



Fall Protection

NANO-LOK™

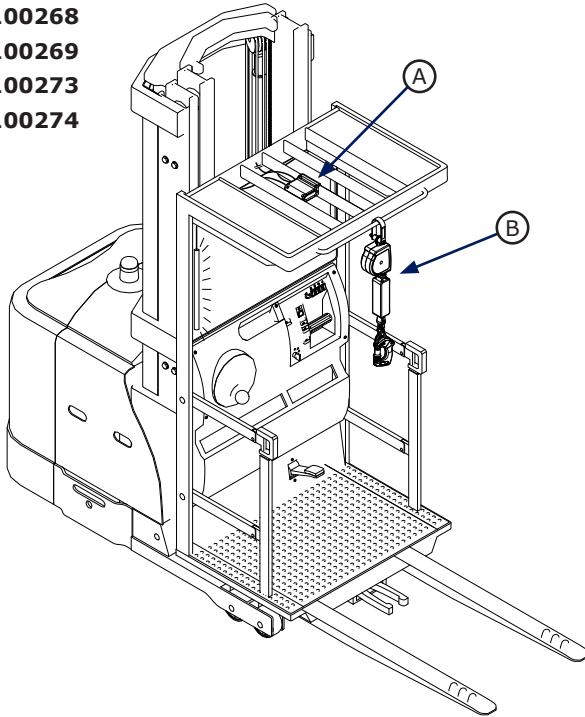
CONNECTED ORDER PICKER SRD System

USER INSTRUCTIONS

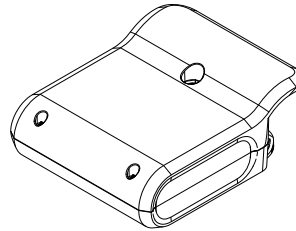
5908581 Rev. H

1

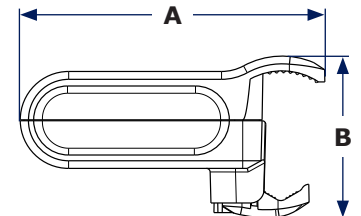
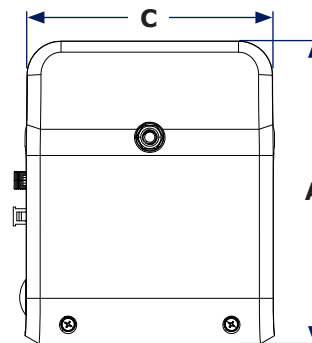
3100268
3100269
3100273
3100274



(A) 8548924

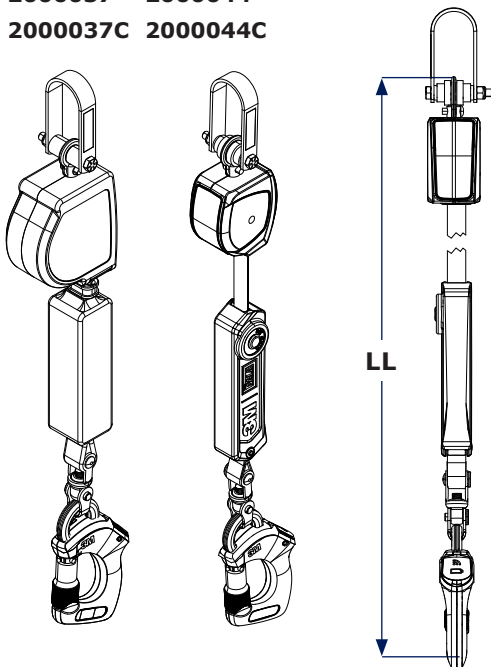


A	B	C
5.00 in. (12.7 cm)	3.0 in. (7.62 cm)	4.25 in. (10.8 cm)

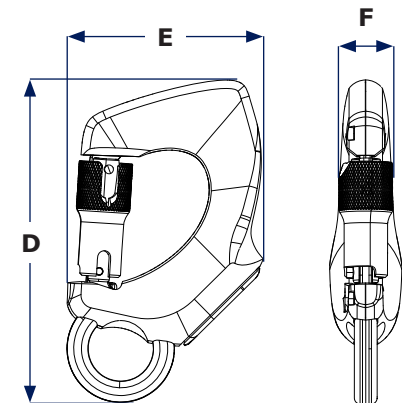


lb. (kg)
0.56 lb. (0.25 kg)

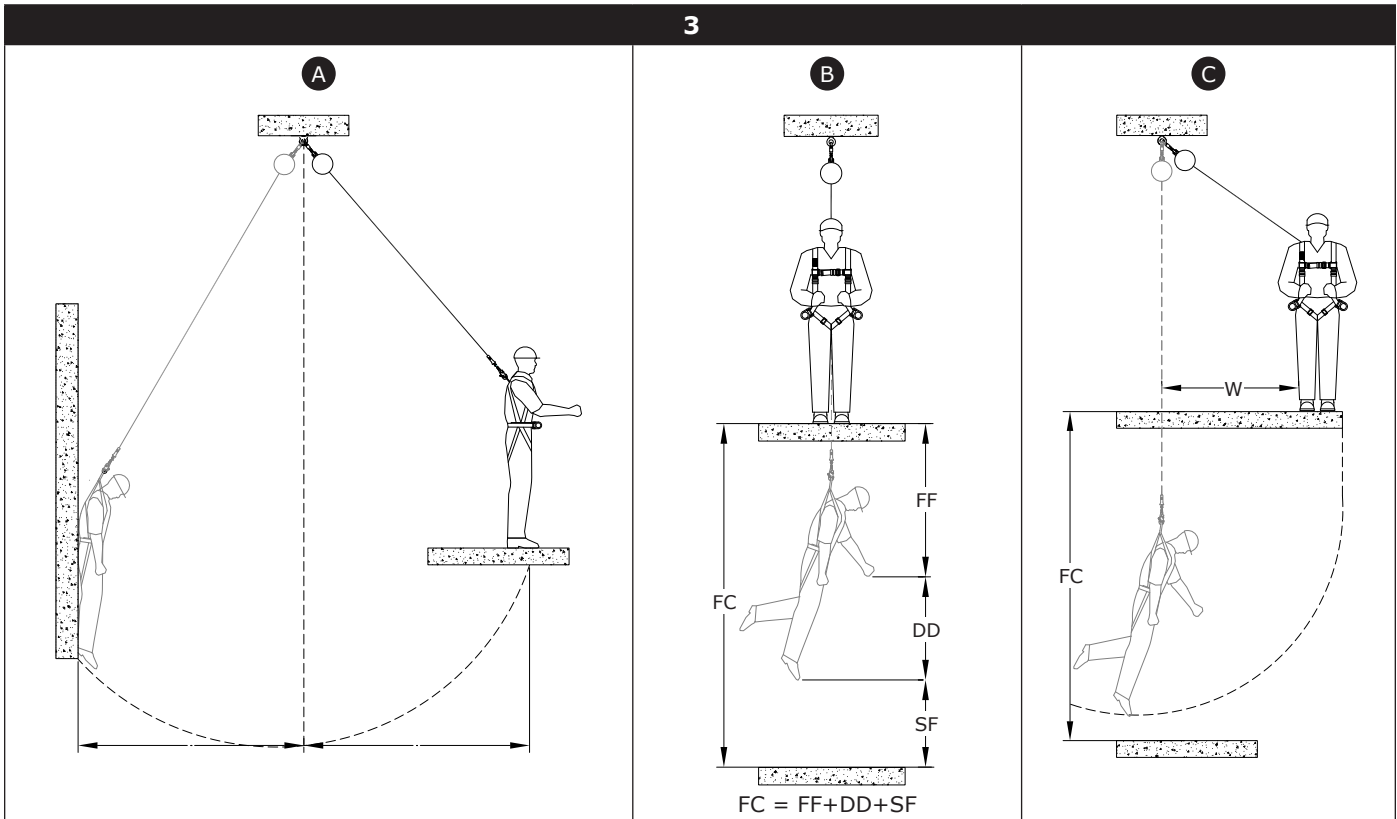
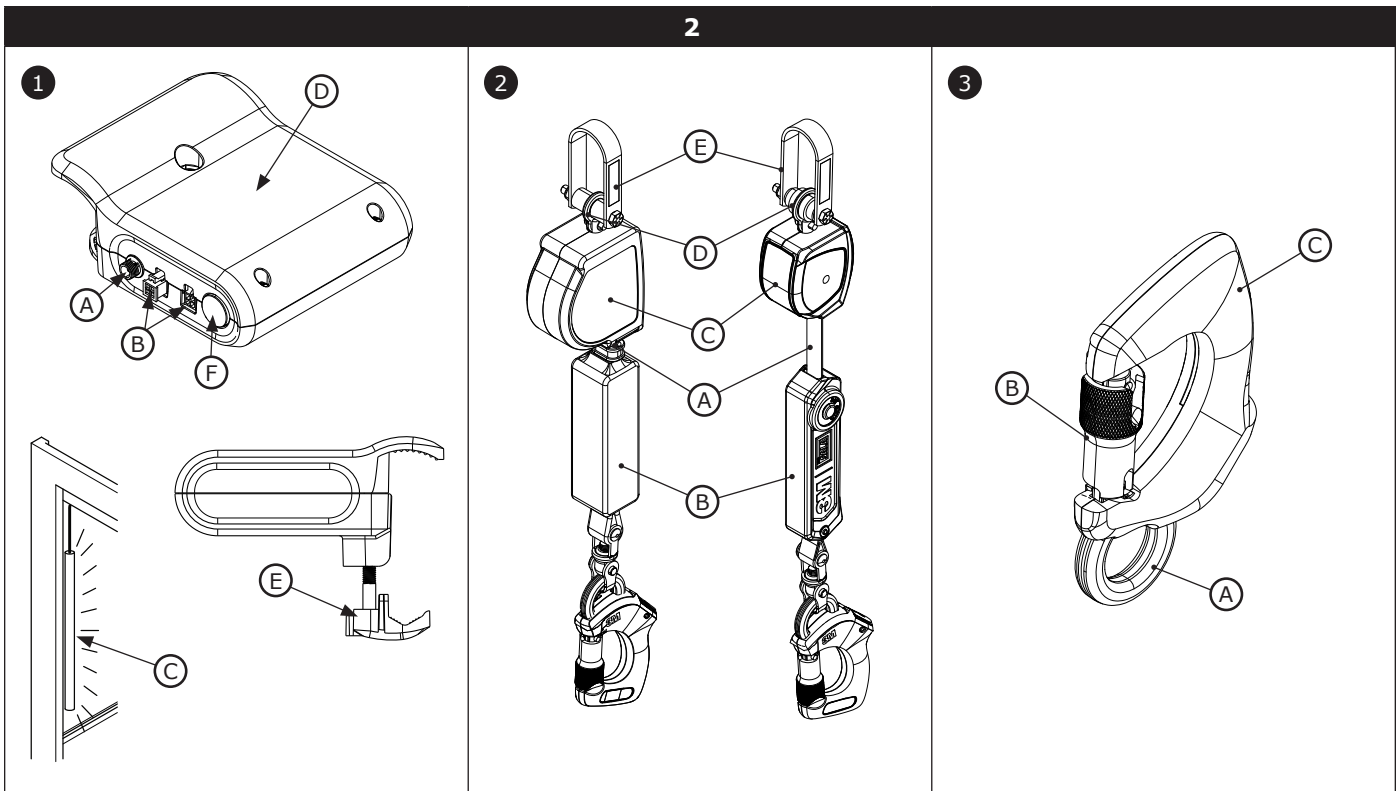
(B) 2000037 2000044
2000037C 2000044C

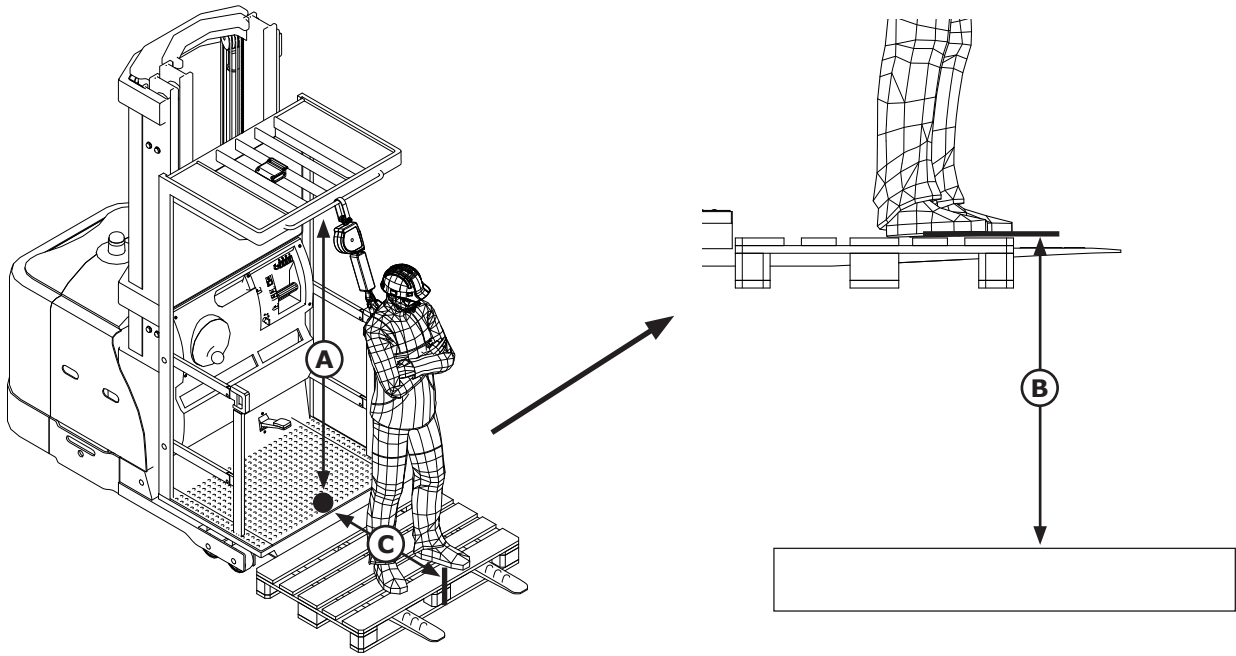


	LL	lb. (kg)
2000037	11.0 ft. (3.35 m)	2.53 lb. (1.15 kg)
2000037C	9.8 ft. (3.0 m)	2.53 lb. (1.15 kg)
2000044	6.0 ft. (1.83 m)	2.1 lb. (0.95 kg)
2000044C	6.0 ft. (1.83 m)	2.1 lb. (0.95 kg)



D	E	F
6.25 in. (15.87 cm)	3.5 in. (8.90 cm)	1.37 in. (3.50 cm)



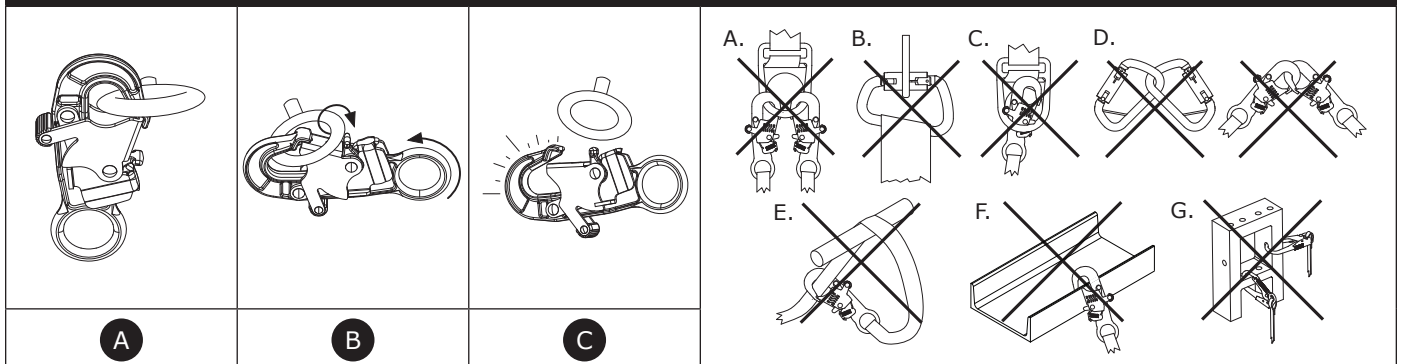


User Weight: 130-310 lb. (59-140 kg)		(B)				
		<6 ft. (1.8 m)	6 ft. (1.8 m)	7 ft. (2.1 m)	8 ft. (2.4 m)	≥9 ft. (2.7 m)
(A)	8 ft. (2.4 m)		0 ft. (0m)	2.6 ft. (0.8 m)	3.9 ft. (1.2 m)	5.1 ft. (1.6 m)
	10 ft. (3 m)		0 ft. (0m)	3.3 ft. (1.0 m)	4.8 ft. (1.5 m)	6.0 ft. (1.8 m)
		(C)				

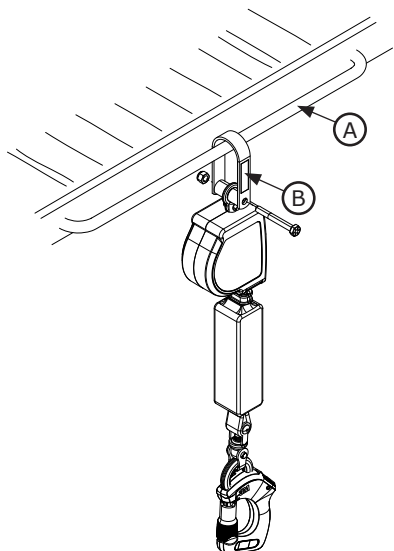
User Weight: 311-420 lb. (141-191 kg)		(B)				
		<7 ft. (2.1 m)	7 ft. (2.1 m)	8 ft. (2.4 m)	9 ft. (2.7 m)	≥10 ft. (3.0 m)
(A)	8 ft. (2.4 m)		0 ft. (0m)	2.6 ft. (0.8 m)	3.9 ft. (1.2 m)	5.1 ft. (1.6 m)
	10 ft. (3 m)		0 ft. (0m)	3.3 ft. (1.0 m)	4.8 ft. (1.5 m)	6.0 ft. (1.8 m)
		(C)				

5

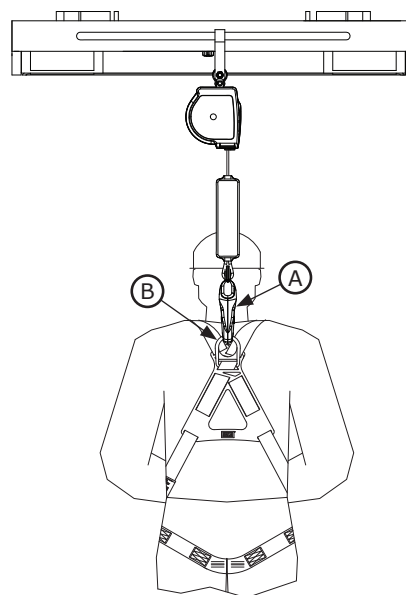
6



7

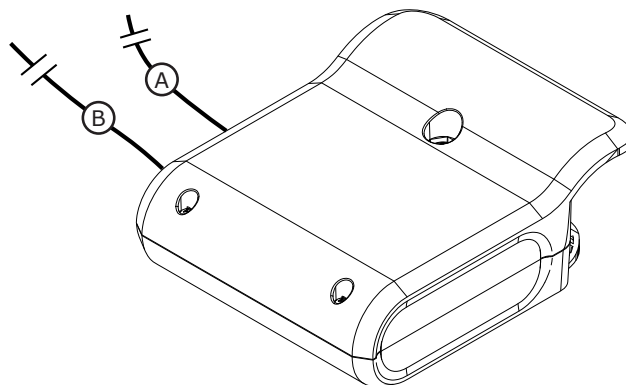
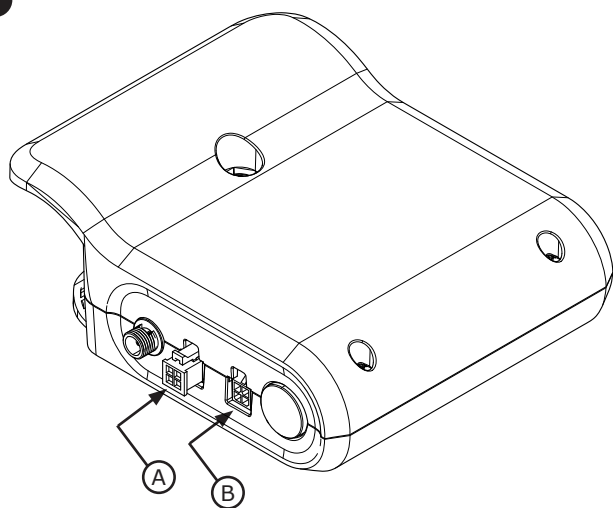


8

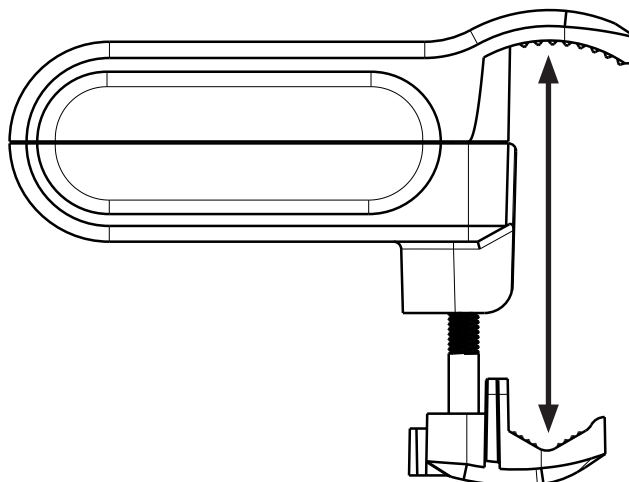
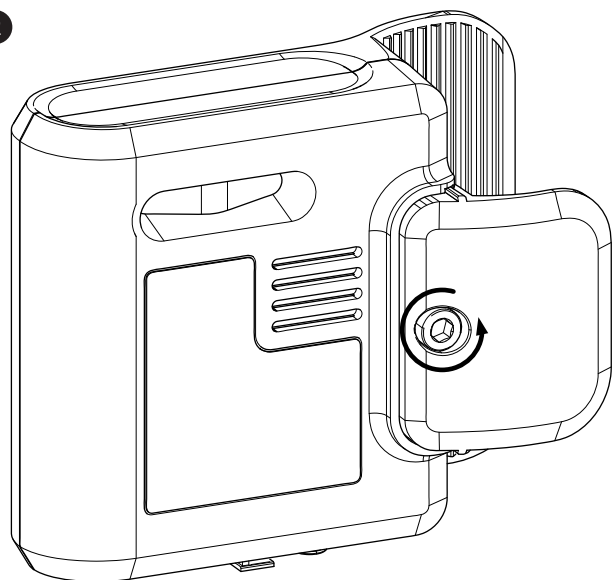


9

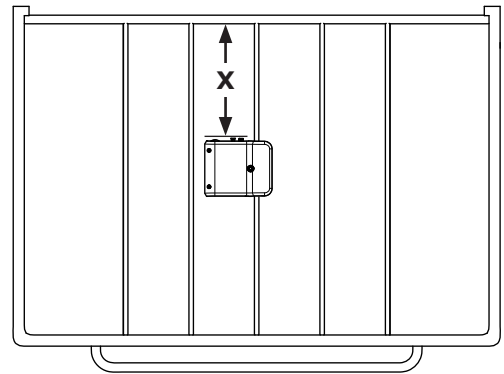
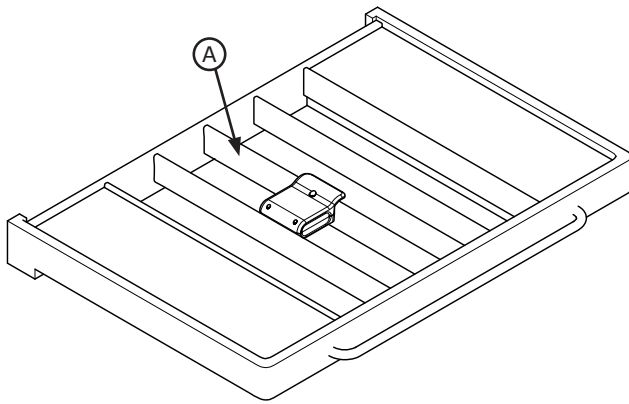
1



