



ML-ELIFT-UIM
Edition 1
March 2025

Electric Intelligent Balancer E-LIFT Series



User Manual

- EN** User Manual
- ES** Manual del Usuario
- FR** Manuel d'utilisation
- PT** Manual do Usuário



Save these Instructions

When tool life has expired, it is recommended to:

- disassemble the tool.
- degrease the tool.
- separate tool parts by material for correct recycling.

Tool repair and maintenance should be conducted by an Authorized Service Center.

Refer all communications to the nearest **Ingersoll Rand** office or distributor.

Manuals are available at ingersollrand.com

Table 1. Product Information Manuals

Publication	CCN
Product Safety Information Manual	ML-ELIFT-SIM
Product and Parts Information Manual	ML-ELIFT-PIM

Product Description

These Electric Intelligent Balancers are electrically powered and designed for efficient lifting, handling of loads and are suitable for general industrial handling operations. Suspended below the aluminum rails of the ZRA, ZRS, and SRA series, these units are flexible in movement and light in floating, and can be installed as either stationary or mobile unit.

⚠ WARNING

- To reduce the risk of electric shock, do not expose to rain. For Indoor use only.
- Do not operate Electric Intelligent Balancers in explosive atmospheres, such as the presence of flammable liquids, gases or dust.

NOTICE

- Controller must be used by a single operator. Simultaneous command inputs may result in hazardous movements.

Safety Gear

Limit Switch

Refer to Fig. 1 on page EN-1.

Electric Intelligent Balancer is equipped with 'Travel Limit Switches for the safe and reliable operation of the equipment.

The Travel Limit Switch is divided into upper limit switch and lower limit switch. When the wire rope of the Electric Intelligent Balancer runs upward to about 10 cm before the upper limit position, the equipment starts to decelerate, the deceleration is to ensure that the load will not be detached from the hook due to emergency braking. When it reaches the upper limit position, the limit switch is triggered, and the equipment can only run downward at this time. The lower limit switch is to ensure that at least two turns of the wire rope remain on the winding mechanism. When the lower limit switch is triggered, the equipment can only run upwards.

Wire Rope Anti-Loosening Device

Refer to Fig. 2 on page EN-1.

Electric Intelligent Balancer is equipped with a 'Microswitch' for detecting loose (non-tensioned) wire ropes. If a loose wire rope is detected during the operation of the device, the 'Microswitch' will be triggered, and the handle display will show a 'Loose Wire Rope Alarm'. At this point, the device will only be able to move upward to tighten the wire rope.

Overload Protection Device

Refer to Fig. 3 on page EN-1.

Electric Intelligent Balancer is equipped with a 'Load Cell'. When the weight of the load to be lifted by the equipment exceeds the user set value or a specified multiple of the rated load capacity, the equipment will stop to lift the load upwards and will display an 'Overload Alarm' on the screen. At this time, the equipment can only move downwards.

Forced Cooling Unit

Refer to Fig. 4 on page EN-1.

Electric Intelligent Balancer is equipped with a temperature sensor. The temperature sensor is used to detect the real-time temperature of the braking resistor. When the detected temperature exceeds 50°C, the DC cooling fan will activate forced air over the braking resistor to dissipate heat. If the detected temperature exceeds 100°C, the system will suspend operation until the temperature drops below 80°C. This air cooling unit is only available with the 200 kg, 300 kg, and 600 kg models.

Fig. 1 (Travel Limit Switches)



Fig. 2 (Microswitch for Detecting Loose Wire Rope)

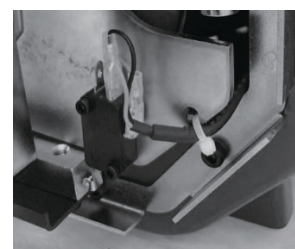


Fig. 3 (Load Cell)

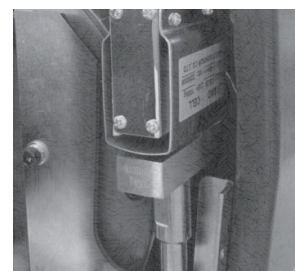
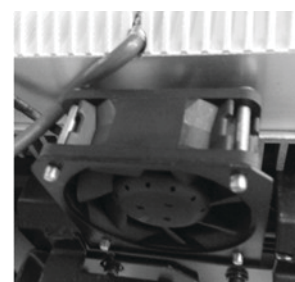


Fig. 4 (Forced Air Cooling Unit)

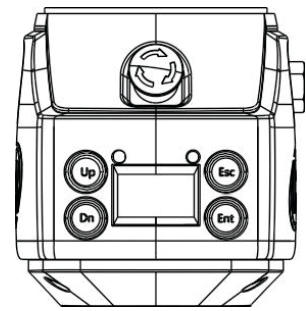


Emergency Stop Button

Refer to Fig. 5 on page EN-2.

Pressing the 'Emergency Stop' button on the Handle temporarily disables the operation of the Electric Intelligent Balancer, including manual or floating lift functions. The Electric Intelligent Balancer will only allow menu viewing and parameter setting during this condition. The emergency stop is directly controlled by the hardware of the Electric Intelligent Balancer, which engages the Motor in the brake state.

Fig. 5 (Emergency Stop Button)

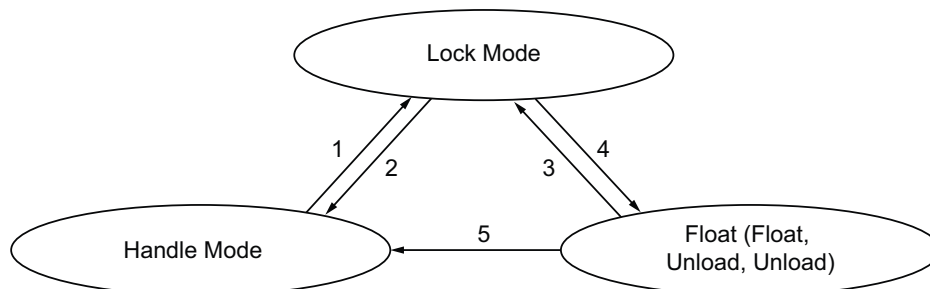


Operation Mode Introduction

Refer to Fig. 6 on page EN-2.

The Balancer's Lift Control Module operates in three modes: 'Lock Mode,' 'Handle Mode,' and 'Float Mode' ('Float Unload' and 'Unload'). Each mode responds to external signals to provide different controls.

Fig. 6 (Mode Switching)



Switch from 'Handle Mode' to 'Lock Mode':

- No signal is received from the Handle Infrared Sensor when the hand leaves the Handle.
- There is a signal from the Handle Infrared Sensor, but the Handle Position Sensor signal goes to zero for a period of time that exceeds the Handle Mode Timeout setting (long periods where the Handle is held without operation).

Switch from 'Lock Mode' to 'Handle Mode':

If there is no alarm, the Handle Infrared Sensor switches from 'No Signal' to a 'Signal' when the hand is holding the Handle.

Switch from 'Float (Float Unload, Unload) Mode' to 'Lock Mode':

- No operation is performed in 'Float Mode' for a duration longer than the 'Float Timeout Setting'.
- The load operates at 90% of the maximum speed for 'Float Mode', which is too fast for proper float operation.

Switch from 'Lock Mode' to 'Float (Float Unload, Unload) Mode':

- Press and hold the 'ESC' button on the handle for two seconds to enter 'Float Mode,' if there is no alarm.
- Press and hold the 'UP' button on the handle for two seconds to enter 'Float Unload Mode.' Press and hold the 'DOWN' button on the handle for two seconds to enter 'Unload Mode.'

Switch from 'Floating Mode' to 'Handle Mode':

Holding the handle triggers the Handle Infrared Sensor.

Handle Mode

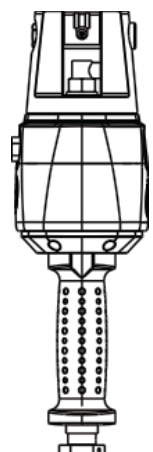
Operating Method

When the operator holds the handle, the operating mode displayed on the handle changes from 'Lock Mode' to 'Handle Mode.' The operator can control the system's vertical movement by moving the handle. The handle has an intermediate zero position. The speed of the unit's movement increases as the handle is moved further away from the intermediate zero position, allowing for precise control of the up and down motion.

Infrared Sensor

An Infrared Sensor is mounted on the handle of the Electric Intelligent Balancer. When the sensor does not detect the operator's hand on the handle, the system remains in 'Lock Mode,' and the operator cannot control the lifting operation by using the Handle Control System. When the sensor detects the operator's hand, the system enters 'Handle Mode,' allowing the operator to control the system's elevation by sliding the handle. The system is also equipped with a 'Handle Mode Timeout Value' setting. If the sensor detects the operator's hand but there is no activity on the sliding handle for a duration exceeding the preset timeout value, the 'Operation Mode' automatically switches to 'Lock Mode' and operator can not control the system. To regain control, the operator must remove their hand from the handle and then hold and slide the handle again.

Fig. 7



Adjustment of Maximum Speed in Handle Mode

The maximum operating speed in 'Handle Mode' is divided into 10 levels, and the maximum speed of each level is the number of levels multiplied by 10% of the maximum speed. Users can set their desired maximum running speed in 'Handle Mode' by accessing 'Speed Menu' and then selecting 'Speed Setting' from the menu. The specific operating procedure is as follows:

1. Press the 'ENT' button to enter the Main Menu screen when 'Lock Mode' is displayed on the main screen.
2. Use the 'UP' and 'DOWN' buttons to select 'Speed Menu', and then press the 'ENT' button to enter this menu.
3. Select 'Speed Menu' → 'Speed Setting' and then 'Handle Speed'. Use the 'UP' and 'DOWN' buttons to select the desired speed level, and press the 'ENT' button to confirm.
4. Return to the main interface by pressing the 'ENT' button, and the setting of the maximum operating speed in Handle Mode is completed.

No-load Deceleration Function

In practical applications, operators often prefer the load to start moving at a slower speed during disengagement from the table (such as pallets and floors), then stabilize by holding the load steady, before returning to a higher operating speed. The no-load deceleration function provides an initial deceleration period for the Electric Intelligent Balancer while lifting the load.

When the Electric Intelligent Balancer is lifting a load, the no-load deceleration function determines whether deceleration is necessary based on the current load weight and the preset 'No-load Weight Threshold Value'. If the current load weight is less than the preset no-load weight threshold value, the Electric Intelligent Balancer will operate at the reduced speed set in 'No-load Speed Adjustment' for the duration specified in 'No-Load Speed Time Limit'. After this period, it will return to the normal running speed. However, if the load weight increases to greater than or equal to the preset no-load weight threshold value during the 'No-load Speed Time Limit', the speed will immediately return to normal. If the load weight is initially greater than or equal to the preset threshold, the deceleration function will not activate.

Note: The no-load running speed can be set higher than the speed during normal operation.

Usage

1. Press the 'ENT' button to access the Main Menu when the main screen displays 'Lock Mode'.
2. Select 'Speed Menu', then choose 'No Load Speed', and press the 'ENT' button to enter the menu.
3. Enter the 'No Load SPD SW' menu, use the 'UP' and 'DOWN' buttons to select 'Open', and then press the 'ENT' button to save the setting.
4. Enter the 'No Load SPD SW' menu and press the 'ENT' button to set the 'No-load Weight Threshold'. Ensure the value set is slightly lower than the actual lifting load.
5. Enter the 'No Load SPD ADJ' menu, select the setting through the 'UP' and 'DOWN' buttons, and press the 'ENT' button to confirm and save.
6. Enter the 'No load SPD TIM' menu, use the 'UP' and 'DOWN' buttons to select the desired setting, and press the 'ENT' button to confirm and save the setting.
7. Enter the 'No Load SPD TIM' menu, adjust the time limit for no-load operation with the 'UP' and 'DOWN' buttons, and press the 'ENT' button to confirm and save the setting; this completes the setup of the no-load deceleration function.

Float Mode

In this mode, the operator can lift or lower the load by applying an external upward or downward force directly to the load. The greater the force applied, the greater the speed at which the load moves.

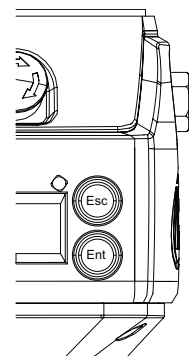
Operating Method

1. Hold the handle to raise the load to the proper height while in Handle Mode.
2. Verify that the 'FM Switch' is set to 'Open' by navigating to the 'Float Menu', then 'FM Switch', for 'Open' status.
3. Press the 'ENT' button to go back to the Main Menu, and then release the slide handle to place the system into 'Lock Mode'.
4. Press and hold the 'ESC' button for a few seconds. Do not touch the handle area, as the display changes from 'Lock Mode' to 'Float Mode'.
5. Grab the load without touching the Handle when 'Float Mode' is activated.
6. Apply an upward force to lift the load, and a downward force to lower the load.
7. Repeat the exercise multiple times when first applying the program to become proficient at switching to and operating in 'Float Mode'.

Float Mode Reminders

1. In 'Float Mode', activating the Handle Infrared Sensor will cause the system to exit 'Float Mode' and enter 'Handle Mode'.
2. Do not apply additional force to the load or, increase or decrease the weight of the load during the activation of the Float Mode. Changes in the load and additional force may cause the reference weight value recorded by the system to be higher or lower, and the load may automatically move in the opposite direction when the additional force is removed.
3. In 'Float Mode', if the operator operates the load for a long period of time without applying an external force and exceeds the 'FM Timeout' setting, the system automatically exit 'Float Mode'.
4. The 'Float Mode' needs to be restarted every time the load weight changes.

Fig. 8 (Float Mode Shortcut Button)



Float Unload Mode

'Float Unload Mode' is an additional unload function based on the 'Float Mode', which can realize 'Landing' on an inclined surface in the floating state. This allows parts (loads) to be smoothly assembled onto equipment without bouncing.

Procedure

Activate 'Float Unload Mode' by pressing and holding the 'UP' button on the handle for 2 seconds. To become familiar with 'Float Unload Mode', practice with several examples.

1. Press and hold the 'UP' button to enter 'F-unload Mode'. Refer to 'Float Mode' - 'Operating Method' on page EN-3.
2. Upon activation of the 'F-unload Mode', grab the load and move it downward until a portion of the bottom touches the inclined surface. This should take one second to reach 'Up Max Force'. At this point, the green light will flash rapidly, indicating that 'Unload Mode' is displayed.
3. Keep applying downward force on the load, allowing it to lower slowly until it fully rests on the incline, and repeat this process until you become familiar with 'Float Unload Mode'.

Precautions during Float Unload Mode

1. Set the 'FM Antirecoil' to 'Over Force' when using 'Float Unload Mode'.
2. Reducing the 'Up Max Force' setting eases the transition from 'Float Unload Mode' to 'Unload Mode'.

Auto Float Mode

This function allows the Electric Intelligent Balancer to automatically enter 'Float Mode' without pressing the 'ESC' button when the load meets the following conditions:

- **Detected Weight:** It is used to assess whether the weight condition is met for entering 'Auto Float Mode'. If the detected weight is 50 kg and the threshold for the operation force is set at 2 kg, then the load weight must be within 0.5 kg of the detected weight to meet the criteria. This means that if the detected weight is 50 kg and the operation force threshold is 2 kg, the weight condition to activate 'Auto Float Mode' ranges from 48.5 to 51.5 kg.
- **Detection Time:** It is used to judge the time condition for entering 'Auto Float Mode'. If the detect time is set to 2 seconds, the system will automatically enter the 'Float Mode' when the loaded weight meets the condition of entering the 'Float Mode' for a duration of 2 seconds.

Procedure

1. Enter the 'Float Menu' and set the 'FM Switch' to 'Open'.
2. Select 'Auto FM' from the 'Float Menu' and then choose 'Open'.
3. Select 'Auto FM' from the 'Float Menu', then navigate to the 'Detect Weight 1' menu and press the 'ENT' button to save the current load weight value.
4. Repeat the steps to set up several groups of different detect weights in sequence (up to a maximum of 10 groups with distinctly different weight intervals) according to actual needs.
5. Set the desired time in the 'Float Menu'. Select the 'Auto FM' then choose 'Detect Time' menu and press the 'ENT' button to save the settings. Press the 'ENT' button to save the setting.
6. After completing the settings, the system will automatically enter 'Float Mode' when the load meets any of the predetermined weight ranges and the specified detect time is reached.

Note:

- In the menu where the 'Detect Weight' value has been set, select 'Disable' by pressing the 'UP' button, and then press the 'ESC' button to exit. This action will reset the saved check weighing value to invalid.
- In practice, if there are several loads with a small difference in weight, where $(\text{Maximum weight} - \text{Minimum weight}) \leq 2 * \text{Operating force threshold} - 1$. The Auto Float function can be realized with only one 'Detected Weight' range. The 'Detect Weight' is set as the average of the maximum and minimum weights.

Unload Mode

This function enables direct operation of the Electric Intelligent Balancer in unloading mode, where the equipment maintains a floating state, allowing the user to intermittently apply downward pressure on the load for vertical descent. Unloading automatically completes once the load touches the ground.

Procedure

Under normal circumstances, press and hold the 'DOWN' button for about 2 seconds to directly enter 'Unload Mode'. During this mode, the green light will flash rapidly. When using the coaxial handle, avoid touching the handle to prevent triggering the infrared sensors. With the button handle, do not press the 'UP' or 'DOWN' buttons for lifting.

Pressing down on the load with a little force will cause it to move downward incrementally. Continue pressing to lower the load until it is fully placed on a flat surface or the assembly is complete.

Unload Speed Setting: Set the speed level parameter in 'Speed Menu', then select 'Speed Setting', and then 'Unload Speed'.

Virtual Limit

The Electric Intelligent Balancer is equipped with a 'Virtual Limit' function that facilitates five key operations: setting upper and lower fixed position limits, deceleration when moving downward or upward, and recovery of upward speed. 'Virtual Limit' settings can be set as 'V-Limit 1' and 'V-Limit 2'. When using 'Virtual Limit Switching Mode' with signal switch, you can configure the parameters within 'V-Limit 1' and 'V-Limit 2' accordingly.

The settings are valid in 'Handle Mode', 'Float Mode', 'Float Unload Mode', and 'Unload Mode'. The functions in 'V-Limit 2' need to be activated by the 'Dual Virtual Limit Switch' in the Extended Functions when the limit switching method is set to 'Mode Switch'. The setting parameters in 'V-Limit 1' are valid only in 'Handle Mode', while the setting parameters in 'V-Limit 2' are valid only in 'Float Mode', 'Float Unload Mode', and 'Unload Mode'. In this mode, the function of 'Dual Virtual Limit' in the extended function will be disabled. By default, the limit switching mode is set to 'Signal Switch'.

Procedure

For example, you can set the 'Virtual Upper Limit' bit in 'V-Limit 1'.

1. Operate the load to the virtual upper limit position to be set.
2. Press the 'ENT' button to enter the main menu when 'Lock Mode' is displayed on the screen.
3. Select 'V-Limit Menu' with the 'UP' and 'DOWN' buttons and press the 'ENT' button to enter the 'V-Limit Menu'.
4. Select 'V-Limit 1 Menu' then 'Upper Limit', press the 'ENT' button to save the current position, and the screen will display 'Saving Success'.
5. Load is moved up from the bottom to the set 'Virtual Upper Limit' position, the system stops moving up.

Precautions

Users must understand the following points when using the virtual limit feature.

1. When the device reaches the 'Virtual Upper Limit Position' or the 'Virtual Lower Limit Position', the system cannot continue moving in the same direction and can only move in the opposite direction.
2. When the system does not set the deceleration position, the system automatically decelerates when it is about 13 cm away from the upper and lower limit by default at full speed. The speed becomes slower as the distance shorter.
3. If the 'Virtual Upper Limit' and 'Virtual Lower Limit' position coincide, the device cannot be moved.
4. The 'Upper Slow DN' deceleration position must be set lower than the 'Upper Resume' speed recovery position. If set higher, it will not function properly.
5. To minimize the impact during load docking and assembly, ensure that the deceleration position is set at least 10 cm before the docking position.
6. Click the 'UP' button in the corresponding function interface for 'Virtual Limit', select 'Disable', and then press the 'ESC' button to complete the individual reset function.
7. The 'Virtual Limits' configuration includes a 'Reset Virtual Limits' menu called 'VL Reset'. Selecting 'VL Reset' resets all virtual limits to 'Disable'.
8. The deceleration speed in the virtual limit is 1.8 m/min.

Balancer Handle Menu and Parameter Settings

The Menu settings are used to adjust the Balancer parameter configuration. Before proceeding with the settings, read the detailed list of Menu settings described below:

1. Press the 'ENT' button to enter the Main Menu.
2. Press the 'UP' button or 'DOWN' button to switch between Menu and the LCD will display the corresponding menu.
 - V-Limit Menu (Virtual Limit Menu)
 - Speed Menu
 - Weight Menu
 - Float Menu
 - Overload Menu
 - Timeout Menu
 - Count Menu
 - Service Menu
 - EX FUNC Setting (Extended Function Setting)
 - Pallet Setting
 - Hub FS Handle/Inline FS (Center Force Sensing Handle/Coaxial Force Sensing Handle, it will be displayed when Center Force Sensing Handle, Coaxial Force Sensing Handle are used).
3. Press the 'ENT' button to enter the Sub Menu.
4. Press the 'ENT' button to confirm and save after selecting and setting the desired function.
5. Press the 'ESC' button to exit if you make a mistake in selecting the Menu, and then make a new selection.
6. Press the 'ESC' button to return to the Main Screen when the Menu settings are complete.

Note: Long press the 'UP' button and 'DOWN' button for a few seconds to switch between the numerical digit and the tenth digit, allowing for convenient and quick setting. Do not touch the Handle and ensure that fingers do not cover the sensing area of the Infrared Sensor during Menu setup. If this occurs, the system will automatically exit the Menu setup and require re-entry.

Menu	Functionality	Functional Description
V-Limit Menu	V-Limit 1	Set the parameters in Virtual Limit 1.
	V-Limit 2	Set the parameters in Virtual Limit 2.
	V-Limit Switch	Set the effective modes for the 'Virtual Limit 1' and 'Virtual Limit 2' parameters in the system settings.
V-Limit 1	Upper Limit	Set the virtual upper limit position point at which the load stops moving upward when it rises to this point.
	Lower Limit	Set the virtual lower limit position point, and the load stops moving downward when it reaches this point in its descent.
	Upper Slow DN	Set the upward deceleration point, and the load begins to decelerate when it rises to this point.
	Lower Slow DN	Set the downward deceleration point, and the load begins to decelerate when it reaches this point in its descent.
	Upper Resume	Set the upward speed recovery point above the upward deceleration point, so that the load begins to regain operating speed when it rises to this recovery point, ensuring effectiveness.
	VL Reset	Reset all virtual limits set in this menu to 'Disable'.
V-Limit 2	Upper Limit	Set the virtual upper limit position point at which the load stops moving upward when it rises to this point.
	Lower Limit	Set the virtual lower limit position point, and the load stops moving downward when it reaches this point in its descent.
	Upper Slow DN	Set the upward deceleration point, and the load begins to decelerate when it rises to this point.
	Lower Slow DN	Set the downward deceleration point, and the load begins to decelerate when it reaches this point in its descent.
	Upper Resume	Set the upward speed recovery point at which the load begins to regain operating speed as it rises. Ensure this point is set above the upward deceleration point for it to be effective.
	VL Reset	Reset all virtual limits set in this menu to 'Disable'.
Speed Menu	Speed Setting	Set the maximum operating speed gear for the Handle Mode, Float Mode, Unload Mode, and 'Return Function'. Normal/Inching Mode: Turn ON Normal Mode and automatically set to 10 speeds. Turn OFF Normal Mode (Inching Mode) can be set to 1-9 speeds.
	Jog Speed	Set the operating speed setting for the jog function 'Fast/Slow' in 'Extended Functions'.
	Handle Sensi	Set the acceleration in Handle Mode, where 1-10 corresponds to the minimum to maximum acceleration. Normal/Inching Mode: Turn ON Normal Mode, and the Inching Mode is automatically set to 10. Turn OFF Normal Mode, and the Inching Mode can be set to 1-9.
	FM Sensi	Set the acceleration in Float Mode, where 1-5 corresponds to the minimum to maximum acceleration.
	No Load Speed	Enter the no-load deceleration function submenu.
Speed Setting (Third Level Menu)	Handle Speed	Select the maximum operating speed in device 'Handle Mode', where 1-10 corresponds to the minimum to maximum operating speed.
	FM Speed	Select the maximum operating speed in the 'Float Mode' of the device, where 1-10 corresponds to the minimum to maximum operating speed.
	Unload Speed	Select the maximum operating speed in device 'Unload Mode', where 1-10 corresponds to the minimum to maximum operating speed.
	Return Speed	Select the maximum operating speed for the device's Return Function, where 1-10 corresponds to the minimum to maximum operating speed.

Menu	Functionality	Functional Description
No Load Speed (Third Level Menu)	No Load SPD SW	Set the no-load deceleration function to ON/OFF.
	No Load WT TH	Set the weight value to determine the effectiveness of the no-load deceleration function.
	No Load SPD ADJ	Set the speed gear for no-load deceleration.
	No load SPD TIM	Set the deceleration time value for no-load deceleration.
Weight Menu	Zero WT DISP	Set the current weight value to zero value, similar to the tare function. The weight zero setting is valid only when the actual weight is less than 60 kg.
	Weight DISP	Set whether or not the load weight value is displayed on the Main Screen.
Float Menu	FM Antirecoil	<p>Switch the anti-kickback detection method between over-speed and over-force.</p> <p>Anti-bounce Function: When the equipment is in Float Mode with a reduced load weight, it prevents the Hook from suddenly moving upwards at a certain speed and causing it to hit other objects or push the equipment causing heavy objects to fall.</p> <p>Over Speed Detection: When the running speed of the load in Float Mode reaches 90% of the maximum Float Mode speed, the operation will be terminated and the LCD will display 'O-RUN ALM'.</p> <p>Over Force Detection: If the user's operating force on the load exceeds the 'Maximum Force' setting (up or down), operation will stop and the LCD will display an 'O-FORCE ALM'. Unlike the over speed detection, the device can be operated at the maximum Float Mode speed.</p> <p>Default over-force detection is activated, and the default maximum over-force value is set to 10 kg. If the total lifting weight (e.g., tools and parts) is less than the maximum limiting force, then over-speed detection should be used.</p>
	Max. Force	Set the maximum anti-bounce overload value (2-20 kg), which is divided into two categories: Upward Overload and Downward Overload.
	Auto FM	Enter Auto-Float Mode.
	Max SPD Force	<p>The force required to reach maximum speed in Float Mode is equal to the sum of the maximum speed operating force and the operating force threshold. The setting range value is 3-10 kg during the normal operation of the float function. The smaller the set value, the less force is needed to reach maximum speed in Float Mode.</p> <p>Note: Setting it too small may affect the smoothness of the float function.</p>
	FM Switch	Allows or disallows the operation of Float Mode related functions.
Auto FM (Sub Menu)	Open Close	Select the Auto Float Mode ON/OFF.
	Detect Time	Time condition for entering automatic Float Mode. The system will automatically enter the Float Mode when the load meets the weighing conditions for a set period of time.
	Detect Weight	To enter automatic 'Float Mode', the current weight value must meet the following criteria: it should be greater than the 'Detect Weight' setting minus the 'OP Force TH' plus 0.5 kg, and less than the 'Detect Weight' setting plus the 'OP Force TH' setting. When these conditions are met, the system will initiate the 'Detect time' timer. Up to 10 sets of check weight ranges are available for inspection timing.
Overload Menu	Overload TH	<p>Set an overload threshold value; if the loaded weight exceeds the sum of the Overload Threshold Value and the Operating Force Threshold Value, the system will issue an overload alarm 'O-LOAD ALM'. The setting range is from 10 kg to 110% of the rated load.</p> <p>When the system reaches the overload alarm 'O-LOAD ALM' condition, where the load weight is greater than the sum of the Overload Threshold and Operating Force Threshold but less than the Overload Threshold multiplied by N, the device can be operated downward but not upward.</p> <p>Load weight \geq Overload Threshold *N, the device is not operable.</p> <p>Where, 80 kg N=145%, 200 kg N=150%, and 300 kg/600 kg N=118%.</p>
	OP Force TH	The operator's push and pull force is considered an additional load on the system. This menu allows you to set an operating force threshold for the user, which helps reduce the likelihood of false overload errors. However, setting this limit value too high can compromise the system's ability to check for overloads. The operating force threshold value should be set between 2 kg and 11 kg.

Menu	Functionality	Functional Description
Overload Menu	Overload Sensi	Adjust the sensitivity parameter to minimize false detections when the load in operation is within safe limits but is mistakenly identified as an overload due to high sensitivity. In practice, only reduce sensitivity when necessary. Lowering sensitivity too much can delay the detection of actual overloads, increasing the risk of damage or failure to the device. Sensitivity settings range from 1 (low) to 5 (high). Note: When the system detects fluctuating weights, it may mistakenly register an overload, leading to an error. This can occur in scenarios such as lifting unbalanced or slender tools, which may sway easily, or operating without a rigid support structure, resulting in excessive vibration.
Timeout Menu	Handle Timeout	Set a Handle Mode timeout value (1-59 seconds).
	FM Timeout	Set a Float Mode timeout value (1-5 minutes). Auto Float Mode is not affected by this setting.
Count Menu	UP Limit Count	Records the number of times the device has passed the upper limit position count point.
	Lo Limit Count	Records the number of times the device has passed the lower limit position count point.
	Cycle Count	Record the number of equipment cycles.
	Run Time	Displays the total time the device has been running (in hours), and the run time is defined as the sum of the time the device has been energized.
Service Menu	Zero POS	Set the current position to zero (valid for restart).
	UP Limit CC	Record the upper position count point location for cycle count.
	Lo Limit CC	Record the lower position count point position for the cycle count.
	Count Reset	Reset the cycle count to zero, which includes the 'UP Limit Count', 'Low Limit Count', and 'Cycle Count', all accessible in the 'Count Menu'.
	Run Time Reset	Reset the 'Run Time' to zero in the 'Count Menu', and the runtime will restart again.
	PM Alarm Reset	When the maintenance runtime reaches the system setting, the system will remind the user to perform maintenance. After completing the maintenance, click 'Reset' and the maintenance runtime will be cleared to zero, restarting the clock.
	Model	Displays the current model number of the Electric Intelligent Balancer.
	Temperature	Displays the current servo braking resistor temperature.
	Version	Displays the software version number of the Handle and master.
	HW Diagnose	Click to enter the Hardware Diagnostics sub menu.
	Calibrate Handle	Adjust the zero position of the Handle. This function can be used for calibration when 'HANDLE ERR' occurs.
	Wi-Fi Enable	Turns ON/OFF the wireless remote control function.
	PW Protect	Set password protection OFF/ON.
	Rope Slack SG	Set the wire rope anti-loosening valve to activate when the load weight exceeds the preset value, triggering a 'Loose Wire Rope' alarm if the equipment moves downward.
	Modify Password	Set the user password, the initial password is 123456.
	Multi-language	Select the user interface language, which can be Chinese, English, or French.
PLC Switch	Turn ON the PLC function.	
SEC PW Protect	Add menus for changing the secondary password and enabling secondary password protection. To access the operating speed adjustment and overload setting menus, setting and entering the secondary password is required upon opening.	

Menu	Functionality	Functional Description
HW Diagnose (Third Level Menu)	Handle EX Diagn	Handle extension port input and output signal test for maintenance personnel.
	Board Ex Diagn	Motherboard expansion port input and output signal test for maintenance personnel.
	Block Ex Diagn	Expansion board expansion port input and output signal test for maintenance personnel.
	Handle Signal	When the Infrared Sensor checks the operator, the handle signal changes from 'CLOSE' to 'OPEN'.
	FAN Diagn	Detect whether the Power Unit Computer Cooling Fan is normal.
	UP LM SG of HW	The hardware upper limit signal changes from 'CLOSE' to 'OPEN' when the device reaches the hardware upper limit position.
	LOW LM SG of HW	The hardware lower limit signal changes from 'CLOSE' to 'OPEN' when the device reaches the hardware lower limit position.
	Rope Slack SG	The wire rope loose signal changes from 'CLOSE' to 'OPEN' when the system detects that the Wire Rope is loose.
EX FUNC Setting	EX Port Setup	Click to enter the Expansion Port Function Setting.
	Dual FM Setup	Click to go to the Dual Float Settings menu.
	Antidrop Setup	Click to enter the Fall Protection Settings menu.
EX Port Setup (Third Level Menu)	Return Setup	Click to enter the Homing Settings menu.
	Weight INF	Turns the weight data transfer interface ON/OFF.
	Weight INF Hz	Set the frequency of the weight data transfer interface.
	Start EX Port Setup form here.	Set the Slow Gear Down IO number (0 is invalid), this signal is an input signal.
	Slow Up	Set the Slow Gear Up IO number (0 is invalid), this signal is an input signal.
	Fast Down	Set the Fast Gear Down IO number (0 is invalid), this signal is an input signal.
	Fast Up	Set the Fast Gear Up IO number (0 is invalid), this signal is an input signal.
	To Float	Set the toggle floating IO number (0 is invalid), this signal is an input signal.
	To F-Unload	Set the switching F-unload IO number (0 is invalid), this signal is an input signal.
	To Dual V-Limit	Set the switching dual limit IO number (0 is invalid), this signal is an input signal.
	Dual Float 1	Set the switching dual floating IO number (0 is invalid), this signal is an input signal.
	Dual Float 2	Set the switching dual floating IO number (0 is invalid), this signal is an input signal.
	Auto Return	Set the auto return IO number (0 is invalid), this signal is an input signal.
	Clamp SG In	Set the clamping signal input IO number (0 is invalid), this signal is the input signal.
	Unclamp SG In	Set the release signal input IO number (0 is invalid), and this signal is the input signal.
	Clamp SG FB	Set the clamping signal feedback IO number (0 is invalid), this signal is an input signal.
	Unclamp SG FB	Set the release signal feedback IO number (0 is invalid), and this signal is an input signal.
	Clamp SG Out	Set the clamping signal output IO number (0 is invalid), and this signal is the output signal.
	Unclamp SG Out	Set the release signal output IO number (0 is invalid), and this signal is the output signal.
	Pallet SG In	Set the palletizing signal input IO number (0 is invalid).
Hub FS SG	Set the IO number for the safety signal of the Pivot Force Sensing Handle (0 is invalid), as this is an input signal. During use, when the input signal is 'Yes,' the Center Force Sensing Handle can control the equipment's vertical operation. If the input signal is 'No,' the Center Force Sensing Handle cannot control the equipment's vertical (Up and Down) movement.	

Menu	Functionality	Functional Description
Dual FM Setup (Third Level Menu)		The Dual Float feature allows the unit to remain in Float Mode at all times, enabling the floating load to be switched between fixture weight and fixture + work piece weight.
	Tool Weight	Set the fixture weight, setting range 0-60 kg.
	T-Work Weight	Set the combined weight of the fixture and workpiece.
	Dual FM	Set the working mode of the Dual Float, choosing between automatic and manual.
	Detect Time	Set the detect time required to enter Dual Float in Dual Float Auto mode.
	Dual FM SW	Set the switching method for Dual Float to one of the following: Single Signal, Dual Signal, or Fixture Signal.
	Dual FM PRO	Enter the Dual Float Down Protection submenu (valid under Single and Dual Signal).
Dual FM PRO (Fourth Level Menu)		This function prevents the Dual Float from accidentally triggering the switching signal in positions other than handling and unloading.
	Pro Switch	Turns protection ON or OFF.
	Unload P_H	Set the highest position of the unload point.
	Unload P_L	Set the lowest position of the unload point.
	Load P_H	Set the highest position of the grab point.
	Load P_L	Set the lowest position of the grab point.
Antidrop Setup (Third Level Menu)		The fall prevention function prevents the user from accidentally operating the fixture to release the push button during the process of moving a heavy object, causing it to fall and cause injury to equipment or personnel.
	Antidrop Weight	Set the fall protection threshold.
Return Setup (Third Level Menu)	Return POS	Set the homing position point.
	Return Weight	Set the homing load weight.
Pallet Settings	Pallet Switch	Select to turn ON/OFF the palletizing function.
	Layer Reset	Reset the position data stored in Layers 1 through 20 to 'Invalid'.
	Layer	Set the value for the position of each layer, for a total of up to 20 layers.
Hub FS Handle	Max SPD Force	Set the force value applied to the end of the Center Force Sensing Handle when the device reaches its maximum speed.
	Start Up Force	Apply the specified force value to the end of the Center Force Sensing Handle when the device initiates movement.
	FM SENSI	Adjust the acceleration of the Handle Mode when using a Center Force Sensing Handle.
	Zero Handle	Set the Handle Pressure Sensor to the appropriate value once it is in a vertical resting position.
Inline FS	Max SPD Force	Apply the predetermined force value to the end of the Coaxial Force Sensing Handle when the device reaches its maximum speed.
	Start Up Force	Apply the specified force value to the end of the Coaxial Force Sensing Handle as the device starts to move.
	FM SENSI	Adjust the Handle Mode's acceleration when using a Coaxial Force Sensing Handle.
	Zero Handle	Set the Handle Pressure Sensor to the appropriate value once it is in a vertical resting position.

Extended Function

The Electric Intelligent Balancer, through its extension port IO, can support the following extended functions:

- Jog Function
- Mode Switching
- Dual Limit Function
- Dual Float Function
- Automatic Return Function
- Anti-Drop Function
- Palletizing Function

Configure the expansion function using the necessary IO ports for the expansion port; the required signals must be input through these configured IO ports for the function to operate correctly.

The expansion ports provided by the Electric intelligent balancer include the Power Unit Expansion Port, Handle Expansion Port, and External Expansion Module. Users can select the appropriate expansion port based on their actual usage needs.

The IO (Input/Output) required for the extended functions can be configured by the user. All the IO ports on the Electric Intelligent Balancer are uniquely numbered, which facilitates easy setup by the users.

Note: Number 0 is invalid for setting up IO.

Jog Function

By controlling the I/O signals of the expansion port, the device can operate at four constant speeds: Slow Gear Up, Slow Gear Down, Fast Gear Up, and Fast Gear Down. The Fast Gear/Slow Gear settings can be adjusted through the menu by selecting 'Speed Menu' → 'Jog Speed' → 'Slow Gear' or 'Fast Gear'.

Usage

The Fast Gear/Slow Gear control signal can be input from the Power Unit expansion, Handle Expansion, or Expansion Board input port. Set the corresponding I/O number for 'Slow Up', 'Slow Down', 'Fast Up', and 'Fast Down' in the 'EX FUNC Setting' → 'EX Port Setup' menu, respectively.

Example: Use pins 9, 10, 11, and 12 of the Coaxial Handle Expansion Port as inputs for Slow Gear Up, Slow Gear Down, Fast Gear Up, and Fast Gear Down, respectively. Connect the 9th and 6th pins of the Handle Expansion Port to the normally open contact of switch K1 (self-recovery), and then set the IO number to 12 in the menu 'Slow Up'. The 10th and 6th pins are connected to the normally open contact of switch K2 (self-recovery), and then set the IO number 13 in the menu 'Slow Down'. Pin 11 and pin 6 are connected to the normally open contact of switch K3 (self-restoring), and then set the IO number to 14 in the menu 'Fast Up'. Pin 12 and pin 6 are connected to the normally open contact of switch K4 (self-restoring), and then set the IO number to 15 in the in the menu 'Fast Down'. At this time, when the switch K1 contact is pressed, the device runs upward in slow speed, and stops running when the switch K1 contact is released. When the switch K2 contact is pressed, the device runs downward in slow speed, and stops running when the switch K2 contact is released. When the switch K3 contact is ON, the equipment runs upward at fast speed, and when the switch K3 contact is OFF, the equipment stops running. When the switch K4 contact is ON, the equipment runs upward at fast speed, and when the switch K4 contact is OFF, the equipment stops running.

High and Low Speed Adjustment

The Fast Gear/Slow Gear speed is divided into 10 levels, with the speed of each level being equal to the level number multiplied by 10% of the maximum speed. Users can set the Fast Gear/Slow Gear running speed through the 'Jog Speed' setting in the menu. The specific operation steps are as follows:

1. Press the ENT button to enter the Main Menu when 'Lock Mode' or 'Emergency Stop Mode' is displayed.
2. Press the ENT button to enter its menu after selecting 'Speed Menu' by UP/DOWN.
3. Select 'Jog Speed' then choose either 'Fast Gear' or 'Slow Gear'. Press the ENT button to confirm after using the UP/DOWN keys to select the desired level.
4. Press the ESC button to return to the main interface, and the Fast/Slow speed setting is complete.

Mode Switching

Switch the device from 'Lock Mode' to 'Float Mode', 'F-Unload Mode', or 'Unload Mode' through the input control of I/O signals. Set the 'FM Switch' to 'ON' in the handle menu 'Float Menu' to switch between the three modes.

Usage

The mode switching control signal can be input through the Power Unit Expansion, Handle Expansion, or Expansion Board Input Port. The corresponding I/O numbers should be configured in the 'EX FUNC Setting' menu, under 'EX Port Setup', and specifically within the 'To Float', 'To F-unload', and 'To Unload' settings.

Example: The Coaxial Handle Expansion Port pins 9, 10, and 11 are used as the switching points for switching from 'Lock Mode' to 'Float Mode', 'F-Unload Mode', and 'Unload Mode', respectively.

Connect pin 9 and pin 6 of the Handle Expansion Port to the normally open contact of switch K1 (self-recovery), and then set the IO number to 12 in the 'To Float' menu. Connect pin 10 and pin 6 of the Handle Expansion Port to the normally open contact of switch K2 (self-recovery), and then set the IO number to 13 in the 'To F-Unload' menu. Finally, connect pin 11 and pin 6 of the Handle Expansion Port to the normally open contact of switch K3 (self-recovery), and then set the IO number to 15 in the 'To Unload' menu.

When the device is in 'Lock Mode', the contact of dip switch K1 is ON will switch the device to 'Float Mode'. When dip switch K2 is ON, the device switches to 'F-Unload Mode'. When dip switch K3 is ON, the device switches to 'Unload Mode'.

Dual Limit Function

By default, the device utilizes the setting parameters in V-Limit 1. However, by configuring the I/O signal of the Expansion Port, the system can be set to use the parameters in either V-Limit 1 or V-Limit 2. Users can conveniently switch the Electric Intelligent Balancer between these two virtual limits by controlling the I/O signal input from the Expansion Port. This functionality is ideal for applications that require a variable virtual limit.

Usage

The signal for Switching Dual Limit can be input through the Power Unit Expansion, Handle Expansion, or Expansion Board Input Port. The corresponding IO number for this function can be set by navigating to 'EX FUNC Setting' → 'EX Port Setup' → 'To Dual Limit' in the system menu.

Example: Use pin 11 of the Handle Expansion Port as the signal input for switching Dual Limits. Connect pin 11 and pin 6 of the Handle Expansion Port via the normally open contact of a self-recovery switch, and set the IO number to 14 in the 'To Dual V-Limit' setting. When the switch is ON, the system switches from V-Limit 1 to V-Limit 2. Triggering the switch again reverses this, switching the system back from V-Limit 2 to V-Limit 1.

Note: The function and parameter setting method for V-Limit 2 is identical to that of V-Limit 1. When using Dual Limits, it is necessary to select 'Signal Switching' as the virtual limit Switching Mode.

Dual Floating Function

The Dual Float Function allows the device to remain in Float Mode all the time, facilitating the switching of the floating load between fixture weight and combined weight of the fixture with the workpiece, which is especially suitable for cases such as positioning and mounting of work pieces in the floating state. The switching operation between the Dual Float function requires the setting of an extended function IO signal and access to a switch or sensor depending on the operating mode. To enable the Dual Float function, the system must have the load weights for the two floating states preset, and then it requires configuring different extended IO signals based on the chosen Dual Float Mode.

Note: The equipment must meet the condition for the Dual Float function to activate normally, regardless of the mode of operation. Actual detected load weight - any pre-set weight value should be less than or equal to operating force - 0.5 kg.

Dual Floating Weight Setting

1. Select the 'EX FUNC Settings' submenu and select 'Dual FM Setup'.
2. Enter the fixture weight through menu 'Tool Weight' that is a sub-menu of 'Dual FM' and press the 'ENT' button to save the fixture weight (fixture weight can be set to a maximum of 60 kg) while the fixture is suspended and stabilized by the equipment.
3. Record the combined weight of the fixture and workpiece in the 'T-Work Weight' menu while they are in a suspended and stable position. Press the 'ESC' button to return to the previous menu.

Dual Float Mode Setting

The Dual Float function can be set to either automatic or manual, depending on the mode selected for entering the 'Dual Float Mode'.

Navigate to the 'EX FUNC Setting' submenu in the Handle menu, then proceed to 'Dual FM Setup' → 'Dual FM'. Select either 'Auto' or 'Manual' to complete the setting of the 'Dual Float Mode'.

In Automatic mode, set the inspection time. The equipment load weight (fixture or fixture and work piece) to meet the weight interval required to enter the 'Dual Float', the cumulative length of time to reach the set inspection time that automatically enter the 'Dual FM'.

In manual mode, activate the 'Dual FM' manually by pressing and holding the designated signal for approximately 2 seconds, as per the set signal selection.

Signal Selection

The switching between the two floating states in the Dual Float function is controlled by configured signals. The Electric Intelligent Balancer provides three types of switching signals: Single Signal, Dual Signal, and Fixture Signal.

Single and Dual Signals are generally triggered manually by the operator to switch between the two floating states. The Fixture signal is used to switch between the two floating states by the clamping and releasing feedback sensors (switches) installed on the fixture. If the fixture signal is used, automatic switching of the two floating states can be realized.

Single (Dual) Signal Setting

In the 'EX FUNC Setting' menu, navigate to 'Dual FM Setup' and then to 'Dual FM SW' to set the type of switching signal. Choose either 'Single Signal' or 'Dual Signal' for manual switching as required.

Set the switching signal type according to the selected option and the actual wiring point in the Power Unit Expansion, Handle Expansion, or Expansion Board Input Port. If 'Single Signal' switching is used, set the corresponding IO number in the 'EX FUNC Setting' menu under 'EX Port Setup', and then select 'Dual Float 1'. If 'Dual Signal' switching is selected, the IO numbers for both 'Dual Float 1' and 'Dual Float 2' must be set simultaneously.

Example: Use pins 11 and 12 of the Coaxial Handle Expansion Port as the signal inputs for activating Dual Float. Connect pin 11 and pin 6 of the Handle Expansion Port to the normally open contact of switch K1 (self-recovery), and set IO No. 12 in the 'Dual Float 1' setting. Connect pin 12 and pin 6 of the Handle Expansion Port to the normally open contact of switch K2 (self-recovery), and set IO No. 13 in the 'Dual Float 2' setting.

When the signal selection is 'Single Signal', press the K1 Switch for 2 seconds to enter Dual Float Mode, and only switch K1 needs to be triggered to switch between Dual Float Modes. If the signal selection is 'Dual Signal', press the K1 switch and then long-press (for 2 seconds) the K2 switch to enter Dual Float Mode; to switch between Dual Float Modes, press the K1 switch first and then trigger the K2 switch for normal operation. The 'Dual Signal' selection can increase the safety of operations.

Fixture Signal Setting

When using Fixture Signals to switch Dual Float, the system must be configured with three IO input signals in manual mode: 'Dual Float 1', 'Clamp SG FB', and 'Unclamp SG FB'. In automatic mode, the system requires two IO input signals: 'Clamp SG FB' and 'Unclamp SG FB'.

Signal Setting Method

1. The signal for the Dual Float function can be input from the Power Unit Expansion, Handle Expansion, or Expansion Board Input Port. Set the corresponding IO number by navigating to 'EX FUNC Setting', selecting 'EX Port Setup', and then choosing 'Dual Float 1'.

Example: Use pin 9 of the Coaxial Handle Expansion Port as the Dual Float activation signal input. Connect pins 9 and 6 of the Handle Expansion Port to the normally open contacts of the (self-recovery) switch, and then set IO No. 12 in 'Dual Float 1'.

2. Set the corresponding IO number in 'EX FUNC Setting' → 'EX Port Setup' → 'Clamp SG FB' and 'Unclamp SG FB'.

Example: Use pin 10 of the Handle Expansion port as the feedback input for the clamp signal and pin 11 as the feedback input for the unclamp signal. Connect pin 10 of the Handle Expansion Port to the NPN output of the clamping sensor (or pins 10 and 6 to the normally open contact of the clamping switch), and pin 11 to the release sensor (NPN) output port (or pin 10 and pin 6 access to the normally open contact of the release switch). Then set IO No.13 for 'Clamp SG FB' and IO No.14 for 'Unclamp SG FB'. When the fixture clamping action is completed, the clamping sensor transmits (the release switch is closed).

Note: Use a 24 V DC power supply from the expansion port to power the sensor.

Usage

1. Set 'Dual Float 1' for single signal switching, and set both 'Dual Float 1' and 'Dual Float 2' for dual signal configurations.
2. Press and hold the setup signal button (self-recovery) single and dual for about 2 seconds to enter Dual Float Mode when using manual mode for the first time. The system automatically enters the fixture workpiece float state or fixture float state according to the received clamping/unclamping feedback signal.
3. In automatic mode, the system will automatically enter the workpiece float state or the fixture float state, depending on the clamping/unclamping feedback signal received.
4. The system automatically switches to the workpiece floating state upon receiving the clamping feedback signal and to the fixture float state upon receiving the unclamping feedback signal.

Dual Float Protection Setting

Dual Float function provides positional protection by allowing the user to set a specific position range within which Dual Float switching is effective. Once set, the system permits switching to 'F-Toolwork Mode' only within the 'Load P_L' and 'Load P_H' range. Similarly, switching to 'F-Tool Mode' is allowed only within the 'Unload P_L' and 'Unload P_H' range.

Setting Method

1. Select 'EX FUNC Setting', then 'Dual FM Setup', followed by 'Dual FM PRO'. Select the 'Pro Switch' submenu within the 'Dual FM PRO' menu. Select 'Open' and press 'ENT' to return to the previous menu.
2. Set the 'Load P_H' and 'Load P_L' position values at the clamping station in the 'Dual FM PRO' menu according to the actual situation.
3. Set the 'Unload P_H' and 'Unload P_L' position values at the unloading station in the 'Dual FM PRO' menu according to the actual situation.

Functional Instructions for Use

1. The protection function is valid only for single or dual signals; it is not effective when the 'Clamp Signal' is used.
2. If Dual Float protection is set, the user is permitted to switch to 'F-Tool Mode' only when the load position is between 'Unload P_H' and 'Unload P_L'. Conversely, switching to 'F-Toolwork Mode' is allowed only when the load position is within the range of 'Load P_H' and 'Load P_L'. For positions outside of these ranges, the user is not allowed to change the floating state.

Anti-Drop Function

The fall prevention function is designed to prevent the user from accidentally engaging the push button while moving a heavy object, which could result in the object falling and causing damage to equipment or injury to personnel. This function regulates the transmission signal by detecting the relationship between the current loaded weight and the preset fall prevention threshold value (a weight value) to ensure protection. When the loaded weight is less than the fall prevention threshold value, the input terminal is at 0 V, and the coil becomes energized. Conversely, when the current loaded weight is greater than or equal to the fall prevention threshold value, the input signal is at 24 V, causing the coil to be de-energized.

Fall Prevention Threshold Setting

1. Select 'EX FUNC Setting', then 'Antidrop Setup', then the 'Antidrop Weight' menu.
2. Set the fall protection threshold weight using the 'ENT' button (typically, the threshold is set slightly above the weight of the fixture).

Signal Setting

The system's fall prevention control function requires setting an IO signal. To control signal transmission via the Expansion Port of the Handle or the Expansion Port of the Expansion Board (note that the Expansion Port of the Power Unit computer does not support output signals), set the corresponding IO number in the 'EX FUNC Setting', then 'EX Port Setup', and finally 'Unclamp SG Out'.

Example: Use pin 4 of the Handle Expansion Port as the release signal input. Connect pin 4 and pin 1 of the Handle Expansion Port to the external coil KM1 (example: relay), and set the IO number to 24 in the menu 'Unclamp SG Out'. When loaded weight is less than the value set for the fall prevention valve, the coil KM1 will receive 24 V power. If the loaded weight is greater than or equal to the fall prevention valve value, the coil KM1 will be de-energized.

Clamping Protection Function

The Fall Prevention functions as clamping feedback signal and a releasing signal input to ensure that the equipment is fully clamped before lifting. When the system receives the clamping signal feedback, the equipment is permitted to move upward as well as downward. When the system does not receive the clamping signal feedback, loosening input signal, the equipment can not run upward, can run downward. When the system does not receive the feedback of the clamping signal, but loosens the input signal, the equipment can run upward and downward when the current load weight value is less than the fall prevention valve value. The equipment can not run upward and can run downward when the current load weight value is greater than or equal the fall prevention valve value.

	Clamping Feedback Signal	Release Signal Input	Operational State
Current Load Weight Value < Fall Arrest Threshold Value	0	0	Cannot run up, can run down
	1	0	Can run up, can run down
	1	1	
	0	1	
Current Load Weight Value ≥ Fall Protection Threshold Value	0	0	Cannot run up, can run down
	1	0	Can run up, can run down
	1	1	
	0	1	Cannot run up, can run down

Note:

- 0 means no signal. 1 means signal.
- The release signal input is connected to the normally closed pin of the release button. If operation is not possible, a 'CLAMP SG ERR' alarm indicating a clamp signal abnormality will be displayed.
- The Fall Prevention function should not be used for clamping signal feedback or release signal input. When not in use, set the IO number of the corresponding menu in the expansion port settings menu to 0.

Signal Setting

The system control of the Fall Prevention function (increase the clamping protection function) needs to set IO signals. Clamping signal feedback and release signal input can be input by the Power Unit computer, the Handle or the Expansion Port of the Expansion Board, set the IO number for 'Clamp SG FB' and 'Unclamp SG In' in 'EX FUNC Setting' → 'EX Port Setup'. The output signal is controlled by the Expansion Port of the Handle or the Expansion Port of the Expansion Board (the Expansion Port of the Power Unit does not support output signal), set the corresponding IO number in 'EX FUNC Setting' → 'EX Port Setup' → 'Unclamp SG Out'.

Example: Use pin 9 of the Handle Expansion Port for the clamp signal feedback, pin 10 for the release signal input, and pin 4 for the release signal output. Connect the Handle Extension Port pin 9 and pin 6 are connected to the normally open contact of the clamping feedback switch, pin 10 and pin 6 are connected to the normally closed contact of the release button, and pin 4 and pin 1 are connected to the external coil KM1 (example: relay). Set the clamping signal feedback IO No. 12, release signal input IO No. 13, and release signal input IO No. 24 in the menu 'EX Port Setup'.

Note: The power supplied to the coil of the Handle Expansion Port input should not exceed 12 W. The input port on the Expansion Board is designed for relay contact input.

Return Function

The return function allows the user to activate the homing signal, prompting the unit to automatically return to a preset home position at a predetermined speed. To use the return function, the weight of the homing load and the return speed must be set first. When the device starts to return to the home position or when the load encounters resistance during returning to the home position and the weight is greater than the preset return weight by more than 15 kg, the device will not be able to return to the home position automatically or will stop returning to the home position.

Note: Set the desired speed by navigating to the 'Speed Menu', then 'Speed Setting', and finally select 'Return Speed'. Adjust the 'Homing Weight Setting' as required.

1. Go to the 'EX FUNC Setting' → 'Return Setup'.
2. Enter the 'Homing Weight' under the 'Return Setup' and press the 'ENT' button to record the return weight. Ensure the equipment is stable and hanging the return load before setting. (Note that the maximum weight for homing can be set to 60 kg).

Usage

The trigger signal for auto return can be input from the Power Unit Expansion Port, Handle Expansion Port, or Expansion Board Input Port. Set the corresponding IO number in 'EX FUNC Setting' → 'EX Port Setup' → 'Return Setup'.

Example: Use pin 11 of the Handle Expansion Port as the input for the homing signal. Connect the pin 11 of the Handle Expansion Port and the pin 6 to the normally open contact of the switch (self recovery), and then set the IO number to 14 in the 'Return Setup'. Press the switch to turn ON the contact, and the load will automatically return to the self recovery position at the return speed.

Palletizing Function

This function enables the load to be precisely stopped at the designated 'Layer' position using the Palletizing signal input. Before using this function, the user has to set the height of the layer in advance. When the operating Handle moves up or down to the set layer, the load stops automatically. If it is necessary to continue running to the previous or next layer, the operating Handle must be returned to the zero position and then move up or down again, and the load stops automatically when it reaches the next layer. If you want to continue to run to the first or the next layer, you need to operate the handle to zero position and then operate the movement upward or downward, the load will run to the next layer and stop automatically.

Note: Ensure that the spacing between 'Layer' position points is set to more than 20 mm to maintain proper functionality.

The Palletizing signal input can be sourced from the Power Unit Expansion Port, Handle Expansion Port, or Expansion Board Input Port. Set the corresponding IO number in the 'EX FUNC Setting' menu by navigating to 'EX Port Setup' and then selecting 'Pallet SG In'.

