

# Manuel de réparation



R 1150 R

**BMW Motorrad  
After Sales**

Editeur      ©      BMW Motorrad  
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.

Printed in Germany 07/01

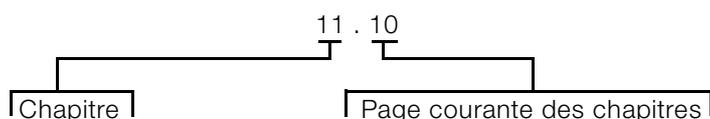
# Préambule

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.

Une nouvelle édition sera publiée dès que des modifications ou compléments (additifs) le rendront nécessaire.

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 autre 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.



Tout renvoi à une autre page ou à un autre chapitre est indiqué par une flèche de renvoi accompagnée d'un numéro de chapitre. Exemple : (→ 12.5)

- Les opérations à réaliser au cours d'une inspection sont décrites dans le groupe "00". Les différents types d'inspection 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 expliqué dans les descriptions des opérations.

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

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

Veillez tenir compte des explications données aux pages suivantes relatives aux symboles utilisés et à l'utilisation du manuel.

BMW Motorrad  
After Sales

Editeur BMW 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.

## Explication des symboles

Les symboles suivants sont utilisés dans le présent Manuel de réparation du modèle R 1150 R ; 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. Leur inobservation peut entraîner l'annulation de la garantie.

---



### Avertissement :

Règles et mesures de précaution à observer pour que le pilote ou d'autres personnes ne mettent pas leur vie en danger ou s'exposent à des blessures.

---

## Table des matières

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

## Opérations

- Opérations
- Un point désigne une opération qui est décrite à la suite d'un titre
- Opérations précédentes
- Un trait désigne une opération qui est décrite plus en détail à la suite d'un autre titre ou dans un autre chapitre

Défaire/détacher/déposer signifie :

Enlever ou dévisser entièrement une fixation (par exemple une vis)

ou

Démonter un composant (par exemple rampe d'injection) de façon à rendre accessible les groupes situés en arrière (par exemple rampe des papillons)

Desserrer signifie :

Ne pas enlever entièrement une fixation (par exemple une vis)



### Couple 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.

# BMW Motorrad Plan d'entretien R 1150 R



			Inspection BMW à 1.000 km	Entretien BMW tous les 10.000 km	Inspection BMW tous les 20.000 km	Service annuel BMW
Client _____	Immatriculation _____	Kilométrage _____				
N° d'ordre _____	Date _____	Signature mécanicien _____				
Relever le contenu de la mémoire des défauts avec <b>BMW MoDiTeC</b>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[Integral ABS] Réaliser le test de purge avec <b>BMW MoDiTeC</b>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vidanger l'huile moteur à chaud, remplacer le filtre à huile <b>en cas d'utilisation exclusive sur de courts trajets ou à des températures extérieures inférieures à 0 °C, tous les 3 mois ou au plus tard tous les 3.000 km *)</b>			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vidanger l'huile de la boîte de vitesses à chaud <b>au plus tard tous les 2 ans *)</b>					<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vidanger l'huile du couple conique à chaud <b>tous les 40.000 km, au plus tard tous les 2 ans *)</b>			<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Remplacer le filtre à essence *) <b>en règle générale tous les 40.000 km, avec une essence de mauvaise qualité tous les 20.000 km</b>					<input checked="" type="checkbox"/>	
Contrôler le niveau d'électrolyte de la batterie, ajouter au besoin de l'eau distillée Nettoyer et graisser les bornes de la batterie au besoin					<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Remplacer le filtre d'aspiration <b>En cas d'environnement très salissant et poussiéreux, remplacer le filtre d'aspiration tous les 10.000 km ou plus souvent *)</b>				<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôler le niveau du liquide de frein avant/arrière				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôler le fonctionnement et l'étanchéité du système de freinage, le remettre en état/remplacer au besoin *)					<input type="checkbox"/>	
Contrôler l'usure des plaquettes et disques de frein, les remplacer au besoin *)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
[Sans Integral ABS] Vidanger le liquide de frein <b>tous les ans</b>						<input type="checkbox"/>
[Integral ABS] Vidanger le liquide de frein du <b>circuit de roue</b> au plus tard <b>tous les ans</b>						<input type="checkbox"/>
[Integral ABS] Vidanger le liquide de frein du <b>circuit de commande</b> au plus tard <b>tous les 2 ans *)</b>						<input checked="" type="checkbox"/>
[Integral ABS] Réaliser le test de purge avec <b>BMW MoDiTeC</b>						<input type="checkbox"/>
Contrôler le niveau du liquide d'embrayage				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vidanger le liquide d'embrayage *) <b>au plus tard tous les 2 ans</b>						<input checked="" type="checkbox"/>
Contrôler le serrage des vis de la roue arrière			<input type="checkbox"/>			
Contrôler le jeu de basculement de la roue arrière					<input type="checkbox"/>	
Contrôler le palier du bras oscillant (pas de jeu), le régler au besoin *)			<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Contrôler le fonctionnement du contacteur de béquille latérale			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lubrifier l'articulation de la béquille latérale			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Tendre la courroie Poly-V <b>Retendre toute nouvelle courroie Poly-V au bout de 10.000 km</b>				<input checked="" type="checkbox"/>		
Remplacer la courroie Poly-V *) <b>Remplacer la courroie Poly-V tous les 60.000 km</b>					<input checked="" type="checkbox"/>	
Contrôler les bougies d'allumage				<input type="checkbox"/>		
Remplacer les bougies d'allumage					<input type="checkbox"/>	
Resserrer la culasse			<input type="checkbox"/>			
Contrôler le jeu des soupapes, le régler au besoin			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôler la bonne mobilité du câble d'accélérateur, les zones de frottement et d'écrasement, le remplacer au besoin *) Contrôler le jeu des câbles d'accélérateur Contrôler la synchronisation, la régler au besoin			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle final de la fiabilité et de la sécurité de la moto : - état des pneus et des roues, pression de gonflage - embrayage, commande de boîte, frein avant et arrière, direction - éclairage et signalisation, voyants et témoins, instruments - équipement optionnel - essai sur route au besoin			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

\*) contre facturation distincte;  diffère de l'intervalle général



# BMW Motorrad

## Contrôle à la remise

### R 1150 R



_____ Client  _____ N° d'ordre		_____ Immatriculation  _____ Signature mécanicien		<b>BMW</b> <b>Contrôle à la remise</b>
Contrôler l'état de la caisse de transport				<input type="checkbox"/>
Déballer la moto				<input type="checkbox"/>
Contrôler l'état de la moto				<input type="checkbox"/>
Contrôler l'intégralité de la fourniture : – Clé de la moto – Outillage de bord et documents – Equipements et accessoires optionnels				<input type="checkbox"/>
Assembler la moto				<input type="checkbox"/>
Remplir et charger la batterie (noter la date de la charge)				<input type="checkbox"/>
[Integral ABS] Réaliser le test de purge avec <b>BMW</b> MoDiTeC				<input type="checkbox"/>
Contrôler le niveau d'huile moteur à froid, faire l'appoint au besoin				<input type="checkbox"/>
Contrôler la pression de gonflage des pneus				<input type="checkbox"/>
Contrôler le serrage des vis de la roue arrière (respecter le couple de serrage !)				<input type="checkbox"/>
Remplir le réservoir d'essence				<input type="checkbox"/>
Contrôler et régler le projecteur				<input type="checkbox"/>
Contrôle final de fonctionnement – Embrayage, commande de boîte – Frein à main et à pied – Eclairage et signalisation, voyants et témoins, instruments – Contrôler le fonctionnement des équipements de série et optionnels – Réaliser un essai sur route au besoin				<input type="checkbox"/>
Attestation du contrôle à la remise dans le carnet de maintenance				<input type="checkbox"/>
Nettoyage final				<input type="checkbox"/>
Remise du véhicule le :				

# BMW Motorrad

## Données relatives à l'entretien

### R 1500 R



Désignation	Valeur de consigne	Unité / Spécification
<b>Capacités d'huile</b>		
Moteur (avec filtre)	3,75	litre [SI 11 048 90]
Moteur (sans filtre)	3,5	litre [SI 11 048 90]
Boîte de vitesses nouveau remplissage	env. 1,0 Huile jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage	litre Huile pour engrenage hypoïde de marque de classe SAE GL 5 SAE 90
Boîte de vitesses nouveau vidange	env. 0,8 Huile jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage	litre Huile pour engrenage hypoïde de marque de classe SAE GL 5 SAE 90
Couple conique nouveau remplissage/vidange	env. 0,25 Huile jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage	litre Huile pour engrenage hypoïde de marque de classe SAE GL 5 SAE 90
<b>Jeu aux soupapes</b>		
Admission	0,15	mm
Echappement	0,30	mm
<b>Point d'allumage</b>		
régler au PMH		Réglage statique
<b>Bougies d'allumage</b>		
Ecartement des électrodes	0,8	mm
Limite d'usure	1,0	mm
<b>Régime de ralenti</b>		
1100 ±50		tr/min
<b>Réglage du câble Bowden</b>		
pour élévation du régime au départ à froid	sans jeu	
pour câble de poignée d'accélérateur	de jeu env. 0,5	mm
pour câble de répartition de câble	sans jeu	
<b>Frein</b>		
Liquide de frein		DOT 4
Repère de couleur étriers/garnitures de frein avant	vert	
Epaisseur minimale des garnitures à l'avant	1,0	mm
Epaisseur minimale des garnitures à l'arrière	1,0 (Témoin d'usure)	mm
Epaisseur mini du disque à l'avant	4,5	mm
Epaisseur mini du disque à l'arrière	4,5	mm
<b>Pression de gonflage des pneus</b>		
avant	2,2 - 2,5	bar
arrière	2,5 - 2,9	bar
<b>Couples de serrage</b>		
Filtre à huile	11	Nm
Bouchon de vidange d'huile moteur	32	Nm
Bouchon de remplissage d'huile boîte de vitesses	30	Nm
Bouchon de vidange d'huile boîte de vitesses	30	Nm
Bouchon de remplissage/vidange couple conique	23	Nm
Réservoir d'essence sur cadre arrière	22	Nm
Unité pompe à essence sur réservoir	5	Nm
Tension initiale de la courroie Poly-V	8	Nm
Alternateur triphasé sur couvercle de support d'alternateur	20	Nm
Fixation des étriers de frein à l'avant	30	Nm
Fixation des étriers de frein à l'arrière	40	Nm
Vis de fixation de la roue arrière	105	Nm
Resserrage de la culasse		
Ecrou	desserrer / 20 180	Nm ° angle de rotation
Vis M 10	desserrer / 40	Nm
Contre-écrou vis de réglage de soupape	8	Nm
Couvre-culasse	8	Nm
Bougies d'allumage NGK BKR 7 EKC	25	Nm

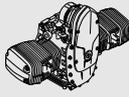
# Table des matières

## Groupe / Chapitre

00 Couples de serrage Tableau des fluides et lubrifiants  
00 Contrôle à la remise  
00 Entretien



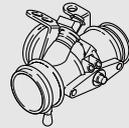
11 Moteur



12 Moteur, électricité



13 Alimentation et réglage du carburant



16 Réservoir et conduites d'essence



18 Echappement



21 Embrayage



23 Boîte de vitesses



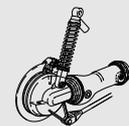
31 Fourche avant



32 Direction



33 Couple conique



>> Continuation

## Groupe / Chapitre

**34 Freins**



**36 Roues et pneumatiques**



**46 Cadre**



**51 Equipement**



**52 Selle**



**61 Système électrique général de la moto**



**62 Instruments**



**63 Lampes**



**<< Retourner**

# 00 Couples de serrage

## Tableau des fluides et lubrifiants

### Sommaire

Page

<b>Couples de serrage</b> .....	3
11 Moteur .....	3
12 Moteur, électricité .....	5
13 Alimentation et réglage du carburant .....	5
16 Réservoir et conduites d'essence .....	5
18 Echappement .....	6
21 Embrayage .....	6
23 Boîte de vitesses .....	7
31 Fourche avant .....	7
32 Direction .....	8
33 Couple conique .....	8
34 Freins .....	9
36 Roues et pneumatiques .....	10
46 Cadre .....	10
51 Equipement .....	11
61 Système électrique général de la moto .....	11
<b>Tableau des fluides et lubrifiants</b> .....	12





## Couples de serrage

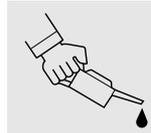
<b>Modèle</b>	<b>R 1150 R</b>	
<b>Liaison</b>		
<b>11 Moteur</b>		
<b>Culasse</b>		
Ordre de serrage :		
1 Serrer les écrous de culasse (huilés) en croix		
1.1 Serrage de tous les écrous au couple prescrit	Nm	20
1.2 Serrage angulaire de tous les écrous à	°	90
1.3 Serrage angulaire de tous les écrous à	°	90
2 Vis M 10	Nm	40
3 Vis M 6	Nm	9
Serrer tous les écrous de culasse en croix après 1 000 km :		
1 Desserrer un écrou		
2 Serrage préalable de l'écrou	Nm	20
3 Serrage angulaire de l'écrou à	°	180
4 Desserrer la vis M 10 et la resserrer à	Nm	40
Support de distribution sur culasse	Nm	9
Couvercle du palier d'axe de culbuteur	Nm	18
Contre-écrou vis de réglage de soupape	Nm	8
Couvre-culasse sur culasse	Nm	8
Couvercle d'arbres à cames sur culasse	Nm	9
Tubulure d'admission sur culasse	Nm	9
<b>Arbre à cames</b>		
Pignon de chaîne sur arbre à cames	Nm	65
Couvercle de palier d'arbre à cames	Nm	15
<b>Couvercle du support d'alternateur</b>		
Vis M 6	Nm	9
Vis M 8	Nm	20
<b>Arbre secondaire</b>		
Pignon de chaîne sur vilebrequin	Nm	10
Pignon de chaîne sur arbre secondaire	Nm	70
Carter de tendeur de chaîne sur carter moteur	Nm	9





<b>Modèle</b>	<b>R 1150 R</b>	
<b>Liaison</b>		
<b>11 Moteur</b>		
<b>Filtre à huile</b>		
Filtre à huile	Nm	11
Bouchon de vidange d'huile	Nm	32
<b>Pompe à huile</b>		
Crépine sur carter de moteur	Nm	10
Couvercle de pompe à huile	Nm	9
Clapet de décharge	Nm	42
Manocontact de pression d'huile	Nm	30
<b>Radiateur d'huile</b>		
Conduite d'huile de refroidissement sur carter de moteur	Nm	10
Vis creuse de la conduite d'huile de refroidissement avec clapet de ventilation d'huile	Nm	25
Conduites du radiateur d'huile sur radiateur d'huile	Nm	25
Radiateur d'huile sur support	Nm	8
Conduite de retour de radiateur d'huile sur carter de moteur	Nm	35
Raccord du radiateur d'huile sur carter moteur	Nm	9
<b>Cylindres</b>		
Ordre de serrage :		
1 Vis M 8	Nm	20
2 Vis M 6	Nm	9
3 Vis palier de la glissière de guidage de la chaîne	Nm	18
<b>Chaîne de distribution</b>		
Tendeur de chaîne	Nm	32
<b>Bielles</b>		
Chapeau de tête de bielle		
Couple de serrage	Nm	20
Angle de serrage	°	80
<b>Carter-cylindres</b>		
Ordre de serrage :		
Vis M 10 (huilée) avec serrage initial	Nm	25
Angle de serrage	°	90
Vis M 8	Nm	22 (huilé)
Vis M 6	Nm	9

<b>Modèle</b>	<b>R 1150 R</b>	
<b>Liaison</b>		
<b>12 Moteur, électricité</b>		
Démarrreur sur moteur	Nm	20
Cache de démarrage sur carter de BV	Nm	7
Fil positif sur démarrage	Nm	10
Alternateur triphasé sur couvercle du support d'alternateur	Nm	20
Patte de serrage et de maintien sur alternateur	Nm	21
Ecarteur sur alternateur	Nm	21
Fil positif sur alternateur	Nm	15
Poulie sur alternateur	Nm	50
Poulie sur vilebrequin	Nm	50
Tension initiale de la courroie Poly-V	Nm	8
Bougie d'allumage NGK BKR 7 EKC	Nm	25
<b>Modèle</b>	<b>R 1150 R</b>	
<b>Liaison</b>		
<b>13 Alimentation et réglage du carburant</b>		
Sonde de température d'huile sur carter moteur	Nm	25
Sonde de température d'air sur boîtier de filtre à air	Nm	10
<b>Modèle</b>	<b>R 1150 R</b>	
<b>Liaison</b>		
<b>16 Réservoir et conduites d'essence</b>		
Réservoir d'essence sur cadre arrière	Nm	22
Unité pompe à essence sur réservoir	Nm	5





Modèle		R 1150 R
Liaison		
18 Echappement		
Collecteur sur culasse	Nm	21
Collier de fixation du collecteur	Nm	45 (graisser la portée du collier avec Optimoly TA)
Silencieux avant sur collecteur	Nm	45 (graisser la surface de pose de la bride de fixation avec Optimoly TA)
Silencieux sur fixations de béquille	Nm	20
Silencieux sur cadre arrière supérieur	Nm	22
Sonde lambda sur silencieux	Nm	45 (graisser le filetage avec Optimoly TA)
Embout sur silencieux arrière	Nm	8 (filetages graissés)
Support sur silencieux arrière	Nm	15 (filetages graissés)
Modèle		R 1150 R
Liaison		
21 Embrayage		
Carter d'embrayage		
Couple de serrage	Nm	40 (huiler légèrement le filetage de la vis)
Angle de serrage	°	32
Couvercle de carter sur carter	Nm	12
Câble d'embrayage sur commodo	Nm	14
Cylindre récepteur sur boîte de vitesses	Nm	9
Broche filetée sur interface de remplissage	Nm	10

