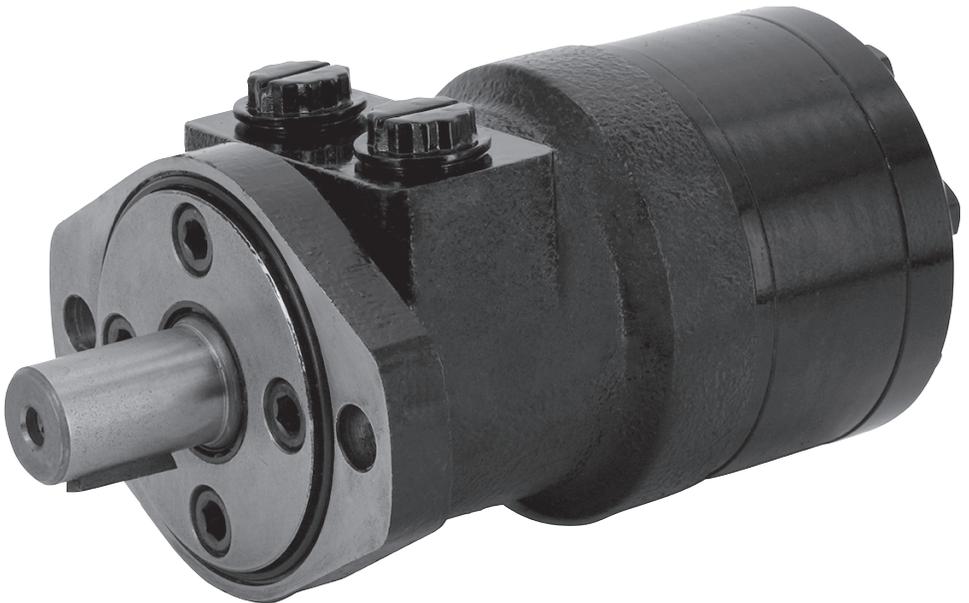




11.9 CU. IN. 2-BOLT HYDRAULIC SPOOL VALVE GEROLER MOTOR

User Manual



Please read this manual before use.



11.9 CU. IN. 2-BOLT HYDRAULIC SPOOL VALVE GEROLER MOTOR

SPECIFICATIONS

Max. Continuous Pressure	2,320 PSI
Rotation	Bi-Directional
Displacement	11.9 Cubic Inches
Case Drain	7/16-20 SAE
Max. Torque	3,579 in-lb
Max. Speed	304 RPM
Shaft Diameter	1 in.
Port Size	7/8-14 SAE
Horsepower Rating	21.2 HP
Model	BMRS-200-H2
Mounting Type	2-Bolt Flange
Max. Continuous Flow	15.8 GPM
Operating Temperature	-40°F to 176°F (-40°C to 80°C)
Weight	18 lb

PERFORMANCE DATA

FLOW	Pressure	725	1015	1305	1450	1740	2030	2320 Max. Cont.	2538	2900 Max. Int.
	1 GPM	Torque (in-lb)	1169	1603	2108	2321	2746			
	Speed (RPM)	24	22	18	13	10				
3 GPM	Torque (in-lb)	1196	1648	2126	2339	2790	3153	3570		
	Speed (RPM)	49	47	45	43	38	33	24		
5 GPM	Torque (in-lb)	1160	1621	2108	2303	2781	3171	3579	3880	4411
	Speed (RPM)	99	97	94	92	88	83	74	64	56
8 GPM	Torque (in-lb)	1116	1577	2064	2250	2755	3145	3561	3818	4305
	Speed (RPM)	149	147	144	141	135	126	113	105	91
11 GPM	Torque (in-lb)	992	1497	2020	2215	2719	3118	3543	3774	4225
	Speed (RPM)	200	197	194	191	185	174	160	151	127
13 GPM	Torque (in-lb)	842	1382	1958	2179	2657	3100	3525	3729	4163
	Speed (RPM)	252	249	246	243	238	228	212	194	161
16 GPM	Torque (in-lb)	691	1284	1887	2108	2560	3029	3419	3649	4066
	Speed (RPM)	304	301	298	294	286	276	262	243	218
18 GPM (Max. Cont.)	Torque (in-lb)	593	1196	1825	2020	2454	2976	3322	3614	4013
	Speed (RPM)	355	353	349	340	329	316	300	288	257
20 GPM (Max. Int.)	Torque (in-lb)	514	1107	1745	1949	2392	2843	3189	3525	3915
	Speed (RPM)	382	379	373	362	350	337	322	312	278

Cont. = Maximum Continuous Operation. Int. = Maximum operating range for 6 seconds per minute.

INTRODUCTION

The BMRS series is a high torque/low speed hydraulic motor. This compact unit is efficient and quiet, suitable for light to medium duty applications such as grain augers and elevators, salt and sand spreaders, car wash and sweeper brushes, conveyors, winches, scissor lifts and similar applications.

FUNCTIONS

The BMRS hydraulic motor has an advanced gear set, a shaft distribution flow design and inner rollers to reduce friction, leading to a longer life and more efficient motor. The motor has Viton seals that offer better compatibility to different types of hydraulic fluid as well better higher temperature performance. The case drain equalizes the return pressure on the shaft seal to prevent blow outs and maximizes the motor's efficiency.

There are four different shafts available that can be swapped out for the standard shaft (see Parts List).

- Shaft, Replacement (#9)
- Shaft, 6-Spline (#9.1)
- Shaft, .315 Crosshole (#9.2)
- Shaft, .406 Crosshole (#9.3)
- Shaft, 13-Spline (#9.4)

SAFETY

WARNING! Read and understand all instructions before using this device. The operator must follow basic precautions to reduce the risk of personal injury and/or damage to the equipment.

Keep this manual for safety warnings, precautions, operating or inspection and maintenance instructions.

HAZARD DEFINITIONS

Please familiarize yourself with the hazard notices found in this manual. A notice is an alert that there is a possibility of property damage, injury or death if certain instructions are not followed.

WARNING! This notice indicates a specific hazard or unsafe practice that could result in severe personal injury or death if the proper precautions are not taken.

CAUTION! This notice indicates a potentially hazardous situation that may result in minor or moderate injury if proper practices are not taken.

NOTICE! This notice indicates that a specific hazard or unsafe practice will result in equipment or property damage, but not personal injury.

WORK AREA

1. Operate in a safe work environment. Keep your work area clean, well lit and free of distractions.
2. Keep anyone not wearing the appropriate safety equipment away from the work area.

PERSONAL SAFETY

WARNING! Wear personal protective equipment approved by the Canadian Standards Association (CSA) or American National Standards Institute (ANSI).

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

1. Always wear impact safety goggles that provide front and side protection for the eyes.
2. Wear gloves that provide protection based on the work materials or to reduce the effects of tool vibration.
3. Non-skid footwear is recommended to maintain footing and balance in the work environment.
4. Wear protective clothing designed for the work environment and device.

PERSONAL PRECAUTIONS

Control the device, personal movement and the work environment to avoid personal injury or damage to device.

1. Do not operate any device when tired or under the influence of drugs, alcohol or medications.
2. Avoid wearing clothes or jewelry that can become entangled with the moving parts of a device. Keep long hair covered or bound.
3. Use the correct device for the job. This device was designed for a specific function. Do not modify or alter this device or use it for an unintended purpose.

GENERAL SAFETY PRECAUTIONS

HYDRAULIC SAFETY

IMPORTANT! Seek immediate, professional medical treatment if hydraulic fluid penetrates the skin. Do not wait for the appearance of symptoms. An infection or toxic reaction may occur from the exposure.

1. The hydraulic components require regular inspection. Replace damaged hydraulic parts with the same manufacturer's components.
2. Do not attempt makeshift repairs to a hydraulic system. Such repairs can fail suddenly and create a hazardous condition.
3. Use wood or cardboard to check for hydraulic fluid leaks instead of hands
4. Never exceed the load capacity of the hydraulic device (see Specifications).
5. Do not adjust relief setting of hydraulic system.
6. Escaping hydraulic fluid under pressure may have sufficient force to penetrate the skin.
 - 6.1 Always check for leaks wearing a face shield or safety goggles.
 - 6.2 Wear rubberized gloves.
 - 6.3 Wear protective clothes.
 - 6.4 Do not use your hands to detect a leak. Use a piece of cardboard or paper and watch for discoloration to find a hydraulic fluid leak.

PARTS IDENTIFICATION

WARNING! Do not operate the device if any part is missing. Replace the missing part before operating. Failure to do so could result in a malfunction and personal injury.

Remove the parts and accessories from the packaging and inspect for damage. Make sure that all items in the parts list are included.

Contents:

- Hydraulic Geroler Motor
- A Hydraulic Input Port A
- B Hydraulic Output Port B
- C Mounting Flange
- D Output Shaft
- E Housing
- F Case Drain
- G End Plate
- H Geroler Housing
- I End Plate Bolts

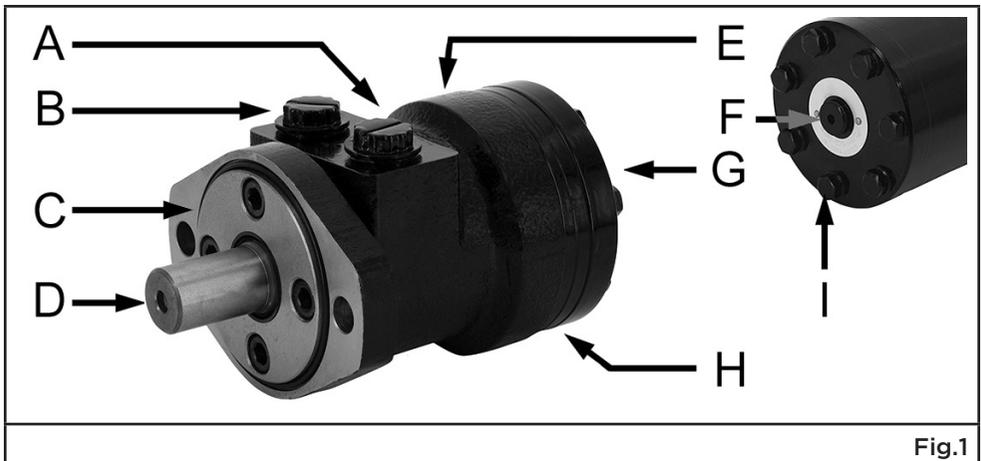


Fig.1

ASSEMBLY

When this manual refers to a part number, it refers to the included Parts List.

