



## User Instruction Manual

# WrapTech® 7'/9' Mini Single/Twin Self Retracting Device

This manual is intended to meet the Manufacturer's Instructions as required by the American National Standards Institute (ANSI) Z359 and should be used as part of an employee training program as required by the Occupational Safety and Health Act (OSHA).

### 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 worker of this equipment. The worker 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 worker'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 workers. It is the responsibility of the worker and the purchaser of this equipment to assure that workers 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.**

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 more information consult 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)  
©2015

## TABLE OF CONTENTS

### 1. DESCRIPTION

1.1 ANSI and OSHA

### 2. APPLICATION

2.1 Purpose

2.2 Personal Fall Arrest System

2.3 SRD Orientation In Fall Arrest

2.4 Rescue

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 Average Arrest Force and Arrest Distance; Zero Free Fall

3.5.2 Average Arrest Force and Arrest Distance; With Free Fall

3.6 Personal Fall Arrest System Anchorage Strength

3.7 Definitions

### 4. INSTALLATION AND OPERATION

4.1 Plan the Personal Fall Arrest System

4.1.1 Anchorage Structure

4.1.2 Acceptable Anchorage Range, Diameter of Anchorage Structure, and Free Fall

4.1.3 Calculate the MRFC

4.1.4 Swing Fall

4.2 Installation And Use Of The SRD

4.2.1 Single SRD

4.2.2 Twin SRDs

4.3 Twin SRD Work Zone Transition

4.4 Locking Speed

4.5 Impact Indicator

### 5. SPECIFICATIONS

### 6. MAINTENANCE, SERVICE AND STORAGE

6.1 Maintenance

6.2 Service

6.3 Storage

### 7. INSPECTION

7.1 Pre-Use Inspection

7.2 Inspection Frequency

7.3 Inspection Checklist

7.4 Inspection Results

7.5 Inspection Document

**APPENDIX A** – Table 1, Table 2, Table 3, Table 4, Chart 1, Figures 1 – 7

**APPENDIX B** – Figures 1 – 13, Acronyms and Abbreviations, Inspection Record

### 1. DESCRIPTION

The FallTech® WrapTech® 7'/9' Mini Single/Twin SRD is a self-retracting lifeline for those working at height and subject to fall hazards. The WrapTech Single/Twin is specifically designed for instances where traditional anchoring options are limited, for users with a combined (clothing, tools, etc.) total weight of between 130 lbs and 310 lbs only.

This manual contains two Appendices, Appendix A and Appendix B. Appendix A contains figures and tables specific to the SRD discussed in this manual. Appendix B contains figures and tables applicable to fall protection equipment in general. All figure, table, and chart references in this manual are to Appendix A unless otherwise noted. All section and paragraph references are to this manual unless otherwise noted. The user of the equipment discussed in this manual must read and understand the entire manual before beginning work.

For purposes of this manual, the SRD may be referred to as the SRD, the equipment, the device, the product, or the unit. The terms wrap-back, wrapped, tied back, and tie-back are used interchangeably.

At the top of the unit, a swiveling steel eye provides an attachment point for a self-closing and self-locking connector. The SRD body consists of a nylon housing containing Dyneema webbing wound onto a spring-tensioned drum. The drum is equipped with a pawl system that locks the drum shaft and halts lifeline payout in a fall event.

Below the housing is an Energy Absorber (EA) to absorb the energy of a fall event, slowing and arresting the fall. The EA also functions as a fall event indicator. Below the EA is an additional 3' of jacketed webbing, which is equipped with a specially designed connector. The jacket on the lifeline supplies abrasion protection for the lifeline when it's wrapped around an anchorage structure, and provides a 7'/9' operational lifeline. The special carabiner is designed to attach back onto the jacketed portion of the lifeline. The jacketed length of lifeline is not held inside the housing.

#### WARNING

**The jacket on the lifeline is designed to provide abrasion protection on an anchorage structure. Do not use the jacketed portion of the lifeline on any type of leading edge application.**

See Tables 1-A and Figure 1.

**1.1 OSHA Regulations:** The device discussed in this manual complies with OSHA 1926.502 Safety and Health Regulations for Construction Fall Protection. The SRD was also tested for Static Strength per ANSI standards and OSHA regulations. See paragraph 3.5.1.

### 2. APPLICATION

**2.1 Purpose:** An SRD is designed for use as a component in a PFAS, to provide a combination of worker mobility and fall protection as required for inspection work, general construction, maintenance work, oil production work, or any application where fall protection and worker mobility is required. The SRD is not designed nor suited for use in restraint, personnel riding, suspension, work positioning, or rescue applications. Do NOT use the SRD for these applications except as part of a back-up PFAS.

**2.2 Personal Fall Arrest System:** A PFAS is typically composed of an anchorage and a FBH, with an energy absorbing connecting device, i.e., a SAL, an SRD, or a Fall Arrester Connecting Subsystem (FACSS), attached to the dorsal D-ring of properly fitted and adjusted FBH. All uses and applications of a FBH with this equipment requires the FBH to be properly fitted and adjusted to the user. Failure to properly fit the FBH to the user could result in serious injury or death.

The SRD must be installed on an approved FBH. See Section 4 for additional details.

**2.3 SRD Orientation In Fall Arrest:** The WrapTech SRD is a versatile design, with multiple attachment options with approved connectors, as shown in Figure 2A, Panels A, B, C, and D.

Figure 2A, panels E and F depict common INCORRECT connections, such as the SRD attached to an anchorage structure, and the leg end carabiner attached to the portion of the lifeline that is not jacketed. Incorrect attachment may result in severe injury or death.

The SRD is always used with the housing end attached to the FBH. The single is attached to the dorsal D-ring with an approved carabiner. The twin SRD attachment to the FBH is via the provided triple-locking carabiner with an alignment clip, as shown in Figure 6A.

The SRD leg end connector supplied with the unit at shipping is a 5,000 lb. gate carabiner. The lifeline may be wrapped around a suitable anchorage structure, with the connector tied back onto the jacketed portion of the lifeline as shown in Panel C, or connected directly to the anchorage structure as shown in Panel D.

**2.4 Rescue:** Rescue operations require specialized equipment that is beyond the scope of this manual. Users are required to have a written rescue plan in place, and a method to implement it in a timely manner.

**2.5 Application Limits:** Take action to avoid moving machinery and thermal, electrical and chemical hazards as contact may cause serious injury or death. Avoid swing falls. Follow the weight restrictions and recommendations in this manual. Be advised, the SRD discussed in this manual is NOT rated for Leading Edge applications. The lifeline is vulnerable to damage by sharp edges and abrasive surfaces and it is very important to avoid these hazards as a damaged lifeline may cause serious injury or death.

**DO NOT** use the SRD to lift tools, materials, or personnel.

**Remove from service any equipment subjected to fall arrest forces.**

### 3. SYSTEM REQUIREMENTS

**3.1 Capacity:** The SRD discussed in this manual is rated for a user weight range of 130-310 lbs. (58.9-140.6 kg), including clothing, tools, etc.

**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 Z359.12. FallTech offers a wide variety of connectors for use with the 7'/9' SRD.

**3.3 Compatibility Of Components:** Equipment is designed for use with approved components and subsystems only. Substitutions or replacements made with non-ANSI Z359 compliant components or subsystems may jeopardize compatibility of equipment and may affect the safety and reliability of the complete system. Ensure compatibility between the connectors if non-FallTech components are used for fall protection.

**3.4 Making Connections:** Only use self-locking snap hooks, rebar 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 close and lock completely. Connectors (snap hooks, rebar hooks, and carabiners) are designed for use only as specified in this manual. See Figure 13 in Appendix B.

**3.5 Personal Fall Arrest System:** A PFAS is an assembly of components and subsystems used to arrest a person during a fall event. A PFAS is typically composed of an anchorage and a FBH, with an energy absorbing connecting device, i.e., a SAL, an SRD, or a Fall Arrester Connecting Subsystem (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 worker's fall with a maximum arresting force of 1,800 lbs., and limit the free fall to 6.5 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 Average Arrest Force and Arrest Distance; Zero Free Fall:** The SRD discussed in this manual has been dynamically tested to ascertain typical, average, and worst case performance attributes when a 310 lb. worker is attached in a zero free fall condition, i.e., an anchorage at the top of the allowable range:

- Maximum Allowable Free Fall = 0'
- Longest Arrest Distance = 24.6"
- Largest Average Arrest Force = 909 lbs
- Largest Maximum Arrest Force = 1,371 lbs

**3.5.2 Average Arrest Force and Arrest Distance; With Free Fall:** The SRD discussed in this manual has also been dynamically tested to ascertain allowable free fall, typical, average, and worst case performance attributes when a 310 lb. worker is attached in a free fall condition, i.e., an anchorage at the bottom of the allowable range.

- Maximum free fall allowed = 6.5'
- Longest Arrest Distance = 51"
- Largest Average Arrest Force = 903 lbs
- Largest Maximum Arrest Force = 1,320 lbs

**3.6 Personal Fall Arrest System Anchorage Strength:** An anchorage selected for PFAS application must have the strength to sustain a static load applied in the direction permitted by the PFAS of at least two times the maximum arrest force permitted when certification exists, or 5,000 lbs. (22.2 kN) in the absence of certification.

**3.7 Definitions:** The following are definitions of terms as defined in ANSI Z359.0-2012.

**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 may 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 hazards.

**Harness Stretch:** Amount of vertical travel of the Full Body Harness D-ring during a fall arrest.

**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 USE

### 4.1 Plan the Personal Fall Arrest System:

#### WARNING

**Do not alter or intentionally misuse this equipment. Consult FallTech when using this equipment in combination with components or subsystems other than those described in this manual.**

**Do not connect rebar hooks, large carabiners, or large snap hooks to the FBH dorsal D-rings as this may cause a roll-out condition and/or unintentional disengagement.**

**Use caution. Take action to avoid sharp and/or abrasive surfaces and edges.**

**Avoid electric hazards. Use caution when performing arc welding. Arc flash from arc welding operations, including accidental arcs from electrical equipment, can damage equipment and are potentially fatal.**

**Examine the work area. Be aware of the surroundings and workplace hazards that may impact safety, security, and the functioning of fall arrest systems and components. Hazards may include but not be limited to cable or debris tripping hazards, equipment failures, personnel mistakes, moving equipment such as carts, barrows, fork lifts, cranes, or dollies. Do not allow materials, tools or equipment in transit to contact any part of the fall arrest system. Pay special attention to the lifeline. Do not work under suspended loads.**

Examine the work area and take action to address hazards. See paragraph 2.5. Falls are a serious hazard when working at height. All anchoring situations present different clearance issues, performance characteristics, and requirements.

Table 4 provides typical performance attributes of a FallTech WrapTech 7'/9' Mini Single/Twin SRD, for workers up to a maximum total weight of 310 lbs. The qualified person may find this data useful in determining anchor location. There are several closely related facets of fall hazard management with a PFAS;

- Anchorage Structure
- Acceptable Anchorage Range and Free Fall
- Minimum Required Fall Clearance
- Swing Fall
- Installation and Use of the SRD

**4.1.1 Anchorage Structure:** An anchorage structure is any part of a building or structure on the building that will meet strength requirements.

**NOTE:** OSHA 1926.502 and 1910.66 require that anchors for a PFAS be able to hold at least 5,000 pounds of weight per person or maintain a safety factor of at least two (twice the impact load) under the supervision of a qualified person.

Method of attachment to an anchorage structure may be either wrapped back or with the carabiner directly attached.

**4.1.2 Acceptable Anchorage Range, Diameter of Anchorage Structure, and Free Fall:** Figure 2B, 2C, 2D, and 2E depict a tie-back anchorage, with a maximum diameter of 11.5" and a minimum diameter of 3". The acceptable anchorage range is the total vertical range of allowable anchor placement, relative to the height of the users FBH D-ring, ranging from 5' above the D-ring, to a maximum of 5' below the D-ring, dependent on the tie-back anchorage structure diameter.

Free fall is the vertical distance the user will travel before the system begins to engage if a fall event occurs. Free fall distance will vary depending on the diameter of the anchorage, and the vertical distance from the anchorage to the FBH dorsal D-ring. Figure 2B illustrates free fall requirements for an anchorage diameter of 11.5", at various heights. At the highest anchorage, 5' above the FBH D-ring, there is 0' free fall requirement. As the anchorage level drops to level with the D-ring, shown as 0', the free fall required increases to 1.5', and at 5' below the D-ring, the free fall requirement has increased to 6.5'. Figure 2C shows the same information for a 9" diameter anchorage structure, Figure 2D is for a 6" diameter, and Figure 2E is for a 3" diameter anchorage structure.

Figure 2F depicts a direct connection of the leg end connector to an anchorage structure. As shown, the acceptable anchorage range is from 5' above the D-ring, to a maximum of 2' below the D-ring, and results in a free fall requirement of 6.5'. The maximum allowable free fall for the SRD discussed in this manual is 6.5'. This free fall must be carefully considered when calculating the MRFC.

**4.1.3 Calculate the MRFC:** To calculate the MRFC use Figure 3 as a worksheet. As shown, there are six metrics; A, B, C, D, E, and F. G is the sum of these values, and G is the MRFC.

Metric A is the amount of additional fall clearance due to potential free fall. Metrics B, C, and D are known equipment parameters, with their values filled in. Metric E is the sub-total of B+C+D. Metric F is additional fall clearance calculation due to Swing Fall. If a swing fall hazard exists, see Chart 1 to derive how much additional fall clearance due to swing fall is required. Place that value in the box for metric F.

If there is no swing fall hazard, disregard metric F, and use only A – E. Metric G is the MRFC.

#### WARNING

**Anchor points located low in the acceptable anchorage range will require additional clear fall distance. Always consider where the anchor point is located and ensure there is adequate clear fall distance to avoid striking an obstruction or a lower level.**

**4.1.4 Swing Fall:** Swing falls occur when the user is not directly under the anchor point as shown in Figure 4A. The force of striking an obstruction or a lower level in a swing fall may result in serious injury or death. This force will increase as the user moves horizontally away from directly under the anchor.

Swing falls may also occur when the user is tied off below the FBH D-ring as shown in Figure 4B. Minimize swing fall by working as close to the anchor point as possible.

If you must work away from the anchor, ensure there is adequate fall clearance. Use Chart 1 to find the additional fall clearance required due to swing fall.

**4.2 Installation And Use Of The SRD:** The SRD is always used with the housing end attached to the FBH. The SRD may be installed and used as a single unit, or as a twin. Installation and use of the SRD discussed in this manual must be on a properly adjusted and fitted FBH. Improper adjustment and fit of an FBH is dangerous and may result in serious injury or death.

**4.2.1 Single SRD:** A single SRD is attached to the dorsal D-ring of the user's FBH with an standard approved carabiner and attached to the anchorage is one of two manners. See Figure 5. Follow these steps:

1. Don the harness in accordance with the harness manufacturer's instructions.
2. Insert the nose end of an ANSI compatible double-locking carabiner through the SRD housing swivel eye.
3. Attach the carabiner to the dorsal D-ring of the FBH. Ensure the carabiner is oriented with the lock opening up and will take the load along its major axis. Visually ensure the carabiner closes and locks securely.

4. Connect the leg end connector to an approved, suitable anchorage structure by connecting the carabiner to an installed anchor point, or by wrapping the jacketed portion of the lifeline around a pipe, beam, or other suitable structural member, and attaching the special carabiner back onto the jacketed portion of the lifeline. Ensure the carabiner does not contact the bare lifeline outside of the sheathing. Do not connect the carabiner between the energy absorber and the SRD housing.

The SRD will pay out and retract smoothly to maintain a taut line during normal movement. Work as directly under the anchor as possible. Be aware that a lower anchorage increases the risk of injury due to swing fall. Additional fall clearance is required.

**DO NOT** use a rebar hook or any large-throat snap hook or large carabiner to install the housing on the FBH, as this could cause a side load and create an unintentional disengagement.

**4.2.2 Twin SRDs:** A twin SRD installation is attached to the user's FBH harness with a specially configured oval triple-locking carabiner, as shown in Figure 6A. Do not attach a twin SRD to the FBH with a standard carabiner. The user must be aware that an incorrect attachment may cause an equipment failure, which may result in serious injury or death. Figure 6B shows common INCORRECT attachments. Ensure your twin SRD is attached correctly. If you have questions regarding the installation of this unit, contact FallTech Customer Service at [info@falltech.com](mailto:info@falltech.com)

#### **WARNING**

**Ensure the carabiner is correctly installed on the FBH as shown in Figure 6A. Incorrect installation may result in serious injury or death. Figure 6B shows common incorrect connections.**

**Twin Attachment Directly to Anchorage:** Attach the leg end connectors, one at a time, directly to an anchorage, overhead or non-overhead, up to a maximum of 2' below the dorsal D-ring, by a user with a working weight of up to 310 lbs maximum.

