



## User Instruction Manual

# Single Anchor Fall Arrestor Connector Subsystems (FACSS)

This manual is intended to meet the Manufacturer's Instructions as required by ANSI Z359 and should be used as part of an employee training program as required by OSHA. This manual assumes the user has been trained in the use of this equipment.

### **WARNING**

**This product is part of a personal fall arrest, restraint, work positioning, suspension, or rescue system. A Personal Fall Arrest System (PFAS) is typically composed of an anchorage and a Full Body Harness (FBH), with a connecting device, i.e., a Shock Absorbing Lanyard (SAL), or a Self-Retracting Device (SRD), attached to the dorsal D-ring of the FBH. These instructions must be provided to the user of this equipment. The user must read and understand the manufacturer's instructions for each component or part of the complete system.**

**Manufacturer's instructions must be followed for proper use, care, and maintenance of this product. These instructions must be retained and be kept available for the user's reference at all times. Alterations or misuse of this product, or failure to follow instructions, may result in serious injury or death.**

**A Fall Protection Plan must be on file and available for review by all users. It is the responsibility of the user and the purchaser of this equipment to assure that users of this equipment are properly trained in its use, maintenance, and storage.**

**Training must be repeated at regular intervals. Training must not subject the trainee to fall hazards.**

**When this equipment is in use the employer must have a rescue plan and the means at hand to implement it and communicate that plan to users, authorized persons, and rescuers.**

**Consult a doctor if there is reason to doubt your fitness to safely absorb the shock of a fall event. Age and fitness seriously affect a worker's ability to withstand falls. Pregnant women or minors must not use this equipment.**

**NOTE:** For further information, see ANSI Z359.

FallTech  
1306 South Alameda Street  
Compton, CA 90221, USA  
1-800-719-4619  
1-323-752-0066  
[www.falltech.com](http://www.falltech.com)

© 2013

## TABLE OF CONTENTS

### 1. DESCRIPTION

- 1.1 Vertical Lifelines (VLL)
- 1.2 Rope Grabs and Rope Grab Lanyard Sets (RGLS)

### 2. APPLICATION

- 2.1 Purpose
- 2.2 Personal Fall Arrest System
- 2.3 Fall Restraint
- 2.4 Rescue, Positioning, Riding, Climbing
- 2.5 Application Limits

### 3. SYSTEM REQUIREMENTS

- 3.1 Capacity
- 3.2 Compatibility of Connectors
- 3.3 Compatibility of Components
- 3.4 Making Connections
- 3.5 Personal Fall Arrest System
  - 3.5.1 PFAS Anchorage Strength
- 3.6 Restraint System
  - 3.6.1 Restraint Anchorage Strength
- 3.7 Rescue
- 3.8 Definitions

### 4. INSTALLATION AND OPERATION

- 4.1 Anchorage Location
- 4.2 Fall Clearance Distance
- 4.3 Swing Fall
- 4.4 Installation and Use of VLL, Rope Grabs and RGLS
  - 4.4.1 VLL Type A – F
  - 4.4.2 Rope Grabs Type G – H, and RGLS, Type J – N

### 5. SPECIFICATIONS

### 6. MAINTENANCE AND STORAGE

- 6.1 Cleaning
- 6.2 User Equipment
- 6.3 Storage
- 6.4 Remove from Service

### 7. INSPECTION

- 7.1 Inspection Procedure

### 8. LABELS

**APPENDIX A Table 1, List of Acronyms, Figures 1-10, Inspection Record**

---

### 1. DESCRIPTION

FallTech® single-anchor Vertical Lifelines (VLL) are typically composed of a rope of various materials, lengths and end terminations. When a VLL is combined with connectors, a Shock Absorbing Lanyard (SAL), fall arrestors, (rope grabs) and a counter weight, it becomes a Fall Arrestor Connector Subsystem (FACSS). See Figure 1.

A FACSS, combined with an anchorage and a Full Body Harness (FBH), form a Personal Fall Arrest System (PFAS). A PFAS is an assembly of components and subsystems used to arrest a person during a fall event. See Figure 2.

For the purposes of this manual, the system may be referred to as the equipment, the unit or the device. All systems discussed in this manual are ANSI Z359.1-2007 compliant and meet all OSHA regulations for fall protection.

**1.1 Vertical Lifelines (VLL):** VLLs are the vertical rope lifeline portion of a fall arrest or restraint system. VLL are available in many configurations, lengths and materials. All VLLs are 0.625 in. synthetic rope. VLLs are designated as Types, depending on construction, material and end configuration. When so equipped, VLL anchorage snap hooks are pre-installed in plated steel thimbles.

See Table 1 in Appendix A (all table and figure references are hereafter to Appendix A). A list of acronyms used in fall protection and fall arrest is provided in Appendix A.

- Type A is polyester rope, with a snap hook and a braided end termination
- Type B is a copolymer rope, with a snap hook and braided end termination.
- Type C is a copolymer rope, with a snap hook and taped end termination.
- Type D is polyester rope, with a snap hook and a taped end termination.
- Type E is polyester rope with two snap hooks.
- Type F is polyester rope with a plated steel thimble for use of a carabiner, and a braided end termination.

**1.2 Rope Grabs and Rope Grab Lanyard Sets (RGLS):** Rope grabs are steel mechanisms designed to allow worker mobility along the lifeline as the worker moves about. A spring-loaded internal cam locks onto the VLL during a fall event, arresting the fall. Some grabs are sold separately.

RGLS are composed of a rope grab attached to a SAL, which is permanently attached to a snap hook, configured to connect to an FBH. See Table 1. Rope grabs and RGLS are designated as Types.

- Type G is a hinged grab without a lanyard. The grab consists of a large steel ring for attachment of a SAL, designed to function with a FallTech VLL. The Type G grab is a trailing type, (the grab will travel up and down the VLL hands-free) and features a secondary safety latch.
- Type H is a trailing grab without a lanyard. The grab has a large steel ring, with a hinged closure for a FallTech VLL, a secondary safety latch, a line guide and an anti-panic locking cam.
- Type J is an RGLS, comprised of a SAL, permanently attached to a trailing rope grab with safety lock, parking function and a two-step hinged closure for a FallTech VLL.
- Type K is an RGLS, comprised of a SAL permanently attached to a trailing rope grab with a safety lock, and a hinged closure for a FallTech VLL.
- Type L is an RGLS, comprised of a SAL permanently attached to a non-opening trailing rope grab.
- Type M is an RGLSs, comprised of a SAL, permanently attached to a non-opening, non-trailing (manual) grab.
- Type N is an RGLSs, comprised of a SAL, permanently attached to an anti-panic trailing grab and a hinged closure for a FallTech VLL.

## 2. APPLICATION

**2.1 Purpose:** The systems and equipment discussed in this manual are intended for use as part of a PFAS or restraint system.

**2.2 Personal Fall Arrest System:** A VLL, combined with a fall arrestor (grab), and a SAL, forms a Fall Arrestor Connector Subsystem (FACSS). The FACSS, combined with an anchorage and an FBH, forms a PFAS, used to arrest the user during a fall event. Maximum permissible free fall is six feet.

**2.3 Fall Restraint:** The VLL, when used with a non-trailing (manual) grab and designed and installed by a Competent Person, may be configured as a restraint system used in fall restraint, to prevent the user from reaching a fall hazard. No free fall is permitted.

**2.4 Rescue, Positioning, Riding, Climbing:** The VLL is not suited for rescue, positioning, riding or climbing applications. See ANSI Z359.4-2007.

**2.5 Application Limits:** Take action to avoid sharp edges, abrasive surfaces, and thermal, electrical and chemical hazards.

## 3. SYSTEM REQUIREMENTS

**3.1 Capacity:** The rope grabs, connectors, VLLs, and SALs covered in this manual, which collectively comprise a PFAS, are ANSI Z359 compliant, with a listed total capacity, including clothing, tools, etc., of no more than 310 lbs., (140.6 kg), No more than one VLL may be connected to one anchorage device at one time.

**3.2 Compatibility of Connectors:** Connectors are considered to be compatible with connecting elements when they have been designed to work together in such a way that their sizes and shapes do not cause their gate mechanisms to inadvertently open regardless of how they become oriented. Contact FallTech if you have any questions about compatibility. Connectors must be compatible with the anchorage or other system components. Do not use equipment that is not compatible. Non-compatible connectors may unintentionally disengage. Connectors must be compatible in size, shape, and strength. Self-closing, self-locking snap hooks and carabiners are specified by OSHA and ANSI.

**3.3 Compatibility of Components:** Equipment is designed for use with approved components and subsystems only. Substitutions or replacements made with non-approved components or subsystems may jeopardize compatibility of equipment and may affect the safety and reliability of the complete system.

**3.4 Making Connections:** Only use self-locking snap hooks and carabiners with this equipment. Only use connectors that are suitable to each application. Ensure all connections are compatible in size, shape and strength. Do not use equipment that is not compatible. Visually ensure all connectors are fully closed and locked. Connectors (snap hooks and carabiners) are designed to be used only as specified in this manual. See Figure 3.

**DO NOT:**

- A. attach multiple snap hooks or carabiners to an anchorage.
- B. attach snap hooks or carabiners in a manner that may result in the gate being loaded.
- C. allow a false engagement, where features that protrude from the snap hook or carabiner catch on the anchor.
- D. attach snap hooks or carabiners to each other.
- E. attach snap hooks or carabiners to webbing or rope lanyard or tie-back (unless the manufacturer's instructions for both the lanyard and connector specifically allows such a connection).
- F. attach snap hooks or carabiners to any object which is shaped or dimensioned such that the snap hook or carabiner will not close and lock, or that roll-out could occur.

**3.5 Personal Fall Arrest System:** A PFAS is an assembly of components and subsystems used to arrest a person in a free fall. A PFAS is typically composed of an anchorage and an FBH, with a connecting device, i.e., a SAL, an SRD, or a FACSS attached to the dorsal D-ring of the FBH. PFAS components used with this equipment must meet applicable ANSI Z359 requirements and OSHA regulations. OSHA requires a personal fall arrest system be able to arrest the user's fall with a maximum arresting force of 1,800 lbs., and limit the free fall to 6 feet or less. If the maximum free fall distance must be exceeded, the employer must document, based on test data, that the maximum arresting force will not be exceeded, and the personal fall arrest system will function properly.

**3.5.1 PFAS Anchorage Strength:** An anchorage selected for PFAS must have a strength able to sustain a static load applied in the direction permitted by the PFAS of at least:

- a) Two times the maximum arrest force permitted when certification exists, or
- b) 5,000 lbs. (22.2 kN) in the absence of certification.

**3.6 Restraint System:** Restraint systems are typically utilized to prevent the user from reaching a fall hazard area, and must meet OSHA regulations and ANSI standards.

**3.6.1 Restraint Anchorage Strength:** Anchorages selected for restraint, and travel restraint systems, shall have a strength able to sustain static loads applied in the directions permitted by the system of at least:

- a) 3,000 lbs. (13.3 kN) for non-certified anchorages, or
- b) two times the foreseeable force for certified anchorages.

**3.7 Rescue:** Rescue applications require specialized equipment and is beyond the scope of this manual. See ANSI Z359.4-2007

**3.8 Definitions:** The following are definitions of terms.

**Authorized Person:** A person assigned by the employer to perform duties at a location where the person will be exposed to a fall hazard (otherwise referred to as "user" for the purpose of these instructions).

**Certified Anchorage:** An anchorage for fall arrest, positioning, restraint, or rescue systems that a Qualified Person certifies to be capable of supporting the potential fall forces that could be encountered during a fall or that meet the criteria for a certified anchorage prescribed in this standard.

**Competent Person:** One who is capable of identifying existing and predictable hazards in the surroundings or working conditions which are unsanitary, hazardous, or dangerous to employees, and who has authorization to take prompt corrective measures to eliminate them.

**Qualified Person:** A person with a recognized degree or professional certificate and with extensive knowledge, training, and experience in the fall protection and rescue field who is capable of designing, analyzing, evaluating and specifying fall protection and rescue systems to the extent required by this standard.

