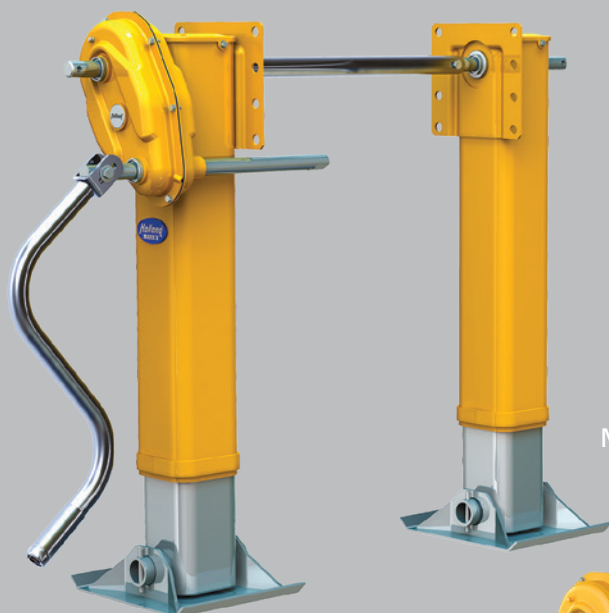


Repair/Rebuild Manual

Manual de reparación y reconstrucción

Manuel de réparation et remise à neuf

Mark V and Heavy Duty Mark V
Mark V y Mark V Heavy Duty (de servicio pesado)
Mark V et Mark V robuste



Mark V

Heavy Duty Mark V



Contents	Page
Introduction	2
Warranty	2
Notes, Cautions, and Warnings	2
Section 1 – Safety Instructions	3
Section 2 – Model and Serial Number	4
Section 3 – Welding Standards	5

Introduction

This manual provides information necessary for the repair and rebuild of the SAF-HOLLAND® Mark V and Heavy Duty Mark V model landing gears.

Read this manual before repairing or rebuilding this product and keep it in a safe location for future reference. Updates to this manual, which are published as necessary, are available on the internet at www.safholland.us.

When replacement parts are required, SAF-HOLLAND highly recommends the use of only SAF-HOLLAND Original Parts. A list of technical support locations that supply SAF-HOLLAND Original Parts and an Aftermarket Parts Catalog are available on the internet at www.safholland.us or contact Customer Service at 888-396-6501.

Warranty

Refer to the complete warranty for the country in which the product will be used. A copy of the written warranty is included with the product or available on the internet at www.safholland.us.

Contents	Page
Section 4 – Gearbox Disassembly	6
Section 5 – Leg Disassembly	7
Section 6 – Leg Assembly: Single-Speed and Two-Speed	8
Section 7 – Gearbox Assembly	10
Section 8 – Troubleshooting	11
Section 9 – Hard to Crank Flowchart	12

Notes, Cautions, and Warnings

Before starting any work on the unit, read and understand all the safety procedures presented in this manual. This manual contains the terms “NOTE”, “IMPORTANT”, “CAUTION”, and “WARNING” followed by important product information. These terms are defined as follows:

NOTE: Includes additional information to enable accurate and easy performance of procedures.

IMPORTANT: Includes additional information that if not followed could lead to hindered product performance.

CAUTION Used without the safety alert symbol, indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in property damage.

CAUTION Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in minor or moderate injury.

WARNING Indicates a potentially hazardous situation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

1. Safety Instructions

General and Servicing Safety Instructions

- Read and observe all Warning and Caution hazard alert messages. The alerts provide information that can help prevent serious personal injury, damage to components, or both.

⚠ WARNING Failure to follow the instructions and safety precautions in this manual could result in improper servicing or operation leading to component failure which, if not avoided, could result in death or serious injury.

- All maintenance should be performed by a properly trained technician using proper/special tools, and safe procedures.

NOTE: In the United States, workshop safety requirements are defined by federal and/or state Occupational Safety and Health Act (OSHA). Equivalent laws may exist in other countries. This manual is written based on the assumption that OSHA or other applicable employee safety regulations are followed by the location where work is performed.

IMPORTANT: Verify before installation that the landing gear selected will withstand the load and have the correct travel/extension requirements for the trailer.

- DO NOT operate the landing gear if it is cracked, bent, or any other damage is present. Using damaged landing gear could result in death or serious injury.

⚠ WARNING Failure to check condition of landing gear prior to operating could result in unexpected performance which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ WARNING Using damaged landing gear could result in unexpected performance which, if not avoided, could result in death or serious injury.

- Properly support and secure the vehicle from unexpected movement when servicing the landing gear.

NOTE: If possible, unload the trailer before performing any service procedures.

⚠ WARNING Failure to secure the trailer from rolling, when operating the landing gear, could result in death, serious injury or property damage.

⚠ WARNING Failure to properly support and secure the trailer during installation of landing gear could create a crush hazard which, if not avoided, could result in death or serious injury.

- DO NOT walk/crawl underneath a trailer during coupling/uncoupling.
- If possible, unload the trailer before performing any maintenance or service procedures.

⚠ WARNING Failure to keep clear from underneath the trailer could create a crush hazard which, if not avoided, could result in death or serious injury.

2. Model Identification

Mark V and Heavy Duty Mark V

The Mark V and Heavy Duty Mark V identification code is located, behind the grease fittings of each landing gear leg (**Figure 1**). The first number is the serial number, described below, and the second number is the part number. In order to properly identify the HOLLAND® landing gear and its components when communicating with SAF-HOLLAND or a dealer, please record the part and serial numbers below and refer to them when ordering replacement parts.

Part Number

XA - S8 - 3 A 0 2 4 - 7

Grease

Blank - Standard Low Temp Grease
7 - No Lube™ (Lifetime Warranty)

Footware

01 - Self Leveler 12" DIA
05 - Sandshoe 4.5"x 10"x 12"
07 - Sandshoe 5.0"x 14"x 12"
10 - No Footware
12 - Heavy Duty Self Leveler 14"x 14"
Sandshoe 5.0"x 12"x 16"
13 - Sandshoe 2.0"x 10"x 12"
15 - Sandshoe 3.8"x 10"x 10"
24 - R.C.F. 10"x 10"
ZZ - Special

Axle Type

0 - No Axle
1 - Hollow Axle
3 - Solid Axle

Mounting

A - Universal Mount - .66" Ø Holes
B - Inside Mount - .66" Ø Holes
C - Outside Mount - .66" Ø Holes
D - I-Beam Mount - .66" Ø Holes
F - Extended I-Beam Mount - .66" Ø Holes
Z - Special

Travel

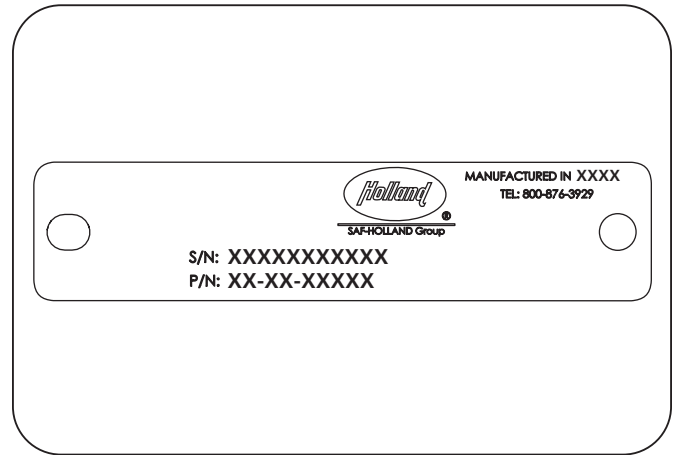
1 - 13.5"
2 - 15.0"
3 - 16.5"
4 - 17.6"
5 - 18.7"
Z - Special

*Contact SAF-HOLLAND for Heavy Duty Travel Lengths

Model

XA-S8 – Standard Duty Mark V 2-Speed Leg
XA-S9 – Standard Duty Mark V Single Speed Leg
XA-H8 – Heavy Duty Mark V 2-Speed Leg
XA-H9 – Heavy Duty Mark V Single Speed Leg

Figure 1



Part No. _____

Serial No. _____

Purchase date: _____

3. Welding Standards

3.1 Welding Standards

This specification applies to all components supplied by SAF-HOLLAND, and its products. The customer assumes full responsibility for weld integrity if weld material and procedures differ from those listed below.

3.2 Workmanship

All welding on SAF-HOLLAND products MUST be performed by a welder qualified according to the appropriate AWS standard for the weld being made or an equivalent standard. It is the responsibility of the customer to provide good workmanship when welding on SAF-HOLLAND products.

3.3 Material

Items to be welded that are made from low carbon or high-strength alloy steel are to be welded with AWS filler metal specification AWS A5.18, filler metal classification ER-70S-3, ER-70S-6 or equivalent unless specified on the installation drawing.

NOTE: Any substitution for filler material from the above standard MUST comply, as a minimum, with the following mechanical properties:

Tensile Strength - 72k psi (496 MPa)

Yield Strength - 60k psi (414 MPa)

Charpy V Notch - 20ft.-lbs. (27 N•m) at 0° F (-17.7° C)%

Elongation - 22%

The recommended welding gas for gas metal arc welding (GMAW) is 90% Argon / 10% CO₂. If a different gas is used, welds MUST comply with penetration requirements illustrated (**Figure 2**). Where the installation drawing specifies different than above, the drawing shall prevail.

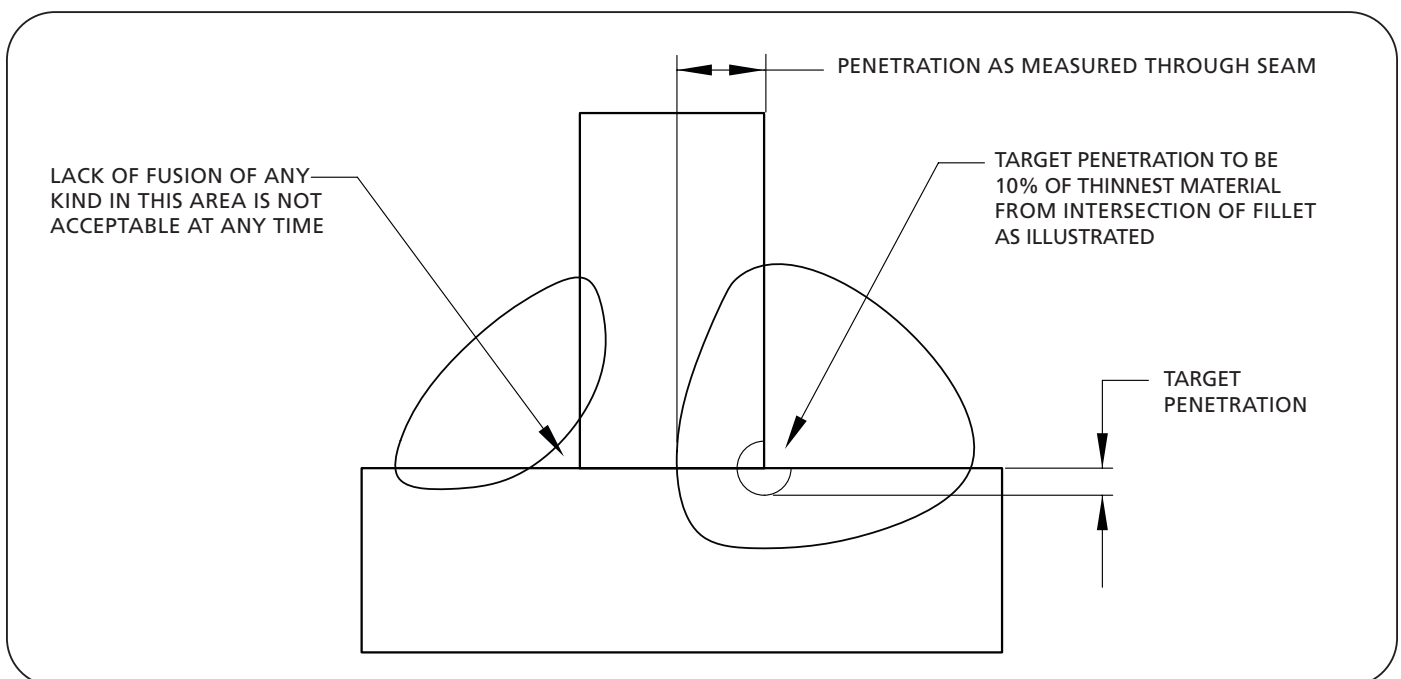
3.4 Procedures

Tack welds used for positioning components are to be located in the center of the final weld, where practical. Tack weld should be completely fused to the finish weld. DO NOT break arc at the end of the weld. Back up all finish welds at least 1/2" (12.7 mm) or a sufficient amount to prevent craters at the end of the weld. Where weld is shown to go around corners, it is assumed the corner represents a stress concentration area. DO NOT start or stop weld within 1" (25.4 mm) of the corner. Particular care should be taken to prevent undercutting in this area.

3.5 Weld Size

If weld size is NOT specified, the effective throat of the weld MUST be no smaller than the thinnest material being welded (**Figure 2**).

Figure 2



4. GEARBOX DISASSEMBLY

1. To ease removal of the gearbox cover, remove all rust, burrs, and paint. Lubricate the crank and drive shaft (**Figure 3**).

NOTE: Keep crank shaft in low gear and pushed in while removing cover otherwise the ball and spring may fall out.

2. Remove the six cover screws and the slide off the gearbox cover. Remove the cover gasket. Use care not to tear or damage it (**Figure 4**).
3. Remove the gears from the gearbox in the following order (**Figure 5**):
 1. Slide the idler gear off the idler shaft.
 2. Slide the step gear of the drive shaft.
 3. Remove the idler gear shaft.
 4. Remove the spur gear.
4. Remove the crankshaft by tapping it out from behind the mounting plate (**Figure 6**).

NOTE: Be prepared to catch the detent ball and spring as you remove the crankshaft.

5. If the crank shaft needs to be re-used, remove the spring pin from the crankshaft, then slide off the shifter gear and remove the retaining pin (**Figure 7**).

NOTE: Replace all worn, bent, broken, or damaged parts.

Figure 3

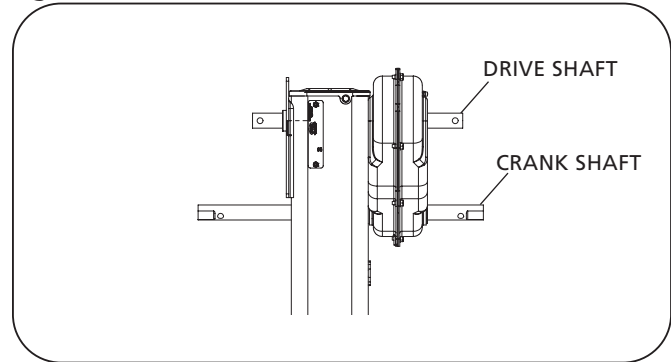


Figure 4

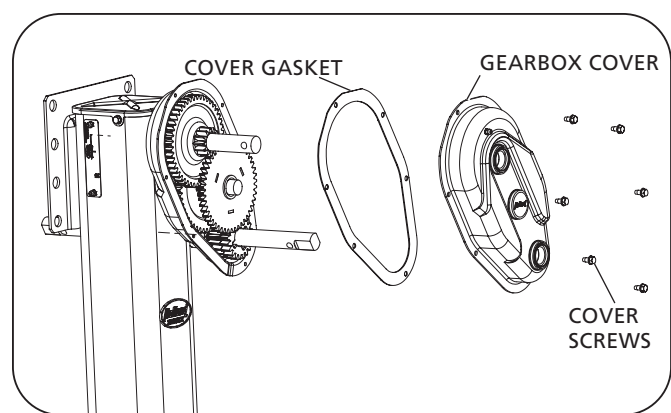


Figure 5

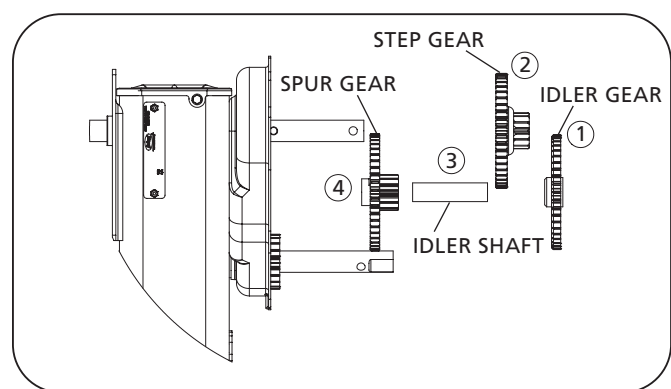


Figure 7

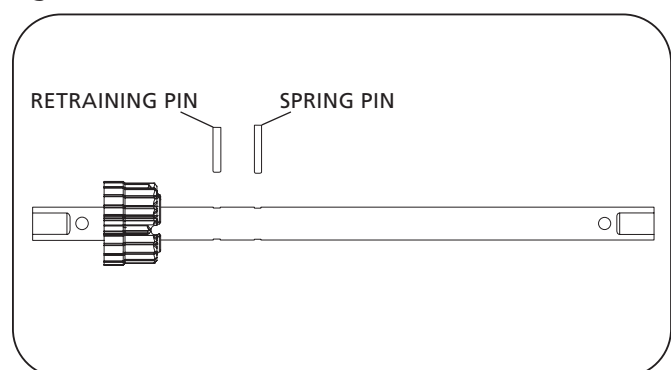
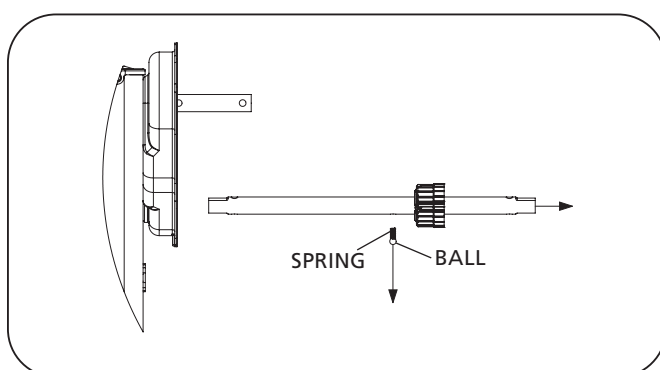


Figure 6



5. LEG DISASSEMBLY

1. For two-speed legs, disassemble the gearbox as described in Section 4.
2. Remove the leg cover screws, leg cover, and leg cover gasket (**Figure 8**).
3. Rotate the drive shaft until the pinion gear groove pin is accessible. Drive out the groove pin with a pin punch and hammer (**Figure 9**).
4. Carefully remove drive shaft and pinion gear (**Figure 9**).
5. Lift bevel gear off the top of the lift screw. This may require the use of a gear puller or two 5/16" Allen keys (**Figure 10**).
6. Support the bottom of the leg and remove the pin and washer from lift screw (**Figure 10**).



