

# Manuel de réparation



**K 1100 LT/RS**

**BMW AG Division Moto  
After Sales**

Edité par: BMW AG Division Moto  
After Sales  
UX-VS-2

Tous droits réservés. Toute réimpression, traduction ou publication, même partielle, de ce document seulement avec notre autorisation écrite.  
Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs.

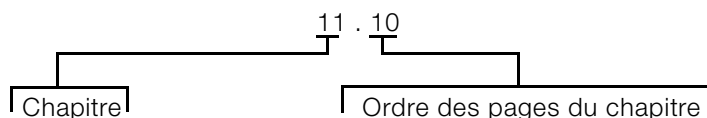
Produced in Germany 5/99

# Préambule

Le présent manuel de réparation est destiné à favoriser l'exécution dans les règles de tous les travaux essentiels d'entretien et de maintenance. Il complète, par son utilisation continue par le personnel d'atelier, les connaissances théoriques et pratiques acquises au centre de formation. Il contribue donc à améliorer la qualité du service après-vente.

La totalité des figures et des textes se rapportent à des motos de série ou équipées d'accessoires BMW d'origine. Les motos transformées de quelque manière que ce soit ne sont pas prises en compte.

- Le Manuel est structuré conformément à la chronologie logique des opérations devant être effectuées : dépose, désassemblage, réparation, assemblage, repose.
- Tout le contenu est subdivisé en chapitres correspondant aux différents groupes de la moto.



- Les opérations à réaliser au cours d'une inspection sont décrites dans le groupe «00». Les différents types d'inspections sont désignés par I, II, III et IV. Ces désignations se retrouvent aussi dans les descriptions suivantes des travaux à effectuer, ce qui garantit la continuité des opérations.
- L'utilisation des outils spéciaux BMW requis est expliquée dans les descriptions des opérations.

En cas de besoin, des consignes de réparation sont également fournies par les Service-Informations. Ces consignes sont bien entendu reprises dans l'édition suivante du manuel de réparation. Par ailleurs, nous vous recommandons de vous reporter au catalogue électronique des pièces (ETK) admirablement illustré qui constitue une source d'informations supplémentaire.

Lorsque des activités ne concernent qu'une variante d'équipement bien définie, celle-ci est indiquée entre crochets au début de la ligne, par exemple **[LT]**.

Lisez attentivement les pages suivantes qui vous donnent les explications des symboles utilisés ainsi que de la manipulation.

BMW AG Division Moto  
After Sales

Edité par : BMW AG Sparte Motorrad  
After Sales  
UX-VS-2

D - 80788 München

Tous droits réservés. Toute réimpression, traduction ou publication, même partielle, de ce document seulement avec notre autorisation écrite.  
Sous réserve de modifications techniques et d'erreurs.

Produced in Germany

## Utilisation

Chaque chapitre commence par la table des matières.

Après la table des matières, vous trouverez le tableau des caractéristiques techniques.

Le chapitre 00 Entretien et généralités présente le contrôle à la livraison, tous les couples de serrage ainsi que les fluides et lubrifiants.

## Explication des symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans le présent manuel de réparation du modèle K 1100 LT/RS ; vous trouverez leur signification dans le tableau.

Consignes particulières pour une meilleure utilisation



### **Remarque :**

Observations particulières destinées à améliorer les opérations de contrôle et de réglage, de même que les travaux d'entretien.

---



### **Attention :**

Remarques particulières à observer et précautions à prendre afin de ne pas endommager la moto. La non-observation de ces indications peut entraîner la nullité de la garantie.

---



### **Attention :**

Règles de sécurité et précautions à prendre pour que le conducteur ou d'autres personnes ne soient pas blessés ou leurs vies mises en danger.

---

## Sommaire

Les titres des opérations décrites dans ce chapitre..... avec indication du numéro de page



### **Couples de serrage :**

Lorsque les valeurs de serrage diffèrent de celles mentionnées dans les normes DIN EN 24 014 ou DIN 912 ISO, celles-ci sont indiquées ici.




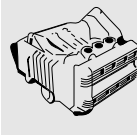
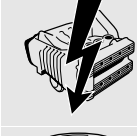
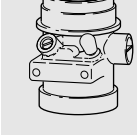

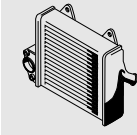
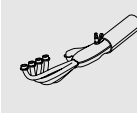
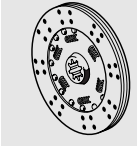
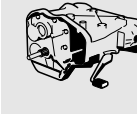
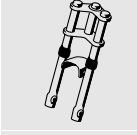
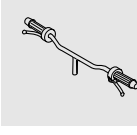
_____ Client		_____ Immatriculation		BMW Inspection à 1000 km	Entretien BMW tous les 10 000 km	Inspection BMW tous les 20 000 km	BMW Service Annuel
_____ No. de commande.		_____ Signature mécanicien					
Vidanger l'huile de moteur à la température de fonctionnement, remplacer la cartouche du filtre à huile <sup>1)</sup>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vidanger l'huile de la boîte de vitesses et du bloc d'entraînement de la roue arrière, remplacer la fourche télescopique; Nettoyer le transmetteur inductif sur le bloc d'entraînement de la roue arrière <sup>2)</sup>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Graisser les raccords de traction du câble d'embrayage en haut/en bas ainsi que le logement de la béquille latérale et de la béquille centrale					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Remplacement du filtre d'air d'aspiration <sup>3)</sup>						<input type="checkbox"/>	
Remplacement du filtre de carburant <sup>4)</sup>						<input type="checkbox"/>	
Contôler l'étanchéité des raccords des tuyaux du système d'alimentation et de refroidissement, resserrer les colliers des tuyaux si nécessaire; Contrôler le niveau et la concentration du liquide de refroidissement, faire l'appoint si nécessaire				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
<b>Vidanger le liquide de refroidissement au plus tard tous les deux ans *</b>							<input type="checkbox"/>
Contrôle du degré d'usure des garnitures et des disques de frein, le cas échéant, les remplacer *					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle du niveau du liquide en frein à l'avant et à l'arrière, le cas échéant, ajouter du liquide *) [SI 00 027 95 (716)]				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle le circuit de freinage au point de vue fonctionnement, étanchéité; le cas échéant les remettre en état ou les remplacer *).						<input type="checkbox"/>	
<b>Remplacer le liquide de frein au plus tard au bout d'un an</b>							<input type="checkbox"/>
Contrôler l'écart des capteurs de l'ABS à l'avant et à l'arrière, l'ajuster si nécessaire <sup>6)</sup>				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôler le capteur/la roue du transmetteur d'impulsions, les nettoyer si nécessaire <sup>6) 5)</sup>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôler le fonctionnement de la béquille électrique latérale (angle)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôler le jeu de l'embrayage, le régler si nécessaire				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Contrôler le jeu des câbles de la commande des gaz et l'augmentation du régime de démarrage a froid (Choke), le régler si nécessaire <sup>6)</sup>				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Remplacer les bougies d'allumage						<input type="checkbox"/>	
Imprimer le contenu de la mémoire de défauts (MOTRONIC) <sup>7)</sup>					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôler le jeu des soupapes, le régler si nécessaire <sup>8)</sup>				<input type="checkbox"/> <sup>5)</sup>		<input type="checkbox"/>	
Contrôler le jeu du palier de direction, le régler si nécessaire *)						<input type="checkbox"/>	
Contrôler le niveau d'électrolyte de la batterie, le cas échéant, ajouter de l'eau distillée						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nettoyer et graisser les bornes de la batterie, si nécessaire						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Resserrer les vis et les écrous: - unité de transmission sur cadre - fixation des jambes de force - béquille centrale et béquille latérale sur support de palier - boulons de roue arrière				<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Pulvériser du spray au silicone sur la tringlerie de guidage du pare-brise réglable (seulement K 1100 LT, K 75 RT)						<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle du ralenti, de la synchronisation des papillons et du taux de CO, les régler éventuellement				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle final avec essai au point de vue sécurité de circulation et de fonctionnement: - l'état des pneus et des roues, pression de gonflage - le système d'éclairage et de signalisation - les voyants - l'embrayage, la commande de boîte - le frein à main et au pied, l'ABS - la direction - les instruments - le cas échéant, l'essai sur route				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<b>Recommandation:</b> Regraisser au plus tard tous les 30 000 km la poignée des gaz et le roulement de direction en cas d'utilisation dans des conditions extrêmes *)							
<sup>1)</sup> au moins tous les 6 mois, en cas de déplacements courts exclusivement ou de températures en-dessous de 0°C, tous les 3 mois ou au plus tard tous les 3000 km <sup>2)</sup> au moins une fois par an <sup>3)</sup> remplacer le filtre d'air d'admission tous les 10 000 km ou plus souvent si nécessaire s'il est très encrassé et s'il y a beaucoup de poussière <sup>4)</sup> normalement tous les 40 000 km, tous les 20 000 km si le carburant est de mauvaise qualité <sup>5)</sup> uniquement série K 75 <sup>6)</sup> uniquement véhicules avec ABS <sup>7)</sup> uniquement véhicules avec catalyseur <sup>8)</sup> remplacer tous les 60 000 km le revêtement de la glissière de tension de la chaîne sur tous les modèles K *) contre facturation supplémentaire							



<p>_____</p> <p>Client</p>	<p>_____</p> <p>Immatriculation</p>	<p><b>BMW</b> <b>Contrôle final avant livraison</b></p>
<p>_____</p> <p>No. de commande.</p>	<p>_____</p> <p>Signature mécanicien</p>	
<p>Contrôle de l'emballage détériorations</p>		<p><input type="checkbox"/></p>
<p>Moto:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- déemballager</li> <li>- contrôle pour détériorations</li> <li>- montage de la roue avant</li> <li>- préparer</li> <li>- nettoyer</li> </ul>		<p><input type="checkbox"/></p>
<p>Batterie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- déposer</li> <li>- verser l'électrolyte au niveau correct</li> <li>- charger</li> <li>- graisser les pôles</li> <li>- reposer (marquer date de montage)</li> </ul>		<p><input type="checkbox"/></p>
<p>Contrôle des fournitures:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- outillage de bord</li> <li>- littérature de bord</li> <li>- clés</li> <li>- options équipements spéciaux</li> </ul>		<p><input type="checkbox"/></p>
<p>Contrôle du niveau de liquide de freins avant et arrière (frein disque)</p>		<p><input type="checkbox"/></p>
<p>Contrôle de la fonction électrique de la béquille latérale (angle)</p>		<p><input type="checkbox"/></p>
<p>Contrôle les vis de fixation de roue arrière (observer les couples de serrage)</p>		<p><input type="checkbox"/></p>
<p>Contrôle de la pression de gonflage des pneus</p>		<p><input type="checkbox"/></p>
<p>Remplir le réservoir d'essence</p>		<p><input type="checkbox"/></p>
<p>Contrôle final de fonctionnement:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ralenti du moteur, valeur CO</li> <li>- embrayage, passage des vitesses</li> <li>- direction</li> <li>- freins à main et à pied, ABS</li> <li>- installation d'éclairage et de signalisation, voyants lumineux de contrôle, instruments</li> <li>- réglage précis du phare</li> <li>- le cas échéant, faire un tour d'essai</li> </ul>		<p><input type="checkbox"/></p>

# Table de matières

## Groupe / Chapitre

<b>00</b>	<b>Entretien et généralités .....</b>	<b>00.1</b>	
<b>11</b>	<b>Moteur .....</b>	<b>11.1</b>	
<b>12</b>	<b>Moteur, électricité .....</b>	<b>12.1</b>	
<b>13</b>	<b>Alimentation et réglage du carburant .....</b>	<b>13.1</b>	
<b>16</b>	<b>Réservoir et conduites d'essence .....</b>	<b>16.1</b>	
<b>17</b>	<b>Radiateur .....</b>	<b>17.1</b>	
<b>18</b>	<b>Echappement .....</b>	<b>18.1</b>	
<b>21</b>	<b>Embrayage .....</b>	<b>21.1</b>	
<b>23</b>	<b>Boîte de vitesses .....</b>	<b>23.1</b>	
<b>31</b>	<b>Fourche avant .....</b>	<b>31.1</b>	
<b>32</b>	<b>Direction .....</b>	<b>32.1</b>	

**Groupe / Chapitre**

**33 Couple conique ..... 33.1**

**34 Freins ..... 34.1**

**36 Roues et pneumatiques ..... 36.1**

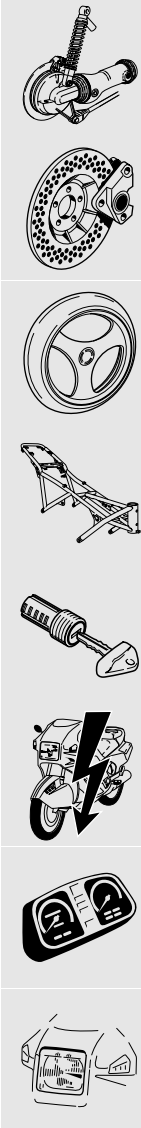
**46 Cadre ..... 46.1**

**51 Equipement ..... 51.1**

**61 Système électrique général de la moto ..... 61.1**

**62 Instruments..... 62.1**

**63 Lampes ..... 63.1**





# 00 Entretien et généralités



## Sommaire

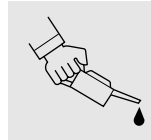
Page

<b>Couples de serrage</b> .....	3
<b>Tableau des fluides et lubrifiants</b> .....	10
<b>Codification des périodicités de maintenance</b> .....	11
<b>Vidange de l'huile moteur</b> .....	11
Inspections I, II, III, IV	
<b>Vidange de l'huile de la boîte de vitesses</b> .....	11
Inspections I, III, IV	
<b>Vidange de l'huile du couple conique</b> .....	12
Inspections I, III, IV	
<b>Vidange de l'huile de la fourche télescopique</b> .....	12
Inspections I, III, IV	
<b>Remplacement du filtre d'aspiration</b> .....	12
Inspection III	
<b>Remplacement du filtre à essence</b> .....	13
Inspection III	
<b>Nettoyage du capteur inductif sur le couple conique</b> .....	13
Inspections I, III, IV	
<b>Contrôle de l'usure et remplacement des plaquettes et disques de frein</b> .14	
Inspections II, III	
Frein avant	
Frein arrière	
<b>Contrôle du niveau de liquide de frein, appoint si nécessaire</b> .....	15
Inspections I, II, III	
Contrôle du niveau de liquide de frein	
Appoint de liquide de frein	
<b>Contrôle du système de freinage</b> .....	15
Inspection III	
<b>Contrôle et réglage de l'entrefer des capteurs ABS</b> .....	15
Inspections I, II, III	
Capteur avant	
Capteur arrière	
<b>Vidange du liquide de frein</b> .....	16
Vidange du liquide de frein à l'avant	
Vidange du liquide de frein à l'arrière	

<b>Contrôle de la fonction de coupure de la béquille latérale électrique (angle)</b> .....	17
Inspections I, II, III	
<b>Contrôle et réglage du jeu de l'embrayage</b> .....	18
Inspections I, III	
<b>Lecture de la mémoire des défauts Motronic</b> .....	18
Inspections II, III	
<b>Contrôle et réglage de l'élévation du régime de démarrage (starter)</b> .....	19
Inspections I, III	
Contrôle de l'élévation du régime de démarrage	
<b>Contrôle et réglage du jeu des soupapes</b> .....	20
Inspection III	
<b>Réglage du jeu aux soupapes</b> .....	20
Dépose des pignons de chaîne	
Dépose des arbres à cames	
Repose des arbres à cames	
Repose des pignons de chaîne	
Repose du couvre-culasse	
<b>Contrôle et réglage du jeu du palier de direction</b> .....	23
Inspection III	
<b>Lubrification de l'axe de guidage de la bulle réglable</b> .....	24
Inspections III, IV	
<b>Contrôle et réglage du régime de ralenti, de la synchronisation et de la teneur en CO</b> .....	25
Inspections I, II, III, IV	
Réglage du ralenti	
Réglage de la teneur en CO, sans catalyseur	

## Couples de serrage

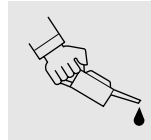
Modèle	K 1100 LT	K 1100 RS
Liaison	Nm	
<b>11 Moteur</b>		
<b>Roue libre</b>		
Tôle de recouvrement/cage de roue libre sur pignon d'arbre intermédiaire	10	
<b>Pompe à huile-eau</b>		
Manocontact de pression d'huile	40	
Sonde de température/bouchon fileté	9	
Clapet de décharge	40	
Hélice	33	
Corps de pompe sur carter moteur	10	
Couvercle sur carter de pompe	10 (3-Bond 1209)	
<b>Bride intermédiaire</b>		
Plaque de friction sur bride intermédiaire	9 (Loctite 243)	
Bride intermédiaire sur carter moteur	9	
<b>Vilebrequin</b>		
Pignon/Bride rotor sur vilebrequin	50	
Chapeau de palier de vilebrequin sur carter de vilebrequin	50	
<b>Bielles</b>		
Chapeau de tête de bielle Angle de serrage 80°	30	
<b>Arbre primaire</b>		
Palier avant	18	
Palier arrière	40	
<b>Carter moteur</b>		
Cache de vilebrequin	9	
Partie inférieure extérieure	10	
Carter d'huile	10	
Couvercle du filtre à huile	10	
Bouchon de vidange d'huile	30	
<b>Culasse</b>		
Vis de culasse (SI 11 062 95 (697) Filetage court (de 6/93 à 11/94) : Angle de serrage 1ère passe 64° Angle de serrage 2ème passe 42° Filetage long (depuis 12/94) : Angle de serrage 1ère passe 75° Angle de serrage 2ème passe 75°	22  20	
Couvre-culasse	9	
<b>Arbre à cames</b>		
Chapeaux de palier	9 (appliquer une couche mince de 3-Bond 1209 seulement sur coins/rebords)	
Pignons	54	





Modèle	K 1100 LT	K 1100 RS
Liaison	Nm	
<b>Chaîne de distribution</b>		
Tendeur de chaîne	9	
Glissière sur chapeau de palier arbre à cames	9	
<b>Couvercle du carter de distribution</b>		
Couvercle du carter de distribution	10 (3-Bond 1209)	
Couvercle pour capteur à effet Hall	9	
Bouchon fileté	40	
<b>Embrayage</b>		
Carter d'embrayage sur arbre de sortie serrer à redesserrer puis resserrer à angle de serrage 50°	140 50	
Couvercle de carter	19	
<b>Alternateur</b>		
Alternateur sur bride intermédiaire	22	
Plateau d'entraînement	33	
<b>Démarrreur</b>		
Démarrreur sur boîte de vitesses	9	
<b>Carburant</b>		
Tubulure d'admission	9	
Rampe d'injection	9	
<b>Système de refroidissement</b>		
Raccord du circuit de refroidissement sur culasse	9	
Sonde de température sur raccord du circuit de refroidissement	30	
<b>Filtre à air</b>		
Boîtier de filtre à air partie inférieure	21	
<b>12 Moteur, électricité</b>		
Démarrreur sur boîte de vitesses	9	
Fil positif sur démarrage	5	
Alternateur triphasé sur bride intermédiaire	22	
Couple de serrage initial	50	
Embase	3,5	
Rondelle de réglage	2,5	
Cache de capteur Hall	9	
Bobines d'allumage sur bride intermédiaire	5	
Bougie	20	

Modèle	K 1100 LT	K 1100 RS
Liaison	Nm	
<b>13 Alimentation et réglage du carburant</b>		
Rampe d'injection	9	
Tubulure d'admission	9	
Boîtier de filtre à air partie inférieure	21	
Conduite d'admission d'air	9	
Boîtier Motronic	5	
<b>17 Radiateur</b>		
Vis de raccordement, sonde de température	9	
Fixation couvercle de thermostat	3	
Radiateur sur cadre	9	
Raccord du circuit de refroidissement sur culasse	9 (avec Loctite 243)	
Sonde de température sur raccord du circuit de refroidissement	30	
<b>18 Echappement</b>		
Echappement sur culasse	21	
Silencieux avant	12	
Support d'échappement sur platine repose-pied	33	
Echappement sur support/platine repose-pied	9	
Équerre de fixation sur boîte de vitesses	41	
Sonde Lambda	à la main	
<b>21 Embrayage</b>		
Carter d'embrayage sur arbre de sortie serrer à redesserrer puis resserrer à angle de serrage	50°	140 50
Couvercle de carter d'embrayage	19	





Modèle	K 1100 LT	K 1100 RS
Liaison	Nm	
<b>23 Boîte de vitesses</b>		
Couvercle de BV sur BV	9	
Vis cylindrique pour blocage du ralenti	13	
Vis sans tête axe de commande des fourchettes	17 (Loctite 243)	
Boîte de vitesses sur bride intermédiaire	16	
Fixation du cadre sur boîte de vitesses	45	
Support de palier sur boîte de vitesses	41 (Loctite 243)	
Démarrreur sur boîte de vitesses	9	
Fil positif sur démarrreur	5	
Palier fixe de fourche oscillante sur boîte de vitesses	9	
Tourillon de palier de fourche oscillante, palier mobile	7,5	
Contre-écrou, palier mobile	41	
Palier fixe, couple conique dans bras oscillant	150 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
Tourillon, palier mobile couple conique dans bras oscillant	7 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
Contre-écrou, palier mobile couple conique dans bras oscillant	105 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
Jambe de suspension sur cadre/couple conique	51	
Etrier de frein	32	
Vis de roue arrière	105	
Échappement sur culasse	21	
Échappement sur support/platine repose-pied	9	
Silencieux avant sur boîte de vitesses	12	
Platine repose-pied sur boîte de vitesses	15	
<b>31 Fourche avant</b>		
Bouchon de remplissage d'huile	10	
Bouchon de vidange d'huile	3,5	
Support de ressort	20	
Tube de blocage	65	
Écrou six pans	65	
Vis de blocage des pontets de fourche	15	
Vis de fond	47	
Cale de serrage du guidon	22	
Stabilisateur de fourche	22	

Modèle	K 1100 LT	K 1100 RS
Liaison	Nm	
<b>32 Direction</b>		
Vis de blocage des commandes au guidon	5	
Vis de blocage	22	
Cale de serrage sur pontet de fourche	16	
<b>33 Couple conique</b>		
Bague filetée	118 (nettoyer le filetage + Hylomar SQ 32M)	
Ecrou hexagonal du pignon d'attaque	200 (nettoyer le filetage + Loctite 273)	
Couvercle de carter	35	
Palier fixe de fourche oscillante sur boîte de vitesses	9	
Tourillon, palier mobile boîte de vitesses dans bras oscillant	7 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
Contre-écrou, palier mobile	41	
Palier fixe couple conique dans bras oscillant	150 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
Tourillon, palier mobile couple conique dans bras oscillant	7 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
Contre-écrou, palier mobile couple conique dans bras oscillant	105 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
Tirant de réaction du couple conique	43	
Jambe de suspension sur cadre/couple conique	51	
Disque de frein sur couple conique	21	
Etrier de frein sur couple conique	32	
Vis de roue :	1re passe	50
	2e passe	105
Bouchon de vidange d'huile	23	
Bouchon de remplissage d'huile	23	
Capteur inductif sur couple conique	2,5	

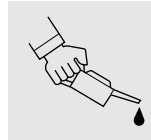


Modèle	K 1100 LT	K 1100 RS
Liaison	Nm	
<b>34 Freins</b>		
Couronne d'impulsion ABS	4	
Capteur ABS avant/arrière	4	
Étrier de frein sur fourreau / couple conique	40	
Conduite de frein sur étrier de frein	18	
Vis de purge sur étrier de frein avant	14	
Vis de purge sur étrier de frein arrière	11	
Conduite de frein sur répartiteur	18	
Conduite de frein sur maître-cylindre	18	
Disque de frein sur roue avant	24	
Disque de frein sur couple conique	21	
Pédale de frein sur platine de repose-pied	25	
Cylindre de frein arrière sur platine de repose-pied	9	
Contre-écrou, vis de réglage cylindre de frein arrière	6	
Répartiteur sur pontet de fourche	9	
Unité ABS sur fixation	9	
Vis de purge sur unité ABS	9	
Maître-cylindre de frein sur platine de repose-pied	9	
Pivot sur manette de frein	8	
<b>36 Roues et pneumatiques</b>		
Vis de fixation de l'axe de roue	33	
Vis de blocage de l'axe de roue	14	
Étrier de frein sur fourreau/couple conique	32	
Serrer les vis de roue dans l'ordre indiqué :		
1. serrer toutes les vis à la main		
2. précontraindre les vis de roue extérieures en croix	50	
3. serrer la vis centrale	105	
4. serrer les vis de roue extérieures	105	





Modèle	K 1100 LT	K 1100 RS
<b>Liaison</b>	<b>Nm</b>	
<b>46 Cadre</b>		
Cadre sur moteur	45	
Support de carénage sur cadre	9	
Jambe de suspension sur cadre/couple conique	51	
Guidon sur cale de serrage	22	
Vis de blocage du pontet de fourche	15	
Tube de blocage	65	
Écrou six pans	65	
Béquille centrale sur support de palier	41	
Béquille latérale sur support	41	
Platine repose-pied	15	
Conduite de frein sur cylindre de frein à main	11	
Conduite de frein sur répartiteur	11	
<b>51 Equipement</b>		
Cales de blocage du guidon	22	
Vis de rupture	jusqu'à la rupture (~ 20 )	
<b>61 Système électrique général de la moto</b>		
Masse centrale	9	
Boîtier Motronic	5	



## Tableau des fluides et lubrifiants

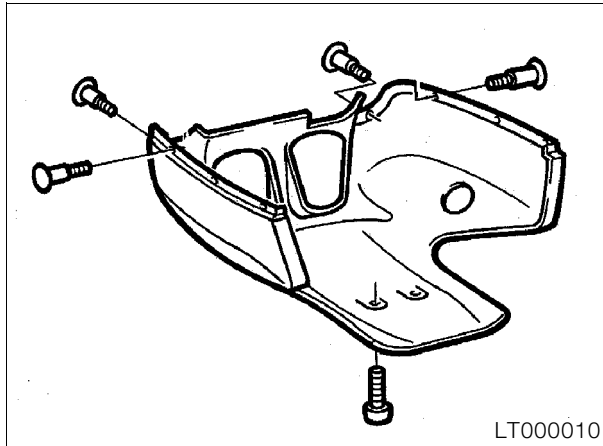
Désignation	Utilisation	Référence	Volume
<b>Graisse</b>			
Staburags NBU 30 PTM	Pâte graisse haute performance	07 55 9 056 992	Tube de 75 g
Optimoly MP 3	Pâte graisse haute performance	07 55 9 062 476	Tube de 100 g
Optimoly TA	Pâte de montage haute température	18 21 9 062 599	Tube de 100 g
Graisse au silicone 300 lourde	Graisse d'amortissement	07 58 9 058 193	Tube de 10 g
Retinax EP 2	Graisse pour roulements de roue, rotule de direction et rouleaux coniques	83 22 9 407 845	Tube de 100 g
Aérosol de contact	Aérosol de contact	81 22 9 400 208	Bombe 300 ml
Aérosol pour chaîne	Chaîne de transmission	72 60 2 316 676 72 60 2 316 667	Bombe 50 ml Bombe 300 ml
<b>Produits d'étanchéité</b>			
3-Bond 1110 B	Pâte d'étanchéité pour surfaces	07 58 9 056 998	Tube de 5 g
3-Bond 1209	Pâte d'étanchéité pour surfaces	07 58 9 062 376	Tube de 30 g
omni VISC 1002	Pâte d'étanchéité pour surfaces (jusqu'à 200 °C)	07 58 1 465 170	Tube de 90 g
Loctite 574	Pâte d'étanchéité pour surfaces	81 22 9 407 301	Tube de 50 ml
Curil K 2	Pâte d'étanchéité thermoconductrice	81 22 9 400 243	Boîte de 250 g
Hylomar SQ 32 M	Pâte d'étanchéité à élasticité permanente	81 22 9 400 339	Tube de 100 g
<b>Colles et produits de freinage</b>			
Loctite 648	Colle d'assemblage de garde-boue/si faible jeu	07 58 9 067 732	Flacon de 5 g
Loctite 638	Colle d'assemblage de garde-boue/si jeu important	07 58 9 056 030	Flacon de 10 ml
Loctite 243	Vernis d'arrêt mi-dur	07 58 9 056 031	Flacon de 10 ml
Loctite 270	Vernis d'arrêt dur	81 22 9 400 086	Flacon de 10 ml
Loctite 2701	Vernis d'arrêt dur	33 17 2 331 095	Flacon de 10 ml
Loctite 454	Colle au cyanacrylate (gel)	07 58 9 062 157	Tube de 20 g
<b>Produits de nettoyage</b>			
Nettoyant pour freins	Nettoyant pour freins	83 11 9 407 848	Bombe 600 ml
Metal Polish	Produit pour polir les pièces chromées	82 14 9 400 890	Tube de 100 g
<b>Produits de contrôle</b>			
Pénétrant MR 68	Détecteur de fissures pour carters en aluminium	83 19 9 407 855	Bombe 500 ml
Révéléateur MR 70	Détecteur de fissures pour carters en aluminium	81 22 9 407 495	Bombe 500 ml
<b>Aide au montage</b>			
Bombe réfrigérant BMW	Refroidissement des composants avant montage	83 19 9 407 762	Bombe 300 ml

## Codification des périodicités de maintenance

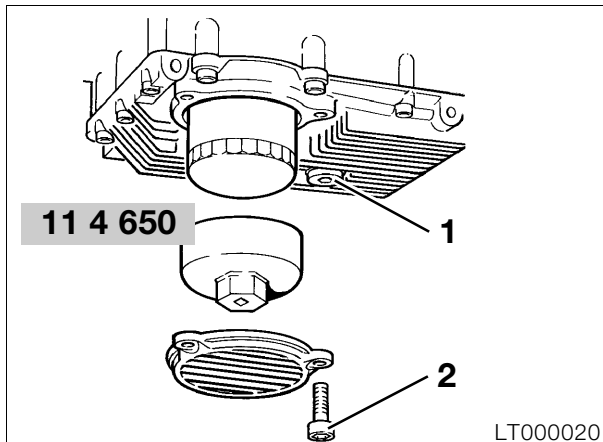
- Inspection à 1000 km I
- Entretien BMW (tous les 10 000 km) II
- Inspection BMW (tous les 20 000 km) III
- Service Annuel BMW IV

## Vidange de l'huile moteur

### Inspections I, II, III, IV



- [RS] Déposer la partie inférieure du carénage.



- Vidanger l'huile à chaud.
- Bouchon de vidange d'huile (1)
- Défaire la fixation (2) du couvercle du filtre à huile.
- Dévisser le filtre à huile au moyen de la clé spéciale, réf. **BMW 11 4 650**.



#### Remarque :

Humidifier le joint du nouveau filtre avec de l'huile. Visser le filtre à huile seulement à la main, suivre les indications notées sur le filtre.

- Remplacer au besoin le joint torique du couvercle.



#### Couples de serrage :

Bouchon de vidange d'huile ..... 18 Nm  
Couvercle sur carter d'huile ..... 6 Nm

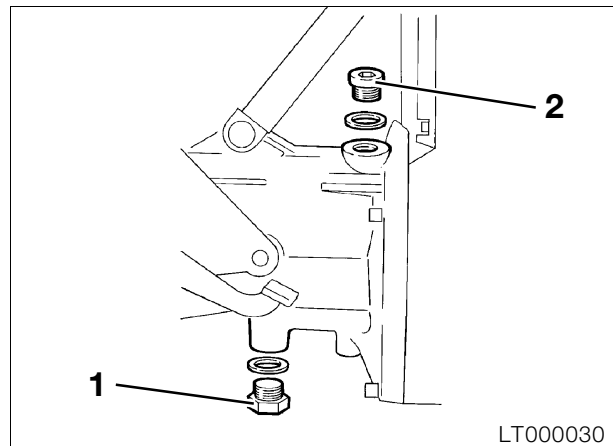
#### Quantité requise :

Quantité d'huile ..... 3,50 l  
Quantité d'huile au changement du filtre ..... 3,75 l  
Qualités  
d'huile ..... voir données relatives à l'entretien



## Vidange de l'huile de la boîte de vitesses

### Inspections I, III, IV



- Vidanger l'huile à chaud.
- Bouchon de vidange d'huile (1)
- Bouchon de remplissage d'huile (2)



#### Remarque :

Remplacer les joints.



#### Couples de serrage :

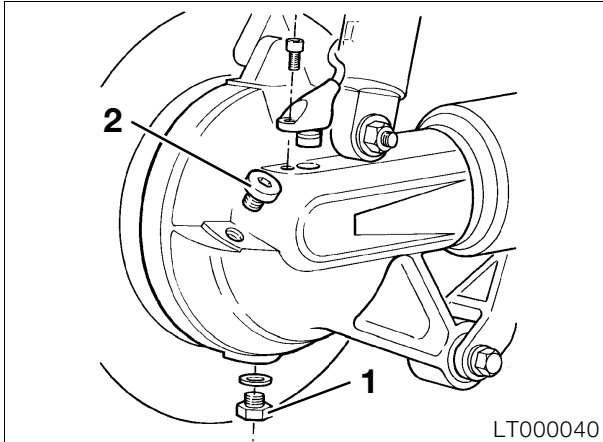
Bouchon de vidange d'huile ..... 20 Nm  
Bouchon de remplissage d'huile ..... 20 Nm

#### Quantité requise :

Quantité d'huile ..... 0,85 l  
Qualités  
d'huile ..... voir données relatives à l'entretien

## Vidange de l'huile du couple conique

### Inspections I, III, IV



- Vidanger l'huile à chaud.
- Bouchon de vidange d'huile (1)
- Bouchon de remplissage d'huile (2)

#### Remarque :

Verser l'huile uniquement jusqu'au filet le plus bas de l'orifice de remplissage.

#### Quantité d'huile

au premier remplissage ..... 0,25 l  
à la vidange ..... 0,35 l  
Qualités d'huile voir données  
relatives à l'entretien ..... Page 00.3

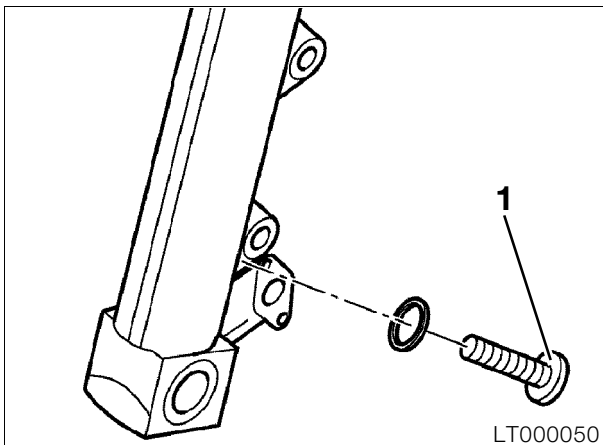
#### Couples de serrage :

Bouchon de remplissage d'huile ..... 23 Nm  
Bouchon de vidange d'huile ..... 23 Nm

## Vidange de l'huile de la fourche télescopique

### Inspections I, III, IV

- Mettre la moto sur sa béquille centrale.
- Dévisser les bouchons de remplissage d'huile.



- Défaire le bouchon de vidange d'huile (1) à gauche et à droite.
- Faire sortir l'huile résiduelle en pompant plusieurs fois sur la fourche.
- Visser les bouchons de remplissage d'huile.
- Soulever la moto à l'aide du dispositif de levage, réf. **BMW 00 1 510**, jusqu'à ce que la roue avant puisse tourner librement.

#### Remarque :

La roue avant ne doit pas être chargée de façon à faire entrer une grande quantité d'air avant de fermer les tubes de fourche avec les bouchons de remplissage, amortissement supplémentaire.

- Verser la quantité d'huile prescrite.
- Fermer les tubes de fourche.

#### Quantité requise :

Quantité d'huile à gauche ..... 0,35 - 0,01 l  
Quantité d'huile à droite ..... 0,40 - 0,01 l  
Qualités d'huile voir données  
relatives à l'entretien ..... Page 00.3

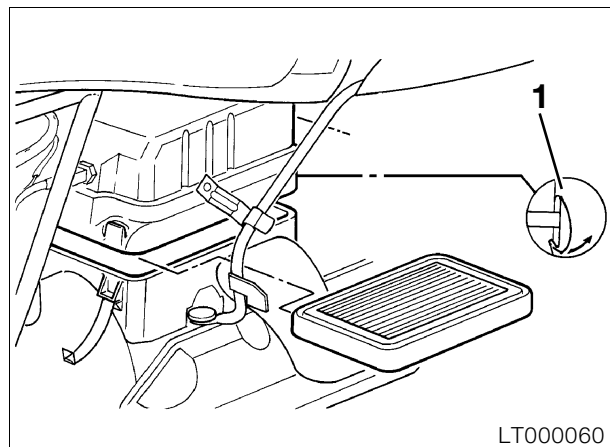
#### Couple de serrage :

Bouchons de remplissage d'huile ..... 20 Nm

## Remplacement du filtre d'aspiration

### Inspection III

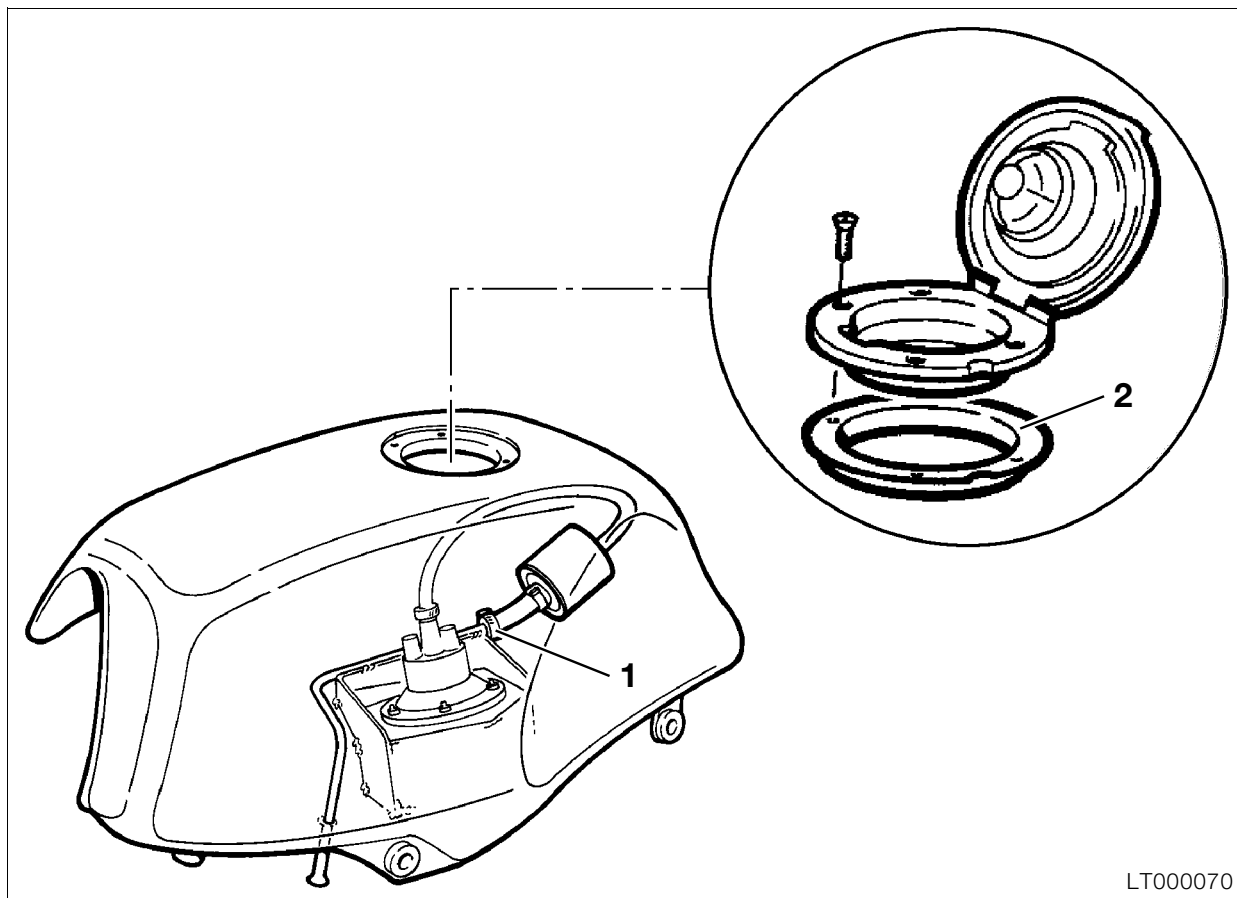
- Déposer le cache de batterie côté droit.
- Déposer le grippe-genou à droite.
- Déposer le flanc de carénage droit.
- **[LT]** Déposer le reniflard d'aspiration.



- Défaire les agrafes (1) à l'avant et à l'arrière.
- Soulever légèrement le couvercle du carter, dégager le filtre à air.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

#### Remarque :

Faire attention à la position de montage du filtre à air. Inscription vers l'arrière, flèche repère «TOP-OBEN».



LT000070

## Remplacement du filtre à essence

### Inspection III

- Abaisser le niveau d'essence au besoin avec la pompe de façon à dégager le filtre.
- Desserrer le collier (1) et le décaler vers le filtre.
- Débrancher la conduite et retirer le filtre avec la conduite du réservoir d'essence.
- Remplacer le filtre à essence.



#### Remarque :

Faire attention au sens d'écoulement de l'essence dans le filtre.

- Rebrancher la conduite sur la pompe.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

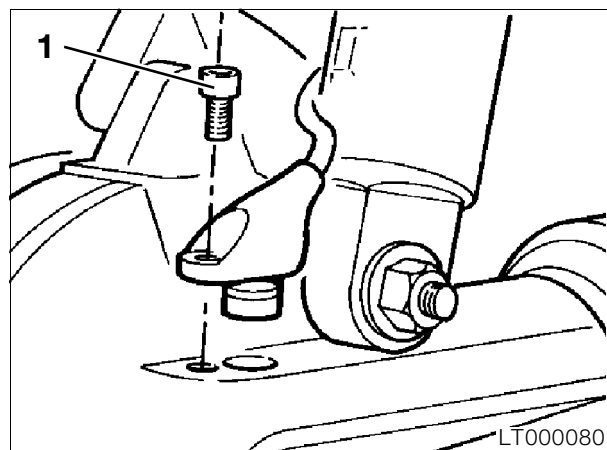


#### Remarque :

Le joint (2) ne doit pas obturer l'orifice de trop-plein. Faire attention aux découpes (flèches) sur le joint.

## Nettoyage du capteur inductif sur le couple conique

### Inspections I, III, IV



LT000080

- Déposer la vis de fixation (1).
- Soulever le capteur inductif au besoin pour le dégager et le nettoyer avec un chiffon.



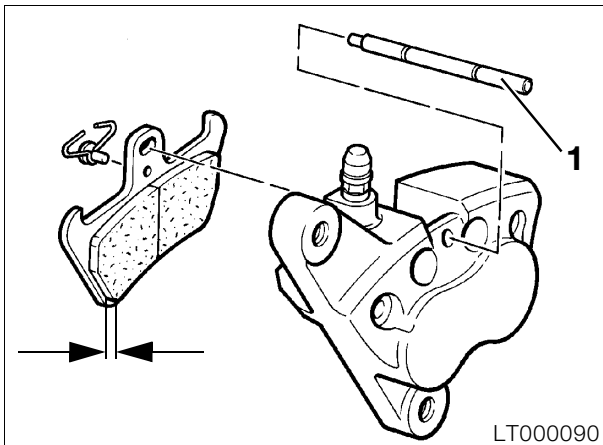
#### Couple de serrage :

Capteur inductif sur roue arrière..... 2,5 Nm

# Contrôle de l'usure et remplacement des plaquettes et disques de frein

## Inspections II, III

### Frein avant



- Déposer la partie arrière du garde-boue.
- Déposer l'étrier de frein.

**Remarque :**

Si seules les plaquettes de frein doivent être remplacées, ne pas détacher la conduite de frein de l'étrier.

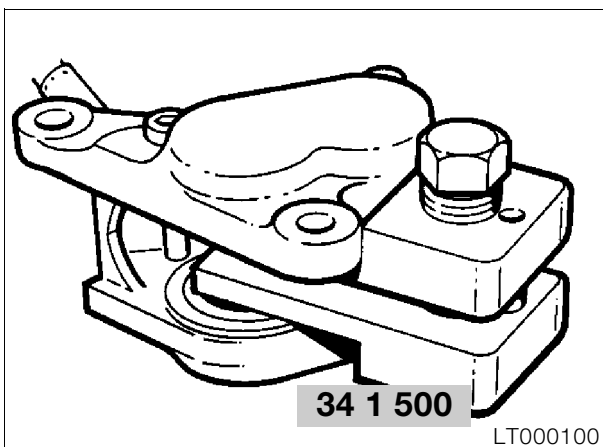
- Chasser l'axe de maintien (1).
- Retirer les plaquettes de frein par le bas.

**Attention :**

Ne pas descendre en dessous de l'épaisseur minimale des garnitures de frein (flèches). Remplacer toujours les plaquettes en totalité.

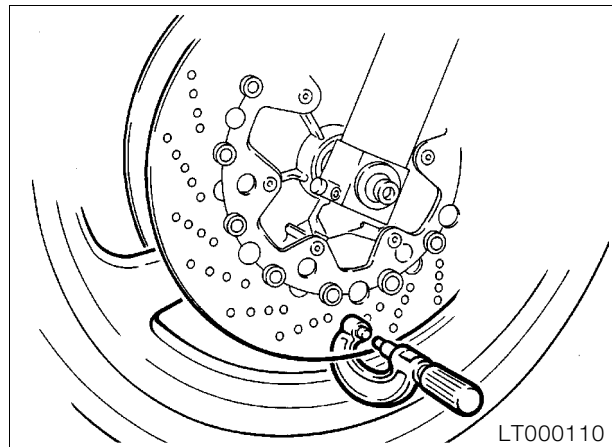
Épaisseur minimale de la garniture ..... 1,5 mm

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



**Remarque :**

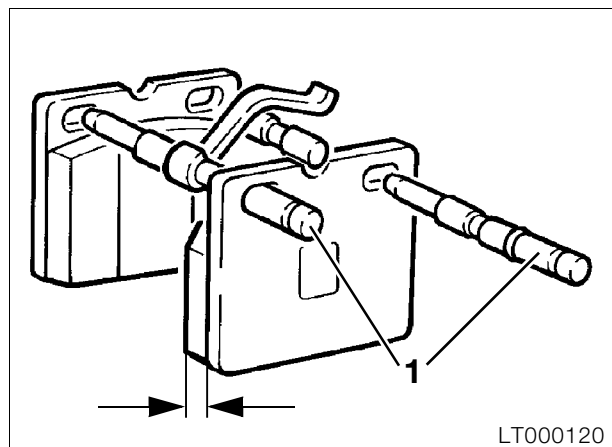
Repousser à fond les pistons avec l'écarteur, réf. **BMW 34 1 500**, avant de monter l'étrier.



- Mesurer l'épaisseur du disque de frein au micromètre.

Limite d'usure ..... 4,5 mm

### Frein arrière



- Soulever le capuchon recouvrant l'étrier de frein.
- Déposer l'étrier de frein.
- Chasser les axes de maintien (1) à partir du côté de la roue.
- Dégager les plaquettes de frein par le haut.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

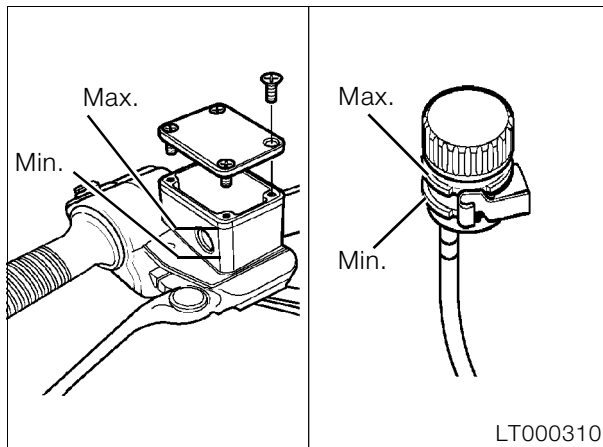
Épaisseur minimale de la garniture ..... 1,5 mm

Limite d'usure du disque de frein ..... 4,5 mm

## Contrôle du niveau de liquide de frein, appoint si nécessaire

Inspections I, II, III

### Contrôle du niveau de liquide de frein



#### Remarque :

Le couvercle du réservoir de liquide de frein doit toujours être à l'horizontale pour le contrôle du niveau du liquide de frein à l'avant.  
(voir SI 00 027 95 (716))

### Appoint de liquide de frein

- Démontez le couvercle du réservoir et le déposer avec la membrane.



#### Remarque :

Faire attention à l'épaisseur des plaquettes pour le remplissage du liquide de frein. Remplir le réservoir de liquide de frein jusqu'au repère MAX avec des plaquettes neuves.

- Remplir le liquide de frein.
- Monter la membrane et le couvercle du réservoir.
- Serrer les vis de fixation avec doigté.

#### Qualité du liquide de frein :

Utiliser exclusivement du liquide de frein correspondant à la classe de qualité DOT 4 (par exemple liquide de frein ATE «SL»).

## Contrôle du système de freinage

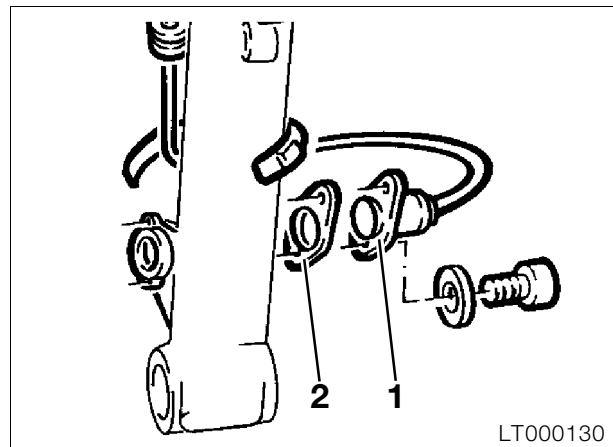
### Inspection III

- Contrôler l'état et le bon montage de toutes les conduites de frein.
- Essuyer tous les raccords vissés des conduites de frein.
- Appuyer vigoureusement sur le frein et le maintenir un court instant dans cette position. Vérifier ensuite si les conduites de frein présentent des défauts d'étanchéité.

## Contrôle et réglage de l'entrefer des capteurs ABS

Inspections I, II, III

### Capteur avant

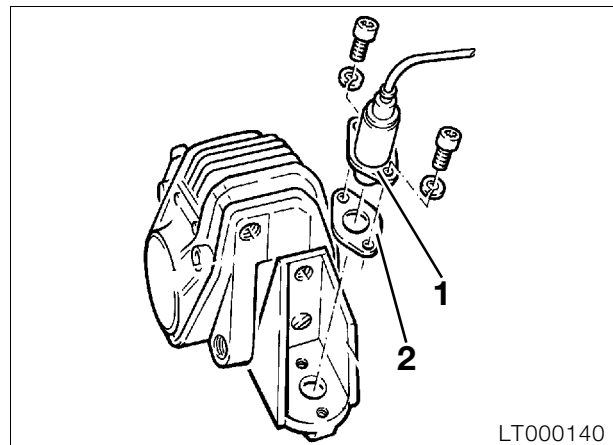


- Contrôler l'entrefer du capteur à l'aide d'une jauge d'épaisseur.

Entrefer du capteur .....0,50...0,55 mm

- Pour effectuer le réglage, détacher le capteur (1) et régler l'entrefer à l'aide de plaquettes d'écartement (2).

### Capteur arrière



- Contrôler l'entrefer du capteur à l'aide d'une jauge d'épaisseur.

Entrefer capteur .....0,60...0,65 mm

- Pour effectuer le réglage, détacher le capteur (1) et régler l'entrefer à l'aide de plaquettes d'écartement (2).



## Vidange du liquide de frein

### Vidange du liquide de frein à l'avant

- Déposer les plaquettes de frein.



#### Attention :

Ne pas coincer l'étrier de frein de travers au cours de la dépose et de la repose ! Un endommagement des plaquettes de frein est possible !

- Démontez le couvercle du réservoir de liquide de frein et le déposez avec la membrane.
- Remplir le liquide de frein.

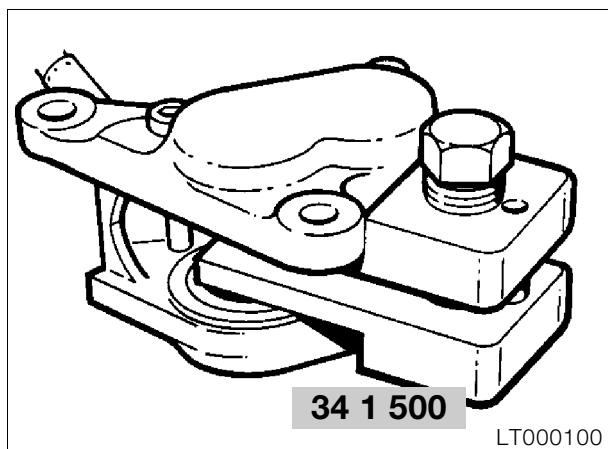


#### Attention :

Le liquide de frein ne doit pas descendre en dessous du repère MIN durant la procédure, sinon de l'air est aspiré dans le système de freinage.

Purger le système de freinage si cela s'est produit.

- Mettre en place sur l'étrier de frein un récipient de récupération du liquide de frein qui s'échappe des vis de purge puis ouvrir la vis de purge d'un demi-tour.



- Repousser à fond le piston de frein avec l'écarteur, **réf. BMW 34 1 500**.
- Déposer l'écarteur et monter la pièce d'écartement, **réf. BMW 34 1 520**.
- Repousser les pistons sur le deuxième étrier de frein, ne pas déposer l'écarteur.
- Fermer la vis de purge.
- Tirer plusieurs fois sur la poignée de frein jusqu'à ce que la pression de freinage soit perceptible.

- Maintenir la pression sur la manette de frein, ouvrir la vis de purge tout en tirant fermement à fond sur la manette de frein.



#### Attention :

Ne relâcher la manette de frein qu'après avoir refermé la vis de purge.

- Fermer la vis de purge et relâcher la manette de frein.
- Faire couler le liquide de frein successivement des deux étriers de frein jusqu'à ce qu'il soit clair et exempt de bulle.
- Fermer la vis de purge.
- Monter les plaquettes et étriers de frein.



#### Remarque :

Faire attention à l'épaisseur des plaquettes pour le remplissage du liquide de frein. Remplir le réservoir de liquide de frein jusqu'au repère MAX avec des plaquettes neuves.

- Niveau de liquide de frein = repère MAX
- Monter la membrane et le couvercle du réservoir.
- Serrer les vis de fixation avec doigté.
- Contrôler le fonctionnement du frein, purger au besoin le système de freinage.

### Vidange du liquide de frein à l'arrière

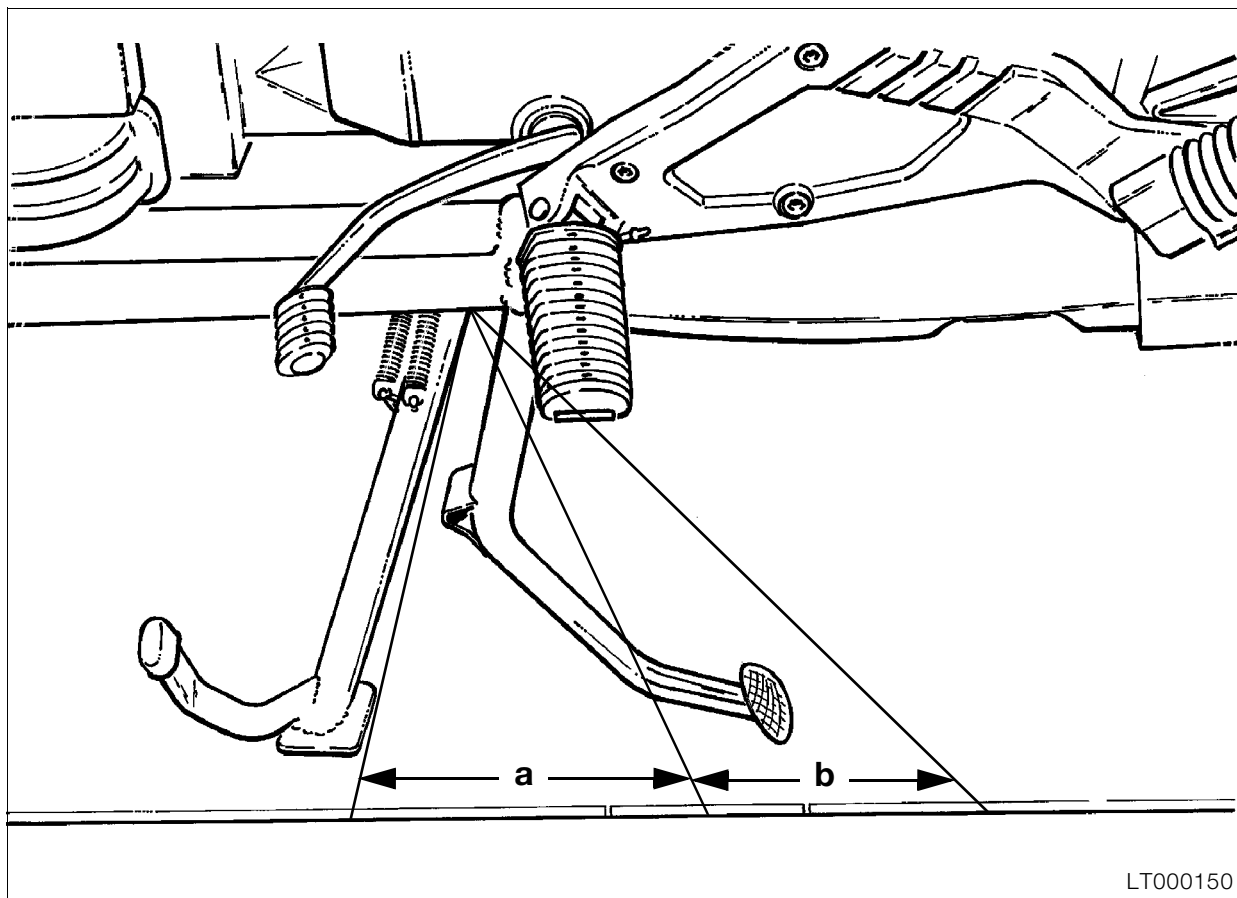
- Il n'est pas nécessaire de déposer l'étrier de frein arrière ni de repousser les pistons.
- Le reste de la procédure correspond à la vidange du liquide de frein à l'avant.



#### Attention :

Ne relâcher la pédale de frein qu'après avoir refermé les vis de purge.





## Contrôle de la fonction de coupure de la béquille latérale électrique (angle)

### Inspections I, II, III

- Mettre la moto sur sa béquille centrale sur un sol horizontal ou sur un pont élévateur.
- Pulvériser un nettoyant rapide sur la partie cinématique de la béquille latérale et la manœuvrer plusieurs fois.
- Sortir à fond la béquille latérale et repérer la position sur le sol.
- Tracer un deuxième repère à la distance «a» et un troisième repère à la distance «b».

### Distances :

«a» ..... 95 mm  
 «b» ..... 50 mm

- Rentrer la béquille latérale et mettre le moteur en marche.
- Sortir lentement la béquille latérale, le moteur doit s'arrêter au niveau de la cote «b».
- Si le moteur ne s'arrête pas, contrôler ou remplacer le contacteur.

### ⚠ Attention :

Le pliage du ressort de contact risque de provoquer un dysfonctionnement du contacteur.

En conséquence :

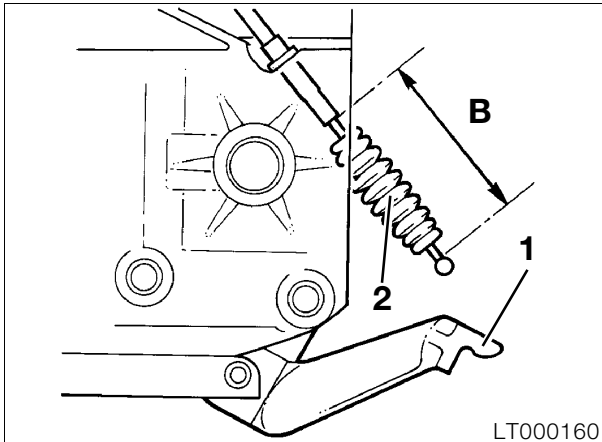
### **Ne jamais plier le ressort de contact !**

- Actionner le démarreur et pendant ce temps rentrer lentement la béquille latérale, le moteur doit démarrer au niveau de la zone «b».
- Si le moteur ne démarre pas ou si la béquille latérale est très difficile à manœuvrer, contrôler le contacteur ou désassembler la béquille latérale.

LT000150

## Contrôle et réglage du jeu de l'embrayage

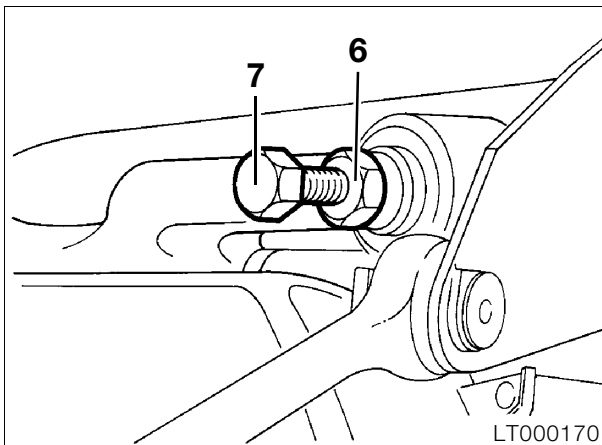
### Inspections I, III



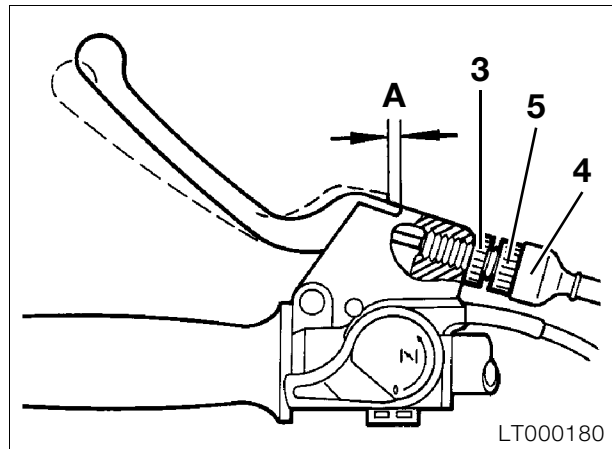
- Décrocher le câble d'embrayage de la manette de débrayage (1).
- Repousser le manchon caoutchouc (2) légèrement en arrière.
- A l'aide du gabarit de réglage, **réf. BMW 21 3 500**, régler la cote «B» avec la vis de réglage sur la manette d'embrayage.

Cote « B » .....  $75 \pm 1$  mm

- Accrocher à nouveau le câble d'embrayage sur la manette de débrayage.



- Desserrer le contre-écrou (6) de la vis de réglage (7) sur la manette de débrayage à l'aide de la clé à douille, **réf. BMW 21 3 610**.
- Desserrer la vis de réglage de 1 à 2 tours, puis la resserrer jusqu'au point dur.
- Bloquer la vis de réglage avec le contre-écrou.



- Régler la cote «A» avec la vis de réglage sur la manette d'embrayage.
- Bloquer la vis de réglage (5) avec l'écrou moleté (3).

Cote «A» .....  $4 \pm 0,5$  mm

### ⚠ Attention :

Ne corriger le réglage dû à l'usure qu'au niveau de la vis de réglage sur la manette d'embrayage.

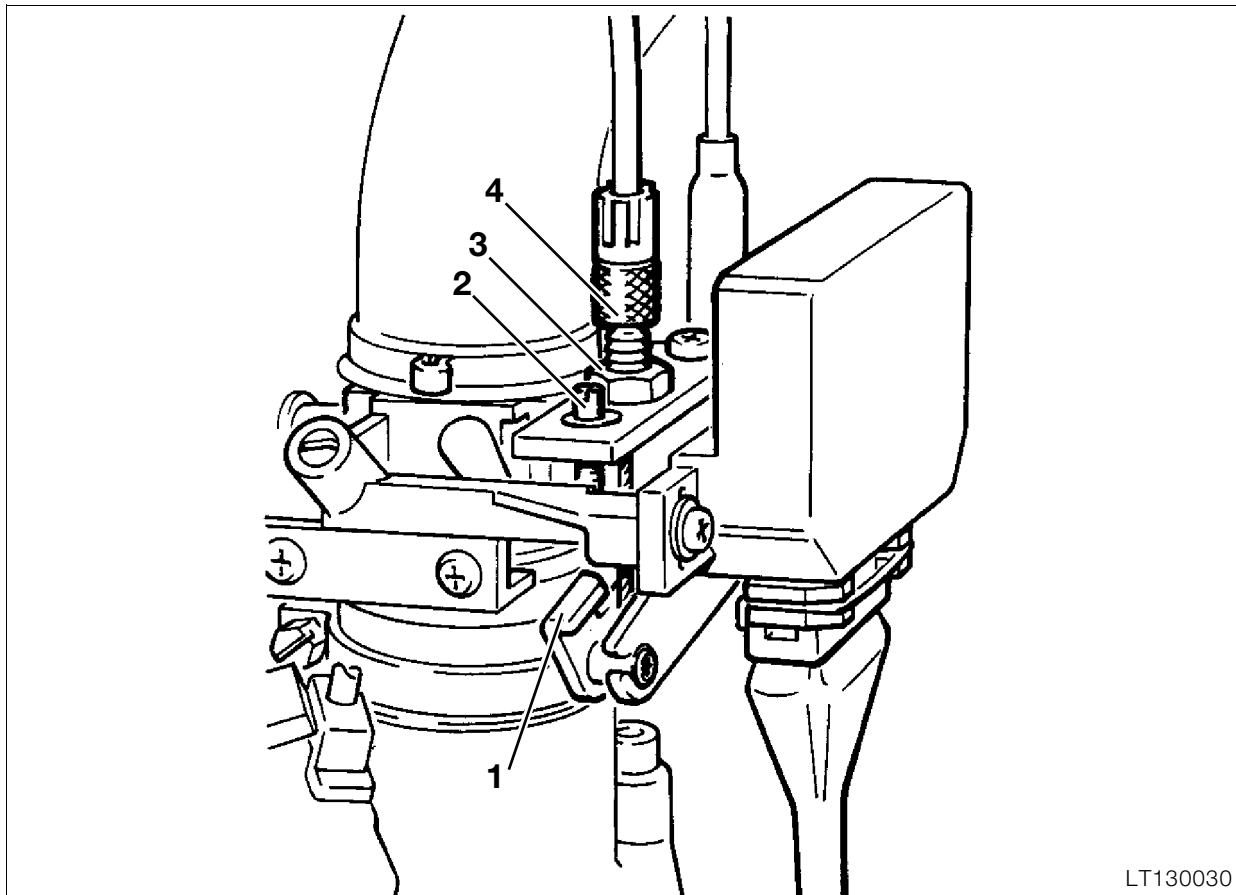
## Lecture de la mémoire des défauts Motronic

### Inspections II, III

- Ne réaliser cette opération que sur les motos équipées d'un catalyseur.

### 📄 Remarque :

Pour la lecture de la mémoire des défauts Motronic, se reporter à la brochure : «BMW Diagnostic, Motronic 2.1, avec régulation Lambda» (numéro de commande 01 70 9 798 970).



LT130030

## Contrôle et réglage de l'élévation du régime de démarrage (starter)

### Inspections I, III

#### Contrôle de l'élévation du régime de démarrage

- Déposer le cache de la batterie côté gauche.
- Mettre l'accélérateur de régime en butée finale (palier 2).



#### Attention :

La vis (2) est freinée par un vernis et ne doit pas être déréglée.



#### Remarque :

La face de butée (1) doit reposer sur la vis (2) et le câble ne doit pas avoir de jeu ; un réglage du jeu du câble est nécessaire dans le cas contraire.

- Contrôler la face de butée (1).
- Mettre l'accélérateur de régime en butée finale (palier 2).
- Desserrer le contre-écrou (3).
- Repousser le levier avec la face de butée (1) contre la vis (2).
- Supprimer le jeu du câble à l'aide de la vis de réglage (4).
- Resserrer le contre-écrou (3).

## Contrôle et réglage du jeu des soupapes

### Inspection III



#### Attention :

Ne jamais dévisser les bougies d'allumage avant de mesurer le jeu aux soupapes. Des particules de camamine risquent de se déposer en arrière d'une tête de soupape d'échappement et de fausser les résultats de la mesure.

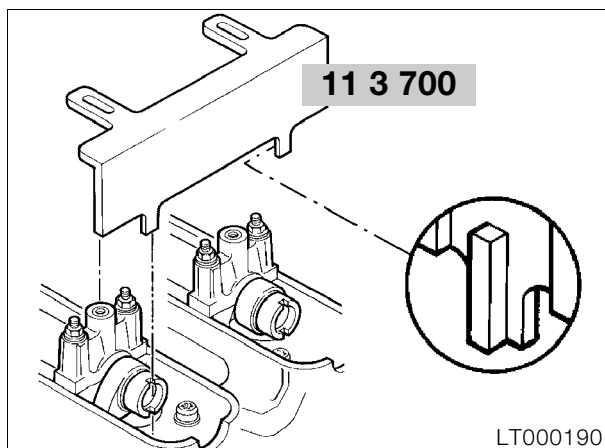
- **[RS]** Déposer la partie inférieure du carénage.
- Déposer le flanc de carénage gauche.
- Déposer le couvre-culasse.
- Déposer le couvercle du capteur Hall.
- Continuer à faire tourner le moteur uniquement au niveau du vilebrequin (sens de rotation à gauche !).
- Mesurer le jeu des soupapes avec une jauge d'épaisseur.
- Température du moteur maxi 35 °C.
- Déterminer le poussoir de remplacement en faisant le comparatif théorique-réel.

#### Jeu aux soupapes :

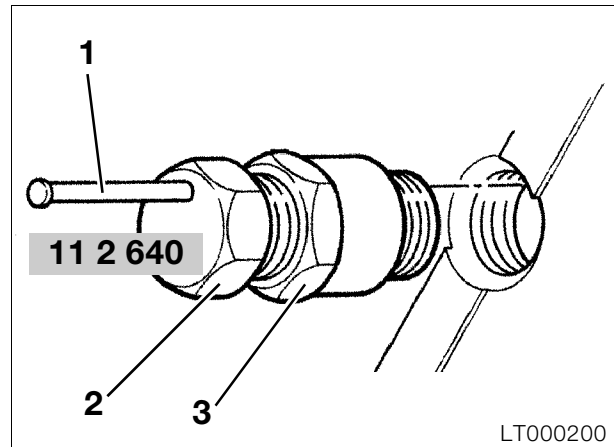
Admission .....0,15...0,20 mm  
Échappement.....0,25...0,30 mm

### Réglage du jeu aux soupapes

- Les arbres à cames doivent être déposés pour permettre le remplacement des poussoirs.
- Mettre le cylindre 1 (côté distribution) au PMH d'allumage.

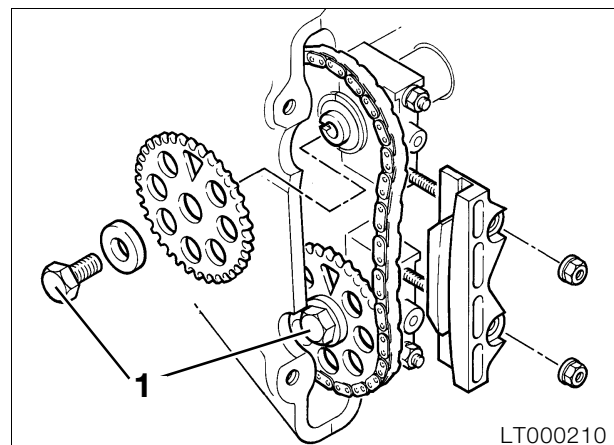


- Le dispositif de réglage des arbres à cames, **réf. BMW 11 3 700**, doit pouvoir s'insérer dans les fentes à l'extrémité des arbres.
- Dévisser le bouchon fileté à l'intérieur du couvercle du carter de distribution.



- Bloquer le tendeur de chaîne et la chaîne de distribution au moyen du tendeur excentrique, **réf. BMW 11 2 640**.
- Retirer la broche de calage (1), visser l'excentrique (2) sur 3 à 4 tours.
- Faire avancer la broche de calage au-dessus de la chaîne de distribution.
- Bloquer la chaîne de distribution et le tendeur de chaîne en faisant tourner légèrement l'excentrique vers la droite.
- Bloquer l'excentrique avec le contre-écrou (3).

### Dépose des pignons de chaîne



- Défaire les vis de fixation des pignons de chaîne et déposer les pignons de chaîne.

### Dépose des arbres à cames

- Déposer le guide-chaîne des goujons.
- Déposer tout d'abord la butée axiale des arbres à cames pour éviter tout coincement.
- Déposer les autres paliers de l'arbre à cames et dégager l'arbre à cames.
- Extraire les poussoirs à remplacer à l'aide de la pince relais, **réf. BMW 61 1 250**, ou d'un aimant.



### Remarque :

Seuls les poussoirs changés lors de l'inspection des 1 000 km peuvent être réutilisés.

### Repose des arbres à cames

- Les arbres à cames sont repérés de façon qu'ils ne risquent pas d'être inversés.



#### Attention :

Repérage des arbres à cames.

Admission : une gorge après la butée axiale

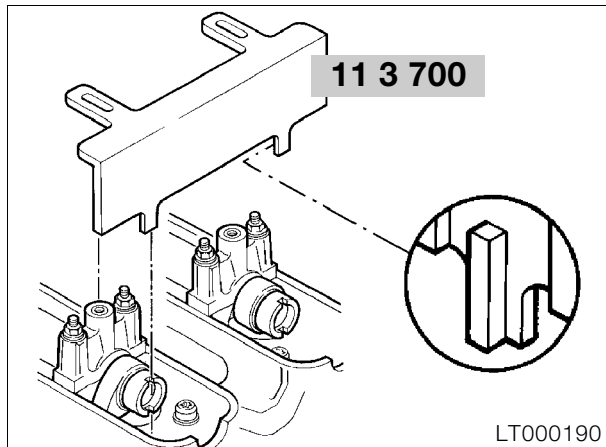
Échappement : sans gorge

- Les chapeaux de palier des arbres à cames sont également repérés.  
Côté admission : chiffres impairs  
Côté échappement : chiffres pairs
- L'ordre est croissant de l'avant (côté distribution) vers l'arrière.
- Monter les arbres à cames après les avoir légèrement huilés au niveau des paliers.
- Serrer les chapeaux de palier uniformément en procédant de l'intérieur vers l'extérieur.
- Monter les butées axiales (côté distribution) en dernier.



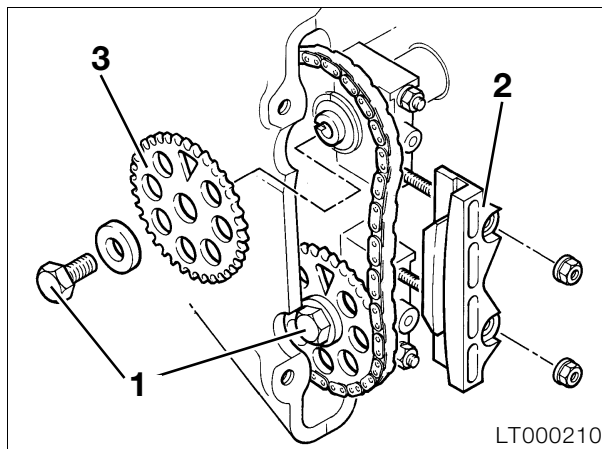
#### Couple de serrage :

Chapeaux de palier ..... 9 Nm



- Faire tourner les arbres à cames pour que les gorges apparaissant sur les faces arrière soient perpendiculaires à la culasse.
- Les gorges du côté avant doivent être dirigées vers l'intérieur en direction du vilebrequin.
- Mettre en place le dispositif de réglage, réf. **BMW 11 3 700**, et le fixer sur les paliers de l'arbre à cames.

### Repose des pignons de chaîne



- Monter le pignon de chaîne inférieur (1) conjointement avec la chaîne et le guide-chaîne (2), la broche située sur le pignon de chaîne doit s'emboîter dans la gorge de l'arbre à cames.
- Le repère (triangle) tracé sur le pignon doit être dirigé vers le haut en position de montage.
- Monter ensuite le pignon supérieur (3) avec la chaîne.
- Serrer dans un premier temps les vis de fixation des pignons de chaîne seulement à la main.



#### Attention :

Avant le serrage définitif des pignons de chaîne, déposer le dispositif de réglage pour éviter d'endommager les arbres à cames.

- Déposer le tendeur excentrique.
- Serrer les pignons de chaîne en retenant le six pans de l'arbre à cames.

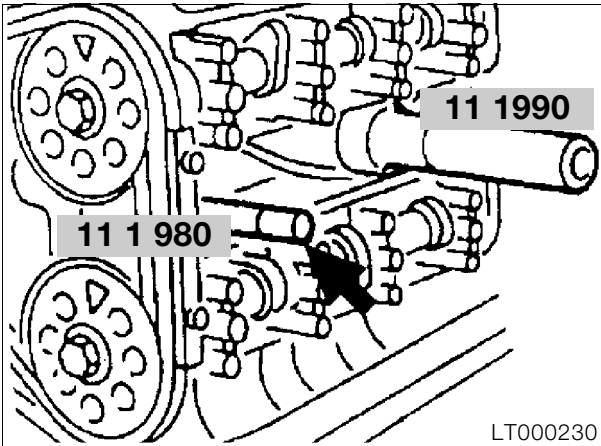


#### Couple de serrage :

Pignon de chaîne sur arbre à cames ..... 54 Nm

- Contrôler une nouvelle fois le jeu aux soupapes.

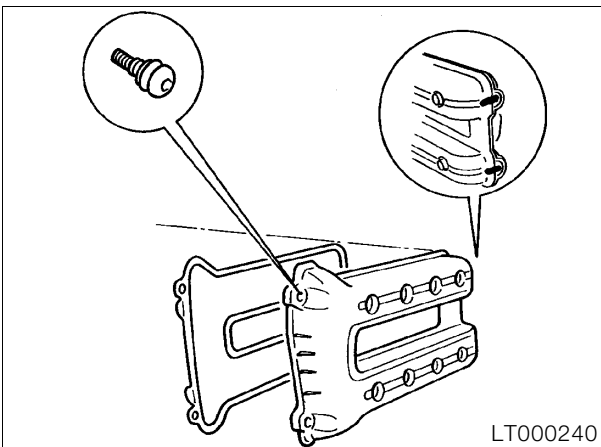
## Repose du couvre-culasse



- Poser le couvre-culasse avec le joint sur la culasse au moyen des outils de centrage.
- Serrer toutes les vis de fixation de façon à ce qu'elles restent sans précontrainte.
- Serrer à fond les vis de fixation en croix de l'intérieur vers l'extérieur.
- Retirer la vis d'ajustage et le mandrin de centrage, visser et serrer la dernière vis de fixation.

 **Couple de serrage :**  
Couvre-culasse sur culasse ..... 9 Nm

- Monter la vis d'ajustage, **réf. BMW 11 1 980**, (flèche) dans le trou avant intérieur.
- Enfoncer le mandrin de centrage, **réf. BMW 11 1 990**, dans le logement sous le troisième palier d'arbre à cames.

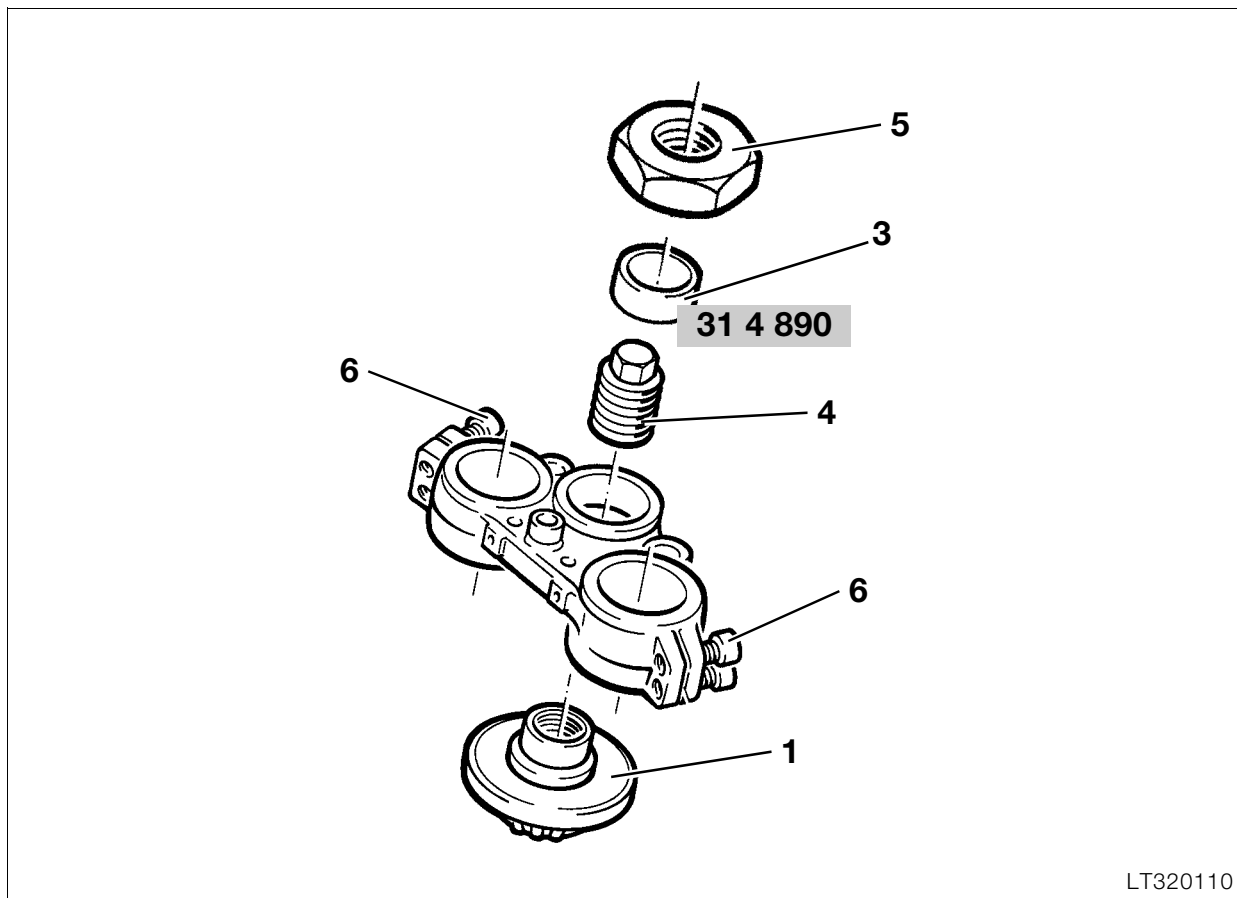


- Mettre en place le joint sur le couvre-culasse.

### **Remarque :**

Commencer la mise en place par les demi-lunes (1).

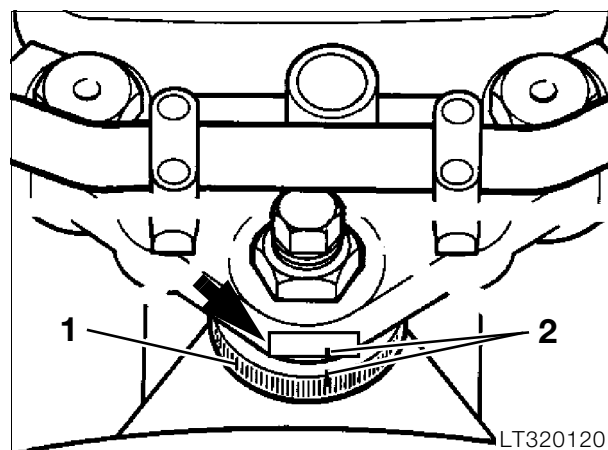
- Les repères (flèches) sur le couvre-culasse et sur le joint doivent coïncider à l'avant et à l'arrière.
- Enfoncer tout d'abord les demi-lunes à l'arrière (côté boîte de vitesses).
- Enduire légèrement d'huile la gorge du joint et les zones des demi-lunes au niveau du couvre-culasse pour faciliter le montage.
- Appliquer un peu de **3-Bond 1209** en haut et en bas dans la zone du rebord du couvercle du carter de distribution (les surfaces doivent être exemptes de graisse).



LT320110

## Contrôle et réglage du jeu du palier de direction

### Inspection III



- Poser un bout de ruban adhésif (flèche) sur le pontet de fourche au-dessus de la bague de réglage (1).
- Repérer la position actuelle de la bague de réglage (1) sur le ruban adhésif et sur la bague de réglage (2).
- Engager la bague de pression (3), réf. **BMW 31 4 890**, par-dessus le tube de blocage (4).
- Bloquer la bague de pression avec l'écrou six pans (5) en retenant le tube de blocage.
- A l'aide de l'écrou six pans, desserrer quelque peu la bague de réglage puis la serrer au couple prescrit.

### Couple de réglage :

Écrou six pans ..... 12 Nm

### Roulement neuf :

Serrer l'écrou six pans à ..... 25 Nm

Braquer la direction plusieurs fois d'une butée à l'autre, desserrer l'écrou six pans, le resserrer ..... 12 Nm

- Repérer la nouvelle position de la bague de réglage sur le ruban adhésif.
- Desserrer l'écrou six pans et déposer la bague de pression.
- Serrer le tube de blocage, serrer l'écrou six pans.



### Remarque :

La position de la bague de réglage ne doit plus varier !

- Serrer les vis de blocage.
- Monter le guidon.



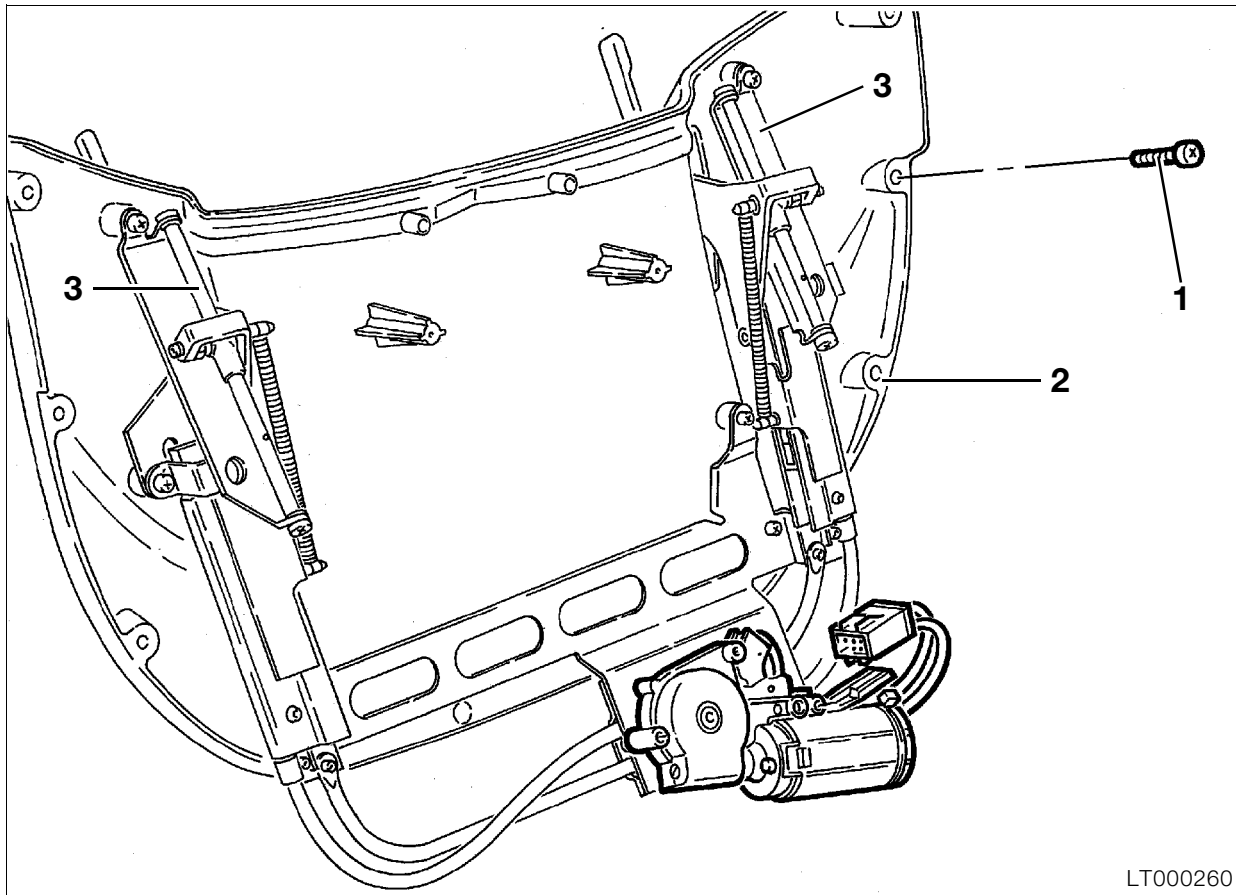
### Couples de serrage :

Tube de blocage ..... 65 Nm

Écrou six pans ..... 65 Nm

Vis de blocage du pontet de fourche (6) ..... 15 Nm

Cale de blocage du guidon ..... 22 Nm



LT000260

## Lubrification de l'axe de guidage de la bulle réglable

### Inspections III, IV

- Desserrer la vis de fixation (1) des deux côtés.
- Soulever légèrement la plaque (2).
- Pulvériser un produit au silicone sur l'axe de guidage (3).



## Contrôle et réglage du régime de ralenti, de la synchronisation et de la teneur en CO

### Inspections I, II, III, IV

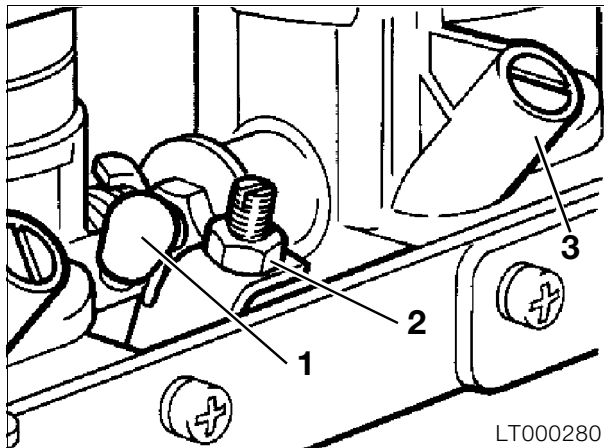


#### Remarque :

Le réglage de base (allumage, jeu aux soupapes) doit être correct.

### Réglage du ralenti

- Déposer le grippe-genou.
- Déposer le flanc de carénage gauche.



- Retirer les capuchons de protection (1) des raccords à dépression.
- Brancher les flexibles de raccordement du testeur de synchro, **réf. BMW 13 0 800**, dans l'ordre (faire attention aux repères des flexibles 1 - 4 sur le boîtier du testeur).
- Brancher le câble adaptateur du testeur sur la prise de bord du véhicule.
- Le moteur est déjà chaud ou le faire chauffer env. 10 minutes à l'arrêt.



#### Attention :

Durée de marche maxi à l'arrêt = 20 minutes

- Laisser tourner le moteur au ralenti.
- Sélectionner la représentation du «diagramme à barres» avec la plus grande résolution possible.



#### Remarque :

Si les différences entre les différentes barres sont très grandes (plus de 2 à 5 mm), passer sur la «représentation de courbes» puis comparer les différents cylindres entre eux, effectuer un diagnostic des défauts au besoin.

- Remédier aux défauts constatés.



#### Attention :

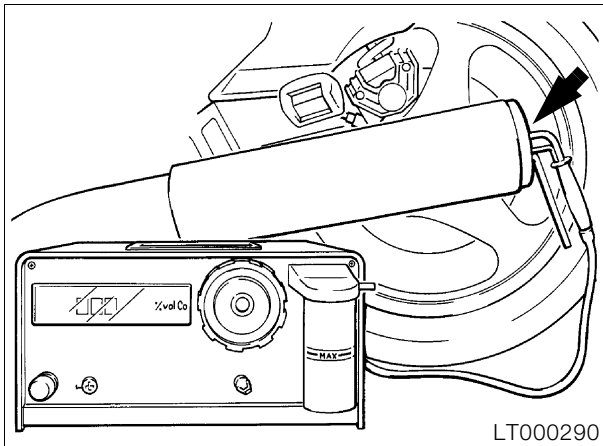
Les vis de réglage (2) de la cote d'interstice des papillons sont freinées avec du vernis et ne doivent pas être déréglées.

- Agir sur les vis de dérivation d'air (3) pour amener les barres/courbes à la même hauteur, puis régler le régime du ralenti.

Régime de ralenti .....950 ± 50 tr/min



## Réglage de la teneur en CO, sans catalyseur



### Remarque :

Le moteur doit être à sa température de service (85 °C).  
Le réglage de base (allumage, jeu aux soupapes) doit être correct.

- Introduire la sonde de mesure (flèche) sur env. 30 cm à l'intérieur du silencieux.

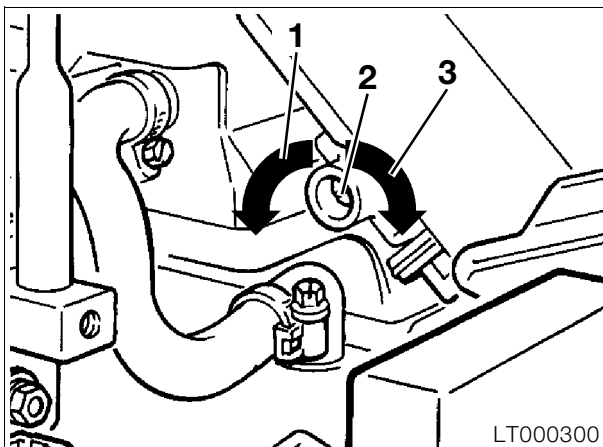
### Attention :

Ne pas réaliser la mesure dans un local fermé, risque d'intoxication !

### Remarque :

Si les dispositifs d'aspiration sont inappropriés, les mesures peuvent être faussées.

- Laisser tourner le moteur au ralenti.



### Attention :

La vis de réglage (2) n'a pas de butée dans les deux sens de rotation.

- Régler la teneur en CO en agissant sur la vis de réglage (2).

### Remarque :

Sens de rotation (1) riche, le CO augmente jusqu'à la valeur maximale.  
Une rotation supplémentaire dans le sens (1) n'a plus d'influence sur la teneur en CO.  
Sens de rotation (3) pauvre, la teneur en CO tombe à une valeur minimale. Une rotation supplémentaire dans le sens (3), le moteur tournant en mode de secours, n'a plus d'influence sur la teneur en CO.

### Attention :

Si le moteur tourne en mode de secours, le défaut 1111 est enregistré dans la mémoire du boîtier électronique du moteur.

- Effectuer un diagnostic des défauts au besoin, remédier aux défauts, effacer la mémoire de défauts.
- Corriger le régime de ralenti avec le testeur de synchro BMW en agissant sur les vis de dérivation d'air.

Teneur en CO ..... 1,5 ± 0,5 % vol.  
Régime de ralenti ..... 950 ± 50 tr/min

# 11 Moteur

## Sommaire

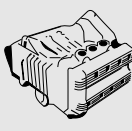
Page



<b>Caractéristiques techniques</b> .....	5
<b>Dépose du moteur</b> .....	11
<b>Désassemblage du moteur</b> .....	12
Dépose de la bride intermédiaire .....	13
Dépose du plateau d'entraînement .....	13
Dépose du carter d'embrayage .....	14
Désassemblage et assemblage de la bride intermédiaire .....	15
Dépose du roulement du plateau d'entraînement .....	15
Montage du roulement du plateau d'entraînement .....	15
Dépose/repose de la bague à lèvres du plateau d'entraînement .....	16
Dépose de l'arbre de renvoi et de l'arbre intermédiaire avec roue libre .....	16
Désassemblage et assemblage de la roue libre .....	17
Désassemblage de la roue libre .....	17
Assemblage de la roue libre .....	17
Dépose et repose du roulement à aiguilles de l'arbre intermédiaire .....	18
Dépose du roulement .....	18
Montage du roulement .....	18
Dépose du couvercle du carter de distribution .....	19
Dépose du capteur à effet Hall .....	19
Dépose du cache du vilebrequin .....	19
Dépose du couvre-culasse .....	19
Dépose/repose du joint sur le couvercle du carter de distribution .....	19
Dépose de la chaîne de distribution .....	20
Dépose du tendeur de chaîne .....	20
Dépose du rail du tendeur de chaîne .....	20
Remplacement du revêtement du rail du tendeur de chaîne .....	20
Dépose des pignons de l'arbre à cames .....	21
Dépose du guide-chaîne .....	21
Dépose, désassemblage et assemblage de la culasse .....	22
Dépose des arbres à cames .....	22
Dépose de la culasse .....	22
Dépose des poussoirs .....	22
Dépose des soupapes .....	23
Rectification du siège des soupapes .....	23
Montage de la soupape et du joint de queue de soupape .....	24
Dépose du vilebrequin .....	25
Dépose des coussinets de bielle .....	25
Dépose des paliers de vilebrequin .....	25

Dépose, désassemblage et assemblage du piston et de la bielle .....	26
Dépose du piston et de la bielle .....	26
Désassemblage du piston .....	26
Contrôle de la géométrie du piston .....	26
Assemblage du piston .....	27
Contrôle de la géométrie du cylindre .....	27
Dépose et repose du coussinet de bielle .....	27
Assemblage du piston et de la bielle .....	28
Dépose et repose du pignon de vilebrequin et de la bride de rotor .....	28
Dépose, désassemblage et assemblage de la pompe combinée huile-eau .....	29
Dépose de la pompe .....	29
Désassemblage de la pompe .....	29
Dépose du segment racléur et de la bague à lèvres .....	30
Dépose de la soupape de sécurité .....	30
Repose de la soupape de sécurité .....	30
Repose de la bague à lèvres et du segment racléur .....	30
Repose de l'arbre de la pompe et de l'hélice .....	30
Dépose de l'arbre de sortie .....	31
Dépose du carter d'huile .....	31
Dépose du filtre à huile .....	31
Dépose de la partie inférieure du carter de vilebrequin .....	31
Dépose et repose du regard de niveau d'huile .....	31
Désassemblage et assemblage de l'arbre de sortie .....	32
Désassemblage de l'arbre de sortie .....	32
Désassemblage du pignon tendeur .....	32
Assemblage du pignon tendeur .....	33
Assemblage de l'amortisseur .....	33
<b>Assemblage du moteur</b> .....	<b>34</b>
Montage de l'arbre de sortie .....	34
Assemblage du carter moteur .....	35
Montage de la crépine .....	35
Montage du filtre à huile .....	35
Montage du carter d'huile .....	35
Mesure du jeu des paliers du vilebrequin .....	36
Mesure du jeu radial .....	36
Mesure du jeu axial .....	37
Contrôler de la géométrie du vilebrequin .....	37
Montage du vilebrequin .....	38
Montage du piston et de la bielle .....	39
Mesure du jeu du coussinet de bielle .....	40
Montage du coussinet de bielle .....	40
Montage de la pompe à huile/eau combinée .....	41
Repose de la culasse .....	42
Repose des arbres à cames .....	43

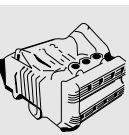
Repose de la chaîne de distribution .....	44
Contrôle du jeu aux soupapes .....	45
Repose de la bride intermédiaire .....	46
Montage de la roue libre .....	46
Montage de l'arbre de renvoi .....	46
Repose de la bride intermédiaire .....	46
Montage du plateau d'entraînement .....	46
Repose de l'alternateur triphasé .....	46
Repose du couvercle du carter de distribution .....	47
Repose du capteur à effet Hall .....	47
Repose du couvercle du capteur à effet Hall .....	48
Repose du couvre-culasse .....	49
<b>Repose du moteur</b> .....	50
<b>Contrôle et réglage du jeu aux soupapes</b> .....	52
Réglage du jeu aux soupapes .....	52





Caractéristiques techniques		K 1100 LT	K 1100 RS
<b>Moteur : informations générales</b>			
Type de moteur		Moteur en ligne à quatre temps, disposé longitudinalement, à quatre soupapes par cylindre, deux arbres à cames en tête, refroidissement liquide et injection électronique.	
Emplacement du numéro de moteur		Carter inférieur du moteur, à l'arrière à droite	
Alésage	mm	70,5	
Course	mm	70	
Nombre de cylindres		4	
Cylindrée effective	cm <sup>3</sup>	1093	
Taux de compression		11,0 : 1	
Puissance nominale	kW (ch)	74 (100) à 7500 tr/min	
Couple maxi	Nm	107 à 5500 tr/min	
Régime maxi admissible	tr/min	8900	
Régime permanent admissible	tr/min	8500	
Régime de ralenti	tr/min	950 + <sup>50</sup>	
Sens de rotation		Antihoraire vu sur le dispositif d'allumage	
Pression de compression	bar	bonne plus de 10,0 normale 8,5...10,0 mauvaise moins de 8,5	
Lubrification du moteur		Lubrification par circulation sous pression	
Filtre à huile		Dans le circuit principal	
Différence pour l'ouverture de la soupape de dérivation	bar	1,5	
Le voyant de pression d'huile s'allume en dessous de	bar	0,2...0,5	
La soupape de décharge s'ouvre à	bar	5,4	
Quantité d'huile		sans remplacement du filtre   3,50 avec remplacement du filtre   3,75	
Consommation d'huile admissible	l/100km	0,15	
Pompe à huile		Pompe à engrenages	



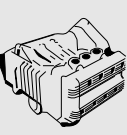


Caractéristiques techniques	K 1100 LT	K 1100 RS
<b>Soupapes</b>		
Jeu des soupapes sur moteur froid (max. 35 °C)		
Soupape d'admission	mm	0,15...0,20
Soupape d'échappement	mm	0,25...0,30
Calage des soupapes		
		à une précontrainte de 5/100 mm et course de 3 mm
Ouverture à l'admission		14° après PMH
Fermeture à l'admission		18° après PMB
Ouverture à l'échappement		18° avant PMB
Fermeture à l'échappement		14° avant PMH
Longueur de soupape		
Admission	mm	115,1
Echappement	mm	113,7
Ø tête de soupape		
Admission	mm	26,45
Echappement	mm	22,95
Ø tige de soupape		
Admission	mm	5,96...5,975
Limite d'usure	mm	5,94
Echappement	mm	5,945...5,96
Limite d'usure	mm	5,925
Epaisseur du bord de la tête de soupape		
Admission	mm	1,04
Echappement	mm	1,09
Voile maxi de la tête de soupape		
Admission, échappement	mm	0,02
Angle de siège de soupape		
Admission, échappement		44° 30'...20'
Largeur du siège de soupape		
Admission	mm	1,1 ±0,15
Limite d'usure	mm	2,5
Echappement	mm	1,3 ±0,15
Limite d'usure	mm	3,0
Longueur des guides de soupape		
Admission	mm	45
Echappement	mm	57,5



Caractéristiques techniques	K 1100 LT	K 1100 RS
<b>Soupapes</b>		
Ø des guides de soupape		
Ø extérieur	mm	11,533...11,544
Ø intérieur	mm	6,0...6,012
Limite d'usure	mm	6,1
Alésage dans culasse	mm	11,5...11,518
Niveau de réparation	mm	11,7...11,718
Jeu de tige de soupape		
Admission	mm	0,025...0,052
Echappement	mm	0,040...0,067
<b>Ressorts de soupape</b>		
Ø extérieur	mm	21,6 ±0,2
Ø de fil	mm	3,2
Longueur de ressort à l'état détendu	mm	41,1
Limite d'usure	mm	39,6
Sens des spires		à droite
Nombre de spires, élastiques		3,8...6
Nombre de spires, total		7,8
<b>Arbre à cames</b>		
Arbre à cames d'admission	°	284
Arbre à cames d'échappement	°	284
Ø palier de guidage	mm	29,970...24,0
Limite d'usure	mm	29,95
Alésage palier de guidage	mm	30,02...30,041
Alésage palier d'arbre à cames	mm	24,02...24,041
Jeu radial		
Palier de guidage	mm	0,020 ...0,071
Palier d'arbre à cames	mm	0,020 ...0,071
Cercle de base des cames Ø	mm	30
Hauteur de came, admission et échappement	mm	38,855 ± 0,031
Limite d'usure	mm	38,550
Poussoirs		
Ø extérieur	mm	26,853...26,840
Limite d'usure	mm	25,970
Alésage dans culasse	mm	26,065...26,086
Limite d'usure	mm	26,170
Jeu radial	mm	0,072...0,106
Limite d'usure	mm	0,200
<b>Chaîne de distribution</b>		
Chaîne étirée sans fin à simples douilles avec 126 maillons		

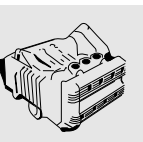




Caractéristiques techniques		K 1100 LT	K 1100 RS
<b>Vilebrequin</b>			
Repérage du palier principal et du maneton			
sans point de couleur		Cote de rectification 0	
avec point de couleur		Cote de rectification 1	
Largeur du palier de guidage	mm	23,020...23,053	
Jeu axial	mm	0,080...0,183	
Limite d'usure	mm	0,250	
Ø palier principal	Cote de rectification 0	mm	44,976...45,000
	Cote de rectification 1	mm	44,726...44,750
Jeu radial palier principal	mm	0,020 ...0,056	
Limite d'usure	mm	0,130	
Ø alésage paliers principaux	mm	49,00...49,14	
Ø maneton	Cote de rectification 0	mm	37,976...38,000
	Cote de rectification 1	mm	37,726...37,750
Largeur de palier du maneton	mm	21,810...22,065	
<b>Bielles</b>			
Ø alésage coussinets de bielle	mm	41,000...41,016	
Largeur coussinets de bielle	mm	21,973...22,025	
Jeu axial coussinets de bielle	mm	0,130...0,312	
Limite d'usure	mm	0,400	
Ø alésage axe de piston	mm	20,000...20,021	
Ø alésage axe de piston avec bague	mm	18,000...18,021	
Entr'axe des alésages jusqu'à AM 92	mm	125,0 ± 0,1	131,0 ± 0,1
	mm	131,0 ± 0,1	
Différence de poids admissible	g	± 4	
<b>Cylindres</b>			
Ø alésage	A	mm	70,500 ± 0,005
	B	mm	70,510 ± 0,005
Limite d'usure		mm	+0,05
<b>Pistons</b>			
Repérage de la classe de poids		gravé + ou -	
Ø piston	Marque : KS		
	A	mm	70,473 ± 0,007
	B	mm	70,483 ± 0,007
Sens de montage		Flèche sur tête de piston dans le sens de la marche	
Jeu de montage	mm	0,015...0,039	
Limite d'usure	mm	0,130	

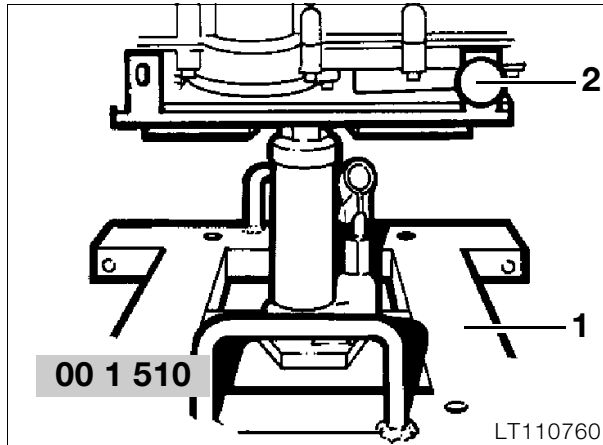
Caractéristiques techniques		K 1100 LT	K 1100 RS
<b>Segments</b>			
1ère gorge	Segment coup de feu		
	Hauteur	mm	1,175...1,190
	Limite d'usure	mm	1,100
Jeu à la coupe		mm	0,20...0,40
	Limite d'usure	mm	1,50
Jeu primitif		mm	0,040...0,075
	Limite d'usure	mm	0,30
2ème gorge	Segment de compression à face conique		
	Hauteur	mm	1,178...1,190
	Limite d'usure	mm	1,100
Jeu à la coupe		mm	0,10...0,30
	Limite d'usure	mm	0,300
3ème gorge	Segment racleur à biseaux égaux avec ressort spiral		
	Hauteur	mm	2,475...2,490
Jeu à la coupe		mm	0,20...0,45
	Limite d'usure	mm	1,50
Jeu primitif		mm	0,020...0,055
	Limite d'usure	mm	0,30
Sens de montage des segments		Désignation Top en haut (gorges 2 et 3)	
<b>Axes de piston</b>			
∅ axe de piston		mm	18 <sup>-0,004</sup>
	Limite d'usure	mm	17,96
∅ alésage dans piston		mm	18,002...18,006
Jeu dans piston		mm	0,002...0,010
Jeu dans la bielle		mm	0,006...0,021
	Limite d'usure	mm	0,060





## Dépose du moteur

- Déposer le réservoir.
- Déposer les grappe-genou.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer le sabot de carénage à gauche et à droite.
- Déposer le carénage de radiateur.
- Vidanger le liquide de refroidissement.
- Déposer le radiateur.



- Fixer le dispositif de levage, **réf. BMW 00 1 510**, sur le carter d'huile.
- Déposer la plaque de protection arrière avec le vase d'expansion du liquide de refroidissement.
- Déposer le boîtier électronique Motronic.

### ⚠ Attention :

Déconnecter d'abord la borne moins de la batterie, puis la borne plus. Reconnecter d'abord la borne plus de la batterie, puis la borne moins.

- Déposer la batterie.

### ⚠ Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, sous peine de détériorer la peinture.

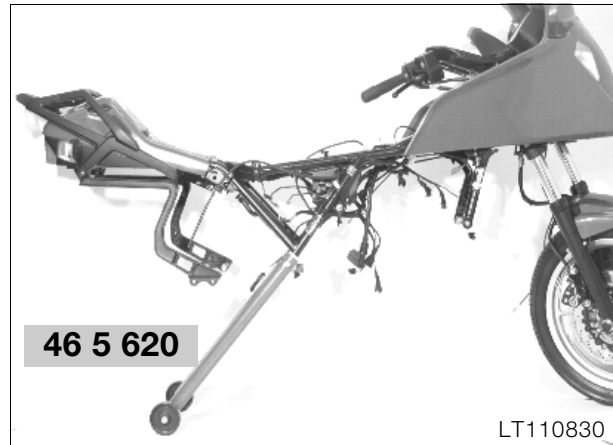
- Vidanger le liquide de frein.

### ⚠ Attention :

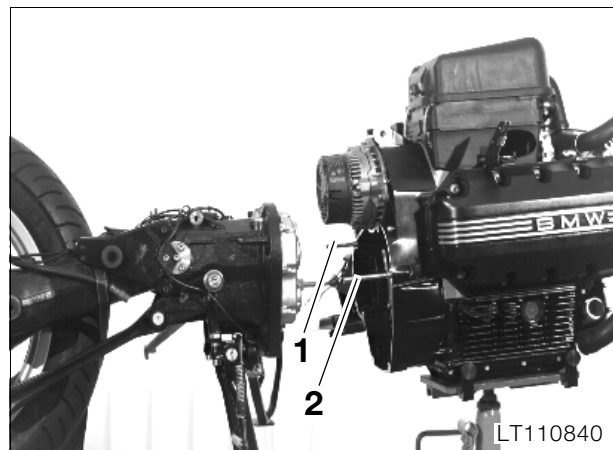
Ne pas endommager les conduites de frein.

- **[ABS I]** Détacher les deux modulateurs de pression et les fixer au cadre.
- **[ABS II]** Déposer l'unité ABS.
- Détacher le raccord du flexible de frein en direction du porte-batterie.
- Déposer la platine repose-pied gauche.
- Déposer la platine repose-pied droite avec la conduite de frein et le maître-cylindre.

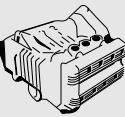
- Détacher le faisceau de câbles moteur.
- Débrancher les connecteurs pour le signal de vitesse et le signal ABS.
- Détacher le câble d'accélérateur.
- Détacher le câble de starter.
- Décrocher le câble d'embrayage.
- Déposer l'échappement.
- Déposer la jambe de suspension.
- Défaire la fixation du cadre sur le moteur.
- Fixer la roue avant sur un pont élévateur.

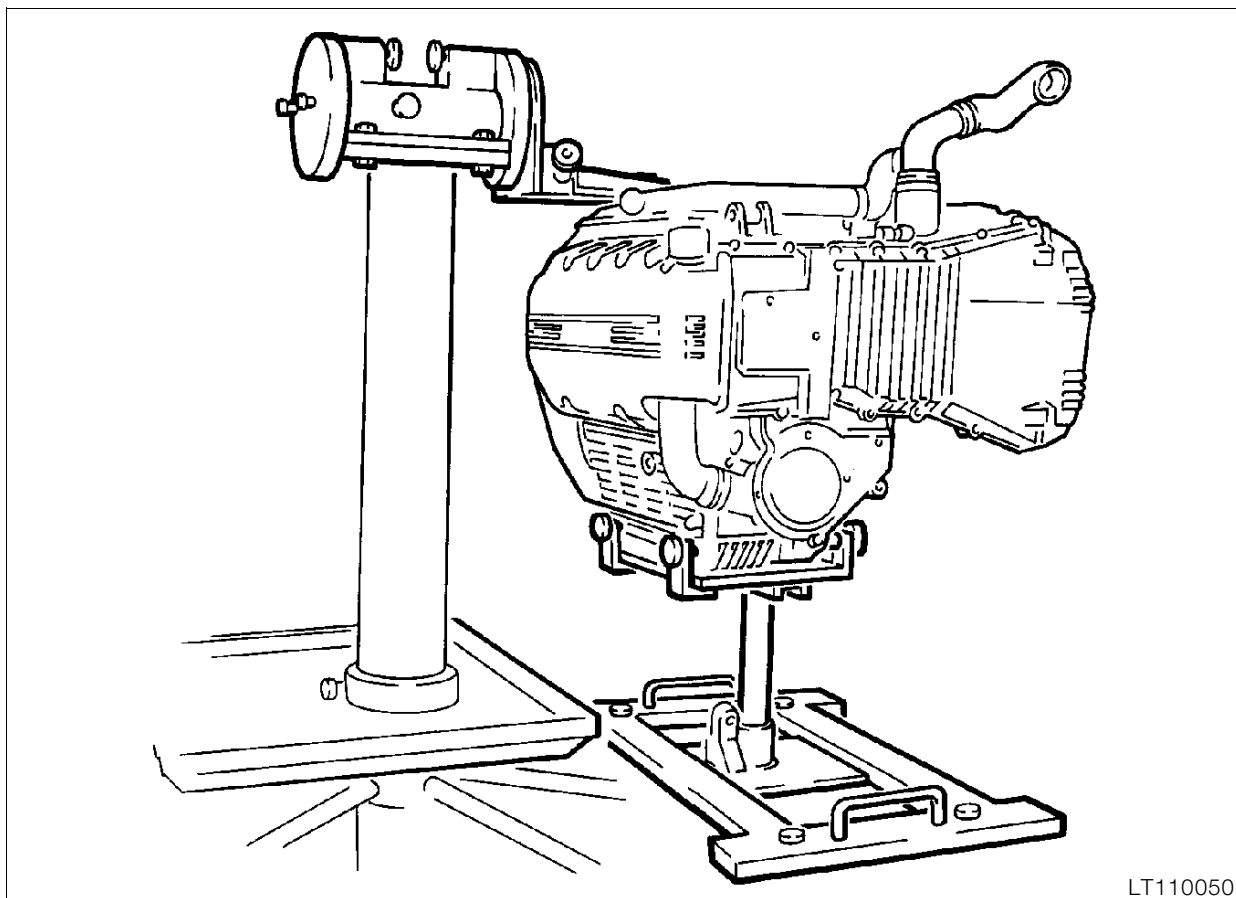
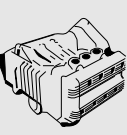


- Soulever le cadre avec la fourche télescopique et le support du cadre, **réf. BMW 46 5 620**, au-dessus du bloc moteur et le caler.
- Déposer le support de batterie.
- Démontez le démarreur.
- Déposer les bobines d'allumage.
- Déposer la béquille centrale.
- Détacher les deux vis au bas de la boîte de vitesses.
- Visser la béquille centrale à la main.
- Déposer le cache de l'alternateur.



- Visser les mandrins de guidage (1) et (2), **réf. BMW 23 1 820**, dans les trous avec la douille de centrage, mandrin long (2) à droite.
- Retirer lentement la boîte de vitesses.

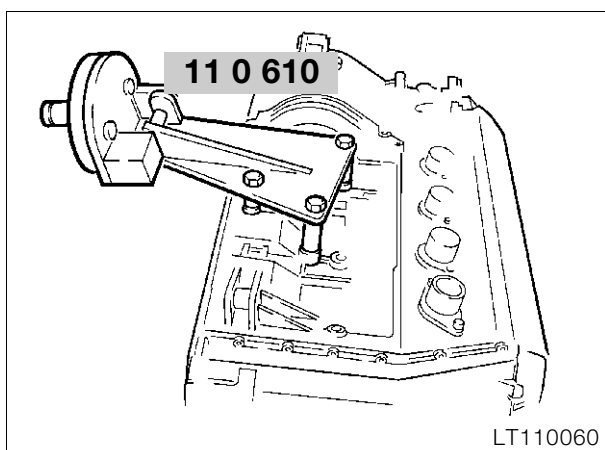




LT110050

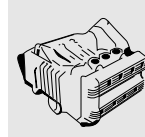
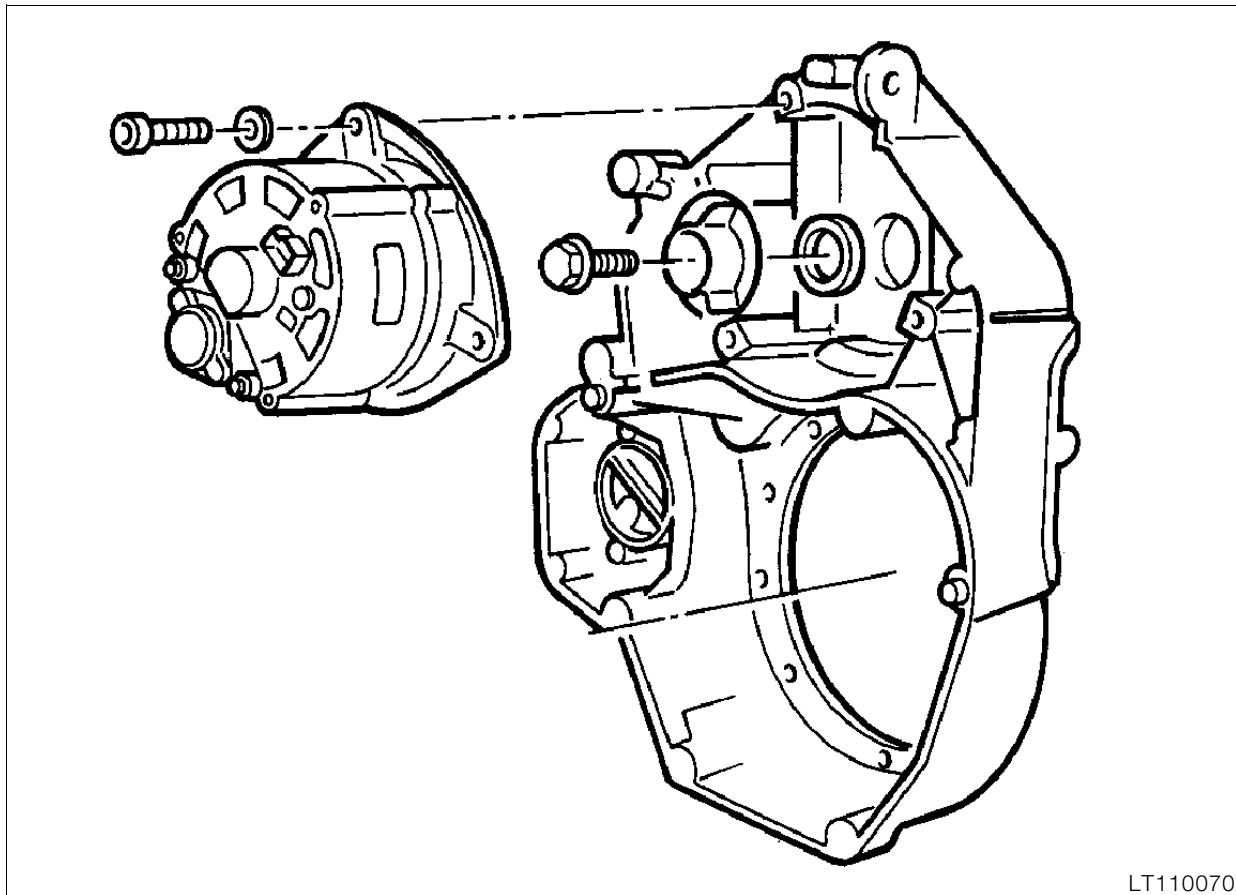
## Désassemblage du moteur

- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Déposer la rampe d'injection.
- Déposer la rampe de papillons.



LT110060

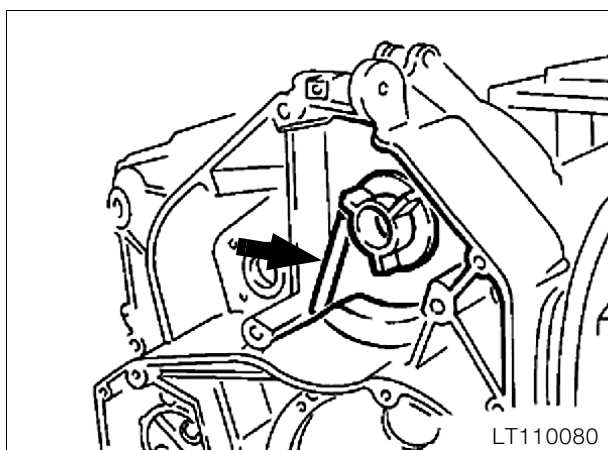
- Fixer au carter du moteur le support de moteur, **réf. BMW 11 0 610**.
- Abaisser le pont élévateur jusqu'à ce que le moteur soit supporté par le chevalet de montage, **réf. BMW 00 1 490**.
- Déposer le dispositif de levage.
- Vidanger l'huile.



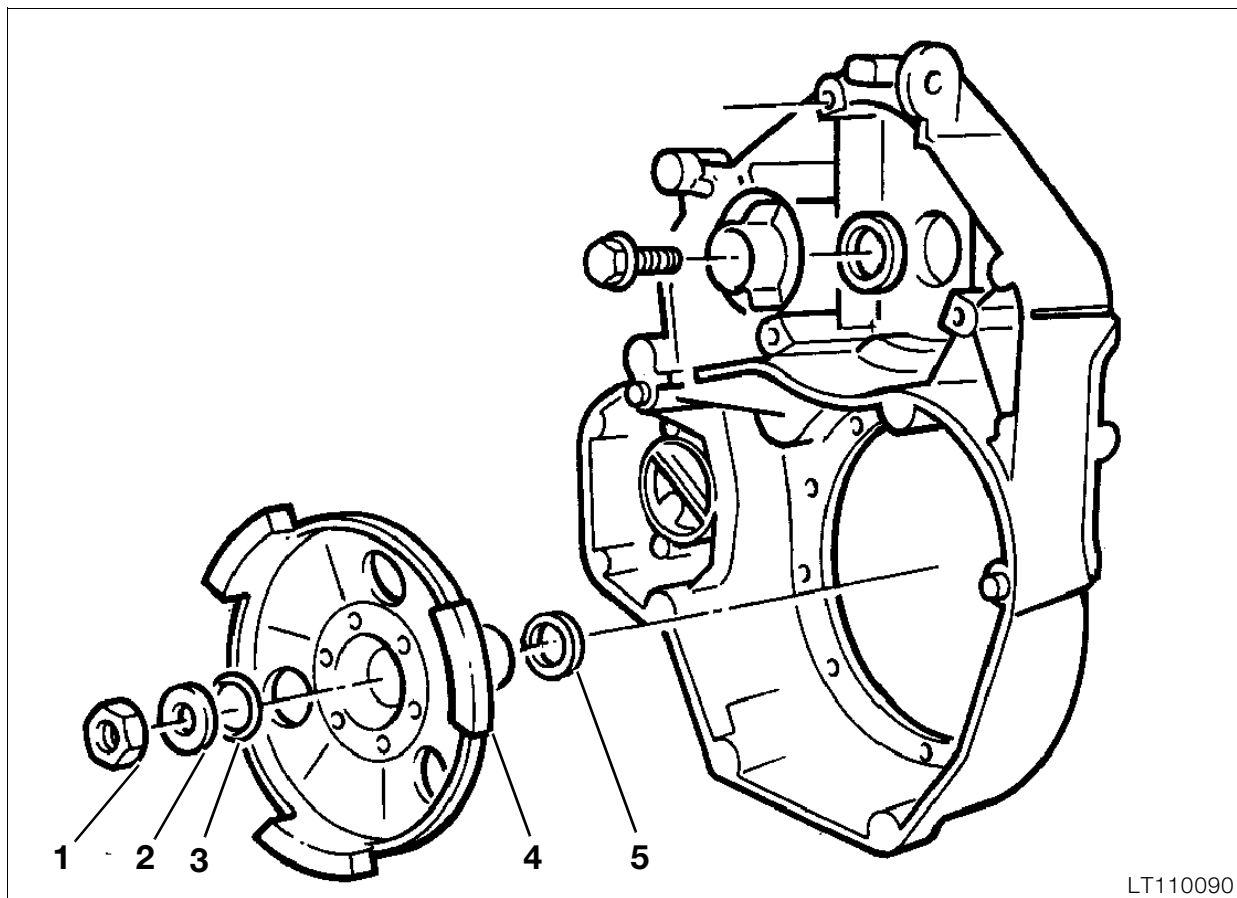
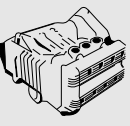
### Dépose de la bride intermédiaire

- Déposer l'alternateur triphasé.
- Déposer les bobines d'allumage avec le support.

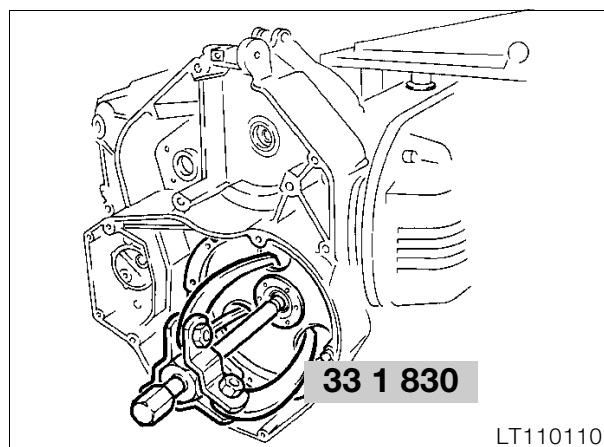
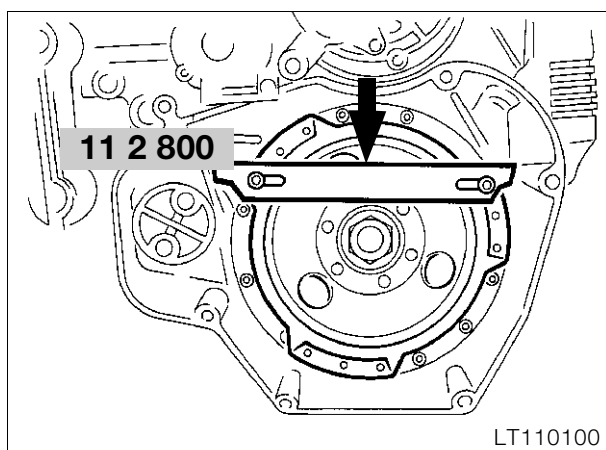
### Dépose du plateau d'entraînement



- Caler le plateau d'entraînement pour effectuer le desserrage de la vis (flèche).
- Enlever le plateau d'entraînement à la main.



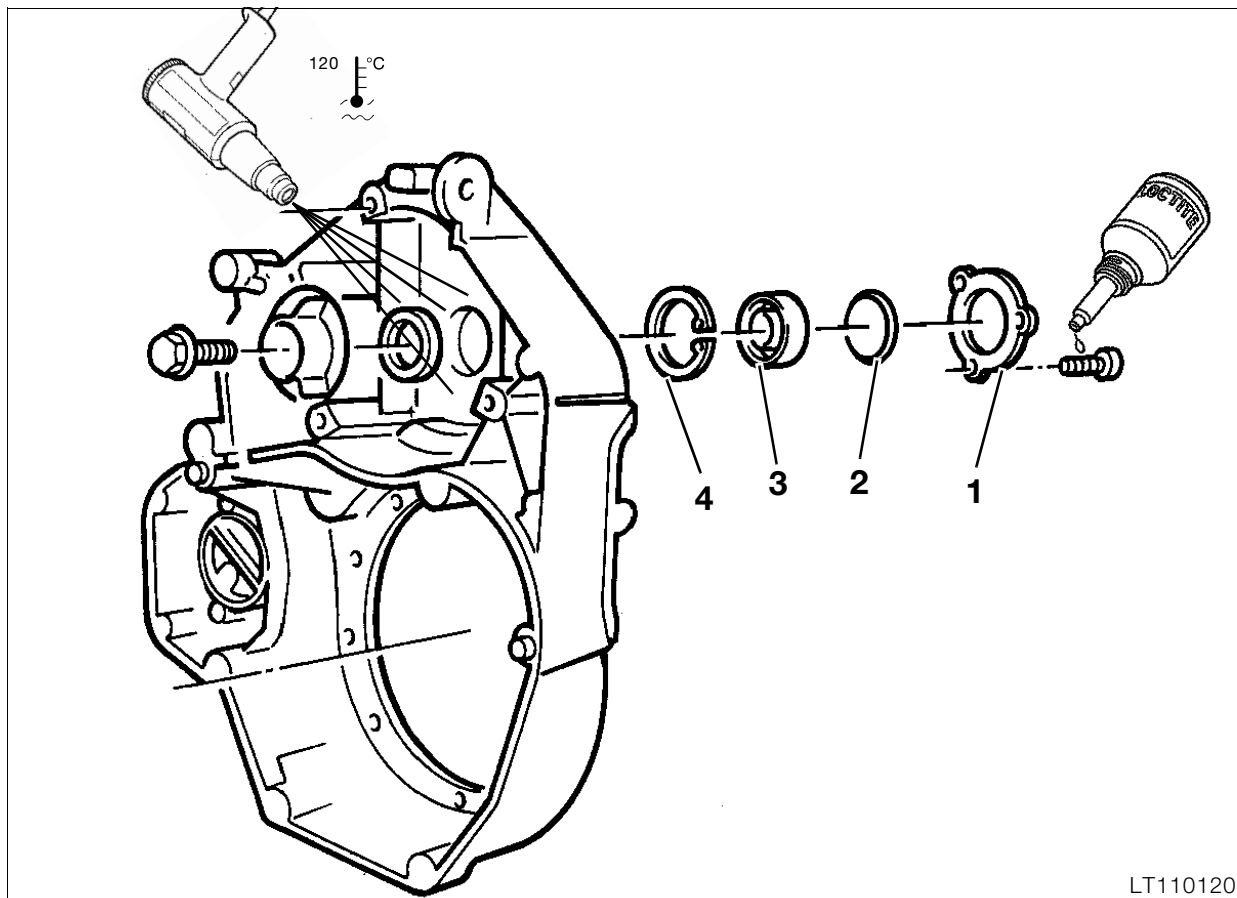
### Dépose du carter d'embrayage



- Monter le dispositif de retenue (flèche), **réf. BMW 11 2 800**, dans la position indiquée sur la figure.
- Dévisser l'écrou six pans (1) et retirer la bague de pression (2).
- Repousser le joint torique (3) en avant avec le carter d'embrayage et le déposer avec le crochet.
- Retirer le carter d'embrayage (4), faire attention à la rondelle de butée (5).

- Retirer le carter d'embrayage en utilisant au besoin l'extracteur à trois bras, **réf. BMW 33 1 830**.
- Déposer la bride intermédiaire.





LT110120

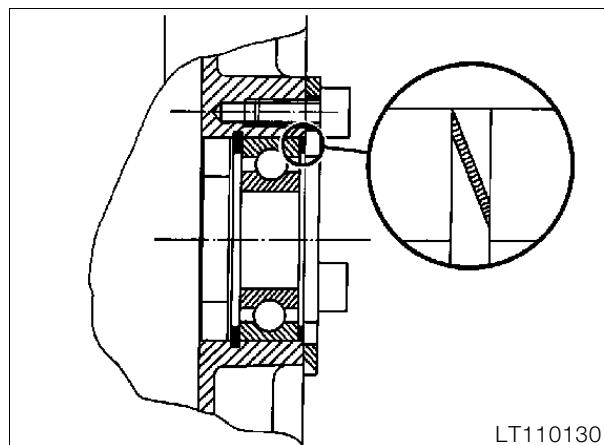
## Désassemblage et assemblage de la bride intermédiaire

### Dépose du roulement du plateau d'entraînement

- Flasque palier (1)
- Ressort Belleville (2)
- Extraire le roulement à billes (3) avec le contre-appui, réf. **BMW 00 8 572** et l'extracteur à prise intérieure 21/2, réf. **BMW 00 8 571**.
- Circlip (4)

### Montage du roulement du plateau d'entraînement

- Chauffer la bride intermédiaire au niveau du siège du roulement à 120 °C.
- Enfoncer le roulement à billes jusqu'au circlip.



LT110130

- Monter le ressort Belleville, grand diamètre du côté du roulement.
- Monter le flasque palier, grande fenêtre vers le haut.
- Visser les vis de fixation proprement et sans graisse avec du **Loctite 243**.

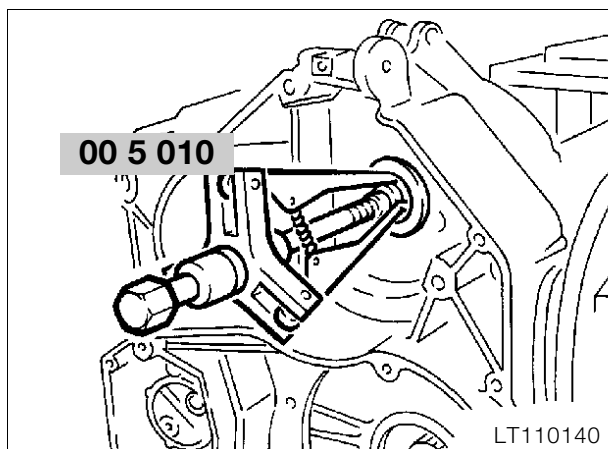


### ! Couple de serrage :

Flasque palier..... 9 Nm

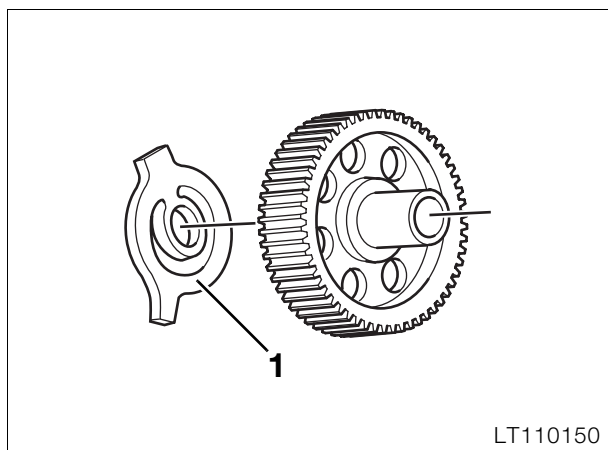
### Dépose/repose de la bague à lèvres du plateau d'entraînement

- La bride intermédiaire étant déposée, soulever le joint d'étanchéité.

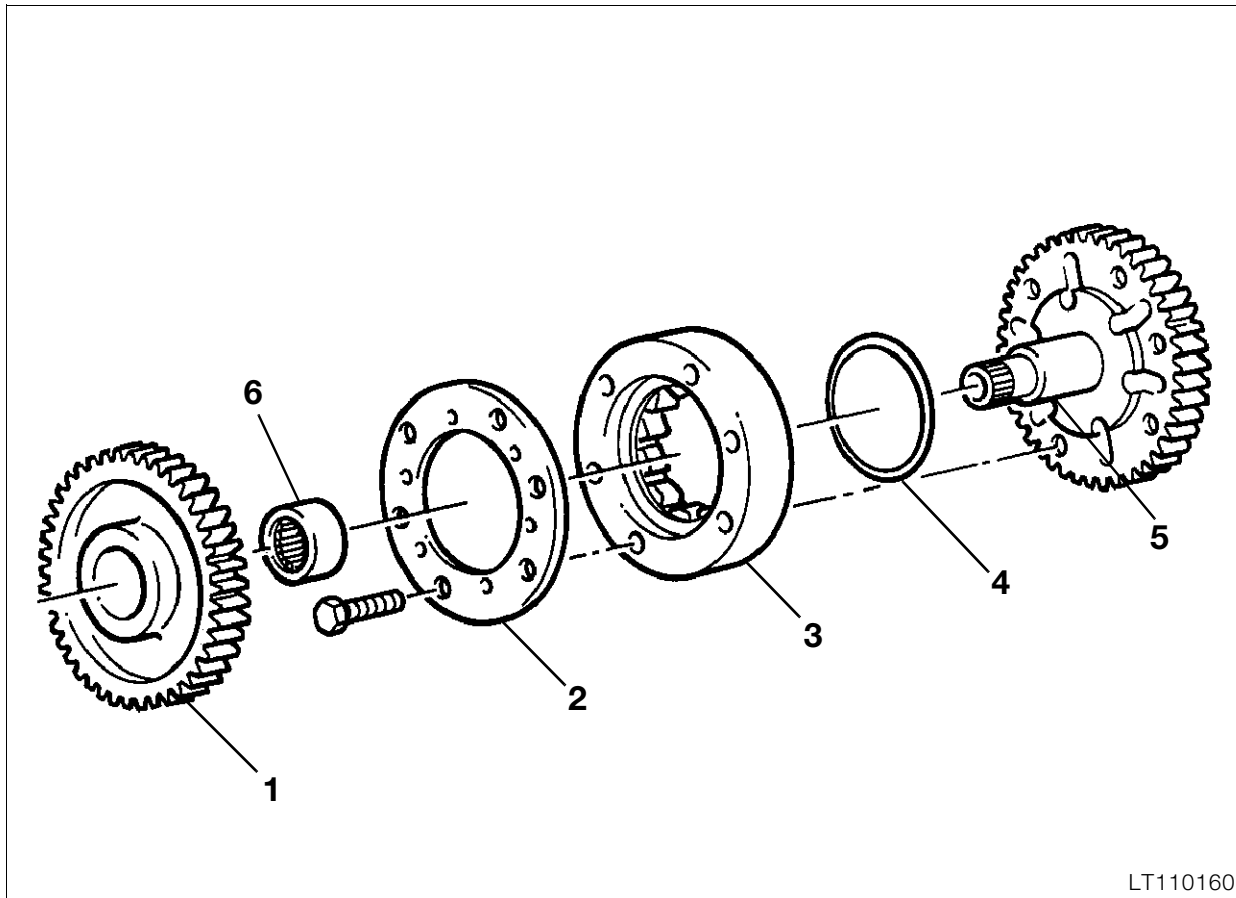


- Lorsque la bride intermédiaire est montée, extraire le joint à l'aide de l'extracteur à prise intérieure, **réf. BMW 00 5 010**, et du poussoir.
- Préformer le joint avec le pouce et l'enfoncer à sec à l'aide du mandrin à frapper, **réf. BMW 11 1 620**, et de la poignée, **réf. BMW 00 5 500**.

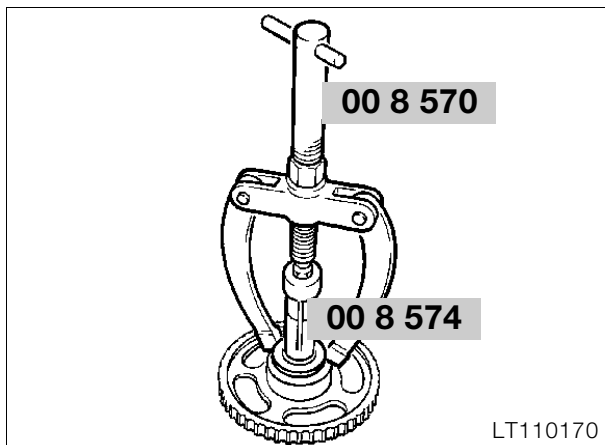
### Dépose de l'arbre de renvoi et de l'arbre intermédiaire avec roue libre



- Dégager conjointement l'arbre de renvoi et l'arbre intermédiaire du carter moteur.
- Faire attention au ressort serpentin (1).



LT110160



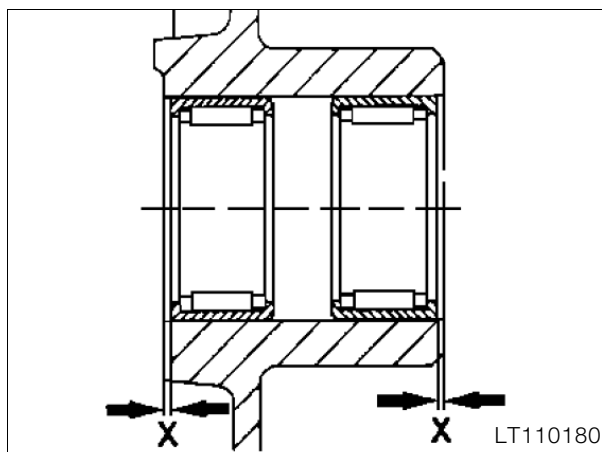
LT110170

## Désassemblage et assemblage de la roue libre

### Désassemblage de la roue libre

- Dégager le pignon de roue libre (1) de l'arbre intermédiaire (5).
- Fixer l'arbre intermédiaire dans un étau en utilisant des mordaches (face lisse vers le bas).
- Déposer la tôle de recouvrement (2).
- Extraire la cage de roue libre (3).
- Déposer le ressort Belleville (4).
- Extraire le roulement à aiguilles (6) à l'aide du contre-appui, **réf. BMW 00 8 570**, et de l'extracteur à prise intérieure 21/3, **réf. BMW 00 8 574**, du pignon de roue libre.

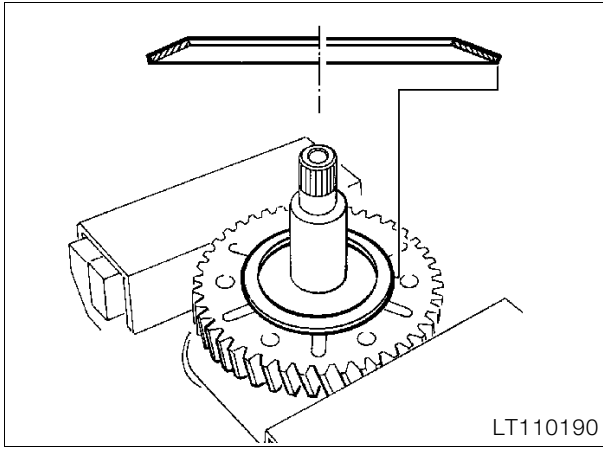
### Assemblage de la roue libre



- Emmancher le roulement à aiguilles dans le pignon fou en conservant la même distance par rapport aux bords (x).

Cote «X» ..... 0,4 ±0,2 mm

## Dépose et repose du roulement à aiguilles de l'arbre intermédiaire



### Dépose du roulement

- Chauffer le siège du roulement à 100 °C.
- Dégager le roulement à l'aide du contre-appui, réf. **BMW 00 8 570**, et de l'extracteur à prise intérieure 21/3, réf. **BMW 00 8 574**.
- Si le roulement est défectueux et ne peut pas être déposé, couper (meuler) la cage à aiguilles avec précaution.

### Montage du roulement

- Chauffer le siège du roulement à 120 °C.
- Enfoncer et centrer le roulement à l'aide du mandrin (Ø 21 mm) et du tourillon (Ø 15,95 mm).

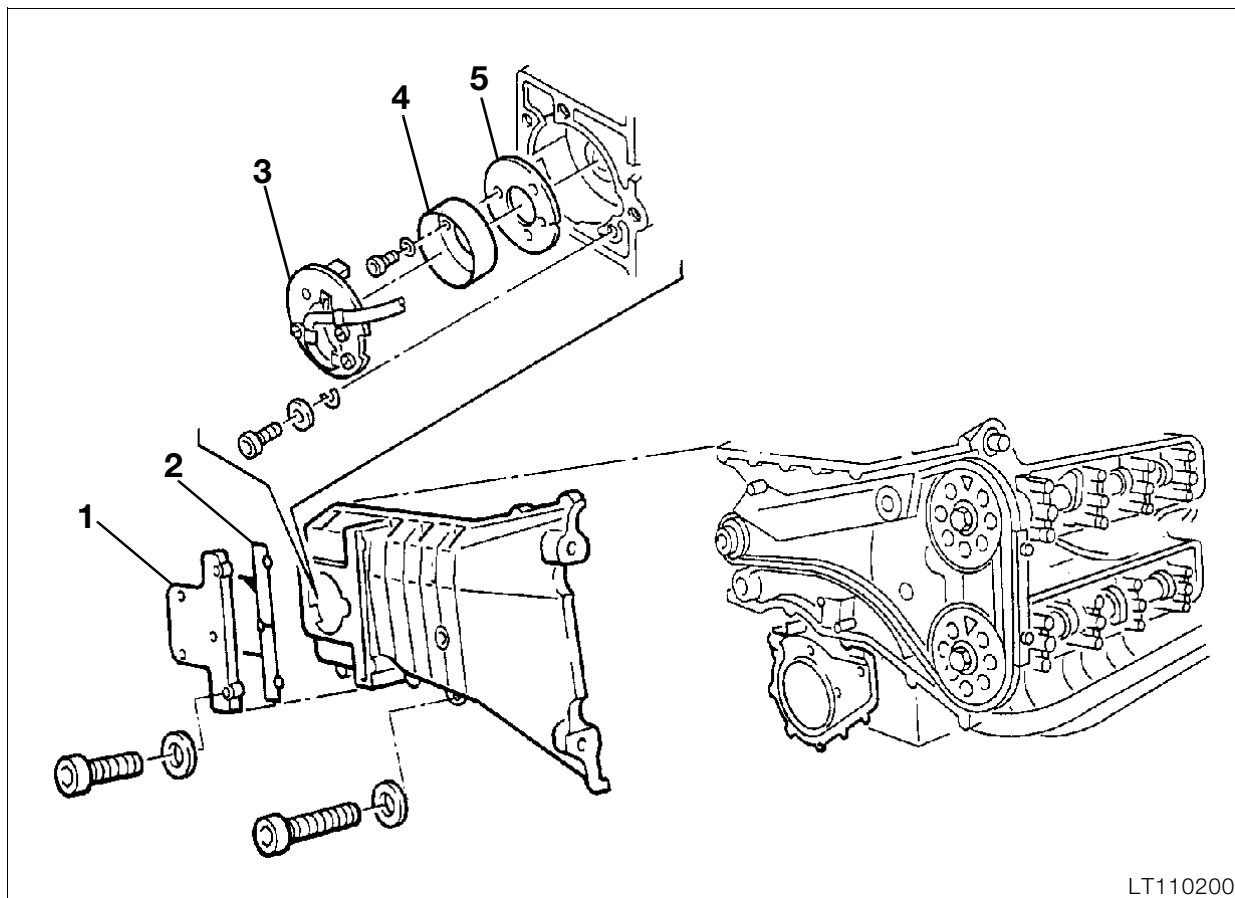
- Poser le ressort Belleville.
- Mettre en place la roue libre (enduite d'huile moteur) dans la bague extérieure.
- Mettre en place la bague extérieure (corps de serrage vers la tôle de recouvrement), le ressort Belleville doit s'emboîter dans la bague extérieure.
- Poser la tôle de recouvrement.



