



Fall Protection

ANSI/ASSP Z359.14-2021 (Class 1)
OSHA 29 CFR 1910.140
OSHA 29 CFR 1926.502

**3M™ NANO-LOK®
SELF-RETRACTING DEVICES**

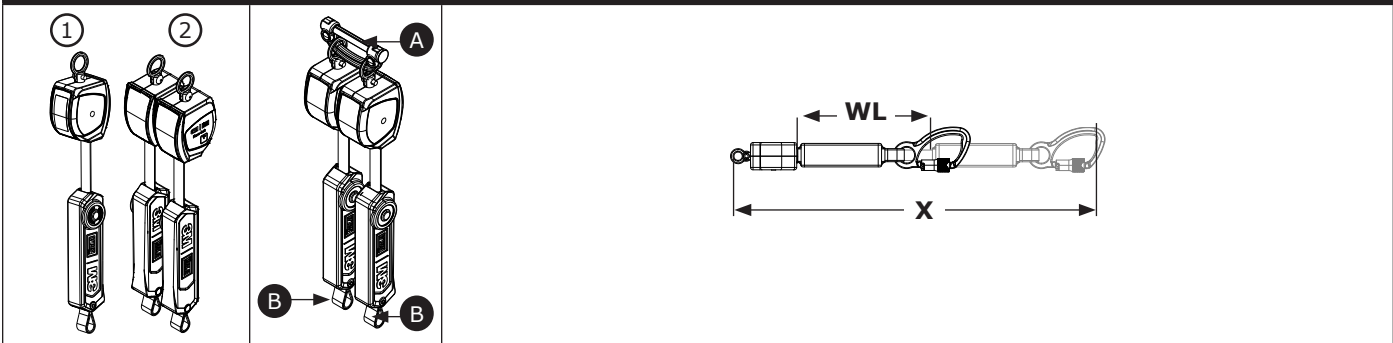
**USER INSTRUCTIONS
5908115 Rev. C**

☑ For identification of product codes, refer to Table 1. See "Table 1 - Product Specifications" for more product information.

Figure 1 - Product Overview

Model		Connectors		Housing Size	Lifeline	Extended Length (X)	Working Length (WL)
		A	B				
3100517	①		C16	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100518	①		C9	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100519	①	C4	C16	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100520	①	C1	C7	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100521	①	C1	C15	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100522	①	C1	C5	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100523	①	C3	C9	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100524	①	C3	C16	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100525	①	C3	C14	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100526	①	C3	C7	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100527	①	C3	C5	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100528	①	C4	C9	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100529	①	C4	C14	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100530	①	C6	C15	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100531	①	C6	C7	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100532	①		C5	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100533	①		C15	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100534	①		C7	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100535	①	C3	C15	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)

Figure 1 - Product Overview



Model		Connectors		Housing Size	Lifeline	Extended Length (X)	Working Length (WL)
		A	B				
3100536	①	C3	C14	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100537	①	C3	C12	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100538	①	C3	C11	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100539	①	C4	C11	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100540	①	C3	C11	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100541	①	C3	C13	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100542	①	C3	C13	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100543	①	C17	C7	Size A	DP1	6.5 ft. (2.0 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100544	①	C17	C5	Size A	DP1	6.8 ft. (2.1 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100545	①	C18	C15	Size A	DP1	6.9 ft. (2.1 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100546	②	C3	C9	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100547	②	C3	C16	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100548	②	C3	C14	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100549	②	C3	C15	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100550	②	C3	C7	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100551	②	C3	C5	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100552	②	C3	C12	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100553	②	C3	C11	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)
3100554	②	C3	C13	Size A	DP1	6 ft. (1.8 m)	4.6 ft. (1.4 m)

SAFETY INFORMATION

Please read, understand, and follow all safety information contained in these instructions, prior to the use of this product. FAILURE TO DO SO COULD RESULT IN SERIOUS INJURY OR DEATH.

These instructions must be provided to the user of the equipment. Retain these instructions for future reference.

Intended Use:

This product is used as part of a complete Fall Protection system.

Use in any other application including, but not limited to, material handling, recreational or sports-related activities, or other activities not described in these instructions, is not approved by 3M and could result in serious injury or death.

This product is only to be used by trained users in workplace applications.



WARNING

This product is used as part of a complete Fall Protection system. All users must be fully trained in the safe installation and operation of their complete Fall Protection system. **Misuse of this product could result in serious injury or death.** For proper selection, operation, installation, maintenance, and service, refer to all instruction manuals and manufacturer recommendations. For more information, see your supervisor or contact 3M Technical Services.

- **To reduce the risks associated with using a Self-Retracting Device which, if not avoided, could result in serious injury or death:**
 - Inspect the product before each use and after any fall event, in accordance with the procedures specified in these instructions.
 - If inspection reveals an unsafe or defective condition, remove the product from service immediately and clearly tag it "DO NOT USE". Destroy or repair the product as required by these instructions.
 - Any product that has been subject to fall arrest or impact force must be immediately removed from service. Destroy or repair the product as required by these instructions.
 - Ensure that Fall Protection systems assembled from components made by different manufacturers are compatible and meet all applicable Fall Protection regulations, standards, or requirements. Always consult a Competent or Qualified Person before using these systems.
 - Ensure the product is kept free from all hazards including, but not limited to: entanglement with users, other workers, moving machinery, other surrounding objects, or impact from overhead objects that could fall onto the product or users.
 - Do not twist, tie, knot, or allow slack in the lifeline.
 - Avoid trip hazards with legs of the lifeline. Attach any unused lifeline legs to the lanyard parking elements on your full body harness, if present.
 - Do not exceed the number of allowable users specified in these instructions.
 - Do not use in applications that have an obstructed fall path. A clear path is required to lock the SRD. Working on slowly shifting materials (e.g. sand or grain), or within confined spaces or limited spaces, may not allow the worker to reach sufficient speed to lock the SRD.
 - Avoid sudden or quick movements during work operation because this may cause the SRD to unintentionally lock.
 - Use caution when installing, using, or moving the product as moving parts may create pinch points.
 - Use appropriate edge protection when the product may contact sharp edges or abrasive surfaces.
 - Ensure the product is configured and installed properly for safe operation as described in these instructions.
 - Immediately remove the product from service if it has been used in a descent.
 - Before use, ensure the descent path and landing area are clear of any obstructions or hazards.

- **To reduce the risks associated with working at height which, if not avoided, could result in serious injury or death:**
 - Your health and physical condition must allow you to safely work at height and to withstand all forces associated with a fall arrest event. Consult your doctor if you have questions regarding your ability to use this equipment.
 - Never exceed allowable capacity of your Fall Protection equipment.
 - Never exceed the maximum free fall distance specified for your Fall Protection equipment.
 - Do not use any Fall Protection equipment that fails inspection, or if you have concerns about the use or suitability of the equipment. Contact 3M Technical Services with any questions.
 - Some subsystem and component combinations may interfere with the operation of this equipment. Only use compatible connections. Contact 3M Technical Services before using this equipment in combination with components or subsystems other than those described in these instructions.
 - Use extra precautions when working around moving machinery, electrical hazards, extreme temperatures, chemical hazards, explosive or toxic gases, sharp edges, abrasive surfaces, or below overhead materials that could fall onto you or your Fall Protection equipment.
 - Ensure use of your product is rated for the hazards present in your work environment.
 - Ensure there is sufficient fall clearance when working at height.
 - Never modify or alter your Fall Protection equipment. Only 3M, or persons authorized in writing by 3M, may make repairs to 3M equipment.
 - Before using Fall Protection equipment, ensure a written rescue plan is in place to provide prompt rescue if a fall incident occurs.
 - If a fall incident occurs, immediately seek medical attention for the fallen worker.
 - Only use a full body harness for Fall Arrest applications. Do not use a body belt.
 - Minimize swing falls by working as directly below the anchorage point as possible.
 - A secondary Fall Protection system must be used when training with this product. Trainees must not be exposed to an unintended fall hazard.
 - Always wear appropriate Personal Protective Equipment when installing, using, or inspecting the product.
 - Never work below a suspended load or worker.
 - Always maintain 100% tie-off.

☑ Always ensure you are using the latest revision of your 3M instruction manual. Visit www.3m.com/userinstructions or contact 3M Technical Services for updated instruction manuals.

PRODUCT OVERVIEW:

Figure 1 illustrates the product models covered by this instruction. Self-Retracting Devices (SRDs) are drum-wound lifelines that retract into solid housings.

The following SRD types are covered by this instruction:

- **Class 1 Self-Retracting Device (Figures 1 and 2):** Class 1 Self-Retracting Devices (SRDs) are suitable for applications where the lifeline remains generally vertical during use. This type may be used for Fall Arrest or Restraint applications.

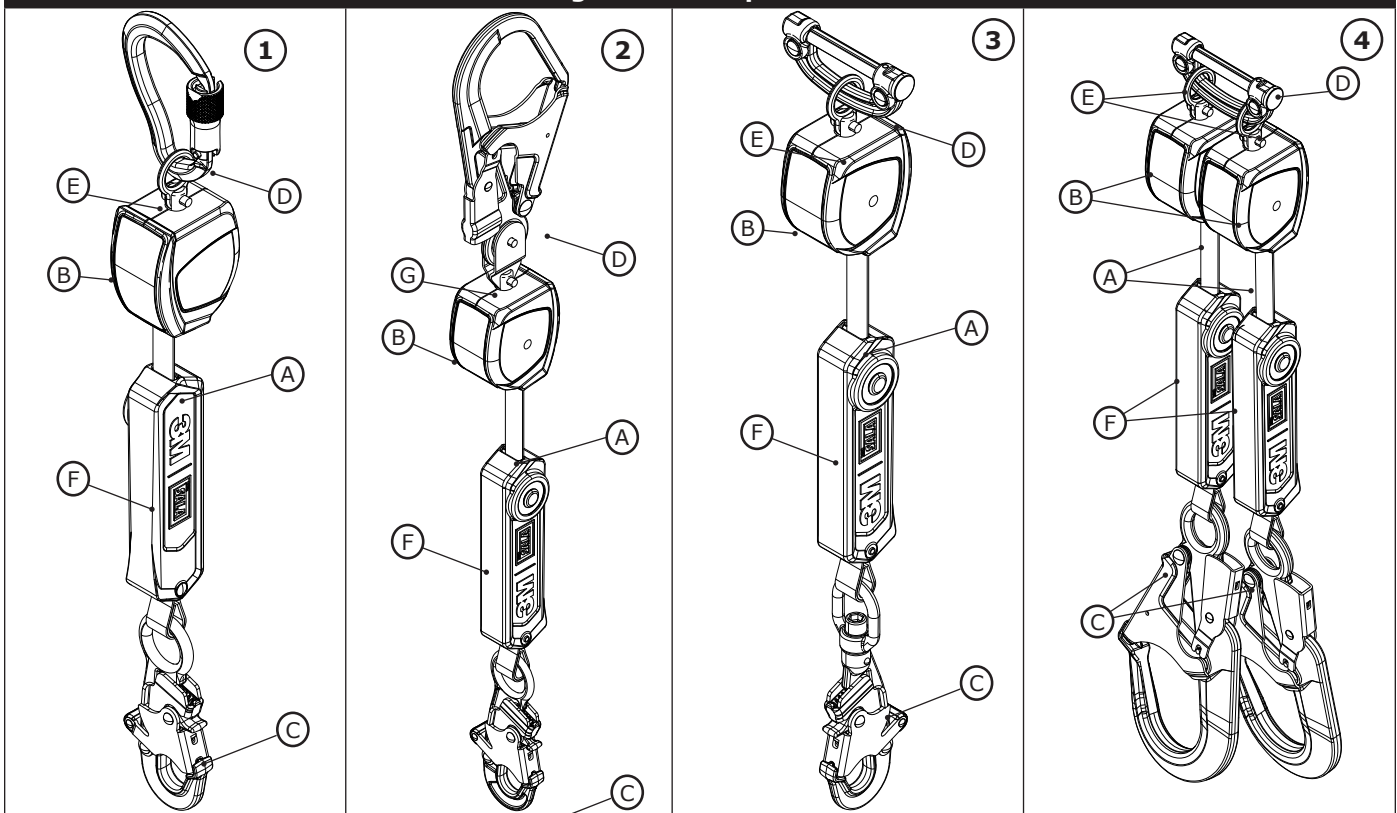
Figure 2 identifies key components of the available SRD models. In a standard SRD, the Lifeline (A) extends and retracts from within the Housing (B). The Top Connector (D) secures the SRD to its mounting point and is connected to the SRD by means of the Swivel Eye (E). The Bottom Connector (C) is secured at the end of the Lifeline. Depending on system configuration, the Bottom Connector will attach to either the designated attachment element of the user's full body harness or to the system's anchorage point. Energy Absorbers (F) dissipate kinetic energy and limit deceleration forces during fall arrest.

SRD models are available in single-SRD and twin-SRD configurations. Twin-SRD models (Figure 2.4) include a single Top Connector (D) to be shared between the two SRDs. These connectors are designed to interface with harnesses so that the Twin-SRD model may be worn on the user's back. Twin-SRD models may be used to maintain 100-percent tie-off when transferring between anchorage points.

Figure 2.2 shows models that have an alternate swivel (G) for securing the Top Connector (D). These models should only be installed with the Top Connector (D) attached to an overhead anchorage point.

Each product model has its own particular size and its own combination of components as listed in Figure 1. See Table 1 for more information on Component Specifications.

Figure 2 - Components



Before using this equipment, record the product identification information from the ID label in the 'Inspection and Maintenance Log' at the back of this manual.

Table 1 – Product Specifications

System Specifications:																					
Anchorage:	Anchorage structure requirements vary with the system application and whether it is a certified anchorage or non-certified anchorage. The anchorage structure must sustain static loads applied in the directions permitted by the anchorage connector.																				
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>System Application</th> <th>Certified Anchorage</th> <th>Non-Certified Anchorage</th> <th>Defined by</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fall Arrest</td> <td>2 times maximum arresting force</td> <td>5,000 lbf (22.2 kN)</td> <td>OSHA, ANSI</td> </tr> <tr> <td>Restraint</td> <td>2 times foreseeable force</td> <td>1,000 lbf (4.4 kN) per ANSI 5,000 lbf (22.2 kN) per OSHA</td> <td>OSHA, ANSI</td> </tr> <tr> <td>Work Positioning</td> <td>2 times foreseeable force</td> <td>3,000 lbf (13.3 kN)</td> <td>OSHA, ANSI</td> </tr> <tr> <td>Rescue</td> <td>5 times applied load</td> <td>3,000 lbf (13.3 kN)</td> <td>ANSI</td> </tr> </tbody> </table>	System Application	Certified Anchorage	Non-Certified Anchorage	Defined by	Fall Arrest	2 times maximum arresting force	5,000 lbf (22.2 kN)	OSHA, ANSI	Restraint	2 times foreseeable force	1,000 lbf (4.4 kN) per ANSI 5,000 lbf (22.2 kN) per OSHA	OSHA, ANSI	Work Positioning	2 times foreseeable force	3,000 lbf (13.3 kN)	OSHA, ANSI	Rescue	5 times applied load	3,000 lbf (13.3 kN)	ANSI
	System Application	Certified Anchorage	Non-Certified Anchorage	Defined by																	
	Fall Arrest	2 times maximum arresting force	5,000 lbf (22.2 kN)	OSHA, ANSI																	
	Restraint	2 times foreseeable force	1,000 lbf (4.4 kN) per ANSI 5,000 lbf (22.2 kN) per OSHA	OSHA, ANSI																	
Work Positioning	2 times foreseeable force	3,000 lbf (13.3 kN)	OSHA, ANSI																		
Rescue	5 times applied load	3,000 lbf (13.3 kN)	ANSI																		
When more than one system is attached to an anchorage, the strengths stated above must be multiplied by the number of systems attached to the anchorage. See ANSI/ASSP Z359.2 for more information.																					
<input checked="" type="checkbox"/> Anchorage must be approved by a Qualified Person.																					
Service Temperature:	-40°F to 130°F (-40°C to 54.4°C)																				
Standards:	Each product model is certified to, or conforms with, the applicable standards and regulations listed within Figure 1. If none are specified, then all standards and regulations listed on the cover apply.																				

Component Specifications:		
Figure 2 Reference	Component	Materials
Ⓐ	Lifeline	(see Lifeline Specifications)
Ⓑ	Housing	Nylon
Ⓒ	Bottom Connector	(see Connector Specifications)
Ⓓ	Top Connector	(see Connector Specifications)
Ⓔ	Swivel Eye	Zinc-Plated Steel
Ⓕ	Energy Absorber	Rubber cover with Vectran lifeline
Ⓖ	Alternate Swivel	Zinc-Plated Steel

Internal Components: Internal SRD components are made from a combination of Stainless Steel, Steel, and Aluminum.

Performance - SRDs	ANSI/OSHA Models	OSHA Models
Capacity Range:	130 lb. - 310 lb. (59 kg - 140 kg)	311 lb. - 420 lb. (141 - 191 kg)
Maximum Arresting Force:	1,800 lbf (8kN)	1,800 lbf (8kN)
Average Arresting Force:	1,125 lbf (5kN)	1,125 lbf (5kN)
Maximum Arrest Distance: <i>*Assumes the SRD is mounted directly above the user.</i>	30 in. (0.76 m)	36 in. (0.91 m)
Minimum Fall Clearance Required: <i>*Assumes the SRD is mounted directly above the user.</i>	4ft. (1.21 m)	4.5 ft. (1.37 m)
Maximum Free Fall: <i>*SRD must be mounted above user's D-ring.</i>	2 ft. (0.6 m)	2 ft. (0.6 m)

Dimensions:			
Figure 1 Reference	D	W	R
Size A	2.13 in. (5 cm)	3.11 in. (8 cm)	22.5 in. (57 cm)

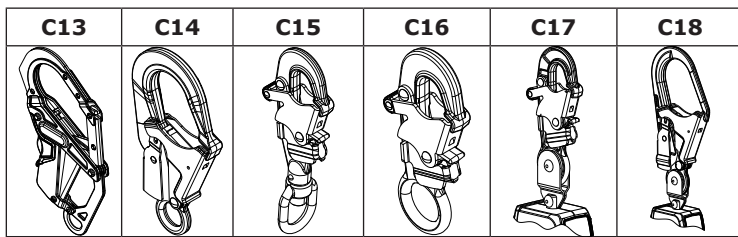
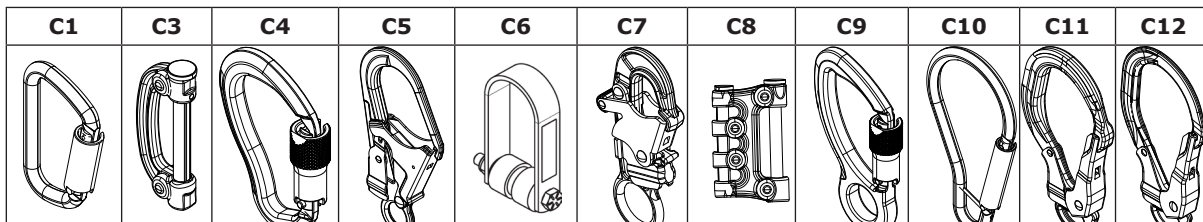
The diagram shows a vertical Self-Retracting Device (SRD) with a hook at the bottom. Dimension 'D' is the height from the top of the housing to the top of the hook. Dimension 'W' is the width of the housing. Dimension 'R' is the total length of the device, including the hook.

Table 1 – Product Specifications

Connector Specifications:

Figure 1 Reference	Model Number	Description	Material	Gate Opening	Gate Strength
C1	2000112	Carabiner	Zinc-Plated Steel	0.69 in. (17 mm)	16 kN (3,600 lbf)
C3	3100197	Harness Interface	Zinc-Plated Steel	2 in. (51 mm)	3,600 lbf (16 kN)
C4	2000025	Carabiner	Aluminium	0.81 in. (20 mm)	3,600 lbf (16 kN)
C5	2109193	Rebar Hook	Zinc-Plated Steel	2.5 in. (63 mm)	3,600 lbf (16 kN)
C6	3100247	Cab Mount	Stainless Steel	1.61 in. (41 mm)	
C7	9502116	Snap Hook	Zinc-Plated Steel	0.75 in. (19 mm)	3,600 lbf (16 kN)
C8	3100196	Dual-Pin SRD Connector	Aluminum, Steel	2 in. (51 mm)	3,600 lbf (16 kN)
C9	2000023	Carabiner	Aluminum	2.5 in. (63 mm)	3,600 lbf (16 kN)
C10	2000114	Rebar Hook	Zinc-Plated Steel	0.69 in. (18 mm)	3,600 lbf (16 kN)
C11	2000209	Rebar Hook	Aluminum, Steel	2.5 in. (63 mm)	3,600 lbf (16 kN)
C12	2000210	Rebar Hook	Zinc-Plated Steel	2.24 in. (57 mm)	3,600 lbf (16 kN)
C13	2000214	Swivel Snap Hook	Aluminum, Steel	2.5 in. (63mm)	3,600 lbf (16 kN)
C14	9502058	Snap Hook	Aluminum	1 in. (25 mm)	3,600 lbf (16 kN)
C15	9502195	Snap Hook	Zinc-Plated Steel	0.75 in. (19 mm)	3,600 lbf (16 kN)
C16	9505254	Snap Hook	Aluminum, Steel	0.75 in. (19 mm)	3,600 lbf (16 kN)
C17	9502116	Snap Hook + Alternate Swivel	Zinc-Plated Steel	0.75 in. (19 mm)	3,600 lbf (16 kN)
C18	2109193	Rebar Hook + Alternate Swivel	Zinc-Plated Steel	2.5 in. (63 mm)	3,600 lbf (16 kN)

Tensile Strength: The tensile strength of each of the connectors listed above is 22.2 kN (5,000 lbf).



Lifeline Specifications:

Figure 1 Reference	Description
DP1	.781 in. width x .052 in. thick, Dyneema polyester with polyester thread; minimum tensile strength 4,946 lbf (22kN)

1.0 PRODUCT APPLICATION

- 1.1 **PURPOSE:** 3M Self-Retracting Devices (SRDs) are designed for use as a connecting subsystem in a Fall Protection system. Once anchored, the lifeline extends and retracts automatically as the worker moves. If a fall occurs, a sensing mechanism activates the device and arrests the fall. For more information on system applications, refer to the "Product Overview" and Table 1.
- 1.2 **SUPERVISION:** Use of this equipment must be supervised by a Competent Person.
- 1.3 **STANDARDS:** Your product conforms to the national or regional standards identified on the front cover of these instructions. If this product is resold outside the original country of destination, the re-seller must provide these instructions in the language of the country in which the product will be used.

For more information on certification or conformance requirements, refer to the applicable standards and regulations listed for your product (e.g. the ANSI/ASSP Z359 Fall Protection codes).

- 1.4 **TRAINING:** This equipment must be installed and used by persons trained in its correct application. These instructions are to be used as part of an employee training program as required by national, regional, or local standards. It is the responsibility of the users and installers of this equipment to ensure they are familiar with these instructions, trained in the correct care and use of this equipment, and are aware of the operating characteristics, application limitations, and consequences of improper use of this equipment.
- 1.5 **RESCUE PLAN:** When using this equipment and connecting subsystems, the employer must have a written rescue plan and the means to implement and communicate that plan to users, authorized persons, and rescuers. A trained, on-site rescue team is recommended. Team members should be provided with the equipment and techniques necessary to perform a successful rescue. Training should be provided on a periodic basis to ensure rescuer proficiency. Rescuers should be provided with these instructions. There should be visual contact or means of communication with the person being rescued at all times during the rescue process.

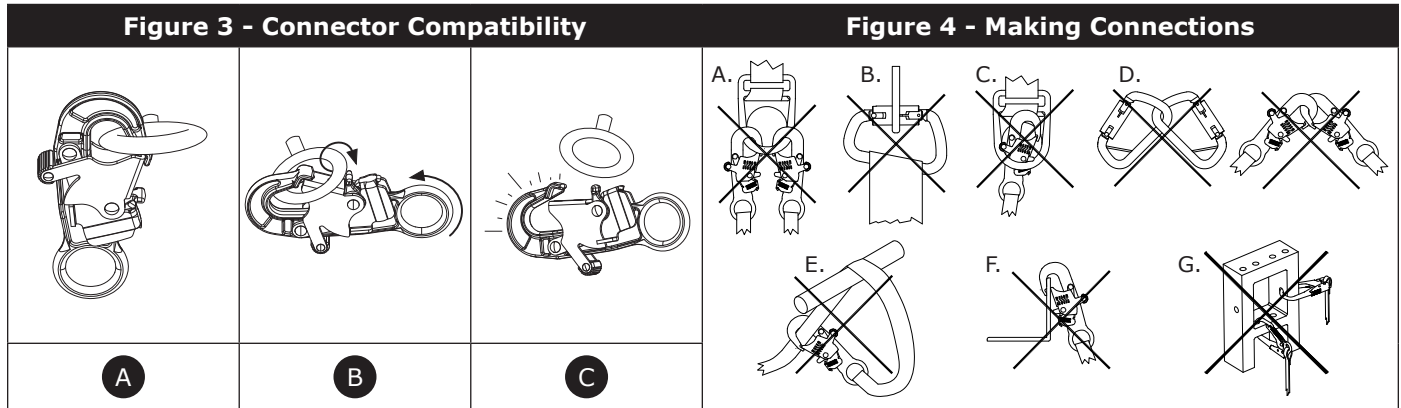
2.0 SYSTEM REQUIREMENTS

- 2.1 **ANCHORAGE:** Anchorage requirements vary with the Fall Protection application. The mounting structure on which the equipment is placed must meet the Anchorage specifications defined in Table 1.
- 2.2 **CAPACITY:** The user capacity of a complete Fall Protection system is limited by its lowest rated maximum capacity component. For example, if your connecting subsystem has a capacity that is less than your harness, you must comply with the capacity requirements of your connecting subsystem. See the manufacturer instructions for each component of your system for capacity requirements.
- 2.3 **ENVIRONMENTAL HAZARDS:** Use of this equipment in areas with environmental hazards may require additional precautions to prevent injury to the user or damage to the equipment. Hazards may include, but are not limited to: high heat, chemicals, corrosive environments, high voltage power lines, explosive or toxic gases, moving machinery, sharp edges, or overhead materials that may fall and contact the user or equipment. Contact 3M Technical Services for further clarification.
- 2.4 **LIFELINE HAZARDS:** Ensure the lifeline is kept free from all hazards including, but not limited to: entanglement with users, other workers, moving machinery, other surrounding objects, or impact from overhead objects that could fall onto the lifeline or users.
- 2.5 **FALL PATH AND SRD LOCKING SPEED:** Do not use in applications that have an obstructed fall path. A clear path is required to lock the SRD. Working on slowly shifting materials (e.g. sand or grain), or within limited spaces, may not allow the worker to reach sufficient speed to lock the SRD.
- 2.6 **COMPONENT COMPATIBILITY:** 3M equipment is designed for use with 3M equipment. Use with non-3M equipment must be approved by a Competent Person. Substitutions made with non-approved equipment may jeopardize equipment compatibility and may affect the safety and reliability of your Fall Protection system. Read and follow all instructions and warnings for all equipment prior to use.
- 2.7 **CONNECTOR COMPATIBILITY:** Connectors are compatible with connecting elements when the size and shape of either component does not cause the connector to inadvertently open, regardless of orientation. Connectors must comply with applicable standards. Connectors must be fully closed and locked during use.

3M Connectors (snap hooks and carabiners) are designed to be used only as specified in each instruction manual. Ensure connectors are compatible with the system components to which they are connected. Do not use equipment that is non-compatible. Use of non-compatible components may cause the connector to unintentionally disengage (see Figure 3). If the connecting element to which a connector attaches is undersized or irregular in shape, a situation could occur where the connecting element applies a force to the gate of the connector (A). This force could then cause the gate to open (B), disengaging the connector from the connecting element (C).

2.8 MAKING CONNECTIONS: All connections must be compatible in size, shape, and strength. See Figure 4 for examples of inappropriate connections. Do not attach snap hooks and carabiners:

- A. To a D-Ring to which another connector is attached.
- B. In a manner that would result in a load on the gate. Large-throat snap hooks should not be connected to D-Rings or other connecting elements, unless the snap hook has a gate strength of 16 kN (3,600 lbf) or greater.
- C. In a false engagement, where size or shape of the connector or connecting element is not compatible and, without visual confirmation, would seem to be fully engaged.
- D. To each other.
- E. Directly to webbing or rope lanyard or tie-back material, unless the instruction manuals for both the lanyard and connector specifically allow such a connection.
- F. To any object whose size or shape does not allow the connector to fully close and lock, or that could cause connector roll-out.
- G. In a manner that does not allow the connector to align properly while under load.



3.0 INSTALLATION

3.1 OVERVIEW: Installing this product requires effective planning and knowledge of fall clearance requirements. In the event of a fall, there must be enough fall clearance present to safely arrest the user.

3.2 PLANNING: Plan your Fall Protection system before starting your work. Account for all factors that may affect your safety before, during, and after a fall. Consider all requirements and limitations specified in these instructions.

A. SHARP EDGES: Avoid working where system components may be in contact with, or scrape against, unprotected sharp edges and abrasive surfaces. All sharp edges and abrasive surfaces should be covered with protective material.

Only SRD-LEs may be used for applications with unprotected sharp edges or abrasive surfaces.

3.3 FALL CLEARANCE: It is critical that the user is aware of fall clearance and its requirements before using this product.

A. DEFINITION: Fall clearance is the measure of distance between a user and the next obstruction below them. Before use of this product, the user should determine how much fall clearance is required to prevent them from striking an obstruction should they fall.

A user's **Required Fall Clearance (FC)** is the sum of **Free Fall (FF)**, **Deceleration Distance (DD)**, **Harness Stretch (HS)**, and a **Safety Factor (SF)**. See Figure 5.1 for reference.