Failure to properly support the leg will cause inner to fall out.

7. Carefully remove the support which should allow the inner leg to drop out.

NOTE: If the inner leg fails to drop out, tap the end of the lift screw with a wooden block or brass hammer until the lift screw and inner leg assembly drop out of the outerleg. Be careful not to damage the lift screw threads.

8. Lift the bushing, thrust bearing, and collar off the inner leg lift screw assembly (**Figure 10**).

NOTE: Replace all worn, bent, broken, or damaged parts.

Figure 8

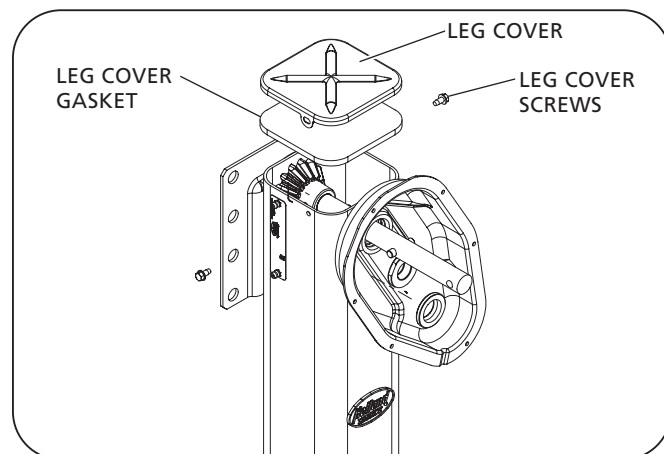


Figure 9

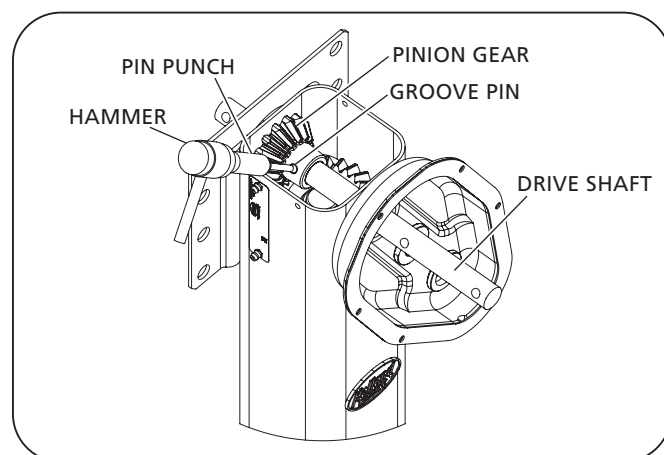
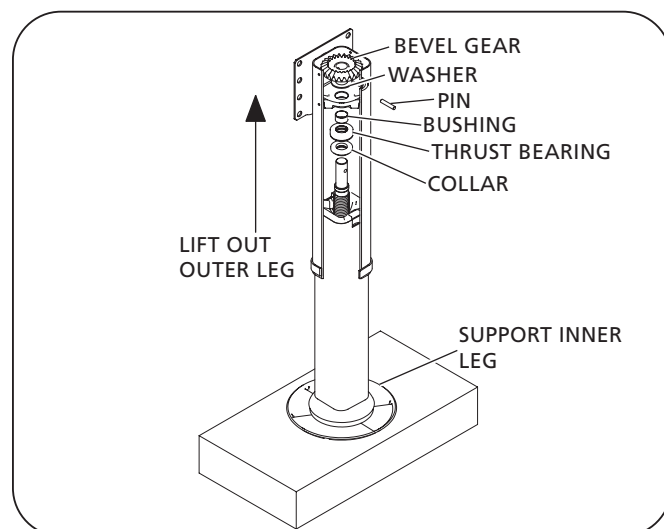


Figure 10



6. LEG ASSEMBLY: Single-Speed and Two-Speed

1. Slide the collar over the lift screw in the inner leg assembly with the tapered portion of the collar facing down. Place the thrust bearing on top of the collar with the cup of the bearing facing up (**Figure 11**).
2. Slide the bushing onto the screw and push it all the way down (**Figure 11**).

IMPORTANT: For landing gear with axle foot ware, note the orientation.

3. Rotate the lift screw counterclockwise until it is fully extended, then fill the "cup" area of the lift nut with grease (**Figure 12**).

NOTE: Add ½ lb. of grease into the cup.

4. Place the outer leg assembly over the inner leg assembly and press down until the end of the lift screw protrudes through the hole in the top of the outer leg assembly (**Figure 12**).
5. Place the washer over the screw stem and slide the bevel gear pin through the hole in the side of the lift screw centering the pin in the lift screw (**Figure 13**).

NOTE: Rotate the lift screw until pin slides through.

6. Slide the bevel gear over the lift screw and position it on the pin (**Figure 13**). When properly engaged, the top of the bevel gear should be approximately flush with top of the lift screw.

Figure 11

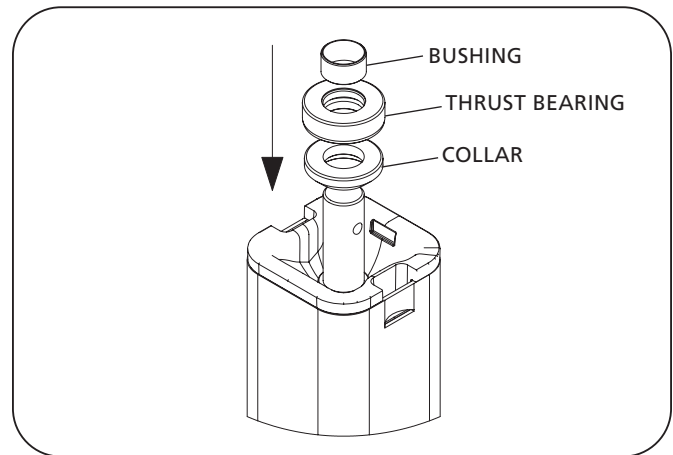


Figure 12

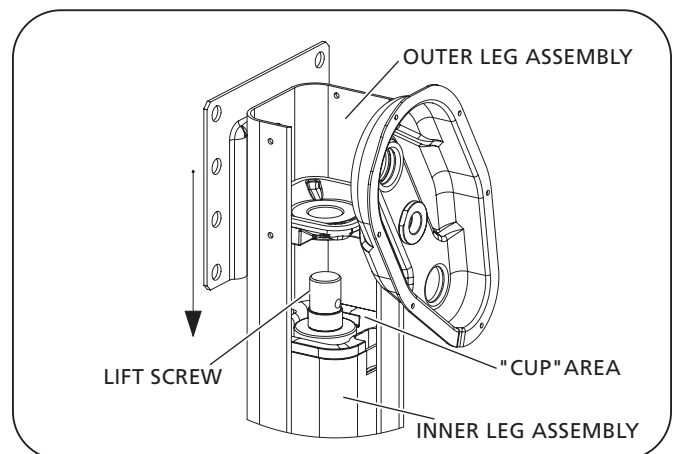
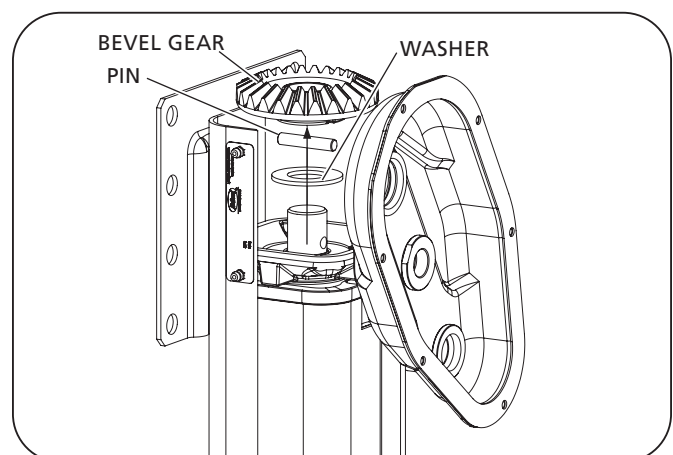


Figure 13



7. Position the pinion gear on top of the bevel gear. For single-speed legs,
 - a. The pinion gear should be on the opposite side of the landing gear mounting plate (**Figure 14**).
 - b. Slide the pinion gear shaft into the side of the outer leg opposite of the landing gear mounting plate, through the pinion and through the hole in the other side of the outer leg (**Figure 14**).
8. For two-speed legs,
 - a. The pinion gear should be against the mounting plate side of landing gear (**Figure 15**).
 - b. Lift the drive shaft into the gearbox side of the outer leg through the pinion gear, and through the hole in the other side of the outer leg (**Figure 15**).
9. Align the holes in the pinion gear with the hole in the shaft, using a hammer, drive the groove pin through the shaft and pinion gear so that the shaft turns freely, and the two gears are properly engaged (**Figures 14 and 15**).
10. Thoroughly grease the pinion gear and bevel gear. Then, replace the leg cover gasket and leg cover.

NOTE: A minimum of 1lb. of grease is recommended in the pinion and bevel gear.

Figure 14: Single-Speed Leg

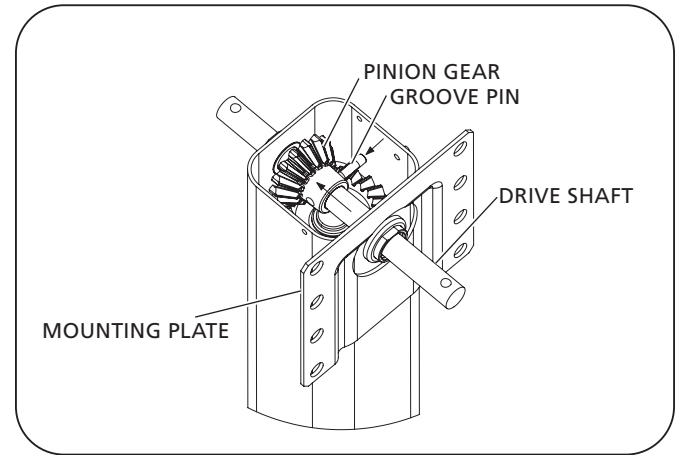
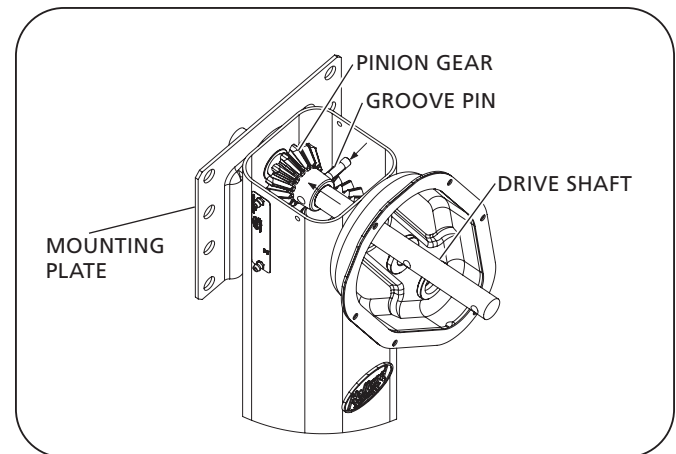


Figure 15: Two-Speed Leg



7. GEARBOX ASSEMBLY

1. Install spring pin through the crankshaft and slide the shifter gear in place with the recess in the shifter gear over the pin. Now, secure the gear in place using the retaining pin (**Figure 16**).
2. Insert the spring, then ball into the blind hole in the crank shaft (**Figure 17**).
3. While compressing the ball and spring into the hole, carefully slide the crankshaft into the shift lock bearing of the gearbox (**Figure 17**). The ball and spring should be captured into the gearbox until it is engaged in low gear.
4. Lubricate the idler gear, spur gear, step gear, and the idler gear shaft with grease. Place the gears in the gearbox in the following order (**Figure 18**):
 1. Engage the spur gear with the shifter gear and center the spur gear over the center bushings of the gearbox.
 2. Slide the idler shaft through the spur gear and into the center bushing of the gearbox.

NOTE: Lubricate the idler shaft.

3. Install the pin through the drive shaft and slide the step gear over the drive shaft. Make sure the pin is seated in the cutout portion of the step gear.
4. Slide the idler gear onto the idler gear shaft engaging the step gear.
5. Fully lubricate all gears and gear shafts in the gear box.

NOTE: A minimum of 1.5 lbs. of grease is recommended in the gearbox.

6. Replace the gasket and gearbox cover and install with the six cover screws (**Figure 19**).

Figure 18

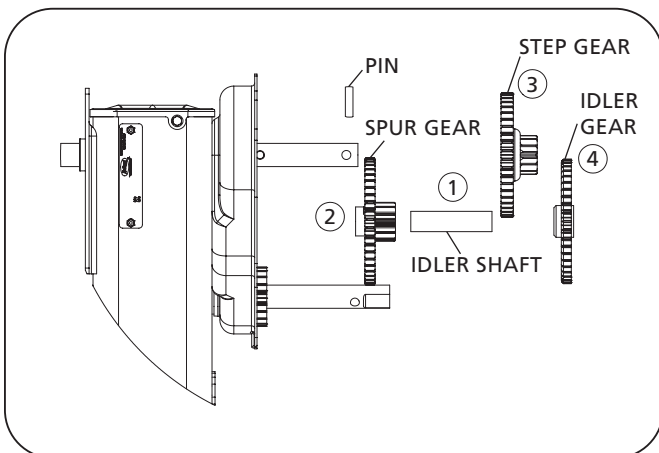


Figure 16

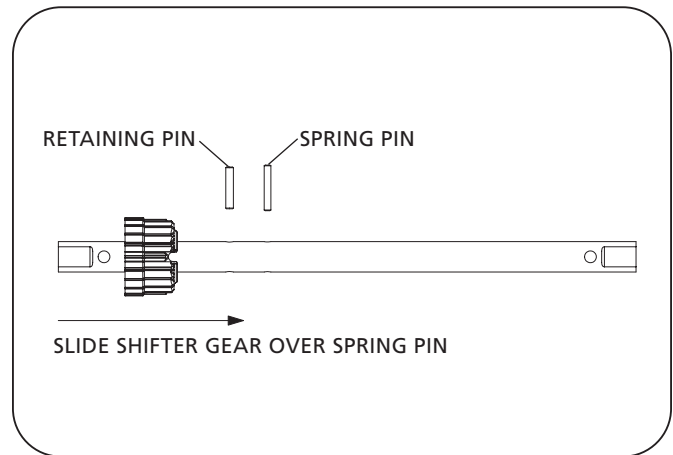


Figure 17

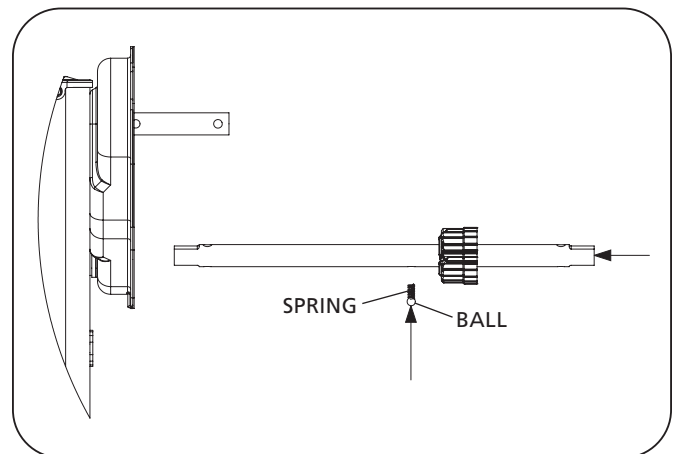
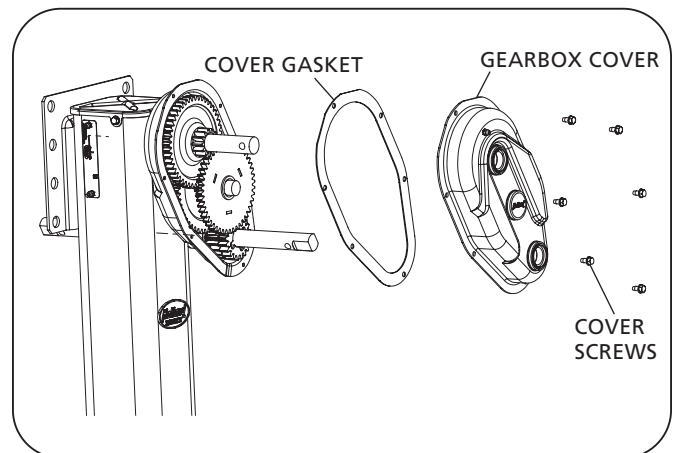