Example: Use pin 11 of the Handle Expansion Port as the Palletizing signal input. Connect pin 12 and pin 6 of the Handle Expansion Port to a switch that is either self-locking or self-restoring. Then set the IO number to 12 in the 'Pallet SG In' menu. When the switch is turned ON, the Palletizing signal input is active, and the Palletizing function is enabled. When the switch is turned OFF, the Palletizing signal input has no signal, and the Palletizing function is disabled.

Signal Setting

- Control of external Palletizing signal input switch contacts (layer setting can be completed first, and then the signal can be turned ON to facilitate the setting of layer heights).
- Go to 'Pallet Setting' → Select 'Open' for the 'Pallet Switch'.
- Operate the unit to raise it to the desired 'Layer' setting position.
- Press the 'ENT' button in 'Pallet Setting' → 'Layer 1' to save the settings, up to 20 layers can be set. Enter the layer number you want to reset, switch the display to 'Invalid' using the 'DOWN/UP' button, and then press the 'ESC' button to exit and complete the layer reset. User can also reset all layers at once through the 'Layer Reset' menu.
- The Handle automatically stops when it moves up or down to the neighboring 'Layer'.
- Return the operating Handle to the zero position before moving up or down to the next level.

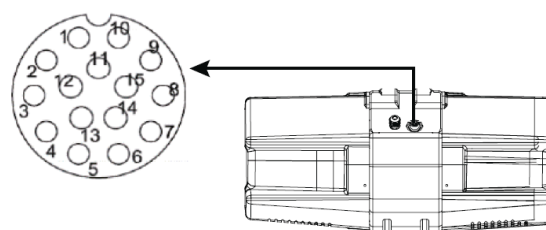
Extended Interface

The Electric Intelligent Balancer provides three kinds of expansion interfaces: the Power Unit Expansion Interface, the Handle Expansion Interface, and the External Expansion Module Interface.

Power Unit Expansion Interface

The Power Unit Expansion Interface provides a 3-way output and an 8-way input signal, with 3 of the input signals being temporarily reserved and not currently in use.

Fig. 9 (Power Unit Expansion Interface Pinout)



The device Power Unit Expansion Port pins are defined in the table below.

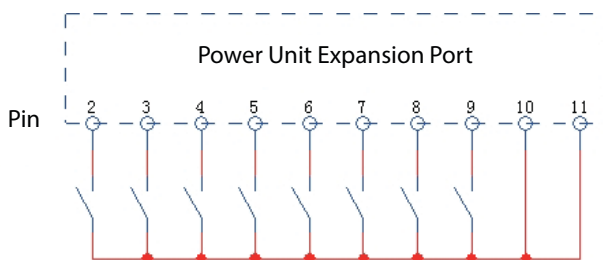
Pin Number	Device Program IO Number	Signal Definition	Pin Definition Description
1	N/A	D24 V	Common Power Supply 24 V Input, Maximum Current 2000 mA.
2	4	INPUT 0	External Input Signal 0, Active Low.
3	5	INPUT 1	External Input Signal 1, Active Low.
4	6	INPUT 2	External Input Signal 2, Active Low.
5	7	INPUT 3	External Input Signal 3, Active Low.
6	8	INPUT 4	External Input Signal 4, Active Low.
7	9	INPUT 5	External Input Signal 5, Active Low.
8	10	INPUT 6	External Input Signal 6, Active Low.
9	11	INPUT 7	External Input Signal 7, Active Low.
10	N/A	GND	Power Ground Signal
11			
12			
13	Reservations	OUT0	Darlington Drive 0-way Output, 500 mA Max.
14		OUT1	Darlington Drives 1 Output with a Maximum Current of 500 mA.
15		OUT2	Darlington Drives 2-way Output with a Maximum Current of 500 mA.
		Reservations	Reservations

Refer to Fig. 10 on page EN-16 for the external wiring of the Power Unit Expansion Port.

Wireless Remote Control Module

Operate the equipment using the Wireless Remote Control Handle by accessing the Electric Wireless Remote Control Module through the Power Unit Expansion Interface.

Fig. 10 (Handle Expansion Interface)



The Coaxial Handle and remote installation Sliding Handle Expansion Interface provide CAN communication, RS232, a 2-way output, and a 4-way input signal. The RS232 interface is primarily used for equipment debugging and system software upgrades. For the Coaxial Sliding Handle, refer to Fig. 11 on page EN-16. The Handle Expansion Cable consists of 12 cores, with each color corresponding to the pins of the Handle Expansion Interface. For the Coaxial Handle pin definitions, refer to Fig. 12 on page EN-16.

Fig. 11 (Coaxial Handle Expansion Port Pinout)

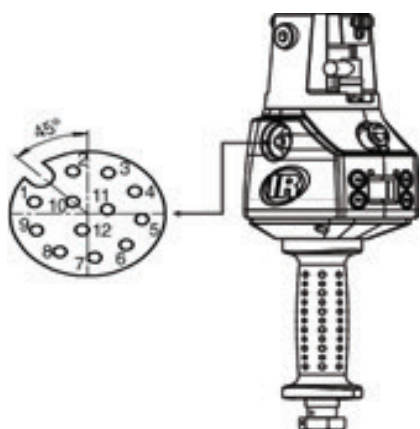
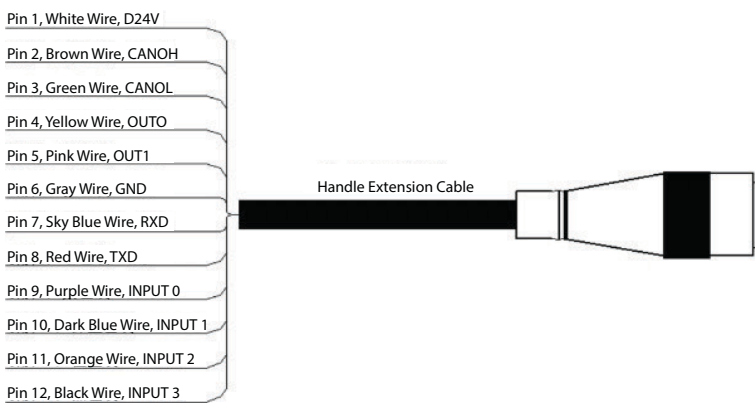


Fig. 12 (Coaxial Handle)

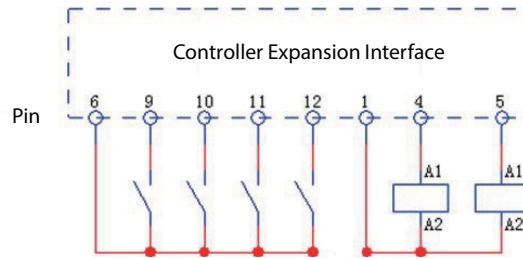


The Expansion Port Cable and Handle Expansion Port Cable Pinout are defined in the table below.

Pin Number	Device Program IO Number	Signal Definition	Pin Definition Description
1	N/A	D24 V	Common power supply input, maximum current 500 mA.
2		CAN0H	CAN communication high signal.
3		CAN0L	CAN communication low signal.
4	24	OUT0	The MOS tube drives output 0 with a maximum output current of 500 mA.
5	25	OUT1	MOS tube drive output 1, maximum output current 500 mA.
6	N/A	GND	Public Land
7		RXD	The serial port RS232 receives signals.
8		TXD	The serial port RS232 sends signals.
9	12	INPUT 0	External Input Signal 0, Active Low.
10	13	INPUT 1	External Input Signal 1, Active Low.
11	14	INPUT 2	External Input Signal 2, Active Low.
12	15	INPUT 3	External Input Signal 3, Active Low.

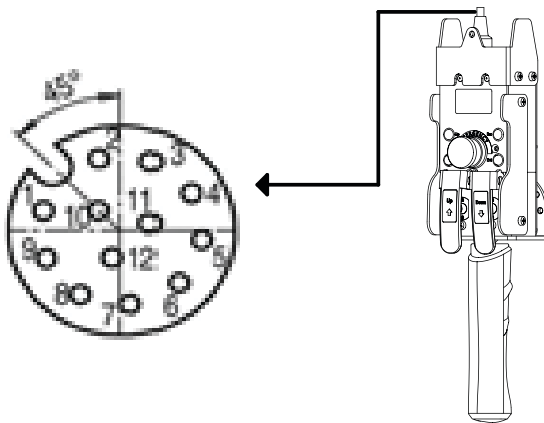
Refer to Fig. 13 on page EN-17 for the external wiring of the Handle Expansion Port.

Fig. 13 (Handle Expansion Port Connection Diagram)



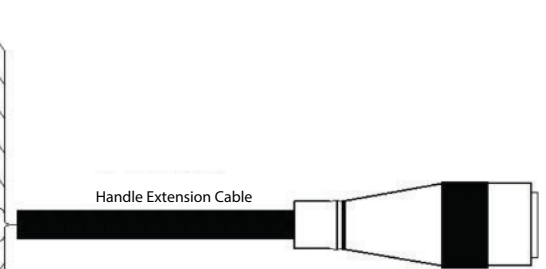
The Push Button Handle Expansion Interface offers CAN communication, RS232, a 2-way output, and a 2-way input signal. The RS232 interface is primarily used for equipment debugging and system software upgrades. For the Push Button Handle, refer to Fig. 14 and Fig. 15 on page EN-17 for the pin configuration at the handle end of the Expansion Interface. The Handle Expansion Cable consists of a 12-core line, with each core's color corresponding to the pins of the Handle Expansion Interface.

Fig.14 (Push Button Handle Expansion Port Pinout)



Pin 1, White Wire, D24V
Pin 2, Brown Wire, CANOH
Pin 3, Green Wire, CANOL
Pin 4, Yellow Wire, OUT0
Pin 5, Pink Wire, OUT1
Pin 6, Gray Wire, GND
Pin 7, Sky Blue Wire, RXD
Pin 8, Red Wire, TXD
Pin 9, Purple Wire, INPUT 0
Pin 10, Dark Blue Wire, INPUT 1
Pin 11, Orange Wire
Pin 12, Black Wire

Fig. 15 (Handle)

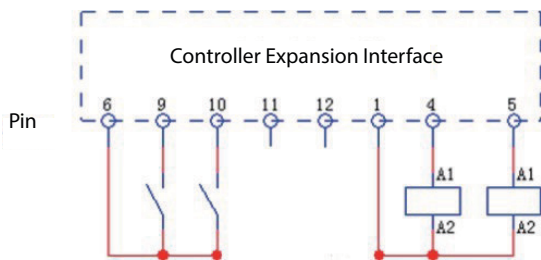


The Expansion Port Cable and Handle Expansion Port Cable Pinout is defined in the table below.

Pin Number	Device Program IO Number	Signal Definition	Pin Definition Description
1	N/A	D24 V	Common power supply input, maximum current 500 mA.
2		CANOH	CAN communication high signal.
3		CANOL	CAN communication low signal.
4	24	OUT0	The MOS tube drives output 0 with a maximum output current of 500 mA.
5	25	OUT1	MOS tube drive output 1, maximum output current 500 mA.
6	N/A	GND	Public Land
7		RXD	The serial port RS232 receives signals.
8		TXD	The serial port RS232 sends signals.
9	12	INPUT 0	External Input Signal 0, Active Low.
10	13	INPUT 1	External Input Signal 1, Active Low.
11	14	---	Undefined
12	15		

Refer to Fig. 16 on page EN-18 for the external wiring of the Handle Expansion Port.

Fig. 16 (Handle Expansion Port Connection Diagram)



External Expansion Board Interface (optional)

The Electric Intelligent Balancer can be equipped with additional External Expansion Boards to provide users with more inputs and outputs. Up to two Expansion Boards can be added to a single Electric Intelligent Balancer. Each Expansion Board can provide four additional inputs and four additional outputs. The four additional inputs and four additional outputs provided by the Expansion Boards are of the relay type and support a maximum current of 1 A. The handle input of the Expansion Board 1 is connected to the Expansion Port of the Handle, and the Expansion Board 2 is directly connected to the Expansion Board 1 via the Expansion Port.

Note: The dip switches on Expansion Board 1 need to be set to 1 ON, 2 ON, 3 ON, and 4 OFF, and the dip switches on Expansion Board 2 need to be set to 1 ON, 2 ON, 3 OFF, and 4 ON, otherwise the Expansion Board will not work properly.

The Expansion Board provides 1 Handle Input, 1 Handle Output Port, 1 Expansion Port, 4 Inputs, and 4 Outputs Ports. The Expansion Board Handle Input is used for the Expansion Board to make a direct connection to the (Coaxial Sliding/Button type) Handle Expansion Port to communicate via the CAN bus. The Handle input on the Expansion Board, on the other hand, is a direct lead to the IO port of the handle itself, so the program IO number corresponding to the Handle Input end of the 1st Expansion Board is the same as that of the Handle Expansion Port.

The Expansion Board provides 1 Handle Input, 1 Handle Output Port, 1 Expansion Port, 4 Input Ports, and 4 Output Ports. The Handle Input on the Expansion Board is designed for making a direct connection to the Handle Expansion Port (Coaxial Sliding/Button type) to facilitate communication via the CAN bus. The Handle Input on the Expansion Board serves as a direct lead to the IO port of the handle itself so the program IO number corresponding to the Handle Input end of the 1st Expansion Board matches that of the Handle Expansion Port.

The Expansion Board 2 communicates with the Expansion Board 1 via the CAN bus through the Expansion Interface. The Handle Input and Handle Loss ports on the 2nd Expansion Board are not functional.

Fig. 17 (Expansion Board)

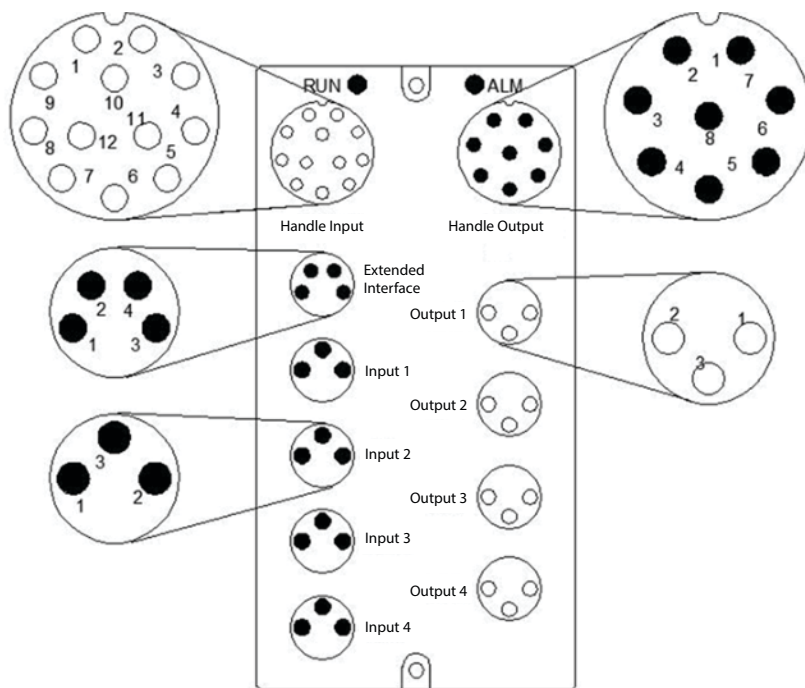


Fig. 18 (Pole Jack Plug Cable - Extension Connector)

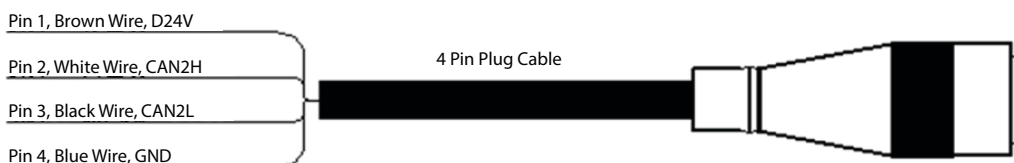


Fig. 19 (3-Pole Hole Plug Cable Definition - input)

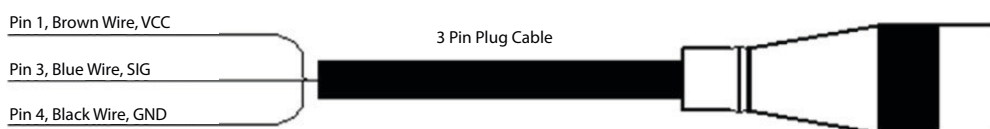
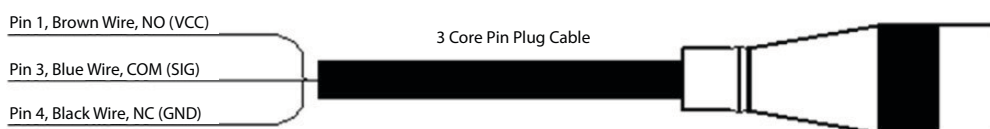


Fig. 20 (3-Pole Hole Plug Cable Definition - Lose)



Note: The Handle Input Port on the Expansion Board and the Handle Expansion Port are connected by a direct cable, and the pin configuration of the Expansion Port on the Expansion Board matches that of the Handle Expansion Port.

The Expansion Board Handle input port pin is defined in the table below.

Pin Number	Device Program IO Number	Signal Definition	Pin Definition Description
1	N/A	D24 V	Common power supply input, maximum current 500 mA.
2	24	OUT0	The MOS tube drives output 0 with a maximum output current of 500 mA.
3	25	OUT1	MOS tube drive output 1, maximum output current 500 mA.
4	N/A	GND	Public Land
5	12	INPUT 0	External Input Signal 0, Active Low.
6	13	INPUT 1	External Input Signal 1, Active Low.
7	14	INPUT 2	External Input Signal 2, Active Low.
8	15	INPUT 3	External Input Signal 3, Active Low.

The extended interface pin is defined in the table below.

Pin Number	Signal Definition	Pin Definition Description
1	D24 V	Common power input 24 V, maximum current 500 mA.
2	CAN2H	CAN communication high signal.
3	CAN2L	CAN communication low signal.
4	GND	Public Land

The input port pin Interfaces and IO Numbering on the Expansion board is defined in the table below.

Pin Number	Signal Definition	Description
1	VCC	DC 24 V input, 100 mA current limit.
2	SIG	NPN signal input, Active Low.
3	GND	Public Land

The input port pin is defined in the table below.

Pin Number	Signal Definition	Pin Definition Description
1	NO (VCC)	Relay Normally Closed Contact.
2	COM (SIG)	Relay Common.
3	NC (GND)	Relay Normally Open Contact.

The program numbers corresponding to the input and output ports are defined in the table below.

Code	Expansion Board 1	Device program IO Number	Expansion Board 2	Device program IO Number
Input Signal	Input 1	16	Input 1	20
	Input 2	17	Input 2	21
	Input 3	18	Input 3	22
	Input 4	19	Input 4	23
Transmitter Receiver Signal	Lose 1	28	Lose 1	32
	Lose 2	29	Lose 2	33
	Lose 3	27	Lose 3	31
	Lose 4	30	Lose 4	34

Inspection

Wire Rope

- 1. Broken Wires:** The number of broken wires is counted within a single twist and includes both external and internal broken wires. If there are two breaks in the same wire, they should be counted as two separate broken wires. Any break in a steel wire that is greater than its own radius should be considered a broken wire.
- 2. Wear and Tear:** The wear and tear test primarily assesses the state of wear and measures diameter. There are two types of wear conditions: concentric wear and eccentric wear. Eccentric wear in wire ropes typically occurs in situations where there is minimal rope movement, with heavy spreaders, and where there are variations in tension.
- 3. Corrosion:** Corrosion in wire ropes is classified into two categories: external corrosion and internal corrosion. To test for external corrosion, visually inspect the wire rope for signs of rust, pitting, and slackness. Internal corrosion is not easy to test if the diameter of the wire rope is thin (≤ 20 mm), you can bend the wire rope by hand to test. If the diameter is large, the wire rope can be used to plug the fiber for internal inspection, inspection to restore the wire rope to its original state, pay attention to do not damage the rope core, and add the coating of lubricating grease. Check for deformations such as knots, waves, or flattening through visual inspection. The wire rope should not have knots, and significant wave deformations should not be present.
- 4. Bending:** The wire rope should be free of kinks, dead ends, hard bends, and any other improper bending. There should be no significant wear and tear, corrosion, extrusion, or deformation, such as bending and twisting. Furthermore, the rope must not have knots, be corroded, be pinched flat, or exhibit any other defects.
- 5. Lubrication:** The wire rope should be coated with grease or lubricant during installation to keep it well lubricated.

Hanger Connectors and Handle Hooks

1. Conduct the first inspection 15 days after initial installation and use to check for loose fasteners. Subsequently, perform inspections monthly to ensure fasteners remain tight and to check for any signs of wear, tear, or cracks.
2. Inspect the Wire Rope and Handle connection, fixed bolt wear and fastening, check the hook connection and wear, and safety latch reliability.

Power Lines, Spiral Cables, and Control Handles

1. Check that the power cables and connectors are connected reliably and that there is no interference with other facilities.
2. Check that the spiral control cables and connectors are connected reliably and that the cables are not damaged.
3. Check that the control handle buttons and display are normal, and that the handle sensors and photoelectric sensing switches are normal.

Maintenance

Regular Monthly Maintenance

1. Periodically clean the surface of Sensor, photoelectric switches and tighten them.
2. Check and adjust the gap between the Sensor and the signal sheet (2 to 3 mm).
3. Use clean, oil-free compressed air to remove dust and dirt from the surfaces of switches and instruments inside the Control Box. Ensure that no debris is left within the Control Box.
4. Regularly check the terminals of each component inside the Handle for looseness and remove any dust from the surfaces of the components.
5. Set parameters must not be altered from their adjusted values; any changes are strictly prohibited.
6. Check that the Hook and Control Handle are within the specified range after positioning the Electric Intelligent Balancer.
7. Check that the Limit Switch correctly detect the lower limit and lower limit deceleration sensor when the Electric Intelligent Balancer is operating in the lower limit area.
8. Check that the Limit Switch correctly detect the upper limit and upper limit deceleration sensor when the Electric Intelligent Balancer is operating in the upper limit area.

Inspection and Maintenance Schedule

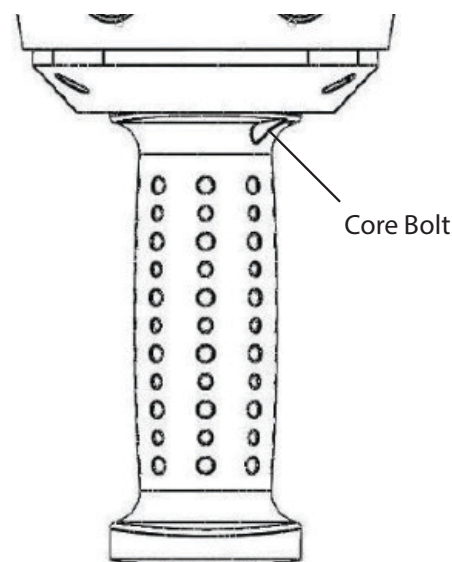
Serial Number	Subassembly	Safeguard	Frequency
1	Wire Rope	Check for any visible external defects, damage, or excessive wear on the equipment, including the end of the Wire Rope connecting the Handle, Swivel Assembly, or tools supplied by other manufacturers. Inspect for signs of excessive wear and tear.	Start of each shift
2		Check whether the Wire Rope diameter has reduced to less than the nominal size, which can be caused by loss of center core support, internal or external corrosion, or abrasion of the external wires. Inspect for severely corroded or damaged cables at end connections, as well as any that are severely corroded, ruptured, bent, or abraded. Also, ensure that end connections are not damaged.	Periodicity (as determined by eligible persons)
3	Block and Tackle	Check pulleys for excessive wear, if worn or damaged, replace the block and tackle immediately.	Every 90 days
4	Limit Switch	Verify that the upper and lower limits are working properly.	Start of each shift
5	Spiral Wire Assemblies	Check for any obvious external defects or damage to the wire rope or from other causes, and make sure that all spiral cable clamps are securely tightened.	
6	Pendant Handle	Check the Handle for proper operation.	
7	Swivel Arm (if any)	Check that the Arm rotates properly.	
8	Cantilever Manipulator (if any)	Conduct a comprehensive visual inspection to assess all components for any signs of wear, damage, or any abnormalities.	
9	Fasteners	Perform a routine check of all hardware connections, ensuring that all lock washers are pressed down and all nuts are securely fastened.	Every 90 days

Handle Calibration

Calibrate the handle when the device generates motion upon merely triggering the 'operator in place' sensor. The calibration procedure is as follows:

1. Select 'Service Menu' from the 'Calibrate Handle' menu when in Emergency Stop Mode.
2. Use an allen wrench to insert the 'Core Bolt', refer to Fig. 21 on page EN-21.
3. The counterclockwise rotation parameter increases, and the clockwise rotation parameter decreases.
4. Adjust the value to the correct range, which is between -150 and +150, when the Slide Handle is not being operated by an external force.

Fig. 21 (Power Unit Expansion Interface Pinout)



Troubleshooting

Problem	Cause	Remedy
The Handle's LCD does not display anything.	<ol style="list-style-type: none"> 24 V power is not supplied to the Handle end. The sliding connection inside the Handle, the connecting wire and the Handle Plate are all abnormal. 	<p>Test the Power Unit to ensure that the input power wiring is normal. Also, verify that the input power voltage is within the normal range. For units with an 80 kg or 200 kg capacity, the input should be single-phase 220 VAC. For units with a 300 kg or 600 kg capacity, the input should be three-phase 220 VAC.</p> <p>Check if 24 V power is supplied at the Handle end of the signal connection cable. Check pins 1 and 4 for the Coaxial Handle and the Steeple's Handle. Check pins 2 and 6 for the Remote Mount Sliding Handle.</p> <p>Check for 24 V on pins 1 and 4 at the interface of the main unit's signal connection line. Also, verify if there is a 24 V input from the switching power supply within the unit's body.</p> <p>Check that the connectors of the main circuit board inside the body are securely fastened and not loose. Then, verify if the power supply to the 24 V_IN and COM pins on the main circuit board's 'Handle Control Interface' is 24 V.</p> <p>Test the handle's slip ring and internal connecting wires for continuity and proper function.</p>
The Handle continues to display 'E-stop Mode'.	<ol style="list-style-type: none"> The Emergency Stop Switch itself causes the system to enter 'E-stop Mode'. The Emergency Stop signal line cannot be the cause of the issue. Problems with the Handle or main circuit board present. 	<p>Make sure the Emergency Stop Button pops up properly.</p> <p>Test the signal connection line to ensure proper conduction of the Emergency Stop signal. Perform this test for the following components: Button Handle, Coaxial Handle, Pivot Source Sensing Handle, and Remote Mount Sliding Handle. Check the 5 pins at the connection line end of the Handle, as well as the 5 pins at the power unit end, to verify their proper connection.</p> <p>Test the main unit internal wire WI-830000014 for proper conduction. Test the Handle slip ring and internal connecting wire. Replace the mother board.</p> <p>Test the main unit's 'Internal Wire' (WI-830000014), for proper conduction. Test the slip ring and the internal connecting wire of the Handle. If necessary, replace the motherboard.</p>
The Device is always in 'Lock Mode'.	<ol style="list-style-type: none"> The Sliding Handle and Coaxial Force Sensing Handle are not detecting normally due to the Infrared Sensor. Abnormalities with the Key Handle or the Center Force Sensing Handle may be caused by the sensor or the handle plate. 	<p>Check the Slide Handle and the Coaxial Force Sensing Handle to ensure that the Infrared Sensor is toggling ON/OFF properly in the 'Service Menu' → 'HW Diagnose' → 'Handle Signal'.</p> <p>Normally ON: Clean the Infrared Sensor probe and perimeter to ensure that no objects are interfering with the underside of the Handle.</p> <p>Normally Broken: Check the Infrared Sensor connector inside the Handle for looseness and replace the Infrared Sensor or Handle Plate.</p> <p>Press the UP and DOWN buttons in the 'Service Menu' → 'Calibrate Handle' section. Observe whether the values change correctly (remaining within ± 150) or incorrectly (around ± 1800). If the value does not change, this indicates a problem.</p> <p>Test to determine if the magnet in the cylinder is detached. If necessary, replace both the Sensor Board and the Handle Board.</p> <p>Select 'Zero Handle' under the 'Hub FS Handle' menu, operate the control area, and observe whether the difference value in the menu changes by 100%.</p> <p>Replace the Sensor and Handle Plate if the values do not change when testing the Internal Pressure Sensor.</p>

Problem	Cause	Remedy
Device cannot be Raised or Lowered	<ol style="list-style-type: none"> 1. The device cannot enter the 'Handle Mode' and 'Floating Mode'. 2. The position has reached its limit, or the device has triggered an alarm. 	<p>Check if the device is in 'Handle Mode' or 'Float Mode'.</p> <p>Check whether the current position is in the hardware upper limit position or hardware lower limit position.</p> <p>Check whether the current position is in the virtual upper limit position or virtual lower limit position.</p> <p>Check if there is an alarm on the Handle display.</p> <p>Check if the Driver within the Power Unit computer displays an ALxxx code alarm. Refer to 'Handle Display Servo Alarm ALxxx' on page EN-25.</p>
Slow Lifting Speed of Equipment	<p>Parameter settings led to the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A shift in the zero value of the Handle. 2. Impairment of the built-in functions of the program. 	<p>Check whether the speed setting in the menu 'Speed Menu' → 'Speed Setting' is too small.</p> <p>Check whether the no-load function switch in the 'Speed Menu' → 'No-load Speed' is set to the 'Open' state. If it is ON, the upward running speed will be small.</p> <p>Check the setting of the deceleration point in the 'Virtual Limit' menu. Ensure that it is positioned within 10 cm before the hardware limit, and it is normal to be in that position.</p> <p>The larger the lifting capacity of the equipment, the smaller the lifting speed. Equipment with a capacity of 600 kg or 300 kg will have a lower lifting speed than those with capacities of 200 kg or 80 kg.</p> <p>Refer to the 'Product Parameter' table of the Product Information manual (ML-ELIFT-PIM) for specific lifting speeds.</p>
The Load can only Move Downward	<p>Parameter settings led to the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The load weight exceeds the rated lifting capacity of the equipment. 2. Sensors triggered a safety shutdown due to detection of an overload or other hazardous condition. 	<p>Check the upper limit position setting in the virtual limit menu to determine if it is at the hardware upper limit position.</p> <p>Detects if it is in an overload condition.</p> <p>In the 'Service Menu' → 'Calibrate Handle', if the Handle is moved down from the center position in the Emergency Stop Mode, the value change significantly (from correct to incorrect).</p> <p>A large change means that the Analog Sensor is normal.</p>
The Load can only Move Upwards	<p>Parameter settings led to the following:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Hardware limits. 2. The Sensor causes. 	<p>Check the lower limit setting in the 'Virtual Limit' menu to ensure it is configured correctly. Navigate to the 'Service Menu' → 'HW Diagnose' → 'Rope Slack SG' to confirm whether it is in the 'Open' position. When 'Open', the program protection prevents the load from running down.</p> <p>The system detects whether it is at the hardware lower limit position.</p> <p>In the 'Service Menu' → 'Calibrate Handle', if the handle is moved down from the center position in Emergency Stop Mode, the value changes significantly (from correct to incorrect).</p> <p>A large change means that the Analog sensor is normal.</p>
Float Function does not Work Properly	Wrong way to enter Float Mode.	<p>Check that the unit operates properly in Handle Mode. Check if 'FM Switch' in the 'Float Menu' is set to 'Open'. Check if the main interface is in 'Float Mode'.</p> <p>Ensure that no additional force has been applied to the load during startup or that there is no violent shaking of the load. Detect whether the increase or decrease of the weighing data is standardized. If not, replace the Main Board or Load Cell.</p> <p>Make sure the 'Max Force' setting in the 'Float Menu' is not set too low.</p>

Problem	Cause	Remedy
Display 'Connect ERR ALM'	<ol style="list-style-type: none"> 1. Communication line abnormality causes. 2. Servo RS485 is abnormal. 	<p>Judge the time it takes from turning ON the power supply to now 'Communication Abnormal Alarm'. The time required is about 1 min, or about 10 seconds.</p> <p>The duration is about 1 min: Caused by abnormal communication between the Servo Driver and the Main Board. Check WI-83000022RS485 communication line. Replace the Motherboard. Replace the Servo.</p> <p>The length of time is about 10 seconds: The Power Unit and Handle communication abnormalities caused by checking the Power Unit to the Handle connection line. Coaxial Sliding Handle, Button Handle, Center Force Sensing Handle check the Power Unit Handle connecting line ends 2 feet, 3 feet whether the conduction, and at the same time check 2 feet, 3 feet whether there is a short circuit phenomenon. Remote Installation Slide Handle Check that the Power Unit terminal connection line end 2, 3 pins and the handle terminal connection line end 1, 7 pins for conduction, and whether the two lines are short-circuited. Check the WI-83000014 connecting wire inside the main unit and the Handle slide ring board. Replace the Handle.</p>
Display Read Parameter Error	Communication line abnormality causes.	<p>Power ON the device and observe for approximately 10 seconds to check for a 'Read Parameter Error'. This phenomenon should not occur during the normal operation of the device. If it does, handle this problem in the same manner as an 'Encoder Reading Error'.</p> <p>The duration of the 'Error' state is approximately 10 seconds.</p>
Operation Indicator Light always ON or always OFF	The software program is dead.	The software program dies, which is usually resolved by restarting the device.
Show Virtual Limits Bit Alarm	Parameter settings lead to.	<p>The virtual upper limit position and virtual lower limit position settings result in.</p> <p>Reset the virtual upper limit position or virtual lower limit position to invalid in virtual limit position 1 and virtual limit position 2.</p>
Display Overload Alarm	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mechanical components lead to. 2. Parameters or loads lead to. 	<p>Check that the value set in the menu Overload Settings → Overload Threshold is not too small. Check if the load exceeds the rated lifting capacity of the device.</p> <p>Check whether the internal Wire Rope has the phenomenon of broken wire jamming the machine, rotate a circle to observe. Check whether the Wire Rope is jammed by external objects.</p>
Equipment Rattles	---	<p>Check the Wire Rope for damage by turning it one turn and observing.</p> <p>Check whether loose screws or damaged structural parts are present at the Rrolley or equipment connections. Detect the presence of foreign objects inside the main unit.</p>
Show Speeding give a Warning	---	This issue is caused when the motherboard is replaced without importing parameters. Please contact Ingersoll Rand for assistance.

Problem	Cause	Remedy
Handle Display Servo Alarm ALxxx	<ol style="list-style-type: none"> 1. According to the Servo Alarm type to judge, the right only explains the basic treatment of common problems, consult the Servo Drive manual for details. 2. The Servo Drive used in the equipment is Delta ASDA-A2 series high function communication type Servo Drive. 	<p>Servo Alarm AL060: Absolute position lost, common generally caused by battery undervoltage.</p> <p>Treatment 1: Replace the Servo Drive battery.</p> <p>Servo Alarm AL061: Encoder low voltage error.</p> <p>Treatment 1: Replace the Servo Drive battery.</p> <p>Servo Alarm AL003: Low voltage.</p> <p>Processing 1: Check if the input voltage is normal.</p> <p>Servo Alarm AL002: Over voltage.</p> <p>Treatment 1: Check whether the input voltage is normal.</p> <p>Servo Alarm AL006/AL009: Overload/excessive position error.</p> <p>Treatment 1: Check whether the Servo Power Cable connector is now loose.</p> <p>Treatment 2: Detect the Wire Rope Servo inside the Mainframe now stuck.</p> <p>Servo Alarm AL022: Abnormal main circuit power supply.</p> <p>Processing 1: Check the input power supply for phase loss.</p> <p>Servo Alarm AL000: Alarm not read.</p> <p>Processing 1: 80 kg, 200 kg restart the device to view the specific alarm code. Remove the Front Cover to view the real alarm code.</p> <p>Processing 2: 300 kg, 600 kg equipment in the restart or now AL000 alarm. Check the input power supply whether there is a lack of phase phenomenon, remove the front cover to view the real alarm code.</p> <p>Servo AL06A: Absolute values are not initialized and may appear after replacing the battery or Motor.</p> <p>Initialization Step:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Open the Servo parameter setting cover and press the 'Mode' button to the Servo Drive interface display P0-00. 2. Press the 'Shift' button to the Servo Drive interface display P2-00. 3. Press the '▲' button to display P2-08 on the Servo Drive interface. Press the 'Set' button. The Servo Drive interface will display 00000. Adjust to 00271 by pressing the '▲' buttons, and click 'Set' again. 4. Wait a few seconds for the interface to go back to P2-08. Press the '▲' button to go to the drive interface display P2-71. Press the 'Set' button. The Servo Drive interface will display 0000. Using the '▲' buttons, change this to 0001. Click the 'Set' button again. 5. Wait a few seconds before powering on the device again. If the device continues to display this alarm, contact Ingersoll Rand for assistance.

Product Warranty

Ingersoll Rand provides a one year warranty on the entire E-LIFT series of Electric Intelligent Balancers from the date of delivery, except for wearing parts. Customers can consult **Ingersoll Rand** service personnel for routine maintenance requirements and a list of commonly used wearing parts and spare parts.

If you have any questions, do not hesitate to contact **Ingersoll Rand** sales and Service Personnel or Distributors.

Descripción del producto

Estos equilibradores eléctricos inteligentes funcionan con energía eléctrica y están diseñados para la elevación y manipulación eficaz de cargas y son adecuados para operaciones generales de manipulación industrial. Suspendidas bajo los raíles de aluminio de las series ZRA, ZRS y SRA, estas unidades son flexibles en movimiento y ligeras en flotación, y pueden instalarse como unidad fija o móvil.

⚠ ADVERTENCIA

- **Para reducir el riesgo de descarga eléctrica, no lo exponga a la lluvia. Sólo para uso en interiores.**
- **No utilice los equilibradores eléctricos inteligentes en atmósferas explosivas, como en presencia de líquidos, gases o polvo inflamables.**

AVISO

- **El mando debe ser utilizado por un solo operario. La introducción simultánea de comandos puede provocar movimientos peligrosos.**

Equipamiento de seguridad

Interruptor de fin de carrera

Consulte la Fig. 1 en la página ES-1.

El equilibrador eléctrico inteligente está equipado con 'interruptores de fin de carrera' para un funcionamiento seguro y fiable del equipo.

El final de carrera se divide en final de carrera superior y final de carrera inferior. Cuando el cable de acero del equilibrador eléctrico inteligente corre hacia arriba hasta unos 10 cm antes de la posición de límite superior, el equipo comienza a desacelerar, la desaceleración es para asegurar que la carga no se desprenda del gancho debido a un frenado de emergencia. Cuando alcanza la posición límite superior, el interruptor de fin de carrera se dispara, y el equipo sólo puede desplazarse hacia abajo en ese momento. El final de carrera inferior sirve para garantizar que al menos dos vueltas del cable permanezcan en el mecanismo de enrollado. Cuando se dispara el final de carrera inferior, el equipo sólo puede funcionar hacia arriba.

Dispositivo antiaflojamiento de cables de acero

Consulte la Fig. 2 en la página ES-1.

El equilibrador eléctrico inteligente está equipado con un 'microinterruptor' para detectar cables flojos (no tensados). Si se detecta un cable flojo durante el funcionamiento del dispositivo, el microinterruptor se activará y la pantalla de la empuñadura mostrará una alarma de cable flojo. En ese momento, el dispositivo sólo podrá moverse hacia arriba para tensar el cable.

Dispositivo para evitar la sobrecarga de los equipos

Consulte la Fig. 3 en la página ES-1.

El equilibrador eléctrico inteligente está equipado con una 'célula de carga'. Cuando el peso de la carga a elevar por el equipo supera el valor establecido por el usuario o un múltiplo especificado de la capacidad de carga nominal, el equipo dejará de elevar la carga hacia arriba y mostrará una 'Alarma de sobrecarga' en la pantalla. En este momento, el equipo sólo puede desplazarse hacia abajo.

Unidad de refrigeración forzada

Consulte la Fig. 4 en la página ES-1.

El equilibrador eléctrico inteligente está equipado con un sensor de temperatura. El sensor de temperatura se utiliza para detectar la temperatura en tiempo real de la resistencia de frenado. Cuando la temperatura detectada supera los 50°C, el ventilador de refrigeración de CC activará el aire forzado sobre la resistencia de frenado para disipar el calor. Si la temperatura detectada supera los 100°C, el sistema suspenderá el funcionamiento hasta que la temperatura descienda por debajo de 80°C. Esta unidad de refrigeración por aire sólo está disponible con los modelos de 200 kg, 300 kg y 600 kg.

Fig. 1 (Interruptores de fin de carrera)



Fig. 2 (Microinterruptor para detectar cables sueltos)

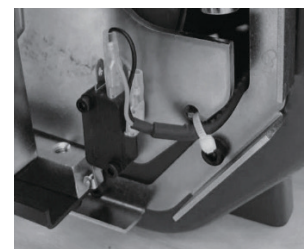


Fig. 3 (Célula de carga)

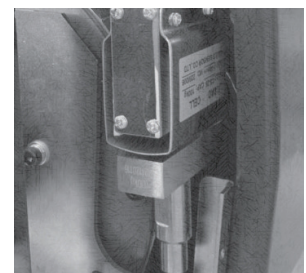
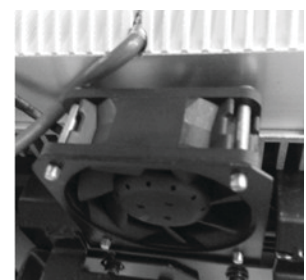


Fig. 4 (Unidad de refrigeración por aire forzado)

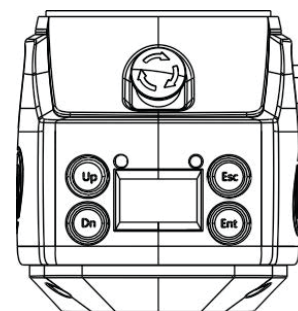


Botón de parada de emergencia

Consulte la Fig. 5 en la página ES-2.

Al pulsar el 'botón de parada de emergencia' del asa, se desactiva temporalmente el funcionamiento del equilibrador eléctrico inteligente, incluidas las funciones de elevación manual o flotante. El equilibrador eléctrico inteligente sólo permitirá la visualización del menú y la configuración de parámetros durante este estado. La parada de emergencia está controlada directamente por el hardware del equilibrador eléctrico inteligente, que conecta el motor en estado de freno.

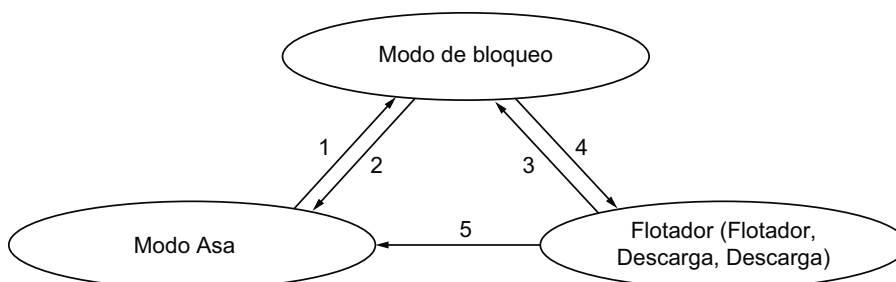
Fig. 5 (Botón de parada de emergencia)



Modo de funcionamiento Introducción

El módulo de control de elevación del equilibrador funciona en tres modos: 'Modo de bloqueo', 'Modo de manipulación' y 'Modo de flotación' ('Descarga de flotación' y 'Descarga'). Cada modo responde a señales externas para proporcionar diferentes controles. Consulte la Fig. 6 en la página ES-2.

Fig. 6 (Conmutación de modos)



Pasar del 'Modo Manipulación' al 'Modo Bloqueo':

- No se recibe ninguna señal del sensor infrarrojo de la empuñadura cuando la mano abandona la empuñadura.
- Hay una señal del sensor infrarrojo de la empuñadura, pero la señal del sensor de posición de la empuñadura llega a cero durante un periodo de tiempo que supera el ajuste de tiempo de espera del modo de empuñadura (periodos largos en los que la empuñadura se mantiene sin funcionar).

Pasar del 'Modo Bloqueo' al 'Modo Manipulación':

Si no hay alarma, el sensor infrarrojo de la empuñadura pasa de 'Sin señal' a 'Señal' cuando la mano sujeta la empuñadura.

Cambiar de 'Modo Flotante (Descarga Flotante, Descarga)' a 'Modo Bloqueo':

- No se realiza ninguna operación en 'Modo de flotación' durante un tiempo superior al 'Ajuste de tiempo de espera de flotación'.
- La carga funciona al 90% de la velocidad máxima para el 'Modo de flotación', que es demasiado rápida para un funcionamiento correcto de la flotación.

Cambiar de 'Modo Bloqueo' a 'Modo Flotante (Descarga Flotante, Descarga)':

- Mantenga pulsado el botón 'ESC' de la empuñadura durante dos segundos para entrar en 'Modo de flotación', si no hay alarma.
- Mantenga pulsado el botón 'ARRIBA' de la empuñadura durante dos segundos para acceder al 'Modo de descarga del flotador'. Mantenga pulsado el botón 'ABAJO' de la empuñadura durante dos segundos para acceder al 'Modo de descarga'.

Pasar del 'Modo flotante' al 'Modo asa':

Al sujetar la empuñadura se activa el sensor infrarrojo de la empuñadura.

Modo de asa

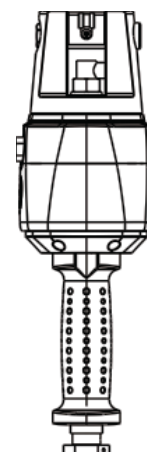
Método de funcionamiento

Cuando el operador sujeta la empuñadura, el modo de funcionamiento que aparece en ella cambia de 'Modo de bloqueo' a 'Modo de empuñadura'. El operador puede controlar el movimiento vertical del sistema moviendo la empuñadura. La empuñadura tiene una posición cero intermedia. La velocidad del movimiento de la unidad aumenta a medida que la empuñadura se aleja de la posición cero intermedia, lo que permite un control preciso del movimiento ascendente y descendente.

Sensor de infrarrojos

En la empuñadura del equilibrador eléctrico inteligente hay montado un sensor de infrarrojos. Cuando el sensor no detecta la mano del operador en el mango, el sistema permanece en 'Modo de bloqueo', y el operador no puede controlar la operación de elevación mediante el Sistema de control del mango. Cuando el sensor detecta la mano del operador, el sistema entra en 'Modo Mango', permitiendo al operador controlar la elevación del sistema deslizando el mango. El sistema también está equipado con un 'valor de tiempo de espera del modo de empuñadura'. Si el sensor detecta la mano del operario pero no hay actividad en la empuñadura deslizante durante un tiempo superior al valor de tiempo de espera preestablecido, el 'Modo de funcionamiento' cambia automáticamente al 'Modo de bloqueo' y el operario no puede controlar el sistema. Para recuperar el control, el operario debe retirar la mano de la empuñadura y, a continuación, sujetar y volver a deslizar la empuñadura.

Fig. 7



Ajuste de la velocidad máxima en modo manual

La velocidad máxima de funcionamiento en 'Modo Manillar' se divide en 10 niveles, y la velocidad máxima de cada nivel es el número de niveles multiplicado por el 10% de la velocidad máxima. Los usuarios pueden establecer la velocidad máxima de carrera que deseen en el 'Modo de manejo' accediendo al 'Menú de velocidad' y seleccionando 'Ajuste de velocidad' en el menú. El procedimiento específico de funcionamiento es el siguiente:

1. Pulse el botón 'ENT' para acceder a la pantalla del menú principal cuando aparezca 'Modo de bloqueo' en la pantalla principal.
2. Utilice los botones 'SUBIR' y 'BAJAR' para seleccionar 'Menú Velocidad' y, a continuación, pulse el botón 'ENT' para entrar en este menú.
3. Seleccione 'Menú Velocidad' → 'Ajuste De La Vel' y, a continuación, 'Vel Del Mango'. Utilice los botones 'SUBIR' y 'BAJAR' para seleccionar el nivel de velocidad deseado y pulse el botón 'ENT' para confirmar.
4. Vuelva a la interfaz principal pulsando el botón 'ENT', y se habrá completado el ajuste de la velocidad máxima de funcionamiento en el Modo Manillar.

Función de deceleración en vacío

En aplicaciones prácticas, los operarios a menudo prefieren que la carga comience a moverse a una velocidad más lenta durante el desenganche de la mesa (como palés y suelos) y, a continuación, se estabilice manteniendo la carga fija, antes de volver a una velocidad de funcionamiento superior. La función de desaceleración en vacío proporciona un periodo de desaceleración inicial para el equilibrador inteligente eléctrico mientras levanta la carga.

Cuando el equilibrador eléctrico inteligente está levantando una carga, la función de desaceleración en vacío determina si es necesaria la desaceleración en función del peso actual de la carga y del 'valor umbral de peso en vacío' preestablecido. Si el peso de la carga actual es inferior al valor de umbral de peso sin carga preestablecido, el equilibrador eléctrico inteligente funcionará a la velocidad reducida establecida en 'Ajuste de velocidad sin carga' durante el tiempo especificado en 'Límite de tiempo de velocidad sin carga'. Después de este periodo, volverá a la velocidad de funcionamiento normal. Sin embargo, si el peso de la carga aumenta a un valor mayor o igual que el umbral de peso sin carga preestablecido durante el 'Límite de tiempo de velocidad sin carga', la velocidad volverá inmediatamente a la normal. Si el peso de la carga es inicialmente superior o igual al umbral preestablecido, la función de desaceleración no se activará.

Nota: La velocidad de funcionamiento en vacío puede ser superior a la velocidad durante el funcionamiento normal.

Utilización

1. Pulse la tecla 'ENT' para acceder al menú principal cuando la pantalla principal muestre 'Modo de bloqueo'.
2. Seleccione 'Menú de velocidad', luego elija 'Velocidad sin carga' y pulse el botón 'ENT' para entrar en el menú.
3. Entre en el menú 'SW SPD Sin Carga', utilice los botones 'SUBIR' y 'BAJAR' para seleccionar 'Abierto' y, a continuación, pulse el botón 'ENT' para guardar el ajuste.
4. Entre en el menú 'Insertar peso TH' y pulse el botón 'ENT' para ajustar el 'Umbral de peso sin carga'. Asegúrese de que el valor establecido es ligeramente inferior a la carga de elevación real.
5. Entre en el menú 'Sin Carga SPD ADJ', seleccione el ajuste mediante las teclas 'ARRIBA' y 'ABAJO' y pulse la tecla 'ENT' para confirmar y guardar.
6. Entre en el menú 'Sin Carga SPD TIM', utilice los botones 'ARRIBA' y 'ABAJO' para seleccionar el ajuste deseado y pulse el botón 'ENT' para confirmar y guardar el ajuste.
7. Entre en el menú 'Sin Carga SPD TIM', ajuste el límite de tiempo para el funcionamiento en vacío con las teclas 'ARRIBA' y 'ABAJO', y pulse la tecla 'ENT' para confirmar y guardar el ajuste; con esto se completa la configuración de la función de desaceleración en vacío.

Modo flotante

En este modo, el operador puede elevar o bajar la carga aplicando una fuerza externa hacia arriba o hacia abajo directamente sobre la carga. Cuanto mayor es la fuerza aplicada, mayor es la velocidad a la que se mueve la carga.

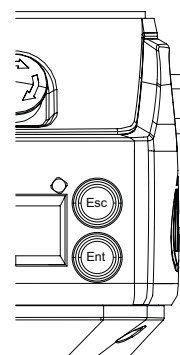
Método de funcionamiento

1. Sujete la empuñadura para elevar la carga a la altura adecuada mientras está en el modo de empuñadura.
2. Verifique que el 'Interruptor FM' esté en 'Abierto' navegando al 'Menú Flotador', luego 'Interruptor FM', para el estado 'Abierto'.
3. Pulse el botón 'ENT' para volver al menú principal y, a continuación, suelte la palanca deslizante para poner el sistema en 'Modo de bloqueo'.
4. Mantenga pulsado el botón 'ESC' durante unos segundos. No toque la zona de la empuñadura, ya que la pantalla cambia de 'Modo de bloqueo' a 'Modo de flotación'.
5. Agarre la carga sin tocar la empuñadura cuando esté activado el 'modo flotante'.
6. Aplique una fuerza hacia arriba para levantar la carga y una fuerza hacia abajo para bajarla.
7. Repita el ejercicio varias veces cuando aplique el programa por primera vez para dominar el cambio y el funcionamiento en 'modo flotante'.

Recordatorios del modo de flotación

1. En 'Modo Flotador', la activación del sensor infrarrojo del asa hará que el sistema salga del 'Modo Flotador' y entre en el 'Modo Asa'.
2. No aplique fuerza adicional a la carga ni, aumente o disminuya el peso de la carga durante la activación del Modo Flotante. Los cambios en la carga y la fuerza adicional pueden hacer que el valor del peso de referencia registrado por el sistema sea mayor o menor, y la carga puede moverse automáticamente en la dirección opuesta cuando se elimina la fuerza adicional.
3. En el 'Modo de flotación', si el operador acciona la carga durante un largo periodo de tiempo sin aplicar una fuerza externa y supera el ajuste de 'Tiempo de espera FM', el sistema sale automáticamente del 'Modo de flotación'.
4. El 'modo flotante' debe reiniciarse cada vez que cambia el peso de la carga.

Fig. 8 (Botón de acceso directo al modo de flotación)



Modo de descarga del flotador

El 'Modo de descarga flotante' es una función de descarga adicional basada en el 'Modo flotante', que puede realizar el 'Aterrizaje' en una superficie inclinada en estado flotante. Esto permite que las piezas (cargas) se monten suavemente en el equipo sin rebotar.

Procedimiento

Active el 'Modo de descarga del flotador' manteniendo pulsado el botón 'ARRIBA' de la empuñadura durante 2 segundos. Para familiarizarse con el modo de descarga del flotador, practique con varios ejemplos.

1. Mantenga pulsado el botón 'ARRIBA' para entrar en el 'Modo de descarga F'. Consulte 'Modo de flotación' - 'Método de funcionamiento' en la página ES-3.
2. Al activar el 'Modo de descarga F', agarre la carga y muévela hacia abajo hasta que una parte de la parte inferior toque la superficie inclinada. Esto debería tardar un segundo en alcanzar la 'Fuerza máxima hacia arriba'. En este punto, la luz verde parpadeará rápidamente, indicando que aparece el 'Modo Descarga'.
3. Siga aplicando fuerza hacia abajo sobre la carga, dejando que descienda lentamente hasta que descansa completamente sobre la inclinación, y repita este proceso hasta que se familiarice con el 'Modo de descarga flotante'.

Precauciones durante el modo de descarga del flotador

1. Ajuste el 'Antirrebobinado FM' a 'Sobrefuerza' cuando utilice el 'Modo de descarga flotante'.
2. La reducción del ajuste 'Fuerza máxima ascendente' facilita la transición del 'Modo de descarga flotante' al 'Modo de descarga'.

Modo de flotación automática

Esta función permite que el equilibrador eléctrico inteligente entre automáticamente en 'Modo de flotación' sin pulsar el botón 'ESC' cuando la carga cumple las siguientes condiciones:

- **Peso detectado:** Se utiliza para evaluar si se cumple la condición de peso para entrar en 'Modo Autoflotante'. Si el peso detectado es de 50 kg y el umbral de la fuerza de funcionamiento está fijado en 2 kg, entonces el peso de la carga debe estar dentro de 0.5 kg del peso detectado para cumplir los criterios. Esto significa que si el peso detectado es de 50 kg y el umbral de la fuerza de funcionamiento es de 2 kg, la condición de peso para activar el 'Modo de flotación automática' oscila entre 48.5 y 51.5 kg.
- **Tiempo de detección:** Se utiliza para juzgar la condición de tiempo para entrar en el 'Modo de flotación automática'. Si el tiempo de detección se establece en 2 segundos, el sistema entrará automáticamente en el 'Modo de flotación' cuando el peso cargado cumpla la condición de entrar en el 'Modo de flotación' durante un periodo de 2 segundos.

Procedimiento

1. Entre en el 'Menú Flotador' y ponga el 'Interruptor FM' en 'Abierto'.
2. Seleccione 'Auto FM' en el 'Menú Flotante' y, a continuación, 'Abrir'.
3. Seleccione 'Auto FM' en el 'Menú Flotante', luego navegue hasta el menú 'Detectar Peso 1' y pulse el botón 'ENT' para guardar el valor del peso de carga actual.
4. Repita los pasos para configurar varios grupos de diferentes pesos de detección en secuencia (hasta un máximo de 10 grupos con intervalos de peso claramente diferentes) según las necesidades reales.
5. Establezca la hora deseada en el 'Menú flotante'. Seleccione 'FM automática' y, a continuación, elija el menú 'Detectar hora' y pulse el botón 'ENT' para guardar la configuración. Pulse el botón 'ENT' para guardar la configuración.
6. Después de completar la configuración, el sistema entrará automáticamente en el 'modo flotante' cuando la carga alcance cualquiera de los rangos de peso predeterminados y se alcance el tiempo de detección especificado.

