

MANTENIMIENTO DE LÍNEA DE BOBINA

MEXICO Stamping
Technology
Webinar Series
PRODUCED BY **PMA** PRECISION
METALFORMING
ASSOCIATION | **MetalForming**

ROBERTO AGUILAR

Gerente Regional de Ventas, MEXICOE
Parte de Coe Press Equipment

Email: rra@cpec.com

Mobile: +1-586-996-9985





Mantenimiento Preventivo

Lubricación y Longevidad de Componentes

Sistemas de Transmisión de Potencia

Ensamblaje Mecánico y Estabilidad

Flujo de Material y Cuidado de Superficies

Mantenimiento del Reel de Bobina

Mantenimiento del Sistema Eléctrico



PREVENIR ES GANAR

Evita problemas mayores con mantenimiento preventivo.

¿Cuál es su enfoque actual de mantenimiento?

¿Programado o reactivo?

¿Su empresa ha enfrentado fallas inesperadas en las máquinas?

¿Cuál fue el impacto?

¿Cuánto tiempo de inactividad experimenta debido a reparaciones inesperadas?

¿Cómo afecta su producción y costos?

MANTENIMIENTO PREVENTIVO

FACTORES	MANTENIMIENTO PREVENTIVO	REPARACIÓN REACTIVA
Tiempo	Planificado y programado	No planificado y disruptivo
Impacto en el tiempo de inactividad	Impacto en el tiempo de inactividad	Significativo y costoso
Costo	Menor costo a largo plazo	Alto debido a reparaciones de emergencia
Disponibilidad de piezas	Piezas ordenadas con anticipación	Retrasos por adquisición de piezas
Vida útil de la máquina	Vida útil extendida	Reducida por desgaste
Seguridad	Reduce riesgos	Aumenta el potencial de accidentes



TRUCO DE EXPERTO

Conocer bien el equipo hace que el mantenimiento y las reparaciones sean más sencillas.

Buenos registros = Gran mantenimiento



EL REGISTRO FÍSICO

- Rápido de usar y fácil de empezar
- Con el tiempo, puede deteriorarse o extraviarse
- A medida que crecen los datos, se vuelve confuso y complicado
- Vinculado a una máquina o codificado manualmente para equipos específicos
- Complica la identificación de patrones o problemas recurrentes

Buenos registros = Gran mantenimiento



LA HOJA DE CÁLCULO

- Organizado en un solo lugar para evitar pérdidas
- Clasificación rápida para analizar patrones de mantenimiento
- Facilita la planificación de tareas y el seguimiento del mantenimiento
- Registra problemas para futuras consultas, creando un historial de mantenimiento
- Las plantillas agilizan la implementación y el uso

Anticípate a las fallas

CUÁNDO PROGRAMAR EL MANTENIMIENTO

- **Recomendaciones del fabricante**
Siga las pautas del fabricante basadas en tiempo o ciclos como base para los programas de mantenimiento.
- **Ajuste según las condiciones reales**
Modifique los programas según el uso de la máquina, factores ambientales y registros de mantenimiento. (humedad, temperatura, vibración)
- **Detecte actividad inusual**
Los operadores deben reportar de inmediato ruidos, vibraciones o problemas de rendimiento irregulares.
- **Aproveche el tiempo fuera de producción**
Programa el mantenimiento durante los tiempos de inactividad para evitar interrupciones en la producción.



LA CLAVE DE LA LONGEVIDAD

Cómo cuidar sus componentes lubricados

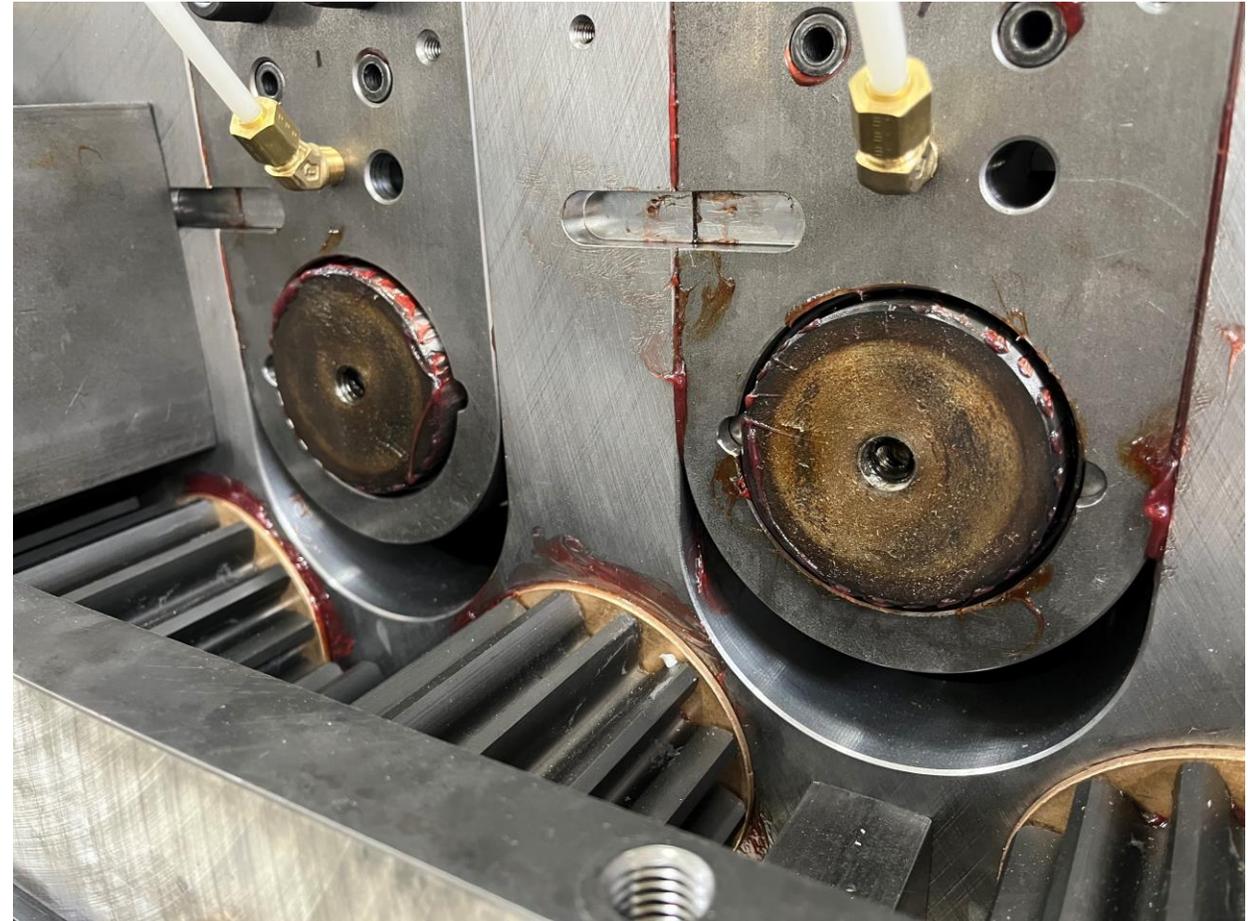
Grasa lubricante

Rodamientos

- Una superficie correctamente lubricada mostrará grasa visible que se adhiere a las partes móviles, garantizando un funcionamiento suave.
- Los contaminantes acumulados en la grasa pueden causar daños en rodamientos, bujes, engranajes y otros componentes.

Bujes

- Los bujes pueden contener lubricante, pero generalmente se lubrican junto con el componente circundante para un rendimiento óptimo.



Grasa lubricante

Rodamientos

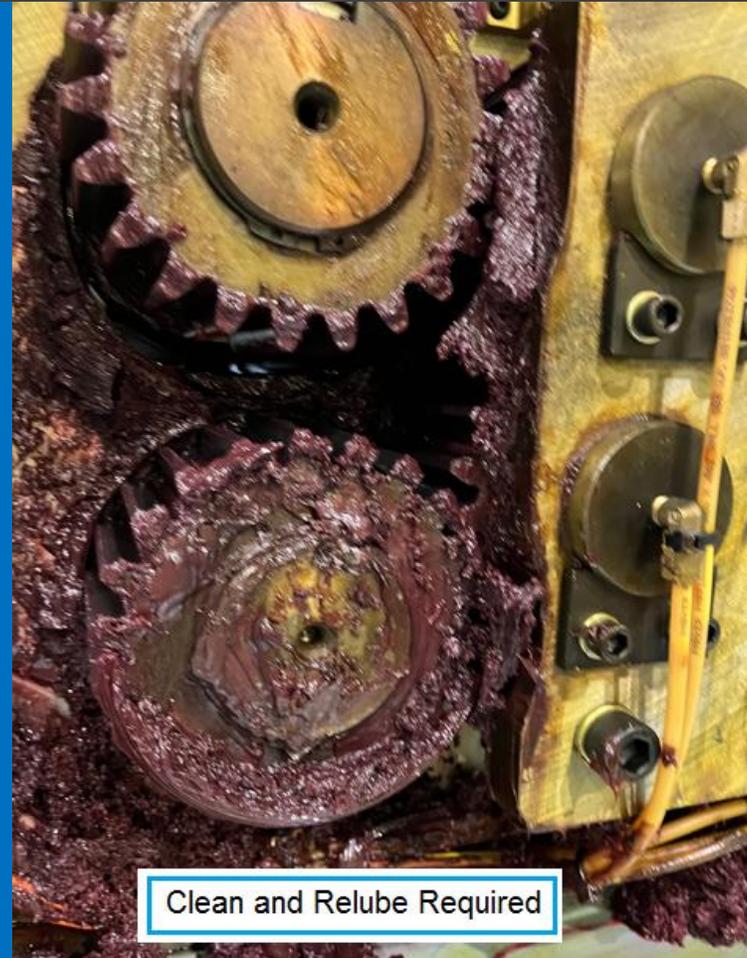
- Una supermostrará partes m funcionar
- Los conta grasa pu rodamien compone

Bujes

- Los bujes generalm componente circundante para un rendimiento óptimo.

TRUCO DE EXPERTO

Limpie regularmente el exceso de lubricación alrededor de los rodamientos y engranajes para reducir el riesgo de contaminación que puede acelerar el desgaste.



