



## User Instruction Manual

# Bolt/Weld D-Ring Anchor

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

### **WARNING**

This product is part of a personal fall arrest, restraint, work positioning, suspension, or rescue system. A Personal Fall Arrest System (PFAS) is typically composed of an anchorage and a Full Body Harness (FBH), with a connecting device, i.e., a Shock Absorbing Lanyard (SAL), or a Self-Retracting Device (SRD), attached to the dorsal D-ring of the FBH. These instructions must be provided to the user of this equipment. The user must read and understand the manufacturer's instructions for each component or part of the complete system. Manufacturer's instructions must be followed for proper use, care, and maintenance of this product. These instructions must be retained and be kept available for the user's reference at all times. Alterations or misuse of this product, or failure to follow instructions, may result in serious injury or death.

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

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

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

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

**NOTE:** For 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)

© 2013

## TABLE OF CONTENTS

<b>1. DESCRIPTION</b>	4.4.3 Use the Bolt-on Type A Anchor For Restraint
<b>2. APPLICATION</b>	4.4.4 Use the Bolt-on Type A Anchor For Work Positioning;
2.1 Purpose	4.5 Installation Procedure Weld-on D-Ring Anchor
2.2 Personal Fall Arrest	4.5.1 Use the Weld-on for Fall Arrest/ Work Positioning/Restraint
2.2.1 Horizontal Lifelines	4.6 Installation Procedure Bolt-on Type B Anchor
2.3 Restraint	4.6.1 Use the Bolt-on Type B for Fall Arrest/ Work Positioning/Restraint
2.4 Work Positioning	4.7 Installation Procedure Bolt-on Type B Anchor with Hole
2.5 Personnel Riding	4.7.1 Use the Bolt-on Type B Anchor with Hole for Fall Arrest/ Work Positioning/Restraint
2.6 Rescue	
2.7 Application Limits	
<b>3. SYSTEM REQUIREMENTS</b>	<b>5. SPECIFICATIONS</b>
3.1 Capacity	5.1 Materials
3.2 Compatibility of Connectors	5.2 Capacity and Rating
3.3 Compatibility of Components	<b>6. MAINTENANCE AND STORAGE</b>
3.4 Making Connections	6.1 Cleaning
3.5 Personal Fall Arrest System	6.2 User Equipment
3.5.1 PFAS Anchorage Strength	6.3 Storage
3.6 Restraint System	6.4 Remove from Service
3.6.1 Restraint Anchorage Strength	<b>7. INSPECTION</b>
3.7 Work Positioning	<b>8. LABELS</b>
3.7.1 Work Positioning Anchorage Strength	<b>Appendix A - Table 1, List Of Acronyms Used In Fall Protection And Fall Arrest, Figures 1 – 12, Inspection Record</b>
3.8 Rescue	
3.9 Definitions	
<b>4. INSTALLATION AND OPERATION</b>	
4.1 Anchorage Location	
4.2 Fall Clearance Distance	
4.3 Swing Fall	
4.4 Installation Procedure Bolt-on Type A D-Ring	
4.4.1 Follow These Steps:	
4.4.2 Use the Bolt-on Type A Anchor For Fall Arrest	

### 1. DESCRIPTION

FallTech® Bolt-on and Weld-on Type A D-ring anchors and Bolt-on Type B Anchors are easily mounted anchors for persons working at height and subject to fall hazards. Bolt-on Anchors are composed of a zinc plated alloy steel D-ring, held by a formed steel base with holes, that may be bolted to an anchorage structure. The Bolt-on is also available with a stainless steel anchor plate. See Table 1 in Appendix A (all figure references hereafter are to Appendix A).

Weld-on D-ring anchors are identical to Bolt-on anchors. The base plate is welded to an approved anchorage structure by a qualified welder. A plain non-coated steel base is available for bolt-on and weld-on applications. See Table 1 in Appendix A (all figure and table references hereafter are to Appendix A).

Bolt-on Type B anchors are configured with a zinc plated alloy steel D-ring forged with an integral base, to which a threaded stud is embedded. The same forged configuration is also available but with a hole in the base plate, secured via a separate bolt and nut. See Table 1.

For purposes of this manual, the anchors may be referred to as the anchors, the equipment, or the unit.

## **2. APPLICATION**

**2.1 Purpose:** The three basic types of steel anchorage connectors covered in this manual are designed for multiple applications, primarily as overhead anchors for use in fall protection systems. Fall protection systems include a Personal Fall Arrest System (PFAS), restraint, work positioning or personnel riding systems.

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

**2.2 Personal Fall Arrest:** Means the product is used as a component of a PFAS to protect the user in the event of a fall. PFAS typically consists of an anchorage, a Full Body Harness (FBH), and a deceleration device such as a Shock Absorbing Lanyard (SAL) or Self Retracting Device (SRD). Maximum permissible free fall is six feet. See Figure 1.

**2.3 Restraint:** Anchor Types A and B may be used as a component of a restraint system to prevent the user from reaching a fall hazard area. Restraint systems typically include a positioning belt and a lanyard or restraint line. No vertical free fall is permitted. See Figure 2.

**2.4 Work Positioning:** Anchor Types A and B may be used as a component of a work positioning system to support the user at a work position. Work positioning systems typically include a full body harness with integrated D-ring and/or a positioning belt, positioning lanyard, and a back-up personal fall arrest system. Maximum permissible free fall is 2 feet. See Figure 3.

**2.5 Personnel Riding:** Anchor Types A and B may be used as a component of a personnel riding system to suspend or transport the user vertically. Personnel riding systems typically include a full body harness, boatswains' chair or seat board, and a back-up personal fall arrest system. No vertical free fall is permitted. See Figure 4.

**2.6 Rescue:** Rescue operations require specialized equipment that is beyond the scope of this manual. See ANSI Z359.4-2007.

### **WARNING**

**Mark or label the D-ring Anchorage Connector with the intended application. Use of this equipment for an application that does not meet the anchorage strength requirements of ANSI Z359 may result in serious injury or death.**

**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. Some subsystem and component combinations may interfere with the operation of this equipment.**

**2.7 Application Limits:** Take action to avoid sharp edges, abrasive surfaces, and thermal, electrical and chemical hazards. Consider the following when making attachments.

## **3. SYSTEM REQUIREMENTS**

**3.1 Capacity:** The capacity of the anchors in Specifications is listed as 425 lbs. (193 kg). To maintain ANSI Z359 compliance, limit user weight to no more than 310 lbs., (140.6 kg), including clothing, tools, etc.

No more than one PFAS may be connected to one anchorage at one time, with the exception of a Horizontal Lifeline (HLL), where up to four PFAS may be connected.

**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 required by ANSI and OSHA.

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

**3.4 Making Connections:** Only use self-locking snap hooks and carabiners with this equipment. Only use connectors that are suitable to each application. Ensure all connections are compatible in size, shape and strength. Do not use equipment that is not compatible. Visually ensure all connectors are fully closed and locked. Connectors (snap hooks and carabiners) are designed to be used only as specified in each product's user's instructions. See Figure 5.

**3.5 Personal Fall Arrest System:** PFAS used with this equipment must meet ANSI Z359 requirements and applicable OSHA regulations. A full body harness must be worn when this equipment is used as a component of a PFAS. As required by OSHA, the personal fall arrest system must be able to arrest the user's fall with a maximum arresting force of 1,800 lbs., and limit the free fall to 6 feet or less. If the maximum free fall distance must be exceeded, the employer must document, based on test data, that the maximum arresting force will not be exceeded, and the personal fall arrest system will function properly.

When a free fall greater than 6 feet is possible, to a maximum of 12 feet, FallTech recommends using a personal fall arrest system incorporating a FallTech Ironman® Shock Absorbing Lanyard (SAL).

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

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

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

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

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

**3.7 Work Positioning:** Work positioning systems typically utilize an FBH, configured to allow an authorized person to be supported on an elevated vertical or inclined surface, such as a wall, and work with both hands free. A back up PFAS is required when the user is exposed to a free fall of 2' or more.

**3.7.1 Work Positioning Anchorage Strength:** Anchorages selected for work positioning systems must be able to sustain a static load applied in the directions permitted by the system of at least:

- a) 3,000 pounds (13.3kN) for non-certified anchorages or

b) two times the foreseeable force for certified anchorages

**3.8 Rescue:** For rescue applications, see ANSI Z359.4-2007 for special requirements.

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

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

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

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

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

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

#### 4. INSTALLATION AND OPERATION

Installation of anchorages must be under the supervision of a Competent Person trained in their design and use.