**Rescuer:** Person or persons other than the rescue subject acting to perform an assisted rescue by operation of a rescue system.

#### **4. INSTALLATION AND OPERATION**

Installation of this FACSS must be under the supervision of a Competent Person trained in its design and use.

**DO NOT** use any FACSS discussed in this manual until the system has been completely installed, inspected, and approved for use by a Competent Person.

**4.1 Anchorage Location:** Select a suitable anchorage point that will support the strength requirement and minimize free fall and swing hazards. Do not work above the anchorage point.

**4.2 Fall Clearance Distance:** When working at heights and using a PFAS, it is important to consider the distance between the walking/working level and the next lower level, or obstruction, to ensure there is sufficient room for the PFAS to arrest a fall. Fall Clearance Distance is the distance that is required to safely arrest the fall of a user. The Distance may be calculated by adding together the Length of the Lanyard, the Deceleration Distance, the Height of the Worker, plus a Safety Factor of 1 1/2'.

Synthetic rope is subject to elongation, or stretch. As the distance between the anchorage and the grab increases, the portion of the VLL that is subjected to loads increases, thereby increasing the effects of elongation. Elongation can be as much as ten percent for rope in wet conditions. Consideration of elongation must be considered when estimating fall clearance distances.

See Figure 4.

**4.3 Swing Fall:** Swing falls occur when the anchorage point is not directly above the point where a fall occurs. The force of striking an object in a swing fall may cause serious injury. In a swing fall, the total vertical fall distance will be greater than if the user had fallen directly below the anchorage point, thus increasing the total free fall distance and the area required to safely arrest the user. Minimize swing falls by working as directly below the anchorage point as possible. Move the anchorage as required. Never permit a swing fall if injury could occur. If a swing fall situation exists in your application consult a Competent Person before proceeding. See Figure 5.

**4.4 Installation and Use of VLL, Rope Grabs and RGLS.** This manual assumes the anchorage and the FBH is in compliance and has been previously installed and inspected by a Competent Person. VLLs, rope grabs and RGLS' are components in a FACSS, but installation and use will be discussed separately.

**4.4.1 VLL Type A – F:** All VLLs are similar, but materials and end terminations will vary. The basic function is to provide a length of lifeline for the rope grab to travel on and grip to arrest fall events.

All VLLs have a self-closing and self-locking snap hook pre-installed in a thimble eye at the anchorage end, with one exception, the Type F, which is without a snap hook and is configured for a carabiner. Attach the self-closing self-locking snap hook or carabiner to the anchorage. Attach a minimum five-pound counter weight to the non-anchorage end to maintain a taut line. Let the non-anchorage end hang freely. If the rope passes over an edge of any kind, or any type of rough or uneven surface, provide abrasion protection. See Table 1.

#### 4.4.2 Rope Grabs Type G – H, and RGLS, Type J – N

**NOTE:** All rope grabs discussed herein have an UP arrow stamped in a prominent location. When installing a grab onto a VLL, visually ensure the UP arrow is pointed at the anchor end of the VLL. The grab must be right-side up to fully close. Hinged opening grabs employ an anti-inversion cam to prevent closure if installed upside down, with one exception. The grab in RGLS Type J does NOT employ an anti-inversion device.

#### **WARNING**

**The grabs must be installed with the arrow pointing upward. If the grab is installed upside down it WILL NOT LOCK during a fall event, which could result in injury or death.**

#### **Rope Grab Type G**

1. Locate the UP arrow indicator. See Figure 6.
2. To open the grab depress the safety latch and unscrew the knurled locking knob.
3. Lift the ring and cam assembly to retract the cam. Place the VLL in the channel, opposite the cam.
4. Close the grab.
5. Depress the safety latch and tighten the knurled locking knob.
6. Connect the shock-absorbing end of the lanyard to the FBH. Connect the non-shock absorbing end of the lanyard to the large ring of the grab.
7. Pull down on the ring and cam lever to ensure the grab locks onto the VLL. Rope Grab Type G is a trailing type. If a fall event occurs, the grab will lock onto the VLL and arrest the fall.

#### **Rope Grab Type H**

1. Locate the UP arrow. See Figure 7.
2. Rotate the safety latch all the way up. Unscrew the knurled locking knob. Open the hinged gate.
3. Lift the ring to retract the cam assembly. Place the VLL in the rope channel. Close the gate. The grab utilizes an anti-inversion cam in the hinge to prevent the grab from closing if incorrectly oriented. The grab must be right-side up to close.
4. Screw the lock knob back in until tight. Rotate the safety latch all the way down.
5. Connect the non-shock absorbing end of a SAL to the grab, and the shock-absorbing end to the FBH. See Section 3.
6. Rope Grab Type H is trailing type. In case of a fall, the lever will be pulled down, the grab will lock onto the VLL, arresting the fall.

#### **RGLS Type J**

The Type J provides extensive operational and safety features. See Figure 8.

Locate the Up Arrow, Cam Lever, Connector Stirrup, D-Ring, Rope Channel, Locking Bolt Actuator, and Safety Latch, and on the opposite side, the Parking Lever.

1. Ensure the Up Arrow is pointed up, toward the VLL anchorage.
2. To open the hinged grab, hold it in your left hand. Raise the Safety Latch.
3. Hold the cam lever up, and push in and down on the Locking Bolt Actuator. The Locking Bolt disengages from the bolt receiver. At the bottom of its travel, allow the actuator to rotate back slightly to engage the lock-open tab in the lock-open slot.
4. Place the VLL in the rope channel, close the hinge and press the bolt actuator in to release the lock-open feature and allow the locking bolt to engage the lock receiver. Lower the safety latch.
5. The Type J grab is equipped with a parking feature. With the parking feature is engaged, the grab is prevented from traveling down the VLL rope but will still travel up toward the anchorage. When the parking feature is disengaged, the grab functions as a trailing grab. To engage the park feature, press the lever down and out. A spring

will raise the lever, locking the grab. To release the park feature, push the lever down and out, then let the lever move inward to engage the tab in the slot.

6. The Type J is permanently connected to a SAL equipped with a self-closing and self-locking snap hook. Attach the snap hook to the dorsal D-ring of the FBH. See Section 3.

#### **RGLS TYPE K**

The Type K lanyard utilizes a Type G Rope Grab. Refer back to Type G Grab for user instructions. The lanyard is permanently attached to the grab. Attach the snap hook to the dorsal D-ring of the FBH.

#### **RGLS Type L**

1. Locate the UP arrow indicator on the grab. See Figure 9.
2. The grab in the RGLS Type L is not hinged and if not factory pre-installed on a VLL, requires a Type C VLL with a taped end termination. Hold the rope channel and lift up on the ring and cam lever arm to open the cam.
3. Insert the taped end of the VLL into the channel from the top. Ensure the UP arrow is pointed up to the anchor. Release the ring and cam lever.
4. The grab is permanently attached to a SAL equipped with a snap hook. Attach the snap hook to the dorsal D-ring on the FBH. Slide the grab up the VLL to the work location. At the work location, release the cam lever.
5. The grab is trailing. In a fall event, the grab will lock onto the VLL and arrest the fall.

#### **RGLS Type M**

1. Locate the UP arrow indicator at the top of the grab. See Figure 10.
2. The grab in the RGLS Type M is not hinged, and if not factory pre-installed on a VLL, will require a Type C lifeline with a taped end termination. Hold the rope channel and lift up on the ring and cam lever arm to open the cam.
3. Insert the taped end of the lifeline into the channel from the top. The RGLS Type M is non-trailing. Continue to hold the cam open and slide the grab up the VLL to the work location. Mobility on the VLL requires holding the cam open. Release the ring and cam lever.
4. The grab is permanently attached to a SAL equipped with a snap hook. Attach the snap hook to the dorsal D-ring of the FBH.
5. To move the grab up or down, lift the ring and cam lever. Move the grab up or down as required. At the work location, let the spring loaded ring and cam lever return to position. The grab will lock onto the VLL, and must be manually opened to move up or down the VLL. In a fall event, the grab will arrest the fall by locking onto the VLL.

#### **RGLS Type N**

The RGLS Type N utilizes a Type H Rope Grab. Refer back to Type H Rope Grab for user instructions. The lanyard is permanently attached to the grab. Attach the snap hook to the dorsal D-ring of the FBH.

### **5. SPECIFICATIONS**

See Table 1.

### **6. MAINTENANCE AND STORAGE**

**6.1 Cleaning:** Keep the grabs, lanyards, and VLLs free of dirt and debris. If necessary, clean with a water/detergent solution. Blow out with compressed air. Dry with a clean dry cloth. Do not use solvents or other caustic chemicals that could damage the system components.

**6.2 User Equipment:** Maintain, service, and store equipment in a clean, dry environment, out of direct sunlight. Do not expose the equipment to caustic vapors, chemicals, or corrosives.

**6.3 Storage:** Store in a clean, dry area. Avoid direct sunlight and contact with heat sources. Avoid exposure to environmental elements. Do not place other gear or objects on top of the equipment.

**6.4 Remove From Service:** Remove the equipment from service if it has been subjected to fall arrest forces or fails inspection.

**7. INSPECTION**

Prior to each use, the user must inspect the system for any physical damage, wear, corrosion or missing parts.

**7.1 Inspection Procedure:** Check for the following:

1. Distortion of the rope, such as kinking, crushing, bird-caging, strand displacement, etc.
2. Areas of weld strike or melting
3. General fraying
4. Reduction of the outer diameter of the rope due to wear or pinching
5. Evidence of any heat damage from any cause
6. Cut strands
7. Loosening of the tucks at the carabiner end splice

If routine inspection reveals damage to the equipment, i.e., distortion, cracks, fractures, bent or broken rings, levers, cut or frayed stitching or webbing, shows corrosion, or parts are missing, etc., discontinue use and remove it from service.

If the FACSS has been subjected to a fall arrest load, it must be removed from service until it is inspected by a Qualified Person who either replaces or repairs and re-certifies the components for use again.

Record inspection results on the Inspection Log.

**8. LABELS**

Product labels must be present and legible.

<b>FallTech</b>	<b>5/8" Vertical Lifeline</b>																																																																																
<b>Do Not Remove Label</b>	Style (astlo): <b>8149</b>	!WARNING - USER MUST READ AND FOLLOW INSTRUCTIONS SUPPLIED WITH THIS PRODUCT AT TIME OF SHIPMENT. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH. INSPECT BEFORE EACH USE. SEE INSTRUCTIONS FOR INSPECTION PROCEDURES, ELONGATION CHARACTERISTICS, LOWER END TERMINATION AND FOR RESTRICTIONS ON USE AND COMPATIBILITY. AVOID CONTACT WITH SHARP AND ABRASIVE SURFACES.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> <tr> <td>2013</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2013													2014													2015													2016													2017												
	J		F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																				
2013																																																																																	
2014																																																																																	
2015																																																																																	
2016																																																																																	
2017																																																																																	
OSHA 1926.502	Date of Mfg. (Techs) <b>19-Jul-13</b>																																																																																
ANSI Z359.1-2007	Material: <b>Polyester Rope</b>																																																																																
FallTech 800.719.4619	Size (tamano): <b>50' (15.2m)</b>																																																																																
Made in USA	Capacity: <b>130-425lbs</b>																																																																																
Serial #: <b>4</b>	Max Arrest Force: <b>900lbs (4kN)</b> Free Fall Limit: <b>6ft (1.8m)</b>																																																																																

<b>FallTech</b>	<b>5/8" Vertical Lifeline</b>																																																																																
<b>Do Not Remove Label</b>	Style (astlo): <b>8150</b>	!WARNING - USER MUST READ AND FOLLOW INSTRUCTIONS SUPPLIED WITH THIS PRODUCT AT TIME OF SHIPMENT. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH. INSPECT BEFORE EACH USE. SEE INSTRUCTIONS FOR INSPECTION PROCEDURES, ELONGATION CHARACTERISTICS, LOWER END TERMINATION AND FOR RESTRICTIONS ON USE AND COMPATIBILITY. AVOID CONTACT WITH SHARP AND ABRASIVE SURFACES.	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th></th> <th>J</th> <th>F</th> <th>M</th> <th>A</th> <th>M</th> <th>J</th> <th>J</th> <th>A</th> <th>S</th> <th>O</th> <th>N</th> <th>D</th> </tr> <tr> <td>2013</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2014</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2015</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2016</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> <tr> <td>2017</td> <td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td> </tr> </table>		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2013													2014													2015													2016													2017												
	J		F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																				
2013																																																																																	
2014																																																																																	
2015																																																																																	
2016																																																																																	
2017																																																																																	
OSHA 1926.502	Date of Mfg. (Techs) <b>19-Jul-13</b>																																																																																
ANSI Z359.1-2007	Material: <b>Polyester Rope</b>																																																																																
FallTech 800.719.4619	Size (tamano): <b>50' (15.2m)</b>																																																																																
Made in USA	Capacity: <b>130-425lbs</b>																																																																																
Serial #: <b>5</b>	Max Arrest Force: <b>900lbs (4kN)</b> Free Fall Limit: <b>6ft (1.8m)</b>																																																																																



## Manual de instrucciones para el usuario

# Subsistemas de conexión de detenedor de caídas con un anclaje (FACSS).

Este manual está destinado a cumplir con las instrucciones del fabricante, según lo requerido por ANSI Z359 y debe utilizarse como parte de un programa de capacitación para empleados según se requiere por la OSHA. Este manual asume que el usuario ha sido capacitado en el uso de este equipo.

