



# 2018

## **SUPER ANCHOR SAFETY**

## **FALL PROTECTION MANUAL**

English/Spanish Version



# SAS 2018 Fall Protection English/Spanish Instruction Manual

## Manual de Instrucciones en Español e Inglés para Protección Contra Caídas 2018 de SAS

### PPE Specified in This Manual:

This manual is specific to the type of components supplied in Super Anchor Safety (**SAS**) Max™ fall protection kits but may be used as a guideline for other Personal Protective Equipment (PPE) mfg. by **SAS**.

### EPP Determinado en el Presente Manual:

Este manual es específico para el tipo de componentes provistos en los kit de protección contra caídas de Super Anchor Safety (**SAS**) Max™, aunque puede utilizarse como guía para otros equipos de protección personal (EPP) fabricados por **SAS**.

### How to Use this Manual:

Fig. numbers and Tables are assigned for the pages they appear on. For example: Figs. 2.0, 2.1, and Tables 2.0, 2.1 etc. are found on page 2.0. Whenever a Fig. or Table reference is cited Just go to that page.

### Cómo Utilizar Este Manual:

Las Fig. en números y Tablas están asignados solo en las páginas donde aparecen. Por ejemplo: Las Figs. 2.0, 2.1, en las Tablas 2.0, 2.1 etc. Serán encontrados en la página 2.0. Cuando una Fig. en la Tabla de referencia es mencionada, solo tiene que ir a dicha página.

### Inspection Points/Inspection Requirements:

Inspection points ☒ are defined on pages 9E/8S and intended as a guideline. Employers and end users are required to draft their own equipment inspection requirements and perform daily “prior to each” use and “competent person” annual inspections. PID labels (product I.D.). Include inspection labels to enter the annual date.

### Puntos de Inspección/Requisitos de Inspección:

Los puntos de inspección ☒ se definen en páginas 9E/8S y tienen el objetivo de servir como guía. Se solicita a empleados y usuarios finales hacer sus propios requisitos de inspección del equipo y realizar esta actividad a diario “antes de cada uso” y hacer las inspecciones anuales efectuadas por una “persona competente”. Etiquetas PID (ID de producto). Incluye las etiquetas de inspección para ingresar la fecha anual.

### Component Compatibility

**SAS** supplied PPE is ensured for “component compatibility” by following the instructions for each type of equipment used. When used with components manufactured by others, compatibility must be ensured by a “Qualified” or “Competent” person. *OSHA definition.*

### Compatibilidad de Componente

El EPP provisto por **SAS** tiene garantizada la “compatibilidad de componentes” siguiendo las instrucciones para cada tipo de equipo utilizado. Al utilizarse con componentes fabricados por terceros, la compatibilidad debe ser garantizada por una persona “Calificada” o “Competente”. *Definición de OSHA.*

### Table of Contents: Tabla de Contenidos

English Section:	Sección en Español	▲ Reference Manuals
1E Harnesses	1S Arnéses	Harness 3002k 2017. TB-6067k 2017
2E Harness Connectors	2S Conectores de Arnés	
3E Energy Absorbers	3S Amortiguadores de Energía	Absorbers/Lanyards 2014
4E Mechanical Rope Grabs	4S Poleas de Tracción Mecánica	All 2014.1 Lifeline Manuals
5E Prussic Rope Grabs	5S Poleas de Tracción Prúsica	
6E Lifelines	6S Cuerdas de Salvamento	Reverse Rigging 2015. Maxima 2017
7E Connectors-Anchors	7S Conectores-Anclajes	RS-2018. Hinge 3006 2017. Hinge-2 2015.1
8E/S△ Length of Fall	8E/S△ Extensión de la Caída	
9E Inspection Guide	8S Guía de Inspección	All SAS manuals have inspection guides

△ English/Spanish Instructions on this page. Instrucciones en inglés y español para esta página.

▲ Only a few of the SAS Manuals are referenced here. Ask for PPE Type and updates when requesting manuals.

Copyright Notice: All rights reserved. This document or any of its contents are not to be reproduced without written permission from the publisher ©SCN

### Harness Specifications

All Full Body Harnesses(FBH) shown in this manual are specified as follows:

**Material:** 1-3/4" (45mm) Polyester Webbing  
Webbing colors may vary.

**Min Tensile Strength:** 6,000lb(27kN)

**Hardware:** ANSI or CSA certified steel

**Max. User Wt.** 340lb(154kg) Fall Arrest or work positioning as noted.

**Compliance:** ANSI Z357.1-07 or CSA as noted.

**Note:** SAS used in this manual = Super Anchor Safety®

### Table 1.0: Harness Specifications

Harness	Fig.	Size/Type	User Wt/lb
3002k	1.0	Universal	110-340lb
6069k	not shown		
6001	2.2	Small Large X-Large	110-140lb 140-220lb △220-340lb
P/PD 6001	2.0		
6068k	2.1		
6067k 3-D	2.5		

Some harnesses available in Medium and XX large.

△SAS maximum user wt. is 340lb

**!WARNING TO USER!**  
You are required to read this manual before using this equipment. You must receive training from a qualified or competent person if you do not understand how to use any of this equipment. Perform function tests and inspections prior to each daily use. A failure to use fall protection equipment as specified by the manufacturer, your employer or in compliance with the company's safety program or industrial safety standards can result in serious injury or death in the event of a fall.

### Adjusting Harness for a Snug Fit

- 1) Don the harness and adjust the D-ring position as shown at Fig.1.0. With the help of another person, move the back-strap webbing through the slots in the D-pad to position the D-ring 6-12" below the shoulders.
- 2) Connect chest strap buckle and adjust the width so straps are aligned as shown at Fig.2.5. Adjust the height by moving the webbing through the slots in the chest strap adjusters as shown at Fig.2.8. The chest strap should be approximately 8-12"(200-300mm) below the shoulders. **WARNING! Women: DO NOT position the chest strap below your breasts.**
- 3) Connect and adjust both leg straps for a snug fit. To check adjustment, perform the "Fist Through" test. Place your hand palm flat through the leg strap as shown at Fig.1.1. Stand tall and form a fist as shown at Fig.1.2. For 3pt harnesses you should not be able to easily pull your fist back through the leg strap. For 5pt harnesses the legs straps may be adjusted tighter to pass the "Fist Through" test. See page 2 for 3pt and 5pt harness types.

### Connecting PPE to a Harness

Shown at Fig.1.0 is a typical rigging system for fall arrest.

Fall Arrest: Connect only to the Dorsal D-ring.

Fall Restraint: Connect to side D-rings. See Fig. 2.5

**WARNING!**

- 1) Do not attach lifeline directly to the Dorsal D-ring unless reverse rigged as specified in SAS Reverse Rigging Manual.
- 2) DO NOT attach lifeline, lanyard, absorber or SRL directly to the harness webbing.

### Energy Absorber Required

An ANSI or CSA compliant energy absorber specified for the user's weight is required. See Table 3 and page 6.

### Service Life/Inspection of all Fall Protection Equipment

Service life is subject to frequency of use, exposure to abrasive materials, chemicals and UV. Proper storage and maintenance extends service life.

Table 1.1

Type of Use	Inspection Frequency	Approx. Service Life
Daily use	△ 3 months	1-3 years
Moderate	Before each use.	△ 6 months
Light use	△ Annually	5 years

△=Inspected by a competent person.

Note: Service life does not apply to anchorage devices.

### Storage/Maintenance

Do not store wet as mildew will deteriorate the stitching.

DO NOT expose webbing to:

- Open flame
- High heat
- Sharp edges
- Electrical hazards
- Cutting tools or grinders
- Acids, chemicals, solvents or petroleum

Fig.1.1

Leg Strap Adjustment



Palm Flat

3pt Harness  
There should be some resistance to removing your fist.

5pt Harness  
Your fist should not pass through easily.

Fig.1.2

Fist Through Test



### Termination Knot Options

As specified on page 6, a termination knot is required to be in place at all times during use. Optional types shown at Figs.1.3 and 1.4.

Fig.1.3



Fig.1.4

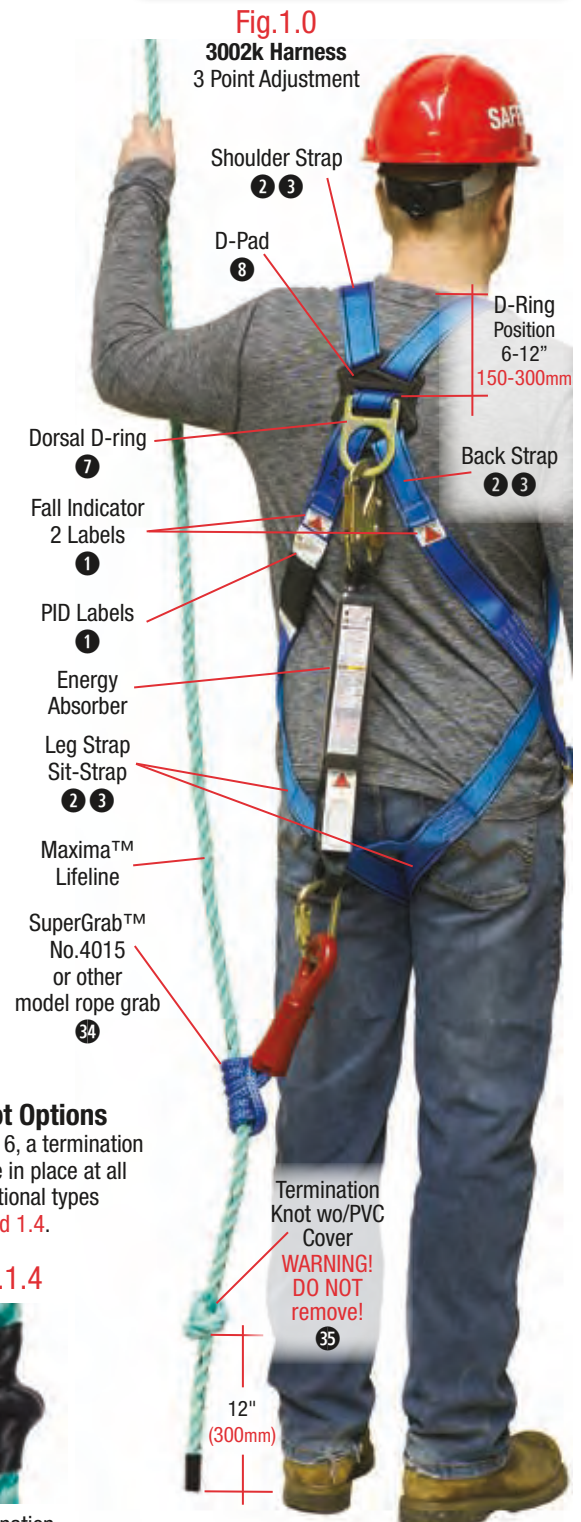


Fig.1.0

3002k Harness  
3 Point Adjustment

Termination Knot w/PVC Cover  
**WARNING! DO NOT remove!**

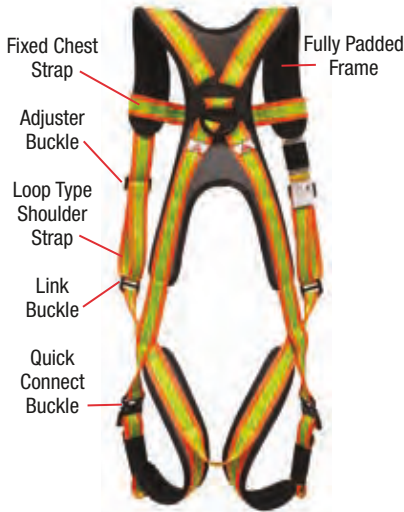
12" (300mm)

**WARNING!**  
Failure to adjust a harness properly can result in falling out of the harness in the event of a free fall.

### Harness Types/Connectors/Webbing Adjustment

Full Body Harnesses (FBH) are required to be inspected before each use. Ensure that webbing lengths are adjusted for a proper fit and that all components pass function and inspection tests.

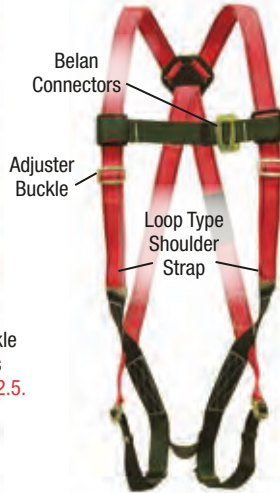
**Fig.2.0**  
Pro-Deluxe Model  
No. PD-6101



**Fig.2.1**  
Tongue Buckle Harness  
No. TB-6068k



**Fig.2.2**  
Harness No. 6001



### Shoulder Strap Types

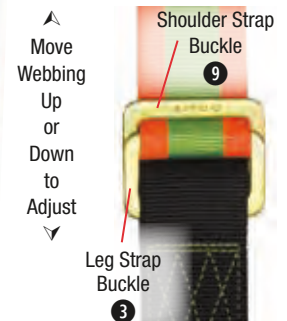
**Loop Type:** Self contained and does not produce loose ends when adjusted. See Figs.2.0,2.2,2.3.

**Continuous:** Fitted with web-end terminations to prevent the webbing from passing through the buckle. See Figs.2.1,2.4,2.5. Surplus webbing is stored with plastic or elastic keepers. See Figs.2.8,2.10.

**Fig.2.3**  
Adjuster Buckle



**Fig.2.4**  
Dual Female Parachute Buckles



### Webbing Adjuster Buckles

Adjust length by loosening the webbing where it passes through the buckle. Webbing keepers are required to be in place to prevent loss of adjustment during use.

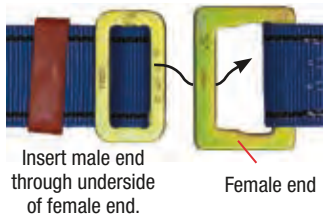
**WARNING! DO NOT use a harness if webbing keepers are damaged or missing. Some keepers are replaceable.**

**Fig.2.6**  
Tongue Buckle

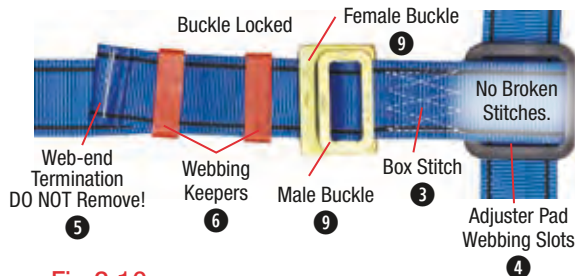


**Tongue Buckle Grommets**  
Do not use an adjustment position if the grommet is missing.

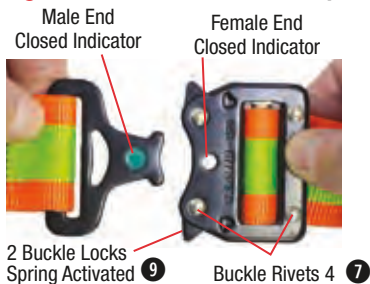
**Fig.2.7** Parachute Buckle Open



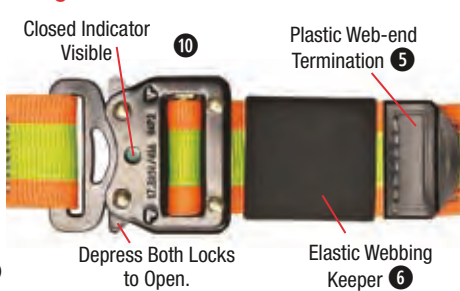
**Fig.2.8** Parachute Buckle Locked



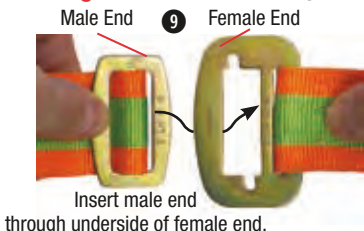
**Fig.2.9** Quick Connect Buckle Open



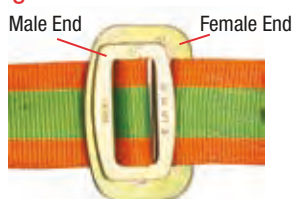
**Fig.2.10** Quick Connect Buckle Locked



**Fig.2.11** Belan Buckle Open



**Fig.2.12** Belan Buckle Closed

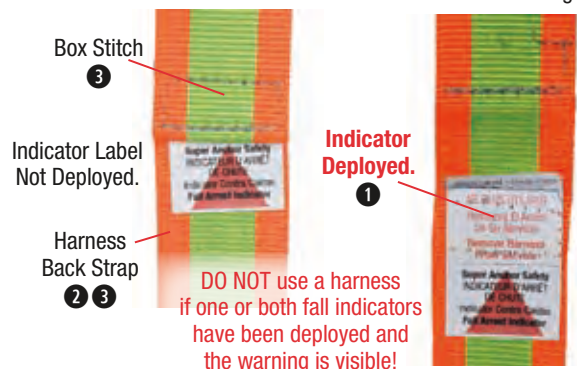


**Fig.2.5**  
No. TB-6067k FBH  
w/Side D-Rings



**Fig.2.13**  
Harness Fall Indicators  
One or both fall indicator box stitches will tear out when subjected to a free fall.

