCN
Instrukcja informacyjna dotycząca bezpieczeństwa produktu	16598831
Instrukcja informacyjna produktu	54072541
Instrukcja informacyjna części produktu	16598849
Instrukcja instalacji produktu	47646669
Instrukcja konserwacji produktu	16598856
Deklaracja zgodności	47808318
ZG Instalacja Zestaw modernizacyjny	47804820

Opis produktu

Pneumatyczny odciążnik Zero Gravity zapewnia możliwość elektronicznego przesuwania ładunków w górę i w dół za pomocą siłowników uchwyty lub wywierania siły bezpośrednio na podniesiony ładunek.

UWAGA

- Aby zmniejszyć ryzyko porażenia prądem elektrycznym, nie wystawiaj urządzenia na działanie deszczu. Wyłącznie do użytku w pomieszczeniach.
- Wyrównywacze elektropneumatycznych nie należy użytkować w miejscach zagrożonych wybuchem, w których znajdują się łatwopalne płyny, gazy czy pyły. Podczas pracy wyrównywacze elektropneumatycznych powstają iskry, które mogą spowodować zapłon pyłu lub oparów.

INFORMACJA

- Kontroler musi być używany przez jednego operatora. Jednoczesne wprowadzenie poleceń może spowodować niebezpieczne ruchy.

Dane techniczne

To urządzenie należy podłączyć do standardowej wtyczki typu E lub wtyczki typu B (w przypadku innych opcji należy skontaktować się z fabryką). Urządzenie może być napędzane prądem przemiennym o mocy 100-150 V przy 50 do 400 Hz, a pobór mocy wynosi maksymalnie 3,5 A. Układ ten jest chroniony 2 bezpiecznikami (charakterystyka: typu T, wymiar 5x20 mm, 3,15 A 250 V prądu przemiennego). Ciśnienie robocze 100 psi (6,9 bar) suchego i czystego powietrza (należy zastosować filtr 30 mikronów).

Wyjaśnienie kodu modelu

Példa:	ZG	2	W	020	120	S	00	B
Vezérlőegység típusa								
ZG = Zero Gravity	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2 = 2. generáció	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Huzal								
W = Drótkötél	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Teherbírás								
015 = 150 lb. (68 kg)								
020 = 200 lb. (91 kg)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
035 = 350 lb. (158 kg)								
050 = 500 lb. (227 kg)								
Lökethossz hüvelykben								
080 = 80 in. (203 cm)								
120 = 120 in. (305 cm)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
S = Z-Stop	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Függesztőegység típusa								
00 = Nincs függesztőegység	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
AT = ZRAT sín								
A1 = ZRA1 sín								
A2 = ZRA2 sín								
HM = felső horgos rögzítés								
S2 = ZRS2 sín								
Horog típusa								
B = Bullard	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
C = Acél rögzítőhorog								

Uwaga:

- Gen 1.0 można przekształcić w Gen 2.0, zamawiając uchwyt o numerze katalogowym 47808627001 (uchwyt z hakiem Bullard) lub 47805074001 (stalowy karabińczyk) i aktualizując oprogramowanie. Zob Zero Gravity Balancer 2.0 - Kit List na stronie 210.

b. Standardowy odciążnik można przekształcić na Gen 2.0, zamawiając odpowiedni zestaw. Zawieszenie należy zamówić oddzielnie w zależności od wymagań.

Instalacja

OSTRZEŻENIE

Przed instalacją należy zapoznać się ze wszystkimi rozdziałami o instalacji w Instrukcji informacyjnej bezpiecznej instalacji.

Zob. ilustracja A i ilustracja B na stronie 2.

1. Aby zamontować odciążnik ZG, użyj dostarczonych wsporników.
2. Podłącz przewód doprowadzający powietrze do głównego wlotu powietrza za pomocą złącza 3/8".
3. Do podłączenia pneumatycznego użyj rury 10 mm.
4. Podłącz przewód zasilający do sterownika.

Uwaga: Zasilanie prądem zmiennym 100-150 V, 50-400 Hz.

Instalacja uchwytu

Zob. ilustracja C na stronie 2.

1. Instrukcje dotyczące instalacji haka ładunkowego i mocowania znajdują się w Instrukcji instalacji odciążnika 47646669001.
2. Zamontować uchwyt sterujący w jednej linii z liną stalową i ładunkiem.

Podłączanie uchwytu

Zob. ilustracja D na stronie 2.

1. Wkręć śrubę oczkową uchwytu do oczka liny stalowej.
2. Podłącz spiralny przewód elektryczny do skrzynki elektronicznej.
3. Podłącz spiralny przewód elektryczny do wtyczki na górze uchwytu.
4. Dokręć pierścien zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aby zapewnić bezpieczne połączenie.

WŁĄCZ zasilanie

Zob. ilustracja E na stronie 2.

5. WŁĄCZ sterowanie za pomocą włącznika zasilania na skrzynce głównej.
 - a. Aby przerwać działanie, naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego znajdujący się na górze uchwytu.
6. Nie dotykaj uchwytu sterującego podczas inicjowania zestawu sterownika.
7. Zwolnij przycisk zatrzymania awaryjnego, obracając go zgodnie z ruchem wskazówek zegara, aż wyskoczy.
8. Naciśnij przycisk zasilania (zielony) na uchwycie, aby rozpocząć pracę.

Opróżnij komorę

Zob. ilustracja F na stronie 2.

9. Trzy żółte lampki sygnalizują zakończenie inicjowania sterownika. Gdy świecą, pociągnij w dół tuleję uchwytu, aby opróżnić komorę.

Obsługa

1. Naciśnij przycisk zatrzymania awaryjnego, aby zatrzymać ruch w sytuacji awaryjnej.
2. Należy zapewnić aby połączenia elektryczne odciążnika ZG były zgodne ze wszystkimi odpowiednimi normami i przepisami bezpieczeństwa.
3. Przed podłączeniem zasilania należy sprawdzić wszystkie połączenia elektryczne.

OSTRZEŻENIE

- **Przed przystąpieniem do konserwacji należy bezpiecznie oznaczyć elementy sterujące etykietą ostrzegawczą zawierającą następujące informacje: OSTRZEŻENIE – NIE UŻYWAĆ – URZĄDZENIE JEST NAPRAWIANE.**

Standardowe działanie

Zob. ilustracja G na stronie 2.

Czerwone światło pozostaje włączone przez dwie sekundy natychmiast po włączeniu odciążnika ZG. W tym czasie sterownik oblicza wartości spoczynkowe ogniwa obciążnikowego i czujnika uchwytu. Gdy czerwona lampka zgaśnie, odciążnik ZG jest gotowy do pracy. Jeśli wartości spoczynkowe czujnika uchwytu i ogniwa obciążnikowego są poza oczekiwanym zakresem, czerwone światło miga szybko. W tym stanie odciążnik ZG nie może pracować.

Tryb pływający

Włącz tryb pływający

Aby włączyć tryb swobodny, zwolnij uchwyt. Brak kontaktu z uchwytem uruchomi tryb pływający. Gdy włączony jest tryb pływający, na odciążniku ZG pojawi się czerwona lampka. Nie dotykaj uchwytu, gdy sterownik oblicza obciążenie. Tryb swobodny jest włączony, a obliczenia kończą się, gdy na sterowniku pojawią się trzy żółte kontrolki.

Nie przykładaj siły do ładunku (w górę/w dół) podczas obliczania trybu swobodnego, ponieważ spowoduje to błędne obliczenie ciężaru i dryf ładunku.

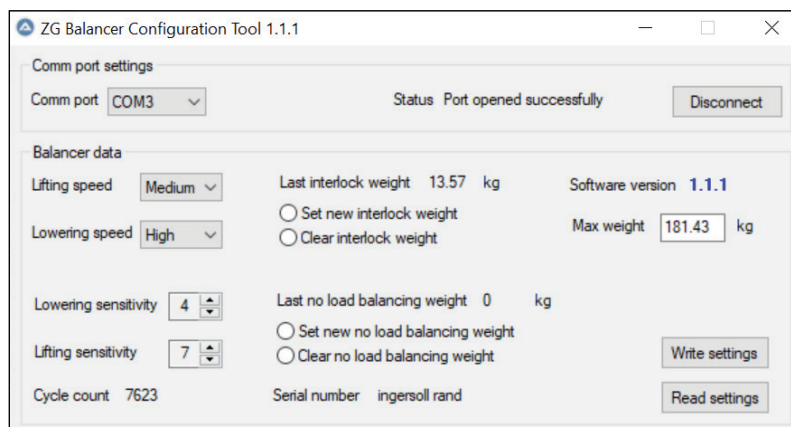
Przesuwaj ładunki w górę i w dół, działając bezpośrednio na sam ładunek.

Wyłącz tryb swobodny

Tryb swobodny wyłącza się automatycznie po dotknięciu uchwytu, co powoduje wyłączenie żółtych świateł na sterowniku. Gdy żółte światła zgasną, użyj tulei uchwytu, aby przesunąć ładunek w górę/w dół.

Narzędzie konfiguracyjne

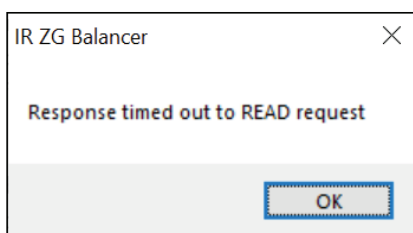
Jest to aplikacja systemu Windows, która komunikuje się ze sterownikiem przez port szeregowy USB i pomaga użytkownikowi zmieniać ustawienia oraz włączać/wyłączać funkcje odciążnika ZG.



Kroki, które należy wykonać, aby korzystać z narzędzia konfiguracyjnego

- Włącz odciążnik ZG i poczekaj, aż zgaśnie czerwona lampka.
- Podłącz sterownik do laptopa za pomocą kabla USB.
- Uruchom narzędzie konfiguracyjne, klikając dwukrotnie jego plik wykonywalny.
- Wybierz numer portu komunikacyjnego/szeregowego z listy rozwijanej narzędzia konfiguracyjnego.
- Kliknij przycisk Połącz. Narzędzie odczyta dane ze sterownika i zaprezentuje ostatnio zapisane dane w sterowniku.

W przypadku utraty komunikacji między sterownikiem a narzędziem konfiguracyjnym, pojawia się okno dialogowe, jak pokazano poniżej:



Jeśli powyższy komunikat jest często zgłaszany przez narzędzie, zrestartuj komunikację, wyłączając i włączając sterownik. Odłącz kabel USB i ponownie uruchom narzędzie konfiguracyjne.

Liczba cykli

Licznik ten wskazuje, ile razy ładunek ważący ponad 10 kg jest podnoszony w powietrzu i opuszczany na ziemię. Licznik cykli zwiększa się, gdy obciążenie uchwytu staje się mniejsze lub równe ciężarowi uchwytu po podniesieniu około 10 kg ładunku.

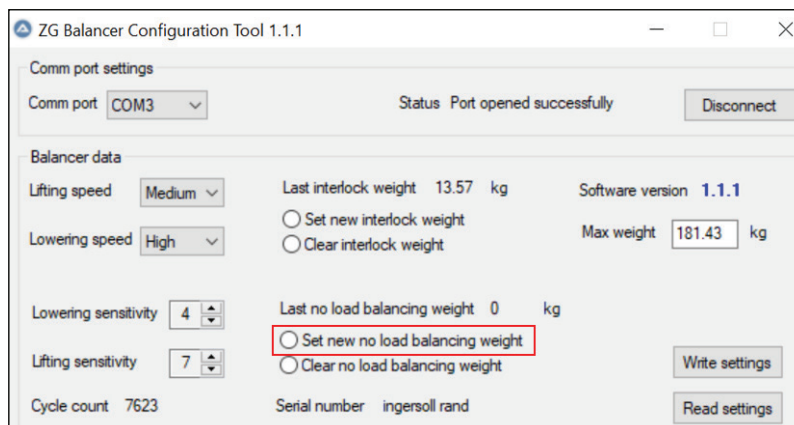
Brak równoważenia obciążenia

Ustaw brak równoważenia obciążenia, jeśli urządzenie manipulacyjne jest trwale zawieszony na urządzeniu. Pozwoli to zachować równowagę urządzenia manipulacyjnego w trybie swobodnym i pomoże zapobiec uszkodzeniu części podczas załadunku/rozładunku.

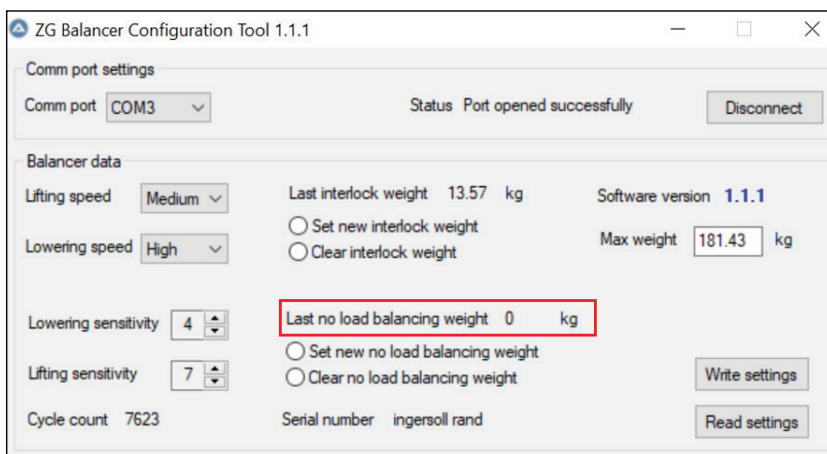
Ustawiona wartość to minimalny limit masy, jaki obsługuje odciążnik ZG. Gdy ciężar na uchwycie spadnie poniżej limitu równoważenia obciążenia, czerwona lampka zacznie szybko migać, a ruch ładunku w dół zostanie zablokowany. Na tym etapie należy wykonać tylko operację podnoszenia.

Kroki, aby włączyć/wyłączyć brak równoważenia obciążenia

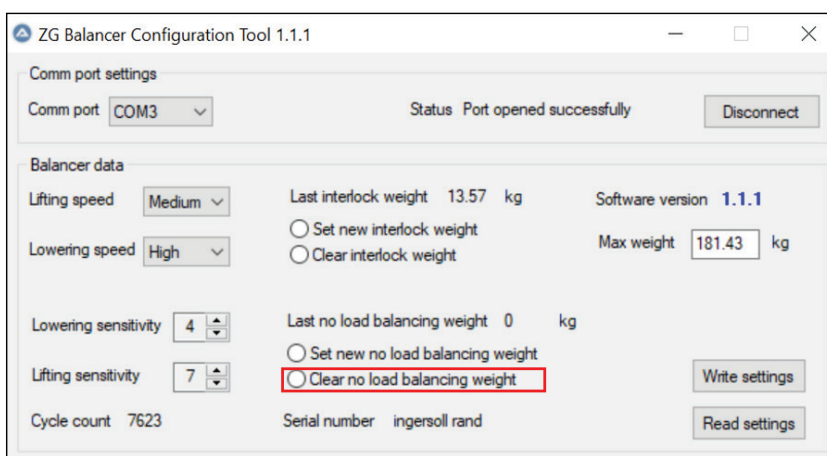
- Korzystając z trybu uchwytu, podnieś urządzenie do przenoszenia lub chwytak na wysokość, na której będzie wyraźnie zawieszony w powietrzu.
- Podłącz sterownik do laptopa za pomocą kabla USB.
- Uruchom narzędzie konfiguracyjne.
- Aby włączyć funkcję braku równoważenia obciążenia, kliknij opcję „Set new no load balancing weight” i zapisz to ustawienie w sterowniku, klikając przycisk „Write settings”. Narzędzie konfiguracyjne wskaże stan operacji zapisu za pomocą komunikatu o pomyślnym zapisie.



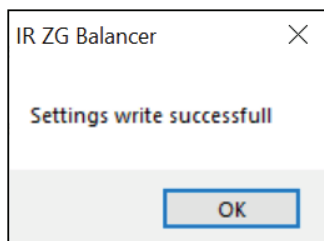
- W narzędziu konfiguracyjnym nie jest wyświetlana żadna masa równoważąca obciążenie zmierzona przez sterownik.



- To kończy konfigurację włączania bez równoważenia obciążenia.
- Aby wyłączyć funkcję równoważenia obciążenia, kliknij opcję „Clear no load balancing weight” i zapisz to ustawienie, klikając przycisk „Write settings”. Na koniec żadna waga równoważąca obciążenie nie zostanie ustawiona na zero.



- Gdy ustawienia zostaną pomyślnie zapisane w sterowniku, narzędzie konfiguracyjne powiadomi użytkownika za pomocą okna komunikatu, jak pokazano poniżej:



Blokada:

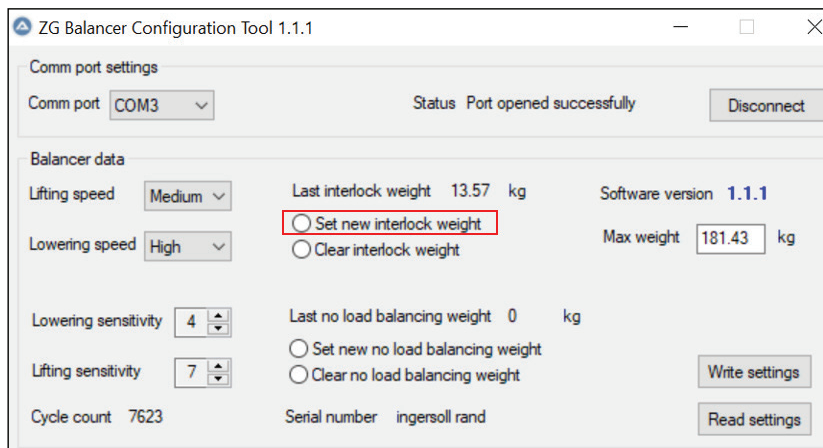
Funkcja blokady nie pozwoli na otwarcie urządzenia manipulacyjnego, gdy jest ono zawieszona. Funkcję tę można włączyć za pomocą narzędzia konfiguracyjnego. Po włączeniu żółte światła wskazują użytkownikowi stan operacji blokowania, jak poniżej:

- Żółte światło 1 wskazuje, że część jest zaciśnięta.
- Żółte światło 2 wskazuje, że część jest zwolniona.
- Żółte światło 3 wskazuje, że część jest gotowa do wyjęcia ze sterownika, a ładunek nie jest już obsługiwany.

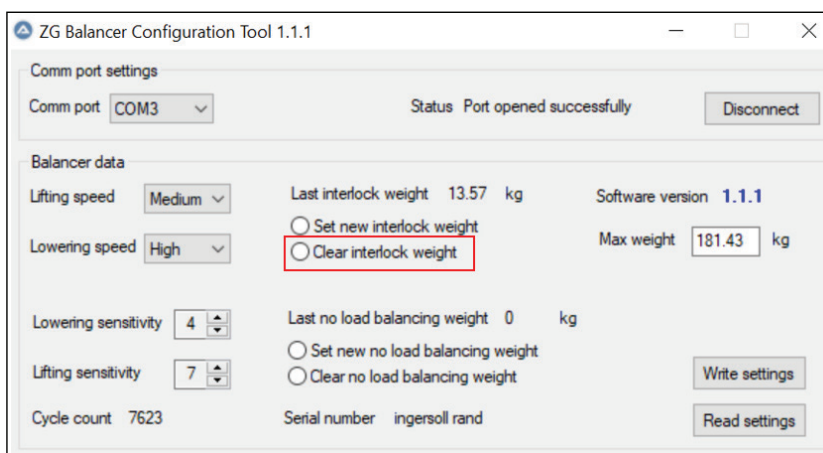
Uwaga: Wskaźnik stanu żółtej kontrolki gotowości trybu swobodnego nie jest dostępny, gdy włączona jest blokada.

Kroki włączania/wyłączania blokady

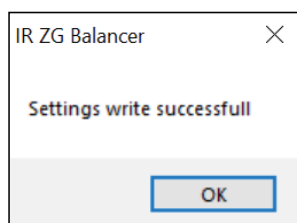
- Korzystając z trybu uchwytu, podnieś urządzenie do przenoszenia lub chwytak na wysokość, na której będzie wyraźnie zawieszony w powietrzu.
- Podłącz sterownik do laptopa za pomocą kabla USB.
- Uruchom narzędzie konfiguracyjne.
- Aby wyłączyć funkcję blokady, kliknij opcję „Set new interlock weight” i zapisz to ustawienie w sterowniku, klikając przycisk „Write settings”. Narzędzie konfiguracyjne wskaże stan operacji zapisu za pomocą komunikatu o pomyślnym zapisie.



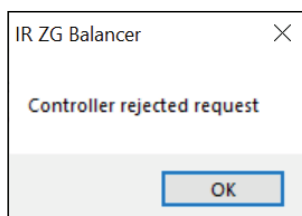
- To kończy konfigurację włączania funkcji blokowania.
- Aby wyłączyć funkcję blokady, kliknij opcję „Clear interlock weight” i zapisz to ustawienie, klikając przycisk „Write settings”. Na koniec waga blokady zostanie ustawiona na zero.



- Gdy ustawienia zostaną pomyślnie zapisane w sterowniku, narzędzie konfiguracyjne powiadomi użytkownika za pomocą okna komunikatu, jak pokazano poniżej:

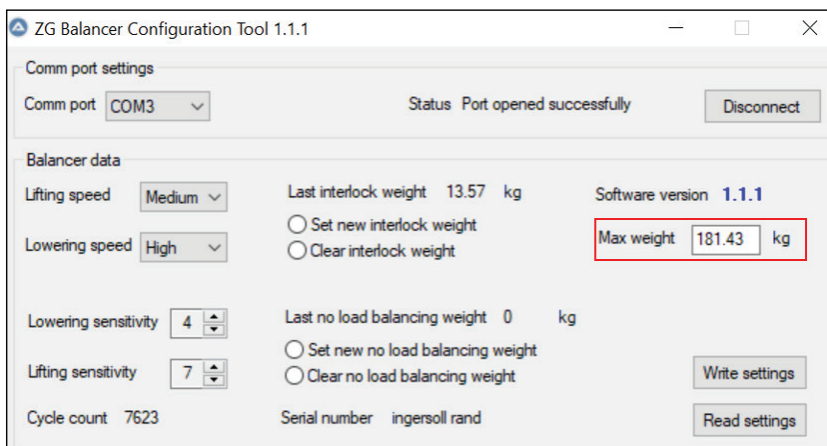


Uwaga: Sterownik nie pozwala na wyłączenie/skasowanie wcześniej ustawionej wagi blokady, gdy waga ładunku zmierzona przez sterownik jest większa niż waga uchwytu. Upewnij się, że ostatni ciężar blokady został usunięty, urządzenie manipulacyjne powinno być całkowicie opuszczone na ziemię. Narzędzie konfiguracyjne wyświetla poniższe okno komunikatu, gdy podjęto próbę wyłączenia blokady, podczas gdy ładunek był nadal zawieszony w powietrzu.



Maksymalna waga/nadciśnienie

Kontrolowane ciśnienie w komorze zapobiegnie szybkiemu ruchowi w górę w przypadku zablokowania ładunku lub chwytaka lub nagłego zwolnienia ładunku. Użyj tej funkcji, aby zapobiec takiemu zdarzeniu lub ograniczyć wydajność wyważarki ZG. Użyj tego pola w narzędziu konfiguracyjnym, aby ustawić maksymalną wagę.

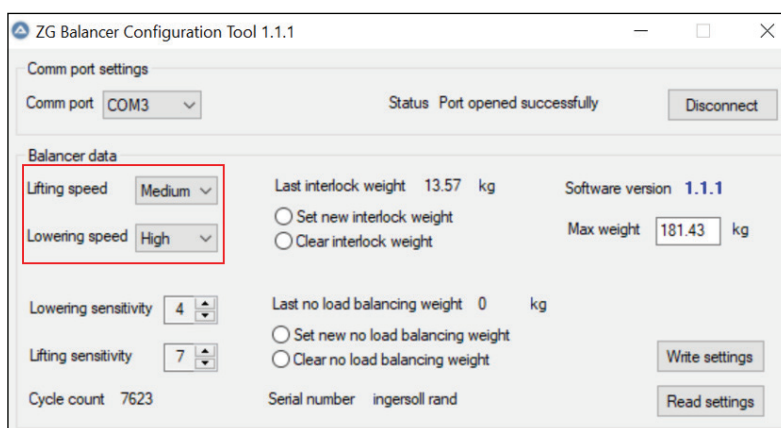


Należy pamiętać o wpisaniu wartości obciążenia w sterowniku mniejszej niż 80% wydajności wyważarki ZG. W przeciwnym razie administrator odrzuci żądanie. Podczas operacji podnoszenia sterownik dopuszcza, aby ciężar ładunku przekroczył ustawioną granicę o około 5 kg.

Jeśli sterownik odczyta wagę większą niż ustawiona maksymalna waga, ruch w górę zostanie zatrzymany, a czerwone światło zacznie szybko migać. Na tym etapie dozwolony jest tylko ruch w dół.

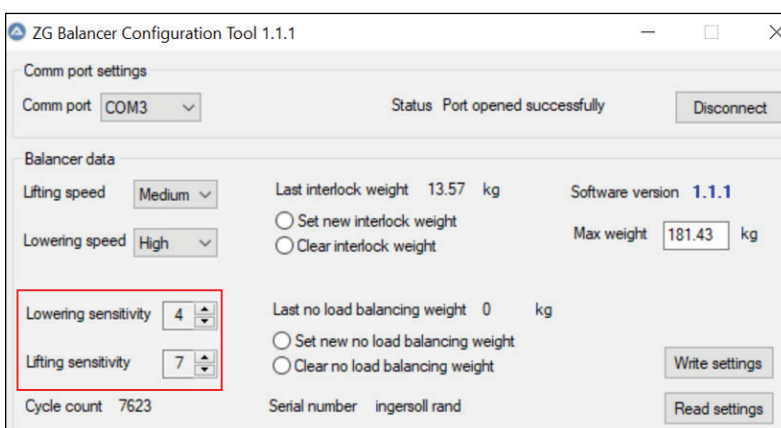
Ustawienia prędkości

Ustawienia prędkości są kalibrowane fabrycznie dla różnych zakresów wagowych i różnych pojemności odciaźnika ZG. Domyślne ustawienie fabryczne to średnia prędkość. Inne ustawienie prędkości można zaprogramować oddzielnie dla opuszczania i podnoszenia, wybierając opcję Niska/Średnia/Wysoka z odpowiednich rozwijanych pól. Zapisz ustawienia, klikając przycisk „Write settings”.



Ustawienia kontroli czułości

Ustawienia kontroli czułości dotyczą tylko pracy w trybie swobodnym. Wysiłek wymagany do przesunięcia ładunku poprzez bezpośrednie przyłożenie siły do ładunku jest większy, gdy wartość czułości jest wysoka i odwrotnie.



Okablowanie blokady

Blokada aktywuje dostępne wyjście na wtyku I/O z tyłu uchwytu.

Podłącz urządzenie manipulacyjne do sterownika w następujący sposób:

- Styk J i K: Siłownik sterowania zaciskiem.
- Styk J i L: Zwolnij siłownik sterujący.
- Styk J i M: Gotowy do ujawnienia informacji.

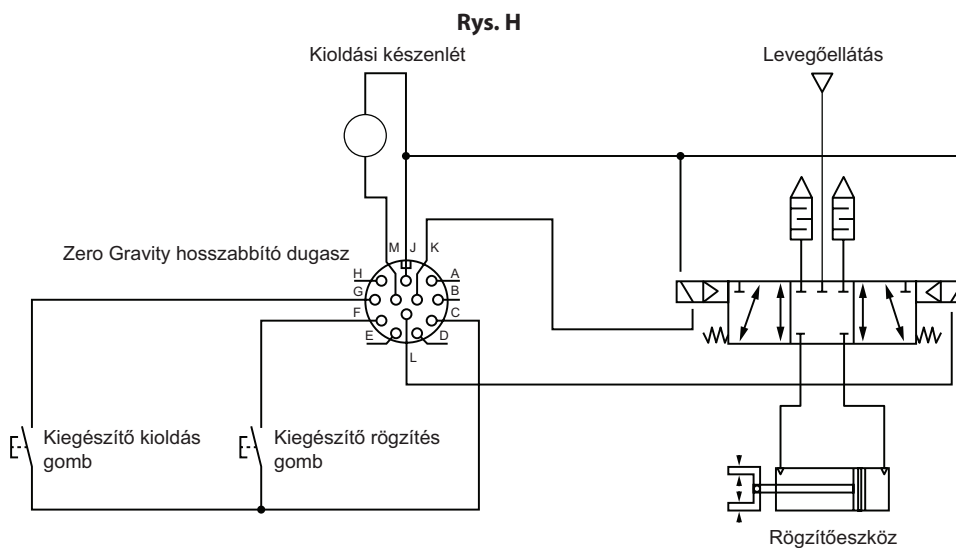
Użyj przycisku zwalniającego (niebieski) na uchwycie sterownika, aby aktywować zaciskanie. Pociągnij w dół przesuwaną część uchwytu (działanie dwuręczne).

Użyj pomarańczowego przycisku na uchwycie sterownika, aby aktywować akcję zwolnienia. Pociągnij w dół przesuwaną część uchwytu (działanie dwuręczne).

Pomarańczowe i niebieskie przyciski muszą być okablowane na zewnątrz tulei uchwytu za pomocą styków połączeniowych.

- Styk C i F: Dodatkowy przycisk dociskowy (styk NO).
- Styk C i G: Dodatkowy przycisk zwalniający (styk NO).