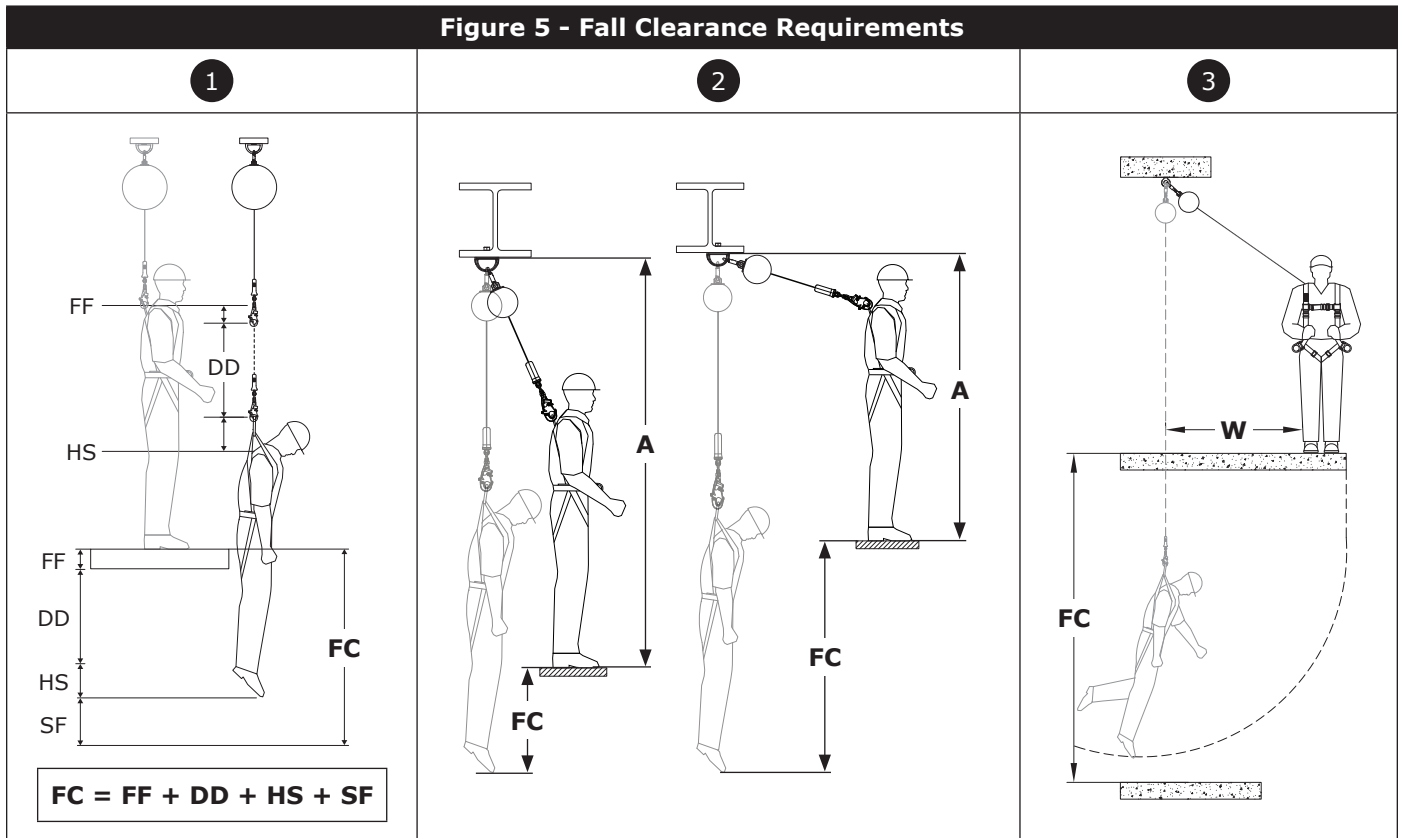
- **Free Fall (FF)** is the distance the user travels before activation of the deceleration device.
- **Deceleration Distance (DD)** is the distance the user falls measured from activation of the deceleration device until stopping.
- **Harness Stretch (HS)** is the amount of slack extending from the user's harness when the user is suspended by their harness attachment element.
- **Safety Factor (SF)** is a set amount of distance added to fall clearance to ensure user safety.

There may be additional factors affecting Required Fall Clearance within your Fall Arrest system, such as D-ring extension length and anchorage deflection. For coverage of these factors, and others not outlined above, refer to the manufacturer instructions for each component of your Fall Arrest system. Additional factors, when provided, should be added to the fall clearance values in this instruction.

B. MINIMIZING REQUIREMENTS: The user should always position their Fall Arrest system to minimize fall potential and potential fall distance. To keep fall clearance requirements to a minimum, it is recommended that the user work as directly below their anchorage point as possible.

- **ANCHORAGE HEIGHT:** The Required Fall Clearance (FC) for a user increases as Anchorage Height (A) decreases. The user experiences a greater amount of free fall when connected to an anchorage point below them, since the user will have to travel that much farther should they fall. See Figure 5.2 for reference.
- **SWING FALLS:** The Required Fall Clearance (FC) for a user increases as User Work Radius (W) increases. Swing falls occur when the anchorage point is not directly above the user when a fall occurs. See Figure 5.3 for reference.

Figure 5 - Fall Clearance Requirements

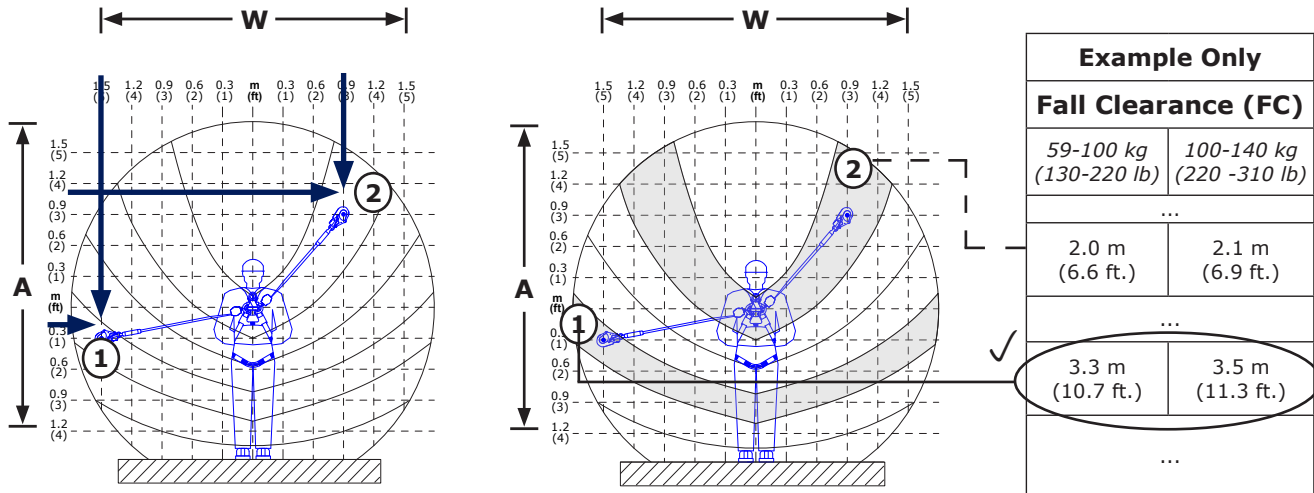


FALL CLEARANCE CHARTS

Required Fall Clearance has been provided within the charts below. To determine Required Fall Clearance:

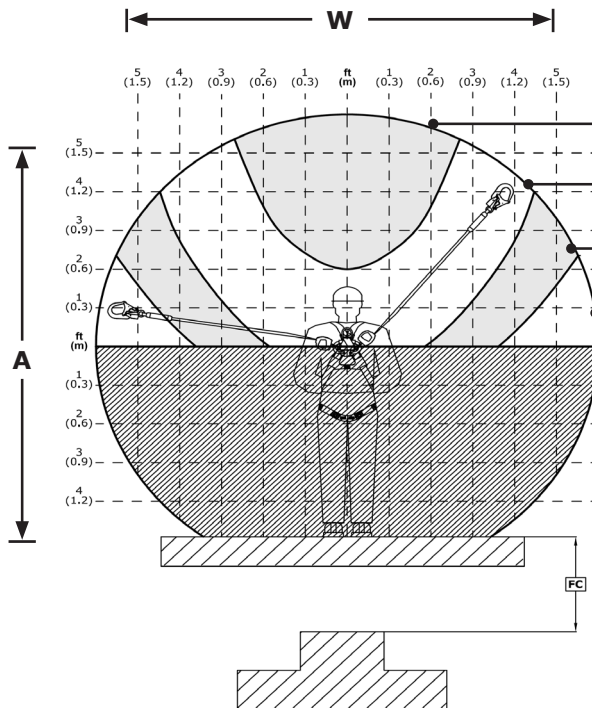
- 1. Locate your first connector (1).** Measure the Anchorage Height (A) and Maximum Work Radius (W) of your connector, relative to the height of your D-ring. Place your first connector in the chart where these intersect.
- 2. Locate your second connector (2).** Use the same method from Step 1 to place your second connector in the chart.
- 3. Find your Required Fall Clearance (FC).** Locate the chart "wing" each connector falls into, then locate the corresponding fall clearance in the table to the right. The fall clearance table is divided into columns, depending on capacity. Select the value within the column matching your total user capacity (including clothing, tools, etc.).

If your connectors are in different wings, you must use the greater fall clearance requirement between them.



A Safety Factor of 0.5 ft. (0.15 m) and a user height of 6.0 ft. (1.8 m) were used for all values listed. Kneeling or crouching will reduce the position of the user above the platform and will require an additional 3 ft. 3 in. (1.0 m) of fall clearance.

Required Fall Clearance is calculated with the assumption that each leg of the SRD is extended a minimal distance behind the user, from wherever they may be positioned in the chart. The assumption of minimum setback distance ensures the user has enough fall clearance regardless of their actual setback distance.



A	Anchorage Height
W	Maximum Work Radius
FC	Required Fall Clearance

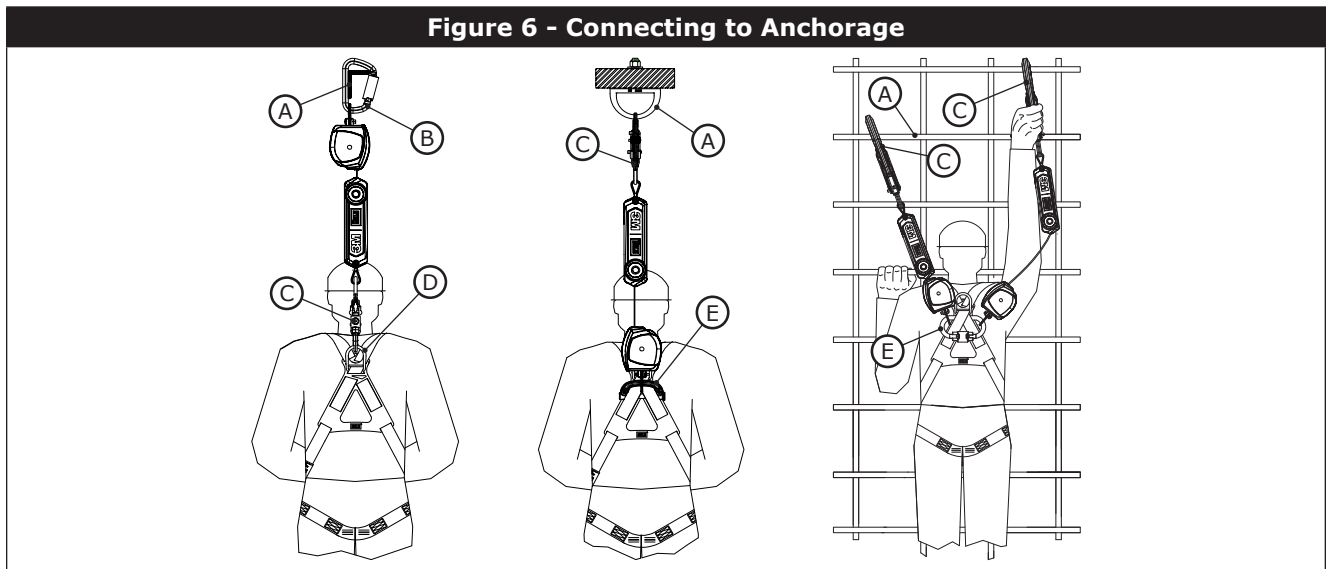
3.4 CONNECTING TO ANCHORAGE: Figure 6 illustrates typical SRD anchorage connections. The Anchorage (A) should be directly overhead to minimize free fall and swing fall hazards (see Section 3.3.B). Select an anchorage capable of sustaining the static loads defined in Table 1. Depending on system and product configuration, the SRD may be mounted on the anchorage point or on the user's full body harness.

A. ANCHORAGE MOUNTING: Single-SRD models may be mounted on anchorage points as long as they are installed properly and have the right connectors for securing on an anchorage point. The top connector must be a carabiner, snap hook, or rebar hook. To secure an SRD overhead, first secure the Top Connector (B) to the anchorage point. Then, secure the Bottom Connector (C) directly to the dorsal D-ring (D) of your harness.

Large-throat snap hooks must never be secured to D-rings or other connecting elements unless they have a gate strength of 16 kN (3,600 lbf) or greater.

B. HARNESS MOUNTING: Harness-mounted SRDs are secured to the full body harness directly by their Harness Interface (E). The user then secures to anchorage connection points using their Bottom Connectors (C). Twin-SRD models enable the user to maintain 100-percent tie-off when transferring between anchorage points.

Certain SRD models in this instruction must never be anchored below one's dorsal D-ring. See the "Fall Clearance Charts" for more information on anchorage height restrictions.



3.5 INSTALLING A HARNESS-MOUNTED SELF-RETRACTING DEVICE: Single- and Twin-SRD models with harness web interfaces as their top connector may be installed directly onto the user's full body harness. This format enables easier transportation of the SRD and ensures that the SRD is within reach when moving between anchorage points. The methods for mounting an SRD on a harness vary with SRD model and the interface provided.

Harness interfaces may also be used in coordination with specific features of full body harnesses to secure the Single- or Twin-SRD to the harness. Examples include the pSRD Link and the molded X100 SRD Interface Loop present on some 3M harness models. The following instructions provide a general method for how each harness interface should be used. See the manufacturer instructions of your full body harness for more information on specific features for interfacing with SRDs.

A. CAB MOUNTING: Figure 7 illustrates Cab Mount Nano-Lok SRD models that are designed to be mounted overhead in the cab of an Order Picker or similar equipment. They must be used with a Full Body Harness as part of a complete fall arrest system. Figure 8 illustrates installation of the Cab Mount SRD. Select anchorage capable of sustaining the loads defined in Table 1 and attach the Nano-Lok SRD as follows:

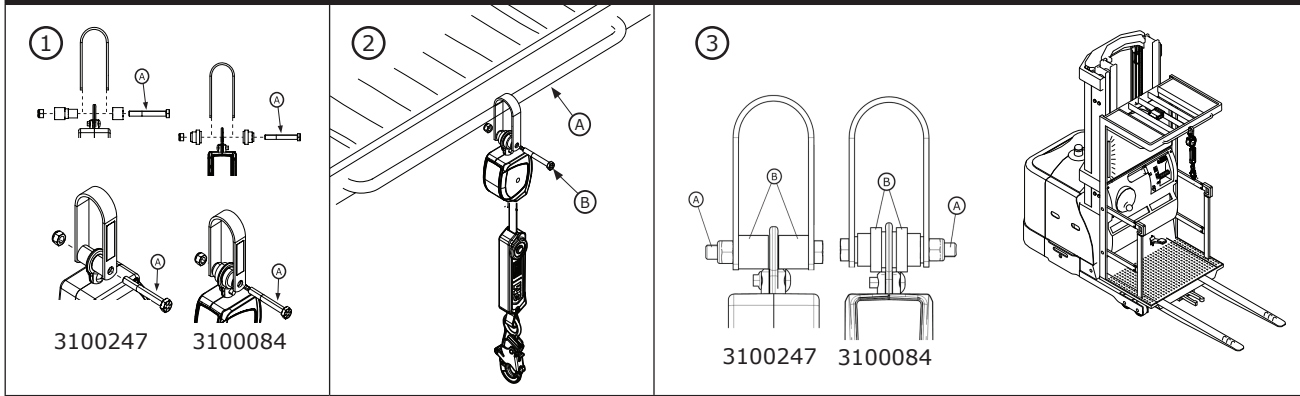
1. Remove the bolt (A) from the Cab Mount and disassemble the Cab Mount.
2. Reassemble the Cab Mount on the SRD eyebolt over the end rung (A) of the can top. Ensure that the Cab Mount is assembled as shown, with the spacers facing the correct direction. Reinsert the bolt (B) to hold the Bracket together. Torque the assembly to 150 in.-lb. (16.95 N-m).

Use a 1/2 in. socket and wrench when installing the Cab Mount.

3. Confirm that the SRD and the Cab Mount connection are installed correctly. Three or four threads (A) of the bolt should be visible past the end of the locking nut. If three or four threads are not visible, confirm that the spacers (B) are correctly oriented and adjust if necessary.

Confirm the Swivel Eye of the SRD does not become caught in between the spacers of the Cab Mount. The smaller portion of each spacer, where the spacers meet, should be threaded through the Swivel Eye completely. Confirm the Swivel Eye is able to rotate freely after installation.

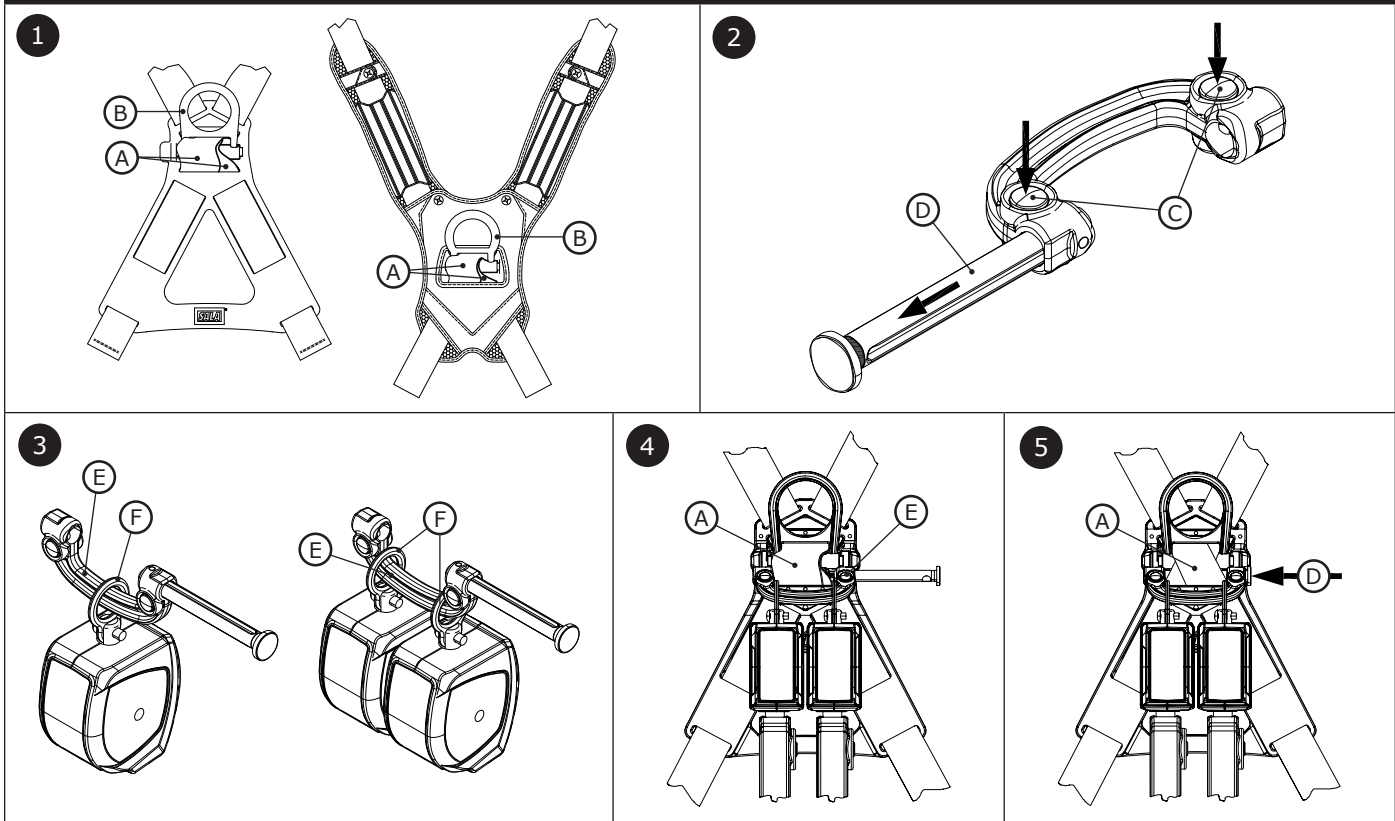
Figure 7 - Cab Mounting



B. STANDARD HARNESS WEB INTERFACE: See Figure 8 for reference. To mount the SRD on a Full Body Harness with SRD Harness Interface:

1. Loosen the harness webbing. Pull out on the Web Straps (A) where they pass through the bottom of the Dorsal D-ring (B) until there is enough space to slide the harness web interface through.
2. Open the harness web interface. Push down on the two Locking Buttons (C) to slide the Locking Pin (D) out.
3. Position the SRD on the Harness Web Interface (E). Thread the open harness web interface through the Swivel Eye (F) of your SRD. The SRD should hang from the backbone of the harness interface. If using a twin-SRD, position the SRDs such that one SRD is on the right side and the other is on the left side.
4. Position the open gate of the Harness Web Interface (E) around the loosened web straps of the harness.
5. Close the harness web interface. Push the Locking Pin (D) behind the loosened Web Straps (A), between the straps and the back pad of the harness. Push the Locking Pin through until it locks into place. Once closed, pull the Web Straps back through the harness to secure the harness web interface.

Figure 8 - Standard Harness Interface

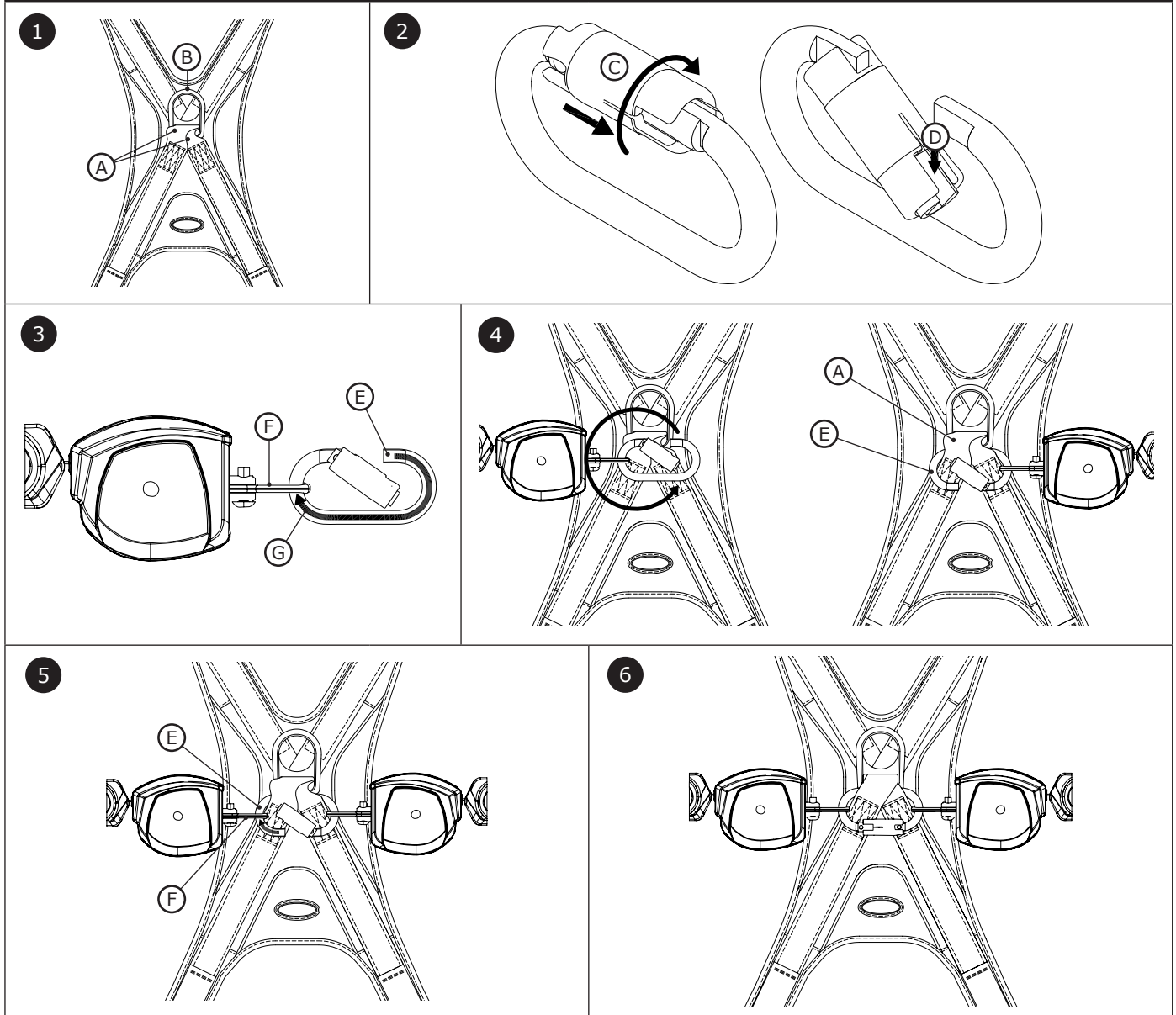


C. CARABINER INTERFACE: See Figure 9 for reference. These instructions apply to Triple Action Carabiner 2000159 when used with specific Full Body Harness models. No other carabiners may be substituted in place of 2000159.

1. Loosen the harness webbing. Pull out on the Web Straps (A) where they pass through the bottom of the Dorsal D-ring (B) until there is enough space to slide the carabiner through.
2. Open the Triple Action Carabiner. With the carabiner oriented as illustrated, push the Locking Sleeve (C) to the right, then turn clockwise to unlock the Gate (D). Push the Gate (D) down to open.

3. Thread the first SRD onto the carabiner. Insert the Nose (E) of the carabiner through the Swivel Eye (F) of the SRD, then loop the SRD through to the Gate End (G) of the carabiner.
4. Position the carabiner around the web straps. Insert the Nose (E) of the carabiner behind the loosened Web Straps (A), between the straps and the back pad of the harness. Rotate the carabiner until it surrounds the loosened straps.
5. Thread the second SRD onto the carabiner. Slide the Swivel Eye (F) of the SRD over the Nose (E) of the carabiner. Position the SRD along the nose end of the carabiner.
6. Close the carabiner. Release the gate and allow the carabiner to rotate back to its locked position. Once closed, pull the the Web Straps back through the harness to secure the carabiner.

Figure 9 - Carabiner Interface



D. Twin Pin Carabiner: These instructions apply to Carabiner 3100196 when used with specific Full Body Harness models to mount one Nano-Lok SRL, or two Nano-Lok SRLs in climbing applications where 100% tie-off is required. See Figure 10:

1. Loosen the harness webbing. Pull out on the Web Straps (A) where they pass through the bottom of the Dorsal D-Ring (B) until there is sufficient space to slide the Twin Leg Interface between the Web Straps and D-Ring Pad.
2. Simultaneously depress the two buttons on the bottom side of the connector while sliding the pin out to the right. Sliding this pin out creates an open space to insert the SRL swivel eye(s).
3. For twin configuration: place the swivel eye of one SRL in the open space closest to the pin and one SRL in the open space farthest from the pin. Slide the pin back in place until you hear a click. The pin should be firmly locked in place.
4. For single configuration: Place the swivel eye of a single SRL in the center open space. Slide the pin back in place until you hear a click. The pin should be firmly locked in place.
5. Simultaneously depress the two buttons on the harness side of the connector while sliding the pin out. Sliding this pin out creates an open space.
6. Pull up a small amount of slack in the webbing directly beneath the dorsal D-Ring on your harness. Place the harness side of the connector beneath the D-Ring.
7. Slide the pin back in place ensuring that the pin remains beneath both layers of harness webbing until you hear a click. The pin should be firmly locked in place.

Figure 10 - Twin Pin Carabiner

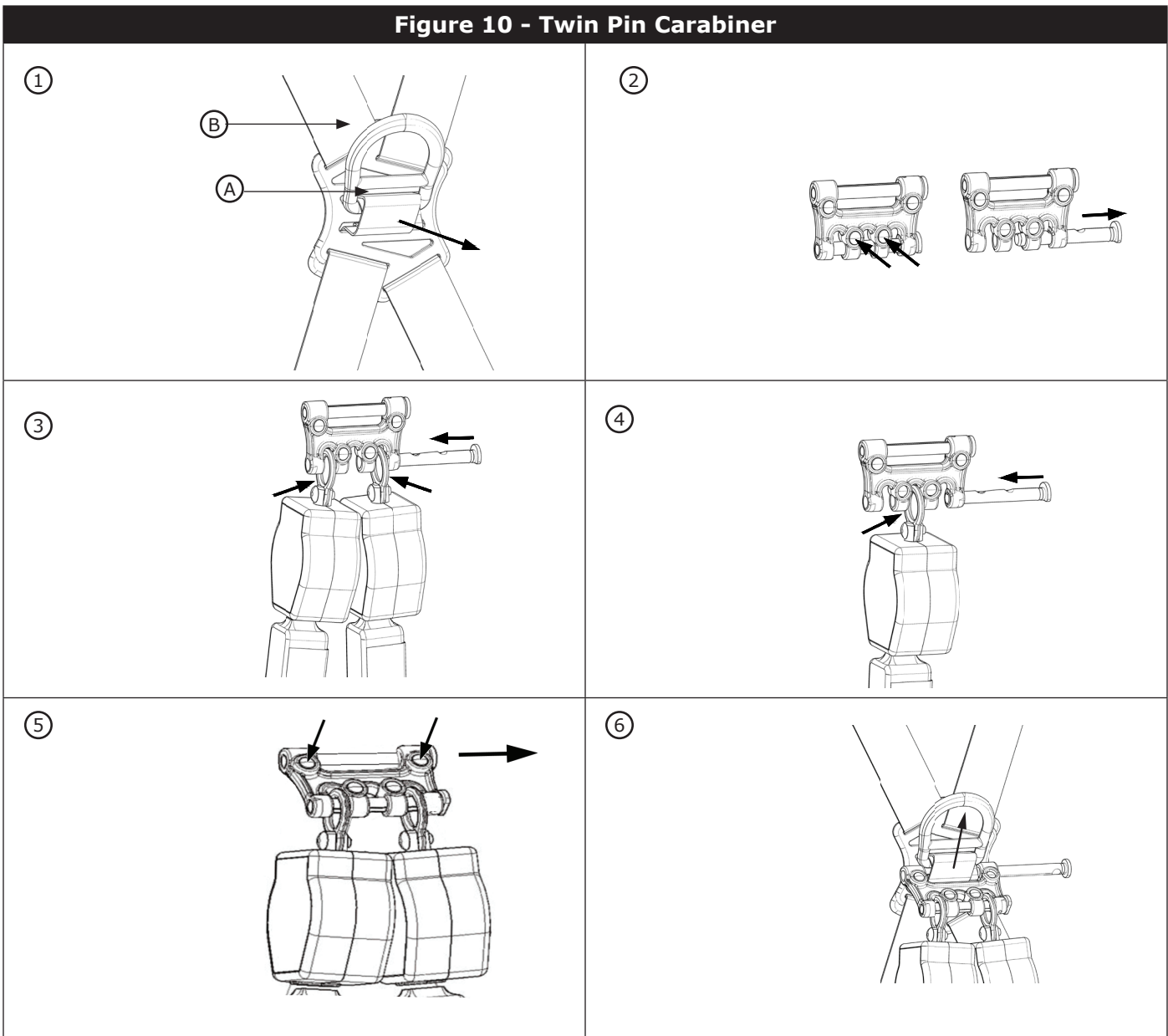
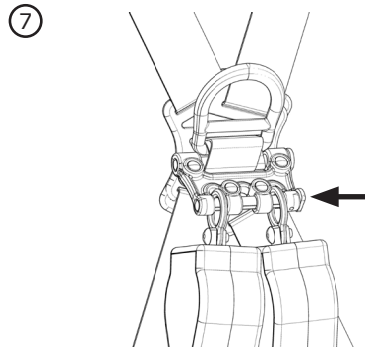


Figure 10 - Twin Pin Carabiner



4.0 USE

- 4.1 BEFORE EACH USE:** Verify that your work area and Fall Protection system meet all criteria defined in these instructions. Verify that a formal Rescue Plan is in place. Inspect the product per the 'User' inspection points defined in the "Inspection and Maintenance Log". If inspection reveals an unsafe or defective condition, or if there is any doubt about its condition for safe use, remove the product from service immediately. Clearly tag the product "DO NOT USE". See Section 5 for more information.
- 4.2 AFTER A FALL:** If this equipment is subjected to fall arrest or impact force, remove it from service immediately. Clearly tag it "DO NOT USE". See Section 5 for more information.
- 4.3 OPERATION:** Before using an SRD, the worker will need to secure the SRD to an anchorage connection point and an attachment element on their full body harness. Once secured, the worker may move within the established safe working area at normal speeds. During use, always allow the SRD lifeline to recoil back into the device under control.
- 4.4 TAGLINES:** Depending on the worksite and system configuration, the user may not always be able to reach the SRD at its anchor point. In these situations, a tagline may be necessary. A tagline is a long piece of cord that loops through the bottom connector of the SRD before looping back in on itself. When connected in this way, the user can raise or lower the bottom connector of the SRD to their location by pulling on the tagline.