Nota:

- En el menú donde se ha establecido el valor de 'Detectar peso', seleccione 'Desactivar' pulsando el botón 'ARRIBA' y, a continuación, pulse el botón 'ESC' para salir. Esta acción restablecerá el valor de comprobación de peso guardado como no válido.
- En la práctica, si hay varias cargas con una pequeña diferencia de peso, donde (Peso máximo - Peso mínimo) Menor o igual que $(2 * \text{Umbral de fuerza de funcionamiento} - 1)$. La función Auto Flotación puede realizarse con un solo rango de 'Peso Detectado'. El 'Peso detectado' se establece como la media de los pesos máximo y mínimo.

Modo de descarga

Esta función permite el funcionamiento directo del equilibrador eléctrico inteligente en modo de descarga, en el que el equipo mantiene un estado flotante, permitiendo al usuario aplicar intermitentemente presión hacia abajo sobre la carga para el descenso vertical. La descarga se completa automáticamente una vez que la carga toca el suelo.

Procedimiento

En circunstancias normales, mantenga pulsado el botón 'ABAJO' durante unos 2 segundos para acceder directamente al 'Modo de descarga'. Durante este modo, la luz verde parpadeará rápidamente. Cuando utilice la empuñadura coaxial, evite tocar la empuñadura para evitar que se activen los sensores infrarrojos. Con el asa de botón, no pulse los botones 'ARRIBA' o 'ABAJO' para la elevación.

Al presionar la carga hacia abajo con un poco de fuerza, ésta se desplazará hacia abajo de forma incremental. Continúe presionando para bajar la carga hasta que esté totalmente colocada sobre una superficie plana o el montaje esté completo.

Ajuste de la velocidad de descarga: Ajuste el parámetro de nivel de velocidad en 'Menú de velocidad', luego seleccione 'Ajuste de velocidad', y luego 'Velocidad de descarga'.

Límite virtual

El equilibrador eléctrico inteligente está equipado con una función de 'límite virtual' que facilita cinco operaciones clave: establecer límites de posición fijos superior e inferior, desaceleración al moverse hacia abajo o hacia arriba y recuperación de la velocidad ascendente. Los ajustes de 'límite virtual' se pueden configurar como 'V-Límite 1' y 'V-Límite 2'. Cuando se utiliza el 'modo de conmutación de límite virtual' con interruptor de señal, se pueden configurar los parámetros dentro de 'V-Límite 1' y 'V-Límite 2' en consecuencia.

Los ajustes son válidos en 'Modo de manejo', 'Modo flotante', 'Modo flotante de descarga' y 'Modo de descarga'. Las funciones en 'Límite V 2' deben activarse mediante el 'Interruptor de límite virtual dual' en las Funciones ampliadas cuando el método de conmutación de límite se establece en 'Conmutador de modo'. Los parámetros de configuración en 'V-Límite 1' solo son válidos en 'Modo De Manija', mientras que los parámetros de configuración en 'V-Límite 2' solo son válidos en 'Modo Flotador', 'Modo F-Unload' y 'Modo Sin Carga'. En este modo, la función de 'Límite virtual doble' en la función extendida estará desactivada. Por defecto, el modo de conmutación de límite está configurado en 'Int Señal'.

Procedimiento

Por ejemplo, puede establecer el bit 'Límite superior virtual' en 'V-Límite 1'.

1. Accione la carga hasta la posición del límite superior virtual a ajustar.
2. Pulse la tecla 'ENT' para acceder al menú principal cuando aparezca 'Modo de bloqueo' en la pantalla.
3. Seleccione 'Menú V-Límite' con los botones 'ARRIBA' y 'ABAJO' y pulse el botón 'ENT' para entrar en el 'Menú V-Límite'.
4. Seleccione 'Menú V-Límite 1' y, a continuación, 'Límite superior', pulse el botón 'ENT' para guardar la posición actual y la pantalla mostrará 'Guardado correcto'.
5. La carga se desplaza hacia arriba desde la parte inferior hasta la posición 'Límite superior virtual' ajustada, el sistema deja de desplazarse hacia arriba.

Precauciones

Los usuarios deben comprender los siguientes puntos cuando utilicen la función de límite virtual.

1. Cuando el dispositivo alcanza la 'Posición límite superior virtual' o la 'Posición límite inferior virtual', el sistema no puede seguir moviéndose en la misma dirección y sólo puede hacerlo en dirección contraria.
2. Cuando el sistema no ajusta la posición de deceleración, el sistema decelera automáticamente cuando está a unos 13 cm del límite superior e inferior por defecto a velocidad máxima. La velocidad se hace más lenta a medida que se acorta la distancia.
3. Si la posición 'Límite superior virtual' y 'Límite inferior virtual' coinciden, el aparato no puede desplazarse.
4. La posición de deceleración 'DN Lento Superior' debe ajustarse más baja que la posición de recuperación de velocidad 'Reanudación Superior'. Si se ajusta más alta, no funcionará correctamente.
5. Para minimizar el impacto durante el acoplamiento y el montaje de la carga, asegúrese de que la posición de desaceleración se ajusta al menos 10 cm antes de la posición de acoplamiento.
6. Pulse el botón 'ARRIBA' en la interfaz de funciones correspondiente a 'Límite virtual', seleccione 'Desactivar' y, a continuación, pulse el botón 'ESC' para completar la función de restablecimiento individual.
7. La configuración de 'Límites virtuales' incluye un menú 'Restablecer límites virtuales' llamado 'Restablecer VL'. Al seleccionar 'Restablecer VL' se restablecen todos los límites virtuales a 'Desactivar'.
8. La velocidad de deceleración en el límite virtual es de 1.8 m/min.

Ajustes de menú y parámetros de la empuñadura del equilibrador

Los ajustes de menú se utilizan para ajustar la configuración de los parámetros del equilibrador. Antes de proceder con los ajustes, lea la lista detallada de ajustes de Menú que se describe a continuación:

1. Pulse la tecla 'ENT' para acceder al menú principal.
2. Pulse el botón 'ARRIBA' o 'ABAJO' para cambiar entre Menú y la pantalla LCD mostrará el menú correspondiente.
 - Menú V-Limit (Menú Límite Virtual)
 - Menú Velocidad
 - Menú Peso
 - Menú Flotador
 - Menú de sobrecarga
 - Menú Tiempo de espera
 - Menú Contar
 - Menú de servicio
 - Ajuste EX FUNC (Ajuste Función Extendida)
 - Ajuste de palets
 - Hub FS Handle/Inline FS (Center Force Sensing Handle/Coaxial Force Sensing Handle, se mostrará cuando se utilice Center Force Sensing Handle, Coaxial Force Sensing Handle).
3. Pulse la tecla 'ENT' para acceder al submenú.
4. Pulse la tecla 'ENT' para confirmar y guardar después de seleccionar y ajustar la función deseada.
5. Pulse el botón 'ESC' para salir si se equivoca al seleccionar el Menú y, a continuación, realice una nueva selección.
6. Pulse el botón 'ESC' para volver a la pantalla principal una vez finalizados los ajustes del menú.

Nota: Mantenga pulsados los botones 'ARRIBA' y 'ABAJO' durante unos segundos para cambiar entre el dígito numérico y el décimo dígito, lo que permite una configuración cómoda y rápida. No toque el mango y asegúrese de que los dedos no cubren la zona de detección del sensor de infrarrojos durante la configuración del menú. Si esto ocurre, el sistema saldrá automáticamente de la configuración del Menú y será necesario volver a entrar.

Menú	Funcionalidad	Descripción funcional
Menú V-Limit	V-Límite 1	Ajuste los parámetros en Límite virtual 1.
	V-Límite 2	Ajuste los parámetros en Límite virtual 2.
	Interruptor V-Limit	Establezca los modos efectivos de los parámetros 'Límite virtual 1' y 'Límite virtual 2' en los ajustes del sistema.
V-Límite 1	Límite superior	Establezca el punto de posición límite superior virtual en el que la carga deja de moverse hacia arriba cuando sube hasta este punto.
	Límite inferior	Establezca el punto de posición límite inferior virtual, y la carga dejará de moverse hacia abajo cuando alcance este punto en su descenso.
	DN lento superior	Establezca el punto de desaceleración ascendente, y la carga comenzará a desacelerar cuando suba hasta este punto.
	DN lento inferior	Establezca el punto de desaceleración descendente y la carga comenzará a desacelerar cuando alcance este punto en su descenso.
	Resume superior	Establezca el punto de recuperación de velocidad ascendente por encima del punto de deceleración ascendente, de modo que la carga comience a recuperar la velocidad de funcionamiento cuando suba a este punto de recuperación, garantizando la eficacia.
	Restablecer VL	Restablece todos los límites virtuales establecidos en este menú a 'Desactivar'.
V-Límite 2	Límite superior	Establezca el punto de posición límite superior virtual en el que la carga deja de moverse hacia arriba cuando sube hasta este punto.
	Límite inferior	Establezca el punto de posición límite inferior virtual, y la carga dejará de moverse hacia abajo cuando alcance este punto en su descenso.
	DN lento superior	Establezca el punto de desaceleración ascendente, y la carga comenzará a desacelerar cuando suba hasta este punto.
	DN lento inferior	Establezca el punto de desaceleración descendente y la carga comenzará a desacelerar cuando alcance este punto en su descenso.
	Resume superior	Set the upward speed recovery point at which the load begins to regain operating speed as it rises. Ensure this point is set above the upward deceleration point for it to be effective.
	Restablecer VL	Restablece todos los límites virtuales establecidos en este menú a 'Desactivar'.
Menú Velocidad	Ajuste de velocidad	Establezca la velocidad máxima de funcionamiento para los modos de mango, flotación, descarga y 'función de retorno'. Modo Normal/Inching: Encienda el Modo Normal y se ajustará automáticamente a 10 velocidades. Apague el modo normal (modo Inching) se puede ajustar a 1-9 velocidades.
	Velocidad Jog	Establezca la configuración de velocidad de funcionamiento para la función de desplazamiento 'Rápido/Lento' en 'Funciones ampliadas'.
	Sensi de la manija	Ajuste la aceleración en el modo Manillar, donde 1-10 corresponde a la aceleración mínima a máxima. Modo Normal/Inching: Encienda el modo Normal y el modo Inching se ajustará automáticamente a 10. Si se desactiva el modo normal, el modo Inching puede ajustarse a 1-9.
	FM Sensi	Ajuste la aceleración en modo flotante, donde 1-5 corresponde a la aceleración mínima a máxima.
	Sin Velocidad de Carga	Acceda al submenú de la función de deceleración en vacío.

Menú	Funcionalidad	Descripción funcional
Ajuste de velocidad (Menú Tercer Nivel)	Velocidad del asa	Seleccione la velocidad máxima de funcionamiento en el 'Modo de manejo' del dispositivo, donde 1-10 corresponde a la velocidad de funcionamiento mínima a máxima.
	Velocidad FM	Seleccione la velocidad de funcionamiento máxima en el 'Modo flotante' del dispositivo, donde 1-10 corresponde a la velocidad de funcionamiento mínima a máxima.
	Velocidad de descarga	Seleccione la velocidad de funcionamiento máxima en el 'Modo de descarga' del dispositivo, donde 1-10 corresponde a la velocidad de funcionamiento mínima a máxima.
	Vel de Retorno	Seleccione la velocidad máxima de funcionamiento para la función de retorno del dispositivo, donde 1-10 corresponde a la velocidad de funcionamiento mínima a máxima.
S/V CARGA (Menú de tercer nivel)	Sin carga SPD SW	Ajuste la función de deceleración en vacío en ON/OFF.
	Sin Carga WT TH	Ajuste el valor del peso para determinar la eficacia de la función de deceleración en vacío.
	Sin carga SPD ADJ	Ajuste la velocidad de deceleración en vacío.
	Sin Carga SPD TIM	Ajuste el valor del tiempo de deceleración en vacío.
Menú Peso	Zero WT DISP	Pone a cero el valor del peso actual, de forma similar a la función de tara. El ajuste a cero del peso sólo es válido cuando el peso real es inferior a 60 kg.
	Peso DISP	Establezca si el valor del peso de la carga se muestra o no en la pantalla principal.
Menú Flotador	Antirretroceso FM	Cambie el método de detección anti-retroceso entre sobrevelocidad y sobrefuerza. Función Anti-rebote: Cuando el equipo está en Modo Flotante con un peso de carga reducido, evita que el Gancho se desplace bruscamente hacia arriba a cierta velocidad y provoque que golpee otros objetos o empuje el equipo provocando la caída de objetos pesados. Detección de Sobrevelocidad: Cuando la velocidad de funcionamiento de la carga en Modo Flotador alcanza el 90% de la velocidad máxima en Modo Flotador, la operación será terminada y la pantalla LCD mostrará 'O-Corre ALM'. Detección de sobrecarga: Si la fuerza de accionamiento del usuario sobre la carga supera el ajuste de 'Fuerza máxima' (arriba o abajo), el funcionamiento se detendrá y la pantalla LCD mostrará un 'O-Fuerza ALM'. A diferencia de la detección de sobrevelocidad, el aparato puede funcionar a la velocidad máxima del Modo Flotante. La detección de sobrefuerza por defecto está activada, y el valor máximo de sobrefuerza por defecto está fijado en 10 kg. Si el peso total de elevación (por ejemplo, herramientas y piezas) es inferior a la fuerza límite máxima, debe utilizarse la detección de sobrefuerza.
	Max. Fuerza	Ajuste el valor máximo de sobrecarga anti-rebote (2-20 kg), que se divide en dos categorías: Sobrecarga hacia arriba y Sobrecarga hacia abajo.
	FM automático	Entrar en modo Auto-Flotación.
	Max Fuerza SPD	La fuerza necesaria para alcanzar la velocidad máxima en modo flotador es igual a la suma de la fuerza de funcionamiento de velocidad máxima y el umbral de fuerza de funcionamiento. El valor del rango de ajuste es de 3-10 kg durante el funcionamiento normal de la función de flotación. Cuanto menor sea el valor ajustado, menor será la fuerza necesaria para alcanzar la velocidad máxima en Modo Flotador. Nota: Un valor demasiado pequeño puede afectar a la suavidad de la función de flotación.
	Conmutador FM	Permite o impide el funcionamiento de las funciones relacionadas con el Modo Flotante.
Auto FM (Submenú)	Abrir Cerrar	Seleccione el modo de flotación automática ON/OFF.
	Detectar Hora	Condición de tiempo para entrar en Modo Flotador automático. El sistema entrará automáticamente en Modo Flotante cuando la carga cumpla las condiciones de pesaje durante un periodo de tiempo establecido.
	Detectar Peso	Para entrar en 'Modo Flotador' automático, el valor del peso actual debe cumplir los siguientes criterios debe ser mayor que el valor de 'Peso de detección' menos la 'Fuerza OP TH' más 0,5 kg, y menor que el valor de 'Peso de detección' más la 'Fuerza OP TH'. Cuando se cumplan estas condiciones, el sistema iniciará el temporizador de 'Tiempo de detección'. Se dispone de hasta 10 conjuntos de rangos de pesos de control para la temporización de la inspección.

Menú	Funcionalidad	Descripción funcional
Menú de sobrecarga	Sobrecarga TH	<p>Establezca un valor de umbral de sobrecarga; si el peso cargado supera la suma del valor de umbral de sobrecarga y el valor de umbral de fuerza de funcionamiento, el sistema emitirá una alarma de sobrecarga 'O-Cargar ALM'. El rango de ajuste es de 10 kg a 110% de la carga nominal.</p> <p>Cuando el sistema alcanza la condición de alarma de sobrecarga 'O-Cargar ALM', donde el peso de la carga es mayor que la suma del Umbral de Sobrecarga y el Umbral de Fuerza de Funcionamiento pero menor que el Umbral de Sobrecarga multiplicado por N, el dispositivo puede ser operado hacia abajo pero no hacia arriba.</p> <p>Peso de la carga \geq Umbral de sobrecarga *N, el aparato no es operable.</p> <p>Donde, 80 kg N=145%, 200 kg N=150%, y 300 kg/600 kg N=118%.</p>
	OP Fuerza TH	<p>La fuerza de empuje y tracción del operador se considera una carga adicional para el sistema. Este menú le permite establecer un umbral de fuerza de funcionamiento para el usuario, lo que ayuda a reducir la probabilidad de falsos errores de sobrecarga. Sin embargo, establecer este valor límite demasiado alto puede comprometer la capacidad del sistema para comprobar si hay sobrecargas. El valor del umbral de fuerza de funcionamiento debe establecerse entre 2 kg y 11 kg.</p>
	Sobrecarga Sensi	<p>Ajuste el parámetro de sensibilidad para minimizar las falsas detecciones cuando la carga en funcionamiento esté dentro de los límites de seguridad pero se identifique erróneamente como una sobrecarga debido a la alta sensibilidad. En la práctica, reduzca la sensibilidad sólo cuando sea necesario. Reducir demasiado la sensibilidad puede retrasar la detección de sobrecargas reales, aumentando el riesgo de daños o fallos en el dispositivo. Los ajustes de sensibilidad van de 1 (baja) a 5 (alta).</p> <p>Nota: Cuando el sistema detecta pesos fluctuantes, puede registrar erróneamente una sobrecarga, provocando un error. Esto puede ocurrir en situaciones como la elevación de herramientas desequilibradas o delgadas, que pueden balancearse con facilidad, o trabajar sin una estructura de soporte rígida, lo que provoca vibraciones excesivas.</p>
Menú Tiempo de espera	Tiempo de espera de la manija	Establece un valor de tiempo de espera del Modo Manipulación (1-59 segundos).
	Tiempo de espera FM	Establezca un valor de tiempo de espera del Modo Flotador (1-5 minutos). Este ajuste no afecta al modo de flotación automática.
Menú Contar	UP Conteo Límite	Registra el número de veces que el dispositivo ha sobrepasado el punto de recuento de posición límite superior.
	Lo Conteo Límite	Registra el número de veces que el dispositivo ha sobrepasado el punto de recuento de posición límite inferior.
	Recuento de ciclos	Registre el número de ciclos del equipo.
	Tiempo Ejec	Muestra el tiempo total que el dispositivo ha estado funcionando (en horas), y el tiempo de funcionamiento se define como la suma del tiempo que el dispositivo ha estado encendido.
Menú de servicio	Cero POS	Pone a cero la posición actual (válido para el reinicio).
	UP Límite CC	Registre la ubicación del punto de recuento de la posición superior para el recuento de ciclos.
	Lo Límite CC	Registre la posición del punto de recuento de posición inferior para el recuento del ciclo.
	Reset de Recuento	Ponga a cero el recuento de ciclos, que incluye el 'Recuento de límite superior', el 'Recuento de límite inferior' y el 'Recuento de ciclos', todos accesibles en el 'Menú de recuento'.
	Reset Func	Ponga a cero el 'Tiempo de ejecución' en el 'Menú de recuento', y el tiempo de ejecución se reiniciará de nuevo.
	Reinicio Alarma	Cuando el tiempo de ejecución del mantenimiento alcance el ajuste del sistema, éste recordará al usuario que debe realizar el mantenimiento. Una vez completado el mantenimiento, haga clic en 'Reiniciar' y el tiempo de ejecución de mantenimiento se borrará a cero, reiniciando el reloj.

Menú	Funcionalidad	Descripción funcional
Menú de servicio	Modelo	Muestra el número de modelo actual del equilibrador eléctrico inteligente.
	Temperatura	Muestra la temperatura actual de la resistencia de frenado del servo.
	Versión	Muestra el número de versión de software del Manejador y del maestro.
	Diagnóstico HW	Haga clic para acceder al submenú Diagnóstico del hardware.
	Calibrar Mango	Ajusta la posición cero del Mango. Esta función se puede utilizar para la calibración cuando se produce 'Manija ERR'.
	Wi-Fi Habilitado	Activa/desactiva la función de mando a distancia inalámbrico.
	PW Proteger	Configura la protección por contraseña APAGADO/ENCENDIDO.
	Cuerda Slack SG	Configure la válvula antiaflojamiento del cable metálico para que se active cuando el peso de la carga supere el valor preestablecido, activando una alarma de 'Cable metálico suelto' si el equipo se mueve hacia abajo.
	Modificar contraseña	Establezca la contraseña de usuario, la contraseña inicial es 123456.
	Multilingüe	Seleccione el idioma de la interfaz de usuario, que puede ser chino, inglés o francés.
	Interruptor PLC	Encienda la función PLC.
Diagnóstico HW (Menú de tercer nivel)	SEC PW Proteja	Añade menús para cambiar la contraseña secundaria y activar la protección mediante contraseña secundaria. Para acceder a los menús de ajuste de la velocidad de funcionamiento y de ajuste de la sobrecarga, es necesario establecer e introducir la contraseña secundaria al abrirlas.
	Manejar EX Diagn	Maneje la prueba de señales de entrada y salida del puerto de extensión para el personal de mantenimiento.
	Junta EX Diagn	Prueba de señales de entrada y salida del puerto de expansión de la placa base para el personal de mantenimiento.
	Bloque EX Diagn	Prueba de señales de entrada y salida del puerto de expansión de la tarjeta de expansión para el personal de mantenimiento.
	Señal del asa	Cuando el sensor de infrarrojos comprueba al operador, la señal de la manilla cambia de 'CERRAR' a 'ABRIR'.
	Abanico Diagn	Detectar si el ventilador de refrigeración del ordenador de la unidad de potencia es normal.
	UP LM SG of HW	La señal de límite superior de hardware cambia de 'CERRADO' a 'ABIERTO' cuando el dispositivo alcanza la posición de límite superior de hardware.
	LOW LM SG of HW	La señal de límite inferior de hardware cambia de 'CERRADO' a 'ABIERTO' cuando el dispositivo alcanza la posición de límite inferior de hardware.
EX FUNC Ajuste	Cuerda Slack SG	La señal de cable flojo cambia de 'CERRADO' a 'ABIERTO' cuando el sistema detecta que el cable está flojo.
	Conf Puerto EX	Haga clic para acceder a la configuración de la función de puerto de expansión.
	Configuración Dual FM	Haga clic para ir al menú de configuración de doble flotación.
Menú Puerto EX (Menú de tercer nivel)	Configuración Antidrop	Haga clic para entrar en el menú de configuración de la protección anticaída.
	Volver Ajuste	Haga clic para entrar en el menú de configuración de búsqueda.
	INF de peso	Activa/desactiva la interfaz de transferencia de datos de peso.
	Peso INF Hz	Ajuste la frecuencia de la interfaz de transferencia de datos de peso.
	Inicie el formulario de configuración de puerto EX aquí.	Establezca el número de entrada/salida de reducción de velocidad (0 no es válido), esta señal es una señal de entrada.
Ir más despacio	Establezca el número de IO de aumento de velocidad lento (0 no es válido), esta señal es una señal de entrada.	

Menú	Funcionalidad	Descripción funcional
Menú Puerto EX (Menú de tercer nivel)	Bajada rápida	Establezca el número de E/S de bajada de marcha rápida (0 no es válido), esta señal es una señal de entrada.
	UP rápido	Establezca el número de E/S de aceleración rápida (0 no es válido), esta señal es una señal de entrada.
	Para flotar	Establezca el número de IO flotante (0 no es válido), esta señal es una señal de entrada.
	Para F-Unload	Ajuste el número de IO de descarga F de conmutación (0 no es válido), esta señal es una señal de entrada.
	A Doble V-Límite	Establezca el número de E/S del límite de conmutación doble (0 no es válido), esta señal es una señal de entrada.
	Flotador Dual 1	Establezca el número de E/S flotante dual de conmutación (0 no es válido), esta señal es una señal de entrada.
	Flotador Dual 2	Establezca el número de E/S flotante dual de conmutación (0 no es válido), esta señal es una señal de entrada.
	Retorno Automático	Establezca el número de E/S de retorno automático (0 no es válido), esta señal es una señal de entrada.
	Pinza SG In	Establezca el número IO de entrada de la señal de sujeción (0 no es válido), esta señal es la señal de entrada.
	Desabrazadera SG In	Establezca el número IO de entrada de la señal de desbloqueo (0 no es válido), y esta señal será la señal de entrada.
	Abrazadera SG FB	Establezca el número IO de realimentación de la señal de sujeción (0 no es válido), esta señal es una señal de entrada.
	Desbloquear SG FB	Establezca el número IO de realimentación de la señal de liberación (0 no es válido), y esta señal es una señal de entrada.
	Abrazadera SG Out	Establezca el número IO de salida de la señal de sujeción (0 no es válido), y esta señal será la señal de salida.
	Desbloquear SG Out	Establezca el número IO de salida de la señal de desbloqueo (0 no es válido), y esta señal será la señal de salida.
	Palet SG In	Establezca el número IO de entrada de la señal de paletizado (0 no es válido).
Cubo FS SG	Establezca el número de E/S para la señal de seguridad de la palanca de detección de fuerza de pivote (0 no es válido), ya que se trata de una señal de entrada. Durante el uso, cuando la señal de entrada es 'Sí', la palanca de detección de la fuerza central puede controlar el funcionamiento vertical del equipo. Si la señal de entrada es 'No', el mando sensor de la fuerza central no puede controlar el movimiento vertical (arriba y abajo) del equipo.	
Conf Dual FM (Menú de tercer nivel)	La función de doble flotación permite que la unidad permanezca en modo de flotación en todo momento, lo que permite que la carga flotante se cambie entre el peso del dispositivo y el peso del dispositivo + la pieza de trabajo.	
	Peso de la herramienta	Ajuste el peso de la fijación, rango de ajuste 0-60 kg.
	Peso T-Work	Ajuste el peso combinado de la fijación y la pieza de trabajo.
	DUAL FM	Establezca el modo de funcionamiento del Dual Float, eligiendo entre automático y manual.
	Detectar Hora	Establezca el tiempo de detección necesario para entrar en modo Dual Float Auto.
	Dual FM SW	Establezca el método de conmutación para Dual Float en uno de los siguientes: Single Signal (Señal única), Dual Signal (Señal doble) o Fixture Signal (Señal de dispositivo).
	Dual FM PRO	Acceda al submenú Protección de doble flotación (válido en señal única y doble).

Menú	Funcionalidad	Descripción funcional
Dual FM PRO (Menú de cuarto nivel)		Esta función evita que el Dual Float active accidentalmente la señal de conmutación en posiciones distintas a la de manipulación y descarga.
	Interruptor Pro	Activa o desactiva la protección.
	Descargar P_H	Ajuste la posición más alta del punto de descarga.
	Descargar P_L	Ajuste la posición más baja del punto de descarga.
	Carga P_H	Establece la posición más alta del punto de agarre.
	Carga P_L	Ajuste la posición más baja del punto de agarre.
Configuración Antidrop (Menú de tercer nivel)		La función de prevención de caídas evita que el usuario accione accidentalmente el dispositivo para liberar el pulsador durante el proceso de desplazamiento de un objeto pesado, provocando su caída y causando lesiones al equipo o al personal.
	Peso Antidrop	Establezca el umbral de protección contra caídas.
Volver Ajuste (Menú de tercer nivel)	Devolución POS	Establezca el punto de posición de referencia.
	Peso de retorno	Ajuste el peso de la carga de referencia.
Ajustes de palets	Interruptor de palets	Seleccione esta opción para activar o desactivar la función de paletizado.
	Restablecer capa	Restablece los datos de posición almacenados en las Capas 1 a 20 a 'No válido'.
	Capa	Establezca el valor para la posición de cada capa, para un total de hasta 20 capas.
Empuñadura Hub FS	Fuerza máxima SPD	Establezca el valor de la fuerza aplicada al extremo de la empuñadura de detección de fuerza central cuando el dispositivo alcance su velocidad máxima.
	Fuerza de arranque	Aplica el valor de fuerza especificado al extremo del asa de detección de fuerza central cuando el dispositivo inicia el movimiento.
	SENSI FM	Ajuste la aceleración del modo de empuñadura cuando utilice una empuñadura con sensor de fuerza central.
	Mango Cero	Ajuste el sensor de presión de la empuñadura al valor adecuado una vez que esté en posición vertical de reposo.
FS en línea	Fuerza máxima SPD	Aplice el valor de fuerza predeterminado al extremo del mango sensor de fuerza coaxial cuando el dispositivo alcance su velocidad máxima.
	Fuerza de arranque	Aplice el valor de fuerza especificado al extremo del mango sensor de fuerza coaxial cuando el dispositivo comience a moverse.
	SENSI FM	Ajuste la aceleración del modo de empuñadura cuando utilice una empuñadura con detección de fuerza coaxial.
	Mango Cero	Ajuste el sensor de presión de la empuñadura al valor adecuado una vez que esté en posición vertical de reposo.

Función ampliada

El Equilibrador Inteligente Eléctrico, a través de su puerto de extensión IO, puede soportar las siguientes funciones ampliadas:

- Función Jog
- Cambio de modo
- Función de límite doble
- Función de doble flotación
- Función de retorno automático
- Función anti-caída
- Función de paletización

Configure la función de expansión utilizando los puertos IO necesarios para el puerto de expansión; las señales requeridas deben ser introducidas a través de estos puertos IO configurados para que la función opere correctamente.

Los puertos de expansión proporcionados por el equilibrador inteligente eléctrico incluyen el puerto de expansión de la unidad de alimentación, el puerto de expansión del asa y el módulo de expansión externo. Los usuarios pueden seleccionar el puerto de expansión adecuado en función de sus necesidades reales de uso.

El usuario puede configurar las E/S necesarias para las funciones ampliadas. Todos los puertos IO del Electric Intelligent Balancer están numerados de forma única, lo que facilita la configuración por parte de los usuarios.

Nota: El número 0 no es válido para configurar IO.

Función Jog

Al controlar las señales de E/S del puerto de expansión, el dispositivo puede funcionar a cuatro velocidades constantes: Marcha lenta arriba, Marcha lenta abajo, Marcha rápida arriba y Marcha rápida abajo. Los ajustes de Marcha rápida/Marcha lenta se pueden ajustar a través del menú seleccionando 'Menú de velocidad' → 'Velocidad de avance' → 'Marcha lenta' o 'Marcha rápida'.

Utilización

La señal de control de marcha rápida/marcha lenta puede introducirse desde el puerto de entrada de la unidad de potencia, la extensión de la empuñadura o la placa de expansión. Establezca el número de E/S correspondiente para 'Marcha lenta arriba', 'Marcha lenta abajo', 'Marcha rápida arriba' y 'Marcha rápida abajo' en el menú 'Configuración EX FUNC' → 'Configuración puerto EX', respectivamente.

Ejemplo: Utilice los pines 9, 10, 11 y 12 del puerto de expansión del mango coaxial como entradas para el aumento lento de la marcha, la disminución lenta de la marcha, el aumento rápido de la marcha y la disminución rápida de la marcha, respectivamente. Conecte los pines 9º y 6º del Puerto de Expansión de la Maneta al contacto normalmente abierto del interruptor K1 (autorrecuperación), y luego ajuste el número IO a 12 en el menú 'Vel Lenta Lev'. Los pines 10º y 6º se conectan al contacto normalmente abierto del interruptor K2 (autorrecuperación) y, a continuación, configure el número de E/S 13 en el menú 'Ralentizar'. La patilla 11 y la patilla 6 se conectan al contacto normalmente abierto del interruptor K3 (autorrecuperación), y luego se ajusta el número IO a 14 en el menú 'Rápido Arriba'. La clavija 12 y la clavija 6 se conectan al contacto normalmente abierto del interruptor K4 (autorrestauración) y, a continuación, se ajusta el número de E/S a 15 en el menú 'Bajada rápida'. En este momento, cuando se pulsa el contacto del interruptor K1, el dispositivo se desplaza hacia arriba a baja velocidad, y deja de funcionar cuando se suelta el contacto del interruptor K1. Cuando se pulsa el contacto K2, el dispositivo se desplaza hacia abajo a baja velocidad y deja de funcionar cuando se suelta el contacto K2. Cuando el contacto K3 del interruptor está en ON, el equipo se desplaza hacia arriba a velocidad rápida, y cuando el contacto K3 del interruptor está en OFF, el equipo deja de funcionar. Cuando el contacto del interruptor K4 está en ON, el equipo se desplaza hacia arriba a velocidad rápida, y cuando el contacto del interruptor K4 está en OFF, el equipo deja de funcionar.

Ajuste de velocidad alta y baja

La velocidad Fast Gear/Slow Gear se divide en 10 niveles, siendo la velocidad de cada nivel igual al número de nivel multiplicado por el 10% de la velocidad máxima. Los usuarios pueden configurar la velocidad de funcionamiento Fast Gear/Slow Gear a través del ajuste 'Velocidad Jog' en el menú. Los pasos específicos de la operación son los siguientes:

1. Pulse la tecla ENT para acceder al menú principal cuando aparezca 'Modo de bloqueo' o 'Modo de parada de emergencia'.
2. Pulse el botón ENT para entrar en su menú después de seleccionar 'Menú Velocidad' mediante ARRIBA/ABAJO.
3. Seleccione 'Velocidad de desplazamiento' y, a continuación, elija 'Marcha rápida' o 'Marcha lenta'. Pulse el botón ENT para confirmar después de usar las teclas ARRIBA/ABAJO para seleccionar el nivel deseado.
4. Pulse el botón ESC para volver a la interfaz principal y el ajuste de velocidad Rápido/Lento habrá finalizado.

Cambio de modo

Cambie el dispositivo de 'Modo de bloqueo' a 'Modo de flotación', 'Modo de descarga F' o 'Modo de descarga' mediante el control de entrada de señales de E/S. Ponga el 'Conmutador FM' en 'ACTIVADO' en el menú del mando 'Menú Float' para cambiar entre los tres modos.

Utilización

La señal de control de cambio de modo puede introducirse a través del puerto de entrada de expansión de la unidad de potencia, de la expansión del mango o de la placa de expansión. Los números de E/S correspondientes deben configurarse en el menú 'Ajuste EX FUNC', en 'Configuración del puerto EX', y específicamente dentro de los ajustes 'A flotador', 'A descargar F' y 'A descargar'.

Ejemplo: Los pines 9, 10 y 11 del Puerto de Expansión del Asa Coaxial se utilizan como puntos de conmutación para pasar del 'Modo de Bloqueo' al 'Modo de Flotación', al 'Modo de Descarga F' y al 'Modo de Descarga', respectivamente.

Conecte las patillas 9 y 6 del puerto de expansión del mando al contacto normalmente abierto del interruptor K1 (autorrecuperación) y, a continuación, ajuste el número de E/S a 12 en el menú 'A flotación'. Conecte el pin 10 y el pin 6 del puerto de expansión de la empuñadura al contacto normalmente abierto del interruptor K2 (autorrecuperación) y, a continuación, ajuste el número de E/S a 13 en el menú 'F-Lib Carga'. Por último, conecte el pin 11 y el pin 6 del puerto de expansión de la empuñadura al contacto normalmente abierto del interruptor K3 (autorrecuperación) y, a continuación, ajuste el número de E/S a 15 en el menú 'Para descargar'.

Cuando el dispositivo está en 'Modo Bloqueo', el contacto del interruptor DIP K1 está en ON y el dispositivo pasa a 'Modo Flotante'. Cuando el interruptor DIP K2 está en ON, el dispositivo pasa a 'Modo F-descarga'. Cuando el interruptor DIP K3 está en ON, el dispositivo cambia a 'Modo Descarga'.

Función de límite doble

De forma predeterminada, el dispositivo utiliza los parámetros de configuración en V-Límite 1. Sin embargo, al configurar la señal de E/S del puerto de expansión, el sistema puede configurarse para utilizar los parámetros en V-Límite 1 o V-Límite 2. Los usuarios pueden cambiar cómodamente el equilibrador eléctrico inteligente entre estos dos límites virtuales controlando la entrada de señal de E/S desde el puerto de expansión. Esta funcionalidad es ideal para aplicaciones que requieren un límite virtual variable.

Utilización

La señal para cambiar el límite dual se puede introducir a través del puerto de entrada de la unidad de alimentación, la extensión del mango o la placa de expansión. El número de E/S correspondiente para esta función se puede configurar navegando a 'Configuración de la función EX' → 'Configuración del puerto EX' → 'Al límite dual' en el menú del sistema.

Ejemplo: Utilice el pin 11 del puerto de expansión del mango como entrada de señal para cambiar los límites dobles. Conecte el pin 11 y el pin 6 del puerto de expansión del mango a través del contacto normalmente abierto de un interruptor de autorrecuperación, y establezca el número de E/S en 14 en el ajuste 'A Doble V-Límite'. Cuando el interruptor está en ON, el sistema cambia del límite V 1 al límite V 2. Al accionar el interruptor de nuevo se invierte esto, haciendo que el sistema vuelva del V-Límite 2 al V-Límite 1.

Nota: La función y el método de configuración de parámetros para V-Límite 2 son idénticos a los de V-Límite 1. Cuando se utilizan límites dobles, es necesario seleccionar 'Cambio de señal' como modo de cambio de límite virtual.

Función de doble flotación

La función de doble flotación permite que el dispositivo permanezca en modo flotante todo el tiempo, lo que facilita el cambio de la carga flotante entre el peso del dispositivo y el peso combinado del dispositivo con la pieza de trabajo, lo que resulta especialmente adecuado para casos como el posicionamiento y montaje de piezas de trabajo en estado flotante. La operación de conmutación entre la función de flotación dual requiere el ajuste de una señal de E/S de función extendida y el acceso a un interruptor o sensor, dependiendo del modo de funcionamiento. Para habilitar la función de flotación dual, el sistema debe tener preestablecidos los pesos de carga para los dos estados de flotación, y luego requiere configurar diferentes señales de E/S extendidas basadas en el modo de flotación dual elegido.

Nota: El equipo debe cumplir la condición para que la función de flotación dual se active normalmente, independientemente del modo de funcionamiento. Peso de carga real detectado: cualquier valor de peso preestablecido debe ser menor o igual a la fuerza de funcionamiento: 0.5 kg.

Ajuste de peso flotante doble

1. Seleccione el submenú 'Ajustes EX FUNC' y seleccione 'Configuración FM dual'.
2. Introduzca el peso del dispositivo a través del menú 'Peso de la herramienta', que es un submenú de 'FM dual', y pulse el botón 'ENT' para guardar el peso del dispositivo (el peso del dispositivo puede establecerse en un máximo de 60 kg) mientras el dispositivo está suspendido y estabilizado por el equipo.
3. Registre el peso combinado de la fijación y la pieza de trabajo en el menú 'Peso T-Work' mientras se encuentran en una posición suspendida y estable. Pulse el botón 'ESC' para volver al menú anterior.

Configuración del modo de doble flotación

La función de flotación dual se puede configurar en automático o manual, dependiendo del modo seleccionado para entrar en el 'modo de flotación dual'.

Vaya al submenú 'Configuración EX FUNC' en el menú Mango, luego vaya a 'Configuración FM dual' → 'FM dual'. Seleccione 'Automático' o 'Manual' para completar la configuración del 'Modo flotante dual'.

En el modo automático, establezca el tiempo de inspección. El peso de carga del equipo (dispositivo o dispositivo y pieza de trabajo) para cumplir con el intervalo de peso requerido para entrar en el 'Doble Flotante', la duración acumulada para alcanzar el tiempo de inspección establecido que entra automáticamente en el 'Doble FM'.

En modo manual, active la 'FM dual' manualmente manteniendo pulsada la señal designada durante aproximadamente 2 segundos, según la selección de señal establecida.

Selección de señales

El cambio entre los dos estados flotantes en la función de flotación dual se controla mediante señales configuradas. El equilibrador inteligente eléctrico proporciona tres tipos de señales de conmutación: señal única, señal dual y señal de dispositivo.

Las señales simples y dobles suelen ser activadas manualmente por el operador para cambiar entre los dos estados flotantes. La señal del dispositivo se utiliza para cambiar entre los dos estados flotantes mediante los sensores de retroalimentación de sujeción y liberación (interruptores) instalados en el dispositivo. Si se utiliza la señal del dispositivo, se puede realizar el cambio automático de los dos estados flotantes.

Configuración de señal única (doble)

En el menú 'Configuración EX FUNC', vaya a 'Configuración FM dual' y, a continuación, a 'FM SW dual' para configurar el tipo de señal de conmutación. Elija 'Señal única' o 'Señal dual' para la conmutación manual según sea necesario.

Establezca el tipo de señal de conmutación de acuerdo con la opción seleccionada y el punto de cableado real en la expansión de la unidad de alimentación, la expansión del mango o el puerto de entrada de la placa de expansión. Si se utiliza la conmutación de 'Señal única', establezca el número de E/S correspondiente en el menú 'Configuración EX FUNC' en 'Configuración del puerto EX' y, a continuación, seleccione 'Doble flotador 1'. Si se selecciona la conmutación de 'Señal doble', los números de E/S para 'Doble flotador 1' y 'Doble flotador 2' deben establecerse simultáneamente.

Ejemplo: Utilice los pines 11 y 12 del puerto de expansión del mango coaxial como entradas de señal para activar el flotador doble. Conecte el pin 11 y el pin 6 del puerto de expansión del mango al contacto normalmente abierto del interruptor K1 (autorrecuperación) y configure el IO n.º 12 en el ajuste 'Doble flotador 1'. Conecte el pin 12 y el pin 6 del puerto de expansión del mango al contacto normalmente abierto del interruptor K2 (autorrecuperación) y configure el IO n.º 13 en el ajuste 'Doble flotador 2'.

Cuando la selección de señal sea 'Señal única', pulse el interruptor K1 durante 2 segundos para entrar en el modo de flotación dual, y solo tendrá que accionar el interruptor K1 para cambiar entre los modos de flotación dual. Si la selección de señal es 'Señal dual', pulse el interruptor K1 y, a continuación, mantenga pulsado (durante 2 segundos) el interruptor K2 para entrar en el modo de flotación dual; para cambiar entre los modos de flotación dual, pulse primero el interruptor K1 y, a continuación, accione el interruptor K2 para el funcionamiento normal. La selección de 'Señal dual' puede aumentar la seguridad de las operaciones.

Ajuste de la señal del aparato

Cuando se utilizan señales de fijación para cambiar el flotador doble, el sistema debe configurarse con tres señales de entrada de E/S en modo manual: 'Doble flotador 1', 'Amarre SG FB' y 'Desamarre SG FB'. En modo automático, el sistema requiere dos señales de entrada de E/S: 'Amarre SG FB' y 'Desamarre SG FB'.

Método de ajuste de la señal

1. La señal para la función de flotación doble puede introducirse desde la expansión de la unidad de potencia, la expansión del mango o el puerto de entrada de la placa de expansión. Establezca el número de E/S correspondiente navegando hasta 'Ajuste EX FUNC', seleccionando 'Conf Puerto EX' y, a continuación, eligiendo 'Doble flotador 1'.

Ejemplo: Utilice el pin 9 del puerto de expansión del mango coaxial como entrada de señal de activación del flotador doble. Conecte los pines 9 y 6 del puerto de expansión del mango a los contactos normalmente abiertos del interruptor (de autorrecuperación) y, a continuación, ajuste el IO n.º 12 en 'Doble flotador 1'.

2. Establezca el número de E/S correspondiente en 'Configuración de EX FUNC' → 'Configuración de EX Port' → 'Apretar SG FB' y 'Soltar SG FB'.

Ejemplo: Utilice la patilla 10 del puerto de expansión de la empuñadura como entrada de realimentación para la señal de sujeción y la patilla 11 como entrada de realimentación para la señal de desbloqueo. Conecte el pin 10 del puerto de expansión del asa a la salida NPN del sensor de sujeción (o los pines 10 y 6 al contacto normalmente abierto del interruptor de sujeción), y el pin 11 al puerto de salida del sensor de liberación (NPN) (o el pin 10 y el pin 6 acceden al contacto normalmente abierto del interruptor de liberación). A continuación, ajuste IO No.13 para 'Pinza SG FB' e IO No.14 para 'Suelta SG FB'. Cuando finaliza la acción de sujeción de la fijación, el sensor de sujeción transmite (el interruptor de liberación está cerrado).

Nota: Utilice una fuente de alimentación de 24 V DC del puerto de expansión para alimentar el sensor.

Utilización

1. Establezca 'Doble flotador 1' para la conmutación de señal única y establezca tanto 'Doble flotador 1' como 'Doble flotador 2' para configuraciones de señal doble.
2. Mantenga pulsado el botón de señal de configuración (autorrecuperación) simple y doble durante unos 2 segundos para entrar en el modo de flotación doble cuando utilice el modo manual por primera vez. El sistema entra automáticamente en el estado de flotación de la pieza de trabajo del dispositivo o en el estado de flotación del dispositivo según la señal de retroalimentación de sujeción/soltura recibida.
3. En el modo automático, el sistema entrará automáticamente en el estado de flotación de la pieza de trabajo o en el estado de flotación de la fijación, dependiendo de la señal de retroalimentación de sujeción/desusjeción recibida. señal de retroalimentación de sujeción/desusjeción recibida.
4. El sistema cambia automáticamente al estado de flotación de la pieza al recibir la señal de retroalimentación de sujeción y al estado de flotación de la fijación al recibir la señal de retroalimentación de desbloqueo.

Ajuste de protección de doble flotación

La función de doble flotación proporciona protección posicional al permitir al usuario establecer un rango de posición específico dentro del cual el cambio de doble flotación es efectivo. Una vez establecido, el sistema permite cambiar al 'modo de trabajo con herramienta F' solo dentro del rango de 'carga P_L' y 'carga P_H'. Del mismo modo, el cambio al 'modo de herramienta F' solo se permite dentro del rango de 'descarga P_L' y 'descarga P_H'.

Método de ajuste

1. Seleccione 'Configuración EX FUNC', luego 'Configuración FM dual', seguido de 'FM dual PRO'. Seleccione el submenú 'Interruptor Pro' dentro del menú 'FM dual PRO'. Seleccione 'Abrir' y pulse 'ENT' para volver al menú anterior.
2. Establezca los valores de posición 'Cargar P_H' y 'Cargar P_L' en la estación de sujeción en el menú 'Dual FM PRO' de acuerdo con la situación real.
3. Establezca los valores de posición 'Descargar P_H' y 'Descargar P_L' en la estación de descarga en el menú 'Dual FM PRO' de acuerdo con la situación real.

Instrucciones de uso funcionales

1. La función de protección solo es válida para señales simples o dobles; no es efectiva cuando se utiliza la 'señal de sujeción'.
2. Si se establece la protección de doble flotación, el usuario solo puede cambiar al 'modo F-Tool' cuando la posición de carga esté entre 'Liberación P_H' y 'Liberación P_L'. Por el contrario, el cambio al 'modo F-Toolwork' solo está permitido cuando la posición de carga esté dentro del rango de 'Cargar P_H' y 'Cargar P_L'. Para posiciones fuera de estos rangos, el usuario no puede cambiar el estado de flotación.

Función antigoteo

La función de prevención de caídas está diseñada para evitar que el usuario accione accidentalmente el pulsador mientras desplaza un objeto pesado, lo que podría provocar la caída del objeto y causar daños al equipo o lesiones al personal. Esta función regula la señal de transmisión detectando la relación entre el peso cargado actual y el valor umbral de prevención de caídas preestablecido (un valor de peso) para garantizar la protección. Cuando el peso cargado es inferior al valor umbral de prevención de caídas, el terminal de entrada está a 0 V y la bobina se excita. A la inversa, cuando el peso cargado actual es mayor o igual que el valor umbral de prevención de caídas, la señal de entrada está a 24 V, provocando la desenergización de la bobina.

Ajuste del umbral de prevención de caídas

1. Seleccione 'Configuración EX FUNC', luego 'Configuración Antidrop' y, a continuación, el menú 'Peso Antidrop'.
2. Establezca el peso umbral de protección contra caídas con el botón 'ENT' (normalmente, el umbral se establece ligeramente por encima del peso del dispositivo).

Ajuste de la señal

La función de control de prevención de caídas del sistema requiere la configuración de una señal IO. Para controlar la transmisión de señales a través del puerto de expansión del mango o del puerto de expansión de la placa de expansión (tenga en cuenta que el puerto de expansión del ordenador de la unidad de alimentación no admite señales de salida), establezca el número IO correspondiente en 'Ajuste EX FUNC', luego en 'Conf Puerto EX' y, finalmente, en 'Soltar SG OUT'.

Ejemplo: Utilice el pin 4 del puerto de expansión de la empuñadura como entrada de la señal de desbloqueo. Conecte el pin 4 y el pin 1 del puerto de expansión del asa a la bobina externa KM1 (ejemplo: relé), y ajuste el número de E/S a 24 en el menú 'Soltar SG OUT'. Cuando el peso cargado sea inferior al valor establecido para la válvula anticaída, la bobina KM1 recibirá alimentación de 24 V. Si el peso cargado es mayor o igual que el valor de la válvula de prevención de caídas, la bobina KM1 se desenergizará.

Función de protección de sujeción

La prevención de caídas funciona como señal de retroalimentación de sujeción y como entrada de señal de liberación para garantizar que el equipo esté completamente sujeto antes de elevarlo. Cuando el sistema recibe la señal de retroalimentación de sujeción, el equipo puede moverse hacia arriba y hacia abajo. Cuando el sistema no recibe la retroalimentación de la señal de sujeción, señal de entrada de aflojamiento, el equipo no puede correr hacia arriba, puede correr hacia abajo. Cuando el sistema no recibe la retroalimentación de la señal de sujeción, pero afloja la señal de entrada, el equipo puede correr hacia arriba y hacia abajo cuando el valor actual del peso de la carga es menor que el valor de la válvula de prevención de caída. El equipo no puede desplazarse hacia arriba y puede desplazarse hacia abajo cuando el valor actual del peso de la carga es mayor o igual que el valor de la válvula de prevención de caídas.

	Señal de realimentación de sujeción	Entrada de señal de desbloqueo	Estado operativo
Valor actual del peso de la carga < Valor del umbral de detención de caídas	0	0	No puede correr hacia arriba, puede correr hacia abajo
	1	0	Puede correr hacia arriba, puede correr hacia abajo
	1	1	
	0	1	
Valor actual del peso de la carga ≥ Valor del umbral de protección contra caídas	0	0	No puede correr hacia arriba, puede correr hacia abajo
	1	0	Puede correr hacia arriba, puede correr hacia abajo
	1	1	
	0	1	No puede correr hacia arriba, puede correr hacia abajo

Nota:

- 0 significa que no hay señal. 1 significa señal.
- La entrada de la señal de liberación se conecta al pin normalmente cerrado del botón de liberación. Si la operación no es posible, se mostrará una alarma 'Pinza SG ERR' indicando una anomalía en la señal de la pinza.
- La función de prevención de caídas no debe utilizarse para la realimentación de la señal de bloqueo o la entrada de la señal de desbloqueo. Cuando no se utilice, ajuste a 0 el número de E/S del menú correspondiente en el menú de configuración del puerto de expansión.

Ajuste de la señal

El control del sistema de la función de prevención de caídas (aumentar la función de protección de sujeción) necesita configurar las señales IO. La realimentación de la señal de sujeción y la entrada de la señal de liberación pueden ser introducidas por el ordenador de la Unidad de Potencia, el Mango o el Puerto de Expansión de la Placa de Expansión, configure el número IO para 'Pinza SG FB' y 'M - Vel Lenta' en 'Ajuste EX FUNC' → 'Configuración de puerto EX'. La señal de salida está controlada por el puerto de expansión de la empuñadura o el puerto de expansión de la tarjeta de expansión (el puerto de expansión de la unidad de alimentación no admite señal de salida), ajuste el número de E/S correspondiente en 'Ajuste EX FUNC' → 'Configuración de puerto EX' → 'Soltar SG Out'.

Ejemplo: Utilice el pin 9 del Puerto de Extensión de la Manija para la retroalimentación de la señal de sujeción, el pin 10 para la entrada de la señal de liberación y el pin 4 para la salida de la señal de liberación. Conecte el pin 9 y el pin 6 del puerto de ampliación de la empuñadura al contacto normalmente abierto del interruptor de realimentación de la señal de apriete, el pin 10 y el pin 6 al contacto normalmente cerrado del pulsador de desbloqueo, y el pin 4 y el pin 1 a la bobina externa KM1 (ejemplo: relé). Ajuste la realimentación de la señal de bloqueo IO nº 12, la entrada de la señal de desbloqueo IO nº 13 y la entrada de la señal de desbloqueo IO nº 24 en el menú 'Configuración del puerto EX'.

Nota: La potencia suministrada a la bobina de la entrada del puerto de expansión del mando no debe superar los 12 W. El puerto de entrada de la tarjeta de expansión está diseñado para la entrada de contactos de relé.

Función de devolución

La función de retorno permite al usuario activar la señal de retorno, lo que hace que la unidad vuelva automáticamente a una posición inicial preestablecida a una velocidad predeterminada. Para utilizar la función de retorno, primero se debe establecer el peso de la carga de retorno y la velocidad de retorno. Cuando el dispositivo comience a regresar a la posición inicial o cuando la carga encuentre resistencia durante el retorno a la posición inicial y el peso sea superior al peso de retorno preestablecido en más de 15 kg, el dispositivo no podrá regresar automáticamente a la posición inicial o dejará de hacerlo.

Nota: Establezca la velocidad deseada navegando hasta el 'Menú de velocidad', luego 'Ajuste de velocidad' y, finalmente, seleccione 'Velocidad de retorno'. Ajuste la 'Configuración del peso de retorno' según sea necesario.

1. Vaya a 'Configuración EX FUNC' → 'Configuración de devolución'.
2. Introduzca el 'Peso de retorno' en la 'Configuración de devolución' y pulse el botón 'ENT' para registrar el peso de devolución. Asegúrese de que el equipo esté estable y cuelgue la carga de devolución antes de configurar. (Tenga en cuenta que el peso máximo para el retorno se puede configurar en 60 kg).

Utilización

La señal de activación para el retorno automático puede introducirse desde el puerto de expansión de la unidad de alimentación, el puerto de expansión del mango o el puerto de entrada de la placa de expansión. Establezca el número de E/S correspondiente en 'Configuración de la función EX' → 'Configuración del puerto EX' → 'Configuración del retorno'.

Ejemplo: Utilice el pin 11 del puerto de expansión del mango como entrada para la señal de retorno. Conecte el pin 11 del puerto de expansión del mango y el pin 6 al contacto normalmente abierto del interruptor (autorrecuperación) y, a continuación, establezca el número de E/S en 14 en la 'Configuración de retorno'. Pulse el interruptor para activar el contacto y la carga volverá automáticamente a la posición de autorrecuperación a la velocidad de retorno.

Función de paletización

Esta función permite detener con precisión la carga en la posición 'Capa' designada mediante la entrada de señal de paletización. Antes de utilizar esta función, el usuario debe fijar previamente la altura de la capa. Cuando la manivela se desplaza hacia arriba o hacia abajo hasta la capa ajustada, la carga se detiene automáticamente. Si es necesario continuar corriendo a la capa anterior o siguiente, la Manija de operación debe ser regresada a la posición cero y luego moverse hacia arriba o hacia abajo nuevamente, y la carga se detiene automáticamente cuando alcanza la siguiente capa. Si se desea continuar corriendo a la primera o a la siguiente capa, es necesario operar la manija a la posición cero y luego operar el movimiento hacia arriba o hacia abajo, la carga correrá a la siguiente capa y se detendrá automáticamente.

Nota: Asegúrese de que el espaciado entre los puntos de posición de 'Capa' es superior a 20 mm para mantener una funcionalidad adecuada.

La entrada de señal de paletización puede provenir del puerto de expansión de la unidad de potencia, del puerto de expansión del mango o del puerto de entrada de la placa de expansión. Establezca el número de E/S correspondiente en el menú 'Configuración de EX FUNC' navegando hasta 'Configuración del puerto EX' y seleccionando 'Entrada de SG de paletización'.

Ejemplo: Utilice el pin 11 del Puerto de Expansión del Asa como entrada de señal de Paletizado. Conecte el pin 12 y el pin 6 del Puerto de Expansión del Asa a un interruptor que sea autoblocante o autorrestaurable. A continuación, ajuste el número IO a 12 en el menú 'Pallet SG In'. Cuando el interruptor está en ON, la entrada de señal de Paletizado está activa, y la función de Paletizado está habilitada. Cuando el interruptor está en OFF, la entrada de señal de paletizado no tiene señal y la función de paletizado está desactivada.

Ajuste de la señal

- Control de los contactos del interruptor de entrada de la señal de paletización externa (primero se puede completar el ajuste de las capas y, a continuación, activar la señal para facilitar el ajuste de las alturas de las capas).
- Vaya a 'Conf Palet' → Seleccione 'Abrir' para el 'Int Palet'.
- Accione la unidad para elevarla a la posición de ajuste 'Capa' deseada.
- Pulse el botón 'ENT' en 'Ajuste de palets' → 'Capa 1' para guardar los ajustes; se pueden ajustar hasta 20 capas. Introduzca el número de capa que desea restablecer, cambie la pantalla a 'No válido' con el botón 'ABAJO/ARRIBA' y, a continuación, pulse el botón 'ESC' para salir y completar el restablecimiento de capas. El usuario también puede restablecer todas las capas a la vez a través del menú 'Restablecimiento de capas'.
- El Asa se detiene automáticamente cuando sube o baja a la 'Capa' vecina.
- Antes de subir o bajar al siguiente nivel, coloque la palanca de mando en la posición cero.