Schematy



Schemat wejść i wyjść wtyczki przedłużającej

Styk	funkcja	Styk	funkcja	Styk	funkcja
A	Nie używany	E	Dodatkowe wejście czujnika siły	J	+12 V dla wyjścia
B	Nie używany	F	Dodatkowe wejście przycisku zacisku	K	Wyjście zacisku
C	Uziemienie	G	Dodatkowe wejście przycisku zwalniającego	L	Wyjście zwolnienia
D	+5 V dla wejścia	H	Wejście 4	M	Gotowy do wyjścia zwolnienia

Sprzęt wejścia/wyjścia

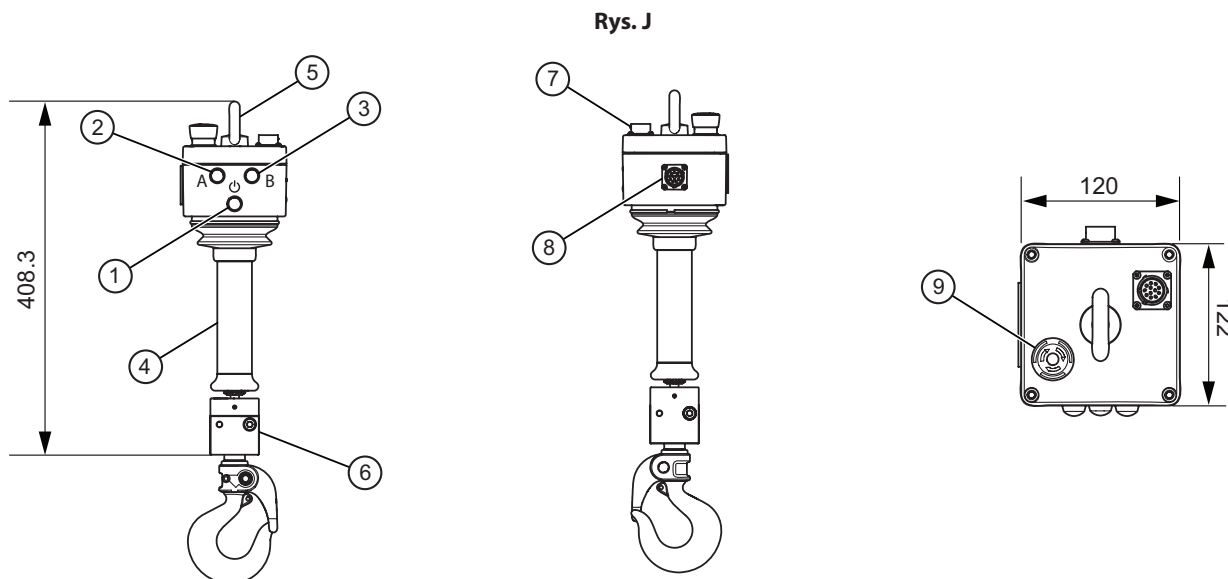
Do podłączenia wtyczki przedłużającej wymagany jest zestaw ZGB00-I/O. Skontaktuj się z serwisem lub przedstawicielem handlowym w celu uzyskania informacji o dostępności.

Aby aktywować, wyjście przełącz moduł na masę; aby dezaktywować, wyjście przełącz moduł na +5 V prądu stałego lub otwarty przewód.

Aby aktywować sterownik, wyjście zamień styk wyjściowy na masę. Wyjściowe napięcie zasilania wynosi 12 V prądu stałego. Nie przekraczaj łącznej wartości 3A.

Recenzja uchwytu o zerowej grawitacji

Patrz Rys. J.

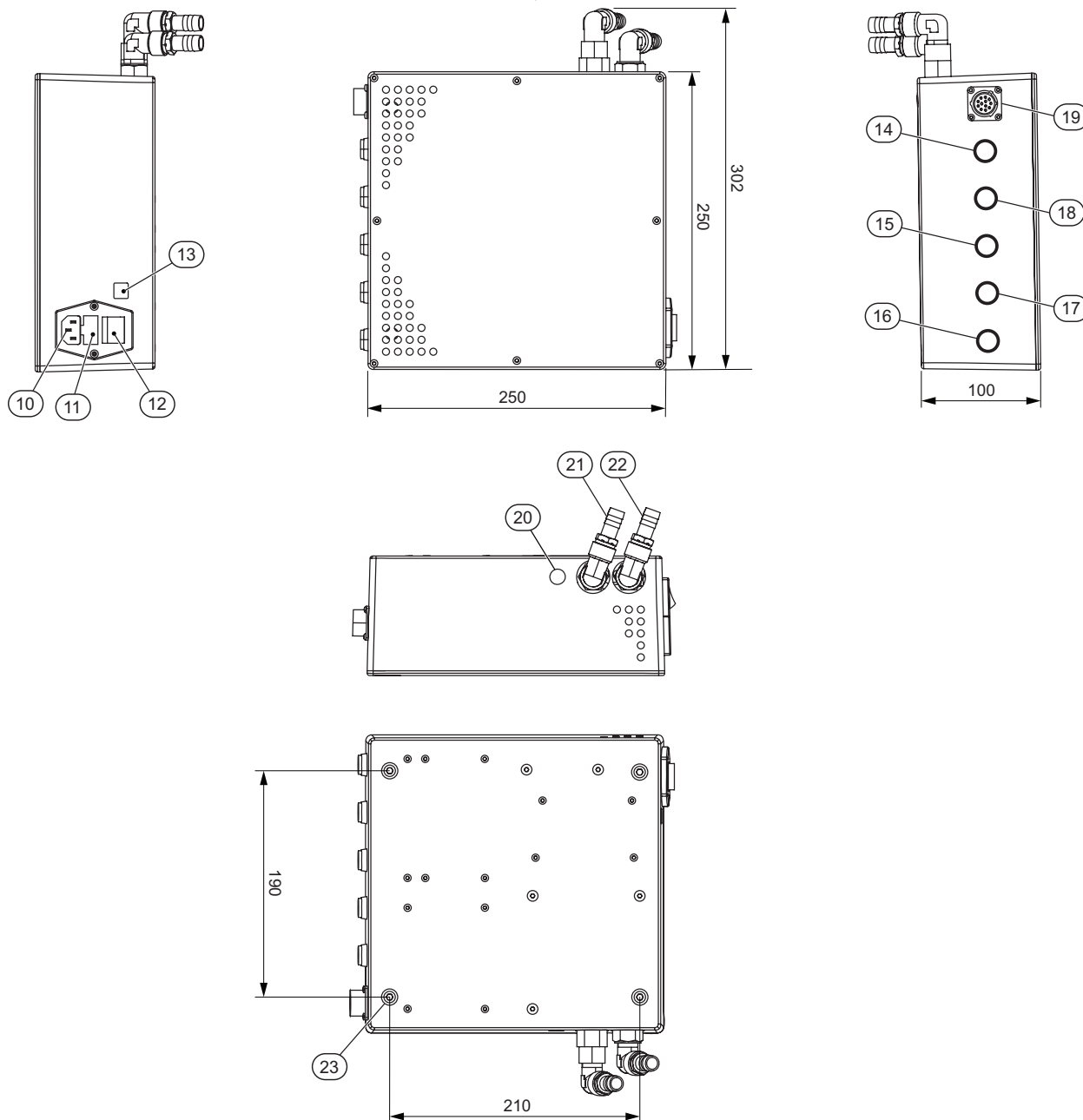


Numer katalogowy	opis części	Numer katalogowy	opis części
1	Przycisk zasilania (zielony)	6	Dolny blok haka
2	Przycisk zwalniający (pomarańczowy)	7	Wtyczka zasilania sieciowego: do skrzynki sterującej Zero Gravity
3	Przycisk zacisku (niebieski)	8	Wtyczka przedłużająca: Podłączenie do wejścia lub wyjścia
4	Rękaw uchwytu	9	Zatrzymanie awaryjne
5	Górne oczko		

Recenzja skrzynki sterującej Zero Gravity

Patrz Rys. K.

Rys. K



Numer katalogowy	opis części	Numer katalogowy	opis części
10	Zasilanie 85-250 V prądem przemiennym	17	Wskaźnik trybu odciążania lub sygnału gotowości do zwolnienia
11	Bezpiecznik	18	Wskaźnik trybu odciążania lub zaciśniętej części
12	Przycisk zasilania	19	Wtyczka zasilania sieciowego: do uchwytu o zerowej grawitacji
13	Złącze USB	20	Tłumik
14	Kontrolka włączonego zasilania	21	Złącze portu zasilania powietrzem
15	Wskaźnik trybu odciążania lub zwolnienia części	22	Złączka portu węża odciążnika
16	Wskaźnik błędu	23	Otwór montażowy 4xM6

Sekcja komunikacji oprogramowania

Przeładuj wewnętrzne oprogramowanie Zero Gravity

- Odwiedź witrynę pomocy technicznej firmy **Ingersoll Rand** MH.
- Pobierz odpowiedni plik .hex na podstawie wydajności odciążnika.
- Pobierz usługę narzędzia GUI i pole narzędzia GUI.
- Przechowuj pliki na dysku lokalnym.

Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0	
150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

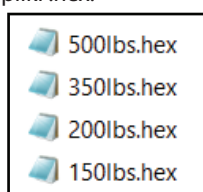
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Uwaga: Zalecany jest system operacyjny Windows 10.

Jak załadować oprogramowanie

- Na podstawie udźwigu odciążnika ZG tworzone są cztery pliki .hex.



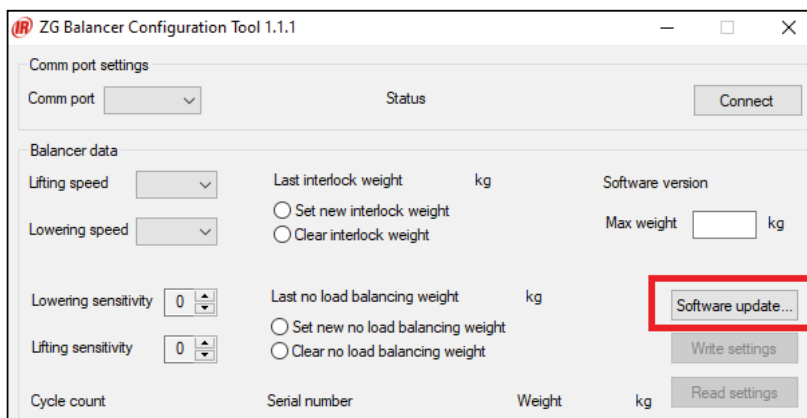
- Zapisz plik .hex w nowym folderze na dysku lokalnym.

Uwaga: Nie dodawaj spacji ani znaków specjalnych w nazwach folderów.

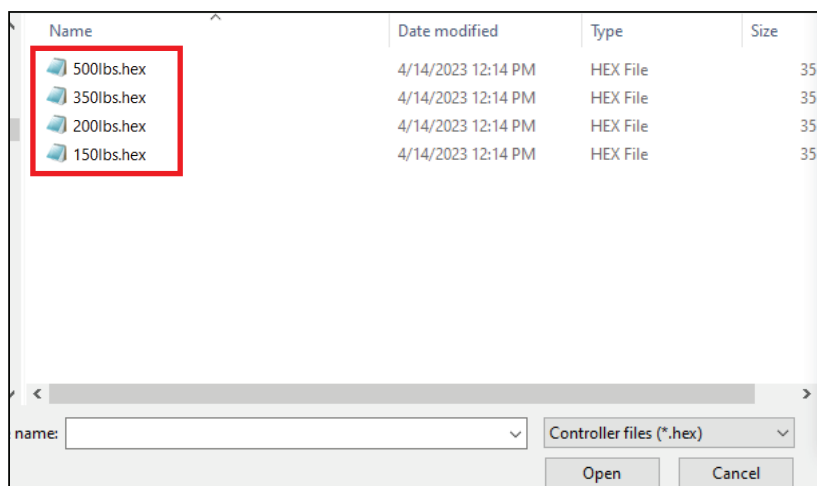
- Podłącz kabel USB ze skrzynki sterowniczej do systemu i otwórz narzędzie GUI.

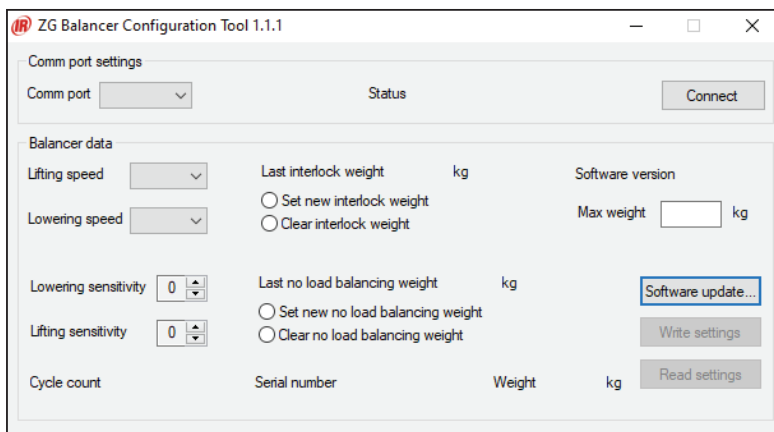
Uwaga: Nie klikaj przycisku połączenia w narzędziu GUI.

- Wybierz „Comm port”.
- Kliknij przycisk „Software update”.

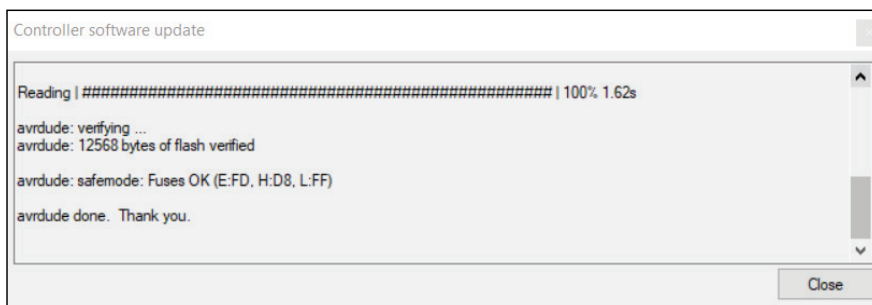


- Przejdź do folderu, w którym przechowywany jest plik .hex i kliknij dwukrotnie plik .hex na podstawie pojemności przeznaczony do załadowania.





- Na ekranie pojawia się komunikat jak na obrazku poniżej:



Uwaga:

- Oprogramowanie jest ładowane do skrzynki sterowniczej.
- Zawsze odłączaj kabel USB od komputera i restartuj odciążnik ZG.

Konserwacja

Elektronika

Stałe czerwone światło na skrzynce sterownika wskazuje błąd przebiegu. Uruchom ponownie system, aby rozwiązać problemy. Jeśli problem się powtórzy, system przełączy się w tryb awaryjny, a czerwone światło będzie świecić światłem ciągłym.

Przeprowadzaj coroczną kontrolę systemu, aby zapobiec dryfowaniu czujnika.

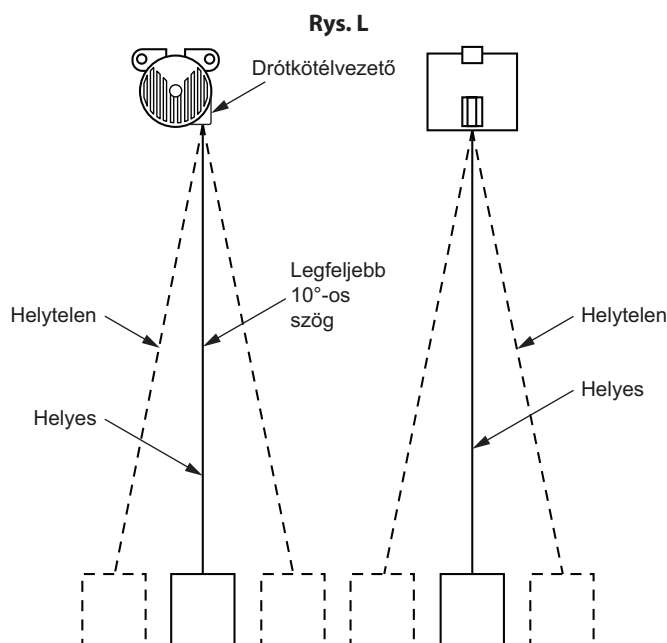
Spirala/przewód elektryczny

Codziennie sprawdzaj przewody elektryczne. Upewnij się, że wszystkie przewody elektryczne są wolne od rdzy, brudu, wody, oleju i jakichkolwiek uszkodzeń izolacji lub wtyczki. Druk spiralny wymieniaj raz w roku.

Lina stalowa

Nie ustawiaj liny stalowej pod kątem większym niż 10 stopni od pionowego środka prowadnicy liny stalowej. Nadmierne odchylenie spowoduje szybsze zużywanie się odciążnika ZG i skrócenie żywotności jego części. Wymień linę stalową, jeśli jest postrzępiona, zagięta lub widoczne są odkręcone fragmenty.

Patrz Instrukcja konserwacji produktu.



Harmonogram konserwacji

Odłącz zasilanie przed przystąpieniem do pracy przy urządzeniu. Urządzenie musi być naprawiane przez wykwalifikowany personel, ryzyko porażenia prądem.

Podzespół	Przeгляд	Kryteria pracy	Codziennie	Częste (6 miesięcy)	Okresowo (1 rok)
Drut spiralny	Uszkodzenia	Brak widocznych uszkodzeń na całej długości oraz na wtykach.	X	X	X
	Zapętlenia	Brak widocznych zapętleń na całej długości.	X	X	X
Kabel zasilający	Uszkodzenia	Brak widocznych uszkodzeń na całej długości oraz na wtykach.	X	X	X
	Zapętlenia	Brak widocznych zapętleń na całej długości.	X	X	X
Skrzynka sterownicza	Wycieki z zaworów	Ładunek nie porusza się, gdy system jest wyłączony.		X	X
	Uszkodzenia czujnika ciśnienia	Działa tryb równoważenia.		X	X
Uchwyt sterujący	Uszkodzenie czujnika siły	Ładunek nie porusza się, gdy uchwyt jest wolny, a zasilanie włączone.	X	X	X
	Odstęp między wrażliwym obszarem a uchwytem	Brak oporu w ruchu, możliwy musi być tylko ruch osiowy.			X
	Zatrzymanie awaryjne	Dobra praca tej części.	X	X	X
	Przyciski sterujące	Brak widocznych luzów, czy zacinania się przycisków.	X	X	X

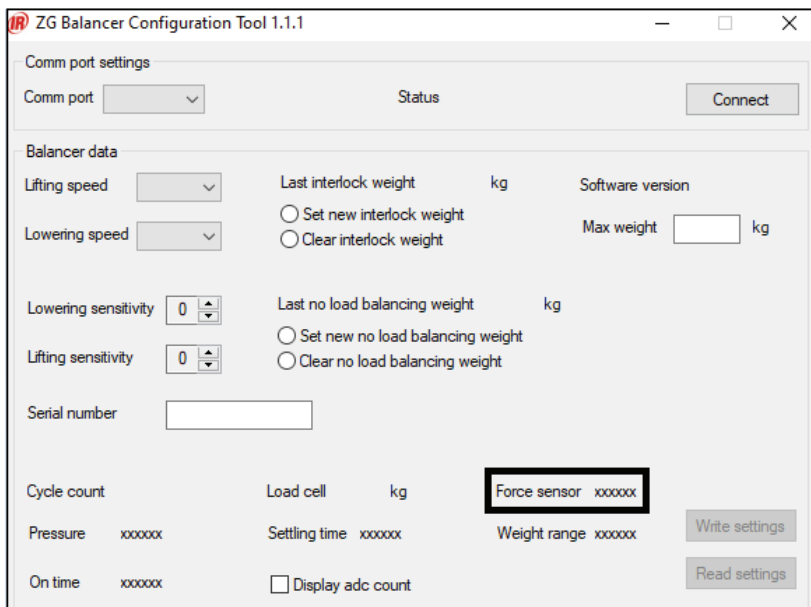
Rozwiązywanie problemów

1. Ładunek nie porusza się w górę ani w dół.

- Sprawdź, czy nie ma wycieków na złączce, używając próby baniek mydlnych. Sprawdź, czy nie ma wycieków na żółtym i czarnym łączniku rurowym.
- Uważaj na odgłosy wycieku.
- Jeśli ładunek nadal nie porusza się w górę i w dół, otwórz skrzynkę sterowniczą. Wymontować elektrozawory, zawór wylotowy (D1, D2 i D3) oraz zawór wlotowy (M1, M2 i M3) i wyczyścić je. Ponownie zamontować zawory w tej samej pozycji.

2. Czerwona lampka miga w skrzynce sterującej przez ponad 10 sekund po uruchomieniu lub włączony jest zielony przycisk.

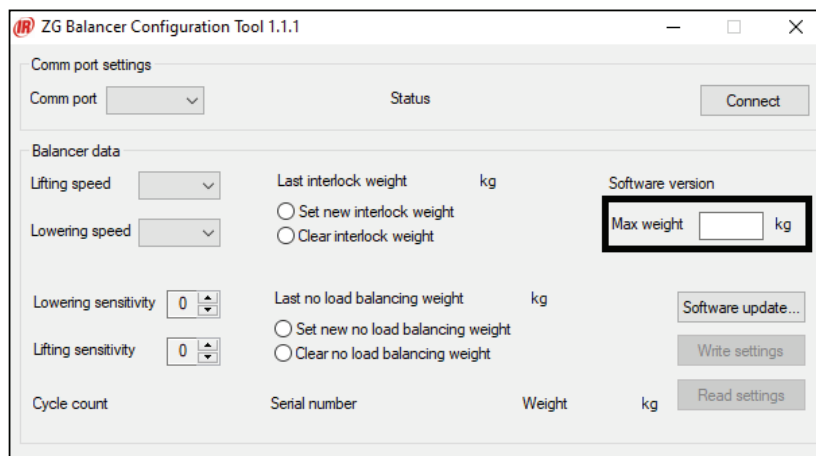
- Jest to wskazanie, że wartość ADC czujnika siły w uchwycie nie jest w limicie lub czujnik siły w uchwycie jest poza zakresem.
- Podłącz skrzynkę sterowniczą do systemu i otwórz narzędzie GUI. Sprawdź wartość ADC czujnika siły i upewnij się, że wynosi 512+/-40.



- W przypadku jakichkolwiek odchyień od wartości ustawień fabrycznych należy skontaktować się z najbliższym biurem firmy **Ingersoll Rand**.

3. Ładunek nie porusza się w kierunku do góry, ale w pozycji dolnej.

- Jest to wyraźne wskazanie maksymalnej wagi.
- Czerwona lampka zaczyna migać, gdy ładunek jest przesuwany w górę w skrzynce sterowniczej.
- Podłącz skrzynkę sterowniczą do systemu i otwórz narzędzie GUI. Sprawdź ciężar ładunku i zmień wartość Maks. w polu Maks. ciężar zgodnie z podnoszonym ładunkiem.



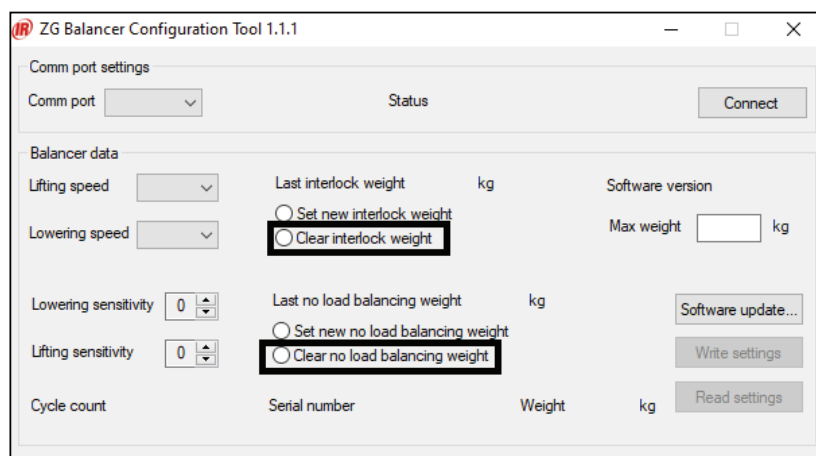
Uwaga: Maksymalny ciężar nie może przekraczać 80% udźwignia ZG.

4. Ładunek porusza się w górę i w dół, ale czasami jest to ruch gwałtowny, nie działa lub miga czerwona lampka w skrzynce sterowniczej.

- Nastąpi to, gdy operator przesuwa ładunek w trybie uchwytu w górę i w dół z większą szybkością.
- Spowoduje to, że wartość ADC w ogniwie obciążnikowym osiągnie wartość większą niż maksymalna waga. W związku z tym czerwona lampka będzie migać, uniemożliwiając uruchomienie systemu.
- Jest to celowa funkcja systemu, aby uniknąć nieprawidłowego użytkownika odciążnika ZG.
- W takim przypadku opuść ładunek, wyłącz system na 10 sekund i włącz go/naciśnij zielony przycisk. Następnie delikatnie operuj uchwytem.

5. Ładunek leży na ziemi, ale uchwyt nie przesuwa się w dół.

- Jest to wskazanie blokady lub równoważenia obciążenia.
- W takim przypadku podłącz skrzynkę sterowniczą do systemu i otwórz narzędzie GUI.
- Jeśli jakkolwiek wartość jest wyświetlana na ostatnim ciężarku blokady lub ostatnim ciężarku równoważenia obciążenia, wyczyść ją, zaznaczając pole i naciśnij „Write settings”, aby zaktualizować w systemie.



Когато експлоатационният живот на инструмента е приключил, се препоръчва:

- да разглобите инструмента.
 - да изчистите смазката от инструмента.
 - да разделите частите на инструмента според материала с оглед на правилно рециклиране.
- Ремонтът и поддръжката на инструмента трябва да се извършват от упълномощен сервизен център.

За всякакви консултации се обръщайте към най-близкия офис или дистрибутор на **Ingersoll Rand**.

Ръководствата са достъпни в ingersollrand.com

Таблица 1. Ръководства с информация за продукта

Публикация	CCN
Ръководство за безопасност на продукта	16598831
Ръководство за продукта	54072541
Ръководство за частите на продукта	16598849
Ръководство за монтаж на продукта	47646669
Ръководство за поддръжка на продукта	16598856
Декларация за съответствие	47808318
Комплект за модернизиране на инсталацията ZG	47804820

Описание на продукта

Пневматичният балансър Zero Gravity осигурява възможност за електронно преместване на товари нагоре и надолу с помощта на задействащите ръкохватки или прилагане на сила директно върху повдигнат товар.



- **За да намалите риска от токов удар, не излагайте на дъжд. За употреба само на закрито.**
- **Не използвайте електропневматичните балансъри във взривоопасна среда, например при наличието на запалими течности, газове или прах. Електропневматичните балансъри могат да причинят искра, която може да възпламени праха или изпаренията.**



- **Контролерът трябва да се използва от само един оператор. Едновременното въвеждане на команди може да доведе до опасни движения.**

Спецификации

Това устройство трябва да бъде свързано със стандартен щепсел тип E или щепсел тип B (за друга опция се свържете със завода). Работи от 100-150 V AC при 50 до 400 Hz и потреблението на енергия е макс. 3,5 A. Тази система е защитена с 2 предпазителя (характеристики: тип T, размери 5x20 мм, 3,15 A 250 V AC). Работно налягане от 100 psi (6,9 бара) сух и чист въздух (трябва да се използва филтър за 30 микрона).

Обяснение за кода на модела

Пример:

ZG 2 W 020 120 S 00 B

Тип на комплекта за управление

ZG = Zero Gravity

2 = Gen 2

проводник

W = Телено въже

Товароносимост

015 = 150 lb. (68 kg)

020 = **200 lb. (91 kg)**

035 = 350 lb. (158 kg)

050 = 500 lb. (227 kg)

Ход в инчове

080 = 80 in. (203 cm)

120 = **120 in. (305 cm)**

S = Z-стоп

Тип на комплекта за окачване

00 = Без окачване

A1 = Релса ZRAT

A2 = Релса ZRA1

A2 = Релса ZRA2

NM = горна монтажна кука

S2 = Релса ZRS2

Тип кука

B = Bullard

C = Стоманен палец

Забележка:

- a. Gen 1.0 може да се преобразува в Gen 2.0 чрез поръчка на ръкохватка с каталожен номер 47808627001 (ръкохватка с кука Bullard) или 47805074001 (ръкохватка с кука със стоманен палец) и актуализация на софтуера. Вижте Zero Gravity Balancer 2.0 - Kit List на стр. 210.

b. Стандартният балансър може да се преобразува в Gen 2.0 чрез поръчка за съответния комплект. Окачването трябва да се поръчва отделно съобразно изискванията.

Монтаж



ВНИМАНИЕ

Преди монтаж вижте ръководството за информация за безопасност на продукта за всички раздели на монтирането.

Вижте фиг. А и фиг. В на стр. 2.

1. За да монтирате балансъра ZG, използвайте предоставените скоби.
2. Свържете линията за подаване на въздух към главния входен отвор за въздух със съединение 3/8".
3. Използвайте 10 мм тръба за пневматична връзка.
4. Свържете захранващия кабел към контролера.

Забележка: Захранване 100-150 V AC, 50-400 Hz.

Монтаж на ръкохватката

Вижте фиг. С на стр. 2.

1. За инструкции за инсталиране на товарна кука и закрепване вж. „Ръководство за монтаж на балансъра“ (47646669001).
2. Монтирайте ръкохватката за управление успоредно на теленото въже и товара.

Свързване на ръкохватката

Вижте фиг. D на стр. 2.

1. Свържете болта с халка на ръкохватката към клупа на теленото въже.
2. Свържете електрическия спирален проводник към блока на електрониката.
3. Свържете електрическия спирален проводник в куплунга отгоре на ръкохватката.
4. Затегнете пръстена по посока на часовниковата стрелка, за да е сигурна връзката.

Включете захранването (ON)

Вижте фиг. Е на стр. 2.

5. Включете (ON) органите за управление, като използвате превключвателя за захранването на основния блок.
 - a. За да прекратите работата, натиснете бутона за аварийно спиране, разположен в горната част на ръкохватката.
6. Не докосвайте ръкохватката за управление по време на инициализиране на контролера.
7. Освободете бутона за аварийно спиране, като го завъртите по посока на часовниковата стрелка, докато изскочи.
8. Натиснете бутона за захранване (зелен) на ръкохватката, за да започнете работа.

Изпускане на въздуха от камерата

Вижте фиг. F на стр. 2.

9. Три жълти светлини показват завършването на инициализацията на контролера. Когато свети, дръпнете надолу втулката на ръкохватката, за да изпуснете въздуха от камерата.

Експлоатация

1. Натиснете бутона за аварийно спиране, за да спрете движението в случай на авария.
2. Уверете се, че електрическото окабеляване към балансъра ZG отговаря на всички приложими кодекси и разпоредби за безопасност.
3. Уверете се, че всички електрически връзки са в изправност, преди да включите захранването.



ВНИМАНИЕ

- **Преди извършването на поддръжка маркирайте контролите с добре закрепен предупредителен етикет, който гласи: „ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ – НЕ РАБОТЕТЕ – ОБОРУДВАНЕТО СЕ РЕМОНТИРА“.**

Стандартна експлоатация

Вижте фиг. G на стр. 2.

Червената светлина остава да свети за две секунди веднага след включването на балансъра ZG. През това време стойностите в покой на динамометричната клетка и сензора на ръкохватката се изчисляват от контролера. Когато червената светлина изгасне, балансърът ZG е готов за работа. Ако стойностите в покой на сензорите на ръкохватката и динамометричната клетка са извън очаквания диапазон, червеният индикатор ще мига бързо. По време на това състояние балансърът ZG не може да работи.

