

Moteurs hydrauliques

Hydraulic motors

MK

Réparations
Repairs

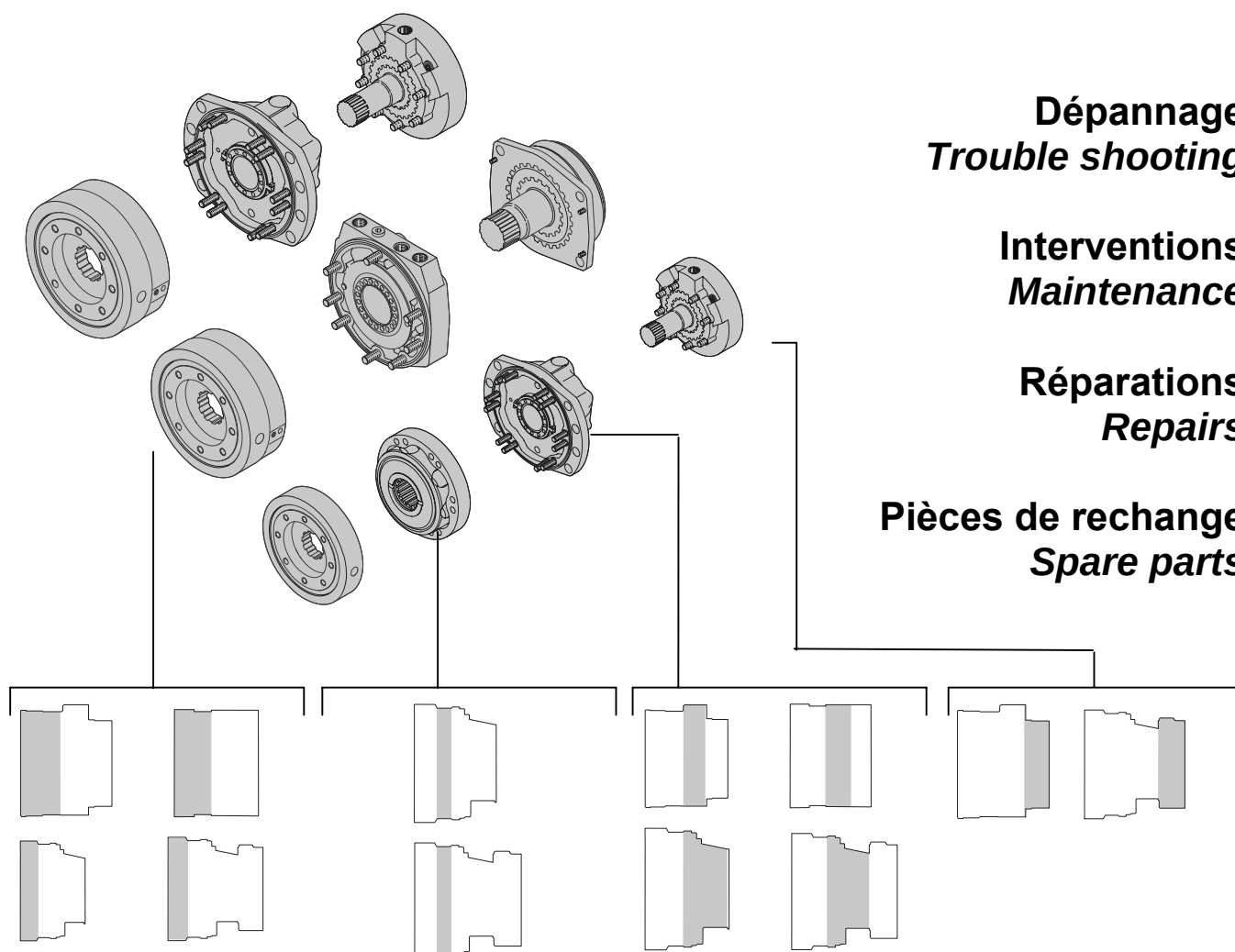
	05	08	09	11	18
MK	■ (MC05)	■ (MC08)	■	■ (MC11)	■ (MC18)
MKE					■ (MC23)

Dépannage
Trouble shooting

Interventions
Maintenance

Réparations
Repairs

Pièces de rechange
Spare parts



Ref : 800078181E

DOC-REPAIR-MK05-MKE18-FR-EN

Rev : 15/09/2006

POCLAIN HYDRAULICS Industrie
B.P. 106
60411 Verberie Cedex – France
Tel. : 33 3 44 40 77 77
Fax : 33 3 44 44 77 99
www.poclain-hydraulics.com

PH
POCLAIN HYDRAULICS

Ce document s'adresse aux constructeurs des machines qui intègrent les produits **POCLAIN-HYDRAULICS**. Il préconise les processus que les constructeurs peuvent mettre en œuvre pour réparer ces produits à l'issue de la période de garantie.

Il est recommandé que toutes les opérations soient effectuées par des techniciens ayant bénéficié de la formation adéquate. Les techniciens doivent avoir lu et compris les informations figurant dans ce document et avoir été habilités par le constructeur de la machine. Ces techniciens devront impérativement observer les directives de sécurité et de protection contre les accidents.

Ce document inclut des remarques importantes concernant la sécurité. Elles sont mentionnées de la manière suivante:



Remarque de sécurité.

Ce document inclut également des instructions essentielles au fonctionnement du produit ainsi que des informations générales. Elles sont mentionnées de la manière suivante:



Instruction essentielle.



Information générale.

POCLAIN HYDRAULICS est concepteur de produits que ses clients intègrent aux machines qu'ils conçoivent. De ce fait, **POCLAIN HYDRAULICS** ne peut être tenu pour responsable des conséquences liées à la mauvaise intégration de ses produits, ni des conséquences pouvant résulter du mauvais paramétrage de leurs dispositifs réglables. De la même manière, **POCLAIN HYDRAULICS** ne peut être tenu pour responsable d'instructions d'utilisation et de maintenance erronées ou incomplètes qui auraient été communiquées par les constructeurs de machines aux utilisateurs finaux ni d'incidents qu'aurait engendrés quiconque ayant appliqué les processus préconisés dans ce document.

Toute modification de paramétrage des dispositifs réglables peut nécessiter une nouvelle homologation des machines.

Dans le but d'offrir le meilleur service, **POCLAIN HYDRAULICS** recommande à ses clients de lui faire approuver chaque application.

L'ouverture des produits conduit à la perte de la garantie. N'utilisez que des pièces de rechange d'origine **POCLAIN HYDRAULICS**. Le montage de pièces d'origine différente pourrait nuire au fonctionnement du composant et du système et à la sécurité.

Soucieux d'améliorer ses fabrications, **POCLAIN HYDRAULICS** se réserve le droit d'apporter sans préavis, toutes les modifications qu'il jugerait utile aux produits décrits dans ce document.

Ce document contient des sections en langue Française et des sections imprimées en italique constituant leur traduction en langue Anglaise. En cas de contestation, les sections en langue Française feront foi. Les mesures sont exprimées en unités métriques. Les correspondances à d'autres systèmes de mesure (notamment anglo-saxons) sont données à titre indicatif.

© **POCLAIN HYDRAULICS Industrie** 1998.

La marque **POCLAIN HYDRAULICS** est la propriété de **POCLAIN HYDRAULICS S.A.**

Ce document est la propriété de **POCLAIN HYDRAULICS Industrie**. Il est strictement confidentiel. Il ne doit pas être utilisé, reproduit, copié ou divulgué à un tiers en totalité ou en partie sans notre accord écrit préalable.

FACOM est une marque déposée de **FACOM SA**.
LOCTITE est une marque déposée de **LOCTITE SA**.
AUTO-TOP est une marque déposée de **AGIP SPA**.

*This document is provided to machine manufacturers integrating **POCLAIN-HYDRAULICS** products.. It suggests processes that manufacturers may utilize to repair products after the warranty period.*

It is recommended that all operations be performed by technicians trained accordingly. The technicians should read and understand the information given in this document and be authorised by the machine manufacturer.

It is essential that the technicians comply with safety instructions to prevent injury.

This document includes major safety warnings announced in this way:



Safety warning.

Additionally, this document includes instructions essential to product function as well as those providing general information. Both are announced similar to the following examples:



Essential instruction.



General information.

POCLAIN HYDRAULICS designs products that are integrated by its customers in the machines they design. Subsequently **POCLAIN HYDRAULICS** disclaims liability for consequences of improper integration of its products and of improper set-up of adjustable devices. In the same way, **POCLAIN HYDRAULICS** may not be liable for incomplete or improper operating and maintenance instructions provided to the end user by the machine manufacturer nor for failures resulting from operations performed by any person using these suggested procedures.

A re-certification of the machine may be required for every change in set-up of adjustable devices.

In order to offer the best quality service, **POCLAIN HYDRAULICS** recommends to its customers to have applications approved by **POCLAIN HYDRAULICS**.

Opening of products voids the warranty contract.

Use only **POCLAIN HYDRAULICS** genuine spare parts. Using parts from different sources could reduce the performance of the product and pose a safety hazard..

In accordance with its policy of continuous improvement, **POCLAIN HYDRAULICS** reserves the right to modify the specifications of all products described herein without prior notice.

This document contains sections written in French and sections printed in italics composing the English translation of the French sections.

The French sections will be the reference in case of dispute.

All measures are expressed in metric units. Converted values to other systems (notably US and UK) are given for reference only.

© **POCLAIN HYDRAULICS Industrie** 1998.

The trademark **POCLAIN HYDRAULICS** is the property of **POCLAIN HYDRAULICS S.A.**

This document is the property of **POCLAIN HYDRAULICS Industrie**. It is strictly confidential. It must not be used, duplicated, copied or disclosed to a third party in full or in part without our prior written consent.

FACOM is **FACOM SA**. registered trademark
LOCTITE is **LOCTITE SA**. registered trademark
AUTO-TOP is **AGIP SPA**. registered trademark

Sommaire**Contents**

SÉCURITÉ ET QUALITÉ	4	SAFETY AND QUALITY	4
AVANT TOUTE INTERVENTION.....	4	BEFORE SERVICING.....	4
DURANT L'INTERVENTION.....	4	DURING SERVICING.....	4
APRÈS INTERVENTION.....	4	AFTER SERVICING.....	4
IDENTIFICATION DES COMPOSANTS.....	5	IDENTIFICATION OF THE COMPONENTS.....	5
EVOLUTION DES DÉSIGNATIONS DES MOTEURS MC...	5	DESCRIPTION CHANGE OF THE MC MOTORS.....	5
CONTRÔLE DE L'EFFICACITÉ DU FREIN DE PARKING.....	6	CHECKING THE PARKING BRAKE EFFICIENCY.....	6
INTERVENTION	7	MAINTENANCE	7
REPLACEMENT DU MOTEUR.....	7	REPLACING OF THE MOTOR.....	7
Dépose.....	7	Removal.....	7
Repose.....	7	Reinstallation.....	7
DÉPANNAGE	8	TROUBLE SHOOTING	9
DÉFREINAGE MÉCANIQUE.....	16	MECHANICAL BRAKE RELEASE.....	16
DÉFREINAGE À LA GRAISSE.....	17	BRAKE RELEASE USING GREASE.....	17
REPARATIONS	18	REPAIRS	18
REPLACEMENT DU JOINT DE PISTON DE FREIN.....	18	REPLACING OF THE BRAKE PISTON O-RING.....	18
Démontage.....	18	Disassembly.....	18
Remontage.....	20	Reassembly.....	20
Frein MK09.....	23	Brake MK09.....	23
MOTEUR MK08 REPLACEMENT DE LA BAGUE D'ÉTANCHÉITÉ (118).....	40	MK08 MOTOR REPLACING OF THE SEALING RING (118).....	40
Démontage.....	40	Disassembly.....	40
Remontage.....	41	Reassembly.....	41
REPLACEMENT DE L'ÉTANCHÉITÉ RENFORCÉE.....	42	REPLACING OF THE REINFORCED SEAL.....	42
MOTEURS MK05 MK08.....	42	MK05 MK08 motors.....	42
MOTEUR MK09.....	44	MK09 MOTOR.....	44
MOTEURS MK11 MK18 MKE18.....	49	MK11 MK18 MKE18 motors.....	49
MK05 MK11 REPLACEMENT DE L'ENSEMBLE BLOC-CYLINDRES - CAME.....	54	MK05 MK11 REPLACEMENT OF THE CYLINDER-BLOCK - CAM ASSEMBLY.....	54
Démontage.....	54	Disassembly.....	54
Remontage.....	58	Reassembly.....	58
MK09 REPLACEMENT DE L'ENSEMBLE BLOC-CYLINDRES - CAME.....	64	MK09 REPLACEMENT OF THE CYLINDER-BLOCK - CAM ASSEMBLY.....	64
Démontage.....	64	Disassembly.....	64
Remontage.....	65	Reassembly.....	65
MK18, MKE18 : REPLACEMENT DU BLOC-CYLINDRES OU DE LA CAME.....	66	MK18, MKE18: REPLACE-MENT OF CYLINDER-BLOCK OR CAM.....	66
Démontage.....	66	Disassembly.....	66
Remontage.....	67	Reassembly.....	67
REPLACEMENT DE LA GLACE (047) MK05 - MK08 - MK09.....	69	REPLACEMENT OF THE VALVING (047) MK05 - MK08 - MK09.....	69
Démontage.....	69	Disassembly.....	69
Remontage.....	70	Reassembly.....	70
REPLACEMENT DE LA GLACE (047) MK11-MK18.....	74	REPLACEMENT OF THE VALVING (047) MK11-MK18.....	74
Démontage.....	74	Disassembly.....	74
Remontage.....	74	Reassembly.....	74
REPLACEMENT DU CAPTEUR (OPTION).....	77	REPLACING OF THE SENSOR (OPTIONAL).....	77
Démontage.....	77	Disassembly.....	77
Remontage.....	77	Reassembly.....	77
REPLACEMENT DU NOUVEAU CAPTEUR.....	78	REPLACING OF THE NEW SENSOR.....	78
RÉCAPITULATIF OUTILLAGE	79	TOOLING INVENTORY	79
Outillage standard.....	79	Standard tools.....	79
Outillage à réaliser.....	80	Special tools.....	80
COUPLES DE SERRAGE STANDARDS EN N.M ± 10%	84	STANDARD TIGHTENING TORQUES IN [LBF.FT] ± 10%	84
RÉSUMÉ DES COUPLES DE SERRAGE	85	TIGHTENING TORQUE SUMMARY	85
PIÈCES DE RECHANGE	87	SPARE PARTS	87
PLANCHE PIÈCES DE RECHANGE	90	EXPLODED VIEW	90

Sécurité et Qualité

Avant toute intervention

- Prendre toutes les dispositions de sécurité nécessaires (hommes et matériel) en se conformer aux réglementations de sécurité en vigueur.
- Engager le frein de parking et immobiliser la machine avec des cales.
- Stopper le générateur d'énergie (moteur) du système hydraulique et déconnecter l'alimentation électrique.
- Le cas échéant, délimiter le périmètre de sécurité.
- Nettoyer l'extérieur des composants pour en retirer toute trace de boue et de graisse.
- Attendre le refroidissement et la dépressurisation complète du système hydraulique (décharger les accumulateurs).



L'huile chaude ou sous pression peut provoquer des brûlures graves avec infection. Consulter un médecin en cas d'accident.

Durant l'intervention

- Certains composants sont très lourds. Les soutenir au moyen d'un dispositif de levage de capacité adéquate pour les déposer du châssis.
- La propreté est essentielle au fonctionnement des composants hydrauliques. La plupart des pièces peuvent être nettoyées au moyen d'un solvant propre.
- Durant les manutentions, protéger toutes les surfaces sensibles contre les chocs (centrages, parties frottantes, appuis, portées des joints et des roulements, etc...).
- Nettoyer ces surfaces avant remontage.
- Toujours remonter des joints neufs en éliminant systématiquement les joints démontés. Nous recommandons de graisser tous les joints avant montage.
- Huiler toutes les surfaces frottantes en y déposant un film de fluide hydraulique propre qui assurera une lubrification correcte lors du premier (re)démarrage.
- Ne jamais chauffer le fluide hydraulique qui peut s'enflammer à haute température. Certains solvants sont également inflammables. Ne pas fumer durant l'intervention.

Après intervention

Réinstaller les composants et remettre le système hydraulique en service selon les instructions figurant dans les documents suivants:

- INSTALLATION MK F/GB (ref. [677777846M](#))
- INSTALLATION CIRCUITS F/GB (ref. [677777831V](#))



Ne pas surtarer les soupapes de sécurité.

Safety and Quality

Before servicing

- Be extremely careful to prevent personal injury and to avoid damage to material. Comply with all safety regulations.
- Apply the parking brake and prevent the machine from rolling with tire blocks.
- Stop the hydraulic system power source (engine) and disconnect the battery.
- If necessary, block off the safety area.
- Wash dirt and grease from exterior of the components.
- Await the complete cooling down and depressurization of the hydraulic system (accumulators must be purged).



Hot or pressurized hydraulic fluid may cause serious burns & infections to the human body. Consult a physician in case of accident.

During servicing

- Some hydraulic components are very heavy. Secure them with a lifting device of adequate capacity when removing from the machine frame.
- Cleanliness is essential to functioning of the hydraulic components. Most of the parts may be cleaned with a clean solvent.
- During handling, protect all sensitive surfaces from shocks (piloting and interface surfaces, thrust & bearings surfaces, seal races, etc...)
- Clean up these surfaces before reassembling.
- Always install new O-rings, seals & gaskets discarding the old ones. We recommend to lubricate all seals before assembling.
- Lubricate all surfaces which have relative motion between parts by coating them with a film of clean hydraulic fluid to assure lubrication at first start.
- Never heat hydraulic fluid, as it may flame at high temperature. Some solvents are also flammable. Do not smoke during servicing.

After servicing

Reinstall the components and restart the hydraulic system according to instructions defined in the following documents:

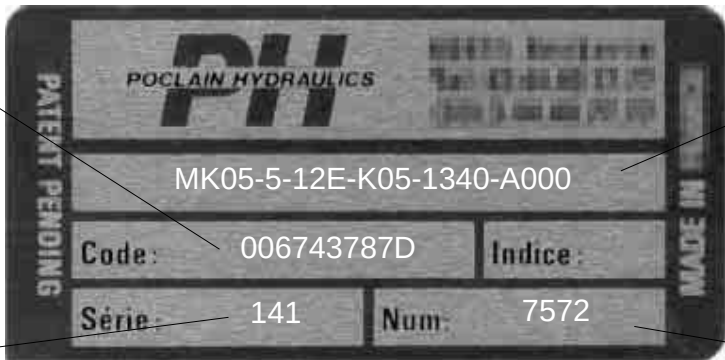
- INSTALLATION MK F/GB (ref. [677777846M](#))
- INSTALLATION CIRCUITS F/GB (ref. [677777831V](#))



Do not overset relief valves

Identification des composants

Identification of the components



A : Désignation commerciale
Ex : MK05-5-12E-K05-1340-A000

B : Code : Code Article
Ex : 006743787D

C : Série : Numéro de fabrication
Ex : 141

D : Num. : Numéro d'ordre chronologique
Ex : 7572

A: Commercial description:
E.g : MK05-5-12E-K05-1340-A000

B: Code: Part number.
E.g : 006743787D

C: Series: Manufacturing batch number.
E.g : 141

D: Num.: Chronological serial number.
E.g : 7572



Le Code article et le numéro d'ordre doivent être indiqués pour toute commande de pièces de rechange.



The part number and the chronological serial number must be specified to order spare parts.

Evolution des désignations des moteurs MC.

Description change of the MC motors.

ÉTAIT WAS		DEVIENT BECOME
MC05		MK05
MC08		MK08
MC11		MK11
MC18		MK18
MC23		MKE18

Contrôle de l'efficacité du frein de parking

Les opérations de contrôle doivent être effectuées avec le moteur monté sur l'engin.

Pression d'alimentation du frein

Moteurs Motors	Frein Brake	Pression (bar) Pressure [PSI]	
		Mini	Maxi
MK05	F04	12 [174]	30 [435]
MK05	K05	12 [174]	30 [435]
MK05	F07	18 [261]	30 [435]
MK08	F08	14 [203]	30 [435]
MK09	F08	14 [203]	30 [435]
MK11	F11	12 [174]	30 [435]
MK18 MKE18	F12 F19	12 [174]	30 [435]

Checking the parking brake efficiency

The verifications should be accomplished with the motor mounted on the machine.

Brake supply pressure

- Brancher les manomètres :
 - 0 - 400 bar : sur chaque tuyauterie d'alimentation du moteur.
 - 0 - 100 bar : sur la tuyauterie de pilotage du défreinage.
 - (Moteurs MK18 MKE18) effectuer la purge du frein par la vis (112) située au niveau le plus haut,
 - S'assurer que la pression d'alimentation du frein est nulle.
 - Alimenter le moteur et lire la pression à laquelle le moteur commence à tourner en faisant varier la pression par la soupape de sécurité du circuit ou régulateur.
- La différence de pression entre les deux branches d'alimentation du moteur doit être au minimum égale à 350 bar (cylindrée 447 cm³). Si cette valeur n'est pas atteinte, il est nécessaire de consulter un centre technique de rénovation pour remplacer le frein.

- Connect pressure gauges :
 - 0 - 400 bar [0 - 5801 PSI] : on each motor supply line.
 - 0 - 100 bar [0 - 1450 PSI] : on the brake release pilot line.
 - (MK18 MKE18 Motors) purge the brake using the screw (112) located at the highest level
 - Make sure that the brake supply pressure is zero.
 - Feed the motor with fluid and read the pressure at which the motor starts turning, make vary the pressure by means of the circuit safety valve or regulator valve.
- The difference in pressure between the two supply lines of the motor must be at least equal to 350 bar [5076 PSI] (447 cm³ [27.27 cu.in] displacement). If this value is not reached it is necessary to consult a repair center to change the brake.



Les freins multidisques ne doivent pas être rodés



Do not run in multidisc brakes

Lorsque le frein a été utilisé en frein de sécurité, (immobilisation de l'engin en cas de rupture de tuyauterie haute pression) il est impératif de procéder à la révision du frein. (frein à disques ou crabots)

When the brake has been used as a security brake, (to immobilize the machine in case of leaks on high pressure piping) it is essential to overhaul the brake. (Disc or clutch brake)

INTERVENTION

Remplacement du moteur

Dépose

- Éliminer la pression dans le circuit d'alimentation.
- Débrancher la tuyauterie de drainage au niveau du réservoir afin d'éviter le siphonnage de celui-ci.
- Débrancher et boucher les tuyauteries ou flexibles raccordés sur le moteur.
- Débrancher le connecteur du capteur tachy
- Démonter les vis de fixation, puis déposer le moteur.
- Vidanger le carter.

Repose

- Contrôler l'état du plan de fixation.
- Mettre en place le moteur
- Monter et serrer les vis de fixation. (voir tableau)
- Rebrancher le connecteur du capteur tachy (option)
- Déboucher et rebrancher les tuyauteries ou flexibles sur le moteur.
- Rebrancher la tuyauterie de drainage au niveau du réservoir.
- Procéder au remplissage du carter.

Veuillez vous reporter aux documentations suivantes :

- INSTALLATION MK F/GB (ref. [677777846M](#))
- INSTALL GÉNERIQUE F (ref. 801478127K)

MAINTENANCE

Replacing of the motor

Removal

- Release the pressure in the supply lines.
- Disconnect the drain lines at the tank level to avoid its siphoning.
- Disconnect and plug the pipes or hoses which are connected to the motor.
- Disconnect the speed sensor
- Disconnect the mounting screws, and remove the motor.
- Drain the casing.

Reinstallation

- Check the condition of the motor's mounting surface.
- Position the motor.
- Install and tighten the mounting screws.(see table)
- Reconnect the speed sensor (optional).
- Remove the plugs and reconnect the pipes or hoses to the motor.
- Reconnect the drain line at the tank level.
- Fill the casing.

Please refer to the following documentation brochures :

- INSTALLATION MK F/GB (ref. [677777846M](#))
- INSTALL GÉNERIQUE GB (ref. 801478197L)

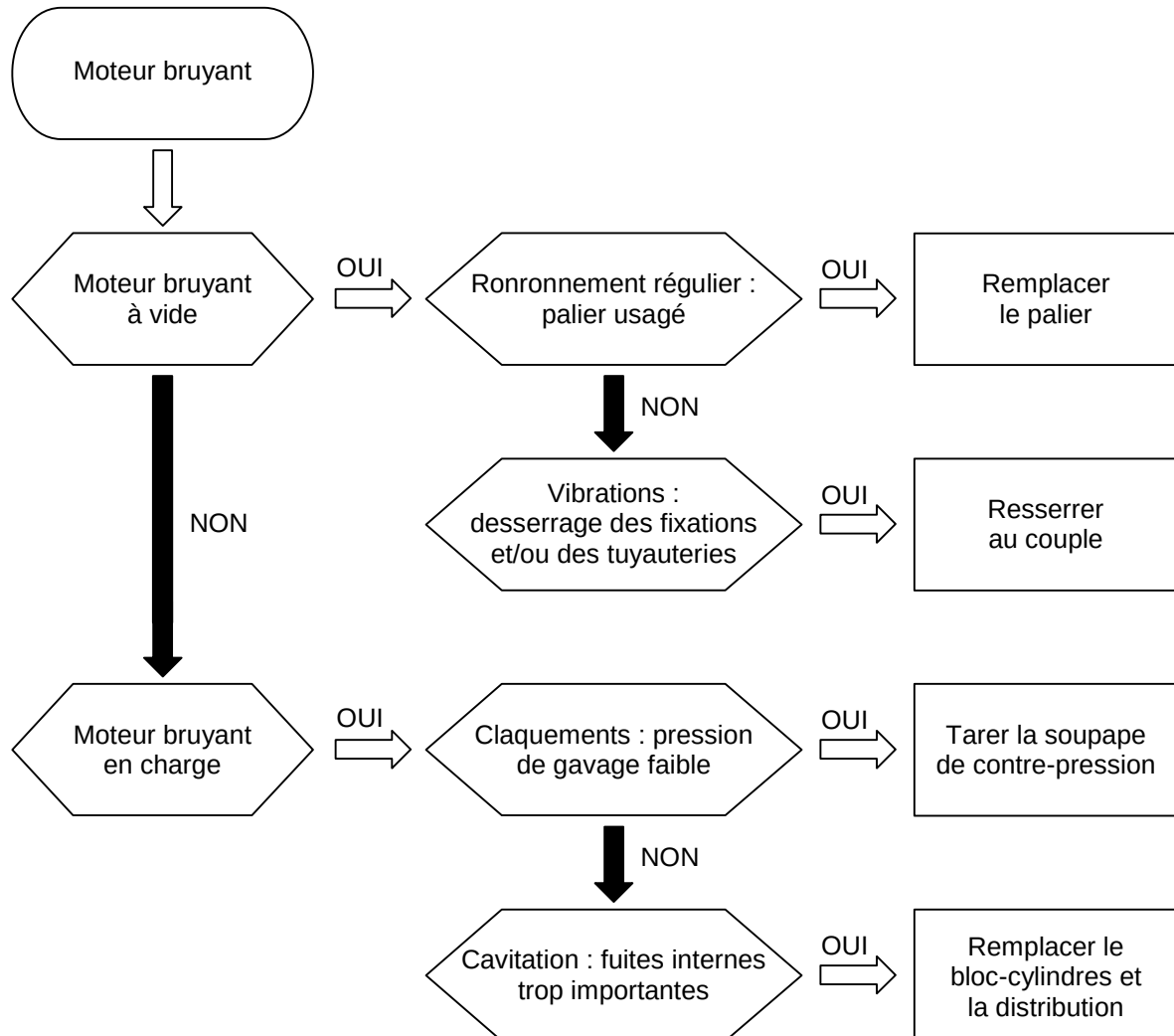
Moteurs Motors		Couple de serrage ⁽¹⁾ Tightening torque ⁽²⁾ ± 10%			
		cl 10.9		cl 12.9	
		N.m	lbf.ft	N.m	lbf.ft
MK05 (7 x M16)		300	222	350	260
MK08 (9 x M16)		300	222	350	260
MK09 (M12)	Le nombre et la taille des vis dépendent de la plaque client (M12 ou M16)	120	88.5	230	170
MK09 (M16)	The number and the size of the screws depend on the plate customer (M12 or M16)	300	222	350	260
MK11 (8 x M16)		300	222	350	260
MK18 MKE18 (8 x M20)		580	428	690	509

⁽¹⁾ Les couples de serrage sont donnés à titre indicatif

⁽²⁾ Tightening torques are given for information only.