Clean and Relube Required

Grasa lubricante

Cadena de transmisión

- Si no se instala un sistema de lubricación automática, la cadena requiere lubricación regular para evitar el desgaste.
- Si se instala un sistema de lubricación automática, es necesaria una inspección periódica para garantizar su correcto funcionamiento.

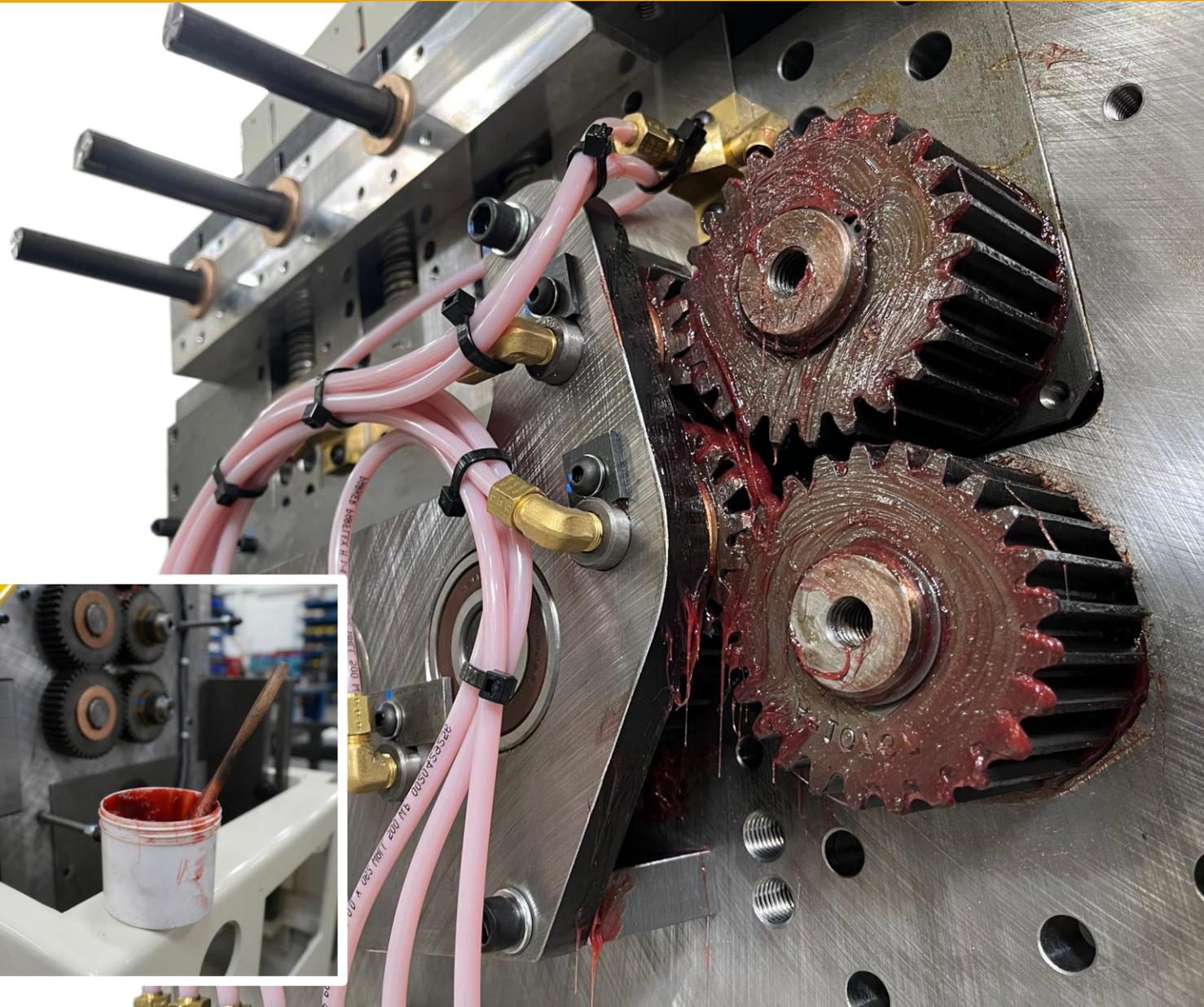
**BOMBA DE
LUBRICACIÓN
AUTOMÁTICA**



Grasa lubricante

Engranajes

- Sin un sistema de lubricación automática, las superficies de los engranajes requieren lubricación regular para mantener su rendimiento.
- Con un sistema de lubricación automática, una inspección periódica garantiza una lubricación adecuada y previene el desgaste.



Grasa lubricante

PRO TIP

Asegure una lubricación adecuada y evite sobrecargas para prevenir el desgaste prematuro o la falla de los engranajes.

Mantenga los engranajes limpios y libres de contaminantes para reducir el desgaste acelerado y conservar la eficiencia.