**Fig.2.14**  
Indicator Deployed.  
The box stitch has been ripped away, exposing the label warning.



**DO NOT use a harness if one or both fall indicators have been deployed and the warning is visible!**

# Energy Absorbers

## Material Specifications

- Tear webbing:** Polyester
- Backer:** Polyester
- Cover:** Clear PVC Shrink Tube
- Wear Pads:** Webbing or PVC
- Body Length:** Approx. 17-20"
- Connector Compliance:** ANSI-Z359.12-2009 CSA-Z259.12-11 3,600lb(16kN) Gate Strength.

## WARNING HAZARD EXPOSURE

- DO NOT CONTACT** Absorber or Lanyards with:
- Sharp or abrasive edges, cutting tools.
  - Electrical sources or power lines.
  - Open flame, high heat, hot asphalt.
  - Solvents, caulking, paint or stains.
- DO NOT USE** for hoisting, towing, or animal tether or link two connectors together unless engineered by a qualified person.

## User Supplied Class 1 Connectors

Class 1 connectors specified in this manual are double locking snaphooks and carabiners that auto-lock or thread lock. User supplied connectors must comply with current ANSI and CSA industrial safety standards.

## Specification of Use

Fall Arrest or Work Positioning for one person with a maximum body weight as specified in Table 3 including tools and equipment. Designed as a single use component that once deployed or damaged must be removed from service. Free Falls of 6ft(1.8m) or more can generate peak forces of more than 3,000lbs(13.6kN). Energy absorbers are designed to limit those forces to tolerable levels of 900 to 1800lb maximum, but may be less in an actual free fall. **WARNING! Failure to use an energy absorber can result in PPE component failure and serious injury or death when subjected to a free fall.**

## Function

When a fall occurs the absorber tear webbing will deploy as shown at Fig.3.1, gradually reducing the fall velocity to a complete stop (fall arrest). The backer webbing limits the maximum deployment length in the event that a free fall exceeds the tear webbing specifications.

## Absorber Types

**Auxiliary** absorbers are designed to be attached or removed from other PPE components with Class 1 connectors on each end. **Integral Component** absorbers have the "B" end factory attached to a rope grab as shown at Figs.3.5-3.6 or a lifeline Fig.3.0. Do not remove factory attached components from each other.

## Deployment/Static Loading

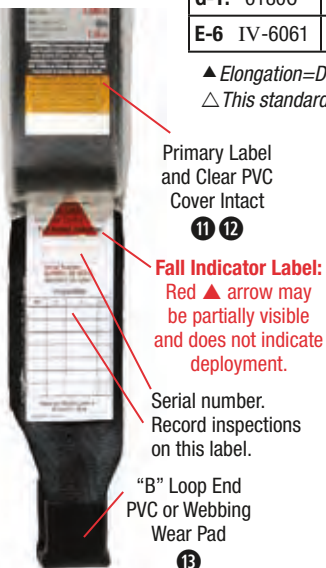
Energy absorbers will sustain force loads of 250-450lbs before the tear webbing begins to deploy. For that reason it is not recommended to use a web type energy absorber in tension or suspension.

**Deployment Length:** Absorbers have a tear webbing deployment length that is longer than the backer webbing. If the free fall length and/or users wt. are greater than the absorbers tear webbing length, the backer webbing will engage. Extreme force can cause the backer webbing, it's box stitches, or other components attached to the absorber to fail resulting in the fall victim striking the ground or a lower level. For that reason, careful adjustments in the fall protection equipment must be made to limit free falls to 6ft or less and to comply with the absorbers user wt. specification.

## Inspection Before Each Use

Absorbers and any factory attached components, are required to pass inspection before each use. Remove from service any equipment that does not pass inspection, has been subjected to a free fall or the fall indicator is visible as shown at Fig.3.1. Remove from service immediately and dispose of in a way that prevents further use.

**Fig.3.2**  
Absorber Fall Indicator Inspection



**Table 3.0: SAS mfg. Energy Absorbers**

Model	Max. User Wt.	MAF	▲Elongation	Compliance
E-4 I6061/k	130-310lb(59-140kg)	900lb(4kN)	42"(1.06m)	ANSI Z359.1-07
G-1: 6180C	119-282lb(54-128kg)	1,800lb(8kN)	42"(1.06m)	CSA Z259.11-17
E-6 IV-6061	200-340lb(90-154kg)	1,300lb(6kN)	69"(1.75m)	△CSA Z259.11-17

▲ Elongation=Deployment Length

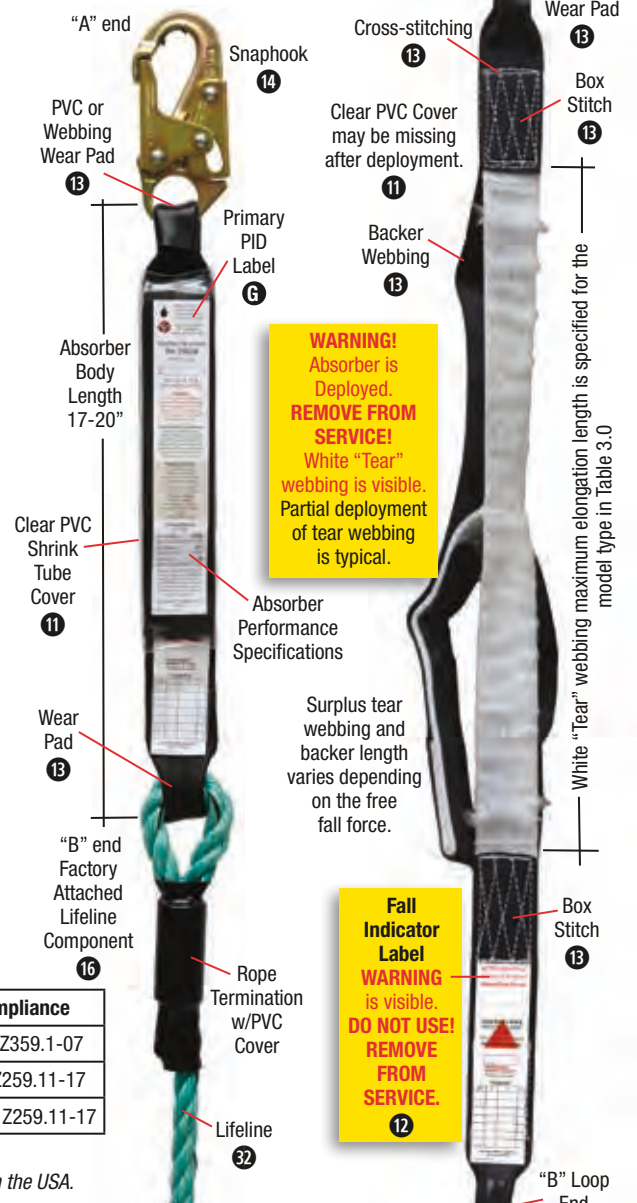
△ This standard is no longer valid for CSA as of June 2018. But may be used in the USA.

## Absorber Component Connections:



**Fig.3.0**

Maxima Fall Arrester™  
Lifeline + Energy Absorber



**Fig.3.1**

Absorber Deployed

Inspection Example:

"A" end

**WARNING!**  
Absorber is Deployed.  
**REMOVE FROM SERVICE!**  
White "Tear" webbing is visible. Partial deployment of tear webbing is typical.

**Fall Indicator Label**  
**WARNING** is visible.  
**DO NOT USE!**  
**REMOVE FROM SERVICE.**

### Rope Grabs

A rope grab w/lanyard or energy absorber are used to connect a lifeline to a FBH as shown at Fig.1. Rope grabs have two primary functions. 1)A means to adjust a worker's position on the lifeline. 2)A component that locks onto the lifeline to arrest a fall. There are 3 primary types of rope grabs that are used on SAS 5/8" (16mm) lifelines as specified on pages 4 and 5.

**Table 4.0 Rope Grab Performance Specifications:**

Model/Name	Fig.	Type		Locking	▲	Tensile Strength
4015-M Integral Adjuster	4.4	Captive	Mechanical	1 Direction	24"(300mm)	3,600lb(16kN)
4015-C/Z Fall Arrester	4.5	Removable				

Maximum degree of slope= Vertical. Minimum degree of slope=Horizontal.  
 ▲Deceleration is the distance required for a rope grab to arrest a 6ft(1.8m) using an energy absorber specified for the users wt. See page 3 Table 3.0.

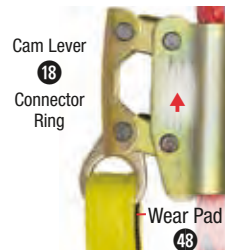
### Integral Rope Grab(RG)

SAS model 4015-M is a single direction captive RG that is not removable from the lifeline and may be factory attached to a web lanyard or energy absorber as shown at Figs.4.2-4.3 or may be attached using a Class 1 connector as shown at Figs.4.6-4.7. Position adjustment is made by holding the cam lock lever down and moving the RG up or down the lifeline. See Fig.4.1. Always install with the indicator arrow pointing to the lifeline anchor point as shown at Fig.4.4. **Compliance:** OSHA 1926:502/ANSI Z359.1-07

**WARNING!**  
 Rope Grabs(RG) and Fall Arresters(FA) must be installed with the direction arrow pointing to the anchorage end of the lifeline. Failure to do so will result in serious injury or death in the event of a fall. DO NOT attach an RG or FA directly to the dorsal or side D-ring of a harness or safety belt.

### Factory Attached Rope Grabs

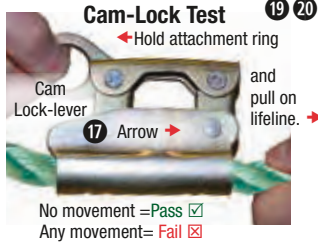
**Fig.4.2**  
 Web Lanyard +4015-M Rope Grab



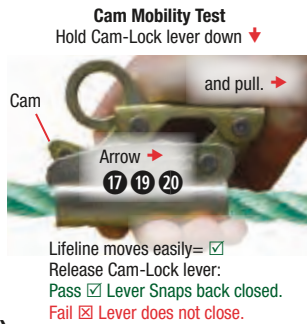
**Fig.4.3**  
 Energy Absorber + 4015-M Rope Grab



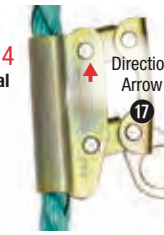
**Fig.4.0**  
 Cam-Lock Test (19, 20)



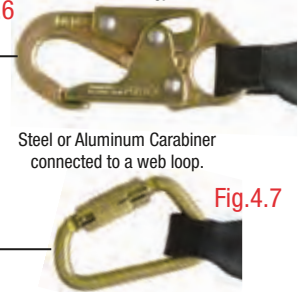
**Fig.4.1**  
 Cam Mobility Test



**Fig.4.4**  
 Integral Rope Grab



**Compatible Connector Options**  
 Snaphook factory attached to an energy absorber.



### Fall Arrester Specifications (FA)

SAS model 4015-C/Z are classified as △ADP Fall Arresters with a "Panic Grab" function that guard against unintentional disengagement during a fall. Always install with the indicator arrow pointing to the lifeline anchor point as shown at Figs.4.5-4.10. FA's require a connecting component with a maximum length of 30" (750mm) as shown at Figs.4.13-4.14 for connection to FBH. FA's are factory attached to a web lanyard or energy absorber or may be connected with a snaphook or carabiner as shown at Figs.4.6-4.7. Remove from the lifeline by opening the gate shown at Fig.4.10.

△ADP=Automatic Dorsal w/Panic Grab. CSA term.

**Compliance:** OSHA 1926:502/ANSI Z359.1-07 CSA Z259.2.5

**Table 4.1**

Fig.	Function Test /Inspection	Pass ✓	Fail. ✗
4.5-4.4	Correct orientation	Arrow points up	Arrow points down
4.0-4.10	Cam lock/Debris	No interior debris	Debris present
4.0-4.11	RG/FA Cam Locks	Locks onto rope	Will not lock
4.1-4.12	Mobility	Rope moves easily	Rope won't move
4.9	Gate Locks(FA only)	Gate opens/closes	Gate won't open/close

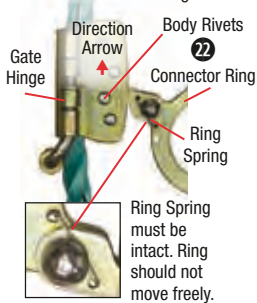
**WARNING!** Do not apply lubricants to the rope grab.

**Maintenance Advisory!**  
 A lifeline diameter will grow with use and may restrict the mobility of an RG or FA. Function may be restored by cleaning or replacing the lifeline.

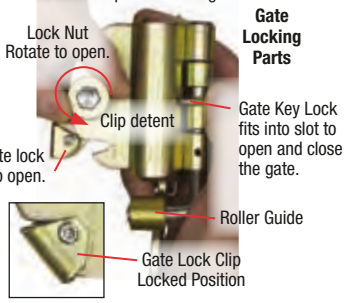
### Inspection/Function Tests

Prior to daily use, rope grabs are required to pass the inspection and the function tests specified in this section and Table 4.1. Consult the Rope Grab inspection section at the back of this manual for additional inspection requirements. **Remove from service if any inspection or tests fail.**

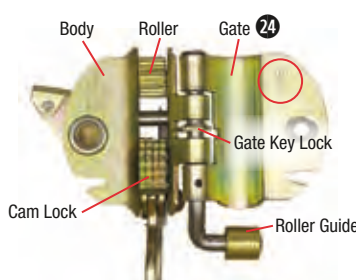
**Fig.4.8**  
 FA Orientation on Lifeline  
 Direction arrow points toward lifeline anchorage end.



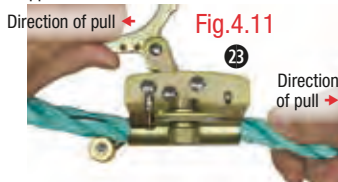
**Fig.4.9**  
 Removing FA from Lifeline  
 Gate must remain in locked position during use.



**Fig.4.10**  
 FA Interior must be clean and free of any debris or contamination.



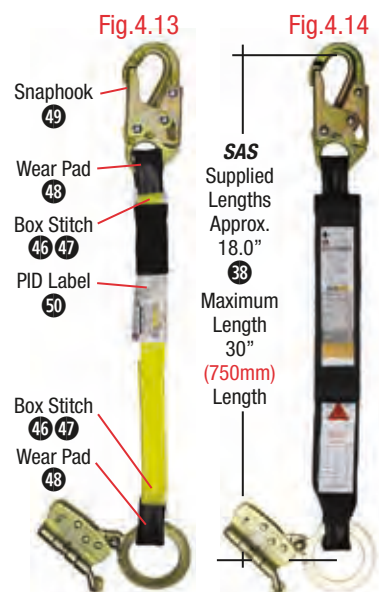
**Cam Lock Function Test**  
 Hold connector ring and pull lifeline from opposite end. Lifeline should not move.



**Fig.4.12**  
 Mobility Test  
 Hold connector ring down. Pull lifeline in opposite direction. Lifeline should move freely.