The hydraulic motor is preassembled and ready for installation. There are a range of optional cylindrical shafts available at Princess Auto Ltd. if the job requires a different range of gear ratios or shaft lengths. Changing the shaft requires the user to disassemble the motor.

PREPARING THE AREA

Clean the work area until it is free of debris and dust before disassembling the motor. Contaminates can adhere to oil coating the parts and may damage the mechanism. Have a clean container ready to place the parts during the disassembly process.

TOOLS REQUIRED

- 1/2 in. Wrench or Socket
- 5/16 in. Allen Wrench
- 3/16 in. Allen Wrench
- Torque Wrench
- Vise, Bulldog or similar style
- Soft Jaws to protect the motor in vise. Pieces of hard rubber or wood boards can be used.
- Plastic hammer
- Welding torch or Heat gun capable of reaching a temperature of 500 °F (260 °C).
- Cyanoacrylate glue AKA instant glue
- Solvent (acetone or methylene chloride)
- Wire brush (to clean screws of glue)

DISASSEMBLE THE MOTOR

CAUTION! The motor is heavy. When placing the motor in the vise, support it from underneath until firmly clamped into place. Be careful not to pinch your fingers when closing the vise jaws.

These instructions are to disassemble the motor before placing into service. If the seals or the shaft are being swapped out after the motor has been in service, drain oil from the hydraulic circuit and clean the outer surface around the ports before disconnecting.

Do not separate seals, o-rings or washers from their parts when just replacing the shaft before initial service.

REMOVING SCREWS AND BOLTS

The screws are held in place with cyanoacrylate glue or instant glue. Heat the housing around the screws with a welding torch or heat gun for approximately 5 to 10 seconds. The glue will release at a temperature between 300 to 500 °F (149 to 260 °C). Remove heat as soon as the screw is loose to avoid damaging the motor.

Blow loose debris and glue from the screw holes with dry air. The set glue in the holes does not need to be removed, unless it interferes with the screws.

Remove the cyanoacrylate glue left in the screw threads with a combination of soaking the screws in acetone or methylene chloride and working with a wire brush. Leave to dry before reinserting into the housing.

Consult the manufacturer's instructions on curing time when reapplying the instant glue. Some instant glues can be combined with a curing agent that will decrease the curing time.

WARNING! Follow the manufacturer's Material Safety Data Sheet instructions before handling cyanoacrylate glue, acetone or methylene chloride. Avoid inhaling or coming in contact with all three. Become familiar with first aid/medical instructions before using the glue or solvents.

DISASSEMBLY

A plastic hammer may be required to loosen some parts after the motor has been in service.

1. Remove the Woodruff Key (#10) by hand.
2. Clean the motor's exterior of oil and debris. Ensure both Plugs (#17) are still in place during cleaning.
3. Place the geroler motor in a vise with the flange face down. Close the vise on either side of the flange. The vise should have soft jaws or a protective material between the motor and jaws.
4. Remove the Inlet and Outlet Plugs (#17). Loosen with a 1/2 in. wrench, then complete removal by hand.
5. Remove the Drain Plug (#29) with a 3/16 in. Allen wrench.
6. Remove the End Cover (#25) by loosening all Screws (#27) with a 1/2 in. wrench. Complete screw removal by hand.
7. Remove the geroler set as one unit. Do not separate the Stator (#22), Roller (#23) and Rotor (#24) while removing them. Put aside as a single unit.

8. Remove the Drive Link (#21).
9. Remove the Distributor Plate (#20).
10. Remove the Axial Needle Bearing (#8) on the bottom of the Shaft (#9).
11. Hold the motor from underneath and loosen the vise.
12. Turn motor with the flange facing upward and position so vise clamps on either side of the inlet and outlet ports. Tighten the vice to secure. Do not clamp across the housing as pressure can distort the housing shape.
13. Use 5/16 in. Allen head spanner to remove the Flange Screws (#1).
14. Remove the Front Cover (#4). This will contain the Dust Seal (#3) and Shaft Seal (#5).
15. Remove the second Axial Needle Bearing (#8) and Shaft (#9).
16. Remove both Check Valves (#12) and Balls (#13) from the Housing.

CLEANING AND PREPARING COMPONENTS

1. Check all mating surfaces for scratches and burrs that may leave openings that will allow leaks. Replace any damaged part.
2. Clean parts in a compatible solvent and blow dry with air. Do not use paper or fabric cloth to dry as fibers left behind could damage the hydraulic system.

NOTICE! Ketone based solvents like acetone or methylene chloride can ruin Viton seals. Take precautions to keep the solvents from coming into contact with the seals. Should contact occur, replace the seal even if there does not appear to be any damage to prevent the possibility of leaks under pressure.

3. Check areas that will contact the seals during reassembly for burrs or sharp edges. Remove nicks and burrs with a stone made of novaculite (also called Arkansas stone). Do not use a file or grinder to remove the edges.
4. Lubricate all mating surfaces with grease or petroleum jelly as they are being reassembled.
5. Replace the shaft before replacing the seals and o-rings.

REPLACING THE SHAFT

1. Mark the rear end of shaft to identify the location of a commutation slot (see B in Fig. 3). This will be required later to set the shaft rotation.
2. Apply petroleum jelly or lubricant to the shaft.
3. Insert the shaft's base into the Housing (#15) without forcing it in. Once the wide part of the shaft is positioned, gently tap the shaft's end with your fingers until it slides into place. Once it has slid into place, push down to seat the shaft.
4. Go to section Rebuild the Motor or Replacing the Seals

REPLACING THE SEALS

After a period of use, the worn rubber and plastic components should be replaced. Princess Auto Ltd. has a Viton seal kit for this motor. Lubricate all seals with grease or petroleum jelly before placing. A clean plastic hammer may be required to tap the seals into place.

1. Fit the replacement O-ring (#19) in the groove of the geroler set between the Geroler set (#22, #23, #24) and the End Cover (#25).
2. Fit the replacement O-ring (#19) in the groove on the Distributor Plate (#20).
3. Fit the replacement O-ring (#19) into the groove on the posterior end of the Housing (#15).
3. Fit the replacement O-ring (#7) between the Thrust Washer (#6) and Axial Needle Bearing (#8).
4. Remove and replace the Shaft Seal (#5) from the Front Cover (#4). Access the seal from the rear of the front cover.
5. Remove and replace the Dust Seal (#3) from the front.
6. Replace the O-ring (#11) on each end of both Check Valves (#12).
7. Go to the Rebuild the Motor section.

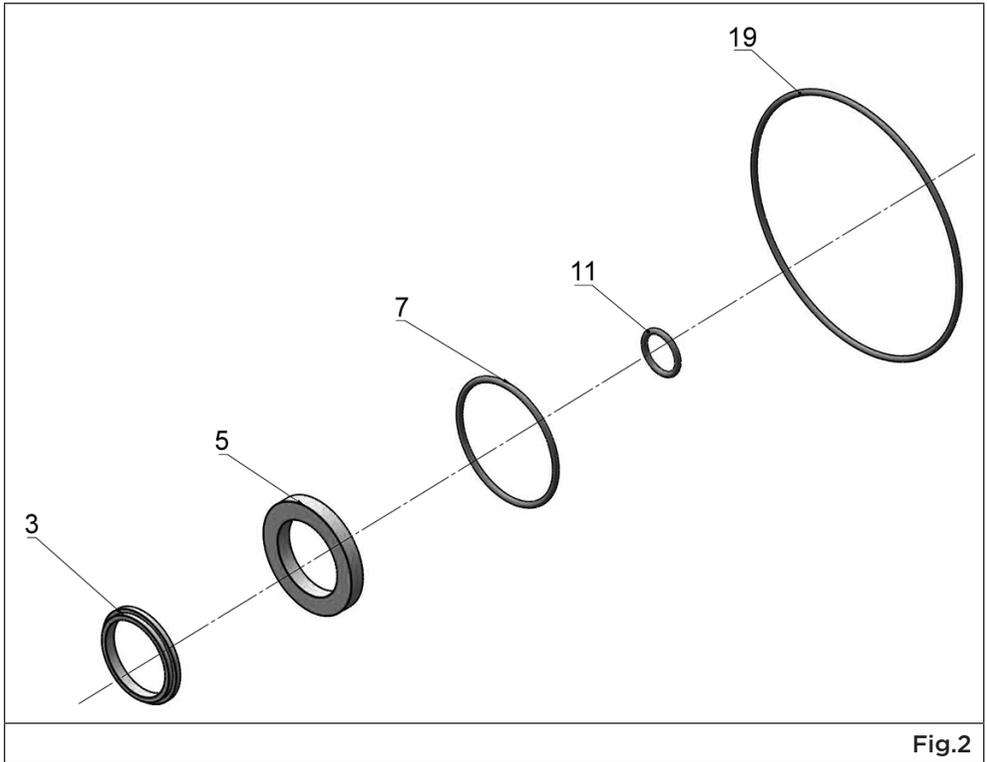


Fig.2

REBUILD THE MOTOR

1. Place Balls (#13) in Check Valve (#12). Close up after the sealing surface has been stamped.
2. Begin with the flange facing upward with the shaft in place. Clamp the vise on either side of the inlet and outlet ports until tight.
3. Place an Axial Needle Bearing (#8) onto the shaft.
4. Place an O-ring (#7) onto the axial needle bearing.
5. Place the Thrust Washer (#6) onto the o-ring and press down gently to seat.
6. Place the Front Cover (#4) over the shaft and press into position on the Housing (#15).
7. Apply a small amount of instant glue to the end of each screw before reinserting through the front cover into the housing.
8. Tighten the screws in increments with a torque wrench equipped with an Allen head adapter until they are between 398 and 442 in-lb. Alternate between screws so an even pressure is applied to the seals and o-rings. Wipe off any residue with one of the solvents mentioned earlier.

9. Hold the motor housing from underneath and release from the vise. Flip over so the rear opening is up. Again clamp on the flange so as not to distort the housing.
10. Align the mark for the commutation slot (B) with hole C in the housing (see Fig. 3).
 - 10.1 Also place a mark on the outer housing to assist in aligning for later steps.
11. Push down on the base of the shaft to firmly seat it against the front cover seal.
12. Place the Axial Needle Bearing (#8) in the space created by step 11.
13. Place the O-ring (#19) it in the housing seal groove. Tap into place with the clean plastic hammer if needed.
14. Place the Distributor Plate (#20) and Drive Link (#21) in the internal spline of the Shaft (#9).
 - 14.1 Align the gear teeth of the rotor (A) and the Drive Link (#21) with the mark on the housing, then put them into the Housing (#15). The drive link will rotate clockwise.
15. Place the End Cover (#25) over the gear wheel set and turn it to align the screw holes.
16. Install the Washers (#26) and fasten the Screws (#27) using a hexagon socket and 354 to 398 in-lb of torque.
17. Install the Washer (#28) and fasten the Plug (#29) using a hexagon socket and 221 to 265 in-lb of torque.
18. Press the Woodruff Key (#10) into the key slot using a plastic hammer.