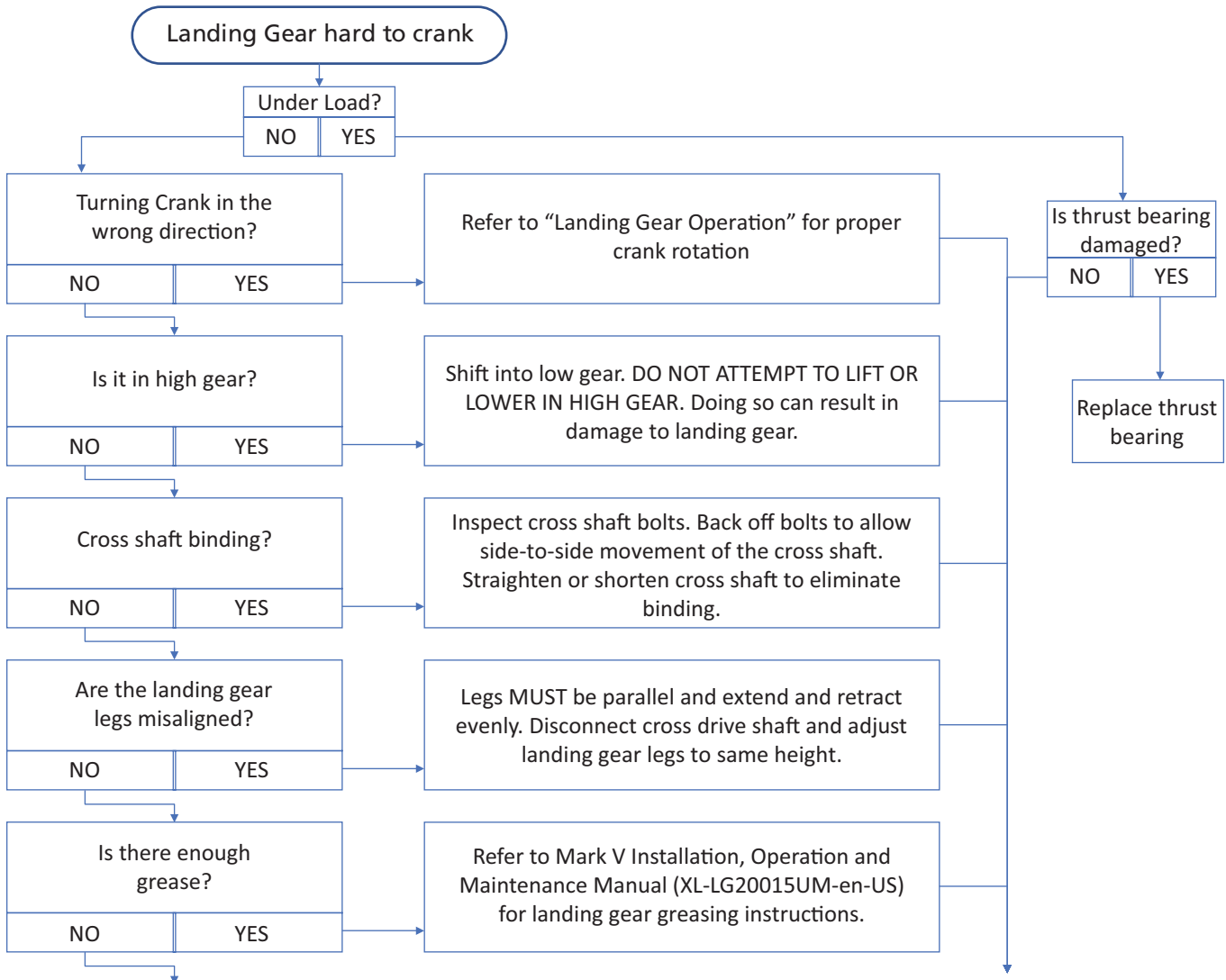
Figure 19

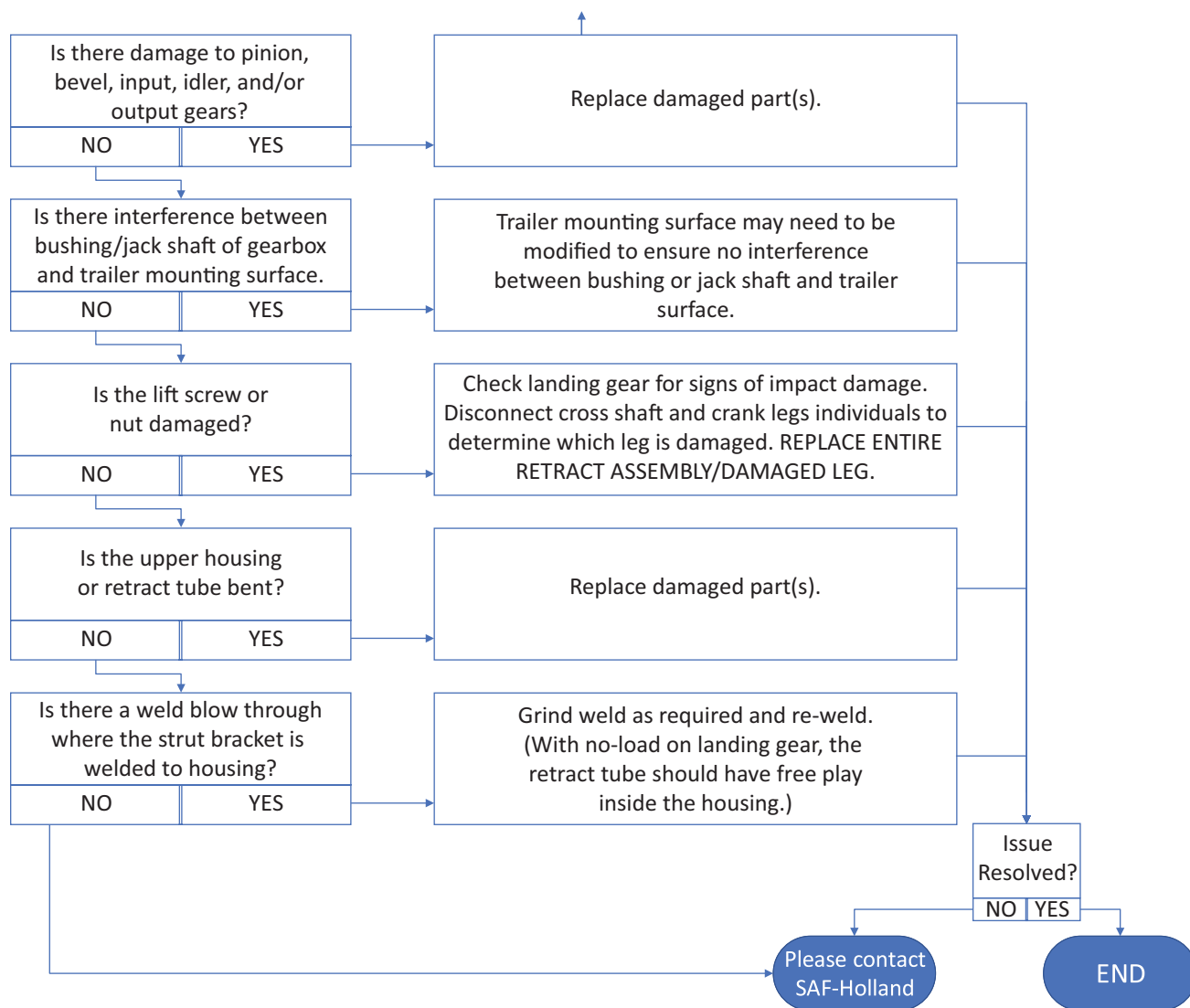


8. Troubleshooting

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	RESOLUTION
Crankshaft jams or skips while turning.	Inner leg screw damaged.	Examine the lift nut and screw of the inner leg assembly for impact (accident) damage. Replace components or leg as necessary.
	Worn, broken, or damaged gears (missing teeth).	Examine pinion, bevel and all gearbox gears for missing teeth or other signs of damage or wear. Replace components as necessary.
Gearbox leg operates but opposite leg DOES NOT.	Broken/damaged cross drive shaft bolt.	Replace cross drive shaft bolt.
	Broken/damaged cross drive shaft.	Replace cross drive shaft.
	Bevel gear pin/pinion gear pin sheared in non-gearbox leg.	Remove upper leg cover. Check for damaged or missing pins under bevel gear, or in pinion gear and replace as necessary.
	Bevel gear/pinion gear damaged in non-gearbox leg.	Remove upper leg cover. Check for damaged gears and replace as necessary.
Non-gearbox leg operates, but gearbox leg DOES NOT.	Bevel gear pin/pinion gear pin sheared in gearbox leg.	Remove upper leg cover. Check for damaged or missing pins under bevel gear, or in pinion gear and replace as necessary.
	Bevel gear/pinion gear damaged in gearbox leg.	Remove upper leg cover. Check for damaged gears and replace as necessary.
Both legs will NOT operate, shift shaft will turn but output shaft DOES NOT turn.	Damaged input, idler, and/or output gear.	Remove gearbox cover. Inspect and replace broken gears.
	Gear pin(s) sheared in gearbox.	Remove gearbox cover. Inspect and replace broken pins.
Both legs will NOT operate but shift shaft and output shaft turn.	Bevel gear pin/pinion gear pin sheared in both legs.	Remove upper leg covers. Check for damaged or missing pins under bevel gear, or in pinion gear and replace as necessary.
	Bevel gear/pinion gear damaged in both legs.	Remove upper leg covers. Check for damaged gears and replace as necessary.
Legs locked and will NOT turn.	Bent retracting screw or damaged riser nut and screw.	Check landing gear for signs of impact (accident) damage. Disconnect cross shaft and attempt to crank legs individually to determine which leg is damaged. Replace entire retract assembly or damaged leg.
Non-gearbox leg operates, but gearbox leg DOES NOT.	Bevel gear pin/pinion gear pin sheared in gearbox leg.	Remove upper leg cover. Check for damaged or missing pins under bevel gear, or in pinion gear and replace as necessary.

9. Hard to Crank Flowchart

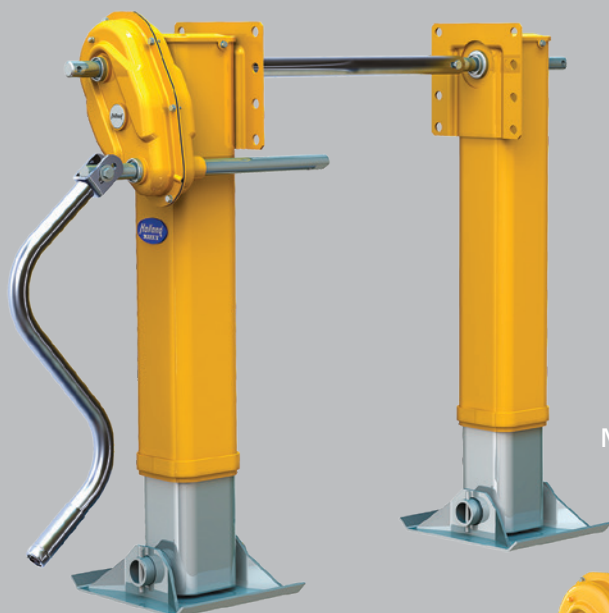






Manual de reparación y reconstrucción

Mark V y Mark V Heavy Duty (de servicio pesado)



Mark V

Mark V Heavy Duty
(de servicio pesado)



Contenido	Página
Introducción	16
Garantía	16
Notas, precauciones y advertencias	16
Sección 1 – Instrucciones de seguridad	17
Sección 2 – Modelo y número de serie	18
Sección 3 – Normas de soldadura.....	19
Sección 4 – Desensamblado de la caja de cambios	20

Introducción

Este manual proporciona la información necesaria para la reparación y reconstrucción de los trenes de aterrizaje modelos Mark V y Mark V de servicio pesado de SAF-HOLLAND®.

Lea este manual antes de reparar o reconstruir este producto y guárdelo en un lugar seguro para futuras consultas. Las actualizaciones de este manual, que se publican según resulte necesario, están disponibles en internet en www.safholland.us.

Cuando se necesiten piezas de repuesto, SAF-HOLLAND recomienda encarecidamente el uso de piezas originales SAF-HOLLAND. Hay disponible una lista de ubicaciones de asistencia técnica que suministran piezas originales SAF-HOLLAND y un catálogo de piezas de repuesto en internet en www.safholland.us, o póngase en contacto con el Servicio al Cliente al 888-396-6501.

Garantía

Consulte la garantía completa del país en el que se utilizará el producto. Se incluye una copia de la garantía por escrito con el producto o bien está disponible en internet en www.safholland.us.

Contenido	Página
Sección 5 – Desensamblado de la pata.....	21
Sección 6 – Ensamblado de la pata: De una y dos velocidades	22
Sección 7 – Ensamblado de la caja de cambios.....	24
Sección 8 – Solución de problemas.....	26
Sección 9 – Diagrama de flujo difícil de girar.....	27

Notas, precauciones y advertencias

Antes de comenzar cualquier trabajo en la unidad, lea y comprenda todos los procedimientos de seguridad que se presentan en este manual. Este manual contiene los términos "NOTA", "IMPORTANTE", "PRECAUCIÓN" y "ADVERTENCIA" seguidos de información importante sobre el producto. Estos términos se definen de la siguiente manera:

NOTA: Incluye información adicional para permitir la realización precisa y fácil de los procedimientos.

IMPORTANTE: Incluye información adicional que, de no seguirse, podría llevar a un desempeño inadecuado del producto.

PRECAUCIÓN Utilizado sin el símbolo de alerta de seguridad, indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría dar como resultado daños materiales.

PRECAUCIÓN Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría dar como resultado una lesión menor o moderada.

ADVERTENCIA Indica una situación potencialmente peligrosa que, si no se evita, podría dar como resultado la muerte o lesiones graves.

1. Instrucciones de seguridad

Instrucciones generales y de seguridad en el mantenimiento

- Lea y observe todos los mensajes de alerta de advertencia y precaución. Las alertas proporcionan información que puede ayudar a evitar lesiones personales graves, daños a los componentes o ambas cosas.

⚠ ADVERTENCIA El incumplimiento de las instrucciones y precauciones de seguridad de este manual podría dar lugar a un mantenimiento u operación inadecuados, lo que provocaría un fallo en los componentes que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.

- Todo mantenimiento debe ser realizado por un técnico debidamente capacitado, utilizando herramientas adecuadas o especiales y procedimientos seguros.

NOTA: En los Estados Unidos, los requisitos de seguridad de los talleres están definidos en la Ley federal o estatal de Seguridad y Salud Ocupacional (OSHA). Podría haber leyes equivalentes en otros países. Este manual se escribe sobre la base de la suposición de que OSHA u otras regulaciones de seguridad de los empleados aplicables son respetadas por el lugar donde se realiza el trabajo.

IMPORTANTE: Confirme antes de la instalación que el tren de aterrizaje seleccionado resistirá la carga y tendrá los requisitos de recorrido y extensión correctos para el remolque.

- NO accione el tren de aterrizaje si está agrietado o doblado, o si está presente cualquier otro daño. El uso de trenes de aterrizaje dañados podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA No comprobar el estado del tren de aterrizaje antes de ponerlo en funcionamiento podría dar lugar a un desempeño inesperado que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

⚠ ADVERTENCIA El uso de un tren de aterrizaje dañado podría dar lugar a un desempeño inesperado que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

- Apoye y asegure correctamente el vehículo contra movimientos inesperados al darle servicio a la unidad.

NOTA: De ser posible, descargue el remolque antes de realizar cualquier procedimiento de servicio.

⚠ ADVERTENCIA No asegurar el remolque para que no ruede al operar el tren de aterrizaje podría provocar la muerte, lesiones graves o daños materiales.

⚠ ADVERTENCIA Si no se apoya y asegura adecuadamente el remolque durante la instalación, se puede crear un riesgo de aplastamiento que, de no evitarse, podría causar la muerte o lesiones graves.

- NO camine ni se arrastre por debajo de un remolque durante el acoplamiento o desacoplamiento.
- De ser posible, descargue el remolque antes de realizar cualquier procedimiento de mantenimiento o servicio.

⚠ ADVERTENCIA Si no se mantiene alejado de la parte inferior del remolque, podría crearse un peligro de aplastamiento que, de no evitarse, podría provocar la muerte o lesiones graves.

2. Identificación del modelo

Mark V y Mark V de servicio pesado

El código de identificación Mark V y Mark V de servicio pesado se encuentra detrás de los engrasadores de cada pata del tren de aterrizaje (**Figura 1**). El primer número es el número de serie, que se describe a continuación, y el segundo es el número de pieza. Para identificar correctamente el tren de aterrizaje HOLLAND® y sus componentes al comunicarse con SAF-HOLLAND o con un distribuidor, anote los números de pieza y de serie que se indican a continuación y consúltelos cuando solicite piezas de repuesto.

Número de pieza

XA - S8 - 3 A 0 2 4 - 7

Grasa

En blanco - Grasa estándar de baja temperatura
7 - No Lube™ (Garantía de por vida)

Calzado

01 - Autonivelador 12" DIÁ
05 - Tipo sandshoe 4.5"x 10"x 12"
07 - Tipo sandshoe 5.0"x 14"x 12"
10 - Sin calzado
12 - Autonivelador de servicio pesado de 14 "x 14" Tipo sandshoe de 5.0 "x 12" x 16 "
13 - Tipo sandshoe 2.0"x 10"x 12"
15 - Tipo sandshoe 3.8"x 10"x 10"
24 - R.C.F. 10"x 10"
ZZ - Especial

Tipo de eje

0 - Sin eje
1 - Eje hueco
3 - Eje macizo

Instalación

A - Montaje universal - Orificios de .66" Ø
B - Montaje interior - Orificios de .66" Ø
C - Montaje exterior - Orificios de .66" Ø
D - Montaje de viga en I - Orificios de .66" Ø
F - Montaje de viga en I extendido - Orificios de .66" Ø
Z - Especial

Recorrido

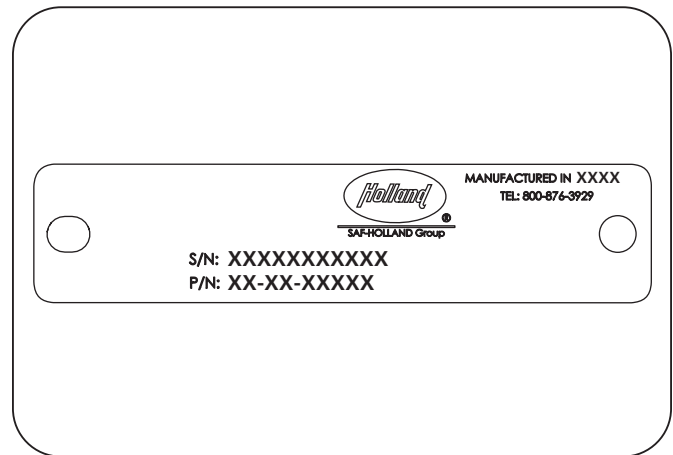
1 - 13.5"
2 - 15.0"
3 - 16.5"
4 - 17.6"
5 - 18.7"
Z - Especial

*Comuníquese con SAF-HOLLAND para longitudes de recorrido de servicio pesado

Modelo

XA-S8 – Pata de 2 velocidades Mark V de servicio estándar
XA-S9 – Pata de una velocidad Mark V de servicio estándar
XA-H8 – Pata de 2 velocidades Mark V de servicio pesado
XA-H9 – Pata de una velocidad Mark V de servicio pesado

Figura 1



N.º de pieza _____

N.º de serie _____

Fecha de compra: _____

3. Estándares de soldadura

3.1 Estándares de soldadura

Esta especificación se aplica a todos los componentes suministrados por SAF-HOLLAND y sus productos. El cliente asume toda la responsabilidad por la integridad de la soldadura si el material de soldadura y los procedimientos difieren de los que se indican a continuación.

3.2 Mano de obra

Toda soldadura realizada en productos SAF-HOLLAND DEBE ser llevada a cabo por un soldador calificado de acuerdo con el estándar AWS adecuado o un estándar equivalente para la soldadura que se está realizando. Es responsabilidad del cliente proporcionar una buena mano de obra al soldar en productos SAF-HOLLAND.