Interfaz ampliada

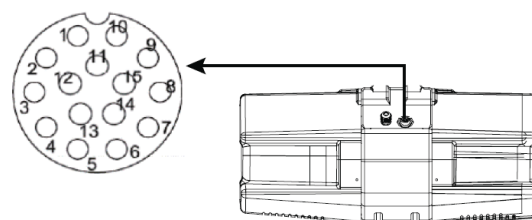
El equilibrador eléctrico inteligente proporciona tres tipos de interfaces de expansión: la interfaz de expansión de la unidad de alimentación, la interfaz de expansión del asa y la interfaz del módulo de expansión externo.

Interfaz de expansión de la unidad de alimentación

La Interfaz de Expansión de la Unidad de Potencia proporciona una salida de 3 vías y una señal de entrada de 8 vías, con 3 de las señales de entrada temporalmente reservadas y no en uso actualmente.

Los pines del puerto de expansión de la unidad de alimentación del dispositivo se definen en la tabla siguiente.

Fig. 9 (Conexión de la interfaz de expansión de la unidad de alimentación)



Número de pin	Programa del dispositivo Número IO	Definición de la señal	Pin Definición Descripción
1	N/A	D24 V	Alimentación común Entrada 24 V, Corriente máxima 2000 mA.
2	4	INPUT 0	Señal de entrada externa 0, activa baja.
3	5	INPUT 1	Señal de entrada externa 1, activa baja.
4	6	INPUT 2	Señal de entrada externa 2, activa baja.
5	7	INPUT 3	Señal de entrada externa 3, activa baja.
6	8	INPUT 4	Señal de entrada externa 4, activa baja.
7	9	INPUT 5	Señal de entrada externa 5, activa baja.
8	10	INPUT 6	Señal de entrada externa 6, activa baja.
9	11	INPUT 7	Señal de entrada externa 7, activa baja.
10	N/A	GND	Alimentación Tierra Señal
11			

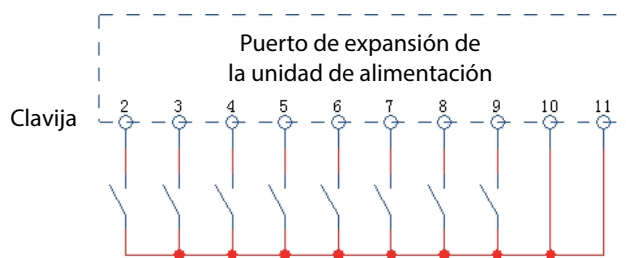
Número de pin	Programa del dispositivo Número IO	Definición de la señal	Pin Definición Descripción
12	Reservas	OUT0	Salida Darlington Drive 0 vías, 500 mA máx.
13		OUT1	Darlington Acciona 1 Salida con una Corriente Máxima de 500 mA.
14		OUT2	Darlington conduce la salida de 2 vías con una corriente máxima de 500 mA.
15		Reservas	Reservas

Consulte la Fig. 10 en la página ES-17 para ver el cableado externo del Puerto de Expansión de la Unidad de Potencia.

Módulo de control remoto inalámbrico

Opere el equipo utilizando el Mando a Distancia Inalámbrico accediendo al Módulo de Mando a Distancia Inalámbrico Eléctrico a través de la Interfaz de Expansión de la Unidad de Potencia.

Fig. 10 (Interfaz de expansión del asa)



La interfaz de expansión del asa coaxial y el asa deslizante de instalación remota proporcionan comunicación CAN, RS232, una salida de 2 vías y una señal de entrada de 4 vías. La interfaz RS232 se utiliza principalmente para depurar el equipo y actualizar el software del sistema. Para el Asidero Coaxial Deslizante, consulte la Fig. 11 en la página ES-17. El Cable de Expansión de la Manija consiste en 12 núcleos, con cada color correspondiente a los pines de la Interfaz de Expansión de la Manija. Para las definiciones de las patillas del Asa Coaxial, consulte la Fig. 12 en la página ES-17.

Fig. 11 (Disposición de las clavijas del puerto de expansión del asa coaxial)

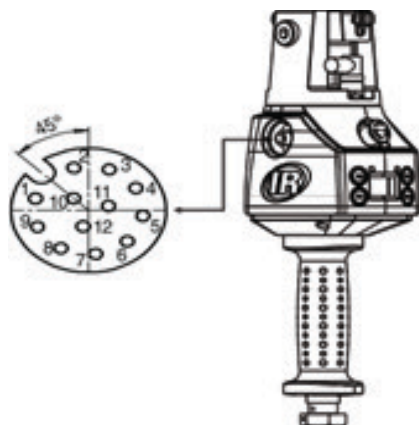
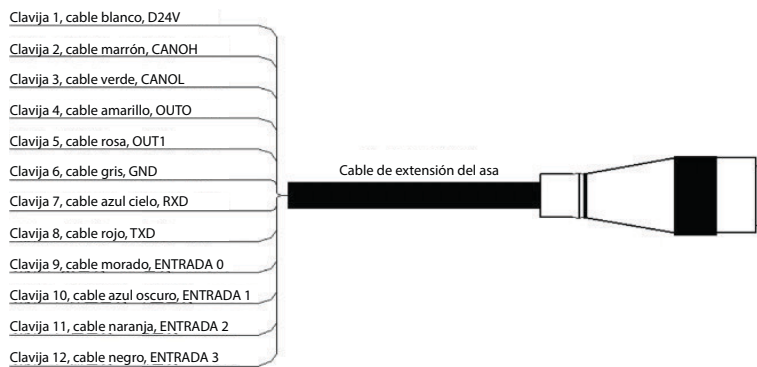


Fig. 12 (Asa coaxial)



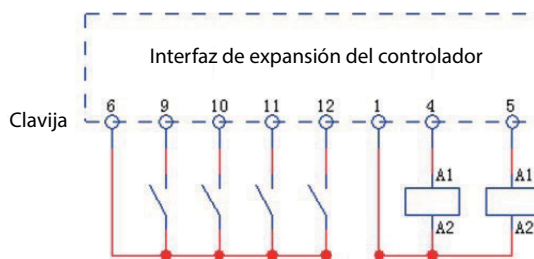
El cable del puerto de expansión y el pinout del cable del puerto de expansión de la manilla se definen en la tabla siguiente.

Número de pin	Programa del dispositivo Número IO	Definición de la señal	Pin Definición Descripción
1	N/A	D24V	Entrada de alimentación común, corriente máxima 500 mA.
2		CANOH	Señal alta de comunicación CAN.
3		CANOL	Señal baja de comunicación CAN.
4	24	OUT0	El tubo MOS acciona la salida 0 con una corriente de salida máxima de 500 mA.
5	25	OUT1	Salida de accionamiento de tubo MOS 1, corriente de salida máxima 500 mA.

Número de pin	Programa del dispositivo Número IO	Definición de la señal	Pin Definición Descripción
6	N/A	GND	Terrenos públicos
7		RXD	El puerto serie RS232 recibe señales.
8		TXD	El puerto serie RS232 envía señales.
9	12	INPUT 0	Señal de entrada externa 0, activa baja.
10	13	INPUT 1	Señal de entrada externa 1, activa baja.
11	14	INPUT 2	Señal de entrada externa 2, activa baja.
12	15	INPUT 3	Señal de entrada externa 3, activa baja.

Consulte la Fig. 13 en la página ES-19 para ver el cableado externo del Puerto de Expansión del Asidero.

Fig. 13 (Diagrama de conexión del puerto de expansión del asa)



La interfaz de expansión del mando de pulsador ofrece comunicación CAN, RS232, una salida de 2 vías y una señal de entrada de 2 vías. La interfaz RS232 se utiliza principalmente para depurar el equipo y actualizar el software del sistema. Para la empuñadura del pulsador, consulte la Fig. 14 y la Fig. 15 en la página ES-18 para ver la configuración de pines en el extremo de la empuñadura de la interfaz de expansión. El cable de expansión de la empuñadura está formado por una línea de 12 hilos, en la que el color de cada hilo corresponde a las patillas de la interfaz de expansión de la empuñadura.

Fig.14 (Disposición de las clavijas del puerto de expansión de la maneta de pulsador)

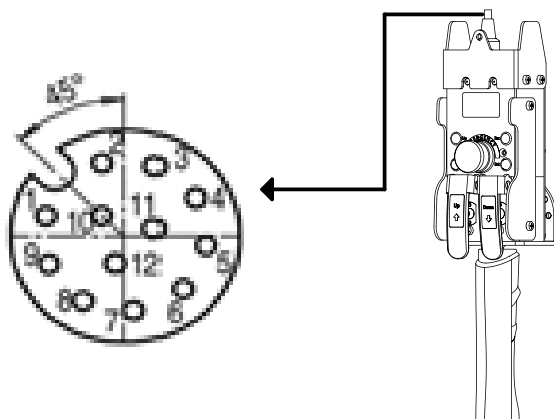
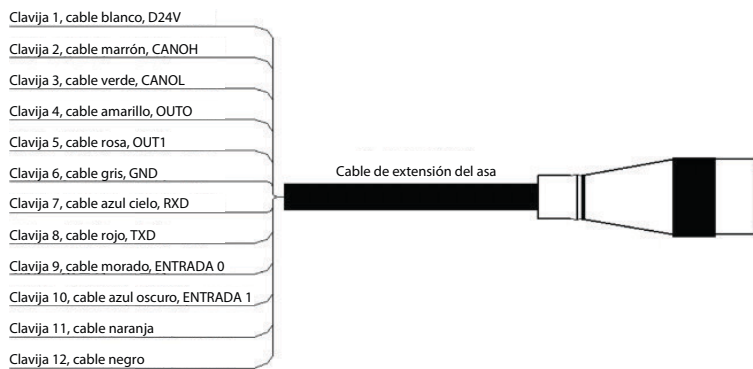


Fig. 15 (Mango)



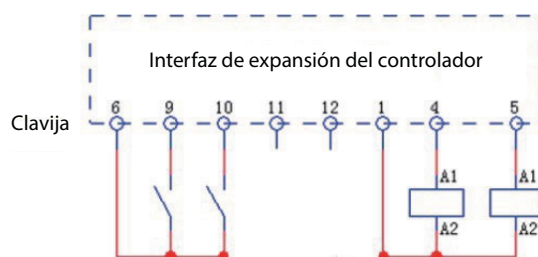
El cable del puerto de expansión y el pinout del cable del puerto de expansión del asa se definen en la tabla siguiente.

Número de pin	Programa del dispositivo Número IO	Definición de la señal	Pin Definición Descripción
1	N/A	D24 V	Entrada de alimentación común, corriente máxima 500 mA.
2		CAN0H	Señal alta de comunicación CAN.
3		CAN0L	Señal baja de comunicación CAN.
4	24	OUT0	El tubo MOS acciona la salida 0 con una corriente de salida máxima de 500 mA.
5	25	OUT1	Salida de accionamiento de tubo MOS 1, corriente de salida máxima 500 mA.

Número de pin	Programa del dispositivo Número IO	Definición de la señal	Pin Definición Descripción
6	N/A	GND	Terrenos públicos
7		RXD	El puerto serie RS232 recibe señales.
8		TXD	El puerto serie RS232 envía señales.
9	12	INPUT 0	Señal de entrada externa 0, activa baja.
10	13	INPUT 1	Señal de entrada externa 1, activa baja.
11	14	---	Sin definir
12	15		

Consulte la Fig. 16 en la página ES-19 para ver el cableado externo del Puerto de Expansión del Asa.

Fig. 16 (Diagrama de conexión del puerto de expansión del mango)



Interfaz de tarjeta de expansión externa (opcional)

El equilibrador eléctrico inteligente puede equiparse con tarjetas de expansión externas adicionales para proporcionar a los usuarios más entradas y salidas. Se pueden añadir hasta dos tarjetas de expansión a un único equilibrador eléctrico inteligente. Cada tarjeta de expansión puede proporcionar cuatro entradas y cuatro salidas adicionales. Las cuatro entradas y cuatro salidas adicionales proporcionadas por las tarjetas de expansión son de tipo relé y admiten una corriente máxima de 1 A. La entrada de la manilla de la tarjeta de expansión 1 está conectada al puerto de expansión de la manilla, y la tarjeta de expansión 2 está conectada directamente a la tarjeta de expansión 1 a través del puerto de expansión.

Nota: Los interruptores DIP de la Placa de Expansión 1 deben estar ajustados a 1 ON, 2 ON, 3 ON y 4 OFF, y los interruptores DIP de la Placa de Expansión 2 deben estar ajustados a 1 ON, 2 ON, 3 OFF y 4 ON, de lo contrario la Placa de Expansión no funcionará correctamente.

La Tarjeta de Expansión proporciona 1 Entrada de Manija, 1 Puerto de Salida de Manija, 1 Puerto de Expansión, 4 Puertos de Entrada y 4 Puertos de Salida. La Entrada de Mango de la Placa de Expansión se utiliza para que la Placa de Expansión realice una conexión directa con el Puerto de Expansión de Mango (tipo Coaxial Deslizante/Botón) para comunicarse a través del bus CAN. Por otro lado, la entrada de Mango de la Placa de Expansión es un cable directo al puerto de E/S del propio mango, por lo que el número de E/S del programa correspondiente al extremo de entrada de Mango de la 1ª Placa de Expansión es el mismo que el del Puerto de Expansión de Mango.

La Placa de Expansión proporciona 1 Entrada de Maneta, 1 Puerto de Salida de Maneta, 1 Puerto de Expansión, 4 Puertos de Entrada y 4 Puertos de Salida. La Entrada de Mango en la Placa de Expansión está diseñada para realizar una conexión directa al Puerto de Expansión de Mango (tipo Coaxial Deslizante/Botón) para facilitar la comunicación a través del bus CAN. La Entrada de la Maneta en la Placa de Expansión sirve como una conexión directa al puerto IO de la propia maneta, de modo que el número IO del programa correspondiente al extremo de Entrada de la Maneta de la 1ª Placa de Expansión coincide con el del Puerto de Expansión de la Maneta.

La Placa de Expansión 2 se comunica con la Placa de Expansión 1 mediante el bus CAN a través de la Interfaz de Expansión. Los puertos Handle Input y Handle Loss de la 2ª Placa de Expansión no son funcionales.

Fig. 17 (Placa de expansión)

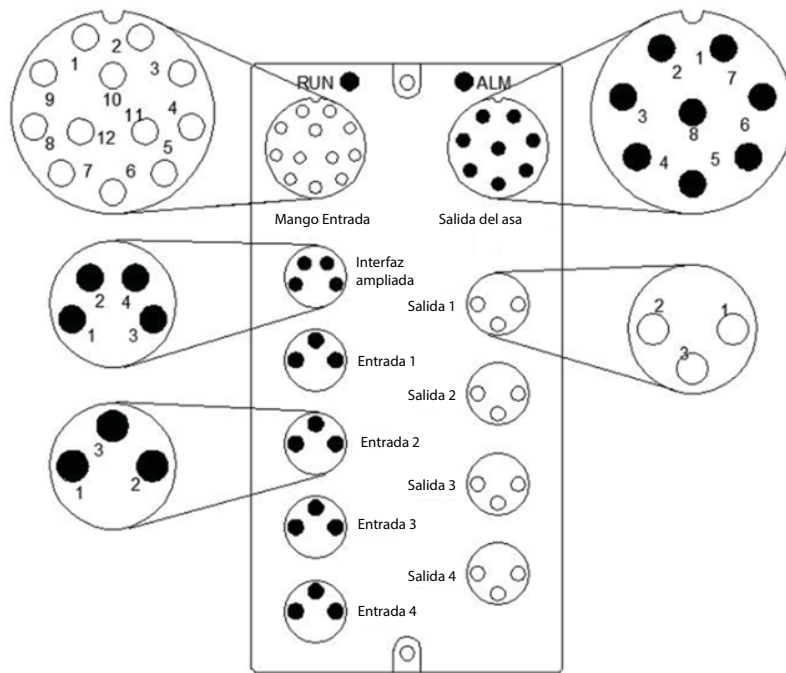


Fig. 18 (Cable de enchufe de polo - Conector de extensión)

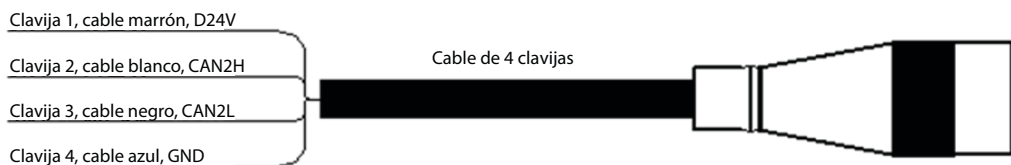


Fig. 19 (Definición del cable de enchufe tripolar - entrada)

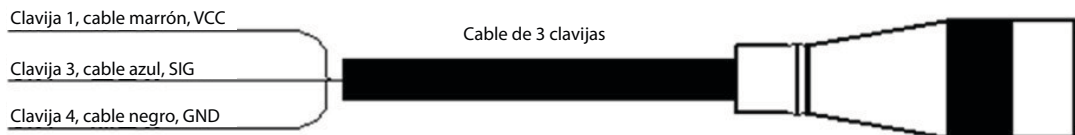
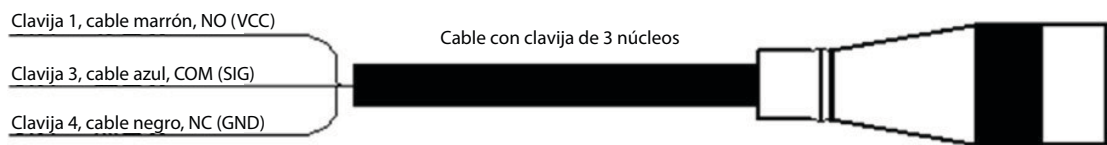


Fig. 20 (Definición del cable de enchufe tripolar - Lose)



Notas: El Puerto de Entrada de la Manija en la Placa de Expansión y el Puerto de Expansión de la Manija están conectados por un cable directo, y la configuración de pines del Puerto de Expansión en la Placa de Expansión coincide con la del Puerto de Expansión de la Manija.

El pin del puerto de entrada del mando de la placa de expansión se define en la tabla siguiente.

Número de pin	Programa del dispositivo Número IO	Definición de la señal	Pin Definición Descripción
1	N/A	D24 V	Entrada de alimentación común, corriente máxima 500 mA.
2	24	SALIDA 0	El tubo MOS acciona la salida 0 con una corriente de salida máxima de 500 mA.
3	25	SALIDA 1	Salida de accionamiento de tubo MOS 1, corriente de salida máxima 500 mA.
4	N/A	GND	Terrenos públicos

Número de pin	Programa del dispositivo Número IO	Definición de la señal	Pin Definición Descripción
5	12	ENTRADA 0	Señal de entrada externa 0, activa baja.
6	13	ENTRADA 1	Señal de entrada externa 1, activa baja.
7	14	ENTRADA 2	Señal de entrada externa 2, activa baja.
8	15	ENTRADA 3	Señal de entrada externa 3, activa baja.

El pin de interfaz ampliado se define en la tabla siguiente.

Número de pin	Definición de la señal	Pin Definición Descripción
1	D24 V	Entrada de alimentación común 24 V, corriente máxima 500 mA.
2	CAN2H	Señal alta de comunicación CAN.
3	CAN2L	Señal baja de comunicación CAN.
4	GND	Terrenos públicos

Las interfaces de los pines de los puertos de entrada y la numeración de las E/S en la tarjeta de expansión se definen en la tabla siguiente.

Número de pin	Definición de la señal	Descripción
1	VCC	Entrada de 24 V CC, límite de corriente de 100 mA.
2	SIG	Entrada de señal NPN, activa baja.
3	GND	Terrenos públicos

El pin del puerto de entrada se define en la tabla siguiente.

Número de pin	Definición de la señal	Pin Definición Descripción
1	NO (VCC)	Relé Contacto normalmente cerrado.
2	COM (SIG)	Relé común.
3	NC (GND)	Relé Contacto normalmente abierto.

Los números de programa correspondientes a los puertos de entrada y salida se definen en la tabla siguiente.

Código	Tarjeta de expansión 1	Programa del dispositivo Número IO	Tarjeta de expansión 2	Programa del dispositivo Número IO
Señal de entrada	Entrada 1	16	Entrada 1	20
	Entrada 2	17	Entrada 2	21
	Entrada 3	18	Entrada 3	22
	Entrada 4	19	Entrada 4	23
Emisor Receptor Señal	Pierde 1	28	Pierde 1	32
	Pierde 2	29	Pierde 2	33
	Pierde 3	27	Pierde 3	31
	Pierde 4	30	Pierde 4	34

Inspección

Cable metálico

1. **Hilos rotos:** El número de hilos rotos se cuenta dentro de una misma torsión e incluye tanto los hilos rotos externos como los internos. Si hay dos roturas en el mismo alambre, deben contarse como dos alambres rotos separados. Cualquier rotura en un alambre de acero que sea mayor que su propio radio debe considerarse un alambre roto.
2. **Desgaste:** La prueba de desgaste evalúa principalmente el estado de desgaste y mide el diámetro. Existen dos tipos de condiciones de desgaste: desgaste concéntrico y desgaste excéntrico. El desgaste excéntrico en los cables de acero suele producirse en situaciones en las que el movimiento del cable es mínimo, con separadores pesados y cuando hay variaciones de tensión.
3. **Corrosión:** La corrosión en los cables metálicos se clasifica en dos categorías: corrosión externa y corrosión interna. Para comprobar la corrosión externa, inspeccione visualmente el cable en busca de signos de óxido, picaduras y flojedad. La corrosión interna no es fácil de probar si el diámetro del cable metálico es delgado (≤ 20 mm), puede doblar el cable metálico con la mano para probar. Si el diámetro es grande, la cuerda de alambre se puede utilizar para taponar la fibra para la inspección interna, la inspección para restaurar la cuerda de alambre a su estado original, prestar atención a no dañar el núcleo de la cuerda, y añadir la capa de grasa lubricante. Compruebe si hay deformaciones como nudos, ondas o aplanamiento mediante inspección visual. El cable no debe tener nudos y no debe presentar deformaciones onduladas significativas.
4. **Doblado:** El cable metálico no debe presentar dobleces, puntos muertos, curvas cerradas ni ninguna otra curvatura incorrecta. No debe presentar desgaste, corrosión, extrusión ni deformaciones significativas, como dobleces y torsiones. Además, la cuerda no debe tener nudos, estar corroída, estar aplastada o presentar cualquier otro defecto.
5. **Lubricación:** El cable metálico debe recubrirse con grasa o lubricante durante la instalación para mantenerlo bien lubricado.

Conectores para perchas y ganchos para asas

1. Realice la primera inspección 15 días después de la instalación y el uso iniciales para comprobar si hay elementos de fijación sueltos. Posteriormente, realice inspecciones mensuales para asegurarse de que las fijaciones permanecen apretadas y para comprobar si hay signos de desgaste, rotura o grietas.
2. Inspeccione la conexión del cable metálico y el mango, el desgaste y la fijación de los pernos, compruebe la conexión y el desgaste del gancho, y la fiabilidad del pestillo de seguridad.

Líneas eléctricas, cables en espiral y mandos de control

1. Compruebe que los cables de alimentación y los conectores están conectados correctamente y que no hay interferencias con otras instalaciones.
2. Compruebe que los cables de control espiral y los conectores están conectados de forma fiable y que los cables no están dañados.
3. Compruebe que los botones de la empuñadura de control y la pantalla son normales, y que los sensores de la empuñadura y los interruptores de detección fotoeléctrica son normales.

Mantenimiento

Mantenimiento periódico mensual

1. Limpie periódicamente la superficie del sensor, los interruptores fotoeléctricos y apriételos.
2. Compruebe y ajuste la separación entre el sensor y la hoja de señal (2 a 3 mm).
3. Utilice aire comprimido limpio y sin aceite para eliminar el polvo y la suciedad de las superficies de los interruptores e instrumentos del interior de la caja de control. Asegúrese de que no queden residuos dentro de la caja de control.
4. Compruebe regularmente si los terminales de cada componente dentro del mango están sueltos y elimine el polvo de las superficies de los componentes.
5. Los parámetros ajustados no deben modificarse con respecto a sus valores ajustados; cualquier cambio está estrictamente prohibido.
6. Compruebe que el gancho y el mango de control se encuentran dentro del rango especificado después de colocar el equilibrador eléctrico inteligente.
7. Compruebe que el interruptor de límite detecte correctamente el límite inferior y el sensor de desaceleración de límite inferior cuando el equilibrador eléctrico inteligente esté funcionando en el área de límite inferior.
8. Compruebe que el interruptor de límite detecte correctamente el sensor de límite superior y de desaceleración de límite superior cuando el equilibrador eléctrico inteligente esté funcionando en el área de límite superior.

Programa de inspección y mantenimiento

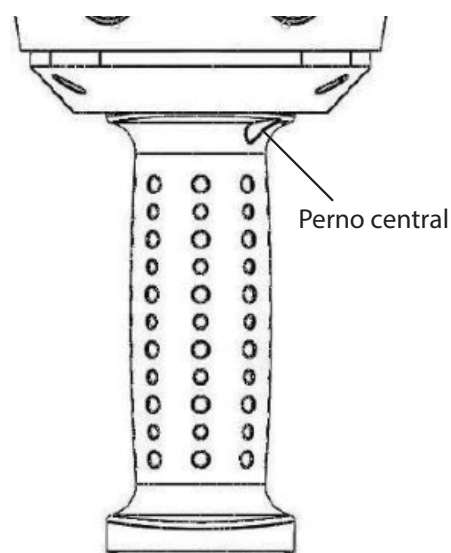
Número de serie	Subconjunto	Salvaguardar	Frecuencia
1	Cable metálico	Compruebe si hay defectos externos visibles, daños o desgaste excesivo en el equipo, incluido el extremo del cable metálico que conecta el mango, el conjunto giratorio o las herramientas suministradas por otros fabricantes. Inspeccione en busca de signos de desgaste excesivo.	Inicio de cada turno
2		Compruebe si el diámetro del cable de acero se ha reducido a menos del tamaño nominal, lo que puede deberse a la pérdida de soporte del núcleo central, corrosión interna o externa, o abrasión de los cables externos. Inspeccione si hay cables gravemente corroídos o dañados en las conexiones de los extremos, así como cualquiera que esté gravemente corroído, roto, doblado o abrasionado. Asegúrese también de que las conexiones de los extremos no estén dañadas.	Periodicidad (según determinen las personas que reúnan los requisitos)
3	Bloqueo y bloqueo	Compruebe el desgaste excesivo de las poleas; si están desgastadas o dañadas, sustituya inmediatamente el bloque y el aparejo.	Cada 90 días
4	Final de carrera	Compruebe que los límites superior e inferior funcionan correctamente.	Inicio de cada turno
5	Conjuntos de cables en espiral	Compruebe si hay defectos externos evidentes o daños en el cable metálico o por otras causas, y asegúrese de que todas las abrazaderas del cable en espiral están bien apretadas.	
6	Asa del colgante	Compruebe el correcto funcionamiento de la manivela.	
7	Brazo giratorio (si lo hay)	Compruebe que el brazo gira correctamente.	
8	Manipulador en voladizo (en su caso)	Realice una inspección visual exhaustiva para evaluar todos los componentes en busca de signos de desgaste, daños o cualquier anomalía.	
9	Sujetadores	Realice una comprobación rutinaria de todas las conexiones de hardware, asegurándose de que todas las arandelas de seguridad están presionadas y todas las tuercas están bien apretadas.	Cada 90 días

Calibración del asa

Calibre la empuñadura cuando el dispositivo genere movimiento con sólo accionar el sensor de 'operador en posición'. El procedimiento de calibración es el siguiente:

1. Seleccione 'Menú Servicio' en el menú 'Calibrar Maneta' cuando esté en Modo Parada de Emergencia.
2. Utilice una llave Allen para insertar el 'perno central', consulte la Fig. 21 en la página ES-23.
3. El parámetro de rotación en el sentido contrario a las agujas del reloj aumenta y el parámetro de rotación en el sentido de las agujas del reloj disminuye.
4. Ajuste el valor al rango correcto, que está entre -150 y +150, cuando la manilla deslizante no esté siendo accionada por una fuerza externa.

Fig. 21 (Conexión de la interfaz de expansión de la unidad de alimentación)



Solución de problemas

Problema	Causa	Remedio
La pantalla LCD de la empuñadura no muestra nada.	<ol style="list-style-type: none"> 1. No se suministra alimentación de 24 V al extremo del mango. 2. La conexión deslizante del interior de la empuñadura, el cable de conexión y la placa de la empuñadura son anormales. 	<p>Pruebe la Unidad de Potencia para asegurarse de que el cableado de alimentación de entrada es normal. Asimismo, verifique que la tensión de alimentación de entrada se encuentra dentro del rango normal. Para unidades con una capacidad de 80 kg o 200 kg, la entrada debe ser monofásica de 220 VCA. Para unidades con una capacidad de 300 kg o 600 kg, la entrada debe ser trifásica de 220 VCA.</p> <p>Compruebe si se suministra alimentación de 24 V en el extremo del cable de de señal. Compruebe las clavijas 1 y 4 de la empuñadura coaxial y de la empuñadura del campanario. Compruebe las patillas 2 y 6 del asa deslizante de montaje remoto.</p> <p>Compruebe si hay 24 V en los pines 1 y 4 de la interfaz de la línea de conexión de señales de la unidad principal. Asimismo, verifique si hay una entrada de 24 V de la fuente de alimentación conmutada dentro del cuerpo de la unidad.</p> <p>Compruebe que los conectores de la placa de circuito principal dentro del cuerpo están bien sujetos y no están sueltos. A continuación, verifique si la alimentación de los pines 24 V_IN y COM de la 'Interfaz de control del asa' de la placa de circuito principal es de 24 V.</p> <p>Compruebe la continuidad y el correcto funcionamiento del anillo deslizante de la empuñadura y de los cables de conexión internos.</p>
El mando sigue mostrando 'Modo parada de emergencia'.	<ol style="list-style-type: none"> 1. El propio interruptor de parada de emergencia hace que el sistema entre en 'modo de parada de emergencia'. 2. La línea de señal de parada de emergencia no puede ser la causa del problema. 3. Presencia de problemas en el mango o en la placa de circuito principal. 	<p>Asegúrese de que el botón de parada de emergencia aparece correctamente.</p> <p>Pruebe la línea de conexión de la señal para asegurar la correcta conducción de la señal de Paro de Emergencia. Realice esta prueba para los siguientes componentes: Empuñadura de Botón, Empuñadura Coaxial, Empuñadura de Detección de la Fuente de Pivote y Empuñadura Deslizante de Montaje Remoto. Compruebe los 5 pines en el extremo de la línea de conexión de la Maneta, así como los 5 pines en el extremo de la unidad de potencia, para verificar su correcta conexión.</p> <p>Compruebe la correcta conducción del cable interno de la unidad principal WI-830000014. Pruebe el anillo deslizante del mango y el cable de conexión interno. Sustituya la placa base.</p> <p>Compruebe la correcta conducción del 'cable interno' de la unidad principal (WI-830000014). Pruebe el anillo colector y el cable de conexión interno del Mango. Si es necesario, sustituya la placa base.</p>
El dispositivo está siempre en 'Modo de bloqueo'.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La empuñadura deslizante y la empuñadura de detección de fuerza coaxial no detectan con normalidad debido al sensor de infrarrojos. 2. Las anomalías en la empuñadura con llave o en la empuñadura con sensor de fuerza central pueden deberse al sensor o a la placa de la empuñadura. 	<p>Compruebe el asa deslizante y el asa de detección de fuerza coaxial para asegurarse de que el sensor de infrarrojos se activa y desactiva correctamente en 'Menú de servicio' → 'Diagnóstico HW' → 'Señal del asa'.</p> <p>Normalmente ON: Limpie la sonda del Sensor Infrarrojo y el perímetro para asegurarse de que ningún objeto interfiere con la parte inferior del Mango.</p> <p>Normalmente roto: Compruebe si el conector del sensor de infrarrojos del interior del mango está suelto y sustituya el sensor de infrarrojos o la placa del mango.</p> <p>Pulse los botones ARRIBA y ABAJO en la sección 'Menú de servicio' → 'Calibrar manilla'. Observe si los valores cambian correctamente (permaneciendo dentro de ± 150) o incorrectamente (alrededor de ± 1800). Si el valor no cambia, esto indica un problema.</p> <p>Compruebe si el imán del cilindro está desprendido. Si es necesario, sustituya tanto la placa del sensor como la placa del mango.</p> <p>Seleccione 'Mango Cero' en el menú 'Mango Hub FS', accione el área de control y observe si el valor de la diferencia en el menú cambia en un 100%.</p> <p>Sustituya el sensor y la placa de la manija si los valores no cambian al probar el sensor de presión interna.</p>

El dispositivo no se puede subir ni bajar	<ol style="list-style-type: none"> 1. El aparato no puede entrar en 'Modo Manipulación' ni en 'Modo Flotante'. 2. La posición ha alcanzado su límite o el aparato ha activado una alarma. 	<p>Compruebe si el aparato está en 'Modo Manipulación' o en 'Modo Flotante'.</p> <p>Compruebe si la posición actual se encuentra en la posición límite superior de hardware o en la posición límite inferior de hardware.</p> <p>Compruebe si la posición actual se encuentra en la posición límite superior virtual o en la posición límite inferior virtual.</p> <p>Compruebe si hay una alarma en la pantalla del mando.</p> <p>Compruebe si el Driver del ordenador de la Unidad de Potencia muestra una alarma de código ALxxx. Consulte 'Alarma del servo de la pantalla del mando ALxxx' en la página ES-27.</p>
Velocidad de elevación lenta del equipo	<p>La configuración de los parámetros dio lugar a lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Desplazamiento del valor cero del Mango. 2. Deterioro de las funciones incorporadas del programa. 	<p>Compruebe si el ajuste de velocidad en el menú 'Menú Velocidad' → 'Ajuste de velocidad' es demasiado pequeño.</p> <p>Compruebe si el interruptor de la función sin carga en el → 'Menú de velocidad' 'Velocidad sin carga' está en el estado 'Abierto'. Si está en ON, la velocidad de marcha ascendente será pequeña.</p> <p>Compruebe el ajuste del punto de deceleración en el menú 'Límite virtual'. Asegúrese de que está situado a menos de 10 cm antes del límite de hardware, y es normal que se encuentre en esa posición.</p> <p>Cuanto mayor sea la capacidad de elevación del equipo, menor será la velocidad de elevación. Los equipos con una capacidad de 600 kg o 300 kg tendrán una velocidad de elevación menor que aquellos con capacidades de 200 kg u 80 kg.</p> <p>Consulte la tabla 'Parámetros del producto' del manual de información del producto (ML-ELIFT-PIM) para conocer las velocidades de elevación específicas.</p>
La carga sólo puede moverse hacia abajo	<p>La configuración de los parámetros dio lugar a lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El peso de la carga supera la capacidad nominal de elevación del equipo. 2. Los sensores activan una desconexión de seguridad debido a la detección de una sobrecarga u otra condición peligrosa. 	<p>Compruebe el ajuste de la posición del límite superior en el menú del límite virtual para determinar si está en la posición del límite superior del hardware.</p> <p>Detecta si está en condición de sobrecarga.</p> <p>En el 'Menú Servicio' → 'Calibrar Maneta', si la Maneta se mueve hacia abajo desde la posición central en el Modo de Parada de Emergencia, el valor cambia significativamente (de correcto a incorrecto).</p> <p>Un cambio grande significa que el Sensor Analógico es normal.</p>
La carga sólo puede moverse hacia arriba	<p>La configuración de los parámetros dio lugar a lo siguiente:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Límites de hardware. 2. Las causas del sensor. 	<p>Compruebe el ajuste del límite inferior en el menú 'Límite virtual' para asegurarse de que está configurado correctamente. Vaya a 'Menú de servicio' → 'Diagnóstico de HW' → 'Holgura de cuerda SG' para confirmar si está en la posición 'Abierta'. Cuando está 'Abierta', la protección del programa impide que la carga baje.</p> <p>El sistema detecta si se encuentra en la posición límite inferior del hardware.</p> <p>En el 'Menú Servicio' → 'Calibrar Maneta', si la maneta se mueve hacia abajo desde la posición central en el Modo de Parada de Emergencia, el valor cambia significativamente (de correcto a incorrecto).</p> <p>Un cambio grande significa que el sensor analógico es normal.</p>
La función de flotador no funciona correctamente	Forma incorrecta de entrar en Modo Flotante.	<p>Compruebe que la unidad funciona correctamente en el modo Manipulación. Compruebe si El 'Interruptor FM' del 'Menú Flotador' está en 'Abierto'. Compruebe si la interfaz principal está en 'Modo Flotador'.</p> <p>Asegurarse de que no se ha aplicado ninguna fuerza adicional a la carga durante la puesta en marcha o de que no hay sacudidas violentas de la carga. Detecte si el aumento o disminución de los datos de pesaje está normalizado. Si no es así, sustituya la placa base o la célula de carga.</p> <p>Asegúrese de que el ajuste 'Fuerza máxima' del 'Menú Flotante' no sea demasiado bajo.</p>

Visualización 'Conectar ERR ALM'	<ol style="list-style-type: none"> 1. Causas de anomalía en la línea de comunicación. 2. Servo RS485 es anormal. 	<p>Calcule el tiempo que transcurre desde que se conecta la alimentación hasta que se activa la 'Alarma de comunicación anormal'. El tiempo requerido es de aproximadamente 1 minuto, o unos 10 segundos.</p> <p>La duración es de aproximadamente 1 min: Causado por una comunicación anormal entre el Servo Driver y la Placa Principal. Compruebe la línea de comunicación WI-830000022RS485. Sustituya la placa base. Reemplace el Servo.</p> <p>La duración es de unos 10 segundos: Las anomalías en la comunicación entre la unidad de potencia y la manija son causadas por la revisión de la línea de conexión entre la unidad de potencia y la manija. Empuñadura deslizante coaxial, empuñadura de botón, empuñadura de detección de fuerza central Compruebe los extremos de la línea de conexión de la empuñadura de la unidad de alimentación 2 pies, 3 pies si la conducción, y al mismo tiempo compruebe 2 pies, 3 pies si hay un fenómeno de cortocircuito. Mango deslizante de instalación remota Compruebe que la línea de conexión del terminal de la unidad de potencia termina en 2, 3 pines y la línea de conexión del terminal del mango termina en 1, 7 pines para la conducción, y si las dos líneas están en cortocircuito. Compruebe el cable de conexión WI-830000014 dentro de la unidad principal y la placa de anillo deslizante de la empuñadura. Sustituya la empuñadura.</p>
Lectura de pantalla Error de parámetro	Causas de anomalía en la línea de comunicación.	<p>Encienda el aparato y obsérvelo durante unos 10 segundos para comprobar si se ha producido un 'Error de lectura de parámetros'. Este fenómeno no debe producirse durante el funcionamiento normal del aparato. Si ocurre, trate este problema de la misma manera que un 'Error de lectura del codificador'.</p> <p>La duración del estado 'Error' es de aproximadamente 10 segundos.</p>
Luz indicadora de funcionamiento siempre ENCENDIDA o siempre APAGADA	El programa de software está muerto.	El programa de software muere, lo que suele resolverse reiniciando el dispositivo.
Mostrar alarma de bits de límites virtuales	Los ajustes de los parámetros conducen a.	<p>Los ajustes de posición límite superior virtual y posición límite inferior virtual dan como resultado.</p> <p>Restablezca la posición de límite superior virtual o la posición de límite inferior virtual como no válida en la posición de límite virtual 1 y en la posición de límite virtual 2.</p>
Pantalla Alarma de sobrecarga	<ol style="list-style-type: none"> 1. Los componentes mecánicos conducen a. 2. Los parámetros o cargas conducen a. 	<p>Compruebe que el valor ajustado en el menú Ajustes de sobrecarga → Umbral de sobrecarga no sea demasiado pequeño. Compruebe si la carga supera la capacidad de elevación nominal del aparato.</p> <p>Compruebe si el cable metálico interno tiene el fenómeno de alambre roto atascando la máquina, gire un círculo para observar. Compruebe si el cable metálico está atascado por objetos externos.</p>
Traqueteo de equipos	---	<p>Compruebe si el cable metálico está dañado girándolo una vuelta y observándolo.</p> <p>Compruebe si hay tornillos sueltos o piezas estructurales dañadas en el carro o en las conexiones del equipo. Detecte la presencia de objetos extraños en el interior de la unidad principal.</p>
Mostrar exceso de velocidad dar una advertencia	---	Este problema se produce cuando se sustituye la placa base sin importar los parámetros. Póngase en contacto con Ingersoll Rand para obtener ayuda.

<p>Mango Display Servo Alarma ALxxx</p>	<ol style="list-style-type: none"> De acuerdo al tipo de Servo Alarma a juzgar, a la derecha solo se explica el tratamiento básico de problemas comunes, consulte el manual del Servo Drive para más detalles. El Servo Drive utilizado en el equipo es Delta ASDA-A2 serie de alta función de comunicación tipo Servo Drive. 	<p>Servo Alarma AL060: Posición absoluta perdida, común generalmente causada por baja tensión de la batería.</p> <p>Tratamiento 1: Sustituya la batería del servoaccionamiento.</p> <p>Servo Alarma AL061: Error de baja tensión del codificador.</p> <p>Tratamiento 1: Sustituya la batería del servoaccionamiento.</p> <p>Servo Alarma AL003: Baja tensión.</p> <p>Proceso 1: Compruebe si la tensión de entrada es normal.</p> <p>Servo Alarma AL002: Sobretensión.</p> <p>Tratamiento 1: Compruebe si la tensión de entrada es normal.</p> <p>Servo Alarma AL006/AL009: Sobrecarga/error de posición excesiva.</p> <p>Tratamiento 1: Compruebe si el conector del cable de alimentación del servo está suelto.</p> <p>Tratamiento 2: Detectar el servo de cable de acero dentro del Mainframe ahora atascado.</p> <p>Servo Alarma AL022: Alimentación anormal del circuito principal.</p> <p>Proceso 1: Compruebe si hay pérdida de fase en la fuente de alimentación de entrada.</p> <p>Servo Alarma AL000: Alarma no leída.</p> <p>Procesamiento 1: 80 kg, 200 kg reinicie el aparato para ver el código de alarma específico. Retire la cubierta frontal para ver el código de alarma real.</p> <p>Procesamiento 2: 300 kg, 600 kg equipo en el reinicio o ahora AL000 alarma. Compruebe la fuente de alimentación de entrada si hay una falta de fenómeno de fase, retire la cubierta frontal para ver el código de alarma real.</p> <p>Servo AL06A: Los valores absolutos no están inicializados y pueden aparecer después de cambiar la batería o el Motor.</p> <p>Paso de inicialización:</p> <ol style="list-style-type: none"> Abra la tapa de configuración de parámetros del Servo y pulse el botón 'Mode' para que la interfaz del Servo Drive muestre P0-00. Pulse el botón 'Shift' para que la interfaz del Servo Drive muestre P2-00. Pulse el botón '▲' para mostrar P2-08 en la interfaz del Servo Drive. Pulse el botón 'Set'. La interfaz del Servo Drive mostrará 00000. Ajuste a 00271 pulsando los botones '▲', y pulse 'Set' de nuevo. Espere unos segundos a que la interfaz vuelva a P2-08. Pulse el botón '▲' para ir a la pantalla P2-71 de la interfaz del variador. Pulse el botón 'Set'. La interfaz del Servo Drive mostrará 0000. Utilizando los botones '▲', cámbielo a 0001. Pulse de nuevo el botón 'Set'. Espere unos segundos antes de volver a encender el dispositivo. Si el dispositivo sigue mostrando esta alarma, póngase en contacto con Ingersoll Rand para obtener asistencia.
---	---	--

Garantía del producto

Ingersoll Rand ofrece un año de garantía para toda la serie E-LIFT de equilibradores eléctricos inteligentes a partir de la fecha de entrega, excepto para las piezas de desgaste. Los clientes pueden consultar con el personal de servicio de **Ingersoll Rand** los requisitos de mantenimiento rutinario y una lista de las piezas de desgaste y repuesto más utilizadas.

Si tiene alguna pregunta, no dude en ponerse en contacto con el personal de ventas y servicio o los distribuidores de **Ingersoll Rand**.

Description du produit

Ces équilibreurs électriques intelligents sont alimentés électriquement et conçus pour le levage et la manutention efficaces de charges et conviennent aux opérations de manutention industrielle générale. Suspendues sous les rails en aluminium des séries ZRA, ZRS et SRA, ces unités sont flexibles en mouvement et légères en flottaison, et peuvent être installées en tant qu'unités fixes ou mobiles.

AVERTISSEMENT

- **Pour réduire le risque d'électrocution, ne pas exposer à la pluie. Utilisation à l'intérieur uniquement.**
- **Ne pas utiliser les équilibreurs intelligents électriques dans des atmosphères explosives, telles que la présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables.**

AVIS

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

Équipement de sécurité

Interrupteur de fin de course

Voir Fig. 1 à la page FR-1.

L'équilibre électrique intelligent est équipé d'interrupteurs de fin de course pour un fonctionnement sûr et fiable de l'équipement.

L'interrupteur de fin de course est divisé en interrupteur de fin de course supérieur et interrupteur de fin de course inférieur. Lorsque le câble de l'équilibre électrique intelligent monte jusqu'à environ 10 cm avant la position de limite supérieure, l'équipement commence à décélérer, afin d'éviter que la charge ne se détache du crochet en raison d'un freinage d'urgence. Lorsqu'il atteint la position de limite supérieure, l'interrupteur de fin de course est déclenché, et l'équipement ne peut alors que descendre. L'interrupteur de fin de course inférieur permet de s'assurer qu'il reste au moins deux tours de câble sur le mécanisme d'enroulement. Lorsque l'interrupteur de fin de course inférieur est déclenché, l'équipement ne peut que monter.

Dispositif anti-desserrage des câbles métalliques

Voir Fig. 2 à la page FR-1.

L'équilibre électrique intelligent est équipé d'un 'microrupteur' pour détecter les câbles métalliques lâches (non tendus). Si un câble lâche est détecté pendant le fonctionnement de l'appareil, le micro-interrupteur se déclenche et l'écran de la poignée affiche une 'alarme de câble lâche'. À ce moment-là, l'appareil ne peut que se déplacer vers le haut pour tendre le câble.

Dispositif de protection contre les surcharges

Voir Fig. 3 à la page FR-1.

L'équilibre électrique intelligent est équipé d'une 'cellule de charge'. Lorsque le poids de la charge à soulever par l'équipement dépasse la valeur définie par l'utilisateur ou un multiple spécifié de la capacité de charge nominale, l'équipement cesse de soulever la charge vers le haut et affiche une 'alarme de surcharge' à l'écran. À ce moment-là, l'équipement ne peut que se déplacer vers le bas.

Unité de refroidissement forcée

Voir Fig. 4 à la page FR-1.

L'équilibre électrique intelligent est équipé d'un capteur de température. Le capteur de température est utilisé pour détecter la température en temps réel de la résistance de freinage. Lorsque la température détectée dépasse 50°C, le ventilateur de refroidissement CC active l'air forcé sur la résistance de freinage pour dissiper la chaleur. Si la température détectée dépasse 100°C, le système suspend le fonctionnement jusqu'à ce que la température descende en dessous de 80°C. Cette unité de refroidissement par air n'est disponible qu'avec les modèles de 200 kg, 300 kg et 600 kg.

Fig. 1 (Interrupteurs de fin de course)



Fig. 2 (Microswitch pour la détection des câbles métalliques lâches)

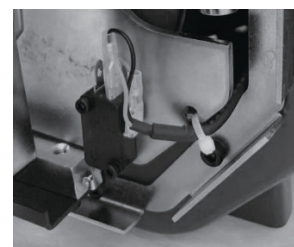


Fig. 3 (Cellule de charge)

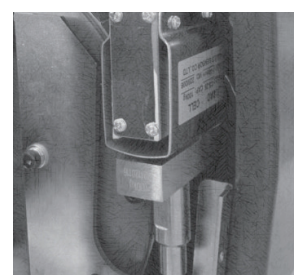
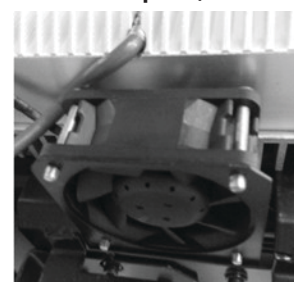


Fig. 4 (Unité de refroidissement à air pulsé)

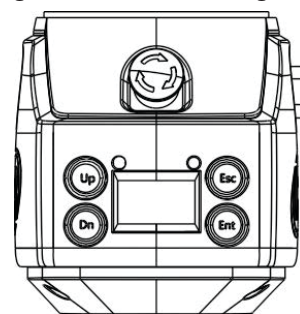


Bouton d'arrêt d'urgence

Voir Fig. 5 à la page FR-2.

Le fait d'appuyer sur le bouton d'arrêt d'urgence de la poignée désactive temporairement le fonctionnement de l'équilibreur électrique intelligent, y compris les fonctions de levage manuel ou flottant. L'équilibreur électrique intelligent ne permet que l'affichage du menu et le réglage des paramètres pendant cette période. L'arrêt d'urgence est directement contrôlé par le matériel de l'équilibreur électrique intelligent, qui engage le moteur dans l'état de freinage.

Fig. 5 (bouton d'arrêt d'urgence)

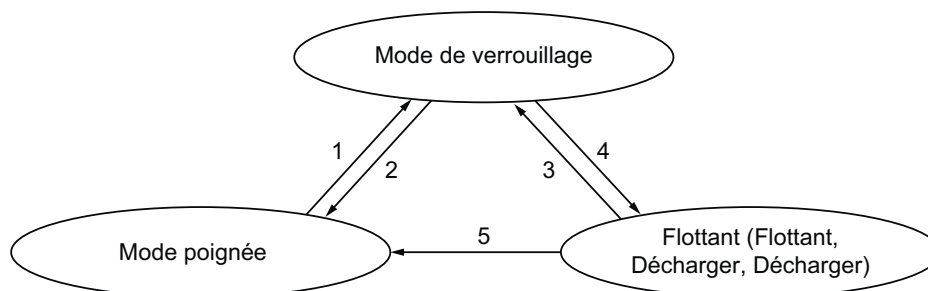


Mode de fonctionnement Introduction

Voir Fig. 6 à la page FR-2.

Le module de contrôle de l'élévateur de l'équilibreur fonctionne selon trois modes : 'mode verrouillage', 'mode poignée' et 'mode flotteur' ('déchargement du flotteur' et 'déchargement'). Chaque mode répond à des signaux externes pour fournir des commandes différentes.

Fig. 6 (Changement de mode)



Passer du 'mode poignée' au 'mode verrouillage':

- Aucun signal n'est reçu du capteur infrarouge de la poignée lorsque la main quitte la poignée.
- Le capteur infrarouge de la poignée émet un signal, mais le signal du capteur de position de la poignée passe à zéro pendant une période qui dépasse le réglage du délai d'attente du mode poignée (longues périodes pendant lesquelles la poignée est maintenue sans être actionnée).

Passer du 'mode verrouillage' au 'mode poignée':

S'il n'y a pas d'alarme, le capteur infrarouge de la poignée passe de 'Pas de signal' à 'Signal' lorsque la main tient la poignée.

Passer du 'mode flottant (déchargement flottant, déchargement)' au 'mode verrouillage':

- Aucune opération n'est effectuée en 'mode flottant' pendant une durée supérieure au 'réglage du délai d'attente flottant'.
- La charge fonctionne à 90% de la vitesse maximale en mode flottant, ce qui est trop rapide pour un fonctionnement correct du flotteur.

Passer du 'mode verrouillage' au 'mode flottant (déchargement flottant, déchargement)':

- Appuyez sur le bouton 'ESC' de la poignée et maintenez-le enfoncé pendant deux secondes pour passer en 'mode flottaison', s'il n'y a pas d'alarme.
- Appuyez sur le bouton 'Haut' de la poignée et maintenez-le enfoncé pendant deux secondes pour passer en 'F - Mode De Décharge' (mode de déchargement du flotteur). Appuyez sur le bouton 'Bas' de la poignée et maintenez-le enfoncé pendant deux secondes pour passer en 'mode déchargement'.

Passer du 'mode flottant' au 'mode poignée':

Le fait de tenir la poignée déclenche le capteur infrarouge de la poignée.

Mode poignée

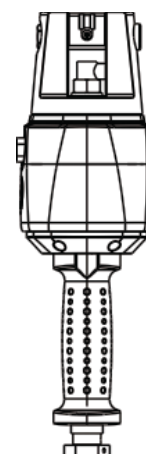
Méthode d'exploitation

Lorsque l'opérateur tient la poignée, le mode de fonctionnement affiché sur la poignée passe du 'mode verrouillage' au 'mode poignée'. L'opérateur peut contrôler le mouvement vertical du système en déplaçant la poignée. La poignée a une position zéro intermédiaire. La vitesse de déplacement de l'unité augmente à mesure que la poignée s'éloigne de la position zéro intermédiaire, ce qui permet un contrôle précis du mouvement de montée et de descente.

Capteur infrarouge

Un capteur infrarouge est monté sur la poignée de l'équilibreur électrique intelligent. Lorsque le capteur ne détecte pas la main de l'opérateur sur la poignée, le système reste en 'mode verrouillage' et l'opérateur ne peut pas contrôler l'opération de levage à l'aide du système de contrôle de la poignée. Lorsque le capteur détecte la main de l'opérateur, le système passe en 'mode poignée', ce qui permet à l'opérateur de contrôler l'élévation du système en faisant glisser la poignée. Le système est également équipé d'un réglage de la 'valeur de temporisation du mode poignée'. Si le capteur détecte la main de l'opérateur mais qu'il n'y a pas d'activité sur la poignée coulissante pendant une durée supérieure à la valeur de temporisation prédéfinie, le 'mode de fonctionnement' passe automatiquement en 'mode de verrouillage' et l'opérateur ne peut pas contrôler le système. Pour reprendre le contrôle, l'opérateur doit retirer sa main de la poignée, puis la tenir et la faire glisser à nouveau.

Fig. 7



Réglage de la vitesse maximale en mode poignée

La vitesse maximale de fonctionnement en 'Mode Poignée' est divisée en 10 niveaux, et la vitesse maximale de chaque niveau est le nombre de niveaux multiplié par 10% de la vitesse maximale. L'utilisateur peut régler la vitesse maximale de fonctionnement qu'il souhaite en mode 'Mode Poignée' en accédant au 'Menu Vitesse', puis en sélectionnant 'vitesse de levage' dans le menu. La procédure d'utilisation spécifique est la suivante:

1. Appuyez sur la touche 'ENT' pour accéder à l'écran du menu principal lorsque 'Mode Verrouillage' est affiché sur l'écran principal.
2. Utilisez les boutons 'Haut' et 'Bas' pour sélectionner 'Menu Vitesse', puis appuyez sur le bouton 'ENT' pour accéder à ce menu.
3. Sélectionnez 'Menu Vitesse' → 'Régl Vitesse' et ensuite 'Vit Poignée'. Utilisez les boutons 'Haut' et 'Bas' pour sélectionner le niveau de vitesse souhaité, et appuyez sur le bouton 'ENT' pour confirmer.
4. Revenez à l'interface principale en appuyant sur la touche 'ENT', et le réglage de la vitesse maximale de fonctionnement en mode 'Poignée' est terminé.

Fonction de décélération à vide

Dans les applications pratiques, les opérateurs préfèrent souvent que la charge commence à se déplacer à une vitesse plus lente lors du désengagement de la table (comme les palettes et les planchers), puis se stabilise en maintenant la charge stable, avant de revenir à une vitesse de fonctionnement plus élevée. La fonction de décélération à vide prévoit une période de décélération initiale pour l'Electric Intelligent Balancer pendant qu'il soulève la charge.

Lorsque l'Electric Intelligent Balancer soulève une charge, la fonction de décélération sans charge détermine si une décélération est nécessaire en fonction du poids actuel de la charge et de la 'valeur seuil du poids sans charge' prédéfinie. Si le poids actuel de la charge est inférieur au seuil de poids à vide prédéfini, l'équilibre électrique intelligent fonctionne à la vitesse réduite définie dans 'Réglage de la vitesse à vide' pendant la durée spécifiée dans 'Délai de vitesse à vide'. Après cette période, il reviendra à la vitesse de fonctionnement normale. Toutefois, si le poids de la charge augmente pour atteindre une valeur supérieure ou égale au seuil de poids à vide prédéfini pendant le 'délai de vitesse à vide', la vitesse reviendra immédiatement à la normale. Si le poids de la charge est initialement supérieur ou égal au seuil prédéfini, la fonction de décélération n'est pas activée.

Remarque: La vitesse de fonctionnement à vide peut être réglée à un niveau supérieur à la vitesse de fonctionnement normal.