### ! Couple de serrage :

Vis de fixation..... 10 Nm

- Engager le pignon fou sur l'arbre intermédiaire en le faisant tourner dans le sens horaire.
- Monter la rondelle de butée et le joint torique sur l'arbre intermédiaire.



LT110200

## Dépose du couvercle du carter de distribution

### Dépose du capteur à effet Hall

- Déposer le couvercle (1).
- Déposer le joint (2).
- Déposer le capteur Hall (3), faire attention aux demi-rondelles de calage.

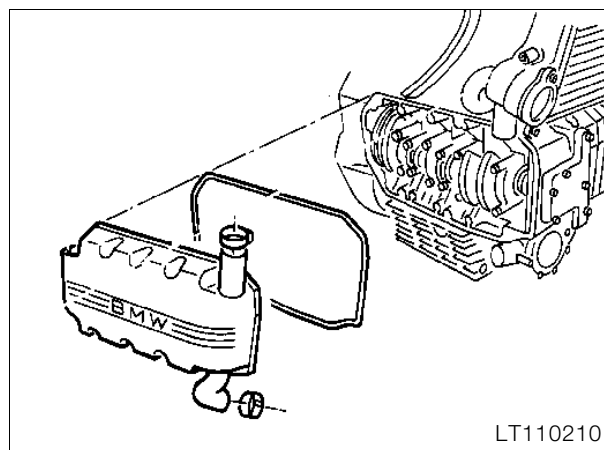


### Remarque :

Repérer la position de montage de la rondelle de réglage sur le carter moteur, ou effectuer la dépose au PMH.

- Déposer le rotor diaphragme (4), retirer la rondelle de réglage (5).

## Dépose du cache du vilebrequin



LT110210

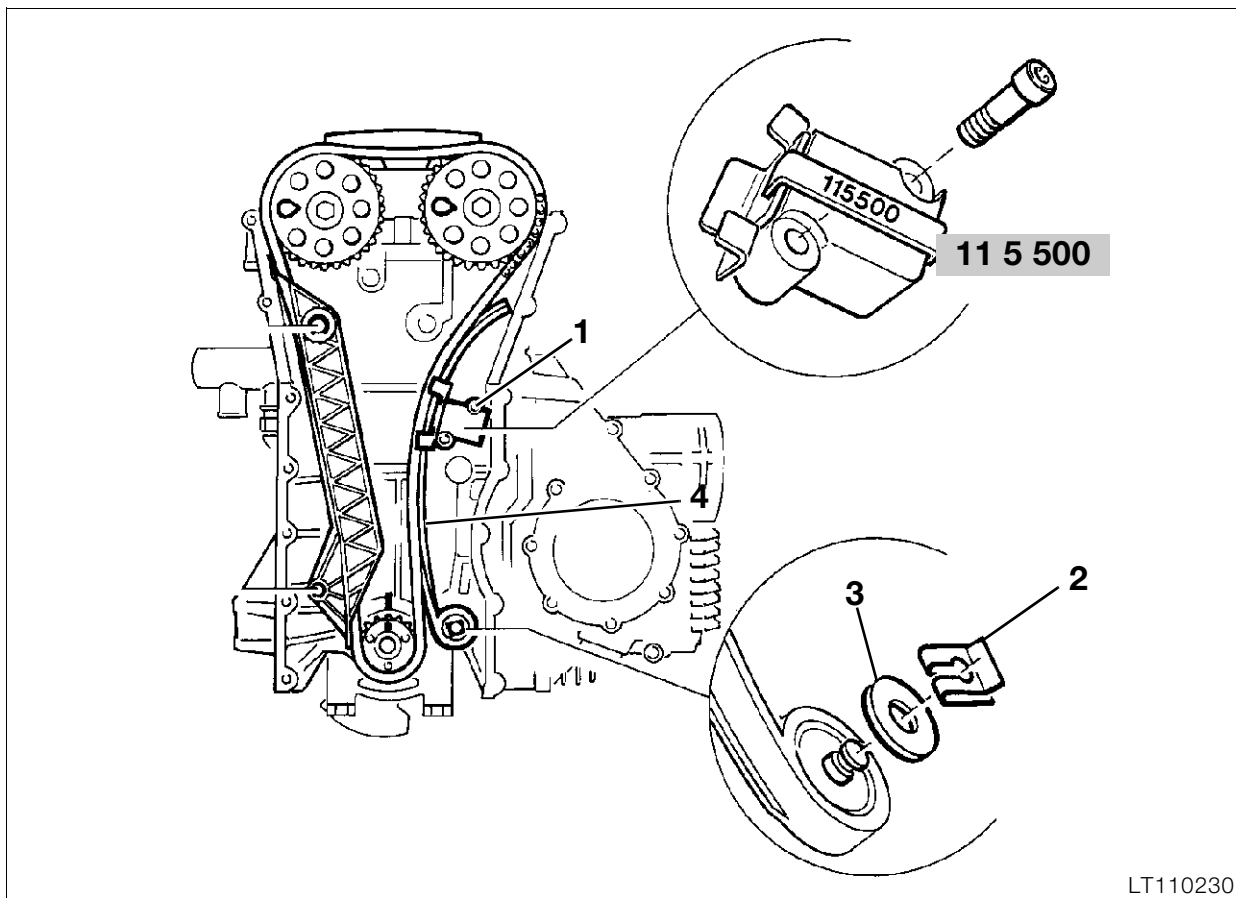
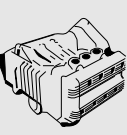
- Débrancher le flexible d'eau de refroidissement de la pompe à eau et du radiateur.
- Déposer le cache.

## Dépose du couvre-culasse

- Déposer les câbles d'allumage.
- Déposer le couvre-culasse.

## Dépose/repose du joint sur le couvercle du carter de distribution

- Expulser le joint à l'aide du mandrin.
- Enfoncer le joint à l'aide de la poignée, réf. **BMW 00 0 500**, et du mandrin à frapper, réf. **BMW 11 1 610**, en procédant depuis l'intérieur.

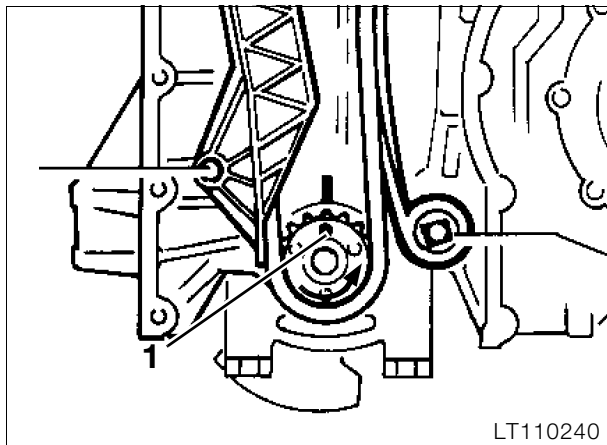


LT110230

### Dépose de la chaîne de distribution

### Dépose du rail du tendeur de chaîne

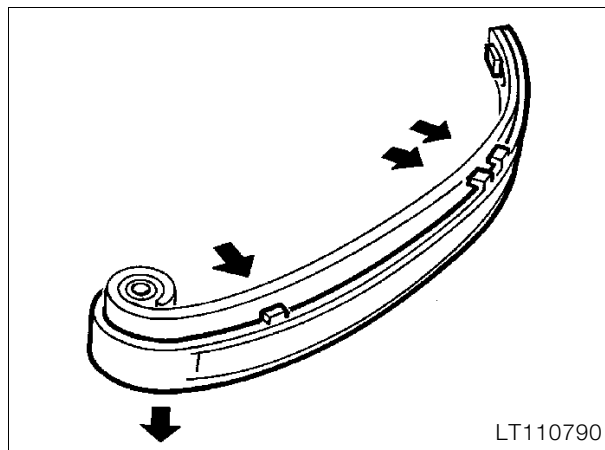
- Déposer le clip (2) et la rondelle (3).
- Dégager le rail tendeur (4).



LT110240

- Mettre le cylindre 1 (côté distribution) au PMH, sens de rotation (flèche). La broche (1) sur le vilebrequin recouvre le repère sur le carter.

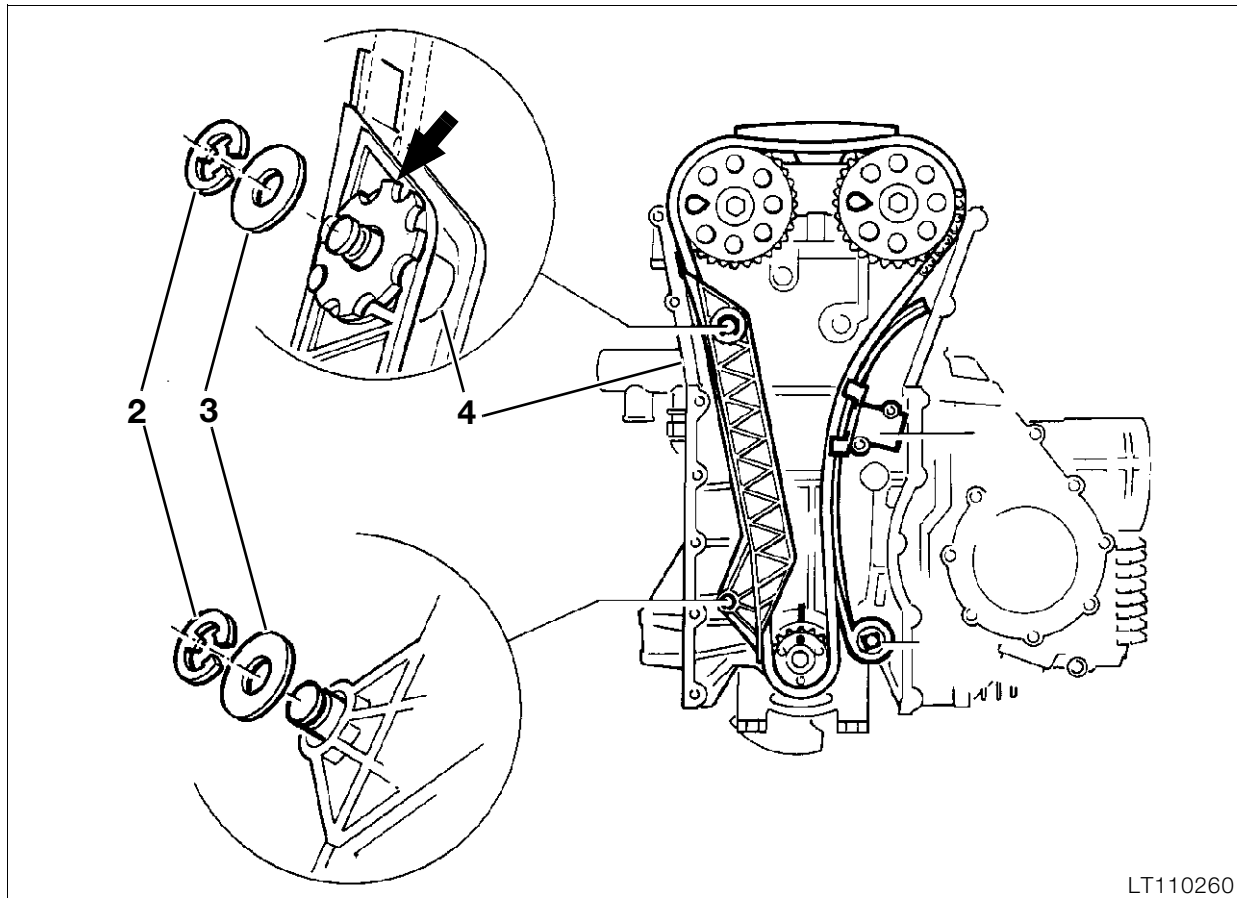
### Remplacement du revêtement du rail du tendeur de chaîne



LT110790

### Dépose du tendeur de chaîne

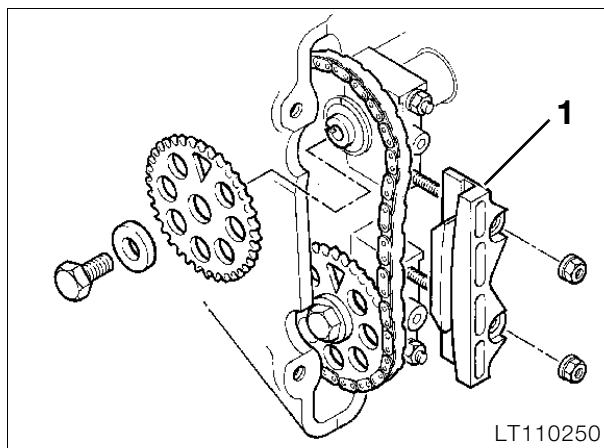
- Bloquer le tendeur de chaîne (1) au moyen du dispositif de serrage, réf. **BMW 11 5 500**, et le déposer.



LT110260

#### Dépose des pignons de l'arbre à cames

- Retenir le six pans de l'arbre à cames au cours du desserrage des vis de fixation.

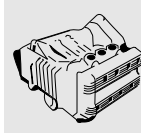


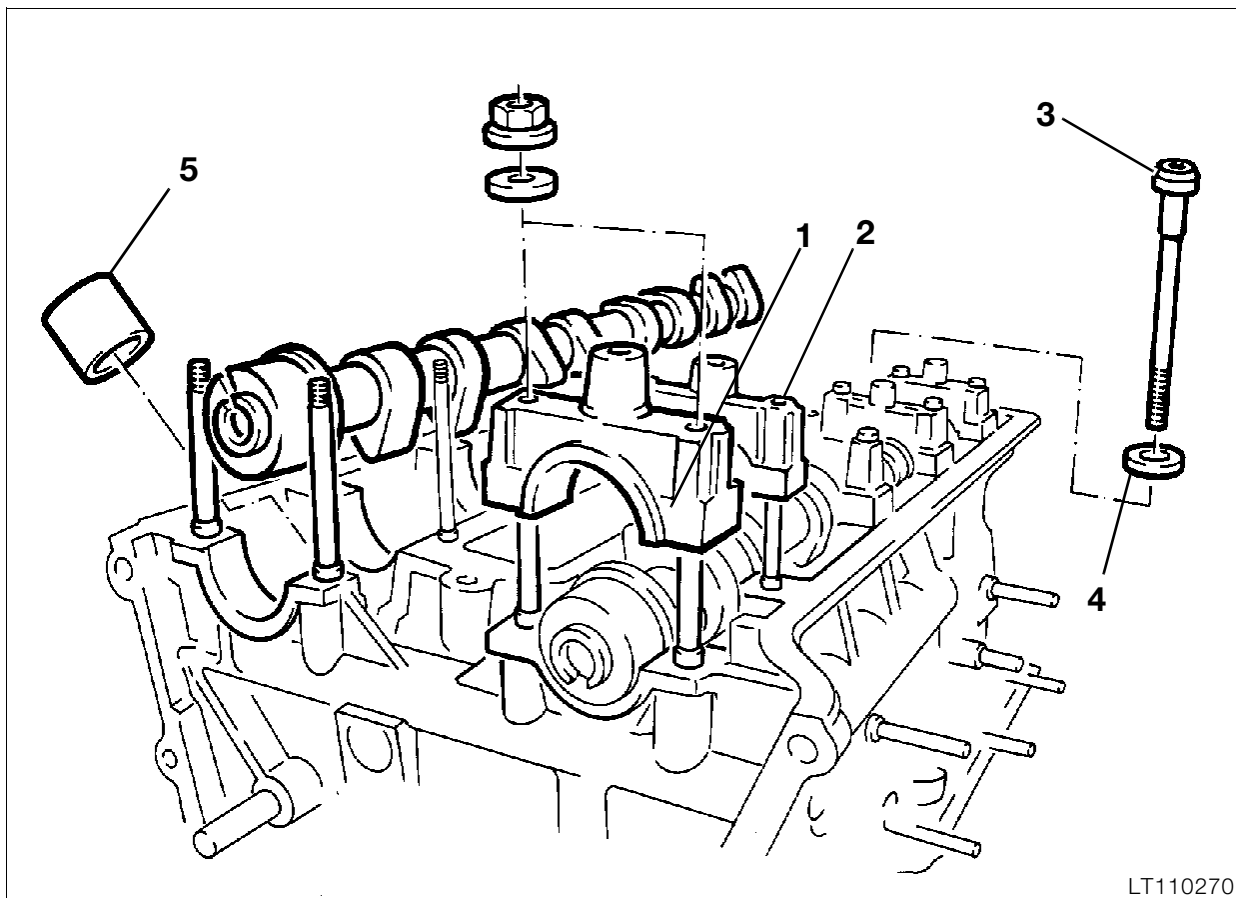
LT110250

- Déposer le guide-chaîne (1).

#### Dépose du guide-chaîne

- Retirer les clips de sécurité (2) et les rondelles (3) des pivots.
- Soulever légèrement le guide-chaîne (4) sur la culasse puis le rabaisser à nouveau.
- Le disque denté à excentrique (flèche) doit dépasser légèrement.
- Retirer le disque denté.
- Déposer le guide-chaîne avec la chaîne de distribution.





LT110270

## Dépose, désassemblage et assemblage de la culasse

### Dépose des arbres à cames

- Déposer tout d'abord les chapeaux de palier (1) des butées axiales pour éviter tout coincement.
- Détendre uniformément les chapeaux de palier (2) des roulements et les déposer.
- Déposer les arbres à cames.

### Dépose de la culasse

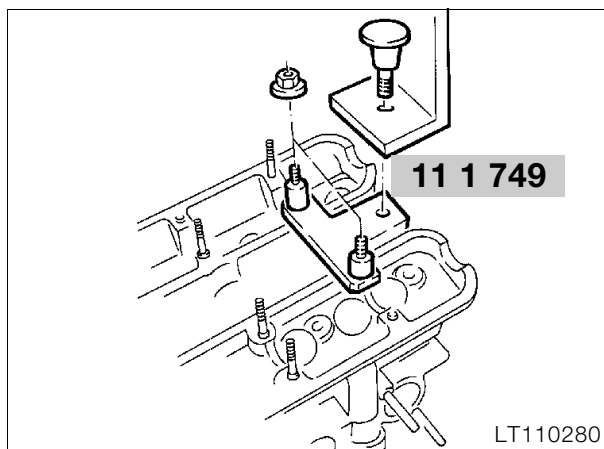
- Défaire les boulons de culasse (3) au moyen d'une clé Torx, **réf. BMW 00 2 610**.
- Déposer la culasse en donnant de légers coups de maillet plastique.

### Dépose des poussoirs

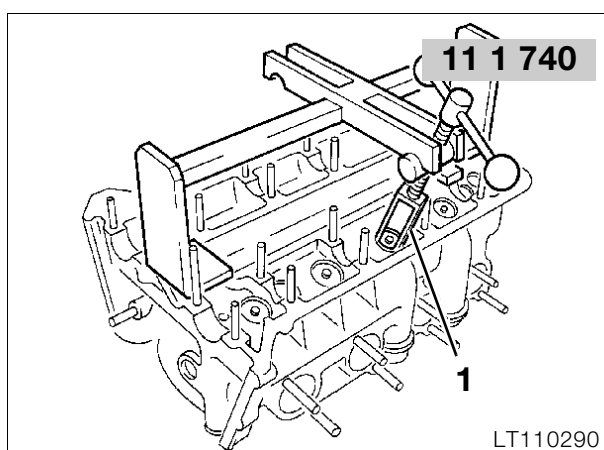
- Extraire les poussoirs (5) de la culasse en utilisant la ventouse spéciale, **réf. BMW 11 3 251**.
- Bien retenir la correspondance des soupapes.



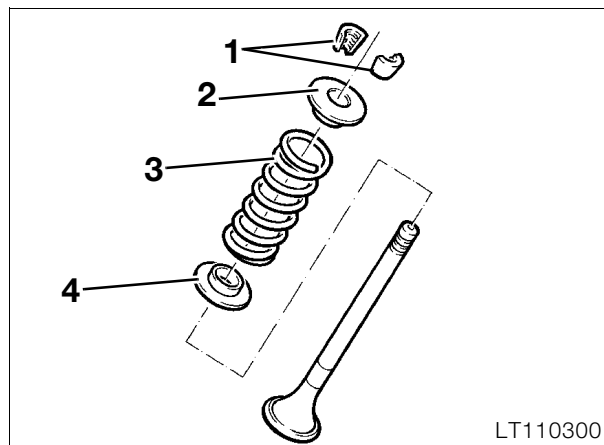
## Dépose des soupapes



- Visser à l'arrière de la culasse la plaque d'appui, réf. **BMW 11 1 749**, destinée au dispositif de tension des ressorts de soupape.

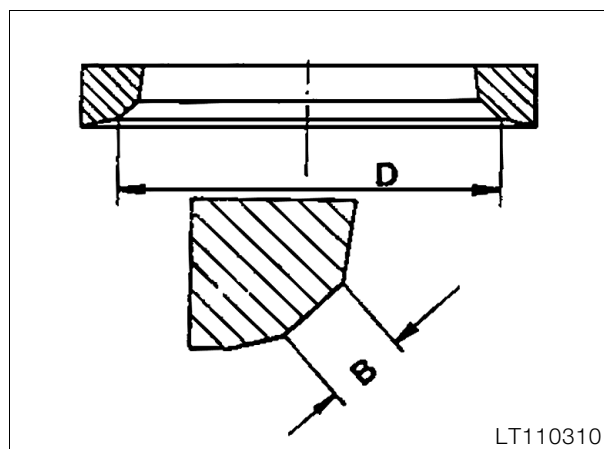


- Fixer le dispositif de tension des ressorts de soupape, réf. **BMW 11 1 740**.
- Utiliser la cloche de pression (1), réf. **BMW 11 1 748**.
- Poser la culasse à plat sur la plaque de bois et tendre le ressort de soupape.



- Enlever les demi-bagues coniques (1) à l'aide d'un tournevis magnétique.
- Détendre le ressort de soupape (3) et déposer les différentes pièces.
- Coupelle de ressort en haut (2), coupelle de ressort en bas (4).
- Extraire le joint de queue de soupape au moyen de la pince, réf. **BMW 11 1 250**.

## Rectification du siège des soupapes



D = diamètre de soupape  
B = largeur du siège de soupape

- A la rectification, la largeur du siège de soupape doit être impérativement respectée.



### Remarque :

Effectuer la rectification du siège de soupape au moyen de l'outil à tourner, réf. **BMW 11 0 500**.

- Monter une soupape neuve si le siège de la soupape a été rectifié.

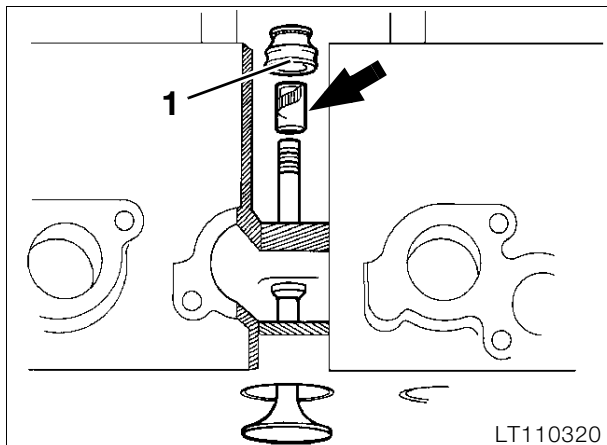
## Montage de la soupape et du joint de queue de soupape



### Remarque :

Impérativement remplacer le joint de queue de soupape chaque fois qu'une soupape a été déposée.

- Huiler la queue avant de poser une soupape.
- Placer la coupelle du ressort en bas.



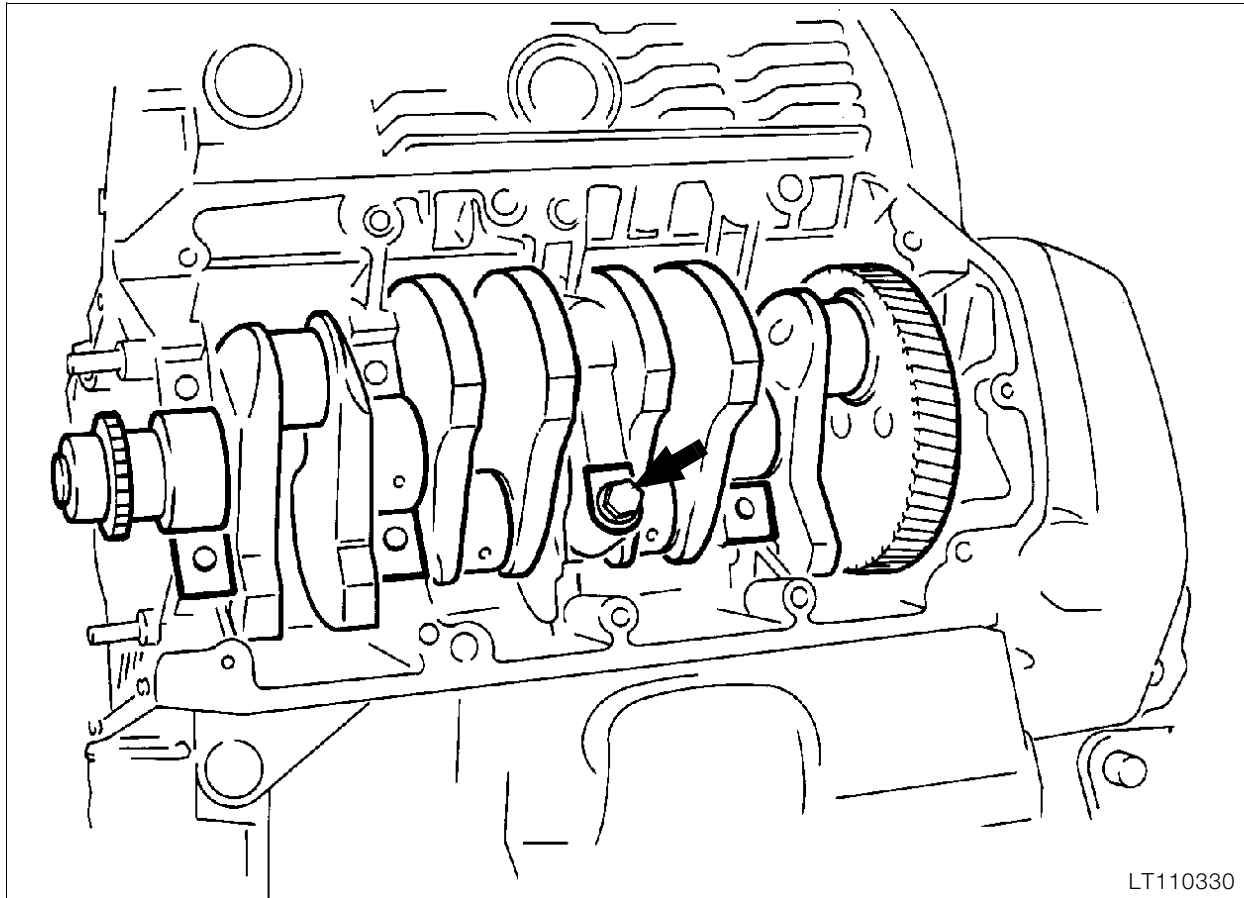
- Mettre en place la douille de montage (flèche), réf. **BMW 11 1 960**, sur la queue de soupape.
- Enfoncez le joint (1) à l'aide du mandrin à frapper, réf. **BMW 11 5 601**, jusqu'à ce que le mandrin à frapper soit en butée contre la culasse.



### Attention :

Retirer la douille de montage de la queue de soupape !

- Monter le ressort de soupape.
- Placer la coupelle de ressort en haut.
- Tendre le ressort de soupape, monter les demi-bagues coniques légèrement huilées, détendre le ressort.
- Mettre en place le poussoir après l'avoir nettoyé et huilé.

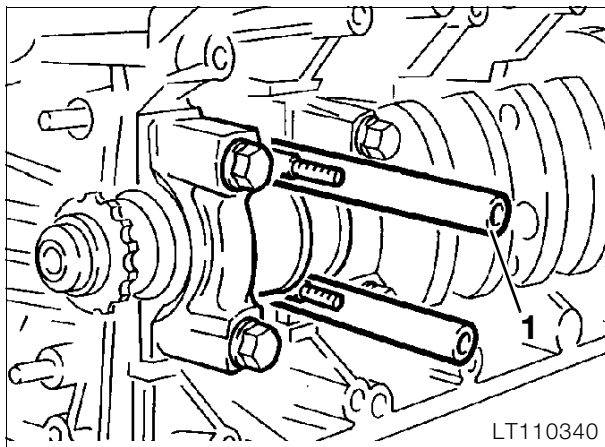


LT110330

## Dépose du vilebrequin

### Dépose des coussinets de bielle

- Amener les cylindres 1 et 4 au PMB.



LT110340

- Déposer le chapeau des coussinets de bielle.



### Remarque :

Monter le flexible de protection (1) sur les vis de bielle, longueur env. 50 mm.

- Reprendre les mêmes opérations sur les cylindres 2 et 3.

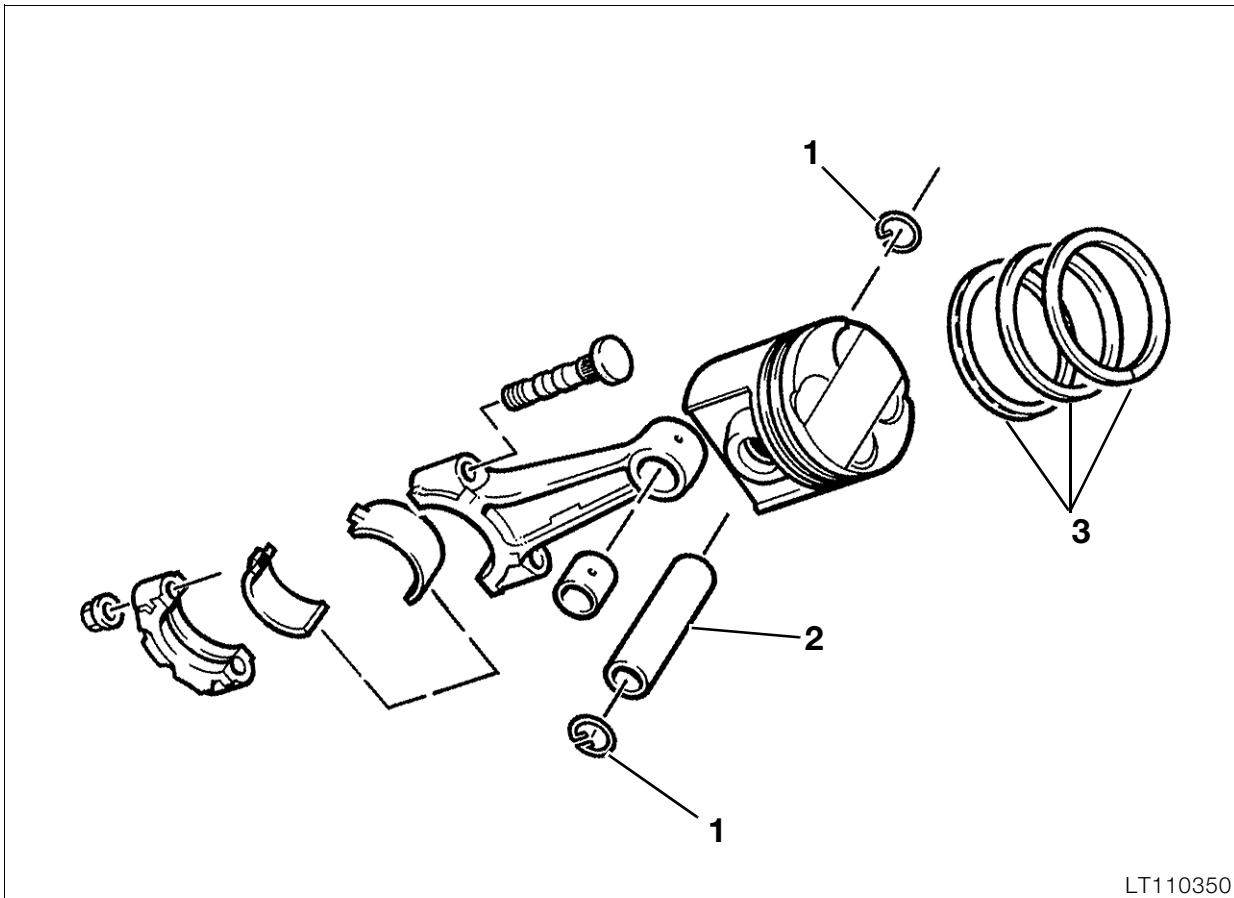
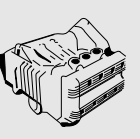
### Dépose des paliers de vilebrequin

- Défaire les vis des paliers de vilebrequin, à l'exception d'une seule (flèche).
- Déposer le chapeau de palier.
- Retirer la dernière vis.
- Déposer le chapeau de palier tout en enfonçant le vilebrequin à l'intérieur du carter.



### Remarque :

Les chapeaux de palier 1 - 3 sont repérés. Le palier 4 (butée axiale) et le palier 5 n'ont pas de repère. Cylindre 1 = côté distribution.



LT110350

## Dépose, désassemblage et assemblage du piston et de la bielle

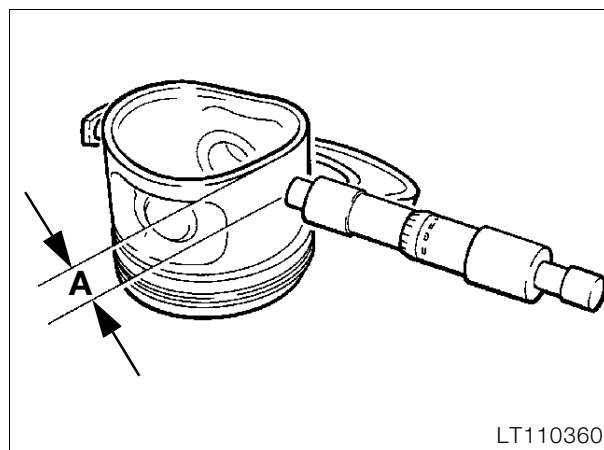
### Dépose du piston et de la bielle

- Faire sortir le piston et la bielle du cylindre en opérant du côté du vilebrequin.

### Désassemblage du piston

- Déposer le circlip (1) d'un côté.
- Dégager l'axe de piston (2) à l'aide de la broche, réf. **BMW 11 2 930**.
- Déposer les segments (3) avec précaution.
- Nettoyer le piston.

## Contrôle de la géométrie du piston



LT110360

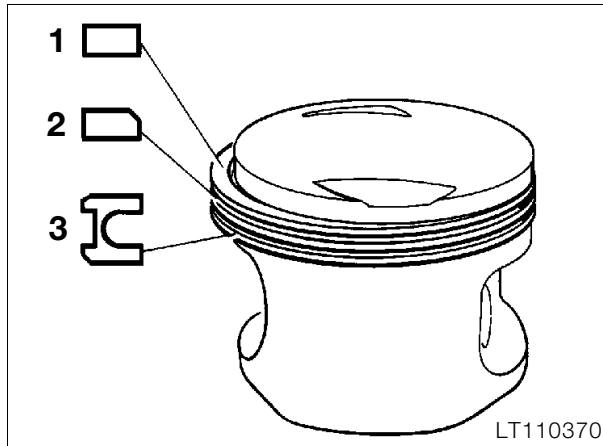
- Mesurer le diamètre du piston à l'aide d'un micromètre à une distance «A».

Marque : ..... Cote «A»  
 KS ..... 12,0 mm  
 Mahle ..... 7,6 mm

- Mesurer le jeu primitif des segments à l'aide d'une jauge d'épaisseur.
- Mesurer le jeu à la coupe des segments à l'intérieur du cylindre.

Jeu axial et jeu à la coupe, voir caractéristiques techniques page 11.9

## Assemblage du piston



LT110370

- Monter les segments à l'aide de la pince à segment.  
1ère gorge : segment coup de feu  
2ème gorge : segment de compression, faire attention à la pointe pour la coupe et inscription Top en haut.  
3ème gorge : segment racleur à ressort spiral, inscription Top en haut.

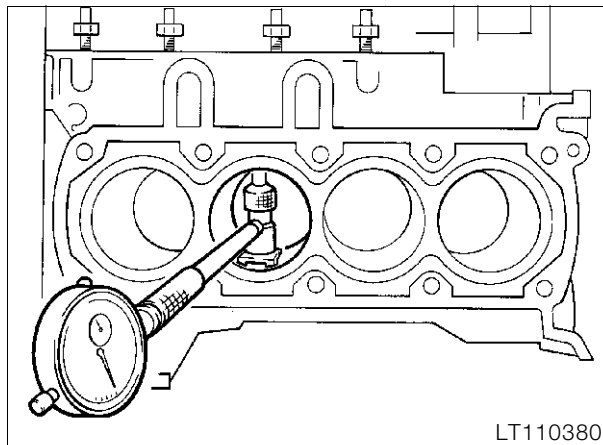


### Remarque :

Tous les trois segments : coupes des segments décalées de 120°.

Coupe du ressort spiral : décalée de 180° par rapport à la coupe du segment racleur (3).

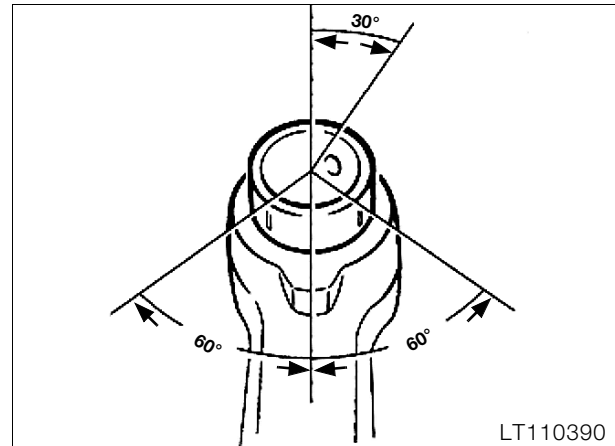
## Contrôle de la géométrie du cylindre



LT110380

- Régler le comparateur pour mesure d'alésages avec micromètre sur la valeur de consigne du cylindre.
- Mesurer l'alésage du cylindre sur 3 plans en croix : dans le sens de la marche et perpendiculairement.

## Dépose et repose du coussinet de bielle



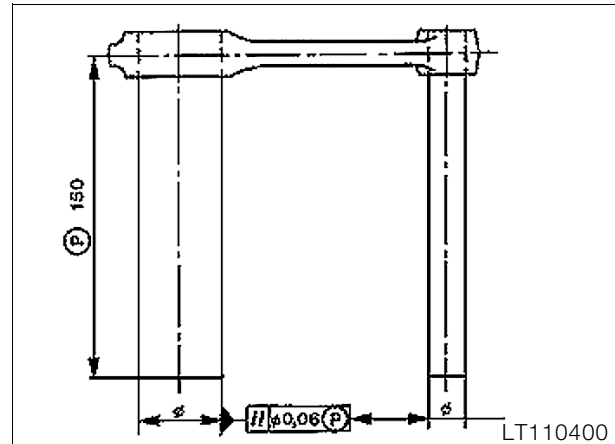
LT110390

- Expulser le coussinet de la bielle.
- La coupe du nouveau coussinet de bielle, après montage, doit se trouver dans un angle de 60° à gauche ou à droite de l'axe médian.
- Aléser le coussinet de bielle.
- Réaliser un trou d'huile et l'ébavurer.



### Attention :

Il doit être possible de faire coulisser l'axe de piston au travers du coussinet de la bielle en exerçant une légère pression.



LT110400

- Contrôler le parallélisme des alésages de bielle.
- Sur la longueur de contrôle «P», la différence entre les valeurs mesurées ne doit pas être supérieure à 0,06 mm.

Longueur de contrôle «P» ..... 150 mm

## Assemblage du piston et de la bielle



### Remarque :

[LT] Modification de la longueur de bielle et du piston depuis l'AM 93

- Faire attention aux tolérances de poids des bielles.

Tolérance de poids .....± 4 g

- Assembler le piston et la bielle.



### Remarque :

L'orifice de passage de l'huile dans l'œil de pied de bielle se trouve en haut en position de montage. La flèche de repérage sur la tête du piston doit indiquer le sens de la marche.

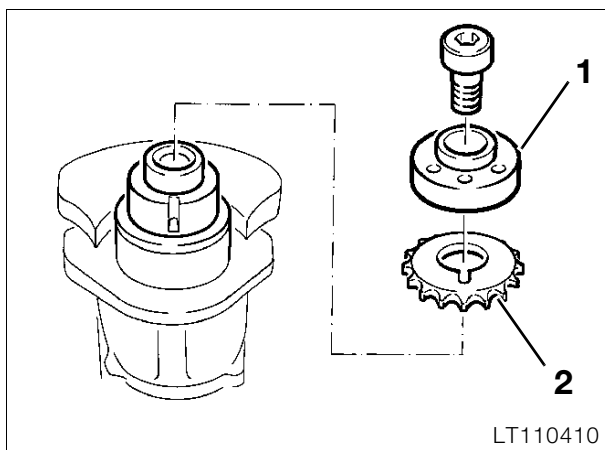
- N'utiliser que des pistons de même marque et de même classe de poids.



### Attention :

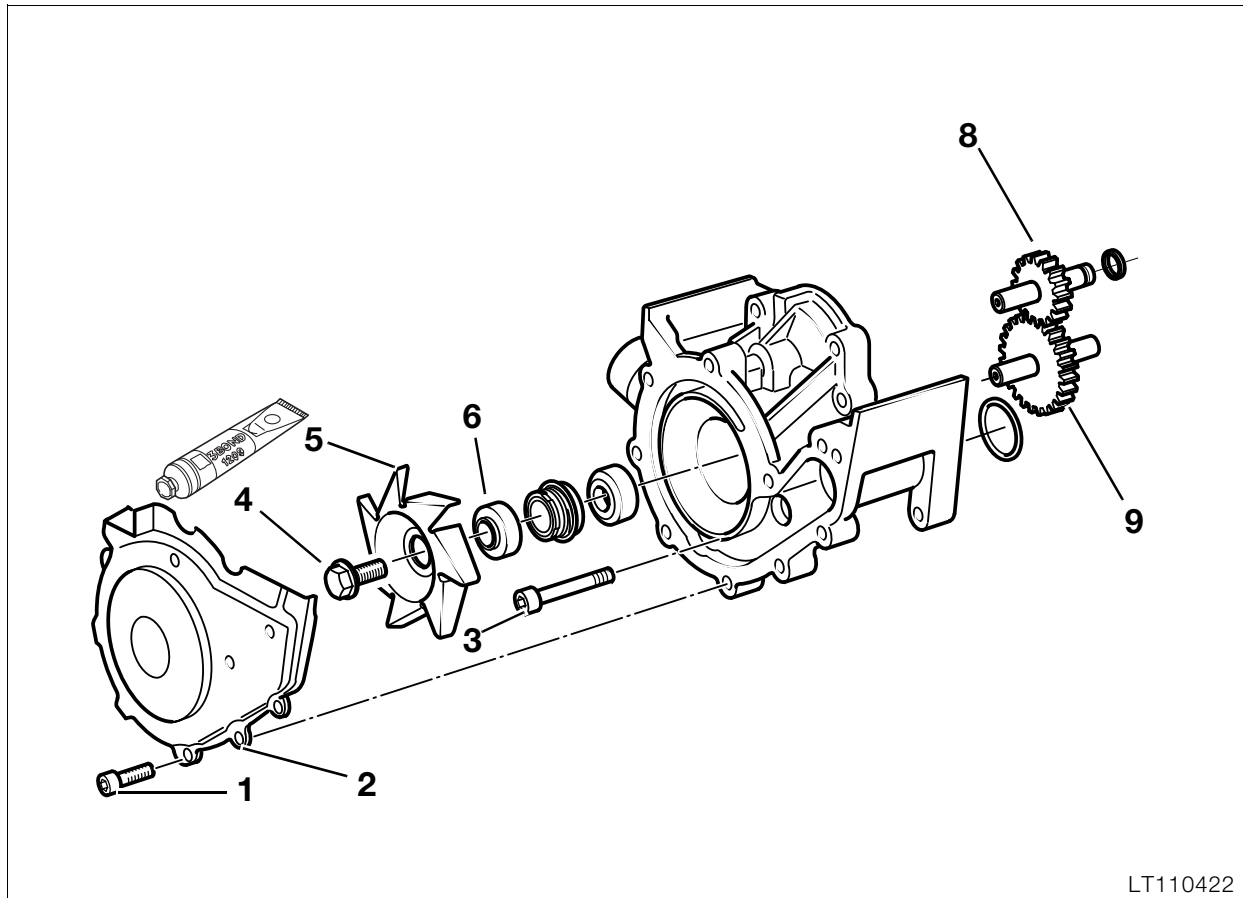
Remplacer le clip de sécurité des axes de piston après chaque démontage.

Dépose et repose du pignon de vilebrequin et de la bride de rotor



### Couple de serrage :

Vis cylindrique ..... 50 Nm



LT110422

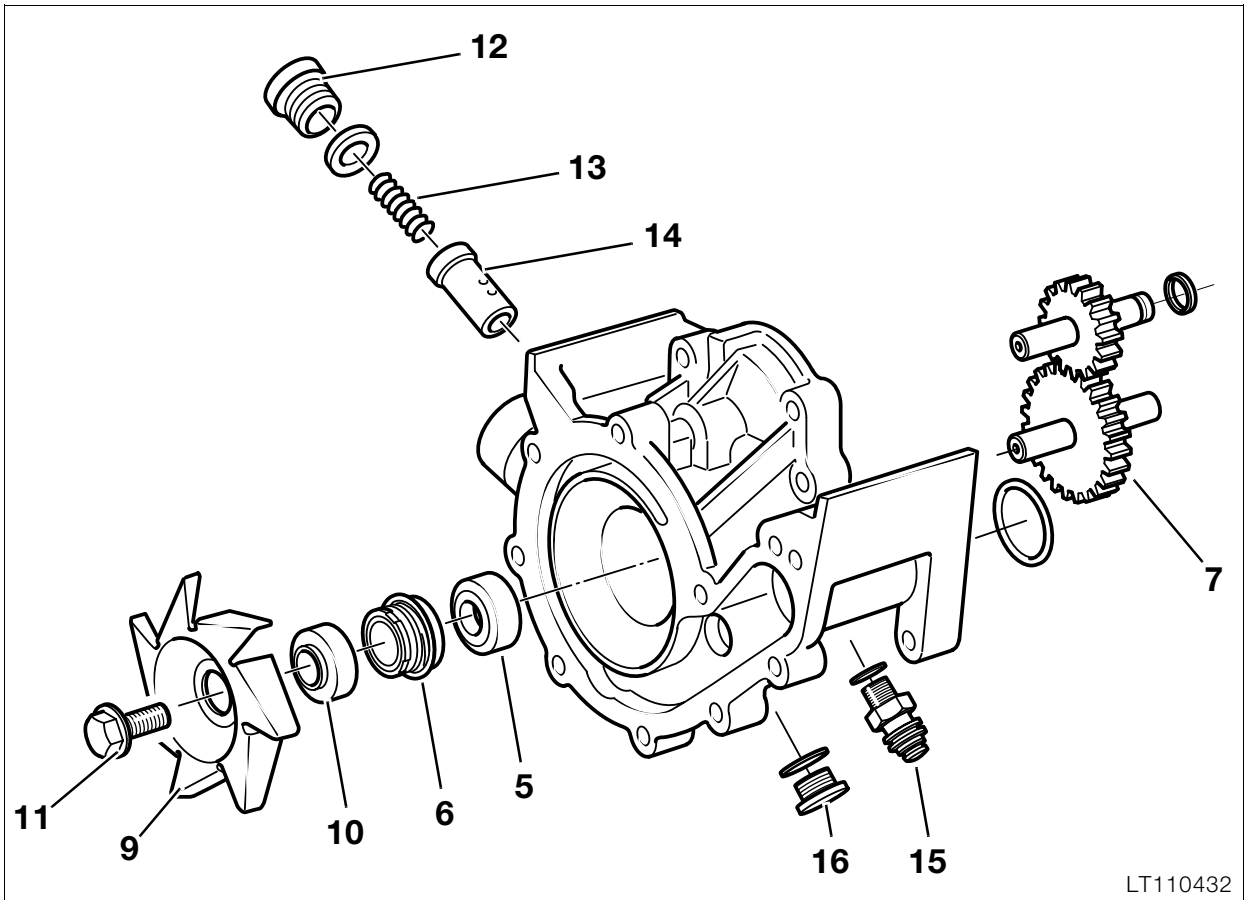
## Dépose, désassemblage et assemblage de la pompe combinée huile-eau

### Dépose de la pompe

- Débrancher le câble de l'indicateur de pression d'huile et de température d'eau sur le contacteur.
- Retirer les câbles du carter.
- Déposer le couvercle du carter (2), détacher le joint par de légers coups de maillet.
- Déposer le carter, desserrer le joint par de légers coups de maillet.
- Retirer le carter.

### Désassemblage de la pompe

- Brides le carter de la pompe en serrant les faces d'étanchéité dans un étau muni de mordaches.
- Déposer l'hélice (5) en retenant l'arbre de la pompe.
- Dégager l'hélice avec la douille entretoise (6).
- Retirer le pignon (8) et l'arbre de la pompe (9).
- Contrôler si le carter de pompe est endommagé.



LT110432

**Dépose du segment racleur et de la bague à lèvres**

- Chasser le segment racleur (6) à l'aide de la broche.
- Dégager le joint (5) avec précaution à l'aide d'un tournevis (largeur 5 mm).

**Dépose de la soupape de sécurité**

- Défaire la vis (12) et retirer le ressort (13).
- Dégager le piston de la soupape (14) avec l'aimant et contrôler s'il est endommagé.

**Repose de la soupape de sécurité**

- Monter le piston de la soupape (14) après l'avoir légèrement huilé.
- Mettre en place le ressort (13) et visser le bouchon fileté avec un joint neuf.



**Couple de serrage :**

Bouchon fileté (12) ..... 27 Nm

**Repose de la bague à lèvres et du segment racleur**

- Enfoncer le joint (5) face ouverte en bas, à l'aide du mandrin à frapper, **réf. BMW 11 1 640**, et de la poignée, **réf. BMW 00 5 500**, en procédant du côté eau.
- Enfoncer le segment racleur (6) à l'aide du mandrin à frapper, **réf. BMW 23 1 780**, et de la poignée, **réf. BMW 00 5 500**.

**Repose de l'arbre de la pompe et de l'hélice**

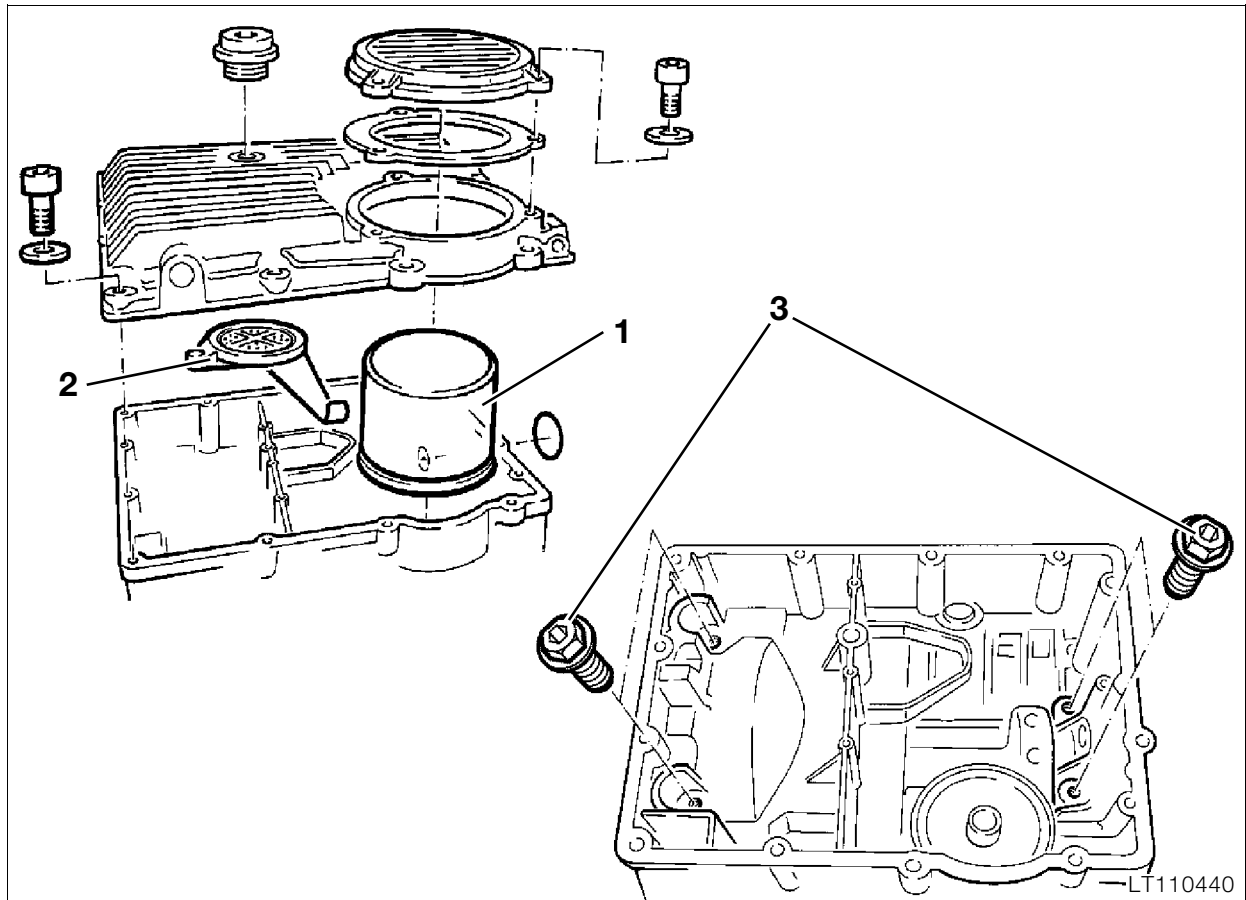
- Introduire l'arbre de la pompe (7) légèrement huilé dans le carter en procédant du côté huile.
- Mettre en place l'hélice (9) avec la douille entretoise (10). Retenir l'arbre de la pompe au serrage.



**Couples de serrage:**

Vis de l'hélice (11) ..... 33 Nm  
 Manocontact de pression d'huile (15)..... 40 Nm  
 Sonde de température d'eau ou  
 bouchon fileté (16)..... 9 Nm





## Dépose de l'arbre de sortie

### Dépose du carter d'huile

- Une fois les vis desserrées, détacher le joint par de légers coups de maillet (en plastique).

### Dépose du filtre à huile

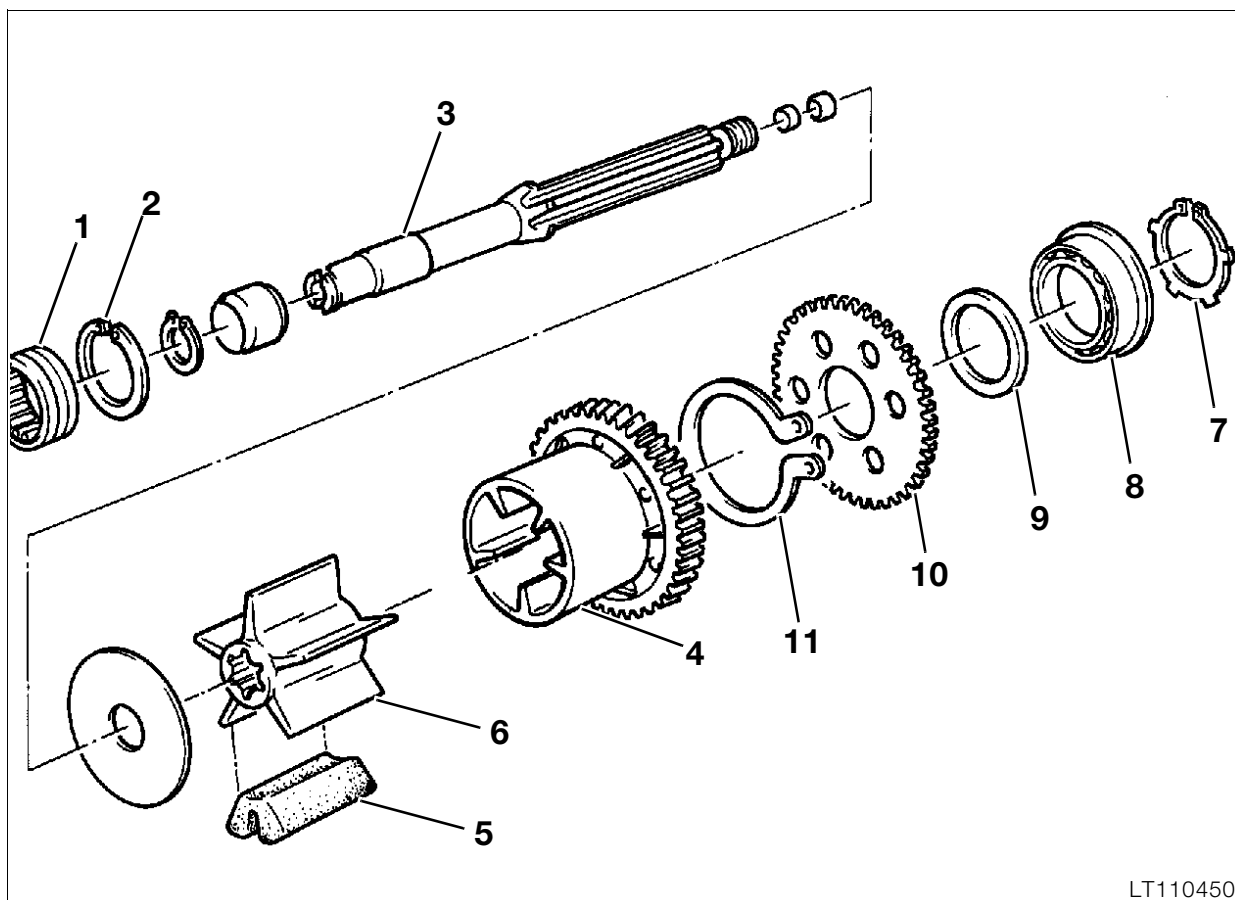
- Défaire le filtre à huile (1) à l'aide de la clé à filtre, réf. **BMW 11 4 650**.

### Dépose de la partie inférieure du carter de vilebrequin

- Défaire les vis de fixation et les vis des paliers (3) de l'arbre de sortie.
- Détacher le joint par de légers coups de maillet (en plastique) et déposer le carter inférieur. Faire attention aux joints toriques.
- Soulever l'arbre de sortie avec précaution, le roulement à aiguilles et le circlip reposent librement sur l'arbre.

### Dépose et repose du regard de niveau d'huile

- Percer le disque en plastique avec un gros tournevis et débloquer le regard de niveau d'huile.
- Enfoncer le regard de niveau d'huile à l'aide du mandrin à frapper, réf. **BMW 00 5 550**, la portée de joint étant légèrement huilée.



LT110450

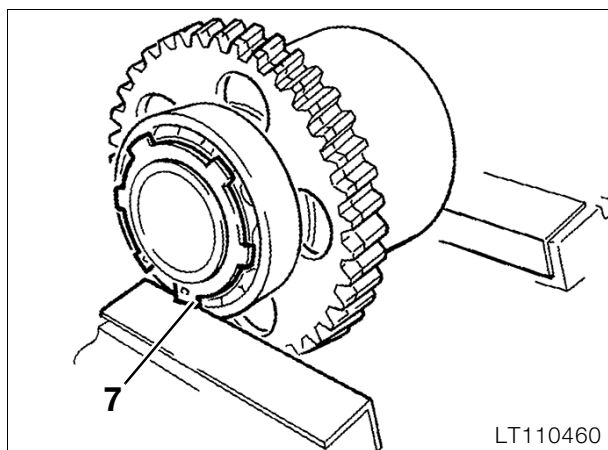
## Désassemblage et assemblage de l'arbre de sortie

### Désassemblage de l'arbre de sortie

- Déposer la douille à aiguilles (1) et le circlip (2).
- Extraire l'arbre de sortie (3) de la noix d'amortisseur (4).
- Expulser l'arbre de sortie de la partie intérieure de l'amortisseur (5) au moyen d'un maillet plastique.

- Déposer le circlip (7) à l'aide d'une pince à circlip.
- Extraire le roulement à billes (8) à l'aide de l'extracteur à deux bras, **réf. BMW 00 8 400**, et du tampon, **réf. BMW 31 1 307**.
- Déposer la bague d'écartement (9) et le pignon tendeur (10).
- Déposer le ressort tendeur (11) à l'aide de la pince à circlip.

### Désassemblage du pignon tendeur



LT110460

- Brider la noix de l'amortisseur dans un étau muni de mordaches de façon à soulager le circlip (7).

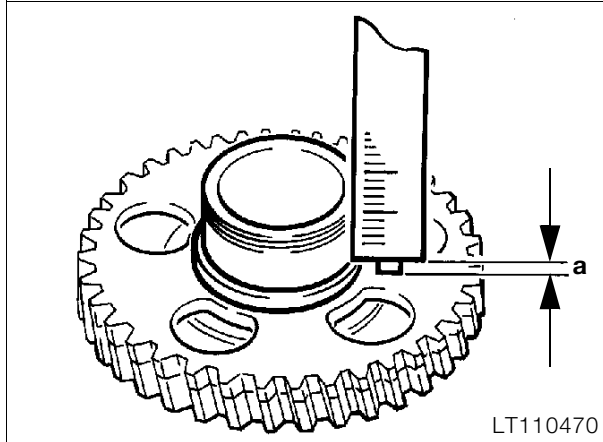


### Remarque :

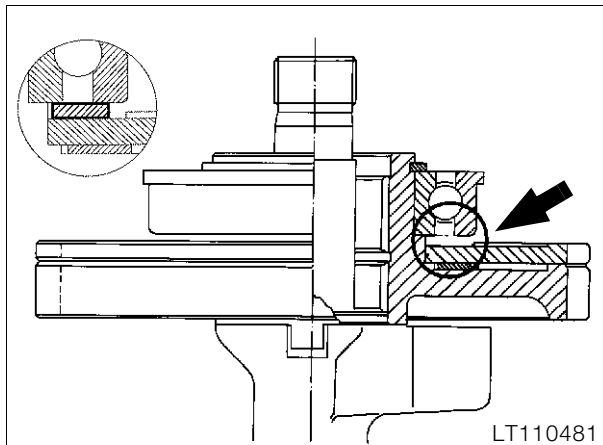
Contrôler l'état et l'usure de toutes les pièces.

### Assemblage du pignon tendeur

- Mettre en place le ressort tendeur à l'aide de la pince à circlip.
- Monter le pignon tendeur.
- Assembler le pignon avec la noix de l'amortisseur dans un étau muni de mordaches.



- Mesurer la distance «a» du fond de la portée du roulement à billes jusqu'au pignon.



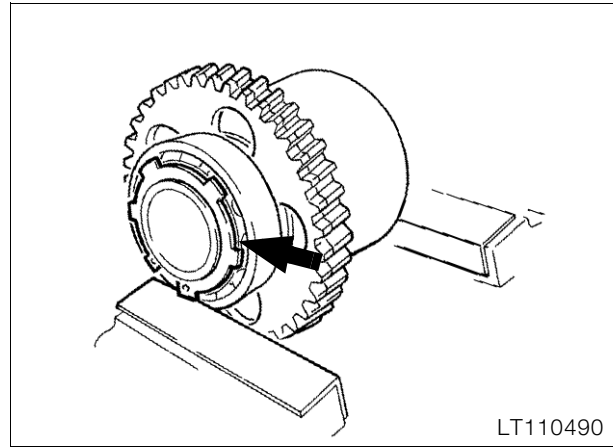
- Poser une rondelle entretoise correspondante (flèche) sur le pignon tendeur.



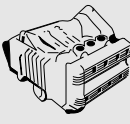
#### Remarque :

L'épaisseur de la rondelle entretoise ne doit jamais dépasser la cote mesurée !

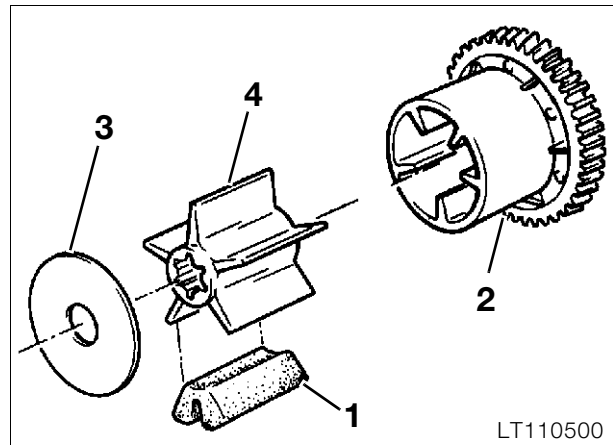
- Chauffer le roulement à billes à 80 °C et le mettre en place (épaulement en haut).



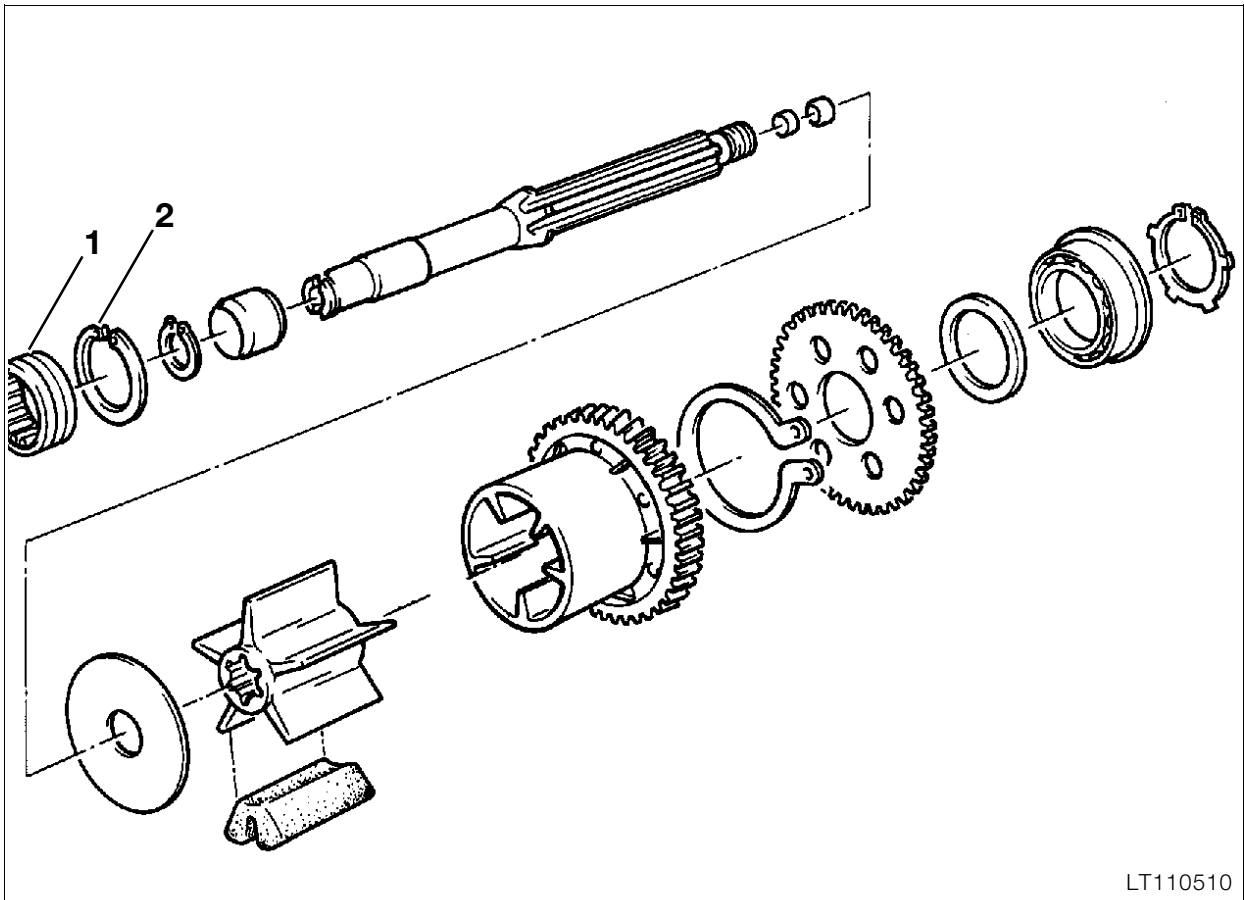
- Brider conjointement la noix de l'amortisseur et le roulement à billes dans l'étau muni de mordaches.
- Mettre en place le circlip (flèche) dans la gorge devant le roulement à l'aide de la pince à circlip.
- Le circlip doit s'emboîter à fond dans la gorge.



### Assemblage de l'amortisseur



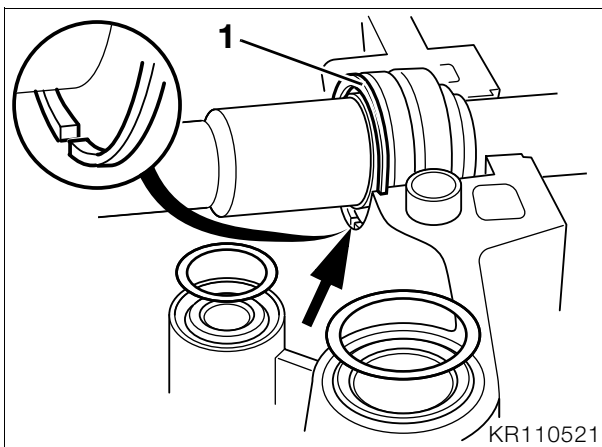
- Monter le caoutchouc amortisseur (1) dans la noix de l'amortisseur (2).
- Monter la plaque de maintien (3) sur l'arbre de sortie, chauffer légèrement l'intérieur de l'amortisseur (4) et l'enfoncer.
- Monter la noix de l'amortisseur sur l'arbre de sortie.



## Assemblage du moteur

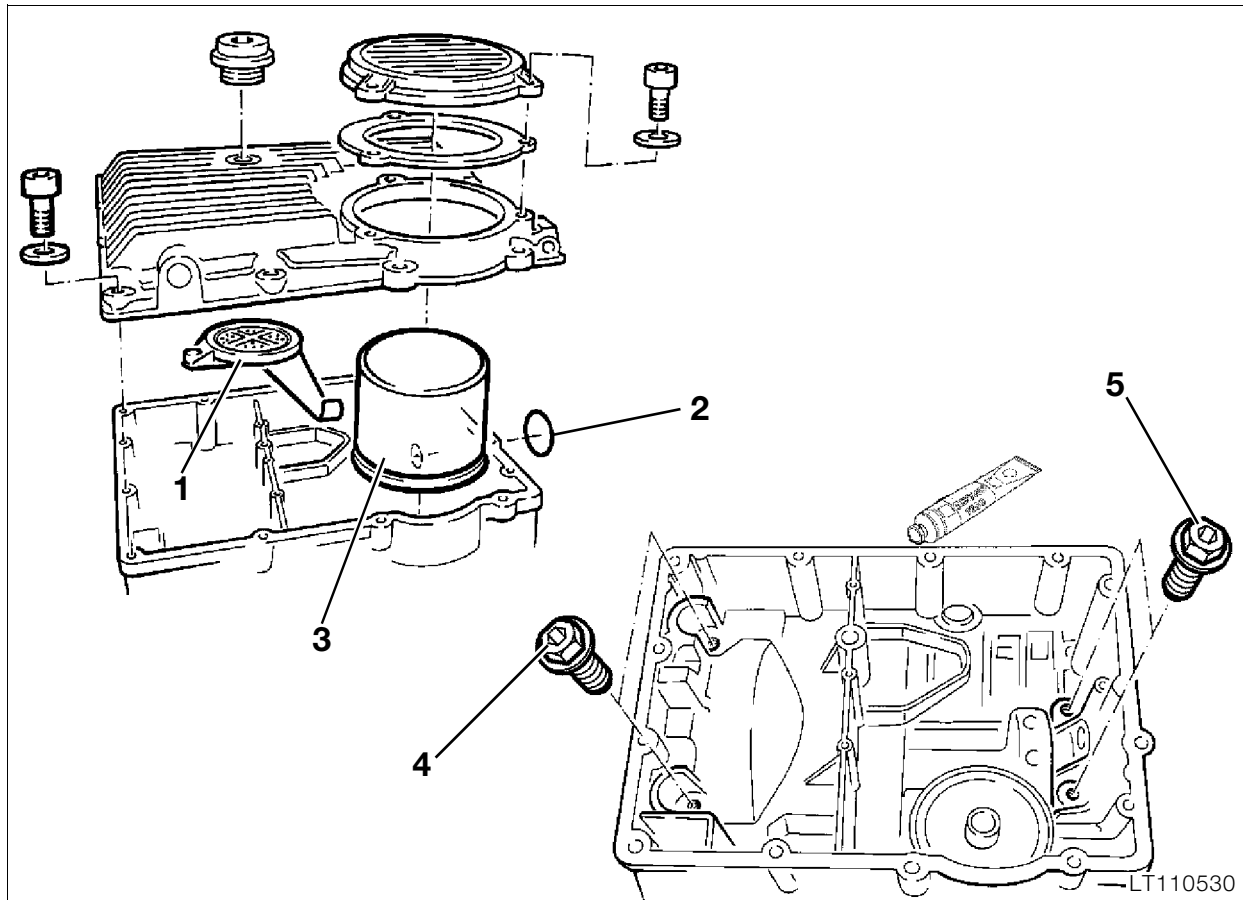
### Montage de l'arbre de sortie

- Monter le circlip (1) et la douille à aiguilles (2) sur le palier.
- Placer l'arbre de sortie dans le carter de vilebrequin.

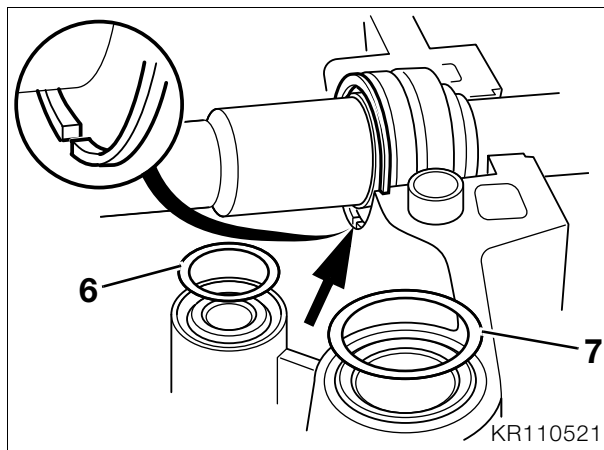


#### Remarque :

Coupe du circlip (1) dans le carter de vilebrequin (flèche).



### Assemblage du carter moteur



- Monter les joints toriques (6,7) pour les conduits d'eau et d'huile.
- Enduire les portées de joint (sans huile ni graisse) d'une fine couche de **3-Bond-1209**.
- Assembler les demi-carter.
- Monter les vis (4,5) du coussinet à embase et du roulement à aiguilles et les serrer alternativement.

### ⚠ Couples de serrage :

Coussinet à embase (4)..... 40 Nm  
 Roulement à aiguilles (5) ..... 18 Nm  
 Vis de fixation demi-carter ..... 10 Nm

### Montage de la crépine

- Faire attention au joint torique (2).

### Montage du filtre à huile

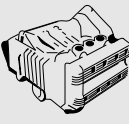
- Enduire le joint d'étanchéité du filtre avec de l'huile.
- Serrer le filtre à huile au maximum d'un demi-tour au-delà de la butée.

### Montage du carter d'huile

- Enduire les portées de joint (sans huile ni graisse) de **3-Bond 1209**.

### ⚠ Couples de serrage :

Vis de fixation carter d'huile ..... 10 Nm  
 Filtre à huile ..... 11 Nm  
 Vis de fixation couvercle du filtre à huile ..... 10 Nm



## Mesure du jeu des paliers du vilebrequin

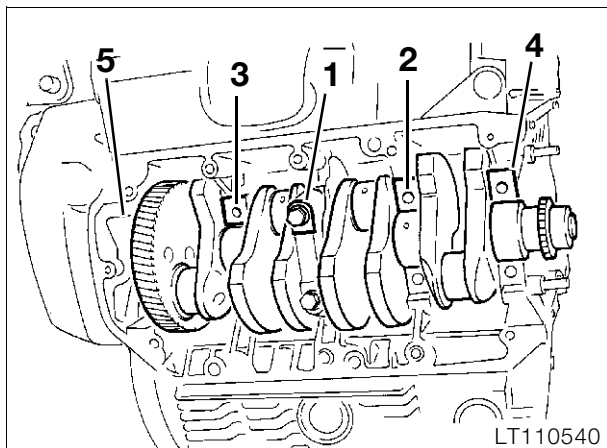
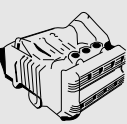
### Mesure du jeu radial

- Points d'articulation du vilebrequin propres et légèrement huilés.
- Placer le vilebrequin à l'intérieur du carter et monter les chapeaux de palier gorge sur gorge.



#### Remarque :

Les chapeaux de palier 1...3 sont repérés, le palier 4 (butée axiale) et le palier 5 sont sans repérage.



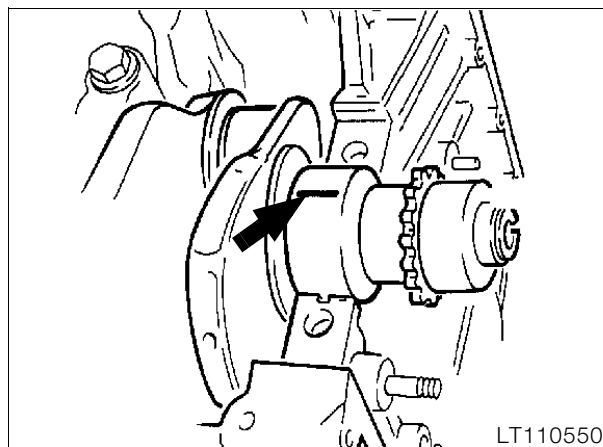
- Serrer les paliers de l'intérieur vers l'extérieur dans l'ordre indiqué.



#### Couple de serrage :

Paliers du vilebrequin ..... 50 Nm

- Faire tourner le vilebrequin jusqu'au PMB sur le palier à mesurer.
- Desserrer le chapeau de palier.
- Tourner le vilebrequin d'env. 30° supplémentaires.
- Essuyer l'huile sur le tourillon et le coussinet.



- Mesurer le jeu du palier au plastigage type Pg-1, réf. **BMW 00 2 590**.
- Poser le brin de plastigage (flèche) sur toute la largeur du palier, décentré de 6...8 mm.



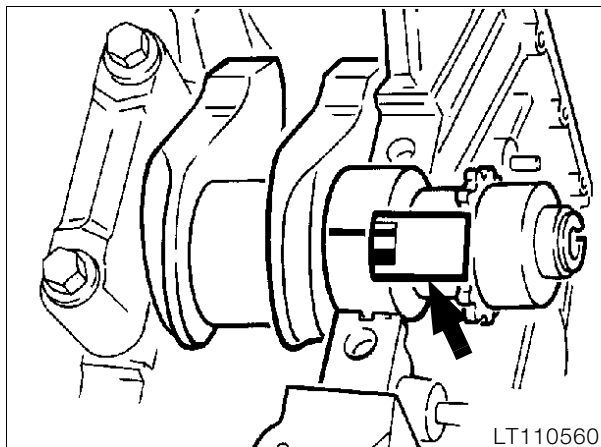
#### Couple de serrage :

Paliers du vilebrequin ..... 50 Nm



#### Remarque :

Ne plus faire tourner le vilebrequin !

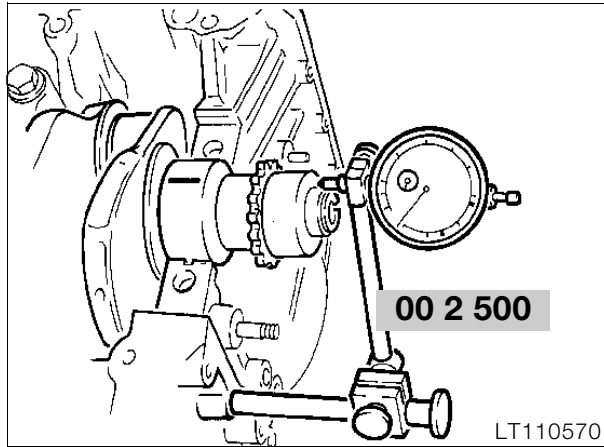


- Déposer le chapeau de palier.
- A l'aide de l'échelle de comparaison (flèche), déterminer la largeur du brin et par conséquent le jeu du palier.

Jeu radial ..... 0,020...0,056 mm  
 Limite d'usure ..... 0,110 mm

### Mesure du jeu axial

- Monter le vilebrequin comme pour la mesure du jeu radial.



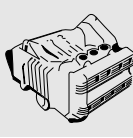
- Visser le dispositif de mesure, **réf. BMW 00 2 500**, avec le comparateur dans le trou taraudé destiné au couvercle du carter de distribution.
- Faire tourner le vilebrequin d'une butée à l'autre et relever l'indication du comparateur.

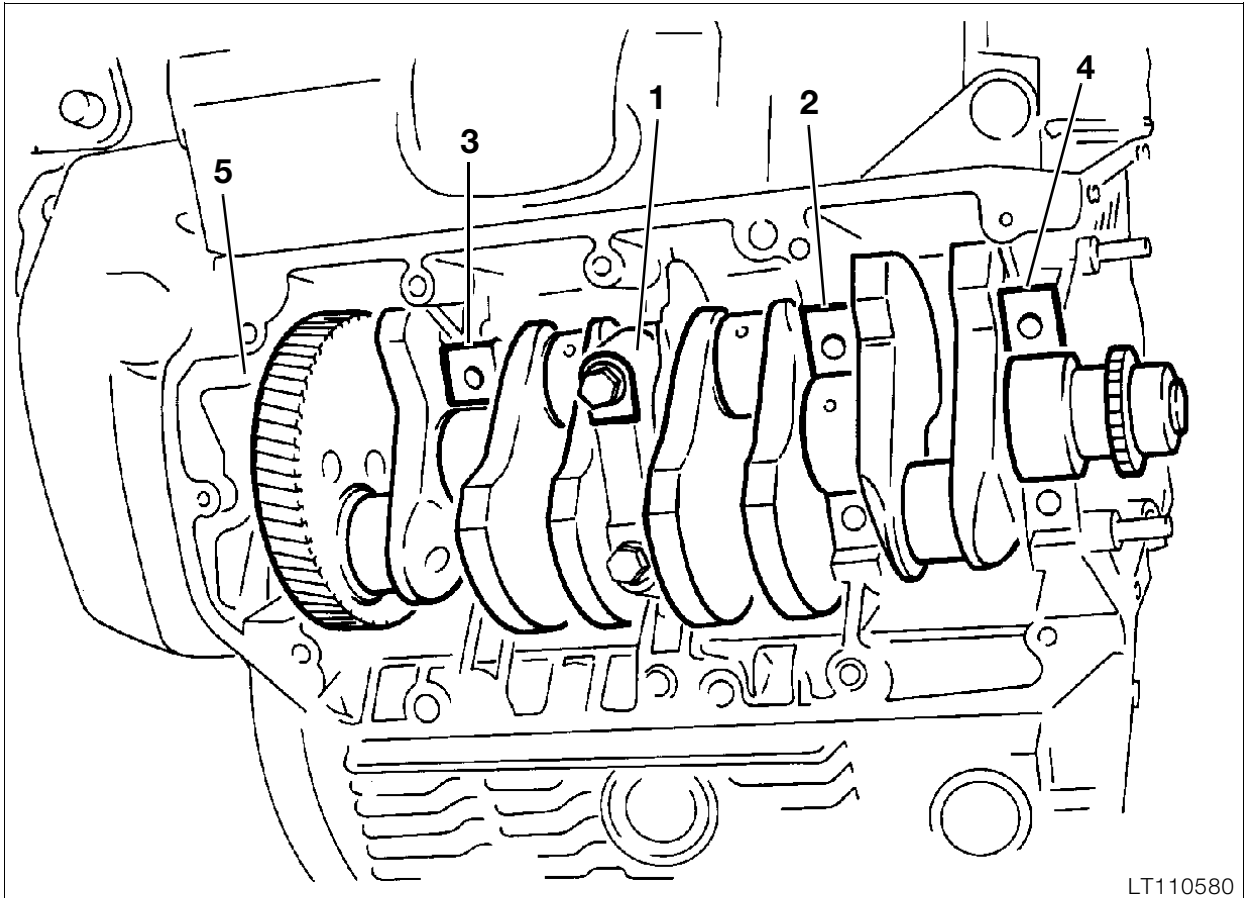
Jeu axial.....0,080...0,183 mm  
Limite d'usure .....0,250 mm

### Contrôler de la géométrie du vilebrequin

- Si un jeu trop important a été constaté sur le palier au cours de la mesure, il faut contrôler la géométrie du vilebrequin.  
Il existe deux cotes de rectification, «0» et «1». Le vilebrequin est repéré par le nombre correspondant de points de couleur au niveau du palier. L'absence de point de couleur signifie cote de rectification «0».

Dimensions  
du vilebrequin ..... voir caractéristiques techniques





LT110580

## Montage du vilebrequin

- Mettre en place le vilebrequin après avoir légèrement huilé les paliers.
- Monter les chapeaux de palier correspondants gorge sur gorge.



### Remarque :

Les chapeaux de palier 1...3 sont repérés, le palier 4 (butée axiale) et le palier 5 sont sans repérage.

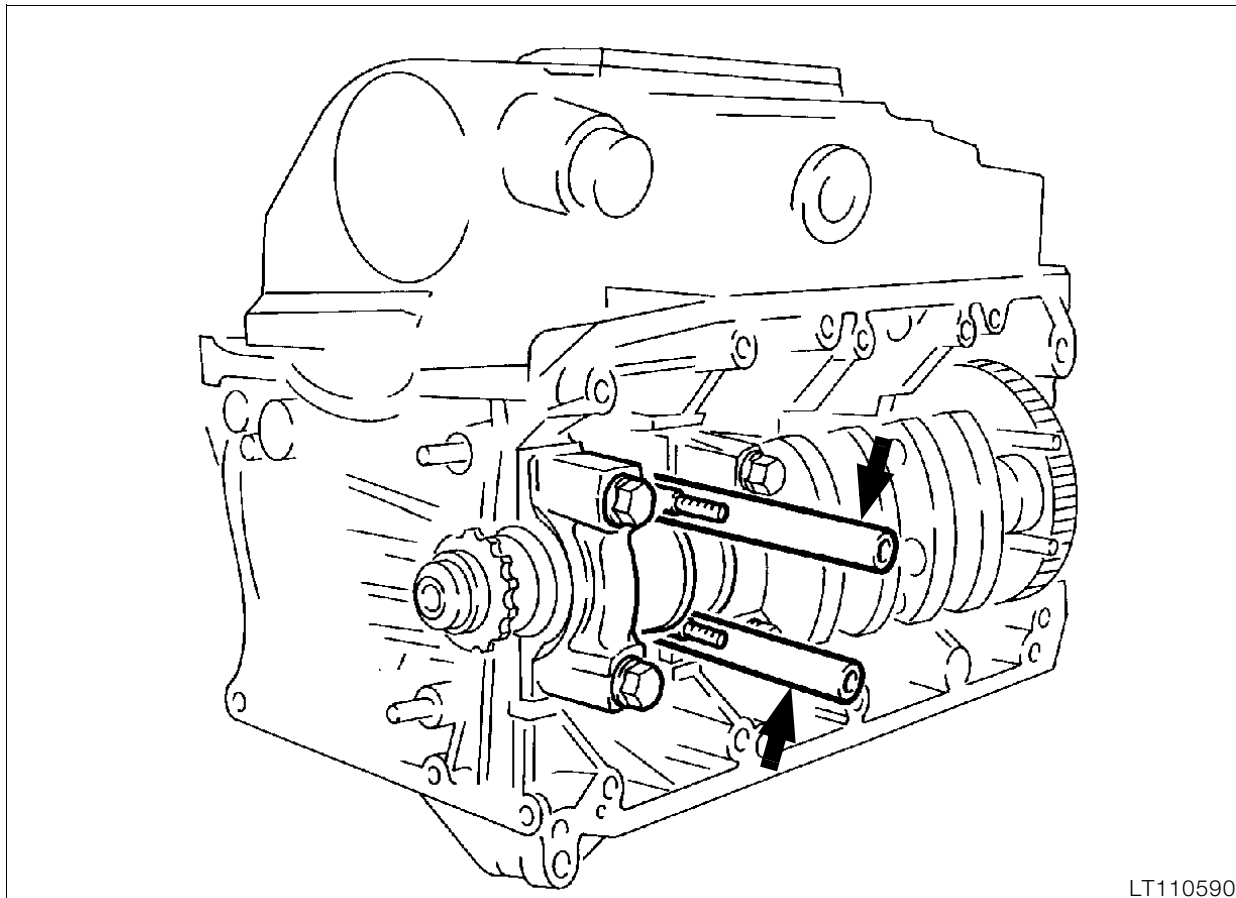
- Serrer les paliers de l'intérieur vers l'extérieur dans l'ordre indiqué.



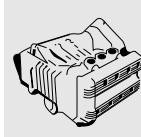
### Couple de serrage :

Paliers du vilebrequin ..... 50 Nm





LT110590



## Montage du piston et de la bielle

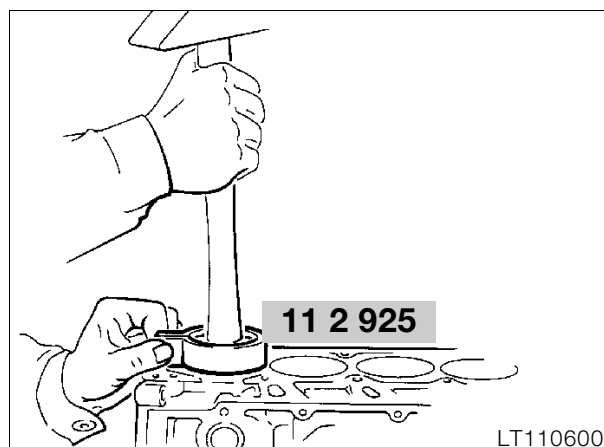
- Amener le maneton correspondant au PMB.
- Décaler les coupes des segments d'env. 120° chacun.



### Remarque :

La coupe du segment de compression à l'intérieur de la 2ème gorge est déterminée par la broche.

- Bien huiler les segments, la jupe et le cylindre.

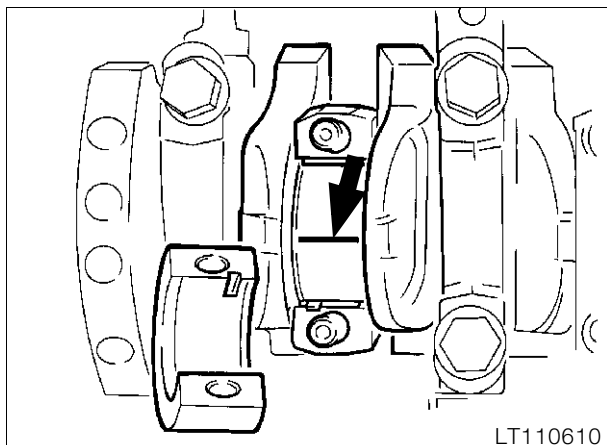


LT110600

- Comprimer les segments au moyen de la sangle de tension, **réf. BMW 11 2 925**.
- Introduire le piston avec la bielle dans le cylindre.
- Enfoncer le piston avec précaution dans le cylindre à l'aide du manche du maillet.
- La flèche tracée sur la tête de piston doit être dirigée vers le côté distribution (cyl. 1).
- Faire attention à ce que les pistons appartiennent à la même classe de poids.

## Mesure du jeu du coussinet de bielle

- Faire tourner le maneton de 30° à partir du point mort.
- Enlever l'huile du maneton et du chapeau de palier.



- Placer le brin de plastigage (flèche), type PG-1, réf. **BMW 00 2 590**, sur toute la largeur du palier, décalé de 6...8 mm par rapport au centre du maneton.
- Monter le chapeau de palier gorge sur gorge et le serrer.

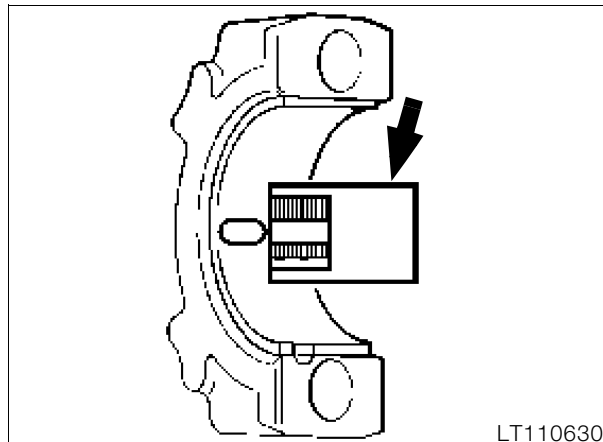
 **Couple de serrage :**

Coussinet de bielle..... 30 Nm



### Remarque :

Le vilebrequin ne doit maintenant plus tourner.



- Desserrer le chapeau de palier et le déposer.
- Déterminer le jeu du palier à l'aide de l'échelle de comparaison (flèche).

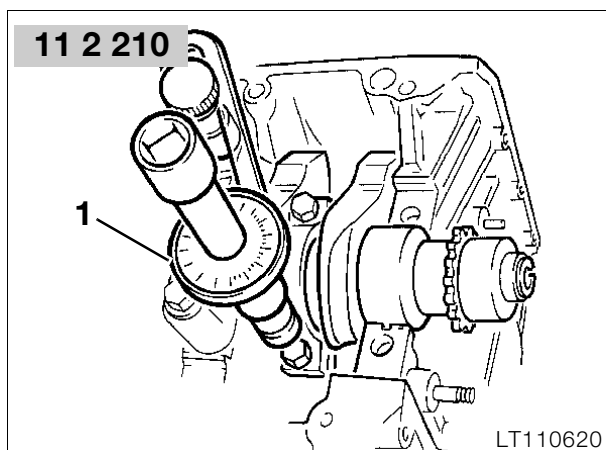
Jeu du palier ..... 0,030...0,066 mm  
Limite d'usure ..... 0,130 mm

- Pour le remplacement des coussinets de bielle, faire attention aux repères de couleur sur le maneton et sur le coussinet de la bielle.
- Il existe deux cotes de rectification, «0» et «1». Les manetons ont un nombre correspondant de points de couleur.
- L'absence de point de couleur signifie cote de rectification «0».



### Remarque :

Le vilebrequin ne peut être rectifié que s'il affiche une cote de rectification de «0», il doit ensuite subir une trempe et une finition.



- Resserrer le coussinet de bielle en utilisant l'indicateur d'angle de serrage (1), réf. **BMW 11 2 210**.

 **Couple de serrage :**

Angle de serrage ..... 80°

## Montage du coussinet de bielle

- Amener le maneton du cylindre correspondant au PMB.
- Huiler le maneton et monter la bielle.
- Retirer la gaine de protection des vis du coussinet.
- Monter le chapeau de palier gorge sur gorge et le serrer.



**Couple de serrage :**

Coussinet de bielle..... 30 Nm

- Resserrer le coussinet de bielle en utilisant l'indicateur d'angle de serrage, réf. **BMW 11 2 500**.



**Couple de serrage :**

Angle de serrage..... 80°

## Montage de la pompe à huile/eau combinée

- Enduire les portées de joint (sans huile ni graisse) d'une fine couche de **3-Bond 1209**.
- Poser le joint torique sur le conduit d'eau.
- Mettre en place le pignon d'entraînement avec le joint torique huilé dans l'arbre de sortie.
- Monter le corps de pompe, engager les vis sans les serrer.



### Remarque :

Faire tourner le vilebrequin sur plusieurs tours pour centrer les pignons, serrer légèrement les vis de fixation en même temps.

- Serrer à fond les vis de fixation.



### Couple de serrage :

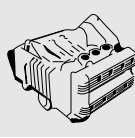
Corps de pompe sur carter moteur ..... 10 Nm

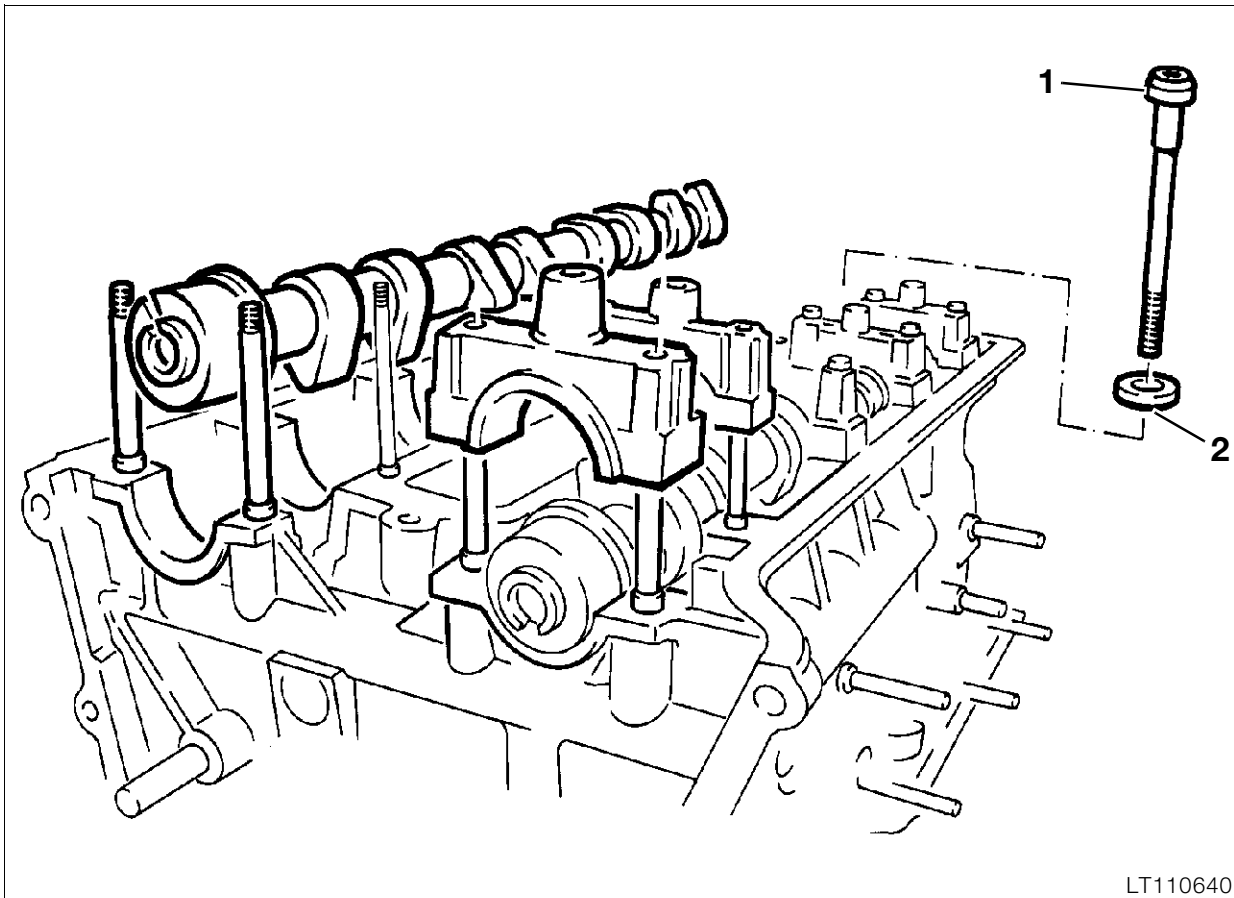
- Faire passer le câble du témoin de pression d'huile et de l'indicateur de température à travers le carter, puis le raccorder.
- Enduire la portée de joint du couvercle et du carter (sans huile ni graisse) d'une fine couche de **3-Bond**.
- Poser le couvercle du carter et le serrer.



### Couple de serrage :

Couvercle sur carter de pompe ..... 10 Nm





## Repose de la culasse

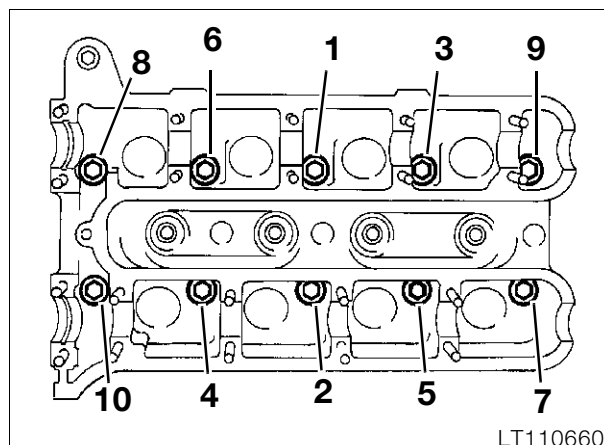
- Amener le piston du cylindre 1 au point mort haut (cylindre 1 = côté distribution).
- Poser le joint de culasse en veillant à ce qu'aucun conduit ne soit masqué.



### Remarque :

N'utiliser plus que des vis de culasse longues [depuis 12/94].

- Monter la culasse et visser à fond les vis (1) munies des rondelles (2).



- Serrer les vis de culasse dans l'ordre indiqué.



### Couple de serrage :

Vis de culasse ..... 20 Nm

- Monter l'indicateur d'angle de serrage, réf. **BMW 11 2 500**, utiliser pour cela deux douilles Torx T 50, réf. **BMW 00 2 630**.
- Resserrer les vis de culasse à l'angle et dans l'ordre indiqués.

Angle de serrage ..... 90°

## Repose des arbres à cames



### Remarque :

Observer le repérage des arbres à cames !

Admission : trois gorges après la butée axiale  
Échappement : deux gorges après la butée axiale

- Les chapeaux de palier des arbres à cames sont également repérés.

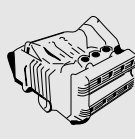
Côté admission : chiffres impairs  
Côté échappement : chiffres pairs

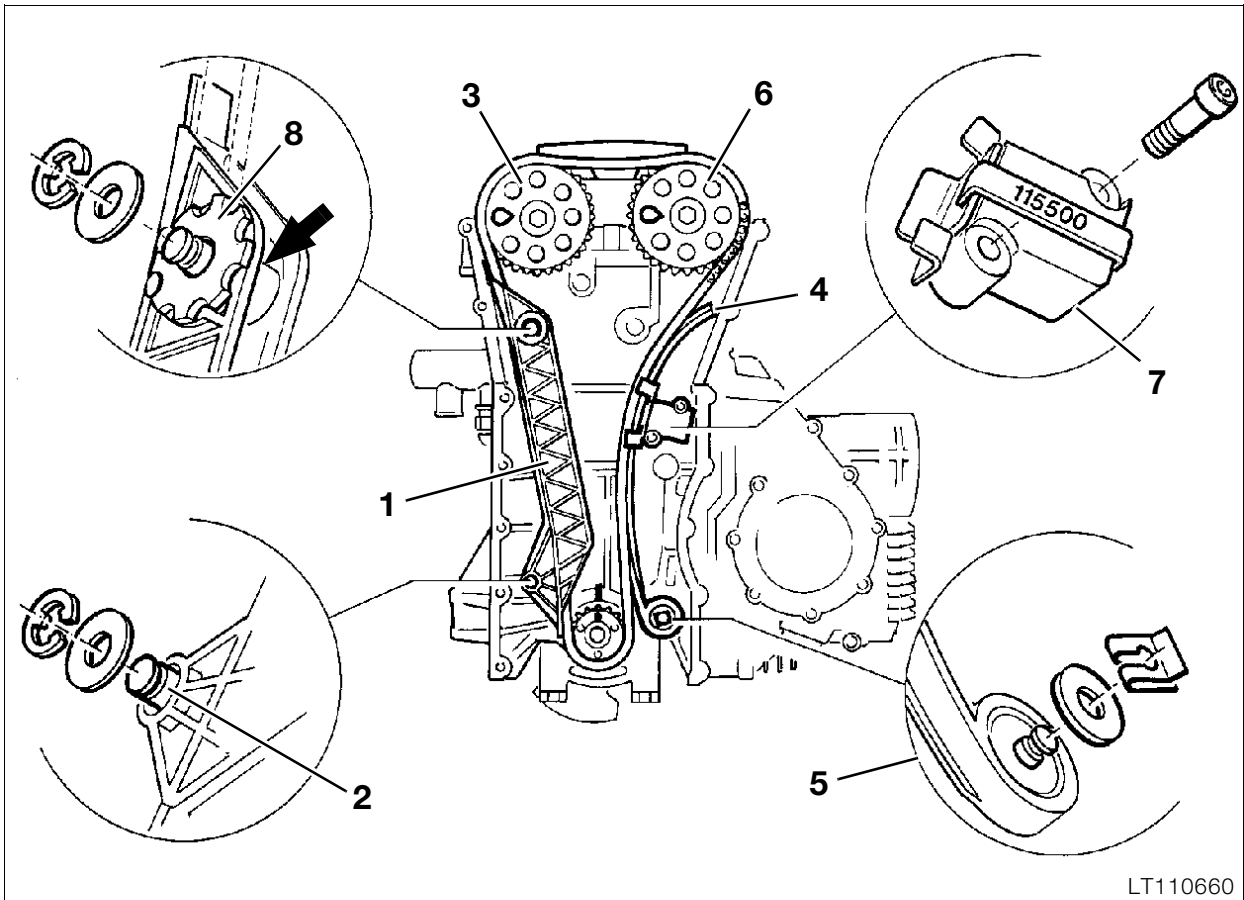
- L'ordre est croissant de l'avant (côté distribution) vers l'arrière.
- Huiler les arbres à cames au niveau des paliers.
- Serrer les chapeaux de palier uniformément en procédant de l'intérieur vers l'extérieur.
- Monter la butée axiale (côté distribution) en dernier avec le guide-chaîne.



### Couple de serrage :

Chapeaux de palier ..... 9 Nm  
Appliquer une fine couche de **3-Bond 1209** seulement sur les coins/bords de coupe.

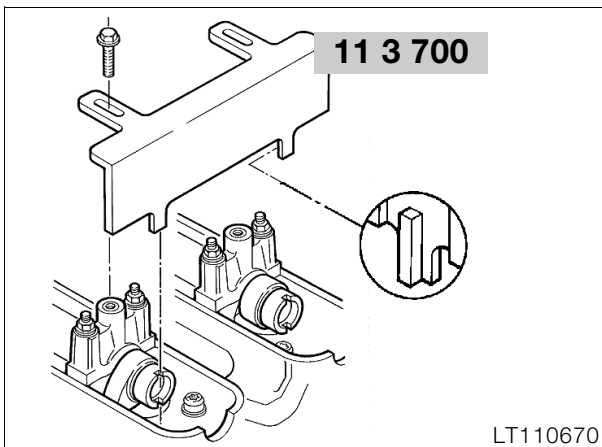




LT110660

## Repose de la chaîne de distribution

- Faire tourner les arbres à cames pour que les gorges apparaissant sur les faces arrière soient perpendiculaires à la culasse.
- Les gorges du côté avant doivent être dirigées en direction du vilebrequin.



LT110670

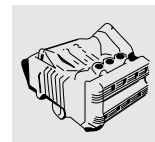
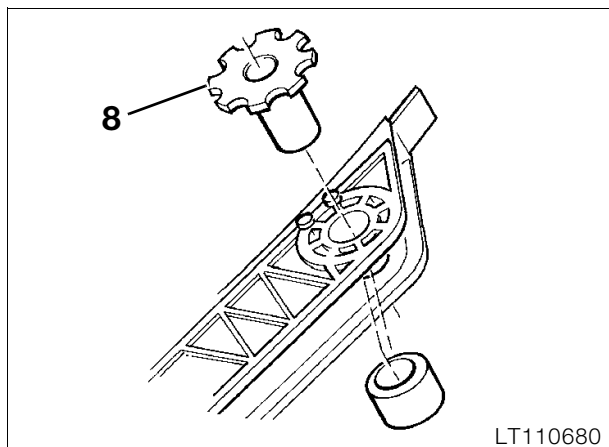
- Mettre en place le dispositif de réglage, réf. **BMW 11 3 700**, et le fixer sur les paliers de l'arbre à cames.
- Poser la chaîne de distribution dans le rail de guidage (1) et enfoncer la douille entretoise (flèche).

- Poser la chaîne de distribution sur le pignon du vilebrequin et appuyer le rail de guidage sur le pivot.
- Bloquer le rail de guidage sur le pivot inférieur (2) avec la rondelle et le clip.
- Monter le pignon (3) de la chaîne de l'arbre à cames d'admission de façon à tendre la chaîne de distribution en direction du rail de guidage.
- Serrer la vis de fixation à fond.
- Monter le rail tendeur (4) sur le pivot et le bloquer avec la grande rondelle et le clip (5).
- Monter le pignon de chaîne (6) de l'arbre à cames d'échappement pour que la chaîne de distribution soit la plus tendue possible entre les pignons.
- Serrer la vis de fixation à fond.
- Monter le tendeur de chaîne (7) au moyen du dispositif de serrage, réf. **BMW 11 5 500**.



### Couple de serrage :

Tendeur de chaîne ..... 9 Nm



- Enfoncer légèrement le disque cranté (8) avec l'embase excentrique dans la douille entretoise du rail de guidage de la chaîne.
- Tourner le disque cranté jusqu'à ce que le rail de guidage se trouve sur le bord extérieur de la culasse.
- Enfoncer le disque cranté à fond et l'emboîter sur les deux broches.
- Bloquer le disque cranté avec la petite rondelle et le clip.
- Déposer l'outil spécial.
- Serrer les pignons de chaîne en retenant le six pans de l'arbre à cames.



**Couple de serrage :**

Pignon de chaîne ..... 54 Nm

**Contrôle du jeu aux soupapes**

- Faire tourner le vilebrequin du moteur (sens de rotation à gauche).
- Mesurer le jeu aux soupapes avec une jauge d'épaisseur.

**Jeu aux soupapes :**

Admission ..... 0,15 - 0,20 mm  
 Echappement ..... 0,25 - 0,30 mm

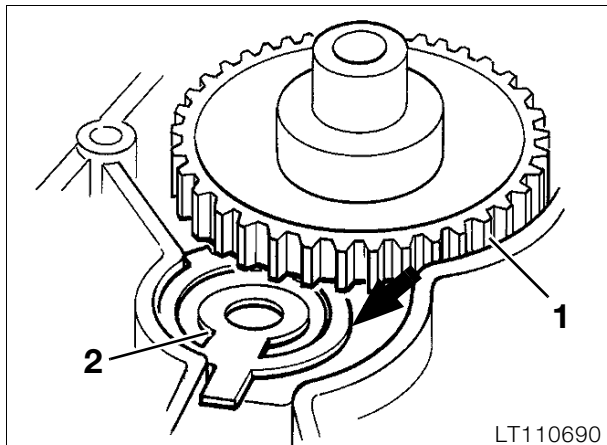
- Déposer à nouveau la chaîne de distribution et l'arbre à cames s'il faut corriger le jeu aux soupapes.
- Remplacer les poussoirs.

## Repose de la bride intermédiaire

### Montage de la roue libre

- Mettre en place la roue libre dans le carter moteur, pignon à denture oblique en avant.
- Bien huiler le roulement à aiguilles.

### Montage de l'arbre de renvoi



- Mettre en place l'arbre de renvoi (1) dans le carter moteur, petit pignon vers le bas.
- Placer le ressort (2) de telle sorte que le grand diamètre extérieur (flèche) se trouve en haut et repose derrière le pignon fou.

### Repose de la bride intermédiaire

- Enduire les portées de joint (sans huile ni graisse) d'une fine couche de **3-Bond 1209**.
- Poser la bride intermédiaire (avec toutes les douilles de centrage).
- Serrer les vis avec une clé Torx, réf. **BMW 00 2 600**.

 **Couple de serrage :**  
Bride intermédiaire ..... 9 Nm




### Remarque :

Faire attention au caoutchouc dans la zone du démarreur.


## Montage du plateau d'entraînement

- Nettoyer l'orifice taraudé et la vis (sans graisse).
- Engager le plateau d'entraînement sur l'arbre intermédiaire.
- Freiner la vis de fixation avec du **Loctite 273 FL**.

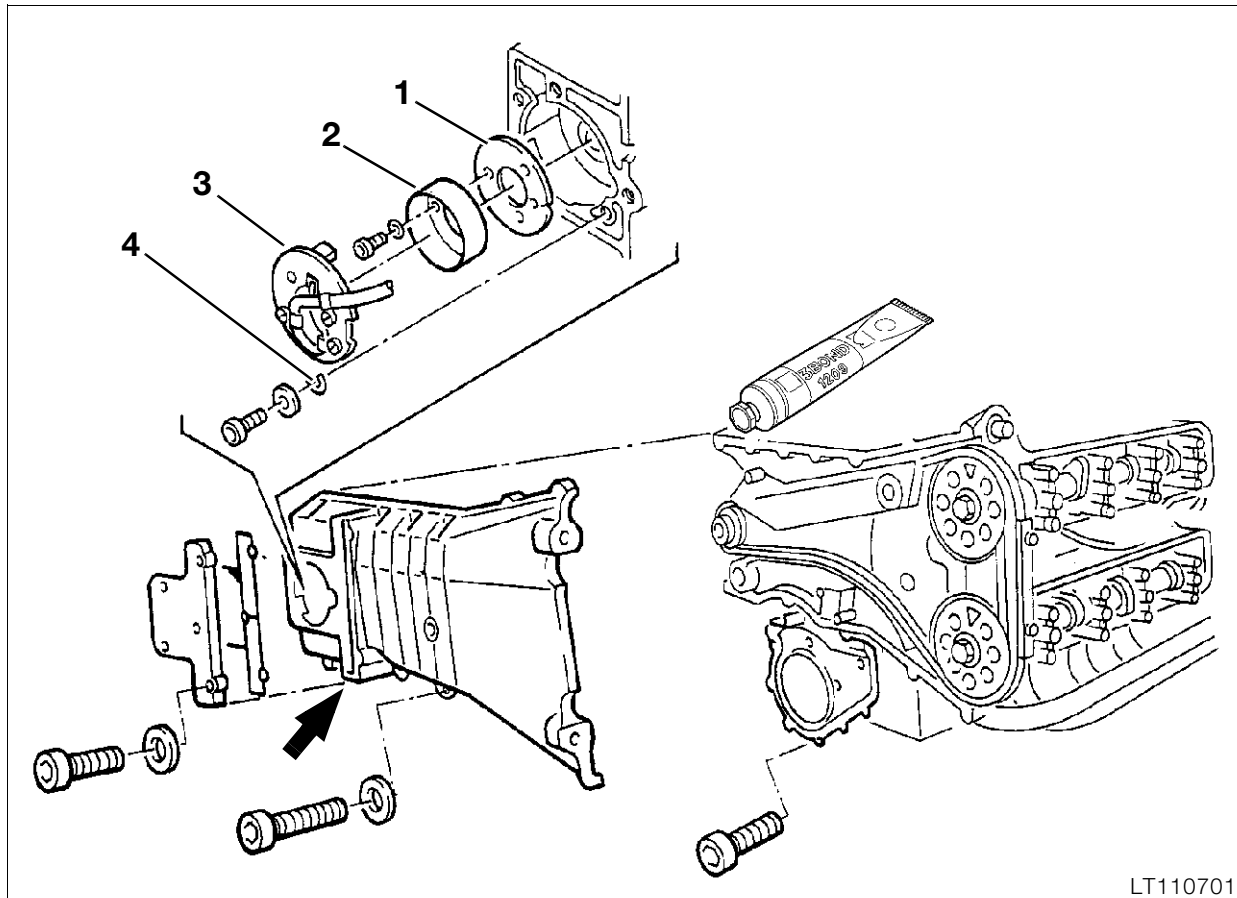
 **Couple de serrage :**  
Plateau d'entraînement ..... 33 Nm

## Repose de l'alternateur triphasé

- Monter l'alternateur triphasé avec le caoutchouc amortisseur.

 **Couple de serrage :**  
Alternateur triphasé ..... 22 Nm






LT110701


### Repose du couvercle du carter de distribution

- Enduire les portées de joint (sans huile ni graisse) d'une fine couche de **3-Bond 1209**.
- Faire passer les câbles des témoins (pression d'huile, température du liquide de refroidissement) par le conduit de câbles (flèche).
- Poser le couvercle du carter de distribution et le visser.


 **Couple de serrage :**  
Couvercle du carter de distribution ..... 10 Nm

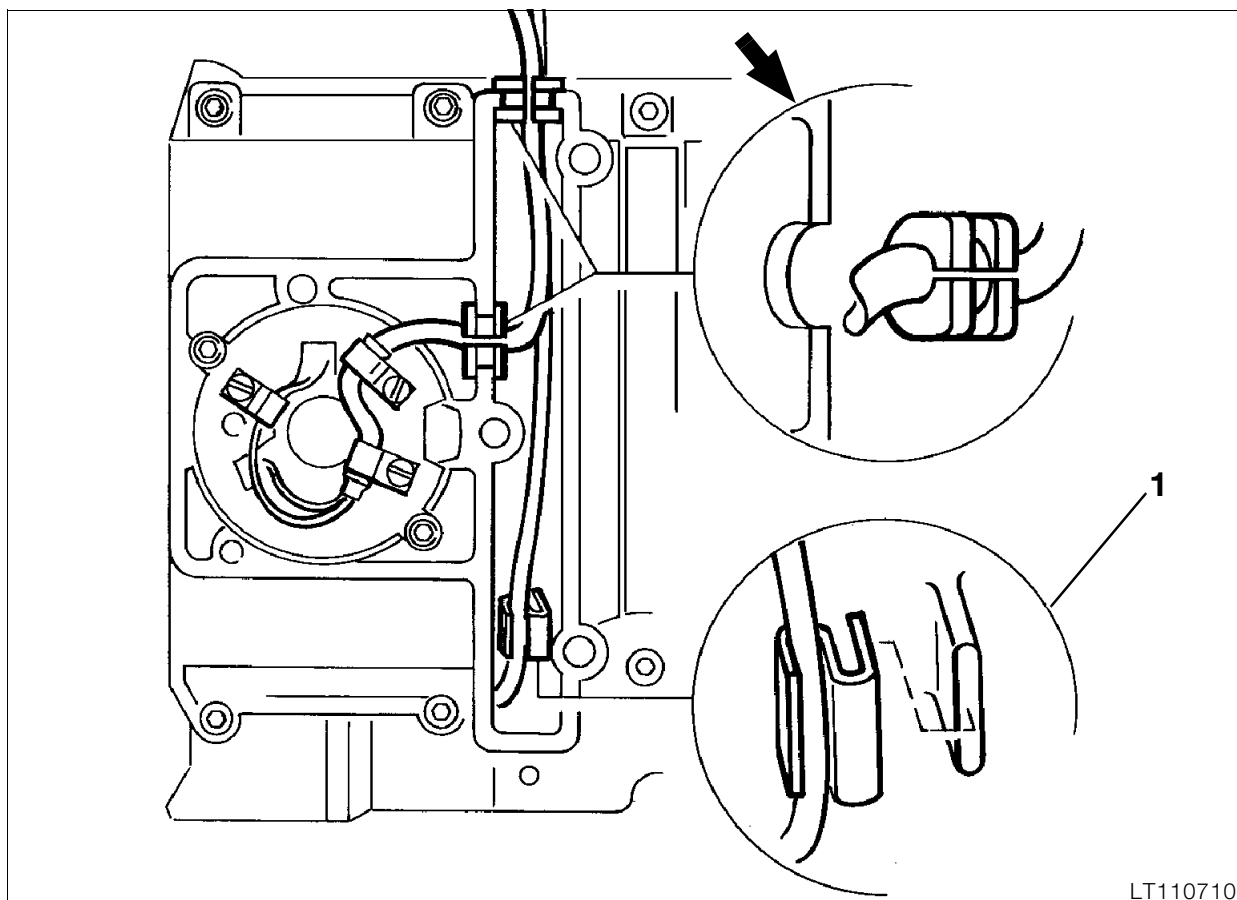
### Repose du capteur à effet Hall

- Visser la rondelle de réglage (1) et le rotor diaphragme (2) sur le vilebrequin.

 **Couple de serrage :**  
Rotor diaphragme ..... 2,5 Nm

- Mettre en place la plaque de base (3) du capteur à effet Hall.
- Le décrochement de la plaque de base et celui du couvercle du carter de distribution doivent correspondre.
- Visser les vis de fixation avec la rondelle de calage et la rondelle demi-lune (4).

 **Couple de serrage :**  
Plaque de base ..... 6 Nm



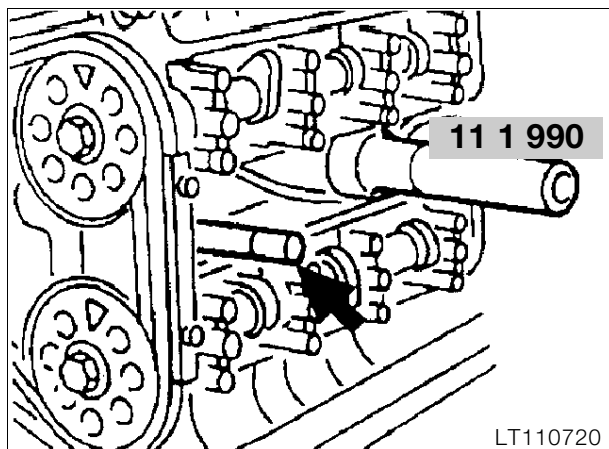
### Repose du couvercle du capteur à effet Hall

- Poser le câble du capteur à effet Hall avec le manchon caoutchouc (flèche) dans le couvercle du carter de distribution.
- Fixer le câble du témoin de pression d'huile et de température d'eau avec le clip (1).
- Monter le couvercle avec un joint en liège.

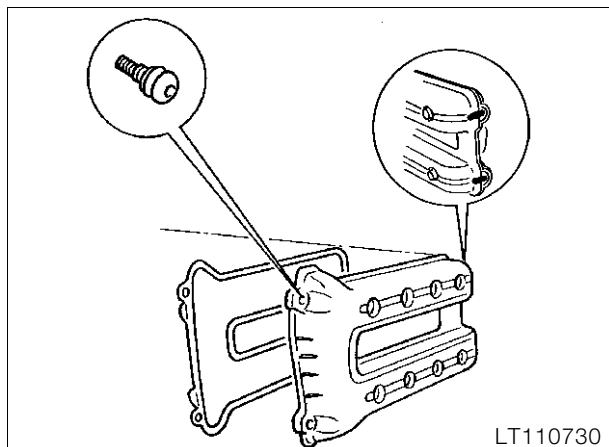
#### **Couple de serrage :**

Couvercle..... 9 Nm

## Repose du couvre-culasse



- Monter la vis d'ajustage (flèche), réf. **BMW 11 1 980**, dans le trou avant intérieur.
- Enfoncer le mandrin de centrage, réf. **BMW 11 1 990**, dans le logement sous le troisième palier d'arbre à cames.



- Mettre en place le joint sur le couvre-culasse. Les repères sur le joint et le couvre-culasse doivent coïncider à l'avant et à l'arrière.



### Remarque :

Commencer la mise en place par les demi-lunes (1).

- Huiler légèrement le joint et les demi-lunes.
- Enfoncer tout d'abord les demi-lunes côté boîte de vitesses.
- Appliquer un peu de **3-Bond 1209** dans la zone du rebord de la culasse et du couvercle du carter de distribution.
- Mettre en place le couvre-culasse avec son joint.

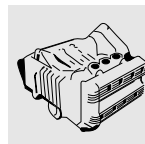
- Serrer toutes les vis de fixation à fond.
- Serrer à fond les vis de fixation en croix de l'intérieur vers l'extérieur.

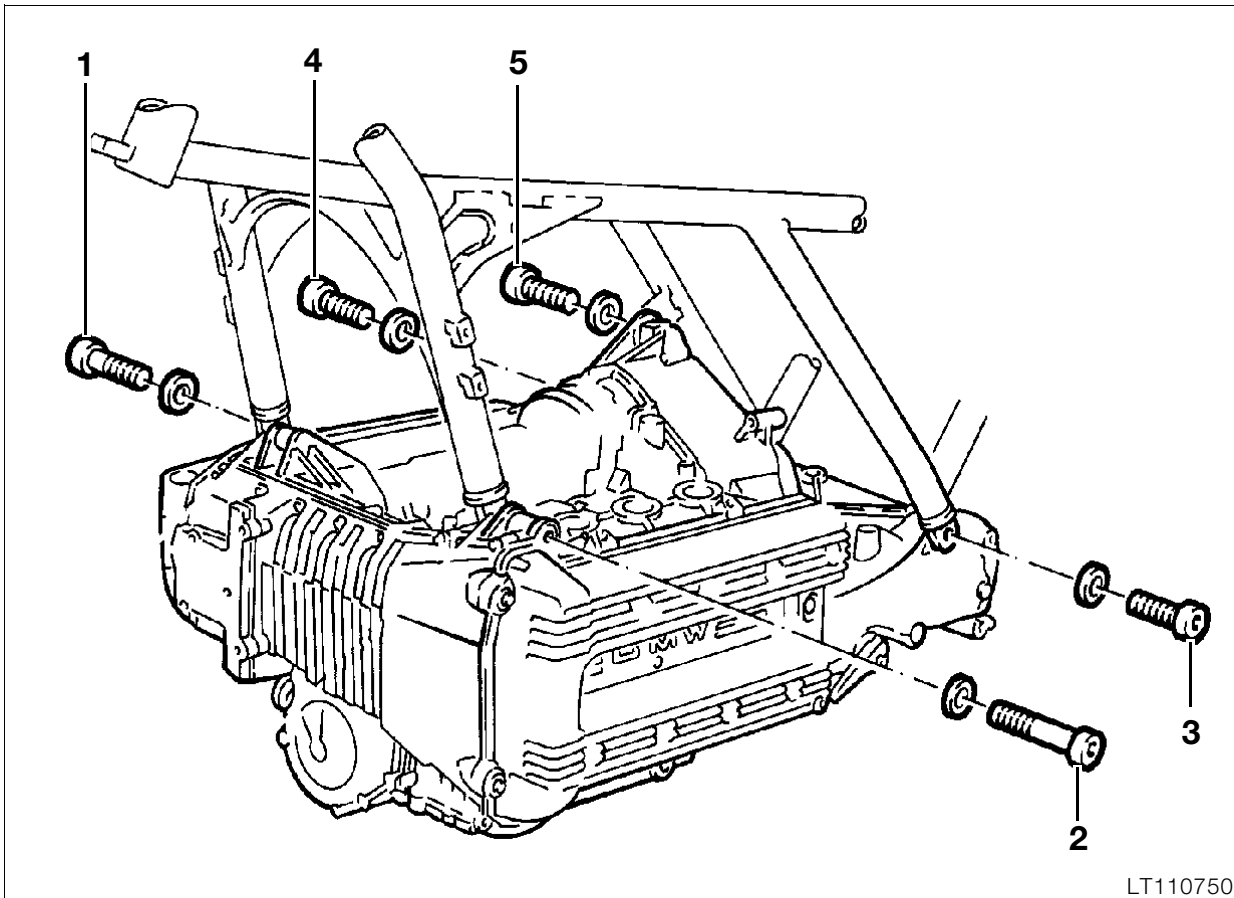


### Couple de serrage :

Couvre-culasse ..... 9 Nm

- Dévisser la vis d'ajustage et la vis de centrage, puis serrer les vis de fixation restantes.






LT110750

## Repose du moteur

- Fixer le dispositif de levage, **réf. BMW 00 1 510**, sur le carter d'huile.
- Poser le moteur sur le pont élévateur.
- Détacher le support de moteur sur le carter moteur.
- Monter la rampe de papillons.
- Monter la cloison intérieure sur le cylindre (3).
- Monter la partie inférieure du boîtier de filtre à air.
- Poser la conduite de retour d'essence avec le régulateur de pression.
- Brancher le reniflard du carter moteur.
- Placer le cadre avec la fourche télescopique et le support de cadre au-dessus du moteur.
- Assembler le moteur et la transmission.


 **Couple de serrage :**  
Boîte de vitesses sur bride intermédiaire..... 16 Nm

- Assembler le moteur et le cadre dans l'ordre de vissage indiqué :

1. Monter toutes les 5 vis sans les serrer, mais pas jusqu'en butée. Insérer à l'avant à droite, entre la culasse et le tirant du cadre, une rondelle entretoise de 1 mm d'épaisseur, rondelle d'appui à l'intérieur.
2. Serrer les vis 1, 4 et 3.
3. Compenser le jeu à l'avant gauche et insérer la rondelle d'appui à l'extérieur, serrer la vis.
4. Compenser le jeu sur le point de fixation de la bride intermédiaire et serrer la vis.

 **Couple de serrage :**  
Cadre sur moteur ..... 45 Nm

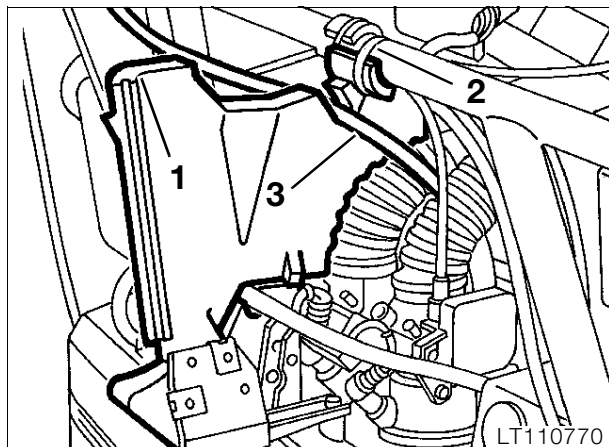
- Monter la rampe d'injection.

 **Couple de serrage :**  
Rampe d'injection ..... 9 Nm

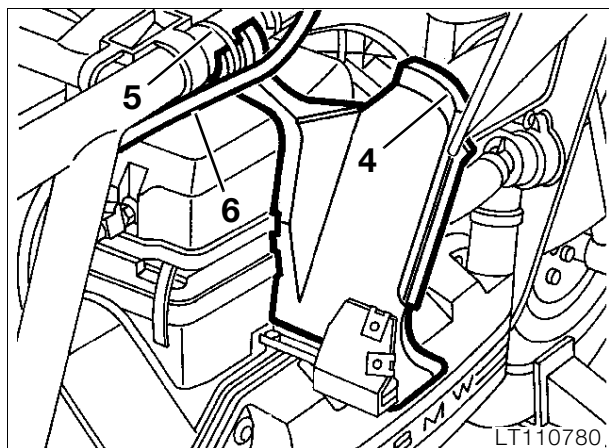
- Brancher le faisceau de câbles moteur (tubulure du circuit de refroidissement, capteur de papillon, sonde de CO, injecteurs, boîtier du filtre à air).
- Monter les trois serre-câbles sur la rampe d'injection.
- Accrocher les câbles de la commande d'élévation du régime et de l'accélérateur.

Jeu du câble d'accélérateur .....0,75 mm

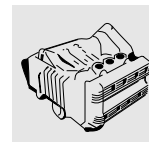
- Monter le radiateur.



- Monter la cloison (1) à gauche du moteur.
- Monter le serre-câbles (2).
- Poser la conduite d'essence (3).



- Monter la cloison (4) à droite du moteur.
- Monter le serre-câbles (5).
- Poser la conduite d'eau de refroidissement (6) dans la cloison.
- Monter la transmission.
- Monter le réservoir d'essence.
- Monter le carénage de radiateur.
- Monter les flancs de carénage gauche et droit.
- Monter les vide-poches.
- Monter les grippe-genou.

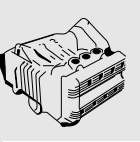


## Contrôle et réglage du jeu aux soupapes



### Attention :

Ne jamais dévisser les bougies d'allumage avant de mesurer le jeu aux soupapes. Des particules de calamine risquent de se déposer en arrière d'une tête de soupape d'échappement et de fausser les résultats de la mesure.



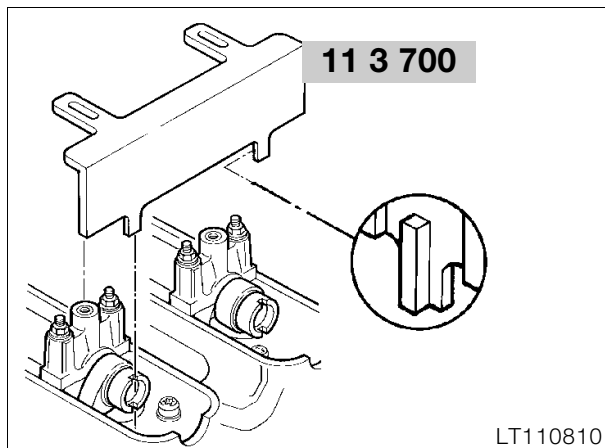
- Déposer le flanc de carénage gauche.
- Déposer le couvre-culasse.
- Déposer le couvercle du capteur à effet Hall.
- Continuer à faire tourner le moteur uniquement au niveau du vilebrequin (sens de rotation à gauche !).
- Mesurer le jeu des soupapes avec une jauge d'épaisseur.
- Température du moteur maxi 35 °C.
- Déterminer le poussoir de remplacement en faisant le comparatif théorique-réel.

### Jeu aux soupapes :

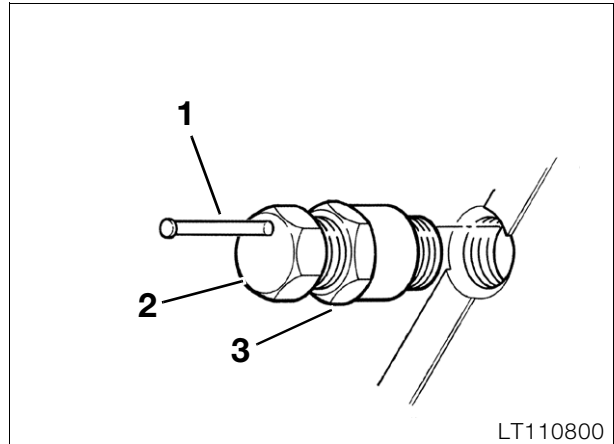
Admission .....0,15...0,20 mm  
 Echappement .....0,25...0,30 mm

### Réglage du jeu aux soupapes

- Les arbres à cames doivent être déposés pour permettre le remplacement des poussoirs.
- Mettre le cylindre 1 (côté distribution) au PMH d'allumage.



- Le dispositif de réglage des arbres à cames, réf. **BMW 11 3 700**, doit pouvoir s'insérer dans la fente à l'extrémité des arbres.
- Dévisser le bouchon fileté à l'intérieur du couvercle du carter de distribution.



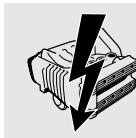
- Bloquer le tendeur de chaîne et la chaîne de distribution au moyen du tendeur excentrique, réf. **BMW 11 2 640**.
- Retirer la broche de calage (1), visser l'excentrique (2) sur 3 à 4 tours.
- Faire avancer la broche de calage au-dessus de la chaîne de distribution.
- Bloquer la chaîne de distribution et le tendeur de chaîne en faisant tourner légèrement l'excentrique vers la droite.
- Bloquer l'excentrique avec le contre-écrou (3).
- Déposer les pignons de chaîne.
- Déposer les arbres à cames.
- Remplacer les poussoirs correspondants.
- Procéder à l'assemblage dans l'ordre inverse.

# 12 Moteur, électricité

## Sommaire

Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Dépose et repose du capteur à effet Hall</b> .....	5
<b>Réglage du point d'allumage</b> .....	6
<b>Dépose et repose des bobines d'allumage</b> .....	8
<b>Dépose et repose de l'étage de sortie d'allumage</b> .....	9
<b>Dépose et repose de l'alternateur triphasé</b> .....	10
<b>Désassemblage et assemblage de l'alternateur triphasé</b> .....	11
Alternateur triphasé [seulement LT jusqu'à AM 92] .....	11
Contrôle de l'enroulement d'excitation .....	12
Contrôle de l'induit (court-circuit à la masse) .....	13
Contrôle de la résistance entre les sorties de phase .....	13
Contrôle de l'enroulement statorique (court-circuit à la masse) .....	13
Alternateur triphasé [LT à partir d'AM 92 et RS] .....	14
Contrôle de l'alternateur triphasé .....	15
Contrôle de l'induit (court-circuit à la masse) .....	15
<b>Dépose et repose du démarreur</b> .....	16
Désassemblage et assemblage du démarreur .....	17
Dépose et repose du porte-balais .....	18
Remplacement des charbons de contact .....	19
<b>Contrôle du démarreur</b> .....	20
Contrôle du relais de démarrage .....	21
Contrôle du relais de démarrage à l' $\Omega$ -mètre .....	21
<b>Localisation des défauts</b> .....	22
Localisation des défauts sur l'alternateur triphasé .....	22
Localisation des défauts sur le démarreur .....	26
Localisation des défauts sur la batterie .....	29



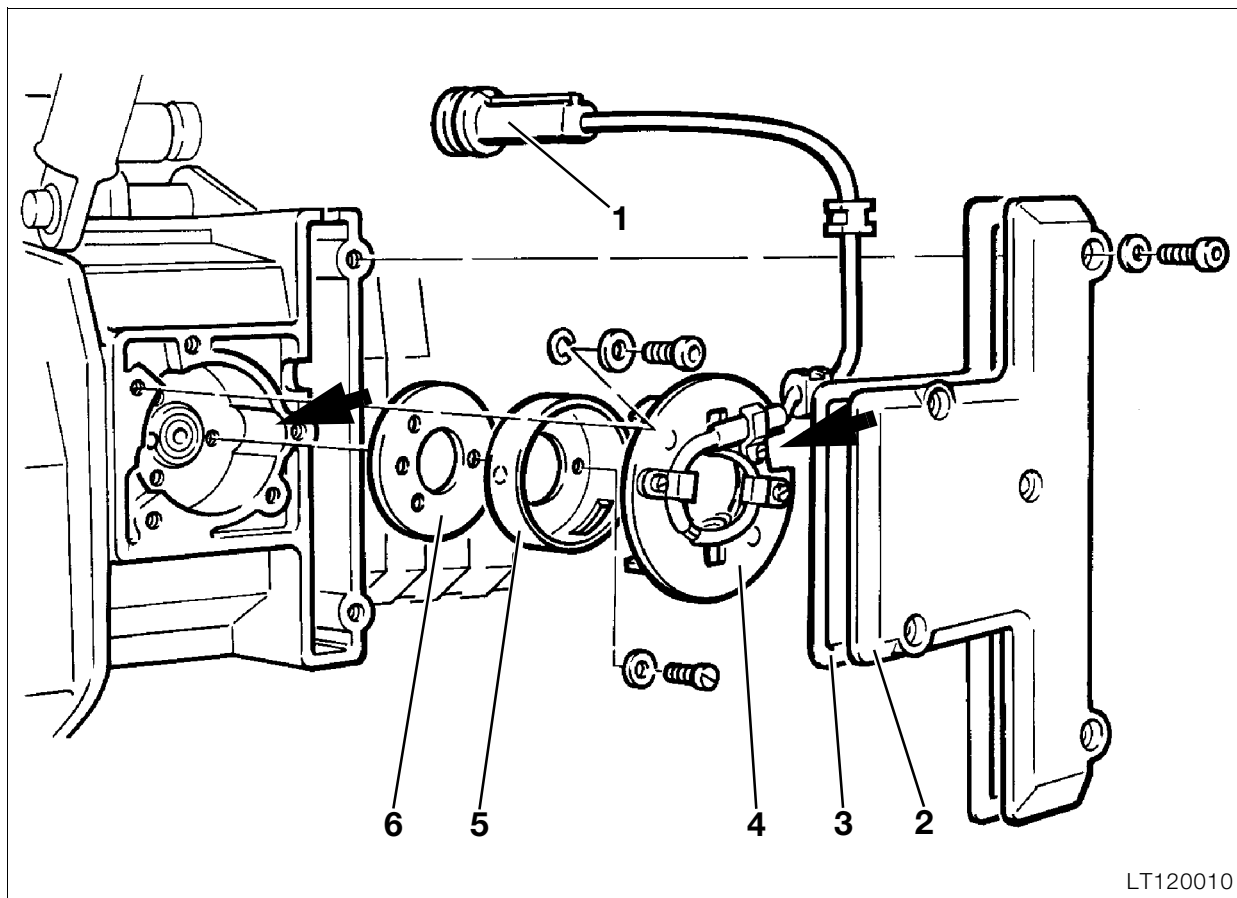




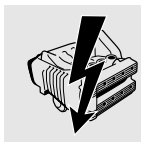
Caractéristiques techniques		K 1100 LT	K 1100 RS
<b>Démarreur</b>			
Type		Moteur aimant permanent	
Démultiplication		27 : 1	
Puissance	kW	0,7	
<b>Alternateur triphasé</b>			
Type de construction		Alternateur triphasé avec régulateur intégré entièrement électronique	
Entraînement		direct, démultiplication 1 : 1,5	
Puissance maxi	W/V	460/14/ – 700/14 à partir du mod. 93	
Intensité maxi	A	33/ – 50 mod. 93	
Début de charge	tr/min	950 ± 50	
Régime maxi	tr/min	12 300/ – 20 00 à partir du mod. 93	
<b>Bougie</b>			
Bosch		XR 5 DC	
Beru		12R-5 DU	
Ecartement des électrodes	mm	0,6 + 0,1, limite d'usure 0,9	
Filetage	métrique	M 12 x 1,25	
<b>Allumage</b>			
Système d'allumage		Motronic (commande cartographique)	
Déclencheur d'allumage		Deux barrières magnétiques fixées sur le vilebrequin (capteur à effet Hall)	
Réglage statique de l'allumage	°vil	6 avant PMH = 0,24 mm	
Avance maxi à l'allumage	°vil	31	
Retard maxi à l'allumage	°vil	25	
Début du réglage	tr/min	1 500	
Fin du réglage	tr/min	8 650	
Régime limite	tr/min	8 980	
<b>Bobine d'allumage</b>			
Double bobine, marque Bosch			
Résistance : primaire	Ω	~ 0,5	
secondaire	kΩ	~ 13	







LT120010



## Dépose et repose du capteur à effet Hall

- Débrancher le câble de masse de la batterie et l'isoler.
- Déposer le carénage du radiateur.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Débrancher le connecteur du capteur à effet Hall (1).
- Déposer le cache (2) avec le joint (3).
- Déposer la plaque de base (4).
- Déposer le rotor diaphragme (5) et le disque de réglage (6).



### Remarque :

Repérer la position de montage du disque de réglage sur le carter moteur, ou le déposer en position de PMH.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



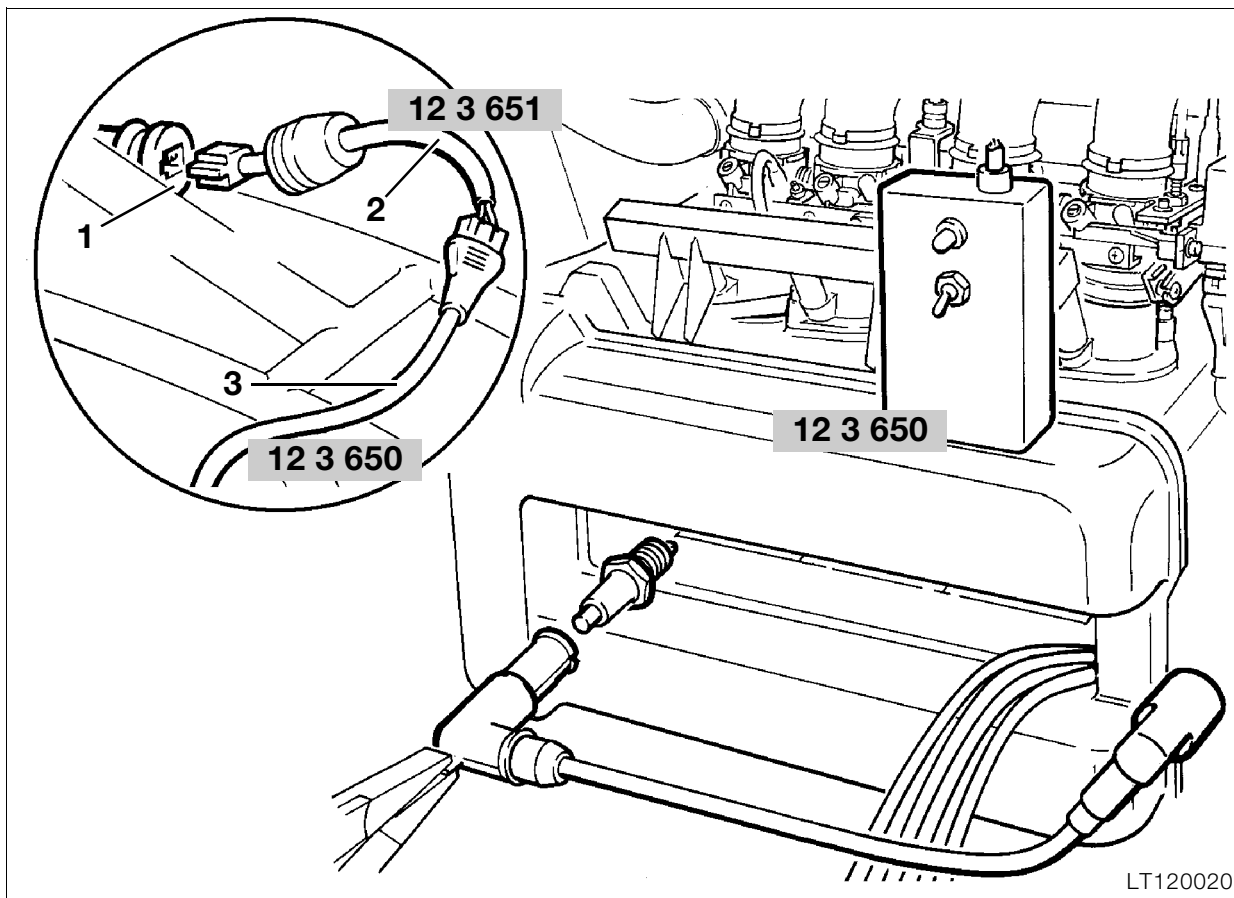
### Remarque :

Le décrochement sur le carter moteur doit être aligné avec celui de la plaque de base.