3.3 Material

Los artículos que se van a soldar y que estén hechos de acero de aleación baja en carbono o de alta resistencia deben soldarse con la especificación de metal de relleno de AWS A5.18, clasificación de metal de relleno ER-70S-3, ER-70S-6 o equivalente, a menos que se especifique en el diagrama de instalación.

NOTA: Cualquier sustitución del material de relleno de la norma anterior DEBE cumplir, como mínimo, con las siguientes propiedades mecánicas:

Resistencia a la tracción - 72k psi (496 MPa)

Límite elástico - 60k psi (414 MPa)

Prueba de impacto con entalle en V -
20 ft.-lb. (27 N•m) a 0 °F (-17.7 °C)

% Elongación - 22%

El gas de soldadura recomendado para la soldadura por arco metálico con gas (GMAW) es 90% argón / 10% CO₂. Si se utiliza un gas diferente, las soldaduras DEBEN cumplir con los requisitos de penetración que se muestran (**Figura 2**). Cuando el diagrama de instalación especifique algo diferente a lo anterior, dicho diagrama prevalecerá.

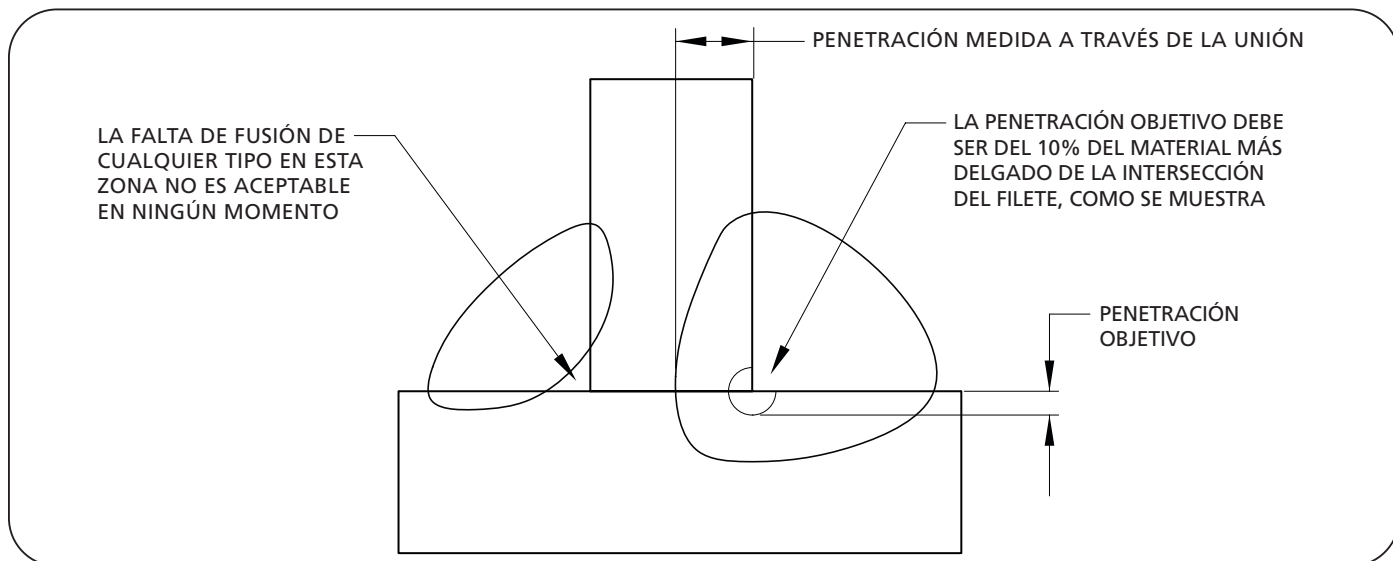
3.4 Procedimientos

Las soldaduras provisionales utilizadas para posicionar los componentes se ubicarán en el centro de la soldadura final, cuando sea práctico. Las soldaduras provisionales deben fusionarse completamente a la soldadura final. NO rompa el arco al final de la soldadura. Apoye todas las soldaduras finales al menos en 1/2" (12.7 mm) o una cantidad suficiente para evitar cráteres al final de la soldadura. Cuando se vea que la soldadura va alrededor de las esquinas, se supone que la esquina representa un área de concentración de tensión. NO inicie ni detenga la soldadura a menos de 1" (25.4 mm) de la esquina. Se debe tener especial cuidado para evitar que haya socavación en esta área.

3.5 Tamaño de la soldadura

Si NO se especifica el tamaño de la soldadura, la garganta efectiva de la soldadura no DEBE ser menor que el material más delgado que se está soldando (**Figura 2**).

Figura 2



4. Desensamblado de la caja de cambios

1. Para facilitar la retirada de la tapa de la caja de cambios, elimine todo el óxido, rebabas y pintura. Lubrique el cigüeñal y el eje de transmisión (**Figura 3**).

NOTA: Conserve el cigüeñal en velocidad baja y empujado hacia adentro mientras retira la tapa; de lo contrario, la bola y el resorte pueden caer.

2. Retire los seis tornillos de la tapa y deslice hacia afuera la tapa de la caja de cambios. Retire la junta de la tapa. Tenga cuidado de no rasgarla ni dañarla (**Figura 4**).
3. Quite los engranajes en la caja de cambios en el siguiente orden (**Figura 5**):
 1. Deslice el engranaje loco fuera del eje loco.
 2. Deslice el engranaje de paso fuera eje de transmisión.
 3. Retire el eje del engranaje loco.
 4. Retire el engranaje de espolón.
4. Retire el cigüeñal golpeándolo desde detrás de la placa de montaje (**Figura 6**).

NOTA: Esté preparado para atrapar la bola y el resorte de retención mientras retira el cigüeñal.

5. Si es necesario reutilizar el cigüeñal, retire el pasador de resorte del cigüeñal, luego deslice el engranaje de la palanca de cambios y quite el pasador de retención (**Figura 7**).

NOTA: Reemplace todas las piezas desgastadas, dobladas, rotas o dañadas.

Figura 3

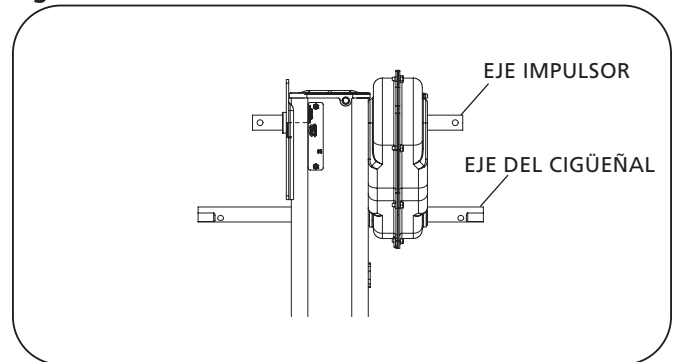


Figura 4

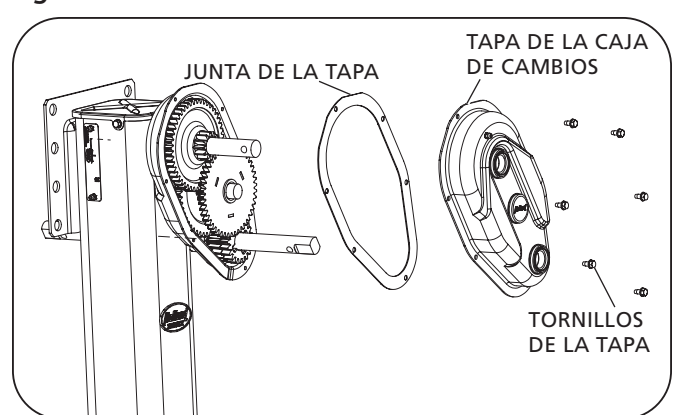


Figura 5

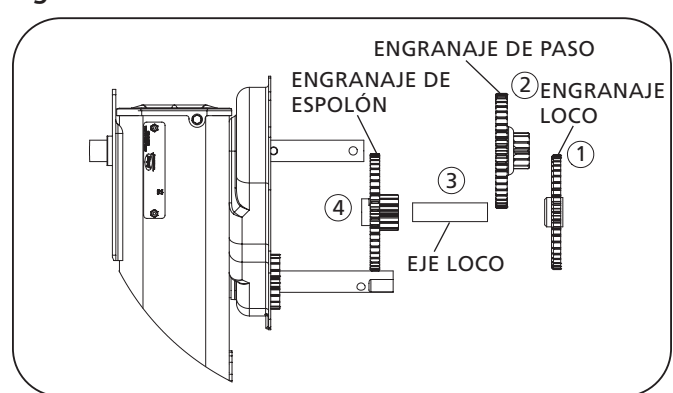


Figura 6

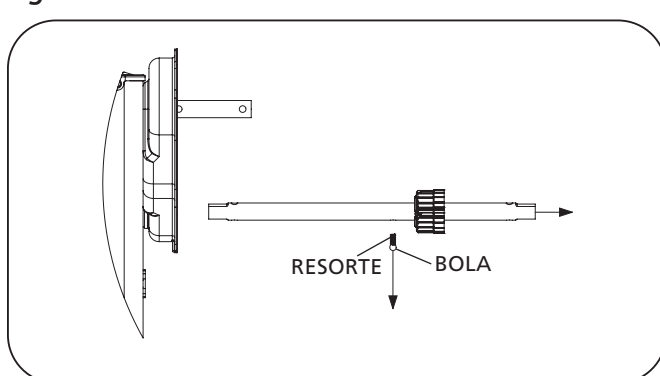
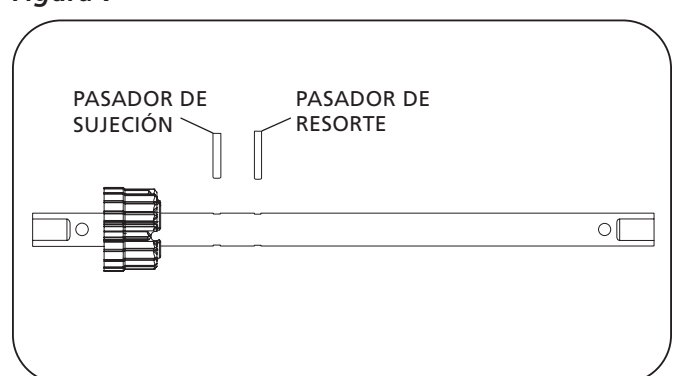


Figura 7



5. DESENSAMBLADO DE LA PATA

1. Para patas de dos velocidades, desensamble la caja de cambios como se describe en la Sección 4.
2. Quite los tornillos de la cubierta de la pata, la cubierta de la pata y la junta de la cubierta de la pata (**Figura 8**).
3. Gire el eje de transmisión hasta que se pueda acceder al pasador acanalado del engranaje de piñón. Saque el pasador acanalado con un punzón de pasadores y un martillo (**Figura 9**).
4. Quite con cuidado el eje de transmisión y el engranaje de piñón (**Figura 9**).
5. Levante el engranaje cónico de la parte superior del tornillo de elevación. Esto puede requerir el uso de un extractor de engranajes o dos llaves Allen de 5/16" (**Figura 10**).
6. Apoye la parte inferior de la pata y quite el pasador y la arandela del tornillo de elevación (**Figura 10**).



ADVERTENCIA No apoyar correctamente la pata hará que la interior se caiga.

7. Retire con cuidado el apoyo, lo que debe permitir que la pata interior caiga.

NOTA: Si la pata interior no cae, golpee suavemente el extremo del tornillo de elevación con un bloque de madera o un martillo de latón hasta que el tornillo de elevación y el conjunto de la pata interior salgan de la pata externa. Tenga cuidado de no dañar las roscas del tornillo de elevación.

8. Levante el casquillo, el cojinete de empuje y el collarín del conjunto del tornillo de elevación de la pata interior (**Figura 10**).

NOTA: Reemplace todas las piezas desgastadas, dobladas, rotas o dañadas.

Figura 8

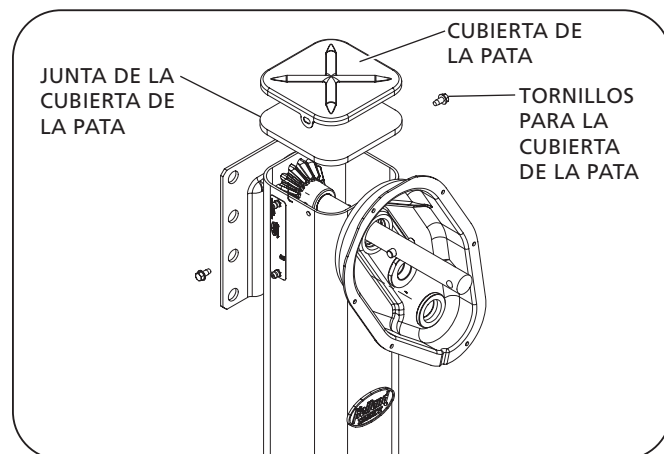


Figura 9

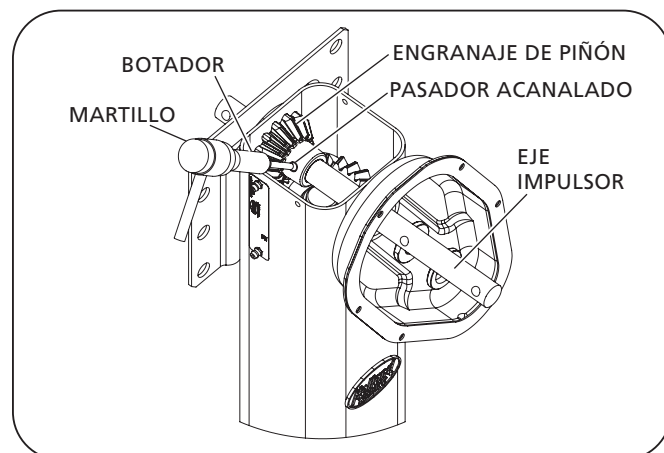
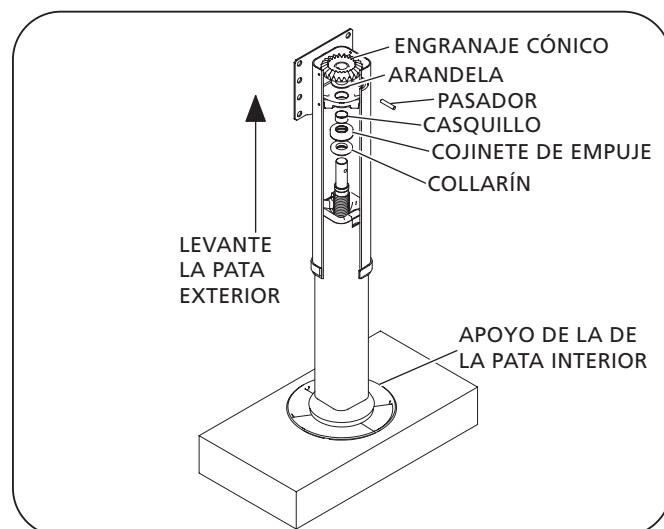


Figura 10



6. ENSAMBLADO DE LA PATA: De una y dos velocidades

1. Deslice el collarín sobre el tornillo de elevación en el conjunto de la pata interior con la parte cónica del collarín hacia abajo. Coloque el rodamiento de empuje en la parte superior del collarín con la copa del cojinete mirando hacia arriba (**Figura 11**).
2. Deslice el casquillo sobre el tornillo y empújelo completamente hacia abajo (**Figura 11**).

IMPORTANTE: En el caso de los trenes de aterrizaje con calzado para el eje, anote la orientación.

3. Gire el tornillo de elevación en sentido antihorario hasta que esté completamente extendido, luego llene con grasa el área de la "copa" de la tuerca de elevación (**Figura 12**).

NOTA: Agregue ½ libra de grasa en la copa.

4. Coloque el conjunto de la pata exterior sobre el conjunto de la pata interior y presione hacia abajo hasta que el extremo del tornillo de elevación sobresalga a través del orificio de la parte superior del conjunto de la pata exterior (**Figura 12**).
5. Coloque la arandela sobre el vástago del tornillo y deslice el pasador del engranaje cónico a través del orificio del costado del tornillo de elevación, centrando el pasador en el tornillo de elevación (**Figura 13**).

NOTA: Gire el tornillo de elevación hasta que el pasador se deslice a través de él.

6. Deslice el engranaje cónico sobre el tornillo de elevación y posícionelo en el pasador (**Figura 13**). Cuando está correctamente acoplado, la parte superior del engranaje cónico debe estar aproximadamente al ras de la parte superior del tornillo de elevación.

Figura 11

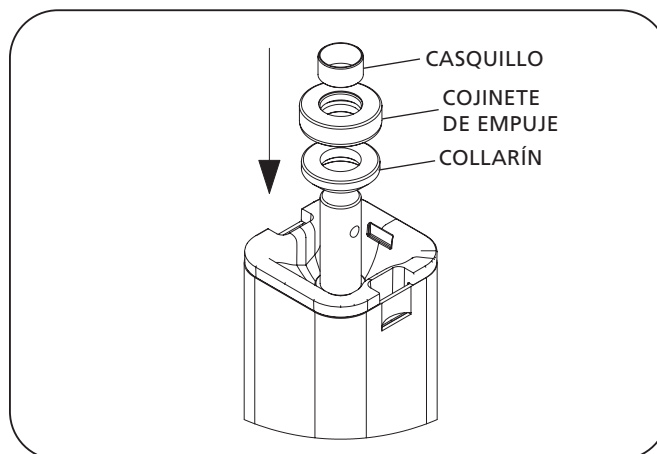


Figura 12

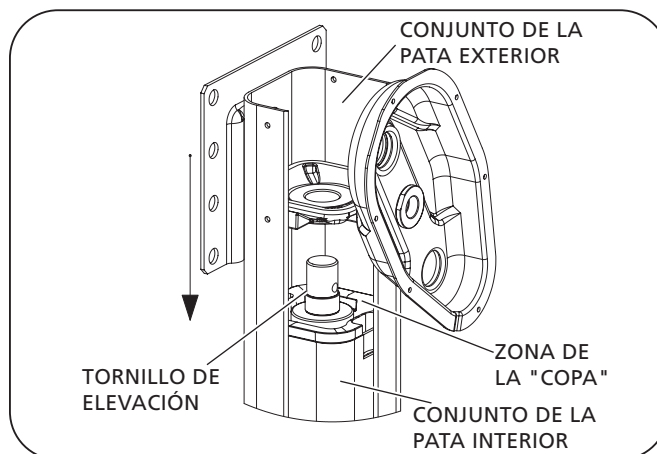
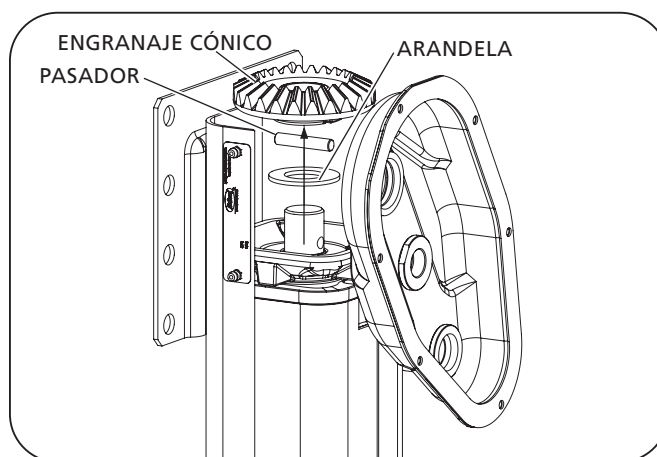


Figura 13



7. Coloque el piñón en la parte superior del engranaje cónico. Para patas de una sola velocidad,
 - a. El piñón debe estar del lado opuesto de la placa de montaje del tren de aterrizaje (**Figura 14**).
 - b. Deslice el eje del piñón del lado de la pata exterior opuesto a la placa de montaje del tren de aterrizaje, a través del piñón y a través del orificio al otro lado de la pata exterior (**Figura 14**).
8. Para patas de dos velocidades,
 - a. El piñón debe estar contra el lado de la placa de montaje del tren de aterrizaje (**Figura 15**).
 - b. Levante el eje de transmisión al lado de la caja de cambios de la pata exterior a través del piñón y a través del orificio al otro lado de la pata exterior (**Figura 15**).
9. Alinee los orificios del piñón con el orificio del eje empleando un martillo; haga pasar el pasador acanalado a través del eje y el piñón de modo que el eje gire libremente y los dos engranajes estén correctamente acoplados (**Figuras 14 y 15**).
10. Engrase a fondo el piñón y el engranaje cónico. A continuación, reemplace la junta de la cubierta de la pata y la propia cubierta de la pata.