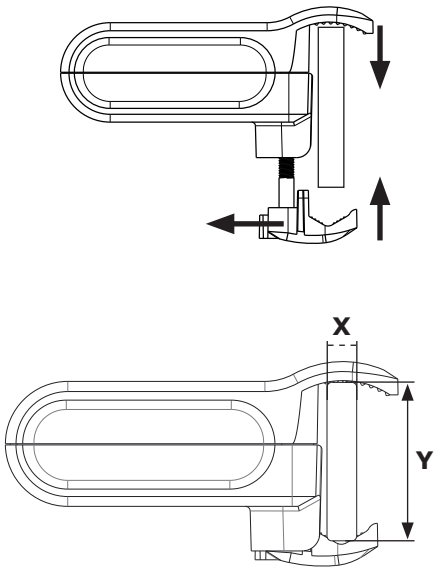
2



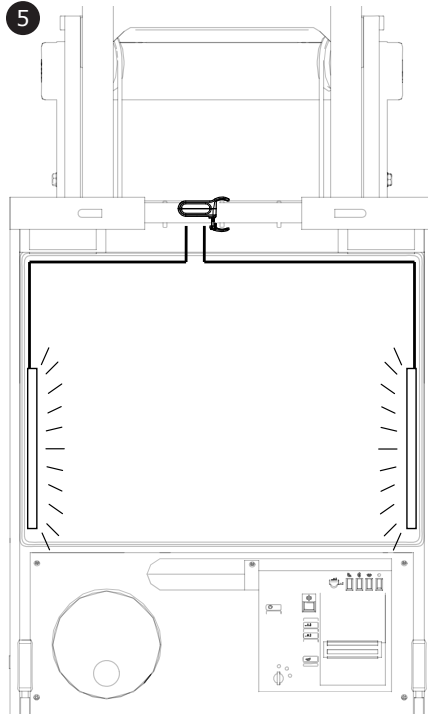
3



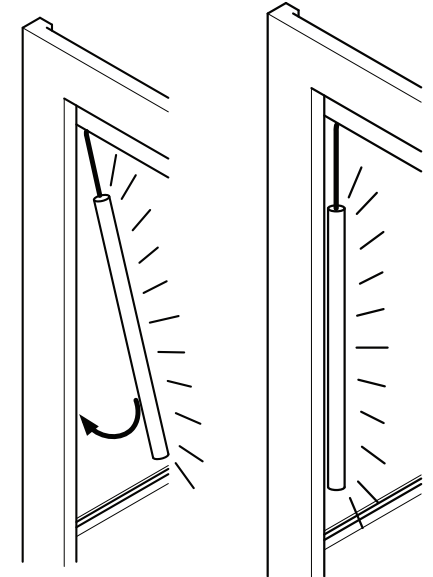
4



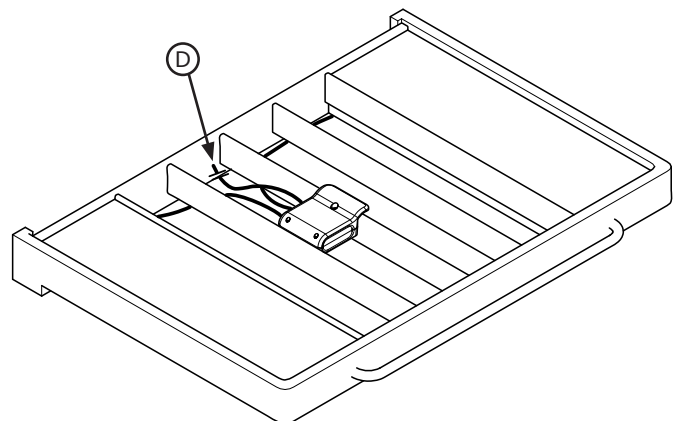
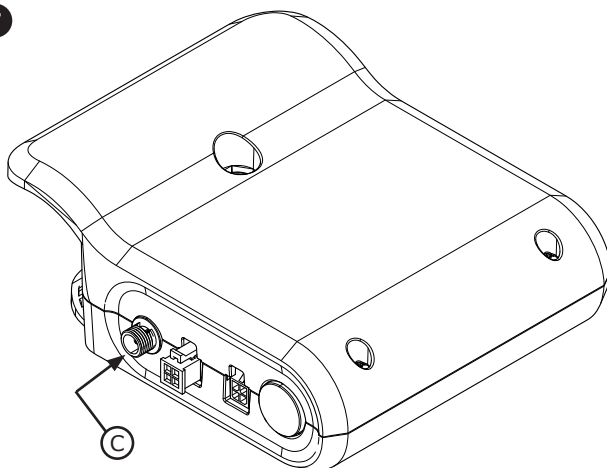
5

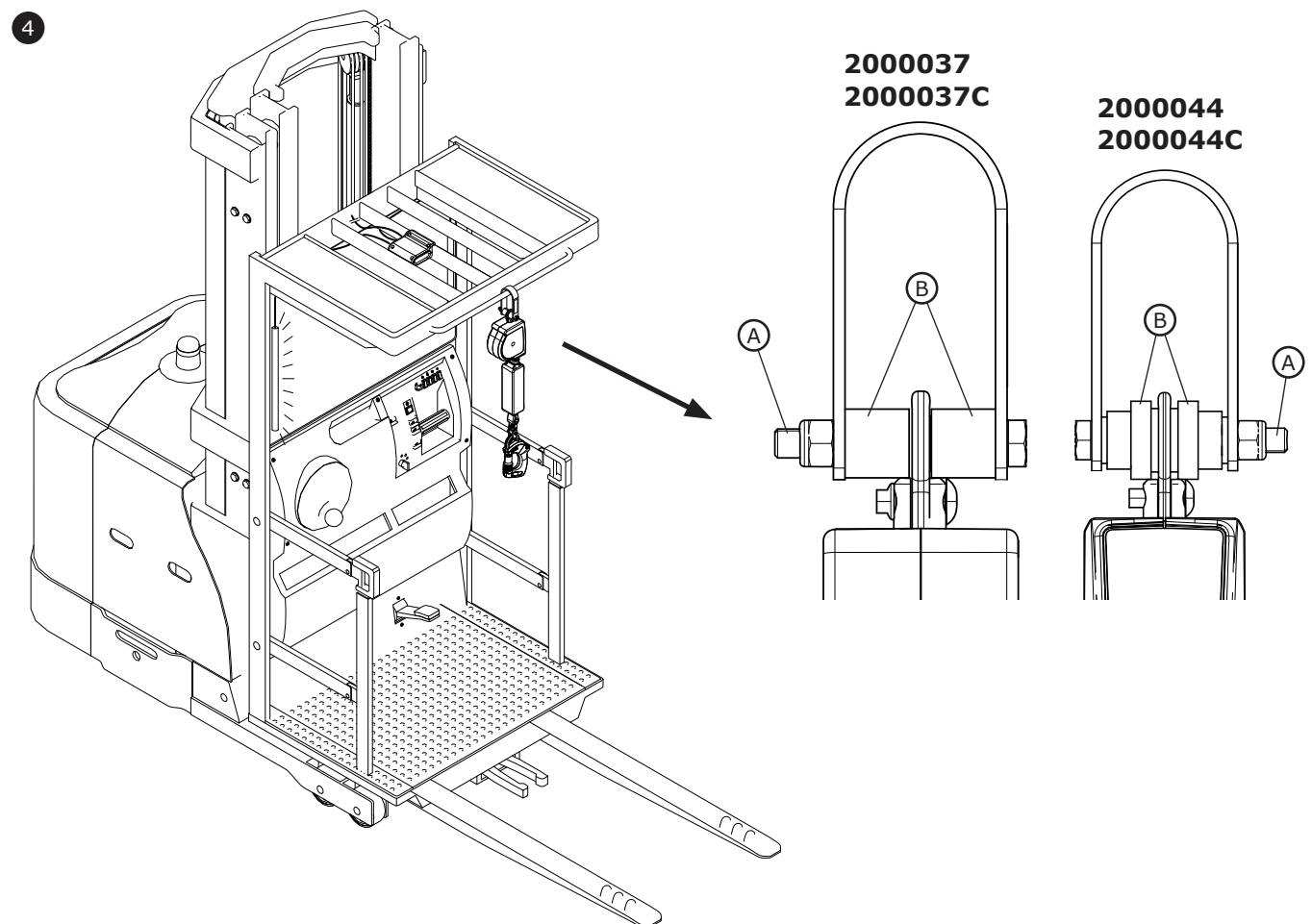
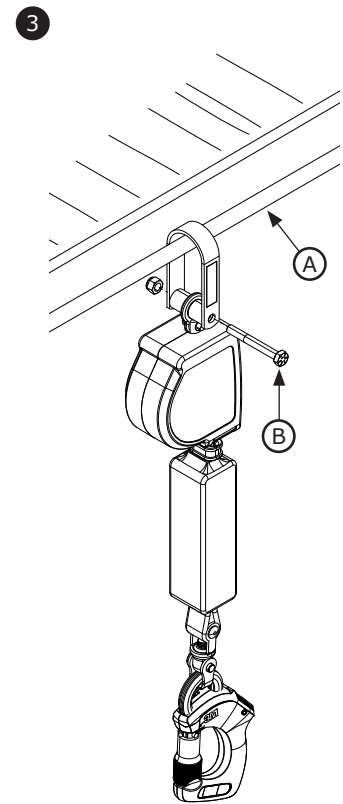
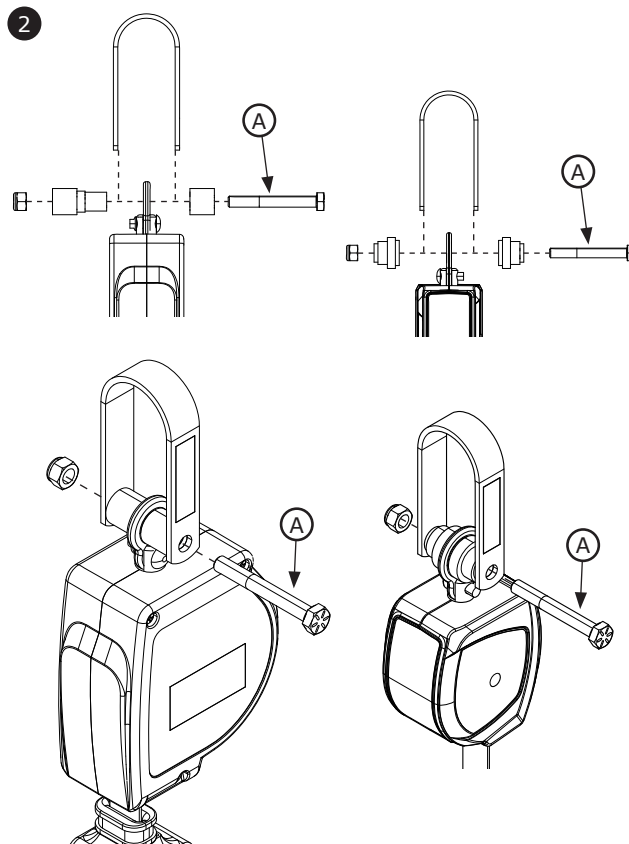
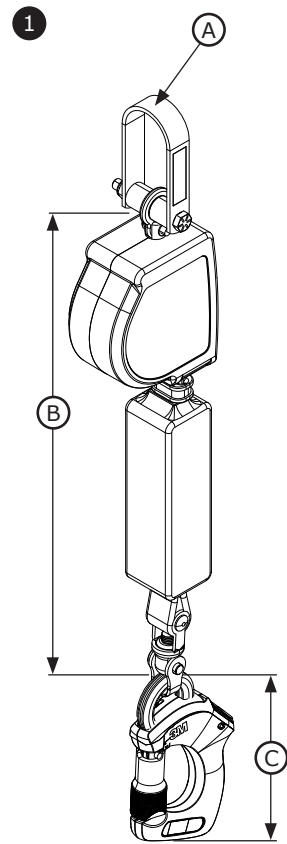


6



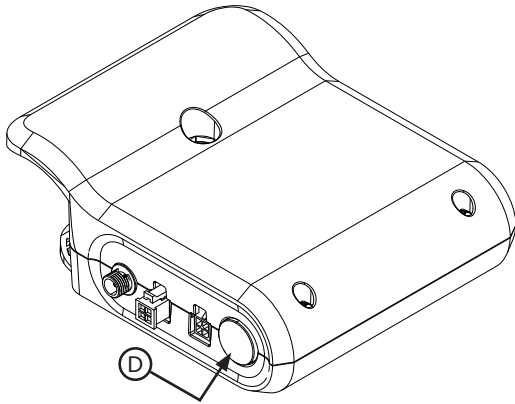
7



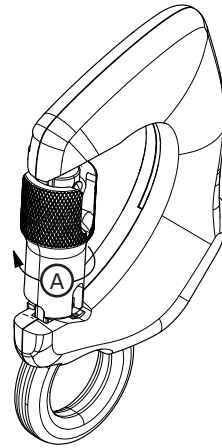


11

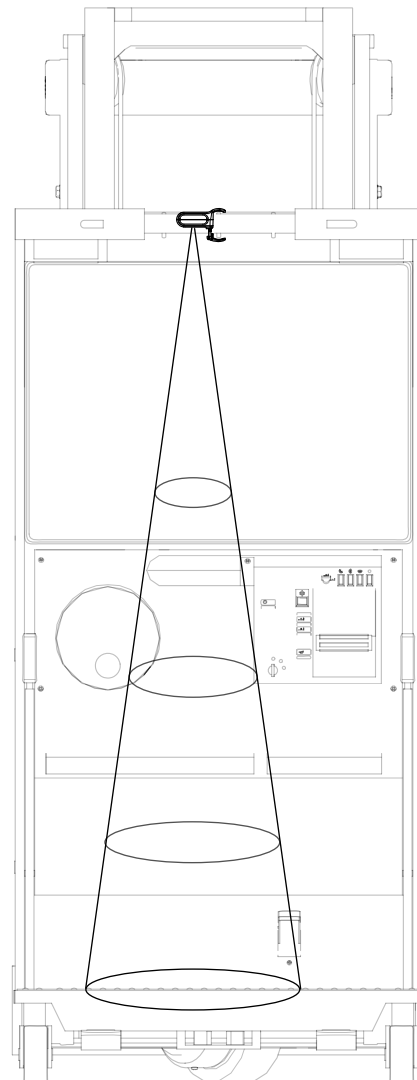
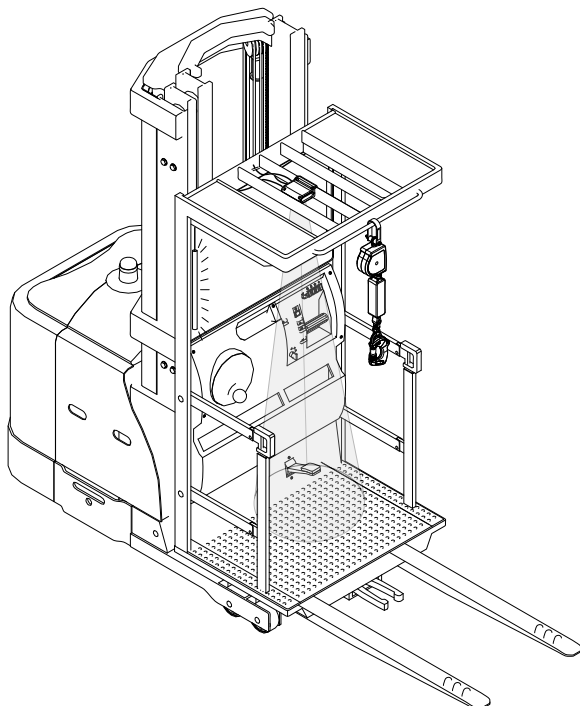
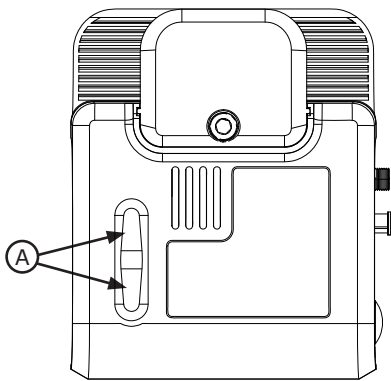
1

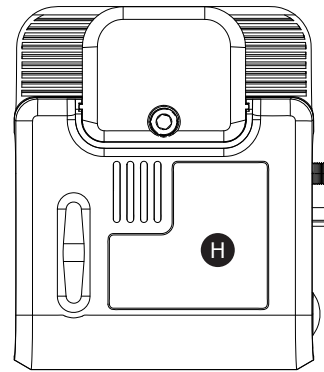
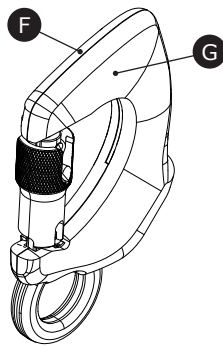
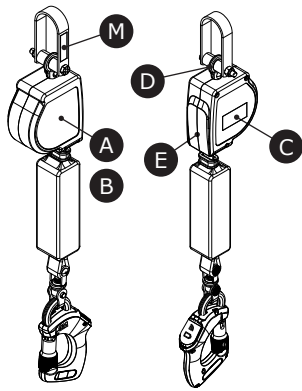


2



12





A

6 Max arresting force / Force d'arrêt maximale:
≤ 1350 lbs (6 kN)

Average arresting force / Force d'arrêt moyenne:
≤ 900 lbs (4 kN)

Arrest distance (when anchored overhead) /
Distance de chute libre (quand ancré au-dessus de la tête):
4 1/2 ft (1.37 m)

See RFID tag for serial number / Voir l'étiquette RFID pour le numéro de série

1 3M.com/FallProtection
+1-800-328-6146
Red Wing, MN
55066, USA

2 Mfrd. (Yr, Mo):
Fabr. (An, Mo):

3 Lot #:

4 Model No.:
No de modèle:

XX/XXX XXXXXXXX XXXXXXXX

ISO17025 accredited
Verification to ANSI Z359.7
Meets:
ANSI Z359.14 CLASS B
OSHA 1926.502/1910.140

X FT (X m) XXft (XXm)

PATENT PENDING Length (ft/m):
Longueur (ft/m):

Do not remove this label / Ne pas enlever cette étiquette

A	3101737
B	3101738
C	3101737 3101738

B

6 Max arresting force / Force d'arrêt maximale:
≤ 1350 lbs (6 kN)

Average arresting force / Force d'arrêt moyenne:
≤ 900 lbs (4 kN)

Arrest distance (when anchored overhead) /
Distance de chute libre (quand ancré au-dessus de la tête):
3 1/2 ft (1.07 m)

See RFID tag for serial number / Voir l'étiquette RFID pour le numéro de série

1 3M.com/FallProtection
+1-800-328-6146
Red Wing, MN
55066, USA

2 Mfrd. (Yr, Mo):
Fabr. (An, Mo):

3 Lot #:

4 Model No.:
No de modèle:

XX/XXX XXXXXXXX XXXXXXXX

ISO17025 accredited
Verification to ANSI Z359.7
130-310 lb (59-140 kg) cap:
CSA Z259.2-17 SRL
311-420 lb (141-191 kg) cap:
OSHA 1926.502

XXft (XXm)

PATENT PENDING Length (ft/m):
Longueur (ft/m):

Do not remove this label / Ne pas enlever cette étiquette

C

1

3M

DBI
SALA

Nano-Lok™

H

3M DBI-SALA Nano-Lok
Connected Order Picker SRD System
Système de préparateur de commande
3M DBI-SALA Nano-Lok avec SRD

Made in USA /
Fabriqué aux États-Unis

1

Mfrd. (Yr, Mo):
Fabr. (An, Mo):

2

Lot #:
Lot

3

Model #:
modèle

4

CLASSIFIED
UL US

AS TO FIRE AND ELECTRIC
SHOCK HAZARD ONLY
ELECTRICAL ADDRESS
USE IN INDUSTRIAL TRAIL
AUI6565

5 MN#5548924
FCC ID: DGFPSD3100273
IC 458A - PSD3100273

Voltage rating / Tension nominale de: 12-36 VDC
Tech. Support / support technique: 3M.com/FallProtection

D

1 **WARNING:**
Anchor above user's
Dorsal D-Ring.

2 Follow all manufacturer's instructions
included at time of shipping.
This device shall be removed from
service when the visual load indicator
is deployed. Lifeline shall not contact
edges or surfaces during fall arrest.

Remove Tag Before Use

D

3 **AVERTISSEMENT:**
Ancrer au-dessus de
l'anneau en D dorsal du
harnais de l'utilisateur.

Suivre toutes les instructions du fabricant
fournies avec le dispositif lors de sa livraison.
Ce dispositif doit être retiré du service lorsque
l'indicateur de chute du est activé.
La corde d'assurance ne doit pas entrer en
contact avec des bords ou des surfaces lors
de l'arrêt de chute.

Retirer l'étiquette avant utilisation

E

1 **WARNING:** Follow all manufacturer's
instructions included at time of shipping. This
device shall be removed from service when the
visual load indicator is deployed. Lifeline shall
not contact edges or surfaces during fall arrest.
Anchor above user's Dorsal D-Ring.

AVERTISSEMENT: Suivre toutes les instructions
du fabricant fournies avec le dispositif lors de sa
livraison. Ce dispositif doit être retiré du
service lorsque l'indicateur de chute du est
activé. La corde d'assurance ne doit pas entrer
en contact avec des bords ou des surfaces lors
de l'arrêt de chute. Ancrer au-dessus de
l'anneau en D dorsal du harnais de l'utilisateur.