Плаващ режим

Активиране на плаващ режим

За да активирате плаващ режим, отпуснете ръкохватката. Плаващият режим ще се задейства при липса на контакт с ръкохватката. Докато плаващият режим се задейства, на балансъра ZG ще се появи червена светлина. Не докосвайте ръкохватката, докато контролерът изчислява натоварването. Плаващият режим е задействан и изчислението завършва, когато на контролера се появят три жълти светлини.

Не прилагайте сила върху товара (нагоре/надолу), докато плаващият режим изчислява, тъй като това ще доведе до неправилно изчисляване на теглото и дрейф на натоварването.

Премествайте товарите нагоре и надолу, като въздействате директно върху самия товар.

Деактивиране на плаващ режим

Плаващият режим се изключва автоматично след докосване на ръкохватката, в резултат на което изгасват жълтите светлини на контролера. Когато жълтите светлини изгаснат, използвайте втулката на ръкохватката, за да преместите товара нагоре/надолу.

Инструмент за конфигуриране

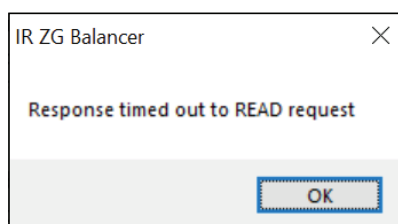
Това е приложение за Windows, което комуникира с контролера през USB сериен порт и помага на потребителя да променя настройките и да активира/деактивира функциите на балансьора ZG.



Стъпки, които трябва да се следват за използване на инструмента за конфигуриране

- Включете балансьора ZG и изчакайте червената светлина да изгасне.
- Свържете контролера към лаптоп през USB кабел.
- Стартирайте инструмента за конфигуриране, като щракнете двукратно върху неговия изпълним файл.
- Изберете номера на комуникационния/сериенния порт от падащото меню на инструмента за конфигуриране.
- Щракнете върху бутона за свързване. Инструментът ще прочете данните от контролера и ще представи последните съхранени данни в него.

Когато има загуба на комуникация между контролера и инструмента за конфигуриране, се появява диалогов прозорец, както е показано по-долу:



Ако горното съобщение се извежда често от инструмента, рестартирайте комуникацията, като изключите и включите захранването на контролера. Откачете USB кабела и рестартирайте инструмента за конфигуриране.

Брой цикли

Този брояч показва колко пъти товар с тегло над 10 кг е повдигнат във въздуха и спуснат на земята. Броят на циклите се увеличава, когато товарът върху ръкохватката стане по-малък или равен на теглото на ръкохватката след повдигане на приблизително 10 кг товар.

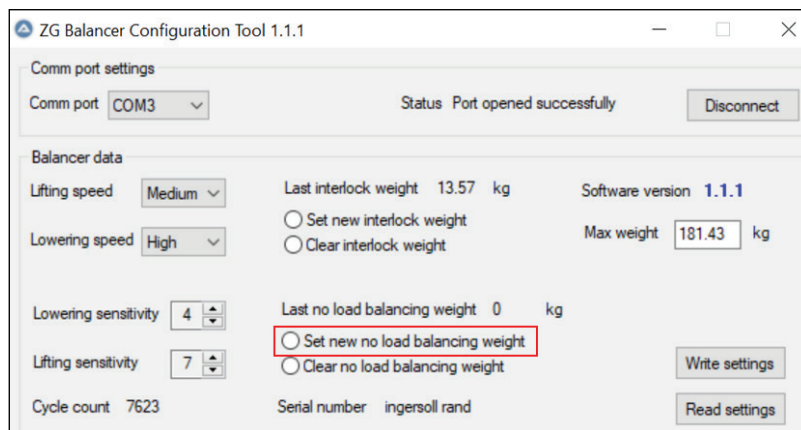
Без балансиране на натоварването

Задайте балансиране без натоварване, ако към модула е постоянно окачено устройство за манипулиране. Това ще поддържа устройството за манипулиране балансирано в плаващ режим и ще помогне да се предотврати повреда на детайла по време на товарене/разтоварване.

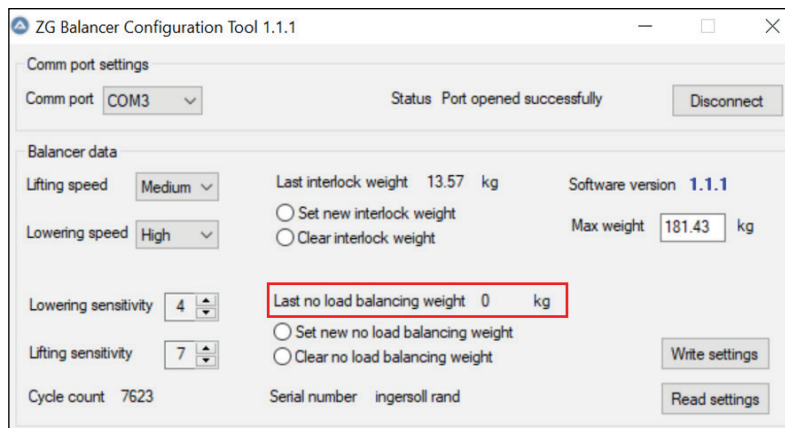
Зададената стойност е ограничението за минималното тегло, което ще носи балансьорът ZG. Когато тежестта върху ръкохватката спадне под ограничението за липса на балансиране на натоварването, тогава червената светлина мига бързо и движението надолу на товара е деактивирано. По време на този етап трябва да се извършва само операция за повдигане.

Стъпки за активиране/деактивиране на балансиране без натоварване

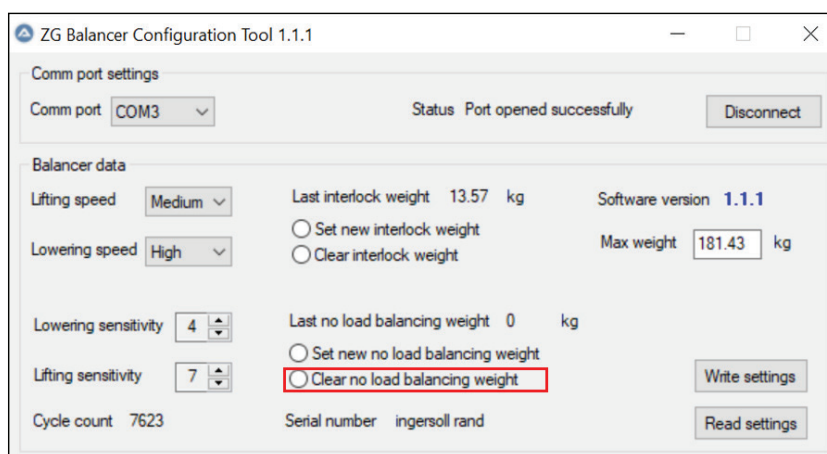
- Използвайки режима на ръкохватка, повдигнете устройството за манипулиране или товара на захвата до височина, където е безспорно окачен във въздуха.
- Свържете контролера към лаптоп с USB кабел.
- Стартирайте инструмента за конфигуриране.
- За да активирате функцията за балансиране без натоварване, щракнете върху опцията „Set new no load balancing weight“ и запазете тази настройка в контролера, като щракнете върху бутона „Write settings“. Инструментът за конфигуриране ще покаже състоянието на операцията за запис с поле за съобщение за успешно записване.



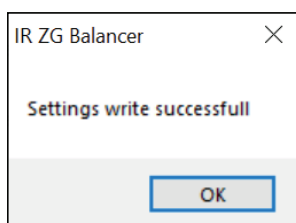
- Теглото за балансиране без натоварване, измерено от контролера, се показва на инструмента за конфигуриране.



- Това завършва настройката за активиране на балансиране без натоварване.
- За да деактивирате функцията за балансиране без натоварване, щракнете върху опцията „Clear no load balancing weight“ и запазете тази настройка, като щракнете върху бутона „Write settings“. Накрая теглото за балансиране без натоварване ще бъде настроено на нула.



- Когато настройките са записани успешно в контролера, инструментът за конфигуриране уведомява потребителя със съобщение като показаното по-долу:



Блокировка

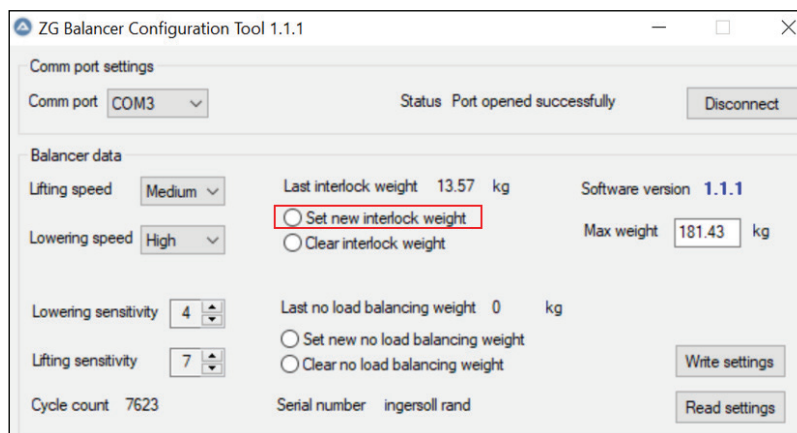
Функцията за блокиране няма да позволи на устройството за манипулиране да се отвори, докато е окачено. Тази функция може да бъде активирана с помощта на инструмента за конфигуриране. Щом е активирана, жълтите светлини показват на потребителя състоянието на блокировката, както е показано по-долу:

- Жълта светлина 1 показва, че детайлът е захванат.
- Жълта светлина 2 показва, че детайлът е освободен.
- Жълта светлина 3 показва, че детайлът е готов за отстраняване от контролера и товарът вече не се поддържа.

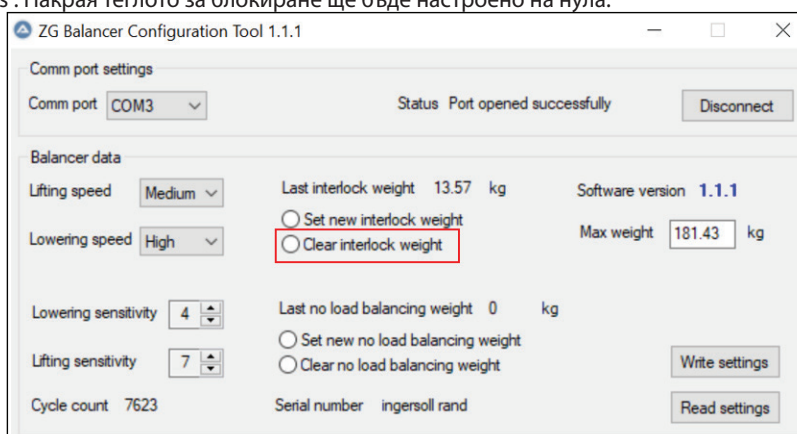
Забележка: Няма индикация за състояние с жълти светлини за готовност за плаващ режим, когато блокировката е активирана.

Стъпки за активиране/деактивиране на блокировката

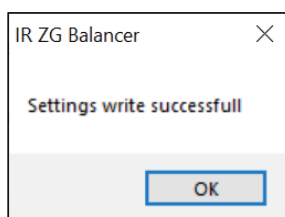
- Използвайки режима на ръкохватка, повдигнете устройството за манипулиране или товара на захвата до височина, където е безспорно окачен във въздуха.
- Свържете контролера към лаптоп с USB кабел.
- Стартирайте инструмента за конфигуриране.
- За да активирате функцията за блокиране, щракнете върху опцията „Set new interlock weight“ и запазете тази настройка в контролера, като щракнете върху бутона „Write settings“. Инструментът за конфигуриране ще покаже състоянието на операцията за запис с поле за съобщение за успешно записване.



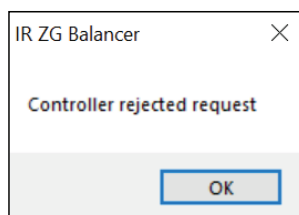
- Това завършва настройката за активиране на функцията за блокиране.
- За да деактивирате функцията за блокиране, щракнете върху опцията „Clear interlock weight“ и запазете тази настройка, като щракнете върху бутона „Write settings“. Накрая теглото за блокиране ще бъде настроено на нула.



- Когато настройките са записани успешно в контролера, инструментът за конфигуриране уведомява потребителя със съобщение като показаното по-долу:

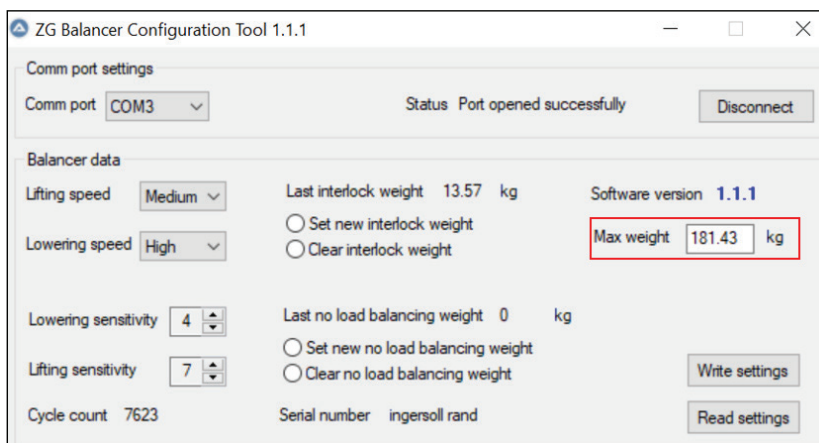


Забележка: Контролерът не позволява деактивиране/изчистване на преди това зададено тегло за блокиране, когато теглото на товара, измерено от контролера, е по-голямо от теглото на ръкохватката. Непременно изчистете последното тегло за блокиране – устройството за манипулиране трябва да бъде спуснато напълно на земята. Инструментът за конфигуриране показва полето за съобщение по-долу, когато бъде направен опит за деактивиране на блокировката, докато товарът все още е окачен във въздуха.



Максимално тегло/свръхналягане

Контролираното налягане в камерата ще предотврати бързо движение нагоре, ако има блокиране на товара или захващащото устройство или при внезапно освобождаване на товара. Използвайте тази функция, за да предотвратите подобно събитие или за да ограничите товароподемността на балансъра ZG. Използвайте това поле в инструмента за конфигуриране, за да зададете максималното тегло.

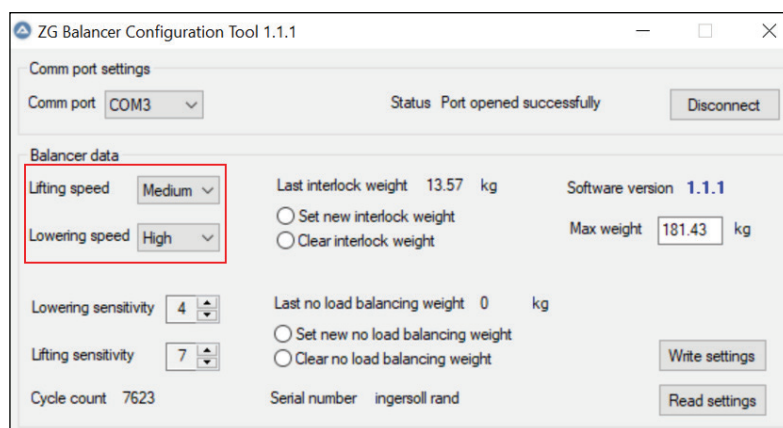


Уверете се, че сте въвели в контролера стойността на натоварването по-малка от 80% от товароподемността на балансъра ZG. В противен случай контролерът ще отхвърли заявката. По време на операция за повдигане контролерът позволява теглото на товара да надхвърли зададеното ограничение с приблизително 5 кг.

Ако контролерът отчете тегло, по-голямо от зададеното максимално тегло, движението нагоре се спира и червеният индикатор мига бързо. По време на този етап е разрешено само движение надолу.

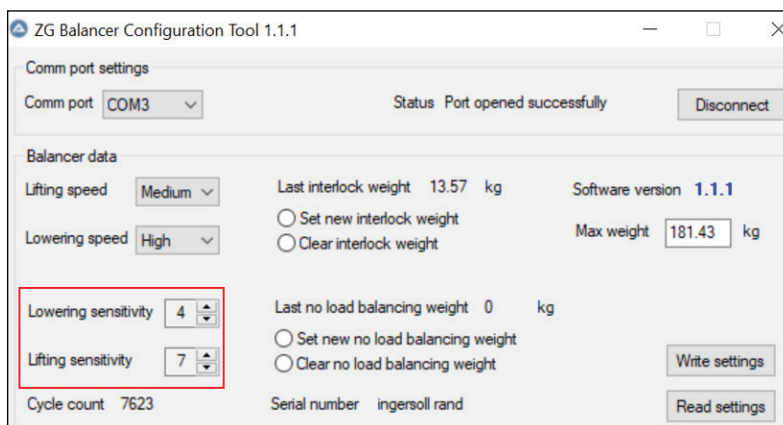
Настройки на скоростта

Настройките на скоростта са фабрично калибрирани за различни диапазони на теглото и различни товароподемности на балансъра ZG. Фабричната настройка по подразбиране е средна скорост. Може да се програмира отделно за спускане и повдигане различна настройка на скоростта, като се избере ниска/средна/висока от съответните падащи полета. Запазете настройките, като щракнете върху бутона „Write settings“.



Настройки за управление на чувствителността

Настройките за управление на чувствителността са свързани само с работата в плаващ режим. Усилието, необходимо за преместване на товара чрез директно прилагане на сила върху него, е по-голямо, когато числото за чувствителността е високо, и обратното.



Окабеляване за блокировката

Блокировката активира наличния изход на входно-изходния куплунг в задната част на ръкохватката.

Свържете устройството за манипулиране към контролера както следва:

- Извод J и K: Задвижващ механизъм за управление на щипката.
- Извод J и L: Задействащ механизъм за управление на освобождаването.
- Извод J и M: Информация за готовност за освобождаване.

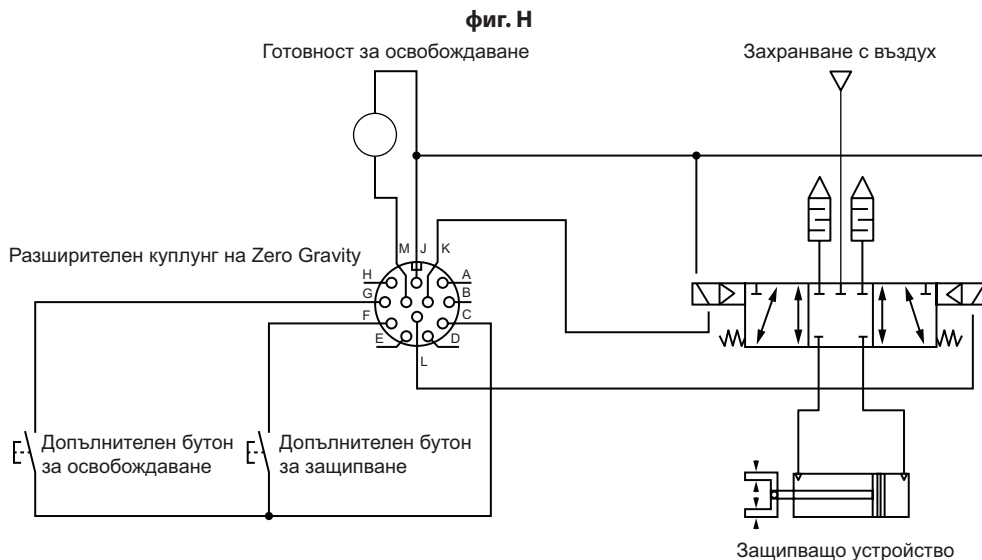
Използвайте бутона за освобождаване (син) на ръкохватката на контролера, за да активирате защитващото действие. Издърпайте надолу плъзгачата се част на ръкохватката (двойно ръчно действие).

Използвайте оранжевия бутон на ръкохватката на контролера, за да активирате освобождаващото действие. Издърпайте надолу плъзгачата се част на ръкохватката (двойно ръчно действие).

Оранжевият и синият бутони трябва да бъдат свързани извън втулката на ръкохватката посредством свързващи щифтове.

- Извод С и F: Допълнителен бутон за защитване (н.о. контакт).
- Извод С и G: Допълнителен бутон за освобождаване (н.о. контакт).

Схема



Разположение на изводите на разширителния куплунг

Извод	функция	Извод	функция	Извод	функция
A	Не се използва	E	Допълнителен вход за сензор за сила	J	+12 V за изход
B	Не се използва	F	Допълнителен вход за бутон за защитване	K	Изход за защитване
C	Земя	G	Допълнителен вход за бутон за освобождаване	L	Изход за освобождаване
D	+5 V за вход	H	Вход 4	M	Изход за готовност за освобождаване

Входно/изходен хардуер

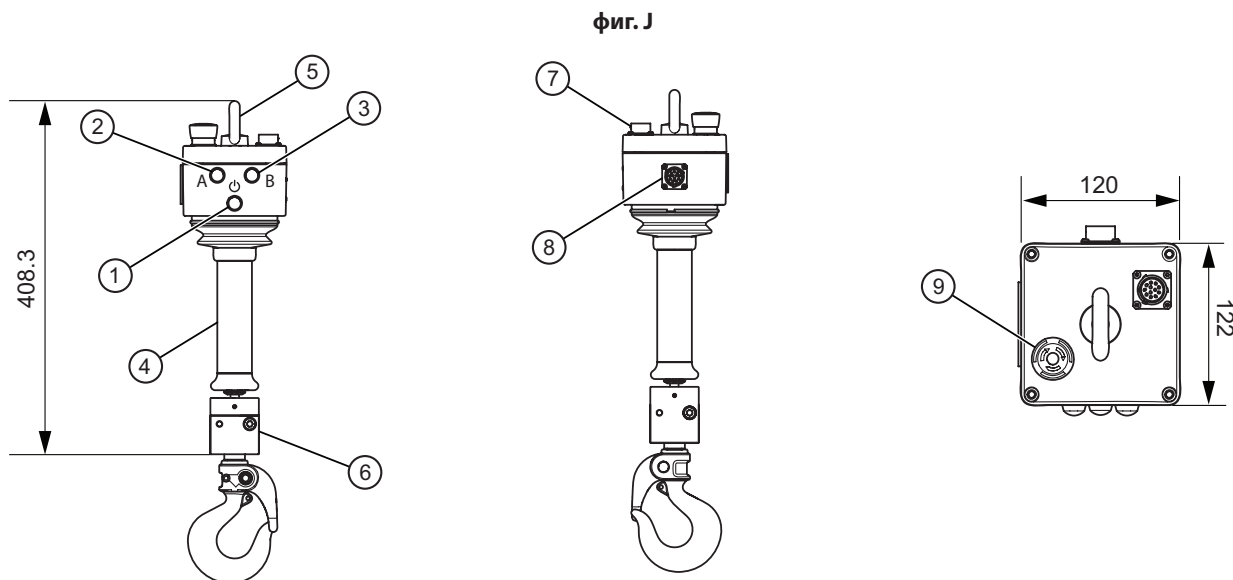
Необходим е комплект ZGB00-I/O за свързване към разширителния куплунг. Свържете се с вашия сервиз или търговски представител относно наличностите.

За да активирате, свържете превключвателя към маса; за да деактивирате, подайте към превключвателя на +5 V DC или прекъснете проводника.

За да активирате контролера, свържете извода за изход към маса. Изходното захранващо напрежение е 12 V DC. Не превишавайте общо 3 A.

Общ преглед на ръкохватката на Zero Gravity

Вж. фиг. J.

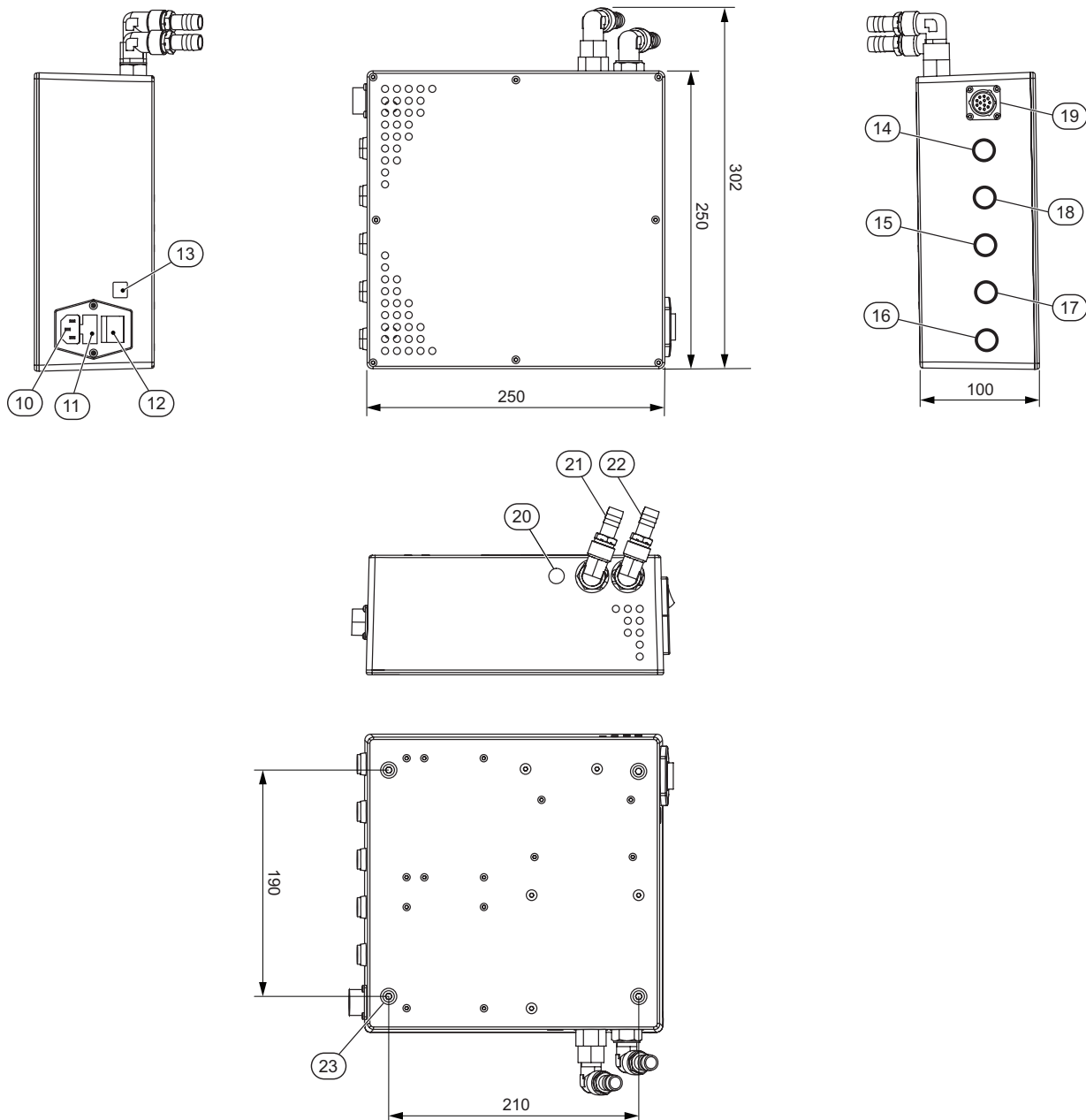


Номер на позиция	описание на частта	Номер на позиция	описание на частта
1	Бутон за захранване (зелен)	6	Долен блок на куката
2	Бутон за отщипване (оранжев)	7	Основен куплунг: към блока за управление на Zero Gravity
3	Бутон за защипване (син)	8	Разширителен куплунг: Връзка към вход или изход
4	Втулка на ръкохватката	9	Аварийен стоп бутон
5	Горна халка		

Общ преглед на блока за управление на Zero Gravity

Вж. фиг. К.

фиг. К



Номер на позиция	описание на частта	Номер на позиция	описание на частта
10	Захранване 85-250 V AC	17	Светлинен индикатор за режим на балансиране или сигнал за готовност за освобождаване
11	Предпазител	18	Светлинен индикатор за режим на балансиране или защипан детайл
12	Превключвател на захранването	19	Основен куплунг: към ръкохватката на Zero Gravity
13	USB връзка	20	Заглушител
14	Светлинен индикатор за включено захранване	21	Фитинг на порта за захранване с въздух
15	Светлинен индикатор за режим на балансиране или освобождаване на детайла	22	Фитинг за порта за балансиращ маркуч
16	Светлинен индикатор за грешка	23	Монтажен отвор 4xM6

Раздел за комуникация със софтуера

Презареждане на вътрешния софтуер на Zero Gravity

- Посетете уеб сайта за поддръжка на **Ingersoll Rand MH**.
- Изтеглете съответния .hex файл въз основа на товароносимостта на балансъора.
- Изтеглете услугата на графичния инструмент и полето на графичния инструмент.
- Запишете файловете на локалния диск.

Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0

150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

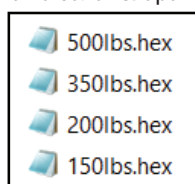
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Забележка: Препоръчва се операционна система Windows 10.

Как да се зареди софтуерът

- Създават се четири .hex файла според товароносимостта на балансъора ZG.



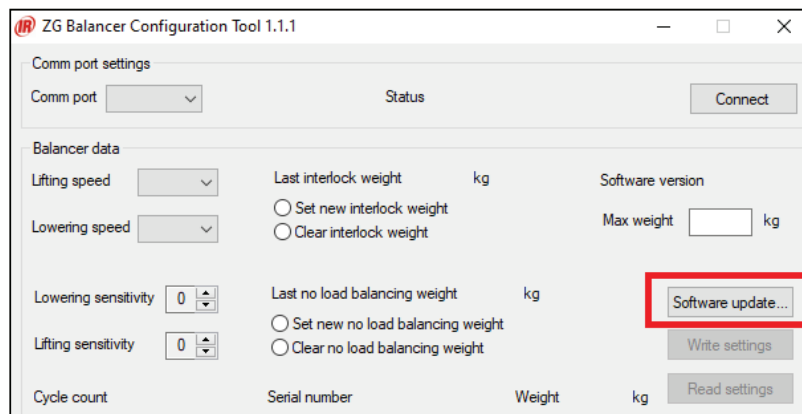
- Запишете .hex файла в нова папка на локалния диск.

Забележка: Не добавяйте интервал или специален знак в името на папката.

