



# MANUAL DEL USUARIO



## MANUAL DE USUARIO DE LA MÁQUINA DE ENGRANAJES DEL ELEVADOR

3.Organize Sanayi Bölgesi Kayacık Mahallesi  
T.Ziyaeddin Caddesi 6. Sokak No:2  
KONYA/TÜRKİYE  
Tel: 0 332 239 07 29 (pbx)  
Fax: 0 332 239 07 59  
[www.akisasansor.com.tr](http://www.akisasansor.com.tr)



**Esta publicación está preparada para máquinas elevadoras de acuerdo con EN 81-1:1998+A3:2009.**



**Todos los derechos de este catálogo pertenecen a AKIŞ ASANSÖR MAKİNE MOTOR DÖKÜM SANAYİ LTD. ŞTİ. No se puede utilizar en otras ediciones, reimprimir o traducir, total o parcialmente, los textos y el sistema de numeración sin el permiso de AKIŞ ASANSÖR MAKİNE MOTOR DÖKÜM SANAYİ LTD. ŞTİ. La empresa se reserva el derecho de realizar los cambios que considere necesarios en cualquier momento. Es propiedad de AKIŞ ASANSÖR MAKİNE MOTOR DÖKÜM SANAYİ LTD. ŞTİ.**



# CONTENIDO

LISTA DE FIGURAS.....	4
LISTA DE TABLAS.....	4
PROPÓSITO.....	5
ADVERTENCIA .....	5
INTRODUCCIÓN.....	6
1. INFORMACIÓN BÁSICA.....	7
2. ENVÍO.....	8
3. MARCACIONES DE MATRÍCULAS DE NUESTRAS MÁQUINAS Y MOTORES.....	11
3.1. DESCRIPCIÓN DE VALORES DE ETIQUETADO DEL MOTOR DE LA MÁQUINA.....	12
4. LUBRICACIÓN.....	13
5. CONEXIÓN ELÉCTRICA DEL MOTOR.....	15
5.1. Conexiones Estrella-Delta.....	15
5.2. Conexiones con ventilador y sin ventilador.....	16
6. PRIMERA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO.....	17
7. ESQUEMA DE CONEXIONES Y AJUSTE DE FRENOS.....	17
8. FRENO A3.....	19
8.1. Tolerancias del entrehierro.....	19
8.2. Control y ajuste del entrehierro.....	19
8.2.1. Control de la holgura del aire de los frenos.....	19
8.2.2. Ajuste de la holgura de aire del freno.....	20
8.3. Comprobación del funcionamiento de los frenos.....	20
9. CONTROL Y AJUSTE DE MICROINTERRUPTORES.....	21
10. USO.....	21
11. MANTENIMIENTO Y CONTROLES.....	22
12. CONTROL DE TOLERANCIA DE TORNILLOS SIN FIN.....	22
13. CONTROL DE TOLERANCIA DE COJINETES AXIALES.....	23
14. AJUSTE.....	23
15. CONTROL DE ACEITE Y SELLADO DE ACEITE.....	24
16. CONTROL DE DESGASTE DE LA RANURA DE LA POLEA MOTRIZ Y PERFIL DE LA CUERDA.....	24
17. CONTROLES DEL SISTEMA DE FRENOS Y DE LOS FORROS.....	26
18. REEMPLAZO DE PIEZAS.....	26
19. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA MÁQUINA Y PARTES.....	26
19.1. Dimensiones de la máquina y especificaciones técnicas.....	28
20. ADVERTENCIAS IMPORTANTES.....	30
21. MAL FUNCIONAMIENTO QUE PUEDEN PRESENTARSE EN LAS MÁQUINAS Y SUGERENCIAS DE SOLUCIÓN.....	31



## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 Conexión de Transporte Motorizado.....	8
Figura 2.2 Embalaje del motor.....	9
Figura 2.3 Embalaje de caja de motor.....	9
Figura 3.1 Placas de marcado.....	11
Figura 3.2 Volante.....	11
Figura 3.3 Etiquetas de motores de máquinas.....	11
Figura 3.4 Señal de advertencia de máquina.....	12
Figura 4.1 Etiqueta de llenado de aceite.....	12
Figura 4.2 Sistema de lubricación de la máquina.....	13
Figura 4.3 Indicador de aceite.....	13
Figura 4.4 Tapón de drenaje de aceite.....	13
Figura 5.1 Conexión de ventilador estrella-triángulo de doble velocidad.....	14
Figura 5.2 Conexión de una sola velocidad con ventilador.....	15
Figura 5.3 Conexión de una sola velocidad sin ventilador.....	15
Figura 5.4 Conexión de doble velocidad con ventilador.....	15
Figura 5.5 Conexión de una sola velocidad sin ventilador.....	16
Figura 7.1 Diagrama de conexión de freno.....	16
Figura 7.2 Conexión de freno 198 v Dc.....	17
Figura 7.3 Ajuste del freno.....	17
Figura 7.4 Mordaza y pastilla de freno.....	18
Figura 8.1 Tolerancia del entrehierro.....	18
Figura 8.2 Conjunto de freno.....	19
Figura 8.3 Freno A3.....	19
Figura 8.4 Imagen despiezada del freno A3.....	20
Figura 12.1 Control de tolerancia del tornillo sin fin.....	21
Figura 14.1 Ajuste de rodamientos axiales.....	22
Figura 16.1 Perfil de ranura en V para cuerda de polea de transmisión.....	23
Figura 16.2 Ejemplo de codificación de polea impulsora.....	24
Figura 19.1 Indicador de explosión de piezas de máquinas Mügen.....	25
Figura 19.2 Indicador de piezas de la máquina Z.....	26
Figura 19.3 Indicador de piezas Volpi.....	26
Figura 19.4 Ilustración de la polea deflectora.....	26
Figura 19.5 Ilustración de polea de Tackle.....	27





## OBJETIVO

*Este manual contiene las instrucciones necesarias de montaje, aplicación y mantenimiento de nuestras máquinas y motores, así como advertencias de seguridad durante la instalación y operación. La máquina y el motor no deben ser montados ni operados sin leer completamente el manual. Todas las operaciones descritas en este MANUAL DEL USUARIO deben ser realizadas por personal calificado en la industria de ascensores.*

**ESTÁ PROHIBIDO DESMONTAR LAS PIEZAS DE LA MAQUINA ELEVADORA SIN EL CONOCIMIENTO Y PERMISO DE LA EMPRESA FABRICANTE, DE LO CONTRARIO LA GARANTÍA PERDERÁ SU VALIDEZ.**

**POR FAVOR, SIGA LOS VALORES EN LOS CATÁLOGOS DE PRODUCTOS DE MOTORES DE MÁQUINAS DE FLUJO CON RESPECTO A LAS CONDICIONES Y LIMITACIONES DE USO.**

**CUANDO SE REQUIERE EL REEMPLAZO DE UNA PIEZA, ES NECESARIO COMUNICARSE CON EL FABRICANTE Y PROPORCIONAR LA SIGUIENTE INFORMACIÓN.**

**NÚMERO DE SERIE NÚMERO DE TRANSMISIÓN.**



# ENTRADA

MÁQUINAS DE ELEVADORES AKİŞ; motor de ascensor especial, conjunto de freno, polea de transmisión, rodamientos lateral y volante de inercia constan de una caja de engranajes helicoidales. Protegido por la carcasa, el grupo de engranajes helicoidales garantiza una transmisión de potencia eficiente y una seguridad operativa completa.

Nuestras máquinas elevadoras se pueden utilizar en ascensores que dependen de la fuerza de fricción entre el sistema de accionamiento y los cables de suspensión y los canales de la polea de accionamiento. (Excepto en el caso de las cajas de tambor).

Los motores de ascensor que utilizamos en nuestras máquinas de accionamiento son motores asíncronos de jaula de ardilla trifásicos (380 V-220 V-220 V/380 V) de 50 Hz y 60 Hz.

Los materiales utilizados durante la producción del motor de nuestra máquina cumplen con los estándares internacionales en términos de durabilidad mecánica.

Nuestros motores están sometidos a pruebas de alto voltaje de 1500 V CA durante 60 segundos.

Nuestros motores de ascensores están diseñados y fabricados de acuerdo con las normas TS EN 81-1 (Reglas de seguridad de ascensores para construcción e instalación) y TS EN 60204-32 (Equipos eléctricos y electrónicos utilizados en máquinas de elevación de cargas y equipos relacionados).

Los motores que utilizamos en nuestras máquinas están diseñados y fabricados de acuerdo con las normas TS EN 60204-1 (Equipamiento eléctrico de máquinas y reglas de seguridad para máquinas) y TS EN 60034-1 (Motores eléctricos rotativos y sus valores declarados y rendimiento).

El sinfín está fabricado en acero de cementación de aleación con control de vacío y de agrietamiento, templado superficialmente y rectificado. El sinfín está fabricado en fundición de bronce (CuSn12) de acuerdo con la norma DIN 1075.

En nuestras máquinas, los tornillos sin fin están montados con casquillos de bronce fundido. Las fuerzas axiales que llegan al tornillo sin fin son absorbidas por el rodamiento de empuje. El eje de engranaje está montado con casquillos deslizantes de bronce fundido y, en todos los tipos, los lugares donde se montan los ejes están soportados por rodamientos de bronce fundido y rodamientos de especificaciones adecuadas.

Todas nuestras máquinas y motores están diseñados para funcionar sin problemas durante mucho tiempo en caso de una correcta determinación de la capacidad y con un correcto montaje y controles periódicos.

Nuestra empresa se reserva el derecho de cambiar las especificaciones técnicas de sus productos.

Los ejes sinfín de nuestras máquinas están alojados en los rodamientos delanteros y traseros.

El tornillo sin fin está hecho de acero carburante de aleación controlado por vacío y grietas, endurecido hasta el núcleo y rectificado en la superficie.

