

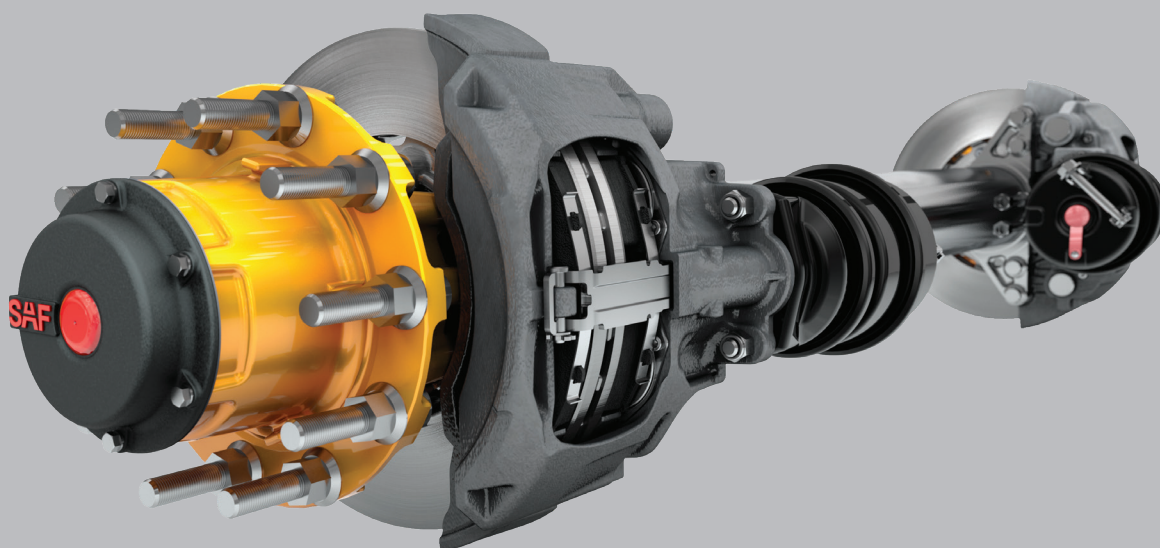
Service Manual Manuel d'entretien

INTEGRAL® Disc Brake Axles

P89 Parallel Spindle with Precision Bearings

Essieux avec freins à disque INTEGRAL®

Fusée parallèle P89 avec roulements de précision



English

Français

Contents	Page
Introduction	2
Warranty	2
Notes, Cautions, and Warnings	2
Section 1 – General Safety Instructions	3
Section 2 – General Service and Maintenance	4
Section 3 – Model Identification	5
Section 4 – Identification Tag	5
Exploded View and Parts List	6
Section 5 – Caliper Identification and Inspection	7

Contents	Page
Section 6 – Rotor and Pad Inspection	9
Section 7 – Hub Inspection	11
Section 8 – Servicing the Disc Brake/Hub Unit	15
Section 9 – Brake Caliper Servicing	20
Section 10 – Wheel Installation Procedure	21
Section 11 – Disc Brake Options	21
Section 12 – Torque Chart	23
Section 13 – Routine Service Schedule	24
Section 14 – Troubleshooting	25

Introduction

This manual provides the necessary information for the maintenance, inspection and safe operation of the SAF® P89 Plus Disc Brake system. Refer to XL-SA20018UM-en-US for P89 Disc Brake System.

For axle end/brake replacement components contact SAF-HOLLAND® Customer Service at 888-396-6501.

Read this manual before using or servicing 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.

Use only SAF-HOLLAND Original Parts to service your SAF-HOLLAND INTEGRAL Disc Brake axle. 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.

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. General 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.

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

⚠ WARNING Failure to properly support and secure the vehicle and axles prior to commencing work could create a crush hazard which, if not avoided, could result in death or serious injury.

- Several maintenance procedures in this manual require re-positioning of the brake chamber, brake calipers and/or ABS system. Consult the manufacturer's manual for procedures on the proper operation of brake chamber, brake calipers and/or ABS system.
- Service both roadside and curbside of an axle. Worn parts should be replaced in sets. Key components on each axle's braking system, such as friction material and rotors will normally wear over time.

IMPORTANT: Key components on each axle's braking system, including brake pads and brake rotors, are intended to wear over time. Worn parts should be replaced in sets on both the driver and curb side of an axle.

⚠ WARNING Failure to follow manufacturer's instructions regarding spring pressure or air pressure control could allow uncontrolled release of energy which, if not avoided, could result in death or serious injury.

- The wheel contact surfaces between the wheel and hub **MUST NOT** receive additional paint.

IMPORTANT: The wheel contact surfaces **MUST** be clean, smooth and free from grease.

⚠ WARNING Failure to keep wheel and hub contact surfaces clean and clear of foreign material could allow wheel/hub separations which, if not avoided, could result in death or serious injury.

- Only the wheel and tire sizes approved by the trailer builder can be used.

Operational and Road Safety Instructions

- Before operating vehicle, ensure that the maximum permissible axle load is not exceeded and that the load is distributed equally and uniformly.
- Make sure that the brakes are not overheated from continuous operation.

⚠ WARNING Failure to minimize the use of brakes during overheating conditions could result in deterioration of brake efficiency which, if not avoided, could result in death or serious injury.

- The parking brake **MUST NOT** be immediately applied when the brakes are overheated. Refer to the rotor wear inspection information in Section 6.3.

CAUTION If the parking brake is immediately applied to the brakes when overheated, the brake discs could be damaged by different stress fields during cooling.

- Observe the operating recommendation of the trailer manufacturer for off-road operation of the installed axles.

IMPORTANT: The definition of OFF-ROAD means driving on non-asphalt/non-concrete routes, e.g. gravel roads, agricultural and forestry tracks, on construction sites and in gravel pits.

IMPORTANT: Off-road operation of axles beyond the approved application design could result in damage and impair suspension system performance.

- SAF® axles require routine service, inspection and maintenance in order to maintain optimum performance, and operational safety as well as an opportunity to recognize natural wear and defects before they become serious. Refer to the Routine Service Schedule in Section 13.

⚠ WARNING Failure to inspect and maintain the SAF-HOLLAND INTEGRAL disc brake axle as outlined in Section 13 can result in brake or wheel bearing failure which, if not avoided, could result in death or serious injury.

IMPORTANT: Use only SAF-HOLLAND Original Parts to service the SAF-HOLLAND INTEGRAL disc brake axle.

⚠ WARNING Failure to maintain the SAF-HOLLAND INTEGRAL disc brake with SAF-HOLLAND Original Parts can result in brake or wheel bearing failure which, if not avoided, could result in death or serious injury.

2. General Service and Maintenance

1. Conduct regular visual checks of the brakes, tires and all chassis components. Refer to Section 13 for more information:
 - a. Inspect for secure mounting, wear, leaks, corrosion and damage.
 - b. Check for loose, broken or cracked air hoses, air system leaks, and damaged components.
 - c. Check that brake hoses and cables are properly secured.
 - d. For proper brake pad wear, check that there is enough clearance to allow the caliper full movement during normal operation.
2. Check the brake pads at regular service intervals to ensure that the brake pad hold down springs are in the correct position, and that brake pads are NOT worn beyond the minimum wear limits described in this manual.
3. When replacing brake pads, inspect the rotors for signs of wear, cracks, grooves, scoring or hot spots.
4. Visually check the brake caliper at regular service intervals as defined by the brake caliper manufacturer's basic inspection program. Refer to Section 6.1 of this manual for further information.
5. Check the spring brake chambers to make sure the parking springs are NOT caged in the released position. Be sure the dust plugs are properly installed.
6. Make sure that the vent holes in the air brake chamber are NOT covered with snow, ice, mud, etc.
7. Inspect the wheel bearing unit for grease leaks at every brake pad change.
8. Visually check the brake assembly (e.g. pads, rotor, etc.) for oil or grease contamination.
9. Check that all dust caps and boots are present and in good condition.

10. Regularly conduct general safety checks in accordance with any applicable laws.
11. After every wheel change, the wheel nuts **MUST** be re-tightened to the specified torque level after the initial 100 miles of operation, and then at every regular service interval.

CAUTION

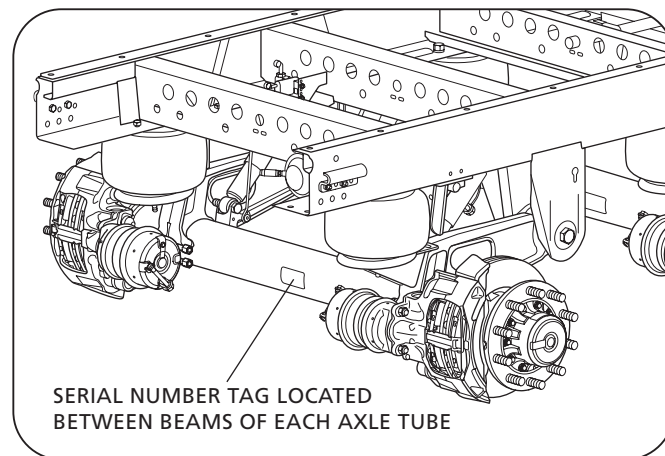
Failure to re-tighten wheel nuts at specified intervals could result in component failure which, if not avoided, could result in damage to property.

Use only SAF-HOLLAND Original Parts to service your SAF-HOLLAND INTEGRAL Disc Brake Axle.

3. Model Identification

The disc brake axle serial tag is located near the center of the axle tube (**Figure 1**).

Figure 1



4. Identification Tag

The sample tag shown will help you interpret the information on the SAF-HOLLAND Inc. serial number tag. The model number, axle body part number and serial number are listed on the tag (**Figure 2**).

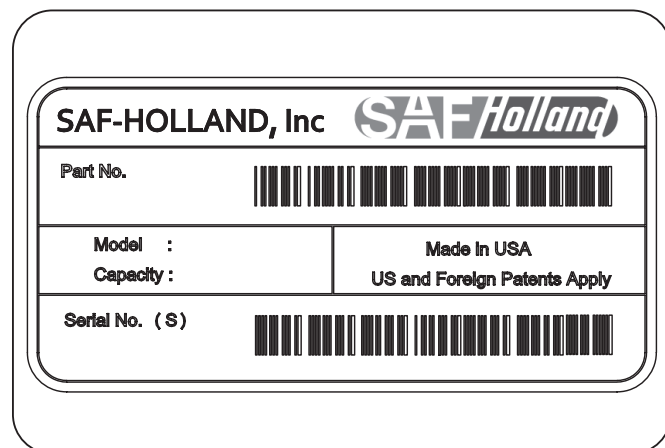
Record your tag numbers below for future quick reference.

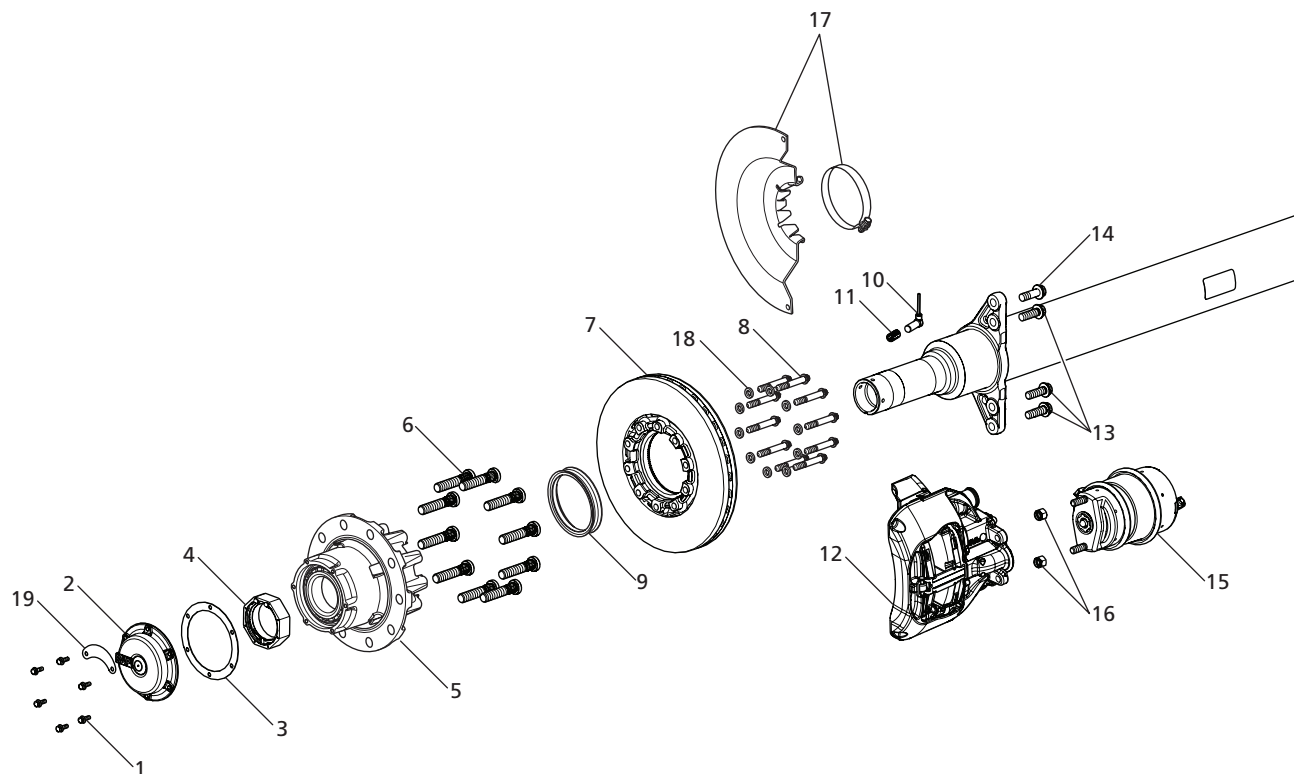
Axle Body Part Number: _____

Model Number: _____

Serial Number: _____

Figure 2





ITEM	DESCRIPTION	QTY. / AXLE
1	Bolt, Hub Cap	12
2	Hub Cap	2
3	Gasket, Hub Cap	2
4	Nut, One Piece Axle	2
5	Hub with Bearings	2
6	Wheel Studs	20
7	Rotor with ABS Tone Ring	2
8	Rotor Attachment Bolts	20
9	Seal, Hub	2
10	ABS Sensor (WABCO)	2

ITEM	DESCRIPTION	QTY. / AXLE
11	Clamping Bush	2
12	Brake Caliper Left-Hand Brake Caliper Right-Hand	1
13	M18 x 1.5" Bolt, Standard	6
14	M18 x 1.5" Bolt, Shoulder	2
15	Brake Chamber	2
16	Brake Chamber nut	4
17	Dust Shield with Clamp (optional)	2
18	Washers	20
19	P89 Identification Tag	1

5. Caliper Identification and Inspection

SAF P89 axles are equipped with one of three disc brake calipers, SAF-HOLLAND SBS 2220 K0 Calipers, Knorr-Bremse® SK7 calipers, or SAF-HOLLAND SBS 2220 H20 calipers.

5.1 SAF-HOLLAND SBS 2220 K0 Caliper

The SAF-HOLLAND SBS 2220 K0 has a smooth forward face of the caliper and SAF logo on the rear side (**Figure 3**).

The inner and outer brake pads for the SBS 2220 K0 are different in shape. The inner brake pad has two "circle X's" on the back side, while the outer brake pad has a relatively smooth back. There is also a notch on the pads to keep them from being installed in the wrong position (**Figure 4**).

For instructions on SBS 2220 K0 brake caliper inspection and repair, refer to XL-AS20032RM-en-US which can be found at www.safholland.com.

5.2 Knorr-Bremse SK7 Caliper

The Knorr-Bremse SK7 Caliper has a large indentation on the forward face and no SAF logo on the rear of the caliper (**Figure 5**).

The brake pads in the SK7 caliper are the same for the inner and outer side of the caliper. The back of the brake pad has the Knorr-Bremse logo and six (6) slots on the back of the brake pad (**Figure 6**).

For instructions on SK7 brake caliper inspection and repair, refer to Knorr-Bremse Pneumatic Disc Brake SN6-SN7-SK7 Service Manual Y006471 which can be found at www.knorr-bremse.com/en/.

Figure 3

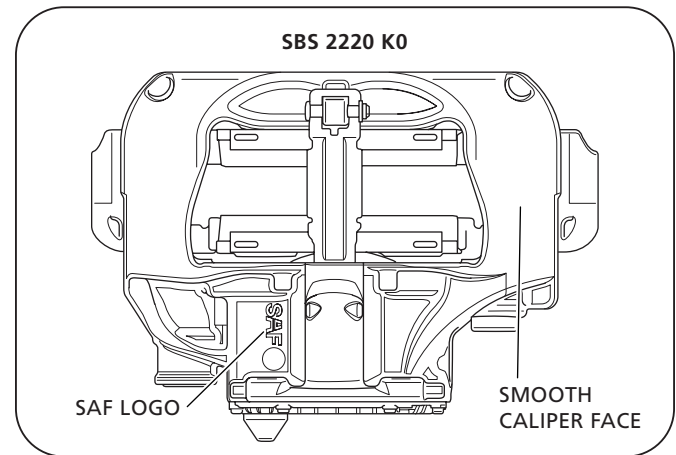


Figure 4

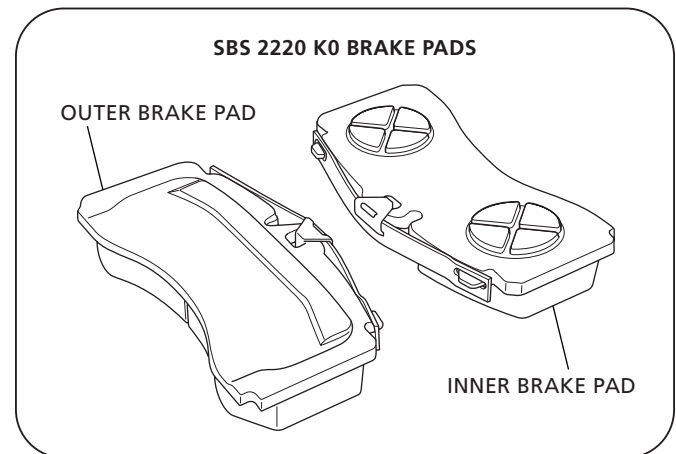


Figure 5

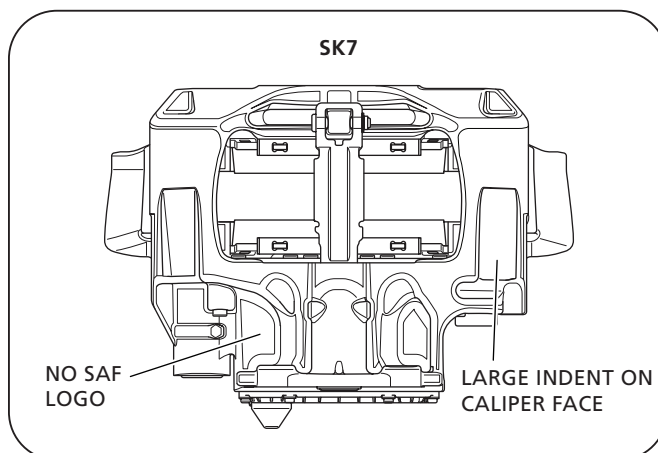
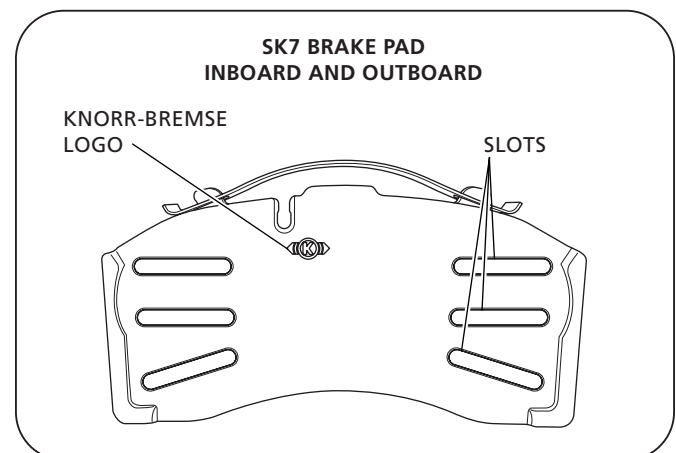


Figure 6



5.3 SAF-HOLLAND SBS 2220 H20 Caliper

The SAF-HOLLAND SBS 2220 H20 caliper has an SAF logo on the rear side (**Figure 7**). The calipers brake pad retainer bar is held in place by a spring clip similar to the brake pads (it has no pins or bolts).

The brake pads in the SBS 2220 H20 caliper are the same for the inner and outer side of the caliper. The back of the brake pad has the SAF logo and two (2) indentations on the back of the pad that align with the caliper piston locators (**Figure 8**).

For instructions on SBS 2220 H20 brake caliper inspection and repair, refer to L30051 which can be found at www.haldex.com.

Figure 7

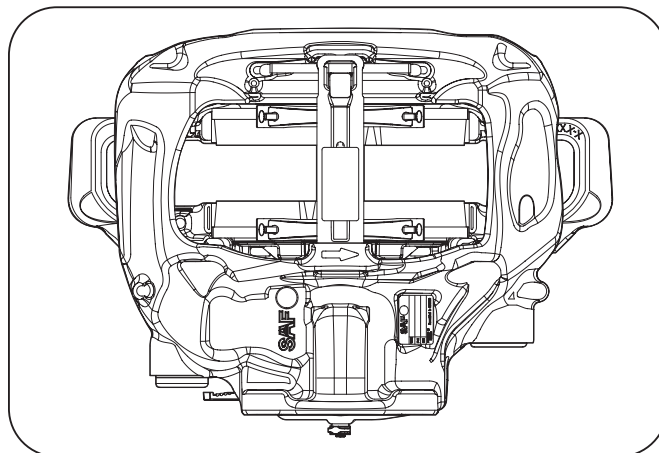


Figure 8



6. Rotor and Pad Inspection

IMPORTANT: During removal inspect components for wear and replace worn components.

⚠ WARNING Failure to properly support axle during maintenance could allow axle to fall which, if not avoided, could result in death or serious injury.

NOTE: For further disc brake inspection information, refer to the latest version of the TMC recommended practice RP 652–Service and Inspection of Air Disc Brakes.

6.1 Pad Wear Inspection

Check the brake pads for proper thickness at regular service intervals based on vehicle usage. Brake pad inspections should be carried out at least every three (3) months and in accordance with any legal requirements. Refer to "Routine Service Schedule" in Section 13.

NOTE: Regular service intervals could be required more frequently for severe duty applications. Refer to Section 13.

A quick visual inspection of the condition of the brake pads can be performed without removing the wheel:

1. Compare the position of the caliper marking to the carrier marking located on the underside of the caliper unit (**Figure 9**).
 - a. **Figure 9** - "View A" shows the positions of the two (2) markings when the brake pads are in good condition.
 - b. **Figure 9** - "View B" shows the positions of the two (2) markings when the wheel **MUST** be removed for further inspection of wear to the brake pads and brake rotor.

For further inspection of the brake pads, the wheel and brake pads **MUST** be removed. Refer to XL-AS20032RM-en-US, which can be found at www.safholland.com.

IMPORTANT: After inspecting the brake pads, check that the brake system is functioning properly.

IMPORTANT: When replacing worn brake pads, **ALL** pads on the axle **MUST** be replaced.

If the friction material of the brake pad is less than 0.080" (2 mm) at its thinnest area, the brake pad **MUST** be replaced (**Figure 10**).