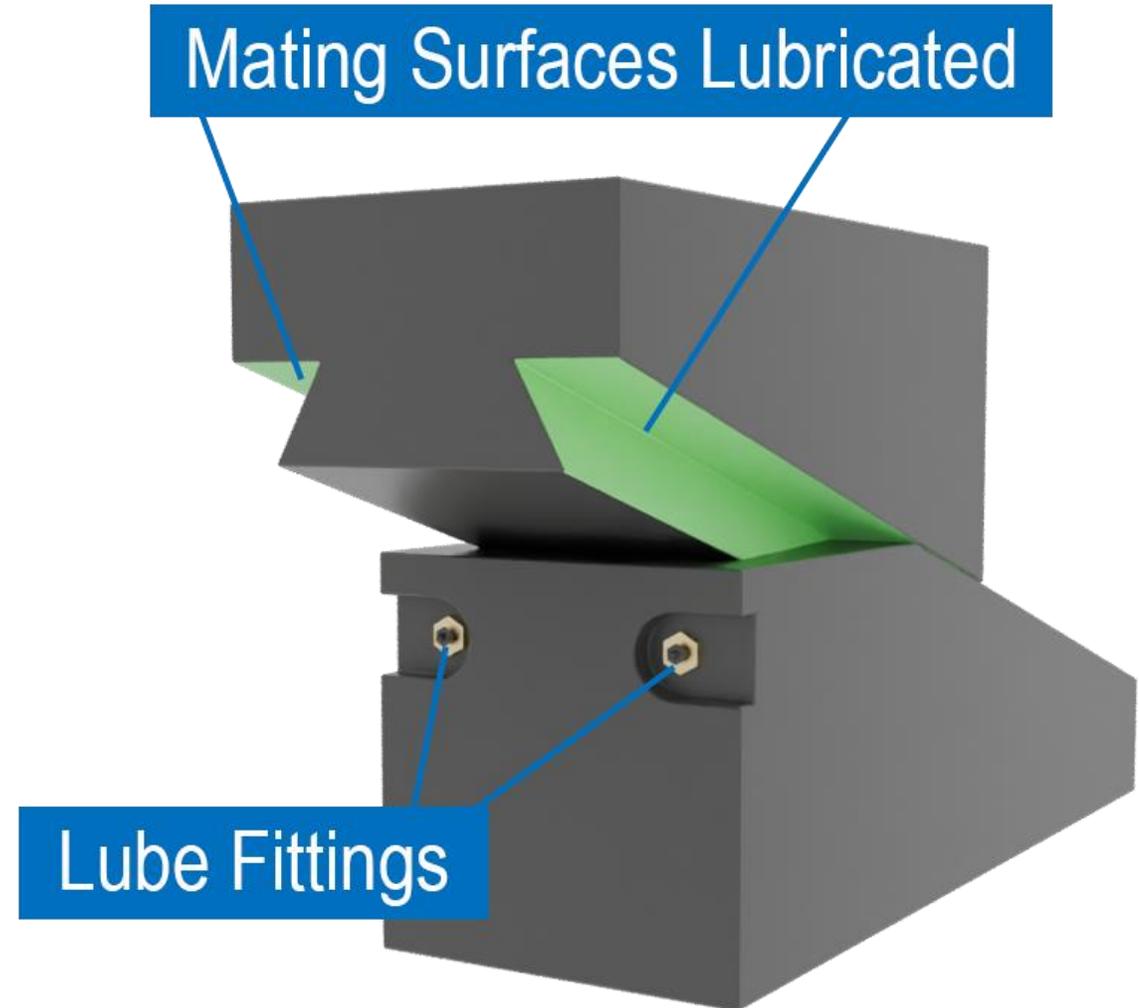


Extreme Gear Wear

Grasa lubricante

Expansión del mandril

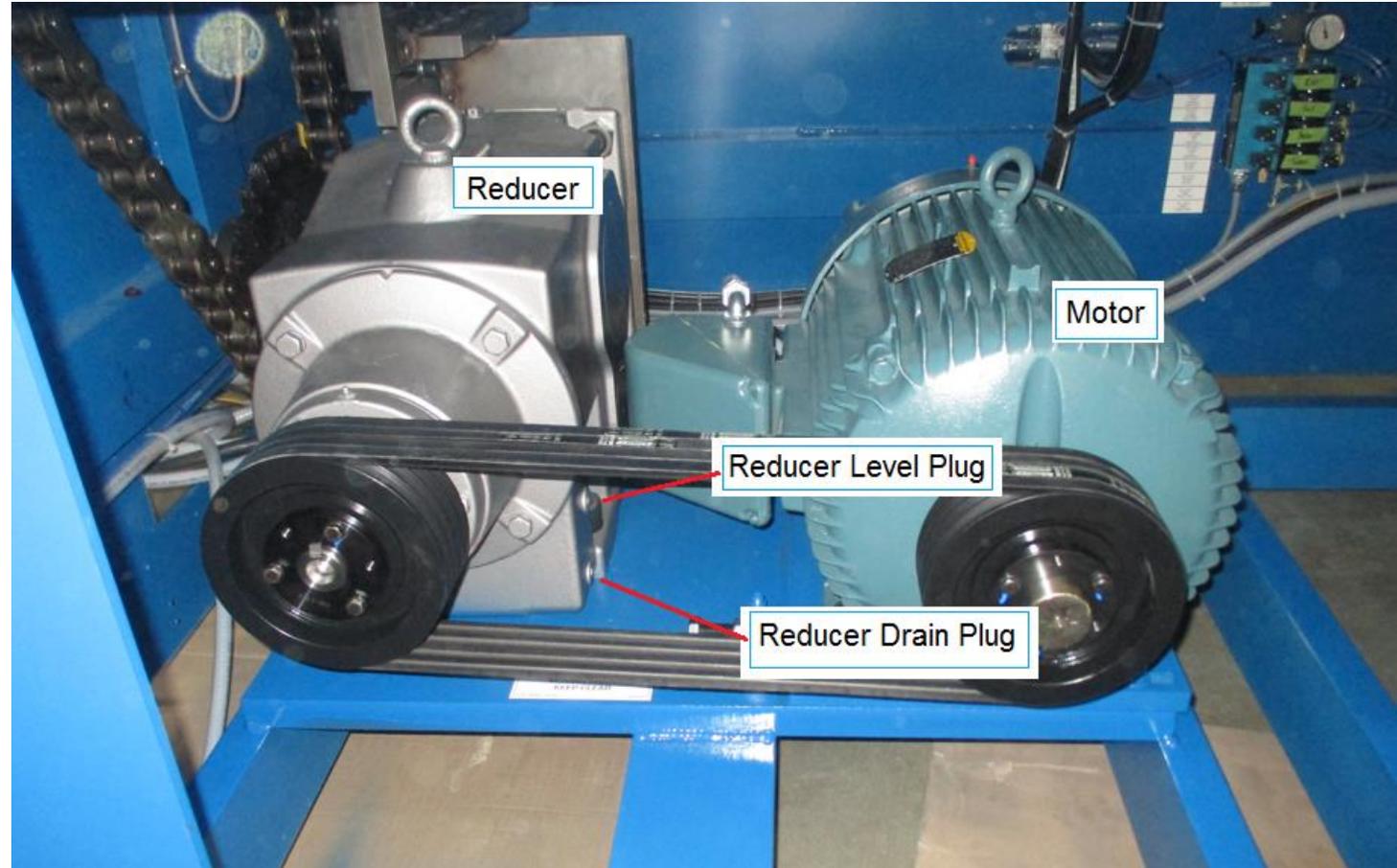
- La lubricación adecuada en las cuñas garantiza una expansión completa del mandril y reduce el desgaste en las superficies de alta presión.
- Los rodamientos delanteros y traseros del mandril soportan todo el peso de la bobina, por lo que requieren lubricación regular para un rendimiento óptimo.



Aceite lubricante

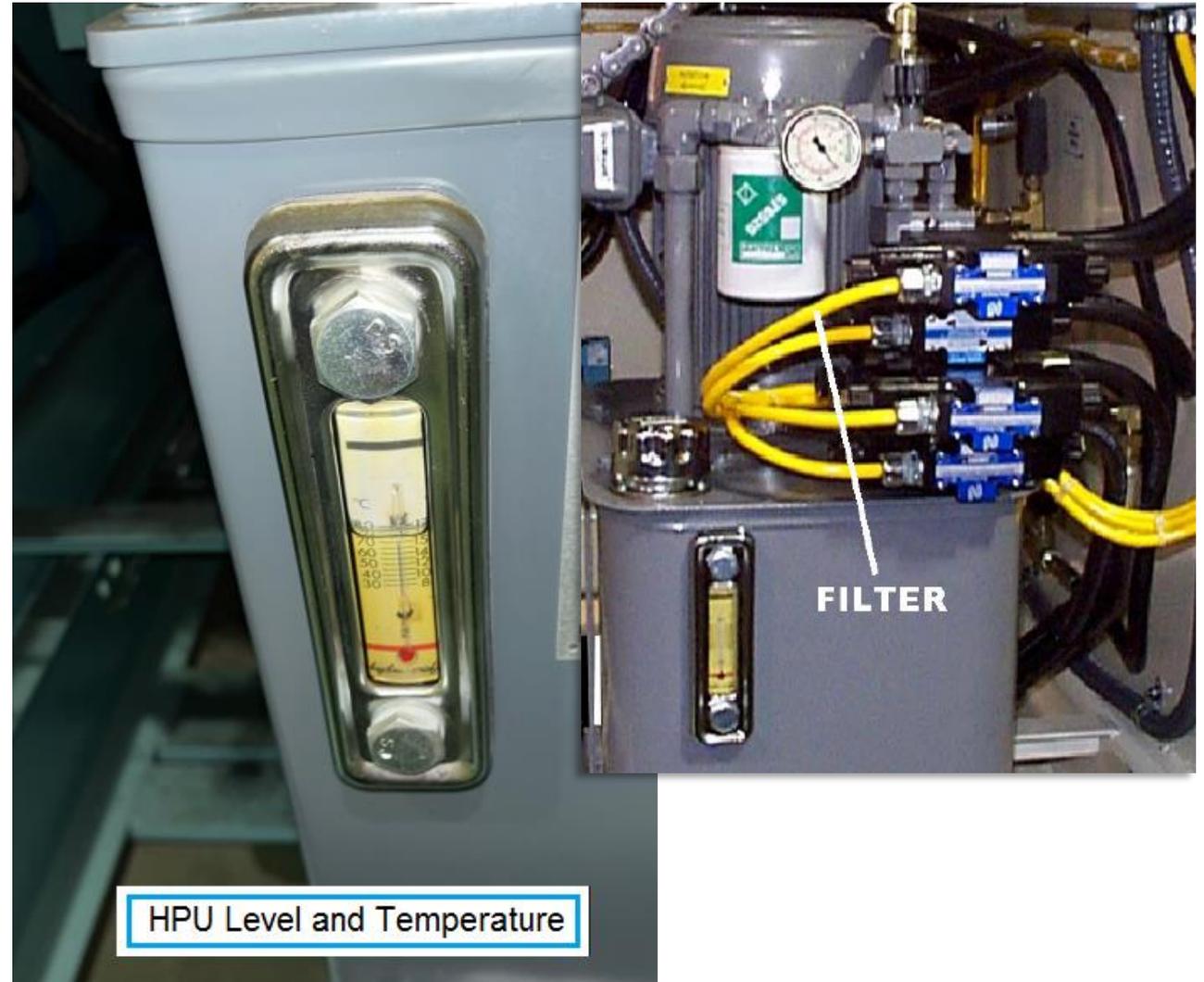
Reductores de Engranajes

- Revise y mantenga regularmente el nivel de aceite del reductor para garantizar un rendimiento óptimo.
- Reemplace el aceite del reductor periódicamente para prevenir el desgaste y prolongar la vida útil del equipo.



Hidráulica

- El filtro de la Unidad de Potencia Hidráulica (HPU) debe reemplazarse periódicamente para garantizar un flujo de fluido limpio.
- Monitoree y mantenga regularmente los niveles de fluido hidráulico para prevenir fallos en el sistema.
- Reemplace el fluido hidráulico si se contamina o sobrecalienta para evitar daños e ineficiencias.





TRANSMISIÓN DE POTENCIA

Mantenga el sistema en movimiento.

Por qué es importante el mantenimiento de la transmisión

SOPORTES DE MOTOR

ACOPLAMIENTOS DE COMPRESIÓN

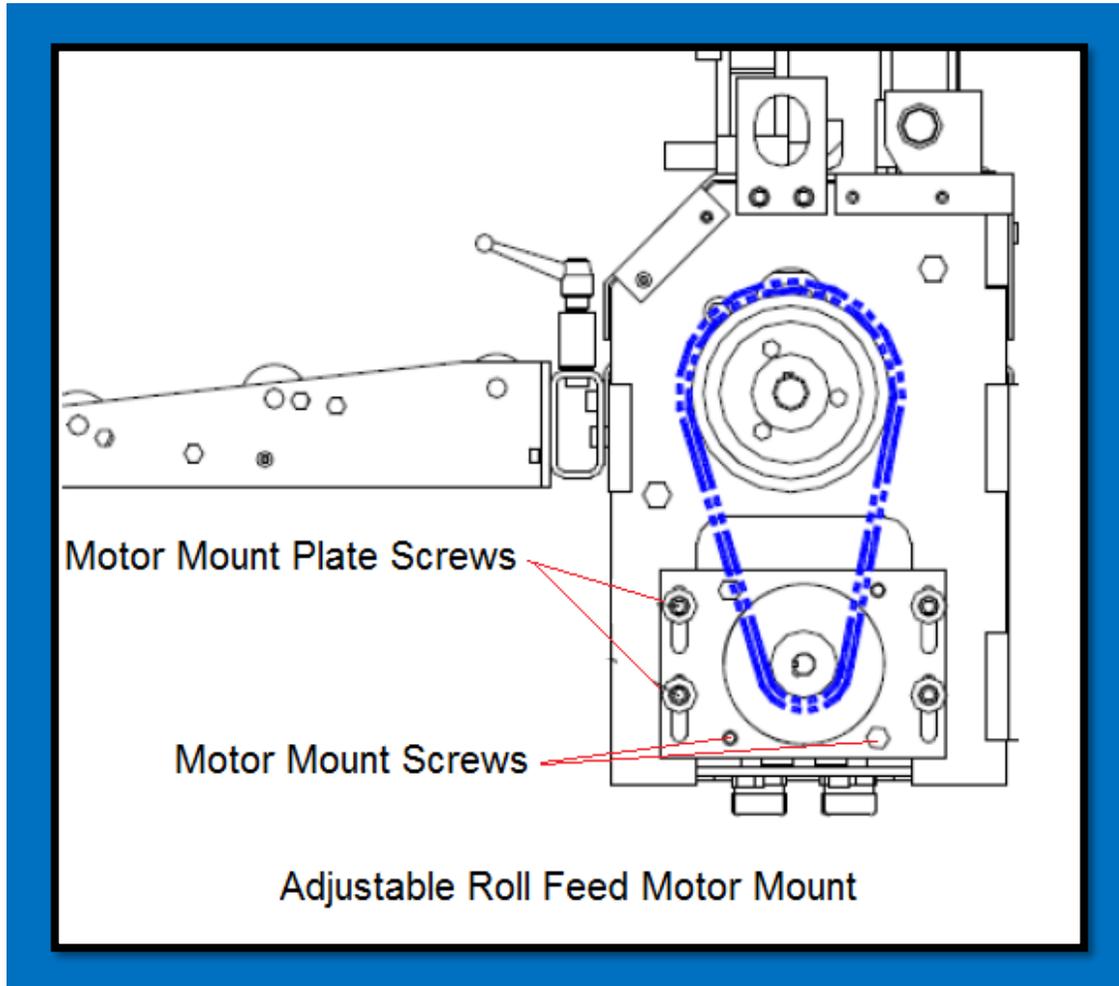
EJES CON CHAVETA

CADENAS DE TRANSMISIÓN

CORREAS DE TRANSMISIÓN

CORREAS DE DISTRIBUCIÓN

- **Previene deslizamientos y pérdida de potencia**
Garantiza una transmisión de torque constante.
- **Prolonga la vida útil de los componentes**
Reduce la tensión en motores, engranajes y correas.
- **Minimiza tiempos de inactividad inesperados**
Evita fallas que detienen la producción.
- **Optimiza la eficiencia**
Mantiene las máquinas funcionando a su máximo rendimiento.