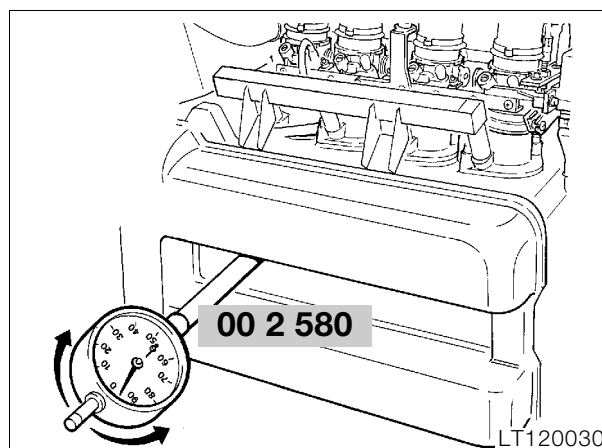
### Couples de serrage:

Plaque de base ..... 3,5 Nm  
Cache ..... 9 Nm



## Réglage du point d'allumage

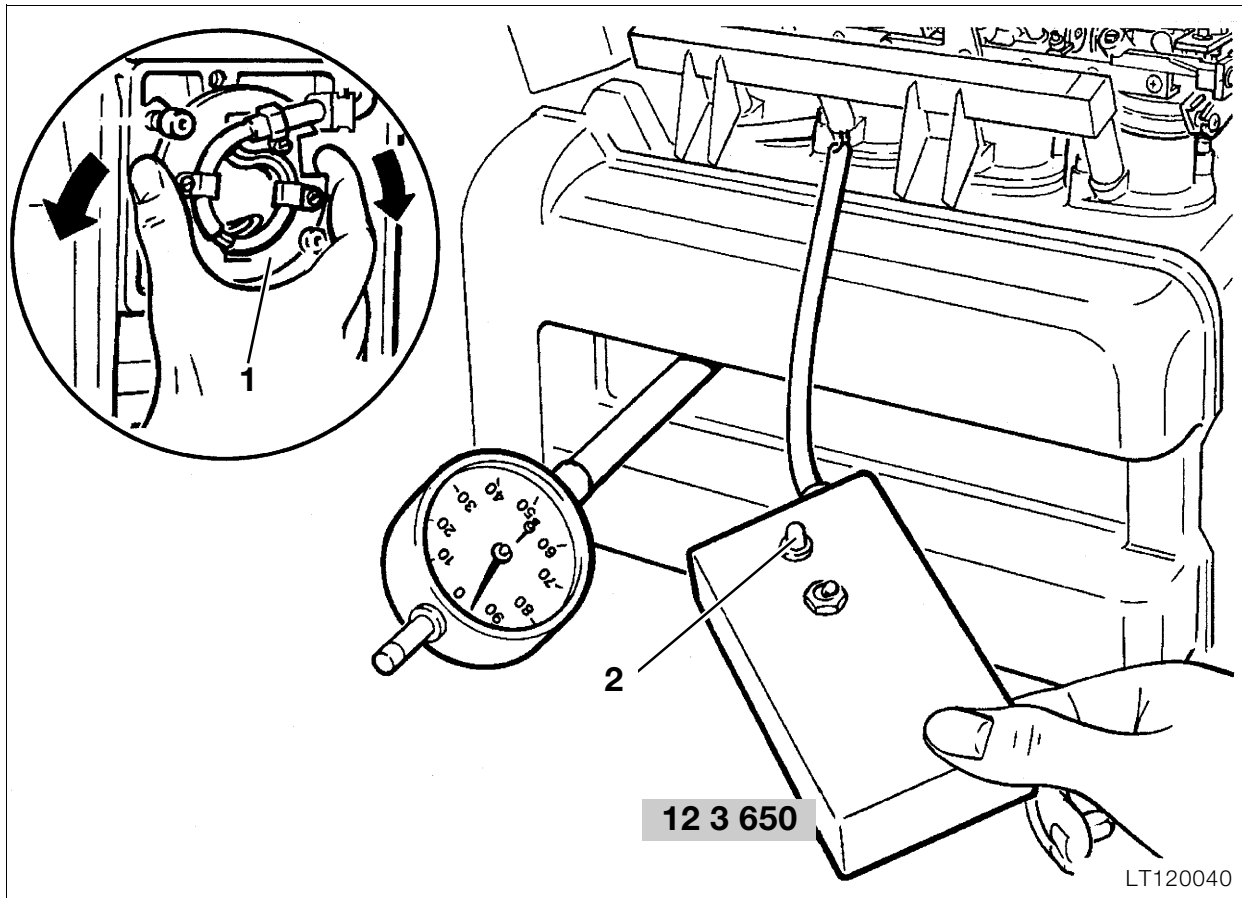
- Déposer le carénage du radiateur.
- Déposer la partie inférieure du carénage côté gauche.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Débrancher le connecteur (1) du câble du capteur Hall sous le réservoir d'essence.
- Brancher le câble adaptateur (2), **réf. BMW 12 3 651**, sur le câble du capteur Hall.
- Relier l'appareil de réglage de l'allumage (3), **réf. BMW 12 3 650**, au câble adaptateur.
- Débrancher l'embout de bougie à l'aide d'une pince plate.
- Dévisser les bougies d'allumage à l'aide de la clé à bougie, **réf. BMW 12 3 500**.



- Visser le comparateur avec le prolongateur, **réf. BMW 00 2 580**, dans le cylindre 1.
- Mettre le piston au PMH.
- Placer l'échelle du comparateur sur «0».
- Faire tourner le moteur en arrière dans le sens des aiguilles d'une montre (le moteur tourne vers la gauche) jusqu'à ce que le piston atteigne le point d'allumage.

### Point d'allumage :

6° avant PMH = 0,24 mm avant PMH



- Desserrer la plaque de base (1) et la faire tourner vers la gauche ou vers la droite jusqu'à ce que la diode (2) s'éteigne sur l'appareil de réglage de l'allumage.



**Remarque :**

Réglage du point d'allumage

Rotation à gauche

Rotation à droite

retard de l'allumage

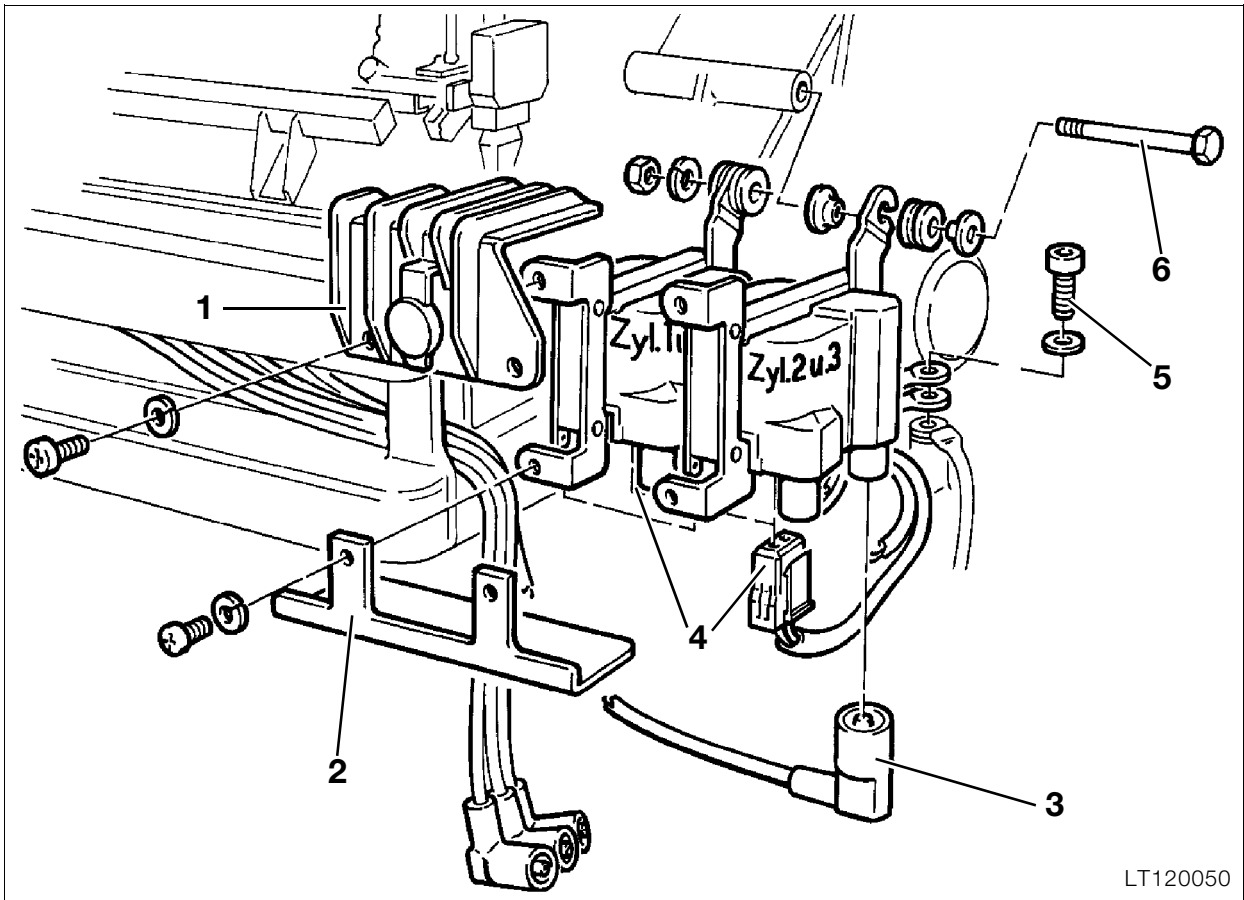
avance de l'allumage

- Visser la plaque de base.
- Contrôler le point d'allumage :  
Faire tourner le moteur dans son sens normal de rotation. La diode doit s'éteindre sur l'appareil de réglage de l'allumage lorsque le piston se trouve 0,24 mm avant PMH.



**Couples de serrage :**

Plaque de base .....	3,5 Nm
Cache du capteur Hall.....	9 Nm
Bougie d'allumage .....	20 Nm



LT120050

## Dépose et repose des bobines d'allumage

- Débrancher le câble de masse de la batterie et l'isoler.
- Déposer le cache en haut (1) et en bas (2) des bobines.
- Débrancher l'embout (3) des bobines d'allumage.
- Débrancher le connecteur (4) des bornes «1» et «15».
- Défaire le raccord de masse (5) du démarreur.
- Défaire la fixation en haut et en bas de la bride intermédiaire (6).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



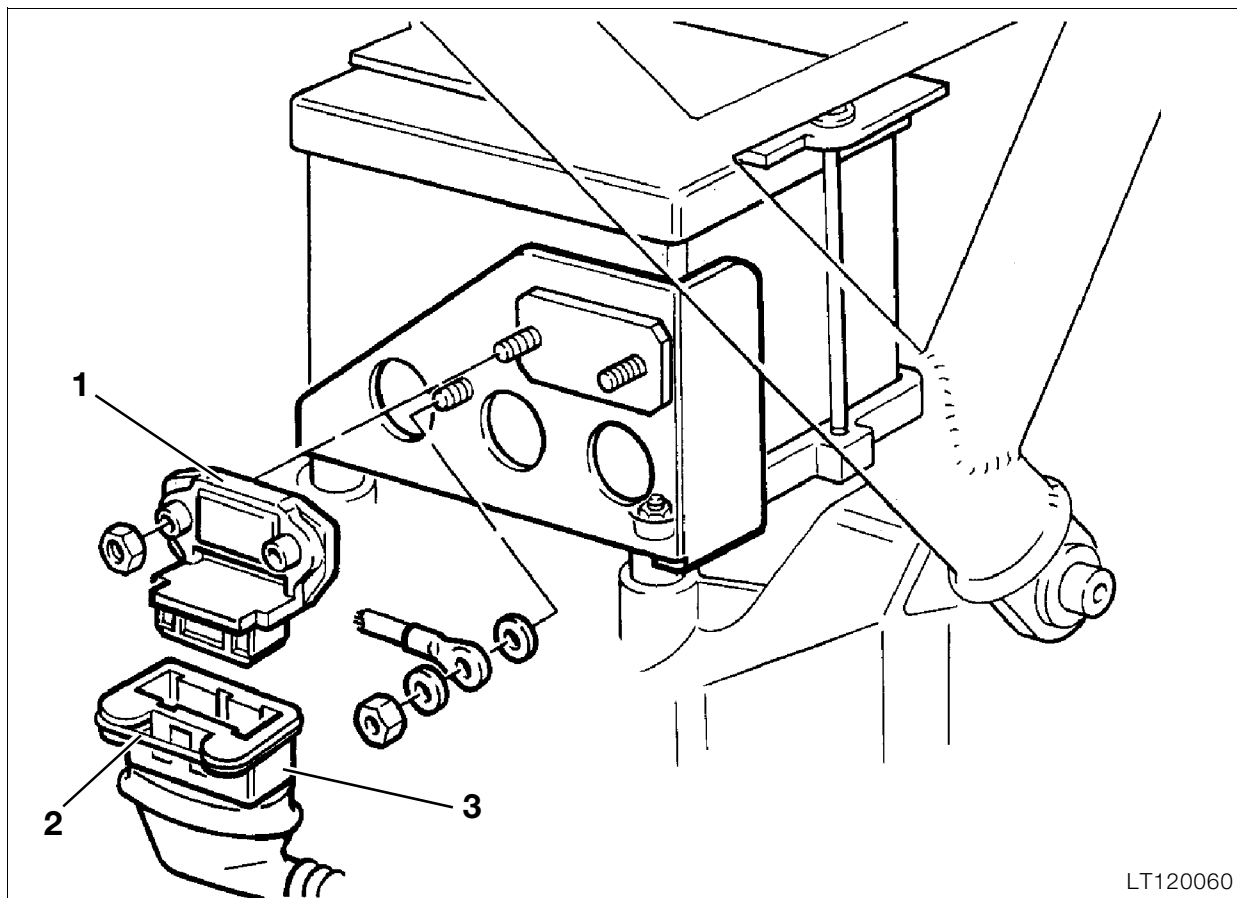
### Remarque :

Faire attention à la correspondance entre les câbles d'allumage et les bobines. Les bobines d'allumage sont également repérées.



### Couple de serrage :

Bobines d'allumage sur bride intermédiaire.... 5 Nm



LT120060

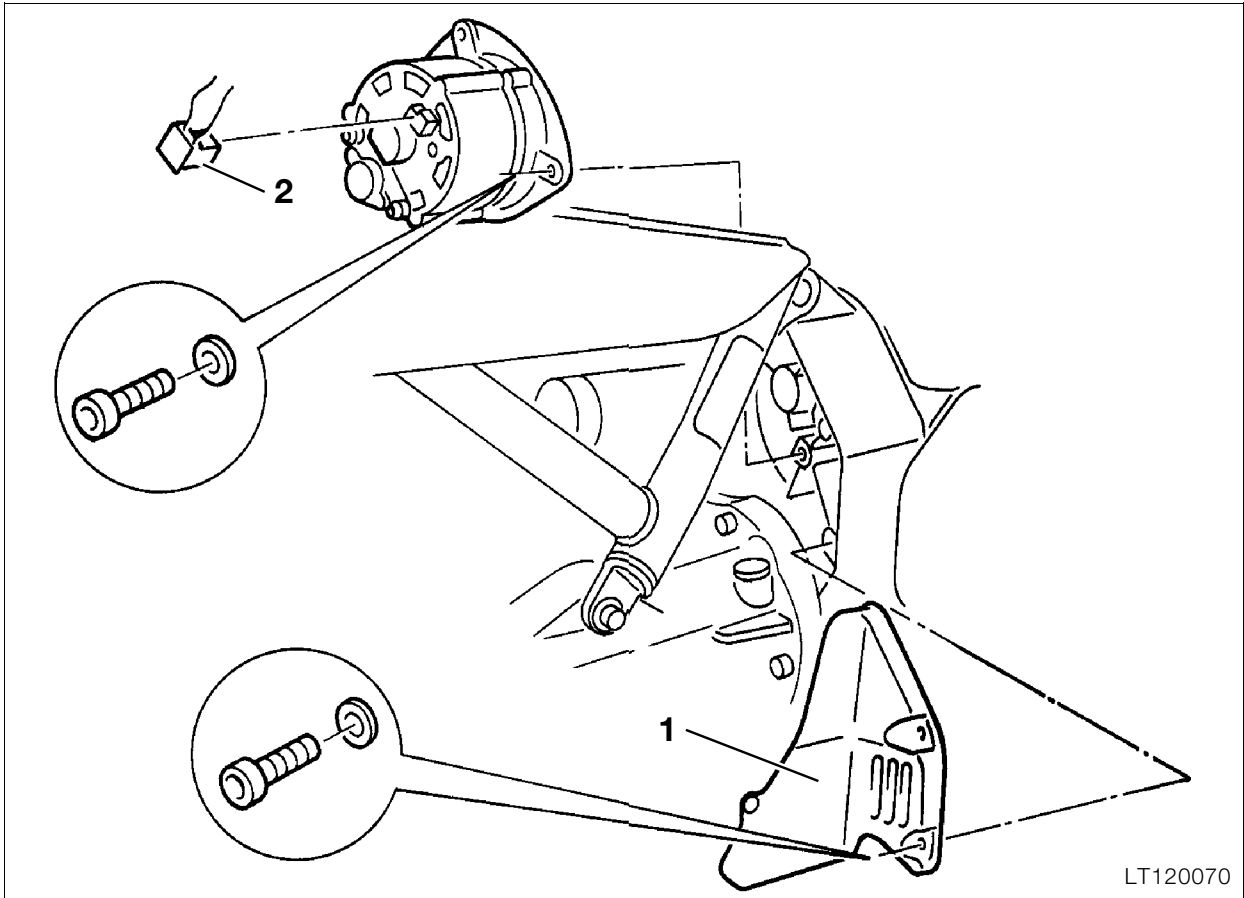
## Dépose et repose de l'étage de sortie d'allumage

- Déposer le cache de batterie côté gauche.
- Débrancher le câble de masse de la batterie.
- Déposer les bobines d'allumage.
- Déposer l'étage de sortie d'allumage (1).
- Enfoncer l'étrier de retenue (2) et retirer l'étage de sortie d'allumage.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Remarque :

Appliquer de la pâte thermoconductrice **Curil K 2** au dos de l'étage de sortie d'allumage avant le montage.



LT120070

## Dépose et repose de l'alternateur triphasé

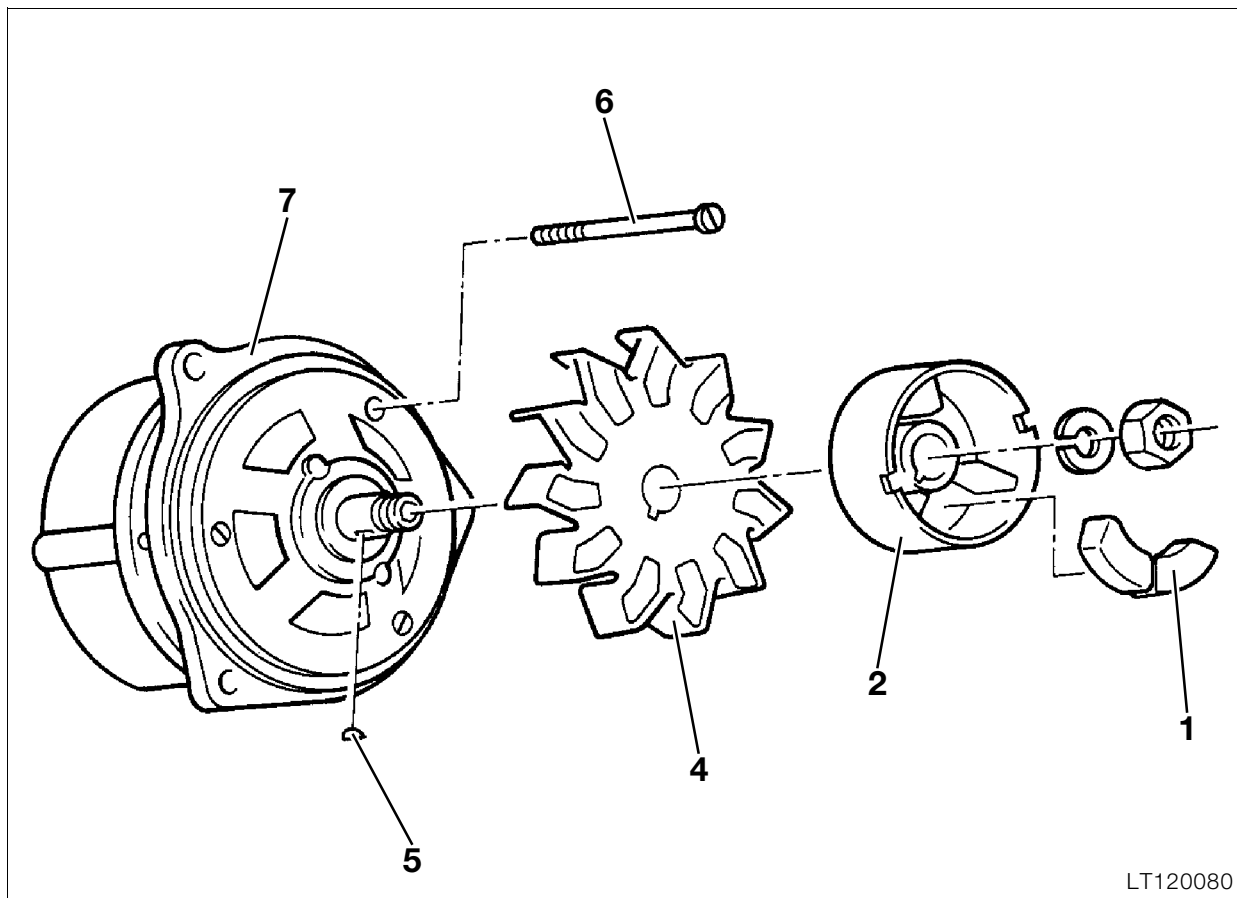
- Déposer le cache de batterie côté droit.
- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- **[ABS I]** Déposer le boîtier électronique ABS.
- Déposer la batterie.
- Déposer le cache (1).
- Débrancher le connecteur (2).
- Déposer l'alternateur triphasé.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### ! Couple de serrage :

Alternateur triphasé ..... 22 Nm





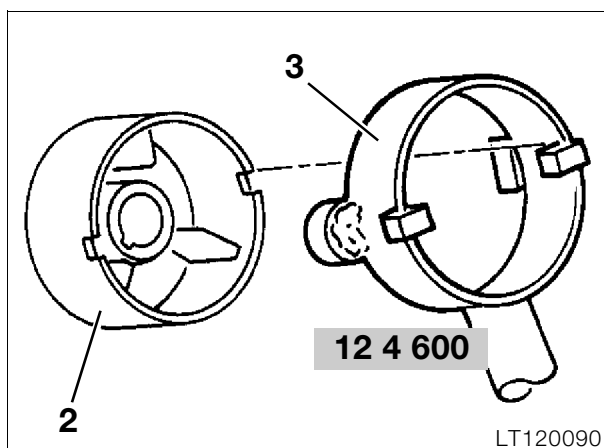
LT120080

### Désassemblage et assemblage de l'alternateur triphasé

Alternateur triphasé  
[seulement LT jusqu'à AM 92]

- Retirer les éléments amortisseurs (1)

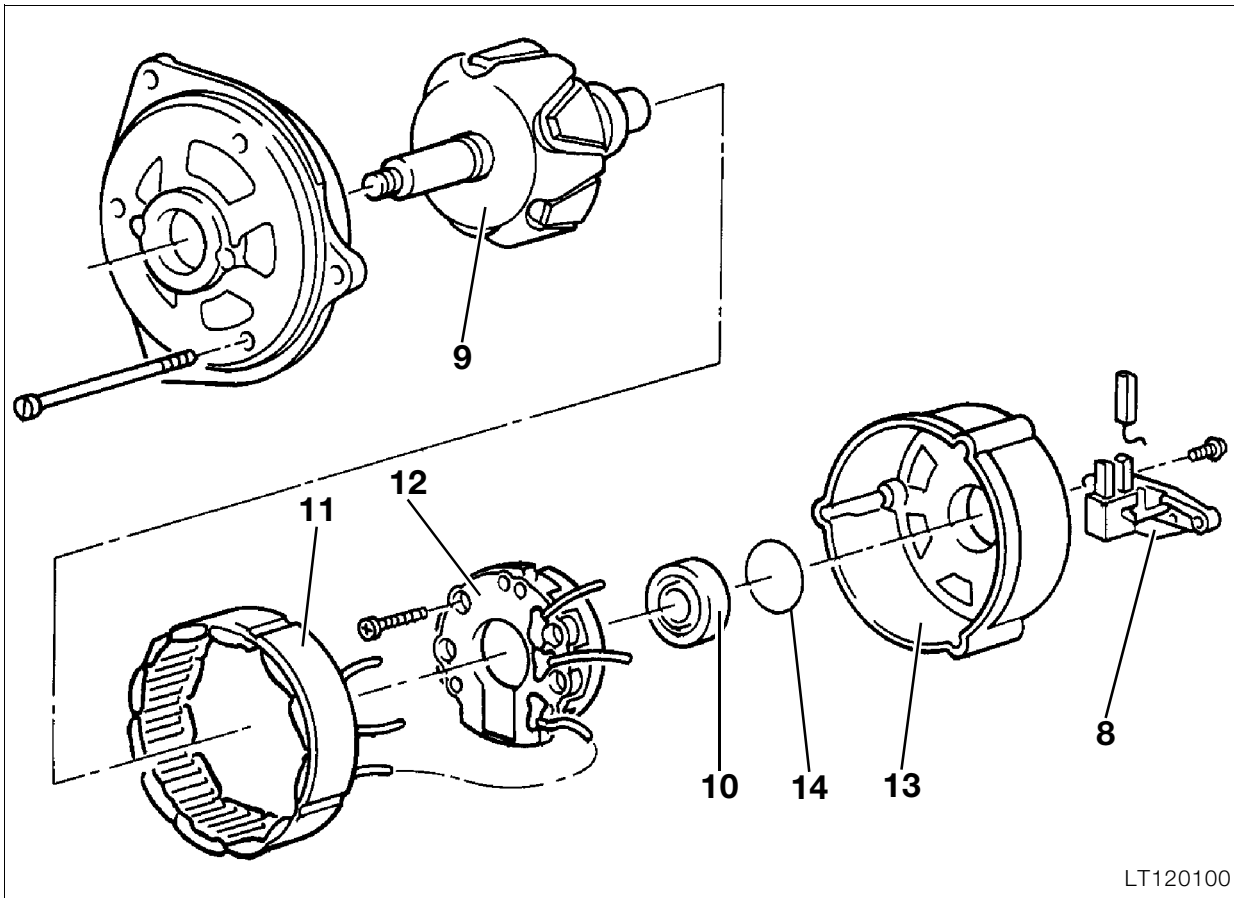
- Déposer le carter d'embrayage (2) à l'aide du dispositif de maintien (3), **réf. BMW 12 4 600**.
- Retirer l'hélice du ventilateur (4).
- Déposer la clavette (5).
- Défaire la fixation (6) du support de dynamo.
- Brider l'alternateur dans un étau muni de mordaches.
- Extraire le support de dynamo (7) au moyen d'un extracteur à trois points, **réf. BMW 33 1 830**.



LT120090

#### Couple de serrage :

Carter d'embrayage ..... 50 Nm



LT120100

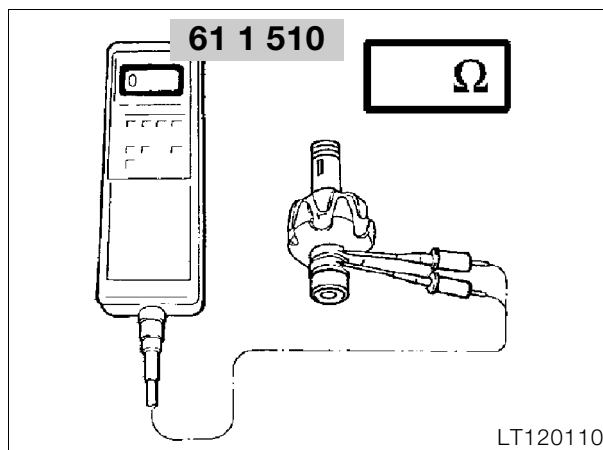
- Déposer le régulateur (8) avec les charbons.
- Dégager l'induit (9) avec le palier (10) avec précaution.
- Dégager le palier (10) de l'arbre d'induit.
- Dessouder le stator (11) de la plaque à diodes (12), repérer les câbles.
- Déposer la plaque à diodes.
- Dégager le joint torique (14).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



**Remarque :**

Au cours de l'assemblage, isoler les points de soude sur la plaque à diodes avec du silicone. Appliquer de la pâte Molykote sur la portée du roulement à l'intérieur du carter.

**Contrôle de l'enroulement d'excitation**

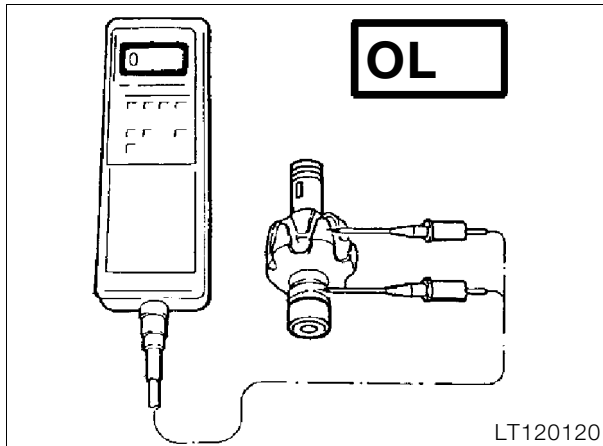


LT120110

- Mesurer la résistance entre les bagues collectrices à l'aide des pointes de mesure du testeur de diagnostic BMW, réf. **BMW 61 1 510**.

Résistance assignée ..... 7 ± 1 Ω

### Contrôle de l'induit (court-circuit à la masse)



- Mesurer la résistance entre les bagues collectrices et l'induit.

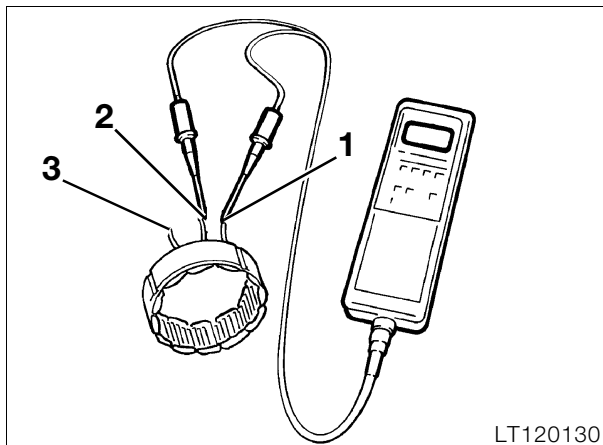


#### Remarque :

La résistance doit être infinie.

**Résultat :** ..... OL = ligne ouverte

### Contrôle de la résistance entre les sorties de phase

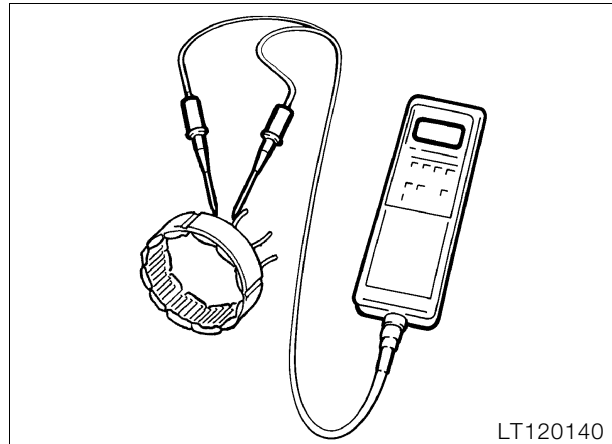


- Contrôler chaque résistance entre deux sorties.  
1 - 2  
1 - 3  
2 - 3

**Résistance assignée :** ..... 0,6  $\Omega$

L'enroulement est en parfait état si les valeurs sont inférieures à 1,0  $\Omega$ .

### Contrôle de l'enroulement statorique (court-circuit à la masse)



- Contrôler chacune des sorties de l'enroulement à la masse.

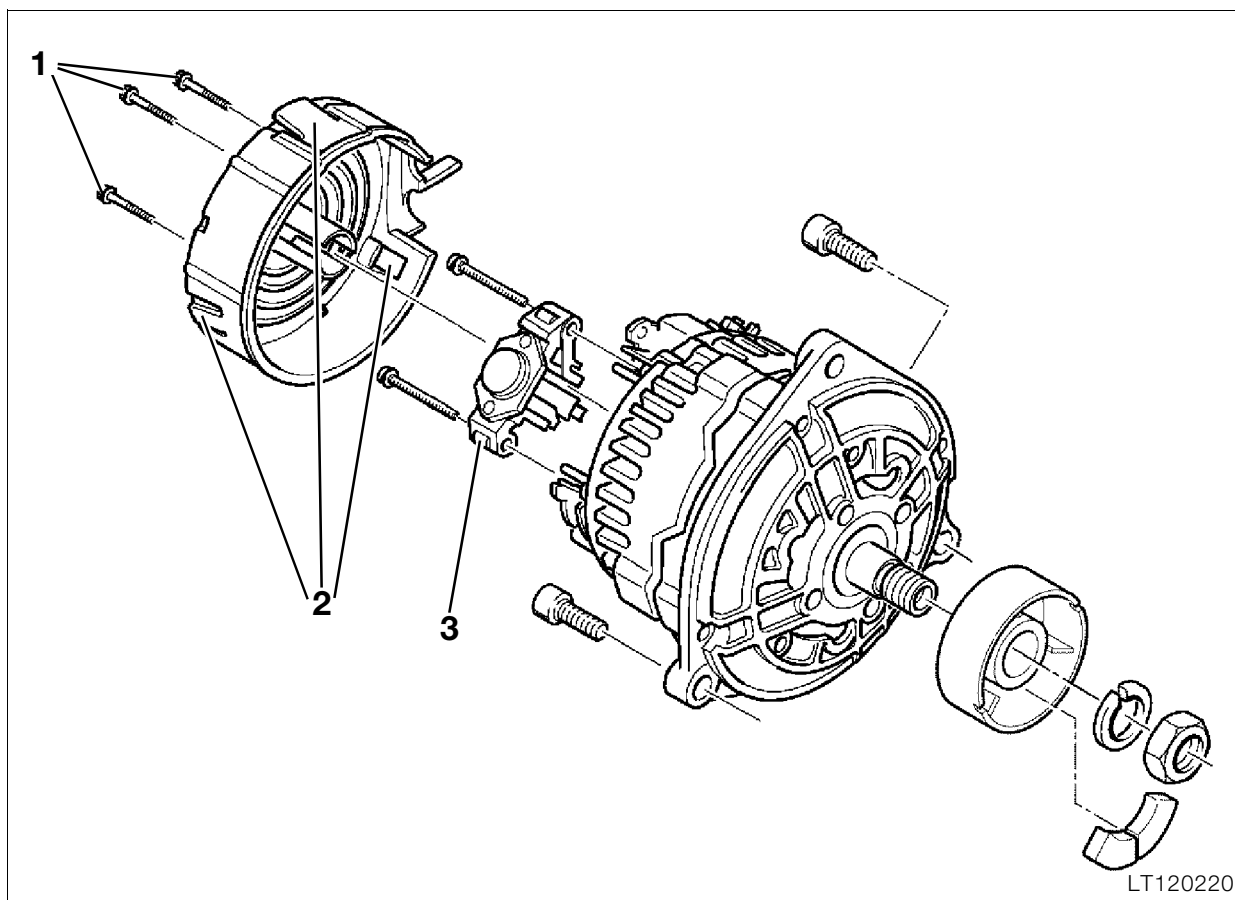


#### Remarque :

La résistance doit être infinie.

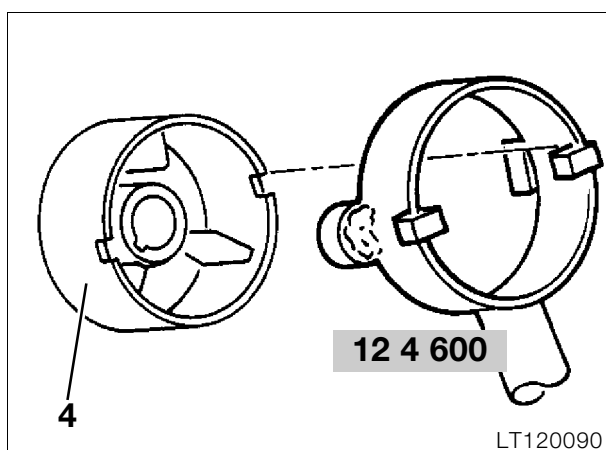
**Résultat :** OL = ligne ouverte.





### Alternateur triphasé [LT à partir d'AM 92 et RS]

- Défaire la fixation (1) du cache.
- Débloquer les agrafes (2) et déposer le cache.
- Déposer le régulateur (3).



- Déposer le carter d'embrayage (4) à l'aide du dispositif de maintien, **réf. BMW 12 4 600**.
- Procéder à l'assemblage dans l'ordre inverse.

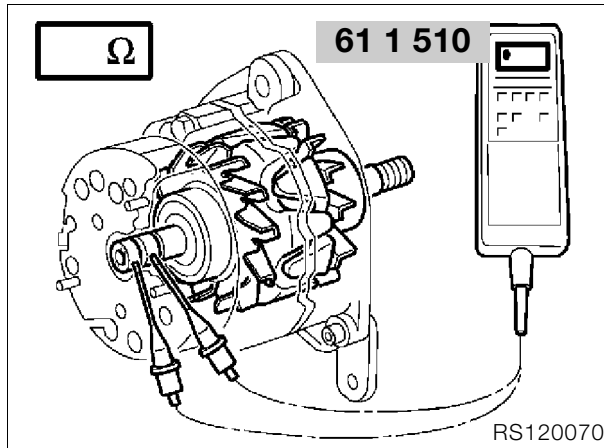
 **Couple de serrage :**  
Carter d'embrayage ..... 50 Nm

## Contrôle de l'alternateur triphasé



### Remarque :

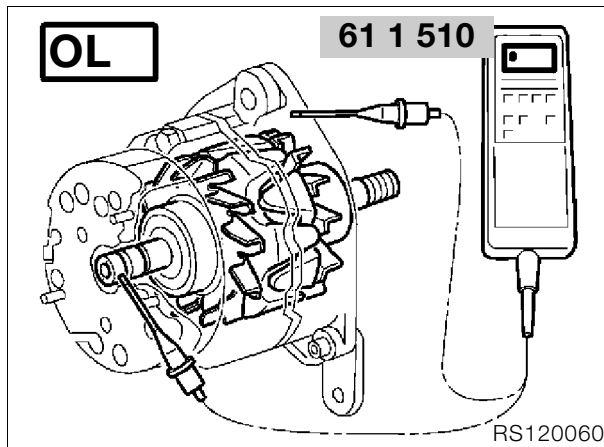
Effectuer un tarage à zéro à l'aide du testeur de diagnostic BMW avant toute mesure  $\Omega$  :  
Relier le câble plus (jaune) et le câble moins (vert).  
Appuyer sur la touche  $\Omega$  jusqu'à ce que l'afficheur numérique indique 0,00  $\Omega$ .



- Mesurer la résistance entre les bagues collectrices à l'aide du testeur de diagnostic BMW, réf. **BMW 61 1 510**.

Résistance assignée : .....3  $\Omega$

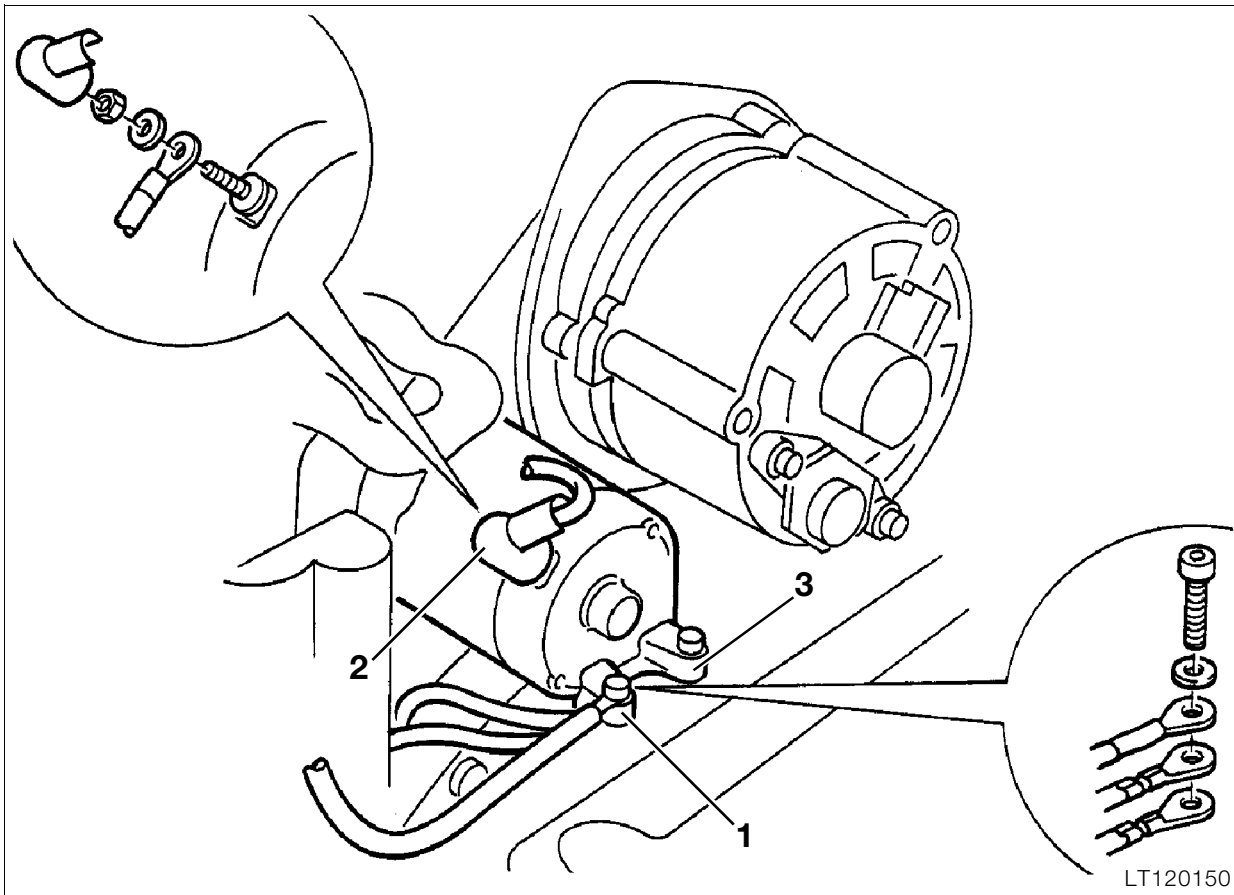
### Contrôle de l'induit (court-circuit à la masse)



- Mesurer la résistance entre les bagues collectrices et l'induit.

Résultat : ..... OL = ligne ouverte





## Dépose et repose du démarreur

- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- **[ABS I]** Déposer le boîtier électronique.
- **[ABS II]** Vider le système de freinage à l'avant et à l'arrière.
- **[ABS II]** Déposer le modulateur de pression.
- Déposer la batterie.
- **[ABS II]** Détacher le porte-batterie.
- Défaire la jonction à la masse (1) du démarreur.
- Détacher le câble plus (2) du démarreur.
- Défaire la 2ème fixation (3).
- Retirer le démarreur par l'arrière.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



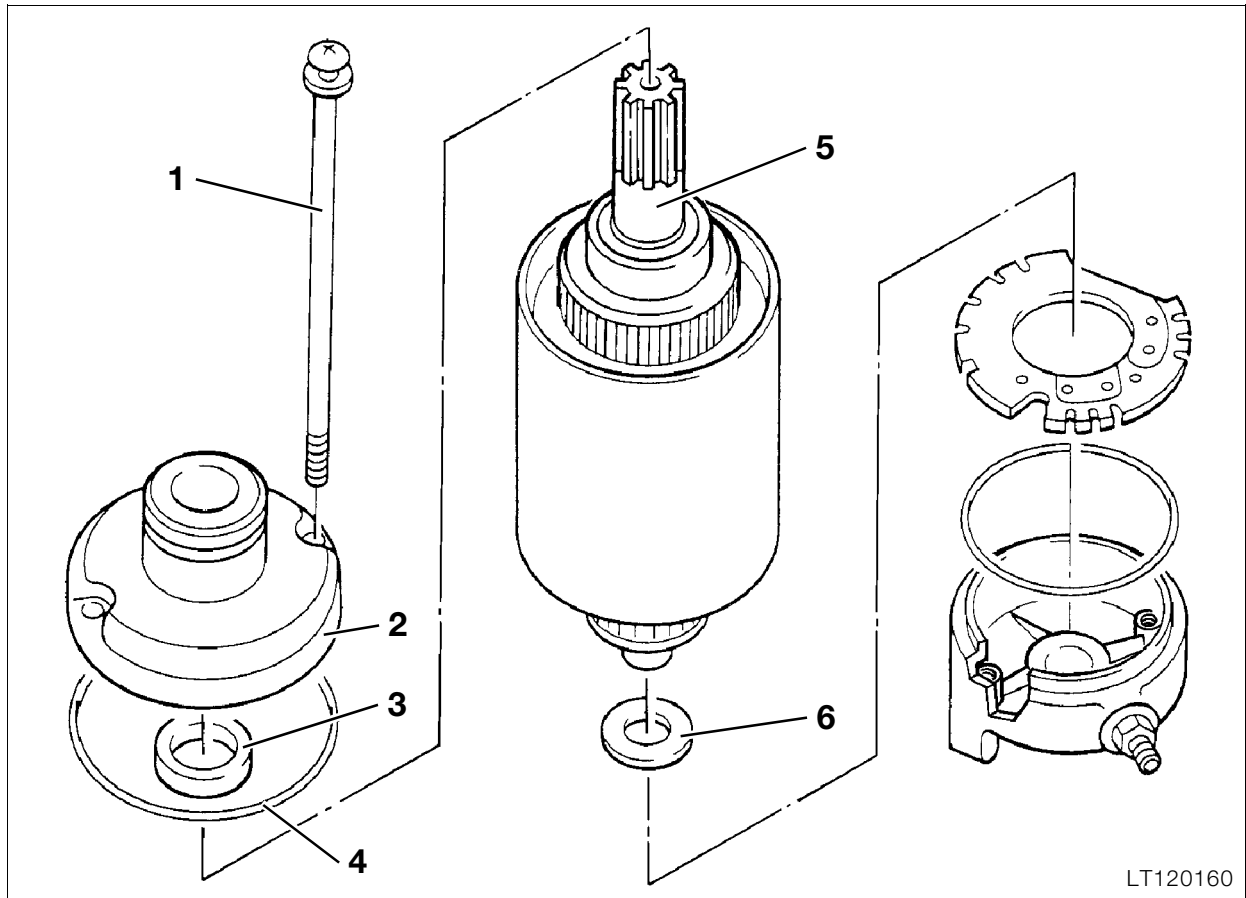
### Remarque :

**[ABS II]** Remplir le système de freinage à l'avant et à l'arrière.



### Couples de serrage :

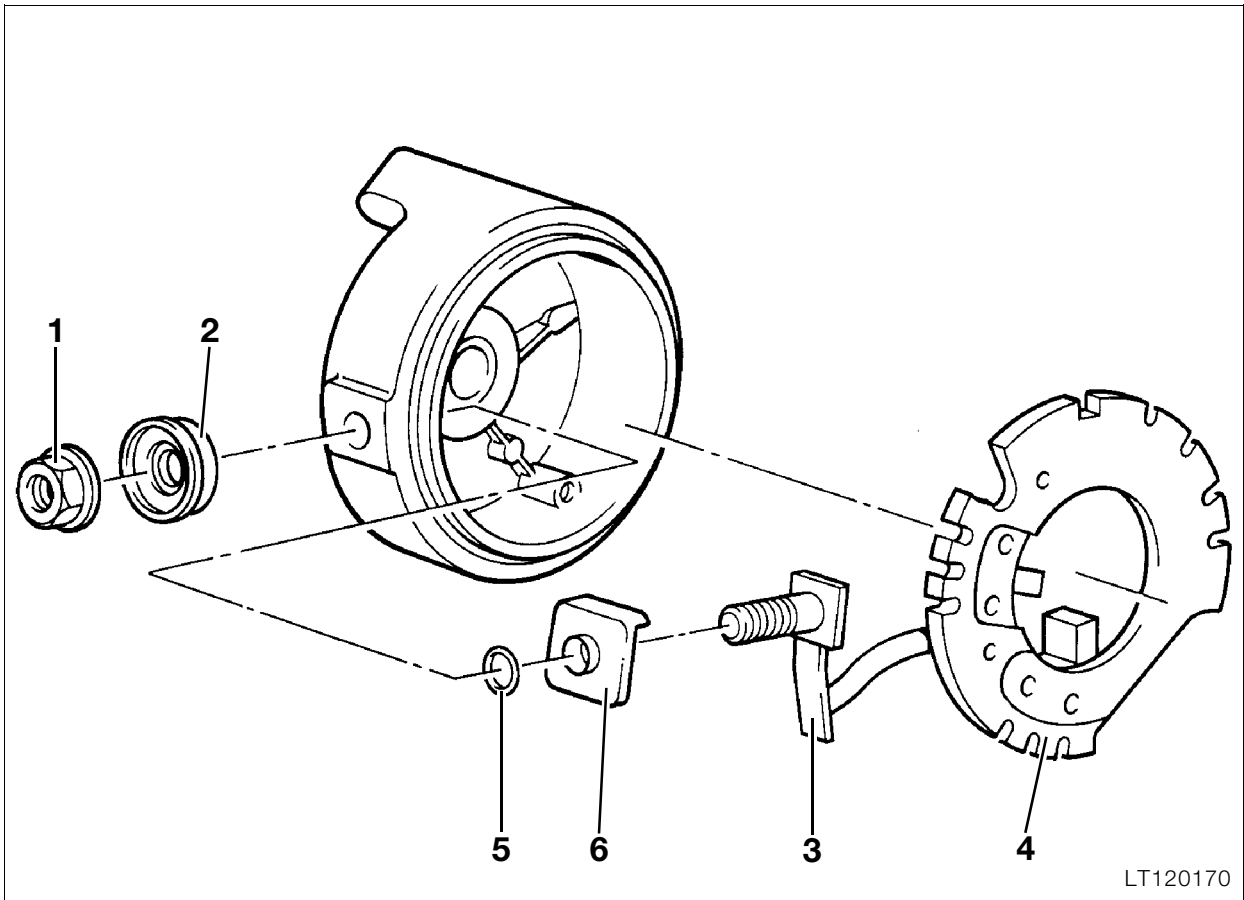
Démarreur sur boîte de vitesses..... 9 Nm  
 Câble plus sur démarreur..... 5 Nm



LT120160

## Désassemblage et assemblage du démarreur

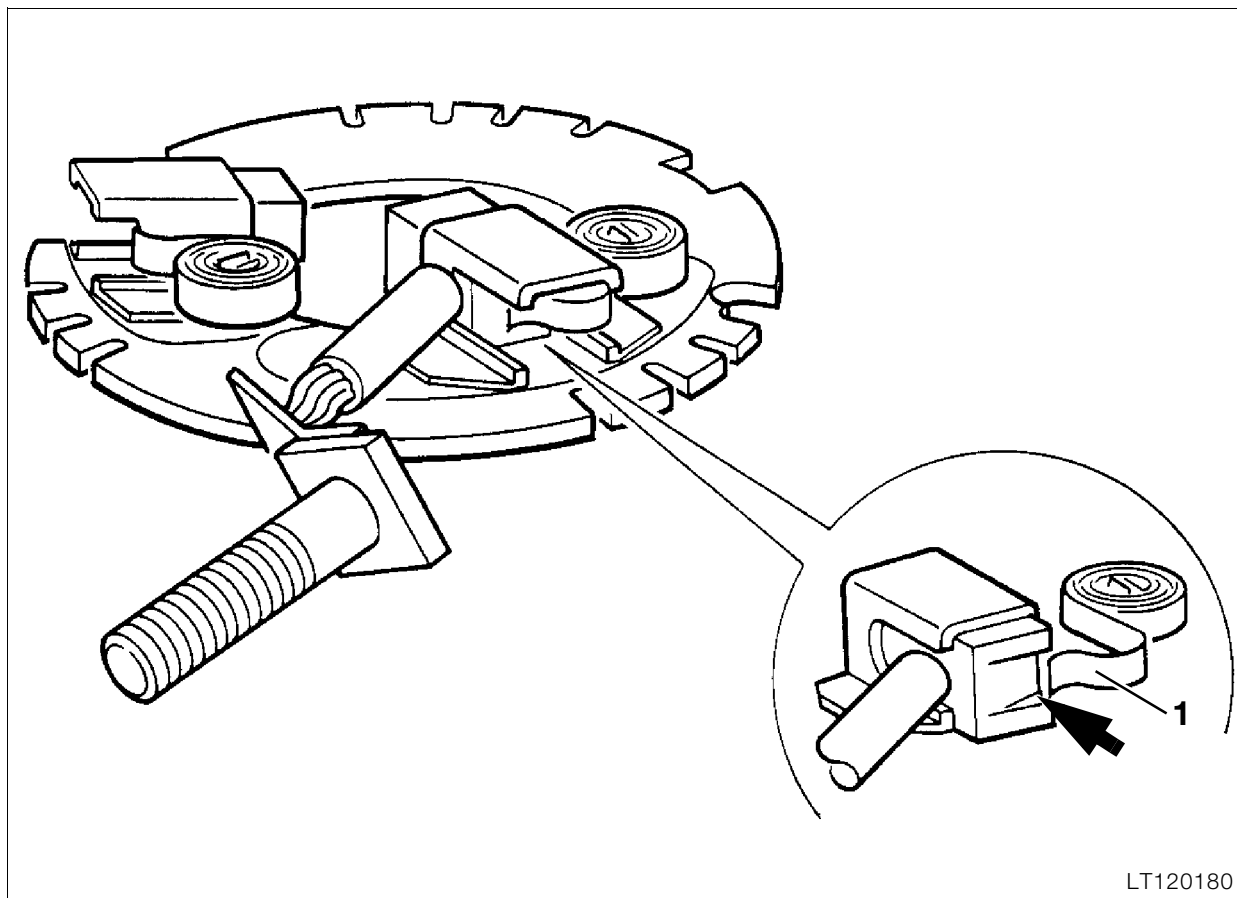
- Brider le démarreur au niveau de ses oreilles de fixation dans un étau muni de mordaches.
- Défaire les vis de serrage (1).
- Dégager le chapeau de palier (2).
- Contrôler le joint (3) et le joint torique (4).
- Dégager l'induit (5).
- Faire attention à la rondelle entretoise (6).
- Contrôler le joint torique (10).



### Dépose et repose du porte-balais

1. Écrou six pans
2. Rondelle isolante extérieure
3. Porte-balais
4. Plaque porte-balais
5. Joint torique
6. Pièce isolante intérieure





LT120180

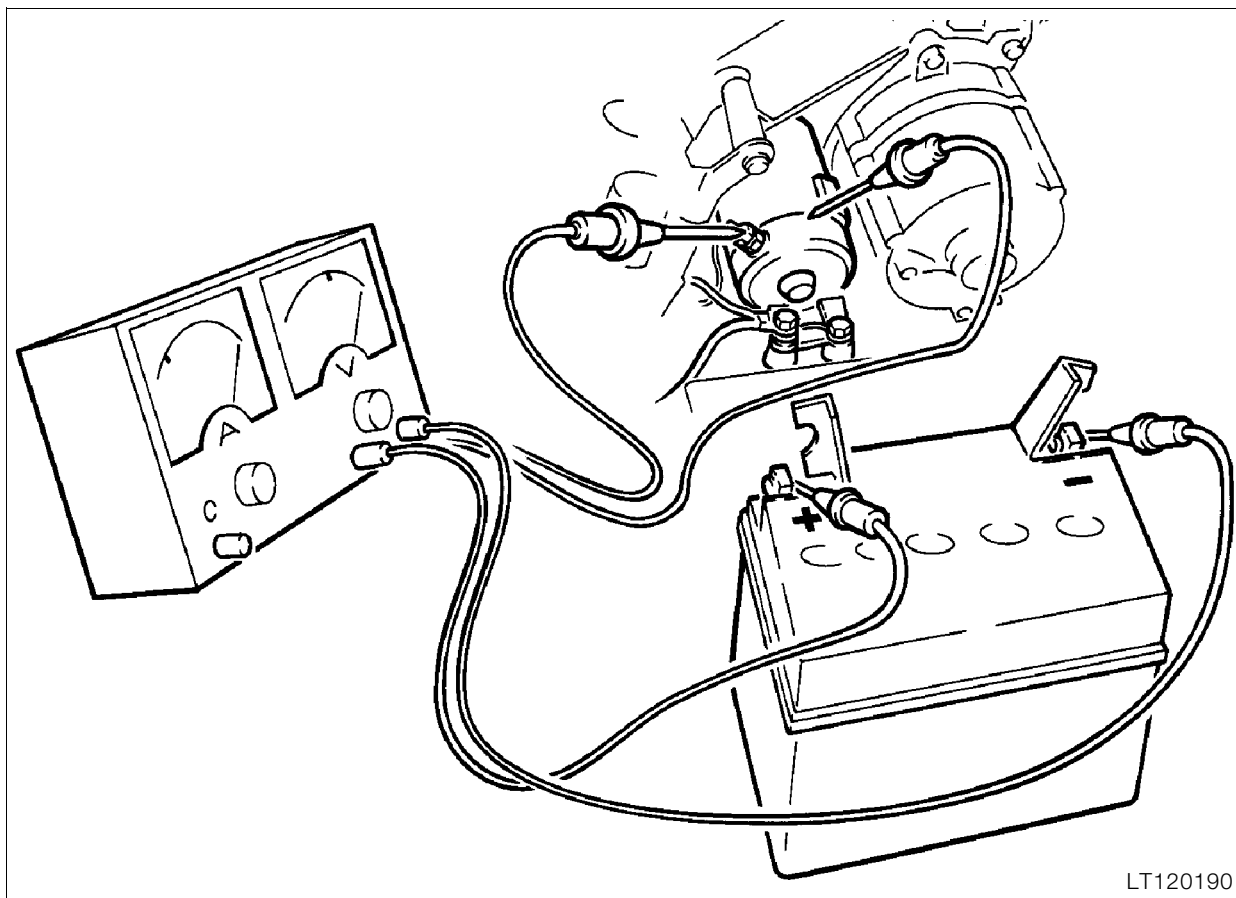
### Remplacement des charbons de contact

- Soulever le ressort (1) à l'aide d'un petit tournevis et extraire le charbon.



#### Remarque :

Mettre en place le charbon pour que la face biseautée (flèche) soit dirigée vers le ressort.



LT120190

## Contrôle du démarreur

- Brancher le voltmètre entre la borne plus et la borne moins de la batterie.
- Actionner le démarreur pendant 2 à 3 secondes.
- Relever la valeur.



### Remarque :

Si la valeur relevée est inférieure à 8 V, la batterie n'a pas sa pleine capacité.  
Noter la valeur si elle est supérieure à 8 V.

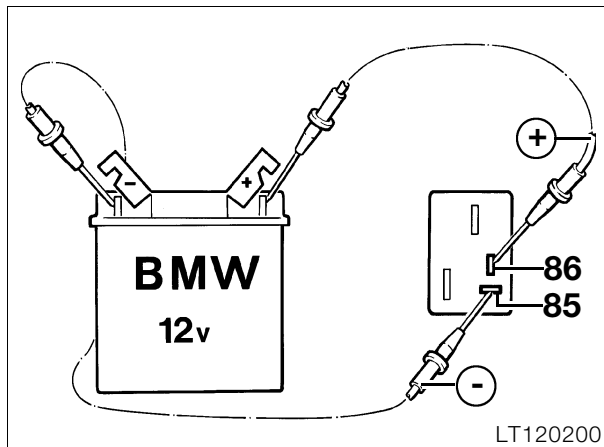
- Brancher le voltmètre entre le câble plus et le câble moins du démarreur.
- Actionner le démarreur pendant 2 à 3 secondes.
- Relever la valeur et la comparer à la valeur notée.



### Remarque :

Si la différence entre ces deux valeurs est supérieure à 0,5 V, le démarreur est défectueux.

## Contrôle du relais de démarrage



- Appliquer la borne 86 au plus de la batterie, la borne 85 à la masse.

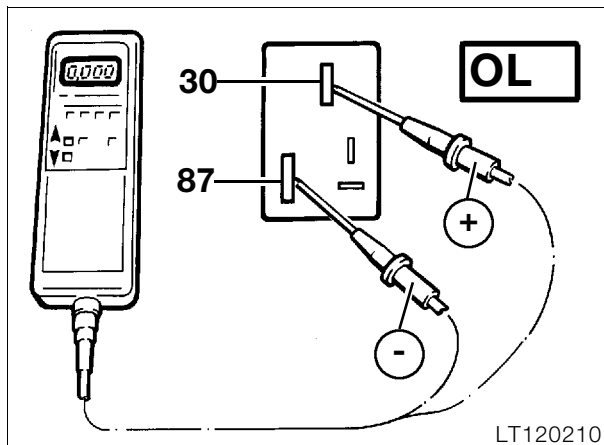


### Remarque :

Si aucun bruit d'enclenchement n'est audible, le relais est défectueux.

Si des bruits d'enclenchement se font nettement entendre, effectuer une mesure de résistance.

## Contrôle du relais de démarrage à l' $\Omega$ -mètre



- Raccorder le câble plus de l'appareil de mesure à la borne 30, le câble moins à la borne 87.



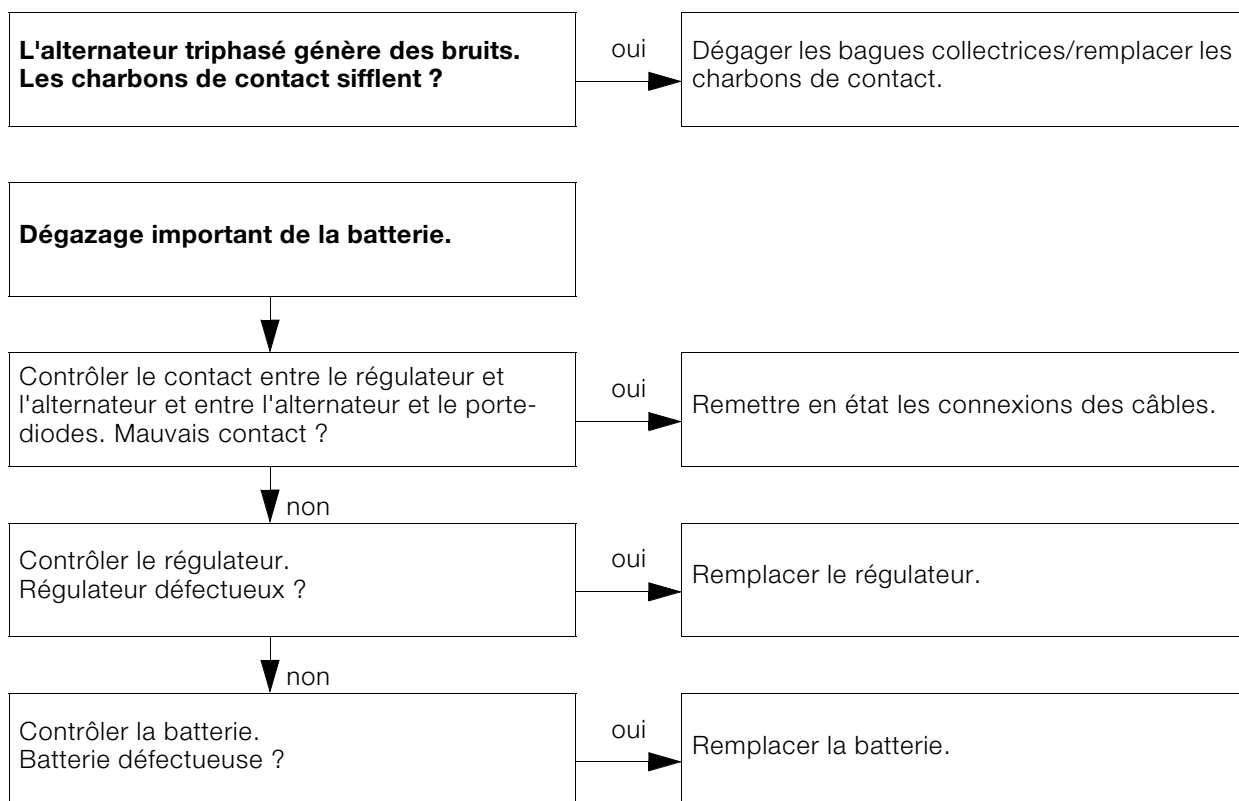
### Remarque :

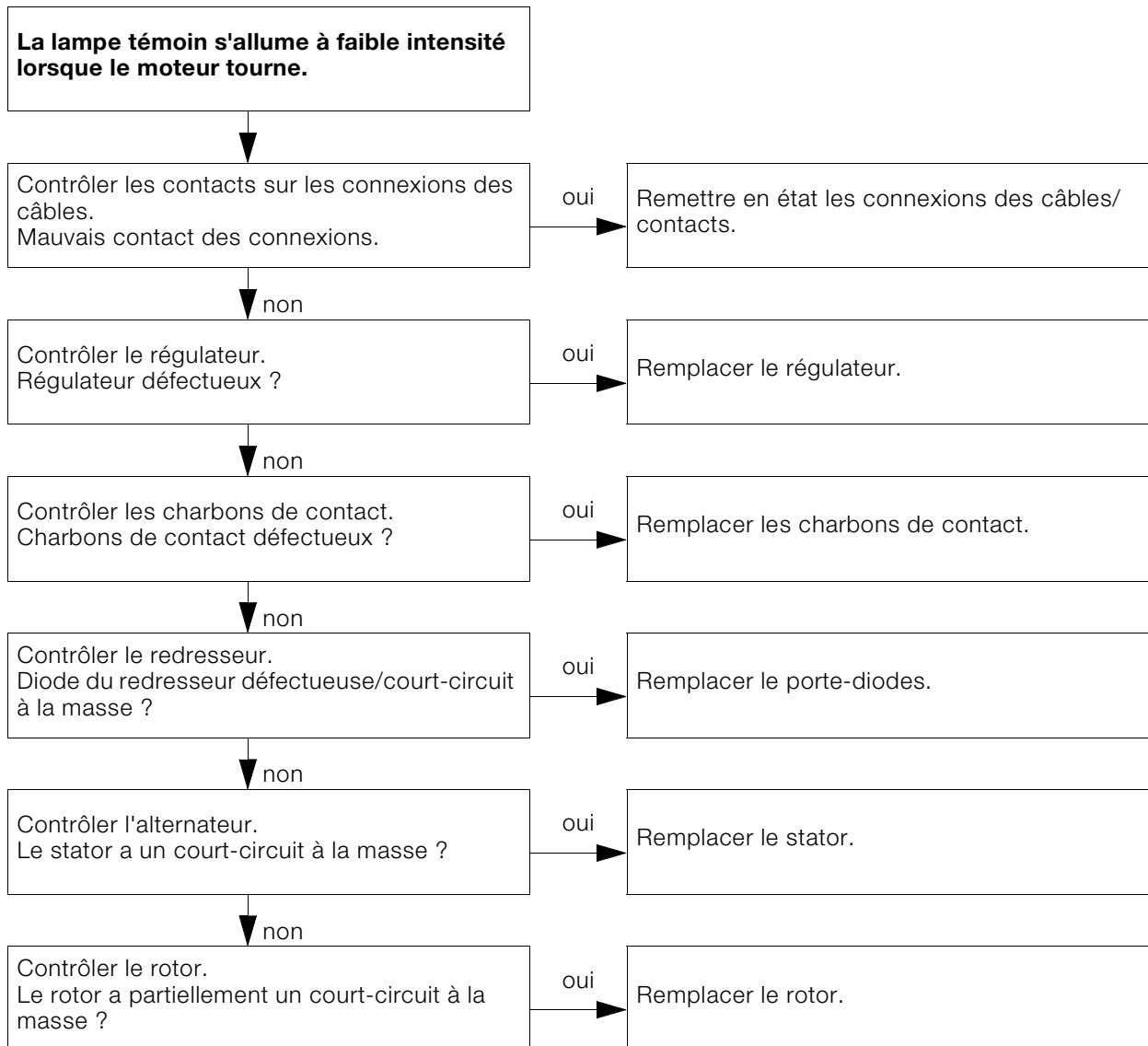
L'indication d'une valeur en  $\Omega$  est le signe d'un relais défectueux.



## Localisation des défauts

Localisation des défauts sur l'alternateur triphasé





**La lampe témoin s'allume à faible intensité ou à intensité totale lorsque le moteur tourne.**

Contrôler le régulateur.  
Régulateur défectueux ?

oui

Remplacer le régulateur.

non

Contrôler le câble d'alimentation.  
Coupure ou court-circuit sur le câble d'alimentation ?

oui

Supprimer la coupure ;  
remplacer le câble et les éléments de connexion.

non

Contrôler les charbons de contact.  
Charbons de contact défectueux ?

oui

Remplacer les charbons de contact.

non

Contrôler l'enroulement du rotor.  
Enroulement du rotor défectueux ?

oui

Remplacer le rotor.

non

Contrôler le circuit d'excitation.  
Coupure du circuit d'excitation ?

oui

Supprimer la coupure ; remplacer le câble et les éléments de connexion.

non

Contrôler les diodes et le porte-diodes.  
Diodes/porte-diodes défectueux ?

oui

Remplacer les diodes/porte-diodes.

non

Contrôler le câble D +/61.  
Court-circuit à la masse ?

oui

Supprimer le court-circuit ; remplacer le câble au besoin.



**La lampe témoin ne s'allume pas lorsque le moteur est à l'arrêt et l'allumage sous tension.**

Contrôler la lampe témoin.  
Lampe défectueuse ?

oui

Remplacer la lampe témoin.

non

Contrôler la batterie.  
Batterie déchargée/défectueuse ?

oui

Charger/remplacer la batterie.

non

Contrôler l'alternateur.  
Court-circuit sur la diode plus de l'alternateur ?

oui

Déconnecter immédiatement la ligne de charge (décharge à l'arrêt) ; remettre l'alternateur en état.

non

Contrôler le câble.  
Câble détaché/endommagé ?

oui

Fixer les connexions/remplacer le câble.

non

Contrôler le régulateur.  
Régulateur défectueux ?

oui

Remplacer le régulateur.

non

Contrôler les charbons de contact.  
Charbons de contact usés ?

oui

Remplacer les charbons de contact.

non

Contrôler l'enroulement du rotor.  
Couche d'oxyde sur les bagues collectrices ?

oui

Remettre l'alternateur en état.

non

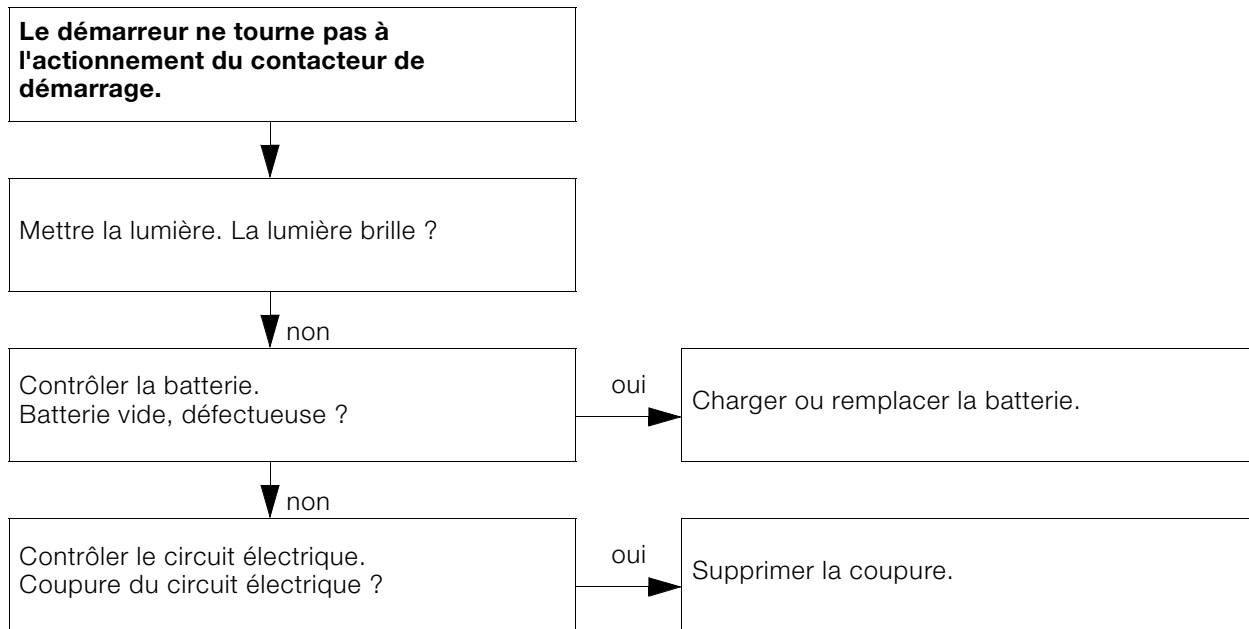
Contrôler l'enroulement du rotor.  
Enroulement du rotor cassé ?

oui

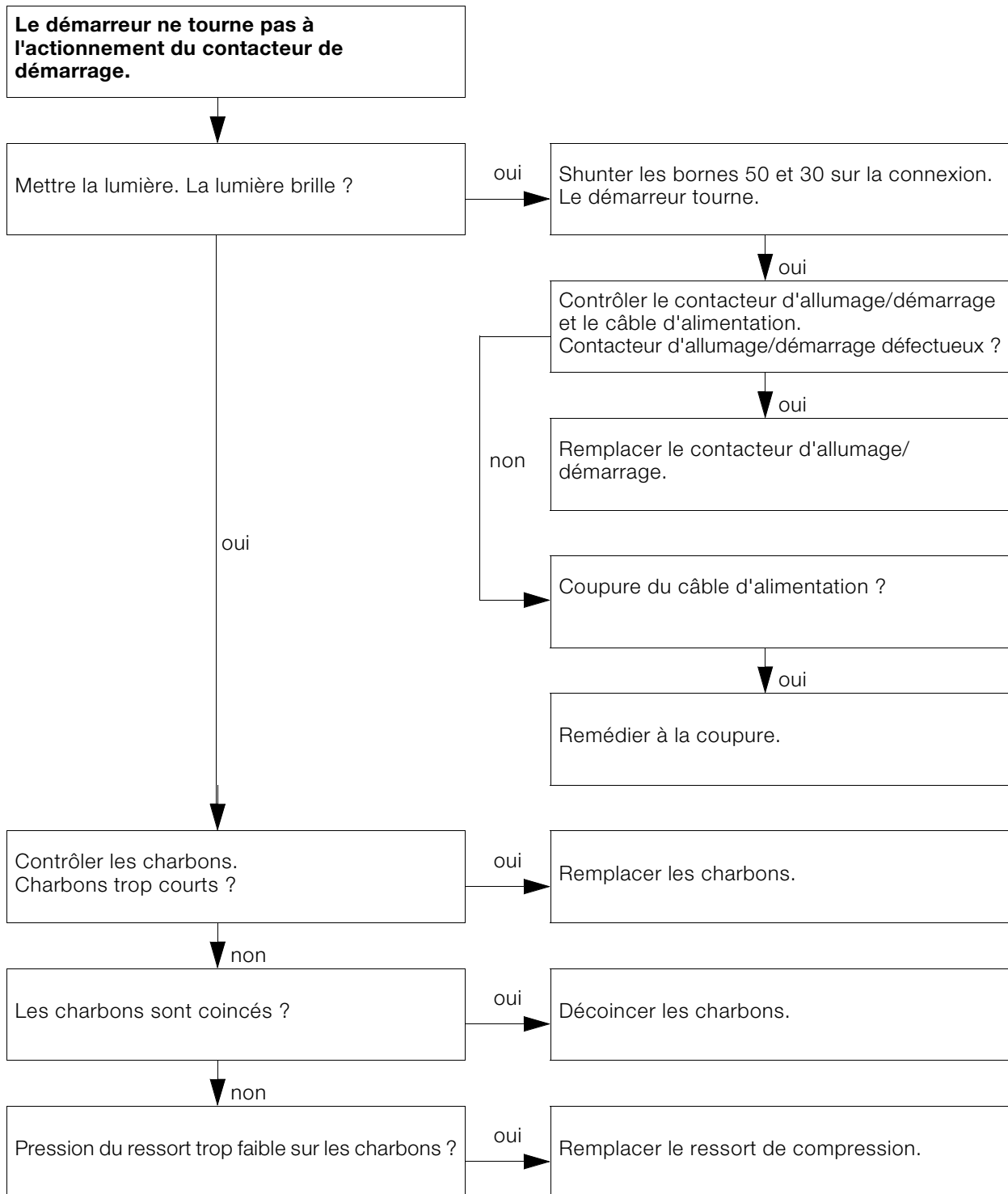
Remplacer le rotor.



## Localisation des défauts sur le démarreur







**Le démarreur tourne trop lentement et n'entraîne pas le moteur.**

Contrôler la tension de la batterie.  
Tension de la batterie trop faible ?

oui

Charger la batterie, la remplacer au besoin.

non

Contrôler les bornes de la batterie.  
Bornes desserrées, oxydées ?

oui

Nettoyer les cosses et les bornes, les serrer.

non

Contrôler les connexions.  
Connexions desserrées ?

oui

Fixer les connexions.

non

Contrôler le collecteur.  
Collecteur encrassé ?

oui

Nettoyer le collecteur.

non

Contrôler l'enroulement d'induit.  
Enroulement d'induit défectueux ?

oui

Remettre le démarreur en état.

**Le démarreur tourne à haut régime.  
Le moteur reste arrêté ou ne tourne que par à-coups.**

Contrôler le pignon d'entraînement. Pignon d'entraînement défectueux ?  
Levier d'engagement cassé ?

oui

Remettre le démarreur en état.

**Le pignon d'entraînement ne se met pas en prise. Le démarreur tourne à vide à haut régime.**

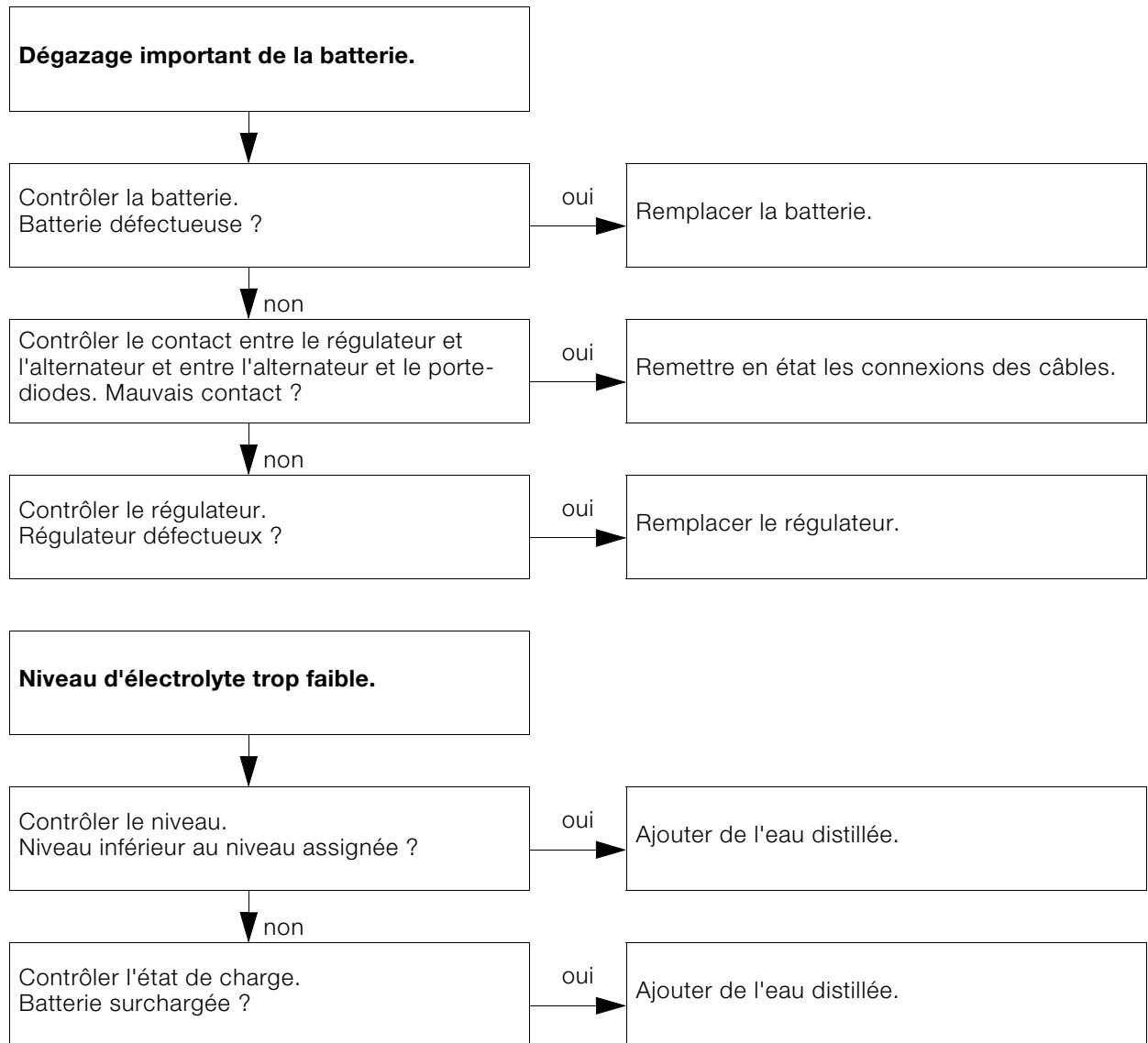
Contrôler le pignon d'entraînement.  
Pignon d'entraînement fortement encrassé ?

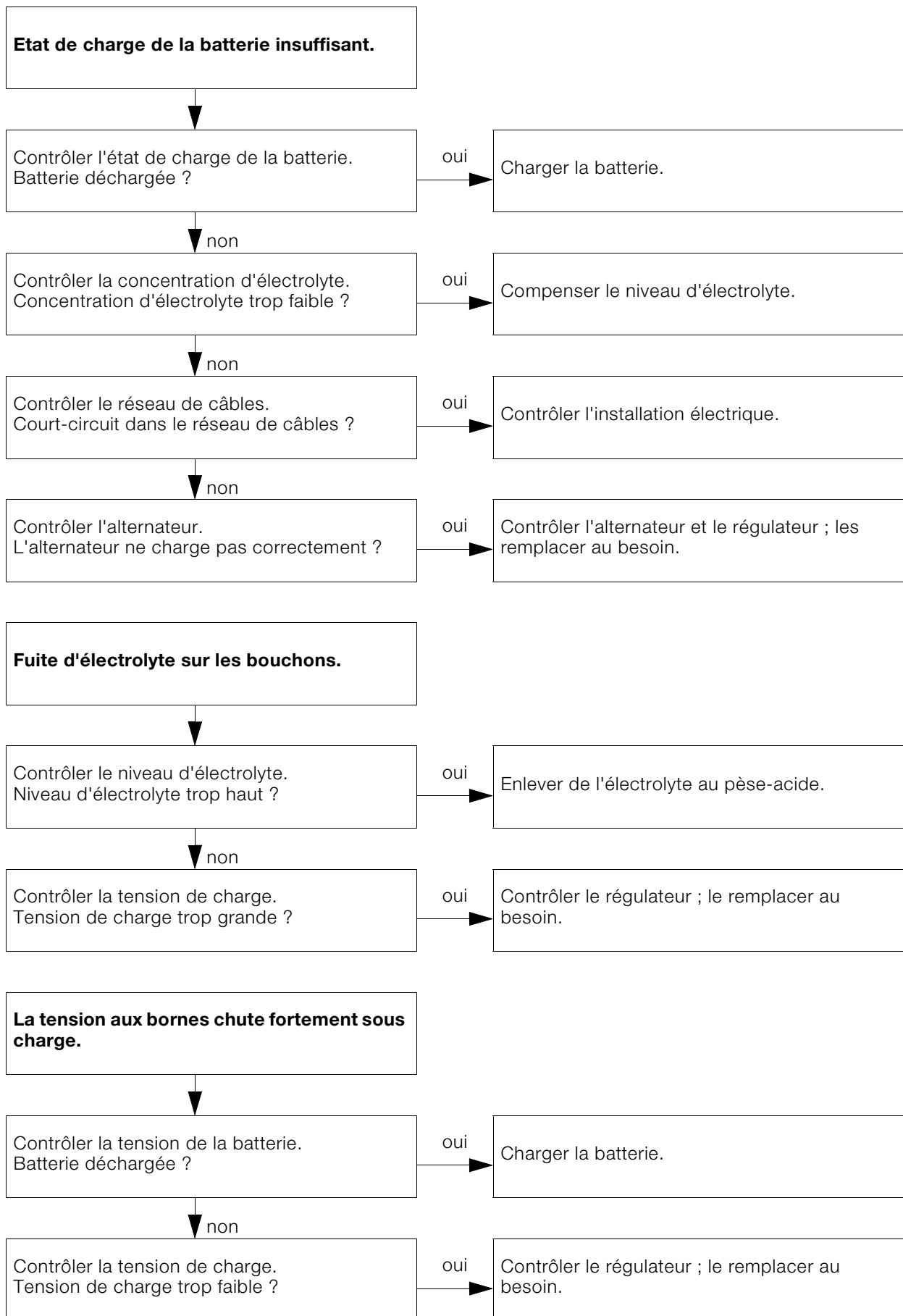
oui

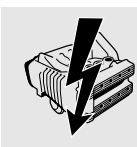
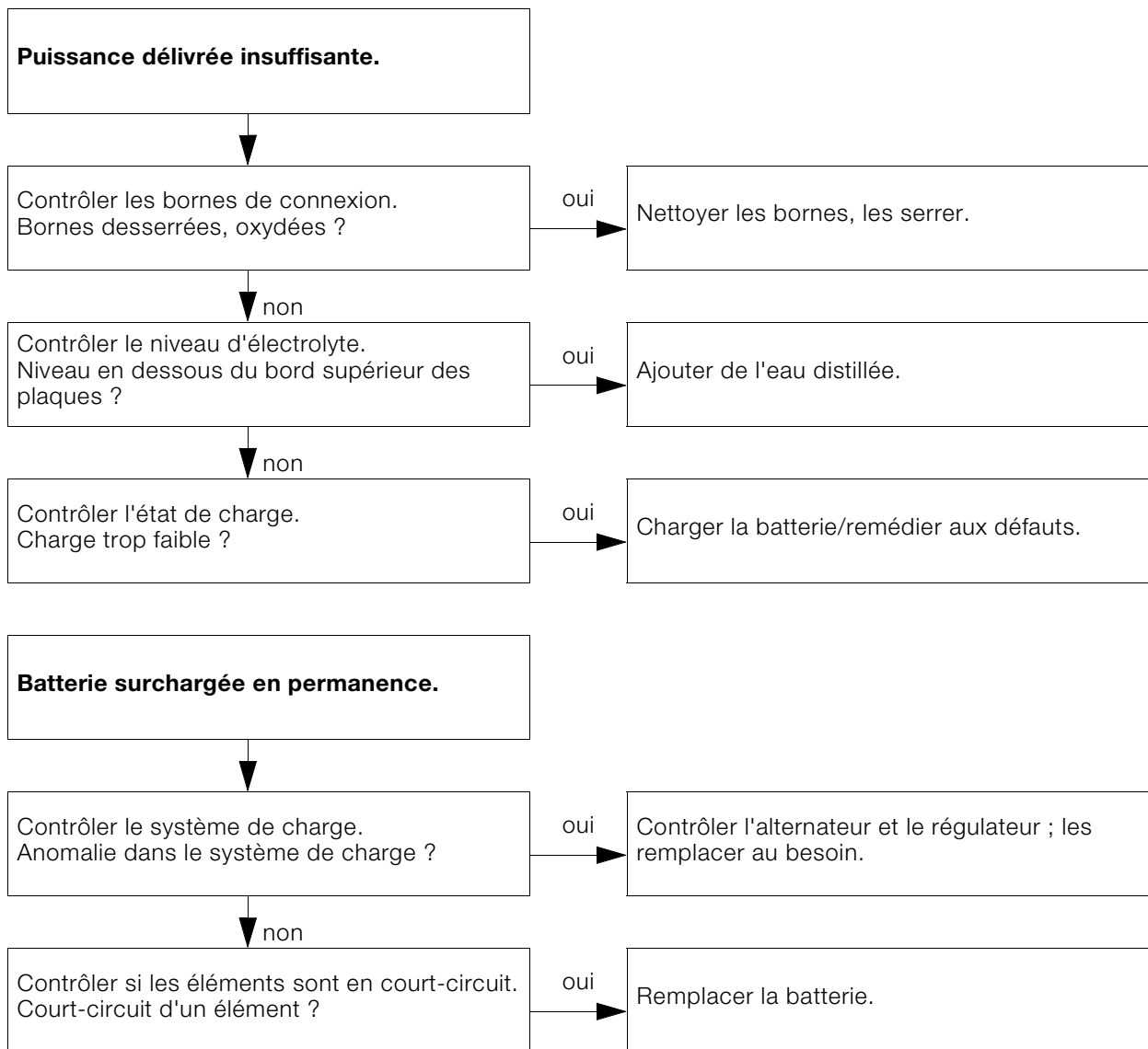
Remettre le démarreur en état.



## Localisation des défauts sur la batterie







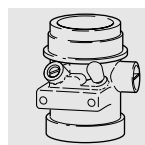


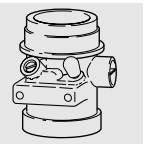
# 13 Alimentation et réglage du carburant

## Sommaire

Page

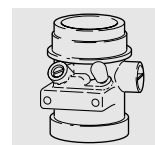
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Réglage du ralenti</b> .....	5
<b>Contrôle et réglage de l'élévation du régime de démarrage (starter)</b> .....	6
Contrôle de l'élévation du régime de démarrage .....	6
Réglage de l'élévation du régime de démarrage .....	6
<b>Réglage de la teneur en CO</b> .....	7
<b>Dépose/repose et contrôle/réglage du capteur de papillon</b> .....	8
Dépose et repose du capteur de papillon .....	8
Contrôle du capteur de papillon .....	8
Réglage du capteur de papillon .....	8
<b>Dépose et repose de la cartouche de filtre à air</b> .....	9
<b>Dépose et repose du boîtier de filtre à air</b> .....	10
<b>Dépose et repose de la rampe de papillons</b> .....	12
Dépose et repose des injecteurs .....	13
Dépose et repose de la tubulure d'admission .....	13
<b>Dépose et repose du boîtier Motronic</b> .....	14

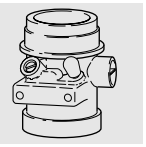






<b>Caractéristiques techniques</b>		<b>K 1100 LS</b>	<b>K 1100 RS</b>
Diamètre intérieur du boîtier de papillon	mm	35	
Teneur en CO	vol. %	1,5 ± 0,5	
Régime de ralenti	tr/min	950 ± 50	





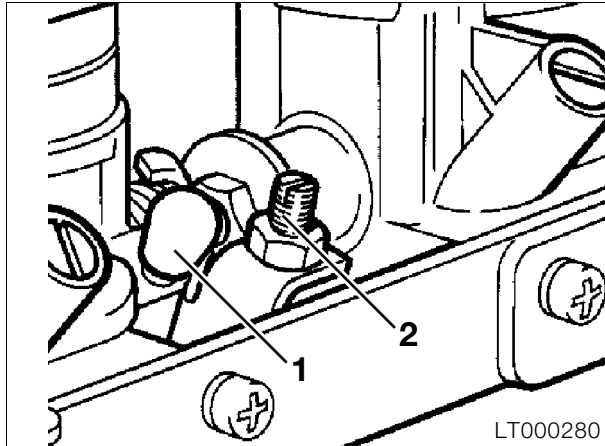
## Réglage du ralenti



### Remarque :

Le réglage de base (allumage, jeu aux soupapes) doit être correct.

- Déposer le grippe-genou.
- Déposer le flanc de carénage gauche



- Retirer les capuchons de protection (1) des raccords à dépression.
- Brancher les flexibles de raccordement du testeur de synchro, **réf. BMW 13 0 800**, dans l'ordre (faire attention aux repères des flexibles 1 - 4 sur le boîtier du testeur).
- Brancher le câble adaptateur du testeur sur la prise de bord du véhicule.
- Le moteur est déjà chaud ou le faire chauffer env. 10 minutes à l'arrêt.



### Attention :

Durée de marche maxi à l'arrêt = 20 minutes

- Laisser tourner le moteur au ralenti.
- Sélectionner la représentation du «diagramme à barres» avec la plus grande résolution possible.



### Remarque :

Si les différences entre les différentes barres sont très grandes (plus de 2 à 5 mm), passer sur la «représentation de courbes» puis comparer les différents cylindres entre eux, effectuer un diagnostic des défauts au besoin.

- Remédier aux défauts constatés.

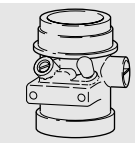


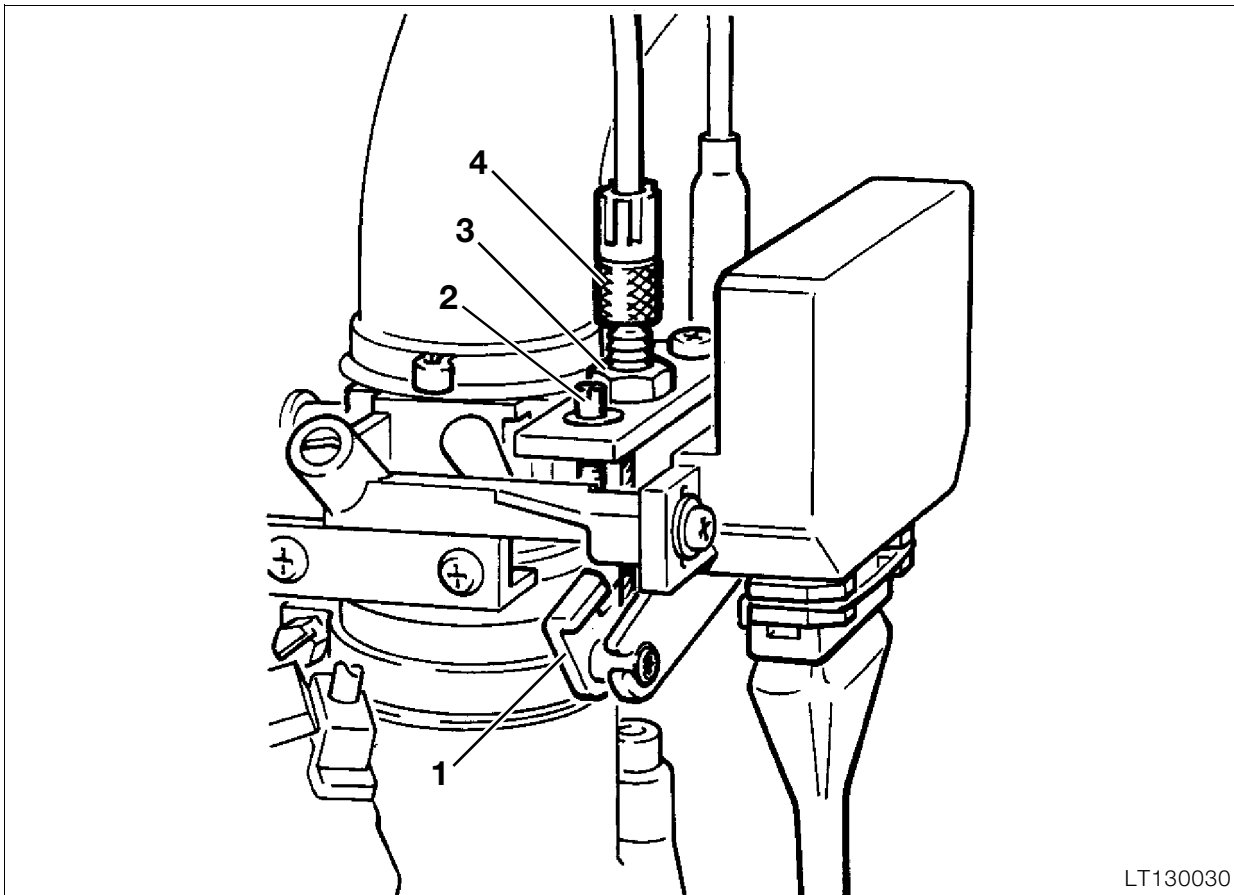
### Attention :

Les vis de réglage (2) des papillons sont freinées avec du vernis et ne doivent pas être dérégées.

- Agir sur les vis de dérivation d'air pour amener les barres/courbes à la même hauteur, puis régler le régime du ralenti.

Régime de ralenti .....950 ± 50 tr/min





LT130030

## Contrôle et réglage de l'élévation du régime de démarrage (starter)

### Contrôle de l'élévation du régime de démarrage

- Déposer le cache de la batterie côté gauche.
- Mettre l'accélérateur de régime en butée finale (palier 2).



#### **Attention :**

La vis (2) est freinée par un vernis et ne doit pas être dérégulée.



#### **Remarque :**

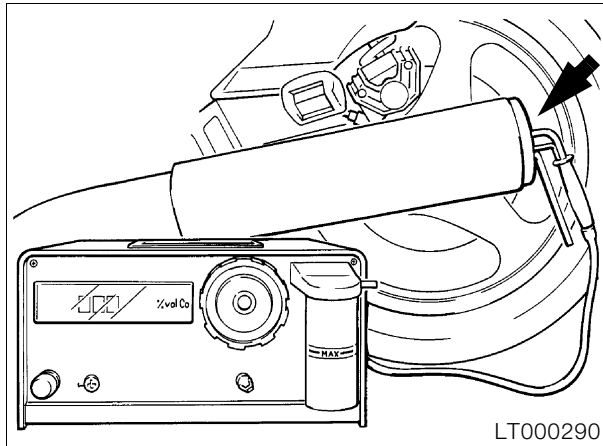
La face de butée (1) doit reposer sur la vis (2) et le câble ne doit pas avoir de jeu ; un réglage du jeu du câble est nécessaire dans le cas contraire.

- Contrôler la face de butée (1).

### Réglage de l'élévation du régime de démarrage

- Mettre l'accélérateur de régime en butée finale (palier 2).
- Desserrer le contre-écrou (3).
- Repousser le levier avec la face de butée (1) contre la vis (2).
- Supprimer le jeu du câble à l'aide de la vis de réglage (4).
- Resserrer le contre-écrou (3).

## Réglage de la teneur en CO



### Remarque :

Le moteur doit être à sa température de service (85 °C).  
Le réglage de base (allumage, jeu aux soupapes) doit être correct.

- Introduire la sonde de mesure (flèche) sur env. 30 cm à l'intérieur du silencieux.

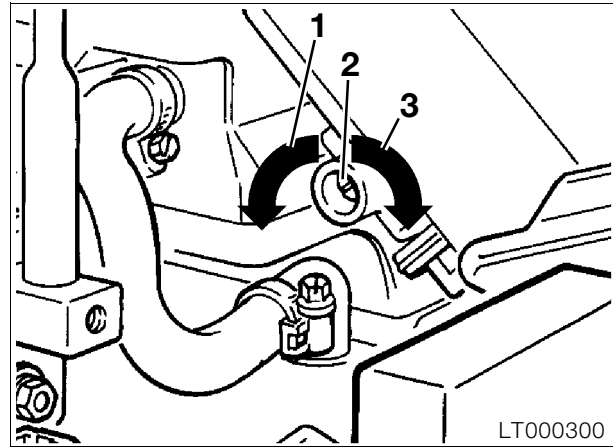
### Attention :

Ne pas réaliser la mesure dans un local fermé, risque d'intoxication !

### Remarque :

Si les dispositifs d'aspiration sont inappropriés, les mesures peuvent être faussées.

- Laisser tourner le moteur au ralenti.



### Attention :

La vis de réglage (2) n'a pas de butée dans les deux sens de rotation.

- Régler la teneur en CO en agissant sur la vis de réglage (2).

### Remarque :

Sens de rotation (1) riche, le CO augmente jusqu'à la valeur maximale.

Une rotation supplémentaire dans le sens (1) n'a plus d'influence sur la teneur en CO.

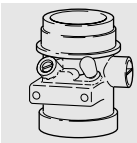
Sens de rotation (3) pauvre, la teneur en CO tombe à une valeur minimale. Une rotation supplémentaire dans le sens (3), le moteur tournant en mode de secours, n'a plus d'influence sur la teneur en CO.

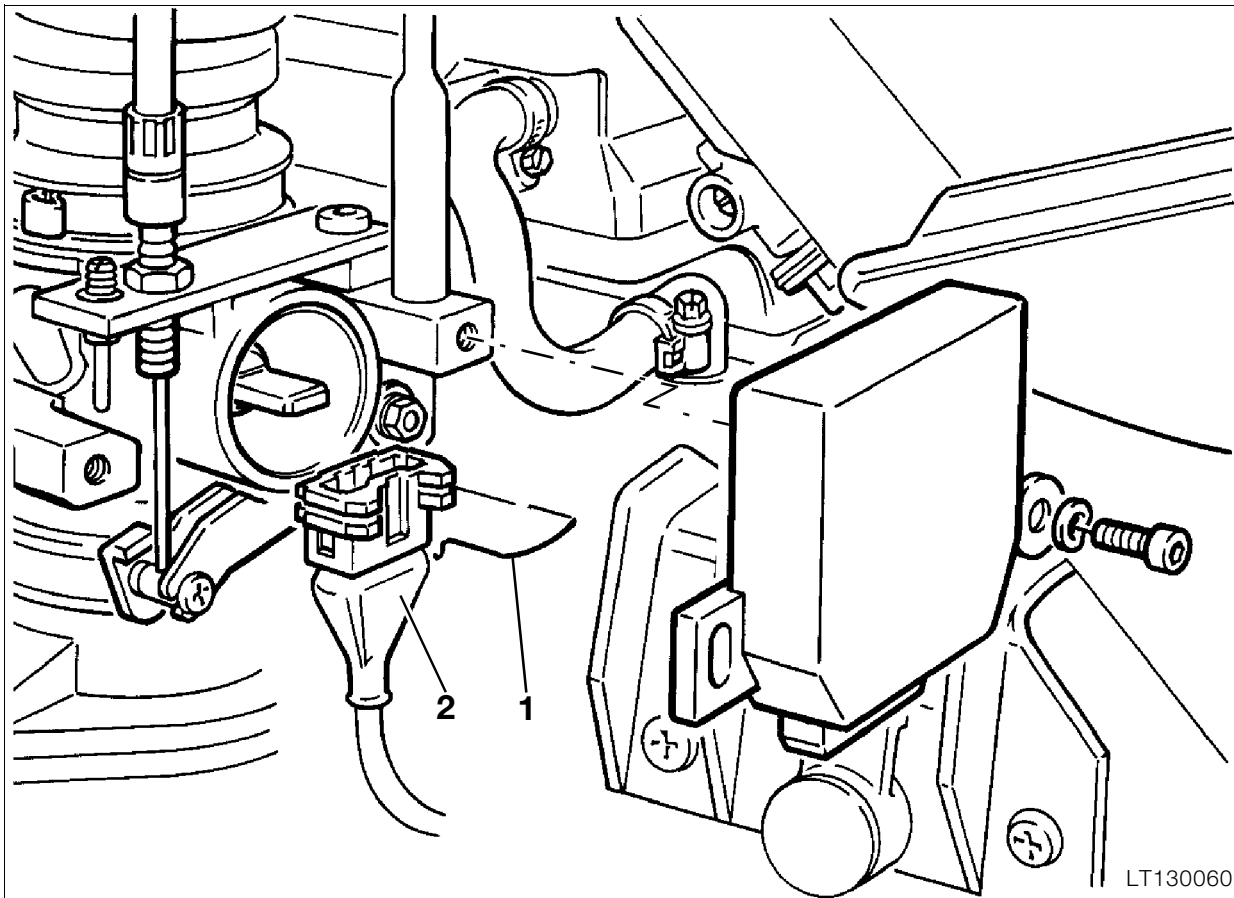
### Attention :

Si le moteur tourne en mode de secours, le défaut 1111 est enregistré dans la mémoire du boîtier électronique du moteur.

- Effectuer un diagnostic des défauts au besoin, remédier aux défauts, effacer la mémoire de défauts.
- Corriger le régime de ralenti avec le testeur de synchro BMW en agissant sur les vis de dérivation d'air.

Teneur en CO ..... 1,5 ± 0,5 % vol.  
Régime de ralenti ..... 950 ± 50 tr/min





## Dépose/repose et contrôle/réglage du capteur de papillon

### Dépose et repose du capteur de papillon

- Détacher le capteur de papillon et le dégager de l'axe du papillon.
- Détacher le fil métallique de sécurité (1) et débrancher le connecteur multiple (2).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

#### **Attention :**

Si le capteur de papillon a été déposé, il faut effectuer un réglage de base après son montage.

#### **Remarque :**

Voir brochure «BMW Diagnostic, Motronic MA 2.1 avec régulation Lambda» ou «... sans régulation Lambda» ou la brochure «BMW Diagnostic MA 2. 2».

### Contrôle du capteur de papillon

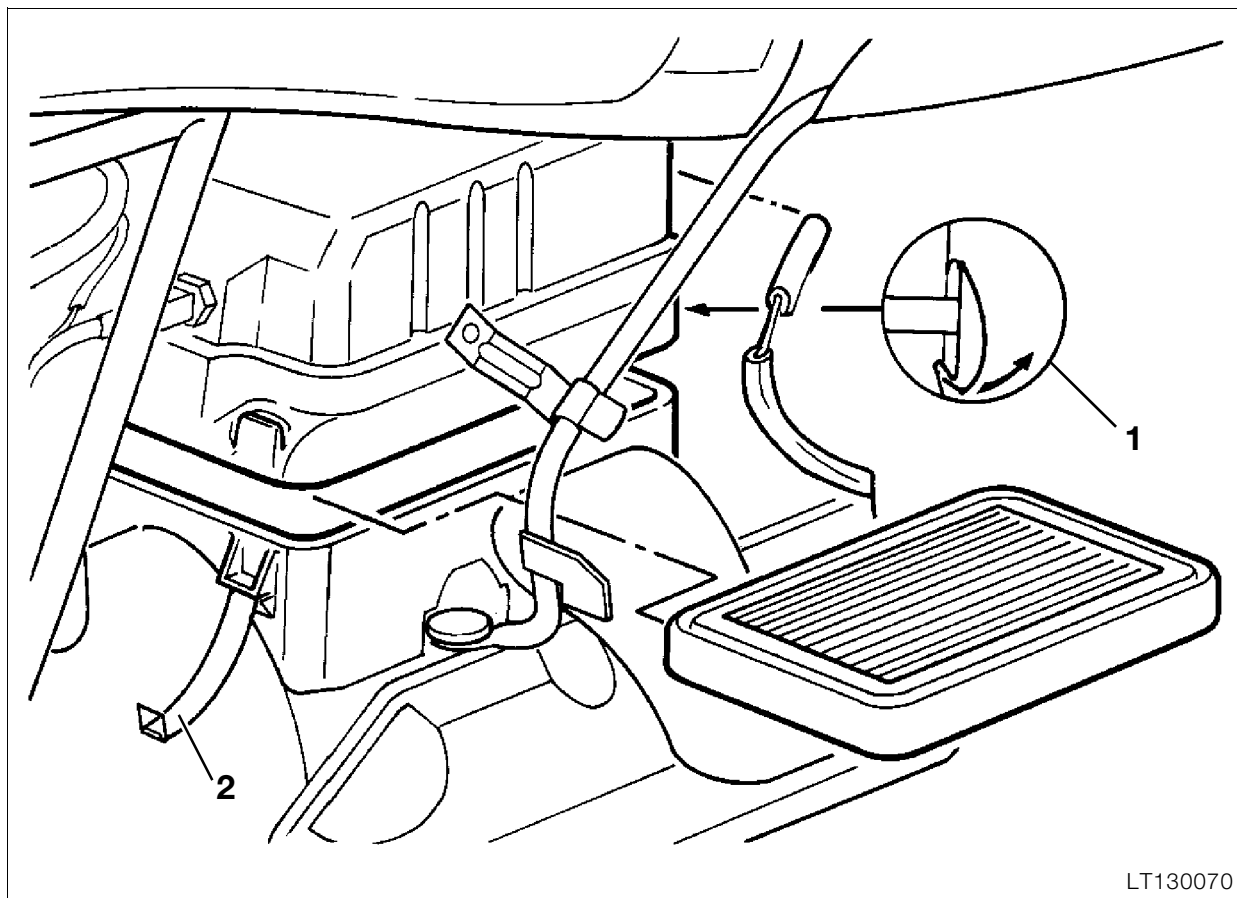
- Brancher le câble de diagnostic.
- Repousser vers le haut le contacteur gauche de la boîte de contacts en position de blocage.
- Mettre le contact.
- **[MA 2.1]** Le voyant de température s'allume : le capteur de papillon est correctement réglé.
- **[MA 2.1]** Le voyant de température ne s'allume pas : reprendre le réglage.
- **[MA 2.2]** De petits zéros apparaissent sur l'écran du testeur : le capteur de papillon est correctement réglé.
- **[MA 2.2]** Pas de zéro, contrôle de la butée finale des papillons : reprendre le réglage.

### Réglage du capteur de papillon

#### **Remarque :**

Ne procéder au réglage que si le capteur de papillon a été déposé ou remplacé.

- Détacher la fixation du capteur sur la rampe des papillons.
- Faire tourner le capteur vers la gauche et vers la droite, **[MA 2.1]** jusqu'à ce que le voyant de température s'allume, **[MA 2.2]** jusqu'à ce que de petits zéros apparaissent sur l'écran du testeur.
- Bloquer le capteur dans cette position.
- Retirer le câble de diagnostic.



LT130070

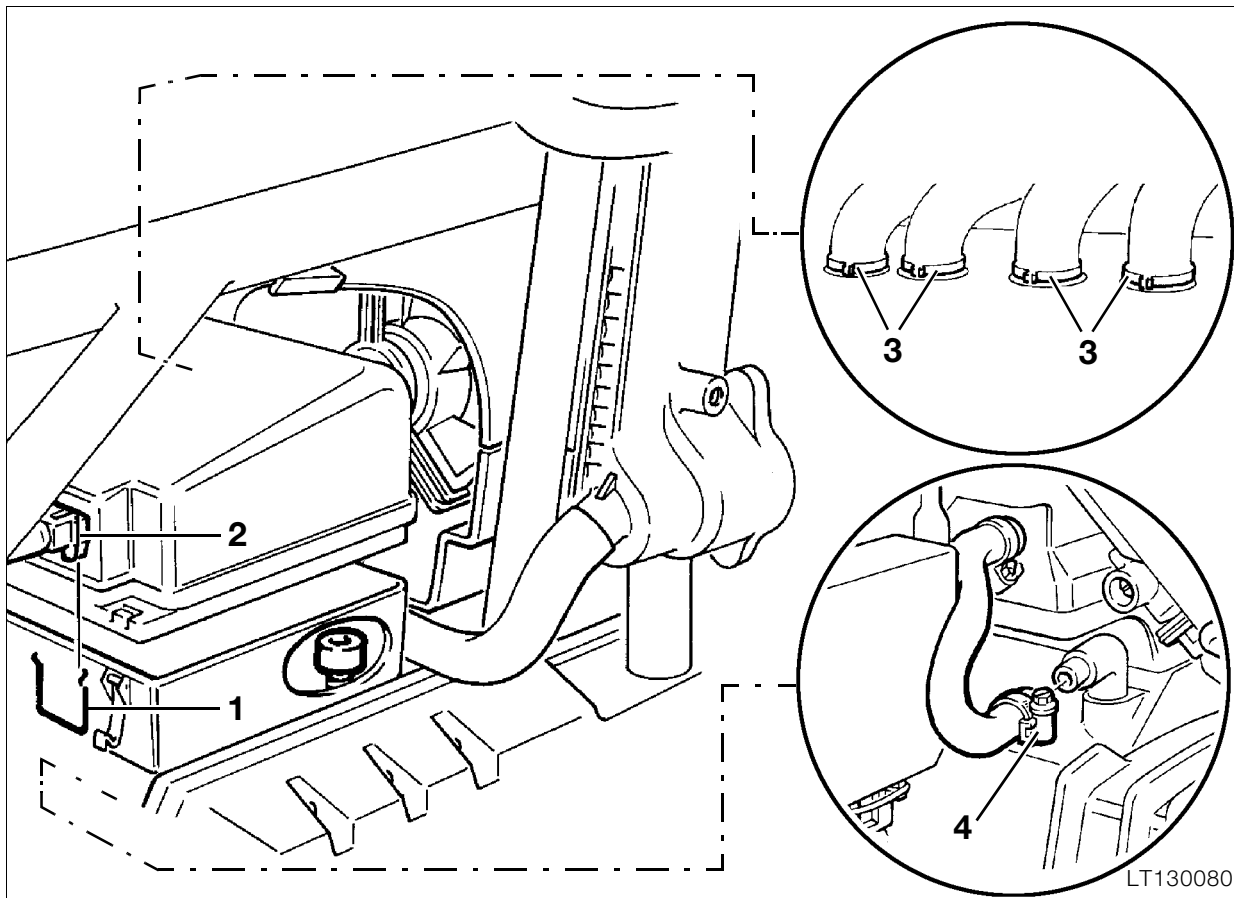
## Dépose et repose de la cartouche de filtre à air

- Déposer les deux grippe-genou.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer l'isolation thermique à gauche et à droite.
- Détacher l'agrafe avant (1) et les deux agrafes arrière (2).
- Soulever légèrement la partie supérieure du boîtier de filtre à air et dégager le filtre à air.



### Remarque :

Faire attention à la position de montage du filtre à air, inscription à l'arrière, flèche repère «TOP-OBEN».

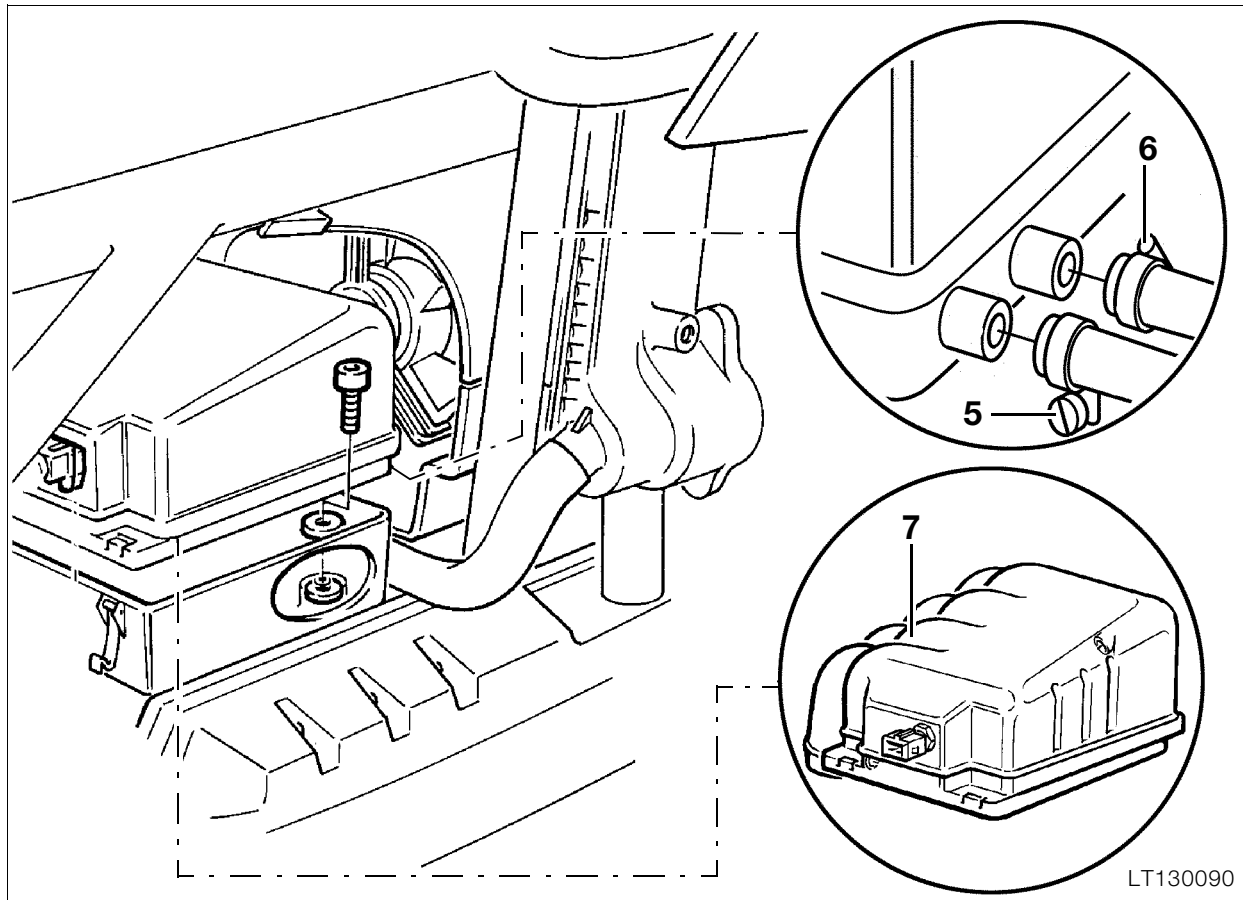


LT130080

## Dépose et repose du boîtier de filtre à air

- Déposer les deux grippe-genou.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer les flancs gauche et droit du carénage.
- Déposer le déflecteur d'admission d'air.
- Déposer le support de carénage droit.
- Déposer le filtre à air.
- Détacher le fil métallique de sécurité (1) et débrancher le connecteur multiple (2) de la sonde de température.
- Défaire les colliers (3) des tubulures d'admission d'air.
- Desserrer le collier (4), débrancher le flexible de dégazage du carter moteur.



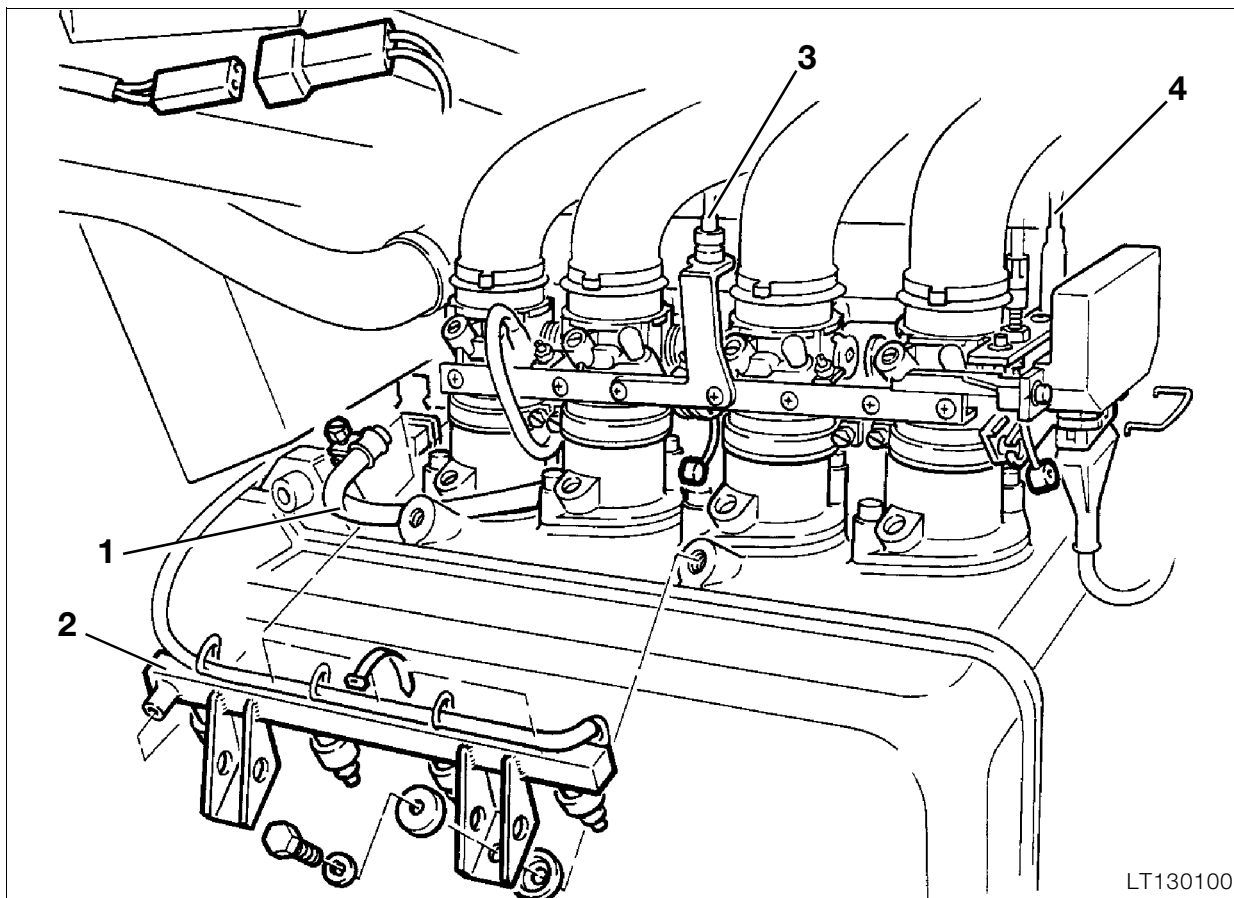


- Desserrer et débrancher le retour d'huile (5).
- Desserrer et débrancher le retour d'air (6).
- Dégager la partie supérieure du boîtier de filtre à air (7) par la droite.
- Déposer la partie inférieure du boîtier de filtre à air.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



**Couples de serrage:**

Partie inférieure du boîtier de filtre à air ..... 21 Nm  
 Tubulure d'admission d'air ..... 9 Nm



LT130100

## Dépose et repose de la rampe de papillons

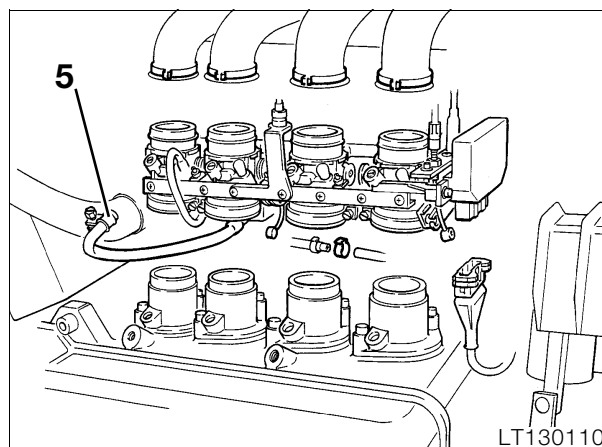
- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer le flanc de carénage gauche.
- Déposer l'isolation thermique à gauche.
- Détacher le tuyau d'essence (1) de la rampe d'injection.
- Détacher la rampe d'injection (2) de la culasse et la dégager avec les injecteurs.
- Débrancher le connecteur multiple du capteur de papillon.



### Remarque :

Déposer le capteur de papillon seulement s'il doit être remplacé (réglage de base nécessaire).

- Décrocher le câble d'accélérateur (3).
- Décrocher le câble (4) d'élévation du régime de démarrage.



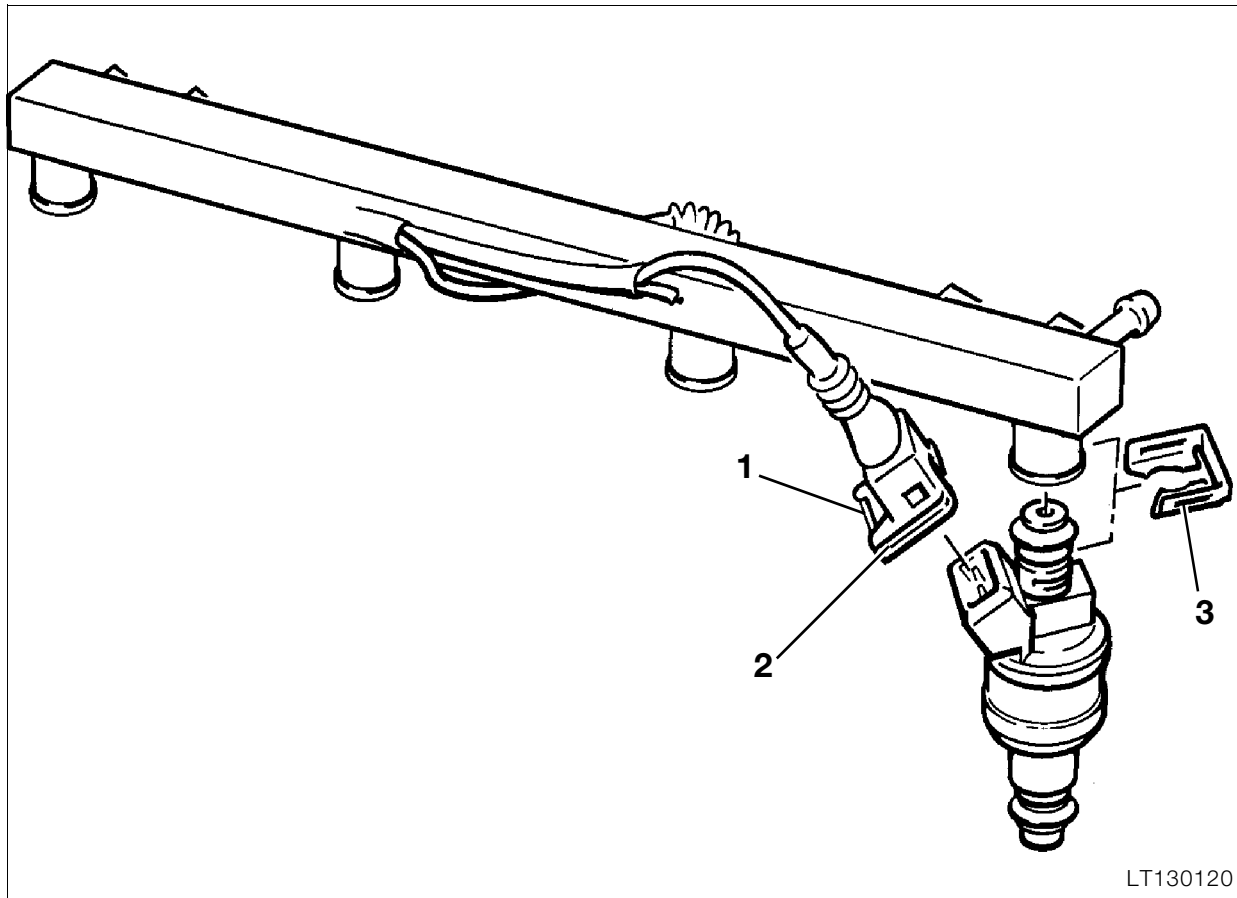
LT130110

- Desserrer les colliers des tubulures d'admission d'air, les détacher du boîtier de papillon.
- Dégager la rampe des papillons du boîtier.
- Débrancher le retour d'air (5) de la rampe des papillons.
- Débrancher le connecteur du témoin d'élévation du régime de démarrage.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Remarque :

Ne pas modifier la position de montage des colliers sur le boîtier de papillon.  
Serrer les colliers sur les tubulures d'admission d'air à l'aide de la pince spéciale, réf. **BMW 13 1 500**.



LT130120

### Dépose et repose des injecteurs

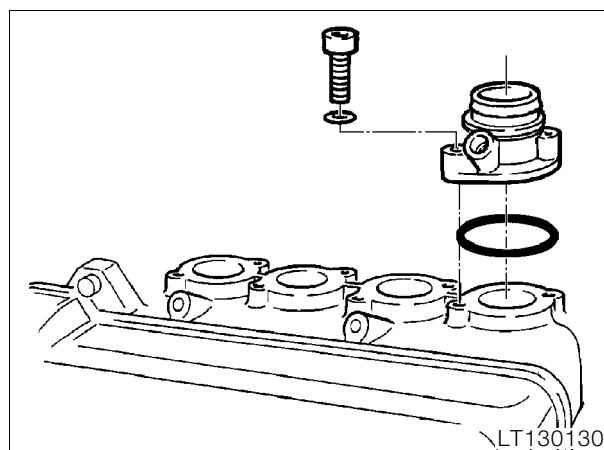
- Détacher le fil métallique de sécurité (1) et débrancher le connecteur (2).
- Desserrer l'agrafe (3) de l'injecteur, dégager l'injecteur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



#### Remarque :

Faire attention à utiliser un joint torique en parfait état sur l'injecteur !

### Dépose et repose de la tubulure d'admission

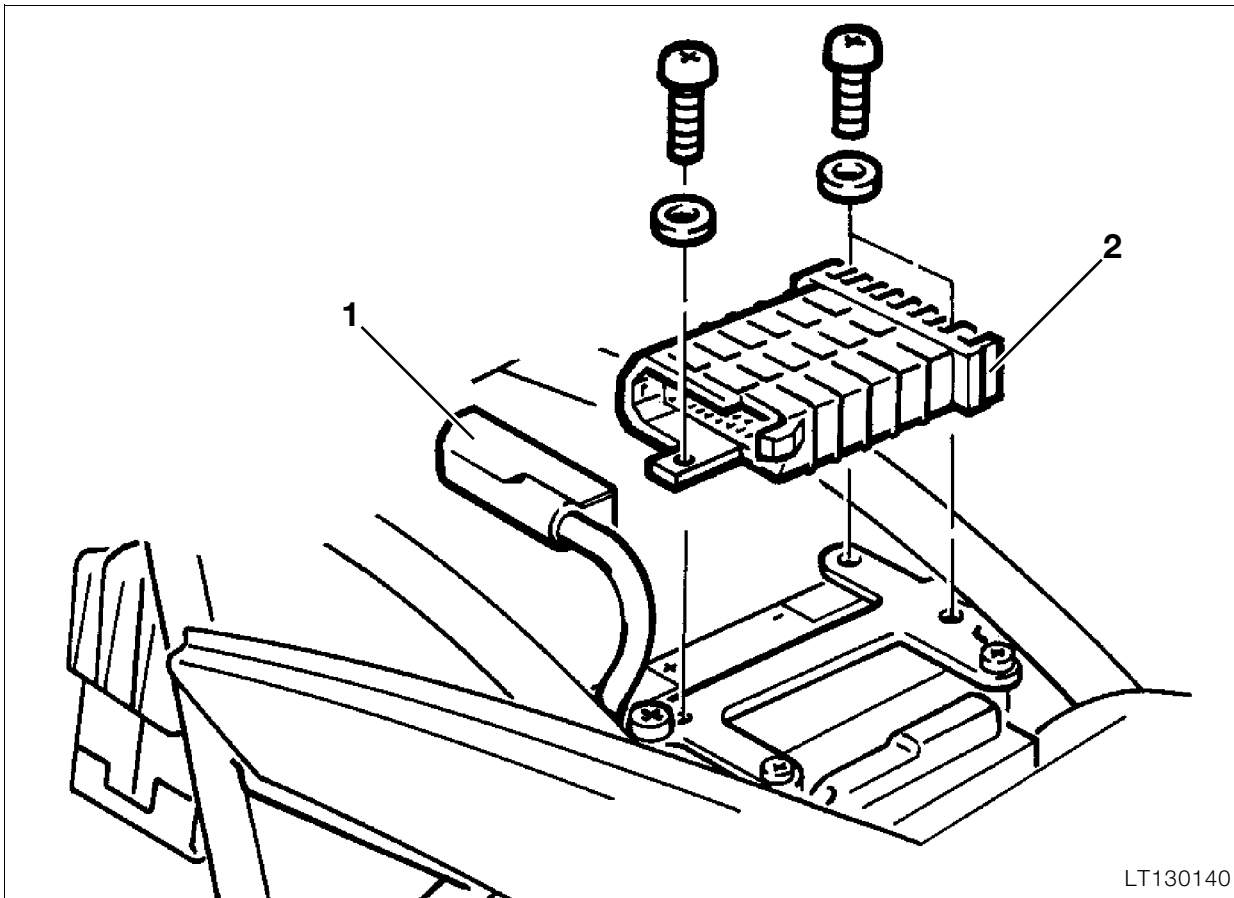


LT130130



#### Couple de serrage :

Tubulure d'admission..... 9 Nm



LT130140

## Dépose et repose du boîtier Motronic



### Attention :

Débrancher le câble de masse de la batterie !

- Déverrouiller et débrancher le connecteur multiple (1).
- Détacher le boîtier Motronic (2).



### Remarque :

Faire attention à bien emboîter le verrouillage au montage du connecteur multiple.



### Couple de serrage :

Boîtier électronique ..... 5 Nm

# 16 Réservoir et conduites d'essence

## Sommaire

Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Dépose et repose du réservoir d'essence</b> .....	5
<b>Dépose et repose du filtre à essence</b> .....	6
<b>Dépose et repose du capteur de niveau d'essence</b> .....	7
<b>Dépose et repose de la pompe à essence</b> .....	8
<b>Contrôle de la pression de la pompe à essence</b> .....	9



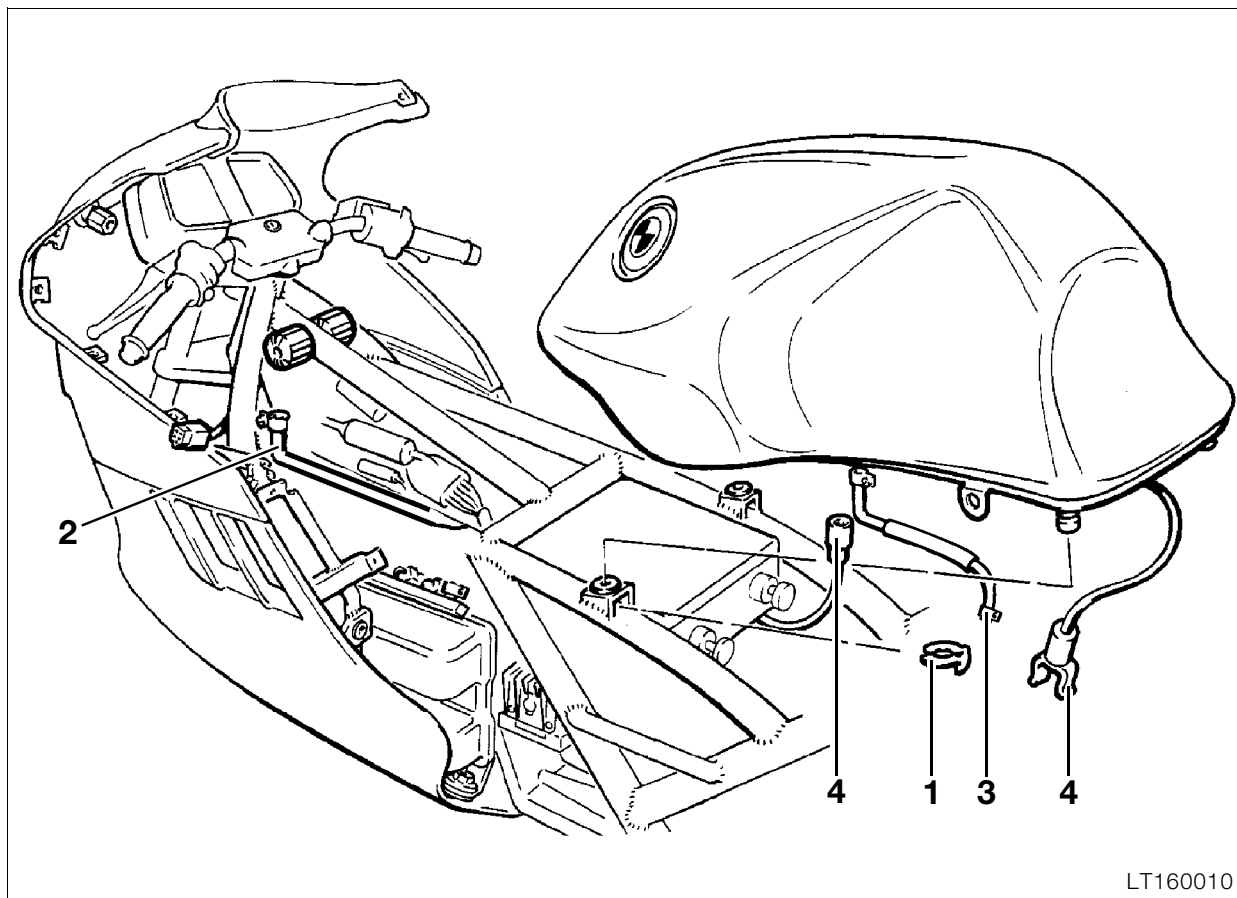


<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>K 1100 LT</b>	<b>K 1100 RS</b>
<b>Réservoir à essence</b>		
Contenance du réservoir		22
dont réserve		5
<b>Pompe à essence</b>		
Type		Pompe multicellulaire à rouleaux
Marque		Bosch
Tension de service	V	12
Pression d'essence	bar	2,5
Débit	l/h	45









LT160010

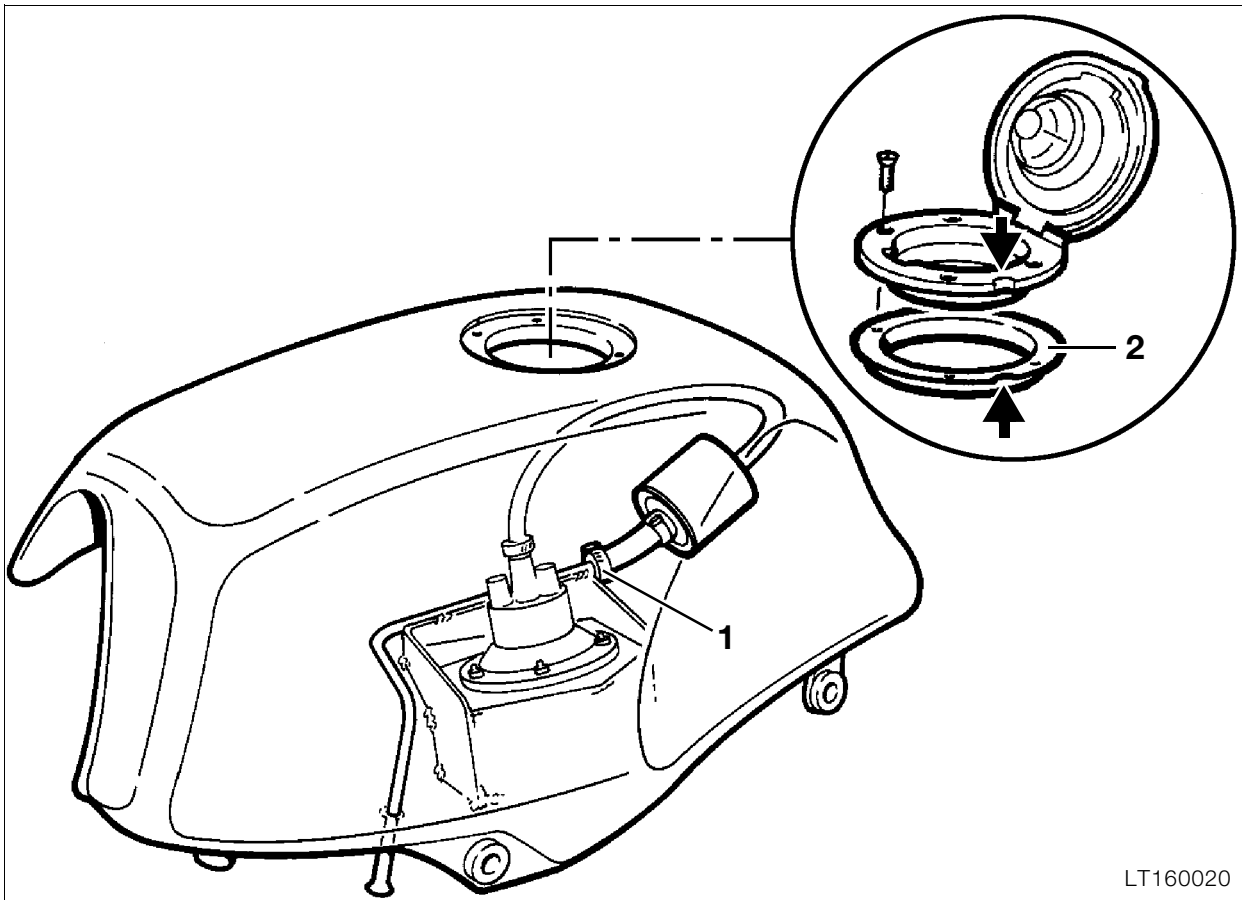
## Dépose et repose du réservoir d'essence

- Ouvrir la selle.
- Déposer les gripe-genou gauche/droit.
- Retirer les clips de sécurité (1).
- Détacher la conduite d'alimentation (2) du réservoir d'essence.
- Détacher la conduite d'alimentation (3) de la rampe d'injection.
- Débrancher le connecteur (4).
- Dégager le réservoir d'essence en le soulevant.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Remarque :

Enduire les manchons caoutchouc de pâte de montage pour pneu pour faciliter le montage.



LT160020

## Dépose et repose du filtre à essence

- Abaisser le niveau d'essence au besoin avec la pompe de façon à dégager le filtre.
- Desserrer le collier (1) et le décaler vers le filtre.
- Débrancher la conduite et retirer le filtre avec la conduite du réservoir d'essence.
- Remplacer le filtre à essence.



### Remarque :

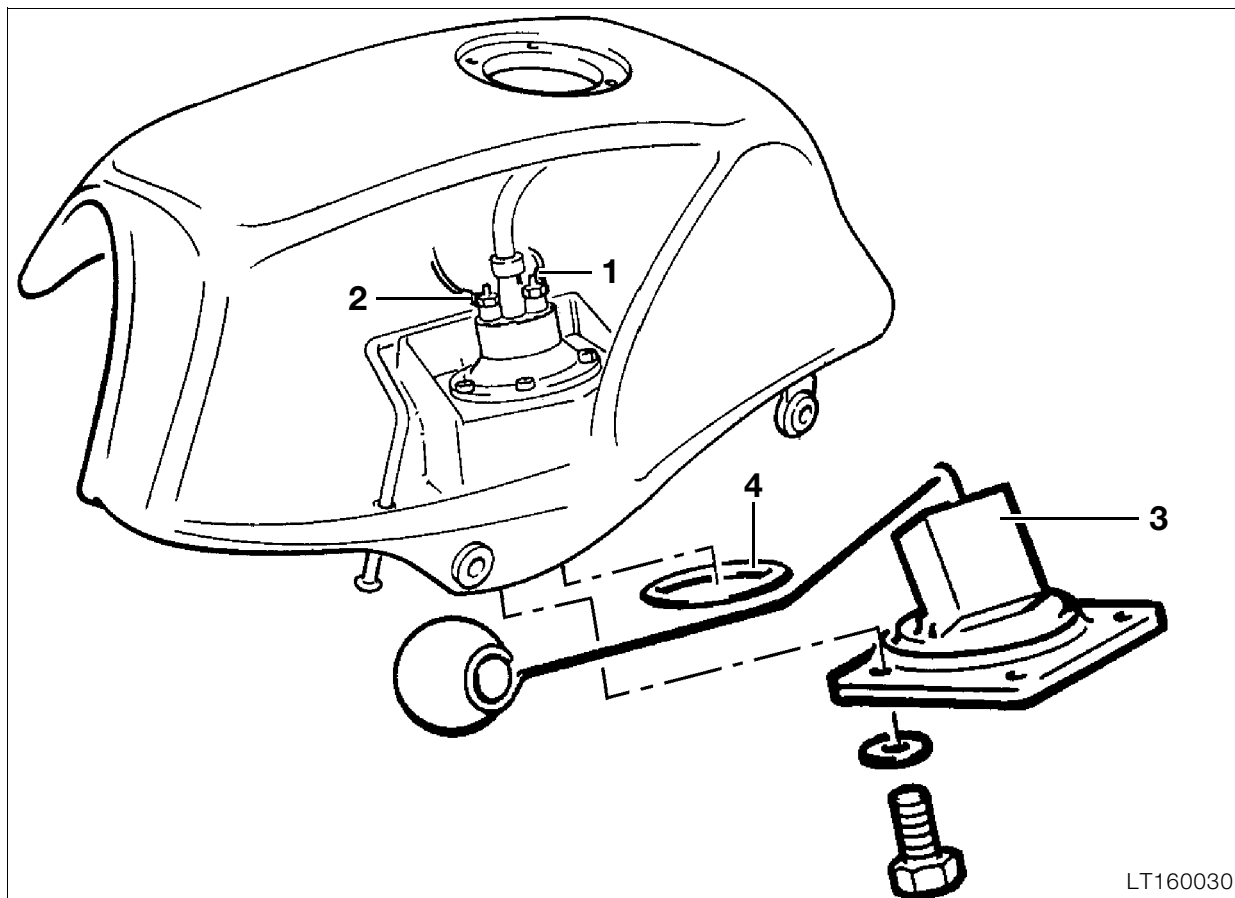
Faire attention au sens d'écoulement de l'essence dans le filtre.

