



Fall Protection

OSHA 1926.502

OSHA 1910.140

FLEXIGUARD™

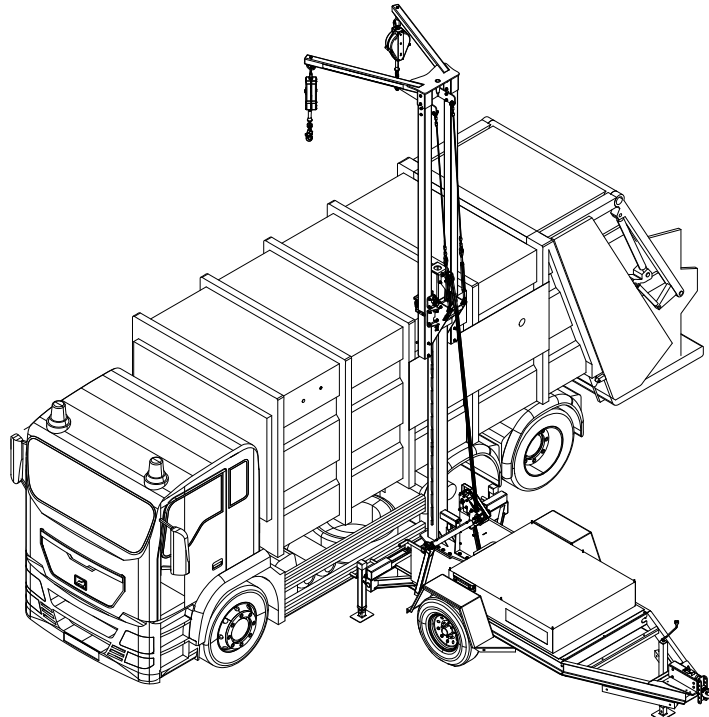
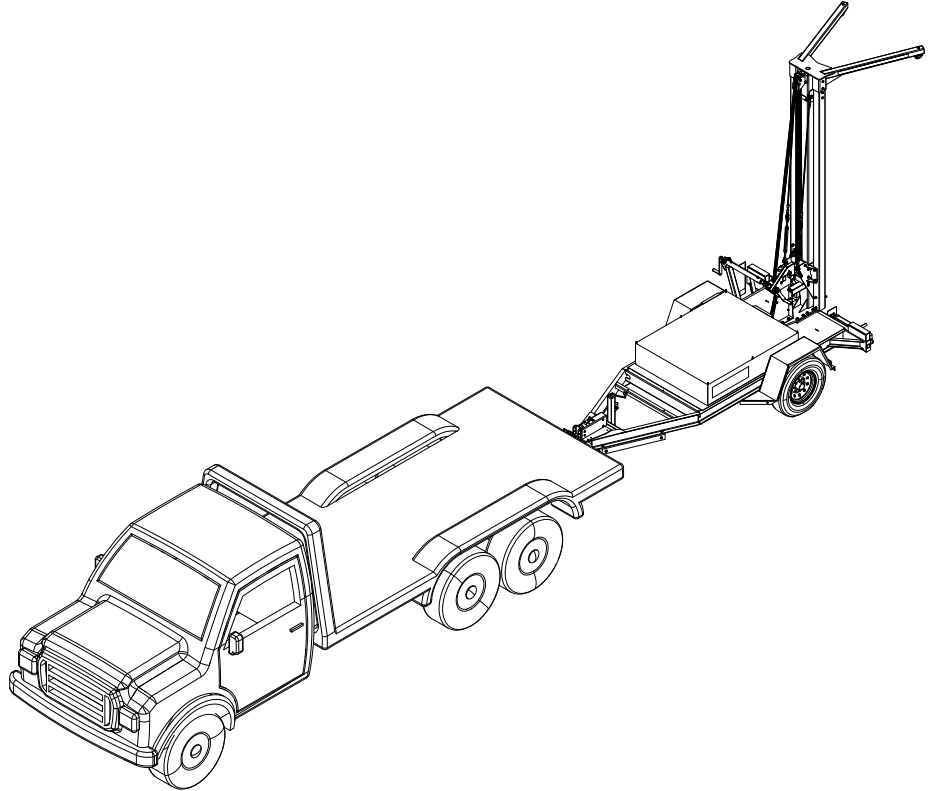
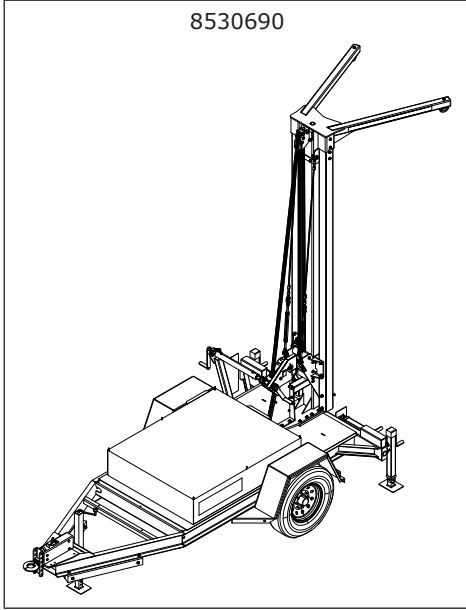
Counterweight Trailer
Fall Arrest System

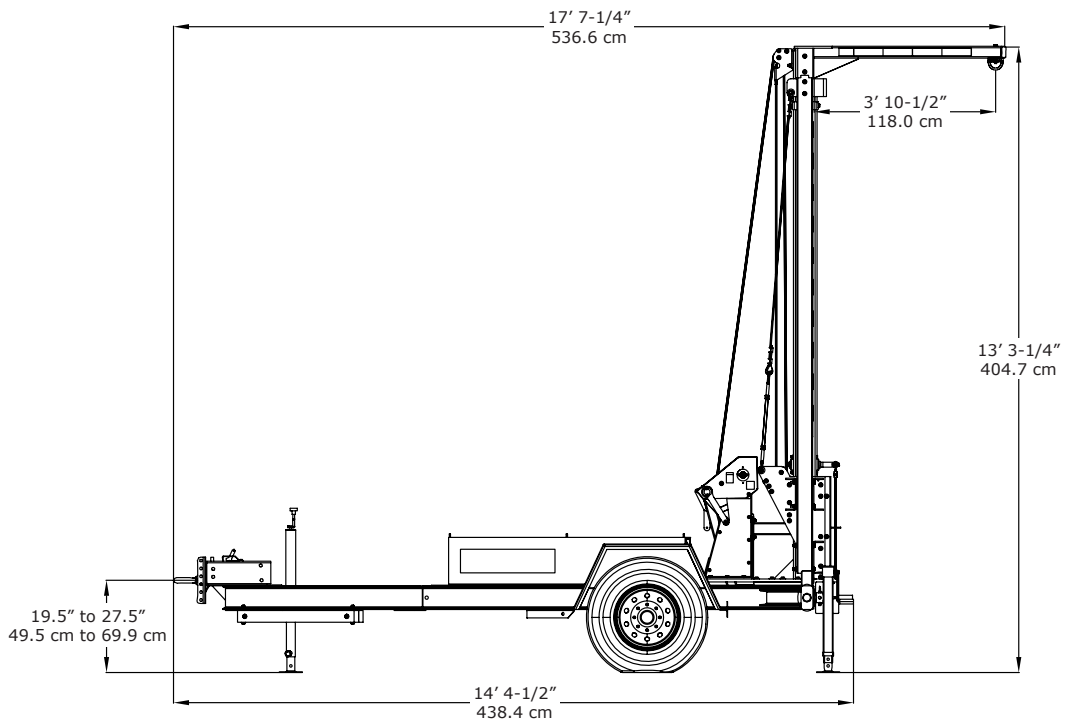
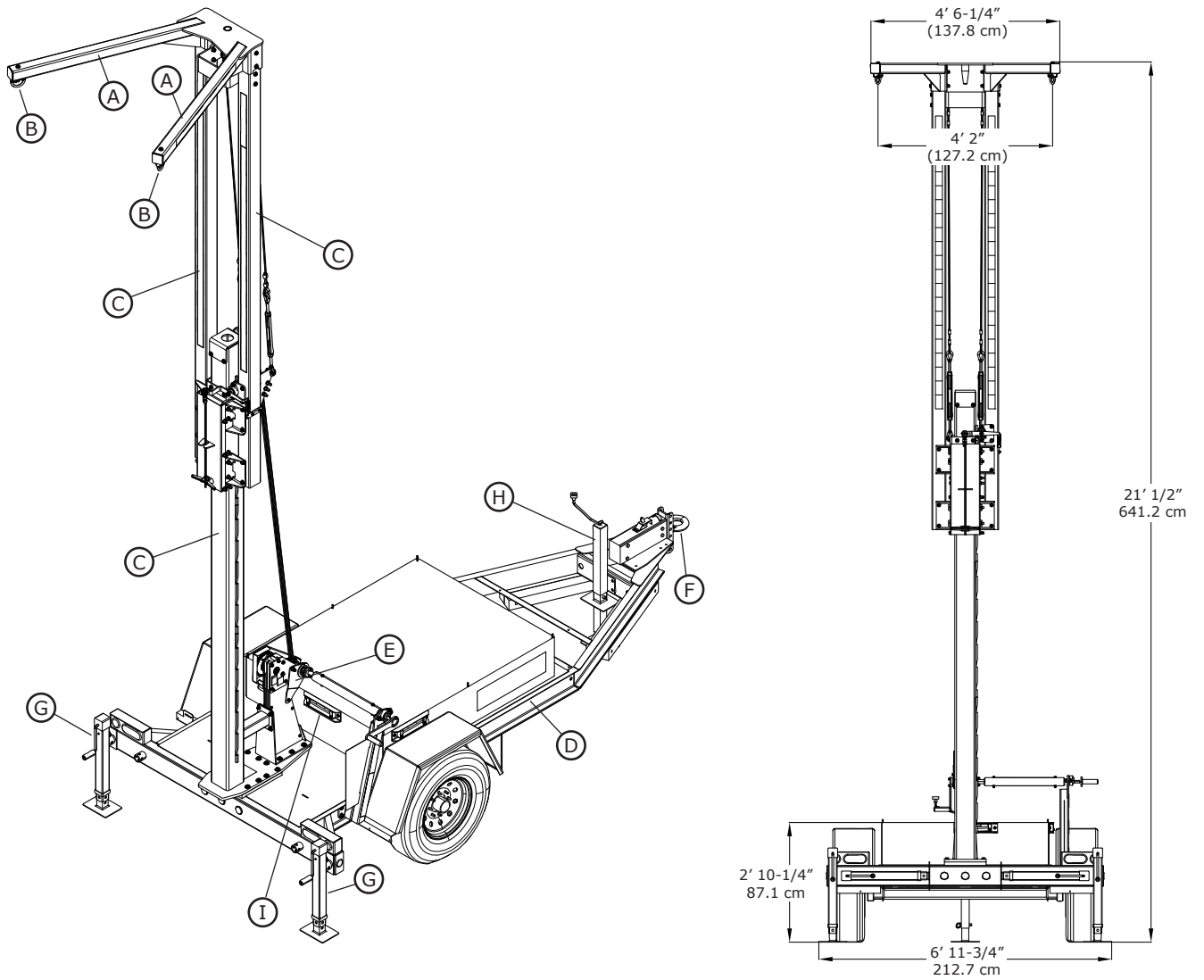
USER INSTRUCTIONS

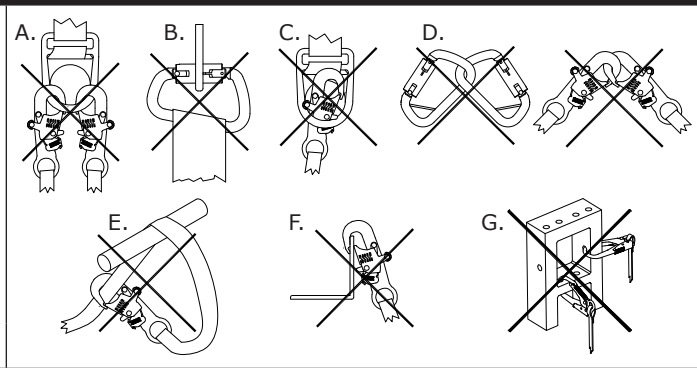
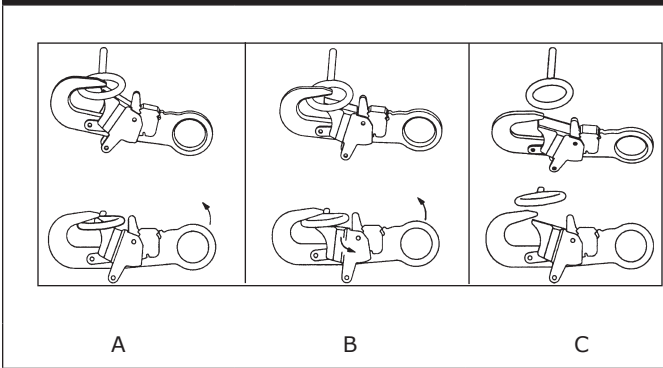
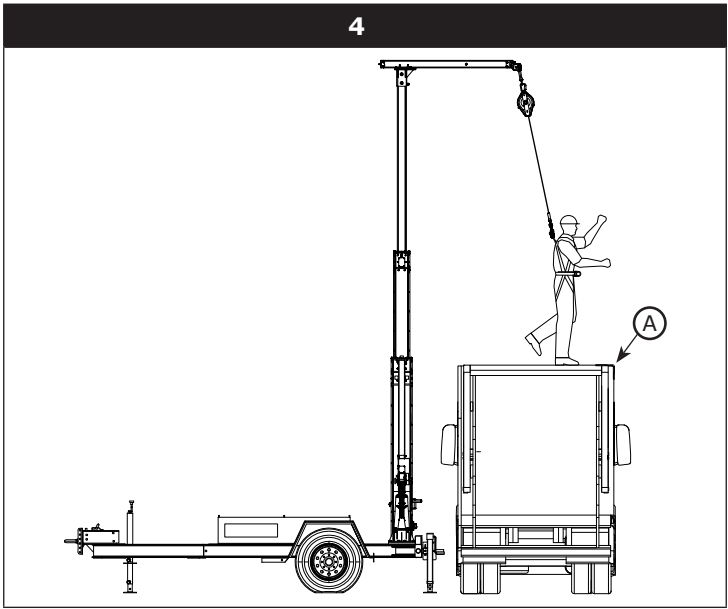
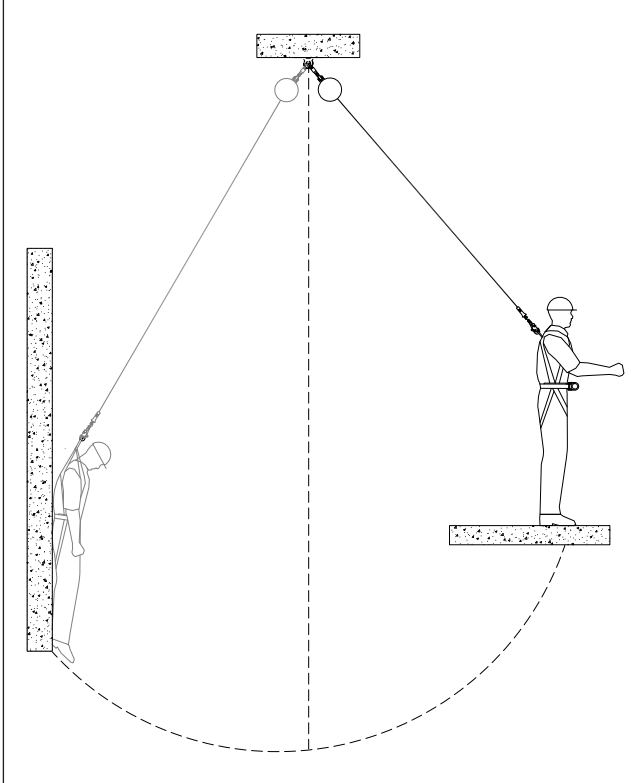
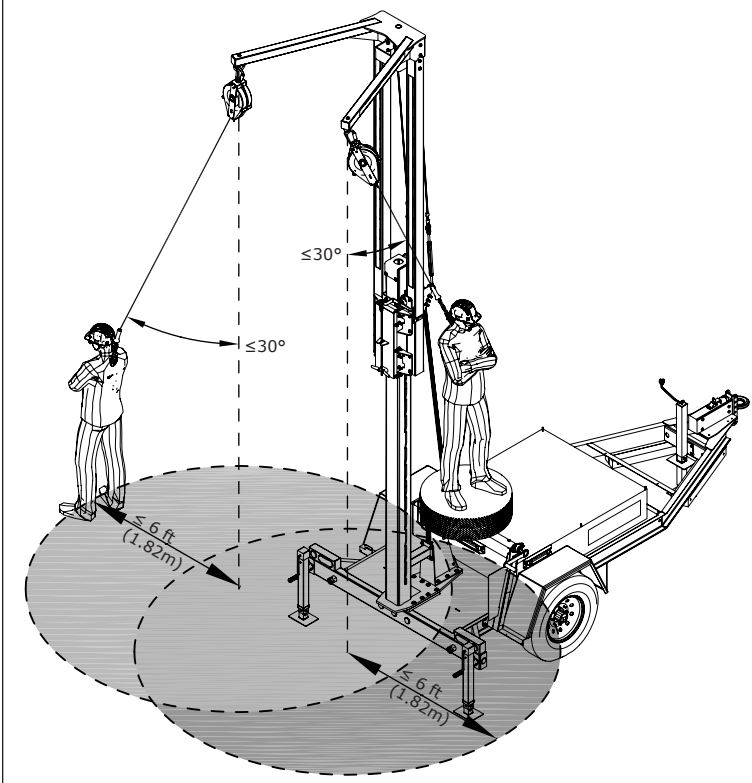
5903620 Rev. C