Los motores de ascensor que utilizamos en nuestras máquinas de accionamiento son motores asíncronos de jaula de ardilla trifásicos. Se aplica un voltaje de 1800 V CA, 1000 V CC a nuestros motores durante 60 segundos.

Electrical insulation tests are performed.

El sistema de freno electromagnético de nuestras máquinas funciona con un voltaje de 24-48-60-110-198-220 V DC.

El aislamiento de nuestros motores es de clase F. Si la temperatura del estator alcanza los 60 °C, se activa el ventilador. Como resultado de una sobrecarga, el PTC detiene el motor a 120 °C para no dañar el estator.



# 1. CONOCIMIENTOS BÁSICOS

A continuación se proporciona información básica para una mejor eficiencia y una vida útil más prolongada de nuestras máquinas y motores de ascensores.

Las operaciones descritas en este MANUAL DEL USUARIO deben ser realizadas por personal técnico calificado y con los conocimientos técnicos suficientes. Antes de cualquier operación de mantenimiento, el sistema debe estar parado y la corriente eléctrica cortada.

Es necesario por precauciones de seguridad no usar ropa larga y suelta durante la instalación y mantenimiento de nuestra máquina.

Realice las conexiones a tierra inmediatamente después de la instalación de nuestra máquina.

En nuestros motores de doble velocidad se instalan 2 termistores en las velocidades rápida y lenta. Estos termistores se configuran de manera que la temperatura del motor no supere los 120 °C. Estos terminales de termistor deben conectarse de acuerdo con el diagrama dentro de la caja de terminales.

Nuestros ascensores no deben funcionar a baja velocidad durante un tiempo prolongado (máximo 20 segundos). Cuando el ascensor llega al piso, la segunda velocidad no debe superar los 30 cm.

En la polea de accionamiento se encuentra instalado un dispositivo de protección conforme a la norma para evitar que se produzcan lesiones a personas y que se salgan cables sueltos de la polea. Este dispositivo de protección no debe retirarse, salvo en caso de sustitución de los cables o de sustitución de la polea. En caso de que se retire, debe volver a instalarse inmediatamente después de realizar el mantenimiento necesario.

Las partes giratorias accesibles y visibles de nuestras máquinas están pintadas de amarillo como advertencia. Estas partes deben tenerse en cuenta durante las operaciones de mantenimiento y control.

Nuestras máquinas de accionamiento para ascensores eléctricos deben estar ubicadas en una sala de ascensores especial con paredes sólidas, techo y puerta o trampilla y solo se debe permitir el ingreso a personas autorizadas.

Las salas de máquinas deben estar adecuadamente ventiladas para el funcionamiento eficiente de la máquina. Esta ventilación debe estar dispuesta para proteger la máquina del ascensor del polvo y la humedad. Asegúrese de que el chasis de conexión de nuestra máquina esté nivelado.

Podrá realizar sus solicitudes de piezas de recambio que pudieran ser necesarias informando a nuestra empresa a través del teléfono, número de fax y correo electrónico escrito en la primera página del folleto informando el número de serie de la máquina.

El número de serie de todas nuestras máquinas y motores está escrito en la etiqueta metálica del cuerpo.



## 2. TRANSPORTACIÓN

Durante la entrega, carga, descarga y envío de nuestra máquina elevadora y motor deben tenerse en cuenta los siguientes puntos

Compruebe el aspecto general de nuestra máquina durante la entrega. Si nuestra máquina está dañada, infórmelo a nuestra empresa con el número de serie del producto.

Hay cuñas debajo de nuestra máquina y motor para garantizar un fácil transporte de la máquina y el motor. Retire estas cuñas durante el proceso de ensamblaje y ensamble la máquina y el motor.

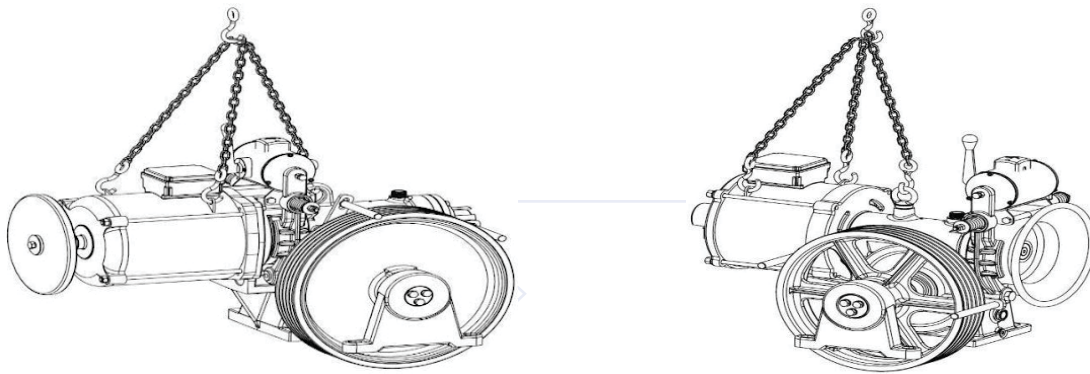
Nuestra máquina debe transportarse de forma segura. Durante la carga y descarga de nuestra máquina, tenga cuidado con los impactos, sacudidas y caídas.

Nuestros motores nunca deben colocarse sobre el volante montado en el eje del motor.

La máquina y el motor deben transportarse juntos durante el transporte de nuestra máquina hasta la zona donde será utilizada para su montaje.

Debido a la diferencia de nivel entre nuestra máquina y la polea de transmisión, se debe tener cuidado con el peligro de caerse con fuerza sobre la polea de transmisión al bajar la máquina. Esto puede provocar que el eje de nuestra máquina se doble y los pernos se rompan.

Al bajar la máquina, se debe bajar y transportar con la ayuda de dos cuerdas o cadenas como se muestra en la Figura 2.1. Sin embargo, los puntos sensibles como el eje del motor, el sistema de freno, el embrague del motor de la máquina, etc. no deben quedar expuestos a la carga durante la elevación.



**Figura 2.1** Conexión de transporte motorizado



Los pesos de la carrocería y de los motores de nuestras máquinas se dan en la Tabla 1 y los pesos de las poleas de deflexión se dan en la Tabla 2.

El embalaje de la máquina y del motor no debe deformarse durante el transporte y la abrazadera de bloqueo del embalaje no debe abrirse.



**Figura 2.2 Embalaje del motor**

En el caso de productos enviados en cajas, durante el envío solo se podrán transportar cajas del mismo tamaño y cajas ensambladas con chapas de perfil de esquina una encima de otra. Esta aplicación solo se puede implementar para dos (2) capas.



**Figura 2.3 Embalaje de la caja del motor**

En esta sección se muestran los puntos a utilizar en la elevación de las máquinas fabricadas por AKIŞ ASANSÖR y las técnicas a considerar.

Es responsabilidad del cliente verificar la idoneidad de las herramientas como cadenas, cables de acero, correas, ganchos, grúas y otros equipos de elevación a utilizar en la realización de estas operaciones.





**ES DE VITAL IMPORTANCIA MOSTRAR GRAN CUIDADO Y ATENCIÓN EN CADA ETAPA DE ENGANCHE, ELEVACIÓN Y COLOCACIÓN DE NUESTRA MÁQUINA EN EL GANCHO**

TABLA DE PESOS DE LAS MÁQUINAS AKIS		TABLA DE PESO DEL MOTOR DE LA MÁQUINAS AKIS	
NOMBRE DEL PRODUCTO	PESO (KG )	NOMBRE DEL PRODUCTO	PESO (KG )
Z 40	50-65	MUGEN MF 1	175-190
Z 60	120-150	MUGEN MF 1 PRO E	160-170
Z 82	285-350	MUGEN MF 2	210-290
Z 102	320-405	VOLPI VF 2	225-235
Z 112	700-780	VOLPI VF 3	275-365
Z 142	1350-1440		

**Tabla 1. Panel de pesos del motor de la máquina**

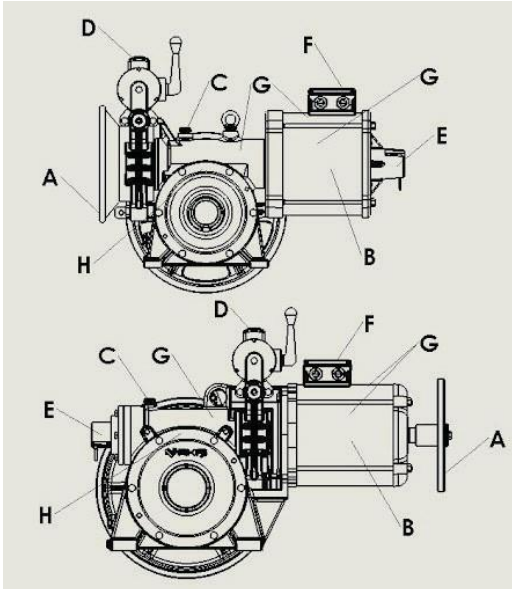
TABLA DE PESOS DE LA POLEA DEFLECTORA	
NOMBRE DEL PRODUCTO	PESO (KG )
400*4*Ø10 POLEA DEFLECTORA (CON RODAMIENTO)	16 KG
Ø400*5*Ø10 POLEA DEFLECTORA (CON RODAMIENTO)	17.5 KG
Ø400*6*Ø10 POLEA DEFLECTORA (CON RODAMIENTO)	21.5 KG
Ø400*7*Ø10 POLEA DEFLECTORA (CON RODAMIENTO)	22 KG

**Tabla 2. Tabla de pesos de poleas deflectoras**



### 3. PLACAS DE MARCADO DE NUESTRAS MAQUINAS Y MOTORES

Este es un ejemplo resumido de la información y advertencias de nuestras máquinas, cuya cantidad y posición pueden variar según la configuración de la máquina.