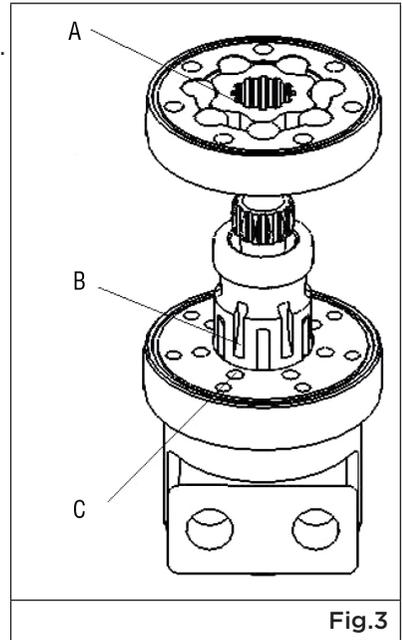


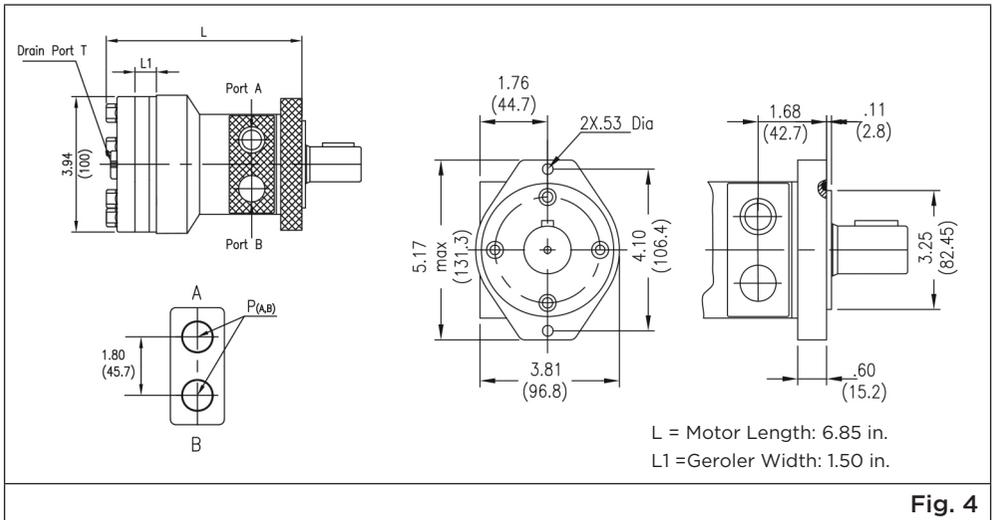
Fig.3

INSTALLATION

The hydraulic motor is one component of the hydraulic circuit. Place the motor after the control mechanism such as a variable flow valve spool. Check that the pressure hoses connecting the motor to the hydraulic circuit can withstand the circuit's maximum pressure.

1. Place the geroler motor into position and bolt onto a frame or appliance. Check the output shaft is properly connected to the appliance, depending on the application, before tightening the bolts.
2. Ensure motor is full of oil prior to attaching hoses.
3. Connect a hydraulic pressure hose from the Directional Control Valve to the motor's inlet port.
4. Connect another hydraulic pressure hose from the Directional Control Valve to the motor's outlet port.
5. Bleed the air from the system and check for leaks.
6. Proceed to prepare the rest of the hydraulic circuit.

INSTALLATION DIMENSIONS



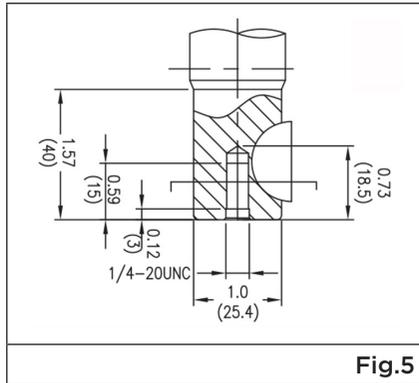


Fig.5

MOTOR CASE DRAIN

Connect the motor's case drain to the reservoir to avoid damaging the motor's shaft seal, when the pressure in the motor's case (and return line) exceeds the maximum Continuous Pressure (see Specifications). The case drain hose should run directly to the reservoir and not be connected into another return line. Connecting the case drain has several other advantages including flushing contamination from the motor case, helping cool the motor and extending the shaft seal life.

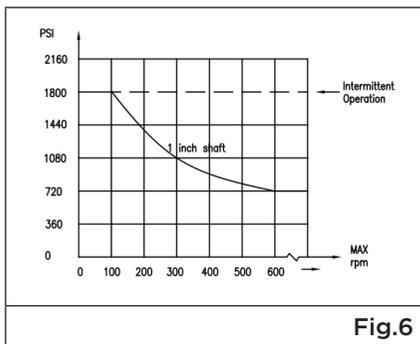


Fig.6

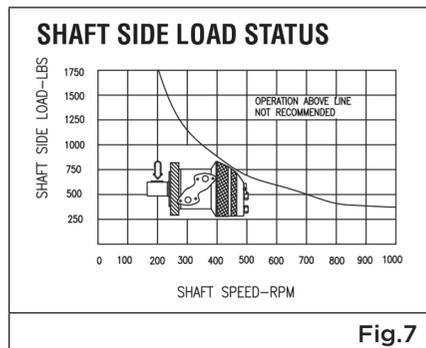


Fig.7

SIDE SHAFT LOAD

The motor performance when set up for use with a side load application is outlined in Fig. 7. Operating the motor beyond the capacity indicated by the curved line may harm the motor.

OPERATION

Connect the motor output shaft to the appliance and the flow of oil through the motor will provide the power to operate the appliance.

The motor is bi-rotational and the output shaft will rotate in the direction of the oil flow through the input and output ports.

Oil flow is controlled with a Directional Control Valve built into the hydraulic circuit. Flow Control Valves reduce the flow rate of oil from the hydraulic system to the hydraulic motor.

The higher the max. torque of the motor, the lower the motor's RPM. Ensure the correct size geroler motor is selected for the task. A geroler motor with a larger displacement will provide greater torque.

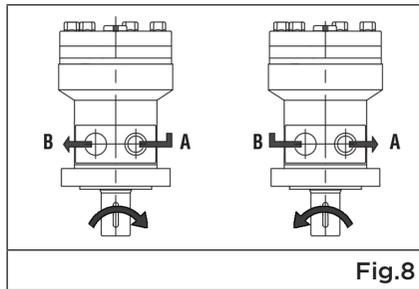


Fig.8

MAINTENANCE

1. Maintain the device with care. A device in good condition is efficient, easier to control and will have fewer problems.
2. Inspect the device components periodically. Repair or replace damaged or worn components.
3. Follow instructions for lubricating and changing accessories.
4. Have damaged or worn components repaired or replaced by an authorized technician.
5. When servicing, use only identical replacement parts. Replace damaged parts immediately.
6. Maintain the device's label and name plate. These carry important information. If unreadable or missing, contact Princess Auto Ltd. for replacements.

WARNING! Only qualified service personnel should repair the device. An improperly repaired device may present a hazard to the user and/or others.

LUBRICATION

The geroler motor is self-lubricating. Only use a good quality anti-wear hydraulic oil with an ISO rating suitable for the maximum operating temperature.

The hydraulic oil will break down if the temperature range is exceeded during operation. Do not exceed the manufacturer's recommended temperature limits.

Oil filtration and cleanliness should meet ISO cleanliness level of 19/16/13. The filtration system should use filters between 10 to 30 microns.

Seals and rubber/plastic washers can be protected with petroleum jelly or grease during rebuilding.

DISPOSAL

Recycle a device damaged beyond repair at the appropriate facility.

Contact your local municipality for a list of disposal facilities or by-laws for electronic devices, batteries, oil or other toxic liquids.

IMPORTANT! DO NOT pollute the environment by allowing uncontrolled discharge of waste oil.

DISPOSAL OF HYDRAULIC FLUID

Do not drain hydraulic jack oil into the sewer system or dispose in an uncontrolled location. Hydraulic fluid may take up to a year to breakdown in the environment and the ingredients may still be toxic. Contact your local municipality for proper disposal instructions or locations.