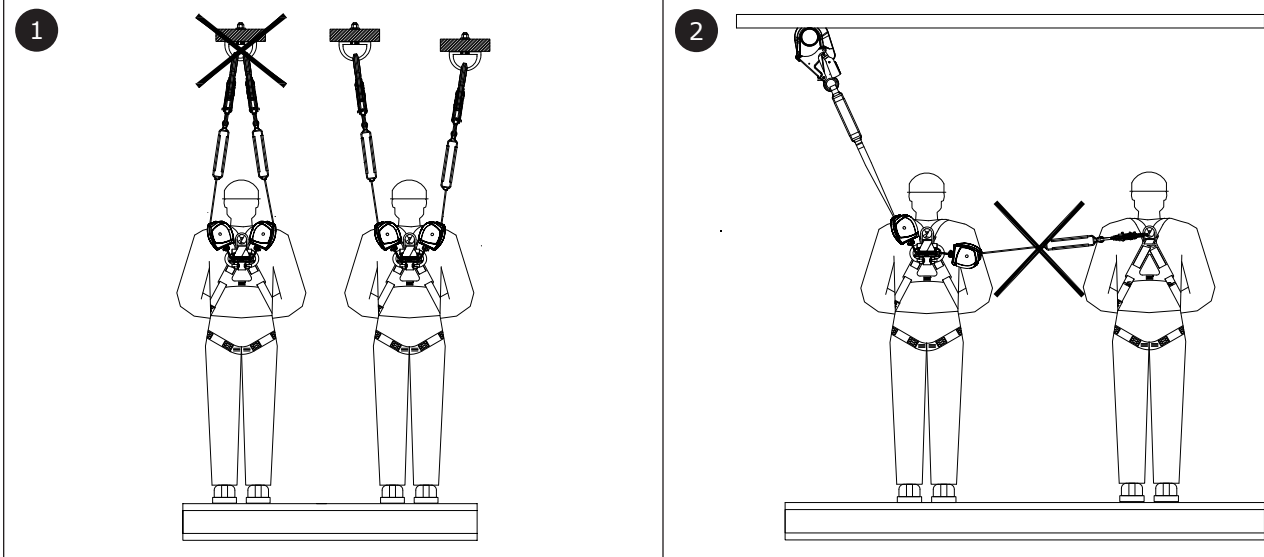
Ensure the free end of the tagline does not become entangled with other workers, equipment, or machinery. If necessary, restrain the free end of the tagline.

- 4.5 USING TWIN-SRD MODELS:** Twin-SRD models, when mounted on a harness, may be used for Fall Arrest or Restraint applications. Additionally, Twin-SRDs may be used for climbing applications, such as ascending or descending a rebar structure. Twin-SRDs enable the user to maintain 100-percent tie-off when moving between anchorage points. As long as one SRD is secured to an anchorage point, the user may disconnect the other SRD and move it to a different anchorage point. By disconnecting and reconnecting each SRD in turn, the user may travel along a surface and still maintain tie-off during movement.

The user must always consider the following before using a Twin-SRD:

- When in the vicinity of a fall hazard, the user must always have at least one SRD connected to an anchorage point. Never connect both SRDs to the same anchorage point. See Figure 11.1 for reference.
- Each individual anchorage point must be strong enough to meet the anchorage requirements listed in Table 1.
- The individual SRDs must only be used to secure to anchorage points. Never secure two workers via the same system. See Figure 11.2 for reference.
- The lifeline of each SRD must always be kept free from obstructions and entanglement. Do not pass either SRD under arms or between legs during use.

Figure 11 - Using Twin-SRD Models



4.6 USE WITH HORIZONTAL SYSTEMS: The SRDs covered in this instruction are compatible for use with horizontal systems, such as Horizontal Lifeline (HLL) systems and horizontal rail systems. See the manufacturer instructions of your horizontal system for more information on its compatibility with SRDs. SRDs may be used with a horizontal system only if both products allow for such use.

Required Fall Clearance values presented in these instructions are based on use with a rigid, stationary anchorage point. These values do not apply when the product is used with a Horizontal Lifeline (HLL) system. See the manufacturer instructions of your HLL system for fall clearance charts specific to that system, or for additional factors that must be accounted for before using the charts in these instructions.

5.0 INSPECTION

After equipment has been removed from service, it may not be returned to service until a Competent Person confirms in writing that it is acceptable to do so.

- 5.1 INSPECTION FREQUENCY:** The product shall be inspected before each use by a user and, additionally, by a Competent Person other than the user at intervals of no longer than one year. A higher frequency of equipment use and harsher conditions may require increasing the frequency of Competent Person inspections. The frequency of these inspections should be determined by the Competent Person per the specific conditions of the worksite.
- 5.2 INSPECTION PROCEDURES:** Inspect this product per the procedures listed in the "Inspection and Maintenance Log". Documentation of each inspection should be maintained by the owner of this equipment. An inspection and maintenance log should be placed near the product or be otherwise easily accessible to users. It is recommended that the product is marked with the date of next or last inspection.
- 5.3 DEFECTS:** If the product cannot be returned to service because of an existing defect or unsafe condition, or because the product has been exposed to fall arrest or impact force, then the product must be destroyed.
- 5.4 PRODUCT LIFE:** The functional life of the product is determined by work conditions and maintenance. As long as the product passes inspection criteria, it may remain in service.

6.0 MAINTENANCE, STORAGE, AND REPAIR

Equipment that is in need of maintenance or scheduled for maintenance should be tagged "DO NOT USE". These equipment tags should not be removed until maintenance is performed.

- 6.1 CLEANING:** Periodically clean the lifeline and the exterior of the product with water and a mild soap solution. Rinse the product thoroughly and air dry. Clean labels as necessary. For more information, please refer to the technical bulletin on our website: <https://www.3M.com/FallProtection/Mechanical-Device-Cleaning>
- 6.2 DISPOSAL:** Cut or otherwise disable the lifeline, then dispose of the product appropriately.
- 6.3 REPAIR:** This product is not repairable. Do not attempt to repair this product.
- 6.4 STORAGE AND TRANSPORT:** Store and transport the product in a cool, dry, clean environment out of direct sunlight. Avoid areas where chemical vapors may exist. Thoroughly inspect components after extended storage.

7.0 LABELS and MARKINGS

7.1 **LABELS:** Figure 13 illustrates labels present on the SRD. Labels must be replaced if they are not present or are not fully legible. Information provided on each label is as follows:

A	Logo Label
B	ID Label
C	Inspection and Information Label
D	Warning and Use Label

8.0 RFID Tag

8.1 **LOCATION:** 3M product covered in these user instructions is equipped with a Radio Frequency Identification (RFID) Tag. RFID Tags may be used in coordination with an RFID Tag Scanner for recording product inspection results. See Figure 12 for where your RFID Tag is located.

8.2 **DISPOSAL:** Prior to disposing of this product, remove the RFID Tag and dispose/recycle in accordance with local regulations. For more information, please visit our website: <http://www.3M.com/FallProtection/RFID>

9.0 GLOSSARY OF TERMS

9.1 **DEFINITIONS:** The following terms and definitions are used in these instructions.

For a comprehensive list of terms and definitions, please visit our website: www.3m.com/FallProtection/ifu-glossary

- **AUTHORIZED PERSON:** A person assigned by the employer to perform duties at a location where the person will be exposed to a fall hazard.
- **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.
- **FALL ARREST SYSTEM:** A collection of Fall Protection equipment configured to protect the user in the event of a fall.
- **QUALIFIED PERSON:** A person with a recognized degree, certificate, or professional standing, or who by extensive knowledge, training, and experience has successfully demonstrated their ability to solve or resolve problems relating to Fall Protection and Rescue systems to the extent required by applicable national, regional, and local regulations.
- **RESCUER:** A person using the Rescue system to perform an assisted rescue.
- **RESTRAINT SYSTEM:** A collection of Fall Protection equipment configured to prevent the user from reaching a fall hazard. No free fall is permitted.
- **USER:** A person who performs activities while protected by a Fall Protection system.

Figure 12 - RFID Tag Location

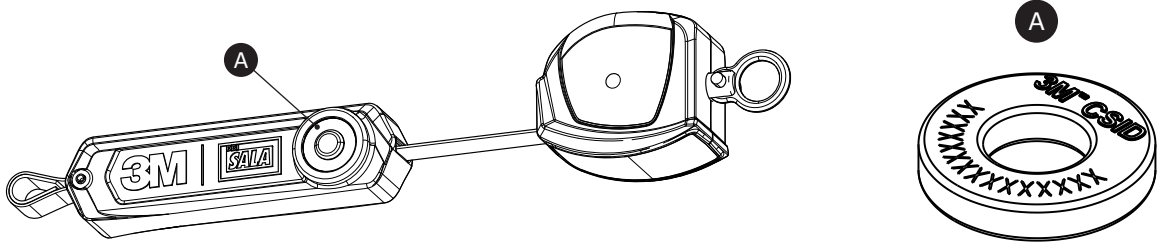


Figure 13 - Product Labels

3M | **SALA**

Nano-Lok™
Self-Retracting Lifeline

Class 1
Anchor at or above dorsal D-ring

REV	DATE	DESCRIPTION	BY	CHKD
1	01/15/14	INITIAL RELEASE		
2	03/10/14	REVISIONS		

NOTES:
1. MATERIALS AND FINISH REQUIREMENTS SHALL BE ACCORDING TO THE 3M PARTS CATALOG OR THE 3M WEBSITE. ALL PARTS SHALL BE IDENTIFIED BY PART NUMBER AND DATE OF MANUFACTURE.
2. WRITE COPY ON BLACK BACKGROUND.
3. USE THE 3M LOGO AND FINISH REQUIREMENTS FROM THE 3M WEBSITE.
4. MANUFACTURER SHALL PROVIDE SPECIFICATIONS FOR ALL PARTS AND MATERIALS. ALL PARTS SHALL BE IDENTIFIED BY PART NUMBER AND DATE OF MANUFACTURE.
ALL THE PARTS SHALL BE MADE AND BE READY TO SHIP.

3M
9515943

Load Indicator
Deployed or torn / frayed webbing

Warning:

Follow all manufacturer's instructions included at time of shipping. This device shall be removed from service when the visual load indicator is deployed. Not for leading edge applications. Always refer to User Instructions for acceptable anchor locations. Suitable for use with approved Horizontal Lifelines. For single user only. Avoid lanyard contact with sharp edges & abrasive surfaces. Before each use, and at least annually, inspect in accordance with the User Manual including locking functions and retraction. For use on vertical, horizontal, or sloped surfaces. Anchorage strength requirement 22kN (5000 lbs). Attach SRL directly to anchorage using supplied connector, as directly above work area as possible to reduce swing fall hazard. Dual-connections shall only be made for the purpose of 100% tie off transitions.

9515945 Rev. A

Load Indicator
Deployed or torn / frayed webbing

Warning:

Follow all manufacturer's instructions included at time of shipping. This device shall be removed from service when the visual load indicator is deployed. Not for leading edge applications. Always refer to User Instructions for acceptable anchor locations. Suitable for use with approved Horizontal Lifelines. For single user only. Avoid lanyard contact with sharp edges & abrasive surfaces. Before each use, and at least annually, inspect in accordance with the User Manual including locking functions and retraction. For use on vertical, horizontal, or sloped surfaces. Anchorage strength requirement 22kN (5000 lbs). Attach SRL directly to anchorage using supplied connector, as directly above work area as possible to reduce swing fall hazard. Dual-connections shall only be made for the purpose of 100% tie off transitions.

9515945 Rev. A

Table 2 – Inspection and Maintenance Log

Model Number (Serial Number):					
Date Purchased:			Date of First Use:		
...					
<input checked="" type="checkbox"/> <i>This product must be inspected by the user before each use. Additionally, a Competent Person other than the user must inspect this equipment at least once each year.</i>					
...					
Component	Inspection Procedure			Inspection Result	
				Pass	Fail
SRD - General (Figure 14.1)	Inspect for loose bolts and bent or damaged parts.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Inspect Housing (A) for distortion, cracks, or other damage.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Inspect the Swivel Eye (B) for distortion, cracks, or other damage. The Swivel Eye should be attached securely to the SRD, but should pivot freely.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	The Lifeline (C) should pull out and retract fully without hesitation or creating a slack line condition.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Ensure device locks up when lifeline is jerked sharply. Lockup should be positive with no slipping.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Look for signs of corrosion on the entire unit.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Connectors (Figure 14.2)	Inspect all SRD connectors for signs of damage and corrosion. Verify that all connectors are working properly. Where present: Gates (A) should open, close, lock, and unlock properly; Swivel Eyes (B) should rotate without interference; and locking buttons and pins should function correctly.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Web Lifeline (Figure 14.3)	Inspect the webbing for Cuts (A), Frays (B), broken fibers, tears, abrasion, Heavy Soiling (C), mold, Burns (D), and discoloration. Inspect the lifeline stitching for pulled or cut stitches, since broken stitches may indicate that the product has been impact-loaded and must be removed from service.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Energy Absorber (Figure 15)	Verify that the integral energy absorber has not been activated. There should be no webbing pulled out of the Cover (A). The cover should be secure and free of Tears (B) or other damage.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Labels (Figure 13)	All labels are present and fully legible.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Fall Protection Equipment	Additional Fall Protection equipment that is used with the product is installed and inspected per the manufacturer instructions.			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
...					
<input checked="" type="checkbox"/> <i>If the product fails an inspection procedure, then the product fails overall inspection. If the product fails inspection, remove it from service immediately. Clearly tag the product "DO NOT USE". See Section 5 for more information.</i>					
...					
Inspection Type:	<input type="checkbox"/> User	<input type="checkbox"/> Competent Person	Overall Inspection Result:	<input type="checkbox"/> Pass	<input type="checkbox"/> Fail
Inspected By:			Date of Inspection:		
Signature:			Next Inspection Due:		
...					
Additional Notes:					

Figure 14 - General Inspection

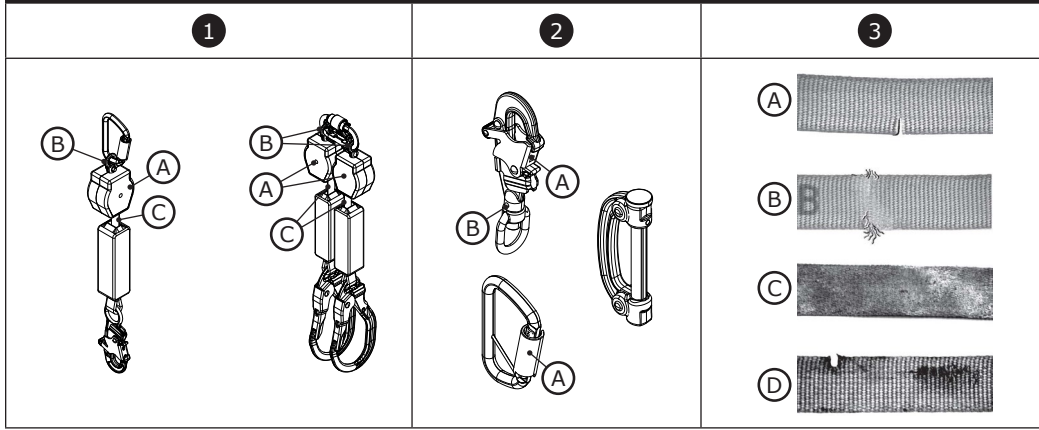
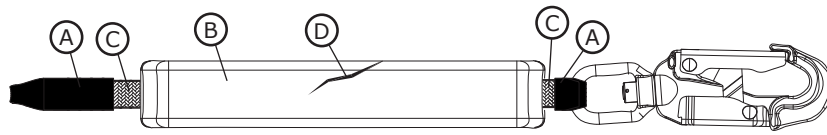


Figure 15 - Energy Absorber Inspection





Fall Protection

ANSI/ASSP Z359.14-2021 (Clase 1)

OSHA 29 CFR 1910.140

OSHA 29 CFR 1926.502

3M™ NANO-LOK® DISPOSITIVO AUTORRETRACTILS

INSTRUCCIONES DE USO 5908115 Rev. C

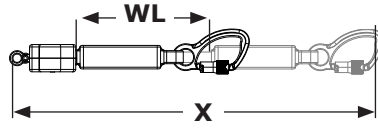
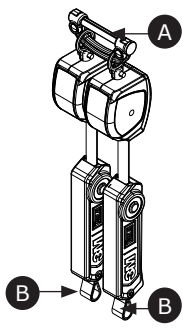
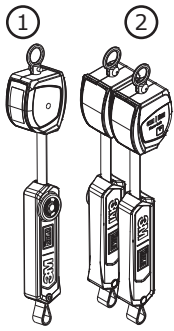
☑ Para la identificación de los códigos del producto, consulte la Tabla 1. Consulte "Tabla 1: especificaciones del producto" para obtener más información sobre el producto.

Figura 1: Descripción general del producto

Modelo	Conectores		Tamaño de la carcasa	Línea de vida	Longitud extendida (X)	Longitud de trabajo(WL)	
	A	B					
3100517	①	C16	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)	
3100518	①	C9	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)	
3100519	①	C4	C16	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100520	①	C1	C7	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100521	①	C1	C15	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100522	①	C1	C5	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100523	①	C3	C9	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100524	①	C3	C16	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100525	①	C3	C14	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100526	①	C3	C7	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100527	①	C3	C5	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100528	①	C4	C9	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100529	①	C4	C14	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100530	①	C6	C15	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100531	①	C6	C7	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100532	①	C5	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)	
3100533	①	C15	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)	
3100534	①	C7	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)	
3100535	①	C3	C15	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)

Figura 1: Descripción general del producto

Modelo		Conectores		Tamaño de la carcasa	Línea de vida	Longitud extendida (X)	Longitud de trabajo(WL)
		A	B				
3100536	①	X	C14	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100537	①	C3	C12	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100538	①	C3	C11	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100539	①	C4	C11	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100540	①	X	C11	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100541	①	C3	C13	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100542	①	X	C13	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100543	①	C17	C7	Tamaño A	DP1	6,5 ft (2,0 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100544	①	C17	C5	Tamaño A	DP1	6,8 ft (2,1 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100545	①	C18	C15	Tamaño A	DP1	6,9 ft (2,1 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100546	②	C3	C9	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100547	②	C3	C16	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100548	②	C3	C14	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100549	②	C3	C15	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100550	②	C3	C7	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100551	②	C3	C5	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100552	②	C3	C12	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100553	②	C3	C11	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)
3100554	②	C3	C13	Tamaño A	DP1	6 ft (1,8 m)	4,6 ft (1,4 m)



SPL INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Lea, comprenda y siga toda la información de seguridad que contienen estas instrucciones antes de utilizar este producto. **NO SEGUIR ESTA INDICACIÓN PUEDE PROVOCAR LESIONES GRAVES O LA MUERTE.**

Estas instrucciones deben proporcionarse al usuario del equipo. Conserve estas instrucciones para futuras consultas.

Uso previsto:

Este producto se utiliza como parte de un sistema completo de protección contra caídas.

El uso en cualquier otra aplicación, incluidas, entre otras, manipulación de materiales, actividades recreativas o deportivas u otras actividades no descritas en estas instrucciones, no está aprobada por 3M y podría provocar lesiones graves o la muerte.

Este producto solo debe ser utilizado por usuarios capacitados en aplicaciones en el lugar de trabajo.

ADVERTENCIA

Este producto se utiliza como parte de un sistema completo de protección contra caídas. Todos los usuarios deben estar completamente capacitados en la instalación y operación seguras de su sistema completo de protección contra caídas. **El mal uso de este producto podría resultar en lesiones graves o la muerte.** Para una selección, operación, instalación, mantenimiento y servicio adecuados, consulte todos los manuales de instrucciones y las recomendaciones del fabricante. Para obtener más información, consulte a su supervisor o comuníquese con servicios técnicos de 3M.

- **Para reducir los riesgos asociados con el uso de un dispositivo autorretráctil que, si no se evitan, podrían provocar lesiones graves o la muerte:**
 - Inspeccione el producto antes de cada uso y después de cualquier caída, de acuerdo con los procedimientos especificados en estas instrucciones.
 - Si la inspección revela una condición insegura o defectuosa, retire el producto del servicio de inmediato y etiquételo claramente como "NO UTILIZAR". Destruya o repare el producto según lo requieran estas instrucciones.
 - Cualquier producto que haya estado sujeto a detención de caídas o fuerza de impacto debe retirarse inmediatamente del servicio. Destruya o repare el producto según lo requieran estas instrucciones.
 - Asegúrese de que los sistemas de protección contra caídas ensamblados a partir de componentes fabricados por diferentes fabricantes sean compatibles y cumplan con todas las normas, estándares o requisitos aplicables de la protección contra caídas. Siempre consulte a una persona competente o calificada antes de usar estos sistemas.
 - Asegúrese de que el producto se mantenga libre de todos los peligros, incluidos, entre otros: enredos con los usuarios, otros trabajadores, maquinaria en movimiento, otros objetos circundantes o impacto de objetos elevados que podrían caer sobre el producto o los usuarios.
 - No retuerza, ate, anude ni permita que la línea de vida quede floja.
 - Evite cualquier riesgo de tropiezos con las patas de la línea de vida. Fije cualquier pata de la línea de vida sin usar a los elementos de parada de la eslinga en el arnés de cuerpo completo, si está presente.
 - No exceda el número de usuarios permitidos especificado en estas instrucciones.
 - no utilice en aplicaciones que tengan una trayectoria de caída obstruida. Se requiere una trayectoria despejada para que el SRD se bloquee. Trabajar sobre materiales que se mueven lentamente (p. ej., arena o granos) o dentro de espacios confinados o limitados, podría no permitir que el trabajador alcance suficiente velocidad para bloquear el SRD.
 - Evite movimientos repentinos o rápidos durante las operaciones de trabajo, ya que esto podría causar que el SRD se bloqueara accidentalmente.
 - Tenga cuidado al instalar, usar o mover el producto, ya que las piezas móviles pueden crear puntos de enganche.
 - Utilice la protección de borde adecuada cuando el producto pueda entrar en contacto con bordes afilados o superficies abrasivas.
 - Asegúrese de que el producto esté configurado e instalado correctamente para un funcionamiento seguro como se describe en estas instrucciones.
 - Retire el producto inmediatamente del servicio si se usó en un descenso.
 - Antes de usar, asegúrese de que la ruta de descenso y el área de aterrizaje estén libre de obstrucciones o peligros.
- **Para reducir los riesgos asociados con el trabajo en altura que, si no se evitan, podrían provocar lesiones graves o la muerte:**
 - Su salud y condición física deben permitirle trabajar en altura de manera segura y resistir todas las fuerzas asociadas con un evento de detención de caída. Consulte a su médico si tiene preguntas sobre su capacidad para usar este equipo.
 - Nunca exceda la capacidad permitida de su equipo de protección contra caídas.
 - Nunca exceda la distancia máxima de caída libre especificada para su equipo de protección contra caídas.
 - No utilice ningún equipo de protección contra caídas que no pase la inspección o si tiene dudas sobre el uso o la idoneidad del equipo. Comuníquese con servicios técnicos de 3M si tiene alguna pregunta.
 - Algunas combinaciones de subsistemas y componentes pueden interferir con el funcionamiento de este equipo. Utilice únicamente conexiones compatibles. Comuníquese con servicios técnicos de 3M antes de usar este equipo en combinación con componentes o subsistemas que no sean los descritos en estas instrucciones.
 - Tome precauciones adicionales cuando trabaje cerca de maquinaria en movimiento, peligros eléctricos, temperaturas extremas, peligros químicos, gases explosivos o tóxicos, bordes afilados, superficies abrasivas o debajo de materiales elevados que podrían caer sobre usted o su equipo de protección contra caídas.
 - Asegúrese de que el uso de su producto esté clasificado para los peligros presentes en su entorno de trabajo.
 - Asegúrese de que haya suficiente espacio libre de caída cuando trabaje en altura.
 - Nunca modifique ni altere su equipo de protección contra caídas. Solo 3M, o las personas autorizadas por escrito por 3M, pueden realizar reparaciones en los equipos de 3M.
 - Antes de usar el equipo de protección contra caídas, asegúrese de que exista un plan de rescate por escrito para proporcionar un rescate rápido si ocurre un incidente de caída.
 - Si ocurre un incidente de caída, busque inmediatamente atención médica para el trabajador caído.
 - Utilice únicamente un arnés de cuerpo completo para aplicaciones de detención de caídas. No utilice un cinturón corporal.
 - Minimice las caídas por balanceo trabajando tan directamente debajo del punto de anclaje como sea posible.
 - Se debe usar un sistema secundario de protección contra caídas al entrenar con este producto. Los alumnos no deben estar expuestos a un peligro de caída no intencionada.
 - Utilice siempre el equipo de protección personal adecuado cuando instale, utilice o inspeccione el producto.
 - Nunca trabaje debajo de una carga o trabajador suspendido.
 - Mantenga siempre un 100 % de conexión.

☑ Siempre asegúrese de usar la última versión de su manual de instrucciones de 3M. Visite www.3m.com/userinstructions o comuníquese con el Servicio Técnico de 3M para obtener manuales de instrucciones actualizados.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO:

La Figura 1 ilustra los modelos de producto que cubren esta instrucción. Los dispositivos autorretráctiles (SRD) son líneas de vida enrolladas en tambor que se retraen hacia carcasas sólidas.

Los siguientes tipos de SRD se incluyen en este manual de instrucciones:

- **Dispositivo autorretráctil Clase 1 (Figuras 1 y 2):** Los dispositivos autorretráctiles (SRD) de clase 1 son adecuados para aplicaciones en las que la línea de vida permanece generalmente vertical durante el uso. Este tipo se puede usar para aplicaciones de detención de caídas o de restricción.

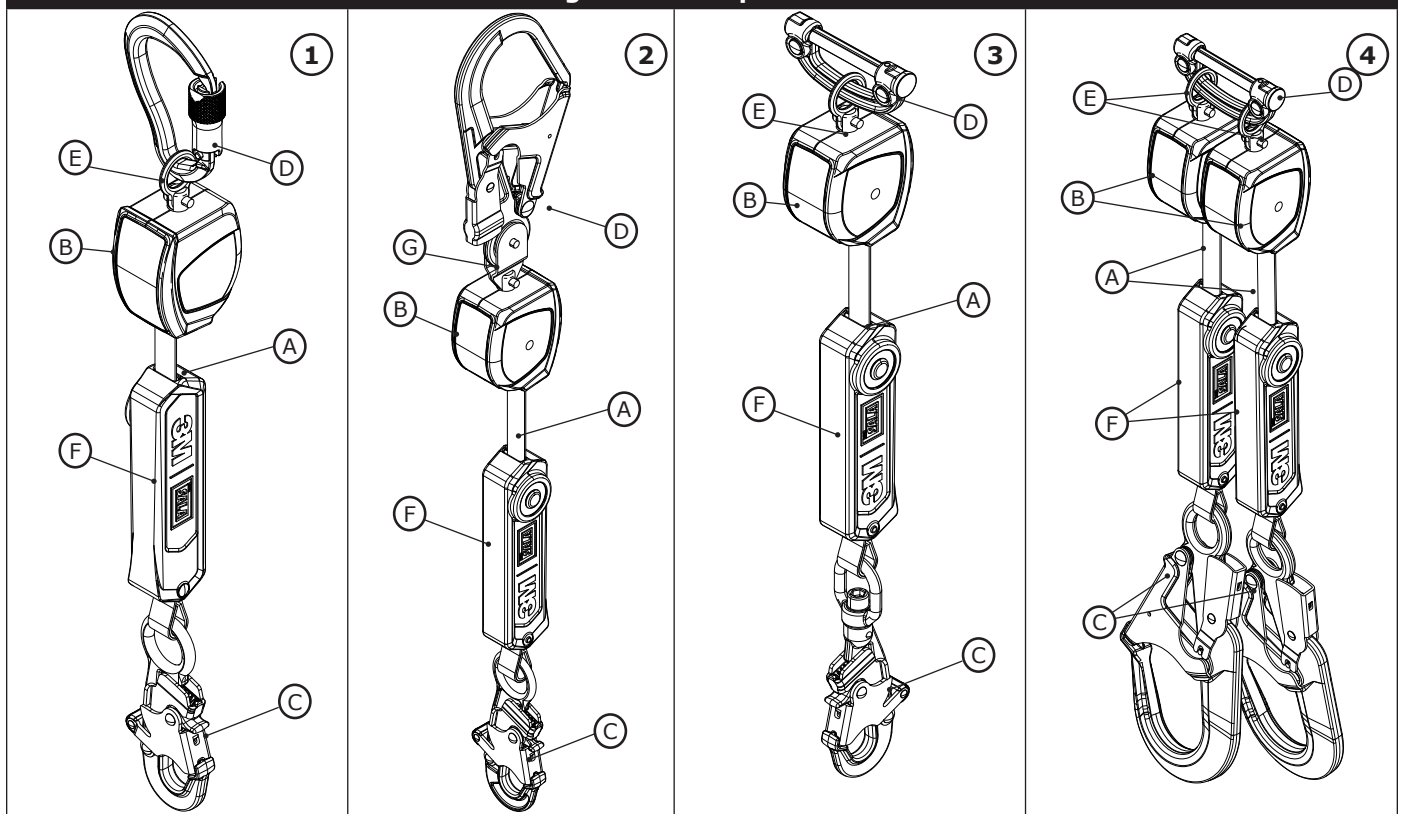
La Figura 2 identifica los componentes clave de los modelos disponibles del SRD. En un SRD estándar, la línea de vida (A) se extiende y retrae desde dentro de la carcasa (B). El conector principal (D) asegura el SRD a su punto de montaje y se conecta al SRD mediante el ojal de giro libre (E). El conector inferior (C) se asegura al final de la línea de vida. Dependiendo de la configuración del sistema, el conector inferior se fijará a elemento de fijación designado del arnés de cuerpo completo del usuario o al punto de anclaje del sistema. Los absorbedores de energía (F) disipan energía cinética y limitan la fuerza de desaceleración durante la detención de caída.

Los modelos de SRD están disponibles en configuraciones de SRD individuales y dobles. Los modelos de SRD dobles (Figura 2.4) incluyen un conector superior (D) simple para compartir entre los dos SRD. Estos conectores están diseñados para interactuar con los arneses de manera que los modelos SRD dobles se puedan usar en la espalda del usuario. Los modelos de SRD doble pueden usarse para mantener un amarre de 100 % cuando se transfieren entre puntos de anclaje.

La Figura 2.2 muestra los modelos que tienen un pivote alternativo (G) para asegurar el conector superior (D). Estos modelos solo deben instalarse con el conector superior (D) fijo a un punto de anclaje aéreo.

Cada modelo de producto tiene su tamaño particular y su propia combinación de componentes según se menciona en la Figura 1. Consulte la Tabla 1 para obtener más información sobre las especificaciones de los componentes.

Figura 2 - Componentes



Antes de utilizar este equipo, registre la información de identificación del producto de la etiqueta de identificación en la "Hoja de registro de inspección y mantenimiento" al final de este manual.

Tabla 1 – Especificaciones del producto

Especificaciones del sistema:

Anclaje:	Los requisitos de la estructura de anclaje varían según la aplicación del sistema y si se trata de un anclaje certificado o no certificado. La estructura de anclaje debe soportar cargas estáticas aplicadas en las direcciones permitidas por el conector de anclaje.			
	Aplicación del sistema	Anclaje certificado	Anclaje no certificado	Definido por
	Detención de caídas	Dos veces la fuerza de detención máxima	22,2 kN (5.000 lbf)	OSHA, ANSI
	Restricción	Dos veces la fuerza previsible	4,4 kN (1.000 lbf) según ANSI 5.000 lbf (22,2 kN) según OSHA	OSHA, ANSI
	Posicionamiento de trabajo	Dos veces la fuerza previsible	13,3 kN (3.000 lbf)	OSHA, ANSI
Rescate	Cinco veces la carga aplicada	13,3 kN (3.000 lbf)	ANSI	
Cuando se fija más de un sistema a un anclaje, las resistencias indicadas anteriormente deben multiplicarse por el número de sistemas fijados al anclaje. Para obtener más información, consulte ANSI/ASSP Z359.2.				
<input checked="" type="checkbox"/> Una persona calificada debe aprobar el anclaje.				
Temperatura de servicio:	Entre -40 °C y 54.4 °C (entre -40 °F y 130 °F).			
Normativas:	Cada modelo del producto cuenta con la certificación de las normativas y las reglamentaciones aplicables indicadas en la Figura 1 o cumple con estas. Si no se especifica ninguna, entonces se aplican todas las normativas y las reglamentaciones indicadas en la portada.			