9514537 Rev. A DO NOT REMOVE TAG

F

MFG DATE 1

2 LOT #

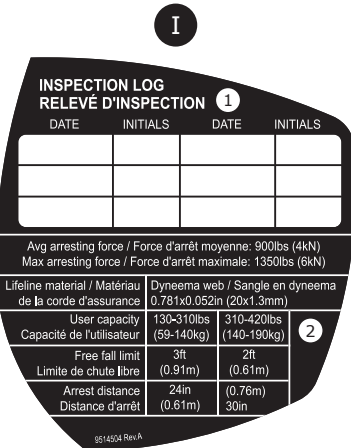
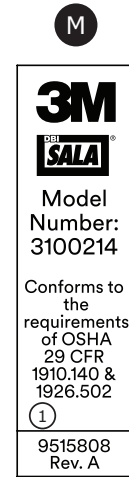
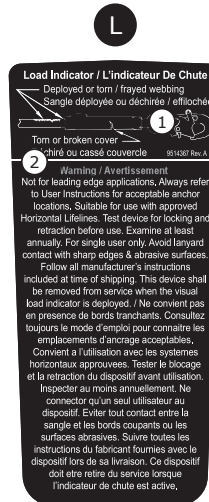
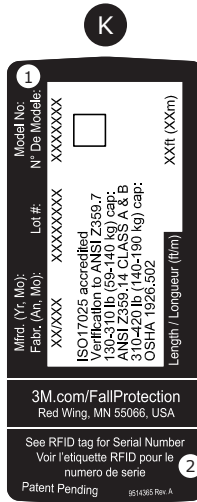
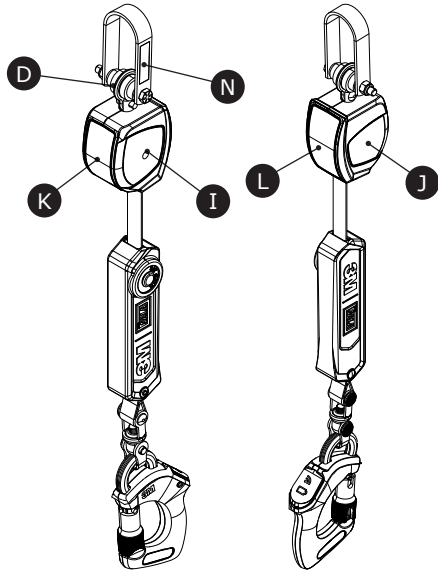
MFG ID 3

G

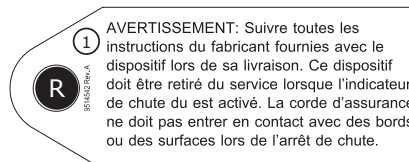
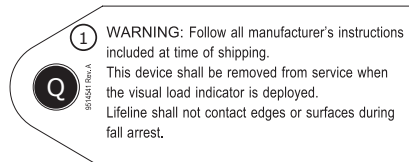
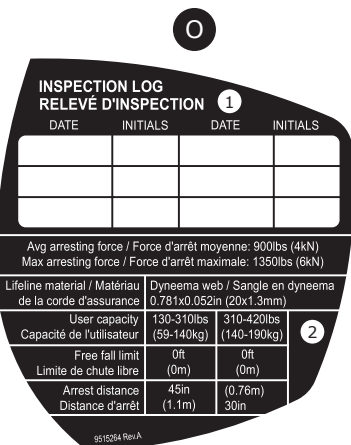
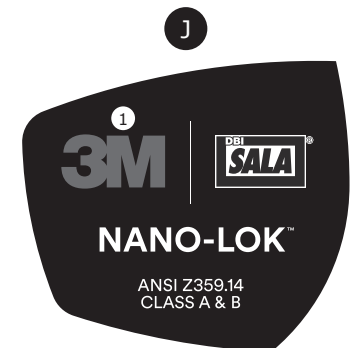
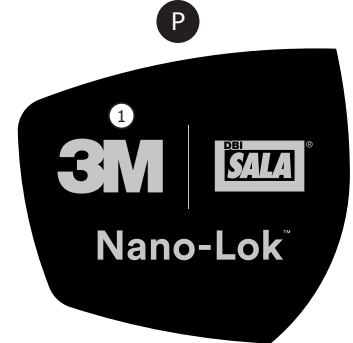
1 MN#2000037 5171 LBS (23Kn) 2

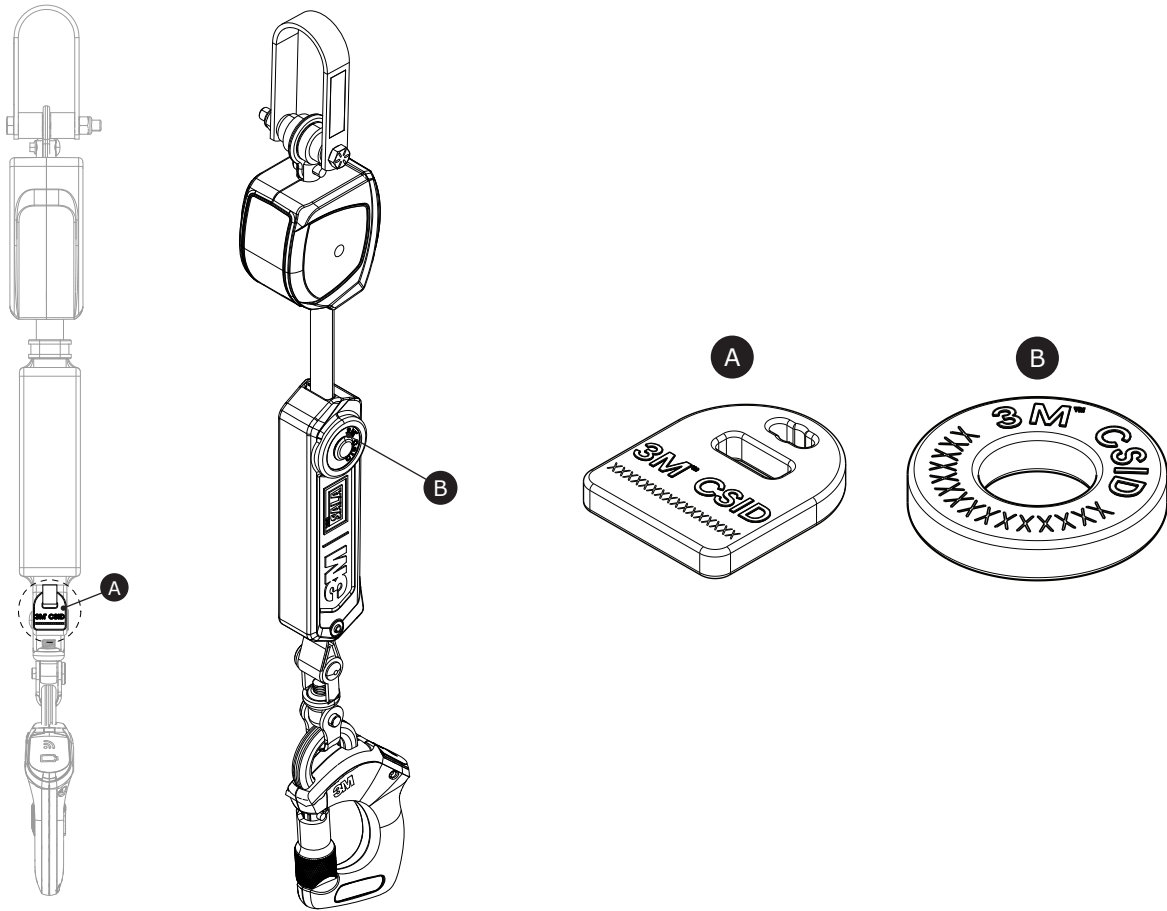
FCC ID: DGFPSD3100273 3

4 IC: 458A - PSD2000037



I	3101751
O	3101752
J	3101751
P	3101752
Q	3101751
R	3101752





SAFETY INFORMATION

EN

Please read, understand, and follow all safety information contained in these instructions prior to the use of this Connected Order Picker Self-Retracting Device 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:

The Connected Order Picker Self-Retracting Device System is intended for use as part of a complete personal fall protection system. The Connected Order Picker Self-Retracting Device System is intended to provide real-time feedback of connection status during standard work activity. The Connected Order Picker Self-Retracting Device System is intended for use in industrial and commercial applications where connection will be completed on horizontal metal anchors.

Use in any other application including, but not limited to, material handling, recreational or sports related activities, or other activities not described in the User 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

The Connected Order Picker Self-Retracting Device 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 User Instructions and all manufacturer recommendations, see your supervisor, or contact 3M Technical Services.

- **To reduce the risks associated with fire and explosion which, if not avoided, could result in serious injury or death:**
 - Device is not Intrinsically Safe. Do not use this device in flammable or explosive environments.
- **To reduce the risks associated with working with Connected Order Picker Self-Retracting Device Systems which, if not avoided, could result in serious injury or death:**
 - Inspect the system before each use and after any fall event, in accordance with the procedures defined in these User Instructions.
 - If inspection reveals an unsafe or defective condition, immediately remove the system from service and destroy or repair the system according to these User Instructions.
 - Any device that has been subject to fall arrest or impact force must be immediately removed from service and labeled "UNUSABLE". Refer to the User Instructions or contact 3M Fall Protection.
 - Ensure all connecting subsystems (e.g. lanyards) are kept free from all hazards including, but not limited to, entanglement with other workers, yourself, moving machinery, or other surrounding objects.
 - Never allow slack in the lifeline. Do not tie or knot the lifeline.
 - Never rely on electronic indicators (e.g. LED or audio signals) for proof of physical connection to your fall protection equipment. Always follow appropriate safety procedures and practices.
 - Avoid sudden or quick movements during normal work operation.
 - Never remove the pre-attached lanyards or self-retracting devices from the carabiner.
 - Ensure the device is rigged appropriately for the intended use.
 - 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 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 incident occurs, immediately seek medical attention for the fallen worker.
 - 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.

☒ Prior to installation of this equipment, record the product identification information from the ID label in the "Inspection and Maintenance Log" located at the back of this manual.

☒ Always ensure you are using the latest revision of your 3M instruction manual. Visit the 3M website or contact 3M Technical Services for updated instruction manuals.

PRODUCT DESCRIPTION:

Figure 1 illustrates the 3M™ DBI-SALA® Nano-Lok™ Connected Order Picker System. The components of the system work together to create an electronic field that detects the user's presence within the order picker vehicle. When the user is not tied off with the Self-Retracting Device (SRD) and attached Carabiner, the Feedback Lights will flash and an alarm will sound.

Figure 2 illustrates components of the Connected Order Picker System. The Connected Sensor Box (1) detects the user's presence within the cab. The Power Input (A) receives the power cable and directs power to the system. The Feedback Output Plugs (B) move power from the Sensor Box and into the Feedback Lights (C), which flash in response to the tie-off status of the user. The Housing (D) holds the pieces of the Sensor Box together. The Adjustable Grip (E) enables the Sensor Box to be secured to the cab top of an order picker vehicle. The Pairing Button (F) is used to pair the Sensor Box with the Connected Carabiner.

The Nano-Lok Self-Retracting Device (2) is attached to the cab top of the order picker and arrests the user in the event of a fall. The Lifeline (A) extends and retracts with movement of the user, locking at the sudden application of downward force. The Energy Absorber (B) breaks in the event of a fall, absorbing the energy of the impact. The Housing (C) contains the drum-wound Lifeline. The Swivel (D) receives the Cab Mount (E), which secures the SRD to the cab top of the order picker vehicle.

The Connected Aluminum Carabiner (3) detects and passes information regarding the user's tie-off status to the Sensor Box. The Connection Eye (A) enables the SRD to secure to the Carabiner. The Gate (B) opens and closes around the attachment point, allowing the Carabiner to secure to the dorsal D-ring of a Full Body Harness. The Shroud (C) is attached to the body of the Carabiner and contains all of its electrical components.

Table 1 – Specifications

System Specifications:			
Capacity:	1 Person with a combined weight (including clothing, tools, etc.) of no more than: 310 lb. (140 kg) for compliance with ANSI standards, or 420 lb. (191 kg) for compliance with OSHA.		
Anchorage:	The Connected Order Picker System is designed to be attached to the cab top of an order picker vehicle. For the system to be used, the vehicle must be capable of withstanding the following values:		
	ANSI/OSHA	5,000 lbf (22.2 kN)	
	The Connected Order Picker System must be used for Fall Arrest applications only. All components of the system must be used in conjunction with one another.		
Dimensions:	See Figure 1 for the dimensions of each component of the Connected Order Picker System.		
Product Weight:	The weight of the Connected Order Picker System is 3.94 lb. (1.79 kg). See Figure 1 for the weight values of individual components.		
Standards:	Components of the Connected Order Picker System are certified to the following standards:		
	Kit Description	SRD Model	Certifications
	Nano-Lok SRD (2000037)	3101737	ANSI Z359.14 (Class B) OSHA 1926.502, 1910.140
	Nano-Lok SRD (2000037C)	3101738	CSA Z259.2.2-17
	Nano-Lok SRD (2000044)	3101751	ANSI Z359.14 (Class A and B) OSHA 1926.502, 1910.140
	Nano-Lok SRD (2000044C)	3101752	CSA Z259.2.2-17
Maximum Arresting Force:	The Maximum Arresting Force shall be limited to no greater than 1,350 lbf (6 kN).		
Battery Use:	The Connected Aluminum Carabiner is compatible with CR2032 coin cell batteries only.		
Service Temperature:	0°C to 30°C (32°F to 86°F) Service Temperature Range		
Component Specifications:			
Figure 2 Reference	Component		
1	Connected Sensor Box		
2	Nano-Lok Self-Retracting Device (SRD)		
3	Connected Aluminum Carabiner		
See below for the specifications of each system component.			

Table 1 – Specifications

Connected Sensor Box (Figure 2.1):

Figure Reference	Component	Materials
(A)	Power Input	Wire: 18 AWG bare copper stranded; Insulation: PVC
(B)	Feedback Output Plugs	Housing: Polyester; Plating: Phosphor Bronze; Overmold: PVC
(C)	Feedback Lights (Connected LED Feedback Indicating Lights)	Cable Clips/Cable Ties: Black nylon plastic
(D)	Housing	Black polycarbonate/PBT plastic
(E)	Adjustment Clamp	Black polycarbonate/PBT plastic
(F)	Pairing Button	Black ABS plastic

Nano-Lok Self-Retracting Device (Figure 2.2):

Figure Reference	Component	Materials
(A)	Lifeline	Dyneema webbing (25/32-in. [19.8 mm] width; 0.055 in. $\pm$.005 in. [1.4 mm $\pm$ 0.1 mm] thickness)
(B)	Energy Absorber	Polyester webbing
(C)	Housing	Super-tough nylon plastic
(D)	Swivel	Alloy steel
(E)	Cab Mount	Alloy steel

☒ The SRD is sold with the Connected Aluminum Carabiner as part of 2000037, 2000037C, 2000044, and 2000044C.

Connected Aluminum Carabiner (Figure 2.3):

Figure Reference	Component	Materials
(A)	Connection Eye	7075 Aluminum alloy
(B)	Gate	7075 Aluminum alloy
(C)	Shroud	Black polycarbonate/PBT plastic

☒ The SRD is sold with the Connected Aluminum Carabiner as part of 2000037, 2000037C, 2000044, and 2000044C.

Performance Specifications:

Electrical Power (Connected Sensor Box):

Recommended Operating Voltage:	24 VDC
Minimum Operating Voltage:	12 VDC
Maximum Operating Voltage:	36 VDC
Current Requirement:	200 mA at 24 VDC; 400 mA at 12 VDC

SRD Specifications

	ANSI	OSHA	CSA
Capacity Range	130 lb. - 310 lb. (59 kg - 140 kg)	130 lb. - 420 lb. (59 kg - 191 kg)	130 lb. - 310 lb. (59 kg - 140 kg)
Maximum Arresting Force	1,350 lbf (6.0 kN)	1,350 lbf (6.0 kN)	1,350 lbf (6.0 kN)
Average Arresting Force	900 lbf (4.0 kN)	900 lbf (4.0 kN)	900 lbf (4.0 kN)
Arrest Distance	54 in. (1.36 m)	72 in. (1.83 m)	42 in. (1.07 m)
Minimum Fall Clearance Required¹	6.0 ft. (1.83 m)	7.0 ft. (2.13 m)	6.0 ft. (1.83 m)
Maximum Free Fall²	2.0 ft. (0.6 m)	2.0 ft. (0.6 m)	2.0 ft. (0.6 m)

1 - Assumes the SRD is mounted directly above (overhead) the end user.

2 - SRD must be mounted above user D-ring.

1.0 PRODUCT APPLICATION

- 1.1 PURPOSE:** The Connected Order Picker System is designed to provide workers with real-time feedback on anchor status and to prevent the fall of the user through use of this feedback system alongside a Self-Retracting Device (SRD). When used properly, the Connected Order Picker System is designed to eliminate or substantially reduce the risk of a fall which would otherwise lead to injury or death. The Connected Order Picker System is designed for vehicles meeting the requirements listed in Table 1.¹

☒ *The Connected Order Picker System is intended for use in Fall Arrest¹ applications only. Do not attempt to use any component of the Connected Order Picker System for any other purpose or outside the system.*

- 1.2 STANDARDS:** Your Connected Order Picker System conforms to the national or regional standard(s) identified on the front cover of these instructions. If this product is resold outside the original country of destination, the re-seller must provide these instructions in the language of the country in which the product will be used.

- 1.3 TRAINING:** This system must be installed and used by persons trained in its correct application. This manual is to be used as part of an employee training program as required by ANSI and OSHA, and/or regional regulations. It is the responsibility of the users and installers of this equipment to ensure they are familiar with these instructions, trained in the correct care and use of this equipment, and are aware of the operating characteristics, application limitations, and consequences of improper use of this equipment.

- 1.4 LIMITATIONS:** Always consider the following limitations when installing or using this equipment:

- **Capacity:** The Connected Order Picker System is for use by one person with a combined weight (clothing, tools, etc.) meeting the capacity requirements specified in Table 1 for your standard(s). Ensure all of the components in your system are rated to a capacity appropriate to your application.
- **Anchorage:** Order picker vehicles used for anchorage of the SRD must meet the requirements specified in Table 1. When more than one fall arrest system is attached to an anchorage, the strengths set forth in Table 1 shall be multiplied by the number of systems attached to the anchorage.

☒ *From OSHA 1926.502 and 1910.140: Anchorages used for attachment of personal fall arrest systems shall be independent of any anchorage being used to support or suspend platforms, and capable of supporting at least 5,000 lbs. per user attached, or be designed, installed, and used as part of a complete personal fall arrest systems which maintains a safety factor of at least two, and is under the supervision of a Qualified Person.*

- **Locking Speed:** Situations which do not allow for an unobstructed fall path should be avoided. Working in confined or cramped spaces may not allow the body to reach sufficient speed to cause the SRD of the Connected Order Picker System to lock if a fall occurs. A clear path is required to assure positive locking of the SRD.
- **Free Fall:** Properly using an SRD in overhead applications will minimize free fall distance. To prevent an increased free fall distance, follow the instructions below:
 - Never clamp, knot, or otherwise prevent the lifeline from retracting or staying taut.
 - Avoid any slack in the lifeline of the SRD.
 - Do not work above the level of your anchorage.
 - Do not lengthen SRDs by connecting a lanyard or similar component without consulting 3M.

For product-specific information relating to free fall and fall clearance values, refer to Table 1 of this instruction.

- **Swing Falls:** Swing Falls occur when the anchorage point is not directly above the point where a fall occurs. The force of striking an object in a swing fall may cause serious injury (see Figure 3A). Minimize swing falls by working as directly below the anchorage point as possible (Figure 3B). The greater the Maximum Work Radius (W) of the user, the larger the necessary Fall Clearance (FC) will be (Figure 3C).
- **Fall Clearance:** Figure 3B illustrates Fall Clearance Calculation. Fall Clearance (FC) is the sum of Free Fall (FF), Deceleration Distance (DD) and a Safety Factor (SF): $FC = FF + DD + SF$. D-Ring Slide and Harness Stretch are included in the Safety Factor. Fall Clearance values have been calculated and are charted in Figure 4. A Safety Factor of 1 m (3.28 ft) was used for all values in Figure 4.

For falls from a standing position where the SRD is anchored directly overhead (Figure 3B), SRD Fall Arrest Systems should have the minimum Fall Clearances specified in Table 1. Falls from a kneeling or crouching position will require an additional 1 m (3 ft) of Fall Clearance. In a swing fall situation (Figure 3C), the total vertical fall distance will be greater than if the user had fallen directly below the anchorage point and may require additional Fall Clearance. Figure 4 and the accompanying table define the Maximum Work Radius (C) for various SRD Anchorage Heights (A) and Fall Clearances (B). The Recommended Work Zone is limited to the area located within the Maximum Work Radius.

- **Hazards:** Use of this equipment in areas where surrounding hazards exist may require additional precautions to reduce the possibility of injury to the user or damage to the equipment. Hazards may include, but are not limited to: high heat, caustic chemicals, corrosive environments, high voltage power lines, explosive or toxic gases, moving machinery, or overhead materials that may fall and contact the user or fall arrest system. Avoid working where the lifeline of the SRD may cross or tangle with that of another worker. Avoid working where an object may fall and strike the lifeline, resulting in loss of balance or damage to the lifeline. Do not allow the lifeline to pass under arms or between legs.
- **Sharp Edges:** Avoid using this equipment where the lifeline will be in contact with, or scrape against, unprotected sharp edges and abrasive surfaces. Where contact with a sharp edge or abrasive surface is unavoidable, cover the edge or surface with a protective material.

1 Fall Arrest System: A collection of Fall Protection Equipment configured to arrest a free fall. Protects the user in the event of a fall. Free fall is permitted up to the limits allowed by the connecting device (either an Energy Absorbing Lanyard or Self-Retracting Device (SRD)).

- 1.6 AFTER A FALL:** If any component of the Connected Order Picker System is subjected to fall arrest or impact force, remove the system from service immediately. Clearly tag the system "DO NOT USE". See Section 5 for more information.

2.0 SYSTEM REQUIREMENTS

- 2.1 RESCUE PLAN:** When using this equipment and connecting subsystems, the employer must have a written rescue plan and the means to implement and communicate that plan to users², authorized persons³, and rescuers⁴. A trained, on-site rescue team is recommended. Team members should be provided with the equipment and techniques necessary to perform a successful rescue. Training should be provided on a periodic basis to ensure rescuer proficiency. Rescuers should be provided with these instructions. There should be visual contact or means of communication with the person being rescued at all times during the rescue process.
- 2.2 SRD OPERATION:** Normal operation of the SRD will allow the lifeline to extend and retract with no hesitation or slack as the worker moves at normal speeds. If a fall occurs, a speed sensing brake system will activate, stopping the fall and absorbing much of the energy created. Sudden or quick movements should be avoided during normal work operation, as this may cause the SRD to lock up. For falls which occur near the end of the lifeline travel, a reserve lifeline system or Energy Absorber has been incorporated to reduce the fall arrest forces.
- 2.3 COMPONENT COMPATIBILITY:** 3M equipment is designed for use with 3M-approved components and subsystems only. Substitutions or replacements made with non-approved components or subsystems may jeopardize compatibility of equipment and may affect the safety and reliability of the complete system.
- 2.4 CONNECTOR COMPATIBILITY:** Connectors are compatible with connecting elements when the size and shape of either component does not cause the connector to inadvertently open, regardless of orientation. Connectors must comply with applicable standards. Connectors must be fully closed and locked during use.
- 3M Connectors (snap hooks and carabiners) are designed to be used only as specified in each instruction manual. Ensure connectors are compatible with the system components to which they are connected. Do not use equipment that is non-compatible. Use of non-compatible components may cause the connector to unintentionally disengage (see Figure 3). If the connecting element to which a connector attaches is undersized or irregular in shape, a situation could occur where the connecting element applies a force to the gate of the connector (A). This force could then cause the gate to open (B), disengaging the connector from the connecting element (C).
- 2.5 MAKING CONNECTIONS:** All connections must be compatible in size, shape, and strength. See Figure 4 for examples of inappropriate connections. Do not attach snap hooks and carabiners:
- A. To a D-ring to which another connector is attached.
 - B. In a manner that would result in a load on the gate. Large-throat snap hooks should not be connected to standard-size D-Rings or other connecting elements, unless the snap hook has a gate strength of 16 kN (3,600 lbf) or greater.
 - C. In a false engagement, where size or shape of the connector or connecting element is not compatible and, without visual confirmation, would seem to be fully engaged.
 - D. To each other.
 - E. Directly to webbing or rope lanyard or tie-back material, unless the instruction manuals for both the lanyard and connector specifically allow such a connection.
 - F. To any object whose size or shape does not allow the connector to fully close and lock, or that could cause connector roll-out.
 - G. In a manner that does not allow the connector to align properly while under load.

2 User: A person who performs activities while protected by a Fall Protection system.

3 Authorized Person: A person assigned by the employer to perform duties at a location where the person will be exposed to a fall hazard.

4 Rescuer: A person using the Rescue system to perform an assisted rescue.

3.0 INSTALLATION

☒ *Installation of the Connected Order Picker System must be supervised by a Qualified Person¹. The order picker vehicle must be certified by a Competent Person as meeting the criteria for a Certified Anchorage, or that it is capable of supporting the potential forces that could be encountered during a fall.*

- 3.1 PLANNING:** Plan your Fall Protection system prior to installation of the Connected Order Picker System. Account for all factors that may affect your safety before, during, and after a fall. Consider all requirements and limitations defined in these instructions.
- 3.2 ANCHORAGE CONNECTIONS:** Figure 7 illustrates typical SRD anchorage connections. The anchorage (A) should be directly overhead to minimize Free Fall and Swing Fall hazards (see Section 1). Select a rigid anchorage point (cab top of an order picker vehicle) capable of sustaining the static loads defined in Section 1. The Cab Mount (B) of the SRD should be connected directly to the end rung of the cab top.
- 3.3 HARNESS CONNECTIONS:** A Full Body Harness must be used with the Connected Order Picker System. Figure 8 illustrates connection of the SRD between the Harness and the cab top. Connect the Carabiner (A) on the SRD to the dorsal D-ring (B) on the Full Body Harness. Consult the harness manufacturer's instructions for details regarding use of the harness connection points.
- 3.4 SENSOR BOX WIRING:** The Sensor Box must be powered by a fused DC source of nominally 24V (12V minimum, 36V maximum), with a fuse rating of 1 ampere. Wire the included Sensor Box power cable to a fused circuit from the order picker vehicle DC power source in the specified range. The white-striped wire of the power cable is positive (+). Use cable clips and cable ties to manage the routing of the cable. Ensure that the power cable does not become entangled with any other cables or wires.

