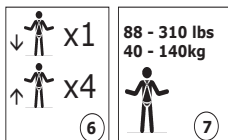




Fall Protection



USER INSTRUCTIONS ①

5908555 REV. C

CE TYPE TEST

No. 2777
Satra Technology Europe Ltd
Bracetown Business Park
Clonee,
Dublin
D15 YN2P, Ireland ④

CE
PRODUCTION
QUALITY
CONTROL

No. 0086
BSI
Kitemark Court
Davy Avenue
Knowlhill
Milton Keynes
MK5 8PP
United Kingdom ⑤

LAD-SAF™ ② Flexible Cable Vertical Safety Systems

③



ANSI Z359.16



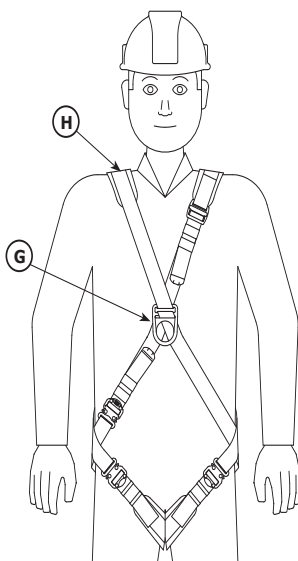
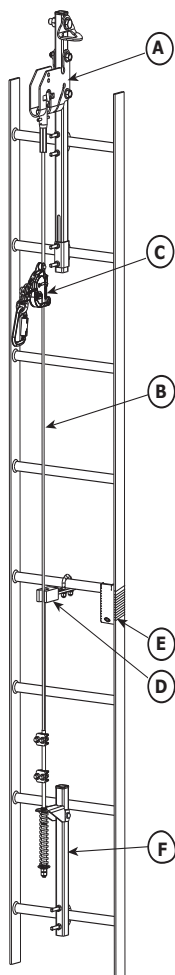
EN353-1:2014+A1:2017

CSA Z259.2.5

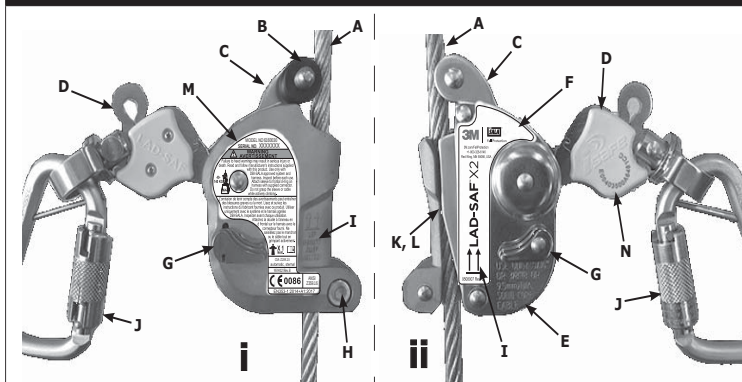
OSHA

1926.1053, 1910.29

1



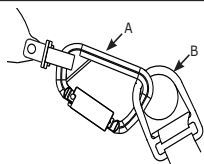
2



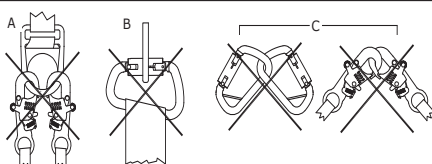
3



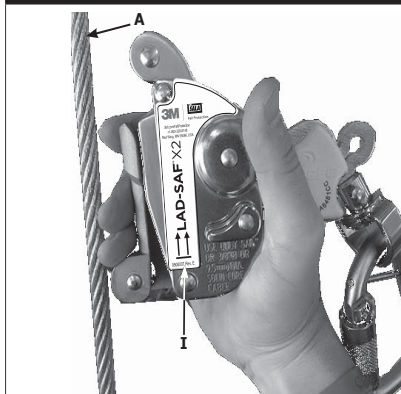
4



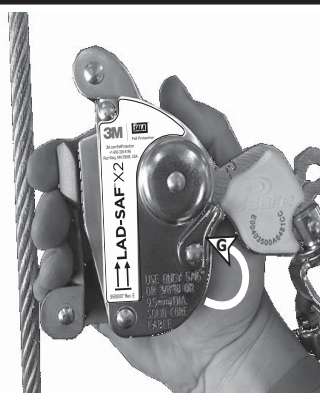
5



6

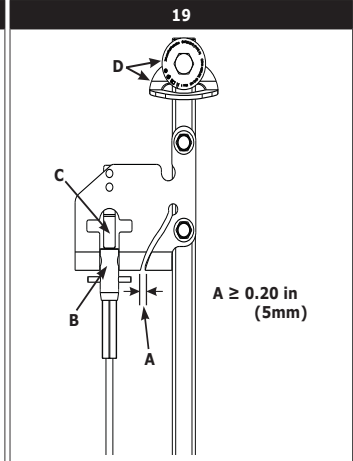
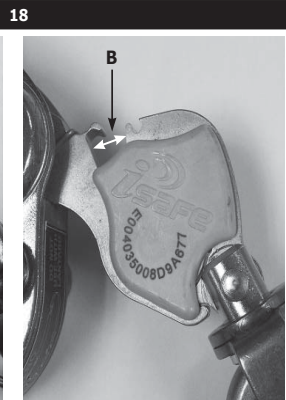
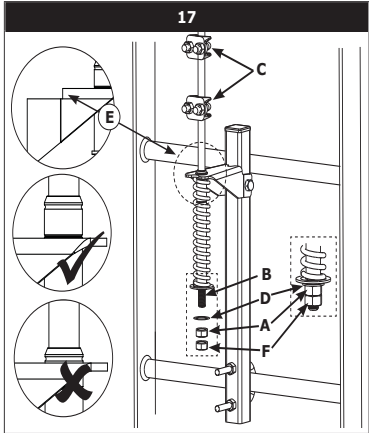
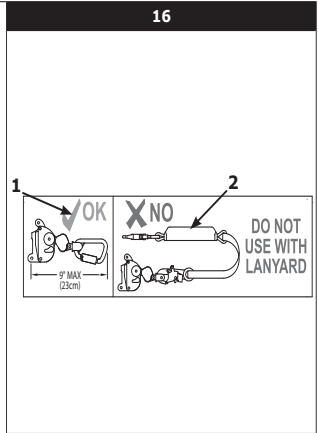
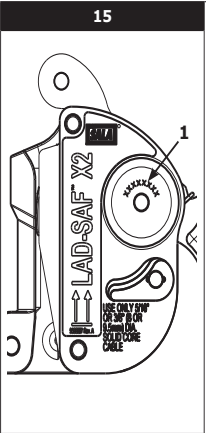
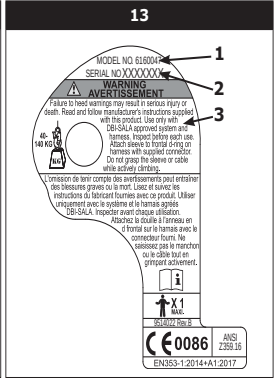
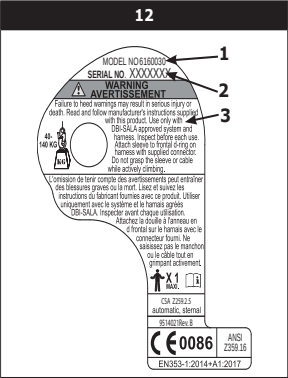


7



A detailed diagram of a LAD-SAF X2 fall arrest device. The device is a black, rectangular unit with a silver-colored metal frame. It is shown attached to a steel cable. Labels A through G point to various components: A points to the top mounting bracket, B points to the top mounting pin, C points to the top mounting nut, D points to the top mounting plate, E points to the top mounting pin, F points to the top mounting nut, and G points to the top mounting plate. The device has a silver-colored metal frame with a black plastic housing. The text 'LAD-SAF X2' is printed on the side. Below it, there is a warning label in German: 'Vorsicht! Nicht mit dem Gerät arbeiten!'. The device is shown in a side view, highlighting its compact design and the various mounting points.

[illegible]



SAFETY INFORMATION

EN

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

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

Intended Use:

This Vertical System is intended for use as part of a complete personal 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 the Product Instructions, is not approved by 3M and could result in serious injury or death.

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



WARNING

This Flexible Cable/Rigid Rail System is part of a personal fall protection system. It is expected that all users be fully trained in the safe installation and operation of their personal fall protection system. **Misuse of this device could result in serious injury or death.** For proper selection, operation, installation, maintenance, and service, refer to these Product Instructions and all manufacturer recommendations, see a supervisor, or contact 3M Technical Service.

- **To reduce the risks associated with working with a Flexible Cable/Rigid Rail System which, if not avoided, could result in serious injury or death:**
 - Inspect all components of the system before each use, at least annually, and after any fall event. Inspect in accordance with the Product Instructions.
 - If inspection reveals an unsafe or defective condition in a component of the system, remove the component from service and destroy it.
 - Any Flexible Cable/Rigid Rail System that has been subject to fall arrest or impact force must be immediately removed from service and all components must be inspected by a Competent Person prior to being used again.
 - Do not connect to the system while it is being installed.
 - Ensure the system is appropriately rated for the number of simultaneous users.
 - When unpacking the cable it may rapidly uncoil. Use proper safety procedures and appropriate personal protective equipment when unpacking cable.
 - Only use approved connectors to attach body harness to the system. Do not use any additional connecting devices.
 - Use only cable specified and approved in the Product Instructions.
 - Do not interfere with the locking action of the shuttle/sleeve device. Only manipulate the device to attach and detach from the system.
 - Always maintain three points of contact while climbing. Refer to the Product Instructions for further information on proper climbing technique.
 - Ensure that fall protection systems/subsystems assembled from components made by different manufacturers are compatible and meet the requirements of applicable standards, including the ANSI Z359 or other applicable fall protection codes, standards, or requirements. Always consult a Competent and/or Qualified Person before using these systems.
- **To reduce the risks associated with working at height which, if not avoided, could result in serious injury or death:**
 - Ensure your health and physical condition allow you to safely withstand all of the forces associated with working at height. Consult with your doctor if you have any questions regarding your ability to use this equipment.
 - Never exceed allowable capacity of your fall protection equipment.
 - Never exceed maximum free fall distance of your fall protection equipment.
 - Do not use any fall protection equipment that fails pre-use or other scheduled inspections, or if you have concerns about the use or suitability of the equipment for your application. Contact 3M Technical Services with any questions.
 - Some subsystem and component combinations may interfere with the operation of this equipment. Only use compatible connections. Consult 3M prior to using this equipment in combination with components or subsystems other than those described in the User Instructions.
 - Use extra precautions when working around moving machinery (e.g. top drive of oil rigs), electrical hazards, extreme temperatures, chemical hazards, explosive or toxic gases, sharp edges, or below overhead materials that could fall onto you or your fall protection equipment.
 - Use Arc Flash or Hot Works devices when working in high heat environments.
 - Avoid surfaces and objects that can damage the user or equipment.
 - Ensure there is adequate fall clearance when working at height.
 - Never modify or alter your fall protection equipment. Only 3M or parties authorized in writing by 3M may make repairs to the equipment.
 - Prior to use of fall protection equipment, ensure a rescue plan is in place which allows for prompt rescue if a fall incident occurs.
 - If a fall event occurs, immediately seek medical attention for the worker who has fallen.
 - Do not use a body belt for fall arrest applications. Use only a Full Body Harness.
 - Minimize swing falls by working as directly below the anchorage point as possible.
 - If training with this device, a secondary fall protection system must be utilized in a manner that does not expose the trainee to an unintended fall hazard.
 - Always wear appropriate personal protective equipment when installing, using, or inspecting the device/system.

This instruction manual describes the use and maintenance of the Lad-Saf™ Flexible Cable Safety System and Lad-Saf™ Detachable Cable Sleeve. It should be used as part of an employee training program as required by OSHA, ANSI, CSA and CE and must be kept with the equipment.

- ☑ ***If this product is resold outside the original country of destination, the reseller must provide these instructions in the language of the country in which the product will be used.***
- ☑ ***Before using this equipment, find the product identification information on the installation and service label and record it in the Inspection & Maintenance Log in this manual.***
- ☑ ***Sleeve and system must be inspected after a fall. If the energy absorber/fall indicator on the sleeve is deployed (Figure 18, example B), the sleeve must be removed from service. If there are any nicks or kinks in the cable, the cable must be inspected by a competent person prior to use.***
- ☑ ***The full body harness used must conform to either ANSI Z359.11, CSA Z259.10 or EN 361.***
- ☑ ***The full body harness must be properly adjusted to a snug fit and should not be used if loose.***
- ☑ ***If the full body harness becomes loose during ascent or descent it should be properly adjusted again from a secured position.***

References on cover	①	Installation instructions
	②	Lad-Saf™ Flexible Cable Safety Systems
	③	Standards
	④	Number of notified body that performed CE test.
	⑤	Number of notified body checking the manufacture of this PPE.
	⑥	Number of users.
	⑦	Minimum user weight, excluding tools and equipment, is 88 lbs (40kg). Maximum user weight, including tools and equipment, is 310 lbs (140kg).

1.0 APPLICATIONS

- 1.1 PURPOSE:** Lad-Saf™ Flexible Cable Safety Systems (Figure 1) are designed to protect a worker in the event of a fall while climbing fixed ladders or similar climbing structures. The Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve (Figures 1 and 2) attaches to a Lad-Saf™ Flexible Cable Ladder Safety System. The sleeve is designed to arrest the fall of a worker in the event of a fall while climbing a fixed ladder. The Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve is not intended to be used for material handling. **Use only for intended purpose.**

Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve models covered by this instruction:

Model	Item Number	Carabiner Material	Standards	Capacity (lbs/kg)	Minimum User WEIGHT (lbs/kg)	No. Users	Activation Force (lbs/kN)	Max deployment length (in/mm)	Minimum Breaking Strength (lbs/kN)	Weight (lbs/kg)	Operating temp range (°F/°C)	
											Max	Min
Lad-Saf X2	6160030	Zinc Plated	ANSI, CE, CSA, OSHA	310/140	88/40	1	450/2	4.0/102	3,600/16	2.1/1	140/60	-40/-40
Lad-Saf X2	6160047	Stainless Steel	ANSI, CE, CSA, OSHA	310/140	88/40	1	450/2	4.0/102	3,600/16	2.1/1	140/60	-40/-40

Lad-Saf Systems that use the Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve:

System Instruction Number	System Type	System Description
5908282	Vertical	Lad-Saf™ Flexible Cable Safety System
5903435	Vertical	Lad-Saf™ Flexible Cable Safety System with swivel D-Ring

Lad-Saf™ Flexible Cable Ladder Safety System Components, Figure 1

A	Top Bracket	D	Cable Guide	G	Frontal D-Ring
B	Cable	E	RFID/System Tag	H	Full Body Harness
C	Cable Sleeve	F	Bottom Bracket		

Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve Components, Figure 2 ("I" is Back of Sleeve, "ii" is front of Sleeve)

A	Cable (not component)	D	Handle/Energy Absorber/Fall Indicator	G	Locking Lever	J	Carabiner	M	ID Label
B	Upper Roller	E	Sleeve Body	H	Lower Roller	K	Gravity Stop	N	RFID Tag
C	Rotating Side Plate	F	Logo Label	I	This way UP Arrow	L	Cam		

Cable types approved for use with the Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve

Description	ANSI, CE, CSA Cable Part Number	Material	Minimum Breaking Strength (lbs/kN)	Weight (lbs/kg)	Operating temp range (°F/°C)	
					Max	Min
Cable - 3/8" (9.5mm) 1x7	*6104XXX / CE 6134XXX(m)	Galvanised Steel	15,400/68.4	0.27/ft-0.41/m	140/60	-40/-40
Cable - 3/8" (9.5mm) 1x7	*6105XXX / CE 6135XXX(m)	Stainless Steel	18,000/80	0.27/ft-0.41/m	140/60	-40/-40
Cable - 3/8" (9.5mm) 7x19	*6106XXX / CE 6136XXX(m)	Galvanised Steel	14,400/64	0.27/ft-0.41/m	140/60	-40/-40
Cable - 3/8" (9.5mm) 7x19	*6107XXX / CE 6137XXX(m)	Stainless Steel	12,000/53.3	0.27/ft-0.41/m	140/60	-40/-40

*Last three digits represent cable length.

- 1.2 LIMITATIONS:** The Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve must be used with a 3M Fall Protection approved ladder safety system. Use only a 5/16 inch (8mm) or 3/8 inch (9.5mm) diameter solid core cable with the Detachable Cable Sleeve. The safety system must have a maximum angle of 15° from vertical.

☒ **OSHA 1910.29 and OSHA 1926.1053 state that the length of connection between the carrier and attachment point must not exceed 9 inches (23 cm).**

2.0 SYSTEM REQUIREMENTS

- 2.1 COMPATIBILITY OF COMPONENTS AND SUBSYSTEMS:** This equipment is designed for use with DBI-SALA approved components and subsystems. The use of non-approved components and subsystems (i.e. harnesses, lanyards, etc.) may jeopardize compatibility of equipment, and could affect the safety and reliability of the complete system. If you have questions on the installation or suitability of this equipment for your application, contact 3M.

COMPATIBILITY WITH CLIMB ASSIST SYSTEMS: The DBI-SALA *Lad-Saf™ Safety Systems, including the DBI-SALA Lad-Saf™ Detachable Cable Sleeves*, are designed for use with DBI-SALA approved climb assist systems. The use of any other type of climb assist system may be incompatible with the *Lad-Saf™ Safety System and Detachable Cable Sleeves*, and could create a serious safety hazard for the user. Do not use non-DBI-SALA climb assist systems without first consulting a competent person and/or a qualified person at your worksite for approval. If you have additional questions about compatibility, please contact 3M Technical Services.

- 2.2 COMPATIBILITY OF CONNECTORS:** (See Figure 4)

☒ **Use only supplied connectors.**

Connect carabiner (A) to frontal D-Ring (B).

- 2.3 MAKING CONNECTIONS:** (See Figure 5)
3M Fall Protection snap hooks and carabiners **should not** be connected:

- A. To a D-Ring to which another connector is attached.
- B. In a manner that would result in a load on the gate.
- C. To each other.

☒ **Ensure all connectors are fully closed and locked.**

3.0 OPERATION AND USE

- 3.1 LAD-SAF™ SYSTEM USE: BEFORE EACH USE** inspect the system and cable sleeve according to section 5.0. Verify from the label markings that the system has been formally inspected within the last year. **DO NOT USE** an improperly maintained Lad-Saf™ system and **DO NOT CLIMB** a structure that is not in good condition. Inspect the detachable cable sleeve according to Section 5.3. Inspect the full body harness according to manufacturer's instructions. Inspect the Lad-Saf Safety System according to Section 5.4.

- 3.2 PLAN** your use of the Lad-Saf™ system **before starting work**. Consider all factors that will affect your safety **before starting your work**.

- Ensure the system is rated for the required number of users.
- There are hazards associated with connecting and disconnecting from the system. Use secondary fall arrest protection. Ensure adequate anchor points, landing platforms, or other means are available at connection and disconnection points to allow safe transitions to and from the system.
- A minimum fall clearance of 7 ft. (2 m) is required between the user's feet and surface below. The user may not be protected against hitting the ground or landing during the first 7 ft. (2 m) of ascent or last 7 ft. (2 m) of descent. Use proper climbing procedures (e.g., maintain 3 points of contact with hands and feet) when ascending or descending any portion of the ladder unprotected by the Lad-Saf™ system.
- Use proper safety procedures when climbing. Do not carry tools or equipment by hand. Keep your hands free for climbing. Secure carried items to avoid dropping them on climbers below. Climb within your ability. Long climbs may require several rest stops during ascent or descent to avoid exhaustion. Use proper work positioning equipment for rest breaks. DO NOT climb in high winds or severe weather.
- Ensure only one user is climbing between cable guides.

3.3 CONNECT THE DETACHABLE CABLE SLEEVE TO THE CARRIER CABLE: See Figure 2 for identification of components referenced in the following steps:

- Step 1.** Position the sleeve so that the the "up" arrow on the sleeve (I) is pointing to the ascending direction. (See Figure 6)
- Step 2.** Rotate the locking lever (G) to the unlocked position. Figure 3 shows locked (1) and unlocked (2) locking lever positions. The locking lever is on both sides of the detachable cable sleeve for both right and left hand operation. (See Figure 7)
- Step 3.** Pull back on the rotating side plate (C) to its furthest position. Once the rotating side plate is in its furthest rotated position, the locking lever (G) may be released. The cam (L) will be fully extended. (See Figure 8)
- Step 4.** Rotate the handle (D) to its full upright position. This will allow the cam (L) to drop out of the way in order to install the sleeve on the cable. (See Figure 9)
- Step 5.** Hold the sleeve upright and insert the cable (A) through the slot on the side of the sleeve with a lifting motion upwards. Position the cable in the sleeve recess. Release the handle (D), rotating side plate (C) and locking lever (G) to lock the sleeve on the cable. **Ensure the locking lever (G) is in the locked position before use.** (See Figure 10)

3.4 CONNECT THE LAD-SAF™ X2 DETACHABLE CABLE SLEEVE TO THE HARNESS:

- ☑ **Connect the carabiner on the sleeve (Figure 2, J) to the full body harness frontal D-Ring (Figure 1, G) designated for ladder climbing. The D-Ring is located above the user's center of gravity and centrally located near the sternum.**
- ☑ **Always use the carabiner connector supplied with the sleeve. Do not substitute with other connectors.**
- ☑ **Do not use other connecting devices or combine devices such as a lanyard, chain, link, clevis, etc. with the connector supplied with the sleeve.**
- ☑ **Connection between the sleeve and full body harness may be done before or after the sleeve has been installed onto the carrier cable.**
- ☑ **When connecting, ensure the carabiner gate is fully closed and locked.**
- ☑ **Use secondary fall protection (e.g. lanyard) while connecting or disconnecting the sleeve to or from the carrier cable. Make certain to complete connection of the sleeve to the cable before removing the secondary fall protection.**
- ☑ **Do not use the Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve as work positioning equipment. Use proper work positioning equipment where necessary.**
- ☑ **Handling the sleeve during ascent or descent exposes the worker to fall hazards.**

ASCENDING: To ascend the structure climb up while maintaining three points of contact at all times (with hands and feet). The Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve will follow the climber. The carrier cable is snapped out of the cable guides (Figure 1, D) as they are encountered. **Do not handle or remove the sleeve from the carrier cable when passing the cable guides or if the sleeve locks.**

DESCENDING: To descend the structure, climb down smoothly while maintaining three points of contact at all times (with hands and feet). Allow the Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve to "lead" the climber down. Climbing down out of position (e.g., leaning back excessively or climbing erratically) may cause the sleeve to lock onto the carrier cable. If the sleeve locks, climb upward slightly to allow the sleeve to unlock and then continue to descend the structure. Reconnect the carrier cable into the cable guides after passing each cable guide. **Do not handle or remove the sleeve from the carrier cable when passing the cable guides or if the sleeve locks.**

When climbing is completed (see Figure 2):

- Step 1.** Remove the sleeve from the cable by rotating the locking lever (G).
- Step 2.** Pull back on the side plate (C) and pivot the handle (D) to its full upright position.
- Step 3.** The sleeve can now be removed from cable and properly stored.

4.0 TRAINING

4.1 TRAINING: Users and purchasers of this equipment must be trained in the correct care and use of this equipment as detailed in this manual. It is the responsibility of the user and purchaser of this equipment to assure they are familiar with these instructions, operating characteristics, application limits, and the consequences of improper use of this equipment.

- Step 1.** Attach sleeve to approved carrier cable. Use a full body harness with frontal D-Ring and attach to Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve.
- Step 2.** Ascend the structure to approximately three feet. With both hands and feet on the climbing structure flex knees in a quick sitting motion to simulate a fall and activate the sleeve.
- Step 3.** After the sleeve locks, move upward to unlock the sleeve. Repeat Steps 2 and 3 several times to become familiar with sleeve operation.
- Step 4.** Descend the structure to the ground and detach the sleeve connection. Remove the sleeve from the cable.

5.0 INSPECTION

5.1 FREQUENCY:

See Figure 2 for identification of the components described in the following guidelines:

- **Before Each Use:** Visually inspect the full body harness, Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve, Lad-Saf™ System installation, and structure. Use the guidelines provided in section 5.3 or 5.4 to check the system to the extent possible before attaching. Check the system label (section 8) to verify that annual inspection is current. **If the condition of the system is in doubt, do not use.**

- **Periodic Formal Inspection:** A formal inspection of the Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve, Lad-Saf™ System installation, and the structure must be performed at least annually, or in accordance with the specified inspection criteria for the structure the system is secured to, by a competent person other than the user. See Sections 5.3 and 5.4 for inspection specifics. Record the results at the end of this manual.
 - **After a Fall:** If a fall occurs with the Lad-Saf™ System a formal inspection of the entire system must be performed by a competent person other than the user. **A separate fall protection system must be used while inspecting the Lad-Saf system.** See sections 5.3, 5.4 and 5.5. Record the inspection results in the *Inspection and Maintenance Logs* at the end of this manual.
- 5.2 If inspection reveals an unsafe or defective condition** remove the Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve or the Lad-Saf™ System from service. Contact an authorized service center for repair or destroy the sleeve. **DO NOT ATTEMPT UNAUTHORIZED REPAIR.** Record the results of this inspection in the *Inspection and Maintenance Log* in this manual.
- 5.3 INSPECTION GUIDELINES - LAD-SAF™ DETACHABLE CABLE SLEEVE:** See Figure 2 for identification of the components described in the following guidelines:
- Inspect the handle/energy absorber/fall indicator (item D) for bends, cracks, and deformities. All fasteners must be securely attached. Operation of handle and cam must be free and smooth. Springs must be secure and of sufficient strength to pull handle down.
- The handle/energy absorber/fall indicator will be deformed if it has been used for fall arrest. Figure 18 shows an example of a handle/energy absorber/fall indicator that has not been used for fall arrest (A) and a handle/energy absorber that has been used for fall arrest and is deformed (B). **If the handle/energy absorber is deformed greater than A = 1/2 inch (12.7mm) DO NOT USE. The sleeve must be removed from service.**
- Inspect the locking lever (item G) for smooth operation, ensuring it springs back into its locked position when released.
 - Inspect the cam (item L) for wear. Confirm that there is no damage to the cam.
 - Inspect cam (item L) by holding the sleeve vertically with the handle/energy absorber (item D) in the upright position and shaking the sleeve up and down to simulate a fall. The cam should rotate freely.
 - Inspect cam (item L) by positioning the sleeve horizontally with the handle/energy absorber (item D) in the upright position and placing the sleeve on the back side on a flat surface with the Lad-Saf X2 label facing up. The cam should rotate fully upwards to the top of the sleeve.
 - Inspect the operation of the rotating side plate (item C) by pulling it back to try to open the cable slot. It must not rotate. If it does rotate without having to rotate the locking lever (Figure 2, item G), remove the sleeve from service.
- 5.4 INSPECTION GUIDELINES - LAD-SAF™ SAFETY SYSTEM:** Refer to the Installation Instructions supplied with your Lad-Saf Flexible Cable Vertical Ladder Safety System (3M Fall Protection manual #5908282 or #5903435) when performing the inspection procedures described in this section.

A separate fall protection system must be used during the System Inspection.

☒ **Top Brackets:**

- Inspect for proper installation per Lad-Saf™ Flexible Cable Vertical Safety Systems Installation Instructions, 3M Fall Protection manual #5908282 or #5903435.
- Check for visible damage or corrosion. Look for cracks, bends or wear that could affect the strength and operation of the system. Inspect welds. Look for cracked or broken welds that could affect strength of bracket. Replace parts if defects are found.
- Check for loose or missing fasteners that secure top bracket to structure (bolts, clamp plates, U bolts). If fasteners are loose, re-tighten as necessary to the torque levels listed in the Installation Instructions supplied with your Lad-Saf Flexible Cable Safety System.
- Inspect top plate for deformation. See Figure 19. Gap shall be 0.20 inch (5 mm) minimum at location A.
- Ensure large pin of lug assembly (B) is resting inside of top plate.
- Ensure small pin of lug assembly is in place.
- Ensure spring gate (C) is in place.
- Inspect the single point anchor (D) for cracks or signs of damage. Inspect the torque of the fastener. Ensure washer has visible markings.

☒ **Bottom Bracket:**

- Inspect for proper installation per Lad-Saf™ Flexible Cable Vertical Safety Systems Installation Instructions, 3M Fall Protection manual #5908282 or #5903435.
- Check for damage or corrosion. Look for cracks, bends or wear that could affect the strength and operation of the system. Replace parts if defects are found.
- Check for loose or missing fasteners that secure bottom bracket to the structure. If fasteners are loose, re-tighten as necessary to the torque levels listed in the Installation Instructions supplied with your Lad-Saf Flexible Cable Ladder Safety System.
- Inspect the tension rod assembly. Make certain saddle clips securely retain the cable. Check torque on saddle clamps; torque to 35 ft. lbs. (47 N-m). Replace or retighten if defects are found.

☒ **Cable Guides:**

- Check cable guides for damage. Look for wear or damage to black urethane. Cable guides should restrain the cable and prevent cable contact with the ladder/structure. Cable guides should be positioned at approximately 20-40 ft (6-12m) along the carrier cable, or closer if required. Replace parts if defects are found.
- Check cable guide fasteners. The fasteners should be secure cable guide in position. Tighten as necessary.

☑ **Cable and Cable Tension:**

- Inspect the cable for corrosion, kinks or damage that will affect strength and impede the cable sleeve from traveling on the cable. If there are any nicks or kinks in the ladder cable, the cable must be inspected by a competent person prior to use. Inspect for signs of abrasion against the ladder or structure. Replace the cable if defects are found.
- Inspect for proper tension. Groove should be exposed above bottom template. (See Figure 17 E.) You should not be able to pull tension rod down by hand. Cable should be tight enough to prevent contact with the ladder/structure. Re-tension the cable if necessary. **Do not over-tension the system.**

☑ **Installation and Service Label:**

- Inspect the installation and service label. The label should be securely attached and fully legible. The installation date, installed by, maximum users per system and system length should be clearly marked on the label. Record the inspection date on the label after this inspection is completed.