**Connecting Lanyard Length**  
 Required for use with FA 4015-C/Z



### SuperGrab(SG)/Value Grab(VG)

A non-mechanical  $\Delta$ Prussic type rope grab that locks onto a secured lifeline when a force is applied to the connector end as shown at Figs.5.0-5.1. Bi-directional locking function does not require the rope grab to be direction oriented during use. Rope grabs will hold their position on the lifeline and are easily adjusted by manually moving the knot wraps as shown at Fig.5.2. Specified for fall arrest and ideal for work positioning or fall restraint. Rope Grabs are captive to the lifeline and not designed to be removed. If removal is required follow replacement instructions supplied by SAS. A rigging example is shown on page 1. **Terminations:** 4015/V are terminated with aluminum swages. **Lifelines:** No.4015/V are certified for use with all SAS lifelines. Do not substitute with other lifelines unless engineered by a qualified person.

#### No. 4015 SuperGrab™

The best all around rope grab for durability, handling and performance. Shown at Fig.5.0, the SG is mfg. with blue colored cordage and fitted with a patented ergonomic PVC cover handle. The cover is designed as a fall indicator that will fracture when subjected to a free fall. Compatible with SAS supplied snaphooks and carabiners as shown at Figs.5.4-5.5.

#### No. 4015-V ValueGrab™

Shown at Fig.5.1, the VG are mfg. with natural color cordage and fitted with a factory attached snaphook. The VG function is the same as the SG but does not have a fall indicator cover.

#### Adjusting Rope Grab Position

Adjust position by holding the wraps with one hand and applying force to the lifeline as shown at Fig.5.2. New rope grabs will move position easily but require more force as they age. If the wraps are loosened for removal or adjustment they must be re-tightened before use.



#### Compatible Connections

Attach an RG or VG to an energy absorber, rope or web lanyard with SAS supplied compatible connectors shown at Figs. 5.3,5.4, and 5.5. When using connectors by other mfg. a competent person must ensure compatibility. Non-compatible connectors may bind causing the cover to fracture during normal use.

Fig.5.3 ValueGrab

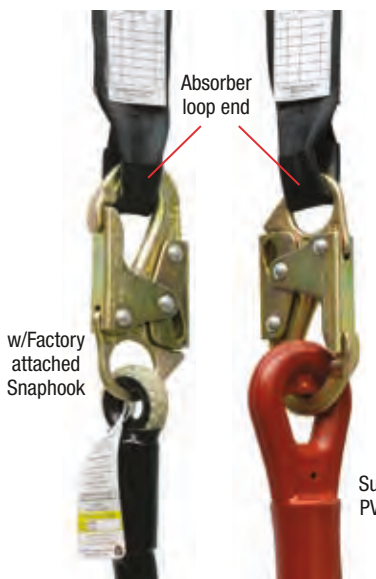


Fig.5.4 SuperGrab

Absorber w/factory attached snaphook

Fig.5.5 SuperGrab

w/Aluminum carabiner



Table 5.0 Rope Grab Performance Specifications

Model/Name	Fig.	Type	Locking	▲	Tensile Strength
4015 SuperGrab	5.0	Prussic Captive	2 Direction	12"(300mm)	7,400lb(34kN)
4015-V ValueGrab	5.1	Non-mechanical			

Maximum degree of slope= Vertical. Minimum degree of slope=Horizontal.

▲Deceleration is the distance required for a rope grab to arrest a 6ft(1.8m) using an energy absorber specified for the users wt. See page 2.

**Compliance:** Prussic rope grabs fall outside the scope of ANSI/CSA industrial standards.

**Compliance Letters:** US Dept. Labor, CAL-OSHA, WISHA.

**Certification:**

- 1) Certified by a member of l'Ordre des ingénieurs du Québec
- 2) 3rd party USA certified lab tests.

$\Delta$ Also described as a "Triple Sliding Hitch Knot"

Fig.5.0 No. 4015 SuperGrab™

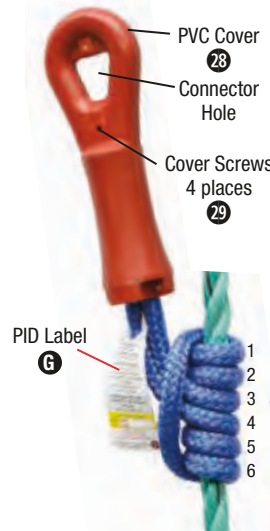
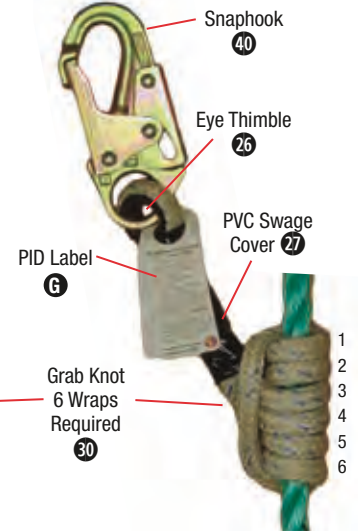


Fig.5.1 No. 4015-V ValeGrab™



#### Inspection/Function Tests

Prior to daily use, rope grabs are required to pass inspection and function tests specified at Fig.5.6. Remove from service if any inspection or tests fail.

- Confirm that all 6 wraps are in place.
- No evidence of cut, abraded or damaged cordage. See Fig.5.7.
- SG 4015: Inspect cover for fractures, deformation or missing cover screws.
- VG eye thimble is not missing.

Fig.5.6

Test locking function in both directions. Hold Lifeline "B" end and pull rope-grab in opposite direction. Repeat test holding Lifeline "A" end.



Fig.5.7

#### Cordage Inspection

Cut, abraded or pulled strands.



#### Storage/Maintenance

Do not store outdoors or in a confined space if moisture is present. Always store in a dry place by hanging. UV and prolonged water saturation will cause the rope fibers to deteriorate.

#### Replacement Rope Grabs

May be ordered from SAS. When removed from service dispose of in a way that prevents further use.

**Lifelines Compatibility w/Rope Grabs + Rigging**

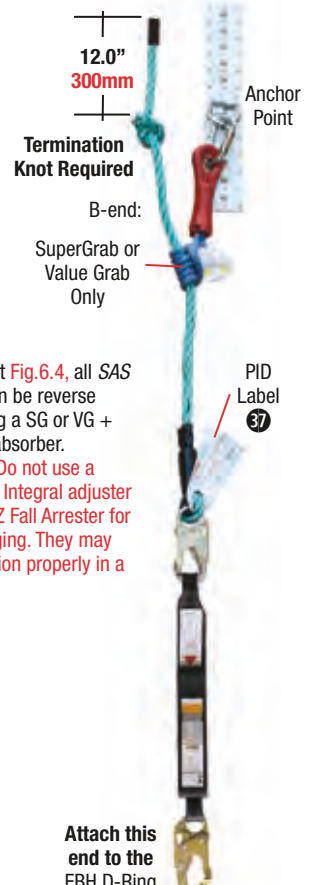
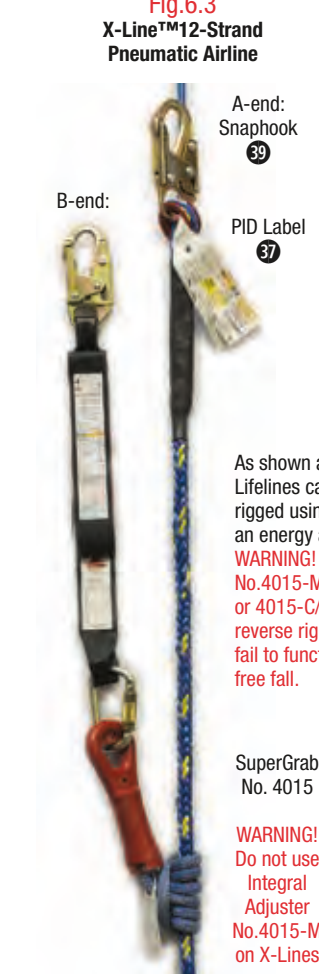
**Lifeline Components:** All lifeline systems require an energy absorber and rope grab for attachment to an FBH. The lifeline systems shown here are examples of rigging that are supplied by SAS but do not represent all possible component combinations. A-end and B-end used here are for reference purposes only. **WARNING! Do not rig lifeline systems without an energy absorber component.**

**Standard Rigging:** The lifeline "A" end is attached to an anchorage point and the "B" end energy absorber or web lanyard are attached to an FBH D-ring. Worker position adjustments are made at the rope grab.

**Reverse Rigging:** The lifeline "B" end + a SuperGrab or ValueGrab are attached to the anchorage point and the energy absorber is attached to the FBH D-ring. Position adjustments are made at the anchorage end of the lifeline w/the rope grab. **Consult SAS Reverse Rigging Manual before use.**

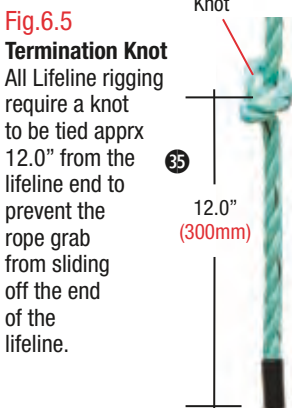
**Standard Rigging**

**Reverse Rigging**



As shown at Fig. 6.4, all SAS Lifelines can be reverse rigged using a SG or VG + an energy absorber. **WARNING! Do not use a No.4015-M Integral adjuster or 4015-C/Z Fall Arrester for reverse rigging. They may fail to function properly in a free fall.**

**WARNING! Do not use Integral Adjuster No.4015-M on X-Lines**



**Table 6.0 5/8"(16mm)Lifeline Material Specifications**

Model	Fig.	Type/Material	Min. Tensile	Elongation @1800lb	Rope Grab Compatible
Maxima™	6.0	3-Strand Copolymer 75%PP+25%PE	10,582lb(48kN)	8.2%	SG-4015 VG-4015-V FA-4015-C FA-4015-Z IA-4015-M
Polysteel™			9,000lb(480kN)		
Poly-Dac™	6.1	3-Strand Polyester	9,300lb(42kN)	4%	
SSR-100			10,000lb(45kN)		
Duraplex™	6.2	12-Strand Polyester	11,600lb(52kN)		
X-Line MaxiBraid™	6.3		10,600lb(48kN)		

All lifelines comply with ANSI Z359.1-07 and OSHA 1926 and CSA Z259.11-05 at the time of this publication. Check with SAS for current standards compliance. **PolySteel is not CSA certified at the time of this publication.**

**WARNING HAZARD EXPOSURE**

Do not contact lifeline or components with:

- Sharp or abrasive edges, cutting tools.
- Electrical sources or power lines.
- Open flame, high heat, hot asphalt.
- Solvents, caulking, paint or stains.

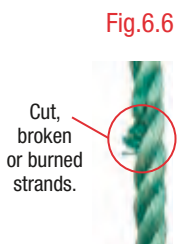
**Inspection/Maintenance**

Inspect lifelines prior to use each day using guidelines listed in the back of this manual. Remove from service if any inspections fail or if the lifeline is subjected to a free fall. Do not store wet in a confined area. Clean only with mild detergent or compressed air. See table 1.1 for service life.

**Note: Lifeline Connector Terminations:**

Lifelines may be supplied with the following types of terminations:  
3-Strand: Braided or swaged  
12 Strand: Buried splice or swaged  
Consult SAS Lifeline Manuals for more inspection details.

Remove From Service if any of the following conditions are present:



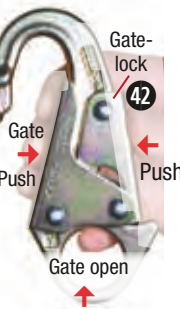


**Class 1 Connectors:** Snaphooks and carabiner gates are designed to remain closed during use and are fitted with gate locks to prevent accidental disengagement. Always perform inspections and function tests prior to each daily use. Remove from service if any test fails.

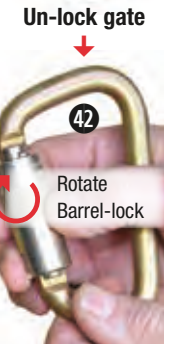
**Fig.7.0 Snaphook**



**Fig.7.1**



**Fig.7.2**



**Fig.7.3**

**Fig.7.4**

**Fig.7.5**

**Snaphook/Carabiner Function Tests**

Fig.	Test Type	Function	Pass <input checked="" type="checkbox"/>	Fail. <input type="checkbox"/>
7.0-7.3	Gate-lock	Push against gate only	Won't open	Opens
7.1	Gate-open	Push gate-lock and gate at the same time	Opens	Won't open
7.2	Gate-close	Release gate and gate-lock at same time	Snaps shut	Won't close and lock
7.4-7.5	Un-lock gate	Rotate barrel lock	Gate opens	Won't open
7.3	Gate closes	Release gate/barrel	Snaps shut	Won't close

**Anchor Installation over Framing/Inspection**

Install over framing that is sheathed as shown at Figs.7.6-7.7 that is capable of supporting 5,000lb or 2X the engineered fall protection load. Hinge-2 only, may be installed onto vertical walls. Prior to use inspect anchors visually from the top and underside and confirm there are no fastener blow outs as shown at Fig.7.10. Remove from service if any inspection fails.

**WARNING!** Do not install Hinge anchors over open framing.

**Hinge Anchors**

Designed for installation at the ridge, Fig.7.6 or field Fig.7.7. Both legs must be attached with the fasteners specified in Table 7.0. Install over sheathing and align the anchor center fastener holes over the top chord center as shown at Figs.7.8-7.9. Installation with 36 nails will require the perimeter nails to penetrate the sheathing as shown at Fig.7.8

**Specification of Use**

1 person max. User wt of 340lb(154kg) including tools and equipment.

**Material Specification:** 11 gauge steel.  
**Min. Tensile Strength:** 5,000lb(22.5kN)

**Compliance:** OSHA 1926.502/1910.66  
ANSI Z359.1-07/A10.32-2012.

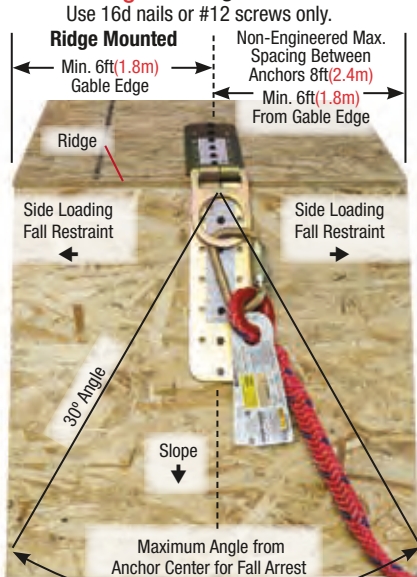
Hinge No. 3006 meets safety code for use in Québec. **Certified by a member of l'Ordre des ingénieurs du Québec**

**Table 7.0 Fastening Specifications for an Engineered system.**

See Fig.	Fastener Type	Fasteners Required		Attached to		Engineered Max		Max. Angle From Center
		Each Leg	Total	Top Chord	Sheathing	Strength	Slope	
7.8	16d Duplex	6	12	12	None	3,600lb	12/12	△30°
7.8		18	36	12	24	5,000lb (22.5kN)	20/12	
7.11	#12 Screws	6	12	12	None			
7.9	▲WS Screws	5	10	10	None			

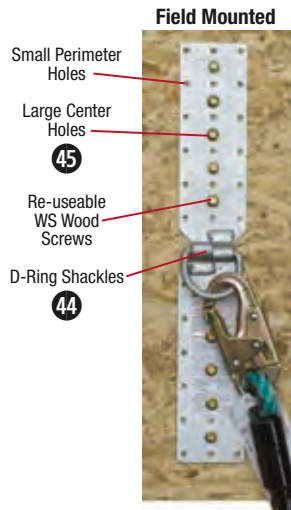
△ Fall Arrest use. See Fig.7.6 ▲ Hinge-2 anchor only. See Fig.7.7-7.9. **WARNING!** SAS supplied fasteners are tested and certified. Do not substitute with other types unless they have been engineered by a competent or qualified person.