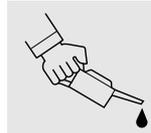
<b>Modèle</b>	<b>R 1150 R</b>	
<b>Liaison</b>		
<b>23 Boîte de vitesses</b>		
Bouchon de vidange d'huile	Nm	30
Bouchon de remplissage d'huile	Nm	30
Boîte de vitesses sur moteur	Nm	22
Pédale de sélection sur platine repose-pied	Nm	35
Pédale de sélection sur axe de commande	Nm	9
Couvercle de carter sur carter	Nm	9
Tube de cadre sur boîte de vitesses		
1. sur boîte de vitesses et platine repose-pied gauche	Nm	42 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
2. manette de serrage du tube de cadre sur boîte de vitesses	Nm	9
3. sur boîte de vitesses et platine repose-pied droit	Nm	42 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
<b>Modèle</b>	<b>R 1150 R</b>	
<b>Liaison</b>		
<b>31 Fourche avant</b>		
Vis de blocage de l'axe de roue	Nm	22
Serrage du tube de fourche sur pontet de fourche	Nm	45 (sans huile ni graisse)
Pontet rigidificateur sur fourreau	Nm	25 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Tourillon fileté sur cadre	Nm	130 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Rotule sur pontet rigidificateur de fourche	Nm	230 (graisser légèrement le filetage avec Optimoly TA)
Bras longitudinal sur rotule		
Serrage initial	Nm	80
Serrage définitif	Nm	130 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Bras longitudinal sur moteur	Nm	130
Jambe de suspension sur cadre avant	Nm	43
Jambe de suspension sur bras longitudinal	Nm	50





<b>Modèle</b>		<b>R 1150 R</b>
<b>Liaison</b>		
<b>32 Direction</b>		
Ordre de serrage du guidon sur tube de fourche		
1. dans le sens du déplacement vis avant en butée	Nm	21
2. dans le sens du déplacement vis arrière	Nm	21
Masselotte sur guidon	Nm	21
Vis-palier manette	Nm	11 (le blocage du filetage bleu Tuflok peut être défait et resserré plusieurs fois)
<b>Modèle</b>		<b>R 1150 R</b>
<b>Liaison</b>		
<b>33 Couple conique</b>		
Bouchon de remplissage d'huile	Nm	23
Bouchon de vidange d'huile	Nm	23
Bague filetée	Nm	160 (nettoyer le filetage + Loctite 577)
Ecrou hexagonal du pignon d'attaque	Nm	200 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Couvercle sur carter d'axe de roue arrière	Nm	35
Tourillon de palier fixe du bras oscillant sur boîte de vitesses	Nm	160 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Tourillon de palier mobile du bras oscillant sur boîte de vitesses		
1. Serrage initial	Nm	9
2. Desserrage		
3. Serrage définitif	Nm	7 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Contre-écrou du tourillon de palier mobile bras oscillant sur boîte de vitesses	Nm	160
Tourillon de palier fixe bras oscillant sur carter d'axe de roue arrière	Nm	160 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Tourillon de palier mobile bras oscillant sur carter d'axe de roue arrière		
1. Serrage initial	Nm	9
2. Desserrage		
3. Serrage définitif	Nm	7 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)

<b>Modèle</b>		<b>R 1150 R</b>
<b>Liaison</b>		
<b>33 Couple conique</b>		
Contre-écrou du tourillon de palier mobile bras oscillant sur carter d'axe de roue arrière	Nm	160
Tirant de réaction sur couple conique/BV	Nm	43 (charger la moto à env. 85 kg et resserrer le tirant de réaction desserré)
Jambe de suspension sur cadre arrière	Nm	50
Jambe de suspension sur bras oscillant de roue arrière	Nm	58 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Réglage hydraulique du ressort sur platine repose-pied	Nm	22
<b>Modèle</b>		<b>R 1150 R</b>
<b>Liaison</b>		
<b>34 Freins</b>		
Etrier de frein sur fourreau Frein Evo	Nm	30
Etrier de frein sur couple conique	Nm	40
Disque de frein sur roue avant	Nm	21 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Disque de frein sur couple conique	Nm	21 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Maître-cylindre de frein sur repose-pied	Nm	9
Pédale de frein sur repose-pied	Nm	21 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Butée de pédale de frein	Nm	9
Coussinet sphérique sur tige-poussoir	Nm	9
Conduites de frein/flexible de frein sur composants de frein	Nm	18
Flexible de frein sur support	Nm	9
Flexible de frein sur garniture de poignée de frein	Nm	18
Support sur cadre avant	Nm	9
Support sur cadre arrière	Nm	9 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Vis de purge de l'étrier de frein avant	Nm	9
Vis de purge de l'étrier de frein arrière	Nm	6
Interface de remplissage sur conduite de frein	Nm	18
Modulateur de pression ABS sur support	Nm	7
Modulateur de pression ABS sur support de batterie	Nm	10





Modèle		R 1150 R
<b>Liaison</b>		
<b>36 Roues et pneumatiques</b>		
Vis de blocage de l'axe de roue	Nm	22
Vis de l'axe de roue	Nm	30
Roue arrière sur couple conique Visser les vis de roue à la main et les serrer en croix <b>[Integral ABS]</b> Attention à la rondelle entretoise !	Nm	105
Modèle		R 1150 R
<b>Liaison</b>		
<b>46 Cadre</b>		
Cadre sur moteur	Nm	82
Tirants de réaction sur cadre	Nm	58
Tirant de réaction sur moteur	Nm	58 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Cadre arrière sur boîte de vitesses/moteur sur boîte de vitesses et platine repose-pied	Nm	42 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
sur moteur	Nm	42
Plaque-support pour béquille sur moteur à droite Vis M 12	Nm	72 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Support de palier sur moteur à gauche Vis M 12	Nm	72 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Vis M 8	Nm	21
Logement béquille (vis sans tête)	Nm	21 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Logement béquille (vis à tête bombée)	Nm	21
Béquille latérale sur support	Nm	58 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Platine repose-pied sur boîte de vitesses	Nm	21
Platine repose-pied passager sur cadre arrière	Nm	21
Garde-boue avant sur pontet rigidificateur de fourche	Nm	6 (le blocage du filetage bleu Tuflok peut être défait et resserré plusieurs fois alternativement : nettoyer le filetage + Loctite 243)

<b>Modèle</b>		<b>R 1150 R</b>
<b>Liaison</b>		
<b>46 Cadre</b>		
Parties avant et arrière du garde-boue avant sur fourreau	Nm	3 (le blocage du filetage bleu Tuflok peut être défait et resserré plusieurs fois alternativement : nettoyer le filetage + Loctite 243)
Support de projecteur sur pontet de fourche	Nm	20
<b>Modèle</b>		<b>R 1150 R</b>
<b>Liaison</b>		
<b>51 Equipement</b>		
Rétroviseurs	Nm	15
Antivol de direction sur pontet de fourche	Nm	20 (microcapsulé)
<b>Modèle</b>		<b>R 1150 R</b>
<b>Liaison</b>		
<b>61 Système électrique général de la moto</b>		
Avertisseur sonore sur support	Nm	8 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Câble de masse sur carter moteur	Nm	9
Support de batterie sur silentbloc	Nm	8



## Tableau des fluides et lubrifiants



Désignation	Utilisation	N° de commande	Quantité
<b>Lubrifiants</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	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
Loctite 577	Produit d'étanchéité pour filetages	07 58 2 328 736	Tube de 5 g
Curil K 2	Pâte d'étanchéité thermoconductrice	81 22 9 400 243	Boîte de 250 g
<b>Colles et vernis d'arrêt</b>			
Loctite 648	Colle d'assemblage/si faible jeu	07 58 9 067 732	Flacon de 5 g
Loctite 638	Colle d'assemblage/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>Nettoyants</b>			
Nettoyant pour freins	Nettoyant pour freins	83 11 9 407 848	Bombe 600 ml
Metal Polish	Produit de polissage pour 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 réfrigérante BMW	Bombe réfrigérante	83 19 9 407 762	Bombe 300 ml

# 00 Contrôle à la remise

## Sommaire

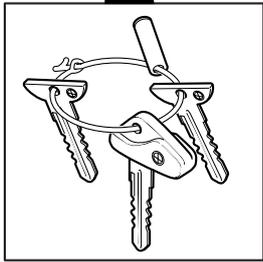
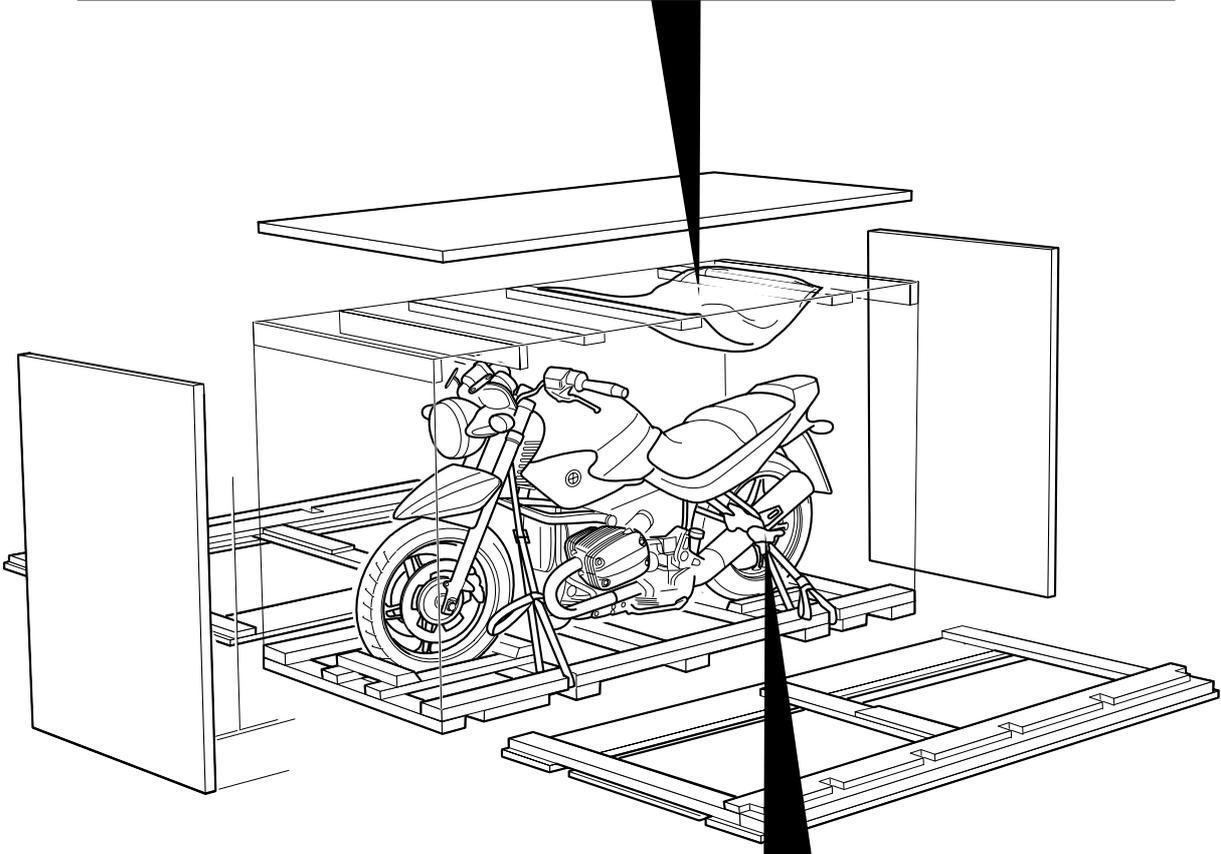
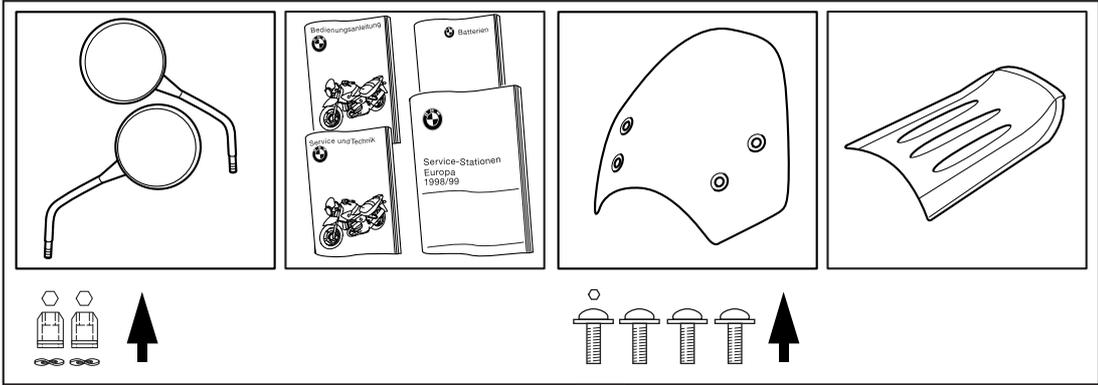
Page



<b>Vue d'ensemble de l'emballage</b> .....	15
<b>Contrôler l'état de la caisse de transport</b> .....	16
En cas de dommages survenus en Allemagne .....	16
En cas de dommages survenus dans les marchés importateurs .....	16
<b>Déballer la moto</b> .....	16
<b>Assembler la moto</b> .....	16
Monter la bulle Speedster .....	16
<b>Contrôler l'état de la moto</b> .....	16
<b>Contrôler l'intégralité de la fourniture</b> .....	16
<b>Remplir et charger la batterie</b> .....	17
Déposer le réservoir d'essence .....	17
Remplir et charger la batterie .....	17
<b>Contrôler le niveau d'huile moteur à froid, faire l'appoint si nécessaire</b> .....	18
<b>Contrôler et régler le projecteur</b> .....	19
<b>Contrôler le serrage des vis de fixation de la roue arrière</b> .....	19
<b>Contrôler la pression de gonflage des pneus</b> .....	19
<b>[Integral ABS] Test de purge avec le MoDiTeC de BMW</b> .....	20
<b>Contrôle final de fonctionnement</b> .....	20
<b>Nettoyage final</b> .....	20
<b>Remise de la moto au client</b> .....	21



**Vue d'ensemble de l'emballage**



## Contrôler l'état de la caisse de transport

- Dès la livraison, vérifier si la caisse contenant la moto est endommagée. Le cas échéant, inspecter son contenu pour voir s'il est intact.

### En cas de dommages survenus en Allemagne

- Noter les dommages constatés sur le bordereau de livraison.
- Lire la brochure relative aux avaries de transport.
- Prévenir sans délai le transporteur ayant effectué la livraison (ou la DB) et la Bavaria Wirtschaftsagentur GmbH  
Abteilung ZW - 12  
80788 München  
Tél. +49 89 14327-632  
Fax. + 49 89 14327-709

### En cas de dommages survenus dans les marchés importateurs

- Noter les dommages constatés sur le bordereau de livraison.
- Ce sont les règles spécifiques au pays concerné qui s'appliquent.  
En cas de doute, contacter immédiatement :  
Bavaria Wirtschaftsagentur GmbH  
Abteilung ZW - 12  
D-80788 München  
Tél. +49 89/14327-632  
Fax +49 89/14327-709
- Prévenir sans délai le transporteur ayant effectué la livraison.

## 00 11 Déballer la moto

- Retirer le couvercle en faisant levier.
- Sortir les pièces et accessoires joints :
  - Documents de bord
  - Option éventuelle bulle Speedster
  - Option éventuelle cache de selle
- Retirer les renforts à l'aide d'un démonte-pneu.



### Attention :

Ne pas frapper sur les renforts, la moto risque d'être endommagée.

- Retirer les parois avant et arrière.
- Retirer les parois latérales.



### Attention :

Retirer les clous dépassant de la caisse ou tombés sur le sol.

- Desserrer la sangle de serrage avant.
- Desserrer la sangle de serrage à l'arrière.
- Déplacer la moto de la palette par l'avant.
- Retirer le jeu de clés à gauche du repose-pied passager.

- Pour éliminer l'emballage selon les règles de protection de l'environnement, se reporter à la circulaire n° 23/91 - Ventes.

## 00 11 Assembler la moto

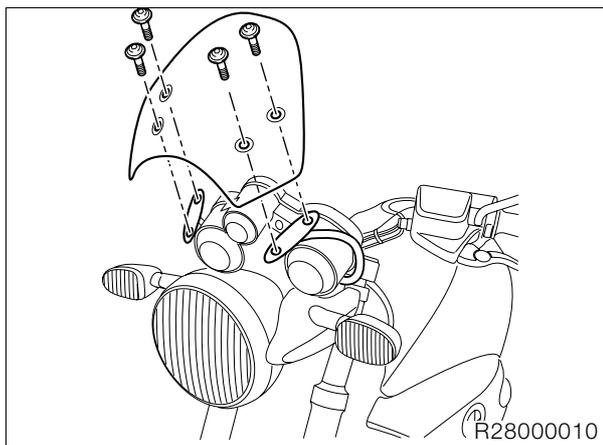
- Monter les rétroviseurs.



### Couple de serrage :

Rétroviseur sur commodo ..... 10 Nm

## 71 63 099 Monter la bulle Speedster



- Serrer les vis de fixation de la bulle Speedster modérément à la main.