Especificaciones de los componentes:

Referencia de la Figura 2	Componente	Materiales
(A)	Línea de vida	(consulte las especificaciones de la línea de vida)
(B)	Carcasa	Nailon
(C)	Conector inferior	(consulte las especificaciones del conector)
(D)	Conector superior	(consulte las especificaciones del conector)
(E)	Ojal de giro	Acero zincado
(F)	Absorbedor de energía	Cubierta de goma con línea de vida Vectran
(G)	Pivote alternativo	Acero zincado

Componentes internos: Los componentes internos del SRD se fabrican con una combinación de acero inoxidable, acero y aluminio.

Rendimiento - SRD	Modelos ANSI/OSHA	Modelos OSHA
Rango de capacidad:	130 lb - 310 lb (59 kg - 140 kg)	311 lb - 420 lb (141 - 191 kg)
Fuerza máxima de detención:	1.800 lbf (8 kN)	1.800 lbf (8 kN)
Fuerza de detención promedio:	1.125 lbf (5 kN)	1.125 lbf (5 kN)
Distancia máxima de detención: <i>*Supone que el SRD se monta directamente encima del usuario.</i>	30 in (0,76 m)	36 in (0,91 m)
Separación de caída mínima requerida: <i>*Supone que el SRD se monta directamente encima del usuario.</i>	4 ft (1,21 m)	4,5 ft (1,37 m)
Caída Libre Máxima: <i>*El SRD debe montarse por encima del anillo en D del usuario.</i>	2 ft (0,6 m)	2 ft (0,6 m)

Dimensiones:

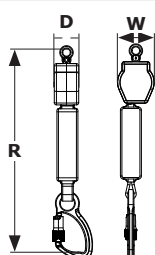

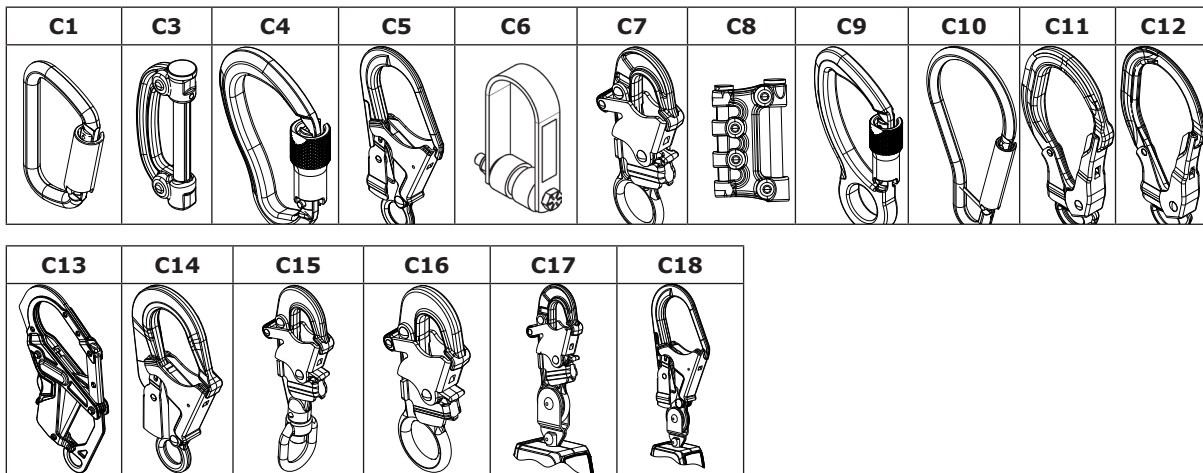
Figura 1 Referencia	D	W	R	
Tamaño A	2,13 in (5 cm)	3,11 in (8 cm)	22,5 in (57 cm)	

Tabla 1 – Especificaciones del producto

Especificaciones del conector:					
Figura 1 Referencia	Número de modelo	Descripción	Materiales	Abertura de la compuerta	Resistencia de la compuerta
C1	2000112	Mosquetón	Acero zincado	0,69 in (17 mm)	16 kN (3.600 lbf)
C3	3100197	Interfaz del arnés	Acero zincado	2 in (51 mm)	3.600 lbf (16 kN)
C4	2000025	Mosquetón	Aluminio	0,81 in (20 mm)	3.600 lbf (16 kN)
C5	2109193	Gancho estructural	Acero zincado	2,5 in (63 mm)	3.600 lbf (16 kN)
C6	3100247	Montaje en cabina	Acero inoxidable	1,61 in (41 mm)	
C7	9502116	Gancho de seguridad	Acero zincado	0,75 in (19 mm)	3.600 lbf (16 kN)
C8	3100196	Conector SRD de dos clavijas	Aluminio, acero	2 in (51 mm)	3.600 lbf (16 kN)
C9	2000023	Mosquetón	Aluminio	2,5 in (63 mm)	3.600 lbf (16 kN)
C10	2000114	Gancho estructural	Acero zincado	0,69 in (18 mm)	3.600 lbf (16 kN)
C11	2000209	Gancho estructural	Aluminio, acero	2,5 in (63 mm)	3.600 lbf (16 kN)
C12	2000210	Gancho estructural	Acero zincado	2,24 in (57 mm)	3.600 lbf (16 kN)
C13	2000214	Gancho de seguridad de giro libre	Aluminio, acero	2,5 in (63 mm)	3.600 lbf (16 kN)
C14	9502058	Gancho de seguridad	Aluminio	1 in (25 mm)	3.600 lbf (16 kN)
C15	9502195	Gancho de seguridad	Acero zincado	0,75 in (19 mm)	3.600 lbf (16 kN)
C16	9505254	Gancho de seguridad	Aluminio, acero	0,75 in (19 mm)	3.600 lbf (16 kN)
C17	9502116	Gancho de seguridad + Pivote alternativo	Acero zincado	0,75 in (19 mm)	3.600 lbf (16 kN)
C18	2109193	Gancho estructural + Pivote alternativo	Acero zincado	2,5 in (63 mm)	3.600 lbf (16 kN)

Resistencia a la tracción: La resistencia a la tracción de cada uno de los conectores mencionados anteriormente es de 22,2 kN (5.000 lbf).



Especificaciones de la línea de vida:	
Referencia de la Figura 1	Descripción
DP1	Poliéster Dyneema de 0,781 in de ancho x 0,052 in de espesor, con hilo de poliéster; resistencia mínima a la tracción, 4.946 lbf (22 kN)

1.0 APLICACIÓN DEL PRODUCTO

- 1.1 PROPÓSITO:** los dispositivos autorretráctiles (SRD, por sus siglas en inglés) de 3M están diseñados para usar como subsistema de conexión en un sistema de protección contra caídas. Una vez anclada, la línea de vida se extiende y retrae automáticamente a medida que el trabajador se mueve. Si se produce una caída, un mecanismo sensor activa el dispositivo y detiene la caída. Para obtener más información sobre las aplicaciones del sistema, consulte la "Descripción general del producto" y la Tabla 1.
- 1.2 SUPERVISIÓN:** una persona competente debe supervisar el uso de este equipo.
- 1.3 NORMATIVAS:** su producto cumple con las normativas nacionales o regionales identificadas en la portada de estas instrucciones. Si el producto se vuelve a vender fuera del país de destino original, el revendedor debe proporcionar estas instrucciones en el idioma del país en el que se utilizará el producto.

Para obtener más información sobre los requisitos de cumplimiento o certificación, consulte las normativas aplicables y los reglamentos indicados para su producto (por ejemplo, los códigos de protección contra caídas del Instituto Nacional Estadounidense de Estándares [American National Standards Institute, ANSI] y la Sociedad Estadounidense de Profesionales de la Seguridad [American Society of Safety Professionals, ASSP] Z359).

- 1.4 CAPACITACIÓN:** la instalación y el uso de este equipo deben estar a cargo de personas que hayan recibido la debida capacitación para su aplicación adecuada. Estas instrucciones deben usarse como parte de un programa de capacitación de empleados según lo exigen las normativas locales, regionales y nacionales. Los usuarios y los instaladores de este equipo tienen la responsabilidad de familiarizarse con estas instrucciones, capacitarse en el cuidado y el uso correcto de este y estar informados sobre las características operativas, los límites de aplicación y las consecuencias del uso incorrecto de este equipo.
- 1.5 PLAN DE RESCATE:** cuando utilice este equipo y conecte los subsistemas, el empleador debe contar con un plan de rescate por escrito y los medios para implementar y comunicar el plan a los usuarios, las personas autorizadas y los rescatistas. Se recomienda un equipo de rescate capacitado que se encuentre en el lugar. Los miembros del equipo deben recibir el equipo y las técnicas necesarias para llevar a cabo un rescate exitoso. Se debe proporcionar una capacitación de manera periódica para garantizar la aptitud del rescatista. Los rescatistas deben recibir estas instrucciones. Durante el proceso de rescate, debe haber contacto visual o medios de comunicación en todo momento con la persona que se rescata.

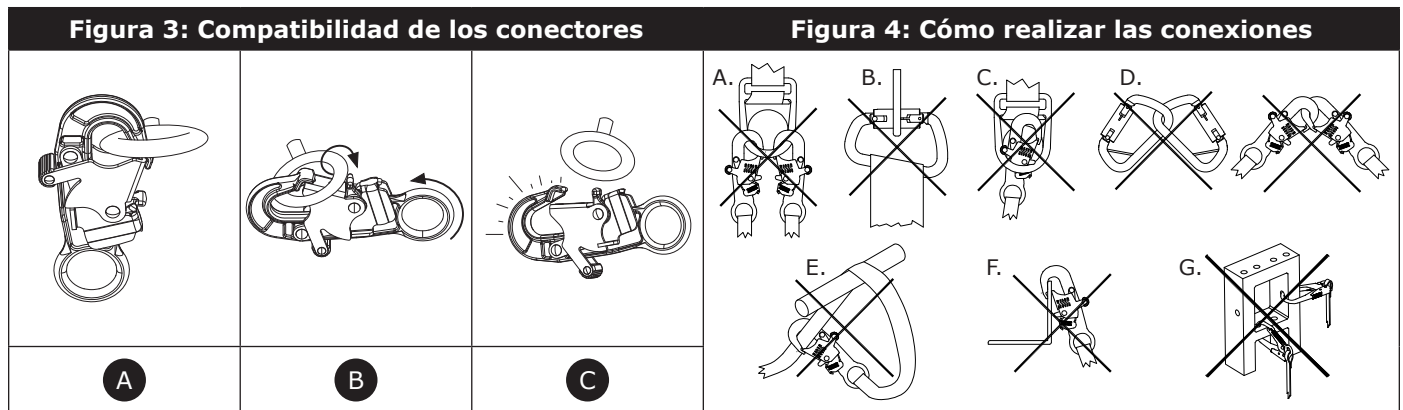
2.0 REQUISITOS DEL SISTEMA

- 2.1 ANCLAJE:** los requisitos de anclaje varían según la aplicación de la protección contra caídas. La estructura de montaje en la que se coloca el equipo debe cumplir con las especificaciones de anclaje definidas en la Tabla 1.
- 2.2 CAPACIDAD:** la capacidad del usuario de un sistema completo de protección contra caídas se limita al componente de capacidad máxima que tenga la calificación más baja. Por ejemplo, si su subsistema de conexión tiene una capacidad que es inferior a su arnés, debe cumplir con los requisitos de capacidad de su subsistema de conexión. Consulte las instrucciones del fabricante correspondientes a cada componente de su sistema para conocer los requisitos de capacidad.
- 2.3 RIESGOS AMBIENTALES:** el uso de este equipo en áreas con riesgos ambientales puede requerir precauciones adicionales para prevenir lesiones al usuario o daños al equipo. Algunos de los peligros son, entre otros: calor extremo, sustancias químicas, ambientes corrosivos, líneas de alta tensión, gases explosivos o tóxicos, maquinaria en movimiento, bordes afilados o materiales ubicados sobre la altura de la cabeza que podrían caer y entrar en contacto con el usuario o el equipo. Comuníquese con el Servicio Técnico de 3M para obtener aclaraciones adicionales.
- 2.4 RIESGOS DE LA LÍNEA DE VIDA:** asegúrese de que la línea de vida se mantenga libre de todos los peligros, incluidos, entre otros: enredos con los usuarios, otros trabajadores, maquinaria en movimiento, otros objetos circundantes o impacto de objetos elevados que podrían caer sobre la línea de vida o los usuarios.
- 2.5 TRAYECTORIA DE CAÍDA Y VELOCIDAD DE BLOQUEO DEL SRD:** no utilice en aplicaciones que tengan una trayectoria de caída obstruida. Se requiere una trayectoria despejada para que el SRD se bloquee. Trabajar sobre materiales que se mueven lentamente (p. ej., arena o granos) o dentro de espacios limitados, podría no permitir que el trabajador alcance suficiente velocidad para bloquear el SRD.
- 2.6 COMPATIBILIDAD DE LOS COMPONENTES:** el equipo de 3M está diseñado para el uso con el equipo de 3M. Una persona competente debe aprobar el uso con equipos que no sean de 3M. Las sustituciones hechas con equipos no aprobados pueden arriesgar la compatibilidad del equipo y afectar la seguridad y la confiabilidad de su sistema de protección contra caídas. Lea y siga toda las instrucciones y las advertencias correspondientes a todo el equipo antes de usarlo.
- 2.7 COMPATIBILIDAD DE LOS CONECTORES:** los conectores son compatibles con los elementos de conexión cuando el tamaño y la forma de los componentes no provocan la apertura accidental del conector, independientemente de la orientación. Los conectores deben cumplir con las normativas aplicables. Los conectores deben estar completamente cerrados y trabados durante el uso.

Los conectores de 3M (ganchos de seguridad y mosquetones) están diseñados para el uso exclusivo que se especifica en cada manual de instrucciones. Asegúrese de que los conectores sean compatibles con los componentes del sistema a los cuales se conectan. No use un equipo que no sea compatible. El uso de conectores que no sean compatibles puede provocar que se desconecte accidentalmente el conector (vea la Figura 3). Si el elemento de conexión al que se fija un conector es más pequeño que lo debido o es de forma irregular, podría surgir una situación en la que el elemento de conexión aplique una fuerza al cierre del conector (A). Esta fuerza podría hacer que se abra el cierre (B) y que se desconecte el conector del elemento de conexión (C).

2.8 CÓMO REALIZAR LAS CONEXIONES: todas las conexiones deben ser compatibles en cuanto a tamaño, forma y resistencia. Vea ejemplos de conexiones incorrectas en la Figura 4. Los ganchos de seguridad y mosquetones no deben conectarse:

- A. A un anillo en D al que se ha fijado otro conector.
- B. De manera tal que se produzca una carga sobre el cierre. Los ganchos de seguridad de garganta grande no se deben conectar a anillos en D ni a otros elementos de conexión, a menos que el gancho de seguridad tenga una resistencia del mecanismo de cierre de 16 kN (3600 lb) o superior.
- C. En un enganche falso, en el que el tamaño o la forma del conector o el elemento de conexión no sean compatibles y, sin confirmación visual, parecería estar completamente conectado.
- D. Entre sí.
- E. Directamente a una eslinga de cuerda o tejido trenzado, o material de autoamarre, a menos que en los manuales de instrucciones de la eslinga y del conector se permita expresamente esa conexión.
- F. A ningún objeto cuyo tamaño o forma impidan que el conector esté completamente cerrado y trabado, o que podrían provocar que el conector se deslice.
- G. De modo que impida que el conector se alinee correctamente en condiciones de carga.



3.0 INSTALACIÓN

- 3.1 ASPECTOS GENERALES:** La instalación de este producto requiere planificación eficaz y conocimiento de los requisitos de espacio libre de caída. En el evento de una caída, debe haber suficiente espacio de separación de caída presente para detener al usuario de forma segura.
- 3.2 PLANIFICACIÓN:** planifique el sistema de protección contra caídas antes de comenzar a trabajar. Tenga en cuenta todos los factores que pueden afectar su seguridad antes, durante y después de una caída. Considere todos los requisitos y las limitaciones especificadas en estas instrucciones.
- A. BORDES AFILADOS:** evite trabajar en sitios donde los componentes del sistema puedan estar en contacto o se raspen con bordes afilados sin protección y superficies abrasivas. Todos los bordes afilados y las superficies abrasivas se deben cubrir con material protector.

Los SRD-LE son los únicos que se pueden usar para aplicaciones con bordes afilados o superficies abrasivas sin protección.

- 3.3 SEPARACIÓN DE CAÍDA:** es fundamental que el usuario esté consciente de la separación de caída y sus requisitos antes de usar este producto.

A. DEFINICIÓN: la separación de caída es la medida de la distancia entre un usuario y la siguiente obstrucción debajo de ellos. Antes del uso de este producto, el usuario debe determinar cuánta separación de caída se necesita para evitar que golpeen una obstrucción en caso de que caigan.

La **separación de caída (FC) que necesita un usuario es la suma de la caída libre (FF), la distancia de desaceleración (DD), el estiramiento del arnés (HS) y un factor de seguridad (SF)**. Consulte la Figura 5.1 como referencia.

- **La caída libre (FF)** es la distancia que el usuario viaja antes de la activación del dispositivo de desaceleración.
- **La distancia de desaceleración (DD)** es la distancia que el usuario cae, medida desde la activación del dispositivo de desaceleración hasta que se detiene.
- **El estiramiento del arnés (HS)** es la cantidad de holgura que se extiende desde el arnés del usuario cuando este está suspendido por el arnés mediante el elemento de fijación.
- **El factor de seguridad (SF)** es una cantidad fija de distancia que se añade al espacio libre de caída para asegurar la seguridad del usuario.

Es posible que haya factores adicionales que afecten el espacio libre de caída necesario dentro de su sistema de detención de caídas, como la extensión del anillo en D y la desviación del anclaje. Para la cobertura de estos factores y otros que no se mencionaron anteriormente, consulte las instrucciones del fabricante para cada componente de su Sistema de detención de caídas. Cuando se proporcionan, factores adicionales de deben agregar a los valores de espacio libre de caída que se mencionan en estas instrucciones.

B. REQUISITOS DE MINIMIZACIÓN: el usuario siempre debe colocar el sistema de detención de caídas para reducir al mínimo la posibilidad de caídas y la posible distancia de caída. Para mantener los requisitos de espacio libre de caída a un mínimo, se recomienda que el usuario trabaje lo más directamente debajo del punto de anclaje que le sea posible.

- **ALTURA DE ANCLAJE:** La distancia libre de caída requerida (FC) para un usuario aumenta a medida que la altura de anclaje (A) disminuye. El usuario experimenta una mayor cantidad de caída libre cuando está conectado a un punto de anclaje debajo de él, ya que el usuario deberá viajar mucho más si es que cae. consulte la Figura 5.2 como referencia.
- **CAÍDAS POR BALANCEO:** La separación de caída (FC) necesaria para un usuario aumenta a medida que el radio de trabajo del usuario (W) aumenta. Las caídas por balanceo tienen lugar cuando el punto de anclaje no está directamente ubicado por encima del usuario cuando ocurre la caída. Consulte la Figura 5.3 como referencia.

Figura 5: Requisitos de separación de caída

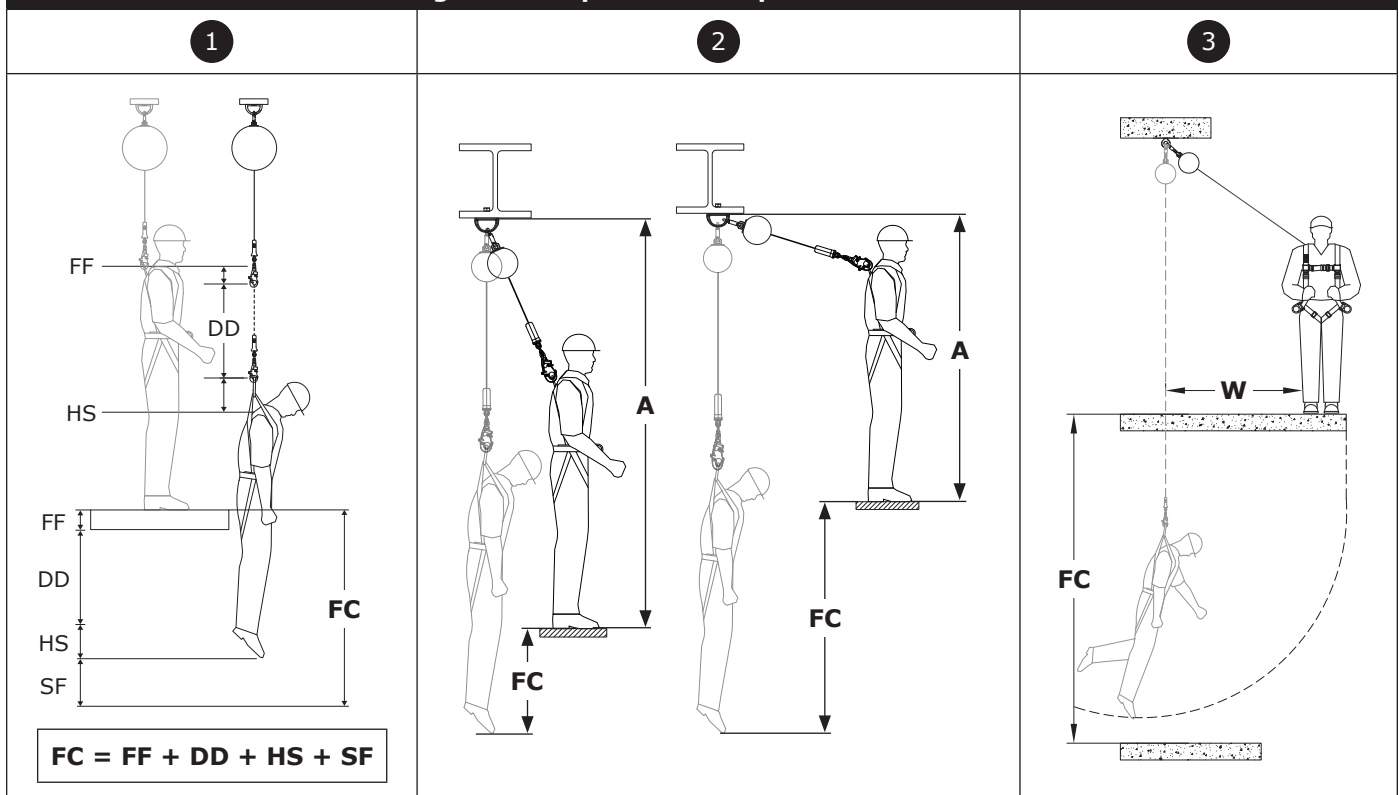
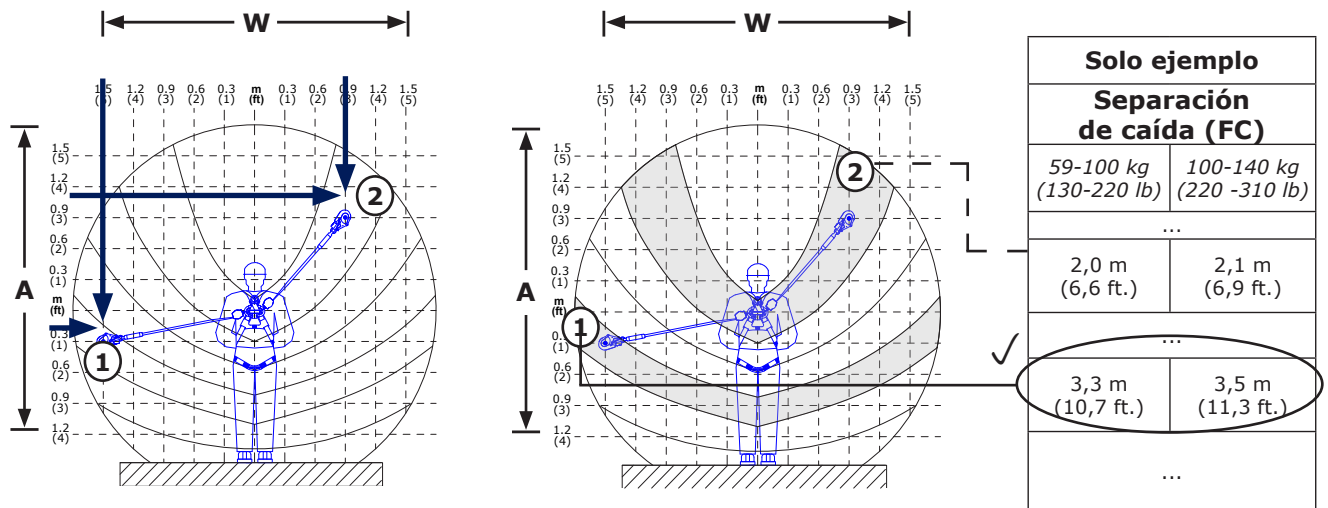


GRÁFICO DE SEPARACIÓN DE CAÍDAS

La separación de caída necesaria se proporciona dentro de las tablas a continuación. Para determinar la separación de caída requerida:

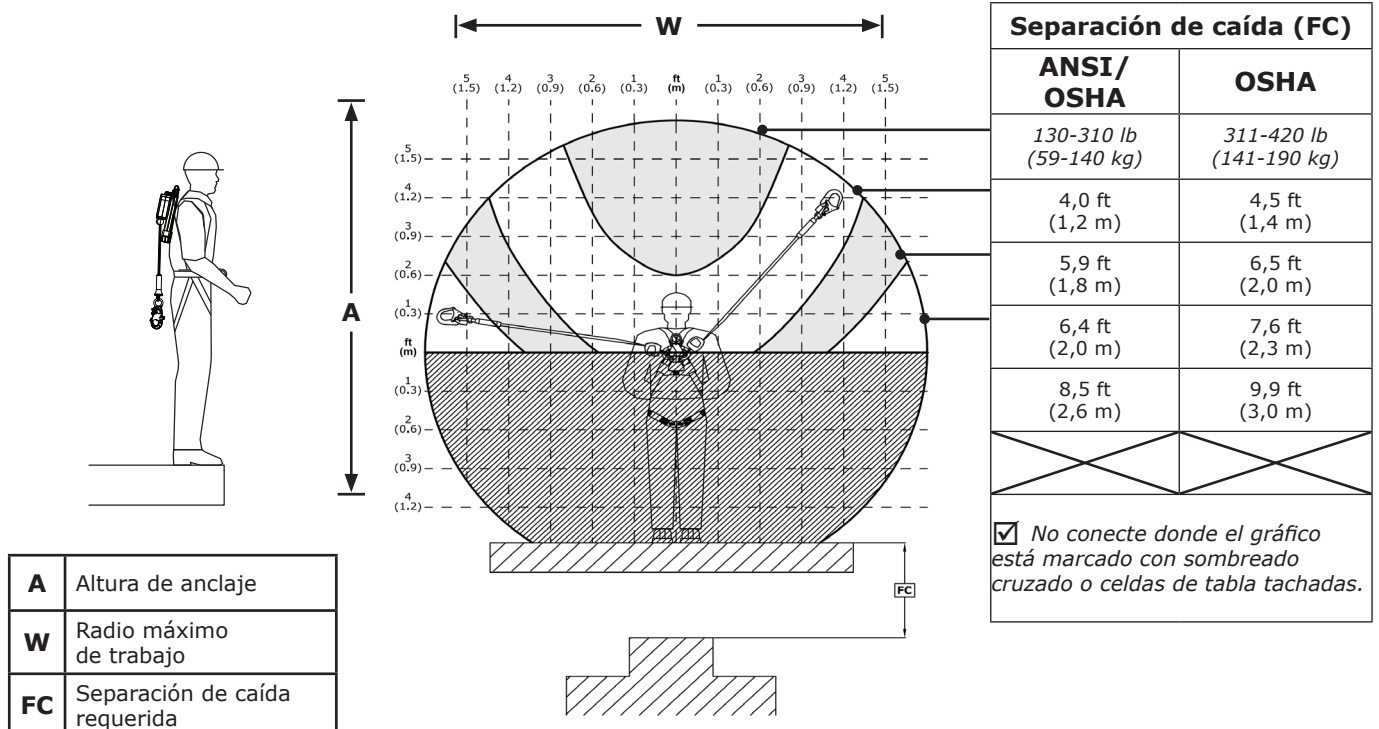
- Ubique su primer conector (1).** Mida el la altura del anclaje (A) y el radio máximo de trabajo (W) del conector, con relación a la altura del anillo en D. Coloque el primer conector en el gráfico donde estos se intersectan.
- Ubique el segundo conector (2).** Use ambos métodos del Paso 1 para colocar el segundo conector en el gráfico.
- Encuentre la separación de caída requerida (FC).** Ubique en el grafico el "ala" en la que cae cada conector y luego ubique el espacio de separación de caída correspondiente en la tabla a la derecha. La tabla de espacio libre de caída está dividida en columnas, las cuales dependen de la capacidad. Seleccione el valor dentro de la columna que coincida con la capacidad total del usuario (incluidas ropa, herramientas, etc.).

Si sus conectores están en diferentes alas, debe usar el mayor requisito de separación de caída entre ellos.



Un factor de seguridad de 0,5 pies (0,15 m) y una altura de usuario de 6.0 pies (1,8 m) se usaron para todos los valores que se mencionan. Estar de rodillas o en cuclillas reducirá la posición del usuario sobre la plataforma y requerirá unos 3 ft 3 in (1,0 m) de espacio de separación de caída adicionales.

La separación de caída necesaria se calcula con la suposición de que cada pierna del SRD está extendida una distancia mínima detrás del usuario, desde donde sea que esté posicionado en el gráfico. La suposición de una distancia mínima de retroceso asegura que el usuario tenga suficiente espacio de separación de caída sin importar su distancia de retroceso actual.



A	Altura de anclaje
W	Radio máximo de trabajo
FC	Separación de caída requerida

3.4 CONEXIÓN AL ANCLAJE: La Figura 6 ilustra los conectores de anclaje típicos para el SRD. El anclaje (A) se debe ubicar directamente sobre la cabeza para minimizar los riesgos de caída libre y por balanceo (consulte la sección 3.3.B). Seleccione un anclaje capaz de sostener las cargas estáticas que se definen en la Tabla 1. Dependiendo del sistema y de la configuración del producto, es posible que el SRD se pueda montar en el punto de anclaje o en el arnés de cuerpo completo del usuario.