Utilisation

1. Appuyez sur la touche 'ENT' pour accéder au menu principal lorsque l'écran principal affiche 'Mode Verrouillage'.
2. Sélectionnez 'Menu Vitesse', puis choisissez 'Sans Vit Charge', et appuyez sur le bouton 'ENT' pour entrer dans le menu.
3. Entrez dans le menu 'Sans SPD SW', utilisez les boutons 'Haut' et 'Bas' pour sélectionner 'Ouvert', puis appuyez sur le bouton 'ENT' pour enregistrer le réglage.
4. Entrez dans le menu 'Sans SPD SW' et appuyez sur le bouton 'ENT' pour régler le 'Sans Chg WT TH'. Veillez à ce que la valeur réglée soit légèrement inférieure à la charge de levage réelle.
5. Entrez dans le menu 'Sans SPD ADJ', sélectionnez le réglage à l'aide des boutons 'Haut' et 'Bas', et appuyez sur le bouton 'ENT' pour confirmer et enregistrer.
6. Entrez dans le menu 'Sans SPD TIM', utilisez les boutons 'Haut' et 'Bas' pour sélectionner le réglage désiré, et appuyez sur le bouton 'ENT' pour confirmer et enregistrer le réglage.
7. Entrez dans le menu 'Sans SPD TIM', ajustez la limite de temps pour le fonctionnement à vide avec les boutons 'Haut' et 'Bas' et appuyez sur le bouton 'ENT' pour confirmer et enregistrer le réglage ; ceci complète la configuration de la fonction de décélération à vide.

Mode flottant

Dans ce mode, l'opérateur peut soulever ou abaisser la charge en appliquant une force externe vers le haut ou vers le bas directement sur la charge. Plus la force appliquée est importante, plus la vitesse de déplacement de la charge est élevée.

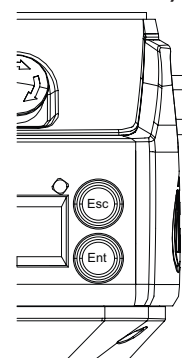
Méthode d'exploitation

1. Tenir la poignée pour soulever la charge à la hauteur appropriée en mode poignée.
2. Vérifier que le 'Commutateur FM' est réglé sur 'Ouvert' en naviguant dans le 'Menu Flotteur', puis 'Commutateur FM', pour vérifier l'état 'Ouvert'.
3. Appuyez sur la touche 'ENT' pour revenir au menu principal, puis relâchez la poignée coulissante pour placer le système en 'mode verrouillage'.
4. Appuyez sur le bouton 'ESC' et maintenez-le enfoncé pendant quelques secondes. Ne touchez pas la zone de la poignée, car l'écran passe du 'mode verrouillage' au 'mode flotteur'.
5. Saisissez la charge sans toucher la poignée lorsque le mode flottant est activé.
6. Appliquer une force vers le haut pour soulever la charge et une force vers le bas pour l'abaisser.
7. Répétez l'exercice plusieurs fois lors de la première application du programme afin de maîtriser le passage et le fonctionnement en 'mode flottant'.

Rappels concernant le mode flottant

1. En mode flottant, l'activation du capteur infrarouge de la poignée permet au système de quitter le mode flottant et d'entrer en mode poignée.
2. N'appliquez pas de force supplémentaire à la charge et n'augmentez pas ou ne diminuez pas le poids de la charge pendant l'activation du mode flottant. Les variations de la charge et de la force supplémentaire peuvent entraîner une augmentation ou une diminution de la valeur du poids de référence enregistrée par le système, et la charge peut se déplacer automatiquement dans la direction opposée lorsque la force supplémentaire est supprimée.
3. En mode flottant, si l'opérateur fait fonctionner la charge pendant une longue période sans appliquer de force externe et dépasse le réglage du 'délai FM', le système sort automatiquement du mode flottant.
4. Le 'mode flottant' doit être redémarré chaque fois que le poids de la charge change.

Fig. 8 (Bouton de raccourci du mode flottant)



Mode de déchargement du flotteur

Le 'F - Mode Décharge' est une fonction de déchargement supplémentaire basée sur le 'Mode Flotteur', qui permet d'atterrir sur une surface inclinée en état de flottaison. Cela permet d'assembler les pièces (charges) en douceur sur l'équipement sans rebondir.

Procédure

Activez le mode de déchargement flottant en appuyant sur le bouton 'Haut' de la poignée et en maintenant enfoncé pendant 2 secondes. Pour se familiariser avec le mode de déchargement flottant, il faut s'entraîner avec plusieurs exemples.

1. Appuyez sur le bouton 'Haut' et maintenez-le enfoncé pour entrer dans le 'mode de déchargement F'. Se référer à 'Mode flottant' - 'Méthode de fonctionnement' à la page FR-3.
2. Lors de l'activation du mode 'F - Décharge', saisissez la charge et déplacez-la vers le bas jusqu'à ce qu'une partie du fond touche la surface inclinée. Cela devrait prendre une seconde pour atteindre la 'force maximale vers le haut'. À ce stade, le voyant vert clignote rapidement, indiquant que le 'mode déchargement' est activé.
3. Continuez à appliquer une force vers le bas sur la charge, en la laissant descendre lentement jusqu'à ce qu'elle repose complètement sur l'inclinaison, et répétez ce processus jusqu'à ce que vous vous soyez familiarisé avec le 'mode de déchargement flottant'.

Précautions à prendre en cas de déchargement du flotteur

1. Régler l'Arrêt Automne FM' sur 'Sur Force' lors de l'utilisation du 'mode de déchargement flottant'.
2. La réduction du réglage de la 'force maximale vers le haut' facilite la transition du 'mode de décharge flottante' au 'mode de décharge'.

Mode de flottaison automatique

Cette fonction permet à l'équilibreur électrique intelligent d'entrer automatiquement en mode flottant sans appuyer sur le bouton 'ESC' lorsque la charge remplit les conditions suivantes:

- **Poids détecté:** il est utilisé pour évaluer si la condition de poids est remplie pour entrer en mode de flottaison automatique. Si le poids détecté est de 50 kg et que le seuil de la force de fonctionnement est fixé à 2 kg, le poids de la charge doit se situer à moins de 0.5 kg du poids détecté pour répondre aux critères. Cela signifie que si le poids détecté est de 50 kg et que le seuil de la force de fonctionnement est de 2 kg, la condition de poids pour activer le 'mode flottant automatique' est comprise entre 48.5 et 51.5 kg.
- **Temps de détection:** Il est utilisé pour évaluer la condition de temps pour entrer en 'mode flottaison automatique'. Si le temps de détection est réglé sur 2 secondes, le système passe automatiquement en 'mode flottant' lorsque le poids chargé remplit la condition d'entrée en 'mode flottant' pendant une durée de 2 secondes.

Procédure

1. Entrez dans le 'Menu Flotteur' et réglez le 'Commutateur FM' sur 'Ouvert'.
2. Sélectionnez 'Auto FM' dans le 'Menu flottant', puis choisissez 'Ouvrir'.
3. Sélectionnez 'Auto FM' dans le 'Menu Flotteur', puis naviguez jusqu'au menu 'Detect Weight 1' et appuyez sur le bouton 'ENT' pour enregistrer la valeur actuelle du poids de charge.
4. Répétez les étapes pour configurer plusieurs groupes de poids de détection différents en séquence (jusqu'à un maximum de 10 groupes avec des intervalles de poids nettement différents) en fonction des besoins réels.
5. Réglez l'heure souhaitée dans le 'Menu flottant'. Sélectionnez 'Auto FM' puis choisissez le menu 'Temps De Détection' et appuyez sur la touche 'ENT' pour enregistrer les réglages. Appuyez sur la touche 'ENT' pour enregistrer le réglage.
6. Une fois les réglages terminés, le système passe automatiquement en 'mode flottant' lorsque la charge correspond à l'une des plages de poids prédéterminées et que le temps de détection spécifié est atteint.

Remarque:

- Dans le menu où la valeur 'Poids de détection' a été réglée, sélectionnez 'Désactiver' en appuyant sur le bouton 'Haut', puis appuyez sur le bouton 'ESC' pour quitter. Cette action réinitialisera la valeur de pesée de contrôle sauvegardée en tant que valeur invalide.
- En pratique, s'il y a plusieurs charges avec une faible différence de poids, où $(\text{Poids maximum} - \text{Poids minimum})$ est inférieur ou égal à $(2 * \text{seuil de force de fonctionnement} - 1)$. La fonction de flottement automatique peut être réalisée avec une seule plage de 'poids détecté'. Le 'poids détecté' est défini comme la moyenne des poids maximum et minimum.

Mode de déchargement

Cette fonction permet d'utiliser directement l'équilibreur électrique intelligent en mode déchargement, où l'équipement reste en état de flottement, ce qui permet à l'utilisateur d'exercer une pression intermittente sur la charge pour la faire descendre verticalement. Le déchargement se termine automatiquement lorsque la charge touche le sol.

Procédure

Dans des circonstances normales, appuyez sur le bouton 'Bas' et maintenez-le enfoncé pendant environ 2 secondes pour entrer directement dans le 'mode de déchargement'. Pendant ce mode, le voyant vert clignote rapidement. Lorsque vous utilisez la poignée coaxiale, évitez de toucher la poignée pour ne pas déclencher les capteurs infrarouges. Avec la poignée bouton, n'appuyez pas sur les boutons 'Haut' ou 'Bas' pour soulever l'appareil.

En appuyant légèrement sur la charge, celle-ci se déplacera progressivement vers le bas. Continuez à appuyer pour faire descendre la charge jusqu'à ce qu'elle soit entièrement placée sur une surface plane ou que l'assemblage soit terminé.

Réglage de la vitesse de déchargement: Réglez le paramètre de niveau de vitesse dans le 'Menu vitesse', puis sélectionnez 'Réglage de la vitesse', puis 'Vitesse de déchargement'.

Limite virtuelle

L'équilibreur électrique intelligent est équipé d'une fonction de 'limite virtuelle' qui facilite cinq opérations clés : le réglage des limites supérieure et inférieure de la position fixe, la décélération lors du déplacement vers le bas ou vers le haut, et la récupération de la vitesse vers le haut. Les paramètres de la 'limite virtuelle' peuvent être définis comme 'V-Limite 1' et 'V-Limite 2'. Lorsque vous utilisez le 'mode de commutation de limite virtuelle' avec un commutateur de signaux, vous pouvez configurer les paramètres de 'V-Limite 1' et 'V-Limite 2' en conséquence.

Les réglages sont valables en 'Mode Poignée', 'Mode Flotteur', 'F - Mode Décharge' et 'Mode De Décharge'. Les fonctions de 'V-Limite 2' doivent être activées par le 'Double commutateur de limite virtuel' dans les fonctions étendues lorsque la méthode de commutation de limite est réglée sur 'Commutateur de mode'. Les paramètres de réglage de 'V-Limite 1' ne sont valables qu'en 'Mode Poignée', tandis que les paramètres de réglage de 'V-Limite 2' ne sont valables qu'en 'Mode Flotteur', 'F - Mode Décharge' et 'Mode De Décharge'. Dans ce mode, la fonction 'Double limite virtuelle' de la fonction étendue est désactivée. Par défaut, le mode de commutation des limites est réglé sur 'Com Signal'.

Procédure

Par exemple, vous pouvez définir le bit 'Limite supérieure virtuelle' dans 'V-Limite 1'.

1. Faire fonctionner la charge jusqu'à la position virtuelle de limite supérieure à régler.
2. Appuyez sur la touche 'ENT' pour accéder au menu principal lorsque 'Mode Verrouillage' est affiché à l'écran.
3. Sélectionnez 'Menu V-Limite' avec les boutons 'Haut' et 'Bas' et appuyez sur le bouton 'ENT' pour entrer dans le 'Menu V-Limite'.
4. Sélectionnez 'V-Limite 1 Menu' puis 'Limite Supérieure', appuyez sur le bouton 'ENT' pour enregistrer la position actuelle, et l'écran affichera 'Sauver le succès'.
5. Si la charge est déplacée vers le haut depuis le bas jusqu'à la position de la 'limite supérieure virtuelle', le système s'arrête.

Précautions

Les utilisateurs doivent comprendre les points suivants lorsqu'ils utilisent la fonction de limite virtuelle.

1. Lorsque le dispositif atteint la 'position limite supérieure virtuelle' ou la 'position limite inférieure virtuelle', le système ne peut pas continuer à se déplacer dans la même direction et ne peut se déplacer que dans la direction opposée.
2. Lorsque le système ne définit pas la position de décélération, il décélère automatiquement lorsqu'il se trouve à environ 13 cm des limites supérieure et inférieure, par défaut, à pleine vitesse. La vitesse diminue au fur et à mesure que la distance se réduit.
3. Si les positions 'limite supérieure virtuelle' et 'limite inférieure virtuelle' coïncident, le dispositif ne peut pas être déplacé.
4. La position de décélération 'Lente Sup DN' doit être réglée plus bas que la position de récupération de la vitesse 'Resume Supérieur'. Si elle est réglée plus haut, elle ne fonctionnera pas correctement.
5. Pour minimiser l'impact lors de l'arrimage et de l'assemblage de la charge, veillez à ce que la position de décélération soit réglée au moins 10 cm avant la position d'arrimage.
6. Cliquez sur le bouton 'Haut' dans l'interface de fonction correspondante pour 'Limite virtuelle', sélectionnez 'Disable', puis appuyez sur le bouton 'ESC' pour terminer la fonction de réinitialisation individuelle.
7. La configuration 'Limites virtuelles' comprend un menu 'Réinitialisation des limites virtuelles' appelé 'Réinitialisation VL'. En sélectionnant 'Réinitialisation VL', toutes les limites virtuelles sont réinitialisées à 'Désactivé'.
8. La vitesse de décélération dans la limite virtuelle est de 1.8 m/min.

Menu et paramètres de la poignée de l'équilibreuse

Les réglages du menu sont utilisés pour ajuster la configuration des paramètres de l'équilibreuse. Avant de procéder aux réglages, lisez la liste détaillée des réglages du menu décrite ci-dessous:

1. Appuyez sur la touche 'ENT' pour accéder au menu principal.
2. Appuyez sur le bouton 'Haut' ou 'Bas' pour passer d'un menu à l'autre et l'écran LCD affichera le menu correspondant.
 - Menu V-Limite (Menu limite virtuelle)
 - Menu de vitesse
 - Menu poids
 - Menu flottant
 - Menu de surcharge
 - Menu Délai d'attente
 - Menu Comptage
 - Menu des services
 - Réglage EX FUNC (réglage des fonctions étendues)
 - Mise en place des palettes
 - Hub FS Handle/Inline FS (Center Force Sensing Handle/Coaxial Force Sensing Handle, il s'affiche lorsque le Center Force Sensing Handle ou le Coaxial Force Sensing Handle sont utilisés).
3. Appuyez sur la touche 'ENT' pour accéder au sous-menu.
4. Appuyez sur la touche 'ENT' pour confirmer et enregistrer la sélection et le réglage de la fonction souhaitée.
5. Si vous faites une erreur en sélectionnant le menu, appuyez sur la touche 'ESC' pour sortir, puis faites une nouvelle sélection.
6. Appuyez sur le bouton 'ESC' pour revenir à l'écran principal lorsque les réglages du menu sont terminés.

Remarque: Appuyez longuement sur les boutons 'Haut' et 'Bas' pendant quelques secondes pour passer du chiffre numérique au dixième chiffre, ce qui permet un réglage pratique et rapide. Ne touchez pas la poignée et assurez-vous que vos doigts ne couvrent pas la zone de détection du capteur infrarouge pendant la configuration du menu. Si cela se produit, le système quittera automatiquement la configuration du menu et devra être réintroduit.

Menu	Fonctionnalité	Description fonctionnelle
Menu Limite V	V-Limit 1	Réglez les paramètres de la limite virtuelle 1.
	V-Limit 2	Réglez les paramètres de la limite virtuelle 2.
	Interrupteur V-Limit	Définissez les modes effectifs pour les paramètres 'Limite virtuelle 1' et 'Limite virtuelle 2' dans les paramètres du système.
V-Limit 1	Limite supérieure	Définir le point de position de la limite supérieure virtuelle auquel la charge cesse de se déplacer vers le haut lorsqu'elle s'élève jusqu'à ce point.
	Limite inférieure	Définissez le point de position de la limite inférieure virtuelle, et la charge s'arrête de descendre lorsqu'elle atteint ce point dans sa descente.
	DN lent supérieur	Réglez le point de décélération vers le haut, et la charge commence à décélérer lorsqu'elle atteint ce point.
	Inférieur Lent DN	Réglez le point de décélération vers le bas, et la charge commence à décélérer lorsqu'elle atteint ce point dans sa descente.
	Resume supérieur	Régler le point de récupération de la vitesse ascendante au-dessus du point de décélération ascendante, de sorte que la charge commence à retrouver sa vitesse de fonctionnement lorsqu'elle atteint ce point de récupération, ce qui garantit l'efficacité.
	Réinitialisation VL	Réinitialise toutes les limites virtuelles définies dans ce menu sur 'Désactivé'.
V-Limit 2	Limite supérieure	Définir le point de position de la limite supérieure virtuelle auquel la charge cesse de se déplacer vers le haut lorsqu'elle s'élève jusqu'à ce point.
	Limite inférieure	Définissez le point de position de la limite inférieure virtuelle, et la charge s'arrête de descendre lorsqu'elle atteint ce point dans sa descente.
	DN lent supérieur	Réglez le point de décélération vers le haut, et la charge commence à décélérer lorsqu'elle atteint ce point.
	Inférieur Lent DN	Réglez le point de décélération vers le bas, et la charge commence à décélérer lorsqu'elle atteint ce point dans sa descente.
	Resume supérieur	Définir le point de récupération de la vitesse ascendante à partir duquel la charge commence à retrouver sa vitesse de fonctionnement au fur et à mesure qu'elle s'élève. Veillez à ce que ce point soit réglé au-dessus du point de décélération vers le haut pour qu'il soit efficace.
	Réinitialisation VL	Réinitialise toutes les limites virtuelles définies dans ce menu sur 'Désactivé'.
Menu vitesse	Réglage de la vitesse	Régler la vitesse maximale de fonctionnement pour le mode poignée, le mode flotteur, le mode déchargement et la 'fonction retour'. Mode Normal/Inching: La mise en marche du mode normal permet de régler automatiquement sur 10 vitesses. Désactiver le mode normal (mode Inching) peut être réglé sur 1 à 9 vitesses.
	Vitesse De Jog	Réglez la vitesse de fonctionnement de la fonction jogging 'Rapide/Lent' dans 'Fonctions étendues'.
	Poignée Sensi	Définir l'accélération en mode poignée, où 1-10 correspond à l'accélération minimale et maximale. Mode Normal/Inching: Lorsque le mode normal est activé, le mode de gravure est automatiquement réglé sur 10. Lorsque le mode normal est désactivé, le mode de gravure peut être réglé sur 1-9.
	FM Sensi	Régler l'accélération en mode flottant, où 1-5 correspond à l'accélération minimale à maximale.
	Sans Vit Charge	Entrez dans le sous-menu de la fonction de décélération à vide.
Réglage de la vitesse (Menu du troisième niveau)	Vitesse de la poignée	Sélectionnez la vitesse de fonctionnement maximale dans le mode 'Poignée' de l'appareil, où 1-10 correspond à la vitesse de fonctionnement minimale à maximale.
	Vitesse FM	Sélectionnez la vitesse de fonctionnement maximale dans le 'mode flottant' de l'appareil, où 1-10 correspond à la vitesse de fonctionnement minimale à maximale.
	Vitesse de déchargement	Sélectionnez la vitesse de fonctionnement maximale dans le mode 'déchargement' de l'appareil, où 1-10 correspond à la vitesse de fonctionnement minimale à maximale.
	Vitesse De Retour	Sélectionnez la vitesse de fonctionnement maximale pour la fonction de retour de l'appareil, où 1-10 correspond à la vitesse de fonctionnement minimale à maximale.

Menu	Fonctionnalité	Description fonctionnelle
Sans Vit Charge (Menu de troisième niveau)	Sans charge SPD SW	Régler la fonction de décélération à vide sur ON/OFF.
	Sans Chg WT TH	Régler la valeur du poids pour déterminer l'efficacité de la fonction de décélération à vide.
	Sans charge SPD ADJ	Régler le rapport de vitesse pour la décélération à vide.
	Sans SPD TIM	Régler la valeur du temps de décélération pour la décélération à vide.
Menu poids	Zéro WT DISP	Cette fonction permet de mettre à zéro la valeur du poids actuel, de manière similaire à la fonction de tare. Le réglage du poids à zéro n'est valable que lorsque le poids réel est inférieur à 60 kg.
	Poids DISP	Permet d'afficher ou non la valeur du poids de la charge sur l'écran principal.
Menu flottant	Anti-retour FM	Commuter la méthode de détection anti-rebond entre la sur-vitesse et la sur-force. Fonction anti-rebond: Lorsque l'équipement est en mode flottant avec un poids de charge réduit, il empêche le crochet de se déplacer soudainement vers le haut à une certaine vitesse et de heurter d'autres objets ou de pousser l'équipement en provoquant la chute d'objets lourds. Détection de sur-vitesse: Lorsque la vitesse de fonctionnement de la charge en mode flottant atteint 90% de la vitesse maximale en mode flottant, l'opération est interrompue et l'écran LCD affiche 'O-COURSE ALM'. Détection de force excessive: Si la force exercée par l'utilisateur sur la charge dépasse le réglage de la 'force maximale' (vers le haut ou vers le bas), l'appareil s'arrête et l'écran LCD affiche 'O-FORCE ALM'. Contrairement à la détection de dépassement de vitesse, l'appareil peut être utilisé à la vitesse maximale du mode flottant. La détection de sur-force par défaut est activée et la valeur maximale de sur-force par défaut est fixée à 10 kg. Si le poids total du levage (par exemple, les outils et les pièces) est inférieur à la force limite maximale, il convient d'utiliser la détection de dépassement de vitesse.
	Max. Force	Définir la valeur maximale de la surcharge anti-rebond (2-20 kg), qui est divisée en deux catégories: Surcharge vers le haut et Surcharge vers le bas.
	Auto FM	Entrer dans le mode Auto-Float.
	Force Maximale SPD	La force nécessaire pour atteindre la vitesse maximale en mode flottant est égale à la somme de la force de fonctionnement de la vitesse maximale et du seuil de la force de fonctionnement. La valeur de la plage de réglage est comprise entre 3 et 10 kg pendant le fonctionnement normal de la fonction flottante. Plus la valeur réglée est faible, moins la force nécessaire pour atteindre la vitesse maximale en mode flottant est importante. Remarque: un réglage trop faible peut affecter la fluidité de la fonction de flottaison.
	Interrupteur FM	Permet ou interdit l'utilisation des fonctions liées au mode flottant.
Auto FM (Sous-menu)	Ouvrir Fermer	Sélectionner le mode de flottaison automatique MARCHE/ARRÊT.
	Temps de détection	Condition de temps pour l'entrée en mode flottant automatique. Le système passe automatiquement en mode flottant lorsque la charge remplit les conditions de pesage pendant une période donnée.
	Détecter Le Poids	Pour entrer en mode flottant automatique, la valeur du poids actuel doit répondre aux critères suivants: elle doit être supérieure à la valeur de critères suivants: elle doit être supérieure au paramètre 'Poids de détection' moins le paramètre 'OP Force TH' plus 0.5 kg, et inférieure au paramètre 'Poids de détection' plus le paramètre 'OP Force TH'. Lorsque ces conditions sont remplies, le système lance la minuterie 'Temps de détection'. Jusqu'à 10 séries de poids de contrôle sont disponibles pour le chronométrage de l'inspection.
Menu surcharge	Surcharge TH	Définir une valeur seuil de surcharge; si le poids chargé dépasse la somme de la valeur seuil de surcharge et de la valeur seuil de force opérationnelle, le système émet une alarme de surcharge 'O-CHARGER ALM'. La plage de réglage est comprise entre 10 kg et 110% de la charge nominale. Lorsque le système atteint la condition d'alarme de surcharge 'O-CHARGER ALM', où le poids de la charge est supérieur à la somme du seuil de surcharge et du seuil de force de fonctionnement mais inférieur au seuil de surcharge multiplié par N, l'appareil peut être actionné vers le bas mais pas vers le haut. Poids de la charge \geq Seuil de surcharge *N, l'appareil n'est pas utilisable. Où 80 kg N=145%, 200 kg N=150%, et 300 kg/600 kg N=118%.

Menu	Fonctionnalité	Description fonctionnelle
Menu surcharge	OP Force TH	The operator's push and pull force is considered an additional load on the system. This menu allows you to set an operating force threshold for the user, which helps reduce the likelihood of false overload errors. However, setting this limit value too high can compromise the system's ability to check for overloads. The operating force threshold value should be set between 2 kg and 11 kg.
Menu surcharge	Sensi De Surcharge	Ajustez le paramètre de sensibilité pour minimiser les fausses détections lorsque la charge en fonctionnement est dans les limites de sécurité mais est identifiée par erreur comme une surcharge en raison d'une sensibilité élevée. En pratique, ne réduisez la sensibilité qu'en cas de nécessité. Une réduction trop importante de la sensibilité peut retarder la détection des surcharges réelles, augmentant ainsi le risque de dommages ou de défaillance de l'appareil. Les réglages de sensibilité vont de 1 (faible) à 5 (élevée). Remarque: Lorsque le système détecte des fluctuations de poids, il peut enregistrer par erreur une surcharge, ce qui entraîne une erreur. Cela peut se produire dans des scénarios tels que le levage d'outils déséquilibrés ou minces, qui peuvent facilement osciller, ou en cas d'utilisation sans structure structure de soutien rigide, ce qui entraîne des vibrations excessives.
Menu Délai d'attente	Délai d'attente de la poignée	Définir une valeur de délai d'attente pour le mode Handle (1-59 secondes).
	Délai d'attente FM	Définir une valeur de temporisation pour le mode flottant (1-5 minutes). Le mode flottant automatique n'est pas affecté par ce réglage.
Menu de comptage	Lim Sup Compt	Enregistre le nombre de fois où l'appareil a dépassé le point de comptage de la position de la limite supérieure.
	Lim Inf Compt	Enregistre le nombre de fois où l'appareil a dépassé le point de comptage de la position de limite inférieure.
	Comptage des cycles	Enregistrez le nombre de cycles de l'équipement.
	Durée Fonct	Affiche la durée totale de fonctionnement de l'appareil (en heures), la durée de fonctionnement étant définie comme la somme des durées pendant lesquelles l'appareil a été alimenté.
Menu des services	Zéro POS	Mettre la position actuelle à zéro (valable pour le redémarrage).
	UP Limite CC	Enregistrer l'emplacement du point de comptage de la position supérieure pour le comptage du cycle.
	LO Limite CC	Enregistrez le point de comptage de la position inférieure pour le comptage du cycle.
	Reset Compte	Remettre à zéro le comptage du cycle, qui comprend le 'comptage de la limite supérieure', le 'comptage de la limite inférieure' et le 'comptage du cycle', tous accessibles dans le 'menu de comptage'.
	Tmp Marche Reset	Remettez le 'Durée Fonct' à zéro dans le 'Menu Comptage', et le temps de fonctionnement redémarrera.
	PM Réarm Alarme	Lorsque la durée d'exécution de l'entretien atteint le réglage du système, le système rappelle à l'utilisateur d'effectuer l'entretien. Une fois l'entretien terminé, cliquez sur 'Réinitialiser' et la durée d'exécution de l'entretien sera remise à zéro, redémarrant ainsi l'horloge.
	Modèle	Affiche le numéro de modèle actuel de l'Electric Intelligent Balancer.
	Température	Affiche la température actuelle de la résistance de freinage du servo.
	Version	Affiche le numéro de version du logiciel de la poignée et du maître.
	HW Diagnose	Cliquez sur pour accéder au sous-menu Diagnostics matériels.
	Calib Poignée	Ajuster la position zéro de la poignée. Cette fonction peut être utilisée pour l'étalonnage lorsque le message 'Poignée ERR' apparaît.
	Activation du Wi-Fi	Active/désactive la fonction de télécommande sans fil.
	Protéger PW	Régler la protection par mot de passe sur MARCHE/ARRÊT.
Corde Lâche SG	Réglez la soupape anti-desserrage du câble pour qu'elle s'active lorsque le poids de la charge dépasse la valeur prédéfinie, ce qui déclenche une alarme 'câble desserré' si l'équipement se déplace vers le bas.	

Menu	Fonctionnalité	Description fonctionnelle
Menu des services	Modifier le mot de passe	Définir le mot de passe de l'utilisateur, le mot de passe initial est 123456.
	Multi-langues	Sélectionnez la langue de l'interface utilisateur, qui peut être le chinois, l'anglais ou le français.
	Interrupteur PLC	Activer la fonction PLC.
	SEC PW Protect	Ajout de menus permettant de modifier le mot de passe secondaire et d'activer la protection par mot de passe secondaire. Pour accéder aux menus de réglage de la vitesse de fonctionnement et de réglage de la surcharge, il est nécessaire de définir et d'entrer le mot de passe secondaire à l'ouverture.
HW Diagnose (Menu de troisième niveau)	Poignée Ex Diagn	Test des signaux d'entrée et de sortie du port d'extension pour le personnel d'entretien.
	Conseil Ex Diagn	Test des signaux d'entrée et de sortie du port d'expansion de la carte mère pour le personnel de maintenance.
	Bloc Ex Diagn	Test des signaux d'entrée et de sortie du port d'expansion de la carte d'extension pour le personnel de maintenance.
	Signal de la poignée	Lorsque le capteur infrarouge vérifie l'opérateur, le signal de la poignée passe de 'FERMÉ' à 'OUVERT'.
	Diagn Ventil	Déterminer si le ventilateur de refroidissement de l'unité centrale est normal.
	UP LM SG du HW	Le signal de limite supérieure matérielle passe de 'FERMÉ' à 'OUVERT' lorsque l'appareil atteint la position de limite supérieure matérielle.
	LOW LM SG du HW	Le signal de limite inférieure du matériel passe de 'FERMÉ' à 'OUVERT' lorsque le dispositif atteint la position de limite inférieure du matériel.
	Corde Lâche SG	Le signal de câble desserré passe de 'FERMÉ' à 'OUVERT' lorsque le système détecte que le câble est desserré.
Réglage EX FUNC	Config EX Port	Cliquez sur pour accéder au réglage de la fonction du port d'extension.
	Dual FM Setup	Cliquez sur pour accéder au menu Paramètres des doubles flotteurs.
	Configuration anti-drop	Cliquez sur pour accéder au menu des paramètres de protection contre les chutes.
Config Ex Port (Menu de troisième niveau)	Retour Setup	Cliquez sur ce bouton pour accéder au menu Paramètres de navigation.
	Poids INF	Permet d'activer/désactiver l'interface de transfert des données de poids.
	Poids INF Hz	Régler la fréquence de l'interface de transfert de données de poids.
	Démarrer le formulaire EX Port Setup ici	Définir le numéro de l'IO de rétrogradation lente (0 est invalide), ce signal est un signal d'entrée.
	Montée lente	Définir le numéro de l'entrée-sortie de la vitesse lente (0 est invalide), ce signal est un signal d'entrée.
	Descente rapide	Définir le numéro de l'IO de rétrogradation rapide (0 est invalide), ce signal est un signal d'entrée.
	Rapidement en haut	Définir le numéro de l'IO de montée en vitesse rapide (0 est invalide), ce signal est un signal d'entrée.
	Pour flotter	Définir le numéro de l'IO flottante à bascule (0 est invalide), ce signal est un signal d'entrée.
	Pour F-Unload	Définir le numéro de l'OI de déchargement F de commutation (0 est invalide), ce signal est un signal d'entrée.
	Pour Dual V-Limit	Définir le numéro d'IO de la double limite de commutation (0 est invalide), ce signal est un signal d'entrée.
	Double Flotteur 1	Définir le numéro de l'IO flottante double de commutation (0 est invalide), ce signal est un signal d'entrée.
	Double Flotteur 2	Définir le numéro de l'IO flottante double de commutation (0 est invalide), ce signal est un signal d'entrée.
	Auto Retour	Définir le numéro de l'IO de retour automatique (0 est invalide), ce signal est un signal d'entrée.

Menu	Fonctionnalité	Description fonctionnelle
Config Ex Port (Menu de troisième niveau)	Pince SG In	Définir le numéro d'entrée IO du signal de serrage (0 est invalide), ce signal est le signal d'entrée.
	Débrayage SG In	Définir le numéro de l'entrée IO du signal de déclenchement (0 est invalide), et ce signal est le signal d'entrée.
	Pince SG FB	Définir le numéro d'E/S de retour du signal de serrage (0 est invalide), ce signal est un signal d'entrée.
	Déclampage SG FB	Définir le numéro d'E/S de retour du signal de déclenchement (0 est invalide), et ce signal est un signal d'entrée.
	Pince SG Out	Définir le numéro IO de sortie du signal de serrage (0 est invalide), et ce signal est le signal de sortie.
	Détachement SG Out	Définir le numéro de l'OI de sortie du signal de déclenchement (0 est invalide), et ce signal est le signal de sortie.
	Palettes SG In	Définir le numéro de l'entrée IO du signal de palettisation (0 est invalide).
	Moyeu FS SG	Définir le numéro IO du signal de sécurité de la poignée de détection de force de pivotement (0 n'est pas valide), car il s'agit d'un signal d'entrée. En cours d'utilisation, lorsque le signal d'entrée est 'Oui', la poignée centrale de détection de force peut contrôler le fonctionnement vertical de l'équipement. Si le signal d'entrée est 'Non', la poignée centrale de détection de force ne peut pas contrôler le mouvement vertical (vers le haut et vers le bas) de l'appareil.
Dual FM Setup (Menu de troisième niveau)	La fonction de double flottaison permet à l'appareil de rester en mode flottant à tout moment, ce qui permet de faire basculer la charge flottante entre le poids de l'appareil et le poids de l'appareil et de la pièce à usiner.	
	Poids de l'outil	Régler le poids du projecteur, plage de réglage 0-60 kg.
	Poids T-Work	Régler le poids combiné de l'appareil et de la pièce.
	Dual FM	Réglez le mode de fonctionnement du flotteur double, en choisissant entre automatique et manuel.
	Temps De Détection	Régler le temps de détection nécessaire pour entrer en mode double flottement en mode double flottement automatique.
	Dual FM SW	Définissez la méthode de commutation pour Dual Float sur l'une des options suivantes: Signal unique, Signal double ou Signal de l'appareil.
	Dual FM Pro	Entrer dans le sous-menu Protection double contre les dérives (valable pour les signaux simples et doubles).
Dual FM Pro (Menu du quatrième niveau)	Cette fonction permet d'éviter que le Dual Float ne déclenche accidentellement le signal de commutation dans des positions autres que la manutention et le déchargement.	
	Interrupteur pro	Active ou désactive la protection.
	Décharger P_H	Définir la position la plus élevée du point de déchargement.
	Décharger P_L	Définir la position la plus basse du point de déchargement.
	Chargement P_H	Définir la position la plus élevée du point de saisie.
	Chargement P_L	Définir la position la plus basse du point d'appui.
Configuration Antidrop (Menu de troisième niveau)	La fonction de prévention des chutes empêche l'utilisateur d'actionner accidentellement la fixation pour relâcher le bouton-poussoir pendant le déplacement d'un objet lourd, ce qui provoquerait sa chute et blesserait l'équipement ou le personnel.	
	Poids anti-drop	Définir le seuil de protection contre les chutes.
Retour Setup (Menu de troisième niveau)	Retour POS	Définir le point de positionnement de l'autoguidage.
	Poids de retour	Régler le poids de la charge d'accueil.
Réglages des palettes	Interrupteur de palettes	Sélectionnez cette option pour activer/désactiver la fonction de palettisation.
	Réinitialisation de la couche	Réinitialiser les données de position stockées dans les couches 1 à 20 sur 'Invalide'.
	Couche	Définir la valeur de la position de chaque couche, jusqu'à un total de 20 couches.

Menu	Fonctionnalité	Description fonctionnelle
Poignée FS du moyeu	Force SPD maximale	Définir la valeur de la force appliquée à l'extrémité de la poignée centrale de détection de force lorsque l'appareil atteint sa vitesse maximale.
	Force de démarrage	Appliquer la valeur de force spécifiée à l'extrémité de la poignée centrale de détection de force lorsque l'appareil commence à se déplacer.
	FM SENSI	Ajuster l'accélération du mode poignée lors de l'utilisation d'une poignée à détection de force centrale.
	Poignée zéro	Régler le capteur de pression de la poignée sur la valeur appropriée une fois qu'il est en position verticale de repos.
FS Inline	Force SPD maximale	Appliquer la valeur de force prédéterminée à l'extrémité de la poignée coaxiale de détection de force lorsque l'appareil atteint sa vitesse maximale.
	Force de démarrage	Appliquer la valeur de force spécifiée à l'extrémité de la poignée coaxiale de détection de force lorsque le dispositif commence à se déplacer.
	FM SENSI	Ajuster l'accélération du mode poignée lors de l'utilisation d'une poignée à détection de force coaxiale.
	Poignée zéro	Régler le capteur de pression de la poignée sur la valeur appropriée une fois qu'il est en position verticale de repos.

Fonction étendue

L'Electric Intelligent Balancer, grâce à son port d'extension IO, peut prendre en charge les fonctions étendues suivantes:

- Fonction Jog
- Changement de mode
- Fonction de double limite
- Double fonction flottante
- Fonction de retour automatique
- Fonction anti-chute
- Fonction de palettisation

Configurer la fonction d'expansion en utilisant les ports d'E/S nécessaires pour le port d'expansion ; les signaux requis doivent être entrés par ces ports d'E/S configurés pour que la fonction fonctionne correctement.

Les ports d'extension fournis par l'équilibreur intelligent électrique comprennent le port d'extension de l'unité d'alimentation, le port d'extension de la poignée et le module d'extension externe. Les utilisateurs peuvent sélectionner le port d'extension approprié en fonction de leurs besoins d'utilisation réels.

Les E/S (entrées/sorties) nécessaires aux fonctions étendues peuvent être configurées par l'utilisateur. Tous les ports E/S de l'Electric Intelligent Balancer sont numérotés de manière unique, ce qui facilite la configuration par les utilisateurs.

Remarque: Le numéro 0 n'est pas valide pour la configuration de l'IO.

Fonction Jog

En contrôlant les signaux E/S du port d'extension, l'appareil peut fonctionner à quatre vitesses constantes : Slow Gear Up (vitesse lente), Slow Gear Down (vitesse lente), Fast Gear Up (vitesse rapide) et Fast Gear Down (vitesse rapide). Les paramètres Fast Gear/Slow Gear peuvent être ajustés dans le menu en sélectionnant 'Menu Vitesse' → 'Vitesse De Jog' → 'Vitesse Lente' ou 'Vitesse Rapide'.

Utilisation

Le signal de commande de l'engrenage rapide/lent peut être entré à partir du port d'entrée de l'extension de l'unité de puissance, de l'extension de la poignée ou de la carte d'extension. Définissez le numéro d'E/S correspondant pour 'Vit Élev Lente', 'Ralentir', 'Vit Lev Rapide' et 'Vit Abaiss Rap' dans le menu 'Ex Func Réglage' → 'Config Ex Port', respectivement.

Exemple: Utilisez les broches 9, 10, 11 et 12 du port d'extension de la poignée coaxiale comme entrées pour les fonctions Slow Gear Up, Slow Gear Down, Fast Gear Up et Fast Gear Down, respectivement. Connectez les broches 9 et 6 du port d'extension de la poignée au contact normalement ouvert de l'interrupteur K1 (récupération automatique), puis réglez le numéro IO sur 12 dans le menu 'Vit Élev Lente'. Les broches 10 et 6 sont connectées au contact normalement ouvert de l'interrupteur K2 (auto-récupération), puis réglez le numéro IO à 13 dans le menu 'Ralentir'. La broche 11 et la broche 6 sont connectées au contact normalement ouvert de l'interrupteur K3 (auto-restauration), puis réglez le numéro IO sur 14 dans le menu 'Vit Lev Rapide'. La broche 12 et la broche 6 sont connectées au contact normalement ouvert de l'interrupteur K4 (auto-restauration), puis réglez le numéro IO sur 15 dans le menu 'Vit Abaiss Rap'. A ce moment, lorsque le contact de l'interrupteur K1 est enfoncé, l'appareil monte en vitesse lente et s'arrête lorsque le contact de l'interrupteur K1 est relâché. Lorsque le contact de l'interrupteur K2 est enfoncé, l'appareil descend en vitesse lente et s'arrête de fonctionner lorsque le contact de l'interrupteur K2 est relâché. Lorsque le contact de l'interrupteur K3 est activé, l'appareil se déplace vers le haut à vitesse rapide, et lorsque le contact de l'interrupteur K3 est désactivé, l'appareil s'arrête de fonctionner. Lorsque le contact de l'interrupteur K4 est sur ON, l'appareil monte à vitesse rapide et lorsque le contact de l'interrupteur K4 est sur OFF, l'appareil s'arrête de fonctionner.

Réglage des vitesses haute et basse

La vitesse Fast Gear/Slow Gear est divisée en 10 niveaux, la vitesse de chaque niveau étant égale au numéro du niveau multiplié par 10 % de la vitesse maximale. L'utilisateur peut régler la vitesse de marche en vitesse rapide/lente par le biais du paramètre 'Vitesse De Jog' (vitesse de marche) dans le menu. Les étapes spécifiques de l'opération sont les suivantes:

1. Appuyez sur la touche ENT pour accéder au menu principal lorsque 'Mode verrouillage' ou 'Mode arrêt d'urgence' est affiché.
2. Appuyez sur la touche ENT pour accéder à ce menu après avoir sélectionné 'Menu Vitesse' par HAUT/BAS.
3. Sélectionnez 'Vitesse De Jog' puis choisissez 'Vitesse Rapide' ou 'Vitesse Lente'. Appuyez sur la touche ENT pour confirmer après avoir utilisé les touches HAUT/BAS pour sélectionner le niveau souhaité.
4. Appuyez sur le bouton ESC pour revenir à l'interface principale, et le réglage de la vitesse rapide/lente est terminé.

Commutation de mode

Faire passer l'appareil du 'mode verrouillage' au 'mode flottant', au 'mode décharge' ou au 'mode déchargement' par le contrôle des signaux d'entrée/sortie. Réglez le 'commutateur FM' sur 'Marche' dans le menu de la poignée 'Menu flottant' pour passer d'un mode à l'autre.

Utilisation

Le signal de commande de commutation de mode peut être entré par le port d'entrée de l'extension de l'unité motrice, de l'extension de la poignée ou de la carte d'extension. Les numéros d'E/S correspondants doivent être configurés dans le menu 'EX FUNC Réglage', sous 'Config EX Port', et plus particulièrement dans les réglages 'Pour Flotter', 'Pour F-Décharger' et 'A Décharger'.

Exemple: Les broches 9, 10 et 11 du port d'extension de la poignée coaxiale sont utilisées comme points de commutation pour passer du 'mode verrouillage' au 'mode flottant', au 'mode décharge F' et au 'mode décharge', respectivement.

Connecter la broche 9 et la broche 6 du Handle Expansion Port au contact normalement ouvert de l'interrupteur K1 (auto-récupération), puis régler le numéro IO sur 12 dans le menu 'Pour Flotter'. Connectez la broche 10 et la broche 6 du Handle Expansion Port au contact normalement ouvert de l'interrupteur K2 (auto-récupération), puis réglez le numéro IO sur 13 dans le menu 'Pour F-Décharger'. Enfin, connectez la broche 11 et la broche 6 du Handle Expansion Port au contact normalement ouvert de l'interrupteur K3 (auto-récupération), puis réglez le numéro IO sur 15 dans le menu 'A Décharger'.

Lorsque l'appareil est en 'mode verrouillage', le contact de l'interrupteur DIP K1 est sur ON, ce qui fait passer l'appareil en 'mode flottant'. Lorsque le contact de l'interrupteur K2 est sur ON, l'appareil passe en 'Mode F-Unload'. Lorsque le contact de l'interrupteur K3 est sur ON, l'appareil passe en 'F - Mode Décharge'.

Fonction de double limite

Par défaut, l'appareil utilise les paramètres de réglage de V-Limite 1. Cependant, en configurant le signal d'E/S du port d'extension, le système peut être réglé pour utiliser les paramètres de la V-Limite 1 ou de la V-Limite 2. Les utilisateurs peuvent facilement faire basculer l'Electric Intelligent Balancer entre ces deux limites virtuelles en contrôlant le signal d'E/S provenant du port d'extension. Cette fonctionnalité est idéale pour les applications qui nécessitent une limite virtuelle variable.

Utilisation

Le signal de commutation de la double limite peut être entré par le port d'entrée de l'extension de l'unité de puissance, de l'extension de la poignée ou de la carte d'extension. Le numéro d'E/S correspondant à cette fonction peut être défini en naviguant vers 'EX FUNC Réglage' → 'Config EX Port' → 'À Double limite' dans le menu système.

Exemple: Utilisez la broche 11 du port d'extension de la poignée comme entrée de signal pour la commutation des limites doubles. Connectez la broche 11 et la broche 6 du Handle Expansion Port via le contact normalement ouvert d'un interrupteur à récupération automatique, et réglez le numéro IO sur 14 dans le paramètre 'Vers Dual V-Limit'. Lorsque l'interrupteur est activé, le système passe de la limite V 1 à la limite V 2. Un nouveau déclenchement de l'interrupteur inverse la situation et ramène le système de la limite V 2 à la limite V 1.

Remarque: La fonction et la méthode de paramétrage de la V-Limit 2 sont identiques à celles de la V-Limit 1. Lors de l'utilisation des limites doubles, il est nécessaire de sélectionner 'Commutation de signal' comme mode de commutation de la limite virtuelle.

Double fonction flottante

La double fonction flottante permet à l'appareil de rester en mode flottant en permanence, ce qui facilite la commutation de la charge flottante entre le poids du dispositif et le poids combiné du dispositif et de la pièce à usiner, ce qui est particulièrement adapté aux cas tels que le positionnement et le montage de pièces à usiner à l'état flottant. L'opération de commutation entre la fonction Dual Float nécessite le réglage d'un signal IO de fonction étendue et l'accès à un commutateur ou à un capteur en fonction du mode de fonctionnement. Pour activer la fonction Dual Float, le système doit avoir prédéfini les poids de charge pour les deux états de flottement, puis il faut configurer différents signaux d'E/S étendus en fonction du mode Dual Float choisi.

Remarque: L'équipement doit remplir les conditions requises pour que la fonction de double flotteur s'active normalement, quel que soit le mode de fonctionnement. Poids réel de la charge détectée - toute valeur de poids préétablie doit être inférieure ou égale à la force de fonctionnement - 0,5 kg.

Double réglage du poids flottant

1. Sélectionnez le sous-menu 'EX Func Réglage' et sélectionnez 'Dual FM Setup'.
2. Entrez le poids de l'appareil dans le menu 'Poids De L'outil' qui est un sous-menu de 'Dual FM' et appuyez sur le bouton 'ENT' pour enregistrer le poids de l'appareil (le poids de l'appareil peut être réglé à un maximum de 60 kg) pendant que l'appareil est suspendu et stabilisé par l'équipement.
3. Enregistrez le poids combiné du dispositif et de la pièce dans le menu 'Poids Du T-Work' lorsqu'ils sont en position suspendue et stable. Appuyez sur le bouton 'ESC' pour revenir au menu précédent.

Réglage du mode double flotteur

La fonction de double flotteur peut être réglée sur automatique ou manuel, selon le mode sélectionné pour entrer dans le 'mode double flotteur'. Naviguez jusqu'au sous-menu 'EX FUNC Réglage' dans le menu Handle, puis passez à 'Dual FM Setup' → 'Dual FM'. Sélectionnez 'Auto' ou 'Manuel' pour terminer le réglage du 'Double floatation mode'.

En mode automatique, réglez le temps d'inspection. Le poids de la charge de l'équipement (dispositif de fixation ou dispositif de fixation et pièce à usiner) pour respecter l'intervalle de poids requis pour entrer dans le 'Double Flotteur 1', la durée cumulée pour atteindre le temps d'inspection défini qui entre automatiquement dans le 'Dual FM'.

En mode manuel, activez la fonction 'Dual FM' manuellement en appuyant sur le signal désigné et en le maintenant enfoncé pendant environ 2 secondes, conformément à la sélection du signal.

Sélection du signal

La commutation entre les deux états de flottement dans la fonction de double flottement est contrôlée par des signaux configurés. L'Electric Intelligent Balancer fournit trois types de signaux de commutation : Signal simple, Signal double et Signal de l'appareil.

Les signaux simples et doubles sont généralement déclenchés manuellement par l'opérateur pour passer d'un état à l'autre. Le signal de fixation est utilisé pour passer d'un état à l'autre par les capteurs de serrage et de relâchement (interrupteurs) installés sur la fixation. Si le signal de fixation est utilisé, la commutation automatique des deux états flottants peut être réalisée.

Réglage du signal unique (double)

Dans le menu 'EX FUNC Réglage', naviguez jusqu'à 'Dual FM Setup' puis jusqu'à 'Dual FM SW' pour définir le type de signal de commutation. Choisissez 'Signal Simple' ou 'Signal Double' pour une commutation manuelle selon les besoins.

Réglez le type de signal de commutation en fonction de l'option sélectionnée et du point de câblage réel dans le port d'entrée de l'extension de l'unité de puissance, de l'extension de la poignée ou de la carte d'extension. Si la commutation 'Signal Simple' est utilisée, réglez le numéro d'E/S correspondant dans le menu 'EX FUNC Réglage' sous 'Config EX Port', puis sélectionnez 'Double Flotteur 1'. Si la commutation 'Double signal' est sélectionnée, les numéros d'E/S pour 'Double flotteur 1' et 'Double flotteur 2' doivent être réglés simultanément.

Exemple: Utiliser les broches 11 et 12 du port d'extension de la poignée coaxiale comme entrées de signal pour activer le double flottement. Connecter la broche 11 et la broche 6 du port d'extension de la poignée au contact normalement ouvert de l'interrupteur K1 (auto-récupération), et régler l'entrée-sortie n° 12 sur le paramètre 'Double flotteur 1'. Connecter la broche 12 et la broche 6 du Handle Expansion Port au contact normalement ouvert de l'interrupteur K2 (auto-récupération), et régler l'IO No. 13 sur le paramètre 'Double Flotteur 2'.

Lorsque le signal sélectionné est 'Signal Simple', appuyer sur le commutateur K1 pendant 2 secondes pour passer en mode double flotteur, et seul le commutateur K1 doit être déclenché pour passer d'un mode double flotteur à l'autre. Si le signal sélectionné est 'Signal Double', appuyez sur le commutateur K1 puis sur le commutateur K2 (pendant 2 secondes) pour passer en mode double flotteur ; pour passer d'un mode double flotteur à l'autre, appuyez d'abord sur le commutateur K1 puis déclenchez le commutateur K2 pour un fonctionnement normal. La sélection 'double signal' peut accroître la sécurité des opérations.

Réglage du signal du projecteur

Lorsque vous utilisez les signaux de projecteur pour commuter le double flottement, le système doit être configuré avec trois signaux d'entrée d'E/S en mode manuel: 'Double flottement 1', 'Verrouillage SG FB' et 'Déverr SG FB'. En mode automatique, le système nécessite deux signaux d'entrée d'E/S: 'Verrouillage SG FB' et 'Déverr SG FB'.

Méthode de réglage du signal

1. Le signal pour la fonction Dual Float peut être entré à partir du port d'entrée de l'extension de l'unité motrice, de l'extension de la poignée ou de la carte d'extension. Réglez le numéro d'E/S correspondant en naviguant vers 'EX FUNC Réglage', en sélectionnant 'Config EX Port', puis en choisissant 'Double Flotteur 1'.

Exemple: Utiliser la broche 9 du port d'extension de la poignée coaxiale comme entrée du signal d'activation du double flottement. Connecter les broches 9 et 6 du port d'extension de la poignée aux contacts normalement ouverts de l'interrupteur (à récupération automatique), puis régler l'entrée-sortie n° 12 sur 'Double flotteur 1'.

2. Réglez le numéro d'E/S correspondant dans 'EX FUNC Réglage' → 'Config EX Port' → 'Verrouillage SG FB' et 'Déverr SG FB'.

Exemple: Utilisez la broche 10 du port d'extension de la poignée comme entrée de retour pour le signal de serrage et la broche 11 comme entrée de retour pour le signal de déblocage. Connectez la broche 10 du port d'extension de la poignée à la sortie NPN du capteur de serrage (ou les broches 10 et 6 au contact normalement ouvert de l'interrupteur de serrage), et la broche 11 au port de sortie du capteur de déblocage (NPN) (ou la broche 10 et la broche 6 au contact normalement ouvert de l'interrupteur de déblocage). Réglez ensuite l'entrée-sortie n° 13 sur 'Verrouillage SG FB' et l'entrée-sortie n° 14 sur 'Déverr SG FB'. Lorsque l'action de serrage du projecteur est terminée, le capteur de serrage transmet (l'interrupteur de déverrouillage est fermé).

Remarque: Utilisez une alimentation 24 V CC à partir du port d'extension pour alimenter le capteur.

Utilisation

1. Réglez 'Double Flotteur 1' pour la commutation d'un seul signal, et réglez à la fois 'Double Flotteur 1' et 'Double Flotteur 2' pour les configurations à double signal.
2. Appuyez et maintenez enfoncé le bouton de signal de configuration (auto-récupération) simple et double pendant environ 2 secondes pour entrer dans le mode de flottaison double lorsque vous utilisez le mode manuel pour la première fois. Le système entre automatiquement dans l'état flottant de la pièce à fixer ou dans l'état flottant de la pièce à fixer en fonction du signal de retour de bridage/débridage reçu.
3. En mode automatique, le système entre automatiquement dans l'état de flottaison de la pièce ou dans l'état de flottaison de l'appareil, en fonction du signal de retour de serrage/desserrage reçu. signal de retour de bridage/débridage reçu.
4. Le système passe automatiquement à l'état flottant de la pièce après avoir reçu le signal de retour de serrage et à l'état flottant du dispositif après avoir reçu le signal de retour de desserrage.

Réglage de la double protection du flotteur

La fonction de double flotteur offre une protection de position en permettant à l'utilisateur de définir une plage de positions spécifique dans laquelle la commutation de double flotteur est effective. Une fois ce réglage effectué, le système n'autorise le passage en 'mode F-Toolwork' que dans les plages 'Charge P_L' et 'Charge P_H'. De même, le passage en mode 'Outil F' n'est autorisé que dans les plages 'Décharge P_L' et 'Décharge P_H'.

Méthode de réglage

1. Sélectionnez 'EX FUNC Réglage', puis 'Dual FM Setup', suivi de 'Dual FM PRO'. Sélectionnez le sous-menu 'Commutateur Pro' dans le menu 'Dual FM PRO'. Sélectionnez 'Ouvert' et appuyez sur 'ENT' pour revenir au menu précédent.
2. Réglez les valeurs de position 'Charger P_H' et 'Charger P_L' à la station de fermeture dans le menu 'Dual FM PRO' en fonction de la situation réelle.
3. Réglez les valeurs des positions 'Décharger P_H' et 'Décharger P_L' à la station de déchargement dans le menu 'Dual FM PRO' en fonction de la situation réelle.

Mode d'emploi fonctionnel

1. La fonction de protection n'est valable que pour les signaux simples ou doubles ; elle n'est pas efficace lorsque le 'signal de serrage' est utilisé.
2. Si la protection par double flotteur est activée, l'utilisateur n'est autorisé à passer en mode F-Tool que lorsque la position de la charge est comprise entre 'Décharger P_H' et 'Décharger P_L'. Inversement, le passage en mode F-Toolwork n'est autorisé que lorsque la position de la charge est comprise entre 'Charger P_H' et 'Charger P_L'. Pour les positions en dehors de ces plages, l'utilisateur n'est pas autorisé à modifier l'état de flottement.

Fonction anti-chute

La fonction antichute est conçue pour empêcher l'utilisateur d'enclencher accidentellement le bouton-poussoir lors du déplacement d'un objet lourd, ce qui pourrait entraîner la chute de l'objet et causer des dommages à l'équipement ou des blessures au personnel. Cette fonction régle le signal de transmission en détectant la relation entre le poids actuel de la charge et le seuil de prévention des chutes prédéfini (une valeur de poids) afin d'assurer la protection. Lorsque le poids en charge est inférieur au seuil de prévention des chutes, la borne d'entrée est à 0 V et la bobine est alimentée. Inversement, lorsque le poids en charge actuel est supérieur ou égal à la valeur du seuil de prévention des chutes, le signal d'entrée est à 24 V, ce qui met la bobine hors tension.

Réglage du seuil de prévention des chutes

1. Sélectionnez 'EX FUNC Réglage', puis 'Config Antidrop', puis le menu 'Poids Antidrop'.
2. Réglez le poids du seuil de protection contre les chutes à l'aide du bouton 'ENT' (en général, le seuil est réglé légèrement au-dessus du poids de l'appareil).

Réglage du signal

La fonction de contrôle de prévention des chutes du système nécessite le réglage d'un signal IO. Pour contrôler la transmission des signaux via le port d'expansion de la poignée ou le port d'expansion de la carte d'expansion (notez que le port d'expansion de l'ordinateur de l'unité d'alimentation ne prend pas en charge les signaux de sortie), réglez le numéro IO correspondant dans 'EX FUNC Réglage', puis 'Config EX Port', et enfin 'Déverr SG Out'.