### Couple de serrage :

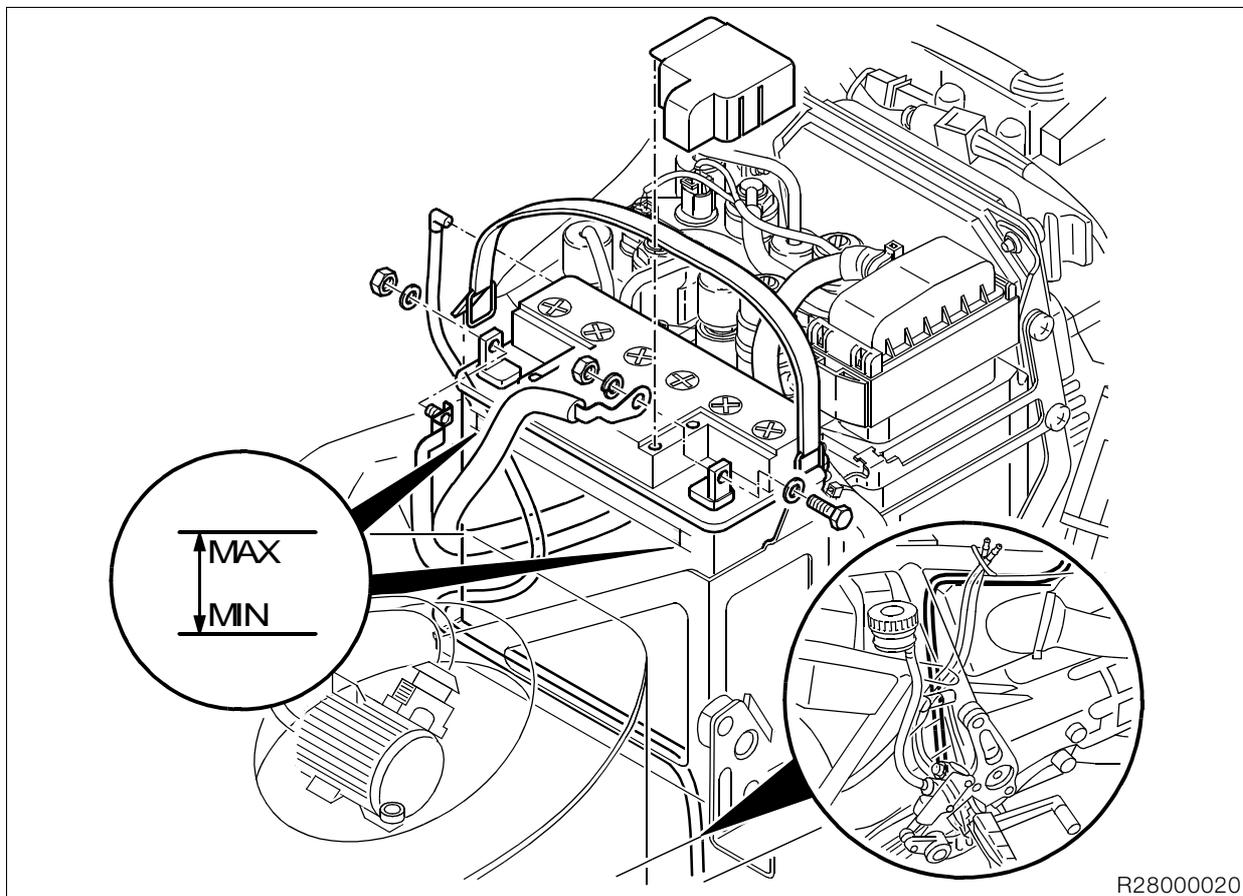
Bulle sur support de bulle ..... 2 Nm

## 00 11 Contrôler l'état de la moto

- Constater tout manque éventuel.
- « Message d'urgence » à :  
BMW Motorrad  
UX-VS-1  
Fax numéro (+49) 89-382-33220
- Supprimer la cause du défaut.
- Commander les pièces nécessaires par la voie habituelle d'approvisionnement des pièces.
- Prise en charge des coûts par le système de garantie (niveau 4). Codes de défaut :
  - Pièces manquantes 10 01 00 00 00
  - Pièces endommagées 10 02 00 00 00
  - Pièces mal livrées 10 03 00 00 00

## Contrôler l'intégralité de la fourniture

- Equipements et accessoires optionnels
- Outillage de bord
- Documents de bord



R28000020

## 61 21 Remplir et charger la batterie

### 16 11 533 Déposer le réservoir d'essence

- Enlever la selle passager/pilote.
- Détacher les flancs de carénage droit et gauche à l'avant du réservoir.
- Déposer les déflecteurs du radiateur d'huile à droite et à gauche.
- Déposer le cache-câble à droite.
- Détacher le radiateur d'huile avec les déflecteurs d'air et les basculer vers l'avant.



#### Attention :

L'essence est facilement inflammable et nocive. Observer les directives de sécurité en vigueur !

- Détacher la vis de fixation du réservoir d'essence.
- Retirer la conduite de dégazage et la conduite de trop-plein.
- Débrancher les coupleurs rapides des conduites d'essence.
- Débrancher le connecteur de la pompe à essence.



#### Remarque :

Poser un chiffon entre le pontet de fourche et le réservoir d'essence pour éviter d'endommager la peinture à l'avant du réservoir !

- Enlever le réservoir d'essence en le dégageant en arrière par le haut.

## 61 21 Remplir et charger la batterie



#### Avertissement :

L'électrolyte de la batterie est très corrosif ! Protéger les yeux, le visage, les mains, la peinture et les vêtements !

- Défaire la sangle caoutchouc de la batterie.
- Débrancher le flexible de dégazage de la batterie.
- Retirer la batterie.
- Remplir les éléments avec de l'acide sulfurique d'une densité de 1,28, jusqu'au repère supérieur.
- Laisser reposer la batterie env. 30 minutes.

- Etant donné que la batterie n'atteint pas encore sa capacité maximale rien que par le remplissage, elle doit maintenant être rechargée à l'aide d'un chargeur approprié.



**Remarque :**

La notice d'utilisation du chargeur doit être respectée.

**Courant de charge (A)**

..... 10 % de la capacité nominale (Ah)

**Durée de charge**

..... 5 à 10 heures

- L'état de charge de la batterie peut être contrôlé en effectuant une mesure de la densité de l'électrolyte.

**Densité de l'électrolyte**

Batterie entièrement chargée ..... 1,26-1,30 à 20 °C

- Secouer légèrement la batterie pour faire remonter les bulles de gaz.
- Lorsque le liquide s'est stabilisé et que plus aucune bulle de gaz ne remonte, faire au besoin l'appoint d'électrolyte jusqu'au repère MAX.
- Visser fermement le bouchon.
- Incrire la date de la charge sur la batterie.



**Attention :**

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

- Monter la batterie.
- Enduire les cosses de la batterie avec de la graisse protectrice sans acide.
- Raccorder la conduite de dégazage.
- Monter le réservoir d'essence.
- Brancher la fiche de la pompe à essence et les coupleurs rapides des conduites d'essence.
- Brancher la conduite de dégazage et la conduite de trop-plein.
- Monter le radiateur d'huile avec les déflecteurs d'air.
- Monter le cache-câble.
- Monter le cache du radiateur d'huile.
- Fixer les flancs de carénage droit et gauche à l'avant du réservoir.
- Monter la selle pilote/passager.
- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.



**Remarque :**

La déconnexion de la batterie entraîne l'effacement de toutes les entrées (défauts, réglages...) en mémoire du boîtier Motronic.

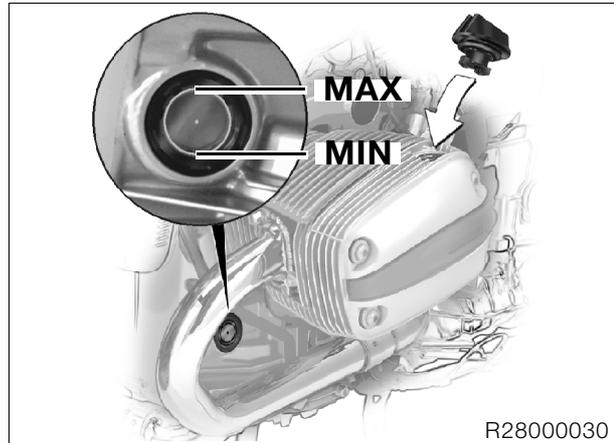
La perte des réglages peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.



**Couple de serrage :**

Réservoir d'essence sur cadre ..... 22 Nm

**00 00 Contrôler le niveau d'huile moteur à froid, faire l'appoint si nécessaire**



- Effectuer le contrôle du niveau d'huile en plaçant la moto à l'horizontale.



**Attention :**

L'huile ne doit jamais dépasser le repère «MAX».

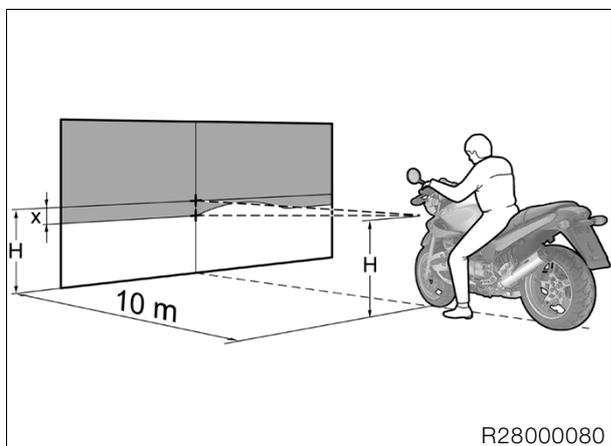
**Niveau de consigne :** ..... MAX

## 63 10 500 Contrôler et régler le projecteur



R28000070

- Mettre la moto sur un sol plan.
- Charger la moto avec un pilote (env. 85 kg).
- Défaire le cache (1).
- Desserrer les vis de fixation du projecteur (2).
- Corriger la portée en basculant le projecteur.



R28000080

### Cote de réglage pour le rétrophare

..... -25 cm à 10 m de distance

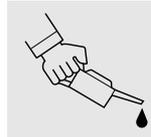
## Contrôler le serrage des vis de fixation de la roue arrière



### Couple de serrage :

Vis de fixation de la roue arrière ..... 105 Nm

## Contrôler la pression de gonflage des pneus



- Contrôler/corriger la pression des pneus.

### Pression de gonflage des pneus :

en solo ..... à l'avant 2,2 bar  
 ..... à l'arrière 2,5 bar

avec passager ..... à l'avant 2,5 bar  
 ..... à l'arrière 2,7 bar

avec passager + bagages ..... à l'avant 2,5 bar  
 ..... à l'arrière 2,9 bar

## [Integral ABS] Test de purge avec le MoDiTeC de BMW



### Avertissement :

Condition préalable à toute exécution de l'autodiagnostic : ne pas actionner ni la manette, ni la pédale de frein. Avant la fin de l'autodiagnostic, seule la FONCTION DE FREINAGE RESIDUEL est disponible.

### Procéder à l'autodiagnostic BMW Integral ABS :

- Relâcher au besoin le levier de frein.
- Mettre le contact.

Clignotement du voyant ABS.....à 4 Hz  
Voyant général ..... allumé en continu

- L'autodiagnostic est en cours d'exécution

Clignotement du voyant ABS.....à 1 Hz  
Voyant général ..... éteint

- L'autodiagnostic a été exécuté avec succès.

### Procéder au test de purge à l'aide du BMW MoDiTeC :

- Enlever la selle passager/pilote.
- Brancher le **BMW MoDiTeC** sur le connecteur de diagnostic.



### Avertissement :

Pour toutes les opérations d'entretien et les réparations sur le BMW Integral ABS, éviter tout pompage rapide et important.

- Procéder au test de purge.
- Si nécessaire, effectuer les réparations indiquées.

### Procéder au test de démarrage du BMW Integral ABS :

- Le voyant ABS doit s'éteindre à une vitesse supérieure à 5 km/h.



### Remarque :

Après l'exécution réussie de l'autodiagnostic et du test de démarrage, le voyant ABS et le voyant général doivent s'éteindre.

## Contrôle final de fonctionnement

- Embrayage
- Contrôler le passage des vitesses
- Frein à main et à pied
- Contrôler l'éclairage et le système de signalisation :
  - Feux de position avant et arrière
  - Eclairage des instruments
  - Feu de croisement, feu de route et appel de phare
  - Feu stop (actionner le frein avant/arrière)
  - Clignotants gauches/droits
  - Signal de détresse
  - Avertisseur sonore
  - Témoins
  - Instruments
- Contrôler le fonctionnement des équipements optionnels existants :
  - Effectuer un essai sur route au besoin.
  - Attester le contrôle dans le Carnet de maintenance à la remise.
- Si des imperfections sont constatées, voir «Contrôler l'état de la moto».

## 00 11 459 Nettoyage final

- Nettoyer la moto.



### Remarque :

Ne pas utiliser d'appareil à jet de vapeur ou haute pression. L'eau sous haute pression risque d'endommager les joints, le système hydraulique ou électrique.

## Remise de la moto au client

Il convient de familiariser le client avec sa moto au cours de la remise afin de pouvoir garantir la satisfaction et la sécurité du client.

- Présenter et expliquer les points suivants au client :
  - Documents de la moto et emplacement
  - Outillage de bord et emplacement
  - Précontrainte du ressort en fonction du poids total
  - Contrôle du liquide de frein/embrayage
  - Possibilité de réglage des manettes
  - Réglage des rétroviseurs
  - Organes de commande
  - Instruments, témoins et voyants
  - Les accessoires et équipements optionnels existants
  - Particularités du **BMW Integral ABS** :
    - amplification de la force de freinage
    - fonction de freinage résiduel
    - bruits de la pompe
    - autodiagnostic au test de démarrage
- Points à aborder et informations à communiquer au client :
  - Consignes de rodage et périodicité des inspections
  - Contrôle de sécurité
  - Particularités du **BMW Integral ABS** :
    - Freinage intégral partiel
    - Les niveaux de liquide de frein dans les circuits de commande restent constants même en cas d'usure des garnitures.
  - Le niveau du liquide d'embrayage monte avec le temps (usure de l'embrayage)
  - Avant de contrôler le niveau d'huile moteur, il faut attendre au moins 10 minutes après l'arrêt du moteur, la moto doit se trouver sur une surface plane.





# 00 Entretien

## Sommaire

Page



<b>Codage des périodicités de maintenance</b> .....	27
<b>Relever la mémoire des défauts BMW MoDiTeC</b> .....	27
(Inspections I, II, III, IV)	
<b>[Integral ABS] Test de purge avec le BMW MoDiTeC</b> .....	27
(Inspections I, II, III, IV)	
<b>Vidanger l'huile moteur, remplacer le filtre à huile</b> .....	28
(Inspections I, II, III, IV)	
<b>Vidanger l'huile de la boîte de vitesses</b> .....	29
(Inspections III, IV)	
ou au plus tard tous les 2 ans	
<b>Vidanger l'huile du couple conique</b> .....	29
(Inspections I, III, IV)	
tous les 40 000 km ou au plus tard tous les 2 ans	
<b>Remplacer le filtre à essence</b> .....	30
(Inspection III)	
En règle générale tous les 40 000 km, avec une essence de mauvaise qualité tous les 20 000 km	
<b>Contrôler/compléter le niveau d'électrolyte de la batterie, nettoyer/ graisser les cosses de la batterie</b> .....	32
(Inspections III, IV)	
<b>Remplacer le filtre d'aspiration</b> .....	32
(Inspection III)	
Remplacer le filtre à air tous les 10 000 km en cas de fort encrassement ou d'important dégagement de poussières, le cas échéant plus souvent	
<b>Remplacer la courroie poly-V</b> .....	33
(Inspection III)	
tous les 60 000 km	
<b>[Sans Integral ABS] Contrôler le niveau du liquide de frein</b> .....	34
(Inspections II, III)	
Frein avant .....	34
Frein arrière .....	34
<b>[Integral ABS] Contrôler le niveau de liquide de frein</b> .....	35
(Inspections II, III)	
Frein avant .....	35
Frein arrière .....	35



<b>Contrôler le fonctionnement et l'étanchéité du système de freinage, remettre en état/remplacer au besoin</b> .....	35
(Inspection III)	
<b>Contrôler l'usure/remplacer les plaquettes et disques de frein</b> .....	35
(Inspections II, III)	
Contrôler l'usure des plaquettes de frein avant .....	35
Contrôler l'usure des plaquettes de frein arrière .....	36
Contrôler l'usure des disques de frein .....	36
Remplacer les plaquettes de frein avant .....	37
Remplacer les plaquettes de frein arrière .....	38
<b>[Sans Integral ABS] Vidanger le liquide de frein et purger le système de freinage</b> .....	39
Vidanger le liquide de frein une fois par an (Inspection IV)	
[Sans Integral ABS] Purger/vidanger le liquide de frein à l'avant .....	39
[Sans Integral ABS] Purger/vidanger le liquide de frein à l'arrière .....	40
<b>[Integral ABS] Vidanger/purger le liquide de frein du circuit de roue</b> .....	42
Vidanger le liquide de frein du circuit de roue une fois par an (Inspection IV)	
[Integral ABS] Vidanger/purger le liquide de frein du circuit de roue avant .....	42
[Integral ABS] Vidanger/purger le liquide de frein du circuit de roue arrière .....	46
<b>[Integral ABS] Vidanger/purger le liquide de frein du circuit de commande</b> .....	50
Vidanger le liquide de frein du circuit de commande tous les 2 ans (Inspection IV)	
[Integral ABS] Vidanger/purger le liquide de frein du circuit de commande avant .....	50
[Integral ABS] Vidanger/purger le liquide de frein du circuit de commande arrière .....	52
<b>Contrôler le niveau du liquide d'embrayage</b> .....	53
(Inspections II, III)	
<b>Vidanger le liquide d'embrayage</b> .....	54
(Inspection IV) au plus tard tous les 2 ans	

<b>Contrôler le serrage des vis de fixation de la roue arrière</b> .....	55
(Inspection I)	
<b>Contrôler le jeu de basculement de la roue arrière</b> .....	55
(Inspection III)	
<b>Contrôler et régler au besoin le palier du bras oscillant</b> .....	55
(Inspections I, III)	
<b>Lubrifier l'articulation de la béquille latérale</b> .....	55
(Inspections I, II, III)	
<b>Contrôler le fonctionnement du contacteur de béquille latérale</b> .....	55
(Inspections I, II, III, IV)	
<b>Contrôler/remplacer les bougies</b> .....	55
(Inspection II) contrôle/(Inspection III) remplacement	
<b>Resserrer la culasse</b> .....	56
(Inspection I)	
<b>Contrôler/régler le jeu des soupapes</b> .....	56
(Inspections I, II, III)	
<b>Contrôler la mobilité du câble d'accélérateur, s'il présente des traces d'usures par frottement ou des points d'écrasement, le remplacer au besoin, Contrôler le jeu du câble, d'accélérateur Contrôler/régler le ralenti et la synchronisation des papillons</b> .....	57
(Inspections I, II, III)	
<b>Contrôle final de la sécurité et de la fiabilité de la moto</b> .....	59
(Inspections I, II, III, IV)	
Contrôle de l'état.....	59
Contrôler le fonctionnement .....	59





## Codage des périodicités de maintenance

Les opérations de maintenance sont réparties entre la première inspection (après les 1.000 premiers km), l'Entretien BMW, l'Inspection BMW et le Service Annuel BMW.