### ADVERTENCIA

Este producto es parte de un sistema personal de detención de caídas, de restricción, posicionamiento del trabajo, suspensión o de rescate. Un Sistema personal de detención de caídas (PFAS, por sus siglas en inglés) por lo general está compuesto de un anclaje y un Arnés de cuerpo completo (FBH, por sus siglas en inglés), con un dispositivo de conexión, es decir, una Cuerda de salvamento con amortiguación (SAL, por sus siglas en inglés), o un Dispositivo autorretráctil (SRD, por sus siglas en inglés), conectado al anillo en "D" dorsal del FBH. Estas instrucciones se deben proporcionar al usuario de este equipo. El usuario debe leer y comprender las instrucciones del fabricante para cada componente o parte del sistema completo. Las instrucciones del fabricante deben seguirse para el uso, cuidado y mantenimiento correctos de este producto. Estas instrucciones deben conservarse y mantenerse disponibles para consulta del usuario en todo momento. Las alteraciones o el uso indebido de este producto o no seguir las instrucciones pueden causar lesiones graves o la muerte.

Un Plan de protección contra caídas debe estar archivado y disponible para su revisión por parte de todos los usuarios. El usuario y el comprador de este equipo tienen la responsabilidad de asegurarse de que los usuarios de este equipo están debidamente capacitados sobre su uso, mantenimiento y almacenamiento.

La capacitación se debe repetir a intervalos regulares. La capacitación no debe someter a los usuarios a peligros de caídas.

Cuando este equipo está en uso, el empleador debe tener un plan de rescate y los medios a la mano para implementarlo, y debe comunicar el plan a los usuarios, las personas autorizadas y al personal de rescate.

Consulte a un médico si hay razones para dudar de su aptitud para absorber con seguridad el impacto de un evento de caída. La edad y el estado físico afectan gravemente a la capacidad de los trabajadores para soportar caídas. Las mujeres embarazadas y los menores de edad no deben utilizar este equipo.

**NOTA:** Para obtener más información, consulte ANSI Z359.

FallTech  
1306 South Alameda Street  
Compton, CA 90221, USA  
1-800-719-4619  
1-323-752-0066  
[www.falltech.com](http://www.falltech.com)

©2013

## ÍNDICE

### 1. DESCRIPCIÓN

- 1.1 Cuerdas de salvamento verticales (VLL)
- 1.2 Agarres de cuerda y Equipo de agarre de cordón/cuerda (RGLS)

### 2. APLICACIÓN

- 2.1 Objetivo
- 2.2 Sistema personal de detención de caídas
- 2.3 Restricción contra caídas
- 2.4 Rescate, posicionamiento, montaje, escalada
- 2.5 Límites de la aplicación

### 3. REQUISITOS DEL SISTEMA

- 3.1 Capacidad
- 3.2 Compatibilidad de conectores
- 3.3 Compatibilidad de componentes
- 3.4 Realizar las conexiones
- 3.5 Sistema personal de detención de caídas
  - 3.5.1 Resistencia del anclaje del PFAS
- 3.6 Sistema de restricción
  - 3.6.1 Resistencia del anclaje de restricción

- 3.7 Rescate

- 3.8 Definiciones

### 4. INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

- 4.1 Ubicación del anclaje
- 4.2 Distancia de caída despejada
- 4.3 Caída con balanceo
- 4.4 Instalación y uso de VLL, agarres de cuerdas y RGLS
  - 4.4.1 VLL Tipo A - F
  - 4.4.2 Agarres de cuerdas Tipo G - H, y RGLS, Tipo J - N

### 5. ESPECIFICACIONES

### 6. MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO

- 6.1 Limpieza
- 6.2 Equipos de usuarios
- 6.3 Almacenamiento
- 6.4 Retirar de servicio

### 7. INSPECCIÓN

- 7.7 Procedimiento de inspección

### 8. ETIQUETAS

**APÉNDICE A Tabla 1, Lista de siglas, Figuras 1-10, Registro de inspección**

---

### 1. DESCRIPCIÓN

Las Cuerdas de salvamento verticales (VLL) de un anclaje de FallTech® por lo general están compuestas por una cuerda de diversos materiales, longitudes y terminaciones finales. Cuando se combina una VLL con los conectores, una Cuerda de salvamento con amortiguación (SAL), detenedores de caídas, (agarres de cuerdas) y un contrapeso, se convierte en un Subsistema de conexión de detenedor de caídas (FACSS, por sus siglas en inglés). Ver la Figura 1.

Un FACSS, combinado con un anclaje y un arnés de cuerpo completo (FBH, por sus siglas en inglés), forman un Sistema personal de detención de caídas (PFAS, por sus siglas en inglés). El PFAS es un conjunto de componentes y subsistemas utilizados para detener a una persona durante un evento de caída. Ver la Figura 2.

Para los efectos de este manual, el sistema se puede denominar como el equipo, la unidad o el dispositivo. Todos los sistemas descritos en este manual son compatibles con ANSI Z359.1-2007 y cumplen con todos los reglamentos sobre protección contra caídas de la OSHA.

**1.1 Cuerdas de salvamento verticales (VLL):** Las VLL son la parte de la cuerda de salvamento vertical de un sistema de detención de caídas o sistema de restricción. Las VLL están disponibles en muchas configuraciones, longitudes y materiales. Todas las VLL son una cuerda sintética de 0,625 pulgadas (1,6 cm). Las VLL están designadas por tipos, en función de la construcción, materiales y configuración de los extremos. Cuando están equipados con éstas, los ganchos de cierre instantáneo del anclaje de la VLL están pre-instalados en guardacabos en acero chapado. Consulte la Tabla 1 en el Apéndice A (todas las referencias de figuras y tablas se encuentran en el Apéndice A). La lista de siglas utilizadas en protección contra caídas y detención de caídas se proporciona en el Apéndice A.

- El Tipo A es una cuerda de poliéster, con un gancho de cierre instantáneo y una terminación trenzada.

- El Tipo B es una cuerda de copolímero, con un gancho de cierre instantáneo y una terminación trenzada.
- El Tipo C es una cuerda de copolímero, con un gancho de cierre instantáneo y una terminación con cinta.
- El Tipo D es una cuerda de poliéster, con un gancho de cierre instantáneo y una terminación con cinta.
- El Tipo E es cuerda de poliéster con dos ganchos de cierre instantáneo.
- El Tipo F es una cuerda de poliéster con un guardacabo en acero chapado para utilizar con un mosquetón, y una terminación trenzada.

**1.2 Agarres de cuerda y Equipo de agarre de cordón/cuerda (RGLS):** Los agarres de cuerdas son mecanismos de acero diseñados para permitir la movilidad del trabajador a lo largo de la cuerda a medida que el trabajador se mueve. Una palanca interna con resorte se bloquea en la VLL durante un evento de caída, con lo cual se detiene la caída. Algunos agarres se venden por separado.

El RGLS está compuesto por un agarre de cuerda conectado a una SAL, la cual está permanentemente conectada a un gancho de cierre instantáneo, configurado para conectarse a un FBH. Consultar la Tabla 1. Los agarres de cuerdas y los RGLS están designados por Tipos.

- El Tipo G es un agarre con bisagra sin una cuerda. El agarre consiste en un anillo de acero grande para la conexión de una SAL, diseñado para funcionar con una VLL de FallTech. El agarre de Tipo G es de tipo colgante (el agarre se desplazará hacia arriba y hacia abajo en la VLL con las manos libres) y tiene un pestillo de seguridad secundario.
- El Tipo H es un agarre colgante sin una cuerda. El agarre tiene un anillo grande de acero, con un cierre con bisagra para una VLL de FallTech, un pestillo de seguridad secundario, una línea guía y una palanca de bloqueo anti-pánico.
- El Tipo J es un RGLS, el cual consta de una SAL, conectada permanentemente a un agarre de cuerda colgante con un bloqueador de seguridad, una función de detención y un cierre con bisagra de dos pasos para una VLL de FallTech.
- El Tipo K es un RGLS, el cual consta de una SAL, conectada permanentemente a un agarre de cuerda colgante con un bloqueador de seguridad y un cierre con bisagra para una VLL de FallTech.
- El Tipo L es un RGLS, compuesto de una SAL conectada permanentemente a un agarre de cuerda colgante sin apertura.
- El Tipo M es un RGLS, compuesto de una SAL conectada permanentemente a un agarre de cuerda no colgante sin apertura (manual).
- El Tipo N es un RGLS, el cual consta de una SAL, conectada permanentemente a un agarre colgante anti-pánico y un cierre con bisagra para una VLL de FallTech.

## 2. APLICACIÓN

**2.1 Objetivo:** Los sistemas y equipos mencionados en este manual están destinados a ser utilizados como parte de un PFAS o un sistema de restricción.

**2.2 Sistema personal de detención de caídas:** Una VLL, combinada con un detenedor de caídas (agarre), y una SAL, forman un Subsistema de conexión de detenedor de caídas (FACSS, por sus siglas en inglés). El FACSS, combinado con un anclaje y un FBH, forman un PFAS, utilizado para detener al usuario durante un evento de caída. La caída libre máxima permitida es de seis pies (1,8 m).

**2.3 Restricción contra caídas:** La VLL, cuando se utiliza con un agarre no colgante (manual) y cuando es diseñada e instalada por una persona competente, puede ser configurada como un sistema de restricción contra caídas, para evitar que el usuario llegue a un peligro de caída. No se permite la caída libre.

**2.4 Rescate, posicionamiento, montaje, escalada:** La VLL no es apta para aplicaciones de rescate, posicionamiento, montaje o escalada. Consultar ANSI Z359.4-2007.

**2.5 Límites de la aplicación:** Tome medidas para evitar los bordes afilados, superficies abrasivas y peligros térmicos, eléctricos y químicos.

### 3. REQUISITOS DEL SISTEMA

**3.1 Capacidad:** Los agarres de las cuerdas, conectores, las VLL y las SAL cubiertos en este manual, los cuales en conjunto componen a un PFAS, cumplen con ANSI Z359, con una capacidad total nominal, incluyendo ropa, herramientas, etc., de no más de 310 libras (140,6 kg). No más de una VLL puede estar conectada a un dispositivo de anclaje a la vez.

**3.2 Compatibilidad de conectores:** Los conectores son considerados compatibles con elementos de conexión cuando se han diseñado para funcionar en conjunto, de manera que sus formas y tamaños no causen que sus mecanismos de compuerta se abran inadvertidamente, de manera independiente a la forma en que queden orientados. Comuníquese con FallTech si tiene alguna pregunta acerca de la compatibilidad. Los conectores deben ser compatibles con el anclaje u otros componentes del sistema. No utilice el equipo que no sea compatible. Los conectores no compatibles pueden soltarse accidentalmente. Los conectores deben ser compatibles en tamaño, forma y resistencia. Los mosquetones y ganchos de cierre y bloqueo automático son requeridos por ANSI y la OSHA.