☑ **Ladder/Climbing Structure:**

- Inspect the ladder/climbing structure to which the Lad-Saf™ system is attached. Make sure the structure is in good condition, secure, and safe to climb. **DO NOT USE if the condition of the structure is questionable.** Consult instructions and/or personnel familiar with the structure prior to use.

5.5 RFID TAG:

The Lad-Saf™ system and the Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve include a Radio Frequency Identification (RFID) tag (Figure 2, Item N & Figure 11, Item 11). The RFID tag can be used in conjunction with a handheld reading device and web based portal to simplify inspection and inventory control and provide records for your fall protection equipment. If you are a first-time user, contact a 3M Fall Protection Customer Service representative (see back cover). If you have already registered, follow the instructions provided with your handheld reader or on the 3M web portal to transfer your data to your web log.

6.0 MAINTENANCE, SERVICING, STORAGE

- 6.1** See section 5.0 for inspection related maintenance issues. If the carrier cable becomes heavily soiled with oil, grease, paint, or other substances, clean it with warm soapy water. Wipe off the cable with a clean, dry cloth. Do not force dry with heat. Do not use acid or caustic chemicals that could damage the cable.

Additional maintenance and servicing procedures must be completed by an authorized service center. Authorization must be in writing.

The Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve may be cleaned with warm, soapy water. After sleeve has been cleaned, the device may be lubricated with a light machine oil in select areas. A small amount of lubrication can be applied to pivot points (G) or at the base of (C), see Figure 2.

Store the Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve in a cool, dry, clean environment, out of direct sunlight. Avoid areas where chemicals vapors exist. Thoroughly inspect the sleeve after extended storage.

Transport the Lad-Saf™ system in an enclosure to protect it from any cuts, moisture or ultraviolet light. Avoid corrosive, overheated or refrigerated atmospheres.

7.0 SPECIFICATIONS

- 7.1** All top and bottom brackets, cable guides, carrier cable, and fasteners are made of galvanized or stainless steel. Contact 3M Fall Protection for material specification details if required. The LAD-SAF™ system, when installed according to the installation instructions, meets OSHA 1910.140, OSHA 1926.1053, OSHA 1910.29, OSHA 1926.502, ANSI Z359.16, CSA (Z259.2.5) and CE (EN353-1:2014+A1:2017) requirements.

Declaration of Compliance: www.3M.com/FallProtection/DOC

8.0 LABELING, ID/LOT NUMBERS, MANUFACTURING DATES

The Lad-Saf™ Flexible Cable Vertical Safety System Tag must be securely attached and fully legible.

System Tag Markings and RFID Tag (see Figure 11):

1	Installation Date	5	System Length	9	System warnings
2	Installed By	6	Date of Manufacture	10	Cable type and sleeve compatibility matrix along with standards certification.
3	Anchorage Requirements	7	Date Inspected	11	RFID Tag
4	Max Users Per System	8	System serial number		

The following Lad-Saf™ X2 Detachable Cable Sleeve labels must be securely attached and fully legible:

Label in Figure 12, Model 6160030:

1. Model Number
2. Serial Number
3. **WARNING:** Failure to heed warnings may result in serious injury or death. Read and follow manufacturer's instructions supplied with this product. Use only with DBI-SALA approved system and harness. Inspect before each use. Attach sleeve to frontal D-ring on harness with supplied connector. Do not grasp the sleeve or cable while actively climbing.

Label in Figure 13, Model 6160047

1. Model Number
2. Serial Number
3. **WARNING:** Failure to heed warnings may result in serious injury or death. Read and follow manufacturer's instructions supplied with this product. Use only with DBI-SALA approved system and harness. Inspect before each use. Attach sleeve to frontal D-ring on harness with supplied connector. Do not grasp the sleeve or cable while actively climbing.

Label in Figure 14, Model 6160030 and 6160047:

1. UP orientation of sleeve body.

Fixed Side Plate in Figure 15, Model 6160030 and 6160047:

1. ID/Lot Number (YYMMWWTT): YY = last two digits of year of manufacture. MM = month of manufacture. WW = week of year of manufacture. TT = internal 3M use only.

Label in Figure 16, Model 6160030 and 6160047:

1. Maximum distance allowed between system cable and harness attachment point is 9 inches (23 cm).
2. Do not use with Lanyard.

INSPECTION AND MAINTENANCE LOG, LAD-SAF™ SYSTEM

SERIAL NUMBER:	
----------------	--

DATE INSTALLED:	DATE OF MANUFACTURE:
------------------------	-----------------------------

DATE OF MANUFACTURE:

[illegible]

INSPECTION AND MAINTENANCE LOG, LAD-SAF™ X2 DETACHABLE CABLE SLEEVE

SERIAL NUMBER:		
MODEL NUMBER:		
DATE PURCHASED:		DATE OF MANUFACTURE:

[illegible]

CONSIGNES DE SÉCURITÉ

Veillez lire, comprendre et suivre toutes les consignes de sécurité contenues dans ces instructions avant d'utiliser ce système vertical. LE NON RESPECT DE CES INSTRUCTIONS PEUT CAUSER DES BLESSURES GRAVES OU LA MORT.

Ces instructions doivent être transmises à l'utilisateur de cet équipement. Conservez ces instructions pour vous y référer ultérieurement.

Utilisation prévue :

Ce système vertical est conçu pour être utilisé comme élément d'un système antichute individuel complet.

Toute utilisation pour d'autres applications, y compris, mais sans s'y limiter, la manutention de matériaux, des activités de loisirs ou sportives, ou d'autres activités non décrites dans les instructions du produit, n'est pas approuvée par 3M et pourrait entraîner des blessures graves ou mortelles.

Ce dispositif ne doit être utilisé que par des utilisateurs formés pour des applications sur le lieu de travail.



AVERTISSEMENT

Ce système à câble flexible/rail rigide fait partie d'un système antichute individuel. Tous les utilisateurs doivent être solidement formés à l'installation et au fonctionnement sécurisés de leur système antichute individuel. **Une mauvaise utilisation de ce dispositif pourrait entraîner des blessures graves ou être mortelle.** Pour ne faire aucune erreur dans la sélection, le fonctionnement, l'installation, la maintenance et l'entretien, suivez ces instructions du produit et toutes les recommandations du fabricant, consultez un superviseur ou contactez le service technique 3M.

- **Pour réduire les risques associés au travail avec un système à câble flexible /rail rigide qui, en l'absence de protection, pourraient entraîner des blessures graves ou être mortel :**
 - Inspectez tous les composants du système avant chaque utilisation, au moins une fois par an, et après chaque chute. Procédez à l'inspection conformément aux instructions du produit.
 - Si l'inspection révèle une défaillance ou une condition non sécuritaire pour un composant du système, mettez celui-ci hors service et détruisez-le.
 - Un système à câble flexible/rail rigide, ayant fait l'objet d'une antichute ou d'une force d'impact, doit être mis immédiatement hors service. Une personne compétente doit inspecter tous les composants avant toute réutilisation.
 - Ne vous connectez pas sur le système en cours d'installation.
 - Assurez-vous que le système est adapté au nombre d'utilisateurs simultanés.
 - Lors de son déballage, le câble peut se dérouler rapidement. Suivez les procédures de sécurité correctes et portez les équipements de protection individuelle appropriés lors du déballage du câble.
 - Utilisez uniquement les connecteurs approuvés pour fixer le harnais de sécurité au système. N'utilisez pas d'autres dispositifs de connexion.
 - Utilisez uniquement le câble spécifié et approuvé dans les instructions du produit.
 - N'enrayez pas le verrouillage de la navette/du coulisseau. Manipulez uniquement le dispositif pour l'attacher ou le détacher du système.
 - Maintenez toujours trois points de contact pendant l'ascension. Reportez-vous aux instructions du produit pour de plus amples informations sur la technique d'ascension appropriée.
 - Assurez-vous que les systèmes/sous-systèmes antichute créés avec des composants provenant de divers fabricants sont compatibles et respectent les exigences des normes applicables, y compris la norme ANSI Z359 ou d'autres codes, normes ou contraintes de protection contre les chutes. Consultez systématiquement une personne compétente et/ou qualifiée avant l'utilisation de ces systèmes.
- **Pour réduire les risques associés au travail en hauteur qui, faute de protection, peuvent entraîner des blessures graves ou mortelles :**
 - Assurez-vous que votre santé et votre condition physique vous permettent de supporter en toute sécurité les forces associées au travail en hauteur. Consultez votre médecin si vous avez des questions concernant votre aptitude à utiliser cet équipement.
 - Ne dépassez jamais les limites autorisées pour votre équipement antichute.
 - Ne dépassez jamais la distance de chute libre maximale de votre équipement antichute.
 - N'utilisez aucun équipement antichute qui n'a pas satisfait aux inspections avant utilisation ou aux autres inspections programmées, ou si vous avez des préoccupations concernant l'utilisation ou la compatibilité de l'équipement avec votre application. Contactez les services techniques de 3M si vous avez des questions.
 - Certaines combinaisons de sous-systèmes et de composants peuvent gêner le fonctionnement de cet équipement. Utilisez uniquement des raccords compatibles. Consultez 3M avant d'utiliser cet équipement conjointement avec des composants ou des sous-systèmes autres que ceux décrits dans les instructions d'utilisation.
 - Soyez particulièrement vigilant(e) lorsque vous travaillez autour des machines en mouvement (par exemple, les mécanismes d'entraînement par le haut des plates-formes pétrolières), en cas de risques électriques, de températures extrêmes, de risques chimiques, en présence de gaz explosifs ou toxiques, d'arêtes vives, ou de matériaux suspendus pouvant chuter sur vous ou sur l'équipement.
 - Utilisez des dispositifs de protection contre les arcs électriques ou conçus pour le travail à température élevée dans les environnements à chaleur intense.
 - Évitez les surfaces et les objets qui peuvent endommager l'utilisateur ou l'équipement.
 - Vérifiez que vous disposez d'une distance d'arrêt adaptée lorsque vous travaillez en hauteur.
 - Ne modifiez ni n'altérez jamais votre équipement antichute. Seul 3M ou les parties agréées par écrit par 3M peuvent réparer cet équipement.
 - Avant l'utilisation d'un équipement antichute, vérifiez qu'un plan de sauvetage est mis en place et qu'il permettra d'effectuer un sauvetage rapide si une chute se produit.
 - En cas de chute, faites immédiatement intervenir un médecin auprès du travailleur qui est tombé.
 - N'utilisez pas de ceinture de travail pour les applications de prévention des chutes. Utilisez uniquement un harnais intégral.
 - Réduisez le risque d'effets pendulaires en travaillant autant que possible directement sous le point d'ancrage.
 - Lors de la formation à l'utilisation de ce dispositif, vous devez utiliser un système antichute secondaire afin de ne pas exposer la personne formée à un risque de chute involontaire.
 - Portez toujours un équipement de protection individuelle approprié lors de l'installation, de l'utilisation ou de l'examen du dispositif/système.

AVANT PROPOS

Ce manuel d'instructions décrit l'utilisation et l'entretien du système de sécurité de câble flexible Lad-Saf™ et du coulisseau de câble amovible Lad-Saf™. Il doit être utilisé dans le cadre d'un programme de formation, conformément aux normes OSHA, ANSI, CSA et CE et doit être conservé avec l'équipement.

- ☑ **Si ce produit est revendu en dehors du pays de destination d'origine, le revendeur doit fournir ces instructions dans la langue du pays où il sera utilisé.**
- ☑ **Avant d'utiliser cet équipement, localiser les informations d'identification du produit se trouvant sur l'étiquette d'installation et de service et les reporter dans le Journal d'inspection et d'entretien de ce manuel.**
- ☑ **Le manchon et le système doivent être inspectés après une chute. Si l'absorbeur d'énergie/l'indicateur de chute sur le manchon est déployé (Figure 18, exemple B), le manchon doit être retiré du service. S'il y a des entailles ou des pliures dans le câble, ce dernier doit être inspecté par une personne compétente avant toute utilisation.**
- ☑ **Le harnais intégral doit être conforme à la norme ANSI Z359.11, CSA Z259.10 ou EN 361.**
- ☑ **Le harnais intégral doit être correctement et solidement ajusté et ne doit pas être utilisé s'il est lâche.**
- ☑ **Si le harnais intégral devient lâche lors de la montée ou de la descente, il doit être correctement réajusté à partir d'une position sécurisée.**

Références sur la couverture	①	Consignes d'installation
	②	Systèmes de sécurité de câble flexible Lad-Saf™
	③	Normes
	④	Numéro d'identification de l'organisme notifié ayant réalisé le test de certification CE.
	⑤	Numéro d'identification de l'organisme notifié contrôlant la fabrication de cet EPI.
	⑥	Nombre d'utilisateurs.
	⑦	Le poids minimal de l'utilisateur, sans les outils et les équipements, est de 40 kg (88 livres). Le poids maximal de l'utilisateur, y compris les outils et les équipements, est de 140 kg (310 livres).

1.0 APPLICATIONS

- 1.1 OBJECTIF :** Les systèmes de sécurité de câble flexible Lad-Saf™ (Figure 1) sont conçus pour protéger un travailleur en cas de chute lors de la montée d'échelles fixes ou de structures de montée semblables. Le coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2 (Figures 1 et 2) se fixe à un système de sécurité de câble flexible pour échelles Lad-Saf™. Le manchon est conçu pour arrêter la chute d'un travailleur lors de l'ascension d'une échelle fixe. Le coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2 n'est pas conçu pour être utilisé pour la manipulation de matériaux. **À utiliser uniquement à des fins prévues.**

Modèles de coulisseaux de câble amovibles Lad-Saf™ X2 concernés par les présentes instructions :

Modèle	Pièce n° :	Mousqueton	Normes	Capacité (kg/livres)	Minimum POIDS DE L'UTILISATEUR (kg/livres)	Nombre d'utilisateurs	Force d'activation (kN/livres)	Longueur maximale de déploiement (mm/po)	Force de rupture minimale (kN/livres)	Poids (kg/livres)	Plage de température de fonctionnement (°C /°F)	
											Max.	Min.
Lad-Saf X2	6160030	Zingué	ANSI, CE, CSA, OSHA	140/310	40/88	1	2/450	102/4,0	16/3,600	1/2.1	60/140	-40/-40
Lad-Saf X2	6160047	Acier inoxydable	ANSI, CE, CSA, OSHA	140/310	40/88	1	2/450	102/4,0	16/3,600	1/2.1	60/140	-40/-40

Systèmes Lad-Saf qui utilisent le coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2 :

Numéro d'instructions du système	Type de système	Description du système
5908282	Vertical	Système de sécurité de câble flexible Lad-Saf™
5903435	Vertical	Système de sécurité de câble flexible Lad-Saf™ avec tourillon en D d'accrochage

Composants du système de sécurité de câble flexible pour échelles Lad-Saf™, figure 1

A Support supérieur	D Guide-câble	G Anneau frontal en D
B Câble	E Plaque d'identification RFID/système	H Harnais intégral de sécurité
C Manchon de câble	F Support inférieur	

Composants du coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2, Figure 2 (« i » est la partie arrière du coulisseau, « ii » est la partie avant du coulisseau)

A	Câble (pas un composant)	D	Poignée/Absorbeur d'énergie/ Indicateur de chute	G	Levier de verrouillage	J	Mousqueton	M	Étiquette d'identification
B	Rallonge	E	Corps du manchon	H	Rouleau inférieur	K	Butée de gravité	N	Étiquette RFID
C	Plaque latérale tournante	F	Logo, étiquette	I	Dans ce sens, flèche « HAUT »	L	Came		

Types de câbles approuvés pour une utilisation avec le coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2

Description	Référence de câble ANSI, CE, CSA	Matériau	Force de rupture minimale (kN/livres)	Poids (kg/livres)	Plage de température de fonctionnement (°C/°F)	
					Max.	Min.
Câble - 9,5 mm (3/8 po) 1x7	*6104XXX / CE 6134XXX(m)	Acier galvanisé	68.4/15,400	0,41/m-0,27/pi	60/140	-40/-40
Câble - 9,5 mm (3/8 po) 1x7	*6105XXX / CE 6135XXX(m)	Acier inoxydable	80/18,000	0,41/m-0,27/pi	60/140	-40/-40
Câble - 9,5 mm (3/8 pi) 7x19	*6106XXX / CE 6136XXX(m)	Acier galvanisé	64/14,400	0,41/m-0,27/pi	60/140	-40/-40
Câble - 9,5 mm (3/8 pi) 7x19	*6107XXX / CE 6137XXX(m)	Acier inoxydable	53.3/12,000	0,41/m-0,27/pi	60/140	-40/-40

*Les trois derniers chiffres représentent la longueur du câble.

- 1.2 LIMITES :** Le coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2 doit être utilisé avec un système de sécurité pour échelle approuvé 3M Fall Protection. Utiliser uniquement un câble à âme pleine de 8 mm (5/16 po) ou 9,5 mm (3/8 po) de diamètre avec le coulisseau de câble amovible. Le système de sécurité doit avoir un angle maximum de 15° par rapport à la verticale.

☒ **Les normes OSHA 1910.29 et OSHA 1926.1053 indiquent que la distance de raccordement entre le câble porteur et le point de fixation ne doit pas dépasser 23 cm (9 po).**

2.0 CARACTÉRISTIQUES DU SYSTÈME

- 2.1 COMPATIBILITÉ DES COMPOSANTS ET SOUS-SYSTÈMES :** cet équipement est conçu pour être utilisé avec des composants et des sous-composants DBI-SALA approuvés. L'utilisation de composants et sous-systèmes non approuvés (c-à-d. harnais, longues, etc.) peut compromettre la compatibilité du matériel et pourrait affecter la sécurité et la fiabilité de l'ensemble du système. Pour toute question relative à l'installation ou la compatibilité des équipements pour une utilisation particulière, veuillez contacter 3M.

COMPATIBILITÉ AVEC LES SYSTÈMES D'AIDE À L'ASCENSION : Les systèmes de sécurité DBI-SALA Lad-Saf™, y compris les coulisseaux de câble amovibles DBI-SALA Lad-Saf™, sont conçus pour être utilisés avec les systèmes d'aide à l'ascension DBI-SALA approuvés. L'utilisation de tout autre type de système d'aide à l'ascension peut être incompatible avec le système de sécurité et les coulisseaux de câble amovibles Lad-Saf™, et pourrait entraîner un risque sérieux pour la sécurité de l'utilisateur. Ne pas utiliser les systèmes d'aide à l'ascension DBI-SALA sans obtenir auparavant l'approbation d'une personne compétente et/ou d'une personne qualifiée sur votre lieu de travail. Si vous avez d'autres questions concernant la compatibilité, veuillez contacter les services techniques de 3M.

- 2.2 COMPATIBILITÉ DES CONNECTEURS :** (Voir la Figure 4)

☒ **Utiliser uniquement les connecteurs fournis.**

Raccorder le mousqueton (A) au D d'accrochage sternal (B).

- 2.3 RACCORDEMENT :** (voir la Figure 5)

Vous ne devez pas connecter les crochets mousquetons et les mousquetons 3M Fall Protection :

- A. à un anneau en D auquel un autre connecteur est fixé ;
- B. d'une manière qui provoquerait une charge sur l'ouverture ;
- C. l'un à l'autre.

☒ **Vérifier que tous les connecteurs sont fermés et verrouillés.**

3.0 FONCTIONNEMENT ET UTILISATION

- 3.1 UTILISATION DU SYSTÈME LAD-SAF™ : AVANT CHAQUE UTILISATION** inspecter le système et le manchon de câble conformément à la section 5.0. Vérifier les étiquettes pour s'assurer le système a subi une inspection formelle durant l'année précédente. **NE PAS UTILISER UN SYSTÈME** Lad-Saf™ mal entretenu et **NE PAS** escalader une structure qui n'est pas en bon état. Inspecter le manchon de câble amovible conformément à la section 5.3. Inspecter le harnais complet conformément aux instructions du fabricant. Inspecter le système de sécurité Lad-Saf conformément à la section 5.4.

3.2 PLANIFIER l'utilisation du système Lad-Saf™ **avant de commencer à travailler.** Prendre en considération tous les facteurs qui affecteront la sécurité **avant de commencer le travail.**

- S'assurer que le système peut être utilisé pour le nombre requis d'utilisateurs.
- Il existe des risques liés au raccordement au système. Utiliser une protection antichute secondaire. Veiller à ce que des points d'ancrage, des paliers et d'autres dispositifs de sécurité soient disponibles aux points de raccordement au système pour des transitions en toute sécurité.
- Une distance d'arrêt minimale de 2 m (7 pi) est requise entre les pieds de l'utilisateur et la surface du sol. L'utilisateur peut ne pas avoir de protection suffisante contre l'entrée en contact avec le sol lors des premiers 2 m (7 pi) de la montée ou les derniers 2 m (7 pi) de descente.
Utiliser des procédures d'ascension appropriées (p. ex., maintenir trois points de contact avec les mains et les pieds) lors de la montée ou de la descente de toute partie de l'échelle non protégée par le système Lad-Saf™.
- Utiliser des procédures de sécurité appropriées lors de l'ascension. Ne pas porter d'outil ou d'équipement à la main. Garder les mains libres pour l'ascension. Sécuriser les outils transportés afin qu'ils ne tombent pas sur les personnes au bas de l'échelle. Grimper selon ses capacités. L'ascension de longues distances peut nécessiter des pauses à la montée ou à la descente afin d'éviter de s'épuiser. Utiliser des dispositifs de positionnement appropriés pour les pauses. NE PAS grimper en temps d'orage ou d'intempéries.
- S'assurer qu'un seul utilisateur grimpe entre les guide-câbles.

3.3 FIXATION DU MANCHON DE CÂBLE AMOVIBLE AU CÂBLE PORTEUR : se reporter à la figure 2 pour pouvoir identifier les composants auxquels les étapes suivantes font référence :

Étape 1. Positionner le manchon afin que la flèche « Haut » située sur le manchon (I) soit orientée vers le haut. (Voir la Figure 6)

Étape 2. Tourner le levier de verrouillage (G) en position déverrouillée. La figure 3 indique les positions du levier de verrouillage verrouillée (1) et non verrouillée (2). Le levier de verrouillage est situé de chaque côté du manchon de câble amovible pour une utilisation ambidextre. (Voir la Figure 7)

Étape 3. Tirer sur la plaque latérale rotative (C) vers sa position la plus extrême. Une fois la plaque latérale rotative dans sa position de rotation la plus extrême, le levier de verrouillage (G) peut être relâché. La came (L) sera entièrement déployée. (Voir la Figure 8)

Étape 4. Faire pivoter la poignée (D) complètement à la verticale. Cela permettra de baisser la came (L) afin qu'elle ne gêne pas l'installation du manchon sur le câble. (Voir la Figure 9)

Étape 5. Tenir le coulisseau en position verticale et insérer le câble (A) dans la rainure située sur le côté du coulisseau avec un mouvement d'élévation vers le haut. Mettre le câble dans l'encoche du manchon. Relâcher la poignée (D), la plaque latérale rotative (C) et le levier de verrouillage (G) pour verrouiller le manchon sur le câble.

Vérifier que le levier de verrouillage (G) est en position verrouillée avant toute utilisation.
(Voir Figure 10)

3.4 RACCORDER LE COULISSEAU DE CÂBLE AMOVIBLE LAD-SAF™ X2 AU HARNAIS :

- ☑ **Raccorder le mousqueton sur le manchon (Figure 2, J) au D d'accrochage sternal du harnais intégral (Figure 1, G) destiné à l'ascension de l'échelle. L'anneau en D est situé au-dessus du centre de gravité de l'utilisateur et en position centrale près du sternum.**
- ☑ **Toujours utiliser le connecteur du mousqueton fourni avec le coulisseau. N'utilisez pas d'autres connecteurs.**
- ☑ **Ne pas utiliser d'autres dispositifs de connexion ou combiner des dispositifs, tels qu'une longe, une chaîne, un anneau, un maillon d'assemblage, etc. avec le connecteur fourni avec le coulisseau.**
- ☑ **La fixation du manchon au harnais intégral peut être effectuée avant ou après la mise en place du manchon sur le câble porteur.**
- ☑ **Lors du raccordement, vérifier que la clavette du mousqueton est complètement fermée et verrouillée.**
- ☑ **Utiliser un dispositif de protection antichute secondaire (p. ex., une longe) lors du raccordement du manchon au câble porteur. S'assurer d'effectuer le raccordement du manchon au câble avant de retirer le dispositif de protection antichute secondaire.**
- ☑ **Ne pas utiliser le coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2 comme équipement de positionnement. Utiliser l'équipement de positionnement approprié le cas échéant.**
- ☑ **La manipulation du manchon lors de la montée ou de la descente expose le travailleur à des risques de chute.**

MONTÉE : Pour l'ascension de la structure, montez en maintenant trois points de contact à tout moment (avec les mains et les pieds). Le coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2 suit la personne pendant son ascension. Le câble porteur est détaché des guides-câbles (Figure 1, D) au fur et à mesure qu'ils sont rencontrés. **Ne pas manipuler ou retirer le manchon du câble porteur lors de l'introduction des guides de câble ou en cas de verrouillage du manchon.**

DESCENDRE : Pour la descente de la structure, descendre doucement en maintenant trois points de contact à tout moment (avec les mains et les pieds). Permettre au coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2 de « diriger » l'utilisateur vers le bas. L'adoption d'une posture différente de la posture habituelle durant la descente (p. ex., basculer excessivement vers l'arrière ou grimper de manière irrégulière) peut causer le verrouillage du manchon sur le câble porteur. Si le coulisseau se bloque, remonte légèrement pour laisser le manchon se débloquer et reprenez la descente de la structure. Reconnecter le câble porteur dans les guides de câble après le passage de chaque guide de câble. **Ne pas manipuler ou retirer le manchon du câble porteur lors de l'introduction des guides de câble ou en cas de verrouillage du manchon.**

Lorsque l'ascension est terminée (voir la figure 2) :

Étape 1. Retirer le manchon du câble en pivotant le levier de verrouillage (G).

Étape 2. Tirer sur la plaque latérale (C) et faire pivoter la poignée (D) complètement à la verticale.

Étape 3. Le manchon peut à présent être retiré du câble et rangé de manière appropriée.

4.0 FORMATION

- 4.1 FORMATION :** les utilisateurs et les acheteurs de cet équipement doivent se former à l'entretien et à l'utilisation du matériel comme indiqué dans ce manuel. Il incombe à l'utilisateur et à l'acheteur de cet équipement de s'assurer qu'ils se sont familiarisés avec les instructions et qu'ils sont conscients des caractéristiques de fonctionnement, des limites d'application et des conséquences d'une mauvaise utilisation.

- Étape 1.** Fixer le manchon au câble porteur approuvé. Utiliser un harnais intégral avec un D d'accrochage sternal et le fixer au coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2.
- Étape 2.** Monter sur la structure d'environ 1 m. Poser les deux mains et les deux pieds sur l'échelle et plier rapidement les genoux pour simuler une chute et activer le manchon.
- Étape 3.** Après le verrouillage du manchon, remonter pour libérer le manchon. Recommencer les étapes 2 et 3 plusieurs fois pour se familiariser avec le fonctionnement du manchon.
- Étape 4.** Descendre de la structure sur le sol et détacher le dispositif de raccordement du coulisseau. Retirer le manchon du câble.

5.0 INSPECTION

5.1 FRÉQUENCE :

Voir la Figure 2 pour identifier les éléments décrits dans les consignes suivantes :

- **Avant chaque utilisation :** Inspecter visuellement le harnais intégral, le coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2, l'installation du système Lad-Saf™ et la structure. Utiliser les directives fournies à la section 5.3 ou 5.4 pour vérifier le système autant que possible avant la fixation. Vérifier l'étiquette du système (section 8) afin de s'assurer que l'inspection annuelle est valide. **En cas de doute sur l'état du système, ne pas l'utiliser.**
- **Inspection formelle périodique :** Une inspection formelle du coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2, de l'installation du système Lad-Saf™ et de la structure doit être effectuée au moins une fois par an ou selon les critères d'inspection spécifiés pour la structure sur laquelle le système est fixé, par une personne compétente autre que l'utilisateur. Voir les sections 5.3 et 5.4 pour obtenir des détails sur l'inspection. Noter les résultats à la fin de ce manuel.
- **Après une chute :** en cas de chute pendant l'utilisation du système Lad-Saf™, une inspection formelle complète du système doit être effectuée par une personne compétente autre que l'utilisateur. **Un système de protection antichute distinct doit être utilisé lors de l'inspection du système Lad-Saf.** Se reporter aux sections 5.3, 5.4 et 5.5. Consigner les résultats de cette inspection dans le *journal d'inspection et de maintenance* qui se trouve à la fin de ce manuel.

- 5.2 SI L'INSPECTION RÉVÈLE UN ÉTAT DANGEREUX** ou défectueux, retirer le coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2 ou le système Lad-Saf™ du service. Contacter un centre de réparation agréé pour la réparation ou la destruction du manchon. **NE PAS TENTER UNE RÉPARATION NON AUTORISÉE.** Consigner les résultats de cette inspection dans le *journal d'inspection et d'entretien* de ce manuel.