### Inspection à 1.000 km

Contrôle rodage BMW après les premiers 1.000 km.

### Entretien BMW

Après les premiers 10.000 km puis tous les 20.000 km (30.000 km ... 50.000 km ... 70.000 km).

### Inspection BMW

Après les premiers 20.000 km puis tous les 20.000 km (40.000 km ... 60.000 km ... 80.000 km).

### Service Annuel BMW

Certains travaux d'entretien dépendent non seulement du kilométrage, mais encore du temps écoulé. Ils doivent être réalisés par conséquent au moins une fois par an (par exemple renouvellement du liquide de frein).

Si ces travaux ne peuvent pas être effectués dans le cadre d'un entretien ou d'une inspection, l'exécution du Service Annuel est nécessaire.

Les différents intervalles d'entretien sont codés de la façon suivante dans ce manuel de réparation :

– Inspection à 1.000 km.....	<b>I</b>
– Entretien BMW à 10.000 km .....	<b>II</b>
– Inspection BMW à 20.000 km .....	<b>III</b>
– Service annuel BMW .....	<b>IV</b>

## 00 13 624 Relever la mémoire des défauts BMW MoDiTeC

### (Inspections I, II, III, IV)

- Enlever la selle passager/pilote.
- Brancher le **BMW** MoDiTeC sur le connecteur de diagnostic.
- Relever le contenu de toutes les mémoires des défauts.
- Si nécessaire, effectuer les réparations indiquées.



## [Integral ABS] Test de purge avec le BMW MoDiTeC

### (Inspections I, II, III, IV)

- Enlever la selle passager/pilote.
- Brancher le **BMW** MoDiTeC sur le connecteur de diagnostic.



### Avertissement :

Pour toutes les opérations d'entretien et les réparations sur le BMW Integral ABS, éviter tout pompage rapide et important.

- Procéder au test de purge.
- Si nécessaire, effectuer les réparations indiquées.

## 00 11 209 Vidanger l'huile moteur, remplacer le filtre à huile

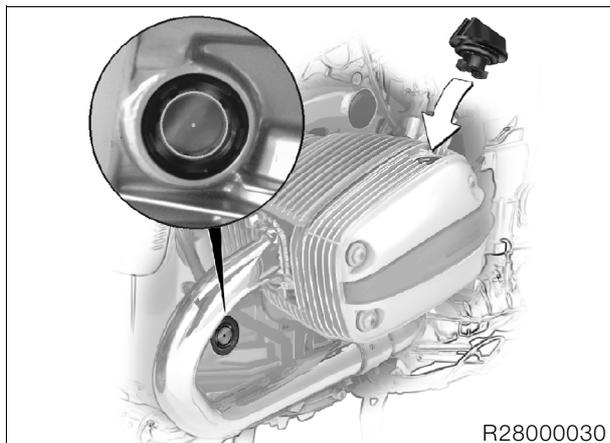
(Inspections I, II, III, IV)



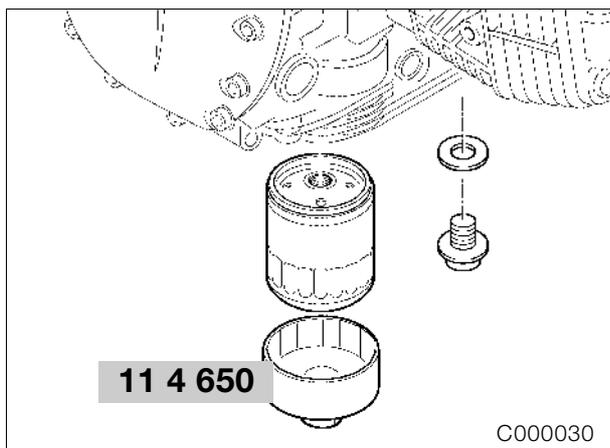
### Remarque :

Vidanger l'huile et remplacer le filtre à huile tous les 3 mois en cas d'utilisation exclusive sur de courts trajets ou à des températures extérieures inférieures à 0°C, au plus tard tous les 3 000 km.

- Renouveler l'huile du moteur en état de fonctionnement à chaud.



- Dévisser le bouchon fileté.



- Desserrer le bouchon de vidange/laisser l'huile s'écouler.
- Resserrer le bouchon de vidange muni d'un joint neuf.
- Dévisser le filtre à huile en utilisant la clé, réf. **BMW 11 4 650**.
- Mettre un peu d'huile sur la bague du nouveau filtre, la visser.
- Faire le plein d'huile.

- Fermer le bouchon fileté.



### Attention !

L'huile ne doit jamais dépasser le repère «MAX».



### Couple de serrage :

Filtre à huile..... 11 Nm  
Bouchon de vidange ..... 32 Nm

### Quantité d'huile moteur :

avec remplacement de filtre à huile ..... 3,75 l  
sans remplacement de filtre à huile ..... 3,50 l  
Quantité d'huile entre les repères MIN et MAX ..... 0,50 l

### Qualité d'huile pour le moteur :

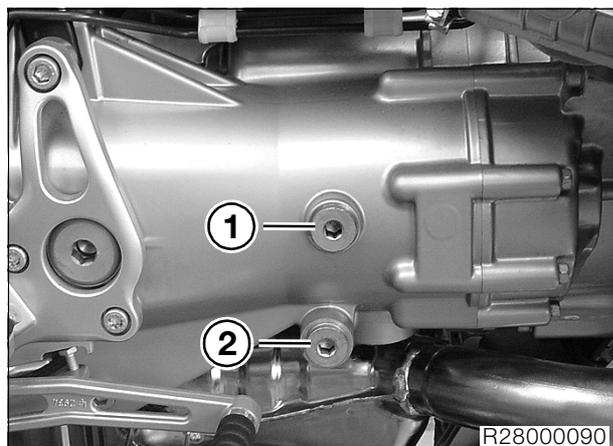
Huile HD de marque pour moteurs à essence, de classification API SF, SG, SH ; combinaison avec classification CD ou CE.

Huile HD de marque, de classification CCMC G4, G5 ; extension PD2 admissible.

## 00 11 229 Vidanger l'huile de la boîte de vitesses

(Inspections III, IV)  
ou au plus tard tous les 2 ans

- Vidanger l'huile de la boîte de vitesses à chaud.



- Dévisser le bouchon de remplissage d'huile (1).
- Dévisser le bouchon de vidange d'huile (2) et vidanger l'huile.
- Resserrer le bouchon de vidange muni d'un joint neuf.
- Remplir d'huile la boîte de vitesses.
- Resserrer le bouchon de remplissage muni d'un joint neuf.



### Couple de serrage :

Bouchon de vidange ..... 30 Nm  
Bouchon de remplissage ..... 30 Nm

### Quantité requise :

Premier remplissage  
jusqu'au bord inférieur de l'orifice de  
remplissage..... env. 1,0 l  
Vidange d'huile  
jusqu'au bord inférieur de l'orifice de  
remplissage..... env. 0,8 l

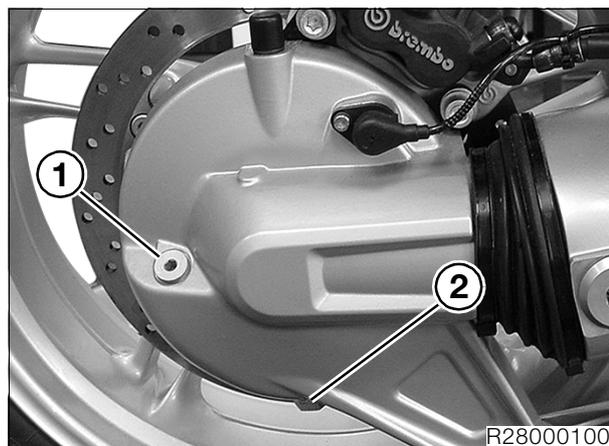
### Qualité d'huile pour la boîte de vitesses :

Huile de marque pour boîte hypoïde de classe  
SAE 90 API GL 5

## 00 11 229 Vidanger l'huile du couple conique

(Inspections I, III, IV)  
tous les 40 000 km ou au plus tard tous les 2 ans

- Vidanger l'huile de la boîte de vitesses à chaud.



### Attention !

Ne pas laisser goutter l'huile sur le pneu arrière !

- Dévisser le bouchon de remplissage d'huile (1).
- Dévisser le bouchon de vidange d'huile (2) et vidanger l'huile.
- Resserrer le bouchon de vidange muni d'un joint neuf.
- Remplir d'huile la boîte de vitesses.
- Resserrer le bouchon de remplissage muni d'un joint neuf.



### Couple de serrage :

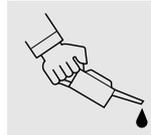
Bouchon de vidange ..... 23 Nm  
Bouchon de remplissage ..... 23 Nm

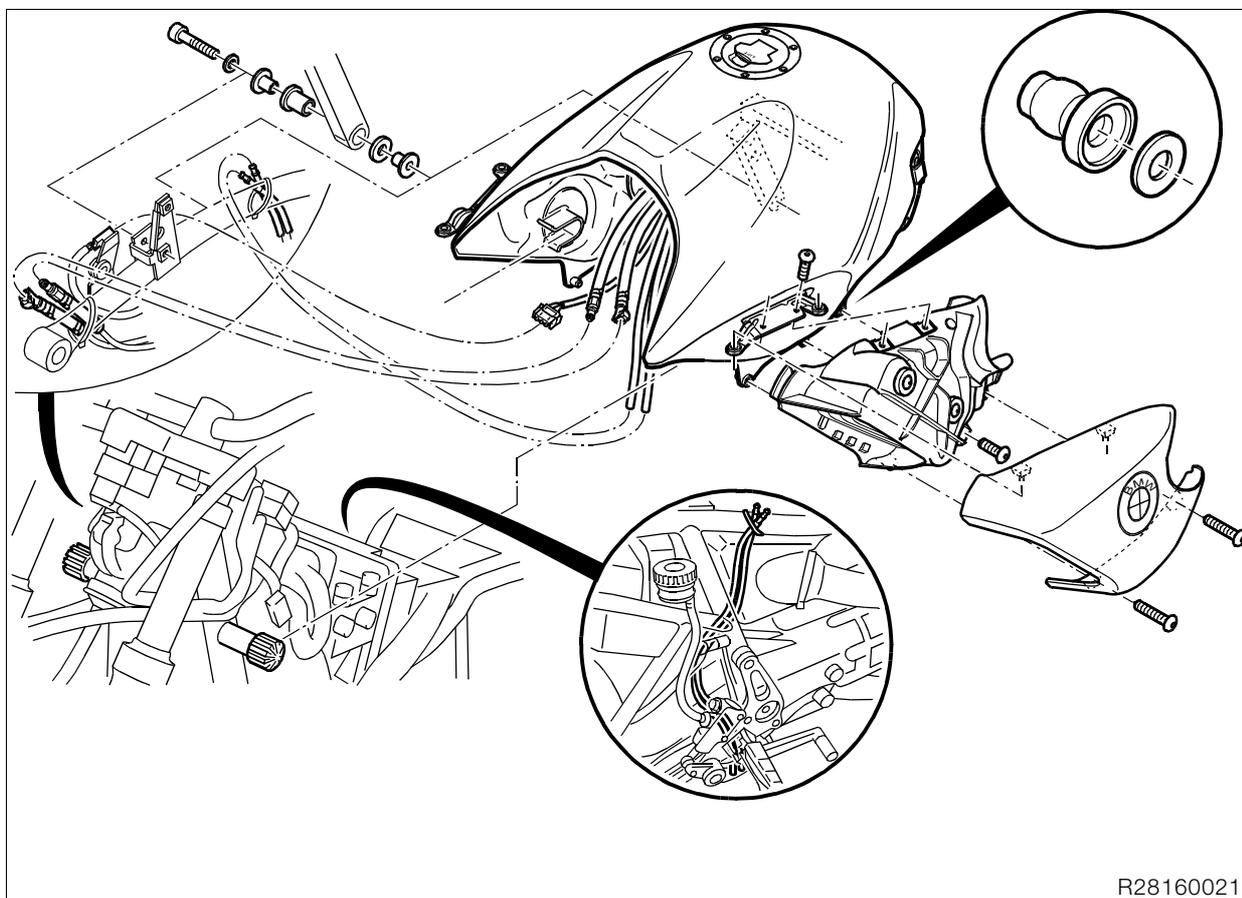
### Quantité requise :

jusqu'au bord inférieur de l'orifice de  
remplissage ..... env. 0,25 l

### Qualité d'huile pour couple conique :

Huile de marque pour boîte hypoïde de classe  
SAE 90 API GL 5





R28160021

## 16 12 008 Remplacer le filtre à essence

(Inspection III)

**En règle générale tous les 40 000 km, avec une essence de mauvaise qualité tous les 20 000 km**

- Enlever la selle passager/pilote.
- Détacher les flancs de carénage droit et gauche à l'avant du réservoir.
- Déposer les déflecteurs du radiateur d'huile à droite et à gauche.
- Déposer le cache-câble à droite.
- Détacher le radiateur d'huile avec les déflecteurs d'air et les basculer vers l'avant.



### Attention !

L'essence s'enflamme facilement et est nocive pour la santé. Observer les directives de sécurité en vigueur !

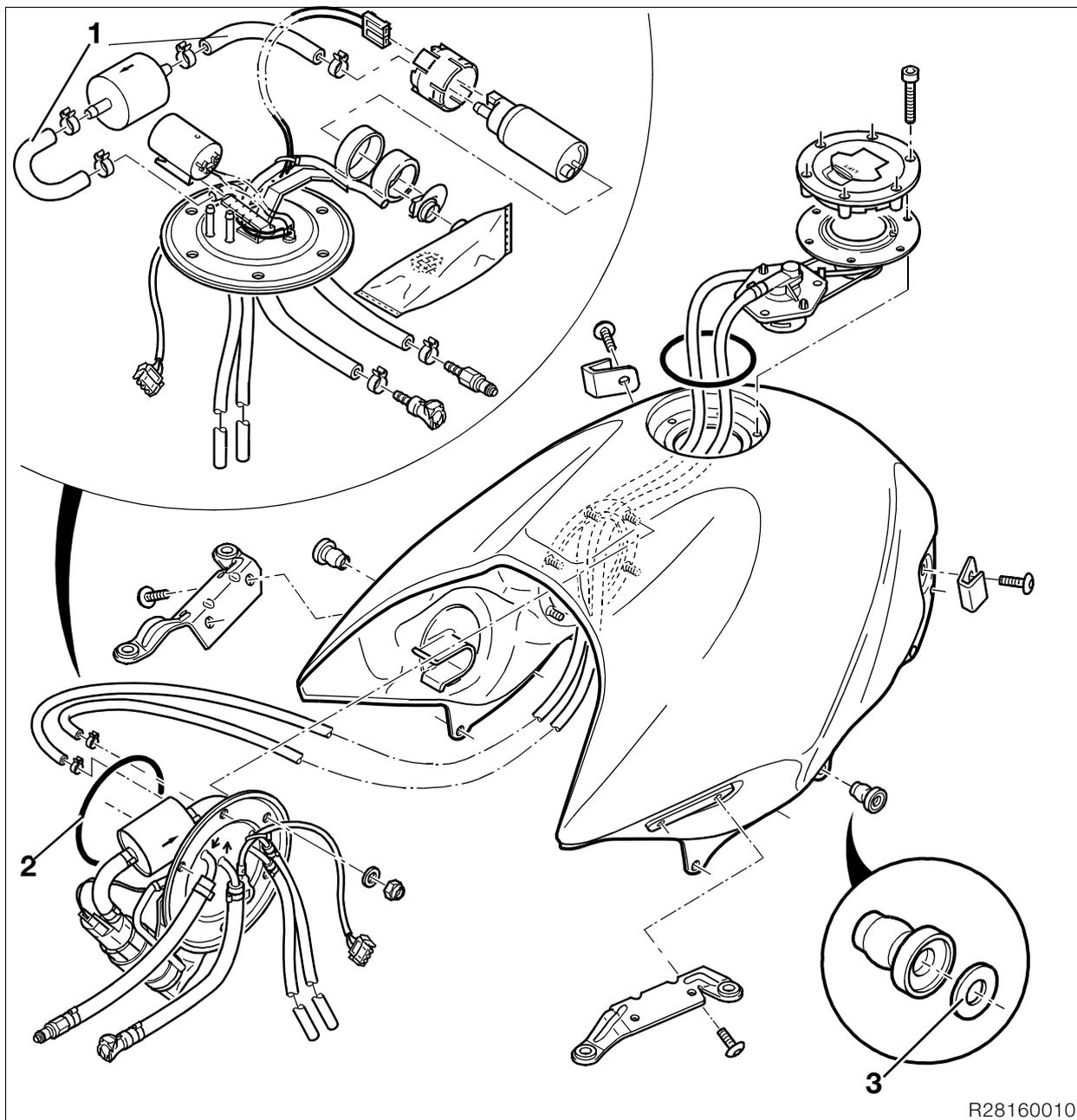
- Détacher la vis de fixation du réservoir d'essence.
- Retirer la conduite de dégazage et la conduite de trop-plein.
- Débrancher les coupleurs rapides des conduites d'essence.
- Débrancher le connecteur de la pompe à essence.