- Rebrancher la conduite sur la pompe.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Remarque :

Le joint (2) ne doit pas obturer l'orifice de trop-plein. Faire attention aux découpes (flèches) sur le joint.



## Dépose et repose du capteur de niveau d'essence

- Déposer et vider le réservoir d'essence.
- Déposer la tubulure de remplissage.
- Défaire les raccords électriques (1/2) de la pompe à essence.
- Retirer légèrement l'isolation et déposer le capteur de niveau d'essence (3) de l'extérieur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



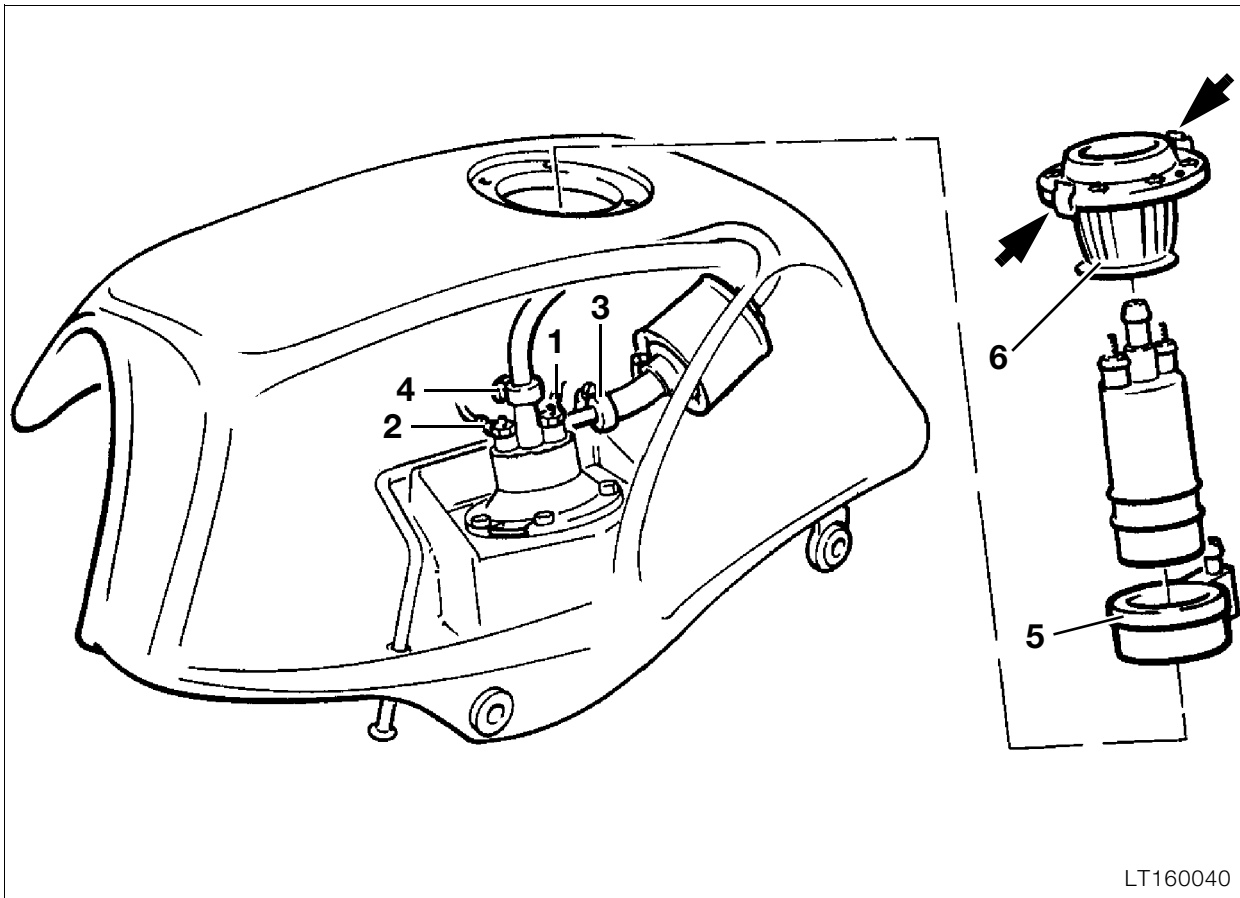
### Remarque :

Faire attention à la position de montage du joint (4).  
Vérifier la mobilité du levier.

Raccords des câbles :

Jaune = +, filetage M 4

Noir = -, filetage M 5



LT160040

## Dépose et repose de la pompe à essence

- Déposer et vider le réservoir d'essence.
- Déposer la tubulure de remplissage.
- Défaire les raccords électriques (1/2) de la pompe à essence.
- Desserrer les colliers (3/4) et débrancher les conduites.
- Comprimer les agrafes de serrage (flèches) sur la bague de fixation et dégager la pompe.
- Retirer la crépine (5) de la pompe.
- Retirer la jointure métal-c caoutchouc (6) avec la bague de fixation.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Remarque :

La jointure métal-c caoutchouc doit s'emboîter franchement et audiblement sur la pompe à essence. Faire attention à la position relative des repères sur la jointure métal-c caoutchouc et le filtre.

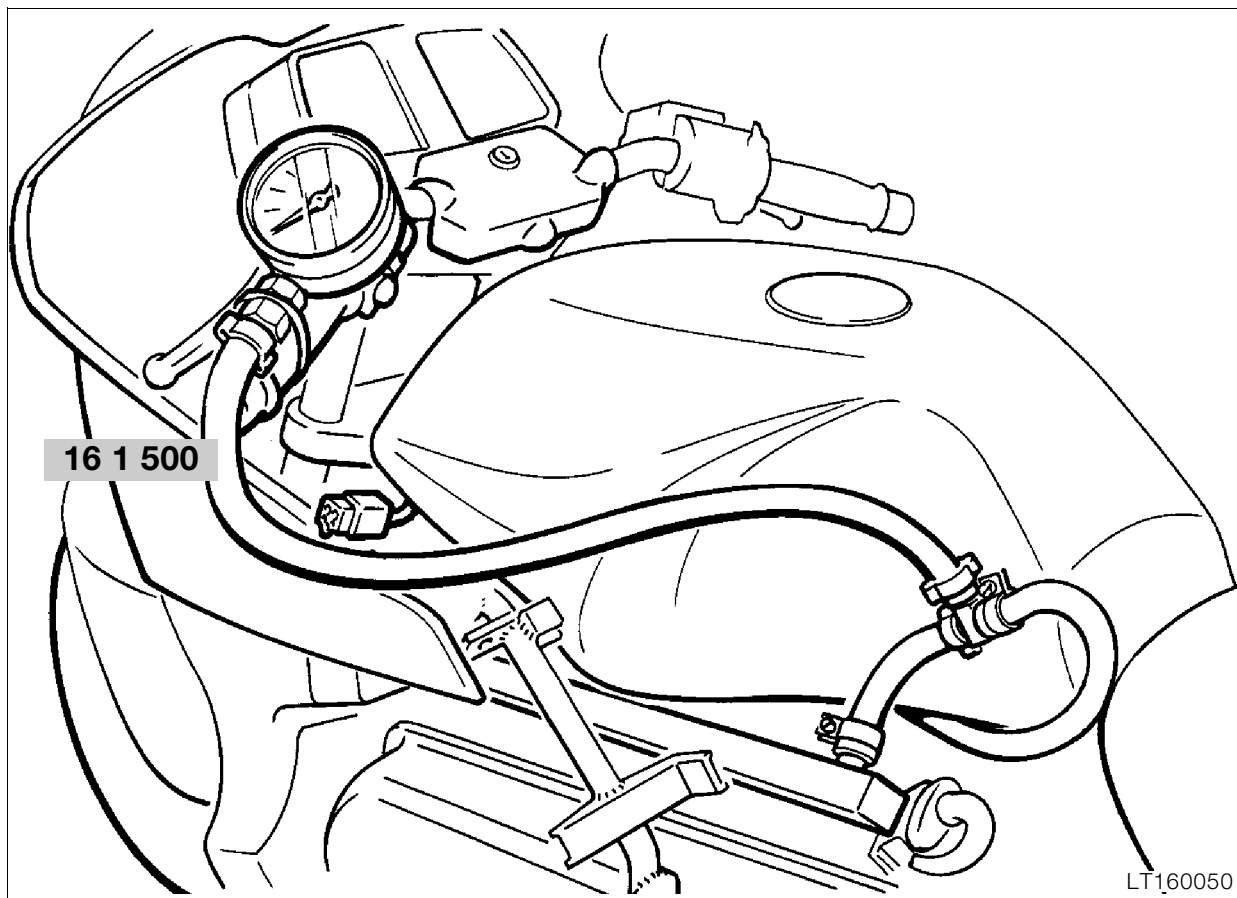
Raccords des câbles :

Jaune = +, filetage M 4

Noir = -, filetage M 5

La borne plus de la pompe à essence doit se trouver en face du repère plus de la bague de fixation.

Mettre en place la pompe pour que les deux repères se trouvent du côté gauche de la moto.



## Contrôle de la pression de la pompe à essence

- Raccorder le manomètre de contrôle, réf. **BMW 16 1 500**, sur le côté pression.
- Faire tourner le moteur au ralenti.

### Pression d'essence :

Consigne.....2,5 bar

- Si la pression d'essence est inférieure, contrôler la pompe, le filtre à essence et la conduite.

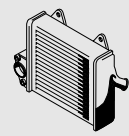


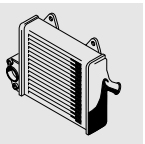
# 17 Radiateur

## Sommaire

Page

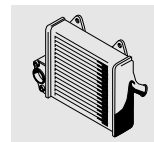
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Remplacement du liquide de refroidissement</b> .....	5
Vidange du liquide de refroidissement .....	5
Remplissage du liquide de refroidissement .....	5
<b>Dépose et repose du thermostat</b> .....	6
Contrôle du thermostat .....	6
<b>Dépose et repose du radiateur</b> .....	7
<b>Dépose et repose du ventilateur</b> .....	8
<b>Dépose et repose des flexibles de refroidissement</b> .....	9
<b>Contrôle du système de refroidissement</b> .....	10
Contrôle du bouchon de la tubulure de remplissage .....	10
Contrôle de l'étanchéité du système de refroidissement .....	10
<b>Localisation des défauts</b> .....	11

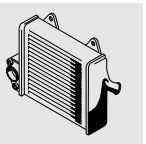


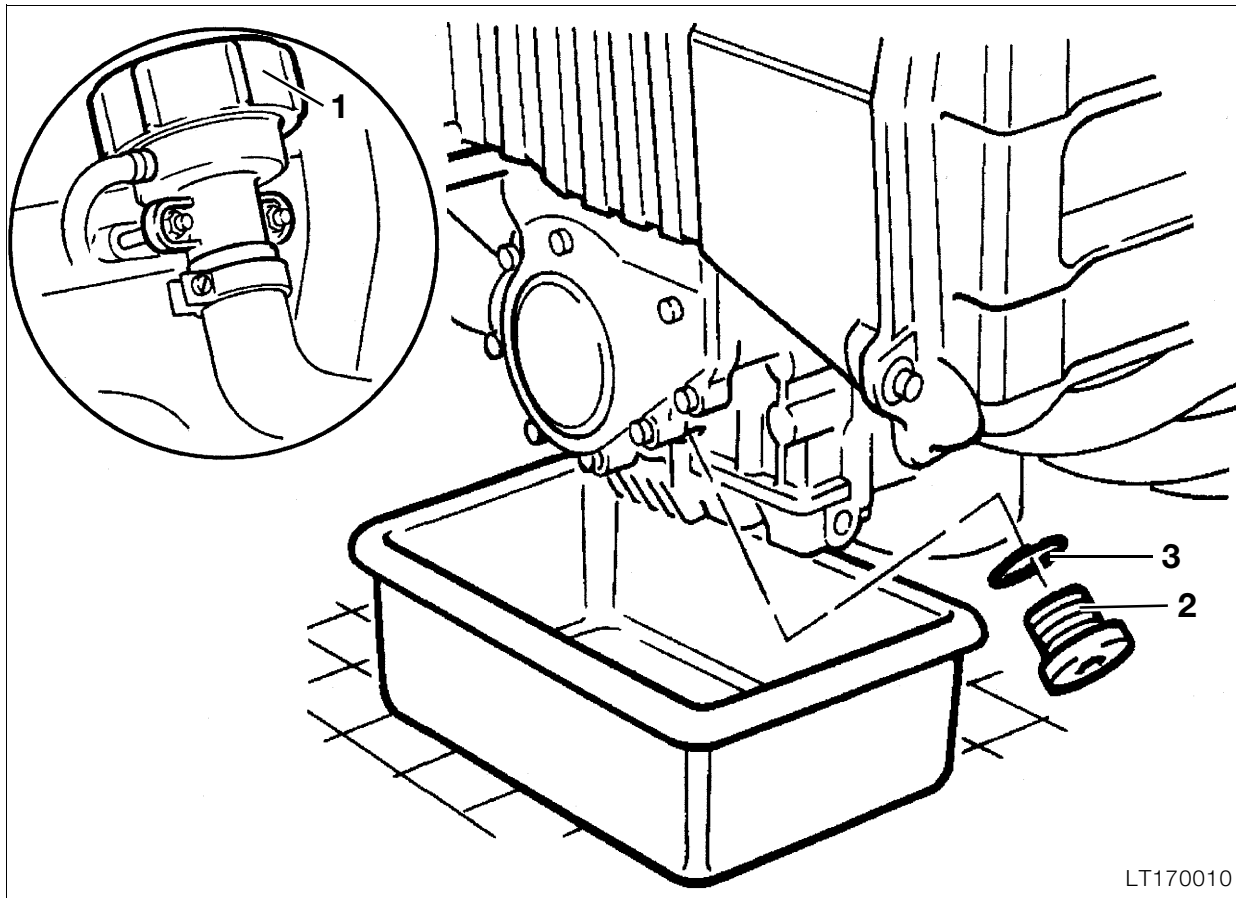




Caractéristiques techniques		K 1100 LT	K 1100 RS
Capacité du système de refroidissement	l	3,0 + 0,4 dans le vase d'expansion	
Liquide de refroidissement Antigel Eau	% %	Concentration (jusqu'à - 28 °C) 40 60 N'utiliser que des produits antigel et anticorrosion longue durée sans nitrites !	
Le thermostat s'ouvre à	°C	85	
Température d'enclenchement du ventilateur	°C	105	
Température d'enclenchement du témoin du circuit de refroidissement	°C	115	
Ouverture de la soupape de sécurité du bouchon à	bar	1,0 = 120 °C	
Ouverture de la soupape de dépression du bouchon à	bar	-0,1	







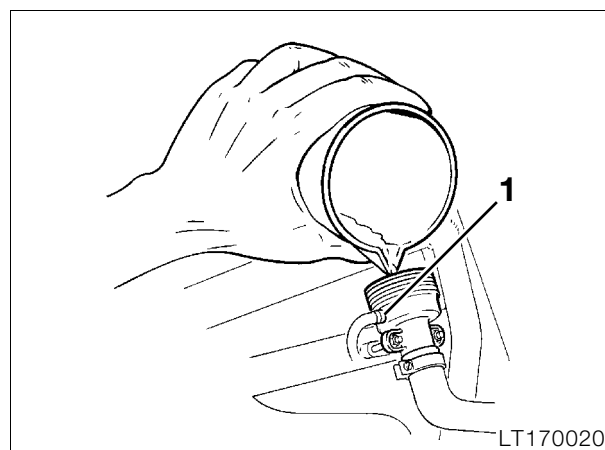
## Remplacement du liquide de refroidissement

### Vidange du liquide de refroidissement

- Déposer le réservoir d'essence.
- Détacher le bouchon (1) de la tubulure de remplissage.
- **[RS]** Déposer la partie inférieure du carénage.
- Détacher le bouchon fileté (2) de la pompe à eau **[RS]**, ou la sonde de température de l'eau **[LT]**.
- Faire attention au joint (3).

**! Couple de serrage :**  
 Bouchon de vidange, sonde de température..... 9 Nm

## Remplissage du liquide de refroidissement



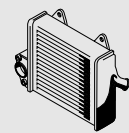
- Verser le liquide de refroidissement jusqu'au bord inférieur de la tubulure de remplissage (1).

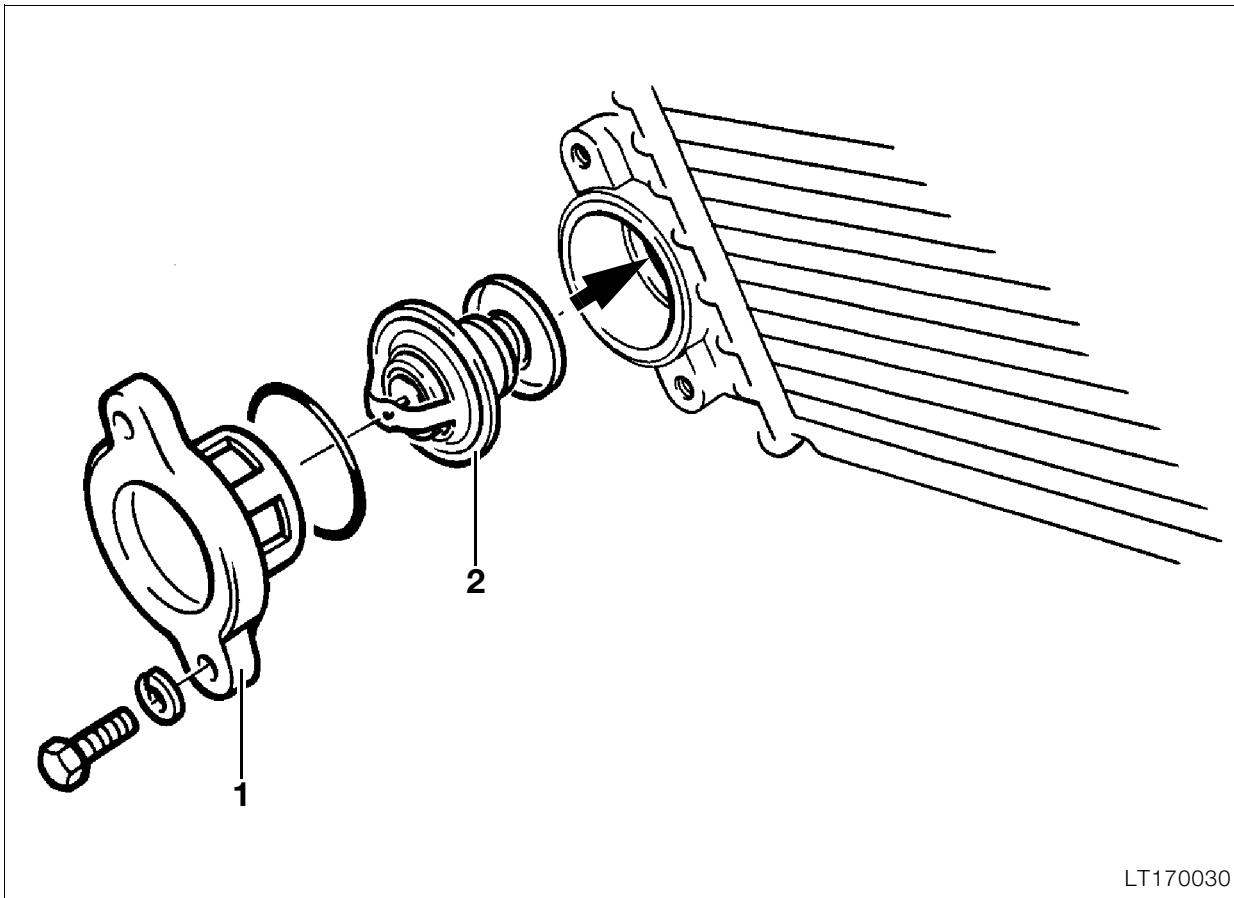
### Liquide de refroidissement :

Concentration (jusqu'à - 28 °C)

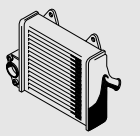
Antigel .....	40 %
Eau .....	60 %
Quantité .....	3,0 l
Quantité dans le vase d'expansion.....	0,4 l

- Faire tourner le moteur en actionnant le démarreur et en malaxant le flexible entre la pompe à eau et la tubulure de remplissage.
- Assembler la moto.





LT170030



## Dépose et repose du thermostat

- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer le flanc de carénage droit.
- Déposer le carénage du radiateur.
- Déposer le couvercle (1).
- Dégager le thermostat (2).

## Contrôle du thermostat

- Chauffer le thermostat dans un bain d'eau.
- Contrôler le début d'ouverture et l'ouverture complète.

### Température d'ouverture :

Début d'ouverture ..... 85 °C  
 Ouverture complète..... 105 °C

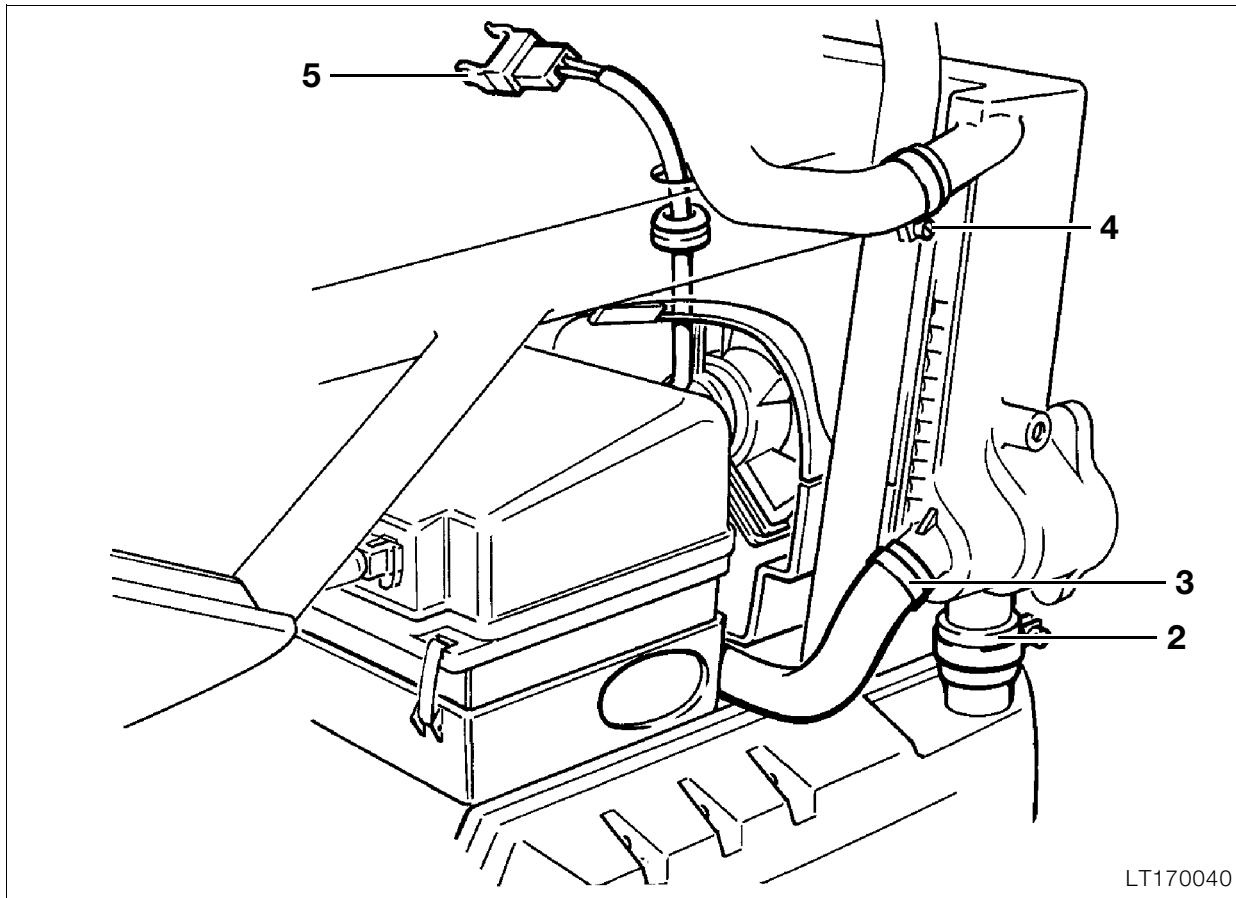
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Couple de serrage :

Fixation du couvercle du thermostat..... 3 Nm

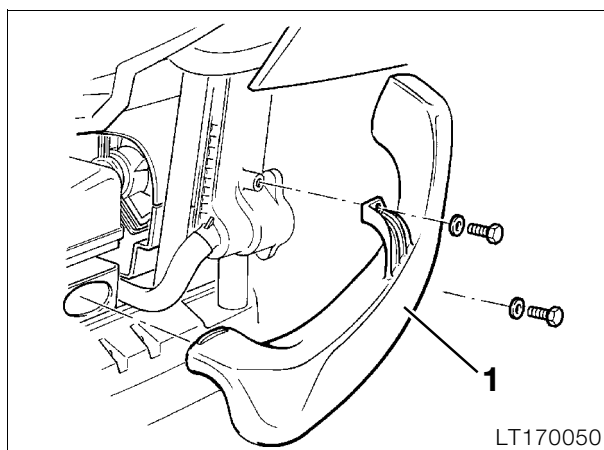
- Ajouter le liquide de refroidissement dans la concentration spécifiée.



LT170040

## Dépose et repose du radiateur

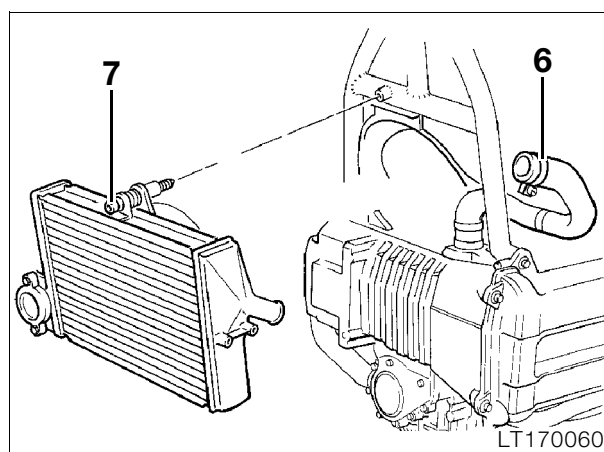
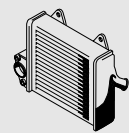
- Déposer le réservoir d'essence.
- **[RS]** Déposer la partie inférieure du carénage.
- Déposer le flanc de carénage gauche/droit.
- Déposer le carénage du radiateur.



LT170050

- Déposer la conduite d'admission (1).

- Détacher les raccords (2,3,4) des flexibles du circuit de refroidissement.
- Débrancher le connecteur (5) du moteur de ventilateur.



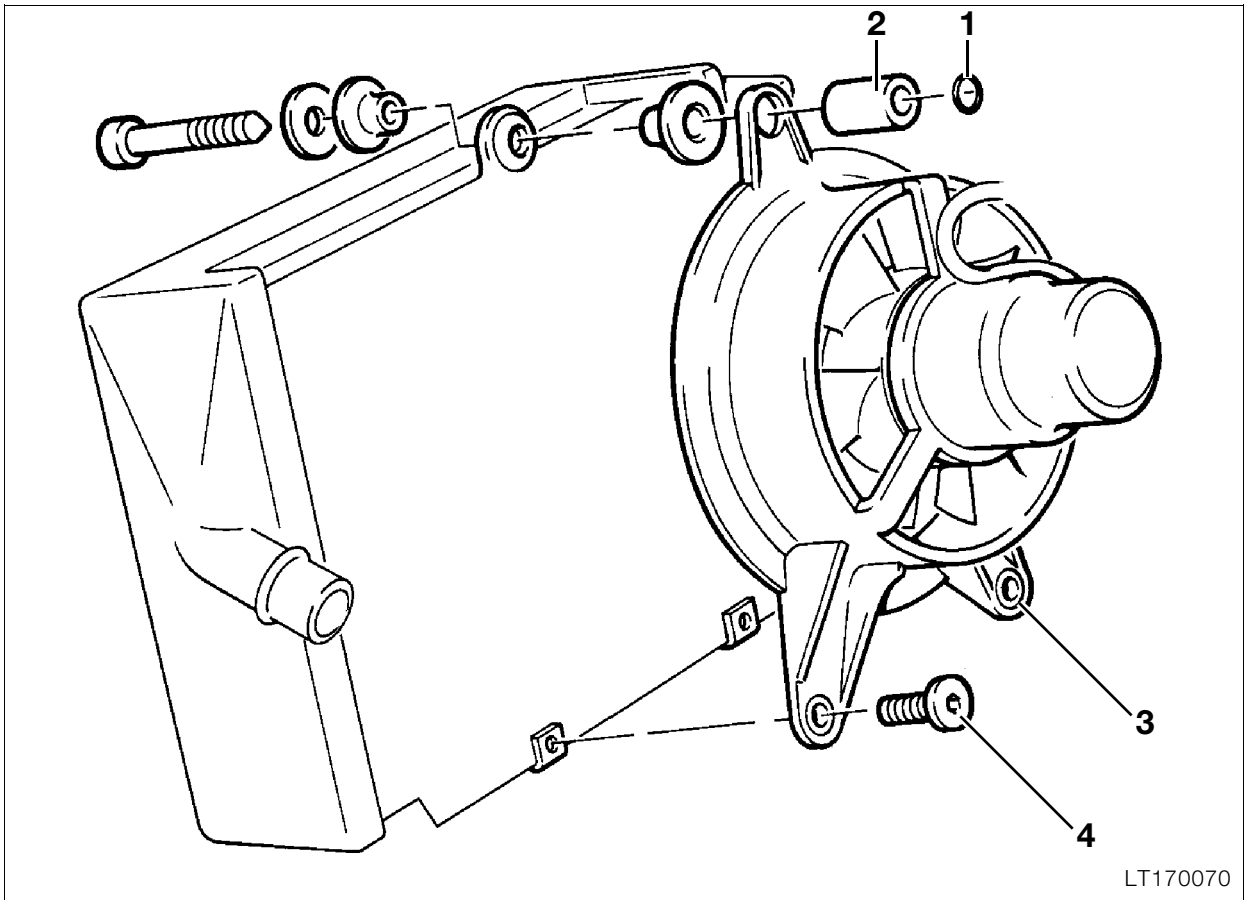
LT170060

- Défaire le raccord (6) et la fixation (7) du radiateur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

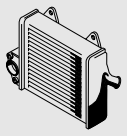


### Couple de serrage :

Radiateur sur cadre..... 9 Nm

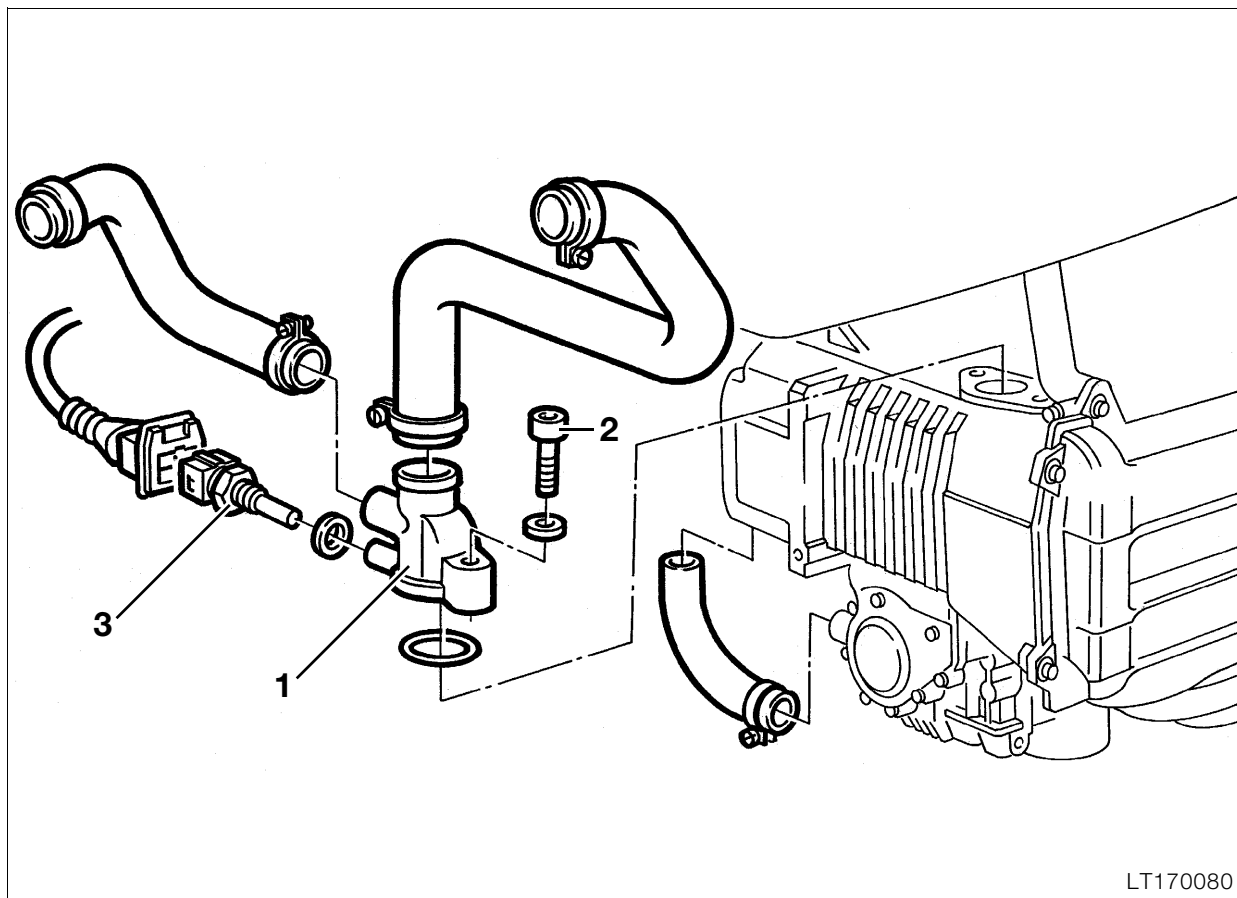


LT170070



## Dépose et repose du ventilateur

- Déposer le radiateur.
- Retirer la bague caoutchouc (1) et la douille entretoise (2).
- Défaire les fixations (3, 4).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



## Dépose et repose des flexibles de refroidissement

- Déposer le réservoir d'essence.
- **[RS]** Déposer la partie inférieure du carénage.
- Déposer le flanc de carénage gauche/droit.
- Déposer le flexible de refroidissement correspondant.
- Déposer le radiateur pour défaire les raccords sur le boîtier du circuit de refroidissement (1).



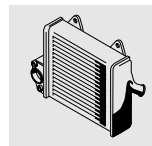
### Remarque :

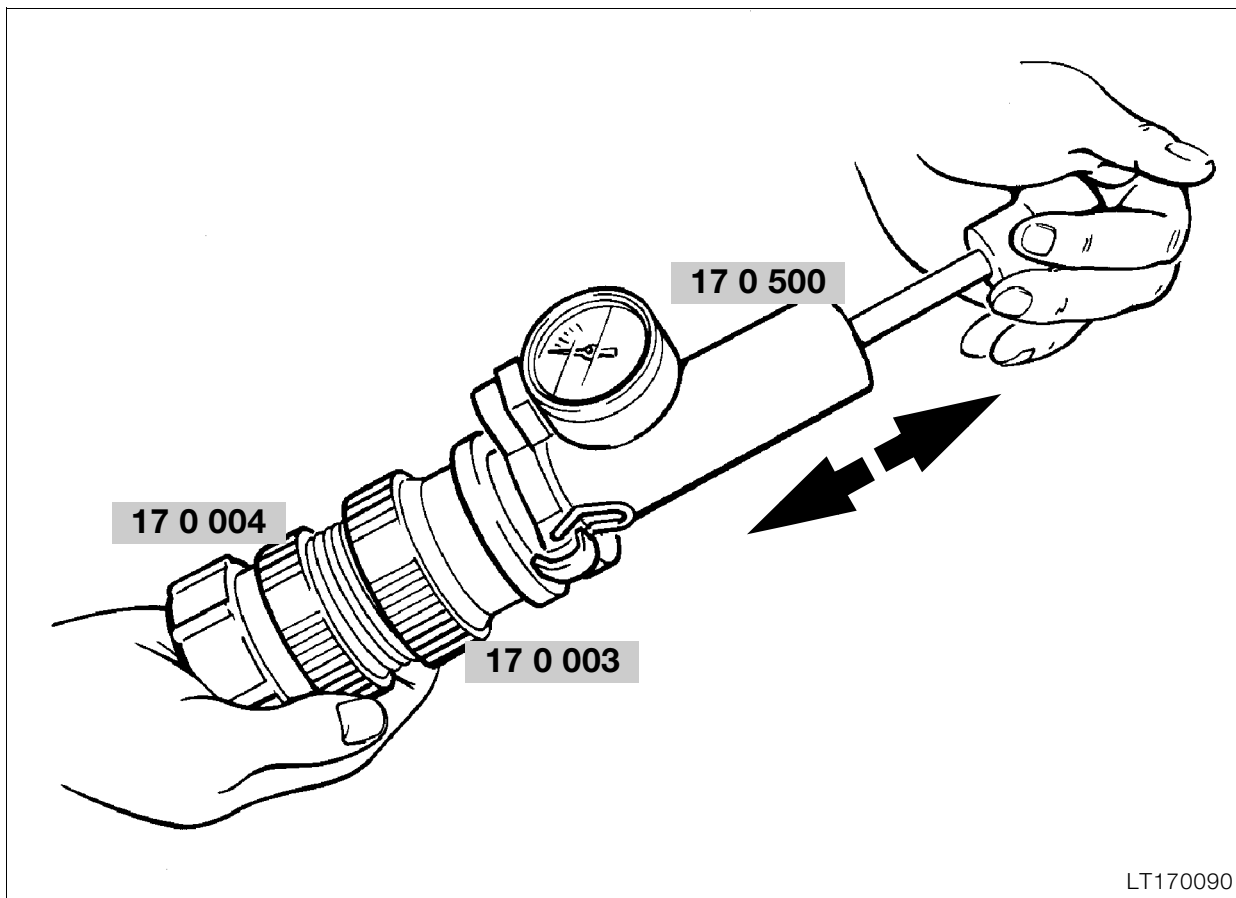
Avant la remise en place, nettoyer le filetage de la vis microcapsulée (2) et la freiner au **Loctite 243**.



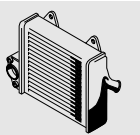
### Couples de serrage :

Boîtier du circuit de refroidissement sur culasse (2)..... 9 Nm  
 Sonde de température sur boîtier du circuit de refroidissement (3)..... 30 Nm





LT170090



## Contrôle du système de refroidissement

### Contrôle du bouchon de la tubulure de remplissage

- Déposer le réservoir d'essence.
- Agraffer la pièce intermédiaire, réf. **BMW 17 0 003**, sur la pompe, réf. **BMW 17 0 500**.
- Visser le bouchon sur le raccord fileté, réf. **BMW 17 0 004**, et le relier à la pompe.
- Mettre le couvercle sous pression.

La soupape de sécurité s'ouvre à .....1,5 bar

### Contrôle de l'étanchéité du système de refroidissement

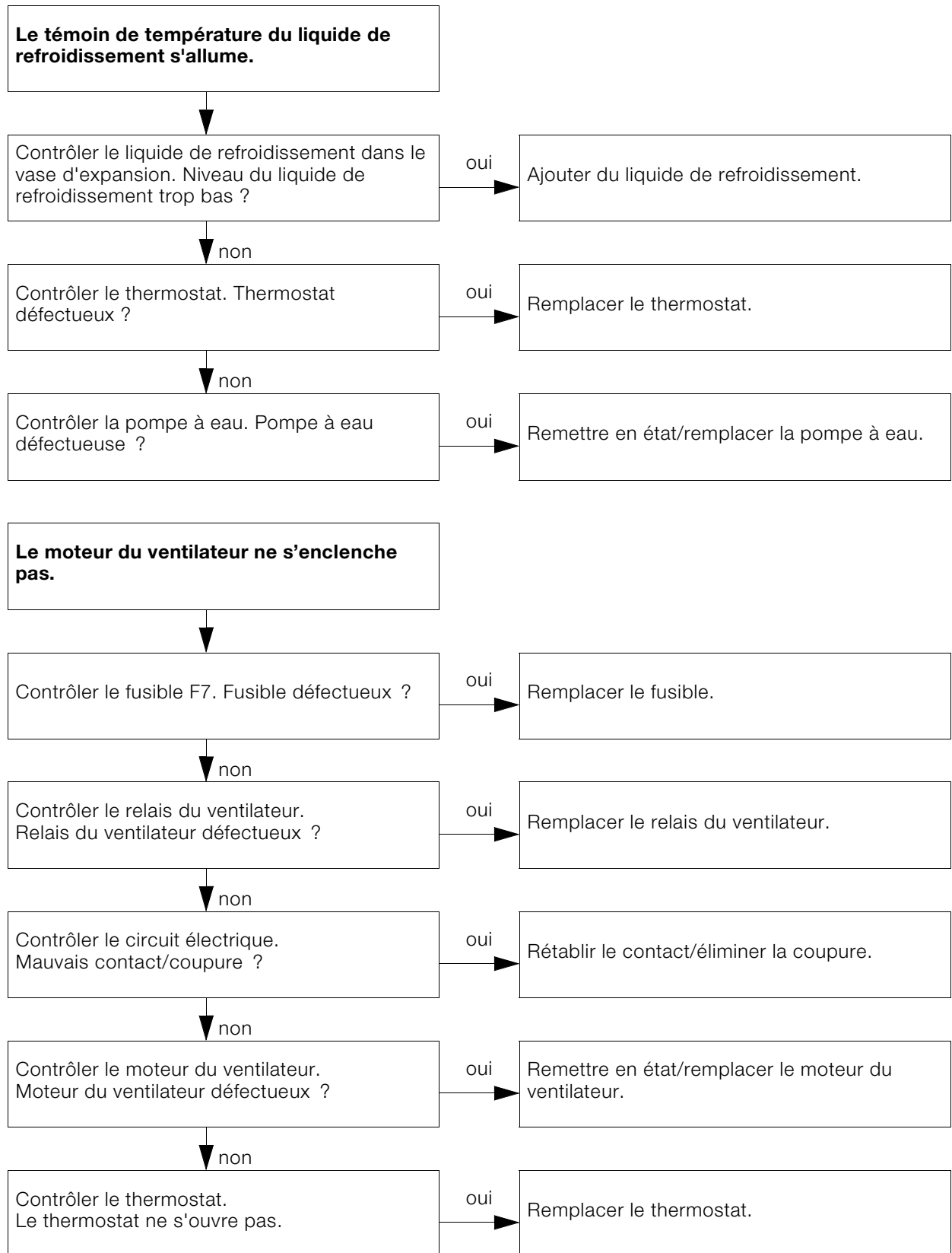
- Visser la pompe, réf. **BMW 17 0 500**, avec la pièce intermédiaire et le raccord fileté sur la tubulure de remplissage.
- Mettre le système de refroidissement sous pression, la pression ne doit pas varier pendant au moins 10 minutes.

Pression de contrôle .....1 bar

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse



## Localisation des défauts

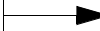


**Perte excessive de liquide de refroidissement.**

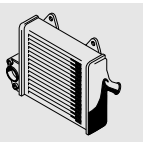


Contrôler le circuit de refroidissement.  
Coupure dans le circuit de refroidissement

oui



Remédier à la coupure.

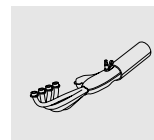


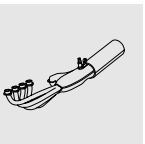
# 18 Echappement

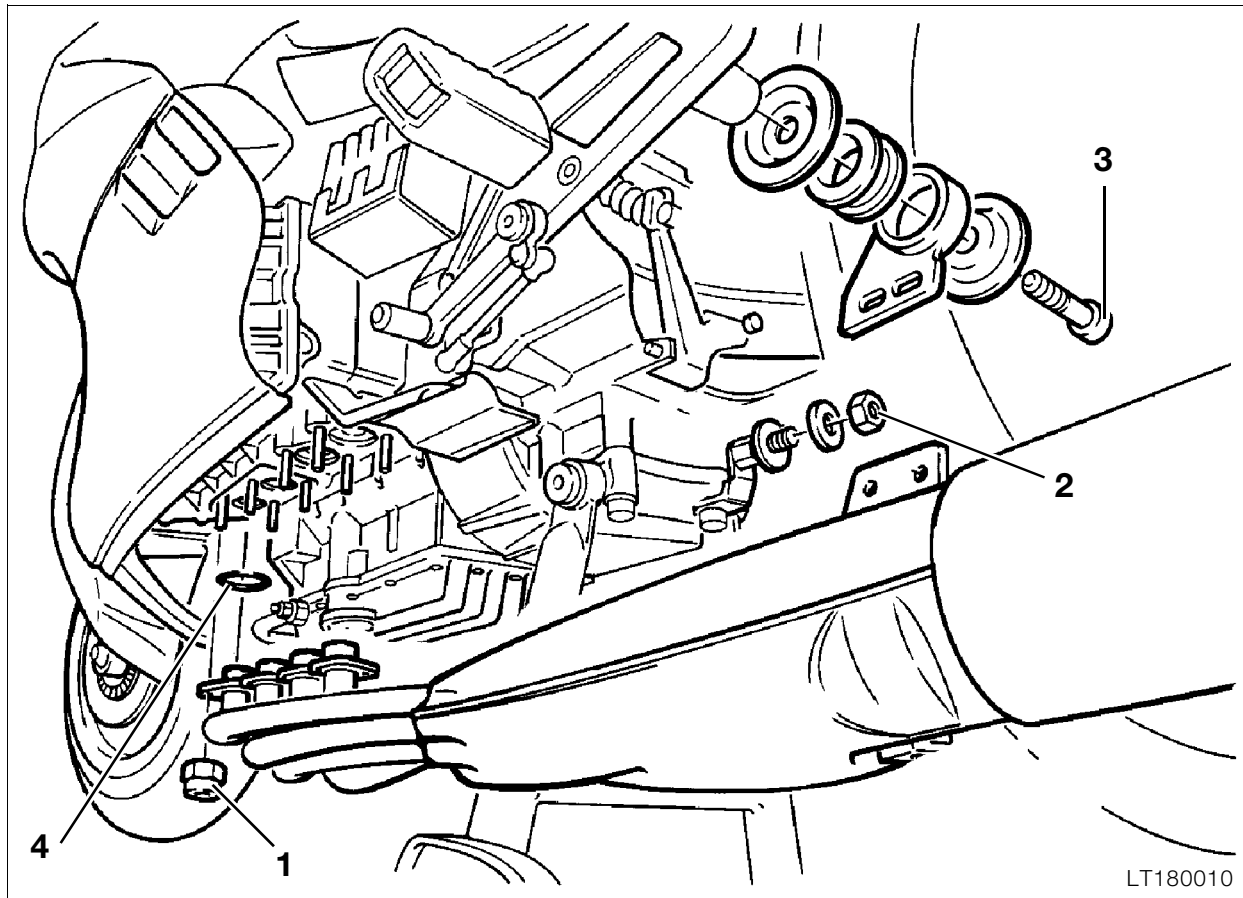
## Sommaire

Page

<b>Dépose et repose de l'échappement .....</b>	<b>3</b>
<b>Dépose et repose de la sonde Lambda .....</b>	<b>4</b>







## Dépose et repose de l'échappement

- Défaire la fixation (1) sur la culasse.
- Défaire la fixation (2) sur la boîte de vitesses.
- Défaire la fixation (3) sur la platine repose-pied.
- **[CAT]** Débrancher le connecteur de la sonde Lambda.



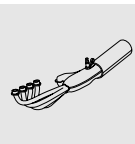
### Remarque :

Utiliser de nouveaux joints (4) au remontage.

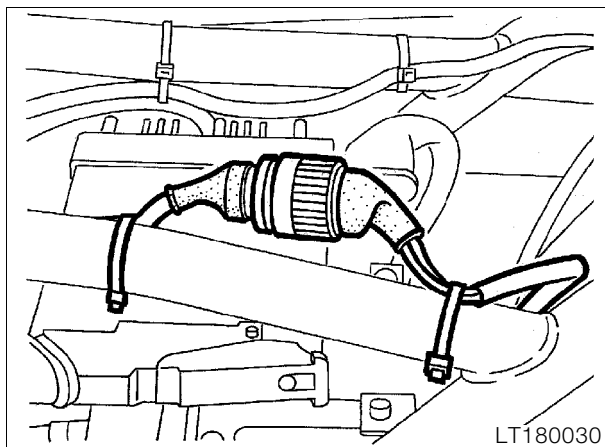


### Couples de serrage :

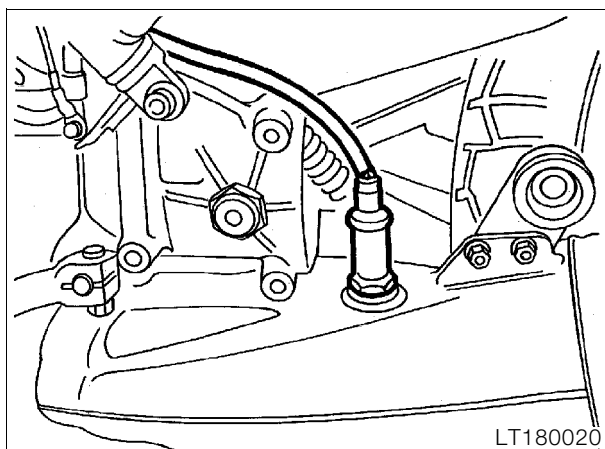
Échappement sur culasse .....	21 Nm
Silencieux avant .....	12 Nm
Support d'échappement sur platine repose-pied.....	33 Nm
Échappement sur support/platine repose-pied.....	9 Nm
Équerre de fixation sur boîte de vitesses .....	41 Nm



## Dépose et repose de la sonde Lambda



- Débrancher le connecteur de la sonde Lambda.



- Déposer la platine repose-pied à gauche.
- Dévisser la sonde Lambda par son six pans.



### Remarque :

Enduire le filetage de pâte **Optimoly TA**, par exemple, avant de remonter la sonde Lambda.



### Attention :

Imprimer le contenu de la mémoire de défauts du Motronic après avoir réalisé un essai sur route !



### Couples de serrage :

Sonde Lambda.....à la main

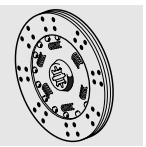
# 21 Embrayage

## Sommaire

Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Dépose de l'embrayage</b> .....	5
<b>Dépose du carter d'embrayage</b> .....	7
<b>Repose du carter d'embrayage</b> .....	8
<b>Repose de l'embrayage</b> .....	9
<b>Réglage du jeu d'embrayage</b> .....	11
<b>Dépose et repose de la butée d'embrayage</b> .....	12
<b>Dépose et repose de la tige-poussoir d'embrayage</b> .....	13
<b>Dépose et repose du levier de débrayage</b> .....	14
<b>Localisation des défauts</b> .....	15

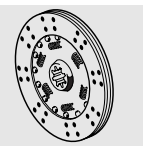


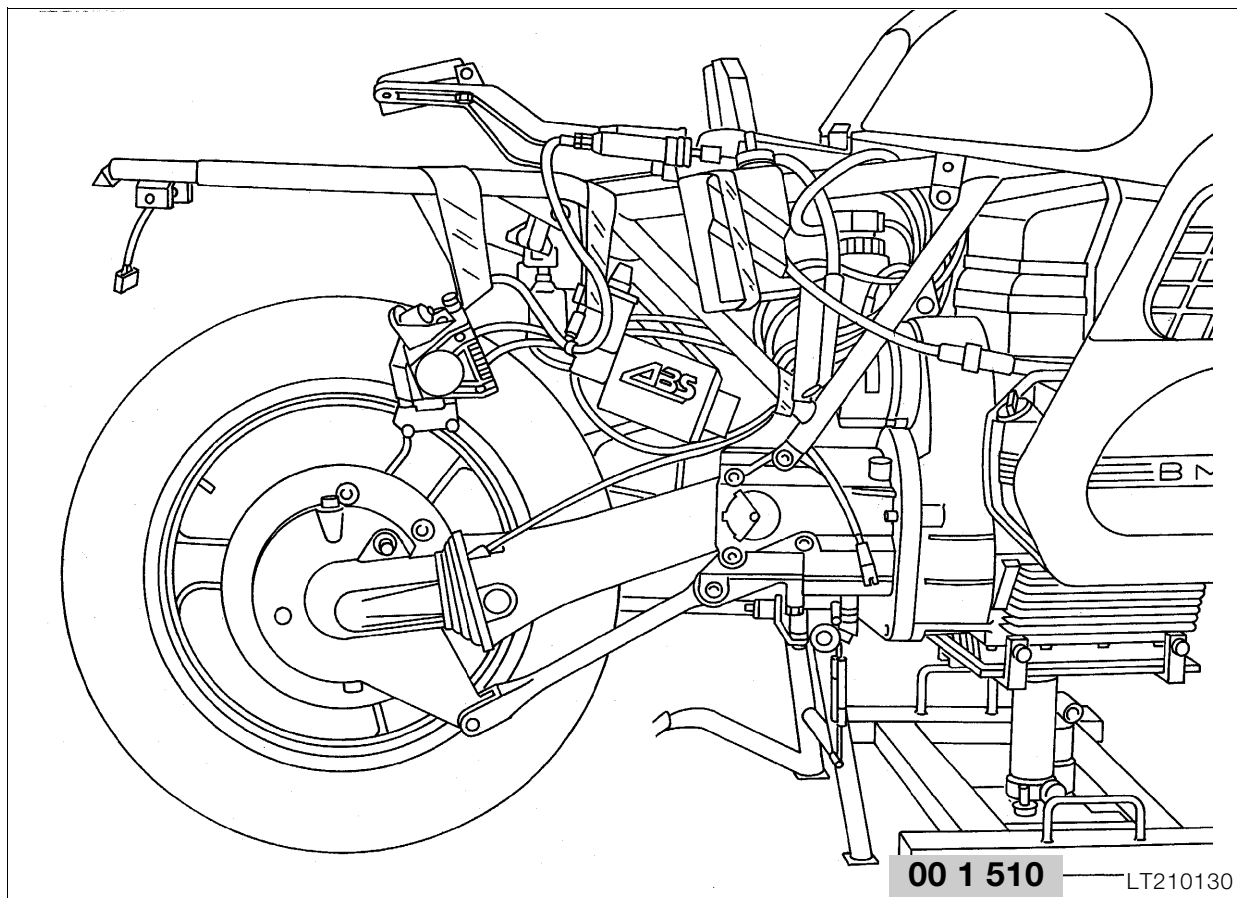




<b>Caractéristiques techniques</b>		<b>K 1100 LT</b>	<b>K 1100 RS</b>
Type d'embrayage		Embrayage monodisque à sec avec ressort à diaphragme démultiplié	
Ø ext. du ressort diaphragme	mm	180 ± 1	
Épaisseur totale du disque d'embrayage (lamelle et garniture)	mm	5,3 ± 0,25	
Épaisseur minimale du disque d'embrayage	mm	4,5	
Jeu d'embrayage sur la manette	mm	4,0 ± 0,5	
Longueur du câble sur le levier de débrayage	mm	75 ± 1	



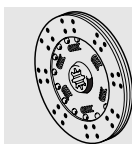
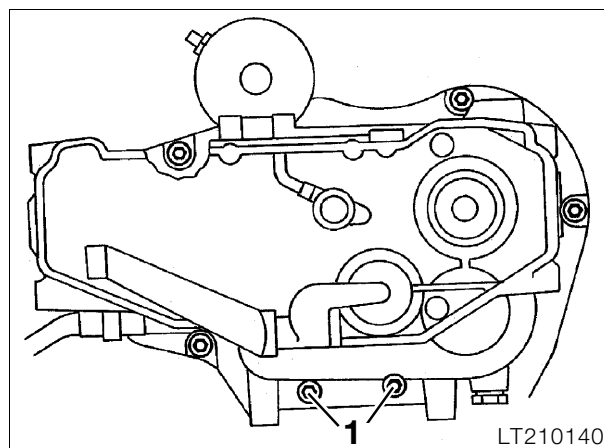




## Dépose de l'embrayage

- Fixer le dispositif de levage, **réf. BMW 00 1 510**, sur le carter d'huile.
- Déposer la béquille centrale.
- Déposer le garde-boue arrière.
- Déposer la platine repose-pied à droite.
- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- Déposer la batterie.
- **[ABS I]** Déposer le boîtier électronique ABS.
- **[ABS I]** Fixer les modulateurs de pression sur la partie arrière du cadre.
- **[ABS II]** Déposer l'unité ABS.
- **[ABS I]** Déposer le support des modulateurs de pression.
- Défaire la fixation inférieure de la boîte de vitesses (1).
- Remonter la béquille centrale sans le contacteur de la béquille latérale électrique.

- Déposer la boîte de vitesses conjointement avec le couple conique complet et la roue arrière.



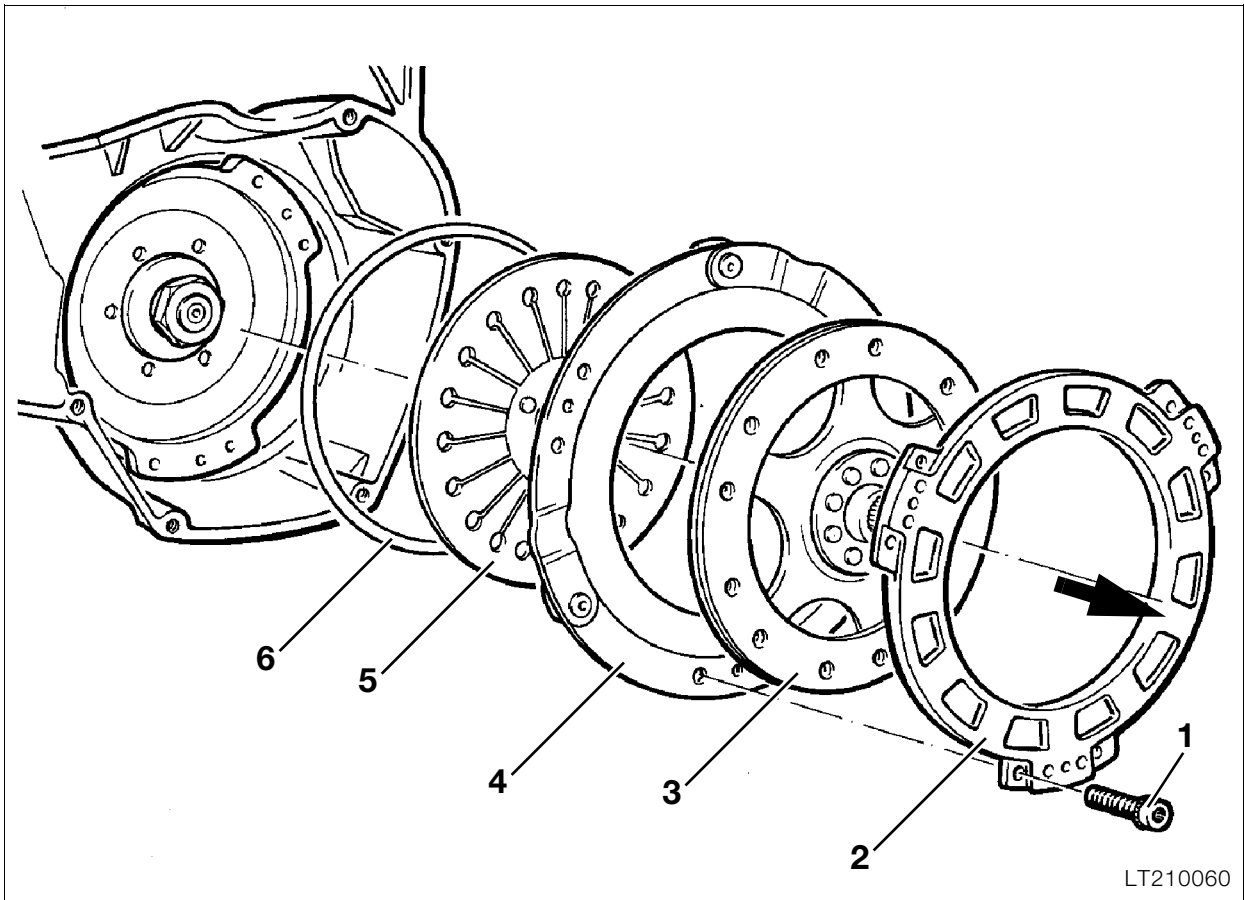
### Remarque :

Maintenir la boîte de vitesses à la hauteur de montage jusqu'à ce qu'il soit possible de voir entièrement la tige-poussoir de l'embrayage, il est possible de la déformer.



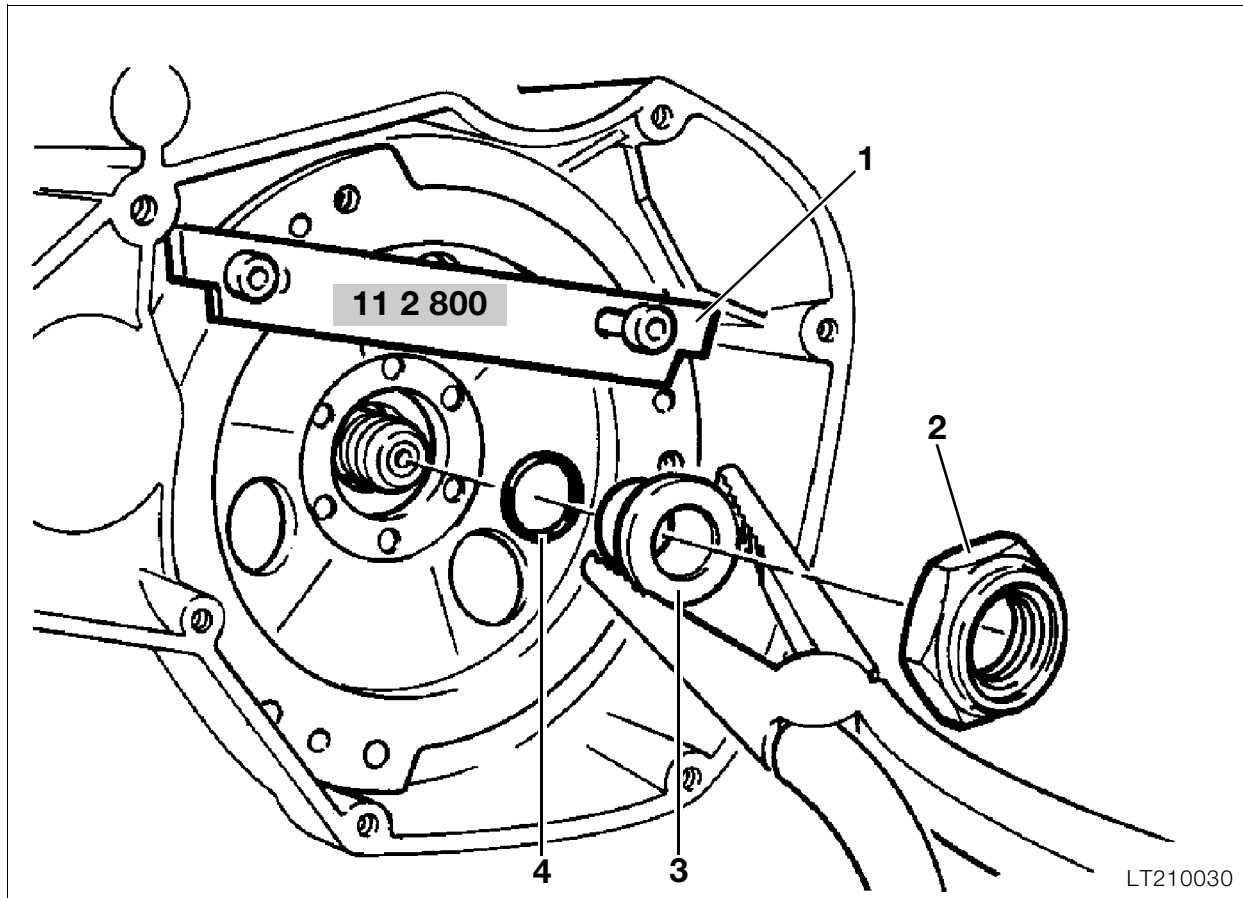
### Remarque :

Pour la dépose de l'unité ABS, voir aussi groupe 34, Dépose de l'unité ABS.



- Détacher le couvercle de boîte (2).
- Déposer le disque d'embrayage (3), le plateau de pression (4), le ressort diaphragme (5) et l'anneau métallique (6).



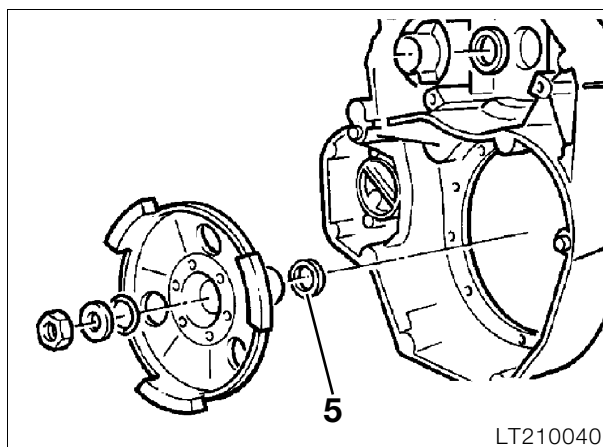


## Dépose du carter d'embrayage

- Fixer le dispositif de maintien (1), réf. **BMW 11 2 800**, comme indiqué sur la figure.
- Défaire l'écrou six pans (2).
- Retirer la bague de pression (3) avec une pince.
- Bouger le carter d'embrayage d'un côté à l'autre pour rendre visible le joint torique (4).
- Découper le joint torique.

### ⚠ Attention :

Si le carter d'embrayage est grippé, le dégager en utilisant un extracteur à trois points, réf. **BMW 33 1 830**, et un tampon.  
Ne pas endommager la douille pour la butée !



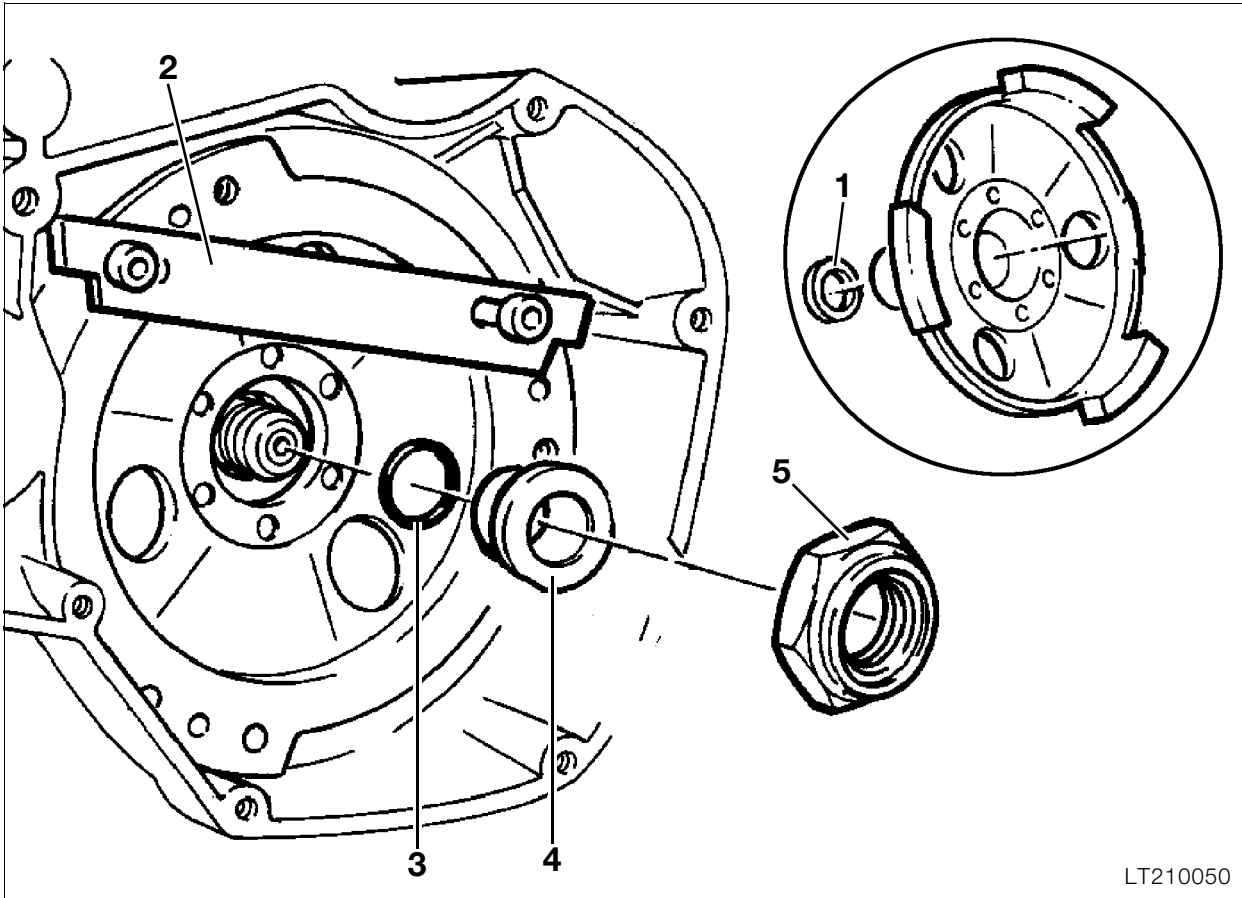
- Retirer le carter d'embrayage.



### Remarque :

Faire attention à la rondelle de butée (5).





## Repose du carter d'embrayage

- Enduire les cannelures du carter d'embrayage avec de la pâte **Optimoly MP 3**.
- Poser la rondelle de butée (1) sur le carter d'embrayage.
- Mettre en place le carter d'embrayage dans la bonne position à l'aide du dispositif de maintien.
- Monter la bague de pression (4) avec le nouveau joint torique (3).
- Visser l'écrou six pans (5).



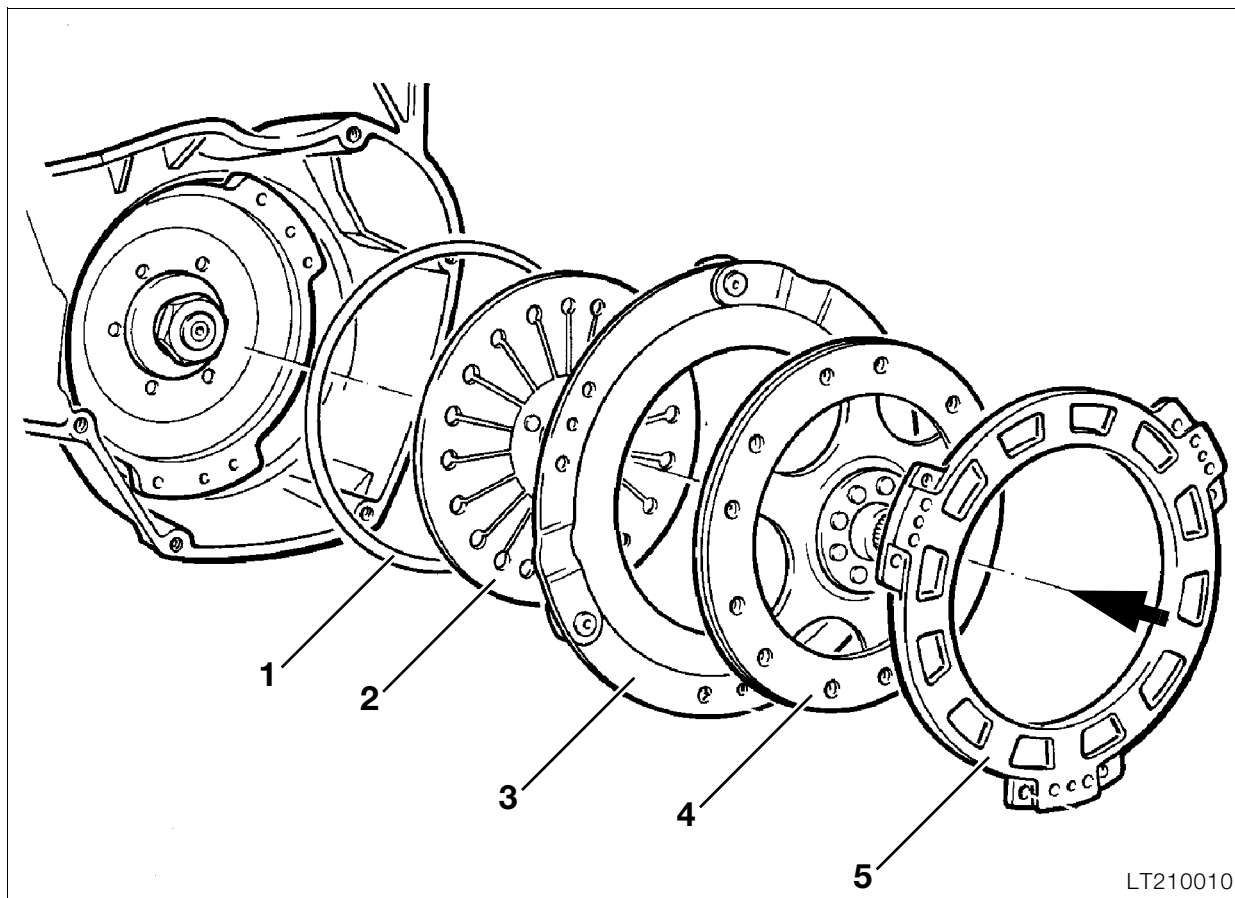
### Attention :

L'écrou six pans doit être remplacé après chaque dépose.



### Couples de serrage :

1. Serrer l'écrou six pans à..... 140 Nm
2. Redesserrer l'écrou six pans
3. Serrer l'écrou six pans à..... 50 Nm
4. Angle de rotation..... 50°



## Repose de l'embrayage

- Enduire tous les points de lubrification de pâte **Optimoly MP 3** par exemple.

### Points devant être graissés :

Portées du plateau de pression/ressort diaphragme/anneau métallique, cône/pointe de la tige-poussoir.



### Remarque :

Monter le ressort diaphragme (2) avec la face bombée en direction du plateau de pression (3)

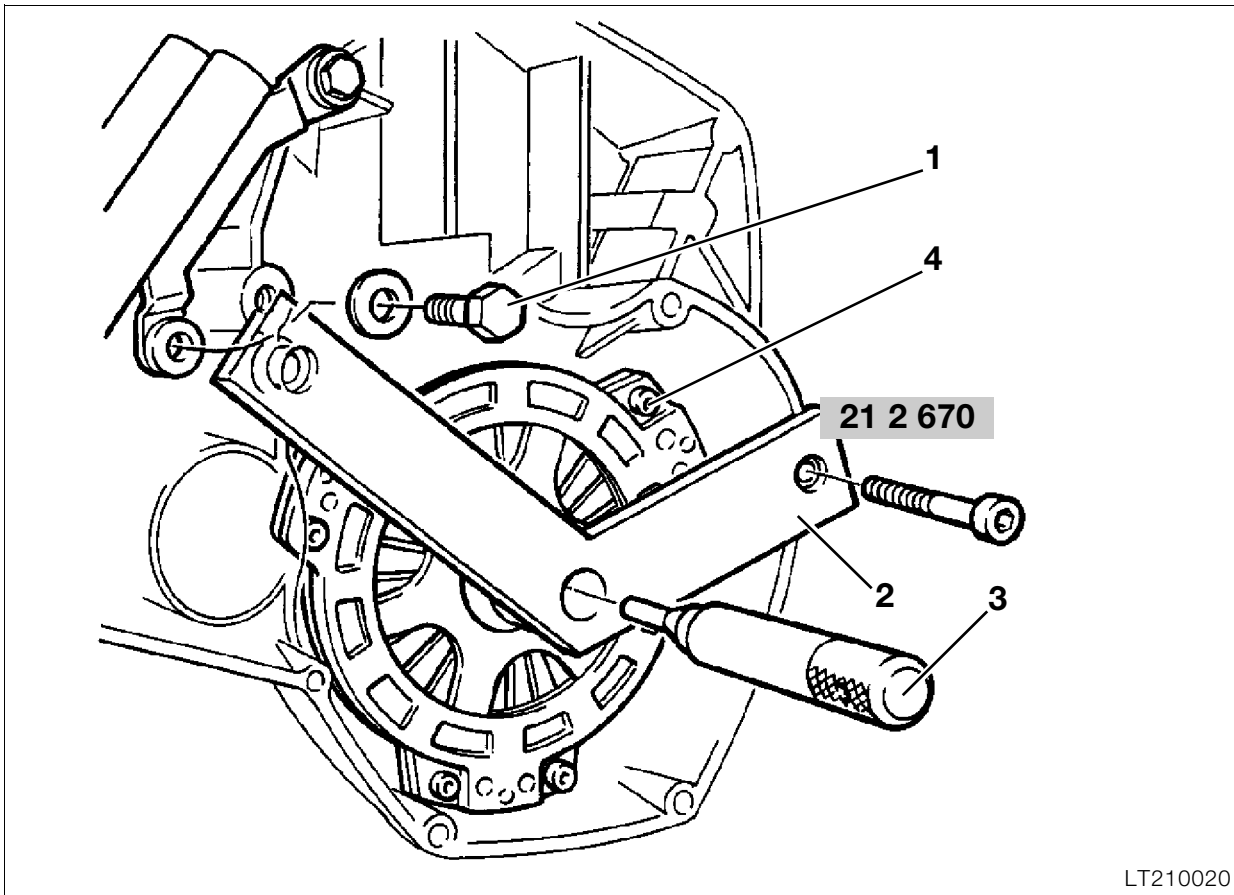
- Mettre en place l'anneau métallique (1) et le ressort diaphragme (2) dans le carter d'embrayage.
- Mettre en place le plateau de pression (3), le disque d'embrayage (4) et le couvercle (5) dans le carter d'embrayage.



### Attention :

Les repères de couleur sur le carter d'embrayage, le plateau de pression et le couvercle doivent être décalés de 120°.





LT210020

- Défaire la vis de fixation inférieure (1) de la bobine d'allumage.
- Fixer le dispositif de centrage (2), **réf. BMW 21 2 670**, sur la bride intermédiaire.
- Centrer le disque d'embrayage à l'aide du mandrin de centrage (3) correspondant.
- Serrer uniformément les vis de fixation (4) en croix.
- Déposer le dispositif de centrage.



**Couples de serrage :**

Couvercle du carter d'embrayage ..... 19 Nm

- Visser l'axe de guidage, **réf. BMW 23 1 820**, dans les douilles de centrage de la bride intermédiaire.



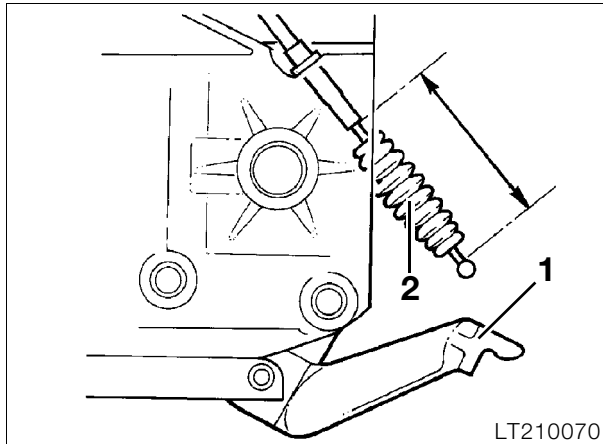
**Remarque :**

Visser l'axe de guidage court à gauche.

- Monter la ligne de sortie complète.



## Réglage du jeu d'embrayage

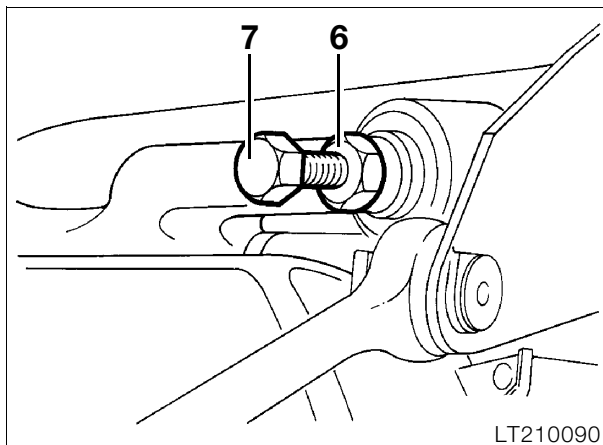


LT210070

- Décrocher le câble d'embrayage du levier de débrayage (1).
- Repousser le manchon caoutchouc (2) légèrement en arrière.
- A l'aide du gabarit de réglage, **réf. BMW 21 3 500**, régler la cote «B» avec la vis de réglage sur le levier de débrayage.

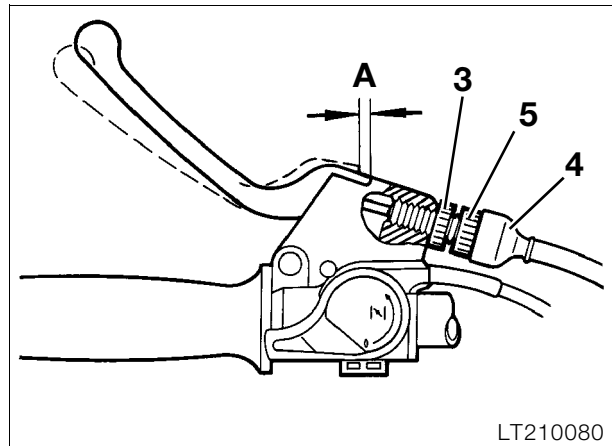
Cote «B» .....  $75 \pm 1$  mm

- Accrocher à nouveau le câble d'embrayage sur le levier de débrayage.



LT210090

- Desserrer le contre-écrou (6) de la vis de réglage (7) sur le levier de débrayage à l'aide de la clé à douille, **réf. BMW 21 3 610**.
- Desserrer la vis de réglage de 1 à 2 tours, puis la resserrer jusqu'au point dur.
- Bloquer la vis de réglage avec le contre-écrou.



LT210080

- Régler la cote «A» avec la vis de réglage sur la manette d'embrayage.
- Bloquer la vis de réglage (5) avec l'écrou moleté (3).

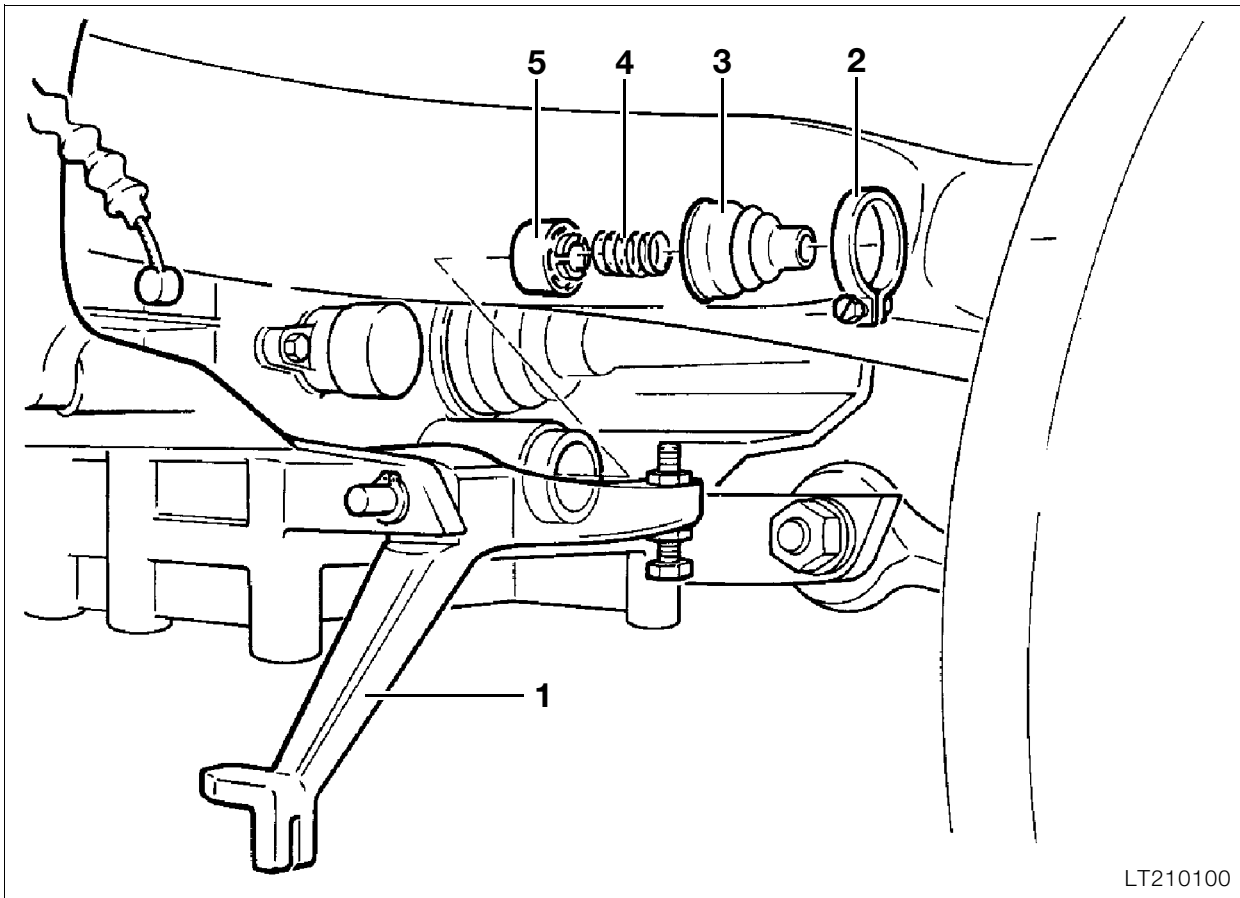
Cote «A» .....  $4 \pm 0,5$  mm



### Attention :

Ne corriger le réglage dû à l'usure qu'au niveau de la vis de réglage sur le levier de débrayage.





LT210100

## Dépose et repose de la butée d'embrayage

- Déposer la roue arrière.
- Déposer l'échappement.
- Décrocher le câble d'embrayage du levier de débrayage (1).
- Détacher le collier de serrage (2) du soufflet d'étanchéité.
- Déposer le soufflet (3) avec le ressort (4).
- Retirer la butée (5) avec une pince à becs pointus.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

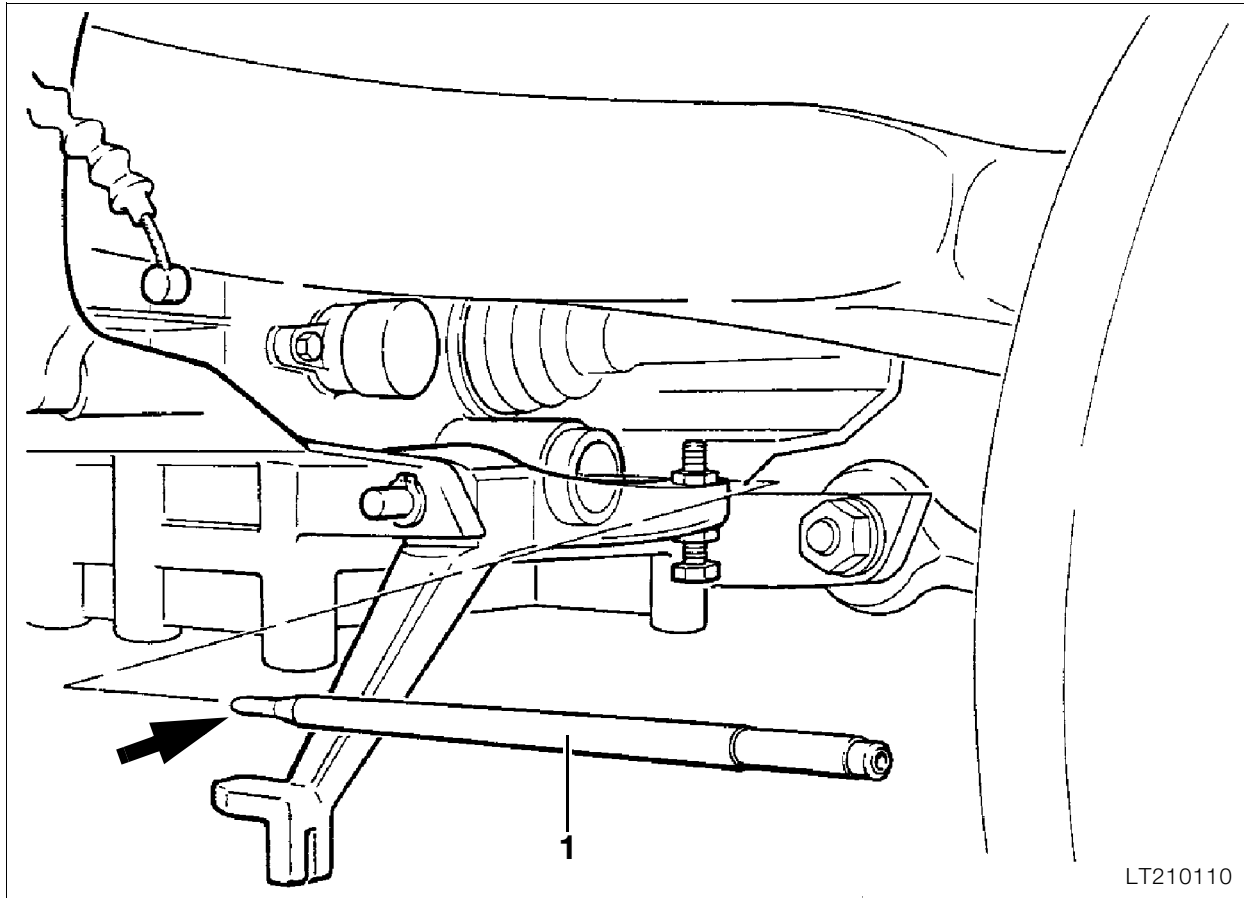


### Attention :

Roue arrière avec ABS :  
 Contrôler et régler au besoin l'entrefer du capteur après chaque remontage de l'étrier de frein.

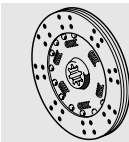
### Entrefer du capteur :

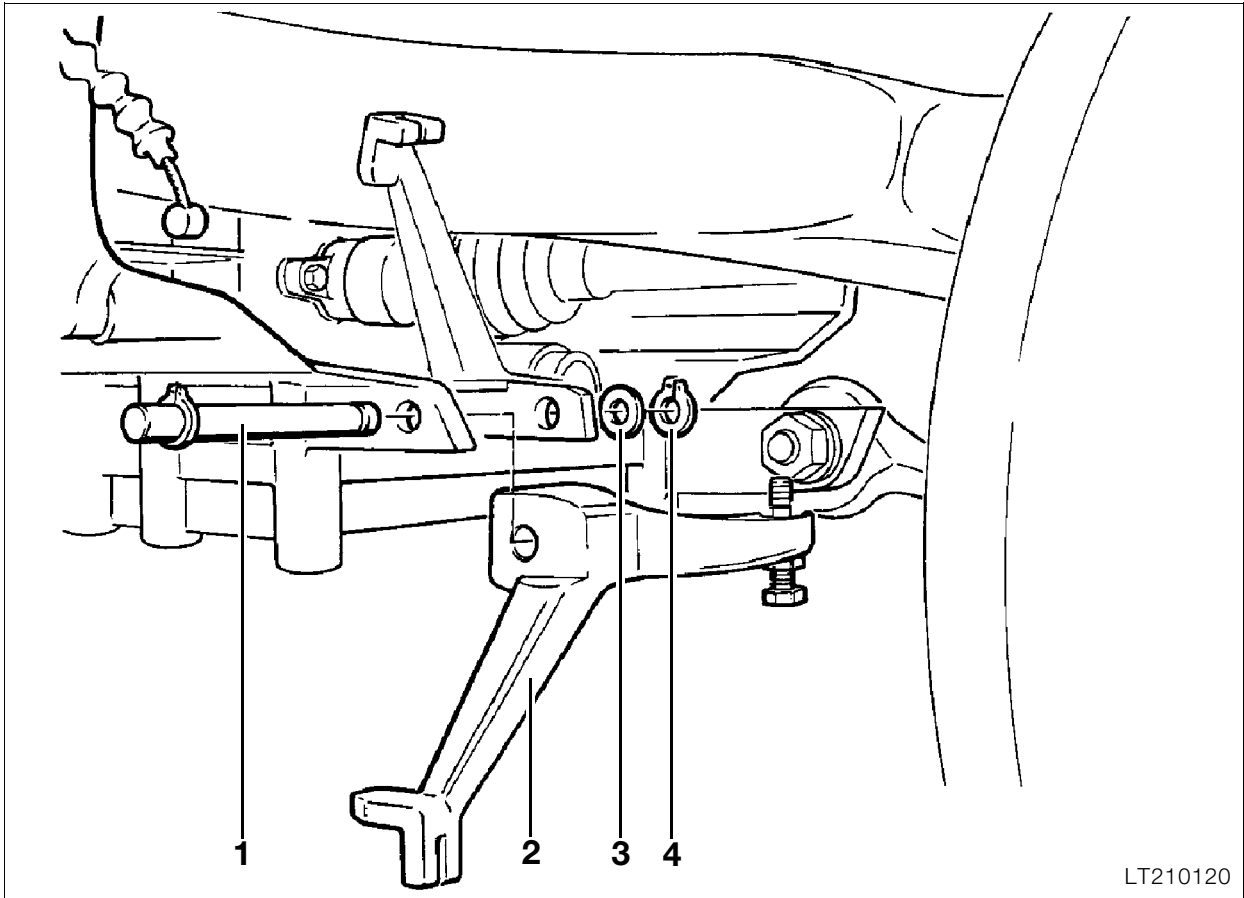
Entrefer maximal .....0,60...0,65 mm



### Dépose et repose de la tige-poussoir d'embrayage

- Déposer la roue arrière.
- Déposer l'échappement.
- Déposer la butée d'embrayage.
- Sortir la tige-poussoir d'embrayage (1) vers l'arrière.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.





## Dépose et repose du levier de débrayage

- Déposer l'échappement.
- Décrocher le câble d'embrayage du levier de débrayage.
- Enlever le clip de sécurité (4) et la rondelle (3) à droite.
- Dégager le pivot (1) par la gauche.
- Déposer le levier de débrayage (2).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Remarque :

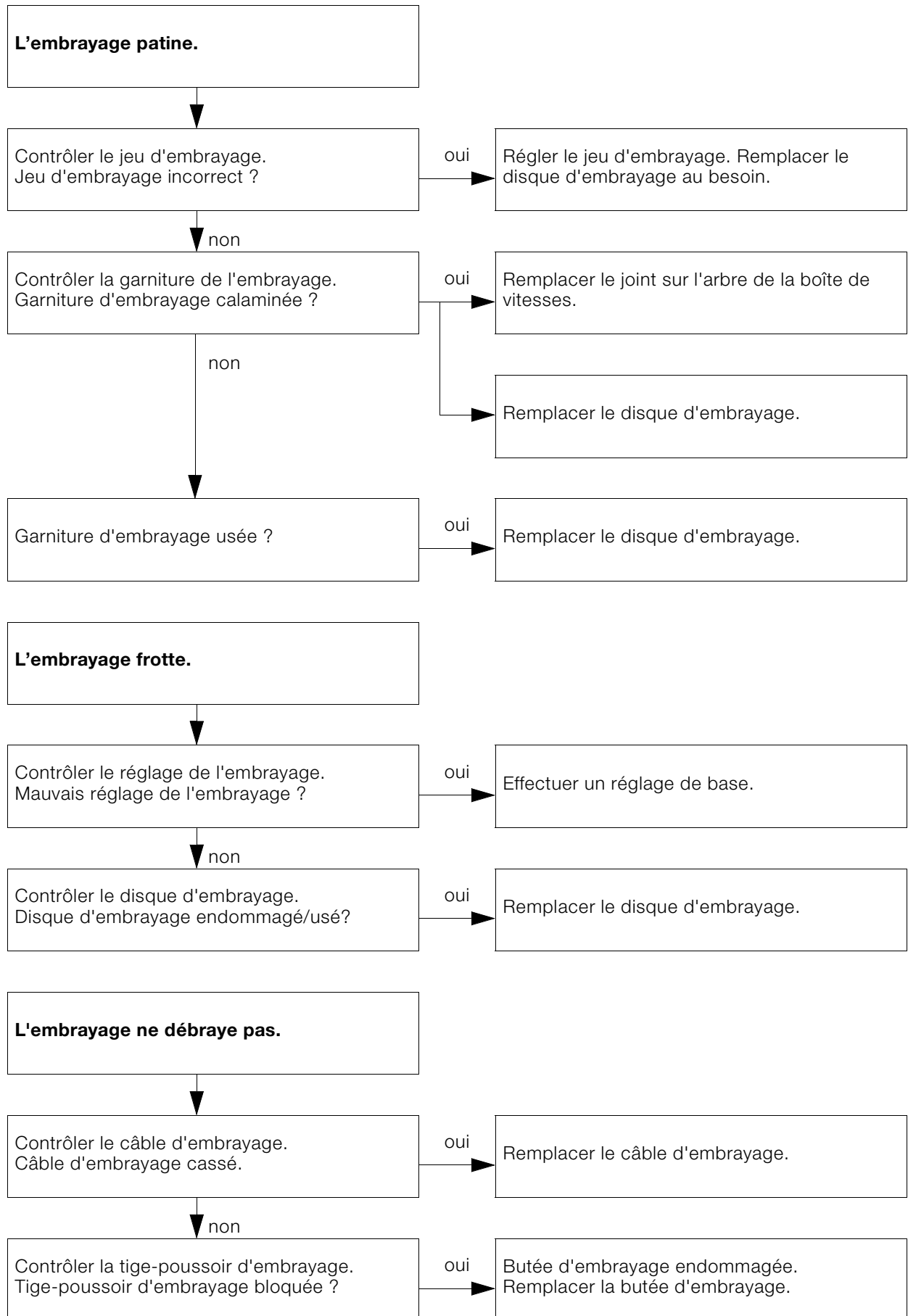
Contrôler le jeu d'embrayage, le régler au besoin.



### Couples de serrage :

Echappement sur culasse .....	21 Nm
Support d'échappement sur platine repose-pied.....	33 Nm
Équerre de fixation de l'échappement sur boîte de vitesses .....	41 Nm
Silencieux avant .....	12 Nm

## Localisation des défauts



**Commande d'embrayage dure.  
L'embrayage broute.**



Contrôler le graissage de l'arbre primaire.  
Arbre de sortie non graissé ?

oui

Lubrifier les cannelures à l'Optimoly MP 3.

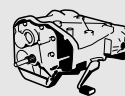


# 23 Boîte de vitesses

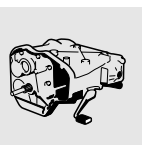
## Sommaire

Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Dépose de la boîte de vitesses</b> .....	5
Préparation .....	5
Dépose du démarreur .....	6
Dépose du support de palier avec la béquille centrale .....	7
Dépose de la boîte de vitesses .....	8
<b>Désassemblage de la boîte de vitesses</b> .....	9
Dépose du couvercle de la boîte de vitesses .....	9
Désassemblage et assemblage du couvercle de boîte .....	10
Dépose et repose du coussinet .....	10
Dépose et repose de la bague à lèvres de l'arbre primaire .....	10
Dépose et repose du levier d'arrêt .....	10
Dépose du tambour de sélection .....	11
Dépose des fourchettes de sélection .....	11
Dépose des arbres de la boîte de vitesses .....	12
Dépose du cliquet .....	12
Dépose de l'axe de commande .....	13
Dépose du segment .....	13
Dépose et repose de la bague à lèvres de l'arbre de sortie .....	13
Dépose et repose de la bague à lèvres du tambour de sélection .....	14
Dépose et repose du coussinet des roulements à rouleaux coniques de l'arbre primaire .....	14
Dépose et repose du roulement à billes de l'arbre intermédiaire .....	14
Désassemblage et assemblage de l'arbre primaire .....	15
Désassemblage de l'arbre primaire .....	15
Assemblage de l'arbre primaire .....	15

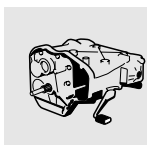


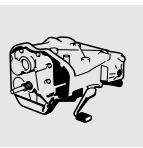
Désassemblage et assemblage de l'arbre de sortie .....	17
Dépose du roulement à billes .....	17
Dépose des pignons droits .....	18
Repose des pignons droits .....	19
Repose des arbres de la boîte de vitesses .....	20
Repose des fourchettes de sélection .....	20
Compensation du jeu des arbres de la boîte de vitesses .....	21
Mesure de la position des roulements des arbres .....	21
Mesure des cotes du couvercle de la boîte de vitesses .....	22
Repose du couvercle de la boîte de vitesses .....	24
<b>Repose de la boîte de vitesses</b> .....	25
Montage du support de palier avec la béquille centrale .....	26
Repose du démarreur .....	27
Assemblage de la moto .....	28

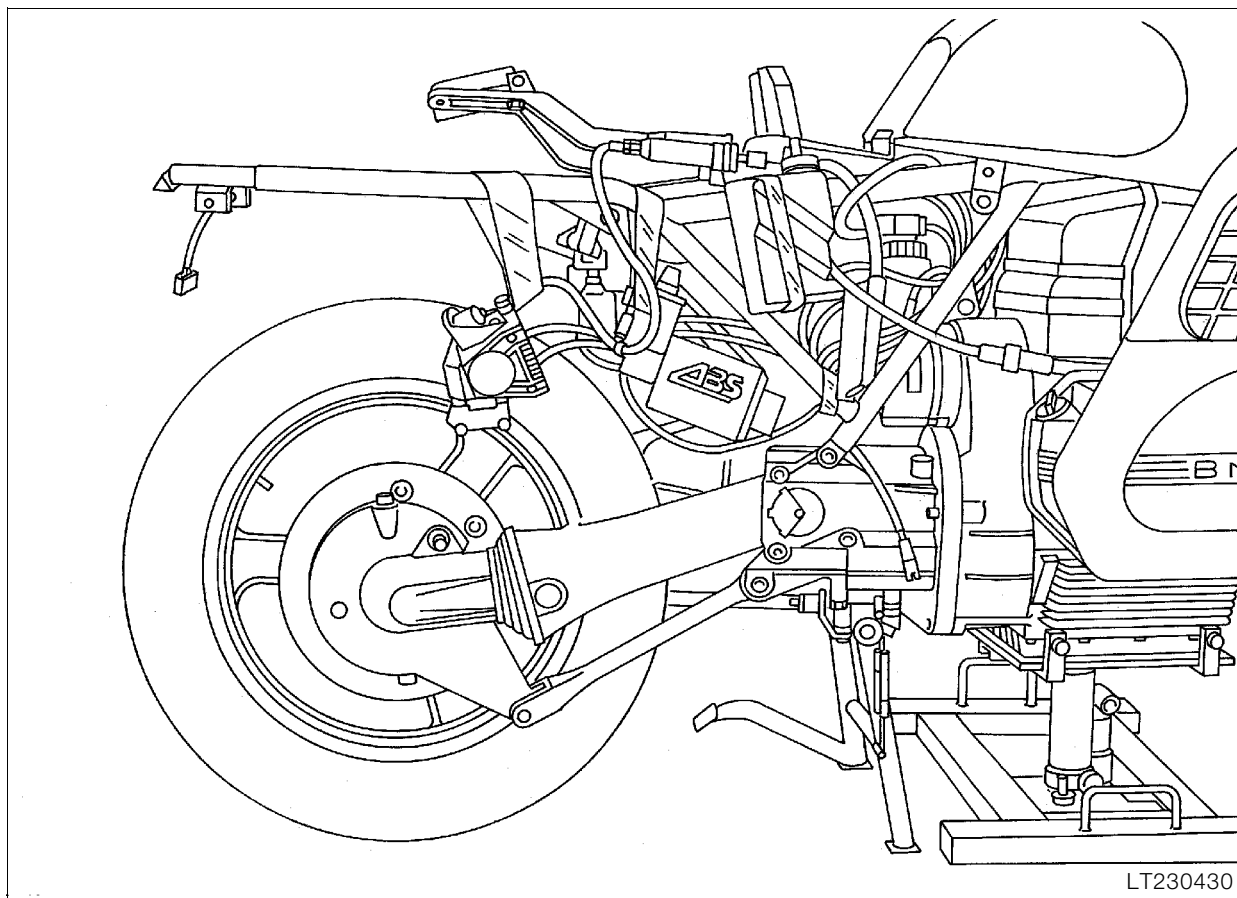




Caractéristiques techniques	K 1100 LT	K 1100 RS
Type de boîte de vitesses	Boîte de vitesses 5 rapports à commande par crabots et amortisseur intégré pour tous les rapports	
Mode de commande	par pédale de sélection réglable et tambour de sélection avec sécurité de passage	
Démultiplication 1er rapport 2ème rapport 3ème rapport 4ème rapport 5ème rapport	4,50 2,96 2,30 1,88 1,61	
Qualité d'huile  plus de 5° C moins de 5° C toute l'année	Huile de marque pour engrenage hypoïde de classe API GL 5 SAE 90 SAE 80 SAE 80 W 90	
Quantité requise	0,8	
Jeu axial de l'arbre intermédiaire	mm	0,05...0,15
Jeu axial de l'arbre de sortie	mm	0,05...0,15
Précontrainte de l'arbre primaire	Précontrainte mm = coefficient de frottement Nm 0,03 = 0,19 ± 0,02 0,055 = 0,34 ± 0,02 0,08 = 10,50 ± 0,02	







## Dépose de la boîte de vitesses

### Préparation

- **[RS]** Déposer le flanc de carénage gauche.
- Déposer l'échappement.
- Débrancher le connecteur du catalyseur de la sonde Lambda.
- Déposer la platine repose-pied à gauche et à droite.
- Déposer le garde-boue arrière.
- Déposer l'étrier de frein arrière.
- Déposer la roue arrière.
- Déposer la jambe de suspension.
- Déposer le couple conique.
- Déposer le bras oscillant.
- Déposer la plaque de protection arrière avec le vase d'expansion du liquide de refroidissement.
- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- Déposer la batterie.
- **[ABS I]** Déposer le boîtier électronique.
- **[ABS I]** Détacher les modulateurs de pression du support et les fixer au cadre arrière.

- **[ABS I]** Déposer le support des modulateurs de pression.
- **[ABS II]** Déposer l'unité ABS.
- Déposer le support de batterie.
- Déposer le démarreur.



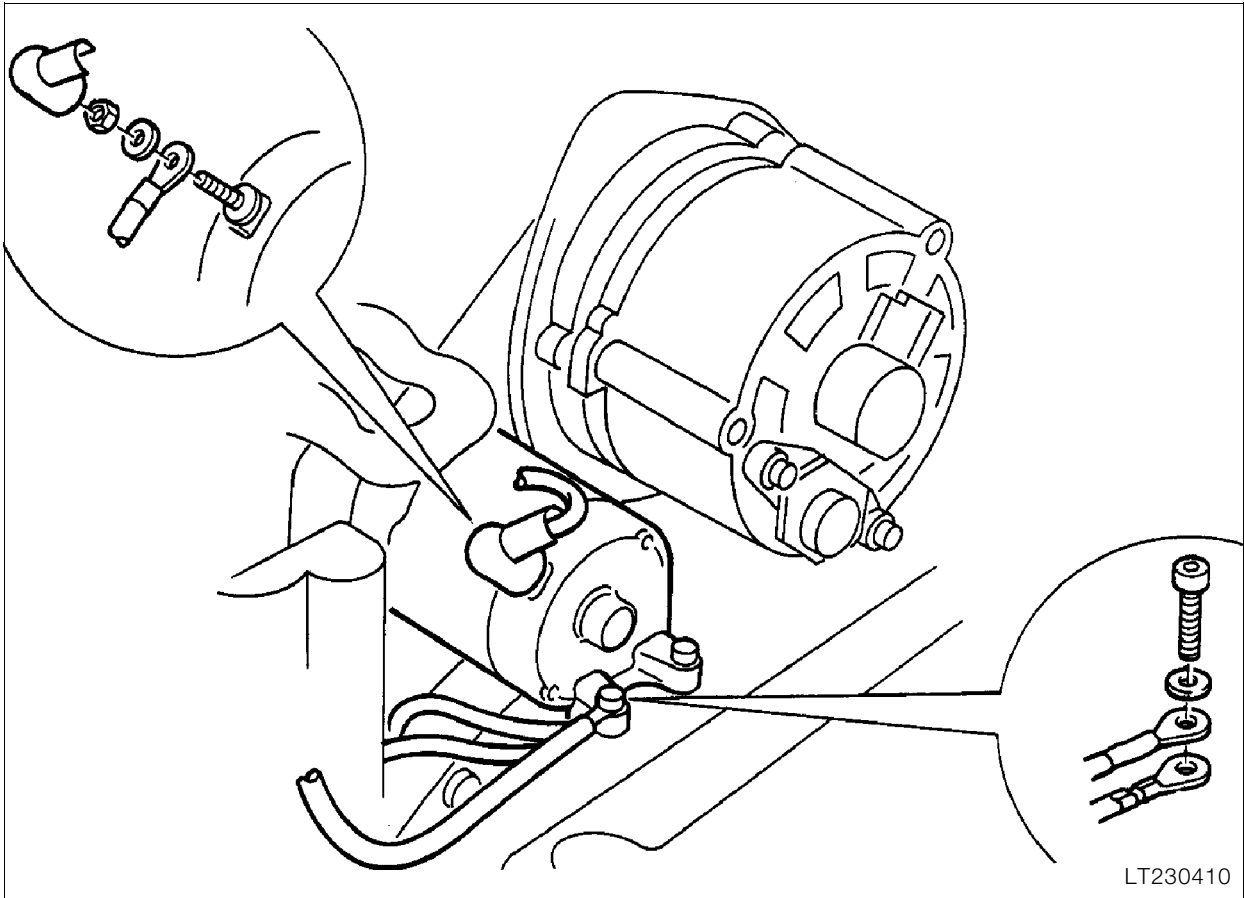
#### Remarque :

Fixer l'étrier de frein, le vase d'expansion et la platine repose-pied au cadre avec du ruban adhésif.



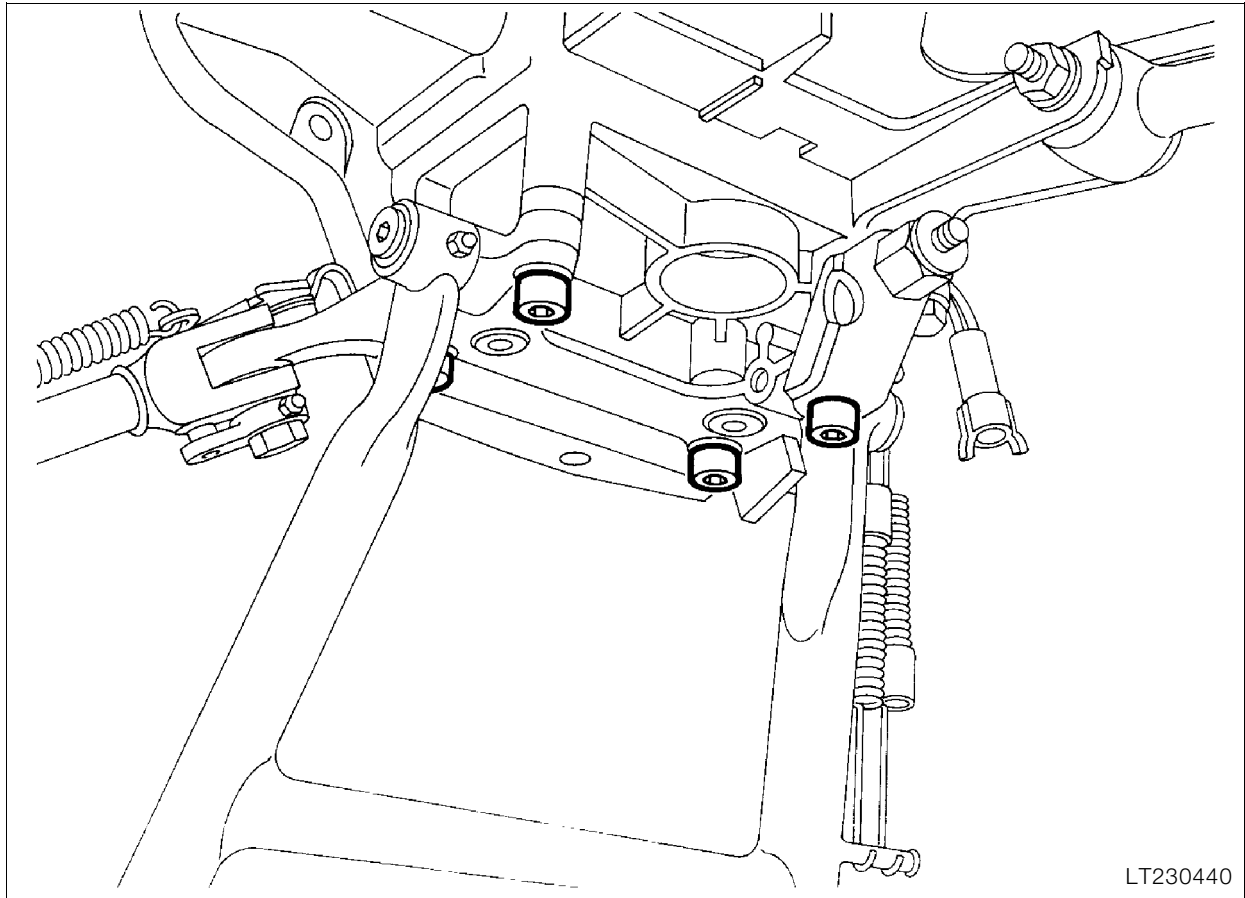
#### Remarque :

Pour la dépose de l'unité ABS, voir groupe 34, Dépose de l'unité ABS.



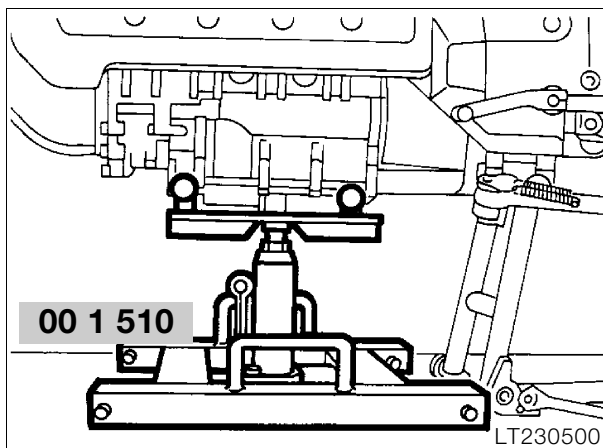
## Dépose du démarreur

- Débrancher le câble plus et le câble moins du démarreur.
- Défaire la fixation.
- Retirer le démarreur.



LT230440

Dépose du support de palier avec la béquille centrale



00 1 510

LT230500

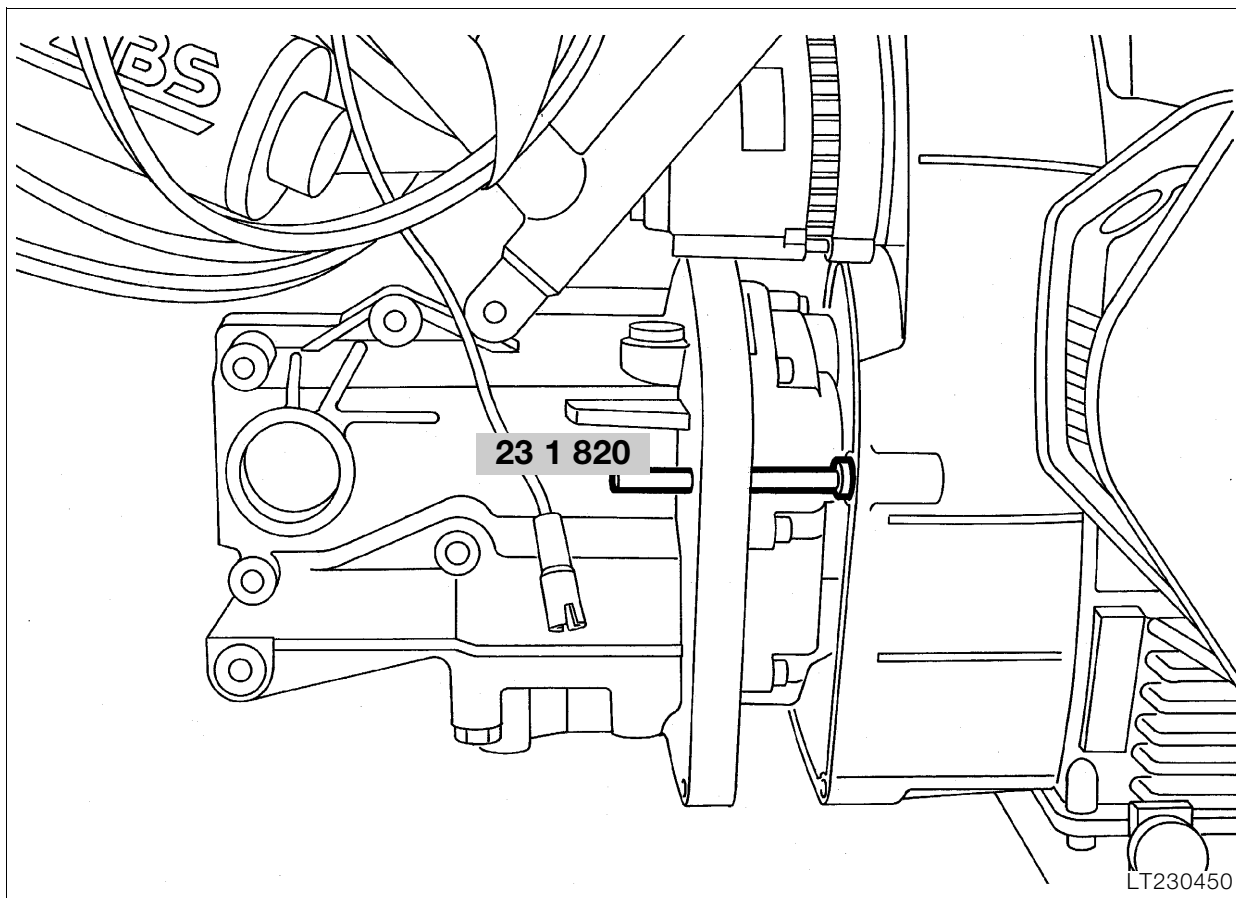
- Fixer le dispositif de levage, **réf. BMW 00 1 510**, sur le carter d'huile et soulever légèrement la moto.
- Défaire la fixation de la béquille centrale.



**Attention :**

Les vis de fixation sont microcapsulées et ne peuvent ainsi pas être réutilisées.

- Détacher les serre-câbles de la béquille centrale.



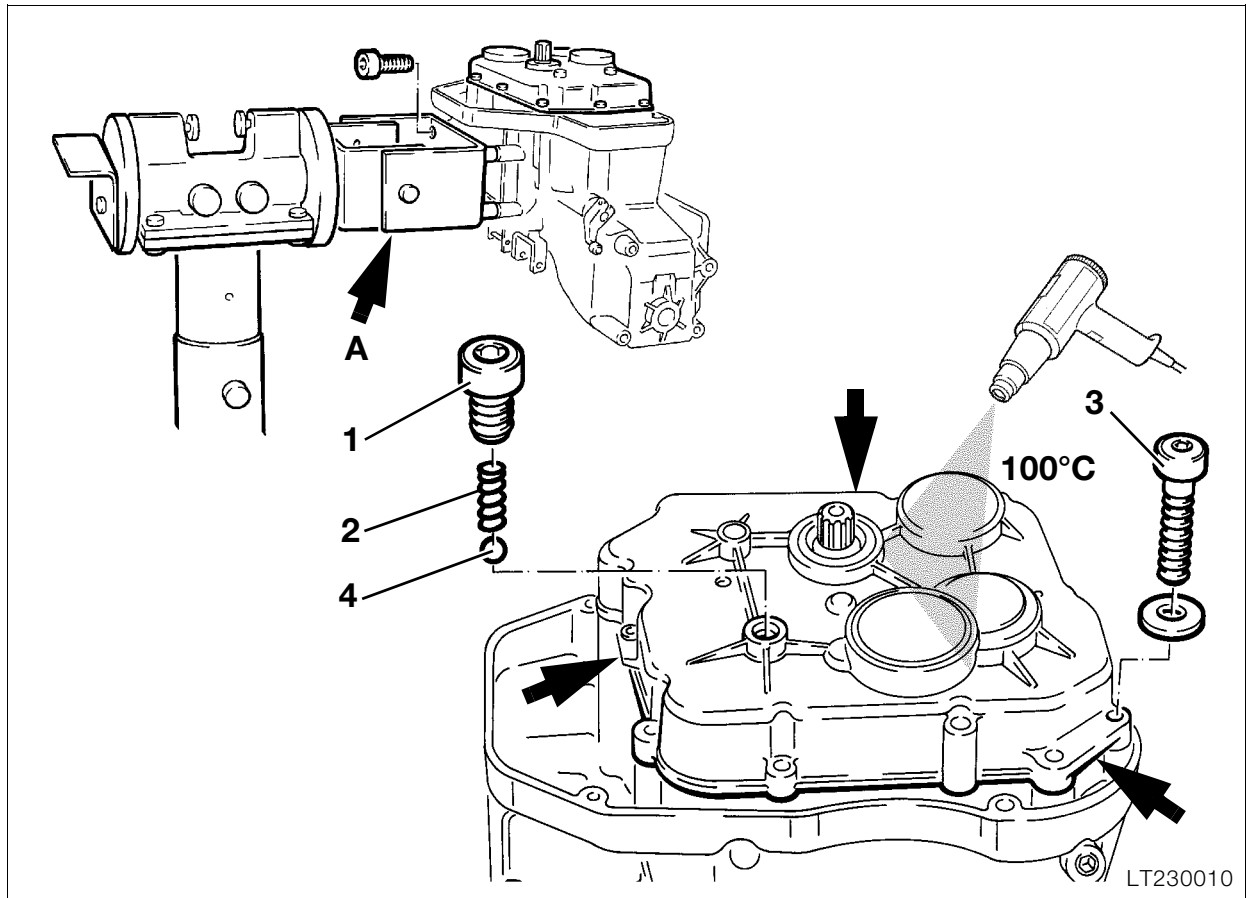
## Dépose de la boîte de vitesses

- Défaire les fixations.
- Visser les mandrins de guidage, **réf. BMW 23 1 820**, dans les trous avec la douille de centrage, mandrin long à droite.
- Retirer lentement la boîte de vitesses.



### **Attention :**

Maintenir la boîte de vitesses à la hauteur de montage jusqu'à ce qu'il soit possible de voir entièrement la tige-poussoir, il est possible de la déformer.



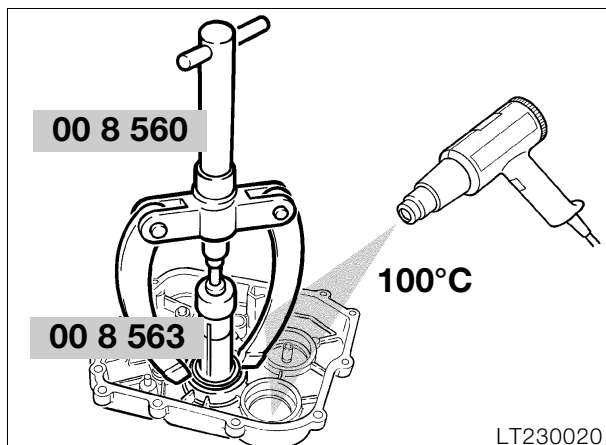
## Désassemblage de la boîte de vitesses

Dépose du couvercle de la boîte de vitesses

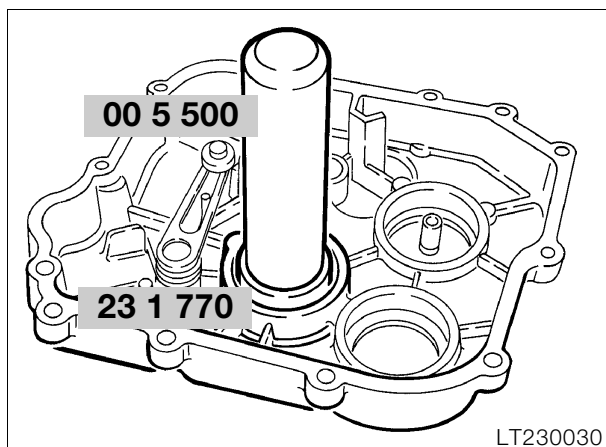
- Fixer la boîte de vitesses sur le chevalet de montage avec la fixation (flèche «A»), réf. **BMW 23 1 600**.
- Mettre le point mort.
- Défaire l'arrêt de point mort (1).
- Déposer le ressort de compression (2) et la bille (4).
- Défaire les vis (3).
- Chauffer les portées des paliers sur le couvercle de boîte à 100 °C.
- Pousser sur le couvercle de boîte uniformément en trois points (flèches).

## Désassemblage et assemblage du couvercle de boîte

### Dépose et repose du coussinet

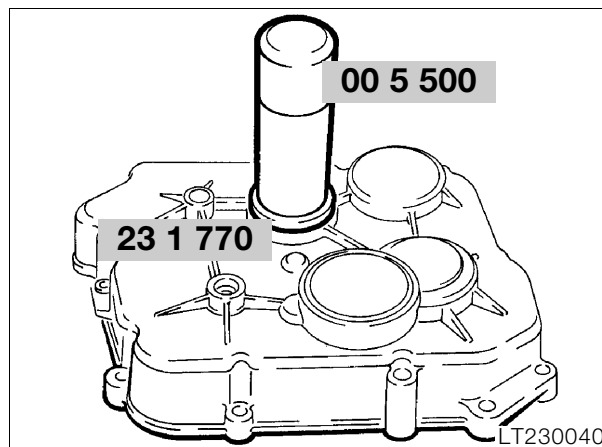


- Chauffer le chapeau de palier à 100 °C.
- Extraire les coussinets de palier à l'aide du contre-appui Kukko, réf. **BMW 00 8 560**, et de l'extracteur à prise intérieure 21/5, réf. **BMW 00 8 563**.



- Mettre en place le coussinet dans le couvercle de boîte encore très chaud.
- Introduire le coussinet dans le siège en utilisant le mandrin à frapper, réf. **BMW 23 1 770**, et la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.

### Dépose et repose de la bague à lèvres de l'arbre primaire



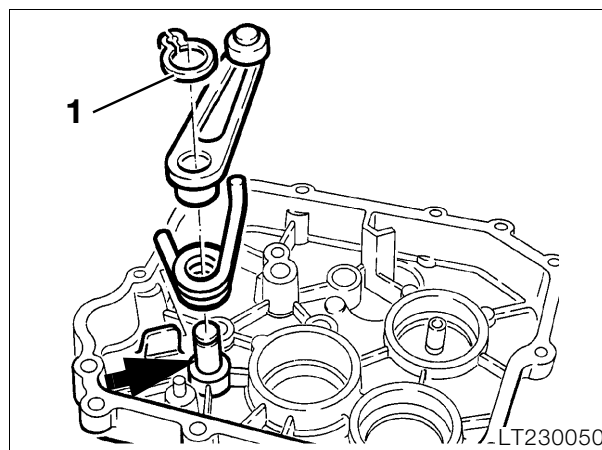
- Chasser de l'intérieur la bague d'étanchéité à lèvres avec un mandrin.
- Enfoncer le nouveau joint en utilisant le mandrin à frapper, réf. **BMW 23 1 770**, et la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.



#### Remarque :

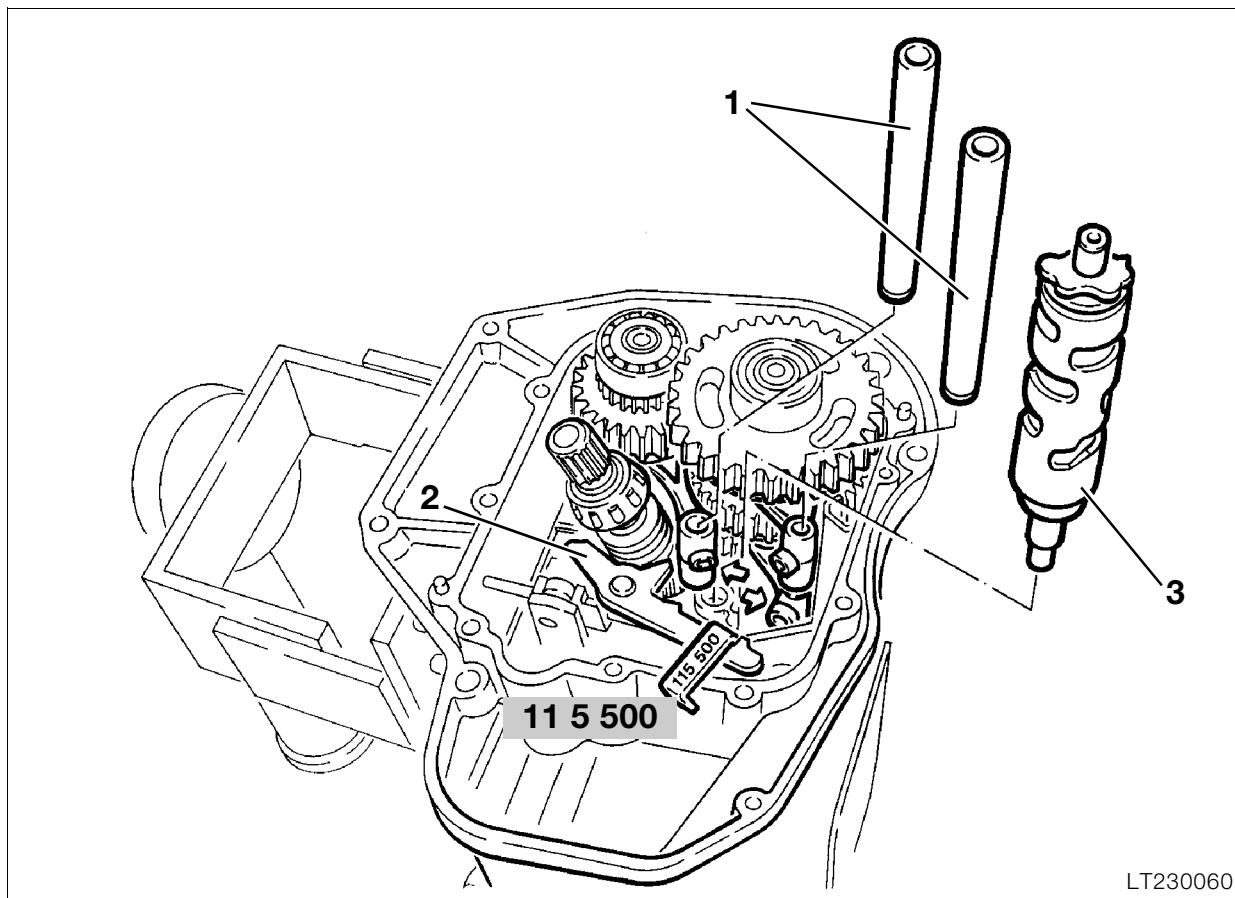
S'il faut contrôler le coefficient de frottement de l'arbre primaire, ne monter le joint qu'après avoir effectué la mesure.

### Dépose et repose du levier d'arrêt



- Enlever le clip de sécurité (1).
- Soulever la branche courte du ressort au-dessus du dispositif (flèche).
- Retirer le levier et le ressort.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.





### Dépose du tambour de sélection

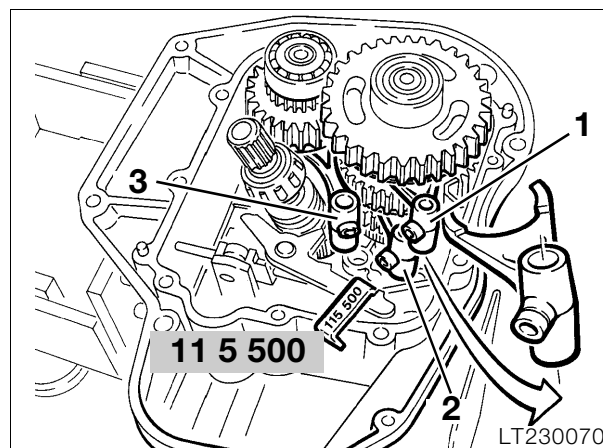
- Dégager les arbres (1) des fourchettes de sélection.
- Repousser le cliquet (2) à l'extérieur et le fixer au moyen du dispositif de serrage, **réf. BMW 11 5 500**.
- Basculer l'arbre primaire d'env. 45° en arrière.
- Tourner les fourchettes de sélection vers l'extérieur de façon à dégager les pivots de guidage.
- Retirer le tambour de sélection (3).



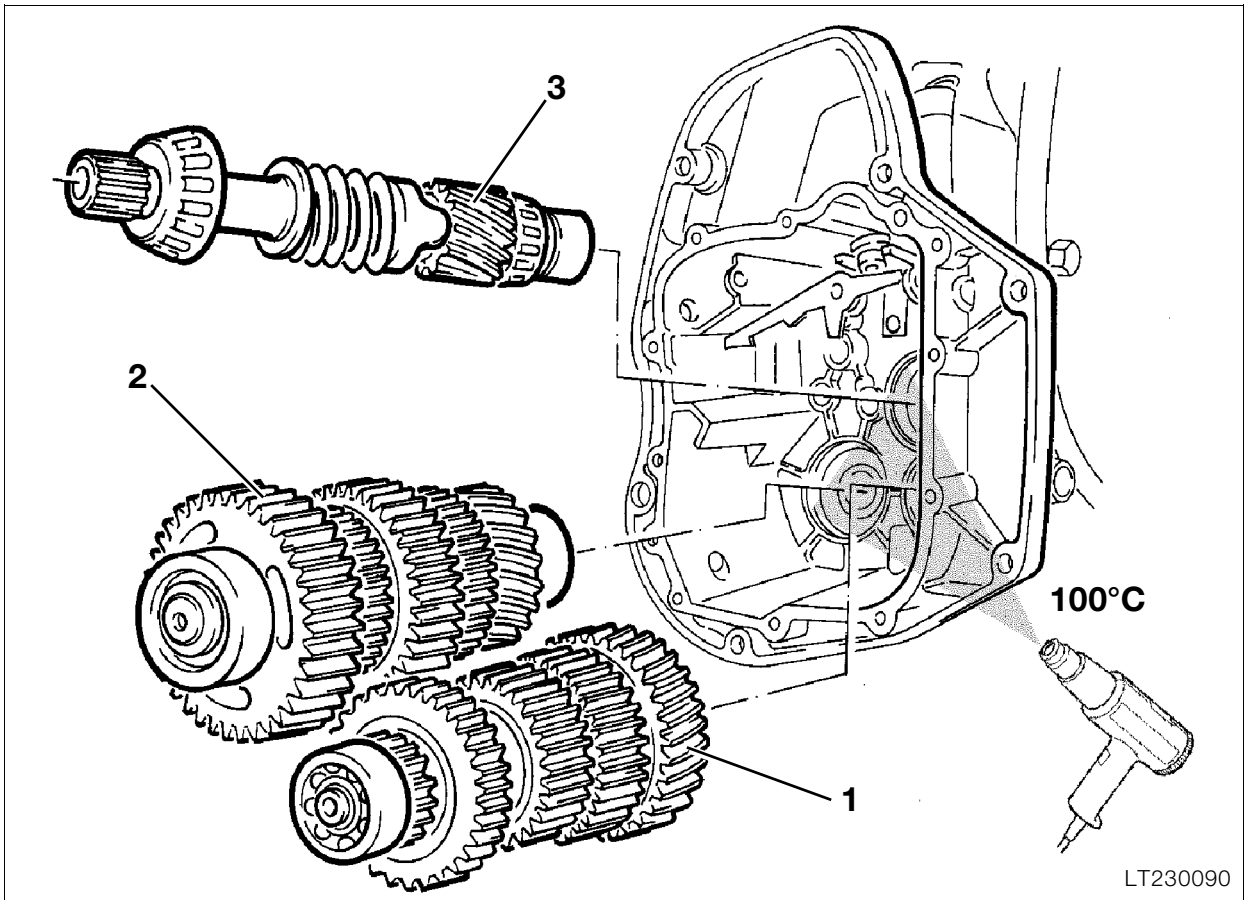
#### Remarque :

Faire attention aux douilles situées sur les pivots de guidage.

### Dépose des fourchettes de sélection



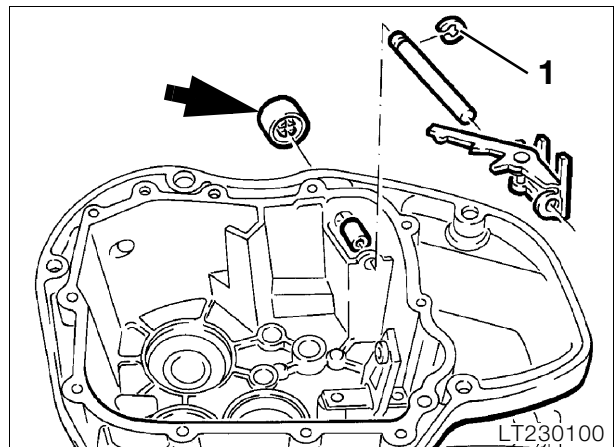
1. Fourchette de sélection 1ère et 2ème vitesse
2. Fourchette de sélection 5ème vitesse
3. Fourchette de sélection 3ème et 4ème vitesse



### Dépose des arbres de la boîte de vitesses

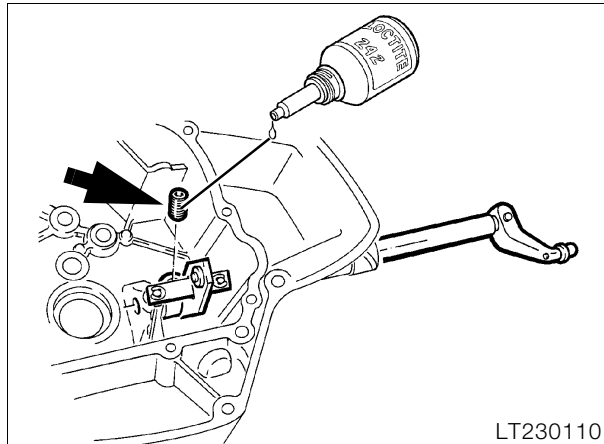
- Chauffer la portée des roulements de l'arbre de sortie (1) et de l'arbre intermédiaire (2) à 100 °C.
- Extraire les deux arbres en même temps.
- Extraire l'arbre primaire (3).

### Dépose du cliquet



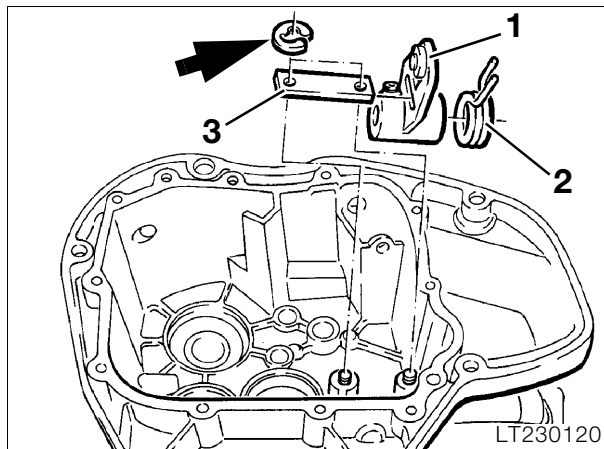
- Repousser le reniflard (flèche) depuis l'intérieur à l'aide d'une broche.
- Enlever le clip de sécurité (1) sur la tige de guidage.
- Déposer la tige de guidage.
- Sortir le porte-cliquet avec le cliquet.
- Enlever le clip de sécurité sur l'axe du cliquet.
- Dégager le cliquet du porte-cliquet.

## Dépose de l'axe de commande



- Enlever la vis sans tête (flèche) (freinée au Loctite).
- Dégager l'axe de commande avec le levier de sélection.

## Dépose du segment



- Enlever le clip de sécurité (flèche).
- Dégager le segment (1) avec le ressort à branche (2) et la butée (3).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Attention :

Freiner la vis sans tête au **Loctite 243**, la vis et l'alésage doivent être propres et exempts de graisse.



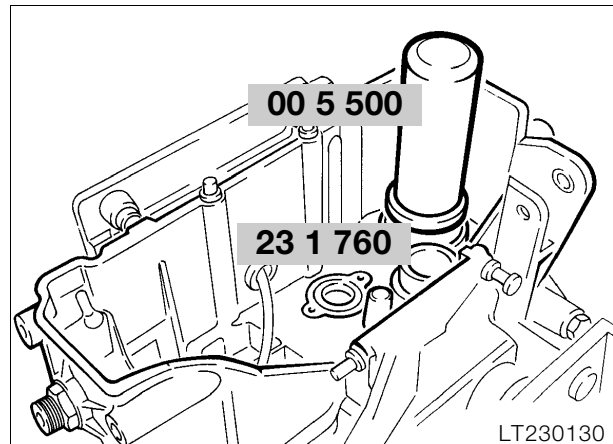
### Couple de serrage :

Vis sans tête axe de commande ..... 17 Nm

- Enfoncer le reniflard du carter jusqu'à 10 mm et mettre en place le capuchon.

## Dépose et repose de la bague à lèvres de l'arbre de sortie

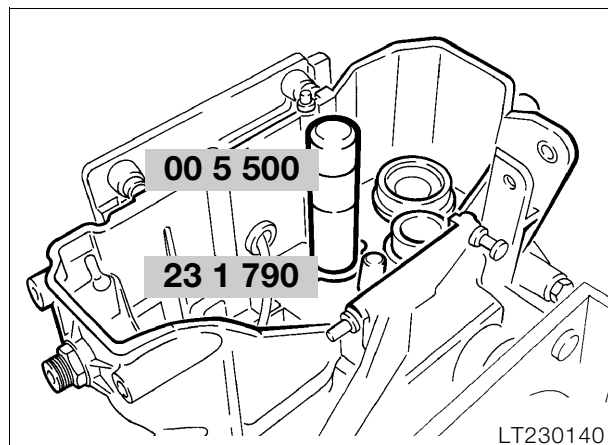
- Dégager la bague à lèvres en l'expulsant de l'intérieur.



- Emmancher la bague à lèvres avec le mandrin, réf. **BMW 23 1 760**, et la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.

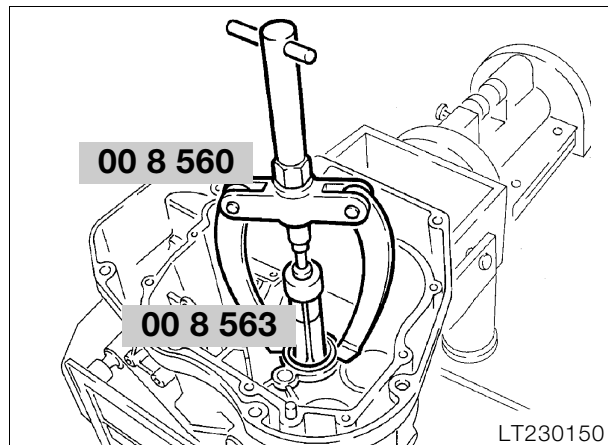
## Dépose et repose de la bague à lèvres du tambour de sélection

- Le contacteur de l'indicateur du rapport engagé est déposé.
- Le tambour de sélection est déposé.



- Soulever et dégager la bague à lèvres à l'aide d'un tournevis.
- Enfoncer la bague à lèvres au moyen du mandrin à frapper, réf. BMW 23 1 790, et de la poignée, réf. BMW 00 5 500.