- A:** Etiqueta adhesiva de arriba/abajo
- B:** Placa de la máquina y el motor
- C:** Etiqueta de información del aceite
- D:** Caja de conexión del freno
- E:** Placa del codificador y etiqueta de conexión del cable
- F:** Caja de conexión del motor
- G:** Etiqueta de advertencia
- H:** Número de transmisión

Figura 3.1. Placas de señalización

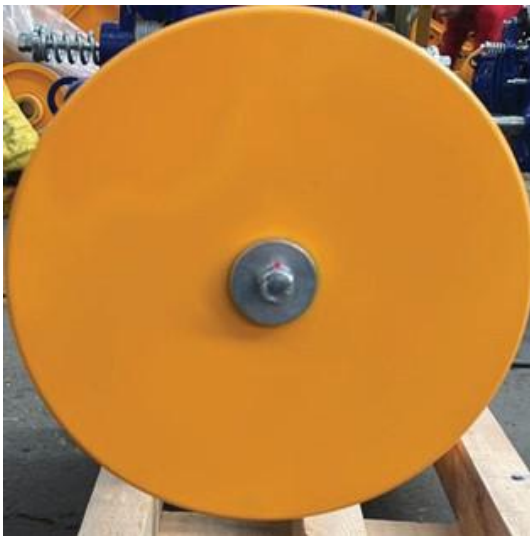


Figura 3.2. Volante

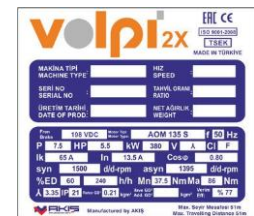
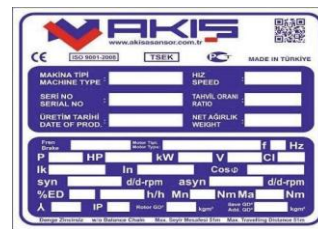







Figura 3.3. Etiquetas de motores de máquinas




## 3.1. DESCRIPCION DE VALORES DE ETIQUETA DEL MOTOR DE LA MAQUINA

MADE IN TÜRKİYE

MAKİNA TİPİ MACHINE TYPE:		HIZ SPEED:	
SERİ NO SERIAL NO:		TAHVİL ORANI RATIO:	
ÜRETİM TARİHİ DATE OF PROD.:		NET AĞIRLIK WEIGHT:	

Fren Brake		Motor Tipi: Motor Type:		f	Hz
P	HP	kW	V	CI	
Ik	In	Cosφ			
syn	d/d-rpm	asyn	d/d-rpm		
%ED	h/h	Mn	Nm	Ma	Nm
λ	IP	Rotor GD <sup>2</sup>	kgm <sup>2</sup>	ilave GD <sup>2</sup> Additional GD <sup>2</sup>	kgm <sup>2</sup>

 Manufactured by AKİŞ Denge Zincirsiz  
w/o Balance Chain Max. Seyir Mesafesi 21m  
Max. Travelling Distance 21m

**Tipo de máquina:** Indica el tipo de máquina.

**Número de serie:** Número de serie de producción de la máquina

**Fecha de producción:** Indica la fecha de producción de la máquina.

**Velocidad:** Indica la velocidad de la máquina.

**Bond Ratio:** Relación de rotación del engranaje

**Peso neto:** Indica el peso de la máquina.

**Freno:** Voltaje de freno

**Tipo de motor:** AKİŞ ELEVATOR indica el tipo de motor

**f:** Frecuencia nominal del motor

**P:** Potencia nominal del motor

**V:** Tensión nominal del motor

**CI:** Clase de aislamiento del motor

**Ik:** Corriente de arranque del motor

**In:** Corriente nominal del motor

**Cosφ:** Factor de potencia del motor

**syn:** Velocidad sincrónica del motor

**asyn:** Velocidad asincrónica del motor

**%ED:** Periodo de despegue de la parada del freno

**Mn:** Torques nominales del motor

**Ma:** Torque de despegue del motor

**λ:** Tipo de conexión del motor

**IP:** Clase de protección del motor  
2: Objetos sólidos de más de 12,5 mm  
1: Protegido contra goteo de agua

**Rotor GD2:** momento de inercia del motor



**Figura.3.4. Señales de advertencia de la máquina**

## 4. LUBRICACIÓN

Nuestras máquinas están llenas de aceite y listas para funcionar.

Para drenar el aceite de nuestra máquina y motor en caso de necesidad, se debe detener el sistema y drenar el aceite quitando el tapón de drenaje de aceite. El aceite se debe llenar desde el depósito de llenado de aceite. (Ver Figura 3.2)

El nivel de aceite debe comprobarse mediante el indicador de aceite que se muestra en la figura 3.3.

Al agregar aceite a nuestra máquina y motor, tenga cuidado de no lubricar las pastillas de freno. Los tipos de aceite utilizados en nuestra máquina se muestran en la Imagen 3 y las etiquetas de información del aceite se muestran en la Figura 3.1.

Shell Omala 85 W 140	Z/ZF 60 – M/MF 2 – MF1 – MF1 Pro - Z40
Shell Omala S4 WE 320	Z/ZF 82 – Z/ZF 102 – Z/ZF112 – Z/ZF 142 V/VF 2/VF 2 X – V/VF3/VF3X

**Tabla 3. Hoja de aceite para máquina**

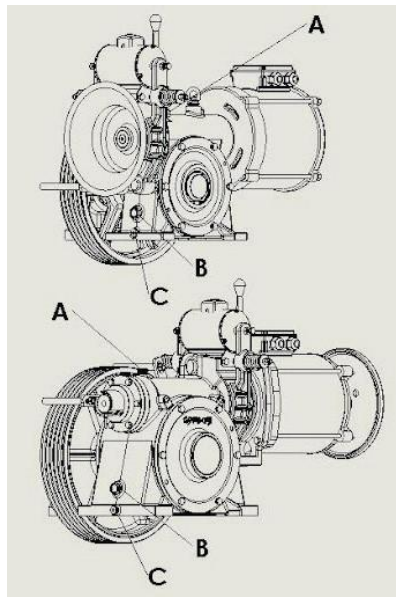


**Figura 4.1. Etiqueta de información del aceite**





**EN CASO DE QUE SE quite el TAPÓN DE ACEITE  
Y/O SE AGREGUE ACEITE SIN EL  
CONOCIMIENTO DE LA EMPRESA  
FABRICANTE; NUESTRA MÁQUINA QUEDARÁ  
FUERA DE GARANTÍA!**



- A:** Depósito de llenado de aceite
- B:** Indicador de aceite
- C:** Tapón de drenaje de aceite

**Figura 4.2** Sistema de lubricación de la máquina



**Figura 4.3.** Tapón de drenaje de aceite



**PUNTO DE ADVERTENCIA DEL  
INDICADOR DE ACEITE**

**Figura 4.4.**

En la Figura 3.3 se muestra el estado ensamblado del indicador de nivel de aceite. El nivel de aceite se controla a través de este indicador. El punto rojo en el centro se toma como referencia para el cambio de aceite. El aceite debe cambiarse cuando el nivel de aceite llega a este punto.



## Capacidad de aceite de las máquinas

Capacidad de aceite de las máquinas										
Tipos de máquinas	Z60/ZF60	Z82/ZF82	Z102/ZF102	Z112/ZF112	Z142/ZF142	MF1/MF1 PRO	V2/VF2	V3/VF3	V2X/VF2X	Z40/ZF40
Capacidad de aceite del motor Machine Oil Capability	2 Lt.	4 Lt.	5 Lt.	12 Lt.	32 Lt.	2 Lt.	3 Lt.	4 Lt.	3 Lt.	1 Lt.

Imagen 4. Capacidades de aceite de las máquinas

## 4. CONEXIÓN ELÉCTRICA DEL MOTOR

Realice la conexión eléctrica del motor según el diagrama de conexión eléctrica en la caja de terminales.

Conecte el electroimán del freno y el ventilador a su propio terminal.

Nuestros motores eléctricos están protegidos con IP 21. Está fabricado de acuerdo con la clase de protección IP 21 como protección contra objetos sólidos con un diámetro de 12,5 mm y protección contra gotas de agua verticales.

Los motores de construcción general tienen cables trifásicos. Conecte los cables del termistor (ptc) según el diagrama de conexión.

Conecte el cable de tierra a la toma de tierra en el bloque de terminales.

Es importante que los paneles se utilicen con relés de protección térmica y pasen los cables PTC, que conectan los relés al tornillo largo hasta conectar el motor de agua.

Nuestros motores de ascensores están conectados directamente a la red eléctrica y deben estar protegidos contra sobrecargas con un disyuntor automático reinstalable manualmente que corta el suministro en todos los conductores activos.

Los ventiladores suministrados con nuestros motores funcionan junto con un termostato para garantizar que la temperatura del motor se mantenga a un nivel determinado.

En los casos donde la temperatura sea demasiado alta, es mejor operar el control del termostato con un relé.

Los cables utilizados en la conexión de nuestro motor deben cumplir con las normas pertinentes. Los cables utilizados en la conexión de nuestro motor deben estar bien aislados.

Es conveniente fijar los cables fijando los cables mientras conectamos nuestros motores al panel.