**Twin Attachment in WrapTech:** The twin WrapTech may be wrapped around an anchorage structure, and the special carabiner attached back onto the jacketed portion of the lifeline. Ensure the abrasive protection wrapped portion of the lifeline contacts the anchorage structure. Do not connect the carabiner between the EA and the SRD housing.

**4.3 Twin SRD Work Zone Transition:** This SRD is designed for attachment of one leg end at a time during work performance. Dual connection is only for transitioning from one work zone to another for 100% tie-off, as shown in Figure 7.

Attach one leg end connector to a suitable anchor. The user may then move to another work location and attach the unused leg to another suitable anchorage. Detach the original attached leg. Repeat the procedure, until the desired work location is reached.

**4.4 Locking Speed:** The SRD utilizes a centrifugal locking mechanism. The locking function requires a certain payout rate during a fall event to function correctly. If a fall occurs, a pawl mechanism is engaged, which locks the drum, halting payout. The energy absorber deploys to slow and arrest the fall. Certain situations, cramped spaces, shifting footing such as sand, gravel, grain, or a sloped surface may not allow the lifeline to reach sufficient speed to activate the lock mechanism. A clear path is required to assure positive locking of the SRD.

**4.5 Impact Indicator:** The fall arrest impact indicator for this unit is the EA. Inspect the unit before each use, and in accordance with the instructions in this manual. A deployed shock absorber, or any broken or torn stitching, indicates the SRD has been subjected to fall arrest forces. Remove the SRD from service immediately.

**DO NOT** allow any lifelines to become tangled or twisted together as this may prevent them from functioning normally.

**DO NOT** allow any lifeline to pass under arms or between legs during use.

**DO NOT** clamp, knot, or prevent the lifeline from retracting or being taut.

**DO NOT** lengthen the SRD by connecting a lifeline or similar component.

**DO NOT** allow the lifeline to freewheel back into the housing. Use a tag line if necessary.

**After a Fall:** Remove from service immediately any equipment subjected to fall arrest forces, or exhibiting damage consistent with the effects of fall arrest forces.

## **5. SPECIFICATIONS**

See Table 1A.

## **6. MAINTENANCE, SERVICE AND STORAGE**

**6.1 Maintenance:** Keep the SRD free of contaminants such as paint, grease, grit and chemicals as this may hinder lifeline functions. Keep debris from entering the housing through the lifeline port. Clean the exterior of the unit as required with a soap/water solution. Do not allow any water inside the housing. After cleaning, pull the lifeline all the way out, allow the unit to air dry, then retract the lifeline into the unit. Do not allow the lifeline to freewheel into the housing. Maintain tension. Use a tag line if necessary.

**DO NOT** use heat to dry.

**DO NOT** attempt to disassemble the SRD.

Inspect the SRD according to the procedures in Section 7 before returning it to service. If the SRD fails any portion of the inspection checklist, remove it from service, tag the unit as "UNUSABLE", and consult with the manufacturer.

**6.2 Service:** Remove the unit from service if it has been subjected to fall arrest force. Tag the unit as "UNUSABLE" to prevent future use. The SRD is not repairable.

**6.3 Storage:** Hang to store, out of direct sunlight. Ensure the lifeline is completely retracted into the housing. Avoid exposure to chemical agents and vapors, airborne debris, and water ingress.

Store units tagged as "UNUSABLE" in a clearly marked area to prevent inadvertent use. Inspect any unit that has been stored for an extended period of time in accordance with the procedures detailed in Section 7.

## **7. INSPECTION**

**7.1 Pre-Use Inspection:** Perform an inspection before each use in accordance with the Inspection Checklist procedures in Table 3. See paragraph 7.4.

**7.2 Inspection Frequency:** OSHA 1910.66 and OSHA 1926.502 require an inspection by an authorized person before each use. In addition, an inspection by a competent person at regular intervals is required. The competent person will use the information in the Inspection Interval Table to determine the inspection frequency. See Table 2.

**7.3 Inspection Checklist:** Use the Inspection Checklist provided to inspect the SRD. See Table 3.

**7.4 Inspection Results:** If an inspection reveals defects in or damage to the equipment, inadequate maintenance or activated fall force indicators, mark as "UNUSABLE" and remove the equipment from service.

**7.5 Inspection Document:** Record inspection results on the Inspection Record provided in Appendix B, or on a similar document.

**8. LABELS**

The labels must be present and legible.



Style #: 74709TB8	READ AND FOLLOW INSTRUCTIONS
OSHA 1926.502	SUPPLIED WITH PRODUCT AT TIME
Max Arrest Distance:	OF SHIPMENT. REFER TO
25" (without freefall)	INSTRUCTIONS FOR PROPER
Max Free Fall: See User Manual	INSPECTION OF ENERGY
Avg Arrest Force: 909lbs	ABSORBER. DO REMOVE LABEL
Date of Mfg: AUG 2015	MADE IN USA
	SERIAL NUMBER: 123456789



## Manual de instrucciones para el usuario

# Mini dispositivo autorretráctil doble/individual WrapTech® de 7 o 9 pies (2,1 o 2,7 m)

Este manual está destinado a cumplir con las instrucciones del fabricante, según lo requerido por la norma Z359 del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares (ANSI), y debe utilizarse como parte de un programa de capacitación para empleados según se requiere por la Ley de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA).

### 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 trabajador de este equipo. El trabajador 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 trabajador 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 trabajadores. El trabajador y el comprador de este equipo tienen la responsabilidad de asegurarse de que los trabajadores 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.

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)

©2015

## ÍNDICE

### 1. DESCRIPCIÓN

#### 1.1 ANSI y OSHA

### 2. APLICACIÓN

#### 2.1 Objetivo

#### 2.2 Sistema personal de detención de caídas

#### 2.3 Orientación del SRD en detención de caídas

#### 2.4 Rescate

#### 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 Fuerza de detención promedio y distancia de detención; cero caída libre

##### 3.5.2 Fuerza de detención promedio y distancia de detención; con caída libre

#### 3.6 Resistencia del anclaje del Sistema personal de detención de caídas

#### 3.7 Definiciones

### 4. INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

#### 4.1 Planificar el sistema personal de detención de caídas

##### 4.1.1 Estructura de anclaje

##### 4.1.2 Rango aceptable del anclaje, diámetro de la estructura de anclaje, y caída libre

##### 4.1.3 Calcular la MRFC

##### 4.1.4 Caída con balanceo

#### 4.2 Instalación y uso del SRD

##### 4.2.1 SRD individual

##### 4.2.2 SRD doble

#### 4.3 Transición de la zona de trabajo del SRD doble

#### 4.4 Velocidad de bloqueo

#### 4.5 Indicador de impacto

### 5. ESPECIFICACIONES

### 6. MANTENIMIENTO, SERVICIO Y ALMACENAMIENTO

#### 6.1 Mantenimiento

#### 6.2 Servicio

#### 6.3 Almacenamiento

### 7. INSPECCIÓN

#### 7.1 Inspección previa al uso

#### 7.2 Frecuencia de la inspección

#### 7.3 Lista de verificación de la inspección

#### 7.4 Resultados de la inspección

#### 7.5 Documento de la inspección

**APÉNDICE A** – Tabla 1, Tabla 2, Tabla 3, Tabla 4, Gráfico 1, Figuras 1 – 7

**APÉNDICE B** – Figuras 1 – 13, Siglas y abreviaturas, Registro de Inspección

### 1. DESCRIPCIÓN

El Mini dispositivo autorretráctil doble/individual WrapTech® de FallTech® de 7 0 9 pies (2,1 o 2,7 m) es una cuerda de salvamento auto-retráctil para personas que trabajan en alturas y están sujetas a peligros de caídas. El SRD doble/individual WrapTech se ha diseñado específicamente para los casos en que las opciones tradicionales de anclaje son limitadas, para los usuarios con un peso total combinado (ropa, herramientas, etc.) entre 130 libras (59 kg) y 310 libras (140 kg) únicamente.

Este manual contiene dos apéndices, el Apéndice A y el Apéndice B. El Apéndice A contiene las figuras y las tablas específicas para el dispositivo autorretráctil (SRD) descrito en este manual. El Apéndice B contiene las figuras y las tablas aplicables a los equipos de protección contra caídas en general. Todas las referencias de figuras, tablas y gráficos en este manual están en el Apéndice A a menos que se indique lo contrario. Todas las referencias de secciones y párrafos son de este manual a menos que se indique lo contrario. El usuario del equipo descrito en este manual debe leer y entender el manual completo antes de comenzar a trabajar.

Para los efectos de este manual, el SRD se puede denominar como el SRD, el equipo, el dispositivo, el producto o la unidad. Los términos de envolver, envuelto, atado, y sujeción trasera se utilizan de forma indistinta.

En la parte superior de la unidad, un ojal de oscilación proporciona un punto de fijación para un conector de cierre y bloqueo automático. El cuerpo del SRD consta de una carcasa de nilón que contiene una longitud de 4 o 6 pies (1,2 o 1,8 m) de correa de fibra de poliéster y polietileno de alto rendimiento enrollada en un tambor tensado con resorte. El tambor está equipado con un sistema de trinquete que bloquea el eje del tambor y detiene la cuerda de salvamento en un evento de caída.

Debajo de la carcasa hay un Amortiguador de energía (EA, por sus siglas en inglés) para absorber la energía de un evento de caída, desacelerando y deteniendo la caída. El EA también funciona como un indicador del evento de caída. Por debajo del EA hay una cuerda con revestimiento adicional de 3 pies (0,9 m), la cual está equipada con un conector especialmente diseñado. El revestimiento de la cuerda de salvamento brinda protección contra la abrasión cuando la cuerda se envuelve en una estructura de anclaje, y proporciona una cuerda de salvamento operativa. El mosquetón especial está diseñado para conectarse en la porción con revestimiento de la cuerda de salvamento. La longitud revestida de la cuerda de salvamento no se mantiene dentro de la carcasa.

### ADVERTENCIA

**El revestimiento de la cuerda de salvamento está diseñado para proporcionar protección contra la abrasión en una estructura de anclaje. No utilice la porción con revestimiento de la cuerda de salvamento en cualquier tipo de aplicación en bordes expuestos.**

Consulte las Tablas 1-A y la Figura 1.

**1.1 Reglamentos de la OSHA:** El dispositivo descrito en este manual cumple con OSHA 1926.502, Reglamentos sobre seguridad y salud para la protección contra caídas en construcciones. El SRD también fue sometido a pruebas de resistencia estática de conformidad con los reglamentos de la OSHA y las normas ANSI. Consulte el párrafo 3.5.1.

### 2. APLICACIÓN

**2.1 Objetivo:** El SRD está diseñado para su uso como un componente de un Sistema personal de detención de caídas (PFAS, por su siglas en inglés), para proporcionar una combinación de movilidad del trabajador y protección contra caídas según se requiera para los trabajos de inspección, construcciones en general, trabajos de mantenimiento, trabajos de producción de petróleo, o cualquier aplicación donde se requiera la protección

contra caídas y la movilidad de los trabajadores. El SRD no ha sido diseñado ni es adecuado para su uso en aplicaciones de restricción, montaje de personal, suspensión, posicionamiento del trabajo o de rescate. NO utilice el SRD para estas aplicaciones, excepto como parte de un PFAS de respaldo.

**2.2 Sistema personal de detención de caídas:** Un PFAS por lo general está compuesto de un anclaje y un FBH, con un dispositivo de conexión con amortiguación, es decir, una Cuerda de salvamento con amortiguación (SAL, por sus siglas en inglés), 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 colocado y ajustado adecuadamente. Todos los usos y aplicaciones de un FBH con este equipo requieren que el FBH esté bien colocado y ajustado al usuario. No ajustar adecuadamente el FBH al usuario puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

El SRD se debe instalar en un FBH aprobado. Consulte la Sección 4 para obtener más detalles.

**2.3 Orientación del SRD en detención de caídas:** El SRD WrapTech es un diseño versátil, con múltiples opciones de conexiones con conectores aprobados, como se muestra en la Figura 2A, Paneles A, B, C y D.

La Figura 2A, Paneles E y F, muestran las conexiones comunes INCORRECTAS, tales como el SRD conectado a una estructura de anclaje, y el mosquetón del extremo de la pierna conectado a la parte de la cuerda de salvamento que no está revestida. La conexión incorrecta puede ocasionar lesiones graves o la muerte.

El SRD siempre se debe utilizar con el extremo de la carcasa conectado al FBH. El SRD individual se conecta al anillo en "D" dorsal con un mosquetón aprobado. La conexión del SRD doble al FBH se realiza con el mosquetón de bloqueo triple proporcionado con un sujetador de alineación, como se muestra en la Figura 6A.

El conector del extremo de la pierna del SRD suministrado con la unidad en el envío es un mosquetón con pestillo para 5.000 libras (2.268 kg). La cuerda de salvamento se puede envolver alrededor de una estructura de anclaje adecuada, con el conector atado a la parte con revestimiento de la cuerda de salvamento como se muestra en el Panel C, o conectado directamente en la estructura de anclaje como se muestra en el Panel D.

**2.4 Rescate:** Las operaciones de rescate requieren de equipos especializados que están más allá del alcance de este manual. Los usuarios deben tener por escrito un plan de rescate, y un método para implementarlo en forma oportuna.

**2.5 Límites de la aplicación:** Tome medidas para evitar las maquinarias en movimiento, y los peligros térmicos, eléctricos y químicos, pues el contacto puede causar lesiones graves o la muerte. Evite las caídas con balanceo. Siga las restricciones de peso y las recomendaciones de este manual. Tenga en cuenta que el SRD descrito en este manual NO está calificado para aplicaciones en bordes expuestos. La cuerda de salvamento es vulnerable a los daños causados por los bordes afilados y las superficies abrasivas, y es muy importante evitar estos peligros, ya que una cuerda de salvamento dañada puede causar lesiones graves o la muerte.

NO utilice el SRD para levantar herramientas, materiales o al personal.

**Retire del servicio a cualquier equipo sometido a fuerzas de detención de caídas.**

### 3. REQUISITOS DEL SISTEMA

**3.1 Capacidad:** El SRD descrito en este manual está calificado para un rango de peso del usuario de 130-310 libras (58.9-140.6 kg), incluida la ropa, herramientas, etc.

**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 Z359.12 y la OSHA. FallTech ofrece una amplia variedad de conectores para usar con el SRD.

**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 que no cumplen con ANSI Z359 pueden poner en peligro la compatibilidad de los equipos y pueden afectar a la seguridad y la fiabilidad del sistema completo. Asegúrese de la compatibilidad entre los conectores si se utilizan componentes que no son de FallTech para la protección contra caídas.

**3.4 Realizar las conexiones:** Utilice sólo ganchos de cierre instantáneo, ganchos de refuerzo y mosquetones 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 se cierran y bloquean por completo. Los conectores (ganchos de cierre instantáneo, ganchos de refuerzo y mosquetones) están diseñados para ser usados sólo como se indica en este manual. Consulte la Figura 13 en el Apéndice B.