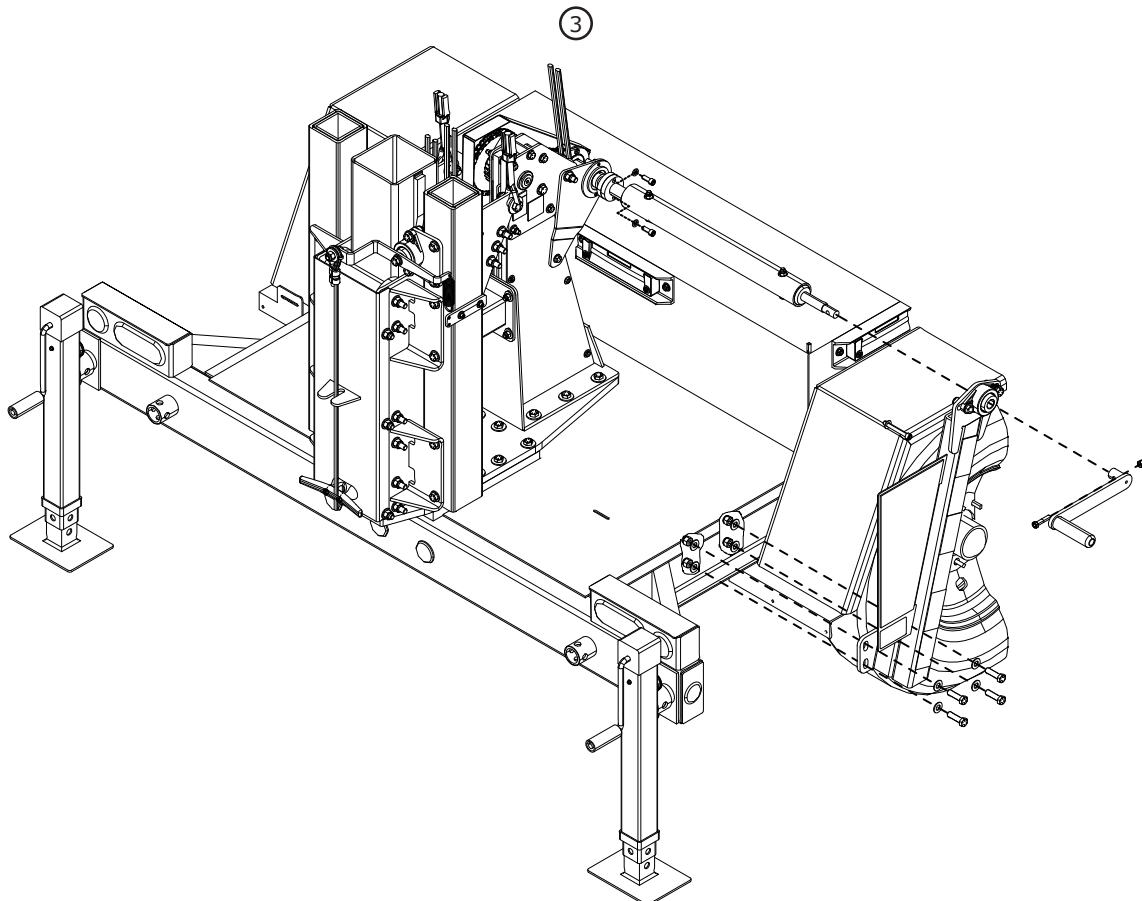
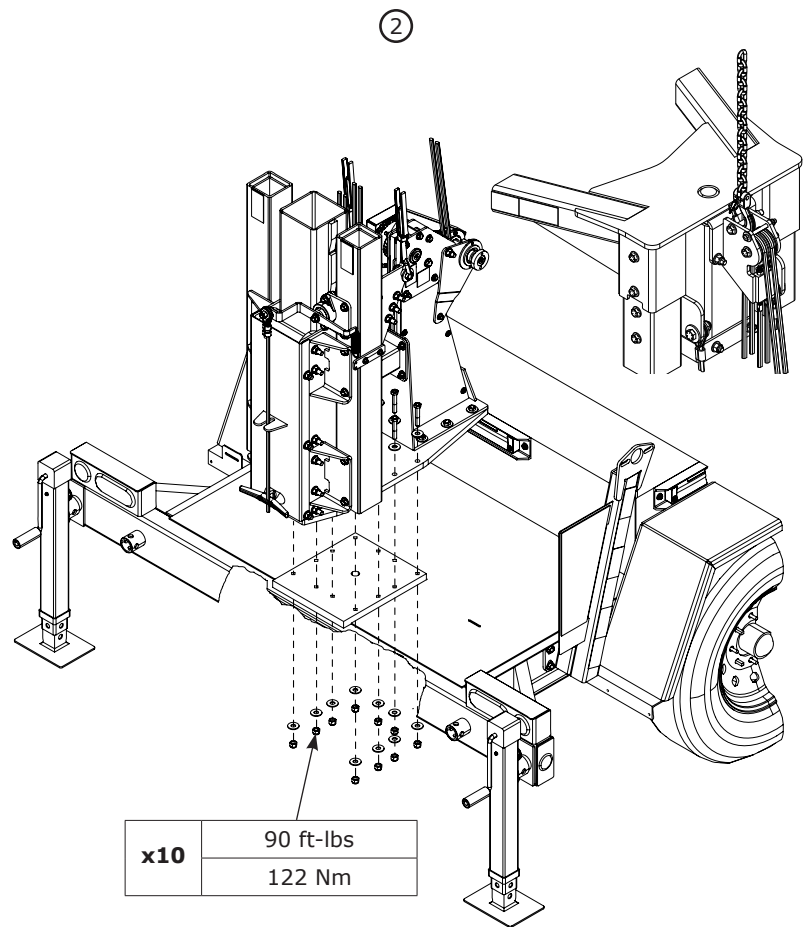
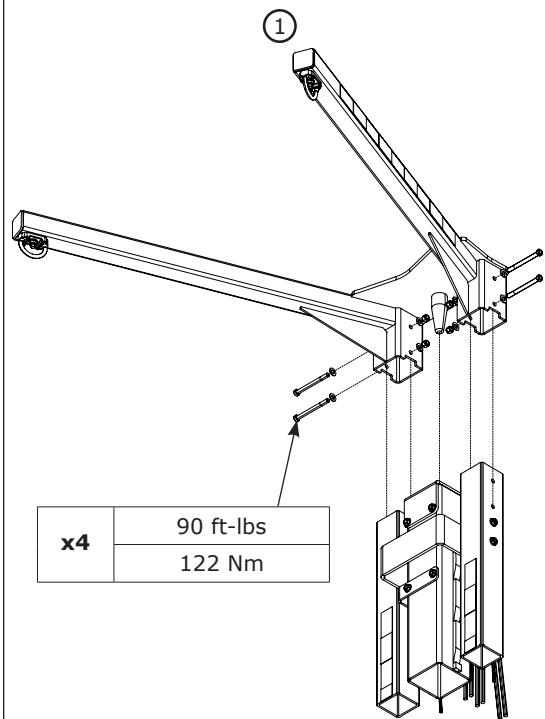
1

8530690

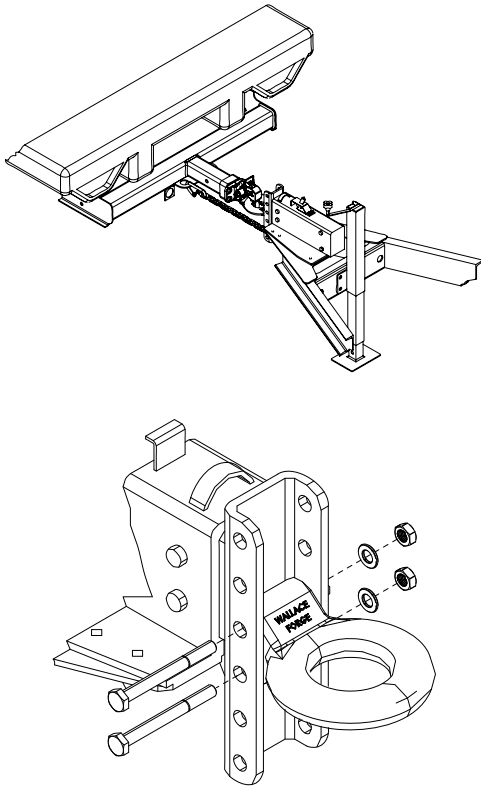




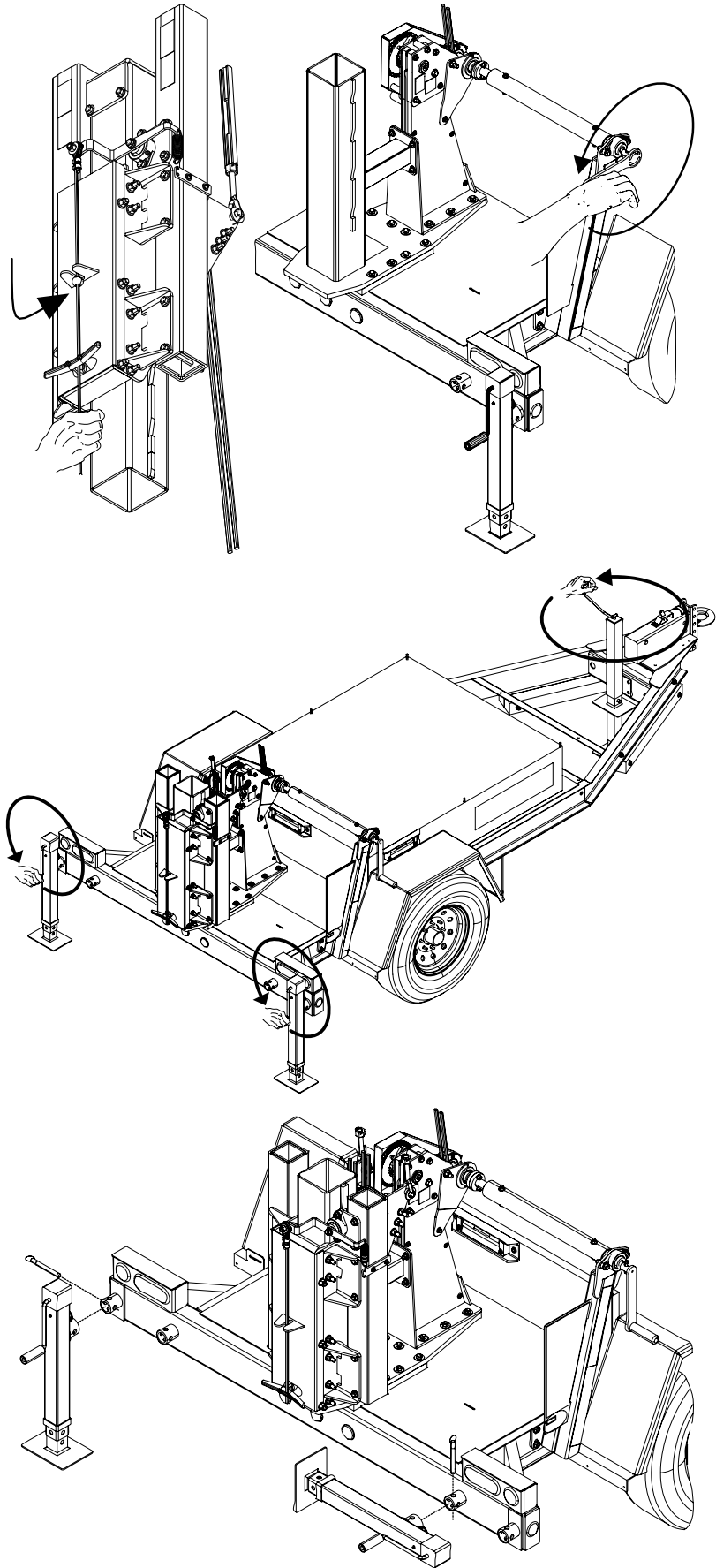




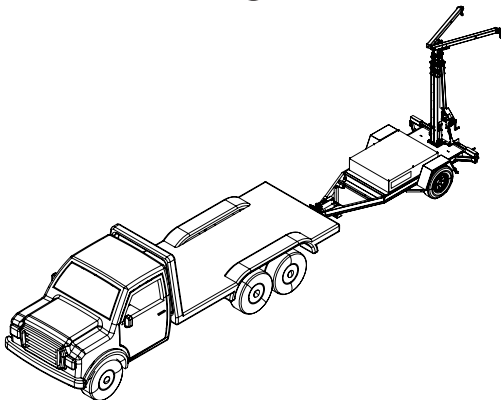
①



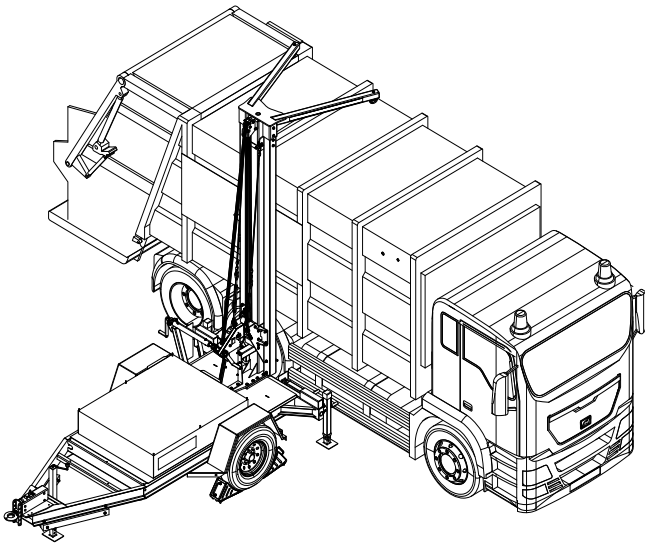
②



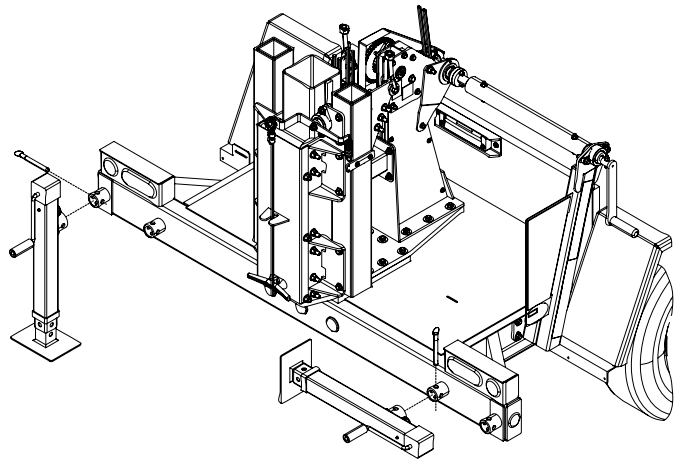
③



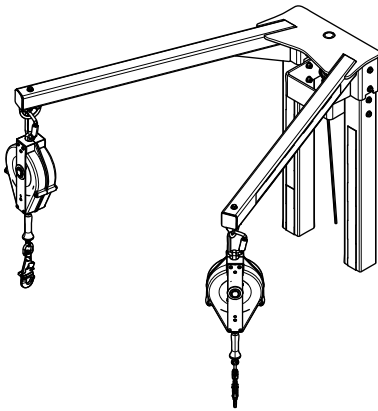
①



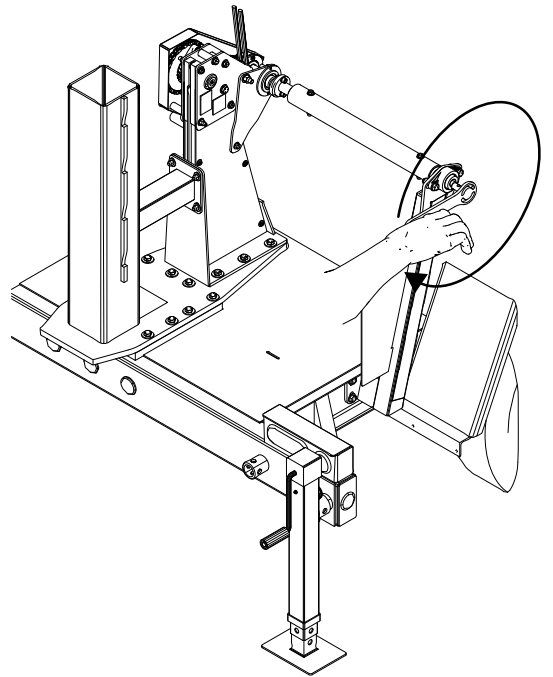
②



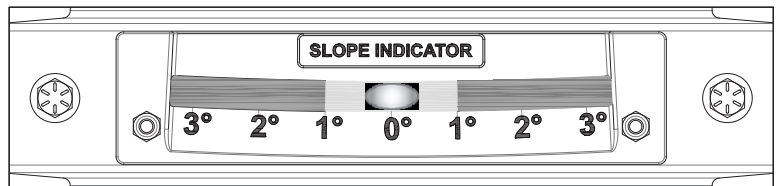
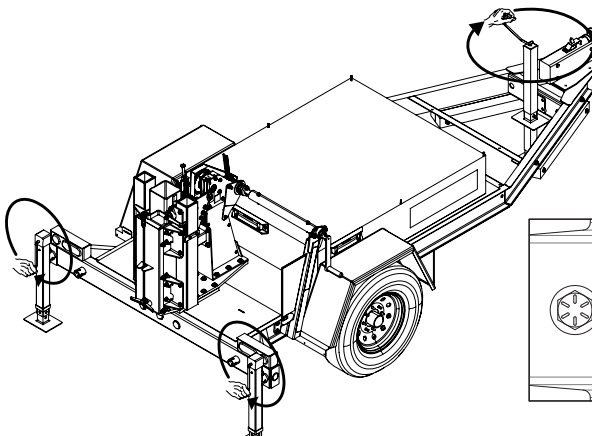
③