**NOTE:** Approved fall protection may be required during installation of all Anchorage units discussed in this manual.

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

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

**4.2 Fall Clearance Distance:** When working at heights and using a PFAS, it is important to consider the distance between the walking/working level and the next lower level to ensure there is sufficient room for the PFAS to arrest a fall. Fall Clearance Distance is the distance that is required to safely arrest the fall of a user. The Distance may be calculated by adding together the Length of the Lanyard, the Deceleration Distance, the Height of the Worker, plus a Safety Factor of 1 1/2'. See Figure 6.

**4.3 Swing Fall:** Swing falls occur when the anchorage point is not directly above the point where a fall occurs. The force of striking an object in a swing fall may cause serious injury. In a swing fall, the total vertical fall distance will be greater than if the user had fallen directly below the anchorage point, thus increasing the total free fall distance and the area required to safely arrest the user. The SRD will activate regardless of its orientation relative to the user. Minimize swing falls by working as directly below the anchorage point as possible. Move the anchorage as required. Never permit a swing fall if injury could occur. If a swing fall situation exists in your application consult a Competent Person before proceeding. A minimum of six feet from the working level to the lower level or nearest obstruction is recommended. See Figure 7.

**4.4 Installation Procedure: Bolt-on Type A D-Ring:** The Bolt-on Type A is configured for overhead or vertical bolt-on applications.

**IMPORTANT:** Approved fall protection may be required during installation of this D-ring Anchorage.

**DO NOT** use the anchorage until the system has been completely installed, inspected, and approved for use by a Competent Person.

**NOTE:** The requirement for approved fall protection during installation of this anchor applies to all anchor models covered in this manual.

#### **4.4.1 Follow These Steps:**

1. Determine the location of the bolt-on D-ring Anchorage. Ensure correct orientation of the anchor for possible loading forces. See Fig. 12.
2. Mark two holes on 3" (76.2 mm) centerline to match the hole spacing on the Anchorage Plate.
3. Drill two 9/16" (15mm) diameter holes through the anchorage structure. Install the Anchorage Plate over the D-ring and bolt to the required surface using two 1/2" Grade 8 plated steel bolts with nuts, washers, and lock washers. Torque to 90 ft-lb. Ensure the ring is not bound by the plate. See Figure 8.
4. If attaching to thick steel plate with blind holes, drill two 17/32" holes 1 1/2" (38 mm) deep in the steel plate and tap 1/2-13 UNC thread 1" (25.4 mm) deep. Install the D-ring Anchor using two zinc plated 1/2-13 x 1" Grade 8 bolts, flat washer and lock washer. Torque to 50 ft-lb (2.10 N-m).

**NOTE:** For anchor installation on surfaces other than steel, consult a registered professional engineer.

**4.4.2 Use the Bolt-on Type A Anchor for Fall Arrest:** Attach the anchorage end of the connecting device in use to the newly installed anchorage.

**4.4.3 Use the Bolt-on Type A Anchor for Restraint:** Connect a restraint lanyard to any D-ring on the harness that prevents the user from reaching a fall hazard area.

**DO NOT** use the anchor for Restraint applications if there is a risk of free fall.

**4.4.4 Use The Bolt-on Type A Anchor For Work Positioning:** The Bolt-on Type A Anchor may be used as a component of a Work Positioning System to support the worker at a work position. The Positioning System should include a Full Body Harness with side D-rings, a positioning assembly and a backup PFAS if necessary.

**4.5 Installation Procedure: Weld-on Type A D-Ring Anchor:** The Weld-on is for weld in place applications.

1. Determine the location of the weld-on D-ring Anchorage.
2. Remove scale and rust from welding location with a stiff metal brush, or grinder.
3. Ensure the D-ring is in place on the bracket prior to welding. Welding must be performed by a qualified welder. The finished weld must be at a minimum a 5/16" (7.93 mm) fillet weld using at a minimum a 70,000-PSI (482,633,009.59 Pa) strength MIG wire or electrode in the indicated areas. Ensure the D-ring is not welded; D-ring must pivot freely after welding. See Figure 9.
4. Remove weld slag, spatter and smoke residue with a chipping hammer and wire brush.
5. Paint the D-ring anchor plate, weld, and surrounding area with a zinc primer to inhibit corrosion.

**Removal:** Once removed, the surface can be ground flush and painted. Weld-on Anchorage Plates may be left in place. If the anchorage is dismantled, remove it from service.

**4.5.1 Use the Weld-on Type A for Fall Arrest/ Work Positioning/Restraint:** See paragraphs 4.4.1, 4.4.2. and 4.4.3.

**4.6 Installation Procedure Bolt-on Type B with Stud Anchor:** Select an approved overhead or vertical anchorage structure. For fall arrest, the anchorage must meet the 5,000 lbs. / 22.24 Kn requirement per single user and/or comply with 1926.502(d)(15). It is the responsibility of the user and employer to ensure the chosen location will meet the anchorage requirements, and to ensure proper anchorage installation of this equipment. Drill a 5/8" (16 mm) hole. Ensure there is sufficient clearance to install the lock washer and tighten the nut. The maximum substrate thickness is 7/8" (23 mm). Ensure load direction is correct. See Figure 10.

**CAUTION:** For S and W beam application, drill the hole perpendicular to the flange. For S beams, use a tapered, (or bevel, or wedge) washer to ensure the anchor and the nut/washer seat squarely against the beam surface. See Figure 11.

Orient the ring in the proper direction to provide attachment of a PFAS. Install the lock washer and nut. Ensure the entire thread length of the nut is engaged, with a minimum of two threads exposed. Torque to 90 ft.-lbs. (122.02 Nm).

Removal: Loosen and detach the nut and washer. Remove the Bolt-on anchor from the structure.

**4.6.1 Use the Bolt-on Type B for Fall Arrest/ Work Positioning/Restraint:** See paragraphs 4.4.1, 4.4.2., and 4.4.3.

**4.7 Installation Procedure Bolt-on Type B Anchor with Hole:** Select an approved anchorage structure, either an overhead horizontal or vertical structure. Ensure the load axis will not cross-load the ring. Drill an 11/16" (17.4 mm) hole. Ensure there is sufficient clearance to place the lock washer and tighten the nut. Orient the ring to ensure the load direction (identical with Type B with stud) is in line with the major axis of the ring. Refer to Figure 10.

**CAUTION:** For S or W beam application, drill the hole perpendicular to the flange. For S beams, use a tapered, (or bevel, or wedge) washer to ensure the D-bolt and/or nut and washer seat squarely against the beam surface. Refer to Figure 11.

Insert a 5/8" (15.88 mm) Grade 8 bolt with sufficient length to accommodate the application. Install the lock washer and nut. Orient the ring in the proper direction to attach the PFAS. Torque to 125 ft.-lbs. (169.4 N-m). Ensure the entire thread length of the nut is engaged with a minimum of two threads exposed. Torque to 125 ft.-lbs. (169.4 N-m). Ensure the entire thread length of both nuts is engaged with a minimum of two threads exposed.

**4.7.1 Use the Bolt-on Separate Bolt w/Nut Anchor for Fall Arrest/ Work Positioning/Restraint:** See paragraphs 4.4.1, 4.4.2., and 4.4.3.

**Removal:** Loosen and detach the nut and washer. Remove the Bolt-on anchor from the structure.

## 5. SPECIFICATIONS

See Table 1.

## 6. MAINTENANCE AND STORAGE

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

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

**6.3 Storage:** Store in a clean, dry area. Avoid direct sunlight and exposure to environmental elements. Do not place other equipment or objects on top of the anchors. Do not store in a manner that would allow other equipment to bend, crack, contaminate or otherwise damage the unit.

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

### 7. INSPECTION PROCEDURE

Prior to each use, the user must inspect the system for any physical damage, wear, corrosion or missing parts. If the anchorage has been subjected to a fall arrest load, remove it from service.

Inspect for:

1. distortion
2. cracks
3. fractures
4. bent
5. broken plate or ring

The equipment must be inspected by a Competent Person at least every six months. If routine inspection reveals damage to the, discontinue use and remove it from service. Record inspection results on the Inspection Record. See Appendix A.

### 8. LABELS

The following labels must be present and legible.