**Fig.7.6 Hinge 3006**



**Fig.7.7 Hinge-2 No. 3013-D**

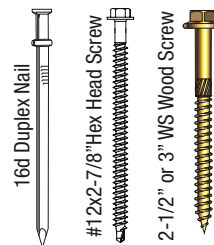
Use 16d nails, #12 screws in small holes only. WS screws must be installed through the large center leg holes only. WS screws that are not damaged may be reused.



**WARNING!** DO NOT USE LARGE FASTENER HOLES FOR NAILS OR #12 SCREWS

**Fig.7.11 Fasteners**

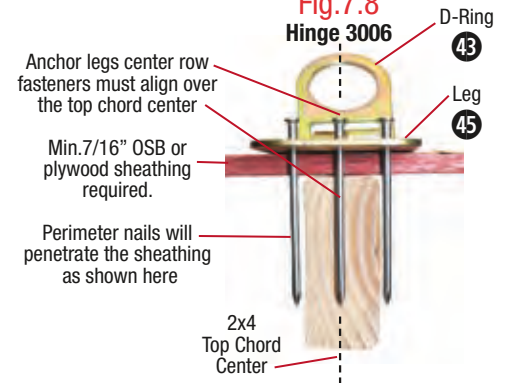
Specified in Table 7.0



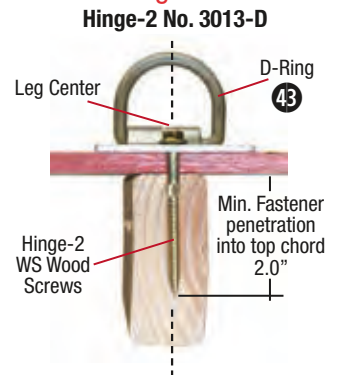
**Torque Setting:**

**WARNING!** Do not over tighten screws. Use the min. torque necessary to flush mount screws to the leg surface.

**Fig.7.8 Hinge 3006**



**Fig.7.9 Hinge-2 No. 3013-D**



**Fig.7.10**



**Fall Arrest Service Load**

When exposed to fall hazards or static loading, the anchor must remain in the fall arrest service load range at all times. Do not exceed a 30° angle from the anchors parallel to slope position as shown at Fig.7.6.

**Fall Restraint/Work Positioning Service Load**

When there is no exposure to a free fall or static loading, the anchor may be side loaded beyond a 30° angle on slopes that are 8/12 or less and at least 6ft(1.8m) from any gable edge, perimeter edge or other fall hazard.

**Anchor Location/Spacing**

The maximum spacing between anchors for a non-engineered system is 8ft(2.4m). Install anchors at the ridge or in the field as shown at Figs.7.6-7.7 a minimum of 6ft(1.8m) from gable edges or openings in the roof. Do not install over hips. Engineered spacing between anchors is calculated using the free fall distance, rafter length, and a 30° service load. Consult SAS anchor location plan service for an engineered system. **User Engineering:** End users may engineer their own anchor spacing specifications when performed by a qualified or competent person.

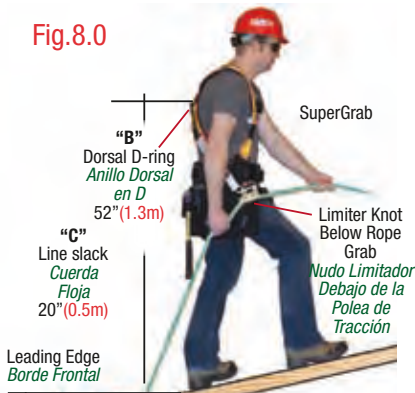
**Rigging/Length of Fall Plan**

The Sample Length of Fall Plan (LOFP) is intended as a guideline only. Each user is required to draft their own Job Specific Fall Protection Plan.

**Cordaje/Plan de Distancia de Caída**

El plan de distancia de caída se muestra (LOFP, por sus siglas en inglés) debe utilizarse únicamente como guía. Se solicita a cada usuario elaborar su propio Plan de Protección contra Caídas conforme a su trabajo específico.

Fig.8.0



**Calculate Length of Fall (A+D+E+F+G)=LOFP**

Factors:	Sample Plan
1) Free fall Length "A"	72"(1.8m)
2) Rope grab deceleration "D"	12"(0.3m)
3) Absorber deployment "E"	42"(1.06m)
4) Harness stretch "F"	12"(0.3m)
<b>Total Length of Fall (LOF)</b>	<b>138"(3.5m)</b>
5) Ground clearance "G"	52"(1.3m)
<b>Length of Fall Plan (LOFP)</b>	<b>190"(4.8m)</b>

**Calcular Distancia de Caída (A+D+E+F+G)=LOFP**

Factores:	Plan de Muestra
1) Distancia de caída Libre "A"	72"(1.8m)
2) Desaceleración de polea de tracción "D"	12"(0.3m)
3) Despliegue de amortiguador "E"	42"(1.06m)
4) Elasticidad de arnés "F"	12"(0.3m)
<b>Distancia total de caída (LOF)</b>	<b>138"(3.5m)</b>
5) Distancia hasta el suelo "G"	52"(1.3m)
<b>Distancia del Plan de Caída (LOFP)</b>	<b>190"(4.8m)</b>

Note: Rope grab deceleration "D" may be eliminated from the LOF by use of a Limiter Knot.

Nota: la desaceleración de la polea de tracción "D" podría eliminarse de LOF por el uso de un Nudo limitador.

**Fall Arrest Line Slack "C"**

Slack in the lifeline is required to travel along the leading edge as shown at Fig.8.0. The greater the slack, the wider the range of horizontal movement. Line slack is calculated by subtracting the D-ring height "B" from the free fall length "A". C= 20"(0.5m)

**Cuerda Floja de Retención de Caída "C"**

Se requiere que la cuerda de salvavidas este floja y se desplace a lo largo del borde frontal como se muestra en la Fig.8.0. Mientras mayor sea la cuerda floja, más ancho será el margen de movimiento horizontal. La cuerda floja se calcula restando la altura del anillo en D "B" de la distancia de caída libre "A". C= 20"(0.5m)

WARNING! Too much line slack will increase the free fall length. Make adjustments to limit the slack.

¡ADVERTENCIA! Demasiada cuerda floja aumentará la distancia de caída. Realice los ajustes necesarios para restringir la cuerda floja.

**Lifeline Rigging Sample Plan.**

**Anchor Service Zones:** Are based on a max. free fall of 6ft(1.8m) and are specified as a radius or diameter that extends from an anchor point to the leading edge or other fall hazard.

**Lifeline Working Length** is the distance between the anchor point and the leading edge + the line slack. A rope grab is used to fix the workers position on the lifeline and a "termination knot" is used to gauge or limit the free fall length. The excess lifeline below the rope grab or termination knot is surplus line.

**Rigging Example:** Attach lifeline to anchor point "A". With tension on the line move the rope grab down slope vertically to the leading edge shown at Fig.8.4. From this position, add the line slack "C" calculated in your own LOF plan and tie a "limiter knot" at that point. (overhand or half hitch knot) The rope grab may be positioned at the limiter knot. As you travel along the leading edge away from the vertical position, you will be forced upslope as the line slack is reduced. Fig.8.5 is the max. leading edge travel allowed by anchor "A". Further travel along the leading edge without lengthening the free fall will require to use anchor "B". If your  $\Delta$ JSP and slope angle allows limited duration exposure, disconnect from anchor "A" and move to anchor "B". 100% tie-off will require to use a second lifeline attached to anchor point "B". A free fall with line slack will generate a swing fall. Be sure to inspect for obstacle hazards below the leading edge.

▲ Lengthening the free fall to more than 6ft(1.8m) is not permitted by OSHA/ANSI or CSA.  
 △ Job Specific Plan by employer or end user.

**Plan de Muestra de Cordaje de Cuerda Salvavidas.**

**Zonas de Servicio de Anclaje:** se basan en una caída libre máxima de 6 pies(1.8m) y se determinan como radio o diámetro que se extiende desde un punto de anclaje al borde frontal u otro peligro de caída.

**La Distancia de Trabajo de la Cuerda Salvavidas** corresponde al tramo desde el punto de anclaje y el borde frontal + de la cuerda floja. Se utiliza una polea de tracción para arreglar la posición del trabajador en la cuerda salvavidas. También se utiliza un "nudo de cierre" para medir o limitar la distancia de caída libre. El exceso de cuerda salvavidas por debajo de la polea de tracción o nudo de cierre se considera Cuerda excedente.

**Ejemplo de Cordaje:** Coloque la cuerda salvavidas en el punto de anclaje "A". Aplicando tensión sobre la Cuerda, mueva la polea de tracción cuesta abajo verticalmente hacia el borde frontal tal como se muestra en la Fig.8.4. Desde esta posición, agregue la cuerda floja "C" calculada en su propio plan LOF y amarre un "nudo limitador" en dicho punto (nudo simple o medio nudo). La polea de tracción debe ubicarse en el nudo limitador. A medida que se desplace por el borde frontal lejos de la posición vertical, deberá moverse cuesta arriba mientras se reduce la cuerda floja. Fig.8.5 Corresponde al desplazamiento máximo del borde frontal permitido por el ancla "A". Un desplazamiento superior a lo largo del borde frontal sin ▲ la prolongación de la caída libre exigirá el uso de un ancla "B". Si su  $\Delta$ JSP y ángulo de cuesta le permiten una exposición de duración limitada, desconecte del ancla "A" y desplace hasta el ancla "B". Un amarre del 100% requerirá del uso de una segunda cuerda salvavidas conectada al punto de anclaje "B". Una caída con la cuerda floja provocará una caída con oscilación Asegúrese de revisar obstáculos que representen un peligro para el borde frontal.

▲ La expansión de la caída libre por más de 6 pies(1.8m) no está permitida por la OSHA/ANSI o CSA.

△ Plan específico del trabajo por el empleador o usuario final.



Fig.8.1

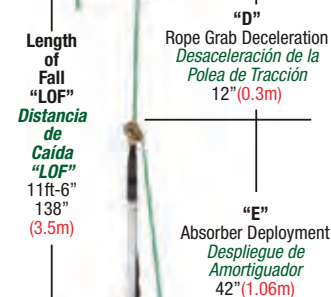


Fig. 8.2

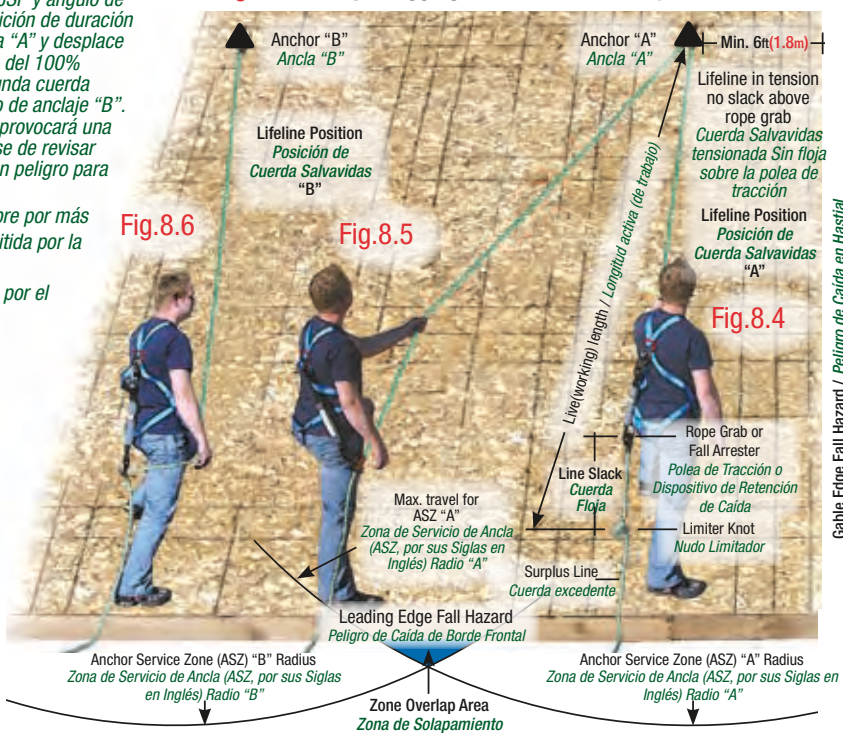


Insufficient Ground Clearance  
**WARNING!** A failure to calculate the LOF can result in striking the ground or a lower level  
**WARNING: PROMPT RESCUE!**

A plan for immediate rescue is necessary to avoid serious injury or death resulting from suspension trauma.  
 Request SAS Trauma Strap No. 6060

Distancia al Suelo Insuficiente  
**¡ADVERTENCIA!** Un error en el cálculo de LOF puede ocasionar un golpe contra el suelo o nivel inferior  
**ADVERTENCIA: ¡RESCATE RÁPIDO!**  
 Se requiere de un plan de rescate inmediato para evitar lesiones o muerte a raíz de un trauma de suspensión.  
 Solicitar cinturón para traumatismo de SAS No. 6060

Fig.8.3 Sample Rigging Plan / Plan de Cordaje de Muestra



Gable Edge Fall Hazard / Peligro de Caída en Horizontal

### Inspect Before Each Use!

Prior to each use perform inspection/ function tests for all components. Annual inspections should be done at least once a year by a competent person and recorded on the component inspection label. A record of inspections, repair, and removal of equipment from service should be maintained for each component. The following inspection points are a guideline of common conditions that occur as a result of abuse, poor maintenance or long service life. Safety personnel are responsible to draft their own fall protection equipment inspection and maintenance program and may include the information contained in this manual.

### Storage/Maintenance/Service Life

PPE equipment should be hung up and stored in a warm dry area especially if there has been exposure to moisture or freezing. Clean synthetic and metal materials with mild detergent by hand or low pressure air. Do not expose to salt water, bleach, cleaning agents, chemicals or acids. See Table 1.1 for service life.

**WARNING!**  
Synthetic fibers are damaged by mildew, extended UV exposure, extreme temperatures, water saturation and vermin. Do not store equipment in a confined area when wet.

**Remove From Service/Disposal**  
Safety standards require that any fall protection equipment subjected to a free fall (in service loading) is required to be removed from service and disposed of in a way that will prevent further use.

**Remove equipment from service if any of the following conditions are present:**

**ACTION REQUIRED:** ☒=Remove ☑=Repair.

### Primary Inspection Points

- A** Subjected to a free fall or other force.
- B** Obvious damage to any component.
- D** Has not been inspected annually.
- E** Fails to pass inspection/function tests.
- F** Paint, caulk, asphalt, rust or any type of material that impedes material deterioration.
- G** PID labels unreadable or missing.