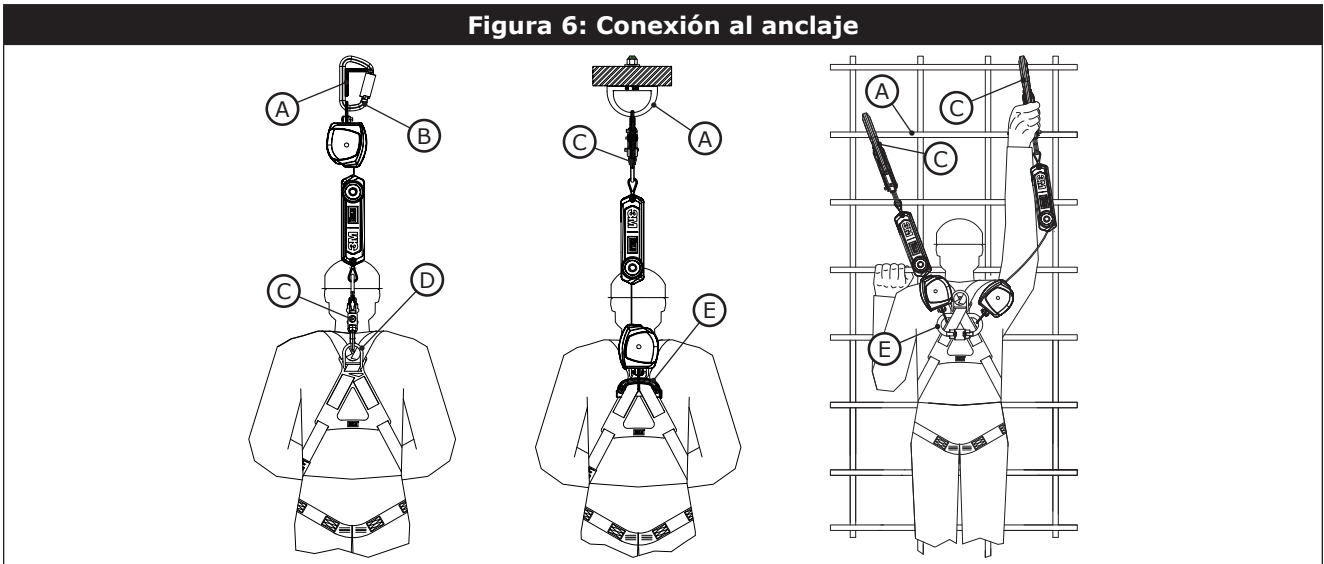
A. MONTAJE DE ANCLAJE: los modelos SRD individual se pueden montar en puntos de montaje siempre que se instalen de forma adecuada y que posean los conectores adecuados para asegurarse en un punto de anclaje. El conector principal debe ser un mosquetón, gancho de seguridad o gancho estructural. Para asegurar el SRD por sobre la cabeza, primero asegure el conector superior (B) al punto de anclaje. Luego, asegure el conector inferior (C) directamente al anillo en D dorsal (D) de su arnés.

Los ganchos de seguridad de garganta grande nunca se deben asegurar a anillos en D ni a otros elementos de conexión, a menos que tengan una resistencia del mecanismo de cierre de 16 kN (3600 lb) o superior.

B. MONTAJE EN EL ARNÉS: los SRD montados en el arnés están asegurados al arnés de cuerpo completo directamente mediante la interfaz del arnés (E). El usuario luego asegura los puntos de conexión de anclaje mediante los conectores inferiores (C). Los modelos de SRD doble permiten al usuario mantener un amarre de 100 % cuando se transfieren entre puntos de anclaje.

Ciertos modelos de SRD en esta instrucción nunca deben anclarse por debajo del anillo en D dorsal. Consulte los "Gráficos de separación de caídas" para obtener más información sobre las restricciones de altura de anclaje.

Figura 6: Conexión al anclaje



3.5 INSTALACIÓN DE UN DISPOSITIVO AUTORRETRÁCTIL MONTADO EN EL ARNÉS: los modelos de SRD simples y dobles con interfaces de tejido de arnés como conector superior se pueden instalar directamente en el arnés de cuerpo completo del usuario. Este formato permite un transporte más sencillo del SRD y asegura que este esté a mano al moverse entre puntos de anclaje. Los métodos para montar un SRD en un arnés varían según el modelo del SRD y la interfaz que se proporcione.

Las interfaces de los arneses también se pueden usar en coordinación con funciones específicas de los arneses de cuerpo completo para asegurar los SRD simples o dobles a los arneses. Entre los ejemplos se encuentran los eslabones pSRD y el bucle de interfaz de SRD X100 moldeado, presente en algunos modelos de arneses 3M. Las siguientes instrucciones proporcionan un método general para la forma en que la interfaz de cada arnés se debe utilizar. Consulte las instrucciones del fabricante del arnés de cuerpo completo obtener más información sobre las funciones específicas para interactuar con los SRD.

A. MONTAJE EN CABINA: La Figura 7 ilustra los modelos de SRD Nano-Lok montados en cabina diseñados para montarse por sobre la cabeza en la cabina de un preparador de pedidos o equipos similares. Se debe utilizar con un arnés de cuerpo completo como parte de un sistema completo de detención de caídas. La Figura 8 muestra la instalación del SRD montado en cabina. Seleccione un anclaje capaz de resistir las cargas definidas en la Tabla 1 y fije el SRD Nano-Lok como se indica a continuación:

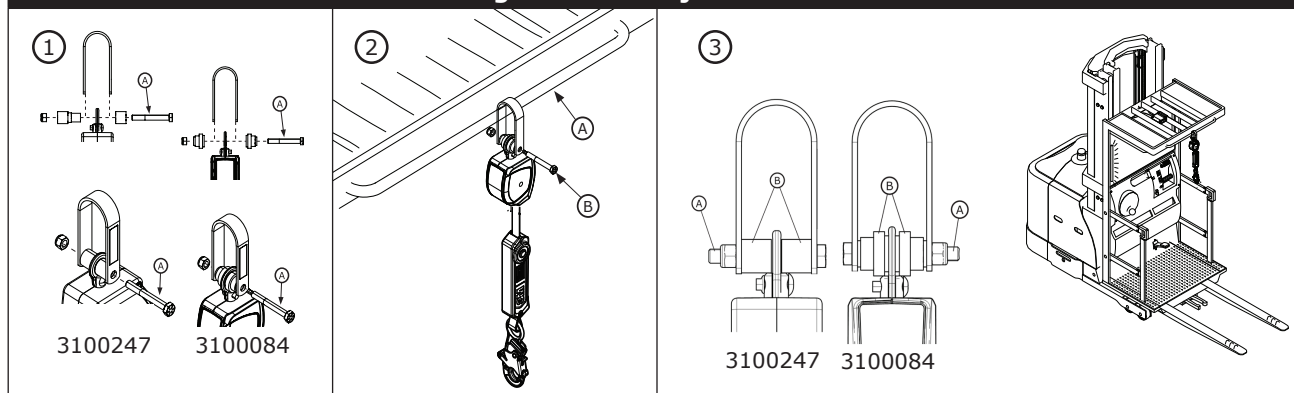
1. Quite el perno (A) del soporte de montaje en cabina y desmonte el montaje en cabina.
2. Vuelva a montar el montaje en cabina en el cáncamo del SRD, sobre el peldaño del extremo (A) de la tapa de la lata. Asegúrese de que el montaje en cabina esté ensamblado como se muestra, con los espaciadores orientados en la dirección correcta. Vuelva a insertar el perno (B) para mantener unido el soporte. Apriete el conjunto a 150 in-lb. (16,95 N-m).

Use una llave tubo de 1/2 in al instalar el montaje en cabina.

3. Confirme que el SRD y la conexión del montaje en cabina estén instalados correctamente. Tres o cuatro roscas (A) del perno deben ser visibles más allá del extremo de la tuerca de bloqueo. Si tres o cuatro roscas no están visibles, confirme que los espaciadores (B) estén correctamente orientados y ajústelos si es necesario.

Confirme que el ojal de giro libre del SRD no quede atrapado entre los espaciadores del montaje en cabina. La parte más pequeña de cada espaciador, donde se unen los espaciadores, debe pasar completamente a través del ojal de giro libre. Confirme que el ojal de giro libre puede girar libremente después de la instalación.

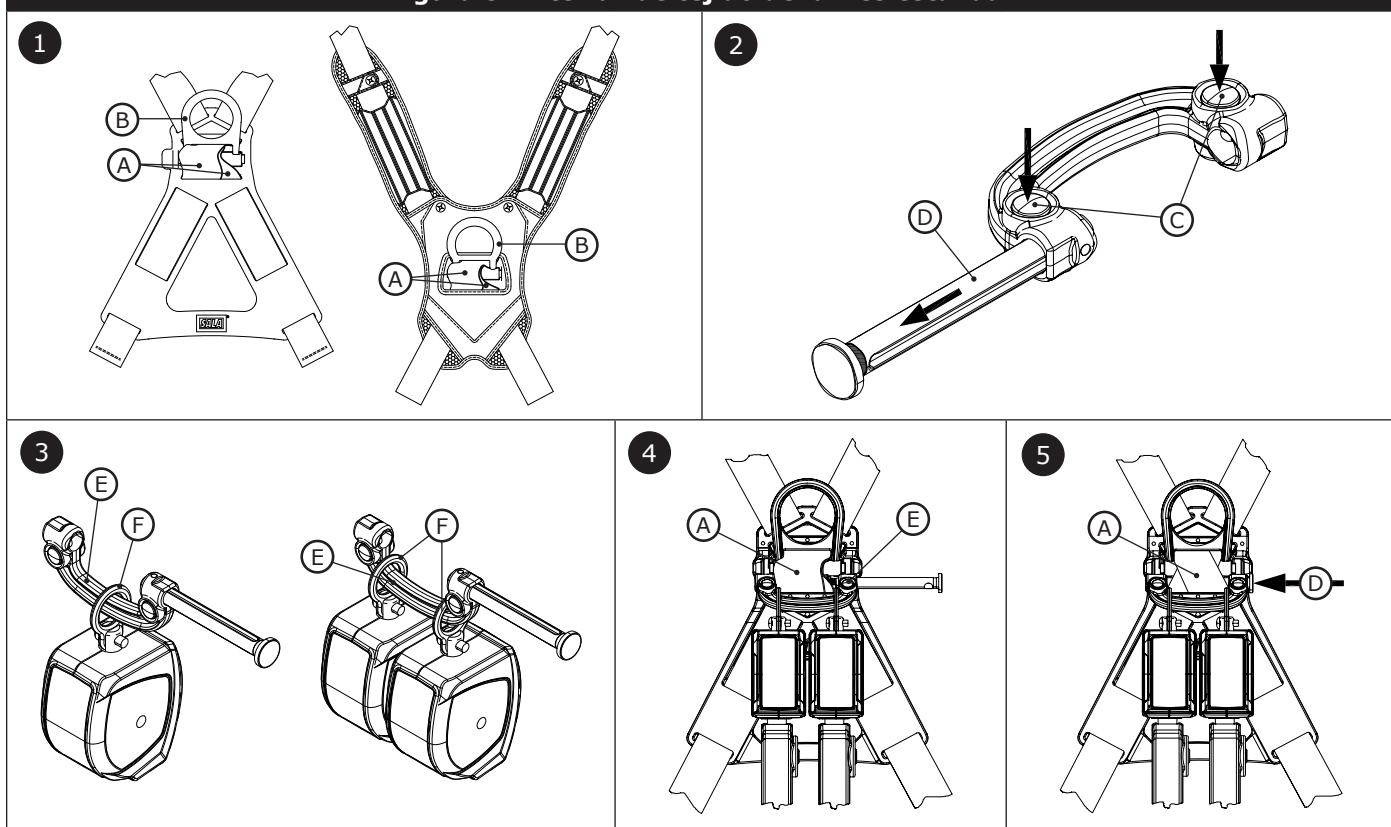
Figura 7: Montaje en cabina



B. INTERFAZ DE TEJIDO DEL ARNÉS ESTÁNDAR: Consulte la Figura 8 como referencia. Para montar el SRD en un arnés de cuerpo completo con la interfaz del arnés de SRD:

1. Afloje el tejido del arnés. Jale de las cintas del arnés (A) donde atraviesan la parte inferior del anillo en D dorsal (B) hasta que haya espacio suficiente para hacer pasar la interfaz de la red del arnés.
2. Abra la interfaz de red del arnés. Presione los dos botones de bloqueo (C) para deslizar el pasador de trabado (D) hacia afuera.
3. Coloque el SRD en la interfaz de tejido del arnés (E). Haga pasar la interfaz de red del arnés abierto a través del ojal de giro libre (F) del SRD. El SRD debe colgar de la resistencia de la interfaz del arnés. Si se usa un SRD doble, coloque los SRD de forma que uno de ellos quede en el lado derecho y el otro en el lado izquierdo.
4. Coloque la puerta abierta de la interfaz de tejido del arnés (E) alrededor de la tiras flojas del arnés.
5. Cierre la interfaz de red del arnés. Presione los botones de bloqueo (D) detrás de las tiras flojas del arnés (A), entre las tiras y la almohadilla de respaldo del arnés. Presione el pasador de bloqueo hasta que se bloquee en su lugar. Cuando se cierre, jale de las cintas del arnés hacia atrás por el arnés para asegurar la interfaz de red del arnés.

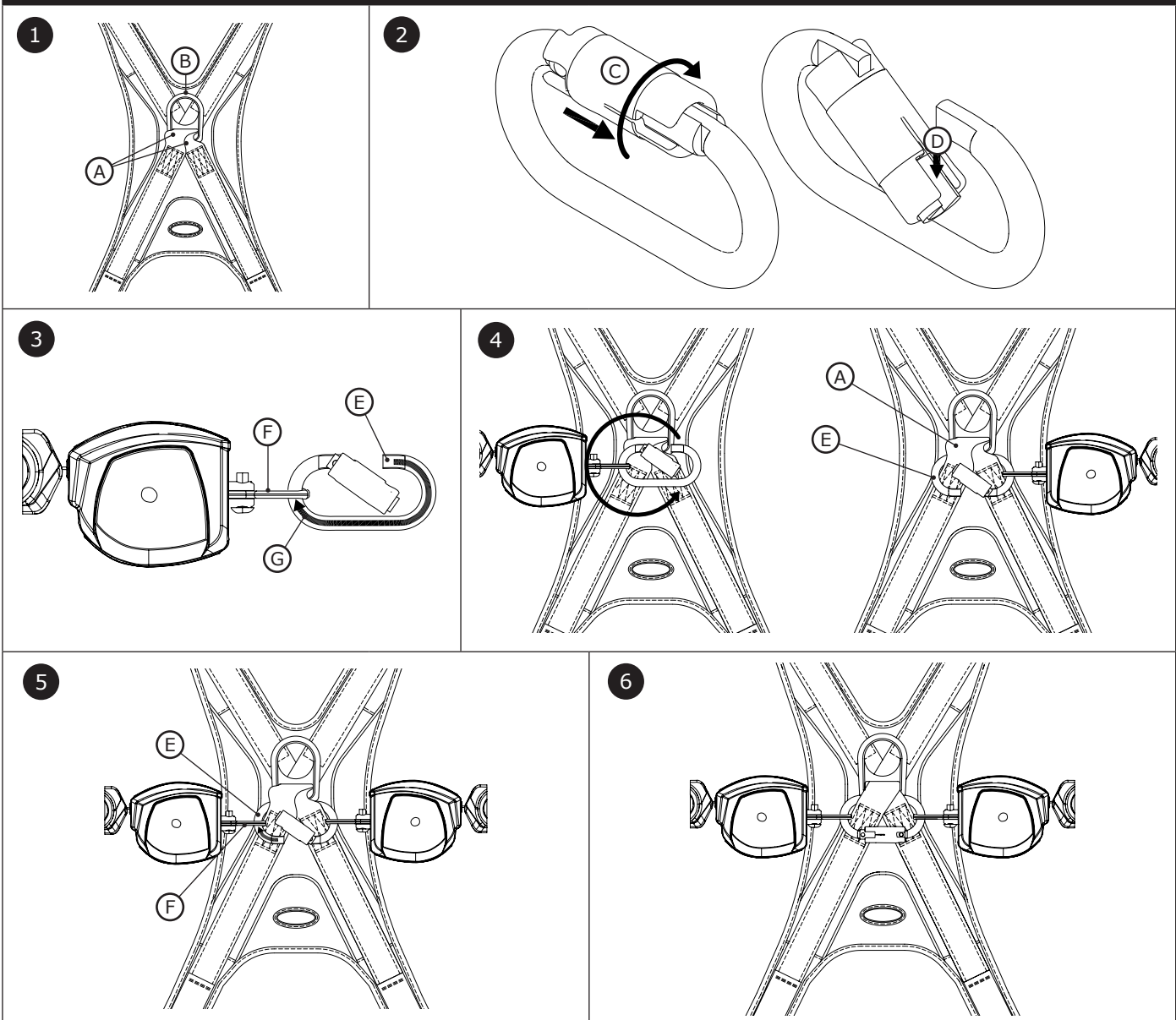
Figura 8: Interfaz de tejido del arnés estándar



C. INTERFAZ DE MOSQUETÓN: Consulte la Figura 9 como referencia. Estas instrucciones se aplican al mosquetón de triple acción 2000159 cuando se usa con modelos de arneses de cuerpo completo específicos. No se puede sustituir por otros mosquetones en lugar del 2000159.

1. Afloje el tejido del arnés. Jale de las cintas del arnés (A) donde atraviesan la parte inferior del anillo en D dorsal (B) hasta que haya espacio suficiente para hacer pasar el mosquetón.
2. Abra el mosquetón de triple acción. Con el mosquetón orientado como se ilustra, empuje el manguito de traba (C) hacia la derecha y luego gírelo en el sentido de las agujas del reloj para destrabar la compuerta (D). Empuje la compuerta (D) hacia abajo para abrirla.
3. Pase el primer SRD en el mosquetón: Inserte la nariz (E) del mosquetón a través del ojal giratorio (F) en el SRD y luego gire dicho SRD a través del extremo de la compuerta (G) del mosquetón.
4. Coloque el mosquetón alrededor de las cintas del arnés. Inserte la nariz (E) del mosquetón detrás de las tiras flojas del arnés (A), entre las tiras y la almohadilla de respaldo del arnés. Gire el mosquetón hasta que rodee las tiras sueltas.
5. Pase el segundo SRD en el mosquetón: Deslice el ojal de giro libre (F) del SRD sobre la nariz (E) del mosquetón. Coloque el SRD junto con el extremo de la nariz del SRD.
6. Cierre el mosquetón. Libere la compuerta y permita que el mosquetón gire de vuelta a su posición de bloqueo. Cuando se cierre, jale de las cintas del arnés hacia atrás por el arnés para asegurar el mosquetón.

Figura 9: Interfaz del mosquetón



D. Mosquetón con dos pasadores: Estas instrucciones se aplican al mosquetón 3100196 cuando se usa con modelos específicos de arnés de cuerpo completo para montar un SRL Nano-Lok o dos SRL Nano-Lok en aplicaciones de escalada donde se requiere un amarre del 100 %. Consulte la Figura 10:

1. Afloje el tejido del arnés. Jale de las cintas del arnés (A) donde atraviesan la parte inferior del anillo en D dorsal (B) hasta que haya espacio suficiente para deslizar la interfaz del doble punto de apoyo entre dichas cintas y la almohadilla del anillo en D.
2. Presione simultáneamente los dos botones de la parte inferior del conector mientras desliza el pasador hacia la derecha. Al deslizar este pasador hacia fuera, se crea un espacio abierto para insertar los ojales de giro libre del SRL.
3. Para la configuración doble: coloque el ojal de giro libre de un SRL en el espacio abierto más cercano al pasador y el otro SRL en el espacio abierto más alejado del pasador. Vuelva a deslizar el pasador a su lugar hasta que escuche un clic. El pasador debe estar firmemente bloqueado en su lugar.
4. Para una configuración individual: coloque el ojal de giro libre de un SRL individual en el espacio abierto central. Vuelva a deslizar el pasador a su lugar hasta que escuche un clic. El pasador debe estar firmemente bloqueado en su lugar.
5. Presione simultáneamente los dos botones del lado del arnés del conector mientras desliza el pasador hacia fuera. Al deslizar este pasador hacia fuera, se crea un espacio abierto.
6. Cree una pequeña cantidad de holgura en la correa, directamente debajo del anillo en D dorsal del arnés. Coloque el lado del arnés del conector debajo del anillo en D.
7. Deslice el pasador de nuevo a su lugar, asegurándose de que permanezca debajo de ambas capas de la correa del arnés, hasta que escuche un clic. El pasador debe estar firmemente bloqueado en su lugar.

Figura 10 - Mosquetón con dos pasadores

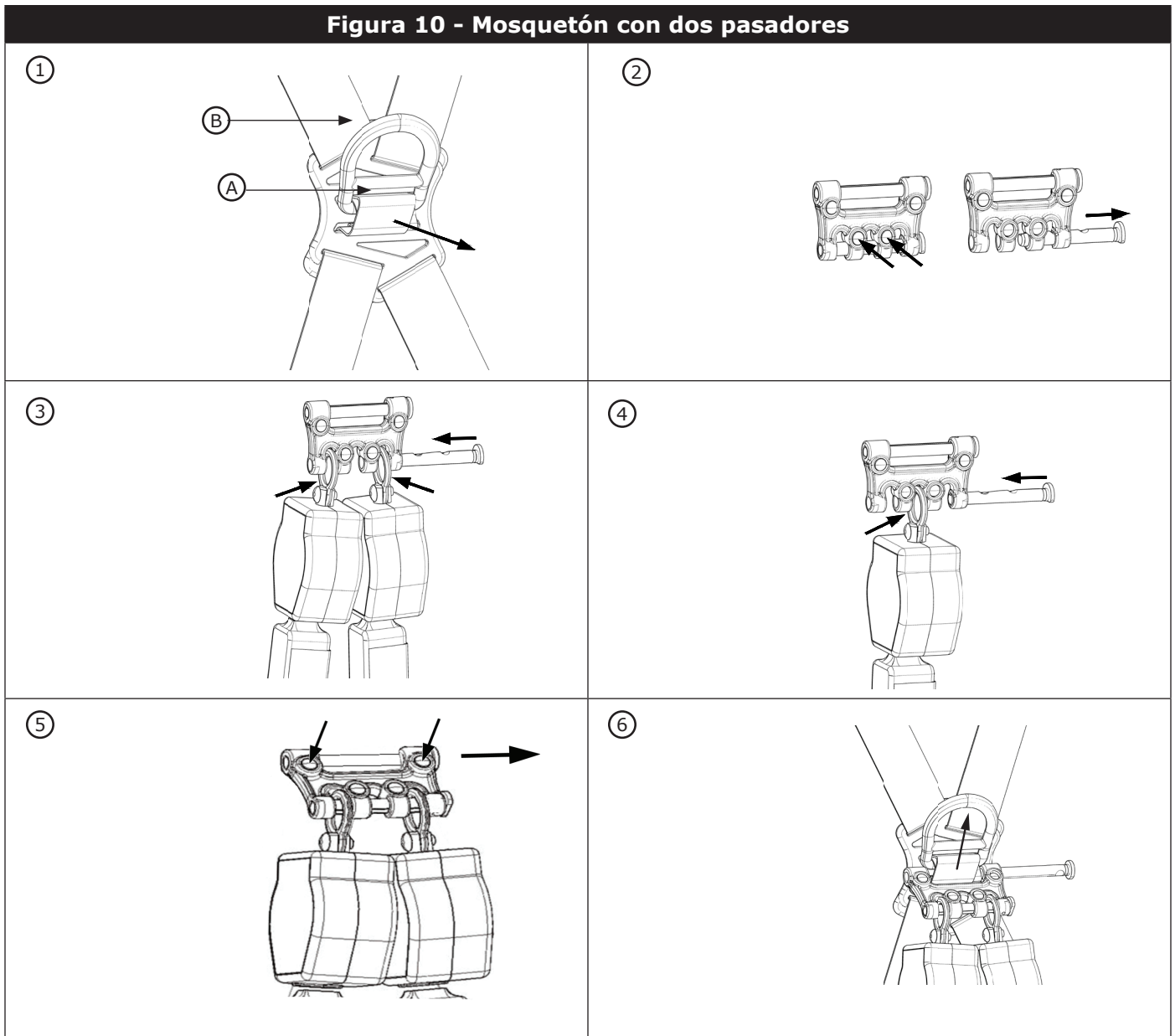
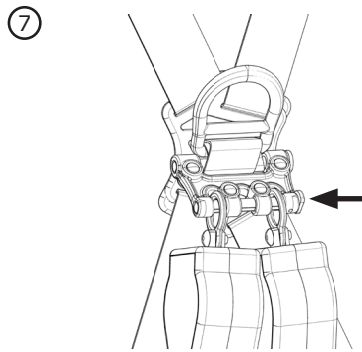


Figura 10 - Mosquetón con dos pasadores



4.0 USO

- 4.1 ANTES DE CADA USO:** verifique que su área de trabajo y el sistema de protección contra caídas cumplan con todos los criterios definidos en estas instrucciones. Verifique que exista un Plan de Rescate formal. Inspeccione el producto según los puntos de inspección del "Usuario" definidos en el "Registro de inspección y mantenimiento". Si en la inspección se detecta que el estado del producto es inseguro o defectuoso, o si existe alguna duda sobre su condición para un uso seguro, retire el producto de servicio de inmediato. Ponga una etiqueta clara de "NO UTILIZAR" en el producto. Consulte la Sección 5 para obtener más información.
- 4.2 DESPUÉS DE UNA CAÍDA:** si este equipo se ha visto sujeto a la detención de caídas o la fuerza de impacto, retírelo del servicio inmediatamente. Etiquételo claramente con la inscripción "NO USAR". Consulte la Sección 5 para obtener más información.
- 4.3 FUNCIONAMIENTO:** antes de usar un SRD, el trabajador deberá asegurar el SRD a un punto de conexión de anclaje y a un elemento de fijación en el arnés de cuerpo completo. Una vez asegurado, el trabajador podría moverse dentro del área de trabajo establecida como segura a velocidades normales. Durante el uso, deje siempre que la línea de vida del SRD se enrolle de nuevo en el dispositivo en forma controlada.
- 4.4 CABLES DE COLA:** dependiendo del sitio de trabajo y la configuración del sistema, puede que el usuario no siempre pueda alcanzar el SRD en su punto de anclaje. En estas situaciones, es posible que sea necesario un cable de cola. Un cable de cola es un trozo largo de cable que hace un bucle alrededor del conector inferior del SRD antes de hacer un bucle sobre sí mismo. Cuando se conecta de esta forma, el usuario puede elevar o bajar el conector inferior del SRD a su ubicación al tirar del cable de cola.

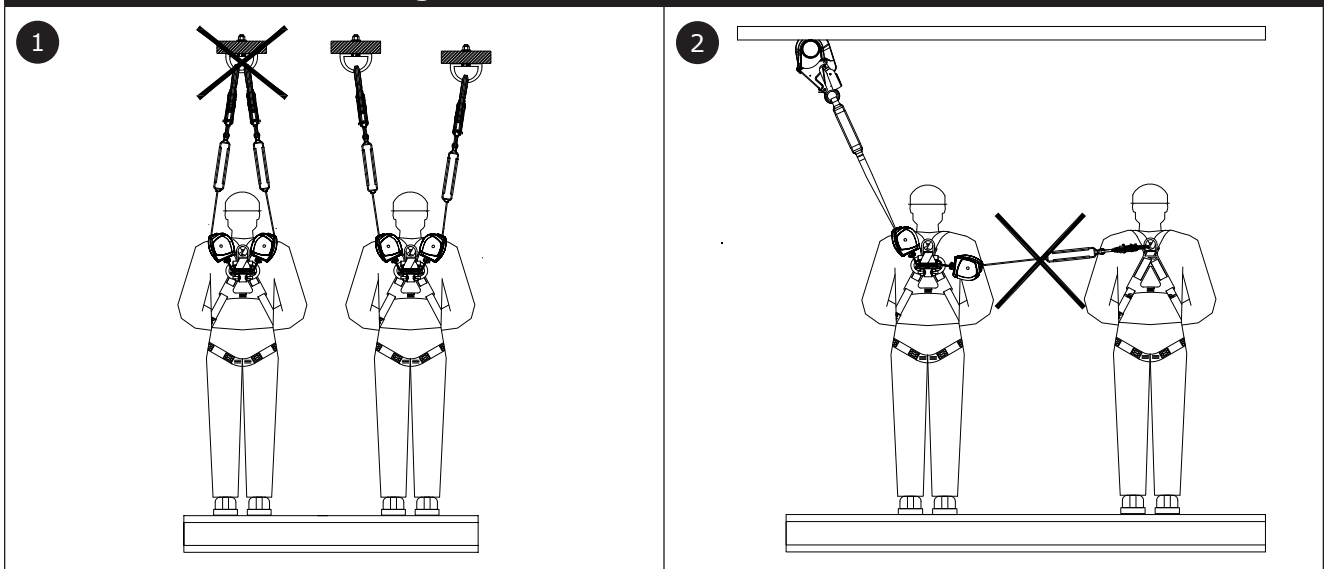
Asegúrese de que el extremo del cable de cola no se enrede con otros trabajadores, equipo o maquinaria. De ser necesario, restrinja el extremo libre del cable de cola.

- 4.5 USO DE MODELOS DE SRD DOBLE:** los modelos de SRD doble, cuando se montan en un arnés, se pueden usar para aplicaciones de detención de caídas o de restricción. Además, los SRD doble se pueden usar para aplicaciones de escalada, como ascenso o descenso de una estructura de varilla. Los SRD doble permiten al usuario mantener un amarre de 100 % cuando se mueven entre puntos de anclaje. Siempre que un SRD esté asegurado a un punto de anclaje, el usuario puede desconectar el otro SRD y moverlo a un punto de anclaje diferente. Al desconectar y volver a conectar cada SRD a su vez, el usuario puede viajar a lo largo de una superficie y mantener el amarre durante el movimiento.

El usuario siempre debe considerar lo siguiente antes de usar un SRD doble:

- Al estar en la proximidad de un riesgo de caída, el usuario siempre debe tener al menos un SRD conectado a un punto de anclaje. Nunca conecte ambos SRD al mismo punto de anclaje. Consulte la Figura 11.1 como referencia.
- Cada punto de anclaje individual debe ser lo suficientemente resistente como para cumplir los requisitos de anclaje que se mencionan en la Tabla 1.
- Los SRD individuales solo se deben usar para asegurarse a puntos de anclaje. Nunca asegure a dos trabajadores a través de mismo sistema. Consulte la Figura 11.2 como referencia.
- La línea de vida de cada SRD siempre debe quedar libre de obstrucciones y enredos. No haga pasar ningún SRD por debajo de los brazos o entre las piernas durante el uso.

Figure 11: Uso de modelos de SRD doble



4.6 USO CON SISTEMAS HORIZONTALES: los SRD que se cubren en estas instrucciones son compatibles para su uso con sistemas horizontales, como sistemas de líneas de vida horizontales (HLL, por sus siglas en inglés) y sistemas de riel horizontal. Consulte las instrucciones del fabricante de su sistema horizontal para obtener más información sobre su compatibilidad con los SRD. Los SRD se pueden utilizar con un sistema horizontal solo si ambos productos son adecuado para dicho uso.

Los valores de espacio libre de caída necesarios que se presentan en estas instrucciones se basan en un punto de anclaje estático y rígido. Estos valores no se aplican cuando el producto se usa con un sistema de línea de vida horizontal (HLL). Consulte las instrucciones del fabricante del sistema de HLL para obtener la tabla de separación de caídas específica de ese sistema o para obtener factores adicionales que se deben tomar en cuenta antes de usar las tablas en estas instrucciones.

5.0 INSPECCIÓN

Una vez que el equipo se haya retirado del servicio, no se lo podrá devolver al servicio hasta que una persona competente confirme por escrito que es aceptable hacerlo.

- 5.1 FRECUENCIA DE INSPECCIÓN:** el usuario deberá inspeccionar el producto antes de cada uso y, además, una persona competente que no sea el usuario deberá hacerlo a intervalos de no más de un año. Una mayor frecuencia de uso del equipo y condiciones más severas pueden requerir aumentar la frecuencia de inspecciones por parte de la persona competente. La frecuencia de estas inspecciones la debe determinar la persona competente según las condiciones específicas del lugar de trabajo.
- 5.2 PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN:** inspeccione este producto según los procedimientos indicados en el "Registro de inspección y mantenimiento". El propietario de este equipo debe conservar la documentación de cada inspección. Se debe colocar un registro de inspección y mantenimiento cerca del producto o que este sea de fácil acceso para los usuarios. Se recomienda marcar el producto con la fecha de la próxima o última inspección.
- 5.3 DEFECTOS:** si el producto no puede devolverse al servicio debido a un defecto existente o una condición insegura, o porque el producto se expuso a una detención de caída o fuerza de impacto, el producto debe destruirse.
- 5.4 VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO:** la vida útil del producto está determinada por las condiciones de trabajo y el mantenimiento. Mientras el producto pase los criterios de inspección, puede permanecer en servicio.