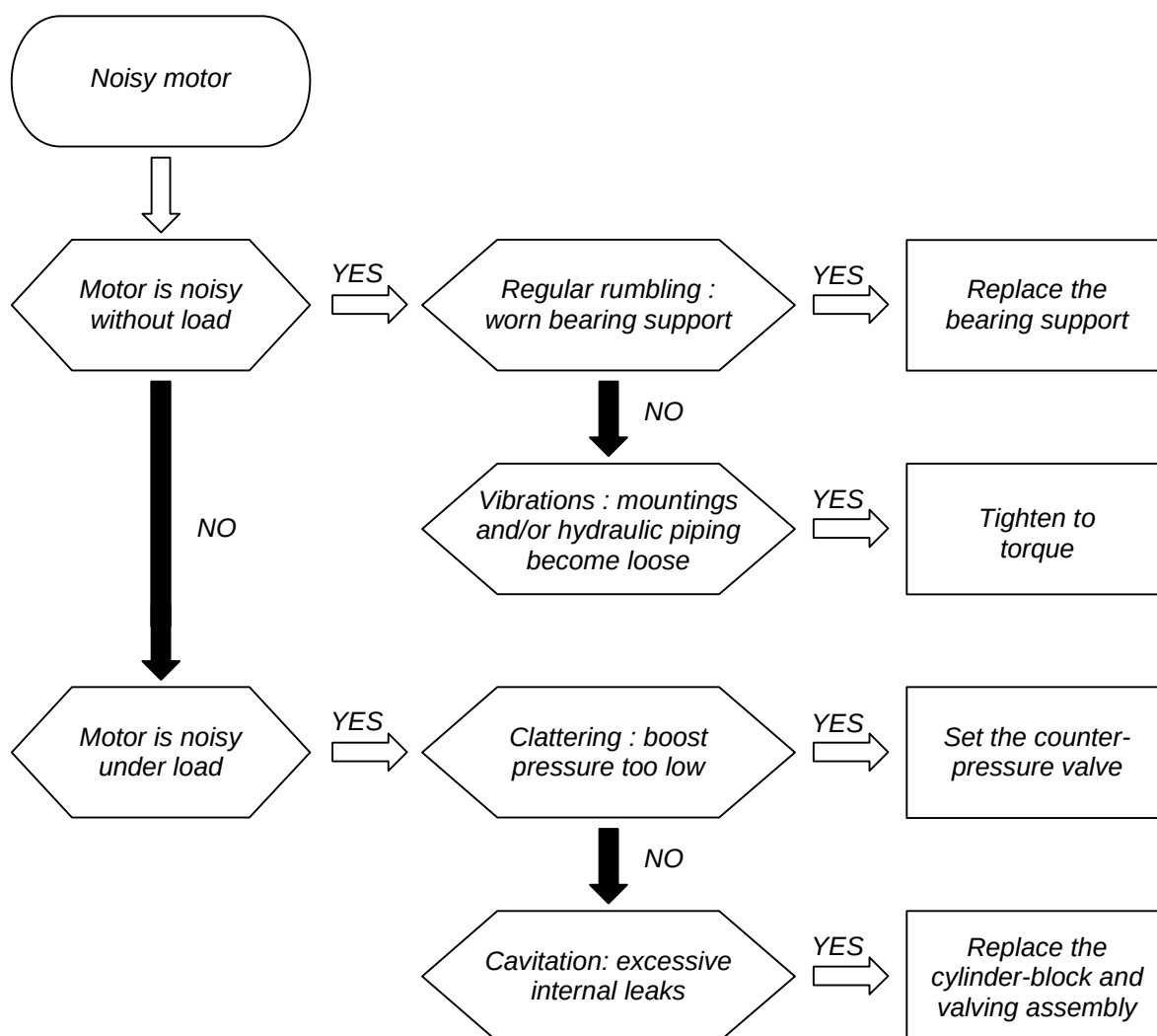
DÉPANNAGE

Le moteur est bruyant

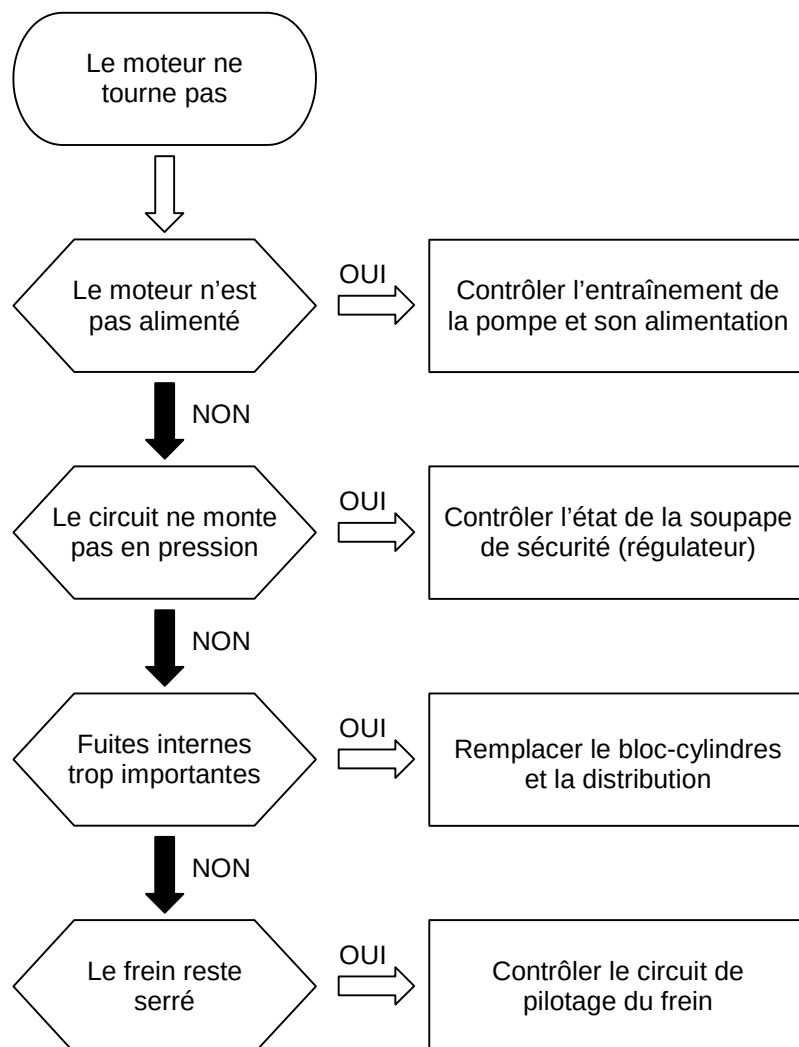


TROUBLE SHOOTING

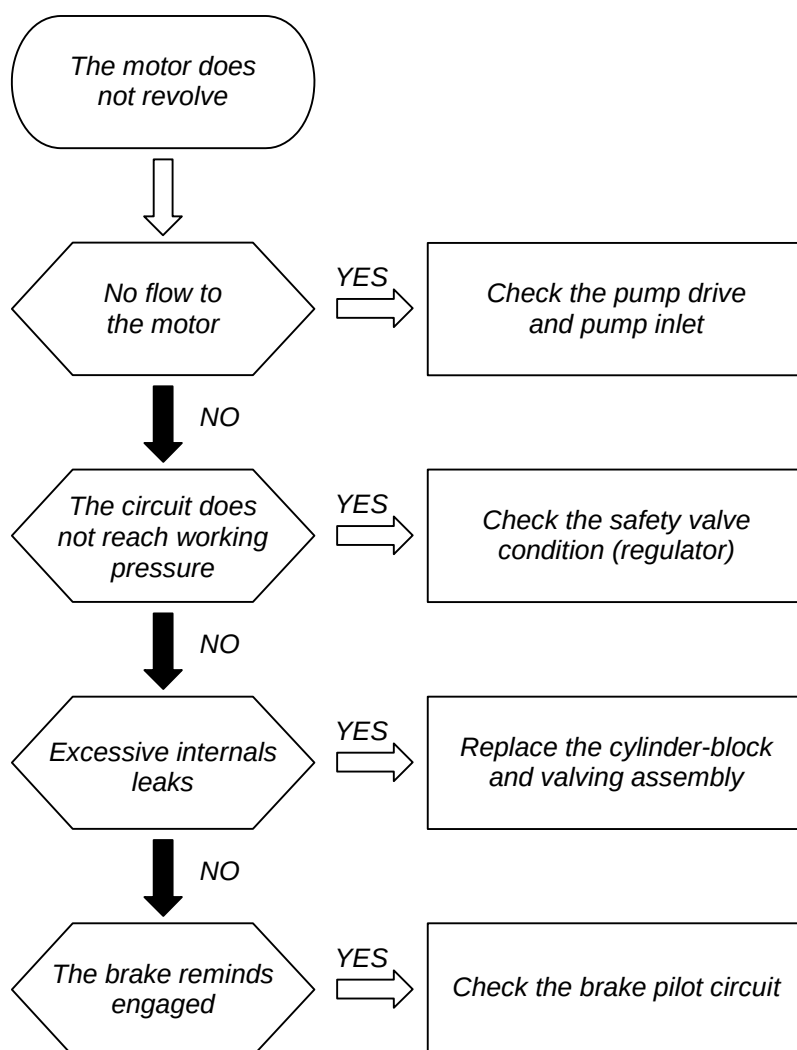
The motor is noisy



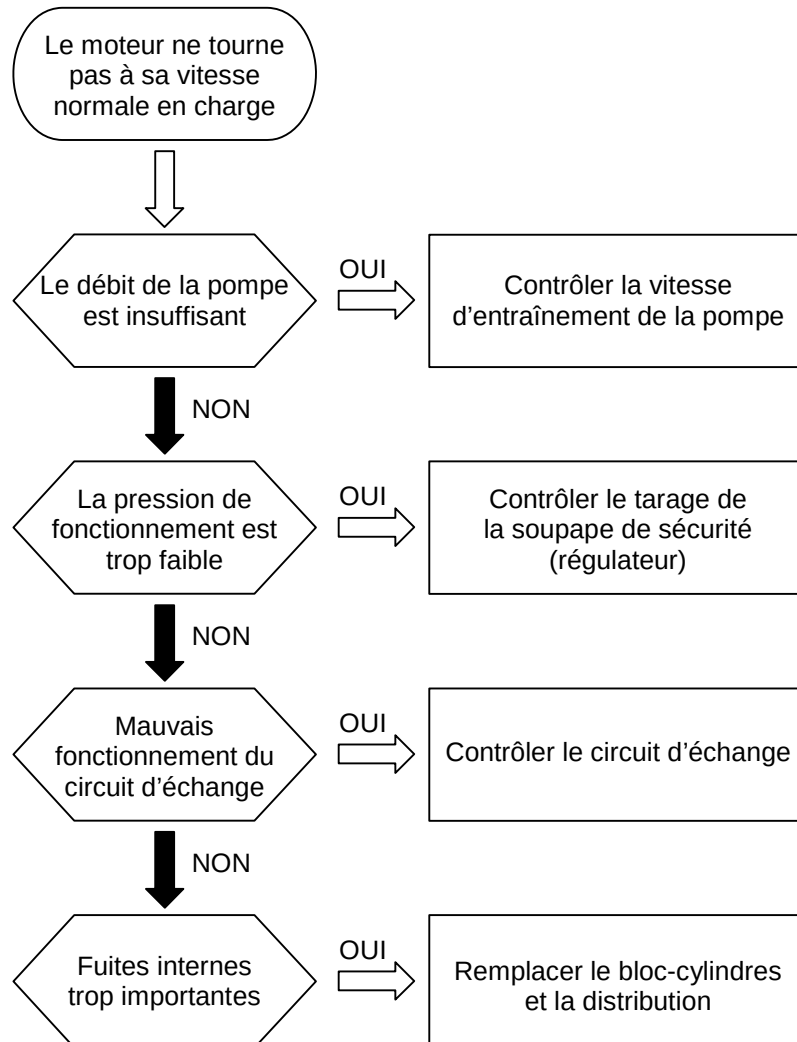
Le moteur ne tourne pas

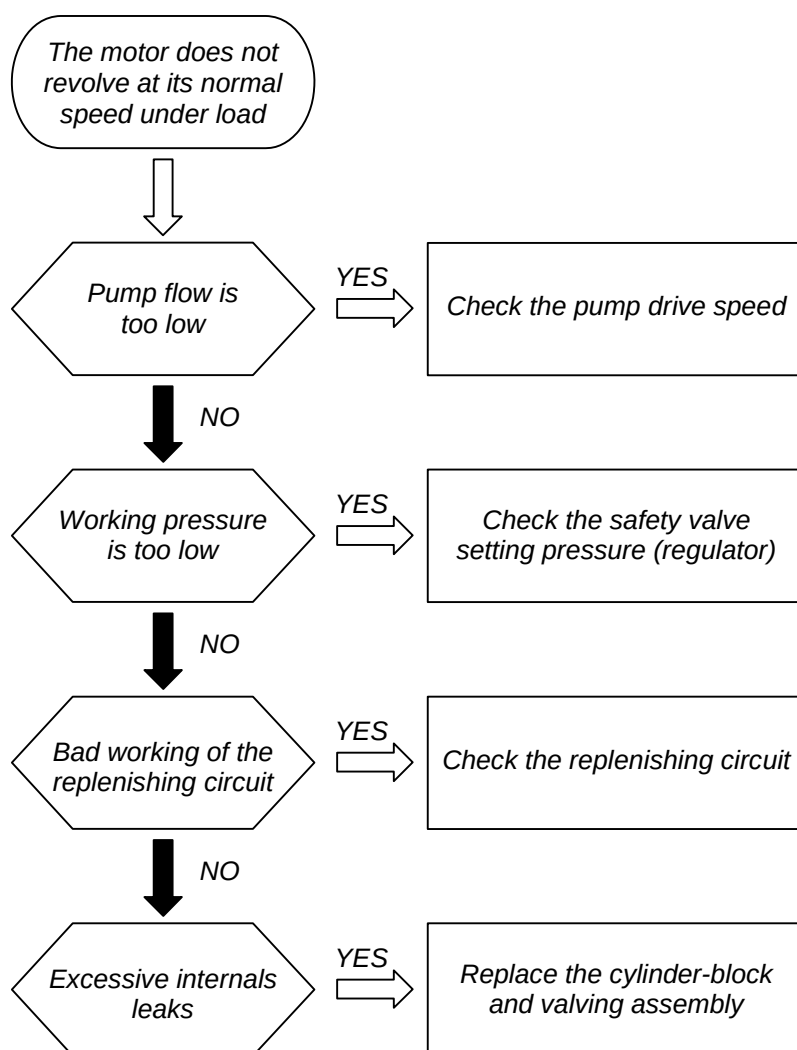


The motor does not revolve

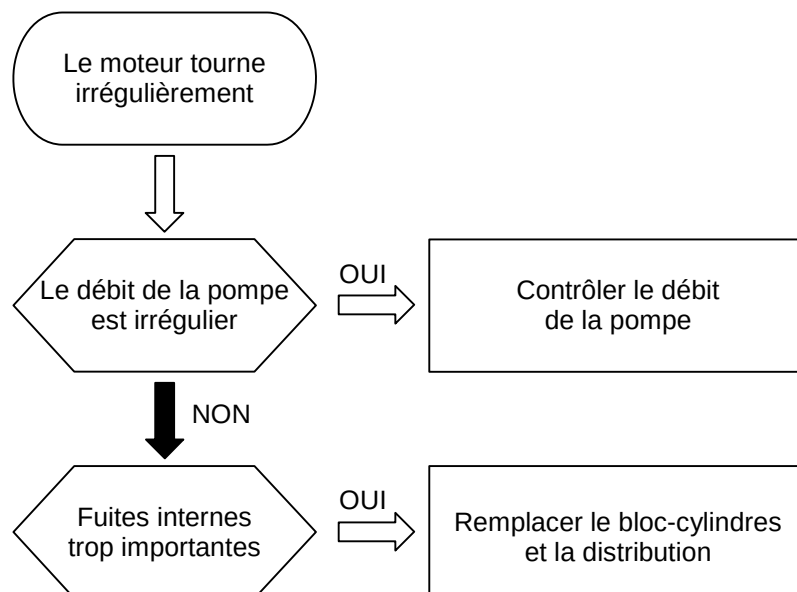


Le moteur ne tourne pas à sa vitesse normale en charge

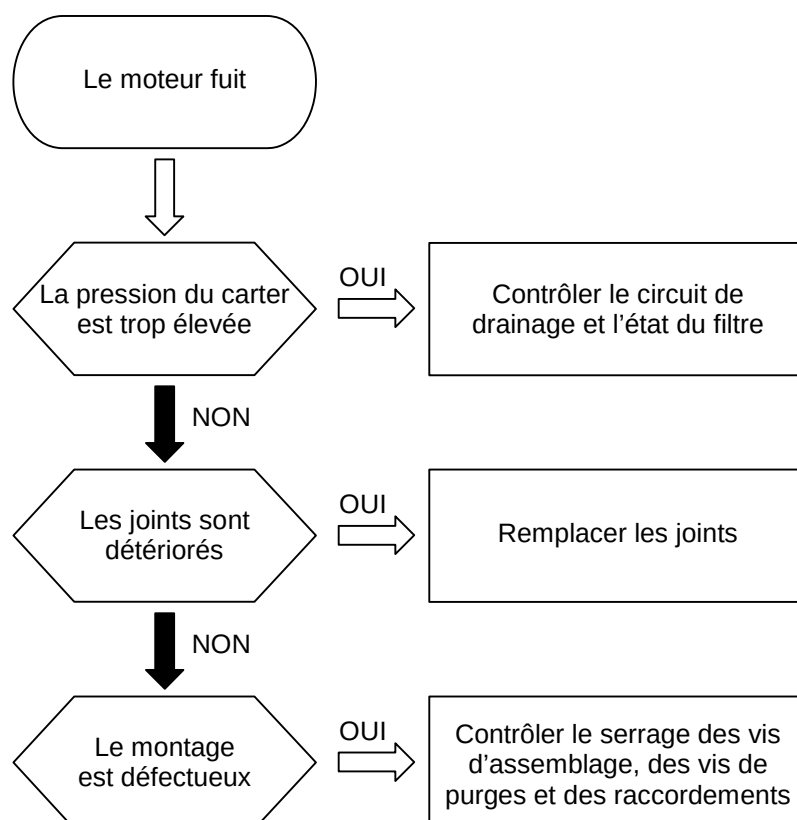


The motor does not revolve at its normal speed under load

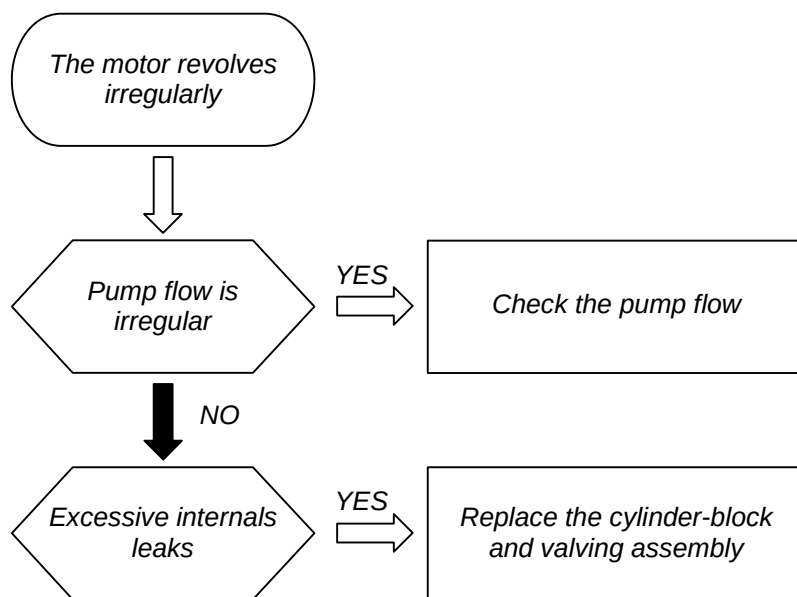
Le moteur tourne irrégulièrement



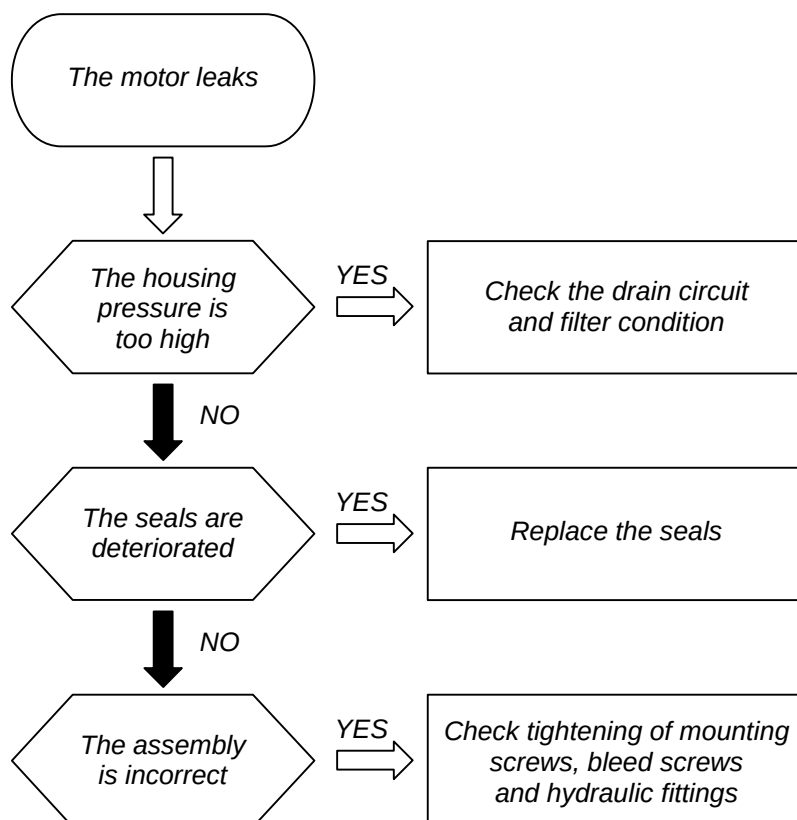
Le moteur fuit



The motor revolves irregularly



The motor leaks



Défreinage mécanique

(pour le moteur MK08, MK09 et MK05 Axial, et MK11 passage central voir le défreinage à la graisse).

Dans certain cas de dépannage, il peut être nécessaire que le moteur soit défreiné, pour cela effectuer les opérations suivantes :

Freins standards (F04 – F07 - F11 - F12 – F19)

- Extraire le bouchon (142) de la coiffe (141).

Mechanical brake release

(For the MK08, MK09 and MK05 Axial, and MK11 hollow shaft motors see the brake release using grease).

Under certain service situations, it may be necessary to release the motor brake. To achieve this, perform the following operations:

Standard brakes (F04 - F07 - F11 - F12 – F19).

- Remove the plug (142) from the cover (141).

- Serrer la vis dans le piston.

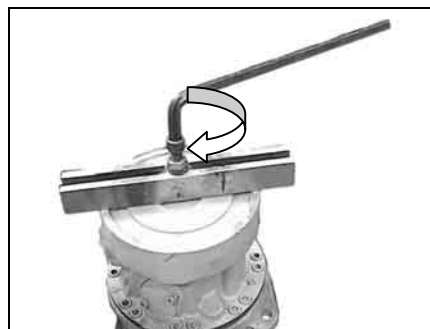
- Tighten the screw in the piston.

- Serrer l'écrou jusqu'à ce que l'arbre tourne librement.

- Tighten the nut until the shaft turns freely

Après défreinage, monter un bouchon (142) neuf.

After brake release, install a new plug (142).



Défreinage à la graisse

Lorsque l'accessibilité du frein ne permet pas le défreinage mécanique, il est possible d'utiliser une pompe à graisse d'usage courant en respectant les précautions suivantes : La pression maximum d'alimentation du frein doit pouvoir être contrôlée pendant l'opération, prévoir un manomètre 0 - 40 bar.

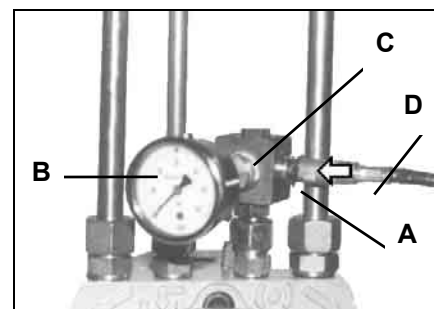
Après avoir débranché l'alimentation du frein, s'assurer qu'il est rempli d'huile afin de limiter la quantité de graisse introduite dans l'huile.

Brake release using grease

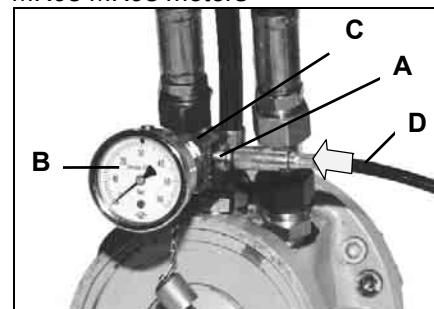
When lack of access prevents mechanical brake release, it is possible to use a normal grease pump (grease gun), while taking the following precautions.

It must be possible to check the maximum supply pressure to the brake during the operation. Install a 0 - 40 bar [0 - 580 PSI] pressure gauge.

After disconnecting the brake supply line, make sure that it is full of oil to limit the amount of grease introduced into the oil.



Moteurs MK05 MK08
MK05 MK08 motors



Moteurs MK11 MK18 MKE18
MK11 MK18 MKE18 motors.

- Effectuer le branchement de la pompe à graisse.
- Actionner la pompe jusqu'à lire 30 bar puis effectuer la manœuvre de remorquage de l'engin.
- Faire chuter la pression par le graisseur puis débrancher le bloc raccord (C)
- Rebrancher l'alimentation du frein.

- *Connect the grease pump (grease gun).*
- *Operate the pump until 30 bar [435 PSI] is shown on the gauge. Then the machine can be taken in tow.*
- *Reduce the pressure using the greaser and disconnect the connector block (C).*
- *Reconnect the brake supply.*

A) : Graisseur Greaser

B) : Manomètre 0 - 40 bar
0 - 40 bar [580 PSI] pressure gauge

C) Bloc raccord Connector block

D) Pompe à graisse Grease pump
(grease gun)

REPARATIONS

Remplacement du joint de piston de frein

Freins standards (F04 – F07 - F11 - F12 – F19)



Prévoir la fourniture de la coiffe équipée (141) car elle sera détruite au démontage.

Démontage

- Déposer le moteur.
- Démontez et éliminez la coiffe (141). (Uniquement sur les moteurs sans passage central)

- Éliminer le joint torique (143). (Moteur sans passage central)

- Comprimer la rondelle élastique (108) à l'aide du mandrin (voir outillage 80).

- Soit manuellement en utilisant avec le mandrin, un extracteur (voir outillage page 79)

REPAIRS

Replacing of the brake piston O-ring.

Standard brakes (F04 – F07 - F11 - F12 – F19)



Plan the supply of the cover assembly (141) as it will be destroyed while disassembling.

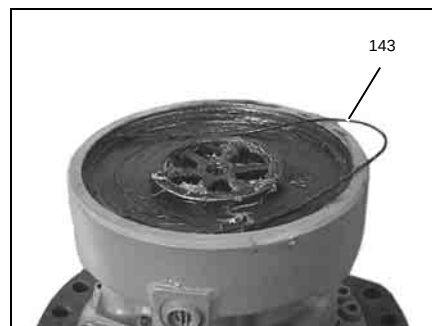
Disassembly

- Remove the motor.
- Remove and discard the cover (141). (Only on motors without hollow shaft)

- Discard the O-ring (143) (motor without hollow shaft).

- Compress the spring washer (108) using the mandrel (see tools 80).

- Or manually, using the mandrel and an extractor. (see tools page 79).



- Soit en plaçant l'ensemble sous une presse.

- *This is done either by placing the assembly under a press.*



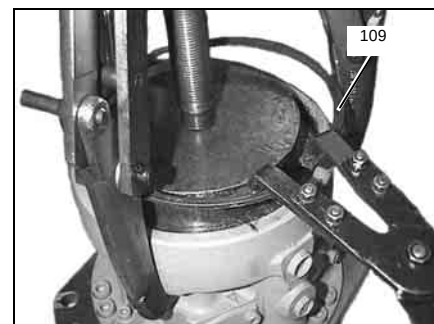
- Soit manuellement, en utilisant avec le mandrin, une tige filetée et une rondelle en bout d'arbre (voir outillage page 80)(Moteur avec passage central)

- *Or manually using the mandrel, a threaded rod and a washer at the shaft end (see tools page 80). (Motor with hollow shaft)*



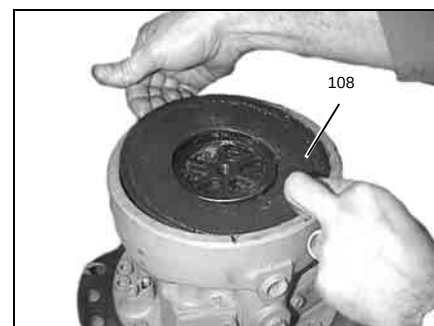
- Démonter l'anneau d'arrêt (109) à l'aide d'une pince à anneau d'arrêt intérieur (voir outillage page 79).

- *Remove the snap ring (109), using internal snap ring pliers (see tools page 79).*



- Extraire la rondelle élastique (108).