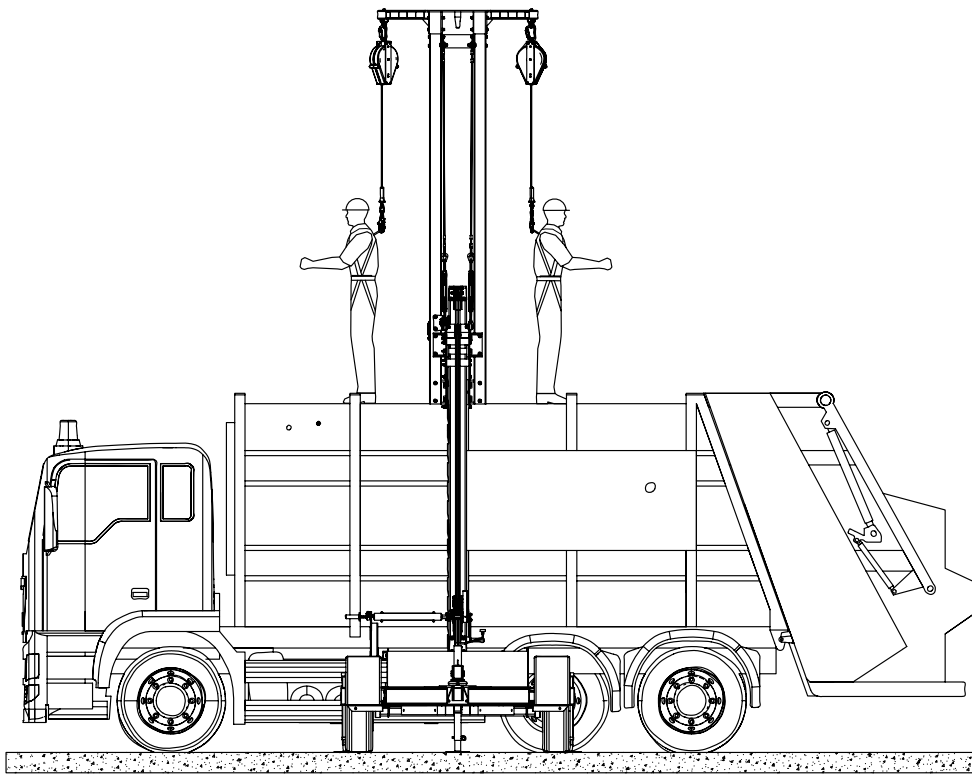


④



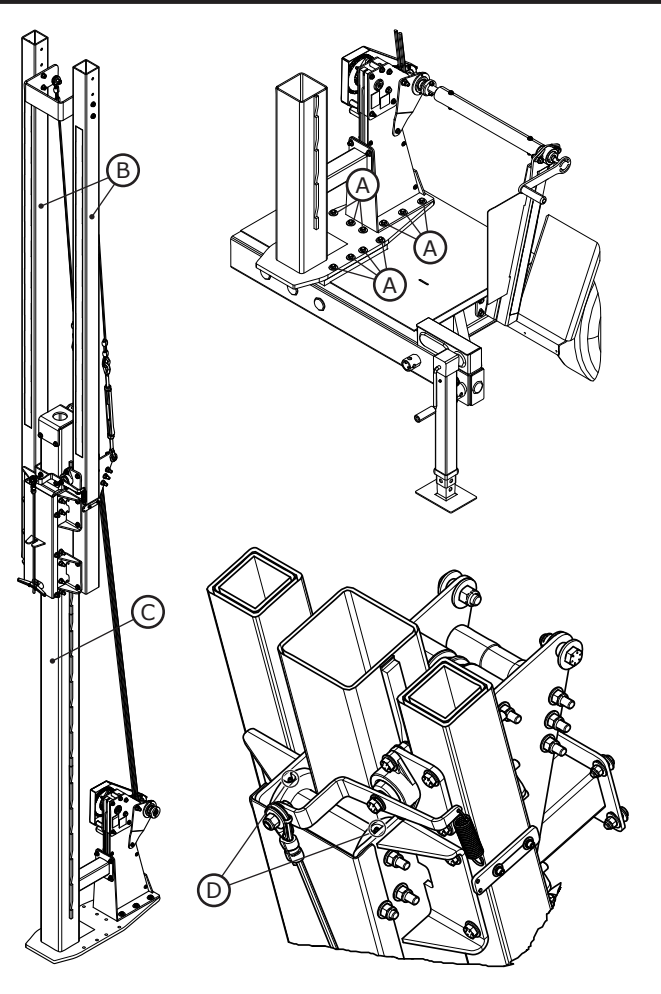
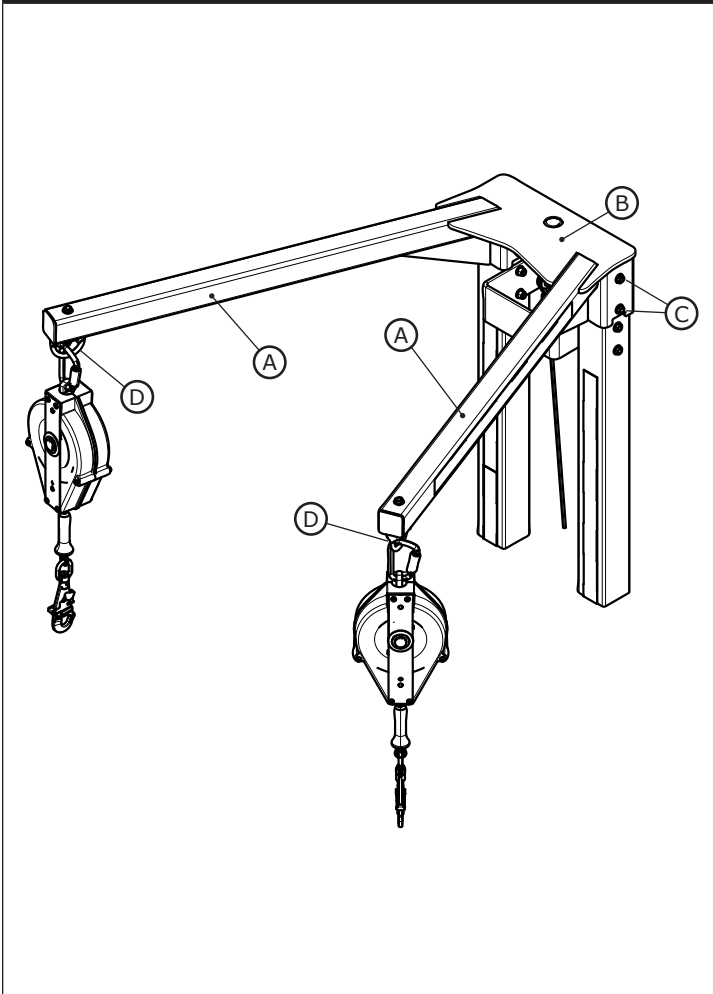
⑤



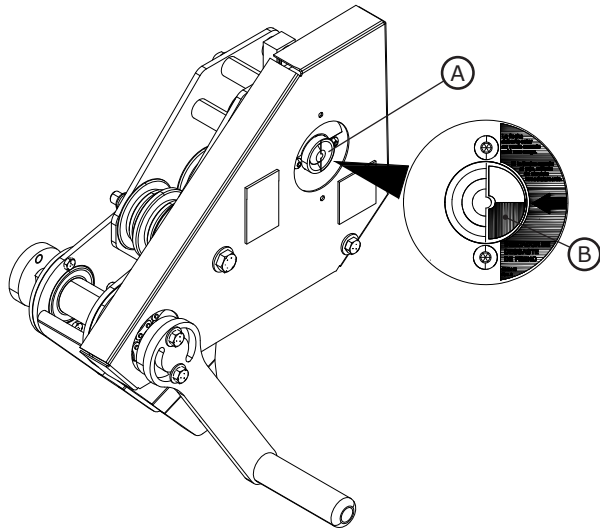


11

12



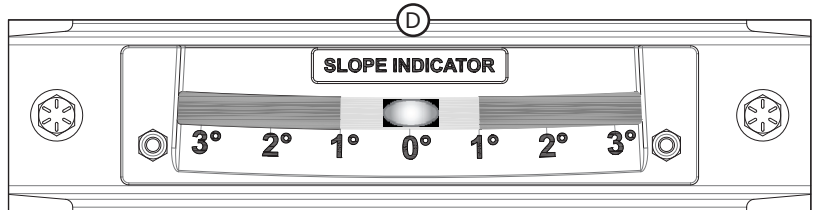
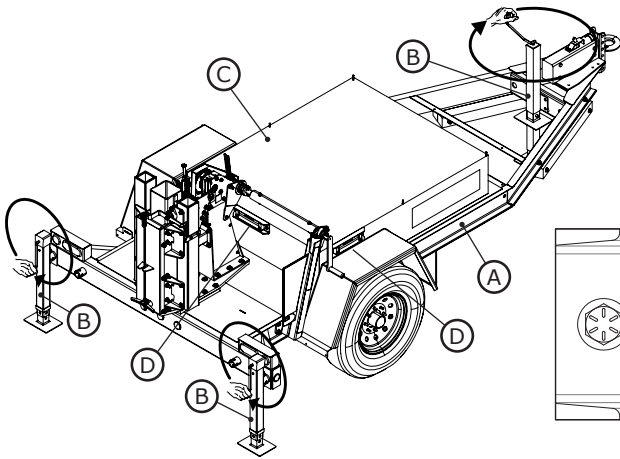
13

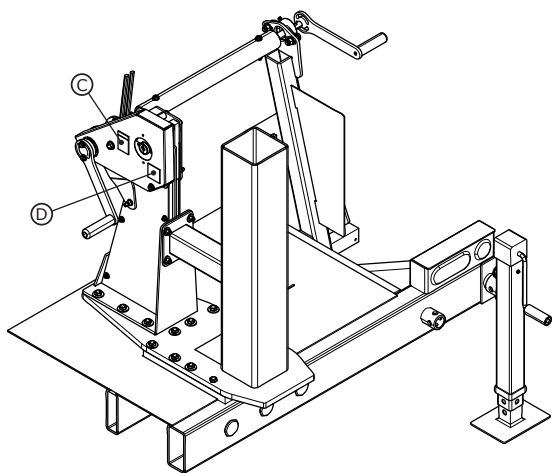


C

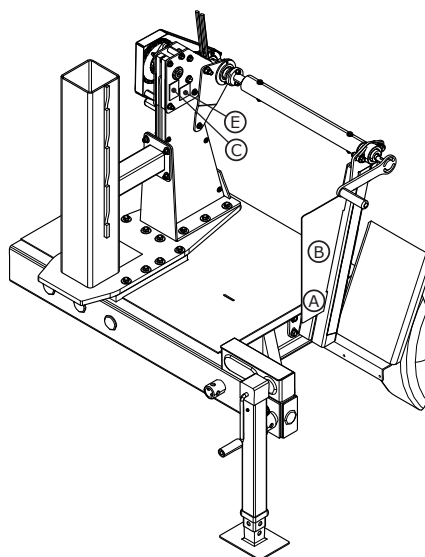


14





(A)



(B)






9507853 Rev. B

Fall Protection

N° DE SÉRIE XXXXX 3M.com/FallProtection
Red Wing, MN 55066, USA

MFRD(AM):	N° DO LOTE:	N° DO MODELO:	COMPRIMENTO (PÉS):
-----------	-------------	---------------	--------------------





SISTEMA DE RETENÇÃO DE QUEDA COM REBOQUE

⚠️ AVISO

- Todos os usuários devem ler e compreender as instruções antes de utilizar o sistema.
- Se você tiver alguma dúvida ou preocupação sobre o uso, a manutenção ou a adequação deste equipamento, entre em contato com a 3M antes de utilizá-lo.
- Este sistema é aprovado para uso com dispositivos retráteis apenas com um valor de **FORÇA DE FRENAGEM MÁXIMA (M.A.F.) DE 4 kN (900 libras) OU MENOS.**
- CAPACIDADE DO SISTEMA DE 141 kg (310 libras) POR USUÁRIO** incluindo ferramentas, roupas etc.
- Não exceda o número máximo de usuários especificado.
- Permitido apenas um usuário por ponto de ancoragem.
- Todos os três macacos de nivelamento devem estar firmemente em contato com o solo antes de usar. Em terreno macio, devem ser usadas as almofadas de apoio do macaco.
- O sistema deve estar nivelado em 1 grau (lado a lado e frente a atrás)

FIGURA 1



CONE DE SEGURANÇA NO TRABALHO

MÁX. DE 1,83 M (6 PÉS)
DISTÂNCIA DE SEGURANÇA DE TRABALHO PARTINDO DO PONTO DE ANCORAGEM

CABO DE SEGURANÇA AUTORRETRÁTIL (SRL)

ÂNGULO DE TRABALHO SEGURO MÁXIMO DE 30° PARTINDO DO PONTO DE ANCORAGEM DO TROLE

• Não exceda a distância de segurança de 1,83 m (6 pés) ou um ângulo de trabalho de 30 graus (o que ocorrer primeiro). O trabalho realizado fora da área de segurança pode causar lesões graves ou levar à morte. **Consulte a figura 1.**

• Tensão perigosa causará lesões graves ou morte. Mantenha o mastro e os braços de deslocamento a um mínimo de 3 m (10 pés) de distância das linhas de energia.

• As estruturas de suporte deste sistema deverão ser certificadas e capazes de sustentar o peso total do sistema configurado, juntamente com quaisquer cargas que possam ser introduzidas no caso de travamento de uma queda.

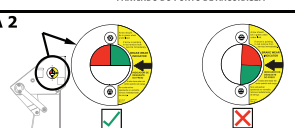
• Não use este sistema se o indicador de desgaste do freio do guincho estiver apontando para o vermelho quando sob carga (ao elevar o sistema). **Consulte a figura 2.**

• Não transporte este sistema quando estiver na posição elevada.

• A trava do mastro secundário deve estar conectada durante o uso

• **Não estenda em excesso o conjunto do mastro vertical.** A extensão em excesso do conjunto do mastro vertical causará danos graves ao mecanismo de ajuste de altura.

FIGURA 2



IMPORTANTE

PESO APROX. DO SISTEMA: 2.495 KG (5.500 LIBRAS)

O sistema não pode ser utilizado em vias públicas.
 Velocidade máxima fora das vias: 16 kph (10 mph)
 Espaço livre superior mínimo exigido: 4,2 m (13 pés-6 pol.)
 Zona livre do chão: 305 mm (12 pol.)

ESTE SISTEMA PARA USO HUMANO FOI PROJETADO PARA UM MÁXIMO DE

2

PESSOAS

CAPACIDADE DE USUÁRIO DE ACORDO COM AS INSTRUÇÕES DO FABRICANTE. O NÃO CUMPRIMENTO DAS INSTRUÇÕES PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS GRAVES OU LEVAR À MORTE.

OSHA

O FABRICANTE CERTIFICA A CONFORMIDADE COM OS PADRÕES APLICÁVEIS

9514124 Rev. B

LUBRICATION LUBRIFICAÇÃO

- CHAIN - SPRAY
(LIGHT OIL ONLY)
- CORRENTE – SPRAY
(SOMENTE ÓLEO LEVE)

- WHEELS - GREASE
RODAS – GRAXA

9514106 Rev. A

SAFETY INFORMATION

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

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

Intended Use:

This Flexiguard System is intended for use as part of a complete fall protection or rescue system.

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

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

WARNING

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

- **To reduce the risks associated with transporting a Flexiguard system which, if not avoided, could result in serious injury or death:**
 - Ensure the system is properly secured or configured prior to transport. Refer to the User Instructions for detailed transportation requirements.
 - Only transport below 5 mph (8 km/h) and at inclines of 10° or less, or as outlined in the User Instructions.
 - Ensure the system will not contact overhead objects or electrical hazards while transporting or in use.

- **To reduce the risks associated with working with a Flexiguard system which, if not avoided, could result in serious injury or death:**
 - Inspect all components of the system before each use, at least annually, and after any fall event, in accordance with the User Instructions.
 - If inspection reveals an unsafe or defective condition, remove the system from service and repair or replace according to the User Instructions.
 - Any system that has been subject to fall arrest or impact force must be immediately removed from service. Refer to the User Instructions or contact 3M Fall Protection.
 - The substrate or structure on which the system is attached/positioned must be able to sustain the static loads specified for the system in the orientations permitted in the User Instructions or Installation Instructions.
 - Do not exceed the number of allowable users as per the User Instructions.
 - Never attach to a system until it is fully assembled, positioned, adjusted, and installed. Do not adjust the system while a user is attached.
 - Never work outside the safe work area as defined by the User Instructions.
 - Do not connect to the system while it is being transported or installed.
 - Always maintain 100% tie-off when transferring between anchor points on the system.
 - Use caution when installing, using, and moving the system as moving parts may create potential pinch points.
 - Ensure proper lockout/tagout procedures have been followed when applicable.
 - Only connect fall protection subsystems to the designated anchorage connection point on the system.
 - When drilling holes for assembly or installation of the system, ensure no electric lines, gas lines, or other critical materials or equipment will be contacted by the drill.
 - 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 heights 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 the 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 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 for the worker who has fallen.
 - Do not use a body belt for fall arrest applications. Use only a Full Body Harness.
 - Minimize swing falls by working as directly below the anchorage point as possible.
 - If training with this device, a secondary fall protection system must be utilized in a manner that does not expose the trainee to an unintended fall hazard.
 - Always wear appropriate personal protective equipment when installing, using, or inspecting the device/system.

Prior to installation and use of this equipment, record the product identification information from the ID label in the Inspection and Maintenance Log (Table 2) at the back of this manual.

Highway Usage Restriction: The Flexiguard™ Counterweight Trailer Fall Arrest System is not approved for on-highway use. The Flexiguard™ Counterweight Trailer Fall Arrest System is rated for off-road use only. 3M does not supply a trailer title with the Flexiguard™ Counterweight Trailer Fall Arrest System.

PRODUCT DESCRIPTION:

Figure 1 illustrates the Flexiguard™ Counterweight Trailer Fall Arrest System. The Counterweight Trailer Fall Arrest System is a vehicle towed fall protection system with overhead anchorage connections for two people. It is intended for use as an anchorage in a Personal Fall Arrest System (PFAS).

Figure 2 illustrates components of the Counterweight Trailer. See Table 1 for Component Specifications. The system is comprised of two Boom Arms (A) with Anchorage Connection Points (B) mounted on an Adjustable Mast (C) extending from a Counterweighted Trailer (D). The base of the Adjustable Mast has a Hand Crank Chain Drive (E) to adjust the height of the Mast. The Counterweighted Trailer is equipped with a Lunette (Pintle) Ring (F) or Ball Coupler for towing behind a vehicle with an SAE Class 4 Hitch. Leveling Jacks (G) and a Tongue Jack (H) are used with an onboard Slope Indicator (I) to stabilize and level the system.