6.0 MANTENIMIENTO, ALMACENAMIENTO Y REPARACIÓN

El equipo que necesita mantenimiento o tiene programado recibir mantenimiento debe ser etiquetado con la inscripción "NO USAR". Estas etiquetas del equipo no se deben retirar hasta que se realice el mantenimiento.

- 6.1 LIMPIEZA:** limpie periódicamente la línea de vida y la parte exterior del producto con una solución de agua y jabón suave. Enjuague por completo y deje secar al aire. Limpie las etiquetas si hace falta. Para obtener más información, consulte el boletín en nuestro sitio web: <https://www.3M.com/FallProtection/Mechanical-Device-Cleaning>
- 6.2 DESECHO:** corte o deshabilite la línea de vida de cualquier otra manera, luego deseche el producto de forma adecuada.
- 6.3 REPARACIÓN:** este producto no se puede reparar. No intente reparar este producto.
- 6.4 ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE:** almacene y transporte el producto en un lugar fresco, seco y limpio, donde no quede expuesto a la luz solar directa. Evite los lugares donde pueda haber vapores de sustancias químicas. Inspeccione minuciosamente los componentes después de un almacenamiento prolongado.

7.0 ETIQUETAS y MARCAS

7.1 **ETIQUETAS:** la figura 13 ilustra las etiquetas presentes en el SRD. Las etiquetas deben reemplazarse si no están presentes o no son completamente legibles. La información que se proporciona en cada etiqueta es la siguiente:

A	Etiqueta de logotipo
B	Etiqueta de identificación
C	Etiqueta de inspección e información
D	Etiqueta de advertencia y uso

8.0 Etiqueta RFID

8.1 **UBICACIÓN:** el producto 3M cubierto en estas instrucciones de uso está equipado con una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID). Las etiquetas RFID se pueden usar en coordinación con un escáner de etiquetas RFID para registrar los resultados de la inspección del producto. Consulte la Figura 12 para ver dónde se encuentra su etiqueta RFID.

8.2 **DESECHO:** antes de desechar este producto, retire la etiqueta RFID y deséchelo/recíclelo de acuerdo con las regulaciones locales. Para obtener más información, visite nuestro sitio web: <http://www.3M.com/FallProtection/RFID>

9.0 GLOSARIO DE TÉRMINOS

9.1 **DEFINICIONES:** los siguientes términos y definiciones se utilizan en estas instrucciones.

Para obtener una lista exhaustiva de términos y definiciones, visite nuestro sitio web: www.3m.com/FallProtection/ifu-glossary

- **PERSONA AUTORIZADA:** persona designada por el empleador para que realice tareas en una ubicación en la que la persona estará expuesta a un riesgo de caída.
- **PERSONA COMPETENTE:** alguien capaz de identificar peligros existentes y predecibles en los alrededores o condiciones de trabajo que son insalubres, riesgosas o peligrosas para los empleados, y que tiene autorización para tomar medidas correctivas rápidas para eliminarlos.
- **SISTEMA DE DETENCIÓN DE CAÍDAS:** una colección del equipo de protección contra caídas configurado para proteger al usuario en el caso de una caída.
- **PERSONA CALIFICADA:** una persona con un título, un certificado o un cargo profesional reconocidos, o que, con amplios conocimientos, capacitación y experiencia, ha demostrado correctamente su capacidad para resolver o solucionar problemas relacionados con la protección contra caídas y los sistemas de rescate en la medida requerida por las reglamentaciones nacionales, regionales y locales aplicables.
- **RESPONSABLE DEL RESCATE:** una persona que utiliza el sistema de rescate para realizar un rescate asistido.
- **SISTEMA DE RETENCIÓN:** una colección del equipo de protección contra caídas configurado para evitar que el usuario tenga un riesgo de caída. No se permite la caída libre.
- **USUARIO:** una persona que realiza actividades mientras está protegida con el sistema de protección contra caídas.

Figura 12: Ubicación de la etiqueta RFID

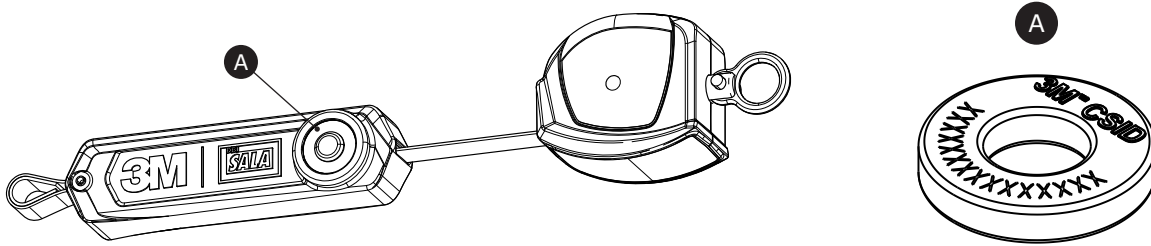


Figura 13: Etiquetas del producto

A

3M | **SALA**

Nano-Lok™
Self-Retracting Lifeline

Class 1
Anchor at or above dorsal D-ring

C

DATE	BY	LOCATION	DESCRIPTION	TEST TYPE	TEST RESULT

NOTES:
1. OPERATIONAL AND SAFETY INSTRUCTIONS SHALL ACCOMPANY USE OF THIS EQUIPMENT. NO PART OF THIS EQUIPMENT SHALL BE USED UNLESS IT IS IN ACCORDANCE WITH THE OPERATIONAL INSTRUCTIONS.
2. WRITE COPY ON BLACK BACKGROUND.
3. USE INK OR CONFORMING EQUIVALENT FOR PERMANENT MARKING. INCLUDE THE NAME AND TITLE, ALL LABELS REQUIRE THE FOLLOWING: SERIAL NO. AND DATE.
4. MANUFACTURER SHALL PROVIDE DOCUMENTATION FOR ALL OPERATIONAL AND SAFETY INFORMATION CONTAINED ON THIS LABEL.
ALL THE PARTS ARE TO BE USED AS MANUFACTURED.

© 3M COPYRIGHT © 2014
3M
NANO-LOK™ SELF-RETRACTING LIFELINE
CLASS 1
9515943 B

B

Load Indicator
Deployed or torn / frayed webbing

Torn or broken cover

Warning:

Follow all manufacturer's instructions included at time of shipping. This device shall be removed from service when the visual load indicator is deployed. Not for leading edge applications. Always refer to User Instructions for acceptable anchor locations. Suitable for use with approved Horizontal Lifelines. For single user only. Avoid lanyard contact with sharp edges & abrasive surfaces. Before each use, and at least annually, inspect in accordance with the User Manual including locking functions and retraction. For use on vertical, horizontal, or sloped surfaces. Anchorage strength requirement 22kN (5000 lbs). Attach SRL directly to anchorage using supplied connector, as directly above work area as possible to reduce swing fall hazard. Dual-connections shall only be made for the purpose of 100% tie off transitions.

9515945 Rev. A

D

Load Indicator
Deployed or torn / frayed webbing

Torn or broken cover

Warning:

Follow all manufacturer's instructions included at time of shipping. This device shall be removed from service when the visual load indicator is deployed. Not for leading edge applications. Always refer to User Instructions for acceptable anchor locations. Suitable for use with approved Horizontal Lifelines. For single user only. Avoid lanyard contact with sharp edges & abrasive surfaces. Before each use, and at least annually, inspect in accordance with the User Manual including locking functions and retraction. For use on vertical, horizontal, or sloped surfaces. Anchorage strength requirement 22kN (5000 lbs). Attach SRL directly to anchorage using supplied connector, as directly above work area as possible to reduce swing fall hazard. Dual-connections shall only be made for the purpose of 100% tie off transitions.

9515945 Rev. A

Tabla 2 – Registro de inspección y mantenimiento

Número del modelo (número de serie):					
Fecha de compra:			Fecha del primer uso:		
...					
<input checked="" type="checkbox"/> <i>El usuario debe inspeccionar este producto antes de cada uso. Además, una persona competente que no sea el usuario debe inspeccionar este equipo al menos una vez al año.</i>					
...					
Componente	Procedimiento de inspección		Resultado de la inspección		
			Aprobado	No aprobado	
SRD - General (Figura 14.1)	Revise el equipo para determinar si tiene pernos sueltos o piezas dobladas o dañadas.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Revise la carcasa (A) para verificar si está deformada o presenta fracturas u otros daños.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Revise el ojal de giro libre (A) para verificar si está deformado o presenta fracturas u otros daños. El ojal de giro libre debe estar conectado de modo seguro a la SRD, pero debe girar libremente.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	La línea de vida (C) debe extenderse y retraerse completamente sin dificultad o sin aflojarse.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Asegúrese de que el dispositivo se trabe cuando se tire de la línea de vida de manera brusca. La traba debe ser segura y no deslizarse.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Revise si la unidad presenta señales de corrosión.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Conectores (Figura 14.2)	Inspeccione todos los conectores del SRD en busca de señales de daño o corrosión. Compruebe que todos los conectores están funcionando correctamente. Donde estén presentes: Las hebillas (A) deben poder abrirse, cerrarse, trabarse y destrabarse correctamente, los ojales de giro libre (B) deben girar sin interferencia y los botones de bloqueo y pasadores deben funcionar correctamente.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Línea de vida de cinta (Figura 14.3)	Inspeccione el tejido en busca de cortes (A), partes deshilachadas (B), fibras rotas, rasgaduras, abrasión, suciedad excesiva (C), moho, quemaduras (D) y decoloración. Inspeccione la línea de vida en busca de puntadas salidas o cortadas, ya que las puntadas rotas pueden indicar que el producto recibió una carga de impacto y debe retirarse del servicio.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Absorbedor de energía (Figura 15)	Verifique que el absorbedor de energía integral no se haya activado. No debe haber ninguna correa separada de la cubierta (A). La cubierta debe estar firme y libre de rasgaduras (B) u otros daños.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Etiquetas (Figura 13)	Todas las etiquetas deben estar presentes y ser completamente legibles.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Equipo de protección contra caídas	El equipo adicional de protección contra caídas que se utiliza con el producto se instala e inspecciona según las instrucciones del fabricante.		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
...					
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Si el producto no se aprueba en un procedimiento de inspección, entonces no se aprueba la inspección general. Si el producto no se aprueba en la inspección, retírelo de inmediato del servicio. Ponga una etiqueta clara de "NO USAR" en el producto. Consulte la Sección 5 para obtener más información.</i>					
...					
Tipo de inspección:	<input type="checkbox"/> Usuario	<input type="checkbox"/> Persona competente	Resultado de la inspección general:	<input type="checkbox"/> Aprobado	<input type="checkbox"/> No aprobado
Inspeccionado por:	Fecha de la inspección:				
Firma:	Fecha de la próxima inspección:				
...					
Notas adicionales:					

Figura 14 - Inspección General

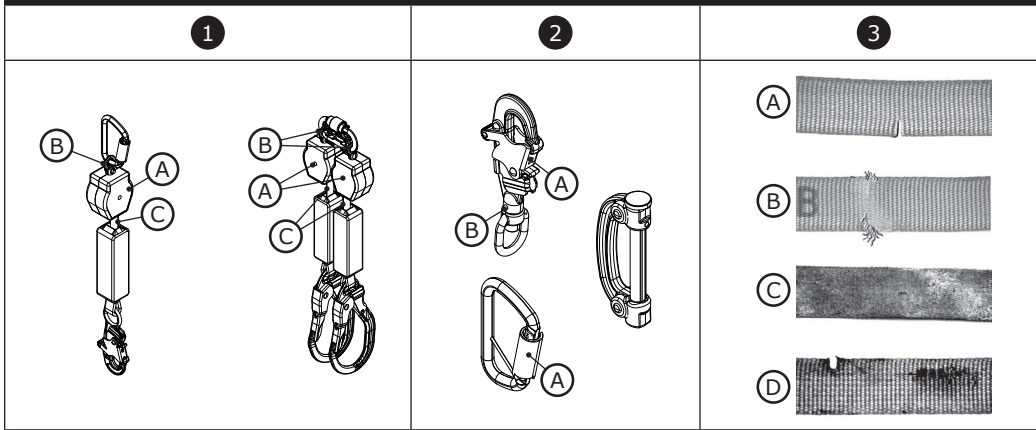
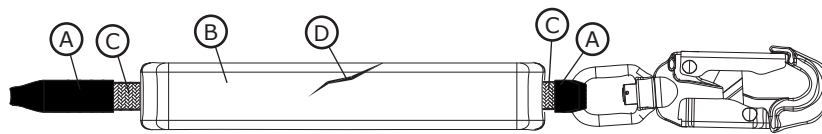


Figura 15 - Inspección del Absorbedor de Energía





Fall Protection

ANSI/ASSP Z359.14-2021 (1 类)
OSHA 29 CFR 1910.140
OSHA 29 CFR 1926.502

3M™ NANO-LOK®
速差自控器

用户使用说明
5908115 修订版 C

☑ 有关产品代码的标识, 请参阅表 1。有关更多信息, 请参阅“表 1 - 产品规格”。

图 1 - 产品概述

型号		连接器		外壳规格	救生索	伸展长度 (X)	工作长度 (WL)
		A	B				
3100517	①		C16	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100518	①		C9	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100519	①	C4	C16	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100520	①	C1	C7	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100521	①	C1	C15	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100522	①	C1	C5	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100523	①	C3	C9	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100524	①	C3	C16	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100525	①	C3	C14	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100526	①	C3	C7	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100527	①	C3	C5	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100528	①	C4	C9	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100529	①	C4	C14	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100530	①	C6	C15	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100531	①	C6	C7	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100532	①		C5	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100533	①		C15	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100534	①		C7	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100535	①	C3	C15	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)

图 1 - 产品概述

型号		连接器		外壳规格	救生索	伸展长度 (X)	工作长度 (WL)
		A	B				
3100536	①		C14	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100537	①	C3	C12	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100538	①	C3	C11	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100539	①	C4	C11	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100540	①		C11	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100541	①	C3	C13	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100542	①		C13	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100543	①	C17	C7	规格 A	DP1	6.5 英尺 (2.0 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100544	①	C17	C5	规格 A	DP1	6.8 英尺 (2.1 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100545	①	C18	C15	规格 A	DP1	6.9 英尺 (2.1 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100546	②	C3	C9	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100547	②	C3	C16	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100548	②	C3	C14	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100549	②	C3	C15	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100550	②	C3	C7	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100551	②	C3	C5	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100552	②	C3	C12	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100553	②	C3	C11	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)
3100554	②	C3	C13	规格 A	DP1	6 英尺 (1.8 米)	4.6 英尺 (1.4 米)

安全信息

在使用此产品之前，请阅读、理解并遵循这些说明书中包含的所有安全信息。否则可能会导致严重伤害或死亡。

说明书必须提供给装备的用户。请保留这些说明，以备将来参考。

预期用途：

该产品用作完整的坠落防护系统的一部分。

3M 不允许在任何其他应用（包括但不限于材料处理、娱乐或运动相关活动，或这些说明书中未描述的其他活动）中使用该产品，该行为可能会导致严重伤害或死亡。

本产品仅供经过培训的用户在工作场所应用中使用。



警告

该产品用作完整的坠落防护系统的一部分。所有用户都必须接受完整的坠落悬挂系统的安全安装和操作培训。**误用本产品可能导致严重伤害或死亡。**有关正确的选择、操作、安装、维护和服务，请参阅所有使用说明书和制造商建议。如需更多信息，请咨询您的主管或联系 3M 技术服务部。

● 为了减少与使用速差自控器相关的风险（此类风险如不能避免，将导致重伤或死亡）：

- 在每次使用前和任何坠落事件后，请按照本说明书中规定的程序检查产品。
- 如果检查发现有不安全或有缺陷的情况，应立即停止使用此产品，并明确标记“请勿使用”。按照这些说明书的要求销毁或修理产品。
- 任何受到坠落悬挂或冲击力的产品必须立即停止使用。按照这些说明书的要求销毁或修理产品。
- 确保由不同制造商制造的组件组装而成的坠落悬挂系统兼容并符合所有适用的坠落悬挂法规、标准或要求。在使用这些系统之前，一定要咨询合格或有资质的人员。
- 确保产品免受所有危害，包括但不限于：与用户、其他工人、运动机械、周围的其他物体缠绕在一起，或被可能落在产品或用户身上的高空落物撞击。
- 请勿扭曲、系结、打结或使救生索松弛。
- 避免救生索支脚绊倒危险。将任何未使用的救生索腿带钩挂到全身系带上的救生索固定部件（如果有）。
- 请勿超过这些说明书中允许的用户数量。
- 不要在坠落路径受阻的应用中使用。锁定速差器需要畅通的路径。在缓慢移动的材料（例如沙子或粮食）上或封闭空间或受限空间内工作，可能无法让工人达到足够速度来锁定速差器。
- 作业期间避免突然或快速移动，因为这可能导致 SRD 意外锁定。
- 安装、使用或移动产品时要小心，因为移动部件可能会产生夹伤点。
- 当产品可能接触锋利边缘或磨蚀表面时，使用适当的边缘保护。
- 确保按照这些说明书正确配置和安装产品，以确保安全操作。
- 如果已在下降中使用，立即停止使用产品。
- 使用前，确保下降路径和着陆区域畅通无阻且毫无危险。

● 减少与高空作业有关的风险，如果不加以避免，可能导致严重的伤害或死亡：

- 您的健康和身体状况必须允许您安全地在高处工作，以及承受与防坠落事件相关的所有力量。如果您对使用此装备的能力有疑问，请咨询您的医生。
- 切勿超过坠落悬挂装备的允许负载。
- 切勿超过您的坠落悬挂装备允许的最大自由坠落距离。
- 如果您对装备的使用或适用性有疑虑，请勿使用任何未通过检查的坠落悬挂装备。如有任何问题，请联系 3M 技术服务。
- 某些子系统和组件组合可能会干扰本装备的运行。仅使用兼容的连接。在将此装备与这些说明书中未描述的组件或子系统结合使用之前，请联系 3M 技术服务部。
- 在运动机械、电气危险、极端温度、化学危险、爆炸性或有毒气体、锋利边缘、磨蚀性表面或可能落到您或您的坠落悬挂装备上的架空材料下方工作时，请采取更多预防措施。
- 确保根据产品在危险工作环境中的使用是通过评定的。
- 确保高空作业时有足够的坠落间隙。
- 切勿修改或更改您的坠落悬挂装备。只有 3M 或 3M 书面授权的人员可以维修 3M 装备。
- 在使用坠落悬挂装备之前，请确保有书面的救援计划，以便在发生坠落事故时提供及时的救援。
- 如果发生坠落事故，请立即为坠落的工人寻求医疗救助。
- 在坠落悬挂应用中仅可使用全身式系带。请勿使用腰带。
- 尽可能在锚点正下方工作，以尽量减少摆动坠落。
- 使用本产品进行培训时，必须使用辅助坠落悬挂系统。学员不得暴露于意外跌倒的危险中。
- 安装、使用或检查产品时，始终佩戴适当的个人防护装备。
- 切勿在悬挂的负载或工人下方工作。
- 始终保持 100% 钩挂。

产品概述：

图 1 说明了本说明所涵盖的产品型号。速差自控器 (SRD) 是一种可缩回到坚固外壳中的卷筒式救生索。

本说明涵盖以下 SRD 类型：

- **1 类速差自控器 (图 1 和 2)：**1 类速差自控器 (SRD) 适用于救生索在使用过程中通常保持垂直的应用。这种类型可用于坠落悬挂应用。

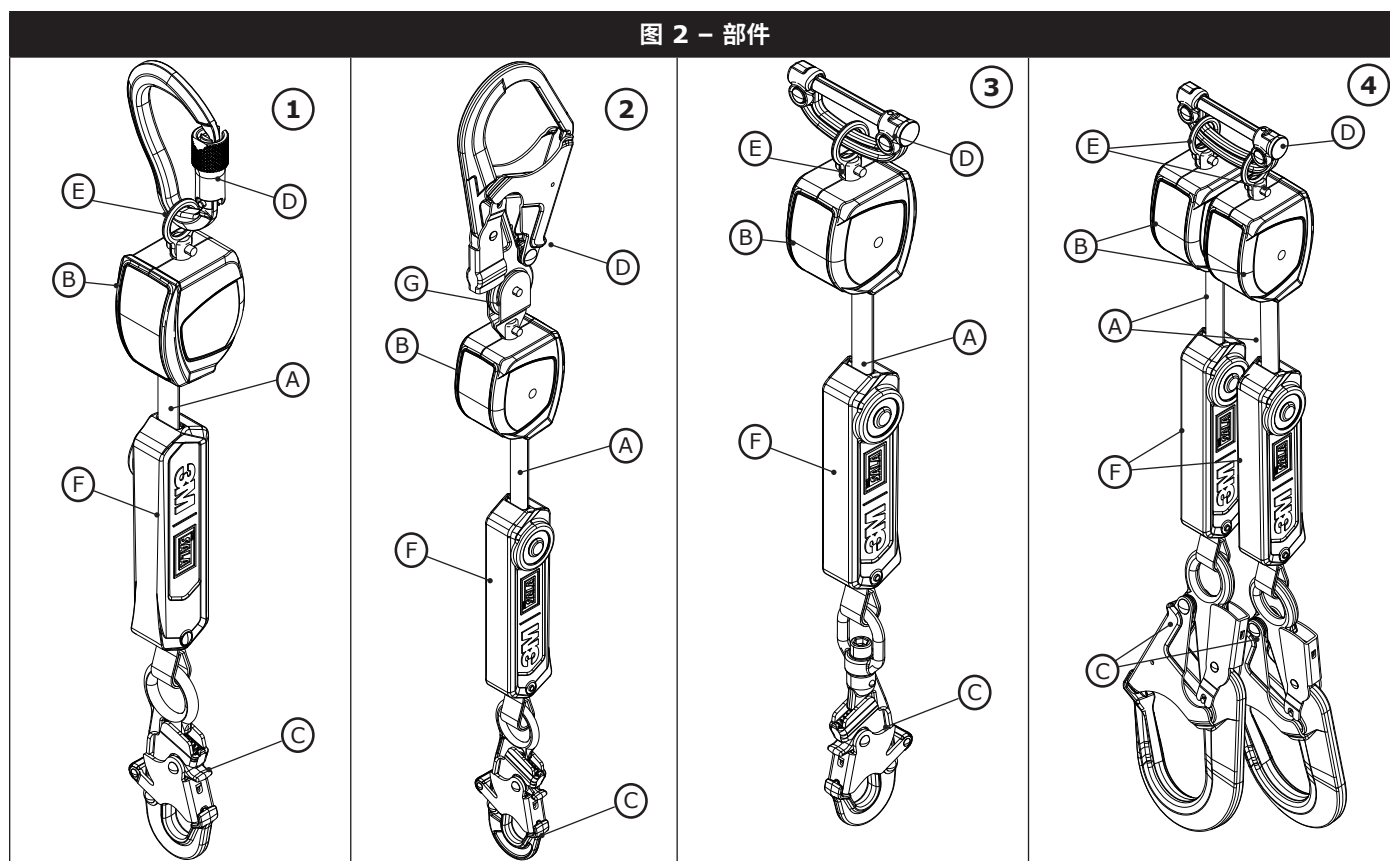
图 2 标识了可用 SRD 型号的关键部件。在标准 SRD 中，救生索 (A) 从外壳 (B) 伸出和缩回。顶部连接器 (D) 将 SRD 固定到其安装点，并通过旋转环 (E) 连接到 SRD。底部连接器 (C) 固定在救生索的末端。根据系统配置，底部连接器将连接到用户全身安全带的指定连接元件或系统的挂点。缓冲器 (F) 可在防坠落过程中消散动能并限制减速度。

SRD 型号提供单 SRD 和双 SRD 配置。双 SRD 型号 (图 2.4) 包括一个顶部连接器 (D)，可在两个 SRD 之间共享。这些连接器旨在与安全带连接，以便双 SRD 型号可以佩戴在用户的背上。双 SRD 型号可用于在挂点之间转移时保持 100% 挂钩。

图 2.2 显示了具有用于固定顶部连接器 (D) 的备用旋转接头 (G) 的型号。这些型号只能在将顶部连接器 (D) 连接到高空挂点的情况下进行安装。

每个产品型号都有自己特定的尺寸和部件组合，如图 1 所示。有关部件规格的更多信息，请参见表 1。

图 2 - 部件



在使用本装备之前，将 ID 标签上的产品识别信息记录在本手册背面的“检查和维护日志”中。

表 1 – 产品规格

系统规格：			
挂点：	根据系统应用，以及是否是经过认证的挂点，挂点结构要求有所区别。挂点结构必须承受沿挂点连接器允许的方向施加的静态载荷。		
	系统应用	认证挂点	非认证挂点
	坠落悬挂	2 倍最大制动力	5000 磅力 (22.2 千牛)
	区域限制	2 倍可预见力	1,000 磅力 (4.4 千牛, ANSI) 5,000 磅力 (22.2 千牛, OSHA)
	围杆作业	2 倍可预见力	3,000 磅力 (13.3 千牛)
救援	5 倍外加负荷	3,000 磅力 (13.3 千牛)	ANSI
当挂点连接不止一套系统时，上述强度必须乘以挂点连接的系统的数量。如需了解更多信息，请参见 ANSI/ASSP Z359.2。			
<input checked="" type="checkbox"/> 挂点必须得到合格人员的批准。			
工作温度：	-40° F 到 130° F (-40° C 到 54.4° C)		
标准：	每个产品型号都经过认证或符合图 1 中列出的适用标准和法规。如果未指定，则适用封面上列出的所有标准和法规。		

组件规格：		
图 2 参考	组件	材料
Ⓐ	救生索	(参见救生索规格)
Ⓑ	外壳	尼龙
Ⓒ	底部连接器	(参见连接器规格)
Ⓓ	顶部连接器	(参见连接器规格)
Ⓔ	旋转环眼	镀锌钢
Ⓕ	缓冲器	带 Vectran 救生索的橡胶盖
Ⓖ	备用旋转	镀锌钢
<input checked="" type="checkbox"/> 内部组件： 速差器内部组件由不锈钢、钢和铝组合制成。		

性能 – SRD	ANSI/OSHA 型号	OSHA 型号
承重范围：	130 磅 – 310 磅 (59 千克 – 140 千克)	311 磅 – 420 磅 (141 – 191 千克)
最大制动力：	1,800 磅力 (8 千牛)	1,800 磅力 (8 千牛)
平均制动力：	1,125 磅力 (5 千牛)	1,125 磅力 (5 千牛)
最大制动距离： * 假设 SRD 安装在用户正上方。	30 英寸 (0.76 米)	36 英寸 (0.91 米)
所需最小坠落间隙： * 假设 SRD 安装在用户正上方。	4 英尺 (1.21 米)	4.5 英尺 (1.37 米)
最大自由坠落距离： *SRD 必须安装在用户 D 型环上方。	2 英尺 (0.6 米)	2 英尺 (0.6 米)

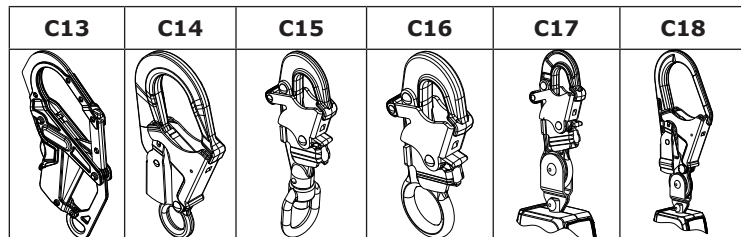
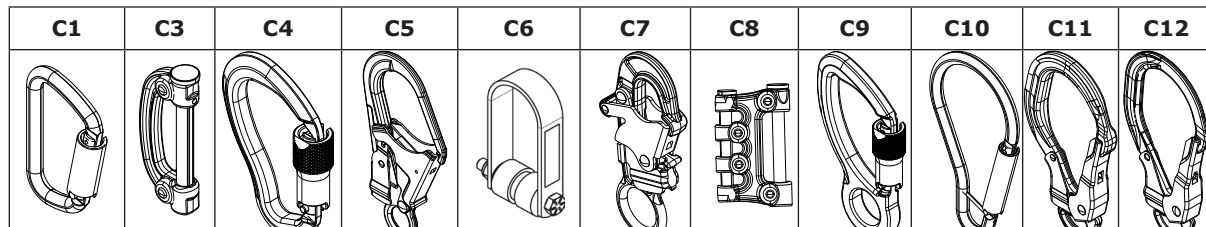
尺寸：				
图 1 参考	D	W	R	
规格 A	2.13 英寸 (5 厘米)	3.11 英寸 (8 厘米)	22.5 英寸 (57 厘米)	

表 1 - 产品规格

连接器规格：

图 1 参考	型号	描述	材料	活门开口	活门强度
C1	2000112	安全钩	镀锌钢	0.69 英寸 (17 毫米)	16 千牛 (3,600 lbf)
C3	3100197	全身式安全带接口	镀锌钢	2 英寸 (51 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)
C4	2000025	安全钩	铝	0.81 英寸 (20 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)
C5	2109193	钢筋钩	镀锌钢	2.5 英寸 (63 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)
C6	3100247	驾驶室支架	不锈钢	1.61 英寸 (41 毫米)	X
C7	9502116	弹簧挂钩	镀锌钢	0.75 英寸 (19 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)
C8	3100196	双销 SRD 连接器	铝、钢	2 英寸 (51 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)
C9	2000023	安全钩	铝合金	2.5 英寸 (63 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)
C10	2000114	钢筋钩	镀锌钢	0.69 英寸 (18 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)
C11	2000209	钢筋钩	铝、钢	2.5 英寸 (63 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)
C12	2000210	钢筋钩	镀锌钢	2.24 英寸 (57 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)
C13	2000214	旋转抓钩	铝、钢	2.5 英寸 (63 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)
C14	9502058	弹簧挂钩	铝合金	1 英寸 (25 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)
C15	9502195	弹簧挂钩	镀锌钢	0.75 英寸 (19 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)
C16	9505254	弹簧挂钩	铝、钢	0.75 英寸 (19 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)
C17	9502116	弹簧挂钩 + 备用旋转	镀锌钢	0.75 英寸 (19 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)
C18	2109193	钢筋挂钩 + 备用旋转	镀锌钢	2.5 英寸 (63 毫米)	3,600 磅力 (16 千牛)

抗拉强度：上面列出的每个连接器的抗拉强度为 22.2 千牛 (5,000 磅力)。



救生索规格：

图 1 参考	描述
DP1	781 英寸宽 x 0.052 英寸厚，带聚酯线的 Dyneema 聚酯；最小拉伸强度为 4,946 磅力 (22 千牛)

1.0 产品应用

- 1.1 **目的：**3M 速差自控器 (SRD) 设计用作坠落防护系统中的连接子系统。锚固后，救生索会随着工人的移动而自动伸缩。如果发生坠落，感测机构会激活装置并阻止坠落。有关系统应用的更多信息，请参阅“产品概述”和表 1。
- 1.2 **监督：**本装备必须在合格人员的监督下使用。
- 1.3 **标准：**您的产品符合这些说明书封面上标明的国家或地区标准。如果本产品在原目的地国家 / 地区以外转售，转售商必须以产品使用所在国家 / 地区的语言提供说明书。