**3.3 Compatibilidad de componentes:** El equipo está diseñado para su uso sólo con componentes y subsistemas aprobados. Las sustituciones o reemplazos realizados con componentes o subsistemas no aprobados pueden poner en peligro la compatibilidad de los equipos y pueden afectar a la seguridad y la fiabilidad del sistema completo.

**3.4 Realizar las conexiones:** Utilice sólo mosquetones y ganchos de cierre automático con este equipo. Utilice sólo los conectores que son adecuados para cada aplicación. Asegúrese de que todas las conexiones son compatibles en tamaño, forma y resistencia. No utilice el equipo que no sea compatible. Asegúrese visualmente de que todos los conectores están completamente cerrados y bloqueados. Los conectores (mosquetones y ganchos de cierre automático) están diseñados para ser usados sólo como se indica en este manual. Ver la Figura 3.

#### NO:

- A. conecte varios mosquetones o ganchos de cierre automático a un anclaje.
- B. conecte los mosquetones o ganchos de cierre automático de manera que puedan causar la carga de la compuerta.
- C. permita una falsa conexión, donde los elementos que sobresalen del mosquetón o gancho de cierre instantáneo se enganchen en el anclaje.
- D. conecte los mosquetones o ganchos de cierre automático entre sí.
- E. conecte los mosquetones o ganchos de cierre automático a la correa, cordón o amarre posterior (a menos que las instrucciones del fabricante para el cordón y el conector permitan específicamente ese tipo de conexión).
- F. fije mosquetones o ganchos de cierre automático a cualquier objeto que tenga una forma o dimensión la cual no permita que el mosquetón o gancho se cierre y bloquee, o que pueda ocurrir un rodamiento.

**3.5 Sistema personal de detención de caídas:** El PFAS es un conjunto de componentes y subsistemas utilizados para detener a una persona durante una caída libre. Un Sistema personal de detención de caídas (PFAS, por sus siglas en inglés) por lo general está compuesto de un anclaje y un Arnés de cuerpo completo (FBH, por sus siglas en inglés), con un dispositivo de conexión, es decir, una Cuerda de salvamento con amortiguación (SAL, por sus siglas en inglés), o un Dispositivo autorretráctil (SRD, por sus siglas en inglés), o un Subsistema de conexión de detenedor de caídas (FACSS, por sus siglas en inglés), conectado al anillo en "D" dorsal del FBH. Los componentes del PFAS utilizado con este equipo deben cumplir con los requisitos de ANSI Z359 y los reglamentos de la OSHA. La OSHA exige el uso del sistema personal de detención de

caídas para detener la caída del usuario con una fuerza máxima de detención de 1.800 libras (816,5 kg), y para limitar la caída libre a 6 pies (1,8 m) o menos. Si se debe exceder la distancia máxima de caída libre, el empleador debe documentar, con base en los datos de prueba, que no se excederá de la fuerza máxima de detención, y que el sistema personal de detención de caídas funcionará correctamente.

**3.5.1 Resistencia del anclaje del PFAS:** El anclaje seleccionado para el PFAS debe tener una resistencia capaz de sostener una carga estática aplicada en la dirección permitida por el PFAS de al menos:

- a) dos veces el máximo de fuerza de detención permitida cuando exista la certificación, o
- b) 5.000 libras (2.268 kg) (22.2 kN) en ausencia de la certificación.

**3.6 Sistema de restricción:** Los sistemas de restricción se utilizan por lo general para evitar que el usuario llegue a un área de peligro de caída, y deben cumplir con los reglamentos de OSHA y ANSI.

**3.6.1 Resistencia del anclaje de restricción:** Los anclajes seleccionados de restricción, y los sistemas de restricción del recorrido, deberán tener una resistencia capaz de sostener cargas estáticas aplicadas en las direcciones permitidas por el sistema de al menos:

- a) 3.000 libras (1.360,8 kg) (13.3 kN) para los anclajes que no tengan certificación, o
- b) dos veces la fuerza previsible para los anclajes certificados.

**3.7 Rescate:** Las aplicaciones de rescate requieren de equipos especializados que están más allá del alcance de este manual. Consultar ANSI Z359.4-2007.

**3.8 Definiciones:** Las siguientes son las definiciones de los términos.

**Persona autorizada:** Una persona asignada por el empleador para realizar sus obligaciones en un lugar donde la persona estará expuesta a un peligro de caída (de lo contrario, se denomina como "usuario" a los efectos de estas instrucciones).

**Anclaje certificado:** Un anclaje para detención de caídas, posicionamiento, restricción, o sistemas de rescate que una persona calificada certifica de que puede soportar las posibles fuerzas de caída, las cuales podrían presentarse durante una caída o que cumplen con los criterios para un anclaje certificado previsto en la norma.

**Persona competente:** Una persona que es capaz de identificar los peligros existentes y predecibles en los alrededores o condiciones de trabajo que son insalubres o peligrosas para los empleados, y quien tiene la autorización para tomar con prontitud medidas correctivas para eliminarlos.

**Persona calificada:** Una persona con un título o certificado profesional reconocido y con amplios conocimientos, capacitación y experiencia en la protección contra caídas y el campo de rescate, quien es capaz de diseñar, analizar, evaluar y especificar los sistemas de protección contra caídas y sistemas de rescate en la medida exigida por la norma.

**Socorrista:** Persona o personas distintas al sujeto que actúa en la realización de un rescate asistido por la operación de un sistema de rescate.

## 4. INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

La instalación del FACSS debe estar bajo la supervisión de una Persona competente, capacitada en su diseño y uso.

**NO** utilice cualquier FACSS descrito en este manual hasta que el sistema se haya instalado, inspeccionado, y aprobado por completo para su uso por parte de una Persona competente.

**4.1 Ubicación del anclaje:** Seleccione un punto de anclaje adecuado para apoyar el requisito de resistencia y minimizar los peligros de caída libre y balanceo. No trabaje por encima del punto de anclaje.

**4.2 Distancia de caída despejada:** Cuando se trabaja en alturas y utilizando un PFAS, es importante considerar la distancia entre el nivel para caminar/de trabajo y el siguiente nivel inferior, u obstrucción, para asegurar que hay suficiente espacio para que el PFAS detenga la

caída. La distancia de caída despejada es la distancia necesaria para detener con seguridad la caída de un usuario. La distancia se puede calcular al sumar la longitud de la cuerda, la distancia de desaceleración, la altura del trabajador más un factor de seguridad de 1 1/2 pies (0,5 m). La cuerda sintética está sujeto a elongación o estiramiento. A medida que aumenta la distancia entre el anclaje y el agarre, la parte de la VLL que está sometida a cargas aumenta, y por lo tanto aumenta los efectos de elongación. La elongación puede ser tanto como diez por ciento para la cuerda en condiciones húmedas. La elongación debe ser considerada cuando se estiman las distancias de caída despejada.

Ver la Figura 4.

**4.3 Caída con balanceo:** La caída con balanceo se produce cuando el punto de anclaje no está directamente por encima del punto donde ocurre la caída. La fuerza de golpear un objeto en una caída con balanceo puede causar lesiones graves. En una caída con balanceo, la distancia total de caída vertical será mayor a cuando el usuario ha caído directamente por debajo del punto de anclaje, lo cual aumenta la distancia total de caída libre y el área necesaria para detener al usuario con seguridad. Minimice las caídas con balanceo al trabajar lo más directamente posible por debajo del punto de anclaje. Mueva el anclaje según sea necesario. Nunca permita una caída con balanceo si puede ocurrir una lesión. Si hay una situación de caída con balanceo en su aplicación consulte a una persona competente antes de continuar. Ver la Figura 5.

**4.4 Instalación y uso de VLL, agarres de cuerdas y RGLS** Este manual asume que el anclaje y el FBH cumplen con las especificaciones y se han instalado e inspeccionado previamente por parte de una Persona competente. Las VLL, los agarres de cuerda y los RGLS son los componentes de un FACSS, pero la instalación y su uso se analizarán por separado.

**4.4.1 VLL Tipo A - F:** Todas las VLL son similares, pero los materiales y las terminaciones finales pueden variar. La función básica es proporcionar una longitud de cuerda de salvamento para el agarre de la cuerda para recorrer y brindar agarre para detener los eventos de caídas. Todas las VLL tienen un gancho de cierre y bloqueo instantáneo pre-instalado en un ojal de guardacabos en el extremo del anclaje, con una excepción, el Tipo F, el cual no tiene el gancho de cierre instantáneo y está configurado para un mosquetón. Conecte el gancho de cierre y bloqueo instantáneo o mosquetón al anclaje. Conecte un mínimo de contrapeso de cinco libras (2,3 kg) al extremo que no tiene anclaje para mantener una línea tensa. Deje que el extremo que no tiene anclaje cuelgue libremente. Si la cuerda pasa por encima de un borde de cualquier tipo, o cualquier tipo de superficie irregular o desigual, proporcione protección contra la abrasión. Consultar la Tabla 1.

**4.4.2 Agarres de cuerdas Tipo G - H, y RGLS, Tipo J - N**

**NOTA:** Todas las cuerdas analizadas en el presente tienen una flecha con dirección hacia arriba estampada en un lugar destacado. Cuando instala un agarre en una VLL, asegúrese visualmente de que la flecha hacia arriba está señalando al extremo del anclaje de la VLL. El agarre debe estar del lado lateral derecho hasta cerrarse completamente.

Los agarres con aberturas y bisagras tienen una palanca anti-inversión para evitar el cierre si se instala al revés, con una excepción. El agarre en el RGLS Tipo J NO utiliza un dispositivo anti-inversión.

#### **ADVERTENCIA**

**Los agarres deben ser instalados con la flecha apuntando hacia arriba. Si el agarre está instalado hacia abajo, NO SE BLOQUEARÁ durante un evento de caída, lo cual podría resultar en lesiones o la muerte.**

#### **Agarre de cuerda Tipo G**

1. Localice el indicador de la flecha hacia arriba. Ver la Figura 6.
2. Para abrir el agarre, presione el pestillo de seguridad y afloje el pomo de bloqueo.

3. Levante el anillo y el ensamblaje de la palanca para retraerla. Coloque la VLL en el canal, del lado opuesto de la palanca.
4. Cierre el agarre.
5. Presione el pestillo de seguridad y apriete el pomo de bloqueo.
6. Conecte el extremo con amortiguación de la cuerda al FBH. Conecte el extremo sin amortiguación de la cuerda al anillo grande del agarre.
7. Hale hacia abajo del anillo y la palanca para asegurarse de que el agarre se bloquea en la VLL. La cuerda de agarre Tipo G es del tipo colgante. Si se produce un evento de caída, el agarre se bloqueará en la VLL y detendrá la caída.

#### **Agarre de cuerda Tipo H**

1. Localice la flecha hacia arriba. Ver la Figura 7.
2. Gire el pestillo de seguridad completamente hacia arriba. Afloje la perilla de bloqueo. Abra la compuerta con bisagras.
3. Levante el anillo para retraer el ensamblaje de la palanca. Coloque la VLL en el canal de la cuerda. Cierre la compuerta. El agarre utiliza una palanca anti-inversión en la bisagra para evitar que el agarre se cierre si está mal orientado. El agarre debe estar del lado lateral derecho hasta cerrarse.
4. Atornille la perilla de bloqueo hasta que quede apretado. Gire el pestillo de seguridad completamente hacia abajo.
5. Conecte el extremo sin amortiguación de la SAL al agarre, y el extremo con amortiguación al FBH. Consultar la Sección 3.
6. La cuerda de agarre Tipo H es del tipo colgante. En el caso de una caída, la palanca se empujará hacia abajo, y el agarre se bloqueará en la VLL, con lo cual se detendrá la caída.

#### **RGLS Tipo J**

El Tipo J ofrece funciones amplias de seguridad y operación. Ver la Figura 8.