### Full Body Harness (FBH) Pages 1-2

- 1 Fall Indicator visible. Indicator or PID label/s are missing. ☒ Figs.1.0-2.13-2.14
- 2 Webbing cut, abraded, damaged by heat or chemicals. ☒
- 3 Webbing stitches cut or loose. ☒ Figs.2.4-2.8
- 4 Chest strap adjuster pad is missing or webbing slots are broken. ☒ Figs.2.5-2.8
- 5 Webbing end terminations damaged or missing. ☒☑ Figs.2.8-2.10
- 6 Webbing keepers missing or damaged. ☒ Figs.2.8-2.10 ☑ May be replaced with SAS supplied webbing keepers upon request.
- 7 D-Ring is deformed, cut, or evidence of pitting or extreme rusting. ☒ Figs.1.0-2.5
- 8 D-Pad is cut, torn, or webbing slots are broken. ☒ Fig.1.0
- 9 Buckles are missing, cut, deformed, severe rust or pitting. Missing rivets. Quick Connect Buckle won't lock. ☒ Figs.2.3-2.4-2.8-2.10-2.11
- 10 Tongue buckle frame damage or grommets missing. ☒ Figs.2.5-2.6

### Energy Absorbers Page 3

- 11 PVC cover is missing or damaged and tear webbing is visible. ☒ Figs.3.0-3.1-3.2
- 12 Fall indicator warning, "Remove From Service" is visible or missing. ☒ Figs.3.1-3.2
- 13 Wear pads are missing or worn through to backer webbing. ☒ Figs.3.0-3.1-3.2
- 14 Backer webbing is cut or damaged. ☒ Fig.3.1
- 15 Stitching is cut or damaged. ☒ Fig.3.1
- 14 Connectors do not pass inspection function tests. ☒ Figs.3.0-3.3-3.4
- 15 Factory attached rope grabs do not pass inspection/ function tests. ☒ Figs.3.5-3.6
- 16 Factory attached lifeline does not pass inspection. ☒ Fig.3.0

### Rope Grabs: Page 4

#### Integral Rope Grab 4015-M

- 17 Arrow position is upside down. ☑ Remove and install correctly. Fig.4.2
- 18 Body or cam lever bent, twisted or missing rivets. Connector ring bent or cut. ☒ Figs.4.2-4.3
- 19 Won't hold static position on lifeline. Does not pass lock test. ☒ Fig.4.0 or mobility test. ☒ Fig.4.1
- 20 Grab is locked onto lifeline or won't move position easily. Clean lifeline and retest. If no change: ☒

Note: For rope grabs factory attached to a web lanyard see **Auxiliary Inspection Section**

#### Fall Arrester 4015-C/Z Page 4

- 21 Arrow position is upside down. ☑ Remove and install correctly. Fig.4.5
- 22 Body or cam lever bent, twisted or missing rivets. Connector ring bent or cut. ☒ Figs.4.5-4.8
- 23 Does not pass Table 4.1 tests. ☒ Fails lock test. ☒ Fig.4.11 Fails mobility test. ☒ Fig.4.12
- 24 Gate will not open or lock shut. ☒ Figs.4.9.-4.10

#### SuperGrab 4015/ValueGrab 4015-V Page 5

- 25 Strands are cut or pulled. ☒ Fig.5.7
- 26 ValueGrab eye thimble is missing, broken, or deformed. ☒ Fig.5.1
- 27 PVC swage cover is missing. ☑ Fig.5.1
- 28 SuperGrab cover is missing. ☒ Fig.5.7
- 29 SuperGrab cover screws are missing. ☒ Fig.5.0
- 30 Grab Knot has less than 6 wraps. ☑ Fig.5.0 Tie grab knot correctly.
- 31 Does not pass inspection/ function tests. ☒ Fig.5.6

### Lifelines Page 6

- 32 Strands are cut or hooked. ☒ Figs.6.6-6.7
- 33 Thimble missing, broken or deformed. ☒ Figs.6.8-6.9
- 34 Lifeline knots above rope grab. ☑ Remove knots. If Knots cannot be removed. ☒ Fig.1.0
- 35 Termination knot is missing. ☑ Re-tie knot. Figs.1.0-6.5
- 36 Optional Terminations missing. ☒ Figs.1.3 -1.4
- 37 PID labels missing. ☒ Figs.6.0 thru 6.4
- 38 Factory attached absorber or web lanyard does not pass inspections. ☒ Figs.4.13-6.0
- 39 Connectors do not pass inspection or function tests. ☒ See pg.7

### Class 1 Connectors Page 7

- 40 Obvious frame damage/missing rivets. ☒ Figs.7-0 to 7.5
  - 41 Gate is bent or won't close. ☒ Figs.7.1-7.5
  - 42 Gate locking device is damaged. ☒ Figs.7.1-7.4
- Note: Must pass inspection/function tests on page 7.

### Hinge Anchors Page 7

- 43 D-ring is deformed, cut, broken or won't rotate freely. ☒ Figs.7.8-7.9
- 44 D-ring shackles are bent, welds are cracked or broken. ☒ Figs.7.7-7.10
- 45 Leg/s are bent, cut, damaged or one leg is missing. ☒ Figs.7.6-7.7

Note: Hinge anchors require both legs to be attached to the framing.

### Auxiliary Inspections

#### Web Lanyards factory attached to a rope grab.

- 46 Webbing is cut or abraded. ☒ Fig.4.13
  - 47 Webbing stitching is cut or abraded. ☒ Fig.4.13
  - 48 Wear pads are worn or missing. ☒ Fig.4.13
  - 49 Must pass connector inspections. ☒ pg.7
  - 50 PID labels are unreadable or missing. ☒ Fig.4.13
- Note: Maxima Fall Arrester Figs.3.0-6.0 have the web lanyard PID label included on the absorber PID label.

Fig.9.0

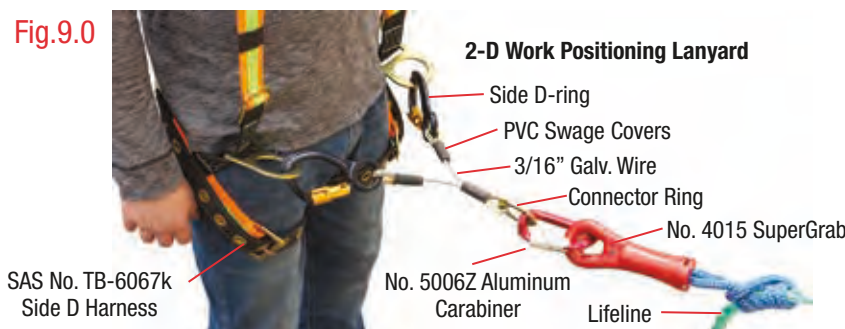
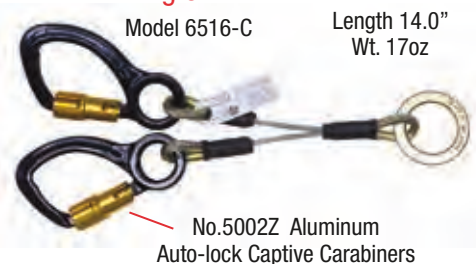


Fig.9.1



**Especificaciones de Arnés:**

Todos los arneses de cuerpo completo (FBH, por sus siglas en inglés) que figuran en este manual se especifican de la siguiente forma:

**Material:** Cintas de Poliéster de 1-3/4" (45mm)

Los colores de las cintas pueden variar.

**Resistencia Mínima de Tracción Min.:** 6.000lb (27kN)

**Hardware:** Acero con certificación ANSI o CSA

**Peso Máx. de Usuario** 340lb (154kg) Riesgo de Caída.

o posición de trabajo según lo señalado.

**Cumplimiento:** ANSI Z357.1-07 o CSA según lo indicado.

**Nota:** SAS tal como se utiliza en este manual = Super Anchor Safety®

**Tabla 1.0: Especificaciones de Arnés:**

Arnés	Fig.	Tamaño/Tipo	Peso de Usuario
3002k	1.0	Universal	3pt
6069k	no se muestra		5pt
6001	2.2	S L	110-140lb
P/PD 6001	2.0		140-220lb
6068k	2.1	X-L	△220-340lb
6067k 3-D	2.5		

Algunos arneses vienen disponibles en talla M y XXL.

△ El peso máx. de usuario permitido por SAS es de 340lb

**¡ADVERTENCIA AL USUARIO!**  
Se le solicita leer este manual antes de utilizar este equipo. Si no entiende cómo utilizar algún componente del equipo en cuestión debe recibir la debida capacitación de una persona calificada o competente. Realice pruebas de funcionamiento e inspecciones antes de cada uso diario. Si no utiliza el equipo de protección contra caídas según las especificaciones del fabricante, su empleador o programa de seguridad empresarial o en conformidad con las normas de seguridad industrial, puede causar una lesión grave o la muerte en caso de sufrir una caída.

**Ajustar el Arnés Para un Ajuste Perfecto**

- Colóquese el arnés y ajuste la posición del anillo en D tal como se muestra en la Fig.1.0. Con la ayuda de otra persona, desplace la correa de respaldo a través de las ranuras del protector en D para ubicar el anillo en D, 6 a 12" por debajo de los hombros.
- Conecte la hebilla de la correa pectoral y ajuste el ancho de tal manera que las correas se alineen como se muestra en la Fig.2.5. Ajuste la altura desplazando la correa a través de las ranuras en los ajustadores de la correa pectoral como se muestra en la Fig.2.8. La correa pectoral debe ubicarse aproximadamente 8 a 12" (200-300mm) por debajo de los hombros. **¡ADVERTENCIA! Las mujeres no deben posicionar la correa pectoral por debajo de los senos.**
- Conecte y ajuste ambas correas de pierna para lograr un ajuste perfecto. Para comprobar el ajuste, realice la prueba de "atravesar con el puño". Coloque su palma extendida a través de la correa de pierna tal como se muestra en la Fig.1.1. Manténgase erguido/a y forme un puño, como se indica en la Fig.1.2. En el caso de arneses de 3pt, no debería resultarle fácil retraer su puño a través de la correa de la pierna. En caso de arneses de 5 pt, las correas de piernas podrían apretarse más para pasar la prueba de "atravesar con el puño". Consulte la página 2 para los tipos de arneses de 3pt y 5pt.

**Conexión del EPP al Arnés**

En la Fig.1.0 se muestra el típico sistema de colgado para protección contra caídas.

Retención de Caída: Conecte solamente el anillo Dorsal en D.

Restricción de Caída: Conecte a los anillos en D laterales. Consulte la Fig.2.5.

**¡ADVERTENCIA!**

- No conecte una cuerda salvavidas directamente al anillo Dorsal en D salvo que se encuentre montado de forma inversa según lo especificado en el Manual de Colgado Inverso de SAS.
- NO conecte una cuerda salvavidas, amarre, amortiguador o SRL de forma directa a las correas del arnés.

**Amortiguador de Energía Requerido**

Se requiere de un amortiguador de energía que cumpla con las normas ANSI o CSA según lo especificado por peso de usuario. Consulte la Tabla 3 en la página 6.

**Vida Útil e Inspección de todos los Equipos de Protección Contra Caídas**

La vida útil está sujeta a la frecuencia de uso, exposición ante materiales abrasivos, químicos y rayos ultravioletas. Un almacenamiento y mantenimiento adecuado extienden la vida útil.

Tabla 1.1

Tipo de Uso	Frecuencia de Inspección	Vida Útil Aproximada
Uso diario	Antes de cada uso.	△ 3 meses
Moderado		△ 6 meses
Poco uso		△ Anualmente

△=Revisado por una persona competente.

Nota: la vida útil no se aplica a dispositivos de anclaje.

**Almacenamiento y Mantenimiento**

No almacenar húmedo, el moho deteriorará las costuras.

- NO exponga el arnés ante:**
- Llamas abiertas
  - Fuego alto
  - Bordes afilados
  - Peligros eléctricos
  - Herramientas cortantes o trituradoras
  - Ácidos, químicos, disolventes o petróleo

Fig.1.1 Ajuste la Correa a la Pierna



El arnés de 3pt debería ofrecer algo de resistencia para retirar su puño.

El arnés de 5pt no debería dejar que su puño atravesase con facilidad.

Fig.1.2 Prueba de Atravesar con el Puño



**Alternativas para Nudos de Cierre**

Según lo especificado en la página 6, se requiere de un nudo de cierre en todo momento durante la utilización del equipo. Los tipos alternativos se muestran shown en las Fig.1.3 y 1.4.

Fig.1.3



Cierre de Expansión con Cubierta de PVC

Fig.1.4



Nudo de Cierre con Cubierta de PVC

Fig.1.0 Arnés 3002k Ajuste de 3 Puntos



**¡ADVERTENCIA!**  
NO ajustar correctamente el arnés Puede ocasionar una caída desde el mismo ante una caída libre

**Tipos de Arnéses/Conectores/Ajuste de Correas**

Se requiere la inspección de los arneses de cuerpo completo (FBH, por sus siglas en inglés) antes de cada uso. Verifique que las longitudes de las correas tengan el ajuste adecuado y que los componentes pasen las pruebas de función e inspección.

**Fig.2.0**

**Modelo Pro-Deluxe No. PD-6101**



**Fig.2.1**  
**Arnés con Hebilla de Lengüeta No. TB-6068k**



**Fig.2.2**  
**Arnés No. 6001**



**Tipos de Correa de Hombro**

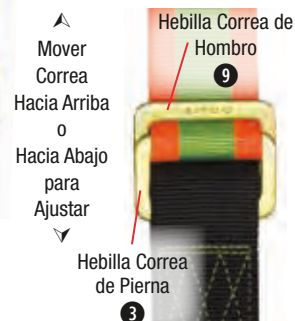
**Tipo de Lazo:** Autónomo, no genera extremos holgados al ajustarse. Ver Fig.2.0,2.2,2.3.

**Constante:** Incluye terminaciones de red para evitar que las correas pasen a través de la hebilla. Ver Fig.2.1,2.4,2.5. Exceso de correas se almacenan en contenedores de plásticos o elásticos. Ver Fig.2.8,2.10.

**Fig.2.3**  
**Hebilla Reguladora**



**Fig.2.4**  
**Hebillas Paracaídas Dobles Hembra**



**Hebillas Reguladoras de Correa**

Ajuste la distancia aflojando la correa cuando pase a través de la hebilla. Se requiere que los contenedores permanezcan en posición para evitar la pérdida de ajuste durante el uso.

**¡ADVERTENCIA!** No utilice un arnés si las correas están dañados o no están presentes. Algunos contenedores pueden reemplazarse.

**Fig.2.6**

**Hebilla de Lengüeta**



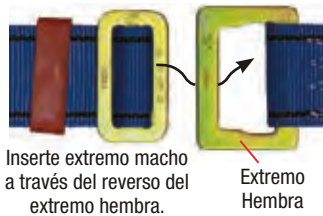
**Arandela de Hebilla de Lengüeta**  
No utilice una posición de ajuste en caso de que falte una arandela

**Fig.2.5**  
**No. TB-6067k FBH con Anillos en D Laterales**

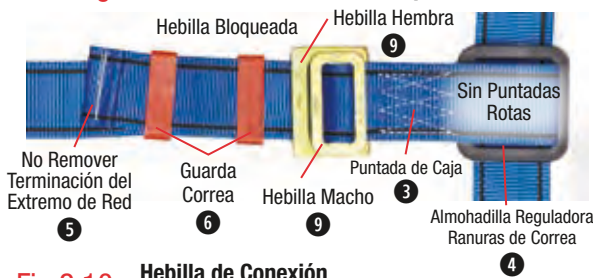
Regulador Correa Pectoral. El Protector se Desplaza Hacia Arriba o Abajo



**Fig.2.7** **Apertura de Hebilla de Paracaídas**



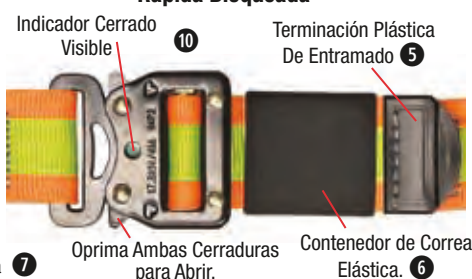
**Fig.2.8** **Hebilla de Paracaídas Bloqueada**



**Fig.2.9** **Apertura Hebilla de Conexión Rápida**



**Fig.2.10** **Hebilla de Conexión Rápida Bloqueada**



**Fig.2.13** **Indicadores de Caída de Arnés**

Una o ambas puntadas de la caja del indicador de caída se rasgará cuando ocurra una caída libre.

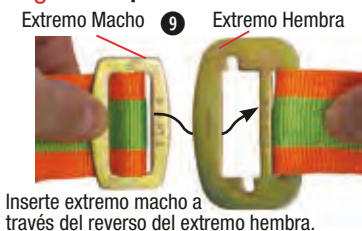


**NO UTILICE** un arnés si uno o ambos indicadores de caída se han desplegado y se puede ver una advertencia.

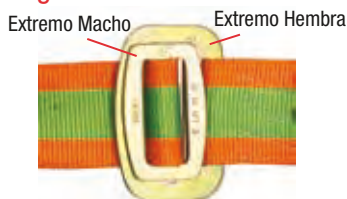
**Fig.2.14**

**Indicador Desplegado**  
La puntada de la caja ha sido arrancada, exponiendo las etiquetas de advertencia.

**Fig.2.11** **Apertura de Hebilla Belan**



**Fig.2.12** **Hebilla Belan Cerrada**



## Amortiguador de Energía

### Especificaciones de Material

**Correa Rasgada:** Poliéster  
**Soporte:** Poliéster  
**Cubierta:** Tubo retráctil PVC transparente  
**Pastillas de Desgaste:** Correa o PVC  
**Longitud Corporal:** Aprox. 17-20"  
**Cumplimiento de Conector:**  
 ANSI-Z359.12-2009 CSA-Z259.12-11  
 3.600lb(16kN) Resistencia de puerta.

### ADVERTENCIA DE EXPOSICIÓN PELIGROSA

**NO HAGA CONTACTO** con el amortiguador o acolladores con:

- Bordes filosos o ásperos, herramientas de corte.
- Fuentes de electricidad o tendido eléctrico.
- Llamas abiertas, fuego alto, asfalto caliente.
- Disolventes, enmasillado, pintura o manchas.

**NO UTILIZAR** para elevación, remolque, atar animales o unir dos conectores a menos que lo realice una persona calificada.

### Especificación de Uso

La retención de caída o posicionamiento de trabajo para una persona y su máximo peso corporal se especifica en la **Tabla 3**, incluyendo herramientas y equipo. Diseñado como componente de uso individual, el cual una vez empleado o dañado debe retirarse de servicio. Caídas libres de 6pies(1.8m) o más pueden ocasionar fuerzas máximas superiores a 3.000lbs(13.6kN). Los amortiguadores de energía se diseñaron para restringir tales fuerzas a niveles tolerables de 900 a 1800lb como máximo, sin embargo podría ser menos en el caso de una caída libre real. ¡**ADVERTENCIA!** No utilizar un amortiguador de energía puede provocar la falla de un componente de EPP y lesiones graves o incluso la muerte durante una caída libre.

### Función

Al ocurrir una caída libre la correa rasgada del amortiguador se desplegará tal como se muestra en la **Fig.3.1**, reduciendo de forma gradual la velocidad de la caída a una parada completa (retención de caída). La correa de respaldo restringe la distancia de despliegue máximo en el caso de que una caída libre exceda las especificaciones para correa rasgada.

### Tipos de Amortiguadores

Los Amortiguadores **Auxiliares** se diseñaron para fijarse o retirarse de otros componentes de EPP con conectores Clase 1 en cada extremo. Los amortiguadores del **Componente Integral** cuentan con el extremo "B" fijado de fábrica a una polea de tracción tal como se indica en la **Fig.3.5-3.6** o una cuerda salvavidas **Fig.3.0**. No retire los componentes fijados de fábrica de los demás.

### Despliegue/Carga Estática

Los amortiguadores de energía soportarán cargas de una intensidad de 250-450lbs antes de que la correa rasgada comience su despliegue. Por tal razón, no se recomienda utilizar un amortiguador de energía tipo red para tensión o suspensión.

**Longitud de Despliegue:** Los amortiguadores cuentan con una longitud de despliegue de correa rasgada no superior a la de la correa de respaldo. Si la distancia de caída libre y/o el peso del usuario son superiores a la longitud de la correa rasgada de los amortiguadores, la correa de respaldo se activará. Una fuerza extrema puede provocar que la correa de respaldo, sus puntadas de caja, u otros componentes unidos al amortiguador fallen, lo cual se traducirá en la caída de la víctima, golpeando el suelo o un nivel inferior. Por tal motivo, deben realizarse los debidos ajustes en el equipo de protección contra caída para restringir las caídas libres a 6 pies o menos y así respetar las especificaciones para peso de usuario de los amortiguadores.

### Inspección Antes de Cada Uso

Se requiere que tanto los amortiguadores como cualquier componente fijado de fábrica, pasen una inspección antes de cada uso. Retire de servicio cualquier equipo que no apruebe la inspección, que haya participado de una caída libre o aquel que muestre el indicador de caída, tal como se muestra en la **Fig.3.1** Retire de servicio inmediatamente y elimine de una forma tal que pueda evitarse su uso a futuro.

**Fig.3.2**  
Inspección de Indicador de Caída del Amortiguador



Etiqueta Principal y Cubierta Transparente de PVC Intacta  
 11 12

**Etiqueta de Indicador de Caída:**  
 Se puede apreciar una flecha ▲ roja parcialmente, indicando que no se ha realizado el despliegue.

Número de serie. Registre las inspecciones en esta etiqueta.

Final de la Correa "B" PVC o Correas Pastilla de Desgaste  
 13

**Tabla 3.0: Amortiguadores de Energía Fabricados por SAS**

Modelo	Máx. Peso de Usuario	MAF	▲Elongación	Cumplimiento
E-4 I6061/k	130-310lb(59-140kg)	900lb(4kN)	42"(1.06m)	ANSI Z359.1-07
G-1: 6180C	119-282lb(54-128kg)	1.800lb(8kN)	42"(1.06m)	CSA Z259.11-17
E-6 IV-6061	200-340lb(90-154kg)	1.300lb(6kN)	69"(1.75m)	△CSA Z259.11-17

▲Elongación=Longitud de Despliegue

△Esta norma ya no será válida para CSA a partir de junio de 2018. Aunque puede utilizarse en EE. UU.

### Conexiones de Componente de Amortiguador:



**Fig.3.3**  
Mosquetón de Aluminio de Autobloqueo Desmontable.  
 14



**Fig.3.4**  
Gancho de Bloqueo Doble Fijado de Fábrica  
 14



**Fig.3.5**  
Dispositivo de Retención de Caída ADP Fijado de Fábrica 4015-C/4015-Z.  
 15

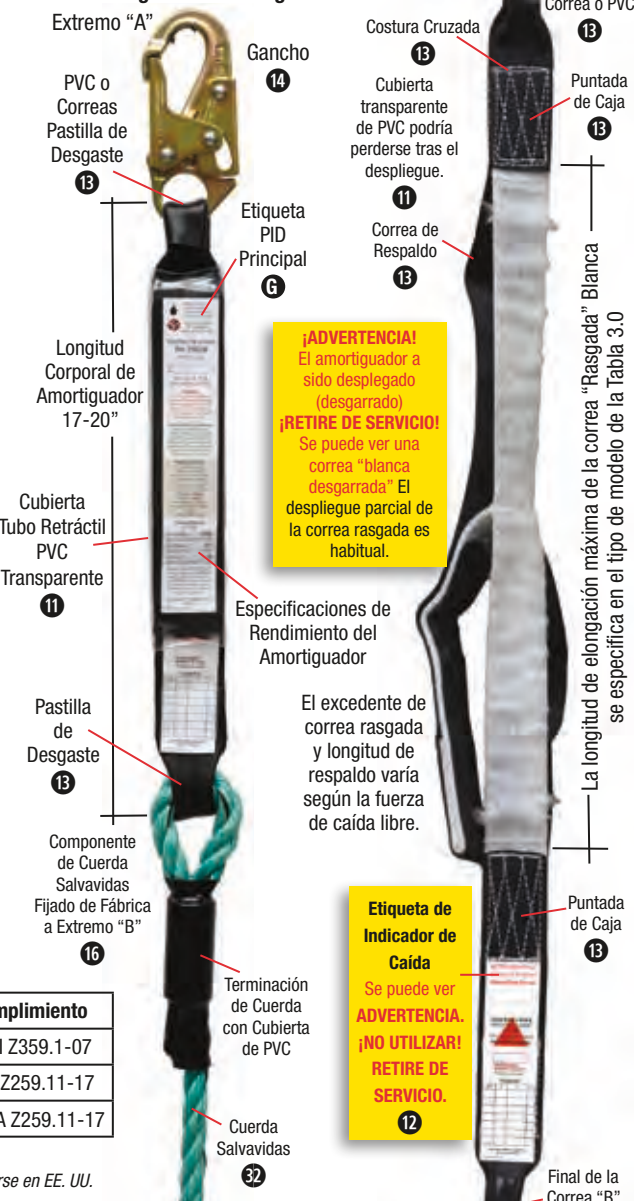


**Fig.3.6**  
Regulador Integral 4015-M Fijado de Fábrica  
 15

### Conectores Clase 1 Provistos por el Usuario

Los conectores Clase 1 determinados en el presente manual disponen de ganchos y mosquetones de bloqueo doble que se traban automáticamente o cuentan con sella roscas. Los conectores provistos por el usuario deben cumplir con los estándares de seguridad industrial de ANSI y CSA.

**Fig.3.0**  
Maxima Fall Arrester™  
Cuerda salvavidas + Amortiguador de Energía



**¡ADVERTENCIA!**  
El amortiguador a sido desplegado (desgarrado) ¡**RETIRE DE SERVICIO!** Se puede ver una correa "blanca desgarrada" El despliegue parcial de la correa rasgada es habitual.

**Etiqueta de Indicador de Caída**  
Se puede ver **ADVERTENCIA. ¡NO UTILIZAR! RETIRE DE SERVICIO.**  
 12

**Fig.3.1**  
Amortiguador Desplegado A



### Poleas de Tracción

Se utiliza una polea de tracción con acollador o amortiguador de energía para conectar a una cuerda salvavidas a un FBH como se muestra en la Fig.1. Las poleas de tracción cuentan con dos funciones principales. 1)A significa ajustar la posición de los trabajadores sobre la cuerda salvavidas. 2)A componente que bloquea la cuerda salvavidas para detener la caída. Existen 3 tipos principales de poleas de tracción que se utilizan sobre las cuerdas salvavidas de 5/8" (16mm) provistas por SAS según lo especificado en las páginas 4 y 5.

Tabla 4.0 Especificaciones de Rendimiento de Polea de Tracción:

Modelo/Nombre	Fig.	Tipo	Bloqueo	▲	Resistencia a la Tracción	
Regulador integral 4015-M	4.4	Cautivo	Mecánico	1 Dirección	24"(300mm)	3.600lb(16kN)
Dispositivo de Retención 4015-C/Z	4.5	Extraíble				

Máximo grado de pendiente = Vertical. Mínimo grado de pendiente = Horizontal.

▲Desaceleración se refiere a la distancia requerida por una polea de tracción para contener una caída de 6 pies(1.8m) utilizando un amortiguador de energía específico para el peso de los usuarios. Consulte la página 3 Tabla 3.0.

### Polea de Tracción (RG) Integral

El modelo 4015-M de SAS es un RG cautivo de una dirección que no puede removerse de la cuerda salvavidas y podría venir fijado de fábrica a un acollador o amortiguador de energía como se indica en las Fig.4.2-4.3, o podría conectarse utilizando un conector de clase 1 según lo exhibido en Fig.4.6-4.7. El ajuste de posición se realiza oprimiendo la palanca de leva de fijación y desplazando el RG de arriba a abajo por la cuerda salvavidas. Consulte la Fig.4.1. Instale siempre con el indicador de flecha apuntando hacia el punto de anclaje de la cuerda salvavidas tal como se muestra en la Fig.4.4. **Cumplimiento:** OSHA 1926.502/ANSI Z359.1-07

**Fig.4.0**  
**Prueba de Leva de Fijación** 19 20

← Oprima el anillo de fijación

Palanca con Leva de fijación 17 Flecha → y Jalar la cuerda salvavidas.

Sin movimiento = **Aprobado** ✓  
Algún movimiento = **Reprobado** ✗

**Fig.4.1**  
**Prueba de Movilidad de Leva**

Oprima la palanca con leva de fijación. ↓ y Jalar →

Leva Flecha →

La cuerda salvavidas se mueve con facilidad = ✓  
Libere la palanca con leva de fijación:  
**Aprobado** ✓ Los pestillos de la palanca se cierran.  
**Reprobado** ✗ La palanca no se cierra.

### Especificaciones de Dispositivo de Retención de Caída (FA)

Los modelos 4015-C/Z de SAS se clasifican como △Dispositivos de retención de caída con una función de "polea de pánico" que resguarda la integridad durante una caída en caso de una desconexión no intencionada. Instale siempre con el indicador de flecha apuntando hacia el punto de anclaje de la cuerda salvavidas como se muestra en las Fig.4.5-4.10. Los FA requieren de un componente de conexión con una longitud máxima de 30" (750 mm) como se indica en las Fig.4.13-4.14 para conexión a FBH. Los FA vienen fijados de fábrica a un acollador o amortiguador de energía o podrían conectarse con un gancho o mosquetón como se muestra en las Fig.4.5-4.6-4.7. Quite de la cuerda salvavidas abriendo la puerta tal como se muestra en la Fig.4.10

△ADP=Dorsal automático con polea de pánico. Término de CSA.

**Cumplimiento:** OSHA 1926.502/ANSI Z359.1-07 CSA Z259.2.5

### Inspección y Pruebas de Funcionamiento.

Antes del uso diario, se requiere que las poleas de tracción pasen la inspección y pruebas de funcionamiento indicadas en esta sección y en la Tabla 4.1. Consulte la sección de inspección Polea de tracción en el reverso de este manual para conocer los requisitos de inspección adicionales. **Retire de servicio en caso de que alguna inspección o prueba de funcionamiento falle.**

**Fig.4.8** Orientación de FA sobre Cuerda Salvavidas

Flecha de dirección apunta hacia el extremo de anclaje de la cuerda salvavidas.

Remaches de Carrocería 22 Anillo Conector

Bisagra de Puerta Flecha de Dirección Resorte de Anillo

El resorte de anillo debe estar intacto. El anillo no debe moverse con libertad.

**Fig.4.9** Quitar FA de la Cuerda Salvavidas:

La puerta debe permanecer en posición bloqueada durante el uso.

La tuerca de bloqueo gira para abrir

Piezas de Bloqueo de Puerta

La cerradura con llave de la puerta se inserta en la ranura para abrir y cerrar la puerta.

Clip de Retención

Apertura de Clip de Bloqueo de Puerta

Guía con Rodamiento

Clip de Bloqueo de Puerta - Posición Bloqueada

**Prueba de Función de Bloqueo de Leva:** Sostenga el anillo conector y jalar la cuerda salvavidas desde el extremo opuesto. La cuerda salvavidas no debe moverse.

**Fig.4.11**

Dirección de Jalar ←

Dirección de Jalar →

**Fig.4.12** Prueba de Movilidad: Oprima el anillo conector. Jalar la cuerda salvavidas en la dirección opuesta. La cuerda salvavidas debe moverse libremente.

**Fig.4.12**

Dirección de Jalar ←

Dirección de Jalar →

Tabla 4.1

Fig.	Prueba de Func./Inspección	Aprobado ✓	Reprobado. ✗
4.5-4.4	Corregir orientación	Flecha apunta hacia arriba	Flecha apunta hacia abajo
4.0-4.10	Fijación de leva/Residuos	Sin residuos internos	Presencia de residuos
4.0-4.11	Leva de RG/FA se bloquea	Se bloquea sobre la cuerda	No se bloquea
4.1-4.12	Movilidad	La cuerda se mueve con facilidad	La cuerda no se mueve
4.9	Bloqueo de puerta (solo FA)	La puerta se abre y cierra	No se abre ni se cierra

¡ADVERTENCIA! No aplique lubricantes a la polea de tracción.

**Fig.4.10** El interior del FA debe estar limpio y libre de cualquier residuo o contaminación.

Puerta de Rodillo de Carrocería 24

Cerradura con Llave de la Puerta

Guía con Rodamiento

Bloqueo de Leva

**Fig.4.13** Longitud de Acollador de Conexión Necesario para el uso con FA 4015-C/Z

Gancho 49

Pastilla de Desgaste 48

Puntada de Caja 46 47

Etiqueta PID 50

Puntada de Caja 46 47

Pastilla de Desgaste 48

SAS Longitudes Provistas Aprox. 18.0" 38 Longitud Máxima 30" (750mm) Distancia

**¡ADVERTENCIA!**  
Las Poleas de tracción (RG) y Dispositivos de retención de caída (FA) deben instalarse con la flecha de dirección apuntando al extremo del anclaje de la cuerda salvavidas. No hacer esto podría ocasionar lesiones graves o la muerte en caso de sufrir una caída. No fije un RG o FA directamente al anillo en D dorsal o lateral de un arnés o cinturón de seguridad.

### Poleas de Tracción Fijadas de Fábrica

**Fig.4.2**  
**Acollador +Polea de Tracción 4015-M**

Palanca de Leva 18 Anillo Conector

Pastilla de Desgaste 48

**Fig.4.3**  
**Amortiguador de Energía + Polea de Tracción 4015-M**

Remaches de Carrocería 4 c/u 18 Flecha de Dirección 17

Pastilla de Desgaste 48

**Opciones de Conector Compatible**  
Gancho fijado de fábrica a un amortiguador de energía.

**Fig.4.6**

Mosquetón o Gancho de Acero o de Aluminio Conectado a un Bucle de Red

**Fig.4.7**

**¡Consejo de Mantenimiento!**  
El diámetro de las cuerdas salvavidas aumentará con el uso y podría restringir la movilidad de un RG o FA. El funcionamiento podría restaurarse limpiando o reemplazando la cuerda salvavidas.

### SuperGrab(SG)/Value Grab(VG)/Sujetador de Cuerdas

Sujetador de cuerdas tipo  $\Delta$  Prussic no mecánica que se bloquea sobre una cuerda salvavidas asegurada cuando se aplica una fuerza al extremo del conector como se muestra en la Fig.5.0-5.1. La función de bloqueo bi-direccional no requiere que el sujetador de cuerdas tenga una dirección orientada durante su uso. El sujetador de cuerdas mantendrá su posición sobre la cuerda salvavidas y se ajuste fácilmente al desplazar manualmente las envolturas de nudo como se muestra en la Fig.5.2. Especificado para retención de caída e ideal para el posicionamiento de trabajo o restricción de caída. El sujetador de cuerdas se mantienen cautivas en la cuerda salvavidas y no se diseñaron para retirarse. De ser necesario el retiro siga las instrucciones de reposición provistas por SAS. En la página 1 se muestra un ejemplo de cordaje. **Terminaciones:** Los modelos 4015/V tienen terminaciones con horquillas de aluminio. **Cuerda salvavidas:** No.4015/V tienen certificación para uso con todas las cuerdas salvavidas de SAS. No reemplazar por otras cuerdas salvavidas salvo que se lleve a cabo por una persona calificada.

#### No. 4015 SuperGrab™

El mejor sujetador de cuerdas en términos de durabilidad, manipulación y rendimiento. Tal como se muestra en la Fig.5.0 el SG es fabricado con cuerda de color azul y cuenta con una manilla ergonómica patentada Cubierta por PVC. La cubierta se diseñó como un indicador de caída que procederá a quebrarse durante una caída libre. Compatible con los ganchos y mosquetones provistos por SAS según lo exhibido en las Fig.5.4-5.5.

#### No. 4015-V ValueGrab™

Tal como se muestra en la Fig.5.1 el VG es fabricado con, un cordaje de color natural y cuenta con un gancho fijado de fábrica. El funcionamiento del VG es el mismo que el del SG, aunque no dispone de una cubierta indicadora de caída.

### Ajustar Posición del Sujetador de Cuerdas

Ajustar la posición sosteniendo las envolturas con una mano y aplicando fuerza en la cuerda salvavidas tal como se muestra en la Fig.5.2 El nuevo sujetador de cuerdas cambiarán de posición con facilidad, aunque requerirán de mayor fuerza a medida que pasa el tiempo. Si las envolturas se aflojan por causa de retiro o ajuste, estas deben volver a apretarse antes de su uso.



Tabla 5.0 Especificaciones de Rendimiento de Sujetador de Cuerdas:

Modelo/Nombre	Fig.	Tipo	Bloqueo	▲	Resistencia a la Tracción
4015 SuperGrab	5.0	Prussic cautivo	2 Direcciones	12”(300mm)	7.400lb(34kN)
4015-V ValueGrab	5.1	No mecánico			

Máximo grado de pendiente = Vertical. Mínimo grado de pendiente = Horizontal.  
 ▲Desaceleración se refiere a la distancia requerida por un sujetador de cuerdas para contener una caída de 6pies(1.8m) utilizando un amortiguador de energía específico para el peso de los usuarios. Consulte la página 2.

**Cumplimiento:** Los sujetadores de cuerdas Prussic caen fuera del alcance de los estándares industriales ANSI/CSA.

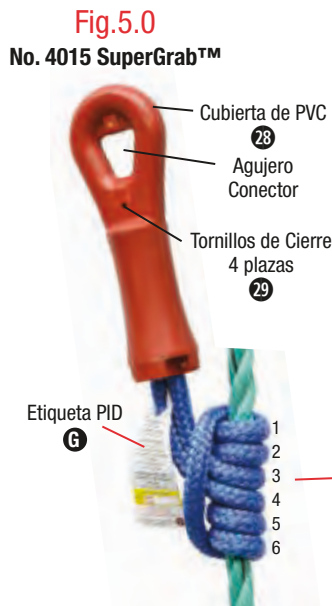
**Letras de Conformidad:** Depto. del Trabajo EE. UU., CAL-OSHA, WISHA.

#### Certificación:

1) Certificado por un miembro de l'Ordre des ingénieurs du Québec

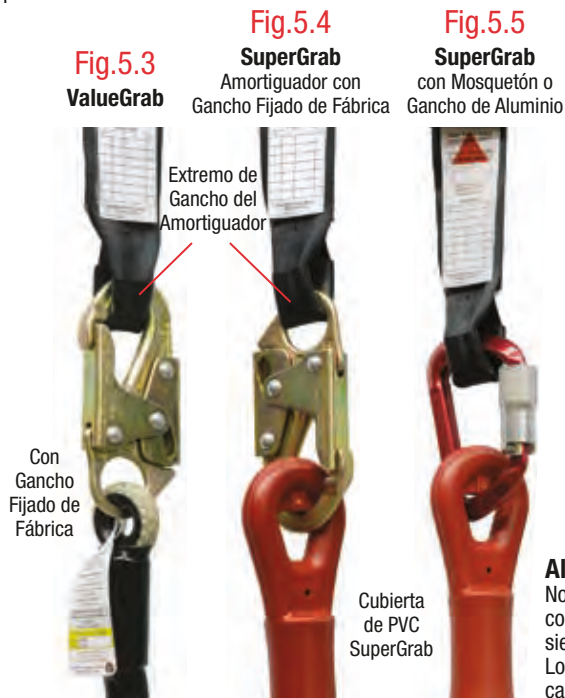
2) Pruebas de laboratorio certificadas por tercero en EE. UU.

$\Delta$  También descrito como "Nudo de enganche corredizo triple"



### Conexiones Compatibles

Fijar un RG o VG a un amortiguador de energía, cuerda o acollador con Conectores compatibles que hayan sido provistos por SAS tal como se muestra en las Fig. 5.3,5.4, y 5.5. Al utilizar conectores procedentes de otros fabricantes, una persona competente debe garantizar la compatibilidad. Los conectores no compatibles podrían enlazarase provocando que la cubierta se quiebre durante condiciones de uso habitual.



### Inspección y Pruebas de Funcionamiento.

Antes del uso diario, se requiere que los sujetadores de cuerdas pasen una inspección y pruebas de funcionamiento especificadas en la Fig.5.6. **Retire de servicio en caso de que alguna inspección o prueba de funcionamiento falle.**

- Confirme que las 6 envolturas se encuentren en posición.
- Que no haya evidencia en la cuerda de cortes, desgastes o esta dañada. Consulte la Fig.5.7.
- SG 4015: Inspeccione fracturas, deformaciones o tornillos de cierre faltantes en la cubierta.
- El guardacabo de VG no está presente.

#### Fig.5.6

Función de bloqueo de prueba en ambas direcciones. Sustenga la cuerda salvavidas "B" y jalar el sujetador de cuerdas en la dirección opuesta. Repita la prueba sosteniendo el extremo "A" de la cuerda salvavidas.



#### Fig.5.7

### Inspección de Cordaje



### Almacenamiento y Mantenimiento

No almacenar en exteriores o dentro de una zona confinada bajo condiciones de humedad. Almacenar siempre en un lugar seco, en posición colgante. Los rayos UV y la saturación prolongada de agua causará que las fibras de la cuerda se deterioren.

### Sujetador de Cuerdas de Repuesto

Pueden solicitarse a SAS. Al retirarse de servicio, elimine de una forma tal que pueda evitarse su uso a futuro.



**Compatibilidad de Cuerdas Salvavidas con Poleas de Tracción + Cordaje**

**Componentes de Cuerda Salvavidas:** Todos los sistemas de cuerda salvavidas requieren de un amortiguador de energía o polea de tracción para fijarse a un FBH. Los sistemas de cuerda salvavidas indicados aquí son ejemplos de cordaje provistos por SAS, y sin embargo, no representan todas las posibles combinaciones de componente. Los extremos A y B como se utilizan aquí, solo cumplen con fines de referencia. **¡ADVERTENCIA! No usar los sistemas de cuerda salvavidas sin un componente amortiguador de energía.**

**Cordaje Estándar:** el extremo "A" de la cuerda salvavidas se conecta a un punto de anclaje y el amortiguador de energía o acollador del extremo "B" o se fijan a un anillo en D del FBH. Los ajustes de posición de trabajo se realizan en la polea de tracción.

**Cordaje Inverso:** se fija el extremo "B" de la cuerda salvavidas + un  $\Delta$  Supe Grab o ValueGrab al punto de anclaje y se conecta el amortiguador de energía del anillo en D del FBH. Los ajustes de posición se realizan en el extremo de anclaje de la cuerda salvavidas con la polea de tracción.  $\Delta$  Consulte el Manual de cordaje inverso de SAS antes de usar.

**Cordaje Estándar:**

**Fig.6.0**  
Maxima Fall Arrester™  
Copolímero de 3 hebras



**Fig.6.1**  
Poly-Dac™  
de 3 hebras



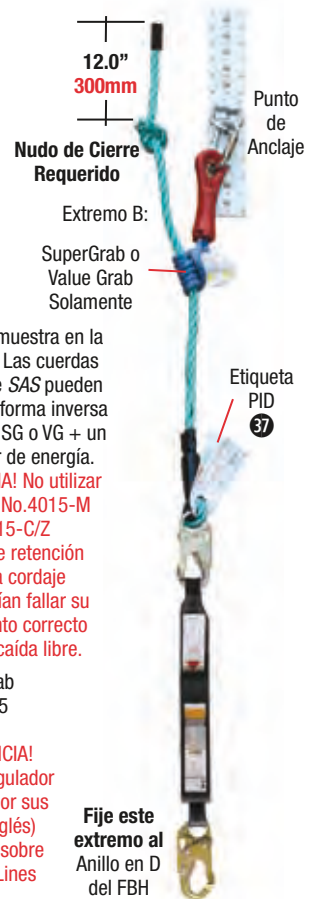
**Fig.6.2**  
12 Hebras Deluxe™



**Fig.6.3**  
X-Line™12 Hebras  
Línea Aérea Neumática



**Cordaje Inverso**  
**Fig.6.4**  
Cuerda Salvavidas Maxima™  
Copolímero de 3 hebras



Tal como se muestra en la Fig.6.4 todas las cuerdas salvavidas de SAS pueden montarse de forma inversa utilizando un SG o VG + un amortiguador de energía. **¡ADVERTENCIA! No utilizar un regulador No.4015-M integral o 4015-C/Z Dispositivo de retención de caída para cordaje inverso. Podrían fallar su funcionamiento correcto durante una caída libre.**

SuperGrab No. 4015  
**¡ADVERTENCIA! No utilizar Regulador Integral (IA, por sus siglas en inglés) No. 4015-M sobre cuerdas X-Lines**

**Fig.6.5**  
**Nudo de Cierre**  
Todas las cuerda salvavidas requiere de un nudo de cierre atado aprox. 12.0" desde el extremo de la cuerda salvavidas para evitar que la polea de tracción no se deslice hasta el final de la cuerda salvavidas.



**Tabla 6.0 5/8" (16mm) Especificaciones de Material de Cuerda Salvavidas**

Modelo	Fig.	Tipo/Material	Mín. Resistencia	Elongación @1800lb	Polea de Tracción Compatible
Maxima™	6.0	Copolímero de 3 hebras	10.582lb(48kN)	8.2%	SG-4015
Polysteel™		75%PP+25%PE	9.000lb(480kN)	6%	VG-4015-V
Poly-Dac™	6.1	Copolímero de 3 hebras	9.300lb(42kN)	4%	FA-4015-C
SSR-100			10.000lb(45kN)		FA-4015-Z
Duraplex™	6.2	Poliéster de 12 hebras	11.600lb(52kN)		IA-4015-M
X-Line MaxiBraid™			10.600lb(48kN)		Todas las anteriores No. 4015-M

Todas las cuerdas salvavidas cumplen con ANSI Z359.1-07 y OSHA 1926 y CSA Z259.11-05 al momento de esta publicación. Verifique con SAS las normas de cumplimiento actuales. PolySteel no cuenta con certificación CSA al momento de esta publicación.

Retire de servicio en caso de presentarse alguna de las siguientes condiciones:

**Fig.6.6**



**Fig.6.7**



**Fig.6.8**



**Fig.6.9**



Los extremos de las hebras comienzan a aflojarse.

**Fig.6.10**



**ADVERTENCIA DE EXPOSICIÓN PELIGROSA**  
No conecte la cuerda salvavidas a algún componente con:

- Bordes filosos o abrasivos, herramientas de corte.
- Fuentes de electricidad o tendido eléctrico.
- Llamas abiertas, fuego alto, asfalto caliente.
- Disolventes, enmasillado, pintura o manchas.

**Inspección/Mantenimiento**

Inspeccione las cuerdas salvavidas antes de usarlas cada día siguiendo las instrucciones que aparecen en el reverso de este manual. Retire de servicio si alguna inspección llegase a fallar o si la cuerda salvavidas protagonizó una caída libre. No almacene bajo condiciones húmedas dentro de una zona confinada. Limpiar únicamente con detergente suave o aire comprimido. Consulte la Tabla 1.1 para conocer la vida útil.

**Nota: Terminaciones de Conector de Cuerda Salvavidas:**

Las cuerdas salvavidas pueden proporcionarse con los siguientes tipos de terminaciones: 3 hebras: trenzados o remachado 12 hebras: Palmale bajo tierra o remachado Consulte los Manuales de cuerda salvavidas de SAS para obtener más detalles de inspección.

**Conectores Clase 1:** Las puertas de los ganchos y mosquetones se diseñaron para permanecer cerrados durante su uso y disponen de un bloqueo de puerta para evitar un desenganche accidental. Realice siempre una inspección y pruebas de funcionamiento antes de cada uso diario. Retire de servicio en caso de que alguna prueba falle.

Fig.7.0 Gancho



Puerta Bloqueada  
Mosquetón con Autobloqueo



Fig.7.3

Fig.7.1



Desbloquear Puerta



Fig.7.4

Fig.7.2



Puerta Abierta



Fig.7.5

**Pruebas de Funcionamiento de Gancho y Mosquetón**

Fig.	Tipo de Prueba	Función	Aprobado <input checked="" type="checkbox"/>	Falló <input type="checkbox"/>
7.0-7.3	Bloqueo de puerta	Empuje solo contra la puerta	No se abrirá	Se abre
7.1	Apertura de puerta	Empuje la cerradura de la puerta y la puerta	Se abre	No se abrirá
7.2	Cierre de puerta	Suelte la puerta y esta Bloqueo al mismo tiempo	Se traba se cierra	No se abrirá y se bloquea
7.4-7.5	Desbloquear puerta	Girar cerradura de cilindro	La puerta se abre	No se abrirá
7.3	Se cierra la puerta	Liberar puerta/cilindro	Se cierra	No se cerrará

**Instalación de Ancla Sobre el Marco/Inspección**

Instalar sobre los marcos que se encuentran enfundados tal como se muestra en las Fig.7.6-7.7 la cual puede aguantar 5.000lb o 2 veces la carga de protección contra caídas concebida. La Bisagra-2 solo puede instalarse sobre paredes verticales. Realice una inspección visual de las anclas antes del uso desde la parte superior a la inferior y verifique que no haya ningún tornillo de sujeción suelto como se muestra en la Fig.7.10. Retire de servicio en caso de que alguna inspección falle. ¡ADVERTENCIA! No instale las anclas de la Bisagra sobre un encuadre abierto.

**Anclajes de Bisagra**

Diseñado para instalación sobre tejado/pico, Fig.7.6 o revestimiento plano Fig.7.7. Ambas patas deben unirse con los tornillos determinados en la Tabla 7.0. Instalar sobre el revestimiento y alinear con los agujeros del tornillo central del ancla sobre el centro de la cuerda superior tal como se indica en las Fig.7.8-7.9. La instalación con 36 clavos precisará que los clavos de perímetro penetren el revestimiento, tal como se muestra en la Fig.7.8.

**Especificación de Uso**

Capacidad máx. de 1 persona. Peso de usuario de 340lb(154kg) incluidas sus herramientas y equipo.

**Especificaciones de Material:** acero de calibre 11.

**Min. Resistencia a la Tracción:** 5.000lb(22.5kN)

**Cumplimiento:** OSHA 1926:502/1910.66 ANSI Z359.1-07/A10.32-2012.

La Bisagra No. 3006 cumple con el código de seguridad para su uso en Québec

Certificado por un miembro de l'Ordre des ingénieurs du Québec

Tabla 7.0 Especificaciones de Anclaje para un Sistema de Ingeniería.

Ver Fig.	Tipo de Tornillo	Tornillos Requerido		Fijado a		Resistencia Máxima		Max. Ángulo Desde el Centro
		Cada Pata	Total	Cuerda Superior	Revestimiento	Pensada	Pendiente	
7.8	16d Doble	6	12	12	Ninguno	3.600lb	12/12	△30°
7.8		18	36	12	24			
7.11	Tornillos #12	6	12	12	Ninguno	5.000lb (22.5kN)	20/12	
7.9	▲Tornillos WS	5	10	10	Ninguno			

△Uso de retención de caída. Consulte la Fig.7.6 ▲Solo ancla de bisagra-2 Ver Fig.7.7-7.9 ¡ADVERTENCIA! Los tornillos provistos por SAS son sometidos a pruebas y cuentan con la debida certificación. No reemplazar por otros tipos salvo que se hayan diseñado por una persona competente y calificada.

Fig.7.6 Hinge 3006

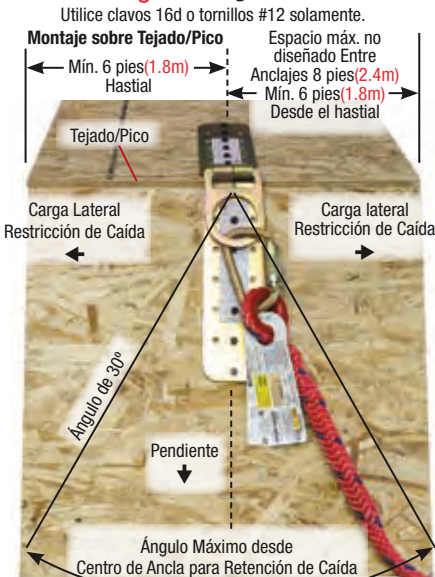
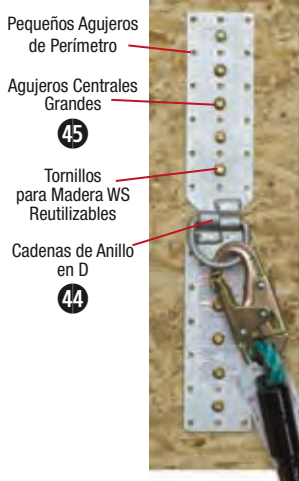


Fig.7.7 Hinge-2 No. 3013-D

Utilice clavos 16d o tornillos #12 solamente en pequeños agujeros. Los tornillos WS deben instalarse solamente a través de los agujeros de la pata central grande. Aquellos tornillos WS que no presenten daños pueden volver a utilizarse.

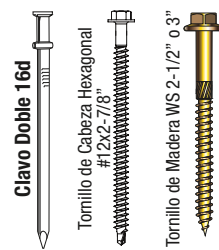
**Montado sobre Revestimiento Plano**



¡ADVERTENCIA! NO UTILICE AGUJEROS GRANDES DE TORNILLO PARA CLAVOS O TORNILLOS #12

Fig.7.11 Tornillos

Determinados en la Tabla 7.0



**Ajuste de Par:**

¡ADVERTENCIA! No apriete los tornillos demasiado. Utilice el par mínimo necesario para montar los tornillos en la superficie de la pata.

Fig.7.8 Hinge 3006

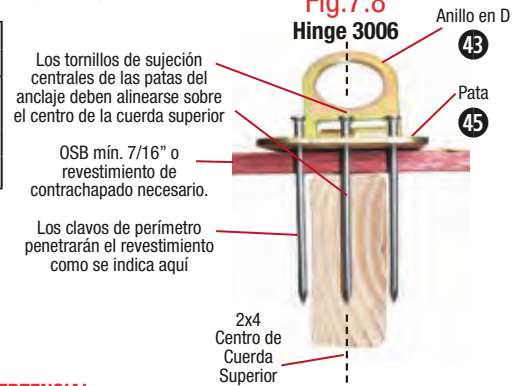
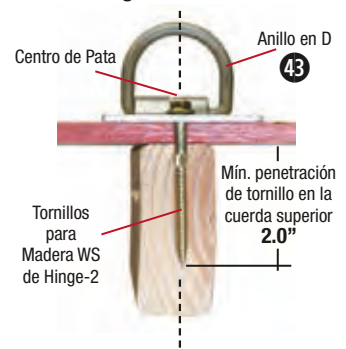


Fig.7.9 Hinge-2 No. 3013-D



**Carga de Servicio de Retención de Caída**

Al exponerse a riesgos de caída o carga estática, el ancla debe permanecer en el rango de carga de servicio para retención de caída en todo momento. No exceda un ángulo de 30° de los anclajes en paralelo a la posición de la pendiente como se muestra en la Fig.7.6.

**Carga de Servicio para Restricción de Caída/ Posicionamiento de Trabajo**

Cuando no exista exposición a una caída libre o carga estática, el ancla debe cargarse de forma lateral por sobre el ángulo de 30° respecto a las pendientes de 8/12 o menos y a una distancia mínima de 6 pies(1.8m) de cualquier hastial, borde perimetral u otro peligro de caída.

**Ubicación/Espacio de Ancla**

El máximo espacio entre los anclajes para un sistema sin diseño es de 8 pies(2.4m). Instale las anclas en el tejado o en terreno según se muestra en Fig.7.6-7.7 a un mínimo de 6 pies(1.8m) en relación a los hastiales o aperturas en el tejado. No instale sobre declives. El espacio diseñado entre los anclajes se calcula utilizando la distancia de caída libre, longitud de viga y una carga de servicio a 30°. Consulte el servicio de plan para ubicación de ancla de SAS para conocer las especificaciones del sistema de ingeniería. **Ingeniería de Usuario:** Los usuarios finales pueden idear sus propias especificaciones de espacio para ancla cuando está a cargo una persona calificada o competente.

Fig.7.10



**¡Inspeccionar Antes de Cada Uso!**

Realice una inspección o pruebas de funcionamiento antes de cada uso para todos los componentes. Las inspecciones anuales deben realizarse al menos una vez al año por una persona competente y se deben registrar en la etiqueta de inspección de componente. Se debe mantener un registro de inspecciones, reparaciones y retiro de equipo de servicio para cada componente. Los siguientes puntos de inspección conforman las condiciones comunes que pueden presentarse como consecuencia de abuso, mantenimiento insuficiente o una vida útil prolongada. El personal de seguridad es responsable de elaborar su propio programa de inspección y mantenimiento de equipo de protección contra caídas, el cual puede incluir la información contenida en este manual.

**Almacenamiento/Mantenimiento/Vida Útil**

El equipo EPP debe colgarse y almacenarse en una zona seca y cálida, especialmente si se ha expuesto a condiciones de humedad o congelamiento. Limpie los materiales sintéticos y metálicos con detergente suave manualmente o con aire a presión. No exponga a sal, agua, blanqueador, agentes de limpieza, químicos o ácidos. Consulte la Tabla 1.1 para conocer la vida útil.

**¡ADVERTENCIA!**  
Las fibras sintéticas sufren daños por causa del moho, exposición prolongada a rayos UV, temperaturas extremas, saturación de agua y parásitos. No almacene el equipo en una zona confinada en condiciones de humedad.

**Retire Fuera de Servicio/Desecharlo**  
Las normas de seguridad de eliminación y retiro de servicio exigen que cualquier equipo de protección contra caídas sujeto a una caída libre (carga por uso habitual) debe retirarse de servicio y eliminarse de una forma tal que se evite su uso a futuro.

**Retire el equipo de servicio en caso de presentarse alguna de las siguientes Condiciones:**

**ACCIÓN NECESARIA:** =Eliminar =Reparar.

**Puntos Principales de Inspección**

- A** Sujeto a una caída libre u otra fuerza.
- B** Daño obvio en cualquier componente.
- D** No se ha inspeccionado manualmente.
- E** No pasa la inspección o pruebas de funcionamiento.
- F** Pintura, masilla, asfalto, óxido o cualquier tipo de material que impida la degradación de los materiales.
- G** Etiquetas PID no se pueden leer, faltantes.

**Arnés de Cuerpo Completo (FBH) Páginas 1-2**

- 1 Indicador de caída visible. Indicador o etiqueta PID faltantes.  Fig.1.0-2.13-2.14-
- 2 Correa cortada, desgastada, dañada por el calor o químicos.
- 3 Costura de correa con cortes o aflojadas.  Fig.2.4-2.8
- 4 Falta la almohadilla de regulación de la correa pectoral o rotura en las ranuras de las correas.  Fig.2.5-2.8
- 5 Las terminaciones de correas presentan daños o no están presentes.   Fig.2.8-2.10
- 6 Guardar correas dañadas o faltantes.  Fig.2.8-2.10  Se puede reemplazar con los sobrantes de correas provistos por SAS bajo solicitud.
- 7 Anillo en D deformado, cortado o evidencia de picadura u óxido extremo.  Fig.1.0-2.5
- 8 El protector en D está cortado, rasgado o las ranuras de las correas están rotas.  Fig.1.0
- 9 Faltan las hebillas, o presentan cortes, deformaciones, oxidación aguda o picaduras. Remaches faltantes. La hebilla de conexión rápida no se bloquea.  Fig.2.3-2.4-2.8-2.10-2.11
- 10 Marco de hebilla de lengüeta dañado o falta de ojales.  Fig.2.5-2.6

**Amortiguador de Energía Página 3**

- 11 Falta la cubierta de PVC o está dañada y se aprecian rasgaduras en las correas.  Fig.3.0-3.1-3.2
- 12 Advertencia de indicador de caída, "Retirar de Servicio" visible o faltante.  Fig.3.1-3.2
- 13 Pastillas de desgaste faltantes o gastadas a través de las correas de respaldo.  Fig.3.0-3.1-3.2 Las correas de respaldo presentan cortes o diferentes daños.  Fig.3.1 Cortes o daños en las puntadas.  Fig.3.1
- 14 Los conectores no pasan las pruebas de inspección de funcionamiento.  Fig.3.0-3.3-3.4.
- 15 Las poleas de tracción fijadas de fábrica no pasan la inspección y pruebas de funcionamiento.  Fig.3.5-3.6
- 16 La cuerda salvavidas fijada de fábrica no pasa la inspección.  Fig.3.0

**Polea de Tracción: Página 4**

- 17 La posición de la flecha está invertida.  Retirar e instalar correctamente. Fig.4.2
- 18 Palanca de leva o carrocería torcida, inclinada o remaches faltantes. Anillo conector inclinado o cortado.  Fig.4.2-4.3
- 19 No aguanta la posición estática sobre la cuerda salvavidas. No pasa la prueba de bloqueo.  Fig.4.0 o prueba de movilidad.  Fig.4.1
- 20 La polea está bloqueada sobre la cuerda salvavidas o no cambia de posición fácilmente. Despeje la cuerda salvavidas y vuelva a realizar la prueba. Si no hay cambio:

Nota: para poleas de tracción fijadas de fábrica a un acollador, consulte la **Sección de Inspección Auxiliar**

**Dispositivo de Retención de Caída 4015-C/Z Página 4**

- 21 La posición de la flecha está invertida.  Retirar e instalar correctamente. Fig.4.5
- 22 Palanca de leva o carrocería torcida, inclinada o remaches faltantes. Anillo conector inclinado o cortado.  Fig.4.5-4.8
- 23 No pasa las pruebas de la Tabla 4.1.  No pasa la prueba de bloqueo.  Fig.4.11 Falla la prueba de movilidad.  Fig.4.12
- 24 La puerta no se abrirá o se mantendrá cerrada.  Fig.4.9.-4.10.

**SuperGrab 4015/ValueGrab 4015-V Página 5**

- 25 Hebras cortadas o jaladas.  Fig.5.7
- 26 Falta el dedal ValueGrab, está roto, o presenta deformaciones.  Fig. 5.1
- 27 Falta la cubierta de expansión PVC.  Fig.5.1
- 28 Cubierta SuperGrab faltante.  Fig.5.7
- 29 Tornillos de cierre SuperGrab faltantes.  Fig.5.0
- 30 El nudo de agarre tiene menos de 6 vueltas.  Fig.5.0. Ate el nudo de agarre correctamente.
- 31 No pasa la inspección y pruebas de funcionamiento.  Fig.5.6

**Cuerdas Salvavida Página 6**

- 32 Hebras cortadas o deshilachadas.  Fig.6.6-6.7
- 33 Dedal faltante, roto o deformado.  Fig.6.8-6.9
- 34 Nudos de cuerda salvavida por sobre la polea de tracción.  Retirar nudos. En caso de que los nudos no puedan quitarse.  Fig.1.0
- 35 Falta el nudo de cierre.  Vuelva a realizar el nudo. Fig.1.0-6.5
- 36 Terminaciones opcionales faltantes.  Fig.1.3 -1.4
- 37 Etiquetas PID faltantes.  Fig.6.0 hasta 6.4
- 38 Amortiguador o acollador fijado de fábrica no pasa las inspecciones.  Fig.4.13-6.0
- 39 Los conectores no pasan la inspección o pruebas de funcionamiento.  Ver pg.7

**Conectores Clase 1 Página 7**

- 40 Daños visibles sobre la armazón/remaches faltantes.  Fig.7-0 a 7.5
  - 41 La puerta está torcida o no se abre.  Fig.7.1-7.5
  - 42 Dispositivo de bloqueo de puerta dañado.  Fig.7.1-7.4
- Nota: debe pasar las pruebas de funcionamiento e inspección de la página 7.

**Anclajes de Bisagra Página 7**

- 43 Anillo en D deformado, cortado, roto o no gira libremente.  Fig.7.8-7.9
  - 44 Cadenas de anillo en D torcidas, soldaduras agrietadas o rotas.  Fig.7.7-7.10
  - 45 Patas torcidas, cortadas, dañadas o ausencia de una pata.  Fig.7.6-7.7
- Nota: Los anclajes de bisagra requieren que ambas patas vayan fijadas a la armazón.

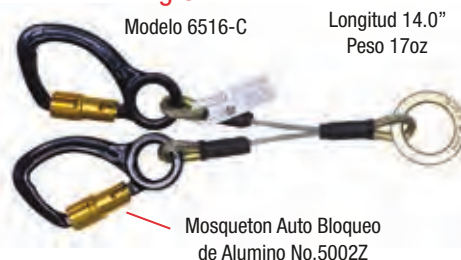
**Inspecciones Auxiliares. Acolladores Fijados de fábrica a una polea de tracción.**

- 46 Correa cortada o desgastada.  Fig.4.13
  - 47 Puntadas de correa cortadas o desgastadas.  Fig.4.13
  - 48 Pastillas de desgaste deterioradas o faltantes.  Fig.4.13
  - 49 Debe pasar las inspecciones de conector.  pg.7
  - 50 Etiquetas PID no se pueden leer o faltantes.  Fig.4.13
- Nota: Maxima Fall Arrester Fig.3.0-6.0 posee la etiqueta PID de acollador incluida en la etiqueta PID del amortiguador.

Fig.8.0



Fig.8.1





# Super Anchor Safety<sup>®</sup>

## Fall Protection Equipment

THE BEST IN FALL ARREST

17731 147th Street SE Monroe, WA 98272

PHONE: (425) 488-8868 FAX: (360) 668-1717

[WWW.SUPERANCHOR.COM](http://WWW.SUPERANCHOR.COM)