### Remarque :

Poser un chiffon entre le pontet de fourche et le réservoir d'essence pour éviter d'endommager la peinture à l'avant du réservoir !

- Enlever le réservoir d'essence en le dégageant en arrière par le haut.
- Vider le réservoir d'essence.
- Déposer l'ensemble pompe à essence.



R28160010

- Défaire les tuyaux sur le filtre à essence (1).
- Remplacer le filtre à essence.

**⚠ Attention !**

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

- Fixer les colliers avec une pince, réf. **BMW 13 1 500**.

**⚠ Attention !**

Utiliser un joint torique (2) en parfait état.

- Effectuer le montage dans l'ordre inverse.

**🔧 Couple de serrage :**  
Ensemble pompe à essence ..... 5 Nm

**⚠ Attention !**

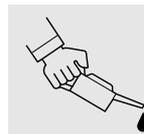
Contrôler l'étanchéité de l'ensemble pompe à essence après le montage.

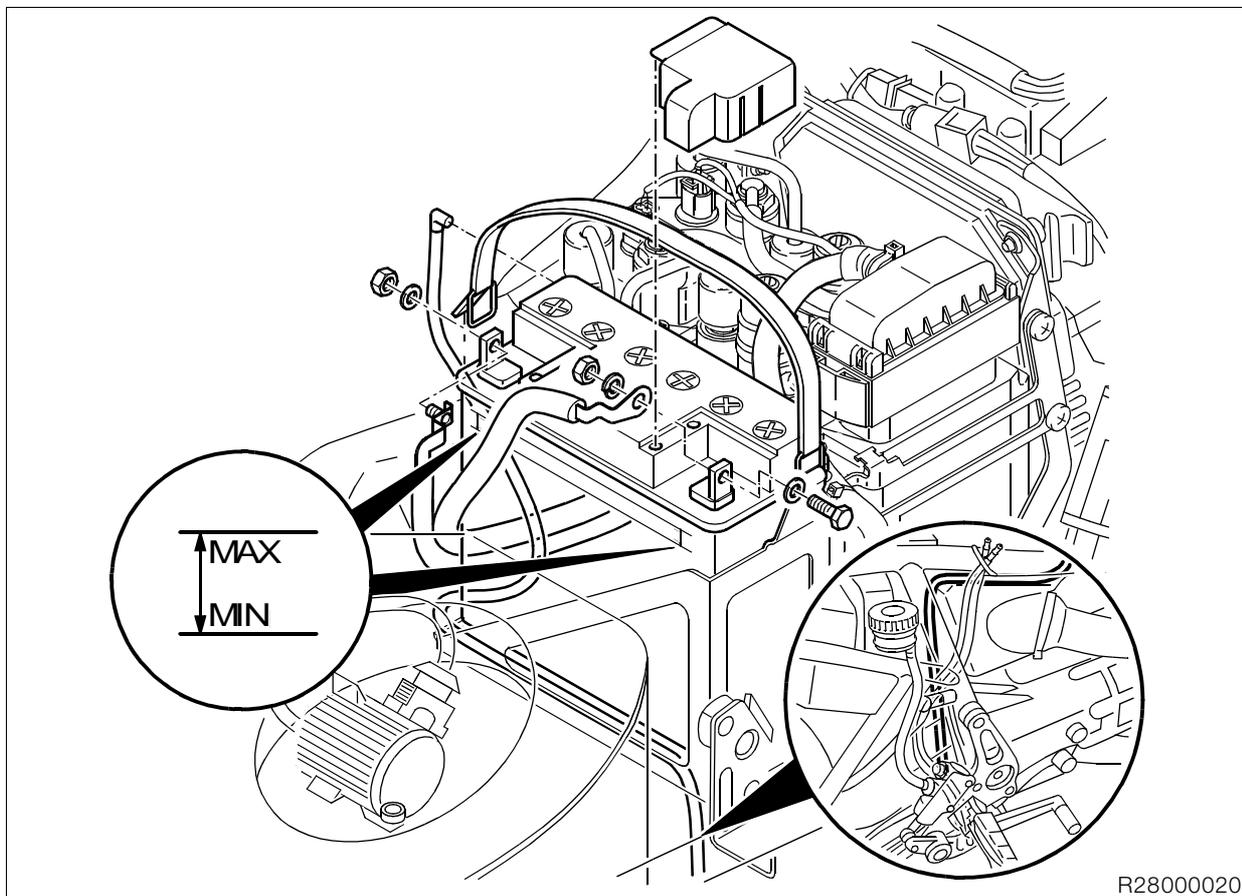
**📄 Remarque :**

Faire attention au bon positionnement des conduites de dégazage.

**📄 Remarque :**

Faire attention aux rondelles (3).





R28000020

### 61 20 029 Contrôler/compléter le niveau d'électrolyte de la batterie, nettoyer/graisser les cosses de la batterie

(Inspections III, IV)

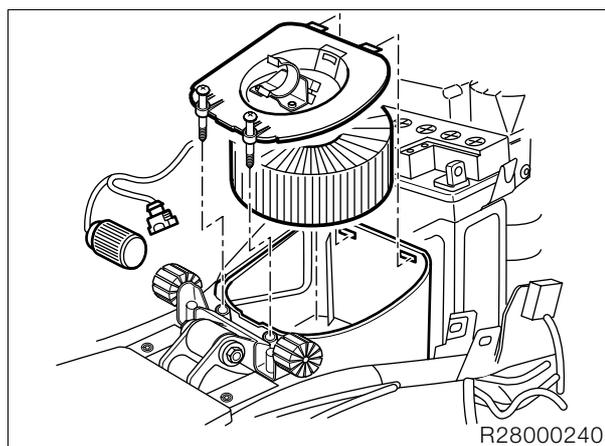
- Défaire au besoin le réservoir d'essence et le tirer en arrière.
- Défaire la sangle caoutchouc de la batterie.
- Contrôler le niveau d'électrolyte de la batterie.
- Ajuster le niveau d'électrolyte en ajoutant de l'eau distillée jusqu'au repère «MAX».
- Graisser les cosses de la batterie.

**Graisse anti-corrosion pour cosses de batterie :**  
..... par exemple Bosch Ft 40 V1

### 13 72 000 Remplacer le filtre d'aspiration

(Inspection III)

Remplacer le filtre à air tous les 10 000 km en cas de fort encrassement ou d'important dégagement de poussières, le cas échéant plus souvent



R280000240

- Rabattre le couvercle du filtre à air.
- Remplacer la cartouche du filtre à air.
- Fermer le couvercle du filtre à air.
- Monter le réservoir d'essence.
- Faire attention au bon positionnement des conduites de dégazage.



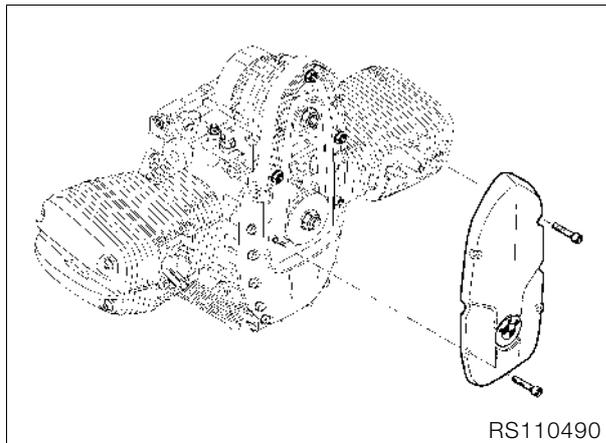
**Couple de serrage :**

Réservoir d'essence sur cadre ..... 22 Nm

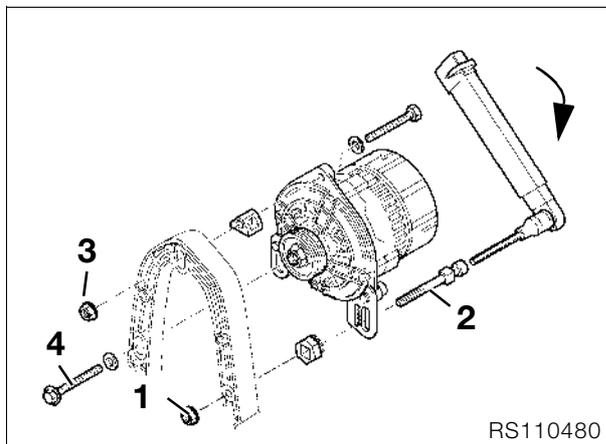
## 12 31 240 Remplacer la courroie poly-V

(Inspection III)  
tous les 60 000 km

- Déposer le cache du radiateur d'huile côté gauche.



- Déposer le couvercle avant.
- Desserrer légèrement les vis de fixation (1, 3, 4) de l'alternateur et monter la nouvelle courroie Poly-V au besoin.



### Directive de réglage de la courroie Poly-V : Directive de montage de la courroie Poly-V :

- Mettre en place la courroie Poly-V, la tendre, vider une fois le moteur puis détendre la courroie.

### Directive de serrage de la courroie Poly-V :

- 1 Serrer légèrement à la main l'écrou hexagonal (1) sur la vis de réglage (2) (**ne pas utiliser d'outil !**)
- 2 Serrer la vis de réglage (2) à l'aide de la clé dynamométrique et la maintenir serrée.
- 3 Serrer l'écrou de fixation du haut (3), soulager la vis de réglage.
- 4 Serrer les vis et écrous.



### Couple de serrage :

Précontrainte courroie Poly-V..... 8 Nm  
Alternateur triphasé  
sur couvercle du support d'alternateur..... 20 Nm



## [Sans Integral ABS] Contrôler le niveau du liquide de frein

(Inspections II, III)



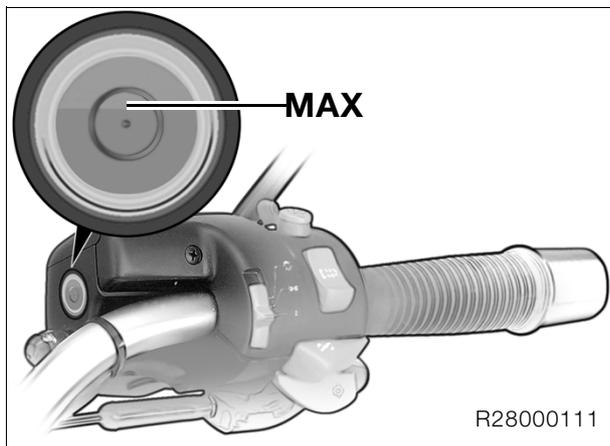
### Remarque :

Le volume du liquide de frein (MIN/MAX) est suffisant pour les épaisseurs de plaquette variant du neuf à la limite d'usure. Il n'est normalement pas nécessaire de faire l'appoint en cas d'usure des plaquettes. Un niveau inférieur à MIN indique une autre possibilité de défaut.



### Frein avant

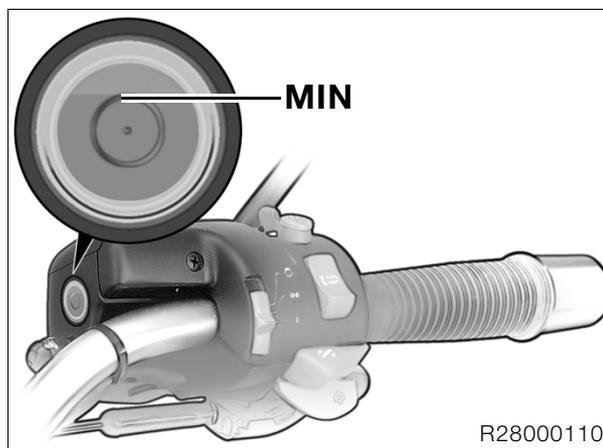
- La moto se trouve sur sa béquille centrale.
- Braquer le guidon **à droite**.



### Niveau de consigne :

avec plaquettes neuves..... MAX  
(exactement entre le milieu (point) du regard et le bord supérieur du repère de niveau)

- Braquer le guidon **à gauche**.



### Niveau de consigne

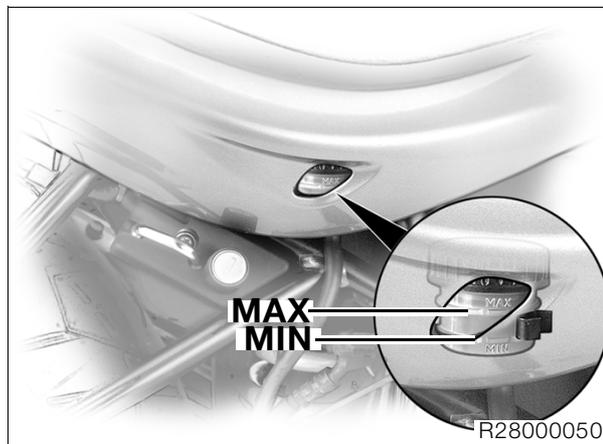
avec plaquettes usées

pas en dessous de ..... MIN  
(Bord supérieur du repère de niveau)

Qualité de liquide de frein ..... DOT 4

### Frein arrière

- La moto est en position droite.



### Niveau de consigne

avec plaquettes neuves ..... MAX  
avec plaquettes usées pas en dessous de ..... MIN

Qualité de liquide de frein ..... DOT 4

## [Integral ABS] Contrôler le niveau de liquide de frein

(Inspections II, III)

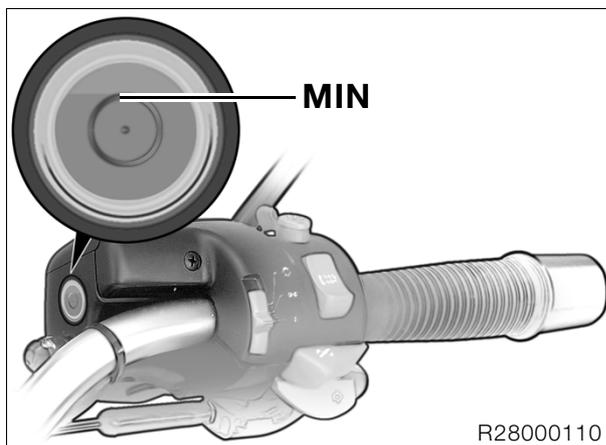


### Remarque :

En cas d'usure des plaquettes de frein, le niveau du liquide de frein reste constant dans le regard/réservoir des circuits de commande.  
Le niveau inférieur à MIN indique une autre possibilité de défaut.

### Frein avant

- La moto se trouve sur sa béquille centrale.
- Braquer le guidon à **gauche**.



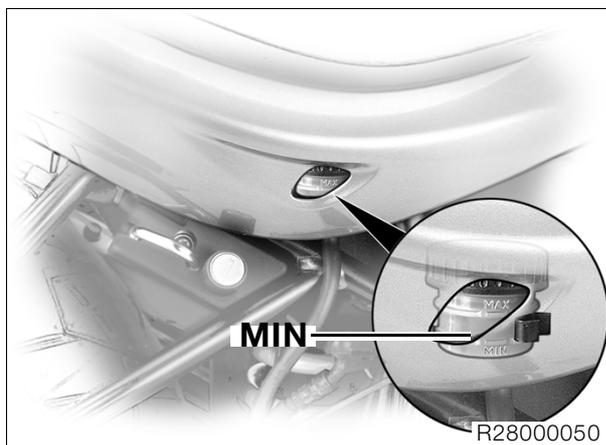
### Niveau de consigne

pas inférieur à ..... MIN  
(Bord supérieur de la bague de marquage)

Qualité de liquide de frein ..... DOT 4

### Frein arrière

- La moto se trouve sur sa béquille centrale.



### Niveau de consigne

pas en dessous de ..... MIN

Qualité de liquide de frein ..... DOT 4

## Contrôler le fonctionnement et l'étanchéité du système de freinage, remettre en état/remplacer au besoin

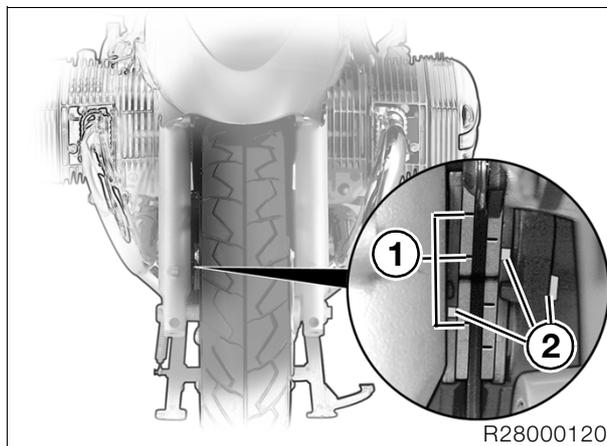
(Inspection III)

- Contrôler l'étanchéité du circuit de freinage.