Localice la flecha hacia arriba, la palanca, el estribo del conector, el anillo en "D", el canal de la cuerda, el actuador del perno de bloqueo, y el pestillo de seguridad, y en el lado opuesto, la palanca de detención.

1. Asegúrese de que la flecha hacia arriba esté apuntando hacia arriba, hacia el anclaje de la VLL.
2. Para abrir el agarre con bisagra, sosténgalo en la mano izquierda. Levante el pestillo de seguridad.
3. Mantenga la palanca hacia arriba, y presione hacia adentro y hacia abajo en el actuador del perno de bloqueo. El perno de bloqueo se desconecta del receptor del perno. En la parte inferior de su recorrido, permita que el actuador gire un poco hacia atrás para conectar la pestaña de apertura en la ranura de apertura.
4. Coloque la VLL en el canal en la cuerda, cierre la bisagra y presione el actuador del perno para liberar la función de bloqueo y permitir que el perno de bloqueo se conecte al receptor de bloqueo. Baje el pestillo de seguridad.
5. El agarre de Tipo J está equipado con una función de detención. Con la función de detención activada, se evita que el agarre recorra hacia abajo a lo largo de la VLL, pero recorre hacia arriba hacia el anclaje. Cuando la función de detención está desactivada, el agarre funciona como un agarre colgante. Para activar la función de detención, presione la palanca hacia abajo y hacia fuera. Un resorte hará que la palanca suba, bloqueando el agarre. Para liberar la función de detención, empuje la palanca hacia abajo y hacia fuera, y luego deje que la palanca se mueva hacia dentro para enganchar la pestaña en la ranura.

6. El tipo J está permanentemente conectado a una SAL equipada con un gancho de cierre y bloqueo instantáneo. Fije el gancho de cierre instantáneo al anillo en "D" dorsal del FBH. Consultar la Sección 3.

#### **RGLS TIPO K**

La cuerda Tipo K utiliza un agarre de cuerda Tipo G. Consulte las instrucciones del usuario para el agarre Tipo G. La cuerda está conectado de forma permanente al agarre. Fije el gancho de cierre instantáneo al anillo en "D" dorsal del FBH.

#### **RGLS Tipo L**

1. Localice el indicador de flecha hacia arriba en el agarre. Ver la Figura 9.
2. El agarre en el RGLS Tipo L no tiene bisagras y si no viene instalado de fábrica en la VLL, requiere una VLL Tipo C con una terminación con cinta. Sujetar el canal de la cuerda y levante el anillo y el brazo de la palanca para abrirla.
3. Inserte el extremo con cinta de la VLL en el canal de la parte superior. Asegúrese de que la flecha hacia arriba esté apuntando hacia el anclaje. Suelte el anillo y la palanca.
4. El agarre está permanentemente conectado a una SAL equipada con un gancho de cierre instantáneo. Fije el gancho de cierre instantáneo al anillo en "D" dorsal del FBH. Deslice el agarre hacia arriba de la VLL hasta la ubicación del trabajo. En el lugar del trabajo, suelte la palanca.
5. El agarre es colgante. En un evento de caída, el agarre se bloqueará en la VLL y detendrá la caída.

#### **RGLS Tipo M**

1. Localice el indicador de flecha hacia arriba en la parte superior del agarre. Ver la Figura 10.
2. El agarre en el RGLS Tipo M no tiene bisagras y si no viene instalado de fábrica en la VLL, requiere una VLL Tipo C con una terminación con cinta. Sujetar el canal de la cuerda y levante el anillo y el brazo de la palanca para abrirla.
3. Inserte el extremo con cinta de la cuerda en el canal de la parte superior. El RGLS Tipo M no es colgante. Continúe manteniendo la palanca abierta y deslice el agarre de la VLL hasta la ubicación del trabajo. La movilidad en la VLL requiere mantener la palanca abierta. Suelte el anillo y la palanca.
4. El agarre está permanentemente conectado a una SAL equipada con un gancho de cierre instantáneo. Fije el gancho de cierre instantáneo al anillo en "D" dorsal del FBH.
5. Para mover el agarre hacia arriba o hacia abajo, levante el anillo y la palanca. Mueva el agarre hacia arriba o hacia abajo, según sea necesario. En el lugar del trabajo, deje que el anillo con resorte y la palanca vuelvan a su posición. El agarre se bloqueará en la VLL, y se debe abrir manualmente para mover hacia arriba o hacia abajo la VLL. En un evento de caída, el agarre detendrá la caída al bloquear la VLL.

#### **RGLS Tipo N**

El RGLS Tipo N utiliza un agarre de cuerda Tipo H. Consulte las instrucciones del usuario para el agarre de cuerda Tipo H. La cuerda está conectado de forma permanente al agarre. Fije el gancho de cierre instantáneo al anillo en "D" dorsal del FBH.

### **5. ESPECIFICACIONES**

Consultar la Tabla 1.

### **6. MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO**

**6.1 Limpieza:** Mantenga los agarres, cuerdas, y las VLL libres de suciedad y residuos. Si es necesario, limpie con agua/solución de detergente. Sople con aire comprimido. Seque con un paño limpio y seco. No utilice disolventes ni otros químicos cáusticos que podrían dañar los componentes del sistema.



**6.2 Equipos de usuarios:** Mantenga, realice el mantenimiento y almacene el equipo en un entorno limpio y seco, fuera de la luz directa del sol. No exponga el equipo a vapores cáusticos, químicos o corrosivos.

**6.3 Almacenamiento:** Almacene en un área limpia y seca. Evite la luz directa del sol y el contacto con fuentes de calor. Evite la exposición a elementos ambientales. No coloque otros equipos u objetos sobre el equipo.

**6.4 Retirar de servicio:** Retire el equipo de servicio si se ha sometido a fuerzas de detención de caída o no pasa la inspección.

## 7. INSPECCIÓN

Antes de cada uso, el usuario deberá inspeccionar el sistema para detectar cualquier daño físico, desgaste, corrosión o piezas faltantes.

**7.1 Procedimiento de inspección:** Revise los siguientes:

1. Distorsión de la cuerda, como retorcimiento, aplastamiento, imperfecciones, desplazamiento de las hebras, etc.
2. Áreas de fundición o fusión de la soldadura
3. Deshilachado general
4. Reducción del diámetro exterior de la cuerda debido al desgaste o aplastamiento
5. Evidencia de cualquier daño por calor por cualquier causa
6. Hebras cortadas
7. Aflojamiento de los agarres en el empalme del extremo del mosquetón

Si la inspección de rutina revela daños en el equipo, es decir, deformación, grietas, fracturas, anillos doblados o rotos, palancas rotas, o tejido o hebras deshilachados o cortados, corrosión, o piezas faltantes, etc., debe suspender el uso y retirar de servicio.

Si el FACSS ha sido sometido a una carga de detención de caída, se debe retirar de servicio hasta que sea inspeccionado por una persona calificada quien reemplace o repare y re-certifique los componentes para su utilización nuevamente.

Ingrese los resultados de la inspección en el Registro de inspección.

## 8. ETIQUETAS

Las etiquetas deben estar presentes y ser legibles.

<b>FallTech</b> <small>Do Not Remove Label!</small> OSHA 1926.502 ANSI Z359.1-2007 FallTech 680,719,4619 Made in USA Serial #: 4	<b>5/8" Vertical Lifeline</b> Style (estilo): <b>8149</b> Date of Mfg. (fecha): <b>19-Jul-13</b> Material: <b>Polyester Rope</b> Size (tamaño): <b>50' (15.2m)</b> Capacity: <b>130-425lbs</b> Max Arrest Force: <b>900lbs (41kN)</b> Free Fall Limit: <b>9ft (1.0m)</b>	!WARNING - USER MUST READ AND FOLLOW INSTRUCTIONS SUPPLIED WITH THIS PRODUCT AT TIME OF SHIPMENT. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH. INSPECT BEFORE EACH USE. SEE INSTRUCTIONS FOR INSPECTION PROCEDURES, ELONGATION CHARACTERISTICS, LOWER END TERMINATION AND FOR RESTRICTIONS ON USE AND COMPATIBILITY. AVOID CONTACT WITH SHARP AND ABRASIVE SURFACES.	<table border="1"> <tr><th></th><th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th></tr> <tr><th>2013</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>2014</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>2015</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>2016</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>2017</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2013													2014													2015													2016													2017												
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																				
	2013																																																																																
	2014																																																																																
	2015																																																																																
	2016																																																																																
2017																																																																																	

<b>FallTech</b> <small>Do Not Remove Label!</small> OSHA 1926.502 ANSI Z359.1-2007 FallTech 680,719,4619 Made in USA Serial #: 5	<b>5/8" Vertical Lifeline</b> Style (estilo): <b>8150</b> Date of Mfg. (fecha): <b>19-Jul-13</b> Material: <b>Polyester Rope</b> Size (tamaño): <b>50' (15.2m)</b> Capacity: <b>130-425lbs</b> Max Arrest Force: <b>900lbs (41kN)</b> Free Fall Limit: <b>6ft (1.0m)</b>	!WARNING - USER MUST READ AND FOLLOW INSTRUCTIONS SUPPLIED WITH THIS PRODUCT AT TIME OF SHIPMENT. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH. INSPECT BEFORE EACH USE. SEE INSTRUCTIONS FOR INSPECTION PROCEDURES, ELONGATION CHARACTERISTICS, LOWER END TERMINATION AND FOR RESTRICTIONS ON USE AND COMPATIBILITY. AVOID CONTACT WITH SHARP AND ABRASIVE SURFACES.	<table border="1"> <tr><th></th><th>J</th><th>F</th><th>M</th><th>A</th><th>M</th><th>J</th><th>J</th><th>A</th><th>S</th><th>O</th><th>N</th><th>D</th></tr> <tr><th>2013</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>2014</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>2015</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>2016</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><th>2017</th><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	2013													2014													2015													2016													2017												
		J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D																																																																				
	2013																																																																																
	2014																																																																																
	2015																																																																																
	2016																																																																																
2017																																																																																	

## APPENDIX A

### Table 1: Vertical Lifelines and Rope Grabs













Designation Type and Part #	Dimensions	Minimum Material Tensile Strength	Maximum User Capacity	Lifeline										
<b>Type A:</b> with Braid-end 8125 8150 8175 8200 8150S 150' 820020	5/8" 3-Strand Rope 25' 50' 75' 100' 150' 200'	Alloy Steel Snap Hook: 5,000 lbs Min with 3,600 lbs gate strength Polyester Rope: 5,600 lbs Min Carbon Steel Thimble	310 lbs.											
					<b>Type B:</b> with Braid-end 8149	5/8" 3-Strand Rope 50' 50'	Alloy Steel Snap Hook: 5,000 lbs Min with 3,600 lbs gate strength Copolymer Rope: 5,600 lbs Min Carbon Steel Thimble	310 lbs.						
										<b>Type D:</b> with Taped-end	5/8" 3-Strand Rope 20' 25' 30' 50' 75' 100'	Alloy Steel Snap Hook: 5,000 lbs Min with 3,600 lbs gate strength Polyester Rope: 5,600 lbs Min Carbon Steel Thimble	310 lbs.	
					<b>Type E:</b> with 2 Snap Hooks	5/8" 3-Strand Rope 25' 50' 75' 100'	Alloy Steel Snap Hooks: 5,000 lbs Min with 3,600 lbs gate strength Polyester Rope: 5,600 lbs Min Carbon Steel Thimble	310 lbs.						