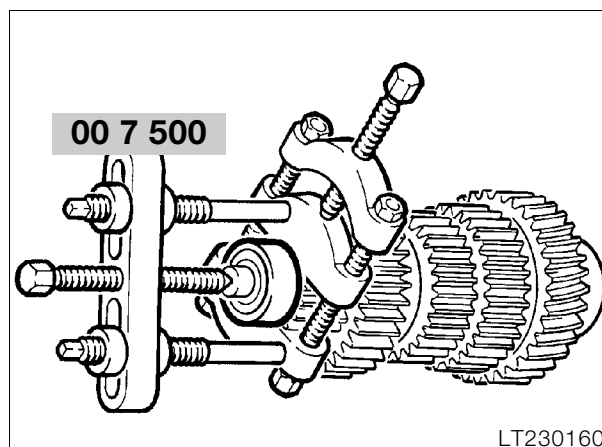
## Dépose et repose du coussinet des roulements à rouleaux coniques de l'arbre primaire



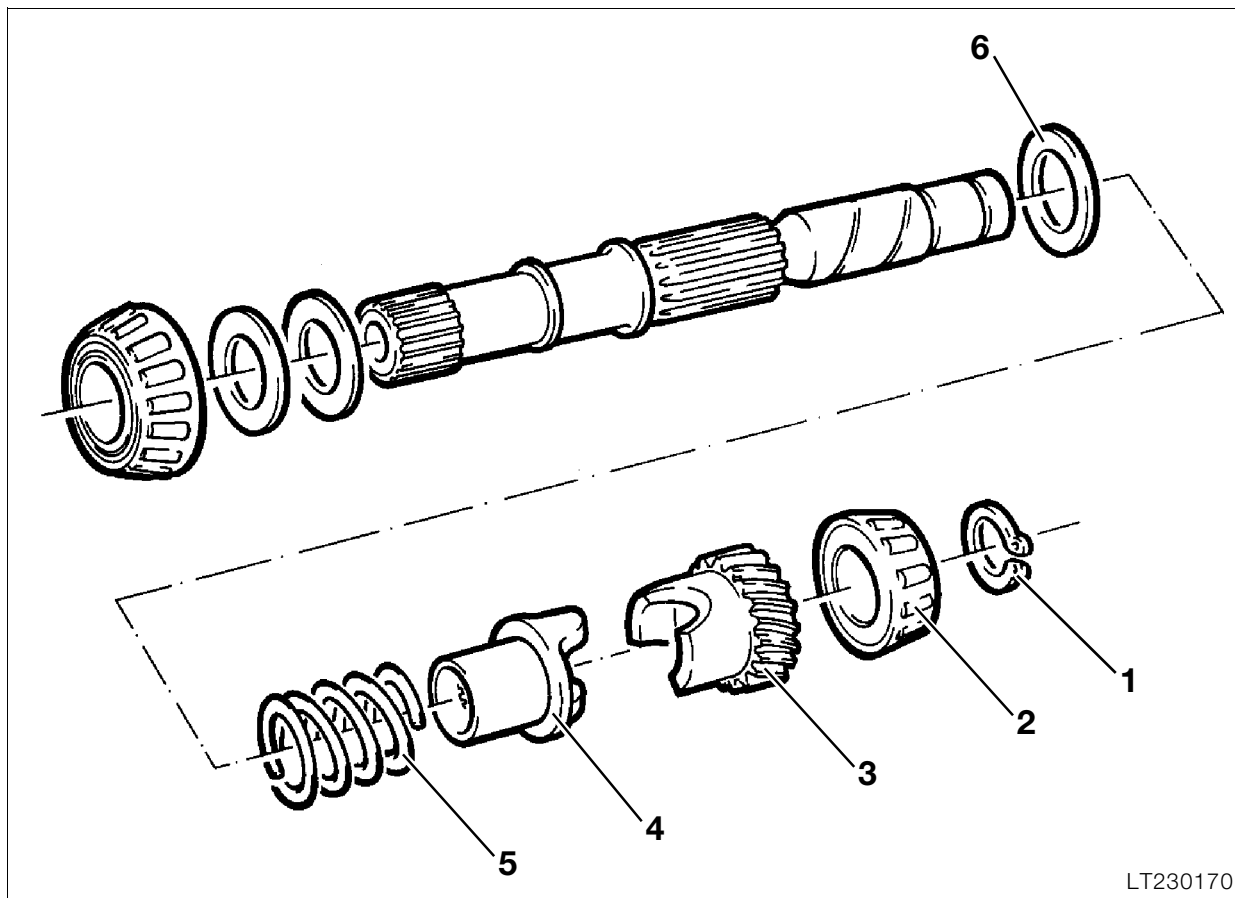
- Chauffer le carter de boîte à 100 °C.
- Dégager le coussinet au moyen du contre-appui, réf. BMW 00 8 560, et de l'extracteur à prise intérieure 21/5, réf. BMW 00 8 563.
- Mettre en place le nouveau coussinet dans le carter de boîte encore chaud.
- Introduire le coussinet dans le siège en utilisant le mandrin à frapper, réf. BMW 23 1 770, et la poignée, réf. BMW 00 5 500.

## Dépose et repose du roulement à billes de l'arbre intermédiaire

- L'arbre intermédiaire ne peut être remplacé qu'entièrement.



- Dégager le roulement à billes au moyen de l'extracteur universel, réf. BMW 00 7 500.
- Chauffer le roulement à billes à 80 °C pour le montage.

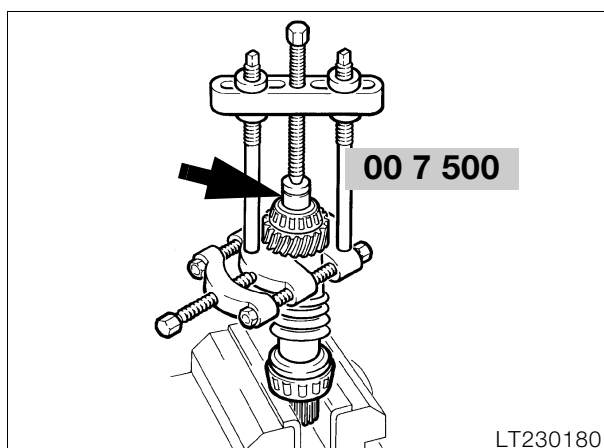


LT230170

## Désassemblage et assemblage de l'arbre primaire

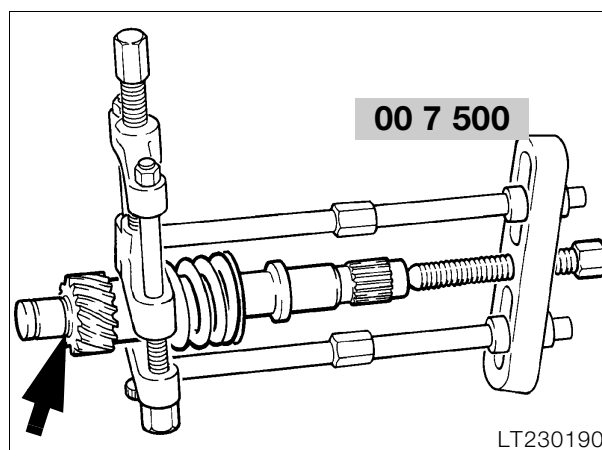
### Assemblage de l'arbre primaire

#### Désassemblage de l'arbre primaire



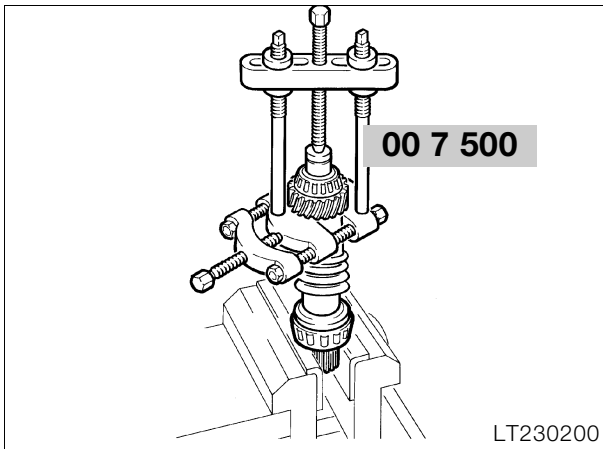
LT230180

- Bloquer l'arbre primaire en présentant le côté denté dans un étau muni de mordaches.
- Retirer le circlip (1).
- Dégager le pignon à denture droite (3) et le roulement à rouleaux coniques (2) à l'aide de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**, et du poussoir (flèche).
- Déposer le deuxième roulement à rouleaux coniques de la même façon.



LT230190

- Monter la rondelle (6), le ressort (5), la pièce de pression (4) et le pignon (3) sur l'arbre de sortie.
- A l'aide de l'extracteur universel, contraindre le pignon contre le ressort de façon à dégager entièrement la 2ème gorge (flèche) devant le pignon.
- Chauffer le roulement à rouleaux coniques à 100 °C et le mettre en place.
- Mettre en place le circlip (1) devant le roulement à rouleaux coniques.

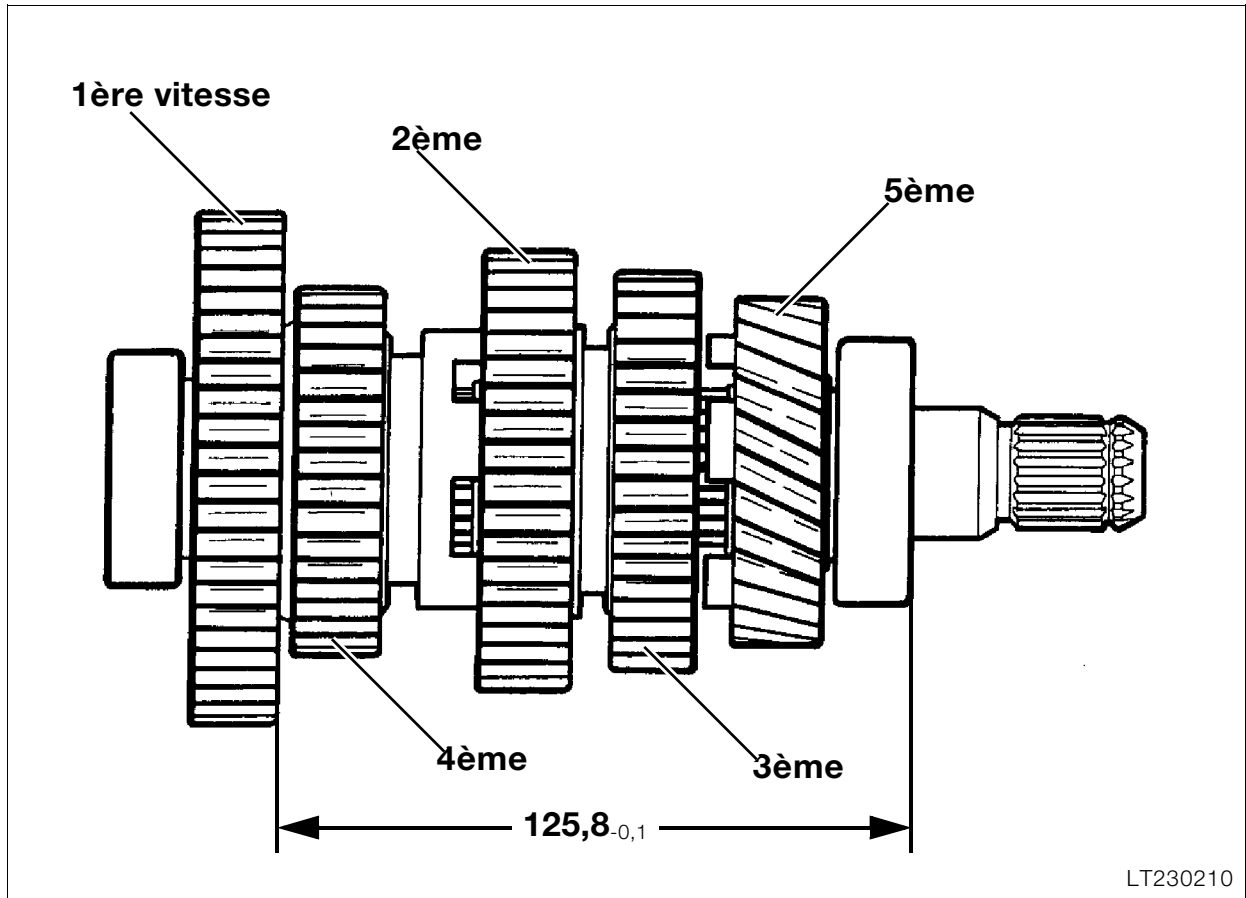


- Positionner l'extracteur universel sous le pignon et lever le roulement à rouleaux coniques jusqu'en butée contre le circlip.



**Remarque :**

Aucun jeu ne doit exister entre le roulement et le circlip pour pouvoir déterminer avec précision l'épaisseur de la rondelle entretoise !



LT230210

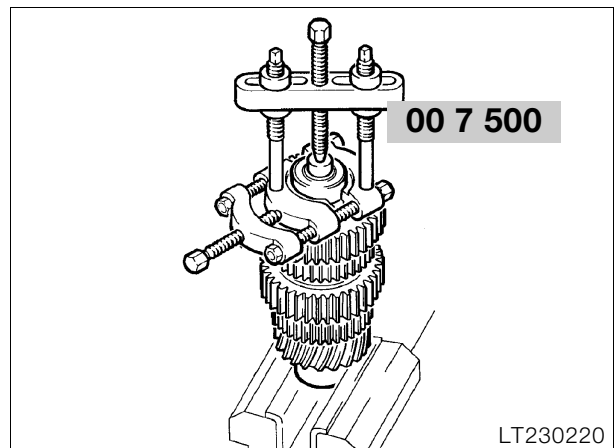
### Désassemblage et assemblage de l'arbre de sortie

- Mesurer le jeu axial du pignon de 1ère, 2ème et 5ème avant d'effectuer le désassemblage.

1ère vitesse .....	0,10...0,30 mm
2ème vitesse .....	0,20...0,60 mm
5ème vitesse .....	0,20...0,40 mm

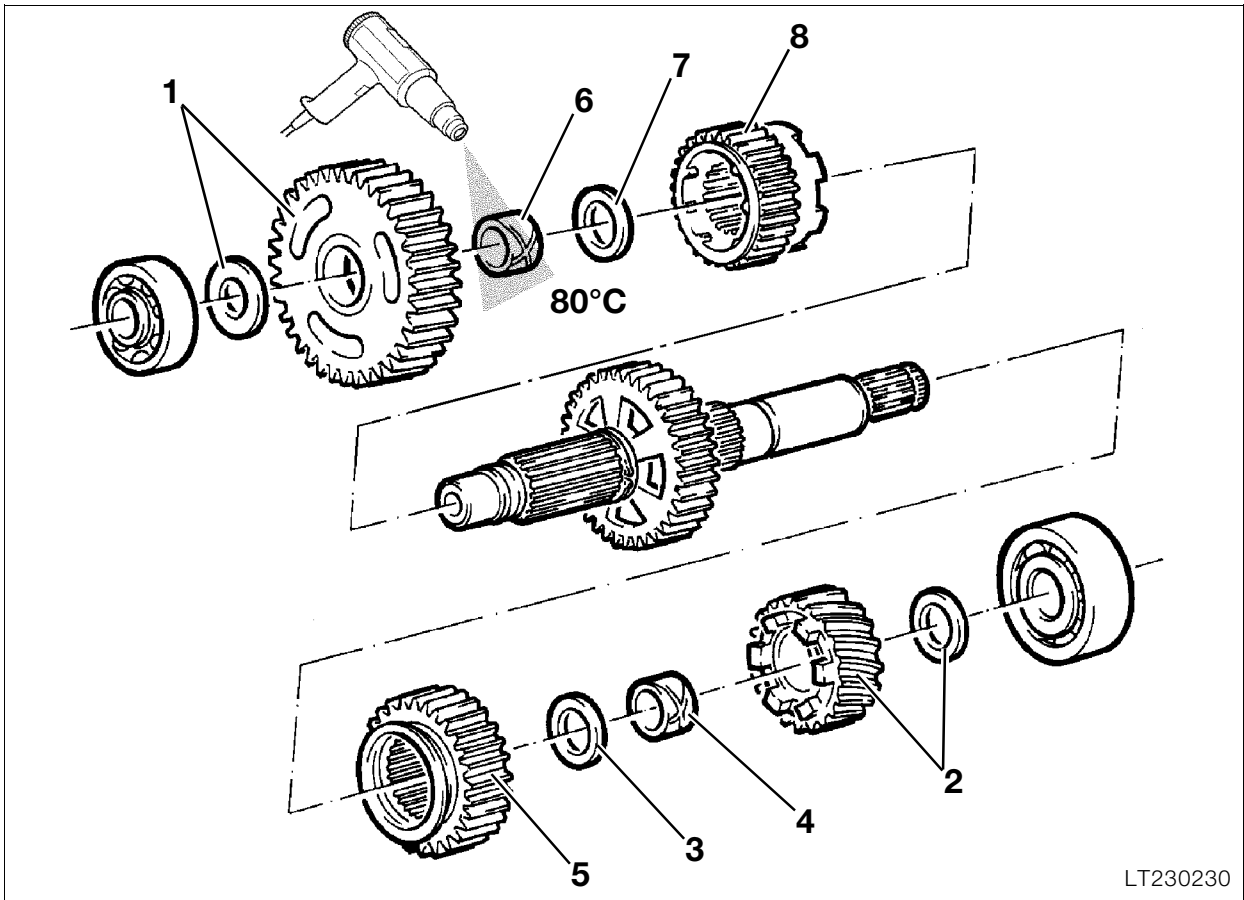
- Ajuster le jeu axial à l'aide de rondelles entre-toises.
- La rondelle entretoise est comprise dans la cote totale entre le pignon de 1ère et de 4ème.

### Dépose du roulement à billes



LT230220

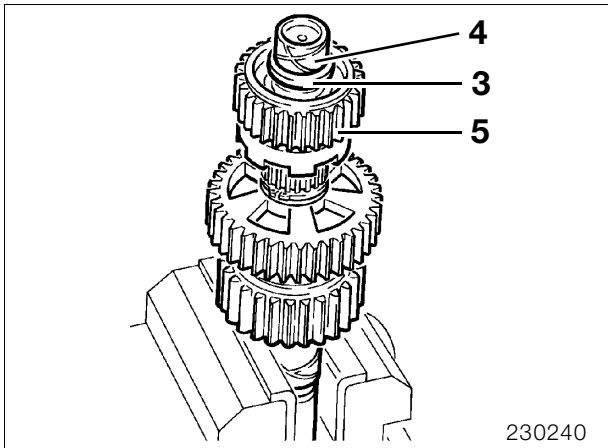
- Serrer l'arbre de sortie dans un étau muni de mordaches.
- Dégager le roulement à billes à l'aide de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**.



LT230230

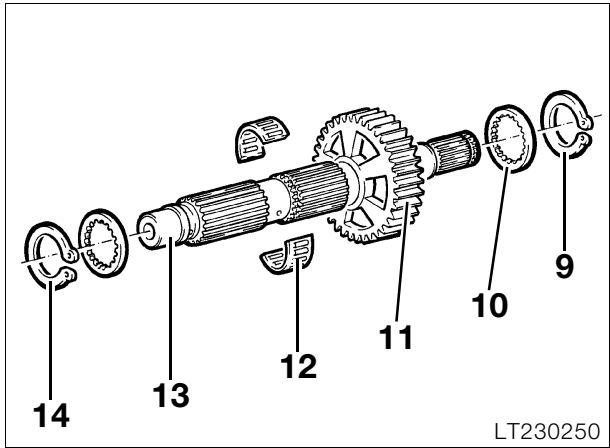
**Dépose des pignons droits**

- Déposer les pignons de 1ère (1) et de 5ème (2) avec les rondelles entretoises.
- Chauffer le coussinet (4) à 80 °C.



230240

- Retirer avec précaution la rondelle entretoise (3) et le coussinet (4) avec le pignon de 3ème (5).
- Chauffer le coussinet (6) à 80 °C.
- Retirer avec précaution la rondelle entretoise (7) et le coussinet (6) avec le pignon de 4ème (8).

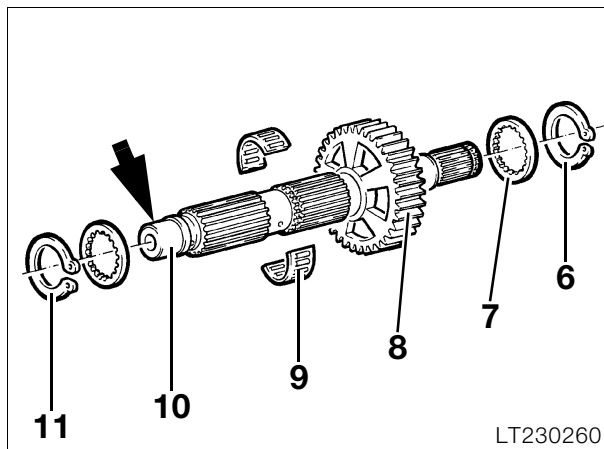


LT230250

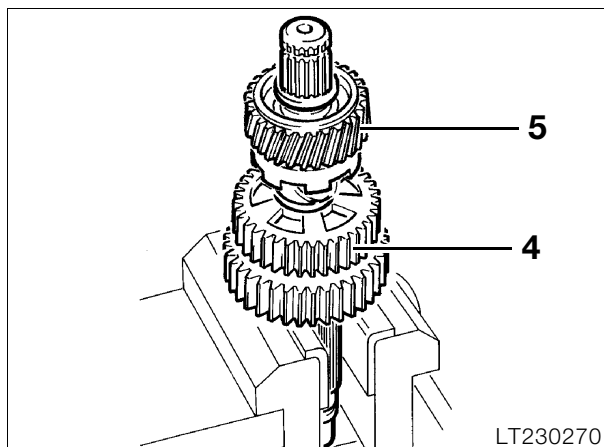
- Retirer le circlip (9).
- Enlever la rondelle dentée (10).
- Retirer le pignon de 2ème (11).
- Déposer les deux demi-cages à aiguilles (12).
- Déposer la rondelle dentée (13) et le circlip (14).



## Repose des pignons droits

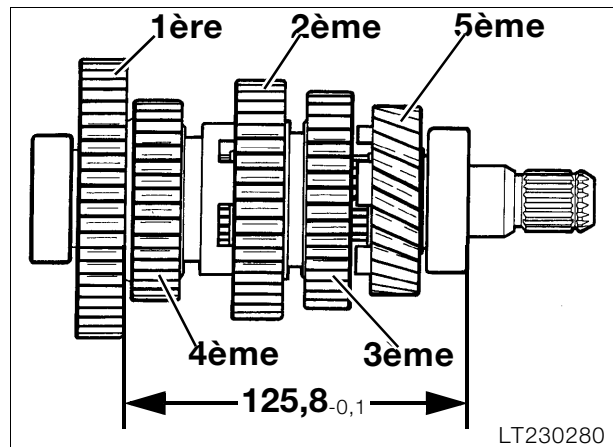


- Monter la rondelle crantée (10) sur la face lisse (flèche) de l'arbre de sortie jusqu'à la portée du roulement.
- Monter le circlip (11) et le mettre en place dans la gorge située devant la rondelle crantée.
- Mettre en place la demi-cage à aiguilles (9) après l'avoir bien huilée.
- Monter le pignon de 2ème (8) du côté des cannelures, face alvéolée en premier, par-dessus la cage à aiguilles.
- Monter la rondelle crantée (7), puis le circlip (6).



- Serrer l'arbre de sortie dans un étau muni de mordaches, cannelures vers le haut.
- Engager le pignon de 3ème (4) avec les alvéoles vers le haut.
- Monter la rondelle entretoise.
- Chauffer le coussinet large à 80 °C et le monter contre la rondelle entretoise.
- Mettre en place le pignon de 5ème (5) avec les crabots tournés vers le bas.
- Mettre en place la rondelle entretoise.
- Chauffer le roulement à billes à 80 °C et le monter en butée contre la rondelle entretoise.

- Retourner l'arbre de sortie dans l'étau, cannelures vers le bas.
- Monter le pignon de 4ème, crabots vers le bas.
- Monter la rondelle entretoise.



- Contrôler la cote de 125,8 mm en incluant la rondelle entretoise entre le pignon de 1ère et de 4ème.
- Chauffer le coussinet étroit à 80 °C et le monter en butée contre la rondelle entretoise.

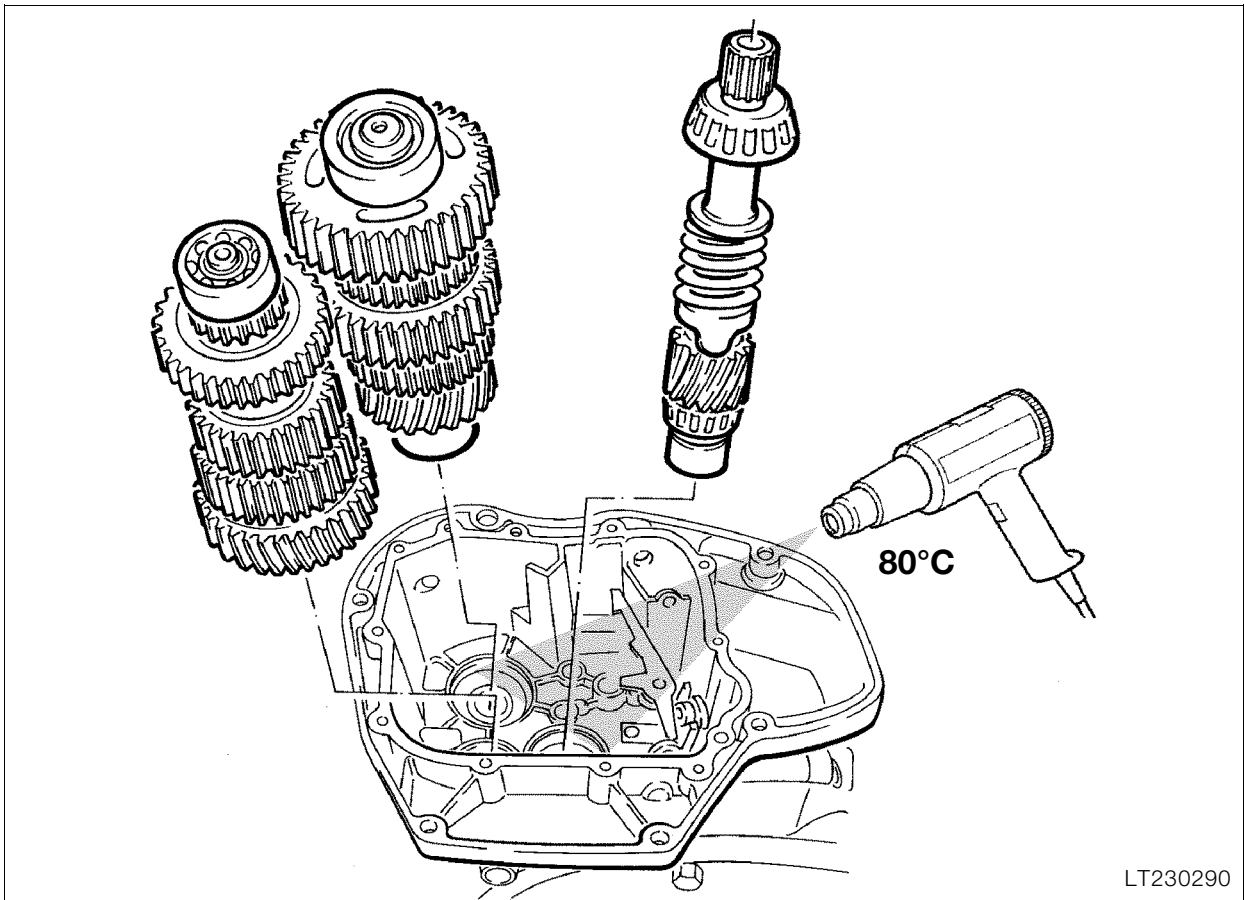


### Remarque :

Le coussinet large se trouve du côté des cannelures.

- Engager le pignon de 1ère avec la face lisse tournée vers le haut.
- Monter la rondelle entretoise.
- Chauffer le roulement à billes à 80 °C et le mettre en place.
- Pour contrôle, vérifier le jeu axial des pignons droits.

1ère vitesse.....	0,10...0,30 mm
3ème vitesse.....	0,20...0,60 mm
5ème vitesse.....	0,20...0,40 mm



### Repose des arbres de la boîte de vitesses

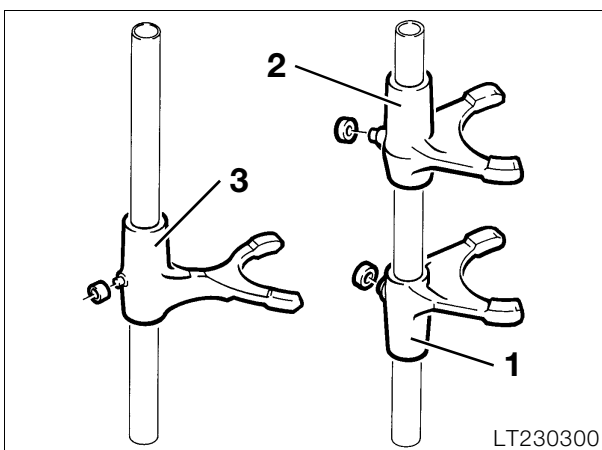
- Chauffer les paliers des arbres intermédiaire et de sortie à 80 °C à l'intérieur du carter.
- Monter l'arbre primaire.
- Monter conjointement l'arbre intermédiaire et l'arbre de sortie.
- Contrôler en donnant de légers coups de maillet en plastique si les roulements sont bien au fond de leurs portées.
- Monter les fourchettes de sélection de 1ère et de 2ème (2) en haut de l'arbre de sortie, avec leur extrémité courte vers le bas.
- Monter les fourchettes de sélection de 3ème et de 4ème (3) sur l'arbre intermédiaire, avec leur extrémité courte vers le bas.



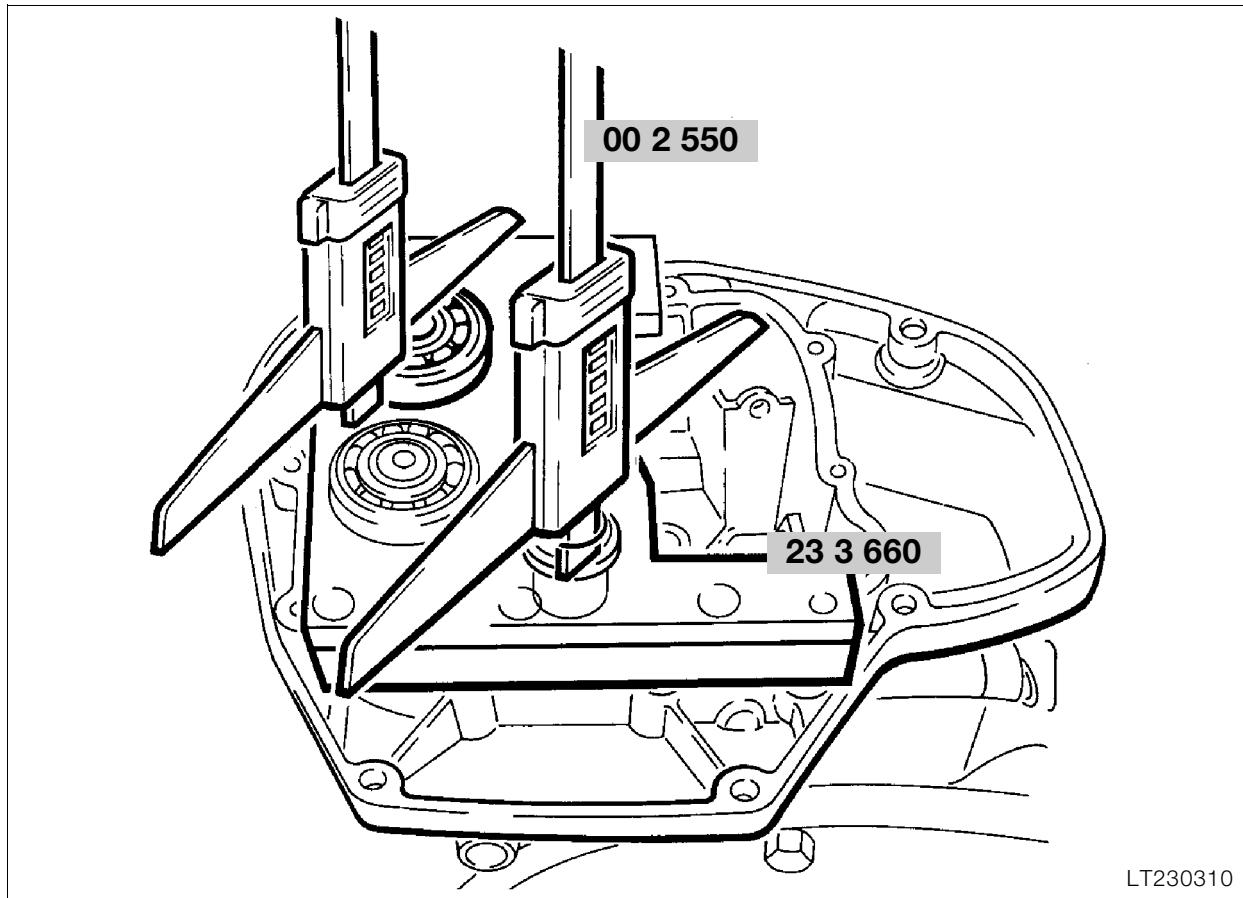
#### Remarque :

Monter les douilles des pivots de guidage avec un peu de graisse, pour servir de blocage.

### Repose des fourchettes de sélection



- Monter la fourchette de sélection de 5ème (1) au bas de l'arbre de sortie, avec son extrémité courte vers le haut.



Compensation du jeu des arbres de la boîte de vitesses

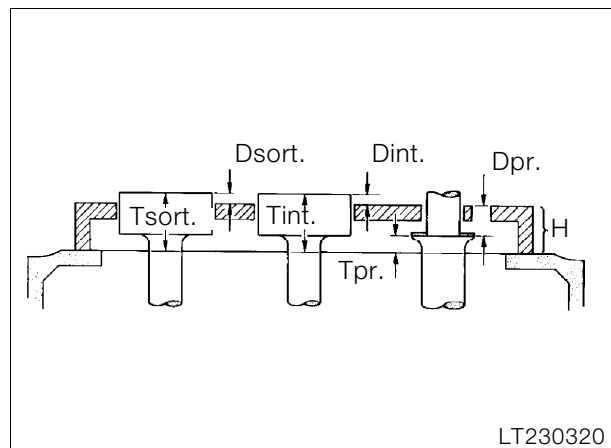
#### Mesure de la position des roulements des arbres

- Poser la plaque de mesure de la boîte de vitesses, réf. **BMW 23 3 660**, sur le carter de boîte.
- Mesure pour l'arbre intermédiaire et l'arbre de sortie :  
Déterminer la distance entre la bague extérieure du roulement à billes et la plaque de mesure à l'aide d'une jauge de profondeur, réf. **BMW 00 2 550**. Enfoncer l'arbre correspondant à fond de portée avant la mesure.
- Pour l'arbre primaire, déterminer la distance entre l'épaule du roulement et la plaque de mesure à travers la fenêtre de la plaque de mesure.
- Noter toutes les valeurs dans un tableau, voir exemple.



#### Remarque :

La cote de l'arbre primaire doit être notée dans le tableau avec un signe négatif !



Dsort. = distance arbre de sortie – plaque de mesure

Dint. = distance arbre intermédiaire – plaque de mesure

Dpr. = distance plaque de mesure – épaulement arbre primaire

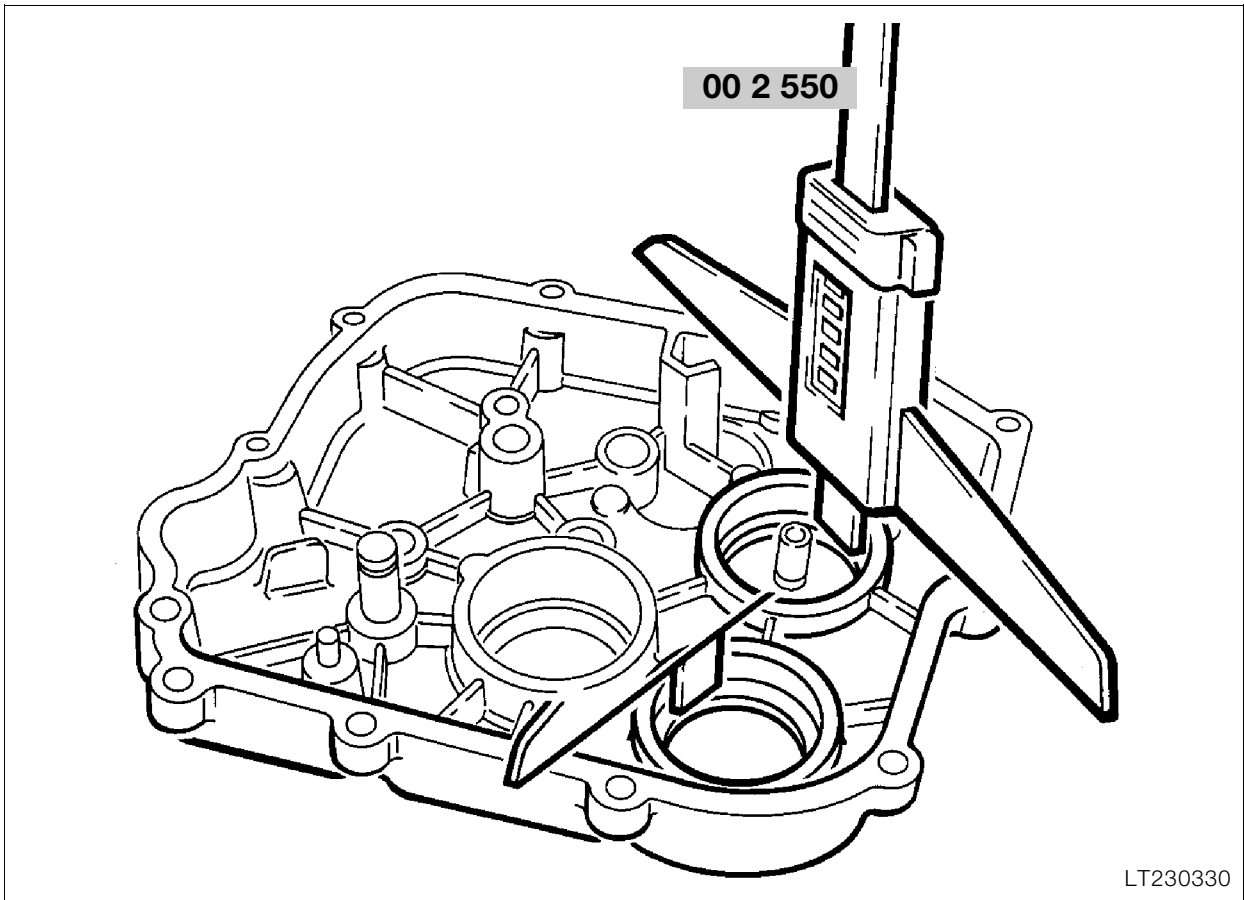
H = hauteur de la plaque de mesure

#### Cotes totales :

Tsort. = Dsort. + H

Tint. = Dint. + H

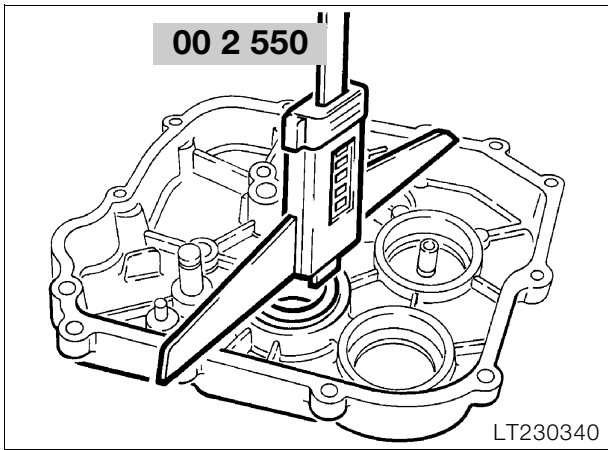
Tpr. = H - Dpr.



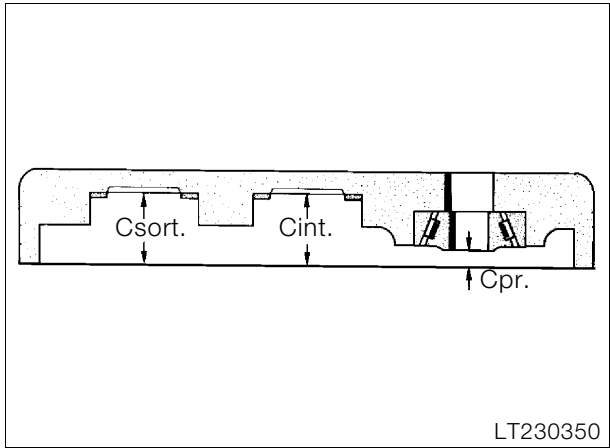
LT230330

**Mesure des cotes du couvercle de la boîte de vitesses**

- Mesurer la cote entre le plan de joint du couvercle de boîte et la base de la portée du roulement.
- Cette mesure ne concerne que l'arbre intermédiaire et l'arbre de sortie



LT230340



LT230350

Csort. = cote du couvercle sur arbre de sortie  
 Cint. = cote du couvercle sur arbre intermédiaire  
 Cpr. = cote du couvercle sur arbre primaire

**Jeu axial admissible :**  
 Arbre intermédiaire et arbre de sortie.....0,05...0,15 mm

**Précontrainte admissible :**  
 Arbre primaire .....0,03...0,08 mm

- La cote de l'arbre primaire se mesure avec le roulement à rouleaux coniques en place.
- Cote de la bague intérieure du roulement jusqu'au plan de joint du couvercle de boîte.
- Noter toutes les valeurs dans un tableau, voir exemple.

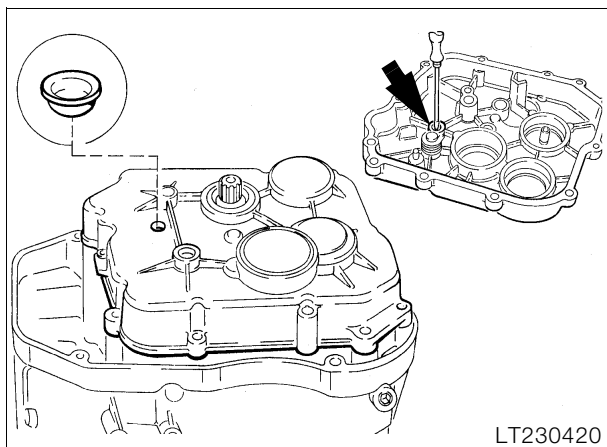
## Compensation du jeu des arbres de la boîte de vitesses

Exemple :

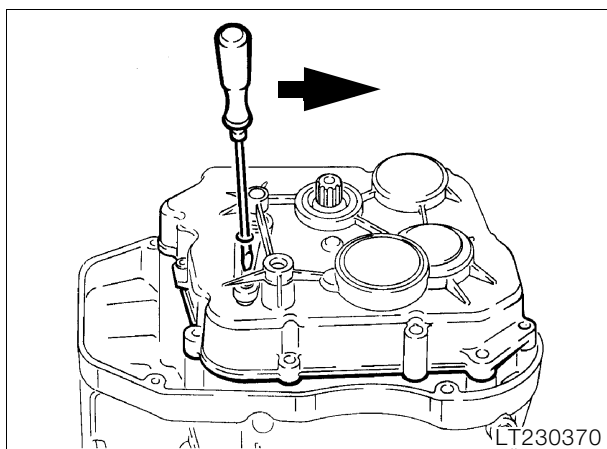
Cotes en mm	Arbre de sortie «sort.»	Arbre inter- médiaire «int.»	Arbre primaire «pr.»
H	30,00	30,00	30,00
+ D (mesurer !)	5,45	6,05	-20,10
= T	35,45	36,05	9,90
C (mesurer !)	36,40	36,90	11,30
- T	-35,45	-36,05	- 9,90
= jeu sans rondelles entretoises	0,95	0,85	1,40
- jeu axial prescrit	- 0,05	- 0,05	+0,05
= épaisseur de la rondelle entretoise	0,90	0,80	1,45

- Déposer la plaque de mesure du carter de boîte.
- Monter les rondelles entretoises déterminées sur l'arbre primaire.
- Chauffer le roulement à rouleaux coniques à 80 °C et le monter sur l'arbre primaire.
- Monter les rondelles entretoises déterminées pour l'arbre primaire et l'arbre de sortie à fleur du roulement à billes avec un peu de graisse.

## Repose du couvercle de la boîte de vitesses

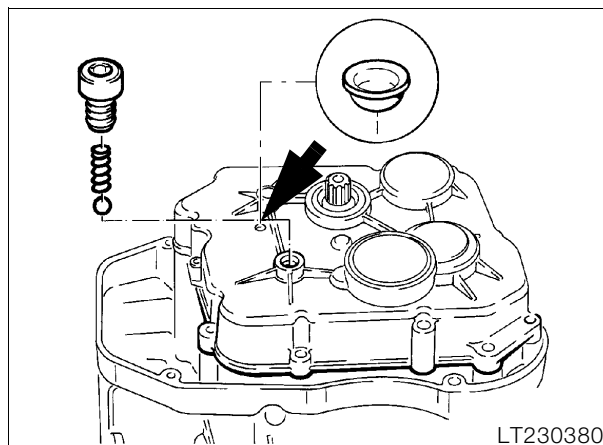


- Dégager le bouchon (flèche) depuis l'intérieur en utilisant un poinçon.
- Chauffer le couvercle de boîte à 100 °C.
- Le plan de joint du carter et du couvercle doit être propre et exempt de graisse.
- Enduire l'un des deux plans de joint d'une mince couche de **Loctite 574** ou de **Tri-Bond 1209**.



- Repousser le levier d'arrêt dans le sens de la flèche à l'aide d'une broche ou d'un tournevis.
- Poser délicatement le couvercle sur la boîte de vitesses.
- Monter et serrer les vis du couvercle de boîte.

 **Couple de serrage :**  
Couvercle de BV sur BV..... 9 Nm

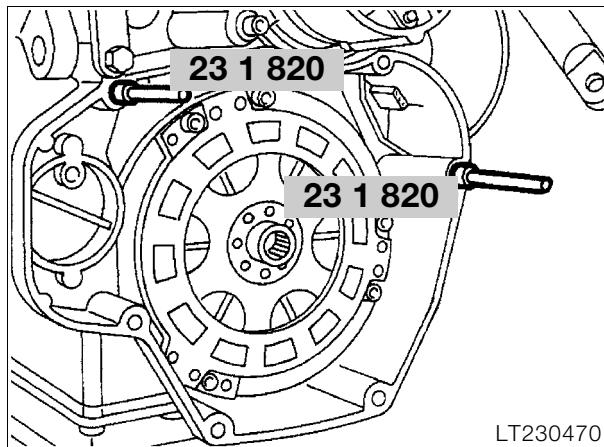


- Enduire le bouchon (flèche) d'une mince couche de **Tri-Bond 1209** et l'enfoncer au moyen d'une broche de 8 mm.
- Remettre le verrou de point mort (bille et ressort) en position de point mort.
- Mettre du **Loctite 243** sur la vis du verrou de point mort.

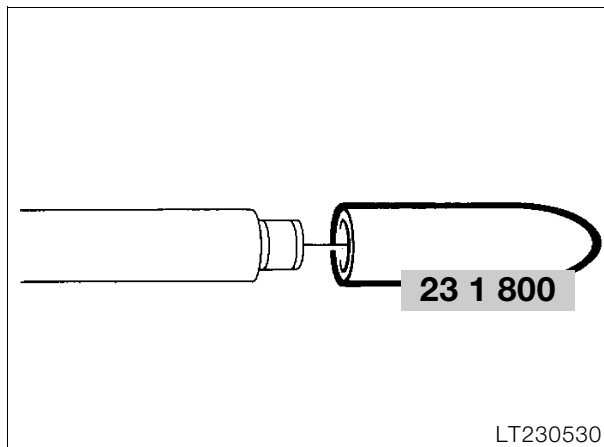
 **Couple de serrage :**  
Vis cylindrique du verrou de point mort..... 13 Nm

## Repose de la boîte de vitesses

- La butée d'embrayage doit être déposée.
- Contrôler le centrage du disque d'embrayage.
- Enduire la denture de l'arbre primaire d'**Optimoly MP 3** par exemple.



- Visser les mandrins de guidage (huilés), **réf. BMW 23 1 820**, dans les trous avec la douille de centrage dans la bride intermédiaire.
- Monter le mandrin long du côté droit.

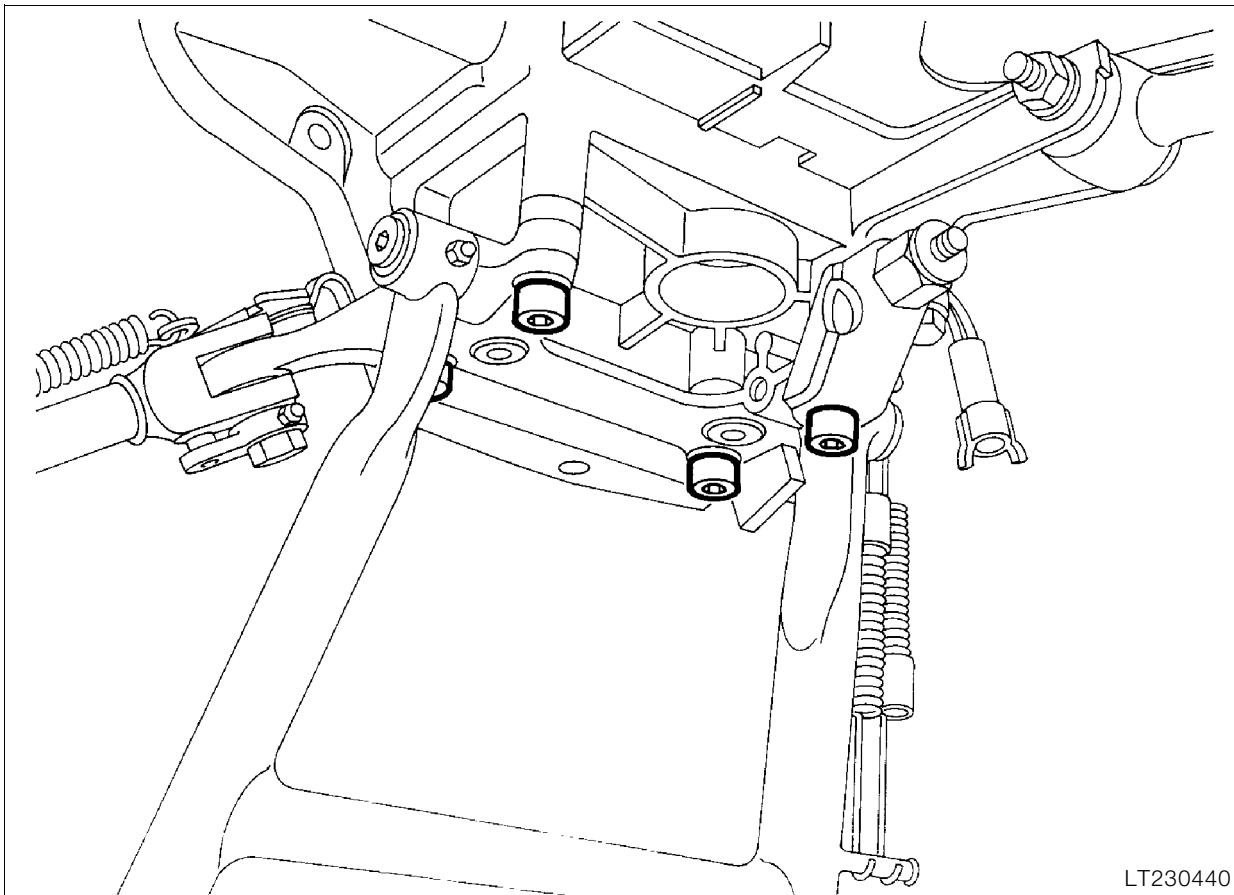


- Emboîter le manchon coulissant, **réf. BMW 23 1 800**, sur la tige-poussoir.
- Monter la tige-poussoir de l'avant à travers l'arbre primaire.
- Positionner la boîte de vitesses sur les mandrins de guidage (huilés) et la monter avec précaution.

### **Couple de serrage :**

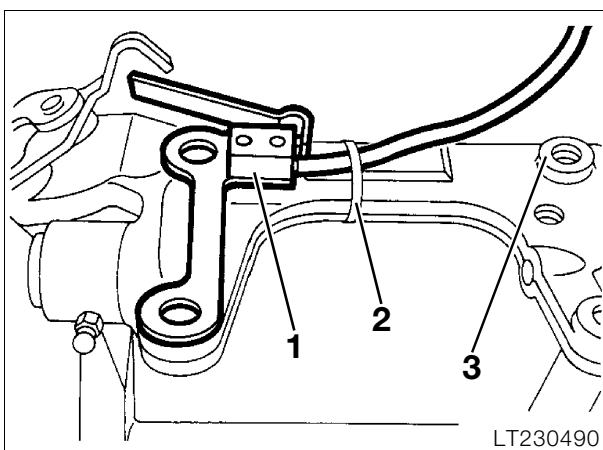
Boîte de vitesses sur bride intermédiaire..... 16 Nm

- Monter la butée d'embrayage.

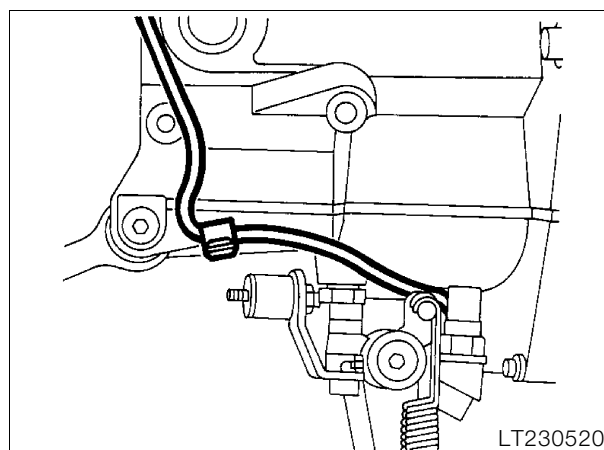


LT230440

### Montage du support de palier avec la béquille centrale



LT230490



LT230520

- Faire attention à la pose du câble pour la béquille latérale électrique.



#### Remarque :

Nettoyer les trous taraudés de la boîte de vitesses et les vis de fixation (retailer le filetage).

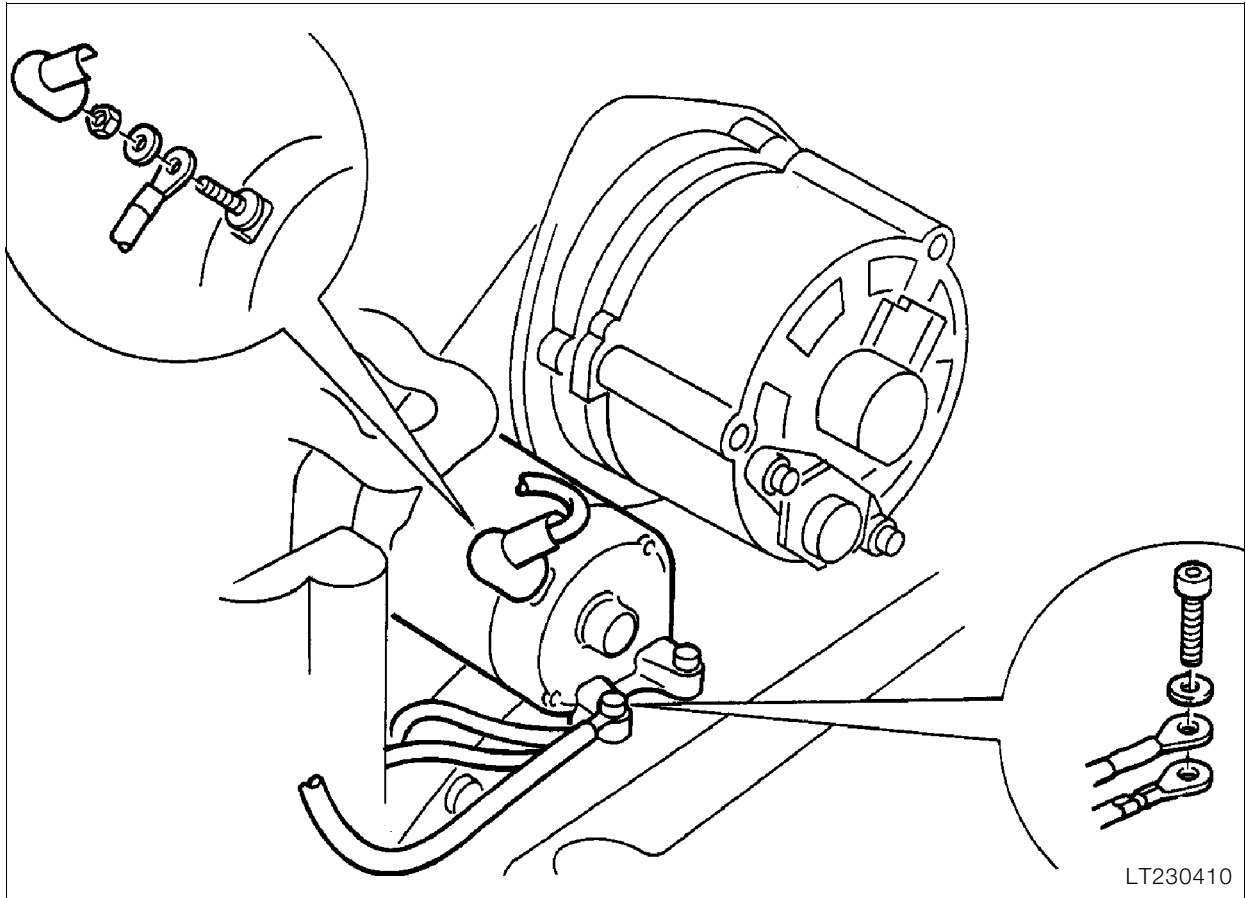
- Poser le contacteur (1) de la béquille latérale électrique sur le support de palier, fixer le câble avec le serre-câble (2).
- Faire attention aux douilles entretoises (3).
- Visser et serrer les vis de fixation avec du **Loctite 243**.



#### Couple de serrage :

Support de palier sur boîte de vitesses ..... 41 Nm





## Repose du démarreur

- Brancher les câbles plus et moins.

### **Couples de serrage :**

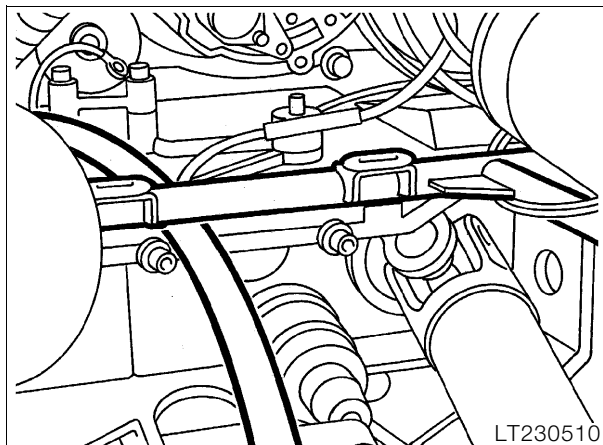
Câble plus ..... 5 Nm  
 Démarreur sur boîte de vitesses ..... 9 Nm

- **[ABS I]** Monter le support des modulateurs de pression.



### **Remarque :**

Faire attention à la pose du faisceau.



## Assemblage de la moto

- Monter le support de batterie.
- Monter le support avec l'étage de sortie d'allumage.
- **[ABS II]** Monter l'unité ABS.
- Monter la batterie.
- Reposer le boîtier électronique Motronic.
- **[ABS I]** Monter le boîtier électronique.
- Monter le bras oscillant.
- Monter les platines repose-pied.
- **[ABS I]** Monter les modulateurs de pression.
- Remonter le couple conique.
- Remonter la jambe de suspension.
- Monter la roue arrière.
- Monter l'étrier de frein.



### Remarque :

Contrôle de l'entrefer du capteur ABS

- Monter l'échappement.
- Monter le garde-boue arrière.
- Monter le flanc de carénage.



### Couples de serrage :

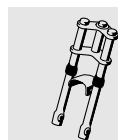
Palier fixe de fourche oscillante sur boîte de vitesses .....	9 Nm
Tourillon de palier fixe de fourche oscillante, palier mobile.....	7,5 Nm
Contre-écrou, palier mobile.....	41 Nm
Tourillon de palier fixe .....	150 Nm
(nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
Tourillon de palier mobile .....	7 Nm
(nettoyer le filetage + enduire de Loctite 2701 toute la longueur du filetage du tourillon de palier mobile)	
Contre-écrou.....	105 Nm
Jambe de suspension sur cadre/couple conique .....	51 Nm
Vis de roue arrière .....	105 Nm
Échappement sur culasse .....	21 Nm
Échappement sur support/platine repose-pied.....	9 Nm
Silencieux avant sur boîte de vitesses .....	12 Nm
Platine repose-pied sur boîte de vitesses.....	15 Nm

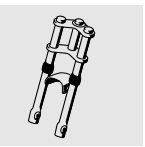
# 31 Fourche avant

## Sommaire

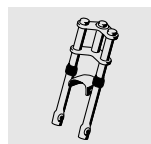
Page

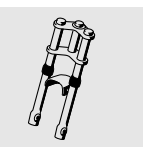
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Dépose de la fourche télescopique</b> .....	5
Dépose du stabilisateur de fourche .....	5
Dépose de la fourche télescopique sans le pontet de fourche .....	5
Dépose de la fourche télescopique avec le pontet de fourche .....	5
Dépose du pontet de fourche supérieur .....	5
Dépose et repose du roulement à rouleaux coniques inférieur .....	6
Dépose du roulement à rouleaux coniques .....	6
Repose du roulement à rouleaux coniques .....	6
Dépose et repose du roulement à rouleaux coniques supérieur .....	6
Dépose du roulement à rouleaux coniques .....	6
Repose du roulement à rouleaux coniques .....	6
Dépose et repose de la bague extérieure du roulement dans la tête direction ..	7
Dépose de la bague extérieure du roulement .....	7
Repose de la bague extérieure du roulement .....	7
Contrôle de géométrie de la fourche télescopique .....	8
Contrôle du pontet de fourche inférieur .....	8
Contrôle du parallélisme des tubes de fourche .....	9
Contrôle de la rectitude du tube de fourche .....	10
<b>Désassemblage de la fourche télescopique</b> .....	11
Dépose du tube de fourche .....	11
Désassemblage du fourreau .....	11
Désassemblage du tube de fourche .....	12
<b>Assemblage de la fourche télescopique</b> .....	14
Assemblage du tube de fourche .....	14
Assemblage du fourreau .....	16
<b>Montage de la fourche télescopique</b> .....	17
Réglage du jeu du roulement de direction .....	18
Repose du stabilisateur de fourche .....	19

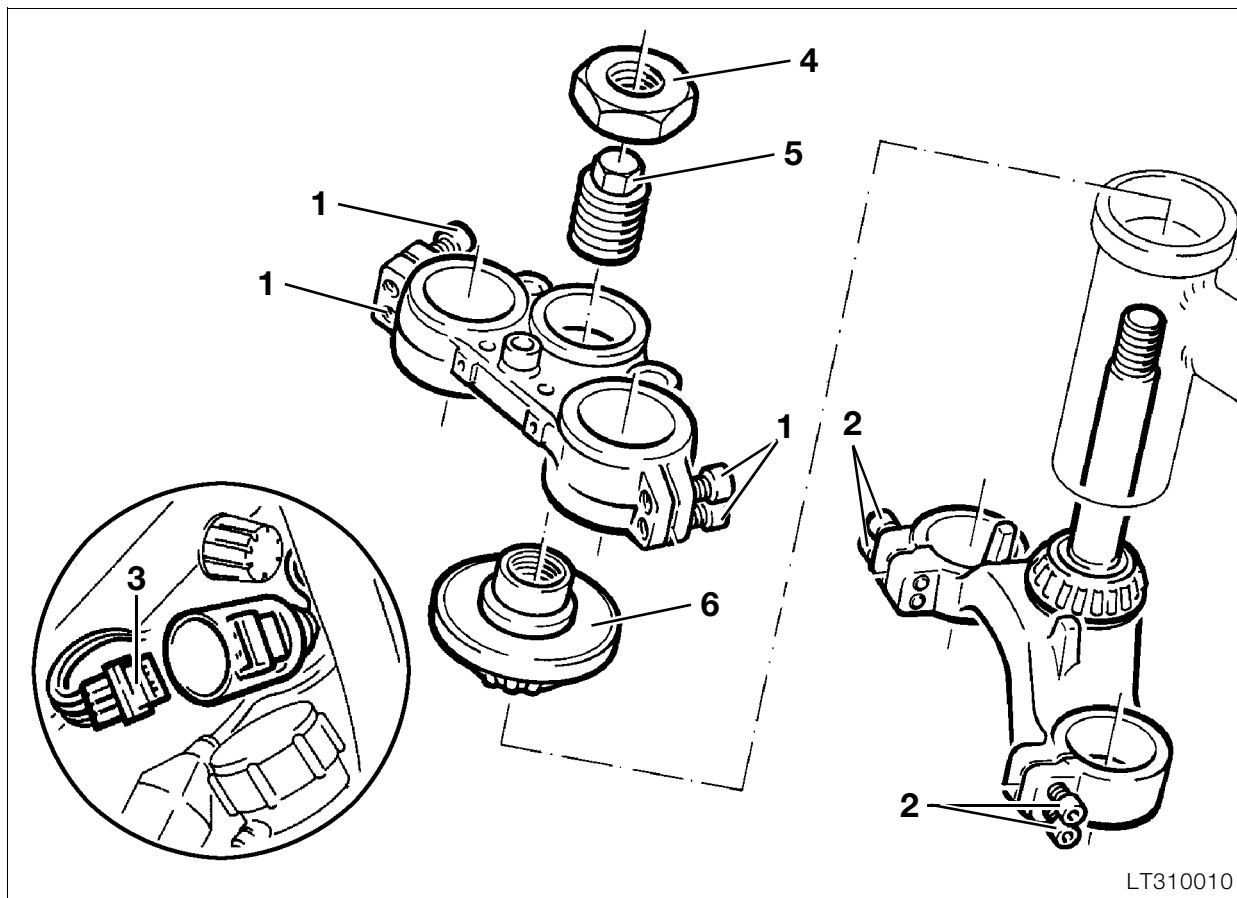




Caractéristiques techniques		K 1100 LT	K 1100 RS
Chasse de roue avant	mm	95	
Angle de braquage de la direction	°	34	
Débattement (position normale, charge 75 kg)	mm	135	
Longueur de montage des tubes de fourche	mm	env. 210	
Surface du tube de fourche		chromage dur	
Ø ext. tube de fourche	mm	41,7 f <sup>8</sup>	
Ø int. fourreau de fourche	mm	41,86 H <sup>8</sup>	
Jeu du tube de fourche dans le fourreau de fourche	mm	0,05...0,209	
Voilage maximal admissible des tubes de fourche	mm	0,15	
Longueur du ressort de fourche	mm	425	
Diamètre de fil du ressort de fourche	mm	4,8	
Huile pour fourche télescopique - qualités autorisées		Esso Komfort	
Volume par longeron de fourche, Vidange côté gauche, côté droit Premier remplissage		0,350 - 0,01   0,400 - 0,01   0,400 - 0,01	
Graisse dans soufflet		SHELL Retinax A Gleitmo 805	



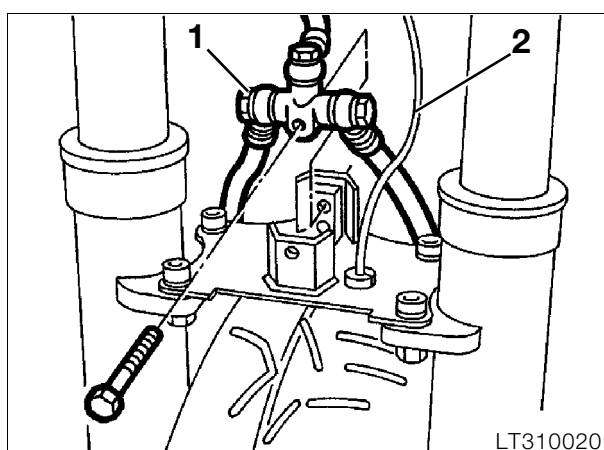




### Dépose de la fourche télescopique

- Fixer le dispositif de levage, **réf. BMW 00 1 510**, sur le carter d'huile.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer le garde-boue avant.
- Déposer les étriers de frein.

### Dépose du stabilisateur de fourche



- Détacher le répartiteur de freinage (1).
- Débrancher le connecteur ABS du câble du capteur (2) sous le réservoir d'essence.
- Déposer le stabilisateur de fourche.
- Démonter la roue avant.
- Déposer le guidon avec les commandes.

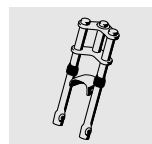
### Dépose de la fourche télescopique sans le pontet de fourche

- Desserrer les vis de blocage (1,2), retirer la fourche télescopique par le bas.

### Dépose de la fourche télescopique avec le pontet de fourche

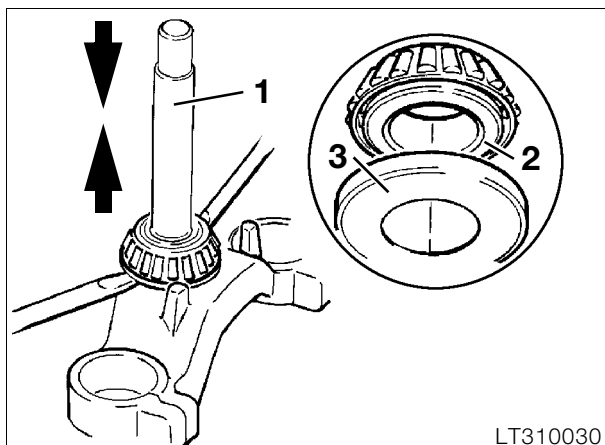
#### Dépose du pontet de fourche supérieur

- Desserrer l'écrou six pans (4).
- Dévisser le tube de blocage (5).
- Débrancher le connecteur de la serrure de contact (3).
- Desserrer légèrement les vis de blocage (1).
- Retirer le pontet de fourche.
- Déposer la bague de réglage (6).
- Dégager la fourche par le bas en donnant de légers coups de maillet sur le tube de direction.



## Dépose et repose du roulement à rouleaux coniques inférieur

### Dépose du roulement à rouleaux coniques



- Repousser le tube de direction (1) vers le bas sur env. 5 mm et le ramener dans sa position initiale.
- Repousser le roulement à rouleaux coniques (2) et la bague antipoussière (3) à l'aide de deux gros tournevis.

### Repose du roulement à rouleaux coniques

- Chauffer le roulement à rouleaux coniques à 80 °C et le monter avec la bague antipoussière sur le tube de direction jusqu'en butée.



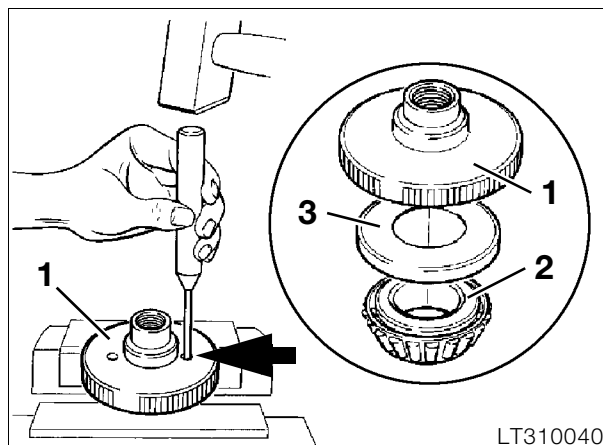
#### Remarque :

La bague antipoussière ne doit pas avoir de jeu !

- Graisser le roulement avec de la graisse **Shell Retinax A** par exemple.

## Dépose et repose du roulement à rouleaux coniques supérieur

### Dépose du roulement à rouleaux coniques



- Dégager le roulement à rouleaux coniques avec la bague antipoussière (2,3) de la bague de réglage (1) à l'aide d'une broche.

### Repose du roulement à rouleaux coniques

- Chauffer le roulement à rouleaux coniques à 80 °C et l'emmancher sur la bague de réglage avec la bague antipoussière.



#### Remarque :

La bague antipoussière ne doit pas avoir de jeu !

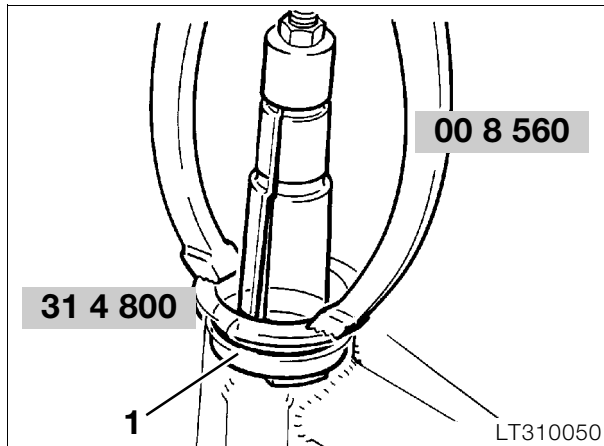
- Graisser le roulement avec de la graisse **Shell Retinax A** par exemple.





Dépose et repose de la bague extérieure du roulement dans la tête de direction

### Dépose de la bague extérieure du roulement



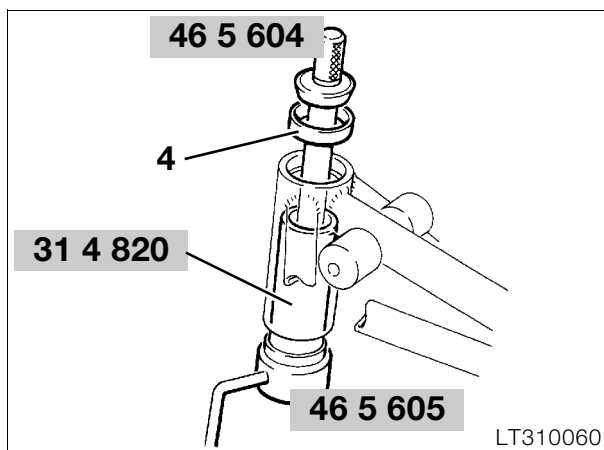
- Dégager la bague extérieure du roulement (1) au moyen du dispositif d'extraction, réf. **BMW 00 8 560**, et de la bague d'appui, réf. **BMW 31 4 800**.



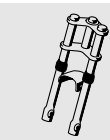
#### Attention :

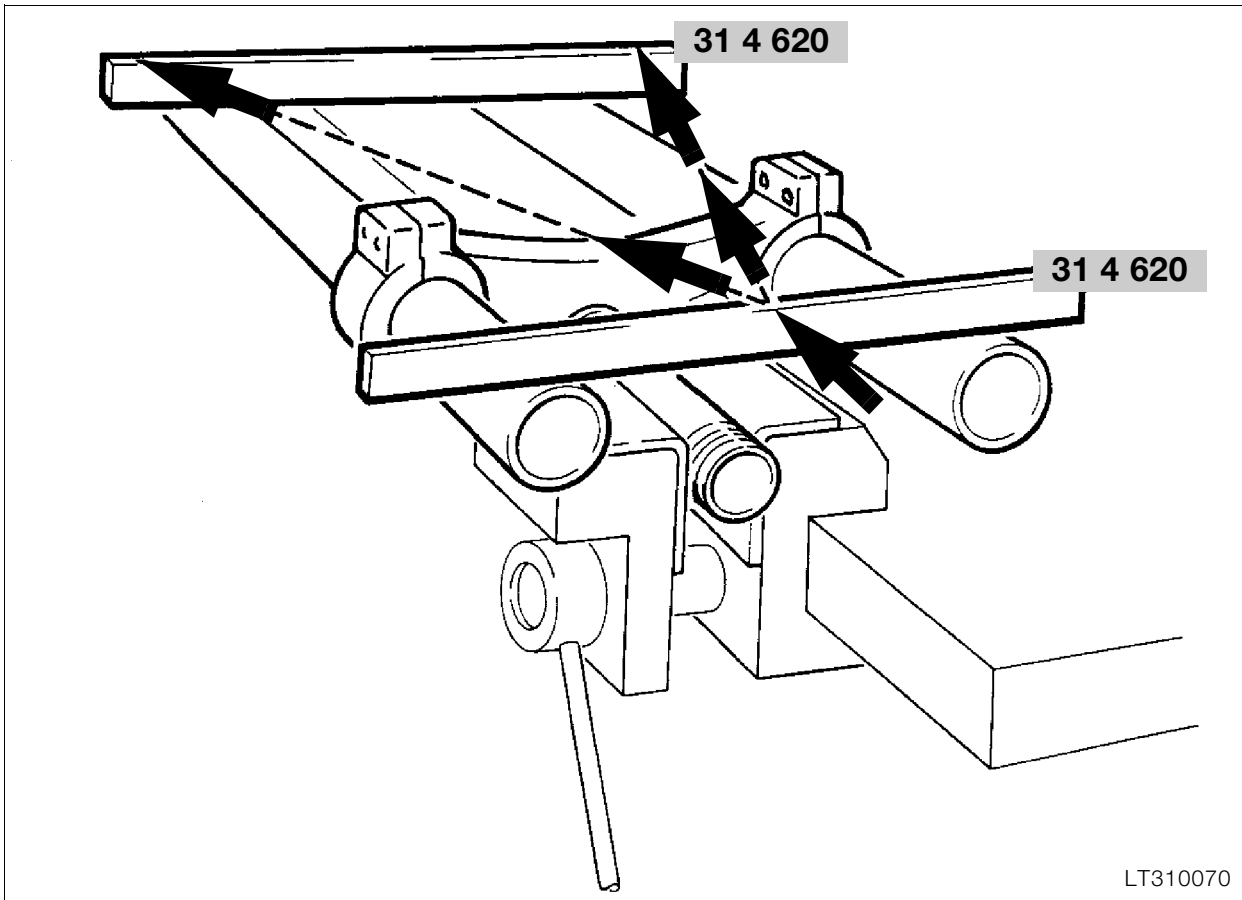
Le roulement et la bague extérieure du roulement sont appariés, toujours les remplacer conjointement !

### Repose de la bague extérieure du roulement



- Mettre en place la bague extérieure du roulement (4) en butée en utilisant la broche du gabarit de contrôle du cadre, réf. **BMW 46 5 604/605**, combinée à la pièce d'écartement, réf. **BMW 31 4 820**, à l'écrou six pans et à la rondelle.





### Contrôle de géométrie de la fourche télescopique



**Remarque :**

Après un accident, vérifier si la fourche télescopique présente des fissures et des dommages apparents.

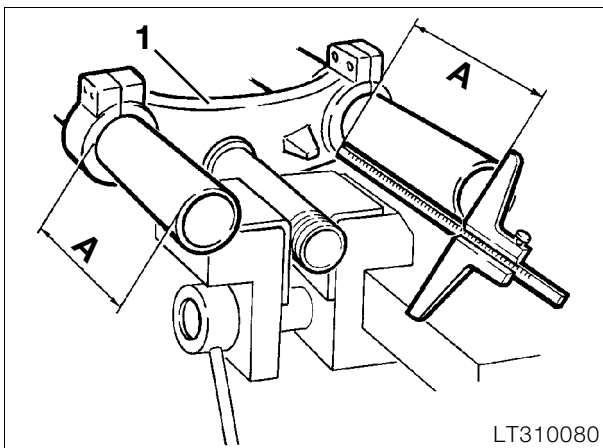
- Placer deux règles de mesure, réf. **BMW 31 4 620**, par-dessus les extrémités supérieure et inférieure des tubes de fourche.
- Déterminer la déformation éventuelle par un contrôle visuel, suivant les lignes de visée (flèches).



**Attention :**

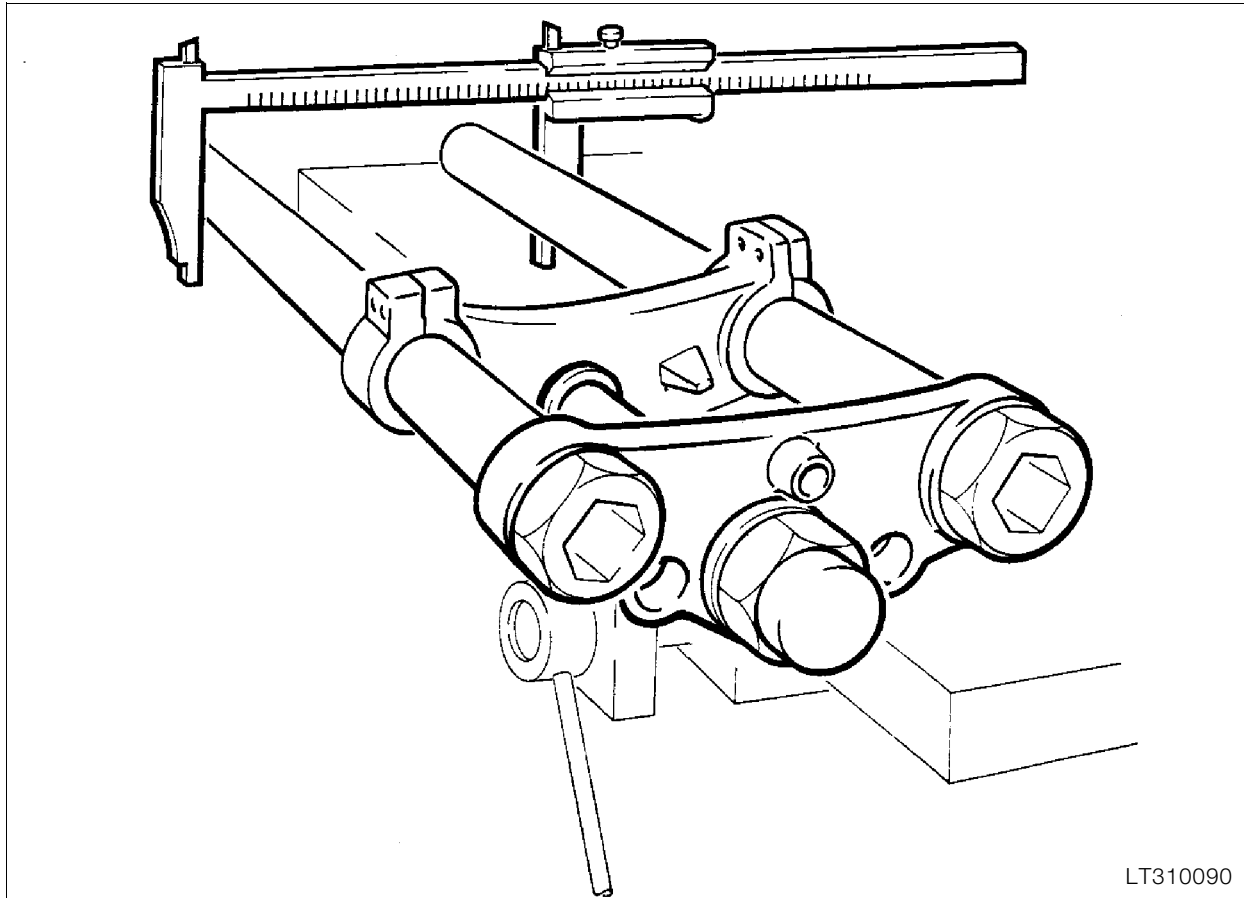
Remplacer les pontets de fourche s'ils sont déformés.

### Contrôle du pontet de fourche inférieur



- Serrer le pontet de fourche du tube de direction dans un étau muni de mordaches.
- Monter deux nouveaux tubes de fourche ayant une longueur de contrôle «A» dans le pontet de fourche inférieur (1).

Longueur de contrôle «A» ..... 210 mm



#### Contrôle du parallélisme des tubes de fourche

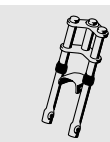
- Serrer le pontet de fourche du tube de direction dans un étau muni de mordaches.
- Monter le pontet de fourche supérieur.

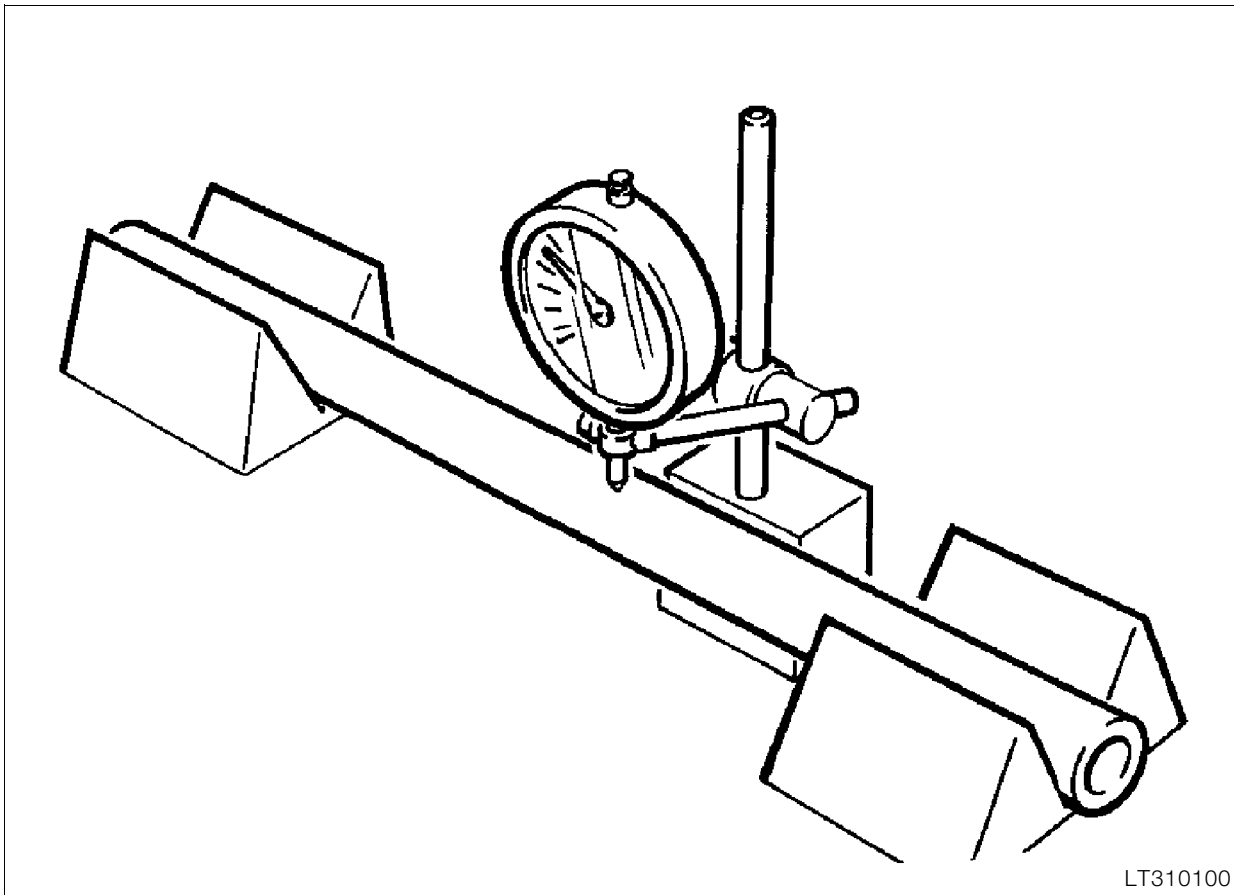


#### Remarque :

Le pontet de fourche doit coulisser facilement sur les tubes de fourche.

- Contrôler le parallélisme des tubes de fourche avec un pied à coulisse.
- Contrôler l'alignement du tube de direction par rapport au tube de fourche.





LT310100

#### Contrôle de la rectitude du tube de fourche

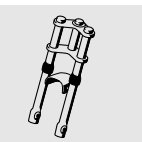
- Placer les deux extrémités du tube de fourche dans les vés.
- Faire tourner lentement le tube de fourche et contrôler sa rectitude avec un comparateur.

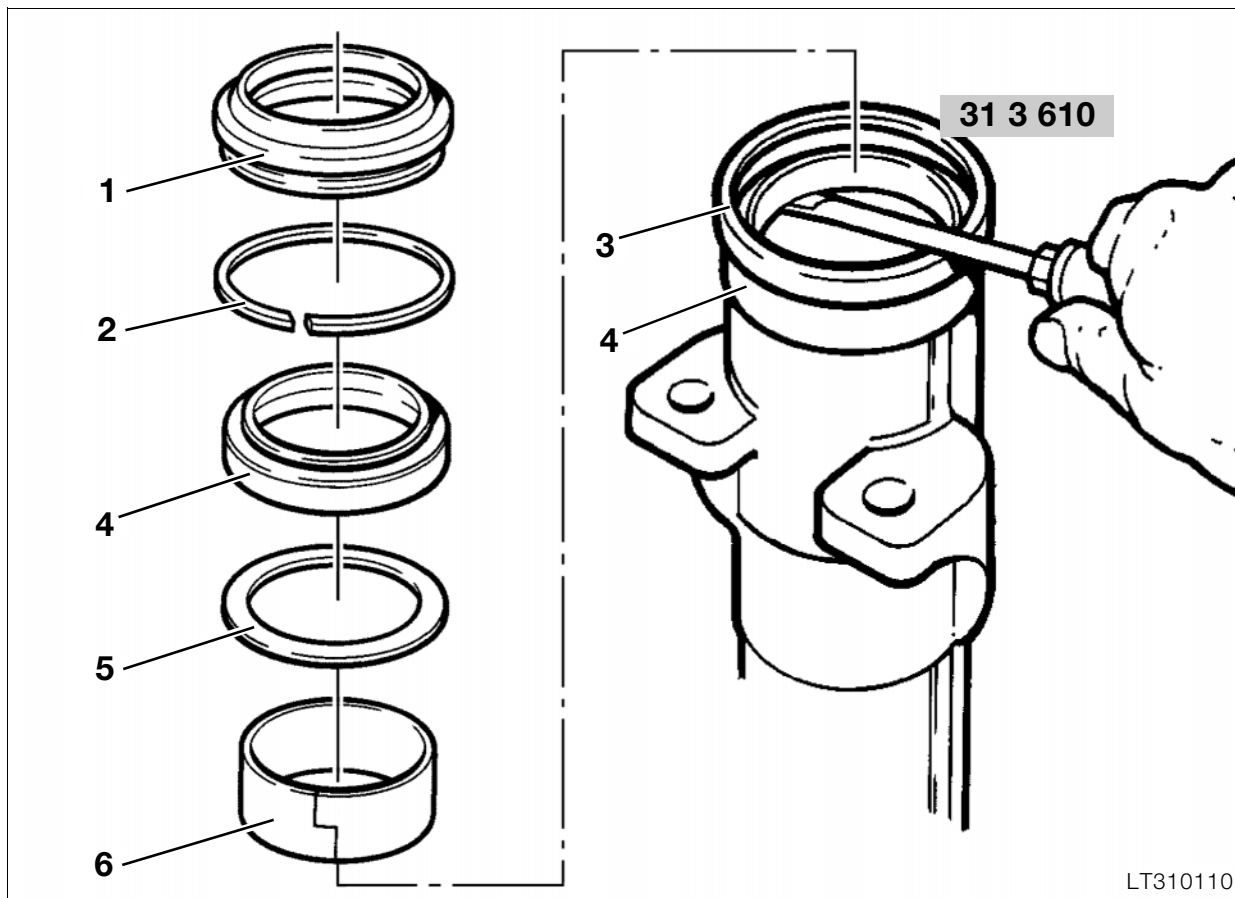


#### **Attention :**

Les tubes de fourche déformés ne doivent pas être redressés !

Faux-rond autorisé .....0,15 mm

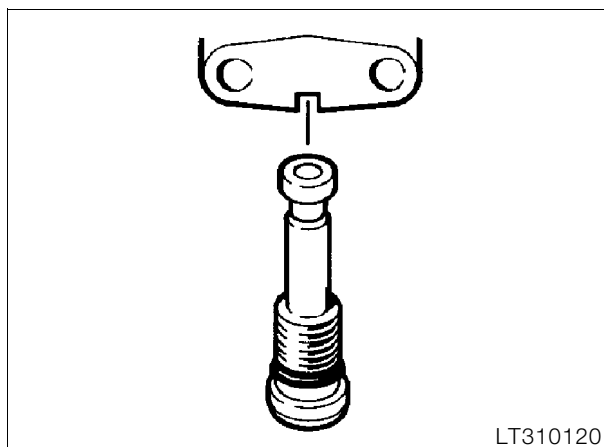




## Désassemblage de la fourche télescopique

### Dépose du tube de fourche

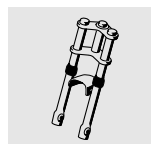
- Desserrer les vis de blocage au bas du pontet de fourche.
- Dégager le tube de fourche avec le fourreau du pontet de fourche.
- Vidanger l'huile.
- Serrer le fourreau sur la fixation de l'étrier de frein dans un étau muni de mordaches.

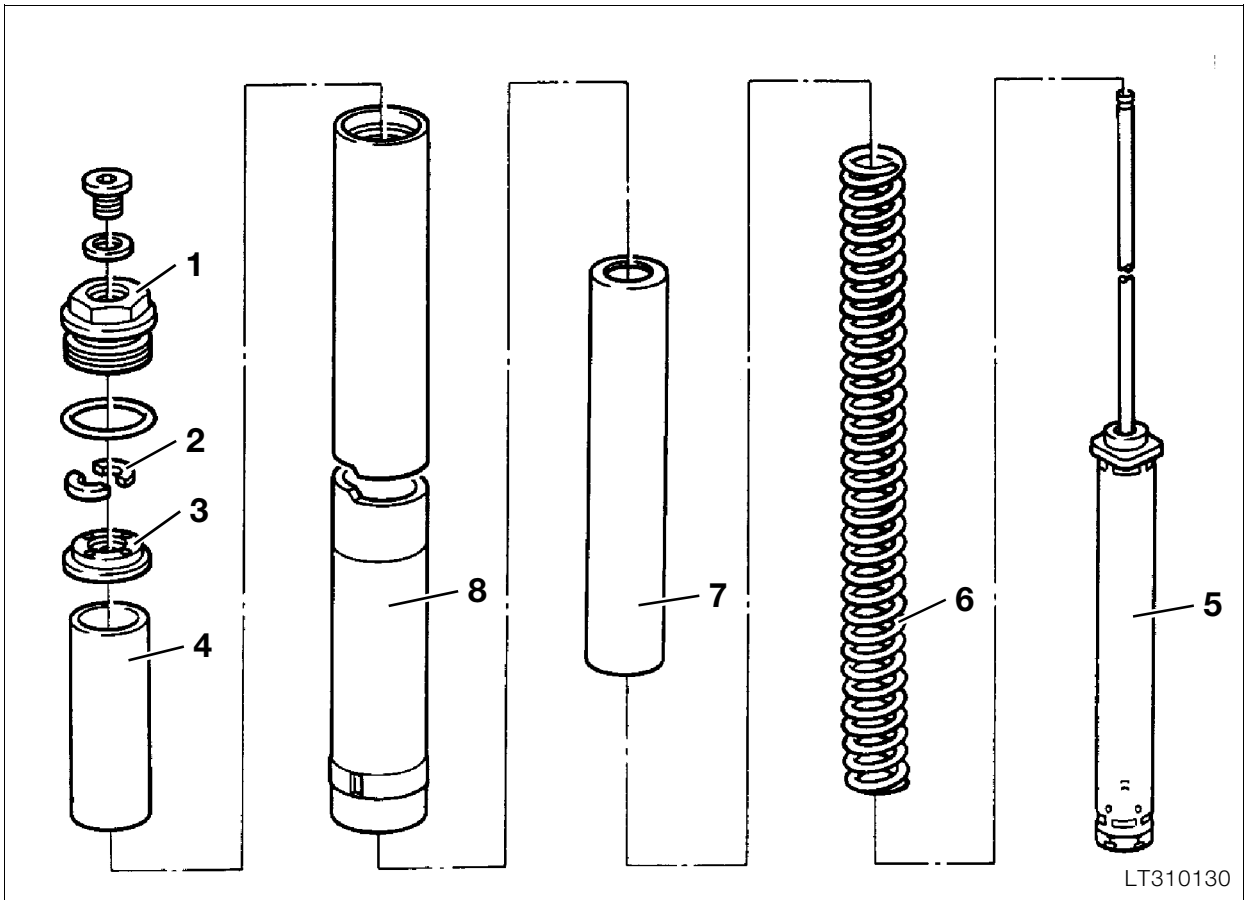


- Défaire la vis du fond et dégager le tube de fourche.

### Désassemblage du fourreau

- Serrer le fourreau sur la fixation de l'étrier de frein verticalement dans un étau muni de mordaches.
- Dégager le cache-poussière (1) de l'extérieur en le soulevant de côté à l'aide d'un couteau émoussé.
- Monter le circlip (2) du joint à l'aide d'un petit tournevis.
- Monter la bague de protection (3), **réf. BMW 31 3 610**, sur le fourreau.
- Dégager la bague à lèvres (4) en la soulevant à l'aide d'un tournevis légèrement arrondi.
- Déposer la bague en acier (5).
- Sortir le manchon coulissant (6) du fourreau avec les deux index.
- Contrôler l'endommagement et l'usure du manchon coulissant, le remplacer au besoin.

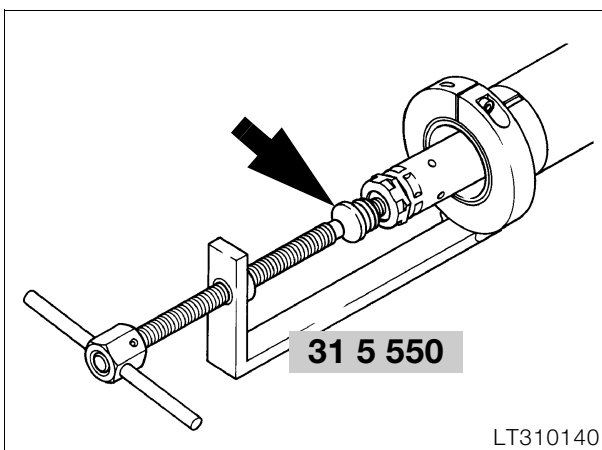




LT310130

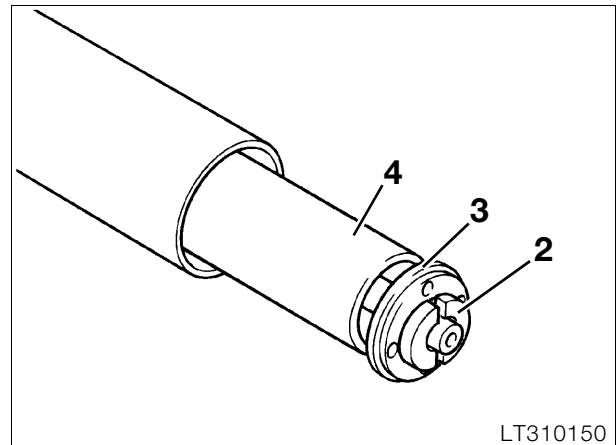
## Désassemblage du tube de fourche

- Dévisser le support de ressort (1) à l'intérieur du tube de fourche.



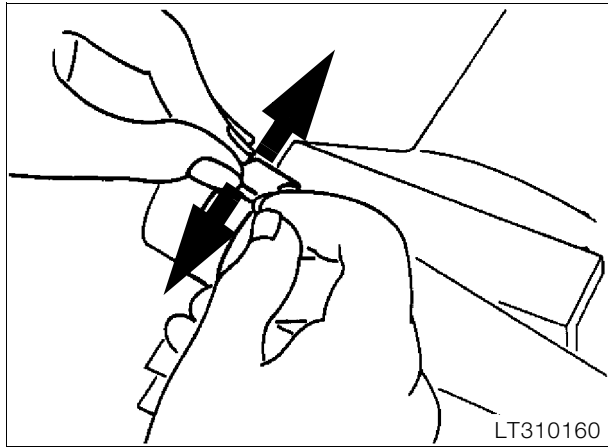
LT310140

- Visser la vis de fond (flèche) dans la serrer dans la cartouche d'amortisseur.
- Enfoncer légèrement la cartouche d'amortisseur dans le tube de fourche à l'aide du dispositif de serrage, réf. **BMW 31 5 550**, et du bloc de serrage, réf. **BMW 31 5 553**.

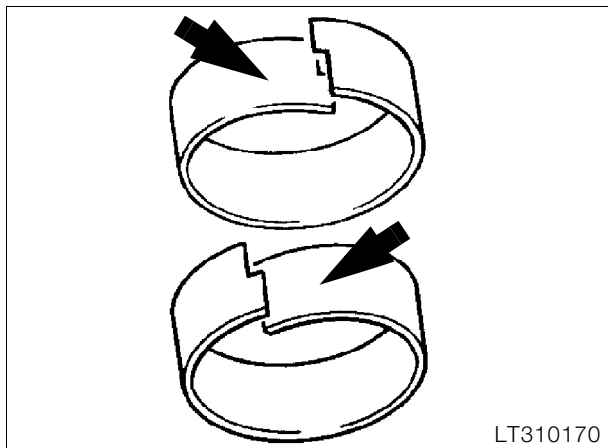


LT310150

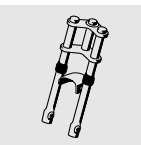
- Ecarter les clips de sécurité (2) sur la tige du piston avec un tournevis.
- Déposer la rondelle perforée (3) et la pièce d'écartement (4).
- Sortir la cartouche d'amortisseur (5) avec le ressort (6) et la douille de guidage (7).

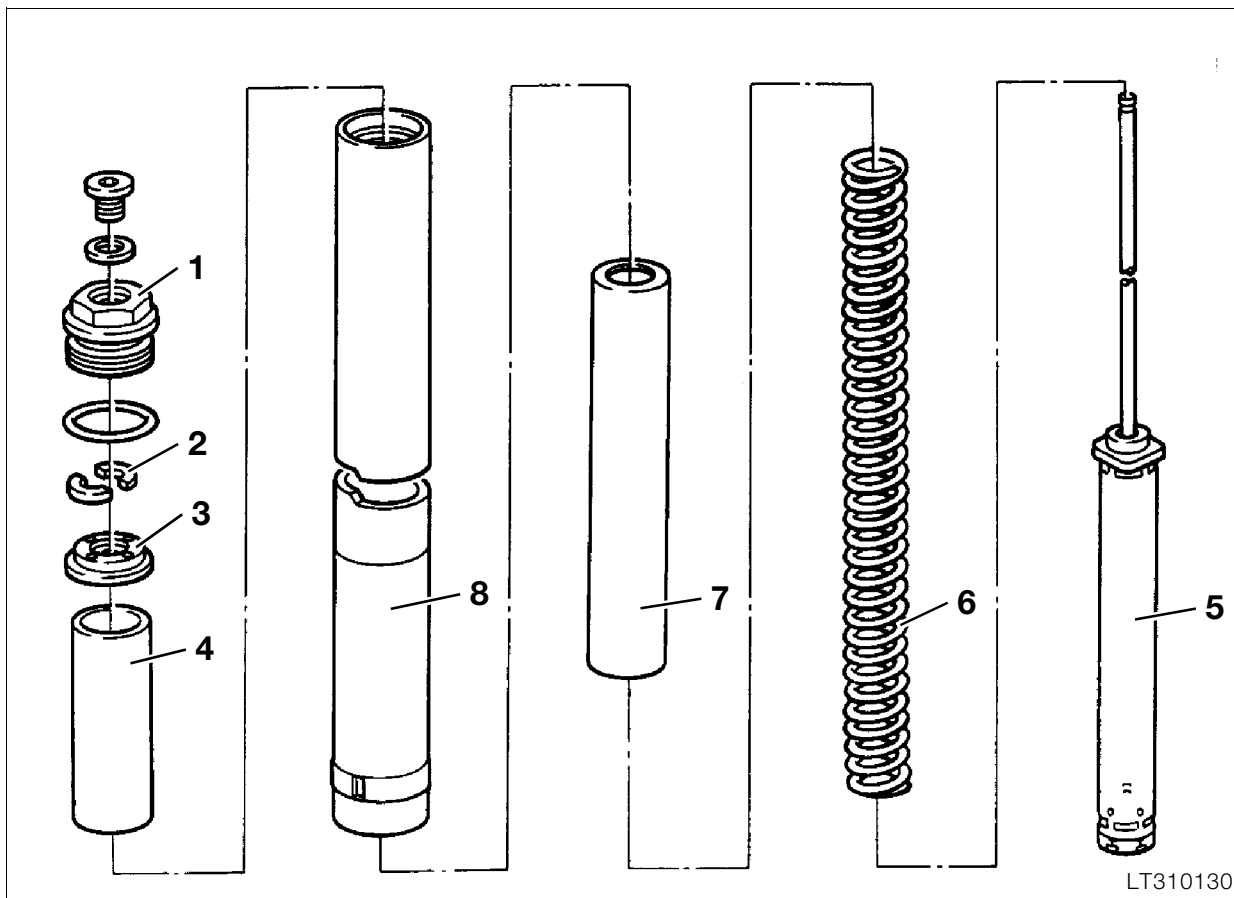


- Ecarter le manchon coulissant (8) sur le tube de fourche (flèches) et le retirer.



- Déformer légèrement le nouveau manchon coulissant pour obtenir un positionnement optimal sur le tube de fourche.

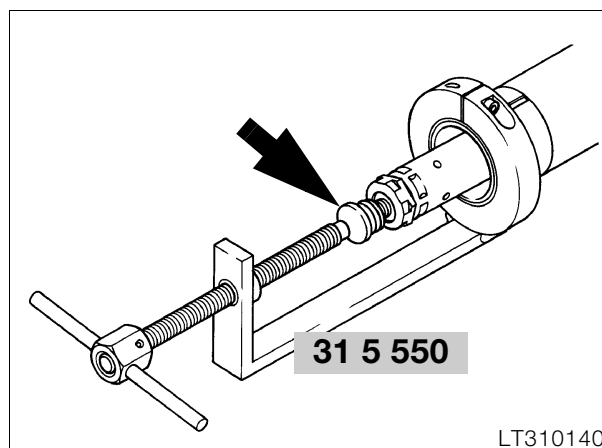




## Assemblage de la fourche télescopique

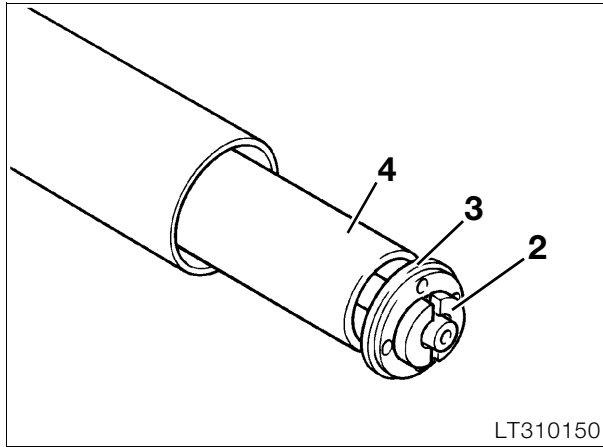
### Assemblage du tube de fourche

- Monter le ressort-support de fourche (6) sur la cartouche d'amortisseur (5), petit pas entre spires en haut.
- Monter la douille de guidage (7).
- Serrer le tube de fourche (8) avec précaution dans un étau muni de mordaches.
- Engager la cartouche d'amortisseur complète dans le tube de fourche.



- Visser la vis de fond (flèche) sans serrer dans la cartouche d'amortisseur.
- Enfoncer légèrement la cartouche d'amortisseur dans le tube de fourche à l'aide du dispositif de serrage, réf. **BMW 31 5 550**, et du bloc de serrage, réf. **BMW 31 5 553**.



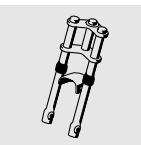


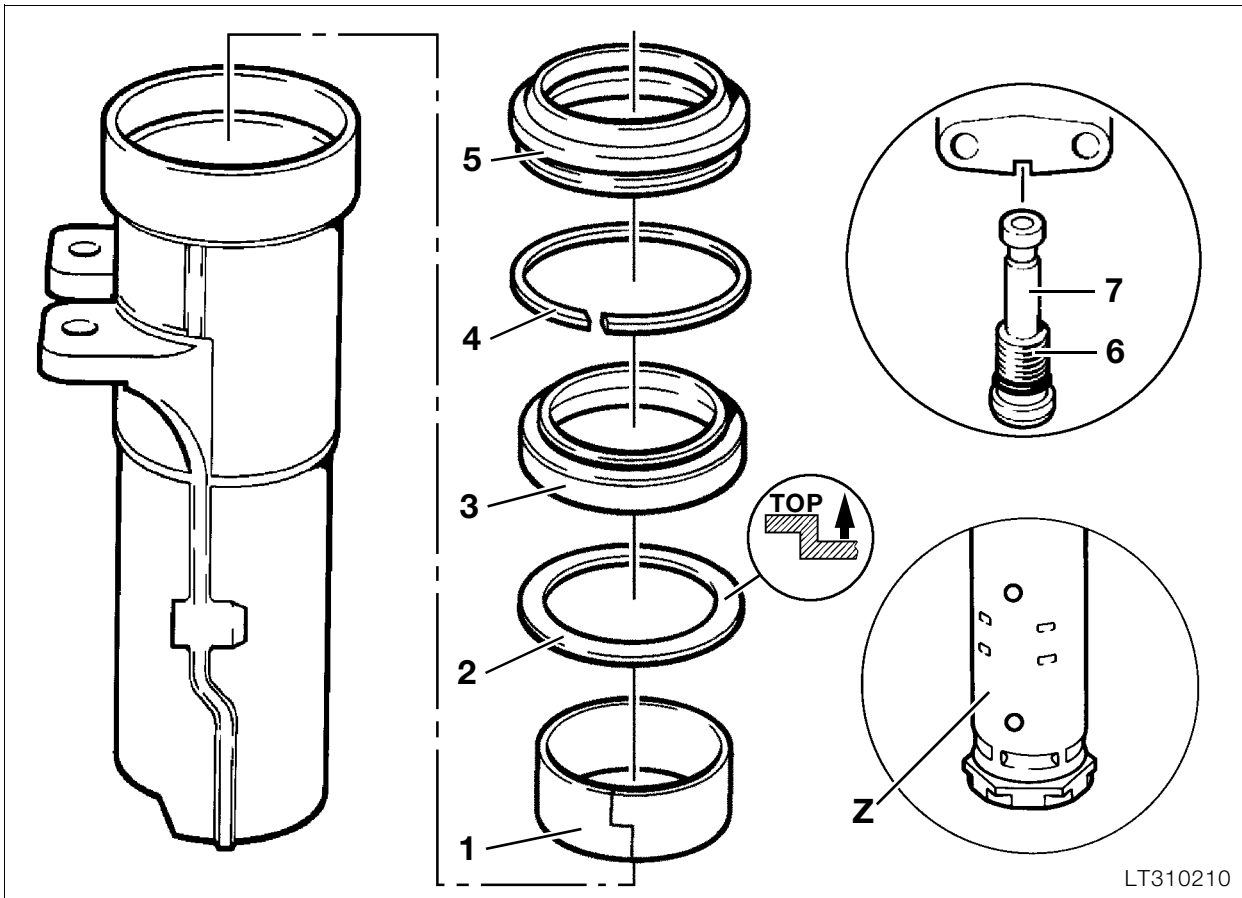
- Monter la douille entretoise (4).
- Mettre en place la rondelle perforée (3), face lisse en bas.
- Monter les clips de sécurité (2) et détendre le dispositif de serrage.
- Visser le support du ressort, utiliser un nouveau joint au besoin.



**Couple de serrage :**

Support de ressort ..... 20 Nm





### Assemblage du fourreau

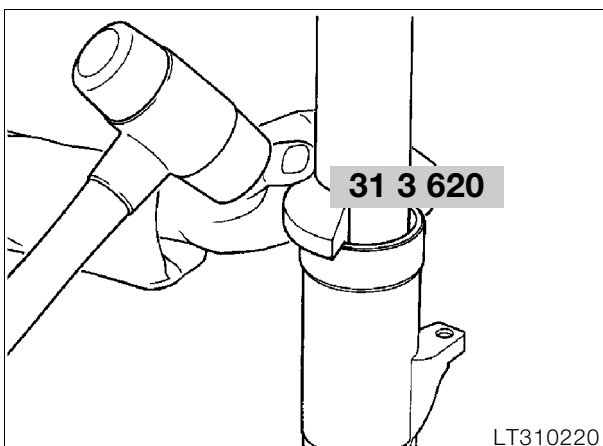
- Monter la cartouche d'amortisseur avec les trous en «Z» (étage de détente) dans le fourreau droit.
- Monter le manchon coulissant (1) humidifié avec de l'huile de fourche.
- Introduire le tube de fourche dans le fourreau.
- Visser le tube de fourche avec le fourreau, utiliser un nouveau joint au besoin.



#### Couple de serrage :

Vis de fond ..... 47 Nm

- Insérer la rondelle d'acier (2) dans le fourreau.
- Huiler légèrement le joint à lèvres (3) avec de l'huile de fourche et l'engager par le haut par-dessus le tube de fourche.



- Monter et relâcher le mandrin à frapper, réf. **BMW 31 3 620**, sur le tube de fourche.



#### Remarque :

Avant le montage, enduire légèrement l'extérieur du joint à lèvres avec un liquide de montage pour pneu. Position de montage : grande gorge en bas, inscription vers le haut.

- Mettre en place le circlip (4) dans la gorge au-dessus du joint.
- Enfoncer le cache-poussière (5) avec le côté bombé du mandrin à frapper, réf. **BMW 31 3 620**.



#### Remarque :

Remplir la réserve de graisse du cache-poussière, par exemple de graisse **SHELL Retinax A** ou **Gleitmo 805**.

#### Quantité d'huile :

Vidange :

à gauche ..... 0,35 - 0,01 l

à droite ..... 0,40 - 0,01 l

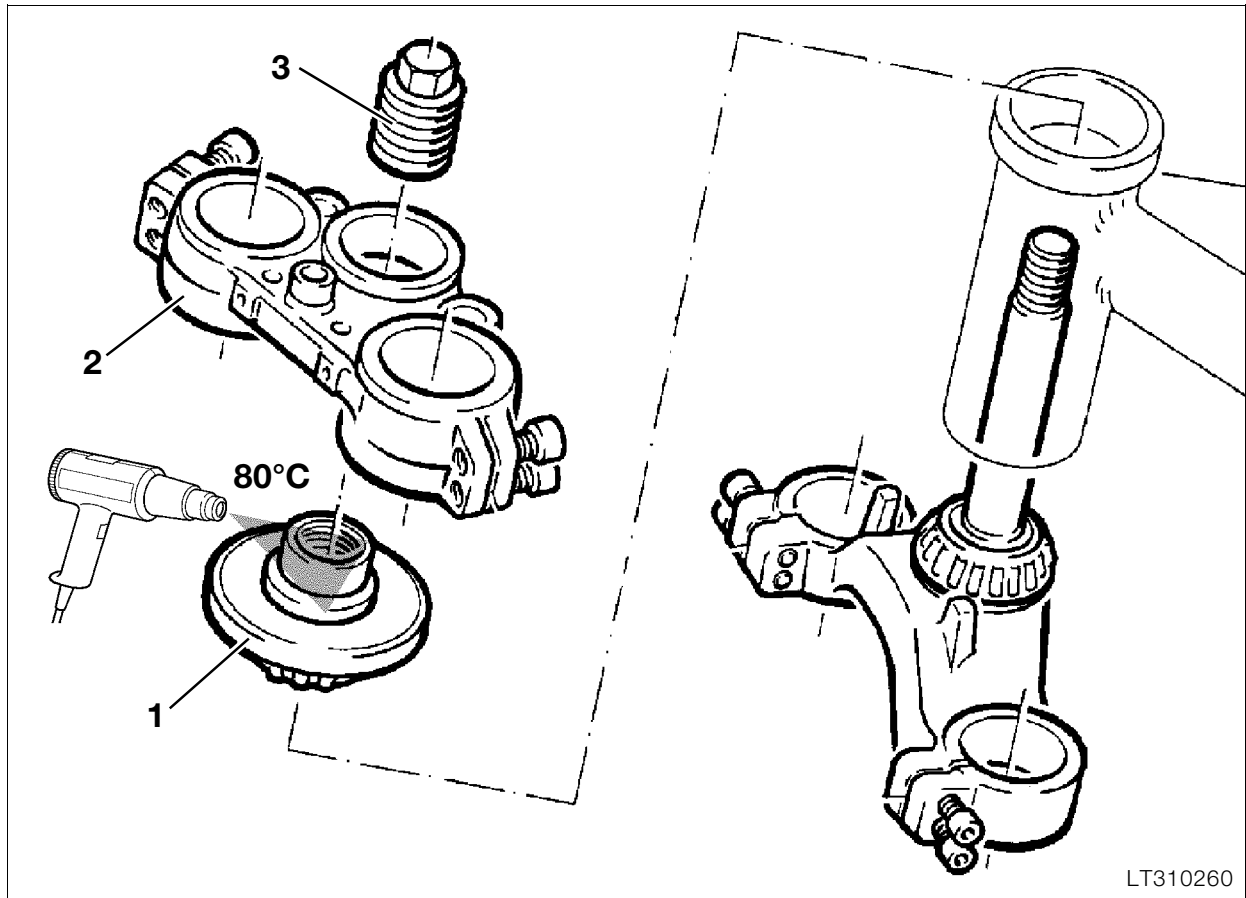
Premier remplissage :

à gauche, à droite ..... 0,40 - 0,01 l



#### Couple de serrage :

Bouchon de remplissage d'huile ..... 10 Nm



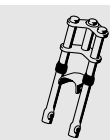
## Montage de la fourche télescopique

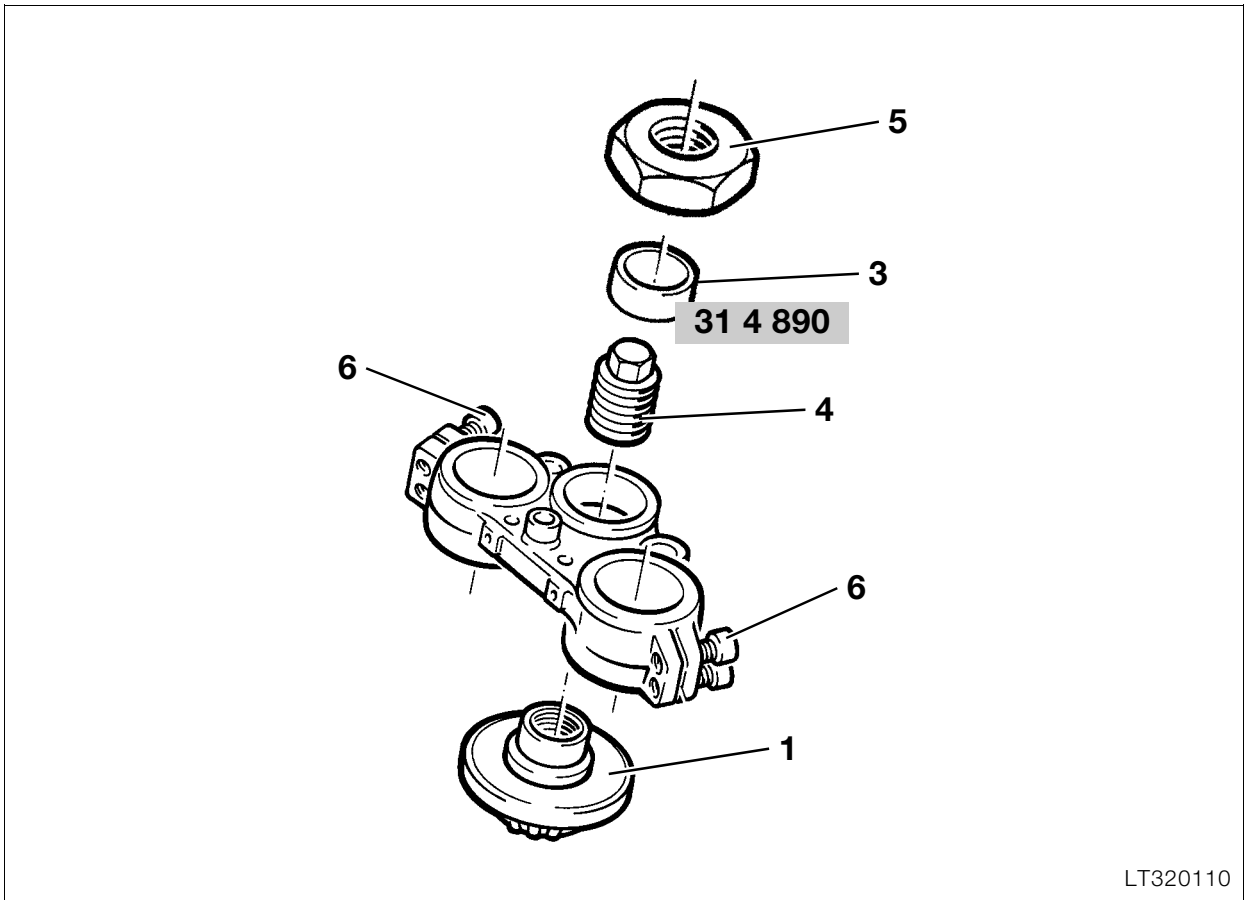
- Graisser le roulement à rouleaux coniques, par exemple avec de la graisse **Shell Retinax A**.
- Introduire la fourche télescopique par le bas dans la tête de direction.
- Monter la bague de réglage (1), chauffer le roulement à 80 °C.
- Monter le pontet de fourche supérieur (2).
- Visser le tube de blocage (3).



### Remarque :

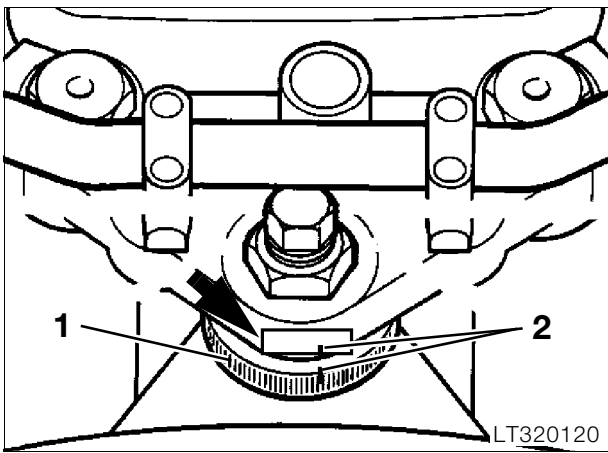
Ne pas encore serrer les vis de blocage du pontet de fourche supérieur.





LT320110

Réglage du jeu du roulement de direction



**Consigne de réglage :**

Écrou six pans ..... 12 Nm

**Consigne de réglage pour un roulement neuf :**

Serrer initialement l'écrou six pans à..... 25 Nm  
 Braquer la direction plusieurs fois d'une butée à l'autre, desserrer l'écrou six pans  
 Resserrer l'écrou six pans..... 12 Nm

- Repérer la nouvelle position de la bague de réglage sur le ruban adhésif.
- Défaire l'écrou six pans et déposer la bague de pression.
- Serrer le tube de blocage, serrer l'écrou six pans.



**Remarque :**

La position de la bague de réglage ne doit plus varier.

- Coller un bout de ruban adhésif (flèche) sur le pontet de fourche au-dessus de la bague de réglage.
- Repérer la position actuelle de la bague de réglage (1) sur le ruban adhésif et sur la bague de réglage (2).
- Engager la bague de pression (3), réf. **BMW 31 4 890**, par-dessus le tube de blocage (4).
- Serrer la bague de pression avec l'écrou six pans (5) et en retenant le tube de blocage.
- A l'aide de l'écrou six pans, desserrer quelque peu la bague de réglage puis serrer l'écrou six pans au couple prescrit.

- Serrer les vis de blocage.
- Monter le guidon.

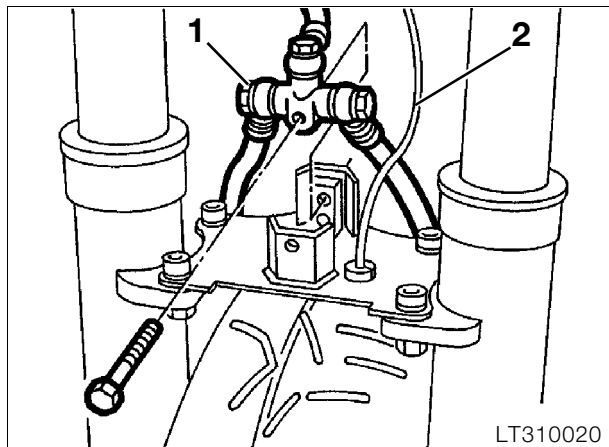


**Couples de serrage :**

Tube de blocage ..... 65 Nm  
 Écrou six pans ..... 65 Nm  
 Vis de blocage du pontet de fourche (6)..... 15 Nm  
 Cale de serrage du guidon..... 22 Nm



## Repose du stabilisateur de fourche



- Monter le stabilisateur de fourche, serrer les vis à la main.
- Monter le répartiteur de freinage (1).
- Poser et raccorder le câble du capteur ABS (2).
- Monter le réservoir d'essence.
- Monter la roue avant.
- Monter les étriers de frein.



### Remarque :

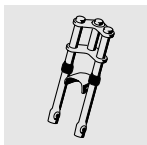
Enfoncer plusieurs fois la fourche télescopique, puis serrer le stabilisateur de fourche en croix.

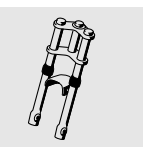


### Couple de serrage :

Stabilisateur de fourche ..... 22 Nm

- Monter le garde-boue.



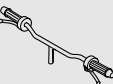


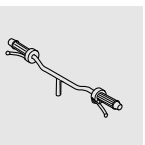
# 32 Direction

## Sommaire

Page

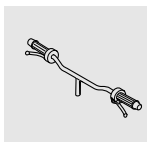
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Dépose et repose des commandes au guidon à gauche et à droite</b> .....	5
Dépose et repose de la commande au guidon gauche .....	5
Dépose et repose des masselottes du guidon .....	5
Dépose et repose de la commande au guidon à droite .....	7
<b>Dépose et repose du guidon</b> .....	8
Dépose et repose des cales de serrage du guidon .....	9
<b>Dépose et repose du câble Bowden de la commande d'accélérateur</b> .....	10
<b>Dépose et repose du câble Bowden d'embrayage</b> .....	11
<b>Dépose et repose du câble Bowden de la commande d'élévation du régime de démarrage</b> .....	12
<b>Réglage du jeu du roulement de direction</b> .....	13

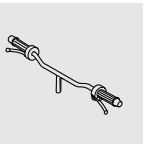


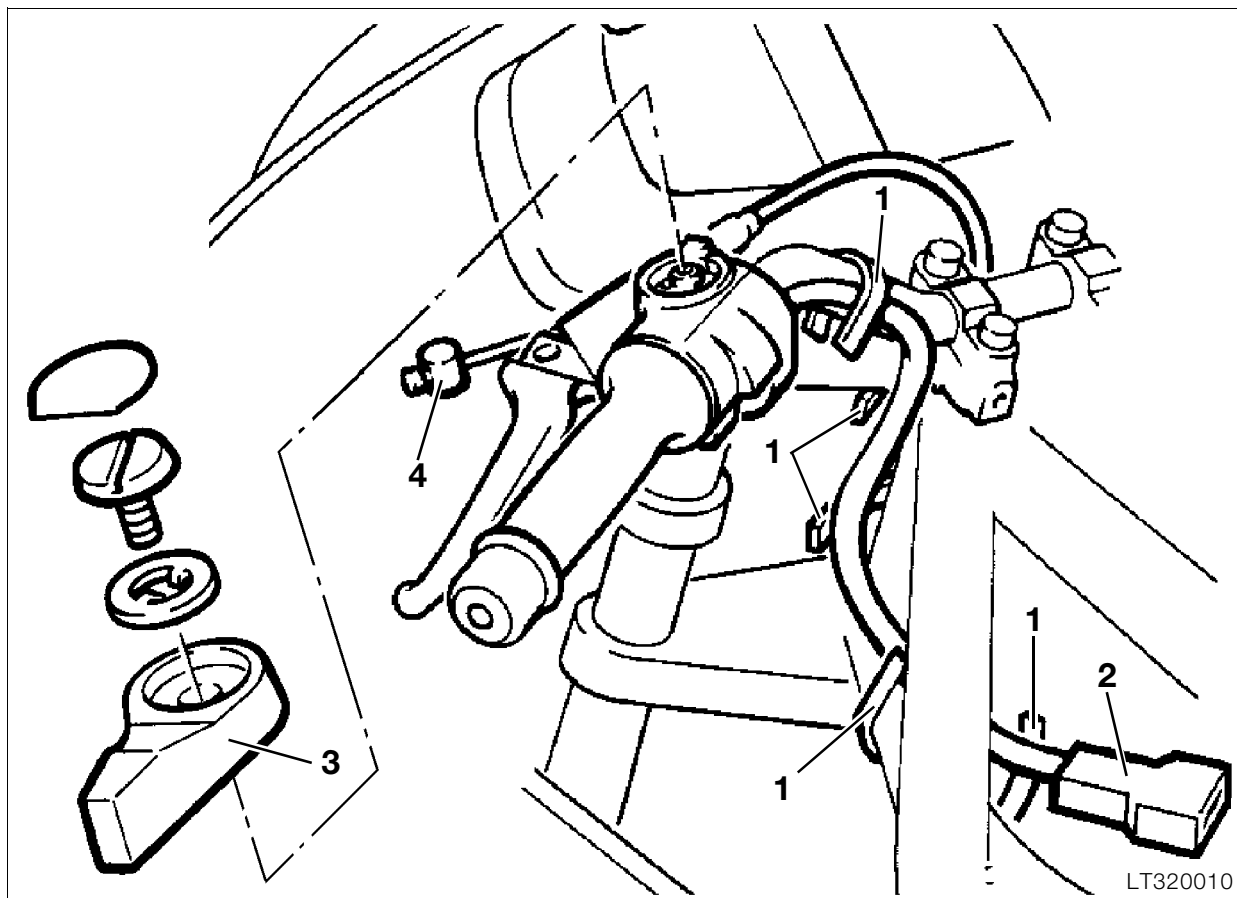




<b>Caractéristiques techniques</b>		<b>K 1100 LT</b>	<b>K 1100 RS</b>
Angle de braquage de la direction	°	2 x 34	
Ø tube de guidon	mm	22	
Largeur de guidon avec masselottes	mm	765	700





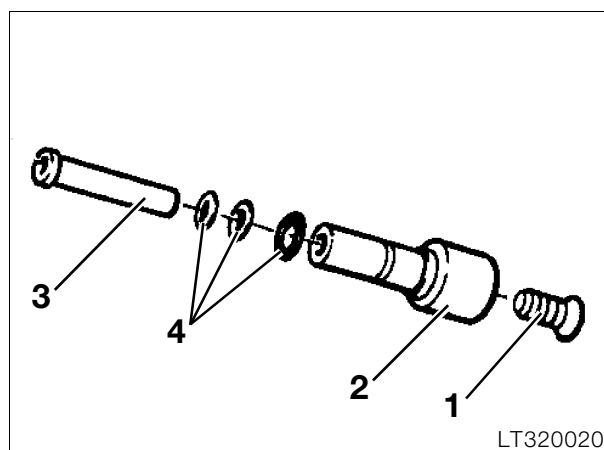


## Dépose et repose des commandes au guidon à gauche et à droite

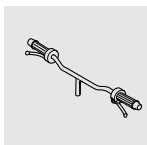
Dépose et repose de la commande au guidon gauche

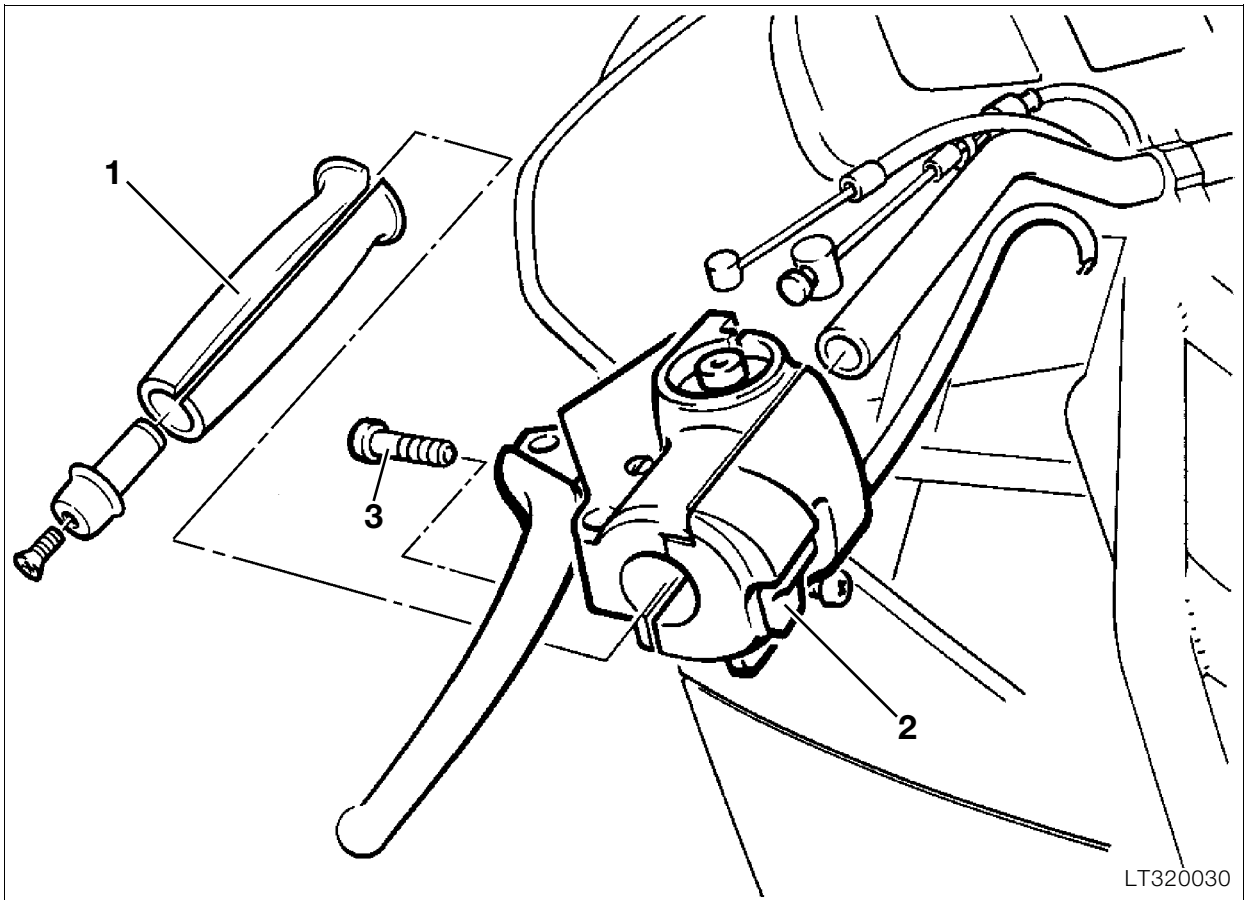
- Déposer le réservoir d'essence.
- **[LT]** Détacher le serre-câbles (1).
- Débrancher le connecteur du contacteur d'embrayage (2).
- Décrocher le câble de la commande de départ à froid sur le levier (3).
- Décrocher le câble d'embrayage (4) d'abord sur le levier de débrayage, puis sur la manette.

## Dépose et repose des masselottes du guidon



- Déposer la vis à tête noyée (1).
- Retirer la masselotte du guidon (2).
- Retirer la douille filetée (3) avec la vis.
- Faire attention aux joints toriques (4).





- Découper et décortiquer la poignée caoutchouc (1).
- Défaire le commodo (2).
- Desserrer la vis de blocage (3) de la commande au guidon.
- Retirer la commande du guidon.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



**Remarque :**

Coller la poignée caoutchouc sur le guidon avec du **Loctite 454**.



**Couple de serrage :**

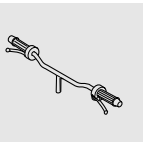
Vis de blocage commande au guidon ..... 5 Nm

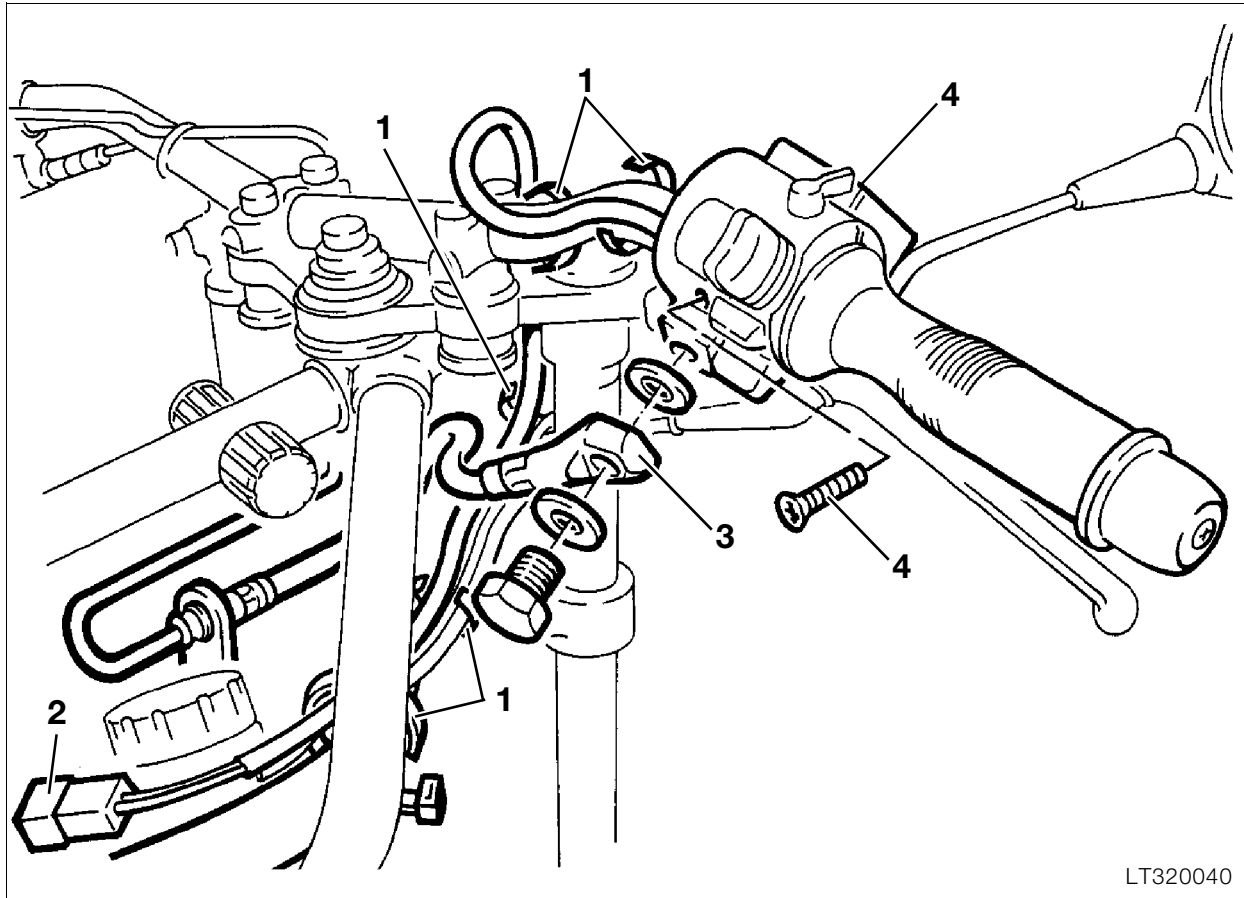
**Cotes de réglage :**

Jeu d'embrayage sur la manette .....  $4 \pm 0,5$  mm

Longueur de câble sur le levier de

débrayage .....  $75 \pm 1$  mm





LT320040

### Dépose et repose de la commande au guidon à droite

- Déposer le réservoir d'essence.
- **[LT]** Détacher le serre-câbles (1).
- Débrancher le connecteur (2) du contacteur de feu stop.
- Détacher la conduite de frein (3) et l'obturer de façon étanche.
- Défaire la fixation du commodo (4).

- Retirer la commande.
- Découper et décortiquer la poignée caoutchouc.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



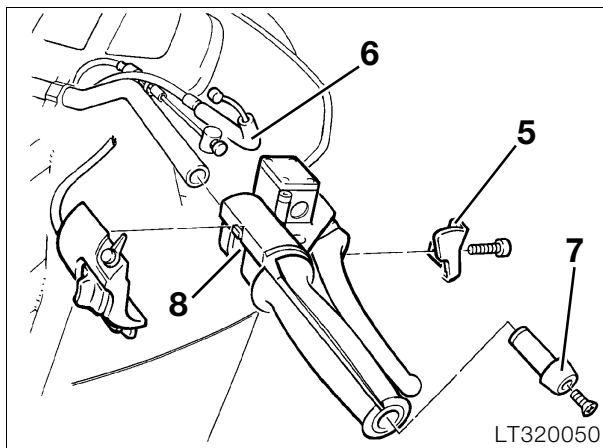
#### Attention :

Faire l'appoint de liquide de frein, purger le système !



#### Remarque :

Monter la pièce de raccordement (3) de la conduite de frein de façon à ce que la conduite de frein ne frotte en aucun endroit au braquage du guidon.



LT320050

- Défaire le cache (5) du câble d'accélérateur.
- Décrocher le câble d'accélérateur (6).
- Déposer la masselotte du guidon (7).
- Retirer la vis de blocage (8) du boîtier de la commande.

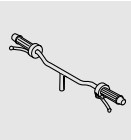


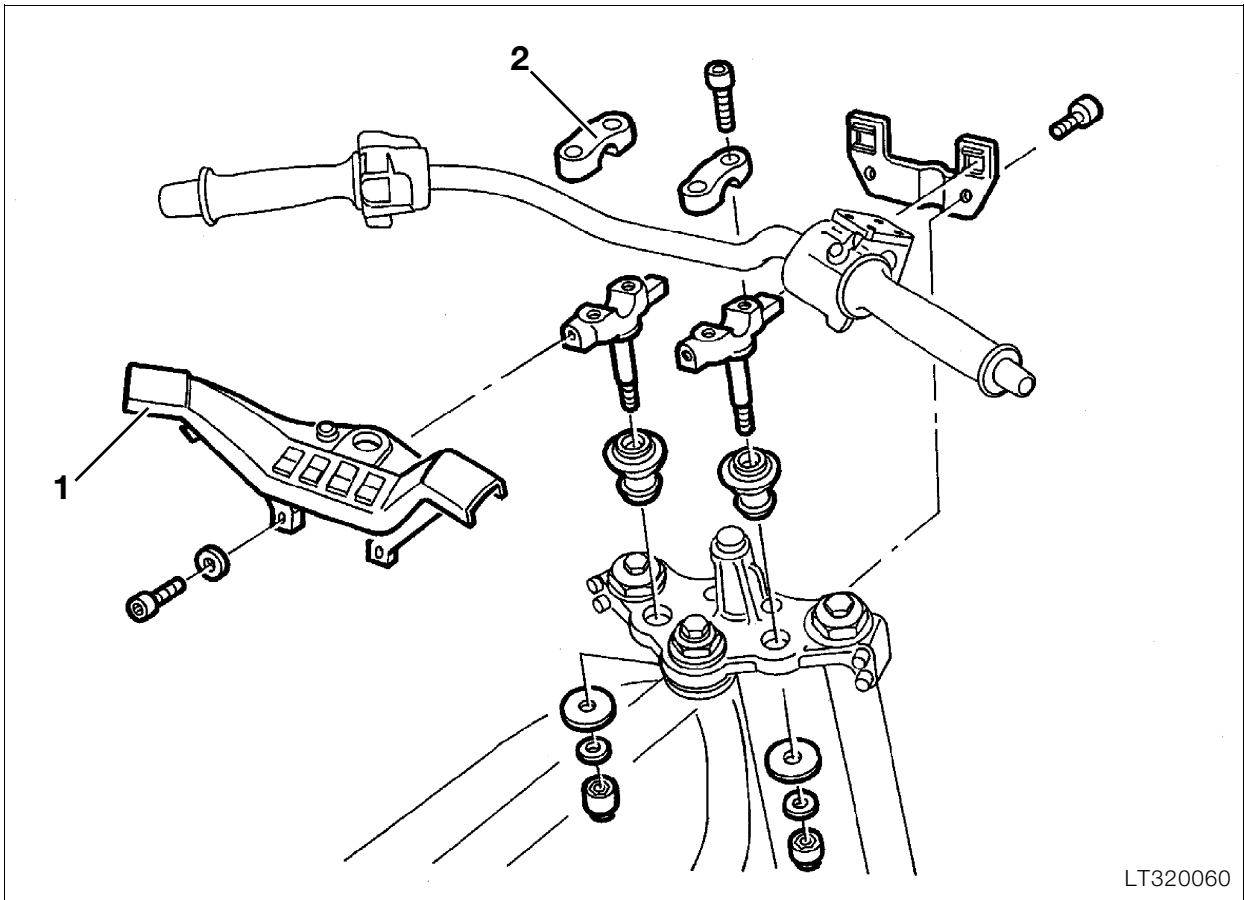
#### Couples de serrage :

Conduite de frein ..... 7 Nm  
 Vis de purge sur l'étrier de frein..... 7 Nm  
 Vis de blocage commande au guidon ..... 5 Nm

#### Cote de réglage :

Jeu du câble d'accélérateur ..... 0,75 mm





LT320060

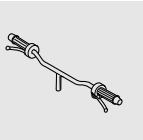
### Dépose et repose du guidon

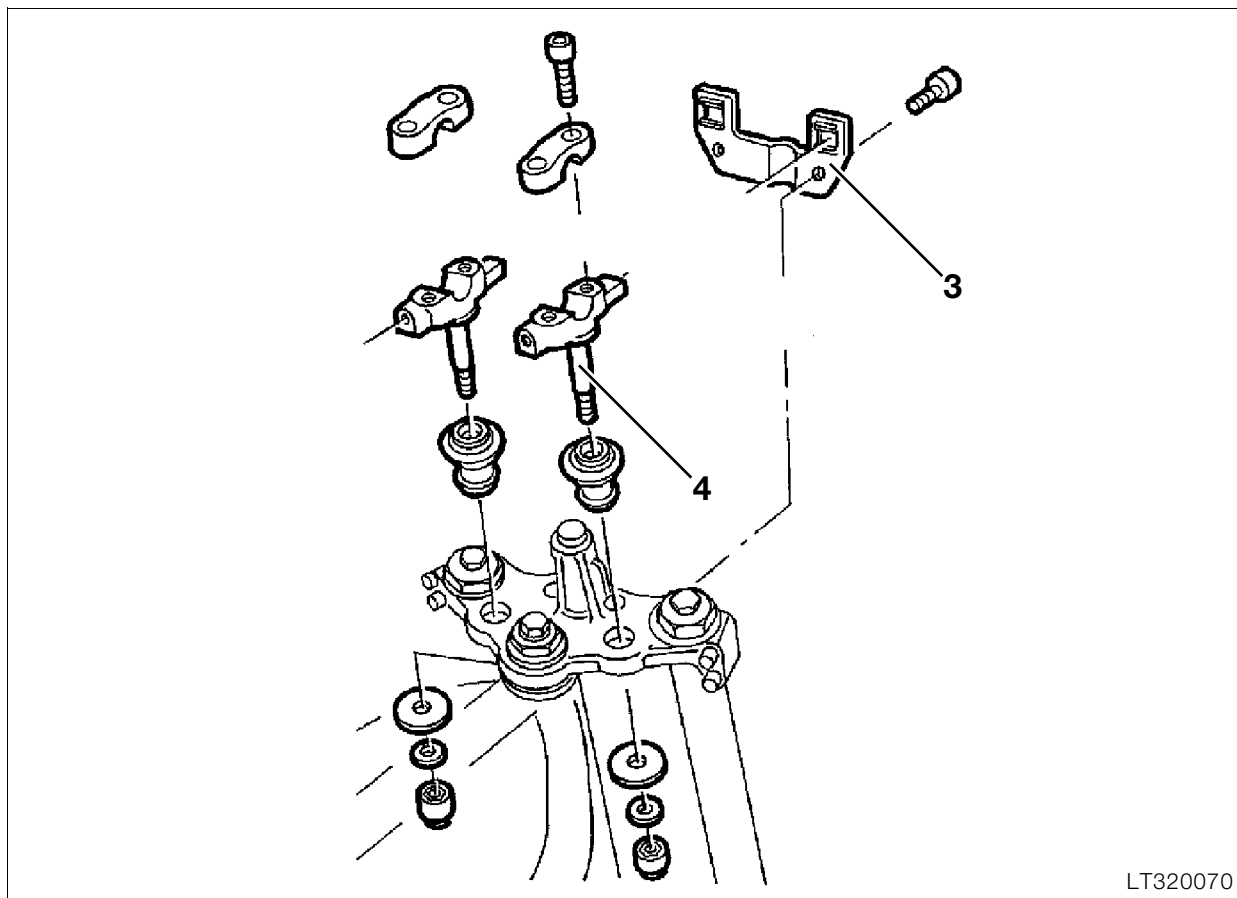
- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer le cache du guidon (1).
- Débrancher les connecteurs des contacteurs.
- Déposer les commandes à gauche et à droite du guidon.
- Retirer les demi-cales supérieures de blocage (2).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



**Couple de serrage :**

Vis de blocage du guidon..... 22 Nm





LT320070

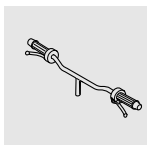
### Dépose et repose des cales de serrage du guidon

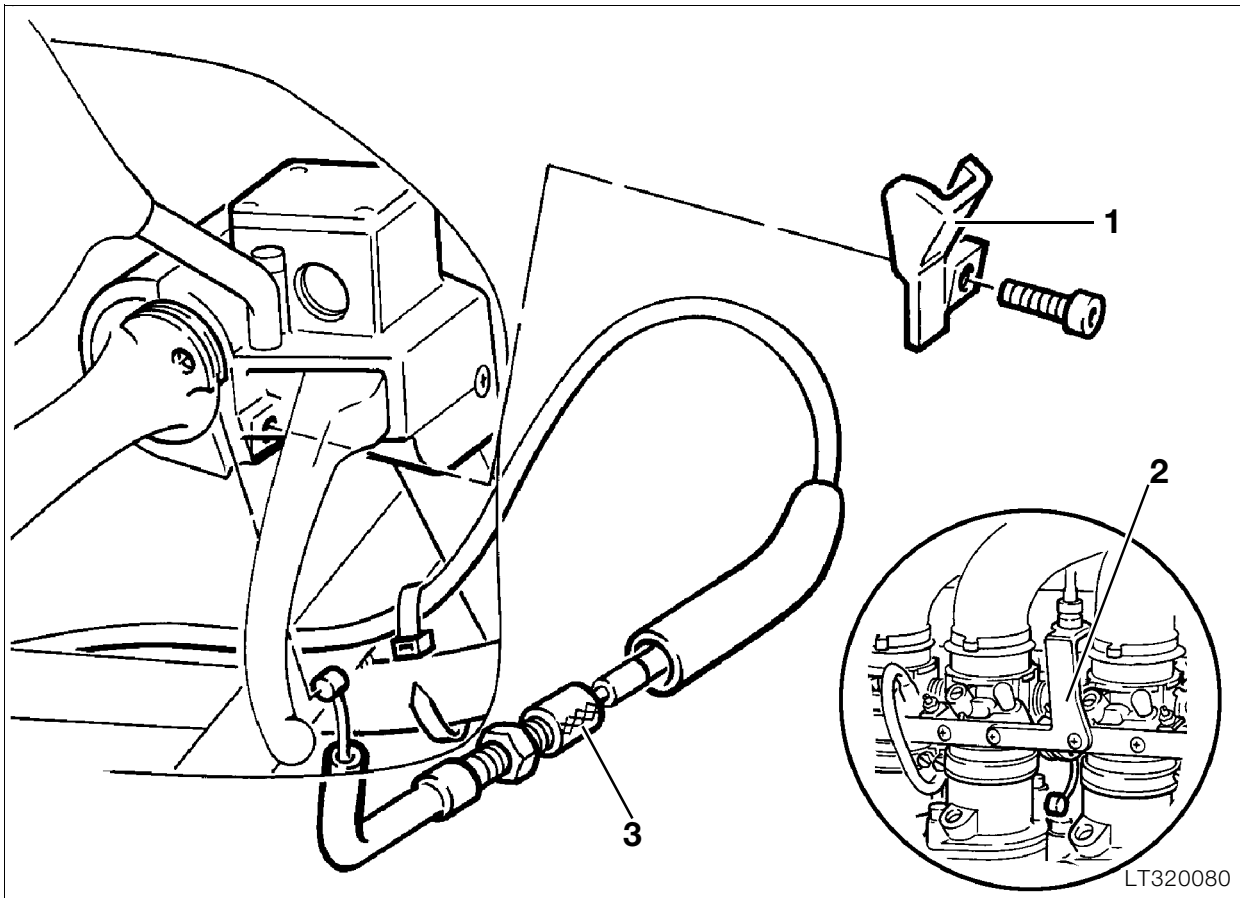
- Déposer la plaquette butée (3).
- Déposer les cales de serrage (4).
- Chasser l'articulation du guidon à l'aide d'une broche.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



#### **Couple de serrage :**

Cale de serrage sur pontet de fourche ..... 16 Nm





## Dépose et repose du câble Bowden de la commande d'accélérateur

- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer le cache du câble (1) sur la commande.
- Décrocher le câble.
- Tourner le disque à cames du boîtier de papillon (2) vers l'intérieur et décrocher le câble.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



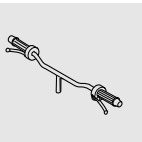
### Remarque :

Accrocher d'abord le câble au disque à cames pour le montage. Poser le câble sans provoquer de coude.