**3.5 Sistema personal de detención de caídas:** El PFAS es un conjunto de componentes y subsistemas utilizados para detener a una persona durante un evento de caída. Un PFAS por lo general está compuesto de un anclaje y un FBH, con un dispositivo de conexión con amortiguación, es decir, una Cuerda de salvamento con amortiguación (SAL, por sus siglas en inglés), 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 utilizados con este equipo deben cumplir con los requisitos aplicables 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 6,5 pies (1,9 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 Fuerza de detención promedio y distancia de detención; cero caída libre:** El SRD descrito en este manual ha sido probado dinámicamente para determinar los atributos de desempeño típicos, promedio y en el peor de los escenarios cuando un trabajador de 310 libras (140,6 kg) está conectado, en una condición de cero caída libre, es decir, un anclaje en la parte superior del rango permitido:

- Caída libre máxima permisible = 0 pies
- Distancia máxima de detención = 24,6 pulgadas (62,5 cm)
- Fuerza promedio de detención máxima = 909 libras (412,3 kg)
- Fuerza de detención máxima = 1,371 libras (621,9 kg)

**3.5.2 Fuerza de detención promedio y distancia de detención; con caída libre:** El SRD descrito en este manual también ha sido probado dinámicamente para determinar la caída libre permisible y los atributos de desempeño típicos, promedio y en el peor de los escenarios cuando un trabajador de 310 libras (140,6 kg) está conectado, en una condición de caída libre, es decir, un anclaje en la parte inferior del rango permitido:

- Caída libre máxima permitida = 6,5 pies (1,9 m)
- Distancia máxima de detención = 51 pulgadas (130 cm)
- Fuerza promedio de detención máxima = 903 libras (409,5 kg)
- Fuerza de detención máxima = 1,320 libras (598,7 kg)

**3.6 Resistencia del anclaje del Sistema personal de detención de caídas:** El anclaje seleccionado para la aplicación de PFAS debe tener la resistencia para sostener una carga estática aplicada en la dirección permitida por el PFAS de al menos dos veces la fuerza máxima de detención permitida cuando existe una certificación, o 5.000 libras (2.268 kg) (22.2 kN) en ausencia de la certificación.

**3.7 Definiciones:** Las siguientes son las definiciones de los términos según se definen en la norma ANSI Z359.0-2012.

**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 previstos en esta 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 eliminar los peligros.

**Elasticidad del arnés:** Cantidad de recorrido vertical del anillo en "D" del arnés de cuerpo completo durante una detención de caída.

**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 USO

### 4.1 Planificar el sistema personal de detención de caídas:

#### ADVERTENCIA

**No altere ni utilice este equipo de manera indebida e intencional. Consulte a FallTech cuando utiliza este equipo en combinación con componentes o subsistemas distintos a los descritos en este manual.**

**No conecte ganchos de refuerzo, mosquetones grandes o ganchos de cierre instantáneo grandes a los anillos en "D" dorsales del FBH, ya que esto puede causar una condición de vuelco y/o la desconexión involuntaria.**

**Tenga cuidado. Tome medidas para evitar las superficies y bordes abrasivos y/o afilados.**

**Evite los riesgos eléctricos. Tenga cuidado al realizar soldadura por arco. El destello de arco de las operaciones de soldadura por arco, incluyendo los arcos accidentales de los equipos eléctricos, pueden dañar el equipo y son potencialmente mortales.**

**Examine el área de trabajo. Tenga cuidado en los alrededores y los peligros en el lugar de trabajo que pueden influir en la seguridad y el funcionamiento de los sistemas de detención de caídas y sus componentes. Los riesgos pueden incluir, pero no se limitan a peligros de tropiezos con cables o desechos, fallas del equipo, los errores del personal, equipos en movimiento, tales como carros, carretillas, montacargas, o grúas.**

**No permita que los materiales, herramientas o equipos en tránsito entren en contacto con cualquier parte del sistema de detención de caídas.**

**Preste especial atención a la cuerda de salvamento. No trabaje debajo de cargas en suspensión.**

Examine el área de trabajo y adopte medidas para hacer frente a los peligros. Consulte el párrafo 2.5. Las caídas son un peligro grave cuando se trabaja en alturas. Todas las situaciones de anclaje presentan diferentes condiciones de distancias, características de rendimiento y requisitos.

La Tabla 4 ofrece los atributos de rendimiento típico de un Mini dispositivo autorretráctil doble/individual WrapTech de FallTech, para los trabajadores de hasta un peso máximo total de 310 libras (140,6 kg). La persona calificada puede encontrar esta información útil para determinar la ubicación del anclaje. Hay varios aspectos relacionados con la gestión de los peligros de caídas con un PFAS;

- Estructura de anclaje
- Rango aceptable del anclaje y caída libre
- Distancia mínima de caída despejada requerida
- Caída con balanceo
- Instalación y uso del SRD

**4.1.1 Estructura de anclaje:** Una estructura de anclaje es cualquier parte de un edificio o estructura en el edificio que cumple con los requisitos de resistencia.

**NOTA:** Las normas de la OSHA 1926.502 y 1910.66 requieren que los anclajes para un PFAS puedan sostener al menos 5.000 libras (2.268 kg) de peso por persona o mantener un factor de seguridad de por lo menos dos (dos veces la carga de impacto) bajo la supervisión de una persona calificada.

El método de conexión a una estructura de anclaje puede ser al envolverlo o con el mosquetón directamente conectado.

**4.1.2 Rango aceptable del anclaje, diámetro de la estructura de anclaje, y caída libre:** Las Figuras 2B, 2C, 2D y 2E muestran un anclaje con sujeción trasera, con un diámetro máximo de 11,5 pulgadas (19,2 cm) y un diámetro mínimo de 3 pulgadas (7,6 cm). El rango aceptable de anclaje es el rango vertical total de la colocación del anclaje admisible, relativo a la altura del anillo en "D" del FBH del usuario, que va desde 5 pies (1,5 m) por encima del anillo en "D", hasta un máximo de 5 pies (1,5 m) por debajo del anillo en "D", dependiente del diámetro de la estructura de anclaje con sujeción trasera.

La caída libre es la distancia vertical que el usuario recorrerá antes de que el sistema empiece a accionarse si se produce un evento de caída. La distancia de caída libre variará en función del diámetro del anclaje, y la distancia vertical del anclaje al anillo en "D" dorsal del FBH. La Figura 2B muestra los requisitos de caída libre para un diámetro del anclaje de 11,5 pulgadas (19,2 cm), a diferentes alturas. En el anclaje más alto, 5 pies (1,5

m) por encima del anillo en "D" del FBH, hay un requisito de caída libre de 0 pies. A medida que el nivel del anclaje desciende al nivel del anillo en "D", mostrado como 0 pies, la caída libre requerida aumenta a 1,5 pies (0,5 m), y a 5 pies (1,5 m) por debajo del anillo en "D", el requisito de caída libre ha aumentado a 6,5 pies (1,9 m). La Figura 2C muestra la misma información para una estructura de anclaje con un diámetro de 9 pulgadas (22,9 cm), la Figura 2D es para un diámetro de 6 pulgadas (15,2 cm), y la Figura 2E es para una estructura de anclaje con un diámetro de 3 pulgadas (7,6 cm). La Figura 2F muestra una conexión directa del conector del extremo de la pierna a una estructura de anclaje. Tal como se muestra, el rango aceptable del anclaje es de 5 pies (1,5 m) por encima del anillo en "D", hasta un máximo de 2 pies (0,6 m) por debajo del anillo en "D", con un requisito de caída libre de 6,5 pies (1,9 m). El límite máximo de caída libre permisible para el SRD descrito en este manual es de 6,5 pies (1,9 m). Esta caída libre debe ser cuidadosamente considerada para el cálculo de la MRFC.

**4.1.3 Calcular la MRFC:** Para calcular la MRFC, utilice la figura 3 como una hoja de cálculo. Como se muestra, hay seis parámetros; A, B, C, D, E y F. G es la suma de estos valores, y G es la MRFC.

El parámetro A es la cantidad de caída despejada adicional debido a una caída libre potencial. Los parámetros B, C y D son parámetros de equipos conocidos, con sus respectivos valores. El parámetro E es el sub-total de B+C+D. El parámetro F es el cálculo de la caída despejada adicional debido a caída con balanceo. Si hay un peligro de caída con balanceo, ver la Tabla 1 para obtener la cantidad de caída despejada adicional requerida debido a una caída con balanceo. Coloque ese valor en el cuadro para el parámetro F.

Si no hay ningún peligro de caída con balanceo, no considere el parámetro F, y solo utilice A - E. El parámetro G es la MRFC.

#### ADVERTENCIA

**Los puntos de anclaje situados en la parte inferior en el rango aceptable de anclaje requerirán de distancia de caída despejada adicional. Siempre se debe considerar que el punto de anclaje está localizado y asegurarse de que hay suficiente distancia de caída despejada para evitar golpear con una obstrucción o un nivel inferior.**

**4.1.4 Caída con balanceo:** Las caídas con balanceo se producen cuando el usuario no está directamente debajo del punto de anclaje como se muestra en la Figura 4A. La fuerza de golpear una obstrucción o un nivel más bajo en una caída con balanceo puede resultar en lesiones graves o la muerte. Esta fuerza se incrementará a medida que el usuario se desplaza horizontalmente lejos de forma directa debajo del anclaje.

Las caídas con balanceo también pueden ocurrir cuando el usuario está atado debajo del anillo en "D" del FBH, como se muestra en la Figura 4B. Minimice las caídas con balanceo al trabajar lo más cerca posible al punto de anclaje.

Si debe trabajar lejos del anclaje, asegúrese de que hay una distancia de caída despejada adecuada. Use el Gráfico 1 para encontrar la distancia adicional de caída despejada debido a caída con balanceo.

**4.2 Instalación y uso del SRD:** El SRD siempre se debe utilizar con el extremo de la carcasa conectado al FBH. El SRD se puede instalar y utilizar como una sola unidad, o como una unidad doble. La instalación y uso del SRD descrito en este manual debe estar en un FBH ajustado y equipado adecuadamente. El ajuste y colocación incorrectos de un FBH es peligroso y puede provocar lesiones graves o la muerte.

**4.2.1 SRD individual:** Un SRD individual está conectado al anillo en "D" dorsal del FBH del usuario con un mosquetón estándar aprobado y conectado al anclaje en una de dos maneras. Ver la Figura 5. Siga estos pasos:

1. Conecte el arnés de conformidad con las instrucciones del fabricante del arnés.
2. Introduzca el extremo de la punta de un mosquetón de bloqueo doble compatible con ANSI a través del ojal de oscilación de la carcasa del SRD.
3. Fije el mosquetón al anillo en "D" dorsal del FBH. Asegúrese de que el mosquetón está orientado con la apertura de bloqueo hacia arriba y que tomará la carga a lo largo de su eje mayor. Asegúrese visualmente de que el mosquetón se cierra y se bloquea correctamente.
4. Conecte el conector del extremo de la pierna a una estructura de anclaje adecuada aprobada, al conectar el mosquetón en un punto de anclaje instalado, o al envolver la parte con revestimiento de la cuerda de salvamento alrededor de un tubo, viga, o de cualquier otro miembro estructural adecuado, y fijar el mosquetón especial en la parte con revestimiento de la cuerda de salvamento. Asegúrese de que el mosquetón no entre en contacto con la cuerda de salvamento descubierta fuera de la envoltura. No conecte el mosquetón entre el amortiguador de energía y la carcasa del SRD.

El SRD se enrollará y retraerá suavemente para mantener una línea tensa durante el movimiento normal. Trabaje tan directamente debajo del anclaje como sea posible. Tenga en cuenta que un anclaje a un nivel inferior aumenta el riesgo de lesiones debido a las caídas con balanceo. Se requiere una distancia despejada de caída adicional.

**NO** utilice un gancho con refuerzo o cualquier gancho de cierre instantáneo de cuello grande o mosquetón grande para instalar la carcasa en el FBH, ya que esto podría provocar una carga lateral y crear una desconexión involuntaria.

**4.2.2 SRD doble:** La instalación de un SRD doble está conectada al arnés del FBH del usuario con un mosquetón ovalado de bloqueo triple configurado especialmente, como se muestra en la Figura 6A. No fije un SRD doble al FBH con un mosquetón estándar. El usuario debe ser consciente de que una conexión incorrecta puede causar un fallo en el equipo, lo que puede resultar en lesiones graves o la muerte. La Figura 6B muestra las conexiones comunes INCORRECTAS. Asegúrese de que su SRD doble está conectado correctamente. Si usted tiene preguntas con respecto a la instalación de esta unidad, póngase en contacto con el Servicio al Cliente de FallTech en [info@falltech.com](mailto:info@falltech.com)

#### ADVERTENCIA

**Asegúrese de que el mosquetón está correctamente instalado en el FBH como se muestra en la Figura 6A. La instalación incorrecta puede ocasionar lesiones graves o la muerte. La Figura 6B muestra las conexiones incorrectas comunes.**

**Conexión del SRD doble directamente al anclaje:** Fije los conectores del extremo de la pierna, uno a la vez, directamente en un anclaje, por encima o no del nivel de la cabeza, hasta un máximo de 2 pies (0,6 m) por debajo del anillo en "D" dorsal, por un usuario con un peso de trabajo máximo de hasta 310 libras (140,6 kg).

**Conexión del SRD doble de WrapTech:** El SRD doble de WrapTech se puede envolver alrededor de una estructura de anclaje y el mosquetón especial conectado a la parte con revestimiento de la cuerda de salvamento. Asegúrese de que la parte envuelta con protección abrasiva de la cuerda de salvamento entre en contacto con la estructura de anclaje. No conecte el mosquetón entre el amortiguador de energía y la carcasa del SRD.

**4.3 Transición de la zona de trabajo del SRD doble:** Este SRD se ha diseñado para la conexión de un extremo en la pierna a la vez durante el trabajo. La conexión doble es sólo para realizar la transición de una zona de trabajo a otra para un amarre al 100%, como se muestra en la Figura 7. Conecte un conector del extremo de la pierna a un anclaje adecuado. Luego el usuario puede moverse a otra ubicación de trabajo y conectar la pierna no utilizada en otro anclaje adecuado. Desconecte la pierna conectada original. Repita el procedimiento hasta llegar a la ubicación de trabajo deseada.

**4.4 Velocidad de bloqueo:** El SRD utiliza un mecanismo de bloqueo centrífugo. La función de bloqueo requiere una cierta tasa de desenrollamiento durante un evento de caída para que funcione correctamente. Si ocurre una caída, se activa un mecanismo de trinquete, el cual bloquea el tambor, y detiene el desenrollamiento. El amortiguador de energía se despliega para ralentizar y detener la caída. Determinadas situaciones, espacios hacinados, cambio en el asidero, tales como arena, grava, granos, o una superficie inclinada, pueden no permitir que la cuerda de salvamento alcance la velocidad suficiente para activar el mecanismo de bloqueo. Se requiere de un trayecto claro para garantizar el bloqueo positivo del SRD.

**4.5 Indicador de impacto:** El indicador de impacto de detención de caídas de esta unidad es el amortiguador de energía. Inspeccione la unidad antes de cada uso de conformidad con las instrucciones de este manual. Un amortiguador desplegado, o las costuras rotas o desgarradas indican que el SRD ha estado sometido a fuerzas de detención de caídas. Retire el SRD de servicio inmediatamente.

**NO** permita que las cuerdas de salvamento se enreden o trencen, ya que podría impedir que funcionen con normalidad.

**NO** permita que la cuerda de salvamento pase debajo de los brazos o entre las piernas durante su uso.

**NO** cierre, anude o evite que la cuerda de salvamento se retraiga o se tense.

**NO** alargue el SRD al conectar una cuerda de salvamento o un componente similar.

**NO** permita que la cuerda de salvamento se regrese libremente a la carcasa. Utilice un cable de maniobra si es necesario.

**Después de una caída:** Retire de servicio de inmediato a cualquier equipo sometido a fuerzas de detención de caídas, o que exhiba algún daño consecuente con los efectos de las fuerzas de detención de caídas.

## 5. ESPECIFICACIONES

Consulte las Tablas 1A.

## 6. MANTENIMIENTO, SERVICIO Y ALMACENAMIENTO

**6.1 Mantenimiento:** Mantenga el SRD libre de contaminantes, tales como pintura, grasa, grava y químicos, ya que pueden obstaculizar las funciones de la cuerda de salvamento. Evite que la suciedad entre en la carcasa a través del puerto de la cuerda de salvamento. Limpie el exterior de la unidad según se requiera con una solución de agua y jabón. No permita que entre agua dentro de la carcasa. Después de la limpieza, saque toda la cuerda de salvamento, deje que la unidad se seque al aire, y luego retraiga la cuerda de salvamento dentro de la unidad. No permita que la cuerda de salvamento se regrese libremente a la carcasa. Mantenga la tensión. Utilice un cable de maniobra si es necesario.

**NO** utilice calor para secar.

**NO** intente desmontar el SRD.

Inspeccione el SRD de acuerdo con los procedimientos de la Sección 7 antes de devolverlo al servicio. Si el SRD falla en alguna parte de la lista de verificación de la inspección, retírelo de servicio, etiquete la unidad como "INSERVIBLE", y consulte al fabricante.

**6.2 Servicio:** Retire la unidad de servicio si se ha sometido a fuerzas de detención de caída. Etiquete la unidad como "INSERVIBLE" para evitar su uso en el futuro. El SRD no es reparable.