Table 1: Vertical Lifelines and Rope Grabs				
Designation Type, Part # and Material	Dimensions	Description	Maximum User Capacity and Minimum Tensile Strength	Rope Grab
<p><b>Type G:</b> 7479 Zinc-Plated Alloy Steel</p>	<p>for 5/8" Rope with 2" connection ring</p>	<p>Hinged Trailing design and Secondary Safety Latch</p>	<p>310 lbs. 3,600 lbs</p>	
<p><b>Type H:</b> 7491 Stainless Steel</p>	<p>for 5/8" Rope with 2" connection ring</p>	<p>Anti-Panic with Hinged Trailing design, and Secondary Safety Latch</p>	<p>310 lbs. 3,600 lbs</p>	

**Table 1: Vertical Lifelines and Rope Grabs**

Designation Type, Part # and Description	Dimensions	Minimum Material Tensile Strength	Maximum User Capacity	Rope Grab Lanyard Set
<p><u>Type J:</u> 8355 3' Shock Absorbing Lanyard with Trailing/Park Grab and ViewPack Cover</p>	<p>for 5/8" Rope with 1" Ring Plated Alloy Steel Rope Grab</p>	<p>Zinc Plated Alloy Steel Snap Hook: 5,000 lbs Min 3,600 lbs gate strength.</p>	<p>310 lbs.</p>	
<p><u>Type K:</u> 8358 3' Shock Absorbing Lanyard with Hinged Trailing Grab and ViewPack Cover</p>	<p>for 5/8" Rope with 2" Ring Plated Alloy Steel Rope Grab</p>	<p>Polyester webbing: 5,000 Min.</p>	<p>310 lbs.</p>	
<p><u>Type L:</u> 8368 3' Shock Absorbing Lanyard with Trailing Grab and ViewPack Cover</p>	<p>for 5/8" Rope with 2" Ring Plated Alloy Steel Rope Grab</p>	<p>Tear-away energy absorbing webbing in pack</p>	<p>310 lbs.</p>	
<p><u>Type M:</u> 8353 3' Shock Absorbing Lanyard with Manual/Park Grab and ViewPack Cover</p>	<p>for 5/8" Rope with 2" Ring Plated Alloy Steel Rope Grab</p>	<p>Zinc Plated Alloy Steel Snap Hook: 5,000 lbs Min 3,600 lbs gate strength.</p>	<p>310 lbs.</p>	
<p><u>Type N:</u> 83531T 3' Shock Absorbing Lanyard with Manual/Park Grab and SoftPack Cover</p>	<p>for 5/8" Rope with 2" Ring Plated Alloy Steel Rope Grab</p>	<p>Polyester webbing: 5,000 Min.</p>	<p>310 lbs.</p>	
<p><u>Type N:</u> 8359 3' Shock Absorbing Lanyard with Anti-Panic Hinged Trailing Grab and ViewPack Cover</p>	<p>for 5/8" Rope with 2" Ring Stainless Steel</p>	<p>Tear-away energy absorbing webbing in pack</p>	<p>310 lbs.</p>	

Tabla 1: Cuerdas de salvamento verticales y agarres de cuerdas

Tipo de denominación y No. de pieza	Dimensiones	Resistencia mínima a la tensión y materiales	Capacidad de usuario máxima	Cuerda de salvamento
<b>Tipo A:</b> con extremo trenzado 8125 8150 8175 8200 8150S 820020	Cuerda de 3 hebras de 5/8" (15,8 mm) 25' (7,6 m) 50' (15,2 m) 75' (22,8 m) 100' (30,5 m) 150' (45,7 m) 200' (60,9 m)	Gancho de cierre instantáneo en acero de aleación: 5,000 libras (2.268 kg) mínimo con resistencia de hebilla de 3.600 libras (1.633 kg) Cuerda de poliéster: 5.600 libras (2.540 kg) mínimo	310 libras (140,6 kg)	
<b>Tipo B:</b> con extremo trenzado 8149	Cuerda de 3 hebras de 5/8" (15,8 mm) 50' (15,2 m)	Gancho de cierre instantáneo en acero de aleación: 5,000 libras (2.268 kg) mínimo con resistencia de hebilla de 3.600 libras (1.633 kg) Cuerda de copolímero: 5.600 libras (2.540 kg) mínimo	310 libras (140,6 kg)	
<b>Tipo C:</b> con extremo con cinta 8149T	50' (15,2 m)	Guardacabo de acero al carbono	310 libras (140,6 kg)	
<b>Tipo D:</b> con extremo con cinta 8120T 8125T 8130T 8150T 8175T 8200T	Cuerda de 3 hebras de 5/8" (15,8 mm) 20' (6 m) 25' (7,6 m) 30' (9 m) 50' (15,2 m) 75' (22,8 m) 100' (30,5 m)	Gancho de cierre instantáneo en acero de aleación: 5,000 libras (2.268 kg) mínimo con resistencia de hebilla de 3.600 libras (1.633 kg) Cuerda de poliéster: 5.600 libras (2.540 kg) mínimo	310 libras (140,6 kg)	
<b>Tipo E:</b> con 2 ganchos de cierre instantáneo 8125DH 8150DH 8175DH 8200DH	Cuerda de 3 hebras de 5/8" (15,8 mm) 25' (7,6 m) 50' (15,2 m) 75' (22,8 m) 100' (30,5 m)	Ganchos de cierre instantáneo en acero de aleación: 5,000 libras (2.268 kg) mínimo con resistencia de hebilla de 3.600 libras (1.633 kg) Cuerda de poliéster: 5.600 libras (2.540 kg) mínimo	310 libras (140,6 kg)	
<b>Tipo F:</b> con extremo trenzado 8126 8151 8201	Cuerda de 3 hebras de 5/8" (15,8 mm) 25' (7,6 m) 50' (15,2 m) 100' (30,5 m)	Cuerda de poliéster: 5.600 libras (2.540 kg) mínimo Guardacabo de acero al carbono	310 libras (140,6 kg)	

**Tabla 1: Cuerdas de salvamento verticales y agarres de cuerdas**









Tipo de denominación y No. de pieza	Dimensiones	Descripción	Capacidad máxima de usuario y Resistencia mínima a la tensión	Agarre de cuerda
<p><b>Tipo G:</b> 7479 Acero en aleación cincado</p>	<p>para cuerda de 5/8" (15,8 mm) con anillo de conexión de 2" (50,8 mm)</p>	<p>Diseño de extremo con bisagra y pestillo de seguridad secundario</p>	<p>310 libras (140,6 kg) 3.600 libras (1.633 kg)</p>	
<p><b>Tipo H:</b> 7491 Acero inoxidable</p>	<p>para cuerda de 5/8" (15,8 mm) con anillo de conexión de 2" (50,8 mm)</p>	<p>Diseño de extremo con bisagra con anti-pánico y pestillo de seguridad secundario</p>	<p>310 libras (140,6 kg) 3.600 libras (1.633 kg)</p>	

Tabla 1: Cuerdas de salvamento verticales y agarres de cuerdas

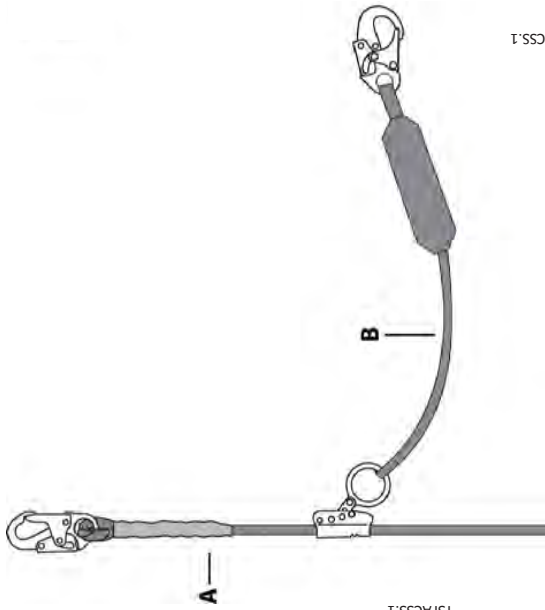
Tipo de denominación, No. de pieza y descripción	Dimensiones	Resistencia mínima a la tensión y materiales	Capacidad de usuario máxima	Equipo de agarre de cordón/cuerda
<p><b>Tipo J:</b> 8355 Cuerda con amortiguación de 3' (0,9 m), con extremo/agarre y cubierta ViewPack</p>	<p>para cuerda de 5/8" (15,8 mm) con anillo de 1" (25,4 mm) Agarre de cuerda en acero de aleación chapado</p>	<p>Gancho de cierre instantáneo en acero de aleación cincado: 5,000 libras (2.268 kg) mínimo con resistencia de hebilla de 3.600 libras (1.633 kg)</p>	<p>310 libras (140,6 kg)</p>	
<p><b>Tipo K:</b> 8358 Cuerda con amortiguación de 3' (0,9 m), con agarre de extremo con bisagra y cubierta ViewPack</p>	<p>para cuerda de 5/8" (15,8 mm) con anillo de 2" (50,8 mm) Agarre de cuerda en acero de aleación chapado</p>	<p>Red de poliéster: 5,000 libras (2.268 kg) mínimo</p>	<p>310 libras (140,6 kg)</p>	
<p><b>Tipo L:</b> 8368 Cuerda con amortiguación de 3' (0,9 m), con agarre de extremo y cubierta ViewPack</p>	<p>para cuerda de 5/8" (15,8 mm) con anillo de 2" (50,8 mm) Agarre de cuerda en acero de aleación chapado</p>	<p>Red con amortiguación de energía en paquete</p>	<p>310 libras (140,6 kg)</p>	
<p><b>Tipo M:</b> 8353 Cuerda con amortiguación de 3' (0,9 m), con agarre/manual y cubierta ViewPack</p>	<p>para cuerda de 5/8" (15,8 mm) con anillo de 2" (50,8 mm) Agarre de cuerda en acero de aleación chapado</p>	<p>Gancho de cierre instantáneo en acero de aleación cincado: 5,000 libras (2.268 kg) mínimo con resistencia de hebilla de 3.600 libras (1.633 kg)</p>	<p>310 libras (140,6 kg)</p>	
<p><b>Tipo M:</b> 83531T Cuerda con amortiguación de 3' (0,9 m), con agarre/manual y cubierta SoftPack</p>	<p>para cuerda de 5/8" (15,8 mm) con anillo de 2" (50,8 mm) Agarre de cuerda en acero de aleación chapado</p>	<p>Red de poliéster: 5,000 libras (2.268 kg) mínimo</p>	<p>310 libras (140,6 kg)</p>	
<p><b>Tipo N:</b> 8359 Cuerda con amortiguación de 3' (0,9 m), con agarre de extremo con bisagra anti-pánico y cubierta ViewPack</p>	<p>para cuerda de 5/8" (15,8 mm) con anillo de 2" (50,8 mm) Agarre de cuerda en acero inoxidable</p>	<p>Red con amortiguación de energía en paquete</p>	<p>310 libras (140,6 kg)</p>	

**Figure 1: Fall Arrestor Connecting Subsystem (FACSS)**

<b>A</b>	Vertical Lifeline (VLL)
<b>B</b>	Rope Grab Lanyard Set (RGLS)

**Figura 1: Subistema de conexión de detenedor de caídas (FACSS)**

<b>A</b>	Cuerda de salvamento vertical (VLL)
<b>B</b>	Conjunto de cuerdas de agarre (RGLS)



TSFACSS.1

FSFACSS.1

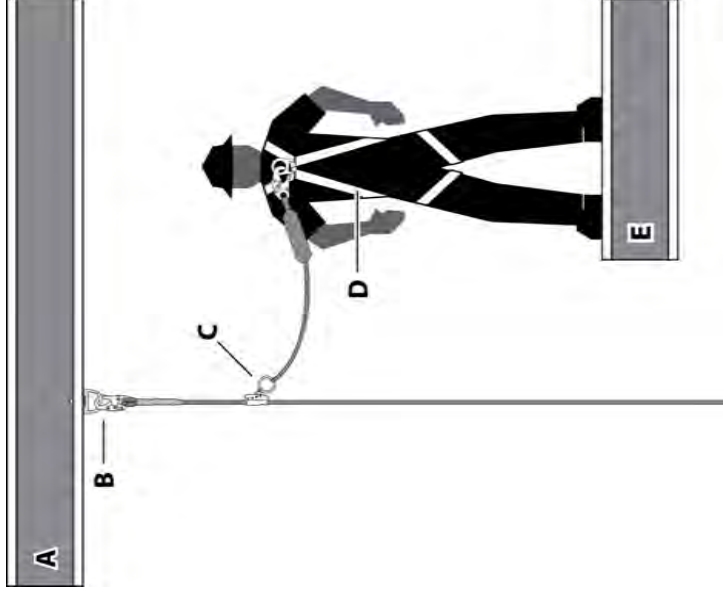


**Figure 2: Fall Arrest Application with FACSS**

<b>A</b>	Anchorage
<b>B</b>	Anchorage Connector
<b>C</b>	Fall Arrestor Connecting Subsystem (FACSS)
<b>D</b>	Full Body Harness (FBH)
<b>E</b>	Walking/Working Surface