TROUBLESHOOTING

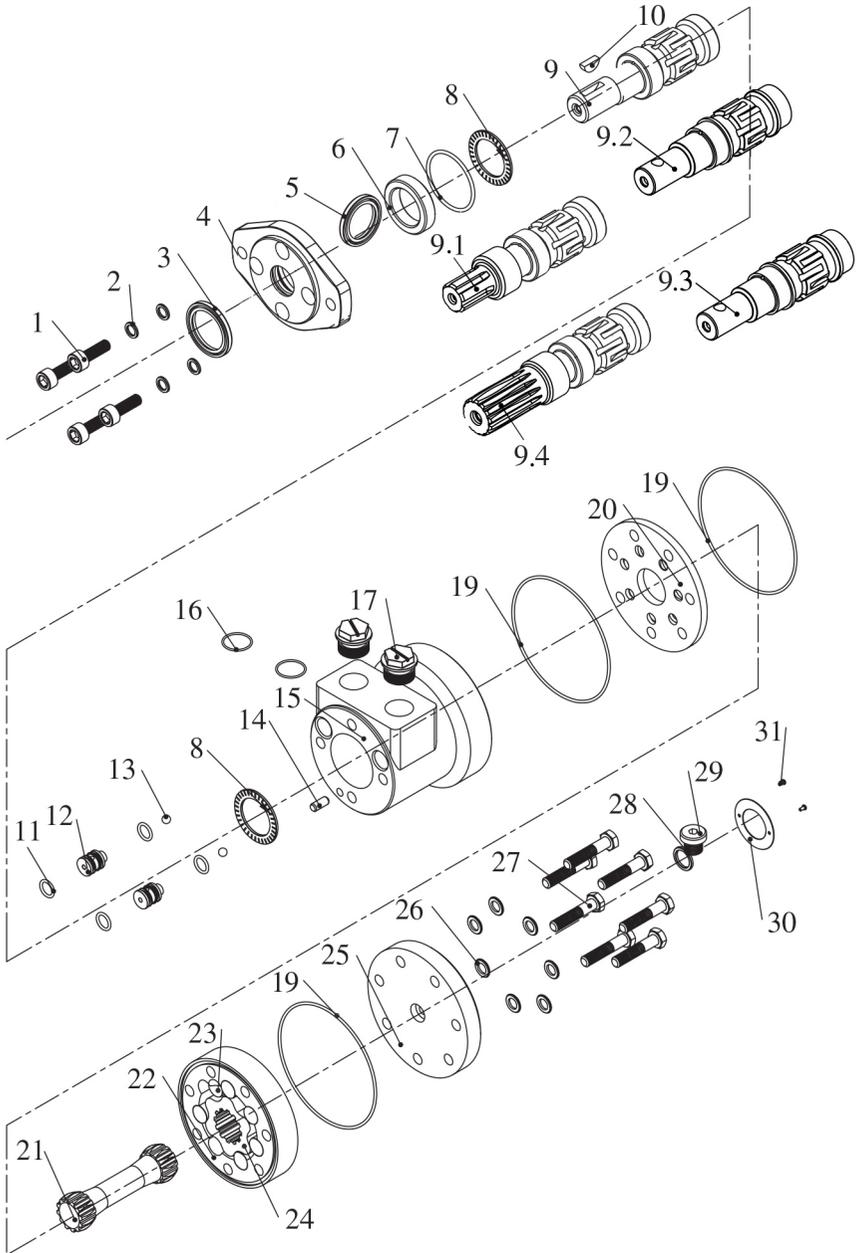
Contact Princess Auto Ltd. for a solution if the device does not function properly or parts are missing. If unable to do so, have a qualified technician service the device.

Problem (s)	Possible Cause (s)	Suggested Solution (s)
Motor turning in wrong direction.	Incorrect piping between control valve and motor.	Check circuit to determine correct piping.
Motor not developing proper speed or torque.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Incorrect setting or blocked valves in hydraulic circuit. 2. The motor does not generate enough torque, because the working pressure is too low. 3. Pump not delivering sufficient pressure or volume. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Check system pressure and reset relief valve. 2. Check the pressure level in the system and correct the setting of the pressure limit valve, if necessary. 3. Check pump delivery and pressure.
External oil leakage from motor.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gasket leaking (may be due to case drain not being connected if this is required). 2. Perspiration between the coupling surfaces on the motor (passive oil or fluid residues). 3. Porous castings. 4. Shaft sealing ring leaks. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Replace gasket. (if drain line required, it must be piped directly to reservoir). 2. Clean the motor and see whether the problem persists. 3. Contact Princess Auto Ltd. for solution. 4. Replace sealing ring. Kit available at Princess Auto Ltd.

Problem (s)	Possible Cause (s)	Suggested Solution (s)
The motor is noisy.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Coupling misaligned. 2. Vibration or rattling of motor/coupling due to worn or damaged components. 3. Aeration or cavitation caused by pressure imbalance or air entering hydraulic system. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Align unit and check condition of seals, bearings and coupling. 2. Replace worn and damaged components. 3. Tighten leaking connections. Fill reservoir to proper level (with rare exception all return lines should be below fluid level in reservoir). Bleed air from system. Replace shaft seal (and shaft if worn). If bearings are breaking, contact the Princes Auto Ltd. for a solution.

Problem (s)	Possible Cause (s)	Suggested Solution (s)
Motor heated.	<ol style="list-style-type: none">1. Fluid heated-system pressure too high.2. Fluid heated-fluid dirty or low supply.3. Fluid heated-incorrect fluid viscosity.4. Fluid heated-worn pump, valve, motor, cylinder or other component.	<ol style="list-style-type: none">1. Install pressure gauge and adjust to correct pressure (keep at least 125 PSI difference between valve settings).2. Change filters and also system fluid if improper viscosity; fill reservoir to proper level.3. Change filters and also system fluid if improper viscosity; fill reservoir to proper level.4. Overhaul or replace.

PARTS BREAKDOWN



PARTS LIST

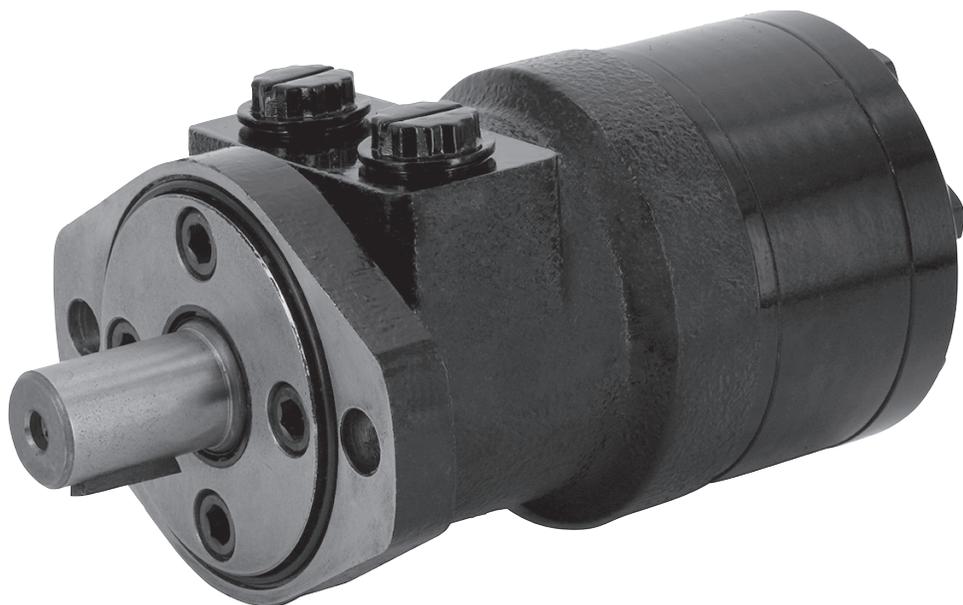
PARTS#	DESCRIPTION	QTY
1	Screw	4
2	Washer	4
3	Dust Seal	1
4	Front Cover (H2 Flange)	1
5	Shaft Seal	1
6	Thrust Washer	1
7	O-ring	1
8	Axial Needle Bearing	2
9	Shaft - Replacement (8490898)	1
9.1	Shaft - 6 Spline (8490906)	1
9.2	Shaft .315 Crosshole (8490948)	1
9.3	Shaft .406 Crosshole (8490930)	1
9.4	Shaft 13-Spline (8490914)	1
10	Woodruff Key	1
11	O-ring	4
12	Check Valve	2
13	Ball	2
14	Pin	1
15	Housing	1
16	O-ring	2
17	Plug	2
18	---	---
19	O-ring	3
20	Distributor Plate	1
21	Drive Link	1
22	Stator	1
23	Roller	7
24	Rotor	1
25	End Cover	1

PARTS#	DESCRIPTION	QTY
26	Washer	7
27	Screw	7
28	Washer	1
29	Drain Plug	1
30	Name Plate	1
31	Rivet	2



MOTEUR HYDRAULIQUE GEROLER AVEC DISTRIBUTEUR À TIROIR CYLINDRIQUE À 2 BOULONS DE 11,9 PO CUBES

Manuel d'utilisateur





MOTEUR HYDRAULIQUE GEROLER AVEC DISTRIBUTEUR À TIROIR CYLINDRIQUE À 2 BOULONS DE 11,9 PO CUBES

SPÉCIFICATIONS

Pression continue max.	2 320 lb/po carré
Rotation	Bidirectionnel
Déplacement	11,9 pouce cube
Vidange de carter	7/16-20 SAE
Couple max.	3 579 po-lb
Vitesse max.	304 tr/min
Diamètre de l'arbre	1 po
Taille d'orifice	7/8-14 SAE
Puissance nominale	21,2 CV
Numéro de modèle	BMRS-200-H2
Type de montage	Collerette à 2 boulons
Débit continu max.	15,8 gal/min
Température de service	-40 °C à 80 °C (-40 °F à 176 °F)
Poids	18 livre

DONNÉES DE RENDEMENT

Écoulement	Pression		725	1015	1305	1450	1740	2030	2320 (Continu max.)	2538	2900 (Continu Int.)
	1 gal/min	Couple (po-lb)	1169	1603	2108	2321	2746				
	Vitesse (tr/min)	24	22	18	13	10					
3 gal/min	Couple (po-lb)	1196	1648	2126	2339	2790	3153	3570			
	Vitesse (tr/min)	49	47	45	43	38	33	24			
5 gal/min	Couple (po-lb)	1160	1621	2108	2303	2781	3171	3579	3880	4411	
	Vitesse (tr/min)	99	97	94	92	88	83	74	64	56	
8 gal/min	Torque (in-lb)	1116	1577	2064	2250	2755	3145	3561	3818	4305	
	Vitesse (tr/min)	149	147	144	141	135	126	113	105	91	
11 gal/min	Couple (po-lb)	992	1497	2020	2215	2719	3118	3543	3774	4225	
	Vitesse (tr/min)	200	197	194	191	185	174	160	151	127	
13 gal/min	Couple (po-lb)	842	1382	1958	2179	2657	3100	3525	3729	4163	
	Vitesse (tr/min)	252	249	246	243	238	228	212	194	161	
16 gal/min	Couple (po-lb)	691	1284	1887	2108	2560	3029	3419	3649	4066	
	Vitesse (tr/min)	304	301	298	294	286	276	262	243	218	
18 gal/min (Continu max.)	Couple (po-lb)	593	1196	1825	2020	2454	2976	3322	3614	4013	
	Vitesse (tr/min)	355	353	349	340	329	316	300	288	257	
20 gal/min (Continu Int.)	Couple (po-lb)	514	1107	1745	1949	2392	2843	3189	3525	3915	
	Vitesse (tr/min)	382	379	373	362	350	337	322	312	278	

Continu max. = Fonctionnement continu max. Int. = plage de fonctionnement pendant 6 secondes par minute

INTRODUCTION

Les moteurs de la série BMRS sont des moteurs hydrauliques à couple élevé et à basse vitesse. Ce module compact est à la fois efficace et silencieux, alors qu'il convient aux applications de légères à moyennes, comme les vis à grain et les élévateurs, les épandeurs de sel et de sable, les brosses de lave-auto et de balayeuses, les convoyeurs, les treuils, les tables élévatrices à ciseau et autres applications comparables.