Exemple: Utilisez la broche 4 du port d'extension de la poignée comme entrée du signal de déclenchement. Connectez la broche 4 et la broche 1 du port d'extension de la poignée à la bobine externe KM1 (exemple : relais) et réglez le numéro IO sur 24 dans le menu 'Déverr SG Out'. Lorsque le poids chargé est inférieur à la valeur définie pour la valve antichute, la bobine KM1 est alimentée en 24 V. Si le poids chargé est supérieur ou égal à la valeur définie pour la valve antichute, la bobine KM1 est alimentée en 24 V. Si le poids chargé est supérieur ou égal à la valeur de la valve antichute, la bobine KM1 est mise hors tension.

Fonction de protection du serrage

La prévention des chutes fonctionne comme un signal de retour de serrage et une entrée de signal de relâchement pour s'assurer que l'équipement est entièrement serré avant d'être soulevé. Lorsque le système reçoit le signal de retour de serrage, l'équipement est autorisé à se déplacer vers le haut et vers le bas. Lorsque le système ne reçoit pas le signal de serrage en retour, le signal de desserrage en entrée, l'équipement ne peut pas se déplacer vers le haut, mais peut se déplacer vers le bas. Lorsque le système ne reçoit pas le retour du signal de serrage, mais relâche le signal d'entrée, l'équipement peut monter et descendre lorsque la valeur du poids de la charge actuelle est inférieure à la valeur de la soupape antichute. L'équipement ne peut pas monter et peut descendre lorsque la valeur du poids de la charge est supérieure ou égale à la valeur de la valve antichute.

	Signal de retour de serrage	Entrée du signal de libération	État opérationnel
Valeur actuelle du poids de la charge < Valeur du seuil d'arrêt de chute	0	0	Ne peut pas monter, peut descendre
	1	0	Peut monter, peut descendre
	1	1	
	0	1	

	Signal de retour de serrage	Entrée du signal de libération	État opérationnel
Valeur actuelle du poids de la charge ≥ Valeur du seuil de protection contre la chute	0	0	Ne peut pas monter, peut descendre
	1	0	Peut monter, peut descendre
	1	1	
	0	1	Ne peut pas monter, peut descendre

Remarque:

- 0 signifie qu'il n'y a pas de signal. 1 signifie signal.
- L'entrée du signal de déclenchement est connectée à la broche normalement fermée du bouton de déclenchement. Si l'opération n'est pas possible, une alarme 'Verrou SG ERR' indiquant une anomalie du signal de la pince s'affiche.
- La fonction de prévention des chutes ne doit pas être utilisée pour le retour du signal de serrage ou l'entrée du signal de déclenchement. Lorsqu'elle n'est pas utilisée, réglez le numéro IO du menu correspondant dans le menu des paramètres du port d'extension sur 0.

Réglage du signal

Le système de contrôle de la fonction de prévention des chutes (augmentation de la fonction de protection par serrage) doit définir des signaux d'E/S. Le retour du signal de serrage et l'entrée du signal de relâchement peuvent être entrés par l'ordinateur de la centrale, la poignée ou le port d'expansion de la carte d'expansion, définissez le numéro d'E/S pour 'Verrouillage SG FB' et 'Déverr SG In' dans 'EX FUNC Réglage' → 'Config EX Port'. Le signal de sortie est contrôlé par le port d'expansion de la poignée ou le port d'expansion de la carte d'expansion (le port d'expansion de l'unité d'alimentation ne prend pas en charge le signal de sortie), définissez le numéro d'E/S correspondant dans 'EX FUNC Réglage' → 'Config EX Port' → 'Déverr SG Out'.

Exemple: Utilisez la broche 9 du port d'extension de la poignée pour le retour du signal de serrage, la broche 10 pour l'entrée du signal de déclenchement et la broche 4 pour la sortie du signal de déclenchement. Connectez la broche 9 et la broche 6 du port d'extension de la poignée au contact normalement ouvert du commutateur de retour de serrage, la broche 10 et la broche 6 au contact normalement fermé du bouton de déclenchement, et la broche 4 et la broche 1 à la bobine externe KM1 (exemple : relais). Réglez le retour du signal de serrage IO No. 12, l'entrée du signal de déclenchement IO No. 13 et l'entrée du signal de déclenchement IO No. 24 dans le menu 'Config EX Port'.

Remarque: la puissance fournie à la bobine de l'entrée du port d'expansion de la poignée ne doit pas dépasser 12 W. Le port d'entrée de la carte d'expansion est conçu pour l'entrée de contacts de relais.

Fonction de retour

La fonction de retour permet à l'utilisateur d'activer le signal de retour, invitant l'appareil à revenir automatiquement à une position de départ prédéfinie à une vitesse prédéterminée. Pour utiliser la fonction de retour, il faut d'abord régler le poids de la charge de retour et la vitesse de retour. Lorsque l'appareil commence à revenir à la position d'origine ou lorsque la charge rencontre une résistance pendant le retour à la position d'origine et que son poids est supérieur de plus de 15 kg au poids de retour prédéfini, l'appareil ne peut pas revenir automatiquement à la position d'origine ou s'arrête de revenir à la position d'origine.

Remarque: Réglez la vitesse souhaitée en accédant au 'Menu vitesse', puis au 'Réglage de la vitesse', et enfin sélectionnez 'Vitesse de retour'. Ajustez le 'réglage de la masse de référence' selon les besoins.

1. Passez à l'option 'EX FUNC Réglage' → 'Retour Setup'.
2. Saisissez le 'poids d'accrochage' dans le champ 'Retour Setup' et appuyez sur la touche 'ENT' pour enregistrer le poids d'accrochage. Assurez-vous que l'équipement est stable et qu'il accroche la charge de retour avant de procéder au réglage. (Notez que le poids maximum pour le retour peut être réglé à 60 kg).

Utilisation

Le signal de déclenchement du retour automatique peut être entré par le port d'extension de l'unité motrice, le port d'extension de la poignée ou le port d'entrée de la carte d'extension. Définissez le numéro d'E/S correspondant dans 'EX FUNC Réglage' → 'Config EX Port' → 'Retour Setup'.

Exemple: Utilisez la broche 11 du port d'extension de la poignée comme entrée pour le signal d'autoguidage. Connectez la broche 11 du port d'extension de la poignée et la broche 6 au contact normalement ouvert de l'interrupteur (récupération automatique), puis réglez le numéro IO sur 14 dans le 'Retour Setup' (configuration du retour). Appuyez sur l'interrupteur pour activer le contact, et la charge retournera automatiquement à la position de récupération automatique à la vitesse de retour.

Fonction de palettisation

Cette fonction permet d'arrêter précisément la charge à la position désignée de la 'couche' en utilisant l'entrée du signal de palettisation. Avant d'utiliser cette fonction, l'utilisateur doit régler la hauteur de la couche à l'avance. Lorsque la poignée de commande se déplace vers le haut ou vers le bas jusqu'à la couche définie, la charge s'arrête automatiquement. S'il est nécessaire de continuer à fonctionner jusqu'à la couche précédente ou suivante, la poignée de commande doit être ramenée à la position zéro, puis se déplacer à nouveau vers le haut ou vers le bas, et la charge s'arrête automatiquement lorsqu'elle atteint la couche suivante. Si vous voulez continuer à avancer jusqu'à la première ou la prochaine couche, vous devez actionner la poignée jusqu'à la position zéro et ensuite actionner le mouvement vers le haut ou vers le bas, la charge avancera jusqu'à la couche suivante et s'arrêtera automatiquement.

Remarque: Veillez à ce que l'espacement entre les points de position de la 'couche' soit supérieur à 20 mm pour maintenir un fonctionnement correct.

L'entrée du signal de palettisation peut provenir du port d'extension de l'unité motrice, du port d'extension de la poignée ou du port d'entrée de la carte d'extension. Définissez le numéro d'E/S correspondant dans le menu 'EX FUNC Réglage' en naviguant jusqu'à 'Config EX Port' puis en sélectionnant 'Palette SG In'.

Exemple: Utilisez la broche 11 du port d'extension de la poignée comme entrée du signal de palettisation. Connectez la broche 12 et la broche 6 du port d'extension de la poignée à un commutateur qui est soit autobloquant, soit à rétablissement automatique. Réglez ensuite le numéro IO sur 12 dans le menu 'Palette SG In'. Lorsque l'interrupteur est activé, l'entrée du signal de palettisation est active et la fonction de palettisation est activée. Lorsque l'interrupteur est sur ARRÊT, l'entrée du signal de palettisation n'a pas de signal et la fonction de palettisation est désactivée.

Réglage du signal

1. Contrôle des contacts d'entrée du signal de palettisation externe (le réglage des couches peut d'abord être effectué, puis le signal peut être activé pour faciliter le réglage de la hauteur des couches).
2. Allez dans 'Setup Palettes' → Sélectionnez 'Ouvert' pour le 'Com Palettes'.
3. Actionnez l'appareil pour l'élever à la position de réglage de la 'couche' souhaitée.
4. Appuyez sur la touche 'ENT' dans 'Setup Palettes' → 'Couche 1' pour enregistrer les réglages, jusqu'à 20 couches peuvent être définies. Saisissez le numéro de couche que vous souhaitez réinitialiser, faites passer l'affichage sur 'Invalide' à l'aide de la touche 'BAS/HAUT', puis appuyez sur la touche 'ESC' pour quitter et terminer la réinitialisation de la couche. L'utilisateur peut également réinitialiser toutes les couches en une seule fois via le menu 'Réinitialisation des couches'.
5. La poignée s'arrête automatiquement lorsqu'elle se déplace vers le haut ou vers le bas jusqu'à la 'couche' voisine.
6. Remettre la poignée de manœuvre en position zéro avant de monter ou de descendre au niveau suivant.

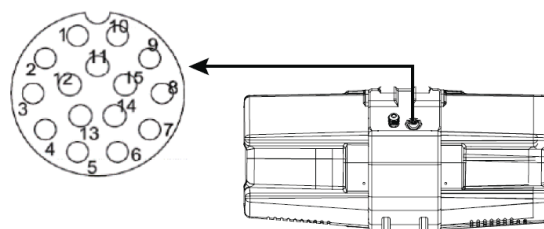
Interface étendue

L'équilibreur électrique intelligent dispose de trois types d'interfaces d'extension: l'interface d'extension de l'unité d'alimentation, l'interface d'extension de la poignée et l'interface du module d'extension externe.

Interface d'extension de l'unité d'alimentation

L'interface d'extension de l'unité d'alimentation fournit un signal de sortie à 3 voies et un signal d'entrée à 8 voies, 3 des signaux d'entrée étant temporairement réservés et non utilisés.

Fig. 9 (Brochage de l'interface d'extension de l'unité d'alimentation)



Les broches du port d'extension de l'unité d'alimentation sont définies dans le tableau ci-dessous.

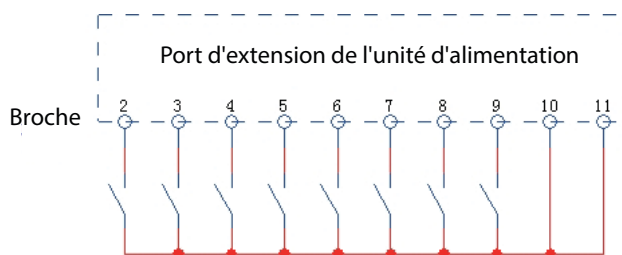
Numéro de la broche	Programme de l'appareil Numéro IO	Définition du signal	Définition de la broche Description		
1	N/A	D24 V	Alimentation commune Entrée 24 V, courant maximum 2000 mA.		
2	4	INPUT 0	Signal d'entrée externe 0, actif bas.		
3	5	INPUT 1	Signal d'entrée externe 1, niveau bas actif.		
4	6	INPUT 2	Signal d'entrée externe 2, actif bas.		
5	7	INPUT 3	Signal d'entrée externe 3, niveau bas actif.		
6	8	INPUT 4	Signal d'entrée externe 4, actif bas.		
7	9	INPUT 5	Signal d'entrée externe 5, actif bas.		
8	10	INPUT 6	Signal d'entrée externe 6, actif bas.		
9	11	INPUT 7	Signal d'entrée externe 7, actif bas.		
10	N/A	GND	Alimentation Terre Signal		
11					
12				OUT0	Darlington Drive 0-way Output, 500 mA Max.
13				OUT1	Le Darlington pilote 1 sortie avec un courant maximum de 500 mA.
14				OUT2	Le Darlington commande une sortie à deux voies avec un courant maximum de 500 mA.
15	Réservations	Réservations	Réservations		

Se référer à la Fig. 10 à la page FR-17 pour le câblage externe du port d'extension de l'unité d'alimentation.

Module de commande à distance sans fil

Faire fonctionner l'équipement à l'aide de la poignée de télécommande sans fil en accédant au module de télécommande électrique sans fil par l'intermédiaire de l'interface d'extension de l'unité d'alimentation.

Fig. 10 (Interface d'extension de la poignée)



La poignée coaxiale et l'interface d'extension de la poignée coulissante d'installation à distance offrent une communication CAN, RS232, une sortie à deux voies et un signal d'entrée à quatre voies. L'interface RS232 est principalement utilisée pour le débogage de l'équipement et les mises à jour du logiciel du système. Pour la poignée coulissante coaxiale, se référer à la Fig. 11 à la page FR-17. Le câble d'extension de la poignée se compose de 12 fils, chaque couleur correspondant aux broches de l'interface d'extension de la poignée. Pour les définitions des broches de la poignée coaxiale, voir la Fig. 12 à la page FR-17.

Fig. 11 (Brochage du port d'extension de la poignée coaxiale)

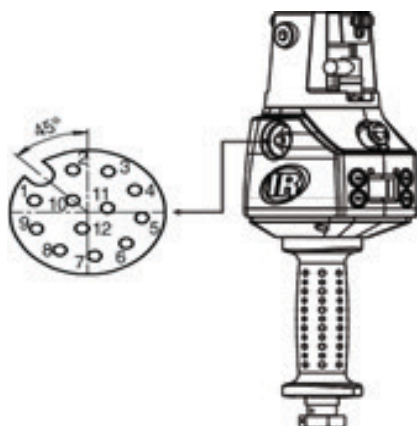
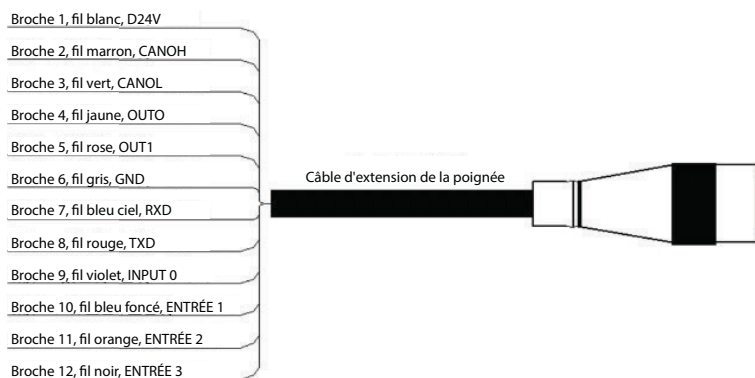


Fig. 12 (poignée coaxiale)

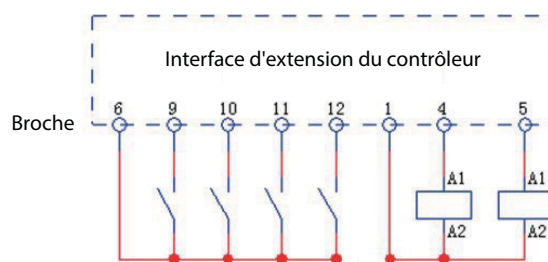


Le câble du port d'extension et le brochage du câble du port d'extension de la poignée sont définis dans le tableau ci-dessous.

Número de la broche	Programme de l'appareil Número IO	Définition du signal	Définition de la broche Description
1	N/A	D24 V	Entrée d'alimentation commune, courant maximal de 500 mA.
2		CAN0H	Signal haut de communication CAN.
3		CAN0L	Signal bas de communication CAN.
4	24	OUT0	Le tube MOS commande la sortie 0 avec un courant de sortie maximum de 500 mA.
5	25	OUT1	Sortie 1 de l'entraînement du tube MOS, courant de sortie maximal de 500 mA.
6	N/A	GND	Terrain public
7		RXD	Le port série RS232 reçoit des signaux.
8		TXD	Le port série RS232 envoie des signaux.
9	12	INPUT 0	Signal d'entrée externe 0, actif bas.
10	13	INPUT 1	Signal d'entrée externe 1, niveau bas actif.
11	14	INPUT 2	Signal d'entrée externe 2, actif bas.
12	15	INPUT 3	Signal d'entrée externe 3, niveau bas actif.

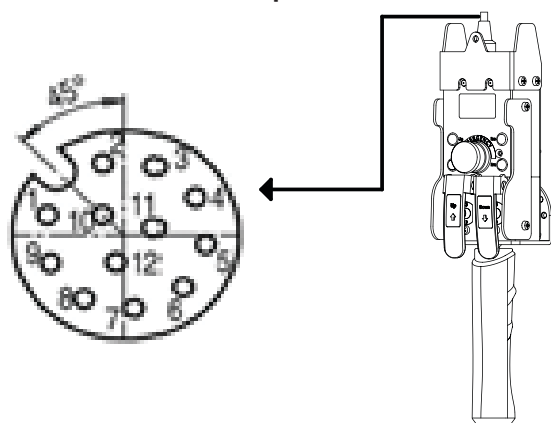
Se référer à la Fig. 13 à la page FR-18 pour le câblage externe du port d'extension de la poignée.

Fig. 13 (Schéma de connexion du port d'extension de la poignée)



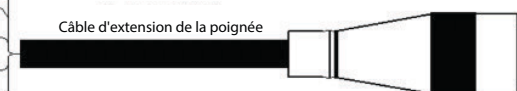
L'interface d'extension de la poignée bouton-poussoir offre une communication CAN, une interface RS232, une sortie à deux voies et un signal d'entrée à deux voies. L'interface RS232 est principalement utilisée pour le débogage de l'équipement et les mises à jour du logiciel du système. Pour la poignée du bouton-poussoir, se référer aux Fig. 14 et Fig. 15 à la page FR-18 pour la configuration des broches à l'extrémité de la poignée de l'interface d'extension. Le câble d'extension de la poignée consiste en une ligne de 12 fils, la couleur de chaque fil correspondant aux broches de l'interface d'extension de la poignée.

Fig.14 (Brochage du port d'extension de la poignée à bouton-poussoir)



Broche 1, fil blanc, D24V
Broche 2, fil marron, CANOH
Broche 3, fil vert, CANOL
Broche 4, fil jaune, OUT0
Broche 5, fil rose, OUT1
Broche 6, fil gris, GND
Broche 7, fil bleu ciel, RXD
Broche 8, fil rouge, TXD
Broche 9, fil violet, INPUT 0
Broche 10, fil bleu foncé, ENTRÉE 1
Broche 11, fil orange
Broche 12, fil noir

Fig. 15 (Poignée)

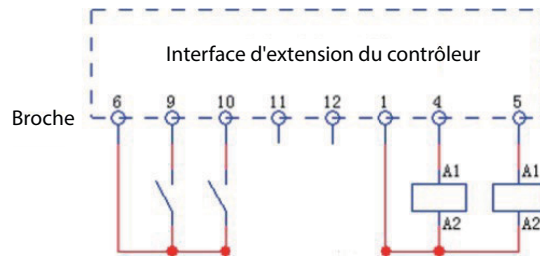


Les broches du câble du port d'expansion et de la poignée sont définies dans le tableau ci-dessous.

Numéro de la broche	Programme de l'appareil Numéro IO	Définition du signal	Définition de la broche Description
1	N/A	D24V	Entrée d'alimentation commune, courant maximal de 500 mA.
2		CANOH	Signal haut de communication CAN.
3		CANOL	Signal bas de communication CAN.
4	24	OUT0	Le tube MOS commande la sortie 0 avec un courant de sortie maximum de 500 mA.
5	25	OUT1	Sortie 1 de l'entraînement du tube MOS, courant de sortie maximal de 500 mA.
6	N/A	GND	Terrain public
7		RXD	Le port série RS232 reçoit des signaux.
8		TXD	Le port série RS232 envoie des signaux.
9	12	INPUT 0	Signal d'entrée externe 0, actif bas.
10	13	INPUT 1	Signal d'entrée externe 1, niveau bas actif.
11	14	---	Non défini
12	15		

Se référer à la Fig. 16 à la page FR-19 pour le câblage externe du port d'extension de la poignée.

Fig. 16 (Schéma de connexion du port d'extension de la poignée)



Interface de la carte d'extension externe (en option)

L'Electric Intelligent Balancer peut être équipé de cartes d'extension externes supplémentaires pour fournir aux utilisateurs davantage d'entrées et de sorties. Il est possible d'ajouter jusqu'à deux cartes d'extension à un seul équilibreur électrique intelligent. Chaque carte d'extension peut fournir quatre entrées et quatre sorties supplémentaires. Les quatre entrées et quatre sorties supplémentaires fournies par les cartes d'extension sont de type relais et supportent un courant maximum de 1 A. L'entrée de la poignée de la carte d'extension 1 est connectée au port d'extension de la poignée, et la carte d'extension 2 est directement connectée à la carte d'extension 1 via le port d'extension.

Remarque: Les interrupteurs dip de la carte d'extension 1 doivent être réglés sur 1 MARCHE, 2 MARCHE, 3 MARCHE et 4 ARRÊT, et les interrupteurs dip de la carte d'extension 2 doivent être réglés sur 1 MARCHE, 2 MARCHE, 3 ARRÊT et 4 MARCHE, sinon la carte d'extension ne fonctionnera pas correctement.

La carte d'extension fournit 1 entrée de poignée, 1 port de sortie de poignée, 1 port d'extension, 4 ports d'entrée et 4 ports de sortie. L'entrée de la poignée de la carte d'extension permet à celle-ci d'établir une connexion directe avec le port d'extension de la poignée (de type coulissant/bouton coaxial) pour communiquer via le bus CAN. L'entrée de la poignée sur la carte d'extension, d'autre part, est une connexion directe au port d'E/S de la poignée elle-même, de sorte que le numéro d'E/S du programme correspondant à l'extrémité de l'entrée de la poignée de la première carte d'extension est le même que celui du port d'extension de la poignée.

La carte d'extension offre 1 entrée de poignée, 1 port de sortie de poignée, 1 port d'extension, 4 ports d'entrée et 4 ports de sortie. L'entrée de la poignée sur la carte d'extension est conçue pour établir une connexion directe avec le port d'extension de la poignée (type coulissant/bouton coaxial) afin de faciliter la communication via le bus CAN. L'entrée de la poignée sur la carte d'extension sert de lien direct avec le port d'E/S de la poignée elle-même, de sorte que le numéro d'E/S du programme correspondant à l'extrémité de l'entrée de la poignée de la première carte d'extension correspond à celui du port d'extension de la poignée.

La carte d'extension 2 communique avec la carte d'extension 1 via le bus CAN par l'intermédiaire de l'interface d'extension. Les ports d'entrée et de sortie de la poignée sur la deuxième carte d'extension ne sont pas fonctionnels.

Fig. 17 (carte d'extension)

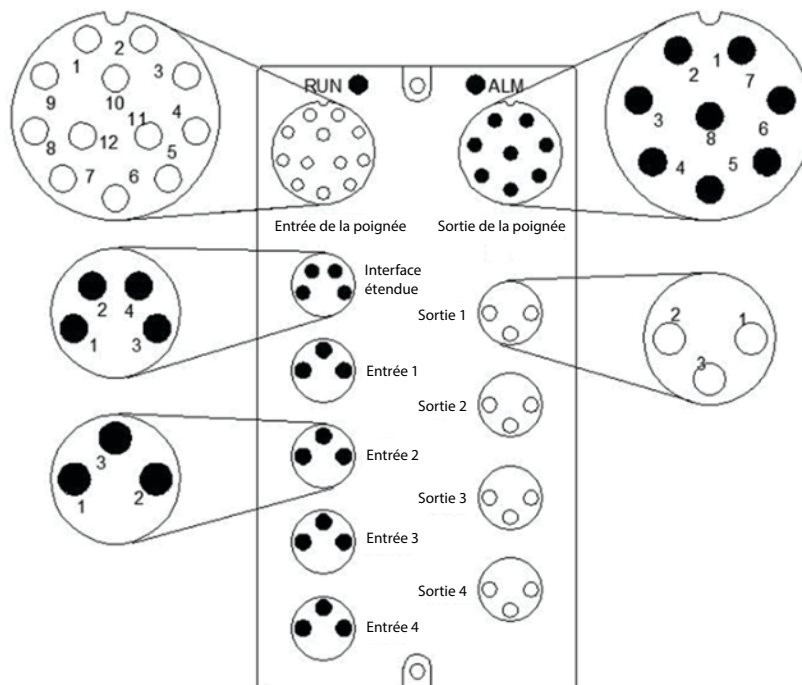


Fig. 18 (câble à fiche jack de pôle - connecteur d'extension)

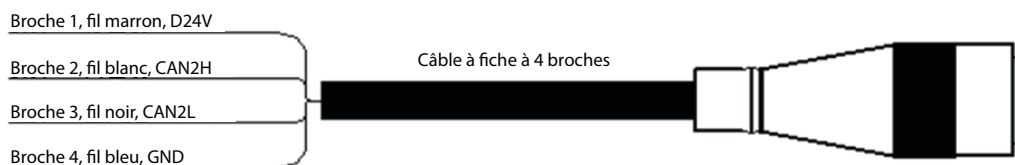


Fig. 19 (Définition du câble de la fiche tripolaire - entrée)

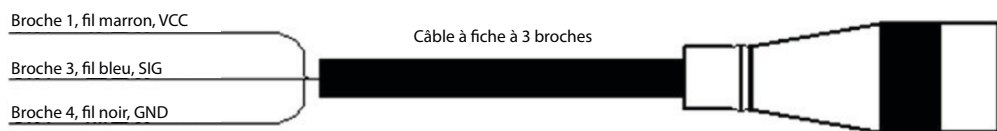
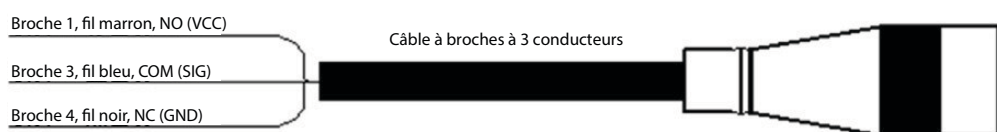


Fig. 20 (Définition du câble à fiche tripolaire - Lose)



Remarque: Le port d'entrée de la poignée sur la carte d'extension et le port d'extension de la poignée sont reliés par un câble direct, et la configuration des broches du port d'extension sur la carte d'extension correspond à celle du port d'extension de la poignée.

La broche du port d'entrée de la carte d'extension est définie dans le tableau ci-dessous.

Número de la broche	Programme de l'appareil Número IO	Définition du signal	Définition de la broche Description
1	N/A	D24 V	Entrée d'alimentation commune, courant maximal de 500 mA.
2	24	OUT0	Le tube MOS commande la sortie 0 avec un courant de sortie maximum de 500 mA.
3	25	OUT1	Sortie 1 de l'entraînement du tube MOS, courant de sortie maximal de 500 mA.
4	N/A	GND	Terrain public
5	12	INPUT 0	Signal d'entrée externe 0, actif bas.
6	13	INPUT 1	Signal d'entrée externe 1, niveau bas actif.
7	14	INPUT 2	Signal d'entrée externe 2, actif bas.
8	15	INPUT 3	Signal d'entrée externe 3, niveau bas actif.

La broche d'interface étendue est définie dans le tableau ci-dessous.

Número de la broche	Définition du signal	Définition de la broche Description
1	D24 V	Entrée d'alimentation commune 24 V, courant maximum 500 mA.
2	CAN2H	Signal haut de communication CAN.
3	CAN2L	Signal bas de communication CAN.
4	GND	Terrain public

Les interfaces des broches des ports d'entrée et la numérotation des E/S sur la carte d'extension sont définies dans le tableau ci-dessous.

Número de la broche	Définition du signal	Description
1	VCC	Entrée 24 V DC, limite de courant 100 mA.
2	SIG	Entrée de signal NPN, niveau bas actif.
3	GND	Terrain public

La broche du port d'entrée est définie dans le tableau ci-dessous.

Numéro de la broche	Définition du signal	Définition de la broche Description
1	NO (VCC)	Relais normalement fermé Contact.
2	COM (SIG)	Commun du relais.
3	NC (GND)	Relais normalement ouvert Contact.

Les numéros de programme correspondant aux ports d'entrée et de sortie sont définis dans le tableau ci-dessous.

Code	Carte d'extension 1	Programme de l'appareil Numéro IO	Carte d'extension 2	Programme de l'appareil Numéro IO
Signal d'entrée	Entrée 1	16	Entrée 1	20
	Entrée 2	17	Entrée 2	21
	Entrée 3	18	Entrée 3	22
	Entrée 4	19	Entrée 4	23
Émetteur Récepteur Signal	Perdre 1	28	Perdre 1	32
	Perdre 2	29	Perdre 2	33
	Perdre 3	27	Perdre 3	31
	Perdre 4	30	Perdre 4	34

L'inspection

Câble métallique

- Fils rompus:** Le nombre de fils rompus est compté dans une seule torsion et comprend les fils rompus externes et internes. S'il y a deux ruptures dans le même fil, elles doivent être comptées comme deux fils cassés distincts. Toute rupture d'un fil d'acier supérieure à son propre rayon doit être considérée comme une rupture de fil.
- L'usure:** Le test d'usure évalue principalement l'état d'usure et mesure le diamètre. Il existe deux types de conditions d'usure: l'usure concentrique et l'usure excentrique. L'usure excentrique des câbles d'acier se produit généralement dans des situations où le mouvement du câble est minime, avec des palonniers lourds et lorsqu'il y a des variations de tension.
- Corrosion:** La corrosion des câbles métalliques est classée en deux catégories: la corrosion externe et la corrosion interne. Pour tester la corrosion externe, il faut inspecter visuellement le câble pour détecter les signes de rouille, de piqûres et de relâchement. La corrosion interne n'est pas facile à tester si le diamètre du câble est fin (≤ 20 mm), vous pouvez plier le câble à la main pour le tester. Si le diamètre est grand, le câble peut être utilisé pour boucher la fibre pour l'inspection interne, l'inspection pour restaurer le câble à son état d'origine, faites attention à ne pas endommager l'âme du câble, et ajoutez la couche de graisse lubrifiante. Vérifiez les déformations telles que les nœuds, les vagues ou l'aplatissement par une inspection visuelle. Le câble ne doit pas présenter de nœuds, ni de déformations ondulatoires importantes.
- Pliage:** Le câble métallique ne doit pas présenter de plis, de culs-de-sac, de courbures dures ou toute autre courbure inappropriée. Il ne doit pas y avoir d'usure importante, de corrosion, d'extrusion ou de déformation, telle que la flexion ou la torsion. En outre, le câble ne doit pas présenter de nœuds, être corrodé, être pincé à plat ou présenter d'autres défauts.
- Lubrification:** Le câble doit être enduit de graisse ou de lubrifiant lors de l'installation afin de le maintenir bien lubrifié.

Connecteurs de suspension et crochets de poignée

- Effectuez la première inspection 15 jours après l'installation et l'utilisation initiales pour vérifier que les fixations ne sont pas desserrées. Par la suite, effectuez des inspections mensuelles pour vous assurer que les fixations sont toujours bien serrées et pour vérifier tout signe d'usure, de déchirure ou de fissure.
- Inspecter le câble métallique et la connexion de la poignée, l'usure et la fixation des boulons fixes, vérifier la connexion et l'usure du crochet, ainsi que la fiabilité du loquet de sécurité.

Lignes électriques, câbles en spirale et poignées de commande

- Vérifiez que les câbles d'alimentation et les connecteurs sont bien branchés et qu'il n'y a pas d'interférences avec d'autres installations.
- Vérifier que les câbles de contrôle de la spirale et les connecteurs sont connectés de manière fiable et que les câbles ne sont pas endommagés.
- Vérifier que les boutons de la poignée de commande et l'affichage sont normaux, et que les capteurs de la poignée et les cellules photoélectriques sont normaux.

Maintenance

Entretien mensuel régulier

1. Nettoyer périodiquement la surface du capteur, des interrupteurs photoélectriques et les serrer.
2. Vérifier et ajuster l'écart entre le capteur et la feuille de signal (2 à 3 mm).
3. Utilisez de l'air comprimé propre et exempt d'huile pour enlever la poussière et la saleté des surfaces des interrupteurs et des instruments à l'intérieur du boîtier de commande. Veillez à ce qu'il ne reste aucun débris à l'intérieur du boîtier de commande.
4. Vérifiez régulièrement que les bornes de chaque composant à l'intérieur de la poignée ne sont pas desserrées et éliminez toute poussière sur les surfaces des composants.
5. Les paramètres réglés ne doivent pas être modifiés par rapport à leurs valeurs ajustées ; toute modification est strictement interdite.
6. Vérifiez que le crochet et la poignée de commande se trouvent dans la plage spécifiée après avoir positionné l'équilibreur électrique intelligent.
7. Vérifiez que le fin de course détecte correctement la limite inférieure et le capteur de décélération de limite inférieure lorsque l'équilibreur électrique intelligent fonctionne dans la zone de limite inférieure.
8. Vérifiez que le fin de course détecte correctement la butée supérieure et le capteur de décélération de la butée supérieure lorsque l'équilibreur électrique intelligent fonctionne dans la zone de butée supérieure.

Calendrier d'inspection et d'entretien

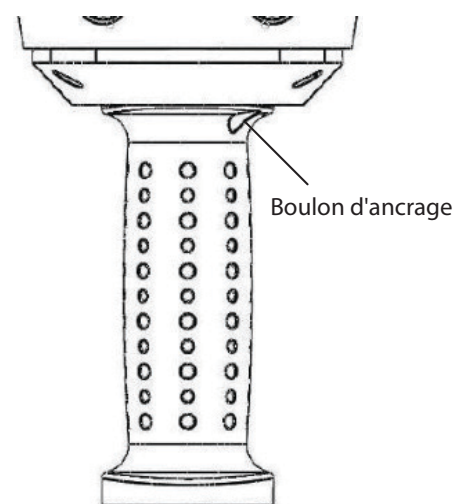
Numéro de série	Sous-assemblage	Sauvegarder	Fréquence
1	Câble métallique	Vérifiez qu'il n'y a pas de défauts externes visibles, de dommages ou d'usure excessive sur l'équipement, y compris l'extrémité du câble métallique reliant la poignée, l'ensemble pivotant ou les outils fournis par d'autres fabricants. Vérifiez qu'il n'y a pas de signes d'usure excessive.	Début de chaque période de travail
2		Vérifiez si le diamètre du câble métallique est inférieur à la taille nominale, ce qui peut être causé par la perte du support de l'âme centrale, la corrosion interne ou externe, ou l'abrasion des fils externes. Vérifiez que les câbles ne sont pas gravement corrodés ou endommagés au niveau des connexions d'extrémité, et que les câbles ne sont pas gravement corrodés, rompus, pliés ou abrasés. Assurez-vous également que les connexions d'extrémité ne sont pas endommagées.	Périodicité (déterminée par les personnes éligibles)
3	Blocage et tacle	Vérifier que les poulies ne présentent pas d'usure excessive ; si elles sont usées ou endommagées, remplacer immédiatement le bloc et le palan.	Tous les 90 jours
4	Interrupteur de fin de course	Vérifier que les limites supérieure et inférieure fonctionnent correctement.	Début de chaque période de travail
5	Assemblages de fils en spirale	Vérifiez qu'il n'y a pas de défauts externes évidents ou de dommages au câble ou à d'autres causes, et assurez-vous que tous les serre-câbles en spirale sont bien serrés.	
6	Poignée de pendentif	Vérifier le bon fonctionnement de la poignée.	
7	Bras pivotant (le cas échéant)	Vérifier que le bras tourne correctement.	
8	Manipulateur en porte-à-faux (le cas échéant)	Procéder à une inspection visuelle complète de tous les composants afin de détecter tout signe d'usure, de dommage ou d'anomalie.	Tous les 90 jours
9	Fixations	Effectuer un contrôle de routine de toutes les connexions matérielles, en s'assurant que toutes les rondelles de blocage sont enfoncées et que tous les écrous sont solidement fixés.	

Calibrage de la poignée

Calibrer la poignée lorsque l'appareil génère un mouvement par simple déclenchement du capteur 'opérateur en place'. La procédure d'étalonnage est la suivante:

1. Sélectionnez 'Menu Service' dans le menu 'Etalonnage de la poignée' lorsque vous êtes en mode arrêt d'urgence.
2. Utilisez une clé Allen pour insérer le 'boulon de noyau', voir Fig. 21 à la page FR-23.
3. Le paramètre de rotation dans le sens inverse des aiguilles d'une montre augmente et le paramètre de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre diminue.
4. Réglez la valeur sur la plage correcte, c'est-à-dire entre -150 et +150, lorsque la poignée coulissante n'est pas actionnée par une force extérieure.

Fig. 21 (Brochage de l'interface d'extension de l'unité d'alimentation)



Dépannage

Problème	Cause	Remède
L'écran LCD de la poignée n'affiche rien.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'alimentation 24 V n'est pas fournie à l'extrémité de la poignée. 2. La connexion coulissante à l'intérieur de la poignée, le fil de connexion et la plaque de la poignée sont tous anormaux. 	<p>Testez l'unité d'alimentation pour vous assurer que le câblage de l'alimentation d'entrée est normal. Vérifiez également que la tension d'entrée se situe dans la plage normale. Pour les appareils d'une capacité de 80 ou 200 kg, l'entrée doit être monophasée 220 VCA. Pour les appareils d'une capacité de 300 ou 600 kg, l'entrée doit être triphasée 220 VCA.</p> <p>Vérifiez que l'alimentation 24 V est fournie à l'extrémité de la poignée du câble de connexion du signal. Vérifiez les broches 1 et 4 de la poignée coaxiale et de la poignée du steeple. Vérifiez les broches 2 et 6 de la poignée coulissante de montage à distance.</p> <p>Vérifier la présence de 24 V sur les broches 1 et 4 à l'interface de la ligne de connexion des signaux de l'unité principale. Vérifier également s'il y a une entrée de 24 V de l'alimentation à découpage à l'intérieur du corps de l'unité.</p> <p>Vérifiez que les connecteurs de la carte de circuit imprimé principale à l'intérieur du corps sont bien fixés et qu'ils ne sont pas desserrés. Ensuite, vérifiez que l'alimentation des broches 24 V_IN et COM de l'interface de commande de la poignée de la carte de circuit imprimé principale est de 24 V.</p> <p>Testez la continuité et le bon fonctionnement de la bague collectrice et des fils de connexion internes de la poignée.</p>
La poignée continue d'afficher 'Mode Arrêt Urg'.	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'interrupteur d'arrêt d'urgence lui-même fait passer le système en mode d'arrêt d'urgence. 2. La ligne de signal d'arrêt d'urgence ne peut pas être à l'origine du problème. 3. Présence de problèmes au niveau de la poignée ou de la carte de circuit principal. 	<p>Assurez-vous que le bouton d'arrêt d'urgence s'ouvre correctement.</p> <p>Tester la ligne de connexion du signal pour s'assurer de la bonne conduction du signal d'arrêt d'urgence. Effectuez ce test pour les composants suivants : Poignée de bouton, poignée coaxiale, poignée de détection de la source de pivotement et poignée coulissante de montage à distance. Vérifiez les 5 broches à l'extrémité de la ligne de connexion de la poignée, ainsi que les 5 broches à l'extrémité de l'unité d'alimentation, pour vous assurer qu'elles sont correctement connectées.</p> <p>Testez le fil interne de l'unité principale WI-830000014 pour une conduction correcte. Testez la bague collectrice de la poignée et le fil de connexion interne. Remplacer la carte mère.</p> <p>Testez le 'fil interne' de l'unité principale (WI-830000014) pour vérifier que la conduction est correcte. Testez la bague collectrice et le fil de connexion interne de la poignée. Si nécessaire, remplacez la carte mère.</p>

Problème	Cause	Remède
L'appareil est toujours en 'mode verrouillage'.	<ol style="list-style-type: none"> 1. La poignée coulissante et la poignée coaxiale de détection de force ne détectent pas normalement en raison du capteur infrarouge. 2. Les anomalies de la poignée à clé ou de la poignée à détection de force centrale peuvent être dues au capteur ou à la plaque de la poignée. 	<p>Vérifiez la poignée coulissante et la poignée coaxiale de détection de force pour vous assurer que le capteur infrarouge s'allume et s'éteint correctement dans le 'Menu Service' → 'HW Diagnose' → 'Signal De Poignée'.</p> <p>Normalement ON: Nettoyez la sonde du capteur infrarouge et le périmètre pour vous assurer qu'aucun objet n'interfère avec le dessous de la poignée.</p> <p>Normalement cassé : Vérifiez que le connecteur du capteur infrarouge à l'intérieur de la poignée n'est pas desserré et remplacez le capteur infrarouge ou la plaque de poignée.</p> <p>Appuyez sur les boutons UP et DOWN dans la section 'Menu Service' → 'Etalonnage de la poignée'. Observez si les valeurs changent correctement (en restant dans les ± 150) ou incorrectement (autour de ± 1800). Si la valeur ne change pas, cela indique un problème.</p> <p>Vérifiez si l'aimant du cylindre est détaché. Si nécessaire, remplacez la carte du capteur et la carte de la poignée.</p> <p>Sélectionnez 'Poignée zéro' dans le menu 'Poignée FS du moyeu', actionnez la zone de contrôle et observez si la valeur de la différence dans le menu change de 100 %.</p> <p>Remplacer le capteur et la plaque de poignée si les valeurs ne changent pas lors du test du capteur de pression interne.</p>
Le dispositif ne peut être ni relevé ni abaissé	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'appareil ne peut pas passer en 'mode poignée' et en 'mode flottant'. 2. La position a atteint sa limite ou l'appareil a déclenché une alarme. 	<p>Vérifier si l'appareil est en 'Mode Poignée' ou en 'Mode Flotteur'.</p> <p>Vérifier si la position actuelle se trouve dans la position de limite supérieure du matériel ou dans la position de limite inférieure du matériel.</p> <p>Vérifier si la position actuelle se trouve dans la position de limite supérieure virtuelle ou dans la position de limite inférieure virtuelle.</p> <p>Vérifier s'il y a une alarme sur l'écran de la poignée.</p> <p>Vérifier si le pilote de l'ordinateur de l'unité motrice affiche une alarme de code ALxxx. Se reporter à 'Poignée Affichage Servo Alarme ALxxx' à la page FR-26.</p>
Vitesse de levage lente de l'équipement	<p>Le réglage des paramètres a donné les résultats suivants:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Décalage de la valeur zéro de l'aiguille. 2. Altération des fonctions intégrées du programme. 	<p>Vérifiez si le réglage de la vitesse dans le menu 'Menu vitesse' → 'Réglage vitesse' est trop faible.</p> <p>Vérifiez si le commutateur de la fonction de non-charge dans le 'Menu Vitesse' → 'Vitesse de non-charge' est réglé sur l'état 'Ouvvert'. 'Vitesse sans charge' est réglé sur l'état 'ouvert'. S'il est sur 'MARCHE', la vitesse de marche ascendante sera faible.</p> <p>Vérifiez le réglage du point de décélération dans le menu 'Limite virtuelle'. Assurez-vous qu'il est positionné à moins de 10 cm avant la limite matérielle et qu'il est normal qu'il se trouve dans cette position.</p> <p>Plus la capacité de levage de l'équipement est grande, plus la vitesse de levage est faible. Les appareils d'une capacité de 600 kg ou de 300 kg auront une vitesse de levage plus faible que ceux d'une capacité de 200 kg ou de 80 kg.</p> <p>Pour connaître les vitesses de levage spécifiques, reportez-vous au tableau 'Paramètres du produit' du manuel d'information sur le produit (ML-ELIFT-PIM).</p>
La charge ne peut que se déplacer vers le bas	<p>Le réglage des paramètres a donné les résultats suivants:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Le poids de la charge dépasse la capacité de levage nominale de l'équipement. 2. Les capteurs déclenchent un arrêt de sécurité suite à la détection d'une surcharge ou d'une autre condition dangereuse. 	<p>Vérifiez le réglage de la position de la limite supérieure dans le menu de la limite virtuelle pour déterminer si elle se trouve à la position de la limite supérieure du matériel.</p> <p>Détecte s'il est en condition de surcharge.</p> <p>Dans le 'Menu Service' → 'Etalonnage de la poignée', si la poignée est déplacée vers le bas à partir de la position centrale en mode d'arrêt d'urgence, la valeur change de manière significative (de correcte à incorrecte).</p> <p>Un changement important signifie que le capteur analogique est normal.</p>

Problème	Cause	Remède
La charge ne peut aller que vers le haut	Le réglage des paramètres a donné les résultats suivants: 1. Limites du matériel. 2. Les causes du capteur.	Vérifiez le réglage de la limite inférieure dans le menu 'Limite virtuelle' pour vous assurer qu'il est configuré correctement. Naviguez vers le 'Menu Service' → 'HW Diagnose' → 'Corde Lâche SG' pour confirmer qu'il est en position 'Ouvert'. En position 'ouverte', la protection du programme empêche la charge de s'épuiser. Le système détecte s'il se trouve à la position de limite inférieure du matériel. Dans le 'Menu Service' → 'Etalonnage de la poignée', si la poignée est déplacée vers le bas à partir de la position centrale en mode d'arrêt d'urgence, la valeur change de manière significative (de correcte à incorrecte). Une variation importante signifie que le capteur analogique est normal.
La fonction de flotteur ne fonctionne pas correctement	Mauvaise façon d'entrer en mode flottant.	Vérifier que l'appareil fonctionne correctement en mode manuel. Vérifier si Le 'Commutateur FM' dans le 'Menu Flotteur' est réglé sur 'Ouvert'. Vérifier que l'interface principale est en 'mode flotteur'. S'assurer qu'aucune force supplémentaire n'a été appliquée à la charge pendant le démarrage ou qu'il n'y a pas de secousses violentes de la charge. Déterminez si l'augmentation ou la diminution des données de pesage est normalisée. Si ce n'est pas le cas, remplacez la carte mère ou la cellule de charge. Assurez-vous que le paramètre 'Force Maximale' dans le 'Menu Flotteur' n'est pas trop bas.
Affichage 'Connectez-vous ERR ALM'	1. Causes des anomalies de la ligne de communication. 2. Le servo RS485 est anormal.	Évaluez le temps qui s'écoule entre la mise sous tension de l'appareil et le déclenchement de l'alarme de communication anormale. Le temps nécessaire est d'environ 1 minute ou 10 secondes. La durée est d'environ 1 min: Causé par une communication anormale entre le servocommande et la carte principale. Vérifier la ligne de communication WI-83000022RS485. Remplacer la carte mère. Remplacer le servomoteur. La durée est d'environ 10 secondes: Les anomalies de communication entre l'unité d'alimentation et la poignée sont causées par la vérification de la ligne de connexion entre l'unité d'alimentation et la poignée. Poignée coulissante coaxiale, poignée-bouton, poignée centrale de détection de force Vérifiez que la ligne de connexion entre le bloc d'alimentation et la poignée se termine à 2 pieds, 3 pieds et que la conduction est assurée, et vérifiez en même temps qu'il n'y a pas de phénomène de court-circuit à 2 pieds, 3 pieds. Installation à distance Poignée coulissante Vérifier que la ligne de connexion de la borne de l'unité d'alimentation à l'extrémité 2, 3 broches et la ligne de connexion de la borne de la poignée à l'extrémité 1, 7 broches pour la conduction, et si les deux lignes sont en court-circuit. Vérifier le fil de connexion WI-830000014 à l'intérieur de l'unité principale et de la carte de l'anneau coulissant de la poignée. Remplacer la poignée.
Lecture de l'affichage Erreur de paramètre	Causes des anomalies de la ligne de communication.	Mettez l'appareil sous tension et observez pendant environ 10 secondes pour vérifier s'il y a une 'erreur de lecture des paramètres'. Ce phénomène ne doit pas se produire pendant le fonctionnement normal de l'appareil. Si c'est le cas, traitez ce problème de la même manière qu'une 'erreur de lecture du codeur'. La durée de l'état 'Erreur' est d'environ 10 secondes.
Fonctionnement Voyant lumineux toujours allumé ou toujours éteint	Le programme logiciel est mort.	Le programme logiciel meurt, ce qui est généralement résolu en redémarrant l'appareil.
Afficher les limites virtuelles Bit d'alarme	Les réglages des paramètres conduisent à.	Les réglages de la position de la limite supérieure virtuelle et de la position de la limite inférieure virtuelle se traduisent par. Réinitialiser la position de limite supérieure virtuelle ou la position de limite inférieure virtuelle à invalide dans la position de limite virtuelle 1 et la position de limite virtuelle 2.
Affichage Alarme de surcharge	1. Les composants mécaniques conduisent à. 2. Les paramètres ou les charges conduisent à.	Vérifiez que la valeur définie dans le menu Paramètres de surcharge → Seuil de surcharge n'est pas trop faible. Vérifiez si la charge dépasse la capacité de levage nominale de l'appareil. Vérifiez si le câble d'acier interne présente un phénomène de rupture du fil qui bloque la machine, en tournant un cercle pour l'observer. Vérifiez si le câble métallique est bloqué par des objets externes.

Problème	Cause	Remède
Hochets de l'équipement	---	Vérifiez que le câble métallique n'est pas endommagé en le tournant d'un tour et en observant. Vérifier la présence de vis desserrées ou de pièces structurelles endommagées au niveau du chariot ou des connexions de l'équipement. Détecter la présence de corps étrangers à l'intérieur de l'unité principale.
Afficher les excès de vitesse sous forme d'avertissement	---	Ce problème survient lorsque la carte mère est remplacée sans que les paramètres aient été importés. Veuillez contacter Ingersoll Rand pour obtenir de l'aide.
Affichage de la poignée Alarme servo ALxxx	<ol style="list-style-type: none"> En fonction du type de servo-alarme à juger, la droite n'explique que le traitement de base des problèmes courants, consultez le manuel du servo-entraînement pour plus de détails. Le servomoteur utilisé dans l'équipement est le servomoteur Delta ASDA-A2 à haute fonction de communication. 	<p>Alarme servo AL060: Perte de position absolue, généralement causée par une sous-tension de la batterie. Traitement 1: Remplacer la batterie du servomoteur.</p> <p>Alarme servo AL061: Erreur de basse tension du codeur. Traitement 1: Remplacer la batterie du servomoteur.</p> <p>Alarme servo AL003: Basse tension. Traitement 1: Vérifier si la tension d'entrée est normale.</p> <p>Alarme servo AL002: Surtension. Traitement 1: Vérifier si la tension d'entrée est normale.</p> <p>Alarme servo AL006/AL009: Surcharge/erreur de position excessive. Traitement 1: Vérifiez si le connecteur du câble d'alimentation du servo est maintenant desserré. Traitement 2: Détectez le servo du câble métallique à l'intérieur de l'unité centrale qui est maintenant bloqué.</p> <p>Alarme servo AL022 : Alimentation anormale du circuit principal. Traitement 1: Vérifier que l'alimentation d'entrée ne présente pas de perte de phase.</p> <p>Alarme servo AL000: Alarme non lue. Traitement 1: 80 kg, 200 kg redémarrer l'appareil pour voir le code d'alarme spécifique. Retirez le couvercle avant pour afficher le code d'alarme réel. Traitement 2: équipement de 300 kg, 600 kg dans le redémarrage ou l'alarme AL000. Vérifier l'alimentation d'entrée pour voir s'il y a un phénomène de manque de phase, retirer le couvercle avant pour voir le code d'alarme réel.</p> <p>Servo AL06A: Les valeurs absolues ne sont pas initialisées et peuvent apparaître après le remplacement de la batterie ou du moteur.</p> <p>Étape d'initialisation:</p> <ol style="list-style-type: none"> Ouvrez le couvercle de réglage des paramètres du servomoteur et appuyez sur le bouton 'Mode' pour que l'interface du servomoteur affiche P0-00. Appuyez sur la touche 'Shift' pour afficher l'interface du servovariateur P2-00. Appuyez sur la touche '▲' pour afficher P2-08 sur l'interface du servovariateur. Appuyez sur la touche 'Set'. L'interface du servovariateur affiche 00000. Réglez sur 00271 en appuyant sur les boutons '▲' et cliquez à nouveau sur 'Set'. Attendez quelques secondes pour que l'interface revienne à P2-08. Appuyez sur la touche '▲' pour passer à l'affichage de l'interface du variateur P2-71. pour passer à l'affichage de l'interface du variateur P2-71. Appuyez sur la touche 'Set'. L'interface du servomoteur affiche 0000. A l'aide des touches '▲', changez cet affichage en 0001. Cliquez à nouveau sur la touche 'Set'. Attendez quelques secondes avant de remettre l'appareil sous tension. Si l'appareil continue d'afficher cette alarme, contactez Ingersoll Rand pour obtenir de l'aide.

Garantie du produit

Ingersoll Rand offre une garantie d'un an sur l'ensemble de la série E-LIFT d'équilibreurs électriques intelligents à compter de la date de livraison, à l'exception des pièces d'usure. Les clients peuvent consulter le personnel de service d'**Ingersoll Rand** pour connaître les exigences en matière d'entretien de routine et obtenir une liste des pièces d'usure et des pièces de rechange couramment utilisées.

Si vous avez des questions, n'hésitez pas à contacter le personnel de vente et de service après-vente ou les distributeurs d'**Ingersoll Rand**.

Descrição do produto

Estes equilibradores eléctricos inteligentes são alimentados eletricamente e concebidos para uma elevação e manuseamento eficientes de cargas e são adequados para operações de manuseamento industrial geral. Suspensas abaixo dos trilhos de alumínio das séries ZRA, ZRS e SRA, essas unidades são flexíveis no movimento e leves na flutuação, e podem ser instaladas como unidades fixas ou móveis.

AVISO

- Para reduzir o risco de choque eléctrico, não o exponha à chuva. Apenas para utilização em interiores.
- Não opere os Equilibradores Eléctricos Inteligentes em atmosferas explosivas, tais como a presença de líquidos, gases ou poeiras inflamáveis.

NOTA

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

Equipamento de segurança

Interruptor de fim de curso

Consulte a Fig. 1 na página PT-1.

O Equilibrador Eléctrico Inteligente está equipado com 'Interruptores de Limite de Curso' para um funcionamento seguro e fiável do equipamento.

O interruptor de limite de deslocação divide-se em interruptor de limite superior e interruptor de limite inferior. Quando o cabo de aço do Equilibrador Eléctrico Inteligente corre para cima até cerca de 10 cm antes da posição limite superior, o equipamento começa a desacelerar, a desaceleração é para garantir que a carga não será destacada do gancho devido à travagem de emergência. Quando atinge a posição de limite superior, o interruptor de limite é acionado e o equipamento só pode correr para baixo nesta altura. O interruptor de fim de curso inferior destina-se a assegurar que pelo menos duas voltas do cabo de aço permanecem no mecanismo de enrolamento. Quando o interruptor de limite inferior é acionado, o equipamento só pode funcionar para cima.

Dispositivo anti-afrouxamento do cabo de aço

Consulte a Fig. 2 na página PT-1.

O Equilibrador Eléctrico Inteligente está equipado com um 'Microinterruptor' para detetar cabos de aço soltos (não tensionados). Se for detectado um cabo de aço solto durante o funcionamento do dispositivo, o 'Microinterruptor' será acionado e o visor do manipulador apresentará um 'Alarme de cabo de aço solto'. Nesta altura, o dispositivo só poderá mover-se para cima para apertar o cabo de aço.

Dispositivo de proteção contra sobrecarga

Consultar a Fig. 3 na página PT-1.

O Equilibrador Eléctrico Inteligente está equipado com uma 'Célula de Carga'. Quando o peso da carga a ser levantada pelo equipamento excede o valor definido pelo utilizador ou um múltiplo especificado da capacidade de carga nominal, o equipamento pára de levantar a carga para cima e apresenta um 'Alarme de sobrecarga' no ecrã. Nessa altura, o equipamento só pode deslocar-se para baixo.

Unidade de arrefecimento forçado

Consulte a Fig. 4 na página PT-1.

O Equilibrador Eléctrico Inteligente está equipado com um sensor de temperatura. O sensor de temperatura é utilizado para detetar a temperatura em tempo real da resistência de travagem. Quando a temperatura detectada exceder os 50°C, a ventoinha de arrefecimento DC activará o ar forçado sobre a resistência de travagem para dissipar o calor. Se a temperatura detectada for superior a 100°C, o sistema suspende o funcionamento até que a temperatura desça para menos de 80°C. Esta unidade de arrefecimento do ar só está disponível nos modelos de 200 kg, 300 kg e 600 kg.