**6.3 Almacenamiento:** Cuelgue para almacenar, fuera de la luz directa del sol. Asegúrese de que la cuerda de salvamento se retrae completamente en la carcasa. Evite la exposición a agentes químicos y vapores, residuos en el aire, y la entrada de agua.

Almacene las unidades etiquetadas como "INSERVIBLES" en un área claramente marcada para evitar el uso involuntario. Inspeccione cualquier unidad que se haya almacenado durante un tiempo prolongado de conformidad con los procedimientos que se describen en la Sección 7.

## 7. INSPECCIÓN

**7.1 Inspección previa al uso:** Realice una inspección antes de cada uso de acuerdo con los procedimientos de la Lista de verificación de inspección en la Tabla 3. Consulte el párrafo 7.4.

**7.2 Frecuencia de la inspección:** OSHA 1910.66 y OSHA 1926.502 requieren una inspección realizada por una Persona Autorizada antes de cada uso. Además, se requiere una inspección de una persona competente en intervalos regulares. La Persona Competente utilizará la información en la Tabla de intervalos de inspección para determinar la frecuencia de la inspección. Consultar la Tabla 2.

**7.3 Lista de verificación de la inspección:** Utilice la Lista de verificación de la inspección proporcionada para inspeccionar el SRD. Consultar la Tabla 3.

**7.4 Resultados de la inspección:** Si una inspección revela defectos o daños en el equipo, mantenimiento inadecuado o indicadores de fuerza de caída activados, marque como "INUTILIZABLE" y retire el equipo de servicio.

**7.5 Documento de la inspección:** Registre los resultados de la inspección en el Registro de inspección que se encuentra en el Apéndice B, o en un documento similar.

## 8. ETIQUETAS

Las etiquetas deben estar presentes y legibles.



<p>Estilo No.: 74709TB8          OSHA 1926.502          Distancia de detención máxima:          25 pulgadas (63,5 cm) (sin caída libre)          Caída libre máxima: Consulte el Manual del usuario          Fuerza de detención promedio:          909 libras (412,3 kg)          Fecha de fabricación: AGOSTO 2015</p>	<p>LEA Y SIGA LAS INSTRUCCIONES SUMINISTRADAS CON ESTE PRODUCTO EN EL MOMENTO DE LA ENTREGA. CONSULTE LAS INSTRUCCIONES PARA LA DEBIDA INSPECCIÓN DEL AMORTIGUADOR DE ENERGÍA. NO REMUEVA LA ETIQUETA          FABRICADO EN EE.UU.          NÚMERO DE SERIE: 123456789</p>
--	--

**APPENDIX A**

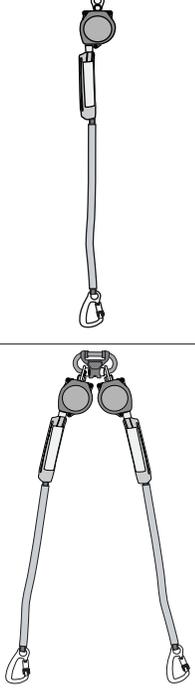
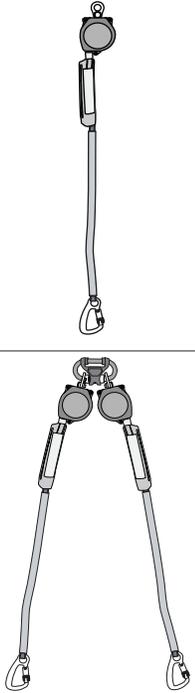
Table 1A: Specifications for Mini Tie-back Web SRDs				
SRD Configuration and Part Numbers	Minimum Tensile Strength and Material	Maximum User Capacity	Standards and Regulations	Mini Tie-back SRD
<p><b>Single-leg SRDs:</b></p> <p>74709SA8 (9')</p> <p>74709SB8 (9')</p> <p>74709SG8 (9')</p>	<p><b>Webbing:</b> 6,100 lbs 100% Dyneema 19mm width</p> <p><b>Swivel Eye:</b> Alloy Steel 5/8" hole</p> <p><b>Spring:</b> Rolled Carbon Steel</p> <p><b>SRD Housing:</b> Nylon 6/6</p>	310 lbs	OSHA 1926.502	
<p><b>Twin-leg SRDs:</b></p> <p>74709TB8 (9')</p> <p>74709TH8D (9')</p> <p>74707TH8 (7')</p>	<p><b>Main Shaft:</b> Alloy Steel</p> <p><b>Pawls:</b> Stainless Steel</p> <p><b>All Connectors:</b> Alloy Steel or Aluminum 5,000 lbs with 3,600 lbs Gate Strength</p>	to comply with ANSI Z359.14 and OSHA		

Tabla 1A: Especificaciones para los mini SRD con correa de sujeción trasera				
Configuración de SRD y números de partes	Resistencia a la tensión mínima y material	Capacidad de usuario máxima	Normas y Reglamentos	Mini SRD con sujeción trasera
<p><b>SRD individuales:</b></p> <p>74709SA8 (9' o 2,7 m)</p> <p>74709SB8 (9' o 2,7 m)</p> <p>74709SG8 (9' o 2,7 m)</p>	<p><b>Correa:</b> 6.100 libras (2.767 Kg) 19mm de ancho Dyneema al 100%</p> <p><b>Ojal de oscilación:</b> Aleación de acero Orificio de 5/8" (1,6 cm)</p> <p><b>Resorte:</b> Acero al carbono laminado</p> <p><b>Carcasa del SRD:</b> Nailon 6/6</p>	310 libras (140,6 kg)	OSHA 1926.502	
<p><b>SRD dobles:</b></p> <p>74709TB8 (9' o 2,7 m)</p> <p>74709TH8D (9' o 2,7 m)</p> <p>74707TH8 (7' o 2,1 m)</p>	<p><b>Eje principal:</b> Aleación de acero</p> <p><b>Trinquetes:</b> Acero inoxidable</p> <p><b>Todos Conectores:</b> Aleación de acero or Aluminio 5,000 lbs con 3,600 lbs Gate Strength</p>	para cumplir con ANSI Z359.14 y OSHA		
<p><i>Las especificaciones de los materiales para todas las opciones de conectores del extremo en la pierna y ojal de oscilación se muestran en la Tabla 1B. Los dos últimos dígitos de cada número de Parte definen a los conectores del extremo en la pierna y ojal de oscilación de cada configuración.</i></p>				

TS9TB1A.1

<b>Table 2: ANSI Z359.14 SRD Inspection Requirements</b>			
<b>Type of Use</b>	<b>Application Examples</b>	<b>Conditions of Use</b>	<b>Inspection Frequency Competent Person</b>
Infrequent to Light	Rescue and Confined Space, Factory Maintenance	Good Storage Conditions, Indoor or Infrequent Outdoor Use, Room Temperature, Clean Environments	Annually
Moderate to Heavy	Transportation, Residential Construction, Utilities, Warehouse	Fair Storage Conditions, Indoor And Extended Outdoor Use, All Temperatures, Clean or Dusty Environments	Semi-annually to Annually
Severe to Continuous	Commercial Construction, Oil And Gas, Mining	Harsh Storage Conditions, Prolonged or Continuous Outdoor Use, All Temperatures, Dirty Environment	Quarterly to Semi-annually

<b>Tabla 2: ANSI Z359.14 - 2012 / Recomendaciones de inspección del SRD</b>			
<b>Tipo de uso</b>	<b>Ejemplos de aplicación</b>	<b>Condiciones de uso</b>	<b>Frecuencia de inspección Persona competente</b>
Poco frecuente para uso liviano	Rescate y espacio limitado, mantenimiento de fábrica	Buenas condiciones de almacenamiento, uso en interiores o poco frecuente al aire libre, temperatura ambiente, entornos limpios	Anualmente
Uso moderado a pesado	Transporte, construcción residencial, servicios públicos, almacenes	Condiciones de almacenamiento adecuadas, uso en interiores y extendido al aire libre, todas las temperaturas, entornos limpios o polvorientos	Semestralmente a anualmente
Uso continuo a severo	Construcción comercial, petróleo y gas, minería	Condiciones duras de almacenamiento, uso prolongado o continuo al aire libre, todas las temperaturas, entornos sucios	Trimestralmente a Semestralmente

T65SRD22.1

<b>Table 3: Guidelines for SRD Inspection</b> (use Figure 1 where needed)		
<b>Inspection</b>	<b>Pass</b>	<b>Fail</b>
The web lifeline should extract and retract completely and without faltering and should remain taut under tension without sagging.		
Extract the web lifeline several inches and apply a firm pull to confirm the SRD locks. The locking should be certain and without skidding. Repeat this lockup at additional places along the lifeline length to confirm the SRD is operating correctly.		
Examine the load indicator stitch on the lifeline to be certain that it has not been activated.		
Review the web lifeline closely for wear created by abrasion, tattered yarns, unraveled strands, burns and cuts. Also examine for knots, rust, dirt, paint and grease or oil. Check for damage caused by chemical corruption or excessive heat as evident with discoloration. Examine for extreme exposure to sunlight and ultraviolet as demonstrated by desiccation.		
Check for any missing or loose screws or nuts and any deformed or damaged components.		
Examine the external housing for cracks, breaks or warping.		
Review the integral Swivel Eye and Connector for damage and deformation. The Swivel Eye should rotate smoothly and be joined firmly to the housing. The Connector should also rotate smoothly within the Swivel Eye.		
Examine the overall SRD unit for any indications of deterioration or damage.		
All labels must be intact and totally readable (see Section 8)		

<b>Tabla 3: Directrices para la inspección del SRD</b> (utilice la Figura 1 donde sea necesario)		
<b>Inspección</b>	<b>Aprobado</b>	<b>Fallado</b>
La cuerda de salvamento con correa se debe extraer y retraer por completo y sin fallar y debe seguir estando tensa bajo tensión sin aflojarse.		
Extraiga la cuerda de salvamento en varias pulgadas y hale firmemente para confirmar que el SRD se bloquea. El bloqueo debe ser seguro y sin aflojarse. Repita este bloqueo en otros lugares a lo largo de la cuerda de salvamento para confirmar que el SRD está funcionando correctamente.		
Examine el indicador de la carga en la cuerda de salvamento para asegurarse de que no se ha activado.		
Revise la cuerda de salvamento de cerca para detectar desgaste por abrasión, hilos dañados, hebras sueltas, quemaduras y cortes. También debe examinar para detectar nudos, óxido, suciedad, pintura y grasa o aceite. Verifique la presencia de daños causados por químicos o calor excesivo tan evidente con decoloración. Examine para detectar exposición extrema a la luz solar y ultravioleta como se demuestra por la desecación.		
Verifique la presencia de cualquier tornillo o tuerca faltantes o flojos, y cualquier componente dañado o deformado.		
Examine la carcasa externa para verificar si hay grietas, roturas o deformaciones.		
Revise el ojal con oscilación integral y el conector para detectar daños y deformaciones. El ojal con oscilación debe rotar suavemente y unirse de manera firme a la carcasa. El conector también debe rotar suavemente dentro del ojal con oscilación.		
Examine la unidad completa de SRD para determinar cualquier indicio de deterioro o daño.		
Todas las etiquetas deben estar intactas y totalmente legibles (consulte la sección 8)		

T6SRD03.1

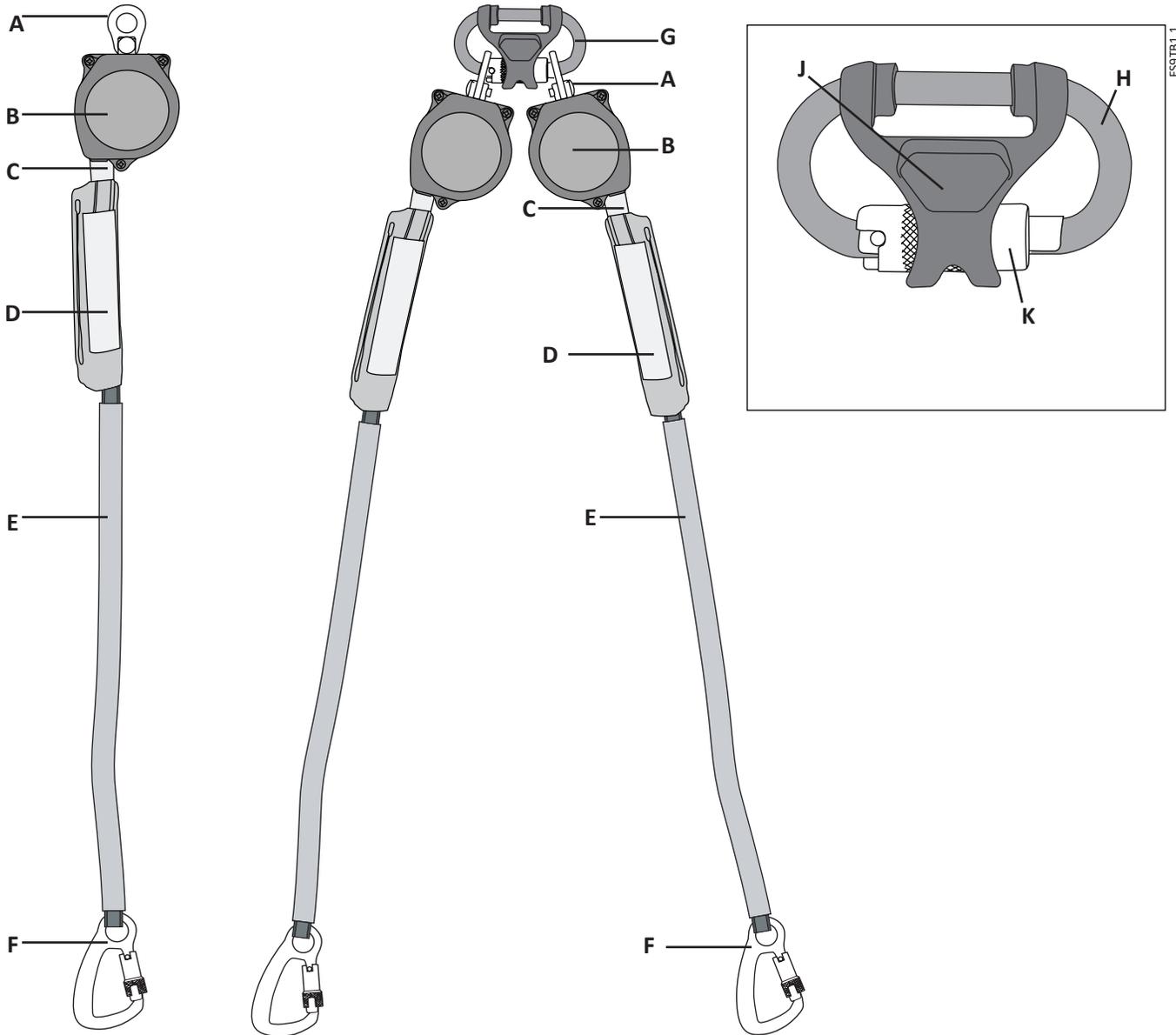
Table 4: Tie-back Web SRD Typical FallTech Performance Attributes							
Average Values of Testing				Maximum Values of Testing			
User Condition	Arrest Distance	Average Arrest Force	Maximum Arrest Force	User Condition	Arrest Distance	Average Arrest Force	Maximum Arrest Force
310 lbs with *zero Free Fall	19"	833 lbs.	1,153 lbs	310 lbs with *zero Free Fall	25"	909 lbs.	1,371 lbs
310 lbs *6½' Free Fall	48"	877 lbs.	1,304 lbs	310 lbs *6½' Free Fall	51"	909 lbs.	1,320 lbs

\* See Figures 2B thru 2F for Free Fall distance concerns

Tabla 4: Atributos típicos de rendimiento de FallTech del SRD con correa y sujeción trasera							
Valores promedio de prueba				Valores máximos de prueba			
Condición de uso	Distancia de detención	Fuerza de detención promedio	Fuerza de detención máxima	Condición de uso	Distancia de detención	Fuerza de detención promedio	Fuerza de detención máxima
310 libras (140,6 kg) *Cero caída libre	19" (48,3 cm)	833 libras (378 kg)	1.153 libras (523 kg)	310 libras (140,6 kg) *Cero caída libre	25" (63,5 cm)	909 libras (412,3 kg)	1.371 libras (621,8 kg)
310 libras (140,6 kg) *Caída libre de 6½ pies (5 m)	48" (121,9 cm)	877 libras (398 kg)	1.304 libras (591,5 kg)	310 libras (140,6 kg) *Caída libre de 6½ pies (5 m)	51" (129,5 cm)	909 libras (412,3 kg)	1.320 libras (598,7 kg)