- 5.3 DIRECTIVES D'INSPECTION : MANCHON DE CÂBLE AMOVIBLE LAD-SAF™ :** Voir la Figure 2 pour identifier les éléments décrits dans les consignes suivantes :

- Inspecter la poignée/l'absorbeur d'énergie/l'indicateur de chute (Élément D) pour détecter la présence de plisures, de fissures et de déformations. Les fixations doivent être correctement attachées. La poignée et la came doivent fonctionner librement et sans à-coups. Les ressorts doivent être sécurisés et leur résistance doit être suffisante pour actionner la poignée vers le bas.
La poignée/l'absorbeur d'énergie/l'indicateur de chute se déformera en cas d'utilisation pour les arrêts de chute. La Figure 18 illustre un exemple d'une poignée/d'un absorbeur d'énergie/d'un indicateur de chute qui n'a pas été utilisé pour les antichutes (A) et d'une poignée/d'un absorbeur d'énergie qui a été utilisé pour les antichutes et est déformé (A). **Si la poignée/l'absorbeur d'énergie est déformé de plus de A = 12,7 mm (1/2 po) NE PAS UTILISER. Le manchon doit être retiré du service.**
- Vérifier que le levier de verrouillage (élément G) fonctionne sans à-coups en s'assurant qu'il passe en position verrouillée lorsqu'il est relâché.
- Inspecter la came (élément L) pour détecter la présence d'usure. Confirmer que la came n'a pas été endommagée.
- Inspecter la came (élément L) en tenant le coulisseau en position verticale avec la poignée/l'absorbeur d'énergie (élément D) en position verticale et en agitant le coulisseau de haut en bas pour simuler une chute. La came doit tourner librement.
- Inspecter la came (élément L) en positionnant le coulisseau horizontalement avec la poignée/l'absorbeur d'énergie (élément D) en position verticale et en plaçant le coulisseau à l'arrière sur une surface plate avec l'étiquette Lad-Saf X2 orientée vers le haut. La came doit tourner entièrement vers le haut vers la partie supérieure du manchon.
- Inspecter le fonctionnement de la plaque latérale rotative (élément C) en la tirant vers l'arrière pour ouvrir la rainure du câble. Elle ne doit pas tourner. Si elle tourne sans tourner le levier de verrouillage (Figure 2, élément G), retirer le manchon du service.

- 5.4 DIRECTIVES D'INSPECTION : SYSTÈME DE SÉCURITÉ LAD-SAF™ :** Reportez-vous aux instructions d'installation fournies avec le système de sécurité pour échelle à câble vertical flexible Lad-Saf (Manuel 3M Fall Protection n° 5908282 ou 5903435) lors de l'exécution des procédures d'inspection décrites dans cette section.

Un système de protection antichute distinct doit être utilisé lors de l'inspection du système.

☑ Supports supérieurs :

- Vérifier que l'installation est conforme aux instructions d'installation des systèmes de sécurité pour échelle à câble vertical flexible Lad-Saf™, Manuel 3M Fall Protection n° 5908282 ou 5903435.

- Vérifier la présence visible de dommages ou de corrosion. Rechercher les craquelures, les pliuures ou l'usure pouvant affecter la puissance et le fonctionnement du système. Inspecter les soudures. Rechercher les soudures fissurées ou cassées qui pourraient affecter la résistance du support. Remplacer les pièces si l'inspection révèle des défauts.
- Vérifier la présence de fixations desserrées ou manquantes qui fixent le support supérieur à la structure (boulons, plaques de bride, étriers). Si les fixations sont desserrées, les resserrer si nécessaire aux couples indiqués dans les instructions d'installation fournies avec le système de sécurité de câble flexible Lad-Saf.
- Inspecter la plaque supérieure afin de détecter la présence de déformations. Voir la Figure 19. L'écart doit être de 5 mm (0,2 po) minimum à l'emplacement A.
- Vérifier que la grande goupille de l'assemblage de la cosse d'extrémité (B) repose à l'intérieur de la plaque supérieure.
- Vérifier que la petite goupille de l'assemblage de la cosse d'extrémité est en place.
- Vérifiez que l'ouverture à ressort (C) est en place.
- Inspecter l'ancrage à point unique (D) pour déceler la présence de fissures ou des signes d'endommagements. Inspecter le couple de serrage de la fixation. Vérifier que la rondelle a des marques visibles.

☑ Support inférieur :

- Vérifier que l'installation est conforme aux instructions d'installation des systèmes de sécurité pour échelle à câble vertical flexible Lad-Saf™, Manuel 3M Fall Protection n° 5908282 ou 5903435.
- Vérifier la présence de dommages ou de corrosion. Rechercher les craquelures, les pliuures ou l'usure pouvant affecter la puissance et le fonctionnement du système. Remplacer les pièces si l'inspection révèle des défauts.
- Vérifier la présence de fixations desserrées ou manquantes qui fixent le support inférieur à la structure. Si les fixations sont desserrées, les resserrer si nécessaire aux couples indiqués dans les Instructions d'installation fournies avec le système de sécurité de câble flexible pour échelles Lad-Saf.
- Inspecter la tige de tension. S'assurer que les pinces d'accrochage maintiennent solidement le câble. Vérifier le couple de serrage des mâchoires de serrage de la selle ; couple de serrage à 47 N-m (35 pi. livres.) Les remplacer ou les resserrer si l'inspection révèle des défauts.

☑ Guides de câble :

- Vérifier les guide-câbles pour détecter des dommages éventuels. Rechercher la présence d'usure ou de dommages sur l'uréthane noir. Les guides de câble doivent retenir le câble et éviter tout contact du câble avec l'échelle/la structure. Les guides-câbles doivent être positionnés à environ 6-12 m (20-40 pi) le long du câble porteur, ou plus près si nécessaire. Remplacer les pièces si l'inspection révèle des défauts.
- Vérifier les fixations du guide-câble. Les fixations doivent maintenir le guide de câble en position. Serrer si nécessaire.

☑ Câble et tension du câble :

- Inspecter le câble pour détecter la présence de corrosion, de courbures ou de dommages pouvant affecter la résistance et compromettre la course du manchon de câble. S'il y a des entailles ou des pliuures dans le câble pour échelles, le câble doit être inspecté par une personne compétente avant toute utilisation. Inspecter l'échelle ou la structure pour détecter des signes d'abrasion. Remplacer le câble si l'inspection révèle des défauts.
- S'assurer que la tension est appropriée. La rainure doit être exposée au-dessus du gabarit inférieur. (Voir la Figure 17 E.) Il doit être impossible de tirer la tige de tension vers le bas à la main. Le câble doit être suffisamment serré pour éviter tout contact avec l'échelle/la structure. Retendre le câble si nécessaire. **Ne pas tendre excessivement le système.**

☑ Étiquette d'installation et d'entretien :

- Vérifier l'étiquette d'installation et d'entretien. L'étiquette doit être correctement collée et parfaitement visible. Les informations suivantes : date d'installation, installée par, nombre maximal d'utilisateurs par système et longueur du système, doivent être clairement indiquées sur l'étiquette. Noter la date d'inspection sur l'étiquette après cette inspection.

☑ Échelle/Dispositif d'ascension :

- Inspecter l'échelle/le dispositif d'ascension auquel le système Lad-Saf™ est fixé. S'assurer que la structure est en bon état, sécurisée et permet une ascension sans danger. **NE PAS L'UTILISER si l'état de la structure est peu fiable.** Consulter les instructions et/ou le personnel qui connaît bien la structure avant toute utilisation.

5.5 ÉTIQUETTE RFID :

Le système Lad-Saf™ et le coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2 incluent une plaque d'identification par radiofréquence (Radio Frequency Identification, RFID) (Figure 2, élément N et Figure 11, élément 11). En liaison avec le lecteur portable et le portail Internet, l'étiquette RFID permet de simplifier l'inspection et le contrôle des stocks et de conserver les informations concernant votre équipement de protection antichute. Si vous êtes un nouvel utilisateur, veuillez vous adresser à un représentant du service à la clientèle de 3M Fall Protection (voir au verso) ; si vous êtes déjà enregistré, veuillez suivre les instructions fournies sur le dispositif de lecture portable ou sur le portail Internet 3 M pour transférer vos données dans votre journal Internet.

6.0 ENTRETIEN, RÉVISION, STOCKAGE

- ### 6.1
- Pour des questions d'entretien liées à l'inspection, consulter la section 5. Si le câble porteur devient très sale avec de l'huile, de la graisse, de la peinture ou d'autres substances, le nettoyer à l'eau tiède et savonneuse. Essuyer le câble à l'aide d'un chiffon propre et sec. Ne faites pas sécher à l'aide d'une source de chaleur. Ne pas utiliser d'acides ni de produits caustiques pouvant endommager le câble.

Les procédures supplémentaires d'entretien et de réparation doivent être effectuées par un service après-vente agréé. L'autorisation doit être donnée par écrit.

Le coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2 peut être nettoyé avec de l'eau tiède et du savon. Une fois le coulisseau nettoyé, le dispositif peut être lubrifié avec une huile de machine légère dans les zones prédéfinies. Une petite quantité de lubrifiant peut être appliquée aux points de pivot (G) ou à la base de (C), voir la Figure 2.

Ranger le coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X2 dans un endroit frais, sec, propre et à l'abri de la lumière directe du soleil. Éviter les zones contenant des vapeurs chimiques. Inspecter soigneusement le manchon après une période de rangement prolongée.

Transporter le système Lad-Saf™ dans un emballage afin de le protéger contre les coupures, l'humidité ou les rayons ultraviolets. Éviter toute atmosphère corrosive, surchauffée ou réfrigérée.

7.0 SPÉCIFICATIONS

- 7.1** Tous les supports supérieurs et inférieurs, les guides de câbles, le câble porteur et les fixations sont en acier galvanisé ou inoxydable. Contacter 3M Fall Protection pour connaître les détails des spécifications des matériaux si nécessaire. Le système LAD-SAF™, s'il est installé selon les instructions d'installation, répond aux normes OSHA 1910.140, OSHA 1926.1053, OSHA 1910.29, OSHA 1926.502, ANSI Z359.16, CSA (Z259.2.5) et CE (EN353-1:2014+A1:2017).

Déclaration de conformité : www.3M.com/FallProtection/DOC

8.0 ÉTIQUETAGE, ID/NUMÉROS DE LOT, DATES DE FABRICATION

La plaque d'identification du système de sécurité à câble vertical Lad-Saf™ doit être correctement fixée et parfaitement lisible.

Marquages de la plaque d'identification du système et plaque d'identification RFID (voir Figure 11) :

1	Date d'installation	5	Longueur du système	9	Avertissements du système
2	Installé par	6	Date de fabrication	10	Type de câble et matrice de compatibilité de coulisseau avec certification de normes.
3	Exigences d'ancrage	7	Date d'inspection	11	Étiquette RFID
4	Nombre maximal d'utilisateurs par système	8	Numéro de série du système		

Les étiquettes du coulisseau de câble amovible Lad-Saf™ X3 suivantes doivent être correctement fixées et parfaitement lisibles :

Étiquette à la Figure 12, modèle 6160030 :

1. Numéro de modèle
2. Numéro de série

- 3. AVERTISSEMENT** : Le non-respect des mises en garde peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Lire et se conformer aux instructions du fabricant fournies avec ce produit. Utiliser uniquement avec un système et un harnais DBI-SALA approuvés. Inspectez avant chaque utilisation. Fixer le coulisseau au D d'accrochage sternal sur le harnais avec le connecteur fourni. Ne saisissez pas le coulisseau ou le câble lors de l'ascension.

Étiquette à la Figure 13, modèle 6160047

1. Numéro de modèle
2. Numéro de série

- 3. AVERTISSEMENT** : Le non-respect des mises en garde peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Lire et se conformer aux instructions du fabricant fournies avec ce produit. Utiliser uniquement avec un système et un harnais DBI-SALA approuvés. Inspectez avant chaque utilisation. Fixer le coulisseau au D d'accrochage sternal sur le harnais avec le connecteur fourni. Ne saisissez pas le coulisseau ou le câble lors de l'ascension.

Étiquette à la Figure 14, modèles 6160030 et 6160047 :

1. Orientation HAUT du corps du manchon.

Plaque latérale fixe de la Figure 15, modèles 6160030 et 6160047 :

1. ID/Numéro de lot (AAMMSSTT) : AA = deux derniers chiffres de l'année de fabrication. MM = mois de fabrication. SS = semaine de l'année de fabrication. TT = usage interne 3M uniquement.

Étiquette à la Figure 16, modèles 6160030 et 6160047 :

1. La distance maximale autorisée entre le câble et le point de fixation du harnais est de 23 cm (9 po).
2. Ne pas utiliser avec une longe.

JOURNAL D'INSPECTION ET D'ENTRETIEN, SYSTÈME LAD-SAF™

NUMÉRO DE SÉRIE :

DATE D'ACHAT :

DATE DE FABRICATION :

[illegible]

INFORMATION DE SÉCURITÉ

Veillez lire, comprendre et suivre toutes les informations de sécurité contenues dans ces instructions avant d'utiliser ce système vertical. LE NON-RESPECT DE CES INSTRUCTIONS PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES, VOIRE LA MORT.

Ces instructions doivent être transmises à l'utilisateur de cet équipement. Veillez conserver ces instructions pour une utilisation ultérieure.

Utilisation prévue :

Ce système vertical est prévu pour être utilisé comme partie intégrante d'un système de protection antichute personnel complet.

L'utilisation dans le cadre d'autres applications comme, sans en exclure d'autres, des activités récréatives ou liées au sport, ou d'autres activités non décrites dans les instructions sur le produit, n'est pas approuvée par 3M et peut entraîner des blessures graves, voire la mort.

Ce dispositif doit être utilisé uniquement par des usagers formés sur les applications du lieu de travail.



AVERTISSEMENT

Ce système à câble flexible et à rail rigide fait partie d'un système de protection antichute personnel. Il est attendu que tous les usagers sont entièrement formés sur l'installation sécuritaire et le fonctionnement de leur système de protection antichute personnel. **Une mauvaise utilisation de ce dispositif peut entraîner des blessures graves, voire la mort.** Pour s'assurer d'un choix, d'un fonctionnement, d'une installation, de travaux d'entretien et de réparation appropriés, veuillez vous reporter à ces instructions sur le produit ainsi qu'à toutes les recommandations du fabricant, consulter un superviseur ou communiquer avec les services techniques de 3M.

- **Pour réduire les risques associés au travail avec un système à câble flexible et à rail rigide qui, s'ils ne sont pas évités, pourraient entraîner des blessures graves, voire la mort :**
 - Inspectez tous les composants du système avant chaque utilisation, au moins annuellement et après chaque cas de chute. Réalisez l'inspection conformément aux instructions sur le produit.
 - Si l'inspection révèle l'existence d'une défectuosité ou d'une condition non sécuritaire du système, mettez le composant hors service et détruisez-le.
 - Tout système à câble flexible et à rail rigide ayant été soumis aux forces d'arrêt de chute ou de choc doit être mis immédiatement hors service, et tous les composants doivent être inspectés par une personne qualifiée avant de réutiliser le système.
 - Ne vous reliez pas au système en cours d'installation.
 - Assurez-vous que le système est bien évalué pour le nombre d'utilisateurs simultanés.
 - Au moment de débaler le câble, il peut se dérouler rapidement. Suivez les procédures de sécurité appropriées et utilisez le bon équipement de protection individuelle au moment de débaler le câble.
 - Utilisez uniquement les connecteurs autorisés pour fixer le harnais de sécurité au système. N'utilisez pas d'autres dispositifs de connexion.
 - Utilisez uniquement le câble précisé et approuvé dans les instructions sur le produit.
 - N'entravez pas l'action de verrouillage du dispositif de navette/manchon. Ne manipulez le dispositif que pour le fixer et le détacher du système.
 - Maintenez toujours trois points de contact pendant la montée. Consultez les instructions sur le produit pour en savoir davantage sur la bonne technique de montée.
 - Assurez-vous que les systèmes/sous-systèmes de protection antichute assemblés à partir de composants fabriqués par différents fabricants sont compatibles et répondent aux exigences des normes applicables, y compris la norme ANSI Z359 ou d'autres codes, normes ou exigences de protection antichute applicables. Consultez toujours une personne qualifiée avant d'utiliser ces systèmes.
- **Pour réduire les risques associés au travail en hauteur qui, s'ils ne sont pas évités, pourraient entraîner des blessures graves, voire la mort :**
 - Assurez-vous que votre condition physique et votre état de santé vous permettent de supporter en toute sécurité toutes les forces associées au travail en hauteur. Consultez votre médecin en cas de questions sur votre capacité à utiliser cet équipement.
 - Ne dépassez jamais la capacité maximale permise de votre équipement de protection antichute.
 - Ne dépassez jamais la distance maximale de chute libre de votre équipement de protection antichute.
 - N'utilisez jamais un équipement de protection antichute qui échoue à une inspection préalable à son utilisation ou à toute autre inspection programmée ou encore si vous vous inquiétez de l'utilisation ou de la pertinence de l'équipement pour votre application. En cas de questions, n'hésitez pas à communiquer avec les services techniques de 3M.
 - Certaines combinaisons de sous-systèmes et de composants peuvent gêner le fonctionnement de cet équipement. N'utilisez que des connecteurs compatibles. Consultez 3M avant d'employer cet équipement conjointement avec des composants ou des sous-systèmes autres que ceux décrits dans les instructions à l'utilisateur.
 - Prenez des précautions supplémentaires lorsque vous travaillez à proximité d'une machinerie mobile (p. ex. l'entraînement supérieur d'une plateforme pétrolière), en présence de risques électriques, de températures extrêmes, de risques chimiques, de gaz explosifs ou toxiques, de bords tranchants ou de matériaux en hauteur pouvant tomber sur vous ou votre équipement de protection antichute.
 - Lorsque vous travaillez dans un environnement où la chaleur est élevée, utilisez des appareils dont l'usage se fait en environnement chaud ou en présence d'arc électrique.
 - Évitez les surfaces et les objets qui pourraient endommager l'équipement de l'utilisateur.
 - Lorsque vous travaillez en hauteur, vérifiez d'abord que la distance d'arrêt est adéquate.
 - Ne modifiez jamais votre équipement de protection antichute. Seules 3M ou les parties autorisées par écrit par 3M sont en droit d'effectuer des réparations sur cet équipement.
 - Avant d'utiliser un équipement de protection antichute, assurez-vous qu'un plan de sauvetage est en place et permet un sauvetage rapide en cas de chute.
 - Si un cas de chute devait se produire, obtenez des soins médicaux immédiats pour le travailleur qui a chuté.
 - N'utilisez pas de ceinture de travail dans les applications de protection antichute. N'utilisez qu'un baudrier complet.
 - Vous pouvez réduire les chutes oscillantes en travaillant aussi près que possible de l'ancrage.
 - Si ce dispositif est utilisé en formation, un second système de protection antichute doit être utilisé aussi de façon à ne pas exposer le stagiaire à un danger de chute involontaire.
 - Portez toujours un équipement de protection individuelle approprié lors de l'installation, de l'utilisation ou de l'inspection du dispositif/système.

FR-C AVANT-PROPOS

Ce manuel d'utilisation décrit l'utilisation et l'entretien du système de sécurité à câble flexible Lad-Saf^{MC} et du manchon de câble démontable Lad-Saf^{MC}. Il doit être utilisé dans le cadre d'un programme de formation pour les employés, tel que requis par l'OSHA, l'ANSI, la CSA et le CE, et doit être gardé avec l'équipement.

- ☑ **Si ce produit est revendu en dehors du pays d'origine de destination, le revendeur doit fournir ces instructions dans la langue du pays dans lequel le produit est utilisé.**
- ☑ **Avant d'utiliser cet équipement, conservez les informations d'identification du produit que vous trouverez sur l'étiquette d'installation et de réparation, dans le journal d'inspection et d'entretien du manuel.**
- ☑ **Après toute chute, le manchon et le système doivent être inspectés. Si l'absorbeur d'énergie/indicateur de chute du manchon est déployé (figure 18, exemple B), le manchon doit être retiré du service. S'il y a des entailles ou des plis dans le câble, celui-ci doit être vérifié par une personne qualifiée avant son utilisation.**
- ☑ **Le harnais de sécurité complet doit se conformer aux normes ANSI Z359.11, CSA Z259.10 ou EN 361.**
- ☑ **Le harnais de sécurité complet doit être correctement ajusté afin de bien s'adapter au corps, et ne pas être utilisé s'il est lâche.**
- ☑ **Si le harnais de sécurité complet se desserre pendant l'ascension ou la descente, il doit être ajusté à nouveau à partir d'une position sécuritaire.**

Références sur la couverture	①	Instructions d'installation
	②	Systèmes de sécurité à câble flexible Lad-Saf ^{MC}
	③	Normes
	④	Numéro de l'organisme ayant effectué l'essai CE.
	⑤	Numéro de l'organisme vérifiant la fabrication de cet EPI
	⑥	Nombre d'utilisateurs.
	⑦	Le poids minimal de l'utilisateur, outils et équipement exclus, est de 40 kg (88 lb). Le poids maximal de l'utilisateur, outils et équipement compris, est de 140 kg (310 lb).

1.0 APPLICATIONS

1.1 OBJECTIF : Les systèmes de sécurité à câble flexible Lad-Saf^{MC} (figure 1) sont conçus pour protéger un travailleur en cas de chute lors de l'ascension d'échelles fixes ou de structures d'ascension semblables. Le manchon de câble démontable X2 Lad-Saf^{MC} (figures 1 et 2) se fixe à un système de sécurité pour échelle à câble flexible Lad-Saf^{MC}. Le manchon est conçu pour arrêter la chute d'un travailleur à partir d'une échelle fixe. Le manchon de câble démontable X2 Lad-Saf^{MC} n'est pas conçu pour y suspendre du matériel. **Utilisez-le exclusivement aux fins auxquelles il est destiné.**

Les modèles de manchons de câble démontables X2 Lad-Saf^{MC} concernés par cette directive, sont :

Modèle	Numéro d'article	Matériau du mousqueton	Normes	Capacité (kg/lb)	Poids de l'utilisateur minimal (kg/lb)	Nbre d'utilisateurs	Force d'activation (kN/lb)	Longueur de déploiement maximale (mm/po)	Force de rupture minimale (kN/lb)	Poids (kg/lb)	Plage de temp. d'utilisation (°C/°F)	
											max.	min.
Lad-Saf X2	6160030	Plaque zinc	ANSI, CE, CSA, OSHA	140/310	40/88	1	2/450	102/4,0	16/3 600	1/2,1	60/140	-40/-40
Lad-Saf X2	6160047	Acier inoxydable	ANSI, CE, CSA, OSHA	140/310	40/88	1	2/450	102/4,0	16/3 600	1/2,1	60/140	-40/-40

Les systèmes Lad-Saf utilisant le manchon de câble démontable X2 Lad-Saf^{MC} :

Numéro d'instruction de système	Type de système	Description du système
5908282	Vertical	Système de sécurité à câble flexible Lad-Saf ^{MC}
5903435	Vertical	Système de sécurité à câble flexible Lad-Saf ^{MC} avec anneau en D pivotant

Composants du système de sécurité pour échelle à câble flexible Lad-Saf^{MC}, figure 1

A	Support supérieur	D	Guide de câble	G	Dé d'accrochage sternal
B	Câble	E	Plaque d'identification par radiofréquence/du système	H	Harnais de sécurité complet
C	Manchon de câble	F	Support inférieur		

Composants du manchon de câble démontable X2 Lad-Saf^{MC}, figure 2 (« i » identifie le dos du manchon, « ii » identifie l'avant du manchon)

A	Câble (pas de composant)	D	Poignée/absorbeur d'énergie/indicateur de chute	G	Levier de blocage	J	Mousqueton	M	Plaque signalétique
B	Galet supérieur	E	Boîtier du manchon	H	Galet inférieur	K	Arrêt par gravité	N	Étiquette IRF
C	Plaque latérale rotative	F	Étiquette de logo	I	Flèche « Ce côté vers le haut »	L	Came		

Types de câbles approuvés pour utilisation avec le manchon de câble démontable X2 Lad-Saf^{MC}

Description	Câble ANSI, CE, CSA Numéro de pièce	Matériel	Force de rupture minimale (kN/lb)	Poids (kg/lb)	Plage de temp. d'utilisation (°C/°F)	
					max.	min.
Câble – 9,5 mm (3/8 po) 1x7	*6104XXX / CE 6134XXX(m)	Acier galvanisé	68,4/15 400	0,41/m / 0,27/pi	60/140	-40/-40
Câble – 9,5 mm (3/8 po) 1x7	*6105XXX / CE 6135XXX(m)	Acier inoxydable	80/18 000	0,41/m / 0,27/pi	60/140	-40/-40
Câble – 9,5 mm (3/8 po) 7x19	*6106XXX / CE 6136XXX(m)	Acier galvanisé	64/14 400	0,41/m / 0,27/pi	60/140	-40/-40
Câble – 9,5 mm (3/8 po) 7x19	*6107XXX / CE 6137XXX(m)	Acier inoxydable	53,3/12 000	0,41/m / 0,27/pi	60/140	-40/-40

*Les trois derniers chiffres identifient la longueur du câble.

- 1.2 LIMITES :** Le manchon de câble démontable X2 Lad-Saf^{MC} doit être utilisé avec un système de sécurité pour échelles 3M Fall Protection. Avec le manchon de câble démontable, utilisez uniquement un câble à âme massive de 8 mm (5/16 po) ou 9,5 mm (3/8 po) de diamètre. Le système de sécurité doit avoir un angle maximal de 15° par rapport à la verticale.

☒ **Les normes OSHA 1910.29 et OSHA 1926.1053 stipulent que la longueur de raccordement entre le câble porteur et le point de fixation ne doit pas excéder 23 cm (9 po).**

2.0 EXIGENCES DU SYSTÈME

- 2.1 COMPATIBILITÉ DES COMPOSANTS ET DES SOUS-SYSTÈMES :** Cet équipement est destiné à être utilisé avec des composants et des sous-systèmes agréés par DBI-SALA. L'utilisation de composants et de sous-systèmes (p. ex., harnais, longues, etc.) non approuvés pourrait compromettre la compatibilité de l'équipement et peut nuire à la sécurité et la fiabilité de l'ensemble du système. Pour toute question relative à l'installation ou à la compatibilité de cet équipement avec votre application, communiquez avec 3M.

COMPATIBILITÉ AVEC LES SYSTÈMES D'AIDE À L'ASCENSION : Les systèmes de sécurité pour échelles DBI-SALA Lad-Saf^{MC}, y compris les manchons de câble démontables DBI-SALA Lad-Saf^{MC}, sont conçus pour être utilisés avec les systèmes d'aide à l'ascension DBI-SALA approuvés. L'utilisation de tout autre type de système d'aide à l'ascension pourrait être incompatible avec le système de sécurité à câble flexible et les manchons de câble démontables Lad-Saf^{MC}, et pourrait provoquer un risque de d'accident grave pour l'utilisateur. N'utilisez pas les systèmes d'aide à l'ascension DBI-SALA sans avoir auparavant obtenu l'approbation d'une personne qualifiée sur votre lieu de travail. Si vous avez des questions supplémentaires concernant la compatibilité, veuillez communiquer avec les services techniques de 3M.

- 2.2 COMPATIBILITÉ DES CONNECTEURS :** (Voir la figure 4)

☒ **Utilisez uniquement les connecteurs fournis.**

Connectez le mousqueton (A) au dé d'accrochage sternal (B).

- 2.3 CONNEXIONS :** (Voir la figure 5)

Les crochets standards et mousquetons 3M Fall Protection **ne doivent pas** être connectés :

- A. À un dé d'accrochage auquel est fixé un autre connecteur.
- B. De façon à imposer une charge sur la clavette.
- C. Entre eux.

☒ **Assurez-vous que tous les connecteurs sont entièrement fermés et verrouillés.**

3.0 FONCTIONNEMENT ET UTILISATION

- 3.1 UTILISATION DU SYSTÈME LAD-SAF^{MC} : AVANT CHAQUE UTILISATION,** vérifiez le système et le manchon de câble conformément à la section 5.0. Consultez les étiquettes pour vérifier que le système a été officiellement inspecté au cours de l'année précédente. **N'UTILISEZ PAS** un système Lad-Saf^{MC} mal entretenu et **NE MONTEZ PAS** sur une structure qui n'est pas en bon état. Vérifiez le manchon de câble démontable conformément à la Section 5.3. Inspectez le harnais de sécurité complet conformément aux instructions du fabricant. Vérifiez le système de sécurité Lad-Saf conformément à la section 5.4.

3.2 PLANIFIEZ votre utilisation du système Lad-Saf^{mc} **avant de commencer votre travail**. Tenez compte de tous les facteurs pouvant compromettre la sécurité **avant le début des travaux**.

- Assurez-vous que la capacité nominale du système convient au nombre prévu d'utilisateurs.
- La connexion au et la déconnexion du système comportent des risques. Utilisez une protection antichute auxiliaire. Vérifiez que des points d'ancrage appropriés, des plateformes de réception ou d'autres dispositifs sont disponibles au niveau des points d'amarrage et de détachement pour permettre des transitions sécurisées vers et depuis le système.
- Une distance d'arrêt minimale de 2 m (7 pi) est nécessaire entre les pieds de l'utilisateur et la surface inférieure. Il est possible que l'utilisateur n'ait pas de protection suffisante pour éviter qu'il entre en contact avec le sol ou la plateforme de réception lorsqu'il se trouve dans les 7 derniers pieds (2 m) de la montée ou dans les 7 derniers pieds (2 m) de la descente. Utilisez des procédures d'ascension appropriées (par ex., maintenir trois points de contact avec les mains et les pieds) lors des déplacements sur toute partie de l'échelle non protégée par le système Lad-Saf^{mc}.
- Utilisez des procédures de sécurité appropriées lors de l'ascension. Évitez d'avoir des outils ou de l'équipement dans les mains. Gardez les mains libres pour grimper. Fixez les objets transportés pour éviter qu'ils ne tombent sur une personne au-dessous. Montez en fonction de vos capacités. Les longues distances peuvent nécessiter plusieurs arrêts lors de la montée ou de la descente pour éviter l'épuisement. Utilisez un équipement approprié de positionnement de travail au moment des pauses. NE montez pas en cas de forts vents ou de mauvaises conditions météorologiques.
- Assurez-vous qu'un seul utilisateur monte entre les guides du câble.