FONCTIONS

Le moteur hydraulique BMRS est muni d'un ensemble d'engrenages perfectionné, d'un système de distribution d'arbre et de rouleaux internes afin de réduire la friction, augmentant ainsi la durée de vie et l'efficacité du moteur. Le moteur est muni de joints de Viton qui sont plus compatibles aux différents types de liquide hydraulique et qui offrent un rendement supérieur aux températures plus élevées. Le système de vidange du carter permet d'uniformiser la pression de retour au niveau du joint d'arbre afin de prévenir les explosions et pour maximiser l'efficacité du moteur.

Quatre arbres différents sont disponibles et peuvent s'interchanger à la place de l'arbre standard (voir la liste de pièces).

- Arbre, rechange (n° 9)
- Arbre, 6 cannelures (n° 9.1)
- Arbre, orifice transversal de 0,315 (n° 9.2)
- Arbre, orifice transversal de 0,406 (n° 9.3)
- Arbre, 13 cannelures (n° 9.4)

SÉCURITÉ

AVERTISSEMENT ! Veuillez lire et comprendre toutes les instructions avant d'utiliser cet appareil. L'utilisateur doit respecter les précautions de base lorsqu'il utilise cet appareil afin de réduire le risque de blessure ou de dommage à l'équipement.

Conservez ce manuel qui contient les avertissements de sécurité, les précautions, les instructions de fonctionnement ou d'inspection et d'entretien.

DÉFINITIONS DE DANGER

Veillez-vous familiariser avec les avis de danger qui sont présentés dans ce manuel. Un avis est une alerte indiquant qu'il existe un risque de dommage à la propriété, de blessure ou de décès si on ne respecte pas certaines instructions.

AVERTISSEMENT ! Cet avis indique un risque particulier ou une pratique non sécuritaire qui pourrait entraîner des blessures corporelles graves ou même la mort si on omet de prendre les précautions nécessaires.

ATTENTION ! Cet avis indique une situation possiblement dangereuse qui peut entraîner des blessures mineures ou modérées si on ne procède pas de la façon recommandée.

AVIS ! Cet avis indique un risque particulier ou une pratique non sécuritaire qui entraînera des dommages au niveau de l'équipement ou des biens, mais non des blessures corporelles.

AIRE DE TRAVAIL

1. Travaillez dans un environnement de travail sécuritaire. Gardez votre aire de travail propre, bien éclairée et exempte de toute distraction.
2. Assurez-vous que les personnes qui ne portent pas l'équipement de sécurité approprié ne se trouvent pas à proximité de l'aire de travail.

AVERTISSEMENT ! Portez de l'équipement de protection personnelle homologué par l'Association canadienne de normalisation (CSA) ou l'American National Standards Institute (ANSI).

ÉQUIPEMENT DE PROTECTION PERSONNELLE

1. Portez toujours des lunettes antiprojections qui offrent une protection frontale et latérale pour les yeux.
2. Portez des gants qui protègent en fonction des matériaux de travail et pour réduire les effets des vibrations de l'outil.
3. Les chaussures antidérapantes sont recommandées pour maintenir la stabilité et l'équilibre au sein de l'environnement de travail.
4. Portez des vêtements de protection conçus pour l'environnement de travail et pour l'appareil.

PRÉCAUTIONS PERSONNELLES

Gardez le contrôle de l'appareil, de vos mouvements et de l'environnement de travail pour éviter les blessures ou le bris de l'appareil.

1. N'utilisez pas l'appareil si vous êtes fatigué ou sous l'effet de drogues, d'alcool ou de médicaments.
2. Évitez de porter des vêtements ou des bijoux pouvant se prendre dans les pièces mobiles d'un appareil. Gardez les cheveux longs recouverts ou attachés.
3. Utilisez le bon appareil pour la tâche à effectuer. Cet appareil a été conçu pour une utilisation spécifique. Évitez de modifier ou d'altérer cet appareil ou de l'utiliser à une fin autre que celle pour laquelle il a été conçu.

CONSIGNES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES

SÉCURITÉ HYDRAULIQUE

IMPORTANT ! Demandez immédiatement un traitement médical par un professionnel si le liquide hydraulique pénètre la peau. N'attendez pas que des symptômes apparaissent. Une exposition peut entraîner une infection ou une réaction toxique.

1. Les composants hydrauliques doivent faire l'objet d'une inspection régulière. Remplacez les pièces hydrauliques endommagées par des composants provenant du même fabricant.
2. N'essayez pas de faire des réparations de fortune à un système hydraulique. De telles réparations peuvent être sujettes à des défaillances soudaines et causer une condition dangereuse.
3. Utilisez un morceau de bois ou de carton à la place des mains pour vérifier s'il y a des fuites de liquide hydraulique.
4. Ne dépassez jamais la capacité de charge prescrite de l'appareil hydraulique (voir Spécifications).
5. Ne réglez pas les ajustements de détente du système hydraulique.
6. Une fuite de liquide hydraulique sous pression peut avoir une force suffisante pour pénétrer la peau.
 - 6.1 Vérifiez toujours s'il y a des fuites en portant un écran facial ou des lunettes de sécurité.
 - 6.2 Portez des gants caoutchoutés.
 - 6.3 Portez des vêtements de protection.
 - 6.4 N'utilisez pas les mains pour détecter s'il y a une fuite. Pour détecter une fuite de liquide hydraulique, surveillez toute décoloration d'un morceau de papier ou de carton.

IDENTIFICATION DES PIÈCES

AVERTISSEMENT ! Ne faites pas fonctionner l'appareil si des pièces sont manquantes. Remplacez les pièces manquantes avant l'utilisation. Le non-respect de cet avertissement peut entraîner une défectuosité et des blessures graves.

Retirez les pièces et les accessoires de l'emballage et vérifiez s'il y a des dommages. Assurez-vous que tous les articles sur la liste de pièces sont compris.

Contenu :

- Moteurs hydrauliques Geroler
- A Orifice d'entrée hydraulique A
B Orifice de sortie hydraulique B
C Bride de fixation
D Arbre de sortie
E Carter
F Vidange de carter
V Plaque d'extrémité
H Carter de Geroler
I Boulons de plaque d'extrémité

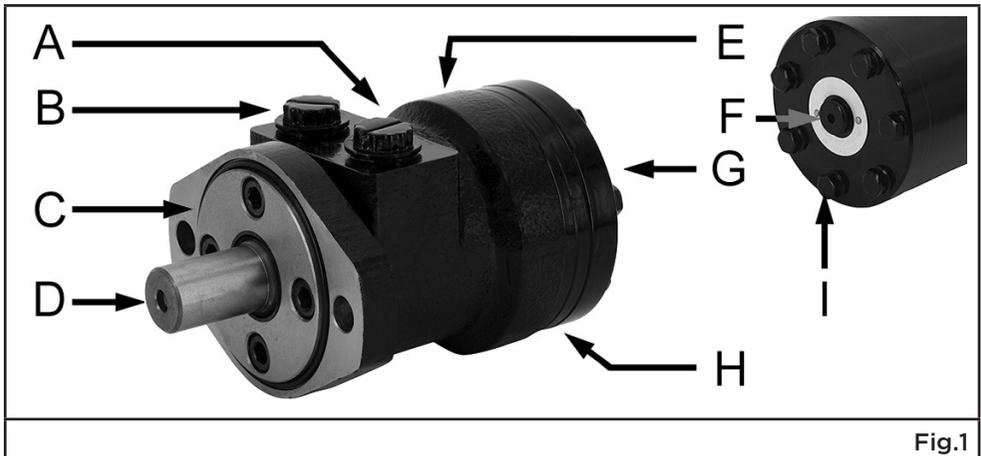


Fig.1

ASSEMBLAGE

Lorsque ce manuel fait référence à un numéro de pièce, il fait référence à la section de liste de pièces comprises.

Ce moteur hydraulique est préassemblé et prêt à être installé. Des arbres cylindriques différents sont offerts en option chez Princess Auto Ltd. dans les cas où le travail demande des arbres présentant une longueur ou un rapport différent. L'utilisateur doit démonter le moteur afin de pouvoir remplacer l'arbre.

Nettoyez l'aire de travail jusqu'à ce qu'elle ne présente plus de débris et de poussière avant de démonter le moteur. Les contaminants peuvent adhérer à l'huile qui recouvre les pièces, risquant ainsi d'endommager le mécanisme. Disposer d'un contenant propre afin d'y déposer les pièces lors du démontage.

OUTILS REQUIS

- Clé ou douille de 1/2 po
- Clé Allen de 5/16 po
- Clé Allen de 3/16 po
- Clé dynamométrique
- Étau, arrache-tube ou autre modèle comparable
- Mâchoires douces afin de protéger le moteur qui est retenu à l'intérieur de l'étau. Des bouts de caoutchouc ou des planches de bois peuvent être utilisés.
- Marteau de plastique
- Chalumeau soudeur ou pistolet thermique capable de chauffer à une température de 260 °C (500 °F).
- Colle à base de cyanoacrylate aussi appelée colle instantanée
- Solvant (acétone ou chlorure de méthylène)
- Brosse métallique (pour enlever la colle sur les vis)

DÉMONTAGE DU MOTEUR

ATTENTION ! Le moteur est lourd. Au moment de placer le moteur dans l'étau, soutenez-le par en dessous jusqu'à ce qu'il soit retenu solidement en place. Procédez avec soin pour ne pas vous coincer les doigts au moment de resserrer les mâchoires de l'étau.

Ces instructions concernent le démontage du moteur avant sa mise en service. Si vous procédez à la permutation des joints ou de l'arbre après avoir mis le moteur en service, vidangez l'huile du circuit hydraulique et nettoyez la surface extérieure autour des orifices avant de le débrancher.

Ne séparez pas les joints, les joints toriques ou les rondelles de leurs pièces si vous remplacez simplement l'arbre avant sa mise en service initiale.

DÉPOSE DES VIS ET DES BOULONS

Les vis sont retenues en place au moyen de colle à base de cyanoacrylate aussi appelée colle instantanée. Chauffez le carter autour des vis au moyen d'un chalumeau soudeur ou d'un pistolet thermique pendant environ 5 à 10 secondes. La colle perdra son efficacité à une température de 149 à 260 °C (300 à 500 °F). Retirez la chaleur dès que la vis est desserrée pour ne pas endommager le moteur.