## Contrôler l'usure/remplacer les plaquettes et disques de frein

(Inspections II, III)

Contrôler l'usure des plaquettes de frein avant



- Les repères d'usure (1) doivent nettement apparaître.
- Contrôler/mesurer l'épaisseur de plaquette au besoin.



### Attention !

Ne pas descendre en dessous de l'épaisseur minimale des plaquettes de frein ! Remplacer les plaquettes toujours pas lots complets.

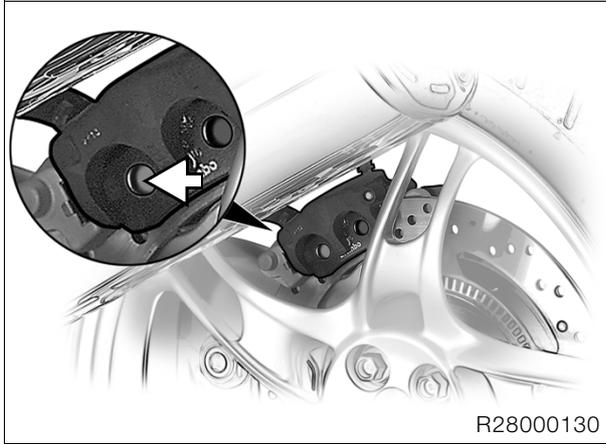
**Épaisseur minimale des plaquettes :** ..... 1,0 mm

- Contrôler la correspondance des couleurs entre plaquettes et étriers de frein (2).

**Couleur de repérage :** ..... vert



## Contrôler l'usure des plaquettes de frein arrière



- Le disque de frein ne doit pas être visible à travers l'orifice (flèche) de l'intérieur de la plaquette de frein.
- Contrôler/mesurer l'épaisseur de plaquette au besoin.

### **Attention !**

Ne pas descendre en dessous de l'épaisseur minimale des garnitures de frein ! Remplacer les garnitures toujours pas lots complets.

**Epaisseur minimale des garnitures : ..... 1,0 mm**

- L'orifice pratiqué sur la plaque supportant la plaquette de frein côté roue permet de voir le disque de frein lorsque l'épaisseur minimale de la plaquette est atteinte.

## Contrôler l'usure des disques de frein



- Vérifier soigneusement si les disques de frein présentent des fissures, endommagements, déformations, usures et rayures.

### **Limite d'usure des disques de frein :**

**avant :** ..... 4,5 mm  
**arrière :** ..... 4,5 mm

## 34 11 008 Remplacer les plaquettes de frein avant

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Contrôler le fonctionnement du système de freinage en ayant mis le contact.



### Attention !

Frein intégral, le frein arrière doit être en ordre de marche.

- Démonter la tôle support.



- Retirer le clip de sécurité (flèche) de la goupille de sécurité.
- Retirer la goupille de sécurité.



### Attention !

**[Integral ABS]** Repousser seulement le piston d'un seul côté de l'étrier de frein. Laisser la plaquette de l'autre côté dans l'étrier de frein pendant ce temps ! Le liquide dans le réservoir du circuit de roue ne doit pas dépasser «MAX».

Risque de fuite de liquide.

En cas de fuite de liquide, suivre les «Consignes de remplissage du réservoir».

- Repousser le piston avec l'ancienne plaquette jusqu'à ce que la nouvelle plaquette entre juste.
- Retirer l'ancienne plaquette et mettre en place la nouvelle plaquette.



### Remarque :

Attendre toujours l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.

Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.

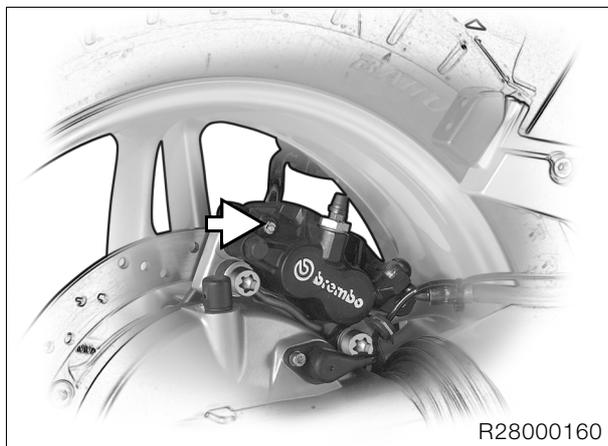
- Après tout remplacement de plaquette sur un étrier de frein, appliquer la plaquette en ayant mis le contact.

### Couleur de repérage :

Plaquette-étrier ..... vert



## 34 21 200 Remplacer les plaquettes de frein arrière



- Retirer le clip de sécurité (flèche) de la goupille de sécurité.
- Chasser la goupille de sécurité en direction de la roue.
- Défaire/enlever l'étrier de frein.
- Déposer les plaquettes de frein.

### **Attention !**

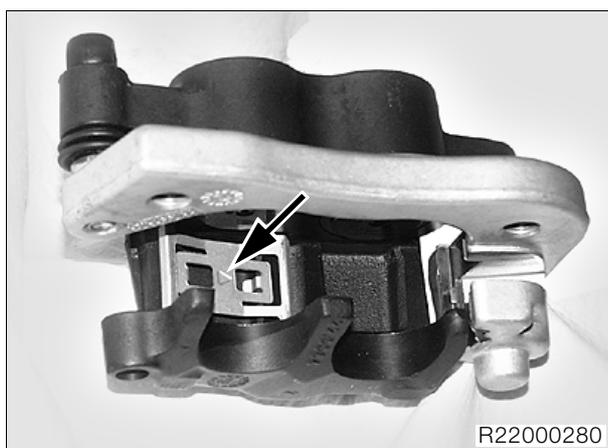
**[Integral ABS]** Repousser le piston de l'étrier de frein juste de façon à ce que le disque de frein puisse s'ajuster.

Le liquide dans le réservoir du circuit de roue ne doit pas dépasser «MAX».

Risque de fuite de liquide.

En cas de fuite de liquide, suivre les consignes de remplissage du réservoir.

- Repousser le piston.



- Contrôler le bon positionnement et le montage correct du ressort.
  - La flèche gravée (flèche) indique le sens du déplacement.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### **Remarque :**

Attendre toujours l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.

Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.

- Contrôler le fonctionnement du système de freinage en ayant mis le contact.



### **Couple de serrage :**

Etrier sur couple conique ..... 40 Nm

## 34 00 010 [Sans Integral ABS] Vidanger le liquide de frein et purger le système de freinage

Vidanger le liquide de frein une fois par an (Inspection IV)

34 00 033 [Sans Integral ABS]  
Purger/vidanger le liquide de frein à l'avant



### Remarque :

La description correspond à l'appareil de remplissage et de purge des freins avec aspiration du liquide de frein par dépression sur l'étrier de frein.

Suivre les consignes des fabricants en cas d'utilisation d'autres appareils.

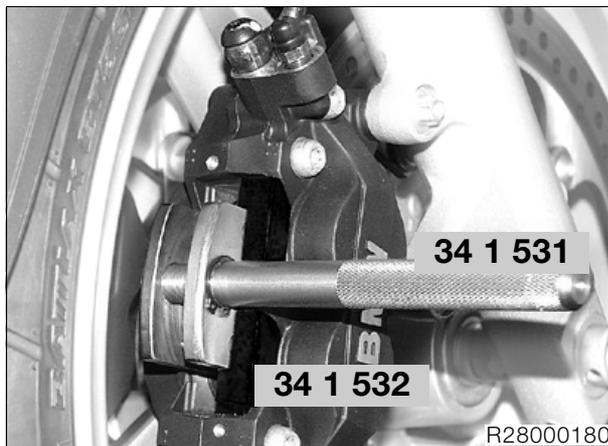
- Mettre la moto sur la béquille latérale et braquer le guidon complètement vers la gauche.
- Laisser l'air s'échapper du maître-cylindre de frein en actionnant plusieurs fois légèrement le levier de frein avant.
- Dégager la moto de la béquille centrale.
- Placer la roue avant et le guidon de façon à ce que le réservoir de liquide de frein se trouve à l'horizontale.
- Serrer le guidon et fixer la roue avant.



### Attention !

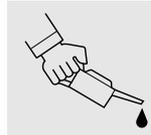
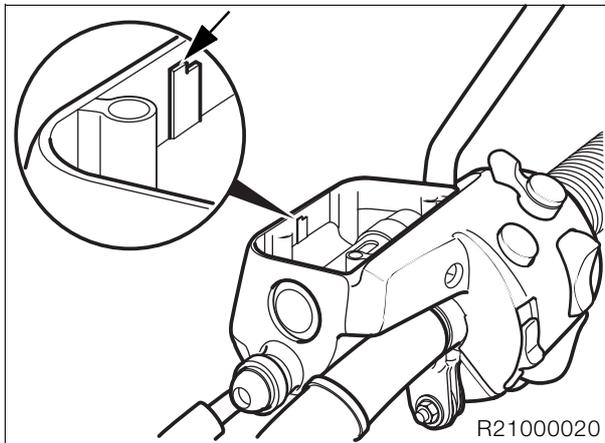
Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, sous peine de détériorer la peinture.

- Déposer le couvercle du réservoir à l'avant, si phonner le liquide usagé.
- Remonter le couvercle du réservoir avec la membrane en caoutchouc.
- Déposer les plaquettes de frein.



- Repousser le piston des étriers de frein à gauche et à droite à l'aide du dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531**, et l'immobiliser au moyen de la pièce de fixation, réf. **BMW 34 1 532**.

- Enlever le couvercle du réservoir avec la membrane en caoutchouc, aspirer le liquide usagé et nettoyer le réservoir.



### Attention !

Veiller à ce que le liquide de frein n'entre pas dans les orifices de fixation prévus pour le couvercle du réservoir

- Remplir le liquide de frein jusqu'au niveau du repère «MAX» (flèche).
- Raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge de l'étrier de frein gauche.



### Attention !

Pendant la vidange et la purge, veiller à ce que le trou d'équilibrage soit toujours recouvert par le liquide de frein pour éviter toute aspiration d'air dans le circuit de freinage.

Recommencer la purge si cela s'est produit.

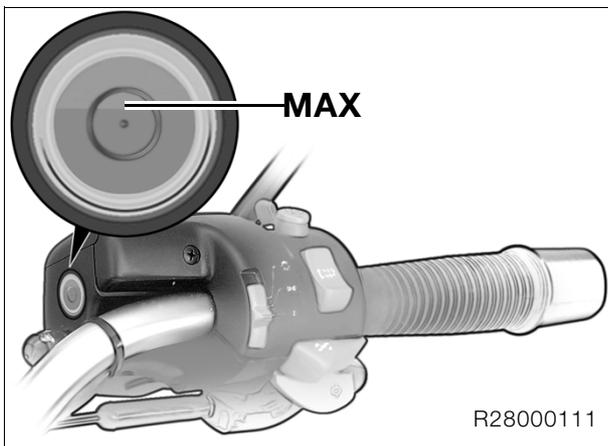
- Ouvrir la vis de purge.
- Aspirer le liquide de frein jusqu'à ce qu'il soit clair et exempt de bulles.



### Attention !

Du fait de l'aspiration par dépression, il n'est pas possible de vérifier si le liquide de frein est exempt de bulles dans le flexible du dispositif de purge. Dans ce cas, procéder à une purge manuelle.

- Fermer la vis de purge.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.
- Répéter sur l'étrier droit les opérations effectuées sur l'étrier gauche.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Ajouter du liquide de frein jusqu'au repère «MAX».
- Nettoyer le rebord du réservoir, le soufflet caoutchouc et le couvercle des traces de liquide de frein et remonter les pièces successivement avec soin.
- Au besoin, fixer le guidon dans la position correcte (coup de pointeau) selon l'ordre de serrage prescrit.
- Contrôler le fonctionnement du système de freinage.
- Contrôler ensuite le niveau du liquide de frein.
- La moto se trouve sur sa béquille centrale.
- Braquer le guidon **à droite**.



**Niveau de consigne avec plaquettes neuves :**  
 (premier remplissage) ..... MAX  
 (exactement entre le milieu (point) du regard et le bord supérieur du repère de niveau)

- Guidon en position droite.
- La roue avant est en contact avec le sol.

**Niveau de remplissage minimal**  
 avec plaquettes usées  
 pas en dessous de ..... milieu du regard

**Qualité de liquide de frein** ..... DOT 4



**Couple de serrage :**

Vis de purge sur l'étrier de frein avant ..... 9 Nm  
 Ordre de serrage du guidon :  
 1. Dans le sens du déplacement,  
 vis avant en butée ..... 21 Nm  
 2. Dans le sens du déplacement, vis arrière . 21 Nm

**34 00 035 [Sans Integral ABS]**  
 Purger/vidanger le liquide de frein à l'arrière



**Remarque :**

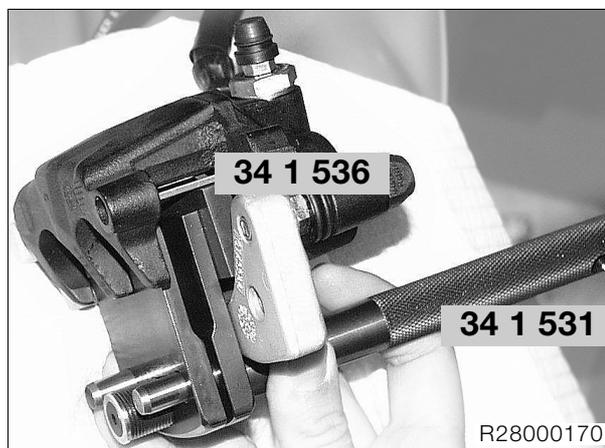
La description correspond à l'appareil de remplissage et de purge des freins avec aspiration du liquide de frein par dépression sur l'étrier de frein. Suivre les consignes des fabricants en cas d'utilisation d'autres appareils.



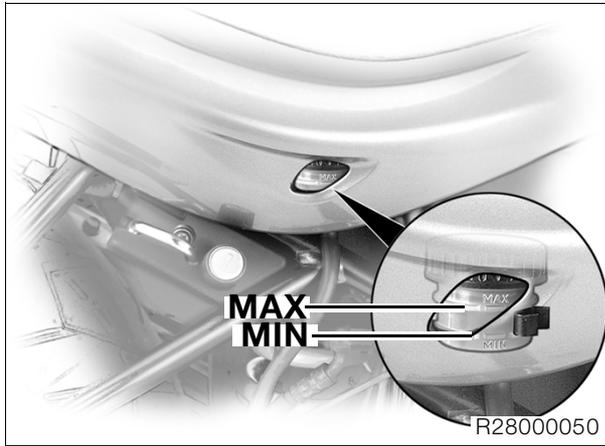
**Attention !**

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

- Dégager la moto de la béquille centrale.
- Déposer au besoin le carénage arrière droit.
- Déposer le couvercle du réservoir à l'arrière, aspirer le liquide usagé.
- Poser le couvercle du réservoir.
- Déposer l'étrier de frein.
- Démonter les plaquettes de frein à l'arrière.
- Amener l'étrier de frein en position horizontale.



- Repousser le piston à fond à l'aide du dispositif d'écartement, **réf. BMW 34 1 531**, et de l'adaptateur, **réf. BMW 34 1 536**, puis l'immobiliser.
- Enlever le couvercle du réservoir avec la membrane en caoutchouc, aspirer le liquide usagé et nettoyer le réservoir.



- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Contrôler le fonctionnement du système de freinage.
- Contrôler ensuite le niveau du liquide de frein.

#### Niveau de remplissage minimum

avec plaquettes usées

pas en dessous de.....«MIN»

Qualité de liquide de frein .....DOT 4

#### ! Couple de serrage :

Vis de purge sur l'étrier de frein arrière..... 6 Nm

Etrier sur couple conique ..... 40 Nm



- Ajouter du liquide de frein jusqu'au repère «MAX».

#### ! 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.

- Raccorder l'appareil de purge et ouvrir la vis de purge.
- Aspirer le liquide de frein jusqu'à ce qu'il soit clair et exempt de bulles.

#### ! Attention !

Du fait de l'aspiration par dépression, il n'est pas possible de vérifier si le liquide de frein est exempt de bulles dans le flexible du dispositif de purge. Dans ce cas, procéder à une purge manuelle.

- Fermer la vis de purge.
- Ajouter du liquide de frein jusqu'au repère «MAX».

## 34 00 090 [Integral ABS] Vidanger/purger le liquide de frein du circuit de roue

Vidanger le liquide de frein du circuit de roue une fois par an (Inspection IV)



### Avertissement :

Ne confier la réalisation de toutes opérations de réparation et d'entretien sur le BMW Integral ABS qu'à un personnel qualifié ayant reçu une formation adaptée.

Respecter strictement les consignes d'entretien et de réparation ainsi que l'ordre des opérations. N'utiliser que du liquide de frein neuf en provenance d'un récipient non ouvert.



### Remarque :

La description correspond à l'appareil de remplissage et de purge des freins avec aspiration du liquide de frein par dépression. Suivre les consignes des fabricants en cas d'utilisation d'autres appareils.