3.3 CONNEXION DU MANCHON DE CÂBLE AMOVIBLE AU CÂBLE PORTEUR : Consultez la figure 2 afin d'identifier les différents composants cités en référence au cours des étapes suivantes :

- Étape 1.** (Voir la figure 6) Positionnez le manchon de manière à ce que la flèche « vers le haut », sur le manchon (I), pointe dans la direction ascendante. (Voir la figure 6)
- Étape 2.** Pivotez le levier de blocage (G) en position déverrouillée. La figure 3 illustre les positions verrouillée (1) et déverrouillée (2) du levier de blocage. Le levier de blocage se trouve des deux côtés du manchon de câble amovible pour être utilisé aussi bien par un gaucher que par un droitier. (Voir la figure 7)
- Étape 3.** Tirez la plaque latérale rotative (C) jusqu'à sa position la plus éloignée. Une fois la plaque latérale rotative dans la position la plus éloignée, le levier de blocage (G) peut être libéré. La came (L) sera entièrement déployée. (Voir la figure 8)
- Étape 4.** Tournez la poignée (D) jusqu'à sa position entièrement relevée. Ainsi, la came pourra (L) être déplacée pour permettre l'installation du manchon sur le câble. (Voir la figure 9)
- Étape 5.** Tenez le manchon en position relevée et insérez le câble (A) par la fente située sur le côté du manchon, dans un mouvement de levage vers le haut. Positionnez le câble dans la cavité du manchon. Dégagez la poignée (D), la plaque latérale rotative (C) et le levier de blocage (G) pour verrouiller le manchon sur le câble. **Vérifiez que le levier de blocage (G) est en position verrouillée avant d'utiliser le système.** (Voir la figure 10)

3.4 CONNEXION DU MANCHON DE CÂBLE DÉMONTABLE X2 LAD-SAF^{mc} AU HARNAIS :

- ☑ **Connectez le mousqueton sur le manchon (figure 2, élément J) au dé d'accrochage sternal du harnais de sécurité complet (figure 1, élément G) conçu pour l'ascension dans une échelle. Le dé d'accrochage est situé au-dessus du centre de gravité de l'utilisateur et centralement près du sternum.**
- ☑ **Utilisez toujours le mousqueton fourni avec le manchon. N'utilisez aucun autre connecteur.**
- ☑ **N'utilisez aucun autre dispositif de connexion et ne combinez aucun dispositif comme une longe, une chaîne, un lien, un maillon d'attache, etc. avec le connecteur fourni avec le manchon.**
- ☑ **La connexion du manchon au harnais de sécurité complet se réalise avant ou après que le manchon a été installé sur le câble porteur.**
- ☑ **Au moment de la connexion, assurez-vous que la clavette du mousqueton est complètement fermée et verrouillée.**
- ☑ **Utilisez une protection antichute auxiliaire (par ex., une longe) au moment de la connexion ou de la déconnexion du manchon ou du câble porteur. Assurez-vous de terminer la connexion du manchon sur le câble avant de retirer toute protection antichute auxiliaire.**
- ☑ **N'utilisez pas le manchon de câble démontable X2 Lad-Saf^{mc} comme équipement de positionnement de travail. Utilisez le bon équipement de positionnement de travail, le cas échéant.**
- ☑ **La manipulation du manchon au moment de l'ascension ou de la descente expose le travailleur à un danger de chute de chute.**

ASCENSION : Pour monter sur la structure, grimpez sur l'échelle en maintenant en tout temps trois points de contact (avec les mains et les pieds). Le manchon de câble démontable X2 Lad-Saf^{mc} suit la course du grimpeur. Le câble porteur est déconnecté des guide-câbles (figure 1, élément D) au fil de leur présence. **Ne manipulez ni ne retirez le manchon du câble porteur lorsque vous passez les guide-câbles ou si le manchon s'est verrouillé.**

DESCENTE : Pour quitter la structure, descendez doucement en maintenant en tout temps trois points de contact (avec les mains et les pieds). Permettez au manchon de câble démontable X2 Lad-Saf^{mc} de « diriger » le grimpeur vers le bas. La descente hors position (p. ex., trop penché vers l'arrière ou ascension erratique) peut provoquer le verrouillage du manchon de câble sur le câble porteur. Si le manchon se verrouille, remontez un peu pour que le manchon se relâche puis continuez la descente de l'échelle. Reconnectez le câble au guide du câble après chaque passage de guide. **Ne manipulez ni ne retirez le manchon du câble porteur lorsque vous passez les guide-câbles ou si le manchon se verrouille.**

Quand vous ne devez plus grimper (voir la figure 2) :

- Étape 1.** Retirez le manchon du câble en tournant le levier de blocage (G).
- Étape 2.** Tirez la plaque latérale (C) et faites pivoter la poignée (D) en position entièrement relevée.
- Étape 3.** Vous pouvez maintenant retirer le manchon du câble et le ranger.

4.0 FORMATION

- 4.1 FORMATION :** Les utilisateurs et les acheteurs de cet équipement doivent avoir été formés à son entretien et à son utilisation, comme il est détaillé dans le présent manuel. Il incombe à l'utilisateur ou à l'acheteur de cet équipement de se familiariser avec les instructions, les caractéristiques de fonctionnement, les limites d'application et les conséquences d'une utilisation inappropriée de cet équipement.

Étape 1. Fixez le manchon au câble porteur approuvé. Utilisez un harnais de sécurité complet avec dé d'accrochage sternal et fixez-le au manchon de câble démontable X2 Lad-Saf^{MC}.

Étape 2. Montez sur la structure à environ trois pieds de haut. En maintenant les mains et les pieds sur la structure d'escalade, pliez vos genoux comme si vous alliez vous asseoir afin de simuler une chute et ainsi activer le manchon.

Étape 3. Après que le manchon s'est verrouillé, relevez-vous pour libérer le manchon. Répétez les étapes 2 et 3 à plusieurs reprises afin de vous familiariser avec le fonctionnement du manchon.

Étape 4. Descendez la structure jusqu'au sol et détachez la connexion au manchon. Retirez le manchon du câble.

5.0 INSPECTION

5.1 FRÉQUENCE :

Voir la figure 2 pour l'identification des composants décrits dans les consignes que voici :

- **Avant chaque utilisation :** Inspectez visuellement le harnais de sécurité complet, le manchon de câble démontable X2 et l'installation du système Lad-Saf^{MC}, et la structure. Suivez les directives figurant à la section 5.3 ou 5.4 pour vérifier le système, dans la mesure du possible, avant d'effectuer la fixation. Vérifiez l'étiquette du système (voir la section 8) afin de vérifier que l'inspection annuelle est en cours. **En cas de doute sur l'état du dispositif, ne l'utilisez pas.**
- **Inspection formelle périodique :** Une inspection formelle, par une personne qualifiée autre que l'utilisateur, du manchon de câble démontable X2 Lad-Saf^{MC}, de l'installation du système Lad-Saf^{MC} et de la structure est obligatoire au moins une fois l'an, ou conformément avec les critères d'inspection spécifiés pour la structure à laquelle est fixé le système. Reportez-vous aux sections 5.3 et 5.4 pour obtenir des détails sur l'inspection. Consignez les résultats à la fin de ce manuel.
- **Après une chute :** En cas de chute avec le système Lad-Saf^{MC}, une inspection formelle complète du système doit être effectuée par une personne qualifiée autre que l'utilisateur. **Un système antichute distinct doit être utilisé par la personne réalisant l'inspection du système Lad-Saf.** Voir les sections 5.3, 5.4 et 5.5. Consignez les résultats de l'inspection dans le *journal d'inspection et d'entretien* à la fin de ce manuel.

- 5.2 Si l'inspection révèle un état non sécuritaire ou défectueux,** retirez du service le manchon de câble démontable X2 Lad-Saf^{MC} ou le système Lad-Saf^{MC}. Communiquez avec un centre de service après-vente autorisé qui réparera ou détruira le manchon. **NE TENTEZ PAS DE FAIRE DES RÉPARATIONS NON AUTORISÉES.** Consignez les résultats de cette inspection dans le *journal d'inspection et d'entretien* de ce manuel.

- 5.3 DIRECTIVES D'INSPECTION - MANCHON DE CÂBLE AMOVIBLE LAD-SAF^{MC} :** Voir la figure 2 pour l'identification des composants décrits dans les consignes que voici :

- Inspectez la poignée/l'absorbeur d'énergie/l'indicateur de chute (élément D) à la recherche de déformations, de courbures ou de fissures. Tous les systèmes d'attache doivent être solidement fermés. L'utilisation de la poignée et de la came doit être fluide et sans accrocs. Les ressorts doivent être en bon état et assez résistants pour tirer la poignée vers le bas.

La poignée/l'absorbeur d'énergie/l'indicateur de chute sera déformé suivant son utilisation antichute. La figure 18 montre un exemple de poignée/d'absorbeur d'énergie/d'indicateur de chute qui n'a pas servi dans un événement antichute (A) et une poignée/un absorbeur d'énergie qui a servi lors d'un événement antichute et est donc déformé (B). **Si la poignée/l'absorbeur d'énergie est déformé plus que A = 12,7 mm (1/2 po) NE L'UTILISEZ PAS. Le manchon doit être retiré du service.**

- Contrôlez le fonctionnement en douceur du levier de blocage (élément G), vous assurant de son retour à la position verrouillée lorsque relâché.
- Contrôlez l'usure de la came (élément L). Confirmez que la came n'a subi aucun dommage.
- Inspectez la came (élément L) en tenant le manchon à la verticale alors que la poignée/l'absorbeur d'énergie (élément D) est en position droite et déplacez vivement le manchon vers le haut et vers le bas pour simuler une chute. La came devrait tourner sans accrocs.
- Inspectez la came (élément L) en positionnant le manchon à l'horizontale alors que la poignée/l'absorbeur d'énergie (élément D) est en position relevée et en plaçant le manchon sur son côté arrière, sur une surface plane, avec l'étiquette X2 Lad-Saf orientée vers le haut. La came devrait effectuer une rotation complète vers le haut jusqu'au haut du manchon.
- Inspectez le fonctionnement de la plaque latérale rotative (élément C) en la tirant vers l'arrière pour tenter d'ouvrir la fente du câble. Elle ne doit pas tourner. Si elle tourne sans qu'il soit nécessaire de faire tourner le levier de blocage (figure 2, élément G), retirez le manchon du service.

- 5.4 DIRECTIVES D'INSPECTION – SYSTÈME DE SÉCURITÉ LAD-SAF^{MC} :** Reportez-vous aux directives d'installation livrées avec votre système de sécurité vertical pour échelle à câble flexible Lad-Saf (manuel 3M Fall Protection n° 5908282 ou n° 5903435) lors de l'exécution des procédures d'inspection décrites dans cette section.

Un système antichute distinct doit être utilisé par la personne réalisant l'inspection du système.

☑ Supports supérieurs :

- Contrôlez l'installation appropriée conformément aux directives d'installation des systèmes de sécurité à câble flexible Lad-Saf[®], manuel 3M Fall Protection n° 5908282 ou n° 5903435.
- Contrôlez les dommages visibles ou la corrosion. Recherchez la présence de craquelures, de plisures ou de signes d'usure pouvant affecter la résistance et le fonctionnement du système. Vérifiez les soudures. Recherchez les soudures craquelées ou cassées qui pourraient affecter la résistance du support. Remplacez les pièces défectueuses.
- Contrôlez les dispositifs de fixation desserrés ou manquants qui fixent le support supérieur à la structure (boulons, plaques de serrage, boulons en U). Si les dispositifs de fixation sont desserrés, resserrez-les aux couples énumérés dans les directives d'installation fournies avec votre système de sécurité à câble flexible Lad-Saf.
- Contrôlez la déformation de la plaque supérieure. Voir la figure 19. L'écart minimal à l'emplacement A doit être de 5 mm (0,20 po).
- Assurez-vous que le grand axe de l'ensemble de patte (B) repose à l'intérieur de la plaque supérieure.
- Assurez-vous que le petit axe de l'ensemble de patte est en position.
- Assurez-vous que le verrou de ressort (C) est en position.
- Inspectez l'ancrage simple (D) pour la présence de fissures ou de signes de dommage. Contrôlez le couple de serrage du dispositif de fixation. Assurez-vous que la rondelle présente des marques visibles.

☑ Support inférieur :

- Contrôlez l'installation appropriée conformément aux directives d'installation des systèmes de sécurité à câble flexible Lad-Saf[®], manuel 3M Fall Protection n° 5908282 ou n° 5903435.
- Contrôlez les dommages ou la corrosion. Recherchez la présence de craquelures, de plisures ou de signes d'usure pouvant affecter la résistance et le fonctionnement du système. Remplacez les pièces défectueuses.
- Contrôlez les dispositifs de fixation desserrés ou manquants qui fixent le support inférieur à la structure. Si les dispositifs de fixation sont desserrés, resserrez-les aux couples énumérés dans les directives d'installation fournies avec le système de sécurité pour échelle à câble flexible Lad-Saf.
- Inspectez l'assemblage de la tige de tension. Vérifiez que des brides retiennent fermement le câble. Contrôlez le couple de serrage des brides; serrez-les à 47,45 Nm (35 pi-lb). Remplacez ou resserrez si vous constatez des défauts.

☑ Guide-câbles :

- Contrôlez les guide-câbles pour la présence de dommages. Recherchez des signes d'usure ou de détérioration de l'uréthane noir. Les guides du câble doivent limiter le mouvement des câbles et les empêcher de toucher l'échelle ou la structure. Les guide-câbles doivent être positionnés à environ 6-12 m (20-40 pi) le long du câble porteur, ou moins si nécessaire. Remplacez les pièces défectueuses.
- Examinez les fixations des guide-câbles. Les fixations doivent maintenir le guide du câble en position. Resserrez-les au besoin.

☑ Câble et tension du câble :

- Contrôlez le câble pour la présence de corrosion, de plis ou de dommage qui peuvent affecter la résistance du manchon de câble et empêcher son déplacement le long du câble. S'il y a des entailles ou des bosses dans le câble pour échelle, le câble doit être vérifié par une personne compétente avant son utilisation. Recherchez des signes d'abrasion contre l'échelle ou la structure. Remplacez le câble si vous constatez des défauts.
- Contrôlez la tension appropriée. La rainure doit demeurer visible au-dessus du gabarit inférieur. (Voir la figure 17 E.) Vous ne devriez pas être en mesure de baisser la tige de tension à la main. Le câble doit être suffisamment serré pour empêcher tout contact avec l'échelle ou la structure. Retendez le câble, le cas échéant. **Ne tendez pas le dispositif trop fermement.**

☑ Étiquette d'installation et d'entretien :

- Inspectez l'étiquette d'installation et d'entretien. L'étiquette doit être solidement fixée et totalement lisible. La date d'installation, le responsable de l'installation, le nombre maximal d'utilisateurs par système et la longueur du système doivent figurer clairement sur l'étiquette. Consignez la date de l'inspection sur l'étiquette une fois l'inspection terminée.

☑ Échelle ou structure d'escalade :

- Inspectez l'échelle/la structure d'escalade à laquelle le système Lad-Saf[®] est fixé. Assurez-vous que la structure est en bon état, fixée solidement et sécuritaire pour y monter. **NE L'UTILISEZ PAS si l'état de la structure est douteux.** Consultez les instructions et/ou le personnel familier de la structure avant utilisation.

5.5 ÉTIQUETTE D'IDENTIFICATION DE RADIOFRÉQUENCE :

Le système Lad-Saf[®] et le manchon de câble démontable X2 Lad-Saf[®] comprennent une étiquette d'identification de radiofréquence (RFID) (figure 2, élément N et figure 11, élément 11). La plaque RFID peut être utilisée conjointement avec un lecteur portable et un portail Internet pour simplifier l'inspection et le contrôle d'inventaire et pour permettre la tenue de dossiers pour votre équipement de protection antichute. Les nouveaux utilisateurs doivent s'adresser à un représentant du service à la clientèle 3M Fall Protection (voir au verso). Si vous êtes déjà enregistrés, suivez les instructions fournies avec votre dispositif de lecture portable ou sur le portail Web de 3M pour transférer vos données à votre journal Web.

6.0 ENTRETIEN, SERVICE, ENTREPOSAGE

- 6.1** Consultez la section 5.0 pour les problèmes d'entretien relevés au cours de l'inspection. Si le câble porteur est très encrassé par de l'huile, de la graisse, de la peinture ou d'autres substances, nettoyez-le à l'eau chaude savonneuse. Essuyez le câble à l'aide d'un chiffon propre et sec. Ne faites jamais de séchage forcé, à la chaleur. Les solutions contenant des acides ou des produits chimiques caustiques peuvent endommager le câble.

Les procédures additionnelles d'entretien et de réparation doivent être effectuées par un centre de service agréé. L'autorisation doit être faite par écrit.

Le manchon de câble démontable X2 Lad-Sa[®] peut être nettoyé à l'aide d'eau tiède savonneuse. Suite au nettoyage du manchon, certaines zones sélectionnées du dispositif peuvent être lubrifiées avec une huile de machine légère. Vous pouvez légèrement graisser les points de pivot (G) ou la base de (C), voir la figure 2.

Entrez le manchon de câble démontable X2 Lad-Sa[®] dans un endroit frais, sec et propre, à l'abri de la lumière directe du soleil. Évitez les lieux contenant des vapeurs chimiques. Inspectez soigneusement le manchon en cas d'entreposage prolongé.

Transportez le système Lad-Sa[®] dans un coffre pour le protéger de toute coupure, de l'humidité et des rayons ultraviolets. Évitez les atmosphères corrosives, surchauffées ou réfrigérées.

7.0 SPÉCIFICATIONS

- 7.1** Tous les supports inférieurs et supérieurs, guides-câbles, câbles porteurs et dispositifs de fixation sont en acier galvanisé ou inoxydable. Contacter 3M Fall Protection pour obtenir des spécifications sur les caractéristiques techniques du matériel, au besoin. Le système LAD-Sa[®], lorsqu'il est installé conformément aux instructions d'installation, satisfait aux exigences des normes OSHA 1 910 140, OSHA 1926.1053, OSHA 1910.29, OSHA 1 926 502, ANSI Z359.16, CSA (Z259.2.5) et CE (EN353-1:2014+A1:2017).

Déclaration de conformité : www.3M.com/FallProtection/DOC

8.0 ÉTIQUETAGE, NUMÉROS D'IDENTIFICATION OU DE LOT, DATES DE FABRICATION

L'étiquette du système de sécurité vertical à câble flexible Lad-Sa[®] doit être solidement fixée et entièrement lisible.

Inscriptions sur l'étiquette du système et étiquette d'identification de radiofréquence (voir la figure 11) :

1	Date d'installation	5	Longueur du système	9	Mises en garde du système
2	Installé par	6	Date de fabrication	10	Tableau de types de câbles et de compatibilité des manchons avec certification de conformité aux normes
3	Conditions exigées pour l'ancrage	7	Date d'inspection	11	Étiquette IRF
4	Nombre maximal d'utilisateurs par système	8	Numéro de série du système		

Les étiquettes des manchons de câble démontables X2 Lad-Sa[®] suivantes doivent être fermement fixées et entièrement lisibles :

Étiquette à la figure 12, modèle 6160030 :

1. Numéro de modèle
2. N° de série
3. **AVERTISSEMENT** : Le non-respect des avertissements peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Veuillez lire et suivre les instructions du fabricant fournies avec ce produit. Utilisez uniquement des harnais et des systèmes approuvés par DBI-SALA. Faites une inspection avant chaque utilisation. Fixez le manchon au dé d'accrochage sternal du harnais à l'aide du connecteur fourni. Ne saisissez ni le manchon ni le câble lors de toute ascension active.

Étiquette à la figure 13, modèle 6160047 :

1. Numéro de modèle
2. N° de série
3. **AVERTISSEMENT** : Le non-respect des avertissements peut entraîner des blessures graves, voire mortelles. Veuillez lire et suivre les instructions du fabricant fournies avec ce produit. Utilisez uniquement des harnais et des systèmes approuvés par DBI-SALA. Faites une inspection avant chaque utilisation. Fixez le manchon au dé d'accrochage sternal du harnais à l'aide du connecteur fourni. Ne saisissez ni le manchon ni le câble lors de toute ascension active.

Étiquette à la figure 14, modèles 6160030 et 6160047 :

1. Orientation vers le HAUT du corps du manchon.

Plaque latérale fixe à la figure 15, modèles 6160030 et 6160047 :

1. Identifiant/numéro de lot (AAMSSSTT) : AA = deux derniers chiffres de l'année de fabrication. MM = mois de fabrication. SS = semaine de l'année de fabrication. TT = à l'usage interne unique de 3M.

Étiquette à la figure 16, modèles 6160030 et 6160047 :

1. La distance maximale autorisée entre le câble du système et le point de fixation du harnais est de 23 cm (9 po).
2. Ne jamais utiliser avec une longe.

JOURNAL D'INSPECTION ET D'ENTRETIEN, SYSTÈME LAD-SAF™

NUMÉRO DE SÉRIE :	
-------------------	--

DATE D'ACHAT :	DATE DE FABRICATION :
-----------------------	------------------------------

DATE DE FABRICATION :

[illegible]

DE SICHERHEITSHINWEISE

Vor der Verwendung dieses Vertikalsystems müssen die Sicherheitsinformationen in diesen Anweisungen gelesen, verstanden und befolgt werden. **NICHTBEACHTUNG KANN ERNSTE VERLETZUNGEN ODER DEN TOD ZUR FOLGE HABEN.**

Diese Anweisungen müssen dem Benutzer dieser Ausrüstung zur Verfügung gestellt werden. Bewahren Sie diese Anweisungen für den späteren Gebrauch auf.

Verwendungszweck:

Dieses Vertikalsystem ist für den Gebrauch als Teil eines kompletten persönlichen Absturzsicherungssystems vorgesehen.

Die Verwendung in anderen Anwendungen, u. a. bei Materialtransport, Freizeitaktivitäten, Sportaktivitäten oder anderen, nicht in den Produktanweisungen beschriebenen Aktivitäten, wird nicht durch 3M genehmigt und kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

Dieses Gerät darf nur von Personen verwendet werden, die in der Verwendung des Geräts am Arbeitsplatz geschult sind.

WARNUNG

Dieses Flexible Steigschutzsystem/Feste Schienensystem ist Teil eines persönlichen Absturzsicherungssystems. Es wird erwartet, dass alle Benutzer vollständig in dem sicheren Zusammenbau und der Bedienung ihres persönlichen Absturzsicherungssystems geschult werden. **Der unsachgemäße Gebrauch dieses Geräts kann ernste Verletzungen oder den Tod zur Folge haben.** Informationen zur richtigen Auswahl, Bedienung, Installation, Wartung und Instandhaltung sind den Produktanweisungen und den Herstellerempfehlungen zu entnehmen oder wenden Sie sich an einen Vorgesetzten oder an den technischen Service von 3M.

- **Maßnahmen zur Reduzierung der Risiken (die, wenn sie nicht vermieden werden, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können) im Zusammenhang mit einem flexiblen Steigschutzsystem / festen Schienensystem:**
 - Überprüfen Sie alle Komponenten des Systems vor jeder Verwendung, mindestens aber jährlich und nach jedem Absturz. Überprüfen Sie gemäß den Produktanweisungen.
 - Falls bei der Überprüfung eine Gefahr oder ein Mangelzustand bezüglich einer Komponente des Systems festgestellt wird, nehmen Sie die Komponente außer Betrieb und zerstören Sie sie.
 - Jedes Flexible Steigschutzsystem/Feste Schienensystem, das Absturzsicherungs- oder Aufprallkräften ausgesetzt war, muss umgehend außer Betrieb genommen werden und alle Komponenten müssen vor erneuter Verwendung von einem Sachkundigen kontrolliert werden.
 - Stellen Sie keinen Anschluss an das System her, während es gerade installiert wird.
 - Vergewissern Sie sich, dass das System für die Zahl der Benutzer, die dieses System gleichzeitig verwenden, entsprechend ausgelegt ist.
 - Beim Auspacken des Kabels kann sich dieses schnell abwickeln. Beim Auspacken des Kabels sind angemessene Sicherheitsmaßnahmen und entsprechende persönliche Schutzausrüstungen zu verwenden.
 - Nur zugelassene Verbindungselemente zum Anbringen des Auffanggurts an das System verwenden. Keine zusätzlichen Verbindungsmittel verwenden.
 - Nur das in den Produktanweisungen angegebene und zugelassene Kabel verwenden.
 - Nicht die Arretierfunktion des Läufers/der Verbindungsvorrichtung beeinträchtigen. Betätigen Sie die Vorrichtung nur, um sie an das System anzubringen und vom System zu entfernen.
 - Behalten Sie während des Aufstiegs immer drei Kontaktpunkte bei. Weitere Informationen über die richtige Klettertechnik erhalten Sie in den Produktanweisungen.
 - Stellen Sie sicher, dass Absturzsicherungssysteme/Teilsysteme, die aus Komponenten von verschiedenen Herstellern zusammengebaut werden, zueinander passen und den Anforderungen von geltenden Normen, einschließlich ANSI Z359 oder anderen gültigen Absturzsicherungsrichtlinien, Standards oder Anforderungen entsprechen. Ziehen Sie stets einen Sachkundigen und/oder eine qualifizierte Person zurate, bevor Sie diese Systeme verwenden.
- **Maßnahmen zur Reduzierung der Risiken (die, wenn sie nicht vermieden werden, zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen können) im Zusammenhang mit Arbeiten in der Höhe:**
 - Stellen Sie sicher, dass Ihre gesundheitliche und körperliche Verfassung allen Kräften im Zusammenhang mit Arbeiten in der Höhe sicher standhalten kann. Konsultieren Sie Ihren Arzt, wenn Sie Fragen bezüglich Ihrer Fähigkeit haben, diese Ausrüstung zu verwenden.
 - Niemals die zulässige Belastbarkeit für Ihre Absturzsicherungsausrüstung überschreiten.
 - Niemals die maximale Strecke des Absturzes Ihrer Absturzsicherungsausrüstung überschreiten.
 - Verwenden Sie keine Absturzsicherungsausrüstung, die die Prüfung vor dem Einsatz oder andere geplante Prüfungen nicht bestanden haben, oder wenn Sie Bedenken über die Verwendung oder Tauglichkeit dieser Ausrüstung für Ihren Anwendungsbereich haben. Bei allen Fragen wenden Sie sich an den technischen Kundendienst von 3M.
 - Manche Kombinationen mit Teilsystemen und Komponenten können die Funktionsweise dieser Ausrüstung beeinträchtigen. Nur kompatible Verbindungselemente verwenden. Konsultieren Sie 3M, bevor Sie diese Ausrüstung in Kombination mit anderen Komponenten oder Untersystemen verwenden als denen, die in dieser Bedienungsanleitung beschrieben sind.
 - Bei der Arbeit in der Nähe von beweglichen Maschinen (z. B. Kraftdrehknopt von Ölplattformen), elektrischen Gefahrenherden, extremen Temperaturen, chemischen Gefahren, explosiven oder toxischen Gasen, scharfen Kanten oder unterhalb von über dem Kopf befindlichen Materialien, die auf Sie oder Ihre Absturzsicherung fallen könnten, besonders vorsichtig vorgehen.
 - Bei Arbeiten in Umgebungen mit hohen Temperaturen Vorrichtungen für Schweißlichtbogen oder Heißarbeiten verwenden.
 - Oberflächen und Gegenstände vermeiden, die dem Benutzer oder der Ausrüstung schaden könnten.
 - Stellen Sie bei Arbeiten in der Höhe einen angemessenen Fallraum sicher.
 - Niemals versuchen, die Absturzsicherung zu modifizieren. Nur 3M oder Dritte, die hierzu schriftlich von 3M autorisiert sind, dürfen Reparaturen an der Ausrüstung vornehmen.
 - Vergewissern Sie sich vor dem Einsatz der Absturzsicherung, dass ein Rettungsplan vorliegt, durch dessen Mittel eine unverzügliche Rettung bei einem Absturz ermöglicht wird.
 - Wenn es zu einem Absturz kommt, muss für den abgestürzten Arbeiter sofort ein Arzt hinzugezogen werden.
 - Verwenden Sie für Absturzsicherungsanwendungen keinen Haltegurt. Verwenden Sie nur einen Ganzkörper-Auffanggurt.
 - Minimieren Sie Pendelstürze, indem Sie so nahe wie möglich am Verankerungspunkt arbeiten.
 - Beim Training mit dieser Vorrichtung muss ein zweites Absturzsicherungssystem in der Weise angewendet werden, dass der Trainingsteilnehmer keiner unbeabsichtigten Absturzgefahr ausgesetzt wird.
 - Beim Zusammenbau, der Verwendung oder Prüfung der Vorrichtung stets eine entsprechende persönliche Schutzausrüstung tragen.

DE EINLEITUNG

Dieses Benutzerhandbuch beschreibt die Verwendung und Wartung des Lad-Saf™ Flexiblen Steigschutz-Sicherungssystems und der Lad-Saf™ Abnehmbaren Kabelmuffe. Diese müssen gemäß OSHA, ANSI, CSA und CE als Teil des Mitarbeiter-Schulungsprogramms verwendet und zusammen mit der Ausrüstung aufbewahrt werden.