Figure 9

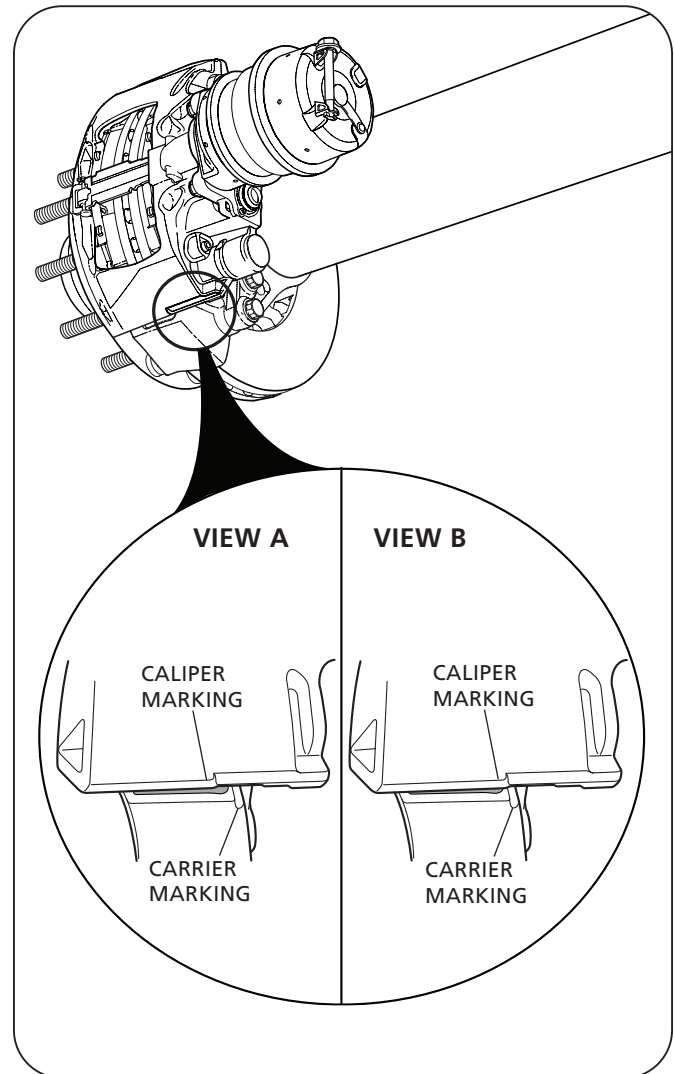
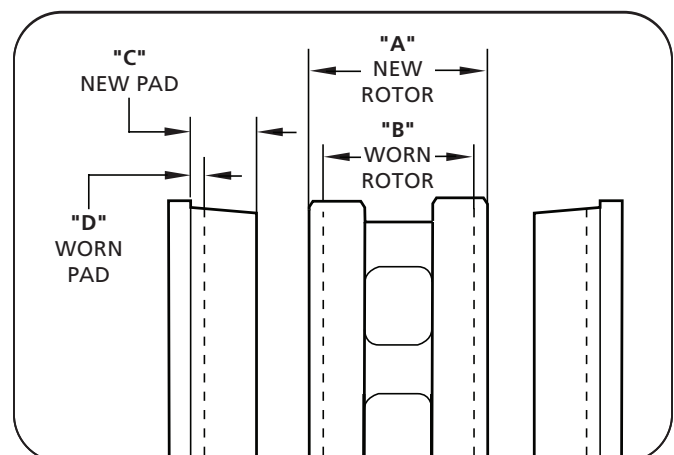


Figure 10



NOTE: Minor breakouts at the edges are permitted; major breakouts on the surface of the brake pad are NOT permitted (**Figure 11**).

6.2 Rotor Wear Inspection

- Carefully inspect both sides of the brake rotor friction surface (**Figure 12**).
 - Spider web cracking is acceptable (**Area A**).
 - Radial cracks less than 0.06" (1.5 mm) deep or wide and their length is less than 75% of the width of the rotor friction surface are acceptable (**Area B**).
 - Grooves in the rotor surface are acceptable only if they are less than 0.06" (1.5 mm) deep (**Area C**).
 - Cracks that run completely to either edge of the hub are NOT acceptable, regardless of depth (**Area D**).
- Measure the brake rotor thickness and re-surface, if necessary. For proper brake function, the minimum thickness for re-surfacing the brake rotor is defined as 1.54-1.57" (39-40 mm).

⚠ WARNING Re-surfacing the brake rotor beyond the minimum thickness could cause component failure which, if not avoided, could result in death or serious injury.

IMPORTANT: DO NOT use high-pressure cleaners or liquid cleaners on the brake rotor.

If the overall wear limits for the brake rotor and brake pads are exceeded (**Figure 10**), the rotor and pads **MUST** be replaced. Refer to brake pad and rotor replacement instructions as detailed in Sections 8.1 and 8.4 respectively.

For both the inner and outer pads, the maximum brake pad wear difference is 0.2" (5.0 mm).

⚠ WARNING Failure to replace brake rotor and pads when minimum wear limits are reached could cause component failure which, if not avoided, could result in death or serious injury.

BRAKE ROTOR			BRAKE PAD	
DIAMETER	"A" NEW	"B" WEAR LIMIT	"C" NEW	"D" WEAR LIMIT
430 mm	45 mm	37 mm	23 mm	2 mm
16.93"	1.77"	1.46"	0.9"	0.080"

NOTE: When replacing the brake pads or brake rotor, use only Original SAF-HOLLAND rotors and approved brake pads.

IMPORTANT: When replacing worn brake pads, all pads on the axle **MUST** be replaced.

Figure 11

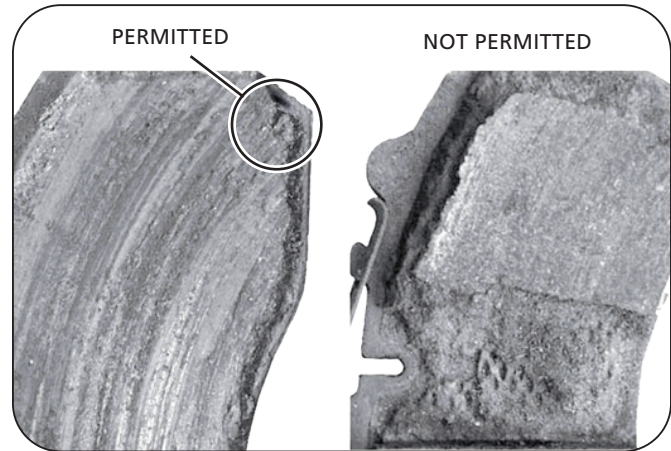
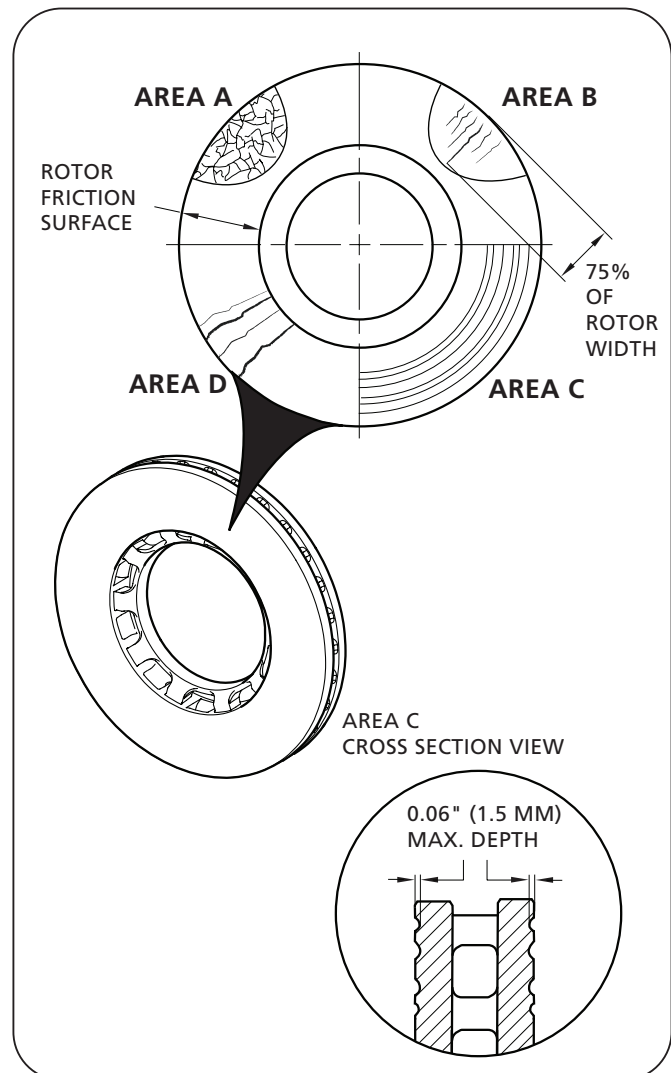


Figure 12



6.3 Corrosion

Heavy flaking corrosion and delamination on the braking surface can occur on vehicles that sit idle for long periods of time, especially in colder climates that regularly use de-icing compounds on roads. Long-term exposure to corrosive environments will result in the continuous removal of the parent material (**Figure 13**). Rotors displaying this condition should be replaced. A heavily corroded rotor increases the risk of rotor fracture (**Figure 14**).

Figure 13

HEAVY FLAKING AND
PAD SURFACE DELAMINATION



English

Figure 14

ROTOR FRACTURE DUE TO
EXCESSIVE CORROSION



7 Hub Unit Inspection

The SAF-HOLLAND P89 Plus disc brake hub unit with a precision bearing system is designed to be maintenance-free. If there is a malfunction with the hub unit, the hub unit including a precision bearing system **MUST** be replaced. The precision bearing system is sealed and requires no additional grease or oil application to the bearing.

IMPORTANT: DO NOT remove the precision bearing system. If there is a malfunction, the bearing system and hub unit **MUST** be replaced.

1. When changing brake pads and rotors or in the event of damage (e.g. brake overheating), inspect the bearing for signs of wear and grease leakage. Perform the wheel end play and wheel bearing noise test as described in Sections 7.1 and 7.2.

⚠ WARNING Failure to replace bearing system and hub unit when required could cause component failure which, if not avoided, could result in death or serious injury.

2. Visually check the seal system to ensure that it is functioning properly and that there is minimal grease leakage.

NOTE: Adjustment of the precision bearing system is NOT necessary.

IMPORTANT: DO NOT use high-pressure cleaners or liquid cleaners on the hub unit.

7.1 Wheel End Play Check

1. For sufficient clearance to perform the test, raise the wheel off the ground. DO NOT remove the wheel.
2. With a 1/2" socket, remove the six (6) hub cap bolts and the hub cap (**Figure 15**).
3. Utilizing a screwdriver, carefully pry the orange keeper arm from the undercut groove on each side of the one piece axle nut until the keeper is released from it (**Figure 16**).
4. Using a standard 4-13/16" P-Spindle wheel nut socket, check the torque of the axle nut to ensure that it is torqued to 500 ft-lbs (680 N•m) by rotating the nut in a clockwise direction (**Figure 16**).
5. Re-install the orange keeper arm.

NOTE: All axle nuts on SAF-HOLLAND INTEGRAL P89 Disc Brake Axles are right-hand threaded.

6. Clean the face of the spindle. Attach the magnetic foot of the dial gauge to the surface of the nut and spindle. Place the pointer on the rim surface as illustrated (**Figure 17**).
7. Grasp the wheel assembly at the three o'clock and nine o'clock positions. Oscillate the hub a maximum of five degrees several times while pushing inward on the hub. Zero the dial indicator. Oscillate the hub a maximum of five degrees several times while pulling outward on the hub, record the end play shown on the dial gauge (**Figure 17**).

NOTE: Rotate the wheel several times before each measurement.

NOTE: If a recorded wheel end play of more than .005" (0.127 mm) while alternating ± 50 lbs (220 N) forces is measured, the hub unit MUST be replaced.

Figure 15

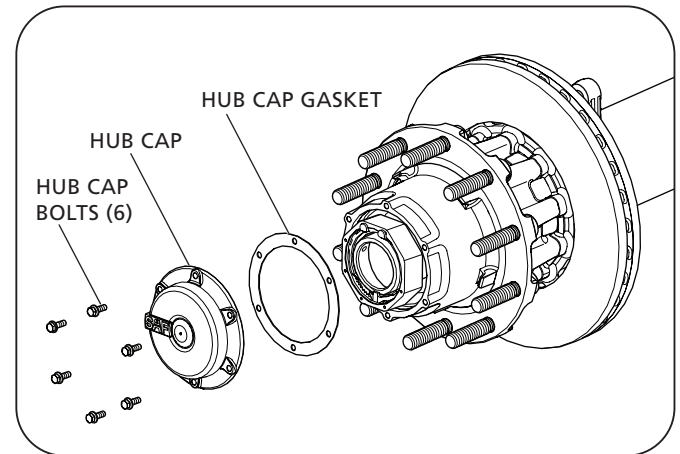


Figure 16

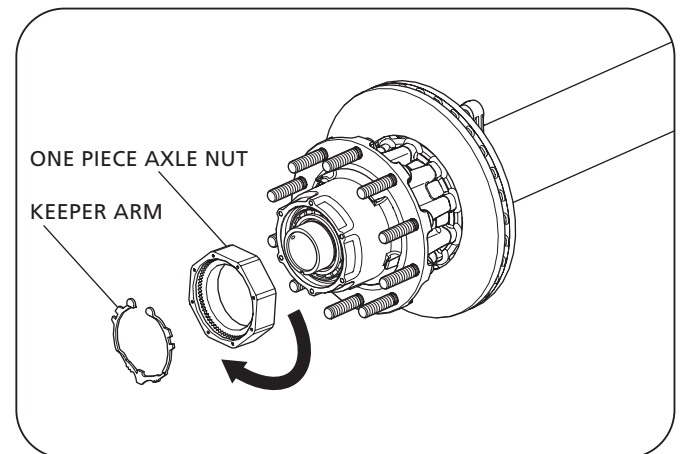
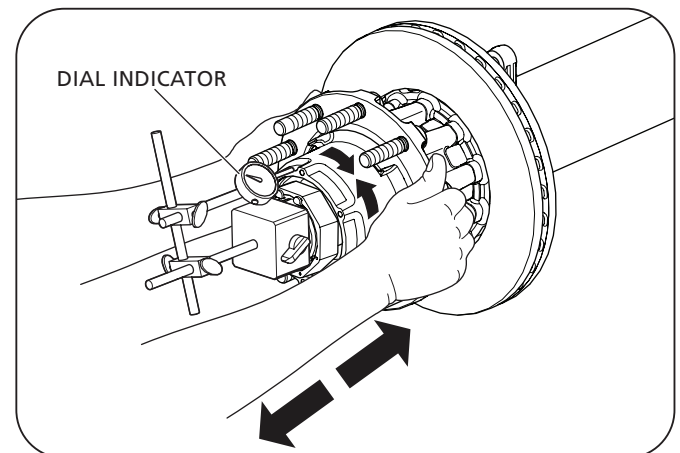


Figure 17



7.2 Wheel Bearing Noise Test

1. For sufficient clearance to perform the test, raise the wheel off the ground. DO NOT remove the wheel.
2. With a 1/2" socket, remove the six (6) hub cap bolts and the hub cap (**Figure 18**).
3. Utilizing a screwdriver, carefully pry the orange keeper arm from the undercut groove on each side of the one piece axle nut until the keeper is released from it (**Figure 19**).
4. Using a standard 4-13/16" P-Spindle wheel nut socket, check the torque of the axle nut to ensure that it is torqued to 500 ft-lbs (680 N•m) by rotating the nut in a clockwise direction. Re-install the orange keeper arm (**Figure 19**).

NOTE: All axle nuts on SAF-HOLLAND INTEGRAL P89 Disc Brake Axles are right-hand threaded.

5. Rotate the wheel in both forward and rearward directions, using varying speeds (**Figure 20**).
6. If the bearing feels rough and/or a "grinding" noise is heard, the hub MUST be replaced.

NOTE: Noises can also be caused by the brakes. Before removing the hub unit, remove the brake pads and repeat the bearing noise test.

Figure 18

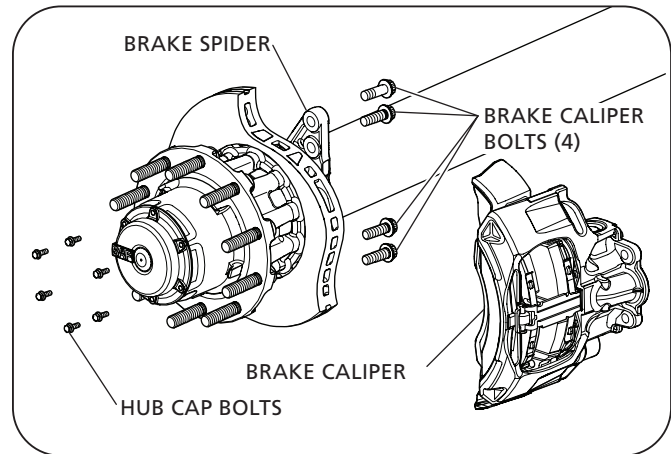


Figure 19

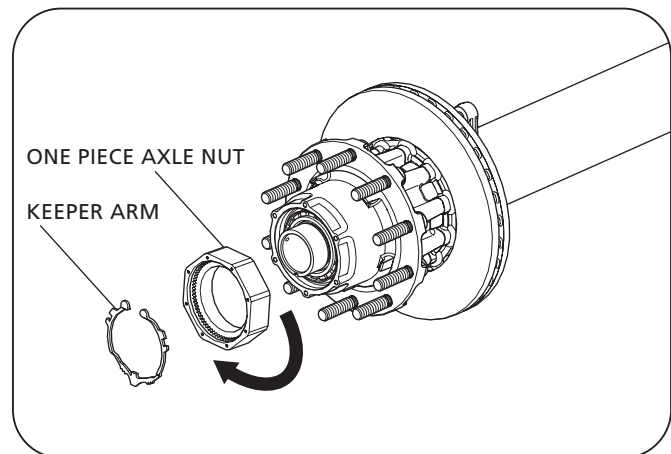
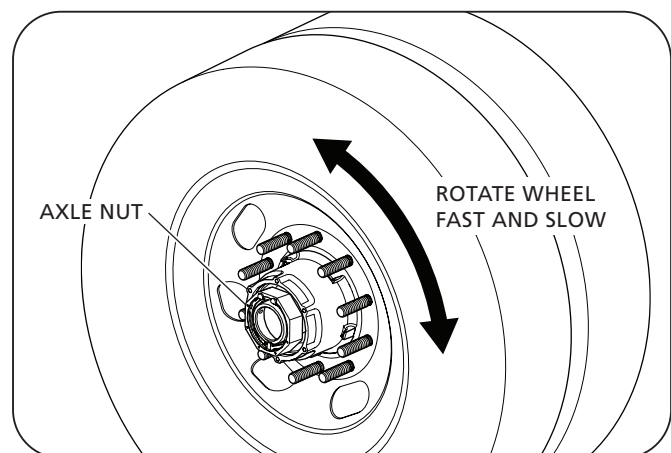


Figure 20



7.3 Hub Unit Grease Seepage

1. The P89 Plus bearing package is designed to allow for some seepage/leakage of grease from the sealed cartridge bearing. This is a result of the hydraulic action of the bearing working the grease. The following figures (**Figures 21 through 26**) will describe typical seepage you may see.
2. The grease on the face of the bearing will appear black in color. This is normal and a result of the grease getting properly worked in the bearing.
3. During the initial break in period a small amount of clear/ opaque grease may be visible. This is normal and does not indicate a leak.
4. If you have questions about this criteria you may contact your local Field Service Rep or SAF-HOLLAND Warranty at 800-396-6501.

Examples of Bearing Seepage

Figure 21



Figure 22



Figure 23



Figure 24

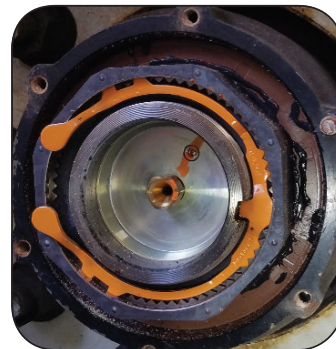
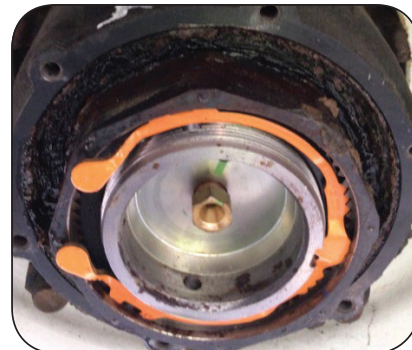


Figure 25



Figure 26



8. Disc Brake/Hub Unit Service

Contact SAF-HOLLAND Customer Service at 888-396-6501 before performing any work on the SAF-HOLLAND INTEGRAL disc brake hub unit.

IMPORTANT: Only qualified mechanics should perform the procedures detailed in this manual.

IMPORTANT: During removal inspect components for wear and replace worn components.

⚠ WARNING Failure to properly support axle during maintenance could allow axle to fall which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ CAUTION DO NOT hit steel parts with a steel hammer as parts could break, sending flying steel fragments in any direction creating a hazard which, if not avoided, could result in minor to moderate injury.

NOTE: For certain service and repair work, some bolts MUST be replaced. DO NOT oil or grease bolts for installation. Tighten bolts with a torque wrench following the specified procedure and torque value. Refer to Torque Chart in Section 12.

8.1 Brake Pad Replacement

For instructions on brake replacement, refer to SAF-HOLLAND manual XL-AS20032RM-en-US, which can be found at www.safholland.com.

IMPORTANT: After inspecting the brake pads, check that the brake system is functioning properly.

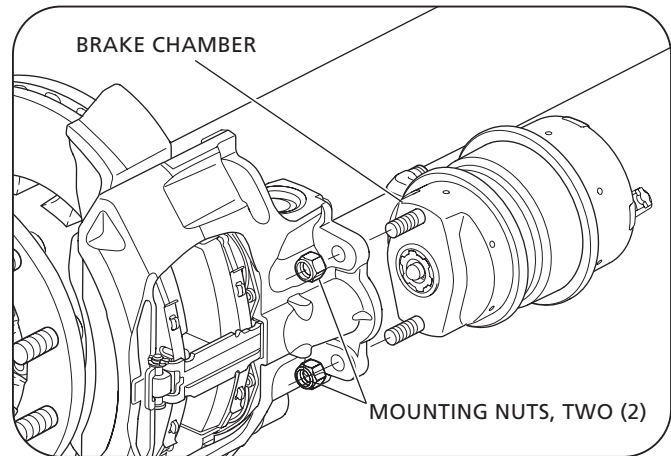
IMPORTANT: When replacing worn brake pads, all pads on the axle MUST be replaced.

8.2 Head Unit Removal

⚠ WARNING Failure to observe these instructions could cause component failure which, if not avoided, could result in death or serious injury.

1. Cage the spring brake.
2. Remove the ABS sensor by following the instructions detailed in Section 11.1.
3. Remove the brake chamber from the brake caliper by loosening and removing the two (2) mounting nuts (**Figure 27**).