- 3.5 INSTALLING THE CONNECTED SENSOR BOX AND FEEDBACK LIGHTS:** Figure 9 illustrates installation of the Connected Sensor Box and the Connected LED Feedback Indicating Lights. The Sensor Box is designed to be secured on the cab top, just above the working area of the vehicle. To install the Sensor Box and Feedback Lights:
1. Insert the cables for the Feedback Lights (A and B) into the back of the Sensor Box. Ensure that these cables do not become entangled at any point during the installation process.
 2. Turn the adjustment bolt of the Sensor Box to the left (counterclockwise) to loosen the adjustment clamp.
 3. Measure the standing platform and find the center. Place the Sensor Box on the middle rung (A) of the cab top or on the rung nearest to the platform center. Ensure the Sensor Box is set back 'X' inches from the edge of the cab top, where 'X' is equivalent to the center measurement.
 4. Secure the Sensor Box to the cab top using the adjustment clamp. Turn the adjustment bolt clockwise until the Sensor Box is secured tightly to the cab top. Do not overtighten, since overtightening could damage the Sensor Box.

☒ *The Connected Sensor Box requires a bar that is oriented vertically for mounting. The mounting bar must be within plus or minus 5° (degrees) from vertical. Dimensions should be within the following ranges:
X = 1/4 in. to 3/8 in. ; Y = 1-1/2 in. to 2 in.*

5. Thread the cables of the Feedback Lights around the rim of the order picker window. Placement of the cables should enable the Feedback Lights to be placed as seen in Figure 9.6. If any part of the cable should not stay, use the provided cable clips. These clips have an adhesive backing and may be placed on the top rungs and side bars of the order picker window frame. A single cable tie should be used with each cable clip to secure the cable in place.
6. After placement of the cables, remove the protective strip from the adhesive strip on the back of the Feedback Lights. Place one Feedback Light on either end of the order picker window, ensuring that the glow of the Feedback Lights will be clearly visible.
7. Insert the power cable plug into the Power Input (C) located on the back of the already-mounted Sensor Box. Hand-tighten the threaded collar of the plug onto the Power Input. Do not overtighten. Ensure that the power cable (D) does not become entangled with any other cables or wires.

- 3.6 INSTALLING THE NANO-LOK SELF-RETRACTING DEVICE WITH CONNECTED CARABINER:** Figure 10 illustrates installation of the Nano-Lok SRD with Connected Aluminum Carabiner. The SRD is designed to connect to the dorsal D-ring of the user's full body harness, arresting the user in the event of a fall. The Carabiner has added electronic functionality that enables it to pair with the Sensor Box. When paired with the Sensor Box, the Carabiner will send information about the connection status of the user to the Sensor Box. To install the SRD with Connected Carabiner:

1. Ensure that each component of the SRD is present. The Cab Mount (A) must be used with the SRD (B), along with the Carabiner (C).
2. Remove the bolt (A) from the Cab Mount and disassemble the Cab Mount.
3. Reassemble the Cab Mount on the SRD eyebolt over the end rung (A) of the cab top. Ensure that the Cab Mount is assembled as shown, with the spacers facing the correct direction. Reinsert the bolt (B) to hold the Bracket together. Torque the assembly to 150 in-lb (16.95 N-m).

☒ *Use a 1/2-inch socket and wrench when installing the Cab Mount.*

4. Verify that the SRD and its Carabiner are installed properly. If the Cab Mount is installed correctly, three to four threads (A) of the bolt should be visible past the end of the locking nut. If three to four threads are not visible, verify that the spacers (B) are properly oriented and correct if necessary.

☒ *Ensure the connection eye of the SRD does not become caught between the spacers of the Cab Mount. The smaller portion of each spacer (where the two spacers meet) should be threaded through the connection eye completely. Ensure the connection eye is able to rotate freely after installation.*

4.0 USE

☒ *Avoid close proximity of the Connected Aluminum Carabiner with implanted medical devices. Connected Carabiners contain magnets and Bluetooth capabilities. Contact your medical device manufacturer regarding safe operation of the system.*

4.1 BEFORE EACH USE: Verify that your work area and Fall Arrest system meet all criteria defined in Section 2. Verify that a formal Rescue Plan is in place. Inspect the Connected Order Picker System per the 'User' inspection points defined on the "Inspection and Maintenance Log". If inspection reveals an unsafe or defective condition, or if there is any doubt about its condition for safe use, remove the system from service immediately. Clearly tag the system "DO NOT USE". See Section 5 for more information.

4.2 SYSTEM APPLICATIONS: The Connected Order Picker System is designed for use in Fall Arrest applications as described in these instructions. Use with any other system application is prohibited.

4.3 BLUETOOTH PAIRING: The Carabiner and Sensor Box are paired at the factory and will be ready for operation with the Connected Order Picker System. See Figure 11 for reference. To pair the Sensor Box with the Carabiner:

1. Press and hold for two seconds the pairing button (D) on the side of the Sensor Box. This will put the Sensor Box into pairing mode, during which a blue wave pattern will display on the Feedback Lights.
2. Open and close the gate lock of the Carabiner five times within a two-second period. To open and close the gate lock, rotate the gate back and forth (A). This will put the Carabiner into pairing mode.
3. A successful pairing will be indicated by a green confirmation pattern on the Feedback Lights and an audible chirp from the Sensor Box.
4. If a pairing failure occurs, repeat the pairing procedure. Pairing failure is often caused by the gate lock actions not being completed within the two-second timeframe. If pairing failure continues to happen, check the battery of the Carabiner.

☒ *A pairing failure is indicated by a short, flashing yellow pattern on the Feedback Lights and a descending pair of tones from the Sensor Box. A pairing failure will occur if the Sensor Box does not detect the Carabiner within 30 seconds.*

4.4 SYSTEM PLACEMENT: The SRD should be positioned directly above the user. The Sensor Box should be positioned directly above the center of the order picker platform. Placement of the Sensor Box should cover as much of the standing area as possible. See Figure 12 for reference. The sensors (A) should be unobstructed and should have a clear view of the center of the platform.

4.5 USER INTERFACE: The Connected Order Picker System relies on the Feedback Lights and Sensor Box to indicate the tie-off status of the user. The Sensor Box and Carabiner collect information via electronic sensors and then relay this information back to the user through the system. Different blink patterns and sounds emitting from the system will indicate different situations to the user:

Reason	Occurs When...	Status Indication
Tie-Off Alert	User is within the detection radius of the Sensor Box but is not tied-off to the Carabiner.	Stage of alert patterns, escalating with time until the user completes tie-off: • <i>First:</i> Feedback Lights emit constant red glow. • <i>Second:</i> Feedback Lights pulse red. • <i>Third:</i> Feedback Lights flash brighter red and Sensor Box chirps audible alert tone.
Tie-Off Confirmation	User connects the Carabiner to the D-ring of their Full Body Harness.	Green blink of the Feedback Lights, followed by a constant green along the top portion of the lights as long as tie-off status is maintained.
System Power Up	The Sensor Box is supplied with electrical power.	Red, green, and blue chase pattern on Feedback Lights, with an audible chirp from the Sensor Box. If the Sensor Box detects a self-test failure, it will play a series of descending tones instead of a chirp.
Low Battery - Carabiner	The Carabiner is reporting a 'Low Battery' status, indicating the battery must be changed in the Carabiner.	During 'Tie-Off Alert' and 'Tie-Off Confirmation' statuses, the top portion of the Feedback Lights will display yellow instead of red or green.
Bluetooth Pairing	System is in Bluetooth pairing mode, due to a press and hold of the pairing button on the Sensor Box.	Blue wave pattern on the Feedback Lights. See Section 4.3 for more information.
No Bluetooth Connection	User is within the detection radius of the Sensor Box, but no communication is coming from the Carabiner.	The 'Tie-Off Alert' status will linger and 'Tie-Off Confirmation' won't be achieved. During 'Tie-Off Alert', the top portion of the Feedback Lights will display blue instead of red.
Hard Fault on Sensor Box	A hardware failure is detected at power up on the Sensor Box. The Sensor Box should be serviced.	Short yellow blink once every three seconds.
Hard Fault on Carabiner	The Carabiner is reporting a hardware failure. The Carabiner should be serviced.	During 'Tie-Off Alert', the top portion of the Feedback Lights will display violet instead of red.

4.6 BATTERY REPLACEMENT: The battery of the Connected Carabiner should be replaced whenever a 'Low Battery' status is indicated by the user interface of the Connected Order Picker System. See Table 1 for a list of compatible batteries.

☒ *Use only batteries specified in these instructions. Use of any other battery may present a risk of fire or explosion.*

5.0 INSPECTION

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

- 5.1 INSPECTION FREQUENCY:** The product shall be inspected by the user before each use and, additionally, by a Competent Person other than the user at intervals of no longer than one year. A higher frequency of equipment use and harsher conditions may require increasing the frequency of Competent Person inspections. The frequency of these inspections should be determined by the Competent Person per the specific conditions of the worksite.
- 5.2 INSPECTION PROCEDURES:** Inspect this product per the procedures listed in the "Inspection and Maintenance Log". Documentation of each inspection should be maintained by the owner of this equipment. An inspection and maintenance log should be placed near the product or be otherwise easily accessible to users. It is recommended that the product is marked with the date of next or last inspection.
- 5.3 DEFECTS:** If the Connected Order Picker System cannot be returned to service because of an existing defect or unsafe condition, then either destroy the system or contact 3M about replacement or repair.
- 5.4 PRODUCT LIFE:** The functional life of the Connected Order Picker System is determined by work conditions and maintenance. As long as each component of the Connected Order Picker System passes inspection criteria, the system may remain in service.

6.0 MAINTENANCE, SERVICE, and STORAGE

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

- 6.1 CLEANING:** Periodically clean the Connected Order Picker System's metal components with a soft brush, warm water, and a mild soap solution. Ensure parts are thoroughly rinsed with clean water.
- Cleaning procedures for the SRD are as follows:
- Periodically clean the exterior of the SRD using water and a mild soap solution. Position the SRD so excess water can drain out. Clean labels as required.
 - Clean the Lifeline with water and a mild soap solution. Rinse and thoroughly air dry. Do not force dry with heat. The lifeline should be dry before allowing it to retract into the housing. An excessive buildup of dirt, paint, etc. may prevent the lifeline from fully retracting back into the housing causing a potential free fall hazard.
- 6.2 SERVICE:** Only 3M or parties authorized in writing by 3M may make repairs to this equipment.
- 6.3 STORAGE AND TRANSPORT:** When not in use, store and transport the components of the Connected Order Picker System in a cool, dry, clean environment out of direct sunlight. Avoid areas where chemical vapors may exist. Thoroughly inspect components after extended storage.

7.0 LABELS and MARKINGS

- 7.1 LABELS:** Figure 13 illustrates labels on the Connected Order Picker System and their locations. All labels must be present on the system. Labels must be replaced if they are missing or are not fully legible.

A	1) Company Contact Information 2) Manufactured (Year/Month) 3) Lot Number 4) Model Number 5) Length (ft./m)
B	1) Company Contact Information 2) Manufactured (Year/Month) 3) Lot Number 4) Model Number 5) Length (ft./m)
C	1) Company Logo
D	1) Anchor above D-ring during use. 2) Read all instructions. 3) Translated label
E	1) Warning - Read all instructions. 2) Translated warning
F	1) Manufacturing Date 2) Lot Number 3) Manufacturing ID
G	1) Manufacturing Number 2) Maximum Arresting Force 3) FCC ID Number 4) IC Number
H	1) Power Indicator and Bluetooth Indicator 2) Manufactured (Year/Month) 3) Lot Number 4) Model Number 5) FCC ID Number and IC Number

I	1) From left to right: Manufactured (Year/Month); Lot Number; Model Number; Length (ft./m) 2) See RFID tag for serial number.
J	1) Impact load indicator 2) Warning Statement - Read all instructions.
K	1) Inspection Log 2) In order of appearance: Average arresting force; maximum arresting force; lifeline material; user capacity; free fall limit; arrest distance
L	1) Company Logo
M	1) 3100084: Conforms to the requirements of OSHA 29 CFR 1910.140 and 1926.502.
N	1) 3100084: Conforms to the requirements of OSHA 29 CFR 1910.140 and 1926.502.
O	1) From left to right: Manufactured (Year/Month); Lot Number; Model Number; Length (ft./m) 2) See RFID tag for serial number.
P	1) Impact load indicator 2) Warning Statement - Read all instructions.
Q	1) Warning Statement - Read all instructions. 2) Warning Statement - Anchor above user's D-ring.
R	1) Warning Statement - Read all instructions. 2) Warning Statement - Anchor above user's D-ring.

8.0 RFID Tag

8.1 LOCATION: 3M product covered in these user instructions is equipped with a Radio Frequency Identification (RFID) Tag. RFID Tags may be used in coordination with an RFID Tag Scanner for recording product inspection results. See Figure 14 for where your RFID Tag is located.

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

9.0 RF REGULATORY INFORMATION

Connected Carabiner (2000037, 2000037C)	FCC ID: DGFPD3100273 IC: 458A - PSD2000037	Sensor Box (8548294)	FCC ID: DGFPD3100273 IC: 458A - PSD3100273
---	---	--------------------------------	---

9.1 FCC RULES AND ISED: This device complies with Part 15 of the FCC Rules and with the license-exempt RSS(s) of Innovation, Science and Economic Development (ISED) Canada. Operation is subject to the following two conditions:

- 1) This device may not cause harmful interference.
- 2) This device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

The 3M™ DBI-SALA® Connected Order Picker SRD System is designed to meet the regulatory requirements in those jurisdictions in which it is offered. Changes or modifications not expressly approved by 3M Company could void the user's authority to operate the 3M™ DBI-SALA® Connected Order Picker SRD System.

Table 2 – Inspection and Maintenance Log

Inspection Date:		Inspected By:	
Components:	Inspection: (See Section 5 for Inspection Frequency)	User	Competent Person
Connected Sensor Box (Figure 2.1)	Inspect the Housing (D), Adjustment Clamp (E), and Pairing Button (F) for damage: Look for cracks, dents, and deformities.	☐	☐
	Inspect the lens for smudges or dust that could interfere with user detection.	☐	☐
	Ensure that the Adjustment Clamp and its adjustment bolt move freely and secure properly.	☐	☐
	Verify that the Power Input (A), the power cable, the Feedback Output Plugs (B), and the Feedback Lights (C) are free of any cuts or abrasions. The cables should be fully secured at each connection point and there should be no loose portions of wire.	☐	☐
Nano-Lok SRD (Figure 2.2)	Inspect for loose fasteners and bent or damaged parts.	☐	☐
	Inspect the Housing (C) and Cab Mount (E) for damage: Look for cracks, dents, and deformities.	☐	☐
	Inspect the Swivel (D) for distortion, cracks, and deformities. The Swivel should be attached securely to the SRD, but should pivot freely.	☐	☐
	The Lifeline (A) should pull out and retract fully without hesitation and without creating a slack line condition.	☐	☐
	Verify that the integral Energy Absorber (B) has not been activated. An open cover or torn cover, webbing pulled out of the cover, torn or frayed webbing, ripped stitching, etc. are indicators of an activated Energy Absorber.	☐	☐
	Ensure the SRD locks up when the Lifeline is jerked sharply. Lockup should be positive with no slipping.	☐	☐
	Inspect the entire SRD for signs of corrosion.	☐	☐
Connected Aluminum Carabiner (Figure 2.3)	Inspect the Connection Eye (A) and Shroud (C) for damage: Look for cracks, dents, and deformities.	☐	☐
	Verify that the Gate (B) opens and closes freely. The gate must fully open and close.	☐	☐
	Inspect the entire Carabiner for signs of corrosion.	☐	☐
Labels (Figure 13)	Verify that all labels on the system are present and fully legible.	☐	☐
Fall Protection Equipment	Additional Fall Protection equipment that is used with the product should be installed and inspected per the manufacturer instructions.	☐	☐

[illegible]

Lire, comprendre et respecter toutes les consignes de sécurité contenues dans les présentes directives avant d'utiliser ce système connecté pour manutentionnaires avec dispositif autorétractable. LE NON-RESPECT DE CES CONSIGNES PEUT ENTRAÎNER DES BLESSURES GRAVES, VOIRE LA MORT.

Ces directives doivent être transmises à l'utilisateur de ce système. Conserver ces directives pour une utilisation ultérieure.

Utilisation prévue :

Le système connecté pour manutentionnaires avec dispositif autorétractable est destiné à être utilisé comme partie intégrante d'un système individuel de protection antichute complet. Le système connecté pour manutentionnaires avec dispositif autorétractable est conçu pour fournir une rétroaction en temps réel sur l'état de la connexion pendant une activité de travail courante. Le système connecté pour manutentionnaires avec dispositif autorétractable est destiné à être utilisé dans des applications industrielles et commerciales où le raccordement sera effectué sur des ancrages métalliques horizontaux.

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

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



AVERTISSEMENT

Ce système connecté pour manutentionnaires avec dispositif autorétractable fait partie d'un système individuel de protection antichute complet. Il est attendu que tous les utilisateurs sont entièrement formés sur l'installation et le fonctionnement sécuritaires de leur système individuel de protection contre les chutes. **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 et de travaux d'entretien et de réparation appropriés, se reporter à ces directives d'utilisation ainsi qu'à toutes les recommandations du fabricant, consulter son superviseur ou communiquer avec le Service technique de 3M.

- **Pour réduire les risques associés aux explosions ou aux incendies qui, s'ils ne sont pas évités, pourraient entraîner des blessures graves, voire la mort :**
 - Le dispositif n'est pas intrinsèquement sécuritaire. Ne pas utiliser ce dispositif dans des environnements présentant des risques d'inflammabilité ou d'explosions.
- **Pour réduire les risques associés à l'utilisation du système connecté pour manutentionnaires avec dispositif autorétractable qui, s'ils ne sont pas évités, pourraient entraîner de graves blessures, voire la mort :**
 - Inspecter le système avant chaque utilisation et après tout événement de chute, conformément aux procédures décrites dans ces directives d'utilisation.
 - Si l'inspection révèle l'existence d'une défectuosité ou d'un problème affectant la sécurité, mettre immédiatement le système hors service et le détruire ou le faire réparer conformément à ces directives d'utilisation.
 - Tout dispositif ayant été soumis à des forces d'arrêt de chute ou à une force d'impact doit être immédiatement mis hors service et étiqueté « INUTILISABLE ». Consulter les directives d'utilisation ou communiquer avec Protection contre les chutes 3M.
 - S'assurer que tous les sous-systèmes de raccordement (p. ex., les longues) sont tenus à l'écart des risques, y compris l'emmêlement avec d'autres travailleurs, soi-même, la machinerie mobile ou des objets environnants.
 - Voir à ce que la ligne de vie soit en tout temps exempte de mou. Ne pas attacher la ligne de vie et ne pas la nouer.
 - Ne jamais se fier aux indicateurs électroniques (p. ex., DEL ou signaux sonores) comme preuve de son raccordement physique à son équipement de protection contre les chutes. Suivre toujours les procédures et les pratiques appropriées en matière de sécurité.
 - Éviter les mouvements brusques ou rapides durant le travail normal.
 - Ne jamais enlever les longues ou les dispositifs autorétractables préalablement fixés au mousqueton.
 - S'assurer que le dispositif est bien installé pour l'utilisation prévue.
 - S'assurer que les systèmes/sous-systèmes de protection contre les chutes 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 contre les chutes applicables. Consulter toujours une personne qualifiée ou compétente 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 :**
 - S'assurer que sa condition physique et son état de santé permettent de supporter en toute sécurité toutes les forces associées au travail en hauteur. Consulter son médecin en cas de questions sur sa capacité à utiliser ce système.
 - Ne jamais dépasser la capacité maximale permise de son équipement de protection contre les chutes.
 - Ne jamais dépasser la distance maximale de chute libre de son équipement de protection contre les chutes.
 - Ne jamais utiliser un équipement de protection contre les chutes qui échoue à une inspection préalable à son utilisation ou à toute autre inspection programmée ou en cas d'inquiétudes au sujet de l'utilisation ou de la pertinence de l'équipement pour l'application en question. En cas de questions, communiquer avec le Service technique de 3M.
 - Certaines combinaisons de sous-systèmes et de composants peuvent gêner le fonctionnement de ce système. N'utiliser que des raccords compatibles. Consulter 3M avant d'employer ce système conjointement avec des composants ou des sous-systèmes autres que ceux décrits dans les directives d'utilisation.
 - Prendre des précautions supplémentaires lorsque l'on travaille 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 soi ou son équipement de protection contre les chutes.
 - Lorsque l'on travaille dans un environnement où la chaleur est élevée, utiliser des appareils dont l'usage se fait en environnement chaud ou en présence d'arc électrique.
 - Éviter les surfaces et les objets qui pourraient endommager l'utilisateur ou l'équipement.
 - Lorsque l'on travaille en hauteur, vérifier d'abord que la distance d'arrêt est adéquate.
 - Ne jamais modifier son équipement de protection contre les chutes. 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 contre les chutes, s'assurer qu'un plan de sauvetage est en place et permet un sauvetage rapide en cas de chute.
 - Si une chute devait se produire, obtenir des soins médicaux immédiats pour le travailleur qui est tombé.
 - Ne pas utiliser de ceinture complète dans les applications de protection antichute. N'utiliser qu'un harnais de sécurité complet.
 - Réduire au minimum les risques de chute avec mouvement de balancier en travaillant le plus directement possible sous le point d'ancrage.
 - Si ce dispositif est utilisé en formation, un second système de protection contre les chutes doit être utilisé de façon à ne pas exposer le stagiaire à un danger de chute involontaire.
 - Toujours porter un équipement de protection individuelle approprié lors de l'installation, de l'utilisation ou de l'inspection du dispositif/système.

☒ Avant d'installer cet équipement, conservez les renseignements d'identification du produit figurant sur l'étiquette d'identification, dans le « Registre d'inspection et d'entretien » à la fin de ce manuel.

☒ Toujours s'assurer d'utiliser la dernière révision du manuel d'utilisation de 3M. Consulter le site Web de 3M ou communiquer avec le Service technique de 3M pour obtenir des manuels d'utilisation mis à jour.

DESCRIPTION DU PRODUIT :

La figure 1 illustre le Système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes Nano-Lok^{MC} DBI-SALA® 3M^{MC}. Les composants du système fonctionnent ensemble pour créer un champ électronique qui détecte la présence de l'utilisateur dans le chariot à poste de conduite soulevable. Lorsque l'utilisateur n'est pas attaché au dispositif autorétractable et au mousqueton intelligent, les témoins de rétroaction clignotent et une alarme retentit.

La figure 2 illustre les composants du système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes. Le boîtier à capteur intelligent (1) détecte la présence de l'utilisateur dans la cabine. L'entrée d'alimentation (A) reçoit le câble d'alimentation et dirige l'alimentation vers le système. Les fiches de sortie de rétroaction (B) font passer le courant du boîtier à capteur jusqu'aux témoins de rétroaction (C), qui clignotent en fonction de l'état de fixation de l'utilisateur. Le boîtier (D) maintient ensemble les pièces du boîtier à capteur. La poignée réglable (E) permet de fixer le boîtier à capteur sur le dessus de la cabine d'un chariot à poste de conduite soulevable. Le bouton de jumelage (F) est utilisé pour jumeler le boîtier à capteur au mousqueton intelligent.