- *Extract the spring washer (108).*

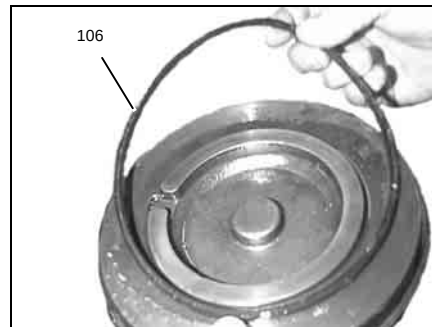


- Extraire le piston de frein (107).

- *Extract the brake piston (107).*



- Éliminer le joint torique (106).
- *Discard the O-ring (106).*



Remontage



Toute trace de rouille, boue, eau doit être supprimée.

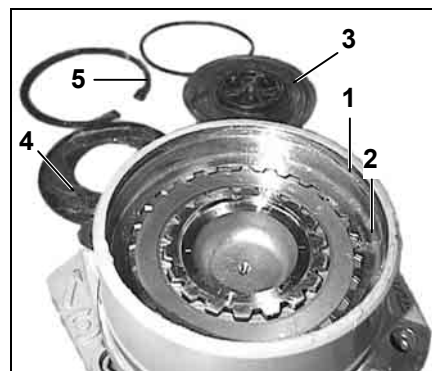
- Enduire de graisse antioxydante :
- 1. les gorges de l'anneau d'arrêt et de la coiffe (141),
- 2. la portée du joint de piston dans le corps de frein,
- 3. le dessus du piston de frein,
- 4. la rondelle élastique,
- 5. l'anneau d'arrêt.

Reassembly



All traces of rust, mud or water must be removed.

- Coat with anti-oxidizing grease:
- 1. the grooves of the snap ring and the cover (141),
- 2. the piston sealing surface in the brake body,
- 3. the top of the brake piston,
- 4. the spring washer,
- 5. the snap ring.



- Graisser, puis monter un joint torique (106) sur le piston (107).

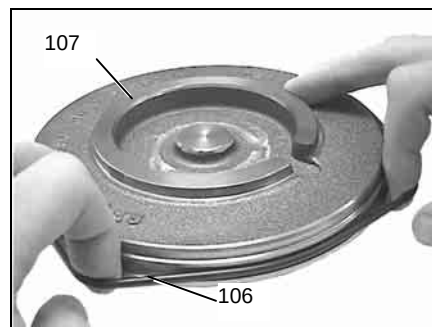
- Grease and install an O-ring (106) on the piston (107).



Le joint doit être serré sur le piston.



The ring should be tight against the piston.



- Monter le piston (107) dans le corps de frein (101).

- Install the piston (107) in the brake body (101)



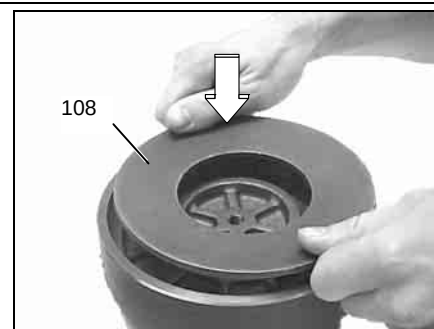
Attention au passage du joint sur la gorge de l'anneau d'arrêt.



Take care when passing the seal over the snap ring groove.



- Monter la rondelle élastique (108)
- *Install the spring washer (108)*



- Comprimer la rondelle élastique (108) à l'aide du mandrin (voir outillage page 80)
- *Compress the spring washer (108) using the mandrel (see tools page 80)*
- Soit manuellement en utilisant avec le mandrin, un extracteur (voir outillage page 79).
- *or manually, using the mandrel and an extractor. (see tools page 79).*



- Soit en plaçant l'ensemble sous une presse.
- *This is done either by placing the assembly under a press.*



- Soit manuellement, en utilisant avec le mandrin, une tige filetée et une rondelle en bout d'arbre (voir outillage page 80). (Moteur avec passage central)
- *Or manually using the mandrel, a threaded rod and a washer at the shaft end (see tools page 80). (Motor with hollow shaft)*



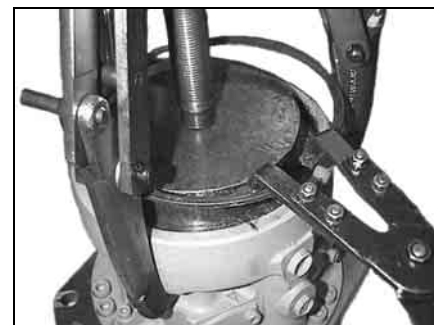
- Monter l'anneau d'arrêt (109) à l'aide d'une pince à anneau d'arrêt intérieur (voir outillage page 79).
- *Install the snap ring (109), using internal snap ring pliers (see tools page 79).*



Les oreilles de l'anneau d'arrêt seront orientées à l'opposé de l'orifice d'alimentation (X).

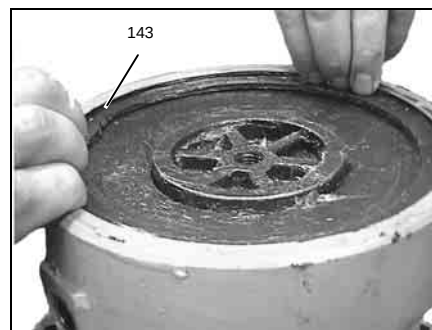


The lugs of the snap ring must be oriented opposite the inlet port (X).



- Monter un joint torique (143) neuf enduit de graisse antioxydante dans sa gorge.

- *Install a new O-ring (143) coated with anti-oxidizing grease in its groove.*



- Placer la coiffe neuve (141) sur le chanfrein d'entrée.

- *Install a new cover (141) on the entry chamfer.*



- L'encliqueter à l'aide du mandrin correspondant (voir outillage page 83).

- *Click it into place using the corresponding mandrel (see tools page 83).*



S'assurer que le bord extérieur de la coiffe est en prise dans sa gorge.



Make sure that the outer edge of the brake cover is engaged in the groove.

- Monter un bouchon (142) neuf.

- *Install a new plug (142).*



- Reposer le moteur.

- *Install the motor.*

- Vérifier l'efficacité du frein

- *Check brake effectiveness.*

Frein MK09

(Type 1: arbre court; type 2: arbre long)

Démontage**Pour tous types:**

- Déposer le moteur.
- Monter deux vis de fixation diamétralement opposées sur la plaque de fixation (109). (M16x20 cl10,9)

- Démonter et éliminer les vis (127).

- Démonter les deux vis de fixation.

Brake MK09

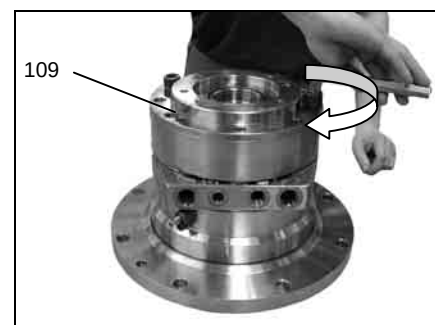
(Type 1: short shaft; type 2: long shaft)

Disassembly**For all types:**

- Remove the motor
- Install two fixation screws diametrically opposite on the back plate (109). (M16x80 cl10,9)

- Remove and discard screws (127).

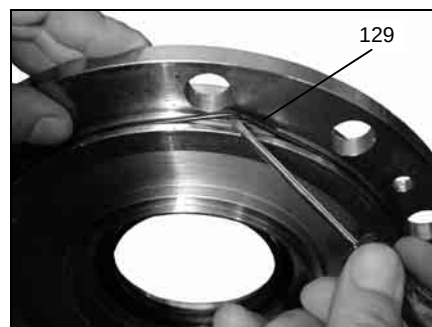
- Remove two fixation screws.



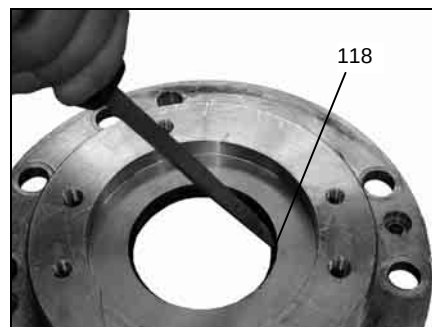
- Démontez la plaque arrière (109).
- *Remove the back plate (109).*



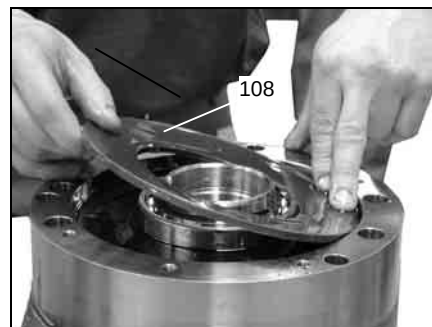
- Démontez le joint torique (129).
- *Remove the O-ring (129).*



- Démontez la bague d'étanchéité (118).
- *Remove the sealing ring (118).*



- Démontez la rondelle élastique (108).
- *Remove the spring washer (108).*



- Retourner le moteur.
- *Turn the motor.*
- Desserrer les vis de fixation (175) de la plaque de fixation (171).
- *Loose the mounting screws (175) of the front fixation plate (171).*



- Démonter et éliminer les vis (175).

- *Remove and discard the screws (175).*



- Démonter la plaque de fixation moteur (171).

- *Remove the front fixation plate (171).*



- Démonter et éliminer le joint torique (173).

- *Remove and discard the O-ring (173).*

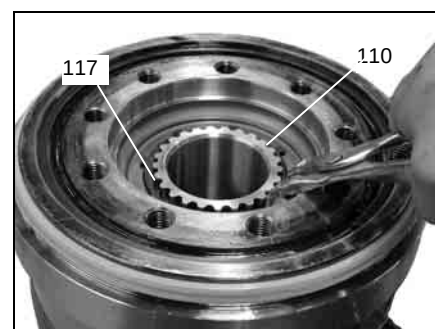


Pour type 1:

- Démonter l'anneau d'arrêt (117) de l'arbre (110).

For type 1:

- *Remove the snap ring (117) of the shaft (110).*



Pour type 2:

- Démonter l'anneau d'arrêt (117) de l'arbre (110).

For type 2:

- *Remove the snap ring (117) of the shaft (110).*



Pour tous type:

- Extraire l'arbre (110) du moteur à l'aide de l'outil correspondant.(voir outillage page 83)

For all type:

- *Extract the shaft (110) of the motor to the right tool.(see tools page 83)*



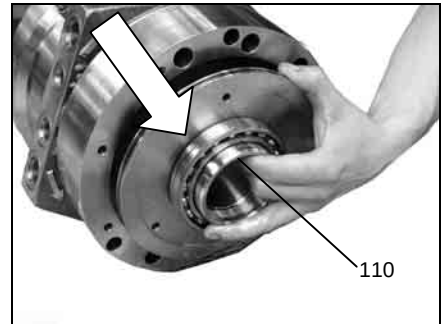
- Eliminer le joint radial (172).

- *Discard the lip seal (172).*



- Sortir l'arbre (110) du moteur.

- *Remove the shaft (110) with bearing and piston assembled.*



- Extraire la cale (105).

- *Extract the shim (105).*



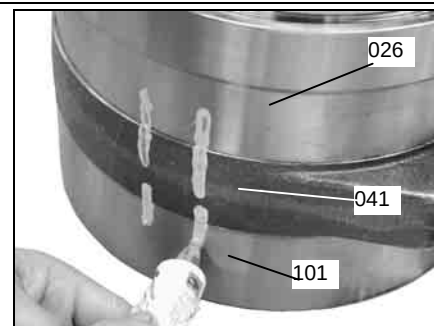
- Extraire les disques de frein (103) et (104).

- *Extract the brake discs (103) and (104).*



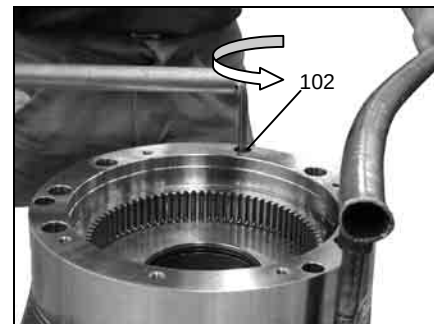
- Repérer la position du couvercle (041) par rapport à la came (026) et au corps de frein (101).

- *Mark the position of the valving cover (041) in relation to the cam (026) and the brake body (101).*



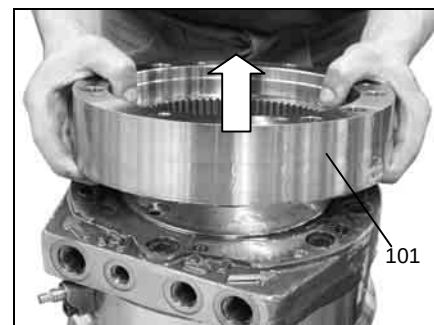
- Démonter les vis (102).

- *Remove the screws (102).*



- Démonter le corps de frein (101).

- *Remove the brake body (101).*



- Eliminer le joint torique (114).

- *Discard the O-ring (114).*



- Eliminer le joint torique (119)

- *Discard the O-ring (119).*

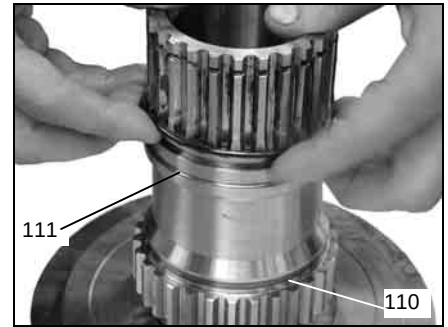


Pour tous types:

- Démontez et éliminez le joint torique (111) de l'arbre (110).

For all types:

- Remove and discard the O-ring (111) of the shaft (110).

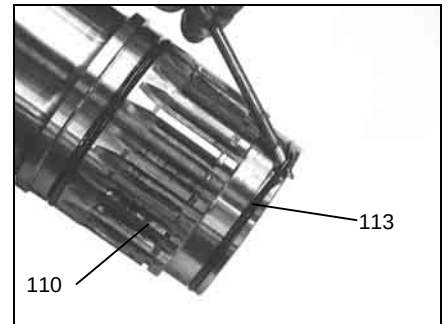


Pour le type 2:

- Démontez et éliminez le joint torique (113) de l'arbre (110).

For type 2:

- Remove and discard the O-ring (113) of the shaft (110).

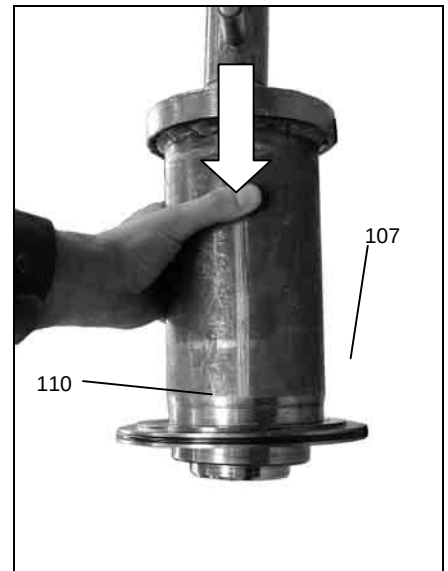


Pour tous types:

- Démontez le roulement de l'arbre (110) à l'aide d'un maillet et d'un tube en s'appuyant sur le piston de frein (107). (voir outillage page 82)

All for types:

- Remove the bearing of shaft (110) using a mallet and a tube while being pressed on the brake piston (107). (see tools page 82)



- Démontez le roulement (128) de l'arbre (110).

- Remove the bearing (128) of the shaft (110).



- Démonter le piston de frein (107) de l'arbre (110).

- *Remove the brake piston (107) of the shaft (110).*



Attention à la surface de frottement du joint à lèvres

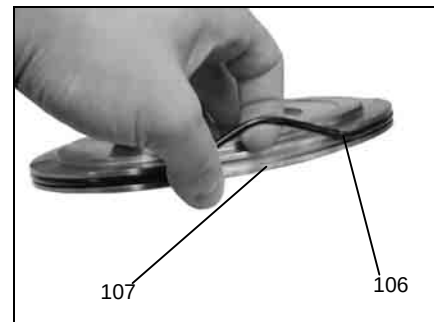


Be careful on the surface of friction of the lip seal



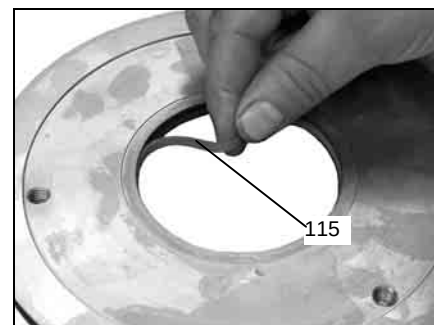
- Démonter et éliminer le joint torique (106) du piston de frein (107).

- *Remove and discard the O-ring (106) of the brake piston (107).*



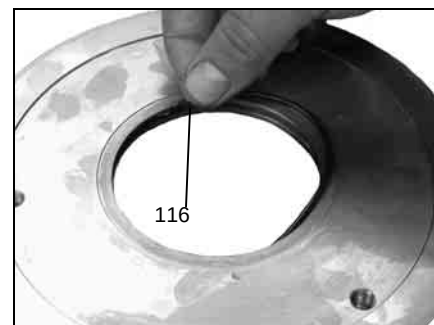
- Démonter et éliminer le contre joint (115).

- *Remove and discard the seal (115).*



- Démonter et éliminer le joint (116).

- *Remove and discard the O-ring (116).*



Remontage

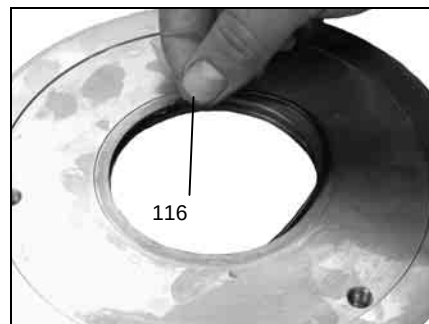
Pour tous types:

- Monter le joint (116).

Reassembly

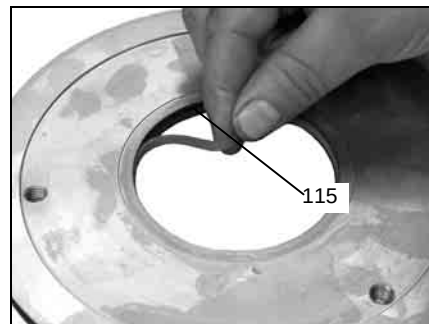
All for types:

- Install the O-ring (116).



- Monter le contre joint (115).

- Install the seal (115).



- Monter le joint torique neuf (106) sur le piston.

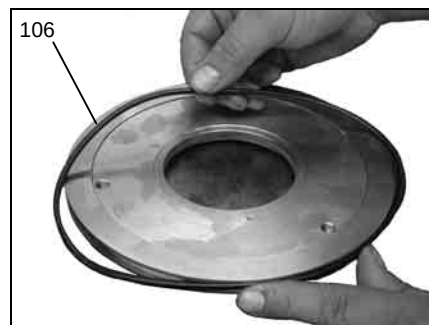
- Install new O-ring (106) on the piston.



Le joint doit être serré sur le piston et non vrillé.



The ring should be tight on the piston and not twisted.



Pour tous types:

- Monter le joint torique (111) de l'arbre (110).

For all types:

- Install the O-ring (111) of the shaft (110).



Pour le type 2:

- Monter le joint torique (113) de l'arbre (110).

For type 2:

- Install the O-ring (113) of the shaft (110).



Pour tous types:

- Nettoyer et dégraisser le couvercle (041).

- Monter l'arbre (110).

- Monter le joint torique neuf (114) sur le corps de frein.

- Remonter le joint (172) après l'avoir nettoyé ou changé si nécessaire.

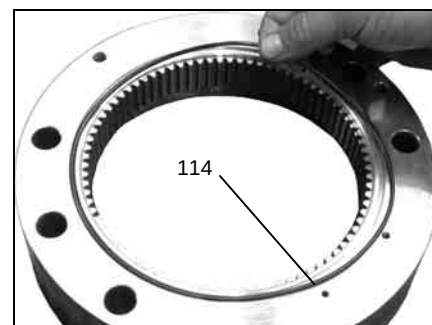
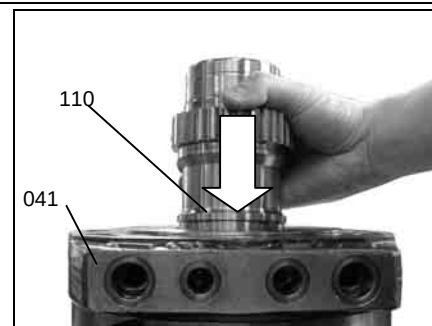
For all types:

- Clean and degrease the cover (041).

- Install the shaft (110).

- Install the new O-ring (114) on the body brake.

- Install the lip seal (172) after clean or change if necessary.



Attention de ne pas faire tomber l'arbre



Take care not to let the shaft fall

- Monter l'anneau d'arrêt (117) sur l'arbre.
- S'assurer de l'impossibilité de tourner l'anneau d'arrêt manuellement.
- Dégraisser les taraudages.

- Install the snap ring (117) on the shaft.
- Verify the snap ring position and ensure it cannot be turned manually.
- Degrease thread holes.

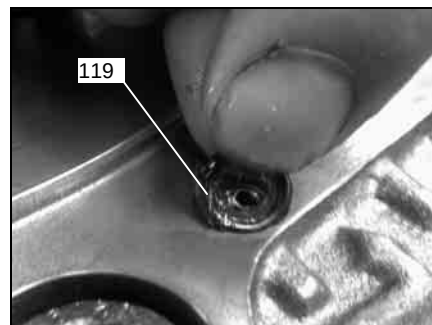
Pour le type 1 / for type 1:



Pour le type 2 / for type 2:



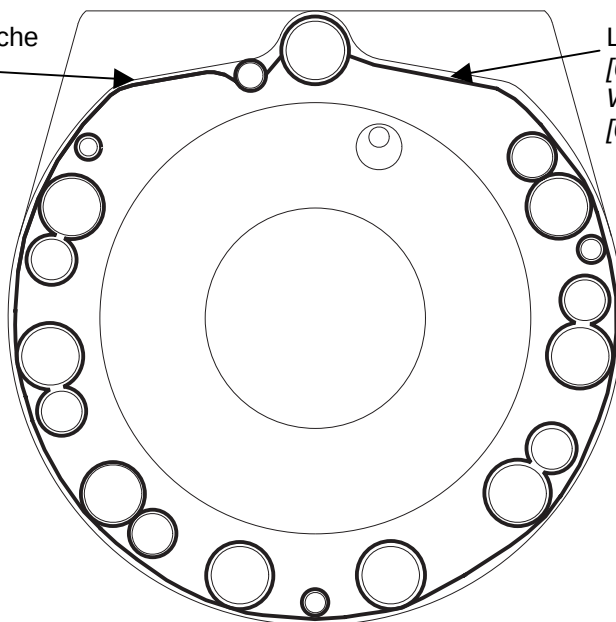
- Retourner le moteur.
 - Essuyer la face de liaison en faisant des mouvements vers l'extérieur à l'aide d'un chiffon humide ne présentant pas de particules détachables.
 - **Dégraisser la face de liaison à l'aide d'alcool isopropylique.**
 - Monter le joint (119) sur le couvercle.
- *Return the motor.*
 - *Wipe the mating face with a moist lint-free rag, stroking the brake housing from the inside to the outside.*
 - *Degrease the mating face using isopropyl alcohol.*
 - *Install the O-ring (119) on the cover.*



- Appliquer un cordon continu de pâte étanche LOCTITE 510 sur la surface de fixation du couvercle (041) (voir outillage page 79).
- *Place a continuous bead of adhesive LOCTITE 510 on the retaining face of the valving cover (041) (see tools page 79).*

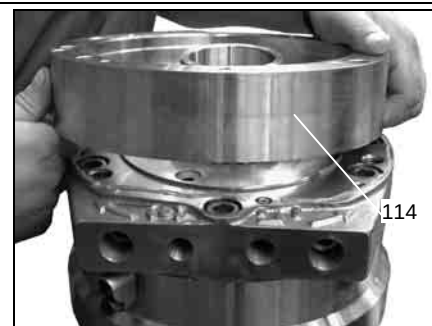


Cordon de pâte étanche
Bead of LOCTITE 510

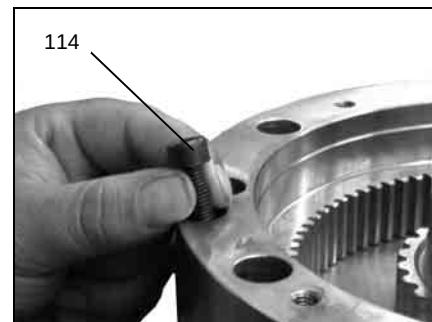


Largeur du cordon: 3 à 5 mm
[0.12 to 0.2].
Width of bead: 3 à 5 mm
[0.12 to 0.2].

- Monter en place le corps de frein (101).
- *Install the body brake (101).*



- Monter les vis de préfixation neuves (102).
- *Install new prefixation screws (102).*



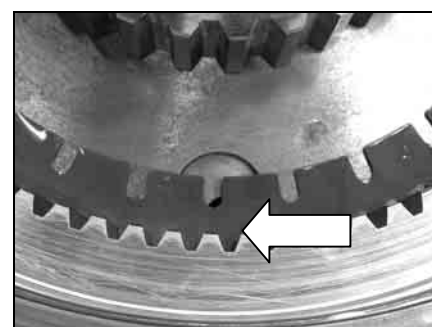
- Serrer progressivement les vis au couple correspondant (voir tableau page 85).
- *Tighten gradually screws to the right torque (see table page 85).*



- Huiler et monter un disque à denture extérieure (103).
- *Lubricate and install an external teeth disc (103).*

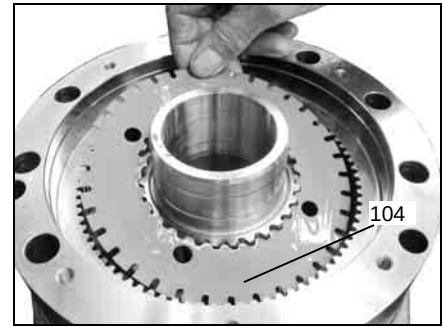


- Aligner le retour de fuite du couvercle (041) avec les dents du disque (103).
- *Align the feed port of the cover (041) with teeth discs (103).*



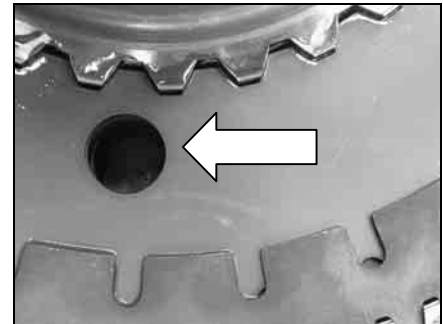
- Alternativement huiler et monter un disque à denture intérieure (104).

- *Alternately lubricate and install an internal teeth disc (104).*



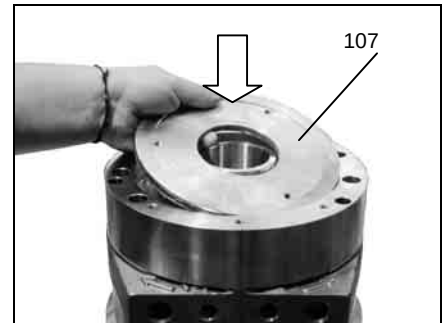
- S'assurer que les trous des disques (104) sont alignés.

- *Check to be sure to align the holes in the discs (104).*



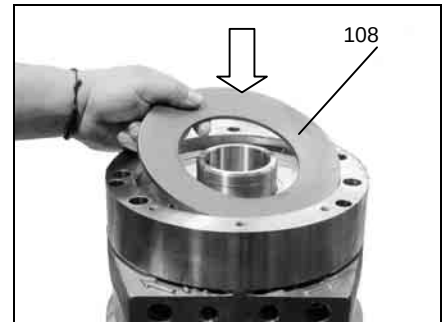
- Monter le piston de frein (107) dans le corps de frein (101).

- *Install the brake piston (107) in the brake body (101).*



- Monter la rondelle élastique (108) sur le piston de frein (107).

- *Install the spring washer (108) on the brake piston (107).*



- Monter la faux chapeau. (outillage de montage à réaliser page 82)

- *Install the shimming plate. (mounting special tool page 82)*



- Appliquer une force **F** et alimenter le frein en pression (voir tableau ci-dessous).

- Using a press apply the compressive force **F** and supply the pressure to the brake (see table here below).



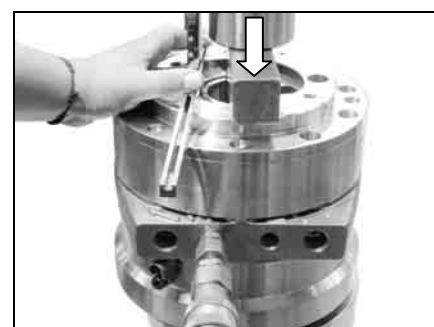
TAILLE SIZE	COURSE STROKE		EFFORT F (N) FORCE F [LBF]		NBRE DE DISQUES* NUMBER OF DISCS*		PRESSION DE RÉGLAGE SETTING PRESSURE	
	mm	in	N	lbf	103	104	bar	PSI
F08	0.65 ^{+0.3} _{-0.2}	0.025 ^{+0.012} _{-0.008}	100000	22481	12	11	14	203

- Mesurer la course du piston.
- Mesurer par l'intermédiaire des trous qui sont dans le faux chapeau et déterminer la cale à monter.