## 34 00 070 [Integral ABS] Vidanger/purger le liquide de frein du circuit de roue avant



### Attention !

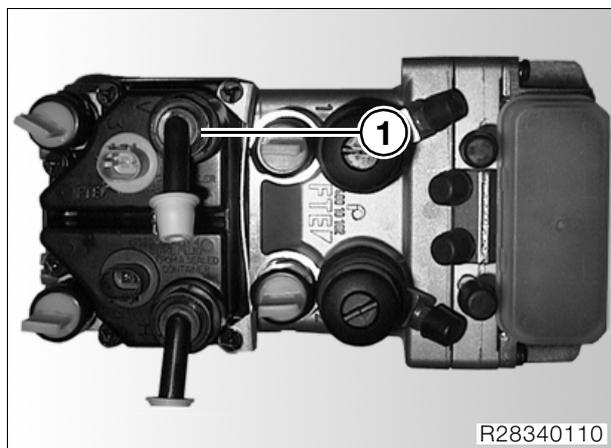
Frein intégral, le frein arrière doit être en ordre de marche.

- Déposer le réservoir d'essence.



### Attention !

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



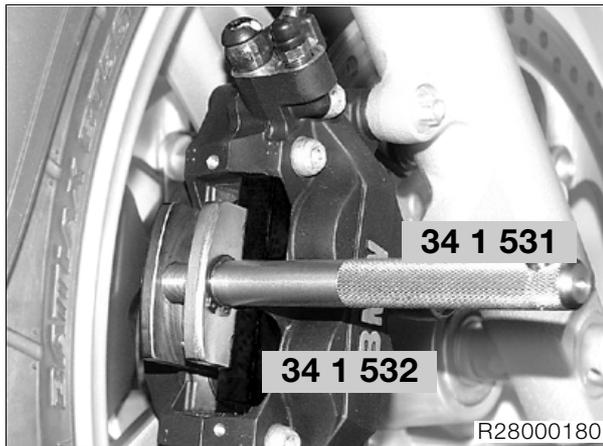
- Ouvrir le réservoir du circuit de roue avant (1).

- Aspirer le liquide de frein usagé hors du réservoir du circuit de roue.
- Déposer les plaquettes de frein avant à gauche et à droite.



### Attention !

Ne mettre en place le dispositif d'écartement du piston, réf. **BMW 34 1 531**, que si le couvercle du réservoir du circuit de roue est ouvert.



- Repousser à fond le piston des étriers de frein à gauche et à droite à l'aide du dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531**, et l'immobiliser au moyen de la pièce de fixation, réf. **BMW 34 1 532**.
- Envelopper les étriers de frein gauche et droit dans un chiffon.
- **[purge uniquement]** Purger uniquement le circuit de roue avant. (→ 00.45)
- Aspirer le liquide de frein usagé hors du réservoir du circuit de roue.
- Remplir le réservoir du circuit de roue avant (1) avec du liquide de frein neuf.
- Raccorder l'appareil de purge des freins sur la vis de purge de l'étrier gauche, mais **ne pas le mettre en marche**.



### Remarque :

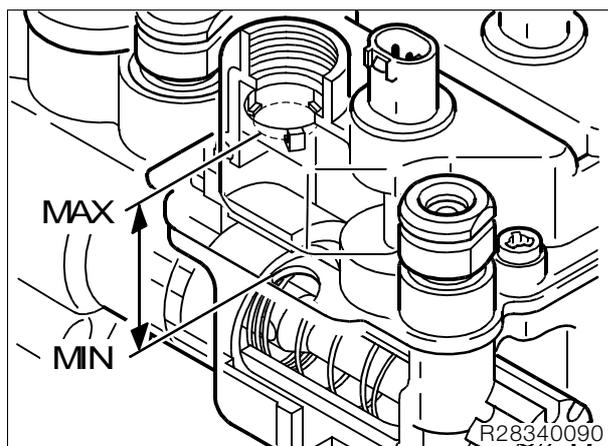
Au besoin, fixer le flexible de purge à l'aide d'un serre-câbles sur la vis de purge.

- Mettre le contact.



**Remarque :**

Attendre toujours l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.  
Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.



**Attention !**

Le piston de régulation au fond du réservoir du circuit de roue doit toujours être recouvert par le liquide pour éviter toute aspiration d'air dans le circuit de freinage.  
Recommencer la purge si cela s'est produit.

- Actionner très légèrement la manette de frein jusqu'à ce que la pompe commence à se mettre en marche.
- Ouvrir la vis de purge et ajouter régulièrement du liquide de frein neuf dans le réservoir du circuit de roue.
- Laisser l'appareil de purge aspirer le liquide de frein pratiquement sans pression au début, puis varier la pression de freinage.



**Remarque :**

Plus la pression de freinage augmente, plus le débit de liquide de frein augmente et plus le niveau de liquide diminue dans le réservoir du circuit de roue.

- Ne pas interrompre le pompage du liquide de frein tant que qu'il n'est pas clair et exempt de bulle.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer le frein.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.

- Raccorder l'appareil de purge des freins sur la vis de purge de l'étrier droit, mais **ne pas le mettre en marche**.



**Remarque :**

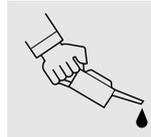
Au besoin, fixer le flexible de purge à l'aide d'un serre-câbles sur la vis de purge.

- Répéter sur l'étrier droit les opérations effectuées sur l'étrier gauche.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer le frein et couper le contact.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.



**Attention !**

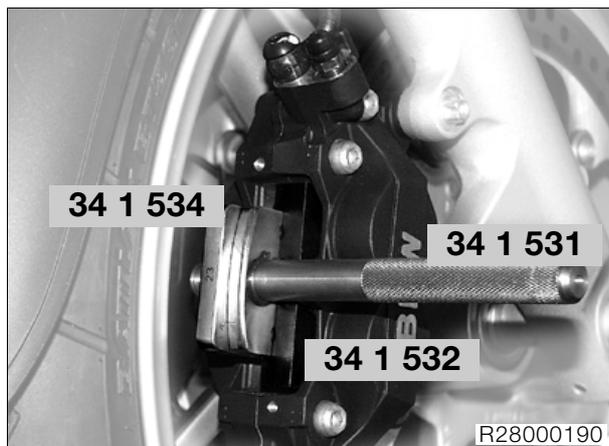
Remplir le réservoir de roue après chaque vidange et/ou purge selon l'instruction de remplissage des réservoirs.



## Prescriptions de remplissage du réservoir du circuit de roue avant

### Attention !

Frein intégral, le frein arrière doit être en ordre de marche.



- Remplir le réservoir du circuit de roue avant jusqu'au repère «MAX»
- Mettre en place l'adaptateur 23, réf. **BMW 34 1 534**, dans le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531/532**, sur les deux étriers de frein avant et visser le dispositif d'écartement jusqu'à ce que l'adaptateur soit bloqué.

### Attention !

Le piston de régulation au fond du réservoir du circuit de roue doit toujours être recouvert par le liquide pour éviter toute aspiration d'air dans le circuit de freinage.

Recommencer la purge si cela s'est produit.

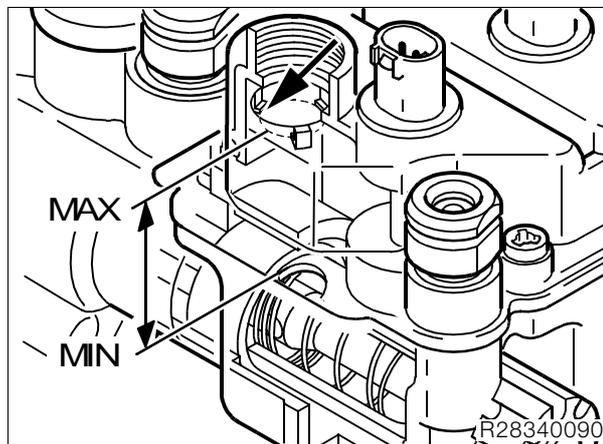
- Mettre le contact.

### Remarque :

Attendre toujours l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.

Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.

- Actionner la manette de frein jusqu'à ce que les pistons des étriers de frein avant soient plaqués contre le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531**.
- Couper le contact.



- Remplir de liquide de frein le réservoir du circuit de roue pour que l'un des trois ergots de l'orifice de remplissage touche juste la surface du liquide (flèche).
- Déposer le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531/532**, avec l'adaptateur, réf. **BMW 34 1 534**.

### Avertissement :

Le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder au cours du montage des plaquettes et des étriers de frein.

- Repousser au besoin les pistons en arrière de façon à pouvoir ajuster la plaquette.
- Monter les plaquettes de frein avant.
- Visser le couvercle du réservoir du circuit de roue avant en le serrant à la main.
- Contrôler le fonctionnement du système de freinage en ayant mis le contact.

### Attention !

Après chaque intervention sur le système de freinage, procéder à un test de purge avec le **BMW MoDiTeC** !

- Monter le réservoir d'essence.

**Qualité de liquide de frein** .....DOT 4

### Couple de serrage :

Vis de purge sur étrier de frein avant ..... 9 Nm

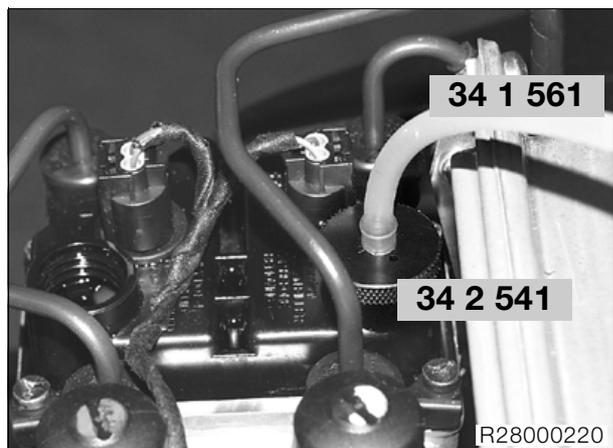
## Purger uniquement le circuit de roue avant

- Aspirer le liquide de frein usagé hors du réservoir du circuit de roue.
- Déposer les plaquettes de frein avant droite et gauche, repousser les pistons en arrière et les immobiliser.
- Envelopper les étriers de frein gauche et droit dans un chiffon.



### Attention !

Frein intégral, le frein arrière doit être en ordre de marche.



- Remplir le réservoir du circuit de roue avant jusqu'au repère «MAX» puis visser le couvercle, réf. **BMW 34 2 541**.
- Brancher le flexible en silicone de 1,5 m, réf. **BMW 34 1 561**, sur la vis de purge de l'étrier gauche.



### Remarque :

Au besoin, fixer le flexible de purge à l'aide d'un serre-câbles sur la vis de purge.

- Mettre le contact.



### Remarque :

Attendre toujours l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.  
Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.

- Actionner très légèrement la manette de frein jusqu'à ce que la pompe se mette à fonctionner.
- Ouvrir la vis de purge.
- Laisser le liquide de frein être aspiré pratiquement sans pression jusqu'à ce que le flexible soit plein de liquide de frein.
- Brancher l'extrémité du flexible sur le couvercle, réf. **BMW 34 2 541**.
- Au début, ne pas intervenir dans le pompage du liquide de frein quasiment sans pression, puis faire varier la pression de freinage.



### Avertissement :

Le liquide de frein ne doit pas mousser à l'intérieur du flexible.

Si tel est le cas, procéder comme pour la vidange/purge du liquide de frein dans le circuit de roue avant.

(→ 00.42)

- Ne pas interrompre le pompage du liquide de frein tant qu'il n'est pas clair et exempt de bulles.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer le frein et retirer le flexible en silicone, réf. **BMW 34 1 561**.
- Remplir le réservoir du circuit de roue avant jusqu'au repère «MAX» puis visser le couvercle, réf. **BMW 34 2 541**.
- Brancher le flexible en silicone de 1,5 m, réf. **BMW 34 1 561**, sur la vis de purge de l'étrier droit.
- Exécuter la purge de l'étrier de frein droit comme sur l'étrier de purge gauche.
- Desserrer le frein et couper le contact.
- Débrancher le flexible en silicone, réf. **BMW 34 1 561**, de la vis de purge et le vider.
- Déposer le couvercle, réf. **BMW 34 2 541**.



### Attention !

Remplir le réservoir de roue après chaque vidange et/ou purge selon l'instruction de remplissage des réservoirs.

- Remplir le réservoir du circuit de roue avant selon les instructions de remplissage des réservoirs.  
(→ 00.44)
- Contrôler le fonctionnement du système de freinage en ayant mis le contact.



### Attention !

Après chaque intervention sur le système de freinage, procéder à un test de purge avec le **BMW MoDiTeC** !

Qualité de liquide de frein .....DOT 4



### Couple de serrage :

Vis de purge sur l'étrier de frein avant ..... 9 Nm

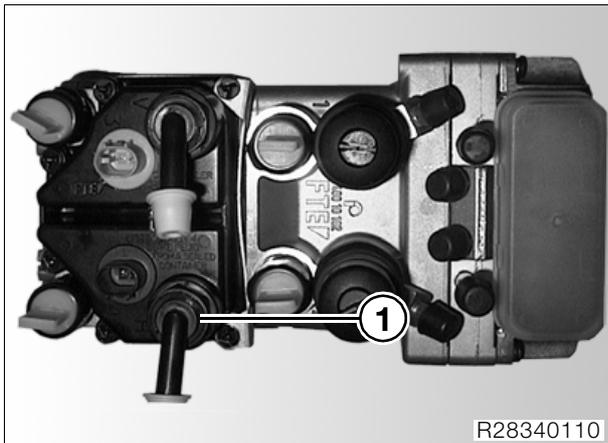


## 34 00 080 [Integral ABS] Vidanger/purger le liquide de frein du circuit de roue arrière

- Déposer le réservoir d'essence.

### **Attention !**

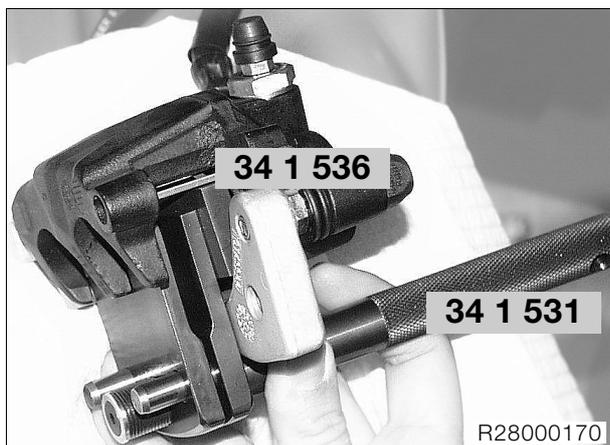
Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, sous peine de détériorer la peinture.



- Ouvrir le réservoir du circuit de roue arrière (1).
- Aspirer le liquide de frein usagé hors du réservoir du circuit de roue.
- Démonter les plaquettes de frein à l'arrière.
- Au besoin, repousser le piston de frein à la main jusqu'à ce qu'il soit possible de mettre en place le dispositif d'écartement, **réf. BMW 34 1 531**.

### **Attention !**

Ne mettre en place le dispositif d'écartement du piston, **réf. BMW 34 1 531**, que si le couvercle du réservoir du circuit de roue est ouvert.



- Mettre en place l'adaptateur, **réf. BMW 34 1 536**, à la place de la plaquette située à l'extérieur.

- Mettre en place le dispositif d'écartement, **réf. BMW 34 1 531**, avec la poignée en direction de la face extérieure dans l'étrier de frein arrière, repousser le piston à fond et l'immobiliser.
- Envelopper l'étrier de frein dans un chiffon.
- **[purge uniquement]** Purger uniquement le circuit de roue arrière.  
(→ 00.49)
- Aspirer le liquide de frein usagé hors du réservoir du circuit de roue.
- Remplir le réservoir du circuit de roue arrière (1) avec du liquide de frein neuf.
- Raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge, mais **ne pas le mettre en marche**.



### **Remarque :**

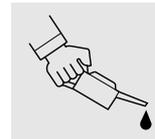
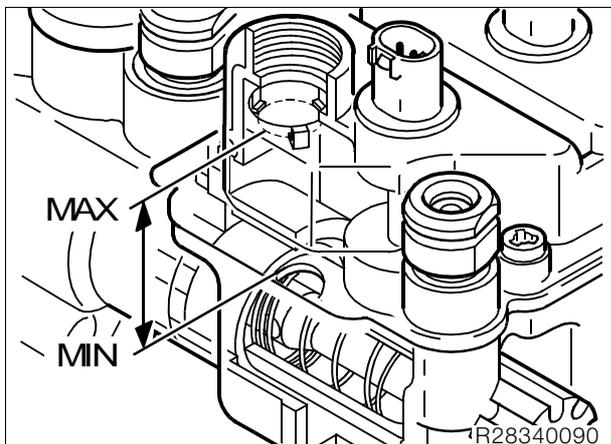
Au besoin, fixer le flexible de purge à l'aide d'un serre-câbles sur la vis de purge.

- Mettre le contact



### **Remarque :**

Attendre toujours l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact. Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.



**⚠ Attention !**

Le piston de régulation au fond du réservoir du circuit de roue doit toujours être recouvert par le liquide pour éviter toute aspiration d'air dans le circuit de freinage.

Recommencer la purge si cela s'est produit.

- Actionner très légèrement la pédale de frein jusqu'à ce que la pompe se mette à tourner.
- Ouvrir la vis de purge et ajouter régulièrement du liquide de frein neuf dans le réservoir du circuit de roue.
- Laisser l'appareil de purge aspirer le liquide de frein pratiquement sans pression au début, puis varier la pression de freinage.