有关认证或一致性要求的更多信息，请参阅为您的产品列出的适用标准和法规（例如 ANSI/ASSP Z359 坠落悬挂代码）。

- 1.4 **培训：**该装备必须由受过正确应用培训的人员安装和使用。根据国家、地区或地方标准的要求，这些说明书将用作员工培训计划的一部分。本装备的用户和安装者有责任确保其熟悉说明书，接受过正确维护和使用本装备的培训，并了解本装备的操作特性、应用限制和不当使用本装备的后果。
- 1.5 **救援计划：**使用此装备和连接子系统时，雇主必须有书面的救援计划以及实施该计划的方法，并将该计划传达给用户、授权人员和救援人员。推荐训练有素的现场救援队。应为团队成员提供成功救援所需的装备和技术。应定期提供培训以确保救援人员的熟练程度。应向救援人员提供这些说明书。在救援过程中，应始终与被救援人员进行视觉接触或交流。

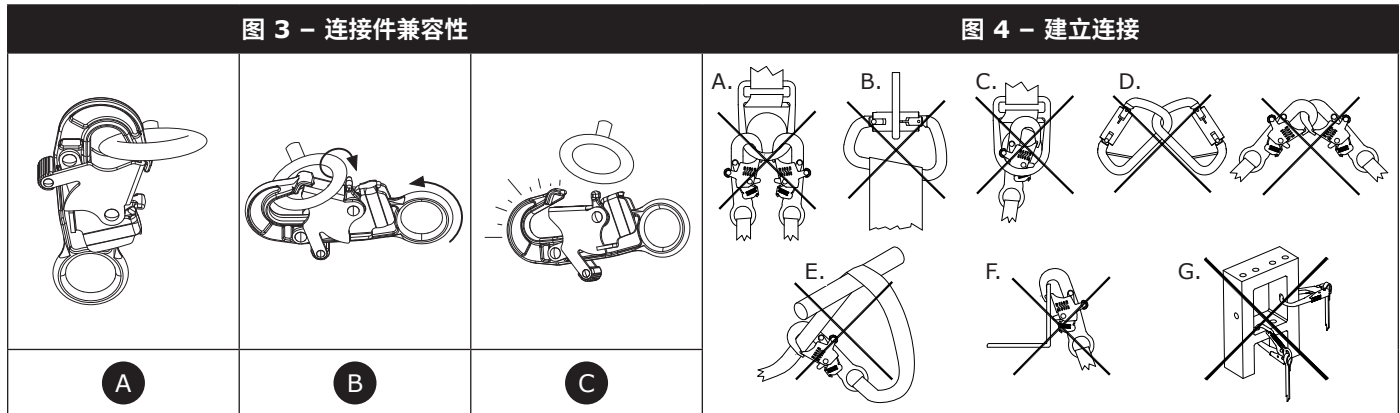
2.0 系统要求

- 2.1 **挂点：**挂点要求因坠落防护应用而异。放置设备的安装结构必须符合表 1 中定义的挂点规范。
- 2.2 **负载能力：**一个完整的坠落防护系统的用户负载能力，受其额定最大负载能力最低的部件的限制。例如，如果您的连接子系统的负载能力小于安全带，则您必须遵守连接子系统的负载能力要求。有关负载能力要求，请参阅系统每个组件的制造商说明书。
- 2.3 **环境危险：**在有环境危险的区域使用本装备可能需要额外的预防措施，以防止对用户造成伤害或损坏装备。危险可能包括但不限于：高温、化学品、腐蚀环境、高压电线、爆炸或毒性气体、运转的机械、锋利边缘或可能坠落撞击用户或设备的高空物体。如需进一步的说明，请联系 3M 技术服务部门。
- 2.4 **救生索危害：**确保救生索免受所有危害，包括但不限于：与用户、其他工人、运动机械、周围的其他物体纠缠在一起，或被可能落在救生索或用户身上的高空物体撞击。
- 2.5 **下落路径和 SRD 锁定速度：**不要在坠落路径受阻的应用中使用。锁定速差器需要畅通的路径。在缓慢移动的材质（例如沙子或粮食）上或有限空间内工作，可能无法让工人达到足够速度来锁定速差器。
- 2.6 **组件兼容性：**3M 设备设计为与 3M 设备搭配使用。与非 3M 装备一起使用必须得到合格人员的批准。使用未经批准的装备进行替换可能会危及装备兼容性，并可能影响您的坠落悬挂系统的安全性和可靠性。在使用前阅读并遵循所有设备的所有说明和警告。
- 2.7 **连接器兼容性：**当任一组件的尺寸和形状不会导致连接器意外滑脱时，无论方向如何，连接器都与连接元件兼容。连接器必须符合适用标准。连接器在使用过程中必须完全关闭并锁闭。

3M 连接器（挂钩和安全钩）设计为仅按照每本使用说明书中的规定使用。确保连接器与其所连接的系统组件兼容。请勿使用不兼容的装备。使用不兼容的组件可能会导致连接器意外滑脱（参见图 3）。如果连接器所附接的连接元件尺寸过小或形状不规则，则可能发生连接元件向连接器 (A) 的活门施加力的情况。该作用力可能会造成活门打开 (B)，进而使连接器从连接元件 (C) 脱落。

2.8 连接：所有连接器都必须在尺寸、形状和强度上全面兼容。请参见图 4 查看连接不当的示例。请勿连接挂钩和安全钩：

- A. 连接到已连接另一个连接件的 D 型环。
- B. 以会给活门带来负载的方式连接。大型喉状弹簧挂钩不得连接到 D 形环或其他连接元件，除非弹簧挂钩具有 16 千牛（3,600 磅力）的活门强度。
- C. 在错误啮合连接中，连接件或连接元件的尺寸或形状会不兼容，并且在未经视觉确认的情况下可能看起来完全啮合。
- D. 相互连接。
- E. 除非救生索和连接件的使用说明书明确允许，否则不可直接连接到织带或救生索或反扣上。
- F. 对于尺寸或形状不允许连接件完全闭合和锁定或可能导致连接器滑出的任何对象。
- G. 以使连接件在负载情况下无法正确对齐的方式进行连接。



3.0 安装

3.1 概述：安装本产品需要有效规划和了解坠落间隙要求。如果发生坠落，必须有足够的坠落间隙以安全地拦阻用户。

3.2 规划：在开始工作之前规划好您的坠落防护系统。考虑在坠落之前、期间和之后可能影响安全的所有因素。考虑这些说明中规定的所有要求和限制。

A. 锋利边缘：避免在系统部件可能接触或刮擦无保护锋利边缘和磨蚀表面的地方工作。所有锋利的边缘和磨蚀表面都应覆盖保护材料。

只有 SRD-LE 可用于具有未受保护的锋利边缘或磨蚀性表面的应用。

3.3 坠落间隙：用户必须在使用本产品之前了解坠落间隙及其要求。

A. 定义：坠落间隙是用户与其下方下一个障碍物之间距离的度量。在使用本产品之前，用户应确定需要多大的坠落间隙，以防止在坠落时撞到障碍物。

用户的所需的坠落间隙 (FC) 是自由坠落距离 (FF)、减速距离 (DD)、系带拉伸 (HS) 和安全系数 (SF) 的和。请参见图 5.1。

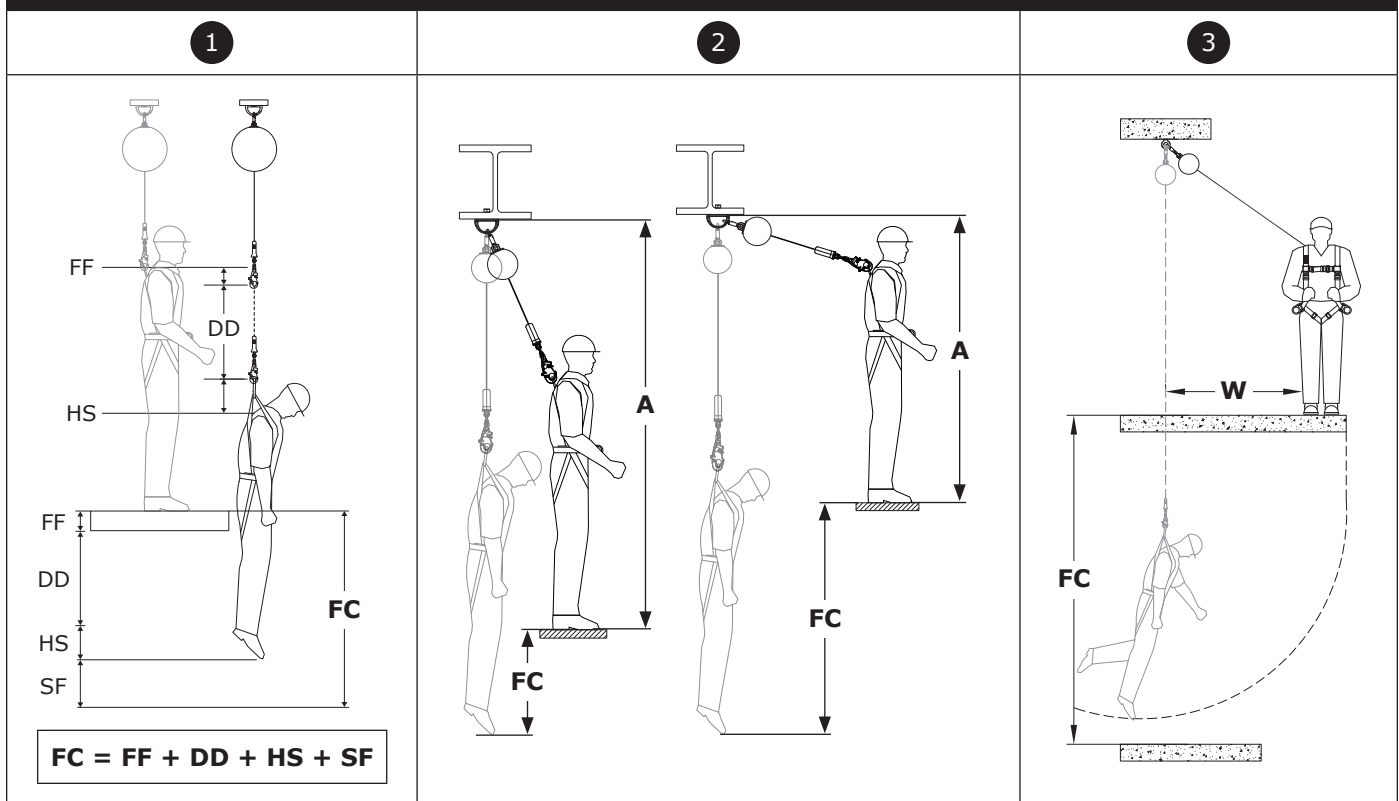
- **自由坠落 (FF)** 是用户在减速装置启动之前移动的距离。
- **减速距离 (DD)** 是从减速装置启动到停止测得的用户坠落距离。
- **系带拉伸 (HS)** 是当用户通过其系带连接元件悬吊时，从用户系带伸出的松弛长度。
- **安全系数 (SF)** 是为确保用户安全而添加到坠落距离的设定距离。

可能还有其他因素会影响您的坠落防护系统的坠落间隙要求，例如 D 形环拉伸长度和挂点的变形量。有关这些因素以及上面未列出的其他因素，请参阅坠落防护系统每个部件的制造商说明。如果提供了其他因素，则应将其添加到本说明中的坠落间隙值中。

B. 最大限度降低要求：用户应不断调整坠落防护系统，以尽量降低坠落的可能性和缩短可能的坠落距离。为将坠落间隙要求降至最低，建议用户尽可能在其挂点正下方工作。

- **挂点高度：**用户所需的坠落间隙 (FC) 随着挂点高度 (A) 的降低而增加。当连接到身体下方的挂点时，用户的自由坠落距离会变大，因为他们的坠落距离将远大于理论距离。请参见图 5.2。
- **摆动坠落：**用户所需的坠落间隙 (FC) 随着用户工作半径 (W) 的增加而增加。当挂点不在用户正上方发生坠落时，就会发生摆动坠落。请参见图 5.3。

图 5 - 坠落间隙要求

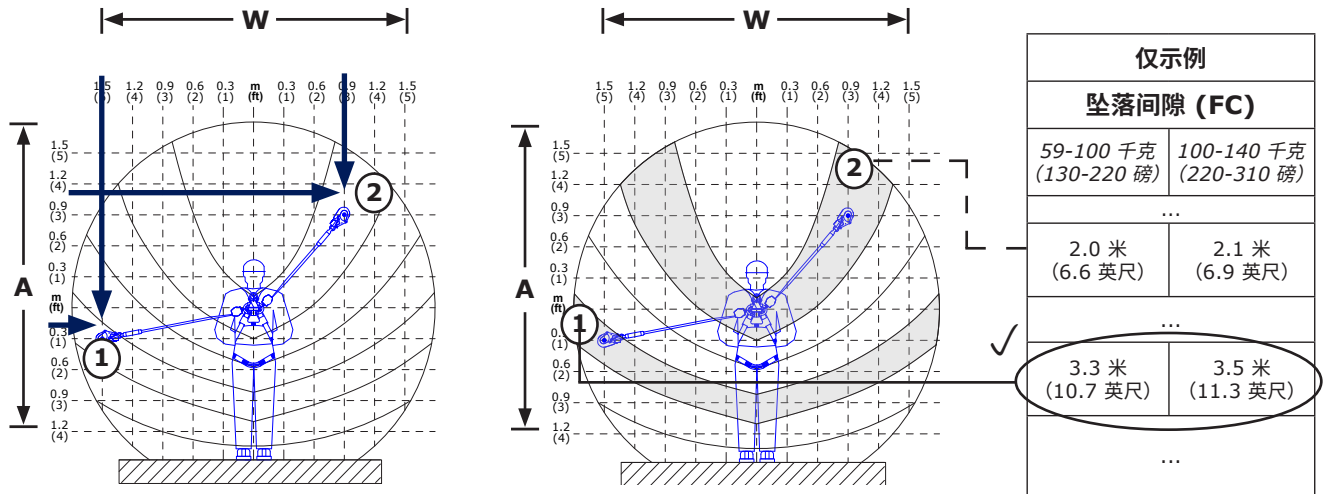


坠落间隙图表

下列图表中提供了所需的坠落间隙。要确定所需的坠落间隙：

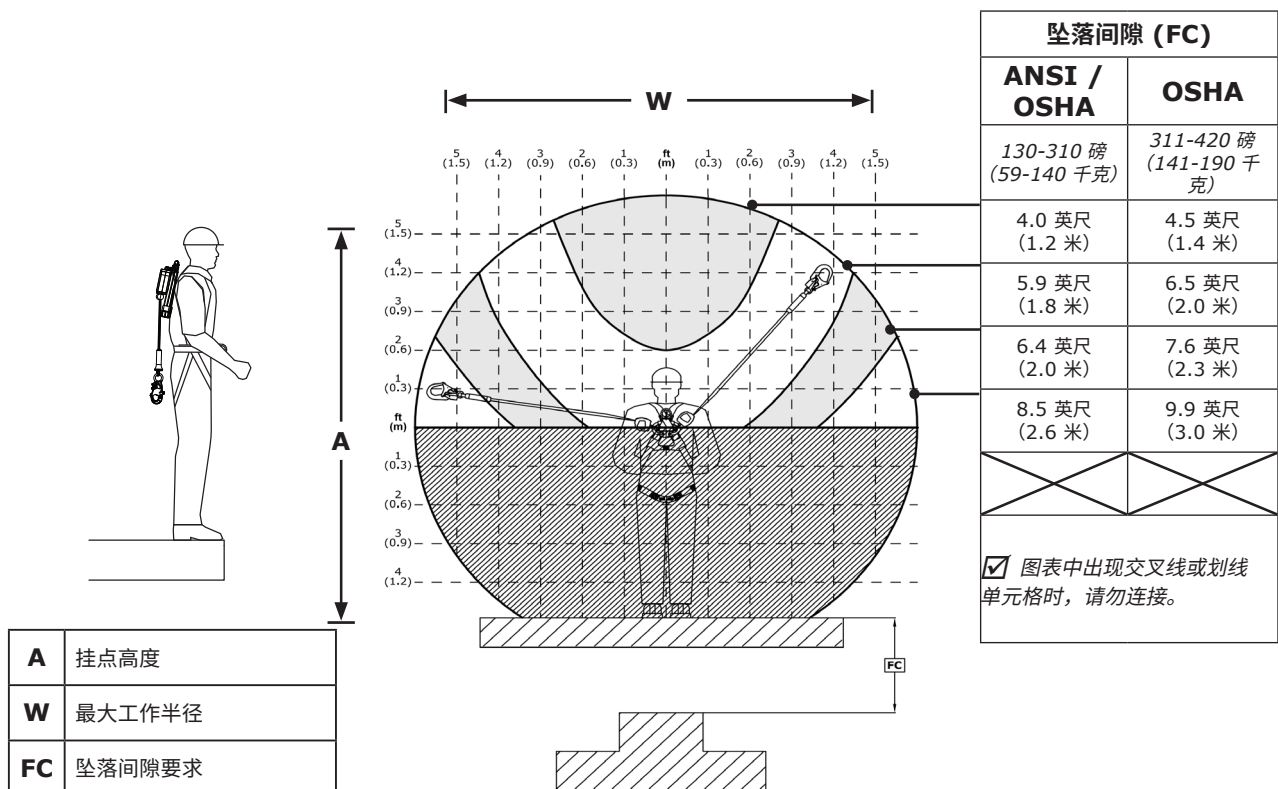
1. 找到您的第一个连接器 (1)。相对于 D 形环的高度，测量连接器的挂点高度 (A) 和最大工作半径 (W)。将第一个连接器放置在图表中的相交处。
2. 找到您的第二个连接器 (2)。使用步骤 1 中的相同方法将第二个连接器放入图表中。
3. 找到您所需的坠落间隙 (FC)。找到每个连接器落入的图表“翼”，然后在右侧的表格中找到相应的坠落间隙。坠落间隙表根据承载能力分为若干列。选择与用户总承载能力（包括服装、工具等）相匹配的数值。

如果您的连接器位于不同的两翼中，您必须在它们之间使用更大的坠落间隙要求。



列出的所有值均使用 0.5 英尺 (0.15 米) 的安全系数和 6.0 英尺 (1.8 米) 的用户高度。跪姿或蹲姿会降低使用者在平台上方的位置，需要额外 3 英尺 3 英寸 (1.0 米) 的坠落间隙。

计算所需的坠落间隙高度时，假定 SRD 的每条支腿都从用户在图表中的任何位置向其身后延伸一段最小距离。无论用户的实际避让距离如何，假设最小避让距离都能确保用户有足够的坠落间隙。



3.4 连接到挂点：图 6 说明了典型速差器挂点连接。挂点 (A) 应在头顶正上方，以尽量减少自由坠落距离和摆动坠落的危险（参见第 3.3.B 节）。选择能够承受表 1 中规定的静载荷挂点。根据系统和产品配置，SRD 可以安装在挂点或用户的全身式安全带上。

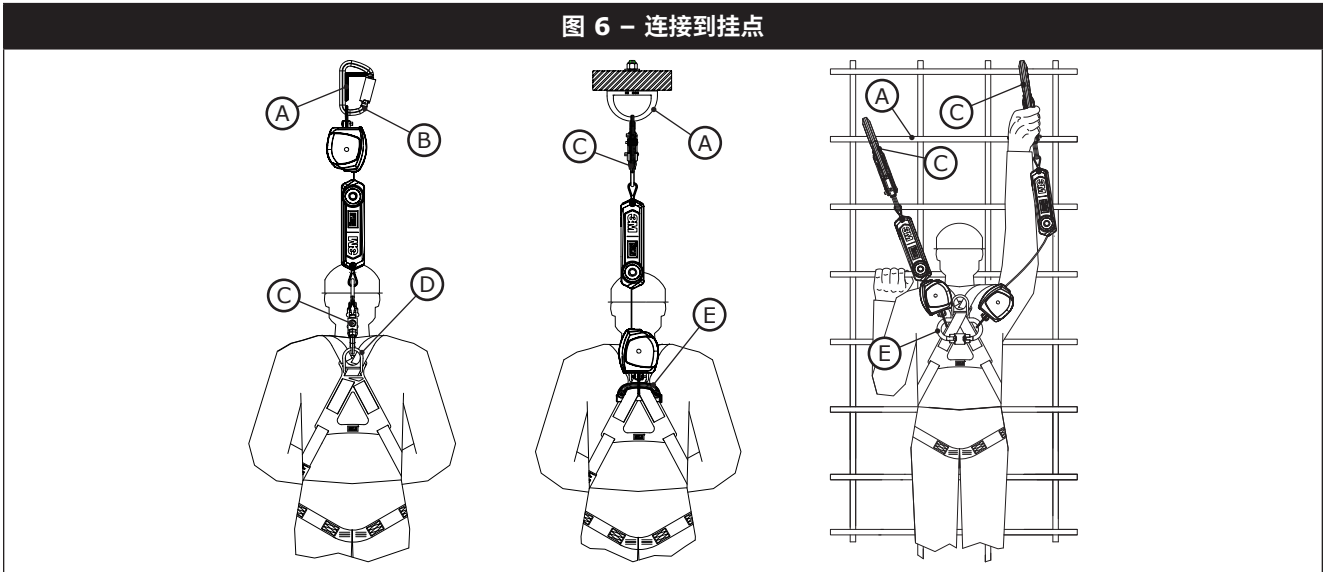
A. 挂点安装：单 SRD 型号可以安装在挂点上，前提是安装正确并且具有用于固定在挂点上的正确连接器。顶部接头必须是登山扣、弹簧钩或钢筋钩。要固定 SRD 头顶，首先将顶部连接器 (B) 固定到挂点。然后，将底部连接器 (C) 直接固定到安全带的背面 D 形环 (D) 上。

大型喉状弹簧挂钩不得连接到 D 形环或其他连接元件，除非弹簧挂钩达到或超过 16 千牛 (3,600 磅力) 的活门强度。

B. 全身式安全带安装：安装在安全带上的 SRD 通过安全带连接器 (E) 直接固定在全身式安全带上。然后，用户使用他们的底部连接器 (C) 固定到挂点连接点。双 SRD 型号可使用户在挂点之间转移时保持 100% 挂钩。

本说明中的某些 SRD 型号绝不能固定在背部 D 形环下方。有关挂点高度限制的更多信息，请参阅“坠落间隙图表”。

图 6 - 连接到挂点



3.5 安全带速差自控器：单、双 SRD 型号的顶部连接器为安全带编织带连接器，可直接安装在用户的全身式安全带上。这种形式便于 SRD 的运输，并确保在挂点之间移动时，SRD 可以触手可及。在安全带上安装 SRD 的方法因 SRD 型号和提供的连接器而异。

安全带连接器也可以与全身式安全带的特定功能配合使用，以将单 SRD 或双 SRD 固定到安全带上。示例包括某些 3M 安全带型号上的 PSRD 链环和模制 X100 SRD 接口回路。以下说明提供了如何使用每个安全带连接器的通用方法。有关与 SRD 连接的特定功能的更多信息，请参阅全身式安全带的制造商说明。

A. CAB 安装：图 7 显示了驾驶室支架 Nano-Lok SRD 型号，这些型号设计为安装在拣选车或类似设备的驾驶室顶棚上。它们必须与全身式安全带一起使用，作为完整坠落防护系统的一部分。图 8 说明了驾驶室安装 SRD 的安装。选择能够承受表 1 中定义的负载的挂点，并按如下方式连接 Nano-Lok SRD：

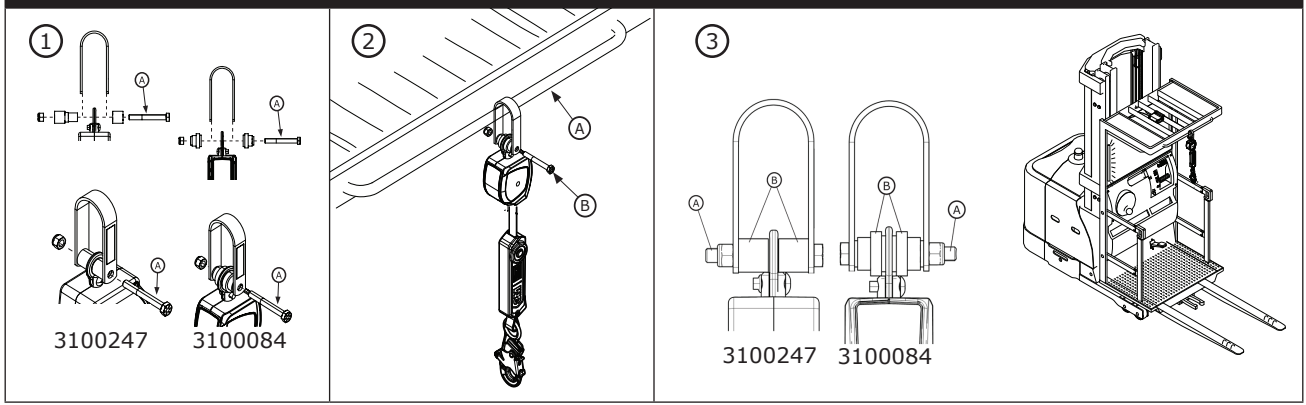
1. 从驾驶室支架上拆下螺栓 (A) 并拆卸驾驶室支架。
2. 重新装配 SRD 吊环螺栓上的驾驶室支架，将其套在驾驶室顶的末端踏棍 (A) 上。确保如图所示组装驾驶室支架，垫片朝向正确的方向。重新插入螺栓 (B) 以将支架固定在一起。将组件拧紧至 150 英寸 - 磅。(16.95 牛米)。

安装驾驶室支架时，请使用 1/2 英寸套筒和扳手。

3. 确认 SRD 和驾驶室支架连接安装正确。在锁紧螺母的末端应能看到三到四个螺栓螺纹 (A)。如果看不到三个或四个螺纹，请确认垫片 (B) 的方向正确，并在必要时进行调整。

确认 SRD 的旋转环没有卡在驾驶室支架的垫片之间。每个垫片的较小部分，即垫片相遇的地方，应完全穿过旋转环。确认旋转环安装后能够自由旋转。

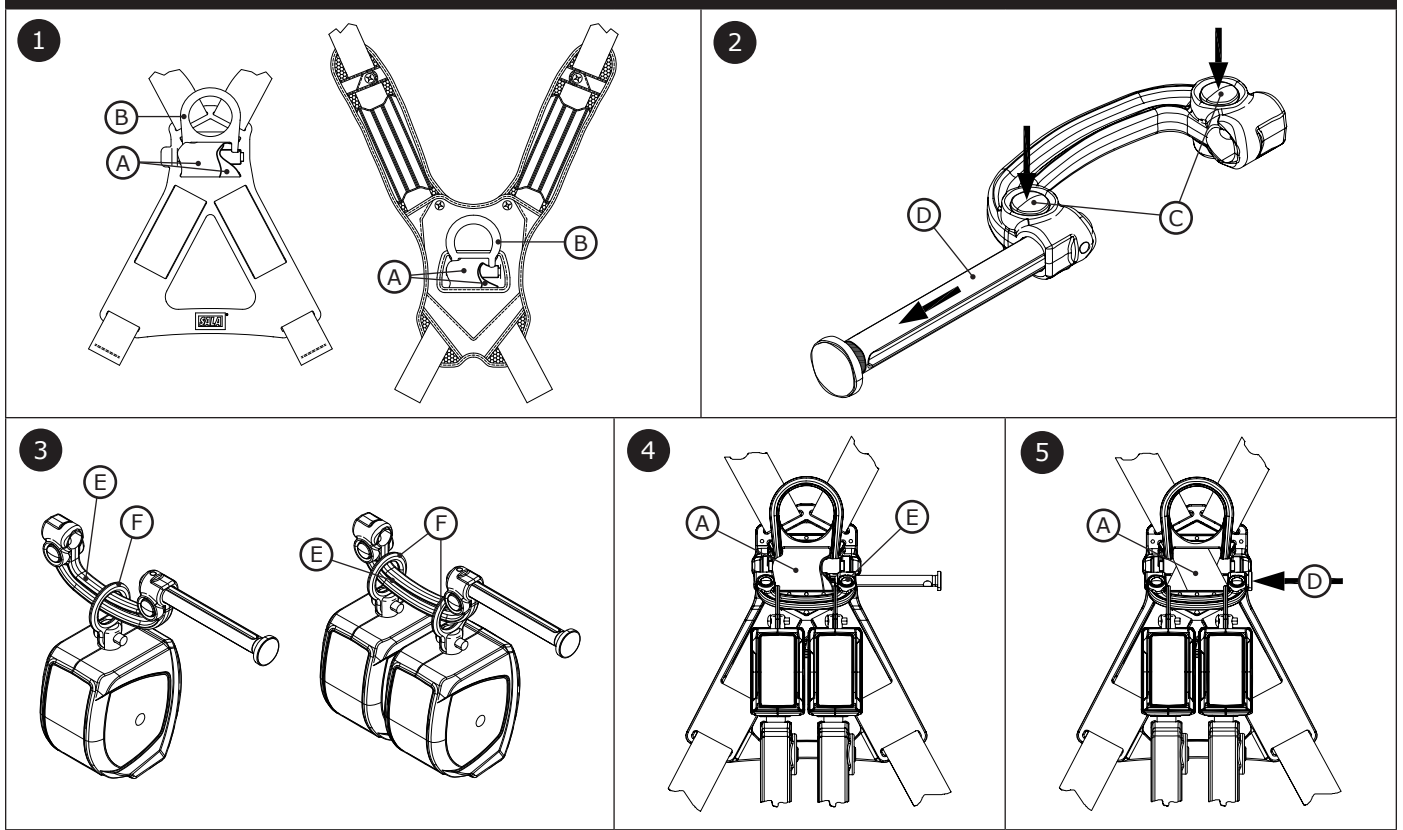
图 7 - 驾驶室安装



B. 标准安全带带连接器：请参见图 8。若要通过 SRD 全身式安全带连接器将 SRD 连接到全身式安全带上：

1. 松开全身式安全带织带。拉出穿过背侧 D 形环底部 (B) 的织带 (A)，直到有足够的空间滑过安全带带连接器。
2. 打开全身式安全带带连接器。向下按两个锁定按钮 (C)，插入锁定销 (D)。
3. 将 SRD 放在全身式安全带带连接器上 (E)。将开放式全身式安全带带连接器穿过 SRD 的旋转环 (F)。SRD 应悬挂在系带接口的主干上。如果使用双 SRD，SRD 的位置应是一个在右侧，另一个在左侧。
4. 将安全带带接头 (E) 打开的活门放在已松开的安全带织带周围。
5. 关闭全身式安全带带连接器。将锁定销 (D) 推到松开的织带 (A) 后面，位于安全带的带子和背垫之间。将锁销推入，直至锁入到位。闭合后，将织带拉回安全带，以固定安全带带连接器。