Le dispositif autorétractable Nano-Lok (2) est attaché sur le dessus de la cabine du chariot à poste de conduite soulevable et retient l'utilisateur en cas de chute. La ligne de vie (A) s'allonge et se rétracte lorsque l'utilisateur se déplace, se verrouillant lors de l'application soudaine d'une force vers le bas. L'amortisseur de choc (B) se brise en cas de chute, absorbant ainsi l'énergie générée par l'impact. Le boîtier (C) contient la ligne de vie enroulée sur tambour. L'émerillon (D) reçoit le support de montage sur cabine (E), lequel fixe le dispositif autorétractable sur le dessus de la cabine du chariot à poste de conduite soulevable.

Le mousqueton intelligent en aluminium (3) détecte les renseignements concernant l'état de fixation de l'utilisateur et les transmet au boîtier à capteur. L'œillet de connexion (A) permet au dispositif autorétractable de se fixer au mousqueton. La clavette (B) s'ouvre et se ferme autour du point d'attache, permettant au mousqueton de se fixer à l'anneau en D dorsal d'un harnais de sécurité complet. Le carénage (C) est fixé au corps du mousqueton et renferme tous ses composants électriques.

Tableau 1 – Spécifications

Spécifications du système :			
Capacité :	Une personne dont le poids combiné (avec vêtements, outils, etc.) ne dépasse pas 140 kg (310 lb) conformément aux normes de l'ANSI, ou 191 kg (420 lb) conformément aux normes de l'OSHA.		
Ancrage :	ANSI, OSHA 22,2 kN (5 000 lbf) Le système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes doit seulement être utilisé dans le cadre des applications antichute. Tous les composants du système doivent être utilisés conjointement les uns avec les autres.		
Dimensions :	Voir la figure 1 pour connaître les dimensions de chaque composant du système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes.		
Poids du produit :	Le poids du système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes est de 1,79 kg (3,94 lb). Voir la figure 1 pour connaître les valeurs de poids de chacun des composants.		
Normes :	Les composants du système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes sont homologués conformément aux normes suivantes :		
	Description de la trousse	Modèle de dispositif autorétractable	Homologations
	Dispositif autorétractable Nano-Lok (2000037)	3101737	ANSI Z359.14 (classe B) OSHA 1926.502, 1910.140
	Dispositif autorétractable Nano-Lok (2000037C)	3101738	CSA Z259.2.2-17
	Dispositif autorétractable Nano-Lok (2000044)	3101751	ANSI Z359.14 (classes A et B) OSHA 1926.502, 1910.140
	Dispositif autorétractable Nano-Lok (2000044C)	3101752	CSA Z259.2.2-17
Force d'arrêt maximale :	La force d'arrêt maximale ne doit pas dépasser 6 kN (1 350 lbf).		
Piles à utiliser :	Le mousqueton intelligent en aluminium est uniquement compatible avec les piles boutons CR2032.		
Températures de service :	0 °C à 30 °C (32 °F à 86 °F) Plage de températures de service		
Spécifications des composants :			
Référence de la Figure 2	Composant		
1	Boîtier à capteur intelligent		
2	Dispositif autorétractable Nano-Lok		
3	Mousqueton intelligent en aluminium		
☒ Voir ci-dessous les spécifications de chaque composant du système.			

Tableau 1 – Spécifications

Boîtier à capteur intelligent (Figure 2.1) :

Référence de figure	Composant	Matériaux
(A)	Entrée d'alimentation	Fil : Cuivre nu 18 AWG toronné; Isolation : Polychlorure de vinyle (PVC)
(B)	Fiches de sortie de rétroaction	Boîtier : Polyester; Dépôt électrolytique : Bronze phosphoreux; Surmoulage : Polychlorure de vinyle (PVC)
(C)	Témoins de rétroaction (témoins de rétroaction DEL intelligents)	Pinces pour câble/attaches pour câbles : Plastique de nylon noir
(D)	Boîtier	Polycarbonate noir/plastique PBT
(E)	Pince de réglage	Polycarbonate noir/plastique PBT
(F)	Bouton de jumelage	Polycarbonate ABS noir

Dispositif autorétractable Nano-Lok (Figure 2.2) :

Référence de figure	Composant	Matériaux
(A)	Ligne de vie	Courroies Dyneema (25/32-in. [19.8 mm] largeur; 0.055 in. ± .005 in. [1.4 mm ± 0.1 mm] épaisseur)
(B)	Absorbeur d'énergie	Courroies en polyester
(C)	Boîtier	Plastique en nylon ultrarésistant
(D)	Émerillon	Alliage d'acier
(E)	Support de montage sur cabine	Alliage d'acier

☒ Le dispositif autorétractable Nano-Lok est vendu avec le mousqueton intelligent en aluminium pour les modèles 2000037, 2000037C, 2000044 et 2000044C.

Mousqueton intelligent en aluminium (Figure 2.3) :

Référence de figure	Composant	Matériaux
(A)	Œillet de connexion	Alliage d'aluminium 7075
(B)	Clavette	Alliage d'aluminium 7075
(C)	Carénage	Polycarbonate noir/plastique PBT

☒ Le dispositif autorétractable Nano-Lok est vendu avec le mousqueton intelligent en aluminium pour les modèles 2000037, 2000037C, 2000044 et 2000044C.

Spécifications de rendement :

Alimentation électrique (boîtier à capteur intelligent) :

Tension de fonctionnement recommandée :	24 Vcc
Tension de fonctionnement minimale :	12 Vcc
Tension de fonctionnement maximale :	36 Vcc
Exigence de courant :	200 mA à 24 Vcc; 400 mA à 12 Vcc

Spécifications du dispositif autorétractable

	ANSI	OSHA	CSA
Plage de capacités	59 kg à 140 kg (130 lb à 310 lb)	59 kg à 191 kg (130 lb à 420 lb)	59 kg à 140 kg (130 lb à 310 lb)
Force d'arrêt maximale	6,0 kN (1 350 lbf)	6,0 kN (1 350 lbf)	6,0 kN (1 350 lbf)
Force d'arrêt moyenne	4,0 kN (900 lbf)	4,0 kN (900 lbf)	4,0 kN (900 lbf)
Distance d'arrêt	1,36 m (54 po)	1,83 m (72 po)	1,07 m (42 po)
Dégagement de chute minimal requis ¹	1,83 m (6,0 pi)	2,13 m (7,0 pi)	1,83 m (6,0 pi)
Chute libre maximale ²	0,6 m (2,0 pi)	0,6 m (2,0 pi)	0,6 m (2,0 pi)

1 – Présume que le dispositif autorétractable est monté directement au-dessus de l'utilisateur final (en hauteur).

2 – Le dispositif autorétractable doit être monté au-dessus de l'anneau en D de l'utilisateur.

1.0 UTILISATION DU PRODUIT

- 1.1 OBJET :** Le système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes est conçu pour fournir aux travailleurs des renseignements en temps réel sur l'état de l'ancrage et pour prévenir la chute de l'utilisateur, grâce à l'utilisation de ce système de rétroaction ainsi que d'un dispositif autorétractable. Lorsqu'il est utilisé correctement, le système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes est conçu pour éliminer ou réduire considérablement les risques de chute qui, autrement, pourraient entraîner des blessures ou la mort. Le système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes est conçu pour les véhicules répondant aux exigences énumérées dans le tableau 1¹.

☒ *Le système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes ne peut être utilisé qu'avec des applications de protection antichute¹. Ne pas tenter d'utiliser un composant du système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes à d'autres fins ou ailleurs que dans le cadre du système.*

- 1.2 NORMES :** Le système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes est conforme à la ou aux norme(s) nationale(s) ou régionale(s) indiquée(s) sur la couverture des présentes directives. Si ce produit est revendu en dehors du pays destinataire d'origine, le revendeur doit fournir ces directives dans la langue du pays dans lequel le produit sera utilisé.
- 1.3 FORMATION :** Ce système doit être installé et utilisé par des personnes formées à son utilisation appropriée. Ce manuel doit être utilisé dans le cadre d'un programme de formation pour les employés, comme l'exigent l'ANSI et l'OSHA et/ou la réglementation régionale. L'utilisateur et l'installateur de ce produit sont tenus de se familiariser avec les présentes directives, de suivre une formation afin d'entretenir et d'utiliser correctement ce matériel et de bien connaître les caractéristiques opérationnelles, les limites relatives à l'utilisation ainsi que les conséquences d'une utilisation inappropriée de ce produit.
- 1.4 LIMITES :** Avant d'installer ou d'utiliser ce système, il est important de toujours tenir compte des limites suivantes :
- **Capacité :** Le système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes est destiné à être utilisé par une personne dont le poids combiné (vêtements, outils, etc.) respecte les exigences en matière de capacité précisées dans le tableau 1 pour les normes. Veillez à ce que la valeur nominale de tous les composants de votre système corresponde à une capacité appropriée à votre application.
 - **Ancrage :** Les chariots à poste de conduite soulevables utilisés pour l'ancrage du dispositif autorétractable doivent répondre aux exigences précisées dans le tableau 1. Lorsque plusieurs systèmes antichute sont fixés à un ancrage, les résistances indiquées dans le tableau 1 doivent être multipliées par le nombre de dispositifs fixés.

☒ *Selon les normes OSHA 1926.502 et 1910.104 : Les ancres utilisés à des fins de fixation d'un système antichute individuel doivent être indépendants de tout ancrage utilisé pour soutenir ou suspendre les plateformes et doivent pouvoir supporter au moins 5 000 lb par utilisateur attaché, ou doivent être conçus, installés et utilisés comme composants d'un système antichute individuel complet qui maintient un facteur de sécurité minimal de deux, et qui est placé sous la surveillance d'une personne compétente.*

- **Vitesse de verrouillage :** les situations qui ne permettent pas une trajectoire de chute non obstruée doivent être évitées. Le travail dans des espaces clos ou étroits peut empêcher le corps d'atteindre une vitesse suffisante pour que le dispositif autorétractable du système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes puisse se verrouiller en cas de chute. Une trajectoire de chute non obstruée est nécessaire pour assurer l'autoverrouillage du dispositif autorétractable.
- **Chute libre :** L'utilisation appropriée du dispositif autorétractable dans les applications en hauteur réduira la distance de chute libre. Pour éviter une augmentation de la distance de chute libre, suivre les directives suivantes :
 - Ne jamais pincer, nouer ou empêcher de quelque manière que ce soit la ligne de vie de se rétracter ou de demeurer tendue.
 - Éviter tout mou dans la ligne de vie du dispositif autorétractable.
 - Ne pas travailler au-dessus du niveau de son ancrage.
 - Ne pas rallonger les dispositifs autorétractables en y attachant une longe ou un composant similaire sans consulter 3M.

Pour toute information propre au produit relative aux valeurs de chute libre et de distance de dégagement de chute, se reporter au tableau 1 des présentes directives.

- **Chutes avec mouvement de balancier :** Les chutes avec mouvement de balancier surviennent lorsque le point d'ancrage n'est pas situé directement au-dessus du point où la chute s'est produite. Si un objet est heurté pendant le mouvement de balancier, la force de choc peut être importante et causer des blessures graves (voir la figure 3A). Il est possible de réduire les chutes avec mouvement de balancier en travaillant le plus directement possible sous le point d'ancrage (figure 3B). Plus le rayon de travail maximal de l'utilisateur est grand (W), plus le dégagement de chute (DE) nécessaire sera grand (Figure 3C).
- **Dégagement de chute :** La figure 3B illustre un calcul du dégagement de chute. Le dégagement de chute (DE) est la somme de la chute libre (CL), de la distance de décélération (DD) et d'un facteur de sécurité (C) : $DE = CL + DD + C$. Le glissement de l'anneau en D et l'étirement du harnais sont inclus dans le facteur de sécurité. Les valeurs de dégagement de chute ont été calculées et sont indiquées dans le tableau de la figure 4. Un facteur de sécurité de 1 m (3,28 pi) a été utilisé pour toutes les valeurs de la figure 4.

En ce qui concerne les chutes qui peuvent survenir depuis une position debout où un dispositif autorétractable est ancré directement en hauteur (figure 3B), les dégagements de chute minimaux du dispositif autorétractable du système antichute sont précisés dans le tableau 1. En ce qui concerne les chutes qui peuvent survenir depuis une position à genoux ou accroupie, un dégagement de chute supplémentaire de 1 m (3 pi) sera nécessaire. Dans une situation de chute avec mouvement de balancier (figure 3C), la distance de chute verticale totale sera supérieure par rapport à une situation où l'utilisateur serait tombé directement sous le point d'ancrage et peut nécessiter un dégagement de chute supplémentaire. La figure 4 et le tableau connexe définissent le rayon de travail maximal (C) pour diverses hauteurs d'ancrage de dispositif autorétractable (A) et divers dégagements de chute (B). La zone de travail recommandée est limitée à la zone située au sein du rayon de travail maximal.
- **Dangers :** L'utilisation de cet équipement dans des zones présentant des dangers environnants peut exiger des précautions additionnelles afin d'éviter que l'utilisateur ne se blesse ou que l'équipement ne subisse des dommages. Les risques peuvent comprendre, notamment, mais sans s'y limiter et sans limitation : température élevée, produits chimiques caustiques, environnements corrosifs, lignes de transport d'électricité à haute tension, gaz explosifs ou toxiques, machinerie mobile ou matériaux suspendus pouvant tomber et entrer en contact avec l'utilisateur ou le système antichute. Éviter de travailler là où la ligne de vie du dispositif autorétractable pourrait s'entrecroiser ou s'emmêler avec celle d'un autre travailleur. Éviter de

1 **Système antichute :** Un ensemble d'équipement de protection contre les chutes configuré pour arrêter une chute libre. Protège l'utilisateur en cas de chute. La distance de chute libre admissible se limite à celle permise par le dispositif de connexion (qu'il s'agisse d'une longe amortisseuse de choc ou d'un dispositif autorétractable [DAR]).

travailler dans un endroit où un objet pourrait tomber et heurter la ligne de vie, ce qui pourrait provoquer une perte d'équilibre ou endommager la ligne de vie. Ne pas permettre à la ligne de vie de passer sous les bras ou entre les jambes.

- **Bords tranchants** : Éviter d'utiliser ce système dans une situation où la ligne de vie entrerait en contact avec des bords tranchants et des surfaces abrasives non protégées ou se frotterait contre ceux-ci. Dans les cas où il est impossible d'éviter tout contact avec un bord tranchant ou une surface abrasive, couvrir ce bord ou cette surface avec un matériau protecteur.

1.6 APRÈS UNE CHUTE : Si un composant du système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes est soumis à un arrêt de chute ou à une force de choc, mettre immédiatement le système hors service. Étiqueter clairement le système avec la mention « NE PAS UTILISER ». Consulter la section 5 pour obtenir de plus amples renseignements.

2.0 EXIGENCES DU SYSTÈME

2.1 PLAN DE SAUVETAGE : Pour l'utilisation de ce système et des sous-systèmes de raccordement, l'employeur doit disposer d'un plan de sauvetage écrit et les moyens de le mettre en œuvre et de le communiquer aux utilisateurs², aux personnes autorisées³ et aux sauveteurs⁴. Il est conseillé d'avoir une équipe de sauvetage formée présente sur place. Les membres de l'équipe doivent disposer de l'équipement et des techniques nécessaires pour mener à bien un sauvetage. Une formation doit être fournie régulièrement pour assurer la compétence des sauveteurs. Les présentes directives doivent être fournies aux sauveteurs. En tout temps pendant le processus de sauvetage, il doit y avoir un contact visuel ou un moyen de communiquer avec la personne secourue.

2.2 UTILISATION DU DISPOSITIF AUTORÉTRACTABLE : L'utilisation normale du dispositif autorétractable permettra à la ligne de vie de se déployer et se rétracter instantanément et sans mou pendant que le travailleur se déplace à des vitesses normales. En cas de chute, un système de freinage à détection de vitesse s'active, arrêtant la chute et absorbant la majorité de l'énergie générée. Éviter tout mouvement brusque ou rapide pendant une utilisation normale afin de prévenir un verrouillage du dispositif autorétractable. Pour les chutes qui surviennent alors que la ligne de vie est déjà presque complètement déroulée, un système de ligne de vie ou un amortisseur de choc de réserve a été incorporé afin de réduire les forces antichute.

2.3 COMPATIBILITÉ DES COMPOSANTS : L'équipement 3M est destiné à être utilisé uniquement avec des composants et des sous-systèmes approuvés par 3M. Les substitutions ou les remplacements effectués avec des composants ou des sous-systèmes non approuvés peuvent nuire à la compatibilité du système ainsi qu'à la sécurité et à la fiabilité du système dans son ensemble.

2.4 COMPATIBILITÉ DES CONNECTEURS : Les connecteurs sont compatibles avec les éléments de raccordement lorsque la taille et la forme de l'un ou l'autre des composants n'entraînent pas l'ouverture accidentelle du connecteur, quelle que soit son orientation. Les connecteurs doivent être conformes aux normes applicables. Les connecteurs doivent être complètement fermés et verrouillés pendant l'utilisation.

Les connecteurs 3M (crochets à ressort et mousquetons) sont conçus pour être utilisés uniquement selon les directives fournies dans leur manuel d'utilisation. Veiller à ce que les connecteurs soient compatibles avec les composants du système auxquels ils sont raccordés. Ne pas utiliser de produits non compatibles. L'utilisation de composants non compatibles peut entraîner le décrochage involontaire du connecteur (voir la figure 3). Si le composant sur lequel se fixe le connecteur est trop petit ou de forme irrégulière, celui-ci risque d'exercer une force sur la clavette du connecteur (A). Cette force pourrait alors entraîner l'ouverture de la clavette (B), décrochant ainsi le connecteur du composant auquel il est fixé (C).

2.5 RACCORDEMENTS : La taille, la forme et la résistance de tous les éléments de raccordement doivent être compatibles. Consulter la figure 4 pour obtenir des exemples de raccordements inappropriés. Ne pas fixer de crochet à ressort ni de mousqueton :

- A. À un anneau en D sur lequel un autre connecteur est fixé.
- B. D'une manière qui entraînerait une charge sur la clavette. Les crochets à ressort à ouverture large ne doivent pas être raccordés à des anneaux en D de taille standard ou à d'autres éléments de raccordement, sauf si le crochet à ressort est équipé d'une clavette à résistance d'au moins 16 kN (3 600 lbf).
- C. Lors d'une fixation incorrecte, où le connecteur ou l'élément de raccordement n'est pas d'une taille ou d'une forme compatible et semblerait complètement arrimé sans une confirmation visuelle.
- D. L'un à l'autre.
- E. Directement à une courroie, à une longe en corde ou à un nœud coulant, sauf s'il est indiqué dans les directives d'utilisation de la longe et du connecteur qu'un tel raccordement est permis.
- F. À tout objet dont la taille ou la forme ne permet pas au connecteur de se fermer et de se verrouiller complètement, ou qui pourrait provoquer son ouverture.
- G. S'ils ne permettent pas au connecteur de s'aligner correctement alors qu'il est chargé.

2 Utilisateur : Une personne qui réalise des activités tout en étant protégée par un système de protection contre les chutes.

3 Personne autorisée : Une personne affectée par l'employeur et chargée d'exécuter des travaux à un endroit où elle sera exposée à un danger de chute.

4 Sauveteur : Une personne qui utilise le système de sauvetage pour effectuer un sauvetage assisté.

3.0 INSTALLATION

☒ L'installation du système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes doit être surveillée par une personne qualifiée¹. Le chariot à poste de conduite soulevable doit être homologué par une personne compétente comme étant conforme aux critères d'un ancrage homologué ou capable de supporter les forces potentielles qui peuvent être générées lors d'une chute.

- 3.1 PLANIFICATION :** Planifier la configuration du système de protection contre les chutes avant l'installation du système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes. Prendre en compte tous les facteurs qui pourraient avoir une incidence sur la sécurité avant, pendant et après une chute. Tenir compte des exigences et des limites précisées dans les présentes directives.
- 3.2 RACCORDEMENTS D'ANCRAGE :** La figure 7 montre les raccordements d'ancrage traditionnels pour le dispositif autorétractable. L'ancrage (A) doit être situé directement en hauteur pour limiter les risques de chute libre et de chute avec mouvement de balancier (voir la section 1). Choisir un point d'ancrage rigide (dessus de la cabine d'un chariot à poste de conduite soulevable) capable de supporter les charges statiques définies dans la section 1. Le support de montage sur cabine (B) du dispositif autorétractable doit être connecté directement au dernier barreau du dessus de la cabine.
- 3.3 RACCORDEMENTS DU HARNAIS :** Un harnais de sécurité complet doit être utilisé avec le système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes. La figure 8 illustre le raccordement du dispositif autorétractable entre le harnais et le dessus de la cabine. Fixer le mousqueton (A) du dispositif autorétractable à l'anneau en D dorsal (B) du harnais de sécurité complet. Consulter les directives du fabricant du harnais pour obtenir plus de précisions concernant l'emploi des points de raccordement du harnais.
- 3.4 CÂBLAGE DU BOÎTIER À CAPTEUR :** Le boîtier à capteur doit être alimenté par une source d'électricité CC nominale de 24 V (minimum de 12 V, maximum de 36 V) protégée par un fusible ayant un calibre de 1 ampère. Brancher le câble d'alimentation fourni du boîtier à capteur à un circuit avec fusible provenant de la source d'alimentation électrique CC du chariot à poste de conduite soulevable, dans la plage précisée. Le fil rayé blanc du câble d'alimentation est positif (+). Utiliser des pinces pour câbles et des attaches pour câbles pour faciliter l'acheminement du câble. S'assurer que le câble d'alimentation ne s'emmêle pas avec d'autres câbles ou fils.
- 3.5 INSTALLATION DU BOÎTIER À CAPTEUR INTELLIGENT ET DES TÉMOINS DE RÉTROACTION :** La figure 9 illustre l'installation du boîtier à capteur intelligent et des témoins de rétroaction DEL intelligents. Le boîtier à capteur est conçu pour être fixé sur le dessus de la cabine, juste au-dessus de la zone de travail du véhicule. Installation du boîtier à capteur intelligent et des témoins de rétroaction :
1. Insérer les câbles des témoins de rétroaction (A et B) à l'arrière du boîtier à capteur. S'assurer de ne pas emmêler les câbles tout au long du processus d'installation.
 2. Tourner le boulon de réglage du boîtier à capteur vers la gauche (dans le sens inverse des aiguilles d'une montre) pour desserrer la pince de réglage.
 3. Mesurer la plateforme de travail et trouver le centre. Placer le boîtier à capteur sur le barreau central (A) du dessus de la cabine ou sur le barreau le plus proche du centre de la plateforme. S'assurer que le boîtier à capteur est décalé de « X » pouces du bord du dessus de la cabine, où « X » équivaut à la mesure du centre.
 4. Fixer le boîtier à capteur sur le dessus de la cabine à l'aide de la pince de réglage. Tourner le boulon de réglage vers la droite jusqu'à ce que le boîtier à capteur soit solidement fixé sur le dessus de la cabine. Ne pas trop serrer, car cela pourrait endommager le boîtier à capteur.