Table 1 – Specifications

System Specifications:	
Capacity:	One Self-Retracting Device (SRD) per each Boom Arm Shock Absorbing Anchorage Point. 1 Person per SRD with a combined weight (clothing, tools, etc.) less than or equal to 310 lbs (140 kg).
Tow Vehicle:	The Tow Vehicle and Hitch Receiver must be properly equipped to handle the System Specifications (System Weight, Tongue Weight, etc.).
Anchorage:	Structure supporting the Counterweight Trailer Fall Arrest System must withstand a 9,100 lb (40.5 kN) vertical load.
Anchor Height:	Adjustable Mast allows for 12.75 ft–20.5 ft (3.88 m–6.25 m) Anchor Height.
Offset:	3.9 ft (1.19 m)
Total System Weight:	Approximately 5,500 lb (2,495 kg) with Concrete
System Tongue Weight	Approximately 550 lb (250 kg)

Component Specifications:			
Figure 2 Reference	Component	Materials	Note:
(A)	Head Assembly and Boom Arms	Steel	Maximum Capacity: 1 person up to 310 lbs (140 kg) including clothes, tools, etc. per Boom Arm and Anchorage Connection Point
(B)	Anchorage Connection Points	Alloy Steel	
(C)	Adjustable Mast	Aluminum and Steel	
(D)	Counterweighted Trailer	Frame - Steel Drawbar - Steel Counterweight - 0.75 yds of 4,000 psi Concrete	Dry Trailer Weight: 1,197 lb (542.95 kg) Dry Tongue Weight: 154 lb (69.85 kg) Weight with Concrete: 4,097 lb (1,858.37 kg) Electrical System: 12 Volt Counterweight: 2,900 lb (1,315.42 kg)
(E)	Hand Crank Chain Drive	Crank - Steel Base - Aluminum Chain Cover - Steel Chain - Steel Gears - Steel	
(F)	Lunette (Pintle) Ring or Ball Coupler		
(G)	Leveling Jack	Steel	
(H)	Tongue Jack	Steel	
(I)	Slope Indicator	Plastic	

1 Anchorage Connection Points: Each Anchorage Connection Point has been tested and verified to a safety factor of 2:1 per OSHA.

1.0 PRODUCT APPLICATION

- 1.1 PURPOSE:** Flexiguard™ Anchorage Systems are designed to provide anchorage connection points for a Personal Fall Arrest System (PFAS).
- 1.2 SUPERVISION:** Installation of this equipment must be supervised by a Qualified Person¹. Use of this equipment must be supervised by a Qualified Person¹.
- 1.3 TRAINING:** This equipment 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 OSHA. 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 RESCUE PLAN:** When using this equipment and connecting subsystem(s), the employer must have a rescue plan and the means at hand to implement and communicate that plan to users, authorized persons², and rescuers³. A trained, on-site rescue team is recommended. Team members should be provided with the equipment and techniques to perform a successful rescue. Training should be provided on a periodic basis to ensure rescuer proficiency.
- 1.5 INSPECTION FREQUENCY:** The Flexiguard Anchorage System 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.⁴ Inspection procedures are described in the "Inspection and Maintenance Log". Results of each Competent Person inspection should be recorded on copies of the "Inspection and Maintenance Log".
- 1.6 AFTER A FALL:** If the Flexiguard Anchorage System is subjected to the forces of arresting a fall, it must be removed from the field of service immediately and replaced or inspected by an Authorized 3M Representative.

2.0 SYSTEM CONSIDERATIONS

- 2.1 ANCHORAGE:** Structure on which the Flexiguard Anchorage System is placed or mounted must meet the Anchorage specifications defined in Table 1.
- 2.2 PERSONAL FALL ARREST SYSTEM:** Figure 1 illustrates the application of this Flexiguard Anchorage System. Personal Fall Arrest Systems (PFAS) used with the system must meet applicable OSHA, ANSI, state, and federal requirements. The PFAS shall incorporate a Full Body Harness and Self-Retracting Device (SRD) with a 1,350 lb (6 kN) Maximum Arresting Force.
- 2.3 FALL PATH AND SRD LOCKING SPEED:** A clear path is required to assure positive locking of an SRD. 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 to lock if a fall occurs. Working on slowly shifting material, such as sand or grain, may not allow enough speed buildup to cause the SRD to lock.
- 2.4 HAZARDS:** Use of this equipment in areas with environmental hazards may require additional precautions to prevent injury to the user or damage to the equipment. Hazards may include, but are not limited to: heat, chemicals, corrosive environments, high voltage power lines, explosive or toxic gases, moving machinery, sharp edges, or overhead materials that may fall and contact the user or Personal Fall Arrest System.
- 2.5 FALL CLEARANCE:** There must be sufficient clearance below the user to arrest a fall before the user strikes the ground or other obstruction. Fall Clearance is dependent on the following factors:
- Deceleration Distance
 - Worker Height
 - Elevation of Anchorage Connector
 - Free Fall Distance
 - Movement of Harness Attachment Element
 - Connecting Subsystem Length
- See the Personal Fall Arrest System manufacturer's instructions for specifics regarding Fall Clearance calculation.
- 2.6 SWING FALLS:** Swing Falls occur when the anchorage point is not directly above the point where a fall occurs (see Figure 3). The force of striking an object in a swing fall may cause serious injury or death. Minimize swing falls by working as directly below the anchorage point as possible. Do not permit a swing fall if injury could occur. Swing falls will significantly increase the clearance required when a Self-Retracting Device or other variable length connecting subsystem is used.
- 2.7 SHARP EDGES:** Avoid working where Lifeline or Lanyard components of the Personal Fall Arrest System (PFAS) can contact or abrade against unprotected sharp edges (see Figure 4). Where contact with a sharp edge is unavoidable, cover the edge with protective material (A).
- 2.8 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 effect the safety and reliability of the complete system.

1 Qualified Person: A person with a recognized degree of professional certificate and with extensive knowledge, training, and experience in the fall protection and rescue field who is capable of designing, analyzing, evaluating, and specifying fall protections and rescue systems to the extent required by OSHA and other applicable standards.

2 Authorized Person: For purposes of the Z359 standards, a person assigned by the employer to perform duties at a location where the person will be exposed to a fall hazard.

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

4 Inspection Frequency: Extreme working conditions (harsh environments, prolonged use, etc.) may require increasing the frequency of competent person inspections.

2.9 CONNECTOR COMPATIBILITY: Connectors are considered to be compatible with connecting elements when they have been designed to work together in such a way that their sizes and shapes do not cause their gate mechanisms to inadvertently open regardless of how they become oriented. Contact 3M if you have any questions about compatibility. Connectors (hooks, carabiners, and D-rings) must be capable of supporting at least 5,000 lbs (22.2 kN). Connectors must be compatible with the anchorage or other system components. Do not use equipment that is not compatible. Non-compatible connectors may unintentionally disengage (see Figure 5). Connectors must be compatible in size, shape, and strength. If the connecting element to which a snap hook or carabiner attaches is undersized or irregular in shape, a situation could occur where the connecting element applies a force to the gate of the snap hook or carabiner (A). This force may cause the gate to open (B), allowing the snap hook or carabiner to disengage from the connecting point (C).

Self-locking snap hooks and carabiners are required by ANSI Z359 and OSHA.

2.10 MAKING CONNECTIONS: Snap hooks and carabiners used with this equipment must be self-locking. Ensure all connections are compatible in size, shape and strength. Do not use equipment that is not compatible. Ensure all connectors are fully closed and locked.

3M connectors (snap hooks and carabiners) are designed to be used only as specified in each product's user's instructions. See Figure 6 for examples of inappropriate connections. Do not connect 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 similar objects which will result in a load on the gate if the hook or D-ring twists or rotates, unless the snap hook is equipped with a 3,600 lbs (16 kN) gate. Check the marking on your snap hook to verify that it is appropriate for your application.
- C. In a false engagement, where features that protrude from the snap hook or carabiner catch on the anchor, and without visual confirmation seems to be fully engaged to the anchor point.
- D. To each other.
- E. Directly to webbing or rope lanyard or tie-back (unless the manufacturer's instructions for both the lanyard and connector specifically allows such a connection).
- F. To any object which is shaped or dimensioned such that the snap hook or carabiner will not close and lock, or that roll-out could occur.
- G. In a manner that does not allow the connector to align properly while under load.

3.0 INSTALLATION

Installation of the Flexiguard™ Counterweight Trailer Fall Arrest System (FAS) must be supervised by a Qualified Person. The installation must be certified by a Qualified 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.

This system is designed to be used on level ground only. If you have any questions regarding the safe terrain for system installation and operation, please contact 3M.

3.1 PLANNING: Plan your fall protection system prior to installation of the Counterweight Trailer Fall Arrest System (FAS). Account for all factors that may affect your safety before, during, and after a fall. Consider all requirements, limitations, and specifications defined in Section 2 and Table 1.

3.2 ASSEMBLY: Figure 7 illustrates assembly of the Counterweight Trailer. To assemble the system:

- 1. Attach the Head Assembly to the Mast:** Secure the Head Assembly to the top of the Mast with 1/2" fasteners. Torque fasteners to 90 ft-lbs (122 Nm).
- 2. Secure the Mast on the Counterweight Trailer:** Bolt the Mast to the Counterweight Trailer with the provided 1/2" fasteners. Torque fasteners to 90 ft-lbs (122 Nm). The Lifting Bolt on the Mast Pulley Assembly can be used to lift and position the Mast with a forklift or similar equipment.
- 3. Install the Drive Extension and Pedestal:** Secure the Pedestal to the Counterweight Trailer with the provided 1/2" fasteners. Insert the Drive Extension through the Bearing and secure in place with the Crank Handle and included 3/8" fasteners. Secure the other end of the Drive extension to the Drive Shaft with the provided 3/8" fasteners.

3.3 TRANSPORT: Figure 8 illustrates transport of the Counterweight Trailer Fall Arrest System (FAS) with the tow vehicle. Follow these procedures to hitch the Counterweight Trailer FAS to the tow vehicle and transport to the work site:

COUNTERWEIGHT REQUIRED: *Never transport or operate the Counterweight Trailer FAS without the Counterweight Box completely filled with concrete.*

- 1. Hitch the system to the Tow Vehicle:** Hitch the Counterweight Trailer FAS to a tow vehicle with an adequately sized Hitch Receiver:
 - A. Couple the Pintle Hitch on the Tow Vehicle to the Lunette Ring on the Trailer. If needed, adjust the height of the Lunette Ring by repositioning the Lunette Ring in the Channel Bracket on the Trailer Tongue.
 - B. Connect the Safety Chains.
 - C. Plug in the Trailer Lights.
- 2. Prepare the system for transport:** The Counterweight Trailer FAS should be configured as follows for transport:
 - A. Pull down the Release Cord and secure the Ball Stop under the Catch to release the Mast Lock. Fully lower the Adjustable Mast with the Hand Crank Chain Drive. Rotate the Hand Crank slightly further to snug the chains, but do not over-rotate. Release the Ball Stop from the Catch and wind the excess Release Cord around the Cleat at the base of the Mast.
 - B. Fully raise the Leveling Jacks and Tongue Jack. For long distance transport: unpin the Leveling Jacks, and repin them, parallel with the trailer bumper, to the inside couplings.
- 3. Transport the system:** Transport the Counterweight Trailer FAS to the job site. Avoid bumps, potholes, etc. which can jar and damage components.

This system can be transported on moderate inclines. Proceed with extreme caution to minimize tipping.

4.0 USE

This system is designed to be used on level ground only. If you have any questions regarding if your terrain is safe for system use, please contact 3M.

4.1 BEFORE EACH USE: Verify that your work area and Personal Fall Arrest System (PFAS) meet all criteria defined in Section 2 and a formal Rescue Plan is in place. Inspect the Counterweight Trailer FAS per the 'User' inspection points defined on the "Inspection and Maintenance Log" (Table 2). If inspection reveals an unsafe or defective condition, do not use the system. Remove the system from service and contact 3M regarding replacement or repair.

SAFE WORK AREA: *Figure 3 illustrates the Safe Work Area for the Fall Arrest System. Try to work directly below the Anchorage Connection Point to minimize Swing Fall. The angle of the Self-Retracting Lifeline should never be more than 30° from vertical and the Horizontal Distance between the anchorage connection point and the worker should not be greater than 6 ft (1.82 m).*

4.2 SYSTEM SETUP: Figure 9 illustrates setup of the Counterweight Trailer FAS:

1. Park the system perpendicular to the intended work area on a level surface. If the Tow Vehicle will remain hitched to the system during use, engage the Parking Brake and Lock-Out/Tag-Out the vehicle to ensure it is not moved while the system is in use. If the Tow Vehicle will not remain hitched to the system, chock the wheels on the Counterweighted Trailer to prevent the trailer from rolling while in use.
2. Unpin the Leveling Jacks, and repin them, perpendicular to the trailer bumper, on the outside couplings.

On soft or unstable terrain, Jack Pads or similar material should be used under the Leveling Jacks to help disperse the weight on the jacks.

3. Hang the Self-Retracting Devices (SRD) from the Shock Absorbing Anchorage Points.
4. Pull down the Release Cord and disengage the Ball Stop from the Catch to engage the Mast Lock. Raise the Adjustable Mast with the Hand Crank Chain Drive. Rotate the Hand Crank slightly further to snug the chains, but do not over-rotate.

Do not continue to crank the Chain Drive when the Mast is fully extended. Overextension of the Mast can damage the Hand Crank Chain Drive and associated adjustment equipment.

5. Adjust the Leveling Jacks and Tongue Jack until the Slope Indicator reads within 1° of level.

4.3 FALL ARREST CONNECTIONS: Figure 10 illustrates use of the Counterweight Trailer FAS and its Fall Arrest Connections. The Counterweight Trailer must always be used with a Full Body Harness and Self-Retracting Devices (SRDs). Each Boom Arm is equipped with an Anchorage Connection Point. An SRD is installed on each Anchorage Connection Point. Connect the other end of the SRD to the back Dorsal D-Ring on the Harness.

No more than one person, meeting the Capacity requirements specified in Table 1, shall be attached to each Anchorage Connection Point.

5.0 INSPECTION

5.1 INSPECTION FREQUENCY: The Flexiguard Fall Arrest System must be inspected at the intervals defined in Section 1. Inspection procedures are described in the "Inspection and Maintenance Log" (Table 2). Inspect all other components of the Fall Protection System per the frequencies and procedures defined in the manufacturer's instructions.

Some Flexiguard Fall Arrest Systems are equipped with a Radio Frequency Identification (RFID) Tag. The RFID Tag can be used in conjunction with a Handheld Reading Device to simplify inspection and inventory control and provide records for your fall protection equipment.

5.2 DEFECTS: If inspection reveals an unsafe or defective condition, remove the Fall Arrest System from service immediately and contact 3M regarding replacement or repair. Do not attempt to repair the Fall Arrest System.

Only 3M or parties authorized in writing by 3M may make repairs to this equipment.

5.3 PRODUCT LIFE: The functional life of the Fall Arrest System is determined by work conditions and maintenance. As long as the product passes inspection criteria, it may remain in service.

6.0 MAINTENANCE, SERVICING, STORAGE

6.1 CLEANING: Periodically clean the Fall Arrest System's metal components with a soft brush, warm water, and a mild soap solution. Ensure parts are thoroughly rinsed with clean water.

Although highly resistant to chemicals and environmental conditions, avoid contaminating the Flexiguard Fall Arrest System with acids, bitumen, cement, paint, cleaning fluids, etc. If the equipment contacts acids or other caustic chemicals, remove from service and wash with water and a mild soap solution. Inspect per Table 2 before returning to service.

6.2 SERVICE: Only 3M or parties authorized in writing by 3M may make repairs to this equipment. If the Flexiguard Fall Arrest System has been subject to fall force or inspection reveals an unsafe or defective conditions, remove the system from service and contact 3M regarding replacement or repair.

6.3 STORAGE AND TRANSPORT: When not in use, store and transport the Fall Arrest System and associated fall protection equipment 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

Figure 15 illustrates labels on the Flexiguard Counterweight Trailer Fall Arrest System. Labels must be replaced if they are not fully legible.

Table 1 – Inspection and Maintenance Log

Inspection Date:		Inspected By:		
Components:	Inspection: (See Section 1 for <i>Inspection Frequency</i>)	User	Competent Person	
Flexiguard System	Inspect structural components for significant rust or corrosion that may affect the structural integrity of the fall protection system. Minor cosmetic surface rust or surface corrosion that has developed over time is acceptable on certain areas of the system. Any areas of concern should be reviewed by a Qualified Person ¹ (or contact 3M).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Head Assembly and Boom Arms (Figure 11)	Check the Boom Arms (A) and Head Assembly (B) for structural defects or damage including bends, cracks, corrosion, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Inspect fasteners on the Boom Arms and Head Assembly to ensure they are tight. Fasteners securing the Head Assembly to the Mast (C) should be torqued to 90 ft-lbs (1.36 Nm).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Visually inspect the Boom Arms for straightness. Ensure there is no visible deformation or bend, indicating previous exposure to fall arrest forces.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Make sure the Anchorage Connectin Points (D) are free of corrosion, cracks, or other imperfections that may cause malfunction during operation.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Adjustable Mast (Figure 12)	Inspect fasteners on the Adjustable Mast to ensure they are tight. Fasteners securing the Mast Base to the Trailer (A) should be torqued to 90 ft-lbs (1.36 Nm)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Raise the Mast with the Hand Crank Chain Drive and inspect the Mast Tubes (B) for structural defects. The Mast Tubes must be straight without any bends or dents. Ensure the mast raises and lowers smoothly. NOTE: The Mast may lean slightly when fully raised. This is normal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Inspect Ratchet Tube (C) for bends, dents, etc., that could impede raising and lowering the Mast. If Mast Tubes stick or do not lower smoothly, apply several pumps of grease at the indicated Grease Points (D).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Hand Crank Chain Drive (Figure 13)	Inspect the Brake Wear Indicator (A) while lowering the Jib Boom. If the Brake Wear Indicator is in the Red zone (B), remove the Drive Mechanism from service and contact the manufacturer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Inspect fasteners on the Drive Mechanism to ensure they are tight.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Clean all Drive Chains monthly with a rag and solvent. Once clean, lubricate the Drive Chains with a light oil or lubricant (C) to prevent corrosion.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Proper chain care is critical to maintain correct mast functionality.</i>			
Trailer and Jacks (Figure 14)	Inspect the Trailer (A) and Jacks (B) for cracks, dents bends, etc. Make sure the Counterweight (C) is secure and free of damage.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	Make sure Jacks adjust properly and are pinned securely in place. Inspect the Slope Indicator (D) and level with the Jacks (B) if slope is greater than 1°.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Labels	Verify that all labels are securely attached and are legible (see <i>Labels</i>)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
PFAS and Other Equipment	Additional Personal Fall Arrest System (PFAS) equipment (harness, SRD, etc.) that are used with the Flexiguard Anchorage System should be installed and inspected per the manufacturer's instructions.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Serial Number(s):		Date Purchased:		
Model Number:		Date of First Use:		
Corrective Action/Maintenance:		Approved By:		
		Date:		
Corrective Action/Maintenance:		Approved By:		
		Date:		
Corrective Action/Maintenance:		Approved By:		
		Date:		
Corrective Action/Maintenance:		Approved By:		
		Date:		
Corrective Action/Maintenance:		Approved By:		
		Date:		

1 Qualified Person: A person with a recognized degree of professional certificate and with extensive knowledge, training, and experience in the fall protection and rescue field who is capable of designing, analyzing, evaluating, and specifying fall protections and rescue systems to the extent required by OSHA and other applicable standards.