\* Consulte las Figuras 2B a 2F para la distancia de caída libre

TS5TB44.1



**Figure 1: About Tie-back Web SRDs**

<b>A</b>	Integral Swivel Eye	<b>F</b>	Leg-end Connector
<b>B</b>	Unit Housing	<b>G</b>	Triple-lock Carabiner
<b>C</b>	Web Lifeline	<b>H</b>	Carabiner Body
<b>D</b>	Energy Absorber	<b>J</b>	Alignment Clip
<b>E</b>	Jacketed Tie-back Leg	<b>K</b>	Triple-lock Gate

**Figura 1: Acerca de los SRD con correa con sujeción trasera**

<b>A</b>	Ojal de oscilación integral	<b>F</b>	Conector del extremo de la pierna
<b>B</b>	Carcasa de la unidad	<b>G</b>	Mosquetón de bloqueo triple
<b>C</b>	Cuerda de salvamento	<b>H</b>	Cuerpo del mosquetón
<b>D</b>	Amortiguador de energía	<b>J</b>	Sujetador de alineación
<b>E</b>	Pata revestida con sujeción trasera	<b>K</b>	Pestillo con bloqueo triple

TS9TB1.1

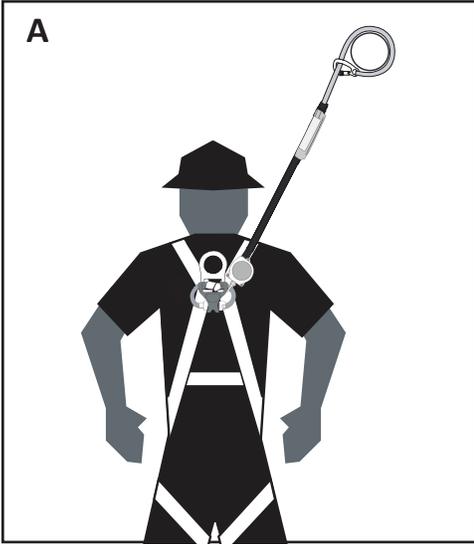
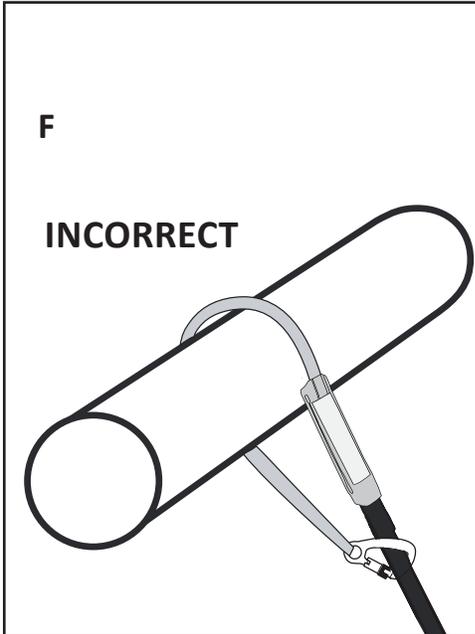
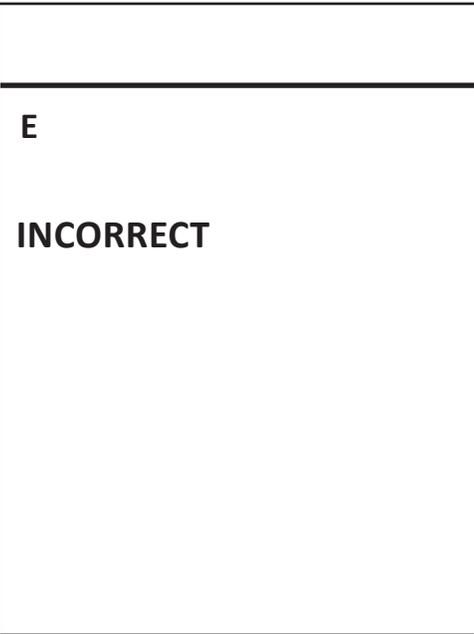
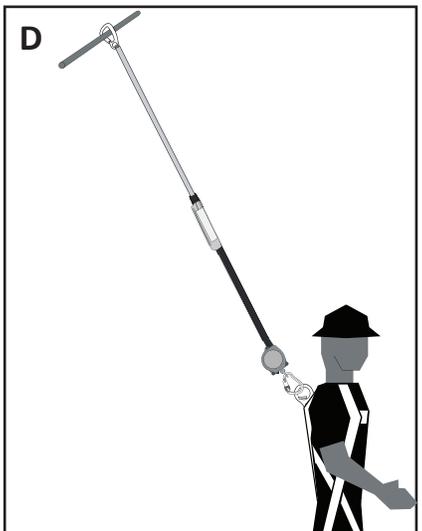
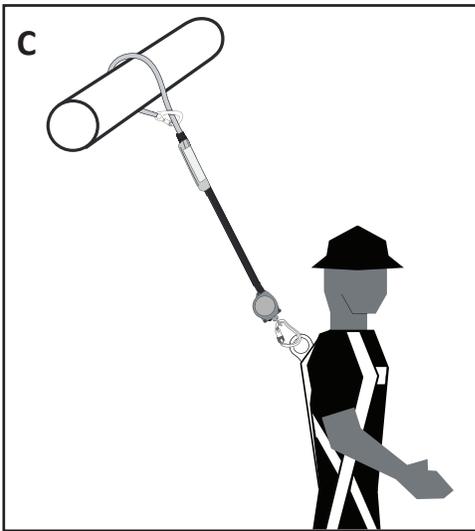
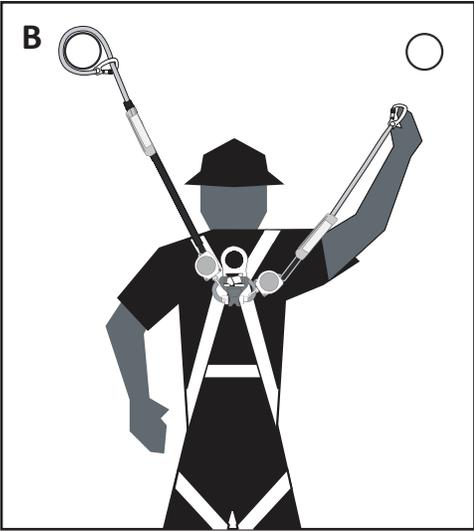


Figure 2A: Tie-back SRD Orientation and Use	
<b>A</b>	Single-leg Tie-back SRD Attachment to Dorsal D-ring
<b>B</b>	Twin-leg Tie-back SRD Attachment to Dorsal D-ring
<b>C</b>	Correct- Tie-back Connection to Jacketed Leg Only
<b>D</b>	Correct- Direct Connection to Anchorage
Incorrect Orientation and Use	
<b>E</b>	Incorrect- Attach Single-leg Tie-back SRD to Anchorage
<b>F</b>	Incorrect- Tie-back Carabiner connected to Lifeline

TS9TB2A.1



FS9TB2A.1

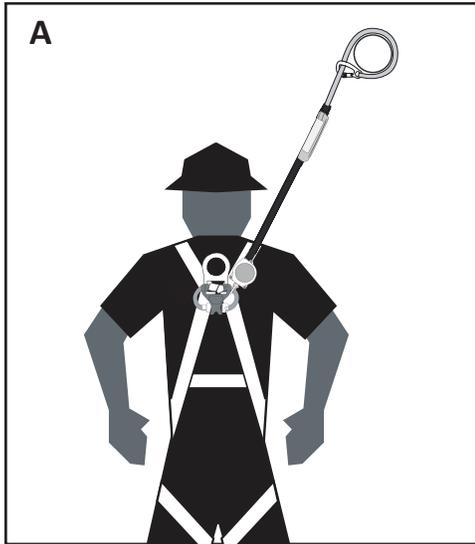
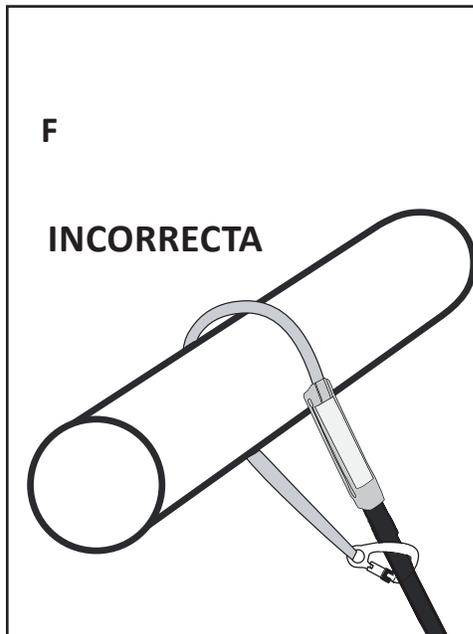
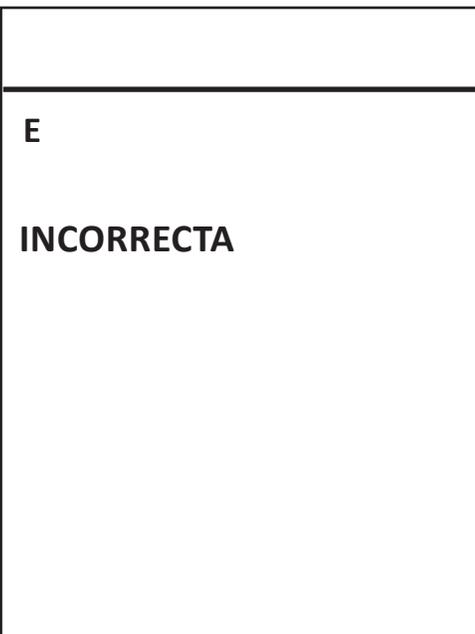
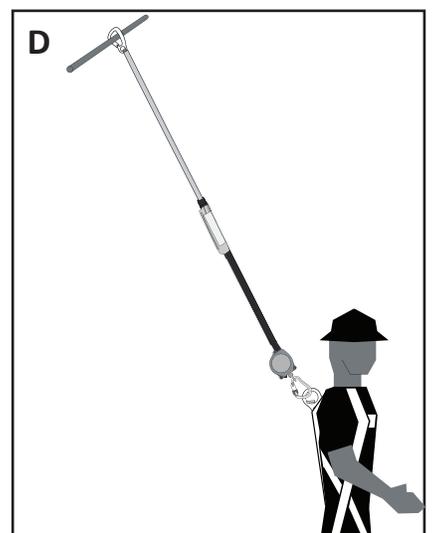
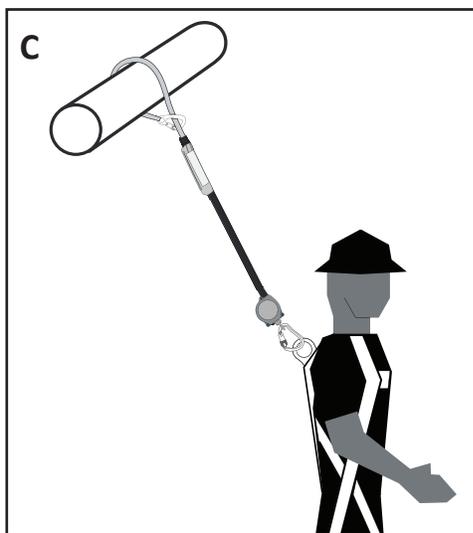
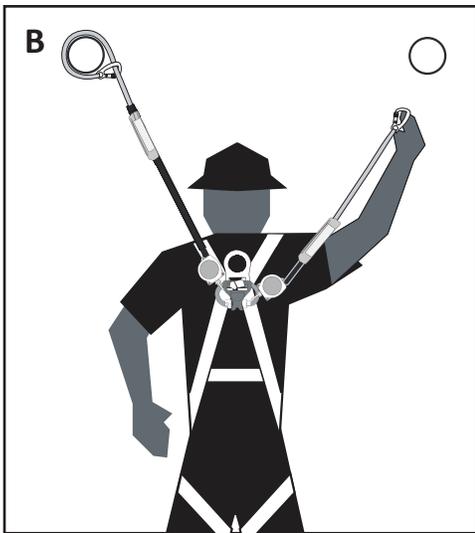


Figura 2A: Orientación y uso del SRD con sujeción trasera	
<b>A</b>	Conexión del SRD con sujeción trasera individual al anillo en "D" dorsal
<b>B</b>	Conexión del SRD con sujeción trasera doble al anillo en "D" dorsal
<b>C</b>	Correcto - Conexión con sujeción trasera a la pata con revestimiento únicamente
<b>D</b>	Correcto- Conexión directa al anclaje
Uso y orientación incorrectos	
<b>E</b>	Incorrecto- Conexión del SRD con sujeción trasera individual al anclaje
<b>F</b>	Incorrecto -Mosquetón con sujeción trasera conectado a la cuerda de salvamento

TS9TBZA.1

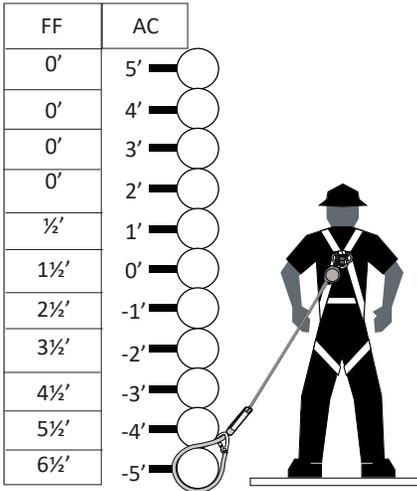


FS9TBZA.1

**Figure 2B: Tie-back Anchorage**

11½" Diameter of Structure

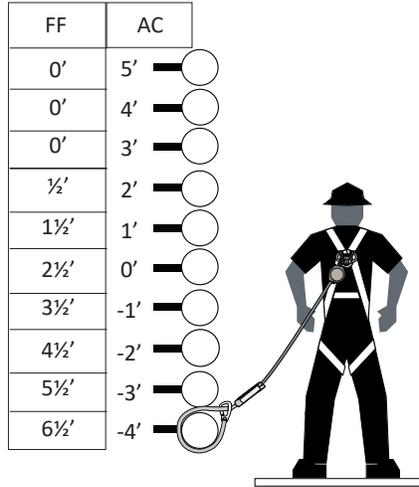
FS9TB2B.1



**Figure 2C: Tie-back Anchorage**

9" Diameter of Structure

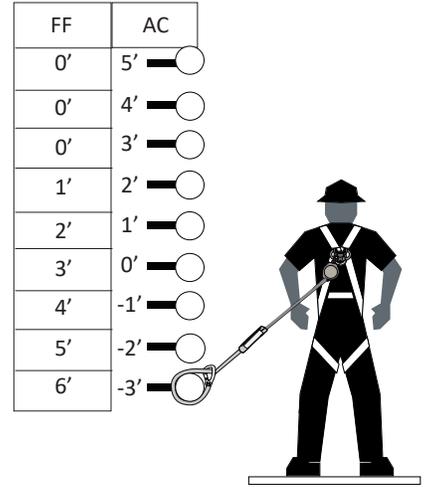
FS9TB2C.1



**Figure 2D: Tie-back Anchorage**

6" Diameter of Structure

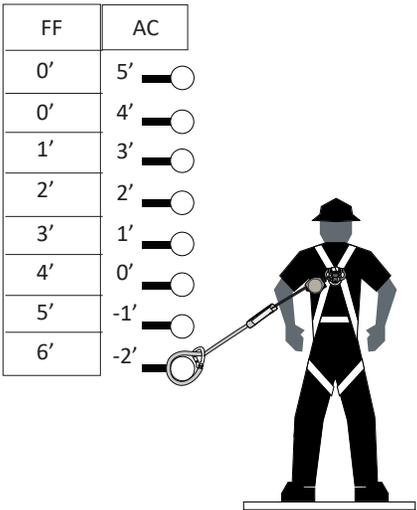
FS9TB2D.1



**Figure 2E: Tie-back Anchorage**

3" Diameter of Structure

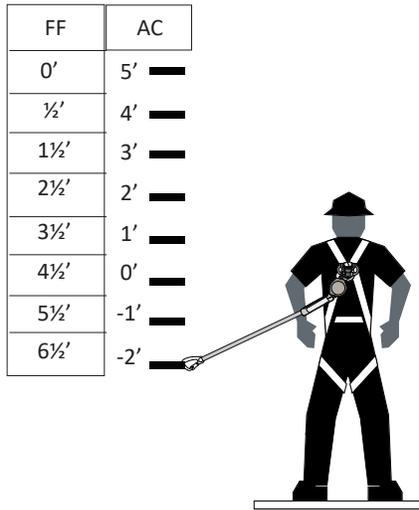
FS9TB2E.1



**Figure 2F: Direct Anchorage**

Non-Tieback Anchorage

FS9TB2F.1



**Figures 2B thru 2F: Anchorage Connection and Free Fall**

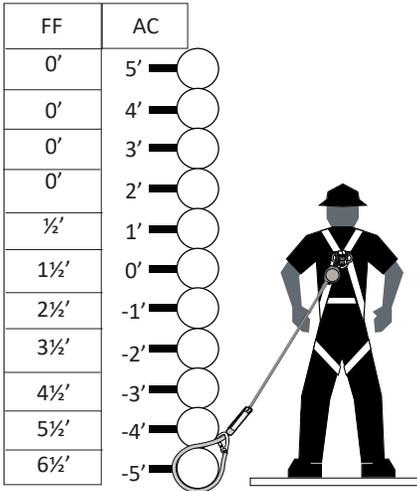
<b>AC</b>	Anchorage Connection: Distance above or below Dorsal D-ring
<b>FF</b>	Free Fall: Distance to be added to Minimum Required Fall Clearance calculation in Figure 3A and 3B; resulting from diameter of Tie-back anchorage structure and distance above or below dorsal D-ring
<b>WARNING</b>	The maximum User Capacity for these Tie-back SRDs is 310lbs and therefore strictly applies to the above figures. The maximum anchorage distance above or below the User's dorsal D-ring is limited to the diameter of the Tie-back anchorage structure. Similarly, with a maximum Free Fall distance of 6½', the anchorage distance (above or below the dorsal D-ring) and the diameter of the anchorage structure must be strictly understood and observed.