☒ Le boîtier à capteur intelligent doit être installé sur une barre verticale. La barre d'installation doit être à plus ou moins 5° (degrés) de la verticale. Ses dimensions doivent se situer dans les plages suivantes :
 $X = 1/4 \text{ po à } 3/8 \text{ po}$; $Y = 1 \text{ po à } 2 \text{ po}$

5. Faire passer les câbles des témoins de rétroaction le long du bord de la fenêtre du chariot à poste de conduite soulevable. Le positionnement des câbles doit permettre l'installation des témoins de rétroaction de la façon illustrée à la figure 9.6. Utiliser les pinces pour câbles fournies pour fixer toute section lâche du câble. Ces pinces sont munies d'un support adhésif et elles peuvent être placées sur les barreaux supérieurs et les barres latérales du cadre de fenêtre du chariot à poste de conduite soulevable. Pour fixer le câble en place, une seule attache pour câbles doit être utilisée par pince pour câble.
 6. Après avoir positionné les câbles, retirer la pellicule de protection de la bande adhésive située à l'arrière des témoins de rétroaction. Placer un témoin de rétroaction à chaque extrémité de la fenêtre du chariot à poste de conduite soulevable, en veillant à ce que la lumière émise par les témoins de rétroaction soit clairement visible.
 7. Insérer la fiche du câble d'alimentation dans l'entrée d'alimentation (C) située à l'arrière du boîtier à capteur préalablement installé. Serrer à la main la bague filetée de la fiche sur l'entrée d'alimentation. Ne pas trop serrer. Veiller à ce que le câble d'alimentation (D) ne s'emmêle pas avec d'autres câbles ou fils.
- 3.6 INSTALLATION DU DISPOSITIF AUTORÉTRACTABLE NANO-LOK AVEC MOUSQUETON INTELLIGENT :** La figure 10 illustre l'installation du dispositif autorétractable Nano-Lok avec mousqueton intelligent en aluminium. Le dispositif autorétractable est conçu pour se raccorder à l'anneau en D dorsal du harnais de sécurité complet de l'utilisateur et ainsi retenir l'utilisateur en cas de chute. Le mousqueton est muni d'une fonction électronique supplémentaire lui permettant de se jumeler au boîtier à capteur. Lorsqu'il est jumelé au boîtier à capteur, le mousqueton envoie des renseignements sur l'état de connexion de l'utilisateur au boîtier à capteur. Pour installer le dispositif autorétractable avec mousqueton intelligent :
1. S'assurer que chaque composant du dispositif autorétractable est présent. Le support de montage sur cabine (A) doit être utilisé avec le dispositif autorétractable (B), ainsi que le mousqueton (C).
 2. Retirer le boulon (A) du support de montage sur cabine et démonter le support de montage sur cabine.
 3. Réassembler le support de montage sur cabine sur le boulon à œil du dispositif autorétractable par-dessus le dernier barreau (A) du dessus de la cabine. S'assurer que le support de montage sur cabine est assemblé comme illustré, avec les espaceurs orientés dans le bon sens. Réinsérer le boulon (B) afin de fixer le support. Serrer l'ensemble à un couple de 16,95 N m (150 po-lb).

☒ Utiliser une douille de 1/2 pouce et une clé lors de l'installation du support de montage sur cabine.

☒ S'assurer que l'œillet de connexion du dispositif autorétractable ne se coince pas entre les espaceurs du support de montage sur cabine. La plus petite partie de chaque espaceur (là où les deux espaceurs se rejoignent) doit être complètement filetée à travers l'œillet de connexion. S'assurer que l'œillet de connexion peut pivoter librement une fois l'installation terminée.

4.0 UTILISATION

☒ Éviter que le mousqueton intelligent en aluminium ne se trouve à proximité d'un dispositif médical implanté. Les mousquetons intelligents contiennent des aimants et possèdent une capacité Bluetooth. Communiquer avec le fabricant du dispositif médical concernant le fonctionnement sécuritaire du système.

- 4.1 AVANT CHAQUE UTILISATION :** Vérifier que la zone de travail et le système antichute répondent à tous les critères définis à la section 2. S'assurer qu'un plan de sauvetage officiel est en place. Inspecter le système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes en suivant les points d'inspection « *Utilisateur* » définis dans le « *Registre d'inspection et d'entretien* ». Si l'inspection révèle une condition dangereuse ou défectueuse, ou en cas de doute concernant son utilisation sécuritaire, mettez immédiatement hors service le système. Étiqueter clairement le système avec la mention « NE PAS UTILISER ». Consulter la section 5 pour obtenir de plus amples renseignements.
- 4.2 APPLICATIONS DU SYSTÈME :** Le système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes ne peut être utilisé qu'avec les applications antichute décrites dans les présentes directives. L'utilisation avec toute autre application de système est interdite.
- 4.3 JUMELAGE BLUETOOTH :** Le mousqueton et le boîtier à capteur sont jumelés en usine et seront prêts à être utilisés avec le système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes. Voir la figure 11 aux fins de référence. Pour jumeler le boîtier à capteur au mousqueton :
- Appuyer sur le bouton de jumelage (D) situé sur le côté du boîtier à capteur et le maintenir enfoncé pendant deux secondes. Cela fera entrer le boîtier à capteur en mode de jumelage, au cours duquel un motif d'onde bleue s'affichera sur les témoins de rétroaction.
 - Ouvrir et fermer le verrou de la clavette du mousqueton cinq fois dans les deux secondes. Pour ouvrir et fermer le verrou de la clavette, faire pivoter la clavette d'avant en arrière (A). Cela fera entrer le mousqueton en mode de jumelage.
 - Si le jumelage est réussi, une séquence de confirmation verte apparaîtra sur les témoins de rétroaction et le boîtier à capteur émettra un signal sonore.
 - Si le jumelage échoue, répéter la procédure de jumelage. L'échec du jumelage est souvent causé par le fait que les ouvertures et les fermetures requises du verrou de la clavette ne sont pas effectuées dans le délai de deux secondes. Si l'échec du jumelage persiste, vérifier la pile du mousqueton.

☒ Lorsque le jumelage échoue, une courte séquence clignotante jaune apparaît sur les témoins de rétroaction et le boîtier à capteur émet deux tonalités descendantes. Un échec de jumelage se produira si le boîtier à capteur ne détecte pas le mousqueton dans un délai de 30 secondes.

- 4.4 POSITIONNEMENT DU SYSTÈME :** Le dispositif autorétractable doit être positionné directement au-dessus de l'utilisateur. Le boîtier à capteur doit être positionné directement au-dessus du centre de la plateforme du chariot à poste de conduite soulevable. L'emplacement du boîtier à capteur doit couvrir la plus grande superficie possible de la plateforme de travail. Voir la figure 12 aux fins de référence. Les capteurs (A) ne doivent pas être obstrués et doivent avoir une vue dégagée du centre de la plateforme.
- 4.5 INTERFACE UTILISATEUR :** Le système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes se fie aux témoins de rétroaction et au boîtier à capteur pour indiquer l'état de fixation de l'utilisateur. Le boîtier à capteur et le mousqueton recueillent des renseignements au moyen de capteurs électroniques, puis les retransmettent à l'utilisateur en passant par le système. Les séquences de clignotements et les sons émis par le système indiqueront différentes situations à l'utilisateur :

Raison	Se produit quand...	Indication d'état
Alerte concernant une fixation	L'utilisateur se trouve dans le rayon de détection du boîtier à capteur, mais n'est pas fixé au mousqueton.	Séquences d'état d'alerte, s'intensifiant avec le temps jusqu'à ce que l'utilisateur se fixe au mousqueton : <i>Première</i> : Les témoins de rétroaction émettent une lueur rouge continue. <i>Deuxième</i> : Les témoins de rétroaction clignotent en rouge. <i>Troisième</i> : Les témoins de rétroaction clignotent d'un rouge plus clair et le boîtier à capteur émet un signal sonore d'alerte.
Confirmation de fixation	L'utilisateur fixe le mousqueton à l'anneau en D de son harnais de sécurité complet.	Les témoins de rétroaction clignotent en vert, suivi d'un vert continu le long de la partie supérieure des témoins tant que l'état de fixation est maintenu.
Mise sous tension du système	Le boîtier à capteur est alimenté en électricité.	Les témoins de rétroaction clignotent en rouge, en vert et en bleu, et le boîtier à capteur émet un signal sonore. Lorsque le boîtier à capteur détecte un échec de l'autotest, il émet une série de tonalités descendantes au lieu d'un signal bref.
Pile faible – Mousqueton	Le mousqueton signale un état de pile faible, indiquant que la pile doit être remplacée dans le mousqueton.	Pendant les états d'alerte concernant une fixation et de confirmation de fixation, la partie supérieure des témoins de rétroaction s'affichera en jaune plutôt qu'en rouge ou en vert.
Jumelage Bluetooth	Le système est en mode de jumelage Bluetooth, puisque l'utilisateur a appuyé sur le bouton de jumelage du boîtier à capteur et l'a maintenu enfoncé.	Séquence de vague bleue sur les témoins de rétroaction. Consulter la section 4,3 pour obtenir de plus amples renseignements.
Pas de connexion Bluetooth	L'utilisateur se trouve dans le rayon de détection du boîtier à capteur, mais il n'y a pas de communication avec le mousqueton.	Le statut d'alerte concernant une fixation persistera et la confirmation de fixation n'aura pas lieu. Pendant l'alerte concernant une fixation, la partie supérieure des témoins de rétroaction s'affichera en bleu plutôt qu'en rouge.
Erreur de matériel sur le boîtier à capteur	Une panne de matériel est détectée lors de la mise sous tension du boîtier à capteur. Le boîtier à capteur doit être réparé.	Clignotement jaune court une fois toutes les trois secondes.
Incident de matériel sur le mousqueton	Le mousqueton signale une panne de matériel. Le mousqueton doit être réparé.	Pendant l'alerte concernant une fixation, la partie supérieure des témoins de rétroaction s'affichera en violet plutôt qu'en rouge.

- 4.6 REMPLACEMENT DE LA PILE :** La pile du mousqueton intelligent doit être remplacée chaque fois qu'un état de pile faible est indiqué par l'interface utilisateur du système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes. Voir le tableau 1 pour une liste des piles compatibles.

☒ Utiliser uniquement les piles précisées dans les présentes directives. Toute utilisation d'une pile différente pourrait entraîner un risque d'incendie ou d'explosion.

5.0 INSPECTION

☒ Une fois que l'équipement a été mis hors service, il ne peut pas être remis en service avant qu'une personne compétente ait confirmé par écrit qu'il est acceptable de le faire.

- 5.1 FRÉQUENCE D'INSPECTION :** Le produit doit être inspecté par l'utilisateur avant chaque utilisation ainsi que par une personne compétente autre que l'utilisateur à des intervalles ne dépassant pas une fois par année. Une fréquence d'utilisation élevée de l'équipement et son utilisation dans des conditions plus rudes peuvent exiger des inspections plus fréquentes par une personne compétente. La fréquence de ces inspections doit être déterminée par la personne compétente en fonction des conditions particulières du chantier.
- 5.2 PROCÉDURES D'INSPECTION :** Inspecter ce produit selon les procédures énumérées dans le « *Registre d'inspection et d'entretien* ». Le propriétaire de ce système doit conserver la documentation de chaque inspection. Un registre d'inspection et d'entretien doit être placé à proximité du produit ou être facilement accessible aux utilisateurs. Il est recommandé d'indiquer la date de la prochaine ou de la dernière inspection sur le produit.
- 5.3 DÉFAUTS :** Si le système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes ne peut pas être remis en service en raison d'un défaut existant ou d'une condition dangereuse, détruire le système ou communiquer avec 3M pour obtenir un remplacement ou une réparation.
- 5.4 DURÉE UTILE DU PRODUIT :** La durée utile du système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes est déterminée par les conditions de travail et l'entretien. Tant que chaque composant du système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes répond aux critères d'inspection, le système peut être utilisé.

6.0 ENTRETIEN, SERVICE ET ENTREPOSAGE

☒ Un équipement nécessitant un entretien ou dont l'entretien est prévu doit porter une étiquette indiquant « NE PAS UTILISER ». Ces étiquettes ne doivent pas être retirées avant que l'entretien ne soit effectué.

- 6.1 NETTOYAGE :** Nettoyer régulièrement les composants métalliques du système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes avec une brosse douce, de l'eau chaude et une solution savonneuse douce. Veiller à rincer les pièces minutieusement avec de l'eau propre.
- Les procédures de nettoyage du dispositif autorétractable sont les suivantes :
- Nettoyer régulièrement l'extérieur du dispositif autorétractable avec une solution d'eau et de savon doux. Positionner le dispositif autorétractable de manière à faire écouler le surplus d'eau. Nettoyer les étiquettes au besoin.
 - Nettoyer la ligne de vie avec une solution d'eau et de savon doux. Rincer et sécher complètement à l'air. Ne pas soumettre à un séchage accéléré à la chaleur. La ligne de vie doit être sèche avant de la laisser se rétracter dans le boîtier. Une accumulation excessive de saletés, de peinture ou autre peut empêcher la ligne de vie de se rétracter entièrement dans son boîtier et causer ainsi un danger potentiel de chute libre.
- 6.2 ENTRETIEN :** Seules 3M ou les parties autorisées par écrit par 3M peuvent réparer ce produit.
- 6.3 ENTREPOSAGE ET TRANSPORT :** Lorsqu'il n'est pas utilisé, entreposer et transporter les composants du système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes dans un endroit frais, sec et propre, ainsi qu'à l'abri de la lumière directe du soleil. Éviter les zones présentant des vapeurs chimiques. Procéder à une inspection minutieuse des composants après un entreposage prolongé.

7.0 ÉTIQUETTES ET MARQUAGES

- 7.1 ÉTIQUETTES :** La figure 13 illustre les étiquettes apposées sur le système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes et leurs emplacements. Toutes les étiquettes doivent être présentes sur le système. Si elles ne sont pas parfaitement lisibles ou si elles sont manquantes, les étiquettes doivent être remplacées.

A	1) Coordonnées de personne-ressource de l'entreprise 2) Date de fabrication (année/mois) 3) Numéro de lot 4) Numéro de modèle 5) Longueur (pi/m)
B	1) Coordonnées de personne-ressource de l'entreprise 2) Date de fabrication (année/mois) 3) Numéro de lot 4) Numéro de modèle 5) Longueur (pi/m)
C	1) Logo de l'entreprise
D	1) Ancrage au-dessus de l'anneau en D pendant l'utilisation. 2) Lire toutes les directives. 3) Étiquette traduite
E	1) Mise en garde – Lire toutes les directives. 2) Mise en garde traduite
F	1) Date de fabrication 2) Numéro de lot 3) Numéro d'identification de fabrication
G	1) Numéro de fabrication 2) Force d'arrêt maximale 3) Numéro d'identification de la FCC 4) Numéro d'IC

H	1) Témoin d'alimentation et indicateur Bluetooth 2) Date de fabrication (année/mois) 3) Numéro de lot 4) Numéro de modèle 5) Numéro d'identification de la FCC et numéro d'IC
I	1) De gauche à droite : Fabriqué (année/mois); numéro de lot; numéro de modèle; longueur (pi/m) 2) Consulter l'étiquette à IRF pour le numéro de série.
J	1) Indicateur de charge dynamique 2) Énoncé de mise en garde – Lire toutes les directives.
K	1) Registre d'inspection 2) Par ordre d'affichage : Force d'arrêt moyenne; force d'arrêt maximale; matériel de ligne de vie; capacité d'utilisation; limite de chute libre; distance d'arrêt
L	1) Logo de l'entreprise
M	1) 3100084: Conforme aux exigences des normes OSHA 29 CFR 1910.140 et 1926.502.
N	1) 3100084: Conforme aux exigences des normes OSHA 29 CFR 1910.140 et 1926.502.
O	1) De gauche à droite : Fabriqué (année/mois); numéro de lot; numéro de modèle; longueur (pi/m) 2) Consulter l'étiquette à IRF pour le numéro de série.
P	1) Indicateur de charge dynamique 2) Énoncé de mise en garde – Lire toutes les directives.
Q	1) Énoncé de mise en garde – Lire toutes les directives. 2) Énoncé de mise en garde – Ancrage au-dessus de l'anneau en D pendant l'utilisation.
R	1) Énoncé de mise en garde – Lire toutes les directives. 2) Énoncé de mise en garde – Ancrage au-dessus de l'anneau en D pendant l'utilisation.

8.0 ÉTIQUETTE À IRF

8.1 EMPLACEMENT : Le produit 3M présenté dans ces directives d'utilisation est doté d'une étiquette d'identification par radiofréquences (IRF). Les étiquettes à IRF peuvent être utilisées conjointement avec un lecteur d'étiquettes à IRF pour enregistrer les résultats d'inspection du produit. Voir la figure 14 pour connaître l'emplacement de l'étiquette à IRF sur le produit.

8.2 MISE AU REBUT : Avant de mettre au rebut ce produit, retirer l'étiquette à IRF et la mettre au rebut ou la recycler conformément aux réglementations locales. Pour obtenir de plus amples renseignements, consulter notre site Web : <http://www.3M.com/FallProtection/RFID>

9.0 RENSEIGNEMENTS SUR LA RÉGLEMENTATION EN MATIÈRE DE RADIOFRÉQUENCES

Mousqueton intelligent (2000037, 2000037C)	Numéro d'identification de la FCC : DGFPSD3100273 IC : 458A - PSD2000037	Boîtier à capteur (8548294)	Numéro d'identification de la FCC : DGFPSD3100273 IC : 458A - PSD3100273
---	--	--	--

9.1 RÈGLES DE LA FCC ET ISDE : Cet appareil est conforme à la partie 15 des règles de la FCC et aux CNR applicables aux appareils exemptés de licence d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE). Le fonctionnement est assujéti aux deux conditions suivantes :

- 1) cet appareil peut provoquer des interférences nuisibles;
- 2) cet appareil doit accepter toute interférence reçue, y compris les interférences qui peuvent causer un fonctionnement indésirable.

Le Système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes DBI-SALA® 3M^{MC} a été conçu conformément aux exigences réglementaires des territoires dans lesquelles il est offert. Tout changement ou modification non expressément approuvé par 3M peut annuler le droit de l'utilisateur d'utiliser le Système de ligne de vie autorétractable individuelle intelligente pour préposés à la prise des commandes DBI-SALA® 3M^{MC}.

Tableau 2 – Registre d’inspection et d’entretien

Date d’inspection :		Inspecté par :	
Composants :	Inspection : (Voir la section 5 : <i>Fréquence d’inspection</i>)	Utilisateur	Personne compétente
Boîtier à capteur intelligent (figure 2.1)	Inspecter le boîtier (D), la pince de réglage (E) et le bouton de jumelage (F) afin de déceler tout dommage : Porter attention à tout signe de fissure, d’enfoncement ou de déformation.	☐	☐
	Inspecter l’objectif afin de déceler toute tache ou poussière qui pourraient empêcher la détection de l’utilisateur.	☐	☐
	S’assurer que la pince de réglage et son boulon de réglage bougent librement et qu’ils se fixent correctement.	☐	☐
	Vérifier que l’entrée d’alimentation (A), le câble d’alimentation, les fiches de sortie de rétroaction (B) et les témoins de rétroaction (C) ne montrent aucun signe de coupure ou d’abrasion. Les câbles doivent être correctement fixés à chaque point de raccordement et aucune section du fil ne doit être lâche.	☐	☐
Dispositif autorétractable Nano-Lok (figure 2.2)	Vérifier la présence de fixations desserrées et de pièces pliées ou endommagées.	☐	☐
	Inspecter le boîtier (C) et le support de montage sur cabine (E) afin de déceler tout signe de dommage : Porter attention à tout signe de fissure, d’enfoncement ou de déformation.	☐	☐
	Inspecter l’émerillon (D) afin de déceler tout signe de torsion, de fissure et de déformation. L’émerillon devrait être fixé fermement au dispositif autorétractable, mais en mesure de pivoter librement.	☐	☐
	La ligne de vie (A) doit pouvoir sortir et se rétracter à fond, sans hésitation sans créer de mou.	☐	☐
	Vérifier que l’amortisseur de choc intégré (B) n’a pas été activé. Un recouvrement ouvert ou déchiré, une courroie sortie du recouvrement, une courroie déchirée ou usée, une couture déchirée, etc. sont des indicateurs que l’amortisseur de choc a été activé.	☐	☐
	S’assurer que le dispositif autorétractable se verrouille lorsque la ligne de vie est tirée brusquement. Le verrouillage doit être ferme, sans glissement.	☐	☐
Mousqueton intelligent en aluminium (figure 2.3)	Inspecter l’œillet de connexion (A) et le carénage (C) afin de déceler tout signe de dommage : Porter attention à tout signe de fissure, d’enfoncement ou de déformation.	☐	☐
	Vérifier que la clavette (B) s’ouvre et se ferme librement. La clavette doit s’ouvrir et se fermer complètement.	☐	☐
	Inspecter toutes les parties du mousqueton afin de déceler tout signe de corrosion.	☐	☐
Étiquettes (figure 13)	Vérifier que toutes les étiquettes du système sont présentes et bien lisibles.	☐	☐
Équipement de protection contre les chutes	L’équipement de protection contre les chutes supplémentaire utilisé avec le produit doit être installé et inspecté conformément aux directives du fabricant.	☐	☐

Numéro(s) de série :		Date d’achat :	
Numéro de modèle :		Date de première utilisation :	
Mesure corrective/entretien :	Approuvé par :	Prochaine inspection prévue le :	
	Date :		
Mesure corrective/entretien :	Approuvé par :	Prochaine inspection prévue le :	
	Date :		
Mesure corrective/entretien :	Approuvé par :	Prochaine inspection prévue le :	
	Date :		
Mesure corrective/entretien :	Approuvé par :	Prochaine inspection prévue le :	
	Date :		
Mesure corrective/entretien :	Approuvé par :	Prochaine inspection prévue le :	
	Date :		
Mesure corrective/entretien :	Approuvé par :	Prochaine inspection prévue le :	
	Date :		
Mesure corrective/entretien :	Approuvé par :	Prochaine inspection prévue le :	
	Date :		

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

SP-L

Lea, comprenda y acate toda la información de seguridad incluida en estas instrucciones antes de utilizar este sistema de dispositivo autorretráctil conectado a la carretilla recogepeidos. 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 indicado:

El sistema de dispositivo autorretráctil conectado a la carretilla recogepeidos se ha diseñado para utilizarse como parte de un sistema personal completo de protección contra caídas. El objeto del sistema de dispositivo autorretráctil conectado a la carretilla recogepeidos es proporcionar información en tiempo real del estado de la conexión durante la actividad laboral estándar. El sistema de dispositivo autorretráctil conectado a la carretilla recogepeidos se emplea en aplicaciones industriales y comerciales donde la conexión se realizará en anclajes metálicos horizontales.

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 de uso, 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

El sistema de dispositivo autorretráctil conectado a la carretilla recogepeidos es parte de un sistema de protección personal 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 ocasionar lesiones graves o la muerte.** Para la selección, el funcionamiento, la instalación, el mantenimiento y la reparación adecuados, consulte las Instrucciones de uso y todas las recomendaciones del fabricante, consulte a un supervisor o comuníquese con el Servicio Técnico de 3M.

- **Para reducir los riesgos asociados con incendios y explosiones que, en caso de no evitarse, podrían ocasionar lesiones graves o muerte:**
 - El dispositivo no es intrínsecamente seguro. No lo utilice en entornos inflamables o explosivos.
- **Realice las siguientes actividades para reducir los riesgos asociados al trabajo con un sistema de dispositivo autorretráctil conectado a la carretilla recogepeidos, que, de no evitarse, podrían ocasionar lesiones graves o la muerte:**
 - Inspeccione el sistema antes de cada uso y después de toda caída, de acuerdo con los procedimientos definidos en estas Instrucciones de uso.
 - Si la inspección revelase una condición poco segura o defectuosa, retire el sistema de servicio y repárelo o reemplácelo de acuerdo con las Instrucciones de uso.
 - Todo dispositivo que se haya sometido a fuerzas de detención de caídas o de impacto deberá retirarse inmediatamente de servicio y etiquetarse como "INUTILIZABLE". Consulte las Instrucciones de uso o póngase en contacto con la división de Protección contra Caídas de 3M.
 - Asegúrese de mantener todos los subsistemas conectores (p. ej. eslingas) libres de riesgos, que incluyen, entre otros, el enredo con otros trabajadores, con usted, con maquinaria en movimiento o con otros objetos circundantes.
 - Nunca permita que la línea de vida esté floja. No ate ni anude la línea de vida.
 - Nunca confíe en indicadores electrónicos (por ejemplo, señales mediante LED o de audio) como evidencia de conexión física con su equipo de protección contra caídas. Siga siempre los procedimientos y prácticas de seguridad adecuados.
 - Evite movimientos repentinos o bruscos durante las operaciones normales de trabajo.
 - Nunca quite las eslingas preinstaladas o los dispositivos autorretráctiles del mosquetón.
 - Asegúrese de que el dispositivo esté instalado adecuadamente para su uso previsto.
 - 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 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 de uso.
 - 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 para arco eléctrico (Arc Flash) o trabajos en caliente (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 un espacio libre de caída adecuado 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 un incidente de caída, busque atención médica de inmediato para el trabajador que haya sufrido la caída.
 - No utilice un cinturón corporal para las aplicaciones de detención de caídas. Utilice únicamente un arnés de cuerpo completo.
 - Minimice las caídas pendulares trabajando lo más directamente posible debajo del punto de anclaje.
 - 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.