- ☑ **Wenn dieses Produkt außerhalb des ursprünglichen Bestimmungslandes wiederverkauft wird, muss der Wiederverkäufer diese Anweisungen in der Sprache des Landes zur Verfügung stellen, in dem das Produkt verwendet werden wird.**
- ☑ **Suchen Sie vor dem Einsatz dieser Ausrüstung die Kennungsdaten auf dem Montage- und Wartungsetikett heraus und tragen Sie sie in das Prüf- und Wartungsprotokoll dieser Anleitung ein.**
- ☑ **Muffe und System müssen nach einem Absturz überprüft werden. Wenn der Energieabsorber/Absturzindikator auf der Muffe aktiviert ist (Abbildung 18, Beispiel B), muss die Muffe außer Betrieb genommen werden. Wenn sich Kerben oder Knickstellen im Kabel befinden, muss das Kabel vor Verwendung von einem Sachkundigen geprüft werden.**
- ☑ **Die verwendeten Ganzkörper-Auffanggurte müssen entweder ANSI Z359.11, CSA Z259.10 oder EN 361 entsprechen.**
- ☑ **Die Ganzkörper-Auffanggurte müssen korrekt angepasst werden, damit diese richtig sitzen. Sie dürfen nicht verwendet werden, wenn sie lose sind.**
- ☑ **Wenn sich Ganzkörper-Auffanggurte beim Auf- und Abstieg lockern, sollten diese in einer gesicherten Position wieder ordnungsgemäß eingestellt werden.**

Referenzen auf dem Deckblatt	①	Installationsanweisungen
	②	Lad-Saf™ Flexible Steigschutz-Sicherungssysteme
	③	Normen
	④	Nummer der den CE-Test durchführenden benannten Stelle.
	⑤	Nummer der benannten Stelle zur Überprüfung der Herstellung dieser persönlichen Schutzausrüstung
	⑥	Benutzeranzahl
	⑦	Das minimale Benutzergewicht, ohne Werkzeuge und sonstige Ausrüstung, beträgt 40 kg (88 lbs). Das maximale Benutzergewicht, einschließlich Werkzeugen und sonstiger Ausrüstung beträgt 140 kg (310 lbs).

1.0 ANWENDUNGEN

- 1.1 VERWENDUNGSZWECK:** Lad-Saf™ Flexible Steigschutz-Sicherungssysteme (Abbildung 1) dienen dem Schutz von Arbeitern im Falle eines Absturzes beim Erklimmen fester Leitern oder ähnlicher Kletterstrukturen. Die Lad-Saf™ X2 Abnehmbare Kabelmuffe (Abbildung 1 und 2) ist an dem Lad-Saf™ Flexiblen Steigschutzsystem zur Leitersicherung angebracht. Die Muffe dient der Absturzsicherung von Arbeitern im Falle eines Absturzes beim Erklimmen einer festen Leiter. Die Lad-Saf™ X2 Abnehmbare Kabelmuffe ist nicht für den Materialtransport vorgesehen. **Nur für den vorgesehenen Zweck verwenden.**

Die in dieser Anleitung beschriebenen Lad-Saf™ X2 Abnehmbaren Kabelmuffen sind:

Modell	Artikelnummer	Karainermaterial	Normen	Belastbarkeit (kg/Pfund)	Die Mindest-Nutzer-Gewicht (kg/Pfund)	Anzahl der Anwender	Aktivierungskraft (kN/Pfund)	Max. Einsatzlänge (mm/Zoll)	Minimale Bremskraft (kN/Pfund)	Gewicht (kg/Pfund)	Betriebstemp.-Bereich (°C/°F)	
											MAX	MIN.
Lad-Saf X2	6160030	Verzinkt	ANSI, CE, CSA, OSHA	140/310	40/88	1	2/450	102/4,0	16/3,600	1/2,1	60/140	-40/-40
Lad-Saf X2	6160047	Edelstahl	ANSI, CE, CSA, OSHA	140/310	40/88	1	2/450	102/4,0	16/3,600	1/2,1	60/140	-40/-40

Lad-Saf Systeme, die die Lad-Saf™ X2 Abnehmbare Kabelmuffe verwenden:

System-Anleitungsnummer	Systemtyp	Systembeschreibung
5908282	Vertikal	Lad-Saf™ Flexibles Steigschutz-Sicherungssystem
5903435	Vertikal	Lad-Saf™ Flexibles Steigschutz-Sicherungssystem mit schwenkbarer Auffangöse

Komponenten des Lad-Saf™ Flexiblen Steigschutzsystems zur Leitersicherung, Abbildung 1:

A	Obere Halterung	D	Kabelführung	G	Vordere Auffangöse
B	Kabel	E	RFID/System-Anhänger	H	Ganzkörper-Auffanggurt
C	Kabelmuffe	F	Untere Halterung		

Komponenten der Lad-Saf™ X2 Abnehmbaren Kabelmuffe, Abbildung 2 („i“ ist vor der Muffe, „ii“ ist hinter der Muffe)

A	Kabel (keine Komponente)	D	Griff/Energieabsorber/ Absturzindikator	G	Sicherungshebel	J	Karabiner	M	ID-Etikett
B	Obere Rolle	E	Muffengehäuse	H	Untere Rolle	K	Schwerkraft-Stopp	N	RFID-Tag
C	Rotierende Seitenplatte	F	Logo-Etikett	I	Aufwärtspfeil	L	Klemme		

Zur Verwendung mit den für die Lad-Saf™ X2 Abnehmbaren Kabelmuffen zugelassenen Kabelarten

Beschreibung	ANSI, CE, CSA Kabel-Teilenummer	Material	Minimale Bremskraft (kN/Pfund)	Gewicht (kg/Pfund)	Betriebstemp.-Bereich (°C/°F)	
					MAX	MIN.
Kabel – 9,5 mm (3/8 Zoll) 1x7	*6104XXX / CE 6134XXX(m)	Galvanisierter Stahl	68.4/15,400	0,41/m-0,27/Fuß	60/140	-40/-40
Kabel – 9,5 mm (3/8 Zoll) 1x7	*6105XXX / CE 6135XXX(m)	Edelstahl	80/18,000	0,41/m-0,27/Fuß	60/140	-40/-40
Kabel – 9,5 mm (3/8 Zoll) 7x19	*6106XXX / CE 6136XXX(m)	Galvanisierter Stahl	64/14,400	0,41/m-0,27/Fuß	60/140	-40/-40
Kabel – 9,5 mm (3/8 Zoll) 7x19	*6107XXX / CE 6137XXX(m)	Edelstahl	53.3/12,000	0,41/m-0,27/Fuß	60/140	-40/-40

*Die letzten drei Stellen entsprechen der Kabellänge.

- 1.2 EINSCHRÄNKUNGEN:** Die Lad-Saf™X2 abnehmbare Kabelmuffe muss mit einem von 3M Fall Protection zugelassenem System zur Leitersicherung verwendet werden. Verwenden Sie ausschließlich eindrähtige Kabel mit einem Durchmesser von 8 mm (5/16 Zoll) oder 9,5 mm (3/8 Zoll) mit der abnehmbaren Kabelmuffe. Das Sicherungssystem darf maximal 15° von der Vertikalen abweichen.

☒ **OSHA 1910.29 und OSHA 1926.1053 bestimmen, dass die Länge der Verbindung zwischen Träger und Befestigungspunkt 23 cm (9 Zoll) nicht übersteigen darf.**

2.0 SYSTEMVORAUSSETZUNGEN

- 2.1 KOMPATIBILITÄT DER KOMPONENTEN UND TEILSYSTEME:** Diese Ausrüstung ist ausschließlich zur Verwendung mit von DBI-SALA genehmigten Komponenten und Teilsystemen vorgesehen. Die Verwendung nicht zulässiger Komponenten und Teilsysteme (d. h. Auffanggurte, Verbindungsmittel etc.) kann die Kompatibilität der Ausrüstung gefährden und die Sicherheit und Zuverlässigkeit des gesamten Systems beeinträchtigen. Kontaktieren Sie bitte 3M, falls Sie Fragen zur Installation oder Tauglichkeit dieser Ausrüstung für Ihren Anwendungsbereich haben.

KOMPATIBILITÄT MIT DEN AUFSTIEGSHILFEN: Die DBI-SALA Lad-Saf™ Sicherheitssysteme, einschließlich der DBI-SALA Lad-Saf™ Abnehmbaren Kabelmuffen, wurden zur Verwendung mit den DBI-SALA zugelassenen Aufstiegshilfen entwickelt. Die Verwendung aller anderen Arten von Aufstiegshilfen ist möglicherweise nicht kompatibel mit dem Lad-Saf™ Sicherungssystem und den abnehmbaren Kabelmuffen und könnte zu schweren Gefahren für die Sicherheit des Benutzers führen. Verwenden Sie andere Aufstiegshilfen als die DBI-SALA-Systeme nur nach vorheriger Rücksprache mit einem Sachkundigen und/oder einer qualifizierten Person am Arbeitsplatz. Sollten Sie zusätzliche Fragen zur Kompatibilität haben, kontaktieren Sie bitte den technischen Support von 3M.

- 2.2 KOMPATIBILITÄT DER VERBINDUNGSELEMENTE:** (Siehe Abb. 4)

☒ **Nur mitgelieferte Verbindungselemente verwenden.**

Karabiner (A) mit vorderer Auffangöse (B) verbinden.

- 2.3 VERBINDUNGSHERSTELLUNG:** (Siehe Abb. 5)

Ein Anschluss von Schnapphaken und Karabinern von 3M Fall Protection **sollte in folgenden Fällen nicht** vorgenommen werden:

- Bei einer Auffangöse, an der ein anderes Verbindungselement befestigt ist.
- Auf eine Weise, die den Verschluss belastet.
- Aneinander.

☒ **Vergewissern Sie sich, dass alle Verbindungselemente vollständig geschlossen und verriegelt sind.**

3.0 BETRIEB UND VERWENDUNG

- 3.1 VERWENDUNG DES LAD-SAF™ SYSTEMS: VOR JEDER NUTZUNG:** Überprüfen Sie, wie in Abschnitt 5.0 beschrieben, vor jeder Nutzung das System und die Kabelmuffe. Überprüfen Sie anhand der Etikettvermerke, dass das System vor weniger als einem Jahr formell überprüft wurde. **VERWENDEN SIE** kein unsachgemäß gewartetes Lad-Saf™ System und **BESTEIGEN SIE** niemals eine Struktur, die sich in einem schlechten Zustand befindet. Überprüfen Sie die abnehmbare Kabelmuffe gemäß Abschnitt 5.3. Überprüfen Sie den Ganzkörper-Auffanggurt gemäß den Anweisungen des Herstellers. Prüfen Sie das Lad-Saf Sicherungssystem gemäß Abschnitt 5.4.

3.2 PLANEN Sie die Nutzung des Lad-Saf™ Systems, **bevor Sie mit der Arbeit beginnen**. Berücksichtigen Sie alle Faktoren, die Ihre Sicherheit beeinträchtigen könnten, **bevor Sie mit der Arbeit beginnen**.

- Vergewissern Sie sich, dass das System für die erforderliche Anzahl der Benutzer zulässig ist.
- Es gibt Gefahren, die mit dem Anschluss an das System sowie mit dem Loslösen in Zusammenhang stehen. Nutzen Sie den Schutz eines zweiten Absturzsicherungssystems. Sorgen Sie dafür, dass eine angemessene Anzahl Verankerungspunkte, Landeplattformen oder sonstige Maßnahmen an den Anschluss- und Lösepunkten zur Verfügung stehen, um sichere Ein- und Ausstiege zu gewährleisten.
- Zwischen den Beinen der Benutzer und der darunterliegenden Oberfläche muss ein minimaler Fallraum von 2 m (7 Fuß) gewährleistet sein. Es kann sein, dass Benutzer innerhalb der ersten 2 m (7 Fuß) des Auf- oder Abstiegs nicht ausreichend vor einem Aufprall oder einer Landung geschützt sind. Verwenden Sie entsprechende Kletterverfahren (z. B. drei Kontaktpunkte mit Händen und Füßen halten), wenn Sie an einem beliebigen Abschnitt der Leiter auf- oder absteigen und nicht durch das Lad-Saf™ System geschützt sind.
- Setzen Sie beim Klettern angemessene Sicherheitsmaßnahmen ein. Tragen Sie keine Werkzeuge oder Ausrüstung in der Hand. Lassen Sie Ihre Hände beim Klettern frei. Sichern Sie zu tragende Gegenstände, damit sie nicht auf andere Kletterer fallen. Klettern Sie nur, wenn sie körperlich dazu imstande sind. Ein langer Auf- oder Abstieg kann mehrere Pausen erfordern, um Erschöpfung zu vermeiden. Verwenden Sie angemessene Positioniersysteme für Pausen. Klettern Sie nicht bei starkem Wind oder extremen Witterungsbedingungen.
- Stellen Sie sicher, dass nur ein Benutzer zwischen den Kabelführungen klettert.

3.3 VERBINDEN SIE DIE ABNEHMBARE KABELMUFFE MIT DEM TRÄGERKABEL: Siehe Abb. 2 zur Bestimmung der Komponenten, auf die sich die folgenden Schritte beziehen:

- Schritt 1.** Positionieren Sie die Muffe so, dass der „Oben“-Pfeil auf der Muffe (I) in aufsteigende Richtung zeigt. (Siehe Abb. 6.)
- Schritt 2.** Drehen Sie den Sicherungshebel (G) in die geöffnete Stellung. Abbildung 3 zeigt die geschlossene (1) und geöffnete (2) Stellung des Sicherungshebels. Der Sicherungshebel befindet sich sowohl für rechts- als auch für linksseitige Bedienung an beiden Seiten der abnehmbaren Kabelmuffe. (Siehe Abbildung 7)
- Schritt 3.** Ziehen Sie die rotierende Seitenplatte (C) zurück in ihre am weitesten entfernte Stellung. Sobald sich die rotierende Seitenplatte in ihrer am weitesten entfernten Stellung befindet, kann der Sicherungshebel (G) losgelassen werden. Die Klemme (L) wird bis zur vollen Länge herausgezogen. (Siehe Abbildung 8)
- Schritt 4.** Drehen Sie den Griff (D) bis in seine vollkommen aufrechte Stellung. Hierdurch kann die Klemme (L) ohne Hindernisse herunterfallen, um die Muffe am Kabel anzuschließen. (Siehe Abbildung 9)
- Schritt 5.** Halten Sie die Muffe aufrecht und führen Sie das Kabel (A) durch den Schlitz auf der Seite der Muffe mit einer Hebebewegung nach oben. Positionieren Sie das Kabel in den Einschnitt der Muffe. Lösen Sie den Griff (D), die rotierende Seitenplatte (C) und den Sicherungshebel (G), um die Muffe am Kabel zu schließen.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Sicherungshebel (G) vor dem Einsatz in geschlossener Stellung befindet.** (Siehe Abbildung 10)

3.4 VERBINDEN SIE DIE LAD-SAF™ X2 ABNEHMBARE KABELMUFFE MIT DEM AUFFANGGURT:

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">☑ Verbinden Sie den Karabiner an der Muffe (Abbildung 2, J) mit der vorderen Auffanggöse des Komplettgurts (Abbildung 1, G), der für den Aufstieg an der Leiter vorgesehen ist. Die Auffanggöse befindet sich über dem Schwerpunkt des Benutzers und zentral in der Nähe des Brustbeins.☑ Verwenden Sie immer den Karabiner, der im Lieferumfang der Muffe enthalten ist. Ersetzen Sie ihn nicht durch andere Anschlüsse.☑ Verwenden Sie keine anderen Verbindungsmittel oder kombinieren Sie keine Gegenstände wie Verbindungsmittel, Ketten, Verbindungsstücke, Lastösen usw. mit dem Verbindungselement, das im Lieferumfang der Muffe enthalten ist.☑ Die Verbindung zwischen der Muffe und dem Komplettgurt kann vor oder nach der Montage der Muffe am Trägerkabel erfolgen.☑ Bei der Verbindung stellen Sie sicher, dass die Karabinersperre vollkommen geschlossen und gesperrt ist.☑ Verwenden Sie eine zweite Absturzsicherung (z. B. Verbindungsseil), während Sie die Muffe mit dem Trägerkabel verbinden oder vom Trägerkabel lösen. Stellen Sie sicher, dass die Verbindung der Muffe mit dem Kabel abgeschlossen ist, bevor die zweite Absturzsicherung entfernt wird.☑ Verwenden Sie die Lad-Saf™ X2 Abnehmbare Kabelmuffe nicht als Positioniersystem. Wo erforderlich, verwenden Sie ordnungsgemäße Positioniersysteme.☑ Einstellungen an der Muffe während des Auf- und Abstiegs führen dazu, dass der Arbeiter Absturzgefahren ausgesetzt ist. |
|---|

AUFSTIEG: Halten Sie beim Aufstieg auf der Struktur stets drei Kontaktpunkte (mit Händen und Füßen). Die Lad-Saf™ X2 Abnehmbare Kabelmuffe folgt dem Kletterer. Das Trägerkabel wird aus den Kabelführungen ausgeklinkt, (Abbildung 1, D), wenn diese erreicht werden. **Muffe nicht einstellen oder vom Trägerkabel entfernen, wenn Sie die Kabelführungen passiert haben oder wenn sich die Muffe sperrt.**

ABSTIEG: Klettern Sie beim Abstieg auf der Struktur ruhig hinunter und halten Sie dabei stets drei Kontaktpunkte (mit Händen und Füßen). Mit der Lad-Saf™ X2 Abnehmbaren Kabelmuffe kann der Kletterer nach unten „geführt“ werden. Ein unsachgemäßer Abstieg (z. B. übermäßiges Zurücklehnen oder sprunghaftes Klettern) kann dazu führen, dass die Muffe am Trägerkabel einrastet. Falls sich die Muffe sperrt, steigen Sie ein Stück nach oben, damit sich die Muffe öffnet, und steigen Sie dann weiter ab. Verbinden Sie das Trägerkabel mit den Kabelführungen, nachdem Sie die jeweilige Kabelführung passiert haben. **Muffe nicht einstellen oder vom Trägerkabel entfernen, wenn Sie die Kabelführungen passiert haben oder wenn sich die Muffe sperrt.**

Nach dem Klettern (siehe Abbildung 2):

- Schritt 1.** Entfernen Sie die Muffe vom Kabel, indem Sie den Sicherungshebel (G) drehen.
- Schritt 2.** Ziehen Sie die Seitenplatte (C) nach hinten zurück und drehen Sie den Griff (D) bis in seine vollkommen aufrechte Stellung.
- Schritt 3.** Nun kann die Muffe vom Kabel abgenommen und ordnungsgemäß aufbewahrt werden.

4.0 SCHULUNG

- 4.1 TRAINING:** Benutzer und Käufer dieser Ausrüstung müssen in der richtigen Pflege und Handhabung dieser Ausrüstung geschult werden, wie in dieser Anleitung beschrieben. Es obliegt der Verantwortung des Benutzers und Käufers dieser Ausrüstung, zu gewährleisten, dass er mit diesen Anweisungen, den Bedienungsmerkmalen, Anwendungseinschränkungen und den Folgen von unsachgemäßem Gebrauch dieser Ausrüstung vertraut ist.

- Schritt 1.** Bringen Sie die Muffe an einem zugelassenen Trägerkabel an. Verwenden Sie einen Ganzkörper-Auffanggurt mit vorderer Auffangöse und befestigen Sie ihn an der Lad-Saf™ X2 Abnehmbaren Kabelmuffe.
- Schritt 2.** Steigen Sie die Struktur etwa 90 cm (3 Fuß) hinauf. Beugen Sie, mit beiden Händen und Füßen an der Kletterstruktur, die Knie in eine schnelle Sitzposition, um einen Absturz zu simulieren und die Muffe zu aktivieren.
- Schritt 3.** Nachdem sich die Muffe gesperrt hat, bewegen Sie sich aufwärts, um die Muffe zu entriegeln. Wiederholen Sie Schritt 2 und 3 mehrere Male, um sich mit der Bedienung der Muffe vertraut zu machen.
- Schritt 4.** Steigen Sie die Struktur bis zum Boden hinunter, und lösen Sie die Muffenverbindung. Entfernen Sie die Muffe vom Kabel.

5.0 INSPEKTION

5.1 HÄUFIGKEIT:

Siehe Abbildung 2 zur Bestimmung der Komponenten, die in den folgenden Richtlinien beschrieben werden:

- **Vor jedem Einsatz:** Prüfen Sie optisch den Ganzkörper-Auffanggurt, die Lad-Saf™ X2 Abnehmbare Kabelmuffe, die Lad-Saf™ Systeminstallation und die Struktur. Halten Sie sich bei der Überprüfung des Systems und vor der Anbringung möglichst genau an die Richtlinien in Abschnitt 5.3 oder 5.4. Prüfen Sie das Systemetikett (Abschnitt 8), um sicherzustellen, dass die jährliche Durchsicht ordnungsgemäß durchgeführt wurde. **Falls sich das System in einem fragwürdigen Zustand befindet, darf es unter keinen Umständen verwendet werden.**
 - **Regelmäßige formelle Überprüfung:** Mindestens einmal im Jahr oder in Übereinstimmung mit den angegebenen Inspektionskriterien für die Struktur, an der das System gesichert ist, müssen die Lad-Saf™ X2 Abnehmbare Kabelmuffe, die Lad-Saf™ Systeminstallation und die Struktur von einem Sachkundigen geprüft werden, der nicht der Benutzer selbst ist. Siehe Abschnitt 5.3 und 5.4 für genauere Informationen. Notieren Sie die Ergebnisse am Ende dieses Handbuchs.
 - **Nach einem Absturz:** Im Falle eines Absturzes mit dem Lad-Saf™ System muss eine formale Prüfung des gesamten Systems durch einen Sachkundigen erfolgen, der nicht der Benutzer selbst ist. **Während der Überprüfung muss ein separates Absturzsicherungssystem verwendet werden.** Siehe Abschnitt 5.3, 5.4 und 5.5. Vermerken Sie die Überprüfungsergebnisse im *Inspektions- und Wartungsprotokoll* am Ende dieses Benutzerhandbuchs.
- 5.2 Nehmen Sie, falls bei der Inspektion Unsicherheiten oder Mängel zutage** treten, die Lad-Saf™ X2 Abnehmbare Kabelmuffe oder das Lad-Saf™ System außer Betrieb. Wenden Sie sich für eine Reparatur an einen autorisierten Reparaturdienst oder zerstören Sie die Muffe. **VERSUCHEN SIE KEINE UNAUTORISIERTEN REPARATUREN DURCHZUFÜHREN.** Tragen Sie die Ergebnisse dieser Überprüfung in das *Prüf- und Wartungsprotokoll* dieses Handbuchs ein.
- 5.3 ÜBERPRÜFUNGSRICHTLINIEN - LAD-SAF™ ABNEHMBARE KABELMUFFE:** Siehe Abbildung 2 zur Bestimmung der Komponenten, die in den folgenden Richtlinien beschrieben werden:

- Überprüfen Sie den Griff/Energieabsorber/Absturzindikator (Komponente D) auf Verbiegungen, Risse oder andere Defekte. Alle Befestigungsmittel müssen sicher verbunden sein. Die Bedienung des Griffs und der Klemme muss frei und reibungslos erfolgen. Federn müssen befestigt und von ausreichender Stärke sein, um den Griff nach unten zu ziehen.

Der Griff/Energieabsorber/Absturzindikator wird nach einem Absturz verformt sein. Abbildung 18 zeigt das Beispiel eines Griffs/Energieabsorbers/Absturzindikators, der nicht bei einem Absturz eingesetzt wurde (A), und eines Griffs/Energieabsorbers, der bei einem Absturz zum Einsatz kam und verformt ist (B). **Falls der Griff/Energieabsorber bei A um mehr als 12,7 mm (1/2 Zoll) verformt ist, DARF DIESER NICHT MEHR VERWENDET WERDEN. Die Muffe muss außer Betrieb genommen werden.**

- Prüfen Sie den Sicherungshebel (Komponente G) auf reibungslose Bedienung, und stellen Sie sicher, dass er in seine geschlossene Stellung zurückspringt, wenn er losgelassen wird.
 - Prüfen der Klemme (Komponente L) auf Verschleiß. Bestätigen Sie, dass keine Schäden an der Klemme sind.
 - Prüfen Sie die Klemme (Komponente L), indem Sie die Muffe senkrecht halten, wobei sich der Griff/Energieabsorber (Komponente D) in aufrechter Position befindet, und schütteln Sie die Muffe auf- und abwärts, um einen Absturz zu simulieren. Die Klemme sollte sich frei drehen können.
 - Prüfen Sie die Klemme (Komponente L), indem Sie die Muffe waagrecht positionieren, wobei sich der Griff/Energieabsorber (Komponente D) in aufrechter Position befindet, und die Muffe auf einer flachen Oberfläche auf die Rückseite legen, wobei das Lad-Saf X2 Etikett nach oben zeigt. Die Klemme sollte sich vollständig nach oben zur Oberseite der Muffe drehen.
 - Prüfen Sie die Funktion der rotierenden Seitenplatte (Komponente C), indem Sie diese zurückziehen, um zu versuchen, den Kabelschlitz zu öffnen. Er darf sich nicht drehen. Falls er sich nicht dreht, ohne dass der Sicherungshebel (Abbildung 2, Komponente G) gedreht werden muss, nehmen Sie die Muffe außer Betrieb.
- 5.4 INSPEKTIONSRICHTLINIEN – LAD-SAF™ SICHERUNGSSYSTEM:** Lesen Sie die Installationsanleitung, die mit Ihrem Lad-Saf flexiblen Steigenschutz-Sicherungssystem (Handbuch 3M Fall Protection Nr. 5908282 oder 5903435) mitgeliefert wurde, wenn Sie die in diesem Abschnitt beschriebenen Inspektionsverfahren durchführen.

Während der Systemüberprüfung muss ein separates Absturzsicherungssystem verwendet werden.

☑ Obere Halterungen:

- Prüfen Sie die ordnungsgemäße Installation gemäß der Installationsanweisungen des Lad-Saf™ Flexiblen Steigschutz-Sicherungssystems, 3M Fall Protection Handbuch Nr. 5908282 oder 5903435.
- Prüfen Sie auf optische Schäden oder Korrosion. Suchen Sie nach Rissen, Verbiegungen oder Verschleiß, da dies die Lebensdauer und die Funktion beeinträchtigen könnte. Überprüfen Sie die Schweißnähte. Suchen Sie nach eingerissenen oder brüchigen Schweißnähten, da diese die Stabilität der Halterung beeinträchtigen könnten. Ersetzen Sie ggf. beschädigte Teile.
- Prüfen Sie auf lockere oder fehlende Befestigungen, die die obere Halterung sichern (Schrauben, Klemmplatten, U-Klammern). Falls Befestigungen locker sind, müssen diese mit den Drehmomenten wieder festgezogen werden, die in der Installationsanleitung stehen, welche mit Ihrem Lad-Saf Flexiblen Steigschutz-Sicherungssystem mitgeliefert wurde.
- Prüfen Sie die obere Platte auf eine Verformung. Siehe Abbildung 19. Der Spalt an Stelle A sollte mindestens 5 mm (20 Zoll) betragen.
- Stellen Sie sicher, dass der größere Stift der Befestigungsösenvorrichtung (B) innerhalb der oberen Platte aufliegt.
- Stellen Sie sicher, dass sich der kleine Stift der Befestigungsösenvorrichtung an der richtigen Stelle befindet.
- Stellen Sie sicher, dass sich der Federverschluss (C) ist an der richtigen Stelle befindet.
- Prüfen Sie den Einzelpunktkanker (D) auf Risse oder Zeichen von Beschädigungen. Kontrollieren Sie das Drehmoment des Befestigungsmittels. Stellen Sie sicher, dass die Unterlegscheibe sichtbare Markierungen aufweist.

☑ Untere Halterung:

- Prüfen Sie die ordnungsgemäße Installation gemäß der Installationsanweisungen des Lad-Saf™ Flexiblen Steigschutz-Sicherungssystems, 3M Fall Protection Handbuch Nr. 5908282 oder 5903435.
- Prüfen Sie auf Schäden oder Korrosion. Suchen Sie nach Rissen, Verbiegungen oder Verschleiß, da dies die Lebensdauer und die Funktion beeinträchtigen könnte. Ersetzen Sie ggf. beschädigte Teile.
- Prüfen Sie auf lockere oder fehlende Befestigungen, die die untere Halterung sichern. Falls Befestigungen locker sind, müssen diese mit den Drehmomenten wieder festgezogen werden, die in der Installationsanleitung stehen, welche mit Ihrem Lad-Saf Flexiblen Steigschutzsystems zur Leitersicherung mitgeliefert wurde.
- Überprüfen Sie die Montage der Zugstange. Vergewissern Sie sich, dass die Sattelklemmen das Kabel fest umschließen. Prüfen Sie die Sattelklemmen auf ein Drehmoment von 47 Nm (35 Fuß-Pfund). Bei Defekten müssen die Sattelklemmen ersetzt bzw. festgezogen werden.

☑ Kabelführungen:

- Überprüfen Sie die Kabelführungen auf Beschädigungen. Prüfen Sie auf Verschleiß oder Beschädigungen des schwarzen Urethans. Die Kabelführungen müssen das Kabel an Ort und Stelle halten und den Kontakt mit der Leiter/Struktur verhindern. Die Kabelführungen sollten ca. 6-12 m (20-40 Fuß) entlang des Trägerkabels, oder näher falls erforderlich, entfernt positioniert sein. Ersetzen Sie ggf. beschädigte Teile.
- Überprüfen Sie die Befestigungen der Kabelführungen. Die Befestigungen müssen die Kabelführungen an Ort und Stelle halten. Ziehen Sie sie bei Bedarf an.

☑ Kabel und Kabelspannung:

- Prüfen Sie das Kabel auf Korrosion, Knicke oder Beschädigungen, die das Spiel der Kabelmuffe oder die Festigkeit des Kabels beeinträchtigen können. Wenn sich Kerben oder Knickstellen im Leiterkabel befinden, muss das Kabel vor Verwendung von einem Sachkundigen überprüft werden. Prüfen Sie auf Anzeichen von Abscheuerung an der Leiter oder Struktur. Ersetzen Sie das Kabel, wenn es Beschädigungen aufweist.
- Kontrollieren Sie auf korrekte Spannung. Der Nut sollte über der unteren Schablone sichtbar sein. (Sehen Sie Abbildung 17 E.) Sie sollten nicht in der Lage sein, die Zugstange mit bloßen Händen herunterzuziehen. Die Kabel sollten genügend Spannung haben und keine Berührung mit der Leiter/Struktur zulassen. Spannen Sie das Kabel ggf. neu. **Überspannen Sie das System nicht.**

☑ Installations- und Serviceetikett:

- Überprüfen das Installations- und Serviceetikett. Das Etikett muss gut befestigt und vollkommen lesbar sein. Das Installationsdatum, „Angebracht von“, „Maximale Benutzer pro System“ und „Systemlänge“ sollten eindeutig auf dem Etikett ausgewiesen sein. Vermerken Sie das Inspektionsdatum auf dem Etikett, nachdem diese Überprüfung abgeschlossen wurde.