Expulsez les débris et la colle qui se sont détachés des trous de vis au moyen d'un jet d'air sec. Il n'est pas nécessaire d'enlever la colle qui a durci à l'intérieur des orifices, à moins qu'elle ne nuise aux vis.

Enlevez la colle de cyanoacrylate laissée sur les filets des vis en trempant celles-ci dans l'acétone ou dans le chlorure de méthylène et en utilisant une brosse métallique. Laissez sécher les vis avant de les réinsérer dans le carter.

Consultez les instructions du fabricant afin de connaître le temps de séchage au moment d'appliquer de nouveau la colle instantanée. Certains types de colle instantanée peuvent être combinés à un produit de séchage qui aura pour effet de réduire le temps de séchage.

AVERTISSEMENT ! Observez les instructions apparaissant sur la fiche de données de sécurité du fabricant avant de manipuler la colle de cyanoacrylate, l'acétone ou le chlorure de méthylène. Évitez d'inhaler ou de toucher ces trois produits. Prenez connaissance des instructions en matière de premiers soins ou de conseils médicaux avant d'utiliser la colle ou les solvants.

DÉMONTAGE

Vous pourriez devoir faire appel à un marteau de plastique pour libérer certaines pièces après la mise en service du moteur.

1. Enlever la clavette disque (n° 10) à la main.
2. Nettoyez l'extérieur du moteur afin d'éliminer l'huile et les débris. Assurez-vous que les deux bouchons (n° 17) sont encore en place au cours du nettoyage.
3. Placez le moteur de Geroler dans un étau, la face de sa collerette vers le bas. Refermez l'étau de chaque côté de la collerette. L'étau devrait être muni de mâchoires douces ou on recommande de placer un matériau de protection entre le moteur et les mâchoires.
4. Enlevez les bouchons (n° 17) d'entrée et de sortie. Desserrez au moyen d'une clé de 1/2 po et complétez ensuite la dépose à la main.
5. Enlevez le bouchon de vidange (n° 29) au moyen d'une clé Allen de 3/16 po.
6. Enlevez le couvercle d'extrémité (n° 25) en desserrant toutes les vis (n° 27) au moyen d'une clé Allen de 1/2 po. Complétez la dépose des vis à la main.
7. Enlevez l'ensemble du Geroler d'un seul bloc. Ne séparez pas le stator (n° 22), le rouleau (n° 23) et le rotor (n° 24) en les enlevant. Placez le tout de côté d'un seul bloc.
8. Enlevez le maillon d'entraînement (n° 21).
9. Enlevez la plaque de distributeur (n° 20).
10. Enlevez le roulement à aiguilles axial (n° 8) sur le dessous de l'arbre (n° 9).
11. Tenez le moteur par en dessous et desserrez l'étau.
12. Tournez le moteur de façon à placer sa collerette vers le haut et placez-le de façon que l'étau se serre de chaque côté des orifices d'admission et de sortie. Serrez l'étau afin de retenir le tout. Ne serrez pas l'étau au niveau du carter, puisque celui-ci pourrait se déformer.
13. Utilisez une clé à ergots Allen de 5/16 po pour enlever les vis à bride (n° 1).
14. Enlevez le couvercle avant (n° 4). Celui-ci renferme le joint antipoussière (n° 3) et le joint d'arbre (n° 5).
15. Enlevez le deuxième roulement à aiguilles axial (n° 8) et l'arbre (n° 9).
16. Enlevez les deux clapets de non-retour (n° 12) et les billes (n° 13) du carter.

NETTOYAGE ET PRÉPARATION DES COMPOSANTS

1. Vérifiez si les surfaces d'accouplement présentent des égratignures ou des bavures pouvant provoquer des orifices qui favoriseront les fuites. Remplacez toute pièce endommagée.
2. Nettoyez les pièces dans un solvant compatible et séchez-les à l'air. Ne les séchez pas au moyen d'un chiffon de papier ou de tissu, puisque les fibres pourraient endommager le système hydraulique.

AVIS ! Les solvants à base de cétone, comme l'acétone ou le chlorure de méthylène, peuvent ruiner les joints de Viton. Prenez les précautions qui s'imposent pour éviter que les solvants ne viennent en contact avec les joints. Advenant un contact, remplacez le joint même s'il ne semble présenter aucun dommage afin de prévenir les risques de fuites sous pression.

3. Vérifiez si les surfaces qui viendront en contact avec les joints au cours du remontage présentent des bavures ou des arêtes vives. Éliminez les entailles et les bavures au moyen d'une pierre de novaculite (qu'on qualifie également de pierre Arkansas). N'éliminez pas les arêtes au moyen d'une lime ou d'une meuleuse.
4. Lubrifiez toutes les surfaces d'accouplement au moyen de graisse ou de vaseline au moment du remontage.
5. Réinstallez l'arbre avant les joints et les joints toriques.

RÉINSTALLATION DE L'ARBRE

1. Marquez l'extrémité arrière de l'arbre afin d'identifier l'emplacement d'une fente de commutation (voir le point B à la fig. 3). Il sera important de connaître l'emplacement de cette fente plus tard afin de pouvoir régler la rotation de l'arbre.
2. Appliquez une couche de vaseline ou de lubrifiant sur l'arbre.
3. Insérez la base de l'arbre à l'intérieur du carter (n° 15) sans forcer. Lorsque la partie large de l'arbre est placée, frappez doucement sur son extrémité avec les doigts jusqu'à ce qu'il glisse en place. Après l'avoir glissé en position, exercez une pression vers le bas pour bien placer l'arbre en contact.
4. Consultez la section Remontage du moteur ou Remplacement des joints.

REPLACEMENT DES JOINTS

Après une certaine période d'utilisation, les composants de caoutchouc et de plastique devraient être remplacés. Princess Auto Ltd. vend une trousse de joints de Viton pour ce moteur. Lubrifiez tous les joints au moyen de graisse ou de vaseline avant de les installer. Il se peut que vous deviez utiliser un marteau de plastique propre pour enfoncer les joints en place.

1. Installez le joint torique (n° 19) de rechange dans la rainure du Geroler et entre l'ensemble de Geroler (nos 22, 23, 24) et le couvercle d'extrémité (n° 25).
2. Installez le joint torique (n° 19) de rechange dans la rainure de plaque du distributeur (n° 20).
3. Installez le joint torique (n° 19) de rechange dans la rainure sur l'extrémité arrière du carter (n° 15).
4. Installez le joint torique (n° 7) de rechange entre la rondelle de butée (n° 6) et le roulement à aiguilles axial (n° 8).
5. Enlevez et remplacez le joint d'arbre (n° 5) du couvercle avant (n° 4). Accédez au joint en procédant par l'arrière du couvercle avant.
6. Enlevez et remplacez le joint antipoussière (n° 3) en procédant par l'avant.
7. Remplacez le joint torique (n° 11) sur chaque extrémité des deux clapets de non-retour (n° 12).
8. Consultez la section Remontage du moteur.

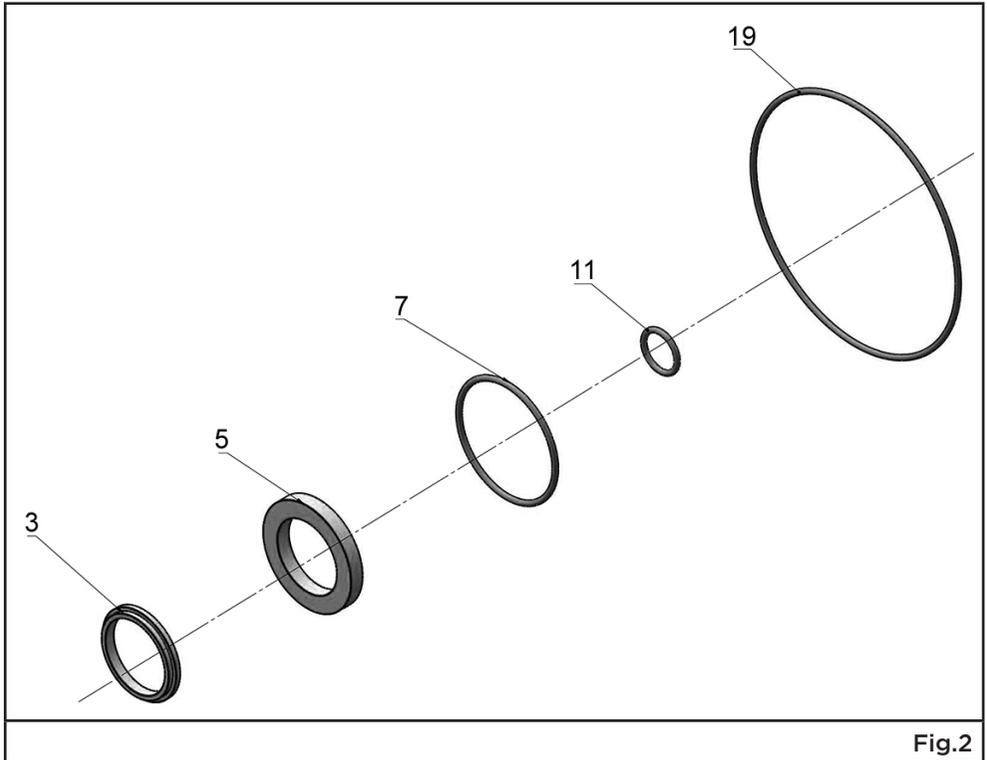


Fig.2

REMONTAGE DU MOTEUR

1. Placez les billes (n° 13) dans le clapet de non-retour (n° 12). Refermez après avoir estampé la surface d'étanchéité.
2. Commencez alors que la collerette est placée vers le haut et que l'arbre est en place. Refermez l'étau de chaque côté des orifices d'admission et de sortie jusqu'à ce qu'il soit bien serré.
3. Placez un roulement à aiguilles axial (n° 8) sur l'arbre.
4. Placez un joint torique (n° 7) sur le roulement à aiguilles axial.
5. Placez la rondelle de butée (n° 6) sur le joint torique et appuyez doucement pour l'enfoncer bien en contact.
6. Placez le couvercle avant (n° 4) sur l'arbre et enfoncez-le en position à l'intérieur du carter (n° 15).
7. Appliquez une faible quantité de colle instantanée sur l'extrémité de chaque vis avant de les réinsérer au travers du couvercle avant et dans le carter.