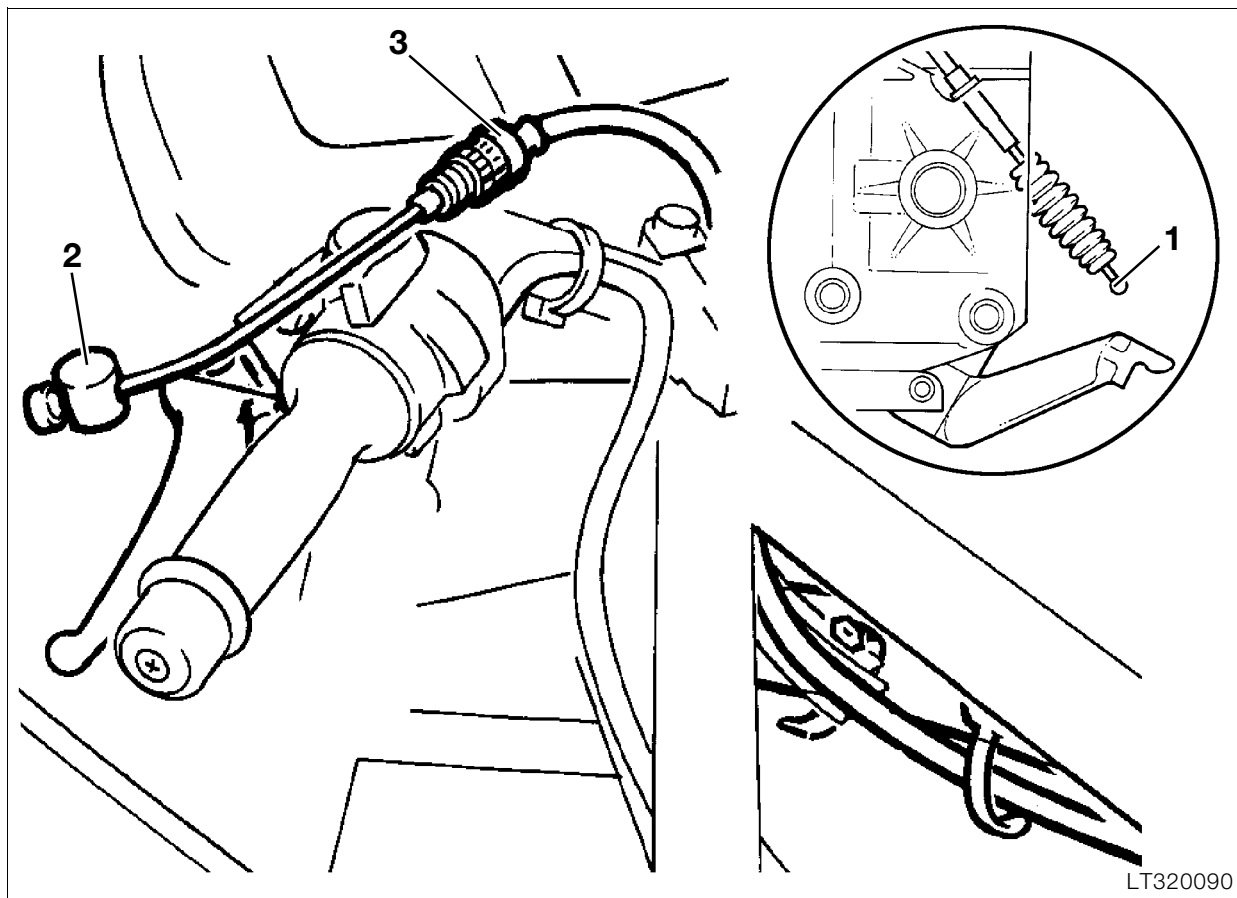
- Régler le jeu du câble à l'aide de la vis de réglage (3).

### Jeu du câble d'accélérateur :

Cote assignée .....0,75 mm







## Dépose et repose du câble Bowden d'embrayage

- Déposer le réservoir d'essence.
- Décrocher le câble d'embrayage du levier de débrayage (1).
- Tirer sur la manette d'embrayage et sortir le raccord (2).
- Dévisser la vis de réglage (3) du boîtier de la commande.
- Détacher le serre-câbles et sortir le câble Bowden.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Remarque :

Faire attention à la pose parfaite du câble Bowden, sans coudes.

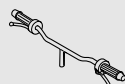
- Régler le câble après son montage.

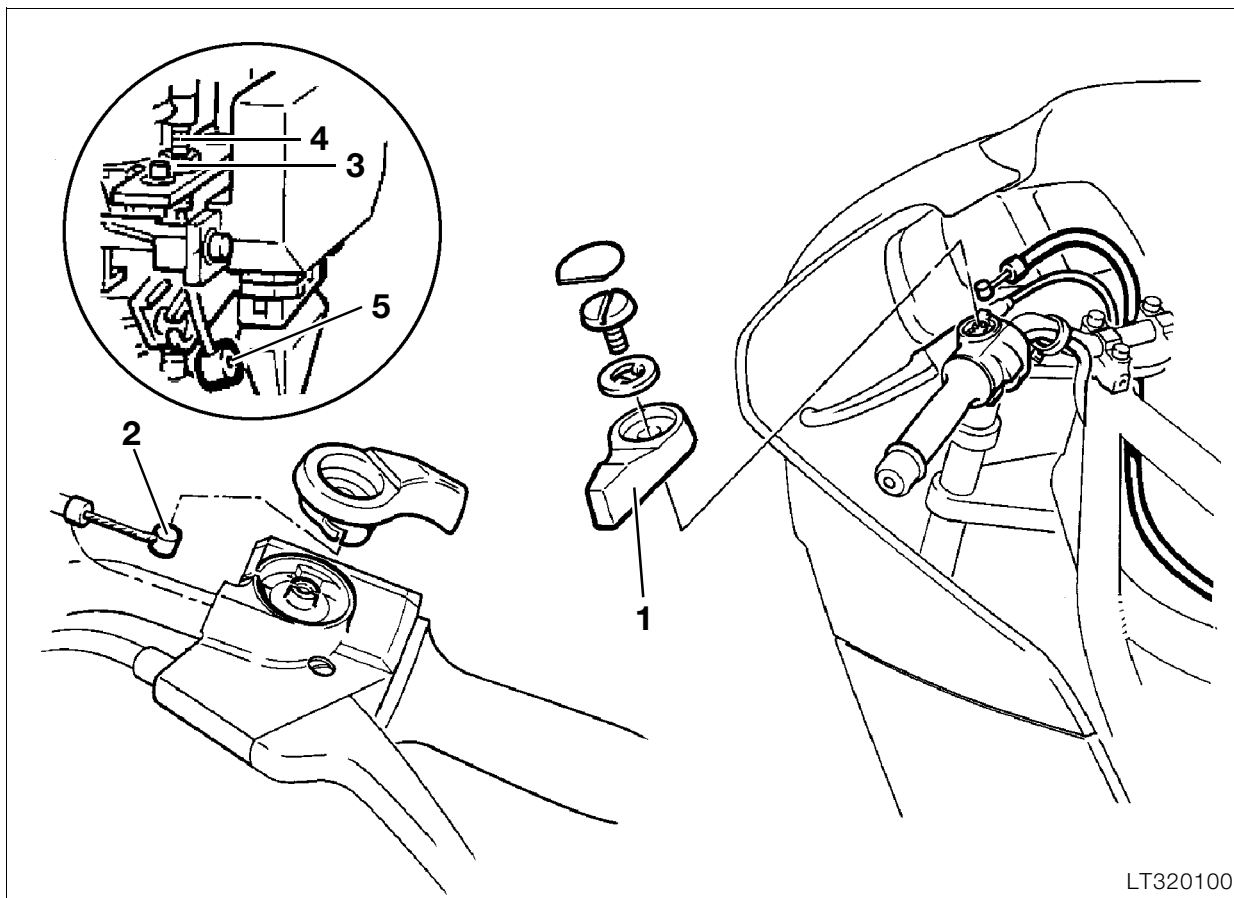
### Cotes de réglage :

Jeu sur la manette.....  $4 \pm 0,5$  mm  
 Longueur de câble sur le levier de débrayage .....  $75 \pm 1$  mm

### Consigne de réglage :

voir groupe 00, contrôle et réglage du jeu d'embrayage.





## Dépose et repose du câble Bowden de la commande d'élévation du régime de démarrage

- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer le levier d'actionnement (1).
- Décrocher le câble Bowden (2).
- Détacher le contre-écrou (3) de la vis de réglage (4) sur la rampe des papillons et dévisser la vis de réglage.
- Décrocher le raccord (5).
- Sortir le câble Bowden par le bas.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

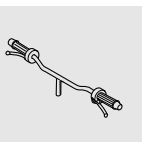


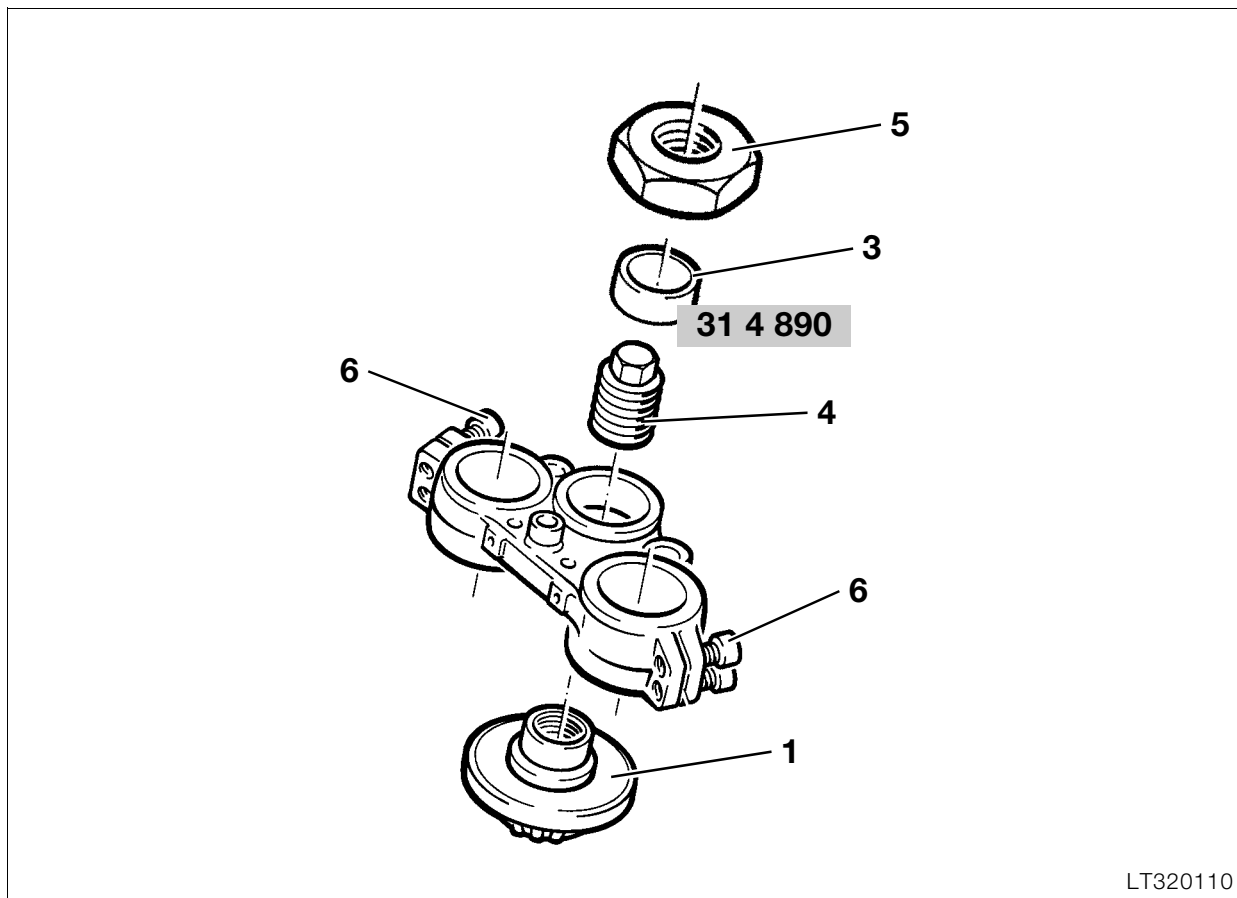
### Remarque :

Poser le câble Bowden sans le couder. Vérifier le réglage de l'élévation du régime de démarrage.

### Consigne de réglage :

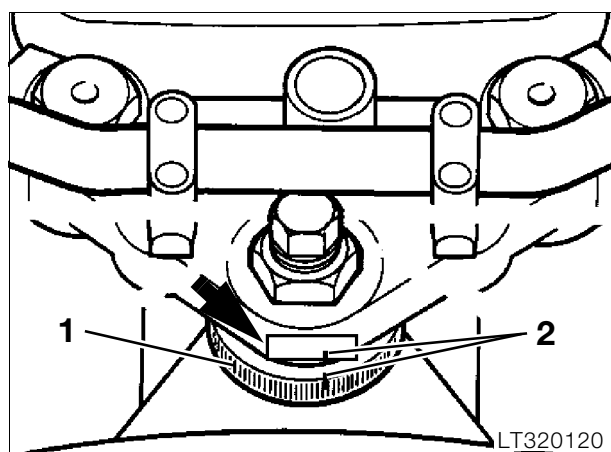
voir groupe 00, contrôle et réglage du jeu d'embrayage.





LT320110

## Réglage du jeu du roulement de direction



LT320120

- Coller un bout de ruban adhésif (flèche) sur le pontet de fourche au-dessus de la bague de réglage.
- Repérer la position actuelle de la bague de réglage (1) sur le ruban adhésif et sur la bague de réglage (2).
- Engager la bague de pression (3), réf. **BMW 31 4 890**, par-dessus le tube de blocage (4).
- Serrer la bague de pression avec l'écrou six pans (5) et en retenant le tube de blocage.
- A l'aide de l'écrou six pans, desserrer quelque peu la bague de réglage puis serrer l'écrou six pans au couple prescrit.

### Consigne de réglage :

Écrou six pans ..... 12 Nm

### Consigne de réglage pour un roulement neuf :

Serrer initialement l'écrou six pans à ..... 25 Nm  
Braquer la direction plusieurs fois d'une butée à l'autre, desserrer l'écrou six pans, resserrer l'écrou six pans ..... 12 Nm

- Repérer la nouvelle position de la bague de réglage sur le ruban adhésif.
- Défaire l'écrou six pans et déposer la bague de pression.
- Serrer le tube de blocage, serrer l'écrou six pans.



### Remarque :

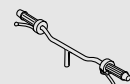
La position de la bague de réglage ne doit plus varier.

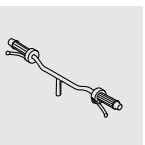
- Serrer les vis de blocage.
- Monter le guidon.



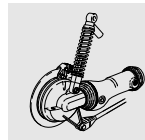
### Couples de serrage :

Tube de blocage ..... 65 Nm  
Écrou six pans ..... 65 Nm  
Vis de blocage du pontet de fourche (6) ..... 15 Nm  
Cale de serrage du guidon ..... 22 Nm





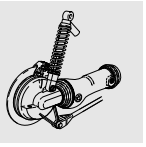
# 33 Couple conique



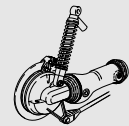
## Sommaire

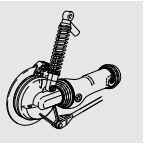
Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Dépose, désassemblage, assemblage et repose du couple conique</b> .....	5
Dépose du couple conique .....	5
Dépose, désassemblage et assemblage du pignon d'attaque .....	5
Dépose du circlip .....	5
Désassemblage du pignon d'attaque .....	7
Dépose du roulement à aiguilles du pignon d'attaque .....	8
Repose du roulement à aiguilles du pignon d'attaque .....	8
Assemblage du pignon d'attaque .....	9
Repose du pignon d'attaque .....	10
Dépose et repose du roulement à aiguilles du couple conique .....	11
Dépose de la couronne .....	12
Repose de la couronne .....	13
Contrôle et réglage du jeu entre dents .....	14
Contrôle de la portée .....	15
Compensation du jeu du couvercle du carter .....	16
Repose du couvercle du carter .....	16
Repose du manchon coulissant .....	16
Repose du couple conique .....	17
<b>Dépose, désassemblage et assemblage du bras oscillant arrière</b> .....	19
Dépose et repose du roulement à rouleaux coniques .....	19
Dépose et repose du soufflet .....	20
Dépose de l'arbre de transmission .....	20
Contrôle de l'usure des croisillons .....	20
Dépose du circlip .....	20
Repose de l'arbre de transmission .....	20
Repose du bras oscillant de la roue arrière .....	21
Repose des platines de repose-pieds .....	21

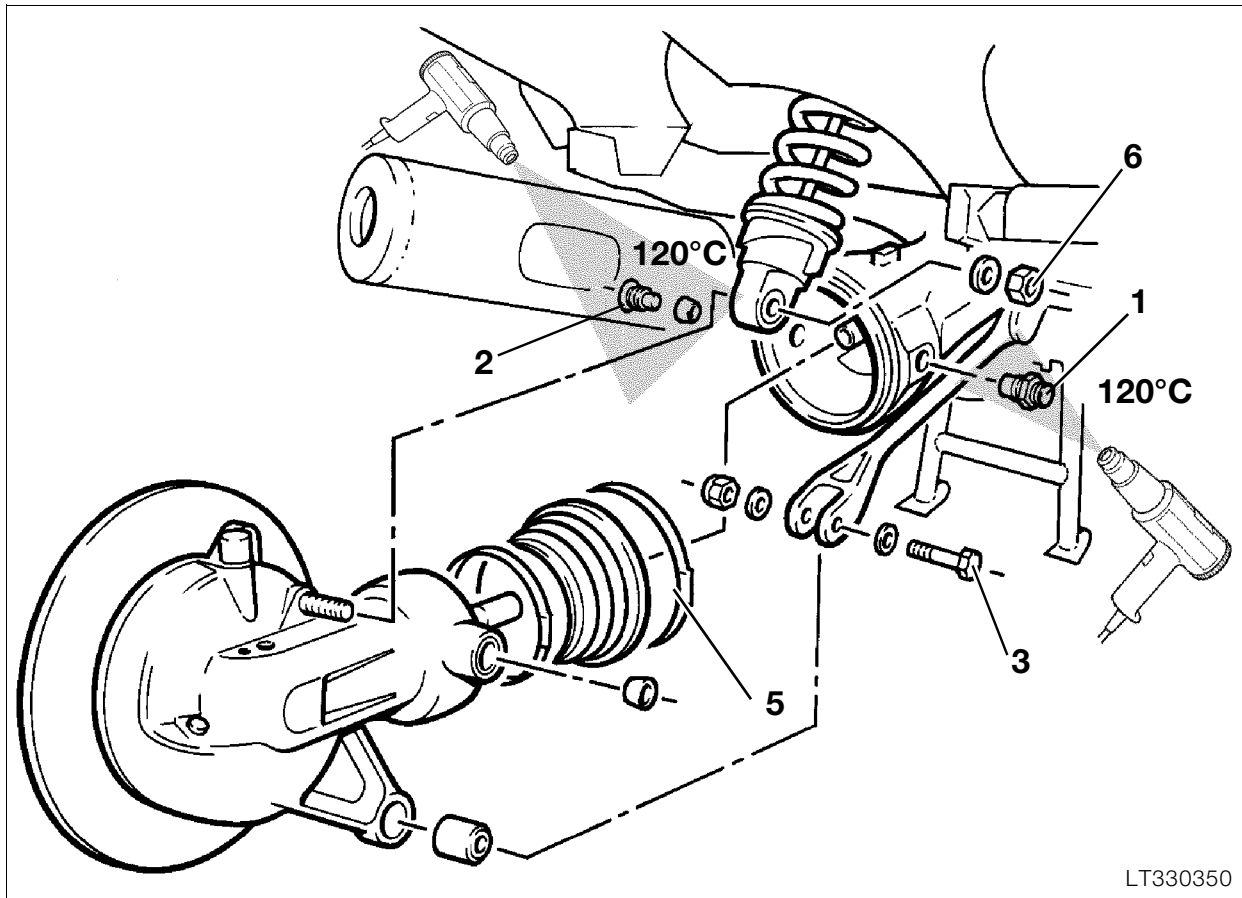


Caractéristiques techniques		K 1100 LT	K 1100 RS
<b>Couple conique</b>			
Type de denture		Denture spirale palloïde Klingelberg	
Nombre de dents		32 : 11	
Démultiplication		2,91 : 1	
Jeu entre dents	mm	0,07...0,16	
Précontrainte des roulements à rouleaux coniques	mm	0,05...0,1	
Qualité d'huile		Huile pour boîte de vitesses hypoïde de marque, classe API GL 5	
Quantité	l		
Premier remplissage		0,25	
Vidange		0,23	
Classe de viscosité à la température extérieure			
plus de 5 °C		SAE 90	
moins de 5 °C		SAE 80	
toute l'année		SAE 80 W 90	
<b>Arbre de transmission</b>			
Disposition		Arbre de transmission double en 2 éléments, incorporé dans le monobras oscillant (BMW PARALEVER), avec amortisseur de torsion intégré, cardans des deux côtés, avec manchon coulissant côté couple conique.	
<b>Suspension de la roue arrière</b>			
Jambe de suspension		Jambe de suspension à pression de gaz, quatre crans de réglage, avec amortissement asservi au débattement et caractéristique progressive du ressort.	
Débattement	mm	120	









LT330350

### Dépose, désassemblage, assemblage et repose du couple conique

- Déposer le support de plaque.
- Déposer la roue arrière.
- Déposer le disque de frein, repérer la position avec l'ABS.

#### Dépose du couple conique

- Déposer la prise de tachymètre.
- Chauffer le tourillon de palier mobile (1) à 120 °C maxi et le desserrer ; chauffer le tourillon de palier fixe (2) à 120 °C maxi et le desserrer.
- Déposer les tourillons des paliers mobile et fixe (1,2).



#### Remarque :

Attention aux bagues intérieures des roulements à aiguilles.

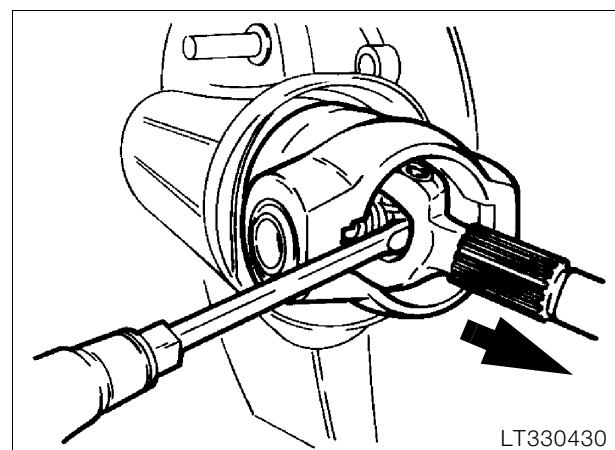
- Desserrer le collier de serrage (5).
- Défaire le tirant de réaction (3) sur le couple conique.
- Détacher la jambe de suspension du couple conique (6) et la retirer latéralement du goujon.
- Dégager le couple conique de l'arbre de transmission.



#### Remarque :

Ne jamais poser le couple conique rempli d'huile sur le côté avant le montage, fuite d'huile en cours de route (effet d'aspiration).

### Dépose, désassemblage et assemblage du pignon d'attaque

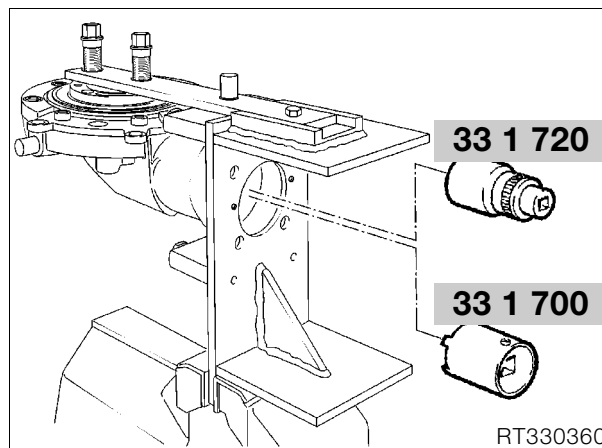
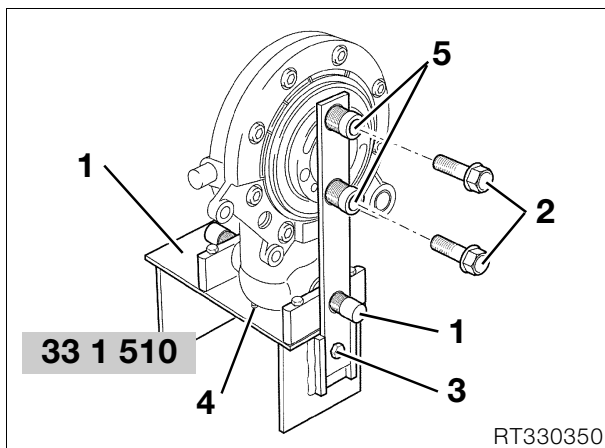
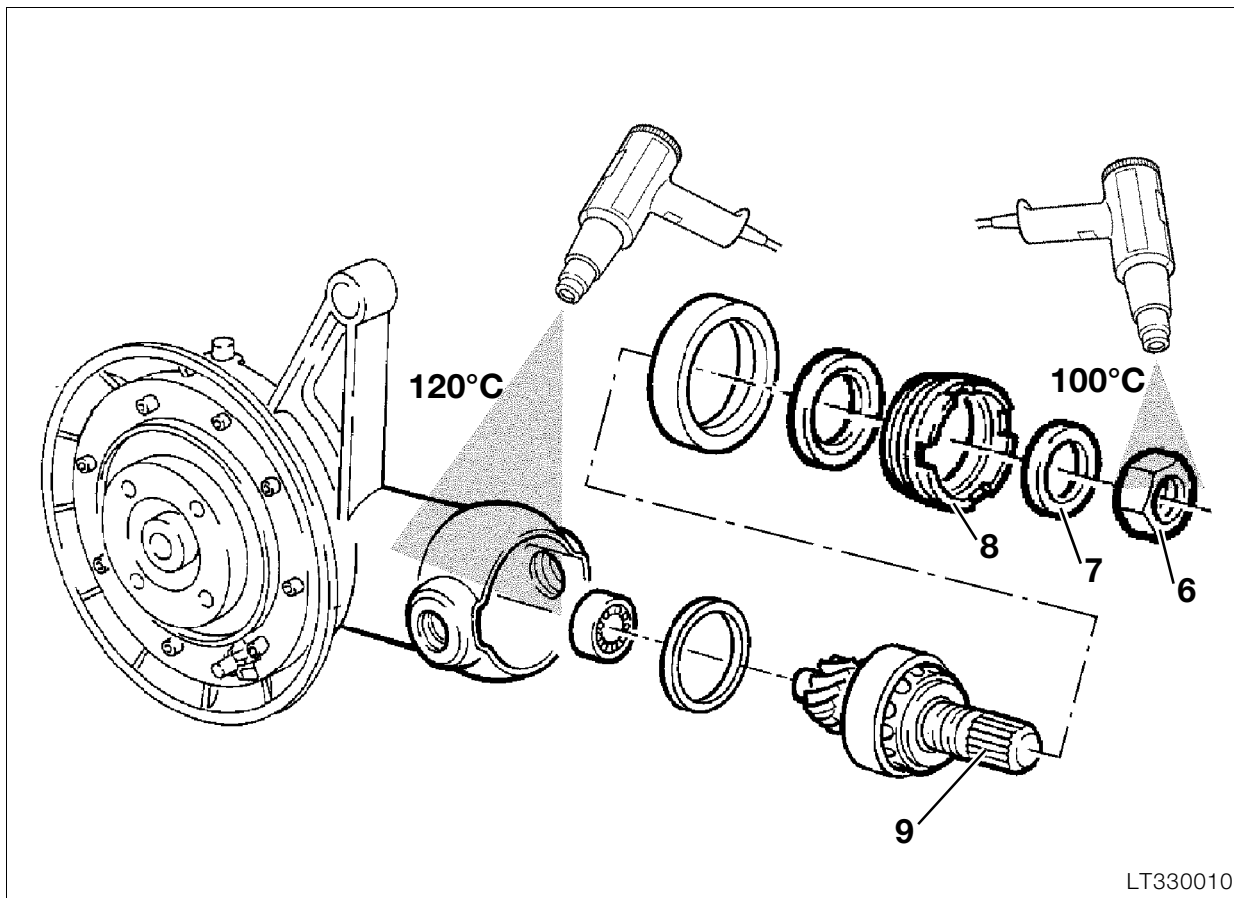
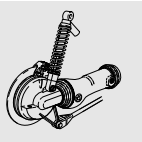


LT330430

- Chasser le manchon coulissant.
- Vidanger l'huile.

#### Dépose du circlip

- Sortir le circlip de l'intérieur du cardan en le soulevant à l'aide d'un petit tournevis.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



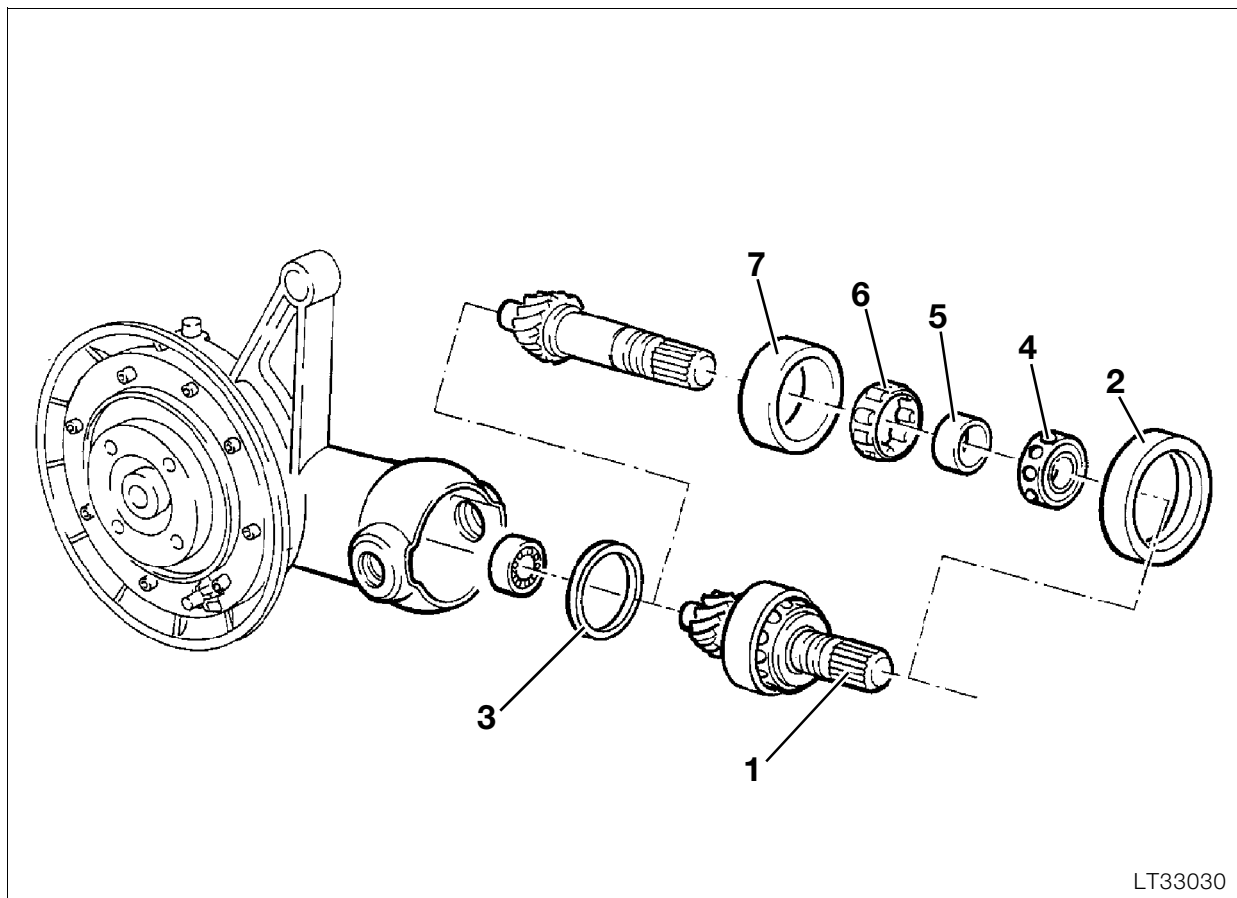
- Visser le couple conique au centre du dispositif de fixation, **réf. BMW 33 1 510**, avec le pivot (1).
- Visser le bras d'arrêt (3).
- Amener les douilles filetées (5) en appui contre le couple conique.
- Bloquer l'ensemble avec les vis de roue (2).
- Amener les vis sans tête (4) en appui.

- Chauffer l'écrou six pans (6) du pignon d'attaque à 100 °C, le desserrer au moyen de la douille de 36 et de la réduction, **réf. BMW 33 1 720**.

**⚠ Attention :**

Ne jamais utiliser de marteau pour le desserrage des écrous six pans, risque d'endommagement des cannelures.

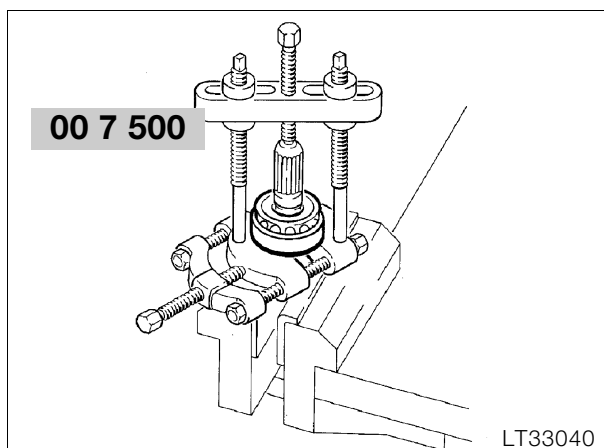
- Déposer la bague de pression (7).
- Chauffer le carter à 120 °C et défaire la bague fileté (8) avec la clé à ergots, **réf. BMW 33 1 700**.
- Chauffer la portée du roulement à 120 °C maxi pour déposer le pignon d'attaque (9).



LT33030

### Désassemblage du pignon d'attaque

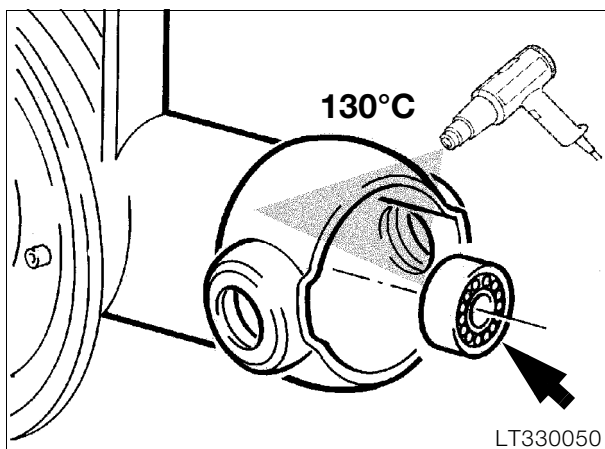
- Déposer la bague extérieure (2).
- Extraire la rondelle d'écartement (3) du carter.
- Serrer le pignon d'attaque (1) dans un étau muni de mordaches (cannelures en haut).



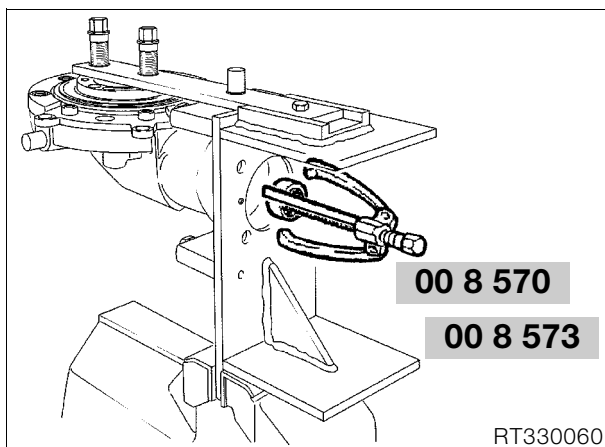
LT33040

- Retirer simultanément les deux roulements au moyen de l'extracteur, **réf. BMW 00 7 500**.
- Déposer le roulement radial-axial (4), la bague intérieure (5), la cage à rouleaux cylindriques (6) et la bague extérieure (7).

## Dépose du roulement à aiguilles du pignon d'attaque



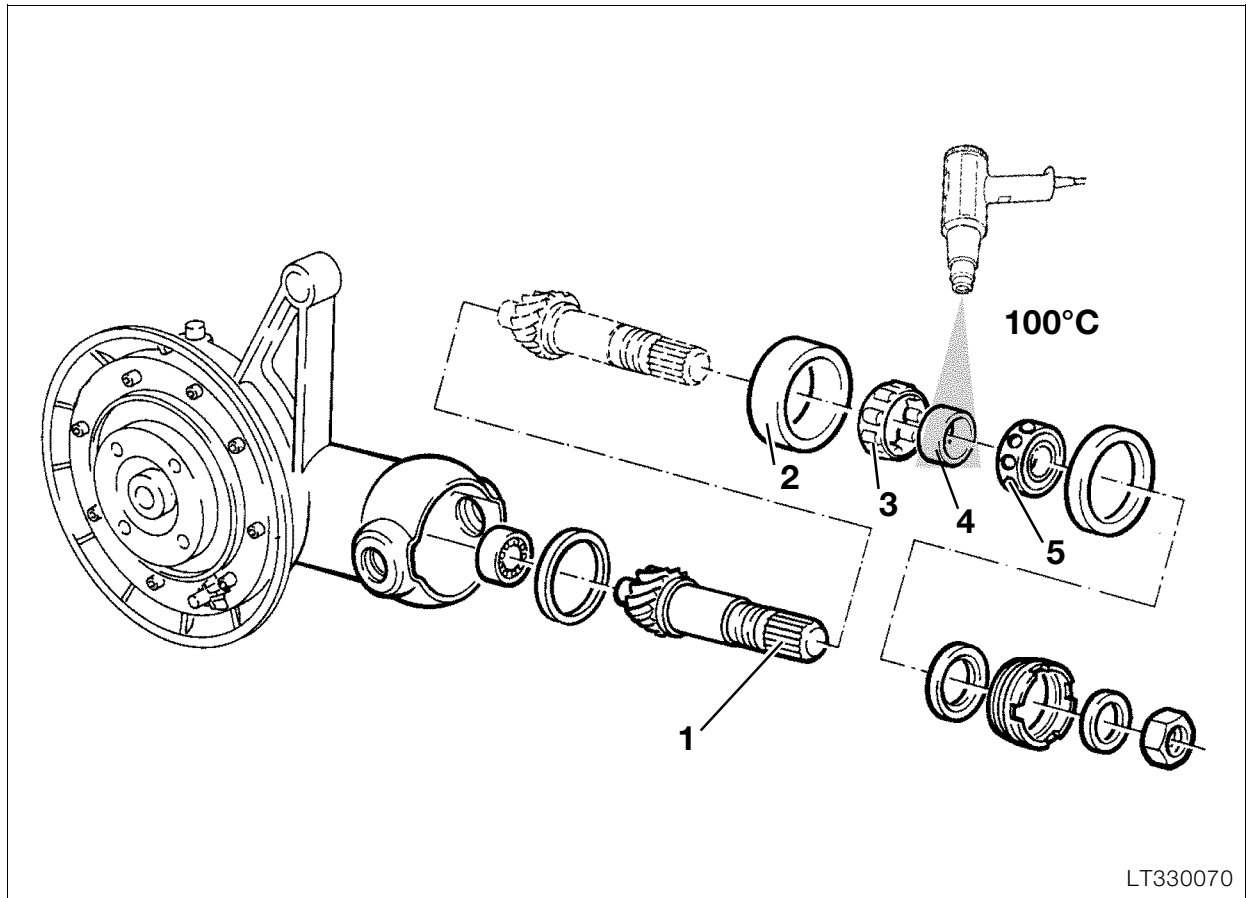
- Casser la cage à aiguilles du roulement à aiguilles.
- Chauffer le carter à 130 °C.



- Dégager la bague extérieure du roulement à aiguilles au moyen de l'extracteur à prise intérieure 21/4, réf. **BMW 00 8 573**, et du contre-appui, réf. **BMW 00 8 570**.

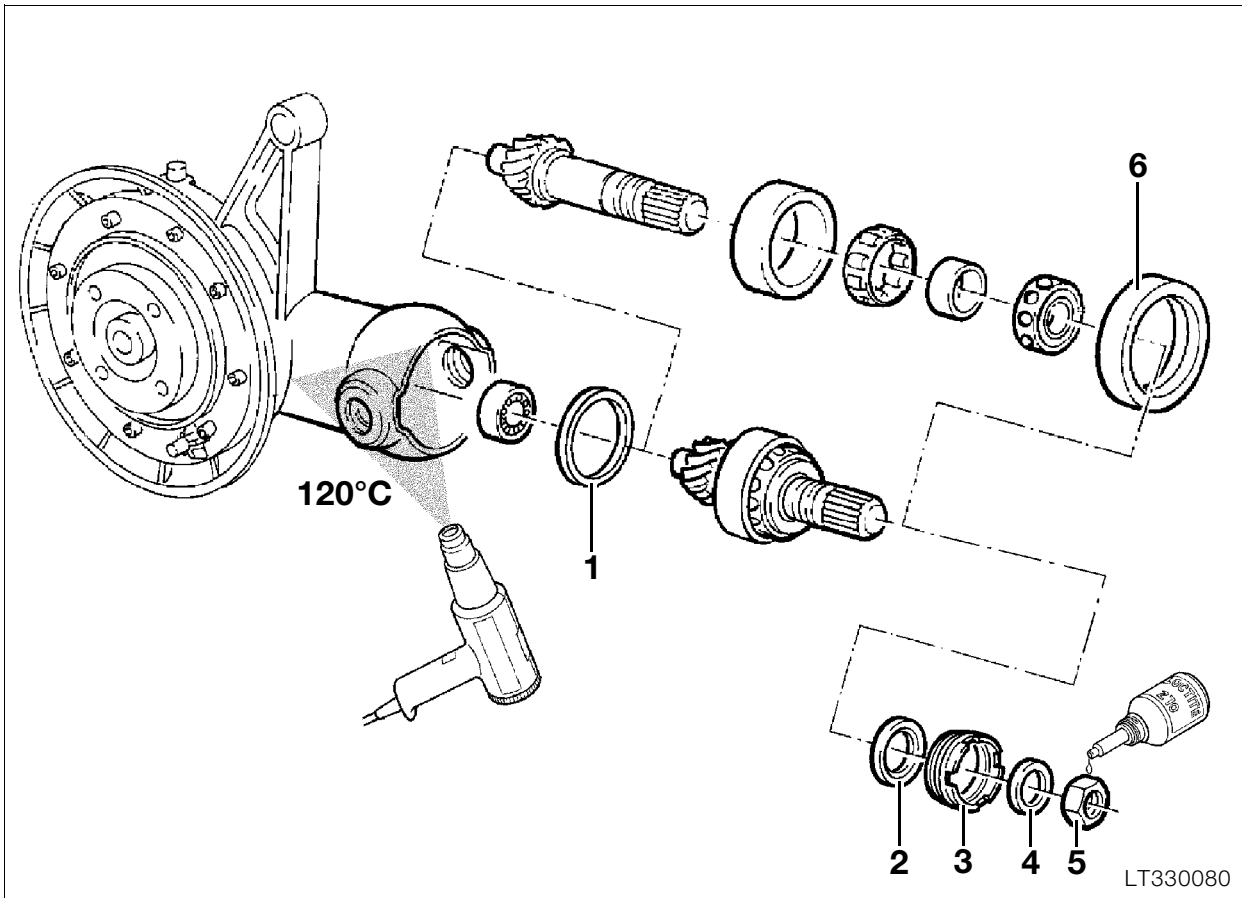
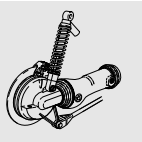
## Repose du roulement à aiguilles du pignon d'attaque

- Chauffer le siège du roulement à aiguilles à 100 °C.
- Emmancher le roulement à aiguilles avec un mandrin approprié ou avec le pignon d'attaque.

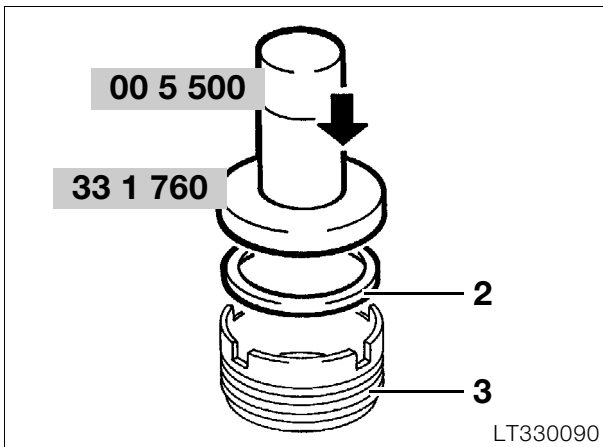


#### Assemblage du pignon d'attaque

- Chauffer la bague intérieure (4) à 100 °C et l'emmancher jusqu'en butée sur le pignon d'attaque (1).
- Glisser la bague extérieure (2) et la cage (3) à rouleaux cylindriques sur la bague intérieure (4).
- Chauffer la butée radiale (5) à 100 °C et l'emmancher jusqu'en butée sur le pignon d'attaque (1).
- Laisser refroidir le pignon d'attaque.



## Repose du pignon d'attaque



- Emmancher le joint (2) à l'aide du mandrin à frapper, **réf. BMW 00 5 500**, et de la poignée, **réf. BMW 33 1 760**, dans la bague fileté (3).
- Chauffer le carter à 120 °C.
- Mettre en place le pignon d'attaque complet avec la rondelle entretoise (1).
- Insérer la bague extérieure (6).
- Enduire la bague fileté (3) de graisse **Hylomar SQ 32 M**, garder le filetage exempt de graisse.
- Serrer la bague fileté avec la clé à ergots, **réf. BMW 33 1 700**.
- Monter la bague de pression (4).



### Remarque :

Vérifier la position de la lèvre de la bague d'étanchéité sur la bague de pression.

- Enduire l'écrou six pans (5) de **Loctite 270**, garder le pas de vis exempt de graisse, et le serrer avec la douille de 36, **réf. BMW 33 1 720**.



### Attention :

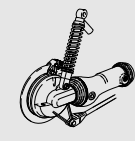
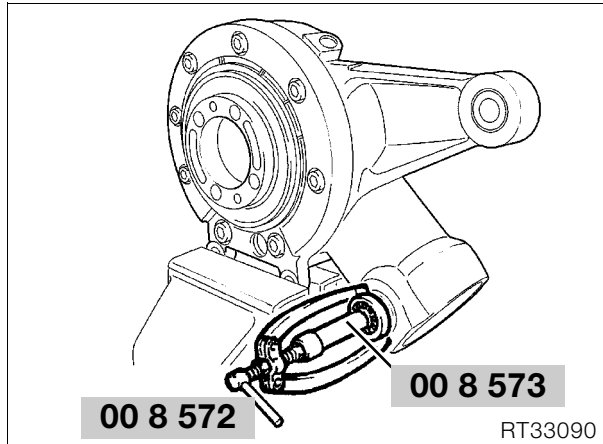
L'écrou ne doit pas endommager la bague d'étanchéité à lèvres !



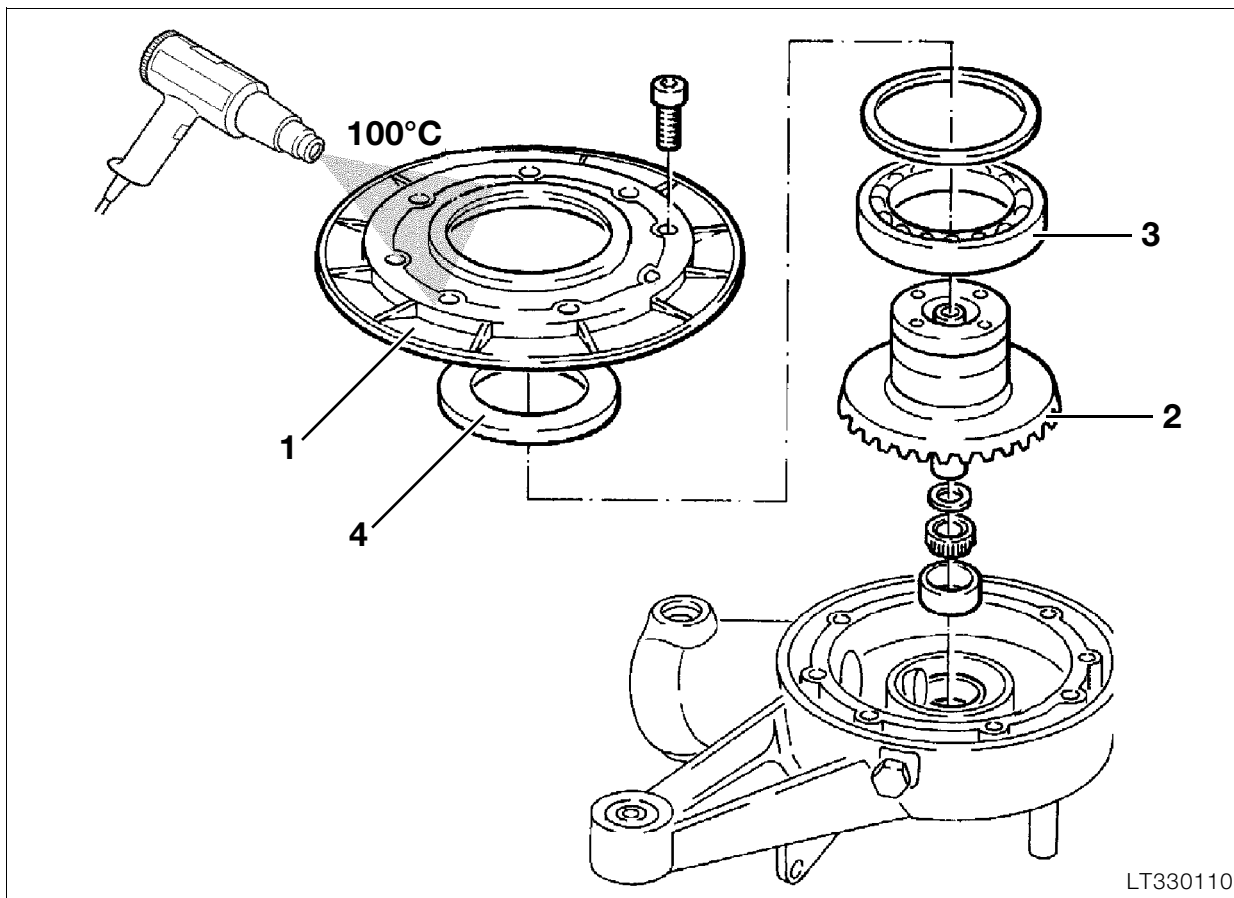
### Couples de serrage :

Bague fileté  
(filetage nettoyé + Hylomar SQ 32M) ..... 118 Nm  
Écrou du pignon d'attaque  
(filetage nettoyé + Loctite 273) ..... 200 Nm

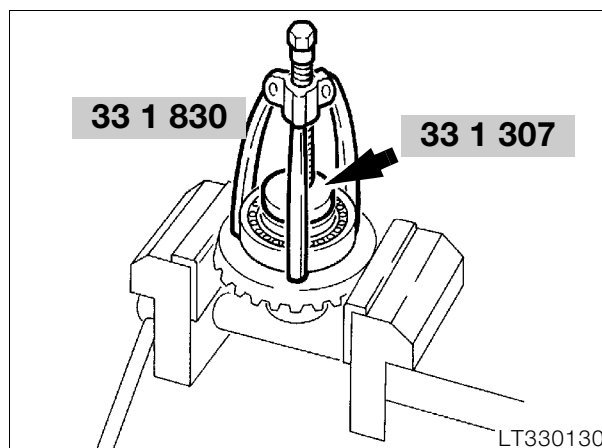
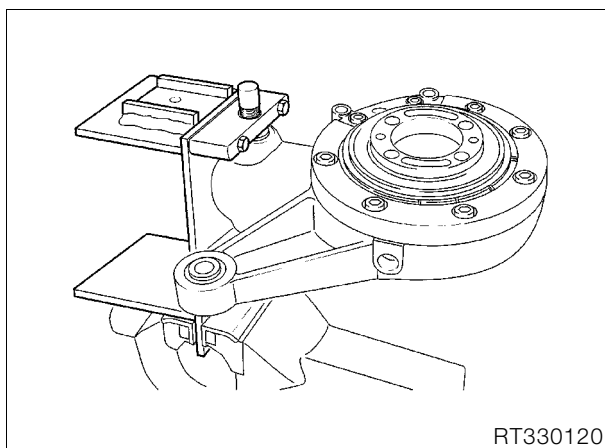
## Dépose et repose du roulement à aiguilles du couple conique



- Dégager le roulement à aiguilles à l'aide du contre-appui 22/1, **réf. BMW 00 8 572**, et de l'extracteur à prise intérieure 21/4, **réf. BMW 00 8 573**.
- Chauffer le col du carter à 120 °C.
- Enfoncer le roulement à aiguilles avec la bague intérieure sur le mandrin à frapper, **réf. BMW 36 3 700**.



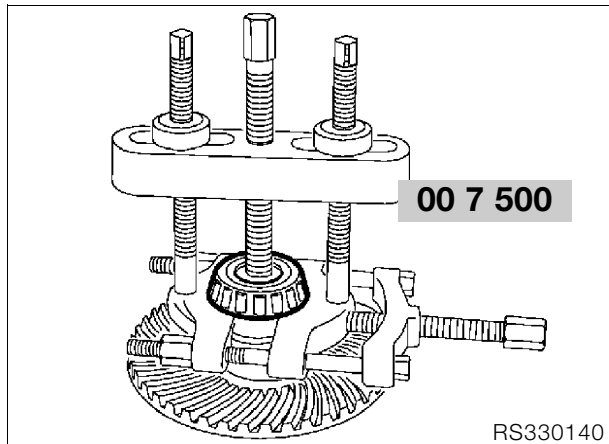
## Dépose de la couronne



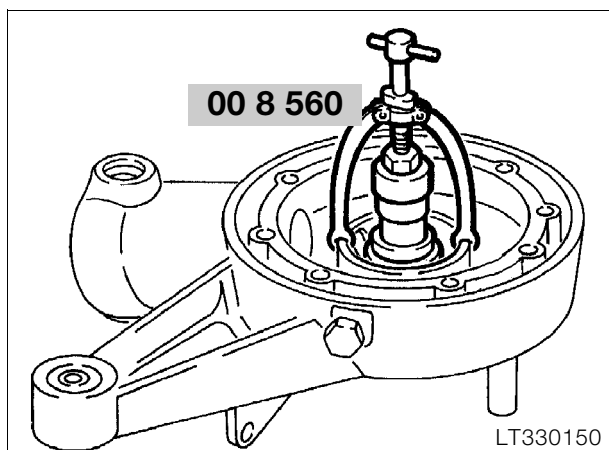
- Déposer le couvercle (1) du carter avec la couronne (2) et le roulement (3).
- Chauffer le couvercle du carter (1) à 100 °C et le retirer.
- Chasser la bague à lèvres (4) du couvercle du carter avec un mandrin.

- Serrer la couronne dans un étau muni de mordaches.
- Insérer la pièce de pression (flèche), réf. **BMW 33 1 307**.
- Retirer le roulement rainuré à billes avec l'extracteur, réf. **BMW 33 1 830**.



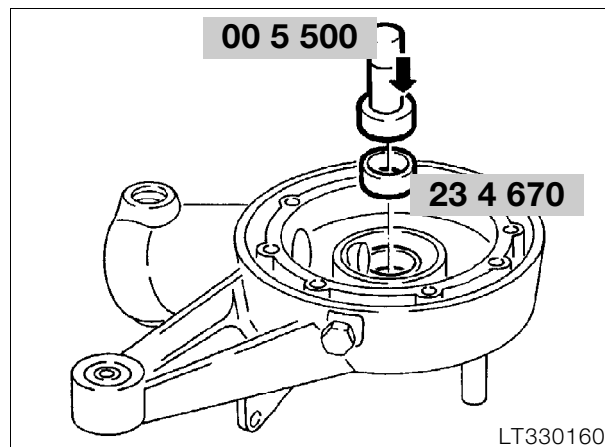


- Retirer le roulement à rouleaux coniques de la couronne à l'aide de l'extracteur, réf. **BMW 00 7 500**.



- Extraire la bague extérieure avec l'extracteur à prise intérieure, réf. **BMW 00 8 560**.

## Repose de la couronne



- Chauffer le carter à 80 °C.
- Insérer la bague extérieure sur le siège du roulement au moyen du mandrin à frapper, réf. **BMW 23 4 670**, et de la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.



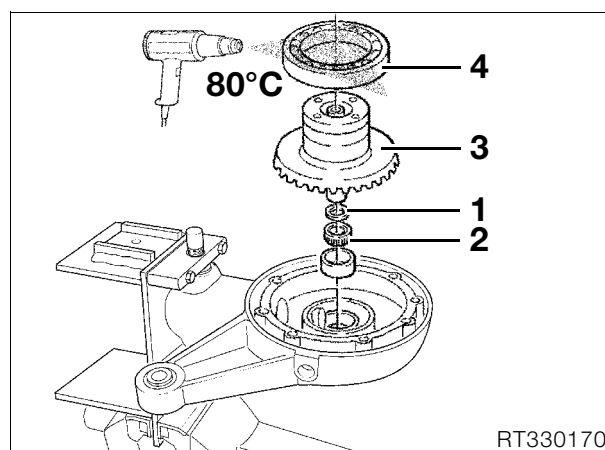
### Remarque :

Contrôler le positionnement de la bague en donnant un léger coup de maillet.



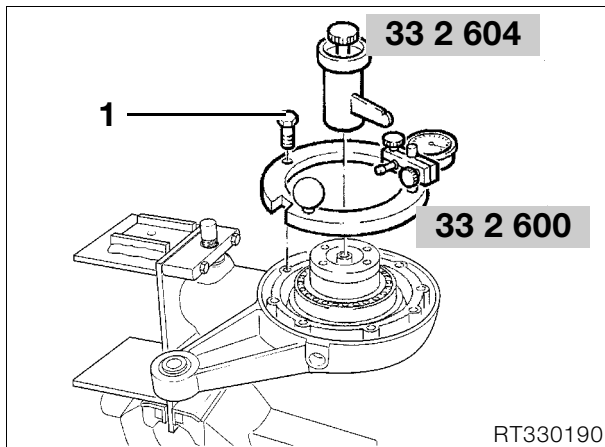
### Remarque :

Contrôler et corriger au besoin le jeu entre dents si des pièces neuves ont été montées, par exemple le roulement à rouleaux coniques.

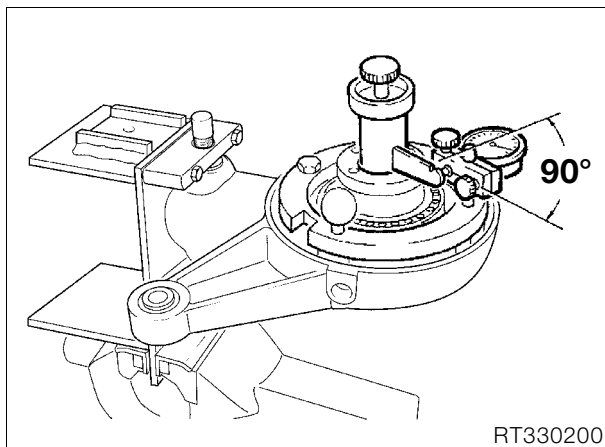


- Placer la bague d'écartement (1) existante sur la couronne.
- Chauffer le roulement à rouleaux coniques (2) à 80 °C et le mettre en place.
- Insérer la couronne (3).
- Chauffer le roulement rainuré à billes (4) à 80 °C et l'emmancher.

## Contrôle et réglage du jeu entre dents



- Bloquer le pignon d'attaque avec la douille de 36, réf. **BMW 33 1 720**.
- Poser le dispositif de mesure, réf. **BMW 33 2 600**, avec le comparateur sur la couronne et le fixer au carter avec la vis moletée (1).
- Fixer le bras de mesure, réf. **BMW 33 2 604**, au centre de la couronne.

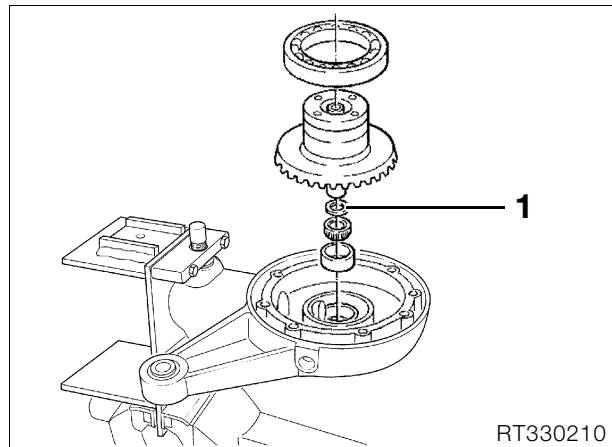


- Enfoncer la couronne dans le carter avec la paume de la main et contrôler le jeu d'engrènement en la faisant tourner dans un sens et dans l'autre.



### Remarque :

Contrôler le jeu entre dents en trois endroits décalés de 120°, faire tourner le pignon d'attaque et la couronne.



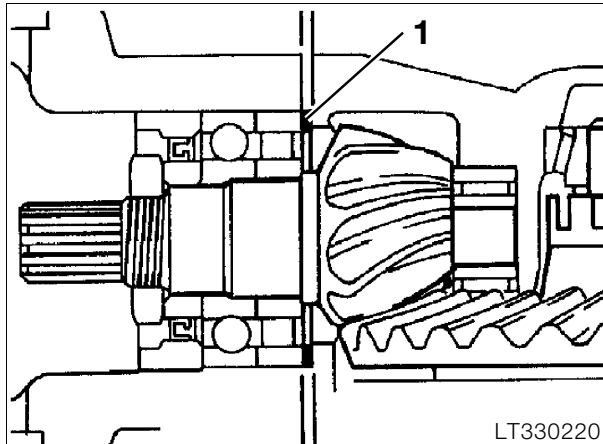
- Si le jeu entre dents est trop important, mettre une rondelle d'écartement (1) plus mince ; si le jeu est trop faible, mettre une rondelle plus épaisse.

### Jeu entre dents :

(réglage sans huile) .....0,07...0,16 mm

## Contrôle de la portée

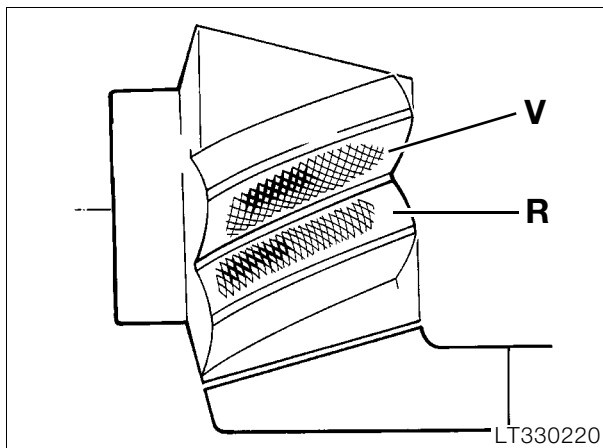
- La portée doit être contrôlée après chaque remplacement du couple conique, du carter ou du roulement du pignon d'attaque.



### Remarque :

La portée se règle en jouant sur l'épaisseur de la rondelle d'écartement (1) du pignon d'attaque.

- Dégraisser les flancs des dents de la couronne et du pignon conique et les enduire de bleu de Prusse ou d'une peinture blanche à l'huile.
- Engager la couronne, l'enfoncer dans le carter avec la paume de la main et la faire tourner de quelques tours dans un sens et dans l'autre.



- Si la rondelle d'écartement utilisée est bien la bonne, on obtient les empreintes représentées ci-dessus en l'absence de charge.



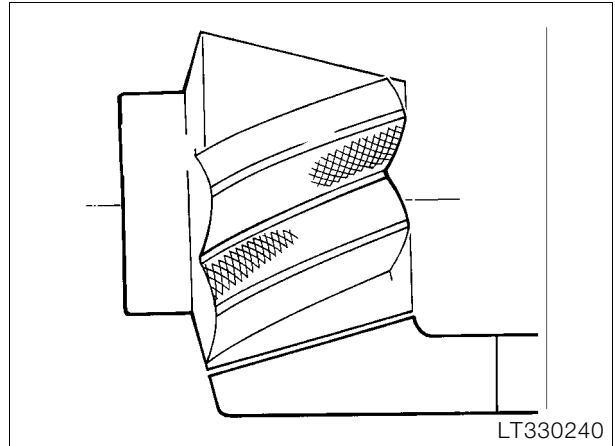
### Remarque :

Sur le flanc avant «V», l'empreinte doit se trouver au centre. Sur le flanc arrière «R», l'empreinte doit se trouver plus près du côté du grand diamètre.

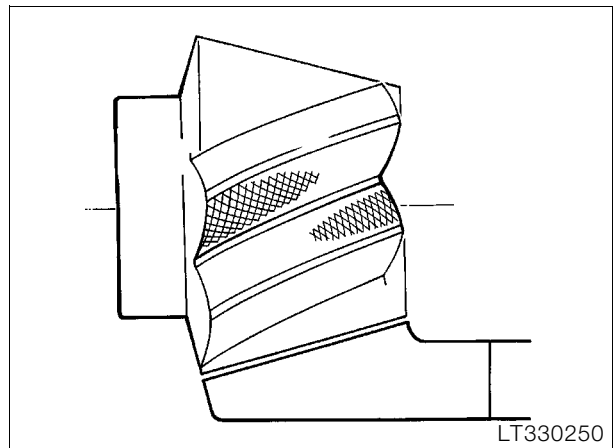


### Attention :

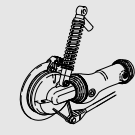
Les dents ne doivent jamais toucher le petit diamètre !



- Si l'on obtient cette empreinte, diminuer l'épaisseur de la rondelle d'écartement.

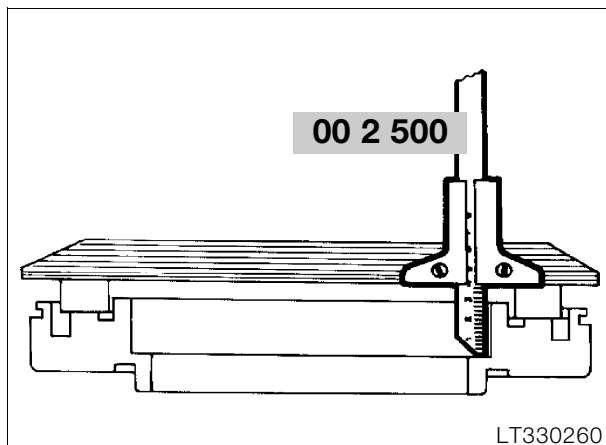
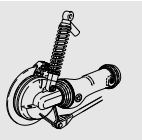


- Si l'on obtient cette empreinte, augmenter l'épaisseur de la rondelle d'écartement.

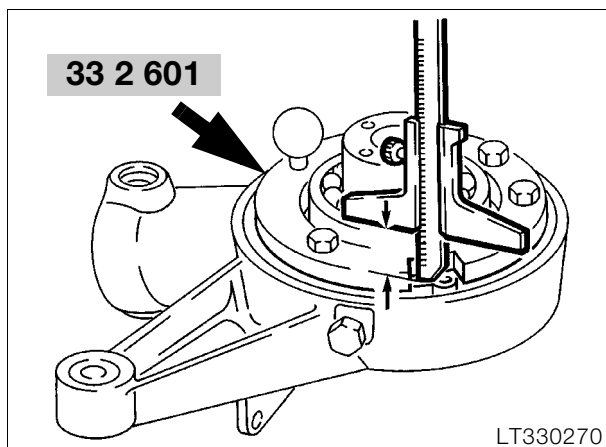


## Compensation du jeu du couvercle du carter

- Le jeu du couvercle du carter doit être compensé pour obtenir la précontrainte correspondante du roulement à rouleaux coniques.



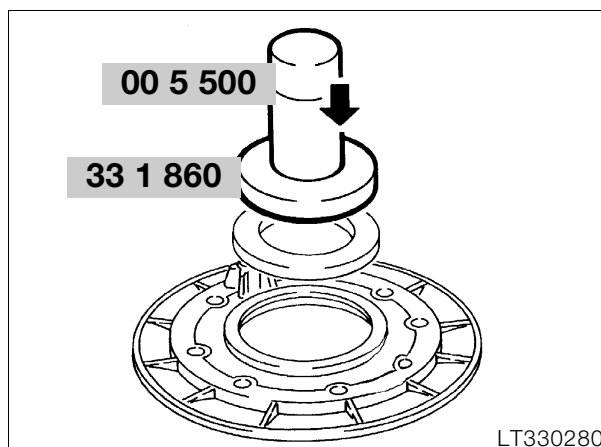
- Mesurer la cote «a» à l'aide de la jauge de profondeur, **réf. BMW 00 2 500**.



- Monter et fixer la bague de mesure (flèche), **réf. BMW 33 2 601**.
- Effectuer la mesure à travers la fenêtre de la bague de mesure entre la bague extérieure du roulement à billes et le plan de joint du carter, et déterminer la cote «b».
- Cote « a » – cote « b » = épaisseur de la rondelle entretoise sans précontrainte.
- Graisser légèrement la rondelle d'écartement déterminée puis la mettre en place.

Précontrainte.....0,05...0,1 mm

## Repose du couvercle du carter



- Emmancher la bague d'étanchéité avec le mandrin à frapper, **réf. BMW 33 1 860**, et la poignée, **réf. BMW 00 5 500**.
- Poser le joint torique, le huiler/le graisser légèrement.
- Monter le couvercle du carter et le chauffer à 80 °C.
- Serrer les vis de fixation en croix.

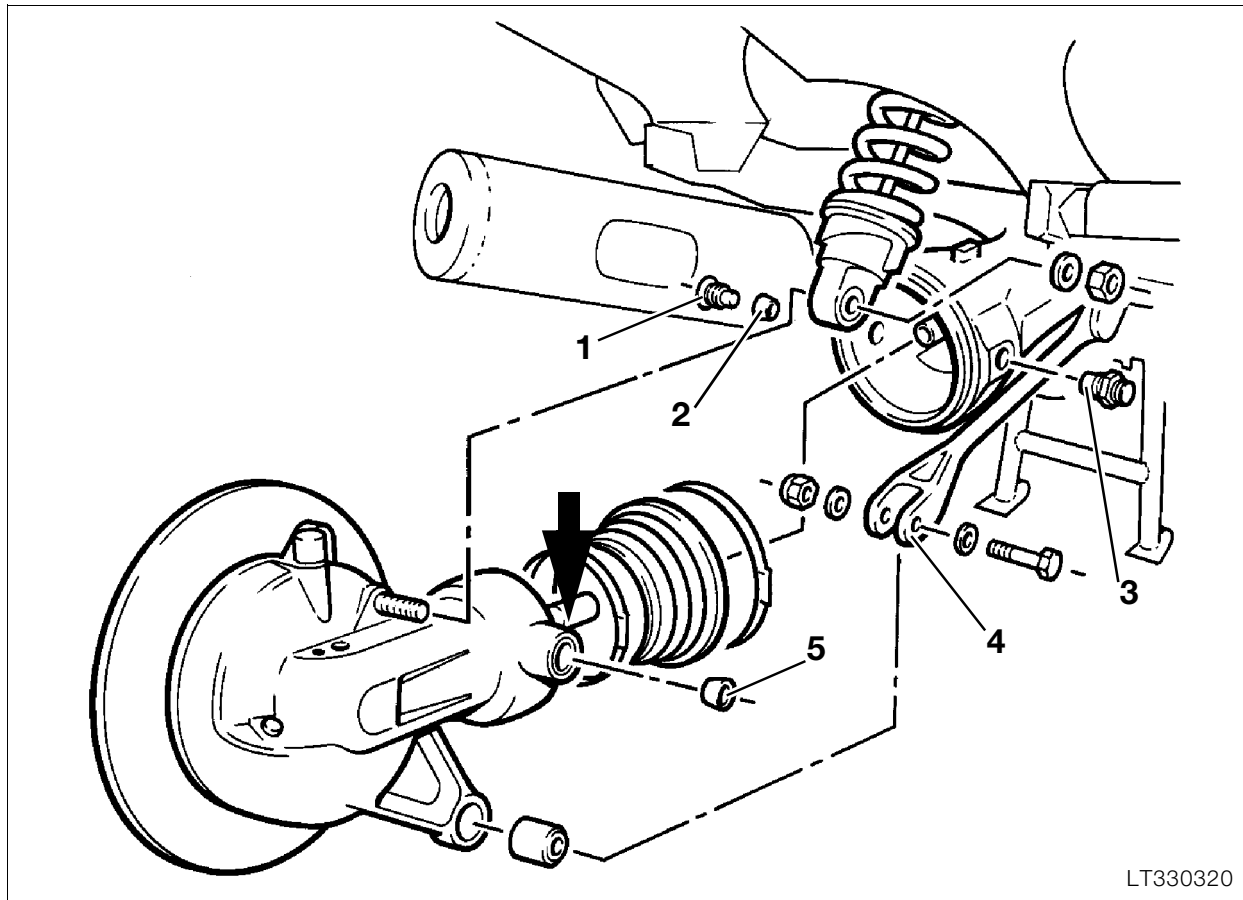


### Couple de serrage :

Couvercle du carter M10 x 30 avec  
Paralever..... 35 Nm

## Repose du manchon coulissant

- Graisser la denture du pignon d'entraînement, par exemple avec de la graisse **Optimoly MP3**.
- Emboîter le manchon coulissant sur le pignon d'entraînement.
- Loger le circlip dans sa gorge en frappant légèrement avec un maillet en plastique.



LT330320

## Repose du couple conique

- Enduire la denture du manchon coulissant (flèche) de graisse **Optimoly MP3** par exemple.
- Mettre en place la bague intérieure (5) du roulement à aiguilles de droite avec un peu de graisse, par exemple **Optimoly TA**.
- Positionner le couple conique avec le soufflet, introduire le manchon coulissant dans l'arbre de transmission.
- Fixer la jambe de suspension sur le couple conique sans serrer.

### Attention :

Le tourillon du palier fixe (1) est microcapsulé, nettoyer le filetage !

- Visser le tourillon du palier fixe (1) avec du **Loctite 2701**.

### Attention :

La bague intérieure ne doit jamais frotter contre les faces avant des aiguilles !

### Couple de serrage :

Tourillon de palier fixe ..... 150 Nm  
(nettoyer le filetage + Loctite 2701)

- Visser le tourillon de palier mobile (3) avec du **Loctite 2701**.

### Couples de serrage :

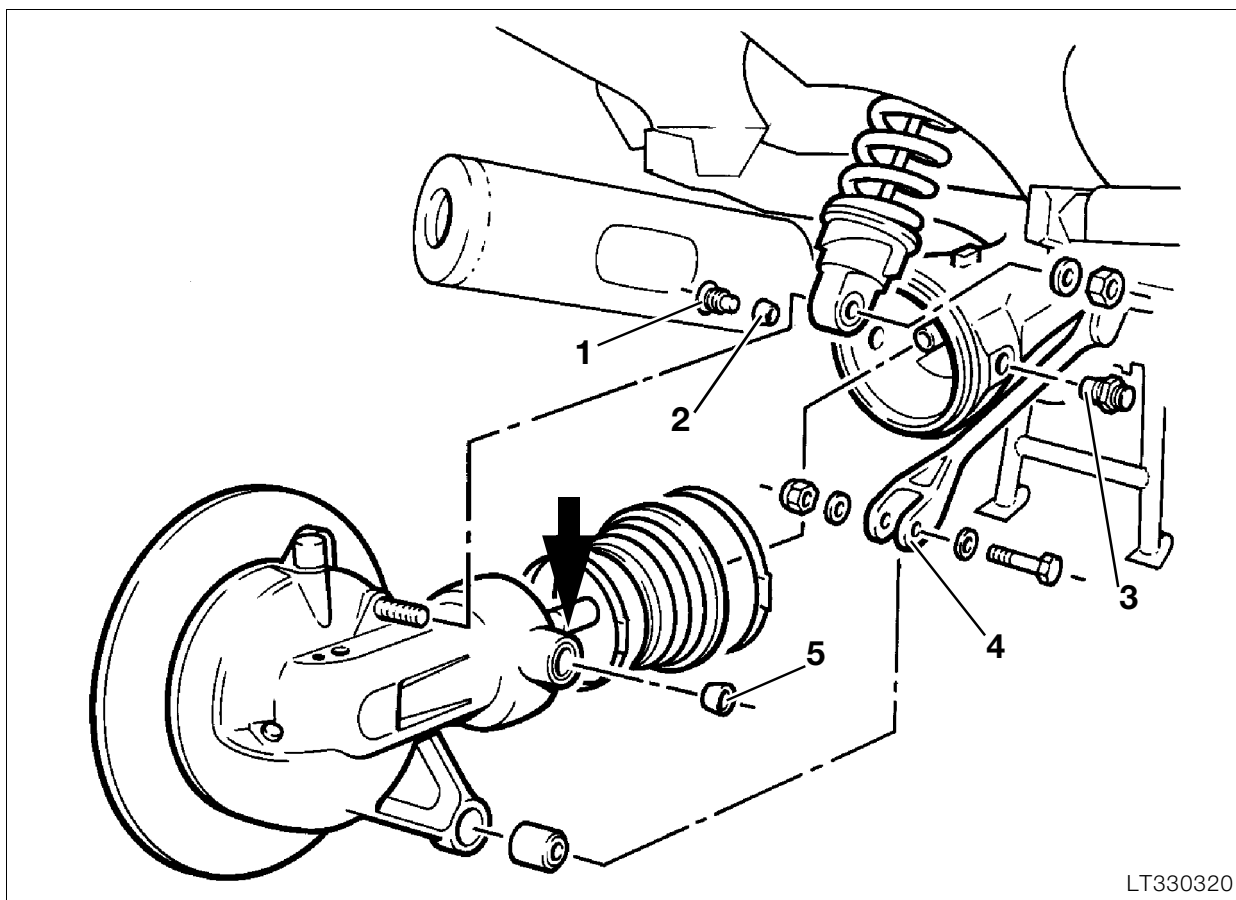
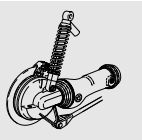
Tourillon de palier mobile ..... 7 Nm  
(nettoyer le filetage + enduire de Loctite 2701 toute la longueur du filetage du tourillon de palier mobile)  
Contre-écrou ..... 105 Nm

### Attention :

Le couple de serrage final des vis doit être réalisé sans délai avec le **Loctite 2701**. Temps de durcissement du Loctite au minimum 3 heures.

### Remarque :

Pour le nettoyage, utiliser un détergent à base d'acétone, par exemple Détergent rapide Loctite 706, référence Loctite 70636-AC



- Charger la moto à env. 85 kg et serrer le tirant de réaction (4), écrou du côté de la roue.

- Monter la roue arrière et visser puis serrer les vis de roue dans l'ordre prescrit.

**! Couples de serrage :**

Tirant de réaction du couple conique ..... 43 Nm  
 Jambe de suspension sur couple conique ... 51 Nm

- Serrer le collier du soufflet.
- Verser l'huile.

**Contenance**

Remplissage à neuf ..... 0,25 l  
 Premier remplissage ..... 0,23 l

**Qualité d'huile :**

Utiliser de l'huile de marque pour boîte hypoïde de classe SAE 90 API GL 5.

**Remarque :**

Ne verser l'huile de boîte que jusqu'au bord inférieur du filetage sur l'orifice de remplissage.

- Monter le disque de frein dans la position préala-blement repérée.

**! Couple de serrage :**

Disque de frein sur couple conique ..... 21 Nm

**! Couples de serrage :**

Vis de roue :  
 1ère passe ..... 50 Nm  
 2ème passe ..... 105 Nm

- Monter l'étrier de frein.

**! Attention :**

Ne pas endommager les garnitures de frein, ne pas les tordre !

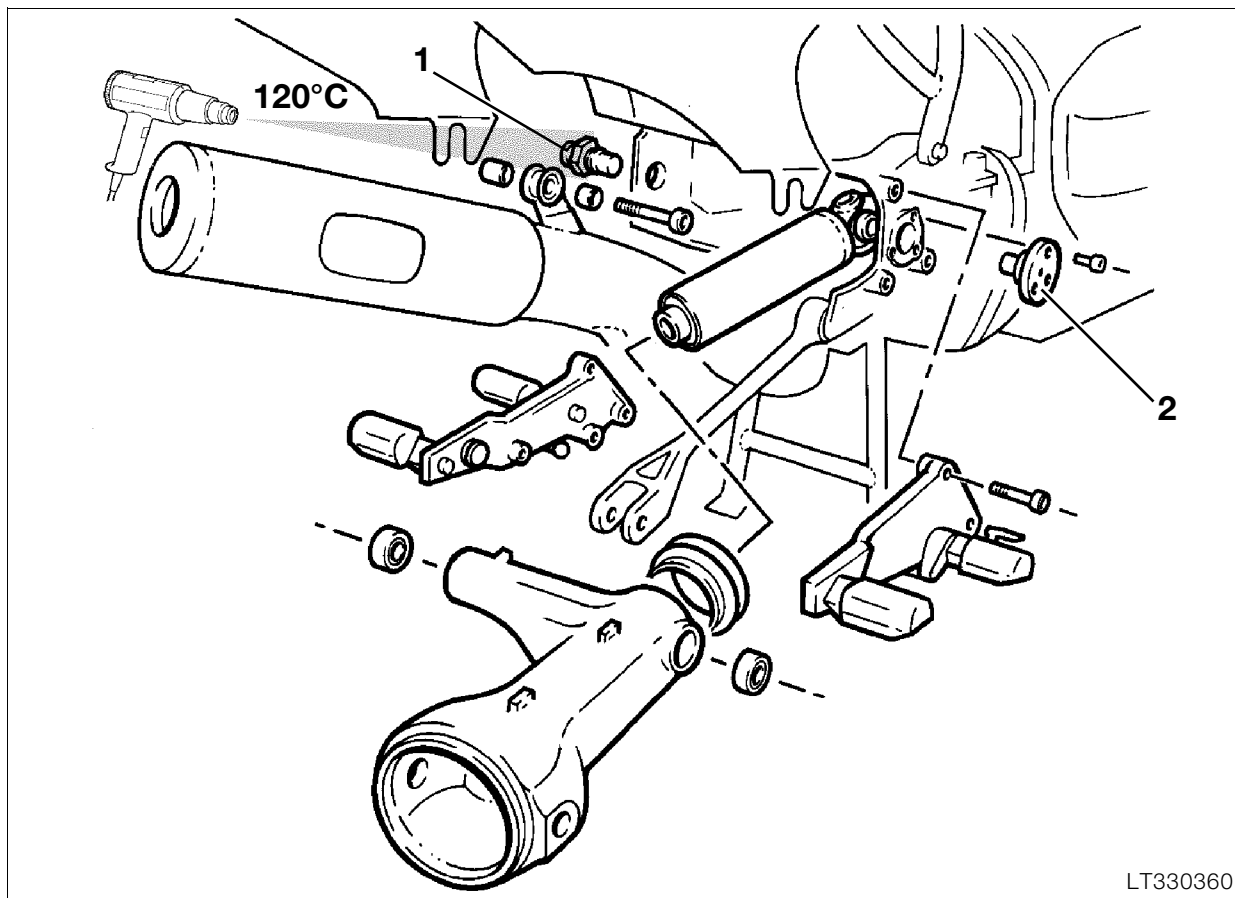
- **[ABS]** Contrôler l'entrefer du capteur !

**[ABS]** Entrefer du capteur arrière .... 0,60...0,65 mm

**! Couple de serrage :**

Etrier de frein sur couple conique ..... 32 Nm

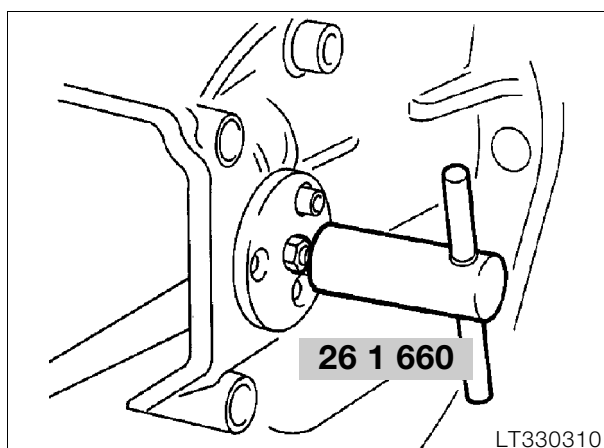
- Monter le support de plaque.



LT330360

### Dépose, désassemblage et assemblage du bras oscillant arrière

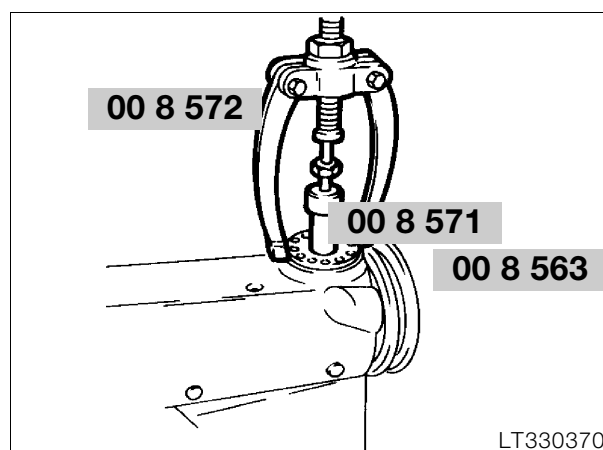
- Déposer la platine repose-pied à gauche et à droite.
- Chauffer le palier mobile du bras oscillant (1) à 120 °C maxi, desserrer le contre-écrou et dévisser le tourillon du palier.
- Desserrer la vis centrale et deux autres vis du palier fixe du bras oscillant (2).



LT330310

- Visser et bloquer l'outil spécial, réf. **BMW 26 1 660**.
- Déposer la quatrième vis de fixation et retirer le palier du bras oscillant en le faisant bouger d'un côté à l'autre.

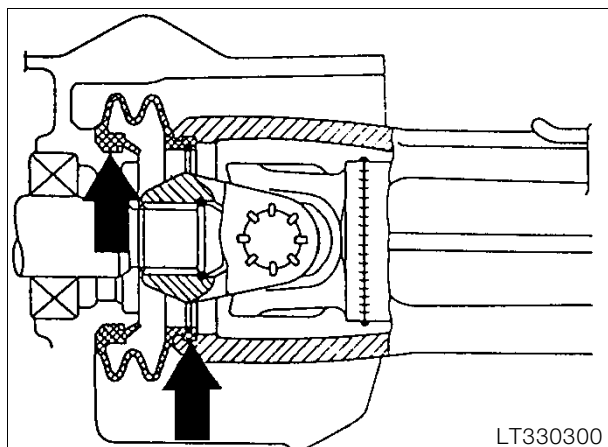
### Dépose et repose du roulement à rouleaux coniques



LT330370

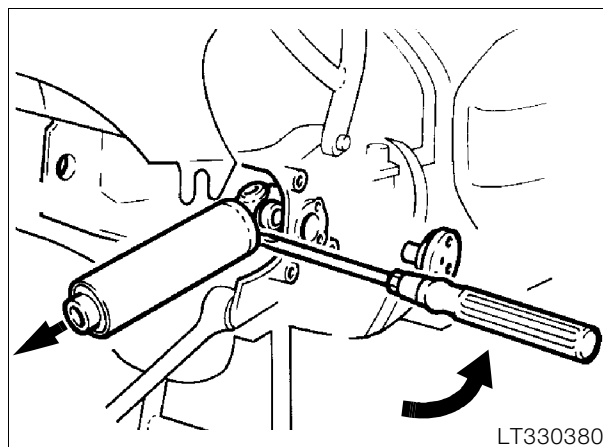
- Extraire le roulement à rouleaux coniques avec le contre-appui, réf. **BMW 00 8 572**, et l'extracteur à prise intérieure 21/2, réf. **BMW 00 8 571**.
- Dégager la bague extérieure à l'aide du contre-appui, réf. **BMW 00 8 572**, et de l'extracteur à prise intérieure 21/5, réf. **BMW 00 8 563**.
- Pour remettre en place le roulement, chauffer le bras oscillant à 80 °C.

## Dépose et repose du soufflet



- Sortir le circlip de l'intérieur, dégager le soufflet du bras oscillant.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Enduire les lèvres d'étanchéité intérieure et extérieure (flèches) de graisse **Optimoly MP3** par exemple.

## Dépose de l'arbre de transmission



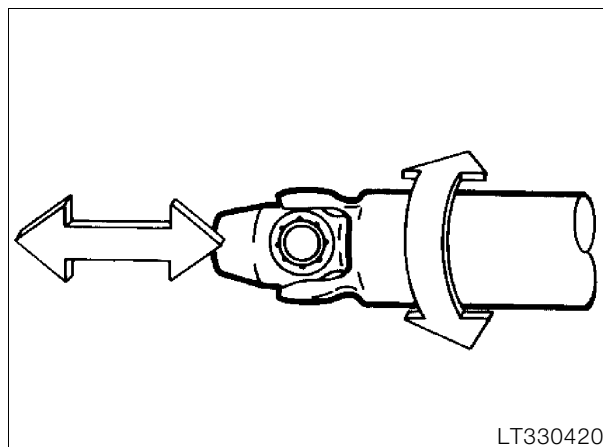
- Repousser l'arbre de transmission au moyen d'un tournevis.



### Attention :

Ne pas rayer les pièces peintes, utiliser un morceau de caoutchouc éventuellement.

## Contrôle de l'usure des croisillons



- Déterminer le jeu axial et le jeu radial par un décalage dans le sens axial et une rotation dans le sens radial.

## Dépose du circlip

- Sortir le circlip de l'intérieur du cardan en le soulevant à l'aide d'un petit tournevis.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

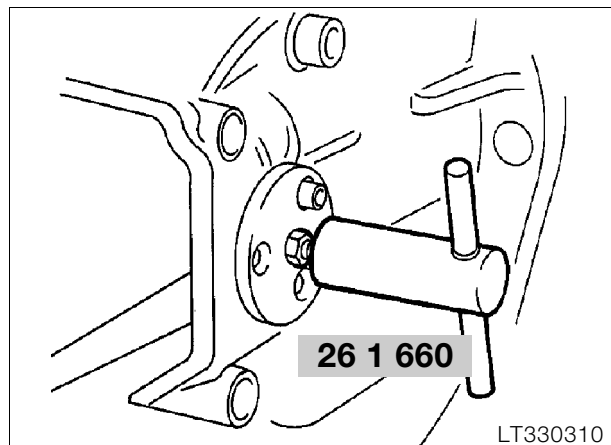
## Repose de l'arbre de transmission

- Enduire la denture de l'arbre de sortie avec de la graisse **Optimoly MP3** par exemple.
- Emboîter l'arbre de transmission sur l'arbre de sortie.
- Loger le jonc d'arrêt dans la gorge en frappant légèrement avec un maillet en plastique.

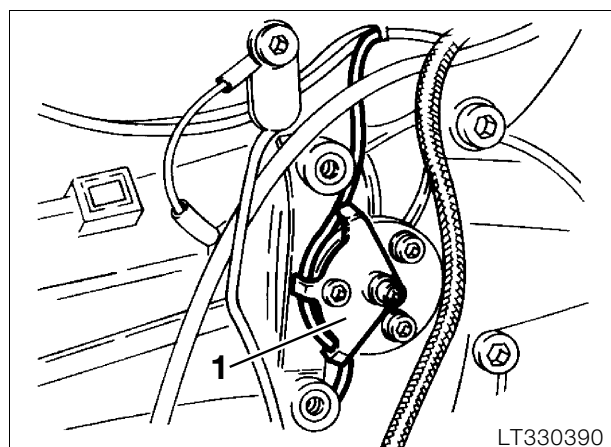


## Repose du bras oscillant de la roue arrière

- Engager le bras oscillant sur l'arbre de transmission.
- Soulever l'arbre de transmission au-dessus de la portée à l'intérieur du bras oscillant jusqu'à ce que le soufflet s'emboîte sur le nez de la boîte de vitesses.



- Enduire le tourillon de palier fixe de graisse **Optimoly TA** par exemple et le mettre en place et le serrer au moyen de l'outil spécial, réf. **BMW 26 1 660**.



- Monter le support (1) du câble de la béquille latérale électrique.

**Couple de serrage :**  
Palier fixe de fourche oscillante sur boîte de vitesses ..... 9 Nm

- Enduire le tourillon de palier mobile de graisse **Optimoly TA** par exemple, le visser, le serrer et le bloquer avec un contre-écrou.

**Couples de serrage :**  
Tourillon du palier mobile  
(nettoyer le filetage + Loctite 270) ..... 7 Nm  
Contre-écrou..... 41 Nm

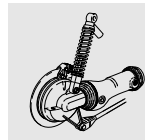
## Repose des platines de repose-pieds

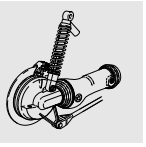
- Monter la platine du repose-pied gauche.
- **[ABS]** Faire attention au câble de masse.
- Fixer le silencieux.

**Couples de serrage :**  
Platine repose-pied sur boîte de vitesses.... 15 Nm  
Silencieux sur platine repose-pied ..... 9 Nm

- Monter la platine du repose-pied droit.
- Poser tous les câbles et flexibles avec précaution, risque d'écrasement.
- **[ABS]** Faire attention au câble de masse.

**Couples de serrage :**  
Platine repose-pied sur boîte de vitesses..... 15 Nm  
**[ABS I]** Support modulateur de pression ..... 17 Nm





# 34 Freins

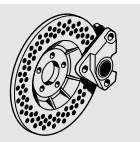
## Sommaire

Page

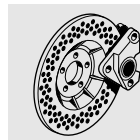


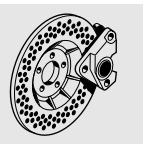
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Dépose et repose d'un étrier de frein avant</b> .....	5
<b>Désassemblage et assemblage de l'étrier de frein avant</b> .....	6
Désassemblage de l'étrier de frein avant .....	6
Assemblage de l'étrier de frein avant .....	7
Dépose et repose des plaquettes de frein .....	8
<b>Dépose et repose du disque de frein avant</b> .....	9
Dépose et repose de la couronne d'impulsion ABS .....	9
<b>Dépose et repose du capteur ABS avant</b> .....	10
<b>Réglage de l'entrefer du capteur ABS avant</b> .....	11
<b>Dépose et repose de la conduite de frein avant</b> .....	12
Dépose de la conduite de frein supérieure .....	12
Dépose de la conduite de frein inférieure .....	12
<b>Dépose et repose de la conduite de frein ABS du modulateur de pression avant</b> .....	13
<b>Dépose et repose du cylindre de frein avant</b> .....	14
<b>Purge du frein</b> .....	15
Purge du frein avant .....	15
Purge de l'étrier de frein .....	15
[ABS II] Purge du modulateur de pression .....	16
Purge du bloc de commande .....	16
Purge du frein arrière .....	16
Purge de l'étrier de frein .....	16
[ABS II] Purge du modulateur de pression .....	16
<b>Dépose et repose du modulateur de pression ABS</b> .....	17
[ABS I] Dépose et repose du modulateur de pression avant ou arrière .....	17

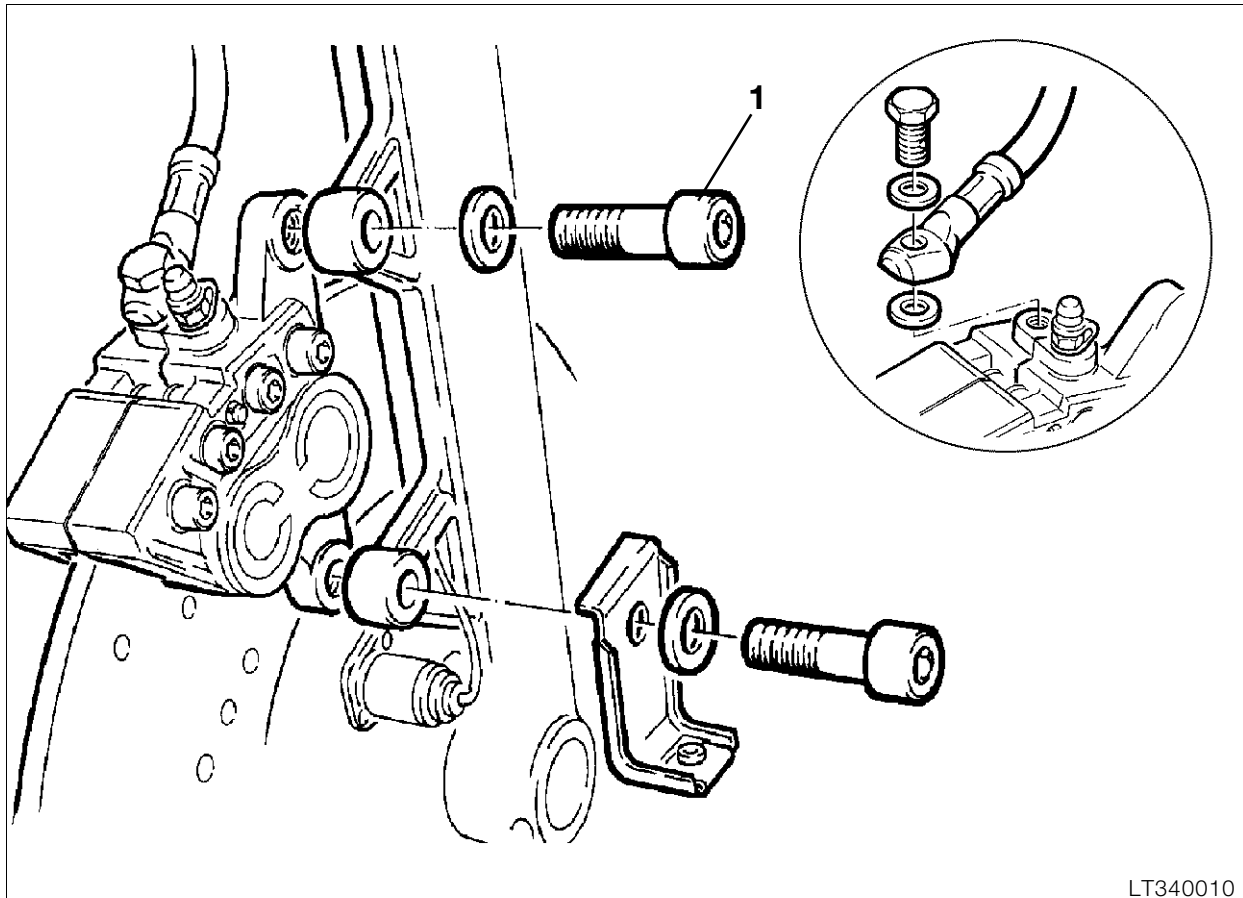
[ABS II] Dépose de l'unité ABS .....	18
[ABS II] Repose de l'unité ABS .....	19
<b>[ABS II] Dépose et repose des relais et du socle porte-relais .....</b>	<b>20</b>
[ABS II] Dépose du relais .....	20
[ABS II] Repose du relais .....	20
[ABS II] Dépose du socle du relais .....	21
[ABS II] Repose du socle du relais .....	21
<b>Dépose et repose de l'étrier de frein arrière .....</b>	<b>22</b>
<b>Dépose et repose des garnitures de frein arrière .....</b>	<b>22</b>
<b>Désassemblage et assemblage de l'étrier de frein arrière .....</b>	<b>23</b>
Désassemblage de l'étrier de frein arrière .....	23
Assemblage de l'étrier de frein arrière .....	23
<b>Dépose et repose du disque de frein arrière .....</b>	<b>24</b>
<b>Dépose et repose du capteur ABS arrière .....</b>	<b>25</b>
<b>Mesure du faux-rond sur la couronne d'impulsion arrière .....</b>	<b>26</b>
<b>Dépose et repose du maître-cylindre de frein arrière .....</b>	<b>27</b>
<b>Désassemblage du maître-cylindre de frein arrière .....</b>	<b>28</b>
<b>Dépose et repose de la pédale de frein .....</b>	<b>29</b>
<b>Réglage de la pédale de frein .....</b>	<b>30</b>
<b>Localisation des défauts : frein avant et frein arrière .....</b>	<b>31</b>



Caractéristiques techniques		K 1100 LT	K 1100 RS
Liquide de frein		DOT 4	
Épaisseur minimale de la garniture		mm	1,5
<b>Roue avant</b>			
Ø du disque de frein		mm	305
Épaisseur du disque de frein		mm	5 <sup>± 0,1</sup>
Épaisseur minimale		mm	4,5
Surface de la garniture de frein		cm <sup>2</sup>	100
Ø piston d'étrier de frein		mm	32/34
Ø piston du cylindre de frein avant		mm	20
Entrefer du capteur ABS avant (mesuré à la distance maximale)		mm	0,50...0,55 jusqu'à AM 96 0,45...0,55 depuis AM 97
<b>Roue arrière</b>			
Ø du disque de frein		mm	285
Épaisseur du disque de frein		mm	5 <sup>± 0,2</sup>
Épaisseur minimale		mm	4,6
Voile latéral autorisé		mm	0,2
Surface de la garniture de frein		cm <sup>2</sup>	41,5
Ø piston d'étrier de frein		mm	38
Ø piston du cylindre de pédale de frein		mm	12
Entrefer du capteur ABS arrière (mesuré à la distance maximale)		mm	0,60...0,65 jusqu'à AM 96 0,45...0,55 depuis AM 97



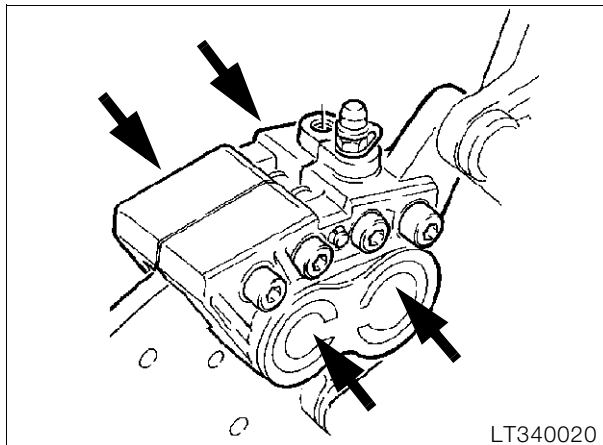




LT340010

## Dépose et repose d'un étrier de frein avant

- Maroufler l'étrier de frein en haut côté roue (protection de la jante).



LT340020

- Détacher la fixation de l'étrier de frein (1) et imprimer à l'étrier un mouvement de va-et-vient contre le disque (flèches) pour repousser les pistons.
- Retirer prudemment l'étrier de frein du disque.

### ⚠ Attention :

Ne pas endommager les plaquettes de frein.

- Détacher la conduite de frein de l'étrier de frein et l'obturer.

### ⚠ Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, sous peine de les détériorer.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



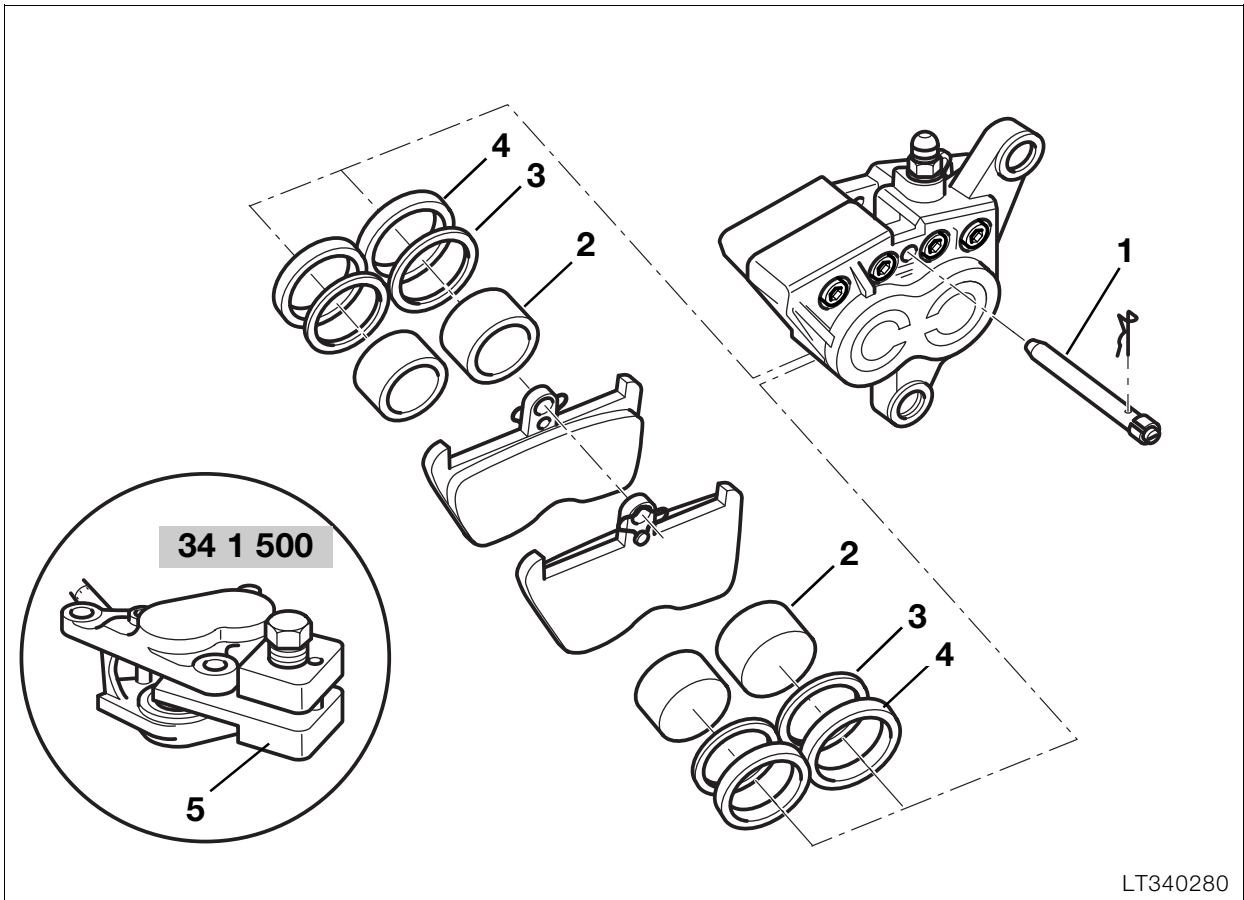
### Remarque :

Remplacer les joints.



### Couples de serrage :

Étrier de frein sur fourreau..... 40 Nm  
 Conduite de frein sur étrier de frein..... 18 Nm  
 Vis de purge..... 14 Nm



## Désassemblage et assemblage de l'étrier de frein avant



### Attention :

Les demi-étriers de frein **ne doivent pas être dévisés** !

- Entourer l'étrier d'un chiffon.
- Chasser **avec précaution** le piston de frein (2) en plaçant un pistolet à air comprimé sur le raccord de la conduite de frein.

### Désassemblage de l'étrier de frein avant

- Déposer l'étrier de frein.
- Retirer la goupille de sécurité de l'axe de maintien (1).
- Chasser l'axe de maintien (1) depuis le côté de la roue.
- Sortir les plaquettes de frein par le bas.
- Fermer la vis de purge.



### Attention :

Ne pas se coincer les doigts entre les pistons de frein !

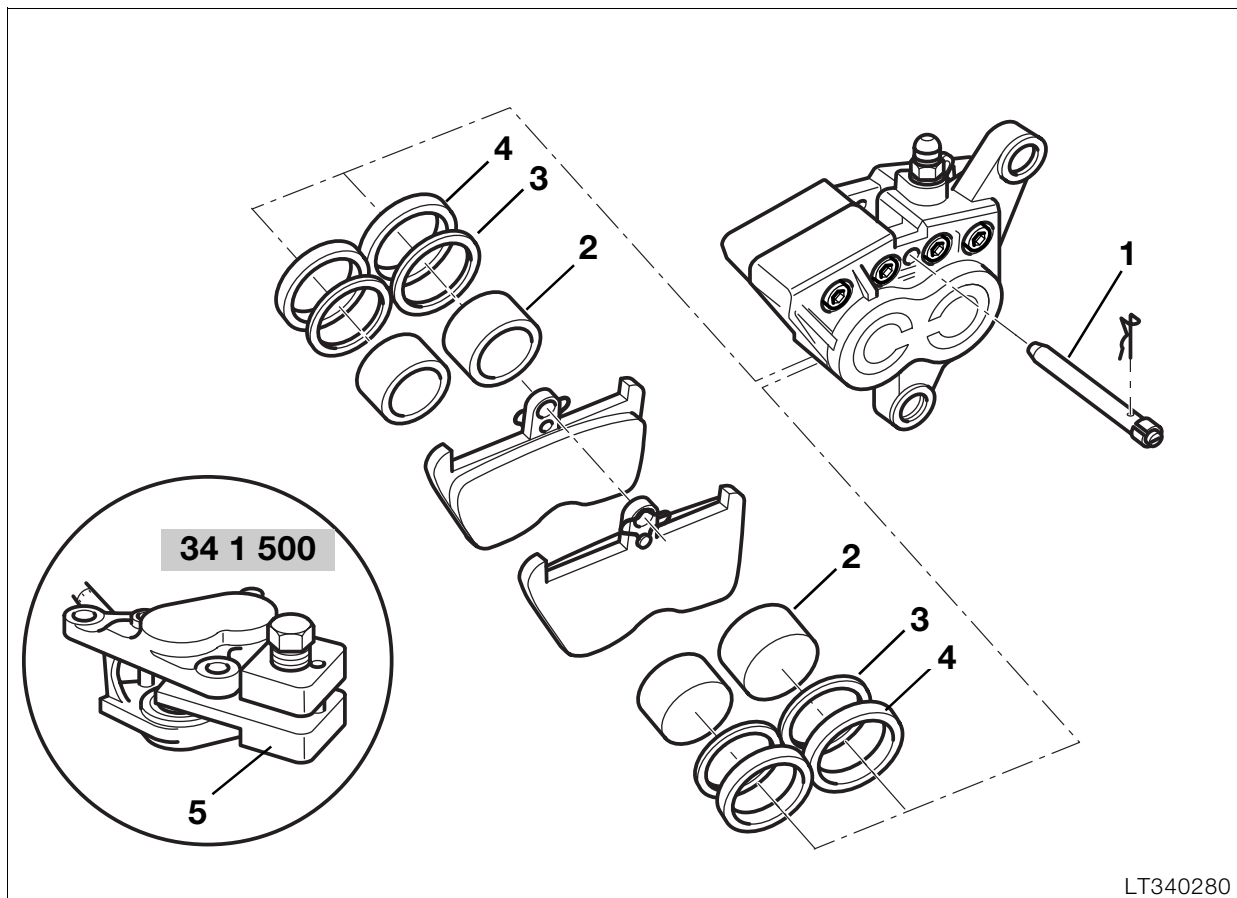
- Retirer les 2 joints (3,4) de l'alésage gauche/droit des pistons de frein.
- Contrôler si les pistons de frein sont endommagés.



### Couple de serrage :

Vis de purge sur étrier de frein avant..... 14 Nm





LT340280

## Assemblage de l'étrier de frein avant

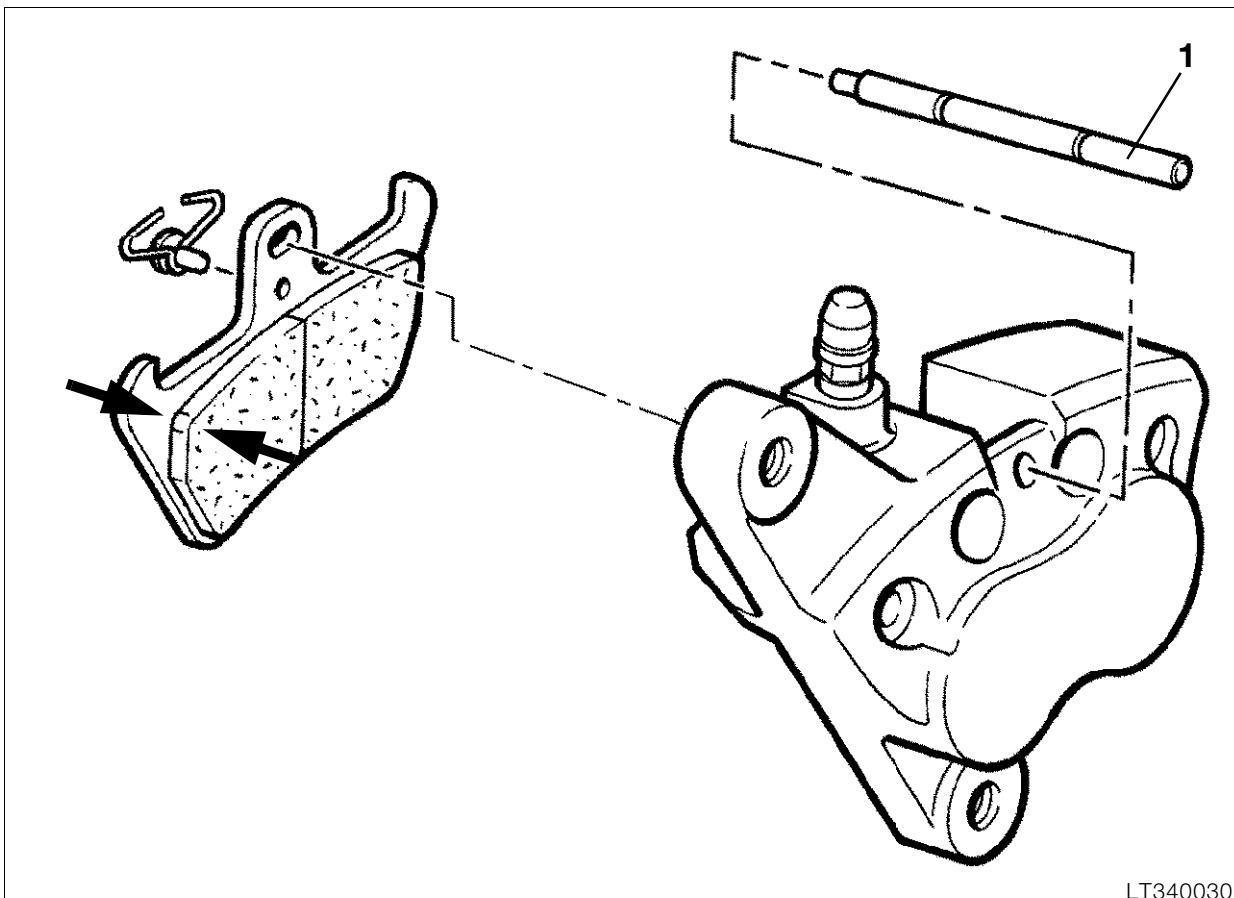
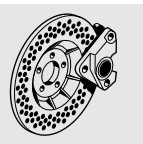
- Mettre un peu de liquide de frein sur les nouveaux joints (3,4) et les poser.
- Mettre un peu de liquide de frein sur le piston de frein (2) et le poser.



### Attention :

Ne pas coincer les pistons de frein lors de la pose.

- Repousser au besoin complètement les pistons au moyen de l'écarteur (5), réf. **BMW 34 1 500**.
- Poser les plaquettes de frein et les bloquer.



### Dépose et repose des plaquettes de frein

- Déposer l'étrier de frein.



#### Remarque :

Si seules les plaquettes de frein doivent être remplacées, ne pas détacher la conduite de frein de l'étrier.

- Chasser l'axe de maintien (1).
- Retirer les plaquettes de frein par le bas.



#### Attention :

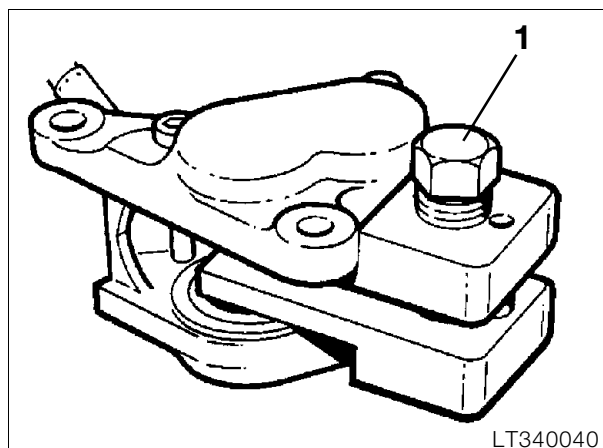
Ne pas descendre en dessous de l'épaisseur minimale des garnitures de frein (flèches).

Remplacer dans tous les cas la paire de plaquettes complète, et jamais une seule.

#### Épaisseur minimale des garnitures de frein :

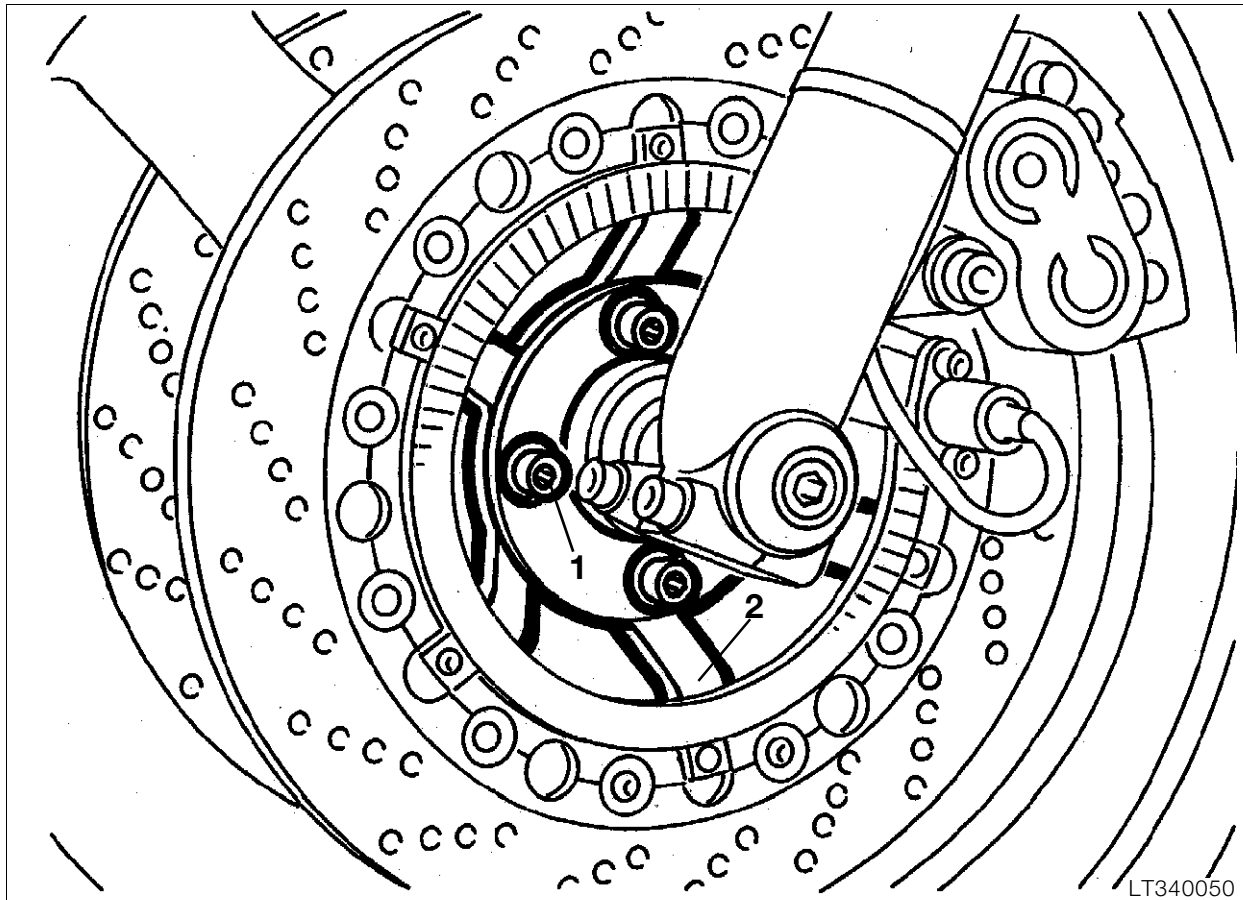
Épaisseur sur support de garniture ..... 1,5 mm

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



#### Remarque :

Avant de monter les nouvelles plaquettes de frein, repousser le piston dans l'étrier de frein au moyen de l'écarteur (1), réf. **BMW 34 1 500**.

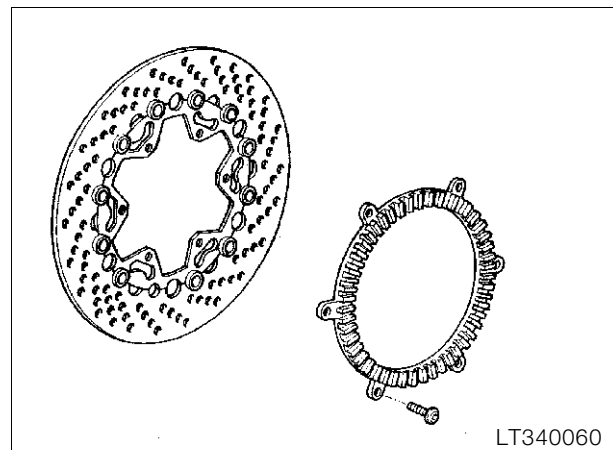


LT340050

### Dépose et repose du disque de frein avant

- Démontez la roue avant.
- Défaire la fixation (1) du support de disque de frein.
- Déposer le support de disque (2) avec le disque.

### Dépose et repose de la couronne d'impulsion ABS



LT340060

- Détacher la couronne d'impulsion du support de disque de frein.



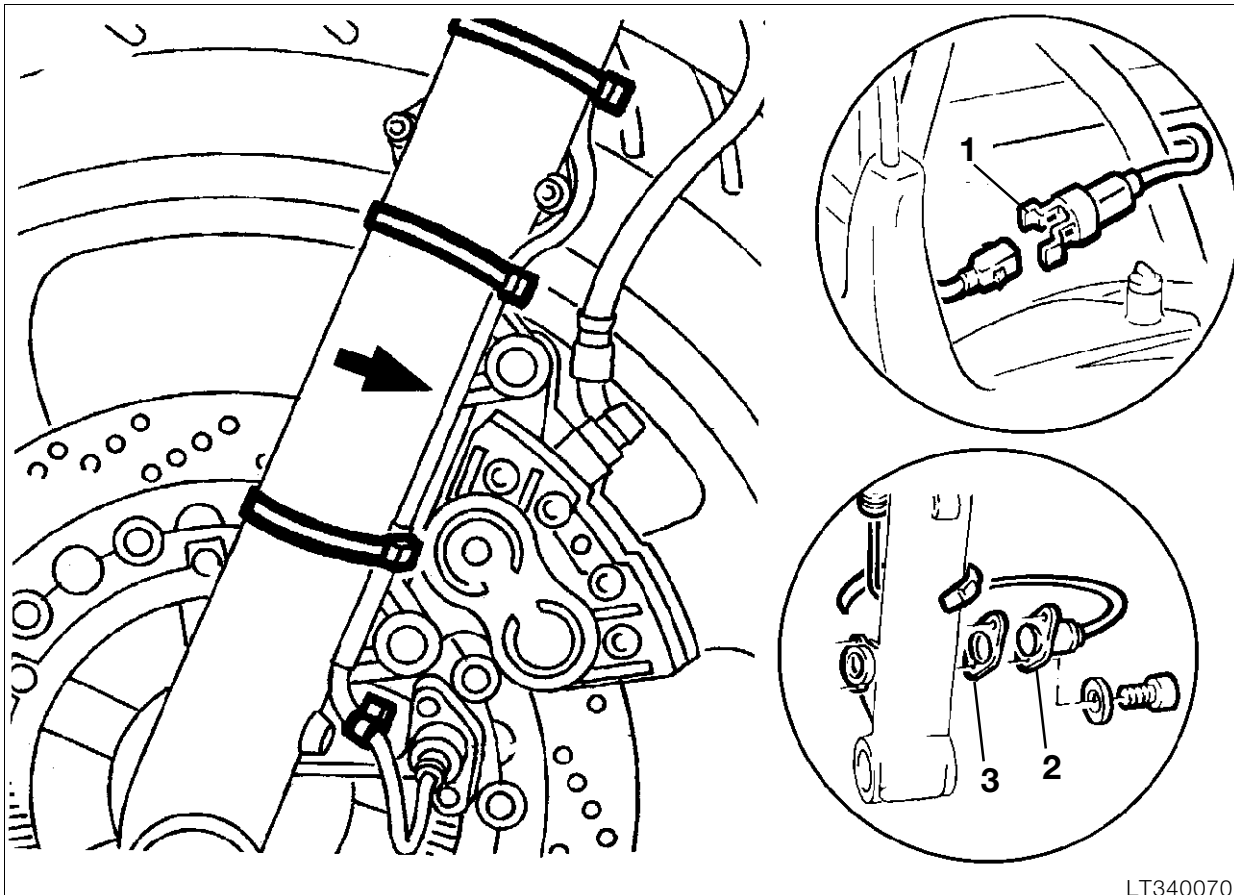
#### Couple de serrage:

Couronne d'impulsion ..... 4 Nm



#### Remarque :

Nettoyer le filetage des vis microcapsulées avant de monter la couronne d'impulsion et les freiner au **Loctite 2701** par exemple.



LT340070

## Dépose et repose du capteur ABS avant

- Déposer le réservoir d'essence.
- Débrancher le connecteur (1) du câble du capteur.
- Déposer le couvercle du répartiteur de freinage.
- Déposer la partie arrière du garde-boue.
- Détacher les serres-câbles.
- Détacher le capteur (2) au moyen de la douille Torx, **réf. BMW 34 2 500**.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Remarque :

Poser le câble du capteur (flèche) avec soin, faire attention à la position et au nombre de serres-câbles ainsi qu'à la distance par rapport au pneu. Contrôler l'entrefer du capteur à l'endroit maximal, le corriger au besoin à l'aide d'une plaque entretoise (3).

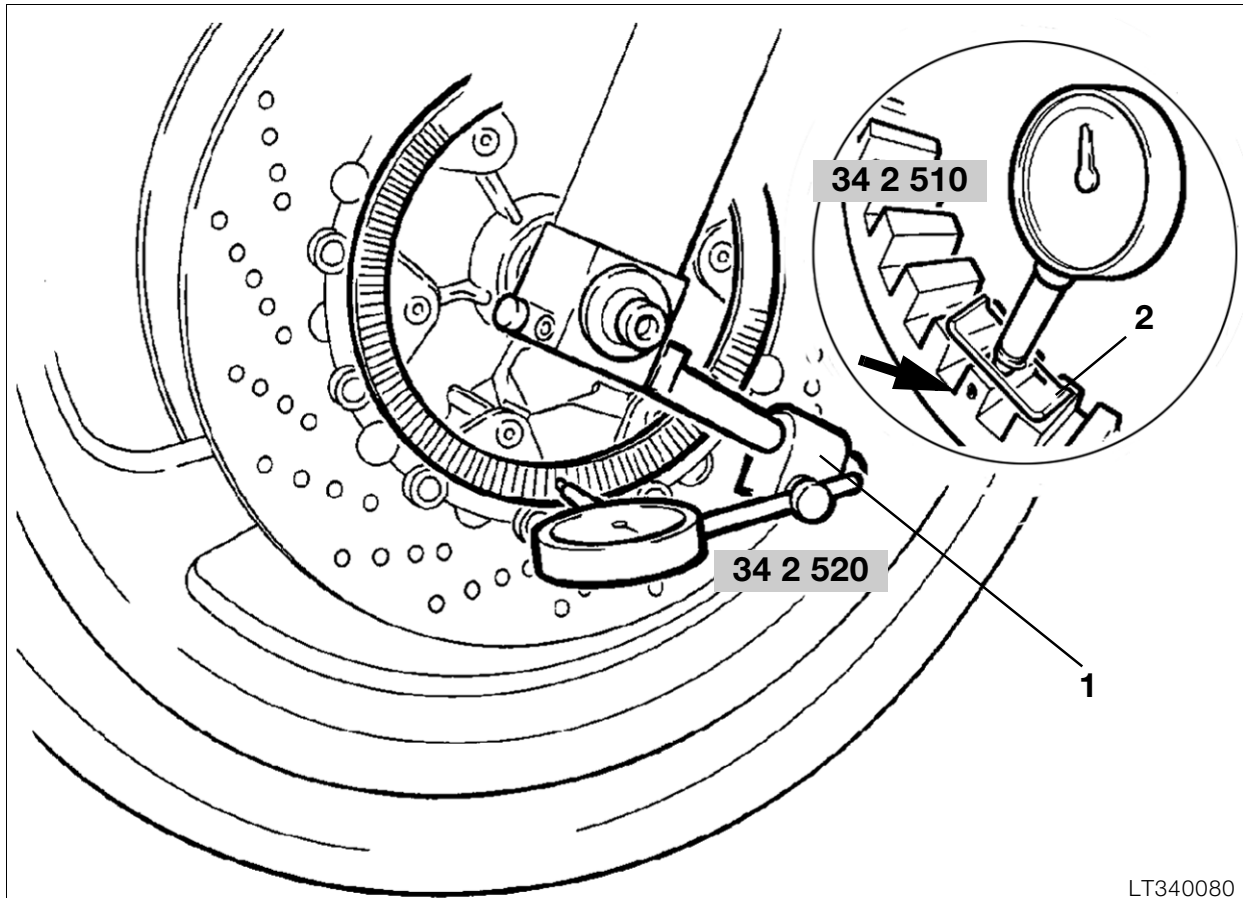
### Entrefer du capteur

jusqu'à l'année modèle 96 ..... 0,50...0,55 mm  
depuis l'année modèle 97 ..... 0,45...0,55 mm



### Couple de serrage:

Capteur sur fourreau de fourche ..... 4 Nm



LT340080

## Réglage de l'entrefer du capteur ABS avant

- Soulever la roue avant avec le support de roue avant, **réf. BMW 36 3 950**.
- Fixer le support de comparateur (1), **réf. BMW 34 2 520**, avec le comparateur sur le fourreau de fourche.
- Fixer le patin de mesure (2), **réf. BMW 34 2 510**, sur le palpeur du comparateur.
- Régler le comparateur au repère (flèche) de la couronne d'impulsion sur zéro.
- Mesurer le voile sur toute la circonférence.
- Régler l'entrefer du capteur avec des cales d'épaisseur à l'endroit où la déviation de l'aiguille est la plus faible.
- Déposer et reposer le capteur au moyen de la douille Torx, **réf. BMW 34 2 500**.



### Remarque :

En cas de remplacement de la couronne d'impulsion, il faut déterminer le voile maxi, repérer l'endroit par un point de couleur.

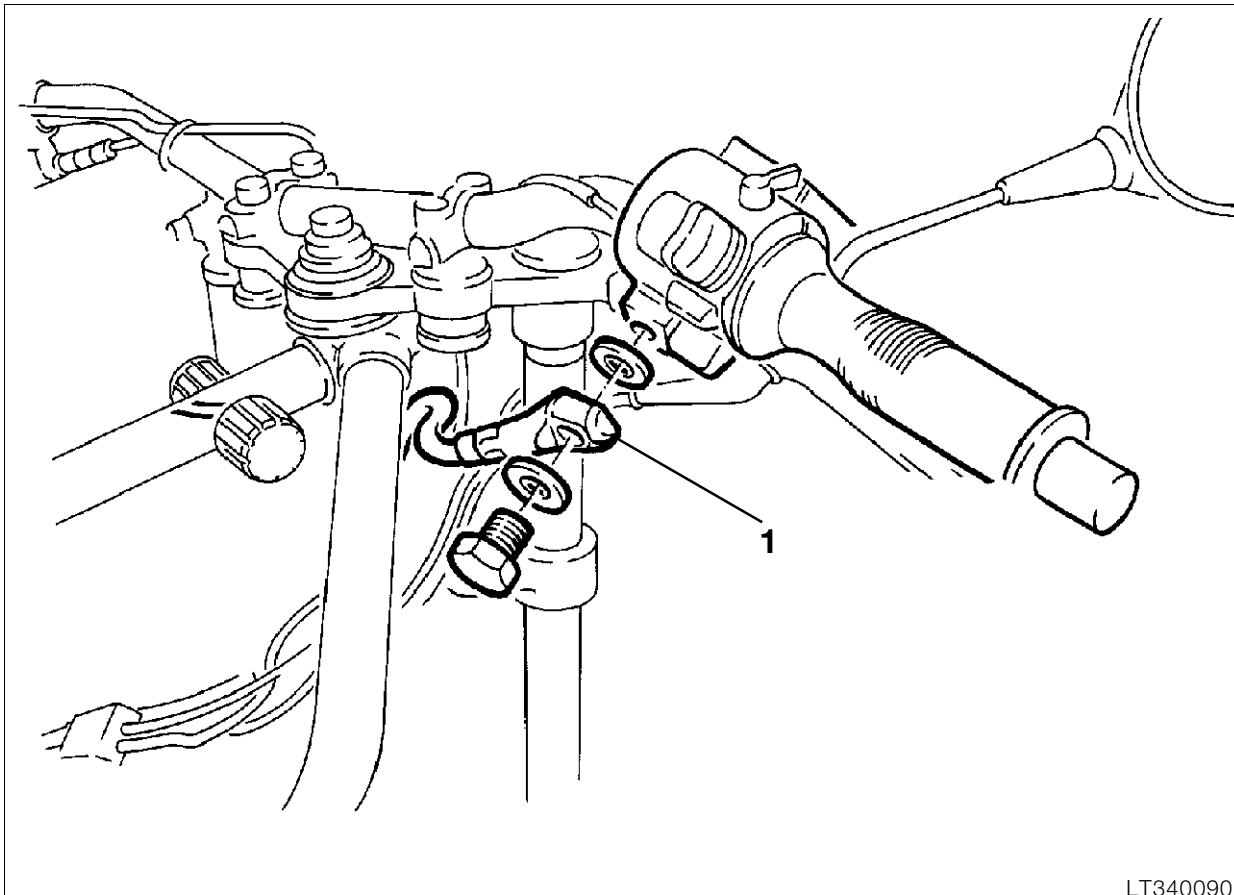
### Entrefer du capteur

jusqu'à l'année modèle 96 .....0,50...0,55 mm  
depuis l'année modèle 97 .....0,45...0,55 mm



### Attention :

Contrôler la mobilité du capteur sur toute la circonférence après le réglage.



LT340090

## Dépose et repose de la conduite de frein avant

### Dépose de la conduite de frein supérieure

- Vidanger le circuit de frein.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Détacher la conduite de frein (1) du cylindre de frein avant.
- Déposer le couvercle du répartiteur de freinage au niveau du garde-boue.
- Détacher la conduite de frein du répartiteur de freinage.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



#### Remarque :

Fixer la conduite de frein sur le cylindre de frein à main de telle manière qu'elle ne frotte pas ou qu'elle ne soit pas pliée lorsqu'on braque le guidon. Remplacer les bagues d'étanchéité des conduites de frein.

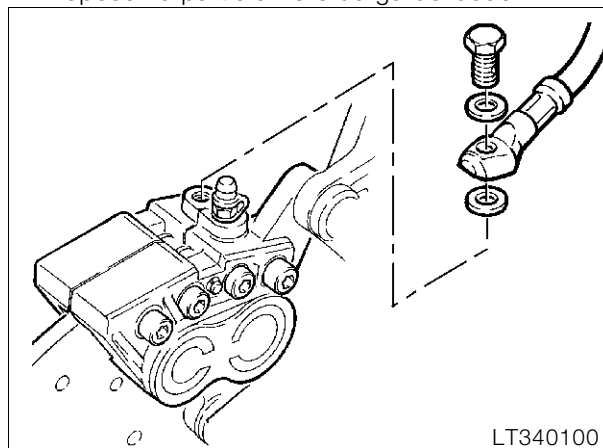


#### Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, sous peine de détériorer la peinture.

## Dépose de la conduite de frein inférieure

- Déposer la partie arrière du garde-boue.



LT340100

- Détacher la conduite de frein du répartiteur et de l'étrier de frein.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



#### Remarque :

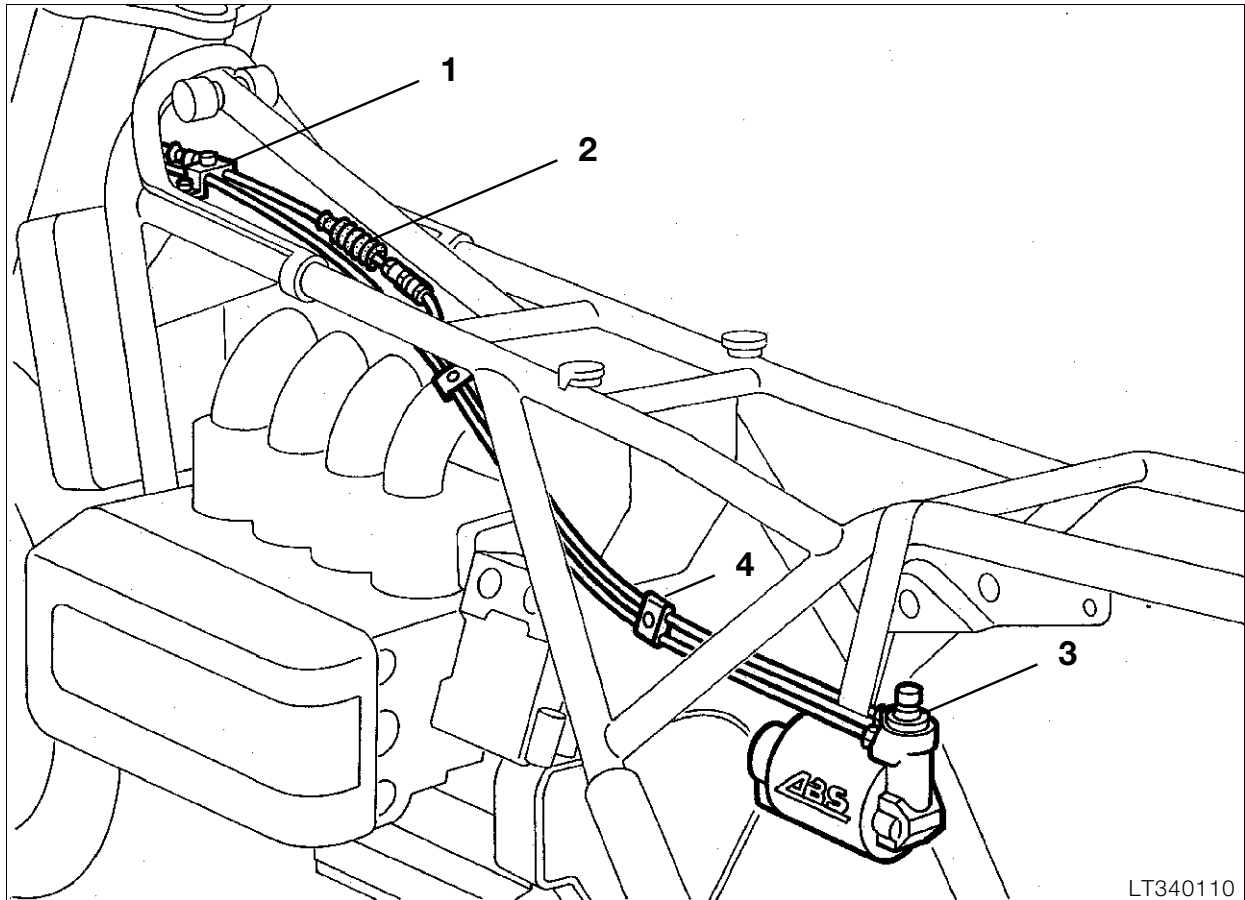
Remplacer les joints des conduites de frein.

- Purger soigneusement le circuit de frein.