☒ Antes de instalar y utilizar este equipo, tome nota de la información de identificación del producto, que figura en la etiqueta de identificación en la hoja de registro de "inspecciones y mantenimiento" ubicada en la parte posterior de este manual.

☒ Siempre asegúrese de estar utilizando la última versión de su manual de instrucciones de 3M. Visite el sitio web de 3M o comuníquese con el departamento de Servicios Técnicos de 3M para obtener manuales de instrucciones actualizados.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

La Figura 1 ilustra el Sistema conectado a carretilla recogepedidos DBI-SALA® Nano-Lok™ de 3M™. Los componentes del sistema trabajan en conjunto para crear un campo electrónico que detecta la presencia del usuario dentro del vehículo recogepedidos. Cuando el usuario no esté unido al dispositivo autorretráctil (SRD, por sus siglas en inglés) y el mosquetón sujeto, las luces de retroalimentación parpadearán y sonará una alarma.

La Figura 2 ilustra los componentes del sistema conectado a carretilla recogepedidos. La caja de sensores conectada (1) detecta la presencia del usuario dentro de la cabina. La entrada de alimentación (A) recibe el cable de suministro de energía y la dirige al sistema. Los enchufes de salida de retroalimentación (B) trasladan la energía desde la caja de sensores a las luces de retroalimentación (C), que parpadearán en respuesta al estado de amarre del usuario. La carcasa (D) mantiene unidas las piezas de la caja de sensores. El agarre regulable (E) permite asegurar la caja de sensores a la parte superior de la cabina de una carretilla recogepedidos. El botón de emparejamiento (F) se utiliza para emparejar la caja de sensores con el mosquetón conectado.

El dispositivo autorretráctil Nano-Lok (2) está conectado a la parte superior de la cabina de la carretilla recogepedidos y detiene al usuario en caso de caída. La línea de vida (A) se extiende y se retrae con el movimiento del usuario, bloqueándose ante la aplicación repentina de fuerza descendente. El absorbedor de energía (B) se rompe en caso de caída a fin de absorber la energía del impacto. La carcasa (C) contiene la línea de vida enrollada en tambor. El grillete giratorio (D) recibe el montaje de la cabina (E), que asegura el SRD a la parte superior de la cabina del vehículo recogepedidos.

El mosquetón de aluminio conectado (3) detecta y pasa información sobre el estado de amarre del usuario a la caja de sensores. El ojal de conexión (A) permite que el SRD se fije al mosquetón. La hebilla (B) se abre y se cierra alrededor del punto de fijación, lo que permite que el mosquetón se fije al anillo en D dorsal de un arnés de cuerpo completo. La cubierta (C) está unida al cuerpo del mosquetón y contiene todos sus componentes eléctricos.

Tabla 1 – Especificaciones

Especificaciones del sistema:			
Capacidad:	Una (1) persona con un peso combinado (que incluye ropa, herramientas, etc.) que no exceda: 310 lb (140 kg) para cumplir con las normas ANSI, o 420 lb (191 kg) para cumplir con los requisitos de la OSHA.		
Anclaje:	El sistema conectado a carretilla recogepedidos está diseñado para instalarse en la parte superior de la cabina de un vehículo recogepedidos. Para que se utilice el sistema, el vehículo debe soportar los siguientes valores:		
	ANSI/OSHA	5000 lbf (22,2 kN)	
	El sistema conectado a carretilla recogepedidos se debe utilizar solo para aplicaciones de detención de caídas. Todos los componentes del sistema deben usarse en conjunto.		
Dimensiones:	Consulte la Figura 1 para conocer las dimensiones de cada componente del sistema conectado a carretilla recogepedidos.		
Peso del producto:	El peso del sistema conectado a carretilla recogepedidos es de 3,94 lb (1,79 kg). Consulte la Figura 1 para conocer los valores de peso de los componentes individuales.		
Estándares:	Los componentes del sistema conectado a carretilla recogepedidos están certificados según los siguientes estándares:		
	Descripción del kit	Modelo de SRD	Certificaciones
	SRD Nano-Lok (2000037)	3101737	ANSI Z359.14 (Clase B) OSHA 1926.502, 1910.140
	SRD Nano-Lok (2000037C)	3101738	CSA Z259.2.2-17
	SRD Nano-Lok (2000044)	3101751	ANSI Z359.14 (Clase A y B) OSHA 1926.502, 1910.140
	SRD Nano-Lok (2000044C)	3101752	CSA Z259.2.2-17
Fuerza máxima de detención:	La fuerza máxima de detención se limitará a no más de 1350 lbf (6 kN).		
Uso de la batería:	El mosquetón de aluminio conectado es compatible únicamente con baterías de tipo botón CR2032.		
Temperatura de funcionamiento:	0 °C a 30 °C (32 °F a 86 °F) Rango de temperatura de funcionamiento		

Especificaciones de componentes:

Referencia de la Figura 2	Componente
1	Caja de sensores conectada
2	Dispositivo autorretráctil (SRD) Nano-Lok
3	Mosquetón de aluminio conectado

☒ Consulte a continuación las especificaciones de cada componente del sistema.

Tabla 1 – Especificaciones
Caja de sensores conectada (Figura 2.1):

Referencia en la Figura	Componente	Materiales
(A)	Entrada de alimentación	Cable: Trenzado de cobre desnudo de 18 AWG; Aislamiento: PVC
(B)	Enchufes de salida de retroalimentación	Carcasa: poliéster; Enchapado: bronce fosforado; Sobremolde: PVC
(C)	luces de retroalimentación (luces indicadoras de retroalimentación LED conectadas)	Sujetacables/precintos: plástico de nylon negro
(D)	Carcasa	Polycarbonato negro/plástico PBT
(E)	Abrazadera de ajuste	Polycarbonato negro/plástico PBT
(F)	Botón de emparejamiento	Plástico ABS negro

Dispositivo autorretráctil Nano-Lok (Figura 2.2):

Referencia en la Figura	Componente	Materiales
(A)	Línea de vida	Entretejido de seguridad de Dyneema (25/32-in. [19.8 mm] ancho; 0.055 in. ± .005 in. [1.4 mm ± 0.1 mm] espesor)
(B)	Absorbedor de energía	Entretejido de seguridad de poliéster
(C)	Carcasa	Plástico de nylon súper resistente
(D)	Grillete giratorio	Aleación de acero
(E)	Soporte para cabina	Aleación de acero

☒ El mosquetón de aluminio conectado se vende con el SRD Nano-Lok como parte de 2000037, 2000037C, 2000044 y 2000044C.

Mosquetón de aluminio conectado (Figura 2.3):

Referencia en la Figura	Componente	Materiales
(A)	Ojal de conexión	Aleación de aluminio 7075
(B)	Hebilla	Aleación de aluminio 7075
(C)	Cubierta	Polycarbonato negro/plástico PBT

☒ El mosquetón de aluminio conectado se vende con el SRD Nano-Lok como parte de 2000037, 2000037C, 2000044 y 2000044C.

Especificaciones de rendimiento:
Energía eléctrica (caja de sensores conectada):

Voltaje de funcionamiento recomendado:	24 VCC
Voltaje mínimo de funcionamiento:	12 VCC
Voltaje máximo de funcionamiento:	36 VCC
Requisito de corriente:	200 mA a 24 VCC; 400 mA a 12 VCC

Especificaciones del SRD	ANSI	OSHA	CSA
Rango de capacidad	130 lb. - 310 lb. (59 kg - 140 kg)	130 lb. - 420 lb. (59 kg - 191 kg)	130 lb. - 310 lb. (59 kg - 140 kg)
Fuerza máxima de detención	1350 lbf (6,0 kN)	1350 lbf (6,0 kN)	1350 lbf (6,0 kN)
Fuerza de detención promedio	900 lbf (4,0 kN)	900 lbf (4,0 kN)	900 lbf (4,0 kN)
Distancia de detención	54 in (1,36 m)	72 in (1,83 m)	42 in (1,07 m)
Espacio libre de caída mínimo requerido¹	6,0 ft (1,83 m)	7,0 ft (2,13 m)	6,0 ft (1,83 m)
Caída libre máxima²	2,0 ft (0,6 m)	2,0 ft (0,6 m)	2,0 ft (0,6 m)

1 - Supone que el SRD se monta directamente encima (sobre la cabeza) del usuario final.

2 - El SRD debe montarse por encima del anillo en D del usuario.

1.0 APLICACIÓN DEL PRODUCTO

- 1.1 FINALIDAD:** El Sistema conectado a carretilla recogepedidos está diseñado para proporcionar a los trabajadores retroalimentación en tiempo real sobre el estado del anclaje y para evitar la caída del usuario mediante el uso de este sistema de retroalimentación junto con un dispositivo autorretráctil (SRD). Cuando se usa correctamente, el sistema de carretilla recogepedidos conectado está diseñado para eliminar o reducir sustancialmente el riesgo de una caída que de otro modo provocaría lesiones o la muerte. El objeto del sistema conectado a carretilla recogepedidos es que vehículos que cumplen los requisitos enumerados en la Tabla 1.¹

☒ *El Sistema conectado a carretilla recogepedidos está diseñado para su uso en detención de caídas¹ solamente. No intente utilizar ningún componente del sistema conectado a carretilla recogepedidos para ningún otra finalidad o fuera del sistema.*

- 1.2 ESTÁNDARES:** Su Sistema conectado a carretilla recogepedidos cumple con los estándares nacionales o regionales que se identifican en la portada de estas instrucciones. 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.

- 1.3 CAPACITACIÓN:** Este sistema debe ser instalado y utilizado por personas capacitadas respecto de su aplicación correcta. Este manual debe usarse como parte de un programa de capacitación de empleados exigido por ANSI y OSHA o las regulaciones regionales. El usuario y quienes instalen este equipo tienen la responsabilidad de familiarizarse con estas instrucciones, capacitarse en su cuidado y uso correctos, además de informarse sobre las características operativas, los límites de aplicación y las consecuencias del uso incorrecto.

- 1.4 LIMITACIONES:** Tenga siempre en cuenta las siguientes limitaciones cuando instale o utilice este equipo:

- **Capacidad:** El sistema conectado a carretilla recogepedidos está diseñado para su uso por parte de una persona con un peso combinado (ropa, herramientas, etc.) que cumpla con los requisitos de capacidad especificados en la Tabla 1 de estas instrucciones de uso. Asegúrese de que la capacidad nominal de todos los componentes del sistema sea apropiada para la aplicación.
- **Anclaje:** Los vehículos recogepedidos utilizados para el anclaje del SRD deben cumplir con los requisitos especificados en la Tabla 1. Cuando se conectan a un anclaje más de un sistema de detención de caídas, las resistencias establecidas en la Tabla 1 se deben multiplicar por el número de sistemas conectados al anclaje.

☒ *Los estándares de la OSHA 1926.502 y 1910.140 establecen lo siguiente: Los anclajes usados para conectar los sistemas personales de detención de caídas deberán ser independientes de cualquier anclaje que se esté usando para sostener o suspender plataformas, y podrán soportar un mínimo de 5000 lbf (22,2 kN) mínimo por usuario conectado, o deberán estar diseñados, instalados y empleados como parte de un sistema personal de detención de caídas completo que mantenga un factor de seguridad de por lo menos dos, y que esté supervisado por una persona calificada.*

- **Velocidad de bloqueo:** Se deben evitar situaciones donde la trayectoria de una posible caída presente obstrucciones. El hecho de trabajar en espacios muy confinados o restringidos podría no permitir que el cuerpo desarrolle una velocidad suficiente para que el SRD del sistema conectado a carretilla recogepedidos se bloquee si se produce una caída. Se requiere una trayectoria despejada para garantizar que el SRD se bloquee.
- **Caída libre:** El uso apropiado de un SRD en aplicaciones por sobre la cabeza minimizará la distancia de caída libre. Para evitar un aumento de la distancia de caída libre, siga las siguientes instrucciones:
 - Nunca fije, anude o de alguna otra manera impida que la línea de vida se retraiga o esté tirante.
 - Evite cualquier holgura en la línea de vida del SRD.
 - No trabaje por encima del nivel del anclaje.
 - No alargue los SRD conectándolos a una eslinga o a un componente similar sin consultar a 3M.

Para obtener información sobre productos específicos en relación con los valores de caída libre y espacio libre de caída, consulte la Tabla 1 en estas instrucciones.

- **Caídas pendulares:** Las caídas pendulares tienen lugar cuando el punto de anclaje no está directamente por encima del punto donde ocurre una caída. La fuerza del golpe contra un objeto en una caída pendular puede causar lesiones graves (consulte la Figura 3A). Minimice las caídas pendulares trabajando lo más directamente posible debajo del punto de anclaje (Figura 3B). Canto mayor sea el radio máximo de trabajo (W) del usuario, mayor será el espacio libre de caída (FC) necesario (Figura 3C).
- **Espacio libre de caída:** La Figura 3B ilustra el cálculo del espacio libre de caída en caso de caída. El espacio libre de caída (FC) es la suma de la caída libre (FF), la distancia de desaceleración (DD) y un factor de seguridad (SF): $FC = FF + DD + SF$. El deslizamiento del anillo en D y el estiramiento del arnés se incluyen en el factor de seguridad. Los valores de espacio libre de caída en caso de caída se han calculado y se muestran en la Figura 4. Se usó un factor de seguridad de 1 m (3,28 ft) para todos los valores en la Figura 4.

Para caídas desde una posición de pie donde el SRD está anclado directamente por sobre la cabeza (Figura 3B), los sistemas de detención de caídas con SRD deben tener las distancias de seguridad en caso de caída mínimas especificadas en la Tabla 1. Las caídas desde una posición de rodillas o en cuclillas requerirán un espacio libre de caída adicional de 3 ft (1 m). En una situación de caída pendular (Figura 3C), la distancia total de caída vertical será mayor que si el usuario hubiera caído directamente debajo del punto de anclaje y puede requerir un espacio libre de caída adicional. La Figura 4 y la tabla adjunta definen el radio máximo de trabajo (C) para varias alturas de anclaje de SRD (A) y espacios libres de caída (B). La zona de trabajo recomendada está limitada al área ubicada dentro del radio máximo de trabajo.

- **Peligros:** El uso de este equipo en áreas donde existen peligros circundantes puede requerir precauciones adicionales para reducir la posibilidad de lesiones al usuario o daños al equipo. Estos pueden incluir, pero no se limitan a: calor extremo, sustancias químicas cáusticas, ambientes corrosivos, líneas de alta tensión, gases explosivos o tóxicos, maquinaria en movimiento, o materiales ubicados por sobre la cabeza que podrían caer e impactar al usuario o al sistema de detención de caídas. Evite trabajar en lugares donde el SRD pueda cruzarse o enredarse con el de otro trabajador. Evite trabajar donde un objeto pueda caerse y golpear la línea de vida, lo que podría provocar una pérdida de equilibrio o dañar dicha línea de vida. No permita que la línea de vida le pase por debajo de los brazos o entre las piernas.
- **Bordes afilados:** Evite usar este equipo en sitios donde la línea de vida entre en contacto o roce bordes filosos y superficies abrasivas sin protección. Cuando sea inevitable el contacto con un borde afilado o una superficie abrasiva, cúbralos con un material protector.

¹ **Sistema de detención de caídas:** Una colección de equipos de protección contra caídas configurados para detener una caída libre. Protege al usuario en caso de caída. La caída libre está admitida hasta los límites permitidos por el dispositivo de conexión [ya sea una eslinga de amortiguación o un dispositivo autorretráctil (SRD)].

- 1.6 DESPUÉS DE UNA CAÍDA:** Si algún componente del sistema conectado a carretilla recogepedidos está sujeto a detención de caídas o fuerza de impacto, retire el sistema de servicio inmediatamente. Etiquete claramente el sistema con la inscripción "NO USAR". Consulte la Sección 5 para obtener más información.

2.0 REQUISITOS DEL SISTEMA

- 2.1 PLAN DE RESCATE:** al usar este equipo y conectar sistemas secundarios, el empleador debe tener un plan de rescate redactado por escrito y los medios disponibles para implementar y comunicar ese plan a los usuarios², personas autorizadas³ y responsables del rescate⁴. Se recomienda la presencia de un equipo de rescate capacitado en el sitio. Los miembros del equipo deben contar con el equipo y las técnicas necesarios para realizar un rescate exitoso. Se debe proporcionar capacitación periódicamente para garantizar la competencia del responsable del rescate. Los responsables del rescate deben recibir estas instrucciones. Debe haber contacto visual o medios de comunicación con la persona que está siendo rescatada en todo momento durante el proceso de rescate.

- 2.2 FUNCIONAMIENTO DEL SRD:** Si el SRD funciona correctamente, cuando el trabajador se mueva a velocidad normal, la línea de vida se extenderá y retraerá sin dificultades, y no quedará floja. Si ocurre una caída, se activará un sistema de freno con detección de velocidad que detendrá la caída y amortiguará gran parte de la energía creada. Se deben evitar movimientos repentinos o rápidos durante las operaciones normales de trabajo, ya que el SRD podría bloquearse. En el caso de las caídas que se producen cerca del final del recorrido de la línea de vida, se incorporó un sistema de línea de vida de reserva o absorbedor de energía para reducir las fuerzas de detención de caídas.

- 2.3 COMPATIBILIDAD DE LOS COMPONENTES:** El equipo 3M está diseñado para usarse exclusivamente con los componentes y sistemas secundarios aprobados por 3M. Las sustituciones o los reemplazos hechos con componentes y sistemas secundarios no aprobados pueden arriesgar la compatibilidad del equipo y pueden afectar la seguridad y confiabilidad de todo el sistema.

- 2.4 COMPATIBILIDAD DE LOS CONECTORES:** Los conectores son compatibles con los elementos de conexión cuando el tamaño y la forma de cualquiera de los componentes no hacen que el conector se abra accidentalmente, sin importar su orientación. Los conectores deben cumplir con los estándares aplicables. Los conectores deben estar completamente cerrados y bloqueados durante el uso.

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

- 2.5 CÓMO REALIZAR CONEXIONES:** Las conexiones deben ser compatibles en tamaño, forma y resistencia. Consulte la Figura 4 para obtener ejemplos de conexiones incorrectas. Los ganchos de seguridad y mosquetones no deben sujetarse:

- A. A un anillo en D al que esté conectado otro conector.
- B. De manera tal que se produzca una carga sobre la abertura. Los ganchos de seguridad de garganta grande no deben conectarse a anillos en D u otros elementos de conexión de tamaño estándar, a menos que dicho gancho de seguridad tenga una hebilla con una resistencia de 16 kN (3600 lbf) o mayor.
- C. En un enganche falso, en el que el tamaño o la forma del conector o del elemento de conexión no son compatibles, y sin confirmación visual, los conectores parecen estar completamente enganchados.
- D. Entre sí.
- E. Directamente al entretejido de seguridad o a la eslinga de sogas o al material de la amarra, a menos que los manuales de instrucciones de la eslinga y el conector permitan específicamente dicha conexión.
- F. A cualquier objeto cuyo tamaño o forma no permita que el conector se cierre y bloquee por completo, o que pueda provocar que el conector se suelte.
- G. De modo que impidan que el conector se alinee correctamente en condiciones de carga.

2 Usuario: una persona que realiza actividades mientras está protegido por un sistema de protección contra caídas.

3 Persona autorizada: una persona designada por el empleador para que realice tareas en una ubicación en la que la persona estará expuesta a un riesgo de caída.

4 Responsable del rescate: una persona que usa el sistema de rescate para realizar un rescate asistido.

3.0 INSTALACIÓN

☒ La instalación del sistema conectado a carretilla recogepedidos debe ser supervisada por una Persona calificada¹. El vehículo recogepedidos debe estar certificado por una Persona competente en cumplimiento con los criterios para un anclaje certificado o con capacidad para resistir las fuerzas potenciales que podrían producirse durante una caída.

- 3.1 PLANIFICACIÓN:** Planifique su sistema de protección contra caídas antes de instalar el sistema conectado a carretilla recogepedidos. Tenga en cuenta todos los factores que pueden afectar su seguridad antes, durante y después de una caída. Evalúe todos los requisitos y limitaciones que se establecen en estas instrucciones.
- 3.2 CONEXIONES DEL ANCLAJE:** La Figura 7 ilustra conectores de anclaje típicos para SRD. El anclaje (A) se debe ubicar directamente por sobre la cabeza para minimizar los riesgos de caída libre y pendulares (consulte la Sección 1). Seleccione un punto de anclaje rígido (parte superior de la cabina de un vehículo recogepedidos) capaz de resistir las cargas estáticas definidas en la Sección 1. El soporte para cabina (B) del SRD debe conectarse directamente al peldaño final de la parte superior de la cabina.
- 3.3 CONEXIONES DEL ARNÉS:** Con el sistema conectado a carretilla recogepedidos, debe usarse un arnés de cuerpo completo. La Figura 8 muestra la conexión del SRD entre el arnés y la parte superior de la cabina. Conecte el mosquetón (A) del SRD al anillo en D dorsal posterior (B) del arnés de cuerpo completo. Consulte las instrucciones del fabricante del arnés para obtener detalles sobre el uso de los puntos de conexión del arnés.
- 3.4 CABLEADO DE LA CAJA DE SENSORES:** La caja de sensores debe estar alimentada por una fuente de CC de 24 V nominales (12 V mínimo, 36 V máximo), con un fusible de 1 amperio. Conecte el cable de alimentación de la caja de sensores incluido a un circuito con fusible de la fuente de alimentación de CC del vehículo recogepedidos en el rango especificado. El cable con rayas blancas del cable de alimentación es positivo (+). Utilice sujetacables y precintos para tender el cable. Asegúrese de que el cable de alimentación no se enrede con otros cables o alambres.
- 3.5 INSTALACIÓN DE LA CAJA DE SENSORES Y LAS LUCES DE RETROALIMENTACIÓN CONECTADAS:** La Figura 9 ilustra la instalación de la caja de sensores y las luces indicadoras de retroalimentación LED conectadas. La caja de sensores está diseñada para fijarse en la parte superior de la cabina, justo encima del área de trabajo del vehículo. Para instalar la caja de sensores y las luces de retroalimentación:
1. Inserte los cables de las luces de retroalimentación (A y B) en la parte posterior de la caja de sensores. Asegúrese de que estos cables no se enreden en ningún momento durante el proceso de instalación.
 2. Gire el perno de ajuste de la caja de sensores hacia la izquierda (en sentido antihorario) para aflojar la abrazadera de ajuste.
 3. Mida la plataforma para pararse y encuentre el centro. Coloque la caja de sensores en el peldaño central (A) de la parte superior de la cabina o en el peldaño más cercano al centro de la plataforma. Asegúrese de que la caja de sensores esté situada hacia atrás "X" pulgadas desde el borde de la parte superior de la cabina, donde "X" es equivalente a la medida central.
 4. Fije la caja de sensores a la parte superior de la cabina con la abrazadera de ajuste. Gire el perno de ajuste en sentido horario hasta que la caja de sensores esté bien sujeta a la parte superior de la cabina. No ajuste demasiado, ya que podría dañar la caja de sensores.