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD

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

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

Uso pretendido:

Este sistema Flexiguard ha sido diseñado para utilizarse como parte de un sistema de rescate completo o de protección contra caídas.

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

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



ADVERTENCIA

Este sistema Flexiguard forma parte de un sistema de rescate o de protección personal contra caídas. Se espera que todos los usuarios estén plenamente capacitados para instalar y utilizar con seguridad el sistema completo. **El uso incorrecto de este sistema puede provocar lesiones graves o la muerte.** Para la selección, el funcionamiento, la instalación, el mantenimiento y la reparación adecuados, consulte todas las Instrucciones del producto y todas las recomendaciones del fabricante, hable con su supervisor o comuníquese con el Servicio Técnico de 3M.

- **Para reducir los riesgos asociados con el transporte de un sistema Flexiguard, que, de no evitarse, podrían ocasionar lesiones graves o la muerte:**
 - Asegúrese de que el sistema esté fijado o configurado de forma adecuada antes del transporte. Consulte las Instrucciones para el usuario a fin de conocer los requisitos de transporte detallados.
 - Solo realice el transporte a una velocidad inferior a 8 km/h (5 mph) y en inclinaciones de 10 grados o menos, o según lo detallado en las Instrucciones para el usuario.
 - Asegúrese de que el sistema no entre en contacto con objetos que estén por encima de su cabeza o con riesgos eléctricos al transportarlo o utilizarlo.
- **Para reducir los riesgos asociados con el trabajo con un sistema Flexiguard, que, de no evitarse, podrían ocasionar lesiones graves o la muerte:**
 - Inspeccione todos los componentes del sistema antes de cada uso, al menos una vez por año y después de cualquier evento de caída. La inspección se debe realizar de acuerdo con las Instrucciones para el usuario.
 - Si la inspección revela una condición insegura o defectuosa, retire el sistema de servicio y repárelo o reemplácelo de acuerdo con las Instrucciones para el usuario.
 - Cualquier sistema que haya sido sometido a las fuerzas de detención de caídas o de impacto deberá retirarse inmediatamente del servicio. Consulte las Instrucciones para el usuario o contacte a Protección contra caídas de 3M.
 - La superficie o la estructura sobre las que se conecta/posiciona el sistema deben poder soportar las cargas estáticas especificadas para el sistema en las orientaciones que se permiten en las Instrucciones para el usuario o las Instrucciones de instalación.
 - No exceda la cantidad de usuarios permitidos según las Instrucciones para el usuario.
 - Nunca se conecte a un sistema hasta que este se encuentre completamente ensamblado, posicionado, ajustado e instalado. No ajuste el sistema mientras un usuario se encuentre conectado.
 - Nunca trabaje fuera del área de trabajo segura según lo definido en las Instrucciones para el usuario.
 - No se conecte al sistema mientras está siendo transportado o instalado.
 - Mantenga siempre una conexión al 100 % durante las transferencias entre puntos de anclaje del sistema.
 - Tenga cuidado al instalar, utilizar y mover el sistema, ya que las piezas móviles pueden crear posibles puntos de pinzamiento.
 - Asegúrese de que se haya cumplido con los procedimientos adecuados de bloqueo/etiquetado cuando corresponda.
 - Solo conecte subsistemas de protección contra caídas al punto de conexión de anclaje designado en el sistema.
 - Al perforar para realizar el ensamble o la instalación del sistema, asegúrese de que el taladro no entre en contacto con líneas eléctricas, tuberías de gas u otros materiales o equipos fundamentales.
 - 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 para el usuario.
 - Tome precauciones adicionales al trabajar cerca de maquinaria en movimiento (por ejemplo, el sistema de propulsión superior de una torre petrolera), si hay riesgos eléctricos, temperaturas elevadas, sustancias químicas peligrosas, gases tóxicos o explosivos, bordes filosos o materiales elevados que pudieran caer sobre usted o el equipo de protección contra caídas.
 - Utilice dispositivos Arc Flash o Hot Works cuando trabaje en ambientes con temperaturas elevadas.
 - Evite superficies y objetos que podrían lesionar al usuario o dañar el equipo.
 - Asegúrese de que haya una separación de caída adecuada al trabajar en alturas.
 - Nunca modifique ni altere el equipo de protección contra caídas. Solo 3M o las entidades autorizadas por escrito por 3M pueden hacer reparaciones en el equipo.
 - Antes de usar el equipo de protección contra caídas, asegúrese de que se haya implementado un plan de rescate que permita el rescate inmediato en caso de producirse un incidente de caída.
 - Si se produce un incidente de caída, busque atención médica de inmediato para la persona accidentada.
 - No utilice cinturones corporales para detención de caídas. Utilice únicamente un arnés de cuerpo entero.
 - Trabaje en un lugar situado lo más directamente posible por debajo del punto de anclaje para minimizar la posibilidad de caídas por balanceo.
 - Si está en capacitación con este equipo, debe utilizar un sistema secundario de protección contra caídas de forma tal que el aprendiz no esté expuesto a un riesgo de caída accidental.
 - Lleve puesto siempre un equipo de protección personal apropiado cuando instale, utilice o revise el dispositivo/sistema.

Antes de instalar y utilizar este equipo, anote la información de identificación del producto, que figura en la etiqueta de identificación que se encuentra en el registro de inspección y mantenimiento (Tabla 2) en la parte posterior de este manual.

Restricción de uso en carretera: El sistema de detención de caídas del remolque con contrapeso Flexiguard™ no está aprobado para uso en carretera. El sistema de detención de caídas del remolque con contrapeso Flexiguard™ está clasificado solo para uso fuera de carretera. 3M no proporciona un título de remolque con el sistema de detención de caídas del remolque con contrapeso Flexiguard™.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO:

La Figura 1 ilustra el Flexiguard de Remolque con contrapeso™ Sistema de detención de caídas. El Remolque con contrapeso Sistema de detención de caídas es un sistema de protección contra caídas remolcado por un vehículo con conexiones de anclaje por sobre la cabeza para dos personas. Está diseñado para usarse como un anclaje en un sistema personal de detención de caídas (PFAS).

La Figura 2 muestra los componentes del Remolque con contrapeso. Consulte las especificaciones de los componentes en la Tabla 1. El sistema se compone de dos brazos de pescante (A) con puntos de conexión de anclaje (B) montados en un mástil regulable (C) que se extiende desde un remolque con contrapeso (D). La base del mástil regulable tiene una transmisión por cadena con manivela (E) para ajustar la altura del mástil. El remolque con contrapeso está equipado con un anillo de luneta (gancho) (F) o un acoplador de bola para remolcar detrás de un vehículo con un enganche de Clase 4 de SAE. Los gatos de nivelación (G) y el gato de lengüeta (H) se usan con un indicador de pendiente a bordo (I) para estabilizar y nivelar el sistema.

Tabla 1 – Especificaciones

Especificaciones del sistema:	
Capacidad:	Un dispositivo autorretráctil (SRD) por cada punto de anclaje amortiguador del brazo del pescante. 1 persona por SRD con un peso combinado (vestimenta, herramientas, etc.) menor de o igual a 140 kg (309 lb).
Vehículo de remolque:	El vehículo de remolque y el receptor de enganche deben estar equipados adecuadamente para manejar las especificaciones del sistema (peso del sistema, peso de la lengüeta, etc.).
Anclaje:	La estructura que soporta el sistema de detención de caídas Remolque con contrapeso debe resistir una carga vertical de 40,5 kN (9100 lb).
Altura del anclaje:	El mástil regulable permite una altura de anclaje de 3,88 m - 6,25 m (12,75 pies - 20,5 pies).
Desplazamiento:	1,19 m (3,9 pies)
Peso del sistema total:	Aproximadamente 2495 kg (5500 lb) con hormigón
Peso de la lengüeta del sistema	Aproximadamente 250 kg (550 lb)

Especificaciones del componente:			
Referencia en Figura 2	Componente	Materiales	Nota:
(A)	Conjunto de cabezal y brazos de pescante	Acero	Capacidad máxima: 1 personas de hasta 140 kg (309 lb), incluidas vestimenta, herramientas, etc., por brazo del pescante y punto de conexión de anclaje
(B)	Puntos de conexión del anclaje	Aleación de acero	
(C)	Mástil regulable	Aluminio y acero	
(D)	Remolque con contrapeso	Estructura: acero Barra de tiro: acero Contrapeso: 0,75 yardas de hormigón de 4000 psi	Peso del remolque seco: 542,95 kg (1197 lb) Peso de la lengüeta seca: 69,85 kg (154 lb) Peso con hormigón: 1858,37 kg (4097 lb) Sistema eléctrico: 12 voltios Contrapeso: 1315,42 kg (2,900 lb)
(E)	Transmisión por cadena con manivela	Manivela: acero Base: aluminio Recubrimiento de la cadena: acero Cadena: acero Engranajes: acero	
(F)	Anillo de luneta (gancho) o acoplador de bola		
(G)	Gato de nivelación	Acero	
(H)	Gato de lengüeta:	Acero	
(I)	Indicador de pendiente	Plástico	

1 Puntos de conexión del anclaje: cada punto de conexión del anclaje se ha probado y verificado según un factor de seguridad de 2:1 de acuerdo con OSHA.

1.0 APLICACIÓN DEL PRODUCTO

- 1.1 PROPÓSITO:** Los sistemas de anclaje Flexiguard™ están diseñados para brindar puntos de conexión del anclaje para un Sistema personal de detención de caídas (PFAS).
- 1.2 SUPERVISIÓN:** Una persona calificada debe supervisar la instalación de este equipo¹. Una persona calificada debe supervisar el uso de este equipo¹.
- 1.3 CAPACITACIÓN:** La instalación y el uso de este equipo deben estar a cargo de personas capacitadas en su correcta aplicación. Este manual debe usarse como parte de un programa de capacitación de empleados exigido por la OSHA. El usuario y quienes instalen este equipo tienen la responsabilidad de familiarizarse con estas instrucciones, capacitarse en el cuidado y uso correctos del equipo, además de informarse sobre las características operativas, los límites de aplicación y las consecuencias del uso incorrecto de este equipo.
- 1.4 PLAN DE RESCATE:** Al utilizar este equipo y al conectarse con los sistemas secundarios, el empleador debe contar con un plan de rescate y tener a mano los medios para implementar y comunicar dicho plan a los usuarios, las personas autorizadas² y los rescatistas³. Se sugiere contar con un equipo de rescate capacitado en el lugar de trabajo. Los miembros del equipo deben contar con el equipo y las técnicas para realizar un rescate exitoso. Los integrantes del equipo de rescate deben recibir capacitación periódica para garantizar su pericia.
- 1.5 FRECUENCIA DE INSPECCIÓN:** El sistema de anclaje Flexiguard será inspeccionado por el usuario antes de cada uso y, además, por una persona competente que no sea el usuario a intervalos de no más de un año.⁴ Los procedimientos de inspección se describen en el "Registro de inspección y mantenimiento". Los resultados de la inspección por parte de cada persona competente deben registrarse en copias del "Registro de inspección y mantenimiento".
- 1.6 LUEGO DE UNA CAÍDA:** Si el sistema de anclaje Flexiguard se somete a las fuerzas de una detención de caídas, debe retirarse del servicio de inmediato y reemplazarse, o debe ser inspeccionado por un representante autorizado de 3M.

2.0 CONSIDERACIONES DEL SISTEMA

- 2.1 ANCLAJE:** La estructura sobre la que se pone o se instala el sistema de anclaje Flexiguard debe cumplir con las especificaciones de anclaje que se definen en la Tabla 1.
- 2.2 SISTEMA PERSONAL DE DETENCIÓN DE CAÍDAS:** La Figura 1 muestra la aplicación de este sistema de anclaje Flexiguard. Los Sistemas personales de detención de caídas (PFAS) utilizados con el sistema deben cumplir con los requisitos estatales y federales vigentes y con los exigidos por la OSHA y ANSI. Los PFAS incorporarán un arnés de cuerpo completo y dispositivo autorretráctil (SRD) con una fuerza de detención máxima de 6 kN (1350 lb).
- 2.3 ÁREA DE CAÍDA Y VELOCIDAD DE LA SRD:** Se requiere una trayectoria despejada para asegurar que la SRD se bloquee. Se deben evitar situaciones donde la trayectoria de una posible caída presente obstrucciones. Al trabajar en espacios muy confinados o restringidos, el cuerpo tal vez no desarrolle una velocidad suficiente para que la SRD se bloquee si se produce una caída. Si se trabaja sobre superficies de materiales que se deslizan lentamente, como por ejemplo, arena o granos, es posible que no se alcance la velocidad suficiente para bloquear la SRD.
- 2.4 RIESGOS:** El uso de este equipo en áreas en las que existen riesgos ambientales puede requerir precauciones adicionales para evitar lesiones al usuario o daños al equipo. Los riesgos incluyen, entre otros: calor extremo, sustancias químicas, ambientes corrosivos, líneas de alta tensión, gases explosivos o tóxicos, maquinaria en movimiento, bordes afilados o materiales ubicados sobre el nivel de la cabeza que podrían caer y entrar en contacto con el usuario o el sistema personal de detención de caídas.
- 2.5 SEPARACIÓN DE CAÍDA:** Debe haber suficiente separación debajo del usuario para poder detener una caída y evitar que se golpee contra un objeto o contra el piso. La separación de caída que se requiere depende de los siguientes factores:
- Distancia de desaceleración
 - Distancia de la caída libre
 - Altura del operario
 - Movimiento del elemento accesorio del arnés
 - Elevación del conector de anclaje
 - Longitud del sistema de conexión secundario

Vea las instrucciones del fabricante del sistema personal de detención de caídas para conocer las instrucciones sobre temas específicos relacionados con el cálculo de separación de caída.

- 2.6 CAÍDAS POR BALANCEO:** Las caídas por balanceo ocurren cuando el punto de anclaje no está directamente por encima del punto donde ocurre la caída (vea la Figura 3). La fuerza del golpe contra un objeto en una caída por balanceo puede causar lesiones graves e, incluso, fatales. Trabaje en un lugar situado lo más directamente posible por debajo del punto de anclaje para minimizar la posibilidad de caídas por balanceo. No permita que ocurra una caída por balanceo si pudiera causar lesiones. Las caídas por balanceo incrementarán considerablemente el espacio libre necesario cuando se utiliza un dispositivo autorretráctil u otro sistema secundario de conexión con longitud variable.
- 2.7 BORDES AFILADOS:** Evite trabajar en lugares en donde los componentes del anticaídas o de la eslinga del Sistema personal de detención de caídas (PFAS) pueda entrar en contacto o desgastarse contra bordes afilados no protegidos (vea la Figura 4). Donde no sea posible evitar el contacto con bordes afilados, cubra el borde con material protector (A).

1 Persona calificada: Persona que cuenta con un título o certificado profesional reconocido y que posee vastos conocimientos, capacitación y experiencia en el campo del rescate y la protección contra caídas, que es capaz de diseñar, analizar, evaluar y especificar los sistemas de protección contra caídas y de rescate en la medida requerida por la OSHA y otras normas aplicables.

2 Persona autorizada: Según las normas Z359, 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.

3 Rescatista: Persona o personas que no son el sujeto a rescatar y que actúan para realizar un rescate asistido mediante la implementación de un sistema de rescate.

4 Frecuencia de inspección: Las condiciones de trabajo extremas (ambientes rigurosos, uso prolongado, etc.) pueden requerir una mayor frecuencia en las inspecciones realizadas por una persona competente.

2.8 COMPATIBILIDAD DE LOS COMPONENTES: El equipo 3M está diseñado para usarse exclusivamente con los componentes y sistemas secundarios 3M aprobados. Las sustituciones o reemplazos por componentes y sistemas secundarios no aprobados pueden comprometer la compatibilidad del equipo y, por lo tanto, afectar la seguridad y confiabilidad de todo el sistema.

2.9 COMPATIBILIDAD DE LOS CONECTORES: Los conectores se consideran compatibles con los elementos de conexión cuando fueron diseñados para funcionar juntos de manera tal que, independientemente de cómo queden orientados, sus formas y tamaños no provoquen la apertura accidental de los mecanismos de cierre. Comuníquese con 3M ante cualquier duda sobre la compatibilidad.

Los conectores (ganchos, mosquetones y anillos en D) deben tener capacidad para soportar al menos 22,2 kN (5000 libras). Los conectores deben ser compatibles con el anclaje u otros componentes del sistema. No use un equipo que no sea compatible. Los conectores no compatibles pueden desconectarse accidentalmente (vea la Figura 5). Los conectores deben ser compatibles en cuanto a tamaño, forma y resistencia. Si el elemento de conexión al que se fija un gancho de seguridad o mosquetón 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 compuerta del gancho de seguridad o mosquetón (A). Esta fuerza puede hacer que se abra la compuerta (B) permitiendo que el gancho de seguridad o mosquetón se desconecte del punto de conexión (C).

Los ganchos de seguridad y mosquetones con cierre automático son reglamentarios según las normas ANSI Z359 y OSHA.

2.10 CÓMO REALIZAR LAS CONEXIONES: Los ganchos de seguridad y mosquetones que se utilicen con este equipo deben tener cierre automático. Asegúrese de que todas las conexiones sean compatibles en cuanto a tamaño, forma y resistencia. No use un equipo que no sea compatible. Asegúrese de que todos los conectores estén completamente cerrados y trabados.

Los conectores 3M (ganchos de seguridad y mosquetones) están diseñados para el uso exclusivo que se especifica en las instrucciones de uso de cada producto. Vea ejemplos de conexiones incorrectas en la Figura 6. Los ganchos de seguridad y mosquetones no deben conectarse:

- A. A un anillo en D al que se ha conectado otro conector.
- B. De manera tal que se produzca una carga sobre la compuerta. Los ganchos de seguridad de gargantas grandes no deben conectarse a anillos en D de tamaño estándar ni a objetos similares que puedan imponer una carga sobre la compuerta en caso de que el gancho o el anillo en D gire o se tuerza, a menos que el gancho de seguridad cumpla con la norma y esté equipado con una compuerta de 16 kN (3600 lb). Examine la marca en el gancho de seguridad para verificar que sea apropiado para su aplicación.
- C. En un enganche falso, donde los elementos que sobresalen del gancho de seguridad o mosquetón se sujetan del ancla y, a primera vista, parecería que estuvieran completamente enganchados al punto de anclaje.
- D. Entre sí.
- E. Directamente a una eslinga de cuerda o tejido trenzado, o eslinga para autoamarre (a menos que en las instrucciones del fabricante de la eslinga y del conector se permita expresamente esa conexión).
- F. A cualquier objeto cuya forma o dimensión sea tal que el gancho de seguridad o el mosquetón quede sin cerrar o trabar, o que pueda deslizarse.
- G. De modo que impida que el conector se alinee correctamente en condiciones de carga.