### 5.1. Conexiones estrella-triángulo

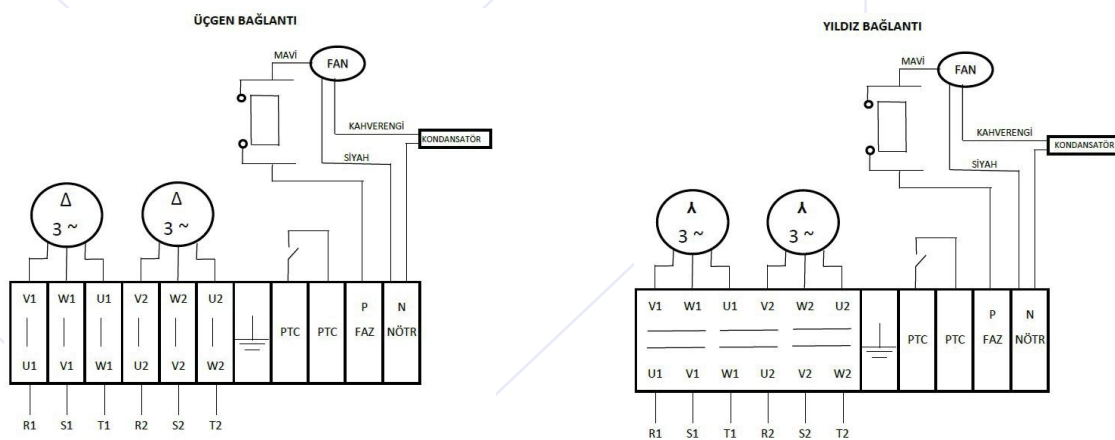
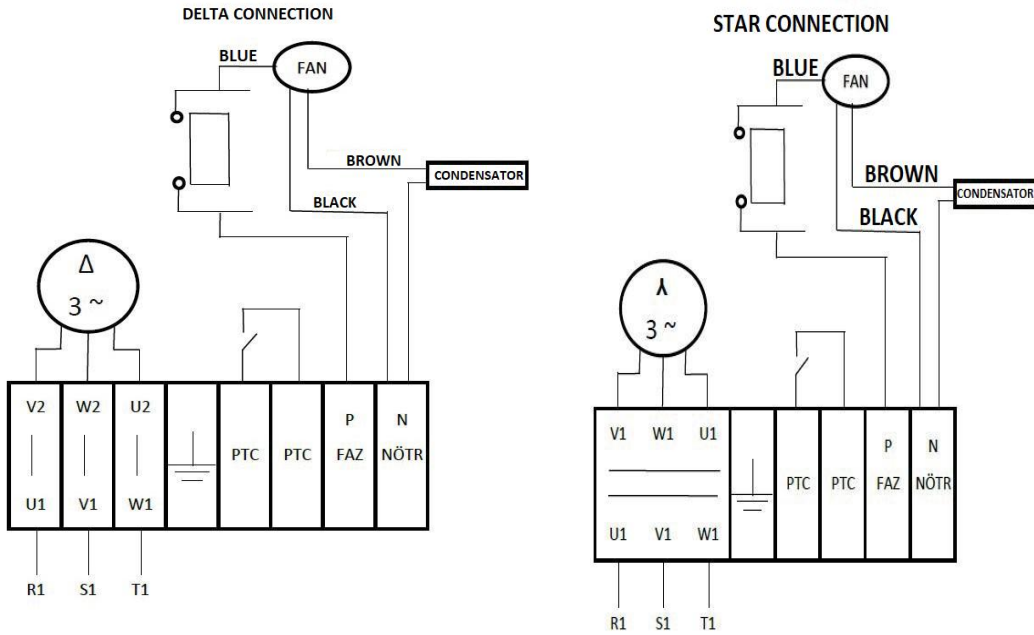
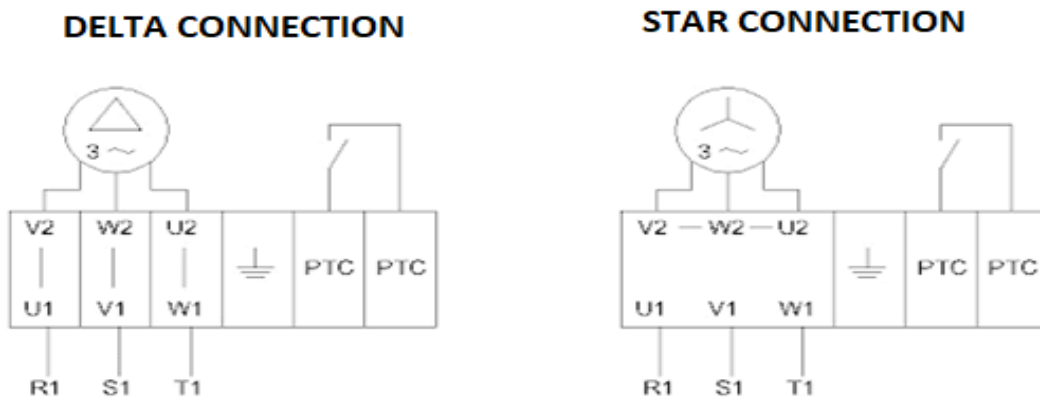


Figura 5.1. Ventilador estrella-triángulo, conexión de doble velocidad



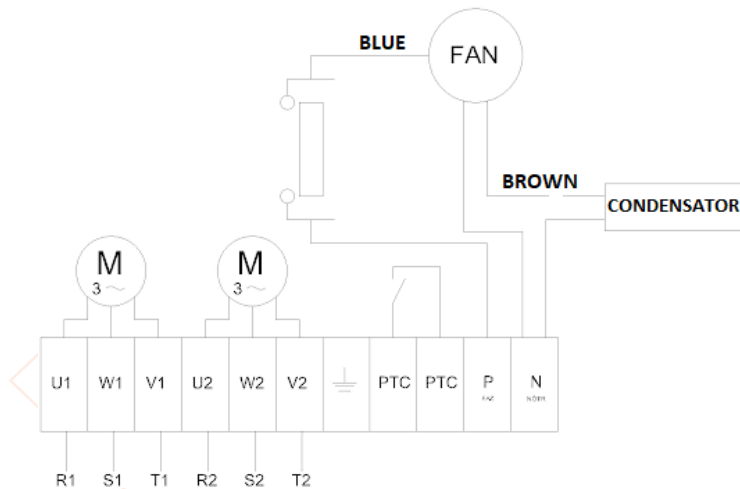


**Figura 5.2** Conexión de una sola velocidad con ventilador



**Figura 5.3.** Conexión de una sola velocidad sin ventilador

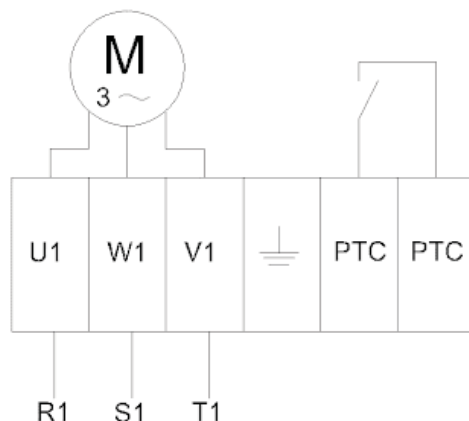
**5.2. Conexiones del motor**



**Figura 5.4.** Conexión de Doble Velocidad con Ventilador







**Figura 5.5** Conexión de una sola velocidad sin ventilador

## 6. PRIMER COMIENZO

Antes de poner en marcha la máquina por primera vez, se gira el volante con la mano para garantizar que el aceite se distribuya correctamente.

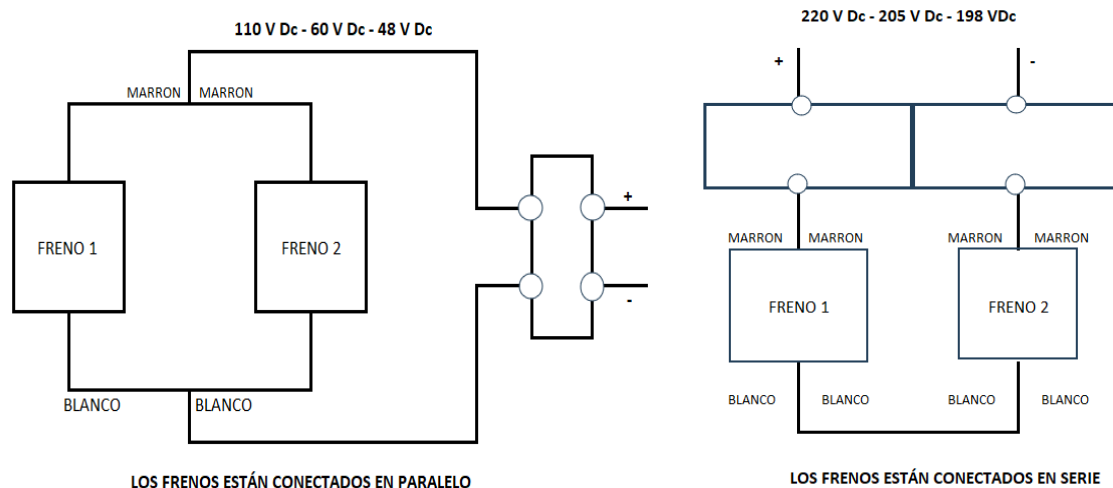
Luego de comprobar que nuestra máquina funciona correctamente, se debe hacer funcionar con 1/4 de carga y luego se debe hacer funcionar con la cabina vacía y se debe verificar el funcionamiento de la máquina.

Haga funcionar nuestra máquina y motor a doble velocidad (baja velocidad) durante un máximo de 20 segundos.

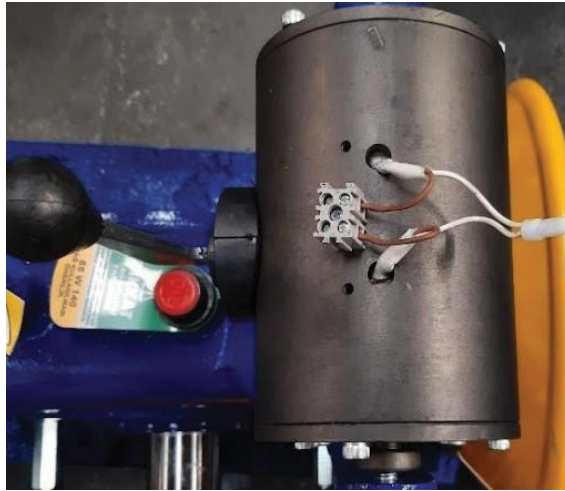
## 7. DIAGRAMA DE CABLEADO Y AJUSTE DE FRENOS

Nuestras máquinas se envían con los ajustes de freno ajustados y comprobados. Si los ajustes de freno se alteran por cualquier motivo, se pueden ajustar nuevamente siguiendo los pasos que se indican a continuación.