☒ La caja de sensores conectada requiere una barra que esté orientada verticalmente para su montaje. La barra de montaje debe estar dentro de más o menos 5° (grados) desde el eje vertical. Las dimensiones deben estar dentro de los siguientes rangos:

$X = 1/4 \text{ in a } 3/8 \text{ in } (0,64 \text{ cm a } 0,95 \text{ cm})$; $Y = 1-1/2 \text{ in a } 2 \text{ in } (3,81 \text{ cm a } 5,08 \text{ cm})$

5. Enrosque los cables de las luces de retroalimentación alrededor del borde de la ventana de la carretilla recogepedidos. La colocación de los cables debe permitir la colocación de las luces de retroalimentación como se ve en la Figura 9.6. Si alguna parte del cable no se quedase en el lugar, use los sujetacables provistos. Estos sujetacables tienen un reverso adhesivo y se pueden colocar en los peldaños superiores y las barras laterales del marco de la ventana de la carretilla recogepedidos. Se debe usar un solo precinto con cada sujetacables para fijar el cable en su lugar.
 6. Después de colocar los cables, retire la tira protectora de la cinta adhesiva en la parte posterior de las luces de retroalimentación. Coloque una luz de retroalimentación a cada extremo de la ventana de la carretilla recogepedidos, asegurándose de que el brillo de las luces de retroalimentación se vea claramente.
 7. Inserte el enchufe del cable de alimentación en la entrada de alimentación (C) ubicada en la parte posterior de la caja de sensores ya montada. Apriete con la mano el collar roscado del enchufe en la entrada de alimentación. No apriete demasiado. Asegúrese de que el cable de alimentación (D) no se enrede con otros cables o alambres.
- 3.6 INSTALACIÓN DEL DISPOSITIVO AUTORRETRÁCTIL NANO-LOK CON EL MOSQUETÓN CONECTADO:** La Figura 10 ilustra la instalación del SRD Nano-Lok con mosquetón de aluminio conectado. El SRD está diseñado para conectarse al anillo en D dorsal del arnés de cuerpo completo del usuario y detendrá a dicho usuario en caso de caída. El mosquetón tiene una funcionalidad electrónica agregada que le permite emparejarse con la caja de sensores. Cuando se empareja con la caja de sensores, el mosquetón enviará información sobre el estado de conexión del usuario a dicha caja. Para instalar el SRD con mosquetón conectado:
1. Asegúrese de que todos los componentes del SRD estén presentes. El soporte para cabina (A) debe usarse con el SRD (B), junto con el mosquetón (C).
 2. Quite el perno (A) del soporte para cabina y desarme dicho soporte.
 3. Vuelva a montar el soporte para cabina en el cáncamo del SRD sobre el peldaño del extremo (A) de la parte superior de la cabina. Asegúrese de que el soporte para cabina esté montado como se muestra, con los separadores orientados en la dirección correcta. Vuelva a insertar el perno (B) para mantener unido el soporte. Ajuste el conjunto hasta 150 in-lb (16,95 N-m).

☒ Utilice un cubo de 1/2 in y una llave al instalar el soporte para cabina.

4. Verifique que el SRD y su mosquetón estén instalados correctamente. Si el soporte para cabina está instalado correctamente, se deben ver de tres a cuatro roscas (A) del perno más allá del extremo de la contratuerca. Si no se ven tres o cuatro roscas, verifique que los separadores (B) estén correctamente orientados y corríjalos si es necesario.

☒ Asegúrese de que el ojal de conexión del SRD no quede atrapado entre los separadores del soporte para cabina. La porción más pequeña de cada separador (donde se unen los dos separadores) debe pasarse completamente por el ojal de conexión. Asegúrese de que el ojal de conexión pueda girar libremente después de la instalación.

4.0 USO

☒ Evite la proximidad del mosquetón de aluminio conectado con dispositivos médicos implantados. Los mosquetones conectados contienen imanes y funciones de Bluetooth. Comuníquese con el fabricante de su dispositivo médico con respecto al funcionamiento seguro del sistema.

- 4.1 ANTES DE CADA USO:** Verifique que su área de trabajo y el sistema de detención de caídas cumplan con todos los criterios definidos en la Sección 2. Verifique que exista un plan de rescate formal implementado. Inspeccione el sistema conectado a carretilla recogepedidos según los puntos de inspección del "Usuario" definidos en el "Registro de inspección y mantenimiento". Si la inspección revela una condición insegura o defectuosa, o si existe alguna duda sobre su condición para un uso seguro, retire el sistema de servicio inmediatamente. Etiquete claramente el sistema con la inscripción "NO USAR". Consulte la Sección 5 para obtener más información.
- 4.2 APLICACIONES DEL SISTEMA:** El sistema conectado a carretilla recogepedidos está diseñado para usarse en aplicaciones de detención de caídas como se describe en estas instrucciones. Está prohibido su uso con otra aplicación del sistema.
- 4.3 EMPAREJAMIENTO MEDIANTE BLUETOOTH:** El mosquetón y la caja de sensores vienen emparejados de fábrica y estarán listos para funcionar con el sistema conectado a carretilla recogepedidos. Consulte la Figura 11 como referencia. Para emparejar la caja de sensores con el mosquetón:
1. Mantenga presionado durante dos segundos el botón de emparejamiento (D) en el costado de la caja de sensores. Esto pondrá la caja de sensores en modo de emparejamiento, durante el cual se mostrará un patrón de onda azul en las luces de retroalimentación.
 2. Abra y cierre el bloqueo de la hebilla del mosquetón cinco veces en un plazo de dos segundos. Para abrir y cerrar el bloqueo de la hebilla, gire dicha hebilla hacia adelante y hacia atrás (A). Esto pondrá el mosquetón en modo de emparejamiento.
 3. Un emparejamiento correcto se indicará mediante un patrón de confirmación de color verde en las luces de retroalimentación y un pitido sonoro proveniente de la caja de sensores.
 4. Si se produce una falla en el emparejamiento, repita el procedimiento. La falla en el emparejamiento a menudo se debe a que las acciones de bloqueo de la hebilla no se llevaron a cabo dentro del plazo de tiempo de dos segundos. Si el emparejamiento continúa fallando, verifique la batería del mosquetón.

☒ Una falla en el emparejamiento se indica mediante un patrón amarillo breve y parpadeante en las luces de retroalimentación y un par de tonos descendentes provenientes de la caja de sensores. Se producirá un error de emparejamiento si la caja de sensores no detecta el mosquetón en un plazo de 30 segundos.

- 4.4 COLOCACIÓN DEL SISTEMA:** El SRD debe colocarse directamente encima del usuario. La caja de sensores debe colocarse directamente sobre el centro de la plataforma del recogepedidos. La colocación de la caja de sensores debe cubrir la mayor parte posible del área en la que uno se para. Consulte la Figura 12 como referencia. Los sensores (A) no deben estar obstruidos y deben tener una visión clara del centro de la plataforma.
- 4.5 INTERFAZ DE USUARIO:** El sistema conectado a carretilla recogepedidos se basa en las luces de retroalimentación y la caja de sensores para indicar el estado de amarre del usuario. La caja de sensores y el mosquetón recopilan información a través de sensores electrónicos y luego transmiten esta información al usuario a través del sistema. Diferentes patrones de parpadeo y sonidos emitidos por el sistema indicarán diferentes situaciones al usuario:

Motivo	Ocorre cuando...	Indicación de estado
Alerta de amarre	El usuario se encuentra dentro del radio de detección de la caja de sensores, pero no está amarrado al mosquetón.	Etapa de patrones de alerta, aumenta con el tiempo hasta que el usuario finaliza el amarre: • <i>Primero:</i> Las luces de retroalimentación emiten un brillo rojo constante. • <i>Segundo:</i> Las luces de retroalimentación parpadean en rojo. • <i>Tercero:</i> Las luces de retroalimentación parpadean en rojo más brillante y la caja de sensores emite un tono de alerta sonoro.
Confirmación de amarre	El usuario conecta el mosquetón al anillo en D de su arnés de cuerpo completo.	Parpadeo verde de las luces de retroalimentación, seguido de una luz verde constante a lo largo de la parte superior de las luces siempre que se mantenga el estado de amarre.
Encendido del sistema	La caja de sensores se alimenta con energía eléctrica.	Patrón en serie rojo, verde y azul en las luces de retroalimentación, con un pitido sonoro proveniente de la caja de sensores. Si la caja de sensores detecta una falla en la prueba automática, reproducirá una serie de tonos descendentes en lugar de un pitido.
Batería baja del mosquetón	El mosquetón informa un estado de "batería baja", lo que indica que debe cambiarse.	Durante los estados de "Alerta de amarre" y "Confirmación de amarre", la parte superior de las luces de retroalimentación se mostrará en color amarillo en lugar de rojo o verde.
Emparejamiento mediante Bluetooth	El sistema está en modo de emparejamiento mediante Bluetooth, debido a que se mantiene presionado el botón de emparejamiento en la caja de sensores.	Patrón de onda azul en las luces de retroalimentación. Consulte la Sección 4.3 para obtener más información.
Sin conexión Bluetooth	El usuario se encuentra dentro del radio de detección de la caja de sensores, pero no llega ninguna comunicación del mosquetón.	El estado de "Alerta de amarre" permanecerá y no se logrará la "Confirmación de amarre". Durante el "Alerta de amarre", la parte superior de las luces de retroalimentación se mostrará en color azul en lugar de rojo.
Falla grave en la caja de sensores	Se detecta una falla de accesorios al encender la caja de sensores. Se deben realizar tareas de reparación o mantenimiento en la caja de sensores.	Parpadeo amarillo breve una vez cada tres segundos.
Falla grave en el mosquetón	El mosquetón informa una falla de accesorios. Se deben realizar tareas de reparación o mantenimiento en el mosquetón.	Durante el "Alerta de amarre", la parte superior de las luces de retroalimentación se mostrará en color violeta en lugar de rojo.

- 4.6 CAMBIO DE BATERÍA:** La batería del mosquetón conectado debe reemplazarse siempre que se indique un estado de "Batería baja" en la interfaz de usuario del sistema conectado a carretilla recogepedidos. Consulte la Tabla 1 para obtener una lista de baterías compatibles.

☒ Utilice únicamente las baterías especificadas en estas instrucciones. El uso de otra batería puede plantear un riesgo de incendio o explosión.

5.0 INSPECCIÓN

☒ Después de que el equipo se haya retirado del servicio, no podrá volver a ponerse en servicio hasta que una Persona competente haya confirmado por escrito que es aceptable hacerlo.

- 5.1 FRECUENCIA DE INSPECCIÓN:** El usuario deberá inspeccionar el producto antes de cada uso y, además, una persona competente que no sea el usuario deberá hacerlo a intervalos de no más de un año. Una mayor frecuencia de uso del equipo y condiciones más severas pueden requerir aumentar la frecuencia de inspecciones por parte de la persona competente. La frecuencia de estas inspecciones la debe determinar la persona competente según las condiciones específicas del lugar de trabajo.
- 5.2 PROCEDIMIENTOS DE INSPECCIÓN:** Inspeccione este producto según los procedimientos detallados en el "Registro de inspección y mantenimiento". El propietario de este equipo debe conservar la documentación de cada inspección. Se debe colocar un registro de inspección y mantenimiento cerca del producto o, de cualquier otra manera, que sea de fácil acceso para los usuarios. Se recomienda que el producto esté identificado con la fecha de la próxima inspección.
- 5.3 DEFECTOS:** Si el sistema conectado a carretilla recogepedidos no puede devolverse al servicio debido a un defecto existente o una condición insegura, destruya el sistema o comuníquese con 3M para reemplazarlo o repararlo.
- 5.4 VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO:** La vida útil del sistema conectado a carretilla recogepedidos está determinada por las condiciones de trabajo y el mantenimiento. Siempre que cada componente del sistema conectado a carretilla recogepedidos pasa los criterios de inspección, el sistema puede permanecer en servicio.

6.0 MANTENIMIENTO, REPARACIÓN Y ALMACENAMIENTO

☒ El equipo que necesita mantenimiento o programación para mantenimiento debe estar etiquetado con la inscripción "NO USAR". Estas etiquetas del equipo no se deben quitar hasta que se realice el mantenimiento.

- 6.1 LIMPIEZA:** Limpie en forma periódica los componentes metálicos del sistema conectado a carretilla recogepedidos con un cepillo blando, agua tibia y una solución jabonosa suave. Asegúrese de enjuagar bien las piezas con agua limpia. Los procedimientos de limpieza para el SRD son los siguientes:
- Limpie periódicamente la parte exterior del SRD con una solución de agua y jabón suave. Coloque el SRD de modo que el exceso de agua se escurra. Limpie las etiquetas si hace falta.
 - Limpie la línea de vida con una solución de agua y jabón suave. Enjuague y deje secar por completo al aire. No aplique calor para apurar el secado. La línea de vida debe estar seca antes de poder retraerse en la carcasa. La acumulación excesiva de suciedad, pintura, etc., podría evitar la retracción completa de la línea de vida dentro de la carcasa, causando un posible riesgo de caída libre.
- 6.2 TAREAS DE MANTENIMIENTO O REPARACIÓN:** Solo 3M o las entidades autorizadas por escrito por 3M pueden hacer reparaciones a este equipo.
- 6.3 ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE:** Cuando no lo utilice, transporte y almacene los componentes del sistema conectado a carretilla recogepedidos en un lugar fresco, seco y limpio, donde no quede expuesto a la luz solar directa. Evite áreas donde puedan existir vapores químicos. Inspeccione minuciosamente los componentes después de un almacenamiento prolongado.

7.0 ETIQUETAS y MARCAS

- 7.1 ETIQUETAS:** La Figura 13 ilustra las etiquetas del sistema conectado a carretilla recogepedidos y sus ubicaciones. Todas las etiquetas deben estar presentes en el sistema. Las etiquetas deben reemplazarse si faltaran o si no fueran completamente legibles.

A	1) Información de contacto de la empresa 2) Fecha de fabricación (año/mes) 3) Número de lote 4) Número de modelo 5) Longitud (ft/m)
B	1) Información de contacto de la empresa 2) Fecha de fabricación (año/mes) 3) Número de lote 4) Número de modelo 5) Longitud (ft/m)
C	1) Logotipo de la empresa
D	1) Ancle sobre el anillo en D superior durante el uso. 2) Lea todas las instrucciones. 3) Etiqueta traducida
E	1) Advertencia: lea todas las instrucciones. 2) Advertencia traducida
F	1) Fecha de fabricación 2) Número de lote 3) ID de fabricación
G	1) Número de fabricación 2) Fuerza máxima de detención 3) Número de ID de la FCC 4) Número de IC
H	1) Indicador de encendido e indicador de Bluetooth 2) Fecha de fabricación (año/mes) 3) Número de lote 4) Número de modelo 5) Número de ID de la FCC y número de IC

I	1) De izquierda a derecha: Fecha de fabricación (Año/Mes); Número de lote; Número de modelo; Longitud (pies/m) 2) Consulte la etiqueta RFID para conocer el número de serie.
J	1) Indicador de carga de impacto 2) Declaración de advertencia: lea todas las instrucciones.
K	1) Registro de inspección 2) En orden de aparición: Fuerza de detención promedio, fuerza máxima de detención, material de la línea de vida, capacidad de usuarios; límite de caída libre; distancia de detención
L	1) Logotipo de la empresa
M	1) 3100084: Cumple con los requisitos de las normativas OSHA 29 CFR 1910.140 y 1926.502.
N	1) 3100084: Cumple con los requisitos de las normativas OSHA 29 CFR 1910.140 y 1926.502.
O	1) De izquierda a derecha: Fecha de fabricación (Año/Mes); Número de lote; Número de modelo; Longitud (pies/m) 2) Consulte la etiqueta RFID para conocer el número de serie.
P	1) Indicador de carga de impacto 2) Declaración de advertencia: lea todas las instrucciones.
Q	1) Declaración de advertencia: lea todas las instrucciones. 2) Declaración de advertencia: ancle sobre el anillo en D superior durante el uso.
R	1) Declaración de advertencia: lea todas las instrucciones. 2) Declaración de advertencia: ancle sobre el anillo en D superior durante el uso.

8.0 ETIQUETA RFID

- 8.1 UBICACIÓN:** El producto 3M cubierto en estas instrucciones de uso está equipado con una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (RFID). Las etiquetas RFID se pueden usar en coordinación con un escáner de etiquetas RFID para registrar los resultados de la inspección del producto. Consulte la Figura 14 para ver dónde se encuentra su etiqueta RFID.
- 8.2 DESECHO:** Antes de desechar este producto, retire la etiqueta RFID y deséchelo/recíclelo de acuerdo con las normativas locales. Para obtener más información, visite nuestro sitio web: <http://www.3M.com/FallProtection/RFID>

9.0 INFORMACIÓN REGLAMENTARIA DE COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (RE)

Mosquetón conectado (2000037, 2000037C)	ID de la FCC: DGFPSD3100273 IC: 458A - PSD2000037	Caja de sensores (8548294)	ID de la FCC: DGFPSD3100273 IC: 458A - PSD3100273
--	---	---------------------------------------	---

- 9.1 REGLAS DE LA FCC E ISED:** Este dispositivo cumple con la sección 15 de las Reglas de la FCC y con el estándar RSS exento de licencia de Innovation, Science, and Economic Development Canada (ISED, por sus siglas en inglés). El funcionamiento está sujeto a las siguientes dos condiciones:

- 1) Este dispositivo no puede causar interferencias perjudiciales.
- 2) Este dispositivo debe aceptar cualquier interferencia recibida, incluidas las interferencias que puedan causar un funcionamiento no deseado.

El sistema conectado a carretilla recogepedidos DBI-SALA® de 3M™ está diseñado para cumplir con los requisitos reglamentarios en las jurisdicciones en las que se ofrece. Los cambios o modificaciones no aprobados expresamente por 3M Company podrían anular la autoridad del usuario para operar el sistema conectado a carretilla recogepedidos DBI-SALA® de 3M™.

Tabla 2: Registro de inspección y mantenimiento

Fecha de inspección:		Inspeccionado por:	
Componentes:	Inspección: (Consulte la Sección 5 para conocer la <i>Frecuencia de inspección</i>)	Usuario	Persona competente
Caja de sensores conectada (Figura 2.1)	Inspeccione la carcasa (D), la abrazadera de ajuste (E) y el botón de emparejamiento (F) en busca de daños: Busque todo indicio de fisuras, abolladuras o deformaciones.	☐	☐
	Inspeccione la lente en busca de manchas o polvo que puedan interferir con la detección del usuario.	☐	☐
	Asegúrese de que la abrazadera de ajuste y su perno de ajuste se muevan libremente y estén sujetos de manera correcta.	☐	☐
	Verifique que la entrada de energía (A), el cable de alimentación, los enchufes de salida de retroalimentación (B) y las luces de retroalimentación (C) estén libres de cortes o abrasiones. Los cables deben estar sujetos completamente en cada punto de conexión y no debe haber partes sueltas de alambre.	☐	☐
SRD Nano-Lok (Figura 2.2)	Revise el equipo para determinar si tiene sujetadores sueltos y partes dobladas o dañadas.	☐	☐
	Inspeccione la carcasa (C) y el soporte para cabina (E) en busca de daños: Busque todo indicio de fisuras, abolladuras o deformaciones.	☐	☐
	Inspeccione el grillete giratorio (D) en busca de distorsiones, fisuras y deformidades. El grillete giratorio debe estar sujeto de forma segura al SRD, pero debe pivotar libremente.	☐	☐
	La línea de vida (A) debe extenderse y retraerse completamente sin dificultad o sin aflojarse.	☐	☐
	Verifique que el absorbedor de energía integral (B) no se haya activado. Una cubierta abierta o desgarrada, un entretejido de seguridad separado de la cubierta, un entretejido de seguridad desgarrado o deshilachado, costuras rotas, etc. son indicadores de un absorbedor de energía activado.	☐	☐
	Asegúrese de que el SRD se traba cuando se tira de la línea de vida de manera brusca. La traba debe ser segura y no debe deslizarse.	☐	☐
	Revise todo el SRD para detectar señales de corrosión.	☐	☐
Mosquetón de aluminio conectado (Figura 2.3)	Inspeccione el ojal de conexión (A) y la cubierta (C) en busca de daños: Busque todo indicio de fisuras, abolladuras o deformaciones.	☐	☐
	Verifique que la hebilla (B) se abra y se cierre libremente. Esta debe abrirse y cerrarse completamente.	☐	☐
	Revise la totalidad del mosquetón para detectar indicios de corrosión.	☐	☐
Etiquetas (Figura 13)	Verifique que todas las etiquetas en el sistema estén presentes y sean completamente legibles.	☐	☐
Equipo de protección contra caídas	El equipo adicional de protección contra caídas que se utiliza con el sistema debe instalarse e inspeccionarse según las instrucciones del fabricante.	☐	☐

[illegible]

GARANTIE INTERNATIONALE DU PRODUIT, RECOURS LIMITÉ ET LIMITATION DE RESPONSABILITÉ	GARANTÍA GLOBAL DEL PRODUCTO, REPARACIONES LIMITADAS Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD
GARANTIE : CE QUI SUIT REMPLACE TOUTES LES GARANTIES OU CONDITIONS, EXPRESSES OU IMPLICITES, Y COMPRIS LES GARANTIES OU LES CONDITIONS IMPLICITES 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'usure, 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, LIÉS DE QUELQUE MANIÈRE AUX PRODUITS, QUELLE QUE SOIT LA THÉORIE LÉGALE INVOQUÉE.	GARANTÍA: EL SIGUIENTE TEXTO SIRVE A MODO DE GARANTÍA O CONDICIÓN, EXPLÍCITA O IMPLÍCITA, E INCLUYE LAS GARANTÍAS O CONDICIONES IMPLÍCITAS DE COMERCIABILIDAD O APTITUD PARA UN PROPÓSITO ESPECÍFICO. A menos que las leyes locales indiquen lo contrario, los productos de protección contra caídas 3M tienen garantía por defectos de fábrica en la mano de obra y en los materiales durante un período de un año desde la fecha de instalación o desde el primer uso del propietario original. REPARACIONES LIMITADAS: 3M reparará o reemplazará un producto si determina que tiene un defecto de fábrica en la mano de obra o en los materiales y tras haber recibido una notificación por escrito sobre el presunto defecto. 3M se reserva el derecho de exigir la devolución del producto a sus instalaciones para evaluar los reclamos sobre la calidad. Esta garantía no cubre los daños ocasionados por el desgaste, el abuso, el mal mantenimiento, o como consecuencia del traslado del producto, u otros daños ajenos al control de 3M. 3M será el único capaz de determinar la condición del producto y las opciones de la garantía. Esta garantía solo se aplica al comprador original y es la única garantía válida para los productos de protección contra caídas 3M. Comuníquese con el departamento de servicio al cliente de 3M de su región para obtener ayuda. LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD: EN LA MEDIDA PERMITIDA POR LAS LEYES LOCALES, 3M NO SERÁ RESPONSABLE DE LOS DAÑOS INDIRECTOS, IMPREVISTOS, ESPECIALES O CONSECUENTES; ENTRE ELLOS, LA PÉRDIDA DE INGRESOS RELACIONADOS DE CUALQUIER MANERA CON LOS PRODUCTOS, INDEPENDIENTEMENTE DE LA TEORÍA JURÍDICA QUE SE PUDIERA INVOCAR.

GLOBAL PRODUCT WARRANTY, LIMITED REMEDY AND LIMITATION OF LIABILITY

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

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

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

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

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



Fall Protection

USA

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

Canada

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

Brazil

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

Mexico

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

EMEA (Europe, Middle East, Africa)

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

United Kingdom

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

Slovakia

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

Australia & New Zealand

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

Asia

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

China:

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

Korea:

3M Korea Ltd
18F, 82 Uisadang-daero,
Yeongdeungpo-gu, Seoul
Phone: +82-80-033-4114
Fax: +82-2-3771-4977
3msupport.kr@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



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

(European Union and United Kingdom)