**FallTech 800.719.4619**

7414 D-ring Anchorage Plate  
130-425lbs  
Alloy Steel  
ANSI Z359.1-2009 & OSHA 1926.502  
2012  
TENSILE STRENGTH: 5000LBS

**!WARNING!**

USER MUST READ AND FOLLOW INSTRUCTIONS SUPPLIED WITH THIS PRODUCT AT TIME OF SHIPMENT. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH. REFER TO INSTRUCTION MANUAL FOR PROPER INSTALLATION. REFER TO INSTRUCTION MANUAL FOR INSPECTION REQUIREMENTS. MAKE ONLY COMPATIBLE CONNECTIONS. FT74 ALX

**FallTech 800.719.4619**

7414P D-ring Anchorage Plate  
130-425lbs  
Raw Alloy Steel  
ANSI Z359.1-2009 & OSHA 1926.502  
2012  
TENSILE STRENGTH: 5000LBS

**!WARNING!**

USER MUST READ AND FOLLOW INSTRUCTIONS SUPPLIED WITH THIS PRODUCT AT TIME OF SHIPMENT. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH. REFER TO INSTRUCTION MANUAL FOR PROPER INSTALLATION. REFER TO INSTRUCTION MANUAL FOR INSPECTION REQUIREMENTS. MAKE ONLY COMPATIBLE CONNECTIONS. FT75 ALX

**FallTech 800.719.4619**

7414SS D-ring Anchorage Plate  
130-425lbs  
Stainless Steel  
ANSI Z359.1-2009 & OSHA 1926.502  
2012  
TENSILE STRENGTH: 5000LBS

**!WARNING!**

USER MUST READ AND FOLLOW INSTRUCTIONS SUPPLIED WITH THIS PRODUCT AT TIME OF SHIPMENT. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH. REFER TO INSTRUCTION MANUAL FOR PROPER INSTALLATION. REFER TO INSTRUCTION MANUAL FOR INSPECTION REQUIREMENTS. MAKE ONLY COMPATIBLE CONNECTIONS. FT76 ALX



Manual de instrucciones para el usuario

## Anclaje con anillo en "D" con perno/soldadura

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

### **ADVERTENCIA**

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

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

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

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

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

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

### FallTech

1306 South Alameda Street  
Compton, CA 90221, USA

1-800-719-4619

1-323-752-0066

[www.falltech.com](http://www.falltech.com)

©2013

## ÍNDICE

### 1. DESCRIPCIÓN

### 2. APLICACIÓN

- 2.1 Objetivo
- 2.2 Detención de caídas personal
  - 2.2.1 Cuerdas de salvamento horizontales
- 2.3 Restricción
- 2.4 Posicionamiento del trabajo
- 2.5 Montaje de personal
- 2.6 Rescate
- 2.7 Límites de la aplicación

### 3. REQUISITOS DEL SISTEMA

- 3.1 Capacidad
- 3.2 Compatibilidad de conectores
- 3.3 Compatibilidad de componentes
- 3.4 Realizar las conexiones
- 3.5 Sistema personal de detención de caídas
  - 3.5.1 Resistencia del anclaje del PFAS
- 3.6 Sistema de restricción
  - 3.6.1 Resistencia del anclaje de restricción
- 3.7 Posicionamiento del trabajo
  - 3.7.1 Resistencia del anclaje para el posicionamiento del trabajo
- 3.8 Rescate
- 3.9 Definiciones

### 4. INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

- 4.1 Ubicación del anclaje
- 4.2 Distancia de caída despejada
- 4.3 Caída con balanceo
- 4.4 Procedimiento de instalación del Anillo en "D" con perno Tipo A
  - 4.4.1 Seguir estos pasos:
  - 4.4.2 Utilizar el Anclaje con perno Tipo A para detención de caídas

- 4.4.3 Utilizar el Anclaje con perno Tipo A para restricción
- 4.4.4 Utilizar el Anclaje con perno Tipo A para posicionamiento del trabajo

### 4.5 Procedimiento de instalación del Anclaje con anillo en "D" con soldadura

- 4.5.1 Utilizar la soldadura para la Detención de caídas/Posicionamiento del trabajo/Restricción
- 4.6 Procedimiento de instalación del Anclaje con perno Tipo B
  - 4.6.1 Utilizar el perno Tipo B para la Detención de caídas/Posicionamiento del trabajo/Restricción
- 4.7 Procedimiento de instalación del Anclaje con perno Tipo B con agujero
  - 4.7.1 Utilizar el anclaje con perno Tipo B con agujero para la Detención de caídas/Posicionamiento del trabajo/Restricción

### 5. ESPECIFICACIONES

- 5.1 Materiales
- 5.2 Capacidad y clasificación

### 6. MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO

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

### 7. INSPECCIÓN

### 8. ETIQUETAS

**Apéndice A - Tabla 1, Lista de siglas utilizadas en protección contra caídas y detención de caídas, Figuras 1 – 11, Registro de inspección**

### 1. DESCRIPCIÓN

Los Anclajes con anillo en "D" con perno y soldadura Tipo A y los Anclajes con perno Tipo B de FallTech® son anclajes de colocación fácil para las personas que trabajan en alturas y están sometidas a peligro de caídas.

Los anclajes con perno están compuestos por un anillo en "D" en acero de aleación cincado, sostenido por una base de acero con agujeros, la cual puede ser atornillada a una estructura de anclaje. El perno también está disponible con una placa de anclaje en acero inoxidable. Consulte la Tabla 1 en el Apéndice A (todas las referencias de figuras se encuentran en el Apéndice A).

Los anclajes de anillo en "D" con soldadura son idénticos a los anclajes con pernos. La placa de base es soldada a una estructura de anclaje aprobada por un soldador calificado. La base plana de acero sin revestimiento está disponible para las aplicaciones con perno y soldadura. Consulte la Tabla 1 en el Apéndice A (todas las referencias de figuras y tablas se encuentran en el Apéndice A).

Los anclajes con perno Tipo B están configurados con un anillo en "D" en acero de aleación cincado, forjado con una base integral, a la cual está incrustado el montante roscado. La misma configuración forjada también está disponible pero con un agujero en la placa de base, fijada mediante un perno y una tuerca separados. Consultar la Tabla 1. Para los efectos de este manual, los anclajes se pueden denominar como anclajes, el equipo o la unidad.

## **2. APLICACIÓN**

**2.1 Objetivo:** Los tres tipos básicos de conectores de anclaje en acero cubiertos en este manual están diseñados para múltiples aplicaciones, principalmente como anclajes superiores para usar en sistemas de protección contra caídas. Los sistemas de protección contra caídas incluyen un Sistema personal de detención de caídas (PFAS, por sus siglas en inglés), sistemas de restricción, posicionamiento del trabajo o para el montaje del personal.

**NO** utilice el conector del anclaje para levantar herramientas, materiales o al personal.

**2.2 Detención de caídas personal:** Se refiere al producto que se utiliza como un componente de un PFAS para proteger al usuario en caso de una caída. El PFAS por lo general está compuesto por un anclaje, un Arnés de cuerpo completo (FBH, por sus siglas en inglés) y un dispositivo de desaceleración, tales como una Cuerda con amortiguación (SAL, por sus siglas en inglés), o un Dispositivo autorretráctil (SRD, por sus siglas en inglés). La caída libre máxima permitida es de seis pies (1,8 m). Ver la Figura 1.

**2.3 Restricción:** Los anclajes Tipos A y B se pueden utilizar como un componente de un sistema de restricción para evitar que el usuario llegue a un área de peligro de caída. Los sistemas de restricción incluyen, por lo general, una correa de posicionamiento y un cordón o cuerda de restricción. No se permite la caída libre vertical. Ver la Figura 2.

**2.4 Posicionamiento del trabajo:** Los anclajes Tipos A y B se pueden utilizar como un componente de un sistema de posicionamiento del trabajo para brindar apoyo al usuario en una posición del trabajo. Los sistemas de posicionamiento del trabajo suelen incluir un arnés de cuerpo completo con un anillo en "D" integrado y/o un cinturón de posicionamiento, cordón de posicionamiento, y un sistema personal de detención de caídas de respaldo. La caída libre máxima permitida es de 2 pies (0,6 m). Ver la Figura 3.

**2.5 Montaje de personal:** Los anclajes Tipos A y B se pueden utilizar como un componente de un sistema de montaje del personal para suspender o transportar al usuario verticalmente. Los sistemas de montaje del personal generalmente incluyen un arnés de cuerpo completo, silla o asiento de maniobra, y un sistema personal de detención de caídas de respaldo. No se permite la caída libre vertical. Ver la Figura 4.

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

## **ADVERTENCIA**

**Marque o etiquete el Conector de anclaje con anillo en "D" con la aplicación pretendida. El uso de este equipo para una aplicación que no cumpla con los requisitos de resistencia del anclaje de ANSI Z359 puede resultar en lesiones graves o la muerte.**

**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. Algunas combinaciones de componentes y subsistemas pueden interferir con la operación de este equipo.**

**2.7 Límites de la aplicación:** Tome medidas para evitar los bordes afilados, superficies abrasivas y peligros térmicos, eléctricos y químicos. Considere lo siguiente cuando realice conexiones.

## **3. REQUISITOS DEL SISTEMA**

**3.1 Capacidad:** La capacidad de los anclajes en las especificaciones se indica como 425 libras (193 kg). Para mantener el cumplimiento de ANSI Z359, limite el peso del usuario a no más de 310 libras (140,6 kg), incluyendo ropa, herramientas, etc.