3.0 INSTALACIÓN

La instalación del Flexiguard de Remolque con contrapeso™ Sistema de detención de caídas debe estar supervisada por una persona calificada. Dicha persona calificada deberá certificar la instalación en función de los siguientes requisitos: cumplimiento de los criterios de un anclaje certificado o capacidad para sostener las fuerzas potenciales que podrían producirse durante una caída.

Este sistema está diseñado para ser utilizado únicamente en suelo nivelado. Si tiene preguntas con respecto al terreno seguro para la instalación y la operación del sistema, comuníquese con 3M.

3.1 PLANIFICACIÓN: Planifique su sistema de protección contra caídas antes de la instalación del Remolque con contrapeso Sistema de detención de caídas (FAS). Tenga en cuenta todos los factores que pueden afectar su seguridad antes, durante y después de una caída. Considere todos los requisitos, las limitaciones y las especificaciones que se definen en la Sección 2 y en la Tabla 1.

3.2 CONJUNTO: La Figura 7 ilustra el conjunto del Remolque con contrapeso. Para montar el sistema:

- 1. Fije el conjunto del cabezal al mástil:** Asegure el conjunto del cabezal a la parte superior del mástil con sujetadores de 1/2". Aplique un par de torsión de 122 N-m (90 pies-lb) a los sujetadores.
- 2. Asegure el mástil en el remolque con contrapeso:** Atornille el mástil al remolque con contrapeso con los sujetadores de 1/2" provistos. Aplique un par de torsión de 122 N-m (90 pies-lb) a los sujetadores. El perno de elevación en el conjunto de polea del mástil se puede usar para levantar y colocar el mástil con una carretilla elevadora o un equipo similar.
- 3. Instale la extensión de transmisión y el pedestal:** Asegure el pedestal al remolque con contrapeso con los sujetadores de 1/2" provistos. Inserte la extensión de transmisión a través del rodamiento y asegúrela en su lugar con la manivela y los sujetadores de 3/8" incluidos. Asegure el otro extremo de la extensión de transmisión al eje motriz con los sujetadores de 3/8".

3.3 TRANSPORTE: La figura 8 ilustra el transporte del Remolque con contrapeso Sistema de detención de caídas (FAS) con el vehículo de remolque. Siga estos procedimientos para enganchar el FAS Remolque con contrapeso al vehículo de remolque y transportarlo al sitio de trabajo:

CONTRAPESO NECESARIO: *Nunca transporte u opere el FAS Remolque con contrapeso sin la caja de contrapeso completamente llena de hormigón.*

- 1. Enganche el sistema al vehículo de remolque:** Enganche el FAS Remolque con contrapeso a un vehículo de remolque con un receptor de enganche del tamaño adecuado:
 - A. Acople el enganche de pivote en el vehículo de remolque: con el anillo de luneta en el remolque. Si fuera necesario, regule la altura del anillo de luneta modificando su posición en el soporte del canal en la lengüeta del remolque.
 - B. Conecte las cadenas de seguridad.
 - C. Enchufe las luces del remolque.
- 2. Prepare el sistema para el transporte:** El FAS Remolque con contrapeso debe configurarse de la siguiente manera para el transporte:
 - A. Tire hacia abajo del cable de liberación y asegure el tope de la bola debajo del enganche para liberar el bloqueo del mástil. Baje completamente el mástil regulable con la transmisión por cadena con manivela. Gire la manivela un poco más para ajustar las cadenas, pero no la gire en exceso. Libere el tope de la bola del enganche y enrolle el exceso de cable de liberación alrededor de la brida en la base del mástil.
 - B. Eleve completamente los gatos de nivelación y el gato de la lengüeta. Para transporte de larga distancia: desenganche los gatos de nivelación y vuelva a sujetarlos con los pasadores correspondientes, paralelos al parachoques del remolque, en los acoplamientos interiores.
- 3. Transporte el sistema:** Transporte el FAS Remolque con contrapeso al sitio de trabajo. Evite golpes, baches, etc. que puedan sacudir y dañar los componentes.

Este sistema puede transportarse en pendientes moderadas. Proceda con extrema precaución para minimizar la inclinación.

4.0 USO

Este sistema está diseñado para ser utilizado únicamente en suelo nivelado. Si tiene alguna duda con respecto a la seguridad de su terreno para el uso del sistema, comuníquese con 3M.

4.1 ANTES DE CADA USO: Verifique que su área de trabajo y el sistema personal de detención de caídas (PFAS) cumplan con todos los criterios que se definen en la Sección 2 y que exista un plan de rescate formal. Inspeccione el FAS Remolque con contrapeso según los puntos de inspección del "Usuario" que se definen en la "Hoja de registro de inspección y mantenimiento" (Tabla 2). No utilice el sistema si la inspección revela una condición no segura o defectuosa. Retire el sistema de servicio y comuníquese con 3M en relación con el reemplazo o la reparación.

ÁREA DE TRABAJO SEGURA: *La Figura 3 ilustra el área de trabajo segura para Sistema de detención de caídas. Intente trabajar directamente por debajo del punto de conexión del anclaje para minimizar la caída por balanceo. El ángulo de la línea de vida autorretráctil nunca debería superar los 30° de la vertical y la distancia horizontal entre el punto de conexión del anclaje y el trabajador no debe ser mayor que 1,82 m (6 pies).*

4.2 CONFIGURACIÓN DEL SISTEMA: La Figura 9 ilustra la configuración del Remolque con contrapesoFAS:

1. Estacione el sistema perpendicular al área de trabajo prevista sobre una superficie nivelada. Si el vehículo de remolque permanecerá enganchado al sistema durante el uso, active el freno de estacionamiento y bloquee/etiquete el vehículo para asegurarse de que no se moverá mientras el sistema está en uso. Si el vehículo de remolque no permanecerá enganchado al sistema, bloquee las ruedas del remolque con contrapeso para evitar que se mueva mientras está en uso.
2. Desenganche los gatos de nivelación y vuélvalos a sujetar con los pasadores correspondientes, perpendicularmente al parachoques del remolque, en los acoplamientos exteriores.

En terrenos blandos o inestables, deben usarse almohadillas para los gatos o material similar debajo de los gatos de nivelación para ayudar a dispersar el peso sobre los gatos.

3. Cuelgue los dispositivos autorretráctiles (SRD) de los puntos de anclaje amortiguadores.
4. Tire hacia abajo del cable de liberación y desenganche el tope de la bola del enganche para activar el bloqueo del mástil. Levante el mástil regulable con la transmisión por cadena con manivela. Gire la manivela un poco más para ajustar las cadenas, pero no la gire en exceso.

No continúe haciendo girar la transmisión por cadena cuando el mástil esté completamente extendido. La sobreextensión del mástil puede dañar la transmisión por cadena con la manivela y el equipo de regulación asociado.

5. Regule los gatos de nivelación y el gato de lengüeta hasta que el indicador de pendiente indique una medición dentro de 1° del nivel.

4.3 CONEXIONES DE DETENCIÓN DE CAÍDAS: La Figura 10 ilustra el uso del FAS Remolque con contrapeso y sus conexiones para la detención de caídas. El Remolque con contrapeso siempre se debe usar con un arnés de cuerpo entero y dispositivos autorretráctiles (SRD). Cada brazo del pescante está equipado con un punto de conexión de anclaje. Se instala un SRD en cada punto de conexión de anclaje. Conecte el otro extremo del SRD al anillo en D dorsal en la espalda del arnés.

No se podrá sujetar al punto de conexión del anclaje más de una persona, que cumpla con los requisitos de capacidad que se especifican en la Tabla 1.

5.0 INSPECCIÓN

5.1 FRECUENCIA DE INSPECCIÓN: El Flexiguard Sistema de detención de caídas debe inspeccionarse según los intervalos que se definen en la Sección 1. Los procedimientos de inspección se describen en la "Hoja de registro de inspección y mantenimiento" (Tabla 2). Inspeccione el resto de los componentes del sistema de protección contra caídas según las frecuencias y procedimientos que se definen en las instrucciones del fabricante.

Algunos Flexiguard Sistema de detención de caídas están equipados con una etiqueta de identificación por radiofrecuencia (Radio Frequency Identification, RFID). La etiqueta de RFID se puede utilizar junto con el dispositivo lector portátil para simplificar la inspección y el control del inventario, así como para generar registros sobre su equipo de protección contra caídas.

5.2 DEFECTOS: Si la inspección revela una condición insegura o defectuosa, retire inmediatamente de servicio el Sistema de detención de caídas y comuníquese con 3M en relación con su reemplazo o reparación. No intente reparar el Sistema de detención de caídas.

Solo 3M o las entidades autorizadas por escrito por 3M pueden hacer reparaciones a este equipo.

5.3 VIDA ÚTIL DEL PRODUCTO: La vida útil del Sistema de detención de caídas está determinada por las condiciones de trabajo y el mantenimiento. Siempre y cuando el producto supere los criterios de inspección, podrá permanecer en servicio.

6.0 MANTENIMIENTO, REPARACIÓN, ALMACENAMIENTO

6.1 LIMPIEZA: Limpie en forma periódica los componentes metálicos del Sistema de detención de caídas con una brocha suave, agua tibia y una solución jabonosa suave. Asegúrese de enjuagar bien las partes con agua limpia.

A pesar de ser muy resistente a los productos químicos y a las condiciones ambientales, evite contaminar el Flexiguard Sistema de detención de caídas con ácidos, alquitrán, cemento, pintura, líquidos de limpieza, etc. Si el equipo entra en contacto con ácidos u otras sustancias químicas cáusticas, retírelo del servicio y lávelo con agua y una solución jabonosa suave. Antes de ponerlo nuevamente en servicio realice una inspección según la Tabla 2.

6.2 REPARACIÓN: Solo 3M o las entidades autorizadas por escrito por 3M pueden hacer reparaciones a este equipo. Si el Flexiguard Sistema de detención de caídas se ha sometido a una fuerza de caída o si la inspección indica que existen condiciones inseguras o defectuosas, retire el sistema del servicio y comuníquese con 3M en relación con su reemplazo o reparación.

6.3 ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE: Cuando no lo utilice, transporte y almacene el Sistema de detención de caídas y todo el equipo de protección contra caídas asociado en un lugar fresco, seco y limpio, donde no quede expuesto a la luz solar directa. Evite los lugares donde pueda haber vapores de sustancias químicas. Inspeccione minuciosamente los componentes después de que haya estado almacenado por mucho tiempo.

7.0 ETIQUETAS

La Figura 15 muestra las etiquetas en el Flexiguard Remolque con contrapeso Sistema de detención de caídas. Las etiquetas deben reemplazarse si no son completamente legibles.

Tabla 1 – Registro de inspección y mantenimiento

Fecha de inspección:		Inspección realizada por:	
Componentes:	Inspección: (Vea la frecuencia de inspección en la sección 1)	Usuario	Persona competente
Sistema FlexiGuard	Inspeccione los componentes estructurales en busca de óxido o corrosión de importancia que podrían afectar la integridad estructural del sistema de protección contra caídas. Es aceptable que con el paso del tiempo se hayan generado pequeñas cantidades de óxido y corrosión superficiales en determinadas áreas del sistema. Toda área que genere preocupación debe ser revisada por una persona calificada ¹ (o comuníquese con 3M).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Conjunto de cabezal y brazos de pescante (Figura 11)	Revise los brazos del pescante (A) y el conjunto del cabezal (B) en busca de defectos estructurales o daños, incluidos dobleces, grietas, corrosión, etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Inspeccione los sujetadores en los brazos de pescante y el conjunto del cabezal para asegurarse de que estén apretados. Los sujetadores que unen el conjunto del cabezal al mástil (C) deben apretarse a 1,36 Nm (90 pies-lb).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Realice una inspección visual de los brazos de pescante para ver que estén rectos. Asegúrese de que no haya una deformación visible ni dobladuras, lo cual puede indicar una exposición anterior a las fuerzas de detención de caídas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Asegúrese de que todos los puntos de conexión del anclaje (D) no tengan corrosión, grietas ni otras imperfecciones que puedan ocasionar el malfuncionamiento durante la operación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mástil regulable (Figura 12)	Inspeccione los sujetadores del mástil regulable para asegurarse de que estén apretados. Los sujetadores que unen la base del mástil al remolque (A) se deben apretar a 1,36 Nm (90 pies-lb)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Levante el mástil con la transmisión de la cadena con manivela e inspeccione los tubos del mástil (B) en busca de defectos estructurales. Los tubos del mástil deben estar derechos, no deben estar doblados ni tener abolladuras. Asegúrese de que el mástil suba y baje suavemente. NOTA: El mástil puede inclinarse ligeramente cuando está elevado por completo. Esto es normal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Inspeccione el tubo de trinquete (C) en busca de dobleces, abolladuras, etc., que puedan impedir subir y bajar el mástil. Si los tubos del mástil se atascan o no bajan suavemente, aplique varios bombeos de grasa en los puntos de engrasado indicados (D).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Transmisión por cadena con manivela (Figura 13)	Inspeccione el indicador de desgaste de los frenos (A) mientras baja el brazo articulado. Si el indicador de desgaste de los frenos está en la zona roja (B), retire el mecanismo de mando de servicio y comuníquese con el fabricante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Inspeccione los sujetadores del mecanismo de mando para asegurarse de que estén apretados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Limpie todas las cadenas de transmisión mensualmente con un trapo y solvente. Una vez limpias, lubrique las cadenas de transmisión con un aceite o lubricante ligeros (C) para evitar la corrosión. <input checked="" type="checkbox"/> El cuidado apropiado de la cadena es fundamental para mantener la funcionalidad correcta del mástil.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remolque y gatos (Figura 14)	Inspeccione el remolque (A) y los gatos (B) en busca de grietas, abolladuras, etc. Asegúrese de que el contrapeso (C) esté fijo y sin daños.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Asegúrese de que los gatos se regulen correctamente y que estén fijos en su lugar. Inspeccione el indicador de pendiente (D) y nivele con los gatos (B) si la pendiente es mayor a 1°.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etiquetas	Verifique que todas las etiquetas estén colocadas en forma segura y que sean legibles (vea 'Etiquetas')	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PFAS y otros equipos	El equipo adicional del Sistema personal de detención de caídas (PFAS) (arnés, SRD, etc.) que se utiliza con el sistema de anclaje Flexiguard debe instalarse e inspeccionarse según las instrucciones del fabricante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Número(s) de serie:	Fecha de compra:
Número de modelo:	Fecha de primer uso:

Medida correctiva/mantenimiento:	Aprobado por:
	Fecha:
Medida correctiva/mantenimiento:	Aprobado por:
	Fecha:
Medida correctiva/mantenimiento:	Aprobado por:
	Fecha:
Medida correctiva/mantenimiento:	Aprobado por:
	Fecha:
Medida correctiva/mantenimiento:	Aprobado por:
	Fecha:
Medida correctiva/mantenimiento:	Aprobado por:
	Fecha:

1 Persona calificada: Persona que cuenta con un título o certificado profesional reconocido y que posee vastos conocimientos, capacitación y experiencia en el campo del rescate y la protección contra caídas, que es capaz de diseñar, analizar, evaluar y especificar los sistemas de protección contra caídas y de rescate en la medida requerida por la OSHA y otras normas aplicables.

INFORMAÇÕES DE SEGURANÇA

Leia, compreenda e siga todas as informações de segurança contidas nestas instruções antes de utilizar este sistema Flexiguard. O NÃO CUMPRIMENTO DESTAS EXIGÊNCIAS PODERÁ CAUSAR FERIMENTOS GRAVES OU MORTE.

Estas instruções deverão ser fornecidas ao usuário deste equipamento. Guarde estas instruções para referência futura.

Utilização prevista:

O sistema Flexiguard destina-se ao uso como parte de um sistema individual completo de proteção contra queda ou resgate.

O uso em outro tipo de aplicação como, entre outras, manuseio de materiais, atividades recreativas, esportivas ou outras atividades não descritas nas instruções de uso ou de instalação não é aprovado pela 3M e pode resultar em lesão grave ou morte.

Este sistema só deve ser usado por usuários treinados em aplicações no local de trabalho.

AVISO

O sistema Flexiguard é parte de um sistema individual de proteção contra queda ou resgate. Espera-se que todos os usuários sejam treinados integralmente na instalação e operação segura do sistema completo. **O uso indevido deste sistema pode resultar em lesão grave ou morte.** Para seleção, operação, instalação, manutenção e serviço adequados, consulte as instruções de todos os produtos e todas as recomendações do fabricante, consulte seu supervisor ou entre em contato com o suporte técnico da 3M.