TS9TB2BF.1

**Figura 2B: Anclaje con sujeción trasera**

Diámetro de 11 ½ pulgadas (29,2 cm) de la estructura

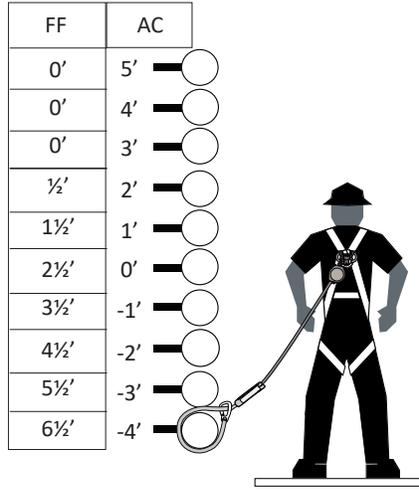
FS9TB2B.1



**Figura 2C: Anclaje con sujeción trasera**

Diámetro de 9 pulgadas (22,9 cm) de la estructura

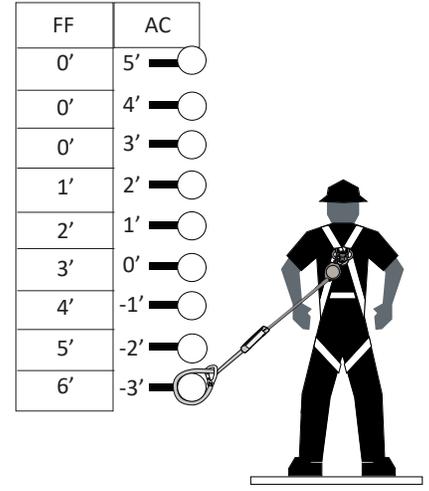
FS9TB2C.1



**Figura 2D: Anclaje con sujeción trasera**

Diámetro de 6 pulgadas (15,2 cm) de la estructura

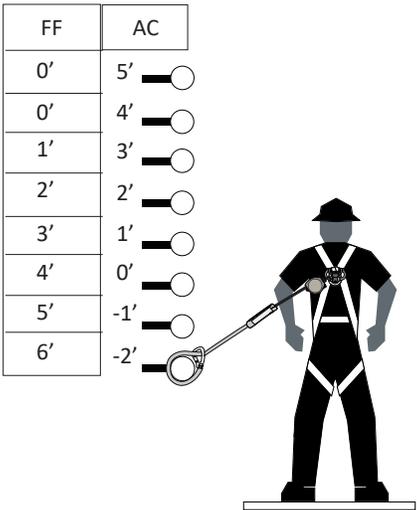
FS9TB2D.1



**Figura 2E: Anclaje con sujeción trasera**

Diámetro de 3 pulgadas (7,6 cm) de la estructura

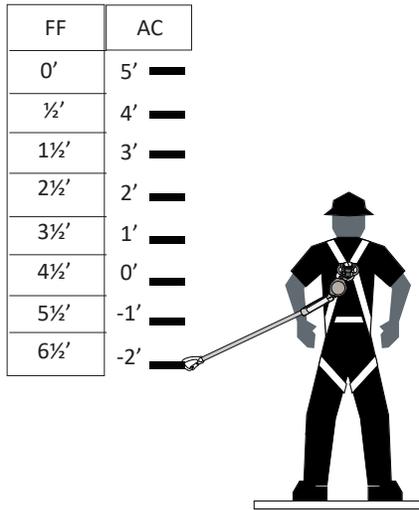
FS9TB2E.1



**Figura 2F: Anclaje directo**

Anclaje sin sujeción trasera

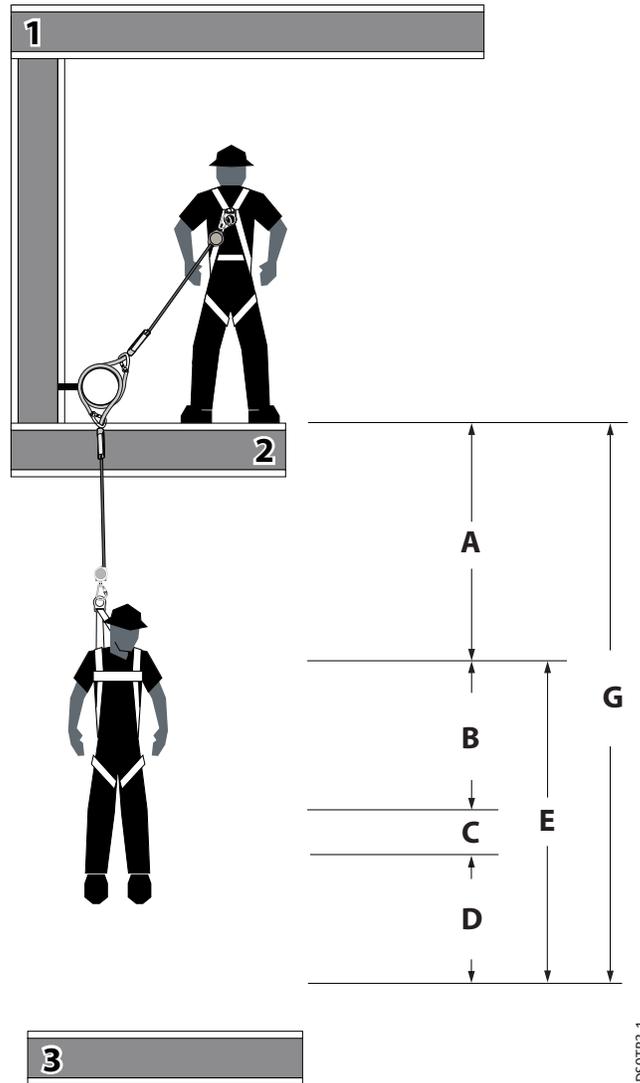
FS9TB2F.1



**Figures 2B thru 2F: Conexión del anclaje y caída libre**

<b>AC</b>	Conexión del anclaje: Distancia por encima o por debajo del anillo en "D" dorsal
<b>FF</b>	Caída libre: La distancia que se va a agregar al cálculo de la Distancia mínima de caída despejada requerida en las Figuras 3A y 3B, resultante del diámetro de la estructura de anclaje con sujeción trasera y la distancia por encima o por debajo del anillo en "D" dorsal
<b>ADVERTENCIA</b>	La máxima capacidad de los usuarios para estos SRD con sujeción trasera es de 310 libras (140,6 kg) y por lo tanto se aplica estrictamente a las figuras anteriores. La distancia máxima del anclaje por encima o por debajo del anillo en "D" dorsal del usuario está limitada al diámetro de la estructura de anclaje con sujeción trasera. De igual forma, con una distancia máxima de caída libre de 6 ½ pies (1,9 m), la distancia del anclaje (por encima o por debajo del anillo en "D" dorsal) y el diámetro de la estructura de anclaje deben ser estrictamente comprendidos y respetados.

TS9TB2BF.1

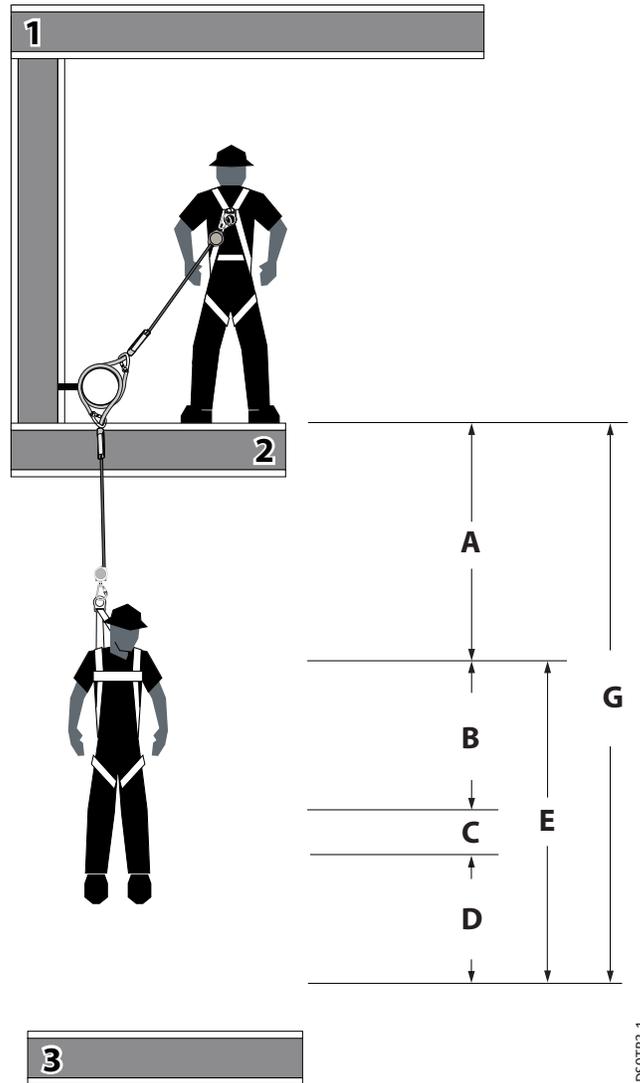


310 lbs Maximum User Capacity		User Must Calculate for A and F
<b>Figure 3: WrapTech Tie-back SRD Minimum Required Fall Clearance</b>		
<b>A</b>		<b>* Additional Fall Clearance Calculation</b> due to potential Free Fall (use Figures 2B thru 2F to find Free Fall distance)
<b>B</b>	<b>4 ft</b>	SRD Arrest Distance
<b>C</b>	<b>1 ft</b>	D-ring Shift and Harness Stretch
<b>D</b>	<b>1½ ft</b>	Safety Factor
<b>E</b>	<b>6½ ft</b>	Sub Total- Minimum Required Fall Clearance without Free Fall or Swing Fall (sum of B, C and D only)
<b>F</b>		<b>** Additional Fall Clearance Calculation</b> due to Swing Fall (use Chart 1 to find Swing Fall distance)
<b>G</b>		Total Minimum Required Fall Clearance Including sub-total E + User Calculations A + F (Using Figures 2B thru 2F and Chart 1)
1. Overhead Anchorage 2. Walking/Working Surface 3. Nearest Lower Level or Obstruction		

\* Use Figures 2B thru 2F to calculate increased Free Fall distance

\* Use Chart 1 to calculate Additional Fall Clearance due to Swing Fall

TS9TB3.1



DS9TB3.1

Capacidad máxima del usuario de 310 libras (140,6 kg)		El usuario debe calcular A y F
Figura 3: Distancia mínima de caída despejada requerida para SRD con sujeción trasera de WrapTech		
A		* Cálculo de la distancia de caída despejada adicional debido a la posible caída libre (usar las Figuras 2B a 2F para encontrar la distancia de caída despejada)
B	4 pies (1,2 m)	Distancia de detención del SRD
C	1 pie (0,3 m)	Cambio del anillo en "D" y elasticidad del arnés
D	1½ pies (0,5 m)	Factor de seguridad
E	6½ pies (1,9 m)	Sub Total de distancia mínima de caída despejada sin caída libre o caída con balanceo (suma de B, C y D únicamente)
F		** Cálculo de la distancia de caída despejada adicional debido a caída con balanceo (usar el Gráfico 1 para encontrar la distancia de caída con balanceo)
G		Total de distancia mínima de caída despejada incluyendo sub-total E + cálculos del usuario A + F (utilizando las Figuras 2B a 2F y el Gráfico 1).
1. Anclaje por encima del nivel de la cabeza 2. Superficie para caminar/trabajar 3. Nivel inferior más cercano u obstrucción		

TS9TB3.1

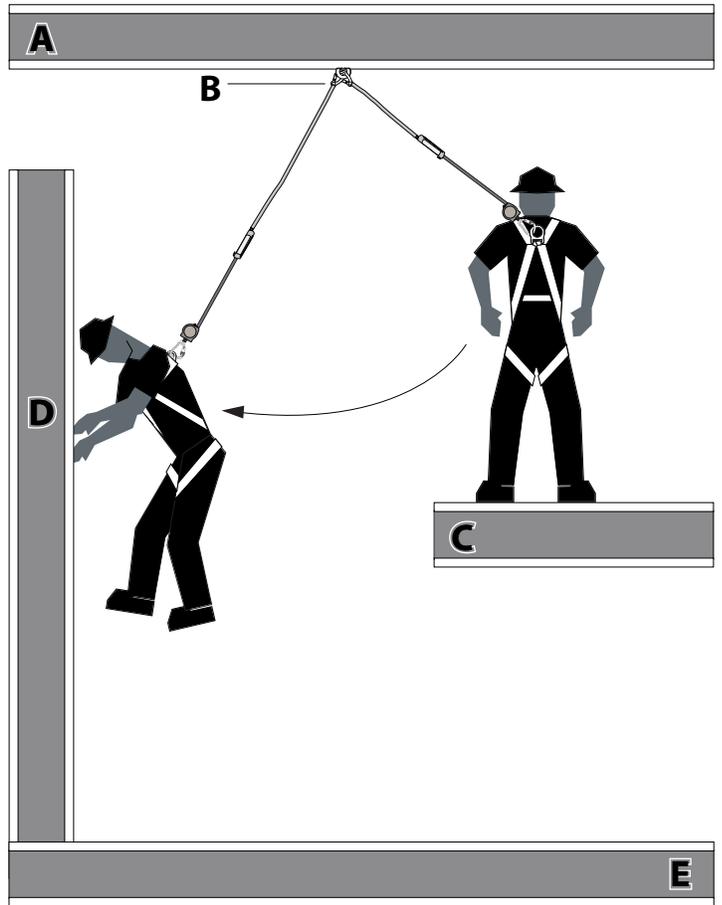
\* Use las Figuras 2B a 2F para calcular la distancia mayor de caída libre

\* Use el Gráfico 1 para calcular la distancia adicional de caída despejada debido a caída con balanceo

Figure 4A: Swing Fall Hazards Overhead Direct Connect Anchorage	
A	Overhead Anchorage
B	Tie-back SRD- Direct Connect to Anchorage
C	Walking/Working Surface
D	Swing Fall Impact after fall event
E	Next Lower Level or Obstruction
See Chart 1 for additional Swing Fall hazard due to increased Fall Distance	

Figura 4A: Peligros de caída con balanceo con anclaje de conexión directa por encima del nivel de la cabeza	
A	Anclaje por encima del nivel de la cabeza
B	SRD con sujeción trasera - Conexión directa al anclaje
C	Superficie para caminar/trabajar
D	Impacto de caída con balanceo después del evento de caída
E	Próximo nivel u obstrucción inferior
Consulte el Gráfico 1 para el peligro adicional de caída con balanceo debido a la mayor distancia de caída	