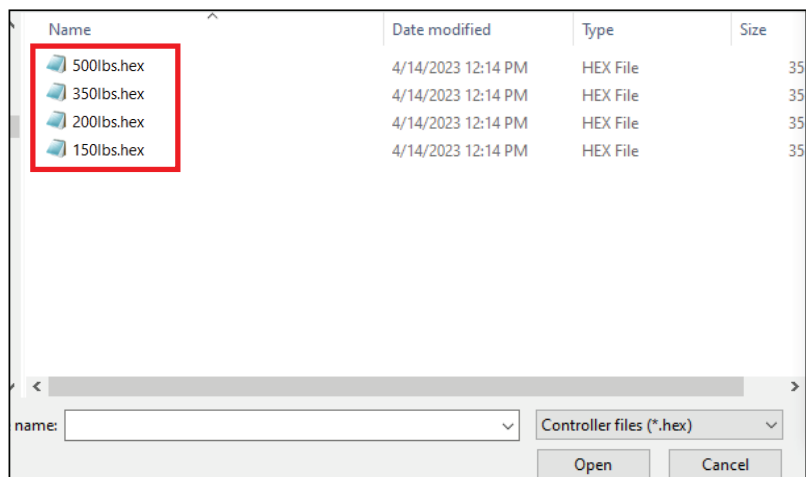
- Свържете USB кабела от блока за управление към системата и отворете графичния инструмент.

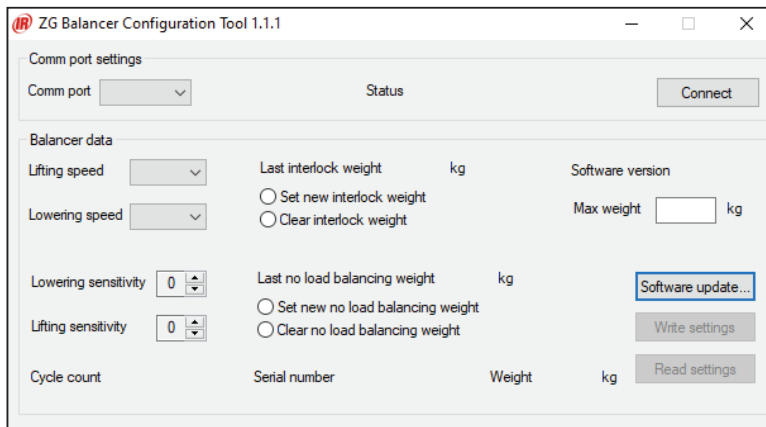
Забележка: Не щраквайте върху бутона за свързване в графичния инструмент.

- Изберете „Comm port“.
- Щракнете върху бутона „Software update“.

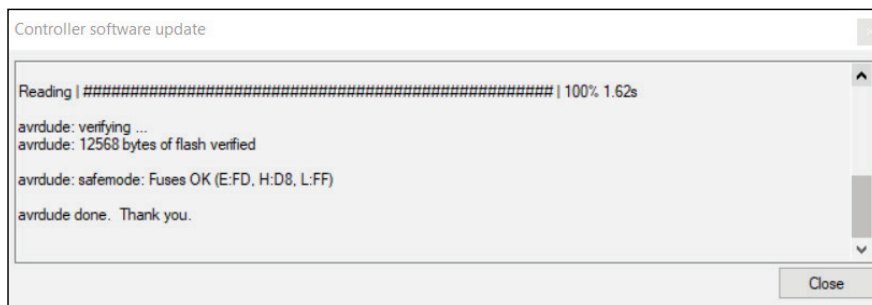


- Отидете до папката, където се съхранява .hex файлът, и щракнете двукратно върху .hex файла според товароносимостта, предназначен за зареждане.





- На екрана се появява съобщение като на изображението по-долу:



Забележка:

- Софтуерът се зарежда в блока за управление.
- Винаги откачвайте USB кабела от компютъра и рестартирайте балансъора ZG.

Поддръжка

Електроника

Постоянната червена светлина на корпуса на контролера показва грешка при работа. Рестартирайте системата, за да отстраните грешките. Ако проблемът продължава да е налице, системата ще премине в безопасен режим и червената светлина ще свети постоянно. Провеждайте годишна проверка на системата, за да предотвратите дрейф на сензора.

Спирала/електрически проводник

Ежедневно оглеждайте електрическите проводници. Уверете се, че всички електрически проводници са чисти и без ръжда, замърсявания, вода, масло и всякакви повреди по изолацията или куплунга. Сменяйте спиралния проводник всяка година.

Wire Rope

Не прекарвайте теленото въже на повече от 10 градуса от вертикалната ос на водача на теленото въже. Прекомерното отместване ще доведе до повишено износване на балансъора ZG и ще съкрати експлоатационния живот на компонентите. Сменете теленото въже, ако се вижда протриване, пречупване или раздърпване на нишките.

Вижте ръководството за поддръжка на продукта.

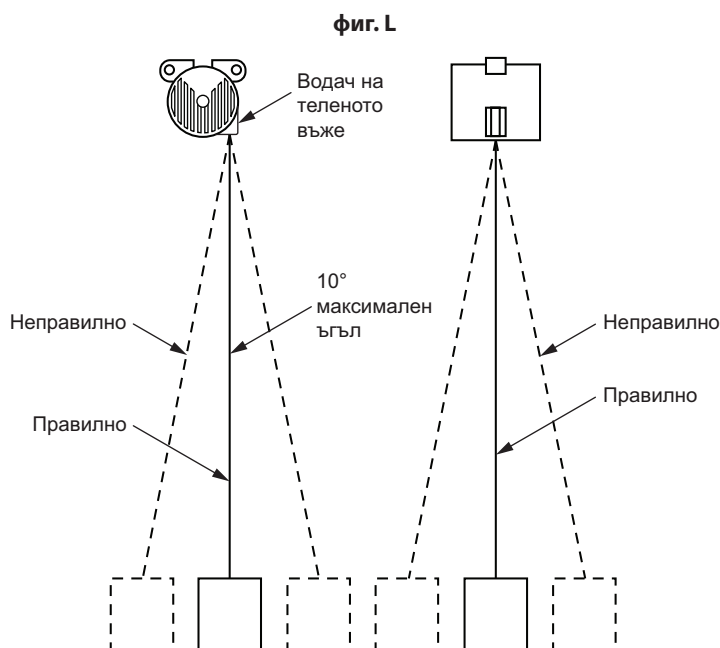


График за поддръжка

Изключете електрозахранването преди работа по оборудването. Устройството трябва да се ремонтира от квалифициран персонал – опасност от електрически удар.

КОМПОНЕНТ	ПРОВЕРКА	Критерии за работа	Ежедневно	Често (6 месеца)	Периодично (1 година)
Спирален проводник	Поражения	Без видими повреди по цялата дължина или по куплунгите.	X	X	X
	Пречупвания	Без видими пречупвания по цялата дължина.	X	X	X
Захранващ кабел	Поражения	Без видими повреди по цялата дължина или по куплунгите.	X	X	X
	Пречупвания	Без видими пречупвания по цялата дължина.	X	X	X
Блок за управление	Течове от клапани	Товарът не се движи, когато системата е изключена.		X	X
	Повреди по сензора за налягане	Режимът на балансиране е работоспособен.		X	X
Управляваща ръкохватка	Повреди по сензора за сила	Товарът не се движи, когато ръкохватката е свободна и захранването е включено.	X	X	X
	Пролука между чувствителната зона и ръкохватката	Без съпротивление при движение, трябва да е възможно само аксиално движение.			X
	Авариен стоп бутон	Добро функциониране на тази част.	X	X	X
	Бутони за управление	Без видимо разхлабване или заклиняване на бутони.	X	X	X

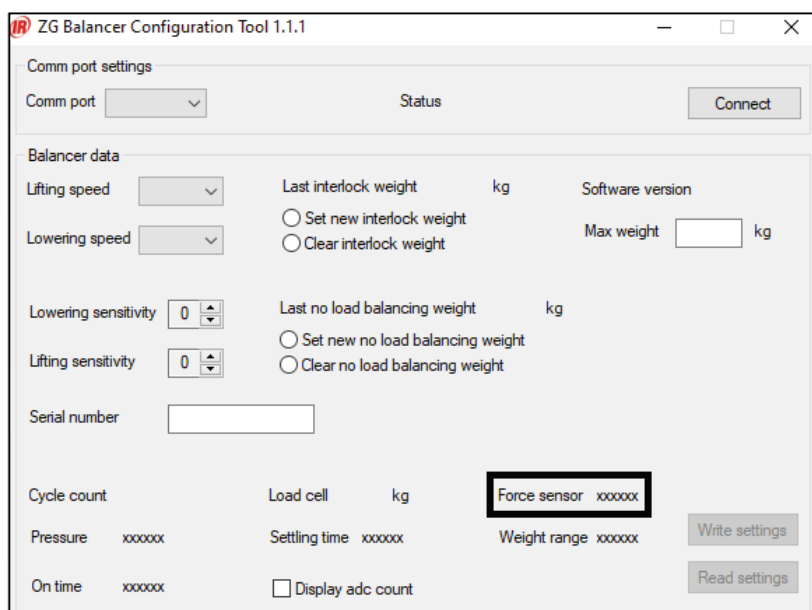
Отстраняване на неизправности

1. Товарът не се движи нагоре и надолу.

- Проверете за течове при монтажа, като използвате тест със сапунени мехури. Проверете за течове от фитинга на жълтата и черната тръба.
- Наблюдавайте за шум от изтичане.
- Ако товарът все още не се движи нагоре и надолу, отворете блока за управление. Извадете електромагнитните клапани, изпускателния клапан (D1, D2 и D3) и входния клапан (M1, M2 и M3) и ги почистете. Поставете клапаните отново в същото положение.

2. Червената светлина в блока за управление мига за повече от 10 секунди след началното установяване или зеленият бутон е включен.

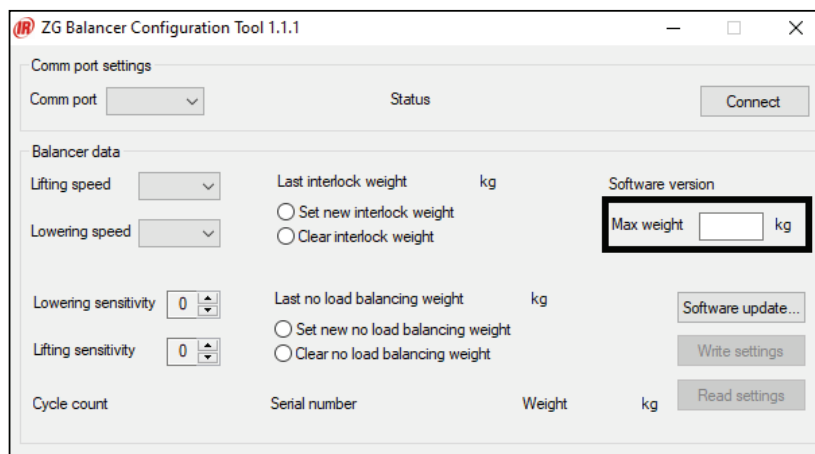
- Това е индикация, че стойността от АЦП на сензора за сила в ръкохватката не е в границите си или е извън обхвата.
- Свържете блока за управление към системата и отворете графичния инструмент. Проверете стойността от АЦП на сензора за сила и се уверете, че стойността е 512+/-40.



- Ако има отклонение от стойностите на фабричните настройки, свържете се с най-близкия офис на **Ingersoll Rand**.

3. Товарът не се движи в посока нагоре, но се движи надолу.

- Това е ясна индикация за концепцията за максимално тегло.
- Червената светлина започва да мига, когато товарът се премества нагоре в блока за управление.
- Свържете блока за управление към системата и отворете графичния инструмент. Проверете теглото на товара и променете максималната стойност в полето за максимално тегло съобразно товара, който трябва да се повдигне.



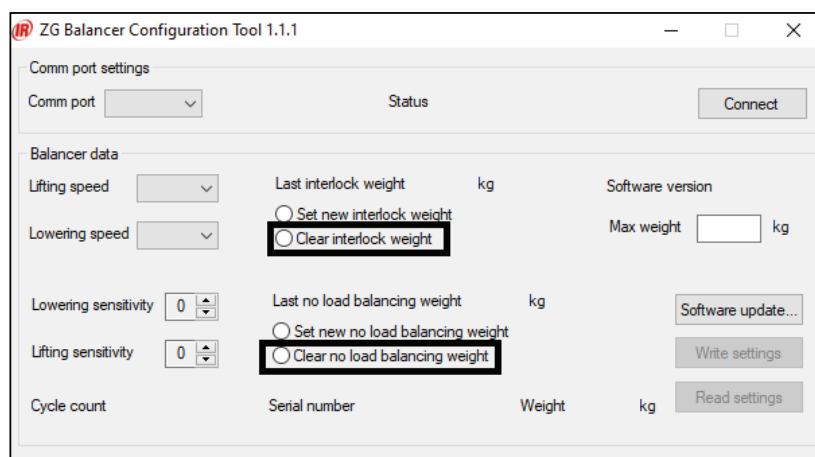
Забележка: Максималното тегло не трябва да надвишава 80% от товароносимостта на балансъора ZG.

4. Товарът се движи нагоре и надолу, но понякога това е на тласъци или не работи, или в блока за управление мига червена светлина.

- Това ще се случи, когато операторът движи товара в режима на ръкохватка нагоре и надолу с по-бърза скорост.
- В резултат стойността от АЦП на динамометричната клетка ще достигне над максималното тегло. Следователно червената светлина ще мига и системата няма да може да се движи нагоре.
- Това е концептуално предназначено и включено в системата, за да се избегне неправилно използване на балансъора ZG.
- В такъв случай намалете натоварването, изключете системата за 10 секунди и пак я включете (натиснете зеления бутон). След това работете внимателно с ръкохватката.

5. Товарът е на земята, но ръкохватката не се движи повече надолу.

- Това е индикация за блокиране или балансиране на натоварването.
- В такъв случай свържете блока за управление към системата и отворете графичния инструмент.
- Ако се покаже стойност за последно тегло при блокиране или последно тегло без балансиране на натоварването, изчистете го, като поставите отметка в полето, и натиснете „Write settings“, за да актуализирате в системата.



Atunci când durata de viață a instrumentului a expirat, se recomandă:

- dezasamblarea instrumentului;
- degresarea instrumentului;
- separarea pieselor instrumentului în funcție de material pentru o reciclare corectă.

Repararea și întreținerea instrumentului trebuie realizate numai de un Centru de service autorizat.

Orice comunicare va fi adresată celei mai apropiate reprezentanțe sau celui mai apropiat distribuitor **Ingersoll Rand**.

Manualele sunt disponibile la ingersollrand.com

Tabelul 1. Manuale cu informații despre produs

Data publicării	CCN
Manual cu informații privind utilizarea în siguranță a produsului	16598831
Manual cu informații despre produs	54072541
Manual cu informații privind piesele produsului	16598849
Manual cu informații privind instalarea produsului	47646669
Manual cu informații privind întreținerea produsului	16598856
Declarația de conformitate	47808318
Kit de modernizare pentru instalare ZG.	47804820

Descrierea produsului

Egalizatorul pneumatic Zero Gravity oferă posibilitatea de a deplasa încărcăturile în sus și în jos electronic, utilizând actuatorile pentru manevrare sau de a aplica forța direct pe o încărcătură ridicată.

ATENȚIE

- Pentru a reduce riscul de electrocutare, nu expuneți aparatul la ploaie. Numai pentru utilizare în interior.
- Nu folosiți dispozitive de echilibrare electropneumatice în atmosfere explozive, ca de exemplu în prezența lichidelor inflamabile, a gazelor sau a prafului. Dispozitivele de echilibrare electropneumatice produc scântei care pot aprinde pulberi sau gaze.

NOTĂ

- Controlerul trebuie să fie utilizat de un singur operator. Intrările simultane de comenzi pot duce la mișcări periculoase.

Specificații

Acest dispozitiv trebuie să fie conectat la o fișă standard de tip E sau B (pentru alte opțiuni, contactați fabrica). Funcționează la o tensiune de 100–150 V c.a., la 50–400 Hz, iar consumul de energie este de maximum 3,5 A. Acest sistem este protejat de 2 siguranțe (caracteristici: tip T, dimensiune 5x20 mm, 3,15 A 250 V c.a.). Presiune de lucru de 100 psi (6,9 bar) aer uscat și curat (trebuie utilizat un filtru de 30 microni).

Explicația codului modelului

Exemplu:	ZG	2	W	020	120	S	00	B
Tip de kit de control								
ZG = Zero Gravity	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2 = Gen 2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Cablu								
W = Cablu de sârmă	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Capacitate								
015 = 150 lb. (68 kg)								
020 = 200 lb. (91 kg)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
035 = 350 lb. (158 kg)								
050 = 500 lb. (227 kg)								
Inchi deplasare								
080 = 80 in. (203 cm)								
120 = 120 in. (305 cm)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
S = Oprire Z	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Tip de kit de suspensie								
00 = Fără suspensie	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
AT = Șină ZRAT								
A1 = șină ZRA1								
A2 = șină ZRA2								
HM = montare cu cârlig de sus								
S2 = șină ZRS2								
Tip de cârlig								
B = Bullard	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
C = Încuietoare de oțel								

Notă:

- Gen 1.0 poate fi transformată în Gen 2.0 prin comandarea mânerului cu codul de piesă 47808627001 (mâner cu cârlig Bullard) sau 47805074001 (mâner cu cârlig de oțel cu încuietoare) și actualizarea software-ului. Consultați . Egalizator Zero Gravity 2.0 – Listă kituri pe pagina 210.
- Egalizatorul standard poate fi convertit la Gen 2.0 prin comandarea kitului respectiv. Suspensia se comandă separat, în funcție de necesități.

AVERTIZARE

Înainte de instalare, consultați Manualul de informații privind siguranța produsului pentru toate secțiunile de instalare.

Consultați figura A și figura B de pe pagina 2.

1. Pentru a monta egalizatorul ZG, utilizați suporturile furnizate.
2. Conectați conducta de alimentare cu aer la intrarea principală de aer folosind un cuplaj de 3/8 inch.
3. Utilizați o țeavă de 10 mm pentru conexiunea pneumatică.
4. Conectați cablul de alimentare la controler.

Notă: sursă de alimentare 100–150 V c.a., 50–400 Hz.

Instalarea mânerului

Consultați figura C de pe pagina 2.

1. Pentru instrucțiuni de instalare și fixare a cârligului, consultați manualul de instalare a egalizatorului 47646669001.
2. Instalați mânerul de control în linie cu cablul de sârmă și cu sarcina.

Conectarea mânerului

Consultați figura D de pe pagina 2.

1. Conectați șurubul cu ochi al mânerului la ochiul cablului de sârmă.
2. Conectați firul electric spiralat la cutia electronică.
3. Conectați firul electric spiralat la fișa din partea superioară a mânerului.
4. Strângeți inelul în sensul acelor de ceasornic pentru o conexiune sigură.

Pornirea alimentării

Consultați xfigura E de pe pagina 2.

5. Porniți comenzile cu ajutorul comutatorului de alimentare de pe cutia principală.
 - a. Pentru a dezactiva funcționarea, apăsați butonul de oprire de urgență situat în partea superioară a mânerului.
6. Nu atingeți mânerul de control în timpul inițializării kitului controlerului.
7. Eliberați butonul de oprire de urgență rotindu-l în sensul acelor de ceasornic până când acesta sare.
8. Apăsați butonul de pornire (verde) de pe mâner pentru a începe funcționarea.

Dezumflarea camerei

Consultați figura F de pe pagina 2.

9. Trei indicatoare galbene indică finalizarea inițializării controlerului. Când este aprins, trageți în jos manșonul mânerului pentru a dezumfla camera.

Exploatarea

1. Apăsați butonul de oprire de urgență pentru a opri mișcarea în caz de urgență.
2. Asigurați-vă că cablajul electric al egalizatorului ZG respectă toate codurile și reglementările de siguranță relevante.
3. Asigurați-vă că toate conexiunile electrice sunt bine fixate înainte de a aplica curentul.

AVERTIZARE

- **Înainte de a efectua lucrări de întreținere, etichetați în mod sigur comenzile cu o etichetă de avertizare care să indice: "AVERTISMENT – NU ACȚIONAȚI – ECHIPAMENTUL ESTE ÎN CURS DE REPARARE".**

Funcționare standard

Consultați figura G de pe pagina 2.

Indicatorul roșu rămâne aprins timp de două secunde imediat după pornirea egalizatorului ZG. În acest timp, controlerul calculează valorile de repaus ale celei de sarcină și ale senzorului mânerului. Când indicatorul roșu se stinge, egalizatorul ZG este gata de funcționare. În cazul în care valorile de repaus ale senzorilor mânerului și ale celei de sarcină sunt în afara intervalului așteptat, lumina roșie clipește rapid. În această stare, egalizatorul ZG nu poate funcționa.

Modul de funcționare flotant**Activați modul de funcționare flotant**

Eliberați mânerul pentru a activa modul de funcționare flotant. Modul de funcționare flotant va fi declanșat prin lipsa contactului cu mânerul. În timp ce modul de funcționare flotant este activat, pe egalizatorul ZG va apărea o lumină roșie. Nu atingeți mânerul în timp ce controlerul calculează sarcina. Modul de funcționare flotant este activat și calculul este finalizat atunci când apar trei lumini galbene pe controler.

Nu aplicați o forță asupra sarcinii (în sus/jos) în timp ce se calculează modul de funcționare flotant, deoarece acest lucru va cauza un calcul eronat al greutateții și o derivă a sarcinii.

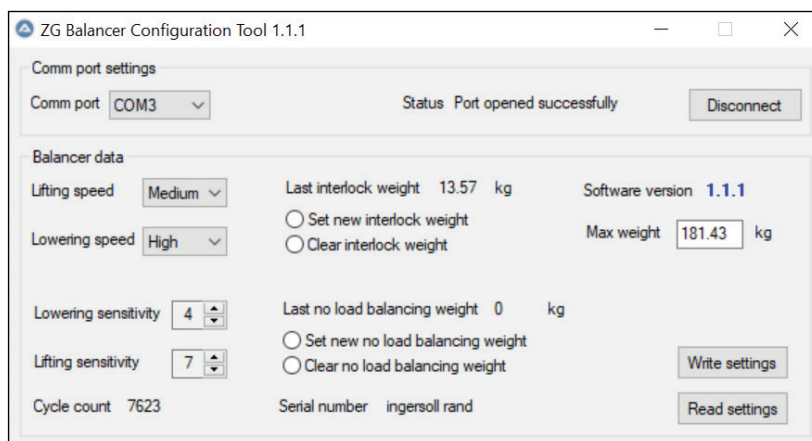
Deplasați sarcinile în sus și în jos acționând direct asupra sarcinii în sine.

Dezactivarea modului de funcționare flotant

Modul de funcționare flotant se dezactivează automat odată ce mânerul este atins, ceea ce face ca luminile galbene de pe controler să se stingă. Atunci când luminile galbene se sting, utilizați mânerul pentru a deplasa sarcina în sus/jos.

Instrumentul de configurare

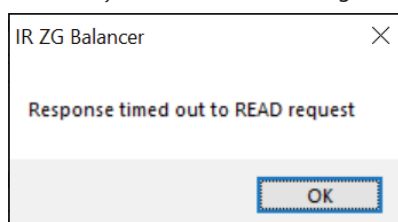
Aceasta este o aplicație Windows care comunică cu controlerul prin intermediul portului serial USB și ajută utilizatorul să modifice setările și să activeze/dezactiveze caracteristicile egalizatorului ZG.



Pașii care trebuie urmați pentru utilizarea instrumentului de configurare

- Porniți egalizatorul ZG și așteptați ca lumina roșie să se stingă.
- Conectați controlerul la laptop cu ajutorul unui cablu USB.
- Rulați instrumentul de configurare făcând dublu clic pe fișierul executabil al acestuia.
- Selectați numărul portului de comunicare/serial din caseta derulantă a instrumentului de configurare.
- Faceți clic pe butonul de conectare. Instrumentul va citi datele din controler și va prezenta ultimele date stocate în controler.

Atunci când există o pierdere de comunicare între controler și instrumentul de configurare, apare o casetă de dialog, așa cum se arată mai jos:



În cazul în care mesajul de mai sus este raportat frecvent de către instrument, reporniți comunicația prin repornirea controlerului. Scoateți cablul USB din priză și reporniți instrumentul de configurare.

Număr de cicluri

Acest contor indică de câte ori este ridicată în aer și coborâtă la sol o încărcătură cu o greutate mai mare de 10 kg. Numărul de cicluri este mărit atunci când sarcina de pe mâner devine mai mică sau egală cu greutatea mânerului după ridicarea unei sarcini de aproximativ 10 kg.

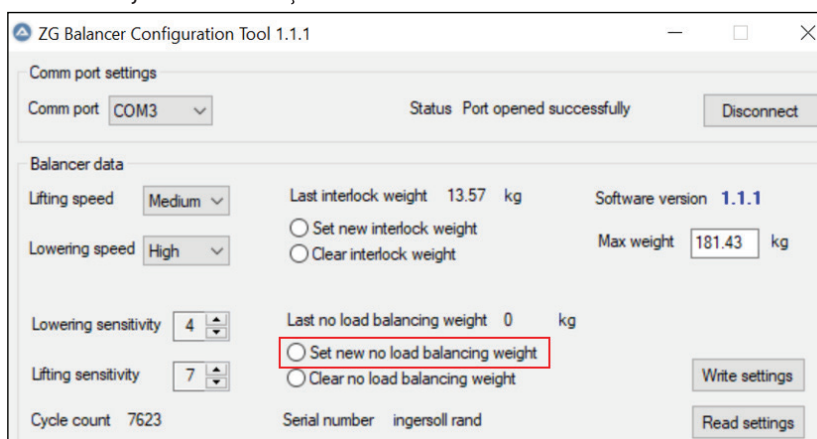
Echilibrare fără sarcină

Setați echilibrarea fără sarcină dacă un dispozitiv de manipulare este suspendat permanent de unitate. Acest lucru va menține dispozitivul de manipulare echilibrat în modul flotant și va ajuta la prevenirea deteriorării piesei în timpul încărcării/descărcării.

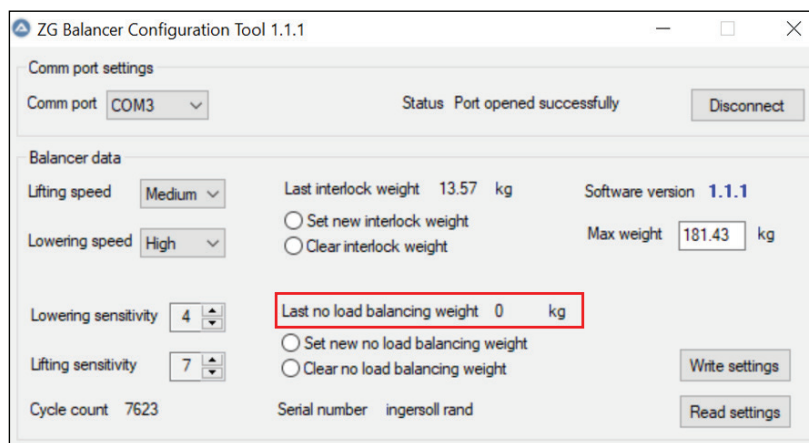
Valoarea setată reprezintă limita minimă de greutate pe care o va suporta egalizatorul ZG. Atunci când greutatea de pe mâner scade sub limita de echilibrare a încărcăturii, lumina roșie clipește rapid și mișcarea descendentă a încărcăturii este dezactivată. În această etapă, trebuie efectuată numai operațiunea de ridicare.

Pași pentru a activa/dezactiva echilibrarea fără sarcină

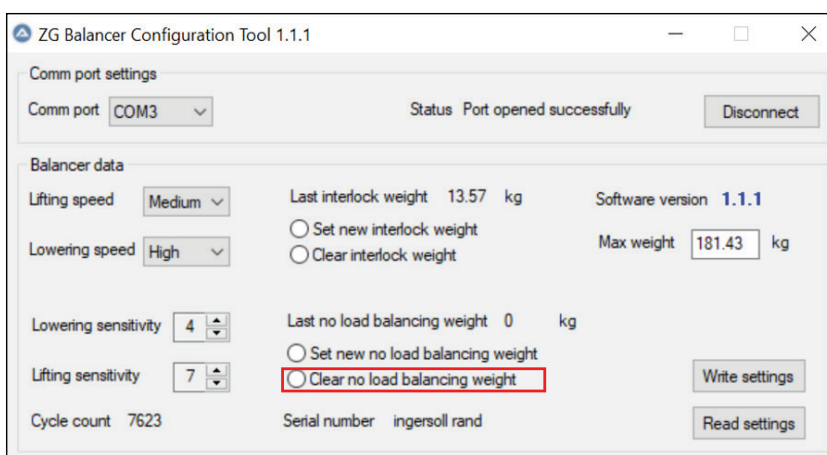
- Utilizând modul mânerului, ridicați dispozitivul de manipulare sau sarcina graifăruului la o înălțime la care aceasta este suspendată în mod clar în aer.
- Conectați controlerul la laptop cu un cablu USB.
- Rulați instrumentul de configurare.
- Pentru a activa funcția de echilibrare fără sarcină, faceți clic pe opțiunea "Set new load balancing weight" (Setare greutate nouă pentru echilibrare fără sarcină) și salvați această setare în controler făcând clic pe butonul "Write settings" (Scriere setări). Instrumentul de configurare va indica starea operațiunii de scriere cu o casetă cu mesajul de scriere reușită.



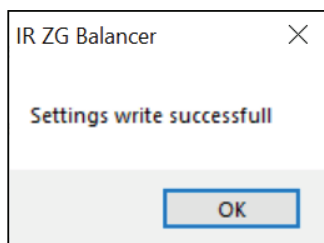
- În instrumentul de configurare nu este afișată nicio greutate de echilibrare fără sarcină măsurată de controler.



- Astfel se încheie activarea configurării echilibrării fără sarcină.
- Pentru a dezactiva funcția de echilibrare fără sarcină, faceți clic pe opțiunea "Clear no load balancing weight" (Ștergere greutate echilibrare fără sarcină) și salvați această setare făcând clic pe butonul "Write settings" (Scriere setări). În cele din urmă, greutatea echilibrării fără sarcină va fi setată la zero.