- **Para reduzir os riscos associados ao transporte de um sistema Flexiguard que, se não forem evitados, podem resultar em lesão grave ou morte:**
 - Verifique se o sistema está corretamente seguro ou configurado antes de transportar. Consulte os requisitos detalhados do transporte nas instruções de uso.
 - Transporte apenas a uma velocidade de até 8 km/h (5 mph) e em declives iguais ou inferiores a 10 graus, ou conforme descrito nas instruções de uso.
 - Assegure-se de que o sistema não entrará em contato com objetos aéreos ou riscos elétricos durante o transporte ou uso.
- **Para reduzir os riscos associados ao trabalho com um sistema FlexiGuard que, se não forem evitados, podem resultar em lesão grave ou morte:**
 - Inspeccione todos os componentes do sistema antes de cada uso, pelo menos anualmente e depois de qualquer evento de queda. Inspeccione de acordo com as instruções de uso.
 - Se a inspeção revelar condição insegura ou defeito, retire o sistema de serviço e repare-o, ou substitua-o conforme as instruções de uso.
 - Qualquer sistema que tiver sido submetido a retenção de queda ou força de impacto deverá ser retirado imediatamente de serviço. Consulte as instruções de uso ou entre em contato com a 3M Fall Protection.
 - O substrato ou a estrutura à qual o sistema estiver conectado deverá ser capaz de sustentar as cargas estáticas especificadas para o sistema nas orientações permitidas nas instruções de uso ou de instalação.
 - Não ultrapasse a quantidade máxima de usuários permitida, conforme indicada as instruções de uso.
 - Nunca se conecte a um sistema até que ele esteja totalmente montado, posicionado, ajustado e instalado. Não ajuste o sistema enquanto algum usuário estiver conectado.
 - Nunca trabalhe fora da área de segurança, conforme definido pelas instruções de uso.
 - Não se conecte ao sistema enquanto ele estiver sendo transportado ou instalado.
 - Mantenha 100% do tempo amarrado ao transferir entre pontos de ancoragem no sistema.
 - Tenha cuidado ao instalar, utilizar e movimentar o sistema, já que peças móveis podem criar possíveis pontos de compressão.
 - Verifique se os procedimentos adequados de bloqueio/sinalização foram seguidos sempre que aplicáveis.
 - Conecte subsistemas de proteção contra quedas apenas ao ponto de conexão de ancoragem designado no sistema.
 - Ao perfurar buracos para montagem ou instalação do sistema, verifique se nenhuma linha elétrica, linha de gás ou outros materiais ou equipamentos críticos estão em contato com a broca.
 - Garanta que os sistemas/subsistemas de proteção contra queda montados com componentes de fabricantes diferentes sejam compatíveis e atendam aos requisitos das normas apropriadas, inclusive a ANSI Z359 ou outros códigos, normas ou requisitos de proteção contra queda. Consulte sempre uma pessoa qualificada ou competente antes de utilizar estes sistemas.
- **Para reduzir os riscos associados ao trabalho em altura que, se não forem evitados, podem resultar em lesão grave ou morte:**
 - Certifique-se de que sua condição de saúde e física permita que você suporte com segurança todas as forças associadas ao trabalho em altura. Consulte seu médico se tiver dúvidas sobre sua capacidade de usar este equipamento.
 - Nunca exceda a capacidade permitida de seu equipamento de proteção contra queda.
 - Nunca exceda a distância de queda livre máxima de seu equipamento de proteção contra queda.
 - Não utilize equipamentos de proteção contra queda que não passem em inspeções antes do uso ou outras inspeções agendadas ou se tiver preocupações sobre o uso ou a adequação do equipamento à sua aplicação. Entre em contato com o suporte técnico da 3M se tiver dúvidas.
 - Algumas combinações de subsistemas e componentes podem interferir na operação deste equipamento. Utilize apenas conexões compatíveis. Consulte a 3M antes de usar este equipamento em combinação com componentes ou subsistemas além daqueles descritos nas instruções de uso.
 - Tome precauções extras ao trabalhar nas proximidades de maquinário em movimento (por exemplo, na parte superior das plataformas de petróleo), com riscos elétricos, temperaturas extremas, riscos químicos, gases explosivos ou tóxicos, bordas cortantes ou abaixo de materiais suspensos que possam cair em você ou no equipamento de proteção contra queda.
 - Use dispositivos para arco elétrico ou trabalhos a quente ao trabalhar em ambientes de calor elevado.
 - Evite superfícies e objetos que possam prejudicar o usuário ou danificar o equipamento.
 - Certifique-se de que haja zona livre de queda adequada quando trabalhar em alturas.
 - Nunca modifique ou altere seu equipamento de proteção contra queda. Somente a 3M ou pessoas autorizadas por escrito pela 3M podem fazer reparos no equipamento.
 - Antes de usar o equipamento de proteção contra queda, certifique-se de que um plano de resgate esteja em vigor, que permita o resgate imediato se um incidente de queda ocorrer.
 - Se ocorrer um incidente de queda, busque imediatamente atendimento médico para o trabalhador que tiver sofrido a queda.
 - Não use um cinturão abdominal em aplicações de retenção de queda/detenção de queda. Use apenas um cinturão tipo paraquedista.
 - Para minimizar quedas pendulares, trabalhe o mais próximo possível da área abaixo do ponto de ancoragem.
 - Se treinar com esse dispositivo, um sistema de proteção contra queda secundário deve ser utilizado de maneira que não exponha o aprendiz a um risco de queda não intencional.
 - Sempre utilize equipamento de proteção individual adequado quando for instalar, usar ou inspecionar o dispositivo/sistema.

Antes de instalar e usar este equipamento, registre as informações de identificação do produto que constam na etiqueta de identificação no "Registro de inspeção e manutenção" (Tabela 2), na parte de trás deste manual.

Restrição de uso na estrada: O Sistema de Retenção de Queda do Trailer de Contrapeso Flexiguard™ não é aprovado para uso na estrada. O Sistema de Retenção de Queda do Trailer de Contrapeso Flexiguard™ é classificado apenas para uso fora da estrada. A 3M não fornece um título de trailer com o Sistema de Retenção de Queda do Trailer de Contrapeso Flexiguard™.

DESCRIÇÃO DO PRODUTO:

A Figura 1 ilustra o Flexiguard™ Trailer de contrapeso Sistema de retenção de queda. O Trailer de contrapeso Sistema de retenção de queda é um sistema de proteção contra quedas rebocado por veículo com conexões de ancoragem para duas pessoas. Ele deve ser usado como ancoragem em um Sistema Individual de Retenção de Queda (PFAS).

A Figura 2 ilustra os principais componentes do Trailer de contrapeso. Consulte a Tabela 1 para obter as especificações dos componentes. O sistema é composto por dois Braços de Lança (A) com Pontos de Conexão de Ancoragem (B), montados em um Mastro Ajustável (C) estendendo-se de um Trailer em Contrapeso (D). A base do Mastro Ajustável possui uma Manivela de Acionamento (E) para ajustar a altura do Mastro. O Trailer de Contrapeso é equipado com um Anel Lunette (Pino) (F) ou Acoplador Esférico para rebocar atrás de um veículo com Engate SAE Classe 4. Os Macacos Niveladores (G) e um Macaco de Lingote (H) são usados com um Indicador de Inclinação (I) integrado para estabilizar e nivelar o sistema.

Tabela 1 – Especificações

Especificações do sistema:	
Capacidade:	Um Dispositivo Autorretrátil (SRD) por cada Ponto de Ancoragem com Absorvedor de Impacto do Braço da Lança. 1 pessoa por SRL, com peso total (roupas, ferramentas, etc.) igual ou inferior a 140 kg (310 lb).
Veículo de Reboque:	O Veículo de Reboque e o Receptor da Trava devem ser equipados apropriadamente conforme as Especificações do Sistema (Altura do Sistema, Peso do Lingote etc.)
Ancoragem:	A estrutura que apoia o Sistema de Retenção de Queda Trailer de contrapeso deve suportar uma carga vertical de 40,5 kN (9.100 lb).
Altura da Âncora:	O Mastro Ajustável permite a altura da âncora de 3,88 m a 6,25 m (12,75 ft a 20,5 ft).
Deslocamento:	1,19 m (3,9 ft)
Peso Total do Sistema:	Aproximadamente 2.495 kg (5.500 lb) com concreto
Peso do Lingote do Sistema	Aproximadamente 250 kg (550 lb).

Especificações do componente:			
Consulte a Figura 2	Componente	Materiais	Observação:
(A)	Unidade do Cabeçote e Braços da Lança	Aço	Capacidade Máxima: 1 pessoa com até 140 kg (310 lb), incluindo roupas, ferramentas, etc., por Braço de Lança e Ponto de Conexão de Ancoragem
(B)	Pontos de Conexão de Ancoragem	Liga de aço	
(C)	Mastro Ajustável	Alumínio e aço	
(D)	Trailer com contrapeso	Carroceria - Aço Engate - Aço Contrapeso - 68,58 cm (0,75 yds) de concreto a 4.000 psi	Peso do Trailer Seco: 542,95 kg (1.197 lb) Peso do Lingote Seco: 69,85 kg (154 lb) Peso com concreto: 1.858,37 kg (4.097 lb) Sistema Elétrico: 12 Volts Contrapeso: 1.315,42 kg (2.900 lb)
(E)	Corrente da Manivela de Acionamento	Manivela - Aço Base - Alumínio Capa da Corrente - Aço Corrente - Aço Engrenagens - Aço	
(F)	Anel Lunette (pino) ou Acoplador Esférico		
(G)	Macaco Nivelador	Aço	
(H)	Macaco de Lingote	Aço	
(I)	Indicador de inclinação	Plástico	

1 Pontos de Conexão de Ancoragem: Cada Ponto de Conexão de Ancoragem foi testado e verificado em relação a um fator de segurança de 2:1, conforme OSHA.

1.0 APLICAÇÃO DO PRODUTO

- 1.1 FINALIDADE:** Os sistemas de ancoragem Flexiguard™ são projetados para fornecer pontos de conexão de ancoragem para um sistema individual de retenção de quedas (Personal Fall Arrest System, PFAS).
- 1.2 SUPERVISÃO:** A instalação deste equipamento deve ser supervisionada por uma pessoa qualificada¹. O uso desse equipamento deve ser supervisionado por uma pessoa qualificada¹.
- 1.3 TREINAMENTO:** Este equipamento deve ser instalado e utilizado por pessoas capacitadas para sua correta aplicação. Este manual deve ser usado como parte de um programa de treinamento de funcionários, conforme os requisitos da OSHA. É responsabilidade do usuário e dos instaladores deste equipamento garantir que estejam familiarizados com estas instruções, treinados para o cuidado e uso corretos e cientes das características operacionais, dos limites de aplicação e das consequências do uso indevido deste equipamento.
- 1.4 PLANO DE RESGATE:** Ao usar este equipamento e subsistema(s) de conexão, o empregador deve contar com um plano de resgate e com os meios para executá-lo imediatamente e informar os usuários, as pessoas autorizadas² e a equipe de resgate³ sobre esse plano. É recomendável contar com uma equipe de resgate local e treinada. Os membros da equipe devem receber equipamentos e técnicas para realizar um resgate bem-sucedido. Um treinamento periódico deve ser oferecido para garantir a competência da pessoa responsável pelo resgate.
- 1.5 FREQUÊNCIA DA INSPEÇÃO:** O Sistema de Ancoragem Flexiguard deve ser inspecionado pelo usuário antes de cada uso e também por uma pessoa competente além do usuário, a intervalos não superiores a um ano.⁴ Os procedimentos de inspeção estão descritos no "Registro de Inspeção e Manutenção". Os resultados de cada inspeção feita por uma pessoa competente devem ser registrados em cópias do "Registro de Inspeção e Manutenção".
- 1.6 APÓS UMA QUEDA:** Se o Sistema de Ancoragem Flexiguard for submetido às forças de retenção contra queda, ele deverá ser retirado da operação em campo imediatamente e substituído ou inspecionado por um representante autorizado da 3M.

2.0 CONSIDERAÇÕES DO SISTEMA

- 2.1 ANCORAGEM:** A estrutura na qual o Sistema de Ancoragem Flexiguard está colocado ou montado deve atender às especificações de Ancoragem definidas na Tabela 1.
- 2.2 SISTEMA PESSOAL DE RETENÇÃO DE QUEDA:** A Figura 1 ilustra a aplicação deste Sistema de Ancoragem Flexiguard. Os sistemas individuais de retenção de quedas (PFAS) usados com o sistema devem atender aos requisitos aplicáveis da OSHA, ANSI, estaduais e federais. O PFAS deve incorporar um cinturão tipo paraquedista de corpo inteiro e trava-queda autorretrátil (SRD) com uma força de frenagem máxima de 6 kN (1350 lb).
- 2.3 PERCURSO DE QUEDA E VELOCIDADE DE TRAVAMENTO DO SRD:** É necessário um caminho livre para garantir o travamento positivo do trava-queda autorretrátil. Devem-se evitar situações que não possibilitem uma trajetória de queda desobstruída. Trabalhar em espaços confinados ou apertados pode impedir que o corpo atinja velocidade suficiente para que o trava-queda autorretrátil trave, se uma queda ocorrer. Trabalhar com materiais que se movam lentamente, como areia ou grãos, pode impedir que o corpo alcance velocidade suficiente para fazer com que o trava-queda autorretrátil trave, se uma queda ocorrer.
- 2.4 RISCOS:** O uso deste equipamento em áreas com riscos ambientais pode exigir precauções adicionais para a prevenção de ferimentos ao usuário ou danos ao equipamento. Os riscos podem incluir, entre outros: calor, produtos químicos, ambientes corrosivos, linhas de transmissão de alta tensão, gases explosivos ou tóxicos, máquinas em movimento, bordas afiadas ou outros materiais suspensos que podem cair e atingir o usuário ou o sistema de retenção de queda.
- 2.5 ZONA LIVRE DE QUEDA:** Deve haver uma zona livre de queda suficiente abaixo do usuário para travar uma queda, antes que o usuário atinja o solo ou outro obstáculo. A zona livre de queda necessária depende dos seguintes fatores:
- Distância de desaceleração
 - Distância da queda livre
 - Altura do trabalhador
 - Movimento do elemento de conexão do cinturão tipo paraquedista
 - Elevação do conector de ancoragem
 - Comprimento do subsistema de conexão
- Consulte as instruções do fabricante do sistema de retenção de queda para obter as especificidades relacionadas ao cálculo da zona livre de queda.
- 2.6 QUEDAS PENDULARES:** As quedas pendulares ocorrem quando o ponto de ancoragem não está diretamente acima do ponto onde ocorre a queda (consulte a Figura 3). A força ao atingir um objeto em uma queda pendular pode provocar ferimentos graves ou morte. Para minimizar quedas pendulares, trabalhe o mais próximo possível da área abaixo do ponto de ancoragem. Evite uma queda pendular se houver possibilidade de ocorrer ferimentos. As quedas pendulares aumentarão significativamente a zona livre de queda exigida, quando for usado um trava-queda autorretrátil ou outro subsistema de conexão com comprimento variável.
- 2.7 BORDAS AFIADAS:** Evite trabalhar onde os componentes do cabo de segurança ou do talabarte do sistema individual de retenção de quedas (PFAS) possam entrar em contato ou raspar em bordas afiadas desprotegidas (consulte a Figura 4). Quando o contato com bordas afiadas for inevitável, cubra a borda com um material protetor (A).

1 Pessoa qualificada: Uma pessoa com um diploma profissional reconhecido ou certificado e com amplos conhecimentos, treinamento e experiência no campo de proteção a quedas e resgate, que tenha a capacidade de projetar, analisar, avaliar e especificar sistemas de proteção a quedas e de resgate na medida requerida pela OSHA e por outras normas aplicáveis.

2 Pessoa autorizada: Para conformidade com as normas Z359, uma pessoa designada pelo empregador para desempenhar funções em um local onde a pessoa estará exposta a riscos de queda.

3 Equipe de resgate: Pessoa (ou pessoas) que não seja a pessoa a ser resgatada, que age para executar um resgate auxiliado utilizando um sistema de resgate.

4 Frequência da inspeção: Condições de trabalho extremas (ambientes severos, uso prolongado etc.) podem exigir maior frequência das inspeções pela pessoa competente.

2.8 ADEQUAÇÃO DO COMPONENTE: Os equipamentos da 3M são projetados para serem usados apenas com componentes e subsistemas aprovados pela 3M. A substituição ou reposição por componentes ou subsistemas não aprovados pode comprometer a compatibilidade do equipamento e afetar a segurança e confiabilidade de todo o sistema.

2.9 ADEQUAÇÃO DO CONECTOR: Os conectores serão considerados compatíveis com os elementos de conexão quando tiverem sido projetados para trabalhar em conjunto, de modo que seus tamanhos e formas não provoquem a abertura não intencional de seus mecanismos de trava, independentemente de como estejam orientados. Entre em contato com a 3M para esclarecer qualquer dúvida sobre compatibilidade.

Conectores (ganchos, mosquetões e argolas em D) devem ter a capacidade de suportar pelo menos 22,2 kN (5.000 libras). Os conectores devem ser compatíveis com a ancoragem ou outros componentes do sistema. Não use equipamentos que não sejam compatíveis. Conectores não compatíveis podem se desengatar involuntariamente (consulte a Figura 5). Os conectores devem ser compatíveis em tamanho, formato e resistência. Se o elemento de conexão ao qual um mosquetão automático ou mosquetão estiver conectado for pequeno ou de formato irregular, poderá haver uma situação em que o elemento de conexão exerça uma força sobre a trava do mosquetão automático ou mosquetão (A). Essa força pode fazer com que o fecho se abra (B), permitindo que o mosquetão automático ou mosquetão se desconecte do ponto de conexão (C).

Ganchos e mosquetões de engate automático são exigidos pela ANSI Z359 e pela OSHA.

2.10 COMO FAZER CONEXÕES: Os ganchos e mosquetões automáticos utilizados com este equipamento devem ser de engate automático. Certifique-se de que todas as conexões sejam compatíveis em tamanho, formato e resistência. Não use equipamentos que não sejam compatíveis. Certifique-se de que todos os conectores estejam completamente fechados e travados.

Os conectores da 3M (ganchos e mosquetões automáticos) são projetados para serem usados apenas conforme especificado nas instruções do usuário de cada produto. Consulte a Figura 6 para exemplos de conexões inadequadas. Não conecte ganchos automáticos e mosquetões:

- A. A uma argola em D à qual já esteja ligado outro conector.
- B. De uma maneira que resulte em uma carga sobre o engate. Não se devem conectar ganchos automáticos de fio grande a Argolas em D de tamanho padrão ou a objetos semelhantes, pois isso resultará em uma carga no fecho se o gancho ou a Argola em D for torcida ou rotacionada, a menos que o mosquetão automático esteja equipado com um fecho de 16 kN (3.600 lb). Consulte a marcação em seu mosquetão automático para verificar se o mesmo é adequado para sua aplicação.
- C. Em um acoplamento falso, em que elementos que se projetam do mosquetão automático ou mosquetão ficam presos na ancoragem e, sem confirmação visual, parecem estar completamente acoplados ao ponto de ancoragem.
- D. Entre si.
- E. Diretamente ao tecido, talabarte de corda ou de autoconexão (a menos que as instruções do fabricante tanto do talabarte quanto do conector permitam especificamente uma conexão como essa).
- F. A qualquer objeto que tenha formato ou dimensões tais que o mosquetão automático ou mosquetão não feche e trave, ou em que possa haver um desengate não intencional (roll-out).
- G. De uma forma que não permita que o conector fique corretamente alinhado quando estiver sob carga.