Figure 27



4. Remove the brake caliper from the brake spider by using a size 24 mm socket to loosen and discard all four (4) brake caliper bolts (**Figure 28**).
5. With a 1/2" socket, remove the six (6) hub cap bolts and the hub cap (**Figure 28**).
6. Utilizing a screwdriver, carefully pry the orange keeper arm from the undercut groove on each side of the one piece axle nut until the keeper is released from it (**Figure 29**).
7. Using a standard 4-13/16" P-Spindle wheel nut socket, remove the spindle nut by rotating it in a counter-clockwise direction (**Figure 29**).
8. Remove the head unit by gently sliding it off the spindle. (**Figure 30**).
9. Remove the bearing spindle seal from the spindle and discard (**Figure 31**).

NOTE: The spindle seal may be stuck to the bearing system or on the axle spindle.

8.3 Wheel Bolt Replacement

The SAF-HOLLAND disc brake hub unit with precision bearing system is designed to be maintenance-free. If there is a malfunction with the hub unit, the hub unit including the precision bearing system **MUST** be replaced. The integrated precision bearing system is lifetime sealed and requires no grease or oil application to the bearing.

IMPORTANT: DO NOT remove the integrated precision bearing system. If there is a malfunction, the bearing system and hub unit **MUST** be replaced.

When replacing the wheel bolts, refer to the head unit removal instructions described in Section 8.2

NOTE: Not all bolts may need to be replaced. Only replace bolts that are damaged or in need of replacement.

Figure 28

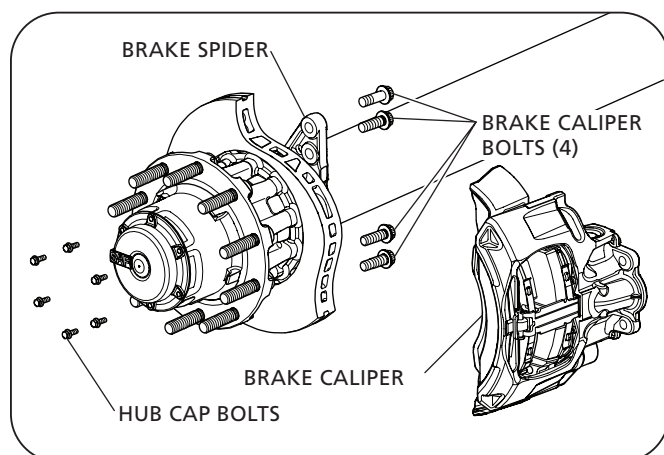


Figure 29

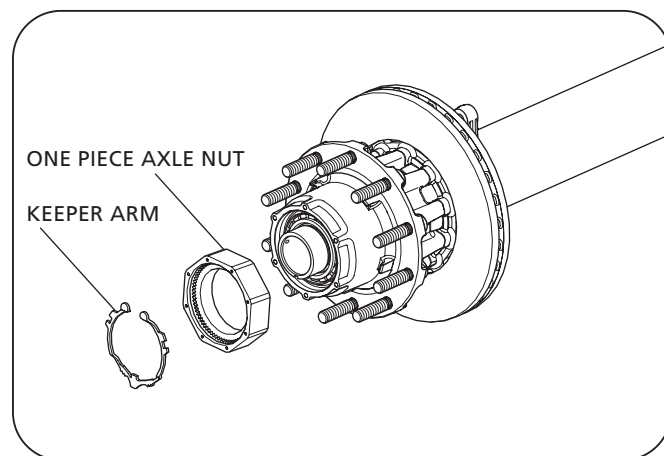


Figure 30

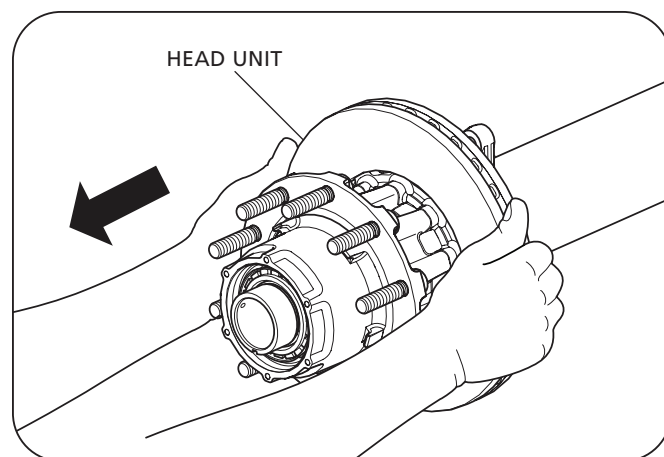
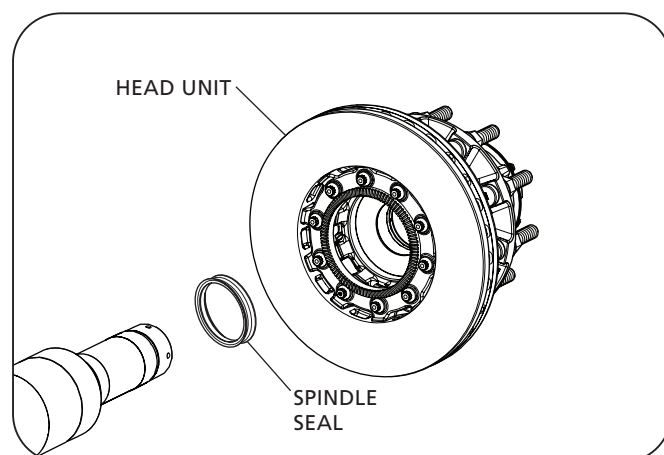


Figure 31



1. Remove the wheel bolts by pressing them out of the hub unit and discard (**Figure 32**).
2. Install new wheel bolts by pressing them into the hub unit. To ensure correct alignment of the bolts during installation, position the flat side of each wheel bolt head so that it is facing the center of the hub (**Figure 33**).

CAUTION

DO NOT hit steel parts with a steel hammer as parts could break, sending flying steel fragments in any direction creating a hazard which, if not avoided, could result in minor to moderate injury.

8.4 Rotor Replacement

1. Remove the hub unit from the rotor by using a size 15 mm socket to loosen and discard all ten (10) connection bolts (**Figure 34**).
2. Clean the rotor contact surface on the hub. Using compressed air, clean the tapped holes in the hub. Check to make sure the threads are undamaged.
3. Attach the new rotor to the hub using ten (10) new SAF specific INTEGRAL bolts and washers (**Figure 34**). Using a torque wrench, pre-torque the bolts to 40 ft.-lbs. (54 N•m). For final torque, tighten the bolts to 140 ft.-lbs. (190 N•m) using a crisscross pattern. Refer to the Torque Chart in Section 12 for more information.

IMPORTANT: When attaching a new rotor to the head unit, use only new SAF specified connection bolts. Bolts **MUST** be clean and free from oil and grease.

WARNING

Failure to use only SAF specified connection bolts could cause component failure which, if not avoided, could result in death or serious injury.

CAUTION

When installing new washers, the attachment bolts can interfere with the ABS sensor block. Ensure that there is clearance provided for ABS Sensor Block (**Figure 39**). Failure to provide clearance can cause damage to property. Refer to service bulletin XL-SA20031SB-en-US.

Figure 32

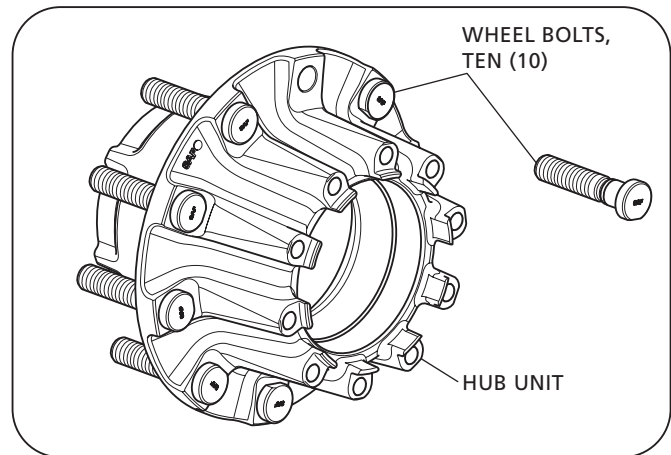


Figure 33

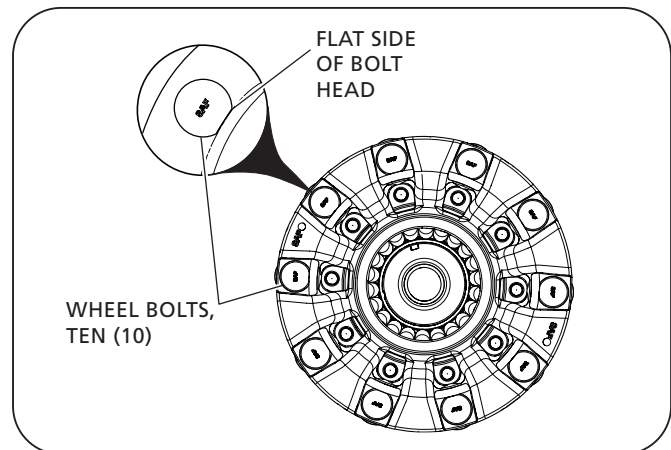
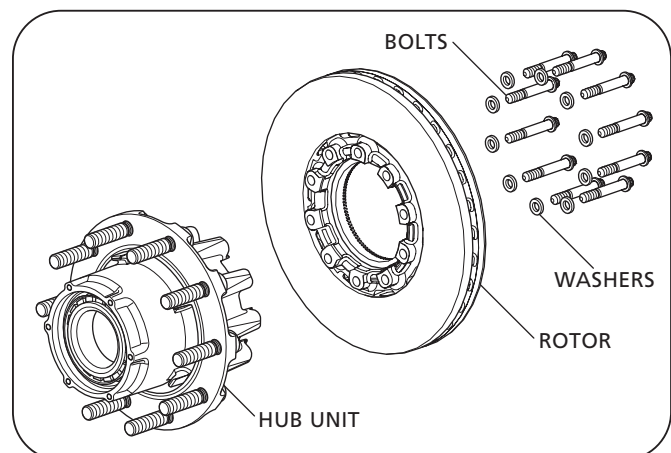


Figure 34



8.5 Head Unit Installation

1. Clean any grease residues from the axle spindle end and re-coat the bearing journal with SAF-HOLLAND fitting paste 05387004203. DO NOT grease or oil the spindle threads.

NOTE: SAF-HOLLAND fitting paste 05387004203 is available in 5 g packets through SAF-HOLLAND Original Parts online at www.safholland.us or by contacting Customer Service at 888-396-6501.

IMPORTANT: DO NOT use high-pressure cleaners or liquid cleaners on the spindle.

2. Coat a new spindle seal with SAF-HOLLAND fitting paste 05387004203 and slide it onto the spindle (**Figure 35 and 36**).
3. Re-install the head unit by gently sliding it on the spindle (**Figure 35**). Take care to orient the seal correctly (**Figure 36**).
4. Using a screwdriver, carefully pry the orange keeper arm from the undercut groove on the side until the keeper is released from the one piece wheel nut (**Figure 37**).
5. Install the wheel nut onto the spindle threads (**Figure 37**).
6. Using a standard 4-13/16" P-Spindle wheel nut socket, torque the spindle nut to 500 ft-lbs (680 N•m) while rotating the hub. DO NOT back off the spindle nut (**Figure 37**).
7. With the bent legs (orange side) of the keeper facing outward, insert the keeper tab into the undercut groove of the nut and engage the keyway tang in the axle keyway.
8. Engage the mating teeth (**Figure 38**).
9. Compress and insert the keeper arms, one at a time, into the undercut groove with a screwdriver.
10. If the keeper teeth do not line up with the teeth in the nut, tighten the nut slightly until they engage. DO NOT loosen the nut to align the teeth.

CAUTION

Failure to follow the instruction could cause the wheel to come off and cause bodily injury. Make sure that the keeper tab and keeper arms are fully seated into the undercut groove. Inspect keyway tang to insure it does not contact the bottom of the keyway. If contact exists, immediately notify your one piece axle nut representative.

11. Using a dial indicator, verify that end play reading is no greater than .001" (0.03 mm), refer to Steps 6 and 7 of Section 7.1.

Figure 35

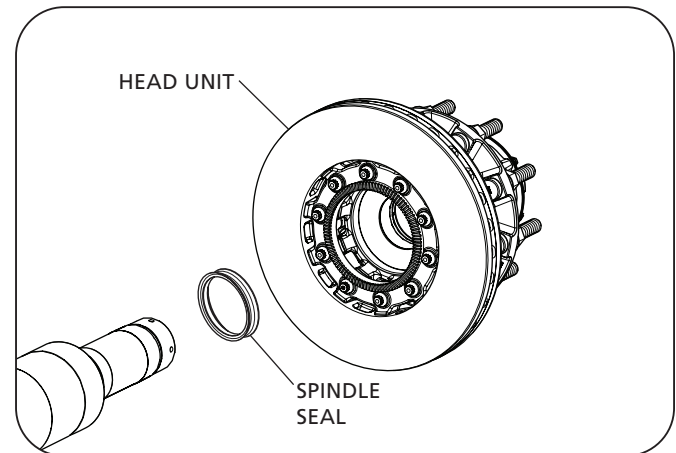


Figure 36

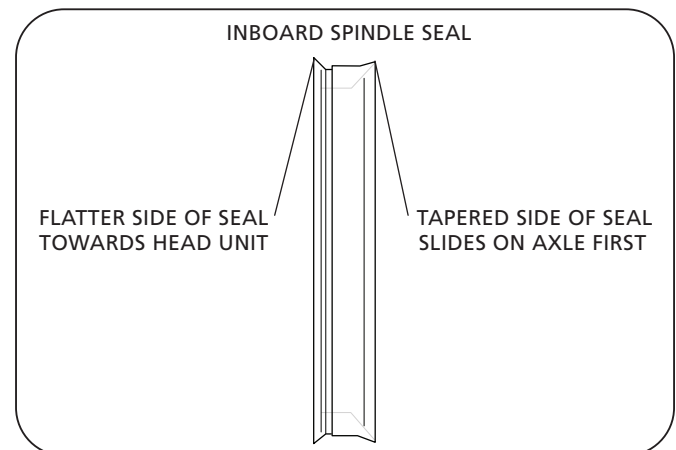
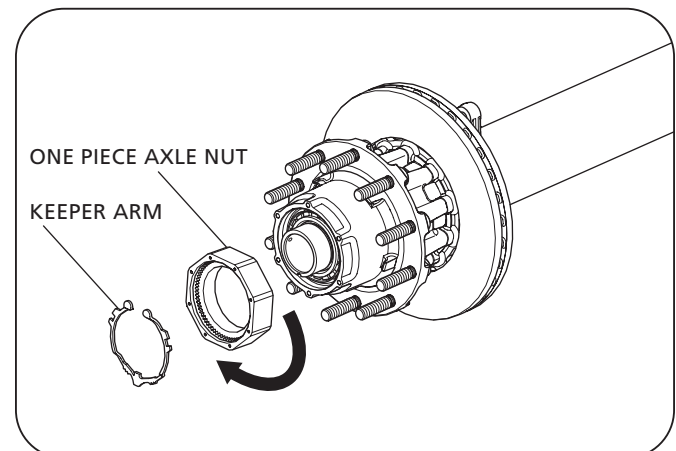


Figure 37



12. Make sure that the keeper tab and keeper arms are fully seated into the undercut groove. Inspect the keyway tang to ensure it does not contact the bottom of the keyway (**Figure 38**). If contact exists, immediately notify your SAF-HOLLAND Service Representative.

WARNING Failure to ensure that the keeper is properly installed could cause wheel separation which, if not avoided, could result in death or serious injury.

13. ABS sensor block must clear rotor attachment bolts.

CAUTION When installing new washers, the attachment bolts can interfere with the ABS sensor block. Ensure that there is clearance provided for ABS Sensor Block (**Figure 39**). Failure to provide clearance can cause damage to property. Refer to service bulletin XL-SA20031SB-en-US for ABS Sensor Block Modification Procedure.

14. Install the hub cap and P89 Plus identification tag, making sure the hub cap gasket is in place (**Figure 40**).

IMPORTANT: When installing hub cap, make sure the hub cap gasket is not bent or damaged.

IMPORTANT: DO NOT over torque. This can crush the hub cap gasket.

CAUTION Failure to avoid damaging the hub cap gasket could allow lubricant to leak which, if not avoided, could result in bearing failure.

15. Install the six (6) bolts to secure the hub cap assembly (**Figure 40**). Tighten bolts to 12-16 ft-lbs (16 N•m).

Figure 38

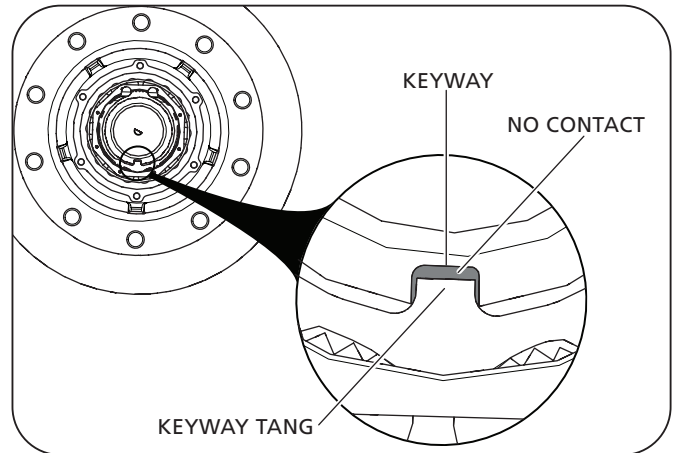


Figure 39

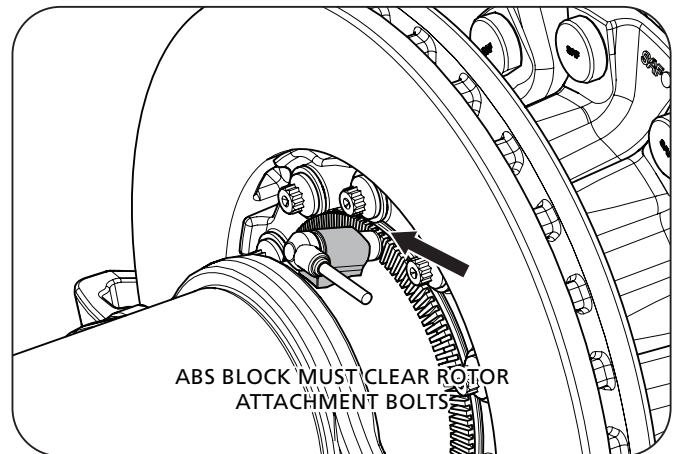
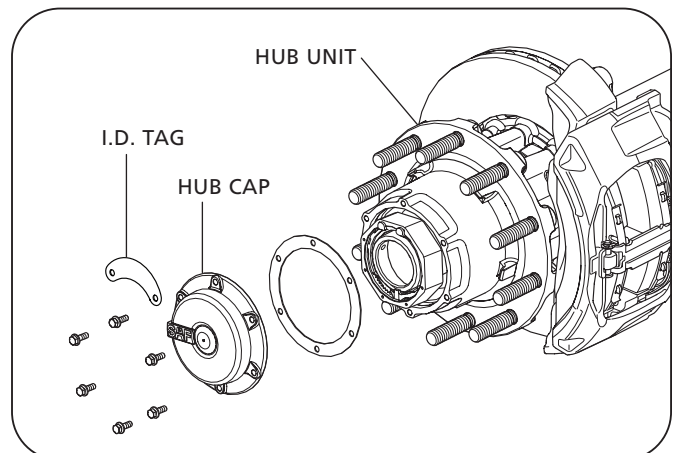


Figure 40



8.6 Caliper Installation

1. Re-install the caliper onto the brake spider using four (4) new SAF specific brake caliper bolts (**Figure 41**):
 - a. Pre-torque the bolts to 88 ft.-lbs. (120 N•m) from inner bolts to outer bolts using a size 24 mm socket.
 - b. Verify the pre-torque of the bolts a second time, and if necessary re-tighten all bolts to 88 ft.-lbs. (120 N•m).
 - c. Final torque from inner bolts to outer bolts to 331 ± 22 ft.-lbs. (450 ± 30 N•m).

NOTE: The caliper is connected to the disc brake spider using four (4) SAF specific bolts: three (3) standard bolts and one (1) shoulder bolt (**Figure 41**). The shoulder bolt is located at the outer mounting hole where the brake rotor rotates OUT of the caliper when turning in driving direction.

IMPORTANT: Make sure that the brake caliper is mounted on the correct side of the axle. The correct position can be identified by the lengths of the guide pins on the caliper unit. The longer guide pins should be positioned on the bottom of the caliper unit when installed rearward of the axle and on top when forward of the axle (**Figures 42 and 43**).

CAUTION

Failure to install the shoulder bolt in the proper location could result in component damage.

2. Re-install the SAF brake chamber by following the instructions in SAF Brake Chambers Installation and Service Guide XL-SA10062IM-en-US available on the internet at www.safholland.us.
3. Re-install the ABS sensor by following the instructions detailed in Section 11.1.
4. To enable the ABS sensor to function properly press the ABS sensor against the ABS toner ring at the hub unit to eliminate any clearance between these parts.

IMPORTANT: After replacing the caliper, verify that the brake system is functioning properly.

9. Brake Caliper Servicing

For instructions on brake caliper and repair/replacement, refer to the SAF-HOLLAND XL-AS20032RM-en-US, which can be found at www.safholland.com.

Figure 41

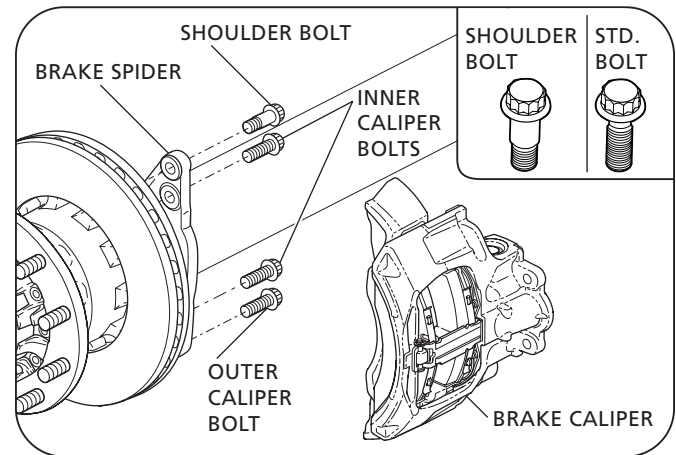


Figure 42

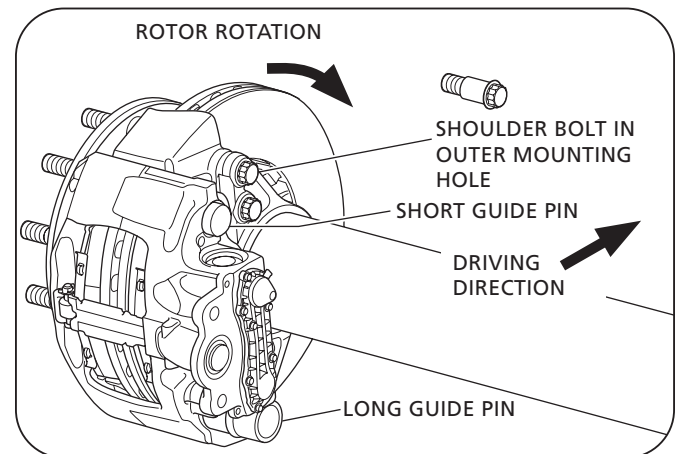
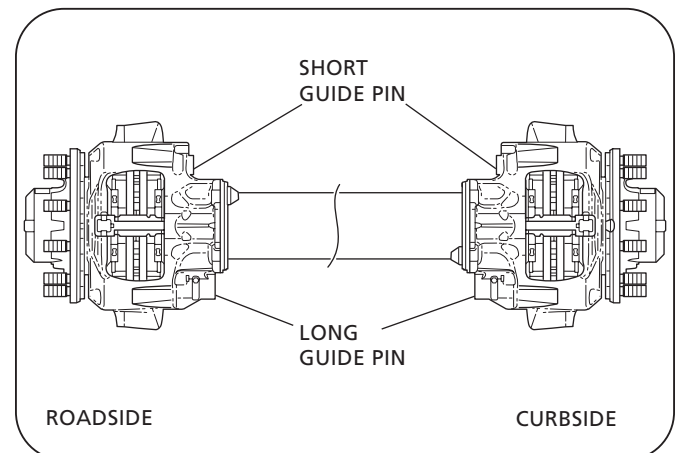


Figure 43



10. Wheel Installation Procedure

The following information is intended to provide basic wheel installation instructions. Refer to TMC RP222C for complete installation details.