No más de un PFAS puede estar conectado a un anclaje a la vez, con la excepción de una Cuerda de salvamento horizontal (HLL, por sus siglas en inglés), de la cual se pueden conectar hasta cuatro PFAS.

**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 automático son requeridos por ANSI y la OSHA.

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

**3.4 Realizar las conexiones:** Utilice sólo mosquetones y ganchos de cierre automático con este equipo. Utilice sólo los conectores que son adecuados para cada aplicación. Asegúrese de que todas las conexiones son compatibles en tamaño, forma y resistencia. No utilice el equipo que no sea compatible. Asegúrese visualmente de que todos los conectores están completamente cerrados y bloqueados. Los conectores (mosquetones y ganchos de cierre automático) están diseñados para ser usados sólo como se indica en las instrucciones del usuario de cada producto. Ver la Figura 5.

**3.5 Sistema personal de detención de caídas:** El Sistema personal de detención de caídas (PFAS, por sus siglas en inglés) utilizado con este equipo debe cumplir con los requisitos de ANSI Z359 y los reglamentos aplicables de la OSHA. Se debe utilizar un Arnés de cuerpo completo (FBH, por sus siglas en inglés) cuando se utiliza este equipo como un componente de un PFAS. La OSHA exige el uso del sistema personal de detención de caídas para detener la caída del usuario con una fuerza máxima de detención de 1.800 libras (816,5 kg), y para limitar la caída libre a 6 pies (1,8 m) o menos. Si se debe exceder la distancia máxima de caída libre, el empleador debe documentar, con base en los datos de prueba, que no se excederá de la fuerza máxima de detención, y que el sistema personal de detención de caídas funcionará correctamente.

Cuando es posible una caída libre de más de 6 pies (1,8 m), hasta un máximo de 12 pies (3,7 m), FallTech recomienda el uso de un sistema personal de detención de caídas que incorpore una Cuerda de salvamento con amortiguación (SAL) Ironman® de FallTech.

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

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

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

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

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

**3.7 Posicionamiento del trabajo:** Los sistemas de posicionamiento del trabajo utilizan normalmente un FBH, configurado para permitir que una persona autorizada se pueda apoyar en una superficie inclinada o vertical elevada, como una pared, y trabajar con las

dos manos libres. Se requiere un PFAS de respaldo cuando el usuario está expuesto a una caída libre de más de 2 pies (0,6 m).

**3.7.1 Resistencia del anclaje para el posicionamiento del trabajo:** Los anclajes seleccionados para los sistemas de posicionamiento del trabajo deben poder sostener una carga estática aplicada en las direcciones permitidas por el sistema de al menos:

- c) 3.000 libras (1.360,8 kg) (13.3kN) para los anclajes que no estén certificados o
- d) dos veces la fuerza previsible para los anclajes certificados.

**3.8 Rescate:** Para las aplicaciones de rescate, consulte ANSI Z359.4-2007 para los requisitos especiales.

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

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

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

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

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

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

#### **4. INSTALACIÓN Y OPERACIÓN**

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

**NOTA:** La protección contra caídas aprobada puede ser necesaria durante la instalación de todas las unidades de anclajes descritas en este manual.

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

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

**4.2 Distancia de caída despejada:** Cuando se trabaja en alturas y utilizando un PFAS, es importante considerar la distancia entre el nivel para caminar/de trabajo y el siguiente nivel inferior para asegurar que hay suficiente espacio para que el PFAS detenga la caída. La distancia de caída despejada es la distancia necesaria para detener con seguridad la caída de un usuario. La distancia se puede calcular al sumar la longitud de la cuerda, la distancia de desaceleración, la altura del trabajador más un factor de seguridad de 1 1/2 pies (0,5 m). Ver la Figura 6.

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

antes de continuar. Se recomienda un mínimo de seis pies (1,8 m) desde el nivel del trabajo hasta el nivel inferior o la obstrucción más cercana. Ver la Figura 7.

**4.4 Procedimiento de instalación: Anillo en "D" con perno Tipo A:** El Anillo en "D" con perno Tipo A está configurado para aplicaciones con perno verticales o elevadas.

**IMPORTANTE:** Se puede requerir la protección aprobada contra caídas durante la instalación de este anclaje con anillo en "D".

**NO** utilice el anclaje hasta que el sistema se haya instalado, inspeccionado, y aprobado por completo para su uso por parte de una Persona competente.

**NOTA:** El requisito de protección contra caídas aprobada durante la instalación de este anclaje se aplica a todos los modelos de anclajes cubiertos en este manual.

#### **4.4.1 Seguir estos pasos:**

1. Determine la ubicación del anclaje con anillo en "D" con perno. Asegúrese de la correcta orientación del anclaje para las posibles fuerzas de carga. Ver la Figura 12.
2. Marque dos agujeros de 3" (76,2 mm) en la línea central para que coincida con la separación de los agujeros de la placa de anclaje.
3. Perfore dos agujeros de 9/16" (15mm) de diámetro a través de la estructura de anclaje. Instale la placa de anclaje sobre el anillo en "D" y el perno a la superficie requerida al utilizar dos pernos de acero chapado Grado 8 de 1/2" con tuercas, arandelas, y arandelas de bloqueo. Torsión para 90 pies-libras (133,9 metros-kg). Asegúrese de que el anillo no esté limitado por la placa. Ver la Figura 8.
4. Si va a conectar a la placa de acero gruesa con agujeros ciegos, perfore dos agujeros de 17/32" de 1 1/2" (38 mm) de profundidad en la placa de acero y un macho de rosca de 1/2-13 UNC a 1" (25,4 mm) de profundidad. Instale el anclaje con anillo en "D" al utilizar dos pernos de acero cincado Grado 8 de 1/2-13 x 1", la arandela plana y la arandela de bloqueo. Torsión para 50 pies-libras (74,4 metros-kg).

**NOTA:** Para la instalación del anclaje en superficies distintas al acero, consulte a un ingeniero profesional registrado.

**4.4.2 Utilizar el Anclaje con perno Tipo A para detención de caídas:** Fije el extremo del anclaje del dispositivo de conexión en uso al anclaje que acaba de instalar.

**4.4.3 Utilizar el Anclaje con perno Tipo A para restricción:** Conecte un cordón de restricción a cualquier anillo en "D" en el arnés el cual evita que el usuario llegue a un área de peligro de caída.

**NO** utilice el anclaje para aplicaciones de restricción si hay un riesgo de caída libre.

**4.4.4 Utilizar el Anclaje con perno Tipo A para posicionamiento del trabajo:** El anclaje con perno Tipo A se puede utilizar como un componente de un sistema de posicionamiento del trabajo para brindar apoyo al usuario en una posición del trabajo. El Sistema de Posicionamiento debe incluir un arnés de cuerpo completo con anillos en "D" laterales, un ensamblaje de posicionamiento y un PFAS de respaldo si es necesario.

**4.5 Procedimiento de instalación: Anclaje con anillo en "D" con soldadura Tipo A:** La soldadura es para soldar las aplicaciones en su lugar.

1. Determine la ubicación del anclaje con anillo en "D" con soldadura.
2. Retirar el sarro y el óxido de la ubicación de la soldadura con un cepillo de metal rígido, o una amoladora.
3. Asegúrese de que el anillo en "D" está en su lugar en el soporte antes de soldar. La soldadura debe realizarla un soldador calificado. La soldadura acabada debe tener un mínimo de soldadura de filete de 5/16" (7,93 mm) al utilizar un mínimo de 70.000-PSI (482.633.009,59 Pa) de resistencia de cable MIG o electrodo en las áreas indicadas. Asegúrese de que el anillo en "D" no sea soldado; el anillo en "D" debe girar libremente después de la soldadura. Ver la Figura 9.
4. Quite las virutas de soldadura, las salpicaduras y los residuos de humo con un martillo cincelador y cepillo de alambre.
5. Pinte la placa del anclaje con anillo en "D", la soldadura, y el área circundante con un imprimador de zinc para inhibir la corrosión.

**Remoción:** Una vez removido, la superficie se puede limar al ras y pintar. Las placas de anclaje con soldadura se pueden dejar en su lugar. Si el anclaje está desmontado, retire de servicio.

#### **4.5.1 Utilizar el Tipo A con soldadura para la Detención de caídas/Posicionamiento del trabajo/Restricción** Consulte los párrafos 4.4.1, 4.4.2 y 4.4.3.