8. Serrez graduellement les vis au moyen d'une clé dynamométrique munie d'un raccord à tête Allen jusqu'à un couple entre 398 et 442 po-lb. Serrez les vis à tour de rôle de façon à exercer une pression uniforme au niveau des joints et des joints toriques. Essuyez tout résidu en utilisant un des solvants dont on a fait mention précédemment.
9. Tenez le carter du moteur par en dessous et libérez-le de l'étau. Retournez le carter de façon à ce que l'orifice arrière se trouve sur le dessus. Une fois de plus, serrez-le au niveau de la collerette pour ne pas déformer le carter.
10. Aligned la marque de la fente de commutation (B) avec l'orifice C du carter (voir la fig. 3).
 - 10.1 Tracez également une marque sur le carter extérieur pour faciliter l'alignement lors des étapes ultérieures.
11. Exercez une pression sur la base de l'arbre afin de l'appuyer solidement contre le joint du couvercle avant.
12. Placez le roulement à aiguilles axial (n° 8) dans l'espace qu'on a créé à l'étape 11.
13. Placez le joint torique (n° 19) dans la rainure de joint sur le carter. Enfoncez-le en position au moyen d'un marteau de plastique propre, s'il y a lieu.
14. Placez la plaque de distributeur (n° 20) et le maillon d'entraînement (n° 21) sur la cannelure interne de l'arbre (n° 9).
 - 14.1 Aligned les dents d'engrenage du rotor (A) et le maillon d'entraînement (no 21) avec la marque sur le carter et placez ensuite le tout à l'intérieur du carter (no 15). Le maillon d'entraînement tournera dans le sens horaire.
15. Placez le couvercle d'extrémité (n° 25) sur l'ensemble de roues à engrenages et tournez-le pour aligner les trous de vis.
16. Installez les rondelles (n° 26) et serrez ensuite les vis (n° 27) à un couple de 354 à 398 po-lb au moyen d'une clé hexagonale.
17. Installez la rondelle (n° 28) et serrez ensuite le bouchon (n° 29) à un couple de 221 à 265 po-lb au moyen d'une clé hexagonale.

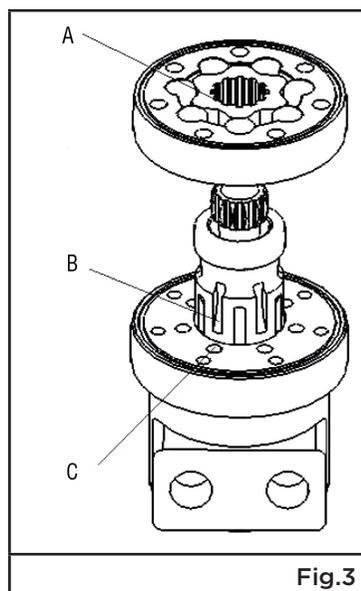


Fig.3

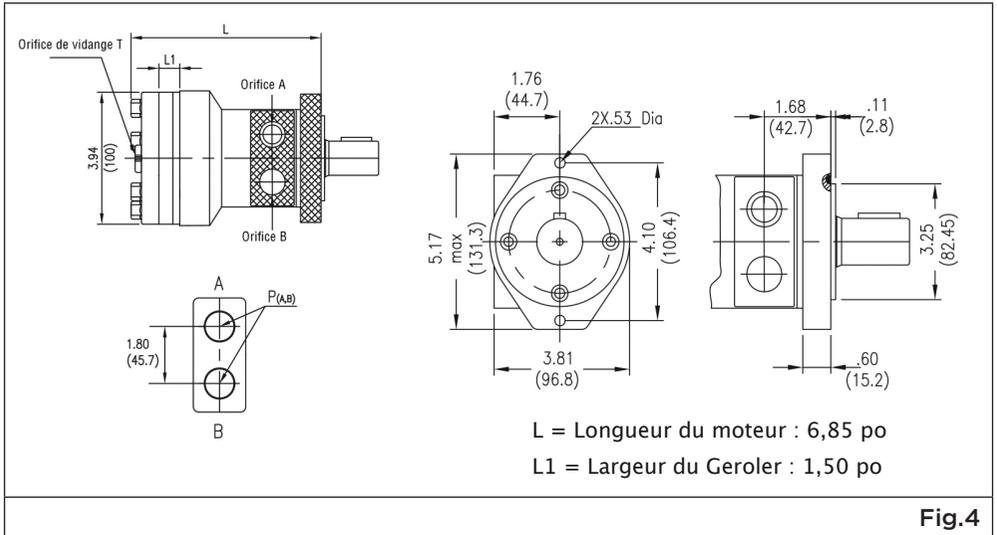
18. Enfoncez la clavette disque (n° 10) à l'intérieur de la rainure de clavette au moyen d'un marteau de plastique.

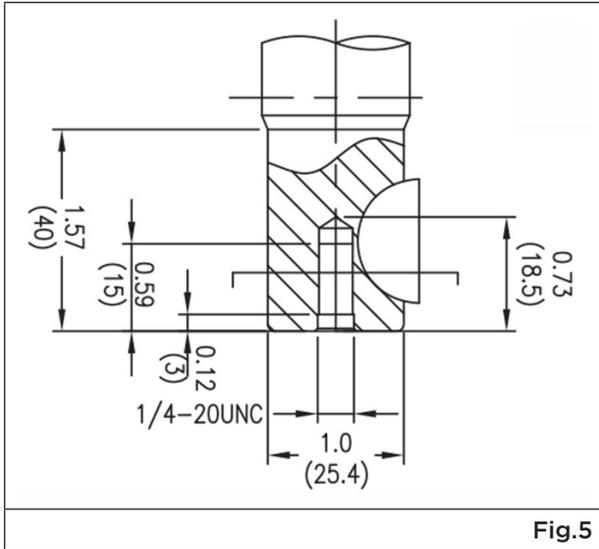
INSTALLATION

Le moteur hydraulique fait partie du circuit hydraulique. Placez le moteur après le mécanisme de commande, telle une bobine de soupape à débit variable. Vérifiez si les tuyaux sous pression reliant le moteur au circuit hydraulique sont capables de résister à la pression maximale du circuit.

1. Placez le moteur Geroler en position et boulonnez-le à un cadre ou à un appareil. Avant de serrer les boulons, vérifiez si l'arbre de sortie est correctement relié à l'appareil, tout dépendant de l'application.
2. Assurez-vous que le moteur est plein d'huile avant de brancher les tuyaux.
3. Reliez un tuyau sous pression hydraulique de la soupape de commande directionnelle à l'orifice d'admission du moteur.
4. Reliez un autre tuyau sous pression hydraulique de la soupape de commande directionnelle à l'orifice de sortie du moteur.
5. Purgez l'air du système et vérifiez si celui-ci présente des fuites.
6. Préparez le reste du circuit hydraulique.

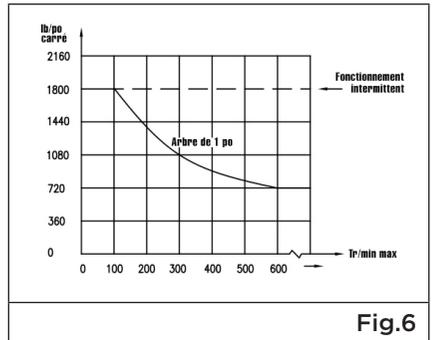
DIMENSIONS D'INSTALLATION





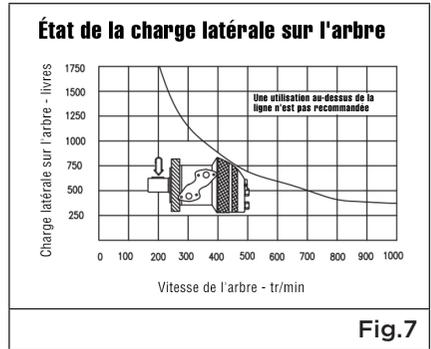
VIDANGE DU CARTER DE MOTEUR

Reliez l'orifice de vidange du carter de moteur au réservoir pour ne pas endommager le joint d'arbre du moteur lorsque la pression à l'intérieur du carter (et de la conduite de retour) excède la pression maximale continue (voir les spécifications). Le tuyau de vidange du carter devrait mener directement au réservoir sans être branché à une autre conduite de retour. Cette façon de brancher l'orifice de vidange du carter comporte de nombreux autres avantages. Entre autres, elle permet d'évacuer la contamination du carter du moteur, elle contribue à refroidir le moteur et elle prolonge la durée de vie des joints de l'arbre.



CHARGE APPLIQUÉE SUR L'ARBRE LATÉRALE

Le rendement du moteur lorsque celui-ci est configuré pour être utilisé avec une charge latérale est présenté à la fig. 7. L'utilisation du moteur au-delà de la capacité indiquée par la conduite recourbée peut endommager celui-ci.



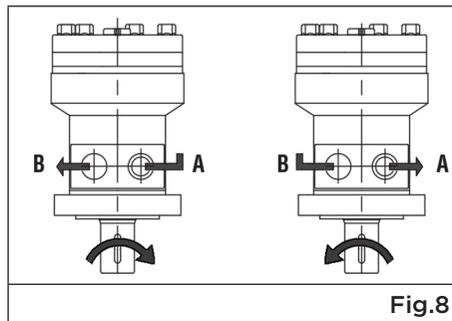
UTILISATION

Reliez l'arbre de sortie du moteur Geroler à l'appareil, de sorte que l'huile circulant au travers du moteur produira la puissance nécessaire pour entraîner cet appareil.

Le moteur tourne dans deux directions, alors que l'arbre de sortie tournera dans le sens d'écoulement de l'huile au niveau des orifices d'admission et de sortie.

Le débit d'huile est commandé au moyen d'une soupape de commande directionnelle qui est intégrée au circuit hydraulique. Les soupapes de commande de débit réduisent le débit d'huile entre le système hydraulique et le moteur hydraulique.

Plus la charge est élevée au niveau du moteur, plus le régime du moteur est faible. Assurez-vous de choisir le moteur Geroler de la taille prescrite en fonction de la tâche. Un moteur Geroler présentant une cylindrée plus élevée produira un couple supérieur.



ENTRETIEN

1. Entretenez l'appareil avec soin. Un appareil en bon état sera efficace, plus facile à contrôler et préviendra les problèmes de fonctionnement.
2. Inspectez les composants de l'appareil régulièrement. Réparez ou remplacez les composants endommagés ou usés.
3. Suivez les instructions pour lubrifier et remplacer les accessoires.
4. Demandez à un technicien autorisé de réparer ou de remplacer les composants endommagés ou usés.
5. Pour réparer un appareil, il faut utiliser uniquement des pièces de rechange identiques. Suivez les conseils donnés dans la section sur l'entretien que vous trouverez dans ce manuel.
6. Veillez à ce que l'étiquette et la plaque signalétique demeurent intactes sur l'appareil. Elles comportent des renseignements importants. Si elles sont illisibles ou manquantes, communiquez avec Princess Auto Ltd. pour les remplacer.