1. Clean all mating surfaces on hub, wheels and nuts.
2. Rotate the hub so a pilot boss is at the top (12 o'clock) position (**Figure 44**).
3. Mount wheel(s) on hub. One or more of the wheel nuts can be started in order to hold wheel in position.
4. Tighten the top wheel nut first. Apply 50 ft-lbs (68 N•m) of torque to draw the wheel up fully against the hub.
5. Install remaining wheel nuts. Using sequence shown in (**Figure 44**), tighten all wheel nuts to 50 ft-lbs (68 N•m) of torque.
6. Repeating sequence shown in (**Figure 44**), retighten all wheel nuts to 475 ± 25 ft. lbs. (644 ± 34 N•m) of torque.
7. Check seating of wheel at the pilot bosses. Rotate wheel and check for any rotational irregularity.

⚠ WARNING

Re-torque all wheel nuts after 5 to 100 miles of service on the initial "in-service" following any installation of wheel to hub assembly.

11. Optional Equipment

11.1 ABS Sensor Replacement

1. Disconnect the ABS sensor.
2. Remove the ABS sensor from the sensor holder by pulling it straight out from the holder and discard (**Figure 45**).
3. If necessary, remove the sensor retaining spring clip from the sensor holder and replace with new clip. (**Figure 45**).
4. Install a new ABS sensor by pushing it directly into the sensor holder/spring clip until it contacts the tooth wheel in the hub unit (**Figure 45**).

NOTE: Some models will have a dual ABS sensor Block (**Figure 46**). Be sure to use the angled hole for ABS sensor.

5. Re-connect the ABS sensor.

11.2 Hubodometer

The SAF-HOLLAND INTEGRAL Disc Brake can be factory equipped or retrofitted with any industry standard hubodometer designed for a parallel spindle axle.

Figure 44

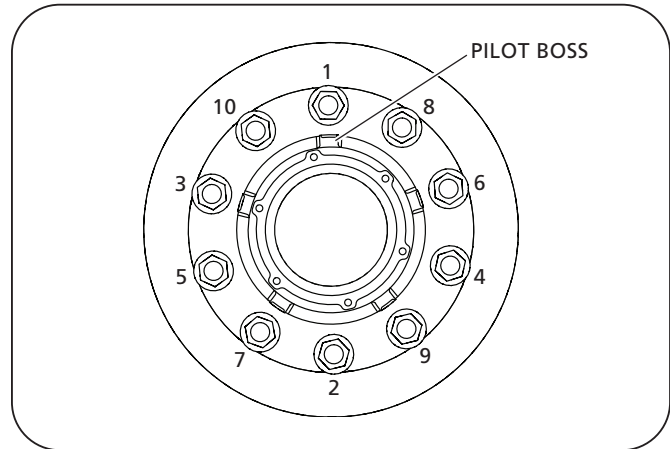


Figure 45

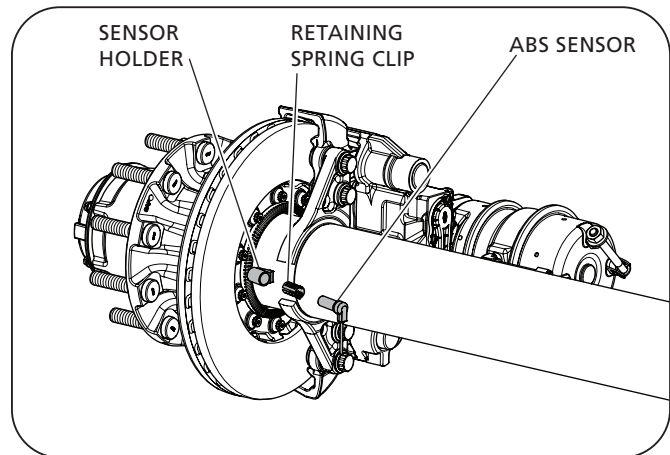
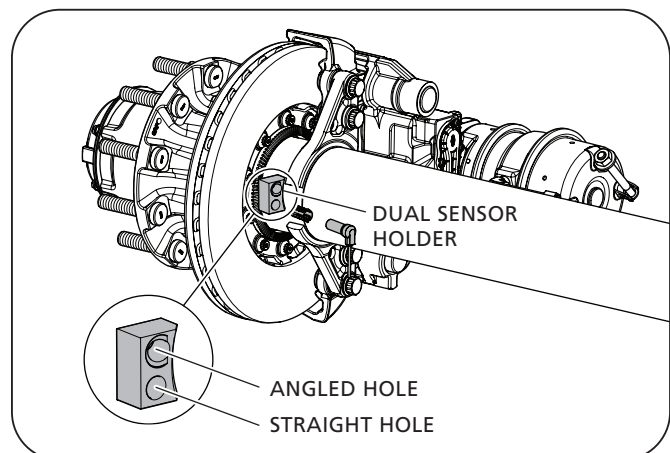


Figure 46



11.3 Tire Inflation System

If your system is prepped for a Tire Inflation System, contact SAF-HOLLAND Customer Service for further information and installation instructions.

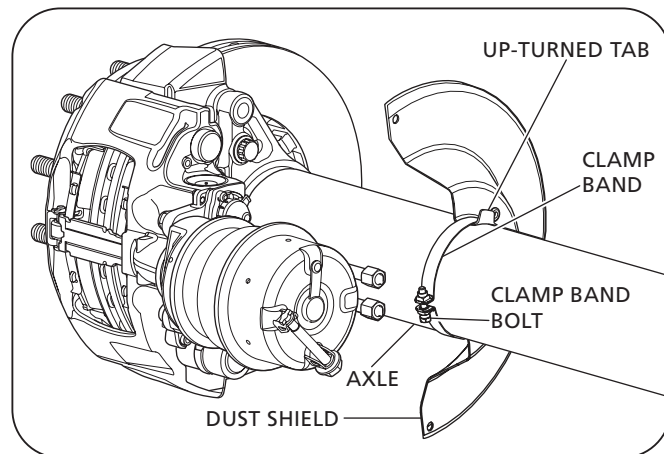
11.4 Dust Shield

The SAF-HOLLAND INTEGRAL Disc Brake can be factory equipped or retrofitted with a dust shield.

Refer to **Figure 47** for the following instructions:

1. Using a 13 mm socket, loosen and remove the dust shield clamp band bolt.
2. Route any ABS sensor wires through one of the two rubber grommets on the dust shield and position the dust shield on the axle.
3. Wrap the clamp band around the axle and dust shield and loosely install the clamp band bolt.
4. Slide the dust shield and clamp band together toward the disc brake until the clamp band is about 12 mm (0.5") from the brake rotor, pulling the ABS sensor wire through the rubber grommet as necessary.
5. Torque the clamp band bolt to 20-25 ft-lbs (27-34 N•m).
6. Use a pry bar and/or rubber mallet to ensure that there is clearance between the dust shield and the rotor.
7. Plug the ABS sensor into the abs system wire.

Figure 47



12. Torque Chart

PART	APPLICATION	TORQUE SPECIFICATIONS
One Piece Axle Nut	Precision Bearing System	1. Using a standard 4-13/16" P-Spindle wheel nut socket, torque the spindle nut to 500 ft-lbs (680 N•m) while rotating the hub. DO NOT back off the spindle nut. 2. With the bent legs (orange side) of the keeper facing outward, insert the keeper tab into the undercut groove of the nut and engage the keyway tang in the axle keyway. 3. Engage the mating teeth. 4. Compress and insert the keeper arms, one at a time, into the undercut groove with a screwdriver. 5. If the keeper teeth do not line up with the teeth in the nut, tighten the nut slightly until they engage. DO NOT loosen the nut to align the teeth.
SAF Specific INTEGRAL Bolt M14 x 1.5	Rotor - Hub	Torque all ten (10) bolts in a criss-cross pattern. 1. Pre-torque to 40 ft-lbs (54 N•m). 2. Final torque tighten 140 ft-lbs (190 N•m).
SAF Specific Caliper Bolt M18 x 1.5	Caliper - Spider	Torque bolts from inner bolts to outer bolts. 1. Pre-torque to 88 ft-lbs (120 N•m). 2. Verify the pre-torque of the bolts a second time, and, if necessary re-tighten all bolts to 88 ft-lbs (120 N•m). 3. Final torque from inner bolts to outer bolts to 331 +/- 22 ft-lbs (450 +/- 30 N•m).
SAF Specific Brake Chamber Nut 5/8"-11 UNC Nylock or M16 x 1.5"	Brake Chamber	1. Pre-torque both chamber nuts to 60-75 ft-lbs (80-100 N•m). 2. For final torque tighten both chamber nuts to 130-155 ft-lbs (180-210 N•m)
Wheel Nuts	Wheel Mounting	1. Torque to 475 ± 25 ft-lbs. (644 ± 34 N•m). Refer to Section 10 Page 21
5/16-18 Bolt	Hub Cap	1. Torque to 12-16 ft.-lbs. (16-22 N•m)
M8 x 1.25 Bolt	Dust Shield Clamp	1. Torque to 20-25 ft.-lbs. (27-34 N•m)

13. Routine Service Schedule

⚠ WARNING Failure to inspect and maintain your SAF-HOLLAND INTEGRAL disc brake axle as outlined in Section 12 can result in brake or wheel bearing failure which, if not avoided, could result in death or serious injury.

⚠ WARNING Failure to maintain your SAF-HOLLAND INTEGRAL disc brake with SAF-HOLLAND Original Parts can result in brake or wheel bearing failure which, if not avoided, could result in death or serious injury.

IMPORTANT: Use only SAF-HOLLAND Original Parts to service your SAF-HOLLAND INTEGRAL disc brake axle.

WHICHEVER OCCURS FIRST			PERIODIC CHECKS		
	MILEAGE INTERVALS	After First 3,000 Miles	Daily	Every 20,000 Miles	Every 50,000 Miles
	TIME INTERVALS	After First Month		Every 3 Months	Every 6 Months
VISUAL AND SAFETY INSPECTION					
Inspect for missing, or loose hubcap.			■		
Inspect for grease leakage around hubcap.			■		
Hub unit maintenance-free. Check for grease leaks. Refer to Section 7.				■	
Inspect the brake caliper guide system. Check for free movement and sliding action. Refer to Section 9.					■
Check rubber dust covers for cracks and damage. Check adjuster cap for correct seating. Refer to Section 9.					■
Inspect brake pad thickness regularly. Refer to Section 6.2.				■	
Inspect brake rotors for cracks. Refer to Section 6.3.					■
Perform general service / maintenance inspection. Refer to Section 2.	■				
Perform disc brake / hub unit inspection. Refer to Section 7.	■				■
Perform wheel end play and wheel noise tests. Refer to Section 7.1 and 7.2.	■				■

MECHANICAL CHECK

Attention: Check torque of wheel nuts after the first 5-100 miles (8-160 km) from date vehicle was placed into service and after every wheel removal. Continually check wheel torque every 10,000 miles (16,000 km), or at the intervals indicated in your vehicle owner's manual, whichever occurs first.

SPECIAL SERVICE CONDITIONS

Vehicles with long standing periods.	Service at specified time intervals, e.g. trailer used for storage or frequently left standing for several days at a time.
Vehicles used under severe duty and extreme conditions.	Service at suitably reduced intervals, e.g. trailer operating in continuous multi-shifts or in off-road construction sites.

14. Troubleshooting Chart (SAF-HOLLAND suspensions equipped with disc brake axles)

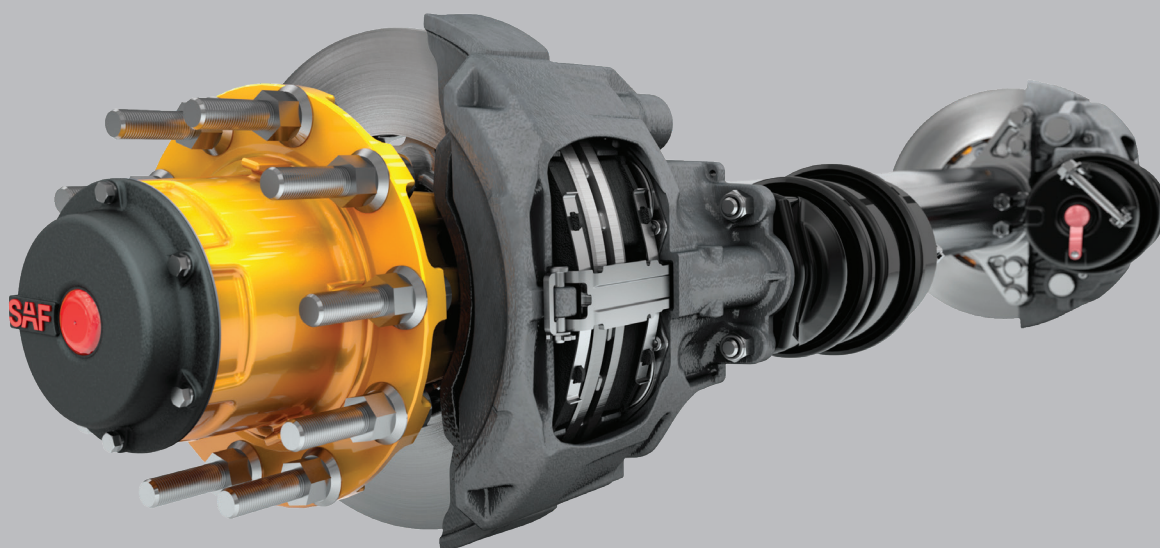
PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE REMEDY
Brakes will NOT release	Disc brake caliper bound up	Lubricate or replace brake caliper
	Brake hoses restricted	Replace hoses
	Brake control valve restricted/inoperable	Repair/replace control valve
	Brake out of adjustment	Adjust brake/repair or replace automatic adjustment device as necessary
	Damaged brake chamber	Replace brake chamber
	Damaged brake assembly	Replace or repair brake assembly
	Supply air interrupted	Open glad hand cut-out cock or push brake control valve in
	Supply line improperly coupled	Properly couple supply air line
	Brake pads frozen to rotor in cold weather	Warm brakes
No brakes or insufficient brake performance	Service air interrupted	Open glad hand cut-out cock
	Service air line improperly coupled	Properly couple service air line
	Brake hoses restricted	Relieve restriction or obstruction or replace hoses
	Brake control valve restricted/inoperable	Repair/replace control valve
	Brake out of adjustment	Adjust brake/repair or replace automatic adjustment device as necessary
	Damaged brake chamber	Replace brake chamber
	Damaged brake assembly	Replace or repair brake assembly
Dragging Brakes/Slow brake application or release timing	Brake hoses restricted	Relieve restriction or obstruction or replace hoses
	Brake control valve restricted/inoperable	Repair/replace control valve
	Brake out of adjustment	Adjust brake/repair or replace automatic adjustment device as necessary
	Damaged brake chamber	Replace brake chamber
	Damaged brake assembly	Replace or repair brake assembly
Dog tracking	Axle not properly aligned	Align axle
	Slider assembly racked or NOT aligned properly	Repair or replace slider assembly
	Frame bent or NOT aligned properly	Repair or align frame
	Damaged suspension component	Repair or replace suspension component
	Bent axle	Replace axle
Uneven tire wear	Improper tire inflation	Inflate tire to proper pressure
	Loose wheel stud nuts	Inspect for and repair any resultant wheel end damage and tighten properly
	Excessive wheel end play	Inspect for and repair any resultant wheel end damage and end play (Section 7.1)
	Axle NOT properly aligned	Align axle
	Slider assembly racked or NOT aligned properly	Repair or replace slider assembly
	Frame bent or NOT aligned properly	Repair or align frame
	Damaged suspension component	Repair or replace suspension component
	Bent axle	Replace axle
	Mismatched tire sizes	Properly match tire sizes
	Unequal brake balance or timing	Repair brakes as necessary
	Overly aggressive braking	Instruct/train driver in proper brake use
	High speed turns	Instruct/train driver in proper vehicle speeds
	High level of side scrub	Instruct/train driver in proper vehicle maneuvering
	Anti-Lock Brake System malfunction	Refer to ABS manufacturer's service literature

PROBLEM	POSSIBLE CAUSE	POSSIBLE REMEDY
Grabbing brakes	Contaminants on brake lining	Replace brake pads
	Brake out of adjustment	Adjust brake/repair or replace automatic adjustment device as necessary
	Warped brake rotor	Machine or replace brake rotor
	Damaged brake chamber	Replace brake chamber
	Damaged brake assembly	Replace or repair brake assembly
	Unequal brake balance or timing	Repair brakes as necessary
	Anti-Lock Brake System malfunction	Refer to ABS manufacturer's service literature
Excessive heat cracks in rotor	Brake out of adjustment	Adjust brake/repair or replace automatic adjustment device as necessary
	Overly aggressive braking	Instruct/train driver in proper brake use
	Unequal brake balance or timing	Repair brakes as necessary
	Anti-Lock Brake System malfunction	Refer to ABS manufacturer's service literature
	Damaged brake chamber	Replace brake chamber
	Damaged brake assembly	Replace or repair brake assembly

Manuel d'entretien

Essieux avec freins à disque INTEGRAL®

Fusée parallèle P89 avec roulements de précision



Contenu	Page
Introduction	30
Garantie	30
Remarques, mises en garde et avertissements	30
Section 1 – Consignes de sécurité générales.....	31
Section 2 – Réparation et entretien généraux.....	33
Section 3 – Désignation du modèle	34
Section 4 – Étiquette de désignation	34
Vue éclatée et liste de pièces	35
Section 5 – Désignation et inspection des étriers.....	36
Section 6 – Inspection des disques et des plaquettes.....	38

Contenu	Page
Section 7 – Inspection des moyeux.....	42
Section 8 – Entretien de l'ensemble de frein à disque et moyeu	46
Section 9 – Entretien des étriers de frein.....	52
Section 10 – Procédure d'installation des roues.....	53
Section 11 – Options de freins à disque.....	53
Section 12 – Tableau des couples de serrage	55
Section 13 – Calendrier d'entretien périodique.....	56
Section 14 – Dépannage	57

Introduction

Le présent manuel offre les renseignements nécessaires pour effectuer l'entretien, l'inspection et l'utilisation sécuritaire du système de freins à disque P89 Plus de SAF®. Se reporter au manuel XL-SA20018UM-en-US pour obtenir les renseignements sur le système de freins à disque P89.

Pour obtenir les composants de rechange d'extrémité d'essieu et de freins, communiquer avec le service à la clientèle de SAF-HOLLAND® au 888-396-6501.

Lire ce manuel avant d'utiliser ou d'entretenir ce produit, et le conserver dans un endroit sûr à des fins de références futures. Des mises à jour du présent manuel sont publiées au besoin et sont disponibles sur Internet à www.safholland.us.

Utiliser uniquement des pièces d'origine SAF-HOLLAND lors de l'entretien de l'essieu avec freins à disque SAF-HOLLAND INTEGRAL. 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 au www.safholland.us. Vous pouvez également contacter le service clientèle au 888-396-6501.

Garantie

Se reporter à la garantie complète du pays d'utilisation du produit. Une copie de la garantie écrite est incluse avec le produit ou disponible sur Internet au www.safholland.com.

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 comprend 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 à suivre afin d'éviter de nuire au rendement du produit.

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 générales

Consignes de sécurité générales et d'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 qui, si elle n'est pas évitée, peut causer de graves blessures ou la mort.

- Toutes les procédures d'entretien devraient être effectuées par un technicien bien formé qui utilise les outils spéciaux appropriés et respecte les 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.

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

⚠ AVERTISSEMENT Le fait de ne pas soutenir et caler adéquatement le véhicule et les essieux avant de commencer les travaux peut entraîner un risque d'écrasement qui, s'il n'est pas évité, peut causer la mort ou de graves blessures.

- Un grand nombre de procédures d'entretien dans ce manuel exige le repositionnement du récepteur de freinage, des étriers de frein ou du système ABS. Consulter le manuel du fabricant pour connaître les procédures relatives au bon fonctionnement du récepteur de freinage, des étriers de frein ou du système ABS.

- Effectuer l'entretien des côtés route et trottoir d'un essieu. Les pièces usées doivent être remplacées par lot. Les composants clés de chaque système de freinage d'un essieu, comme les pièces de frottement et les disques, s'usent normalement au fil du temps.

IMPORTANT : Les composants clés du système de freinage de chaque essieu, y compris les plaquettes et les disques de frein, s'usent normalement au fil du temps. Les pièces usées doivent être remplacées par lot du côté conducteur et du côté trottoir d'un essieu.

⚠ AVERTISSEMENT Le non-respect des instructions du fabricant concernant la pression de ressort ou les commandes de pression d'air peuvent entraîner une libération incontrôlée d'énergie qui peut causer de graves blessures ou la mort.

- Les surfaces de contact entre les roues et les moyeux NE DOIVENT PAS être peintes à nouveau.

IMPORTANT : Les surfaces de contact des roues doivent être propres, régulières et exemptes de graisse.

⚠ AVERTISSEMENT Des surfaces de contact entre les roues et les moyeux qui ne sont pas propres et exemptes de matières étrangères peuvent causer la séparation des roues d'avec les moyeux qui, si elle n'est pas évitée, peut causer la mort ou de graves blessures.

- Seules les tailles de roue et de pneu approuvées par le fabricant de la remorque peuvent être utilisées..

Instructions d'utilisation et consignes de sécurité routière

- Avant d'utiliser le véhicule, s'assurer de ne pas dépasser la charge admissible maximale des essieux, et que la charge est répartie de façon égale et uniforme.
- S'assurer que les freins ne surchauffent pas en raison d'un fonctionnement continu.

⚠ AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas minimiser l'utilisation des freins en condition de surchauffe peut entraîner la détérioration de l'efficacité de freinage qui, si elle n'est pas évitée, peut causer la mort ou de graves blessures.

- Il NE FAUT PAS immédiatement serrer le frein de stationnement quand les freins ont surchauffé. Se reporter aux renseignements sur la vérification de l'usure des disques à la section 6.3.

MISE EN GARDE

Si le frein de stationnement est serré immédiatement quand les freins ont surchauffé, les disques de frein peuvent être endommagés en raison de champs de contrainte différents pendant le refroidissement.

- Respecter les recommandations de fonctionnement du fabricant de la remorque pour l'utilisation hors route des essieux installés.

IMPORTANT : On entend par HORS ROUTE une conduite sur des routes non pavées d'asphalte ou de béton, par exemple les routes de gravier, les pistes agricoles et forestières ou les chantiers de construction et les gravières.

IMPORTANT : L'utilisation hors route des essieux au-delà de la conception approuvée peut entraîner des dommages et nuire au rendement du système de suspension.