- Atunci când setările sunt salvate cu succes în controler, instrumentul de configurare notifică utilizatorul prin intermediul unei casete cu mesaje, după cum se arată mai jos:



Interblocare

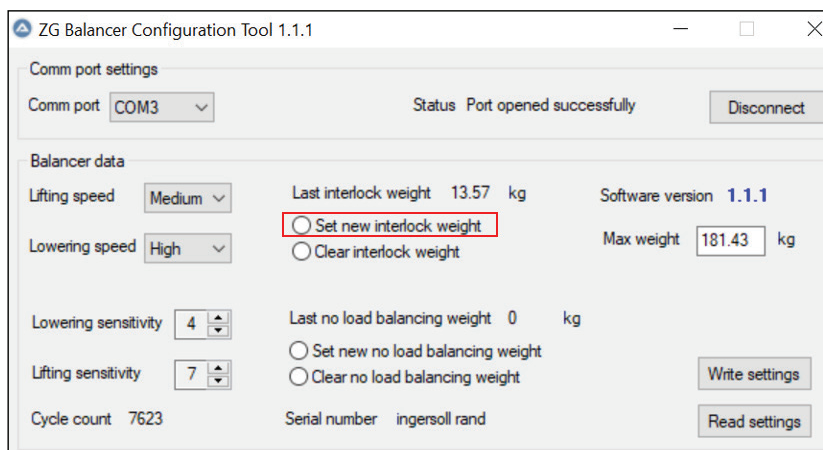
Funcția de interblocare nu va permite deschiderea dispozitivului de manipulare în timp ce acesta este suspendat. Această funcție poate fi activată cu ajutorul instrumentului de configurare. Odată activate, luminile galbene indică utilizatorului starea de funcționare a interblocării, după cum urmează:

- Lumina galbenă 1 indică faptul că piesa este fixată.
- Lumina galbenă 2 indică faptul că piesa este eliberată.
- Lumina galbenă 3 indică faptul că piesa este gata să fie scoasă din controler și că sarcina nu mai este suportată.

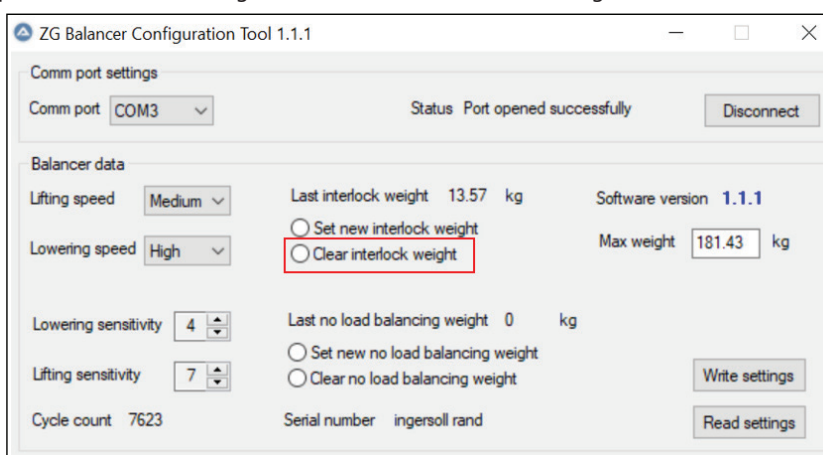
Notă: Indicatoarele de stare galbene pentru modul de funcționare flotant pregătit nu sunt disponibile atunci când este activată interblocarea.

Pași pentru activarea/dezactivarea interblocării

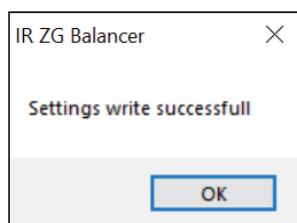
- Utilizând modul mânerului, ridicați dispozitivul de manipulare sau sarcina graifăruului la o înălțime la care aceasta este suspendată în mod clar în aer.
- Conectați controlerul la laptop cu un cablu USB.
- Rulați instrumentul de configurare.
- Pentru a activa funcția de echilibrare fără sarcină, faceți clic pe opțiunea "Set new load balancing weight" (Setare greutate nouă pentru echilibrare fără sarcină) și salvați această setare în controler făcând clic pe butonul "Write settings" (Scriere setări). Instrumentul de configurare va indica starea operațiunii de scriere cu o casetă cu mesajul de scriere reușită.



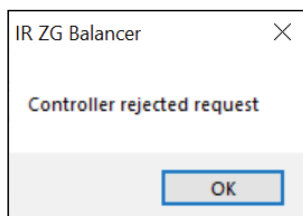
- Astfel se finalizează activarea funcției de configurare a interblocării.
- Pentru a dezactiva funcția fără interblocare, faceți clic pe opțiunea “Clear interlock weight” (Ștergere greutate de interblocare) și salvați această setare făcând clic pe butonul “Write settings” (Scriere setări). În cele din urmă, greutatea de interblocare va fi setată la zero.



- Atunci când setările sunt salvate cu succes în controler, instrumentul de configurare notifică utilizatorul prin intermediul unei casete cu mesaje, după cum se arată mai jos:

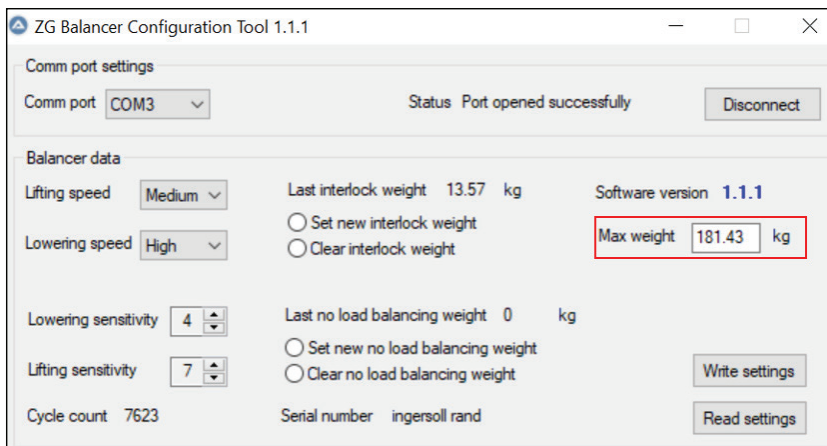


Notă: controlerul nu permite dezactivarea/eliminarea greutății de interblocare setate anterior atunci când greutatea sarcinii măsurată de controler este mai mare decât greutatea mânerului. Asigurați-vă că, pentru a elimina ultima greutate de interblocare, dispozitivul de manipulare este coborât complet la sol. Instrumentul de configurare afișează caseta de mesaj de mai jos atunci când se încearcă dezactivarea interblocării în timp ce sarcina este încă suspendată în aer.



Greutate/suprapresiune maximă

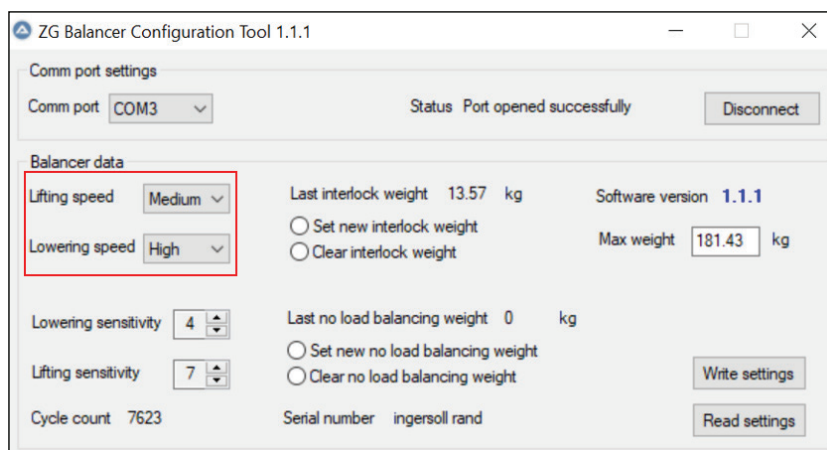
Presiunea controlată din interiorul camerei va împiedica mișcarea rapidă în sus în cazul unui blocaj al încărcăturii sau al dispozitivului de prindere ori al unei eliberări bruște a încărcăturii. Utilizați această funcție pentru a preveni o astfel de situație sau pentru a limita capacitatea egalizatorului ZG. Utilizați acest câmp în instrumentul de configurare pentru a seta greutatea maximă.



Asigurați-vă că introduceți în controler o valoare a sarcinii mai mică de 80% din capacitatea egalizatorului ZG. În caz contrar, controlerul va respinge cererea. În timpul operațiunii de ridicare, controlerul permite ca greutatea încărcăturii să depășească limita stabilită cu aproximativ 5 kg. În cazul în care controlerul citește o greutate mai mare decât greutatea maximă setată, atunci mișcarea ascendentă este oprită și indicatorul roșu clipește rapid. În timpul acestei etape, este permisă doar mișcarea în jos.

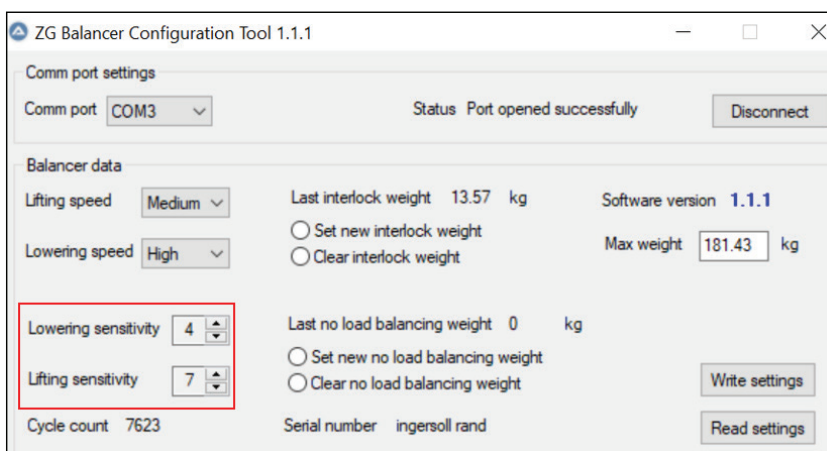
Setări de viteză

Setările de viteză sunt calibrate în fabrică pentru diferite intervale de greutate și diferite capacități ale egalizatorului ZG. Setarea implicită din fabrică este setată la viteză medie. Se poate programa separat o setare diferită a vitezei pentru coborâre și pentru ridicare, selectând Low/Medium/High (Scăzut/Mediu/Ridicat) din casetele derulante respective. Salvați setările făcând clic pe butonul "Write settings" (Scriere setări).



Setări de control al sensibilității

Setările de control al sensibilității sunt legate numai de funcționarea în modul flotant. Efortul necesar pentru a deplasa sarcina prin aplicarea directă a forței asupra acesteia este mai mare atunci când valoarea sensibilității este mare și invers.



Cablajul pentru interblocare

Interblocarea activează o ieșire disponibilă pe fișa I/O din spatele mânerului.

Conectați dispozitivul de manipulare la controler după cum urmează:

- Pin J și K: actuator de control al clemei.
- Pin J și L: actuator de control al eliberării.
- Pin J și M: pregătire pentru eliberarea informațiilor.

Folosiți butonul de eliberare (albastru) de pe mânerul controlerului pentru a activa acțiunea de strângere. Trageți în jos partea glisantă a mânerului (acțiune bimanuală).

Utilizați butonul portocaliu de pe mânerul controlerului pentru a activa acțiunea de eliberare. Trageți în jos partea glisantă a mânerului (acțiune bimanuală).

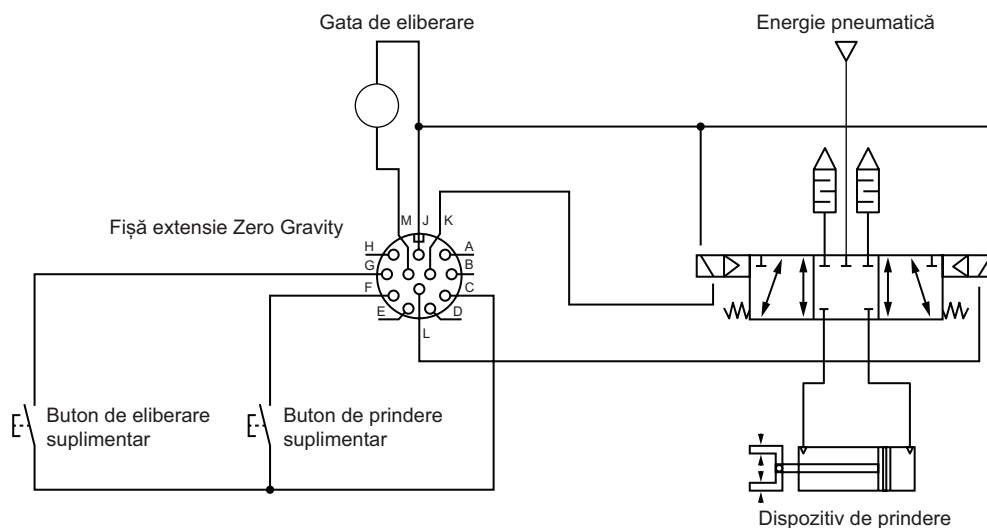
Butoanele portocaliu și albastru trebuie să fie cablate în afara manșonului mânerului cu ajutorul pinilor de conectare.

- Pin C și F: buton de acționare suplimentar cu clemă (FĂRĂ contact).

- Pin C și G: buton de acționare de eliberare suplimentară (FĂRĂ contact).

Scheme

Fig. H



Schemă conector pentru fișă de extensie

Pin	funcție	Pin	funcție	Pin	funcție
A	Neutilizat	E	Intrare suplimentară a senzorului de forță	J	+12 V pentru ieșire
B	Neutilizat	F	Intrare suplimentară a butonului de prindere	K	Ieșire prindere
C	Masă	G	Intrare suplimentară a butonului de eliberare	L	Ieșire eliberare
D	+5 V pentru intrare	H	Intrare 4	M	Pregătire pentru ieșire eliberare

Hardware de intrare/ieșire

Kitul ZGB00-I/O este necesar pentru conectarea la fișa de extensie. Contactați reprezentantul dumneavoastră de service sau de vânzări pentru a afla disponibilitatea.

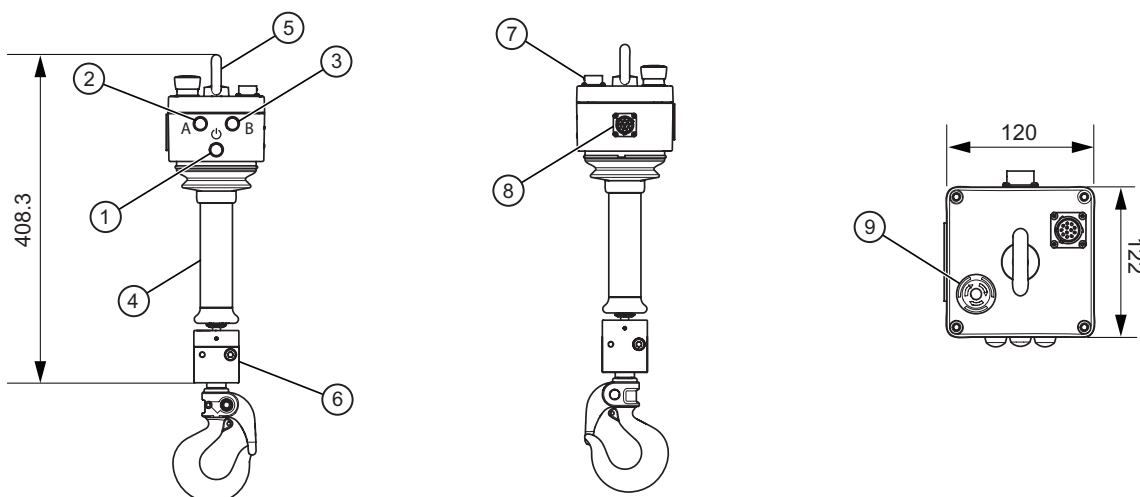
Pentru activare, introduceți unitatea de comutare la masă; pentru dezactivare, introduceți unitatea de comutare la +5 V c.c. sau la un fir deschis.

Pentru a activa controlerul, comutați pinul de ieșire al comutatorului de ieșire la masă. Tensiunea de alimentare de ieșire este de 12 V c.c. Nu depășiți totalul de 3 A.

Revizuire mâner Zero Gravity

Consultați Fig. J.

Fig. J

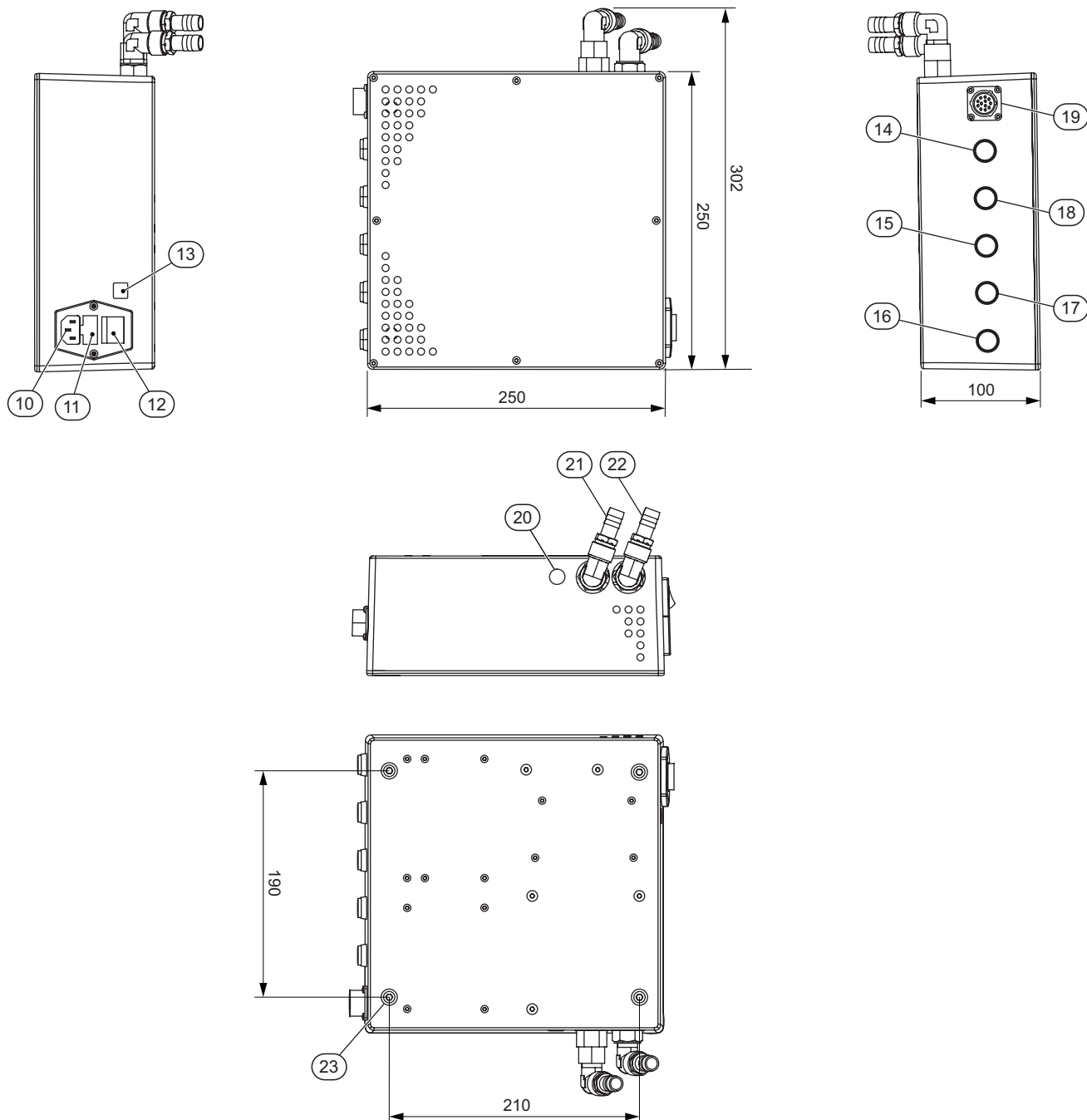


Număr articol	descriere piesă	Număr articol	descriere piesă
1	Buton de alimentare (verde)	6	Bloc de cârlig inferior
2	Buton de deblocare (portocaliu)	7	Fișă principală: la cutia de control Zero Gravity
3	Buton de prindere (albastru)	8	Fișă extensie: conectare la intrare sau ieșire
4	Manșon mâner	9	Oprire în caz de urgență
5	Ochi superior		

Revizuire cutie de control Zero Gravity

Consultați Fig. K.

Fig. K



Număr articol	descriere piesă	Număr articol	descriere piesă
10	Sursă de alimentare 85–250 V c.a.	17	Indicator luminos mod de echilibrare sau semnal gata de eliberare
11	Siguranță	18	Indicator luminos modul de echilibrare sau piesă fixată
12	Comutator de alimentare	19	Fișă principală: la mânerul Zero Gravity
13	Conexiune USB	20	Amortizor
14	Indicator luminos alimentare pornită	21	Racord pentru portul de alimentare cu aer
15	Indicator luminos mod de echilibrare sau piesă eliberată	22	Racord pentru portul pentru furtunul egalizatorului
16	Indicator luminos de eroare	23	Gaură de montare 4xM6

Secțiune Comunicare software

Reîncărcare software intern Zero Gravity

- Vizitați site-ul de asistență MH **Ingersoll Rand**.
- Descărcați fișierul .hex respectiv în funcție de capacitatea egalizatorului.
- Descărcați serviciul de instrumente GUI și câmpul de instrumente GUI.
- Stocați fișierele în unitatea locală.

Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0	
150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

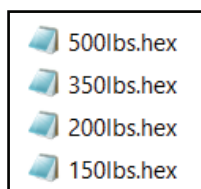
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Notă: Se recomandă sistemul de operare Windows 10.

Încărcarea software-ului

- Sunt create patru fișiere .hex în funcție de capacitatea egalizatorului ZG.



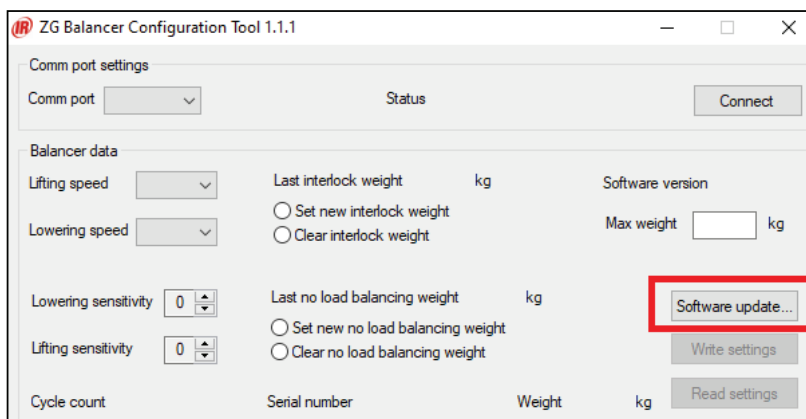
- Stocați fișierul .hex într-un folder nou pe unitatea locală.

Notă: Nu adăugați spații sau caractere speciale în denumirea folderului.

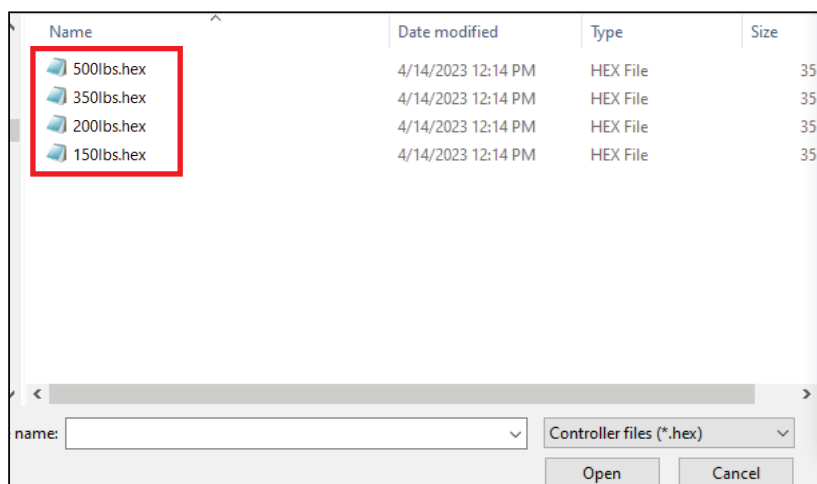
- Conectați cablul USB de la cutia de control la sistem și deschideți instrumentul GUI.

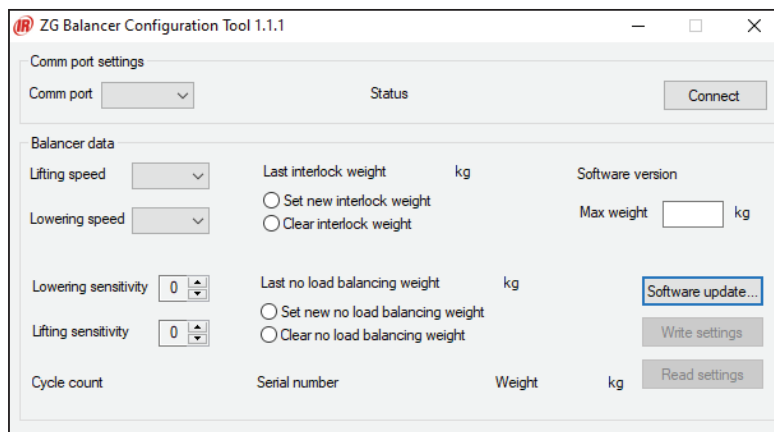
Notă: Nu faceți clic pe butonul de conectare din instrumentul GUI.

- Selectați "Comm port" (Port comunicare).
- Faceți clic pe butonul "Software update" (Actualizare software).

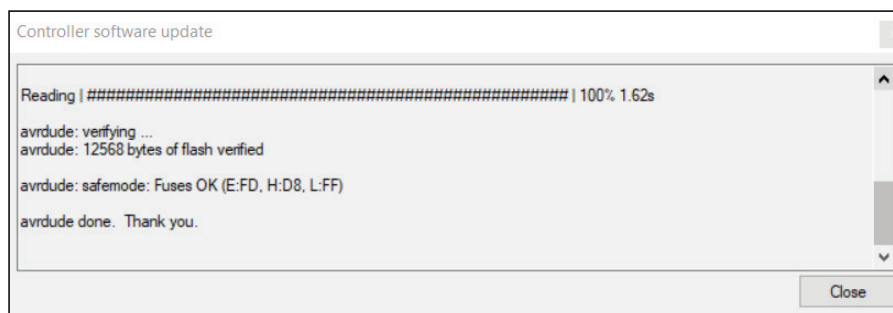


- Mergeți la folderul în care este stocat fișierul .hex și faceți dublu clic pe fișierul .hex în funcție de capacitatea pe care doriți să o încărcați.





- Pe ecran apare un mesaj, ca în imaginea de mai jos:



Notă:

- Software-ul este încărcat în cutia de control.
- ndepărtați întotdeauna cablul USB de la computer și reporniți egalizatorul ZG.

Întreținerea

Electronică

Indicatorul roșu aprins pe cutia controlerului indică o eroare de funcționare. Reporniți sistemul pentru a remedia erorile. Dacă problema se repetă, sistemul va trece în modul sigur, iar indicatorul roșu rămâne aprins.

Efectuați o verificare anuală a sistemului pentru a preveni derapajul senzorului.

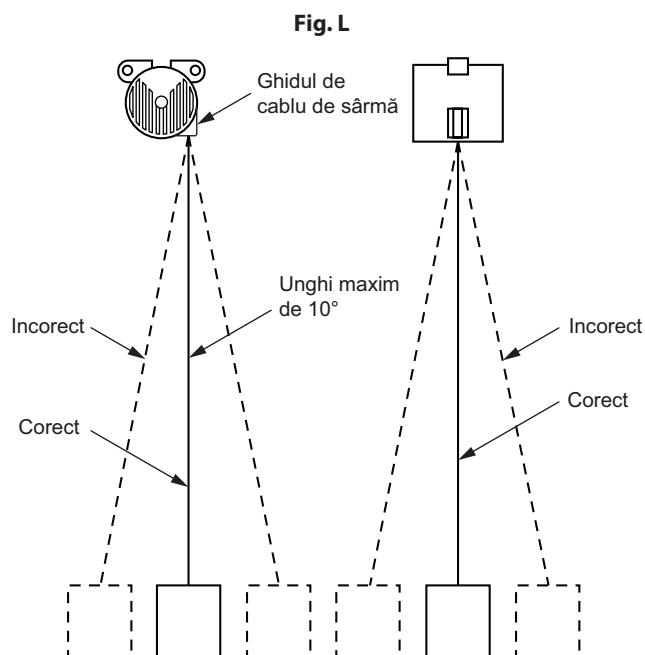
Cablu spiralat/electric

Inspectați zilnic cablurile electrice. Asigurați-vă că toate cablurile electrice sunt lipsite de rugină, murdărie, apă, ulei și că nu prezintă deteriorări ale izolației sau ale fișei. Înlocuiți anual cablul spiralat.

Cablu de sârmă

Nu amplasați cablul de sârmă la mai mult de 10 grade de la centrul vertical al ghidajului cablului de sârmă. O manevră excesivă va cauza o uzură mai mare a egalizatorului ZG și va reduce durata de viață a componentelor. Înlocuiți cablul de sârmă dacă este uzat, îndoit sau dacă sunt vizibile urme de formare de ochiuri de cablu.

Consultați manualul de întreținere a produsului.



Program de întreținere

Deconectați alimentarea cu energie electrică înainte de a lucra la echipament. Unitatea trebuie reparată de către personal calificat. Există risc de electrocutare.

Componentă	Inspecție	Criterii de funcționare	Zilnic	Frecvent (6 luni)	Periodic (1 an)
Cablul spiralat	Deteriorări	Nu există deteriorări vizibile pe întreaga lungime sau pe fișe.	X	X	X
	Îndoiri	Nu există îndoituri vizibile pe întreaga lungime.	X	X	X
Cablul de alimentare	Deteriorări	Nu există deteriorări vizibile pe întreaga lungime sau pe fișe.	X	X	X
	Îndoiri	Nu există îndoituri vizibile pe întreaga lungime.	X	X	X
Cutia de control	Îndoiri	Sarcina nu se mișcă atunci când sistemul este oprit.		X	X
	Deteriorări ale senzorului de presiune	Modul de echilibrare este operațional.		X	X
Mâner de comandă	Deteriorare a senzorului de forță	Sarcina nu se mișcă atunci când mânerul este liber și alimentarea este pornită.	X	X	X
	Spațiu între zona sensibilă și mâner	Nu există rezistență în mișcare, trebuie să fie posibilă doar mișcarea axială.			X
	Oprire în caz de urgență	Piesa funcționează bine.	X	X	X
	Butoane de control	Nu se observă slăbire sau butoane blocate.	X	X	X

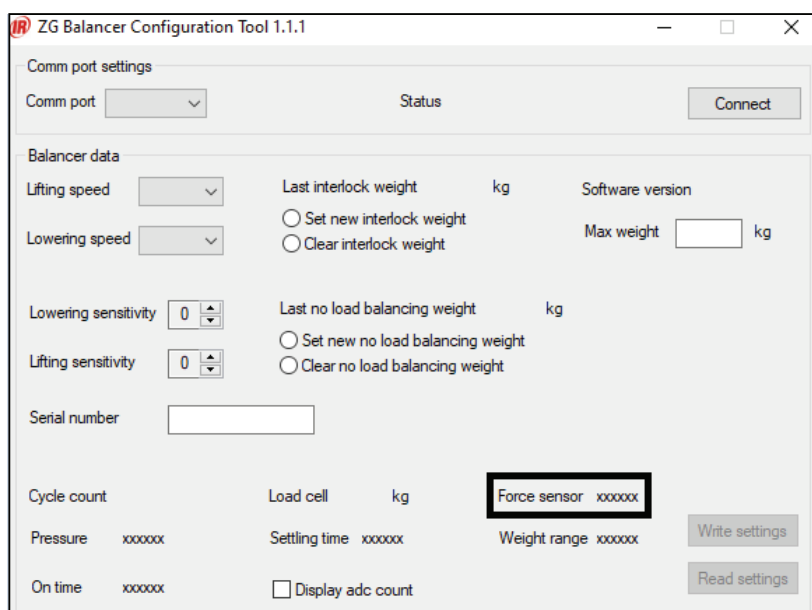
Depanare

1. Încărcătura nu se mișcă în sus și în jos.