- Measure the brake piston stroke through the holes in the shimming plate.
- Measure the stroke at least in two opposite points and to determine the shim you have to install.

X= course théorique - course mesurée

X= theoric stroke - measured stroke



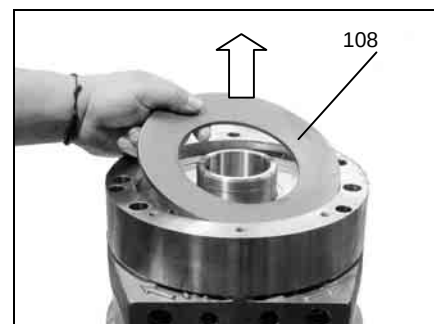
- Enlever le faux chapeau.

- Remove the shimming plate.

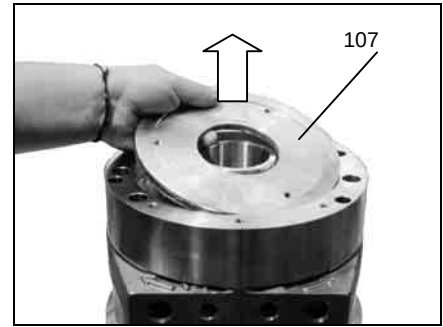


- Démonter la rondelle élastique (108) sur le piston de frein (107).

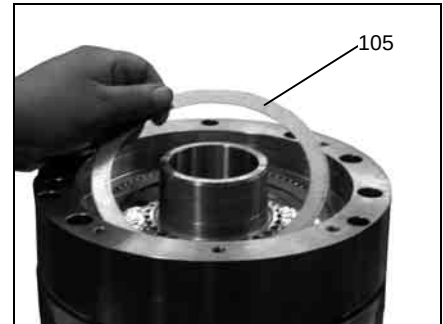
- Remove the spring washer (108) on the brake piston (107).



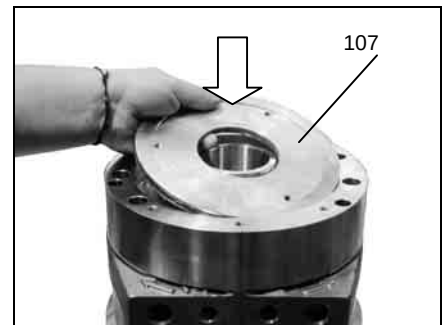
- Démonter le piston de frein (107) dans le corps de frein (101).
- *Remove the brake piston (107) in the brake body (101).*



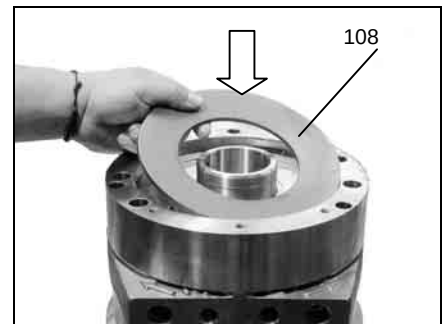
- Monter le calage (105).
- *Install the shims (105).*



- Monter le piston de frein (107) dans le corps de frein (101).
- *Install the brake piston (107) in the brake body (101).*



- Monter la rondelle élastique (108) sur le piston de frein (107).
- *Install the spring washer (108) on the brake piston (107).*



- Monter le roulement (128) dans le faux chapeau.
- *Install the bearing (128) in the shimming plate.*



- Monter le faux chapeau (voir outillage page 82).

- *Install the shimming plate (see tools page 82).*



- Appliquer une force **F** pour placer le roulement sur l'arbre.

- *Apply the compressive force **F** with a press to install bearing on the shaft.*



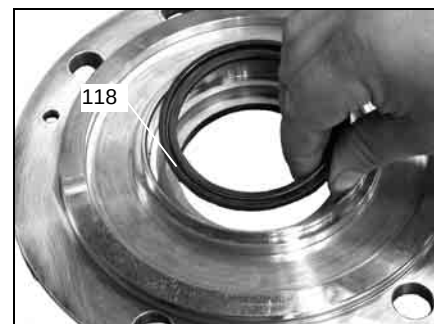
- Démonter le faux chapeau.
- Le roulement est installé dans sa position.

- *Remove the shimming plate.*
- *The bearing is installed in its position.*



- Positionner manuellement la bague d'étanchéité (118) dans la plaque arrière (109), après l'avoir graissée.

- *Position manually sealing ring (118) in the rear plate (109), after greased it.*



- Mettre en butée la bague à l'aide d'un mandrin (voir outillage page 80).

- *Mount the sealing ring using a mandrel (see tools page 80).*



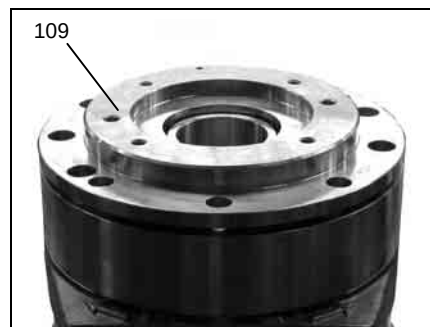
- Monter le joint torique (129) sur la plaque arrière.

- *Install O-ring (129) on the rear plate.*



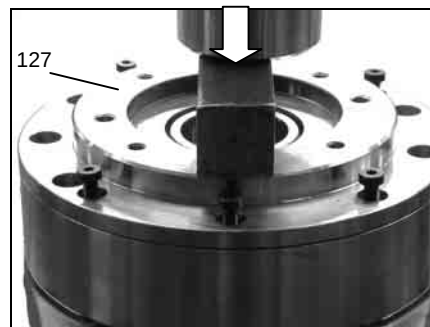
- Monter la plaque arrière (109) sur le corps de frein (101).

- *Install the rear plate (109) on the brake body (101).*



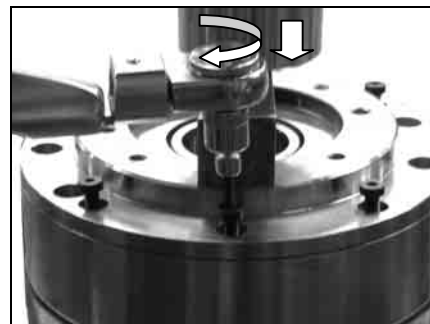
- Appliquer une force **F=20000 N [4496.4 lbf]** sur la plaque arrière (109).
- Placer les vis (127)

- *Apply the compressive force **F=20000 N [4496.4 lbf]** with a press on the rear plate (109).*
- *Install screws (127).*



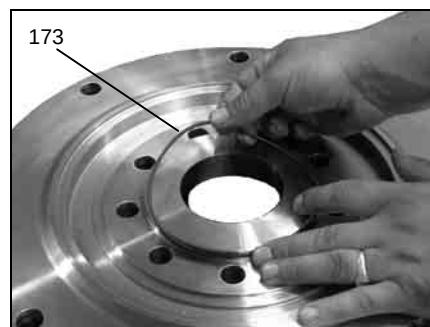
- Serrer les vis au couple correspondant (voir tableau page 85).

- *Tight the screws to the right torque (see table page 85).*



- Monter le joint torique (173) sur la plaque de fixation (171).

- *Install the O-ring (173) on the fixation plate (171).*

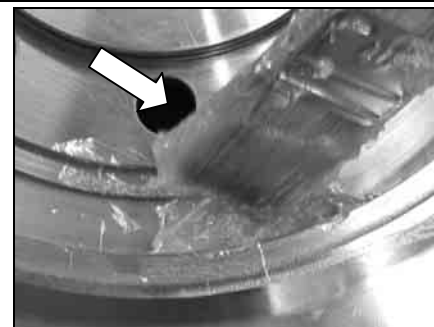


- Graisser la plaque de fixation (171).

Quantité: 55 cm³

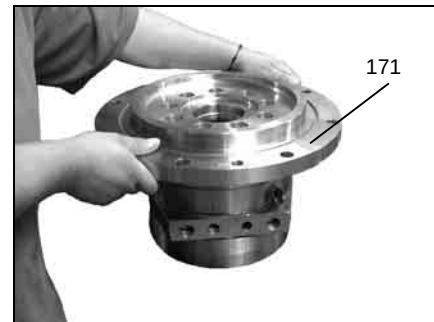
- Grease the radial lip groove in the fixation plate (171).

Quantity: 3.36 cu.in³



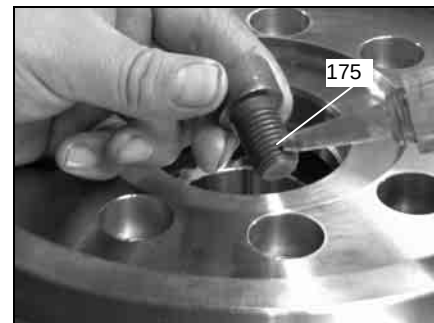
- Monter la plaque de fixation (171).

- Install the fixation plate (171).



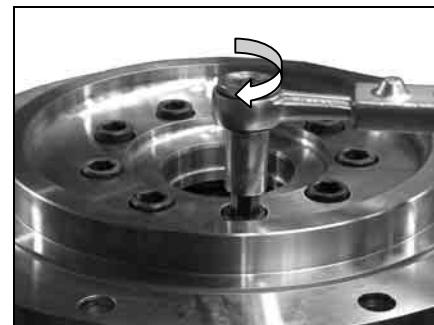
- Dégraisser avec de l'alcool isopropylique et enduire les vis neuves (175) de LOCTITE 262.

- Degrease with alcohol isopropyl and coat the news screws (175) with LOCTITE 262.



- Serrer les vis (175) au couple correspondant (voir tableau page 85).

- Tight screws (175) to the right torque see table page 85).



Moteur MK08 remplacement de la bague d'étanchéité (118)

MK08 motor Replacing of the sealing ring (118)

Démontage

Disassembly

- Déposer le moteur.
- Disposer le moteur sur le bloc cylindre.

- Remove the motor.
- Place the motor on the cylinder block.

- Soulever l'anneau expansif (117), à l'aide de deux tournevis.

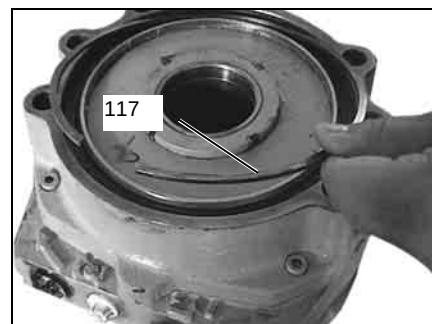
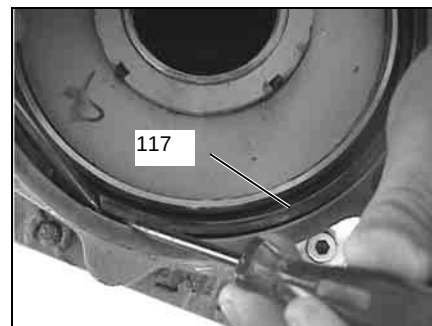
- Lift the locking ring (117), using two screwdriver.

- Démontez l'anneau expansif (117).

- Remove the locking ring (117).

- Décoller à l'aide d'un tournevis pointu la bague d'étanchéité (118), de son logement.

- Remove the sealing ring (118) from its housing, using a pointed screwdriver.



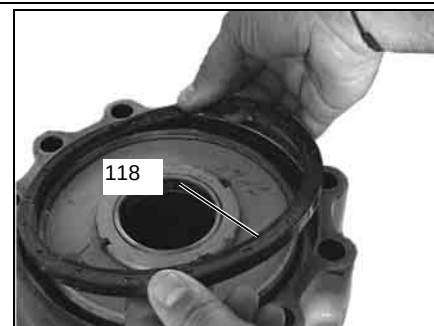
Ne pas rayer la portée de la bague d'étanchéité sur le corps de frein et sur le piston de frein.



Do not scratch the sealing ring contact surface on the brake body and on the brake piston.

- Extraire et éliminer la bague d'étanchéité (118).

- *Extract and discard the sealing ring (118).*



Remontage



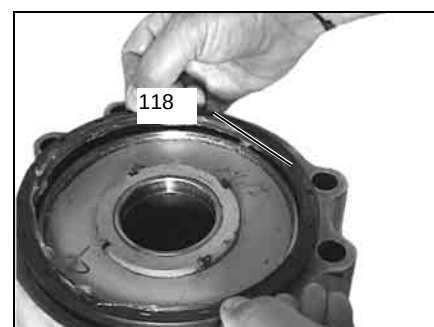
Toute trace de rouille, boue, eau doit être supprimée.



All traces of rust, mud or water must be removed.

- Graisser la bague d'étanchéité (118) neuve et la positionner.

- *Grease the new sealing ring (118) and position it.*



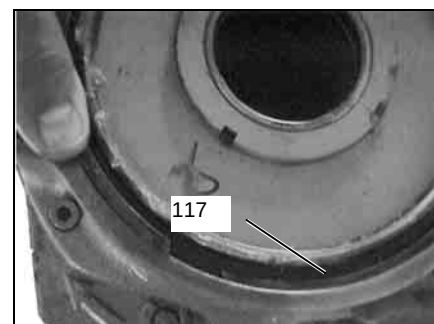
- Monter la bague d'étanchéité graissée à l'aide du mandrin correspondant.

- *Install the sealing ring coated grease using the corresponding mandrel.*



- Monter l'anneau expansif (117) en s'assurant de sa mise en place dans sa gorge.
- Reposer le moteur.

- *Install the locking ring (117), making sure that it is correctly seated in its groove.*
- *Reinstall the motor.*



Remplacement de l'étanchéité renforcée

MOTEURS MK05 MK08

Démontage

- Déposer le moteur.
- Disposer le moteur verticalement, en appui sur le corps de frein.

- Décoller la tôle de protection (171) et la démonter.

- Extraire et éliminer le joint à lèvres (172).

- Extraire et éliminer la bague d'étanchéité (027).



Ne pas rayer la portée de la bague d'étanchéité dans la came



Do not scratch the sealing ring contact surface in the cam.

Replacing of the reinforced Seal.

MK05 MK08 motors

Disassembly

- Remove the motor.
- Place the motor vertically on the brake body.

- Remove the protective plate (171) and disassemble it.

- Extract and discard the lip seal (172).

- Extract and discard the sealing ring (027).



Remontage

Toute trace de rouille, boue, eau doit être supprimée.

- Graisser les lèvres, puis mettre en place la bague d'étanchéité (027).

Reassembly

All traces of rust, mud or water must be removed.

- Grease the lips, and install the sealing ring (027).



- Monter la bague d'étanchéité à l'aide du mandrin correspondant (voir outillage 81).

- Install the sealing ring using the correct mandrel. (see tools 81).



- Nettoyer et contrôler l'état de la tôle de protection (171), la remplacer si nécessaire.
- Nettoyer et contrôler l'état de la face et du logement du joint à lèvres (172) sur la came (026), ainsi que la face du bloc-cylindres (011).

- Clean and check the condition of the protective plate (171), replace it if necessary.
- Clean and check the condition of the lip seal face and housing (172) on the cam (026) and the face of the cylinder block (011).

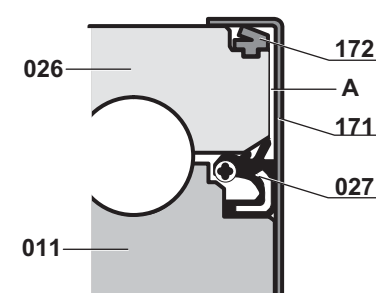
- Monter le joint à lèvres (172).

- Install the lip seal (172).



- Graisser la zone (A) entre la came (026) et la tôle de protection (171) (réf. graisse: voir outillage page 79).
- Monter la tôle de protection (171).
- Reposer le moteur.

- Grease the area (A) between the cam (026) and the protective plate (171) (grease refer: see tools page 79).
- Install the protective plate (171).
- Reinstall the motor.



MOTEUR MK09

Démontage

- Desserrer les vis de fixation (175) de la plaque de fixation moteur (171).

MK09 MOTOR

Disassembly

- *Unscrew the mounting screws (175) of the back plate (171).*

- Démonter et éliminer les vis (175).

- *Disassemble and discard the screws (175).*

- Démonter la plaque de fixation moteur (171).

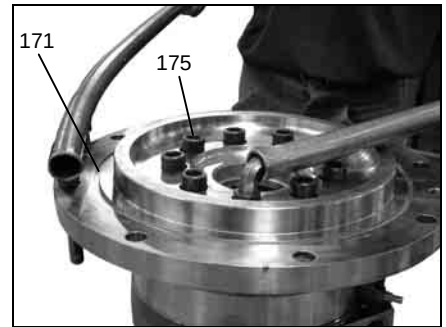
- *Remove the fixation plate (171).*

- Démonter et éliminer le joint torique (173).

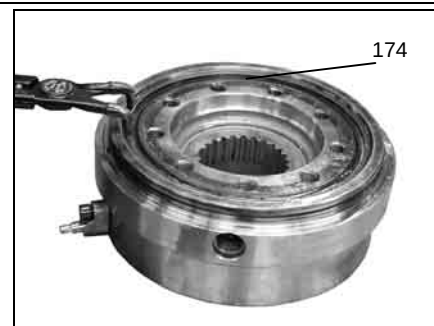
- *Remove and discard the O-ring (173).*

- Éliminer le joint radial (172).

- *Discard the lip seal (172).*



- Démonter l'anneau d'arrêt (174).
- Remove the snap ring (174).



- Enlever l'anneau d'arrêt (174).
- Extract the snap ring (174).



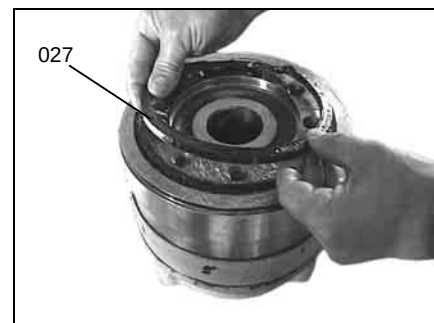
- Extraire et éliminer la bague d'étanchéité (027).
- Extract and discard the sealing ring (027).



Ne pas rayer la portée de la bague d'étanchéité dans la came



Do not scratch the sealing ring contact surface in the cam.



Remontage



Toute trace de rouille, boue, eau doit être supprimée.

- Graisser les lèvres de la bague d'étanchéité (027).

- Positionner manuellement la bague d'étanchéité (027).

- Monter la bague d'étanchéité (027) à l'aide du mandrin correspondant (voir outillage page 81)

- Monter l'anneau d'arrêt (174) en s'assurant de sa mise en place dans sa gorge.

Reassembly



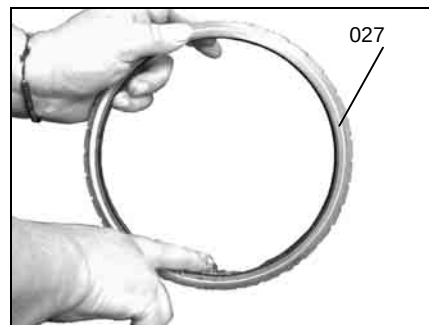
All traces of rust, mud or water must be removed.

- Grease the lips of the sealing ring (027).

- Position manually the sealing ring (027).

- Install the sealing ring (027) using a right mandrel (see tools page 81).

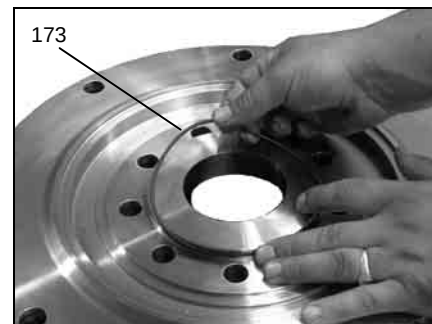
- Install the snap ring (174), making sure that it is correctly seated in its groove.



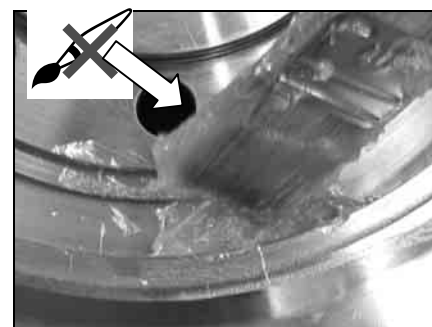
- Montrer le joint à lèvres (172).
- *Install the lip seal (172).*



- Monter le joint torique (173) sur la plaque renforcée (171).
- *Install the O-ring (173) on the reinforced plate (171).*



- Graisser la plaque renforcée (171).
Quantité: 55 cm³
- *Grease the reinforced plate (171).*
Quantity: 55 cu.in³



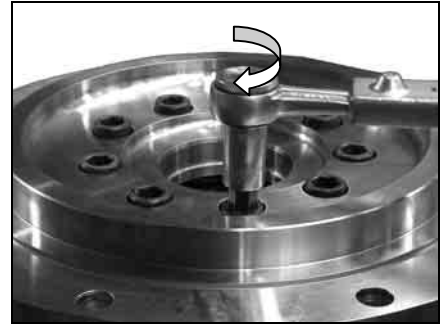
- Monter la plaque renforcée (171).
- *Install the reinforced plate (171).*



- Dégraisser avec de l'alcool isopropylique enduire les vis neuves (175) de LOCTITE 262.
- *Degrease with alcohol isopropyl and coat the news screws (175) with LOCTITE 262.*



- Serrer les vis (175) au couple correspondant (voir tableau correspondant 85).
- *Tighten screws (175) to the right torque (see table page 85).*



MOTEURS MK11 MK18 MKE18**MK11 MK18 MKE18 motors****Démontage**

- Déposer le moteur.
- Disposer le moteur verticalement, en appui sur le corps de frein.

Disassembly

- Remove the motor.
- Place the motor vertically on the brake body.



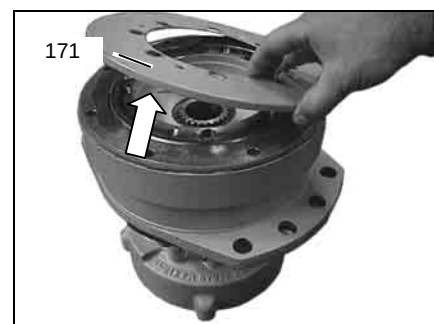
- Décoller la tôle de protection (171) à l'aide d'un tournevis.

- Use a screwdriver to separate the protective plate (171).



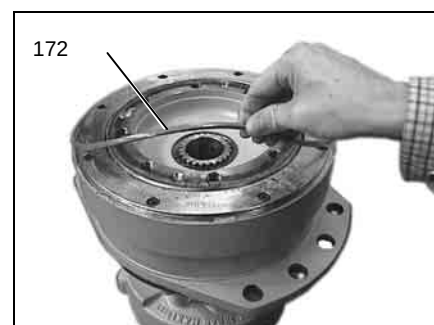
- Puis démonter la tôle (171).

- And disassembly the protective plate (171).



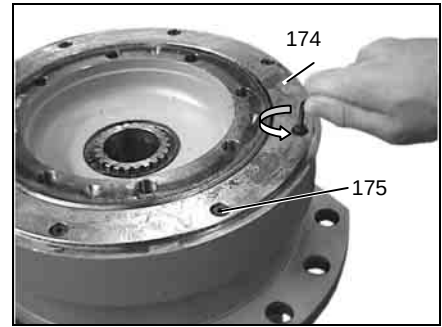
- Extraire et éliminer le joint à lèvres (172).

- Extract and discard the lip seal (172).



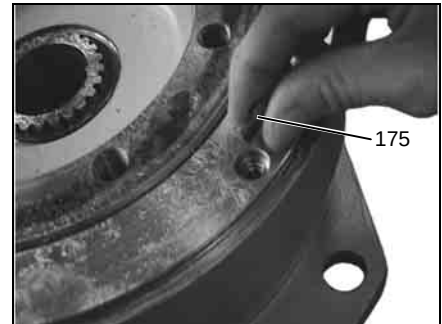
- Desserrer les vis de fixation (175) du porte-joint (174).

- *Unscrew the mounting screws (175) of the seal support (174).*



- Démonter et éliminer les vis (175).

- *Disassemble and discard the screws (175).*



- Démonter le porte joint (174).

- *Remove the seal support (174).*



- Démonter et éliminer le joint torique (173).

- *Remove and discard the O-ring (173).*



- Extraire et éliminer la bague d'étanchéité (027 pour MK11) ou (078 pour MK18 MKE18).

- *Extract and discard the sealing ring (027 for MK11) or (078 for MK18 MKE18).*



Remontage

- Graisser les lèvres de la bague d'étanchéité (027 pour MK11) ou (078 pour MK18 MKE18).

Reassembly

- Grease the lips of the sealing ring (027 for MK11) or (078 for MK18 MKE18).



- Positionner manuellement la bague d'étanchéité.

- Position manually the sealing ring.



- Monter la bague d'étanchéité à l'aide du mandrin correspondant (voir outillage page 79) ou en utilisant le porte joint (174), et 4 vis neuves (175).

- Mount the sealing ring, using the correct mandrel. (see tools page 79), or using the seal support (174), and 4 new screws (175).



- Monter puis serrer progressivement les vis (175), jusqu'au contact du porte-joint avec le palier.

- Install and gradually tighten the mounting screws (175) to obtain the contact between the bearing support and the seal support.



- Desserrer les vis et démonter le porte-joint.

- Unscrew the screws and remove the seal support.



- Vérifier le positionnement de la bague d'étanchéité (027) puis monter un joint torique neuf (173).

- *Check the locating of the sealing ring (027) and install a new O-ring (173).*



- Monter le porte-joint (174).

- *Install the seal support (174).*



- Dégraisser les taraudages, puis monter des vis (175) neuves enduites de LOCTITE 243 (voir outillage page 79).

- *Degrease the internal threads, then install the new screws (175) coated with LOCTITE 243 (see tools page 79).*



- Serrer les vis (175) au couple correspondant (voir tableau page 85).

- *Tighten to the right torque the screws (175) (see table page 85).*



- Nettoyer et contrôler l'état de la tôle de protection (171), la remplacer si nécessaire.
- Nettoyer et contrôler l'état de la face et du logement du joint à lèvres (172) sur la came (026), ainsi que la face du bloc-cylindres (011), puis enduire de graisse antioxydante (voir outillage page 79) le dessus du porte joint.

- *Clean and check the condition of the protective plate (171), replace it if necessary.*
- *Clean and check the condition of the lip seal face and housing (172) on the cam (026) and the face of the cylinder-block (011), and coat with anti-oxidizing grease (see tools page 79) the top of the sealing support.*



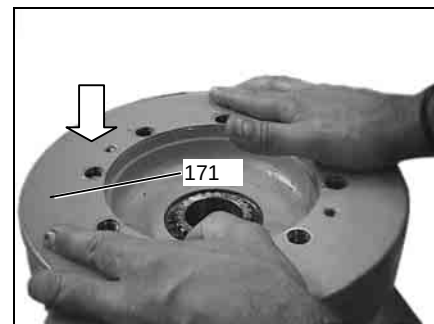


Toute trace de graisse, dans les trous taraudés doit être supprimée.



All traces of grease, in the threaded holes must be removed

- Monter le joint à lèvres (172).
- *Install the lip seal (172).*
- Monter la tôle de protection (171).
- *Install the protective plate (171).*
- Reposer le moteur
- *Reinstall the motor.*



MK05 MK11 Remplacement de l'ensemble bloc-cylindres - came

Démontage

- Déposer le moteur.

Si le moteur n'est pas freiné :

- Démontez les vis de fixation (066), décollez le flasque (061), puis éliminez le joint torique (063)
- Puis passer à la page 79.

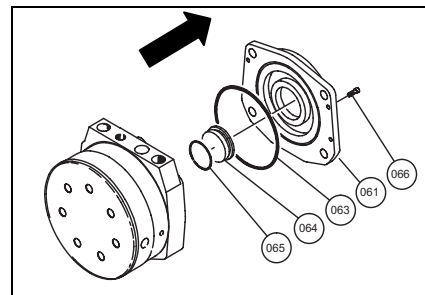
MK05 MK11 Replacement of the cylinder-block - cam assembly

Disassembly

- Remove the motor.

Motor without brake :

- Remove the mounting screws (066), separate the flange (061) and discard the O-ring (063)
- Then go to the page 79.



Si le moteur est freiné.

- Extraire le bouchon (142), éliminer la coiffe (141) et le joint torique (143).

Motor with brake.

- Extract the plug (142), discard the cover (141) and the O-ring (143).



- Comprimer la rondelle élastique (108) à l'aide du mandrin (voir outillage page 79), en plaçant l'ensemble sous une presse (effort F)
- Démontez l'anneau d'arrêt (109) à l'aide d'une pince à anneau d'arrêt intérieur. (voir outillage page 79).