- Les essieux SAF® doivent faire l'objet d'un entretien et d'inspections périodiques afin de maintenir un rendement optimal et un fonctionnement sécuritaire et pour déceler l'usure naturelle et des défauts avant qu'elles n'empirent. Se reporter au calendrier d'entretien périodique à la section 13.

⚠ AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas inspecter et entretenir l'essieu avec freins à disque SAF-HOLLAND INTEGRAL conformément aux instructions de la section 13 peut entraîner la défaillance des freins ou des roues qui, si elle n'est pas évitée, peut causer de graves blessures ou la mort.

IMPORTANT : Utiliser uniquement des pièces d'origine SAF-HOLLAND pour effectuer l'entretien de l'essieu avec freins à disque SAF-HOLLAND INTEGRAL.

⚠ AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas entretenir l'essieu avec freins à disque SAF-HOLLAND INTEGRAL avec les pièces d'origine SAF-HOLLAND peut entraîner la défaillance des freins ou des roues qui, si elle n'est pas évitée, peut causer de graves blessures ou la mort.

2. Réparation et entretien généraux

1. Effectuer des inspections visuelles régulières des freins, des pneus et de tous les composants du châssis. Se reporter à la Section 13 pour en savoir plus :
 - a. Effectuer une inspection pour s'assurer que le montage est solide et pour vérifier la présence d'usure, de fuites, de corrosion et de dommages.
 - b. Vérifier la présence de flexibles d'air desserrés, cassés ou fissurés, de fuites dans le circuit pneumatique et de composants endommagés.
 - c. S'assurer que les flexibles et les câbles de freinage sont bien fixés.
 - d. Pour assurer l'usure adéquate des plaquettes de frein, vérifier s'il y a un dégagement suffisant pour permettre le déplacement complet de l'étrier pendant le fonctionnement normal.
2. Vérifier les plaquettes de frein lors des intervalles d'entretien réguliers pour s'assurer que les ressorts de retenue des plaquettes de frein sont à la bonne position et que les plaquettes de frein NE sont PAS usées au-delà des limites d'usure indiquées dans le présent manuel.
3. Lors du remplacement des plaquettes de frein, inspecter les disques pour déceler des signes d'usure, de fissuration, de rainurage et d'éraillure ou des points d'échauffement.
4. Effectuer une vérification visuelle des étriers de frein lors des intervalles d'entretien réguliers déterminés par le fabricant des étriers de frein dans son programme d'inspection de base. Se reporter à la section 6,1 de ce manuel pour en savoir plus.
5. Vérifier les récepteurs de freinage à ressort pour s'assurer que les ressorts de stationnement NE sont PAS bloqués en position desserrée. S'assurer que les bouchons antipoussière sont bien installés.
6. S'assurer que les trous d'évent dans le récepteur de freinage NE sont PAS couverts de neige, de glace, de boue, etc.
7. Inspecter l'ensemble de roulements de roue pour déceler des fuites de graisse lors de chaque remplacement des plaquettes de frein.
8. Effectuer une vérification visuelle de l'ensemble de frein (p. ex., plaquettes, disque, etc.) pour déceler une contamination par l'huile ou la graisse.
9. Vérifier que tous les capuchons et soufflets antipoussière sont en place et en bon état.
10. Effectuer régulièrement des vérifications générales de sécurité conformément à toute loi applicable.
11. Après chaque changement de roue, les écrous de roue DOIVENT être resserrés au couple précisé après les 160 premiers kilomètres (100 milles), puis encore une fois lors de chaque intervalle d'entretien périodique.

MISE EN GARDE

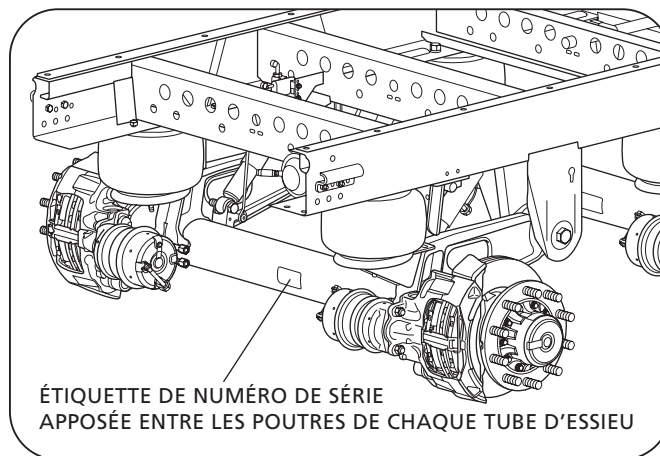
Le fait de ne pas resserrer les écrous de roue aux intervalles précisés peut entraîner la défaillance de composants, ce qui peut causer des dommages matériels.

Utiliser uniquement des pièces d'origine SAF-HOLLAND lors de l'entretien de l'essieu avec freins à disque SAF-HOLLAND INTEGRAL.

3. Désignation du modèle

L'étiquette de numéro de série de l'essieu avec freins à disque se trouve près du centre du tube d'essieu (**Figure 1**).

Figure 1



4. Étiquette de désignation

L'exemple d'étiquette illustré aide à interpréter les renseignements présentés sur l'étiquette de numéro de série de SAF-HOLLAND Inc. Le numéro de modèle, le numéro de pièce du corps d'essieu et le numéro de série sont affichés sur l'étiquette (**Figure 2**).

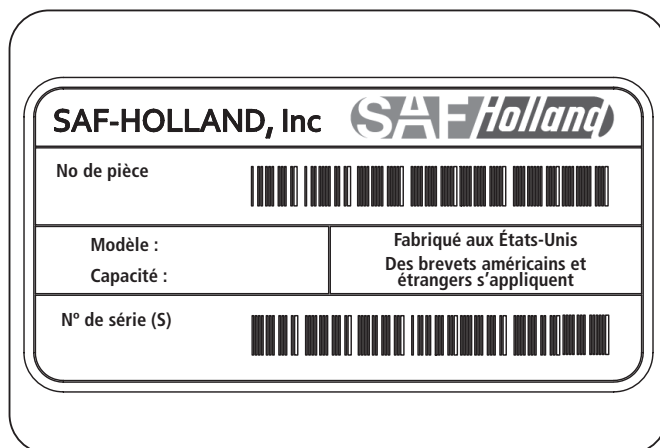
Consigner les numéros d'étiquette ci-dessous pour référence ultérieure.

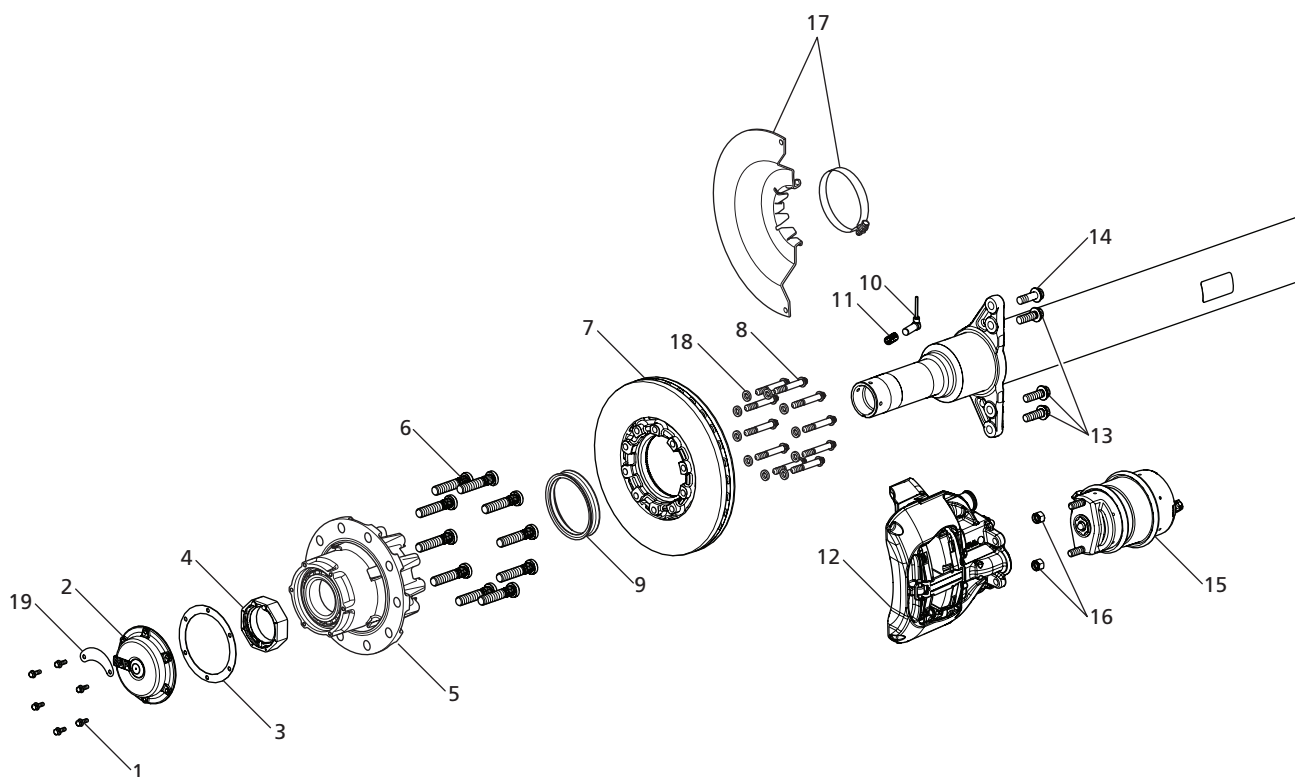
Numéro de pièce du corps d'essieu : _____

Numéro de modèle : _____

Numéro de série : _____

Figure 2





ARTICLE	DESCRIPTION	QTÉ. PAR ESSIEU
1	Boulon, chapeau de moyeu	12
2	Chapeau de moyeu	2
3	Joint d'étanchéité plat, chapeau de moyeu	2
4	Écrou, essieu monobloc	2
5	Moyeu avec cuvettes de roulement	2
6	Goujons de roue	20
7	Disque avec couronne dentée ABS	2
8	Boulons de fixation du disque	20
9	Joint d'étanchéité, moyeu	2
10	Capteur ABS (WABCO)	2

ARTICLE	DESCRIPTION	QTÉ. PAR ESSIEU
11	Douille de serrage	2
12	Étrier de frein gauche Étrier de frein droit	1
13	Boulon M18 x 1,5 po, standard	6
14	Boulon M18 x 1,5 po, à épaulement	2
15	Récepteur de freinage	2
16	Écrou de récepteur de freinage	4
17	Pare-poussière avec collier (facultatif)	2
18	Rondelles	20
19	Étiquette de désignation P89	1

5. Identification et inspection de l'étrier

Les essieux SAF P89 sont dotés d'un des trois étriers de frein suivants, soit l'étrier SAF-HOLLAND SBS 2220 K0, l'étrier Knorr-Bremse® SK7 ou l'étrier SAF-HOLLAND SBS 2220 H20.

5.1 Étrier SAF-HOLLAND SBS 2220 K0

L'étrier SAF-HOLLAND SBS 2220 K0 présente une face avant lisse et le logo SAF sur le côté arrière (**Figure 3**).

Les plaquettes de frein intérieure et extérieure pour l'étrier SBS 2220 K0 n'ont pas la même forme. L'arrière de la plaquette intérieure comporte deux « X dans un cercle », et l'arrière de la plaquette extérieure est relativement lisse. Les plaquettes sont également dotées d'une encoche afin d'en empêcher l'installation à la mauvaise position (**Figure 4**).

Pour connaître les instructions d'inspection et de réparation de l'étrier SBS 2220 K0, se reporter au manuel XL-AS20032RM-en-US, qui se trouve sur le site www.safholland.com.

5.2 Étrier Knorr-Bremse SK7

L'étrier Knorr-Bremse SK7 présente une grande encoche sur la face avant et aucun logo SAF à l'arrière (**Figure 5**).

Les plaquettes de frein de l'étrier SK7 sont identiques des côtés intérieur et extérieur de l'étrier. L'arrière de la plaquette affiche le logo Knorr-Bremse et six (6) fentes à l'arrière de la plaquette (**Figure 6**).

Pour obtenir les instructions d'inspection et de réparation de l'étrier de frein SK7, se reporter au manuel d'entretien Y006471 des freins à disque pneumatiques Knorr-Bremse SN6-SN7-SK7, qui se trouve sur le site Web www.knorr-bremse.com/en/.

Figure 3

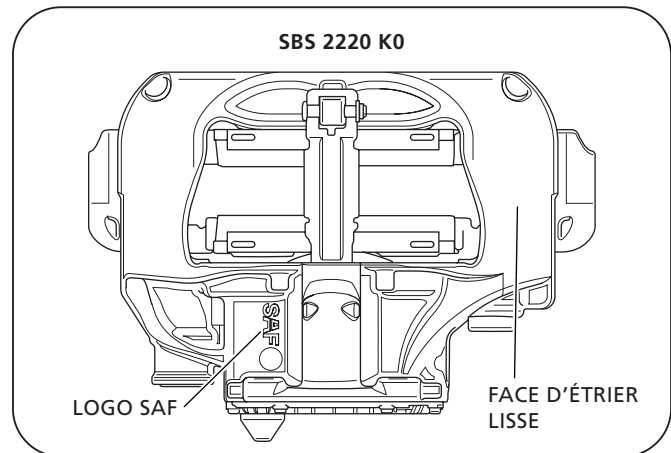


Figure 4

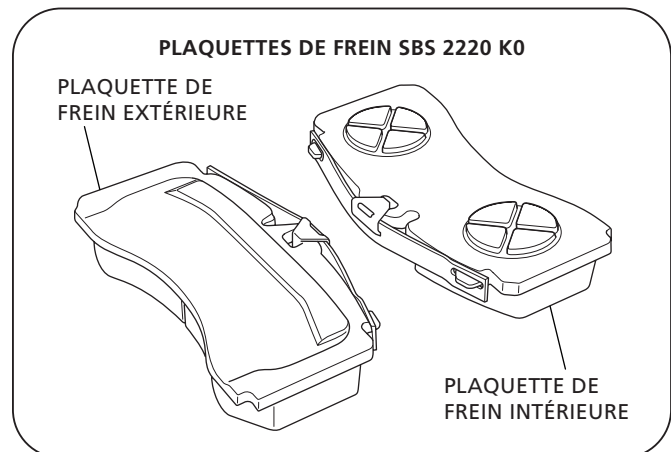


Figure 5

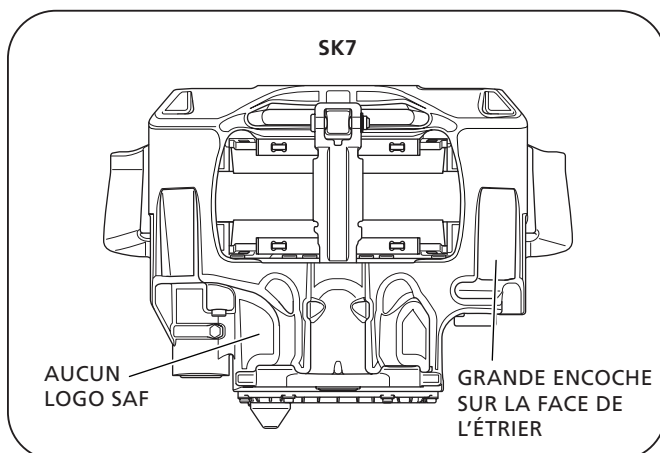
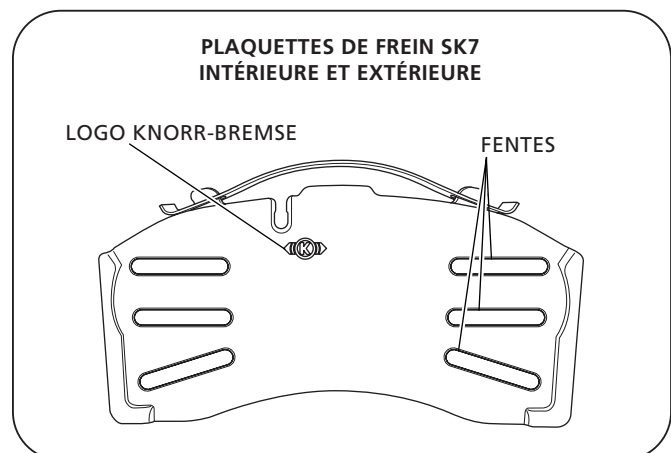


Figure 6



5.3 Étrier SAF-HOLLAND SBS 2220 H20

L'étrier SAF-HOLLAND SBS 2220 H20 affiche le logo SAF sur le côté arrière (**Figure 7**). La barre de retenue des plaquettes de frein de l'étrier est maintenue en place par une attache à ressort semblable à celle des plaquettes de frein (aucune goupille ni aucun boulon).

Les plaquettes de frein de l'étrier SBS 2220 H20 sont identiques des côtés intérieur et extérieur de l'étrier. L'arrière de la plaquette de frein affiche le logo SAF et deux (2) encoches à l'arrière de la plaquette qui s'alignent avec les positionneurs de piston d'étrier (**Figure 8**).

Pour connaître les instructions d'inspection et de réparation de l'étrier de frein SBS 2220 H20, se reporter au manuel L30051, qui se trouve sur le site www.haldex.com.

Figure 7

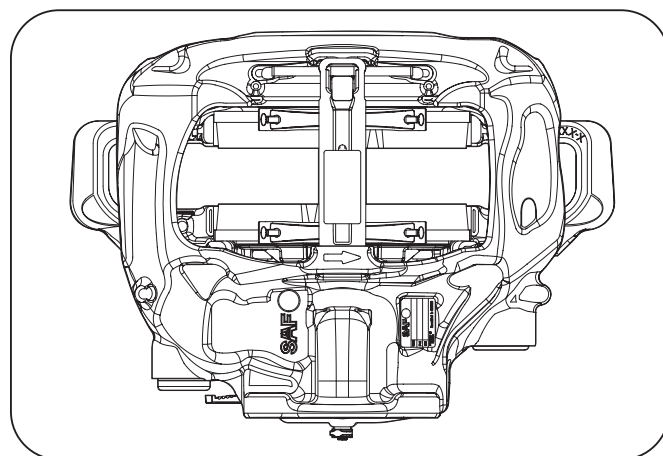


Figure 8



6. Inspection des disques et des plaquettes

IMPORTANT : Pendant le retrait, inspecter les composants pour déceler de l'usure et remplacer les composants usés.

⚠️ AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas bien soutenir l'essieu pendant l'entretien peut permettre à l'essieu de tomber qui, si cela n'est pas évité, peut causer la mort ou de graves blessures.

REMARQUE : Pour obtenir de plus amples renseignements sur l'inspection des freins à disque, consulter la plus récente version des pratiques recommandées RP 652-Service and Inspection of Air Disc Brakes (entretien et inspection des freins pneumatiques à disque) du TMC.

6.1 Inspection de l'usure des plaquettes

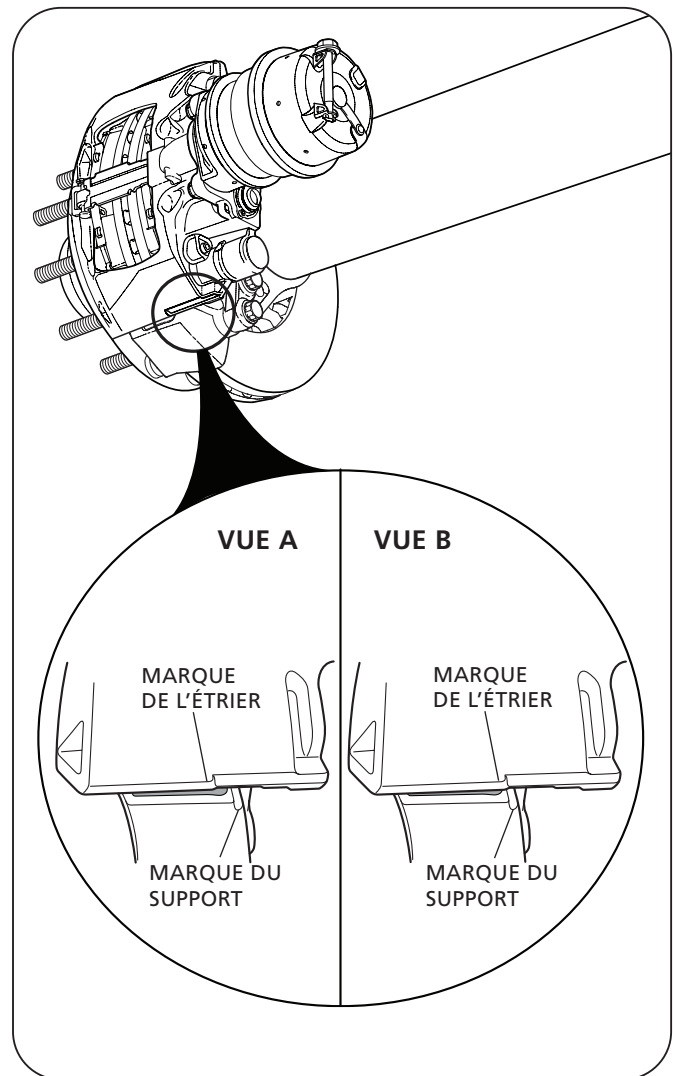
Vérifier l'épaisseur des plaquettes aux intervalles d'entretien périodique en fonction de l'utilisation du véhicule. Les inspections des plaquettes de frein doivent être effectuées au moins tous les trois (3) mois et conformément à toute exigence juridique. Se reporter au calendrier d'entretien périodique à la section 13.

REMARQUE : Des intervalles d'entretien périodique plus courts peuvent s'avérer nécessaires dans des conditions d'utilisation rigoureuses. Se reporter à la section 13.

Une inspection visuelle rapide de l'état des plaquettes de frein peut être effectuée sans retirer la roue :

1. Comparer la position de la marque de l'étrier à la marque du support située sur la face inférieure de l'ensemble d'étrier (**Figure 9**).
 - a. **Figure 9** – La « Vue A » montre la position des deux (2) marques quand les plaquettes de frein sont en bon état.
 - b. **Figure 9** – La « Vue B » montre la position des deux (2) marques quand les roues DOIVENT être retirées pour effectuer une inspection approfondie de l'usure des plaquettes et du disque de frein.

Figure 9



Pour effectuer une inspection approfondie des plaquettes de frein, la roue et les plaquettes DOIVENT être retirées. Se reporter au manuel XL-AS20032RM-en-US, qui se trouve sur le site www.safholland.com.

IMPORTANT : Une fois l'inspection des plaquettes de frein effectuée, vérifier si le système de freinage fonctionne adéquatement.

IMPORTANT : Lors du remplacement de plaquettes de frein usées, TOUTES les plaquettes de l'essieu DOIVENT être remplacées.

Si la partie la plus mince de la garniture de la plaquette est inférieure à 2 mm (0,08 po), il FAUT remplacer la plaquette (**Figure 10**).

REMARQUE : Des cassures mineures sur les rebords sont autorisées ; les cassures majeures à la surface de la plaquette NE LE SONT PAS (**Figure 11**).