TS9TB4A.1

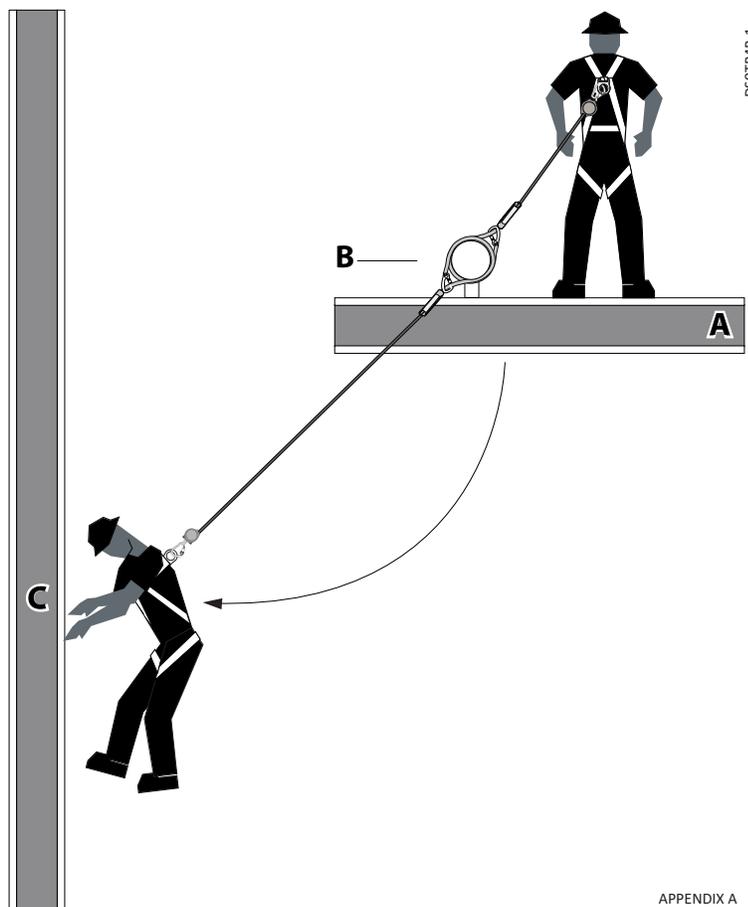


DS9TB4A.1

Figure 4B: Swing Fall Hazards - Below D-ring Tie-back Anchorage	
A	Below Dorsal D-ring Anchorage/Walking Working Surface
B	Tie-Back SRD- Tie-back Connect to Anchorage
C	Swing Fall Impact after fall event
See Chart 1 for additional Swing Fall hazard due to increased Fall Distance	

Figura 4B: Peligros de caídas con balanceo- Anclaje con sujeción trasera por debajo del anillo en "D"	
A	Superficie de trabajar-caminar/anclaje por debajo del anillo en "D" dorsal
B	SRD con sujeción trasera- Conexión con sujeción trasera al anclaje
C	Impacto de caída con balanceo después del evento de caída
Consulte el Gráfico 1 para el peligro adicional de caída con balanceo debido a la mayor distancia de caída	

TS9TB4B.1



DS9TB4B.1

**Chart 1: Additional Required Fall Clearance Due to Swing Fall (ft)**  
**Limited to 310 lb Max User Weight**

Y-Axis: Location of Anchorage Attachment Point Relative to Dorsal D-Ring on FBH (ft)

9'									0'	0'	0'	0'	0'								
8'							1'	1'	0'	0'	0'	0'	0'	1'	1'						
7'						2'	1'	1'	0'	0'	0'	0'	0'	1'	1'	2'					
6'					2'	2'	1'	1'	0'	0'	0'	0'	0'	1'	1'	2'	2'				
5'			4'	3'	2'	1'	1'	0'	0'	0'	0'	0'	1'	1'	2'	3'	4'				
4'		5'	4'	3'	2'	2'	1'	0'	0'	0'	0'	0'	1'	2'	2'	3'	4'	5'			
3'		6'	5'	4'	3'	2'	1'	1'	0'	0'	0'	1'	1'	2'	3'	4'	5'	6'			
2'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	2'	1'	0'	0'	1'	2'	2'	3'	4'	5'	6'	7'			
1'	8'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'			
0'	9'	8'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'		
-1'	9'	8'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'		
-2'	9'	8'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'		
-3'		8'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'			
-4'		8'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'			
-5'			7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'				

CS9TB1.1

Any Connection More than 5' Below User's Dorsal D-Ring is Not Allowed

-6'				6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'					
-7'				5'	4'	3'	2'	1'	0'	1'	2'	3'	4'	5'							
-8'					4'	3'	2'	1'	0'	1'	2'	3'	4'								
-9'								2'	1'	0'	1'	2'									
	9'	8'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'		

X- Axis: Lateral Work Zone Radius (ft)

Using Chart 1 for Additional Fall Clearance	
<b>Key to Work Zone Areas:</b>	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; background-color: white; margin-right: 5px;"></div> = Allowable Use Area             <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; background-color: #cccccc; margin-right: 5px; margin-left: 20px;"></div> = Cautionary Use Area             <div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; background-color: #333333; margin-left: 20px;"></div> = Not Allowed Use Area         </div>
<b>Getting Started:</b> Locate the center 0' cell shown in Chart 1 at the intersection of the X and Y axes; this represents the location of the Dorsal D-Ring on the User's FBH.	
<b>Overhead (above the Dorsal D-Ring)</b> Starting at the center 0' cell, follow the arrows:  <b>EXAMPLE:</b> With a Tie-back SRD connected to the Dorsal D-ring on an FBH, User connects to an anchorage 3' overhead (up the Y axis) and 3' laterally (along the X axis). This intersection shows 1' of additional Fall Clearance needed which is caused by Swing Fall. This additional 1' must be added to the Minimum Required Fall Clearance calculation shown in <b>Figure 3</b>	
<b>Non-Overhead (below the Dorsal D-Ring)</b> Starting at the 0' cell, follow the arrows:  <b>EXAMPLE:</b> With Tie-back SRD connected to the Dorsal D-ring on a FBH, User connects to an anchorage 2' below the dorsal d-ring (down the Y axis) and 4' laterally (along the X axis). This intersection shows 4' of additional Fall Clearance needed which is caused by Swing Fall. This additional 4' must be added to the Minimum Required Fall Clearance calculation shown in <b>Figure 3</b>	

TS9TB1.1

**Gráfico 1: Distancia de caída despejada adicional requerida debido a la caída con balanceo (pies/metros)**

**Limitado a peso máximo del usuario de 310 libras (140,6 kg)**

Eje Y: Ubicación del punto de conexión del anclaje con respecto al anillo en "D" dorsal del FBH (pies/metros)

9'									0'	0'	0'	0'	0'							
8'						1'	1'	0'	0'	0'	0'	0'	1'	1'						
7'					2'	1'	1'	0'	0'	0'	0'	0'	1'	1'	2'					
6'				2'	2'	1'	1'	0'	0'	0'	0'	0'	1'	1'	2'	2'				
5'			4'	3'	2'	1'	1'	0'	0'	0'	0'	0'	1'	1'	2'	3'	4'			
4'		5'	4'	3'	2'	2'	1'	0'	0'	0'	0'	0'	1'	2'	2'	3'	4'	5'		
3'		6'	5'	4'	3'	2'	1'	1'	0'	0'	0'	1'	1'	2'	3'	4'	5'	6'		
2'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	2'	1'	0'	0'	0'	1'	2'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	
1'	8'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	0'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	
0'	9'	8'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'
-1'	9'	8'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'
-2'	9'	8'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'
-3'		8'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	
-4'		8'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	
-5'			7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'		

CS97B1.1

Cualquier conexión en más de 5 pies (1,5 m) por debajo del anillo en "D" dorsal del usuario no está permitida

-6'				6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'				
-7'				5'	4'	3'	2'	1'	0'	0'	1'	2'	3'	4'	5'					
-8'					4'	3'	2'	1'	0'	0'	1'	2'	3'	4'						
-9'							2'	1'	0'	0'	1'	2'								
	9'	8'	7'	6'	5'	4'	3'	2'	1'	0'	1'	2'	3'	4'	5'	6'	7'	8'	9'	

Eje X: Radio de la zona de trabajo lateral (pies/metros)

**Uso del Gráfico 1 para distancia despejada de caída adicional**

Clave para las áreas de trabajo:  = Uso permisible  = Uso recomendado  = Uso no permitido

**Inicio:**

Ubique la celda de 0' del centro mostrada en el Gráfico 1 en la intersección de los ejes X y Y; esto representa la ubicación del anillo en "D" dorsal en el FBH del usuario.

**Por encima de la cabeza (por encima del anillo en "D" dorsal)** A partir de la celda central de 0', siga las flechas:

**EJEMPLO:** Con el SRD con sujeción trasera conectado al anillo en "D" dorsal del FBH, el usuario se conecta a un anclaje de 3 pies (0,9 m) por encima del nivel de la cabeza (por el eje Y) y 3 pies (0,9 m) lateralmente (en el eje X). Esta intersección muestra 1 pie (0,3 m) de distancia despejada de caída adicional que se necesita la cual es causada por la caída con balanceo. Este pie adicional (0,3 m) debe añadirse al cálculo de la distancia mínima de caída despejada que se muestra en la **Figura 3**

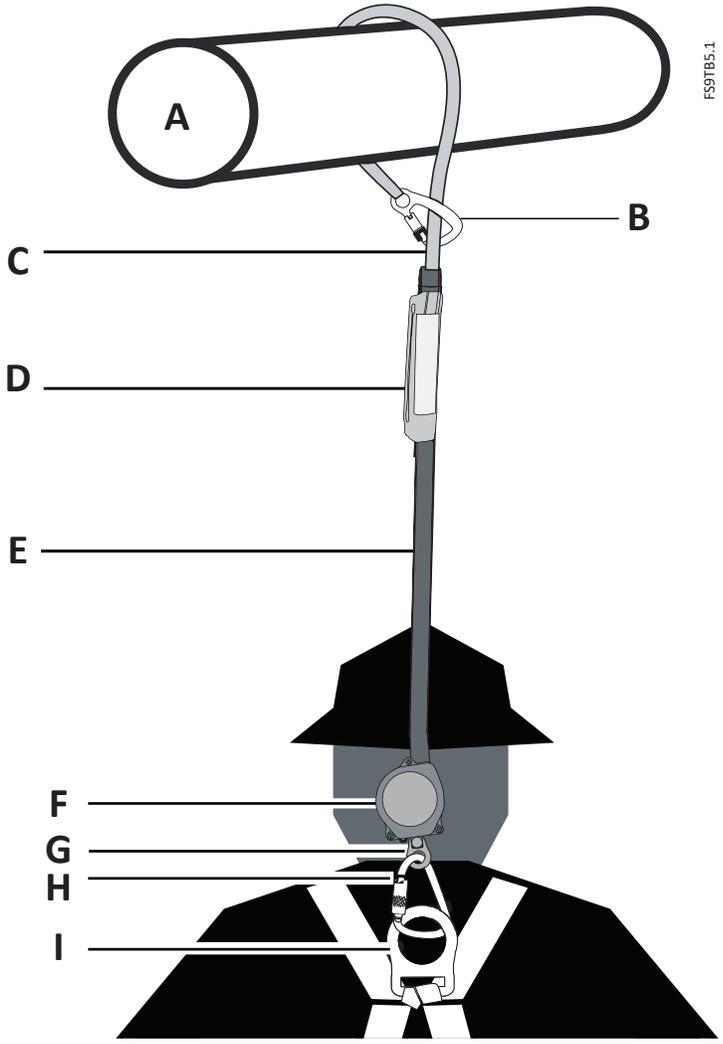
**No está por encima de la cabeza (por debajo del anillo en "D" dorsal)** A partir de la celda central de 0', siga las flechas:

**EJEMPLO:** Con el SRD con sujeción trasera conectado al anillo en "D" dorsal del FBH, el usuario se conecta a un anclaje de 2 pies (0,6 m) por debajo del anillo en "D" dorsal (por debajo del eje Y) y 4 pies (1,2 m) lateralmente (en el eje X). Esta intersección muestra 4 pies (1,2 m) de distancia despejada de caída adicional que se necesita la cual es causada por la caída con balanceo. Estos 4 pies (1,2 m) adicionales se deben agregar al cálculo de la distancia mínima de caída despejada que se muestra en la **Figura 3**

TS97B1.1

Figure 5: Attaching Single-leg Tie-back SRD to FBH	
A	Anchorage
B	5k Tie-back Leg End Connector
C	Jacketed Tie-back Leg
D	External Shock Absorber
E	Web Lifeline
F	SRD Body/Housing
G	SRD Integral Swivel Eye
H	Carabiner w/captive pin
I	Dorsal D-ring on FBH

Figura 5: Conectar un SRD con sujeción trasera individual a un FBH	
A	Anclaje
B	Conector de sujeción trasera del extremo de la pierna de 5k
C	Pata revestida con sujeción trasera
D	Amortiguador de energía externo
E	Cuerda de salvamento
F	Cuerpo/carcasa del SRD
G	Ojal de oscilación integral del SRD
H	Mosquetón con pasador cautivo
I	Anillo en "D" dorsal en el FBH

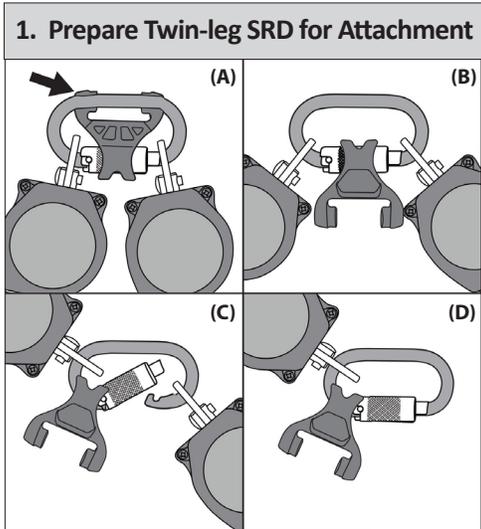


FS9TBS.1

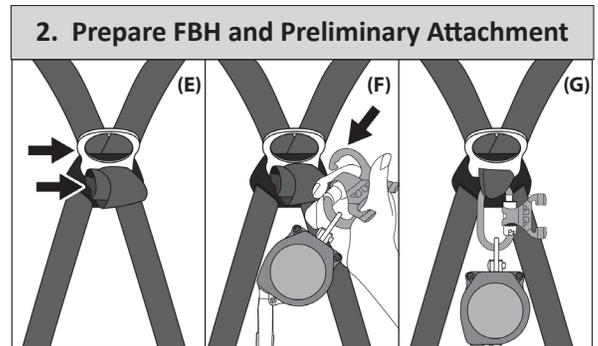
TS9TBS.1

Figure 6A: Installing Tie-back Twin-leg SRD to Dorsal D-ring

TS91TB6A.1

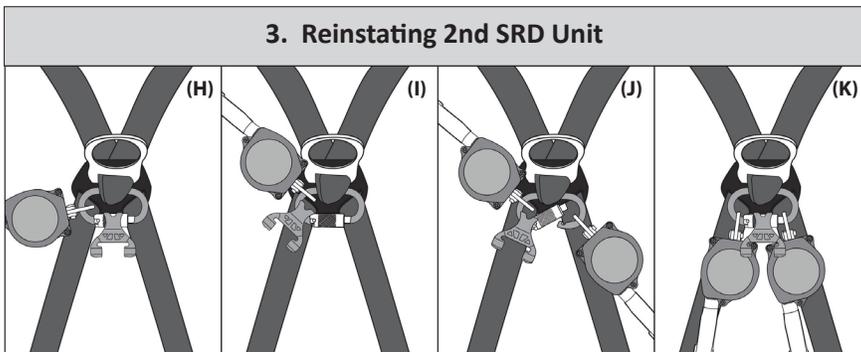


**1. Prepare Single-leg SRD for attachment:**  
**(A)** Open the Alignment Clip from the reverse side by pushing on the **top ears** to release and **(B)** allow clip to rotate downward; next, **(C)** rotate to one side one SRD unit and the clip then open the triple-lock gate on the Carabiner and remove the other SRD unit. **(D)** Allow gate to close.