- Compress the spring washer (108) using the mandrel (see tools page 79). This is done by placing the assembly under a press (F force).
- Remove the snap ring (109) using internal snap ring pliers (see tools page 79).



- Extraire :
- la rondelle élastique (108).

- Extract :
- the spring washer (108).



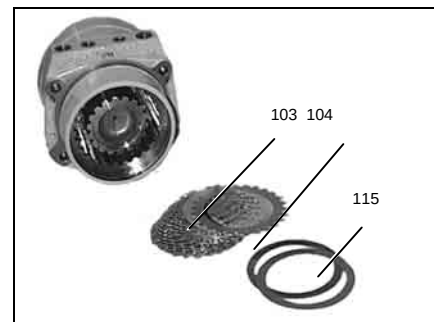
- Le piston de frein (107).

- The brake piston (107).



- Le calage (115),
- Les disques de frein (103) et (104).

- The shims (115),
- The brake discs (103) and (104).



- Éliminer le joint torique (106).

- Discard the O-ring (106).



- Placer l'ensemble sous la presse et chasser l'arbre de frein (110).

- Place the whole under the press and press out the brake shaft (110).

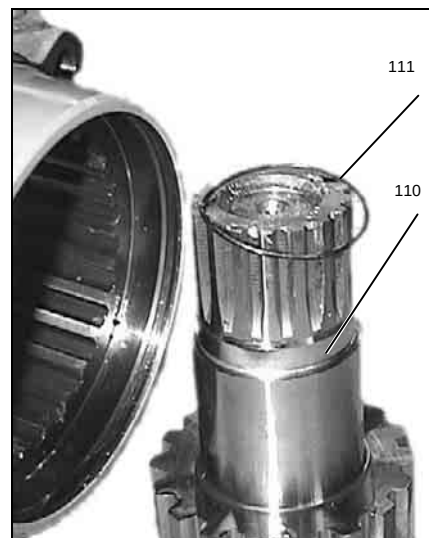


Enlever l'anneau élastique (116) sur le moteur MK11.

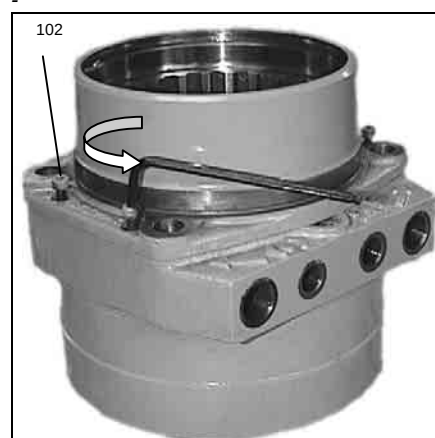


On the MK11 motor remove the snap ring (116).

- Éliminer le joint torique (111).
- *Discard the O-ring (111).*



- Démonter les vis (102).
- *Remove the screws (102).*



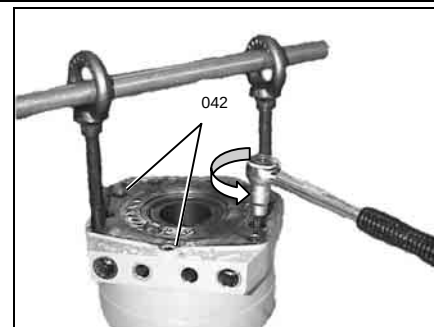
- Décoller le corps de frein (101).
- *Separate the brake body (101).*



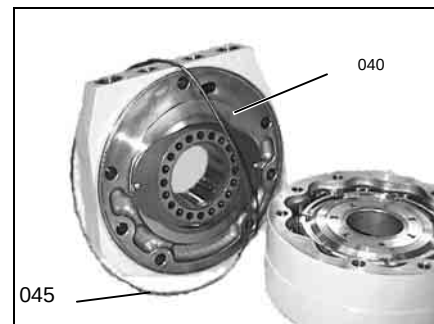
- Éliminer le joint torique (114) sur moteur MK05 ou (059) sur moteur MK11.
- *Discard the O-ring (114) on MK05 motor or (059) on MK11 motor.*



- Démonter les vis (042).
- Remove the screws (042).



- Déposer le couvercle équipé (040).
- Remove the valving cover assembly (040)
- Éliminer le joint torique (045).
- Discard the O-ring (045).



Remontage

- Contrôler l'état de surface de la glace (047) au niveau de sa portée sur le bloc-cylindres (011).

- Huiler les surfaces de contact entre le bloc-cylindres (011) et la glace (047).

- Graisser puis monter un joint torique (045) neuf sur le couvercle distributeur (041).

- Mettre en place avec le couvercle équipé (040), l'ensemble bloc-cylindre-came (010).

Orientation pour moteur MK05 :

Orifices **(1)** vers soi, bouchon **(032)** à gauche.

Reassembly

- *Check the condition of the valving surface (047) on its mating face with the cylinder block (011).*

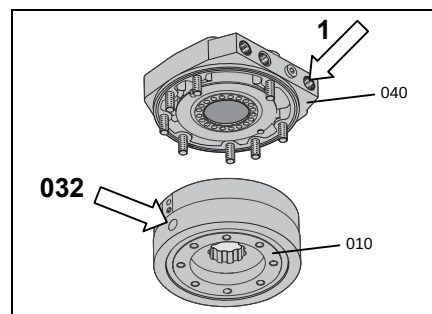
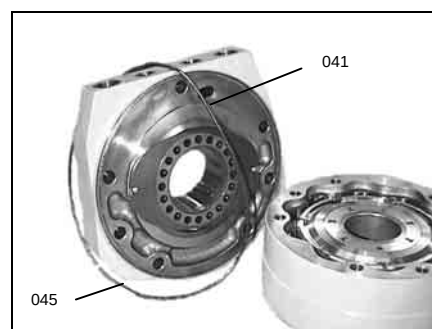
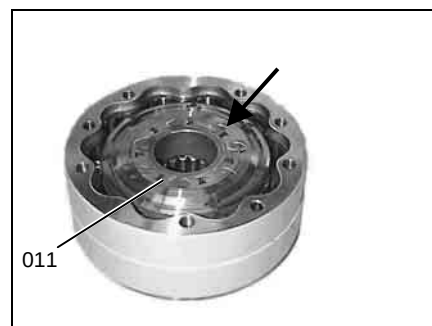
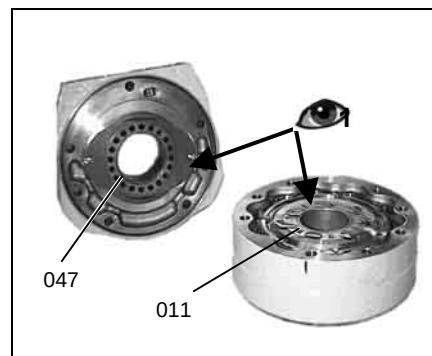
- *Oil the contact surfaces between the cylinder block (011) and the valving (047).*

- *Grease and install a new O-ring (045) on the valving cover (041).*

- *Install the cylinder block - cam assembly (010) with the valving cover assembly (040).*

MK05 motor orientation :

Ports **(1)** toward you, plug **(032)** to the left.



Orientation pour moteur MK11 :

Orifices (1) vers soi, bouchon (032) à droite.

MK11 motor orientation :

Ports (1) toward you, plug (032) to the right.

- Monter, puis serrer les vis de fixation (042) au couple correspondant (voir tableau page 85).

Moteur MK05

- Install and tighten to the right torque the mounting screws (042) (see table page 85).

MK05 Motor

Moteur MK11 (vis classe 12.9).

MK11 Motor (screws class 12.9).

Moteur non freiné :

- Graisser puis monter un joint torique (063) neuf dans la plaque de fermeture (061).
- Monter la plaque de fermeture sur le couvercle équipé (040).
- Monter, puis serrer les vis de préfixation (066) au couple correspondant.

Motor without brake:

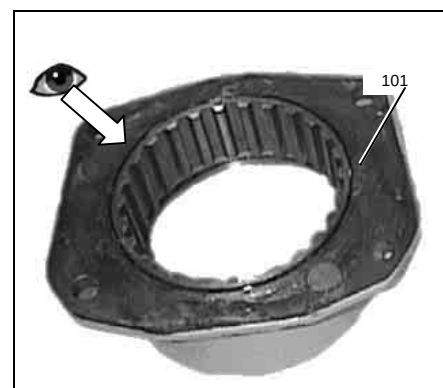
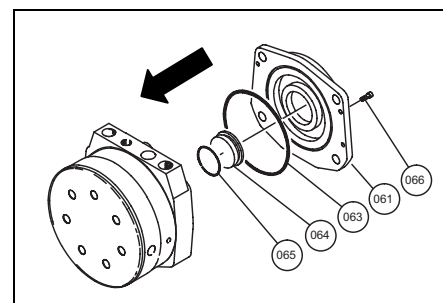
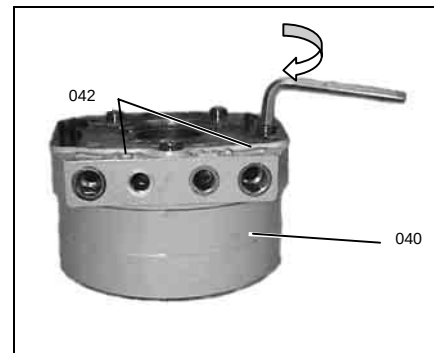
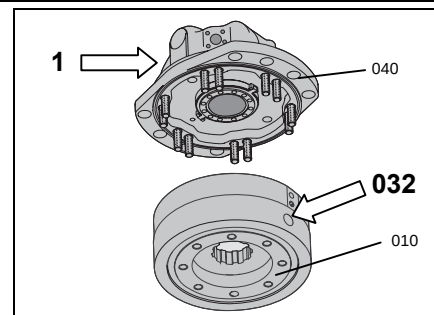
- Grease and install a new O-ring (063) in the end cover (061).
- Install the end cover on the valving cover assembly (040).
- Install and tighten to the right torque the pre-retaining screws (066).

Moteur freiné :

- Contrôler l'état des cannelures du corps de frein (101).
- Nettoyer et dégraisser le corps de frein (101),
- Graisser, puis monter un joint torique neuf (114) pour moteur MK05 ou (059) pour moteur MK11. sur le corps de frein (101).

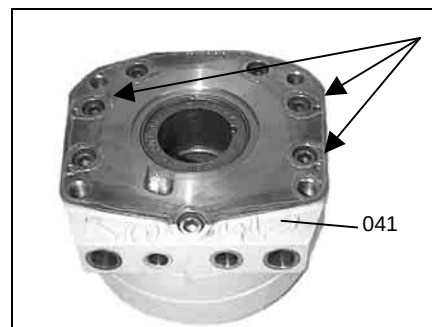
Motor with brake:

- Check the condition of the brake body (101) splines.
- Clean and degrease the brake body (101).
- Grease and install a new O-ring (114) for MK05 motor or (059) for MK11 motor. on the brake body (101).



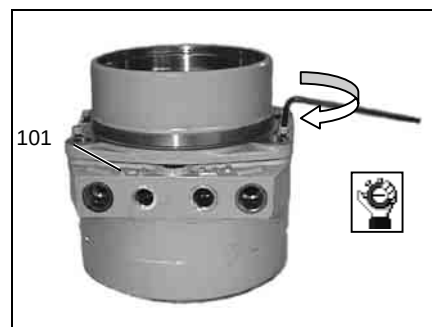
- Déposer un cordon continu de colle (LOCTITE JS 510) sur la face de fixation du couvercle (041).

- Place a continuous bead of adhesive (LOCTITE JS 510) on the retaining face of the valving cover (041).



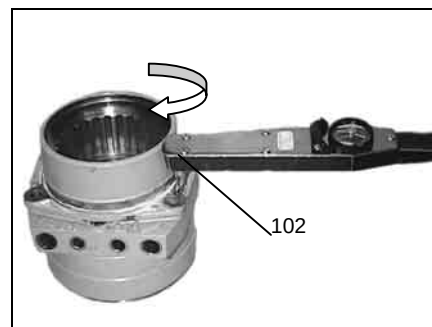
- Placer rapidement (maximum 10 minutes) le corps de frein (101) sur le couvercle équipé (040),

- Quickly (maximum 10 minutes) place the brake body (101) on the distribution valve assembly (040).



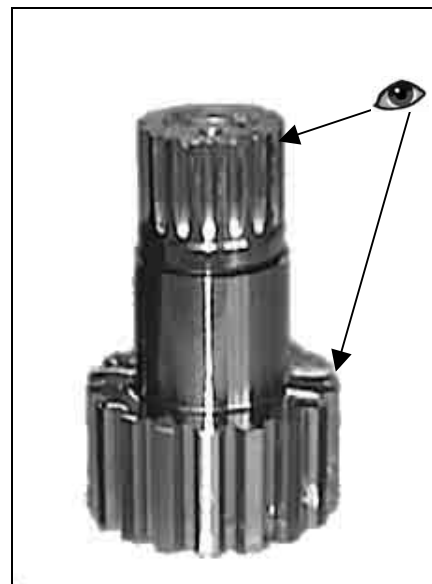
- Monter et serrer les vis de préfixation (102) au couple correspondant (voir tableau page 85).

- Install and tighten to the right torque the pre-retaining screws (102) (see table page 85).



- Contrôler l'état des cannelures de l'arbre de frein,

- First check the condition of the brake shaft splines.



- Monter sur l'arbre de frein (110), un joint torique (111) neuf, puis à la presse, effectuer le montage de l'arbre de frein (100) dans le bloc cylindre (011).

- *Install a new O-ring (111) on the brake shaft (110) and then, using the press, install the brake shaft (100) in the cylinder block (011).*



Effort maxi 7000 DAN



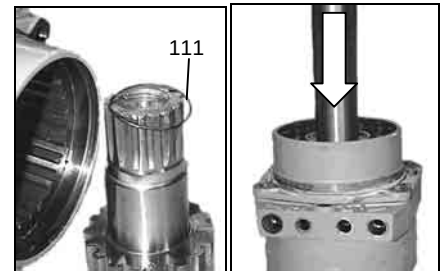
**Max. force 70000 N
[15737.4 lbf]**



Remplacer l'anneau élastique (116) sur moteur MK11

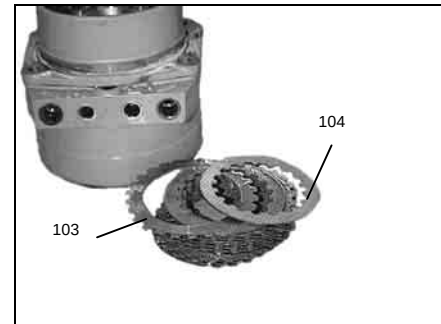


On the MK11 motor replace the snap ring (116).



- Huiler les disques de frein puis monter alternativement :
- MK05 F04 : un disque intérieur (104), puis un disque extérieur (103).
- MK05 F07 : un disque extérieur (103), puis un disque intérieur (104).

- *Oil the brake discs and then install alternately :*
- *MK05 F04 : one internal disc (104) then one external disc (103).*
- *MK05 F07 : one external disc (103) then one internal disc (104).*



- Disposer le calage (115) sur le dernier disque, la cale la plus épaisse côté piston.

- *Place the shims (115) on the last disc, with the thickest shim towards the piston.*



- Nettoyer et s'assurer de la propreté des gorges de l'anneau d'arrêt (109) et de la coiffe (141), ainsi que celle du piston (107), de la rondelle élastique (108), de l'anneau d'arrêt (109) et de l'état de surface de la portée du joint de piston.

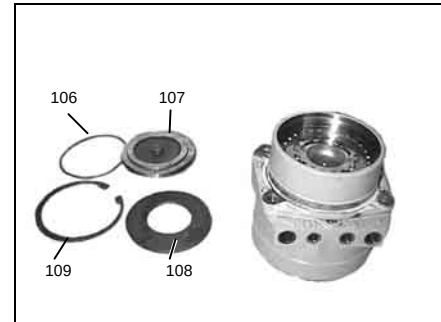
- *Clean and check the property of the snap ring (109) and cover (141) grooves, the piston (107), the spring washer (108), the snap ring (109) and the surface condition of the piston seal face.*



Toute trace de rouille, boue, eau doit être supprimée



All traces of rust, mud or water must be removed



- Enduire de graisse anti-oxydante (réf. AUTO-TOP 2000 origine AGIP, couleur vert fluo) les gorges de l'anneau d'arrêt (109), de la coiffe (141), le dessus du piston de frein (107), la rondelle élastique (108), l'anneau d'arrêt (109), et la portée du joint de piston de frein dans le corps de frein (101).

- *Coat with anti-oxidizing grease (part number AUTO-TOP 2000 manufactured by AGIP, fluorescent green color) the snap ring (109) and cover (141) grooves, the top of the brake piston (107), the spring washer (108), the snap ring (109), and the brake piston sealing surface in the brake body (101).*



- Graisser et monter un joint torique (106) neuf sur le piston de frein (107).
- Monter le piston.



Attention au passage du joint sur la gorge de l'anneau d'arrêt (109)

- *Grease and install a new O-ring (106) on the brake piston (107).*
- *Install the piston.*

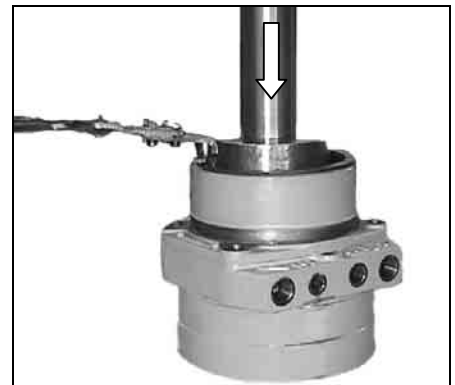


Take care when passing the ring over the snap ring groove (109)



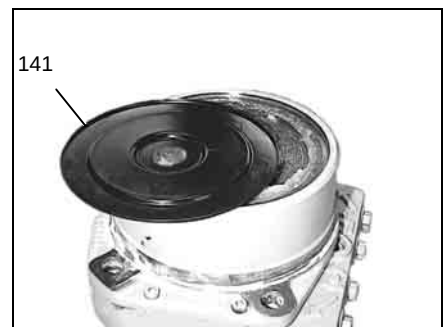
- Monter, puis comprimer la rondelle élastique (108) à l'aide du mandrin correspondant (voir outillage page 79), en plaçant l'ensemble sous une presse.
- Monter l'anneau d'arrêt (109) à l'aide d'une pince à anneau d'arrêt intérieur (voir outillage).
- Monter un joint torique (143) neuf enduit de graisse anti-oxydante dans sa gorge.

- *Install and compress the spring washer (108), using the correct mandrel (see tools page 79) by placing the whole under a press.*
- *Install the snap ring (109), using internal snap ring pliers (see tools).*
- *Install an O-ring (143) coated with anti-oxidizing grease in its groove.*



- Placer une coiffe (141) neuve sur le chanfrein d'entrée.

- *Place a new cover (141) on the entry chamfer.*



- et l'encliqueter à l'aide du mandrin. (voir outillage page 79).
- S'assurer que le bord extérieur de la coiffe est en prise dans sa gorge (l'excédent de graisse doit apparaître à ce niveau).

- *and click it into place using the mandrel (see tools page 79).*
- *Make sure that the outer edge of the cover is engaged in its groove (excess of grease should appear at this point).*



- Monter un bouchon neuf (142).
- Reposer le moteur.
- *Install a new plug (142).*
- *Install the motor.*



MK09 Remplacement de l'ensemble bloc-cylindres - came

Démontage

- Effectuer les opérations décrites à la rubrique "démontage" du chapitre "Remplacement du joint de piston de frein – Frein MK09" page 23.

- Démonter les vis (042).

- Démonter le couvercle (041) et le nettoyer.

- Éliminer le joint torique (045).

MK09 Replacement of the cylinder-block - cam assembly

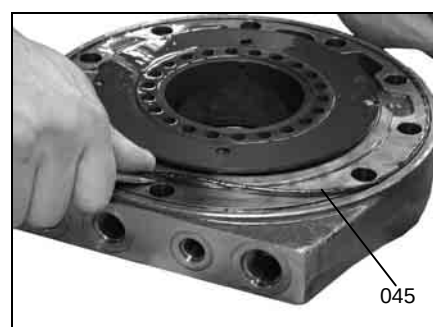
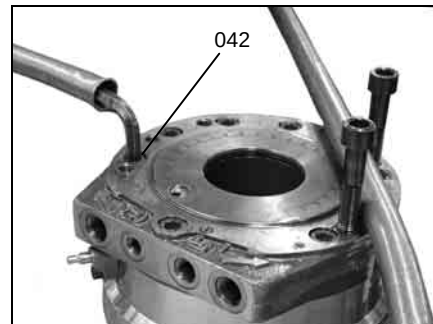
Disassembly

- Do operations described in chapter "replacement of the brake piston O-ring – Brake MK09" page 23.

- Remove the screws (042).

- Remove the distribution cover (041) and cleaned it.

- Discard the O-ring (045).

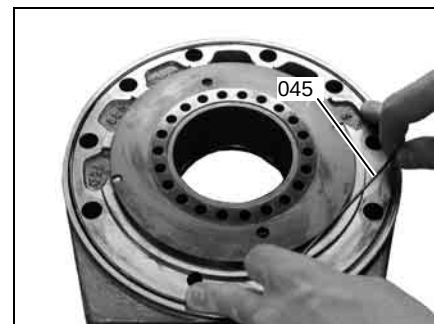


Remontage

- Monter le joint torique (045).

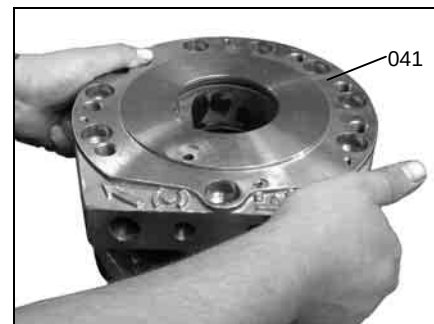
Reassembly

- Install the O-ring (045).



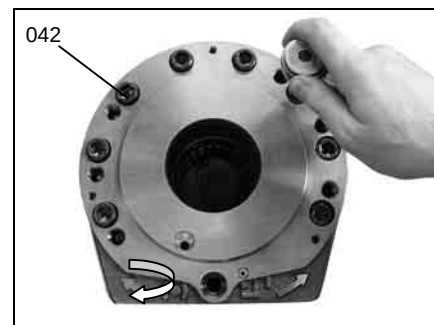
- Placer le couvercle (041) sur le nouveau bloc cylindres came.

- Install the distribution cover assembly (041) on the new cylinders bloc cam.



- Placer les vis de fixation (042) dans le couvercle (041).

- Install the fixing screws (042) into the cover (041).



- Serrer les vis au couple correspondant (voir tableau page 85).

- Tight screws to the right torque (see table page 85).



Effectuer les opérations décrites à la rubrique "remontage" du chapitre "remplacement du joint de piston de frein – frein MK09" page 30.

Do operations described in chapter "replacement of the brake piston O-ring – brake MK09" page 30.

MK18, MKE18 : Remplacement du bloc-cylindres ou de la came

Démontage

- Déposer le moteur.
- Repérer la position du palier (071) par rapport à la came (026) et au couvercle distributeur (041).

- Disposer le moteur en appui sur le palier.
- Démonter les vis (042)

- Puis déposer le couvercle (041), repérer la position de la glace par rapport au couvercle (moteur à 2 cylindrées).

- Déposer la came (026), le bloc cylindre équipé puis éliminer les joints (027).

MK18, MKE18: Replacement of cylinder-block or cam

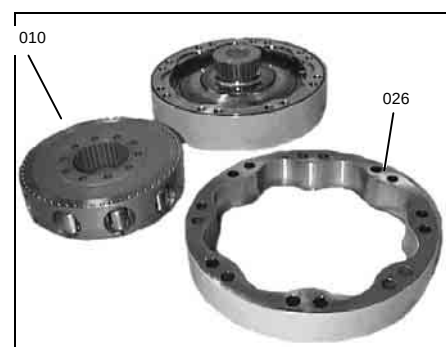
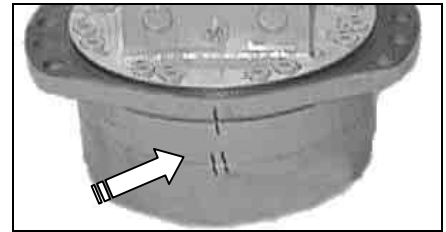
Disassembly

- Remove the motor.
- Mark the position of the bearing support (071) in relation to the cam (026) and to the valving cover (041).

- Place the motor on the bearing support.
- Remove the screws (042)

- Then remove the valving cover (041), mark the position of the valving in relation to the valving cover (dual displacement motor).

- Remove the cam (026), the cylinder bloc assembly and discard the seals (027).



Remontage

- Contrôler l'état de la came, des cannelures de l'arbre.

Reassembly

- *Check the condition of the cam, and the shaft splines.*



- Monter le bloc cylindre sur l'arbre (090), les pistons enfoncés dans leur alésage.
- Monter des joints neufs (027) graissés dans leur logement.

- *Place the cylinder block on the shaft (090) with the pistons pushed into their bores.*
- *Install new, lubricated seals (027) in their housing.*



- Monter la came (026) suivant les repères établis au démontage.
- Huiler la face d'appui de la glace sur le bloc-cylindres.

- *Install the cam (026) in line with the marks made during disassembly.*
- *Lubricate the valving/cylinder-block-mating surface.*



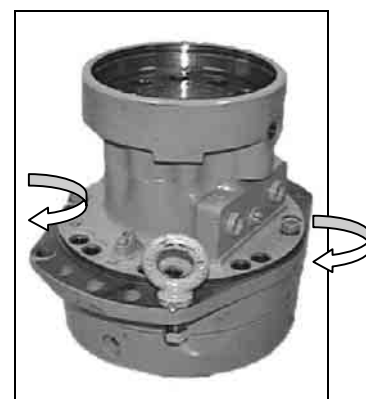
- Mettre en place le couvercle équipé suivant les repères établis au démontage.

- *Install the valving cover assembly in line with the marks made during disassembly.*

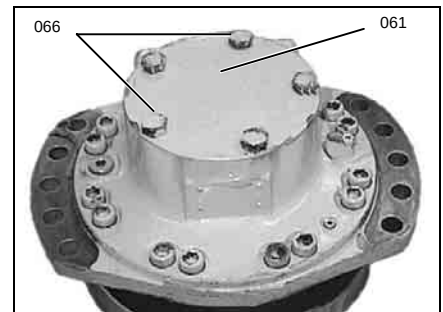
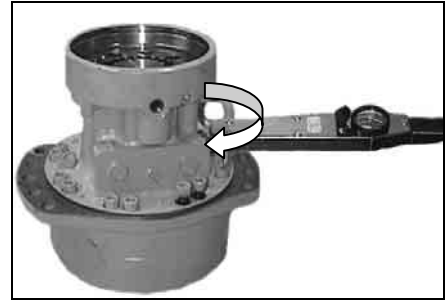


- Visser sans serrer 2 vis (042) diamétralement opposées.

- *Screw without tightening two screws (042) diametrically opposite.*



- Visser puis serrer les vis de fixation (042).(Vis classe 12.9 voir tableau page 84)
- Moteur freiné remonter le frein. (voir page 79)
- Moteur non freiné :
- Graisser puis monter un joint torique (063)
- Monter la plaque de fermeture (061) sur le couvercle équipé (040).
- Monter, puis serrer les vis de fixation (066).
- Reposer le moteur.
- *Screw and tighten the mounting screws (042).(Screws class 12.9 voir table page 84)*
- *Motor with brake reassemble the brake (see page 79)*
- *Motor without brake :*
- *Grease and install a new O-ring (063)*
- *Install the end cover (061) on the valving cover assembly (040).*
- *Install and tighten the fixing screws (066).*
- *Install the motor.*



Remplacement de la glace (047) MK05 - MK08 - MK09

Démontage

- Effectuer les opérations décrites à la rubrique "démontage" du chapitre "MK09 Remplacement de l'ensemble bloc cylindres – cames" page 64

Pour les moteurs MK08

- Démonter la glace (047).

Pour le moteur MK05-09

- Démonter la glace (047).

Replacement of the valving (047) MK05 – MK08 – MK09

Disassembly

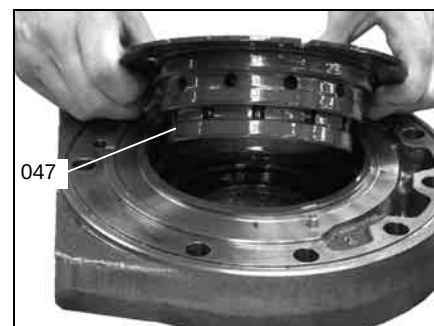
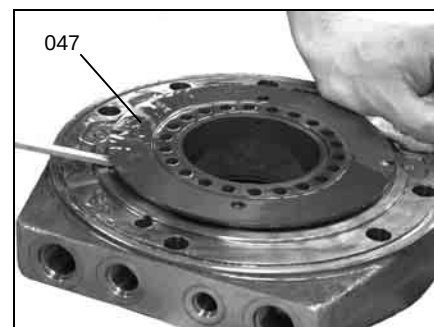
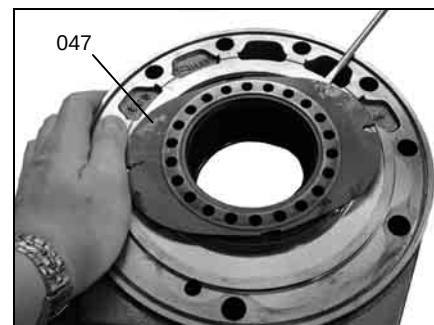
- Do operations described in chapter "MK09 Replacement of the cylinder-block – cam assembly" page 64.