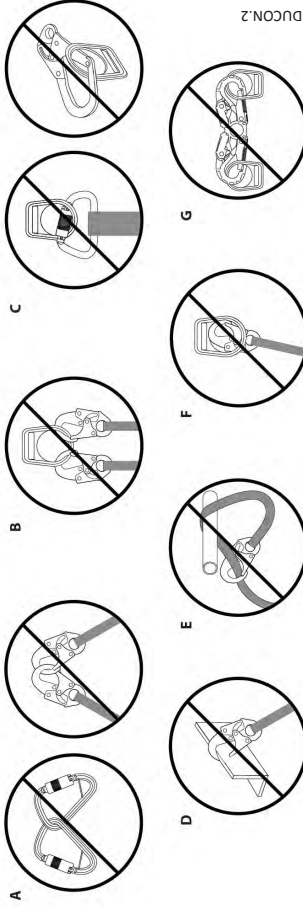
**Figura 2: Aplicación de detención de caídas con FACSS**

<b>A</b>	Anclaje
<b>B</b>	Conector de anclaje
<b>C</b>	Subsistema de conexión de detenedor de caídas (FACSS)
<b>D</b>	Arnés de cuerpo completo (FBH)
<b>E</b>	Superficie para caminar/de desvío



TSVLL1.1

DSVLL1.2



DUCON.2

**Figure 3: Incorrect Connections**

<b>A</b>	Never connect two active components (snap hooks or carabiners) to each other.
<b>B</b>	Never connect two active components (snap hooks or carabiners) to a single D-ring at the same time.
<b>C</b>	Never connect in a way that would produce a condition of loading on the gate.
<b>D</b>	Never attach to a object in a manner whereby the gate (of the snap hook or carabiner) would be prevented from fully closing and locking. Always guard against false connections by visually inspecting for closure and lock.
<b>E</b>	Never attach explicitly to a constituent subcomponent (webbing, cable or rope) unless specifically provided for by the manufacturer's instructions for both subcomponents (snap hook or carabiner and webbing, cable or rope).
<b>F</b>	Never attach in a manner where an element of the connector (gate or release lever) may become caught on the anchor thereby producing additional risk of false engagement.
<b>G</b>	Never attach a spreader snap hook to two side/positioning D-rings in a manner whereby the D-rings will engage the gates; the gates on a spreader must always be facing away from the D-rings during work positioning.

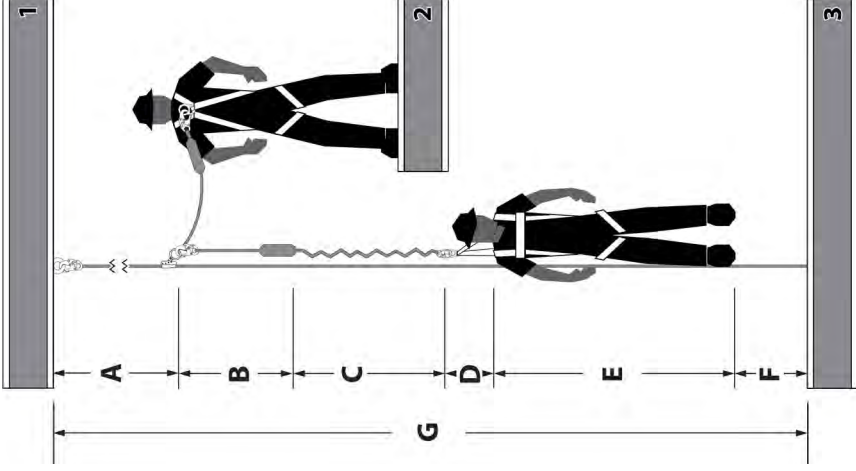
**Figura 3: Conexiones incorrectas**

<b>A</b>	Nunca conecte dos componentes activos (ganchos de cierre instantáneo o mosquetones) entre sí.
<b>B</b>	Nunca conecte dos componentes activos (ganchos de cierre instantáneo o mosquetones) a un solo anillo en "D" al mismo tiempo.
<b>C</b>	Nunca se debe conectar de una manera que se produzca una condición de carga en la hebilla.
<b>D</b>	Nunca conecte a un objeto de tal manera que la hebilla (del gancho de cierre instantáneo o del mosquetón) se vea impedida de cerrarse y bloquearse por completo. Siempre protéjase de falsas conexiones mediante la inspección visual del cierre y bloqueo.
<b>E</b>	Nunca conecte explícitamente a un subcomponente constituyente (correa, cable o cuerda), a menos que se hayan proporcionado especificaciones por las instrucciones del fabricante para los subcomponentes (gancho de cierre instantáneo o mosquetón y correa, cable o cuerda).
<b>F</b>	Nunca conecte de modo que un elemento del conector (hebilla o palanca de liberación) pueda quedar atrapada en el anclaje y por lo tanto producir un riesgo adicional de conexión falsa.
<b>G</b>	Nunca conecte un gancho de cierre instantáneo del esparcidor a dos anillos en "D", laterales/ de posicionamiento en una forma que los anillos en "D" se acoplen a la hebillas; las hebillas en un esparcidor deben estar siempre orientadas hacia el lado opuesto de los anillos en "D" durante el posicionamiento del trabajo.

**Figure 4: Managing Vertical Lifeline Stretch**

<b>Minimum Clear Fall Requirement: VLL Fall Arrest System</b>	
<b>*A</b>	<b>Stretch</b> Stretch = length of VLL from Anchorage Connector to Rope Grab position on VLL multiplied by 10%
<b>B</b>	<b>3 ft</b> <b>Length of Shock Absorbing Lanyard</b> Original working length before a fall event occurs/before activation of energy absorber
<b>C</b>	<b>4 ft</b> <b>Elongation/Deceleration Distance</b> Maximum allowable amount of elongation that may payout from the energy absorber upon activation during a fall event
<b>D</b>	<b>1 ft</b> <b>Harness Stretch and Dorsal D-ring Shift</b> Combined amount of harness webbing elongation and dorsal D-ring up-shift during entire fall event
<b>E</b>	<b>5 ft</b> <b>Height of Dorsal D-ring</b> Average height of the dorsal D-Ring on a user's full body harness measured from the walking/working surface up
<b>F</b>	<b>1½ ft</b> <b>Safety Factor</b> Added length to account for other factors such as an improperly adjusted harness, actual worker height or worker weight
<b>G</b>	<b>Add A through F</b> <b>Total Minimum Clear Fall Distance Required</b> *(must calculate for distance A)

1. Overhead Anchorage 2. Walking/Working Surface 3. Nearest Lower Level or Obstruction



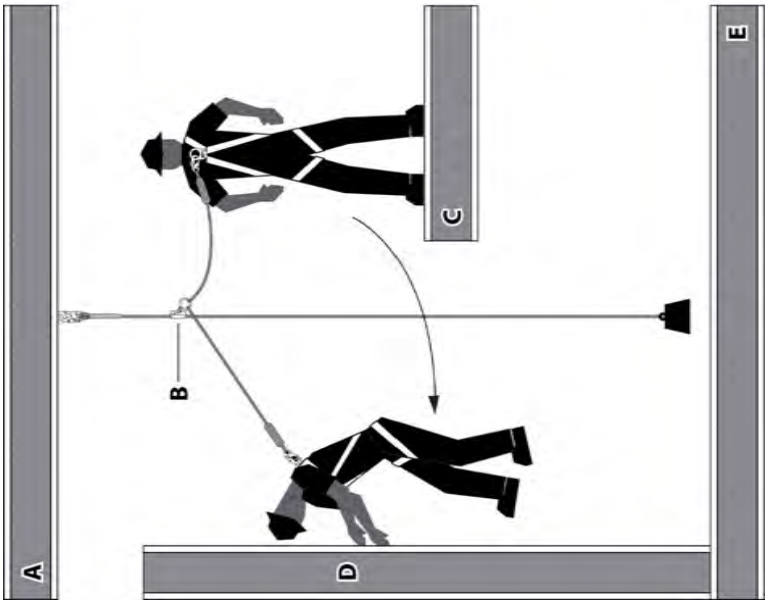
**Figura 4: Control del estiramiento de la cuerda de salvamento vertical**

<b>Requisito de distancia mínima de caída libre: Sistema de detención de caídas con cuerda de salvamento vertical</b>	
<b>*A</b>	<b>Estiramiento</b> Estiramiento = largo de la VLL desde el conector de anclaje a la posición del agarre de cuerda en la VLL multiplicado por 10 %
<b>B</b>	<b>3 pies</b> <b>Largo de la cuerda amortiguadora</b> Largo original de trabajo antes de que se produzca una caída/antes de la activación del amortiguador de energía
<b>C</b>	<b>4 pies</b> <b>Elongación/Distancia de desaceleración</b> Cantidad máxima permisible de elongación desde el amortiguador de energía al momento de la activación en una caída
<b>D</b>	<b>1 pie</b> <b>Estiramiento del arnés y desplazamiento del anillo en "D" dorsal</b> Cantidad combinada de elongación de la correa del arnés y desplazamiento hacia arriba del anillo en "D" dorsal durante una caída completa
<b>E</b>	<b>5 pies</b> <b>Altura del anillo en "D" dorsal</b> Altura promedio del anillo en "D" dorsal en el arnés de cuerpo completo de un usuario medido desde la superficie para caminar/de trabajo hacia arriba
<b>F</b>	<b>1 ½ pies</b> <b>Factor de seguridad</b> Largo agregado para tener en cuenta otros factores como un arnés mal ajustado o la altura o el peso real del trabajador
<b>G</b>	<b>Agregar A a F</b> <b>Distancia mínima de caída libre total requerida*</b> *(debe hacerse el cálculo para la distancia A)

1. Anclaje aéreo 2. Superficie para caminar/de trabajo 3. Nivel inferior u obstáculo más cercano

**Figure 5: Swing Fall Hazard**

<b>A</b>	Anchorage
<b>B</b>	Fall Arrestor Connecting Subsystem (FACSS)
<b>C</b>	Walking/Working Surface
<b>D</b>	Swing Fall Impact after fall event
<b>E</b>	Next Lower Level or Obstruction



**Figura 5: Peligro de caída con balanceo**

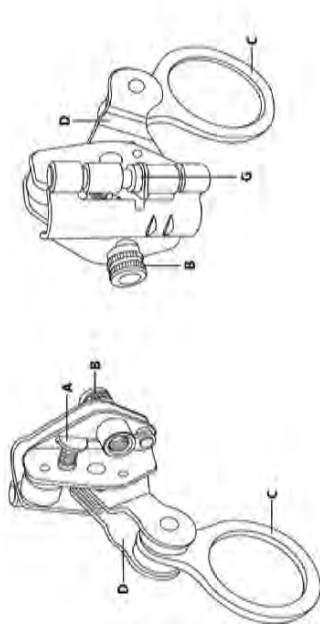
<b>A</b>	Anclaje
<b>B</b>	Subsistema de conexión de detenedor de caídas (FACSS)
<b>C</b>	Superficie para caminar/trabajar
<b>D</b>	Impacto de caída con balanceo luego del evento de caída
<b>E</b>	Siguiente nivel inferior u obstrucción