Soportes de motor

- Los soportes de motor seguros evitan vibraciones y desalineaciones.
- Los soportes flojos pueden provocar desgaste en los componentes e ineficiencia energética.

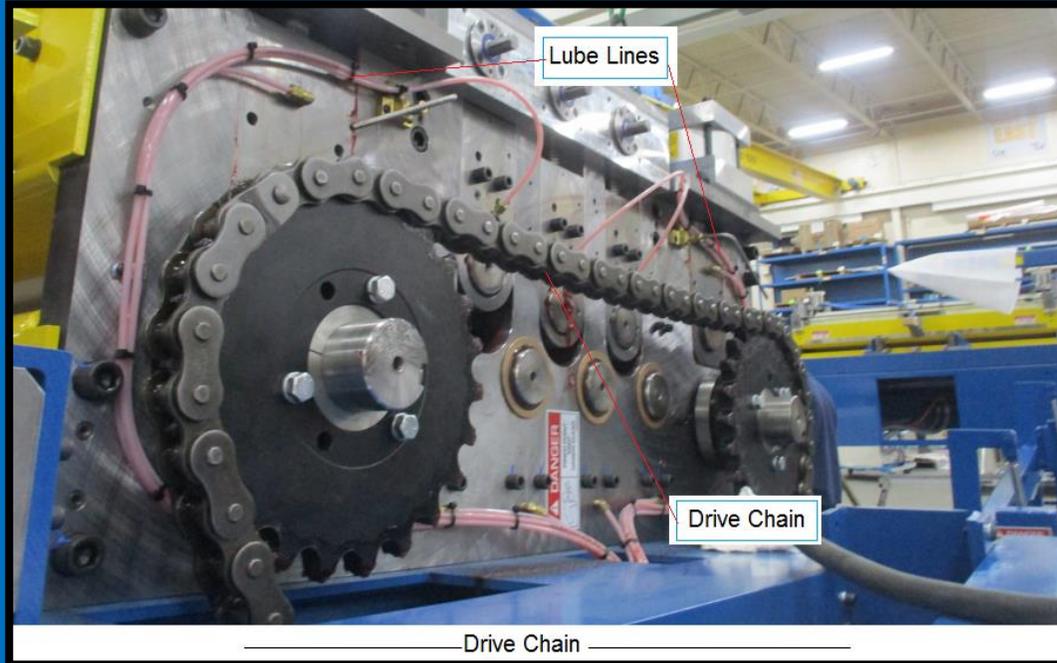
PROBLEMAS COMUNES

Problema: Soportes flojos

Solución: Revisar el torque regularmente

Problema: Desalineación

Solución: Realignar y asegurar los sujetadores



Cadenas de transmisión

- Mantenga la tensión adecuada de la cadena para evitar deslizamientos.
- Lubrique regularmente para reducir la fricción y el desgaste.

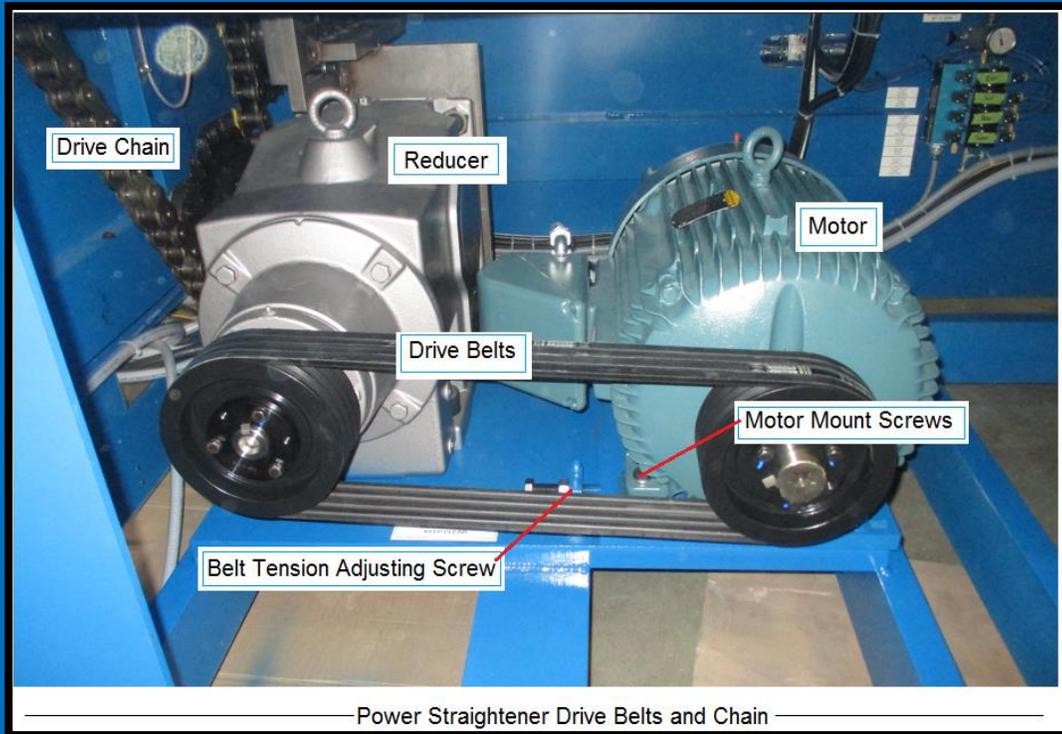
PROBLEMAS COMUNES

Problema: Holgura excesiva

Solución: Ajustar la tensión

Problema: Cadena seca

Solución: Lubricar según el programa establecido



Correas de transmisión

- Mantenga la tensión adecuada: evite la holgura excesiva o el sobreajuste.
- Asegure la alineación de las poleas para prevenir el desgaste de la correa.

PROBLEMAS COMUNES

Problema: Correa deslizante

Solución: Ajustar la tensión

Problema: Desgaste irregular

Solución: Verificar la alineación de las poleas



Correas de distribución

- Mantenga la tensión adecuada: demasiado floja puede causar deslizamiento, demasiado ajustada puede dañar los rodamientos.
- Asegure un correcto acoplamiento con el perfil del piñón.