图 8 - 标准安全带连接器

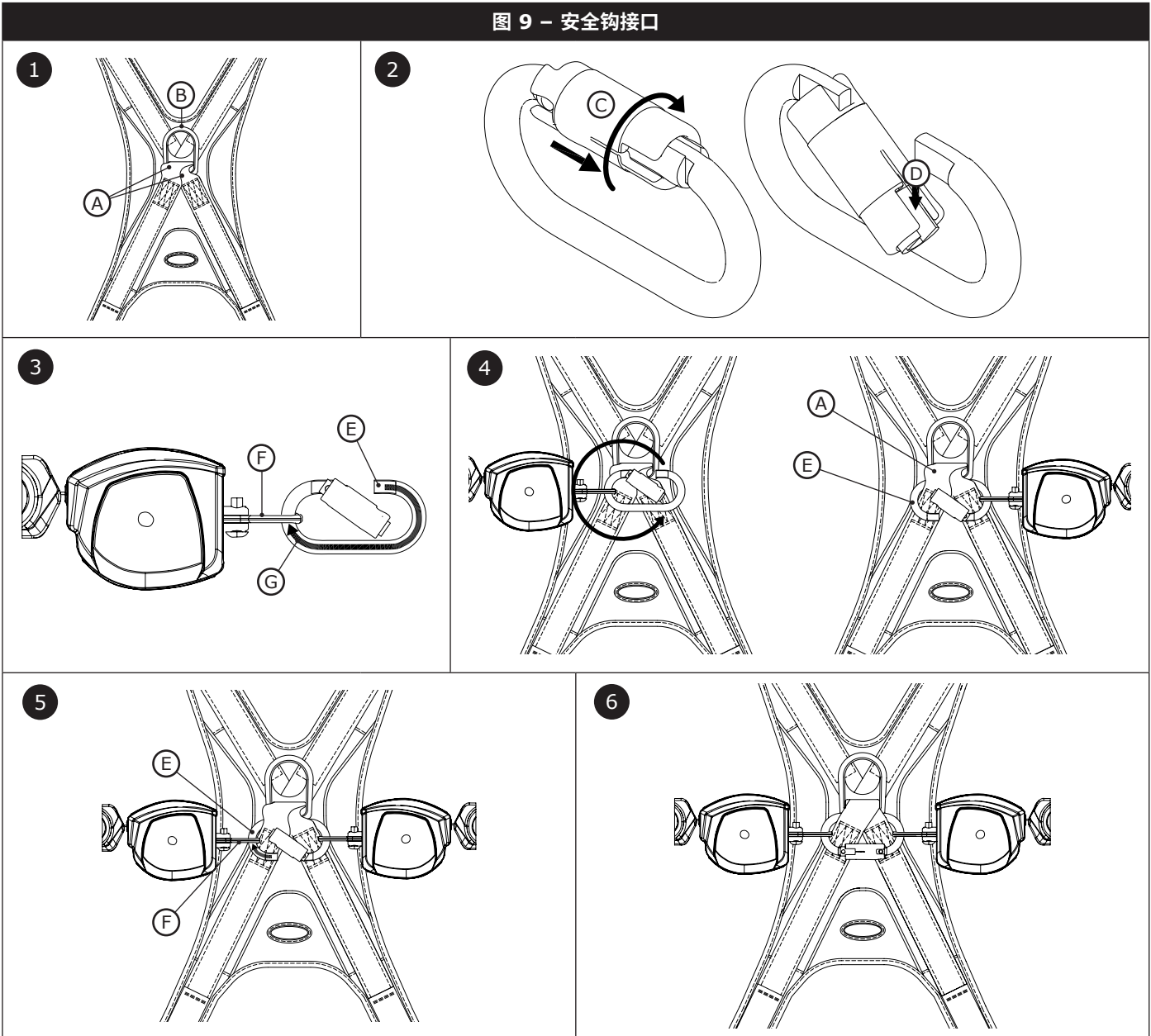


C. 安全钩接口：请参见图 9。这些说明适用于与特定型号的全身安全带一起使用时的三动式安全钩 2000159。不得用其他安全钩代替 2000159。

1. 松开全身式安全带织带。拉出穿过背侧 D 形环底部 (B) 的织带 (A)，直到有足够的空间滑过安全钩。
2. 打开三动式安全钩。按照图示的方向安装安全钩，将锁定套筒 (C) 推至右侧，然后顺时针旋转以解锁活门 (D)。向下推活门 (D) 以打开。

3. 将第一个 SRD 穿到安全钩上。将安全钩的尖头 (E) 插入 SRD 的旋转环 (F)，然后将 SRD 绕到安全钩的活门端 (G)。
4. 将安全钩套到编织带上。将安全钩的鼻端 (E) 插入松开的织带 (A) 后面，在织带和安全带背垫之间。旋转安全钩，直到其环绕松开的带子。
5. 将第二个 SRD 拧到安全钩上。将 SRD 的旋转环 (F) 滑到安全钩的鼻端 (E) 上。将 SRD 沿安全钩的鼻端放置。
6. 关闭安全钩。松开活门，让安全钩旋转回其锁定位置。关闭后，通过安全带将织带向后拉，以固定安全钩。

图 9 - 安全钩接口



D. 双销安全钩：这些说明适用于与特定型号的全身式安全带一起使用的安全钩 3100196，用于安装一个 Nano-Lok SRL 或两个 Nano-Lok SRL（在需要 100% 钩挂的攀爬应用中）。参见图 10：

1. 松开全身式安全带织带。在穿过背部 D 形环 (B) 底部的位置拉出织带 (A) 在穿过背部 D 形环 (B) 底部的地方拉出织带 (A)，直到有足够的空间在织带和 D 形环垫之间滑动双钩接口。
2. 同时按下连接器底部的两个按钮，并向右滑动销。将销滑出，可为插入 SRL 旋转环留出空间。
3. 对于双配置：将一个 SRL 的旋转环放到距销最近的开放空间中，将另一个 SRL 的旋转环放到距销最远的开放空间中。将销滑回到位，直到听见咔哒声为止。销应该牢固固定到位。
4. 对于单配置：将单速差自控器的旋转环放到中间的开放空间。将销滑回到位，直到听见咔哒声为止。销应该牢固固定到位。
5. 同时按住连接器安全带侧的两个按钮，向外滑动销。将销滑出以形成开放空间。
6. 在全身式安全带背部 D 形环下方直接向上拉少量松弛的织带。将连接器的安全带侧放到 D 形环下面。
7. 将销 (D) 滑回到位，确保销在两层安全带织带下面，直到听到咔哒声为止。销应该牢固固定到位。

图 10 - 双销安全钩

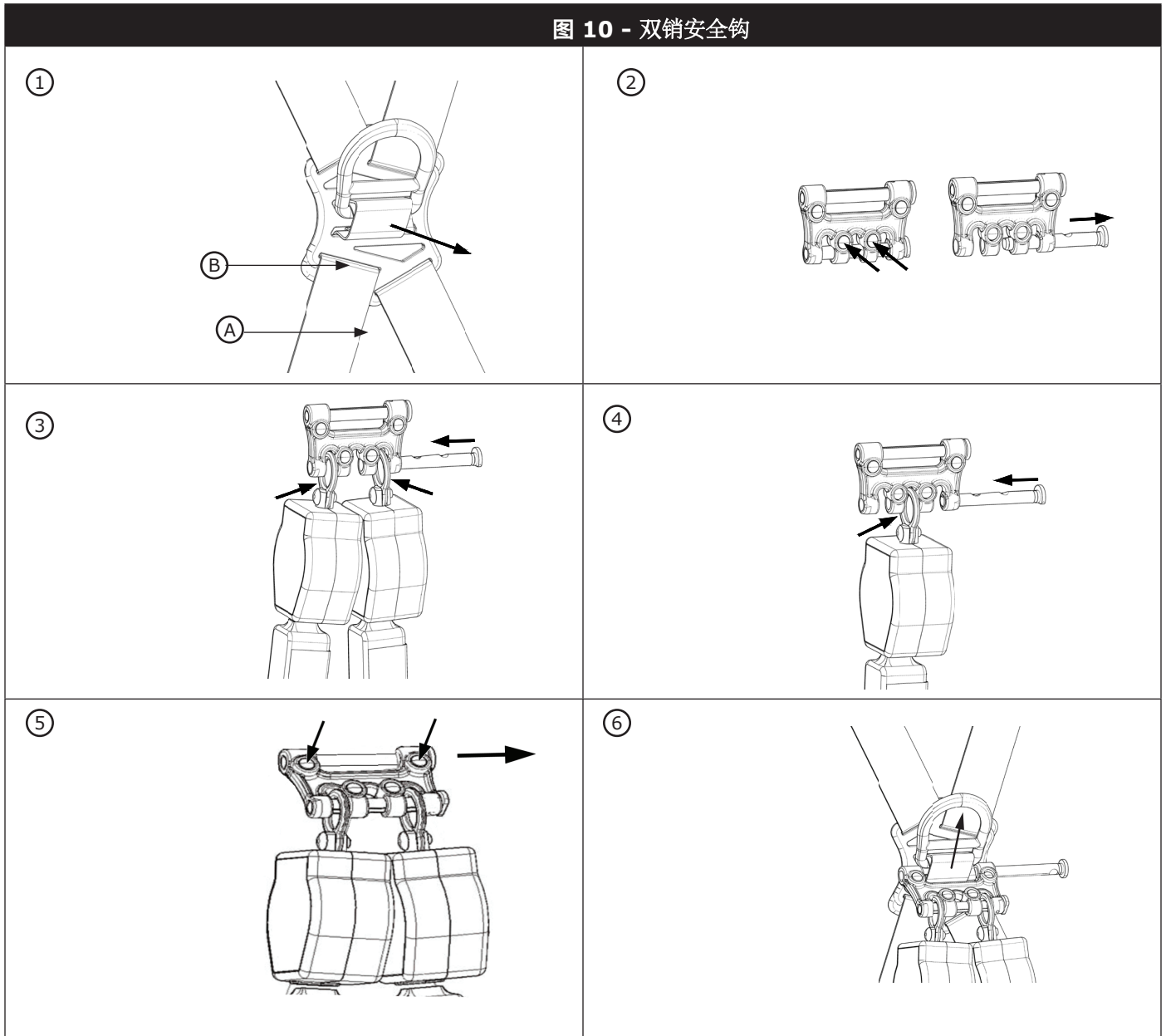
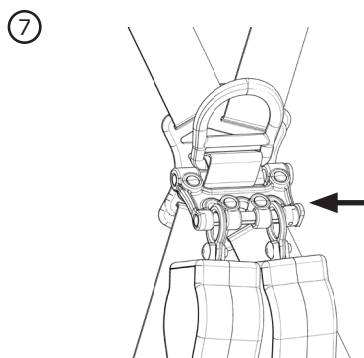


图 10 - 双销安全钩



4.0 使用

- 4.1 每次使用前：**验证您的工作区域和坠落悬挂系统是否符合这些说明书中定义的所有标准。验证是否有正式救援计划。根据“检查和维护日志”中定义的“用户”检查点检查产品。如果检查发现不安全或有缺陷的状况，或者如果对产品的安全使用状况有任何疑问，请立即停止使用产品。清楚地标记产品“请勿使用”。如需了解更多信息，请参见第 5 部分。
- 4.2 坠落之后：**如果此装备受到坠落悬挂或冲击力，请立即停止使用。清楚地在上面积“请勿使用”。如需了解更多信息，请参见第 5 部分。
- 4.3 操作：**在使用 SRD 之前，工人需要将 SRD 固定到挂点连接点和全身式系带上的连接元件。固定好后，工人可以在既定的安全工作区内以正常速度移动。在使用过程中，一定要让 SRD 救生索在控制下回缩到设备中。
- 4.4 标语：**根据工作场所和系统配置的不同，用户不一定总能到达 SRD 的锚点。在这种情况下，可能有必要使用吊绳。吊绳是一条长绳，穿过 SRD 的底部连接器，然后再绕回到自身上。以这种方式连接时，用户可以通过拉动吊绳将 SRD 的底部连接器升高或降低到自己的位置。

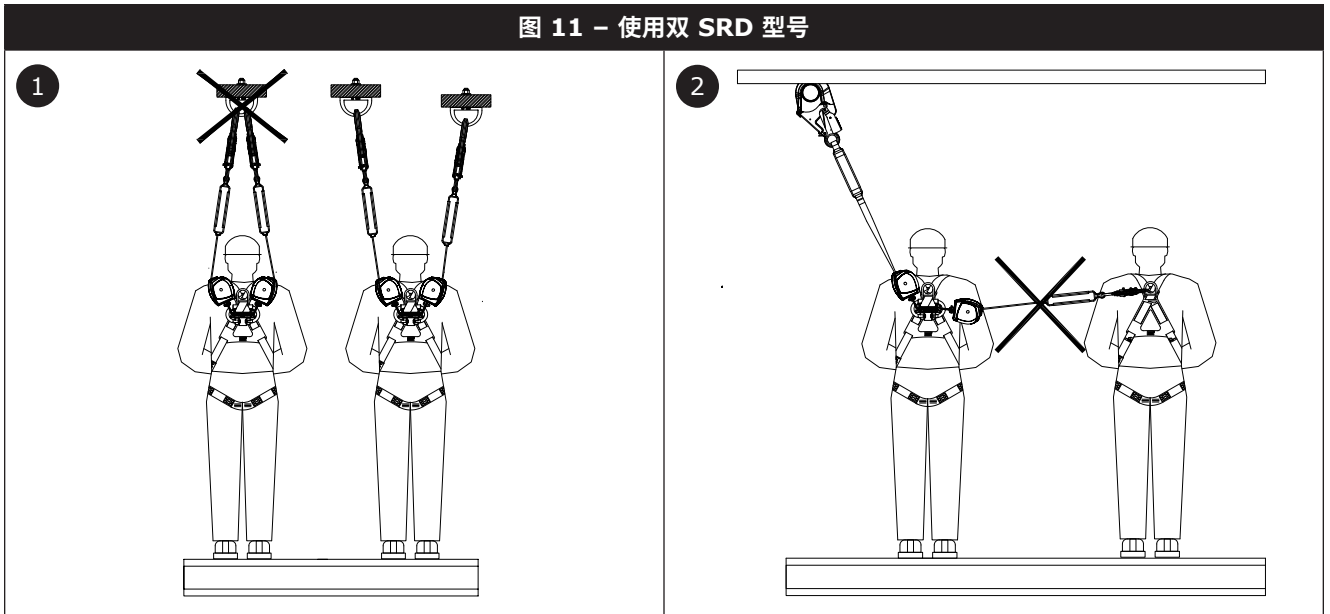
确保吊绳的自由端不会与其他工人、设备或机器缠在一起。如有必要，限制吊绳的自由端。

- 4.5 使用双 SRD 型号：**双 SRD 型号安装在安全带上时，可用于坠落防护或区域限制应用。此外，双 SRD 可用于攀爬应用，例如上下钢筋结构。双 SRD 使用户能够在挂点之间移动时保持 100% 钩挂。只要有一个 SRD 固定到一个挂点，用户就可以断开另一个 SRD 并将其移动到不同的挂点。通过依次断开和重新连接每个 SRD，用户可以沿着表面行进移动并且在移动期间仍然保持钩挂。

在使用双 SRD 之前，用户必须始终考虑以下事项：

- 在可能发生坠落危险的位置附近，用户必须始终将至少一条 SRD 连接到挂点。不得将两条速差自控器连接到同一个挂点。请参见图 11.1。
- 每个单独的挂点必须足够坚固，以满足表 1 中列出的挂点要求。
- 单个 SRD 只能用于固定到挂点。切勿通过同一系统保护两名工人。请参见图 11.2。
- 必须始终避免每个 SRD 的救生索受到阻碍和发生缠绕。使用过程中，请勿将 SRD 穿过手臂下方或两腿之间。

图 11 – 使用双 SRD 型号



4.6 与水平系统一起使用：本说明中涵盖的 SRD 与水平系统兼容，例如水平救生索 (HLL) 系统和水平导轨系统。有关其与 SRD 兼容性的更多信息，请参阅水平系统的制造商说明。只有当两种产品都允许这样使用时，SRD 才能与水平系统一起使用。

本说明书中列出的所需坠落净空值是以使用刚性固定锚固点为基础的。这些数值不适用于与水平救生索 (HLL) 系统一起使用的产品。有关 HLL 系统专用的坠落间隙图表，或在使用本说明中的图表之前必须考虑的其他因素，请参阅 HLL 系统制造商的说明。

5.0 检查

装备停止使用后，在合格人员书面确认可以使用之前，不得恢复使用。

- 5.1 检查频率：**用户每次使用前均应检查产品，此外，用户以外的合格人员对产品进行检查的间隔不应超过一年。更高频率的装备使用和更恶劣的条件，可能需要增加合格人员检查的频率。这些检查的频率应由合格人员根据工地的具体条件确定。
- 5.2 检查程序：**按照“检查和维护日志”中列出的程序检查本产品。该装备的所有者应保存每次检查的文件。检查和维护日志应放置在产品附近或以其他方式方便用户访问。建议在产品上标注下一次或最后一次检查的日期。
- 5.3 缺陷：**如果由于存在缺陷或不安全状况，或者产品由于受到防坠落制动力或冲击力而无法恢复使用，则必须销毁产品。
- 5.4 产品寿命：**产品的使用寿命由工作条件和维护情况决定。只要产品通过检查标准，即可继续投入使用。

6.0 维护、存放和修理

需要维护或计划维护的装备应标记为“请勿使用”。在执行维护之前，不应移除这些装备标签。

- 6.1 清洁：**定期用清水和温和的肥皂液清洁救生索和产品外部。彻底冲洗产品并晾干。根据需要清洁标签。有关更多信息，请参阅我们网站上的技术公告：<https://www.3M.com/FallProtection/Mechanical-Device-Cleaning>
- 6.2 弃置：**剪断或以其他方式使救生索无法使用，然后适当处理此产品。
- 6.3 维修：**本产品不可维修。请勿尝试修理本产品。
- 6.4 存放和运输：**在避免阳光直射的凉爽、干燥、清洁环境中储存和运输产品。避开可能存在化学气体的区域。在长期存放后，应彻底检查各个组件。

7.0 标签和标记

7.1 标签：图 13 显示了 SRD 上存在的标签。如果标签不存在或字迹不清晰，必须更换。每个标签上提供的信息如下：

A	标识标签
B	ID 标签
C	检查和信息标签
D	警告和使用标签

8.0 RFID 标签

8.1 位置：本使用说明中涵盖的 3M 产品均配备无线射频识别 (RFID) 标签。RFID 标签可与 RFID 标签扫描仪搭配使用以记录产品检查结果。请参阅图 12 了解您的 RFID 标签所在的位置。

8.2 弃置：在弃置本产品之前，去除 RFID 标签并根据当地法规弃置 / 回收。欲了解更多信息，请访问我们的网站：
<http://www.3M.com/FallProtection/RFID>

9.0 专业术语

9.1 定义：这些说明书中使用了以下术语和定义。

有关术语和定义的完整列表，请访问我们的网站：www.3m.com/FallProtection/ifu-glossary

- **授权人员**：由雇主指定在会面临坠落危险的位置执行任务的人员。
- **合格人员**：能够识别周围环境或工作条件中不利员工健康或对其有危害或危险的现有和预期危险，同时亦有权采取及时纠正措施来消除这些危险的人员。
- **坠落悬挂系统**：一套坠落悬挂装备，配置用于在坠落时保护用户。
- **合格人员**：拥有公认的学位、证书或专业地位的人，或通过广泛的知识、培训和经验成功地证明他们有能力解决与坠落悬挂和救援系统相关问题，符合适用的国家、地区和地方法规的要求。
- **救援人员**：使用救援系统执行辅助救援的人员。
- **区域限制系统**：一套坠落悬挂装备，配置用于防止用户发生坠落危险。不允许自由坠落。
- **用户**：在有坠落悬挂系统保护的情况下进行活动的人。

图 12 – RFID 标签位置

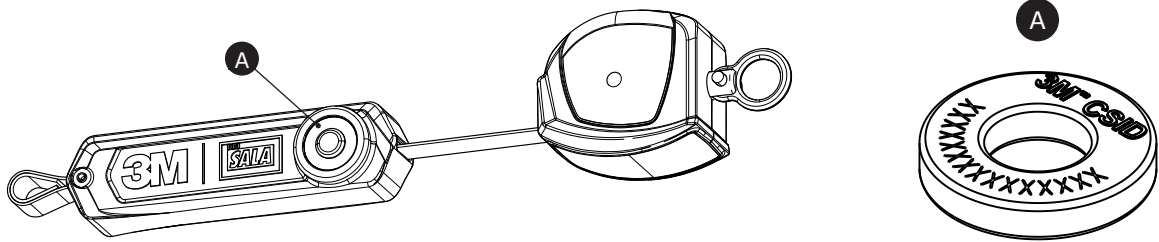


图 13 – 产品标签



表 2 - 检查和维护日志

型号 (序列号) :					
购买日期 :			首次使用日期 :		
. . . .					
<input checked="" type="checkbox"/> 本产品在每次使用前必须由用户进行检查。此外, 用户以外的合格人员必须每年至少检查一次此装备。					
. . . .					
组件	检查程序	检查结果			
		通过	未通过		
SRD - 一般检查 (图 14.1)	检查螺栓是否松动, 部件是否弯曲或损坏。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	检查外壳 (A) 是否有变形、裂缝或其他损坏。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	检查旋转环 (B) 是否有变形、裂缝或其他损坏。旋转环应牢固连接到速差器上, 但应该能自由旋转。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	救生索 (C) 应顺畅地完全拉出和收回, 否则将会导致救生索松弛。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	确保设备在救生索被猛拉时能锁定。锁定应为正向, 且不会滑动。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
	寻找整套设备的腐蚀迹象。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
连接器 (图 14.2)	检查所有 SRD 连接器是否有损坏和腐蚀的迹象。验证所有连接器是否正常工作。如有: 活门 (A) 应正确打开、关闭、锁定和解锁; 旋转吊环 (B) 应无干扰地旋转; 并且锁定按钮和锁定销应正常工作。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
织带救生索 (图 14.3)	检查织带是否有割伤 (A)、磨损 (B)、断丝、撕裂、磨蚀、重脏污 (C)、霉菌、烧伤 (D) 和变色。检查救生索缝线是否有拉线或断线, 因为断线可能表明产品已受到冲击载荷, 必须停止使用。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
缓冲器 (图 15)	确认一体式缓冲器未激活。织带不应从保护壳 (A) 中被拉出。保护壳应牢固且没有撕裂 (B) 或其他损坏。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
标签 (图 13)	所有标签均清晰可见。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
坠落悬挂装备	根据制造商说明书, 安装和检查与产品一起使用的附加坠落悬挂装备。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
. . . .					
<input checked="" type="checkbox"/> 如果产品未通过检验程序, 则产品未通过整体检验。如果产品未通过检查, 请立即停止使用。清楚地标记产品“请勿使用”。如需了解更多信息, 请参见第 5 部分。					
. . . .					
检查类型 :	<input type="checkbox"/> 用户	<input type="checkbox"/> 合格人员	整体检查结果 :	<input type="checkbox"/> 通过	<input type="checkbox"/> 未通过
通过检查 :			检查日期 :		
签名 :			下次检验到期时间 :		
. . . .					
补充说明 :					

图 14 - 一般检查

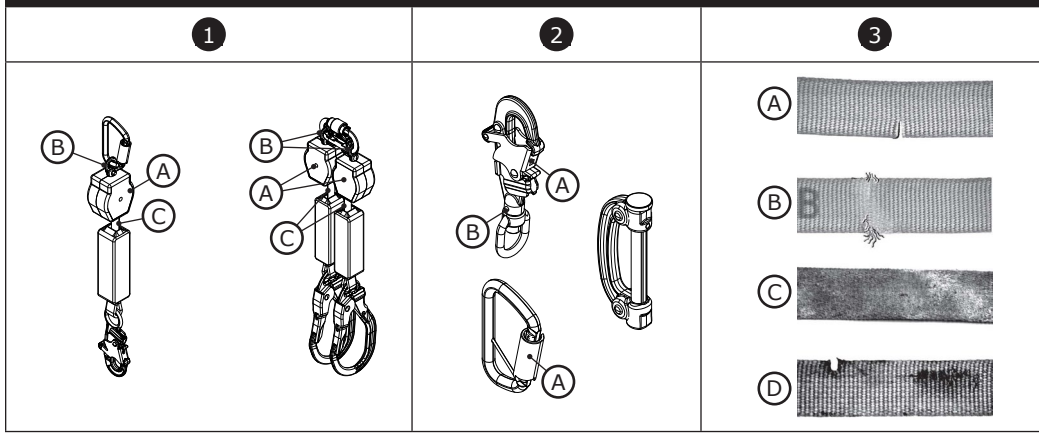
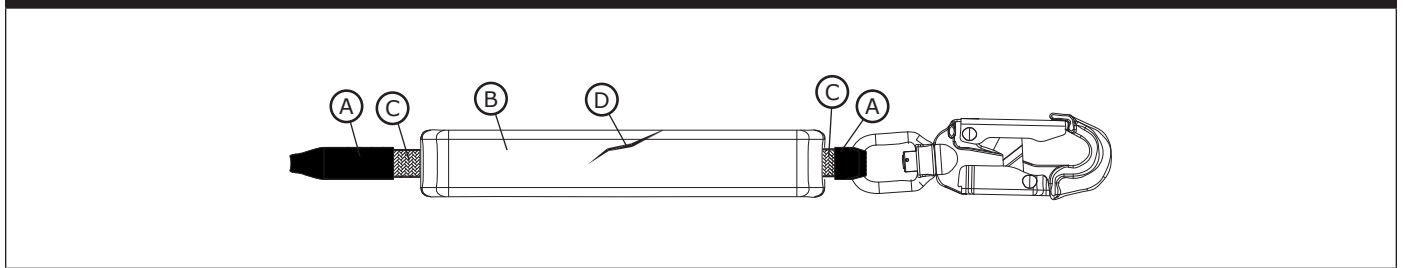


图 15 - 缓冲器检查



GARANTÍA GLOBAL DEL PRODUCTO, REPARACIONES LIMITADAS Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD

GARANTÍA: EL SIGUIENTE TEXTO SIRVE A MODO DE GARANTÍA O CONDICIÓN, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, E INCLUYE LAS GARANTÍAS O CONDICIONES IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O APTITUD PARA UN PROPÓSITO ESPECÍFICO.

A menos que las leyes locales indiquen lo contrario, los productos de protección contra caídas 3M tienen garantía por defectos de fábrica en la mano de obra y en los materiales durante un período de un año desde la fecha de instalación o desde el primer uso del propietario original.

REPARACIONES LIMITADAS: 3M reparará o reemplazará un producto si determina que tiene un defecto de fábrica en la mano de obra o en los materiales y tras haber recibido una notificación por escrito sobre el presunto defecto. 3M se reserva el derecho de exigir la devolución del producto a sus instalaciones para evaluar los reclamos sobre la calidad. Esta garantía no cubre los daños ocasionados por el desgaste, el abuso, el mal mantenimiento, o como consecuencia del traslado del producto, u otros daños ajenos al control de 3M. 3M será el único capaz de determinar la condición del producto y las opciones de la garantía.

Esta garantía solo se aplica al comprador original y es la única garantía válida para los productos de protección contra caídas 3M. Comuníquese con el departamento de servicio al cliente de 3M de su región para obtener ayuda.

LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD: EN LA MEDIDA PERMITIDA POR LAS LEYES LOCALES, 3M NO SERÁ RESPONSABLE DE LOS DAÑOS INDIRECTOS, IMPREVISTOS, ESPECIALES O CONSECUENTES; ENTRE ELLOS, LA PÉRDIDA DE INGRESOS RELACIONADOS DE CUALQUIER MANERA CON LOS PRODUCTOS, INDEPENDIEMENTE DE LA TEORÍA JURÍDICA QUE SE PUDIERA INVOCAR.

全球产品质保、有限补救和责任限制

质量保证 已制定了以下保证条款,以代替原来所有明示或暗示的质量保证或条件,包括对适销性或特定用途适用性的暗示保证或条件。

除非当地法律另有规定,否则 3M 坠落防护系列产品保证在工艺和材料方面不存在任何出厂缺陷,本质量保证期始于原始所有人安装或初次使用之日起一年内。

有限补救: 在向 3M 发出书面通知后,3M 将修复或更换经 3M 确认在工艺或材料方面存在出厂缺陷的任何产品。3M 保留要求将产品返回其设施的权利,以供保证期索赔之评估。本保证不涵盖因产品磨损、滥用、误用、运输中受损、疏于保养而造成的产品损坏或超出 3M 控制范围的其他损坏。3M 将作为产品状况和质量保证选择的唯一鉴定者。

本保证仅适用于原始买家,并且是适用于 3M 坠落防护系列产品的唯一保证。请联系您所在地区的 3M 客户服务部,以寻求帮助。

责任限制: 在当地法律允许的范围内,3M 概不对任何间接、附带、特殊或相应而生的损害赔偿负责(包括但不限于以任何方式所导致的与产品相关之利润损失),无论索赔方的法理主张如何。

GLOBAL PRODUCT WARRANTY, LIMITED REMEDY AND LIMITATION OF LIABILITY

WARRANTY: THE FOLLOWING IS MADE IN LIEU OF ALL WARRANTIES OR CONDITIONS, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING THE IMPLIED WARRANTIES OR CONDITIONS OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE.

Unless otherwise provided by local laws, 3M fall protection products are warranted against factory defects in workmanship and materials for a period of one year from the date of installation or first use by the original owner.

LIMITED REMEDY: Upon written notice to 3M, 3M will repair or replace any product determined by 3M to have a factory defect in workmanship or materials. 3M reserves the right to require product be returned to its facility for evaluation of warranty claims. This warranty does not cover product damage due to wear, abuse, misuse, damage in transit, failure to maintain the product or other damage beyond 3M's control. 3M will be the sole judge of product condition and warranty options.

This warranty applies only to the original purchaser and is the only warranty applicable to 3M's fall protection products. Please contact 3M's customer service department in your region for assistance.

LIMITATION OF LIABILITY: TO THE EXTENT PERMITTED BY LOCAL LAWS, 3M IS NOT LIABLE FOR ANY INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL OR CONSEQUENTIAL DAMAGES INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO LOSS OF PROFITS, IN ANY WAY RELATED TO THE PRODUCTS REGARDLESS OF THE LEGAL THEORY ASSERTED.



Fall Protection

USA

3833 SALA Way
Red Wing, MN 55066-5005
Toll Free: 800.328.6146
Phone: 651.388.8282
Fax: 651.388.5065
3Mfallprotection@mmm.com

Canada

600 Edwards Blvd, Unit #2
Mississauga, ON L5T 2V7
Phone: 905.795.9333
Toll-Free: 800.387.7484
Fax: 888.387.7484
3Mfallprotection-ca@mmm.com

Brazil

Rodovia Anhanguera, km 110
Sumaré - SP
CEP: 13181-900
Brasil
Phone: 0800-013-2333
falecoma3m@mmm.com

Mexico

Av. Santa Fe No. 190
Col. Santa Fe, Ciudad de Mexico
CP 01219, Mexico
Phone: 01 800 120 3636
3msaludocupacional@mmm.com

EMEA (Europe, Middle East, Africa)

EMEA Headquarters:
Le Broc Center
Z.I. 1re Avenue - BP15
06511 Carros Le Broc Cedex
France
Phone: + 33 04 97 10 00 10
Fax: + 33 04 93 08 79 70
informationfallprotection@mmm.com

United Kingdom

3M Centre
Cain Road
Bracknell, RG12 8HT
Phone: 0870 60800 60
www.3M.co.uk/construction

Slovakia

Capital Safety Group - Banská
Bystrica, s.r.o.
Jegorovova 35
974 01 Banská Bystrica
Slovak Republic
Phone: + 421 (0)47 00 330
Fax: + 421 (0)47 00 336
informationfallprotection@mmm.com

Australia & New Zealand

137 McCredie Road
Guildford
Sydney, NSW, 2161
Australia
Toll-Free : 1800 245 002 (AUS)
Toll-Free : 0800 212 505 (NZ)
3msafetyauca@mmm.com

Asia

Singapore:
1 Yishun Avenue 7
Singapore 768923
Phone: +65-6450 8888
Fax: +65-6552 2113
TotalFallProtection@mmm.com

China:

38/F, Maxdo Center, 8 Xing Yi Rd
Shanghai 200336, P R China
Phone: +86 21 62753535
Fax: +86 21 52906521
3MFallProtection-CN@mmm.com

Korea:

3M Korea Ltd.
18F, 82 Uisadang-daero,
Yeongdeungpo-gu, Seoul
Phone: 080-033-4114
Fax: +82-2-3771-4977
<http://www.3m.co.kr>

Japan:

3M Japan Ltd
6-7-29, Kitashinagawa, Shinagawa-ku,
Tokyo
Phone: +81-570-011-321
Fax: +81-3-6409-5818
psd.jp@mmm.com

WEBSITE:
3M.com/FallProtection



DECLARATION OF CONFORMITY:
3M.com/FallProtection/DOC

(European Union and United Kingdom)