NOTA: Se recomienda un mínimo de 1 libra de grasa en el piñón y el engranaje cónico.

Figura 14: Pata de una sola velocidad

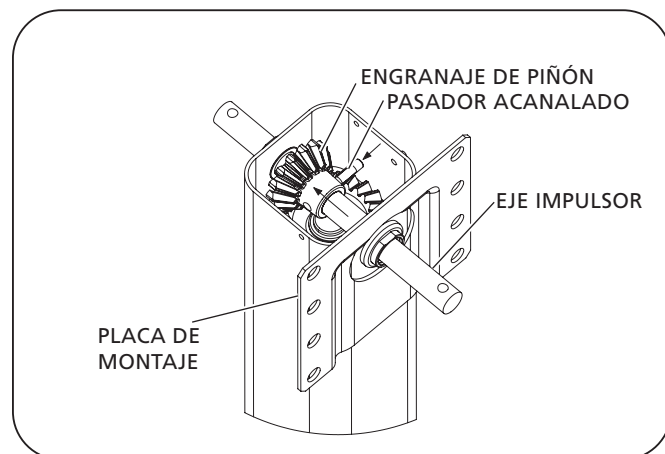
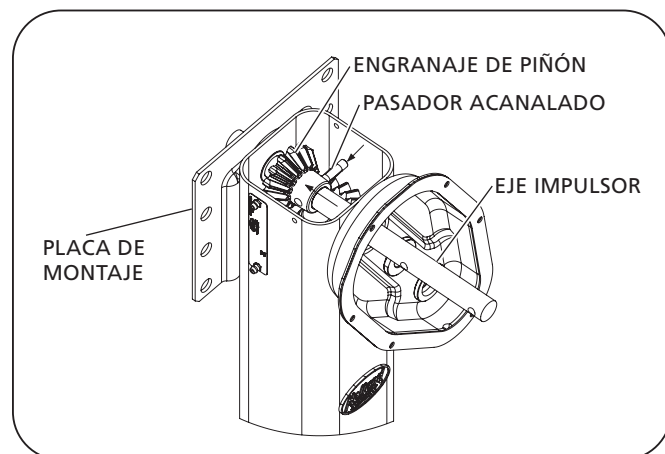


Figura 15: Pata de dos velocidades



7. ENSAMBLADO DE LA CAJA DE CAMBIOS

1. Instale el pasador de resorte a través del cigüeñal y deslice el engranaje de la palanca de cambios a su lugar con la depresión del engranaje de la palanca de cambios sobre el pasador. Ahora, fije el engranaje en su lugar con el pasador de retención (**Figura 16**).
2. Inserte el resorte, luego la bola en el orificio ciego del cigüeñal (**Figura 17**).
3. Mientras comprime la bola y el resorte en el orificio, deslice cuidadosamente el cigüeñal en el cojinete de bloqueo de cambios de la caja de cambios (**Figura 17**). La bola y el resorte deben quedar atrapados en la caja de cambios hasta que esté acoplada en velocidad baja.
4. Lubrique con grasa el engranaje loco, el recto, el de paso y el eje del engranaje loco. Coloque los engranajes en la caja de cambios en el siguiente orden (**Figura 18**):
 1. Acople el engranaje recto con el engranaje de la palanca de cambios y centre el engranaje recto sobre los casquillos centrales de la caja de cambios.
 2. Deslice el eje loco a través del engranaje recto y al interior del casquillo central de la caja de cambios.

NOTA: Lubrique el eje loco.

3. Instale el pasador a través del eje de transmisión y deslice el engranaje de paso sobre el eje de transmisión. Asegúrese de que el pasador esté asentado en la parte recortada del engranaje de paso.
4. Deslice el engranaje loco en su eje acoplándolo con el engranaje de paso.

Figura 16

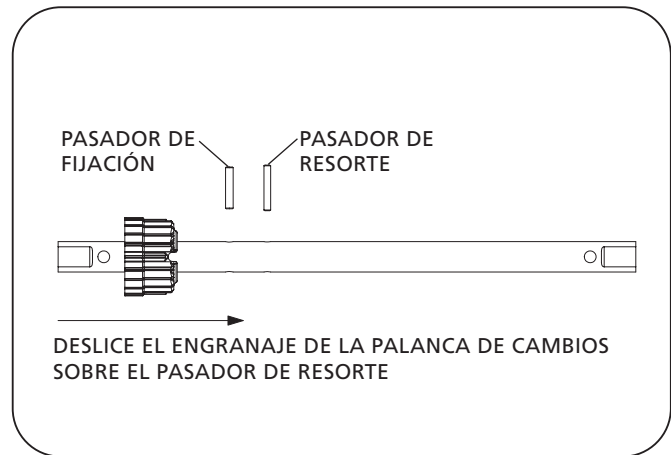


Figura 17

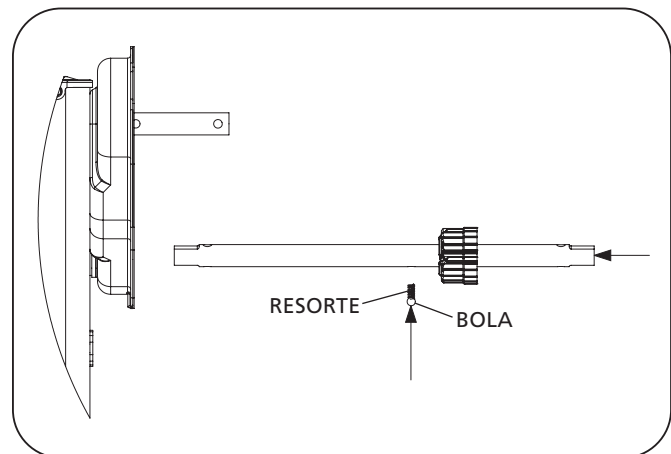
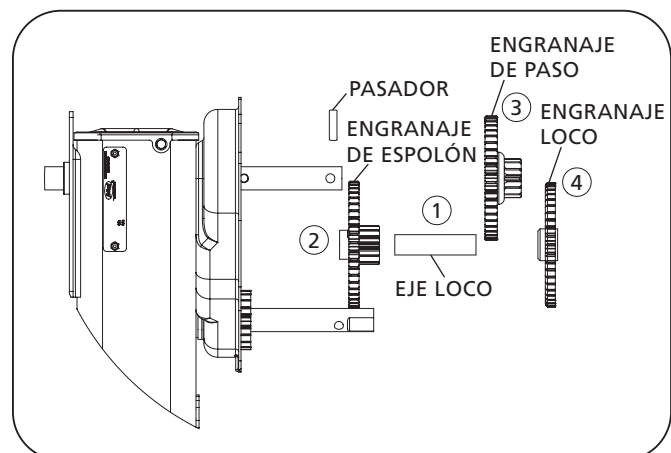


Figura 18

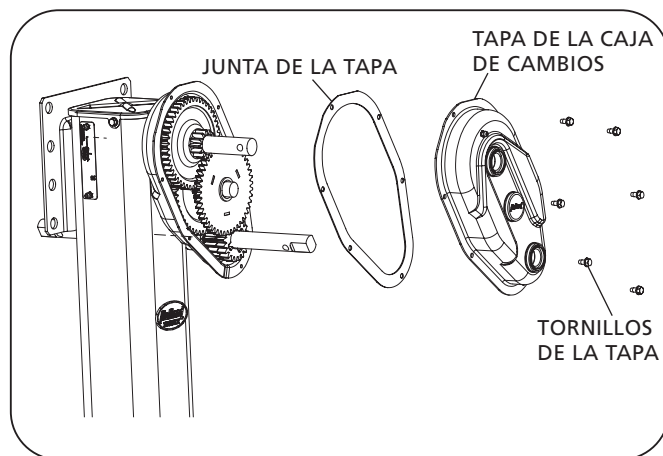


5. Lubrique completamente todos los engranajes y ejes de engranajes de la caja de cambios.

NOTA: Se recomienda un mínimo de 1.5 libras de grasa en la caja de cambios.

6. Reemplace la junta y la tapa de la caja de cambios e instálela con los seis tornillos de la tapa (**Figura 19**).

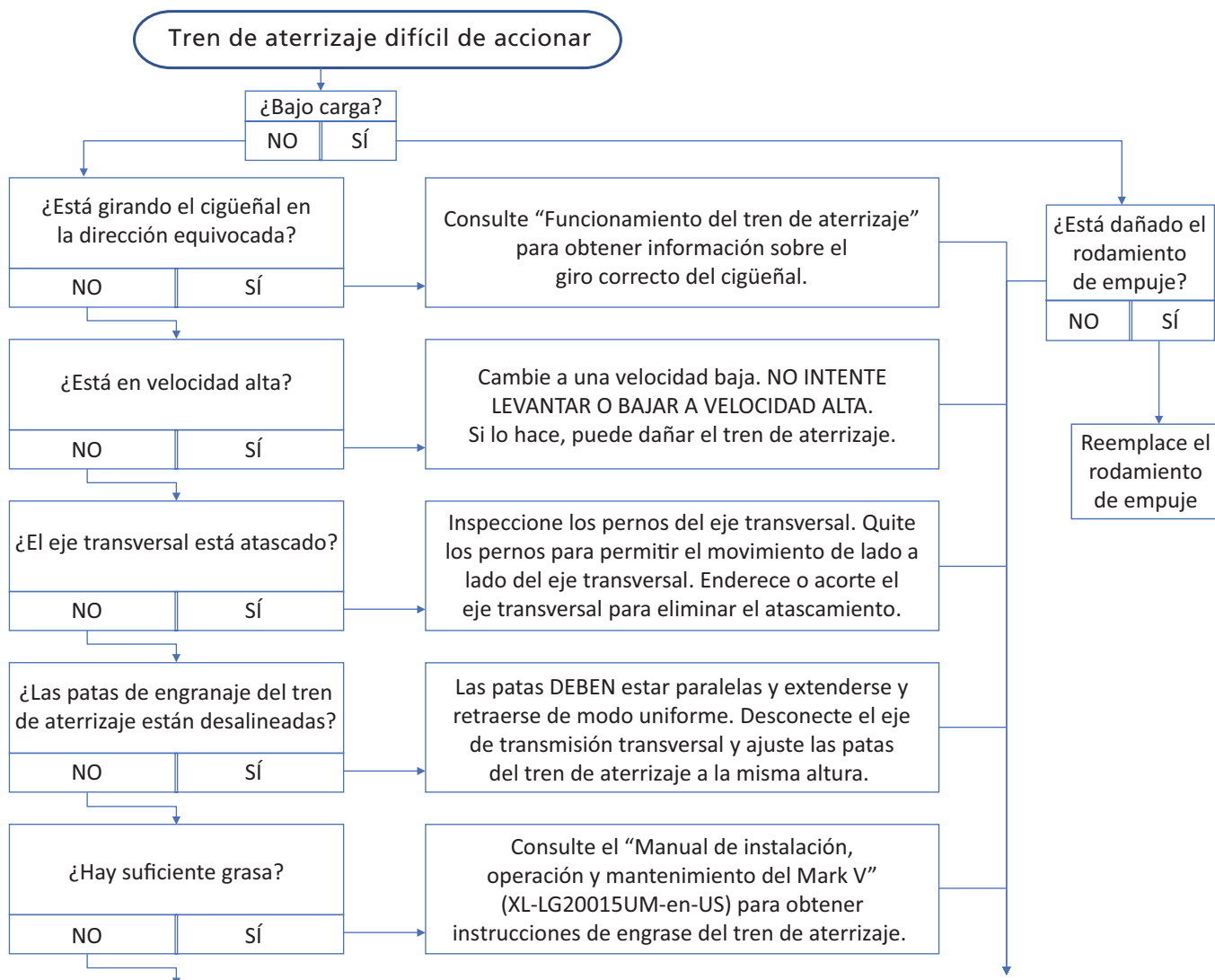
Figura 19

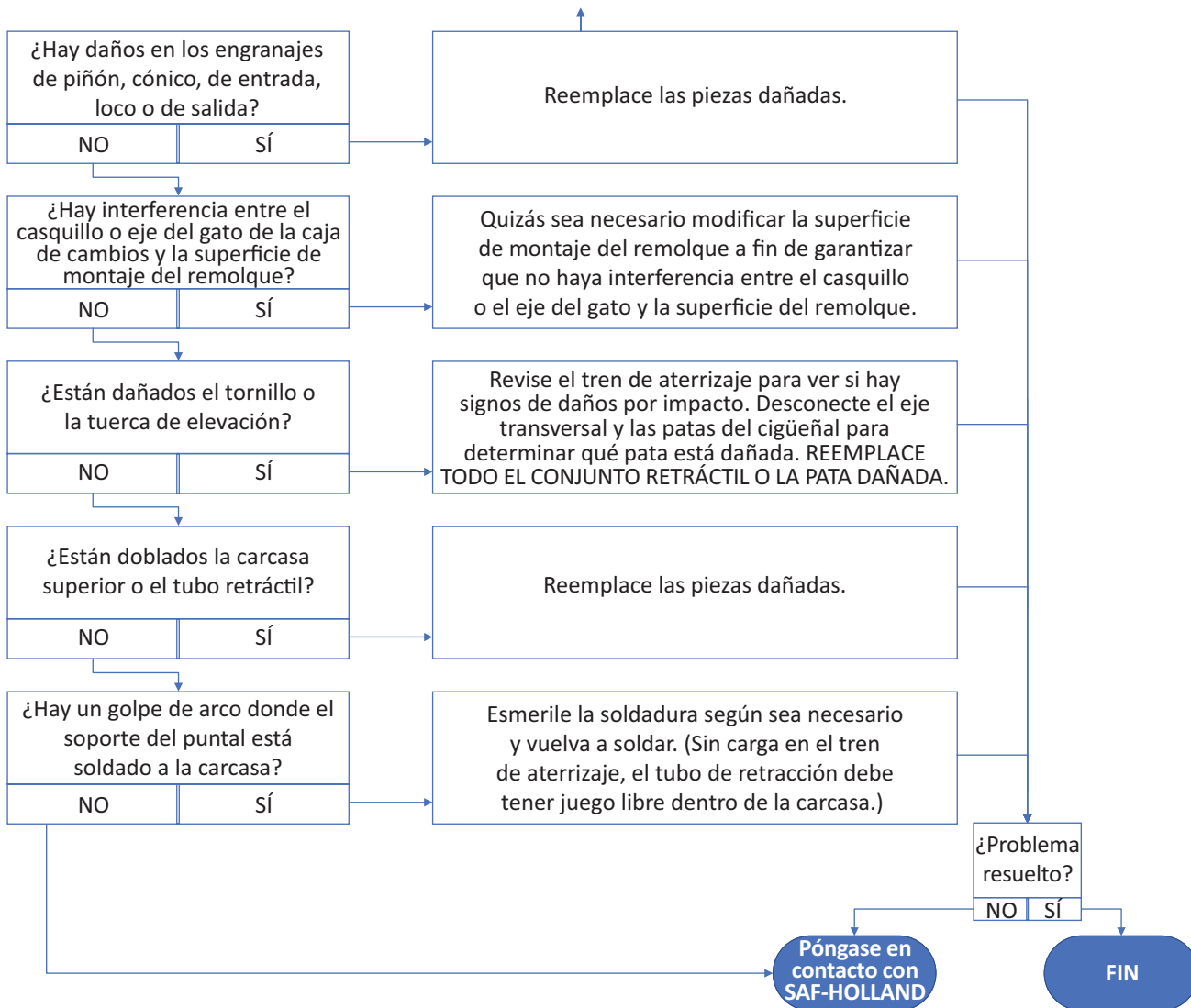


8. Resolución de problemas

PROBLEMA	CAUSA POSIBLE	RESOLUCIÓN
El cigüeñal se atasca o salta al girar.	El tornillo de la pata interior está dañado.	Examine la tuerca y el tornillo de elevación del conjunto de la pata interior para ver si hay daños por impacto (accidente). Reemplace los componentes según sea necesario.
	Engranajes desgastados, rotos o dañados (dientes faltantes).	Examine los engranajes de piñón, cónico y todos los de la caja de cambios en busca de dientes faltantes u otros signos de daño o desgaste. Reemplace los componentes según sea necesario.
La pata de la caja de cambios funciona, pero la pata opuesta NO LO HACE.	Perno del eje de transmisión transversal roto o dañado.	Reemplace el perno del eje de transmisión transversal.
	Eje de transmisión transversal roto o dañado.	Reemplace el eje de transmisión transversal.
	Pasador de engranaje cónico o pasador de engranaje de piñón cizallado en la pata que no es de la caja de cambios.	Retire la cubierta superior de la pata. Confirme que no haya pasadores dañados o faltantes debajo del engranaje cónico o en el engranaje de piñón, y reemplácelos según sea necesario.
	Engranaje cónico o de piñón dañado en la pata que no es de la caja de cambios.	Retire la cubierta superior de la pata. Confirme si hay engranajes dañados y reemplácelos según sea necesario.
La pata que no es de la caja de cambios funciona, pero la pata de la caja de cambios NO LO HACE.	El pasador del engranaje cónico o el del engranaje de piñón están cizallados en la pata de la caja de cambios.	Retire la cubierta superior de la pata. Confirme que no haya pasadores dañados o faltantes debajo del engranaje cónico o en el engranaje de piñón, y reemplácelos según sea necesario.
	Engranaje cónico o de piñón dañado en la pata de la caja de cambios.	Retire la cubierta superior de la pata. Confirme si hay engranajes dañados y reemplácelos según sea necesario.
Ambas patas NO funcionan, el eje de cambio girará, pero el eje de salida NO gira.	Engranajes de entrada, loco o de salida dañados.	Quite la tapa de la caja de cambios. Inspeccione y reemplace los engranajes rotos.
	Pasadores de engranajes cizallados en la caja de cambios.	Quite la tapa de la caja de cambios. Inspeccione y reemplace los pasadores rotos.
Ambas patas NO funcionan, pero el eje de cambio y el de salida giran.	El pasador del engranaje cónico o el del engranaje de piñón están cizallados en ambas patas.	Retire las cubiertas superiores de la pata. Confirme que no haya pasadores dañados o faltantes debajo del engranaje cónico o en el engranaje de piñón, y reemplácelos según sea necesario.
	Engranaje cónico o de piñón dañado en ambas patas.	Retire las cubiertas superiores de la pata. Confirme si hay engranajes dañados y reemplácelos según sea necesario.
Las patas están bloqueadas y NO giran.	Tornillo retráctil doblado o tuerca y tornillo elevadores dañados.	Revise el tren de aterrizaje para ver si hay signos de daños por impacto (accidente). Desconecte el eje transversal e intente girar el cigüeñal de las patas individualmente para determinar cuál pata está dañada. Reemplace todo el conjunto retráctil o la pata dañada.
La pata que no es de la caja de cambios funciona, pero la pata de la caja de cambios NO LO HACE.	El pasador del engranaje cónico o el del engranaje de piñón están cizallados en la pata de la caja de cambios.	Retire la cubierta superior de la pata. Confirme que no haya pasadores dañados o faltantes debajo del engranaje cónico o en el engranaje de piñón, y reemplácelos según sea necesario.