#### Couples de serrage :

Conduite de frein sur cylindre de frein avant	18 Nm
Conduite de frein sur répartiteur.....	18 Nm
Conduite de frein sur étrier de frein.....	18 Nm
Vis de purge.....	14 Nm



LT340110

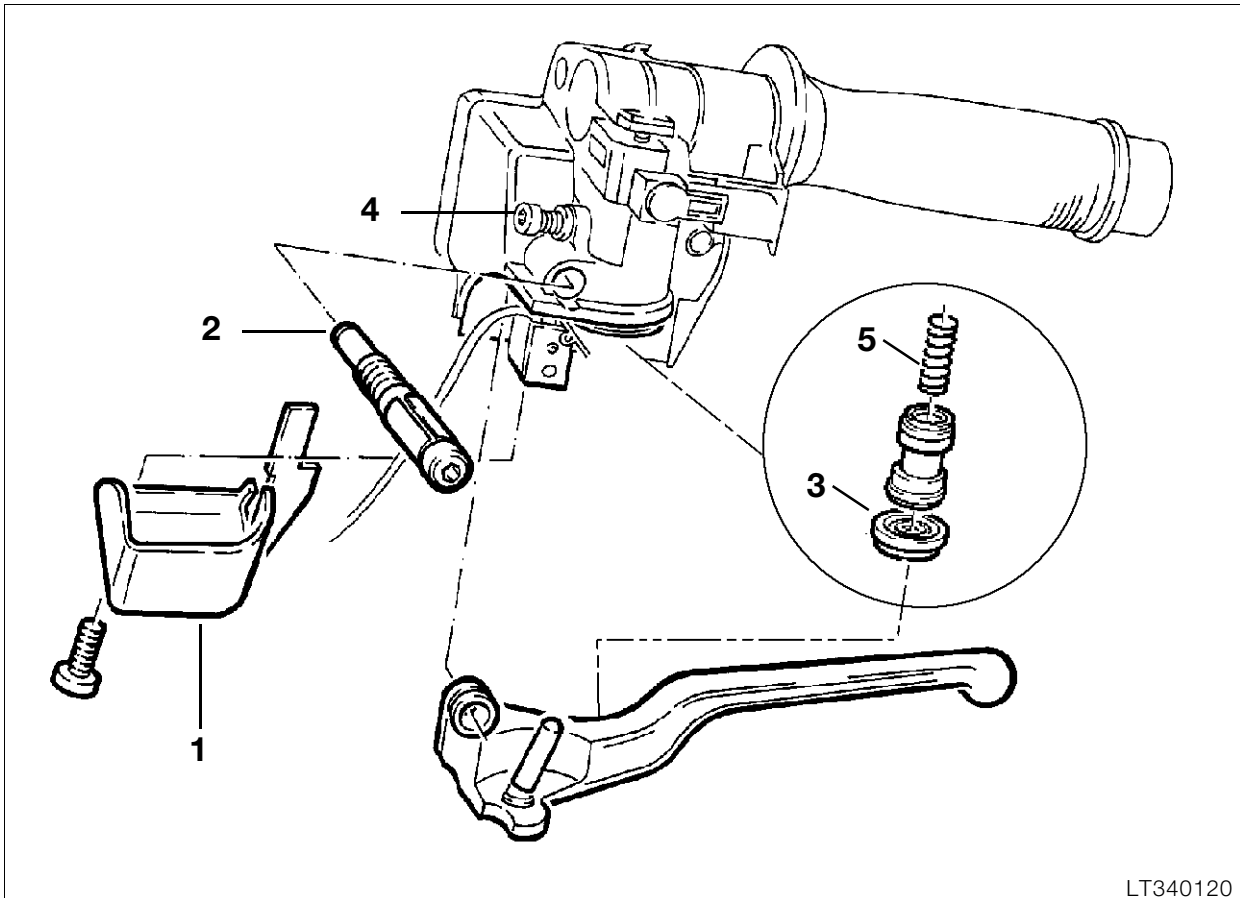
## Dépose et repose de la conduite de frein ABS du modulateur de pression avant

- Déposer les gripe-genou.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Détacher les raccords vissés (1,2).
- Détacher les raccords sur le modulateur de pression (3).
- Retirer les deux conduites en même temps.
- Détacher l'entretoise (4) et remplacer la conduite défectueuse.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Couples de serrage :

Raccord vissé ..... 18 Nm  
 Conduite sur modulateur de pression ..... 18 Nm



LT340120

## Dépose et repose du cylindre de frein avant

- Vidanger le circuit de frein.



### Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, sous peine de détériorer la peinture.

- Déposer le cache (1).
- Déposer le pivot (2) du levier de frein avant.



### Remarque :

Le pivot est freiné au bleu Tuflok. Ce produit frein pour vis peut être desserré et resserré plusieurs fois.

- Retirer prudemment le soufflet d'étanchéité (3).
- Pousser légèrement le piston (3) vers l'intérieur.
- Desserrer la vis de butée (4).



### Attention :

Le piston est soumis à la pression d'un ressort !

- Détendre le piston et le sortir avec le ressort (5).

- Contrôler le cylindre de frein, le piston et les joints d'étanchéité.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Remarque :

Les lèvres d'étanchéité du piston doivent être orientées vers l'intérieur. Graisser légèrement la tige-poussoir sur la manette, par exemple avec de la graisse **Shell Retinax A**.

Serrer le pivot (2) au couple prescrit.

Enduire la vis-butée (4) de **Loctite 270** et la serrer pour qu'il n'y ait pas de jeu sur la manette, puis la serrer davantage d'un demi-tour.

Sceller la tête de la vis avec de la peinture.



### Couple de serrage :

Pivot ..... 8 Nm



## Purge du frein



### Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, sous peine de détériorer la peinture.

## Purge du frein avant

### Purge de l'étrier de frein

- Déposer les garnitures de frein à l'avant.



### Attention :

Ne pas coincer l'étrier de frein de travers au cours de la dépose et de la repose ! Un endommagement du disque de frein est possible !

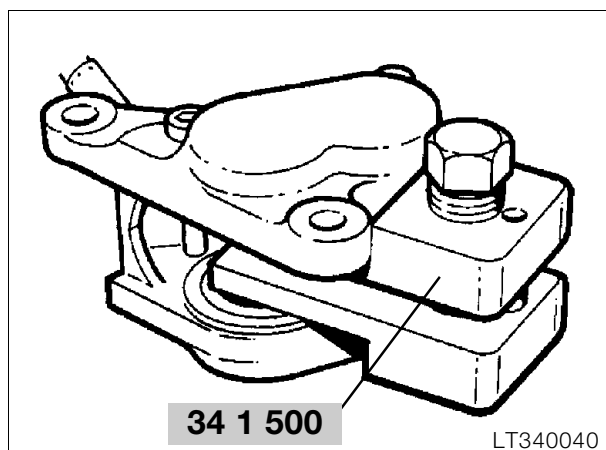
- Démontez le couvercle du réservoir de liquide de frein et le déposer avec la membrane.
- Remplir le liquide de frein.



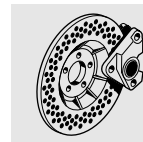
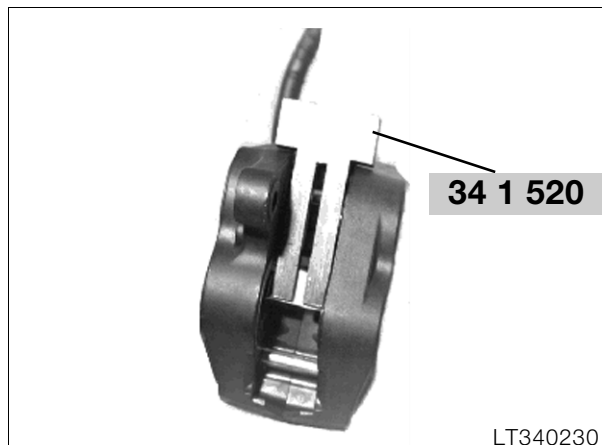
### Attention :

Le liquide de frein ne doit pas descendre en-dessous du repère MIN durant la purge sinon de l'air est aspiré dans le système de freinage. Recommencer la purge si cela s'est produit.

- Mettre en place sur l'étrier de frein un récipient de récupération du liquide de frein qui s'échappe des vis de purge puis ouvrir la vis de purge d'un demi-tour.



- Repousser à fond le piston de frein au moyen du dispositif écarteur, réf. **BMW 34 1 500**.



- Déposer le dispositif écarteur et mettre en place la pièce d'écartement, réf. **BMW 34 1 520**, puis la poser sur le disque de frein.
- Repousser les pistons sur le deuxième étrier de frein, ne pas déposer le dispositif écarteur.
- Fermer la vis de purge.
- Tirer plusieurs fois sur la manette de frein jusqu'à ce que la pression de freinage soit perceptible.
- Maintenir la pression sur la manette de frein, ouvrir la vis de purge tout en tirant fermement à fond sur la manette de frein.



### Attention :

Ne relâcher la manette de frein qu'après avoir refermé la vis de purge.

- Fermer la vis de purge et relâcher la manette de frein.
- Faire couler le liquide de frein successivement des deux étriers de frein jusqu'à ce qu'il soit clair et exempt de bulle.
- Fermer les vis de purge.
- Déposer la pièce d'écartement et le dispositif écarteur du piston.
- Monter les garnitures/étriers de frein.



### Couple de serrage :

Étrier de frein sur fourreau..... 40 Nm

## [ABS II] Purge du modulateur de pression

- Déposer le cache de batterie côté gauche.
- Raccorder sur la vis de purge de l'unité ABS un récipient de récupération du liquide de frein.
- Maintenir la pression sur la manette de frein, ouvrir les vis de purge tout en tirant fermement à fond sur la manette de frein.

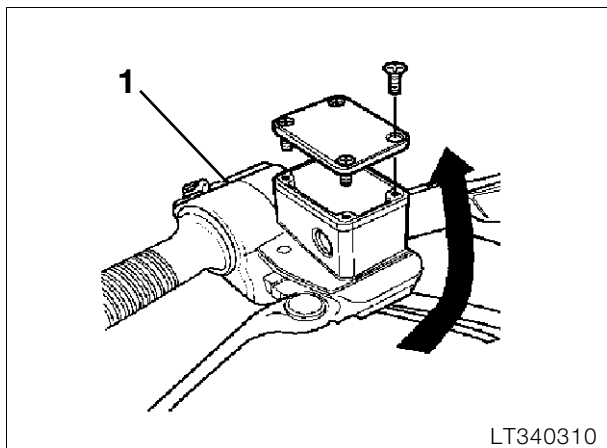


### Attention :

Ne relâcher la manette de frein qu'après avoir refermé la vis de purge.

- Laisser s'écouler le liquide de frein jusqu'à ce qu'il soit clair et exempt de bulles.
- Fermer les vis de purge en gardant la manette de frein tirée.

## Purge du bloc de commande



- Déposer le commodo (1) sur le bloc de commande côté droit.
- Desserrer la vis de blocage du bloc de commande.
- Tourner le réservoir de liquide de frein vers le haut autour du guidon (flèche) jusqu'à ce que de l'air s'échappe de la conduite de frein.
- Remettre le réservoir en position.
- Serrer la vis de blocage du bloc de commande.



### Remarque :

Faire attention à l'épaisseur des plaquettes pour le remplissage du liquide de frein. Remplir le réservoir de liquide de frein jusqu'au repère MAX avec des plaquettes neuves.

- Remplir le liquide de frein.



### Remarque :

Le réservoir de liquide de frein doit toujours être à l'horizontale pour le contrôle du niveau du liquide de frein à l'avant.

- Monter la membrane et le couvercle du réservoir.
- Serrer les vis de fixation avec doigté.
- Contrôler le fonctionnement du frein.
- Monter le commodo.

## Purge du frein arrière

### Purge de l'étrier de frein

- Il n'est pas nécessaire de déposer l'étrier de frein arrière ni de repousser les pistons.
- Le reste de la procédure correspond à la purge du liquide de frein à l'avant.

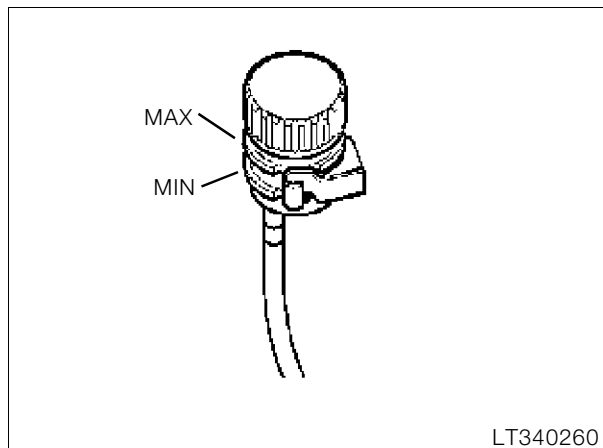


### Couple de serrage:

Étrier de frein sur couple conique..... 40 Nm

## [ABS II] Purge du modulateur de pression

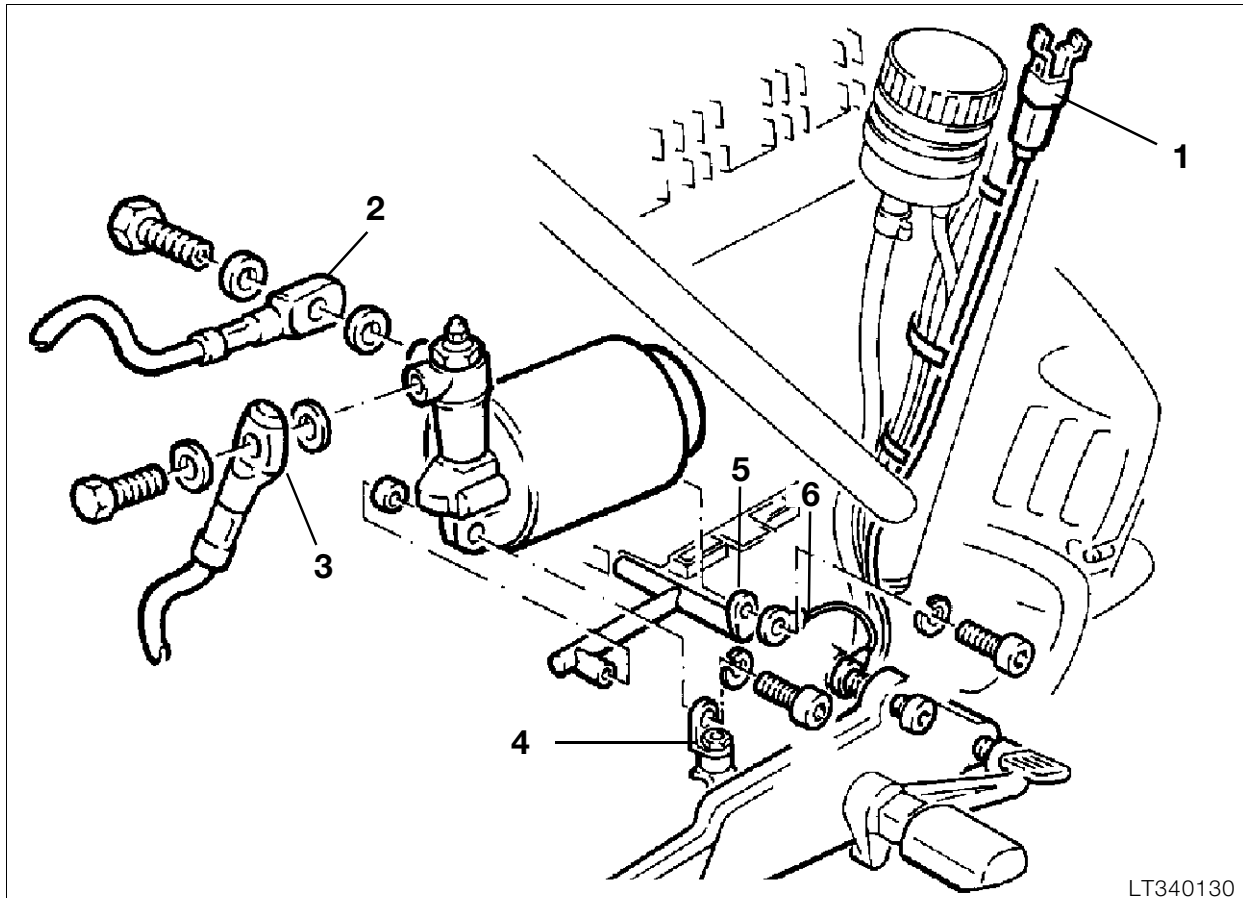
- La procédure correspond à la purge du liquide de frein à l'avant.



### Remarque :

Faire attention à l'épaisseur des plaquettes pour le remplissage du liquide de frein. Remplir le réservoir de liquide de frein jusqu'au repère MAX avec des plaquettes neuves.

- Remplir le réservoir de liquide de frein.
- Monter la membrane et le couvercle du réservoir.
- Contrôler le fonctionnement du frein.



LT340130

## Dépose et repose du modulateur de pression ABS

### ⚠ Attention :

Seul les ateliers agréés BMW sont habilités à intervenir de quelque manière que ce soit sur le système ABS.

- Détacher le modulateur de pression du silentbloc (4) et du support.
- Faire attention au câble de masse (6).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Faire l'appoint de liquide de frein et purger le circuit.

## [ABS I] Dépose et repose du modulateur de pression avant ou arrière

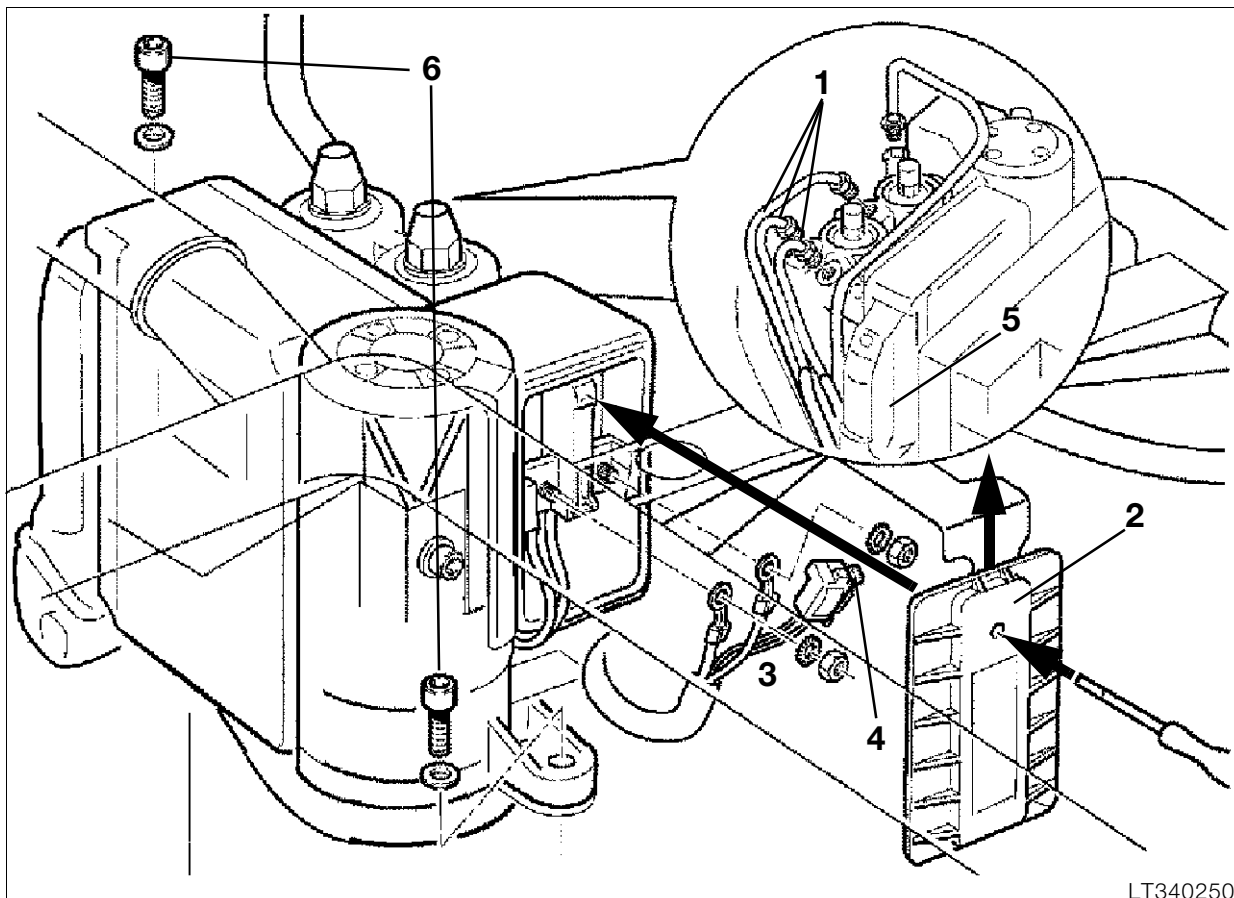
- Déposer le réservoir d'essence.
- Débrancher le connecteur (1) (bleu) du modulateur de pression.
- Nettoyer le groupe hydraulique ou les conduites de frein.
- Débrancher les conduites de frein (2/3) du modulateur de pression et les obturer/couvrir.

### ⚠ Attention :

Le liquide de frein qui s'échappe peut endommager la peinture.

### 🔧 Couples de serrage :

Modulateur de pression sur support ..... 17 Nm  
 Conduite de frein ..... 18 Nm



LT340250

## [ABS II] Dépose de l'unité ABS

- Déposer la selle.
- Déposer le cache-batterie à gauche et à droite.
- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- Déposer la batterie.
- Déposer le vase d'expansion du liquide de refroidissement.
- Démontez la partie inférieure du garde-boue avant.
- Vider le circuit des freins avant et arrière.
- Attacher la manette de frein avant avec un ruban caoutchouc sur la poignée (l'orifice de retour est obturé).
- Dégoupiller le couvercle (2) du modulateur de pression avec un pointeau ou un tournevis et le retirer par le haut.
- Débrancher les conduites.
- Débrancher le connecteur bipolaire (4).
- Débrancher le connecteur central (5).
- Déposer l'unité ABS (6).



### Attention :

Le liquide de frein qui s'échappe peut endommager la peinture.

- Débrancher les conduites de frein (1) de l'unité ABS.



### Attention :

Pour éviter tout défaut d'étanchéité dû à la pénétration de particules d'impuretés, nettoyer le groupe hydraulique et les conduites de frein avant le démontage. Obturer et couvrir les raccords des conduites au besoin.

## [ABS II] Repose de l'unité ABS

- Mettre en place l'unité ABS (6).
- Brancher le connecteur central (5).



### Attention :

Ne pas couder les câbles, l'isolation risque d'être endommagée.

- Emboîter le connecteur bipolaire (4) à fond, dans la bonne position, enfoncer les deux câbles dans les passe-câbles du milieu (plus petits).
- Positionner les deux fiches du câble de connexion/du faisceau sur les tiges filetées avec le sertissage en avant.
- Insérer les câbles dans les passe-câbles encore libres.
- Serrer les écrous.



### Attention :

Utiliser de nouveaux écrous autobloquants.



### Couples de serrage :

Batterie -/M5..... 3,5 Nm  
Batterie +/M5 ..... 3 Nm

- Installer le nouveau couvercle.



### Attention :

Faire attention à la bonne position des câbles dans les différents passe-câbles au cours de la mise en place.

Utiliser toujours un couvercle neuf.

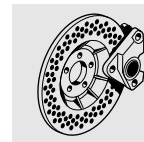
Mettre l'ancien couvercle **au rebut** !

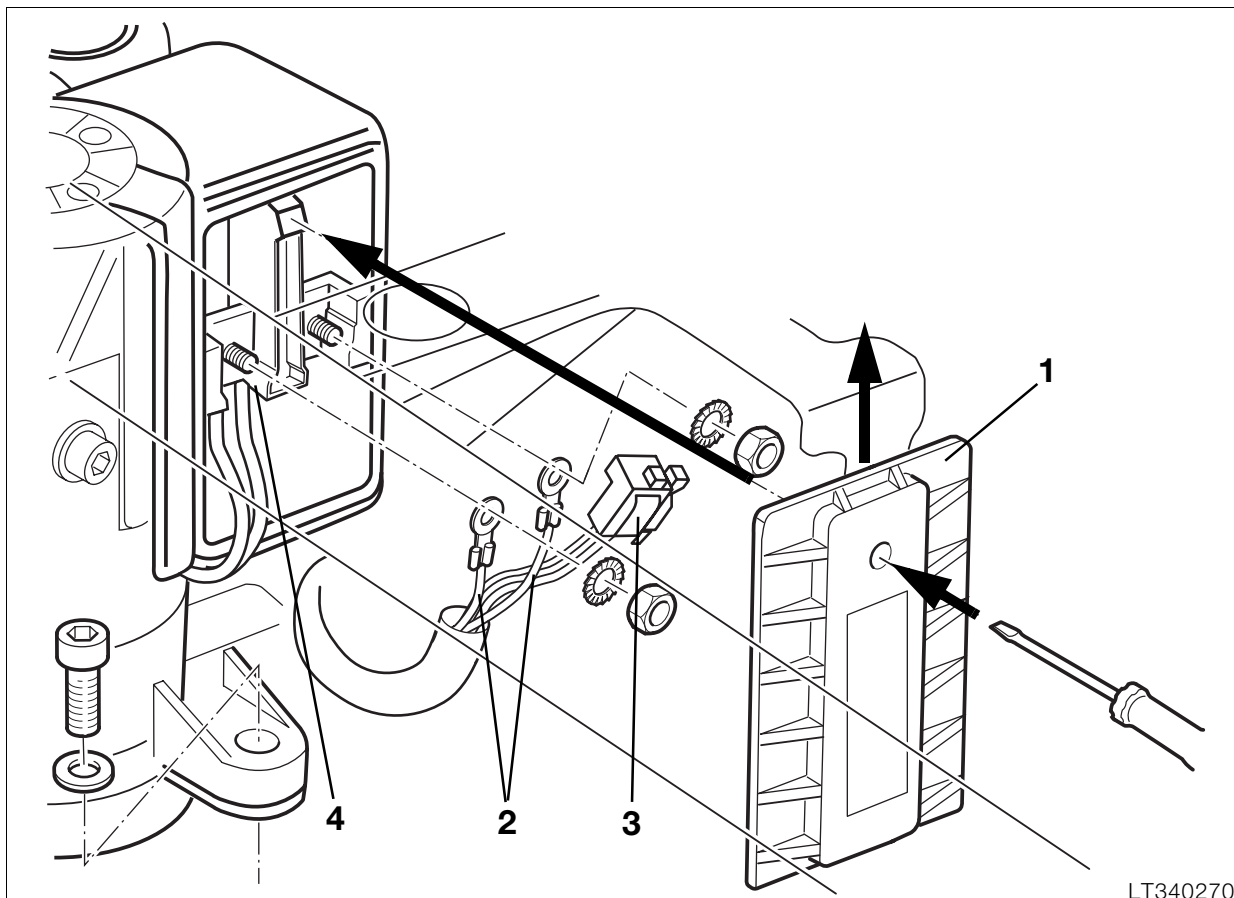
- Visser les conduites de frein ABS (1) sur l'unité ABS.
- Refaire le plein du système de freinage/le purger.
- Remonter le vase d'expansion du liquide de refroidissement.
- Monter la batterie.
- Reposer le boîtier électronique Motronic.
- Monter les caches de la batterie.
- Monter le réservoir.



### Couples de serrage :

Unité ABS sur fixation  
Vis M6..... 9 Nm  
Conduite de frein sur unité ABS ..... 18 Nm  
Vis de purge sur unité ABS ..... 9 Nm





LT340270

## [ABS II] Dépose et repose des relais et du socle porte-relais

### [ABS II] Dépose du relais



#### Attention :

Couper le contact, déconnecter le câble de masse et l'isoler !

- Retirer le couvercle (1) du boîtier électronique ABS, presser le verrouillage avec un tournevis et tirer le couvercle vers le haut.
- Mettre le couvercle (1) **au rebut**.
- Retirer les câbles (2), mettre les écrous **au rebut**.



#### Attention :

Ne pas couper les câbles, l'isolation risque d'être endommagée.

- Débrancher le connecteur bipolaire.
- Sortir le socle porte-relais (4).
- **Desserrer** de deux tours environ les vis du socle porte-relais avec la clé **Torx T20**.
- Extraire le relais par le haut.

### [ABS II] Repose du relais

- Emboîter le relais ABS avec l'inscription FAG en direction du crochet de fixation.
- Serrer les vis du socle du relais.
- Introduire le socle du relais dans le boîtier et enfoncer en même temps les deux câbles du moteur dans le passe-câble gauche du boîtier (rouge en bas, noir en haut).
- Positionner le câble noir sur l'axe fileté gauche (M5) avec le sertissage en arrière.



#### Attention :

Ne pas couper les câbles, l'isolation risque d'être endommagée.

- Emboîter le connecteur bipolaire à fond, dans la bonne position, enfoncer les deux câbles dans les passe-câbles du milieu (plus petits).
- Positionner les deux fiches du câble de connexion/du faisceau sur les tiges filetées avec le sertissage en avant.
- Insérer les deux câbles dans les deux passe-câbles encore libres.
- Serrer les écrous.



#### Attention :

Impérativement utiliser de nouveaux écrous autobloquants.

- Poser le nouveau couvercle (1).



**Attention :**

Lors de la mise en place, s'assurer que tous les câbles sont bien dans leurs passe-câbles respectifs. Mettre l'ancien couvercle **au rebut**.

## [ABS II] Dépose du socle du relais



**Attention :**

Couper le contact, déconnecter le câble de masse et l'isoler !

- Retirer le couvercle (1) du boîtier électronique ABS, presser le verrouillage avec un tournevis et tirer le couvercle vers le haut.
- Mettre le couvercle **au rebut**.
- Retirer les câbles (2), mettre les écrous **au rebut**.



**Attention :**

Ne pas couder les câbles, l'isolation risque d'être endommagée.

- Débrancher le connecteur bipolaire.
- Sortir le socle porte-relais (4).
- Déposer les vis du socle de relais avec une clé **Torx T20**.
- Déposer le relais ABS.
- Chasser le verrouillage de contact du socle du relais.
- Débloquer, par le côté du relais, la fiche avec l'outil spécial, **réf. 50000-017-507 Grote und Hartmann**.



**Attention :**

Le contact possède un double verrouillage. Lorsque le connecteur est extrait du socle de relais, le câble ne doit pas subir de traction importante. Si le câble se déchire, c'est l'ensemble de l'unité ABS qui doit être remplacé.

## [ABS II] Repose du socle du relais

- Redresser le verrouillage du contact du connecteur.
- Insérer le contact dans le socle du relais.



**Attention :**

Le contact doit s'emboîter de façon audible.

- Emboîter le relais ABS avec l'inscription FAG en direction du crochet de fixation.
- Insérer une vis Torx dans l'embout du câble moteur rouge.



**Remarque :**

Le côté serti doit être orienté en direction de la tête de la vis.



**Attention :**

Impérativement réutiliser les mêmes vis Torx en raison de leur action autobloquante. Impérativement retrouver lors du resserrage le pas de vis dans la pièce en tôle.

Les vis risquent sinon de se desserrer sous l'effet des vibrations.

- Poser la cosse ronde (et deux câbles) avec le côté serti en direction du socle de relais au-dessus du taraudage de l'insert au dos du socle du relais et la visser ensemble avec le câble rouge du moteur et la vis Torx.
- Visser avec la seconde vis Torx la fiche plate du relais sur ce dernier.
- Enfoncer latéralement le verrouillage du contact dans le socle de relais.
- Introduire le socle du relais dans le boîtier et enfoncer en même temps les deux câbles du moteur dans le passe-câble gauche du boîtier (rouge en bas, noir en haut).
- Positionner le câble noir du moteur sur l'axe fileté gauche (M5) avec le sertissage en arrière.



**Attention :**

Ne pas couder les câbles, l'isolation risque d'être endommagée.

- Emboîter le connecteur bipolaire à fond, dans la bonne position, enfoncer les deux câbles dans les passe-câbles du milieu (plus petits).
- Positionner les deux fiches du câble de connexion/du faisceau sur les tiges filetées avec le sertissage en avant.
- Insérer les deux câbles dans les deux passe-câbles encore libres.
- Serrer les écrous.



**Attention :**

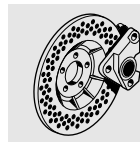
Impérativement utiliser de nouveaux écrous autobloquants.

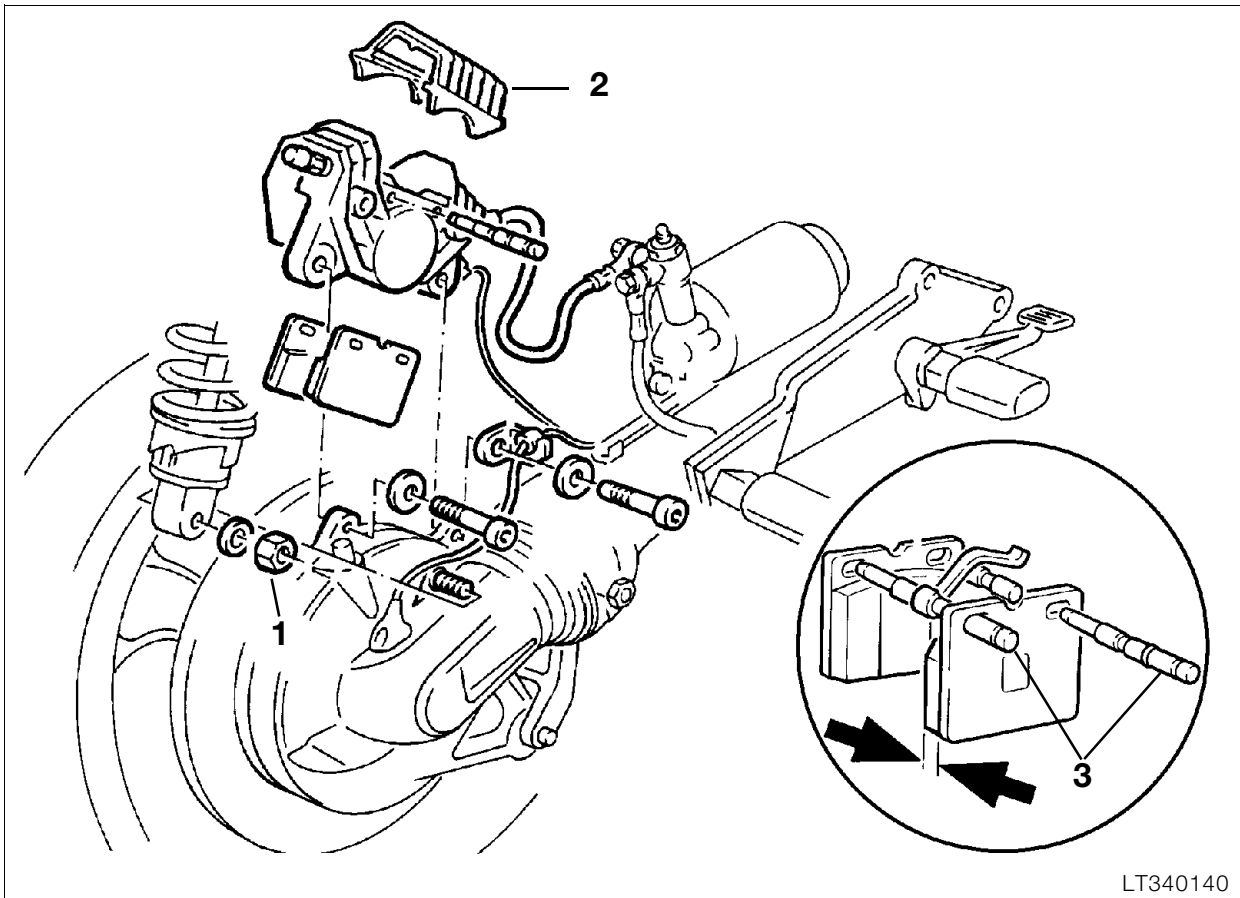
- Poser le nouveau couvercle (1).



**Attention :**

Lors de la mise en place, s'assurer que tous les câbles sont bien dans leurs passe-câbles respectifs.





LT340140

## Dépose et repose de l'étrier de frein arrière

- Vidanger le circuit de frein.
- Détacher la jambe de suspension en bas (1).
- Retirer la jambe de suspension du pivot.
- Détacher la conduite de frein de l'étrier de frein.
- Débrancher le connecteur ABS du câble du capteur.
- Détacher l'étrier de frein et le sortir avec précaution.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

### Remarque :

Remplacer les joints d'étanchéité des conduites de frein.

### Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, sous peine de détériorer la peinture.

Contrôler l'entrefer du capteur ABS, le corriger au besoin avec une plaquette entretoise.

### Entrefer du capteur

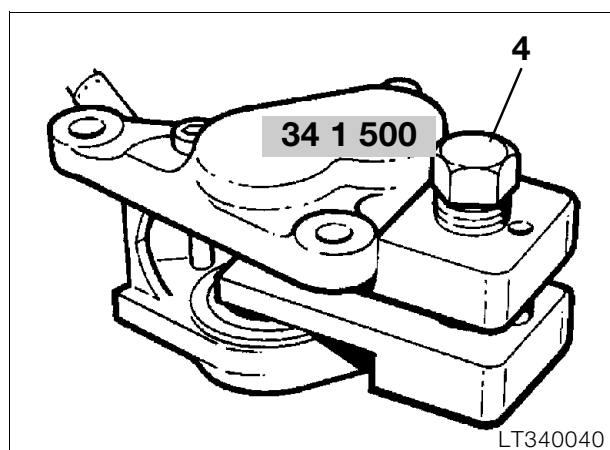
jusqu'à l'année modèle 96 .....0,60...0,65 mm  
depuis l'année modèle 97 .....0,45...0,55 mm

## Dépose et repose des garnitures de frein arrière

- Déposer le capuchon (2).

- Chasser les axes de maintien (3) à l'aide d'un mandrin depuis le côté de la roue.
- Retirer les plaquettes de frein par le haut.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

Épaisseur minimale des garnitures de frein..... 1,5 mm



LT340040

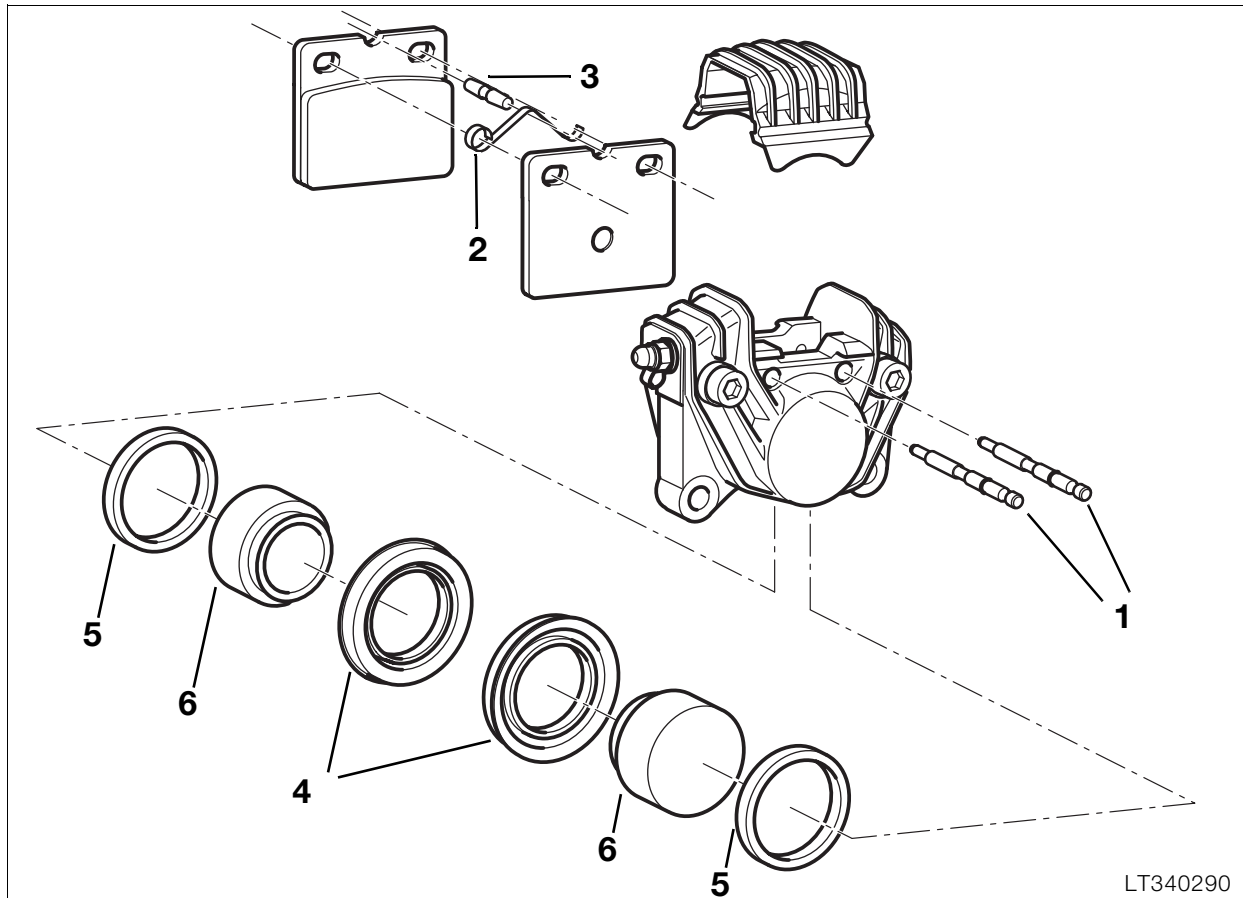
### Remarque :

Avant de monter les nouvelles garnitures de frein, repousser le piston dans l'étrier de frein au moyen de l'écarteur (4), réf. **BMW 34 1 500**.

### Attention :

Purger le circuit de freinage avec soin !





## Désassemblage et assemblage de l'étrier de frein arrière

### Désassemblage de l'étrier de frein arrière



#### Attention :

Les demi-étriers de frein **ne doivent pas être dévisés** !

- Chasser les axes de maintien (1).
- Retirer le ressort (2) et la broche (3).
- Sortir les plaquettes de frein.
- Fermer la vis de purge.



#### Couple de serrage :

Vis de purge sur étrier de frein arrière ..... 11 Nm

- Sortir le joint (4) du piston gauche/droit.



#### Attention :

Faire attention de ne pas se coincer les doigts entre le piston de frein et les garnitures ! Retenir au besoin le piston de frein avec un tournevis.

- Tenir un chiffon sur l'étrier de frein.
- Chasser **avec précaution** les pistons de frein (6) en plaçant un pistolet à air comprimé au niveau du raccord de la conduite de frein.
- Sortir les joints d'étanchéité (5) des alésages gauche/droit.

### Assemblage de l'étrier de frein arrière

- Mettre un peu de liquide de frein sur les bagues d'étanchéité (5) neuves et les poser dans les alésages gauche/droit de l'étrier de frein.



#### Attention :

Ne pas coincer les pistons de frein lors de la pose.

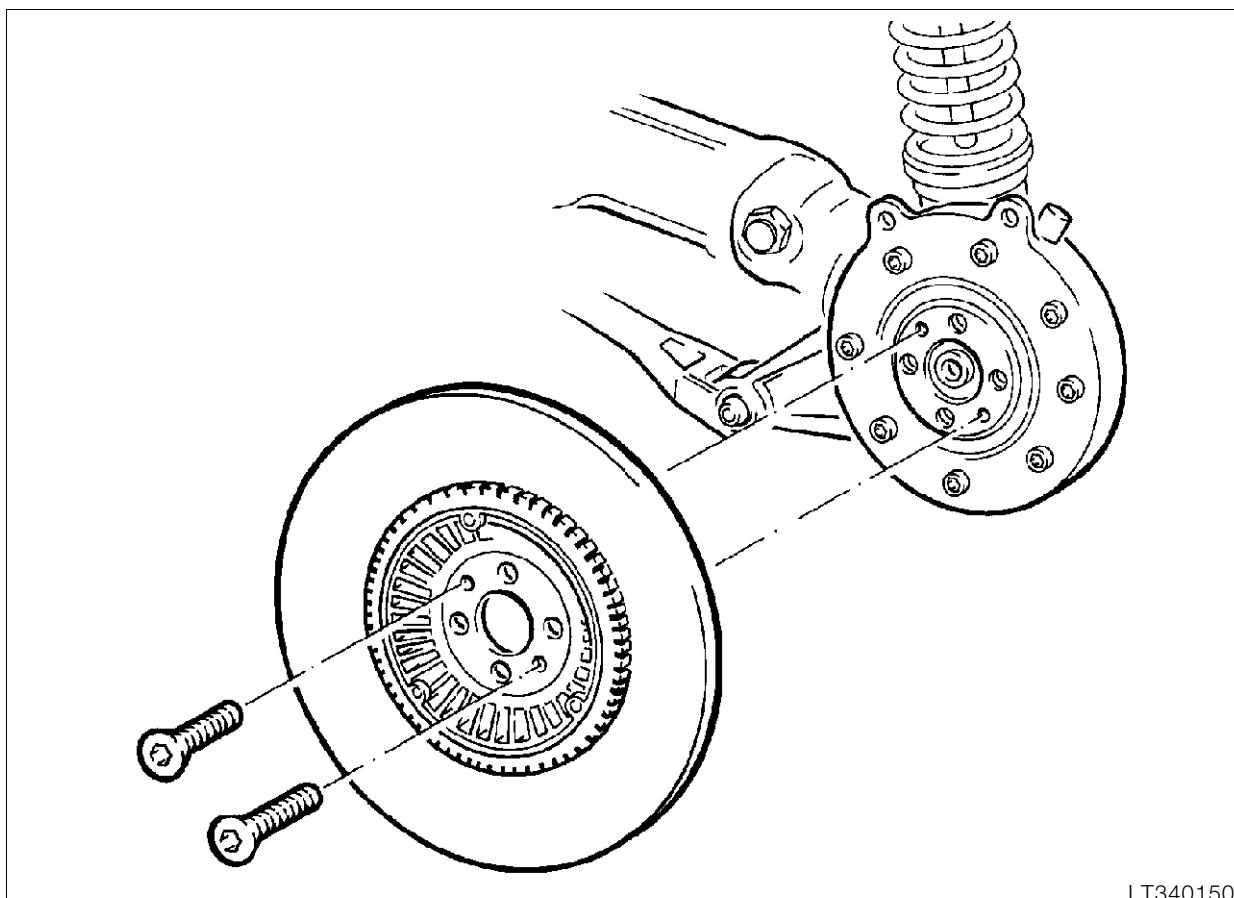
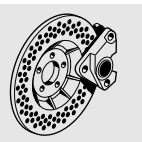
- Mettre un peu de liquide de frein sur les deux pistons de frein et les poser.
- Humidifier légèrement les nouveaux joints (4) avec du liquide de frein et les poser à droite et à gauche devant le piston.



#### Remarque :

Faire attention à la position de montage du ressort (2) !

- Poser les plaquettes de frein et les bloquer.



## Dépose et repose du disque de frein arrière

- Déposer l'étrier de frein.
- Déposer la roue arrière.
- Déposer le disque de frein.



### Remarque :

Repérer la position de montage du disque de frein afin de ne pas modifier le faux-rond radial de la couronne d'impulsion.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Remarque :

Visser les vis de fixation en les enduisant de **Loctite 270**.

Contrôler l'entrefer du capteur ABS, le corriger au besoin avec des plaquettes entretoises.



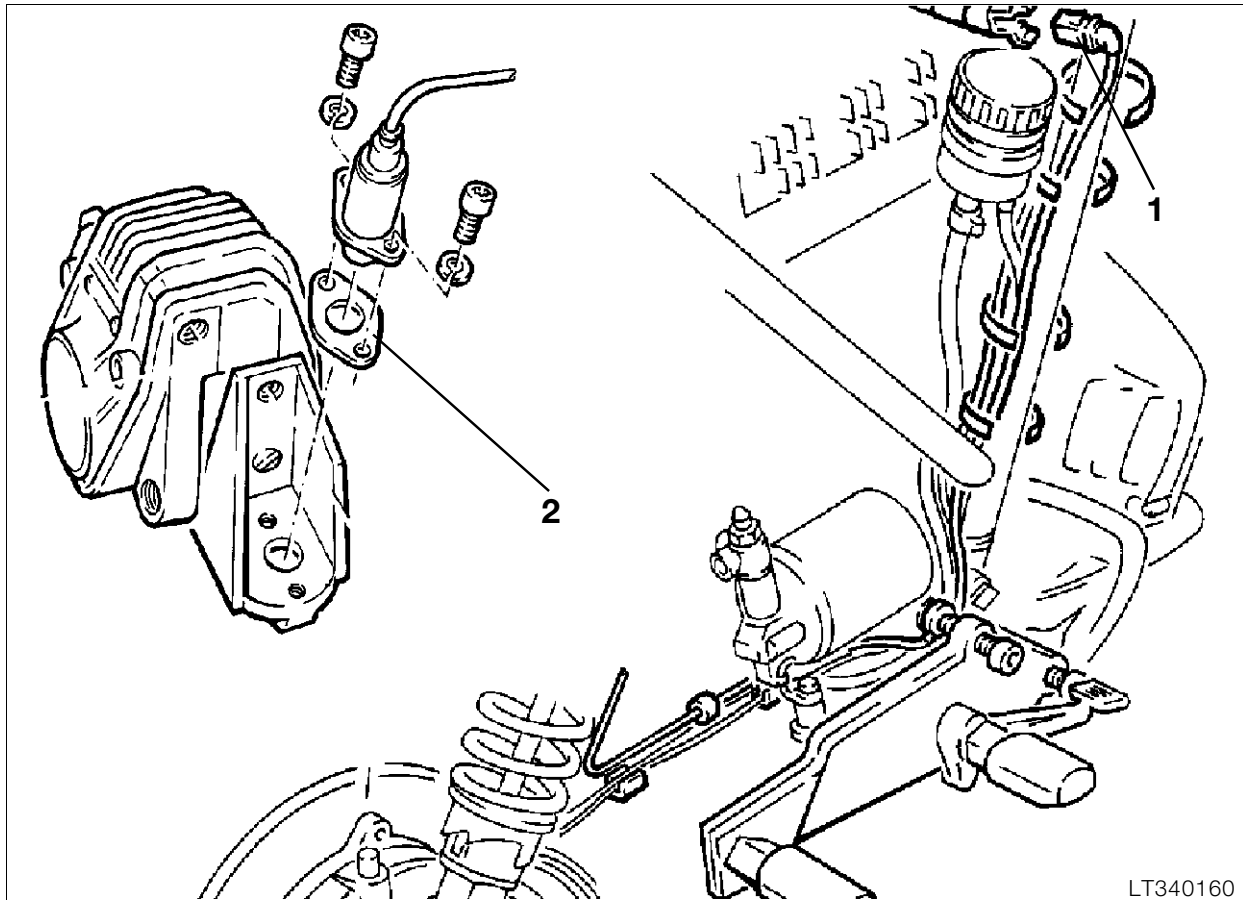
### Couple de serrage :

Support de disque de frein..... 21 Nm



### Attention :

ABS – Si le disque de frein est remplacé, et par conséquent aussi la couronne d'impulsion, il faut en déterminer son faux-rond.



LT340160

## Dépose et repose du capteur ABS arrière

- Déposer l'étrier de frein, ne pas desserrer la conduite de frein.
- Desserrer le capteur à l'aide de la clé à douille, réf. **BMW 00 2 640**.
- Débrancher la fiche de connexion (1) du câble du capteur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

### **Attention :**

Contrôler l'entrefer du capteur à l'endroit maximal, le corriger au besoin à l'aide de plaquettes entretoises (2).  
Installer soigneusement le câble du capteur.

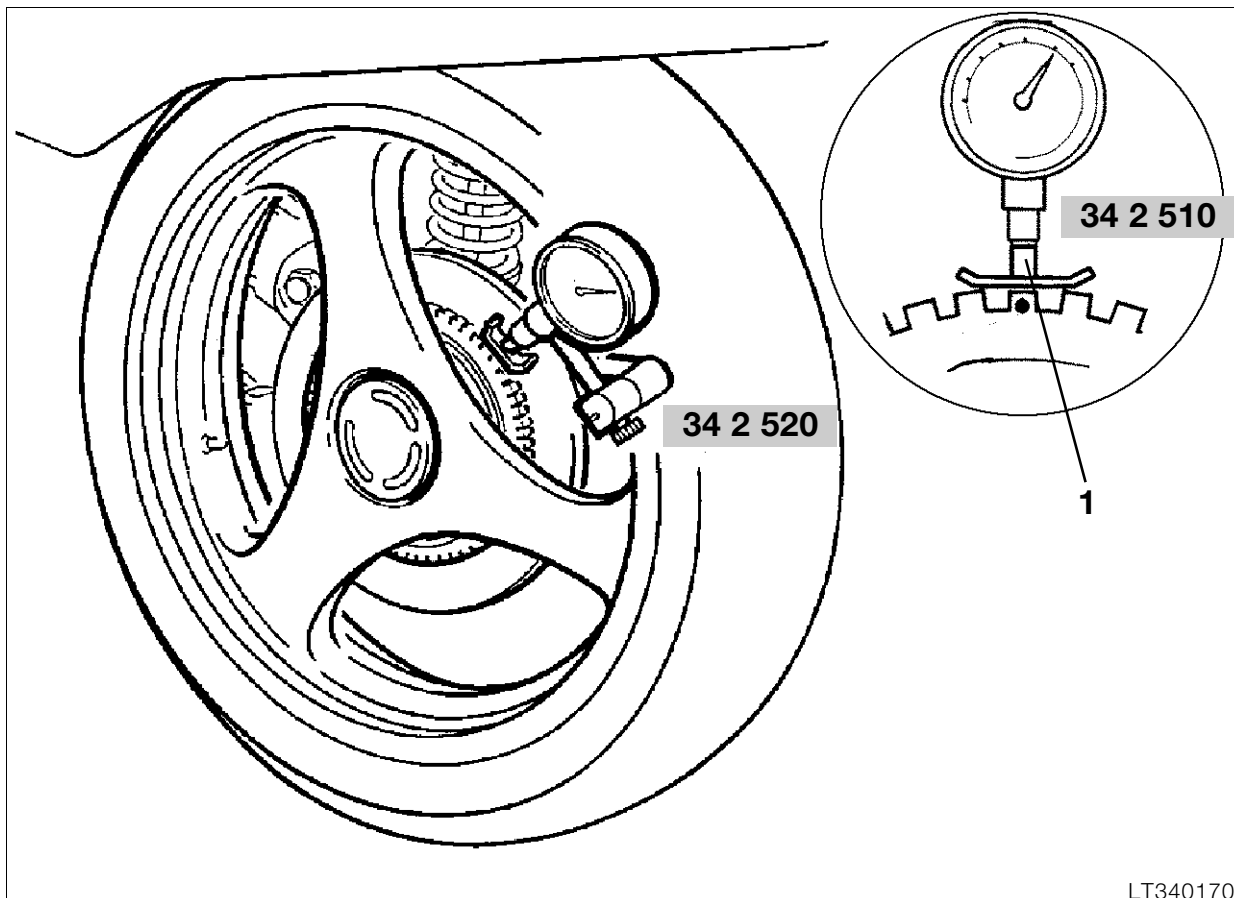
### **Entrefer du capteur**

jusqu'à l'année modèle 96 .....0,60...0,65 mm  
depuis l'année modèle 97 .....0,45...0,55 mm



### **Couple de serrage :**

Capteur ..... 4 Nm



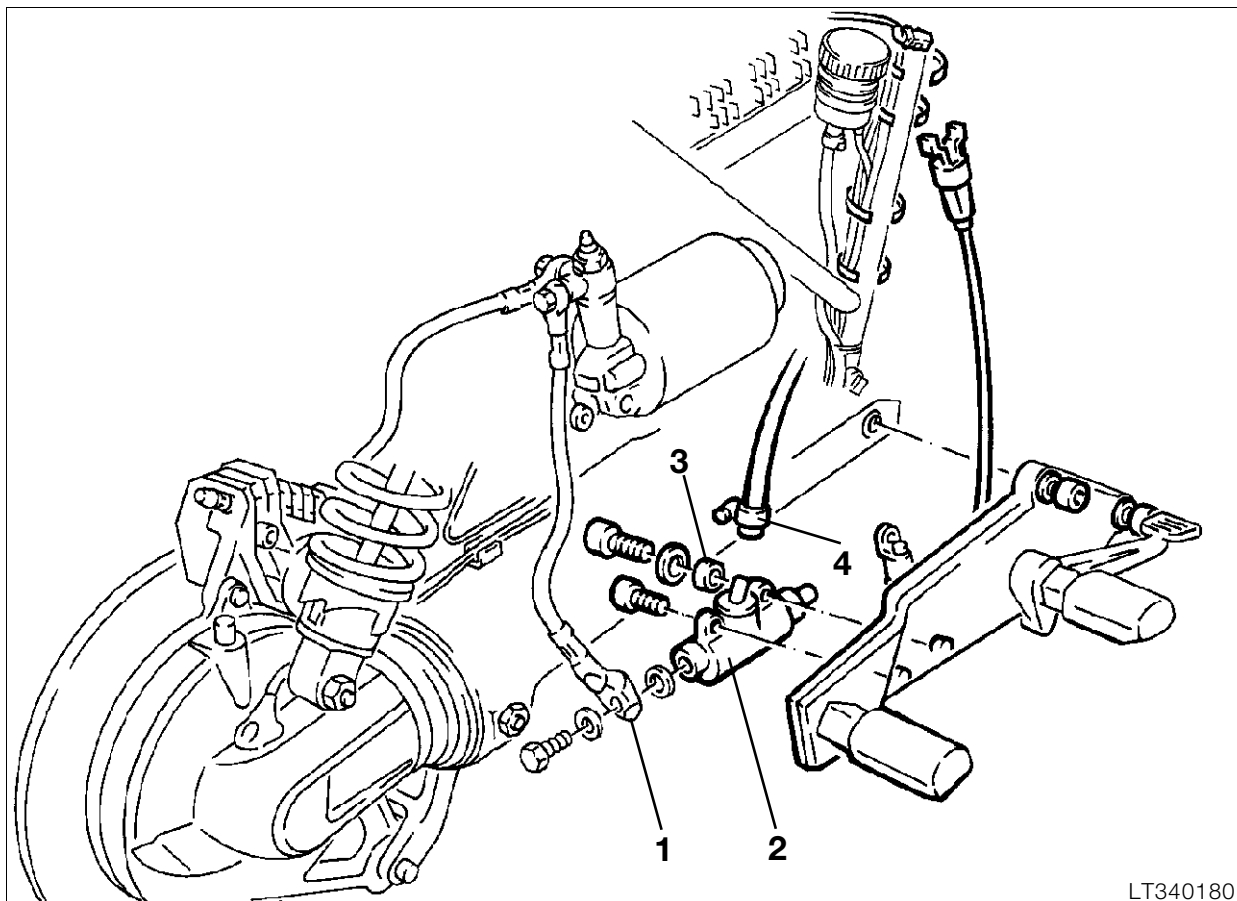
LT340170

## Mesure du faux-rond sur la couronne d'impulsion arrière

- Déposer l'étrier de frein.
- Déposer la roue arrière.
- Visser un comparateur avec son support sur la fixation inférieure de la jambe de suspension.
- Fixer le comparateur avec le patin de mesure (1), réf. **BMW 34 2 510**, sur la couronne d'impulsion.
- Régler le comparateur sur zéro.
- Mesurer le faux-rond sur toute la circonférence.
- Repérer l'endroit où le faux-rond est le plus faible avec de la peinture à l'huile.
- Régler l'entrefer du capteur à ce point.

### Entrefer du capteur

jusqu'à l'année modèle 96 .....0,60...0,65 mm  
 depuis l'année modèle 97 .....0,45...0,55 mm



LT340180

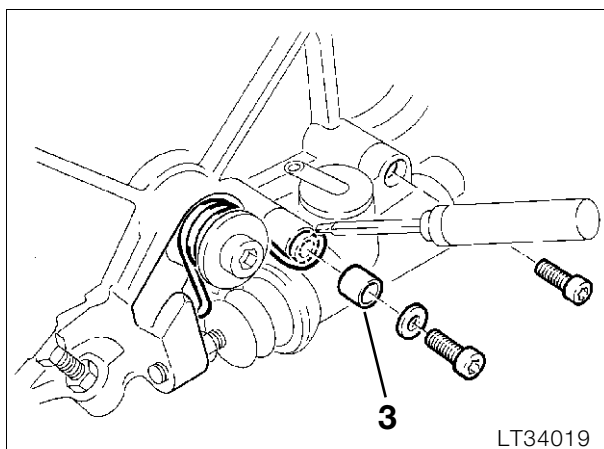
## Dépose et repose du maître-cylindre de frein arrière

- Vidanger le circuit de frein.

### **⚠ Attention :**

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, sous peine de détériorer la peinture.

- Débrancher la conduite de frein (1) du maître-cylindre (2).
- Déposer la platine du repose-pied.
- Détacher le maître-cylindre de frein (2).



LT34019

- Faire attention à la douille d'écartement (3), le ressort se trouve sous charge.

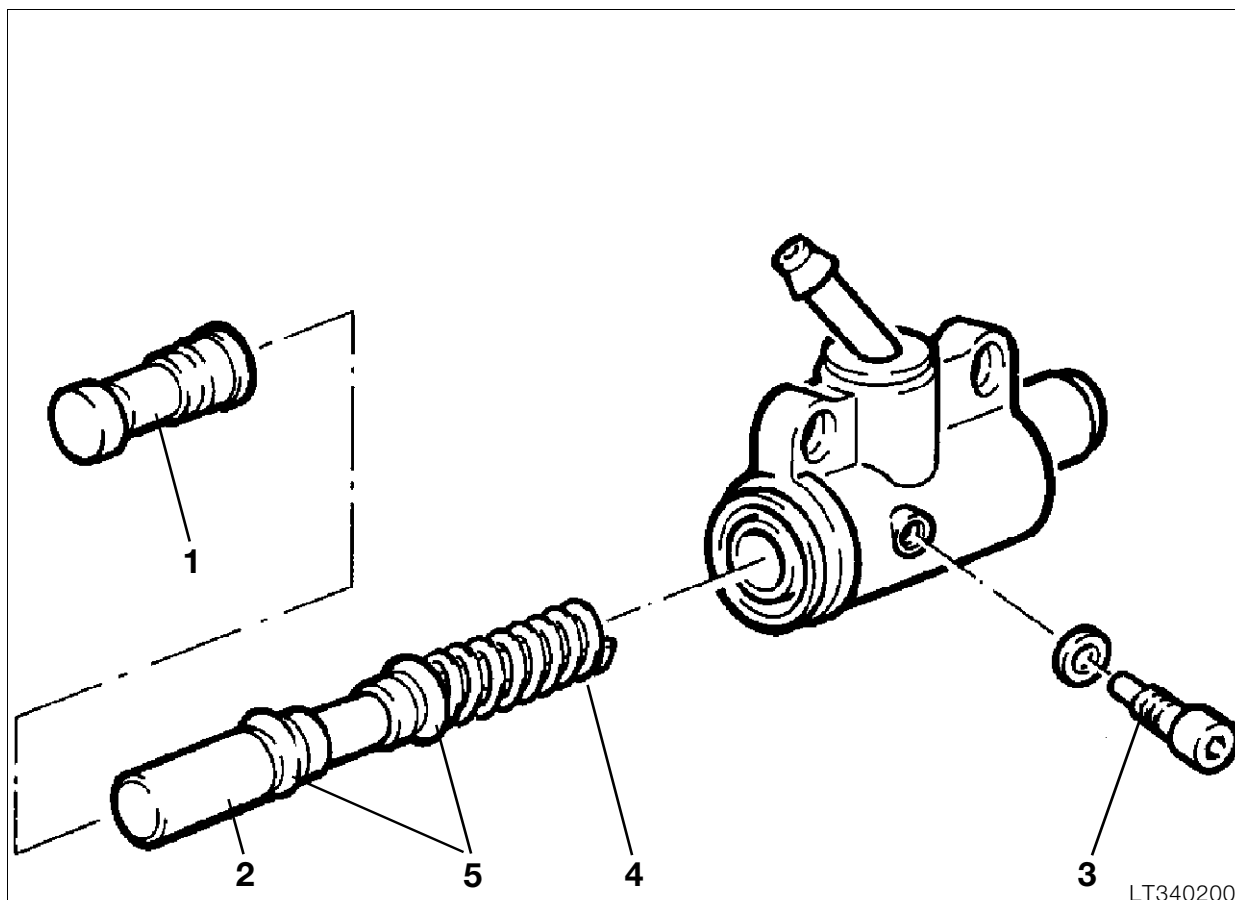
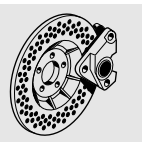
- Défaire le collier (4) de la conduite d'arrivée, retirer la conduite.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

### **⚠ Attention :**

Purger soigneusement le circuit de frein.

### **🔧 Couple de serrage :**

Maître-cylindre de frein..... 9 Nm  
 Conduite de frein sur maître-cylindre ..... 18 Nm



## Désassemblage du maître-cylindre de frein arrière

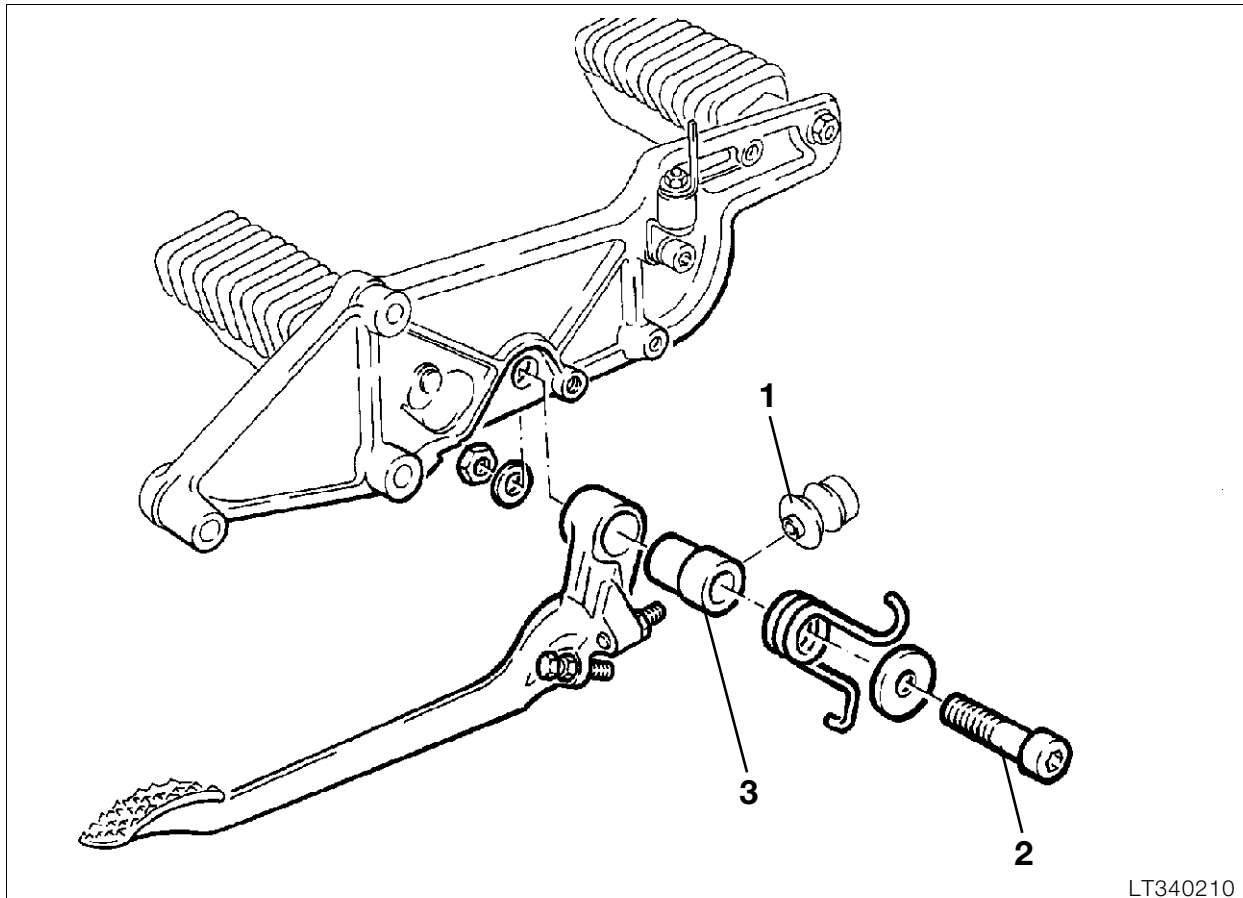
### **Attention :**

Le piston est soumis à la pression d'un ressort !

- Enfoncer légèrement le piston (2) à l'aide de la pièce de pression (1).
- Dévisser la vis de butée (3).
- Extraire le piston avec le ressort (4).
- Dégager le ressort de la gorge annulaire.
- Vérifier si le piston et les bagues d'étanchéité (5) ne sont pas endommagées.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

### **Remarque :**

Mettre un peu de liquide de frein sur les joints d'étanchéité avant de les monter.



LT340210

## Dépose et repose de la pédale de frein

- Déposer la platine du repose-pied.
- Retirer le soufflet d'étanchéité (1) du maître-cylindre.
- Détacher la fixation (2) de la pédale de frein.



### Attention :

Le ressort se trouve sous tension !

- Extraire le coussinet (3).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



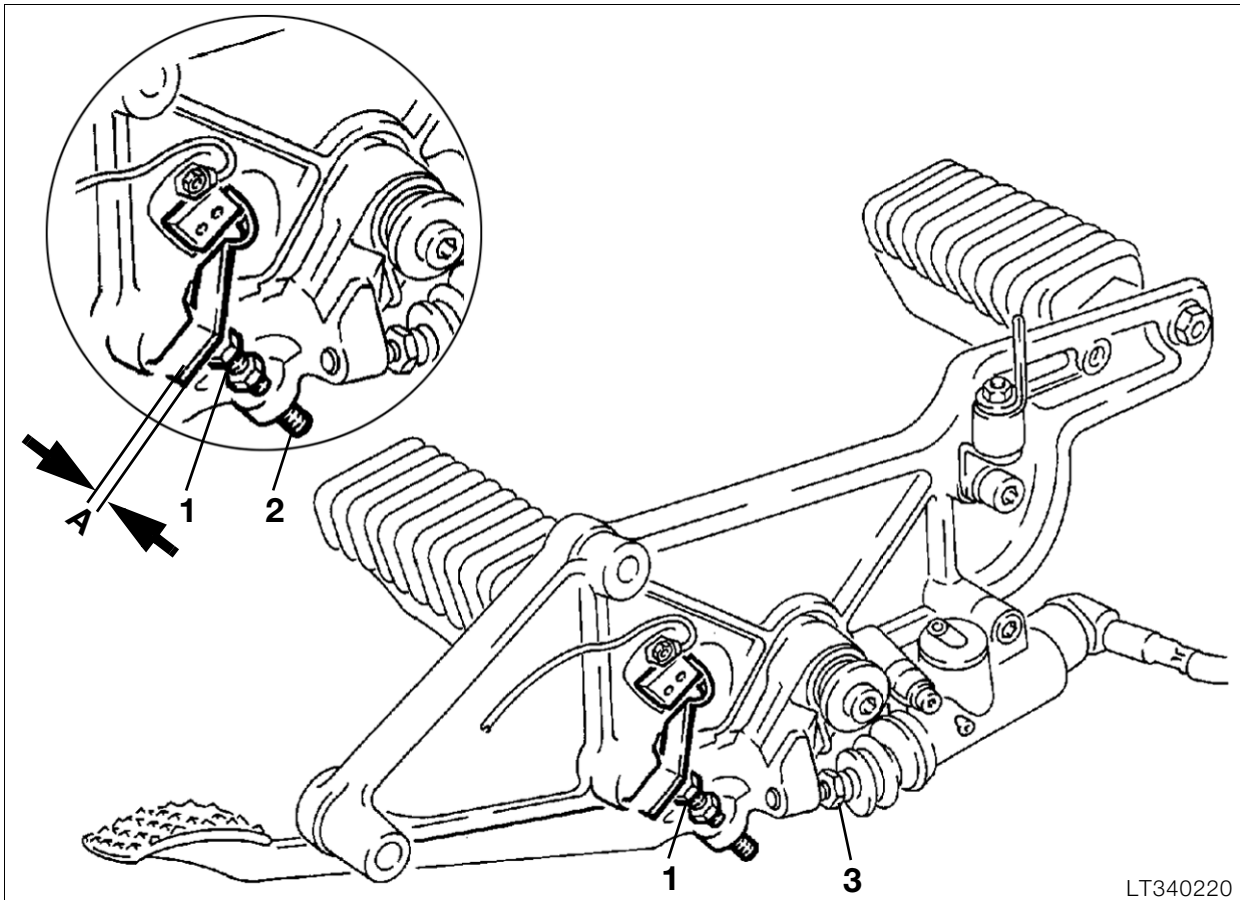
### Remarque :

Graisser le coussinet, avec de la graisse **Shell Retinax A** par exemple.



### Couple de serrage :

Pédale de frein ..... 25 Nm



LT340220

## Réglage de la pédale de frein

- Desserrer le contre-écrou (1).
- Effectuer le réglage de base en agissant sur la vis de réglage (2).
- Régler la distance «A» avec une jauge d'épaisseur.

### Réglage de base :

Distance «A».....0,2 mm

- Agir sur la vis de réglage (3) du maître-cylindre de frein jusqu'à ce qu'une légère résistance devienne perceptible en actionnant la pédale de frein.
- Serrer le contre-écrou, sortir la jauge d'épaisseur.

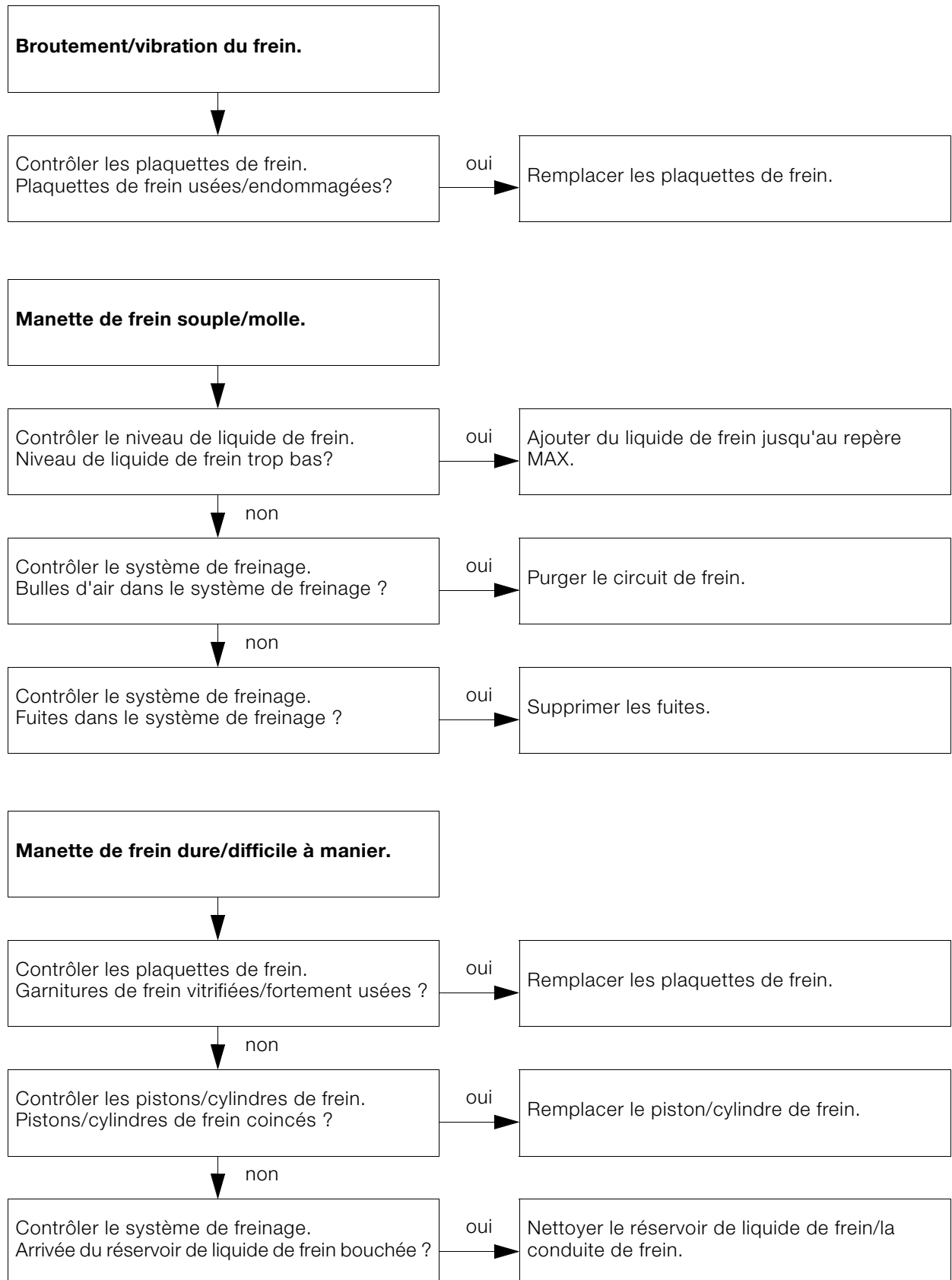


### Couple de serrage :

Contre-écrou,  
vis de réglage maître-cylindre de frein..... 6 Nm



## Localisation des défauts : frein avant et frein arrière



**Diminution de la puissance de freinage en cas de freinage vigoureux.**

Contrôler le liquide de frein.  
Liquide de frein trop vieux ?

oui

Renouveler le liquide de frein.

**Les freins freinent mal.**

Contrôler les plaquettes de frein.  
Plaquettes de frein usées/endommagées ?

oui

Remplacer les plaquettes de frein.

non

Contrôler le système de freinage.  
Bulles d'air dans le système de freinage ?

oui

Purger le circuit de frein.

**Les freins grincent.**

Contrôler les plaquettes de frein.  
Garnitures de frein encrassées ?

oui

Remplacer les plaquettes de frein.

non

Contrôler les disques de frein.  
Voile trop important des disques de frein ?

oui

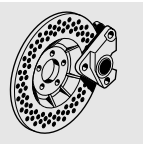
Remplacer les disques de frein.

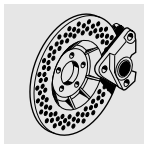
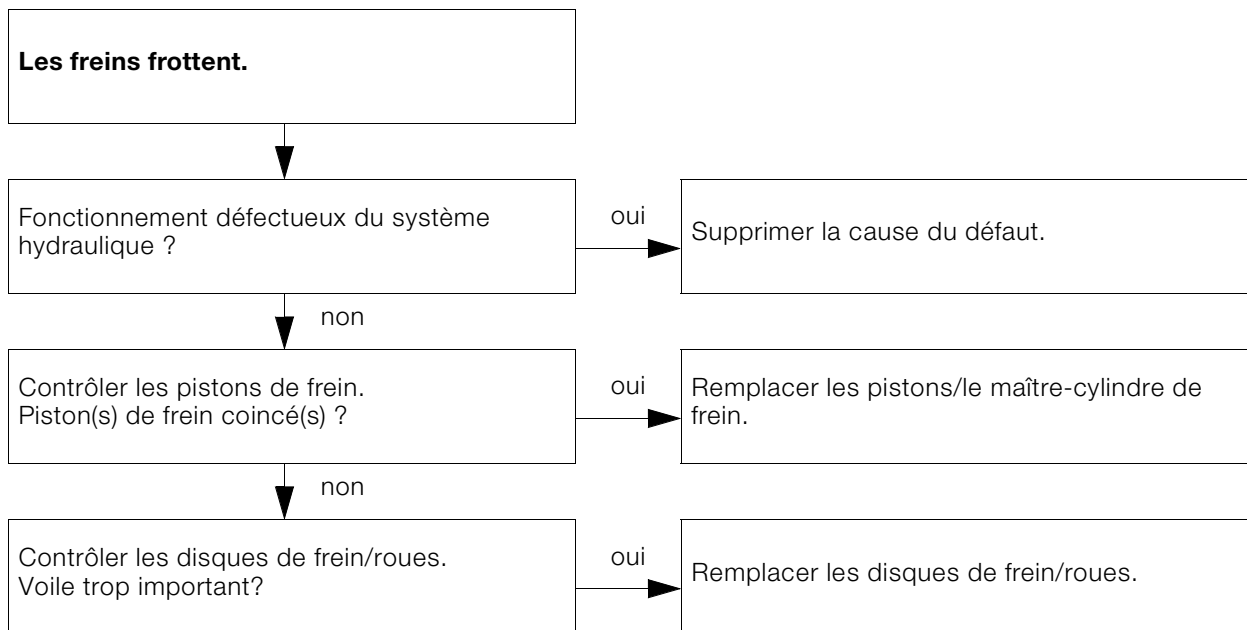
non

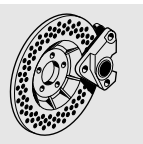
Contrôler les roues.  
Voile trop important ?

oui

Remplacer les roues.







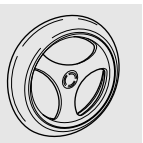
# 36 Roues et pneumatiques

## Sommaire

Page

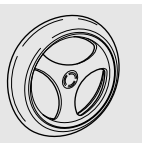
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Dépose et repose de la roue avant</b> .....	5
Dépose et repose des roulements de roue .....	6
Dépose du roulement gauche .....	6
Dépose du roulement droit .....	6
Repose du roulement gauche et du roulement droit .....	6
<b>Dépose et repose de la roue arrière</b> .....	7
Dépose de la roue arrière .....	7
Repose de la roue arrière .....	7
<b>Équilibrage statique de la roue arrière/roue avant</b> .....	8
Équilibrage statique de la roue avant .....	8
Équilibrage statique de la roue arrière .....	8
<b>Contrôle du battement de la jante</b> .....	9
Contrôle du battement de la jante avant .....	9
Contrôle du battement de la jante arrière .....	9



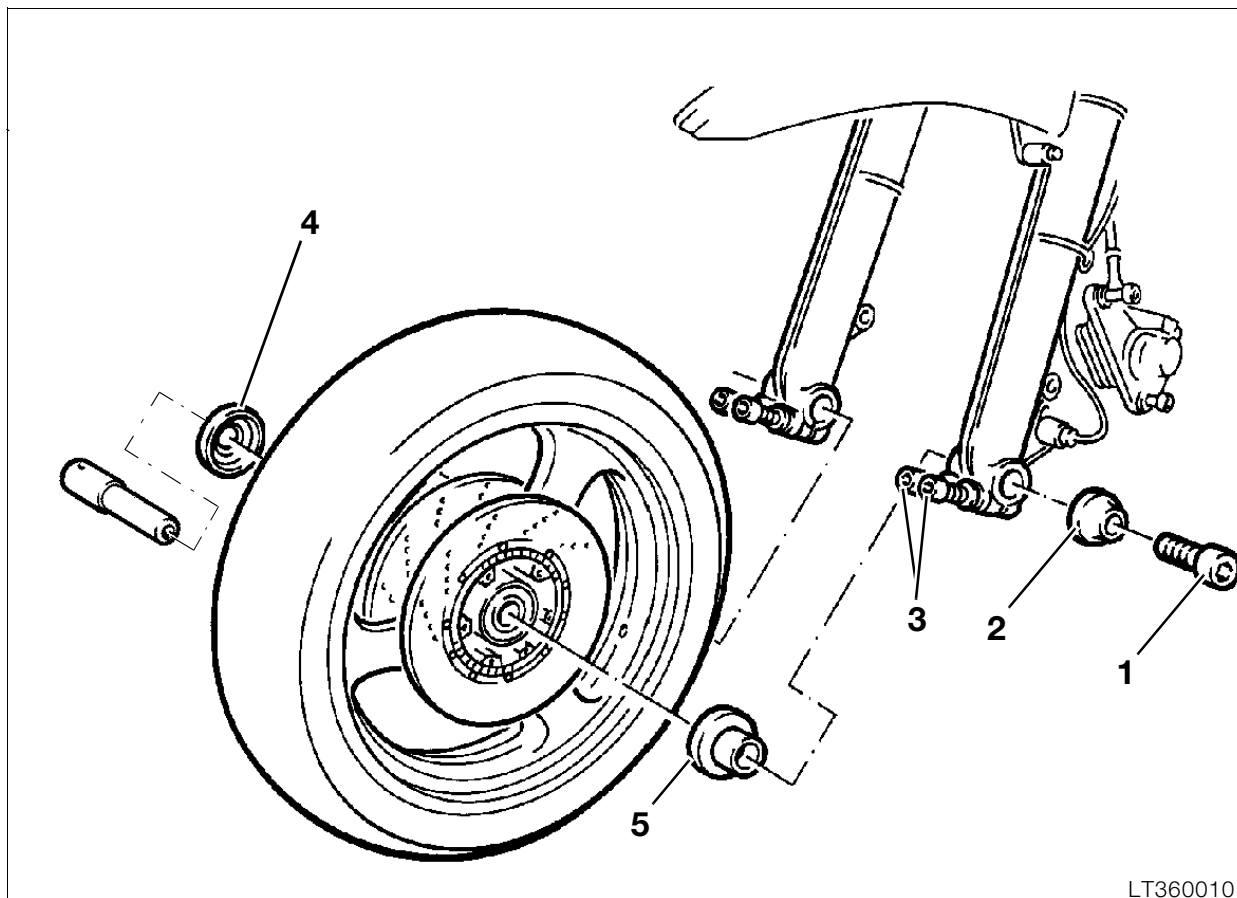


Caractéristiques techniques		K 1100 LT	K 1100 RS
Taille de la jante	avant	2,50 x 18 MT H 2	3,50 x 17 MT H 2
	arrière	3,00 x 17 MT H 2	4,50 x 18 MT H 2
Faux-rond	mm	0,3	0,3
Voile	mm	0,3	0,3
Dimensions du pneu	avant	110/80 VB 18 Tubeless	120/70 VB 17 Tubeless
	arrière	140/80 VB 17 Tubeless	160/60 VB 18 Tubeless
Pression de gonflage des pneus (à froid)	solo, avant	bar 2,2	2,2
	solo, arrière	bar 2,5	2,5
	avec passager, avant	bar 2,5	2,5
	avec passager, arrière	bar 2,9	2,9
Lubrification des roulements de roue		Graisse de marque pour roulement, température utile -30...+140 °C, point de suintement 150...230 °C, grande protection anticorrosion, bonne résistance à l'eau et à l'oxydation, par exemple Shell Retinax A	



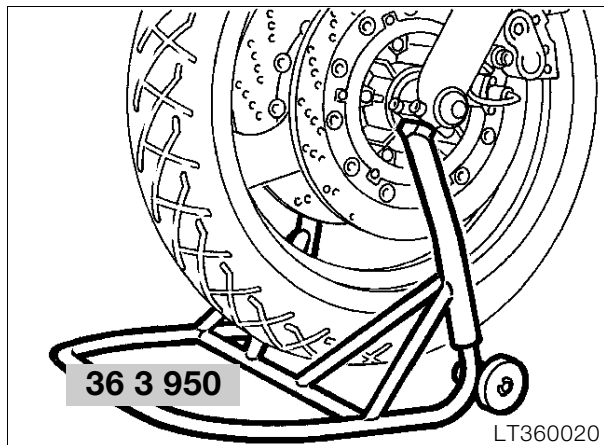






LT360010

## Dépose et repose de la roue avant



LT360020

- **[RS]** Soulever la roue avant avec le support de roue avant, **réf. BMW 36 3 950**.
- **[LT]** Soulever la roue avant avec le support de roue avant et l'adaptateur, **réf. BMW 36 3 954**.
- **[LT]** Déposer le garde-boue arrière.
- Maroufler les étriers de frein en partie supérieure sur le côté de la roue avec du ruban adhésif de façon à protéger la jante.
- Déposer les étriers de frein des deux côtés et les laisser pendre.
- Défaire la vis cylindrique (1) et la déposer avec la rondelle conique (2).

- Desserrer les vis de blocage (3) de la fourche à gauche et à droite.
- Extraire l'axe de roue en faisant attention aux pièces d'écartement (4, 5).
- Déposer la roue avant.

### ⚠ Attention :

Ne pas actionner le frein tant que la roue avant est déposée.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Contrôler l'entrefer du capteur **ABS**, le corriger au besoin.



### Remarque :

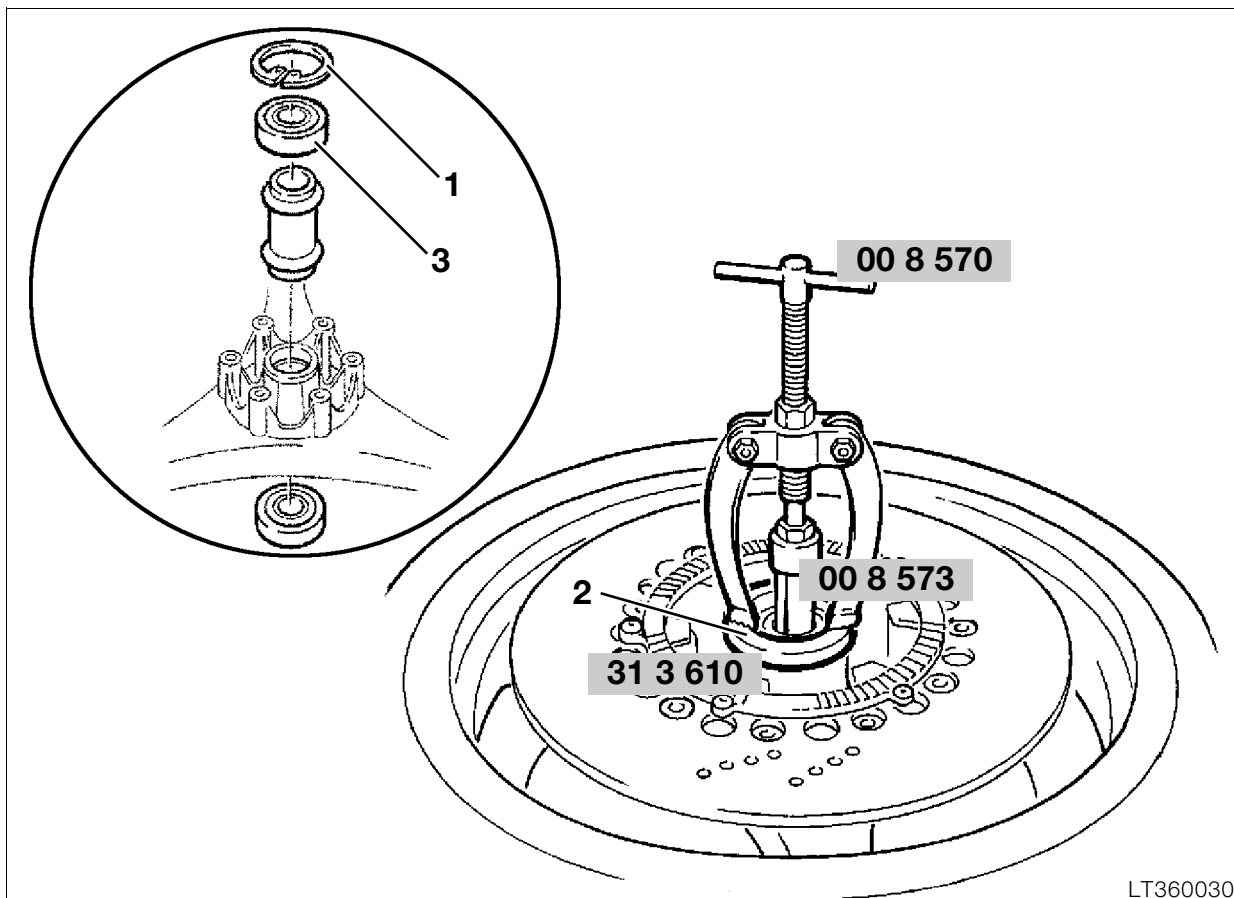
Monter une pièce d'écartement large (5) à gauche. Serrer d'abord l'axe de roue, puis les vis de blocage à gauche. Comprimer plusieurs fois la fourche, puis serrer les vis de blocage à droite.

### Couples de serrage :

Axe de roue .....	33 Nm
Vis de blocage de l'axe de roue .....	14 Nm
Étrier de frein sur fourreau.....	32 Nm

### Entrefer du capteur ABS avant

jusqu'à AM 96 .....	0,50...0,55 mm
depuis AM 97 .....	0,45...0,55 mm



LT360030

## Dépose et repose des roulements de roue

- Placer la jante sur deux cales en bois, le disque de frein doit être dégagé.

### Dépose du roulement gauche

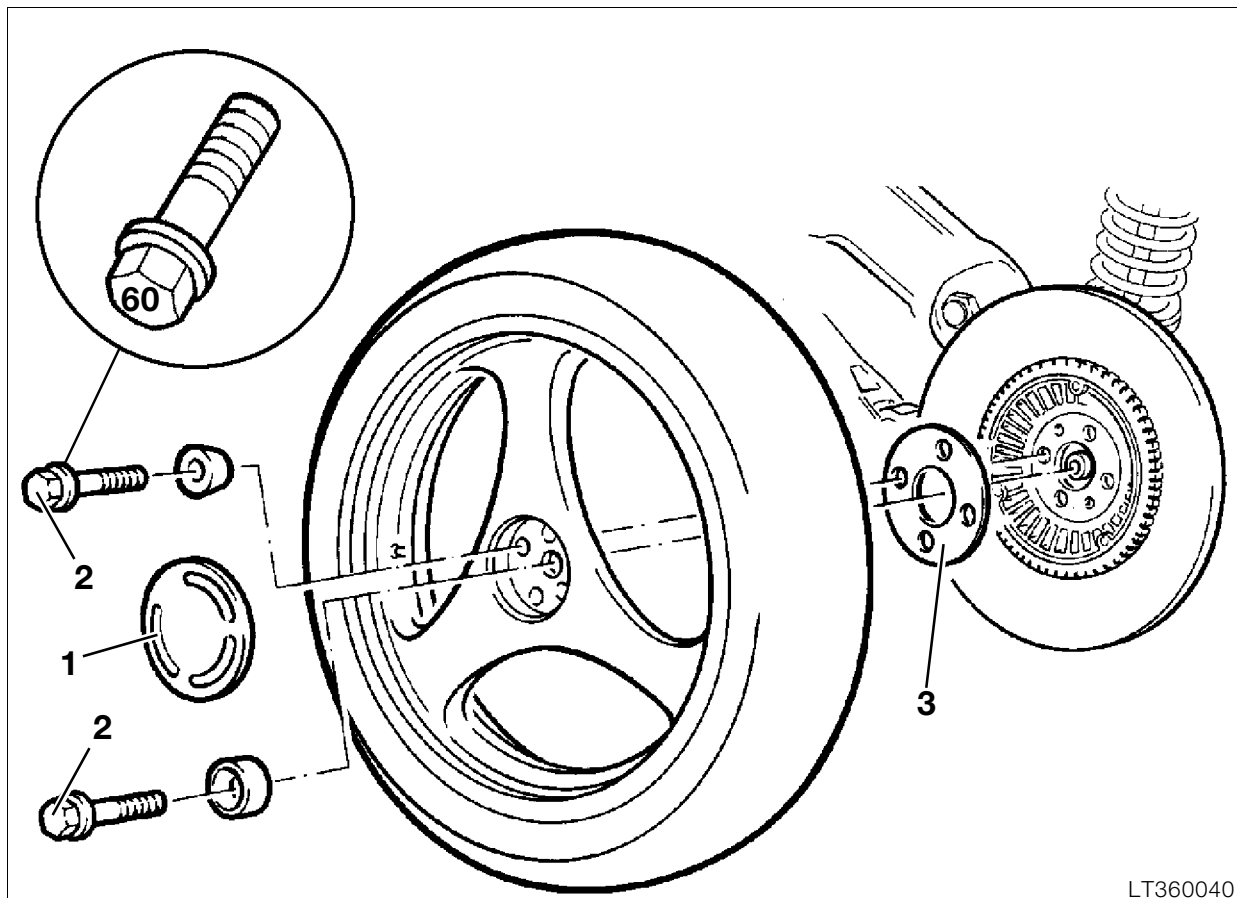
- Déposer le circlip (1) à l'aide d'une pince à circlip.
- Poser la bague de protection (2), réf. **BMW 31 3 610**, face ouverte vers le haut.
- Sortir le roulement de roue (3) à l'aide de l'extracteur à prise intérieure, réf. **BMW 00 8 570**, et de l'insert, réf. **BMW 00 8 573**.

### Dépose du roulement droit

- Le roulement de droite n'a pas de circlip.
- Poser la bague de protection avec la face ouverte sur le moyeu de roue.
- L'extraction du roulement se fait de la même façon que pour le roulement de gauche.

### Repose du roulement gauche et du roulement droit

- Chauffer le siège du roulement à 100 °C.
- Enduire la bague extérieure du roulement d'une fine couche de **Loctite 638**.
- Enfoncer le roulement au moyen du mandrin, réf. **BMW 36 3 660/670**.
- Monter le roulement de gauche avec le circlip.



LT360040

## Dépose et repose de la roue arrière

### Dépose de la roue arrière

- Déposer le support de plaque.
- Déposer l'étrier de frein.
- Retirer le capuchon (1) au moyen d'un tournevis coudé.
- Défaire les vis de roue (2).
- Déposer la roue arrière.
- Faire attention à la rondelle entretoise (3).

### Repose de la roue arrière

- Les surfaces d'appui de la rondelle entretoise, du couple conique et du moyeu doivent être propres et exemptes de graisse.
- Positionner la roue arrière avec la rondelle entretoise sur le couple conique puis serrer tous les boulons de roue à la main.



#### Attention :

N'utiliser que des vis de roue dont le repère de longueur est 60.

- Serrer les vis de roue les plus à l'extérieur au couple initial, en croisant.
- Serrer la vis centrale au couple de serrage.
- Serrer les vis extérieures en croisant au couple de serrage.
- Monter l'étrier de frein.

#### Couples de serrage :

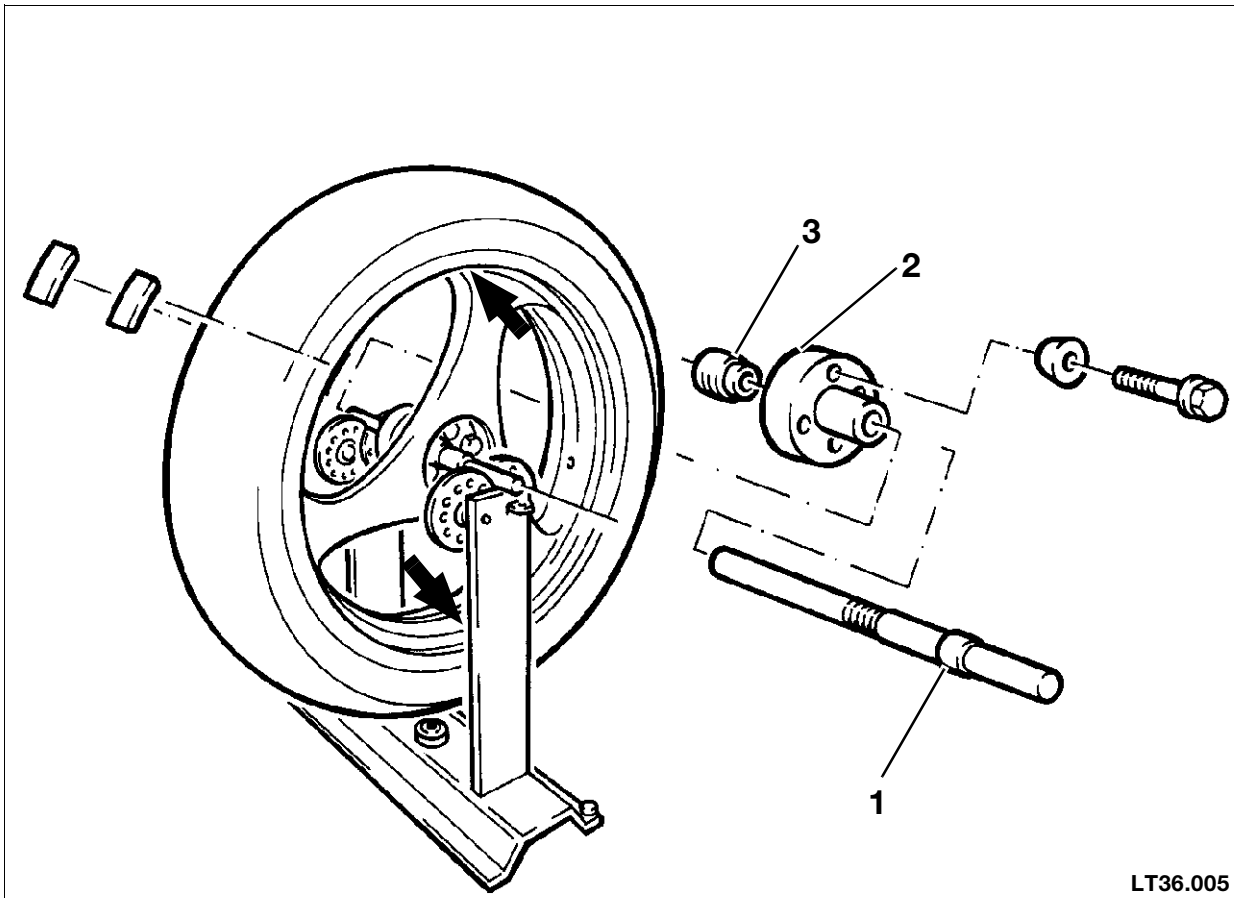
Couple initial .....	50 Nm
Vis de roue/vis centrale.....	105 Nm
Étrier de frein sur couple conique.....	32 Nm

- Contrôler l'entrefer du capteur **ABS**.

#### Entrefer du capteur ABS arrière

jusqu'à AM 96 .....	0,60...0,65 mm
depuis AM 97 .....	0,45...0,55 mm

- Monter le support de plaque.



LT36.005

## Équilibrage statique de la roue arrière/roue avant

### Équilibrage statique de la roue avant

- Déposer la roue.
- Faire passer l'axe d'équilibrage, réf. **BMW 36 3 614**, à travers la roue avant.
- Bloquer légèrement l'axe d'équilibrage avec l'écrou moleté (3).
- Lever la roue sur l'équilibreuse, réf. **BMW 36 3 600**, et la laisser balancer.



#### Remarque :

Répartir les masselottes uniformément des deux côtés en face du centre de gravité de la roue. Poids maximal des masselottes d'équilibrage : 60 g !

- Reprendre l'équilibrage plusieurs fois au besoin.
- Contrôler l'entrefer du capteur **ABS**.

#### Entrefer du capteur ABS avant

jusqu'à AM 96 ..... 0,50...0,55 mm  
depuis AM 97 ..... 0,45...0,55 mm

## Équilibrage statique de la roue arrière

- Déposer la roue.
- Fixer le dispositif support (2), réf. **BMW 36 3 613**, du côté de l'épaulement de centrage avec les vis de roue.
- Monter l'axe d'équilibrage (1), réf. **BMW 36 3 606**, avec la douille de mesure (3), réf. **BMW 36 3 616**.



#### Remarque :

Compenser la distance de la roue sur l'axe d'équilibrage par des rondelles entretoises, par exemple de référence 36 31 1 451 791.

- Lever la roue sur l'équilibreuse, réf. **BMW 36 3 600**, et la laisser balancer.



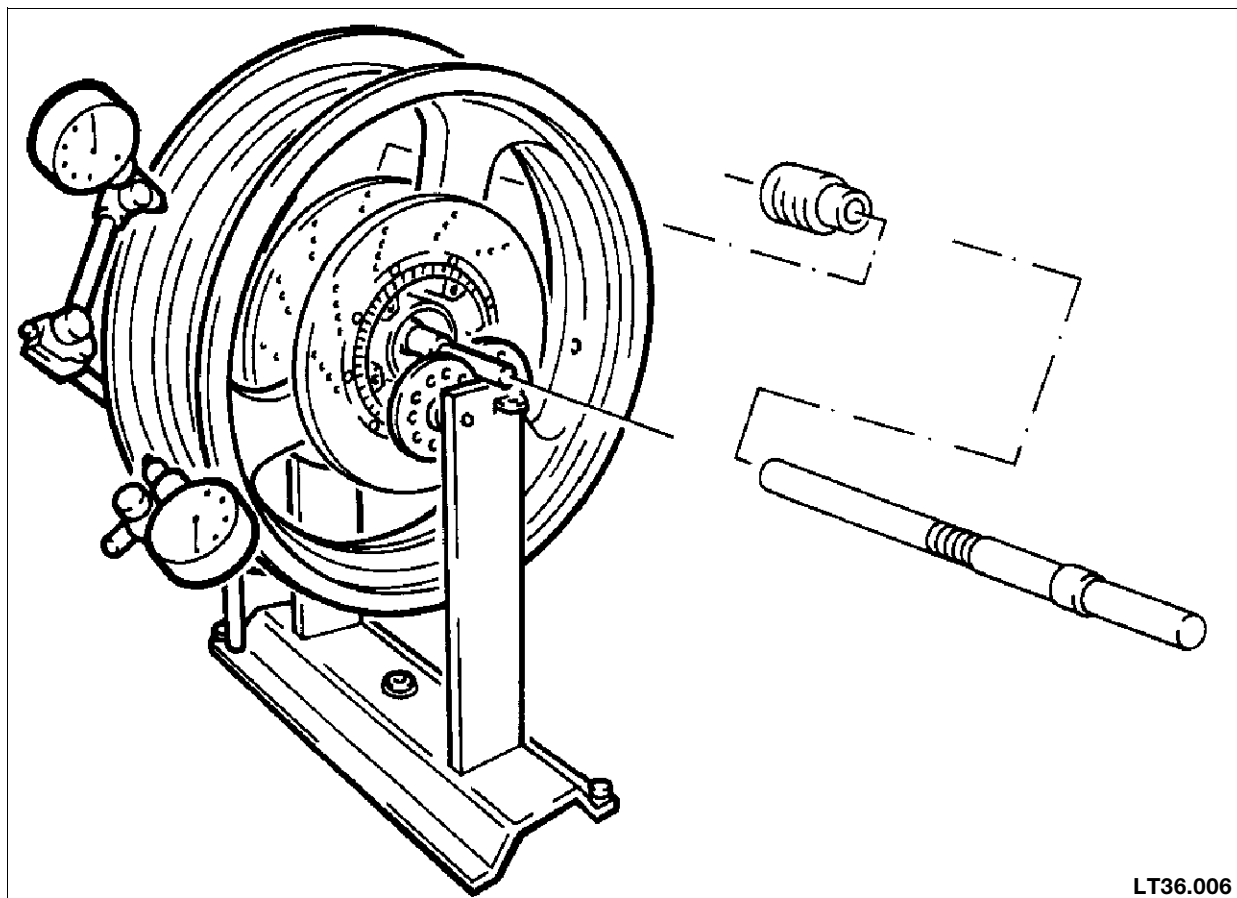
#### Remarque :

Répartir les masselottes uniformément des deux côtés en face du centre de gravité de la roue. Poids maximal des masselottes d'équilibrage : 60 g !

- Reprendre l'équilibrage plusieurs fois au besoin.
- Contrôler l'entrefer du capteur **ABS**.

#### Entrefer du capteur ABS arrière

jusqu'à AM 96 ..... 0,60...0,65 mm  
jusqu'à AM 96 ..... 0,45...0,55 mm



## Contrôle du battement de la jante

### Contrôle du battement de la jante avant

- Monter la jante avant sans le pneu sur le support d'équilibrage, **réf. BMW 36 3 600**, avec l'axe d'équilibrage, **réf. BMW 36 3 614**.
- Au cours du contrôle de la roue avant, bloquer l'axe d'équilibrage avec la broche pour l'empêcher de tourner sur le support d'équilibrage.
- Pour le contrôle de la roue arrière, bloquer des rondelles de fixation, **réf. BMW 36 3 615**, à gauche et à droite de l'axe d'équilibrage pour empêcher tout décalage de l'axe.



#### Remarque :

Poser le comparateur seulement sur la face interne usinée de la jante.

#### Battement maximal de la jante :

Faux-rond.....0,3 mm  
Voile.....0,3 mm

### Contrôle du battement de la jante arrière

- Fixer la jante arrière sans le pneu à l'aide des vis de roue sur le côté de l'épaulement de centrage à l'aide du dispositif support (2), **réf. BMW 36 3 613**.
- Monter l'axe d'équilibrage (1), **réf. BMW 36 3 606**, avec la douille de mesure (3), **réf. BMW 36 3 616**.



#### Remarque :

Compenser la distance de la roue sur l'axe d'équilibrage par des rondelles entretoises, par exemple de référence 36 31 1 451 791.

- Monter la jante sur le support d'équilibrage, **réf. BMW 36 3 600**.
- Pour le contrôle de la roue arrière, bloquer des rondelles de fixation, **réf. BMW 36 3 615**, à gauche et à droite de l'axe d'équilibrage pour empêcher tout décalage de l'axe.



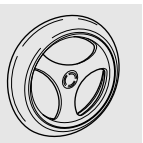
#### Remarque :

Poser le comparateur seulement sur la face interne usinée de la jante.

#### Battement maximal de la jante :

Faux-rond .....0,3 mm  
Voile.....0,3 mm





# 46 Cadre

## Sommaire

Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Dépose et repose du garde-boue avant</b> .....	5
<b>Dépose et repose de la partie arrière</b> .....	6
<b>Dépose et repose du garde-boue arrière</b> .....	7
<b>Dépose et repose du carénage [LT]</b> .....	8
Dépose des flancs de carénage .....	8
Dépose du carénage de radiateur .....	8
Dépose et repose de la bulle .....	9
Dépose et repose de la bulle complète avec moteur .....	9
Désassemblage et assemblage de la bulle réglable .....	10
Dépose et repose du servomoteur .....	10
Dépose de la plaque .....	10
Dépose du levier .....	11
Dépose de la douille de guidage à l'intérieur du levier .....	11
Dépose du coulisseau .....	11
Dépose et repose du carénage de tête de fourche .....	12
<b>Dépose et repose du carénage [RS]</b> .....	13
Dépose et repose du sabot de carénage .....	13
Dépose et repose du flanc de carénage .....	13
Dépose et repose du carénage de radiateur .....	13
Dépose et repose du carénage de tête de fourche .....	14
Dépose et repose de la bulle, du spoiler et du projecteur .....	14
<b>Dépose et repose du support de carénage</b> .....	15
Disposition des serre-câbles [LT] .....	15
Disposition des serre-câbles [RS] .....	15
<b>Contrôle de la géométrie</b> .....	16
Mesure de l'écart de parallélisme .....	16



Contrôle du cadre au gabarit .....	18
<b>Dépose et repose du cadre</b> .....	20
Dépose du cadre .....	20
Désassemblage et assemblage du cadre .....	20
Dépose de la bague extérieure du roulement sur la tête de direction .....	20
Repose de la bague extérieure du roulement dans la tête de direction .....	20
Dépose et repose de la serrure de la selle .....	21
Dépose et repose de la poignée de béquillage .....	21
Repose du cadre .....	22
<b>Dépose et repose de la béquille centrale</b> .....	23
Disposition du câble de béquille latérale .....	23
Désassemblage et assemblage de la béquille latérale .....	24
Désassemblage de la béquille latérale .....	24
Assemblage de la béquille latérale .....	25
Désassemblage et assemblage de la béquille centrale .....	26
<b>Contrôle de la fonction de coupure de la béquille latérale</b> .....	27

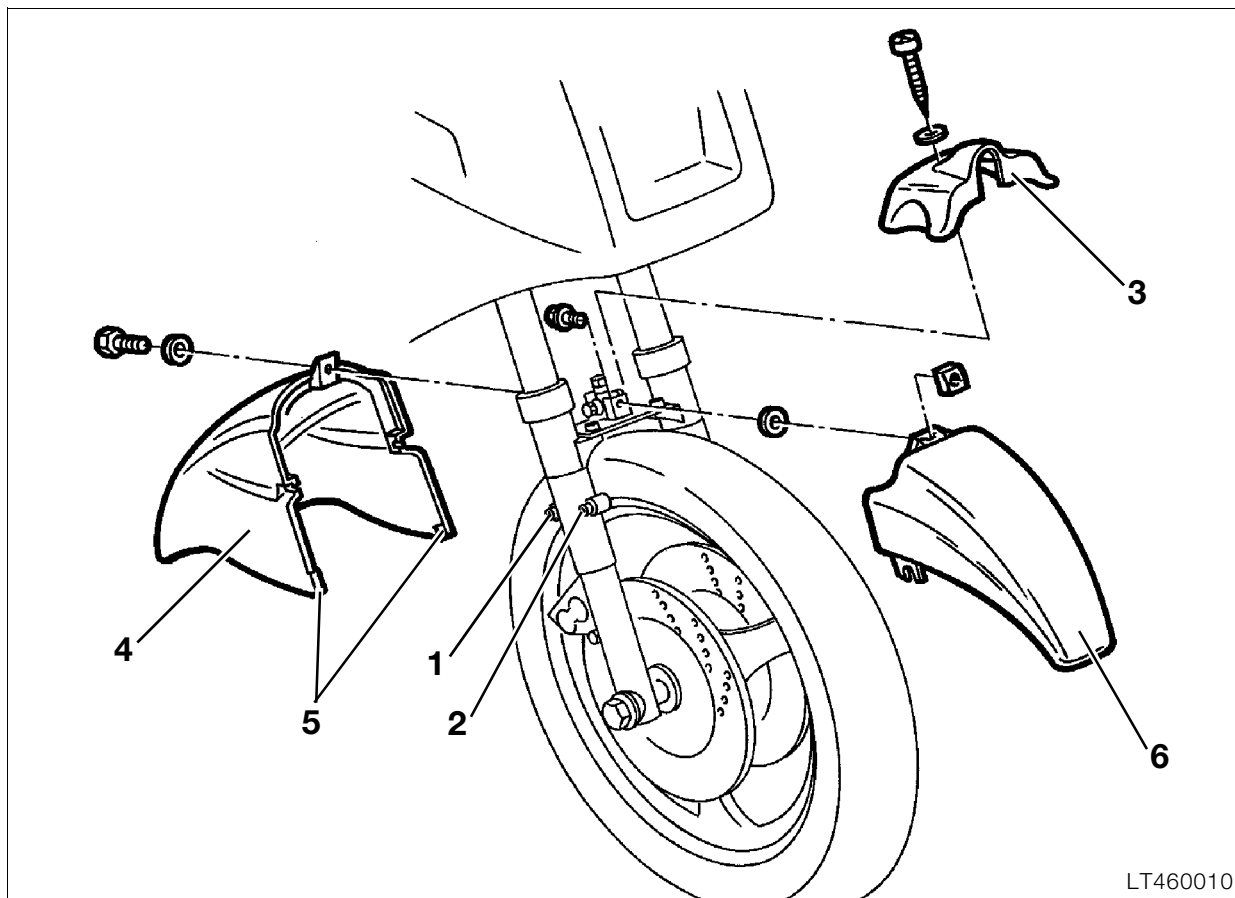




<b>Caractéristiques techniques</b>		<b>K 1100 LT</b>	<b>K 1100 RS</b>
Emplacement de la plaquette signalétique		Tube de cadre arrière droit	
Emplacement du numéro de châssis		Tube de cadre arrière droit	
Largeur maxi (aux rétroviseurs)	mm	915	802
Hauteur d'assise, sans charge	mm	810	800
Empattement, sans charge	mm	1565	
Poids à vide	kg	290	268
Poids total autorisé	kg	480	
Ecart maxi de parallélisme	mm	12	
Angle de la tête de direction	°	27	



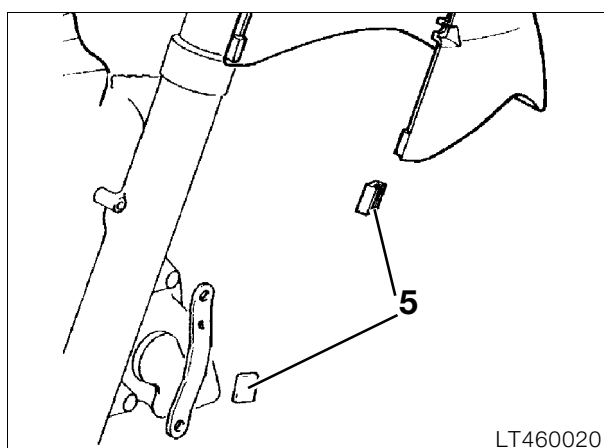




LT460010

## Dépose et repose du garde-boue avant

- Desserrer légèrement les vis de blocage (1,2).
- Déposer le cache (3).
- Déposer la partie arrière du garde-boue (4).
- **[LT]** Détacher les fermetures de type Velcro (5).
- Déposer la partie avant du garde-boue (6).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

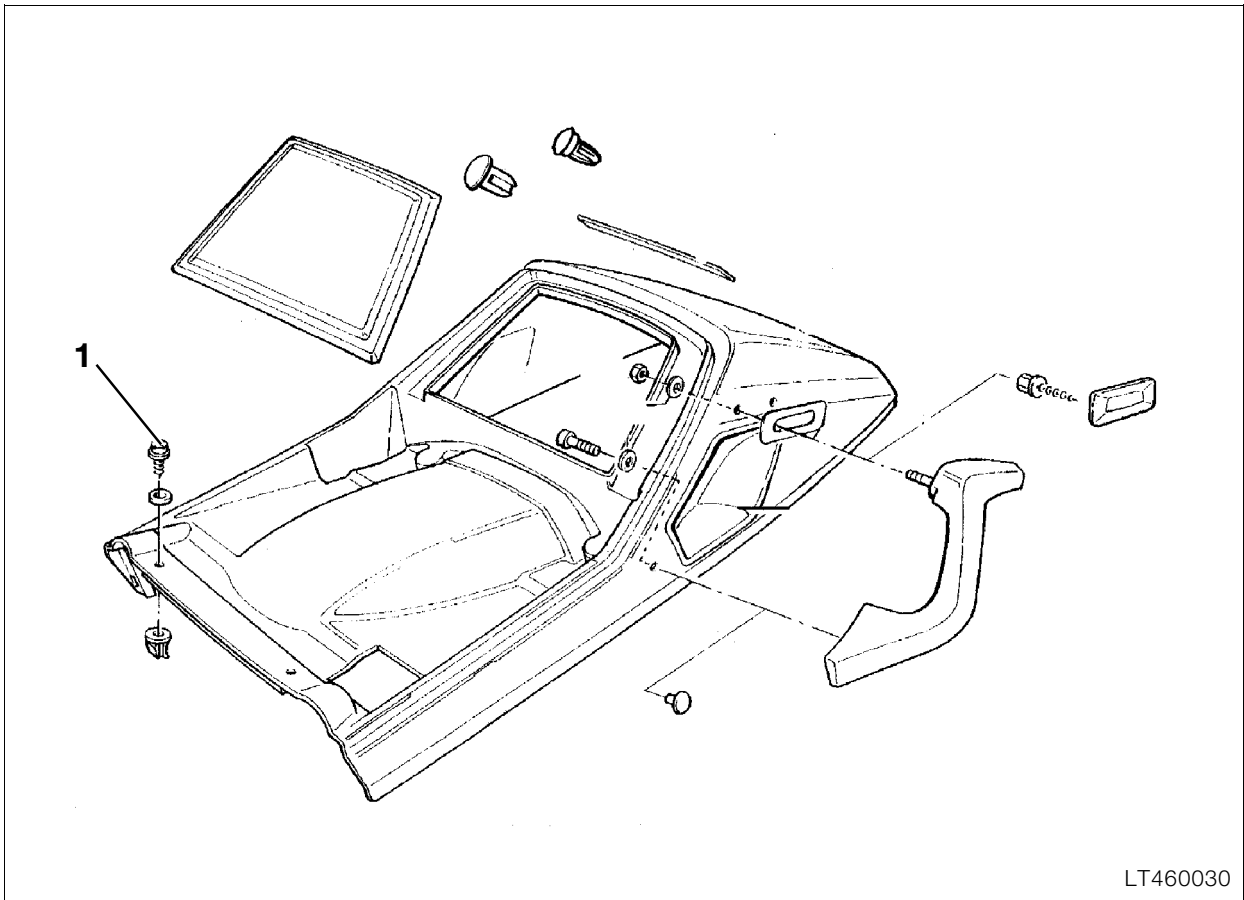


LT460020



### Remarque :

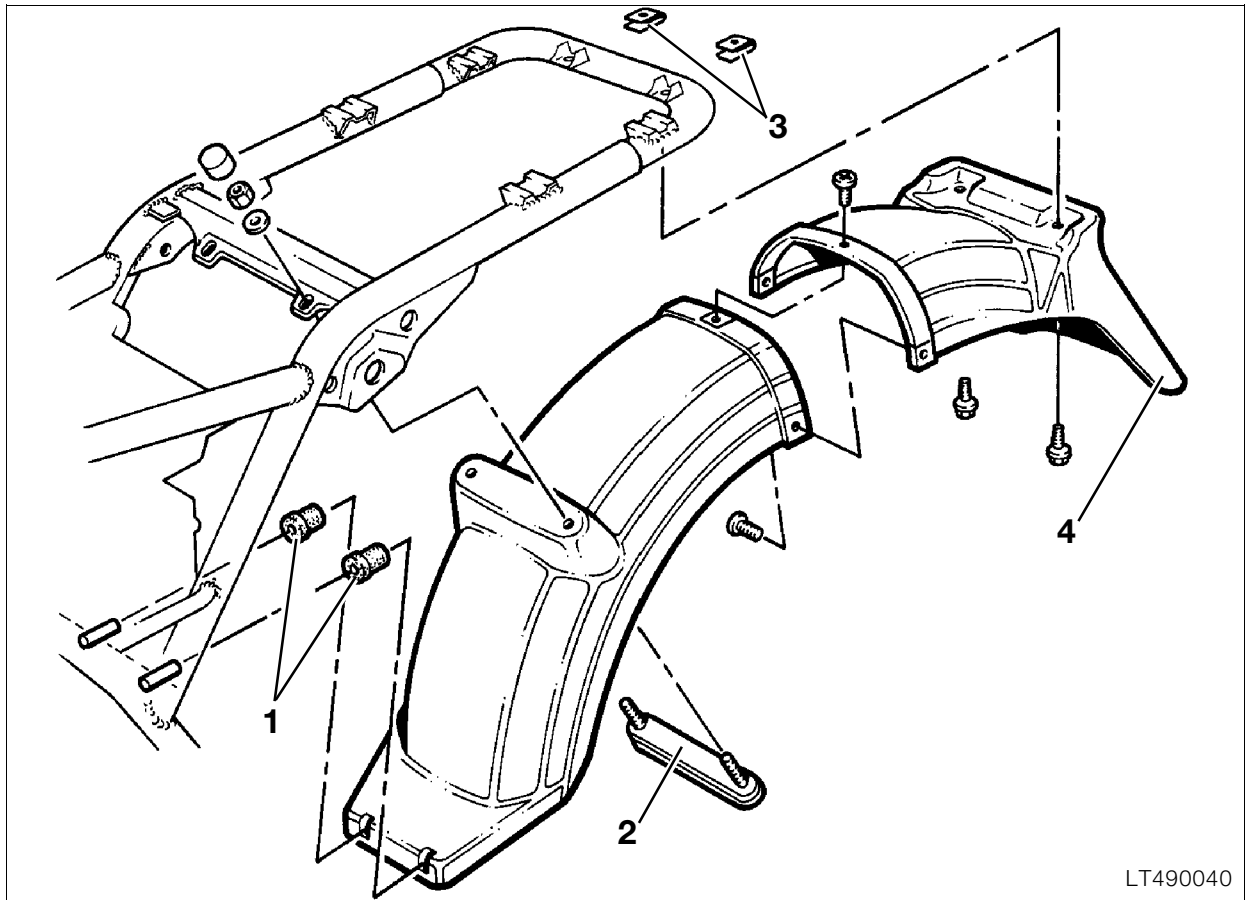
**[LT]** Faire attention à la fermeture type Velcro (5).



LT460030

### Dépose et repose de la partie arrière

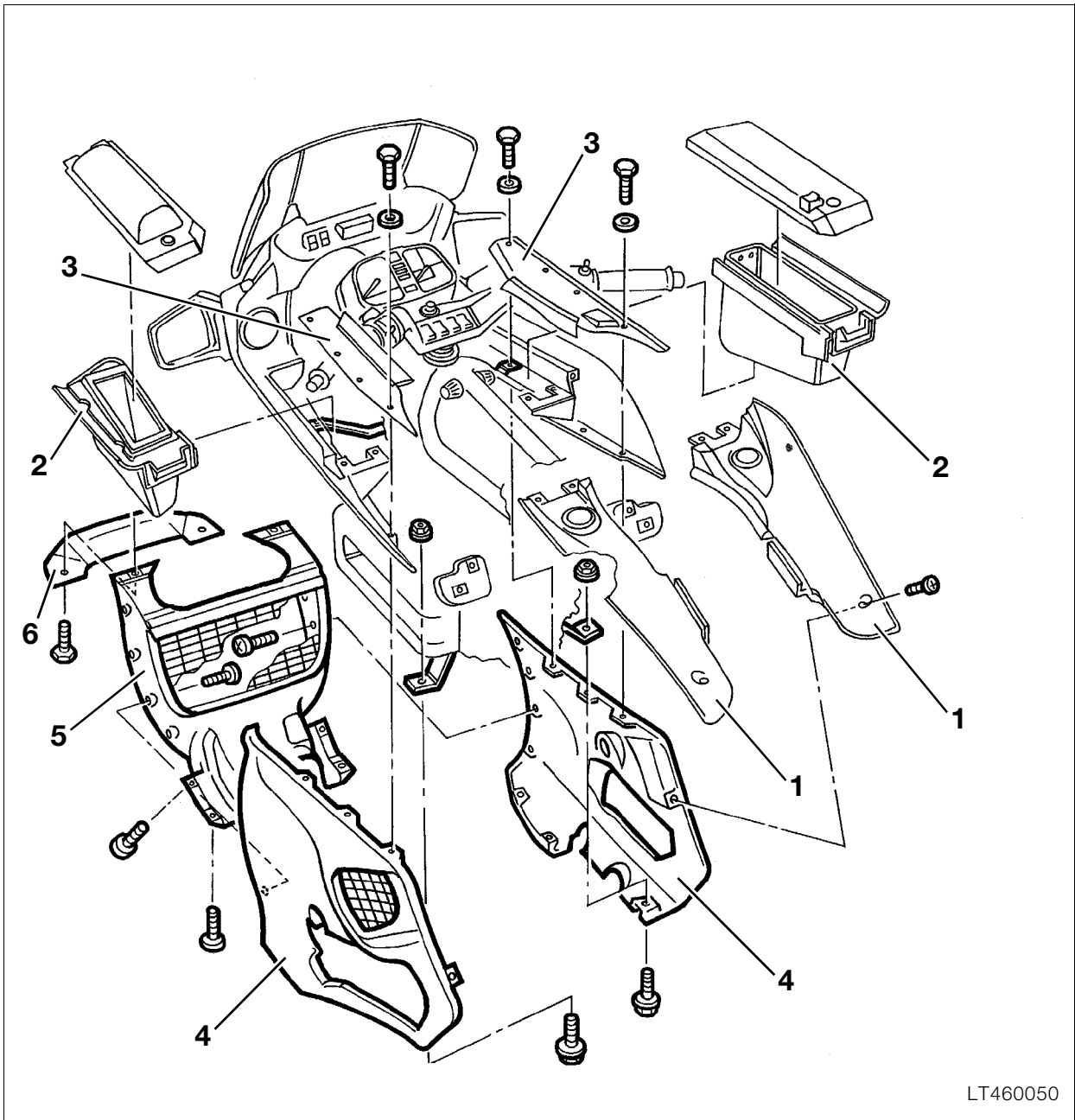
- Déposer la selle.
- Déposer le bloc optique arrière.
- Défaire la fixation (1).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



LT490040

## Dépose et repose du garde-boue arrière

1. Douilles caoutchouc sur boîte de vitesses
2. Patte
3. Clips-écrous
4. Support de plaque



LT460050

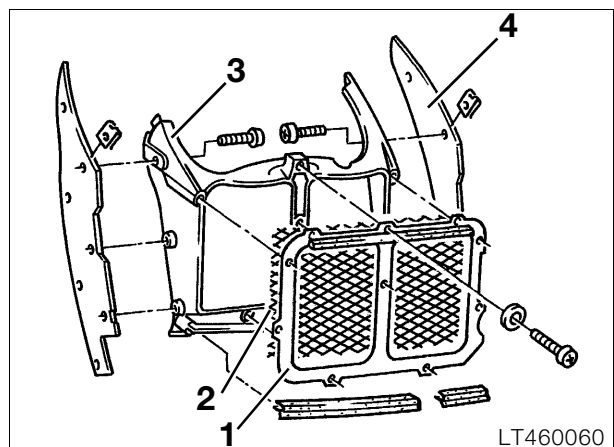
## Dépose et repose du carénage [LT]

### Dépose des flancs de carénage

- Déposer le grippe-genou (1).
- Déposer le vide-poche (2).
- Déposer le cache (3).
- Déposer le flanc (4).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

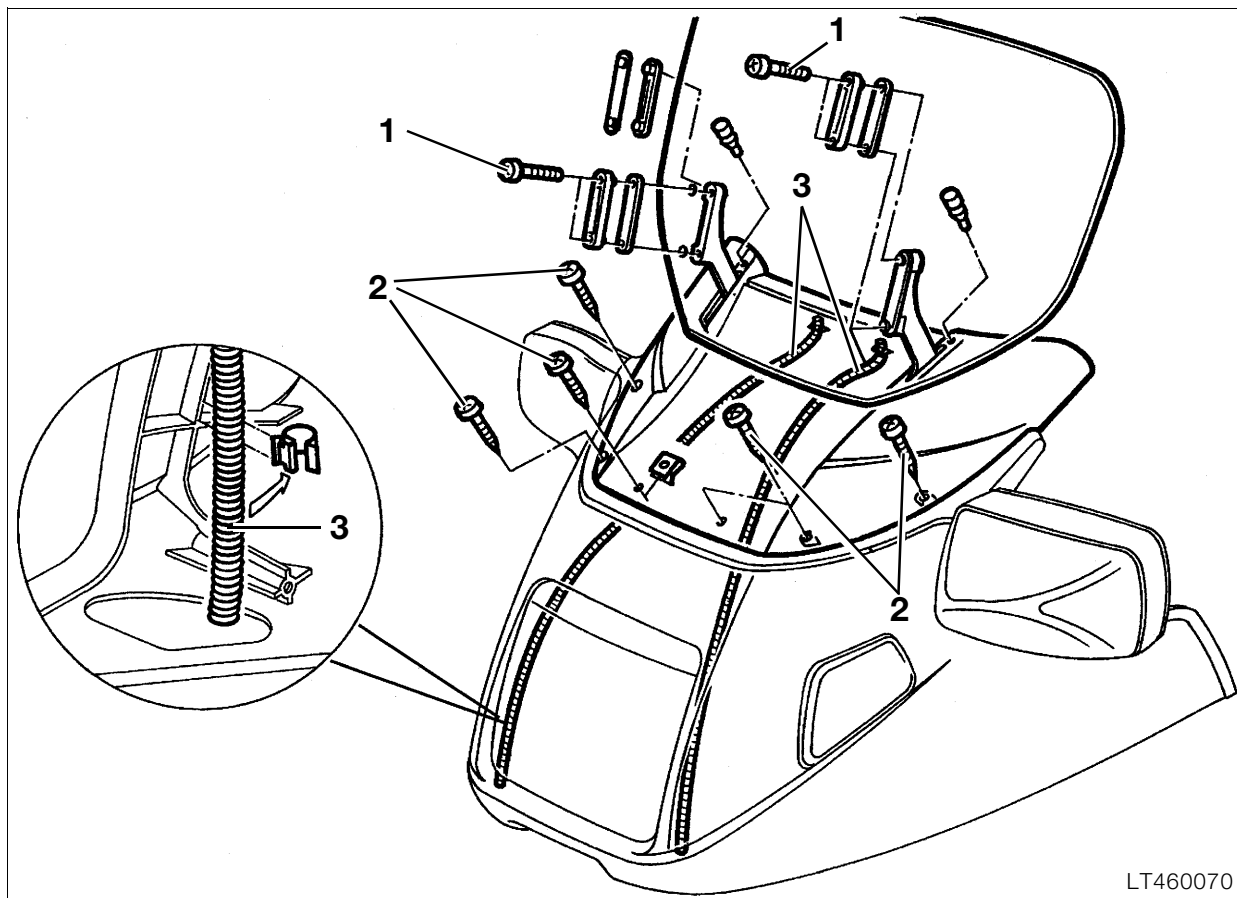
### Dépose du carénage de radiateur

- Déposer le carénage de radiateur (5).
- Déposer le cache (6).



LT460060

1. Cadre
2. Grille
3. Carénage
4. Cache



### Dépose et repose de la bulle

- Défaire la fixation (1) gauche et droite et déposer la bulle.

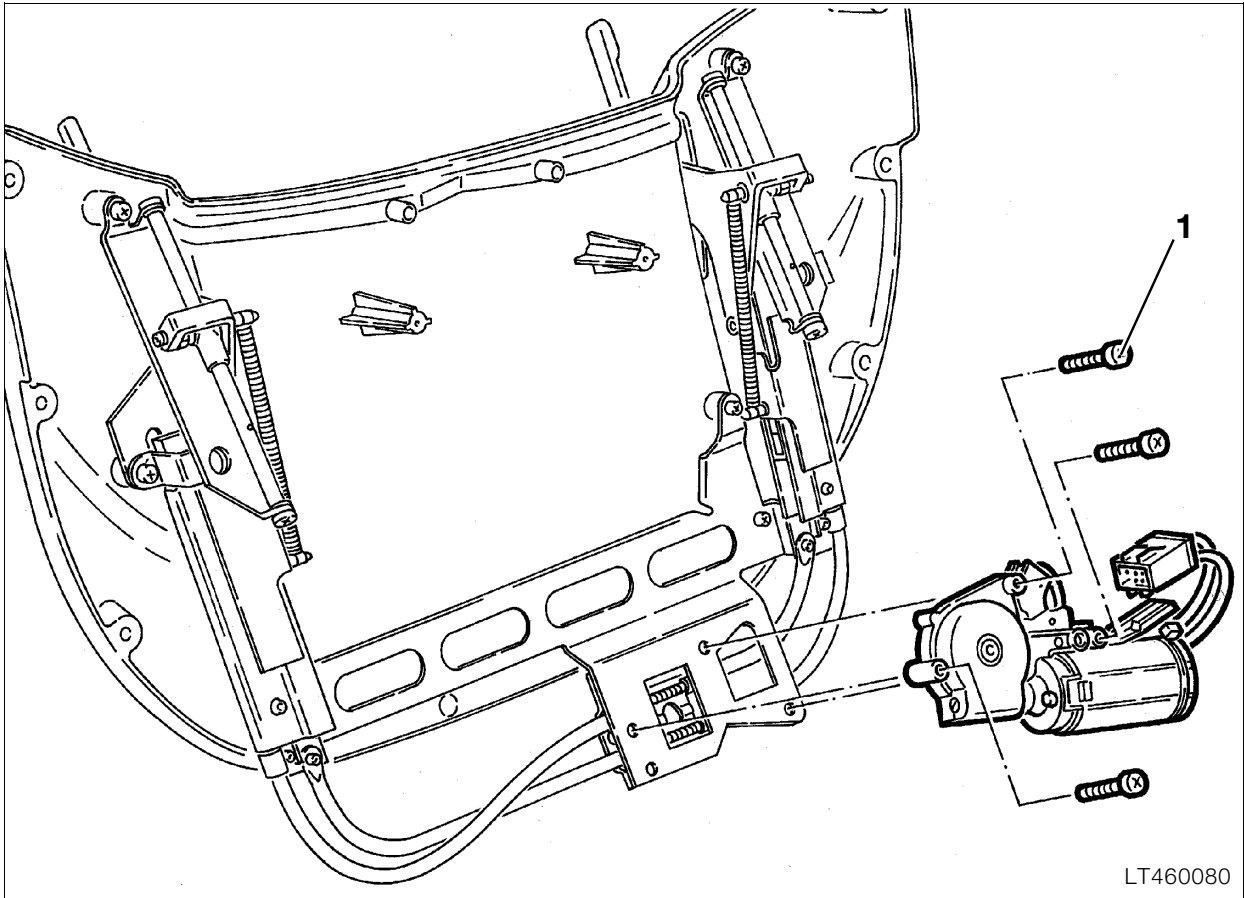
### Dépose et repose de la bulle complète avec moteur

- Déposer le cache intérieur.
- Défaire la fixation (2).
- Débrancher les conduits d'eau (3) en haut sur le raccord.
- Débrancher le connecteur électrique.
- Déposer la bulle avec le moteur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



#### **Remarque :**

Faire attention à la fixation correcte des conduits d'eau.



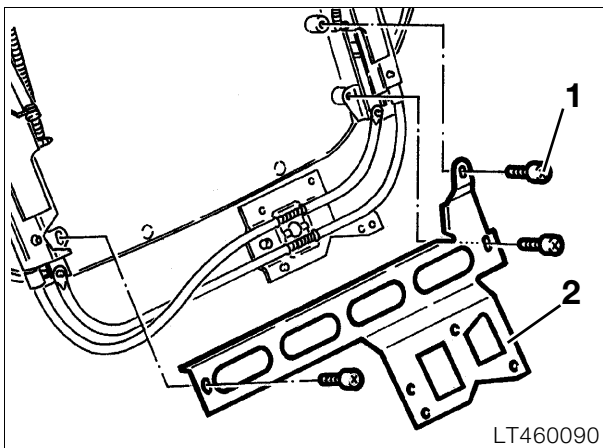
## Désassemblage et assemblage de la bulle réglable

### Dépose et repose du servomoteur

- Défaire la fixation (1) du servomoteur et déposer le moteur.

### Dépose de la plaque

- Déposer le servomoteur.



- Défaire la fixation (1) de la plaque (2).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



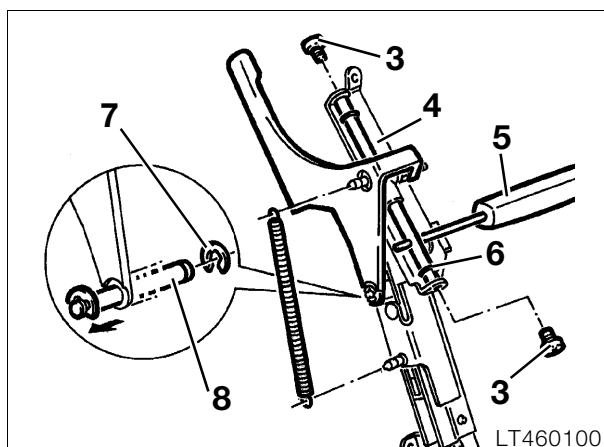
### Remarque :

Les vis de fixation sont microcapsulées et ne sont ainsi pas réutilisables. Nettoyer le filetage et les trous. Monter les vis en utilisant du **Loctite 243**.



## Dépose du levier

- Déposer le servomoteur.
- Déposer la plaque.
- Décrocher le ressort.



- Défaire la fixation (3) de la tige de guidage (4) en la retenant avec la broche (5).
- Sortir la tige de guidage du manchon coulissant, faire attention aux joints toriques (6).
- Retirer le clip de sécurité (7) et chasser l'axe (8).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

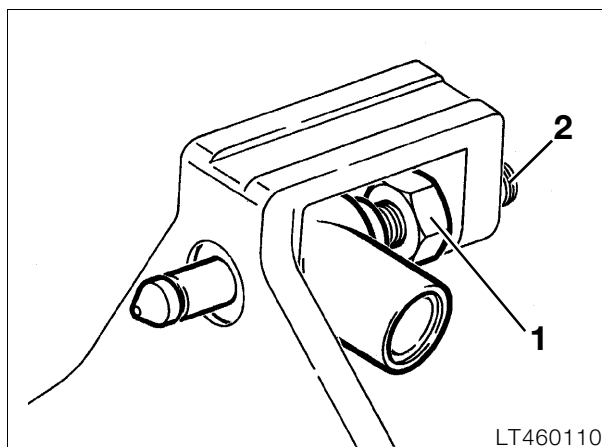


### Remarque :

Les vis de fixation sont microcapsulées et ne sont ainsi pas réutilisables. Nettoyer le filetage et les trous. Monter les vis en utilisant du **Loctite 243**. Pulvériser un spray au silicone sur la tige de guidage.

## Dépose de la douille de guidage à l'intérieur du levier

- Déposer le levier.



- Desserrer le contre-écrou (1), dévisser la vis de pression (2).



### Remarque :

Montage :

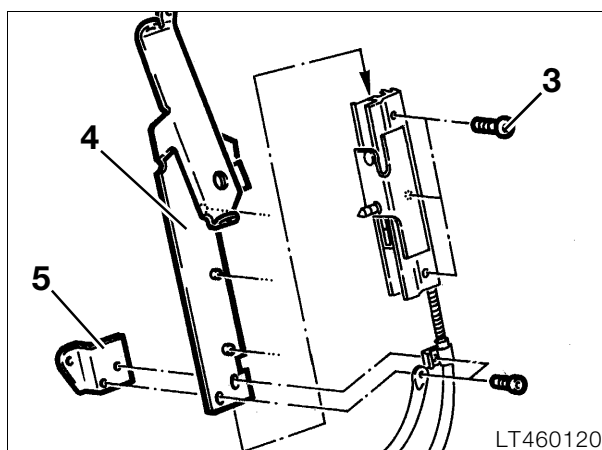
Serrer la vis de pression seulement de façon à ce que la douille de guidage puisse bouger encore facilement, puis la bloquer avec l'écrou six pans.



### Couple de serrage :

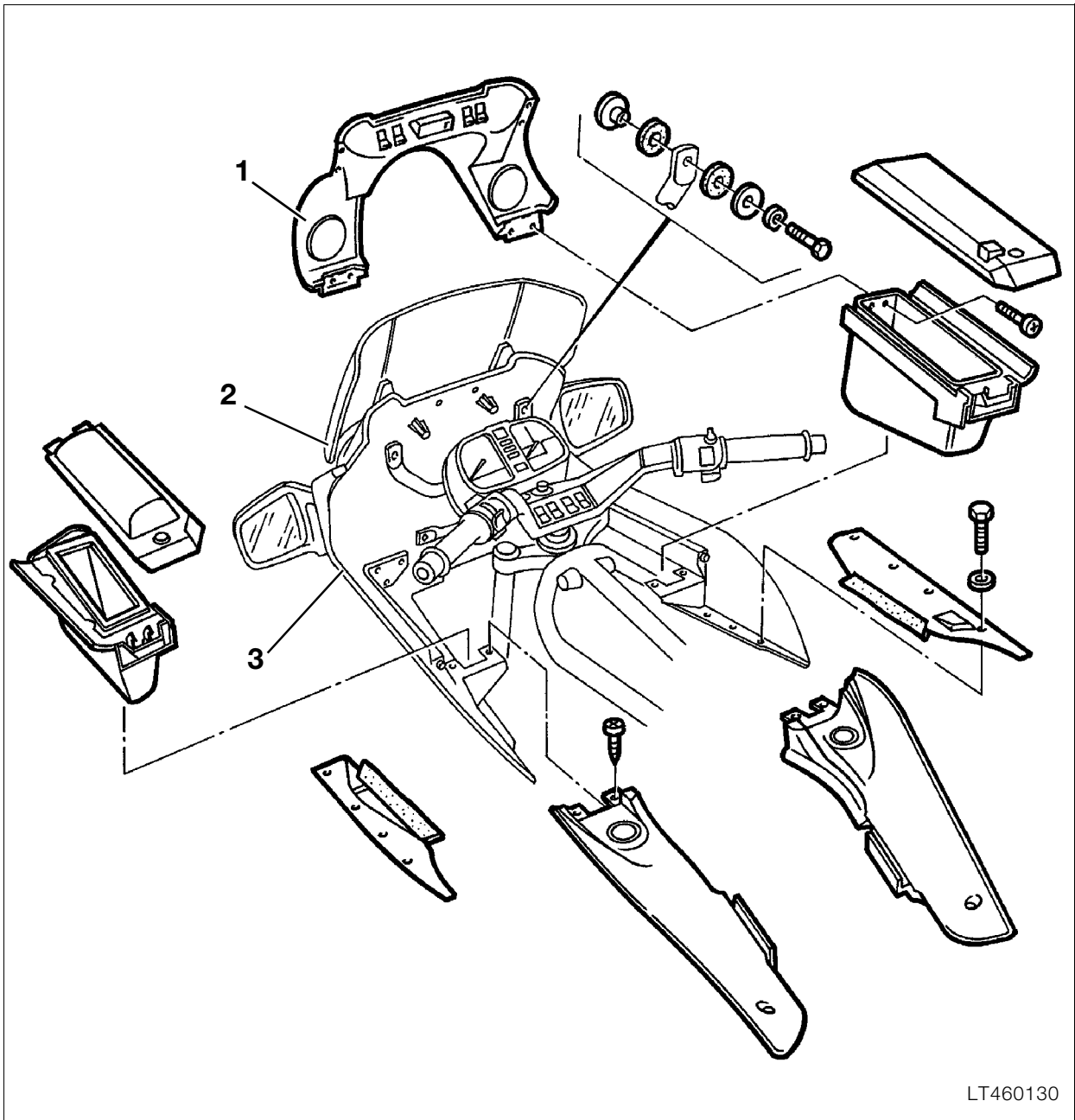
Contre-écrou ..... 7 Nm

## Dépose du coulisseau



- Déposer le servomoteur.
- Déposer la plaque.
- Déposer le levier.
- Défaire la fixation (3) du coulisseau (4) sur la plaque.
- Déposer l'équerre de fixation (5) des tubes.
- Sortir le coulisseau complet du tube.