For MK08 MOTORS

- Remove the valving (047).

For the MK05-09 motor

- Remove the valving (047).



- Démonter la rondelle élastique (051).

- Remove the spring washer (051).



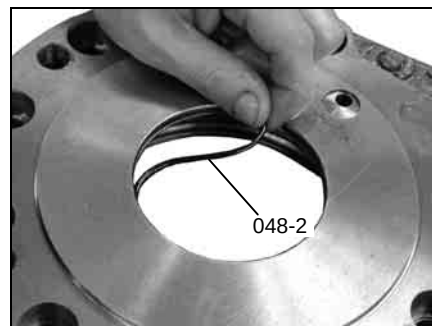
- Extraire et éliminer les contre-joints (048-1).

- *Extract and discard the back-up rings (048-1).*



- Extraire et éliminer les joints toriques (048-2).

- *Extract and discard the O-rings (048-2).*

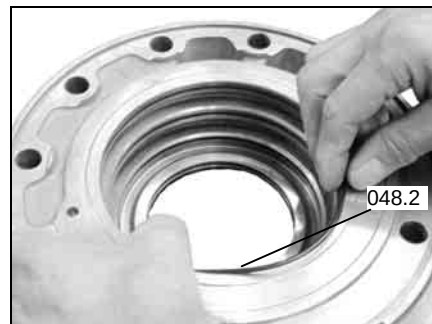


Remontage

- Huiler et monter les joints toriques (048.2) neufs dans le couvercle.

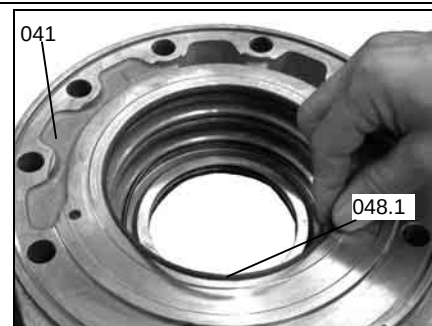
Reassembly

- *Lubricate and install new O-rings (048.2) into the cover.*



- Huiler et monter les contre-joints (048.1) neufs dans le couvercle (041), en déformant les contre-joints un minimum.

- *Lubricate and install new backing ring (048.1) in the cover (041), ensuring the back up rings are twisted as little as possible.*



UNIQUEMENT MK09

- Retourner le couvercle, monter le joint torique (126) neuf dans le couvercle.

ONLY MK09

- *Return the cover; lubricate and install the new O-ring (126) on the cover.*



- Huiler et monter le contre-joint (125) neuf, en déformant les contre-joints un minimum.

- *Lubricate and install new backing ring (125) in the cover, ensuring the back up rings are twisted as little as possible.*

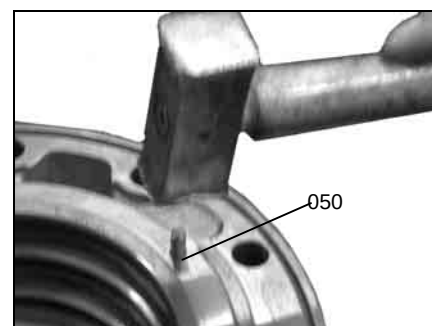


TOUS LES MK

- Monter les goupilles (050) sur le couvercle.

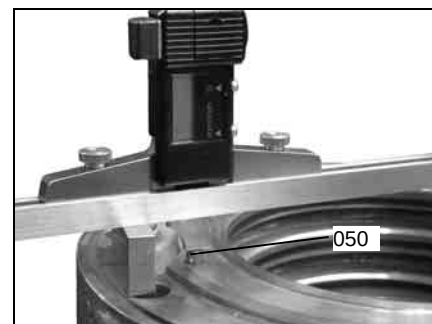
ALL MK

- *Install the locating pins (050) on the cover.*

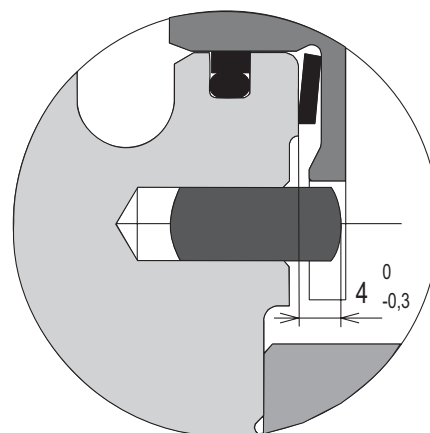


- Régler la hauteur des goupilles (50).

- *Adjust the height locating pins (50).*



	mm		in	
Hauteur des goupilles	4	0	0.16	0
		-0.3		-0.012



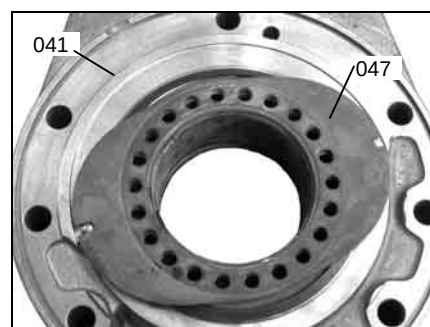
- Monter la rondelle élastique (051).
- *Install the spring washer (051).*



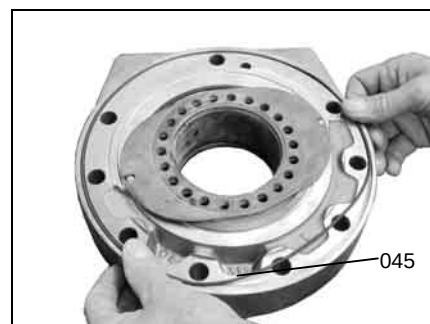
Pour les moteurs MK08

For MK08 MOTORS

- Monter la glace (047) dans le couvercle (041).
- *Install the valving (047) into the cover (041).*



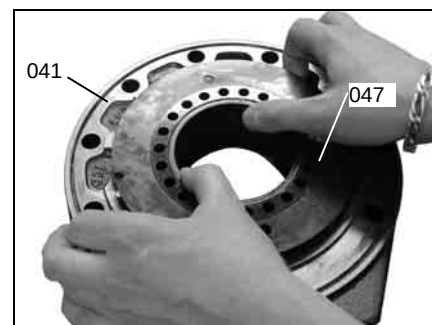
- Monter le joint torique (045) du couvercle.
- *Install the O-ring (045) of the cover.*



Pour le moteur MK05-09**For the MK05-09 motor**

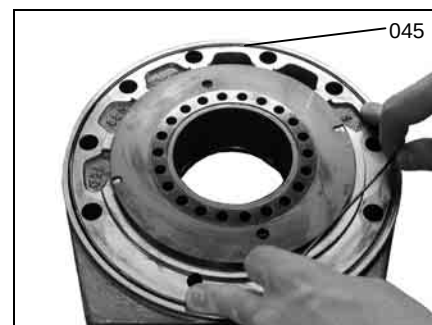
- Monter la glace (047) dans le couvercle (041).

- *Install the valving (047) into the cover (041).*



- Monter le joint torique (045) du couvercle.

- *Install the O-ring (045) of the cover.*



- Effectuer les opérations décrites à la rubrique "remontage" du chapitre "MK09 Remplacement de l'ensemble bloc cylindres – came" page 65.

- *Do operations described in chapter "MK09 replacement of the cylinder-block – cam assembly" section "reassembly" page 65*

Remplacement de la glace (047) MK11-MK18

Démontage

- Effectuer les opérations décrites à la rubrique "démontage" du chapitre "remplacement du bloc cylindre équipé (010)" page .66



REPÉRER LE POSITION DE LA GLACE (047) PAR RAPPORT AU COUVERCLE (041) (MOTEUR À DEUX CYLINDRÉES).

- Déposer la glace (047) du couvercle (041) en faisant levier au niveau des doigts d'indexage ou de la collerette.



Protéger la glace de toute poussière.

- Extraire les ressorts (052).
- Extraire et éliminer les joints et contre joints (048) du couvercle (041).

Remontage



Toute trace de rouille, boue, eau doit être supprimée.

- Huiler, puis monter des joints toriques et contre joints neufs (048) en déformant les contres joints au minimum.

- Placer les ressorts (052) dans leur logement préalablement rempli de graisse.
- Huiler les portées de joints de la glace (047).
- Enfoncer la glace (047) dans le couvercle (041).

Replacement of the valving (047) MK11-MK18

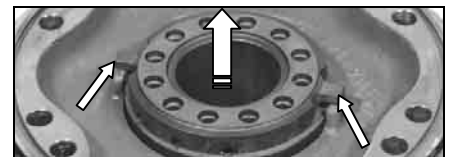
Disassembly

- Do operations described in chapter "replacement of the cylinders bloc assembly (010)" section "disassembly" page 66



Mark location to the valving (047) in relation to the valving cover (041) (Dual displacement motor).

- Separate the valving (047) from the cover (041) by levering at the indexing pins or at the flange.



Protect the valving from dusts.

- Remove the springs (052).
- Remove and discard the seals and back-up rings (048) from the cover (041).

Reassembly



All traces of rust, mud, and water must be removed.

- Lubricate and install new seals and back-up rings (048), ensuring the back up rings are twisted as little as possible.



- Place the springs (052) in their housings, previously filled with grease.
- Lubricate the faces of the seals of the valving (047).
- Press the valving (047) into the cover (041).



Respecter le sens de montage de la glace (047) par rapport au couvercle (041).



Respect the assembly sense of the valving (047) in relation to the cover (041).



Ne pas forcer lors du montage de la glace (047) dans le couvercle (041).



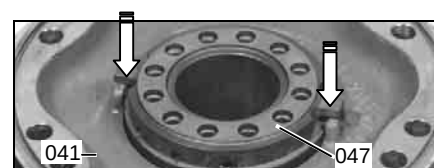
Do not force when installing the valving (047) into the cover (041).

Montage glace version 1C

Valving assembly type single displacement motor

- Pas de sens de montage particulier.

- No particular assembly sense.



Montage glace version 2C

Valving assembly type Dual displacement motor

- Mettre la lettre choisie indiquant le sens de rotation en face du tiroir de pilotage (053).

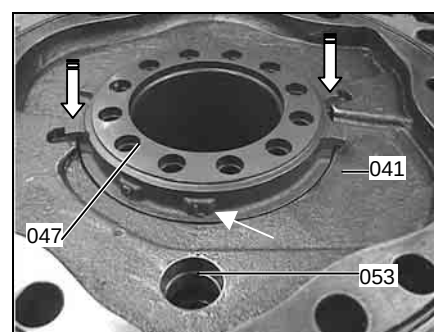
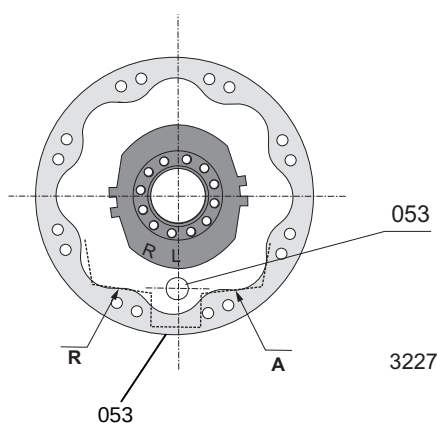
- Place the chosen letter indicate the rotation sense in front of the displacement change spool (053).

POSITIONNEMENT DE LA GLACE

G/L Gauche

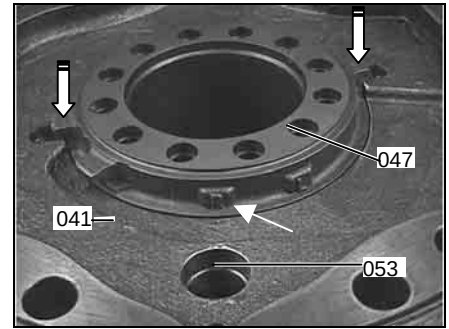
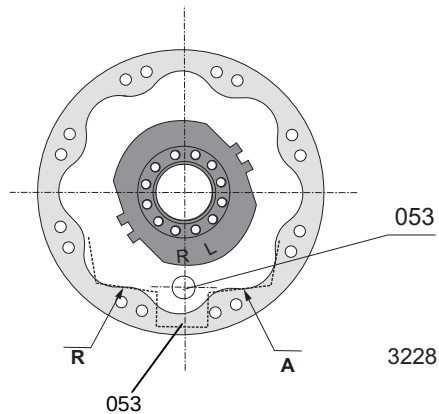
VALVING POSITIONING

G/L Left



D/R Droite

D/R Right



• Si il n'y a pas de lettre, réaliser l'indexage suivant les repères établis au démontage.

• If there is no letter, do the indexing according to the marks made during disassembly.

• Effectuer les opérations décrites à la rubrique "remontage" du chapitre "remplacement du bloc cylindre" page 67

• Do operations described in chapter "replacement of the cylinders block" section "reassembly" page 67.

Cas des moteurs SE02 et S05 :

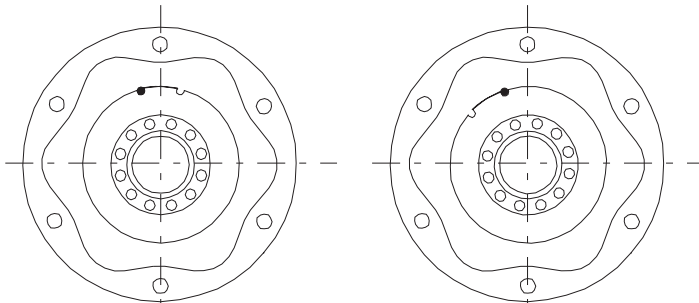
Situation of SE02 and S05 motors :

Moteur SE02 :

SE02 Motor :

G/L Gauche
G/L Left

D/R Droite
D/R Right

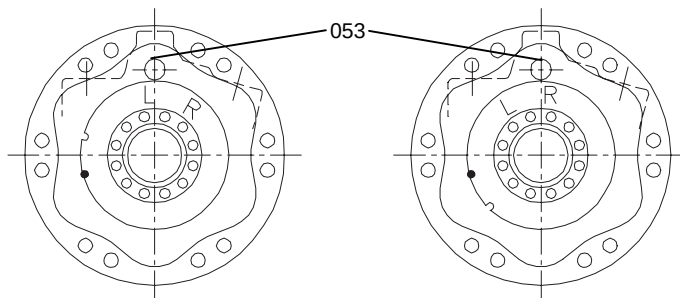


Moteur S05 :

S05 Motor :

G/L Gauche
G/L Left

D/R Droite
D/R Right



Remplacement du capteur (option)

Replacing of the sensor (optional)

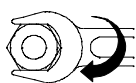
Démontage

- Débrancher le connecteur (161.3) ou les fils de raccordement au circuit électrique suivant modèle.
- Démonter la vis (165), puis extraire le capteur (161) avec le support (166)

Remontage

- S'assurer de la propreté de la portée de joint (164) sur le couvercle distributeur (041).
- Monter la rondelle frein (163) neuve et le joint (164) neuf sur le capteur (161) équipé de sa pastille de réglage (167).
- Engager le capteur équipé dans le support (166) jusqu'à ce que le joint (164) soit dans son logement.
- Enfoncer le capteur dans le couvercle distributeur (041) jusqu'à venir en contact avec le bloc cylindre (011), l'encoche du capteur doit être orientée vers le centre du moteur.
- Monter et serrer la vis (165)

35 ± 3 N.m
25.8 ± 2.2 lbf.ft



- Rebrancher le connecteur ou les fils de raccordement au circuit électrique.

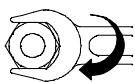
Disassembly

- Disconnect the connector (161.3) or the cables connecting to the electrical circuit, according to the model applied.
- Remove the screw (165), and extract the sensor (161) with its support. (166).

Reassembly

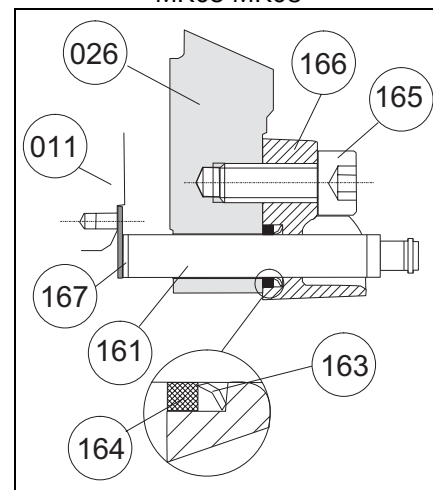
- Make sure that the seal mounting surface (164) on the valving cover (041) is clean.
- Install the new brake washer (163) and the new seal (164) on the sensor (161) fitted with its adjusting sticker (167).
- Push the sensor assembly into the support (166) until the seal (164) is in its housing.
- Push the sensor into the valving cover (041) until it comes in contact with the cylinder block (011), the notch of the sensor should be oriented towards the center of the motor.
- Install and tighten the screw (165)

35 ± 3 N.m
25.8 ± 2.2 lbf.ft

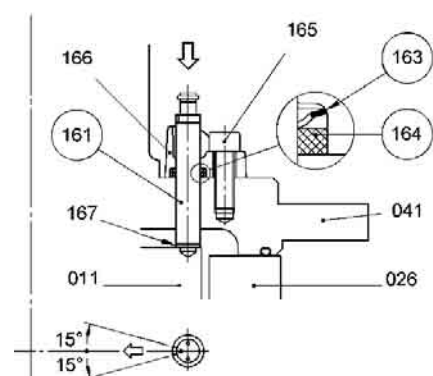


- Reconnect the connector or the cables connecting to the electrical circuit.

MK05 MK08

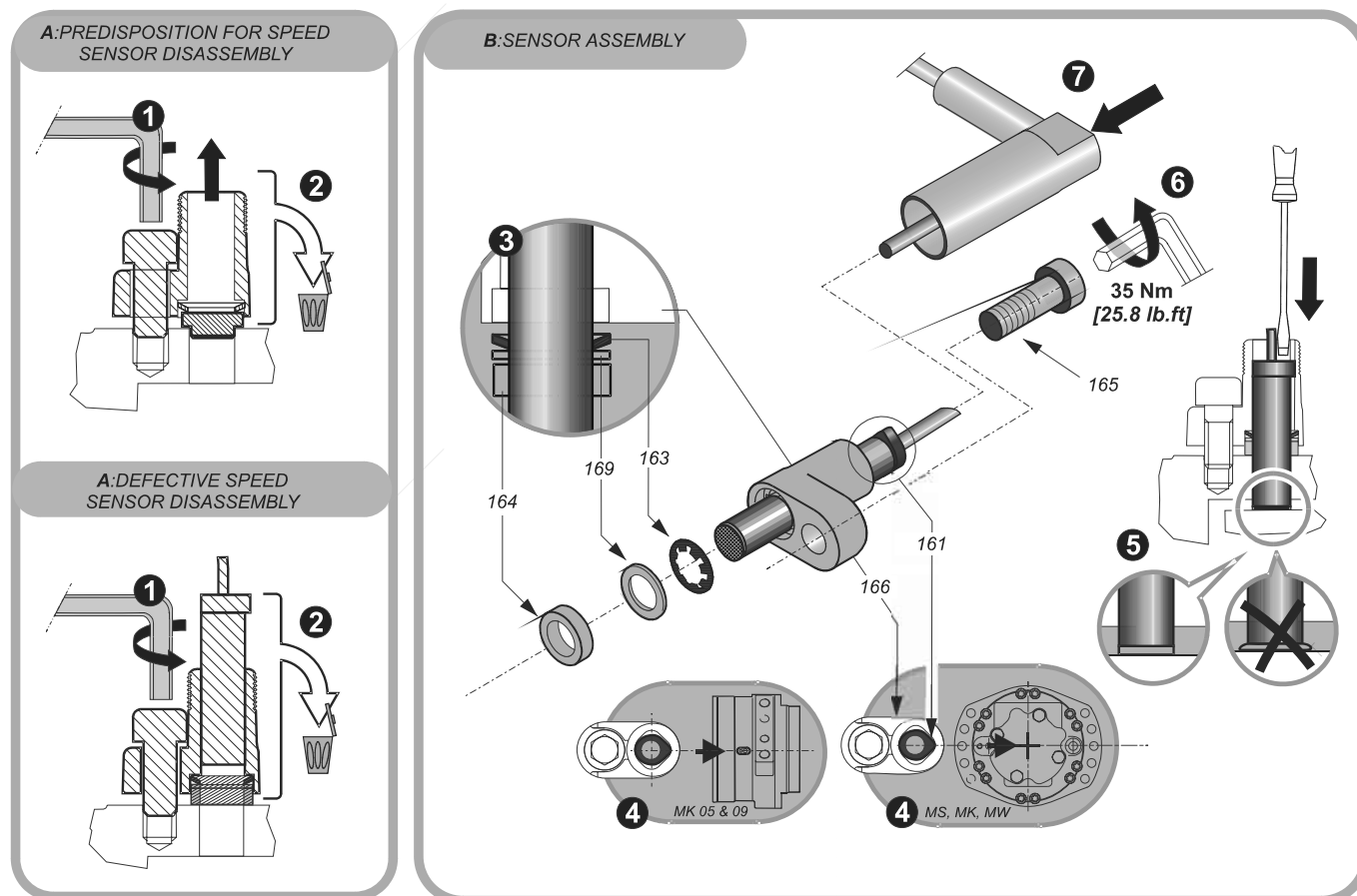


MK11 MK18 MKE18



Remplacement du nouveau
capteur

Replacing of the new
sensor

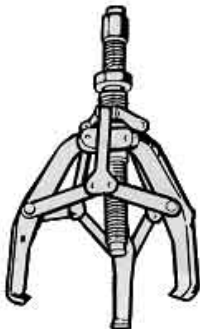


Récapitulatif outillage.

Tooling inventory

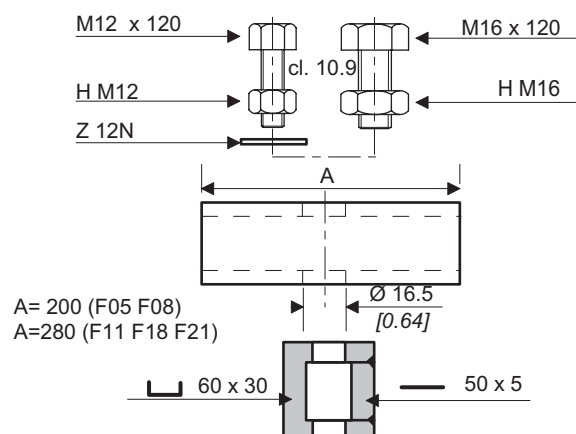
Outillage standard

Standard tools

• Clé hexagonale pour vis six pans creux	Hex key (Allen)	4..5 6 8 10 12 14
• Clé dynamométrique	Torque wrench	6 à 30 N.m [4.4 to 22.1 lbf.ft]
• Clé dynamométrique	Torque wrench	50 à 240 N.m [35 to 175 lbf.ft]
• Clé dynamométrique	Torque wrench	160 à 800 N.m [120 to 600 lbf.ft]
• Tournevis	Screwdriver	
• Chasse goupille	Drift punch	
• Maillet	Mallet	
• Pinceau standard	Standard brush	
• Extracteur	Extractor	
• Pince à anneau d'arrêt intérieur	Internal retaining ring pliers	
• Graisse anti-oxydante	Anti-oxidizing grease	Couleur vert fluo / fluorescent green color AUTO-TOP 2000 AGIP
• Frein filet	Frein filet	Couleur bleu / blue color MOBIL XHP 222
		Couleur bleu / Blue color LOCTITE 243

Outillage de défreinage mécanique

Tools for mechanical release.

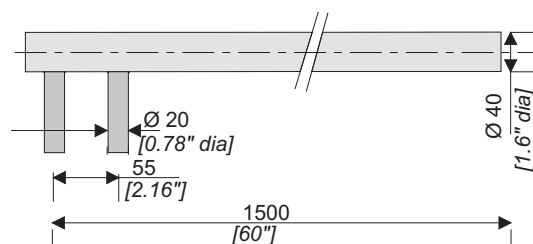


Outillage à réaliser

- Tube pour immobiliser le moteur.

Special tools

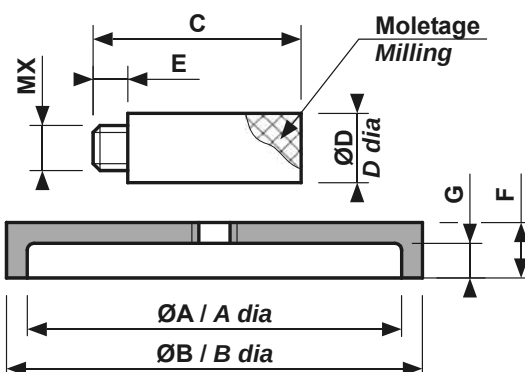
- Tube to immobilize the motor.



- Boulon pour comprimer de la rondelle élastique (108).

- Bolt to compress the spring washer (108).

Vis CHC M12x150 classe 12.9 fileté sur toute la longueur avec écrou Hh12.
CHC screw M12x150 class 12.9 threaded on the whole length with nut Hh12.



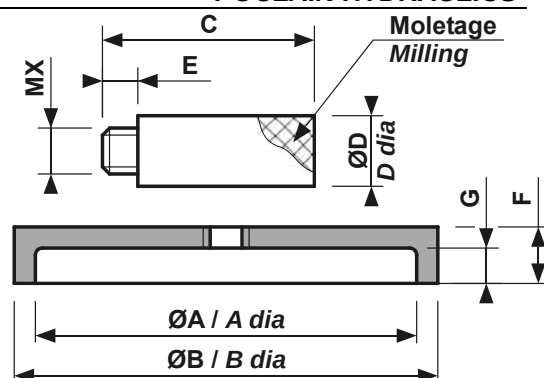
- Mandrin pour comprimer la rondelle élastique.

- Mandrel to compress the spring washer.

		Ø A		Ø B		C		Ø D		E		F		G	
		mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]
F05	M12	125	[4.92]	115	[4.52]	151	[5.94]	159	[6.25]	50	[1.96]	10	[0.39]	20	[0.78]
F08		125	[4.92]	115	[4.52]										
F11	M16														
F18		190	[7.48]	180	[7.08]	180	[7.08]	205	[8.07]	215	[8.46]	50	[1.96]	10	[0.39]
F21															

- Mandrin pour remonter la coiffe de frein.

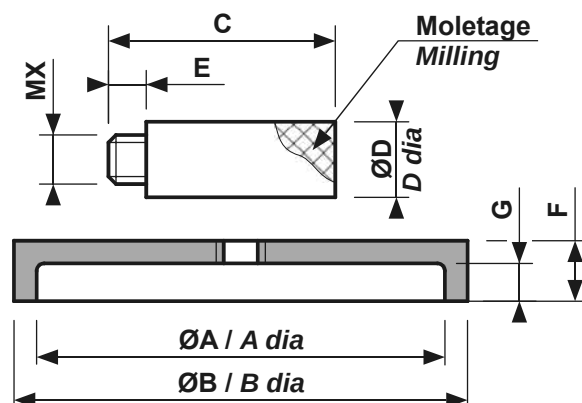
- Mandrel for reassembling the brake cover.