A continuación se muestra el diagrama de conexión de frenos.



**Figura 7.1** Esquema de conexión de frenos

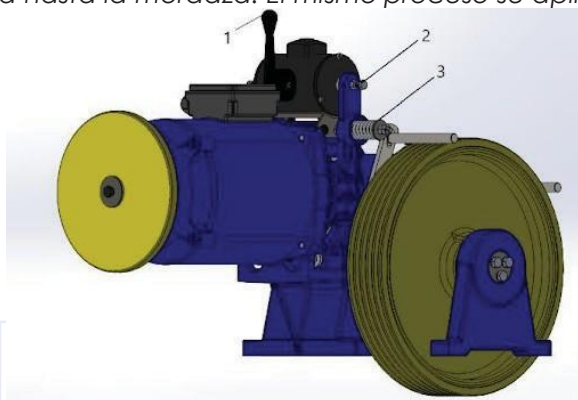


**Figura 7.2** Conexión de freno de 198 V CC

El freno se cambia a la posición abierta sujetando la palanca del freno (1) con la mano. (Ver Figura 6.3.)

Cuando el freno está en posición abierta, el tornillo (2) de la mordaza se aprieta hasta que entra en contacto con el pasador del freno (3). En cuanto el tornillo entra en contacto con el pasador del freno, se aprieta girándolo media vuelta.

En este caso, se aprieta la tuerca hasta la mordaza. El mismo proceso se aplica a la otra mordaza.



**Figura 7.3** Ajuste del freno

Al abrir y cerrar la palanca de freno, se comprueba si el embrague del freno gira cuando el freno está activado. Cuando el freno está activado, la distancia entre el embrague del freno y la pastilla de freno debe ser de 1 mm.

Se aplica tensión al imán del freno. Se comprueba si las zapatas de freno se abren al mismo tiempo. La distancia de frenado depende de los resortes que deben ajustarse a intervalos de tiempo determinados.

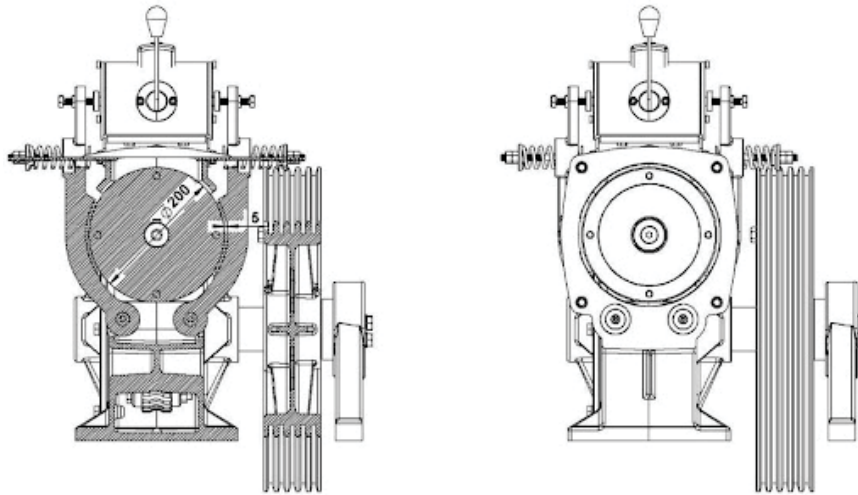
Si la pastilla de freno mide 3 mm o menos, deberá reemplazarse inmediatamente.

Al añadir aceite al motor y a la máquina, se comprueba si las pastillas de freno están lubricadas. Si están lubricadas, se debe limpiar el aceite de las pastillas de freno.





**COMPRUEBE PERIÓDICAMENTE LAS  
PASTILLAS DE FRENO PARA VERIFICAR  
ABRASIÓN Y SUSTITUYALAS  
INMEDIATAMENTE CUANDO LA CANTIDAD  
DE ABRASIÓN EXCEDA LOS 3 MM.**

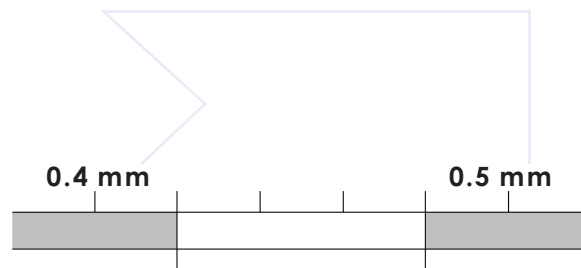


**Figura 7.4. Mordaza y pastilla de freno**

*Cabe señalar que las mordazas de freno tienden a desgastarse durante la vida útil de la máquina, reduciendo la precarga de los resortes y, por lo tanto, el rendimiento del freno.*

## 8. FRENO A3

### 8.1. Tolerancias del entrehierro



**Figura 8.1. Tolerancia del entrehierro**

### 8.2. Control y ajuste del entrehierro

#### 8.2.1. Control del entrehierro de los frenos

*El espacio de aire se mide entre la caja de freno y el espejo de freno. La porción del espacio de aire debe estar en el rango de 0,40 a 0,50 mm.*



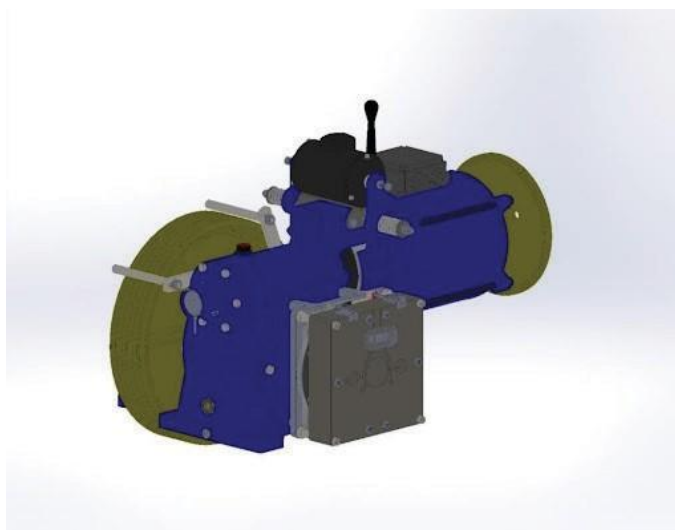
### 8.2.2. Ajuste del entrehierro del freno

Afloje los tornillos del freno. Deje un espacio de aire de 0,40-0,50 mm entre la caja del freno y el espejo del freno para evitar ruidos al abrir y cerrar el freno.

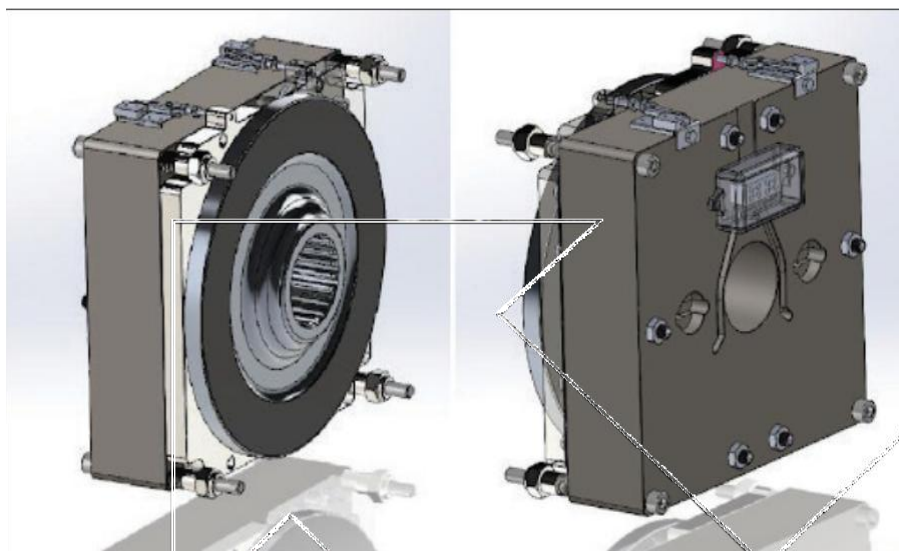
### 8.3. Control del funcionamiento del freno

Activar el freno y comprobar el sonido con cada frenada.

Comprobar la rotación de la polea como consecuencia de la fluctuación del freno.

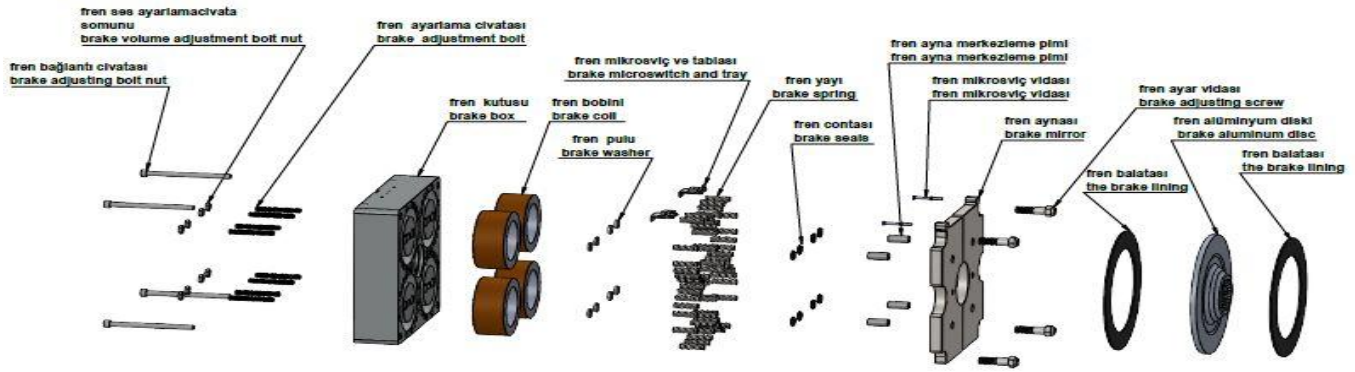


**Figura 8.2.** Instalación de frenos



**Figura 8.3.** Freno A3





**Figura 8.4. Imagen descompuesta del freno A3**

## 9. CONTROL Y AJUSTE DE MICROINTERRUPTORES

Cada freno tiene un microinterruptor. Cuando los frenos están activados, los microinterruptores están desactivados. Los microinterruptores están conectados en serie. Utilice un ohmímetro para comprobar los microinterruptores. Compruebe cada microinterruptor haciendo un cortocircuito entre cada uno de ellos y los demás.