Figure 10

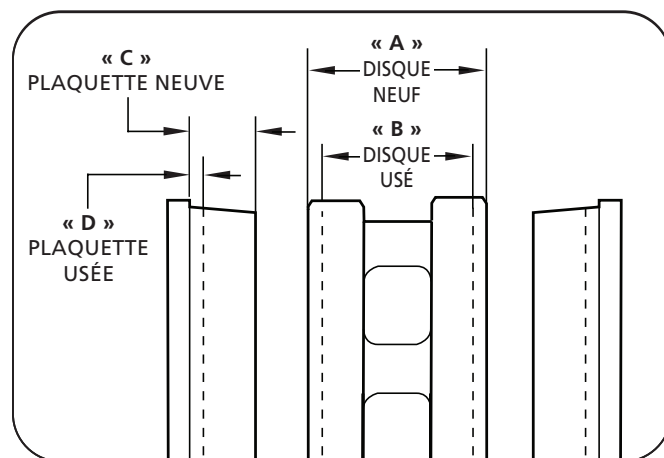
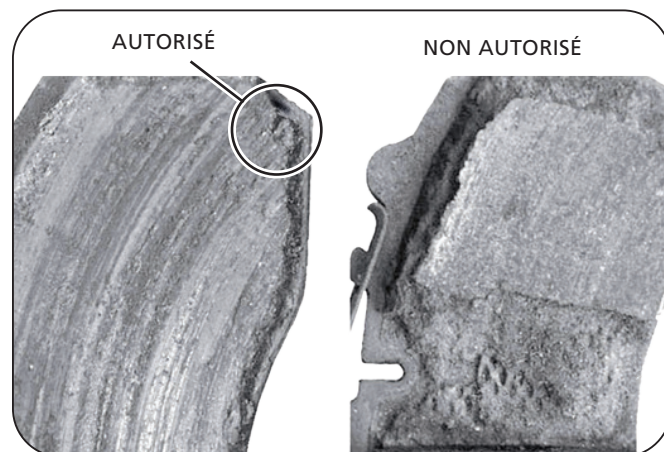


Figure 11



6.2 Inspection de l'usure du disque

1. Inspecter attentivement les deux côtés de la surface de frottement du disque de frein (**Figure 12**).
 - a. Des fissures en forme de toile d'araignée sont acceptables (**Zone A**).
 - b. Des fissures radiales d'une profondeur ou d'une largeur inférieure à 1,5 mm (0,06 po) dont la longueur est inférieure à 75 % de la largeur de la surface de frottement du disque sont acceptables (**Zone B**).
 - c. Les rainures dans la surface du rotor sont acceptables seulement si leur profondeur est inférieure à 1,5 mm (0,06 po) (**Zone C**).
 - d. Les fissures qui se rendent jusqu'à l'un des deux bords du moyeu NE SONT PAS acceptables, peu importe leur profondeur (**Zone D**).
2. Mesurer l'épaisseur du disque de frein et, au besoin, rectifier le disque. Afin d'assurer le fonctionnement adéquat des freins, l'épaisseur minimale de rectification du disque est de 39 à 40 mm (1,54 à 1,57 po).

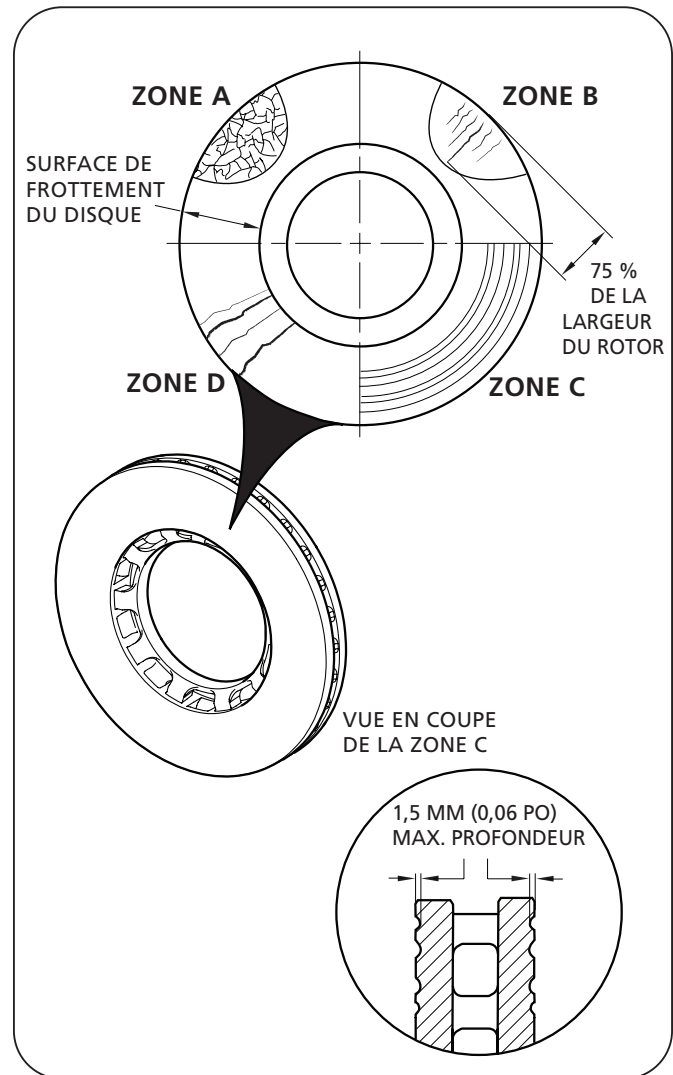
⚠ AVERTISSEMENT

La rectification du disque de frein au-delà de cette épaisseur minimale peut entraîner la défaillance de composants, ce qui peut causer de graves blessures ou la mort.

IMPORTANT : NE PAS utiliser de nettoyeurs haute pression ou de nettoyeurs liquides sur le disque de frein.

Si les limites d'usure globales du disque et des plaquettes de frein sont dépassées (**Figure 10**), il FAUT remplacer le disque et les plaquettes. Se reporter aux instructions de remplacement du disque et des plaquettes de frein aux sections 8.1 et 8.4, respectivement.

Figure 12



En ce qui concerne les plaquettes intérieure et extérieure, la différence d'usure maximale entre les deux est de 5,0 mm (0,2 po).

⚠ AVERTISSEMENT

Un disque et des plaquettes de frein dont les limites d'usure sont atteintes sans qu'ils ne soient remplacés peuvent entraîner la défaillance de composants, ce qui peut causer de graves blessures ou la mort.

DISQUE DE FREIN			PLAQUETTE DE FREIN	
DIAMÈTRE	« A » NEUF	« B » LIMITE D'USURE	« C » NEUVE	« D » LIMITE D'USURE
430 mm	45 mm	37 mm	23 mm	2 mm
16.93"	1.77"	1.46"	0.9"	0.080"

REMARQUE : Lors du remplacement des plaquettes ou du disque de frein, utiliser uniquement un disque et des plaquettes de frein SAF-HOLLAND d'origine approuvés.

IMPORTANT : Lors du remplacement de plaquettes de frein usées, toutes les plaquettes de l'essieu DOIVENT être remplacées.

6.3 Corrosion

Une corrosion par écaillage important et un délaminage de la surface de freinage peuvent se produire sur les véhicules qui restent immobilisés pendant de longues périodes, en particulier dans les climats froids où des produits de dégivrage sont régulièrement utilisés sur les routes. Une exposition prolongée à des environnements corrosifs provoquera l'élimination continue du matériau de base (**Figure 13**). Les disques qui présentent cet état doivent être remplacés. Un disque fortement corrodé augmente le risque de fracture de celui-ci (**Figure 14**).

Figure 13

ÉCAILLAGE IMPORTANT ET DÉLAMINATION
DE LA SURFACE DES PLAQUETTES



Figure 14

FRACTURE DU DISQUE DUE À UNE
CORROSION EXCESSIVE



7 Inspection de l'ensemble de moyeu

L'ensemble de frein à disque et moyeu P89 Plus de SAF-HOLLAND doté d'un système de roulement de précision est conçu pour être sans entretien. En cas de défaillance de l'ensemble de moyeu, l'ensemble de moyeu doté d'un système de roulement de précision DOIT être remplacé. Le système de roulement de précision est scellé et ne nécessite aucune graisse ni huile supplémentaire au niveau du roulement.

IMPORTANT : NE PAS retirer le système de roulement de précision. En cas de défaillance, le système de roulement et l'ensemble de moyeu DOIVENT être remplacés.

1. Lors du remplacement des plaquettes et des disques de frein ou en cas de dommage (p. ex., surchauffe des freins), inspecter le roulement pour y déceler des signes d'usure ou de fuite de graisse. Effectuer l'essai de jeu d'extrémité de la roue et de bruit au niveau du roulement de roue décrit aux sections 7.1 et 7.2.

⚠ AVERTISSEMENT

Un système de roulement et un ensemble de roue qui ne sont pas remplacés quand il est nécessaire de le faire peuvent entraîner la défaillance de composants, ce qui peut causer de graves blessures ou la mort.

2. Effectuer une vérification visuelle du système de joint d'étanchéité afin de s'assurer qu'il fonctionne adéquatement et que les fuites de graisse, le cas échéant, sont minimales.

REMARQUE : Le réglage du système de roulement de précision N'EST PAS nécessaire.

IMPORTANT : NE PAS utiliser de nettoyeurs haute pression ou de nettoyeurs liquides sur l'ensemble de moyeu.

7.1 Vérification du jeu d'extrémité de la roue

1. Soulever la roue du sol pour avoir suffisamment de dégagement afin d'effectuer l'essai. NE PAS retirer la roue.
2. À l'aide d'une douille 1/2 po, retirer les six (6) boulons du chapeau de moyeu et le chapeau de moyeu (**Figure 15**).
3. À l'aide d'un tournevis, faire délicatement levier sur le bras de retenue orange pour le dégager de la rainure entaillée de chaque côté de l'écrou d'essieu monobloc jusqu'à ce que le bras de retenue en soit libéré (**Figure 16**).
4. À l'aide d'une douille standard de 4 13/16 po pour écrou de fusée P, vérifier le couple de l'écrou d'essieu pour s'assurer qu'il est serré à 680 N•m (500 pi-lb) en tournant l'écrou dans le sens des aiguilles d'une montre (**Figure 16**).
5. Réinstaller le bras de retenue orange.

REMARQUE : Tous les écrous d'essieu des essieux avec freins à disque P89 de SAF-HOLLAND INTEGRAL ont des filets à droite.

6. Nettoyer la face de la fusée. Fixer le pied magnétique du comparateur à cadran sur la surface de l'écrou et fusée. Placer l'aiguille sur la surface de la jante, comme illustré (**Figure 17**).
7. Agripper l'ensemble de roue aux positions trois et neuf heures. Faire osciller le moyeu sur un maximum de 5 degrés à plusieurs reprises en poussant le moyeu vers l'intérieur. Régler le comparateur à zéro. Faire osciller le moyeu sur un maximum de 5 degrés à plusieurs reprises en tirant le moyeu vers l'extérieur. Consigner le jeu d'extrémité qu'affiche le comparateur à cadran (**Figure 17**).

REMARQUE : Faire tourner la roue à plusieurs reprises avant de prendre chaque mesure.

REMARQUE : Si un jeu d'extrémité de plus de 0,127 mm (0,005 po) est mesuré quand des forces alternées de ± 220 N (50 lb) sont exercées sur la roue, il FAUT remplacer l'ensemble de moyeu.

Figure 15

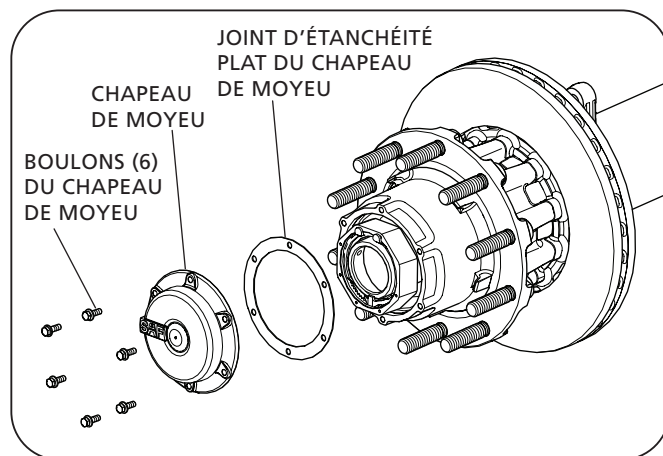


Figure 16

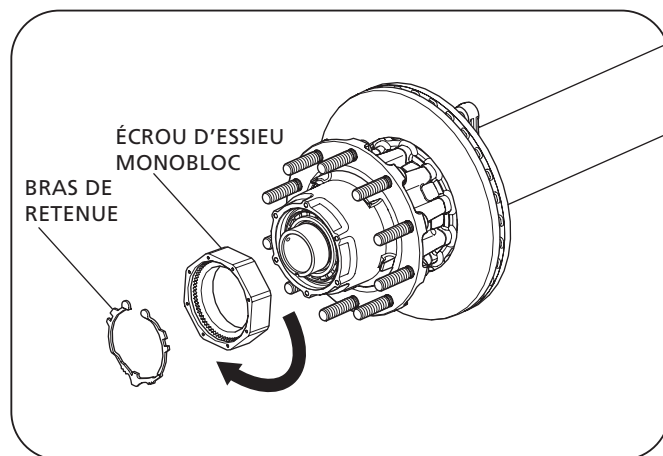
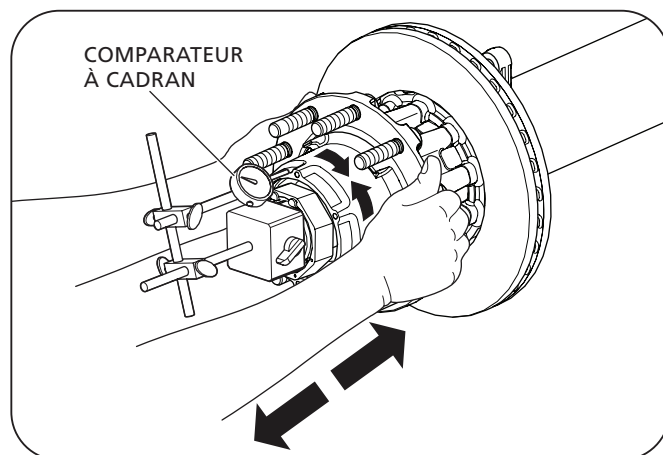


Figure 17



7.2 Essai de bruit au niveau des roulements

1. Soulever la roue du sol pour avoir suffisamment de dégagement afin d'effectuer l'essai. NE PAS retirer la roue.
2. À l'aide d'une douille 1/2 po, retirer les six (6) boulons du chapeau de moyeu et le chapeau de moyeu (**Figure 18**).
3. À l'aide d'un tournevis, faire délicatement levier sur le bras de retenue orange pour le dégager de la rainure entaillée de chaque côté de l'écrou d'essieu monobloc jusqu'à ce que le bras de retenue en soit libéré (**Figure 19**).
4. À l'aide d'une douille standard de 4 13/16 po pour écrou de fusée P, vérifier le couple de l'écrou d'essieu pour s'assurer qu'il est serré à 680 N•m (500 pi-lb) en tournant l'écrou dans le sens des aiguilles d'une montre. Réinstaller le bras de retenue orange (**Figure 19**).

REMARQUE : Tous les écrous d'essieu des essieux avec freins à disque P89 de SAF-HOLLAND INTEGRAL ont des filets à droite.

5. Faire tourner la roue vers l'avant et vers l'arrière à des vitesses variées (**Figure 20**).
6. Si le roulement semble tourner difficilement ou si un bruit de « grincement » est entendu, il FAUT remplacer le moyeu.

REMARQUE : Les bruits peuvent aussi être causés par les freins. Avant de retirer l'ensemble de moyeu, retirer les plaquettes de frein et recommencer l'essai de bruit au niveau du roulement.

Figure 18

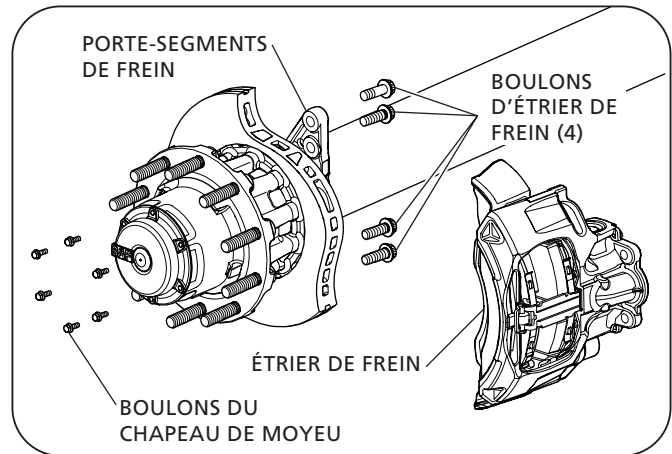


Figure 19

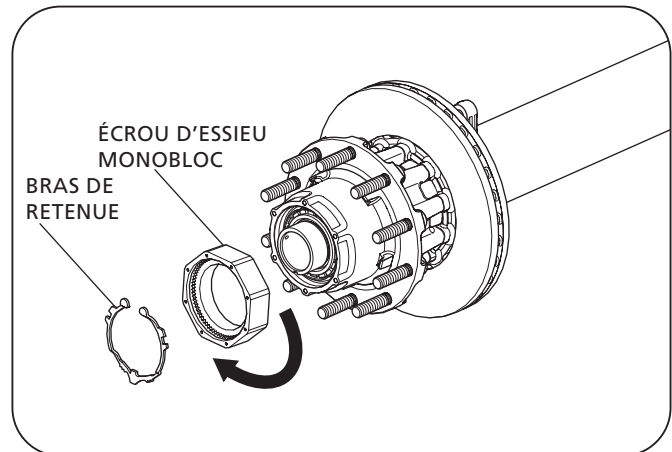
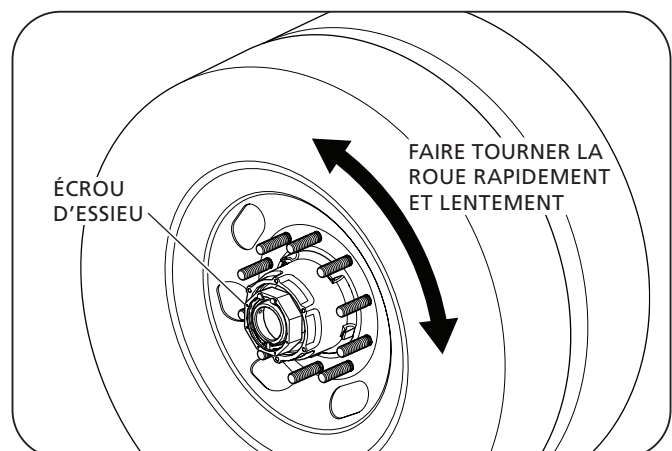


Figure 20



7.3 Suintement de graisse de l'ensemble de moyeu

1. L'ensemble de roulement P89 Plus est conçu pour laisser un peu de graisse suinter du roulement à cartouche scellé. Le suintement est causé par l'action hydraulique du roulement œuvrant sur la graisse. Les figures suivantes (**Figures 21 à 26**) décrivent le suintement type qu'on peut observer.
2. La graisse sur la face du roulement sera noire. Cela est normal et s'explique par le fait que la graisse est bien ouvrée dans le roulement.
3. Pendant la période de rodage, une petite quantité de graisse claire /opaque peut être visible. Cela est normal et n'indique pas une fuite.
4. Si vous avez des questions concernant ce critère, vous pouvez communiquer avec votre représentant de service local ou le service de la garantie de SAF-HOLLAND au 800-396-6501.

Exemple de suintement des roulements

Figure 21



Figure 22



Figure 23



Figure 24

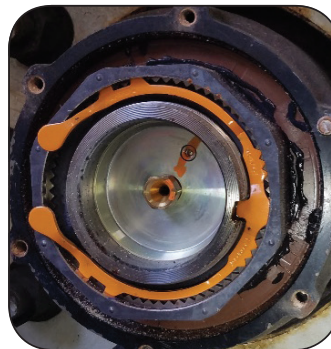
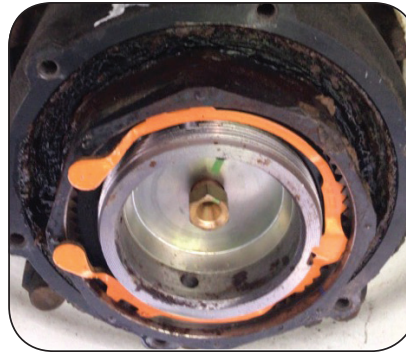


Figure 25



Figure 26



8. Entretien de l'ensemble de frein à disque et moyeu

Communiquer avec le service à la clientèle de SAF-HOLLAND au 888-396-6501 avant d'effectuer toute tâche sur l'ensemble de frein à disque et moyeu SAF-HOLLAND INTEGRAL.

IMPORTANT : Seuls des techniciens qualifiés devraient effectuer les procédures indiquées dans le présent manuel.

IMPORTANT : Pendant le retrait, inspecter les composants pour déceler de l'usure et remplacer les composants usés.

⚠️ AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas bien soutenir l'essieu pendant l'entretien peut permettre à l'essieu de tomber qui, si cela n'est pas évité, peut causer la mort ou de graves blessures.

⚠️ MISE EN GARDE

NE PAS frapper les pièces en acier avec un marteau en acier, car elles peuvent se fracturer et ainsi projeter des fragments d'acier dans tous les sens, ce qui constitue un danger qui peut causer des blessures mineures ou modérées.

REMARQUE : Certaines tâches d'entretien et de réparation **NÉCESSITENT** le remplacement de certains boulons. NE PAS huiler ni graisser les boulons lors de l'installation. Serrer les boulons à l'aide d'une clé dynamométrique selon la procédure et la valeur de couple indiquées. Se reporter au tableau des couples de serrage à la section 12.

8.1 Remplacement des plaquettes de frein

Pour obtenir les instructions de remplacement des freins, se reporter au manuel XL-AS20032RM-en-US de SAF-HOLLAND qui se trouve sur le site www.safholland.com.

IMPORTANT : Une fois l'inspection des plaquettes de frein effectuée, vérifier si le système de freinage fonctionne adéquatement.

IMPORTANT : Lors du remplacement de plaquettes de frein usées, toutes les plaquettes de l'essieu **DOIVENT** être remplacées.

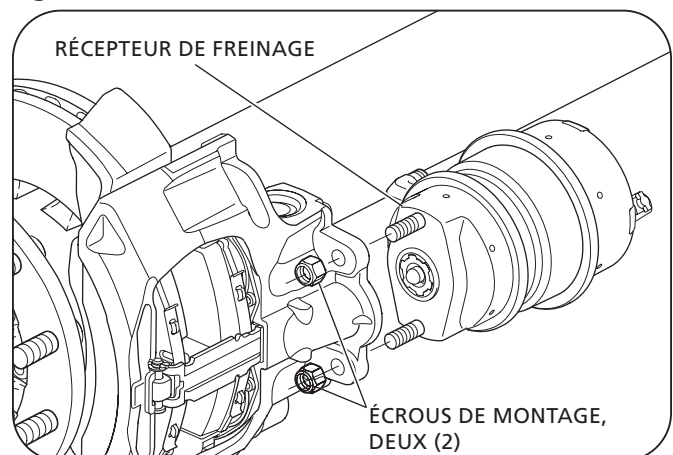
8.2 Retrait de l'ensemble de tête

⚠️ AVERTISSEMENT

Le non-respect de ces instructions peut entraîner la défaillance de composants qui, si elle n'est pas évitée, peut causer de graves blessures ou la mort.

1. Bloquer le frein à ressort.
2. Retirer le capteur ABS selon les instructions présentées à la section 11.1.
3. Retirer le récepteur de freinage de l'étrier de frein en desserrant et retirant les deux (2) écrous de montage (**Figure 27**).