☑ Leiter-/Kletterstruktur:

- Überprüfen Sie die Leiter-/Kletterstruktur, an die das Lad-Saf™ System angebracht ist. Vergewissern Sie sich, dass die Struktur in einem guten Zustand, stabil und sicher ist. **VERWENDEN SIE DIE KLETTERSTRUKTUR NICHT, wenn ihr Zustand fragwürdig ist.** Ziehen Sie vor der Nutzung des Systems Anweisungen bzw. mit der Struktur vertraute Fachleute zurate.

5.5 RFID-TAG:

Das Lad-Saf™ System und die Lad-Saf™ X2 Abnehmbare Kabelmuffe enthalten ein RFID-Tag (Radio Frequency Identification) (Abbildung 2, Komponente N und Abbildung 11, Komponente 11). Das RFID-Tag kann in Kombination mit einem tragbaren Lesegerät und dem webbasierten Portal dazu verwendet werden, die Überprüfung und Bestandskontrolle zu erleichtern und Aufzeichnungen über Ihre Absturzsicherungsausrüstung zu führen. Kontaktieren Sie, falls Sie die Ausrüstung erstmals verwenden, den 3M Fall Protection-Kundendienstbeauftragten (siehe Rückseite), folgen Sie, falls Sie bereits registriert sind, den mit Ihrem tragbaren Lesegerät gelieferten oder über das 3M Webportal erhältlichen Anweisungen, um Ihre Daten auf Ihr Webprotokoll zu übertragen.

6.0 WARTUNG, REPARATUR UND LAGERUNG

- 6.1** In Abschnitt 5.0 dieser Anleitung werden Wartungsfragen angesprochen. Sollte das Trägerkabel stark mit Öl, Fett, Farbe oder anderen Substanzen verschmutzt sein, reinigen Sie es mit warmem Seifenwasser. Wischen Sie das Kabel mit einem sauberen, trockenen Tuch ab. Trocknen Sie das Gerät nicht durch Erwärmen. Verwenden Sie keine Säuren oder ätzenden Chemikalien, die das Kabel beschädigen könnten.

Zusätzliche Wartungs- und Reparaturarbeiten müssen durch einen autorisierten Kundendienst erfolgen. Die Autorisierung muss schriftlich vorliegen.

Die Lad-Saf™ X2 Abnehmbare Kabelmuffe kann mit warmem Seifenwasser gereinigt werden. Die Vorrichtung kann nach dem Säubern der Muffe mit einem dünnflüssigen Maschinenöl in ausgewählten Bereichen geschmiert werden. Etwas Schmiermittel kann an Gelenkpunkten (G) oder an der Unterseite von (C) angewendet werden, sehen Sie Abbildung 2.

Lagern Sie die Lad-Saf™ X2 Abnehmbare Kabelmuffe an einem kühlen, trockenen, sauberen und vor direkter Sonneneinstrahlung geschützten Ort. Vermeiden Sie eine Lagerung in der Nähe von chemischen Dämpfen. Überprüfen Sie die Muffe nach länger Lagerung gründlich.

Transportieren Sie das Lad-Saf™ System in einem Behälter, um es vor Schnitten, Feuchtigkeit oder ultraviolettem Licht zu schützen. Vermeiden Sie korrosive, überheizte oder unterkühlte Atmosphären.

7.0 TECHNISCHE DATEN

- 7.1** Alle oberen und unteren Halterungen, Kabelführungen, Trägerkabel und Befestigungen bestehen aus galvanisiertem oder rostfreiem Stahl. Falls Sie genauere Materialspezifikationen benötigen, wenden Sie sich bitte an 3M Fall Protection. Das LAD-SAF™ System entspricht bei ordnungsgemäßer Installation entsprechend den Installationsanweisungen den Anforderungen von OSHA 1910.140, OSHA 1926.1053, OSHA 1910.29, OSHA 1926.502, ANSI Z359.16, CSA (Z259.2.5) und CE (EN353-1:2014+A1:2017).

Konformitätserklärung: www.3M.com/FallProtection/DOC

8.0 ETIKETTIERUNG, ID-/POSTENNUMMER, HERSTELLUNGSDATEN

Der Anhänger des Lad-Saf™ Flexiblen Steigschutz-Sicherungssystems muss gut befestigt und vollständig lesbar sein.

Systemanhänger-Markierungen und RFID-Anhänger (siehe Abbildung 11):

1	Installationsdatum	5	Systemlänge	9	Systemwarnungen
2	Installiert von	6	Herstellungsdatum	10	Kabelart- und Muffenkompatibilitätsmatrix zusammen mit Normenzertifizierungen.
3	Anforderungen an die Verankerung	7	Prüfungsdatum	11	RFID-Tag
4	Max. Anzahl von Benutzern pro System	8	Seriennummer des Systems		

Die folgenden Etiketten der Lad-Saf™ X2 Abnehmbaren Kabelmuffe müssen gut befestigt und vollständig lesbar sein:

Etikett in Abbildung 12, Modell 6160030:

1. Modellnummer
2. Seriennummer
3. **WARNUNG:** Die Nichtbeachtung der Warnungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Lesen Sie die im Lieferumfang dieses Produkts enthaltenen Anweisungen des Herstellers. Nur mit von DBI-SALA zugelassenem System und Gurt verwenden. Vor jedem Einsatz überprüfen. Befestigen Sie die Muffe an der vorderen Auffangöse des Auffanggurts. Greifen Sie beim aktiven Klettern die Muffe oder das Kabel nicht mit der Hand.

Etikett in Abbildung 13, Modell 6160047

1. Modellnummer
2. Seriennummer
3. **WARNUNG:** Die Nichtbeachtung der Warnungen kann zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen. Lesen Sie die im Lieferumfang dieses Produkts enthaltenen Anweisungen des Herstellers. Nur mit von DBI-SALA zugelassenem System und Gurt verwenden. Vor jedem Einsatz überprüfen. Befestigen Sie die Muffe an der vorderen Auffangöse des Auffanggurts. Greifen Sie beim aktiven Klettern die Muffe oder das Kabel nicht mit der Hand.

Etikett in Abbildung 14, Modell 6160030 und 6160047:

1. Ausrichtung des Muffengehäuses NACH OBEN.

Feste Seitenplatte in Abbildung 15, Modell 6160030 und 6160047:

1. ID/Losnummer (JMMWWTT): JJ = Letzte zwei Stellen des Herstellungsjahres. MM = Herstellungsmonat. WW = Woche des Herstellungsjahres. TT = Nur 3M-interne Verwendung.

Etikett in Abbildung 16, Modell 6160030 und 6160047:

1. Der höchste zulässige Abstand zwischen dem Systemkabel und dem Befestigungspunkt des Gurtes beträgt 23 cm (9 Zoll).
2. Nicht mit einem Verbindungsseil verwenden.

INSPEKTIONS- UND WARTUNGSPROTOKOLL LAD-SAF™ X2 ABNEHMBARE SEILHÜLSE

SERIENNUMMER:**MODELLNUMMER:****KAUFDATUM:**

HERSTELLUNGSDATUM:

[illegible]

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

ES

Lea, comprenda y cumpla con todo lo dispuesto en la información de seguridad contenida en estas instrucciones antes de utilizar este sistema vertical. **SI NO LO HACE, PUEDE SUFRIR GRAVES LESIONES O LA MUERTE.**

Estas instrucciones deben entregarse al usuario de este equipo. Conserve las instrucciones para futuras consultas.

Uso previsto:

Este sistema vertical está pensado para ser utilizado como parte de un sistema completo de protección contra caídas.

El empleo en cualquier otra aplicación, entre otras, la manipulación de material, actividades de recreo o deportivas, u otras actividades no descritas en las instrucciones del producto, no está aprobado por 3M y puede provocar lesiones graves o la muerte.

Este dispositivo solo deben usarlo usuarios formados en su utilización en aplicaciones dentro del lugar de trabajo.



ADVERTENCIA

Este sistema de cable flexible/rail rígido forma parte de un sistema de protección contra caídas. Se espera que todos los usuarios se hayan formado completamente en la instalación y uso seguro de su sistema de protección contra caídas. **El mal uso de este dispositivo puede provocar lesiones graves o la muerte.** Para una adecuada selección, uso, instalación mantenimiento, inspección y reparación, consulte estas instrucciones del producto y todas las recomendaciones del fabricante, contacte con un supervisor o con el servicio técnico de 3M.

- **Para reducir los riesgos asociados con trabajar con un sistema de cable flexible/rail rígido que, si no se evitan, pueden provocar lesiones graves o la muerte:**
 - Inspeccione todos los componentes del sistema antes de cada uso, al menos, con una periodicidad anual, y después de que el sistema haya soportado una caída. Realice la inspección según las instrucciones del producto.
 - Si durante la inspección observa una condición insegura o defectuosa en un componente del sistema, retire el componente del servicio y destrúyalo.
 - Cualquier sistema de cable flexible/rail rígido que se haya visto sometido a detención de caídas o a una fuerza de impacto debe ser retirado inmediatamente del servicio, y todos los componentes deben ser inspeccionados por una persona competente antes de volver a usarlo.
 - No establezca una conexión con el sistema mientras lo instala.
 - Asegúrese de que el sistema está adecuadamente clasificado para el número de usuarios simultáneos.
 - Cuando desempaque el cable, puede desenrollarse rápidamente. Aplique los procedimientos de seguridad adecuados y emplee el equipo de protección personal apropiado cuando desempaque el cable.
 - Emplee solo conectores apropiados para fijar el arnés de cuerpo completo al sistema. No utilice ningún otro dispositivo de conexión adicional.
 - Use solo el cable especificado y aprobado en las instrucciones del producto.
 - No obstaculice la acción de bloqueo de la lanzadera/del manguito. Solo debe manipular el dispositivo para fijarlo y soltarlo del sistema.
 - Cuando ascienda, mantenga siempre tres puntos de contacto. Consulte las instrucciones del producto para obtener más información sobre la técnica de ascensión adecuada.
 - Asegúrese de que los sistemas/subsistemas de protección contra caídas conectados con componentes hechos por distintos fabricantes son compatibles y cumplen los requisitos de las normas aplicables, incluyendo los ANSI Z359 u otros códigos, normas o requisitos de protección contra caídas aplicables. Consulte siempre con personal cualificado/competente antes de usar estos sistemas.
- **Para reducir los peligros asociados con el trabajo en altura que, si no se evitan, pueden provocar lesiones graves o la muerte:**
 - Asegúrese de que su salud y condición física le permiten resistir con seguridad todas las fuerzas asociadas con el trabajo en altura. Consulte con su médico si tiene alguna pregunta con respecto a su capacidad para utilizar este equipo.
 - Nunca exceda la capacidad de carga de su equipo de protección contra caídas.
 - Nunca exceda la distancia máxima de caída libre de su equipo de protección contra caídas.
 - No utilice ningún equipo de protección contra caídas que haya fallado antes de usarse o no haya pasado otras inspecciones programadas, o si tiene dudas sobre el uso o la idoneidad del equipo para su aplicación. Póngase en contacto con los servicios técnicos de 3M si tiene cualquier pregunta.
 - Algunas combinaciones de subsistemas y componentes pueden perjudicar el funcionamiento del equipo. Use solo conectores compatibles. Consulte con 3M antes de emplear este equipo con componentes o subsistemas distintos de los descritos en las instrucciones para el usuario.
 - Extrema la precaución cuando se encuentre alrededor de maquinaria en movimiento (p. ej., mecanismos de activación superiores de plataformas petrolíferas), cuando existan riesgos eléctricos, temperaturas extremas, peligros químicos, gases explosivos o tóxicos, bordes afilados o materiales que se encuentren por encima de usted y que podrían caer sobre usted o sobre el equipo de protección contra caídas.
 - Use dispositivos para trabajos en caliente o arco eléctrico cuando trabaje en ambientes a altas temperaturas.
 - Evite superficies y objetos que puedan dañar al usuario o al equipo.
 - Asegúrese de que haya una distancia de caída adecuada cuando trabaje en altura.
 - Nunca modifique o altere su equipo de protección contra caídas. Sólo 3M o las partes autorizadas por escrito por 3M pueden reparar el equipo.
 - Antes de usar el equipo de protección contra caídas, asegúrese de que existe un plan de rescate que permita un rápido rescate si se produce un incidente de caída.
 - Si se produjera una caída, busque atención médica inmediatamente para el trabajador que se haya caído.
 - No utilice un cinturón corporal para las aplicaciones de detención de caídas. Use sólo un arnés de cuerpo completo.
 - Trabaje en un lugar situado lo más directamente posible por debajo del punto de anclaje para minimizar la posibilidad de caídas con balanceo.
 - Si se está formando con este dispositivo, se debe utilizar un sistema de protección contra caídas secundario de manera que no exponga al aprendiz a un riesgo de caída involuntaria.
 - Lleve siempre el equipo de protección individual apropiado cuando instale, use o inspeccione el dispositivo/sistema.

ES INTRODUCCIÓN

Este manual contiene las instrucciones de uso y mantenimiento del sistema de seguridad con cable flexible Lad-Saf™ y el manguito desmontable para cables Lad-Saf™ se debe utilizar como parte del programa de formación de los empleados, tal como lo exigen las normas OSHA, ANSI, CSA y CE y se debe mantener archivado junto con el equipo.

- ☑ **Si se revende este producto fuera del país de destino original, el revendedor debe proporcionar estas instrucciones en el idioma del país en donde se utilizará el producto.**
- ☑ **Antes de utilizar este equipo, anote en el registro de inspección y mantenimiento de este manual la información de identificación del producto que se encuentra en la etiqueta de instalación y reparaciones.**
- ☑ **Si se produce una caída, se deberá inspeccionar el manguito y el sistema. Si se despliega el absorbedor de energía/indicador de caída del manguito (Figura 18, ejemplo B), debe detener la utilización del manguito. Si el cable está mellado o torcido, una persona competente deberá inspeccionar el cable antes de usarse.**
- ☑ **El arnés de cuerpo entero utilizado debe cumplir con ANSI Z359.11, CSA Z259.10 o EN 361.**
- ☑ **El arnés de cuerpo entero se debe ajustar correctamente para que quede ceñido pero cómodo al mismo tiempo y no debe usarse si está suelto.**
- ☑ **Si el arnés de cuerpo entero se afloja durante el ascenso o descenso, debe ajustarse de nuevo correctamente en una posición segura.**

Referencias en la portada	①	Instrucciones de instalación
	②	Sistema de seguridad de escalera con cable flexible Lad-Saf™
	③	Normas
	④	Número de organismo que realizó la prueba CE.
	⑤	Número de organismo que controla la fabricación de este EPP.
	⑥	Número de usuarios.
	⑦	El peso mínimo del usuario, excluyendo las herramientas y el equipo, es de 40 kg (88 libras). El peso máximo del usuario, incluidas las herramientas y el equipo, es de 140 kg (310 libras).

1.0 APLICACIONES

- 1.1 PROPÓSITO:** Los sistemas de seguridad con cable flexible Lad-Saf™ (Figura 1) están diseñados para proteger a los trabajadores en caso de caída mientras suben a una escalera fija o una estructura similar. El manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2 (Figuras 1 y 2) se fija al sistema de seguridad para escaleras con cable flexible Lad-Saf™. El manguito tiene por objeto detener la caída de un trabajador en caso de caída al subir por una escalera fija. El Manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2 no está diseñado para la manipulación de materiales. **Utilícelo únicamente para el propósito previsto.**

Modelos del manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2 cubiertos en estas instrucciones:

Modelo	Código de referencia	Material de mosquetón	Normas	Capacidad (kg/libras)	Mínimo Peso del usuario (kN/libras)	N.º de usuarios	Fuerza de activación (kN/libras)	Longitud máxima de despliegue (in/mm)	Resistencia a la rotura mínima (mm/pulg.)	Peso (kg/libras)	Rango de temperatura de funcionamiento (°C/°F)	
											Máx.	Mín.
Lad-Saf X2	6160030	Acero galvanizado	ANSI, CE, CSA, OSHA	140/310	40/88	1	2/450	102/4,0	16/3.600	1/2,1	60/140	-40/-40
Lad-Saf X2	6160047	Acero inoxidable	ANSI, CE, CSA, OSHA	140/310	40/88	1	2/450	102/4,0	16/3.600	1/2,1	60/140	-40/-40

Sistemas Lad-Saf que utilizan el manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2:

Número de instrucción del sistema	Tipo de sistema	Descripción del sistema
5908282	Vertical	Sistema de seguridad con cable flexible Lad-Saf™
5903435	Vertical	Sistema de seguridad con cable flexible Lad-Saf™ con anilla D giratoria

Componentes del Sistema de seguridad para escaleras con cable flexible Lad-Saf™, Figura 1

A Soporte superior	D Guía del cable	G Anilla D frontal
B Cable	E RFID/Etiqueta del sistema	H Arnés de cuerpo entero
C Manguito de cable	F Soporte inferior	

Componentes del manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2, Figura 2 ("i" es la parte trasera del manguito, "ii" es la parte frontal del manguito)

A Cable (no es un componente)	D Tirador/absorbedor de energía/indicador de caída	G Palanca de bloqueo	J Mosquetón	M Etiqueta de identificación
B Rodillo superior	E Cuerpo del manguito	H Rodillo inferior	K Tope por gravedad	N Etiqueta de RFID
C Placa lateral giratoria	F Etiqueta del logotipo	I Flecha Este lado hacia ARRIBA	L Leva	

Tipos de cables aprobados para el uso con el manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2

Descripción	Número de pieza del cable ANSI, CE, CSA	Material	Resistencia a la rotura mínima (kN/libras)	Peso (kN/libras)	Intervalo de temperatura de funcionamiento (°C/°F)	
					Máx.	Mín.
Cable - 9,5 mm (3/8 pulg.) 1x7	*6104XXX / CE 6134XXX(m)	Acero galvanizado	68,4/15.400	0,41/m-0,27/ft	60/140	-40/-40
Cable - 9,5 mm (3/8 pulg.) 1x7	*6105XXX / CE 6135XXX(m)	Acero inoxidable	80/18.000	0,41/m-0,27/ft	60/140	-40/-40
Cable - 9,5 mm (3/8 pulg.) 7x19	*6106XXX / CE 6136XXX(m)	Acero galvanizado	64/14.400	0,41/m-0,27/ft	60/140	-40/-40
Cable - 9,5 mm (3/8 pulg.) 7x19	*6107XXX / CE 6137XXX(m)	Acero inoxidable	53,3/12.000	0,41/m-0,27/ft	60/140	-40/-40

*Los últimos tres dígitos representan la longitud del cable.

- 1.2 LIMITACIONES:** El manguito desmontable para cables Lad-Saf™X2 debe usarse con un sistema de seguridad aprobado 3M Fall Protection. Utilice únicamente un cable de núcleo sólido de 8 mm (5/16 pulg.) o 9,5 mm (3/8 pulg.) de diámetro con el manguito desmontable para cables. El sistema de seguridad no debe exceder un ángulo de 15° con respecto a la vertical.

☒ Las normas OSHA 1910.29 y OSHA 1926.1053 establecen que la longitud de conexión entre el cable transportador y el punto de fijación no debe superar 23 cm (9 pulg.).

2.0 REQUISITOS DEL SISTEMA

- 2.1 COMPATIBILIDAD DE LOS COMPONENTES Y LOS SUBSISTEMAS:** Este equipo se ha diseñado para su uso solo con los componentes y subsistemas aprobados por DBI-SALA. El uso de componentes y subsistemas no aprobados, como arneses o eslingas, puede poner en peligro la compatibilidad del equipo y afectar la seguridad y la fiabilidad del sistema completo. Si tiene dudas acerca de la instalación o idoneidad de este equipo para su aplicación, póngase en contacto con 3M.

COMPATIBILIDAD CON SISTEMAS DE ASISTENTE DE ASCENSO: Los sistemas de seguridad DBI-SALA Lad-Saf™, incluidos los manguitos desmontables para cables DBI-SALA Lad-Saf™, se deben utilizar con sistemas de asistente de ascenso DBI-SALA aprobados. El uso de cualquier otro tipo de sistema de asistente de ascenso puede ser incompatible con el sistema de seguridad y los manguitos desmontables para cables Lad-Saf™ y podría ocasionar graves riesgos de seguridad para el usuario. No utilice sistemas diferentes a los sistemas de asistente de ascenso DBI-SALA sin consultar previamente a una persona competente o personal cualificado en su centro de trabajo para su aprobación. Si tiene más preguntas acerca de su compatibilidad, póngase en contacto con los servicios técnicos de 3M.

- 2.2 COMPATIBILIDAD DE CONECTORES:** (Consulte la Figura 4)

☒ Utilice únicamente los conectores suministrados.

Conecte el mosquetón (A) a la anilla D frontal (B).

- 2.3 REALIZACIÓN DE CONEXIONES:** (Consulte la Figura 5)

Los mosquetones con cierre automático y los mosquetones de 3M Fall Protection **no se deben** conectar:

- A una anilla D que tenga otro conector fijado.
- De modo que se aplique una carga sobre la apertura.
- Entre sí.

☒ Asegúrese de que todos los conectores estén totalmente cerrados y bloqueados.

3.0 FUNCIONAMIENTO Y USO

- 3.1 USO DEL SISTEMA LAD-SAF™: ANTES DE CADA USO,** inspeccione el sistema y el manguito para cable según lo indicado en la sección 5.0. Compruebe en la etiqueta que el sistema se haya inspeccionado el año anterior. **NO USE** un sistema Lad-Saf™ en mal estado **NI SUBA** a una estructura en malas condiciones. Inspeccione el manguito desmontable para cables tal y como se indica en la sección 5.3. Inspeccione el arnés de cuerpo completo siguiendo las instrucciones del fabricante. Inspeccione el sistema de seguridad Lad-Saf, tal y como se indica en la sección 5.4.

- 3.2 PLANIFIQUE** el uso del sistema Lad-Saf™ **antes de empezar a trabajar. Antes de empezar a trabajar,** tenga en cuenta todos los factores que afectarán a su seguridad.

- Asegúrese de que el sistema está cualificado para el número de usuarios requerido.
- Existen peligros asociados a la conexión y desconexión del sistema. Utilice una protección para detención de caídas secundaria. Asegúrese de que haya puntos de anclaje, plataformas de llegada al suelo u otros medios adecuados disponibles en los puntos de conexión y desconexión para permitir una transición segura hacia y desde el sistema.
- Se requiere una distancia de caída mínima de 2 m (7 pies) entre los pies del usuario y el suelo. Puede que el usuario no esté protegido frente a los golpes contra el suelo o la llegada a la superficie en los primeros 2 m (7 pies) de ascenso o en los últimos 2 m (7 pies) de descenso. Siga un procedimiento adecuado (p. ej., mantener 3 puntos de contacto con las manos y los pies) al subir o bajar por la escalera sin la protección del Sistema Lad-Saf™.

- Siga un procedimiento de seguridad adecuado al ascender/descender. No lleve herramientas ni equipo en la mano. Deje las manos libres al ascender/descender. Asegúrese de que los artículos que lleve estén sujetos para evitar que caigan sobre las personas que asciendan después. Ascienda o descienda según sus capacidades. Los ascensos o descensos más prolongados pueden requerir varias paradas para evitar el agotamiento. Utilice un equipo de posicionamiento de trabajo adecuado para los descansos. NO ascienda/descienda si hay mucho viento o el clima es adverso.
- Asegúrese de que entre las guías del cable solo asciende/desciende un usuario.

3.3 CONECTE EL MANGUITO DESMONTABLE PARA CABLES CON EL CABLE TRANSPORTADOR: Consulte la Figura 2 para identificar los componentes a los que se hace referencia en los siguientes pasos:

Paso 1. Coloque el manguito de modo que la flecha "arriba" del manguito (I) señale la dirección ascendente. (Consulte la Figura 6)

Paso 2. Gire la palanca de bloqueo (G) hasta la posición de desbloqueo. La Figura 3 muestra la palanca de bloqueo en las posiciones de **bloqueo** (1) y **desbloqueo** (2). La palanca de bloqueo se encuentra a ambos lados del manguito desmontable para cables para poder manipularla desde la derecha o la izquierda. (Consulte la Figura 7)

Paso 3. Tire de la placa lateral giratoria hacia atrás (C) hasta el máximo. Una vez girada dicha placa al máximo, es posible soltar la palanca de bloqueo (G). La leva (L) se extenderá completamente. (Consulte la Figura 8)

Paso 4. Gire el tirador (D) y colóquelo en posición vertical. Esto le permitirá sacar la leva (L) de la ranura para instalar el manguito en el cable. (Consulte la Figura 9)

Paso 5. Sostenga el manguito en posición vertical e inserte el cable (A) por la ranura lateral del manguito moviéndolo hacia arriba. Coloque el cable en la escotadura del manguito. Suelte el soporte (D) para que la placa lateral giratoria (C) y la palanca de bloqueo (G) se fijen en el cable. **Compruebe que la palanca de bloqueo (G) esté en su posición de bloqueo antes de utilizar el sistema.** (Consulte la Figura 10)

3.4 CONECTE EL MANGUITO DESMONTABLE PARA CABLES LAD-SAF™ X2 CON EL ARNÉS:

- ☑ **Conecte el mosquetón en el manguito (Figura 2, J) con la anilla D frontal del arnés de cuerpo entero (Figura 1, G) diseñado para ascender/descender por escaleras. La anilla D se encuentra por encima del centro de gravedad del usuario y cerca del esternón.**
- ☑ **Use siempre el mosquetón suministrado con el manguito. No lo reemplace por otros conectores.**
- ☑ **No use otros dispositivos de conexión ni combine dispositivos, como una eslinga, una cadena, un enlace, un pasador, etc., con el conector suministrado con el manguito.**
- ☑ **La conexión entre el manguito y el arnés de cuerpo entero puede realizarse antes o después de haber instalado el manguito en el cable transportador.**
- ☑ **Al realizar la conexión, asegúrese de que el cierre del mosquetón esté totalmente cerrado y bloqueado.**
- ☑ **Utilice una protección contra caídas secundaria (p. ej., una eslinga) mientras conecta o desconecta el manguito con el cable transportador. Asegúrese de finalizar la conexión del manguito con el cable antes de retirar la protección contra caídas secundaria.**
- ☑ **No utilice el manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2 como equipo de posicionamiento. Utilice un equipo de posicionamiento de trabajo adecuado cuando sea necesario.**
- ☑ **Si el trabajador maneja el manguito durante el ascenso o el descenso, corre el riesgo de caerse.**

ASCENSO: Para subir por la estructura, ascienda manteniendo tres puntos de contacto en todo momento (con las manos y los pies). El manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2 seguirá la velocidad de la persona que ascienda. El cable transportador se desconecta de sus guías (Figura 1, D) cuando se alcanzan las mismas. **No manipule ni retire el manguito del cable transportador al sobrepasar las guías o si se bloquea el manguito.**

BAJADA: Para bajar de la estructura, descienda con cuidado manteniendo tres puntos de contacto en todo momento (con las manos y los pies). Al bajar, déjese llevar por el manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2. Si no baja en la posición adecuada (p. ej., inclinándose demasiado hacia atrás o con una postura irregular), el manguito podría bloquearse en el cable transportador. Si el manguito se bloquea, muévase ligeramente hacia arriba para liberar el manguito y siga bajando por la estructura. Vuelva a conectar el cable transportador en las guías tras sobrepasar cada una de ellas. **No manipule ni retire el manguito del cable transportador al sobrepasar las guías o si se bloquea el manguito.**

Al terminar el ascenso/descenso (consulte la Figura 2):

Paso 1. Retire el manguito del cable girando la palanca de bloqueo (G).

Paso 2. Tire de la placa lateral (C) hacia atrás y gire el tirador (D) hacia arriba.

Paso 3. El manguito podrá retirarse del cable y guardarse en un lugar adecuado.

4.0 FORMACIÓN

4.1 FORMACIÓN: Los usuarios y los compradores de este equipo deben recibir formación sobre el cuidado y el uso adecuados del mismo tal y como se indica en este manual. El usuario y el comprador de este equipo son responsables de conocer estas instrucciones, las características de funcionamiento, los límites de la aplicación y las consecuencias de un uso indebido de este equipo.

Paso 1. Fije el manguito al cable transportador aprobado. Utilice un arnés de cuerpo entero con anilla D frontal y fíjela al manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2.

Paso 2. Suba por la estructura hasta una altura de aproximadamente un metro. Sujetándose con ambas manos y pies a la escalera, flexione las rodillas rápidamente para simular una caída y activar el manguito.

Paso 3. Una vez que el manguito se bloquee, muévase hacia arriba para desbloquearlo. Repita los pasos 2 y 3 varias veces para familiarizarse con el funcionamiento del manguito.

Paso 4. Baje de la estructura al suelo y desconecte el manguito. Retire el manguito del cable.

5.0 INSPECCIÓN

5.1 FRECUENCIA:

Consulte la figura 2 para la identificación de los componentes descritos en las directrices siguientes:

- **Antes de cada uso:** Haga una inspección visual del arnés de cuerpo entero, del manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2, de la instalación del Sistema Lad-Saf™ y de la estructura. Utilice las directrices suministradas en la sección 5.3 o 5.4 para verificar el sistema, en la medida de lo posible, antes de fijarlo. Compruebe la etiqueta del sistema (sección 8) para verificar que la inspección anual siga estando en vigor. **Si el estado del sistema fuese dudoso, no lo use.**
- **Inspección periódica formal:** Al menos una vez al año, una persona competente (distinta del usuario) debe realizar una inspección formal del manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2, la instalación del sistema para escaleras Lad-Saf™ y la estructura se debe realizar al menos una vez al año, o de acuerdo con los criterios de inspección especificados para la estructura a la que está sujeto el sistema, por una persona competente que no sea el usuario. Consulte las secciones 5.3 y 5.4 para conocer los detalles de la inspección. Anote los resultados al final de este manual.
- **Después de una caída:** Si se produce una caída con el Sistema Lad-Saf™, una persona competente (distinta del usuario) deberá realizar una inspección formal de todo el sistema. **Durante la inspección del Sistema Lad-Saf se deberá usar un sistema de protección contra caídas diferente.** Consulte las secciones 5.3, 5.4 y 5.5. Anote los resultados de la inspección en el *Registro de inspección y mantenimiento* al final de este manual.