#### **4.6 Procedimiento de instalación del Anclaje con perno Tipo B con montante:**

Seleccione una estructura aprobada de anclaje vertical o superior. Para la detención de caídas, el anclaje deberá cumplir con el requisito de 5.000 libras (2.268 kg)/ 22.24 Kn para un solo usuario y/o cumplir con 1926.502(d)(15). El usuario y el empleador tienen la responsabilidad de garantizar que la ubicación elegida cumpla con los requisitos para el anclaje, y para garantizar la instalación adecuada del anclaje de este equipo. Taladre un agujero de 5/8" (16 mm). Asegúrese de que haya suficiente espacio para instalar la arandela de bloqueo y apriete la tuerca. El grosor máximo del sustrato es 7/8" (23 mm). Asegúrese de que la dirección de la carga es la correcta. Ver la Figura 10.

**PRECAUCIÓN:** Para la aplicación en vigas tipo S y W, perforo el agujero de manera perpendicular a la brida. Para las vigas tipo S, utilice una arandela cónica, (o biselada o con cuña) para garantizar que el anclaje y la tuerca/arandela queden fijas directamente contra la superficie de la viga. Ver la Figura 11.

Oriente el anillo en la dirección correcta para facilitar el acoplamiento de un PFAS. Instale la arandela de bloqueo y la tuerca. Asegúrese de que toda la longitud de la rosca de la tuerca quede fijada, con un mínimo de dos roscas expuestas. Torsión para 90 pies-libras (133,9 metros-kg). (122,02 Nm).

Remoción: Afloje y retire la tuerca y la arandela. Quite el anclaje con perno de la estructura.

#### **4.6.1 Utilizar el perno Tipo B para la Detención de caídas/Posicionamiento del trabajo/Restricción:** Consulte los párrafos 4.4.1, 4.4.2 y 4.4.3.

**4.7 Procedimiento de instalación del Anclaje con perno Tipo B con agujero:** Seleccione una estructura aprobada de anclaje, ya sea de una estructura horizontal o vertical elevada. Asegúrese de que el eje de carga no sea la carga cruzada del anillo. Taladre un agujero de 11/16" (17,4 mm). Asegúrese de que haya suficiente espacio para colocar la arandela de bloqueo y apriete la tuerca. Oriente el anillo para asegurarse de que la dirección de la carga (idéntica al tipo B con montante) está alineada con el eje principal del anillo. Consulte la Figura 10.

**PRECAUCIÓN:** Para la aplicación en vigas tipo S o W, perforo el agujero de manera perpendicular a la brida. Para las vigas tipo S, utilice una arandela cónica, (o biselada o con cuña) para garantizar que el perno en "D" y/o la tuerca y arandela queden fijas directamente contra la superficie de la viga. Consulte la Figura 11.

Inserte un perno Grado 8 de 5/8" (15,88 mm) con longitud suficiente para acomodar la aplicación. Instale la arandela de bloqueo y la tuerca. Oriente el anillo en la dirección correcta para el acoplamiento de un PFAS. Torsión para 125 pies-libras (186 metros-kg). (169,4 N-m). Asegúrese de que toda la longitud de la rosca de la tuerca quede fijada, con un mínimo de dos roscas expuestas. Torsión para 125 pies-libras (186 metros-kg). (169,4 N-m). Asegúrese de que toda la longitud de la rosca de la tuerca quede fijada, con un mínimo de dos roscas expuestas.

#### **4.7.1 Utilizar el perno separado con anclaje con tuerca para la Detención de caídas/Posicionamiento del trabajo/Restricción** Consulte los párrafos 4.4.1, 4.4.2 y 4.4.3.

**Remoción:** Afloje y retire la tuerca y la arandela. Quite el anclaje con perno de la estructura.

## **5. ESPECIFICACIONES**

Consultar la Tabla 1.

## **6. MANTENIMIENTO Y ALMACENAMIENTO**

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

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

**6.3 Almacenamiento:** Almacene en un área limpia y seca. Evite la luz directa del sol y la exposición a elementos ambientales. No coloque otros equipos u objetos sobre los anclajes. No almacene de una manera que permita que otros equipos doblen, agrieten, contaminen o dañen la unidad.

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

**7. PROCEDIMIENTO DE INSPECCIÓN:**

Antes de cada uso, el usuario deberá inspeccionar el sistema para detectar cualquier daño físico, desgaste, corrosión o piezas faltantes. Si el anclaje ha estado sometido a una carga de detención de caídas, retírelo de servicio.

Inspeccionar para ver si tiene:

1. distorsión
2. grietas
3. fracturas
4. dobladuras
5. placa o anillo roto

El equipo debe ser inspeccionado por una Persona competente por lo menos una vez cada seis meses.

Si la inspección de rutina revela daños, discontinúe el uso y retírelo de servicio. Ingrese los resultados de la inspección en el Registro de inspección. Consulte el Apéndice A.

**8. ETIQUETAS**

Las siguientes etiquetas deben estar presentes y legibles.

**FallTech 800.719.4619**

7414 D-ring Anchorage Plate  
130-425lbs  
Alloy Steel  
ANSI Z359.1-2009 & OSHA 1926.502  
2012  
TENSILE STRENGTH: 5000LBS

**!WARNING!**

USER MUST READ AND FOLLOW INSTRUCTIONS SUPPLIED WITH THIS PRODUCT AT TIME OF SHIPMENT. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH. REFER TO INSTRUCTION MANUAL FOR PROPER INSTALLATION. REFER TO INSTRUCTION MANUAL FOR INSPECTION REQUIREMENTS. MAKE ONLY COMPATIBLE CONNECTIONS.

FT74 ALX

**FallTech 800.719.4619**

7414P D-ring Anchorage Plate  
130-425lbs  
Raw Alloy Steel  
ANSI Z359.1-2009 & OSHA 1926.502  
2012  
TENSILE STRENGTH: 5000LBS

**!WARNING!**

USER MUST READ AND FOLLOW INSTRUCTIONS SUPPLIED WITH THIS PRODUCT AT TIME OF SHIPMENT. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH. REFER TO INSTRUCTION MANUAL FOR PROPER INSTALLATION. REFER TO INSTRUCTION MANUAL FOR INSPECTION REQUIREMENTS. MAKE ONLY COMPATIBLE CONNECTIONS.

FT75 ALX

**FallTech 800.719.4619**





7414SS D-ring Anchorage Plate  
130-425lbs  
Stainless Steel  
ANSI Z359.1-2009 & OSHA 1926.502  
2012  
TENSILE STRENGTH: 5000LBS

**!WARNING!**





USER MUST READ AND FOLLOW INSTRUCTIONS SUPPLIED WITH THIS PRODUCT AT TIME OF SHIPMENT. FAILURE TO DO SO MAY RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH. REFER TO INSTRUCTION MANUAL FOR PROPER INSTALLATION. REFER TO INSTRUCTION MANUAL FOR INSPECTION REQUIREMENTS. MAKE ONLY COMPATIBLE CONNECTIONS.

FT76 ALX

# APPENDIX A

Table 1: Specifications for D-Ring Plate/Bolt Anchors				
Designation Type and Item #	Descriptions and Dimensions	Minimum Material Tensile Strength	Maximum User Capacity	Anchor
<b>Type A:</b> Bolt-on 7414  <b>Type A:</b> Bolt-on 7414SS	<b>Mounting Plate:</b> 2" x 4.5" x .25" (50.5mm x 114.3mm x 6.4mm)	Zinc Plated Alloy Steel D-Ring and Mounting Plate: 5,000 lbs Min	310 lbs to comply with ANSI Z359.1 and OSHA	<b>Type A</b> 
		Zinc Plated Alloy Steel D-Ring and Stainless Steel Mounting Plate: 5,000 lbs Min		
<b>Type A:</b> Weld-on 7414P	<b>D-Ring Internal Diameter:</b> 2.1" (54 mm)	Zinc Plated Alloy Steel D-Ring and Plain Steel Mounting Plate: 5,000 lbs Min	425 lbs to comply with OSHA only	<b>Type A (Weld-on)</b> 
<b>Type B:</b> with integral stud .56" x 1.5" (14.3mm x 38mm), lock washer and Grade 8 nut for up to 7/8" Maximum Substrate Thickness 7435	<b>D-Ring Eye:</b> 2.25" x 3.25" (57 mm x 83 mm)  <b>D-Ring Base:</b> 4" x 1.75" (100 mm x 45 mm)	Zinc Plated Forged Alloy Steel: 5,000 lbs Min	310 lbs to comply with ANSI Z359.1 and OSHA	<b>Type B (Stud)</b> 
		Zinc Plated Forged Alloy Steel: 5,000 lbs Min		
<b>Type B:</b> with 5/8" hole (40.6 mm) 7435H user-supplied bolt, nut and lock washer	<b>D-Ring Eye:</b> 1.6" x 3.25" (41 mm x 83 mm)  <b>D-Ring Base:</b> 4" x 1.75" (100 mm x 45 mm)	Zinc Plated Forged Alloy Steel: 5,000 lbs Min	425 lbs to comply with OSHA only	<b>Type B (Hole)</b> 