TSSF2.1

DSSF2.2

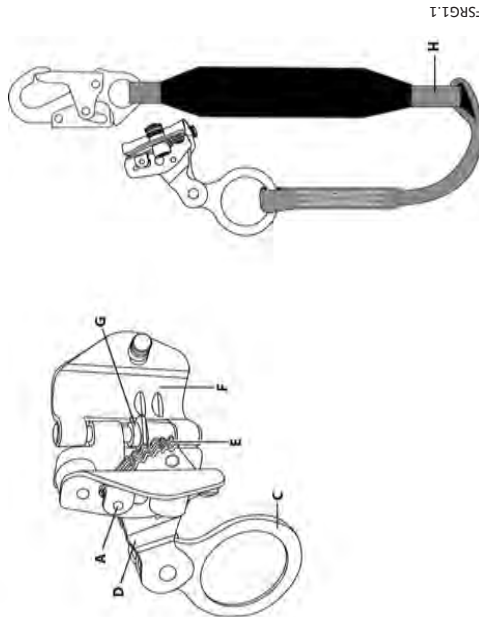
**Figure 6: About Rope Grab (Type G)**

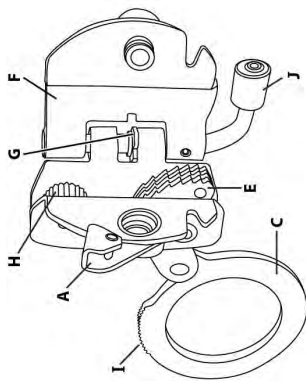
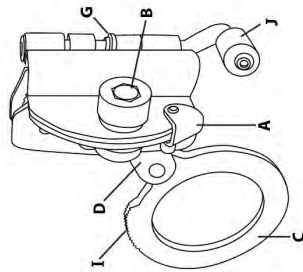
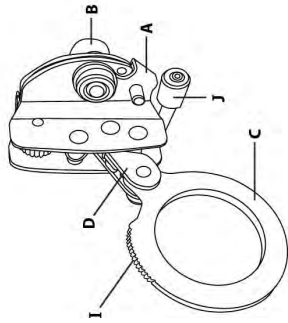
<b>A</b>	Safety Latch
<b>B</b>	Knurled Locking Knob
<b>C</b>	Connecting Ring
<b>D</b>	External Cam Lever
<b>E</b>	Internal Serated Rope Cam
<b>F</b>	Rope Channel
<b>G</b>	Anti-inversion Cam
<b>H</b>	RGLS using Type G Rope Grab



**Figura 6: Sobre el agarre de cuerda (Tipo G)**

<b>A</b>	Pestillo de seguridad
<b>B</b>	Perilla moleteada de bloqueo
<b>C</b>	Anillo de conexión
<b>D</b>	Palanca de bloqueo externa
<b>E</b>	Leva interna de cuerda dentada
<b>F</b>	Canaleta de cuerda
<b>G</b>	Leva de anti-inversión
<b>H</b>	RGLS que utiliza el agarre de cuerda tipo G





FSRQ2.1

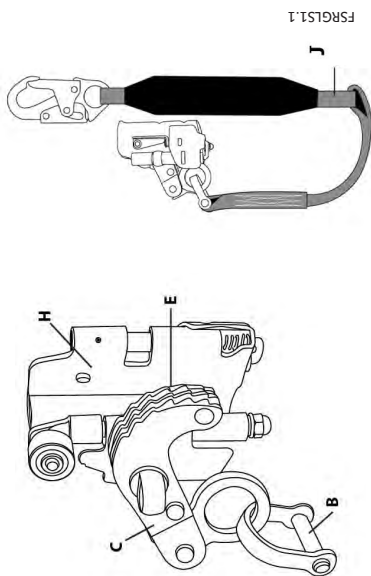
**Figure 7: About Rope Grab (Type H)**

<b>A</b>	Safety Latch
<b>B</b>	Knurled Locking Knob
<b>C</b>	Connecting Ring
<b>D</b>	External Cam Lever
<b>E</b>	Internal Serrated Rope Cam
<b>F</b>	Rope Channel
<b>G</b>	Anti-inversion Cam
<b>H</b>	Anti-Panic Wheel
<b>I</b>	Anti-Panic Activation Serrations
<b>J</b>	Rope Guide Roller

**Figura 7: Sobre el agarre de cuerda (Tipo H)**

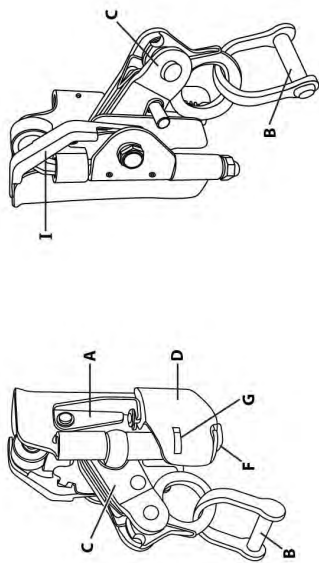
<b>A</b>	Pestillo de seguridad
<b>B</b>	Perilla moleteada de bloqueo
<b>C</b>	Anillo de conexión
<b>D</b>	Palanca de bloqueo externa
<b>E</b>	Leva interna de cuerda dentada
<b>F</b>	Canaleta de cuerda
<b>G</b>	Leva de antiinversión
<b>H</b>	Rueda anti-pánico
<b>I</b>	Ranuras de activación de anti-pánico
<b>J</b>	Rodillo guía de la cuerda

TSRQ2.1



**Figura 8: Sobre el conjunto de agarre de cuerda (Tipo J)**

<b>A</b>	Pestillo de seguridad
<b>B</b>	Estribo de terminación de cuerda cosido
<b>C</b>	Palanca de bloqueo externa
<b>D</b>	Accionador del perno de bloqueo
<b>E</b>	Leva interna de cuerda dentada
<b>F</b>	Pestaña de bloqueo abierto
<b>G</b>	Ranura de bloqueo abierto
<b>H</b>	Canaleta de cuerda
<b>I</b>	Palanca de parada
<b>J</b>	RGLS que utiliza el agarre de cuerda Tipo J



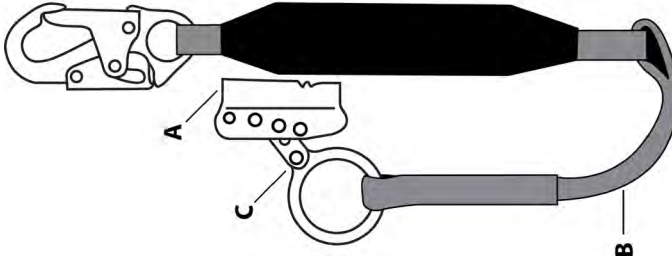
**Figure 8: About Rope Grab Lanyard Set (Type J)**

<b>A</b>	Safety Latch
<b>B</b>	Stitched Lanyard Termination Stirrup
<b>C</b>	External Cam Lever
<b>D</b>	Locking Bolt Actuator
<b>E</b>	Internal Serated Rope Cam
<b>F</b>	Lock-open Tab
<b>G</b>	Lock-open Slot
<b>H</b>	Rope Channel
<b>I</b>	Parking Lever
<b>J</b>	RGLS using Type J Rope Grab

<b>Figure 9: About Rope Grab Lanyard Set (Type L)</b>	
<b>A</b>	Trailing Rope Grab
<b>B</b>	3' Shock Absorbing Lanyard (SAL)
<b>C</b>	External Cam Lever and Connecting Ring

<b>Figura 9: Sobre el conjunto de agarre de cuerda (Tipo L)</b>	
<b>A</b>	Amarre de cuerda coligante
<b>B</b>	Cuerda de salvamento con amortiguación (SAL) de 3' (0,9 m)
<b>C</b>	Palanca de bloqueo externa y anillo de conexión

TSRGLS2.1

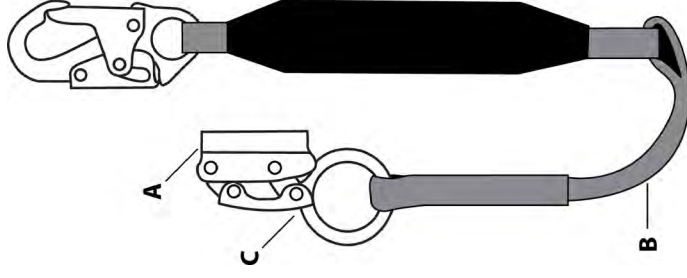


TSRGLS2.1



<b>Figure 10: About Rope Grab Lanyard Set (Type M)</b>	
<b>A</b>	Manual Rope Grab
<b>B</b>	3' Shock Absorbing Lanyard (SAL)
<b>C</b>	External Cam Lever and Connecting Ring

<b>Figura 10: Sobre el conjunto de amarre de cuerda (Tipo M)</b>	
<b>A</b>	Amarre de cuerda manual
<b>B</b>	Cuerda de salvamento con amortiguación (SAL) de 3' (0,9 m)
<b>C</b>	Palanca de bloqueo externa y anillo de conexión



TSRGLS3.1

TSRGLS3.1

<b>Acronyms for Fall Protection and Fall Arrest; ANSI Z359.0-2012</b>			
<b>ACTD</b>	Activation Distance	<b>HLL</b>	Horizontal Lifeline
<b>AD</b>	Arrest Distance	<b>MAF</b>	Maximum Arrest Force
<b>CSS</b>	Connecting Subsystem	<b>mm</b>	Millimeter
<b>DD</b>	Deceleration Distance	<b>PFAS</b>	Personal Fall Arrest System
<b>DDV</b>	Deceleration Device	<b>PPE</b>	Personal Protective Equipment
<b>FACSS</b>	Fall Arrestor Connecting Subsystem	<b>SRD</b>	Self-retracting Device
<b>FAS</b>	Fall Arrest System	<b>TFD</b>	Total Fall Distance
<b>FBH</b>	Full Body Harness	<b>VLL</b>	Vertical Lifeline
<b>FF</b>	Free Fall	<b>VLLSS</b>	Vertical Lifeline Subsystem
<b>FFD</b>	Free Fall Distance	<b>WPS</b>	Work Positioning System
<b>Other Acronyms for Fall Protection and Fall Arrest</b>			
<b>RGLS</b>	Rope Grab Lanyard Set	<b>ANSI</b>	American National Standards Institute
<b>SAL</b>	Shock Absorbing Lanyard	<b>OSHA</b>	Occupational Safety and Health Administration
<b>cm</b>	Centimeters	<b>ASTM</b>	American Society for Testing and Materials
<b>kN</b>	kilo-Newton	<b>lbs</b>	pounds (weight)
<b>RPA</b>	Rebar Positioning Assembly	<b>TPA</b>	Tower Positioning Assembly

<b>Siglas para la protección y detención de caídas; ANSI Z359.0-2012</b>			
<b>ACTD</b>	Distancia de activación	<b>HLL</b>	Cuerda de salvamento horizontal
<b>AD</b>	Distancia de detención	<b>MAF</b>	Fuerza de detención máxima
<b>CSS</b>	Subsistema de conexión	<b>mm</b>	Milímetro
<b>DD</b>	Distancia de desaceleración	<b>PFAS</b>	Sistema personal de detención de caídas
<b>DDV</b>	Dispositivo de desaceleración	<b>PPE</b>	Personal Protective Equipment
<b>FACSS</b>	Subsistema de conexión de detenedor de caídas	<b>SRD</b>	Self-retracting Device
<b>FAS</b>	Sistema de detención de caídas	<b>TFD</b>	Total Fall Distance
<b>FBH</b>	Arnés de cuerpo completo	<b>VLL</b>	Vertical Lifeline
<b>FF</b>	Caída libre	<b>VLLSS</b>	Vertical Lifeline Subsystem
<b>FFD</b>	Distancia de caída libre	<b>WPS</b>	Work Positioning System
<b>Otras siglas para la protección y detención de caídas</b>			
<b>RGLS</b>	Equipo de agarre de cordón/cuerda	<b>ANSI</b>	Instituto Nacional de Normas de los Estados Unidos
<b>SAL</b>	Cuerda de salvamento con amortiguación	<b>OSHA</b>	Administración de Seguridad y Salud Ocupacional
<b>cm</b>	Centímetros	<b>ASTM</b>	Sociedad Americana de Pruebas y Materiales
<b>kN</b>	Kilo Newton	<b>lbs</b>	Libras (peso)
<b>RPA</b>	Ensamblaje de posicionamiento con refuerzo	<b>TPA</b>	Ensamblaje de posicionamiento con torre