La comprobación debe repetirse varias veces cuando el disco de freno se frena de manera uniforme con al menos 3 vueltas. Esta prueba debe repetirse varias veces hasta que el freno esté activo.

Apriete el tornillo con una llave M6, inserte y apriete el perno de la misma manera. Luego apriete el tornillo más de media vuelta y bloquéelo. Repita nuevamente el primer y segundo paso.

Brake Specifications		BRAKE							
	DEMF1	DEMF2	DEMF3	DEMF4	DEMF5	DEMF6	DEMF7	DEMF8	
Exciting/Holding Voltage(Vdc)	197/110	197/110	197/110	110/70	110/70	110/70	197/110	110/70	
Nominal revolution [rpm]	98	98	98	98	98	98	69	69	
Max. tripping revolution [rpm]	115	115	115	115	115	115	80	80	
Ø Brake Lining [mm]	270	270	270	270	270	270	630	630	
Max. Air Gap(mm)	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Nominal Torque(Nm)	2*400=800	2*500=1000	2*550=1100	2*400=800	2*500=1000	2*550=1100	2*1100=2200	2*1100=2200	
T <sub>10</sub> (ms)	220	210	150	220	210	150	180	180	

**Tablo 5. Tabla de frenos A3**

## 7.USO

Nuestras máquinas y motores están diseñados y fabricados para ser utilizados en ascensores de personas y cargas.

A excepción de las especificaciones especificadas en sus pedidos (carga a transportar, velocidad, distancia de recorrido, etc.), no es posible utilizarlos con especificaciones diferentes.

La instalación, mantenimiento y conservación periódica de nuestras máquinas y motores deberán ser realizados por personas con conocimientos técnicos suficientes.

## 11. MANTENIMIENTO Y CONTROLES

Para obtener una mayor eficiencia de nuestra máquina, es importante para los intereses de nuestros clientes que se respeten especialmente los puntos especificados en este manual. Para obtener más beneficios de la máquina durante un período de tiempo más largo, en esta sección se explicará cómo se debe realizar el mantenimiento y a qué prestar atención en los controles.

## 12. CONTROL DE TOLERANCIA DE TORNILLOS SIN FIN

Para el uso seguro de nuestras máquinas, es necesario comprobar la tolerancia del tornillo sin fin después de cada 3000 horas de funcionamiento.

Detener el sistema y cortar la corriente eléctrica. Separar las cuerdas de la polea.

Abra el freno manualmente y gire el volante en ambas direcciones hasta sentir la presión del sinfín sobre la polea. (La polea motriz debe permanecer inmóvil).

Figura 8.1. Coloque una marca de estado final de tolerancia alrededor del volante, que ha marcado para la posición inicial mirándolo.

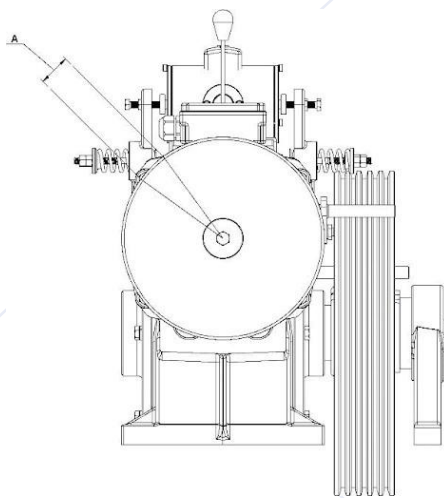
Mida la distancia del arco entre las dos marcas (ver Figura 8.1).

Compare el valor obtenido con los valores aceptables en la Tabla 6.

Si los valores de rango obtenidos son iguales o superiores al valor máximo, comuníquese con nuestra empresa.

TYPE OF MACHINE	Z 60 / ZF 60	Z 82 / ZF 82	Z 102 / ZF 102	Z 112 / ZF 112	Z 142 / ZF 142
MINIMUM	3 MM	3 MM	3 MM	3 MM	3 MM
MAXIMUM	35 MM	35 MM	35 MM	35 MM	35 MM

**Hoja 6. Declaración de valores de espaciado aceptables entre rosca y tornillo.**



**Figura 12.1. Control de tolerancia del tornillo sin fin**



Al verificar la tolerancia del tornillo sin fin, se debe verificar el valor formado en la zona A en la Hoja 6 para verificar si está dentro de los rangos deseados.

## 13. CONTROL DE TOLERANCIA DE RODAMIENTOS AXIALES

El control de tolerancia de los cojinetes de empuje está regulado en las máquinas cuyo tipo se describe a continuación.

La tolerancia del cojinete de empuje se determina aproximadamente observando el movimiento axial del acoplamiento del freno. En caso de desalineación, el acoplamiento del freno realiza un movimiento desequilibrado hacia adelante y hacia atrás. En caso de desalineación, se pueden aplicar los siguientes elementos.

## 14. AJUSTE

Detenga el sistema y desconecte la corriente eléctrica antes de iniciar el ajuste.

Suspenda la cabina.

Retire las cuerdas de la polea motriz

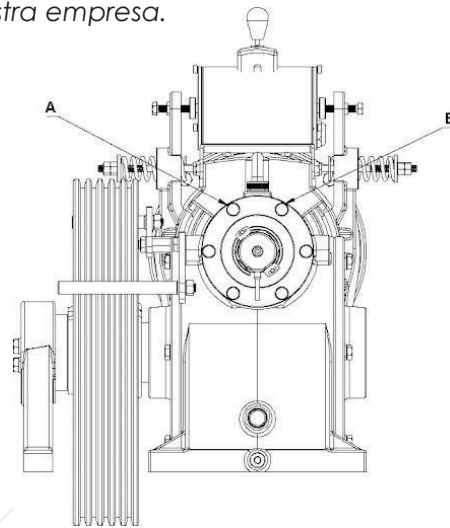
Afloje el perno de retención de la tuerca de tope (A).

Gire la tuerca de tope (B) en el sentido de las agujas del reloj sin ejercer demasiada fuerza hasta que note resistencia.

Apriete el perno de retención o la contratuerca.

El nivel de ruido puede requerir la reorganización o el reemplazo del cojinete.

En este caso, comuníquese con nuestra empresa.



**Figura 14.1. Ajuste de rodamientos axiales**

## 15.CONTROL DE ACEITE Y SELLADO DE ACEITE

El nivel de aceite debe comprobarse una vez al mes.

Cuando falta aceite en los engrasadores, se debe completar el mismo.

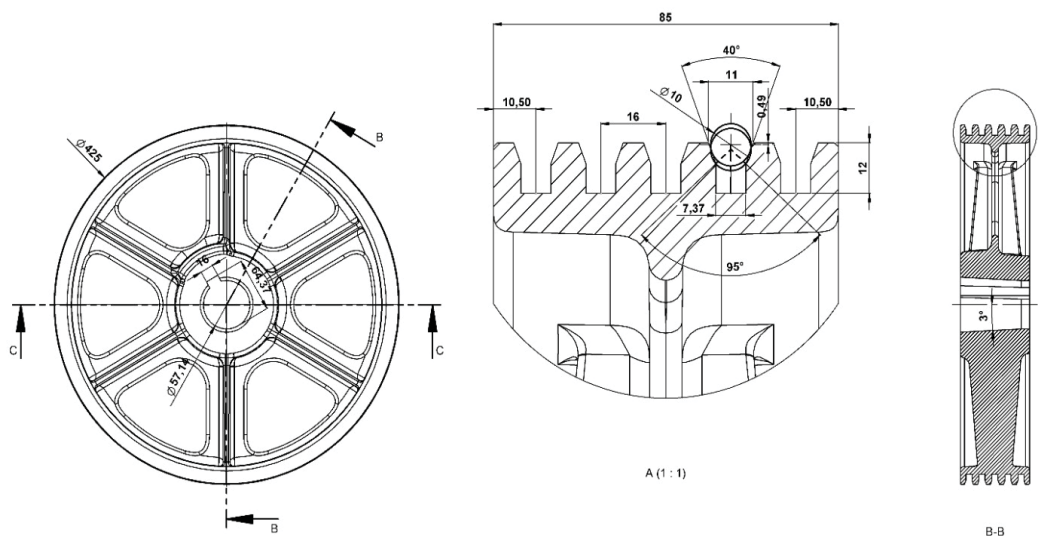
Durante el mantenimiento periódico se debe comprobar si el aceite se ha deteriorado. Si el aceite se ha deteriorado, se debe sustituir.

Compruebe si hay fugas de aceite durante las comprobaciones periódicas de nuestra máquina y motor. En todas las máquinas se utilizan juntas de estanqueidad de aceite estáticas y dinámicas.

## 16.CONTROL DEL DESGASTE DE LA RANURA DE LA POLEA DE TRANSMISIÓN Y PERFIL DE LA CUERDA

Una tensión desigual de las cuerdas puede provocar un desgaste desigual de las poleas.

Si hay desgaste en las ranuras de la polea de transmisión, se debe sustituir la polea. En este caso, será suficiente ponerse en contacto con nuestra empresa con el número de serie de su máquina.No repare las ranuras de la cuerda de la polea.