**Tabla 1: Especificaciones para Placa de Anillo en "D" /Anclajes de perno**

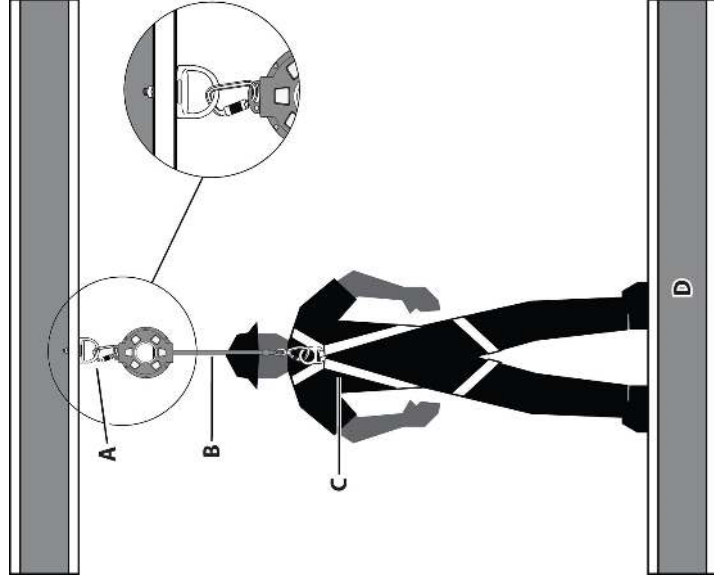
Tipo de denominación y No. de pieza	Descripciones y Dimensiones	Resistencia mínima a la tensión y materiales	Capacidad de usuario máxima	Anclaje
<p><b>Tipo A:</b> Con perno 7414</p> <p><b>Tipo A:</b> Con perno 7414SS</p>	<p><b>Placa de montaje:</b> 2" x 4,5" x 0,25" (50,5 mm x 114,3 mm x 6,4 mm)</p>	<p>Anillo en "D" en acero de aleación cincado y placa de montaje: 5.000 libras (2.268 kg)</p> <p>"Anillo en "D" en acero de aleación cincado y placa de montaje en acero inoxidable: 5.000 libras (2.268 kg)"</p>	<p>310 libras (140,6 kg) para cumplir con ANSI Z359.1 y OSHA</p>	<p><b>Tipo A</b></p> 
<p><b>Tipo A:</b> Con soldadura 7414P</p>	<p><b>Diámetro interno del anillo en "D":</b> 2,1" (54 mm)</p>	<p>Anillo en "D" en acero de aleación cincado y placa de montaje en acero plano: 5.000 libras (2.268 kg)</p>	<p>425 libras (192,8 kg) para cumplir con OSHA solamente</p>	<p><b>Tipo A</b> (Con soldadura)</p> 
<p><b>Tipo B:</b> con montante integral 0,56" x 1,5" (14,3 mm x 38 mm), arandela de bloqueo y tuerca de Grado 8 para un grosor máximo del sustrato de 7/8" (22,2 mm) 7435</p>	<p><b>Ojo del anillo en "D":</b> 2,25" x 3,25" (57 mm x 83 mm)</p> <p><b>Base del anillo en "D":</b> 4" x 1,75" (100 mm x 45 mm)</p>	<p>Acero de aleación forjado cincado: 5.000 libras (2.268 kg)</p>	<p>310 libras (140,6 kg) para cumplir con ANSI Z359.1 y OSHA</p>	<p><b>Tipo B</b> (Montante)</p> 
<p><b>Tipo B:</b> con agujero de 5/8" (40,6 mm) 7435H</p> <p>el perno, la tuerca, y la arandela de bloqueo son proporcionados por el usuario</p>	<p><b>Ojo del anillo en "D":</b> 1,6" x 3,25" (41 mm x 83 mm)</p> <p><b>Base del anillo en "D":</b> 4" x 1,75" (100 mm x 45 mm)</p>	<p>Acero de aleación forjado cincado: 5.000 libras (2.268 kg)</p>	<p>425 libras (192,8 kg) para cumplir con OSHA solamente</p>	<p><b>Tipo B</b> (Agujero)</p> 

**Figure 1: Fall Arrest**

<b>A</b>	Anchorage Connector (Type B)
<b>B</b>	Self-Retracting Device (SRD)
<b>C</b>	Full Body Harness (FBH)
<b>D</b>	Walking/Working Surface

**Figura 1: Detención de caídas**

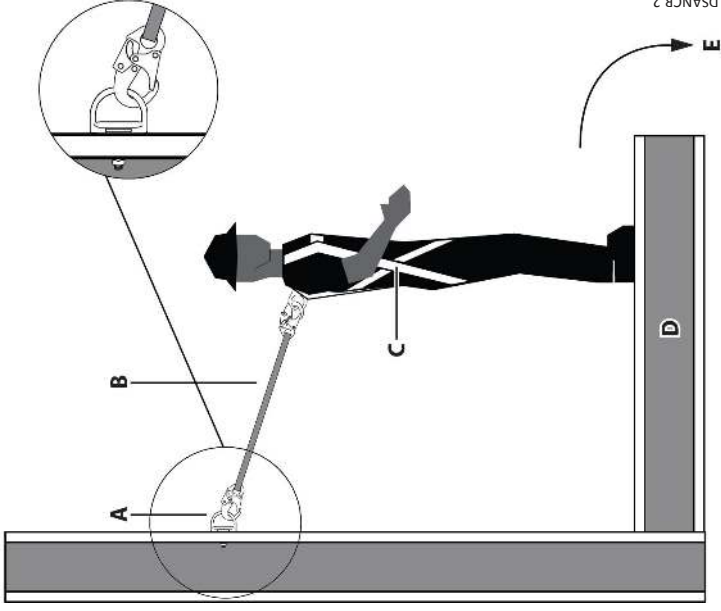
<b>A</b>	Conector de anclaje (Tipo B)
<b>B</b>	Dispositivo autorretractil (SRD)
<b>C</b>	Arnés de cuerpo completo (FHB)
<b>D</b>	Superficie para caminar/trabajar



DSANCF.A.3

TSANCF.A.2

Figure 2: Restraint	
A	Anchorage Connector (Type B)
B	Restraint Lanyard
C	Full Body Harness (FBH)
D	Walking/Working Surface
E	Fall Hazard Area



DSANCR.2

Figura 2: Restricción	
A	Conector de anclaje (Tipo B)
B	Cordón de restricción
C	Arnés de cuerpo completo (FHB)
D	Superficie para caminar/trabajar
E	Área de peligro de caídas

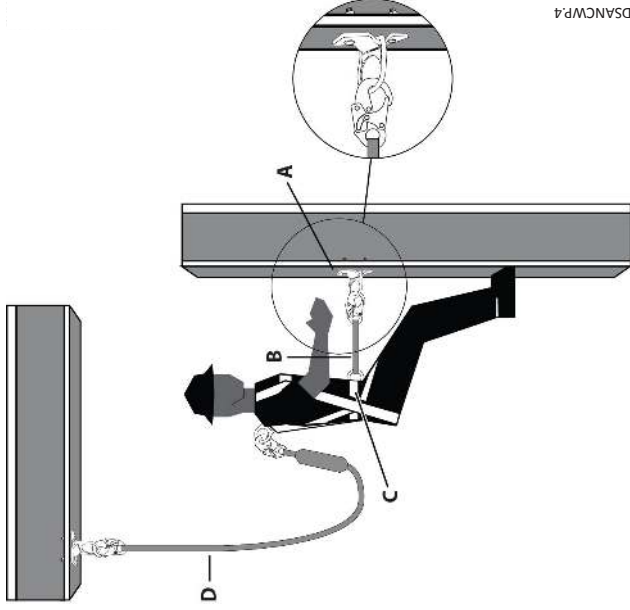
TSANCR.2

**Figure 3: Work Positioning**

<b>A</b>	Anchorage Connector (Type A)
<b>B</b>	Positioning Lanyard
<b>C</b>	Full Body Harness (FBH) with Side D-rings
<b>D</b>	Back-up Fall Arrest System (PFAS)

**Figura 3: Posicionamiento del trabajo**

<b>A</b>	Conector de anclaje (Tipo A)
<b>B</b>	Cordón de posicionamiento
<b>C</b>	Arnés de cuerpo completo (FBH) con anillos en "D" laterales
<b>D</b>	Sistema de detención de caídas de respaldo (PFAS)