PROBLEMAS COMUNES

Problema: La correa salta dientes

Solución: Ajustar la tensión

Problema: Desgaste prematuro

Solución: Verificar la alineación

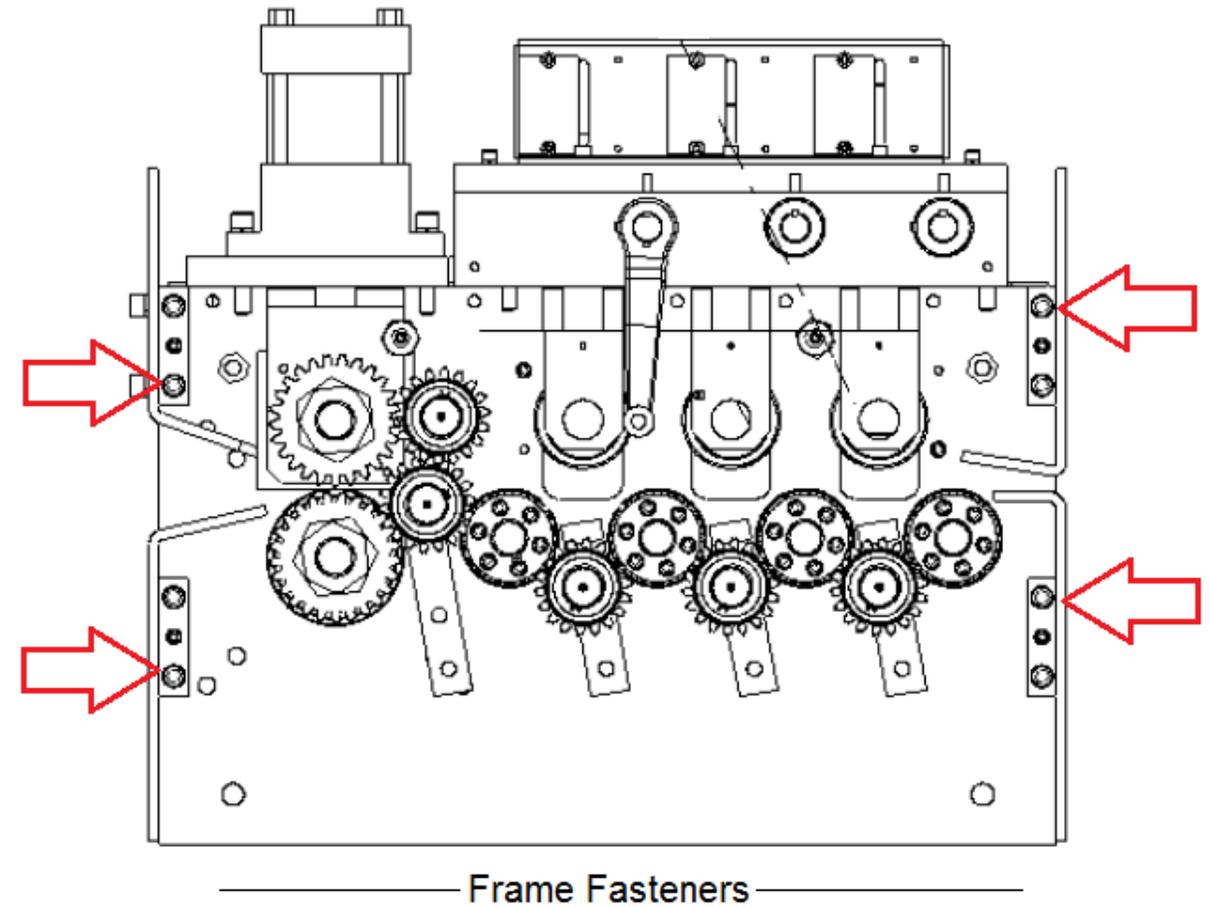


LA BASE DE LA ESTABILIDAD

Cómo cuidar su ensamblaje mecánico

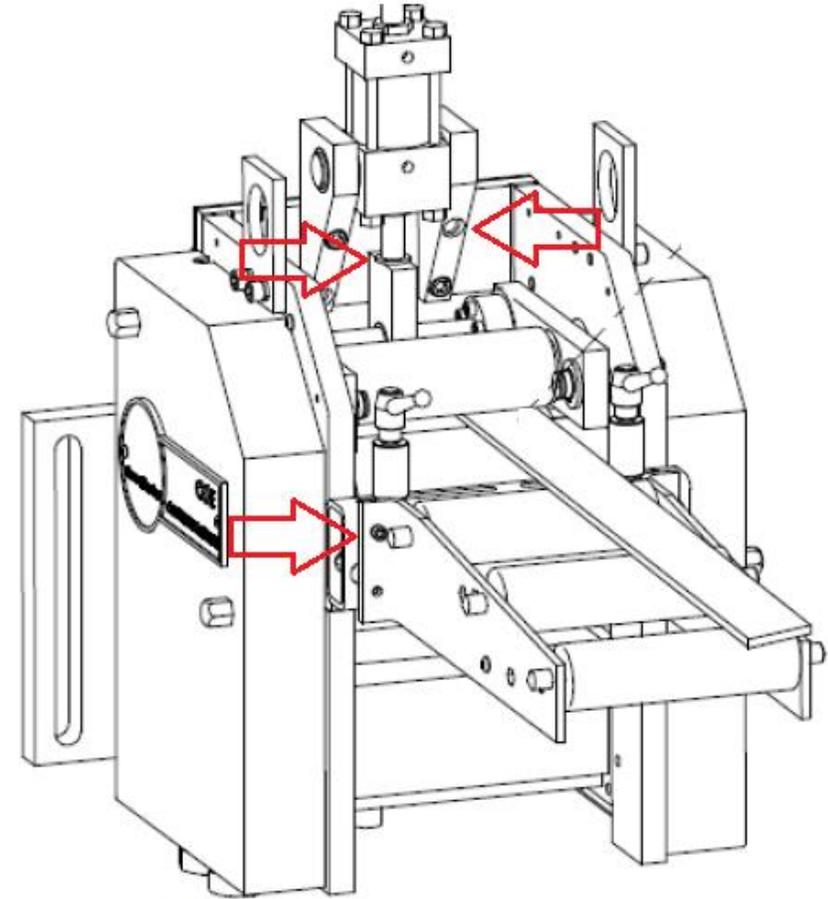
Estructura de la máquina

- **Impacto de la vibración:** La vibración continua de la máquina puede aflojar los sujetadores, causando desalineación e inestabilidad.
- **Revisión de sujetadores:** Inspeccione y apriete regularmente todos los sujetadores del bastidor y los componentes.
- **Componentes y conexiones del bastidor:** Las máquinas dependen de una estructura rígida asegurada con sujetadores, pasadores de rodillo y pasadores de alineación.
- **Reapriete periódico:** Los sujetadores deben revisarse y ajustarse para mantener la alineación y resistencia adecuadas.
- **Estabilidad de los componentes:** Los soportes, refuerzos y componentes adjuntos deben asegurarse correctamente para evitar movimientos no deseados.



Estructura de la máquina

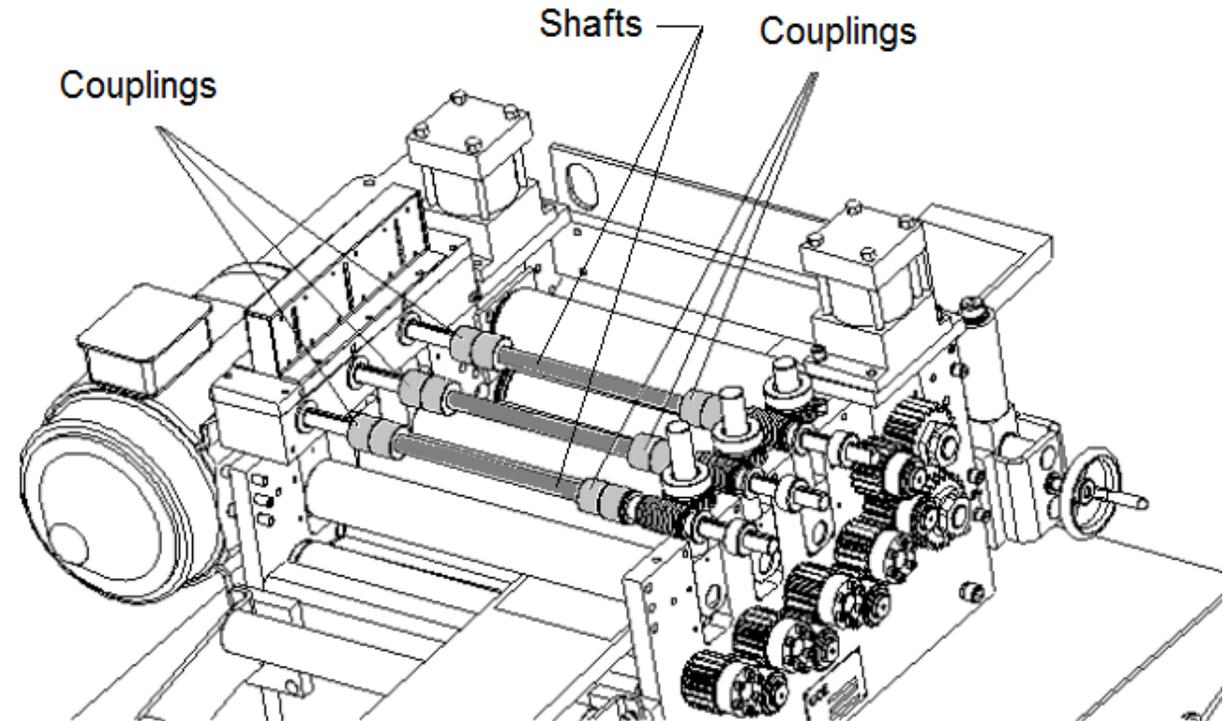
- **Riesgo por alta vibración:** Los sujetadores en áreas de alta vibración o sometidos a estrés repetitivo requieren inspección y ajuste frecuentes.
- **Impacto del piloto en la alimentación por rodillos:** La presión continua y las cargas de impacto del mecanismo de liberación del piloto pueden aflojar sujetadores críticos.
- **Movimiento en la sección de catenaria:** El rebote del material en la sección de catenaria puede aflojar gradualmente los sujetadores de soporte, por lo que se requieren revisiones periódicas.



Roll Feed Pilot and Support Fasteners

Acopladores de eje

- **Alineación de precisión:** Los gatos de rodillos de trabajo ayudan a mantener la alineación correcta de los rodillos, garantizando un enderezado preciso del material.
- **Rendimiento constante:** La desalineación puede provocar un procesamiento irregular del material y defectos.
- **Ajuste regular:** Es necesario realizar inspecciones y ajustes periódicos de los gatos de rodillos de trabajo para mantener resultados óptimos en el enderezado.



Straightener Work Roll Jack Shafts and Couplings



FLUJO DE MATERIAL UNIFORME

Cuidado de las superficies de trabajo de su máquina

Desafíos en el manejo de material: comprensión del deslizamiento y el desgaste

DESLIZAMIENTO

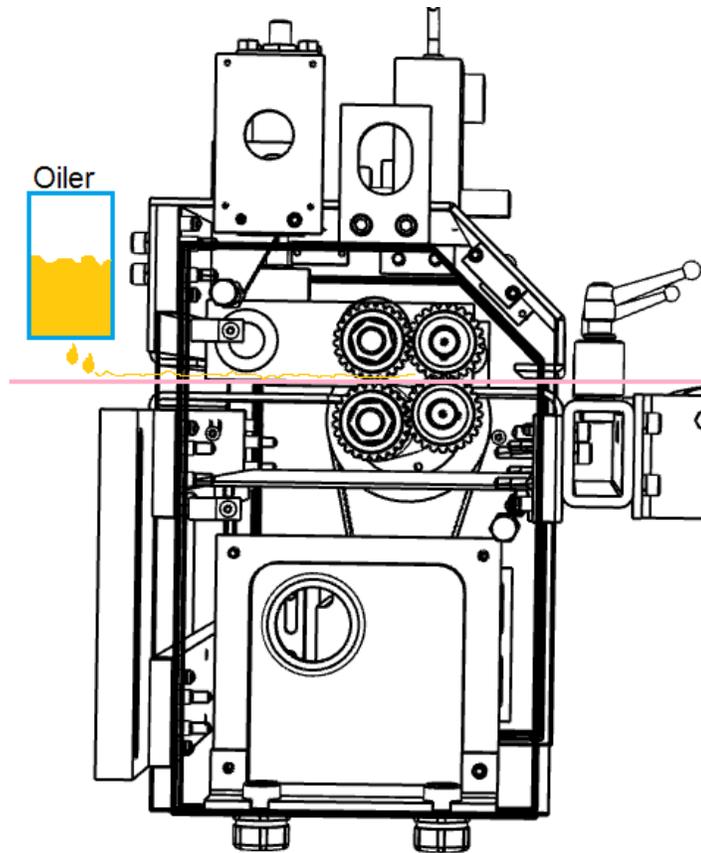
- **Lubricación excesiva o contaminantes:** La grasa, el aceite o los residuos en las superficies de trabajo reducen la fricción y provocan el deslizamiento del material.
- **Aceleración excesiva:** Una alimentación demasiado rápida puede impedir un agarre adecuado, lo que provoca deslizamiento o desalineación del material.
- **Problemas en el bucle de material:** Una profundidad de bucle inadecuada—demasiado superficial o demasiado profunda—puede generar problemas de tensión y afectar el flujo del material.

DESGASTE

- **Daño por contaminantes:** El material sucio puede introducir residuos que aceleran el desgaste de las superficies y reducen la vida útil del equipo.
- **Fricción y sobrecarga:** El deslizamiento excesivo del material debido a la sobrecarga genera calor y abrasión, lo que provoca desgaste prematuro.
- **Alta presión de contacto:** Ajustes de presión incorrectos pueden causar un estrés excesivo en las superficies de trabajo, generando desgaste irregular y posibles daños.