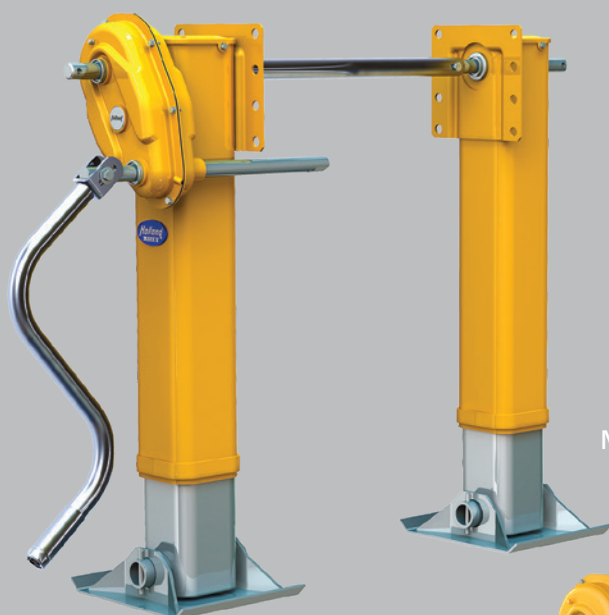
9. Diagrama de flujo de problemas para girar el cigüeñal





Manuel de réparation et remise à neuf

Mark V et Mark V robuste



Mark V

Mark V robuste



Table des matières	Page
Introduction	30
Garantie	30
Remarques, mises en garde et avertissements	30
Section 1 – Consignes de sécurité	31
Section 2 – Modèle et numéro de série	32
Section 3 – Normes de soudage	33
Section 4 – Démontage de la boîte d'engrenages	34

Introduction

Ce manuel présente les renseignements nécessaires pour réparer et remettre à neuf les béquilles SAF-HOLLAND® Mark V et Mark V robuste.

"Avant de réparer ou de remettre à neuf ce produit, lire et garder ce manuel dans un endroit sûr aux fins de consultation ultérieure. Les mises à jour de ce manuel, qui sont publiées selon les besoins, se trouvent sur Internet à l'adresse www.safholland.us."

Quand des pièces de rechange sont nécessaires, SAF-HOLLAND recommande fortement d'utiliser seulement des pièces d'origine SAF-HOLLAND. Une liste d'ateliers de soutien technique qui offrent des pièces d'origine SAF-HOLLAND et un catalogue de pièces de rechange sont disponibles sur Internet à l'adresse www.safholland.us. Vous pouvez également communiquer avec le service à la clientèle au 888-396-6501.

Garantie

Consulter la garantie complète en vigueur dans le pays d'utilisation du produit. Une copie de la garantie écrite est incluse avec le produit ou disponible sur Internet au www.safholland.com.

Table des matières	Page
Section 5 – Démontage des pieds.....	35
Section 6 – Assemblage des pieds : une vitesse et deux vitesses	36
Section 7 – Assemblage de la boîte d'engrenages	38
Section 8 – Dépannage	40
Section 9 – Organigramme en cas de manivelle difficile à tourner	41

Remarques, mises en garde et avertissements

Avant d'entreprendre tout travail sur l'unité, lire et comprendre toutes les procédures de sécurité présentées dans ce manuel. Ce manuel contient les termes « REMARQUE », « IMPORTANT », « MISE EN GARDE », et « AVERTISSEMENT », suivis de renseignements importants sur le produit. Voici la définition de ces termes :

REMARQUE : Comprend des renseignements supplémentaires afin de permettre l'exécution précise et facile des procédures.

IMPORTANT : Comprend des renseignements supplémentaires afin de permettre l'exécution précise et facile des procédures.

MISE EN GARDE

Quand ce terme n'est pas accompagné du symbole d'alerte, il indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des dommages matériels si elle n'est pas évitée.

⚠ MISE EN GARDE

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures mineures ou modérées si elle n'est pas évitée.

⚠ AVERTISSEMENT

Indique une situation potentiellement dangereuse qui peut entraîner des blessures graves ou mortelles si elle n'est pas évitée.

1. Consignes de sécurité

Consignes de sécurité générales et relatives à l'entretien

- Lire et respecter l'ensemble des avertissements, des mises en garde et des messages d'alerte de danger. Les alertes présentent des renseignements qui peuvent contribuer à éviter de graves blessures, des dommages aux composants ou les deux.

⚠ AVERTISSEMENT

Le non-respect des instructions et des consignes de sécurité présentées dans ce manuel peut entraîner un mauvais entretien et un mauvais fonctionnement, qui à leur tour peuvent entraîner la défaillance de composants et des blessures graves ou mortelles.

- Toutes les procédures d'entretien devraient être effectuées par un technicien bien formé à l'aide des outils spéciaux appropriés et de procédures sécuritaires.

REMARQUE : Aux États-Unis, les exigences en matière de sécurité dans les ateliers sont déterminées par l'Occupational Safety and Health Act (OSHA) du gouvernement fédéral ou des États. Des lois équivalentes peuvent exister dans d'autres pays. Ce manuel suppose que les exigences de l'OSHA ou d'autres règlements en vigueur sur la sécurité des employé(e)s sont respectées sur le lieu de travail.

IMPORTANT : Avant l'installation, vérifier que les béquilles sélectionnées résisteront à la charge et que leur course ou leur extension est convient à la remorque.

- NE PAS utiliser les béquilles si elles sont fissurées, pliées ou autrement endommagées. L'utilisation de béquilles endommagées peut entraîner des blessures graves ou mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

L'omission de vérifier l'état des béquilles avant l'utilisation peut entraîner des performances inattendues qui peuvent causer des blessures graves ou mortelles.

⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation de béquilles endommagées peut entraîner des performances inattendues qui, si elles ne sont pas évitées, peuvent causer des blessures graves ou mortelles.

- Lors de l'entretien des béquilles, soutenir adéquatement le véhicule et le caler pour empêcher tout mouvement imprévu.

REMARQUE : Dans la mesure du possible, décharger la remorque avant d'effectuer toute procédure d'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

Une remorque qui n'est pas calée lors de l'utilisation des béquilles peut entraîner la mort, des blessures graves ou des dommages.

⚠ AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas soutenir et caler adéquatement la remorque pendant l'installation des béquilles peut entraîner un risque d'écrasement qui peut causer la mort ou de graves blessures.

- NE PAS marcher ou se coucher sous une remorque pendant l'attelage et le dételage.
- Dans la mesure du possible, décharger la remorque avant d'effectuer toute procédure d'entretien.

⚠ AVERTISSEMENT

Se tenir sous la remorque peut entraîner un risque d'écrasement qui peut causer la mort ou de graves blessures.

2. Identification du modèle

Mark V et Mark V robuste

Le code d'identification des béquilles Mark V et Mark V robuste se situe derrière les graisseurs de chaque jambe (**Figure 1**). Le premier numéro est le numéro de série, décrit ci-dessous, et le deuxième numéro est le numéro de pièce. Afin de bien identifier les béquilles HOLLAND® et leurs composants quand vous communiquez avec SAF-HOLLAND ou un détaillant, veuillez consigner les numéros de pièce et de série ci-dessous et vous y reporter quand vous commandez des pièces de rechange.

Numéro de pièce

XA - S8 - 3 A 0 2 4 - 7

Graisse

Vierge – Graisse basse
température standard
7 - No Lube™ (garantie à vie)

Pied

01 - Autoréglable DIAM. 12 po
05 - Sabot 4,5 po x 10 po x 12 po
07 - Sabot 5,0 po x 14 po x 12 po
10 - Aucun pied
12 - Autoréglable robuste 14 po x 14 po
Sabot 5,0 po x 12 po x 16 po
13 - Sabot 2,0 po x 10 po x 12 po
15 - Sabot 3,8 po x 10 po x 10 po
24 - R.C.F. 10 po x 10 po
ZZ - Spécial

Type d'essieu

0 - Aucun essieu
1 - Essieu tubulaire
3 - Essieu rigide

Montage

A - Support universel - Trous Ø 0,66 po
B - Support intérieur - Trous Ø 0,66 po
C - Support extérieur - Trous Ø 0,66 po
D - Support de poutre en I – Trous Ø 0,66 po
F - Support de poutre en I prolongé –
Trous Ø 0,66 po
Z - Spécial

Course

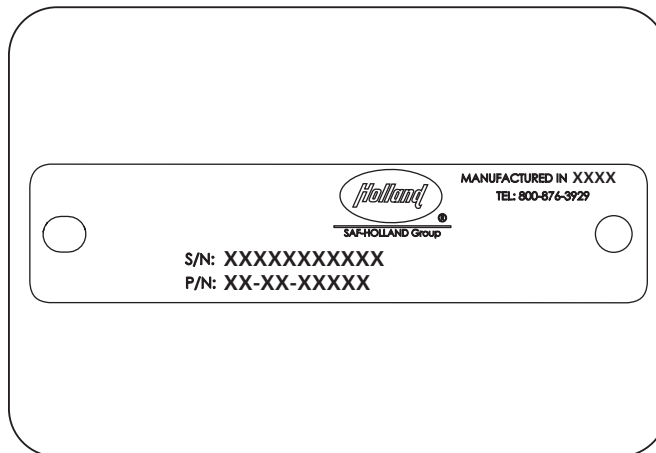
1 - 13,5 po
2 - 15,0 po
3 - 16,5 po
4 - 17,6 po
5 - 18,7 po
Z - Spécial

* Communiquer avec SAF-HOLLAND pour
connaître les courses des béquilles robustes

Modèle

XA-S8 – Jambe 2 vitesses Mark V standard
XA-S9 – Jambe 1 vitesse Mark V standard
XA-H8 – Jambe 2 vitesses Mark V robuste
XA-H9 – Jambe 1 vitesse Mark V robuste

Figure 1



No de pièce _____

No de série _____

Date d'achat : _____

3. Normes de soudage

3.1 Normes de soudage

La présente spécification vise tous les composants fournis par SAF-HOLLAND et ses produits. Le client assume accepte la pleine responsabilité pour l'intégrité des soudures quand les matériaux et les procédures de soudage diffèrent de ceux indiqués ci-dessous.

3.2 Qualité d'exécution

Tous les travaux de soudage sur les produits SAF-HOLLAND DOIVENT être effectués par un soudeur qualifié conformément à la norme de l'AWS propre à la soudure effectuée ou conformément à une norme équivalente. Il incombe au client d'obtenir une bonne qualité d'exécution lors du soudage sur les produits SAF-HOLLAND.

3.3 Matériau

Les éléments à souder qui sont fabriqués en acier allié à faible teneur en carbone ou à forte résistance doivent être soudés conformément à la spécification A5.18 de l'AWS relative à la classification ER-70S-3 ou ER-70S-6 des métaux d'apport ou l'équivalent, sauf indication contraire sur les dessins d'installation.

REMARQUE : Tout matériau d'apport différent de la norme susmentionnée DOIT présenter au minimum les propriétés mécaniques suivantes :

Résistance à la traction -

72 000 lb./po² (496 MPa)

Limite d'élasticité -

60 000 lb./po² (414 MPa)

Résilience Charpy V -

20 pi-lb. (27 N•m) à 0° F (-17,7° C)

% d'allongement - 22 %

Le gaz de soudage recommandé pour le soudage à l'arc sous gaz avec fil plein (procédé GMAW) se compose de 90 % d'argon et de 10 % de CO₂. Si un gaz différent est utilisé, les soudures DOIVENT être conformes aux exigences de pénétration illustrées (**Figure 2**). Quand le dessin d'installation indique une exigence différente, le dessin l'emporte.

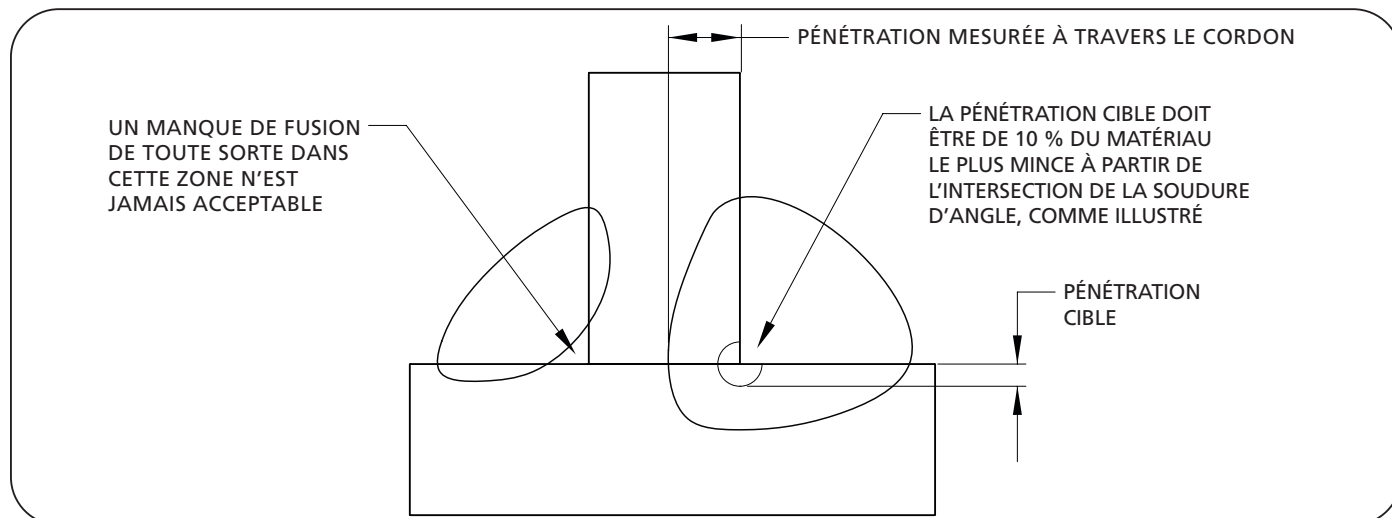
3.4 Procédures

Les soudures par point pour positionner les composants doivent être situées au centre de la soudure finale, dans la mesure du possible. Les soudures par point doivent être entièrement fusionnées à la soudure finie. NE PAS interrompre l'arc à la fin de la soudure. Doublez toutes les soudures finies d'au moins 1/2 po (12,7 mm) ou sur une longueur suffisante pour éviter la formation de cratères à l'extrémité des soudures. Quand la soudure illustrée tourne un coin, on part du principe que le coin correspond à une zone de concentration de contraintes. NE PAS commencer ou terminer une soudure à moins de 1 po (25,4 mm) d'un coin. Il faut faire tout particulièrement attention de ne pas former de caniveau dans cette zone.

3.5 Taille des soudures

Si la taille des soudures n'est pas indiquée, la gorge réelle de la soudure NE DOIT PAS être plus petite que le matériau le plus mince qui fait l'objet du soudage (**Figure 2**).

Figure 2



4. Démontage de la boîte d'engrenages

1. Pour faciliter le retrait du couvercle de la boîte d'engrenages, retirer toute la rouille, toutes les bavures et toute la peinture. Lubrifier la manivelle et l'arbre d'entraînement (**Figure 3**).

REMARQUE : Laisser l'arbre de manivelle en basse vitesse et enfoncé pendant le retrait du couvercle; autrement, la bille et le ressort risquent de tomber.

2. Retirer les six vis du couvercle et faire glisser le couvercle de la boîte d'engrenages pour le retirer. Retirer le joint d'étanchéité du couvercle. Faire attention de ne pas le déchirer ou l'endommager (**Figure 4**).
3. Retirer les engrenages de la boîte d'engrenages dans l'ordre suivant (**Figure 5**) :
 1. Retirer l'engrenage intermédiaire en le faisant glisser sur l'arbre intermédiaire.
 2. Retirer l'engrenage à palier en le faisant glisser sur l'arbre d'entraînement.
 3. Retirer l'arbre de l'engrenage intermédiaire.
 4. Retirer l'engrenage droit.
4. Retirer l'arbre de manivelle en la frappant par derrière la plaque de montage (**Figure 6**).

REMARQUE : Être prêt à attraper la bille de cran et le ressort pendant le retrait de la manivelle.