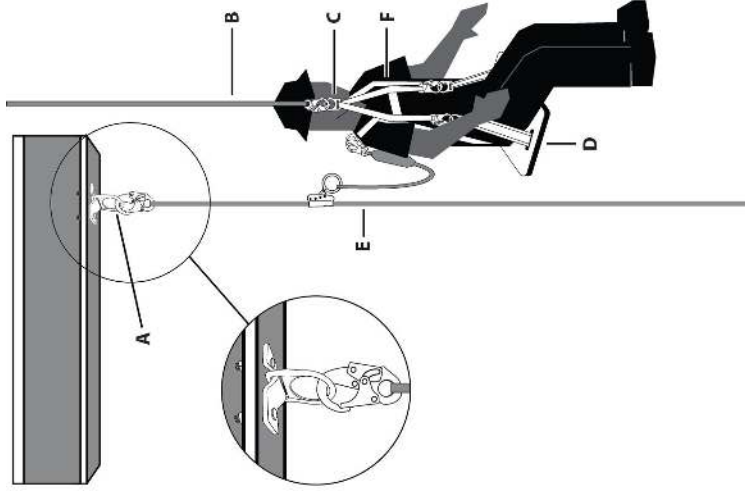


TSANCW/P.2

DSANCW/P.4

**Figure 4: Suspension/Personnel Riding**

<b>A</b>	Anchorage Connector (Type A)
<b>B</b>	Suspension Line
<b>C</b>	Suspension Yoke
<b>D</b>	Work Seat
<b>E</b>	Back-up Fall Arrest System (PFAS)
<b>F</b>	Full Body Harness (FBH)

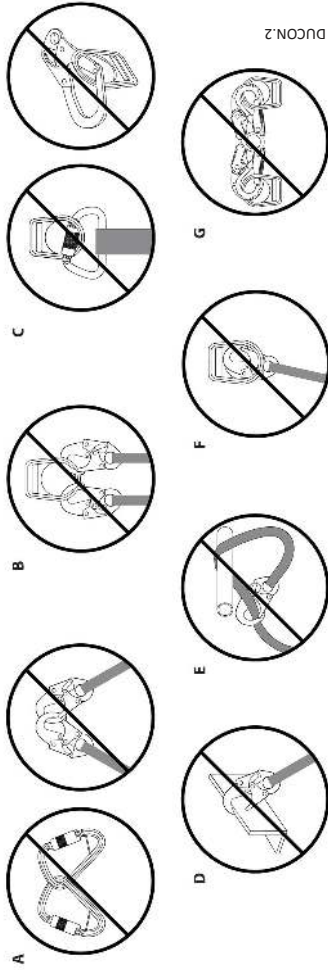


**Figura 4: Suspensión/Montaje de personal**

<b>A</b>	Conector de anclaje (Tipo A)
<b>B</b>	Línea de suspensión
<b>C</b>	Balancín de suspensión
<b>D</b>	Asiento de trabajo
<b>E</b>	Sistema de detención de caídas de respaldo (PFAS)
<b>F</b>	Arnés de cuerpo completo (FBH)

TSANCSR.2

DSANCSR.4



DUCON.2

Figure 5: Incorrect Connections	
<b>A</b>	Never connect two active components (snap hooks or carabiners) to each other.
<b>B</b>	Never connect two active components (snap hooks or carabiners) to a single D-ring at the same time.
<b>C</b>	Never connect in a way that would produce a condition of loading on the gate.
<b>D</b>	Never attach to a object in a manner whereby the gate (of the snap hook or carabiner) would be prevented from fully closing and locking. Always guard against false connections by visually inspecting for closure and lock.
<b>E</b>	Never attach explicitly to a constituent subcomponent (webbing, cable or rope) unless specifically provided for by the manufacturer's instructions for both subcomponents (snap hook or carabiner and webbing, cable or rope).
<b>F</b>	Never attach in a manner where an element of the connector (gate or release lever) may become caught on the anchor thereby producing additional risk of false engagement.
<b>G</b>	Never attach a spreader snap hook to two side/positioning D-rings in a manner whereby the D-rings will engage the gates; the gates on a spreader must always be facing away from the D-rings during work positioning.

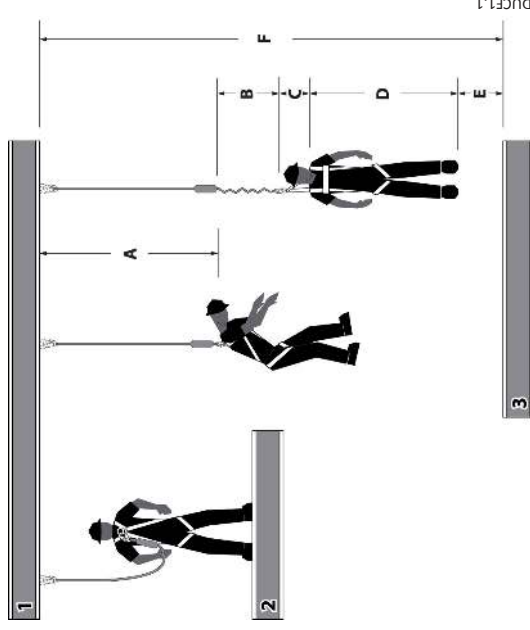
Figura 5: Conexiones incorrectas	
<b>A</b>	Nunca conecte dos componentes activos (ganchos de cierre instantáneo o mosquetones) entre sí.
<b>B</b>	Nunca conecte dos componentes activos (ganchos de cierre instantáneo o mosquetones) a un solo anillo en "D" al mismo tiempo.
<b>C</b>	Nunca se debe conectar de una manera que se produzca una condición de carga en la hebilla.
<b>D</b>	Nunca conecte a un objeto, de tal manera que la hebilla (del gancho de cierre instantáneo, o del mosquetón) se vea impedida de cerrarse y bloquearse por completo. Siempre protéjase de falsas conexiones mediante la inspección visual del cierre y bloqueo.
<b>E</b>	Nunca conecte explícitamente a un subcomponente constituyente (correa, cable o cuerda), a menos que se hayan proporcionado específicamente por las instrucciones del fabricante para los subcomponentes (gancho de cierre instantáneo o mosquetón y correa, cable o cuerda).
<b>F</b>	Nunca conecte de modo que un elemento del conector (hebilla o palanca de liberación) pueda quedar atrapada en el anclaje y por lo tanto producir un riesgo adicional de conexión falsa.
<b>G</b>	Nunca conecte un gancho de cierre instantáneo del esparcidor a dos anillos en "D" laterales/de posicionamiento en una forma que los anillos en "D" se acoplen a la hebilla; las hebilla en un esparcidor deben estar siempre orientadas hacia el lado opuesto de los anillos en "D" durante el posicionamiento del trabajo.

**Figure 6: Minimum Clear Fall Requirement  
6 ft Shock Absorbing Lanyard**

Measured from Overhead Anchorage Connector

<b>A</b>	<b>6 ft</b>	<b>Length of Shock Absorbing Lanyard</b> Original working length before a fall event occurs/before activation of energy absorber
<b>B</b>	<b>4 ft</b>	<b>Elongation/Deceleration Distance</b> Maximum allowable amount of elongation that may payout from the energy absorber upon activation during a fall event
<b>C</b>	<b>1 ft</b>	<b>Harness Stretch and Dorsal D-Ring Shift</b> Combined amount of harness webbing elongation and dorsal back D-ring up-shift during entire fall event
<b>D</b>	<b>5 ft</b>	<b>Height of Dorsal D-ring</b> Typical average height of the dorsal D-Ring on a user's full body harness measured from the walking/working surface up
<b>E</b>	<b>1½ ft</b>	<b>Safety Factor</b> Added length to account for other factors such as an improperly adjusted harness, actual worker height or worker weight
<b>F</b>	<b>17½ ft</b>	<b>Total Minimum Clear Fall Distance Required</b>

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



**Figura 6: Requisito mínimo de caída despejada  
Cuerda con amortiguación de 6 pies**

Medida desde el conector de anclaje superior

<b>A</b>	<b>6 pies (1,8 m)</b>	<b>Longitud de la cuerda con amortiguación</b> Longitud de trabajo original antes de ocurrir un evento de caída/antes de la activación del amortiguador de energía
<b>B</b>	<b>4 pies (1,2 m)</b>	<b>Distancia de elongación/desaceleración</b> Cantidad máxima permitida de elongación que se puede emplear del amortiguador de energía al activarse durante un evento de caída
<b>C</b>	<b>1 pie (0,3 m)</b>	<b>Cambio del anillo en "D" dorsal y tramo del arnés</b> Cantidad combinada de la elongación de la red del arnés y el cambio del anillo en "D" dorsal durante un evento de caída completa
<b>D</b>	<b>5 pies (1,5 m)</b>	<b>Altura del anillo en "D" dorsal</b> Altura típica promedio del anillo en "D" dorsal en el arnés de cuerpo completo de un usuario, medida desde la superficie para caminar/trabajar hacia arriba
<b>E</b>	<b>1½ pies (0,5 m)</b>	<b>Factor de seguridad</b> Longitud agregada para contar otros factores tales como un ajuste inapropiado del arnés, la altura real del trabajador o el peso del trabajador
<b>F</b>	<b>17½ pies (5,3 m)</b>	<b>Distancia mínima total de caída despejada requerida</b>