AVERTISSEMENT ! Seul un personnel d'entretien qualifié doit effectuer la réparation de l'appareil. Un appareil mal réparé peut présenter un risque pour l'utilisateur et/ou pour les autres.

LUBRIFICATION

Le moteur Geroler est un moteur à lubrification automatique. Utilisez uniquement une huile hydraulique anti-usure de qualité supérieure dont la cote ISO convient à la température de fonctionnement maximale.

L'huile hydraulique se décomposera si on excède la température prescrite en cours d'utilisation. Ne dépassez pas les limites de température recommandées par le fabricant.

La filtration et la propreté de l'huile devraient être conformes au niveau 19/16/13 qu'on recommande dans la norme ISO. Le système de filtration devrait être muni de filtres de 10 à 30 microns.

Les joints et les rondelles de caoutchouc/plastique peuvent être enduits de vaseline ou de graisse lors du remontage.

MISE AU REBUT

Recyclez votre appareil endommagé dans une installation prévue à cet effet s'il est impossible de le réparer.

Communiquez avec votre municipalité locale afin de connaître la liste des sites de mise au rebut ou les règlements en ce qui concerne les appareils électroniques, les batteries, l'huile et les liquides toxiques.

IMPORTANT ! Veillez à NE PAS polluer en évitant le rejet d'huile usée dans l'environnement.

MISE AU REBUT DU LIQUIDE HYDRAULIQUE

Ne déversez pas l'huile du cric hydraulique dans les égouts et ne la jetez pas dans un endroit non contrôlé. La décomposition du liquide hydraulique peut prendre jusqu'à un an dans l'environnement, sans compter que ses composants peuvent demeurer toxiques. Communiquez avec votre municipalité locale afin de connaître les instructions et les emplacements de mise au rebut.

DÉPANNAGE

Si l'appareil ne fonctionne pas correctement ou si des pièces sont manquantes, veuillez contacter Princess Auto Ltd. afin de trouver une solution. Si ce n'est pas possible, demandez à un technicien qualifié de réparer l'appareil.

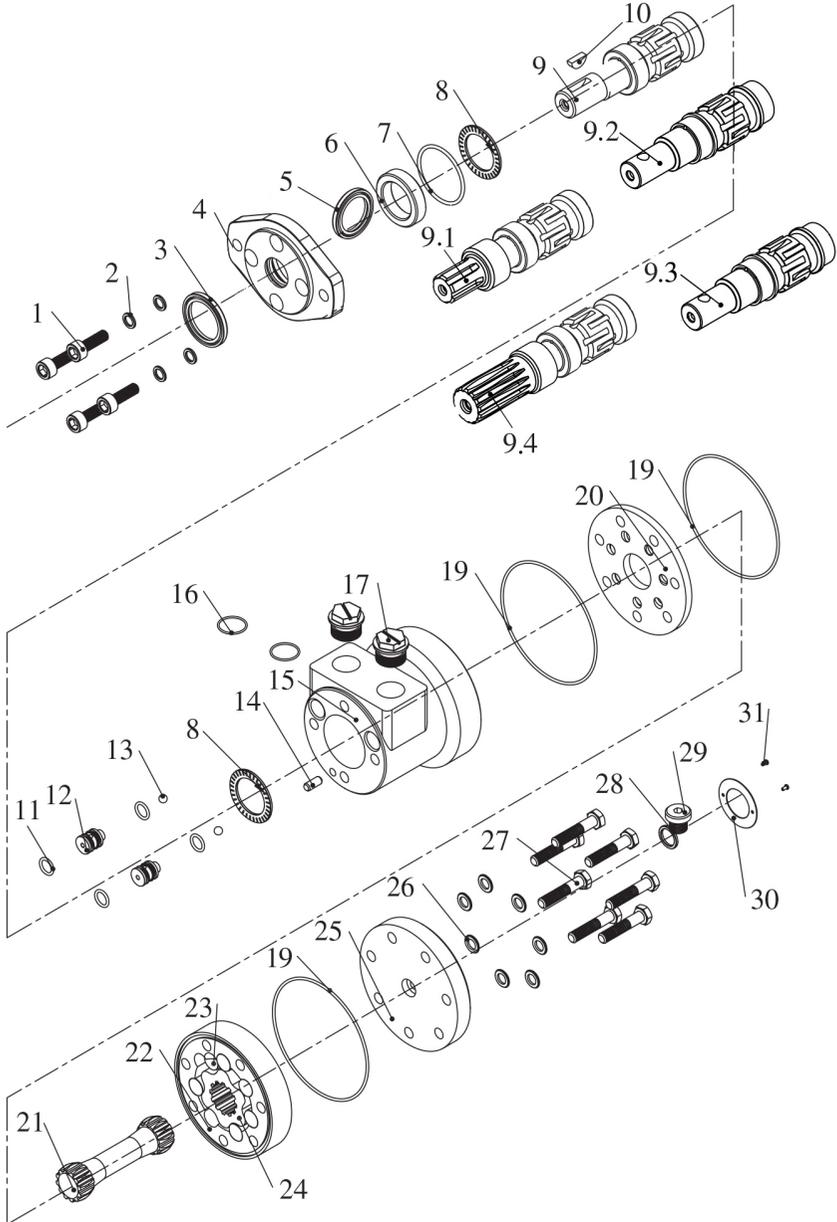
Problème(s)	Cause(s) possible(s)	Solution(s) suggérée(s)
Le moteur tourne dans la mauvaise direction.	Tuyauterie inadéquate entre la soupape de commande et le moteur	Vérifiez le circuit afin de déterminer la tuyauterie recommandée.
Le moteur ne produit pas une vitesse ou un couple adéquat.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Réglage inadéquat ou soupapes obstruées à l'intérieur du circuit hydraulique. 2. Le moteur ne produit pas un couple suffisant, parce que la pression de travail est trop faible. 3. La pompe ne produit pas une pression ou un volume suffisant. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Vérifiez la pression du système et remplacez la soupape de décharge à l'état initial. 2. Vérifiez la pression à l'intérieur du système et corrigez le réglage de la soupape de limitation de pression, au besoin. 3. Vérifiez le débit de refoulement et la pression de la pompe.

Problème(s)	Cause(s) possible(s)	Solution(s) suggérée(s)
Fuites d'huile externe provenant du moteur	<ol style="list-style-type: none">1. Les joints d'étanchéité présentent des fuites. Peut être attribuable au drain du carter qu'on n'a pas branché si tel est le cas.2. Transpiration entre les surfaces d'accouplement sur le moteur (résidus passifs d'huile ou de liquide).3. Pièces coulées poreuses.4. Fuites au niveau de l'anneau de scellement d'arbre.	<ol style="list-style-type: none">1. Remplacez le joint d'étanchéité. Si une conduite de vidange est nécessaire, celle-ci doit être reliée directement au réservoir.2. Nettoyez le moteur et vérifiez si le problème persiste.3. Communiquez avec Princess Auto Ltd. pour connaître la solution.4. Remplacez l'anneau de scellement. Trousse disponible chez Princess Auto Ltd.

Problème(s)	Cause(s) possible(s)	Solution(s) suggérée(s)
<p>Le moteur est bruyant.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Manchon mal aligné 2. Vibration ou son de crécelle au niveau du moteur/ raccord en raison de composants usés ou endommagés 3. Aération ou cavitation attribuable à un déséquilibre de pression ou à l'entrée d'air dans le système hydraulique 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alignez l'appareil et vérifiez l'état des joints, des roulements et de l'accouplement. 2. Remplacez les composants usés et endommagés. 3. Serrez les raccords fuyants. Remplissez le réservoir au niveau prescrit (malgré de rares exceptions, toutes les conduites de retour devraient se trouver en dessous du niveau du liquide dans le réservoir). Purgez l'air du système. Remplacez le joint d'arbre (et l'arbre s'il est usé). Si les roulements se brisent, communiquez avec Princess Auto Ltd. pour remédier au problème.

Problème(s)	Cause(s) possible(s)	Solution(s) suggérée(s)
Surchauffe du moteur	<ol style="list-style-type: none">1. Pression du système chauffé au liquide trop élevée2. Liquide de chauffage sale ou niveau de liquide faible3. Viscosité inadéquate du liquide de chauffage4. Pompe à liquide surchauffé, soupape, moteur, cylindre ou autre composant usé	<ol style="list-style-type: none">1. Installez le manomètre et ajustez-le à la pression prescrite (maintenez une différence d'au moins 125 lb/po carré entre les réglages des soupapes).2. Remplacez les filtres et le liquide du système s'il présente une viscosité inadéquate en prenant soin de remplir le réservoir au niveau prescrit.3. Remplacez les filtres et le liquide du système s'il présente une viscosité inadéquate en prenant soin de remplir le réservoir au niveau prescrit.4. Réviser ou remplacez.

RÉPARTITION DES PIÈCES



LISTE DES PIÈCES

N° DE PIÈCE	DESCRIPTION	QTÉ
1	Vis	4
2	Rondelle	4
3	Joint antipoussière	1
4	Couvercle avant (collerette H2)	1
5	Joint d'arbre	1
6	Rondelle de butée	1
7	Joint torique	1
8	Roulement à aiguilles axial	2
9	Arbre - rechange (8490898)	1
9.1	Arbre - 6 cannelures (8490906)	1
9.2	Arbre - orifice transversal de 0,315 (8490948)	1
9.3	Arbre - orifice transversal de 0,406 (8490930)	1
9.4	Arbre - 13 cannelures (8490914)	1
10	Clavette disque	1
11	Joint torique	4
12	Clapet de non-retour	2
13	Bille	2
14	Goupille	1
15	Carter	1
16	Joint torique	2
17	Bouchon	2
18	---	---
19	Joint torique	3
20	Plaque de distributeur	1
21	Maillon d'entraînement	1
22	Stator	1
23	Rouleau	7
24	Rotor	1
25	Couvercle d'extrémité	1

N° DE PIÈCE	DESCRIPTION	QTÉ
26	Rondelle	7
27	Vis	7
28	Rondelle	1
29	Bouchon de vidange	1
30	Plaque d'identification	1
31	Rivet	2