**Figura 16.1.** Perfil de ranura en V de la cuerda de la polea de transmisión





NUMERADORES Y EQUIVALENTES A UTILIZAR PARA CODIFICAR BAJO PEDIDO ESPECIAL POLEAS	P	Q	X	POLEA SOCAVADA	POLEA DE CANAL EN V
	PITCH PASO	ÁNGULO	DIÁMETRO DE LA CUERDA	Y	V
APLICACIÓN DE MUESTRA	19.2 PASO			P.19,2	
APLICACIÓN DE MUESTRA (CANAL V DE CORTE INFERIOR)	45° - 90° ÁNGULO			Y-Q 45-90	
APLICACIÓN DE MUESTRA (CANAL EN V SIN CORTE)	45° ÁNGULO			V Q 45	
APLICACIÓN DE MUESTRA				X 12	



**Figura 16.2. Ejemplo de codificación de polea de tracción**

Por ejemplo, en el proceso de numeración que se muestra en la figura 16.2, la polea motriz se produce con un paso de 19,2, un ángulo de  $\alpha:45^\circ$ ,  $\beta:90^\circ$  y un diámetro de cuerda de 12 mm con un canal rebajado.

## 17. CONTROLES DEL SISTEMA DE FRENOS Y DEL FORRO

Las siguientes comprobaciones deben realizarse durante el mantenimiento periódico.

Se debe comprobar la precisión de frenado del freno electromecánico. Se deben comprobar las distancias de acoplamiento y de los forros de los frenos. Se debe controlar el ruido de los frenos y realizar los ajustes de los frenos. Se debe comprobar el desgaste de las pastillas de freno. Los ajustes de los frenos se deterioran a medida que las pastillas se desgastan.

En caso de que las pastillas de freno estén desgastadas, es necesario ajustar nuevamente los frenos. Si no se ajusta el freno, este se abre y se cierra más de lo necesario y esto hace que las bobinas de freno se calienten. Esto puede causar una disminución en la eficiencia y puede hacer que las bobinas se quemen.

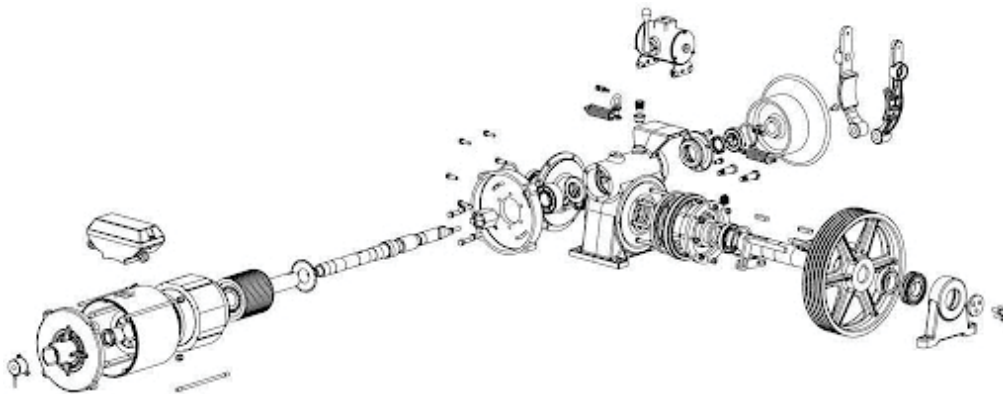
## 18. INTERCAMBIO DE PIEZAS

Si es necesario sustituir una pieza, puede obtener la pieza correspondiente informando el número de serie de la máquina a nuestra empresa. Las descripciones de las piezas y otras características se describen en detalle en el último capítulo de este folleto.

## 19. DESCRIPCION GENERAL DE LA MAQUINA Y PARTES

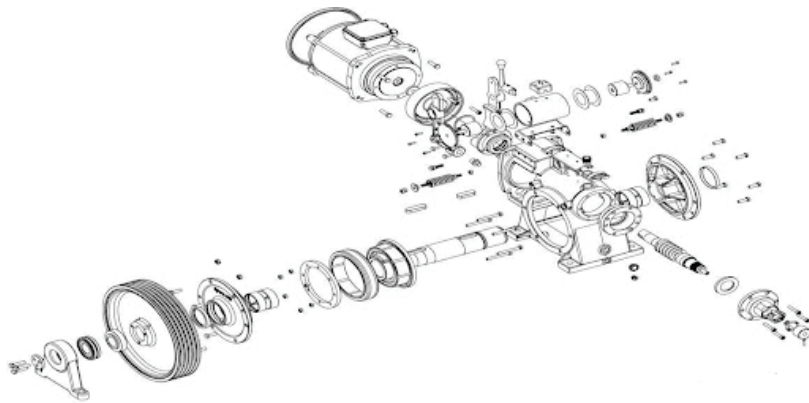
En esta sección se explica la descripción general de las máquinas tipo Z - ZF, VOLPI V2X-VF2-VF2X, VOLPI V3X-VF3-VF3X, MÜGEN MF-1 MF-2 M2 fabricadas por Akış Elevator.

Las máquinas tipo Z tienen una capacidad de elevación de carga de entre 150 y 9750 kg con suspensión 1:1. En estos modelos, el motor está montado en la carrocería mediante una ranura de conexión especial.

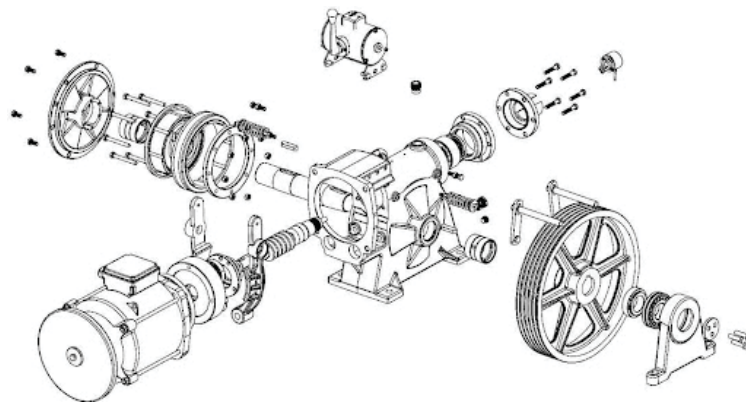


**Figura 19.1.** Representación descompuesta de las partes de la máquina Mugen

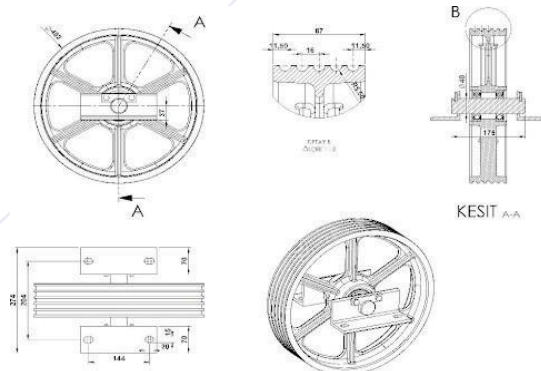




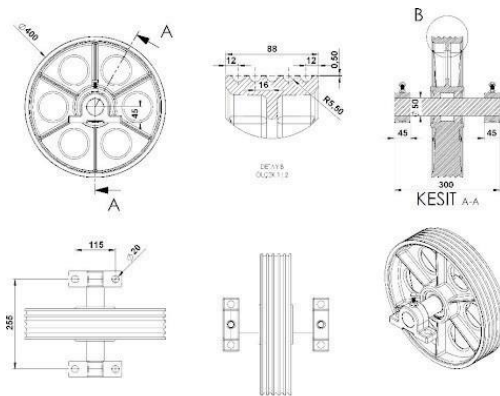
**Figura 19.2.** Exhibición de piezas de la máquina Z