3.0 INSTALAÇÃO

A instalação do Flexiguard™ Trailer de contrapeso Sistema de retenção de queda (FAS) deve ser supervisionada por uma Pessoa Qualificada. A instalação deve ser certificada por uma Pessoa Qualificada quanto ao cumprimento dos critérios de Ancoragem Certificada ou quanto à capacidade de suportar as potenciais forças que poderiam ser encontradas durante uma queda.

O sistema é projetado para ser usado apenas ao nível do solo. Se você tiver dúvidas sobre o terreno seguro para a instalação e a operação do sistema, entre em contato com a 3M.

3.1 PLANEJAMENTO: Planeje seu sistema de proteção contra quedas antes da instalação do Trailer de contrapeso Sistema de retenção de queda (FAS). Leve em conta todos os fatores que podem afetar sua segurança antes, durante e após uma queda. Considere todos os requisitos, limitações e especificações conforme definidos na Seção 2 e na Tabela 1.

3.2 MONTAGEM: A Figura 7 ilustra a montagem do Trailer de contrapeso. Para montar o sistema:

- 1. Fixe a Unidade do Cabeçote ao Mastro:** Fixe a Unidade do Cabeçote ao topo do Mastro com presilhas de 1/2 pol. Aperte os prendedores até 122 Nm (90 ft-lb).
- 2. Fixe o Mastro ao Trailer de Contrapeso:** Fixe o Mastro ao Trailer do Contrapeso com as presilhas de 1/2 pol. fornecidas. Aperte os prendedores até 122 Nm (90 ft-lb). O Parafuso de Içamento na Unidade da Polia do Mastro pode ser usado para içar e posicionar o Mastro com uma empilhadeira ou equipamento similar.
- 3. Instale a Extensão do Acionamento e o Pedestal:** Fixe o Pedestal ao Trailer do Contrapeso com as presilhas de 1/2 pol. fornecidas. Insira a Extensão de Acionamento pelo Rolamento e fixe-a com o Suporte da Manivela e as presilhas de 3/8 pol. incluídas. Prenda a outra extremidade da extensão do Acionamento ao Eixo de Acionamento com as presilhas de 3/8 pol. fornecidas.

3.3 TRANSPORTE: A Figura 8 ilustra o transporte do Trailer de contrapeso Sistema de retenção de queda (FAS) com o reboque. Siga estes procedimentos para prender o Trailer de contrapeso FAS ao veículo de reboque e transportá-lo até a área de trabalho:

CONTRAPESO NECESSÁRIO: *Nunca transporte nem opere o Trailer de contrapeso FAS sem a Caixa de Contrapeso completamente preenchida com concreto.*

- 1. Prenda o sistema ao Veículo de Reboque:** Engate o Trailer de contrapeso FAS a um veículo de reboque com um Receptor de Trava de tamanho adequado:
 - A. Acople o Pino da Trava, no Veículo de Reboque, ao Anel Lunette, no Trailer. Se necessário, ajuste a altura do Anel Lunette ao reposicioná-lo no Suporte do Canal, no Lingote do Trailer.
 - B. Conecte as Correntes de Segurança.
 - C. Acione os Faróis do Trailer.
- 2. Prepare o sistema para transporte:** O Trailer de contrapeso FAS deve ser preparado da seguinte forma para o transporte:
 - A. Puxe o Cabo de Liberação e fixe o Bloqueio Esférico sob a Trava para soltar a Trava do Mastro. Rebaixe totalmente o Mastro Ajustável com a Manivela de Acionamento. Rotacione a Manivela um pouco a mais para esticar as correntes, mas não exagere. Solte o Bloqueio Esférico da Trava e enrole o excesso do Cabo de Liberação ao redor do gancho, na base do Mastro.
 - B. Levante os Macacos de Nivelamento e o Macaco de Lingote ao máximo. Para transporte de longa distância: Retire os pinos dos Macacos de Nivelamento e recolque-os paralelamente ao parachoques do trailer nos acoplamentos internos.
- 3. Transporte o sistema:** Transporte o Trailer de contrapeso FAS para o local de trabalho. Evite sacolejos, buracos etc., que pode abalar e danificar os componentes.

Este sistema pode ser transportado em inclinações moderadas. Prossiga com extremo cuidado, para reduzir o risco de tombamento.

4.0 USO

O sistema é projetado para ser usado apenas ao nível do solo. Se você tiver dúvidas sobre seu terreno ser seguro para a instalação e a operação do sistema, entre em contato com a 3M.

4.1 ANTES DE CADA USO: Verifique se sua área de trabalho e o Sistema Individual de Retenção de Queda (PFAS) atendem a todos os critérios definidos na Seção 2 e se um Plano de Resgate formal foi implementado. Inspeção o Trailer de contrapeso FAS conforme os pontos de inspeção do "Usuário" definidos no "Registro de inspeção e manutenção" (Tabela 2). Não use o sistema se a inspeção mostrar que há uma condição insegura ou defeituosa. Retire o sistema de operação e entre em contato com a 3M em relação à substituição ou reparo.

ÁREA DE TRABALHO SEGURA: *A Figura 3 ilustra a Área de Trabalho Seguro para o Sistema de retenção de queda. Tente trabalhar diretamente abaixo do ponto do conector de ancoragem, para minimizar a queda pendular. O ângulo do Trava-queda retrátil nunca deve passar de 30° da distância vertical e horizontal entre o ponto do conector de ancoragem e o trabalhador não deve ser mais alto do que 1,82 m (6 pés).*

4.2 CONFIGURAÇÃO DO SISTEMA: A Figura 9 ilustra a configuração do Trailer de contrapeso FAS:

1. Estacione o sistema perpendicular à área onde o trabalho será realizado, em uma superfície nivelada. Se o Veículo de Reboque permanecer preso ao sistema durante o uso, acione o Freio de Mão e Trave/Etiqueta o veículo para garantir que não seja movido enquanto o sistema estiver em uso. Se o Veículo de Reboque não for preso ao sistema, coloque um calço sob as rodas do Trailer de Contrapeso para evitar que o trailer se desloque durante o uso.
2. Retire os pinos dos Macacos de Nivelamento e os recoloca na posição perpendicular ao parachoques do trailer, nos acoplamentos externos.

Em terrenos frágeis ou não nivelados, os Suportes para Macacos ou materiais similares devem ser usados sob os Macacos de Nivelamento, para ajudar a distribuir o peso sobre os macacos.

3. Suspensa os Dispositivos Autorretráteis (SRL) dos Pontos de Ancoragem com Absorvedor de Impacto.
4. Puxe o Cabo de Liberação e solte o Bloqueio Esférico da Trava para acionar a Trava do Mastro. Erga o Mastro Ajustável com a Manivela de Acionamento. Rotacione a Manivela um pouco a mais para esticar as correntes, mas não exagere.

Não continue a acionar a Corrente de Acionamento quando o Mastro estiver totalmente estendido. Estender o Mastro em excesso pode danificar a Manivela de Acionamento e os equipamentos de regulação relacionados.

5. Ajuste os Macacos de Nivelamento e o Macaco de Lingote até que o Indicador de Inclinação mostre uma distância inferior a 1° para o nivelamento.

4.3 CONEXÕES DE RETENÇÃO DE QUEDA/DETENÇÃO DE QUEDA: A Figura 10 ilustra o uso do Trailer de contrapeso FAS e de suas Conexões de Retenção de Queda. O Trailer de contrapeso sempre deve ser usado com um Cinturão Tipo Paraquedista de Corpo Inteiro e Dispositivos Autorretráteis (SRDs). Cada Braço de Lança possui um ponto de conexão de ancoragem. Um SRD deve ser instalado em cada Ponto de Conexão de Ancoragem. Conecte a outra extremidade do SRD à Argola em D dorsal traseira no Cinturão Tipo Paraquedista.

Não mais do que uma pessoa, que atenda aos requisitos de Capacidade especificados na Tabela 1, deve ser acoplada a cada Ponto de Conexão de Ancoragem.

5.0 INSPEÇÃO

5.1 FREQUÊNCIA DA INSPEÇÃO: O Flexiguard Sistema de retenção de queda deve ser inspecionado nos intervalos definidos na Seção 1. Os procedimentos de inspeção estão descritos no "Registro de inspeção e manutenção" (Tabela 2). Inspeção todos os outros componentes do Sistema de Retenção de Queda, conforme as frequências e os procedimentos definidos nas instruções do fabricante.

Alguns Flexiguard Sistema de retenção de quedas são equipados com uma Etiqueta de Identificação por Frequência de Rádio (RFID). A etiqueta RFID pode ser usada em conjunto com um dispositivo portátil de leitura para simplificar a inspeção e o controle de estoque, e fornecer registros para seus equipamentos de proteção contra quedas.

5.2 DEFEITOS: Se a inspeção revelar uma condição insegura ou defeituosa, retire o Sistema de retenção de queda imediatamente de operação e entre em contato com a 3M em relação à substituição ou ao reparo. Não tente reparar o Sistema de retenção de queda.

Somente a 3M ou pessoas autorizadas por escrito pela 3M podem fazer reparos neste equipamento.

5.3 VIDA ÚTIL DO PRODUTO: A vida útil funcional do Sistema de retenção de queda é determinada pelas condições de trabalho e manutenção. Desde que o produto seja aprovado pelos critérios de inspeção, ele poderá continuar em serviço.

6.0 MANUTENÇÃO, SERVIÇOS, ARMAZENAMENTO

6.1 LIMPEZA: Limpe periodicamente os componentes de metal do Sistema de retenção de queda com escova de cerdas macias, água morna e uma solução de sabão neutro. Certifique-se de que as peças sejam completamente enxaguadas com água limpa.

Embora o Flexiguard Sistema de retenção de queda seja altamente resistente a produtos químicos e condições ambientais, evite contaminá-lo com ácidos, betume, cimento, tinta, fluidos de limpeza, etc. Se o equipamento entrar em contato com ácidos ou outros produtos químicos cáusticos, retire-o de operação e lave-o com água e uma solução de sabão suave. Inspeção de acordo com a Tabela 2 antes de voltar à operação.

6.2 MANUTENÇÃO: Somente a 3M ou pessoas autorizadas por escrito pela 3M podem fazer reparos neste equipamento. Se o Flexiguard Sistema de retenção de queda tiver sido submetido à força de queda ou se a inspeção revelar condições inseguras ou defeituosas, retire-o de operação e entre em contato com a 3M em relação à substituição ou ao reparo.

6.3 ARMAZENAMENTO E TRANSPORTE: Quando não estiver em uso, providencie o armazenamento e o transporte do Sistema de retenção de queda e do equipamento de retenção de queda associado a um ambiente fresco, seco, limpo e fora da luz solar direta. Evite áreas onde possam existir vapores de produtos químicos. Inspeção cuidadosamente os componentes após o armazenamento prolongado.

7.0 ETIQUETAS

A Figura 15 ilustra as etiquetas do Flexiguard Trailer de contrapeso Sistema de retenção de queda. As etiquetas devem ser substituídas se não estiverem completamente legíveis.

Tabela 1 – Registro de Inspeção e Manutenção

Data da inspeção:		Inspeccionado por:	
Componentes:	Inspeção: (Consulte a Seção 1 para saber a <i>Frequência da Inspeção</i>)	Usuário	Pessoa competente
Sistema FlexiGuard	Inspeccione os componentes estruturais para ver se há ferrugem ou corrosão em grande escala, que possa afetar a integridade estrutural do sistema de proteção contra queda. Ferrugem ou corrosão da superfície, em pequena escala, que se desenvolveu ao longo do tempo, é aceitável em certas áreas do sistema. Todas as áreas de preocupação devem ser revisadas por uma Pessoa Qualificada ¹ (ou entre em contato com a 3M).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Unidade do Cabeçote e Braços da Lança (Figura 11)	Verifique os Braços da Lança (A) e o Conjunto do Cabeçote (B) em relação a defeitos estruturais ou danos, incluindo dobras, corrosão etc.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Inspeccione as presilhas nos Braços da Lança e no Conjunto do Cabeçote, para garantir que estejam fixas. As presilhas fixando o Conjunto do Cabeçote ao Mastro (C) devem ter torque de 1,36 Nm (90 lb-ft).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Inspeccione visualmente os Braços da Lança em relação à retidão. Certifique-se de que não haja deformação nem dobras visíveis, indicando exposição prévia às forças de retenção de queda.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Certifique-se de que os Pontos de Conexão de Ancoragem (D) estejam livres de corrosão, rachaduras ou outras imperfeições que possam causar funcionamento incorreto durante a operação.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mastro Ajustável (Figura 12)	Inspeccione as presilhas no Mastro Ajustável para garantir que estejam presas. As presilhas fixando a Base do Mastro ao Trailer (A) devem ter torque de 1,36 Nm (90 lb-ft).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Levante o Mastro com a Manivela de Acionamento e inspeccione se há defeitos estruturais nos Tubos do Mastro (B). Os Tubos do Mastro devem estar retos e não tortos ou com lascas. Assegure-se de que o mastro se erga e rebaixe com agilidade. OBSERVAÇÃO: O mastro pode se inclinar levemente quando totalmente erguido. Isto é normal.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Inspeccione o Tubo de Catraca (C) para ver se está torto, quebrado, etc., o que impediria erguer e rebaixar o Mastro. Se os Tubos do Mastro se prenderem ou não descerem com agilidade, aplique graxa suficiente nos Pontos de Graxa (D) indicados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Corrente da Manivela de Acionamento (Figura 13)	Inspeccione o Indicador de Desgaste do Freio (A) ao abaixar a Lança. Se o Indicador de Desgaste do Freio estiver na área vermelha (B), remova o Mecanismo de Acionamento de serviço e entre em contato com o fabricante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Inspeccione as presilhas no Mecanismo de Acionamento para garantir que estejam presas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Limpe todas as Correntes de Acionamento mensalmente, com um pano e solvente. Depois de limpas, lubrifique as Correntes de Acionamento com um óleo ou lubrificante leve (D) para evitar corrosão. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> <input checked="" type="checkbox"/> <i>O cuidado apropriado com a corrente é fundamental para manter a funcionalidade correta do mastro.</i> </div>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Trailer e Macacos (Figura 14)	Inspeccione o Trailer (A) e os Macacos (B) quanto a trincas, entalhes, etc. Verifique se o contrapeso (C) está seguro e sem danos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Assegure-se de que os Macacos estejam ajustados apropriadamente e fixados com segurança. Inspeccione o Indicador de Inclinação (D) e nivele com os Macacos (B) se a inclinação for maior que 1°.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Etiquetas	Certifique-se de que todas as etiquetas estejam firmemente presas e sejam legíveis (consulte 'Etiquetas').	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
PFAS e outros equipamentos	Os equipamentos do Sistema Individual de Retenção de Queda (PFAS) (cinturão tipo paraquedista, cabo de segurança autorretrátil, etc.) usados em conjunto com o Sistema de Ancoragem Flexiguard devem ser instalados e inspeccionados de acordo com as instruções do fabricante.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Número(s) de série:		Data da compra:	
Número do modelo:		Data da primeira utilização:	
Ação corretiva/manutenção:		Aprovado por:	
		Data:	
Ação corretiva/manutenção:		Aprovado por:	
		Data:	
Ação corretiva/manutenção:		Aprovado por:	
		Data:	
Ação corretiva/manutenção:		Aprovado por:	
		Data:	
Ação corretiva/manutenção:		Aprovado por:	
		Data:	

1 Pessoa qualificada: Uma pessoa com um diploma profissional reconhecido ou certificado e com amplos conhecimentos, treinamento e experiência no campo de proteção a quedas e resgate, que tenha a capacidade de projetar, analisar, avaliar e especificar sistemas de proteção a quedas e de resgate na medida requerida pela OSHA e por outras normas aplicáveis.

**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.

**GARANTÍA GLOBAL DEL PRODUCTO, REPARACIONES LIMITADAS
Y LIMITACIÓN DE RESPONSABILIDAD**

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

**GARANTIA GLOBAL DE PRODUTOS, RECURSO LIMITADO
E LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADES**

GARANTIA: OS SEGUINTE TERMOS SUBSTITUEM TODAS AS GARANTIAS OU CONDIÇÕES, EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUINDO AS GARANTIAS OU CONDIÇÕES DE COMERCIALIZAÇÃO OU ADEQUAÇÃO PARA UM FIM ESPECÍFICO.

A menos que o contrário seja estipulado por leis locais, os produtos de proteção contra quedas da 3M possuem garantia contra defeitos de fábrica na fabricação e nos materiais por um período de um ano a partir da data da instalação ou do primeiro uso por parte do proprietário original.

RECURSO LIMITADO: mediante aviso por escrito à 3M, a 3M reparará ou substituirá qualquer produto que a 3M determine que tenha um defeito de fábrica na fabricação ou nos materiais. A 3M reserva-se o direito de exigir que o produto seja devolvido à sua instalação para a avaliação das reclamações de garantia. Esta garantia não cobre danos ao produto resultantes de desgaste, abuso, uso inadequado, danos durante o transporte, falhas na manutenção do produto ou outros danos que estejam fora do controle da 3M. A 3M será a única a poder avaliar as condições do produto e as opções da garantia.

Esta garantia aplica-se apenas ao comprador original e é a única garantia que se aplica a produtos de proteção contra quedas da 3M. Entre em contato com o departamento de atendimento ao cliente da 3M de sua região para obter assistência.

LIMITAÇÃO DE RESPONSABILIDADE: DENTRO DOS LIMITES PERMITIDOS POR LEIS LOCAIS, A 3M NÃO SERÁ RESPONSÁVEL POR QUAISQUER DANOS INDIRETOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS OU CONSEQUENTES, INCLUINDO, MAS SEM SE LIMITAR A PERDA DE LUCROS, DE ALGUMA FORMA RELACIONADOS A PRODUTOS, INDEPENDIENTEMENTE DA TEORIA JURÍDICA ALEGADA.



Fall Protection

USA

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

Brazil

Rua Anne Frank, 2621
Boqueirão Curitiba PR
81650-020
Brazil
Phone: 0800-942-2300
falecoma3m@mmm.com

Mexico

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

Colombia

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

Canada

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

EMEA (Europe, Middle East, Africa)

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

Australia & New Zealand

137 McCredie Road
Guildford
Sydney NSW 2161
Australia
Phone: +(61) 2 8753 7600
Toll-Free : 1800 245 002 (AUS)
Toll-Free : 0800 212 505 (NZ)
Fax: +(61) 2 8753 7603
anzfallprotectionsales@mmm.com

Asia

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

China:

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

Korea:

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

Japan:

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

WEBSITE:
3M.com/FallProtection



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