- Verificați dacă există scurgeri la nivelul racordului folosind testul bulelor de săpun. Verificați dacă există scurgeri la racordul de țevă galbenă și neagră.
- Observați dacă există zgomot de scurgere.
- Dacă sarcina tot nu se mișcă în sus și în jos, deschideți cutia de control. Îndepărtați supapele electromagnetice, supapa de evacuare (D1, D2 și D3) și supapa de admisie (M1, M2 și M3) și curățați-le. Montați din nou supapele în aceeași poziție.

2. Indicatorul roșu clipește în cutia de control timp de mai mult de 10 secunde după inițiere sau după ce butonul verde este pornit.

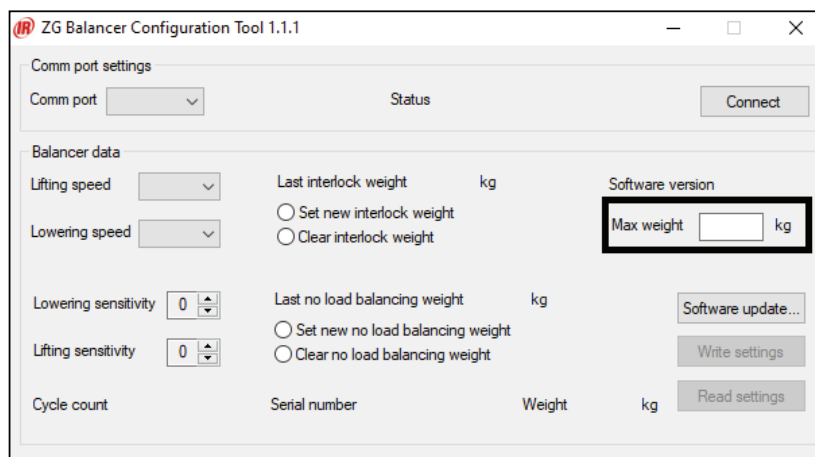
- Aceasta este o indicație a faptului că valoarea ADC a senzorului de forță din mâner nu se încadrează în limită sau că senzorul de forță din mâner este în afara intervalului.
- Conectați caseta de control la sistem și deschideți instrumentul GUI. Verificați valoarea ADC a senzorului de forță și asigurați-vă că valoarea este de 512 +/- 40.



- În cazul oricărei abateri de la valorile setate în fabrică, contactați cel mai apropiat birou **Ingersoll Rand**.

3. Sarcina nu se deplasează în sus, ci în jos.

- Aceasta este o indicație clară a conceptului de greutate maximă.
- Indicatorul roșu începe să clipească atunci când sarcina este deplasată în sus în cutia de control.
- Conectați caseta de control la sistem și deschideți instrumentul GUI. Verificați greutatea încărcăturii și modificați valoarea maximă din caseta greutate maximă în funcție de încărcătura care urmează să fie ridicată.



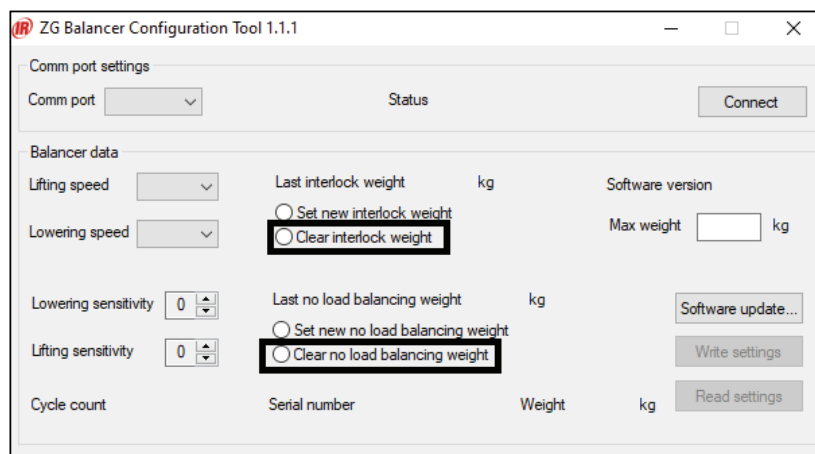
Notă: Greutatea maximă nu trebuie să depășească 80% din capacitatea egalizatorului ZG.

4. Încărcătura se mișcă în sus și în jos, dar, uneori, mișcarea este sacadată sau nu funcționează sau un indicator roșu clipește în cutia de control.

- Acest lucru se va întâmpla atunci când operatorul deplasează încărcătura în modul mâner în sus și în jos într-un ritm mai rapid.
- Acest lucru va face ca valoarea ADC din celula de sarcină să ajungă la o valoare mai mare decât greutatea maximă. Prin urmare, un indicator roșu va clipi și nu va permite sistemului să se pornească.
- Acesta este un concept intenționat inclus în sistem pentru a evita utilizarea incorectă a egalizatorului ZG.
- În acest caz, reduceți sarcina, opriți sistemul timp de 10 secunde și porniți/apăsați butonul verde. Apoi acționați ușor mânerul.

5. Încărcătura este pe sol, dar mânerul nu se deplasează mai jos.

- Aceasta este o indicație de interblocare sau de echilibrare a sarcinii.
- În acest caz, conectați caseta de control la sistem și deschideți instrumentul GUI.
- În cazul în care este afișată o valoare pentru ultima greutate de interblocare sau ultima greutate fără echilibrare a sarcinii, ștergeți-o bifând căsuța și apăsați "Write settings" (Scriere setări) pentru a o actualiza în sistem.



Alet ömrü sona erdiğinde aşağıdakilerin yapılması önerilir:

- Aleti sökün.
- Aleti yağdan arındırın.
- Doğru geri dönüşüm için alet parçalarını malzemeye göre ayırın.

Alet onarımı ve bakımı Yetkili Servis Merkezi tarafından yapılmalıdır.

Her türlü iletişim için en yakın **Ingersoll Rand** ofisine veya distribütörüne başvurun.

Kılavuzlar ingersollrand.com adresinde mevcuttur

Tablo 1. Ürün Bilgi Kılavuzları

Yayın	CCN
Ürün Emniyet Bilgi Kılavuzu	16598831
Ürün Bilgi Kılavuzu	54072541
Ürün Parçaları Bilgi Kılavuzu	16598849
Ürün Kurulum Kılavuzu	47646669
Ürün Bakım Kılavuzu	16598856
Uygunluk Beyanı	47808318
ZG Kurulum Retrofit Kiti	47804820

Ürün Açıklaması

Zero Gravity Air Balancer, kol aktüatörlerini kullanarak yükleri elektronik olarak yukarı ve aşağı hareket ettirme veya kaldırılmış bir yüke doğrudan kuvvet uygulama yeteneği sağlar.



- **Elektrik çarpması riskini azaltmak için yağmura maruz bırakmayın. Sadece kapalı alanda kullanım için.**
- **Elektro pnömatik dengeleyicileri yanıcı sıvılar, gazlar veya toz gibi patlayıcı ortamlarda çalıştırmayın. Elektro pnömatik dengeleyiciler, tozu veya dumanı tutuşturabilecek kıvılcıklar oluşturur.**

NOT

- **Denetleyici tek bir operatör tarafından kullanılmalıdır. Eşzamanlı komut girişleri, tehlikeli hareketlere neden olabilir.**

Özellikler

Bu cihazın standart E tipi veya B tipi fişe bağlanması gerekir (diğer seçenekler için fabrika ile iletişime geçin). 50-400 Hz arasında 100-150 V AC ile çalışır ve güç tüketimi maks. 3,5 A'dır. Bu sistem 2 sigorta ile korunmaktadır (özellikleri: T tipi, boyut 5x20 mm, 3,15 A 250 V AC). Çalışma basıncı 100 psi (6,9 bar) kuru ve temiz hava (30 mikron filtre kullanılmalıdır).

Model Kodu Açıklaması

Example:	ZG	2	W	020	120	S	00	B
Type of Control Kit								
ZG = Zero Gravity	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2 = Gen 2	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Wire								
W = Wire Rope	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Capacity								
015 = 150 lb. (68 kg)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
020 = 200 lb. (91 kg)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
035 = 350 lb. (158 kg)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
050 = 500 lb. (227 kg)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Inches of Travel								
080 = 80 in. (203 cm)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
120 = 120 in. (305 cm)	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
S = Z-Stop	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Type of Suspension Kit								
00 = No Suspension	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
AT = ZRAT Rail	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
A1 = ZRA1 Rail	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
A2 = ZRA2 Rail	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
HM = Top Hook Mount	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
S2 = ZRS2 Rail	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
Type of Hook								
B = Bullard	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
C = Steel Snap	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

Not:

- Gen 1.0, 47808627001 (Bullard Kanca Kolu) veya 47805074001 (Çelik Kopçalı Kanca Kolu) parça numarası ve yazılım güncellemesi sipariş edilerek Gen 2.0'a dönüştürülebilir. Bkz. Zero Gravity Balancer 2.0 - Kit Listesi sayfa 210.
- Standart dengeleyici, ilgili Kit sipariş edilerek Gen 2.0'a dönüştürülebilir. Süspansiyon ihtiyaca göre ayrıca sipariş edilmelidir.

Kurulum

UYARI

Kurulumdan önce, kurulumun tüm bölümleri için Ürün Güvenlik Bilgileri Kılavuzuna bakın.

Bkz. Şekil A ve Şekil B sayfa 2.

1. ZG dengeleyiciyi monte etmek için verilen braketleri kullanın.
2. 3/8 inç kaplin ile hava besleme hattını ana hava girişine bağlayın.
3. Pnömatik bağlantı için 10 mm boru kullanın.
4. Connect power cord to the controller.

Not: Güç kaynağı 100-150 V AC, 50-400 Hz.

Kol Kurulumu

Bkz. Şekil C sayfa 2.

1. Yük kancası kurulumu ve bağlama talimatları için dengeleyici Kurulum Kılavuzu 47646669001'e bakın.
2. Kontrol kolunu tel halat ve yük ile aynı hizada takın.

Kol Bağlantısı

Bkz. Şekil D sayfa 2.

1. Kol halkalı civatasını tel halat deliğine bağlayın.
2. Spiral elektrik kablosunu elektronik kutusuna bağlayın.
3. Spiral elektrik kablosunu kolun üst kısmındaki fişe bağlayın.
4. Güvenli bir bağlantı için halkayı saat yönünde sıkın.

Güçü AÇIN

Bkz. Şekil E sayfa 2.

5. Ana kutudaki güç anahtarını kullanarak kontrolleri AÇIK konuma getirin.
 - a. Çalışmayı devre dışı bırakmak için kolun üst kısmında bulunan Acil Durdurma Düğmesine basın.
6. Kontrolör kitinin başlatılması sırasında kontrol koluna dokunmayın.
7. Acil Durum Durdurma Düğmesini, yerinden çıkana kadar saat yönünde çevirerek serbest bırakın.
8. Çalıştırmaya başlamak için koldaki güç düğmesine (yeşil) basın.

Haznenin Havaasını Boşaltma

Bkz. Şekil F sayfa 2.

9. Üç sarı ışık, kontrolör başlatma işleminin tamamlandığını gösterir. Yandığında, haznenin havaasını boşaltmak için kolun manşonunu aşağı çekin.

Çalıştırma

1. Acil bir durumda hareketi durdurmak için Acil Durdurma düğmesine basın.
2. ZG dengeleyici elektrik kablolarının ilgili tüm güvenlik yasalarına ve yönetmeliklerine uygun olduğundan emin olun.
3. Güç vermeden önce tüm elektrik bağlantılarının sağlam olduğundan emin olun.

UYARI

- **Bakım yapmadan önce, kontrolleri aşağıdaki ifadenin bulunduğu bir uyarı etiketi ile güvenli bir şekilde etiketleyin: 'UYARI - ÇALIŞTIRMAYIN - EKİPMAN ONARILMAKTADIR.'**

Standart Çalışma

Bkz. Şekil G sayfa 2.

ZG dengeleyici açıldıktan hemen sonra kırmızı ışık iki saniye AÇIK kalır. Bu süre zarfında yük hücresi ve kol sensörü dinlenme değerleri kontrolör tarafından hesaplanır. Kırmızı ışık KAPALI hale geldiğinde, ZG dengeleyici çalışmaya hazırdır. Kol ve yük hücresi sensörlerinin dinlenme değerleri beklenen aralığın dışındaysa kırmızı ışık hızla yanıp söner. Bu durumda, ZG dengeleyici çalışamaz.

Süzülme Modu

Süzülme Modunu Devreye Alma

Süzülme moduna geçmek için kolu bırakın. Süzülme modu, kolla temas olmaması durumunda tetiklenir. Süzülme modu devreye girerken, ZG dengeleyicide kırmızı ışık yanar. Kontrolör yükü hesaplarken kola dokunmayın. Süzülme modu devreye girer ve kontrolörde üç sarı ışık yandığında hesaplama tamamlanır.

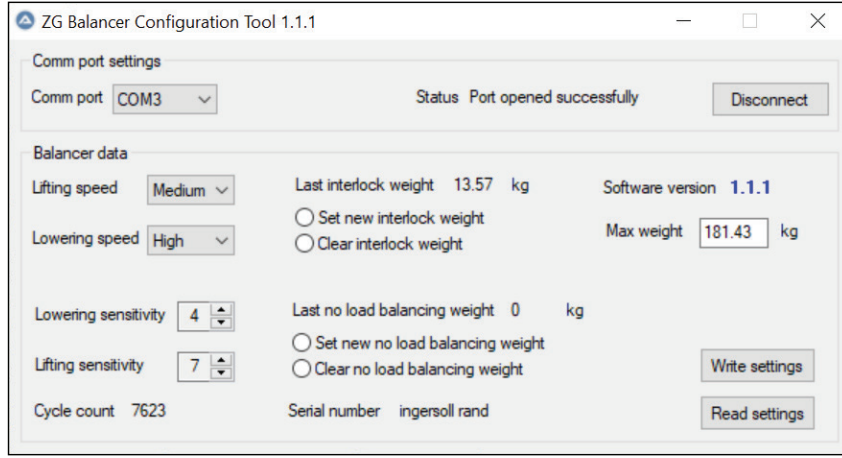
Ağırlığın hatalı hesaplanmasına ve yükün kaymasına neden olacağından süzülme modu hesaplanırken yüke (yukarı/aşağı) kuvvet uygulamayın. Doğrudan yükün kendisine etki ederek yükleri yukarı ve aşağı hareket ettirin.

Süzülme Modunu Devre Dışı Bırakma

Kola dokunulduğunda süzülme modu otomatik olarak devreden çıkar ve bu da kontrolördeki sarı ışıkların KAPALI hale gelmesine neden olur. Sarı ışıklar KAPALI hale geldiğinde, yükü yukarı/aşağı hareket ettirmek için kol manşonunu kullanın.

Yapılandırma Aracı

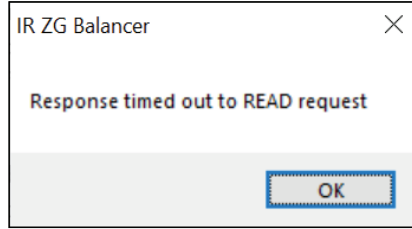
Bu, kontrolör ile USB seri bağlantı noktası üzerinden iletişim kuran, kullanıcının ayarları değiştirmesine ve ZG dengeleyici özelliklerini etkinleştirmesine/devre dışı bırakmasına yardımcı olan bir Windows uygulamasıdır.



Yapılandırma aracını kullanmak için uygulanacak adımlar

- ZG dengeleyiciyi AÇIN ve kırmızı ışığın KAPALI hale gelmesini bekleyin.
- Kontrolörü bir USB kablosu kullanarak dizüstü bilgisayara bağlayın.
- Yürütülebilir dosyasına çift tıklayarak yapılandırma aracını çalıştırın.
- Yapılandırma aracının açılır kutusundan iletişim/seri bağlantı noktası numarasını seçin.
- Bağlan düğmesine tıklayın. Araç, kontrolörden verileri okur ve kontrolörde depolanan son verileri gösterir.

Kontrolör ile yapılandırma aracı arasında bir iletişim kaybı olduğunda, aşağıda gösterildiği gibi bir iletişim kutusu açılır:



Araç tarafından sık sık yukarıdaki mesaj bildiriliyorsa kontrolörü kapatıp açarak iletişimi yeniden başlatın. USB kablosunu çıkarın ve yapılandırma aracını yeniden başlatın.

Döngü Sayısı

Bu sayaç, 10 kg'dan daha ağır bir yükün havaya kaç kez kaldırılıp yere indirildiğini gösterir. Yaklaşık 10 kg yük kaldırıldıktan sonra kol üzerindeki yük, kol ağırlığından az veya eşit olduğunda döngü sayısı artar.

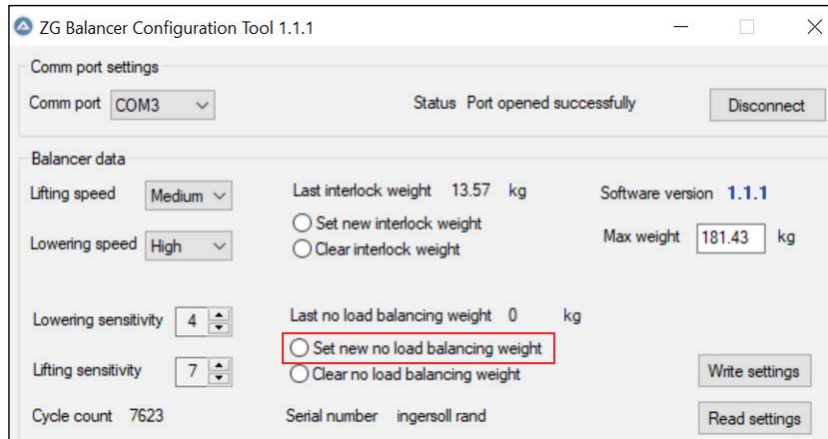
Yüksüz Dengeleme

Bir taşıma cihazı üniteye kalıcı olarak asılmışsa yüksüz dengelemeyi ayarlayın. Bu, taşıma cihazını süzülme modunda dengede tutar ve yükleme/boşaltma sırasında parçanın hasar görmesini önlemeye yardımcı olur.

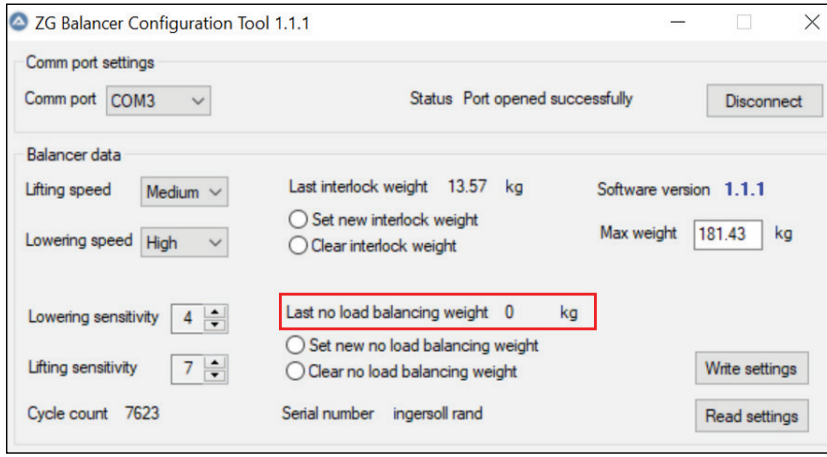
Ayar değeri, ZG dengeleyicinin kaldırabileceği minimum ağırlık limitidir. Kol üzerindeki ağırlık yüksüz dengeleme sınırının altına düştüğünde kırmızı ışık hızla yanıp söner ve yükün aşağı hareketi devre dışı bırakılır. Bu aşamada sadece kaldırma işlemi yapılmalıdır.

Yüksüz Dengelemeyi Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma Adımları

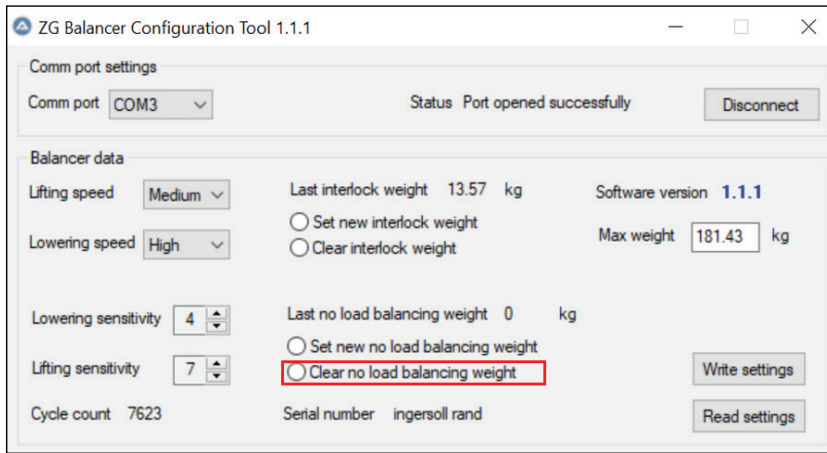
- Kol modunu kullanarak taşıma cihazını veya yakalayıcı yükünü açık şekilde havada asılı kalacak bir yükseklığe kaldırın.
- Kontrolörü bir USB kablosuyla dizüstü bilgisayara bağlayın.
- Yapılandırma aracını çalıştırın.
- Yüksüz dengeleme özelliğini etkinleştirmek için "Set new no load balancing weight" seçeneğine tıklayın ve "Write settings" düğmesine tıklayarak bu ayarı kontrolöre kaydedin. Yapılandırma aracı, yazma işleminin durumunu, başarılı mesaj kutusuyla gösterir.



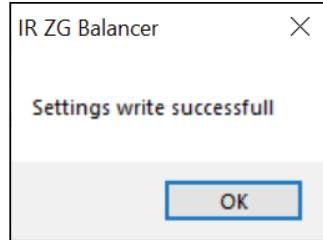
- Kontrolör tarafından ölçülen yük dengeleme ağırlığı, yapılandırma aracında görüntülenmez.



- Bu, yüksüz dengeleme kurulumunu etkinleştirme işlemini gerçekleştirir.
- Yüksüz dengeleme özelliğini devre dışı bırakmak için "Clear no load balancing weight" seçeneğine tıklayın ve "Write settings" düğmesine tıklayarak bu ayarı kaydedin. Son olarak, yük dengeleme ağırlığı sıfır olarak ayarlanmaz.



- Ayarlar kontrolöre başarıyla kaydedildiğinde, yapılandırma aracı aşağıda gösterilen mesaj kutusuyla kullanıcıyı bilgilendirir:



Kilitleme

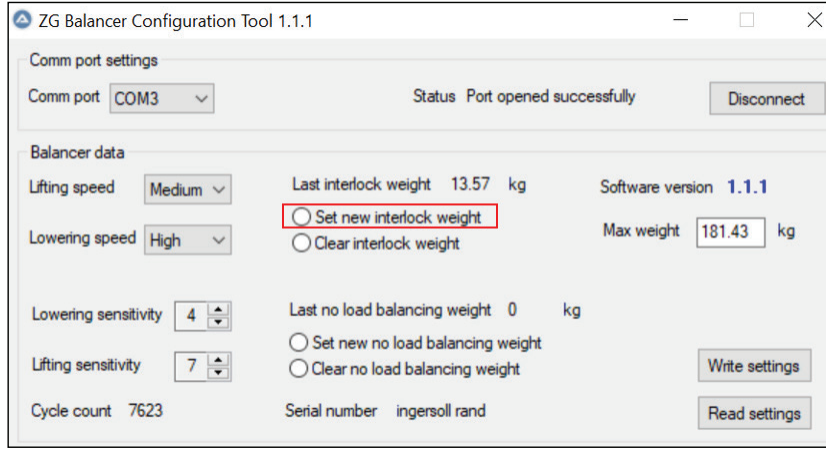
Kilitleme özelliği, askıya alınmış durumdayken taşıma cihazının açılmasına izin vermez. Bu özellik, yapılandırma aracı kullanılarak etkinleştirilebilir. Etkinleştirildiğinde, sarı ışıklar kullanıcıya aşağıdaki gibi kilitleme işleminin durumunu gösterir:

- Sarı ışık1, parçanın sıkıştırıldığını gösterir.
- Sarı ışık2, parçanın serbest bırakıldığını gösterir.
- Sarı ışık3, parçanın kontrolörden çıkarılmaya hazır olduğunu ve yükün artık desteklenmediğini gösterir.

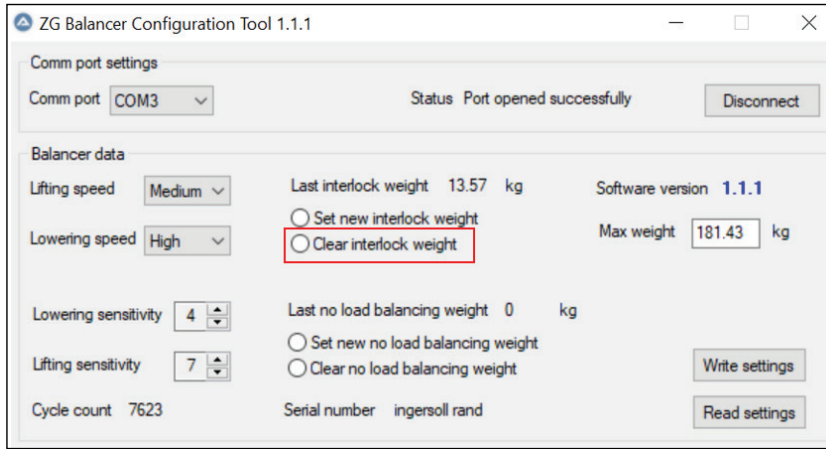
Not: Kilitleme etkinleştirildiğinde süzülme modu hazır için sarı ışık durum göstergesi kullanılamaz.

Kilitlemeyi Etkinleştirme/Devre Dışı Bırakma Adımları

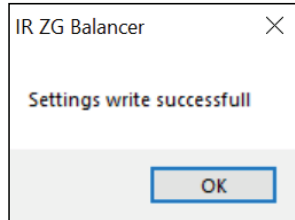
- Kol modunu kullanarak taşıma cihazını veya yakalayıcı yükünü açık şekilde havada asılı kalacak bir yüksekliğe kaldırın.
- Kontrolörü bir USB kablosuyla dizüstü bilgisayara bağlayın.
- Yapılandırma aracını çalıştırın.
- Kilitleme yok özelliğini etkinleştirmek için "Set new interlock weight" seçeneğine tıklayın ve "Write settings" düğmesine tıklayarak bu ayarı kontrolöre kaydedin. Yapılandırma aracı, yazma işleminin durumunu, başarılı mesaj kutusuyla gösterir.



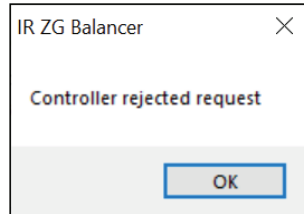
- Bu, etkinleştirme kilitleme özelliği kurulumunu tamamla.
- Kilitleme yok özelliğini devre dışı bırakmak için "Clear interlock weight" seçeneğine tıklayın ve "Write settings" düğmesine tıklayarak bu ayarı kaydedin. Son olarak, kilitleme ağırlığı sıfıra ayarlanır.



- Ayarlar kontrolöre başarıyla kaydedildiğinde, yapılandırma aracı aşağıda gösterilen mesaj kutusuyla kullanıcıyı bilgilendirir:

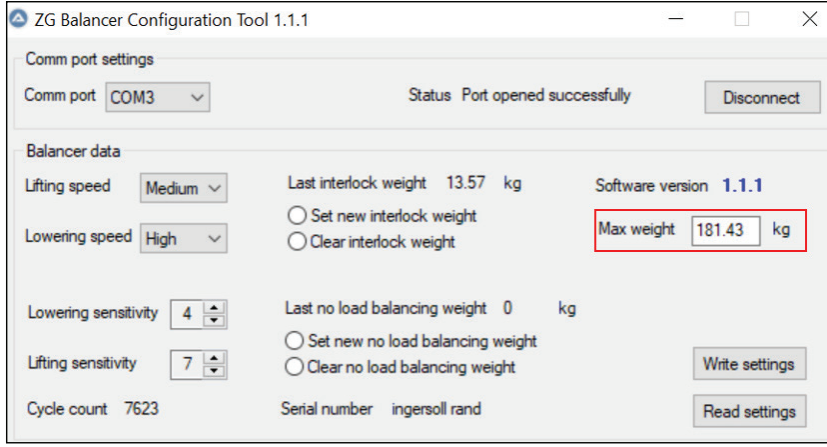


Not: Kontrolör tarafından ölçülen yük ağırlığı kol ağırlığından fazla olduğunda, kontrolör önceden ayarlanmış kilitleme ağırlığını devre dışı bırakmaya/silme işlemine izin vermez. Son kilitleme ağırlığını sildiğinizden emin olun, taşıma cihazı tamamen yere indirilmelidir. Yük hala havada asılıyken kilitleme devre dışı bırakılmaya çalışıldığında yapılandırma aracı aşağıdaki mesaj kutusunu görüntüler.



Maksimum Ağırlık/Aşırı Basınç

Hazne içindeki kontrollü basınç, yükte veya tutucuda bir engelleme olması veya yükün aniden serbest kalması durumunda hızla yukarı hareketi önler. Böyle bir olayı önlemek veya ZG dengeleyici kapasitesini sınırlamak için bu özelliği kullanın. Maksimum ağırlığı ayarlamak için yapılandırma aracındaki bu alanı kullanın.