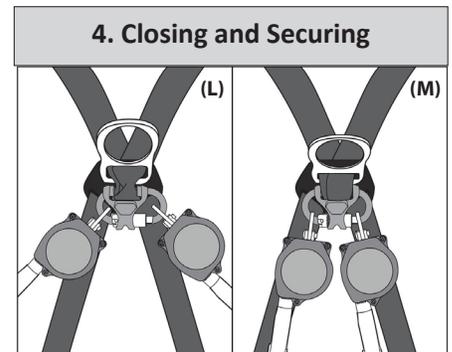


**2. Prepare FBH and Preliminary Attachment:**  
**(E)** Lift the Dorsal D-ring to the up-pointing position then loosen the intersection of the two web straps that pass through the D-ring slot to create **slacked loops** of about 2" or 3". **(F)** With only one SRD unit still connected to the Carabiner, reopen the gate and insert the **nose** of the Carabiner into the two intersecting slacked loops; **(G)** allow the gate to close while the Alignment Clip remains positioned on the gate only.

DS6M7A.1



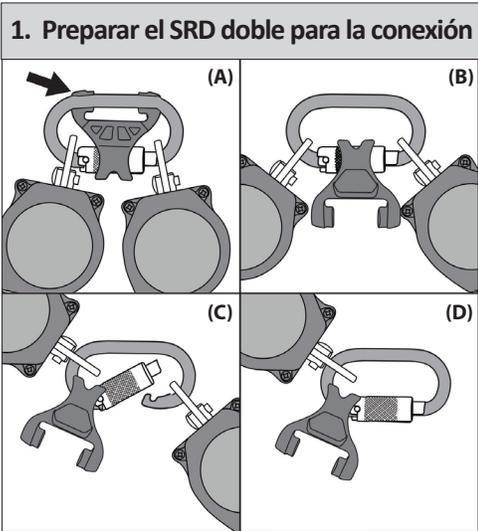
**3. Reinstating 2nd SRD Unit:**  
**(H)** Now rotate the Carabiner and Alignment Clip 1/4 turn to the horizontal position; while keeping slack in the web loops, the gate and clip will end up positioned below the loops. **(I)** Keeping the Carabiner horizontal, rotate the SRD unit away from the gate and slide the Alignment Clip off and away from the gate as well. **(J)** Open the Carabiner gate and insert the nose through the swivel eye of the second SRD unit then allow the gate to close to capture the second SRD. **(K)** Next, reposition the Alignment Clip back onto the gate.



**4. Closing and Securing:**  
**(L)** With the Alignment Clip on the gate, rotate the clip upward; then tightly pinch the two web straps together and insert between the ears of the clip and snap the ears to the body of the Carabiner. **(M)** Lastly, remove the slacked loops from the intersecting web straps by pulling up through the D-ring slot and the D-ring holder. Check the gate for full closure and the Alignment Clip to be securely snapped to the Carabiner body. Don your FBH and adjust as needed for proper fit.

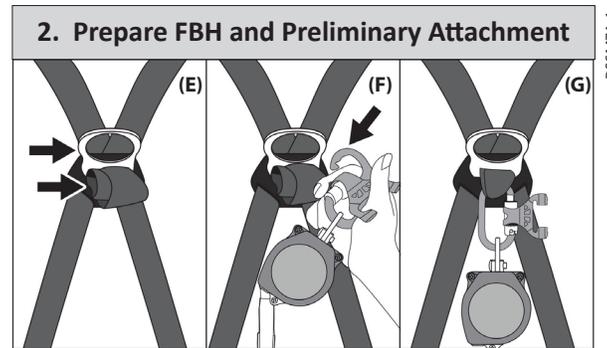
**Figura 6A: Instalación de SRD doble con sujeción trasera del anillo en "D" dorsal**

T56M7A.1



**1. Preparar el SRD individual para la conexión:**

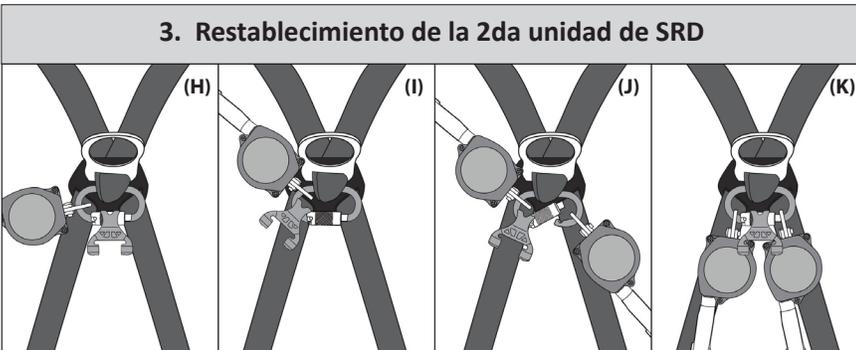
(A) Abrir el sujetador de alineación desde el lado inverso al presionar en las orejas superiores para soltar y (B) permitir que el sujetador rote hacia abajo; luego, (C) rote hacia un lado una unidad de SRD y el sujetador, luego abra el pestillo de bloqueo triple en el mosquetón y retire la otra unidad de SRD. (D) Permita que el pestillo se cierre.



D56M7A.1

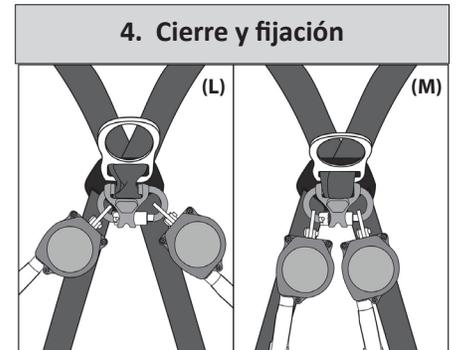
**2. Preparación del FBH y conexión preliminar:**

(E) Levante el anillo en "D" dorsal hasta la posición de señalización hacia arriba, luego afloje la intersección de las dos correas que pasan por la ranura del anillo en "D" para crear lazos holgados de alrededor de 2" (5,08 cm) o 3" (7,6 cm). (F) Con sólo una unidad SRD todavía conectada al mosquetón, vuelva a abrir el pestillo e inserte la punta del mosquetón en los dos lazos holgados en intersección; (G) permita que el pestillo se cierre mientras que el sujetador de alineación permanece en su posición en el pestillo únicamente.



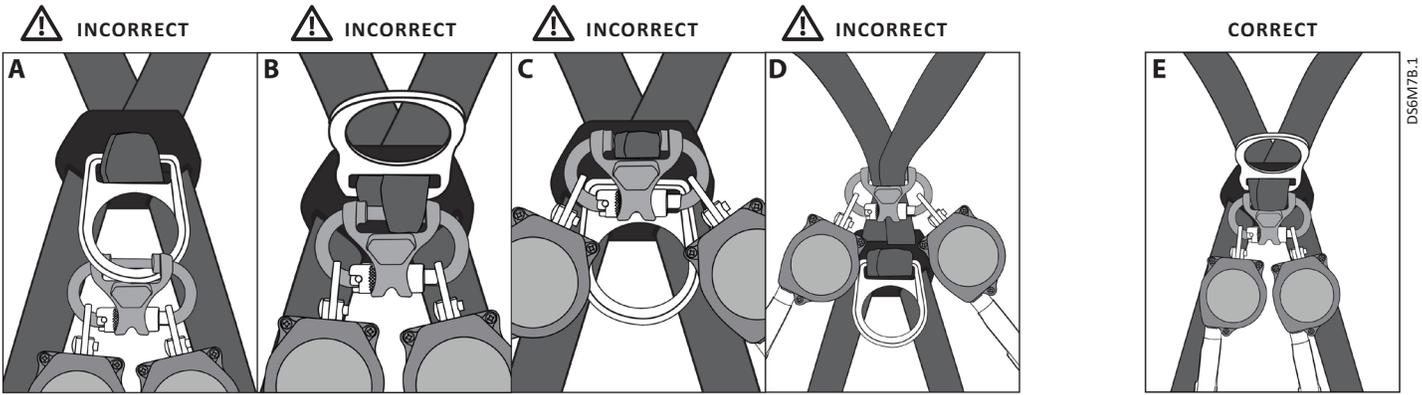
**3. Restablecimiento de la 2da unidad de SRD:**

(H) Ahora gire el mosquetón y el sujetador de alineación a 1/4 de vuelta a la posición horizontal; mientras que mantiene la holgura en los lazos de la correa, el pestillo y el sujetador terminarán posicionados por debajo de los lazos. (I) Al mantener el mosquetón de manera horizontal, gire la unidad de SRD lejos del pestillo y deslice el sujetador de alineación lejos del pestillo. (J) Abra el pestillo del mosquetón e introduzca la punta a través del ojal de oscilación de la segunda unidad de SRD, y luego permita que el pestillo se cierre para capturar el segundo SRD. (K) Luego, vuelva a colocar el sujetador de alineación en el pestillo.



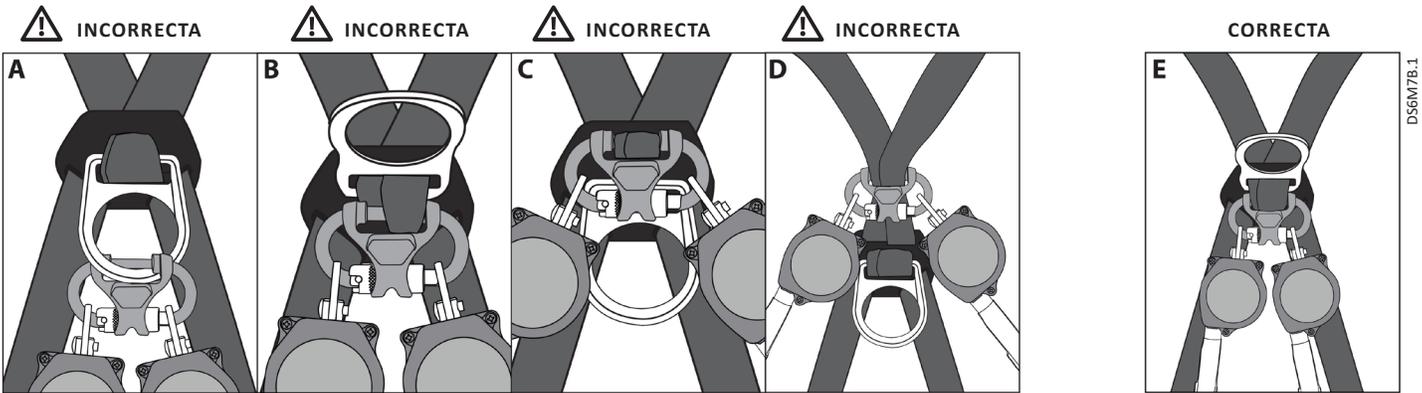
**4. Cierre y fijación:**

(L) Con el sujetador de alineación en el pestillo, rote el sujetador hacia arriba; luego apriete bien las dos correas e inserte entre las orejas del sujetador y fijelas al cuerpo del mosquetón. (M) Por último, retire los lazos holgados de las correas de intersección al halarlos por la ranura del anillo en "D" y el sujetador del anillo en "D". Verifique que el pestillo esté completamente cerrado y el sujetador de alineación esté conectado de manera segura al cuerpo del mosquetón. Coloque su FBH y ajuste según sea necesario para un ajuste adecuado.



⚠️ Figure 6B: Incorrect Installation Tie -back Twin Leg ⚠️	
A	<b>DO NOT</b> Attach directly to the Dorsal D-ring
B	<b>DO NOT</b> Attach to only one of the intersecting web straps
C	<b>DO NOT</b> Attach to intersecting web straps over/above the Dorsal D-ring
D	<b>DO NOT</b> Attach anywhere outside the intersecting web straps
E	<b>CORRECT</b> attachment to both intersecting web straps with Dorsal D-ring in the up position

TS9TB6B.1



⚠️ Figura 6B: Instalación incorrecta de SRD doble con sujeción trasera ⚠️	
A	<b>NO</b> conecte directamente al anillo en "D" dorsal
B	<b>NO</b> conecte sólo a una de las correas de intersección
C	<b>NO</b> conecte a las correas de intersección sobre/por encima del anillo en "D" dorsal
D	<b>NO</b> conecte en cualquier lugar fuera de las correas de intersección
E	Conexión <b>CORRECTA</b> a las correas de intersección con el anillo en "D" dorsal en la posición hacia arriba

TS9TB6B.1

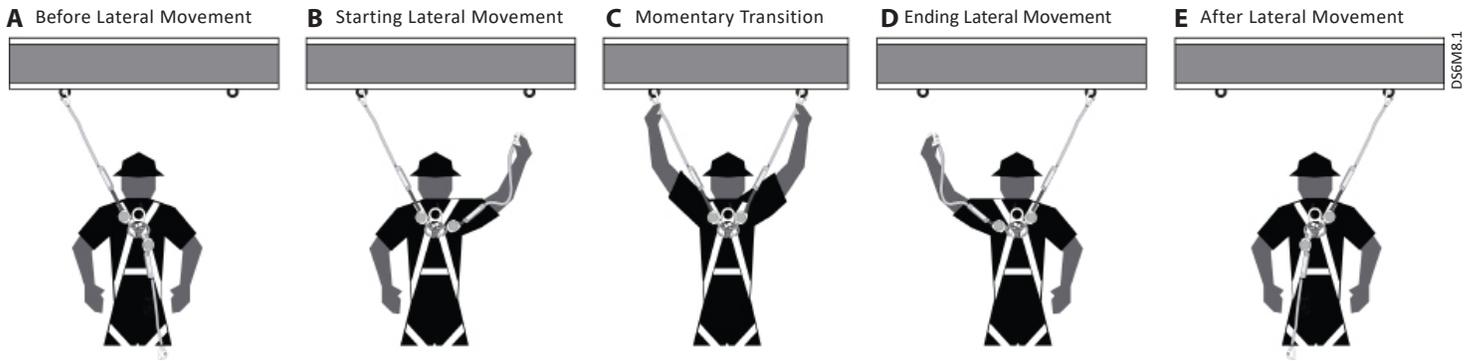


Figure 7: Use of SRD for 100% Tie-off Lateral movement	
A	Original Work Location before lateral movement
B	Starting lateral movement; one leg connected to Anchor
C	During lateral move; both legs connected in momentary transition between Anchors
D	Ending lateral movement; one leg connected to Anchor
E	New Work Location after lateral movement

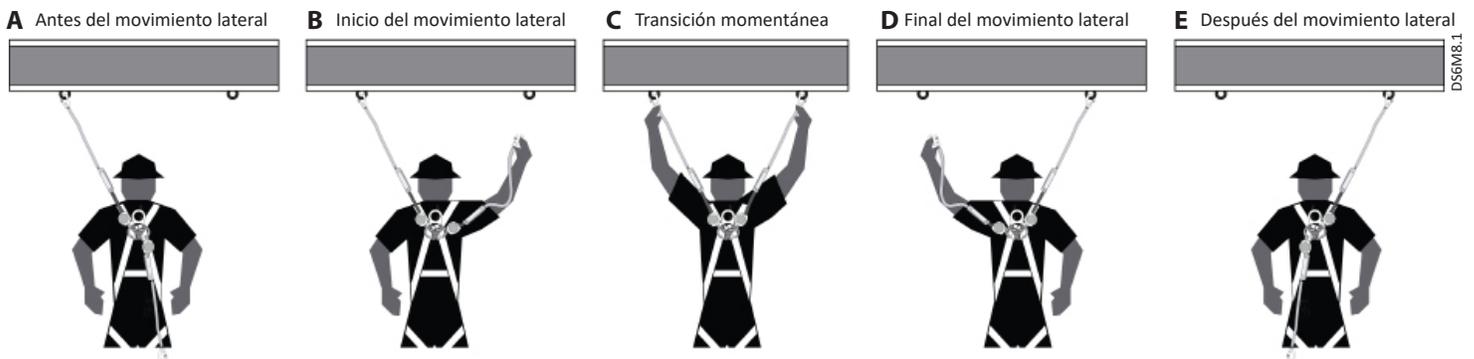


Figura 7: Uso del SRD para movimiento lateral con amarre al 100%	
A	Ubicación de trabajo original antes del movimiento lateral
B	A partir del movimiento lateral; una pierna conectada al anclaje
C	Durante el movimiento lateral; ambas piernas conectadas en transición momentánea entre los anclajes
D	Final del movimiento lateral; una pierna conectada al anclaje
E	Nueva ubicación de trabajo después del movimiento lateral