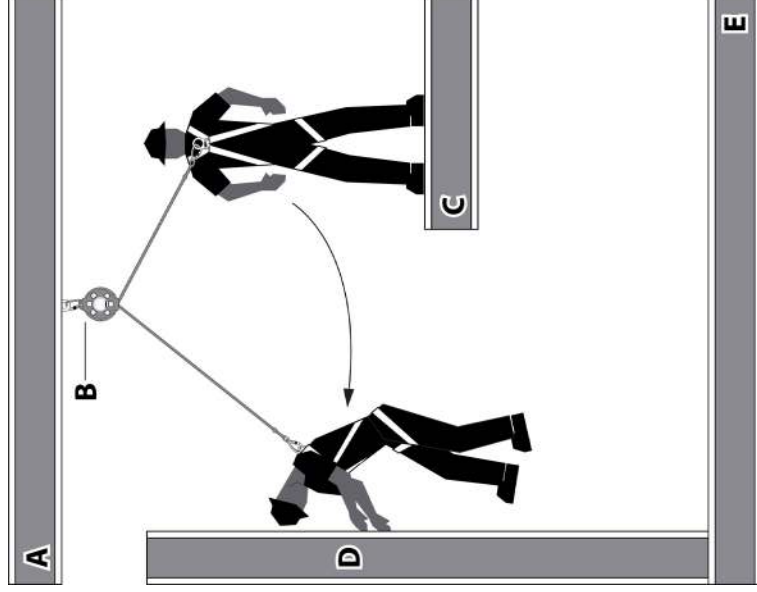
1. Anclaje superior 2. Superficie para caminar/trabajar 3. Nivel inferior más cercano u obstrucción

TUCF12

DUCF1.1

**Figure 7: Swing Fall Hazard**

<b>A</b>	Anchorage
<b>B</b>	Self-Retracting Device (SRD)
<b>C</b>	Walking/Working Surface
<b>D</b>	Swing Fall Impact after fall event
<b>E</b>	Next Lower Level or Obstruction



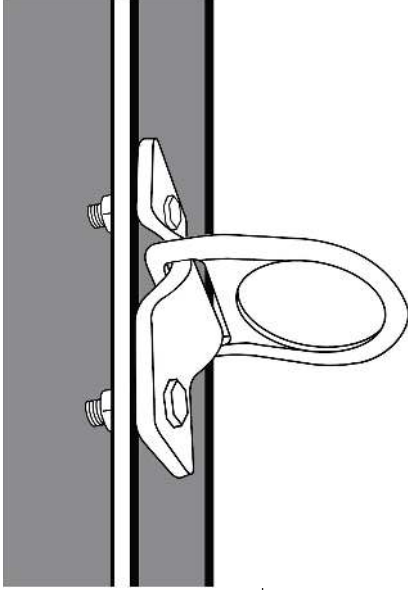
**Figura 7: Peligro de caída con balanceo**

<b>A</b>	Anclaje
<b>B</b>	Dispositivo autorretráctil (SRD)
<b>C</b>	Superficie para caminar/trabajar
<b>D</b>	Impacto de caída con balanceo después del evento de caída
<b>E</b>	Siguiente nivel inferior u obstrucción

TUSF1.1

DUSF1.2

FSANCA.1

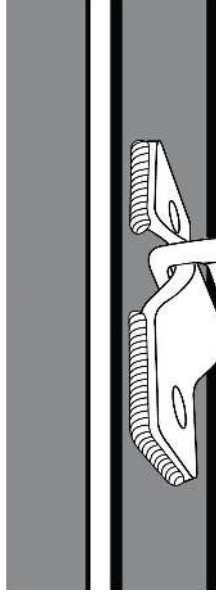


**Figure 8: Bolt-on Installation Type A**

TSANCA.1

**Figura 8: Instalación con perno Tipo A**

**Figure 9: Weld-on Installation Type A**

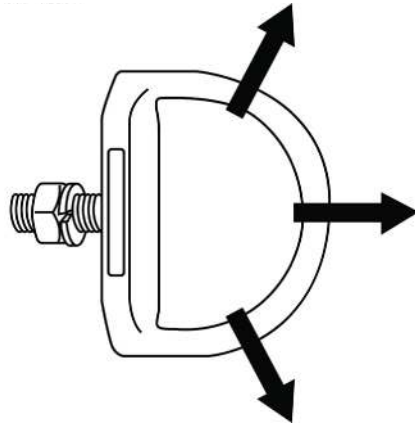


FSANCS.3

**Figura 9: Instalación con soldadura Tipo A**

TSANCS.1

**Figure 10: Correct Load Directions Type B**

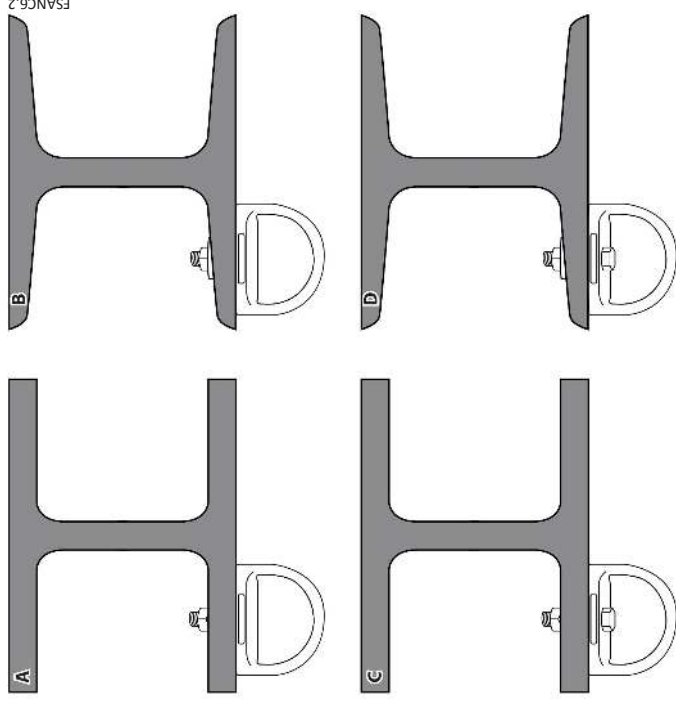


FSANCS.2

**Figura 10: Instrucciones para la carga correcta Tipo B**

TSANCS.1

<b>Figure 11: Installation of D-Ring Bolt Anchors Type B</b>	
<b>A</b>	Type B Anchor with integral Stud on W-shape Flange
<b>B</b>	Type B Anchor with integral Stud on S-shape Flange with tapered washer
<b>C</b>	Type B Anchor with Hole on W-shape Flange
<b>D</b>	Type B Anchor with Hole on S-shape Flange with tapered washer



FSANCG.2

<b>Figura 11: Instalación de anclajes para anillos en "D" Tipo B</b>	
<b>A</b>	Anclaje Tipo B con montante integral en brida con forma de "W"
<b>B</b>	Anclaje Tipo B con montante integral en brida con forma de "S" con arandela cónica
<b>C</b>	Anclaje Tipo B con agujero en brida con forma de "W"
<b>D</b>	Anclaje Tipo B con agujero en brida con forma de "S" con arandela cónica

TSANCG.1

FSANCL3

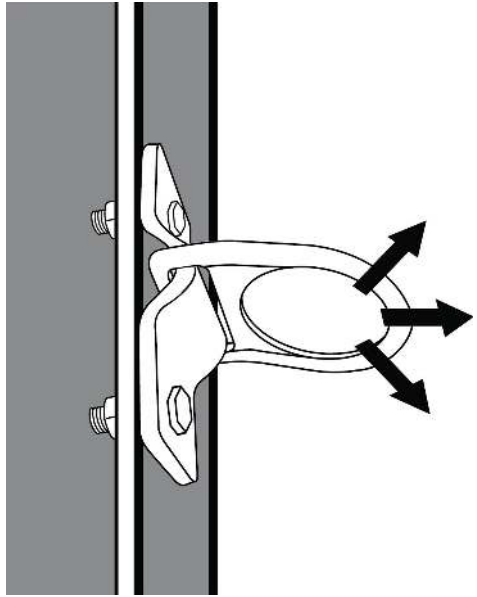


Figure 12: Correct Load Directions Type A

TSANCA1.1

Figura 12: Instrucciones para la carga correcta Tipo A

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

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