Fig. 1 (Interruptores de fim de curso)



Fig. 2 (Microinterruptor para deteção de cabos soltos)

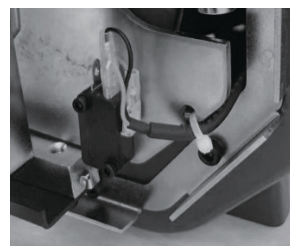


Fig. 3 (Célula de carga)

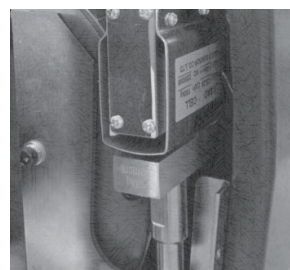
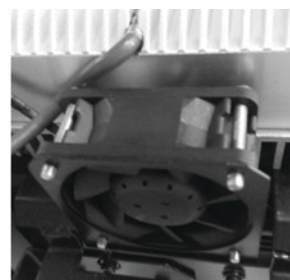


Fig. 4 (Unidade de arrefecimento de ar forçado)

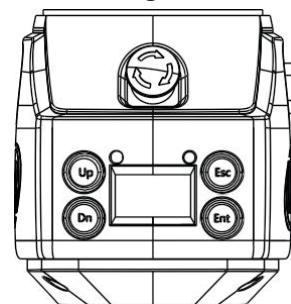


Botão de paragem de emergência

Consulte a Fig. 5 na página PT-2.

Premir o botão de 'Paragem de Emergência' no Manipulo desactiva temporariamente o funcionamento do Equilibrador Elétrico Inteligente, incluindo as funções de elevação manual ou flutuante. O Balanceador Elétrico Inteligente somente permitirá a visualização do menu e a configuração de parâmetros durante esta condição. A paragem de emergência é diretamente controlada pelo hardware do Equilibrador Elétrico Inteligente, que engata o Motor no estado de travagem.

Fig. 5 (Botão de paragem de emergência)

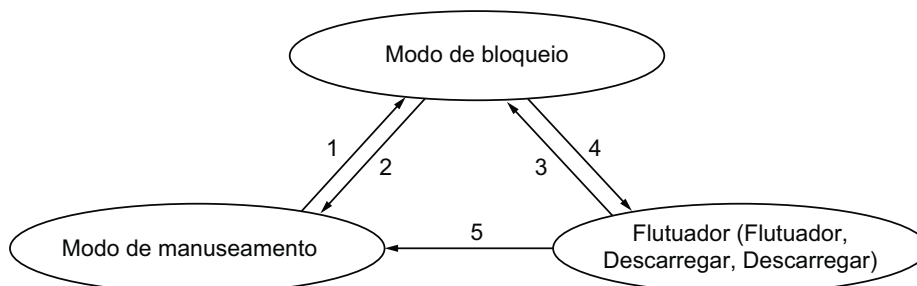


Modo de funcionamento Introdução

Consulte a Fig. 6 na página PT-2

O módulo de controlo de elevação do equilibrador funciona em três modos: 'Modo de bloqueio', 'Modo de manípulo' e 'Modo de flutuação' ('Descarga de flutuação' e 'Descarga'). Cada modo responde a sinais externos para fornecer controlos diferentes.

Fig. 6 (Comutação de modo)



Mudar do 'Modo de pega' para o 'Modo de bloqueio':

- Não é recebido qualquer sinal do sensor de infravermelhos do punho quando a mão sai do punho.
- Existe um sinal do sensor de infravermelhos do manipulador, mas o sinal do sensor de posição do manipulador vai para zero durante um período de tempo que excede a definição de tempo limite do modo de manipulador (longos períodos em que o manipulador é mantido sem funcionamento).

Passar do 'Modo de bloqueio' para o 'Modo de manuseamento':

Se não houver alarme, o sensor de infravermelhos do punho muda de 'Sem sinal' para um 'Sinal' quando a mão está a segurar o punho.

Passar do 'Modo de flutuação (Descarga de flutuação, Descarga)' para o 'Modo de bloqueio':

- Não é efectuada qualquer operação no 'Modo flutuante' durante um período superior ao da 'Definição do tempo limite de flutuação'.
- A carga funciona a 90% da velocidade máxima para o 'Modo de flutuação', o que é demasiado rápido para um funcionamento correto da flutuação.

Passar do 'Modo de bloqueio' para o 'Modo de flutuação (Descarga de flutuação, Descarga)':

- Prima e mantenha premido o botão 'ESC' no punho durante dois segundos para entrar no 'Modo de flutuação', se não houver alarme.
- Prima e mantenha premido o botão 'CIMA' (para cima) no punho durante dois segundos para entrar no 'Modo F-Descarg'. Prima e mantenha premido o botão 'BAIXO' no punho durante dois segundos para entrar no 'modo de descarga'.

Mudar do 'Modo flutuante' para o 'Modo de manuseamento':

Segurar a pega ativa o sensor de infravermelhos da pega.

Modo De Pega

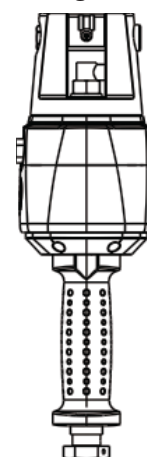
Método de funcionamento

Quando o operador segura a pega, o modo de funcionamento apresentado no punho muda de 'Modo de bloqueio' para 'Modo de punho'. O operador pode controlar o movimento vertical do sistema movendo o manipulador. O manipulador tem uma posição zero intermédia. A velocidade do movimento da unidade aumenta à medida que o manipulador é afastado da posição zero intermédia, permitindo um controlo preciso do movimento para cima e para baixo.

Sensor de infravermelhos

Um sensor de infravermelhos é montado na pega do Equilibrador Elétrico Inteligente. Quando o sensor não detecta a mão do operador no punho, o sistema permanece no 'Modo de Bloqueio' e o operador não pode controlar a operação de elevação utilizando o Sistema de Controlo do Punho. Quando o sensor detecta a mão do operador, o sistema entra no 'Modo de Pega', permitindo ao operador controlar a elevação do sistema fazendo deslizar a pega. O sistema também está equipado com uma definição de 'Valor de tempo limite do modo de manuseamento'. Se o sensor detectar a mão do operador mas não houver atividade no manipulador deslizando durante um período que exceda o valor de tempo limite predefinido, o 'Modo de funcionamento' muda automaticamente para o 'Modo de bloqueio' e o operador não pode controlar o sistema. Para recuperar o controlo, o operador deve retirar a mão do manipulador e, em seguida, segurar e deslizar novamente o manipulador.

Fig. 7



Ajuste da velocidade máxima no modo de manípulo

A velocidade máxima de funcionamento no 'Modo de manuseamento' está dividida em 10 níveis e a velocidade máxima de cada nível é o número de níveis multiplicado por 10% da velocidade máxima. Os utilizadores podem definir a velocidade máxima de funcionamento pretendida no 'Modo de manuseamento' acedendo ao 'Menu de velocidade' e, em seguida, seleccionando 'Definição de velocidade' no menu. O procedimento de funcionamento específico é o seguinte:

1. Premir o botão 'ENT' para entrar no ecrã do menu principal quando 'Modo de bloqueio' é apresentado no ecrã principal.
2. Utilizar os botões 'CIMA' e 'BAIXO' para seleccionar 'Menu Velocidade' e, em seguida, premir o botão 'ENT' para aceder a este menu.
3. Seleccionar 'Menu Velocidade' → 'Definição da velocidade' e, em seguida, 'Velocidade do punho'. Utilizar os botões 'CIMA' e 'BAIXO' para seleccionar o nível de velocidade pretendido e premir o botão 'ENT' para confirmar.
4. Regressar à interface principal premindo o botão 'ENT', e a definição da velocidade máxima de funcionamento no modo de manuseamento está concluída.

Função de desaceleração sem carga

Em aplicações práticas, os operadores geralmente preferem que a carga comece a se mover a uma velocidade mais lenta durante o desengate da mesa (como paletes e pisos) e, em seguida, estabilize-se mantendo a carga firme, antes de retornar a uma velocidade operacional mais alta. A função de desaceleração sem carga proporciona um período inicial de desaceleração para o Balanceador Elétrico Inteligente enquanto eleva a carga.

Quando o Equilibrador Elétrico Inteligente está a levantar uma carga, a função de desaceleração sem carga determina se a desaceleração é necessária com base no peso atual da carga e no 'Valor Limite de Peso sem Carga' predefinido. Se o peso atual da carga for inferior ao valor limite do peso em vazio predefinido, o Equilibrador Elétrico Inteligente funcionará à velocidade reduzida definida em 'Ajuste da velocidade em vazio' durante o período especificado em 'Tempo limite da velocidade em vazio'. Após esse período, ele voltará à velocidade normal de operação. No entanto, se o peso da carga aumentar para um valor superior ou igual ao valor limite do peso sem carga predefinido durante o 'Tempo limite da velocidade sem carga', a velocidade regressará imediatamente ao normal. Se o peso da carga for inicialmente superior ou igual ao limite predefinido, a função de desaceleração não será activada.

Nota: A velocidade de funcionamento em vazio pode ser definida para um valor superior ao da velocidade durante o funcionamento normal.

Utilização

1. Prima o botão 'ENT' para aceder ao Menu Principal quando o ecrã principal apresentar 'Modo de Bloqueio'.
2. Selecione 'Menu Velocidade', depois escolha 'Velocidade sem carga' e prima o botão 'ENT' para entrar no menu.
3. Aceder ao menu 'Sem Carga SPD SW', utilizar os botões 'CIMA' e 'BAIXO' para seleccionar 'Aberto' e, em seguida, premir o botão 'ENT' para guardar a definição.
4. Aceder ao menu 'Sem Carga SPD SW' e premir o botão 'ENT' para definir o 'limiar de peso sem carga'. Assegurar que o valor definido é ligeiramente inferior à carga de elevação efectiva.
5. Aceder ao menu 'Sem Carga SPD ADJ', seleccionar a definição através dos botões 'CIMA' e 'BAIXO' e premir o botão 'ENT' para confirmar e guardar.
6. Aceder ao menu 'Sem Carga SPD TIM', utilizar os botões 'CIMA' e 'BAIXO' para seleccionar a definição pretendida e premir o botão 'ENT' para confirmar e guardar a definição.
7. Aceder ao menu 'Sem Carga SPD TIM', ajustar o tempo limite para o funcionamento em vazio com os botões 'CIMA' e 'BAIXO' e premir o botão 'ENT' para confirmar e guardar a definição; fica assim concluída a configuração da função de desaceleração em vazio.

Modo de flutuação

Neste modo, o operador pode elevar ou baixar a carga aplicando uma força externa para cima ou para baixo diretamente na carga. Quanto maior for a força aplicada, maior será a velocidade a que a carga se desloca.

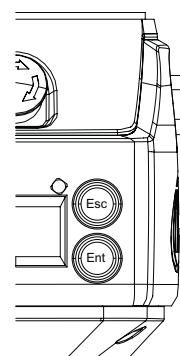
Modo de funcionamento

1. Segure a pega para elevar a carga até à altura correta enquanto estiver no Modo de pega.
2. Verifique se o 'Interruptor FM' está definido para 'Aberto' navegando para o 'Menu Flutuador' e, em seguida, para 'Interruptor FM', para o estado 'Aberto'.
3. Prima o botão 'ENT' para voltar ao Menu Principal e, em seguida, solte o manípulo deslizante para colocar o sistema no 'Modo de Bloqueio'.
4. Premir e manter premido o botão 'ESC' durante alguns segundos. Não toque na zona do punho, pois o visor muda do 'Modo de bloqueio' para o 'Modo de flutuação'.
5. Agarre a carga sem tocar no punho quando o 'Modo de flutuação' estiver ativado.
6. Aplicar uma força para cima para levantar a carga e uma força para baixo para a baixar.
7. Repita o exercício várias vezes quando aplicar o programa pela primeira vez para se tornar proficiente em mudar para e operar no 'Modo Flutuante'.

Lembretes do modo de flutuação

1. No 'Modo de flutuação', a ativação do sensor de infravermelhos do punho fará com que o sistema saia do 'Modo de flutuação' e entre no 'Modo de punho'.
2. Não aplicar força adicional à carga, nem aumentar ou diminuir o peso da carga durante a ativação do modo de flutuação. As alterações na carga e na força adicional podem fazer com que o valor do peso de referência registado pelo sistema seja superior ou inferior, e a carga pode deslocar-se automaticamente na direção oposta quando a força adicional é removida.
3. No 'Modo de flutuação', se o operador operar a carga durante um longo período de tempo sem aplicar uma força externa e exceder a definição 'Tempo Limite De FM', o sistema sai automaticamente do 'Modo de flutuação'.
4. O 'Modo de flutuação' tem de ser reiniciado sempre que o peso da carga se altera.

Fig. 8 (Float Mode Shortcut Button)



Modo de descarregamento de flutuador

O 'Modo de descarga flutuante' é uma função de descarga adicional baseada no 'Modo flutuante', que pode efetuar a 'aterragem' numa superfície inclinada no estado flutuante. Isto permite que as peças (cargas) sejam montadas suavemente no equipamento sem saltar.

Procedimento

Ativar o 'Modo de descarga flutuante' premindo e mantendo premido o botão 'CIMA' no punho durante 2 segundos. Para se familiarizar com o 'Modo de descarga com flutuador', pratique com vários exemplos.

1. Premir e manter premido o botão 'CIMA' para entrar no 'Modo de descarga F'. Consulte 'Modo de flutuação' - 'Método de funcionamento' na página PT-3.
2. Após a ativação do 'Modo F-Descarg', agarre a carga e desloque-a para baixo até que uma parte do fundo toque na superfície inclinada. Isto deve demorar um segundo para atingir a 'Força máxima para cima'. Nesta altura, a luz verde piscará rapidamente, indicando que o 'Modo de Descarga' está a ser apresentado.
3. Continue a aplicar força para baixo sobre a carga, permitindo que esta desça lentamente até ficar totalmente assente na inclinação, e repita este processo até se familiarizar com o 'Modo de descarga flutuante'.

Precauções durante o modo de descarga do flutuador

1. Defina o 'FM Antirrecoil' para 'Força Máxima' quando utilizar o 'Modo F-Descarg'.
2. Reduzir a definição de 'Força máxima ascendente' facilita a transição do 'Modo de descarga flutuante' para o 'Modo de descarga'.

Modo de flutuação automática

Esta função permite que o Equilibrador Elétrico Inteligente entre automaticamente no 'Modo de Flutuação' sem premir o botão 'ESC' quando a carga satisfaz as seguintes condições:

- **Peso detectado:** É utilizado para avaliar se a condição de peso é cumprida para entrar no 'Modo de flutuação automática'. Se o peso detectado for de 50 kg e o limiar da força de funcionamento estiver definido para 2 kg, então o peso da carga deve estar dentro de 0,5 kg do peso detectado para cumprir os critérios. Isto significa que, se o peso detectado for de 50 kg e o limiar da força de funcionamento for de 2 kg, a condição de peso para ativar o 'Modo de flutuação automática' varia entre 48,5 e 51,5 kg.
- **Tempo de deteção:** É utilizado para avaliar a condição de tempo para entrar no 'Modo de flutuação automática'. Se o tempo de deteção for definido para 2 segundos, o sistema entra automaticamente no 'Modo de flutuação' quando o peso carregado cumpre a condição de entrar no 'Modo de flutuação' durante 2 segundos.

Procedimento

1. Entre no 'Menu Flutuador' e coloque o 'Interruptor FM' em 'Abrir'.
2. Selecione 'Auto FM' no 'Menu Flutuante' e, em seguida, escolha 'Abrir'.
3. Selecionar 'Auto FM' no 'Menu Flutuador', navegar para o menu 'Detetar Peso 1' e premir o botão 'ENT' para guardar o valor atual do peso da carga.
4. Repetir os passos para configurar vários grupos de pesos de deteção diferentes em sequência (até um máximo de 10 grupos com intervalos de pesos nitidamente diferentes) de acordo com as necessidades reais.
5. Definir a hora pretendida no 'Menu Flutuação'. Selecionar o menu 'Auto FM' e depois escolher 'Detetar tempo' e premir o botão 'ENT' para guardar as definições. Premir o botão 'ENT' para guardar a definição.
6. Depois de concluídas as definições, o sistema entrará automaticamente no 'Modo de flutuação' quando a carga corresponder a qualquer um dos intervalos de peso pré-determinados e for atingido o tempo de deteção especificado.

Nota:

- No menu onde o valor 'Detetar peso' foi definido, selecionar 'Desativar' premindo o botão 'CIMA' e, em seguida, premir o botão 'ESC' para sair. Esta ação irá repor o valor de pesagem de controlo guardado como inválido.
- Na prática, se existirem várias cargas com uma pequena diferença de peso, em que (Peso máximo - Peso mínimo) é inferior ou igual a (2 * Limiar da força de funcionamento - 1). A função de flutuação automática só pode ser realizada com um intervalo de 'Peso detectado'. O 'Peso Detectado' é definido como a média dos pesos máximo e mínimo.

Modo de descarga

Esta função permite a operação direta do Equilibrador Elétrico Inteligente em modo de descarga, em que o equipamento mantém um estado flutuante, permitindo ao utilizador aplicar intermitentemente uma pressão descendente sobre a carga para a descida vertical. A descarga é concluída automaticamente quando a carga toca o solo.

Procedimento

Em circunstâncias normais, prima e mantenha premido o botão 'BAIXO' durante cerca de 2 segundos para entrar diretamente no 'Modo de Descarga'. Durante este modo, a luz verde piscará rapidamente. Quando utilizar a pega coaxial, evite tocar na pega para não acionar os sensores de infravermelhos. Com a pega de botão, não prima os botões 'CIMA' ou 'BAIXO' para levantar.

Pressionar a carga com um pouco de força fará com que esta se desloque para baixo de forma gradual. Continue a pressionar para baixar a carga até que esta esteja totalmente colocada numa superfície plana ou a montagem esteja concluída.

Definição da velocidade de descarga: Definir o parâmetro do nível de velocidade no 'Menu Velocidade', depois selecionar 'Definição da velocidade' e, em seguida, 'Velocidade de descarga'.

Limite virtual

O Equilibrador Elétrico Inteligente está equipado com uma função de 'Limite Virtual' que facilita cinco operações principais: definição dos limites superior e inferior da posição fixa, desaceleração quando se desloca para baixo ou para cima e recuperação da velocidade ascendente. As definições de 'Limite virtual' podem ser definidas como 'V-Limite 1' e 'V-Limite 2'. Quando se utiliza o 'Modo de comutação do limite virtual' com o interruptor de sinal, é possível configurar os parâmetros em 'V-Limite 1' e 'V-Limite 2' em conformidade.

As definições são válidas em 'Modo de manípulo', 'Modo de flutuação', 'Modo de descarga de flutuação' e 'Modo de descarga'. As funções em 'V-Limite 2' têm de ser activadas pelo 'Interruptor de limite virtual duplo' nas Funções Alargadas quando o método de comutação de limite está definido para 'Comutador de modo'. Os parâmetros de configuração em 'V-Limite 1' são válidos apenas no 'Modo de manípulo', enquanto os parâmetros de configuração em 'V-Limite 2' são válidos apenas no 'Modo flutuante', 'Modo de descarga flutuante' e 'Modo de descarga'. Neste modo, a função de 'Limite virtual duplo' na função alargada será desactivada. Por predefinição, o modo de comutação de limites está definido para 'Comutação de sinal'.

Procedimento

Por exemplo, pode definir o bit 'limite superior virtual' em 'limite V 1'.

1. Acionar a carga até à posição limite superior virtual a definir.
2. Premir o botão 'ENT' para aceder ao menu principal quando 'Modo de bloqueio' é apresentado no ecrã.
3. Selecionar 'Menu V-Limite' com os botões 'CIMA' e 'BAIXO' e premir o botão 'ENT' para aceder ao 'Menu V-Limite'.
4. Selecionar 'Menu V-Limite 1' e depois 'Limite Superior', premir o botão 'ENT' para guardar a posição atual, e o ecrã apresentará 'Salvar O Sucesso'.
5. Se a carga for movida para cima a partir do fundo até à posição definida como 'Limite superior virtual', o sistema pára de se mover para cima.

Precauções

Os utilizadores devem compreender os seguintes pontos quando utilizam a funcionalidade de limite virtual.

1. Quando o dispositivo atinge a 'Posição limite superior virtual' ou a 'Posição limite inferior virtual', o sistema não pode continuar a mover-se na mesma direção e só pode mover-se na direção oposta.
2. Quando o sistema não define a posição de desaceleração, o sistema desacelera automaticamente quando está a cerca de 13 cm de distância do limite superior e inferior, por predefinição, à velocidade máxima. A velocidade torna-se mais lenta à medida que a distância diminui.
3. Se a posição 'Limite superior virtual' e 'Limite inferior virtual' coincidirem, o dispositivo não pode ser deslocado.
4. A posição de desaceleração 'Superior Lento DN' deve ser definida para um valor inferior ao da posição de recuperação de velocidade 'Resume Superior'. Se for regulada para um valor superior, não funcionará corretamente.
5. Para minimizar o impacto durante o acoplamento e a montagem da carga, certifique-se de que a posição de desaceleração é definida, pelo menos, 10 cm antes da posição de acoplamento.
6. Clicar no botão 'CIMA' na interface de funções correspondente a 'Limite virtual', selecionar 'Desativar' e, em seguida, premir o botão 'ESC' para concluir a função de reposição individual.
7. A configuração 'Limites virtuais' inclui um menu 'Repor limites virtuais' denominado 'Repor LV'. A seleção de 'Reposição de LV' repõe todos os limites virtuais em 'Desativar'.
8. A velocidade de desaceleração no limite virtual é de 1,8 m/min.

Menu do manípulo do equilibrador e definições de parâmetros

As definições do Menu são utilizadas para ajustar a configuração dos parâmetros do Balanceador. Antes de prosseguir com as configurações, leia a lista detalhada das configurações do Menu descritas abaixo:

1. Premir o botão 'ENT' para aceder ao menu principal.
2. Prima o botão 'CIMA' ou o botão 'BAIXO' para alternar entre Menu e o LCD apresentará o menu correspondente.
 - Menu V-Limite
 - Menu Velocidade
 - Menu Peso
 - Menu Flutuador
 - Menu de sobrecarga
 - Menu de tempo limite
 - Menu de contagem
 - Menu de serviço
 - Definição EX FUNC
 - Ajuste da paleta
 - Manípulo Hub FS/Inline FS (Manípulo de deteção de força central/manípulo de deteção de força coaxial, será apresentado quando são utilizados o manípulo de deteção de força central e o manípulo de deteção de força coaxial).
3. Premir o botão 'ENT' para aceder ao submenu.
4. Premir o botão 'ENT' para confirmar e guardar depois de selecionar e definir a função desejada.
5. Prima o botão 'ESC' para sair se cometer um erro ao selecionar o menu e, em seguida, faça uma nova seleção.
6. Prima o botão 'ESC' para regressar ao ecrã principal quando as definições do menu estiverem concluídas.

Nota: Premir longamente o botão 'CIMA' e o botão 'BAIXO' durante alguns segundos para alternar entre o dígito numérico e o décimo dígito, permitindo uma definição rápida e conveniente. Não toque na pega e certifique-se de que os dedos não cobrem a área de deteção do sensor de infravermelhos durante a configuração do menu. Se tal acontecer, o sistema sairá automaticamente da configuração do Menu e terá de ser reintroduzido.

Menu	Funcionalidade	Descrição funcional
Menu Limite V	V-Limite1	Definir os parâmetros em Limite virtual 1.
	V-Limite2	Definir os parâmetros em Limite virtual 2.
	Int Limite V	Definir os modos efectivos para os parâmetros 'Limite virtual 1' e 'Limite virtual 2' nas definições do sistema.
V-Limite1	Limite superior	Definir o ponto de posição limite superior virtual no qual a carga pára de se mover para cima quando se eleva até este ponto.
	Limite inferior	Definir o ponto de posição limite inferior virtual e a carga pára de se deslocar para baixo quando atinge este ponto na sua descida.
	Superior Lento DN	Defina o ponto de desaceleração ascendente, e a carga começa a desacelerar quando atinge este ponto.
	Inferior Lento DN	Defina o ponto de desaceleração descendente, e a carga começa a desacelerar quando atinge este ponto na sua descida.
	Resume Superior	Definir o ponto de recuperação de velocidade ascendente acima do ponto de desaceleração ascendente, de modo a que a carga comece a recuperar a velocidade de funcionamento quando sobe para este ponto de recuperação, garantindo a eficácia.
	Reinicialização VL	Repor todos os limites virtuais definidos neste menu para 'Desativar'.
V-Limite2	Limite superior	Definir o ponto de posição limite superior virtual no qual a carga pára de se mover para cima quando se eleva até este ponto.
	Limite inferior	Definir o ponto de posição limite inferior virtual e a carga pára de se deslocar para baixo quando atinge este ponto na sua descida.
	Superior Lento DN	Defina o ponto de desaceleração ascendente, e a carga começa a desacelerar quando atinge este ponto.
	Inferior Lento DN	Defina o ponto de desaceleração descendente, e a carga começa a desacelerar quando atinge este ponto na sua descida.
	Resume Superior	Defina o ponto de recuperação de velocidade ascendente no qual a carga começa a recuperar a velocidade de funcionamento à medida que sobe. Certifique-se de que este ponto está definido acima do ponto de desaceleração ascendente para que seja eficaz.
	Reinicialização VL	Repor todos os limites virtuais definidos neste menu para 'Desativar'.
Menu Velocidade	Definição da velocidade	Definir a velocidade máxima de funcionamento para o modo de manípulo, o modo de flutuação, o modo de descarga e a 'função de retorno'. Modo Normal/Inching: Ligar o modo normal e definir automaticamente 10 velocidades. Desligar o Modo Normal (Modo Inching) pode ser definido para 1-9 velocidades.
	Velocidade Jog	Defina a definição da velocidade de funcionamento da função de jog 'Rápido/Lento' em 'Funções alargadas'.
	Sensibilidade da pega	Definir a aceleração em Handle Mode, em que 1-10 corresponde à aceleração mínima a máxima. Modo Normal/Inching: Ligar o Modo Normal e o Modo de Inching é automaticamente definido para 10. Desativar o modo normal e o modo de avanço pode ser definido para 1-9.
	Sensibilidade FM	Definir a aceleração no modo de flutuação, em que 1-5 corresponde à aceleração mínima a máxima.
	Vel Carga Nula	Aceder ao submenu da função de desaceleração em vazio.
Definição da velocidade (Menu de terceiro nível)	Velocidade da pega	Selecionar a velocidade máxima de funcionamento no dispositivo 'Modo De Pega', em que 1-10 corresponde à velocidade de funcionamento mínima a máxima.
	Velocidade FM	Selecionar a velocidade máxima de funcionamento no 'Modo de flutuação' do dispositivo, em que 1-10 corresponde à velocidade de funcionamento mínima a máxima.
	Velocidade de descarga	Selecionar a velocidade máxima de funcionamento no 'Modo de descarga' do dispositivo, em que 1-10 corresponde à velocidade de funcionamento mínima a máxima.
	Vel Retorno	Selecione a velocidade máxima de funcionamento da função de retorno do dispositivo, em que 1-10 corresponde à velocidade de funcionamento mínima a máxima.

Menu	Funcionalidade	Descrição funcional
Vel Carga Nula (Third Level Menu)	Sem carga SPD SW	Definir a função de desaceleração sem carga para ON/OFF.
	Sem Carga WT TH	Definir o valor do peso para determinar a eficácia da função de desaceleração sem carga.
	Sem carga SPD ADJ	Definir a engrenagem de velocidade para a desaceleração sem carga.
	Sem Carga SPD TIM	Defina o valor do tempo de desaceleração para a desaceleração sem carga.
Menu Peso	Zero WT DISP	Definir o valor do peso atual para o valor zero, semelhante à função de tara. A definição de peso zero só é válida quando o peso atual é inferior a 60 kg.
	Peso DISP	Definir se o valor do peso da carga é ou não apresentado no ecrã principal.
Menu Flutuador	FM Antirrecoil	Alternar o método de deteção anti-recuo entre excesso de velocidade e excesso de força. Função anti-salto: Quando o equipamento está em modo de flutuação com um peso de carga reduzido, evita que o gancho se desloque subitamente para cima a uma determinada velocidade e que embata noutros objectos ou que empurre o equipamento provocando a queda de objectos pesados. Deteção de excesso de velocidade: Quando a velocidade de funcionamento da carga no modo de flutuação atinge 90% da velocidade máxima do modo de flutuação, a operação é terminada e o LCD apresenta 'Alarme Exc Corr'. Deteção de força excessiva: Se a força de funcionamento do utilizador sobre a carga exceder a definição de 'Força Máxima' (para cima ou para baixo), o funcionamento pára e o LCD apresenta a mensagem 'O-Força ALM'. Ao contrário da deteção de excesso de velocidade, o dispositivo pode ser operado à velocidade máxima do Modo de Flutuação. A deteção de excesso de força predefinida está activada e o valor máximo de excesso de força predefinido é de 10 kg. Se o peso total de elevação (por exemplo, ferramentas e peças) for inferior à força limite máxima, deve ser utilizada a deteção de excesso de velocidade.
	Máx. Forç	Defina o valor máximo de sobrecarga anti-salto (2-20 kg), que está dividido em duas categorias: Sobrecarga ascendente e Sobrecarga descendente.
	FM automático	Entrar no modo de flutuação automática.
	Força Máxima SPD	A força necessária para atingir a velocidade máxima no modo de flutuação é igual à soma da força de funcionamento da velocidade máxima e do limiar da força de funcionamento. O valor do intervalo de definição é de 3-10 kg durante o funcionamento normal da função de flutuação. Quanto mais pequeno for o valor definido, menor é a força necessária para atingir a velocidade máxima no Modo de Flutuação. Nota: Uma definição demasiado pequena pode afetar a suavidade da função de flutuação.
	Interruptor FM	Permite ou não permitir o funcionamento das funções relacionadas com o modo de flutuação.
FM automático (Submenu)	Abrir Fechar	Selecionar o modo de flutuação automática ON/OFF.
	Tempo De Deteção	Condição de tempo para entrar no modo de flutuação automática. O sistema entra automaticamente no modo de flutuação quando a carga cumpre as condições de pesagem durante um período de tempo definido.
	Peso De Deteção	Para entrar no 'Modo de flutuação' automático, o valor do peso atual deve cumprir os seguintes critérios: deve ser superior à definição 'Detetar peso' menos a 'Força OP TH' mais 0,5 kg, e inferior à definição 'Detetar peso' mais a definição 'Força OP TH'. Quando estas condições são cumpridas, o sistema inicia o temporizador 'Tempo de deteção'. Estão disponíveis até 10 conjuntos de intervalos de peso de verificação para a temporização da inspeção.
Menu de sobrecarga	Sobrecarga TH	Definir um valor limite de sobrecarga; se o peso carregado exceder a soma do valor limite de sobrecarga e do valor limite da força de funcionamento, o sistema emite um alarme de sobrecarga 'O-Carregar ALM'. O intervalo de definição é de 10 kg a 110% da carga nominal. Quando o sistema atinge o estado de alarme de sobrecarga 'O-Carregar ALM', em que o peso da carga é superior à soma do limiar de sobrecarga e do limiar da força de funcionamento, mas inferior ao limiar de sobrecarga multiplicado por N, o dispositivo pode ser acionado para baixo, mas não para cima. Peso da carga \geq Limiar de sobrecarga * N, o dispositivo não é operável. Sendo que 80 kg N=145%, 200 kg N=150%, e 300 kg/600 kg N=118%.

Menu	Funcionalidade	Descrição funcional
Menu de sobrecarga	OP Força TH	A força de empurrar e puxar do operador é considerada uma carga adicional no sistema. Este menu permite definir um limite de força operacional para o utilizador, o que ajuda a reduzir a probabilidade de falsos erros de sobrecarga. No entanto, a definição de um valor limite demasiado elevado pode comprometer a capacidade do sistema para verificar a existência de sobrecargas. O valor limite da força de funcionamento deve ser definido entre 2 kg e 11 kg.
	Sensi Sobrecarga	Ajuste o parâmetro de sensibilidade para minimizar as falsas deteções quando a carga em funcionamento está dentro dos limites de segurança, mas é erradamente identificada como uma sobrecarga devido a uma sensibilidade elevada. Na prática, reduza a sensibilidade apenas quando necessário. Uma redução excessiva da sensibilidade pode atrasar a deteção de sobrecargas reais, aumentando o risco de danos ou avarias no dispositivo. As definições de sensibilidade variam de 1 (baixa) a 5 (alta). Nota: Quando o sistema detecta pesos flutuantes, pode registar erradamente uma sobrecarga, conduzindo a um erro. Isto pode ocorrer em situações como a elevação de ferramentas desequilibradas ou delgadas, que podem oscilar facilmente, ou a operação sem uma estrutura de suporte rígida, resultando em vibração excessiva.
Menu de tempo limite	Tmp Lim Manípulo	Definir um valor de tempo limite do Modo de manuseamento (1-59 segundos).
	Tempo limite de FM	Definir um valor de tempo limite do Modo de flutuação (1-5 minutos). O Modo de flutuação automática não é afetado por esta definição.
Menu de contagem	UP Limite Contagem	Regista o número de vezes que o dispositivo ultrapassou o ponto de contagem da posição limite superior.
	LO Limite Contagem	Regista o número de vezes que o dispositivo ultrapassou o ponto de contagem da posição limite inferior.
	Contagem De Ciclos	Registar o número de ciclos do equipamento.
	Tempo De Execução	Apresenta o tempo total de funcionamento do dispositivo (em horas), sendo que o tempo de funcionamento é definido como a soma do tempo em que o dispositivo esteve sob tensão.
Menu de serviço	Zero POS	Colocar a posição atual em zero (válido para o reinício).
	UP Limite CC	Registar a localização do ponto de contagem da posição superior para a contagem de ciclos.
	Lo Limite CC	Registar a posição inferior do ponto de contagem para a contagem de ciclos.
	Reinic Contagem	Repor a zero a contagem de ciclos, que inclui a 'Contagem do limite superior', a 'Contagem do limite inferior' e a 'Contagem de ciclos', todas acessíveis no 'Menu Contagem'.
	Tmp Exec Reinício	Reponha o 'Tempo de funcionamento' a zero no 'Menu Contagem' e o tempo de funcionamento será reiniciado.
	PM Reset Alarme	Quando o tempo de execução da manutenção atingir a definição do sistema, o sistema lembrará o utilizador de efetuar a manutenção. Depois de concluída a manutenção, clique em 'Repor' e o tempo de execução da manutenção será apagado para zero, reiniciando o relógio.
	Modelo	Apresenta o número do modelo atual do Equilibrador Elétrico Inteligente.
	Temperatura	Apresenta a temperatura atual da resistência de travagem do servo.
	Versão	Apresenta o número da versão do software do Manípulo e do mestre.
	Diagnóstico HW	Clique para aceder ao submenu Diagnóstico de hardware.
	Calibrar O Punho	Ajustar a posição zero do manípulo. Esta função pode ser utilizada para calibração quando ocorre 'Pega De ERR'.
	Ativar Wi-Fi	Liga/desliga a função de controlo remoto sem fios.
	Proteção PW	Definir a proteção por palavra-passe como DESLIGADO/LIGADO.
Corda Solta SG	Definir a válvula anti-afrouxamento do cabo de aço para ser activada quando o peso da carga exceder o valor predefinido, accionando um alarme de 'Cabo de aço solto' se o equipamento se deslocar para baixo.	

Menu	Funcionalidade	Descrição funcional
Menu de serviço	Modificar palavra-passe	Definir a palavra-passe do utilizador, a palavra-passe inicial é 123456.
	Multilingue	Selecione o idioma da interface do utilizador, que pode ser chinês, inglês ou francês.
	Interruptor PLC	Ligar a função PLC.
	SEC PW Proteger	Adicionar menus para alterar a palavra-passe secundária e ativar a proteção por palavra-passe secundária. Para aceder aos menus de regulação da velocidade de funcionamento e de definição da sobrecarga, é necessário definir e introduzir a palavra-passe secundária aquando da abertura.
Diagnóstico HW (Menu de terceiro nível)	EX Diagn De Pega	Teste do sinal de entrada e saída da porta de extensão para o pessoal de manutenção.
	EX Diagn Conselho	Teste do sinal de entrada e saída da porta de expansão da placa-mãe para o pessoal de manutenção.
	EX Diagn Bloqueio	Teste do sinal de entrada e saída da porta de expansão da placa de expansão para o pessoal de manutenção.
	Sinal da pega	Quando o sensor de infravermelhos verifica o operador, o sinal do manípulo muda de 'FECHADO' para 'ABERTO'.
	Diagn Ventilador	Detetar se a ventoinha de arrefecimento do computador da unidade de alimentação está normal.
	UP LM SG de HW	O sinal de limite superior de hardware muda de 'FECHADO' para 'ABERTO' quando o dispositivo atinge a posição de limite superior de hardware.
	LOW LM SG de HW	O sinal de limite inferior de hardware muda de 'FECHADO' para 'ABERTO' quando o dispositivo atinge a posição de limite inferior de hardware.
	Corda Solta SG	O sinal de cabo de aço solto muda de 'FECHADO' para 'ABERTO' quando o sistema detecta que o cabo de aço está solto.
Definição EX FUNC	Conf Porto EX	Clique para aceder à definição da função da porta de expansão.
	Conf Duplo FM	Clique para aceder ao menu Definições de flutuação dupla.
	Configuração anti-queda	Clique para aceder ao menu Definições da proteção anti-queda.
Conf Porto EX (Menu de terceiro nível)	Ret Config	Clique para aceder ao menu Definições de localização.
	Peso INF	Liga/desliga a interface de transferência de dados de peso.
	Peso ING HZ	Definir a frequência da interface de transferência de dados de peso.
	Iniciar o formulário de configuração da porta EX aqui.	Defina o número de IO de Redução de Velocidade Lenta (0 é inválido), este sinal é um sinal de entrada.
	Elevação lenta	Defina o número de IO da velocidade lenta (0 é inválido), este sinal é um sinal de entrada.
	Rápido Inferior	Defina o número IO de Redução de velocidade rápida (0 é inválido), este sinal é um sinal de entrada.
	Rápido para cima	Definir o número de IO de engrenagem rápida (0 é inválido), este sinal é um sinal de entrada.
	Para flutuar	Definir o número IO flutuante de comutação (0 é inválido), este sinal é um sinal de entrada.
	Para F-Unload	Definir o número IO da descarga F de comutação (0 é inválido), este sinal é um sinal de entrada.
	Ara Dual V-Limite	Definir o número IO do limite duplo de comutação (0 é inválido), este sinal é um sinal de entrada.
	Dual Float 1	Definir o número IO flutuante duplo de comutação (0 é inválido), este sinal é um sinal de entrada.
	Dual Float 2	Definir o número IO flutuante duplo de comutação (0 é inválido), este sinal é um sinal de entrada.
	Auto Retorno	Definir o número IO de retorno automático (0 é inválido), este sinal é um sinal de entrada.

Menu	Funcionalidade	Descrição funcional
Conf Porto EX (Menu de terceiro nível)	Grampo SG IN	Definir o número IO de entrada do sinal de aperto (0 é inválido), este sinal é o sinal de entrada.
	Libertação SG IN	Definir o número IO de entrada do sinal de libertação (0 é inválido), e este sinal é o sinal de entrada.
	Grampo SG FB	Definir o número IO de feedback do sinal de aperto (0 é inválido), este sinal é um sinal de entrada.
	Libertação SG FB	Definir o número IO de feedback do sinal de libertação (0 é inválido), e este sinal é um sinal de entrada.
	Grampo SG Out	Definir o número IO de saída do sinal de aperto (0 é inválido), e este sinal é o sinal de saída.
	Libertação SG Out	Definir o número IO de saída do sinal de libertação (0 é inválido), e este sinal é o sinal de saída.
	Palete SG In	Definir o número IO de entrada do sinal de paletização (0 é inválido).
	Cubo FS SG	Defina o número IO para o sinal de segurança do manípulo de deteção da força de rotação (0 é inválido), uma vez que este é um sinal de entrada. Durante a utilização, quando o sinal de entrada é 'Sim', o manípulo de deteção da força central pode controlar o funcionamento vertical do equipamento. Se o sinal de entrada for 'Não', a pega de deteção da força central não pode controlar o movimento vertical (para cima e para baixo) do equipamento.
Conf Duplo Fm (Menu de terceiro nível)	A função de flutuação dupla permite que a unidade permaneça sempre no modo de flutuação, permitindo que a carga flutuante seja alternada entre o peso da fixação e o peso da fixação + peça de trabalho.	
	Menu FM duplo	Definir o peso do aparelho, intervalo de definição 0-60 kg.
	Peso T-Work	Definir o peso combinado da fixação e da peça de trabalho.
	Dual Fm	Definir o modo de funcionamento do flutuador duplo, escolhendo entre automático e manual.
	Tempo De Deteção	Definir o tempo de deteção necessário para entrar em Flutuação dupla no modo Auto Flutuação dupla.
	Dual FM SW	Defina o método de comutação para Flutuação dupla para um dos seguintes: Sinal único, Sinal duplo ou Sinal do aparelho.
	Dual FM Pro	Aceda ao submenu Proteção de descida de flutuador duplo (válido em Sinal simples e duplo).
Dual FM Pro (Menu do quarto nível)	Esta função evita que o Dual Float accione acidentalmente o sinal de comutação em posições diferentes da movimentação e descarga.	
	Interruptor Pro	Liga ou desliga a proteção.
	Carregar P_H	Set the highest position of the unload point.
	Libertação P_L	Definir a posição mais elevada do ponto de descarga.
	Carregar P_H	Definir a posição mais elevada do ponto de agarrar.
Configuração anti-queda (Menu de terceiro nível)	A função de prevenção de quedas impede que o utilizador accione acidentalmente o dispositivo de fixação para libertar o botão de pressão durante o processo de deslocação de um objeto pesado, provocando a sua queda e causando ferimentos no equipamento ou no pessoal.	
	Peso anti-queda	Definir o limiar de proteção contra quedas.
Ret Config (Menu de terceiro nível)	Devolver POS	Definir o ponto de posição de retorno.
	Peso de retorno	Definir o peso da carga de retorno.
Definição de paletes	Interruptor de paletes	Selecionar para ligar/desligar a função de paletização.
	Redefinição da camada	Repor os dados de posição armazenados nas camadas 1 a 20 em 'Inválido'.
	Camada	Definir o valor para a posição de cada camada, para um total de até 20 camadas.

Menu	Funcionalidade	Descrição funcional
Punho do cubo FS	Max SPD Force	Defina o valor da força aplicada à extremidade do Punho de deteção de força central quando o dispositivo atinge a sua velocidade máxima.
	Start Up Force	Aplica o valor de força especificado à extremidade do Punho de deteção de força central quando o dispositivo inicia o movimento.
	FM SENSI	Ajustar a aceleração do modo de punho quando se utiliza um punho com sensor de força central.
	Zero Handle	Regular o sensor de pressão do punho para o valor adequado quando este estiver numa posição de repouso vertical.
FS em linha	Força máxima do SPD	Aplicar o valor de força pré-determinado à extremidade do Punho Coaxial Sensor de Força quando o dispositivo atingir a sua velocidade máxima.
	Forças de arranque	Aplica o valor de força especificado à extremidade do Punho de deteção de força coaxial quando o dispositivo começa a mover-se.
	FM SENSI	Ajustar a aceleração do Modo de Pega quando se utiliza uma Pega Coaxial Sensora de Força.
	Punho zero	Regular o sensor de pressão do punho para o valor adequado quando este estiver numa posição de repouso vertical.

Função alargada

O Electric Intelligent Balancer, através da sua porta de extensão IO, pode suportar as seguintes funções alargadas:

- Função Jog
- Comutação de modo
- Função de limite duplo
- Função de flutuação dupla
- Função de retorno automático
- Função anti-queda
- Função de paletização

Configurar a função de expansão utilizando as portas IO necessárias para a porta de expansão; os sinais necessários devem ser introduzidos através destas portas IO configuradas para que a função funcione corretamente.

As portas de expansão fornecidas pelo equilibrador inteligente Electric incluem a Porta de Expansão da Unidade de Alimentação, a Porta de Expansão do Punho e o Módulo de Expansão Externa. Os utilizadores podem seleccionar a porta de expansão adequada com base nas suas necessidades reais de utilização.

A E/S (Entrada/Saída) necessária para as funções ampliadas pode ser configurada pelo usuário. Todas as portas de E/S do Balanceador Elétrico Inteligente são numeradas de forma única, o que facilita a configuração pelos usuários.

Nota: O número 0 não é válido para a configuração de IO.

Função Jog

Ao controlar os sinais de E/S da porta de expansão, o dispositivo pode funcionar a quatro velocidades constantes: Velocidade lenta para cima, velocidade lenta para baixo, velocidade rápida para cima e velocidade rápida para baixo. As definições de velocidade rápida/velocidade lenta podem ser ajustadas através do menu, seleccionando 'Menu Velocidade' → 'Velocidade Jog' → 'Velocidade Lenta' ou 'Velocidade Rápida'.

Utilização

O sinal de controlo da velocidade rápida/velocidade lenta pode ser introduzido a partir da porta de entrada da expansão da unidade de potência, da expansão do punho ou da placa de expansão. Definir o número de E/S correspondente para 'Vel Elevação', 'Baixa Vel Baixo', 'Rápido Para Cima' e 'Rápido Para Baixo' no menu 'EX FUNC Definição' → 'Conf Porto EX', respetivamente.

Exemplo: Utilize os pinos 9, 10, 11 e 12 da porta de expansão do punho coaxial como entradas para a marcha lenta, marcha lenta para baixo, marcha rápida para cima e marcha rápida para baixo, respetivamente. Ligue o 9º e o 6º pinos da porta de expansão do punho ao contacto normalmente aberto do interruptor K1 (auto-recuperação) e, em seguida, defina o número IO para 12 no menu 'Vel Elevação'. O 10º e o 6º pinos estão ligados ao contacto normalmente aberto do interruptor K2 (auto-recuperação) e, em seguida, definir o número IO para 13 no menu 'Baixa Vel Baixo'. O pino 11 e o pino 6 estão ligados ao contacto normalmente aberto do interruptor K3 (auto-recuperação) e, em seguida, defina o número IO para 14 no menu 'Rápido Para Cima'. O pino 12 e o pino 6 são ligados ao contacto normalmente aberto do interruptor K4 (auto-reparador) e, em seguida, definir o número IO para 15 no menu 'Rápido Para Baixo'. Neste momento, quando o contacto do interruptor K1 é premido, o dispositivo corre para cima a baixa velocidade e pára de funcionar quando o contacto do interruptor K1 é libertado. Quando o contacto do interruptor K2 é premido, o dispositivo desce a baixa velocidade e pára de funcionar quando o contacto do interruptor K2 é libertado. Quando o contacto do interruptor K3 está ON, o equipamento corre para cima a uma velocidade rápida, e quando o contacto do interruptor K3 está OFF, o equipamento pára de funcionar. Quando o contacto do interruptor K4 está ON, o equipamento corre para cima a uma velocidade rápida e quando o contacto do interruptor K4 está OFF, o equipamento pára de funcionar.

Ajuste da velocidade alta e baixa

A velocidade da Fast Gear/Slow Gear está dividida em 10 níveis, sendo a velocidade de cada nível igual ao número do nível multiplicado por 10% da velocidade máxima. Os utilizadores podem definir a velocidade de marcha rápida/velocidade lenta através da definição 'Velocidade Jog' no menu. Os passos específicos de funcionamento são os seguintes:

1. Prima o botão ENT para aceder ao Menu principal quando for apresentado 'Modo de bloqueio' ou 'Modo de paragem de emergência'.
2. Prima o botão ENT para aceder ao menu depois de seleccionar 'Menu de velocidade' com CIMA/BAIXO.
3. Seleccionar 'Velocidade de jog' e depois escolher 'Velocidade rápida' ou 'Velocidade lenta'. Prima o botão ENT para confirmar depois de utilizar as teclas UP/DOWN para seleccionar o nível pretendido.
4. Prima o botão ESC para regressar à interface principal e a definição da velocidade Rápida/Lenta está concluída.

Comutação de modo

Mudar o dispositivo do 'Modo de bloqueio' para o 'Modo de flutuação', 'Modo de descarga F' ou 'Modo de descarga' através do controlo de entrada dos sinais de E/S. Definir o 'Interruptor FM' para 'LIGADO' no menu do manípulo 'Menu Flutuador' para alternar entre os três modos.

Utilização

O sinal de controlo de comutação de modo pode ser introduzido através da Expansão da Unidade de Potência, Expansão do Manípulo ou Porta de Entrada da Placa de Expansão. Os números de E/S correspondentes devem ser configurados no menu 'EX FUNC Definição', em 'Conf Porto EX', e especificamente nas definições 'Para Flutuar', 'F-Descarregar' e 'Descarregar'.

Exemplo: Os pinos 9, 10 e 11 da Porta de Expansão do Punho Coaxial são utilizados como pontos de comutação para passar do 'Modo de Bloqueio' para o 'Modo de Flutuação', 'Modo de Descarga F' e 'Modo de Descarga', respetivamente.

Ligar o pino 9 e o pino 6 da porta de expansão do manípulo ao contacto normalmente aberto do interruptor K1 (auto-recuperação) e, em seguida, definir o número IO para 12 no menu 'Para flutuar'. Ligar o pino 10 e o pino 6 da porta de expansão do manípulo ao contacto normalmente aberto do interruptor K2 (auto-recuperação) e, em seguida, definir o número IO para 13 no menu 'F-Descarregar'. Finalmente, ligar o pino 11 e o pino 6 da porta de expansão do manípulo ao contacto normalmente aberto do interruptor K3 (auto-recuperação) e, em seguida, definir o número IO para 15 no menu 'Para descarregar'.

Quando o dispositivo está no 'Modo de Bloqueio', o contacto do interruptor DIL K1 está ligado e o dispositivo passa para o 'Modo de Flutuação'. Quando o interruptor DIL K2 está ligado (ON), o dispositivo passa para o modo de descarga (F-Unload Mode). Quando o interruptor DIL K3 está ligado, o dispositivo passa para o 'Modo de Descarga'.

Função de limite duplo

Por predefinição, o dispositivo utiliza os parâmetros de definição em V-Limit 1. Entretanto, configurando o sinal de E/S da Porta de expansão, o sistema pode ser ajustado para utilizar os parâmetros do V-Limit 1 ou do V-Limit 2. Os usuários podem alternar convenientemente o Balanceador Elétrico Inteligente entre esses dois limites virtuais controlando a entrada do sinal de E/S da Porta de Expansão. Essa funcionalidade é ideal para aplicações que exigem um limite virtual variável.

Utilização

O sinal para comutação do limite duplo pode ser introduzido através da expansão da unidade de potência, da expansão do punho ou da porta de entrada da placa de expansão. O número IO correspondente a esta função pode ser definido navegando para 'EX FUNC Definição' → 'Conf Porto EX' → 'Para o limite duplo' no menu do sistema.

Exemplo: Utilizar o pino 11 da porta de expansão do manípulo como entrada de sinal para comutação dos limites duplos. Ligue o pino 11 e o pino 6 da porta de expansão do punho através do contacto normalmente aberto de um interruptor de auto-recuperação e defina o número IO para 14 na definição 'Para limite V duplo'. Quando o interruptor está ligado, o sistema muda do limite V 1 para o limite V 2. O acionamento do interruptor inverte a situação, fazendo com que o sistema passe novamente do limite V 2 para o limite V 1.

Nota: A função e o método de definição de parâmetros para o V-Limit 2 são idênticos aos do V-Limit 1. Quando se utilizam Limites Duplos, é necessário seleccionar 'Comutação de Sinal' como o limite virtual Modo de Comutação.

Função flutuante dupla

A função de flutuação dupla permite que o dispositivo permaneça sempre no modo de flutuação, facilitando a comutação da carga flutuante entre o peso da fixação e o peso combinado da fixação com a peça de trabalho, o que é especialmente adequado para casos como o posicionamento e a montagem de peças de trabalho no estado flutuante. A operação de comutação entre a função Dual Float requer a configuração de um sinal IO de função alargada e o acesso a um interruptor ou sensor, dependendo do modo de funcionamento. Para ativar a função de flutuação dupla, o sistema tem de ter os pesos de carga para os dois estados de flutuação predefinidos e, em seguida, é necessário configurar diferentes sinais IO alargados com base no modo de flutuação dupla escolhido.

Nota: O equipamento deve cumprir as condições para que a função de flutuação dupla seja activada normalmente, independentemente do modo de funcionamento. Peso real da carga detectada - qualquer valor de peso predefinido deve ser inferior ou igual à força de funcionamento - 0,5 kg.

Definição de peso flutuante duplo

1. Selecione o submenu 'EX FUNC Definição' e selecione 'Conf Duplo FM'.
2. Introduzir o peso do aparelho através do menu 'Peso da ferramenta' que é um submenu de 'FM duplo' e premir o botão 'ENT' para guardar o peso do aparelho (o peso do aparelho pode ser definido para um máximo de 60 kg) enquanto o aparelho está suspenso e estabilizado pelo equipamento.
3. Registrar o peso combinado do dispositivo de fixação e da peça de trabalho no menu 'Peso T-Trabalho' enquanto estes se encontram numa posição suspensa e estável. Premir a tecla 'ESC' para voltar ao menu anterior.

Definição do modo de flutuação dupla

A função de flutuação dupla pode ser definida como automática ou manual, dependendo do modo selecionado para entrar no 'Modo de flutuação dupla'.

Navegue até ao submenu 'EX FUNC Definição' no menu Handle, depois prossiga para 'Conf Duplo FM' → 'Dual FM'. Selecionar 'Automático' ou 'Manuais' para completar a definição do 'Modo de flutuação dupla'.

No modo Automático, definir o tempo de inspeção. O peso da carga do equipamento (dispositivo de fixação ou dispositivo de fixação e peça de trabalho) para cumprir o intervalo de peso necessário para entrar no 'Duplo Float', o período de tempo acumulado para atingir o tempo de inspeção definido que entra automaticamente no 'Dual FM'.

No modo manual, active manualmente o 'Dual FM' premindo e mantendo premido o sinal designado durante aproximadamente 2 segundos, de acordo com a seleção de sinal definida.

Seleção do sinal

A comutação entre os dois estados de flutuação na função de flutuação dupla é controlada por sinais configurados. O Balanceador Elétrico Inteligente fornece três tipos de sinais de comutação: Sinal simples, sinal duplo e sinal de fixação.

Os sinais simples e duplos são geralmente acionados manualmente pelo operador para alternar entre os dois estados flutuantes. O sinal de fixação é utilizado para comutar entre os dois estados flutuantes pelos sensores de feedback de aperto e libertação (interruptores) instalados na fixação. Se for utilizado o sinal de fixação, pode ser efectuada a comutação automática dos dois estados flutuantes.

Definição de sinal único (duplo)

No menu 'EX FUNC Definição', navegue até 'Conf Duplo FM' e depois até 'Dual FM SW' para definir o tipo de sinal de comutação. Escolha 'Sinal Único' ou 'Sinal Duplo' para comutação manual, conforme necessário.

Defina o tipo de sinal de comutação de acordo com a opção selecionada e o ponto de ligação real na Expansão da Unidade de Alimentação, Expansão do Manipulo ou Porta de Entrada da Placa de Expansão. Se for utilizada a comutação de 'Sinal único', defina o número de E/S correspondente no menu 'EX FUNC Definição' em 'Conf Porto EX' e, em seguida, selecione 'Dual Float 1'. Se for selecionada a comutação 'Sinal Duplo', os números IO para 'Dual Float 1' e 'Dual Float 2' devem ser definidos simultaneamente.

Exemplo: Utilizar os pinos 11 e 12 da porta de expansão do punho coaxial como entradas de sinal para ativar a flutuação dupla. Ligar o pino 11 e o pino 6 da porta de expansão do manipulo ao contacto normalmente aberto do interruptor K1 (auto-recuperação) e definir o IO n.º 12 na configuração 'Dual Float 1'. Ligar o pino 12 e o pino 6 da porta de expansão do manipulo ao contacto normalmente aberto do interruptor K2 (auto-recuperação) e definir a E/S n.º 13 na configuração 'Flutuação dupla 2'.

Quando a seleção do sinal é 'Sinal único', prima o interruptor K1 durante 2 segundos para entrar no modo de flutuação dupla, e só é necessário acionar o interruptor K1 para alternar entre os modos de flutuação dupla. Se a seleção do sinal for 'Sinal duplo', prima o interruptor K1 e, em seguida, mantenha premido (durante 2 segundos) o interruptor K2 para entrar no modo de flutuação dupla; para alternar entre os modos de flutuação dupla, prima primeiro o interruptor K1 e, em seguida, accione o interruptor K2 para o funcionamento normal. A seleção 'Sinal duplo' pode aumentar a segurança das operações.

Definição do sinal do aparelho

Quando se utilizam sinais de fixação para comutar a flutuação dupla, o sistema tem de ser configurado com três sinais de entrada IO em modo manual: 'Flutuação dupla 1', 'Fixar SG FB' e 'Soltar SG FB'. No modo automático, o sistema requer dois sinais de entrada IO: 'Fixar SG FB' e 'Soltar SG FB'.

Método de definição do sinal

1. O sinal para a função de flutuação dupla pode ser introduzido a partir da Expansão da unidade de potência, Expansão do punho ou Porta de entrada da placa de expansão. Definir o número IO correspondente navegando para 'EX FUNC Definição', selecionando 'Conf Porto EX' e, em seguida, escolhendo 'Dual Float 1'.

Exemplo: Utilizar o pino 9 da porta de expansão do punho coaxial como entrada do sinal de ativação do flutuador duplo. Ligar os pinos 9 e 6 da porta de expansão do punho aos contactos normalmente abertos do interruptor (de auto-recuperação) e, em seguida, definir IO n.º 12 em 'Flutuação dupla 1'.