5. Si l'arbre de manivelle doit être réutilisé, retirer la goupille élastique de l'arbre de manivelle, puis faire glisser l'engrenage de vitesse et retirer la goupille de retenue (**Figure 7**).

REMARQUE : Remplacer toutes les pièces usées, pliées, brisées ou endommagées.

Figure 3

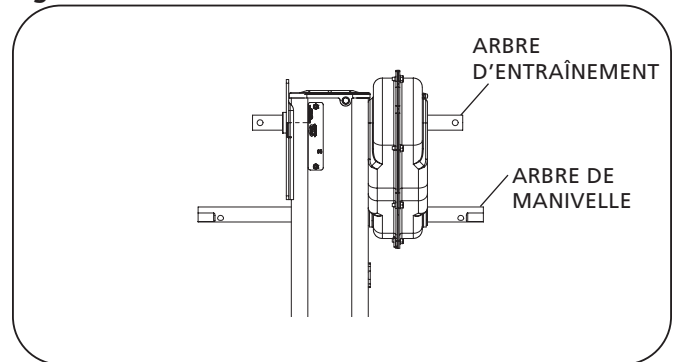


Figure 4

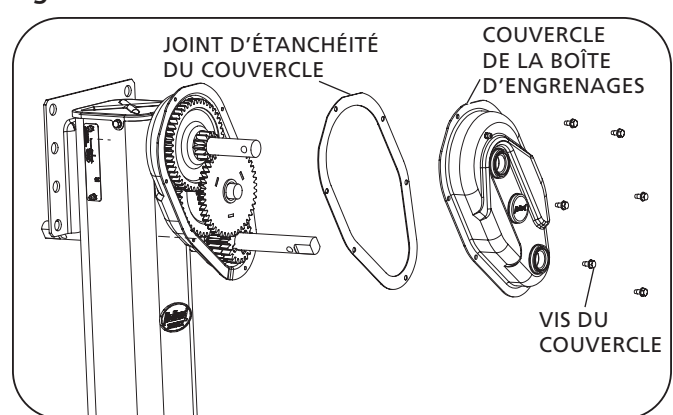


Figure 5

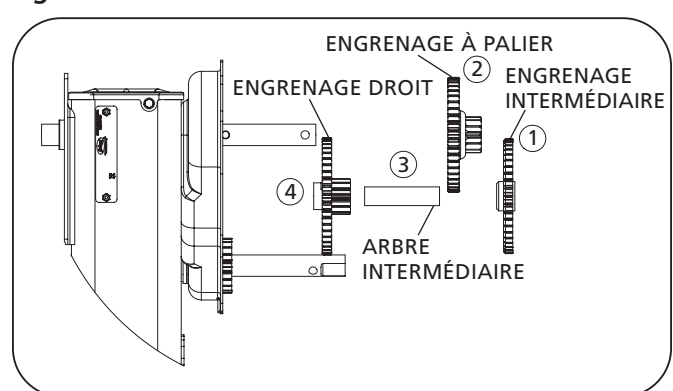


Figure 7

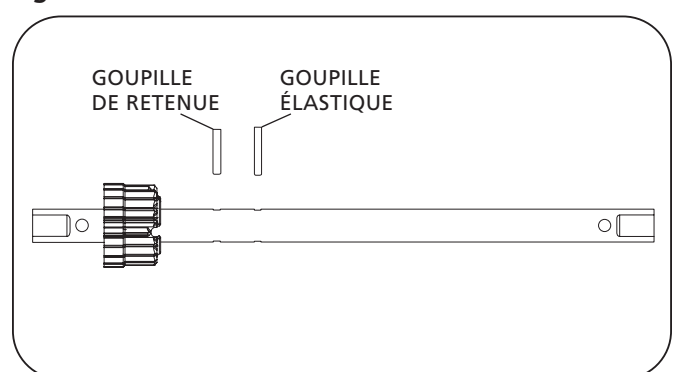
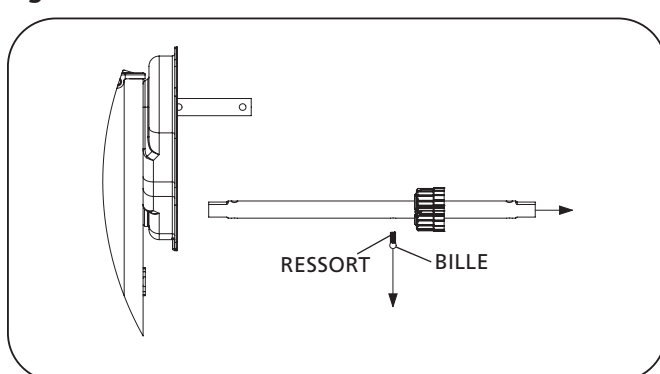


Figure 6



5. DÉMONTAGE DE LA JAMBE

1. Pour les jambes à deux vitesses, démonter la boîte d'engrenages comme indiqué à la section 4.
2. Retirer les vis du couvercle de jambe, le couvercle de jambe et le joint d'étanchéité du couvercle de jambe (**Figure 8**).
3. Faire tourner l'arbre d'entraînement jusqu'à ce que la goupille de rainure du pignon soit accessible. Retirer la goupille de rainure à l'aide d'un chasse-goupille et d'un marteau (**Figure 9**).
4. Retirer avec soin l'arbre d'entraînement et le pignon (**Figure 9**).
5. Soulever la couronne pour la retirer de la vis de levage. Un extracteur d'engrenage ou deux clés hexagonales de 5/16 po peuvent être nécessaires (**Figure 10**).
6. Supporter le bas de la jambe et retirer la goupille et la rondelle de la vis de levage (**Figure 10**).

⚠ AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas bien supporter la jambe entraînera la chute de la jambe intérieure.

7. Retirer avec soin le support, ce qui devrait permettre à la jambe intérieure de sortir.

REMARQUE : Si la jambe intérieure ne sort pas, frapper l'extrémité de la vis de levage avec un bloc de bois ou un marteau en laiton jusqu'à ce que l'ensemble de vis de levage et de jambe intérieure tombe de la jambe extérieure. Prendre soin de ne pas endommager les filets de la vis de levage.

8. Soulever le manchon, le roulement de butée et le collier pour les retirer de l'ensemble de vis de levage de la jambe intérieure (**Figure 10**).

REMARQUE : Remplacer toutes les pièces usées, pliées, brisées ou endommagées.

Figure 8

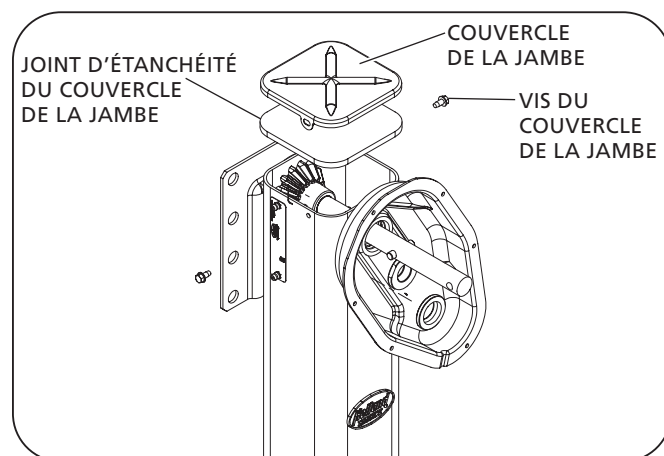


Figure 9

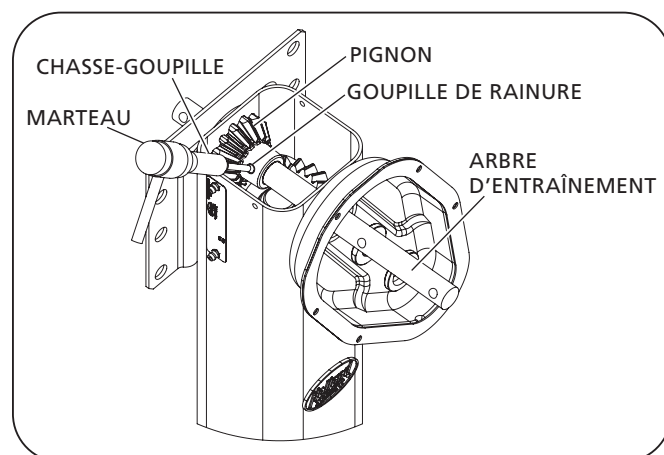
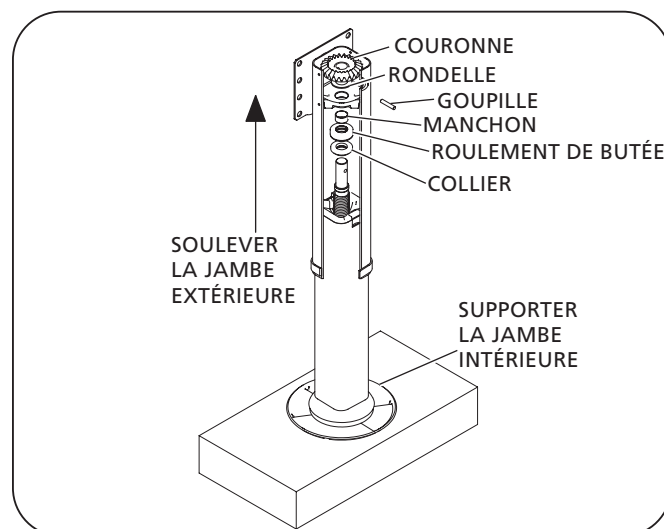


Figure 10



6. ENSEMBLE DE JAMBE : Une vitesse et deux vitesses

1. Faire glisser le collier sur la vis de levage dans l'ensemble de jambe intérieure, la partie conique du collier orientée vers le bas. Placer le roulement de butée sur le collier, la cuvette du roulement orientée vers le haut (**Figure 11**).
2. Faire glisser le manchon sur la vis et le pousser jusqu'en bas (**Figure 11**).

IMPORTANT : pour les béquilles munies de pied pour essieu, remarquer l'orientation.

3. Faire tourner la vis de levage dans le sens antihoraire jusqu'à ce qu'elle soit entièrement sortie, puis remplir la zone de la « cuvette » de l'écrou de levage avec de la graisse (**Figure 12**).

REMARQUE : Ajouter 1/2 lb. de graisse dans la cuvette.

4. Placer l'ensemble de jambe extérieur sur l'ensemble de jambe intérieur et appuyer dessus jusqu'à ce que l'extrémité de la vis de levage sorte du trou en haut de l'ensemble de jambe extérieur (**Figure 12**).
5. Placer la rondelle sur la tige de vis et faire glisser la goupille de couronne dans le trou sur le côté de la vis de levage, en centrant la goupille dans la vis de levage (**Figure 13**).

REMARQUE : Faire tourner la vis de levage jusqu'à ce que la goupille s'insère.

6. Faire glisser la couronne sur la vis de levage et la placer sur la goupille (**Figure 13**). Quand la couronne est bien engagée, son dessus devrait être à peu près égal au dessus de la vis de levage.

Figure 11

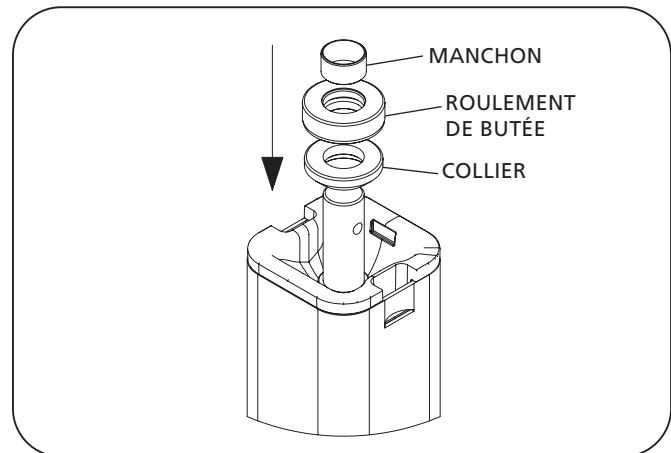


Figure 12

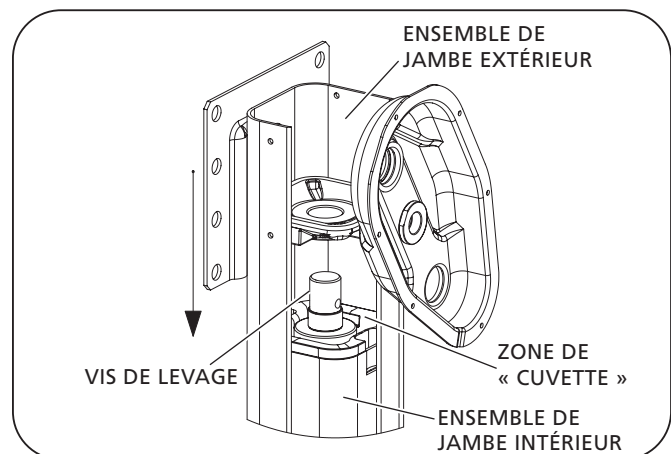
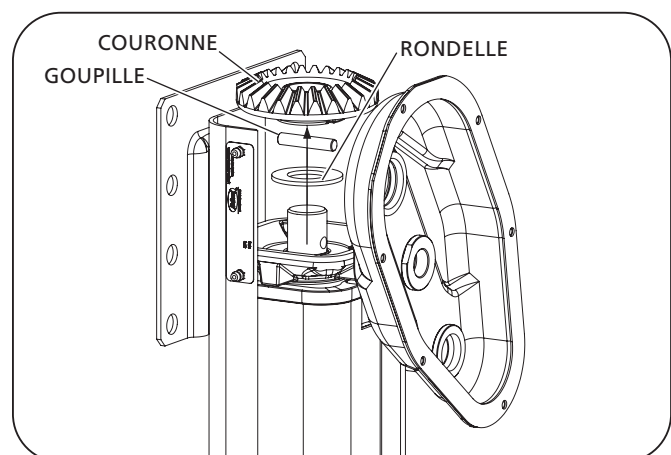


Figure 13



7. Placer le pignon sur la couronne. Pour les jambes à une vitesse,
 - a. Le pignon doit se trouver du côté opposé de la plaque de montage de béquille (**Figure 14**).
 - b. Faire glisser l'arbre du pignon dans le côté de la jambe extérieure, à l'opposé de la plaque de montage de béquille, dans le pignon et dans le trou de l'autre côté de la jambe extérieure (**Figure 14**).
8. Pour les jambes à deux vitesses,
 - a. Le pignon doit se trouver contre le côté de la plaque de montage de béquille (**Figure 15**).
 - b. Soulever l'arbre d'entraînement du côté de la boîte d'engrenages de la jambe extérieure dans le pignon et dans le trou de l'autre côté de la jambe extérieure (**Figure 15**).
9. Aligner les trous dans le pignon avec le trou dans l'arbre et, à l'aide d'un marteau, enfoncer la goupille de rainure dans l'arbre et le pignon de façon que l'arbre tourne librement et que les deux engrenages soient bien engagés (**Figures 14 et 15**).
10. Bien graisser le pignon et la couronne. Ensuite, réinstaller le joint d'étanchéité du couvercle de jambe et le couvercle de jambe.

REMARQUE : Au moins 1 lb. de graisse est recommandée dans le pignon et la couronne.

Figure 14 : Jambe à une vitesse

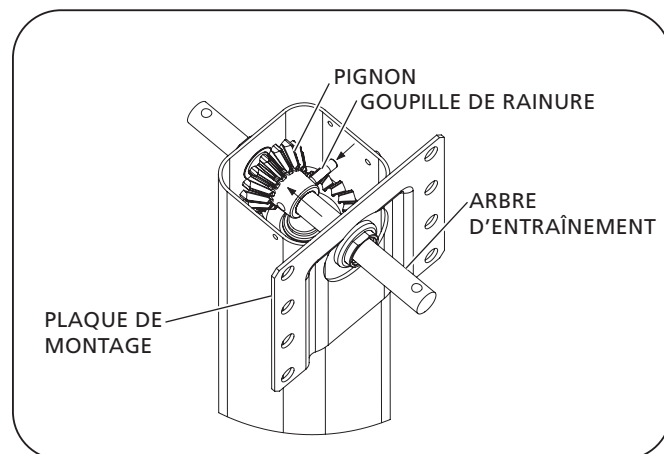
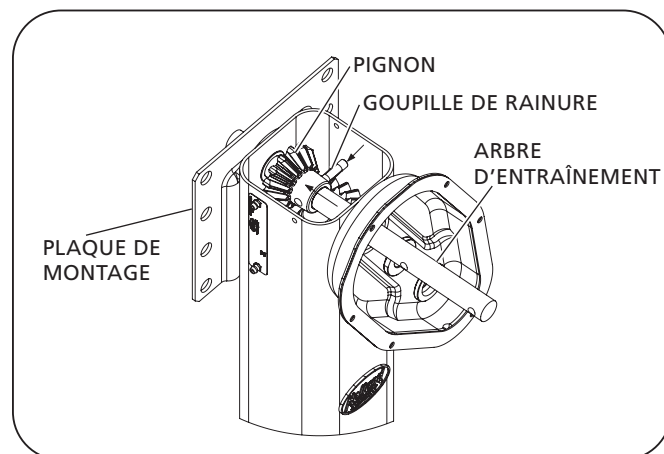


Figure 15 : Jambe à deux vitesses



7. ENSEMBLE DE BOÎTE D'ENGRENAGES

1. Installer la goupille élastique dans l'arbre de manivelle et faire glisser l'engrenage de vitesse en place, le renforcement dans l'engrenage de vitesse sur la goupille. Fixer maintenant l'engrenage en place à l'aide de la goupille de retenue (**Figure 16**).
2. Insérer le ressort, puis la bille dans le trou borgne dans l'arbre de manivelle (**Figure 17**).
3. Pendant que la bille et le ressort sont comprimés dans le trou, faire glisser avec soin l'arbre de manivelle dans le roulement de verrouillage de vitesse de la boîte d'engrenages (**Figure 17**). La bille et le ressort doivent être emprisonnés dans la boîte d'engrenages jusqu'à ce qu'elle soit embrayée en basse vitesse.
4. Lubrifier l'engrenage intermédiaire, l'engrenage droit, l'engrenage à palier et l'arbre de l'engrenage intermédiaire avec de la graisse. Placer les engrenages dans la boîte d'engrenages dans l'ordre suivant (**Figure 18**) :
 1. Engrener l'engrenage droit avec l'engrenage de vitesse et centrer l'engrenage droit sur les manchons centraux de la boîte d'engrenages.
 2. Faire glisser l'arbre intermédiaire dans l'engrenage droit et dans le manchon central de la boîte d'engrenages.