**Figura 19.3.** Exposición de componentes de máquinas Volpi

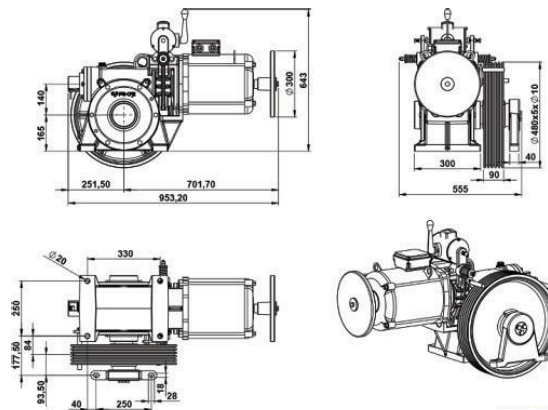


**Figura 19.4.** Ilustración de la polea deflectora

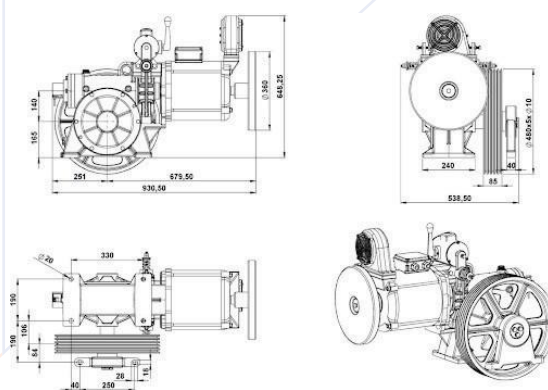


**Figura 19.5** Visualización de la polea

### 19.1 Tamaño de la máquina y especificaciones técnicas

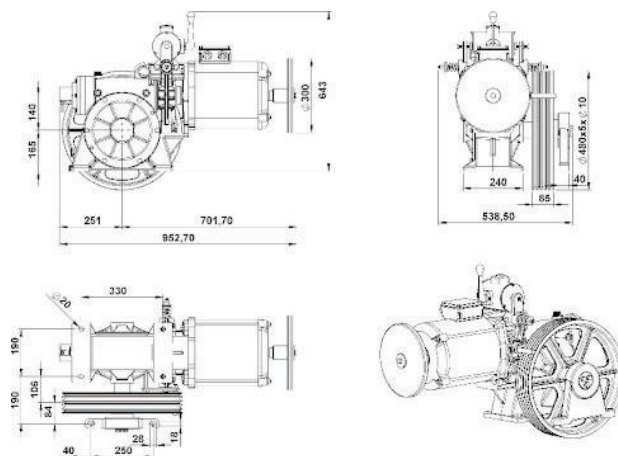


**Figura 19.6.** Maquina modelo ZF

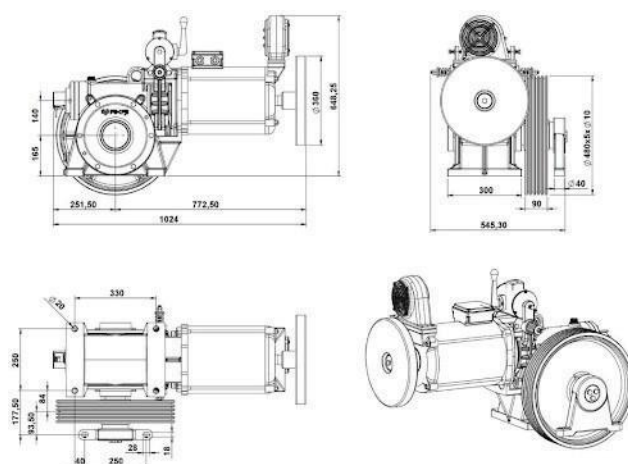


**Figura 19.7.** Maquina modelo Volpi

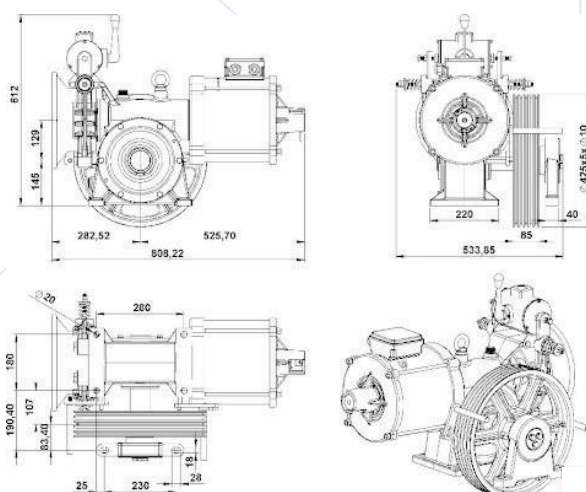




**Figura 19.8. Máquina modelo Volpi VF2X**



**Figura 19.9. Instalación del motor de la máquina modelo Z**



**Figura 19.10. Vista de instalación de la máquina Muga**

## 20. ADVERTENCIAS IMPORTANTES

Cuando la cabina del ascensor se cambia a paracaídas, el grupo reductor se ve sometido a una carga excesiva y puede resultar dañado. En este caso, asegúrese de que el juego de engranajes en el tren de engranajes esté por debajo de los valores máximos especificados en la Tabla 6. Realice las mediciones necesarias. Si el valor medido es superior al valor máximo, no ponga la máquina en funcionamiento. Si el espesor del revestimiento de las mordazas de freno es inferior a 3 mm, sustitúyalas. Como resultado del adelgazamiento de las pastillas, su máquina no puede funcionar de manera segura. Tenga cuidado de no lubricar las pastillas, ya que la lubricación de las pastillas impide el funcionamiento seguro del sistema de frenos de su máquina. Verifique el funcionamiento de la bobina del freno continuamente durante las revisiones periódicas que le hará a nuestra máquina. Cuando observe una negatividad en el freno, asegúrese de reemplazarlo. Utilice los tornillos especificados al fijar nuestra máquina. De lo contrario, no podrá fijar la máquina de forma segura. Revise periódicamente el ventilador de refrigeración del motor. En caso de falla del ventilador, el motor se sobrecalienta excesivamente y puede provocar que nuestro motor se queme. Determine correctamente la capacidad de nuestra máquina y el motor. De lo contrario, su máquina tendrá una vida útil corta y no podrá funcionar de forma segura. Realice la conexión del termistor (ptc) en la conexión del motor.

Asegúrese de ventilar el ambiente donde trabaja la máquina y el motor. En caso de ventilación insuficiente del ambiente, la máquina y el motor se sobrecalentarán y no podrán funcionar con seguridad. Asegúrese de que la conexión eléctrica de nuestro motor la realice personal con conocimientos técnicos suficientes. Siga siempre los esquemas indicados en el motor y en el MANUAL DEL USUARIO. De lo contrario, la máquina y el motor no podrán funcionar con seguridad.

Tome las precauciones necesarias para evitar el contacto de materiales extraños con nuestra máquina y motor. De lo contrario, la máquina y el motor podrían resultar dañados.

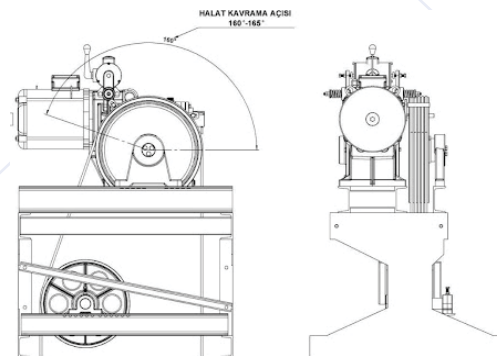
Ponga siempre el elevador fuera de servicio cuando intervenga en nuestra máquina o motor. De lo contrario, podrían producirse lesiones.

Se recomienda que el ángulo del embrague de la polea de la cuerda sea de 160-165° para que la cabina del ascensor se detenga al nivel del piso. (Ver Figura 11.1)

Nuestra máquina está completamente llena de aceite. Si se agrega aceite sin el conocimiento de la empresa fabricante, se utiliza un aceite diferente o se quita la tapa del aceite, el producto quedará sin garantía.



**ASEGURARSE DE QUE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA DE NUESTRO MOTOR SEA REALIZADA POR PERSONAL CON CONOCIMIENTOS TÉCNICOS SUFICIENTES. DESCONECTE SIEMPRE LA CONEXIÓN ELÉCTRICA DURANTE LAS OPERACIONES DE REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO**



**Figura 11.1** Ángulo de envoltura de cuerda para máquinas



## 21.POSIBLES FALLOS DE LAS MÁQUINAS Y SUGERENCIAS DE SOLUCIONES

POSIBLES FALLOS DE FUNCIONAMIENTO	CAUSAS DE MAL FUNCIONAMIENTO	SUGERENCIAS DE SOLUCIÓN
Espasmos o distensiones de la máquina	La máquina no está montada sobre una superficie nivelada	Se debe retirar la máquina de la carga, ajustarla y ensamblarla adecuadamente y verificar si gira libremente desde la parte del volante.
El motor funciona vibrando	El chasis no es recto o no es adecuado para la máquina.	La máquina debe retirarse de la carga y el chasis debe colocarse de manera uniforme y nivelada.
El freno está funcionando con una eficiencia insuficiente	Las pastillas de freno pueden estar desgastadas	Las pastillas de freno deben reemplazarse
	El freno está desajustado	Los frenos deben ajustarse de acuerdo con las instrucciones de ajuste de frenos descritas anteriormente.
	El acoplamiento del freno o la pastilla de freno pueden estar desgastados	Se deben quitar las mordazas de freno, el acoplamiento de freno y las pastillas de freno se deben limpiar con disolvente y se debe realizar nuevamente el ajuste de freno
Los frenos hacen ruido	La distancia de acoplamiento del freno es demasiado larga	La distancia de acoplamiento del revestimiento debe ajustarse en consecuencia (0,5-1,0 mm)
Los frenos no funcionan	La conexión eléctrica del freno puede ser incorrecta.	Las conexiones deben revisarse y rehacerse.
	Las pastillas de freno pueden estar quemadas	Las pastillas de freno deben reemplazarse, comuníquese con nuestra empresa.
El engranaje se desgasta	Lubricación no realizada o insuficiente	Se debe contactar a la empresa
	La máquina no está montada correctamente en el chasis.	El cambio de marcha debe realizarse asegurándose de que la máquina esté asentada sobre el chasis en un nivel adecuado.
La máquina pierde aceite	Los retenes de aceite, que son los elementos de sellado de aceite de la máquina, están desgastados.	Las superficies de la máquina deben limpiarse a fondo, se debe aplicar una junta líquida y se deben reemplazar los sellos de aceite, que son los elementos de sellado de la máquina.
La polea se desgasta	Fallo al ajustar la tensión de la cuerda	Es necesario sustituir la polea. Por favor, póngase en contacto con nuestra empresa
Los rodamientos de la máquina se están desgastando	Falta de lubricación completa	Es necesario sustituir la polea. Por favor, póngase en contacto con nuestra empresa
	No conectar correctamente el motor al cuerpo de la máquina durante el montaje ni apretar correctamente los pernos entre sí.	Reensamblaje correcto de la máquina desmontando el motor.
El motor hace ruido cuando funciona a baja velocidad	Desgaste del rodamiento debido a lubricación insuficiente	Verifique el nivel de lubricación para garantizar una lubricación adecuada
Hay ruido proveniente de la parte delantera del rodamiento de bolas de la máquina.	La máquina pudo haber lazado el paracaidizada	Se requiere reemplazo del rodamiento. Se debe contactar a la empresa.
Las máquinas vibran	El engranaje o sinfín puede estar doblado o en paracaídas.	El tornillo sin fin o de enganche debe ser reemplazado. Se debe contactar a la empresa
No hay ruido que provenga del rodamiento	El rodamiento del motor puede estar desintegrado.	En tal caso, se recomienda reemplazar el rodamiento y contactar a su empresa si es necesario.

**Tabla 7. Possible Malfunctions of Machines and Suggestions for Solutions**