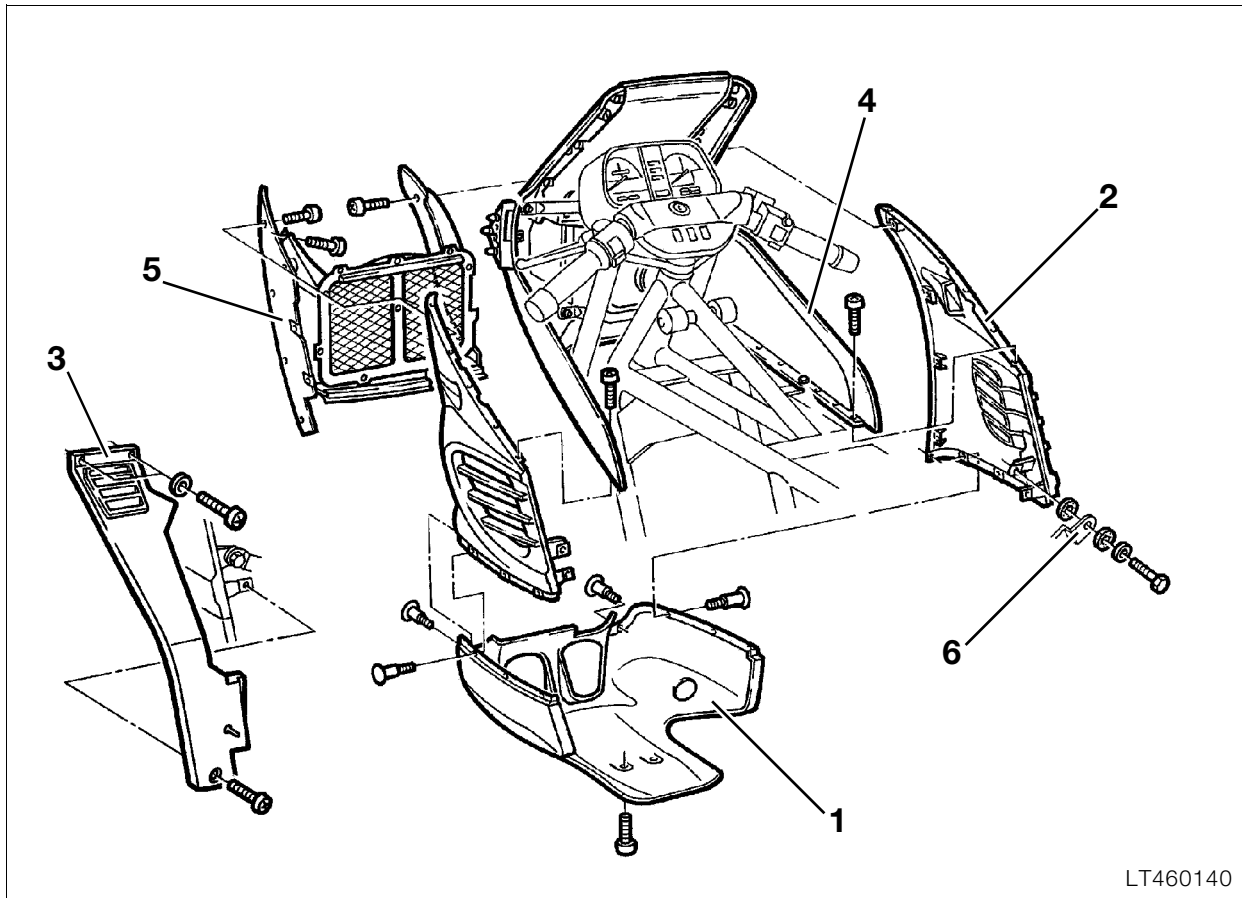




LT460130

## Dépose et repose du carénage de tête de fourche

- Déposer les flancs de carénage et le carénage du radiateur.
- Déposer le cache (1).
- Déposer la bulle (2) complète.
- Débrancher les connecteurs du projecteur et des clignotants.
- Déposer le carénage de tête de fourche (3).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



## Dépose et repose du carénage [RS]

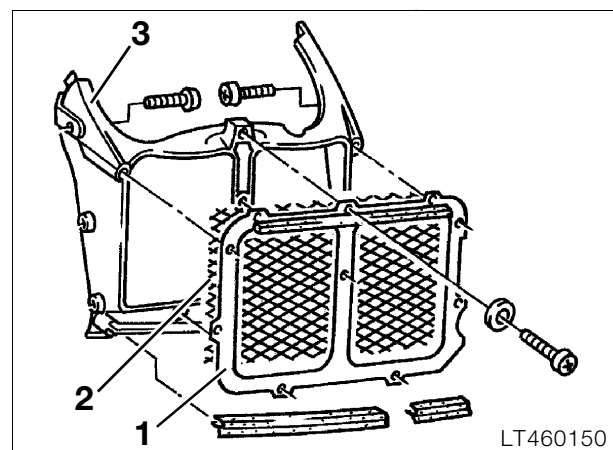
### Dépose et repose du sabot de carénage

- Sabot de carénage (1)
- Défaire la fixation du flanc (2).
- Défaire la fixation sur le carter d'huile.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

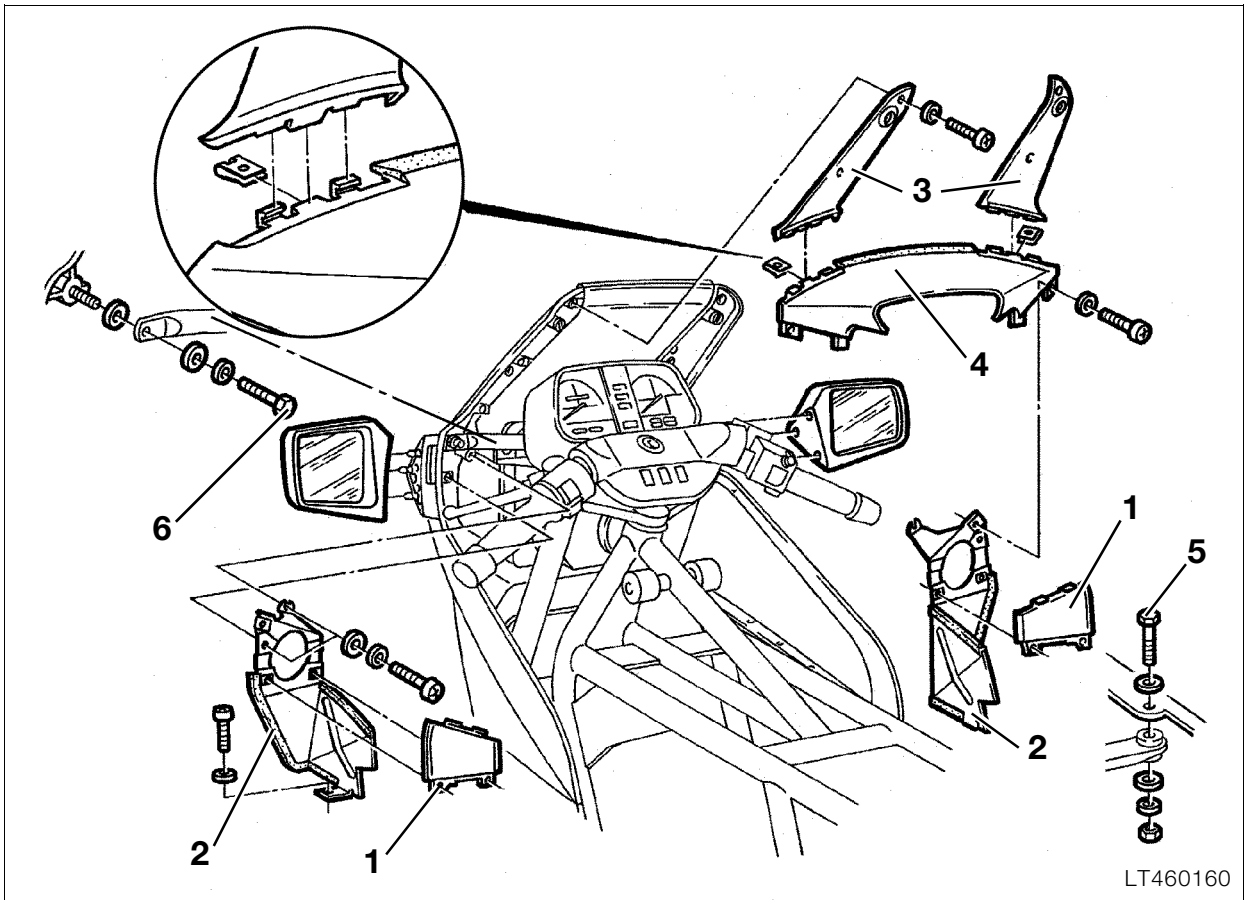
### Dépose et repose du flanc de carénage

- Flanc de carénage (2)
- Déposer le sabot de carénage (1).
- Déposer le grippe-genou (3).
- Défaire la fixation de la partie supérieure (4), du carénage de radiateur (5) et du support (6).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

### Dépose et repose du carénage de radiateur



- Carénage de radiateur (5)
- 1. Cadre
- 2. Grille
- 3. Carénage

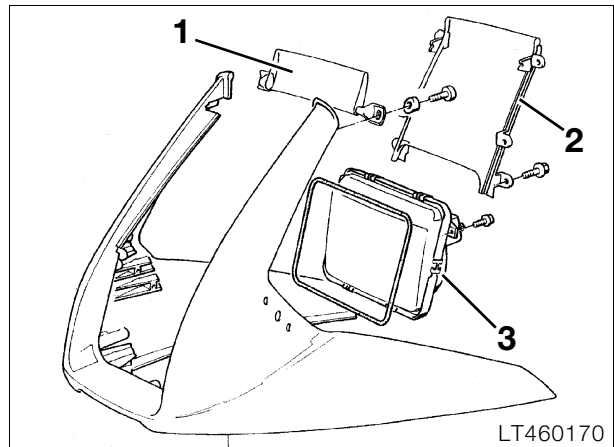


LT460160

### Dépose et repose du carénage de tête de fourche

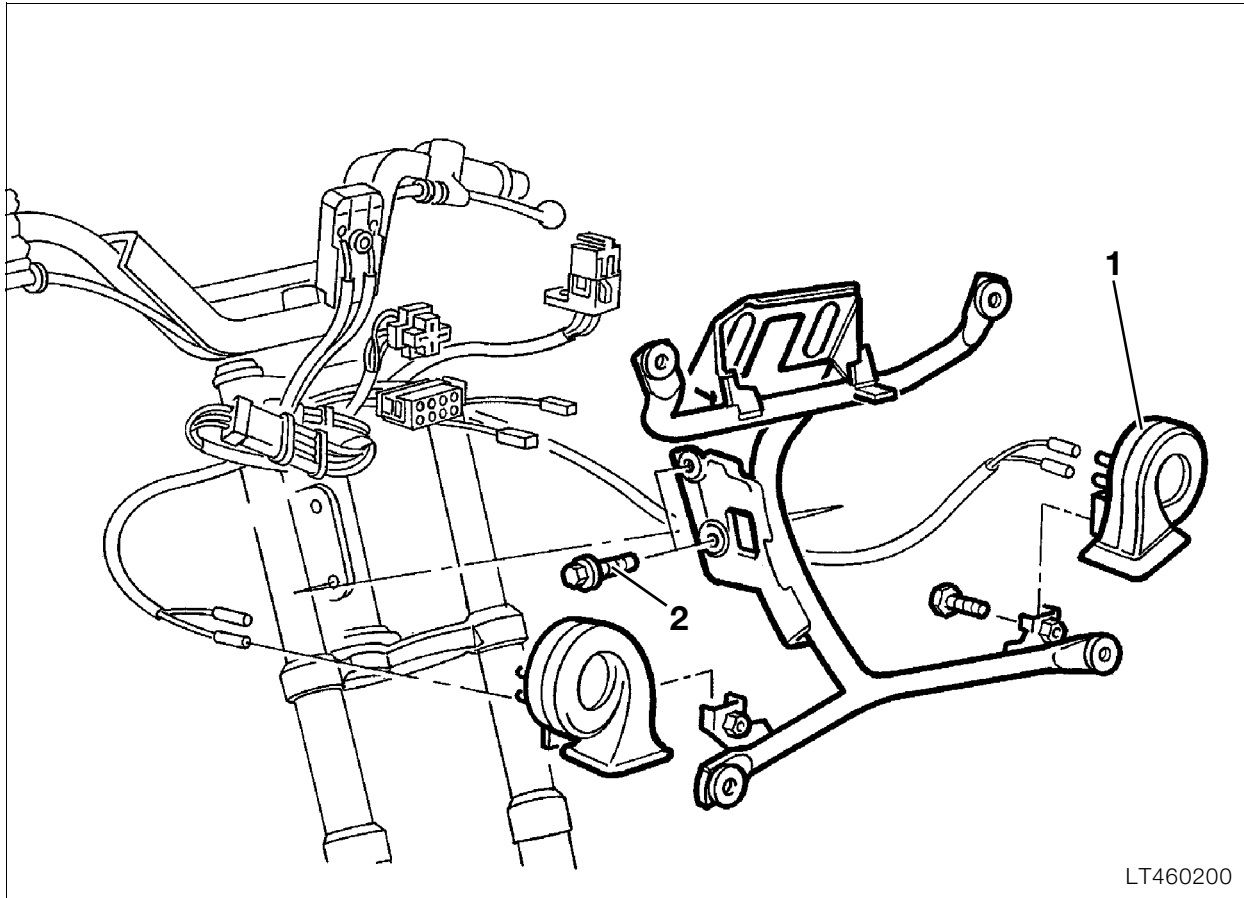
- Déposer le sabot de carénage, les flancs et le carénage de radiateur.
- Déposer le cache (1).
- Déposer le support (2).
- Déposer le cache à droite/gauche (3) et au centre (4).
- Débrancher le connecteur des clignotants et du projecteur.
- Défaire la fixation (5) sur le cadre et (6) sur le support de carénage.
- Déposer le carénage par l'avant.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

### Dépose et repose de la bulle, du spoiler et du projecteur



LT460170

1. Spoiler
2. Bulle
3. Projecteur

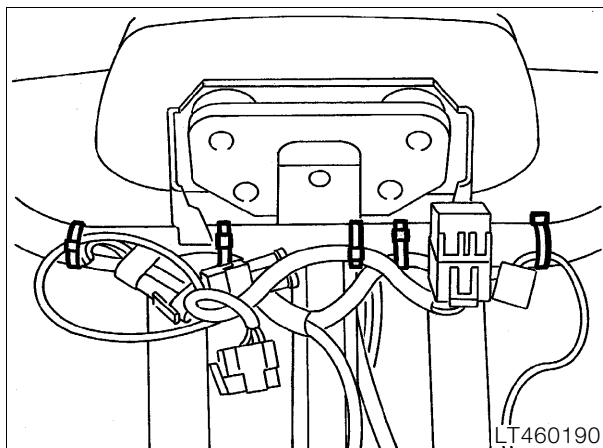


LT460200

## Dépose et repose du support de carénage

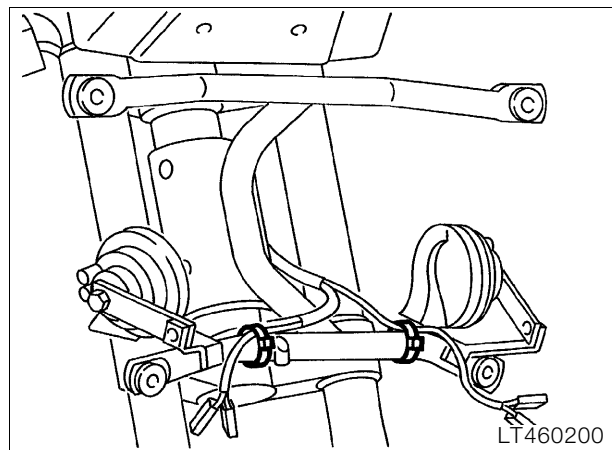
- Déposer le carénage.
- **[LT]** Déposer le combiné d'instruments.
- Déposer les avertisseurs sonores (1).
- Détacher les serre-câbles du faisceau.
- Défaire la fixation (2).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

### Disposition des serre-câbles [LT]



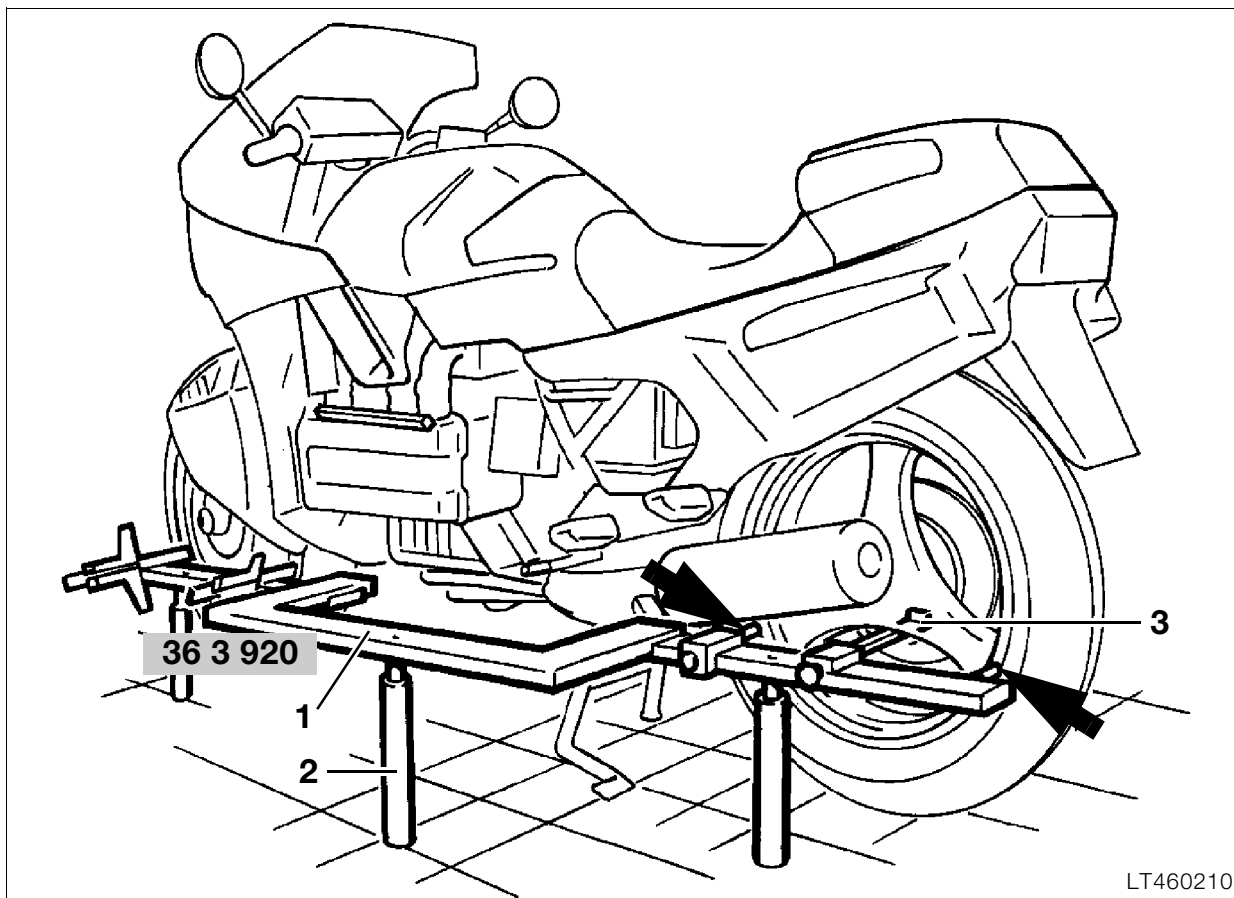
LT460190

### Disposition des serre-câbles [RS]



LT460200

**! Couple de serrage :**  
Support de carénage sur cadre..... 9 Nm



LT460210

## Contrôle de la géométrie

### Mesure de l'écart de parallélisme

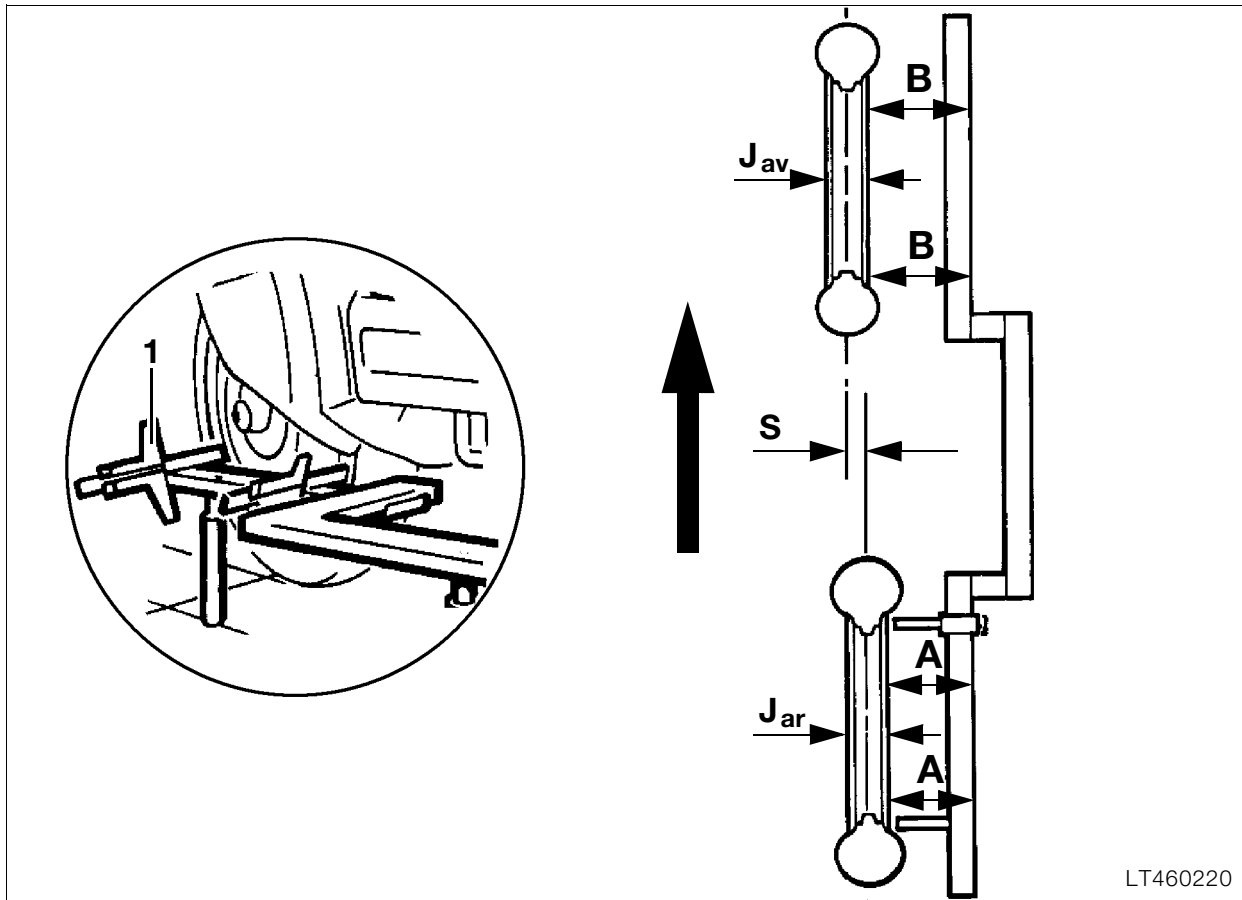
- Mettre la moto bien à plat sur sa béquille centrale.
- Monter le gabarit de mesure du parallélisme (1), réf. **BMW 36 3 920**, sur le côté gauche ou droit de la moto.



#### Remarque :

Il suffit de visser les supports de l'autre côté pour pouvoir mesurer le défaut de parallélisme avec le gabarit placé à droite ou à gauche.

- Régler les pieds (2) de façon à ce que le plan de mesure soit aussi près que possible du centre de la roue. Il doit être possible de faire coulisser le gabarit le long de la moto.
- Ajuster les butées de mesure (flèches) de façon qu'elles touchent la jante mais pas le pneu.
- Fixer le crochet (3) à un rayon de façon à plaquer le gabarit contre la roue.
- Aligner la roue avant parallèlement au gabarit.
- Mesurer avec la jauge de profondeur ou un mètre à ruban la distance entre le bord extérieur du gabarit et la jante, noter la valeur.



- Calcul de l'écart de parallélisme «S» :

EXEMPLE :

$$\text{Formule : } S = A + \frac{F_h}{2} - \left( B + \frac{F_v}{2} \right)$$

Valeur fixe «A»  
(longueur des butées de mesure)

$$A = 50,0 \text{ mm}$$

Demi-largeur de jante à l'arrière

$$\frac{F_h}{2} = 44,5 \text{ mm}$$

Valeur mesurée «B»

$$B = 52,0 \text{ mm}$$

Demi-largeur de jante à l'avant

$$\frac{F_v}{2} = 41,0 \text{ mm}$$

#### **Ecart de parallélisme «S»**

$$S = A + \frac{F_h}{2} - \left( B + \frac{F_v}{2} \right)$$

$$S = 94,5 \text{ mm} - 93,0 \text{ mm}$$

$$\text{Écart de parallélisme «S»} = 1,5 \text{ mm}$$

- On désigne par écart de parallélisme «S» le décalage vers la gauche ou vers la droite de l'axe longitudinal de la roue avant par rapport à celui de la roue arrière.

#### **Écart de parallélisme admissible :**

S ..... 12 mm

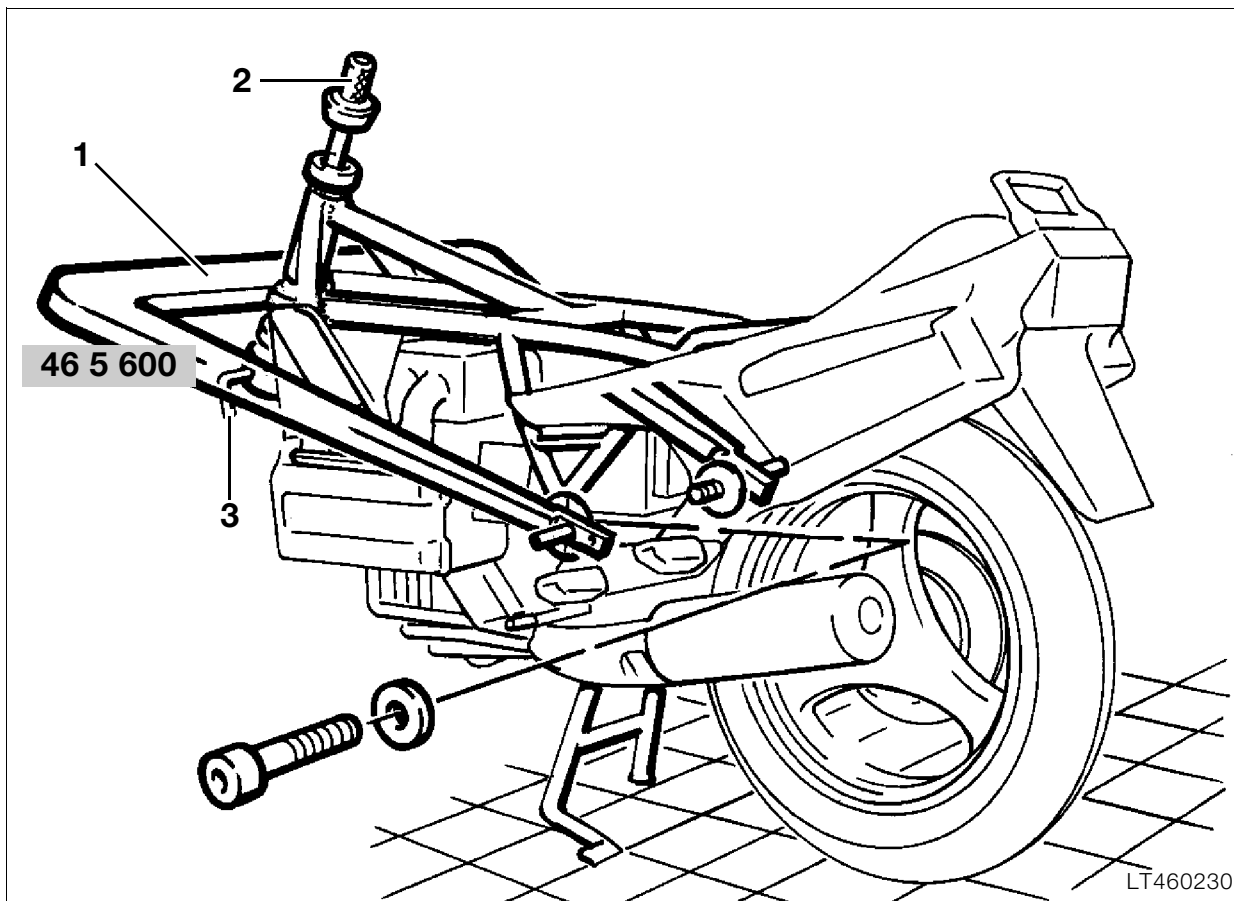


#### **Remarque :**

Interprétation du résultat de la mesure :

Signe négatif = écart de parallélisme vers la gauche

Signe positif = écart de parallélisme vers la droite



## Contrôle du cadre au gabarit

- Déposer le carénage.
- Soutenir la moto avec le dispositif de levage, **réf. BMW 00 1 510**.
- Déposer la fourche télescopique.
- La bague extérieure du roulement en haut et en bas reste sur la tête de direction.
- **[RS]** Déposer les platines repose-pied gauche et droite.
- Défaire la fixation du cadre sur la boîte de vitesses.



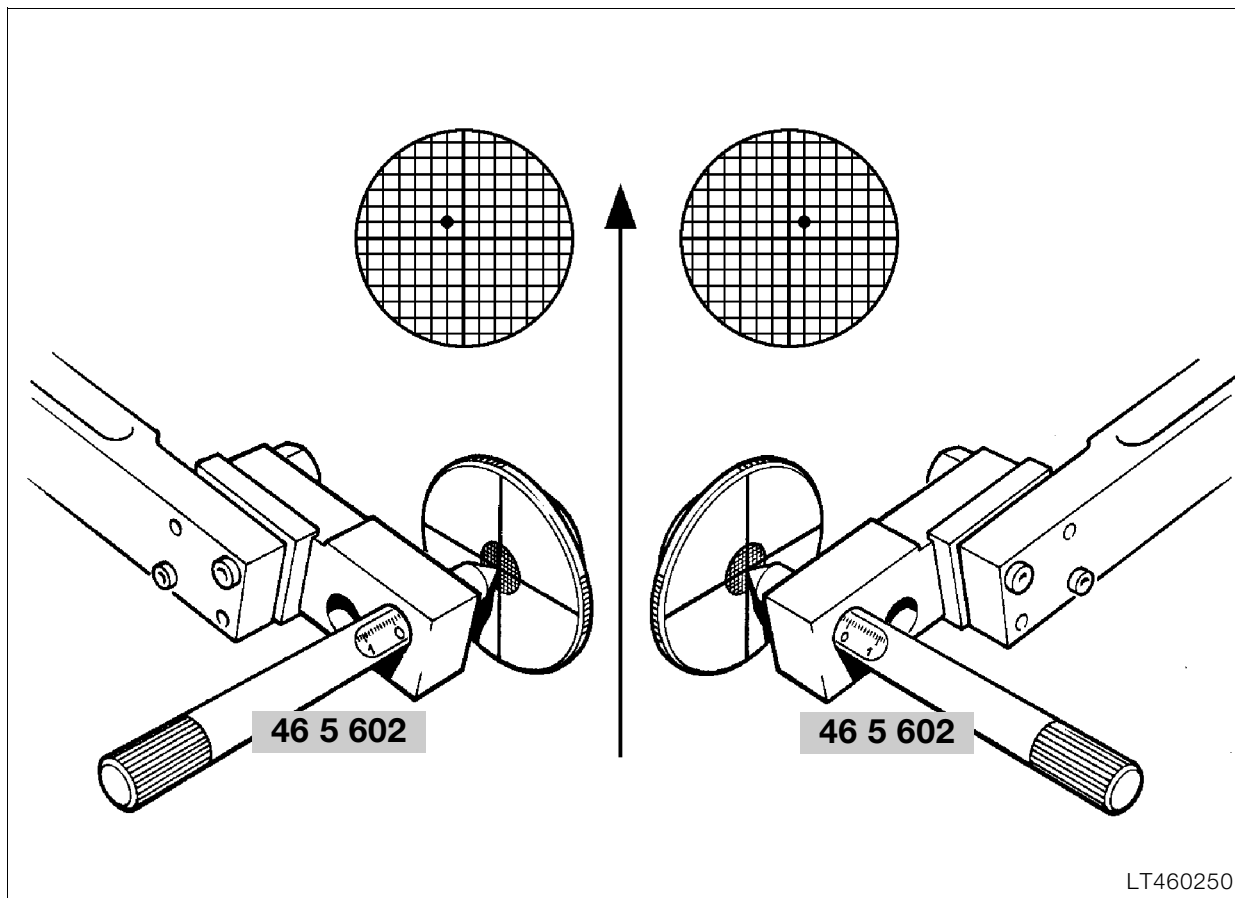
### Remarque :

Après avoir défaire la fixation du cadre sur la boîte de vitesses, contrôler s'il est encore possible de visser facilement les vis.

Si ce n'est pas possible, le cadre a vraisemblablement été déformé.

- Mettre en place l'adaptateur, **réf. BMW 46 5 606**, à la place des vis de fixation.
- Visser les disques de mesure, **réf. BMW 46 5 603**, sur un même plan sur l'adaptateur.
- Mettre en place la gabarit de contrôle du cadre (1), **réf. BMW 46 5 600**, au bas de la tête de direction et serrer ensemble le cadre et le gabarit en agissant sur la broche (2), **réf. BMW 46 5 604**, et la manivelle (3).





- Introduire les broches de mesure, réf. **BMW 46 5 602**, légèrement graissées dans les trous les plus à l'extérieur.
- Desserrer légèrement la tête de direction et ajuster le gabarit à gauche et à droite à distance égale des disques de mesure.



**Remarque :**

Le cadre est en ordre si les pointes des broches de mesure, à gauche et à droite, se trouvent approximativement à la même position à l'intérieur du cercle quadrillé.

**Ecart maximal :**

gauche par rapport à droite..... 2 mm = 2 carreaux



**Attention :**

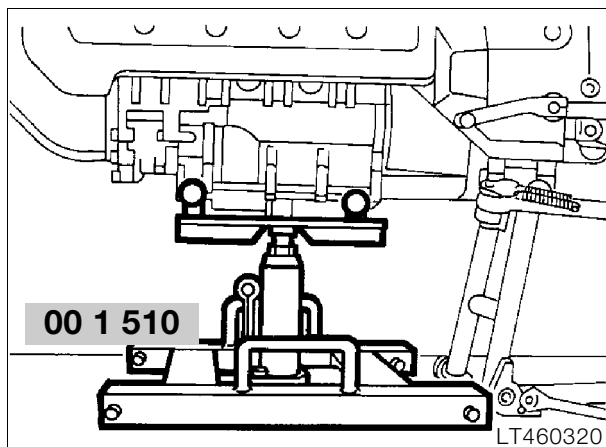
Si l'écart est supérieur à la tolérance admissible, le cadre doit être remplacé.  
La réparation du cadre des modèles de la série K n'est pas autorisée par l'usine.



## Dépose et repose du cadre

### Dépose du cadre

- Mettre la moto sur la béquille centrale.

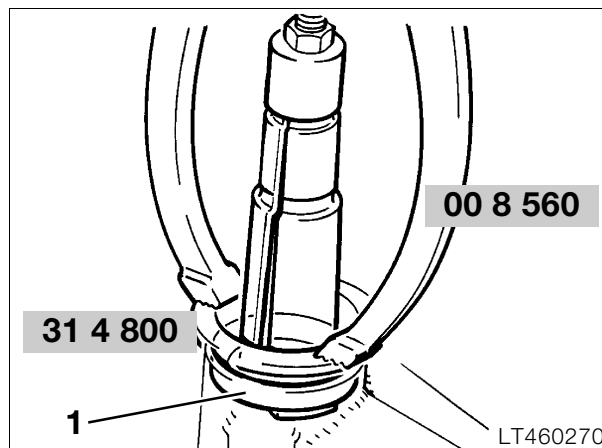


- La soutenir au moyen du dispositif de levage, réf. **BMW 00 1 510**, sous le carter d'huile.
- Déposer la selle.
- Déposer l'élément arrière.
- Déposer le garde-boue arrière.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer le carénage complet.
- Déposer le support du carénage.
- Déposer le radiateur.
- Vidanger le circuit de frein.
- Défaire la conduite de frein du cylindre de frein avant, fermer la conduite et le réservoir de liquide de frein.
- Déposer le guidon avec les commodos, décrocher les câbles.
- Déposer la fourche télescopique complète avec la roue avant.
- Déposer la plaque de protection arrière avec le réservoir de liquide de refroidissement.
- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- **[ABS I]** Déposer le boîtier électronique ABS.
- Déposer la batterie.
- **[ABS I]** Déposer les modulateurs de pression ABS.
- **[ABS I]** Déposer la conduite de frein ABS du modulateur de pression avant.
- Déposer les platines de repose-pied.
- **[ABS II]** Débrancher les conduites de frein avant de l'unité ABS.
- Déposer la jambe de suspension.
- Détacher le cadre du moteur et le dégager.
- Déposer le faisceau du châssis avec la platine électrique centrale.
- **[ABS II]** Déposer les conduites de frein avant.
- Désassembler et assembler le cadre.

### Désassemblage et assemblage du cadre

- Déposer tous les silentblochs et les écrous à cage du cadre.

### Dépose de la bague extérieure du roulement sur la tête de direction



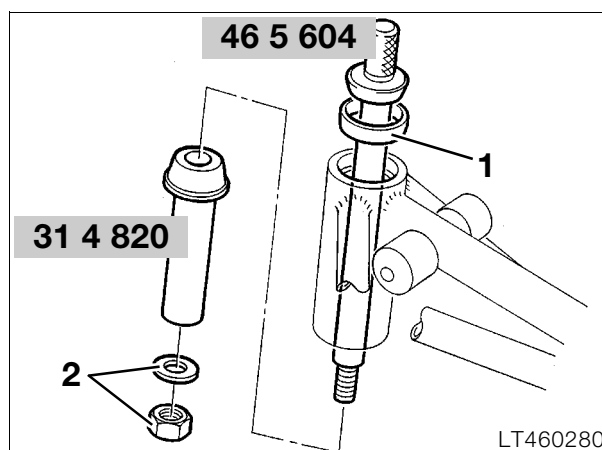
- Extraire la bague extérieure du roulement (1) en haut et en bas au moyen de l'extracteur à prise intérieure, réf. **BMW 00 8 560**, combiné à la bague d'appui, réf. **BMW 31 4 800**.



#### Attention :

Le roulement et la bague extérieure sont appariés, ne pas les intervertir et ne les remplacer que conjointement !

### Repose de la bague extérieure du roulement dans la tête de direction

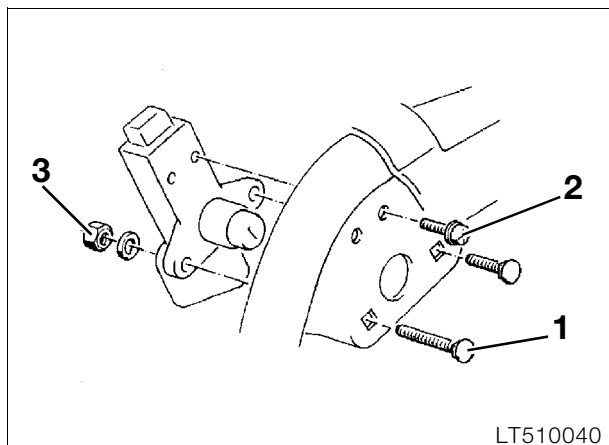


- Mettre en place la bague extérieure du roulement (1) en haut et en bas avec la broche, réf. **BMW 46 5 604**, du gabarit de contrôle du cadre, réf. **BMW 46 5 600**, et la pièce d'écartement, réf. **BMW 31 4 820**, avec la rondelle et l'écrou six pans (2).



#### Remarque :

Si un coussinet a été enlevé, remettre tout de suite en place le nouveau car il manque sinon le guidage du deuxième coussinet.



### Dépose et repose de la serrure de la selle

1. Vis plate à tête ronde
2. Vis à empreinte cruciforme
3. Erou d'arrêt

### Dépose et repose de la poignée de béquillage

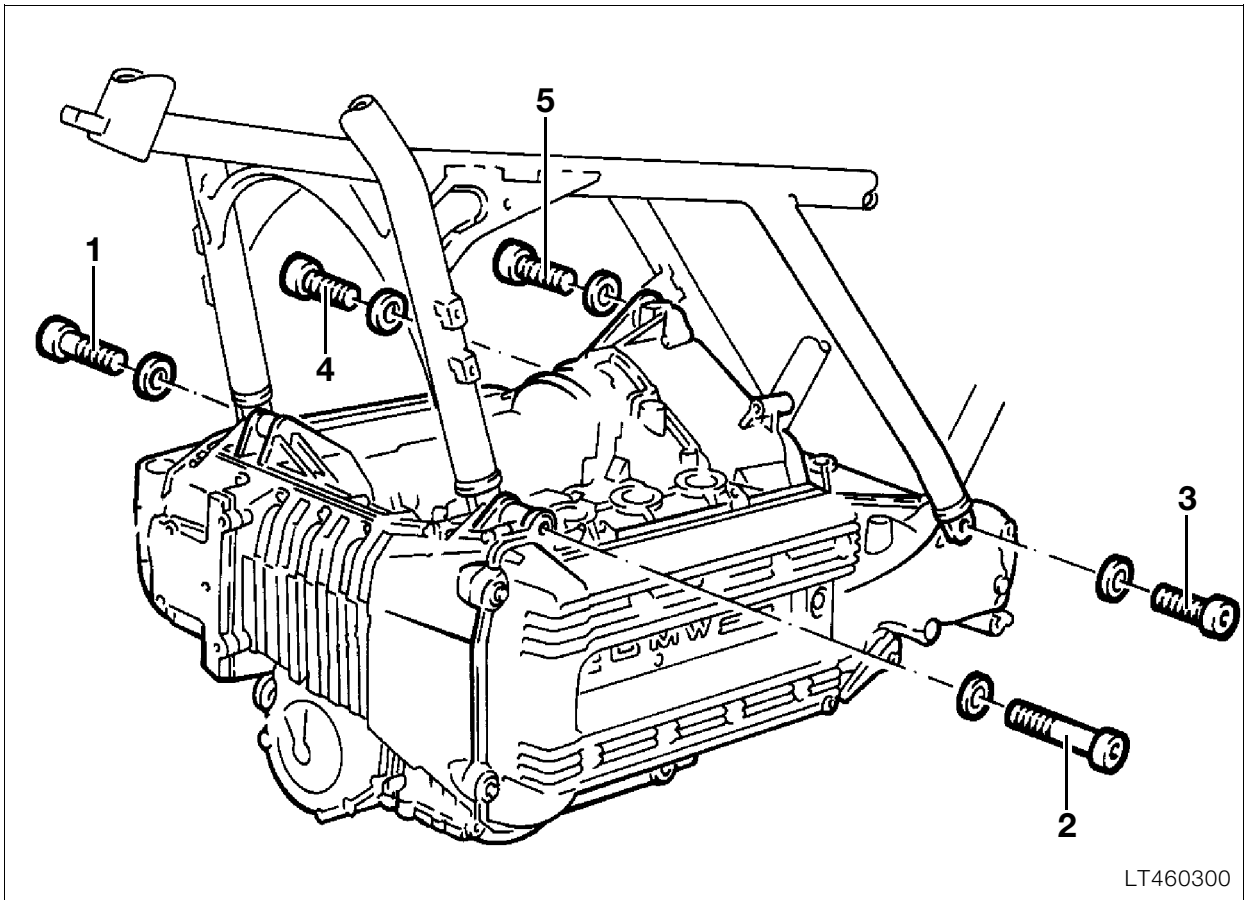
- Dégager le ressort avec le tournevis, déposer le support de ressort.
- Retirer la poignée de béquillage.
- Extraire le ressort avec le 2ème support.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



#### Remarque :

Graisser légèrement le pivot de la poignée de béquillage avant le remontage. Les supports de ressort doivent s'emboîter dans les gorges.





## Repose du cadre

- Procéder au remontage systématiquement dans l'ordre inverse de la dépose.
- Poser le cadre sur le groupe motopropulseur et le visser dans l'ordre indiqué.

1. Monter toutes les 5 vis sans les serrer, mais pas jusqu'en butée. Insérer à l'avant à droite, entre la culasse et le tirant du cadre, une rondelle entretoise de 1 mm d'épaisseur, rondelle d'appui à l'intérieur.
2. Serrer les vis 1, 4 et 3.
3. Compenser le jeu à l'avant gauche et insérer la rondelle d'appui à l'extérieur, serrer la vis.
4. Compenser le jeu sur le point de fixation de la bride intermédiaire et serrer la vis.

### **Couple de serrage :**

Cadre sur moteur ..... 45 Nm

- Monter la fourche télescopique et régler la direction.

### **Consigne de réglage :**

Écrou six pans ..... 12 Nm

### **Consigne de réglage pour un roulement neuf :**

Serrer initialement l'écrou six pans à ..... 25 Nm

Braquer la direction plusieurs fois d'une butée à l'autre, desserrer l'écrou six pans

Resserrer l'écrou six pans ..... 12 Nm

### **Couples de serrage :**

Tube de blocage ..... 65 Nm  
 Écrou six pans ..... 65 Nm  
 Vis de blocage du pontet de fourche ..... 15 Nm  
 Cale de serrage du guidon ..... 22 Nm

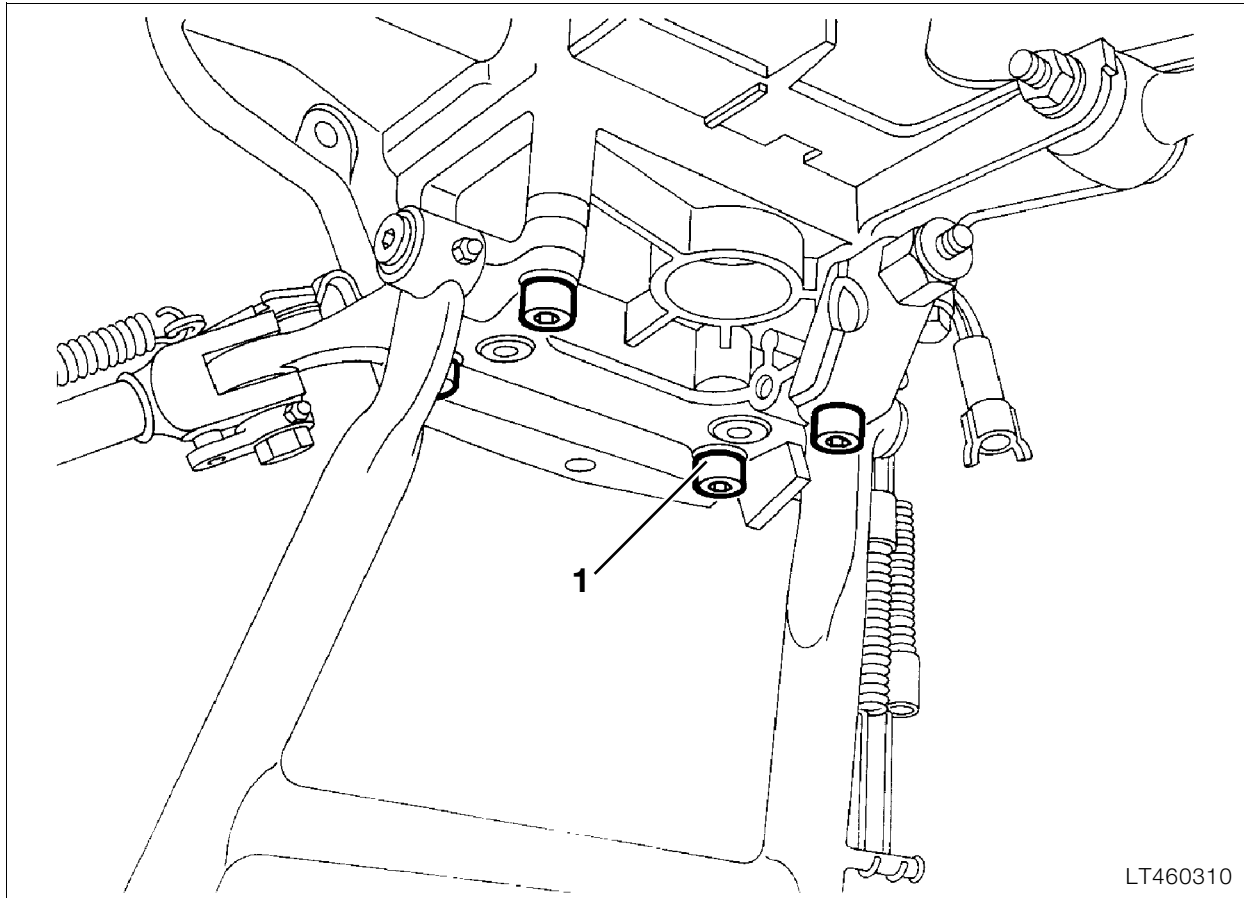
### **Cotes de réglage :**

Jeu d'embrayage sur la manette .....  $4 \pm 0,5$  mm  
 Longueur de câble sur le levier de débrayage .....  $75 \pm 1$  mm  
 Jeu du câble d'accélérateur ..... 0,75 mm

- Remplir et purger le système de freinage avec soin.

### **Couples de serrage :**

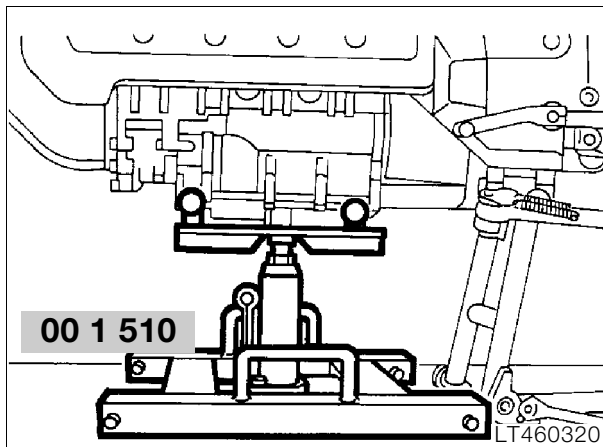
Conduite de frein sur cylindre de frein à main ..... 11 Nm  
 Conduite de frein sur répartiteur ..... 11 Nm  
 Conduite de frein sur étrier de frein ..... 7 Nm  
 Vis de purge ..... 7 Nm  
**[ABS II]** Modulateur de pression sur support ..... 17 Nm



LT460310

## Dépose et repose de la béquille centrale

- [RS] Déposer la partie inférieure du carénage.



- Soulever la moto à l'aide du dispositif de levage, réf. **BMW 00 1 510**, sous le carter d'huile jusqu'à ce que la béquille centrale soit libre.
- Détacher les serre-câbles du câble de béquille latérale.

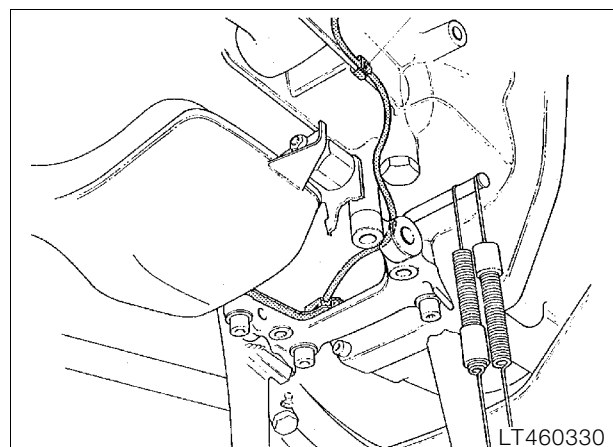
- Défaire la fixation (1) et déposer la béquille centrale avec la béquille latérale.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Remarque :

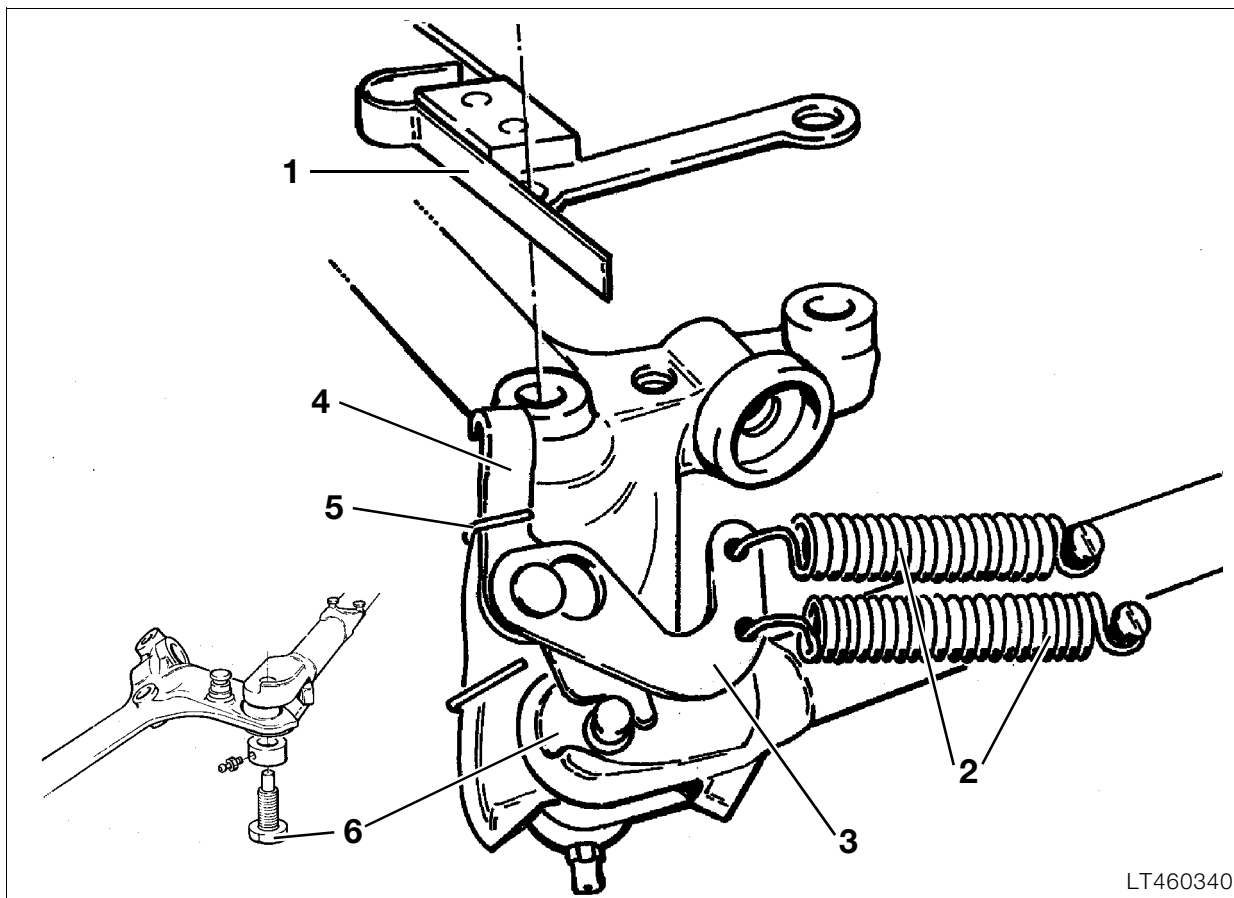
Les vis de fixation sont microcapsulées et ne sont ainsi pas réutilisables. Nettoyer le filetage et les trous. Monter les vis en utilisant du **Loctite 243**.

### Disposition du câble de béquille latérale



### Couple de serrage :

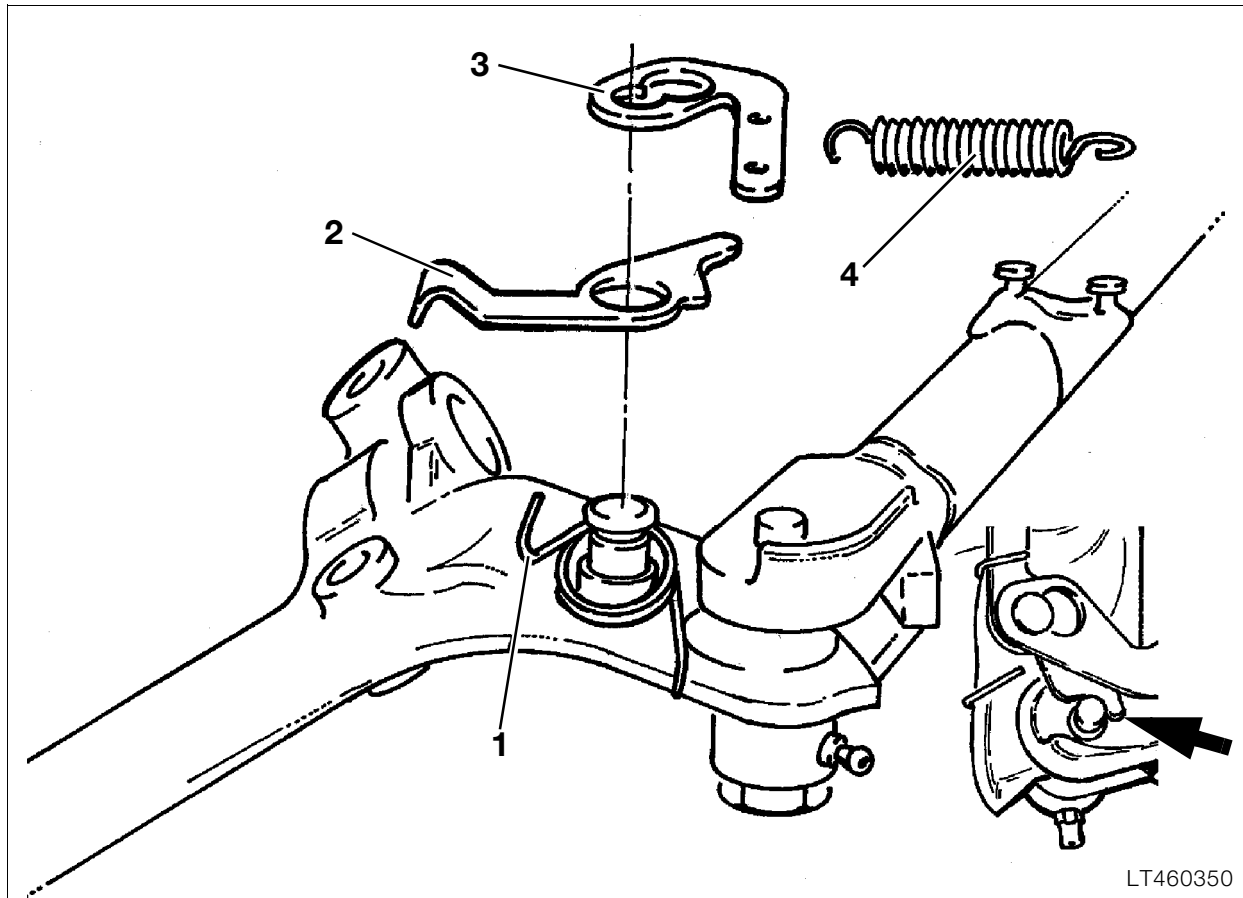
Béquille centrale sur support de palier ..... 41 Nm



## Désassemblage et assemblage de la béquille latérale

### Désassemblage de la béquille latérale

- Déposer le contacteur (1).
- Décrocher les ressorts (2).
- Déposer la patte (3) avec les ressorts.
- Déposer le crochet d'actionnement (4).
- Déposer le ressort à branche (5).
- Défaire la fixation (6) de la béquille latérale.



### Assemblage de la béquille latérale



#### Remarque :

Les vis de fixation sont microcapsulées et ne sont ainsi pas réutilisables. Nettoyer le filetage et les trous. Monter les vis en utilisant du **Loctite 243**.

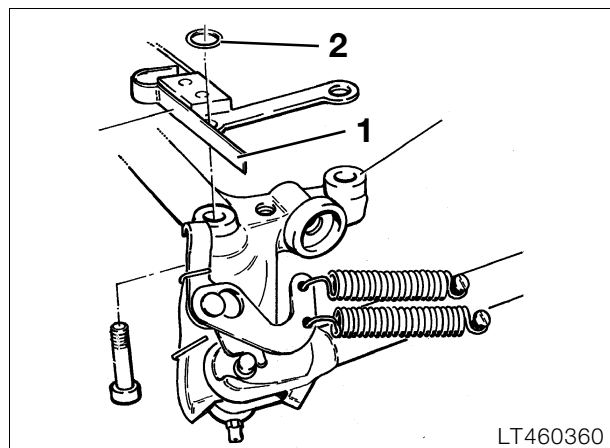
- Monter la vis de fixation (6) avec du **Loctite 243**.
- Mettre en place le ressort à branche (1) comme indiqué sur la figure.
- Monter le crochet d'actionnement (2) et la patte (3), faire attention à la position de montage (flèche).



#### Attention :

Ne pas graisser le crochet d'actionnement ni la patte, risque d'encrassement prononcé !

- Accrocher les ressorts (4).

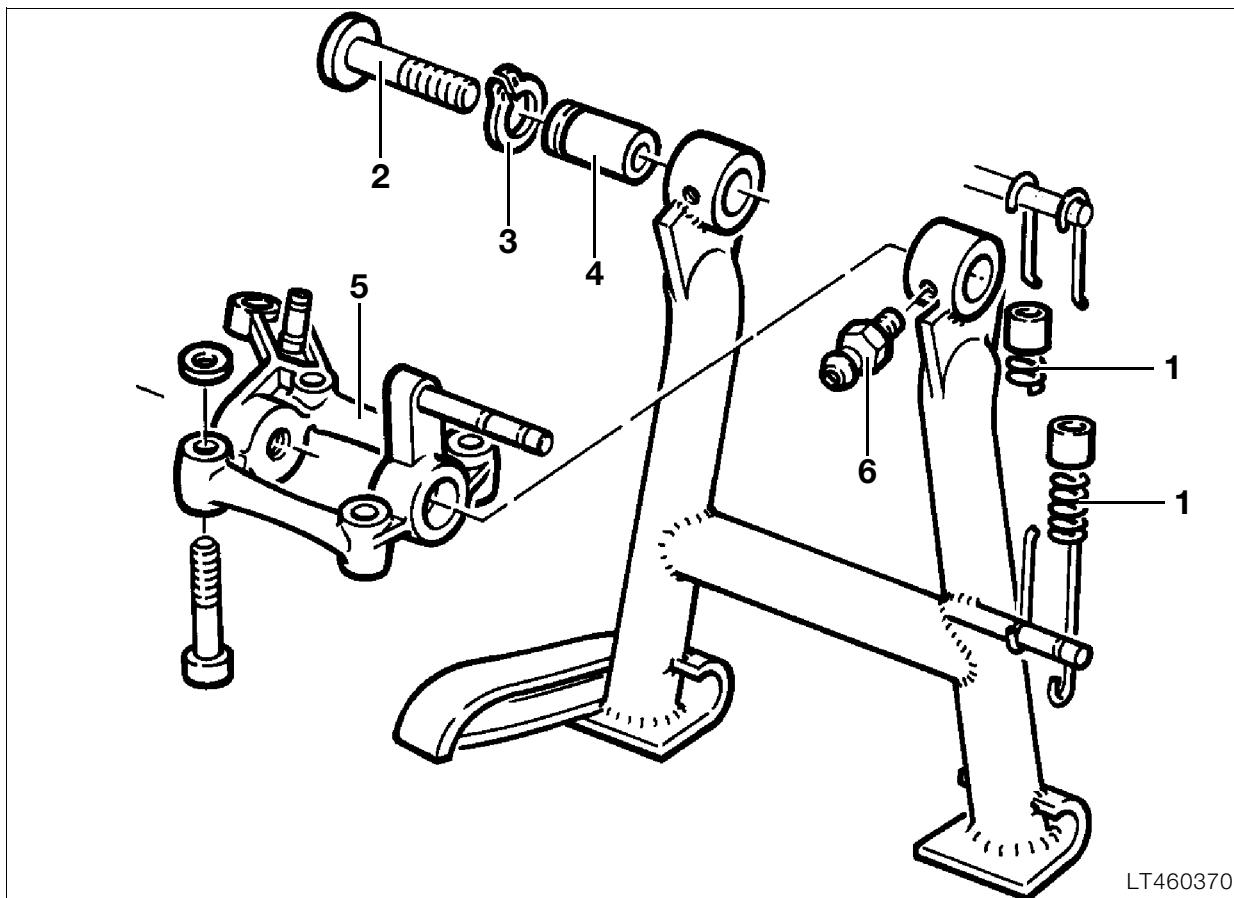


- Contrôler l'état du contacteur avant le montage, le ressort de contact ne doit pas être déformé.
- Un jeu doit exister entre le ressort de contact (1) et le point de contact sur le contacteur lorsqu'il est détendu.
- Fixer le contacteur avec 2 joints toriques (2) sur les vis de fixation du support de palier.
- Monter la béquille centrale avec la béquille latérale.



#### Couple de serrage :

Béquille latérale sur support..... 41 Nm



LT460370

## Désassemblage et assemblage de la béquille centrale

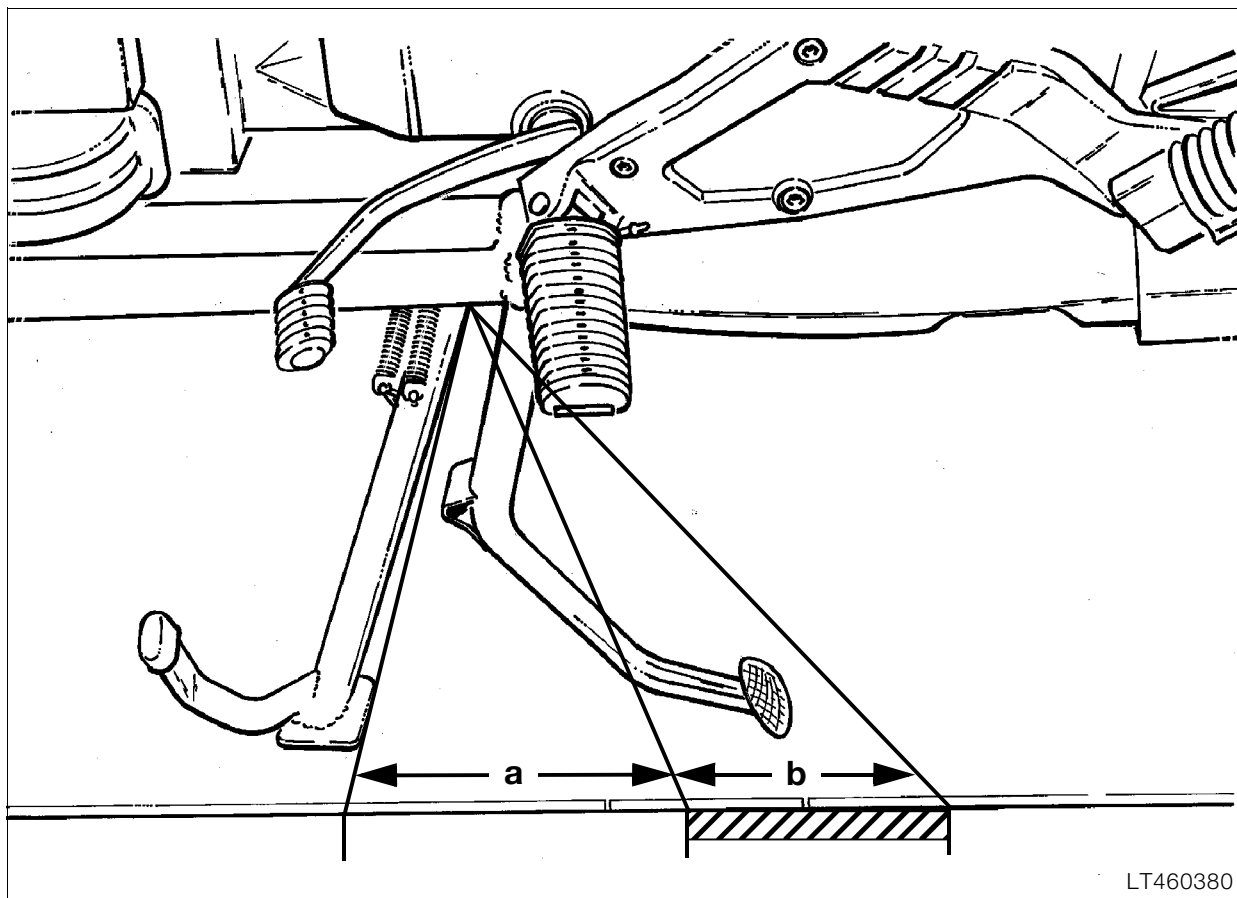
- Décrocher les ressorts (1).
- Détacher les vis (2) à gauche et à droite.
- Déposer le clip de sécurité (3).
- Dégager les douilles (4) à gauche et à droite.
- Déposer le support de palier (5).
- Déposer le graisseur (6).
- Procéder à l'assemblage dans l'ordre inverse.



### Remarque :

Les vis de fixation (2) sont microcapsulées et ne sont ainsi pas réutilisables. Nettoyer le filetage et les trous. Monter les vis en utilisant du **Loctite 243**. Graisser les douilles, par exemple avec de la graisse **Shell Retinax A**.





### Contrôle de la fonction de coupure de la béquille latérale

- Mettre la moto sur sa béquille centrale sur un sol horizontal ou sur un pont élévateur.
- Asperger la partie cinématique de la béquille latérale avec un nettoyant rapide et la manœuvrer plusieurs fois.
- Sortir à fond la béquille latérale et repérer la position sur le sol.
- Tracer un deuxième repère à la distance «a» et un troisième repère à la distance «b».

#### Distances :

«a» .....95 mm  
 «b» .....50 mm

- Rentrer la béquille latérale et mettre le moteur en marche.
- Sortir lentement la béquille latérale. Le moteur doit s'arrêter au niveau de la cote «b».
- Si le moteur ne s'arrête pas, contrôler ou remplacer le contacteur.



#### Attention :

Le pliage du ressort de contact risque de provoquer un dysfonctionnement du contacteur.

En conséquence :

**Ne jamais plier le ressort de contact !**

- Actionner le démarreur tout en rentrant lentement la béquille latérale. Le moteur doit démarrer au niveau de la cote «b».
- Si le moteur ne démarre pas ou si la béquille latérale est très difficile à manœuvrer, contrôler le contacteur ou désassembler la béquille latérale.



LT460380



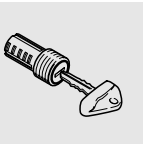
# 51 Equipement

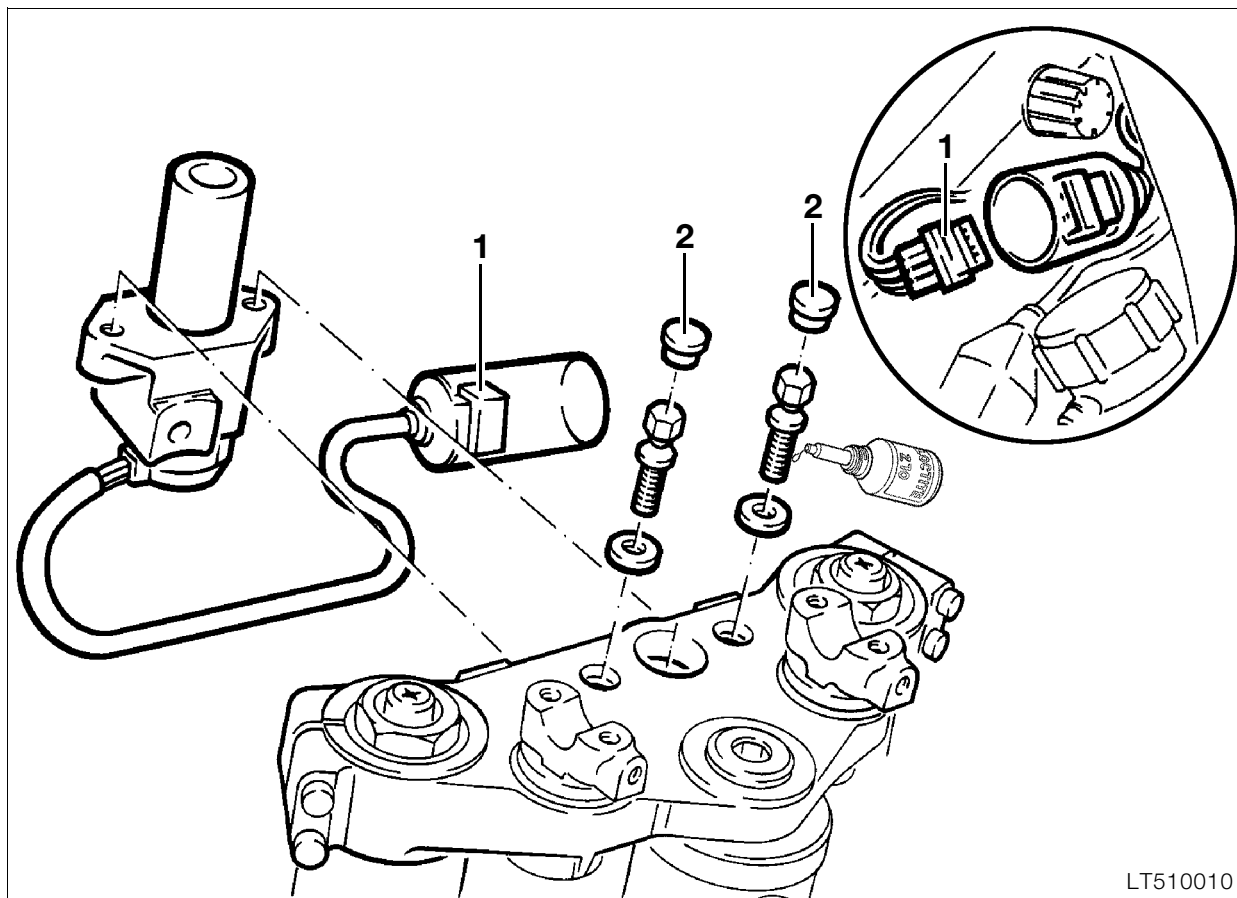
## Sommaire

Page

<b>Dépose et repose de l'antivol de direction</b> .....	3
<b>Dépose et repose du barillet de serrure du réservoir d'essence</b> .....	4
Dépose du barillet de serrure .....	4
Repose du barillet .....	4
Dépose du barillet quand la clé s'est cassée à l'intérieur .....	4
<b>Dépose et repose de la serrure de la selle</b> .....	5







LT510010

## Dépose et repose de l'antivol de direction

- Déposer le réservoir d'essence.
- Débrancher le connecteur (1) de l'antivol de direction.
- Défaire la plaque de rembourrage sur le pontet de fourche supérieur.
- Défaire les cales de serrage du guidon et poser le guidon sur le cadre.
- Retirer les bouchons (2).

- Percer la vis de rupture sur au moins 10 mm de profondeur à l'aide d'un foret de 4 mm.
- Aléser la vis de rupture sur une profondeur maximale de 8 mm à l'aide d'un foret de 8 mm.
- Extraire l'antivol de direction par le bas.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



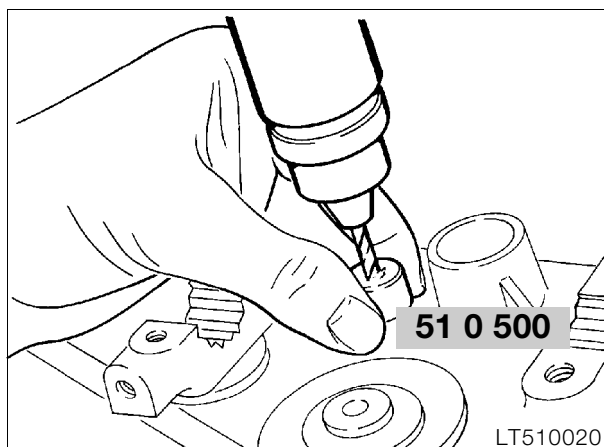
### Attention :

Freiner les vis de rupture avec du **Loctite 270** !

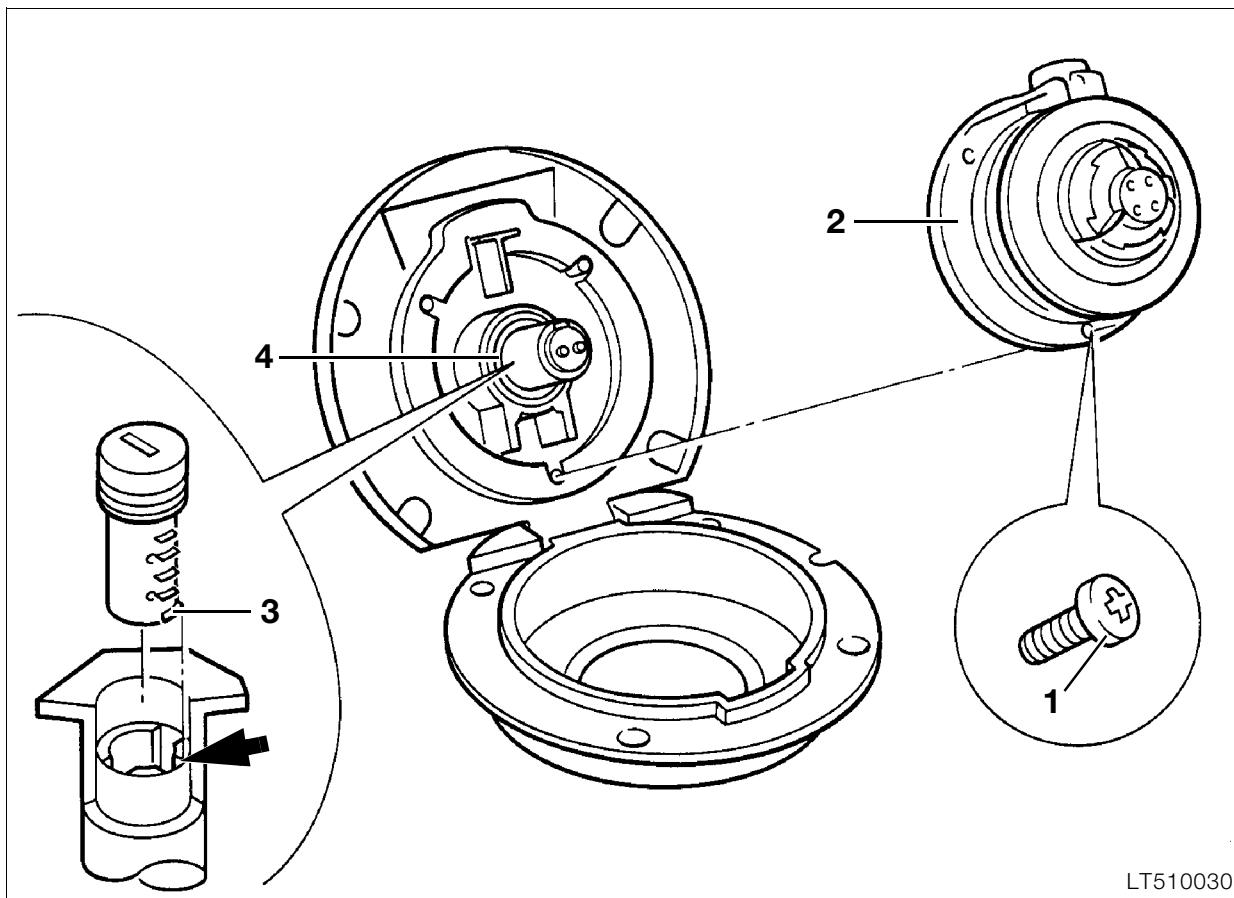


### Couples de serrage :

Cales de serrage du guidon ..... 22 Nm  
 Vis de rupture ..... jusqu'à la rupture (~ 20 Nm)



- Mettre en place le canon de perçage, réf. **BMW 51 0 500**, dans le trou.



LT510030

## Dépose et repose du barillet de serrure du réservoir d'essence

### Dépose du barillet de serrure

- Ouvrir le couvercle et enlever les vis (1).
- Déposer le boîtier (2) du barillet de serrure.
- Mettre la clé dans le barillet, enfoncer la sécurité (3).
- Extraire le barillet avec la clé.
- Faire attention au joint torique (4).

### Repose du barillet

- Graisser le barillet avec de la graisse **Shell Retinax A** par exemple.
- Mettre en place le barillet avec la clé dans la gorge de montage (flèche).
- Repousser le barillet vers le bas et tourner la clé vers la droite, la sécurité se bloque.
- Monter le boîtier.

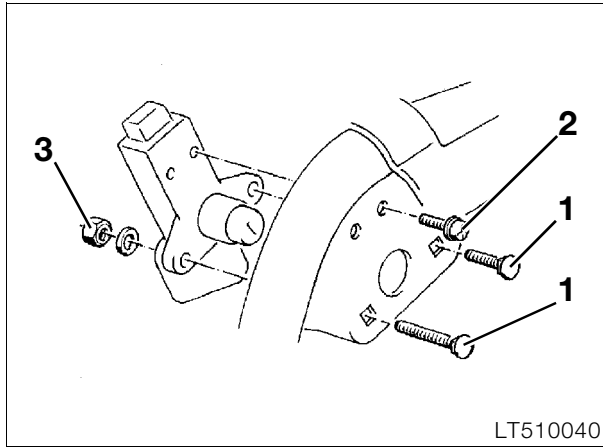
### Dépose du barillet quand la clé s'est cassée à l'intérieur

- Transpercer le barillet sur toute sa longueur avec un foret  $\varnothing$  4...5 mm.
- Augmenter le  $\varnothing$  du foret jusqu'à ce qu'il soit possible de retirer le barillet.



#### Attention :

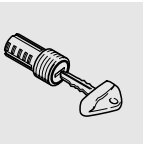
Nettoyer le réservoir d'essence des copeaux de perçage.



## Dépose et repose de la serrure de la selle

5. Vis plate à tête ronde
6. Vis à empreinte cruciforme
7. Ecrou d'arrêt





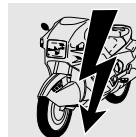


# 61 Système électrique général de la moto

## Sommaire

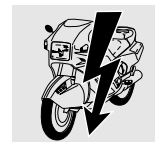
Page

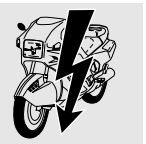
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Dépose et repose du boîtier Motronic</b> .....	5
<b>[ABS I] Dépose et repose du boîtier électronique</b> .....	6
<b>[ABS II] Dépose et repose du boîtier électronique</b> .....	6
<b>Dépose et repose de la batterie</b> .....	7
<b>Disposition des relais (coffret électrique central)</b> .....	8
<b>Disposition et raccordement du faisceau ABS</b> .....	9
<b>Disposition du faisceau de câblage partie cycle</b> .....	10
Vue de gauche .....	10
Disposition des câbles sur support de carénage [LT] .....	10
Vue de droite .....	11
Disposition des câbles sur support de carénage [RS] .....	11

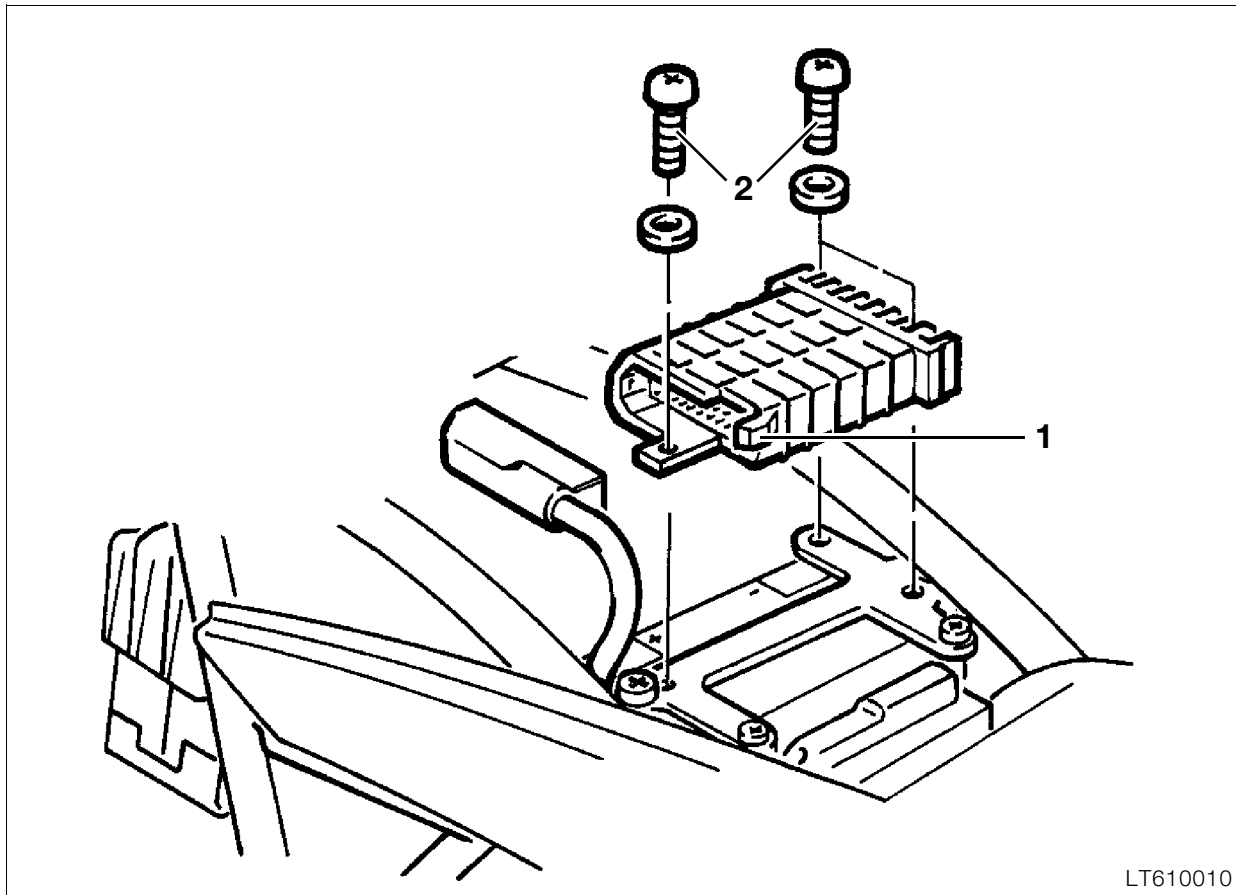




Caractéristiques techniques	K 1100 LT	K 1100 RS
Batterie	Ah 19	







LT610010

## Dépose et repose du boîtier Motronic



### Attention :

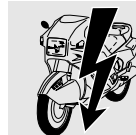
Couper le contact, déconnecter le câble de masse et l'isoler !

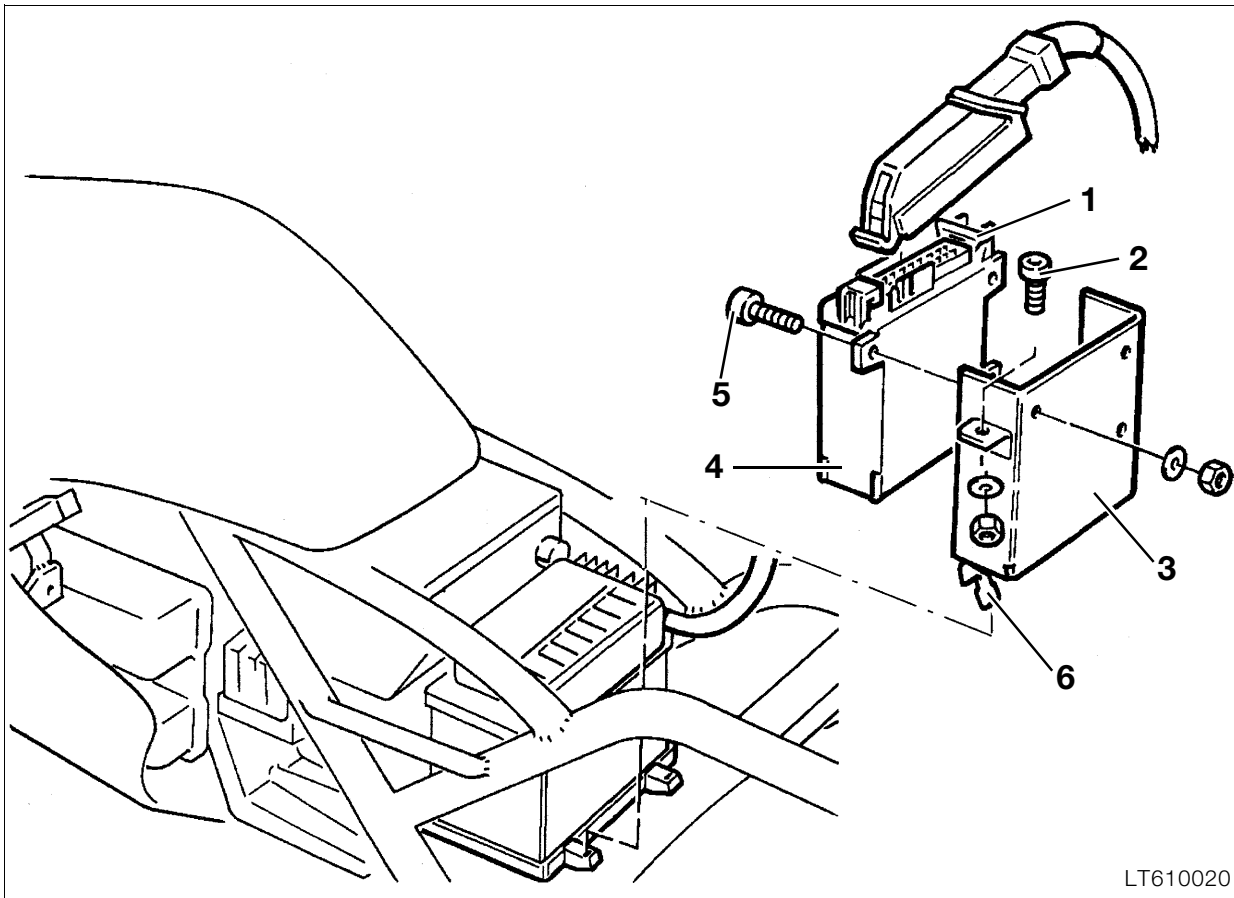
- Ouvrir la selle.
- Presser la patte de sécurité (1) du connecteur multiple et retirer le connecteur.
- Détacher la fixation (2) et sortir le boîtier de commande.



### Couple de serrage :

Boîtier Motronic..... 5 Nm





### [ABS I] Dépose et repose du boîtier électronique

#### ⚠ Attention :

Couper le contact, déconnecter le câble de masse et l'isoler !

- Ouvrir la selle.
- Presser la patte de sécurité (1) du connecteur multiple et retirer le connecteur.
- Détacher la fixation (2) à gauche et à droite et sortir le logement (3) avec le boîtier de commande.
- Déposer le boîtier électronique ABS (4) du coffret (5).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

#### 📄 Remarque :

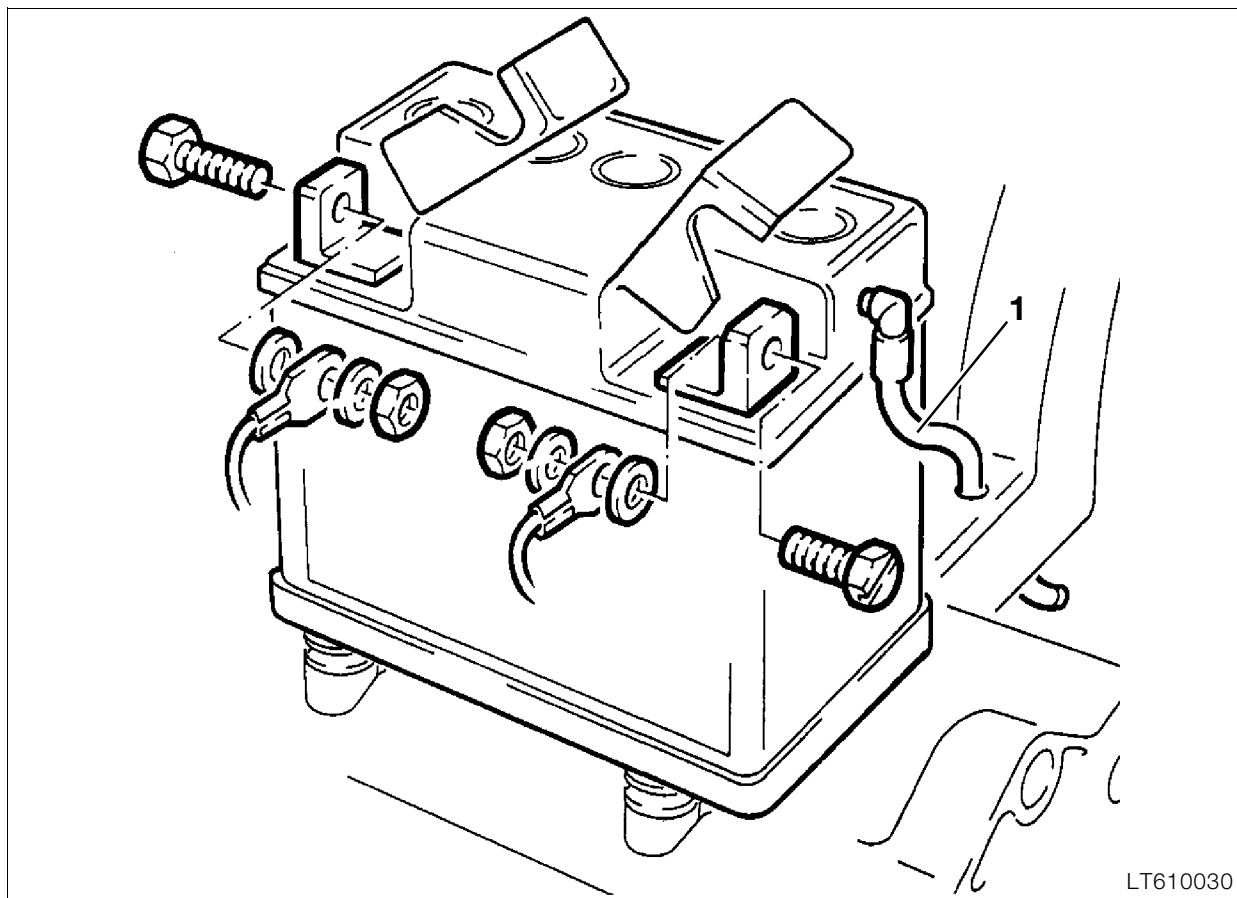
Faire attention au positionnement de la patte (6) du boîtier (3) à l'intérieur du porte-batterie.

### [ABS II] Dépose et repose du boîtier électronique

#### 📄 Remarque :

**[ABS II]** Le boîtier électronique se trouve sur le modulateur de pression.

Pour la dépose, se reporter au groupe 34, Dépose et repose de l'unité ABS.



## Dépose et repose de la batterie

### Attention :

Couper le contact, déconnecter le câble de masse et l'isoler !

- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- **[ABS I]** Déposer le boîtier électronique ABS.
- Débrancher le câble du plus.
- Retirer la durit d'évent (1).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

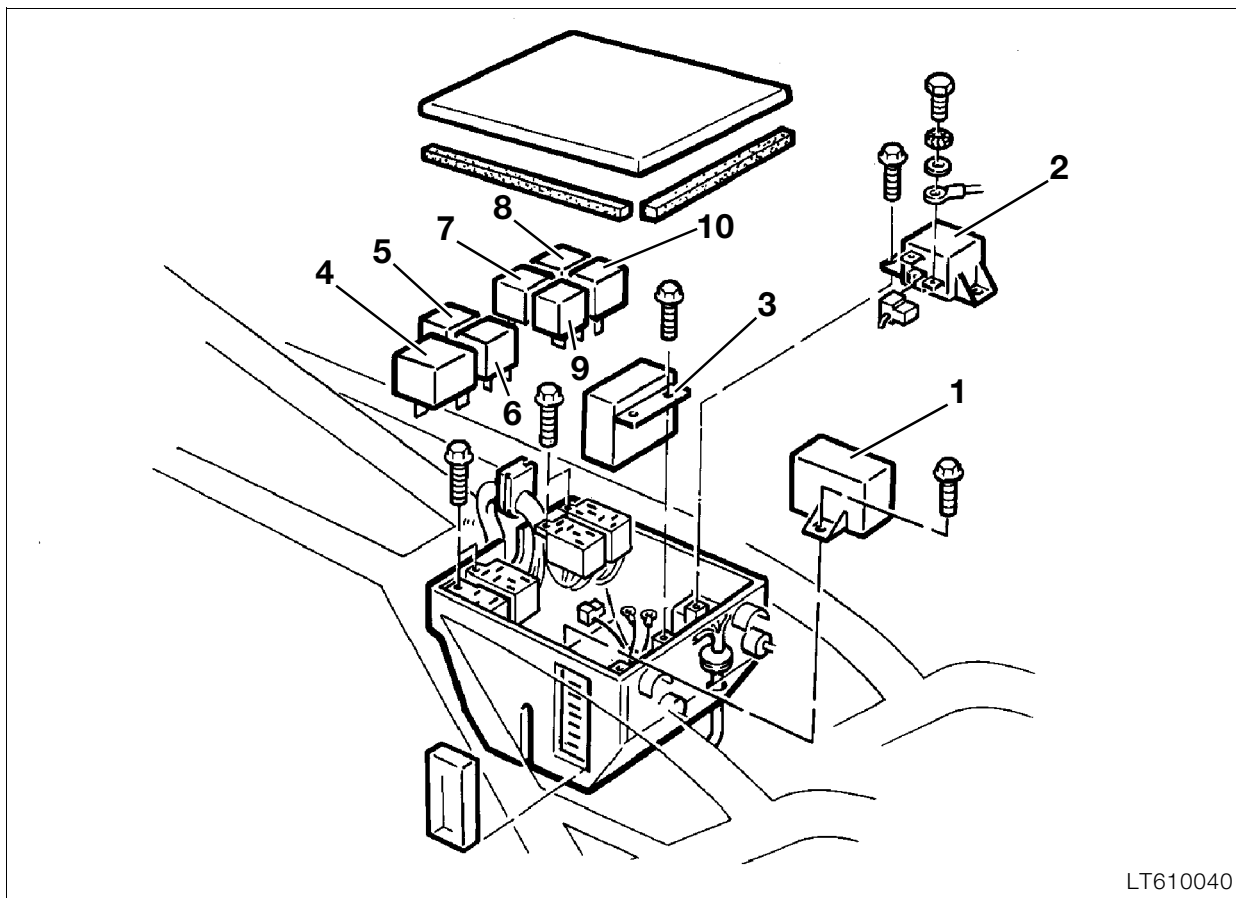
### Remarque :

Connecter d'abord la borne plus, puis la borne moins.

Graisser les bornes de la batterie avec de la graisse exempte d'acide.

S'assurer que la durit d'évent de la batterie n'est pas pliée.





LT610040

## Disposition des relais (coffret électrique central)

- Démontez d'abord le réservoir d'essence pour déposer un relais.

1. Appareil de contrôle des ampoules
2. Relais du démarreur
3. Relais de clignotants
4. **[ABS I]** Relais ABS

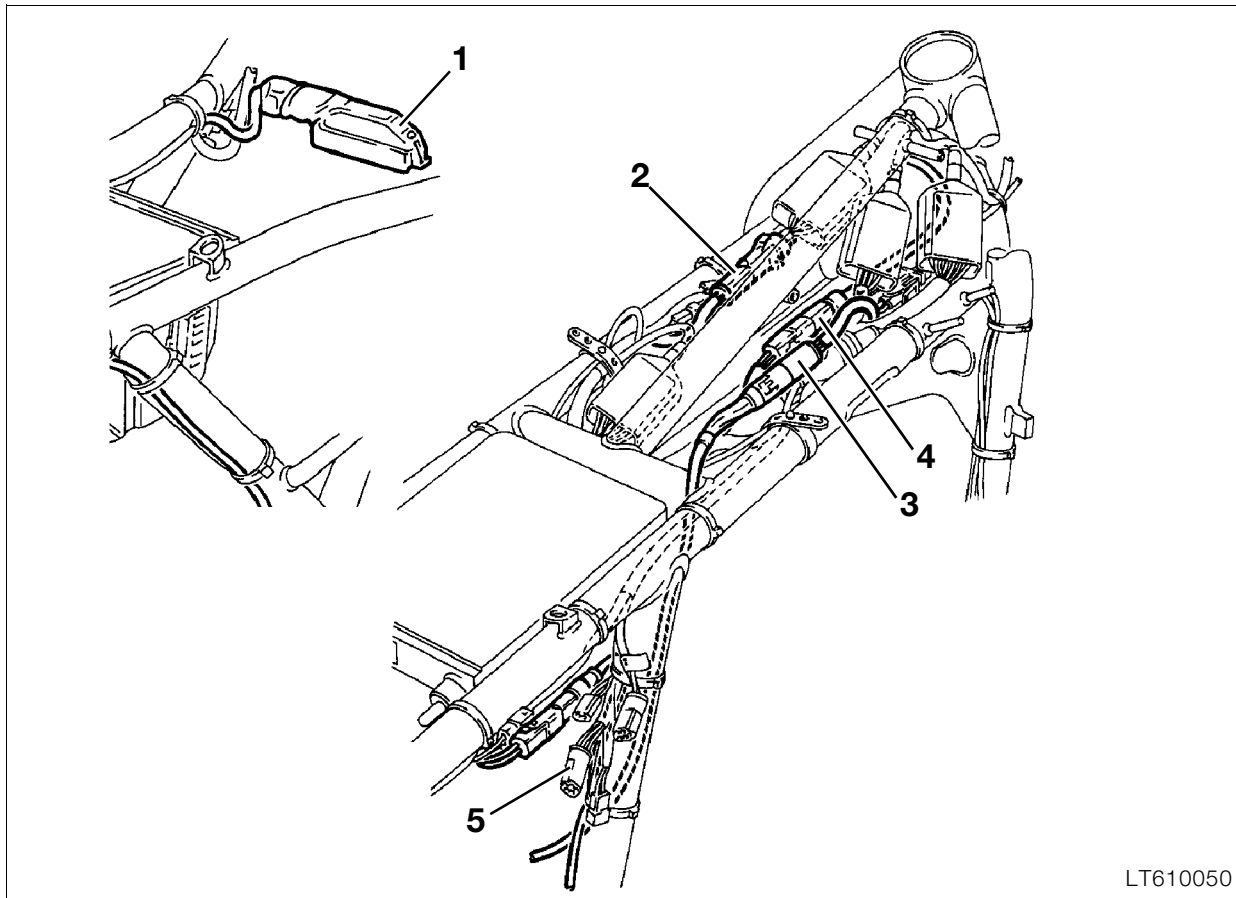


### Remarque :

Avec **ABS II**, le relais se trouve sur l'unité ABS. Voir groupe 34, Dépose et repose du relais ABS et du socle à relais.

5. Relais Motronic
6. Relais d'alerte ABS
7. Relais du ventilateur
8. Relais d'avertisseur sonore
9. Relais de pompe à essence
10. Relais de délestage





## Disposition et raccordement du faisceau ABS



### Remarque :

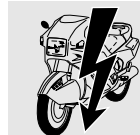
Tous les connecteurs ABS sont bleus.

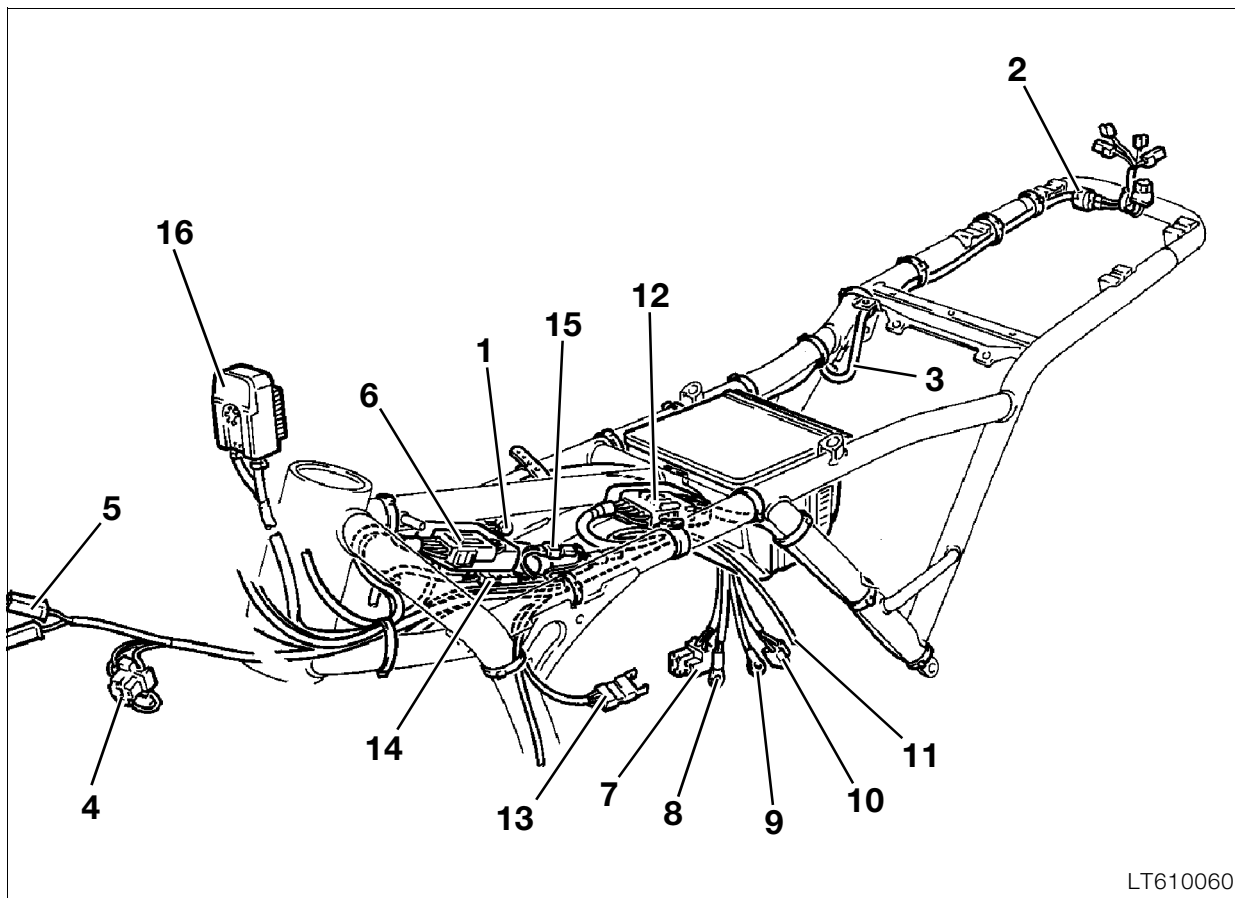
1. **[ABS I]** Connecteur multiple boîtier électronique ABS
2. **[ABS I]** Connecteur modulateur de pression avant
3. **[ABS I]** Connecteur modulateur de pression arrière
4. Fiche du capteur avant
5. Fiche du capteur arrière



### Remarque :

**[ABS II]** voir groupe 34.





LT610060

## Disposition du faisceau de câblage partie cycle

Disposition des câbles sur support de carénage [LT]

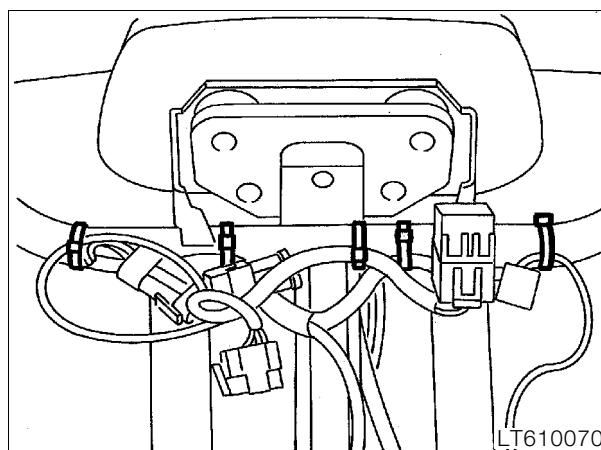
Vue de gauche



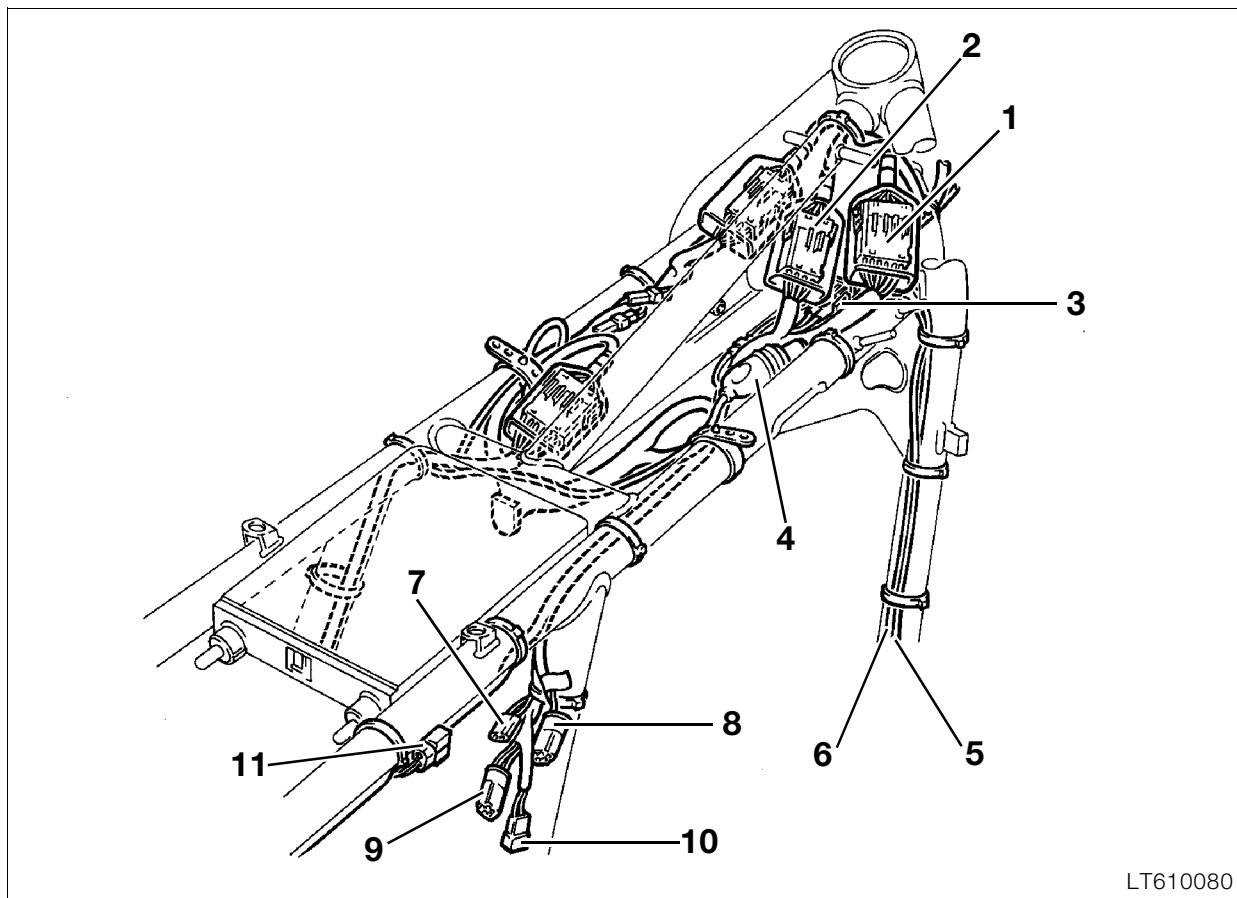
### Remarque :

Pour déposer le faisceau, déposer le coffret électrique central avec le faisceau.

1. Prise de masse centrale sur le cadre
2. Connecteur de feu arrière
3. Boucle de compensation
4. Prise projecteur
5. Prise feu de position
6. Prise commodo gauche
7. Prise alternateur
8. Prise batterie (plus)
9. Prise démarreur
10. Raccord prise de courant
11. Câble du starter
12. Connecteur faisceau de câblage du moteur
13. Prise instrument supplémentaire
14. Connecteur ventilateur
15. Connecteur contacteur d'embrayage
16. Prise combiné d'instruments



LT610070



LT610080

### Vue de droite

1. Prise commodo droit
2. Prise serrure de contact
3. Connecteur contacteur de feu stop avant
4. Connecteur capteur à effet Hall
5. Câble capteur à effet Hall
6. Câble manocontact de pression d'huile
7. Connecteur contacteur de feu de stop
8. Connecteur pompe à essence/voyant de réserve
9. Connecteur contacteur de boîte de vitesses
10. Connecteur capteur inductif
11. Connecteur béquille latérale électrique

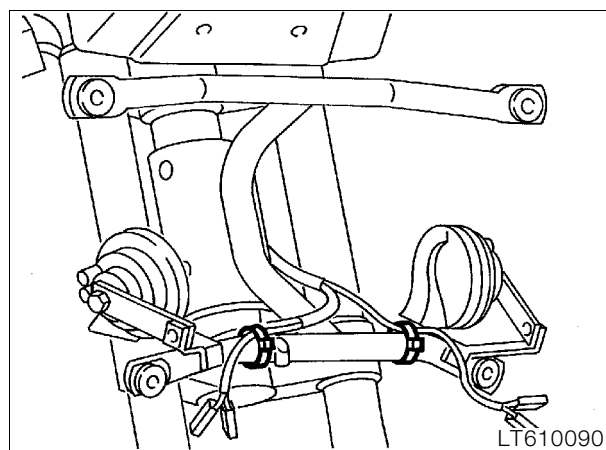


#### Remarque :

Installer le faisceau de câbles sans plis et en évitant les zones de frottement, monter d'abord le coffret électrique central.

Attention à la disposition et au nombre de serre-câbles. Pulvériser une fine couche de spray de contact sur le point de masse central (métalliquement propre).

### Disposition des câbles sur support de carénage [RS]



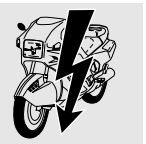
LT610090



#### Couple de serrage :

Prise de masse ..... 9 Nm





# 62 Instruments

## Sommaire

Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Dépose et repose du combiné d'instruments</b> .....	5
[LT] .....	5
[RS] .....	6
<b>Désassemblage et assemblage du combiné d'instruments</b> .....	7
Dépose et repose de la lampe témoin .....	7
Dépose et repose de la carte à circuits imprimés .....	8
Dépose et repose de la montre à quartz .....	8
Dépose et repose du cadre des lampes témoins .....	8
Dépose et repose de la platine de jauge à essence .....	8
Dépose et repose du compte-tours .....	9
Dépose et repose du compteur de vitesse .....	9
Dépose et repose de la platine de l'indicateur de rapport engagé .....	10



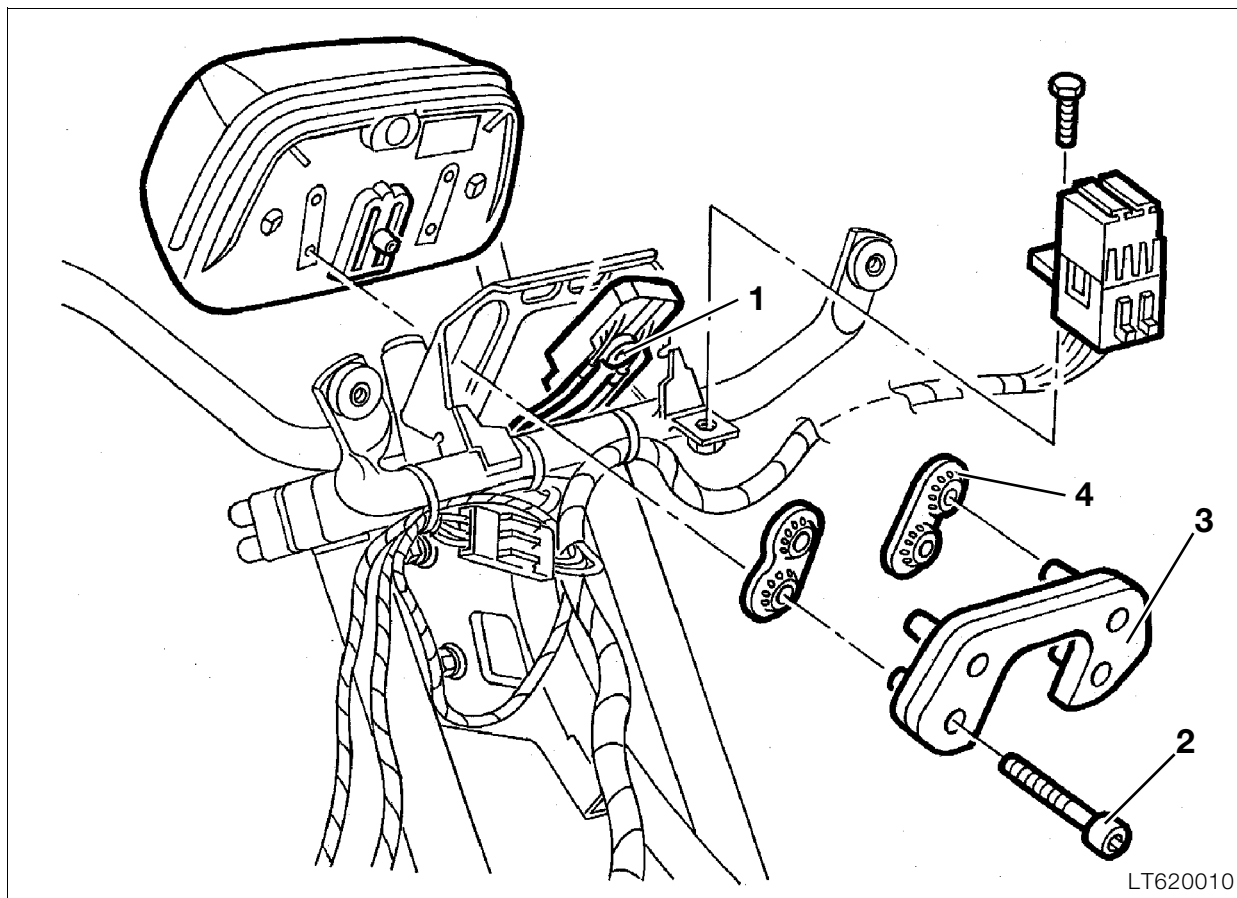


<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>K 1100 LT</b>	<b>K 1100 RS</b>
<b>Combiné d'instruments</b>		
Témoins de clignotants	12 V/4 W T 8/4	
Autres témoins, éclairage des instruments	12 V/3 W 10/3	







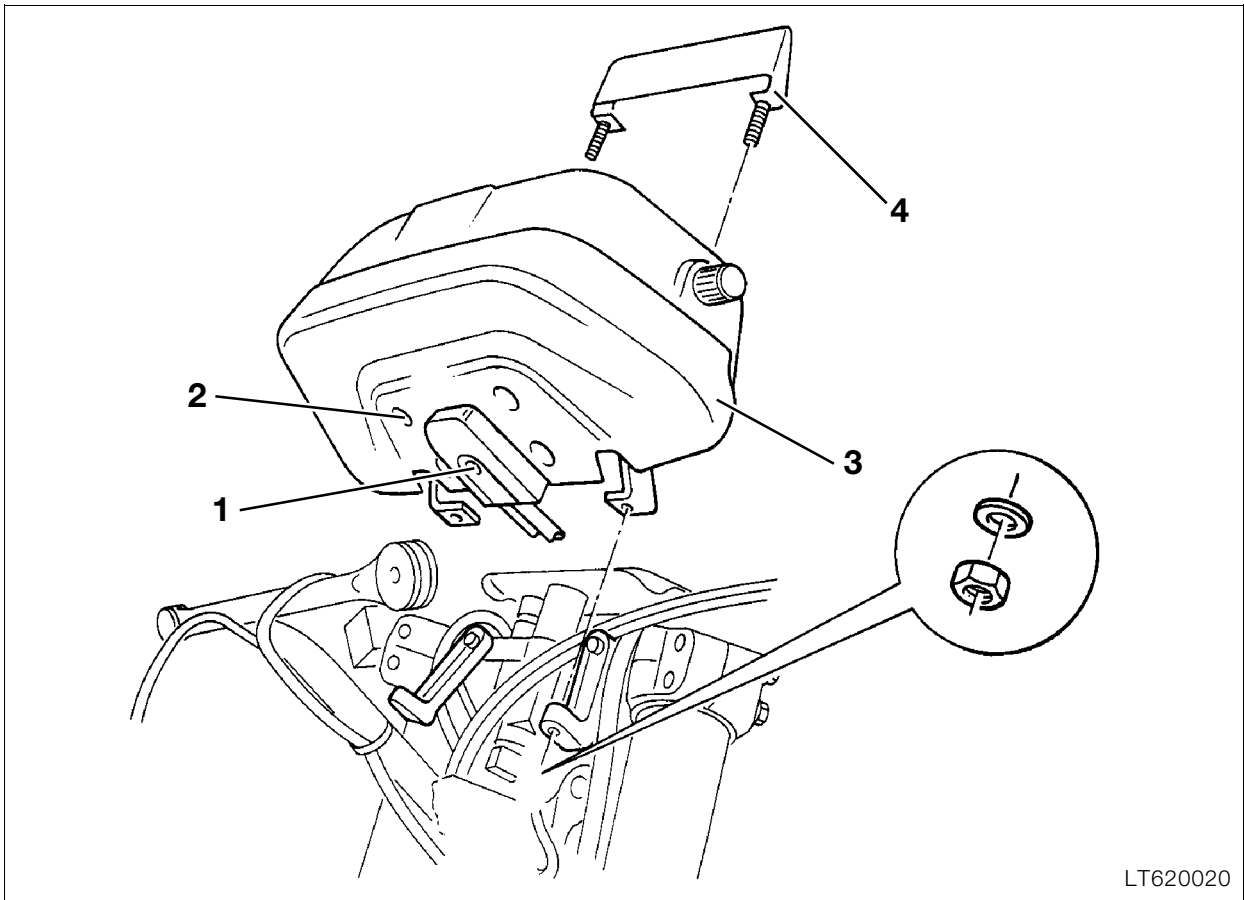


## Dépose et repose du combiné d'instruments

[LT]

- Déposer le carénage de tête de fourche.
- Défaire la vis (1) et retirer le connecteur central.
- Défaire les vis (2), déposer le combiné d'instruments et le contrepois (3).
- Les tampons caoutchouc (4) restent sur le porte-instruments.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



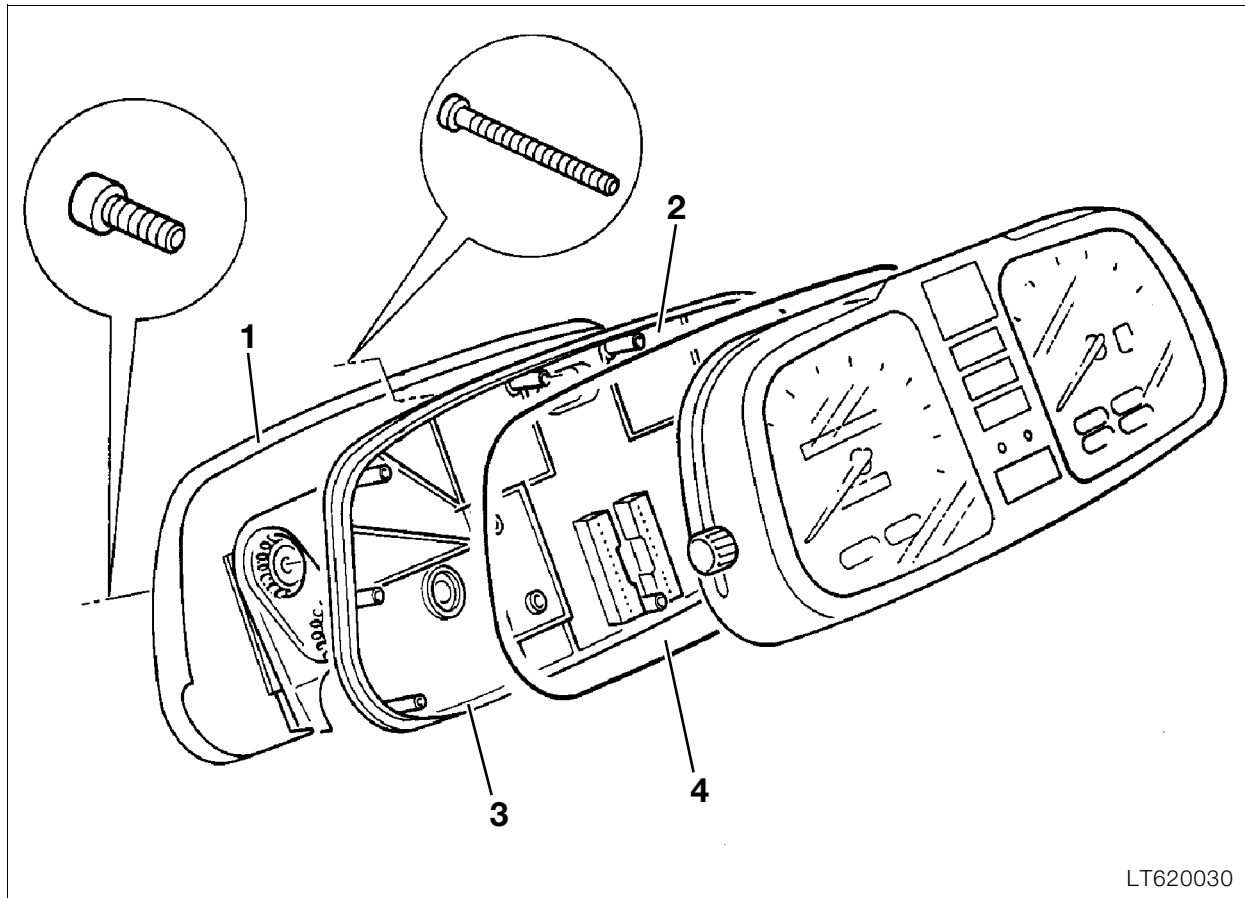


LT620020

[RS]

- Déposer le carénage de tête de fourche.
- Défaire la vis (1) et retirer le connecteur central.
- Défaire les vis (2) et déposer le combiné d'instruments.
- Le fond du boîtier (3) et le cache des câbles (4) restent sur le cadre.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.





LT620030

### Désassemblage et assemblage du combiné d'instruments

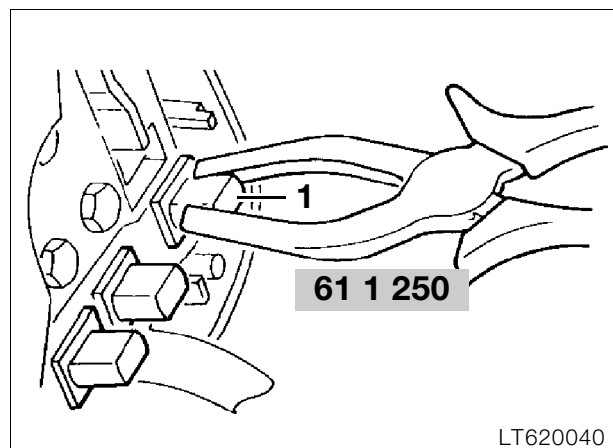
- Détacher le porte-instruments (1).
- Défaire le couvercle du boîtier (2) et le déposer avec le joint (3).
- Boîtier d'instruments (4).
- Procéder à l'assemblage dans l'ordre inverse.



#### Remarque :

Faire attention au parfait positionnement du joint.

### Dépose et repose de la lampe témoin



LT620040

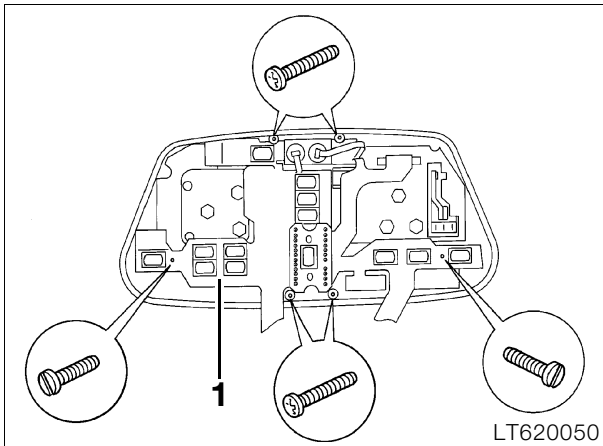
- Saisir en biais la lampe témoin (1) au moyen de la pince à relais, réf. **BMW 61 1 250**, et l'extraire ou l'enfoncer.



#### Remarque :

Ne pas endommager les pistes conductrices

## Dépose et repose de la carte à circuits imprimés



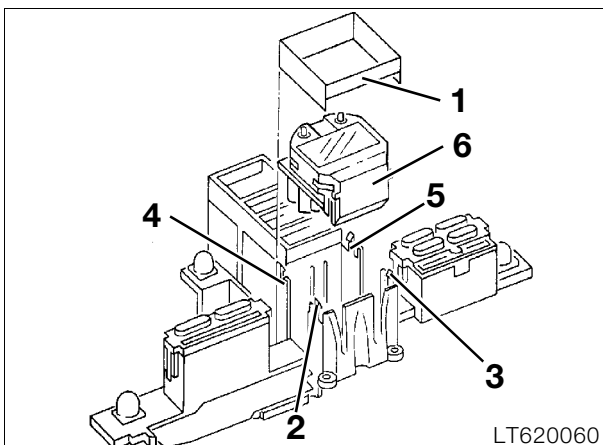
- Défaire la fixation et dégager la carte imprimée (1) en la soulevant avec précaution.



### Remarque :

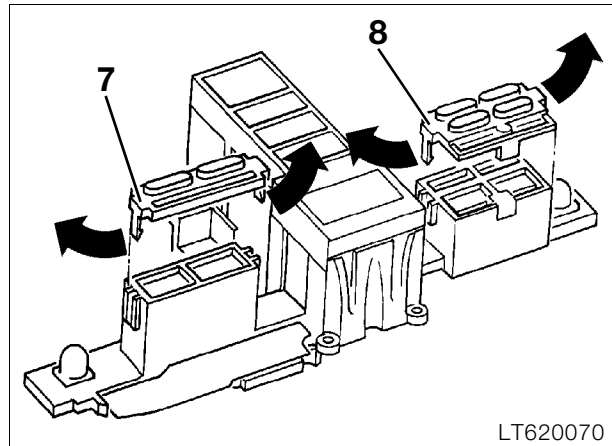
Ne pas endommager la carte imprimée au cours du démontage et du remontage.  
Faire attention au parfait positionnement des contacts.

## Dépose et repose de la montre à quartz



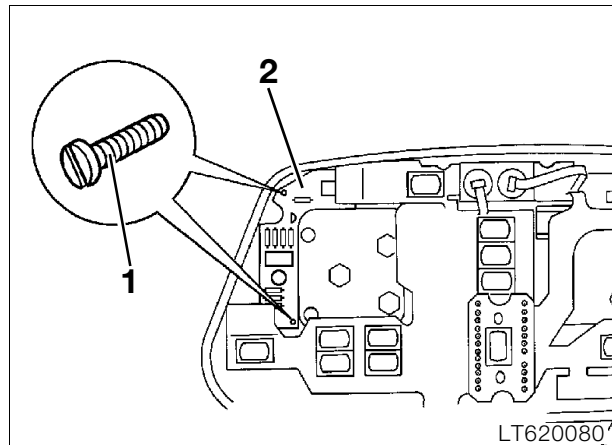
- Dégager le cadre (1) par le haut avec précaution.
- Dégager les crochets de fixation avec précaution en les repoussant vers l'extérieur dans l'ordre (2,3) et (4,5).
- Dégager la montre à quartz (6) par le haut.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

## Dépose et repose du cadre des lampes témoins



- Dégager les crochets (flèches) en les poussant à l'extérieur avec précaution.
- Soulever les cadres (7,8) avec précaution.

## Dépose et repose de la platine de jauge à essence



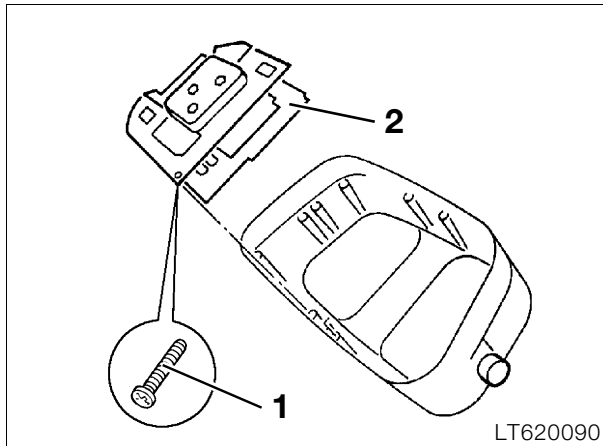
- Défaire les vis (1).
- Dégager la platine (2).



### Remarque :

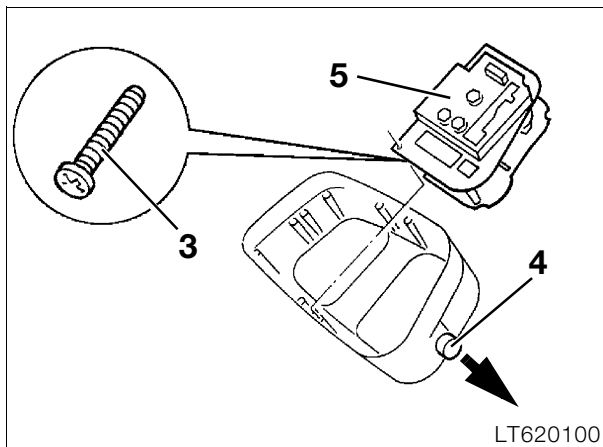
Ne pas plier la platine au remontage.

### Dépose et repose du compte-tours



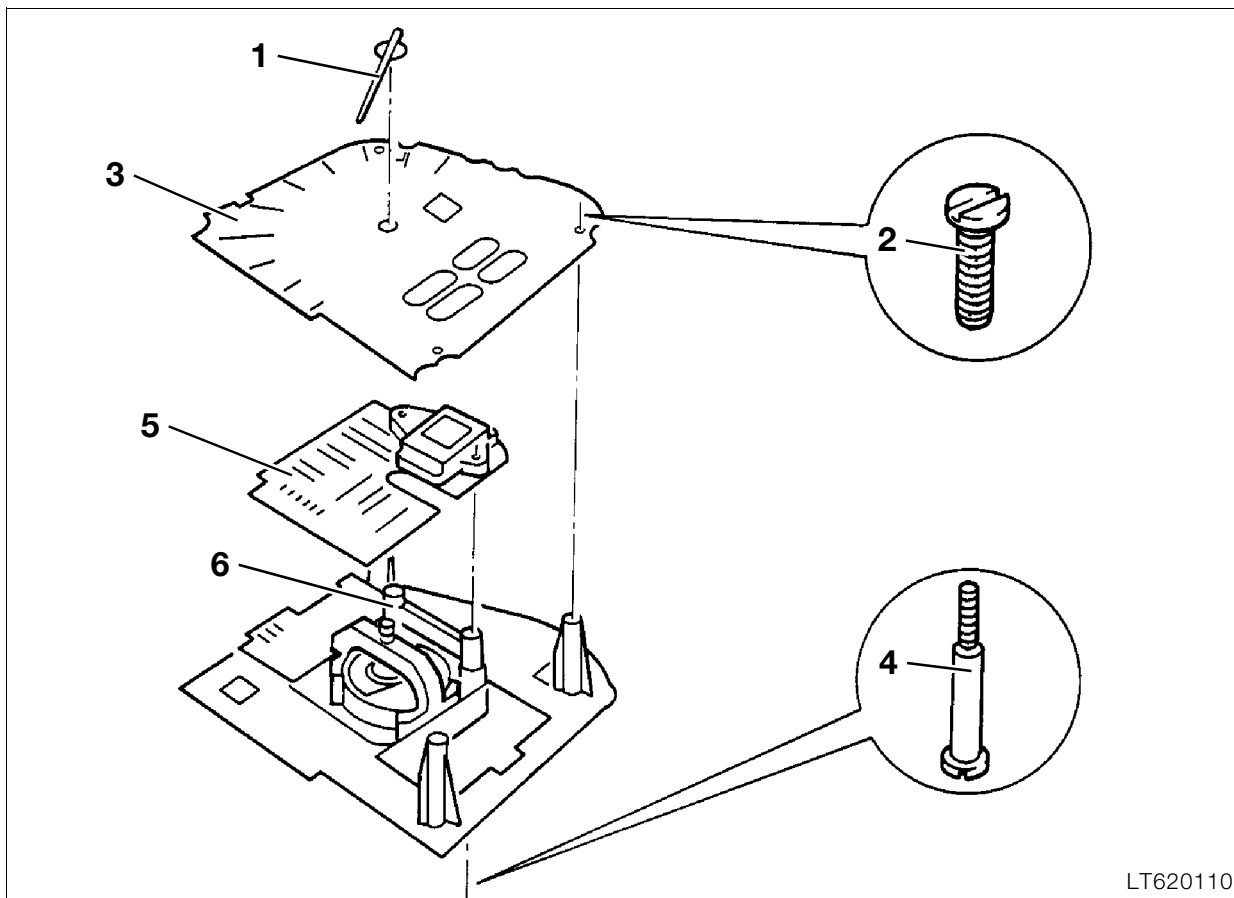
- Défaire les vis (1).
- Dégager le compte-tours (2).

### Dépose et repose du compteur de vitesse



- Défaire les vis (3).
- Dégager le bouton de rappel (4) en le tirant à fond sur la droite.
- Dégager le compteur de vitesse (5).





LT620110

### Dépose et repose de la platine de l'indicateur de rapport engagé

- Déposer le compte-tours.
- Retirer l'aiguille (1) avec précaution de son axe.
- Défaire les vis (2).
- Déposer le cadran (3).
- Défaire les vis (4).
- Soulever la platine (5).



#### Remarque :

Faire attention à la pièce d'écartement (6).

# 63 Lampes

## Sommaire

Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Désassemblage et assemblage du projecteur</b> .....	5
<b>Réglage du projecteur</b> .....	6



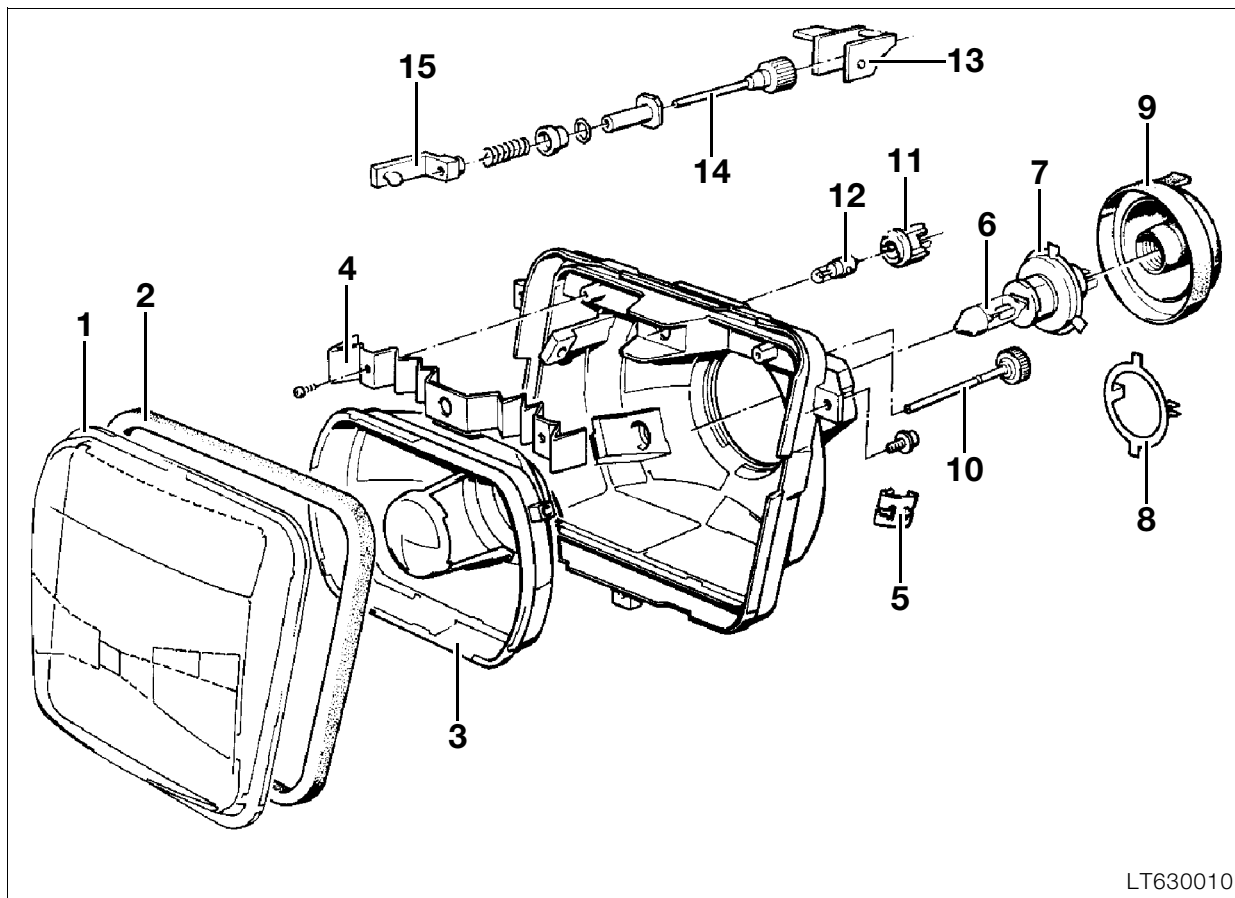




<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>K 1100 LT</b>	<b>K 1100 RS</b>
<b>Lampes</b>		
Projecteur	Projecteur rectangulaire à halogène avec correction manuelle du site à deux positions	
<b>Ampoules</b>		
Feu de route/croisement	Lampe halogène H 4 55/60 W, asymétrique	
Feu de position	12 V/4 W	
Feu arrière	12 V/10 W	
Feu stop	12 V/21 W	
Clignotant	12 V/21 W	







## Désassemblage et assemblage du projecteur

- Déposer le carénage de tête de fourche.
- Déposer le projecteur.
- Détacher les ressorts de fixation (5).



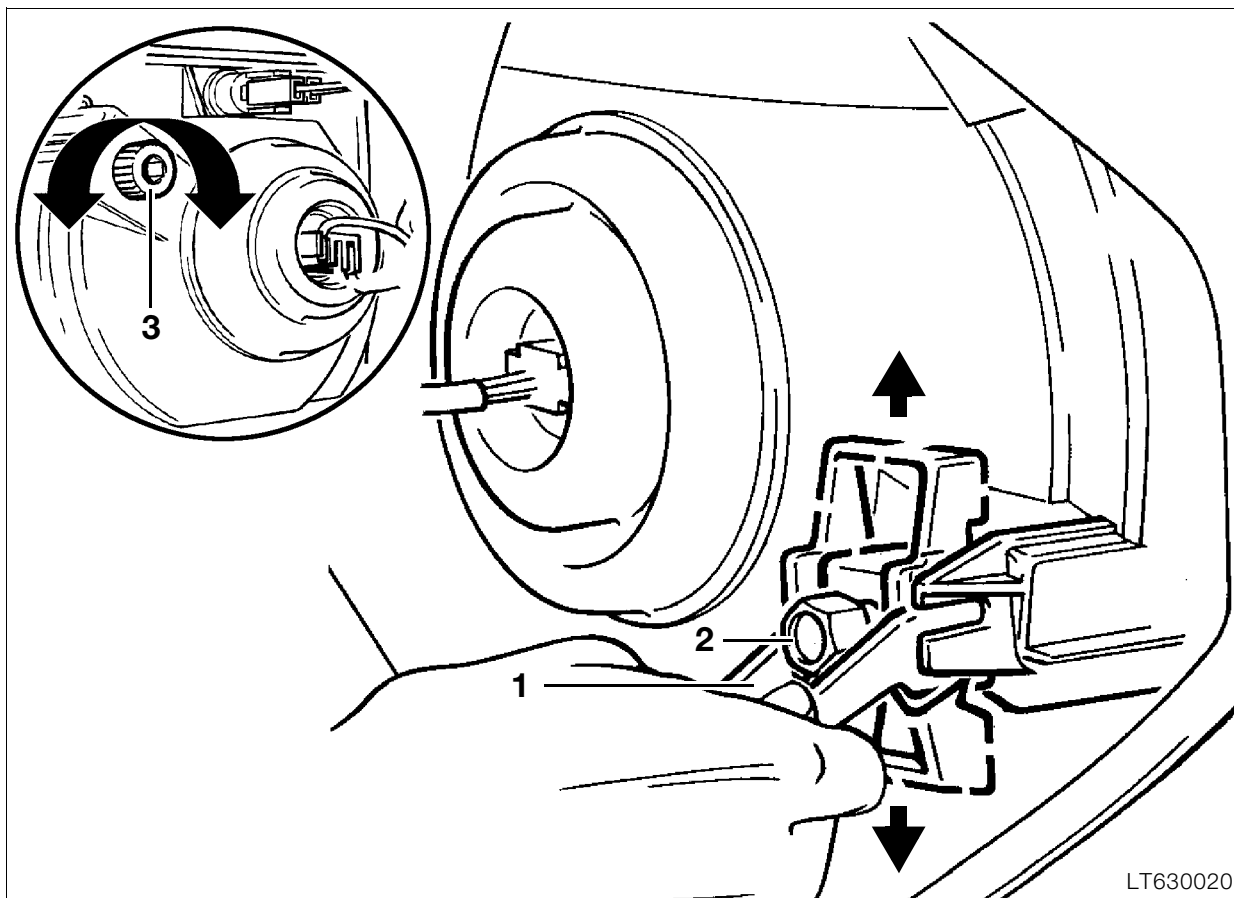
### Remarque :

Ne pas saisir l'intérieur du réflecteur et les ampoules avec les doigts.

### Pièces détachées :

1. Verre diffuseur
2. Joint
3. Réflecteur
4. Réflecteur
5. Ressort de fixation
6. Ampoule
7. Douille
8. Ressort de fixation
9. Cache
10. Vis de réglage
11. Douille
12. Ampoule
13. Levier pivotant
14. Vis de réglage
15. Support





LT630020

## Réglage du projecteur

- Emboîter le levier (1) en haut.
- Corriger la portée du projecteur avec la vis de réglage (2).
- Rotation vers la gauche : diminution de la portée
- Rotation vers la droite : augmentation de la portée
- Régler la position latérale avec la vis moletée (3).