		Ø A		Ø B		C		Ø D		E		F		G	
		mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]	mm	[inch]
F05	M12	125	[4.92]	115	[4.52]	151	[5.94]	159	[6.25]	50	[1.96]	10	[0.39]	20	[0.78]
F08		125	[4.92]	115	[4.52]										
F11															
F18	M16	190	[7.48]	180	[7.08]	180	[7.08]	205	[8.07]	215	[8.46]	50	[1.96]	10	[0.39]
F21															

- Mandrin pour remonter la bague d'étanchéité (027) ou (078)

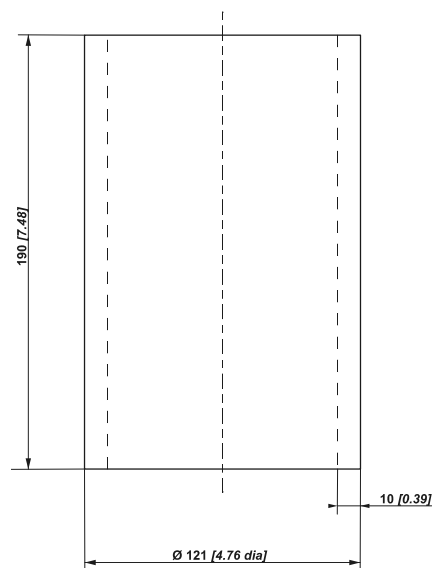
- Mandrel for reassembling the sealing ring (027) or (078)



	Ø A		Ø B		C		Ø D		E		F		G	
	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]	mm	[in]
MK05	162	[6.37]	175	[6.88]	100	[3.93]	35	[1.37]	10	[.39]	10	[.39]	25	[.98]
MK08	192	[7.55]	198	[7.79]	100	[3.93]	35	[1.37]	10	[.39]	10	[.39]	25	[.98]
MK09	193	[7.56]	202	[7.95]	100	[3.93]	35	[1.37]	10	[.39]	10	[.39]	25	[.98]
MK11	238	[9.37]	248	[9.76]	100	[3.93]	35	[1.37]	10	[.39]	10	[.39]	25	[.98]
MK18 MKE18	238	[9.37]	248	[9.76]	100	[3.93]	35	[1.37]	10	[.39]	10	[.39]	25	[.98]

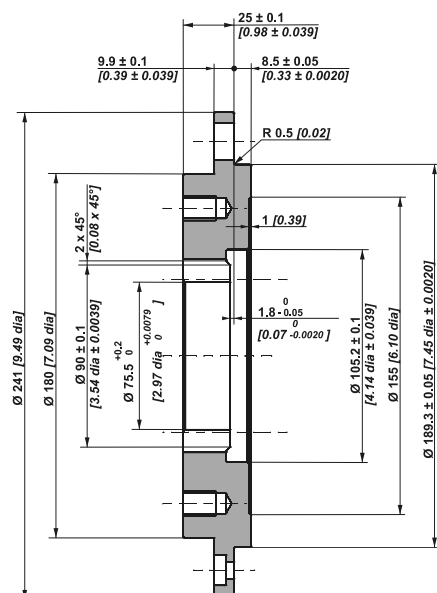
- Mandrin pour
démontage du roulement

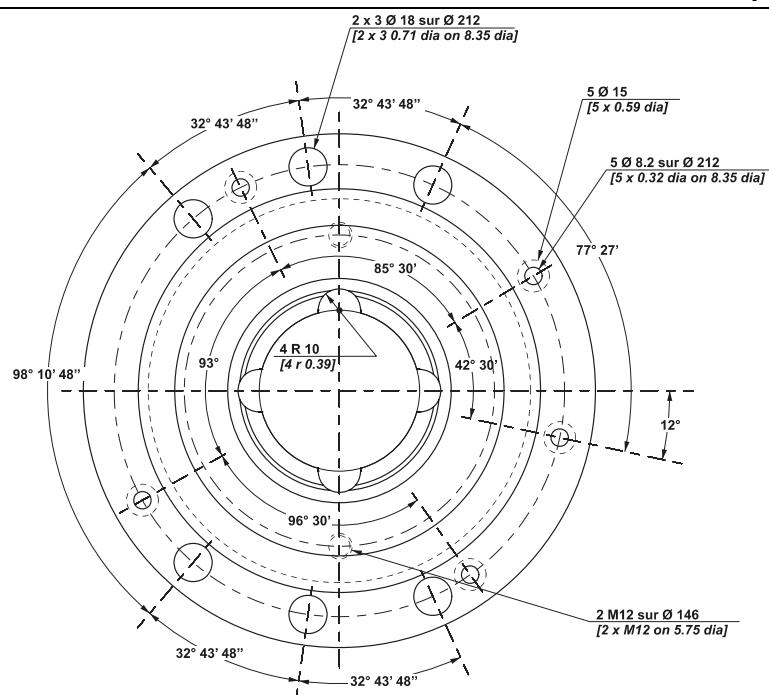
- *Mandrel for
disassembly of the bearing*



- Faux chapeau pour
calage du frein ou le
montage du roulement

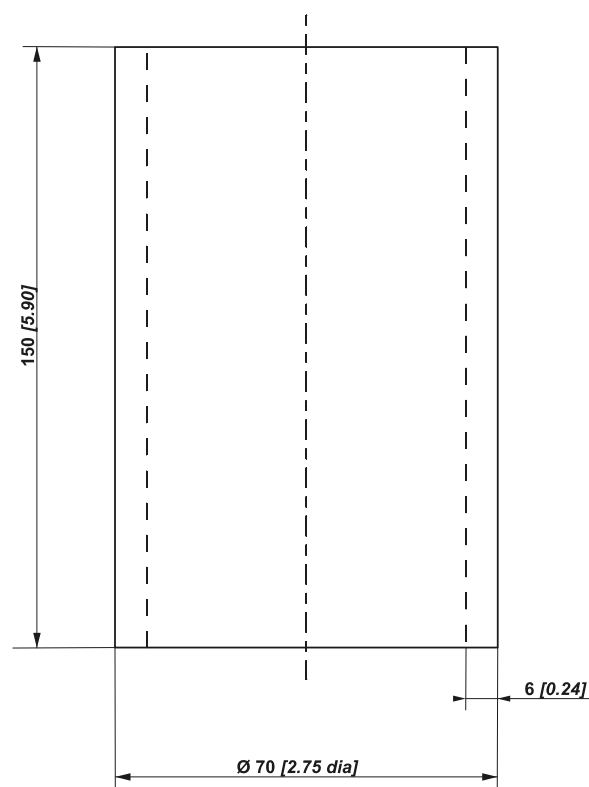
- *The shimming plate for
shimming or bearing shaft
assembly*

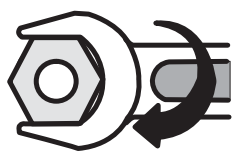




- Mandrin pour
démontage de l'arbre (110)

- Mandrel for
disassembly of the shaft
(110)





**Couples de serrage
standards
en N.m $\pm$ 10%**

(Suivant norme DIN 912)

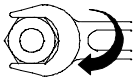
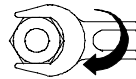
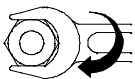
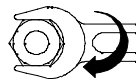
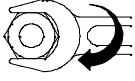
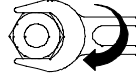
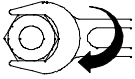
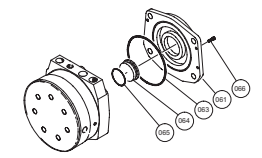
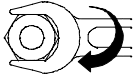
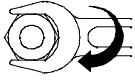
**Standard tightening
torques
in [lbf.ft] $\pm$ 10%**

(According to the standard DIN 912)

Taille Size	8.8	10.9	12.9	8.8	10.9	12.9
M6	10	14	17	7.5	10	12.5
M8	25	35	41	18.4	26	30
M10	49	69	83	36	51	61
M12	86	120	145	63.4	88.4	107
M14	135	190	230	100	140	170
M16	210	295	355	155	218	262
M18	290	405	485	214	299	358
M20	410	580	690	302	428	509

Résumé des couples de serrage

Tightening torque summary

Plaques de fixation côté frein MK09 Vis (127) page 29	Back plate MK09 Screw (127) page 29	35±3.5 N.m 		26±2.6 lbf.ft 
Plaques de fixation côté moteur MK09 Vis (175) page 31 et 40	Front plate MK09 Screw (175) page 31 and 40	355±3.5 N.m 		262±26 lbf.ft 
Étanchéité renforcée. Vis (175) Page 52	Reinforced tightness. screws (175) Page 52	14 ± 1.4 N.m 		10.3±1.4 lbf.ft 
Distribution équipée : MK05 Vis (042) Page 59	Valving cover assembly: MK05 Screw (042) page 59	120±12 N.m 		88.4±9 lbf.ft 
Corps de frein Vis de préfixation (102) MK05 MK08 Page 60	Brake body Pre-retaining screw (102): MK05 MK08 Page 60	14±2 N.m 		10.3±1.4 lbf.ft 
Plaques de fermeture moteur non freiné MK05 Vis (066) page 60	End cover MK05 motor without brake Screw (066) page 60	14±2 N.m 		10.3±1.4 lbf.ft 
Couvercle MK08 Vis (042) page 59	Cover MK08 Screw (042) page 59	295±30 N.m 		218±22 lbf.ft 
Distribution équipée : MK11 MK18 MKE18 Vis (042) page 83	Valving cover assembly: MK11 MK18 MKE18 Screw (042) page 83	355±35 N.m 		262±26 lbf.ft 

Plaque de fermeture moteur non freiné MK11 MK18 MKE18 Page 83	<i>End cover MK11 MK18 MKE18 motor without brake: Page 83</i>	150±2 N.m 		110.6±1.4 lbf.ft 
Couvercle MK09 Vis (042) page 59	<i>Cover MK09 Screw (042) page 59</i>	230±23 N.m 		170±17 lbf.ft 
Corps de frein MK09 Vis (102) page 62	<i>Body brake MK09 Screw (102) page 62</i>	35±3.5 N.m 		26±2.6 lbf.ft 

Pièces de rechange

Pour toute commande de pièce de rechange, indiquer le code-article et le numéro d'ordre chronologique du moteur hydraulique ainsi que le numéro de repère de la pièce (voir figure 0349 page 5).

REPERE	DESCRIPTION
○ 001	Pochettes de joints
○ 003	Pochettes de joints (MK05AX)
● 010	Bloc cylindre équipé
011	Bloc cylindre
012	Piston équipé CI 0.
013	Piston équipé CI 1.
015	Kit de réparation
026	Came
027	Bague d'étanchéité (MK05, MK08, MK11)
027	Joint torique (MK18, MKE18)
032	Bouchon
033	Joint torique
● 040	Couvercle équipé
041	Couvercle
042	Vis
043	Rondelle d'étanchéité
044	Vis
045	Joint torique (MK05, MK09, MK11)
047	Glace
048	Pochette de joints distribution
049	Bouchon (MK05)
050	Goupille (MK05, MK05AX, MK08, MK09)
050	Bouchon (MK11, MK18, MKE18)
051	Rondelle élastique (MK05, MK05AX, MK08, MK09)
052	Ressort (MK11, MK18, MKE18)
053	Tiroir (MK11, MK18, MKE18)
054	Rondelle (MK11, MK18, MKE18)
055	Anneau d'arrêt (MK11, MK18, MKE18)
056	Ressort (MK11, MK18, MKE18)
057	Joint torique (MK11, MK18, MKE18)
059	Joint torique (MK11, MK18, MKE18)
● 060	Plaque de fermeture équipée
062	Anneau élastique (MK05AX)
063	Joint torique (MK05)
064	Bouchon (MK05, MK05AX, MK11)
065	Joint torique (MK05, MK05AX, MK11)
066	Vis
067	Bague d'étanchéité (MK18, MKE18)
068	Plaque de fermeture (MK05, MK05AX)
069	Bouchon (MK11)
● 070	Palier équipé
082	Bouchon (MK18, MKE18)
085	Joint (MK18, MKE18)

Spare parts

For each order indicate the part number and serial number of the motor and part item number as shown below. (see picture 0349 page 5)

ITEM	DESCRIPTION
○ 001	Seal kit
○ 003	Seal kit (MK05AX)
● 010	Cylinder block assembly
011	Cylinder block
012	Piston CI 0. assembly
013	Piston CI 1. assembly
015	Repair kit
026	Cam
027	Sealing ring (MK05, MK08, MK11)
027	O-ring (MK18, MKE18)
032	Plug
033	O-ring
● 040	Valving cover assembly
041	Valving cover
042	Screw
043	Seal washer
044	Screw
045	O-ring (MK05, MK09; MK11)
047	Valving
048	Valving seal kit
049	Plug (MK05)
050	Pin (MK05, MK05AX, MK08, MK09)
050	Plug (MK11, MK18, MKE18)
051	Spring washer (MK05, MK05AX, MK08, MK09)
052	Spring (MK11, MK18, MKE18)
053	Valve spool (MK11, MK18, MKE18)
054	Washer (MK11, MK18, MKE18)
055	Snap ring (MK11, MK18, MKE18)
056	Spring (MK11, MK18, MKE18)
057	O-ring (MK11, MK18, MKE18)
059	O-ring (MK11, MK18, MKE18)
● 060	End cover assembly
062	Snap ring (MK05AX)
063	O-ring (MK05)
064	Plug (MK05, MK05AX, MK11)
065	O-ring (MK05, MK05AX, MK11)
066	Screw
067	Sealing ring (MK18, MKE18)
068	End cover (MK05, MK05AX)
069	Plug (MK11)
● 070	Bearing support assembly
082	Plug (MK18, MKE18)
085	O-ring (MK18, MKE18)

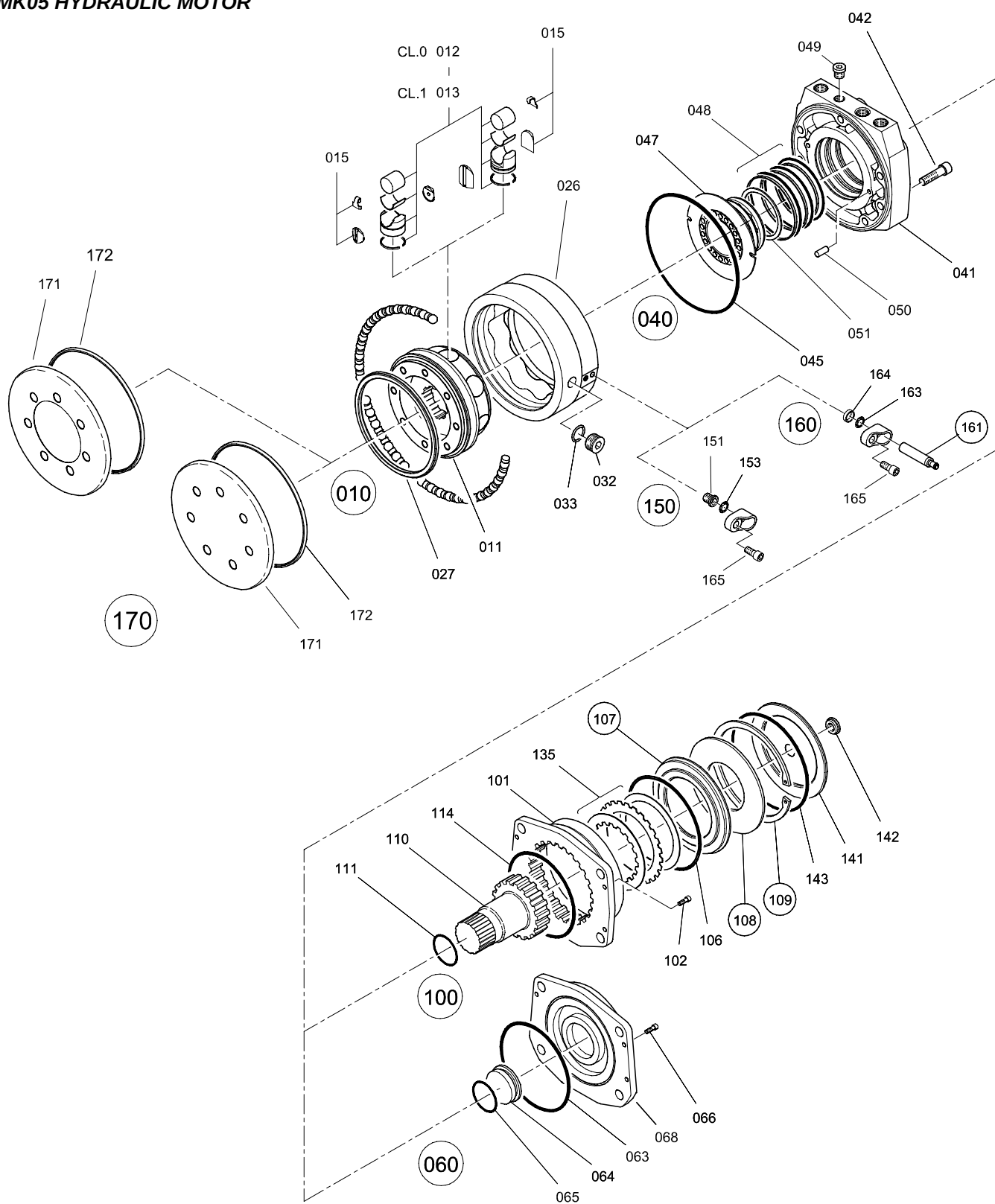
REPÈRE	DESIGNATION	ITEM	DESCRIPTION
100	Frein équipé	100	Brake assembly
101	Corps de frein	101	Brake body
102	Vis	102	Screw
106	Joint torique	106	O-ring
○ 107	Piston de frein	○ 107	Brake piston
○ 108	Rondelle élastique	○ 108	Spring washer
109	Écrou (MK05AX, MK08)	109	Nut (MK05AX, MK08)
109	Anneau élastique (MK05, MK11, MK18, MKE18)	109	Snap ring (MK05, MK11, MK18, MKE18)
109	Plaque de fixation	109	Back plate
110	Arbre	110	Shaft
111	Joint torique (MK05AX, MK08, MK09)	111	O-ring (MK05AX, MK08, MK09)
112	Vis (MK11)	112	Screw (MK11)
113	Rondelle d'étanchéité (MK11)	113	Seal washer (MK11)
113	Joint torique (MK09)	113	O-ring (MK09)
114	Joint torique (MK05, MK08, MK09)	114	O-ring (MK05, MK08, MK09)
115	Joint torique (MK09, MK11)	115	O-ring (MK09, MK11)
116	Anneau élastique (MK09, MK11)	116	Snap ring (MK09, MK11)
117	Anneau élastique (MK05AX, MK09)	117	Snap ring (MK08, MK09)
118	Bague d'étanchéité (MK08, MK09)	118	Sealing ring (MK08, MK09)
118	Contre joint (option joint composite MK09)	118	Seal (option composite O-ring MK09)
119	Joint torique (MK08, MK09)	119	O-ring (MK08, MK09)
119	Bague d'étanchéité (MK11)	119	Sealing ring (MK11)
121	Entretoise	121	Spacer (MK08)
123	Ensemble étanchéité	123	Sealing assembly
125	Joint torique (MK09)	125	O-ring (MK09)
126	Contre joint (MK09)	126	Seal (MK09)
127	Vis (MK09)	127	Screw / Bolt (MK09)
128	Roulement (MK09)	128	Bearing (MK09)
128	Coussinet (MK08)	128	Bushing (MK08)
129	Bague (MK08)	129	Ring (MK08)
129	Joint torique (MK09)	129	O-ring (MK09)
130	Bague de crabotage (MK05AX)	130	Clutch ring (MK05AX)
132	Jonc (MK05AX)	132	Snap ring (MK05AX)
133	Rondelle (MK05AX)	133	Washer (MK05AX)
135	Kit frein	135	Brake disc kit
141	Coiffe	141	Cover
142	Bouchon	142	Plug
143	Joint torique	143	O ring
149	Goupille (MK08)	149	Pin (MK08)
● 150	Prédisposition Tachy	● 150	Speed sensor predisposition
151	Vis	151	Screw
153	Rondelle	153	Washer
153	Rondelle dentée (MK09)	153	Thrust washer (MK09)
● 160	Capteur équipé	● 160	Speed sensor assembly
○ 161	Capteur	○ 161	Sensor
168	Kit SAV-repar-tacky (MK09)	168	SAV-repar-sensor (MK09)
●	Sous ensemble fourni en kit	●	Sub-assembly sold in kit
○	Pièce fournie séparément	○	Parts sold single

REPÈRE	DESIGNATION	ITEM	DESCRIPTION
● 170	Protection équipée	● 170	Protector assembly
027	Bague étanche (MK09)	027	Shaft seal (MK09)
078	Bague d'étanchéité (MK18, MKE18)	078	Sealing ring (MK18, MKE18)
171	Plaque de protection	171	Protector plate
171	Plaque de fixation (MK09)	171	Front plate (MK09)
172	Joint	172	Lip seal
172	Joint Radial (MK09)	172	Radial lip seal (MK09)
173	Joint (MK09, MK11, MK18, MKE18)	173	O-ring (MK09, MK11, MK18, MKE18)
174	Anneau d'arrêt (MK09)	174	Snap ring (MK09)
174	Porte joint (MK11, MK18, MKE18)	174	Seal support (MK11, MK18, MKE18)
175	Vis (MK09, MK11, MK18, MKE18)	175	Screw (MK09, MK11, MK18, MKE18)
176	Bouchon Obturateur	176	Plug
●	Sous-ensemble fourni en kit	●	Sub-assembly sold in kit
○	Pièce fournie séparément	○	Parts sold single

Planche pièces de rechange

Exploded view

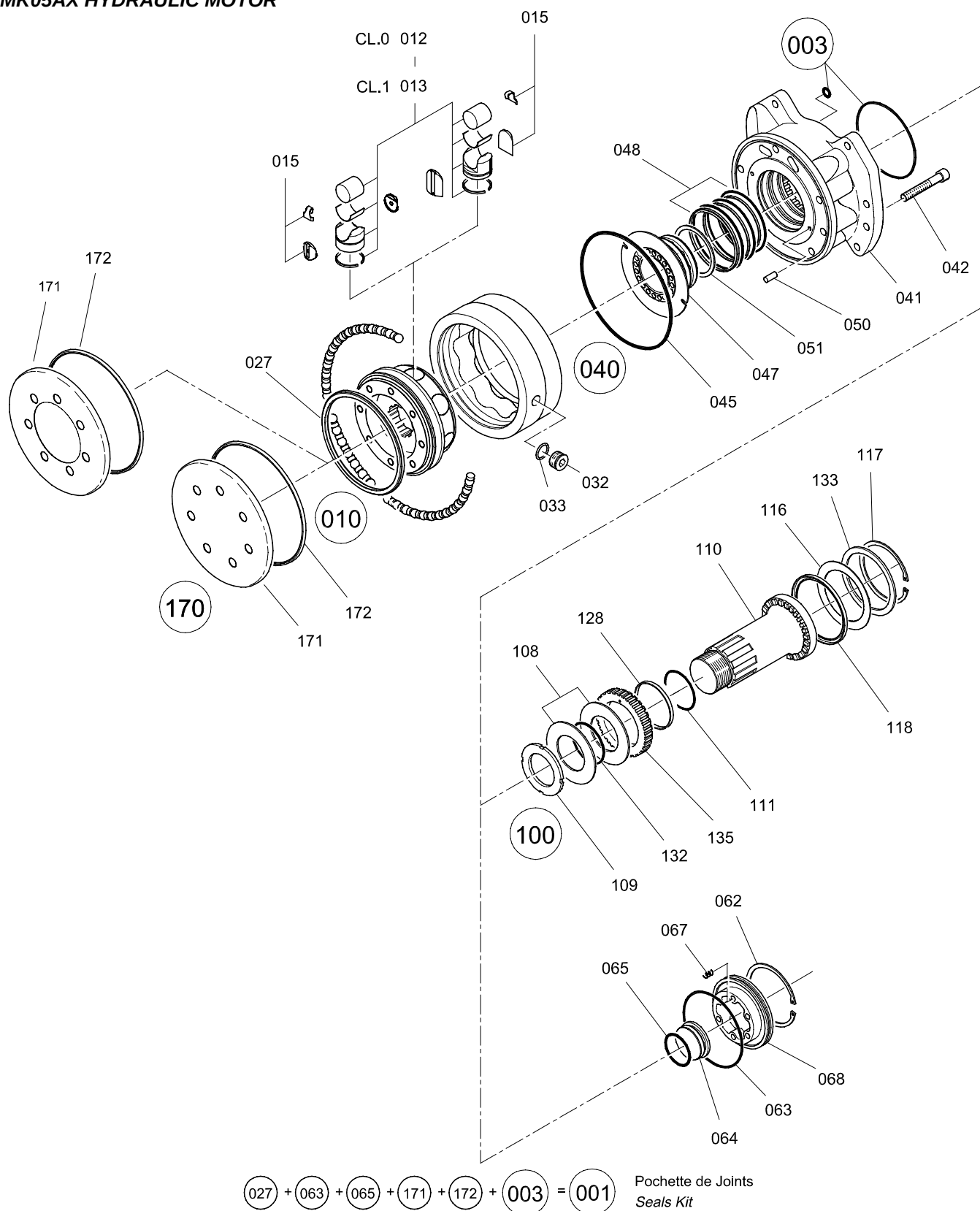
MOTEUR HYDRAULIQUE MK05
MK05 HYDRAULIC MOTOR



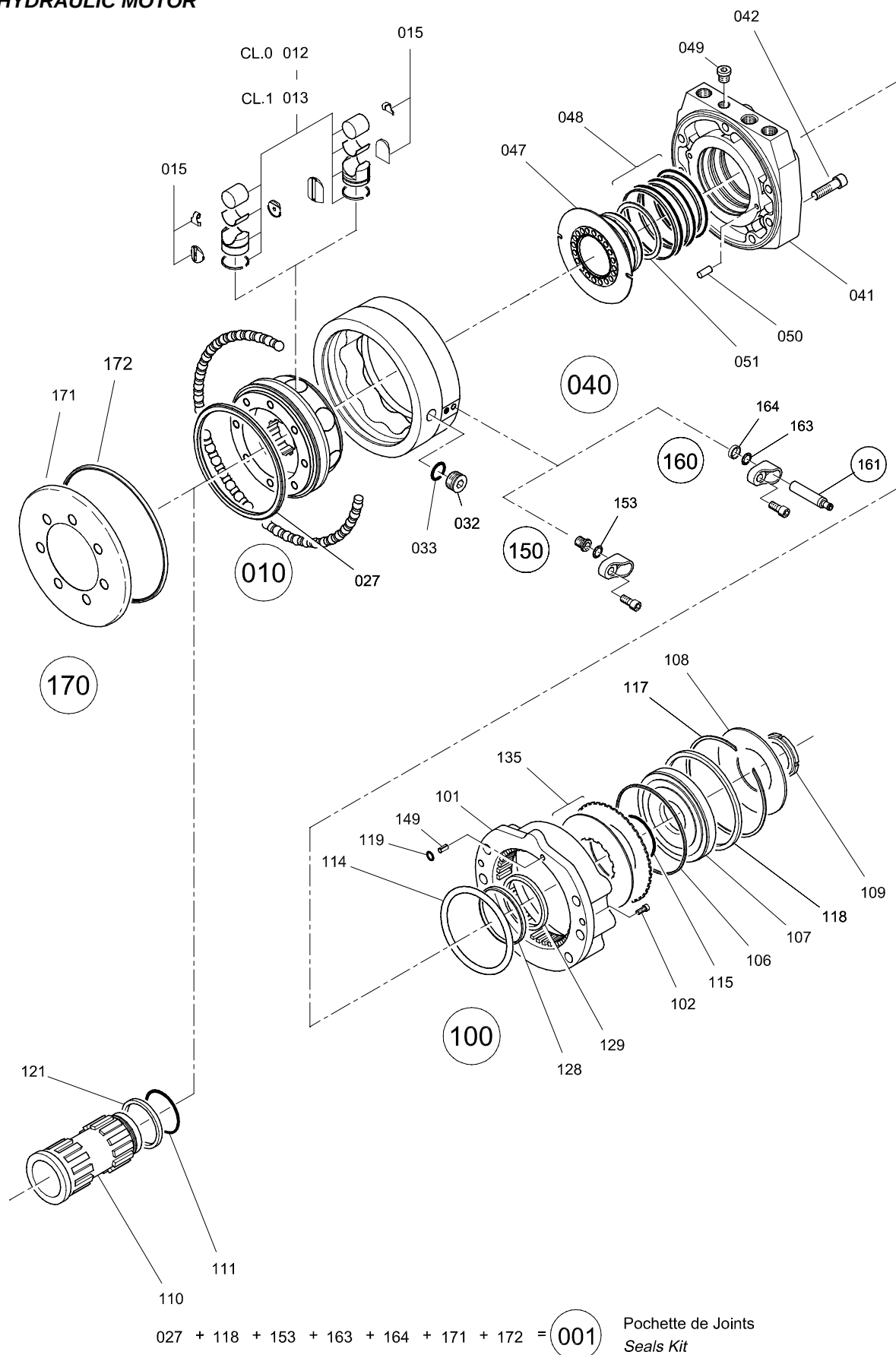
027 + 045 + 063 + 065 + 106 + 114 + 111 + 141 + 142 + 143 + 153 + 163 + 164 + 171 + 172 = **001**