DESLIZAMIENTO

QUÉ DEBES MONITOREAR



Material sucio o lubricado

MEJORE LA ADHERENCIA DEL MATERIAL

Para bobinas de material lubricado, use un limpiador para eliminar el exceso de aceite y garantizar una tracción adecuada.

EVITE LA LUBRICACIÓN EXCESIVA

Si la lubricación alcanza los rodillos, instale un limpiador o un dispositivo similar para mantener la superficie limpia.

DESLIZAMIENTO

QUÉ DEBES MONITOREAR

Edit Index Settings

Job: 003 TEST

Index Length: 0003.0000 IN <<

Speed Percent: 100

Acceleration Percent: 100

SAVE

ADVISE ?

Aceleración excesiva

CONTROL DE ACELERACIÓN

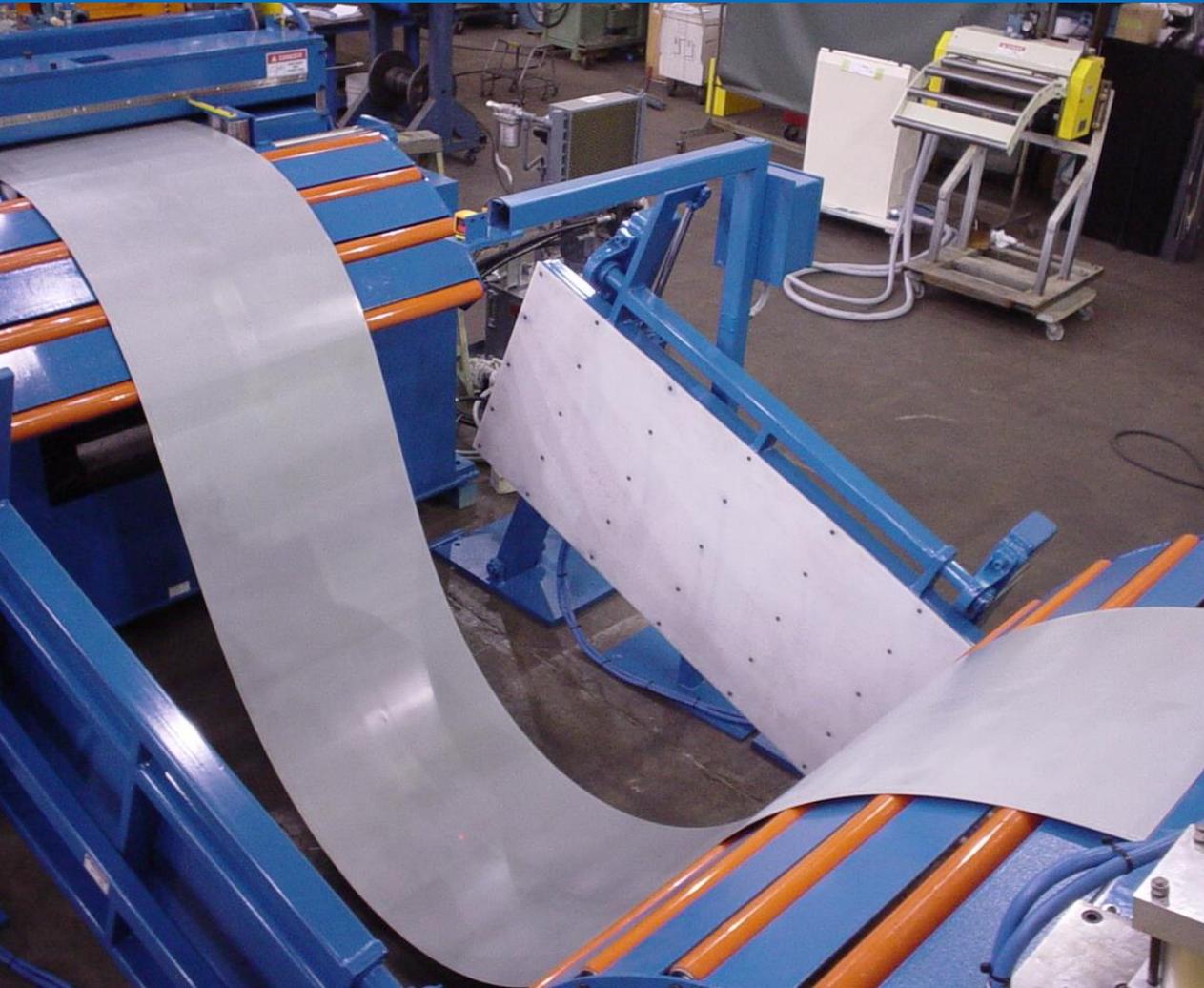
Ajuste el perfil de movimiento para reducir la velocidad o la aceleración y evitar el deslizamiento del material.

OPTIMIZACIÓN DE AJUSTES

Use la herramienta advisor para calcular la configuración ideal de aceleración según los requisitos de rendimiento.

DESLIZAMIENTO

QUÉ DEBES MONITOREAR



Problemas en el bucle de material

BUCLE EXCESIVO DE MATERIAL

Un bucle profundo con material pesado puede causar deslizamiento; ajústelo a un bucle más superficial para un mejor control.

BUCLE INSUFICIENTE DE MATERIAL

Un bucle demasiado corto o poco profundo puede generar tensión durante la aceleración; amplíe el área del bucle para una alimentación más fluida.

DESLIZAMIENTO

QUÉ DEBES MONITOREAR



Tensión incorrecta del freno del reel de bobina

PRESIÓN DE FRENO DEMASIADO BAJA

Puede provocar efecto de resorte o inercia, generando holgura, rotura del material o daños por deslizamiento.

PRESIÓN DE FRENO DEMASIADO ALTA

Causa resistencia constante, lo que puede provocar deslizamiento, deformación del material y desgaste de los rodillos.

EL EQUILIBRIO ES CLAVE

Ajuste la presión para evitar una tensión excesiva o una holgura excesiva.

DESLIZAMIENTO

QUÉ DEBES MONITOREAR



Desgaste de superficie

ACUMULACIÓN DE CONTAMINANTES

El material sucio introduce residuos que aceleran el desgaste de la superficie y reducen la vida útil del equipo.

SOBRECARGA POR FRICCIÓN

El deslizamiento debido a una carga excesiva aumenta el calor y la abrasión, provocando un desgaste prematuro.

DAÑO POR ALTA PRESIÓN

Una presión excesiva en los rodillos de apriete o en el freno del reel de bobina puede sobrecargar las superficies, causando desgaste irregular y daños en el material.



CUIDA TU BOBINA, EVITA PROBLEMAS

Mantenimiento del Reel de Bobina

Manteniendo la Tensión del Material

FUNCIONES CLAVE DEL REEL DE DESENROLLADO

- **Mantiene la Tensión del Material**
Garantiza una alimentación estable y previene holgura o desalineación.
- **Controla la Inercia**
Regula el movimiento del material cuando la línea desacelera para evitar sobrealimentación.
- **Equipado con Freno de Disco Neumático**
Proporciona fuerza de frenado para controlar la liberación del material.
- **Regulador de Presión de las Almohadillas**
Permite ajustar la fuerza de frenado según el tipo de material.
- **Las Almohadillas Son Componentes de Desgaste**
Deben monitorearse y reemplazarse periódicamente para mantener el rendimiento.



MANTENIMIENTO DEL REEL DE BOBINA

Manteniendo la Tensión del Material

DETRÁS DE LA CUBIERTA DE ACCESO TRASERA

- **Área de Acción de las Almohadillas de Freno**
Mantenga limpio el recorrido del freno y reemplace las almohadillas contaminadas.
- **Precarga del Resorte de Seguridad**
Requiere ajuste periódico para un funcionamiento adecuado.
- **Cadena de Transmisión para Enhebrado**
Necesita ajuste de holgura y lubricación regular.
- **Unidad de Potencia Hidráulica (HPU)**
 - **Filtro:** Requiere reemplazo periódico.
 - **Fluido:** Necesita revisiones regulares de nivel y reemplazo.



Manteniendo la Tensión del Material

- **Identificación del Freno**
Determine la configuración específica del freno instalado, ya que los sistemas varían en diseño y función.

OPCIONES DE FRENADO COMUNES

- **Arrastre Neumático Simple**
Sistema de frenado estándar que utiliza presión de aire.
- **Resorte de Seguridad**
Se activa automáticamente para mantener la función de frenado en caso de pérdida de presión.
- **Doble Presión**
Agrega un freno adicional.
- **Otras Configuraciones**
Consulte el esquema y la lista de materiales (BOM) para conocer los detalles exactos del sistema.



Almohadillas de Freno: Mantenimiento y Reemplazo

- **Monitoreo del Desgaste**

Las almohadillas deben reemplazarse cuando su grosor sea inferior a $1/8$ " para mantener la eficiencia de frenado.

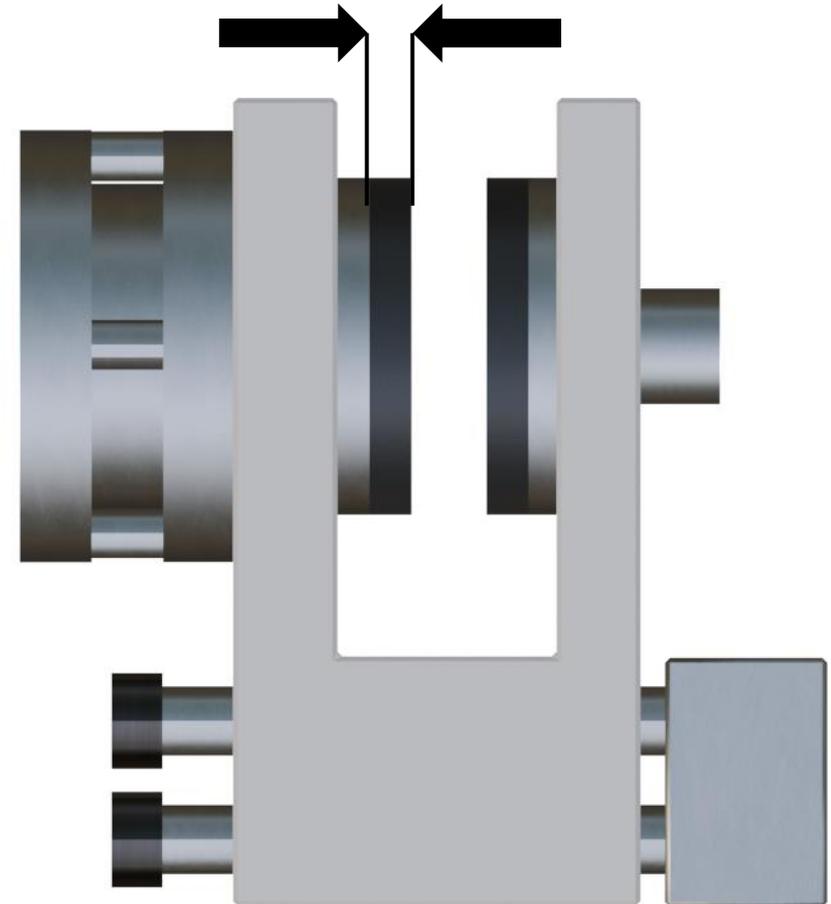
- **Prevención de Contaminación**

Mantenga las almohadillas libres de aceite, polvo y residuos para garantizar un rendimiento constante.