5.2 Si la inspección pone de manifiesto el estado inseguro o defectuoso de algún elemento, detenga la utilización del manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2 o el sistema Lad-Saf™. Póngase en contacto con un centro de servicio autorizado para reparar o destruir el manguito. **NO INTENTE REALIZAR UNA REPARACIÓN SIN AUTORIZACIÓN.** Anote los resultados de la inspección en el *Registro de inspección y mantenimiento* de este manual.

5.3 DIRECTRICES DE INSPECCIÓN - MANGUITO DESMONTABLE PARA CABLES LAD-SAF™: Consulte la figura 2 para la identificación de los componentes descritos en las directrices siguientes:

- Compruebe que el tirador/absorbedor de energía/indicador de caída (elemento D) no tiene dobleces, grietas ni deformidades. Todos los sujetadores deben estar correctamente fijados. El tirador y la leva deben poder funcionar con suavidad y desplazarse libremente. Los muelles deben estar fijados y ser lo suficientemente fuertes como para bajar el mango.
El tirador/absorbedor de energía/indicador de caídas se deformará si se ha utilizado para la detención de una caída. La Figura 18 muestra un ejemplo de un tirador/absorbedor de energía/indicador de caídas que no se ha utilizado para la detención de una caída (A) y otro que sí se ha utilizado como tal y está deformado (B). **Si el tirador/absorbedor de energía está deformado más de A = 12,7 mm (1/2 pulg.) NO USAR. Debe detener la utilización del manguito.**
- Compruebe que la palanca de bloqueo (elemento G) se mueve con suavidad y que vuelve a su posición de bloqueo cuando se suelta.
- Compruebe que la leva (elemento L) no está desgastada. Compruebe que la leva no está gastada.
- Para inspeccionar la leva (elemento L), sostenga el manguito en posición vertical con el tirador/absorbedor de energía (elemento D) mirando hacia arriba, y deslice el manguito hacia arriba y abajo para simular una caída. La leva debe girar con libertad de movimientos.
- Para inspeccionar la leva (elemento L), coloque el manguito en posición horizontal con el tirador/absorbedor de energía (elemento D) mirando hacia arriba y la parte trasera del manguito en una superficie plana con la etiqueta Lad-Saf X2 mirando hacia arriba. La leva debe girar completamente hacia arriba hasta la parte superior del manguito.
- Para comprobar el funcionamiento de la placa lateral giratoria (elemento C), tire de ella hacia atrás para intentar abrir la ranura del cable. No debe girar. Si esto ocurre sin haber girado la palanca de bloqueo (Figura 2, elemento G), detenga la utilización del manguito.

5.4 DIRECTRICES DE INSPECCIÓN - SISTEMA DE SEGURIDAD LAD-SAF™: Consulte las instrucciones de instalación suministradas con su sistema de seguridad para escaleras vertical con cable flexible Lad-Saf (manual 3M Fall Protection n.º 5908282 o n.º 5903435) cuando realice los procedimientos de inspección descritos en esta sección.

Durante la inspección del sistema, es necesario utilizar un sistema de protección contra caídas diferente.

☒ **Soportes superiores:**

- Inspeccione para una instalación adecuada según las instrucciones de instalación de los sistemas de seguridad verticales de cable flexible Lad-Saf™, manual de 3M Fall Protection n.º 5908282 o n.º 5903435.
- Compruebe si existe daño visible o corrosión. Los daños incluyen grietas, curvaturas y desgaste que podrían afectar a la fortaleza y al funcionamiento del sistema. Inspeccione las soldaduras. Los daños incluyen soldaduras agrietadas o rotas que podrían afectar a la fortaleza del soporte. Sustituya las partes si están defectuosas.
- Compruebe si faltan o existen dispositivos de sujeción sueltos. Si hay dispositivos de sujeción sueltos, apriételos de nuevo adecuadamente según los niveles de torsión indicados en las Instrucciones de instalación suministradas con el Sistema de seguridad con cable flexible Lad-Saf.
- Inspeccione la placa superior por su hubiera deformaciones. Ver Figura 19. El hueco debe ser de 5 mm (0,20 pulg.) como mínimo en la ubicación A.
- Asegúrese de que el pasador grande del conjunto de argollas (B) se apoya dentro de la placa superior.
- Asegúrese de que el pasador pequeño del conjunto de argollas esté en su lugar.
- Asegúrese de que la compuerta de resorte (C) esté en su lugar.
- Inspeccione el anclaje de punto único (D) en busca de grietas o signos de daños. Inspeccione el par de torsión del dispositivo de sujeción. Asegúrese de que la arandela tenga marcas visibles.

☑ **Soporte inferior:**

- Inspeccione para una instalación adecuada según las Instrucciones de instalación de los sistemas de seguridad verticales de cable flexible Lad-Saf™, manual de 3M Fall Protection n.º 5908282 o n.º 5903435 .
- Compruebe si existe daño o corrosión. Los daños incluyen grietas, curvaturas y desgaste que podrían afectar a la fortaleza y al funcionamiento del sistema. Sustituya las partes si están defectuosas.
- Compruebe si faltan o existen dispositivos de sujeción sueltos que fijan el soporte inferior a la estructura. Si hay dispositivos de sujeción sueltos, apriételos de nuevo adecuadamente según los niveles de torsión indicados en las Instrucciones de instalación suministradas con el sistema de seguridad para escaleras con cable flexible Lad-Saf.
- Verifique el montaje de la barra de tensión. Haga que determinadas abrazaderas tipo omega retengan el cable con firmeza. Compruebe el par de torsión de las abrazaderas de fijación; par de 47 N-m (35 libras-pies). Sustituya o vuelva a apretar en caso de encontrar defectos.

☑ **Guías para cables:**

- Compruebe si las guías del cable están dañadas. Verifique si los materiales de uretano negro presentan daños o desgaste. Las guías para cables deben contener el cable y evitar que esté en contacto con la escalera/estructura. Las guías de cable deben colocarse a aproximadamente 6-12 m (20-40 pies) a lo largo del cable portador, o más cerca si es necesario. Sustituya las partes si están defectuosas.
- Verifique los dispositivos de sujeción de la guía del cable. Los dispositivos de sujeción deben mantener la guía del cable en su lugar. Apriete si fuera necesario.

☑ **Tensión del cable y cable:**

- El cable no debe estar oxidado ni debe haber enredos ni ningún otro daño que pueda afectar a la fortaleza e impedir que el manguito del cable se mueva a lo largo del cable. Si el cable de la escalera está mellado o torcido, una persona competente deberá inspeccionar el cable antes de usarse. Verifique si hay signos de abrasión por contacto con la escalera o la estructura. Sustituya el cable si está defectuoso.
- Inspeccione si la tensión es la adecuada. La ranura debe estar expuesta encima de la plantilla inferior. (Consulte la Figura 17E). No puede tirar de la barra de tensión de forma manual. El cable debe estar lo suficientemente ajustado para evitar que toque la escalera/estructura. Si fuera necesario, vuelva a tensar el cable. **No tensione de forma excesiva el sistema.**

☑ **Etiqueta de instalación y reparaciones:**

- Verifique la etiqueta de instalación y reparaciones. La etiqueta debe estar firmemente fijada y debe ser totalmente legible. La fecha de instalación, el nombre de la persona que ha realizado la instalación (instalado por), el número máximo de usuarios por sistema y la longitud del sistema deben estar claramente marcados en la etiqueta. Una vez completada la inspección, anote la fecha en la etiqueta.

☑ **Escalera/Estructura ascendente:**

- Verifique la escalera o la estructura ascendente a la que está conectado el Sistema Lad-Saf™. Asegúrese de que la estructura se encuentra en buenas condiciones, es firme y segura para ascender. **NO LA UTILICE si tiene dudas sobre el buen estado de la estructura.** Consulte las instrucciones o acuda al personal familiarizado con la estructura antes de utilizarla.

5.5 ETIQUETA RFID:

El sistema Lad-Saf™ y el manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2 incluyen una etiqueta para el identificador de radiofrecuencia (RFID) (Figura 2, elemento N y Figura 11, elemento 11). La etiqueta RFID puede usarse junto con un dispositivo de lectura portátil y un portal web para simplificar la inspección y el control del inventario y para proporcionar registros sobre su equipo de protección contra caídas. Si es un usuario nuevo, póngase en contacto con un representante de servicio de atención al cliente de 3M Fall Protection (consulte la contraportada). Si ya se ha registrado, siga las instrucciones indicadas por el dispositivo de lectura portátil o que aparecen en el portal de Internet de 3M para transferir sus datos al contacto web o web.

6.0 MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO

- 6.1** Para obtener más información sobre todo lo relacionado con el mantenimiento, consulte la sección 5.0. Si el cable transportador se mancha mucho de grasa, pintura u otras sustancias, límpiolo con agua caliente y jabón. Limpie el cable con un trapo limpio y seco. No acelere el secado con calor. No utilice ácidos ni otros productos químicos cáusticos que podrían dañar el cable.

Solo un centro de servicio autorizado debe llevar a cabo los procedimientos adicionales de mantenimiento y reparación. La autorización debe presentarse por escrito.

El manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2 se puede limpiar con agua caliente y jabón. Después de haber limpiado el manguito, el dispositivo se puede lubricar con aceite ligero para máquinas en áreas seleccionadas. Se puede aplicar una pequeña cantidad de lubricación a los puntos de pivote (G) o en la base de (C), ver la Figura 2.

Guarde el manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2 en un lugar frío, seco y limpio, sin exponerlo directamente a la luz solar. Evite guardarlo en zonas en las que haya vapores químicos. Inspeccione completamente el manguito después de un periodo largo de almacenamiento.

Transporte el Sistema Lad-Saf™ en una caja para evitar cortes y que se vea afectado por la humedad o la luz ultravioleta. Evite las atmósferas corrosivas, sobrecalentadas o refrigeradas.

7.0 ESPECIFICACIONES

- 7.1** Todos los soportes superiores o inferiores, las guías para cables, los cables transportadores y los dispositivos de sujeción están hechos de acero inoxidable o galvanizado. Póngase en contacto con 3M Fall Protection para obtener detalles sobre las especificaciones de los materiales, si fuera necesario. El sistema LAD-SAF™, cuando se instala conforme a las instrucciones para el usuario, cumple con los requisitos de las normativas OSHA 1910.140, OSHA 1926.1053, OSHA 1910.29, OSHA 1926.502, ANSI Z359.16, CSA (Z259.2.5) y CE (EN353-1:2014+A1:2017).

Declaración de cumplimiento: www.3M.com/FallProtection/DOC

8.0 ETIQUETADO, NÚMEROS DE LOTE/ID, FECHAS DE FABRICACIÓN

La etiqueta del sistema de seguridad vertical de cable flexible Lad-Saf™ debe estar bien fijada y ser perfectamente legible.

Marcas de etiquetas del sistema y etiquetas RFID (consulte la Figura

11):

1	Fecha de instalación	5	Longitud del sistema	9	Advertencias del sistema
2	Instalado por	6	Fecha de fabricación	10	Matriz de compatibilidad del tipo de cable y manguito junto con la certificación de normas.
3	Requisitos de anclaje	7	Fecha de la inspección	11	Etiqueta de RFID
4	Usuarios máximos por sistema	8	Número de serie del sistema		

Las etiquetas siguientes del manguito desmontable para cables Lad-Saf™ X2 deben estar bien fijadas y ser perfectamente legibles:

Etiqueta en la Figura 12, modelo 6160030:

- Número de modelo
- Número de serie
- ADVERTENCIA:** La falta de cumplimiento de las instrucciones puede ocasionar lesiones graves o la muerte. Lea y siga las instrucciones del fabricante suministradas con este producto. Utilícelo únicamente con sistemas y arneses DBI-SALA aprobados. Inspeccione antes de cada uso. Fije el manguito a la anilla D frontal del arnés con el conector suministrado. No sujete el manguito o el cable mientras asciende de manera activa.

Etiqueta en la Figura 13, modelo 6160047

- Número de modelo
- Número de serie
- ADVERTENCIA:** La falta de cumplimiento de las instrucciones puede ocasionar lesiones graves o la muerte. Lea y siga las instrucciones del fabricante suministradas con este producto. Utilícelo únicamente con sistemas y arneses DBI-SALA aprobados. Inspeccione antes de cada uso. Fije el manguito a la anilla D frontal del arnés con el conector suministrado. No sujete el manguito o el cable mientras asciende de manera activa.

Etiqueta en la Figura 14, modelo 6160030 y 6160047:

- Orientación del cuerpo del manguito hacia ARRIBA.

Placa lateral fija en la Figura 15, modelo 6160030 y 6160047:

- ID/Número de lote (AAMMSSTT): AA = últimos dos dígitos del año de fabricación. MM = mes de fabricación. SS = semana del año de fabricación. TT = uso interno de 3M solamente.

Etiqueta en la Figura 16, modelo 6160030 y 6160047:

- La distancia máxima permitida entre el cable del sistema y el punto de anclaje del arnés es de 23 cm.
- No utilice el equipo con un acollador.

REGISTRO DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO, SISTEMA LAD-SAF™

NÚMERO DE SERIE:			
FECHA DE COMPRA:		FECHA DE FABRICACIÓN:	

[illegible]

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

Lea, comprenda y acate toda la información de seguridad incluida en estas instrucciones antes de utilizar este sistema vertical. **DE NO HACERLO, PUEDEN PRODUCIRSE LESIONES O LA MUERTE.**

Estas instrucciones deben entregarse a los usuarios de este equipo. Conserve todas las instrucciones para consultas futuras.

Uso pretendido:

Este sistema vertical ha sido diseñado para utilizarse como parte de un sistema personal completo de protección contra caídas.

3M no aprueba su uso para ninguna otra aplicación, incluidas, entre otras, la manipulación de materiales, las actividades de recreación o relacionadas con el deporte u otras actividades no descritas en las Instrucciones del producto, ya que podrían ocasionarse lesiones graves o la muerte.

Este dispositivo debe ser utilizado únicamente por usuarios capacitados para aplicaciones en el lugar de trabajo.



ADVERTENCIA

Este sistema de baranda rígida/cable flexible es parte de un sistema personal de protección contra caídas. Se prevé que todos los usuarios estén plenamente capacitados para instalar y utilizar con seguridad el sistema de protección contra caídas. **El uso incorrecto de este dispositivo puede provocar lesiones graves o la muerte.** Para la selección, el funcionamiento, la instalación, el mantenimiento y la reparación adecuados, consulte las Instrucciones del producto y todas las recomendaciones del fabricante, consulte a un supervisor o comuníquese con el Servicio Técnico de 3M.

- **Para reducir los riesgos asociados con el trabajo con un sistema de baranda rígida/cable flexible que, de no evitarse, podrían ocasionar lesiones graves o la muerte:**
 - Inspeccione todos los componentes del sistema antes de cada uso, al menos una vez por año y después de cualquier evento de caída. La inspección se debe realizar de acuerdo con las Instrucciones del producto.
 - Si la inspección revela condiciones inseguras o defectuosas en un componente del sistema, retire el componente de servicio y destrúyalo.
 - Cualquier sistema de baranda rígida/cable flexible que haya sido objeto de una detención de caídas o fuerza de impacto debe retirarse de inmediato del servicio y una persona competente debe inspeccionar todos los componentes antes de volver a utilizarlo.
 - No se conecte al sistema mientras está siendo instalado.
 - Asegúrese de que el sistema tenga la calificación correcta para el número de usuarios simultáneos.
 - Al desembalar el cable es posible que se desenrolle rápidamente. Lleve a cabo procedimientos de seguridad correctos y utilice un equipo de protección personal adecuado cuando desembale el cable.
 - Para conectar el arnés de cuerpo entero al sistema, use únicamente conectores aprobados. No use dispositivos de conexión adicionales.
 - Use únicamente el cable especificado y aprobado en las Instrucciones del producto.
 - No interfiera en la acción de bloqueo del dispositivo de mango/plataforma. Solo manipule el dispositivo para conectarlo y separarlo del sistema.
 - Mientras trepa, mantenga siempre tres puntos de contacto. Consulte las Instrucciones del producto para obtener más información sobre la técnica correcta para trepar.
 - Asegúrese de que los sistemas y sistemas secundarios de protección contra caídas ensamblados con componentes hechos por diferentes fabricantes sean compatibles y cumplan con los requisitos de las normas vigentes, entre ellas ANSI Z359 u otros códigos, normas o requisitos vigentes de protección contra caídas. Consulte siempre a una persona calificada o competente antes de usar estos sistemas.
- **Para reducir los riesgos asociados con el trabajo en altura que, en caso de no evitarse, podrían ocasionar lesiones graves o la muerte:**
 - Asegúrese de que su estado de salud y su condición física le permitan tolerar con seguridad todas las fuerzas asociadas con el trabajo en altura. Consulte a su médico si tiene dudas acerca de su capacidad para utilizar este equipo.
 - Nunca exceda la capacidad permitida del equipo de protección contra caídas.
 - Nunca exceda la distancia máxima de caída libre del equipo de protección contra caídas.
 - No utilice ningún equipo de protección contra caídas que no haya aprobado las inspecciones anteriores al uso u otras inspecciones programadas o si tiene inquietudes acerca del uso o de la idoneidad del equipo para su aplicación. Comuníquese con los Servicios Técnicos de 3M si tiene preguntas.
 - Algunas combinaciones de sistemas secundarios y componentes pueden interferir en el funcionamiento de este equipo. Utilice solamente conexiones compatibles. Consulte con 3M antes de utilizar este equipo junto con componentes o sistemas secundarios distintos de aquellos descritos en las Instrucciones para el usuario.
 - Tome precauciones adicionales al trabajar cerca de maquinaria en movimiento (por ejemplo, el sistema de propulsión superior de una torre petrolera), si hay riesgos eléctricos, temperaturas elevadas, peligros químicos, gases tóxicos o explosivos, bordes filosos o materiales elevados que pudieran caer sobre el equipo de protección contra caídas.
 - Utilice dispositivos Arc Flash o Hot Works cuando trabaje en ambientes con temperaturas elevadas.
 - Evite superficies y objetos que podrían lesionar al usuario o dañar el equipo.
 - Asegúrese de que haya una separación de caída adecuada al trabajar en alturas.
 - Nunca modifique ni altere el equipo de protección contra caídas. Solo 3M o las entidades autorizadas por escrito por 3M pueden hacer reparaciones en el equipo.
 - Antes de usar el equipo de protección contra caídas, asegúrese de que se haya implementado un plan de rescate que permita el rescate inmediato en caso de producirse un incidente de caída.
 - Si se produce una caída, busque atención médica de inmediato para la persona accidentada.
 - No utilice cinturones corporales para detención de caídas. Utilice únicamente un arnés de cuerpo entero.
 - Trabaje en un lugar situado lo más directamente posible por debajo del punto de anclaje para minimizar la posibilidad de caídas por balanceo.
 - Si está en capacitación con este equipo, debe utilizar un sistema secundario de protección contra caídas de forma tal que el aprendiz no esté expuesto a un riesgo de caída accidental.
 - Lleve puesto siempre un equipo de protección personal apropiado cuando instale, utilice o revise el dispositivo/sistema.

ES PRÓLOGO

Este manual de instrucciones describe el uso y mantenimiento del Sistema de seguridad con cable flexible Lad-Saf™ y el mango desmontable para cable Lad-Saf™. Debe usarse como parte de un programa de capacitación de empleados conforme a lo exigido por OSHA, ANSI, CSA y CE, y debe guardarse con el equipo.

- ☑ **Si este producto se revende fuera del país de destino original, el revendedor debe proporcionar estas instrucciones en el idioma del país en el que se usará el producto.**
- ☑ **Antes de usar este equipo, busque la información de identificación del producto en la etiqueta de instalación y servicio y regístrela en la Hoja de registro de inspecciones y mantenimientos de este manual.**
- ☑ **El mango y el sistema deben inspeccionarse después de una caída. Si se despliega el absorbedor de energía/ indicador de caídas en el mango (Figura 18, ejemplo B), este último se debe retirar de servicio. Si hay muescas o torceduras en el cable, debe inspeccionarlo una persona competente antes de usarlo.**
- ☑ **El arnés de cuerpo entero que se utilice debe cumplir con ANSI Z359.11, CSA Z259.10 o EN 361.**
- ☑ **El arnés de cuerpo entero debe ajustarse cómodamente y de forma apropiada al cuerpo y no se debe usar si está flojo.**
- ☑ **Si el arnés de cuerpo entero se suelta durante el ascenso o descenso, se debe ajustar nuevamente de forma adecuada desde una posición segura.**

Referencias en la portada	①	Instrucciones de instalación
	②	Sistemas de seguridad de cable flexible Lad-Saf™
	③	Normas
	④	Número del organismo que realizó la prueba CE.
	⑤	Número del organismo que comprueba la fabricación de este equipo de protección personal (personal protective equipment, PPE).
	⑥	Cantidad de usuarios.
	⑦	El peso mínimo del usuario, sin incluir herramientas y equipo, es de 40 kg (88 libras). El peso máximo del usuario, incluidas herramientas y equipos, es de 140 kg (310 libras).

1.0 APLICACIONES

1.1 PROPÓSITO: Los sistemas de seguridad con cable flexible Lad-Saf™ (Figura 1) están diseñados para proteger a un trabajador en el caso de una caída mientras sube escaleras fijas o estructuras similares. El mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2 (Figuras 1 y 2) se coloca en el sistema de seguridad para escaleras con cable flexible Lad-Saf™. El mango está diseñado para detener la caída de un trabajador en caso de que esto ocurra en el momento de subir una escalera fija. El mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2 no está diseñado para manipular materiales. **Úselo solo para los fines establecidos.**

Modelos de mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2 cubiertos por estas instrucciones:

Modelo	Número de artículo	Material del mosquetón	Normas	gancho (kg/libras)	Mínimo Peso del usuario (kg/libras)	Cant. de usuarios	Fuerza de activación (lb/kN)	Longitud máxima de despliegue (mm/pulg.)	Resistencia mínima de ruptura (kN/libras)	Peso (kg/libras)	Intervalo de temp. de funcionamiento (°C/°F)	
											Máx.	mín.
Lad-Saf X2	6160030	Cincado	ANSI, CE, CSA, OSHA	140/310	40/88	1	2/450	102/4,0	16/3,600	1/2,1	60/140	-40/-40
Lad-Saf X2	6160047	Acero inoxidable	ANSI, CE, CSA, OSHA	140/310	40/88	1	2/450	102/4,0	16/3,600	1/2,1	60/140	-40/-40

Sistemas Lad-Saf que usan el mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2 :

Número de instrucción del sistema	Tipo de sistema	Descripción del sistema
5908282	Vertical	Sistema de seguridad de cable flexible Lad-Saf™
5903435	Vertical	Sistema de seguridad de cable flexible Lad-Saf™ con anillo en D de giro libre

Componentes del sistema de seguridad para escaleras con cable flexible Lad-Saf™, Figura 1

A Soporte superior	D Guía de cable	G Anillo en D frontal
B Cable	E RFID/Etiqueta del sistema	H Arnés de cuerpo entero
C Cubierta del cable	F Soporte inferior	

Componentes del mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2, Figura 2 ("i" es la parte posterior del mango, "ii" es la parte anterior del mango)

A Cable (no componente)	D Asa/absorbedor de energía/indicador de caídas	G Palanca de trabado	J Mosquetón	M Etiqueta de identificación
B Cilindro superior	E Cuerpo del mango	H Cilindro inferior	K Tope de gravedad	N Cable de retención RFID
C Placa lateral giratoria	F Etiqueta del logo	I Flecha "Este lado hacia ARRIBA"	Largo Leva	

Tipos de cable aprobados para su uso con el mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2

Descripción	ANSI, CE, CSA Cable Número de pieza	Material	Resistencia mínima de ruptura (kN/libras)	Peso (kg/libras)	Intervalo de temp. de funcionamiento (°C/°F)	
					Máx.	mín.
Cable - 9,5 mm (3/8 pulg.) 1x7	*6104XXX / CE 6134XXX(m)	Acero galvanizado	68,4/15,400	0,41/m-0,27/pi	60/140	-40/-40
Cable - 9,5 mm (3/8 pulg.) 1x7	*6105XXX / CE 6135XXX(m)	Acero inoxidable	80/18,000	0,41/m-0,27/pi	60/140	-40/-40
Cable - 9,5 mm (3/8 pulg.) 7x19	*6106XXX / CE 6136XXX(m)	Acero galvanizado	64/14,400	0,41/m-0,27/pi	60/140	-40/-40
Cable - 9,5 mm (3/8 pulg.) 7x19	*6107XXX / CE 6137XXX(m)	Acero inoxidable	53,3/12,000	0,41/m-0,27/pi	60/140	-40/-40

*Los últimos tres dígitos representan la longitud del cable.

- 1.2 LIMITACIONES:** Los mangos desmontables para cable Lad-Saf™X2 se deben usar con un sistema de seguridad para escaleras aprobado por 3M Fall Protection. Use únicamente un cable de núcleo sólido de 8 mm o 9,5 mm (5/16 o 3/8 de pulgada) de diámetro con el mango desmontable del cable. El sistema de seguridad debe tener un ángulo máximo de 15° de la vertical.

☒ Las normas OSHA 1910.29 y OSHA 1926.1053 establecen que la longitud de la conexión entre el transportador y el punto de sujeción no debe superar los 23 cm (9 pulg.).

2.0 REQUISITOS DEL SISTEMA

- 2.1 COMPATIBILIDAD DE LOS COMPONENTES Y SISTEMAS SECUNDARIOS:** Este equipo está diseñado para ser usado con los componentes y sistemas secundarios aprobados por DBI-SALA. El uso de componentes y sistemas secundarios no aprobados (por ej. arneses, eslingas, etc.) puede comprometer la compatibilidad del equipo, y afectar la seguridad y confiabilidad de todo el sistema. Ante cualquier duda sobre la instalación o compatibilidad de este equipo para su aplicación, comuníquese con 3M.

COMPATIBILIDAD CON LOS SISTEMAS DE ASISTENTE DE ASCENSO: Los sistemas de seguridad Lad-Saf™ de DBI-SALA, incluidos los mangos desmontables para cable Lad-Saf™ de DBI-SALA están diseñados para ser utilizados con los sistemas de asistente de ascenso aprobados por DBI-SALA. Es posible que el uso de cualquier otro tipo de sistema de asistente de ascenso sea incompatible con el sistema de seguridad Lad-Saf™ y con los mangos desmontables para cables, lo que podría representar un riesgo grave para la seguridad del usuario. No utilice sistemas de asistente de ascenso que no sean de DBI-SALA sin antes consultarlo con una persona competente y/o calificada de su lugar de trabajo para obtener la aprobación. Si tiene preguntas adicionales sobre la compatibilidad, comuníquese con Servicios Técnicos de 3M.

- 2.2 COMPATIBILIDAD DE LOS CONECTORES:** (Vea la Figura 4).

☒ Use solo los conectores suministrados.

Conecte el mosquetón (A) al anillo en D frontal (B).

- 2.3 CÓMO HACER LAS CONEXIONES:** (Vea la Figura 5)

Los ganchos de seguridad y mosquetones de 3M Fall Protection **no deben** conectarse:

- A un anillo en D al que se ha conectado otro conector.
- De manera tal que se produzca una carga sobre la compuerta.
- Entre sí.

☒ Asegúrese de que todos los conectores estén completamente cerrados y trabados.

3.0 OPERACIÓN Y USO

- 3.1 USO DEL SISTEMA LAD-SAF™: ANTES DE CADA USO,** inspeccione el sistema y el mango del cable según las indicaciones de la sección 5.0. Compruebe el marcado de la etiqueta que el sistema haya sido inspeccionado formalmente dentro del último año. **NO USE** un sistema Lad-Saf™ con un mantenimiento inadecuado y **NO SUBA** sobre una estructura que no esté en buenas condiciones. Inspeccione el mango desmontable para cable conforme a la Sección 5.3. Inspeccione el arnés de cuerpo entero como indican las instrucciones del fabricante. Inspeccione el sistema de seguridad Lad-Saf conforme a la Sección 5.4.

- 3.2 PLANIFIQUE** el uso de su sistema Lad-Saf™ **antes de comenzar a trabajar.** Considere todos los factores que afectarán su seguridad **antes de comenzar a trabajar.**

- Asegúrese de que el sistema tenga capacidad para la cantidad de usuarios requeridos.
- Hay riesgos asociados a la conexión y desconexión al sistema. Use una protección secundaria de detención de caídas. Asegúrese de que existan puntos de anclaje, plataformas de descenso y otros medios en los puntos de conexión y desconexión para permitir transiciones seguras al sistema y desde el mismo.
- Debe existir una separación de caída mínima de 2 m (7 pies) entre los pies del usuario y la superficie que se encuentre debajo. Es posible que el sistema no impida al usuario golpearse contra el suelo durante los primeros 2 m (7 pies) de ascenso o en los últimos 2 m (7 pies) de descenso. Use los procedimientos adecuados para subir (p. ej., mantener 3 puntos de contacto con las manos y pies) cuando suba o baje de cualquier porción de la escalera que no está protegida por el sistema Lad-Saf™.

- Cuando esté subiendo, use los procedimientos adecuados de seguridad. No lleve herramientas o equipo en la mano. Mantenga las manos libres para subir. Asegure los elementos transportados para evitar que caigan sobre otras personas que se encuentren debajo. Ascienda o descienda dentro de sus posibilidades. Los ascensos/descensos prolongados pueden precisar varias paradas para evitar el cansancio. Use el equipo de posicionamiento para el trabajo adecuado cuando tome un descanso. NO suba cuando haya vientos fuertes o mal tiempo.
- Asegúrese de que solo un usuario está subiendo entre los cables guía.