Figure 27



4. Retirer l'étrier de frein du porte-segments à l'aide d'une douille de 24 mm pour desserrer et mettre au rebut les quatre (4) boulons d'étrier de frein (**Figure 28**).
5. À l'aide d'une douille 1/2 po, retirer les six (6) boulons du chapeau de moyeu et le chapeau de moyeu (**Figure 28**).
6. À l'aide d'un tournevis, faire délicatement levier sur le bras de retenue orange pour le dégager de la rainure entaillée de chaque côté de l'écrou d'essieu monobloc jusqu'à ce que le bras de retenue en soit libéré (**Figure 29**).
7. À l'aide d'une douille standard de 4 13/16 po pour écrou de fusée P, tourner l'écrou de fusée dans le sens contraire des aiguilles d'une montre pour le retirer (**Figure 29**).
8. Glisser délicatement l'ensemble tête sur la fusée pour le retirer. (**Figure 30**).
9. Retirer le joint d'étanchéité de roulement et de fusée et le mettre au rebut (**Figure 31**).

REMARQUE : Le joint d'étanchéité de fusée peut être coincé sur le système de roulement ou sur la fusée de l'essieu.

8.3 Remplacement des boulons de roue

L'ensemble de frein à disque et moyeu de SAF-HOLLAND doté d'un système de roulement de précision est conçu pour être sans entretien. En cas de défaillance de l'ensemble de moyeu, l'ensemble de moyeu et le système de roulement de précision DOIVENT être remplacés. Le système de roulement de précision intégré est scellé pour toute sa durée de vie et ne nécessite aucune graisse ni huile supplémentaire au niveau du roulement.

Figure 29

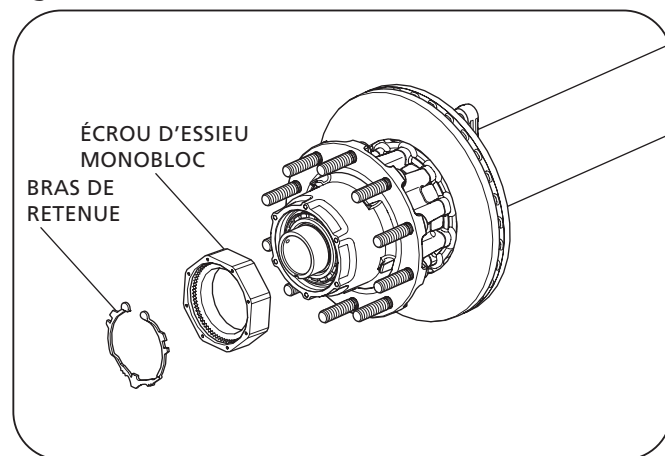


Figure 30

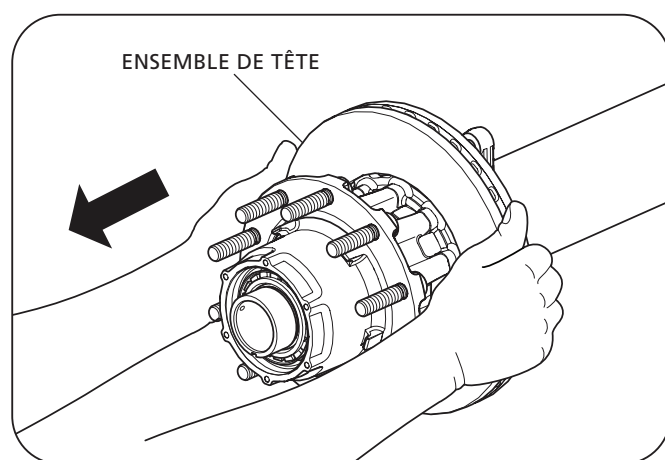


Figure 28

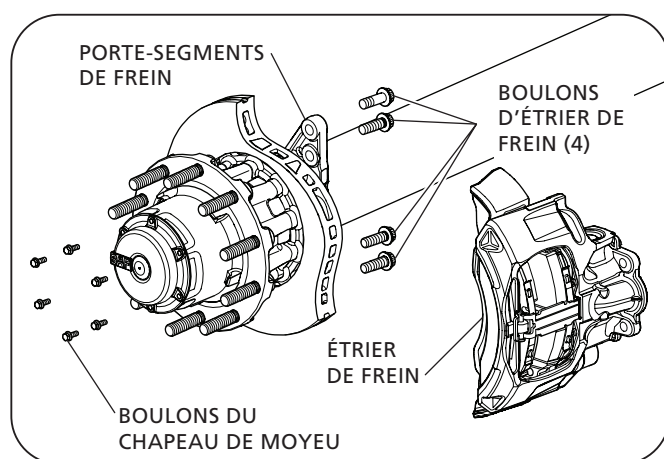
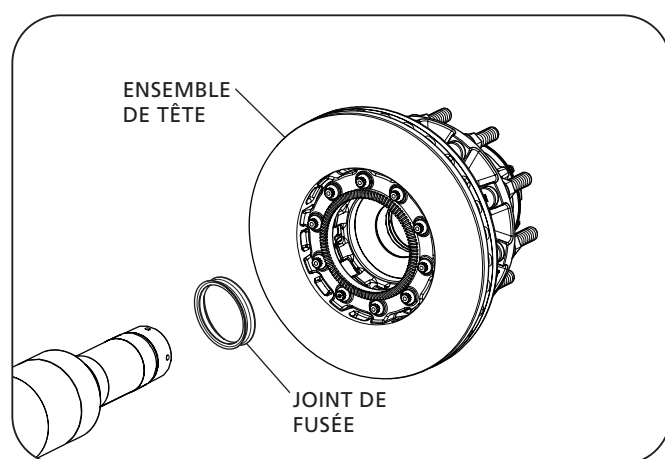


Figure 31



IMPORTANT : NE PAS retirer le système de roulement de précision intégré. En cas de défaillance, le système de roulement et l'ensemble de moyeu DOIVENT être remplacés.

Lors du remplacement des boulons de roue, se reporter aux instructions de retrait de l'ensemble de tête présentées à la section 8.2.

REMARQUE : Les boulons n'auront pas nécessairement tous à être remplacés. Remplacer uniquement les boulons endommagés ou qui nécessitent un remplacement.

1. Retirer les boulons de roue en les pressant hors de l'ensemble de moyeu et les mettre au rebut (**Figure 32**).
2. Installer les boulons de roue neufs en les pressant dans l'ensemble de moyeu. Afin d'assurer le bon alignement des boulons pendant l'installation, positionnez le côté plat de chaque tête de boulon de façon à faire face au centre du moyeu (**Figure 33**).

MISE EN GARDE

NE PAS frapper les pièces en acier avec un marteau en acier, car elles peuvent se fracturer et ainsi projeter des fragments d'acier dans tous les sens, ce qui constitue un danger qui peut causer des blessures mineures ou modérées.

8.4 Remplacement du disque

1. Retirer l'ensemble de moyeu du disque à l'aide d'une douille de 15 mm pour desserrer et mettre au rebut les dix (10) boulons de fixation (**Figure 34**).
2. Nettoyer la surface de contact du disque sur le moyeu. À l'aide d'air comprimé, nettoyer les trous filetés dans le moyeu. S'assurer que les filets ne sont pas endommagés.
3. Fixer le disque neuf au moyeu à l'aide de dix (10) boulons et rondelles propres au modèle INTEGRAL de SAF (**Figure 34**). À l'aide d'une clé dynamométrique, serrer les boulons à un couple initial de 54 N•m (40 pi-lb). Serrer les boulons en étoile au couple final de 190 N•m (140 pi-lb). Se reporter au tableau des couples de serrage à la section 12 pour en savoir plus.

IMPORTANT : Lors de la fixation d'un disque neuf à l'ensemble de tête, utiliser uniquement les boulons de fixation indiqués par SAF. Les boulons DOIVENT être propres et exempts d'huile et de graisse.

Figure 32

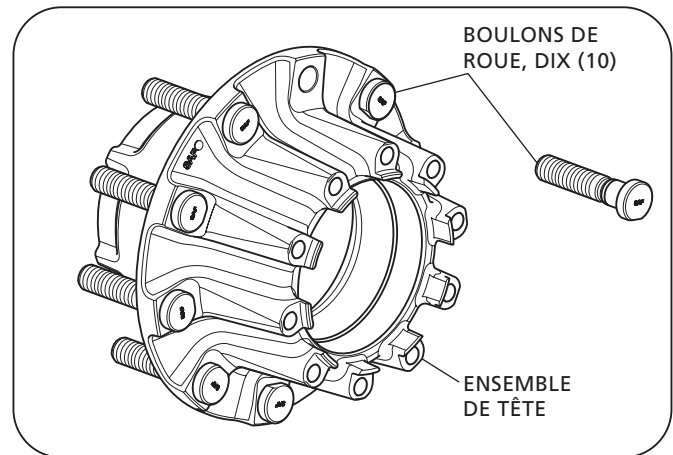


Figure 33

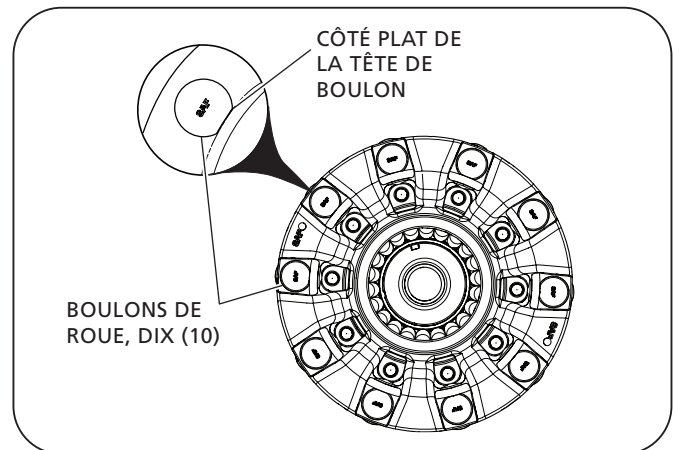
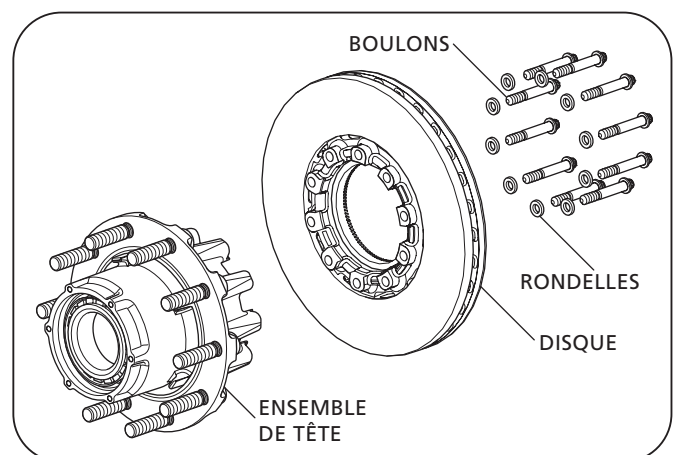


Figure 34



⚠ AVERTISSEMENT

L'utilisation de boulons autres que les boulons de fixation indiqués par SAF peut entraîner la défaillance de composants, ce qui peut causer de graves blessures ou la mort.

MISE EN GARDE

Lors de l'installation de rondelles neuves, les boulons de fixation peuvent accrocher le bloc de capteur ABS. S'assurer qu'il y a un dégagement suffisant pour le bloc de capteur ABS (**Figure 39**). L'absence de dégagement peut entraîner des dommages matériels. Se reporter au bulletin de service XL-SA20031SB-en-US.

8.5 Installation de l'ensemble de tête

1. Nettoyer tout résidu de graisse de la fusée d'essieu et enduire la portée de roulement avec de la pâte de montage 05387004203 de SAF-HOLLAND. NE PAS graisser ou huiler les filets de la fusée.

REMARQUE : La pâte de montage 05387004203 de SAF-HOLLAND est vendue en sachets de 5 g sur le site de pièces d'origine SAF-HOLLAND au www.safholland.us ou par l'entremise du service à la clientèle au 888-396-6501.

IMPORTANT : NE PAS utiliser de nettoyeurs haute pression ou de nettoyeurs liquides sur la fusée.

2. Enduire un joint d'étanchéité de fusée neuf avec la pâte de montage 05387004203 de SAF-HOLLAND et le glisser sur la fusée (**Figures 35 et 36**).
3. Réinstaller l'ensemble de tête en le faisant glisser délicatement sur la fusée (**Figure 35**). Prendre soin de bien orienter le joint d'étanchéité (**Figure 36**).
4. À l'aide d'un tournevis, faire délicatement levier sur le bras de retenue orange pour le dégager de la rainure entaillée sur le côté jusqu'à ce que le bras de retenue soit libéré de l'écrou de roue monobloc (**Figure 37**).
5. Installer l'écrou de roue neuf sur les filets de la fusée (**Figure 37**).

Figure 35

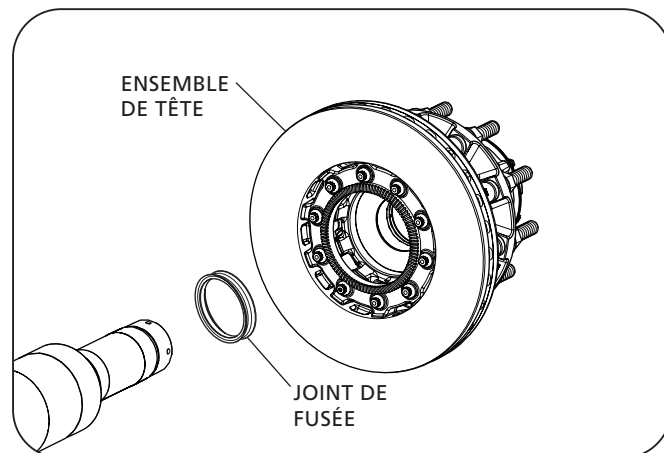


Figure 36

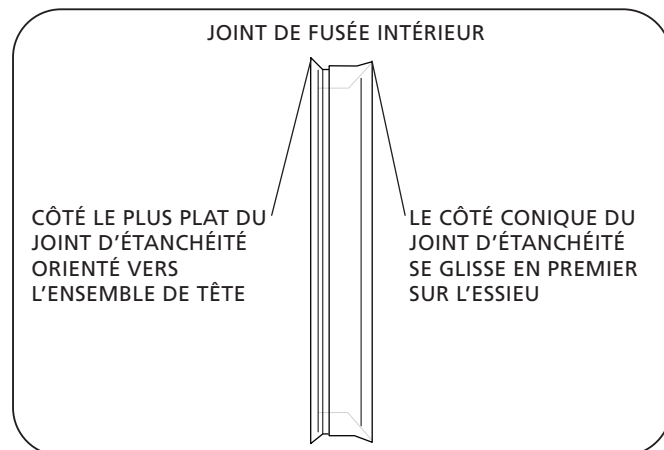
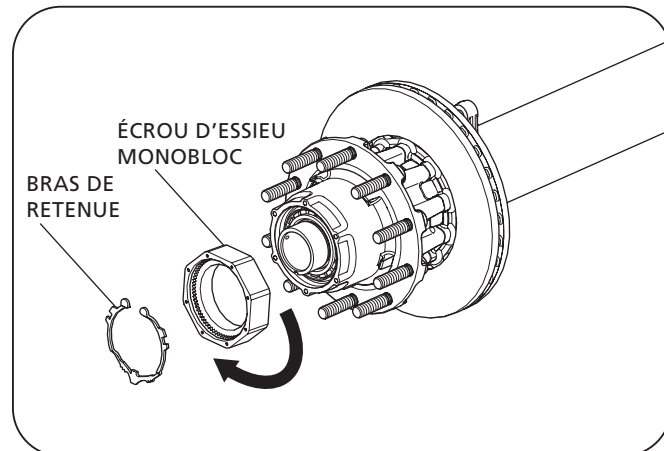


Figure 37



6. À l'aide d'une douille standard de 4 13/16 po pour écrou de fusée P, serrer l'écrou de fusée à un couple de 680 N•m (500 pi-lb) tout en faisant tourner le moyeu. NE PAS desserrer l'écrou de fusée (**Figure 37**).
7. Les pattes pliées (côté orange) du bras de retenue orientées vers l'extérieur, insérer la languette de retenue dans la rainure entaillée de l'écrou et engager le tenon du chemin de clavette dans le chemin de clavette.
8. Engager les dents conjuguées (**Figure 38**).
9. À l'aide d'un tournevis, compresser et insérer les bras de retenue un à la fois dans la rainure entaillée.
10. Si les dents du bras de retenue ne s'alignent pas avec les dents de l'écrou, serrer légèrement l'écrou jusqu'à ce que les dents s'engagent. NE PAS desserrer l'écrou pour aligner les dents.

MISE EN GARDE

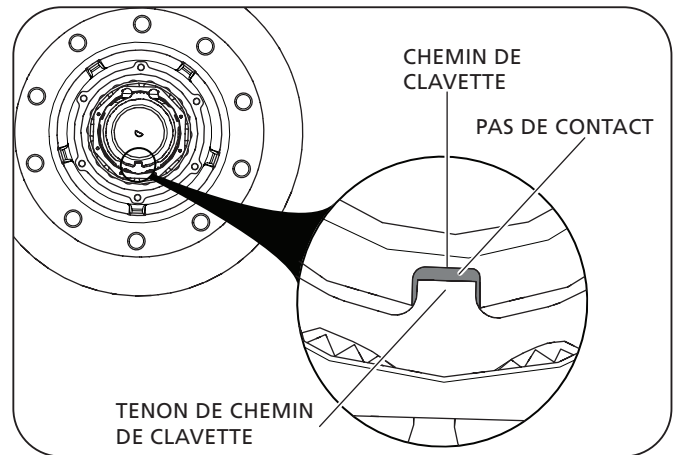
Le non-respect de ces instructions peut entraîner le détachement de la roue et causer des blessures. S'assurer que la languette de retenue et les bras de retenue sont bien appuyés dans la rainure entaillée. S'assurer que le tenon de clavette n'entre pas en contact avec le bas du chemin de clavette. En cas de contact, aviser immédiatement son représentant d'écrou d'essieu monobloc.

11. À l'aide d'un comparateur à cadran, vérifier que le jeu d'extrémité ne dépasse pas 0,03 mm (0,001 po). Se reporter aux étapes 6 et 7 de la section 7.1.
12. S'assurer que la languette de retenue et les bras de retenue sont bien appuyés dans la rainure entaillée. S'assurer que le tenon de clavette n'entre pas en contact avec le bas du chemin de clavette (**Figure 38**). En cas de contact, aviser immédiatement son représentant de service SAF-HOLLAND.

⚠ AVERTISSEMENT

Un bras de retenue mal installé peut entraîner la séparation de la roue, ce qui peut causer de graves blessures ou la mort.

Figure 38

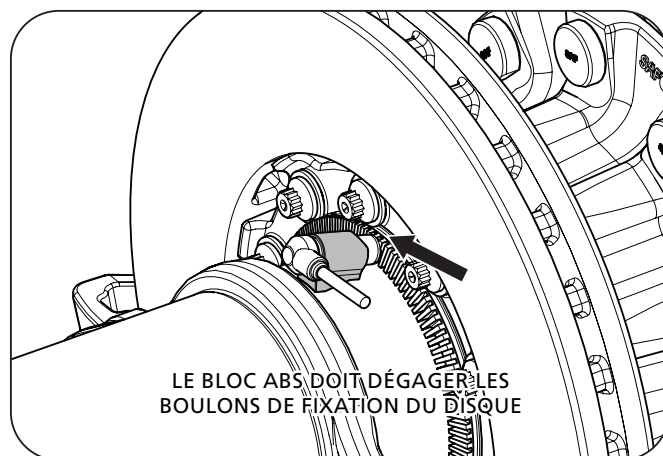


13. Le bloc de capteur ABS doit dégager les boulons de fixation du disque.

MISE EN GARDE

Lors de l'installation de rondelles neuves, les boulons de fixation peuvent accrocher le bloc de capteur ABS. S'assurer qu'il y a un dégagement suffisant pour le bloc de capteur ABS (**Figure 39**). L'absence de dégagement peut entraîner des dommages matériels. Se reporter au bulletin de service XL-SA20031SB-en-US pour connaître la procédure de modification du bloc de capteur ABS.

Figure 39



14. Installer le chapeau de moyeu et l'étiquette de désignation P89 Plus en s'assurant que le joint d'étanchéité plat du capuchon de moyeu est en place (**Figure 40**).

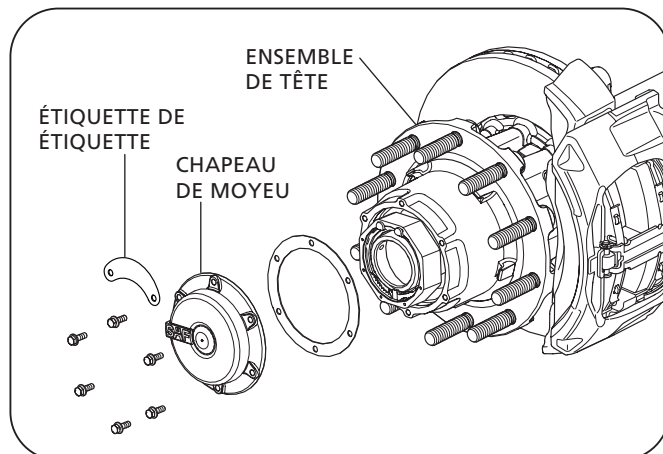
IMPORTANT : Lors de l'installation du chapeau de moyeu, s'assurer que son joint d'étanchéité plat n'est pas plié ou endommagé.

IMPORTANT : NE PAS serrer excessivement. Un serrage excessif peut écraser le joint d'étanchéité plat du chapeau de moyeu.

MISE EN GARDE

Un joint d'étanchéité du chapeau de moyeu endommagé peut permettre la fuite de lubrifiant, ce qui peut causer la défaillance du roulement.

Figure 40

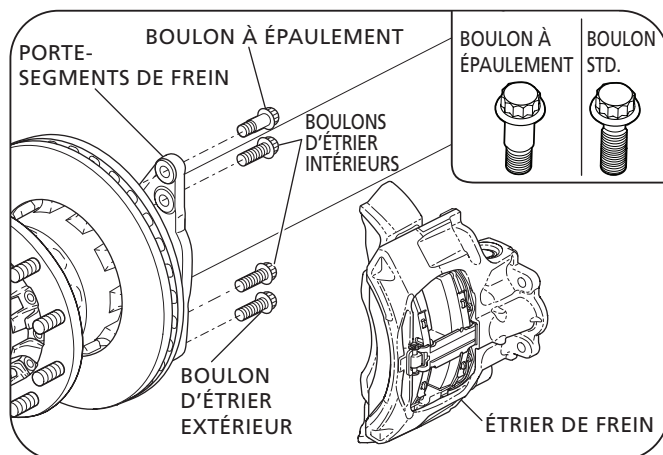


15. Installer les six (6) boulons pour fixer l'ensemble de chapeau de moyeu (**Figure 40**). Serrer les boulons à un couple de 16 N•m (12-16 pi-lb).

8.6 Installation de l'étrier

1. Réinstaller l'étrier sur le porte-segments de frein à l'aide de quatre (4) boulons propres à SAF neufs (**Figure 41**) :
 - a. À l'aide d'une douille de 24 mm, serrer les boulons à un couple initial de 120 N•m (88 pi-lb) en commençant par les boulons intérieurs et en finissant par les boulons extérieurs.
 - b. Vérifier le serrage initial des boulons une seconde fois, et resserrer tous les boulons à un couple de 120 N•m (88 pi-lb), (88 pi-lb).
 - c. Effectuer le serrage final, en commençant par les boulons intérieurs et en finissant par les boulons extérieurs, à un couple de 450 ± 30 Nm (331 ± 22 pi-lb).