- **Rendimiento de Frenado Consistente**

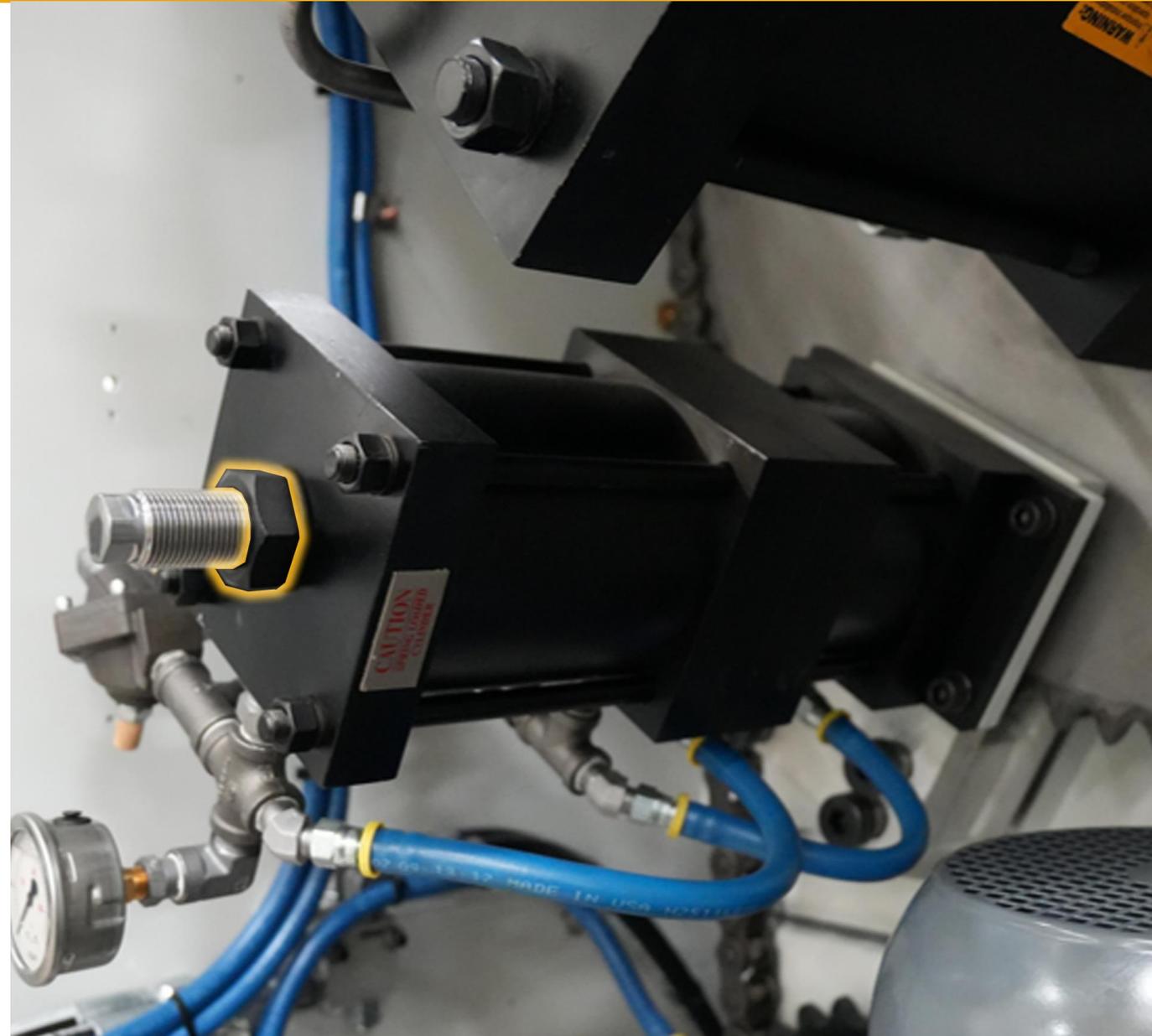
Inspeccione regularmente el desgaste irregular, el vidriado o las grietas, ya que pueden afectar la efectividad del frenado.

$1/2$ " = **NUEVO**
 $1/8$ " o menos = **REEMPLAZAR**



Freno de seguridad a prueba de fallos

- **Propósito**
Previene el efecto de resorte manteniendo una presión de freno constante.
- **Control de Contaminación**
Las almohadillas de freno deben estar libres de suciedad y residuos para funcionar correctamente..
- **Ajuste de Precarga:**
 - Retire la contratuerca.
 - Gire el tornillo de ajuste en sentido horario para comprimir completamente el resorte.
 - Gire el tornillo de ajuste en sentido antihorario ½ vuelta para establecer la precarga.
 - Reinstale y apriete la contratuerca.



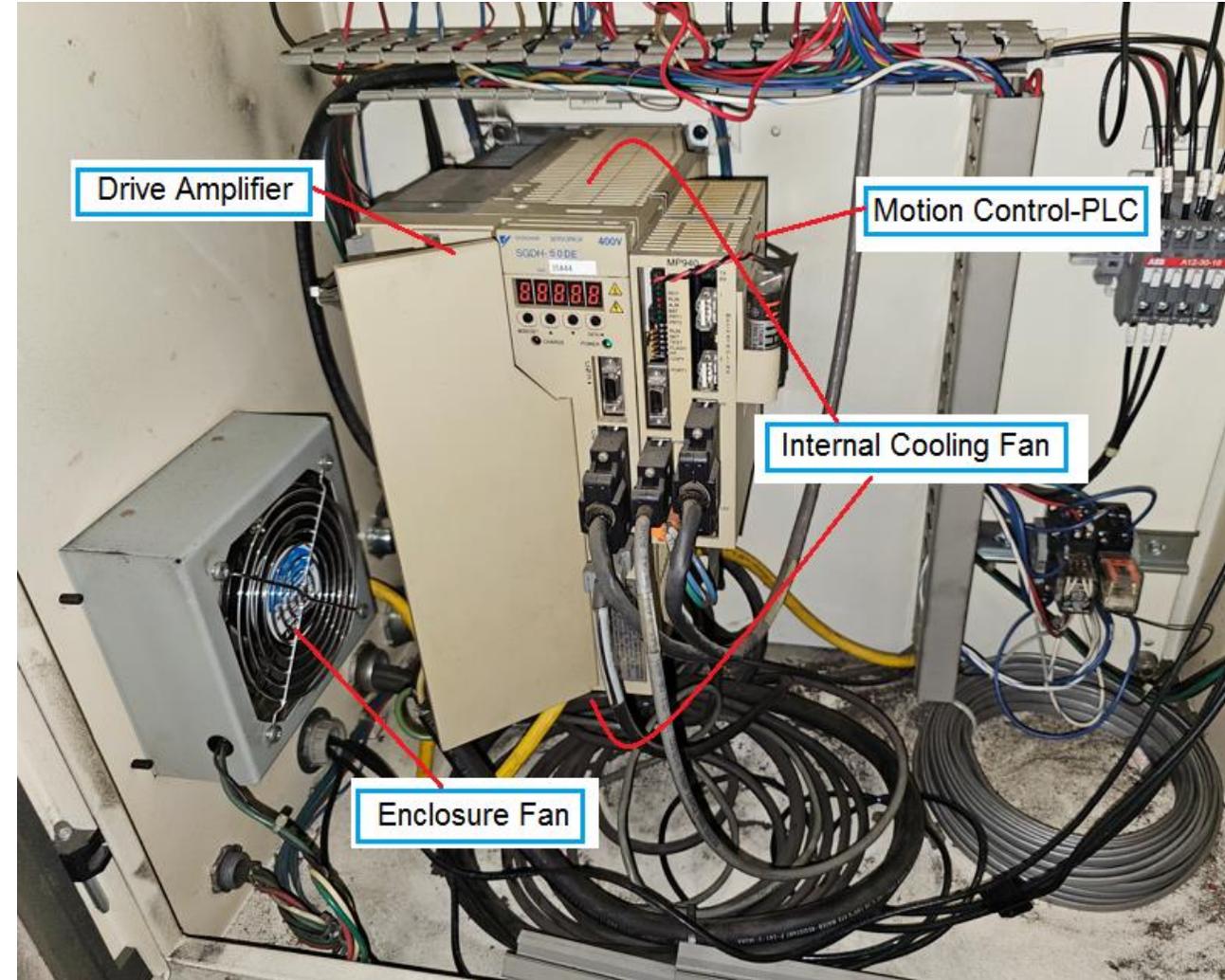


CUIDA TU SISTEMA ELÉCTRICO

Mantenimiento clave para un rendimiento seguro y confiable.