Pochette de Joints
Seals Kit

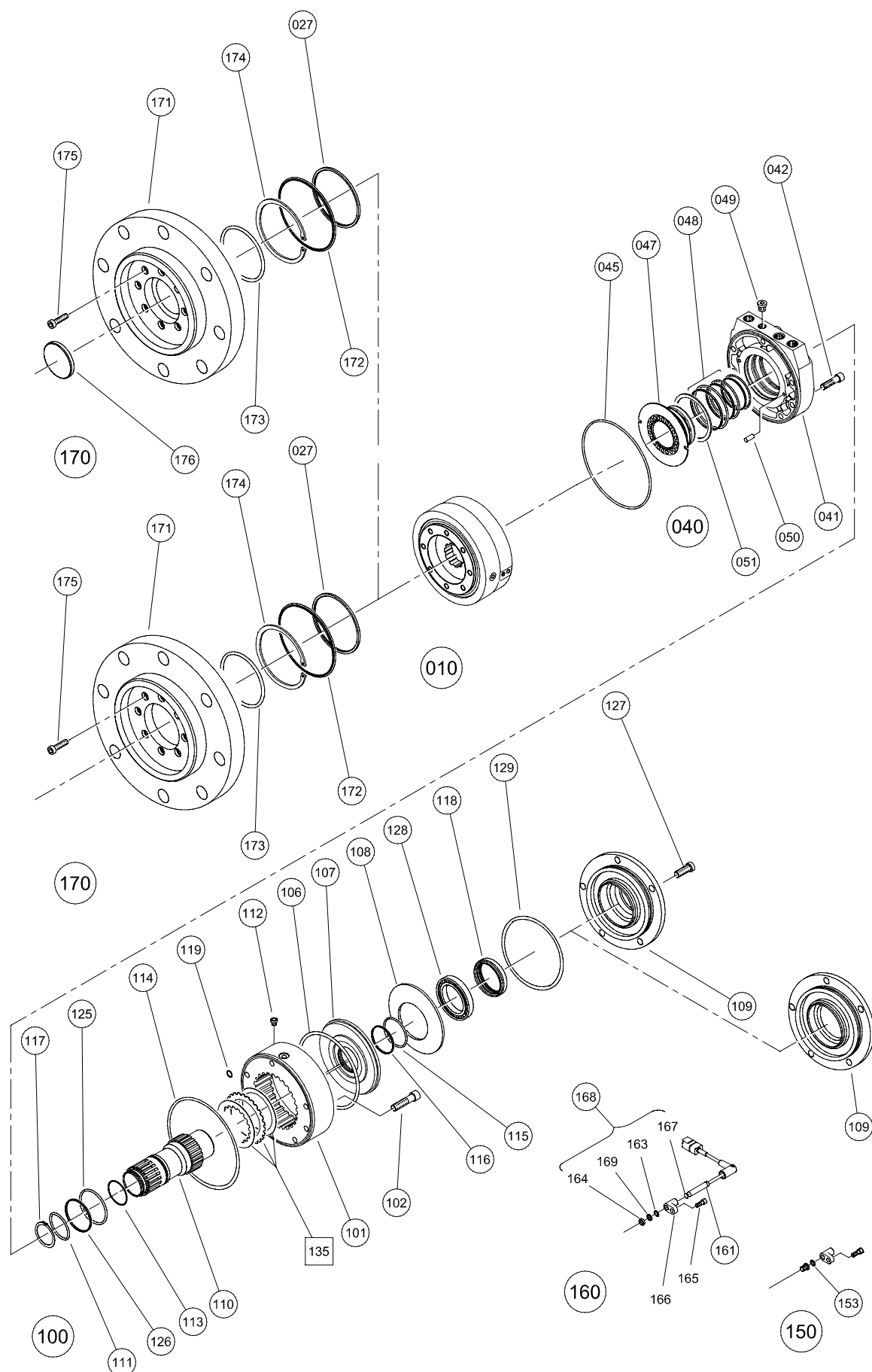
MOTEUR HYDRAULIQUE MK05AX
MK05AX HYDRAULIC MOTOR



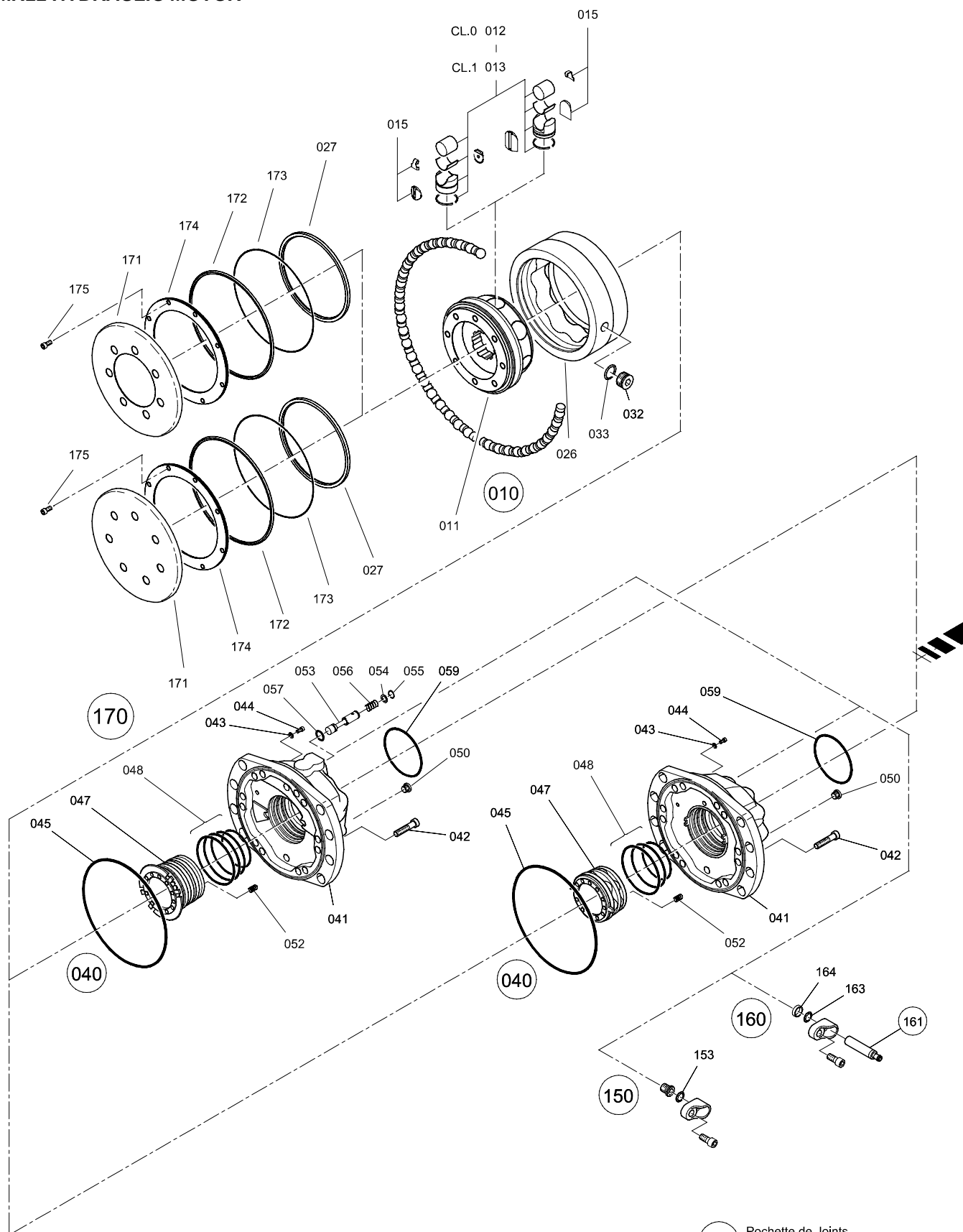
MOTEUR HYDRAULIQUE MK08
MK08 HYDRAULIC MOTOR



MOTEUR HYDRAULIQUE MK09
MK09 HYDRAULIC MOTOR

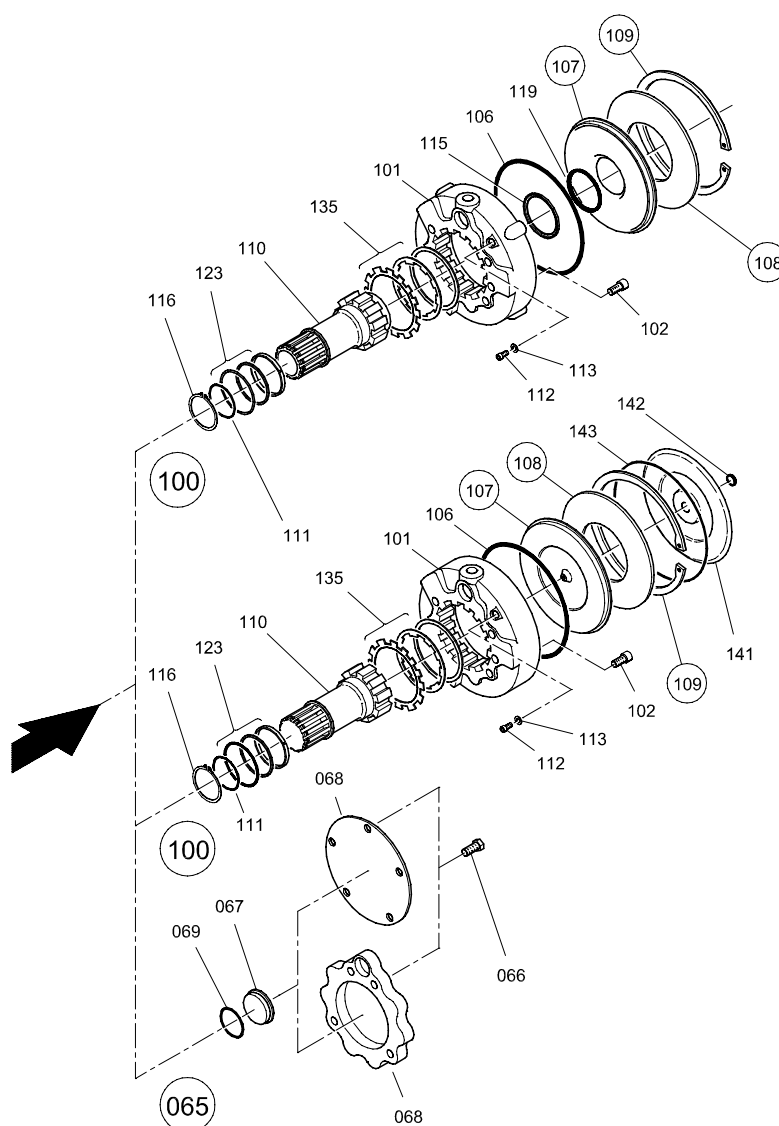


MOTEUR HYDRAULIQUE MK11
MK11 HYDRAULIC MOTOR

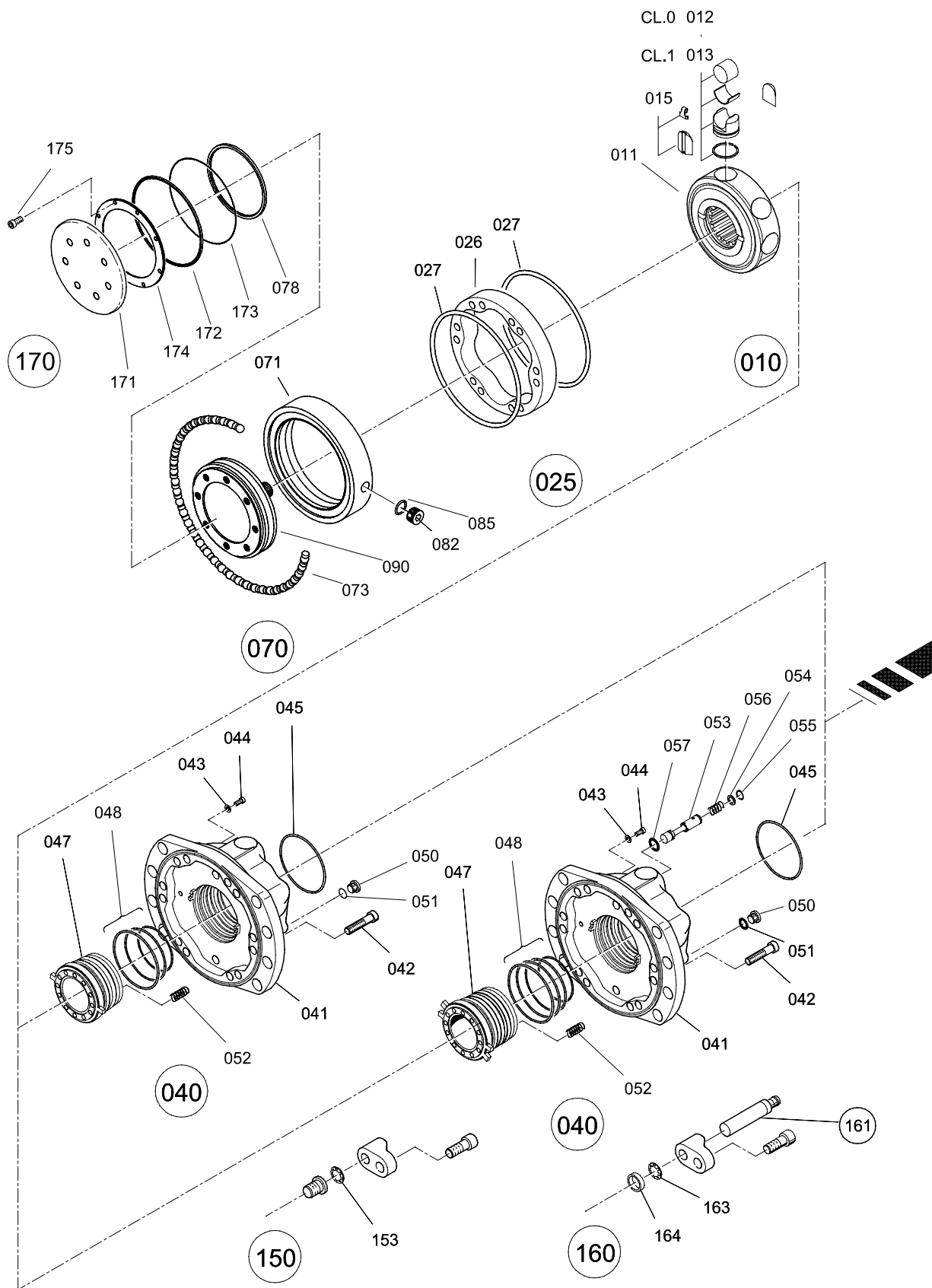


027 + 043 + 045 + 059 + 069 + 106 + 111 + 113 + 123 + 141 + 142 + 143 + 153 + 163 + 164 + 171 + 172 + 173 + 175 = **001** Pochette de Joints
Seals Kit

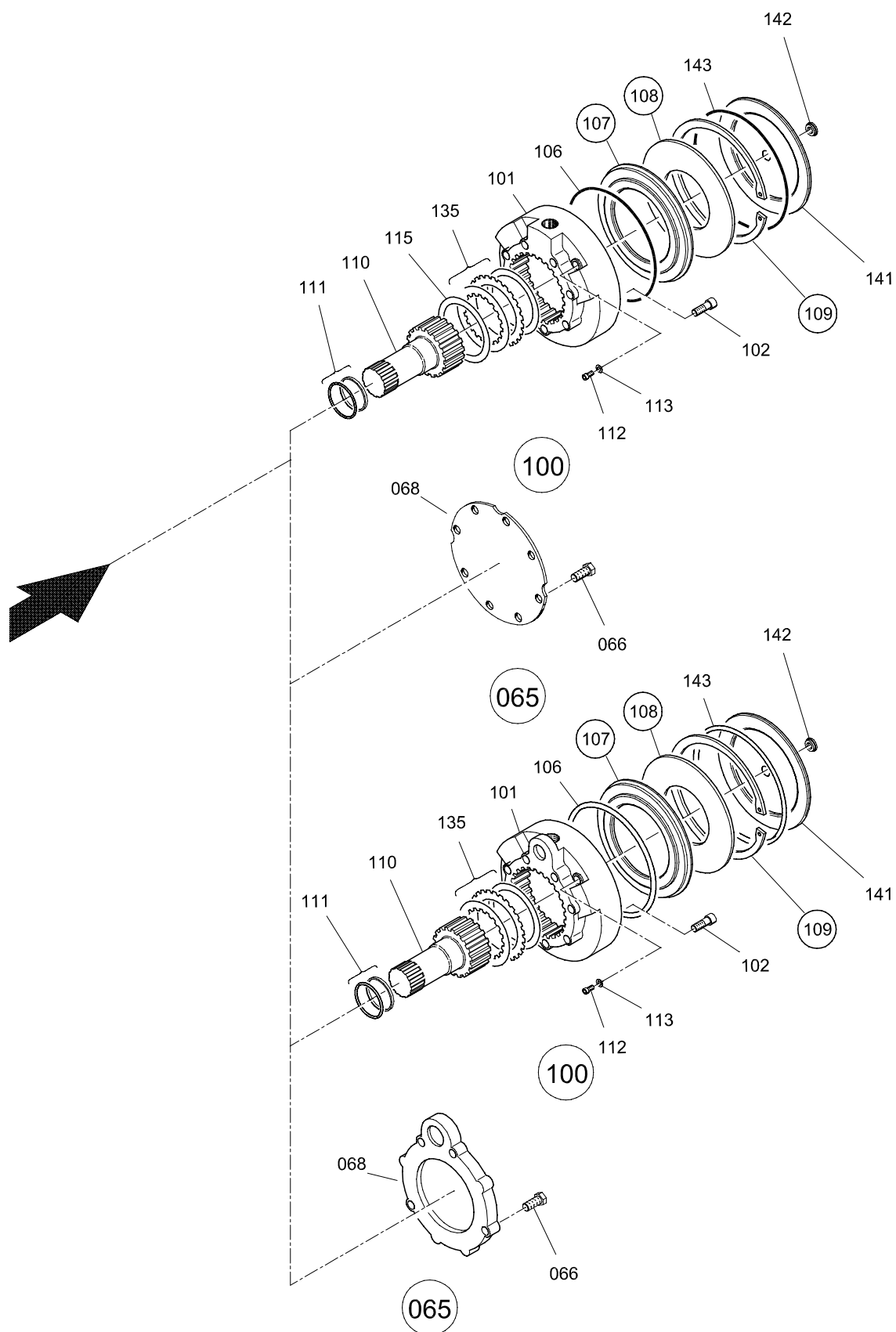
027 + 043 + 045 + 059 + 106 + 111 + 113 + 123 + 115 + 119 + 153 + 163 + 164 + 171 + 172 + 173 + 175 = **001** Pochette de Joints (Passage central)
Seals Kit (Hollow shaft)



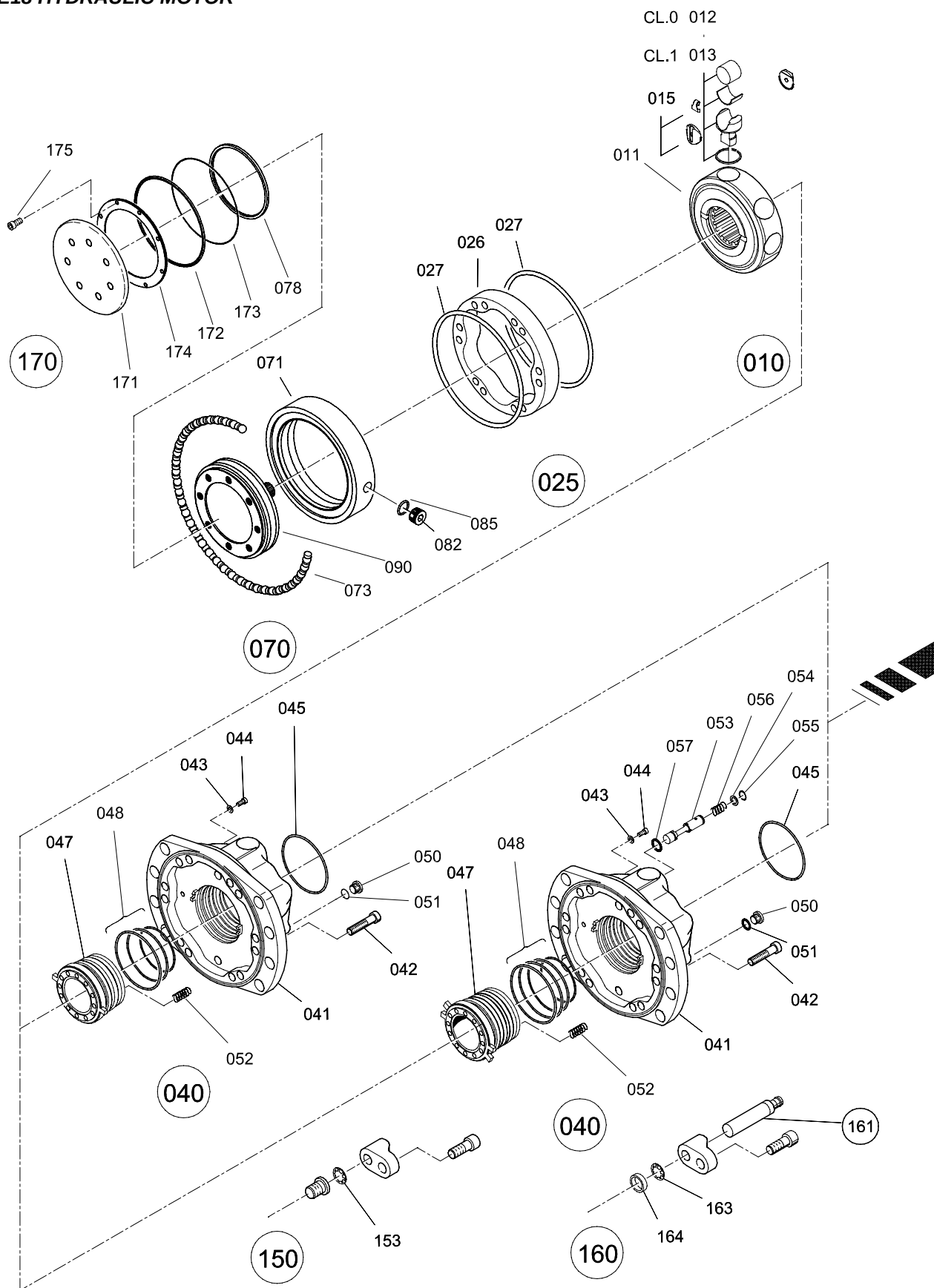
MOTEUR HYDRAULIQUE MK18
MK18 HYDRAULIC MOTOR



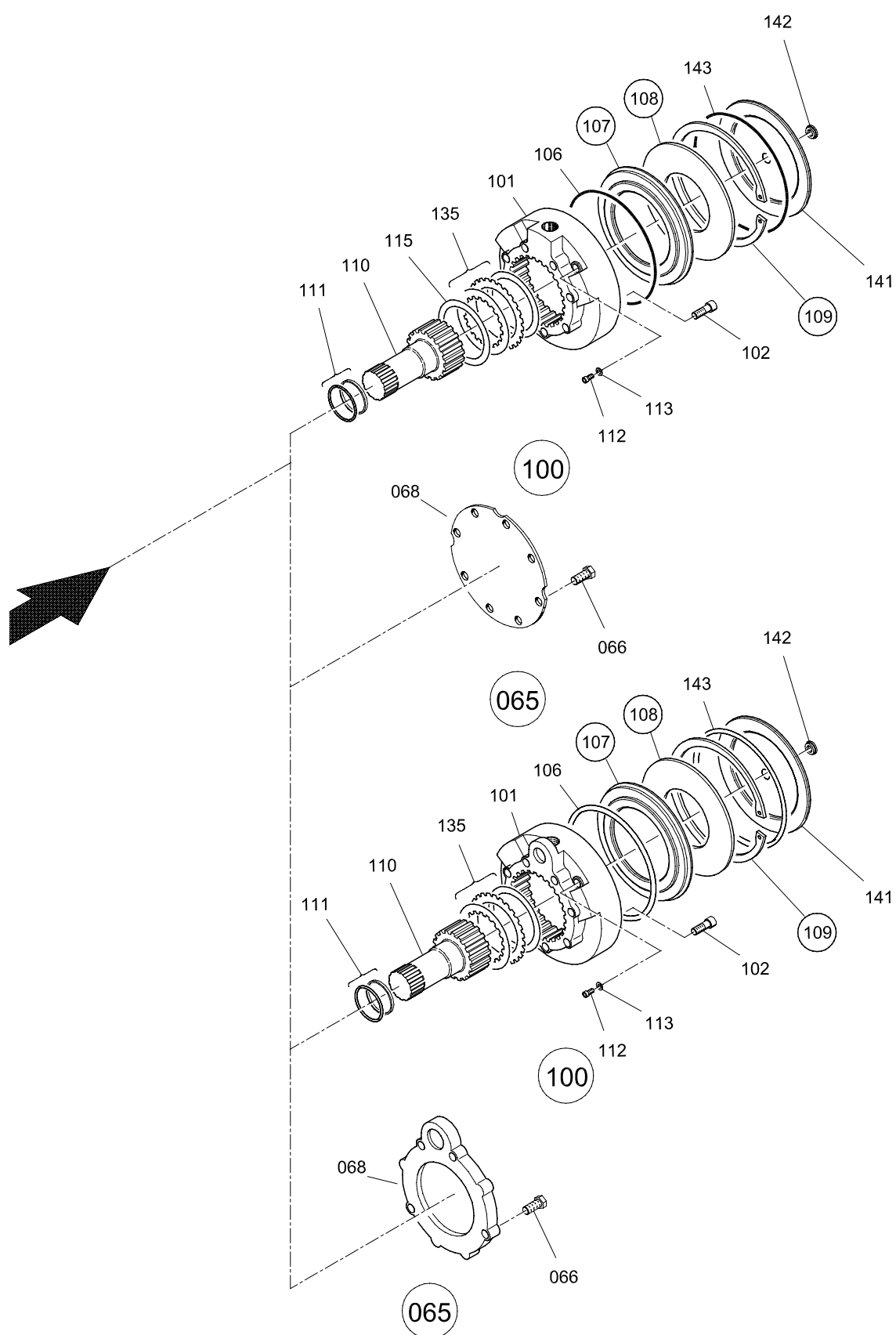
027 + 043 + 045 + 078 + 106 + 111 + 113 + 141 + 142 + 143 + 153 + 163 + 164 + 171 + 172 + 173 + 175 = **001** Pochette de joints
Seals kit



MOTEUR HYDRAULIQUE MKE18
MKE18 HYDRAULIC MOTOR



027 + 043 + 045 + 078 + 106 + 111 + 113 + 141 + 142 + 143 + 153 + 163 + 164 + 171 + 172 + 173 + 175 = **001** Pochette de joints
 Seals kit



France (Head office)

POCLAIN HYDRAULICS INDUSTRIE SAS
B.P. 106
60411 VERBERIE CEDEX
FRANCE
Tel.: 33 / (0) 3 44 40 77 77
Fax: 33 / (0) 3 44 40 77 91

China

POCLAIN HYDRAULICS BEIJING LTD
2nd Floor M2 Building East
No. 1 Jiu Xian Qiao Dong Road
Chao Yang District
BEIJING 100016
CHINA
Tel.: 86 / 10 6438 6618
Fax: 86 / 10 6438 7427

Germany

POCLAIN HYDRAULICS GMBH
Bergstrasse 106
64319 PFUNGSTADT
DEUTSCHLAND
Tel.: 49 / (0) 6157 9474 0
Fax: 49 / (0) 6157 9474 74

Japan

POCLAIN HYDRAULICS KK
5-4-6 Kugenmashinme
FUJISAWA 251
JAPAN
Tel.: 81 / 466 50 4400
Fax: 81 / 466 50 4422

Spain & Portugal

POCLAIN HYDRAULICS SPAIN S.L.
Gran Via Carlos III n°84 – 1°3ª
08028 BARCELONA
ESPAÑA
Tel.: 34 / 9 3 409 54 54
Fax: 34 / 9 3 490 21 79

United Kingdom

POCLAIN HYDRAULICS LTD
Nene Valley Business Park Oundle
PETERBOROUGH, Cambs PE8 4HN
ENGLAND
Tel.: 44 / 1832 273773
Fax: 44 / 1832 274990

France

POCLAIN HYDRAULICS France SAS
B.P. 106
60411 VERBERIE CEDEX
Tel.: 33 / (0) 3 44 40 77 57
Fax: 33 / (0) 3 44 40 77 91
FRANCE

AGENCE DE LYON
Tel.: 33 / (0) 4 78 56 67 44
Fax: 33 / (0) 4 78 56 67 12

Czech republic

POCLAIN HYDRAULICS SRO
Kširova 186
61900 BRNO
ČESKÁ REPUBLIKA
Tel.: 42 / 0 5 43563121
Fax: 42 / 0 5 43217818

Italia

POCLAIN HYDRAULICS SRL
Via Remesina Int, 190
41012 CARPI (MODENA)
ITALIA
Tel.: 39 / 059 655 0528
Fax: 39 / 059 655 0544

Netherlands

POCLAIN HYDRAULICS BENELUX BV
Penningweg 32C
4879 AM ETTEN-LEUR
NEDERLAND
Tel.: 31 / (0) 76 5021162
Fax: 31 / (0) 76 5012279

Sweden

POCLAIN HYDRAULICS AB
Lövängsvägen 8
Box 2086
19402 Upplands Väsby
SWEDEN
Tel.: 46 / 8 590 88050
Fax: 46 / 8 590 74110

USA

POCLAIN HYDRAULICS INC.
P.O. Box 801
1300 N. Grandview Parkway
Sturtevant, WI 53177
USA
Tel.: 1 / (262) 321 0676
Fax: 1 / (262) 321 0703

... and a worldwide network of more than 100 distributors and partners



POCLAIN HYDRAULICS Industrie
B.P. 106
60411 Verberie Cedex – France
Tel.: 33 / (03) 44 40 77 77
Fax: 33 / (03) 44 44 77 99
www.poclain-hydraulics.com