2. Definir o número IO correspondente em 'EX FUNC Definição' → 'Conf Porto EX' → 'Pinça SG FB' e 'Carg Lib SG FB'.

Exemplo: Utilizar o pino 10 da porta de expansão da pega como entrada de feedback para o sinal de fixação e o pino 11 como entrada de feedback para o sinal de libertação. Ligar o pino 10 da porta de expansão do punho à saída NPN do sensor de aperto (ou os pinos 10 e 6 ao contacto normalmente aberto do interruptor de aperto) e o pino 11 à porta de saída do sensor de desengate (NPN) (ou os pinos 10 e 6 ao contacto normalmente aberto do interruptor de desengate). Em seguida, defina IO No.13 para 'Pinça SG FB' e IO No.14 para 'Carg Lib SG FB'. Quando a ação de fixação da fixação estiver concluída, o sensor de fixação transmite (o interruptor de libertação está fechado).

Nota: Utilize uma fonte de alimentação de 24 V CC da porta de expansão para alimentar o sensor.

Utilização

1. Defina 'Flutuador duplo 1' para comutação de sinal único e defina 'Flutuador duplo 1' e 'Flutuador duplo 2' para configurações de sinal duplo.
2. Prima e mantenha premido o botão do sinal de configuração (auto-recuperação) simples e duplo durante cerca de 2 segundos para entrar no modo de flutuação dupla quando utilizar o modo manual pela primeira vez. O sistema entra automaticamente no estado de flutuação da peça de fixação ou no estado de flutuação da fixação de acordo com o sinal de retorno de fixação/desligamento recebido.
3. No modo automático, o sistema entra automaticamente no estado de flutuação da peça de trabalho ou no estado de flutuação da fixação, dependendo do sinal de retorno de fixação/desligamento recebido. sinal de retorno de fixação/desligamento recebido.
4. O sistema muda automaticamente para o estado de flutuação da peça de trabalho ao receber o sinal de feedback de fixação e para o estado de flutuação do dispositivo de fixação ao receber o sinal de feedback de libertação.

Definição da proteção dupla de flutuação

A função de Flutuação Dupla proporciona proteção posicional, permitindo ao utilizador definir uma gama de posições específica dentro da qual a comutação de Flutuação Dupla é eficaz. Uma vez definido, o sistema só permite a comutação para o 'Modo F-Ferramenta' dentro das gamas 'Carregar P_L' e 'Carregar P_H'. Da mesma forma, a comutação para o 'Modo Ferramenta F' só é permitida dentro dos intervalos 'Descarregar P_L' e 'Descarregar P_H'.

Método de definição

1. Selecione 'EX FUNC Definição', depois 'Conf Duplo FM', seguido de 'Dual FM PRO'. Selecionar o submenu 'Interruptor Pro' dentro do menu 'Dual FM PRO'. Selecionar 'Abrir' e premir 'ENT' para voltar ao menu anterior.
2. Definir os valores de posição 'Carregar P_H' e 'Carregar P_L' na estação de aperto no menu 'Dual FM PRO' de acordo com a situação atual.
3. Definir os valores de posição 'Descarregar P_H' e 'Descarregar P_L' na estação de descarga no menu 'Dual FM PRO' de acordo com a situação atual.

Instruções funcionais de utilização

1. A função de proteção é válida apenas para sinais simples ou duplos; não é eficaz quando é utilizado o 'Sinal de pinça'.
2. Se a proteção de Flutuação Dupla estiver definida, o utilizador só pode mudar para o 'Modo Ferramenta F' quando a posição da carga estiver entre 'Descarregar P_H' e 'Descarregar P_L'. Inversamente, a comutação para o 'Modo F-Tool' só é permitida quando a posição de carga se encontra dentro do intervalo de 'Carregar P_H' e 'Carregar P_L'. Para posições fora destes intervalos, não é permitido ao utilizador alterar o estado flutuante.

Função anti-queda

A função de prevenção de quedas foi concebida para evitar que o utilizador accione acidentalmente o botão de pressão enquanto move um objeto pesado, o que poderia resultar na queda do objeto e causar danos no equipamento ou ferimentos no pessoal. Esta função regula o sinal de transmissão detectando a relação entre o peso carregado atual e o valor limite de prevenção de queda predefinido (um valor de peso) para garantir a proteção. Quando o peso carregado é inferior ao valor limite de prevenção de queda, o terminal de entrada está a 0 V e a bobina é activada. Pelo contrário, quando o peso carregado atual é maior ou igual ao valor limite de prevenção de queda, o sinal de entrada está a 24 V, fazendo com que a bobina seja desenergizada.

Definição do limiar de prevenção de quedas

1. Selecione 'EX FUNC Definição', depois 'Conf Anti-Queda' e, em seguida, o menu 'Peso Anti-Queda'.
2. Definir o peso do limiar de proteção contra quedas utilizando o botão 'ENT' (normalmente, o limiar é definido ligeiramente acima do peso do aparelho).

Definição do sinal

A função de controlo de prevenção de quedas do sistema requer a definição de um sinal IO. Para controlar a transmissão de sinais através da porta de expansão do punho ou da porta de expansão da placa de expansão (tenha em atenção que a porta de expansão do computador da unidade de alimentação não suporta sinais de saída), defina o número IO correspondente em 'EX FUNC Definição', depois 'Conf Porto EX' e, finalmente, 'Carreg Lib SG Out'.

Exemplo: Utilizar o pino 4 da porta de expansão do punho como entrada do sinal de desbloqueio. Ligar o pino 4 e o pino 1 da porta de expansão do punho à bobina externa KM1 (exemplo: relé) e definir o número IO para 24 no menu 'Carreg Lib SG Out'. Quando o peso carregado é inferior ao valor definido para a válvula anti-queda, a bobina KM1 recebe alimentação de 24 V. Se o peso carregado for maior ou igual ao valor da válvula de prevenção de queda, a bobina KM1 será desenergizada.

Função de proteção de aperto

O sistema antiqueda funciona como um sinal de retorno de aperto e como uma entrada de sinal de libertação para garantir que o equipamento está totalmente preso antes da elevação. Quando o sistema recebe o feedback do sinal de aperto, o equipamento pode mover-se para cima e para baixo. Quando o sistema não recebe o feedback do sinal de aperto, o sinal de entrada de afrouxamento, o equipamento não pode correr para cima, pode correr para baixo. Quando o sistema não recebe o feedback do sinal de aperto, mas solta o sinal de entrada, o equipamento pode deslocar-se para cima e para baixo quando o valor atual do peso da carga é inferior ao valor da válvula de prevenção de quedas. O equipamento não pode correr para cima e pode correr para baixo quando o valor atual do peso da carga é maior ou igual ao valor da válvula anti-queda.

	Sinal de realimentação de fixação	Entrada do sinal de libertação	Estado de funcionamento
Valor atual do peso da carga < valor limiar do travão de queda	0	0	Não pode correr para cima, pode correr para baixo
	1	0	Pode correr para cima, pode correr para baixo
	1	1	
	0	1	

	Sinal de realimentação de fixação	Entrada do sinal de libertação	Estado de funcionamento
Valor atual do peso da carga ≥ Valor limiar da proteção contra quedas	0	0	Não pode correr para cima, pode correr para baixo
	1	0	Pode correr para cima, pode correr para baixo
	1	1	
	0	1	Não pode correr para cima, pode correr para baixo

Nota:

- 0 significa ausência de sinal. 1 significa sinal.
- A entrada do sinal de libertação está ligada ao pino normalmente fechado do botão de libertação. Se a operação não for possível, será apresentado um alarme 'Pinça SG ERR' indicando uma anomalia no sinal de fixação.
- A função de prevenção de quedas não deve ser utilizada para feedback de sinal de aperto ou entrada de sinal de libertação. Quando não estiver a ser utilizada, defina o número IO do menu correspondente no menu de definições da porta de expansão para 0.

Definição do sinal

O controlo do sistema da função de prevenção de quedas (aumentar a função de proteção de fixação) necessita de definir sinais IO. O feedback do sinal de aperto e a entrada do sinal de libertação podem ser introduzidos pelo computador da unidade de alimentação, pelo punho ou pela porta de expansão da placa de expansão, definir o número IO para 'Pinça SG FB' e 'Carg Lib SG In' em 'EX FUNC Definição' → 'Conf Porto EX'. O sinal de saída é controlado pela porta de expansão da pega ou pela porta de expansão da placa de expansão (a porta de expansão da unidade de alimentação não suporta o sinal de saída), definir o número IO correspondente em 'EX FUNC Definição' → 'Conf Porto EX' → 'Carg Lib SG Out'.

Exemplo: Utilizar o pino 9 da porta de extensão da pega para o feedback do sinal de aperto, o pino 10 para a entrada do sinal de libertação e o pino 4 para a saída do sinal de libertação. Ligar o pino 9 e o pino 6 da porta de expansão do punho ao contacto normalmente aberto do interruptor de feedback do aperto, o pino 10 e o pino 6 ao contacto normalmente fechado do botão de desbloqueio e o pino 4 e o pino 1 à bobina externa KM1 (exemplo: relé). Definir o sinal de retorno do aperto IO n.º 12, a entrada do sinal de libertação IO n.º 13 e a entrada do sinal de libertação IO n.º 24 no menu 'Conf Porto EX'.

Nota: A potência fornecida à bobina da entrada da porta de expansão do manípulo não deve exceder 12 W. A porta de entrada na placa de expansão foi concebida para a entrada de contactos de relé.

Função de retorno

A função de retorno permite ao utilizador ativar o sinal de retorno, fazendo com que a unidade regresse automaticamente a uma posição inicial predefinida a uma velocidade pré-determinada. Para utilizar a função de retorno, é necessário definir primeiro o peso da carga de retorno e a velocidade de retorno. Quando o dispositivo começa a regressar à posição inicial ou quando a carga encontra resistência durante o regresso à posição inicial e o peso é superior ao peso de regresso predefinido em mais de 15 kg, o dispositivo não consegue regressar automaticamente à posição inicial ou deixa de regressar à posição inicial.

Nota: Definir a velocidade pretendida navegando para o 'Menu Velocidade', depois para 'Reg Velocidade' e, finalmente, seleccionar 'Vel Retorno'. Ajustar a 'Definição do peso de retorno' conforme necessário.

1. Ir para 'Definição EX FUNC' → 'Configuração de retorno'.
2. Introduzir o 'peso de retorno' em 'configuração de retorno' e premir o botão 'ENT' para registar o peso de retorno. Assegurar-se de que o equipamento está estável e a pendurar a carga de retorno antes de definir. (Note que o peso máximo para o regresso pode ser definido para 60 kg).

Utilização

O sinal de acionamento para o retorno automático pode ser introduzido a partir da Porta de Expansão da Unidade de Alimentação, da Porta de Expansão do Manípulo ou da Porta de Entrada da Placa de Expansão. Definir o número IO correspondente em 'EX FUNC Definição' → 'Conf Porto EX' → 'Ret Config'.

Exemplo: Utilizar o pino 11 da porta de expansão do manípulo como entrada para o sinal de retorno. Ligar o pino 11 da porta de expansão do punho e o pino 6 ao contacto normalmente aberto do interruptor (auto-recuperação) e, em seguida, definir o número IO para 14 em 'Ret Config'. Prima o interruptor para ligar o contacto, e a carga regressará automaticamente à posição de auto-recuperação à velocidade de retorno.

Função de paletização

Esta função permite parar a carga com precisão na posição 'Camada' designada, utilizando a entrada do sinal de paletização. Antes de utilizar esta função, o utilizador tem de definir previamente a altura da camada. Quando o manípulo de comando sobe ou desce até à camada definida, a carga pára automaticamente. Se for necessário continuar a correr para a camada anterior ou seguinte, o Manípulo de operação tem de voltar à posição zero e depois mover-se novamente para cima ou para baixo, e a carga pára automaticamente quando atinge a camada seguinte. Se quiser continuar a correr para a primeira camada ou para a camada seguinte, é necessário operar o manípulo para a posição zero e, em seguida, operar o movimento para cima ou para baixo, a carga correrá para a camada seguinte e parará automaticamente.

Nota: Certifique-se de que o espaçamento entre os pontos de posição da 'Camada' está definido para mais de 20 mm para manter a funcionalidade correta.

A entrada do sinal de paletização pode ser obtida a partir da porta de expansão da unidade de potência, da porta de expansão do punho ou da porta de entrada da placa de expansão. Definir o número IO correspondente no menu 'EX FUNC Definição' navegando para 'Conf Porto Ex' e, em seguida, selecionando 'Pallet SG In'.

Exemplo: Utilizar o pino 11 da porta de expansão do manípulo como entrada do sinal de paletização. Ligar o pino 12 e o pino 6 da porta de expansão do manípulo a um interruptor que seja de auto-bloqueio ou de auto-restabelecimento. Ajustar o número IO para 12 no menu 'Pallet SG In'. Quando o interruptor está ligado, a entrada do sinal de paletização está ativa e a função de paletização está activada. Quando o interruptor está desligado, a entrada de sinal de paletização não tem sinal e a função de paletização está desactivada.

Definição do sinal

1. Controlo dos contactos do interruptor de entrada do sinal de paletização externo (a definição das camadas pode ser concluída primeiro e, em seguida, o sinal pode ser ligado para facilitar a definição das alturas das camadas).
2. Ir para 'Definição de paletes' → Selecionar 'Abrir' para o 'Interruptor de paletes'.
3. Acionar a unidade para a elevar até à posição de regulação 'Camada' pretendida.
4. Premir o botão 'ENT' em 'Definição de paletes' → 'Camada 1' para guardar as definições; podem ser definidas até 20 camadas. Introduzir o número da camada que se pretende repor, mudar o ecrã para 'Inválido' com a tecla 'BAIXO/CIMA' e, em seguida, premir a tecla 'ESC' para sair e concluir a reposição das camadas. O utilizador também pode repor todas as camadas de uma só vez através do menu 'Reposição de camadas'.
5. A Pega pára automaticamente quando se desloca para cima ou para baixo para a 'Camada' vizinha.
6. Colocar o manípulo de comando na posição zero antes de subir ou descer para o nível seguinte.

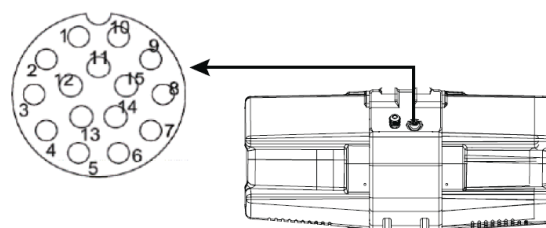
Interface alargada

O Balanceador Eléctrico Inteligente oferece três tipos de interfaces de expansão: a Interface de Expansão da Unidade de Potência, a Interface de Expansão do Manípulo e a Interface do Módulo de Expansão Externa.

Interface de expansão da unidade de potência

A interface de expansão da unidade de potência fornece uma saída de 3 vias e um sinal de entrada de 8 vias, sendo que 3 dos sinais de entrada estão temporariamente reservados e não estão a ser utilizados.

Fig. 9 (Pinagem da interface de expansão da unidade de potência)



Os pinos da porta de expansão da unidade de alimentação do dispositivo são definidos na tabela abaixo.

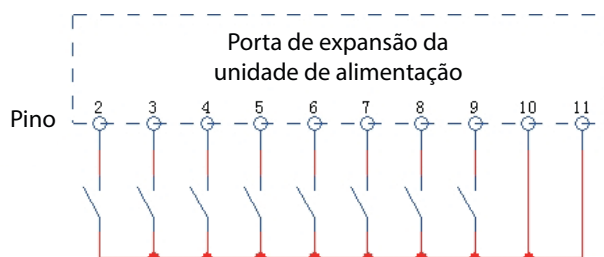
Número do pino	Programa do dispositivo Número IO	Definição do sinal	Definição do pino Descrição
1	N/D (NÃO APLICÁVEL)	D24 V	Fonte de alimentação comum Entrada de 24 V, corrente máxima de 2000 mA.
2	4	ENTRADA 0	Sinal de entrada externa 0, ativo baixo.
3	5	ENTRADA 1	Sinal de entrada externa 1, ativo baixo.
4	6	ENTRADA 2	Sinal de entrada externa 2, ativo baixo.
5	7	ENTRADA 3	Sinal de entrada externa 3, ativo baixo.
6	8	ENTRADA 4	Sinal de entrada externa 4, ativo baixo.
7	9	ENTRADA 5	Sinal de entrada externa 5, ativo baixo.
8	10	ENTRADA 6	Sinal de entrada externa 6, ativo baixo.
9	11	ENTRADA 7	Sinal de entrada externa 7, ativo baixo.
10	N/D (NÃO APLICÁVEL)	GND (TERRA)	Alimentação Sinal de terra
11			
12	Reservas	OUT0	Saída Darlington Drive 0-way, 500 mA máx.
13		OUT1	Darlington acciona 1 saída com uma corrente máxima de 500 mA.
14		OUT2	Darlington acciona a saída de 2 vias com uma corrente máxima de 500 mA.
15		Reservas	Reservas

Consulte a Fig. 10 na página PT-17 para ver a cablagem externa da porta de expansão da unidade de alimentação.

Módulo de controlo remoto sem fios

Operar o equipamento utilizando o Punho de Controlo Remoto Sem Fios, acedendo ao Módulo de Controlo Remoto Elétrico Sem Fios através da Interface de Expansão da Unidade de Alimentação.

Fig. 10 (Interface de expansão do punho)



O Punho Coaxial e a Interface de Expansão do Punho Deslizante de instalação remota fornecem comunicação CAN, RS232, uma saída de 2 vias e um sinal de entrada de 4 vias. A interface RS232 é utilizada principalmente para depuração do equipamento e actualizações do software do sistema. Para o Punho Deslizante Coaxial, consulte a Fig. 11 na página PT-17. O cabo de expansão do manípulo é composto por 12 núcleos, correspondendo cada cor aos pinos da interface de expansão do manípulo. Para as definições dos pinos do cabo coaxial, consulte a Fig. 12 na página PT-17.

Fig. 11 (Pinagem da porta de expansão do cabo coaxial)

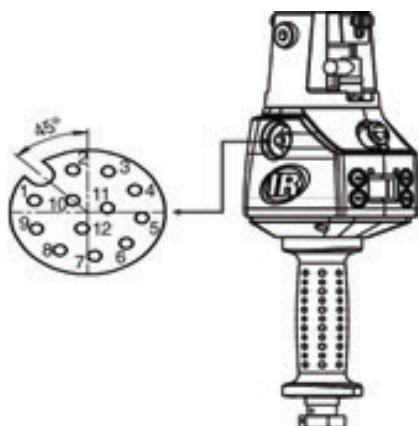
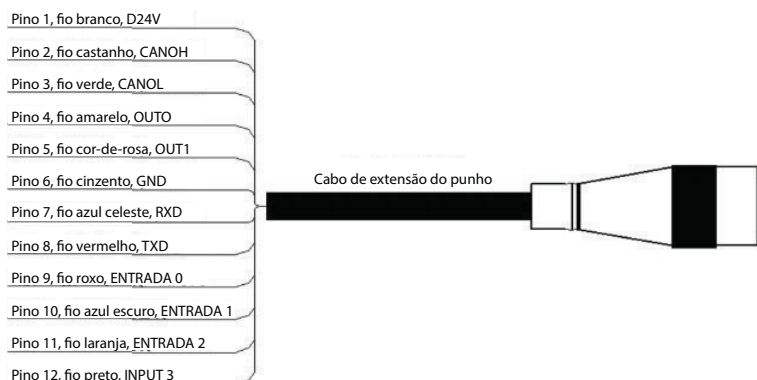


Fig. 12 (Punho coaxial)

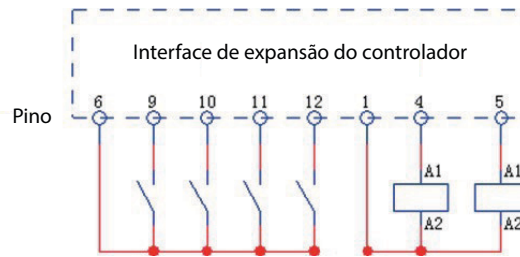


O cabo da porta de expansão e a pinagem do cabo da porta de expansão do punho são definidos na tabela abaixo.

Número do pino	Programa do dispositivo Número IO	Definição do sinal	Definição do pino Descrição
1	N/D (NÃO APLICÁVEL)	D24 V	Entrada de alimentação comum, corrente máxima de 500 mA.
2		CAN0H	Sinal alto de comunicação CAN.
3		CAN0L	Sinal baixo de comunicação CAN.
4	24	OUT0	O tubo MOS acciona a saída 0 com uma corrente de saída máxima de 500 mA.
5	25	OUT1	Saída 1 de acionamento de tubo MOS, corrente máxima de saída 500 mA.
6	N/D (NÃO APLICÁVEL)	GND (TERRA)	Terrenos públicos
7		RXD	A porta de série RS232 recebe sinais.
8		TXD	A porta de série RS232 envia sinais.
9	12	ENTRADA 0	Sinal de entrada externa 0, ativo baixo.
10	13	ENTRADA 1	Sinal de entrada externa 1, ativo baixo.
11	14	ENTRADA 2	Sinal de entrada externa 2, ativo baixo.
12	15	ENTRADA 3	Sinal de entrada externa 3, ativo baixo.

Consulte a Fig. 13 na página PT-18 para ver a cablagem externa da porta de expansão do punho.

Fig. 13 (Diagrama de ligação da porta de expansão do punho)



A interface de expansão do manípulo do botão de pressão oferece comunicação CAN, RS232, uma saída de 2 vias e um sinal de entrada de 2 vias. A interface RS232 é utilizada principalmente para depuração de equipamento e atualizações de software do sistema. Para o Punho do Botão de Pressão, consulte a Fig. 14 e a Fig. 15 na página PT-18 para a configuração dos pinos na extremidade do punho da Interface de Expansão. O cabo de expansão da pega é constituído por uma linha de 12 núcleos, correspondendo a cor de cada núcleo aos pinos da interface de expansão da pega.

Fig.14 (Pinagem da porta de expansão da pega do botão de pressão)

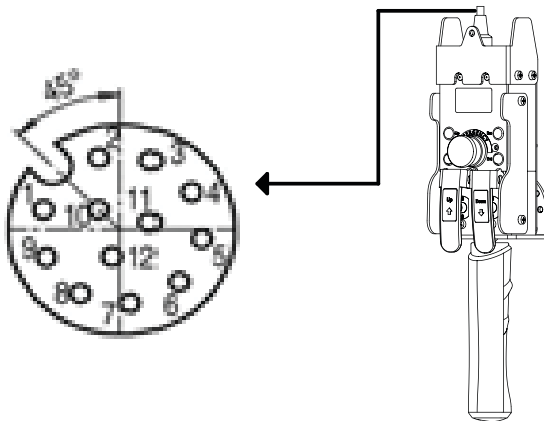
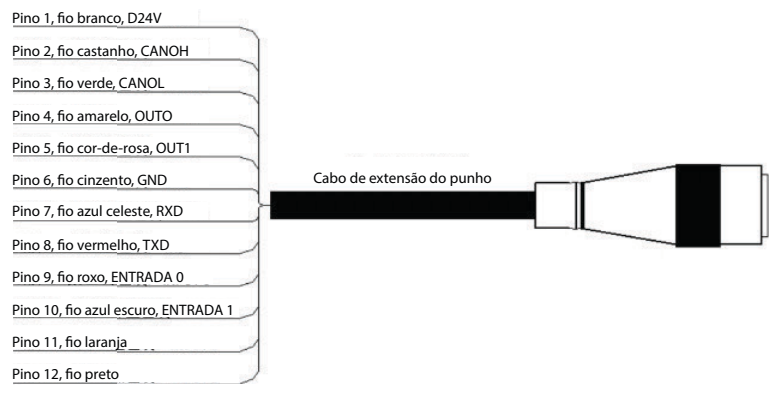


Fig. 15 (Pega)

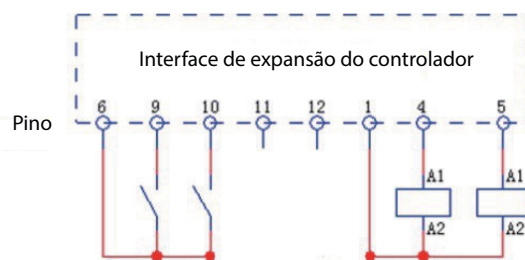


O cabo da porta de expansão e a pinagem do cabo da porta de expansão do punho são definidos na tabela abaixo.

Número do pino	Programa do dispositivo Número IO	Definição do sinal	Definição do pino Descrição
1	N/D (NÃO APLICÁVEL)	D24 V	Entrada de alimentação comum, corrente máxima de 500 mA.
2		CANOH	Sinal alto de comunicação CAN.
3		CANOL	Sinal baixo de comunicação CAN.
4	24	OUT0	O tubo MOS acciona a saída 0 com uma corrente de saída máxima de 500 mA.
5	25	OUT1	Saída 1 de acionamento de tubo MOS, corrente máxima de saída 500 mA.
6	N/D (NÃO APLICÁVEL)	GND (TERRA)	Terrenos públicos
7		RXD	A porta de série RS232 recebe sinais.
8		TXD	A porta de série RS232 envia sinais.
9	12	ENTRADA 0	Sinal de entrada externa 0, ativo baixo.
10	13	ENTRADA 1	Sinal de entrada externa 1, ativo baixo.
11	14	---	Indefinido
12	15		

Consulte a Fig. 16 na página PT-19 para ver a cablagem externa da porta de expansão do punho.

Fig. 16 (Diagrama de ligação da porta de expansão do punho)



Interface da placa de expansão externa (opcional)

O Balanceador Elétrico Inteligente pode ser equipado com placas de expansão externas adicionais para fornecer aos usuários mais entradas e saídas. Até duas placas de expansão podem ser adicionadas a um único Balanceador Elétrico Inteligente. Cada placa de expansão pode fornecer quatro entradas e quatro saídas adicionais. As quatro entradas e quatro saídas adicionais fornecidas pelas placas de expansão são do tipo relé e suportam uma corrente máxima de 1 A. A entrada da alça da placa de expansão 1 é conectada à porta de expansão da alça, e a placa de expansão 2 é conectada diretamente à placa de expansão 1 através da porta de expansão.

Nota: Os interruptores dip na placa de expansão 1 têm de ser definidos para 1 ON, 2 ON, 3 ON e 4 OFF, e os interruptores dip na placa de expansão 2 têm de ser definidos para 1 ON, 2 ON, 3 OFF e 4 ON, caso contrário a placa de expansão não funcionará corretamente.

A placa de expansão fornece 1 entrada de manípulo, 1 porta de saída de manípulo, 1 porta de expansão, 4 entradas e 4 portas de saída. A entrada do manípulo da placa de expansão é utilizada para a placa de expansão fazer uma ligação direta à porta de expansão do manípulo (tipo botão/deslizante coaxial) para comunicar através do bus CAN. A entrada do manípulo na placa de expansão, por outro lado, é uma ligação direta à porta IO do próprio manípulo, pelo que o número IO do programa correspondente à extremidade da entrada do manípulo da 1ª placa de expansão é o mesmo que o da porta de expansão do manípulo.

A placa de expansão fornece 1 entrada de manípulo, 1 porta de saída de manípulo, 1 porta de expansão, 4 portas de entrada e 4 portas de saída. A entrada do manípulo na placa de expansão foi concebida para fazer uma ligação direta à porta de expansão do manípulo (tipo de botão/deslizante coaxial) para facilitar a comunicação através do bus CAN. A entrada do manípulo na placa de expansão serve de ligação direta à porta IO do próprio manípulo, pelo que o número IO do programa correspondente à extremidade da entrada do manípulo da 1ª placa de expansão corresponde ao da porta de expansão do manípulo.

A placa de expansão 2 comunica com a placa de expansão 1 através do bus CAN através da interface de expansão. As portas de entrada e de saída de manípulos da 2ª placa de expansão não estão funcionais.

Fig. 17 (Placa de expansão)

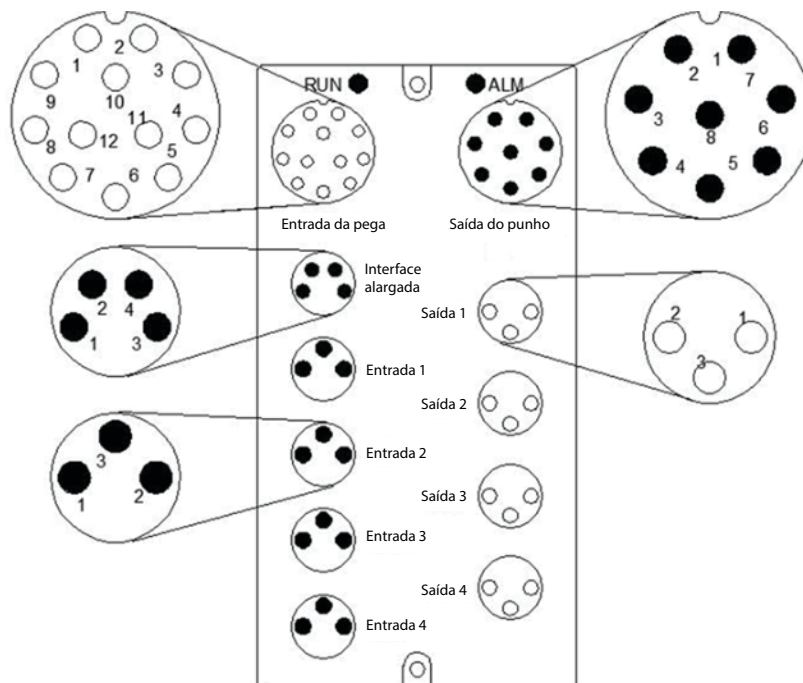
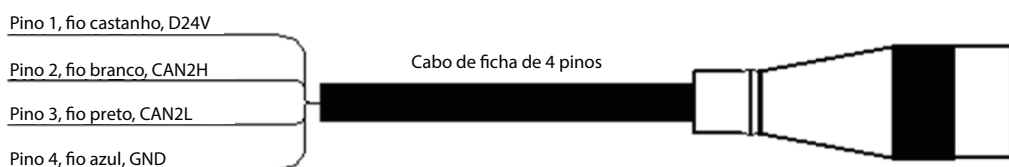
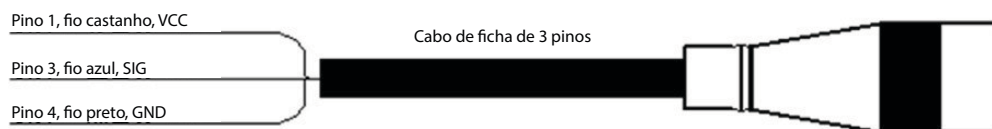
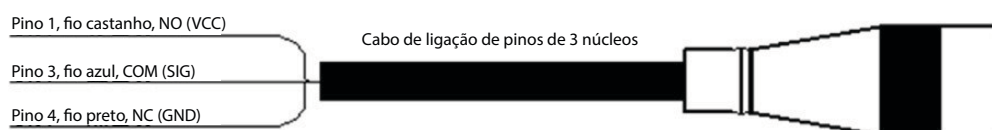


Fig. 18 (Cabo de tomada de pólo - Conector de extensão)**Fig. 19 (Definição do cabo da ficha de orifício de 3 pólos - entrada)****Fig. 20 (Definição do cabo da ficha de orifício de 3 pólos - Perder)**

Nota: A porta de entrada do manipulador na placa de expansão e a porta de expansão do manipulador estão ligadas por um cabo direto e a configuração dos pinos da porta de expansão na placa de expansão corresponde à porta de expansão do manipulador.

O pino da porta de entrada do Manipulador da placa de expansão é definido na tabela seguinte.

Número do pino	Programa do dispositivo Número IO	Definição do sinal	Definição do pino Descrição
1	N/D (NÃO APLICÁVEL)	D24 V	Entrada de alimentação comum, corrente máxima de 500 mA.
2	24	OUT0	O tubo MOS acciona a saída 0 com uma corrente de saída máxima de 500 mA.
3	25	OUT1	Saída 1 de acionamento de tubo MOS, corrente máxima de saída 500 mA.
4	N/D (NÃO APLICÁVEL)	GND (TERRA)	Terrenos públicos
5	12	ENTRADA 0	Sinal de entrada externa 0, ativo baixo.
6	13	ENTRADA 1	Sinal de entrada externa 1, ativo baixo.
7	14	ENTRADA 2	Sinal de entrada externa 2, ativo baixo.
8	15	ENTRADA 3	Sinal de entrada externa 3, ativo baixo.

O pino da interface alargada é definido na tabela seguinte.

Número do pino	Definição do sinal	Definição do pino Descrição
1	D24 V	Entrada de alimentação comum 24 V, corrente máxima 500 mA.
2	CAN2H	Sinal alto de comunicação CAN.
3	CAN2L	Sinal baixo de comunicação CAN.
4	GND (TERRA)	Terrenos públicos

As interfaces dos pinos da porta de entrada e a numeração IO na placa de expansão são definidas na tabela abaixo.

Número do pino	Definição do sinal	Descrição
1	VCC	Entrada de 24 V CC, limite de corrente de 100 mA.
2	SIG	Entrada de sinal NPN, ativo baixo.
3	GND (TERRA)	Terrenos públicos

O pino da porta de entrada é definido na tabela abaixo.

Número do pino	Definição do sinal	Definição do pino Descrição
1	NÃO (VCC)	Relé normalmente fechado Contacto.
2	COM (SIG)	Relé comum.
3	NC (GND)	Relé de contacto normalmente aberto.

Os números de programa correspondentes às portas de entrada e saída são definidos na tabela abaixo.

Código	Placa de expansão 1	Programa do dispositivo Número IO	Placa de expansão 2	Programa do dispositivo Número IO
Sinal de entrada	Entrada 1	16	Entrada 1	20
	Entrada 2	17	Entrada 2	21
	Entrada 3	18	Entrada 3	22
	Entrada 4	19	Entrada 4	23
Transmissor Recetor Sinal	Perder 1	28	Perder 1	32
	Perder 2	29	Perder 2	33
	Perder 3	27	Perder 3	31
	Perder 4	30	Perder 4	34

Inspeção

Corda de arame

- Fios partidos:** O número de fios partidos é contado dentro de uma única torção e inclui tanto os fios partidos externos como os internos. Se existirem duas roturas no mesmo fio, estas devem ser contadas como dois fios partidos separados. Qualquer rutura num fio de aço que seja maior do que o seu próprio raio deve ser considerada um fio partido.
- Desgaste:** O teste de desgaste avalia principalmente o estado de desgaste e mede o diâmetro. Existem dois tipos de condições de desgaste: desgaste concêntrico e desgaste excêntrico. O desgaste excêntrico em cabos de aço ocorre tipicamente em situações em que há um movimento mínimo do cabo, com expansores pesados e onde há variações de tensão.
- Corrosão:** A corrosão em cabos de aço é classificada em duas categorias: corrosão externa e corrosão interna. Para testar a corrosão externa, inspecionar visualmente o cabo de aço para detetar sinais de ferrugem, corrosão e folga. A corrosão interna não é fácil de testar se o diâmetro do cabo de aço for fino (≤ 20 mm), pode dobrar o cabo de aço à mão para testar. Se o diâmetro for grande, o cabo de aço pode ser usado para conectar a fibra para inspeção interna, inspeção para restaurar o cabo de aço ao seu estado original, preste atenção para não danificar o núcleo do cabo e adicione o revestimento de graxa lubrificante. Verificar se existem deformações como nós, ondas ou achatamento através de inspeção visual. O cabo de aço não deve ter nós e não devem estar presentes deformações ondulatórias significativas.
- Dobragem:** O cabo de aço deve estar isento de dobras, becos sem saída, curvas apertadas e qualquer outra dobragem incorrecta. Não deve haver desgaste significativo, corrosão, extrusão ou deformação, como flexão e torção. Para além disso, o cabo não deve ter nós, estar corroído, estar comprimido ou apresentar quaisquer outros defeitos.
- Lubrificação:** O cabo de aço deve ser revestido com massa ou lubrificante durante a instalação para o manter bem lubrificado.

Conectores para cabides e ganchos para pegas

- Efectue a primeira inspeção 15 dias após a instalação e utilização iniciais para verificar se existem fixadores soltos. Posteriormente, realize inspeções mensais para garantir que os fixadores permanecem apertados e para verificar se existem sinais de desgaste, rasgões ou fissuras.
- Inspeccionar a ligação do cabo de aço e do punho, o desgaste e a fixação dos parafusos fixos, verificar a ligação e o desgaste do gancho e a fiabilidade do fecho de segurança.

Linhas eléctricas, cabos em espiral e cabos de controlo

- Verificar se os cabos de alimentação e os conectores estão ligados de forma fiável e se não há interferências com outras instalações.
- Verificar se os cabos de controlo em espiral e os conectores estão ligados de forma segura e se os cabos não estão danificados.
- Verifique se os botões do manípulo de controlo e o visor estão normais, e se os sensores do manípulo e os interruptores de deteção fotoeléctrica estão normais.

Manutenção

Manutenção mensal regular

1. Limpar periodicamente a superfície do sensor, dos interruptores fotoelétricos e apertá-los.
2. Verificar e ajustar a folga entre o sensor e a folha de sinalização (2 a 3 mm).
3. Utilize ar comprimido limpo e isento de óleo para remover o pó e a sujidade das superfícies dos interruptores e instrumentos no interior da Caixa de Controlo. Certifique-se de que não ficam quaisquer detritos dentro da Caixa de Controlo.
4. Verificar regularmente se os terminais de cada componente no interior do punho estão soltos e remover o pó das superfícies dos componentes.
5. Os parâmetros definidos não devem ser alterados em relação aos valores ajustados; qualquer alteração é estritamente proibida.
6. Verifique se o gancho e o punho de controlo estão dentro do intervalo especificado depois de posicionar o Equilibrador Elétrico Inteligente.
7. Verifique se o interruptor de limite detecta corretamente o limite inferior e o sensor de desaceleração do limite inferior quando o Equilibrador Elétrico Inteligente está a funcionar na área do limite inferior.
8. Verifique se o interruptor de limite detecta corretamente o limite superior e o sensor de desaceleração do limite superior quando o Equilibrador Elétrico Inteligente está a funcionar na área do limite superior.

Programa de inspeção e manutenção

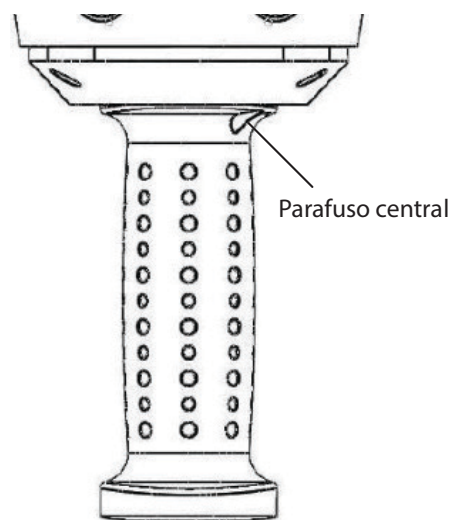
Número de série	Submontagem	Salvaguarda	Frequência
1	Corda de arame	Verifique se existem defeitos externos visíveis, danos ou desgaste excessivo no equipamento, incluindo a extremidade do cabo de aço que liga o punho, o conjunto giratório ou as ferramentas fornecidas por outros fabricantes. Inspeccionar se há sinais de desgaste excessivo.	Início de cada turno
2		Verificar se o diâmetro do cabo de aço foi reduzido para menos do que o tamanho nominal, o que pode ser causado pela perda do suporte do núcleo central, corrosão interna ou externa, ou abrasão dos fios externos. Inspeccionar se os cabos estão muito corroídos ou danificados nas ligações das extremidades, bem como se estão muito corroídos, rompidos, dobrados ou desgastados. Além disso, certifique-se de que as ligações das extremidades não estão danificadas.	Periodicidade (determinada pelas pessoas elegíveis)
3	Bloquear e atacar	Verificar se as roldanas apresentam um desgaste excessivo; se estiverem gastas ou danificadas, substituir imediatamente o bloco e o aparelho.	A cada 90 dias
4	Interruptor de fim de curso	Verificar se os limites superior e inferior estão a funcionar corretamente.	Início de cada turno
5	Conjuntos de fios em espiral	Check for any obvious external defects or damage to the wire rope or from other causes, and make sure that all spiral cable clamps are securely tightened.	
6	Pega pendente	Verificar o funcionamento correto do manípulo.	
7	Swivel arm (if available)	Verificar se o braço roda corretamente.	
8	Manipulador cantilever (se existir)	Efetuar uma inspeção visual exaustiva para avaliar todos os componentes quanto a sinais de desgaste, danos ou quaisquer anomalias.	
9	Fixadores	Efetuar uma verificação de rotina de todas as ligações de hardware, assegurando que todas as anilhas de bloqueio estão pressionadas e que todas as porcas estão bem apertadas.	A cada 90 dias

Calibração da pega

Calibrar o manípulo quando o dispositivo gera movimento após a simples ativação do sensor de 'operador no lugar'. O procedimento de calibração é o seguinte:

1. Selecione 'Menu De Serviço' no menu 'Calibrar O Punho' quando estiver no modo de paragem de emergência.
2. Utilizar uma chave allen para inserir o 'parafuso do núcleo', consultar a Fig. 21 na página PT-23.
3. O parâmetro de rotação no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio aumenta e o parâmetro de rotação no sentido dos ponteiros do relógio diminui.
4. Ajustar o valor para o intervalo correto, que se situa entre -150 e +150, quando o Manípulo Deslizante não está a ser operado por uma força externa.

Fig. 21 (Pinagem da interface de expansão da unidade de potência)



Resolução de problemas

Problema	Causa	Remédio
O ecrã LCD do manípulo não apresenta nada.	<ol style="list-style-type: none"> 1. A alimentação de 24 V não é fornecida à extremidade da pega. 2. A ligação deslizante no interior do punho, o fio de ligação e a placa do punho são todos anormais. 	<p>Teste a unidade de alimentação para garantir que a cablagem de alimentação de entrada está normal. Além disso, verifique se a tensão de alimentação de entrada está dentro do intervalo normal. Para unidades com uma capacidade de 80 kg ou 200 kg, a entrada deve ser monofásica de 220 VAC. Para unidades com uma capacidade de 300 kg ou 600 kg, a entrada deve ser trifásica de 220 VAC.</p> <p>Verificar se a alimentação de 24 V é fornecida na extremidade do cabo de ligação do sinal. Verifique os pinos 1 e 4 para o Punho Coaxial e o Punho do Steeple. Verifique os pinos 2 e 6 para o Punho Deslizante de Montagem Remota.</p> <p>Verificar a existência de 24 V nos pinos 1 e 4 na interface da linha de ligação do sinal da unidade principal. Além disso, verifique se existe uma entrada de 24 V da fonte de alimentação comutada no corpo da unidade.</p> <p>Verificar se os conectores da placa de circuito principal no interior do corpo estão bem fixos e não estão soltos. Em seguida, verificar se a alimentação eléctrica dos pinos 24 V_IN e COM da 'Interface de controlo do punho' da placa de circuito principal é de 24 V.</p> <p>Testar a continuidade e o funcionamento correto do anel deslizante do punho e dos fios de ligação internos.</p>
O manípulo continua a apresentar 'Modo de paragem de emergência'.	<ol style="list-style-type: none"> 1. O próprio interruptor de paragem de emergência faz com que o sistema entre no 'Modo de paragem de emergência'. 2. A linha de sinal de paragem de emergência não pode ser a causa do problema. 3. Problemas com o cabo ou com a placa de circuito principal. 	<p>Certifique-se de que o botão de paragem de emergência aparece corretamente.</p> <p>Teste a linha de ligação do sinal para garantir a condução correta do sinal de Paragem de Emergência. Efectue este teste para os seguintes componentes: Punho do botão, Punho coaxial, Punho de deteção da fonte de rotação e Punho deslizante de montagem remota. Verifique os 5 pinos na extremidade da linha de ligação do Manípulo, bem como os 5 pinos na extremidade da unidade de alimentação, para verificar se estão corretamente ligados.</p> <p>Testar o fio interno da unidade principal WI-830000014 quanto à condução correta. Testar o anel deslizante do punho e o fio de ligação interno. Substituir a placa-mãe.</p> <p>Testar o 'fio interno' da unidade principal (WI-830000014), para verificar se a condução é correta. Testar o anel deslizante e o fio de ligação interno do manípulo. Se necessário, substituir a placa-mãe.</p>

Problema	Causa	Remédio
O dispositivo está sempre em 'Modo de bloqueio'.	<ol style="list-style-type: none"> 1. O manípulo deslizante e o manípulo de deteção de força coaxial não estão a detetar normalmente devido ao sensor de infravermelhos. 2. As anomalias no manípulo da chave ou no manípulo de deteção da força central podem ser causadas pelo sensor ou pela placa do manípulo. 	<p>Verificar o manípulo de deslizamento e o manípulo de deteção de força coaxial para garantir que o sensor de infravermelhos está a ligar/desligar corretamente no 'Menu De Serviço' → 'Diagnóstico HW' → 'Sinal De Manípulo'.</p> <p>Normalmente ligado: Limpe a sonda do sensor de infravermelhos e o perímetro para garantir que não há objectos a interferir com a parte inferior do manípulo.</p> <p>Normalmente quebrado: Verificar se o conetor do sensor de infravermelhos no interior do punho está solto e substituir o sensor de infravermelhos ou a placa do punho.</p> <p>Premir os botões UP e DOWN na secção 'Menu De Serviço' → 'Calibrar O Punho'. Observe se os valores mudam corretamente (permanecendo dentro de ± 150) ou incorretamente (cerca de ± 1800). Se o valor não mudar, isso indica um problema.</p> <p>Testar para determinar se o íman do cilindro está solto. Se necessário, substituir a placa do sensor e a placa da pega.</p> <p>Selecione 'Alça Zero' no menu 'Hub FS Pega', accione a área de controlo e observe se o valor da diferença no menu muda em 100%.</p> <p>Substituir o sensor e a placa da pega se os valores não se alterarem ao testar o sensor de pressão interna.</p>
O dispositivo não pode ser levantado ou baixado	<ol style="list-style-type: none"> 1. O dispositivo não pode entrar no 'Modo de manuseamento' e no 'Modo flutuante'. 2. A posição atingiu o seu limite ou o dispositivo acionou um alarme. 	<p>Verificar se o dispositivo está em 'Modo De Pega' ou 'Modo De Flutuação'.</p> <p>Verificar se a posição atual está na posição limite superior ou inferior do hardware.</p> <p>Verificar se a posição atual se encontra na posição limite superior virtual ou na posição limite inferior virtual.</p> <p>Verificar se existe um alarme no ecrã do manípulo.</p> <p>Verificar se o controlador no computador da unidade de potência apresenta um alarme de código ALxx. Consulte 'Alarme do servo do ecrã do punho ALxx' na página PT-26.</p>
Velocidade de elevação lenta do equipamento	<p>As definições dos parâmetros conduziram ao seguinte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Uma deslocação no valor zero do Manípulo. 2. Prejuízo das funções integradas do programa. 	<p>Verificar se a definição de velocidade no menu 'Menu Velocidade' → 'Definição de velocidade' é demasiado pequena.</p> <p>Verifique se o interruptor da função sem carga no 'Menu Velocidade' → 'Velocidade sem carga' está definido para o estado 'Aberto'. Se estiver ligado, a velocidade de funcionamento ascendente será reduzida.</p> <p>Verificar a definição do ponto de desaceleração no menu 'Limite virtual'. Certifique-se de que está posicionado 10 cm antes do limite de hardware e de que é normal estar nessa posição.</p> <p>Quanto maior for a capacidade de elevação do equipamento, menor será a velocidade de elevação. Os equipamentos com uma capacidade de 600 kg ou 300 kg terão uma velocidade de elevação inferior à dos equipamentos com uma capacidade de 200 kg ou 80 kg.</p> <p>Consulte a tabela 'Parâmetro do produto' do manual de informações do produto (ML-ELIFT-PIM) para obter as velocidades de elevação específicas.</p>
A carga só pode mover-se para baixo	<p>As definições dos parâmetros conduziram ao seguinte:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. O peso da carga excede a capacidade nominal de elevação do equipamento. 2. Os sensores acionaram um encerramento de segurança devido à deteção de uma sobrecarga ou outra condição perigosa. 	<p>Verificar a definição da posição limite superior no menu de limite virtual para determinar se está na posição limite superior do hardware.</p> <p>Detecta se está em estado de sobrecarga.</p> <p>No 'Menu de serviço' → 'Calibrar manípulo', se o manípulo for movido para baixo a partir da posição central no modo de paragem de emergência, o valor muda significativamente (de correto para incorreto).</p> <p>Uma grande alteração significa que o sensor analógico está normal.</p>

Problema	Causa	Remédio
A carga só pode mover-se para cima	As definições dos parâmetros conduziram ao seguinte: 1. Limites de hardware. 2. O sensor provoca.	Verificar a definição do limite inferior no menu 'Limite virtual' para garantir que está corretamente configurado. Navegar para o 'Menu De Serviço' → 'Diagnóstico HW' → 'Corda Solta SG' para confirmar se está na posição 'Aberto'. Quando 'Aberto', a proteção do programa impede que a carga se esgote. O sistema detecta se está na posição limite inferior do hardware. No 'Menu De Serviço' → 'Calibrar O Punho', se o manípulo for movido para baixo a partir da posição central no modo de paragem de emergência, o valor muda significativamente (de correto para incorreto). Uma grande alteração significa que o sensor analógico está normal.
A função de flutuador não funciona corretamente	Forma incorrecta de entrar no modo de flutuação.	Verificar se a unidade funciona corretamente no modo de manuseamento. Verificar se 'Interruptor FM' no 'Menu Flutuador' está definido para 'Aberto'. Verificar se a interface principal está em 'Modo de flutuação'. Assegurar que não foi aplicada qualquer força adicional à carga durante o arranque ou que não existe qualquer agitação violenta da carga. Detetar se o aumento ou diminuição dos dados de pesagem é normalizado. Caso contrário, substituir a placa principal ou a célula de carga. Certifique-se de que a definição 'Força máxima' no 'Menu flutuador' não está demasiado baixa.
Indicação 'Ligar ERR ALM'	1. Causas de anomalias na linha de comunicação. 2. O servo RS485 está anormal.	Avaliar o tempo que decorre entre o momento em que a fonte de alimentação é ligada e o momento em que é emitido o 'Alarme de anomalia de comunicação'. O tempo necessário é de cerca de 1 minuto, ou cerca de 10 segundos. A duração é de cerca de 1 min: Causada por uma comunicação anormal entre o servo condutor e a placa principal. Verificar a linha de comunicação WI-83000022RS485. Substituir a placa principal. Substituir o Servo. O período de tempo é de cerca de 10 segundos: As anomalias de comunicação da unidade de alimentação e do manípulo causadas pela verificação da unidade de alimentação para a linha de ligação do manípulo. Cabo Coaxial Deslizante, Cabo de Botão, Cabo de Detecção de Força Central verificar se a linha de ligação do Cabo da Unidade de Alimentação termina a 2 pés, 3 pés se a condução, e ao mesmo tempo verificar a 2 pés, 3 pés se existe um fenómeno de curto-circuito. Verificar se a linha de ligação do terminal da Unidade de Alimentação termina em 2, 3 pinos e a linha de ligação do terminal do manípulo termina em 1, 7 pinos para a condução, e se as duas linhas estão em curto-circuito. Verifique o fio de ligação WI-83000014 fio de ligação no interior da unidade principal e a placa do anel deslizante do manípulo. Substituir o manípulo.
Leitura do ecrã Erro de parâmetro	Causas de anomalias na linha de comunicação.	Ligar o aparelho e observar durante cerca de 10 segundos para verificar se existe um 'Erro de parâmetro de leitura'. Este fenómeno não deve ocorrer durante o funcionamento normal do dispositivo. Se ocorrer, trate este problema da mesma forma que um 'Erro de Leitura do Codificador'. A duração do estado 'Erro' é de aproximadamente 10 segundos.
Luz indicadora de funcionamento sempre ligada ou sempre desligada	O programa de software está morto.	O programa de software morre, o que normalmente é resolvido reiniciando o dispositivo.
Mostrar alarme de bit de limites virtuais	As definições dos parâmetros conduzem a.	As definições da posição limite superior virtual e da posição limite inferior virtual resultam em. Repor a posição limite superior virtual ou a posição limite inferior virtual como inválida na posição limite virtual 1 e na posição limite virtual 2.
Alarme de sobrecarga no ecrã	1. Os componentes mecânicos conduzem a. 2. Os parâmetros ou cargas conduzem a.	Verificar se o valor definido no menu Definições de sobrecarga → Limiar de sobrecarga não é demasiado pequeno. Verificar se a carga excede a capacidade de elevação nominal do dispositivo. Verificar se o cabo de aço interno apresenta o fenómeno de fio partido que bloqueia a máquina, rodar um círculo para observar. Verificar se o cabo de aço está encravado por objectos externos.

Problema	Causa	Remédio
Chocalhos de equipamento	---	<p>Verificar se o cabo de aço está danificado, rodando-o uma volta e observando.</p> <p>Verificar se existem parafusos soltos ou peças estruturais danificadas nas ligações do Rrolley ou do equipamento. Detetar a presença de objectos estranhos no interior da unidade principal.</p>
Mostrar que o excesso de velocidade dá um aviso	---	<p>Este problema é causado quando a placa-mãe é substituída sem importar os parâmetros. Contacte a Ingersoll Rand para obter assistência.</p>
Alarme do servo do ecrã do punho ALxxx	<ol style="list-style-type: none"> De acordo com o tipo de Servo Alarme a julgar, a direita apenas explica o tratamento básico de problemas comuns, consulte o manual do Servo Drive para obter detalhes. O servo-drive utilizado no equipamento é o servo-drive de tipo de comunicação de alta função da série Delta ASDA-A2. 	<p>Alarme do servo AL060: Perda de posição absoluta, geralmente causada por subtensão da bateria.</p> <p>Tratamento 1: Substituir a bateria do servoaccionamento.</p> <p>Alarme do servo AL061: Erro de baixa tensão do codificador.</p> <p>Tratamento 1: Substituir a bateria do servoaccionamento.</p> <p>Alarme do servo AL003: Baixa tensão.</p> <p>Processamento 1: Verificar se a tensão de entrada é normal.</p> <p>Alarme do servo AL002: Sobretensão.</p> <p>Tratamento 1: Verificar se a tensão de entrada é normal.</p> <p>Alarme do servo AL006/AL009: Sobrecarga/erro de posição excessiva.</p> <p>Tratamento 1: Verificar se o conector do cabo de alimentação do servo está solto.</p> <p>Tratamento 2: Detetar que o servo do cabo de aço no interior da estrutura principal está preso.</p> <p>Alarme do servo AL022: Alimentação anormal do circuito principal.</p> <p>Processamento 1: Verificar se há perda de fase na fonte de alimentação de entrada.</p> <p>Alarme do servo AL000: Alarme não lido.</p> <p>Processamento 1: 80 kg, 200 kg reiniciar o dispositivo para ver o código de alarme específico. Retirar a tampa frontal para visualizar o código de alarme real.</p> <p>Processamento 2: 300 kg, 600 kg de equipamento no reinício ou agora alarme AL000. Verificar a fonte de alimentação de entrada se existe um fenómeno de falta de fase, retirar a tampa frontal para ver o código de alarme real.</p> <p>Servo AL06A: Os valores absolutos não são inicializados e podem aparecer depois de substituir a bateria ou o motor.</p> <p>Etapa de inicialização:</p> <ol style="list-style-type: none"> Abra a tampa de configuração dos parâmetros do Servo e prima o botão 'Modo' para que a interface do Servo Drive apresente P0-00. Premir o botão 'Shift' para o ecrã da interface do Servoconversor P2-00. Prima o botão '▲' para visualizar P2-08 na interface do Servoconversor. Prima o botão 'Set'. A interface do Servoconversor apresentará 00000. Ajustar para 00271 premindo os botões '▲' e clicar novamente em 'Set'. Aguardar alguns segundos para que a interface volte a P2-08. Prima o botão '▲' para ir para o ecrã P2-71 da interface do conversor de frequência. Prima o botão 'Set'. A interface do servoconversor apresentará 0000. Utilizando os botões '▲', altere este valor para 0001. Prima novamente o botão 'Set'. Aguarde alguns segundos antes de voltar a ligar o dispositivo. Se o dispositivo continuar a apresentar este alarme, contacte a Ingersoll Rand para obter assistência.

Garantia do produto

A **Ingersoll Rand** fornece uma garantia de um ano para toda a série E-LIFT de Equilibradores Eléctricos Inteligentes a partir da data de entrega, exceto para peças de desgaste. Os clientes podem consultar o pessoal de assistência da **Ingersoll Rand** para obterem informações sobre os requisitos de manutenção de rotina e uma lista de peças de desgaste e peças sobresselentes normalmente utilizadas.

Se tiver alguma dúvida, não hesite em contactar o pessoal de vendas e assistência ou os distribuidores da **Ingersoll Rand**.

Notes:

Notes:

Notes:
