



2006/42/CE Directiva de Máquinas

MANUAL DE USO Y MANTENIMIENTO

POLEA CON FRENADO MAGNÉTICO

MINI PULLEY



PARA EL VUELO EN INSTALACIONES DENOMINADAS ZIPLINE

Martello S.r.l.

Sede: Frazione Sachet 119/G
32020 Vallada Agordina (BL)

P. IVA: 01269240253

e-mail: assistenza@martellozipline.com

Rev.01 giugno 2024



Deben respetarse todas las instrucciones contenidas en la documentación específica de las distintas partes en lo que respecta al uso, mantenimiento y cualquier otro aspecto necesario para el correcto funcionamiento de dichas partes y de toda la máquina.

Indice

Capítulo	Descripción	Página
1	Información preliminar	6
1.1.	Campo de aplicación de la polea Mini Pulley	6
	Ver Fig. 1 - Vista general de la polea Mini Pulley	21
1.2.	Trazabilidad y marcaje	6
	Ver Fig. 2 - Datos de identificación	21
2	Propósito e importancia del manual de instrucciones	6
2.1.	Importancia del manual de instrucciones	6
2.2.	Estructura del manual	7
2.3.	Símbolos utilizados en el manual	7
	Ver Fig. 3 - Símbolos utilizados en el manual	21
2.4.	Glosario de términos utilizados en el manual	8
3	Normas de seguridad	8
3.1.	Información general	8
3.2.	Advertencias para el uso seguro de la máquina	8
3.3.	Equipos de Protección Individual (EPI)	9
	Ver Fig. 4 - EPI recomendados	21
3.4.	D.Lgs. 81/2008 Art. 20 "Obligaciones del Trabajador"	9
4	Descripción de la línea y de la máquina	9
4.1.	Ámbito de aplicación	9
4.2.	Finalidad operativa y uso previsto	10
4.3.	Descripción general	10
4.3.1.	Grupo A - Cable de soporte	10
4.3.2.	Grupo B - Polea	10
	Ver Fig. 5 - Grupo B - Polea	21
4.4.	Descripción de la máquina (polea)	10
4.5.	Componentes principales de la máquina (polea)	10
	Ver Fig. 6 - Componentes de la máquina	21
4.5.1.	Componentes principales del Grupo B y su correcta instalación	10
	Ver Fig. 7 - Componentes principales del Grupo B	22
4.5.2.	Zona de peligro	11
	Ver Fig. 8 - Zona de peligro	22
4.6.	Consejos de diseño y técnicas de montaje del cable de soporte para mejorar la funcionalidad de la máquina (polea)	11
	Ver Fig. 9 - Gráfico de inclinación y longitud óptima del cable	23
5	Datos técnicos	11
5.1.	Características dimensionales de la máquina (polea)	11
5.1.1.	Polea Blanca	11
5.1.2.	Polea Azul	11
5.1.3.	Polea Roja	12
5.2.	Otros datos	12

	Ver Fig. 10 - Colores y grado de frenado de las poleas	23
6	Instrucciones de uso	12
6.1.	Verificaciones y controles previos al primer uso - Calibración	12
6.1.1.	Instrucciones para el procedimiento de calibración de los carros	12
6.2.	Uso	13
6.3.	Instalación y desinstalación de la polea en el cable	13
6.3.1.	Instalación	13
	Ver Fig. 11 - Instalación de la polea	23
6.3.2.	Desinstalación de la polea	14
	Ver Fig. 12 - Desinstalación de la polea	24
6.4.	Precauciones de uso	14
6.5.	Uso incorrecto o inadecuado	14
	Ver Fig. 13 - Uso correcto	24
	Ver Fig. 14 - Uso incorrecto	24
	Ver Fig. 15 - Modalidad de uso	24
6.6.	Principales riesgos	14
7	Mantenimiento y limpieza	15
7.1.	Introducción al mantenimiento	15
7.2.	Controles de rutina	15
7.3.	Herramientas a utilizar	16
	Ver Fig. 16 - Herramientas a utilizar	25
7.4.	Controles periódicos	16
7.5.	Mantenimiento anual	16
7.6.	Mantenimiento extraordinario	17
	Ver Fig. 17 - Fuerza de torsión	25
7.7.	Lista de repuestos	17
	Ver Fig. 18 - Lista de repuestos	25
7.8.	Compatibilidad	17
7.9.	Resistencia y rendimiento	17
7.10.	Reparaciones o sustitución de piezas	18
7.10.1.	Dibujo tecnico explosionado e despiece de los elemento de la Polea Mini Pulley	18
	Ver Fig. 19 - Dibujo tecnico explosionado de las partes que componen la máquina (Polea)	26
7.10.2.	Cómo sustituir las piezas	18
7.11.	Almacenamiento	18
7.12.	Durabilidad y posible eliminación	19
7.13.	Eliminación	19
8	Garantía	19
8.1.	Términos y condiciones de la garantía	20
8.2.	Responsabilidad	20
9	Información adicional	20
	Ver todas las figuras e imágenes	21

DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD CE

De acuerdo con el Anexo II A de la Directiva de Máquinas 2006/42/CE

La Empresa Martello Srl
Frazione Sachet 119/G
32020 Vallada Agordina (BL) Italia
Número de IVA: 01269240253



DECLARO BAJO MI PROPIA RESPONSABILIDAD

Que el producto: **polea mecánica con frenado magnético**

Modelo: **MINI PULLEY**

Tipo de máquina: **Dispositivo para el transporte de personas en cable de acero en parques acrobáticos denominados zipline**

Año de fabricación:

Número de serie:

EQUIVALE A LAS DIRECTIVAS:

Directiva Máquinas 2006/42/CE

Directiva Compatibilidad Electromagnética 2014/30/UE

Y EN LA MEDIDA EN QUE SON APLICABLES A LAS DIRECTIVAS:

EN 12100: 2010 – Seguridad de la maquinaria – Diseño y Evaluación de Riesgos

La persona autorizada para constituir el Expediente Técnico en su nombre es:

Nombre: Isabel

Apellido: Diez

Representante legal de Martello Srl - Frazione Sachet 119/G 32020 Vallada Agordina (BL) Italia

ISABEL DIEZ

Lugar y fecha

Representante legal

Pagina vacia

1. Información preliminar

1.1. Ámbito de aplicación

La polea de freno magnético "Mini Pulley" es un dispositivo para el transporte de personas con fines recreativos en parques de aventura denominados *zipline*.



¡Atención! Las actividades que implican el uso de esta máquina son intrínsecamente peligrosas.

- La polea no debe ser utilizada más allá de los límites indicados y en ningún caso fuera de su destino.
- La empresa Martello S.r.l. declina toda responsabilidad por daños a personas o cosas derivados del uso incorrecto de la máquina o de su uso no conforme a lo expresado en este manual, o del empleo de personal no apto o cualificado para su uso.
- Es obligatorio leer y comprender completamente este manual antes de comenzar a utilizar la máquina, y seguir todas las indicaciones de uso y seguridad proporcionadas en el manual. Familiarícese con la máquina, conozca su rendimiento y sus limitaciones, y finalmente, comprenda y acepte los riesgos asociados.



El incumplimiento de estas advertencias puede causar lesiones graves o mortales.

Este producto debe ser utilizado exclusivamente por personas competentes y capacitadas o bajo la supervisión directa de una persona competente y capacitada.

Ver Fig. 1 - Vista general de la máquina (polea Mini Pulley)

1.2. Identificación y Marcado

Los datos identificativos de la máquina se pueden encontrar en la ubicación indicada en la Fig. 2.

- A. Nombre del fabricante
- B. Conforme a los requisitos establecidos por la UE
- C. Nombre del producto o modelo
- D. Normativa
- E. Lote y número de serie
- F. Carga de ruptura
- G. Carga máxima
- H. Diámetro del cable
- I. Patentado
- J. Hecho en Italia
- K. Lea atentamente las instrucciones técnicas
- L. Peligro genérico

Ver Fig. 2 - Datos de identificación de la máquina

2. Objetivo e importancia del manual de instrucciones

2.1. Importancia del manual de instrucciones

Con este manual de uso y mantenimiento, el fabricante tiene como objetivo ilustrar los criterios para el uso adecuado de la polea con freno magnético integrado "Mini Pulley" y las instrucciones para su mantenimiento.

Es esencial que la información contenida en el manual esté disponible para los operadores del parque.

Este manual es parte integral del suministro, debe ser conservado con cuidado y debe ser accesible también para el personal de mantenimiento y los responsables de seguridad de la empresa.



El incumplimiento de las instrucciones contenidas en el manual, o incluso de solo una de ellas, anula la garantía y exime al fabricante de cualquier responsabilidad por posibles daños a la máquina, a objetos o a personas.

Antes de utilizar la máquina, el manual debe ser leído en su totalidad y comprendido.

- Está prohibido quitar o dañar partes de este manual o modificar su contenido.
- Está prohibido reescribir o reproducir, incluso parcialmente, este manual sin la autorización previa del fabricante.
- Este manual es parte integral del suministro y debe ser utilizado y conservado con cuidado durante toda la vida útil de la máquina.
- El manual debe guardarse en un lugar seguro y fácilmente accesible para permitir una consulta rápida en cualquier momento.

- En caso de pérdida o deterioro, se puede descargar una copia directamente desde nuestro sitio web www.martellozipline.com o solicitar una copia a las direcciones indicadas en la portada.
- En caso de venta o transferencia de la máquina a otro lugar, el manual debe ser entregado en perfecto estado al nuevo usuario.



El manual puede estar sujeto a modificaciones debido a la evolución o cambios realizados en la máquina. Las descripciones e ilustraciones contenidas en el manual son orientativas: la máquina podría diferir ligeramente de la mostrada en el presente manual. En este caso, el manual puede incluir imágenes de una máquina similar, con las mismas características que la máquina descrita en estas instrucciones.

Este manual tiene validez hasta la emisión de una edición posterior.

Este manual se refiere exclusivamente a las poleas de freno magnético Mini Pulley, por lo que no debe considerarse exhaustivo en cuanto al mantenimiento del parque aventura en su conjunto.



Advertencia

Para la gestión y el mantenimiento del parque y la instalación (excluyendo las poleas Mini Pulley), se debe consultar el Manual Operativo, cuya redacción es obligatoria y de responsabilidad del constructor/gestor de la instalación y del parque. En caso de venta o cambio de gestión del parque, la redacción del Manual Operativo recae sobre el nuevo propietario/gestor. La empresa Martello S.r.l. declina toda responsabilidad en cuanto a la gestión de la instalación y/o el parque y la documentación relacionada.

2.2. Estructura del manual

El manual está compuesto por una serie de capítulos que se recomienda leer en el orden en que se presentan.

- Capítulo 1 Información preliminar - proporciona información general.
- Capítulo 2 Objetivo e importancia del manual de instrucciones - informa sobre la importancia del manual de instrucciones.
- Capítulo 3 Normas de seguridad - resume y describe las normas de seguridad y las advertencias para el uso seguro de la máquina.
- Capítulo 4 Descripción de la línea y la máquina - describe la máquina y sus finalidades operativas.
- Capítulo 5 Datos técnicos - presenta los datos técnicos de la polea y sus accesorios.
- Capítulo 6 Instrucciones de uso - describe las condiciones de uso.
- Capítulo 7 Mantenimiento y limpieza - detalla las operaciones de mantenimiento y limpieza a realizar y los procedimientos a seguir en caso de desmantelamiento de la máquina.
- Capítulo 8 Garantía - resume los términos de la garantía.
- Capítulo 9 Información adicional.

Las ilustraciones, fotos, dibujos o tablas presentes en el manual están numeradas de forma progresiva.

2.3. Simboli utilizzati nel manuale

1. Situazione che presenta un rischio imminente di lesione grave o mortale.
2. Segnale di pericolo o attenzione. Esposizione a un rischio potenziale d'incidente o lesione.
3. Informazione importante sul funzionamento o le performance del vostro prodotto.
4. Incompatibilità materiale.
5. Segnale di Nota o avvertenza. Indica un'informazione importante.
6. Segnalazione di intervento manutentivo.
7. Segnalazione di intervento ad esclusiva cura del Costruttore.
8. Segnale di Smaltimento ecologico e Riciclo - Segnala l'importanza dello smaltimento ecologico di prodotti e materiali
9. Simbolo che identifica le apparecchiature elettriche ed elettroniche (RAEE) soggette a raccolta e smaltimento differenziati

Ver Fig. 3 - Símbolos utilizados en el manual

2.4. Glosario de términos utilizados en el manual

A continuación se presentan y describen algunos términos utilizados en este manual de instrucciones:

- **Máquina:** la polea modelo Mini Pulley objeto de este manual.
- **Polea:** el objeto de este manual, denominado convencionalmente también como máquina.
- **Línea:** el sistema compuesto por cable de soporte + máquina (polea).
- **Cable o cuerda de soporte:** componente de la Línea por el cual se desplaza la máquina (polea).
- **Fabricante:** la empresa Martello Srl.
- **Operador:** el comprador o responsable de la gestión.
- **Instructor:** persona elegida, entrenada y autorizada que tiene las competencias y la información necesarias para el uso, ajuste, mantenimiento, limpieza o transporte de la máquina.
- **Pasajero / Usuario:** la persona transportada por la polea.
- **Mantenimiento:** conjunto de operaciones necesarias para conservar la funcionalidad y eficiencia de la máquina.
- **Zona peligrosa:** cualquier área dentro y/o alrededor de la máquina en la que la presencia de una persona expuesta la someta a un riesgo para su seguridad y salud.
- **Persona expuesta:** cualquier persona que esté total o parcialmente dentro de una zona peligrosa.
- **E.P.I.:** equipos de Protección Individual, que incluyen el equipo que debe ser usado para proteger a las personas de posibles peligros o riesgos.
- **Peligro:** situación o factor que puede causar daño o lesión.
- **Riesgo:** la probabilidad de que un peligro potencial se convierta en un daño real.

3. Normas de seguridad

3.1. Información general

La máquina está equipada con todos los dispositivos de seguridad necesarios para salvaguardar la integridad de las personas y, en segundo lugar, la protección de las partes componentes.

Sin embargo, durante la vida operativa pueden presentarse condiciones particulares que contribuyan a la disminución de los estándares de seguridad.

Algunas de estas condiciones pueden ser:

- Funciones no previstas en el proyecto inicial.
- Manipulación de la máquina o de sus partes por personal no calificado
- Uso sin protecciones.
- Funcionamiento en lugares donde no se cumplan completamente todos los criterios de seguridad y/o prevención.
- Personal no adecuadamente preparado y/o en condiciones físicas o psíquicas no óptimas.
- Personal con un nivel no adecuado para la tarea específica.
- Uso incorrecto o no adecuado de los E.P.I. (equipos de protección individual).
- Mantenimiento incorrecto o no conforme a las especificaciones.
- Almacenamiento no conforme.
- Cualquier otra condición que no cumpla plenamente con las normas enumeradas en este manual.



El desconocimiento de los posibles riesgos puede resultar en lesiones para el usuario y/o para otras personas cercanas a la línea. El fabricante declina toda responsabilidad si la máquina se opera en las condiciones mencionadas y advierte a cualquier usuario de no operar bajo tales condiciones.

En caso de dudas o necesidad de sugerencias específicas, consulte al fabricante.



El instructor y el pasajero deberán usar los E.P.I. adecuados según las normativas vigentes de seguridad laboral. El uso de los E.P.I. es responsabilidad exclusiva del operador del parque.

- El fabricante no será en ningún caso responsable por el uso incorrecto o la falta de uso de dichos dispositivos.
- **Al utilizar la polea, los niños menores de 14 años deben estar siempre supervisados por uno de sus padres o un tutor, que será responsable de su seguridad durante la actividad.**
- **El fabricante declina toda responsabilidad en caso de incumplimiento de las instrucciones de seguridad aquí indicadas.**

3.2. Advertencias para el uso seguro de la máquina

- Antes de comenzar a usar la polea, el operador y el instructor deben verificar que todo el equipamiento no haya sido manipulado o que existan situaciones anómalas que puedan comprometer la seguridad operativa. En tal caso, ponga la polea o la estructura fuera de servicio.
- Antes de comenzar a usar la máquina, el operador y el instructor deben leer el manual de instrucciones y estar capacitados en el uso de la máquina.
- Prohibido meter las manos cerca del cable de acero.
- Peso máximo permitido: 120 kg.
- Usar siempre el casco.
- En todo el trayecto del cable, se permite el paso de una persona a la vez.

3.3. Equipos de protección individual (E.P.I.)

Por E.P.I. se entiende cualquier equipo destinado a ser usado y llevado por el pasajero para protegerlo de los riesgos que puedan amenazar su seguridad durante el uso de la máquina.

Los E.P.I. deben cumplir con la normativa vigente y estar marcados con la CE.

Los E.P.I. deben mantenerse en perfecto estado de funcionamiento, usarse solo para los fines previstos y ser de uso personal. Si las circunstancias requieren que varias personas usen el mismo E.P.I., deben tomarse medidas adecuadas para garantizar que su uso no implique problemas de salud o higiene para los diferentes usuarios.

NO se permite modificar los E.P.I.

1. **Casco para parque de aventuras:** Certificación CE EN 397 o CE EN 12492.
2. **Mosquetón de aluminio:** Certificación CE EN 362.
3. **Mosquetón de acero de alta resistencia:** Certificación CE EN 362.
4. **Arnés:** Certificación CE EN 12277 o EN 361.
5. **Cordón de conexión principal** (simple, longitud recomendada 100 cm o doble, 100 cm/80 cm): Certificación CE EN 17109, CE EN 354.
6. **Cordón de conexión secundaria de seguridad** (simple o doble, con longitudes variadas): Certificación CE EN 17109, CE EN 354.

Ver Fig. 4 - EPI (equipos de protección individual) recomendados

3.4. D.Lgs. 81/2008 Art. 20 "Obligaciones del trabajador"

Se adjunta el texto del Art. 20 del D.Lgs 81/2008 que trata sobre las obligaciones del trabajador.

Se recomienda leerlo completamente, comprenderlo bien y respetar TODAS las normas ANTES de realizar cualquier operación en la máquina.

1. Cada trabajador debe cuidar su propia salud y seguridad y la de otras personas presentes en el lugar de trabajo, a quienes puedan afectar sus acciones u omisiones, de acuerdo con su formación, las instrucciones y los medios proporcionados por el empleador.
2. Los trabajadores deben en particular:
 - a. Contribuir, junto con el empleador, los directivos y los supervisores, al cumplimiento de las obligaciones previstas para la protección de la salud y la seguridad en el lugar de trabajo.
 - b. Observar las disposiciones e instrucciones dadas por el empleador, los directivos y los supervisores, con el fin de proteger la seguridad colectiva e individual.
 - c. Utilizar correctamente el equipo de trabajo, las sustancias y preparaciones peligrosas, los medios de transporte, así como los dispositivos de seguridad.
 - d. Utilizar de manera adecuada los dispositivos de protección proporcionados.
 - e. Informar de inmediato al empleador, al directivo o al supervisor sobre deficiencias en los medios y dispositivos mencionados en los puntos c) y d), así como cualquier condición peligrosa que detecten, actuando directamente en caso de urgencia, dentro de sus competencias y posibilidades, y salvo el deber de la letra f) para eliminar o reducir situaciones de peligro grave e inminente, notificando al representante de los trabajadores para la seguridad.
 - f. No retirar ni modificar sin autorización los dispositivos de seguridad, señalización o control.
 - g. No realizar operaciones o maniobras fuera de su competencia o que puedan comprometer su seguridad o la de otros trabajadores.
 - h. Participar en los programas de formación y capacitación organizados por el empleador.
 - i. Someterse a los controles médicos previstos en este decreto o a aquellos dispuestos por el médico competente.
3. Los trabajadores de empresas que operan bajo contrato o subcontrato deben exhibir una tarjeta de identificación con foto que contenga sus datos personales e información sobre el empleador. Este requisito también se aplica a los trabajadores autónomos que trabajen directamente en el mismo lugar de trabajo.

4. Descripción de la Línea y de la Máquina

4.1. Campo de Aplicación

La polea de doble rueda está diseñada para instalaciones de tirolesa (ziplines) en parques aventura, con una pendiente variable dependiendo de la longitud del cable ([ver el esquema recomendado en la fig. 9](#)). La máquina funciona con cables de acero compactado, con un diámetro de 12 mm. No es un EPI (Equipo de Protección Individual), sino una máquina que debe utilizarse junto con EPIs estándar como mosquetones de acero de alta resistencia certificados CE EN 362, casco, arnés y cordones certificados. El producto no debe ser sometido a esfuerzos más allá de sus límites o en situaciones distintas a aquellas para las que fue diseñado.

4.2. Finalidad Operativa y Uso Previsto

La línea tiene como objetivo principal el transporte de personas a lo largo de un cable de acero de 12 mm de diámetro, a través una la polea. Está diseñada para fines recreativos o servicios dedicados.

4.3. Descripción General

La línea consta de dos grupos principales:

- **Grupo A - Cable Soporte:** (proveedor externo)
 - A1. cable de acero diámetro 12 mm preferiblemente de tipo compactado para una mayor funcionalidad
 - A2. Anclajes para fijar el cable
 - A3. Estaciones de salida y llegada con protecciones de seguridad tales redes y colchones
 - A3. Señalización de seguridad

- **Grupo B - Polea:**
 - B1. Polea Mini Pulley
 - B2. Longe y mosquetón principal arnés/polea
 - B3. Longe y mosquetón secundario de seguridad

Ver fig. 5 grupo B polea

4.4. Descripción de la Máquina (Polea)

La estructura está formada externamente por dos armazones en aluminio resistente con forma de corazón, que al acoplarse entre sí componen la carcasa, y internamente está constituida por un sistema magnético de ruedas patentado, capaz de limitar la velocidad de marcha.

Cada polea se compone de dos armazones iguales, unidos por pernos de acero inoxidable, entre los cuales giran dos ruedas de acero que permiten que la polea se deslice sobre el cable de descenso; en el interior de la polea se encuentran los rodamientos y los imanes involucrados en el frenado. El número de imanes varía según el grado de frenado que se quiera aplicar.

La polea es resistente al desgaste; su estructura de aleación de aluminio resistente le otorga robustez y al mismo tiempo ligereza, se pueden reemplazar fácilmente los componentes desgastados o dañados y posee una garantía de 24 meses contra defectos de fabricación.

La polea es bidireccional con doble polea y frenado por inducción magnética patentado, tres grados de frenado (bajo, medio y alto) y está equipada con un único orificio para la conexión del mosquetón principal en la parte inferior de la carcasa..

El mosquetón secundario de seguridad, en cambio, se aloja en la parte superior de la polea misma, más precisamente sobre la carcasa y entre las dos ruedas donde se encuentra el alojamiento a forma excavada (ver Fig. 5 - grupo B polea).

4.5. Componentes de la Máquina

Los principales componentes de la polea incluyen:

1. Perno de fijación de los dos armazones
2. Sede excavada para el mosquetón de seguridad
3. Perno de fijación de las ruedas
4. Orificio de conexión del mosquetón principal del arnés
5. Ruedas de acero con rodamientos y imanes (2 ruedas)
6. Carcasa en aluminio resistente

Ver fig. 6 componentes de la maquina

4.5.1. Componentes principales del grupo B y su montaje correcto

1. Polea
2. Mosquetón principal de conexión arnés/polea
3. Cuerda principal de conexión arnés/polea
4. Engance frontal del arnés
5. Cuerda secundaria de seguridad
6. Mosquetón secundario de seguridad

Ver Fig. 7 Componentes principales del grupo B

4.5.2. Zona de peligro

El sistema de conexión del arnés debe ser lo suficientemente largo para evitar que el pasajero pueda alcanzar con las manos el cable y la polea.



El pasajero no debe por alcun motivo alcanzar con las manos esta zona.



¡ATENCIÓN ZONA PROHIBIDA AL PASAJERO!

Ver fig. 8 zona de peligro



4.6. Consejos de diseño y técnicas de montaje del máquina (polea)

cable de soporte para una mayor funcionalidad de la

- ¡Atención! Para la instalación y el uso de una tirolina, es necesario contar con personal especializado.
- Para cada instalación, se debe realizar un análisis de riesgos teniendo en cuenta: los posibles obstáculos, la tensión del aire, la velocidad, la instalación de un sistema de frenado, la zona de llegada, la necesidad de usar un casco... (La tensión del aire, la altura libre mínima debajo del usuario, para evitar que golpee con obstáculos).
- Durante la instalación de la tirolina, se deben realizar pruebas preliminares de ajuste (tensión del cable, inclinación...), con diferentes pesos, para verificar la compatibilidad de la polea con la instalación. Estos ajustes deben repetirse con cada modelo de polea utilizada en la instalación.
- Para garantizar un frenado seguro en la llegada, se recomienda dejar los últimos 10 (diez) metros del cable en condiciones planas.
- La línea debe contar, en el punto de llegada, con un sistema de frenado o amortiguadores homologados, para eliminar cualquier riesgo posible derivado de errores en el uso o el mantenimiento de la polea.
- Se recomienda utilizar cables de acero con superficie lisa y redonda tipo "Compacto" con diámetro de 12 mm.
- Longitud óptima 450 m
- Velocidad de avance máxima 20 m/s
- Velocidad máxima al llegar 5 km/h
- Inclinación del cable al llegar máxima + 3% mínima - 4%

Ver Fig. 9 Gráfico de la inclinación y longitud óptima del cable

5. Datos Técnicos

5.1. Características Dimensionales de la Máquina (Polea)

La polea es disponible en tres niveles de frenado para adaptarse al peso de los pasajeros. Cada nivel de frenado se diferencia por un adhesivo de color distinto: por ejemplo, la polea con adhesivo blanco tiene un nivel de frenado inferior, diseñado para pasajeros más ligeros; la polea con adhesivo azul tiene un nivel de frenado intermedio, mientras que la polea con adhesivo rojo es la que tiene el nivel de frenado superior, pensado para pesos elevados de hasta 120 kg.

5.1.1 Polea Blanca

Peso de la polea: 0,725 kg
 Ancho: 134 mm
 Profundidad: 35 mm
 Altura: 85 mm
 Peso del pasajero: De 20 kg a 60 kg
 Nivel de frenado: Bajo

5.1.2 Polea Azul

Peso de la polea: 0,748 kg
 Ancho: 134 mm
 Profundidad: 35 mm
 Altura: 85 mm
 Peso del pasajero: De 60 kg a 90 kg
 Nivel de frenado: Medio

5.1.3 Polea Roja

Peso de la polea: 0,771 kg
Ancho: 134 mm
Profundidad: 35 mm
Altura: 85 mm
Peso del pasajero: De 90 kg a 120 kg
Nivel de frenado: Alto

5.2. Otros datos

Temperatura de uso: -10°C a +40°C
Capacidad mínima: 20 kg
Capacidad máxima: 120 kg
Diámetro del cable: 12 mm

Ver Fig. 10: Colores y niveles de frenado de las poleas.

6. Instrucciones de uso

6.1. Verificaciones y controles antes del primer uso - Calibración



Las primeras pruebas del sistema deben ser realizadas por personal cualificado (ingenieros o arquitectos).

Proceda como se describe a continuación:

Antes de poner en funcionamiento el sistema, las poleas deben ser calibradas. Para esto, será necesario realizar algunas pruebas de descenso, las cuales deben llevarse a cabo con las tres poleas de diferentes colores y utilizando pesos diferentes.

Antes de comenzar la calibración, tenga en cuenta los siguientes parámetros:

- Velocidad máxima de llegada recomendada: 5 km/h.
- Para comenzar las pruebas de calibración de las poleas, la inclinación de la cuerda en el punto de llegada debe ser igual a CERO.

Precauciones adicionales:

- Es necesario probar las tres poleas con nivel de frenatura deferente.
- Utilice una carga máxima de 60 kg para la polea blanca.
- Utilice una carga máxima de 90 kg para la polea azul.
- Utilice una carga máxima de 120 kg para la polea roja.

6.1.1. Instrucciones para la calibración de las poleas:

1. Conecte un peso de 60 kg (el máximo transportable) a la polea blanca mediante un mosquetón y libere la polea, monitoreando la velocidad de llegada con un medidor de velocidad. Es esencial que la velocidad al entrar en la estación de llegada no supere los 5 km/h.
2. Conecte un peso de 90 kg (el máximo transportable) a la polea azul mediante un mosquetón y libere la polea, monitoreando la velocidad de llegada con un medidor de velocidad. Es esencial que la velocidad al entrar en la estación de llegada no supere los 5 km/h.
3. Conecte un peso de 120 kg (el máximo transportable) a la polea roja mediante un mosquetón y libere la polea, monitoreando la velocidad de llegada con un medidor de velocidad. Es esencial que la velocidad al entrar en la estación de llegada no supere los 5 km/h.
4. Si, después de las primeras pruebas, la velocidad de llegada es superior a 5 km/h, será necesario reducir gradualmente la inclinación de la cuerda de 1 punto porcentual a la vez, aflojando la cuerda, hasta obtener las prestaciones solicitadas por el fabricante.
5. Si la velocidad de llegada es demasiado baja o insuficiente para llegar al punto de llegada, se puede aumentar gradualmente la inclinación de la cuerda en 1 punto porcentual a la vez, tensando la cuerda, hasta lograr las prestaciones solicitadas por el fabricante.
6. Debe prestarse especial atención, ya que el aumento de la inclinación de la cuerda incrementará la velocidad de llegada de la polea.
7. Una vez que se haya encontrado la configuración correcta del sistema, esta debe mantenerse durante todo el tiempo de uso de la polea.

ATENCIÓN:

- Esta operación debe realizarse para todas las tres configuraciones diferentes y solo por personal cualificado.
- Para la medición, es necesario utilizar un medidor de velocidad portátil y apuntarlo hacia el punto de llegada.
- Está prohibido instalar accesorios o realizar cualquier trabajo que pueda modificar las características de la polea.
- La polea nunca debe usarse más allá de los límites máximos de inclinación y longitud, como se especifica en el gráfico de la **Fig. 9** (Gráfico de inclinación y longitud óptima de la cuerda).

6.2. Uso



Importante

Para el uso de la polea en parque de aventuras, es necesario realizar cursos para instructores en "estructuras deportivas y recreativas y recorridos acrobáticos", los cuales son gestionados por entidades habilitadas y autorizadas a emitir certificados. Es responsabilidad del responsable de seguridad del parque asegurarse que cada trabajador haya completado un curso de equipos de protección individual (EPI), curso de cuerdas y primeros auxilios, según las directivas en materia de salud y seguridad laboral y los cursos para trabajadores previstos en el D.Lg. 81/2008 y sus modificaciones posteriores. Este aspecto es competencia exclusiva del responsable de seguridad dentro de la empresa, quien también tiene el deber de asegurarse de que cada trabajador disponga y utilice los equipos de protección individual necesarios para el desempeño de su trabajo, conforme a las directivas de salud y seguridad en el trabajo.

Siga rigurosamente la siguiente secuencia operativa:

Antes de poner en función el sistema, el instructor debe:

- Verificar visualmente que no haya daños en la polea.
- Comprobar la libre rotación de las poleas, el correcto apriete de los tornillos y la ausencia de daños evidentes (este control debe realizarse antes de cada uso, como se describe en la sección de mantenimiento).

Procedimiento de colocación del pasajero:

1. Comenzar con el proceso de colocación del arnés, que debe realizar directamente el instructor
2. Con la ayuda de una balanza, asegurarse del peso del pasajero con el arnés y elegir la polea con el grado de frenado adecuado según la tabla de la **pag. 11**, asegurándose de no superar el peso máximo de 120 kg.
3. Colocar la polea en la cuerda.
4. Conectar el mosquetón principal en el foro inferior y el mosquetón secundario sobre la sede excavada de la polea.
5. Verificar que las cuerdas de sujeción tengan la longitud adecuada para que el pasajero no pueda alcanzar con las manos la polea o la cuerda metálica.
6. Realizar todos los ajustes necesarios en el arnés.
7. Realizar una sesión informativa para explicar al pasajero el recorrido, el uso de la polea, sugerencias y advertencias.
8. Después de recibir la confirmación de que la línea está libre, se puede hacer partir al pasajero (uso de radio).
9. Una vez que el pasajero llegue a la estación de llegada, desenganchar los conectores, quitar la polea de la cuerda y hacer que el pasajero se aleje.
10. Trasladar la polea y el arnés a un lugar seco y limpio para su siguiente uso.
11. Comunicar el estado de la línea libre a través de radio para proceder con el siguiente pasajero.

Si la línea zipline es particularmente rápida (más de 10 km/h), es imprescindible que haya personal debidamente formado para recibir a los pasajeros que lleguen.

Un sistema de frenado o amortiguadores homologados debe estar presente en el punto de llegada para eliminar cualquier posible riesgo derivado de errores en el uso o mantenimiento de la polea.

Si se da la situación opuesta, es decir, si el pasajero no llega a la estación de llegada, será necesario contar con un sistema de rescate o evacuación técnica del pasajero detenido en la línea.

6.3. Instalación y desinstalación de la polea en el cable

6.3.1 Instalación

1. inserte la polea en el cable como se muestra en figura, empujando hacia abajo
2. enderezar la polea hacia delante
3. Inserte el mosquetón principal en el foro inferior de la polea.
4. Inserte el mosquetón secundario en el cable
5. coloque el mosquetón secundario sobre la sede excavada de la polea

Ver Fig. 11 Instalación de la polea

6.3.2 Desinstalación de la polea

6. Mueva el mosquetón secundario hacia la cuerda.
7. Una vez sobre la cuerda, desenganche el mosquetón secundario.
8. Desenganche el mosquetón principal mientras sostiene la polea con la otra mano.
9. Retire la polea de la cuerda.

Ver Fig. 12 Desinstalación de la polea

6.4. Precauciones de uso

- Asegúrese de proporcionar toda la información de seguridad al pasajero.
- Interrumpa el uso en caso de lluvia, viento fuerte, nevadas o hielo, ya que las condiciones meteorológicas adversas pueden comprometer el funcionamiento de la polea.
- **Atención:** esta polea no está diseñada para un impacto con un sistema de frenado a velocidad elevada
- La máquina está diseñada para el transporte de personas. No se debe utilizar para el transporte de cargas distintas a los pasajeros previstos.
- Es necesario prever un procedimiento de rescate en caso de que se detenga un pasajero en la línea (para el procedimiento de rescate técnico consulte el Manual Operativo del sistema).
- Recuerde que el Manual Operativo es responsabilidad del constructor/operador del sistema/parque. La empresa Martello Srl proporciona las instrucciones solo para la polea Mini Pulley y no asume responsabilidad por la gestión del sistema y del parque, así como de la documentación relacionada.

6.5. Uso incorrecto o inapropiado

Para evitar malfuncionamientos, inconvenientes o daños a personas o cosas, asegúrese de que la polea se utilice exclusivamente dentro de los términos, métodos y límites para los cuales fue diseñada y fabricada.

- No se permite el uso de la polea fuera de los límites de peso permitidos.
- No se permite el uso de la polea para fines distintos de los especificados en el apartado 4.2 (finalidad operativa y uso previsto).
- Es obligación y responsabilidad del pasajero asegurarse de que la polea no sea utilizada de manera inapropiada, errónea o irrazonable.

El pasajero y los instructores deben usar la polea siguiendo las indicaciones de este manual, cumpliendo con las normas de seguridad y evitando comportamientos incorrectos o irrazonables, que puedan ser peligrosos.

Utilización correcta:

1. Durante la fase de vuelo, el mosquetón de seguridad secundario debe colocarse en el asiento especialmente diseñado en el alojamiento de la polea.
2. Las manos deben mantenerse alejadas de la zona de peligro (polea y del cable de acero.) ver fig. 8
3. Conecte el elemento de amarre principal al anillo ventral del arnés y, si lo desea, coloque las manos en la cuerda textil sin tocar zona de peligro (la polea y cable metálico)

Ver Fig. 13 Uso correcto

Utilización incorrecta:

1. El mosquetón de seguridad secundario no debe permanecer en el cable metálico durante la fase de vuelo.
2. No tocar los engranajes de la polea.
3. No tocar ni sujetar el cable metálico antes o durante el vuelo.
4. No tocar ni sujetar el cable metálico durante el vuelo.

Ver Fig. 14 Uso incorrecto

Ver Fig. 15 Modalidad de uso

6.6. Riesgos principales

A continuación, se presenta un breve listado de los riesgos más comunes que podrían ocurrir en el uso de la polea.

Se especifica que la siguiente tabla debe considerarse solo como una guía, no como un listado exhaustivo. Por lo tanto, se recomienda referirse exclusivamente al Documento de Análisis de Riesgos disponible a solicitud para obtener la información correcta sobre los riesgos potenciales que el uso de la máquina puede implicar.

El fabricante no asumirá ninguna responsabilidad si esta norma fundamental no se cumple.

Estas medidas de prevención son fundamentales para garantizar la seguridad del instructor y de pasajero durante las operaciones de uso, mantenimiento y gestión de la polea.

Riesgos residuales (para el instructor)	Medidas de prevención
Rozamiento o aplastamiento de los dedos entre las poleas y el cable	"Uso de los correspondientes EPI (guantes). Formación adecuada del personal."
Enredo de cabello y/o ropa usada	Recoger el cabello en una coleta y evitar el uso de bufandas y corbatas.
Caídas desde altura	"Seguir estrictamente las indicaciones de este manual. Uso de EPI conforme a las normas y funcionales. Empleo de personal adecuadamente formado."
Riesgos residuales (para el Pasajero)	Medidas de prevención
Rozamiento o aplastamiento de las extremidades debido a la velocidad de movimiento de la polea sobre el cable en el área de trayecto	Formación adecuada del Pasajero sobre las precauciones a tomar y uso de cordinos de longitud adecuada para que el Pasajero no pueda alcanzar la zona de peligro (ver fig. 7)
Enredo de cabello y/o ropa usada	Recoger el cabello en una coleta y evitar el uso de bufandas y corbatas.
Caídas desde altura	"Procedimiento de briefing correctamente realizado. Uso de EPI conforme a las normas. Arnés funcional y correctamente utilizado."
Descensos a velocidades demasiado altas	"Verificar la correcta regulación de las pendientes del cable. Verificar las condiciones de la Línea. Verificar la correcta funcionalidad del sistema."

7. Mantenimiento y limpieza

7.1. Introducción al mantenimiento

Un mantenimiento regular es la condición indispensable para garantizar la funcionalidad y eficiencia, la durabilidad a lo largo del tiempo

Todos los trabajos de mantenimiento deben garantizar que el trabajo se ha completado y que todos los componentes implicados funcionan correctamente.

No se prevé ninguna lubricación específica ya que los rodamientos a bolines están engrasados de fábrica. Los rodamientos se reemplazan cuando están rotos o hacen ruido o, cada 5 años.



El encargado de las operaciones de mantenimiento está obligado a usar los equipos de protección individual (EPI) prescritos para los entornos de trabajo.



El incumplimiento de las instrucciones contenidas en este manual exime al fabricante de toda responsabilidad por los daños que puedan ocurrir a la máquina, los objetos o las personas.



Todo el material de desecho generado durante el proceso de mantenimiento deberá ser eliminado de acuerdo con las normativas vigentes sobre eliminación y reciclaje de residuos.

7.2. Controles de rutina

Antes de cada uso, realice una inspección visual minuciosa que incluya:

- En la estructura, verifique la ausencia de deformaciones, grietas, marcas y desgaste.
- En las ruedas, verifique la ausencia de desgaste, grietas, deformaciones o corrosión.
- Verifique la correcta rotación de las poleas y la ausencia de fricción entre las poleas y la carcasa, realizando movimientos manuales o deslizando la polea sobre un tramo de cable disponible.
- Verifique el correcto apriete de los pernos que fijan los dos armazones. **Fuerza de torsión a aplicar: 9 Nm.**

Durante el uso: Es importante controlar regularmente el estado de la polea y sus conexiones con los otros dispositivos del sistema de la zipline (mosquetones, cuerdas, etc.). Asegúrese de que estos dispositivos estén correctamente posicionados y sean compatibles entre sí.

7.3. Herramientas a utilizar

1. Guantes de trabajo
2. Paño limpio o esponja
3. Llave Allen hexagonal de 5 mm
4. Llave de vaso hexagonal hembra de 10 mm
5. Llave combinada de 10 mm
6. Calibre
7. Llave dinamométrica
8. Pequeño destornillador plano
9. Martillo de goma

Ver Fig. 16 Herramientas necesarias

7.4. Limpieza y controles periódicos

Frecuencia	Intervención	Encargado	Cómo controlar	Cómo resolver
Semanal	Verificar la limpieza externa de las placas, especialmente de los polvos metálicos sujetos a atracción magnética, que pueden interferir con la rotación correcta de las poleas.	Instructor o gestor del sistema	Inspección visual	Limpiar con un paño limpio.
Mensual	Verificación del correcto apriete de cada tornillo, que debe tener una fuerza de torsión de 9 Nm.	Instructor o gestor del sistema	Uso de una llave dinamométrica	Realizar los ajustes de cierre si es necesario.
Mensual	Verificar el desgaste de las ruedas de acero, el diámetro de las mismas no debe ser inferior a 31 mm.	Instructor o gestor del sistema	Uso de un calibrador	Si el diámetro es inferior a 30 mm, solicitar inmediatamente el recambio y reemplazar la rueda abriendo la polea con una llave Allen de 5 mm y una llave de vaso hexagonal de 10 mm, reemplazar la rueda y volver a cerrar la polea, asegurándose de respetar el par de apriete (fuerza de torsión) de 9 Nm, verificable con una llave dinamométrica.
Mensual	Realizar una inspección visual y funcional girando las ruedas manualmente y verificando que no haya materiales extraños entre las poleas y las placas.	Instructor o gestor del sistema	Hacer girar las ruedas manualmente y escuchar si hay ruidos indicativos de un mal funcionamiento. Uso de aire comprimido. Uso de un paño limpio. Uso de una llave Allen de 5 mm y una llave de vaso hexagonal de 10 mm,	Si la rueda no gira o gira con dificultad o se oyen cuerpos extraños, soplar con aire comprimido entre el espacio de las ruedas y las placas. Si esto no funciona, abrir la polea retirando los 4 tornillos con la ayuda de una llave Allen de 5 mm y una llave de vaso hexagonal de 10 mm, limpiar el interior con un paño limpio y volver a cerrar la polea, asegurándose con una llave dinamométrica que los tornillos estén bien apretados y la fuerza de torsión sea de 9 Nm.

7.5. Inspecciones anuales

Su seguridad está relacionada con la integridad de la máquina.

 Martello Srl recomienda una inspección exhaustiva como mínimo cada 12 meses realizada por una persona competente (según las normativas vigentes en su país y las condiciones de uso).

¡Atención! La intensidad de uso puede requerir una inspección más frecuente de la polea.

 **IMPORTANTE:** Los rodamientos deben ser reemplazados cada cinco años o cuando sea necesario debido a factores externos como: temperaturas altas, agua, agentes químicos, mal estado de conservación, etc. El uso de la polea en un entorno marino puede acelerar la aparición de corrosión, lo que acelera los tiempos de sustitución de las ruedas y los rodamientos.

7.6. Mantenimiento extraordinario

El mantenimiento extraordinario debe llevarse a cabo en caso de:

- Fallos o roturas
- Incidentes imprevisibles
- Uso inapropiado
- Razones desconocidas

Si la polea deja de funcionar, siga estos pasos:

1. Compruebe externamente que la polea no este dañada.
2. Compruebe con una llave dinamométrica que los tornillos están bien apretados.
3. Compruebe manualmente que las ruedas giren libremente; si no giran, compruebe que no haya cuerpos extraños entre las ruedas.
4. Limpie con aire comprimido o con un paño limpio. Puede ser necesario abrir la polea

Si después de estos pasos la polea no funciona:

1. Retire la polea y márquela como rota.
2. Contacte al proveedor y solicite asistencia técnica.

Si el proveedor es Martello Srl, envíe un correo electrónico a la dirección: assistenza@martellozipline.com; de lo contrario, contacte con su proveedor intermediario.

Ver Fig. 17 - Fuerza de torsión

7.7. Lista de repuestos

Proveedor Martello Srl:

- Rueda o polea de acero galvanizado
- Perno de la rueda de acero inoxidable
- Disco imán D13 x 3 mm
- Adhesivo blanco
- Adhesivo azul
- Adhesivo rojo

Proveedor comercial estándar:

- Rodamiento de bolas de ranura profunda KBS 608-2RS D22 d8 x 7 mm
- Tornillo TCEI 6 mm x 25 mm INOX
- Tuerca autoblocante baja M6 INOX
- Arandela M8 X 1,5 mm INOX

Ver Fig. 18 - Lista de repuestos (disponibles solicitando al correo electrónico assistenza@martellozipline.com)

7.8. Compatibilidad

Verifique la compatibilidad de la máquina con otros elementos del sistema para un mejor funcionamiento. Los mosquetones y cuerdas utilizadas con la MINI PULLEY deben cumplir con las normas vigentes en su país (por ejemplo, conectores EN 362).

7.9. Resistencia y rendimiento

- Límite de carga de trabajo: 120 kg
- Límite de carga de trabajo según el grado de frenado de la polea:
 - Polea blanca: 20/60 kg
 - Polea azul: 60/90 kg
 - Polea roja: 90/120 kg
- Carga de ruptura: 22 kN



El freno magnético es un sistema de seguridad que regula la velocidad de avance en el cable, especialmente al llegar a la plataforma de aterrizaje. Para que funcione correctamente, deben cumplirse los parámetros de inclinación especificados en la [figura 9](#). Además, deben respetarse los límites de peso transportado según el color y el grado de frenado de la polea.

7.10. Reparaciones o sustitución de piezas



Las reparaciones o modificaciones de la polea están prohibidas, excepto la sustitución completa de las piezas desgastadas o rotas efectuado por personal cualificado (ver lista de repuestos).



¡Atención! En caso de mal funcionamiento de la polea, debe:

- Retirar la polea para separarla del resto del equipo, de modo que no se pueda utilizar accidentalmente, a la espera de una intervención por parte de personal cualificado.

7.10.1 Dibujo técnico explosionado e despiece de los elementos de la Polea Mini Pulley

Ver Fig. 19 -Dibujo técnico explosionado de las partes que componen la máquina (Polea)

1. Carcasa o estructura en aluminio anodizado nº 2
2. Rueda de acero galvanizado y endurecido nº 2
3. Rodamiento de bola de ranura profunda KBS 608-2RS D22 d8 x 7 mm nº 4
4. Perno de las ruedas en acero inox. nº 2
5. Arandela plana D8 inox. nº 4
6. Imán a disco D13 x 3 mm nº 8 blanca, 16 azul, 24 roja
7. Tornillo TCEI 6 mm x 25 mm INOX. nº 4
8. Tuerca autoblocante baja M6 INOX. nº 4
9. Adhesivo blanco, Azul o rojo que indica el grado de frenado. nº 3

7.10.2. Cómo reemplazar las piezas

Precauciones

1. Mantenga la mesa de trabajo limpia y libre de objetos innecesarios.
2. Mantenga los objetos metálicos alejados de los imanes.

Herramientas necesarias:

1. Llave Allen de 5 mm
2. Llave de vaso hexagonal hembra de 10 mm
3. Destornillador pequeño y puntiagudo
4. Llave combinada de 10 mm
5. Llave dinamométrica
6. Martillo de goma para empujar el rodamiento

Reemplazo de tornillos, tuercas rotas o flojas y piezas internas (ruedas, rodamientos, eje de rueda e imanes)

1. Retire los 4 tornillos con una llave Allen de 5 mm y una llave de vaso hexagonal hembra de 10 mm y colóquelos sobre la mesa de trabajo.
2. Abra la carcasa con cuidado de no perder ninguna pieza interna.
3. Retire y reemplace la pieza interna dañada con una nueva.
4. Elimine los tornillos y tuercas rotas o flojas y sustitúyalos por nuevos.
5. Cierre nuevamente con cuidado, asegurándose de apretar correctamente los tornillos.
6. En el caso de reemplazo de imanes, utilice un pequeño destornillador para hacer palanca debajo de la pastilla magnética, vuelva a colocar los imanes asegurándose de colocarlos de forma simétrica, por ejemplo, dos abajo y dos arriba, en ambos lados. No deje imanes impares, ya que pueden generar vibraciones en la polea. (Ver fig. n. 19)
7. Los imanes deben colocarse uno al lado del otro con el polo que repele el imán vecino hacia abajo (Ver fig. n. 19)

7.11. Almacenaje

La polea debe guardarse en un lugar protegido, alejada de temperaturas extremas, agentes químicos y radiación UV directa. El ambiente debe ser seco, bien ventilado y no accesible, para evitar manipulaciones externas.

7.12. Durabilidad y posible eliminación

La máquina tiene una duración indefinida, ya que está hecha de material metálico.



Un evento excepcional (un fuerte golpe o esfuerzo, tipo e intensidad del uso), una mala conservación (temperaturas extremas, agentes químicos, etc.) o entornos de uso agresivos, como los ambientes marinos, pueden comprometer el funcionamiento de la máquina y hacer que sea necesario eliminarla.

La polea debe eliminarse en los siguientes casos:

- Si ha recibido un fuerte impacto o esfuerzo considerable.
- Si su inspección de seguridad no es aceptable.
- Si no se conoce el uso previo.
- Si el producto está obsoleto (incompatibilidad con dispositivos accesorios, evolución de las leyes).

Es necesario destruir la polea descartada para evitar su uso accidental, y debe eliminarse también del registro de verificaciones anuales.

7.13. Eliminación



En caso de reemplazo o eliminación de la polea y/o sus partes, debe conocer las leyes vigentes en su país sobre eliminación ecológica y reciclaje.

Considere que la máquina está compuesta por: Aluminio y partes metálicas de acero.



El desmantelaje de la máquina debe realizarse con el fin de facilitar la eliminación diferenciada para el reciclaje de los diversos materiales y productos, respetando todas las normativas vigentes.



Los equipos que muestran el símbolo del contenedor tachado deben ser recogidos y eliminados de manera diferenciada.



La eliminación indebida conlleva la aplicación de sanciones administrativas según la normativa vigente.

8. Garantía

Este producto está cubierto por una garantía del fabricante contra defectos de materiales o fabricación por un período de 24 meses a partir de la fecha de compra, que incluye únicamente la sustitución del componente defectuoso.

Quedan excluidos: desgaste normal, oxidación, modificaciones o retoques, mala conservación, mantenimiento inapropiado, negligencia, usos para los cuales este producto no está destinado.

Para no invalidar la garantía, es obligatorio:

- Cumplir con todas las condiciones enumeradas en el apartado "Términos de garantía y condiciones",
- Seguir las instrucciones y normas contenidas en este manual,

8.1. Términos de garantía y condiciones

- No están incluidos en la garantía los costos de transporte y envío hacia nuestro almacén, que correrán a cargo del comprador.
- La garantía cubre la sustitución del componente defectuoso o malfuncionante, la mano de obra y el transporte de vuelta del producto revisado, solo después de un control y verificación exhaustivos de la mala construcción.
- El producto o parte del producto defectuoso deberá ser entregado al fabricante en nuestra sede de producción, ubicada en via degli Artigiani 29, 32020 Falcade - Belluno - Italia. Previa solicitud al correo electrónico assistenza@martellozipline.com
- Durante el período de garantía, los productos reemplazados pasan a ser propiedad del fabricante. La garantía cubre las partes del producto, no el trabajo que se pueda realizar.
- En caso de uso inapropiado del producto, las partes reemplazadas y los gastos de transporte y/o envío correrán a cargo del comprador.
- El único que puede beneficiarse de esta garantía es el comprador original que haya seguido las instrucciones de mantenimiento estándar contenidas en el manual.
- Nuestra responsabilidad en garantía caduca cuando: el propietario original cede la propiedad del producto o se realizan modificaciones en el mismo.
- La garantía no cubre el desgaste normal del producto, el uso y almacenamiento inadecuados o el incumplimiento de las instrucciones de este manual.
- El fabricante no asume ninguna responsabilidad por dificultades derivadas de la reventa o el uso en el extranjero debido a disposiciones vigentes en el país en el que el producto fue vendido.
- El no realizar el control obligatorio anual del producto, prescrito por el fabricante y por la normativa EN 15567-1:2020, provoca la pérdida de la garantía.
- Las reclamaciones de garantía no dan derecho al comprador a la exoneración de la obligación de realizar pagos ni a ningún derecho a solicitar reembolsos por daños o a extender plazos de pago o cancelar pedidos en curso.
- Las condiciones de garantía son válidas solo si el producto se utiliza en las condiciones de uso previstas. Cualquier reparación o modificación realizada por el usuario o por empresas no autorizadas invalidará la garantía.
- La garantía no cubre los daños causados por falta de destreza o negligencia en el uso del producto, por descuido o por la no realización del mantenimiento.

NOTA

El incumplimiento de los procedimientos de intervención y uso de la máquina descritos en esta documentación implica la pérdida de los términos de la garantía.

8.2. Responsabilidad

La empresa fabricante no podrá ser considerada responsable en ningún caso de accidentes o daños a personas o cosas derivados de un uso inapropiado, incorrecto o no previsto de la máquina debido a negligencia por parte de un Usuario/Operador/Pasajero, ni por el incumplimiento parcial de las modalidades de uso, las normas de seguridad, los procedimientos de mantenimiento y los controles periódicos o extraordinarios descritos en este manual.

Además, cualquier uso no previsto dará lugar a la pérdida de los términos de la garantía.

9. Información adicional

Este producto cumple con la Directiva de Máquinas 2006/42/CE. La Declaración de Conformidad de la UE está adjunta a este manual.

- **Seguridad y Primeros Auxilios:** Asegúrese de disponer de los medios de primeros auxilios necesarios para intervenir rápidamente en caso de dificultades.
- **Compatibilidad de los Dispositivos de Seguridad:** Al utilizar simultáneamente varios dispositivos, asegúrese de que las funciones de seguridad de uno no se vean comprometidas por las de otro.
- **Advertencia - Peligro de Abrasión o Corte:** Verifique que los productos no entren en contacto con materiales abrasivos o partes cortantes que puedan comprometer su integridad.
- **Idoneidad del Usuario:** Los usuarios deben poseer la idoneidad sanitaria para realizar actividades en altura.
- **Riesgo por Suspensión Inerte:** ATENCIÓN: la suspensión inerte en el arnés puede causar graves trastornos fisiológicos o, en casos extremos, la muerte.
- **Instrucciones de Uso de los Dispositivos Asociados:** Es obligatorio seguir estrictamente las instrucciones proporcionadas en las notas informativas de cada dispositivo asociado a este producto.
- **Idioma de las Instrucciones:** Las instrucciones de uso de este dispositivo deben proporcionarse a los usuarios en el idioma oficial del país donde se utiliza el producto.
- **Marcajes en el Producto:** Verifique que todos los marcajes en el producto sean legibles e intactos.

Fig. 1 - Vista general de la máquina (polea Mini Pulley)



Fig. 2 - Datos de identificación de la máquina



Fig. 3 - Símbolos utilizados en el manual

1	2	3	4	5	6	7	8	9

Fig. 4 - EPI (equipos de protección individual) recomendados

1	1	2	2	3	3
4	4	5	5	6	6

Fig. 5 gruppo B polea

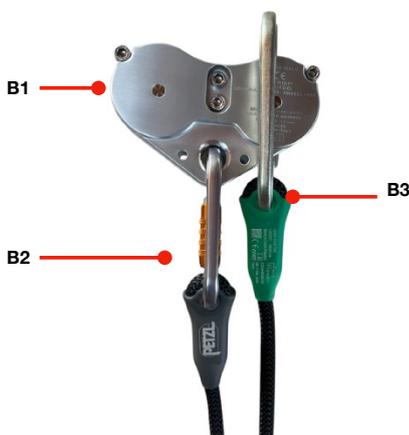


Fig. 6 componenti de la maquina

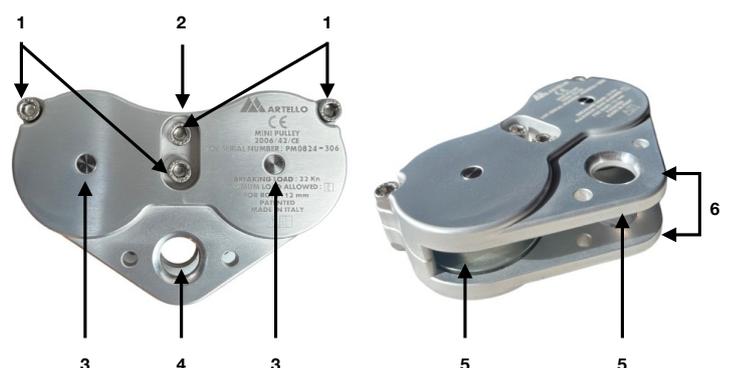


Fig. 7 Componentes principales del grupo B

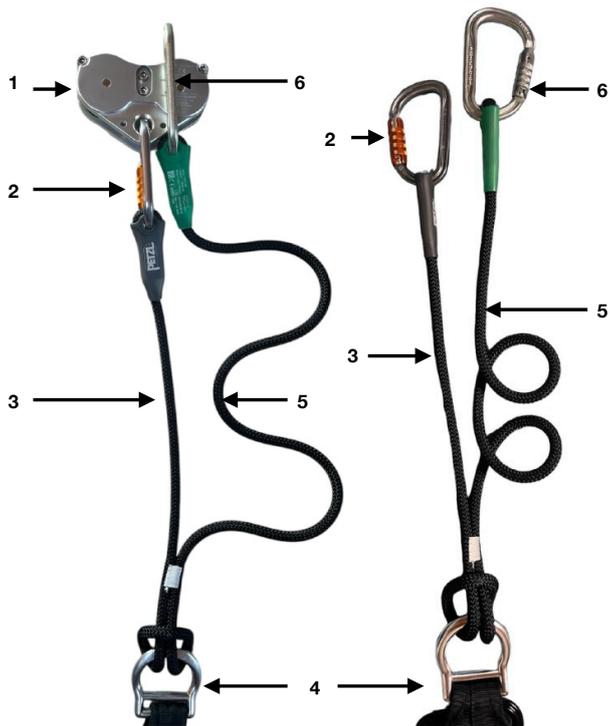


Fig. 8 zona de peligro

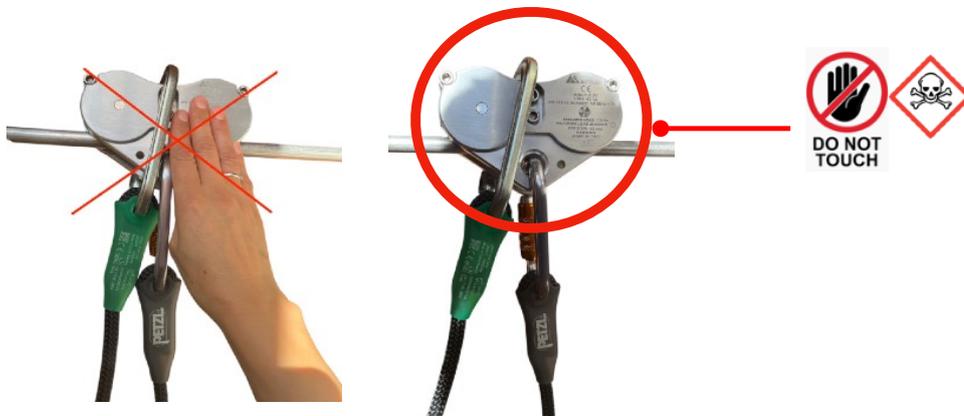


Fig. 9 Gráfico de la inclinación y longitud óptima del cable

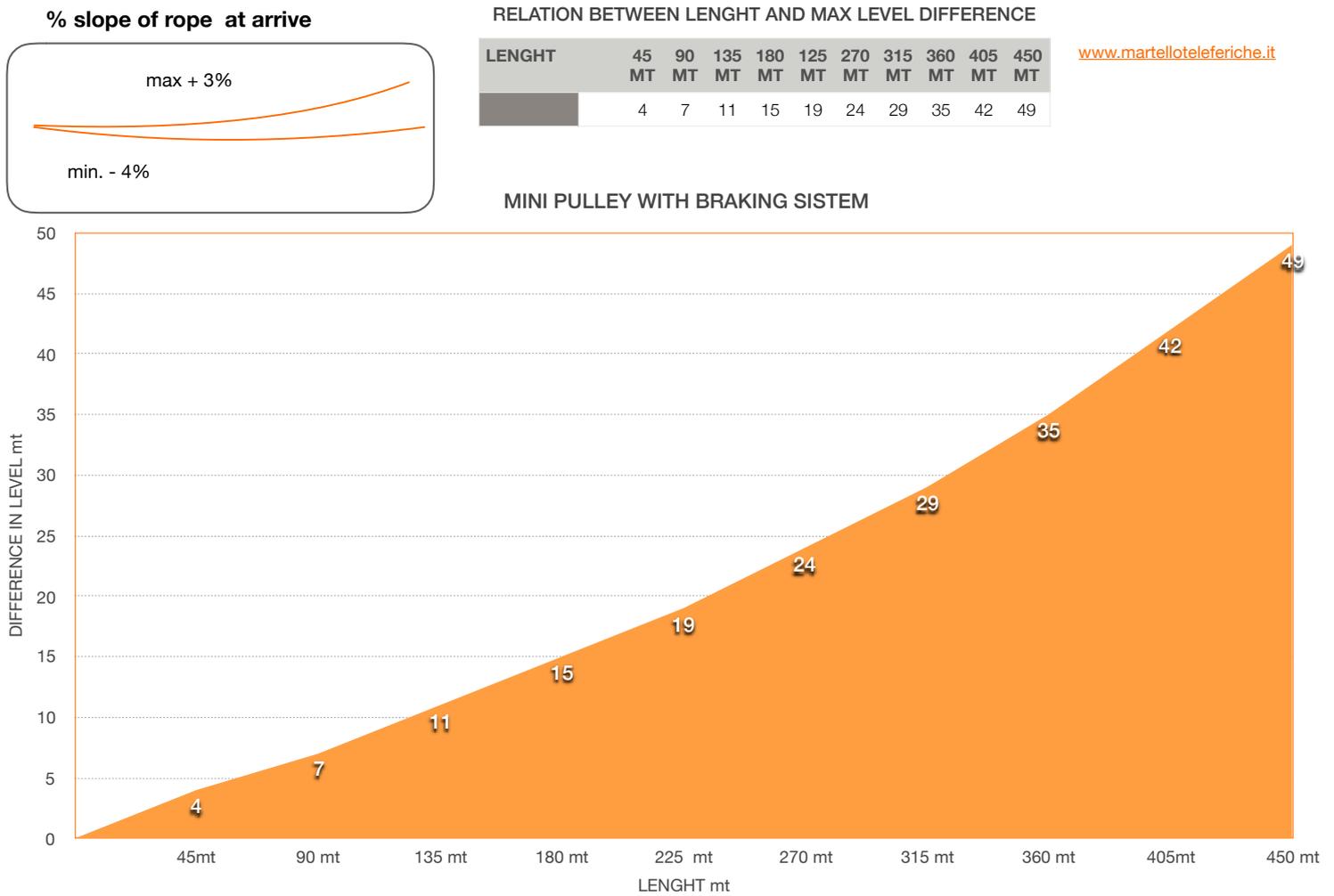


Figura 10 Niveles de frenado de las poleas y su identificación por colores



Fig. 11 Instalación de la polea

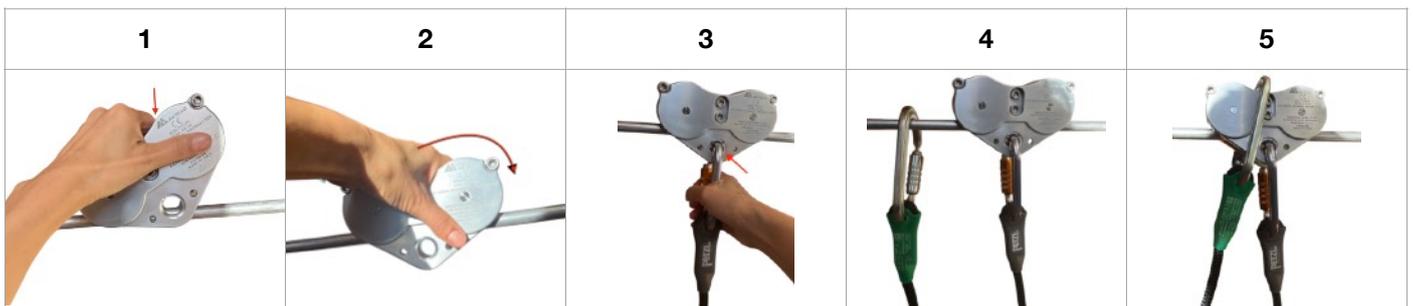


Fig. 12 Desinstalación de la polea



Fig. 13 uso corretto



Fig. 14 Uso incorrecto



Fig. 15 Modalidad de uso



Fig. 16 Herramientas necesarias



Fig. 17 - Fuerza de torsión

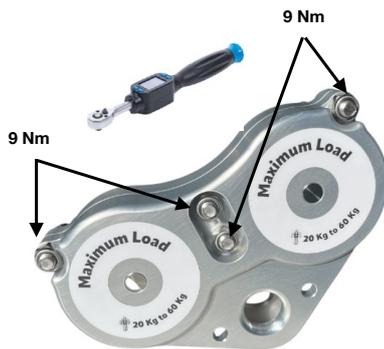


Fig. 18 - Lista de repuestos (disponibles solicitando al correo electrónico assistenza@martellozipline.com)



Fig. 19 -Dibujo tecnico esplosionado de las partes que componen la máquina (Polea)