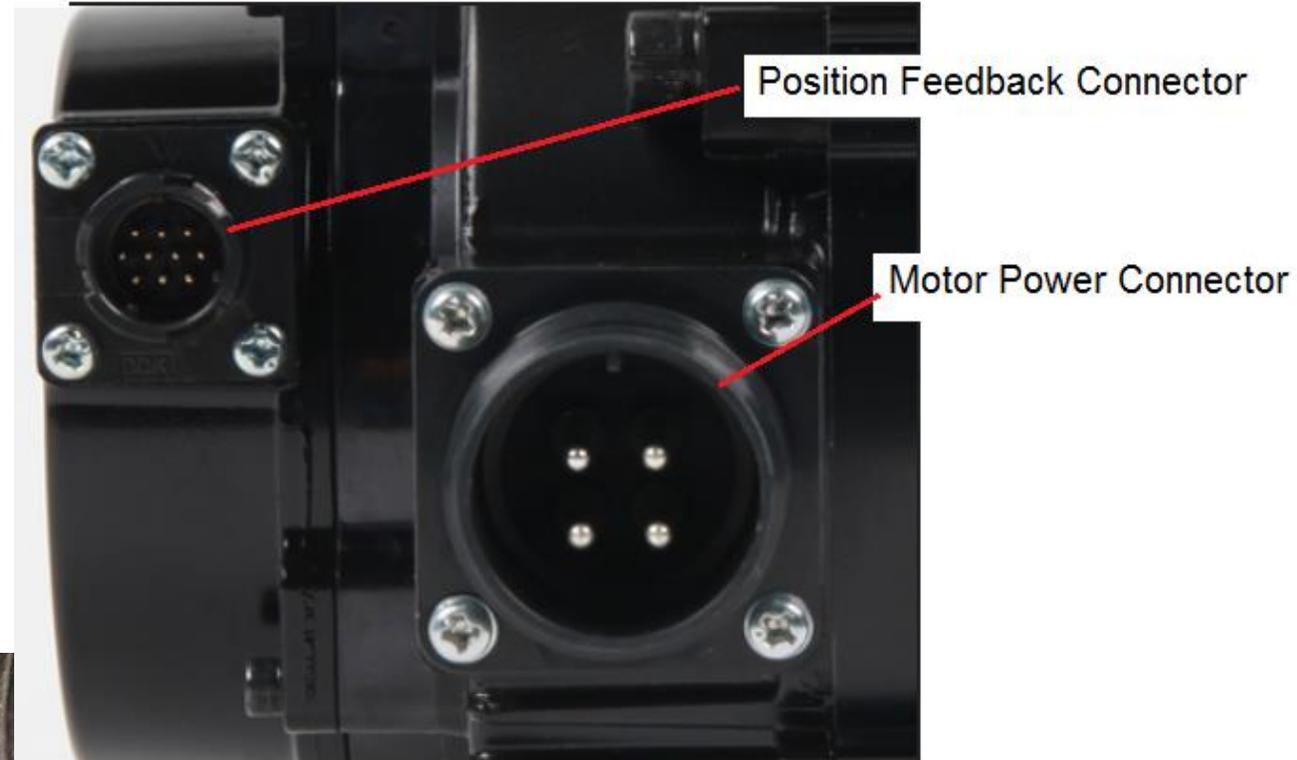
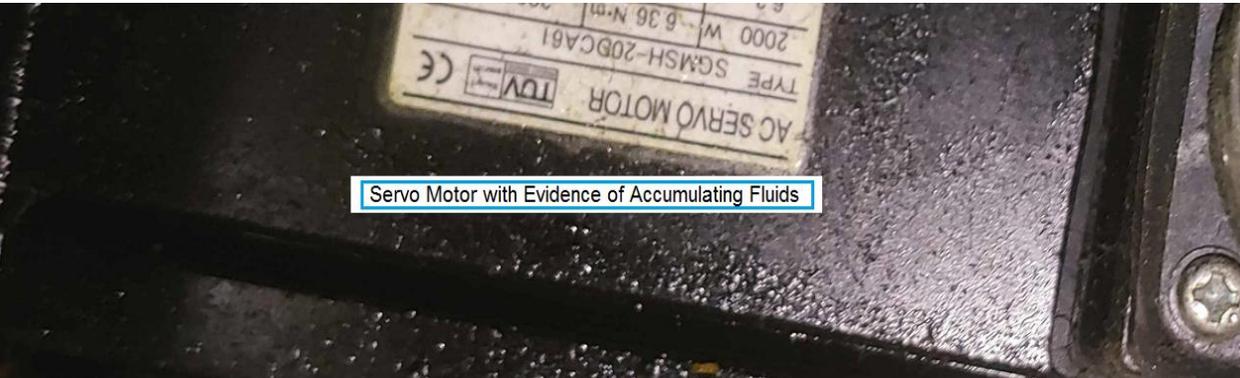
Garantice un rendimiento confiable

- **Gabinete y cableado**
Asegure que todo el cableado esté correctamente distribuido en los ductos y protegido contra contaminantes.
- **Amplificadores de potencia**
Deben mantenerse limpios.
Los ventiladores de enfriamiento deben funcionar correctamente para evitar sobrecalentamiento.
- **Condensadores de filtrado**
Siga las recomendaciones del fabricante para su reemplazo periódico (generalmente cada 7-10 años).
- **Motores y conexiones**
Asegure las conexiones de alimentación y retroalimentación para evitar arcos eléctricos y pérdida de señal.



Garantice un rendimiento confiable

- **Contaminación en la Superficie del Motor**
La acumulación de aceite y residuos puede reducir la eficiencia de enfriamiento y provocar sobrecalentamiento.
- **Protección contra Ingreso de Fluidos**
Utilice un motor con clasificación **IP66** si hay presencia frecuente de fluidos para evitar daños internos.



Si las conexiones de retroalimentación del motor están flojas, el variador informará una falla por pérdida de retroalimentación y no operará.



- **Programa Mantenimiento Regular**
Evite tiempos de inactividad inesperados siguiendo un programa de mantenimiento constante.
- **Mantenga un Registro de Mantenimiento**
Los registros detallados ayudan a rastrear patrones de desgaste, predecir fallas y mejorar la solución de problemas.
- **Capacite a los Operadores para Reportar Problemas**
Fomente la notificación temprana de fallas para abordar pequeños problemas antes de que se conviertan en fallos mayores.
- **Registre la Mayor Cantidad de Detalles Posible**
Una documentación completa proporciona información valiosa para el mantenimiento futuro.
- **Distinguir Problemas de Configuración vs. Problemas del Equipo**
Comprender la diferencia ayuda a resolver problemas de manera eficiente y evita tiempos de inactividad innecesarios.
- **Capacite a los Operadores en Configuración y Funcionamiento de la Línea**
Los operadores bien entrenados garantizan un funcionamiento fluido de la máquina y una mejor solución de problemas.
- **Aborde los Problemas de Inmediato**
Actuar rápidamente evita daños mayores, costosas reparaciones y retrasos en la producción.
- **Contacte al Fabricante para Soporte**
Este seminario cubre lo básico—consulte al fabricante de su equipo para obtener orientación específica y resolución de problemas avanzados.



Machine Maintenance Schedule ServoMaster Series Feeds

Frequency	Required Maintenance Operation	Manual Procedure Reference	Maintenance Log Reference
Weekly	<ul style="list-style-type: none"> - Tighten Fasteners - Tighten All Motor Connectors 	7-6 7-7	14-2 14-4
Monthly	<ul style="list-style-type: none"> - Lubricate Gears - Inspect and Adjust Drive Belt Tension - Replace Worn/Damaged Drive Belts 	7-10 7-14 7-17	14-6 14-7 14-7
Quarterly	<ul style="list-style-type: none"> - Inspect, clean, and replace gears (if necessary) - Lubricate handwheel bearing. (Cabinet Press Mount Configuration Only) 	7-20 7-23	14-7 14-7
Periodic <small>(Exact timetable varies dependant upon application.)</small>	<ul style="list-style-type: none"> - Cleaning The Feed Rolls - Hand Method - Fabric Method - Cleaning The Control Console Enclosure - Cleaning Fan Filter (Series 3 & 4 Only) 	7-25 7-27 7-30 7-34 7-36	14-8 14-8 14-8 14-10 14-10

Machine Maintenance Schedule CPEC Power Straighteners - Series 250 & 350

Frequency	Required Maintenance Operation	Manual Procedure Reference	Maintenance Log Reference
Weekly	- Fastener Tightening Procedure	7-6	14-2
Monthly	- Lubricate Gears	7-8	14-4
Quarterly	- Inspect, clean, and replace gears (if necessary)	7-11	14-4
Semi-Annual	- Drain and Replace Gear Reducer Oil	7-16	14-5
Periodic	- Cleaning The Straightener Rolls - Hand Method - Fabric Method	7-22 7-24 7-28	14-5 14-5 14-5
Other	- Timing Straightener Rolls - Calibrating Scale/Pointers & Digital Counters	7-32 7-34	14-8 14-8





Machine Maintenance Schedule Pull Off Coil Reels

Frequency	Required Maintenance Operation	Manual Procedure Reference	Maintenance Log Reference
Weekly (72 Hours)	<ul style="list-style-type: none"> - Lubricate Mandrel Wedges - Lubricate Mandrel Bearings - Fastener Tightening Procedure 	8-5 8-9 8-13	15-2 15-4 15-6
Monthly (250 Hours)	<ul style="list-style-type: none"> - Lubricate Mandrel Tube - Inspect Brake Pad - Brake Pad Replacement - Sprocket Alignment - Test Chain Tension - Lubricate Chain - Spring Tension Adjustment (Failsafe Brake) - Check Hydraulic Fluid 	8-15 8-18 8-20 8-23 8-25 8-27 8-30 8-32	15-8 15-8 15-8 15-9 15-10 15-10 15-11 15-11
Quarterly (500 Hours)	<ul style="list-style-type: none"> - Inspect Hydraulic System - Hydraulic Filter Replacement 	8-38 8-43	15-12 15-12
Semi-Annual (1000 Hrs)	<ul style="list-style-type: none"> - Setscrew and Bushing Inspection - Sprocket Inspection - Cleaning the Chain - Chain Elongation Inspection - Re-Installing The Chain - Sprocket Replacement (Smaller) - Sprocket Replacement (Larger) 	8-46 8-47 8-47 8-48 8-48 8-49 8-50	15-12 15-13 15-13 15-13 NA 15-15 15-15
Other	<ul style="list-style-type: none"> - Hydraulic Fluid Replacement - 2nd Regulator Adjustment (Failsafe) - Disassembly/Reassembly Procedures 	8-58 8-63 8-65	15-14 15-14 15-14



¿PREGUNTAS?



- **Roberto Aguilar**
- **Correo: rra@cpec.com**
- **Mobile: +1-586-996-9985**