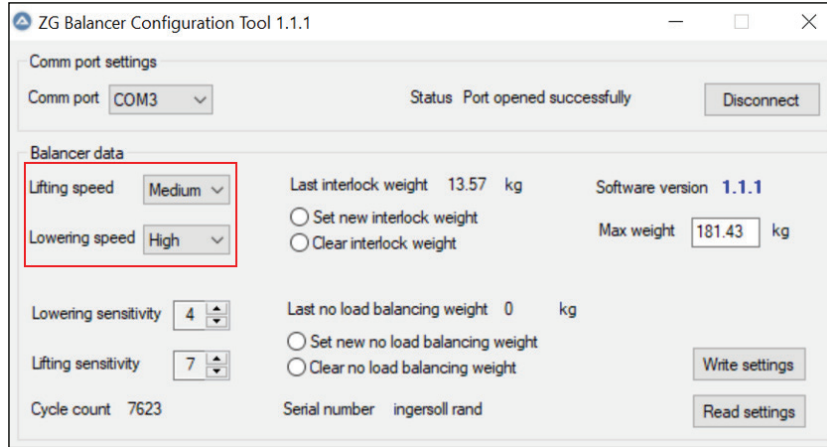


Kontrolöre ZG dengeleyici kapasitesinin %80'inden az yük değeri girdiğinizden emin olun. Aksi takdirde, kontrolör isteği reddeder. Kaldırma işlemi sırasında kontrolör, yükün ağırlığının ayarlanan sınırı yaklaşık 5 kg aşmasına izin verir.

Kontrolör, ayarlanan maksimum ağırlıktan daha fazla bir ağırlık okursa yukarı hareket durdurulur ve kırmızı ışık hızla yanıp söner. Bu aşamada sadece aşağı doğru harekete izin verilir.

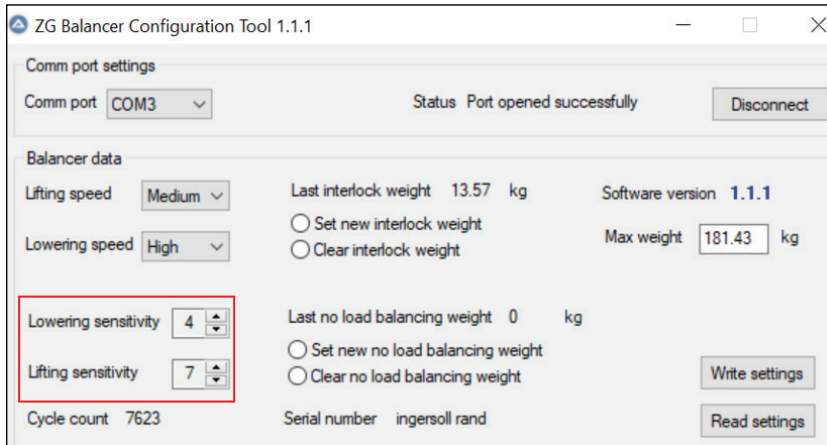
Hız Ayarları

Hız ayarları, fabrikada farklı ağırlık aralıkları ve farklı ZG dengeleyici kapasiteleri için kalibre edilmiştir. Varsayılan fabrika ayarı orta hız olarak ayarlanmıştır. İlgili açılır kutulardan Düşük/Orta/Yüksek seçilerek indirme ve kaldırma için farklı bir hız ayarı ayrı ayrı programlanabilir. "Write settings" düğmesine tıklayarak ayarları kaydedin.



Hassasiyet Kontrolü Ayarları

Hassasiyet Kontrolü ayarları yalnızca süzülme modunda çalıştırmayla ilgilidir. Hassasiyet değeri yüksek olduğunda yüke doğrudan kuvvet uygulayarak yükü hareket ettirmek için gereken çaba daha fazladır ve tersi durumda ise daha azdır.



Kilitleme Kabloları

Kilitleme, kolun arkasındaki G/Ç fişinde bulunan bir çıkışı etkinleştirir.

Taşıma cihazını kontrolöre aşağıdaki gibi bağlayın:

- Pim J ve K: Kontrol aktüatörünü sıkıştırın.
- Pim J ve L: Kontrol aktüatörünü serbest bırakın.
- Pim J ve M: Brakmaya hazır bilgisi.

Sıkıştırma işlemini etkinleştirmek için kontrolör kolundaki serbest bırakma düğmesini (mavi) kullanın. Kolun kayan kısmını aşağı çekin (iki el ile yapılması gereken işlem).

Serbest bırakma işlemini etkinleştirmek için kontrolör kolundaki turuncu düğmeyi kullanın. Kolun kayan kısmını aşağı çekin (iki el ile yapılması gereken işlem).

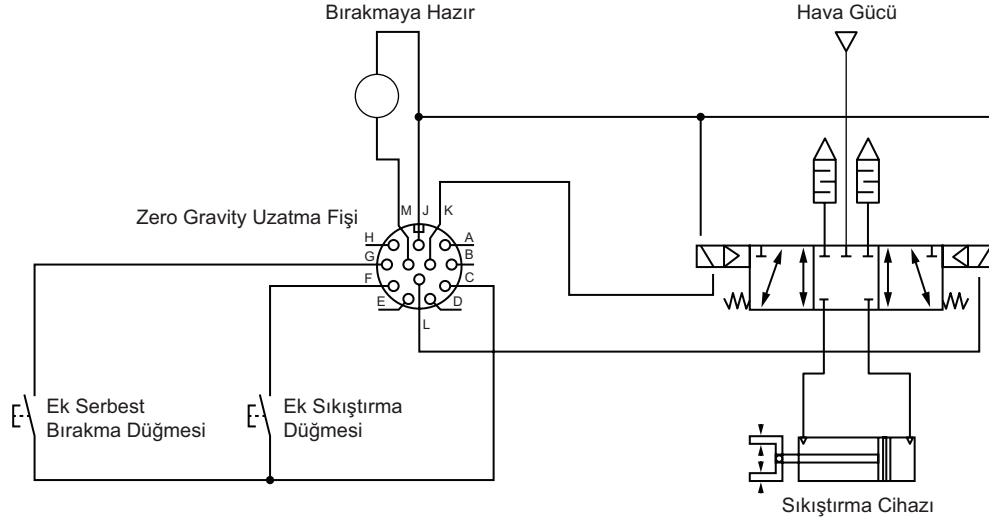
Turuncu ve mavi düğmeler, bağlantı pimleri kullanılarak kol manşonunun dışından kablolanmalıdır.

- Pim C ve F: Ek sıkıştırma butonu (temas YOK).

- Pim C ve G: Ek serbest bırakma butonu (temas YOK).

Şemalar

Şekil. H



Uzatma Fişi Pim Şeması

Pim	İşlev	Pim	İşlev	Pim	İşlev
A	Kullanılmıyor	E	Ek kuvvet sensörü girişi	J	Çıkış için +12 V
B	Kullanılmıyor	F	Ek sıkıştırma düğmesi girişi	K	Sıkıştırma çıkışı
C	Toprak	G	Ek serbest bırakma düğmesi girişi	L	Serbest bırakma çıkışı
D	Giriş için +5 V	H	Giriş 4	M	Bırakmaya hazır çıkışı

Giriş/Çıkış Donanımı

Uzatma fişine bağlanmak için ZGB00-I/O kiti gereklidir. Mevcut olup olmadığı bilgisi için servis veya satış temsilcinizle iletişime geçin.

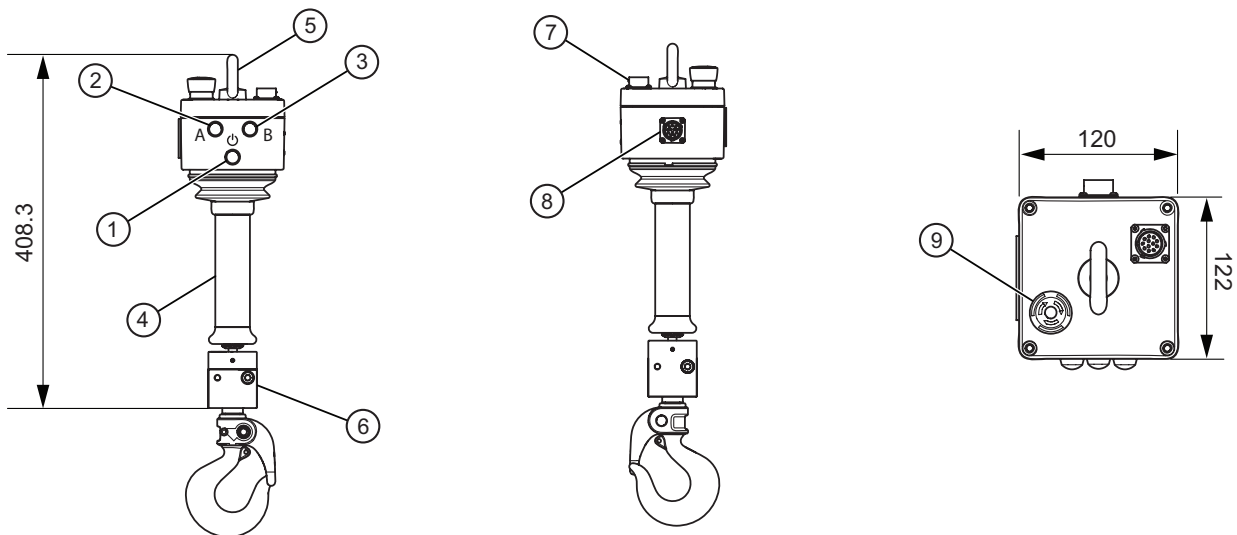
Etkinleştirmek için giriş anahtarı ünitesini topraklama konumuna getirin; devre dışı bırakmak için giriş anahtarı ünitesini +5 V DC konumuna getirin veya kabloyu açın.

Kontrolörü etkinleştirmek için çıkış anahtarı çıkış pimini topraklama konumuna getirin. Çıkış güç kaynağı voltajı 12 V DC'dir. Toplam 3 A'ı aşmayın.

Zero Gravity Kolu İncelemesi

Şekil J'ye bakın.

Şekil. J

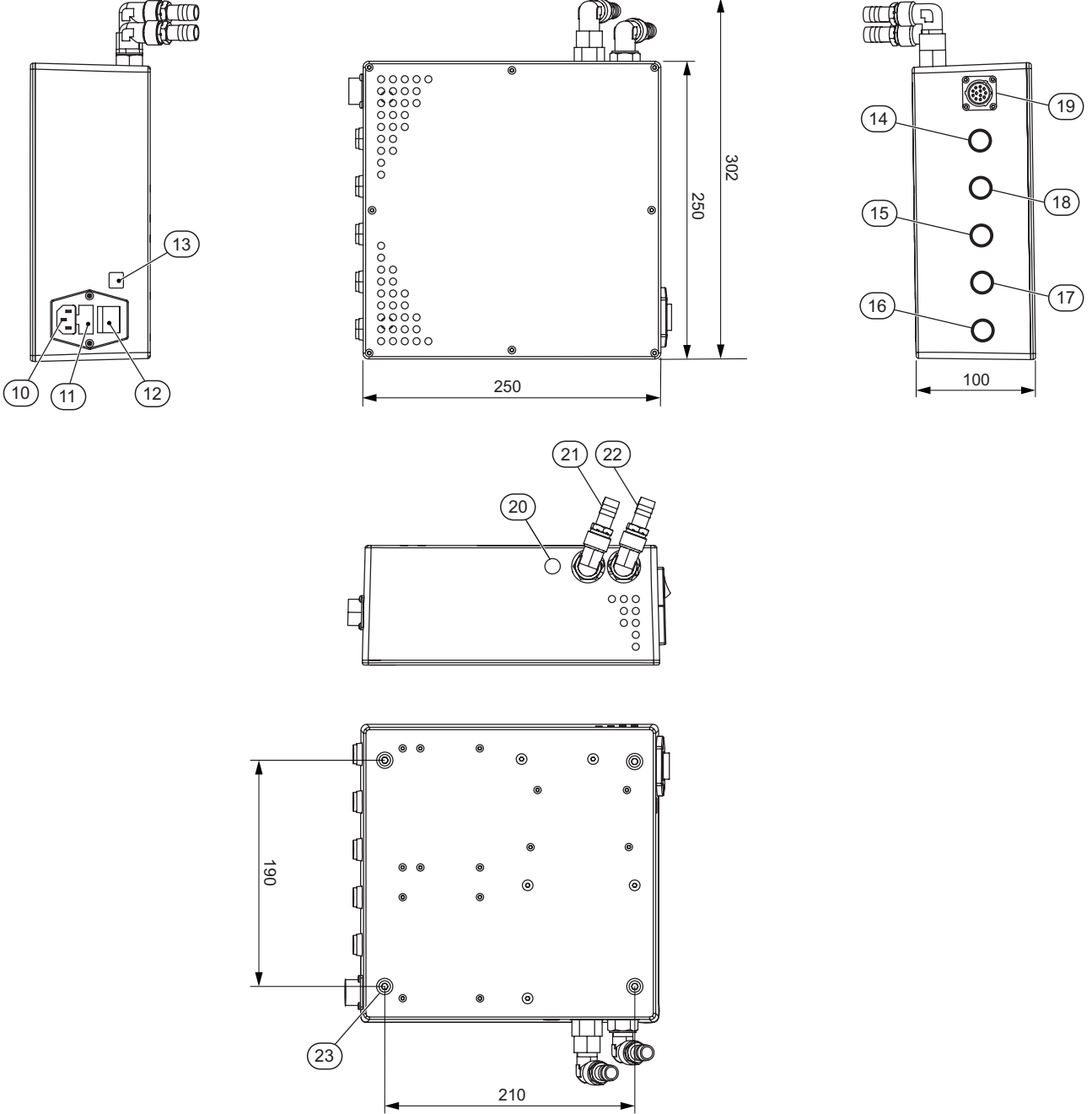


Öge Numarası	Parça Açıklaması	Öge Numarası	Parça Açıklaması
1	Güç Düğmesi (yeşil)	6	Alt Kanca Bloğu
2	Gevşetme Düğmesi (turuncu)	7	Ana Fiş: Zero Gravity Kontrol Kutusuna
3	Sıkıştırma Düğmesi (mavi)	8	Uzatma Fişi: Giriş veya Çıkış Bağlantısı
4	Kol Manşonu	9	Acil Durumda Durdurma
5	Üst Halkalı Cıvata		

Zero Gravity Kontrol Kutusu İncelemesi

Şekil K'ye bakın.

Şekil. K



Öge Numarası	Parça Açıklaması	Öge Numarası	Parça Açıklaması
10	Güç Kaynağı 85-250 V AC	17	Dengeleme Modu veya Bırakmaya Hazır Sinyali Gösterge Işığı
11	Sigorta	18	Dengeleme Modu veya Parça Sıkıştırıldı Gösterge Işığı
12	Güç Anahtarı	19	Ana Fiş: Zero Gravity Koluna
13	USB Bağlantısı	20	Susturucu
14	Güç AÇIK Gösterge Işığı	21	Hava Besleme Portu Bağlantısı
15	Dengeleme Modu veya Parça Serbest Bırakıldı Gösterge Işığı	22	Dengeleyici Hortum Portu Bağlantısı
16	Hata Gösterge Işığı	23	Montaj Deliği 4xM6

Yazılım İletişim Bölümü

Zero Gravity Dahili Yazılımını Yeniden Yükleme

- Ingersoll Rand MH destek web sitesini ziyaret edin.
- Dengeleyici kapasitesine göre ilgili .hex dosyasını indirin.
- GUI aracı hizmetini ve GUI aracı alanını indirin.
- Dosyaları yerel sürücüde depolayın.

<i>Software .HEX file for Zero Gravity Gen-2.0</i>	
150lbs ZG-Balancer	Link: 150lbs ZG-Balancer-Rev A
200lbs ZG-Balancer	Link: 200lbs ZG-Balancer-Rev A
350lbs ZG-Balancer	Link: 350lbs ZG-Balancer-Rev A
500lbs ZG-Balancer	Link: 500lbs ZG-Balancer-Rev A

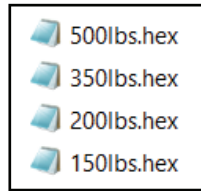
Link to GUI tool for Service and Troubleshooting: [GUI tool service-Rev A](#)

Link to GUI tool used at Field: [GUI tool Field-Rev A](#)

Not: Windows 10 işletim sistemi önerilir.

Yazılımın yüklenmesi

- ZG dengeleyicinin kapasitesine göre dört .hex dosyası oluşturulur.



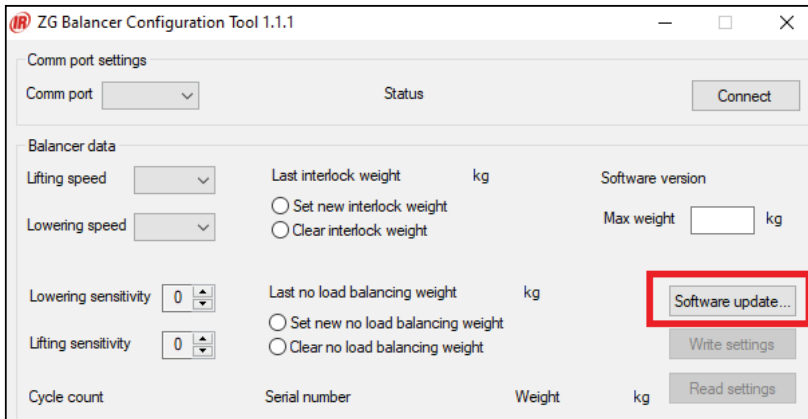
- .hex dosyasını yerel sürücüdeki yeni bir klasörde depolayın.

Not: Klasör adını belirlerken boşluk veya özel karakter eklemeyin.

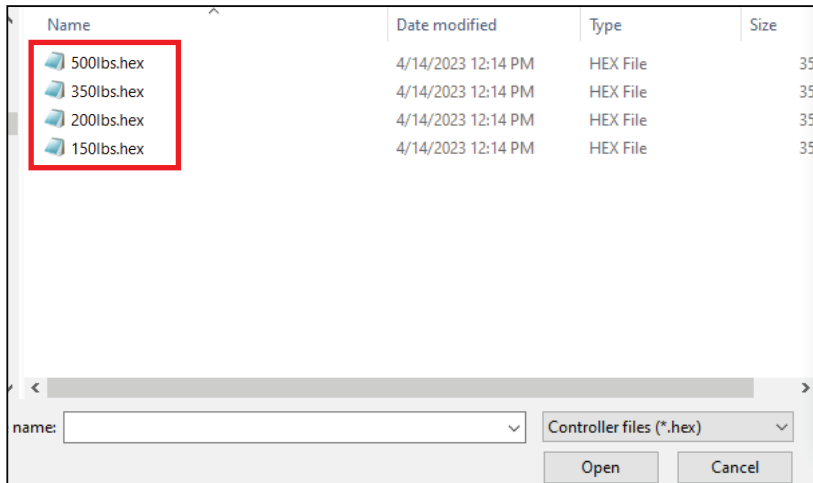
- USB kablosunu kontrol kutusundan sisteme bağlayın ve GUI aracını açın.

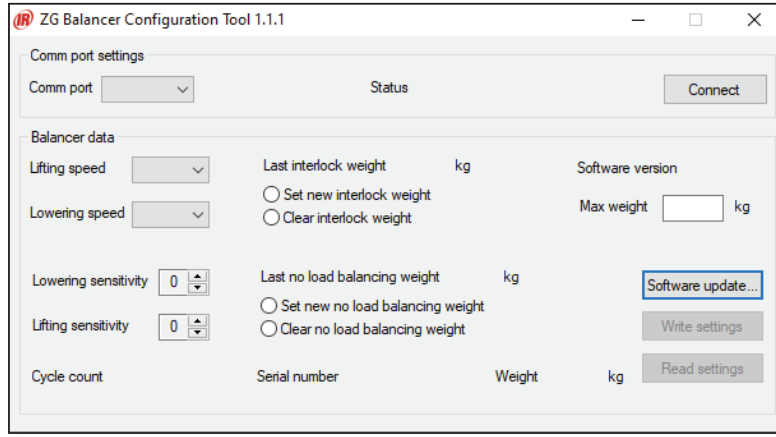
Not: GUI aracıdaki bağlan düğmesine tıklamayın.

- "Comm port" seçin.
- "Software update" düğmesine tıklayın.

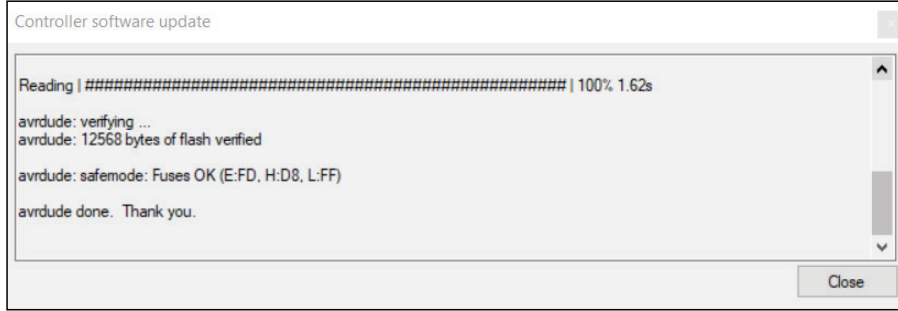


- .hex dosyasının depolandığı klasöre gidin ve yüklenmesi amaçlanan kapasiteye uygun .hex dosyasına çift tıklayın.





- Ekranda aşağıdaki resimdeki gibi bir mesaj çıkar:



Not:

- Yazılım kontrol kutusuna yüklenir.
- Her zaman USB kablosunu bilgisayardan çıkarın ve ZG dengeleyiciyi yeniden başlatın.

Bakım

Elektronik

Kontrolör kutusundaki sabit kırmızı ışık çalışma hatasını gösterir. Hataları gidermek için sistemi yeniden başlatın. Sorun tekrarlanırsa sistem güvenli moda geçer ve kırmızı ışık sürekli yanar. Sensörün kaymasını önlemek için yılda bir sistem kontrolü yapın.

Spiral/Elektrik Teli

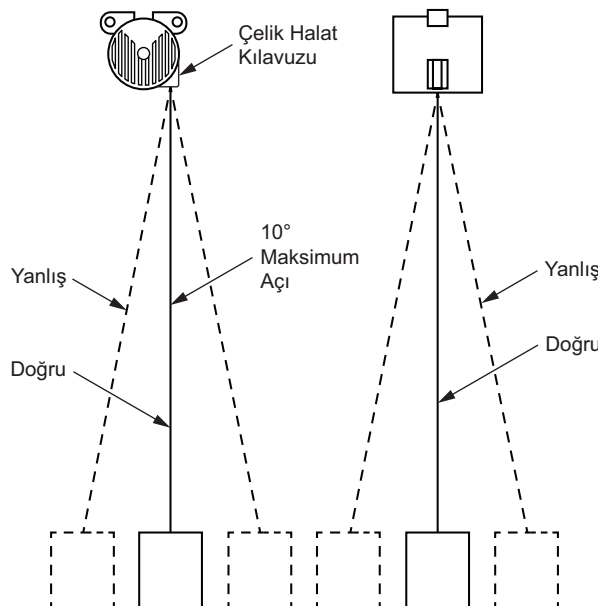
Elektrik kablolarını her gün kontrol edin. Tüm elektrik kablolarında yalıtım veya fişte pas, kir, su, yağ veya herhangi bir hasar olup olmadığından emin olun. Spiral teli her yıl değiştirin.

Tel Halat

Tel halatı, tel halat kılavuzunun dikey merkezinden 10 dereceden fazla toplamayın. Aşırı toplama, ZG dengeleyicide daha fazla aşınmaya neden olur ve bileşenlerin ömrünü azaltır. Yıpranmış, kıvrılmış veya kafes sistemi görünüyorsa tel halatı değiştirin.

Ürün Bakım Kılavuzuna bakın.

Şekil. L



Bakım Programı

Ekipman üzerinde çalışmadan önce güç kaynağı bağlantısını kesin. Ünite kalifiye personel tarafından onarılmalıdır, elektrik çarpması riski vardır.

Bileşen	Muayene	Çalıştırma kriterleri	Her gün	Sıklık (6 ay)	Periyodik (1 yıl)
Spiral Tel	Hasarlar	Tüm uzunluk boyunca veya fişlerde görünür bir hasar yok.	X	X	X
	Kıvrılmalar	Tüm uzunluk boyunca görünür kıvrılma yok.	X	X	X
Güç Kablosu	Hasarlar	Tüm uzunluk boyunca veya fişlerde görünür bir hasar yok.	X	X	X
	Kıvrılmalar	Tüm uzunluk boyunca görünür kıvrılma yok.	X	X	X
Kontrol Kutusu	Valf sızıntıları	Sistem KAPALI iken yük hareket etmez.		X	X
	Basınç sensörü hasarları	Dengeleme modu çalışıyor.		X	X
Komut Kolu	Kuvvet sensörü hasarı	Kol serbestken ve güç AÇIK durumdayken yük hareket etmez.	X	X	X
	Hassas alan ile kol arasındaki boşluk	Harekette direnç yok, sadece aksel hareket mümkün olmalıdır.			X
	Acil Durumda Durdurma	Bu kısmın iyi çalışması.	X	X	X
	Kontrol düğmeleri	Görünür gevşeklik veya düğmelerin sıkışması durumu yok.	X	X	X

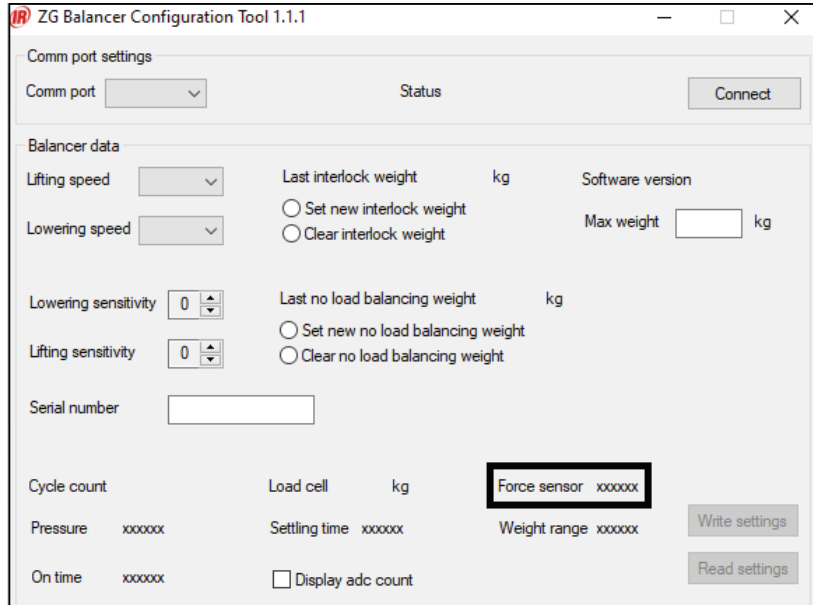
Sorun giderme

1. Yük yukarı ve aşağı hareket etmiyor.

- Sabun köpüğü testi kullanarak bağlantı elemanındaki sızıntıları kontrol edin. Sarı ve siyah boru bağlantı elemanındaki sızıntıları kontrol edin.
- Sızıntı sesine dikkat edin.
- Yük hala yukarı ve aşağı hareket etmiyorsa kontrol kutusunu açın. Solenoid valfleri, egzoz valfini (D1, D2 ve D3) ve giriş valfini (M1, M2 ve M3) çıkarın ve temizleyin. Valfleri tekrar aynı konuma yerleştirin.

2. Başlatma sonrasında veya yeşil düğme AÇIK duruma getirildikten sonra Kontrol Kutusundaki kırmızı ışık 10 saniyeden fazla yanıp söner.

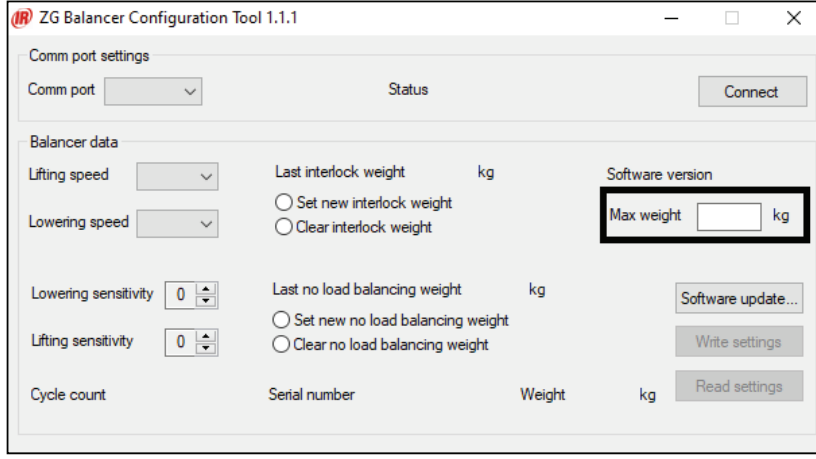
- Bu, koldaki Kuvvet sensörünün ADC değerinin limitte olmadığını veya koldaki Kuvvet sensörünün aralığın dışında olduğunu bir göstergesidir.
- Kontrol kutusunu sisteme bağlayın ve GUI aracını açın. Kuvvet sensörü ADC değerini kontrol edin ve değer 512+/-40 olduğundan emin olun.



- Fabrika ayarı değerlerinde herhangi bir sapma olması durumunda lütfen en yakın **Ingersoll Rand** ofisi ile iletişime geçin.

3. Yük yukarı yönde hareket etmiyor, aşağı konumda hareket ediyor.

- Bu, Maks. ağırlık konseptinin açık bir göstergesidir.
- Yük yukarı hareket ettirildiğinde kontrol kutusundaki kırmızı ışık yanıp sönmeye başlar.
- Kontrol kutusunu sisteme bağlayın ve GUI aracını açın. Yükün ağırlığını kontrol edin ve Maks. ağırlık kutusundaki Maks. değerini kaldırılacak yüke göre değiştirin.



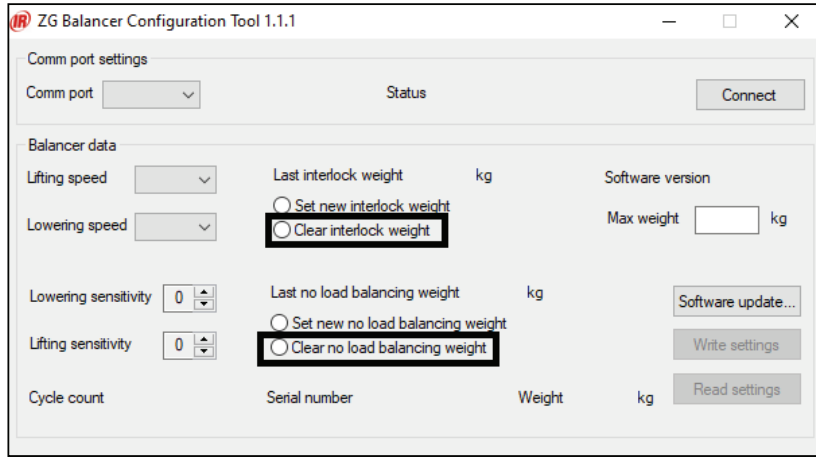
Not: Maks. ağırlık, ZG dengeleyici kapasitesinin %80'ini geçmemelidir.