REMARQUE : Lubrifier l'arbre intermédiaire.

3. Installer la goupille dans l'arbre d'entraînement et faire glisser l'engrenage à palier sur l'arbre d'entraînement. S'assurer que la goupille est emboîtée dans la partie découpée de l'engrenage à palier.
4. Faire glisser l'engrenage intermédiaire sur l'arbre d'engrenage intermédiaire en engrenant l'engrenage à palier.

Figure 16

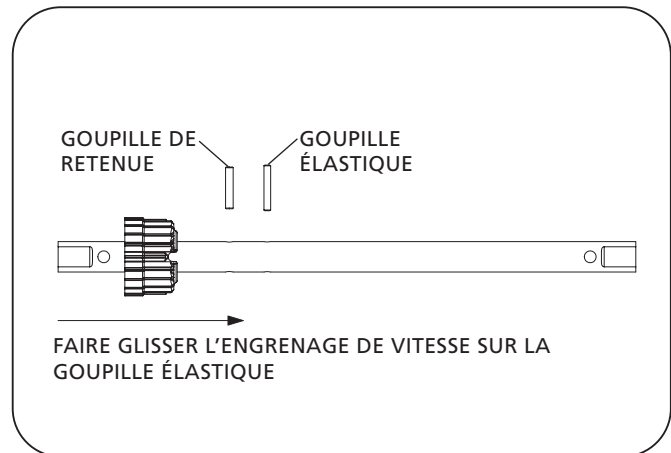


Figure 17

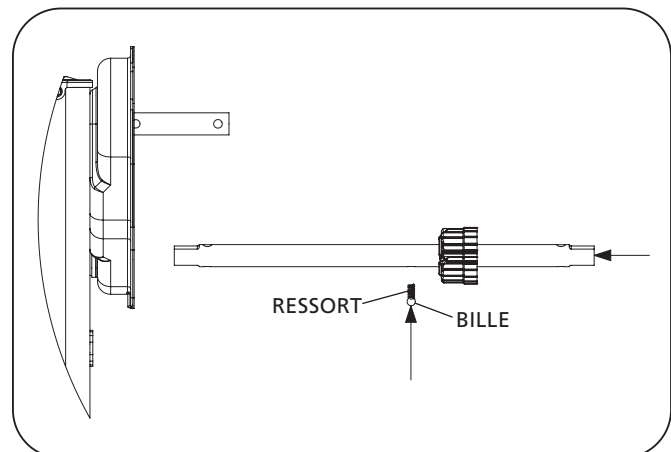
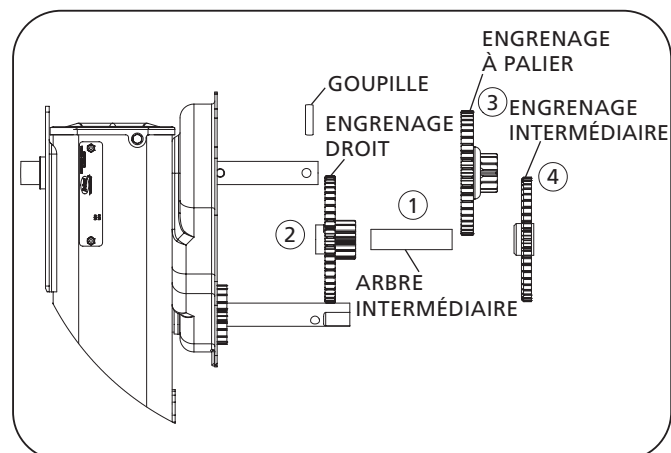


Figure 18

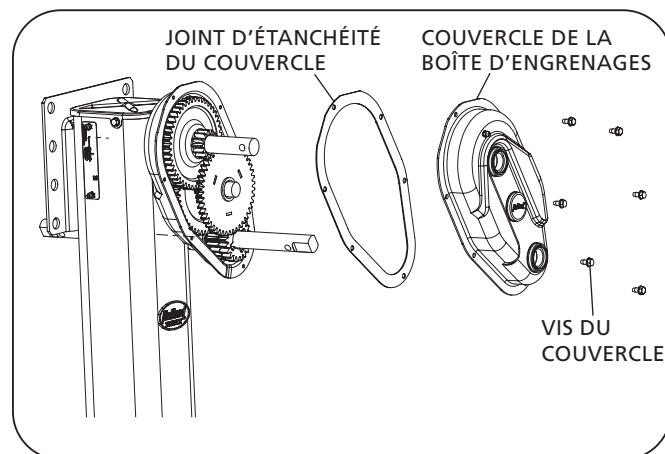


5. Lubrifier entièrement tous les engrenages et arbres d'engrenage dans la boîte d'engrenages.

REMARQUE : Au moins 1,5 lb. de graisse est recommandée dans la boîte d'engrenages.

6. Réinstaller le joint d'étanchéité et le couvercle de la boîte d'engrenages avec les six vis du couvercle (**Figure 19**).

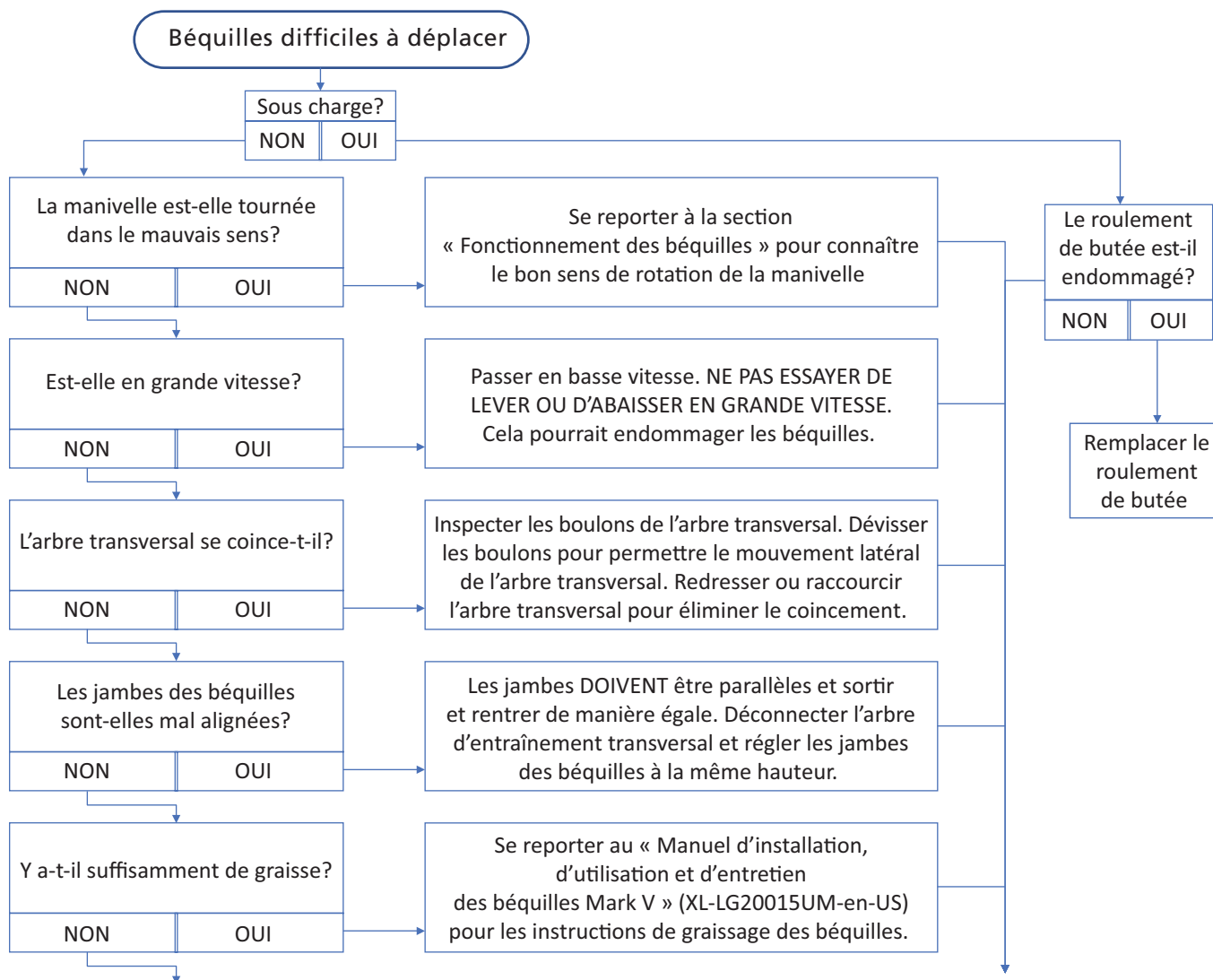
Figure 19

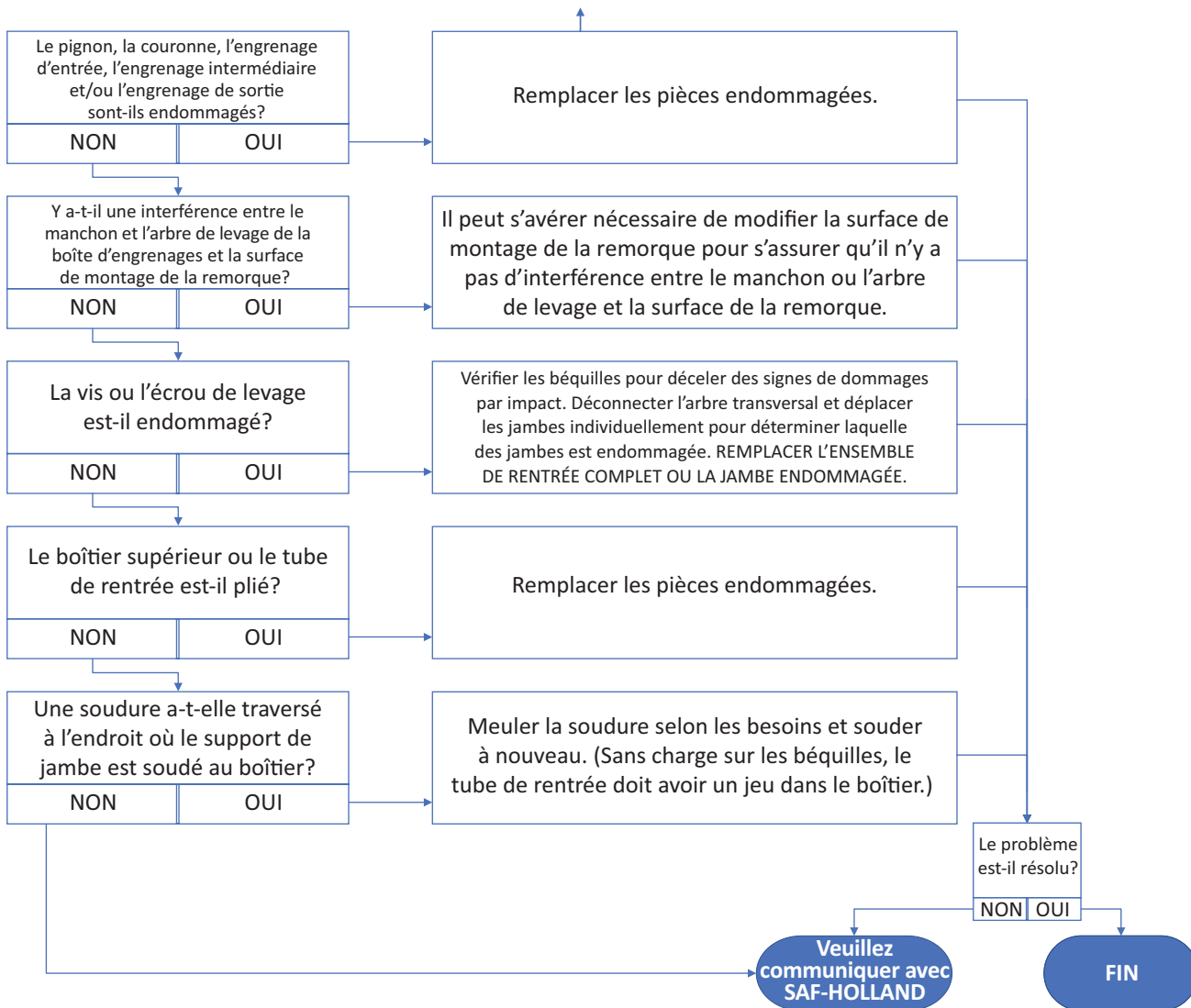


8. Dépannage

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	RÉSOLUTION
L'arbre de manivelle se coince ou saute des dents pendant qu'il tourne.	Vis de jambe intérieure endommagée.	Examiner l'écrou et la vis de levage de l'ensemble de jambe intérieure pour détecter des dommages par impact (accident). Remplacer les composants ou la jambe, au besoin.
	Engrenages usés, brisés ou endommagés (dents manquantes).	Examiner le pignon, la couronne et tous les engrenages de la boîte d'engrenages pour détecter des dents manquantes ou d'autres signes de dommages ou d'usure. Remplacer les composants au besoin.
La jambe du côté de la boîte d'engrenage fonctionne, mais l'autre jambe NE fonctionne PAS.	Boulon d'arbre d'entraînement transversal cassé ou endommagé.	Boulon d'arbre d'entraînement transversal cassé ou endommagé.
	Arbre d'entraînement transversal cassé ou endommagé.	Remplacer l'arbre d'entraînement transversal.
	Goupille de couronne et pignon cassée dans la jambe du côté sans boîte d'engrenages.	Retirer le couvercle de jambe supérieur. Vérifier si des goupilles sont endommagées ou manquantes sous la couronne ou dans le pignon et les remplacer au besoin.
	Couronne et pignon endommagés dans la jambe du côté sans boîte d'engrenages.	Retirer le couvercle de jambe supérieur. Vérifier la présence d'engrenages endommagés et les remplacer au besoin.
La jambe du côté sans boîte d'engrenage fonctionne, mais la jambe du côté de la boîte d'engrenages NE fonctionne PAS.	Goupille de couronne et pignon cassée dans la jambe du côté de la boîte d'engrenages.	Retirer le couvercle de jambe supérieur. Vérifier si des goupilles sont endommagées ou manquantes sous la couronne ou dans le pignon et les remplacer au besoin.
	Couronne et pignon endommagés dans la jambe du côté de la boîte d'engrenages.	Retirer le couvercle de jambe supérieur. Vérifier la présence d'engrenages endommagés et les remplacer au besoin.
Les deux jambes NE fonctionnent PAS, l'arbre de vitesse tourne, mais l'arbre de sortie NE tourne PAS.	Engrenage(s) d'entrée, intermédiaire et/ou de sortie endommagé(s).	Retirer le couvercle du boîtier d'engrenages. Inspecter et remplacer les engrenages endommagés.
	Goupille(s) d'engrenage cassée(s) dans la boîte d'engrenages.	Retirer le couvercle du boîtier d'engrenages. Inspecter et remplacer les goupilles endommagées.
Les deux jambes NE fonctionnent PAS, mais l'arbre de vitesse et l'arbre de sortie tournent.	Goupille de couronne et pignon cassée dans les deux jambes.	Retirer les couvercles de jambe supérieurs. Vérifier si des goupilles sont endommagées ou manquantes sous la couronne ou dans le pignon et les remplacer au besoin.
	Couronne et pignon endommagés dans les deux jambes.	Retirer les couvercles de jambe supérieurs. Vérifier la présence d'engrenages endommagés et les remplacer au besoin.
Les jambes sont verrouillées et NE tournent PAS.	Vis de rentrée pliée ou écrou et vis d'élévateur endommagés.	Vérifier les béquilles pour détecter des signes de dommages par impact (accident). Déconnecter l'arbre transversal et essayer de déplacer les jambes individuellement pour déterminer laquelle des jambes est endommagée. Remplacer l'ensemble de rentrée complet ou la jambe endommagée.
La jambe du côté sans boîte d'engrenage fonctionne, mais la jambe du côté de la boîte d'engrenages NE fonctionne PAS.	Goupille de couronne et pignon cassée dans la jambe du côté de la boîte d'engrenages.	Retirer le couvercle de jambe supérieur. Vérifier si des goupilles sont endommagées ou manquantes sous la couronne ou dans le pignon et les remplacer au besoin.

9. Organigramme en cas de manivelle difficile à tourner







SAF-HOLLAND Group

Remarques

Français



From fifth wheel rebuild kits to suspension bushing repair kits, SAF-HOLLAND Original Parts are the same quality components used in the original component assembly.

SAF-HOLLAND Original Parts are tested and designed to provide maximum performance and durability. Will-fits, look-alikes or, worse yet, counterfeit parts will only limit the performance potential and could possibly void SAF-HOLLAND's warranty. Always be sure to spec SAF-HOLLAND Original Parts when servicing your SAF-HOLLAND product.

Desde kits de reconstrucción de quinta rueda hasta kits de reparación de bujes de suspensión, las piezas originales SAF-HOLLAND son componentes de la misma calidad que se utilizan en el conjunto de componentes originales.

Las piezas originales de SAF-HOLLAND se prueban y diseñan para proporcionar el máximo rendimiento y durabilidad. Las piezas que no encajan, son parecidas o, peor aún, falsificadas, sólo limitarán el potencial de rendimiento y podrían anular la garantía de SAF-HOLLAND. Asegúrese siempre de especificar las piezas originales de SAF-HOLLAND cuando realice el mantenimiento de su producto SAF-HOLLAND.

Des kits de reconstruction de sellette d'attelage aux kits de réparation de bagues de suspension, les pièces d'origine SAF-HOLLAND sont des composants de même qualité que ceux utilisés dans l'assemblage de composants d'origine.

Les pièces d'origine SAF-HOLLAND sont testées et conçues pour offrir des performances et une durabilité maximales. Les pièces compatibles, similaires ou, pire encore, contrefaites ne feront que limiter le potentiel de performance et pourraient éventuellement annuler la garantie de SAF-HOLLAND. Assurez-vous toujours de spécifier les pièces d'origine SAF-HOLLAND lors de l'entretien de votre produit SAF-HOLLAND.

SAF-HOLLAND USA · 888.396.6501 · Fax 800.356.3929

www.safholland.us

SAF-HOLLAND CANADA · 519.537.3494 · Fax 800.565.7753

CANADA DE L'OUEST · 604.574.7491 · Fax 604.574.0244

www.safholland.ca

SAF-HOLLAND MÉXICO · 52.55.5362.8743 · Fax 52.55.5362.8743

www.safholland.com.mx

info@safholland.com