Figure 41



REMARQUE : L'étrier est fixé au porte-segments de frein à l'aide de quatre (4) boulons propres à SAF : trois (3) boulons standard et un (1) boulon à épaulement (**Figure 41**). Le boulon à épaulement se situe dans le trou de montage extérieur où le disque de frein s'écarte de l'étrier vers l'EXTÉRIEUR lors d'un virage en marche avant.

IMPORTANT : S'assurer que l'étrier de frein est monté du bon côté de l'essieu. On peut déterminer la bonne position en fonction de la longueur des tiges de guidage sur l'ensemble d'étrier. Les tiges de guidage les plus longues doivent être positionnées au bas de l'ensemble d'étrier quand celui-ci est installé à l'arrière de l'essieu et en haut quand il est installé à l'avant de l'essieu (**Figures 42 et 43**).

MISE EN GARDE

Un boulon à épaulement installé au mauvais emplacement peut causer des dommages aux composants.

2. Réinstaller le récepteur de freinage SAF conformément aux instructions de la section Installation des récepteurs de freinage SAF et au guide d'entretien XL-SA10062IM-en-US disponible sur Internet au www.safholland.us.
3. Réinstaller le capteur ABS selon les instructions présentées à la section 11.1.
4. Afin que le capteur ABS fonctionne adéquatement, appuyer le capteur ABS contre la couronne dentée ABS sur l'ensemble de tête afin qu'il n'y ait aucun espace entre ces pièces.

IMPORTANT : Une fois l'étrier installé, vérifier le fonctionnement adéquat du système de freinage.

Figure 42

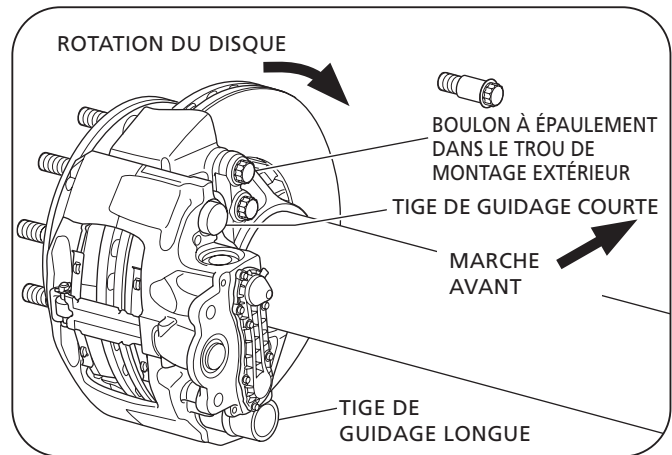
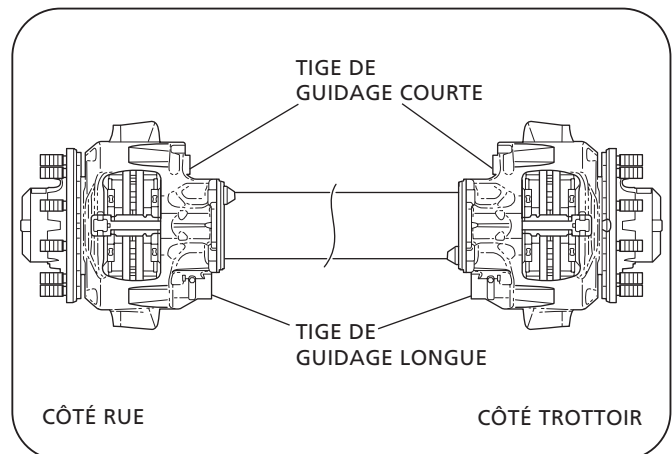


Figure 43



9. Entretien de l'étrier de frein

Pour obtenir les instructions de réparation ou de remplacement des étriers de frein, se reporter au manuel XL-AS20032RM-en-US de SAF-HOLLAND qui se trouve sur le site www.safholland.com.

10. Procédure d'installation des roues

Les renseignements suivants visent à offrir des instructions de base pour l'installation des roues. Se reporter aux pratiques recommandées RP222C du TMC pour obtenir tous les détails d'installation.

1. Nettoyer toutes les surfaces de contact sur le moyeu, les roues et les écrous.
2. Faire tourner le moyeu de façon à positionner un bossage pilote en haut (position à midi) (**Figure 44**).
3. Monter la ou les roues sur le moyeu. Il est possible d'installer au moins un écrou, sans le serrer, afin de retenir la roue en place.
4. Serrer l'écrou de roue du haut en premier. Serrer à un couple de $68 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($50 \text{ pi}\cdot\text{lb}$) pour appuyer complètement la roue contre le moyeu.
5. Installer les écrous de roue restants. En suivant la séquence indiquée à la (**Figure 44**), serrer tous les écrous de roue à un couple de $68 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($50 \text{ pi}\cdot\text{lb}$).
6. Encore en suivant la séquence indiquée à la (**Figure 44**), resserrer tous les écrous de roue à un couple de $644 \pm 34 \text{ N}\cdot\text{m}$ ($475 \pm 25 \text{ pi}\cdot\text{lb}$).
7. Vérifier si la roue est bien appuyée au niveau des bossages pilotes. Faire tourner la roue et vérifier la présence de toute rotation irrégulière.

⚠ AVERTISSEMENT

Resserrer tous les écrous de roue après 8 à 160 km (5 à 100 milles) d'utilisation initiale suivant toute installation d'une roue sur un moyeu.

11. Équipement fonctionnel

11.1 Remplacement du capteur ABS

1. Débrancher le capteur ABS.
2. Retirer le capteur ABS de son support en le tirant en ligne droite, puis le mettre au rebut (**Figure 45**).
3. Au besoin, retirer l'attache à ressort de retenue du capteur du support de capteur et la remplacer par une neuve. (**Figure 45**).
4. Installer un capteur ABS neuf en le poussant directement dans le support de capteur avec attache à ressort jusqu'à ce qu'il entre en contact avec la roue dentée dans l'ensemble de moyeu (**Figure 45**).

REMARQUE : Certains modèles sont dotés d'un bloc de capteur ABS double (**Figure 46**). S'assurer d'utiliser le trou incliné pour le capteur ABS.

5. Rebrancher le capteur ABS.

Figure 44

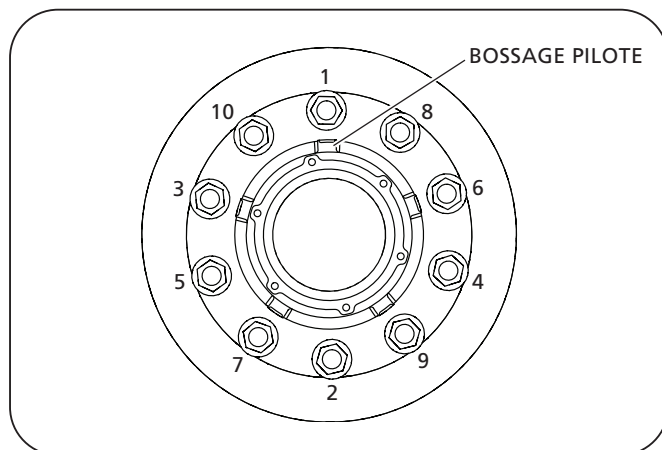


Figure 45

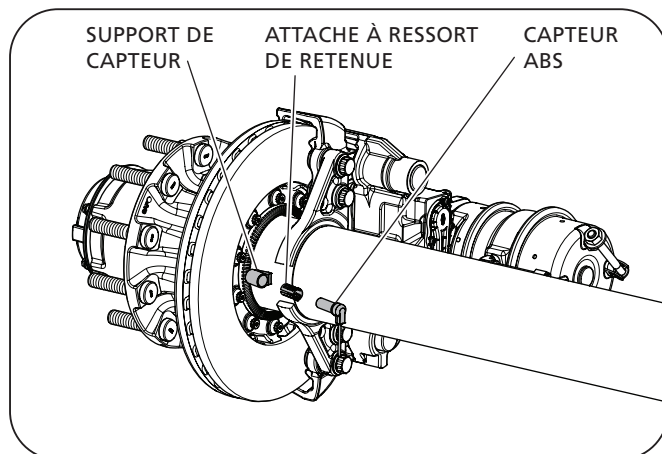
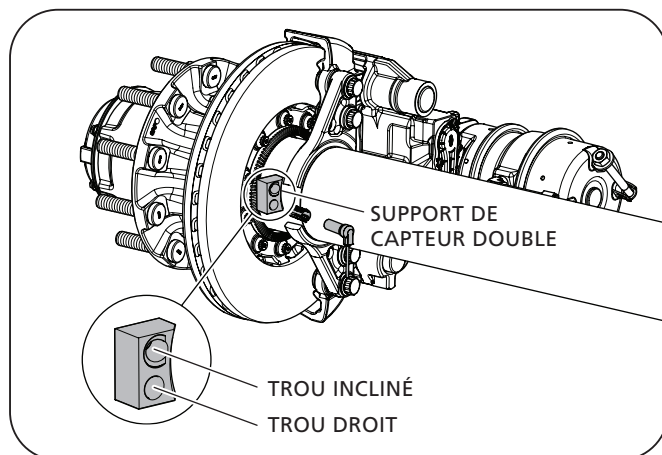


Figure 46



11.2 Odomètre d'essieu

Les freins à disque SAF-HOLLAND INTEGRAL peuvent être munis en usine ou en rattrapage de tout odomètre normalisé de l'industrie conçu pour un essieu à fusée parallèle.

11.3 Système de gonflage des pneus

Si votre système est prêt pour un système de gonflement des pneus, communiquez avec le service à la clientèle de SAF-HOLLAND pour obtenir de plus amples renseignements et les instructions d'installation.

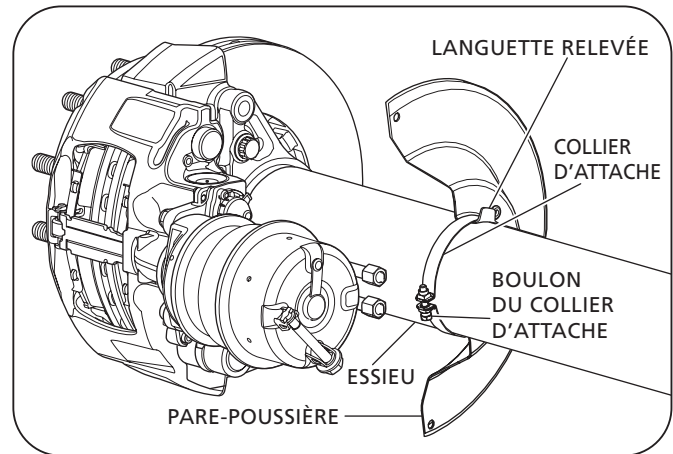
11.4 Pare-poussière

Le frein à disque SAF-HOLLAND INTEGRAL peut être muni d'un pare-poussière, en usine ou en rattrapage.

Se reporter à la **Figure 47** pour les instructions suivantes :

1. À l'aide d'une douille de 13 mm, desserrer et retirer le boulon du collier d'attache du pare-poussière.
2. Acheminer tout câble de capteur ABS dans l'un des deux œillets de caoutchouc sur le pare-poussière et positionner le pare-poussière sur l'essieu.
3. Enrouler le collier d'attache autour de l'essieu et du pare-poussière et installer le boulon du collier d'attache sans le serrer.
4. Faire glisser le pare-poussière et le collier d'attache ensemble vers le frein à disque jusqu'à ce que le collier d'attache se situe à environ 12 mm (0,5 po) du disque de frein, tout en tirant sur le câble ABS dans l'œillet de caoutchouc, selon les besoins.
5. Serrer le boulon du collier d'attache à un couple de 27 à 34 N•m (20 à 25 pi-lb).
6. À l'aide d'un levier ou d'un maillet en caoutchouc, s'assurer qu'il y a un dégagement entre le pare-poussière et le disque.
7. Brancher le capteur ABS au câble du système ABS.

Figure 47



12. Tableau des couples de serrage

PIÈCE	APPLICATION	SPÉCIFICATIONS DE COUPLE
Écrou d'essieu monobloc	Système de roulement de précision	1. À l'aide d'une douille standard de 4 13/16 po pour écrou de fusée P, serrer l'écrou de fusée à un couple de 680 N•m (500 pi-lb) tout en faisant tourner le moyeu. NE PAS desserrer l'écrou de fusée. 2. Les pattes pliées (côté orange) du bras de retenue orientées vers l'extérieur, insérer la languette de retenue dans la rainure entaillée de l'écrou et engager le tenon du chemin de clavette dans le chemin de clavette. 3. Engager les dents conjuguées. 4. À l'aide d'un tournevis, compresser et insérer les bras de retenue un à la fois dans la rainure entaillée. 5. Si les dents du bras de retenue ne s'alignent pas avec les dents de l'écrou, serrer légèrement l'écrou jusqu'à ce que les dents s'engagent. NE PAS desserrer l'écrou pour aligner les dents.
Boulon SAF propre à l'INTEGRAL M14 x 1,5	Disque - Moyeu	Serrer les dix (10) boulons en étoile. 1. Serrer à un couple initial de 54 N•m (40 pi-lb). 2. Serrer à un couple final de 190 N•m (140 pi-lb).
Boulon SAF propre à l'étrier M18 x 1,5	Étrier - Porte-segments de frein	Serrer d'abord les boulons intérieurs, puis les boulons extérieurs. 1. Serrer à un couple initial de 120 N•m (88 pi-lb). 2. Vérifier le serrage initial des boulons une seconde fois, et resserrer tous les boulons à un couple de 120 N•m (88 pi-lb), au besoin. 3. Effectuer le serrage final, en commençant par les boulons intérieurs et en finissant par les boulons extérieurs, à un couple de 450 +/- 30 N•m (331 +/- 22 pi-lb).
Écrou SAF propre au récepteur de freinage 5/8 po-11 UNC Nylock ou M16 x 1,5 po	Récepteur de freinage	1. Serrer les écrous de récepteur de freinage à un couple initial de 80 à 100 N•m (60 à 75 pi-lb). 2. Serrer les écrous de récepteur de freinage à un couple final de 180 à 210 N•m (130 à 155 pi-lb).
Écrous de roue	Montage des roues	1. Serrer à un couple de 644 ± 34 N•m (475 ± 25 pi-lb). Se reporter à la page 21 de la section 10
Boulon 5/16 po-18	Chapeau de moyeu	1. Serrer à un couple de 16 à 22 N•m (12 à 16 pi-lb)
Boulon M8 x 1,25	Collier du pare-poussière	1. Serrer à un couple de 27 à 34 N•m (20 à 25 lb-pi).

13. Calendrier d'entretien périodique

⚠️ AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas inspecter et entretenir l'essieu avec freins à disque SAF-HOLLAND INTEGRAL conformément aux instructions de la section 12 peut entraîner la défaillance des freins ou des roues qui, si elle n'est pas évitée, peut causer de graves blessures ou la mort.

⚠️ AVERTISSEMENT

Le fait de ne pas entretenir l'essieu avec freins à disque SAF-HOLLAND INTEGRAL avec les pièces d'origine SAF-HOLLAND peut entraîner la défaillance des freins ou des roues qui, si elle n'est pas évitée, peut causer de graves blessures ou la mort.

IMPORTANT : Utiliser uniquement des pièces d'origine SAF-HOLLAND lors de l'entretien de l'essieu avec freins à disque SAF-HOLLAND INTEGRAL.

SELON LA PREMIÈRE OCCURRENCE			VÉRIFICATIONS PÉRIODIQUES		
	INTERVALLES KILOMÉTRIQUES	Après les 4 800 premiers kilomètres (3 000 mi)	Tous les jours	Tous les 32 000 km (20 000 mi)	Tous les 80 000 km (50 000 mi)
	INTERVALLES DE TEMPS	Après le premier mois		Tous les 3 mois	Tous les 6 mois
INSPECTION VISUELLE ET INSPECTION DE SÉCURITÉ					
Vérifier si des chapeaux de moyeu sont manquants ou desserrés.			■		
Vérifier la présence de fuites de graisse autour des chapeaux de moyeu.			■		
L'ensemble de moyeu est sans entretien. Vérifier la présence de fuites de graisse. Se reporter à la section 7.				■	
Inspecter le système de guidage d'étrier de frein. Vérifier s'il se déplace et glisse librement. Se reporter à la section 9.					■
Vérifier les couvercles antipoussière en caoutchouc pour détecter des fissures ou des dommages. Vérifier si le capuchon du régleur de jeu est bien logé. Se reporter à la section 9.					■
Inspecter régulièrement l'épaisseur des plaquettes de frein. Se reporter à la section 6.2.				■	
Inspecter les disques de frein pour détecter des fissures. Se reporter à la section 6.3.					■
Effectuer l'inspection d'entretien général. Se reporter à la section 2.	■				
Effectuer l'inspection de l'ensemble de frein à disque et moyeu. Se reporter à la section 7.	■				■
Effectuer les essais de jeu d'extrémité des roues et de bruit au niveau des roulements. Se reporter aux sections 7.1 et 7.2.	■				■

VÉRIFICATION MÉCANIQUE

Attention : Vérifier le couple de serrage des écrous de roue après les 8 à 160 premiers kilomètres (5 à 100 mi) suivant la date de mise en service du véhicule et après chaque retrait de roue. Vérifier continuellement le couple de serrage des roues tous les 16 000 km (10 000 mi) ou aux intervalles indiqués dans le manuel du propriétaire de votre véhicule, selon la première occurrence.

CONDITIONS D'UTILISATION SPÉCIALES

Véhicules à l'arrêt pendant de longues périodes.	Effectuer l'entretien aux intervalles de temps précisés, p. ex, remorque utilisée comme entrepôt ou immobilisée fréquemment pendant plusieurs jours de suite.
Véhicules utilisés dans des conditions difficiles et extrêmes.	Effectuer l'entretien à des intervalles convenablement rapprochés, p. ex., remorque utilisée en continu sur plusieurs quarts de travail ou sur des chantiers de construction hors route.

14. Diagramme de dépannage

(suspensions SAF-HOLLAND dotées d'essieux avec freins à disque)

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION POSSIBLE
Les freins ne se desserrent PAS	Étrier de frein grippé	Lubrifier ou remplacer l'étrier de frein
	Flexibles de freinage obstrués	Remplacer les flexibles
	Valve de frein obstruée ou non fonctionnelle	Réparer ou remplacer la valve de frein
	Frein dérégulé	Régler le frein, ou réparer ou remplacer le dispositif de réglage automatique, au besoin.
	Récepteur de freinage endommagé	Remplacer le récepteur de freinage
	Ensemble de freinage endommagé	Remplacer ou réparer l'ensemble de freinage
	Interruption de l'air d'alimentation	Ouvrir le robinet d'arrêt de la tête d'accouplement ou enfoncer la valve de frein
	Conduite d'alimentation mal raccordée	Raccorder adéquatement la conduite d'alimentation en air
	Plaquettes de frein figées au disque par temps froid	Réchauffer les freins
Pas de freins ou rendement de freinage insuffisant	Interruption de l'air de service	Ouvrir le robinet d'arrêt de la tête d'accouplement
	Conduite d'air de service mal raccordée	Raccorder adéquatement la conduite d'air de service
	Flexibles de freinage obstrués	Dégager la restriction ou l'obstruction, ou remplacer les flexibles
	Valve de frein obstruée ou non fonctionnelle	Réparer ou remplacer la valve de frein
	Frein dérégulé	Régler le frein, ou réparer ou remplacer le dispositif de réglage automatique, au besoin.
	Récepteur de freinage endommagé	Remplacer le récepteur de freinage
	Ensemble de freinage endommagé	Remplacer ou réparer l'ensemble de freinage
Freins traînants, ou serrage et desserrage lents des freins	Flexibles de freinage obstrués	Dégager la restriction ou l'obstruction, ou remplacer les flexibles
	Valve de frein obstruée ou non fonctionnelle	Réparer ou remplacer la valve de frein
	Frein dérégulé	Régler le frein, ou réparer ou remplacer le dispositif de réglage automatique, au besoin.
	Récepteur de freinage endommagé	Remplacer le récepteur de freinage
	Ensemble de freinage endommagé	Remplacer ou réparer l'ensemble de freinage
Déplacement latéral	Essieu mal aligné	Aligner l'essieu
	Ensemble de glissière accrochée ou MAL aligné	Réparer ou remplacer l'ensemble de glissière
	Châssis plié ou MAL aligné	Réparer ou aligner le châssis
	Composant de suspension endommagé	Réparer ou remplacer le composant de suspension
	Essieu plié	Remplacer l'essieu

PROBLÈME	CAUSE POSSIBLE	SOLUTION POSSIBLE
Usure inégale des pneus	Gonflage inadéquat des pneus	Gonfler les pneus à la pression appropriée
	Écrous de goujons de roue desserrés	Effectuer une inspection pour déceler et réparer tout dommage consécutif à l'extrémité des roues et serrer adéquatement
	Jeu excessif d'extrémité des roues	Effectuer une inspection pour déceler et réparer tout dommage consécutif à l'extrémité des roues et corriger le jeu d'extrémité (section 7.1)
	Essieu MAL aligné	Aligner l'essieu
	Ensemble de glissière accrochée ou MAL aligné	Réparer ou remplacer l'ensemble de glissière
	Châssis plié ou MAL aligné	Réparer ou aligner le châssis
	Composant de suspension endommagé	Réparer ou remplacer le composant de suspension
	Essieu plié	Remplacer l'essieu
	Pneus de dimensions différentes	Poser des pneus de même dimension
	Équilibrage inégal ou synchronisation inégale des freins	Réparer les freins, au besoin
	Freinage excessif	Former le conducteur à utiliser adéquatement les freins
	Virages à grande vitesse	Former le conducteur à conduire le véhicule à des vitesses appropriées
	Niveau élevé de frottement latéral	Former le conducteur à manœuvrer le véhicule de façon adéquate
	Défaillance du système de freinage antiblocage	Se reporter à la documentation d'entretien du fabricant du système ABS
Les freins bloquent les roues	Contaminants sur les garnitures de frein	Remplacer les plaquettes de frein
	Frein dérégulé	Régler le frein, ou réparer ou remplacer le dispositif de réglage automatique, au besoin.
	Disque de frein voilé	Usiner ou remplacer le disque de frein
	Récepteur de freinage endommagé	Remplacer le récepteur de freinage
	Ensemble de freinage endommagé	Remplacer ou réparer l'ensemble de freinage
	Équilibrage inégal ou synchronisation inégale des freins	Réparer les freins, au besoin
	Défaillance du système de freinage antiblocage	Se reporter à la documentation d'entretien du fabricant du système ABS
Fendillement excessif du disque dû à la chaleur	Frein dérégulé	Régler le frein, ou réparer ou remplacer le dispositif de réglage automatique, au besoin.
	Freinage excessif	Former le conducteur à utiliser adéquatement les freins
	Équilibrage inégal ou synchronisation inégale des freins	Réparer les freins, au besoin
	Défaillance du système de freinage antiblocage	Se reporter à la documentation d'entretien du fabricant du système ABS
	Récepteur de freinage endommagé	Remplacer le récepteur de freinage
	Ensemble de freinage endommagé	Remplacer ou réparer l'ensemble de freinage



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.

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

info@safholland.com