4. Yük yukarı ve aşağı hareket ediyor ancak bazen sarsıntılı bir hareket oluyor veya çalışmıyor ya da Kontrol Kutusundaki kırmızı ışık yanıp sönüyor.

- Bu durum, operatör yükü kol modunda daha hızlı şekilde yukarı ve aşağı hareket ettirdiğinde meydana gelir.
- Bu, yük hücrendeki ADC değerinin Maks. ağırlığın üzerine çıkmasına neden olur. Bu nedenle kırmızı ışık yanıp söner ve sistemin yukarı gitmesine izin verilmez.
- Bu, ZG dengeleyicinin yanlış kullanımını önlemek için sisteme bilinçli olarak dahil edilen bir konseptir.
- Bu durumda yükü indirin, sistemi 10 saniye KAPATIN ve AÇIN/yeşil düğmeye basın. Ardından kolu yavaşça çalıştırın.

5. Yük yerde ama kol daha aşağı hareket etmiyor.

- Bu durum, kilitleme veya yük dengelemenin bir göstergesidir.
- Böyle bir durumda kontrol kutusunu sisteme bağlayın ve GUI aracını açın.
- Son kilitleme ağırlığı veya son yüksüz dengeleme ağırlığı üzerinde herhangi bir değer görüntüleniyorsa kutuyu işaretleyerek temizleyin ve sistemde güncellemek için "Write settings" ögesine basın.



Zero Gravity Balancer 2.0 (Bullard Hook) - Parts List

Model Driver	Description	Suspension	Balancer	Kit	Prop 65 Label
ZG2W01508000B	Zero Gravity Balancer, 150 LBS, No Suspension Kit, Bullard Hook	ZGS00	BW015080	ZG2015B-KIT	47645393001
ZG2W015080A1B	Zero Gravity Balancer, 150 LBS, ZRA1 Mount, Bullard Hook	ZGSA1-150			
ZG2W015080A2B	Zero Gravity Balancer, 150 LBS, ZRA2 Mount, Bullard Hook	ZGSA2-150			
ZG2W015080ATB	Zero Gravity Balancer, 150 LBS, ZRAT Mount, Bullard Hook	ZGSAT-150			
ZG2W015080HMB	Zero Gravity Balancer, 150 LBS, Hook Mount, Bullard Hook	ZGSHM-150			
ZG2W015080S2B	Zero Gravity Balancer, 150 LBS, ZRS2 Mount, Bullard Hook	ZGSS2-150			
ZG2W02012000B	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, No Suspension Kit, Bullard Hook	ZGS00	BW020120	ZG2020B-KIT	
ZG2W020120A1B	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRA1 Mount, Bullard Hook	ZGSA1			
ZG2W020120A2B	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRA2 Mount, Bullard Hook	ZGSA2			
ZG2W020120ATB	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRAT Mount, Bullard Hook	ZGSAT			
ZG2W020120HMB	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, Hook Mount, Bullard Hook	ZGSHM			
ZG2W020120S2B	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRS2 Mount, Bullard Hook	ZGSS2			
ZG2W020120S00B	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, No Suspension Kit, Z-Stop, Bullard Hook	ZGS00	BW020120S	ZG2020B-KIT	
ZG2W020120SA1B	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRA1 Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSA1			
ZG2W020120SA2B	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRA2 Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSA2			
ZG2W020120SATB	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRAT Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSAT			
ZG2W020120SHMB	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, Hook Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSHM			
ZG2W020120SS2B	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRS2 Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSS2			
ZG2W03508000B	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, No Suspension Kit, Bullard Hook	ZGS00	BW035080	ZG2035B-KIT	
ZG2W035080A1B	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRA1 Mount, Bullard Hook	ZGSA1			
ZG2W035080A2B	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRA2 Mount, Bullard Hook	ZGSA2			
ZG2W035080ATB	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRAT Mount, Bullard Hook	ZGSAT			
ZG2W035080HMB	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, Hook Mount, Bullard Hook	ZGSHM			
ZG2W035080S2B	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRS2 Mount, Bullard Hook	ZGSS2			
ZG2W035080S00B	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, No Suspension Kit, Z-Stop, Bullard Hook	ZGS00	BW032080S	ZG2035B-KIT	
ZG2W035080SA1B	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRA1 Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSA1			
ZG2W035080SA2B	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRA2 Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSA2			
ZG2W035080SATB	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRAT Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSAT			
ZG2W035080SHMB	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, Hook Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSHM			
ZG2W035080SS2B	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRS2 Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSS2			

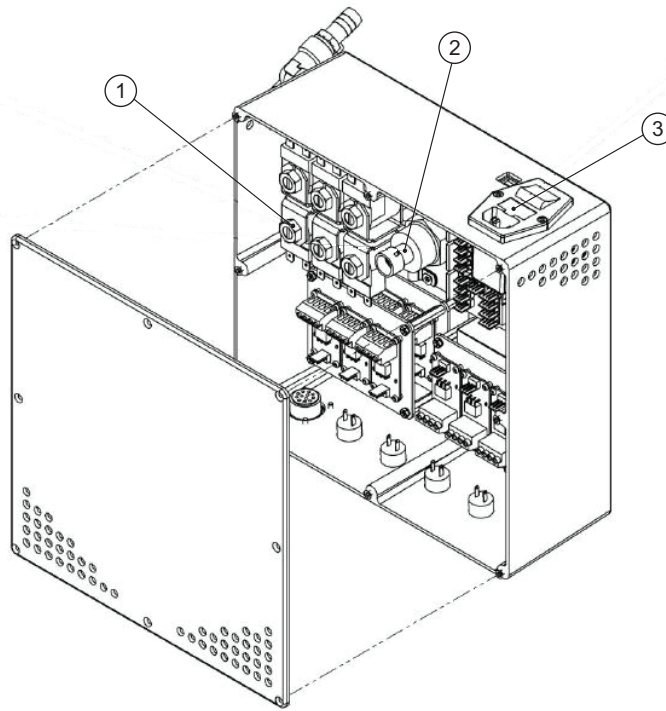
Model Driver	Description	Suspension	Balancer	Kit	Prop 65 Label
ZG2W05008000B	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, No Suspension Kit, Bullard Hook	ZGS00	BW050080	ZG2050B-KIT	47645393001
ZG2W050080A1B	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRA1 Mount, Bullard Hook	ZGSA1			
ZG2W050080A2B	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRA2 Mount, Bullard Hook	ZGSA2			
ZG2W050080ATB	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRAT Mount, Bullard Hook	ZGSAT			
ZG2W050080HMB	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, Hook Mount, Bullard Hook	ZGSHM			
ZG2W050080S2B	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRS2 Mount, Bullard Hook	ZGSS2			
ZG2W050080S00B	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, No Suspension Kit, Z-Stop, Bullard Hook	ZGS00	BW050080S		
ZG2W050080SA1B	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRA1 Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSA1			
ZG2W050080SA2B	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRA2 Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSA2			
ZG2W050080SATB	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRAT Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSAT			
ZG2W050080SHMB	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, Hook Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSHM			
ZG2W050080SS2B	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRS2 Mount, Z-Stop, Bullard Hook	ZGSS2			

Zero Gravity Balancer 2.0 (Snap Hook) - Parts List

Model Driver	Description	Suspension	Balancer	Kit	Prop 65 Label
ZG2W01508000C	Zero Gravity Balancer, 150 LBS, No Suspension Kit, Snap Hook	ZGS00	BW015080	ZG2015C-KIT	47645393001
ZG2W015080A1C	Zero Gravity Balancer, 150 LBS, ZRA1 Mount, Snap Hook	ZGSA1-150			
ZG2W015080A2C	Zero Gravity Balancer, 150 LBS, ZRA2 Mount, Snap Hook	ZGSA2-150			
ZG2W015080ATC	Zero Gravity Balancer, 150 LBS, ZRAT Mount, Snap Hook	ZGSAT-150			
ZG2W015080HMC	Zero Gravity Balancer, 150 LBS, Hook Mount, Snap Hook	ZGSHM-150			
ZG2W015080S2C	Zero Gravity Balancer, 150 LBS, ZRS2 Mount, Snap Hook	ZGSS2-150			
ZG2W02012000C	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, No Suspension Kit, Snap Hook	ZGS00	BW020120		
ZG2W020120A1C	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRA1 Mount, Snap Hook	ZGSA1			
ZG2W020120A2C	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRA2 Mount, Snap Hook	ZGSA2			
ZG2W020120ATC	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRAT Mount, Snap Hook	ZGSAT			
ZG2W020120HMC	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, Hook Mount, Snap Hook	ZGSHM			
ZG2W020120S2C	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRS2 Mount, Snap Hook	ZGSS2			
ZG2W020120S00C	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, No Suspension Kit, Z-Stop, Snap Hook	ZGS00	BW020120S	ZG2020C-KIT	
ZG2W020120SA1C	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRA1 Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSA1			
ZG2W020120SA2C	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRA2 Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSA2			
ZG2W020120SATC	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRAT Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSAT			
ZG2W020120SHMC	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, Hook Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSHM			
ZG2W020120SS2C	Zero Gravity Balancer, 200 LBS, ZRS2 Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSS2			

Model Driver	Description	Suspension	Balancer	Kit	Prop 65 Label	
ZG2W03508000C	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, No Suspension Kit, Snap Hook	ZGS00	BW035080	ZG2035C-KIT	47645393001	
ZG2W035080A1C	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRA1 Mount, Snap Hook	ZGSA1				
ZG2W035080A2C	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRA2 Mount, Snap Hook	ZGSA2				
ZG2W035080ATC	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRAT Mount, Snap Hook	ZGSAT				
ZG2W035080HMC	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, Hook Mount, Snap Hook	ZGSHM				
ZG2W035080S2C	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRS2 Mount, Snap Hook	ZGSS2				
ZG2W035080S00C	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, No Suspension Kit, Z-Stop, Snap Hook	ZGS00	BW032080S	ZG2035C-KIT		47645393001
ZG2W035080SA1C	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRA1 Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSA1				
ZG2W035080SA2C	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRA2 Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSA2				
ZG2W035080SATC	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRAT Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSAT				
ZG2W035080SHMC	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, Hook Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSHM				
ZG2W035080SS2C	Zero Gravity Balancer, 350 LBS, ZRS2 Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSS2				
ZG2W05008000C	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, No Suspension Kit, Snap Hook	ZGS00	BW050080	ZG2050C-KIT	47645393001	
ZG2W050080A1C	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRA1 Mount, Snap Hook	ZGSA1				
ZG2W050080A2C	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRA2 Mount, Snap Hook	ZGSA2				
ZG2W050080ATC	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRAT Mount, Snap Hook	ZGSAT				
ZG2W050080HMC	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, Hook Mount, Snap Hook	ZGSHM				
ZG2W050080S2C	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRS2 Mount, Snap Hook	ZGSS2				
ZG2W050080S00C	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, No Suspension Kit, Z-Stop, Snap Hook	ZGS00	BW050080S	ZG2050C-KIT		47645393001
ZG2W050080SA1C	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRA1 Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSA1				
ZG2W050080SA2C	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRA2 Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSA2				
ZG2W050080SATC	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRAT Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSAT				
ZG2W050080SHMC	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, Hook Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSHM				
ZG2W050080SS2C	Zero Gravity Balancer, 500 LBS, ZRS2 Mount, Z-Stop, Snap Hook	ZGSS2				

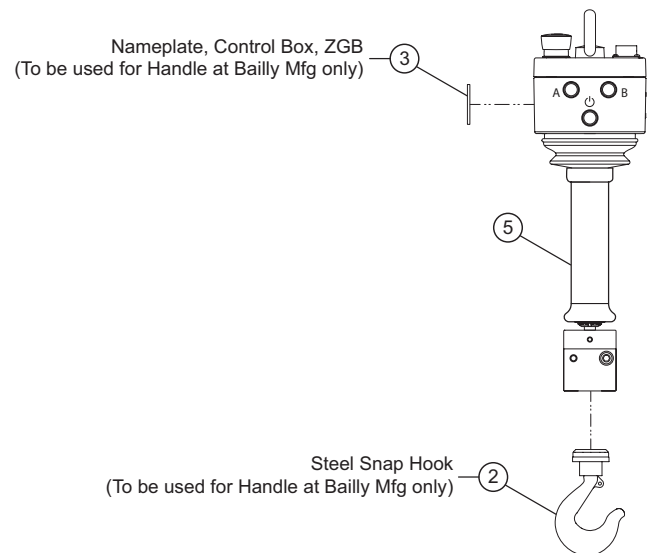
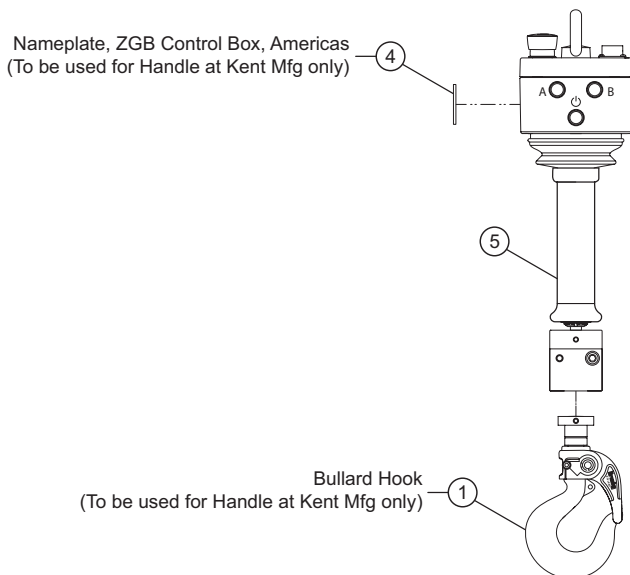
Controller Box - Exploded View



Controller Box - Parts List

Item	Part Description	Quantity	Part Number (CCN)
1	Set of Valve for FSB015	1	(47563675001)
	Set of Valve for FSB020	1	(47563676001)
	Set of Valve for FSB035	1	(47563677001)
	Set of Valve for FSB050	1	(47563678001)
2	Pressure Sensor	1	ZHSEA0080 (04709614)
3	Fuses	2	(47738840001)

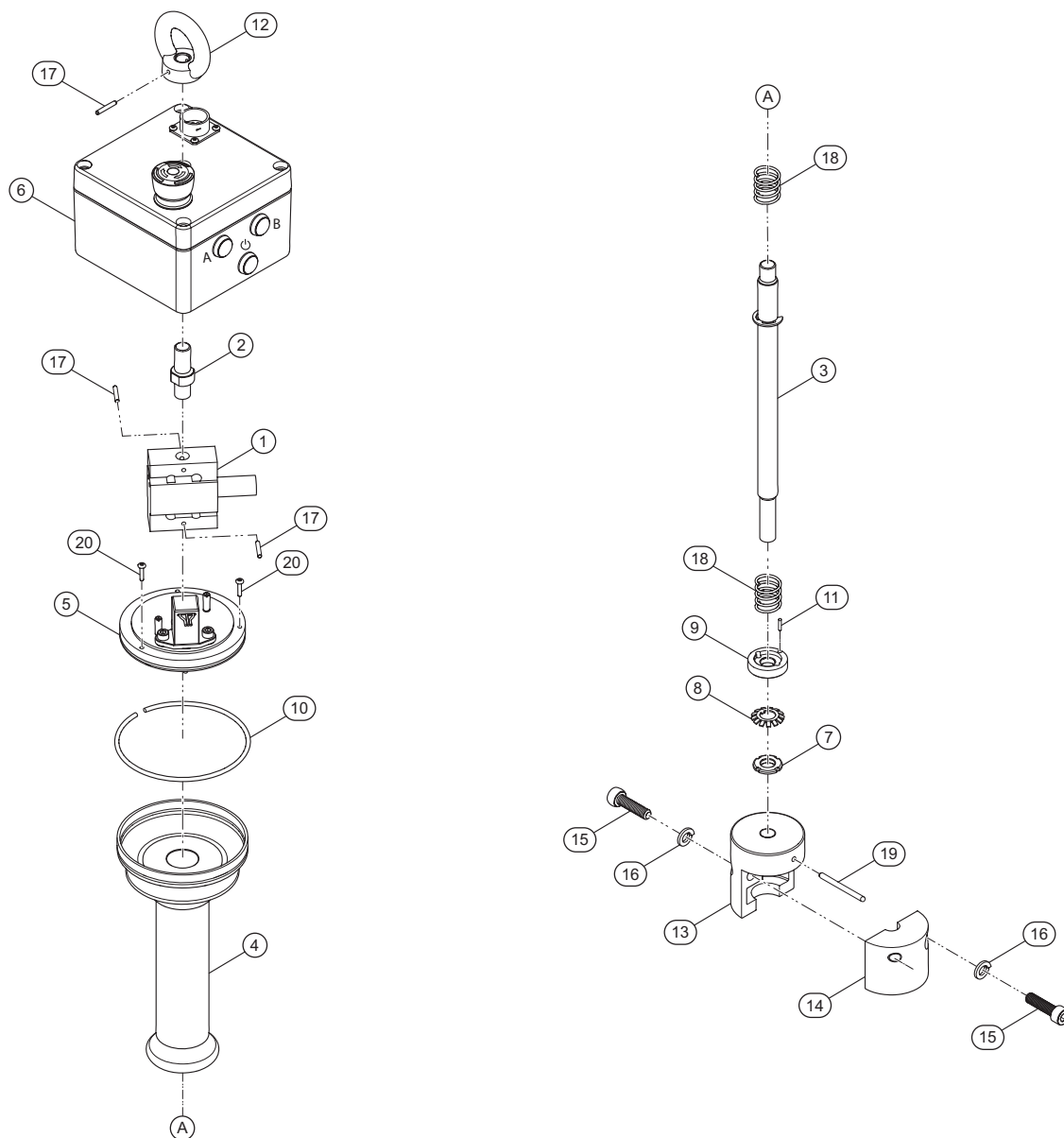
Zero Gravity Command Handle Gen 2 - Exploded View



Zero Gravity Command Handle Gen 2 - Parts List

Item	Part Description	Quantity	Part Number (CCN)	Spare Part
1	Bullard Hook	1	CE110-KBB377 (03504537)	X
2	Steel Snap Hook	1	MLK-KS304 (03945649)	X
3	Nameplate, Control Box, ZGB	1	(47596414001)	
4	Nameplate, ZGB Control Box, Americas	1	(47739849001)	
5	Zero Gravity Command Handle Gen 2 without Hook	1	(47784990001)	

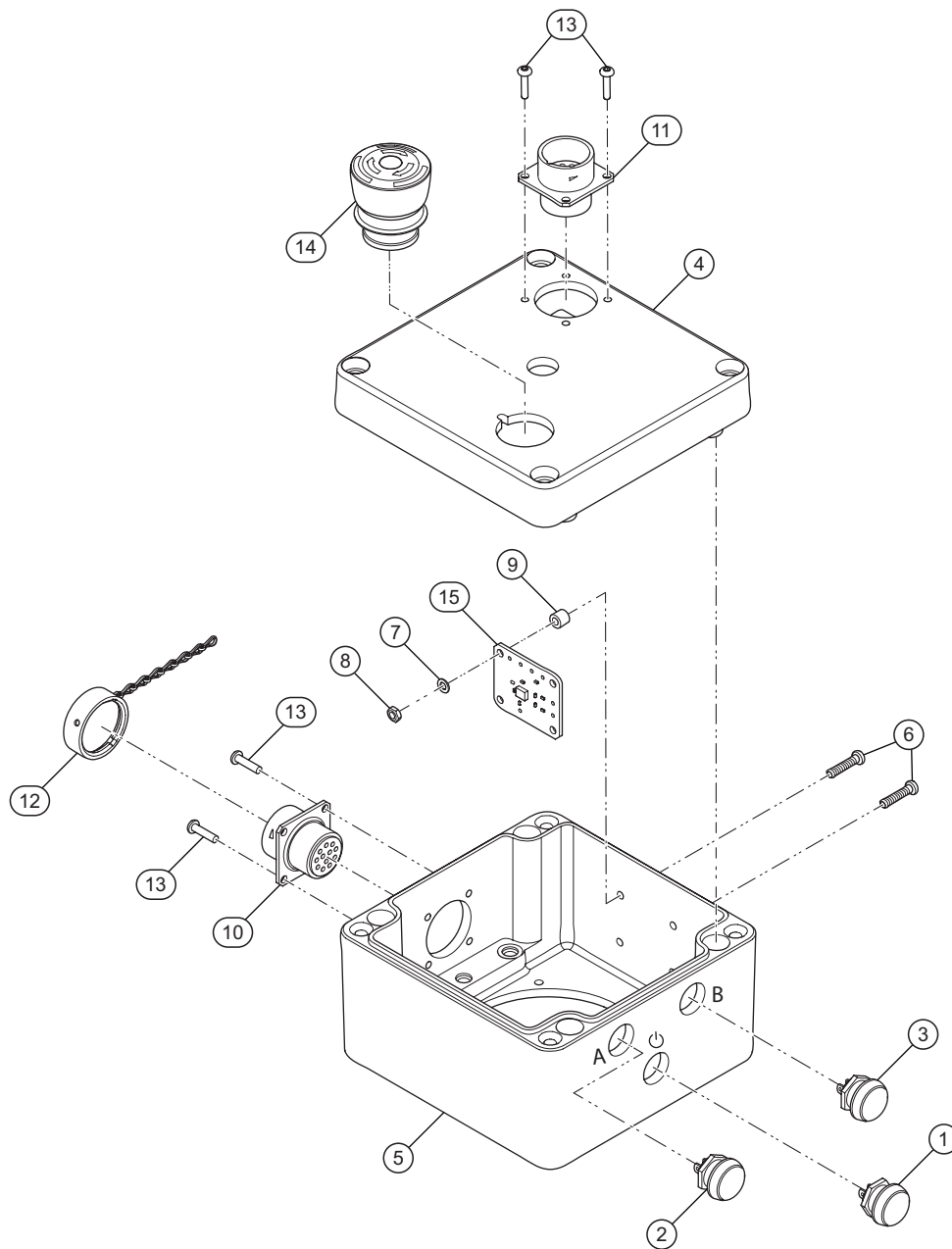
Zero Gravity Command Handle Gen 2 w/o Hook - Exploded View



Zero Gravity Command Handle Gen 2 w/o Hook - Parts List

Item	Part Description	Quantity	Part Number (CCN)
1	UXT 500 kg Tension Load Cell	1	(47784991001)
2	Adaptor	1	(47784994001)
3	Shaft Assembly	1	(47784996001)
4	Composite Handle Assembly	1	(47784998001)
5	Bottom Plate Assembly	1	(47784999001)
6	Handle Enclosure Assembly	1	(47787985001)
7	Lock Nut	1	(47791325001)
8	Lock Washer	1	(47791326001)
9	Coupler Nut	1	(47791329001)
10	Spring Steel, 105 mm	1	(47796368001)
11	Grub Screw, M3x10	1	(47799065001)
12	Female Eye Bolt	1	(47799228001)
13	Primary Hook Shell	1	(47799229001)
14	Secondary Hook Shell	1	(47799230001)
15	Bolt, M8x30	2	(47799268001)
16	Lock Washer, M8	2	(47799269001)
17	Spring Pin (3 mm dia, 20 mm length)	3	(47800801001)
18	Spring	2	(47801365001)
19	Spring Pin (4 mm dia, 50 mm length)	1	(47801722001)
20	Bolt, M3x12	3	(47805421001)

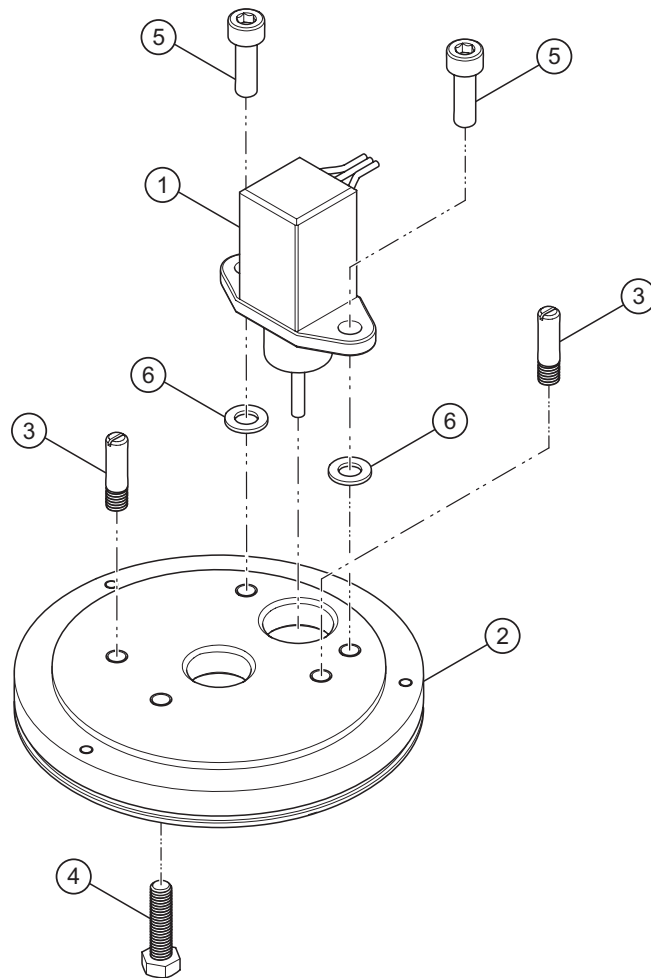
Handle Enclosure Assembly - Exploded View



Handle Enclosure Assembly - Parts List

Item	Part Description	Quantity	Part Number (CCN)	Spare Part
1	Power Button (green)	1	RS248-8913 (47563683001)	X
2	Release Button (orange)	1	RS408-038 (47563685001)	X
3	Clamp Button (blue)	1	RS322-041 (47802734001)	X
4	Enclosure Top Plate Machined	1	(47787987001)	
5	Enclosure Bottom Plate Machined	1	(47787988001)	
6	Plastic Bolt, M3x16	4	(47798036001)	
7	Plastic Washer, M3	4	(47798037001)	
8	Plastic Nut, M3	4	(47798038001)	
9	Plastic Spacer, M3	4	(47798137001)	
10	Female Connector	1	(47801357001)	
11	Male Connector	1	(47801358001)	
12	Dust Cap	1	(47801359001)	
13	Bolt, M3x12	8	(47801360001)	
14	RS477-4890	1	RS477-4890 (47563686001)	X
15	LC-AMP Board	1	TA-ZG-499	

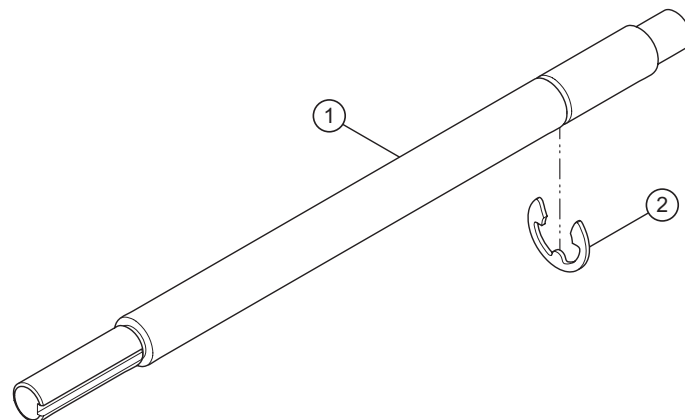
Bottom Plate Assembly - Exploded View



Bottom Plate Assembly - Parts List

Item	Part Description	Quantity	Part Number (CCN)	Spare Part
1	Capteur, RS	1	RS317-780 (47563682001)	X
2	Bottom Holder	1	(47785000001)	
3	Stud, M5x20	2	(47798156001)	
4	Bolt, M5x20	1	(47801361001)	
5	Bolt, M5x16	2	(47801362001)	
6	Washer, M5	2	(47802158001)	

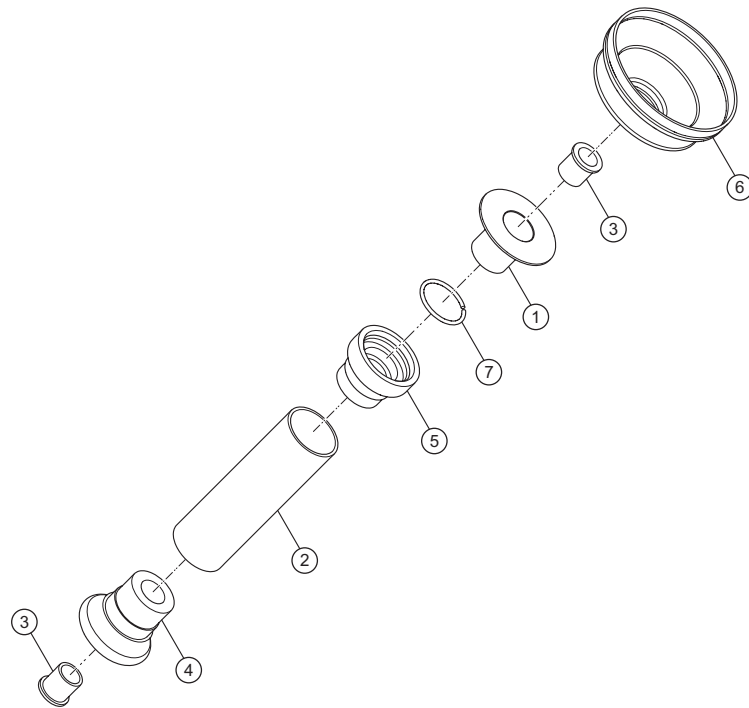
Shaft Assembly - Exploded View



Shaft Assembly - Parts List

Item	Part Description	Quantity	Part Number (CCN)
1	Shaft	1	(47784995001)
2	Retaining Ring	1	(47796762001)

Composite Handle Assembly - Exploded View



Composite Handle Assembly - Parts List

Item	Part Description	Quantity	Part Number (CCN)
1	Force Sensor Tube	1	(47784997001)
2	Composite Handle	1	(47785011001)
3	Brass Bushing	2	(47791327001)
4	Lower Cup	1	(47791331001)
5	Upper Cup	1	(47796366001)
6	Bellow	1	(47796367001)
7	Spring Steel, 35 mm	1	(47801363001)