3.3 CONECTE EL MANGO DESMONTABLE PARA CABLE AL CABLE TRANSPORTADOR: Vea la Figura 2 para identificar los componentes que se nombran en los siguientes pasos:

- Paso 1.** Ubique el mango para que la flecha hacia "arriba" en el mango (I) esté apuntando en dirección ascendente. (Vea la Figura 6.)
- Paso 2.** Gire la palanca de bloqueo (G) a la posición desbloqueada. La Figura 3 muestra las posiciones de palanca bloqueada (1) y desbloqueada (2). La palanca de bloqueo está a ambos lados del mango desmontable para cable para la operación tanto con la mano derecha como con la izquierda. (Vea la Figura 7.)
- Paso 3.** Corra la placa lateral giratoria (C) a su posición más lejana. Una vez que la placa lateral giratoria está en su posición más lejana, puede liberar la palanca de bloqueo (G). La leva (L) estará completamente extendida. (Vea la Figura 8)
- Paso 4.** Gire el asa (D) a su posición tope. Esto permitirá que la leva (L) salga del camino a fin de instalar el mango en el cable. (Vea la Figura 9.)
- Paso 5.** Sostenga el mango en posición vertical e inserte el cable (A) a través de la ranura en el lado del mango con un movimiento de izada hacia arriba. Coloque el cable en la cavidad del manguito. Suelte el asa (D), la placa lateral giratoria (C) y la palanca de bloqueo (G) para asegurar el mango en el cable. **Asegúrese de que la palanca de bloqueo (G) esté en posición bloqueada antes de usarla.** (Vea la Figura 10.)

3.4 CONECTE EL MANGO DESMONTABLE PARA CABLE LAD-SAF™ X2 AL ARNÉS:

- ☒ **Conecte el mosquetón en el mango (Figura 2, J) al anillo en D frontal del arnés de cuerpo entero (Figura 1, G) designado para subir la escalera. El anillo en D se ubica por encima del centro de gravedad del usuario y está localizado centralmente cerca del esternón.**
- ☒ **Siempre use el mosquetón o el conector suministrado con el mango. No lo reemplace por otros conectores.**
- ☒ **No use otros dispositivos de conexión ni combine dispositivos tales como eslinga, cadena, enlace, abrazadera, etc. con el conector suministrado con el mango.**
- ☒ **La conexión entre el mango y el arnés de cuerpo entero se puede realizar antes o después de instalar el mango en el cable transportador.**
- ☒ **Al realizar la conexión, asegúrese de que la compuerta del mosquetón esté completamente cerrada y trabada.**
- ☒ **Use una protección contra caídas secundaria (p. ej., una eslinga) mientras conecta o desconecta el mango hacia o desde el cable transportador. Asegúrese de completar la conexión del mango con el cable antes de remover la protección secundaria contra caídas.**
- ☒ **No use el mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2 como equipo posicionador de trabajo. Use el equipo posicionador de trabajo adecuado donde sea necesario.**
- ☒ **Manipular el mango durante el ascenso o descenso expone al trabajador a riesgos de caída.**

ASCENSO: Para ascender por la estructura, suba mientras mantiene tres puntos de contacto en todo momento (con manos y pies). El mango desmontable del cable™ X2 se moverá junto con la persona que está ascendiendo. El cable transportador se desengancha de las guías de cable (Figura 1, D) a medida que se topa con ellas. **No manipule ni quite el mango del cable transportador cuando pasa las guías para cable o si el mango se bloquea.**

DESCENSO: Para descender por la estructura, baje suavemente mientras mantiene tres puntos de contacto en todo momento (con las manos y los pies). Permita que el mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2 "guíe" el descenso de la persona. Descender fuera de posición (p. ej., reclinándose hacia atrás excesivamente o subiendo erráticamente) puede hacer que el mango se bloquee en el cable transportador. Si el mango se bloquea, muévase hacia arriba ligeramente para permitir que se desbloquee y luego, siga bajando. Vuelva a conectar el cable transportador en las guías de cable después de pasar cada guía de cable. **No manipule ni quite el mango del cable transportador cuando pasa las guías para cable o si el mango se bloquea.**

Cuando termine de subir (vea la Figura 2):

- Paso 1.** Quite el mango del cable girando la palanca de bloqueo (G).
- Paso 2.** Corra la placa lateral (C) y gire el asa (D) a su posición completamente vertical.
- Paso 3.** Ahora puede retirar el manguito del cable y guardarlo adecuadamente.

4.0 CAPACITACIÓN

4.1 CAPACITACIÓN: Los usuarios y compradores de este equipo deberán recibir capacitación acerca de las formas correctas de uso y cuidado de este equipo según se detalla en este manual. El usuario y el comprador de este equipo tienen la responsabilidad de familiarizarse con estas instrucciones, las características de funcionamiento, los límites de su aplicación y las consecuencias de su uso incorrecto.

- Paso 1.** Conecte el mango sobre el mango transportador aprobado. Use un arnés de cuerpo entero con un anillo en D frontal y conéctelo en el mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2.
- Paso 2.** Suba la estructura un metro (tres pies) aproximadamente. Con ambas manos y pies en la estructura de ascenso, flexione las rodillas con un movimiento rápido como si fuera a sentarse para simular una caída y activar el mango.
- Paso 3.** Después de que se trabé el mango, desplácese hacia arriba para destrabarlo. Repita los pasos 2 y 3 varias veces para familiarizarse con la operación del mango.
- Paso 4.** Descienda de la estructura hasta el suelo y desenganche la conexión del mango. Remueva el mango del cable.

5.0 INSPECCIÓN

5.1 FRECUENCIA:

Vea la Figura 2 para identificar los componentes que se describen en las siguientes pautas:

- **Antes de cada uso:** Inspeccione visualmente el arnés de cuerpo entero, el mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2, la instalación del sistema Lad-Saf™ y la estructura. Use los lineamientos proporcionados en la sección 5.3 o 5.4 para verificar el sistema hasta donde le sea posible antes de colocarlo. Revise la etiqueta del sistema (sección 8) para comprobar que la inspección anual esté vigente. **Si tiene dudas sobre el estado del sistema, no lo utilice.**
- **Inspección periódica formal:** Una persona competente que no sea el usuario debe realizar una inspección formal del mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2, la instalación del sistema Lad-Saf™ y la estructura como mínimo anualmente, o de acuerdo con los criterios de inspección específicos para la estructura a la que está fijado el sistema. Vea las especificaciones de inspección en las secciones 5.3 y 5.4. Registre los resultados al final de este manual.
- **Después de una caída:** Si se produce una caída mientras se usa el sistema Lad-Saf™, una persona competente que no sea el usuario deberá realizar una inspección formal de todo el sistema. **Se debe usar otro sistema de protección contra caídas mientras se inspecciona el sistema Lad-Saf.** Vea las secciones 5.3, 5.4 y 5.5. Registre los resultados de la inspección en la *Hoja de registro de inspecciones y mantenimiento* que se encuentra al final de este manual.

5.2 Si la inspección revela una condición insegura o defectuosa, retire de servicio el mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2 o el sistema Lad-Saf™. Comuníquese con un centro de servicio autorizado para reparar o destruir el mango. **NO INTENTE REALIZAR REPARACIONES NO AUTORIZADAS.** Registre los resultados de cada inspección en la *Hoja de registro de inspecciones y mantenimiento* de este manual.

5.3 LINEAMIENTOS DE INSPECCIÓN DEL MANGO DESMONTABLE PARA CABLE LAD-SAF™: Vea la Figura 2 para identificar los componentes que se describen en las siguientes pautas:

- Inspeccione el asa/absorbedor de energía/indicador de caídas (artículo D) para detectar dobleces, fisuras y deformidades. Todos los pernos deben estar bien afirmados. El asa y la leva deben funcionar sin obstrucciones ni dificultad. Los muelles deben estar firmes y tener la resistencia suficiente para tirar de la manija hacia abajo.

El asa/absorbedor de energía/indicador de caída estarán deformados si ya se han usado para detención de caídas. La figura 18 muestra un ejemplo de un asa/absorbedor de energía/indicador de caída que no se ha usado para detención de caídas (A) y un asa/absorbedor de energía que se usó para detención de caídas y está deformado (B). **Si el asa/absorbedor de energía tiene una deformación mayor que A = 12,7 mm (1/2 pulg.) NO LO USE. El mango debe retirarse de servicio.**

- Inspeccione la palanca de bloqueo (artículo G) para comprobar que funciona sin dificultad, asegurándose de que vuelva a su posición bloqueada al soltarla.
- Inspeccione la leva (artículo L) para detectar desgaste. Confirme que la leva no esté dañada.
- Inspeccione la leva (artículo L) sujetando el mango verticalmente, con el asa/absorbedor de energía (artículo D) en posición vertical, y agitando el mango hacia arriba y hacia abajo para simular una caída. La leva debe girar libremente.
- Inspeccione la leva (artículo L) ubicando el mango horizontalmente con el asa/absorbedor de energía (artículo D) en posición vertical, y colocando el mango en el lado posterior sobre una superficie plana con la etiqueta del Lad-Saf™ X2 hacia arriba. La leva debe girar completamente hacia arriba hacia la parte superior del mango.
- Inspeccione el funcionamiento de la placa lateral giratoria (artículo C) tirándola hacia atrás para intentar abrir la ranura para cable. No debe girar. Si gira sin tener que girar la palanca de bloqueo (Figura 2, artículo G), retire el mango de servicio.

5.4 LINEAMIENTOS DE INSPECCIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD LAD-SAF™: Consulte las instrucciones de instalación que se suministran con su sistema de seguridad para escalera de cable vertical flexible Lad-Saf (Manual de 3M Fall Protection n.º 5908282 o n.º 5903435) cuando realice los procedimientos de inspección que se describen en esta sección.

Se debe usar otro sistema de protección contra caídas durante la inspección del sistema.

☒ Soportes superiores:

- Inspeccione que haya una instalación adecuada de conformidad con las Instrucciones para la instalación de sistemas de seguridad vertical con cable flexible Lad-Saf™, manual de 3M Fall Protection n.º 5902228 o n.º 5903435.
- Revise para detectar daños o corrosión visibles. Busque grietas, dobleces o desgaste que podrían afectar la resistencia y el funcionamiento del sistema. Inspeccione las soldaduras. Busque fisuras o fracturas que podrían afectar la resistencia del soporte. Si encuentra defectos en alguna pieza, reemplácela.
- Revise que no falten ni estén sueltos los sujetadores que fijan el soporte superior a la estructura (pernos, placas de abrazaderas, pernos en U). Si los sujetadores están flojos, vuelva a apretarlos con los niveles de torsión adecuados mencionados en las Instrucciones para la instalación proporcionadas con su Sistema de seguridad con cable flexible Lad-Saf.
- Inspeccione la placa superior para determinar si tiene deformaciones. Vea la Figura 19. El espacio debe ser de 5 mm (0,20 pulg.) como mínimo en la ubicación A.
- Asegúrese de que la clavija grande del ensamble de la terminal (B) esté dentro de la placa superior.
- Asegúrese de que la clavija pequeña del ensamble de la terminal esté en su lugar.
- Asegúrese de que el pestillo de resorte (C) esté en su lugar.
- Inspeccione el anclaje de un solo punto (D) para determinar si hay fracturas o señales de daños. Inspeccione la torsión del sujetador. Asegúrese de que la arandela tenga marcas visibles.

☒ Soporte inferior:

- Inspeccione que haya una instalación adecuada de conformidad con las Instrucciones para la instalación de sistemas de seguridad vertical con cable flexible Lad-Saf™, manual de 3M Fall Protection n.º 5902228 o n.º 5903435.
- Revise para detectar daños o corrosión. Busque grietas, dobleces o desgaste que podrían afectar la resistencia y el funcionamiento del sistema. Si encuentra defectos en alguna pieza, reemplácela.
- Revise que no falten ni estén flojos los sujetadores que fijan el soporte inferior a la estructura. Si los sujetadores están flojos, vuelva a apretarlos con los niveles de torsión adecuados mencionados en las Instrucciones para la instalación proporcionadas con su Sistema de seguridad para escaleras con cable flexible Lad-Saf.

- Inspeccione el ensamble de la barra de tensión. Asegúrese de que las abrazaderas sujeten firmemente el cable. Revise la torsión de las abrazaderas, debe estar en 47 N-m (35 pies/libras). Reemplácelas o vuelva a ajustarlas si encuentra defectos.

☒ **Guías de cable:**

- Revise las guías de cable para detectar daños. Verifique que el uretano negro no esté dañado ni gastado. Las guías de cable deben retener el cable y evitar que entre en contacto con la escalera/estructura. Las guías de cable deben estar situadas a aproximadamente 6-12 m (20-40 pies) a lo largo del cable transportador, o más cerca si es necesario. Si encuentra defectos en alguna pieza, reemplácela.
- Revise los sujetadores de las guías de cable. Deben fijar las guías de cable en su lugar. Apriételos según sea necesario.

☒ **Cable y tensión del cable:**

- Inspeccione el cable para detectar corrosión, torceduras o daños que puedan afectar la resistencia e impedir que el mango del cable se desplace por el cable. Si hay muescas o torceduras en el cable de la escalera, este debe inspeccionarlo una persona competente antes de usarlo. Inspeccione para detectar señales de abrasión contra la escalera o la estructura. Reemplace el cable si encuentra defectos.
- Revise que tenga la tensión adecuada. La ranura debe estar expuesta por encima de la plantilla inferior. (Vea Figura 17 E). No se debe poder desplegar la barra de tensión hacia abajo en forma manual. El cable debe estar lo suficientemente apretado para evitar que entre en contacto con la escalera/estructura. Vuelva a tensar el cable si es necesario. **No tense demasiado el sistema.**

☒ **Etiqueta de instalación y servicio:**

- Inspeccione la etiqueta de instalación y servicio. La etiqueta debe estar firmemente adherida y ser completamente legible. La fecha de instalación, la persona que realizó la instalación, la cantidad máxima de usuarios por sistema y el largo del sistema deben estar marcados claramente en la etiqueta. Después de finalizada la inspección, registre la fecha de la inspección en la etiqueta.

☒ **Escalera/estructura de ascenso o descenso:**

- Inspeccione la escalera/estructura de ascenso o descenso a la que se fija el sistema Lad-Saf™. Asegúrese de que la estructura esté en buenas condiciones y que se pueda ascender/descender por ella de un modo seguro. **NO LA USE si el estado de la estructura es cuestionable.** Consulte las instrucciones o al personal familiarizado con la estructura antes de usarla.

5.5 ETIQUETA RFID:

El sistema Lad-Saf™ y el mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2 incluyen una etiqueta de identificación de radiofrecuencia (RFID) (Figura 2, artículo N y Figura 11, artículo 11). La etiqueta de RFID se puede utilizar junto con el dispositivo lector portátil y el portal de Internet para simplificar la inspección y el control del inventario, así como también para generar registros sobre su equipo de protección contra caídas. Si es la primera vez que utiliza este equipo, comuníquese con un representante de Atención al Cliente de 3M Fall Protection (vea la contratapa); o si ya es un usuario registrado, siga las instrucciones que acompañan a su lector portátil o las que se encuentran en el portal de Internet de 3M para transferir sus datos a su registro en Internet.

6.0 MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO

- 6.1** Consulte la sección 5.0 para consultar los problemas de mantenimiento relacionados con la inspección. Si el cable transportador se ensucia mucho con aceite, grasa, pintura u otras sustancias, límpiolo con agua tibia con jabón. Limpie el cable con un trapo limpio y seco. No aplique calor para apurar el secado. No utilice ácidos ni otros productos químicos cáusticos que podrían dañar el cable.

Los procedimientos adicionales de mantenimiento y reparación deben realizarse en un centro de servicio autorizado. La autorización debe constar por escrito.

El mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2 puede limpiarse con agua tibia con jabón. Una vez limpiado, el dispositivo puede lubricarse con aceite ligero para máquina en zonas selectas. Una cantidad pequeña de lubricación puede aplicarse a los puntos de pivote (G) o en la base de (C), vea la Figura 2.

Almacene el mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2 en un lugar fresco, seco y limpio, donde no quede expuesto a la luz solar directa. No lo guarde en lugares donde haya vapores químicos. Inspeccione minuciosamente el manguito después de que haya estado guardado por mucho tiempo.

Transporte el sistema Lad-Saf™ en un contenedor para protegerlo contra cortaduras, humedad o luz ultravioleta. Evite los ambientes corrosivos o con temperaturas extremas.

7.0 ESPECIFICACIONES

- 7.1** Todos los soportes superiores e inferiores, guías de cable, cable transportador y sujetadores están hechos de acero galvanizado o inoxidable. Comuníquese con 3M Fall Protection para obtener detalles de especificaciones de los materiales si es necesario. Cuando se lo instala de acuerdo con las instrucciones de instalación, el sistema LAD-SAF™ cumple con los requisitos de OSHA 1910.140, OSHA 1926.1053, OSHA 1910.29, OSHA 1926.502, ANSI Z359.16, CSA (Z259.2.5) y CE (EN353-1:2014+A1:2017).

Declaración de cumplimiento: www.3M.com/FallProtection/DOC

8.0 ETIQUETADO, NÚMEROS DE LOTE/IDENTIFICACIÓN, FECHAS DE FABRICACIÓN

La etiqueta del sistema de seguridad vertical de cable flexible Lad-Saf™ debe estar firmemente adherida y ser completamente legible.

Marcas de etiqueta del sistema y etiqueta RFID (vea la Figura 11):

1	Fecha de instalación	5	Longitud del sistema	9	Advertencias del sistema
2	Instalación realizada por	6	Fecha de fabricación	10	Matriz de compatibilidad de mango y tipo de cable según la certificación de las normas.
3	Requisitos para el anclaje	7	Fecha de la inspección	11	Cable de retención RFID
4	Máximo de usuarios por sistema	8	Número de serie del sistema		

Las siguientes etiquetas para mango desmontable para cable Lad-Saf™ X2 deben estar bien pegadas y ser completamente legibles:

- Etiqueta en la Figura 12, modelo 6160030:
- Número de modelo
 - Número de serie
 - ADVERTENCIA:** No prestar atención a las advertencias puede dar como resultado una lesión grave o incluso, la muerte. Lea y siga las instrucciones del fabricante que se suministran con este producto. Úselo exclusivamente con el sistema y el arnés aprobados por DBI/SALA. Realice una inspección antes de cada uso. Conecte el mango al anillo en D frontal del arnés con el conector suministrado. No aferre el mango o el cable cuando está ascendiendo.

- Etiqueta en la Figura 13, modelo 6160047
- Número de modelo
 - Número de serie
 - ADVERTENCIA:** No prestar atención a las advertencias puede dar como resultado una lesión grave o incluso, la muerte. Lea y siga las instrucciones del fabricante que se suministran con este producto. Úselo exclusivamente con el sistema y el arnés aprobados por DBI/SALA. Realice una inspección antes de cada uso. Conecte el mango al anillo en D frontal del arnés con el conector suministrado. No aferre el mango o el cable cuando está ascendiendo.

- Etiqueta en la Figura 14, modelos 6160030 y 6160047:
- Orientación superior del cuerpo del mango.

- Placa lateral fija en la Figura 15, modelos 6160030 y 6160047:
- ID/Número de lote (AAMSSTT) AA = últimos dos dígitos del año de fabricación. MM = mes de fabricación. SS = semana del año de fabricación TT = solo uso interno de 3M

- Etiqueta en la Figura 16, modelos 6160030 y 6160047:
- La distancia máxima permitida entre el cable del sistema y el punto de sujeción del arnés es de 23 cm (9 pulg.).
 - No lo use con una eslinga.

REGISTRO DE INSPECCIÓN Y MANTENIMIENTO, SISTEMA LAD-SAF™

NÚMERO DE SERIE:

FECHA DE COMPRA:**FECHA DE FABRICACIÓN:**[illegible]

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. 3M 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.	GARANTEE PRODUIT INTERNATIONALE, RECOURS LIMITÉ ET LIMITATION DE LA RESPONSABILITÉ GARANTEE: LES DISPOSITIONS SUIVANTES SONT PRISES EN LIEU ET PLACE DE TOUTES LES GARANTIES OU CONDITIONS, EXPRESSES OU IMPLIQUES, Y COMPRIS LES GARANTIES OU CONDITIONS IMPLIQUES DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UN USAGE SPÉCIFIQUE. À moins d'un conflit avec une législation locale, les produits antichute de 3M sont garantis contre les défauts de fabrication en usine et de matériaux pendant une période d'un an à compter de la date d'installation ou de la première utilisation par le propriétaire initial. RECOURS LIMITÉ: Sur demande écrite à 3M, 3M s'engage à réparer ou remplacer tout produit considéré par 3M comme souffrant d'un défaut de fabrication en usine ou de matériaux. 3M se réserve le droit d'exiger que le produit lui soit retourné pour une évaluation de la réclamation au titre de la garantie. Cette garantie ne couvre pas les dommages du produit liés à l'usage, aux abus, à la mauvaise utilisation, aux dommages liés aux transports, au manque d'entretien du produit ou tout autre dommage indépendant du contrôle de 3M. 3M sera l'unique juge de la condition du produit et des options de la garantie. Cette garantie ne s'applique qu'à propriétaire initial et elle constitue l'unique garantie s'appliquant aux produits antichute de 3M. Veuillez contacter le service à la clientèle de votre région pour obtenir de l'assistance. LIMITATION DE LA RESPONSABILITÉ: DANS LES MESURES PERMISES PAR LA LÉGISLATION LOCALE, 3M N'EST PAS RESPONSABLE POUR TOUT DOMMAGE INDIRECT, ACCESSOIRE, SPÉCIFIQUE OU CONSÉCUTIF, Y COMPRIS, MAIS SANS S'Y LIMITER, LA PERTE DE PROFITS, LIEE DE QUELQUE MANIÈRE QUE CE SOIT AUX PRODUITS, MALGRÉ LA THÉORIE JURIDIQUE REVENDIQUÉE.
GARANTEE INTERNATIONALE DU PRODUIT, RECOURS LIMITÉ ET LIMITATION DE RESPONSABILITÉ GARANTEE: CE QUI SUIVIT REMPLACE TOUTES LES GARANTIES OU CONDITIONS, EXPRESSES OU IMPLIQUES, Y COMPRIS LES GARANTIES OU LES CONDITIONS IMPLIQUES RELATIVES À LA QUALITÉ MARCHANDE ET À L'ADAPTATION À UN USAGE PARTICULIER. Sauf disposition contraire de la loi, les produits de protection antichute 3M sont garantis contre tout défaut de fabrication en usine et de matériaux pour une période d'un (1) an à compter de la date d'installation ou de la première utilisation par le propriétaire initial. RECOURS LIMITÉ: Moyennant un avis écrit à 3M, 3M réparera ou remplacera tout produit présentant un défaut de fabrication en usine ou de matériaux, tel que déterminé par 3M. 3M se réserve le droit d'exiger le retour du produit dans ses installations afin d'évaluer la réclamation de garantie. Cette garantie ne couvre pas les dommages au produit résultant de l'usage, d'un abus ou d'une mauvaise utilisation, les dommages subis pendant l'expédition, le manque d'entretien du produit ou d'autres dommages en dehors du contrôle de 3M. 3M jugera seul de l'état du produit et des options de garantie. Cette garantie s'applique uniquement à l'acheteur initial et est la seule garantie applicable aux produits de protection antichute de 3M. Veuillez communiquer avec le service à la clientèle de 3M de votre région pour obtenir de l'aide. LIMITATION DE RESPONSABILITÉ: DANS LES LIMITES PRÉVUES PAR LES LOIS LOCALES, 3M NE SERA TENU POUR RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE INDIRECT, ACCESSOIRE, SPÉCIFIQUE OU CONSÉCUTIF INCLUANT, SANS S'Y LIMITER, LA PERTE DE PROFIT, LIÉE DE QUELQUE MANIÈRE AUX PRODUITS, QUELLE QUE SOIT LA THÉORIE LÉGALE INVOQUÉE.	GARANTÍA GLOBAL DE PRODUCTO, COMPENSACIÓN LIMITADA Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD GARANTÍA: LAS SIGUIENTES DISPOSICIONES PREVALECEÁN SOBRE CUALQUIER GARANTÍA O CONDICIÓN, EXPRESA O IMPLÍCITA, INCLUIDAS LAS CONDICIONES O GARANTÍAS IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O IDONEIDAD PARA UN FIN ESPECÍFICO. Salvo que la legislación local estipule lo contrario, los productos de protección contra caídas de 3M están garantizados contra defectos de fabricación de mano de obra y materiales durante un periodo de un año a partir de la fecha de instalación o del primer uso por parte del propietario original. COMPENSACIÓN LIMITADA: Tras recibir comunicación por escrito, 3M reparará o sustituirá los productos que considere que tienen un defecto de fabricación de mano de obra o materiales. 3M se reserva el derecho a solicitar la devolución del producto a sus instalaciones para evaluar las reclamaciones de garantía. Esta garantía no cubre los daños en el producto resultantes de desgaste, mal uso, uso indebido, daños durante el tránsito, mantenimiento inadecuado del producto o daños que escapen al control de 3M. 3M será el único con derecho a determinar el estado del producto y las opciones de garantía. Esta garantía puede ser utilizada únicamente por el comprador original y es la única que cubre los productos de protección contra caídas de 3M. Si necesita ayuda, póngase en contacto con el departamento de servicios de atención al cliente de 3M. LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD: EN LA MEDIDA QUE LO PERMITA LA LEGISLACIÓN LOCAL, 3M NO SE RESPONSABILIZA DE LOS DAÑOS INDIRECTOS, FORTUITOS, ESPECIALES O RESULTANTES, INCLUIDA LA PÉRDIDA DE GANANCIA, RELACIONADOS DE MANERA ALGUNA CON LOS PRODUCTOS, INDEPENDIENTEMENTE DE LOS FUNDAMENTOS LEGALES QUE SE ALEGUEN.
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 periodo 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, INDEPENDIENTEMENTE DE LA TEORÍA JURÍDICA QUE SE PUEDIERA INVOCAR.	GLOBALE PRODUKTGARANTIE, BESCHRÄNKTES RECHTSMITTEL UND HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG GARANTIE: FOLGENDES GILT STELLVERTRETEND FÜR ALLE GARANTIEEN O BEDINGUNGEN, EINSCHLIESSLICH STILLSCHWEIGEND ANGENOMMENEN GARANTIEEN O BEDINGUNGEN HINSICHTLICH DER TAUGLICHKEIT O EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK. Soweit gesetzlich nicht anders vorgeschrieben, werden bei 3M-Produkten für die Absturzsicherung werkseitige Mängel bei Verarbeitung und Material für einen Zeitraum von einem Jahr ab dem Datum der Installation oder der erstmaligen Benutzung durch den ursprünglichen Eigentümer garantiert. BESCHRÄNKTES RECHTSMITTEL: Nach schriftlicher Mitteilung an 3M wird 3M jedes Produkt ersetzen oder austauschen, bei dem durch 3M ein werkseitiger Material- oder Verarbeitungsfehler festgestellt wird. 3M behält sich das Recht vor, die Rücksendung des Produkts an das Werk zur Beurteilung der Garantieansprüche zu verlangen. Unter dieser Garantie sind keine Schäden am Produkt gedeckt, die auf Verschleiß, Missbrauch, Transportschäden, Versäumnis der Instandhaltung des Produkts oder sonstige außerhalb der Kontrolle von 3M liegende Schäden zurückzuführen sind. 3M trifft allein die Entscheidung über Produktzustand und Garantieoptionen. Diese Garantie gilt ausschließlich für den ursprünglichen Käufer und ist die einzige, die für Absturzschutzprodukte von 3M maßgeblich ist. Kontaktieren Sie bitte die Kunden-Service-Abteilung, um Unterstützung zu erhalten. HAFTUNGSBESCHRÄNKUNG: SOWEIT NACH GELTENDEM RECHT ZULÄSSIG, IST 3M NICHT HAFTBAR FÜR UNMITTLBARE, MITTELBARE, BESONDERE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN JEDER ART, EINSCHLIESSLICH VON VERLUST VON GEWINN, DER IM ZUSAMMENHANG MIT DEN PRODUKTEN ENTSTEHT, UNGEACHTET DER ANGEFÜHRTEN RECHTSTHEORIE.



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

Brazil

Rua Anne Frank, 2621
Boqueirão Curitiba PR
81650-020
Brazil
Phone: 0800-942-2300
falecom3m@mmm.com

Mexico

Calle Norte 35, 895-E
Col. Industrial Vallejo
C.P. 02300 Azcapotzalco
Mexico D.F.
Phone: (55) 57194820
3msaludocupacional@mmm.com

Colombia

Compañía Latinoamericana de Seguridad S.A.S.
Carrera 106 #15-25 Interior 105 Manzana 15
Zona Franca - Bogotá, Colombia
Phone: 57 1 6014777
fallprotection-co@mmm.com

Canada

260 Export Boulevard
Mississauga, ON L5S 1Y9
Phone: 905.795.9333
Toll-Free: 800.387.7484
Fax: 888.387.7484
3Mfallprotection-ca@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

Australia & New Zealand

95 Derby Street
Silverwater
Sydney NSW 2128
Australia
Phone: +(61) 2 8753 7600
Toll-Free : 1800 245 002 (AUS)
Toll-Free : 0800 212 505 (NZ)
Fax: +(61) 2 8753 7603
anzfallprotectionsales@mmm.com

Asia

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

Shanghai:

19/F, L'Avenue, No.99 Xian Xia Rd
Shanghai 200051, P R China
Phone: +86 21 62539050
Fax: +86 21 62539060
3MfallProtection-CN@mmm.com

Korea:

3M Korea Ltd
20F, 82, Uisadang-daero,
Yeongdeungpo-gu, Seoul
Phone: +82-80-033-4114
Fax: +82-2-3771-4271
TotalFallProtection@mmm.com

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



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