**📖 Remarque :**

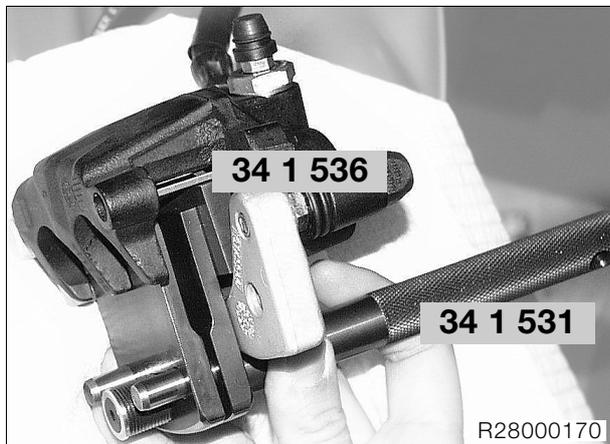
Plus la pression de freinage augmente, plus le débit de liquide de frein augmente et plus le niveau de liquide diminue dans le réservoir du circuit de roue.

- Ne pas interrompre le pompage du liquide de frein tant que qu'il n'est pas clair et exempt de bulle.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer le frein et couper le contact.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.

**⚠ Attention !**

Remplir le réservoir de roue après chaque vidange et/ou purge selon l'instruction de remplissage des réservoirs.

## Prescriptions de remplissage du réservoir du circuit de roue arrière



- Remplir le réservoir du circuit de roue arrière jusqu'au repère «MAX»
- **Visser à fond** le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531**, avec l'adaptateur, réf. **BMW 34 1 536**.

### ⚠ Attention !

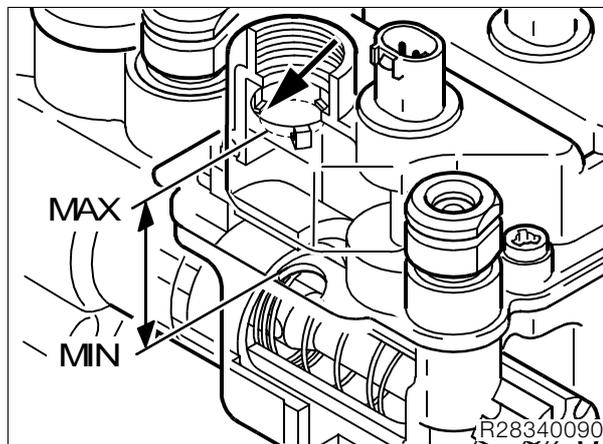
Le piston de régulation au fond du réservoir du circuit de roue doit toujours être recouvert par le liquide pour éviter toute aspiration d'air dans le circuit de freinage. Recommencer la purge si cela s'est produit.

- Mettre le contact.

### 📄 Remarque :

Attendre toujours l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact. Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.

- Actionner la pédale de frein jusqu'à ce que les pistons de l'étrier de frein arrière soient plaqués contre le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531**, et l'adaptateur, réf. **BMW 34 1 536**.
- Couper le contact.



- Remplir de liquide de frein le réservoir du circuit de roue pour que l'un des trois ergots de l'orifice de remplissage touche juste la surface du liquide (flèche).
- Déposer le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531**, et l'adaptateur, réf. **BMW 34 1 536**.



### Avertissement :

Le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder au cours du montage des plaquettes et des étriers de frein.

- Si nécessaire, repousser le piston avec précaution jusqu'à ce que le disque de frein puisse être ajusté entre les plaquettes.
- Monter les plaquettes et l'étrier de frein arrière.
- Monter le couvercle du réservoir du circuit de roue arrière et le serrer à la main.
- Contrôler le fonctionnement du système de freinage en ayant mis le contact.



### Attention !

Après chaque intervention sur le système de freinage, procéder à un test de purge avec le **BMW MoDiTeC** !

- Exécuter le test de purge à l'aide du **BMW MoDiTeC**. (→ 00.27)
- Monter le réservoir d'essence.

**Qualité de liquide de frein** .....DOT 4

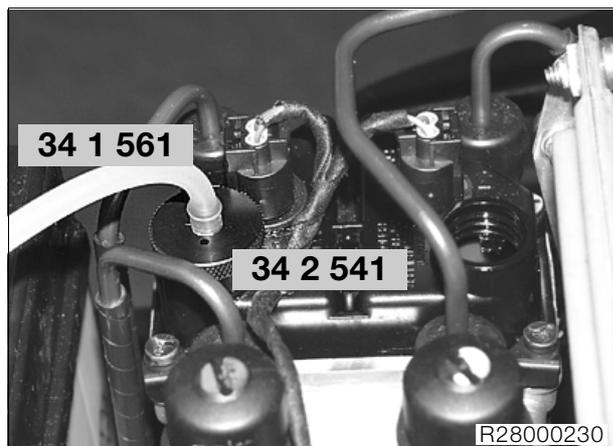


### Couple de serrage :

Vis de purge sur l'étrier de frein arrière ..... 6 Nm  
Etrier sur couple conique ..... 40 Nm

## Purger uniquement le circuit de roue arrière

- Aspirer le liquide de frein usagé hors du réservoir du circuit de roue.
- Déposer les plaquettes de frein arrière, repousser les pistons et les immobiliser.
- Envelopper l'étrier de frein arrière dans un chiffon.



- Remplir le réservoir du circuit de roue arrière jusqu'au repère «MAX» puis visser le couvercle, réf. **BMW 34 2 541**.
- Brancher le flexible en silicone de 1,5 m, réf. **BMW 34 1 561**, sur la vis de purge.



### Remarque :

Au besoin, fixer le flexible de purge à l'aide d'un serre-câbles sur la vis de purge.

- Mettre le contact.



### Remarque :

Attendre toujours l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.  
Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.

- Actionner très légèrement la pédale de frein jusqu'à ce que la pompe se mette à tourner.
- Ouvrir la vis de purge.
- Laisser le liquide de frein être aspiré pratiquement sans pression jusqu'à ce que le flexible soit plein de liquide de frein.
- Brancher l'extrémité du flexible sur le couvercle, réf. **BMW 34 2 541**.
- Au début, ne pas intervenir dans le pompage du liquide de frein quasiment sans pression, puis faire varier la pression de freinage.



### Avertissement :

Le liquide de frein ne doit pas mousser à l'intérieur du flexible.

Si tel est le cas, procéder comme pour la vidange/purge du liquide de frein dans le circuit de roue arrière.

(→ 00.46)

- Ne pas interrompre le pompage du liquide de frein tant qu'il n'est pas clair et exempt de bulles.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer le frein et couper le contact.
- Débrancher le flexible en silicone, réf. **BMW 34 1 561**, de la vis de purge et le vider.
- Déposer le couvercle, réf. **BMW 34 2 541**.



### Attention !

Remplir le réservoir de roue après chaque vidange et/ou purge selon l'instruction de remplissage des réservoirs.

- Remplir le réservoir du circuit de roue arrière selon les prescriptions de remplissage du réservoir du circuit de roue arrière. (→ 00.48)
- Contrôler le fonctionnement du système de freinage en ayant mis le contact.



### Attention !

Après chaque intervention sur le système de freinage, procéder à un test de purge avec le **BMW MoDiTeC** !

Qualité de liquide de frein .....DOT 4



### Couple de serrage :

Vis de purge sur l'étrier de frein arrière ..... 6 Nm  
Etrier sur couple conique ..... 40 Nm



## 34 00 091 [Integral ABS] Vidanger/purger le liquide de frein du circuit de commande

Vidanger le liquide de frein du circuit de commande tous les 2 ans (Inspection IV)



### Avertissement :

Ne confier la réalisation de toutes opérations de réparation et d'entretien sur le BMW Integral ABS qu'à un personnel qualifié ayant reçu une formation adaptée.

Respecter strictement les consignes d'entretien et de réparation ainsi que l'ordre des opérations. N'utiliser que du liquide de frein neuf en provenance d'un récipient non ouvert.

## 34 00 072 [Integral ABS] Vidanger/purger le liquide de frein du circuit de commande avant



### Avertissement :

Pour toutes les opérations d'entretien et les réparations sur le BMW Integral ABS, éviter tout pompage rapide et important.

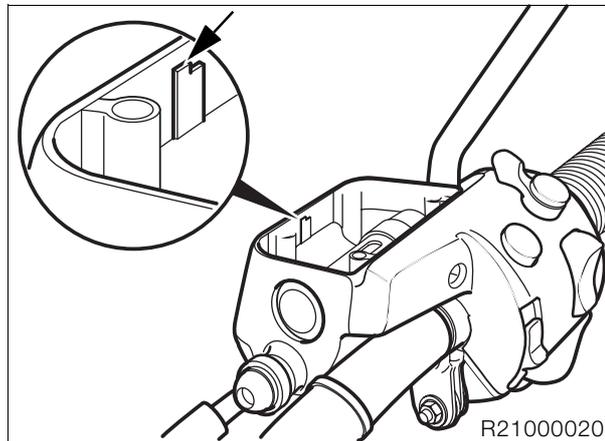
- Mettre la moto sur la béquille latérale et braquer le guidon complètement vers la gauche.
- Laisser l'air s'échapper du maître-cylindre de frein en actionnant plusieurs fois lentement et légèrement le levier de frein avant.
- Dégager la moto de la béquille centrale.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Placer la roue avant et le guidon de façon à ce que le réservoir de liquide de frein se trouve à l'horizontale.
- Bloquer le guidon et fixer la roue avant.



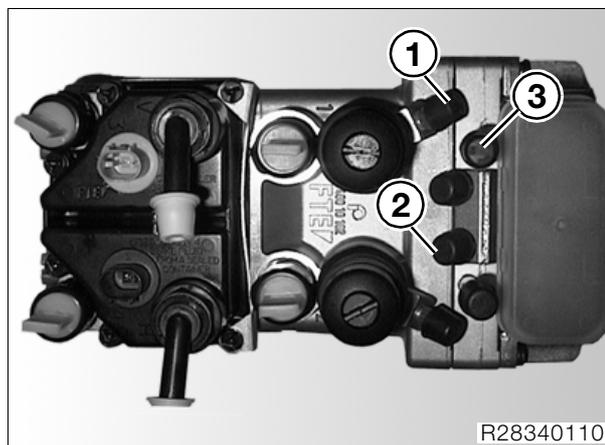
### Attention !

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

- Envelopper le réservoir dans un chiffon.
- Déposer le couvercle du réservoir avant avec la membrane en caoutchouc, aspirer le liquide usagé et nettoyer le réservoir.



- Remplir le liquide de frein jusqu'au repère «MAX» (flèche).



- Raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge (1), le cylindre de dosage avant, mais **ne pas le mettre en marche**.



### Avertissement :

Ne pas effectuer la vidange ou la purge du liquide de frein des circuits de commande par dépression.

## Attention !

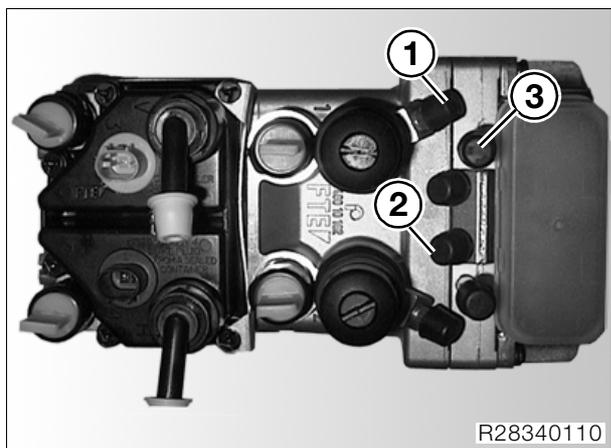
Pendant la vidange et la purge, veiller à ce que le trou d'équilibrage soit toujours recouvert par le liquide de frein pour éviter toute aspiration d'air dans le circuit de freinage.

Recommencer la purge si cela s'est produit.

- Mettre la manette de frein en position 4.

## Avertissement :

Pour toutes les opérations d'entretien et les réparations sur le BMW Integral ABS, éviter tout pompage rapide et important.



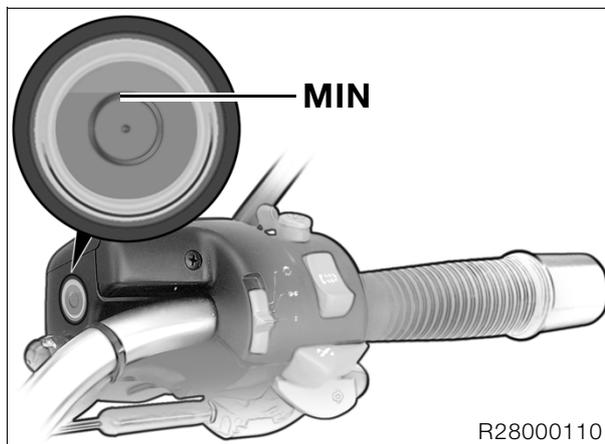
- Purger dans l'ordre :
  - le cylindre de dosage avant (1),
  - le circuit Integral avant (2),
  - le circuit de commande avant (3) et
  - à nouveau le cylindre de dosage avant (1) en suivant les signes de purge au moyen de la clé polygonale, réf. **BMW 34 2 532**.

### Consignes de purge :

1. Tirer lentement sur la manette de frein jusqu'à ce que le contacteur de feu stop clique (orifice de compensation obturé).
2. Ouvrir la vis de purge.
3. Tirer lentement la manette de frein à fond et fermer la vis de purge.
4. Laisser revenir lentement la manette de frein.
5. Répéter les opérations 1 à 4 jusqu'à ce que le liquide de frein soit clair et exempt de bulles.

- Mettre les capuchons de protection sur les vis de purge.
- Ajouter du liquide de frein jusqu'au repère «MAX».
- Nettoyer le rebord du réservoir, le soufflet caoutchouc et le couvercle des traces de liquide de frein et remonter les pièces successivement avec soin.
- Fixer le guidon dans la position correcte (coup de pointeau) selon l'ordre de serrage prescrit.

- Contrôler ensuite le niveau du liquide de frein.
- La moto se trouve sur sa béquille centrale.
- Braquer le guidon **à gauche**.



### Niveau de consigne

pas en dessous de..... MIN  
(Bord supérieur du repère de niveau)

## Attention !

Après chaque intervention sur le système de freinage, procéder à un test de purge avec le **BMW MoDiTeC** !

- Monter le réservoir d'essence.

**Qualité de liquide de frein** .....DOT 4

### Couple de serrage :

Ordre de serrage du guidon :

1. Dans le sens du déplacement, vis avant en butée ..... 21 Nm
2. Dans le sens du déplacement, vis arrière. 21 Nm

## 34 00 082 [Integral ABS]

### Vidanger/purger le liquide de frein du circuit de commande arrière

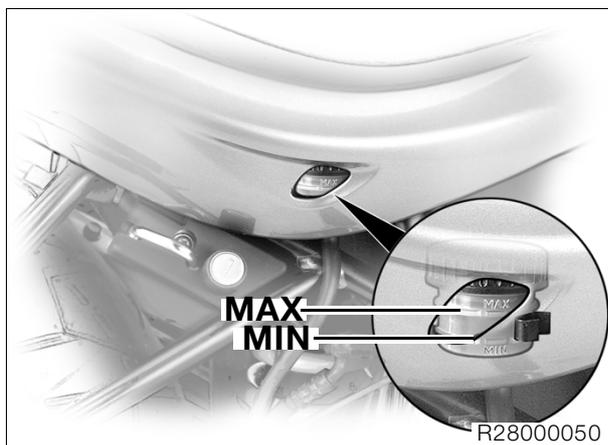
- Dégager la moto de la béquille centrale.
- Déposer le réservoir d'essence.



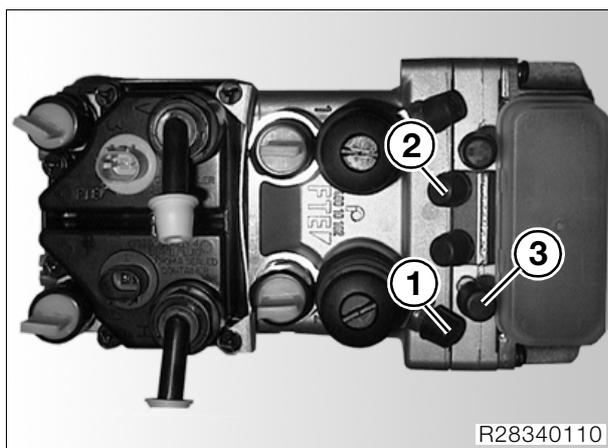
#### ! Attention !

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

- Déposer au besoin le carénage arrière droit.
- Déposer le couvercle du réservoir arrière avec la membrane en caoutchouc, aspirer le liquide usagé et nettoyer le réservoir.



- Ajouter du liquide de frein jusqu'au repère «MAX».



- Raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge (1), le cylindre de dosage arrière, mais **ne pas le mettre en marche**.



#### Avertissement :

Ne pas effectuer la vidange ou la purge du liquide de frein des circuits de commande par dépression.

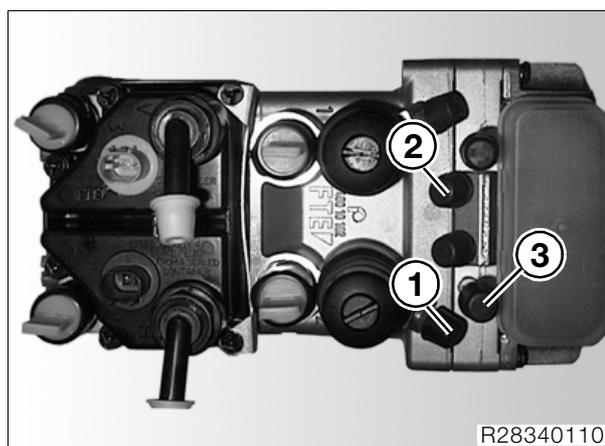
#### ! Attention !

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.



#### Avertissement :

Pour toutes les opérations d'entretien et les réparations sur le BMW Integral ABS, éviter tout pompage rapide et important.



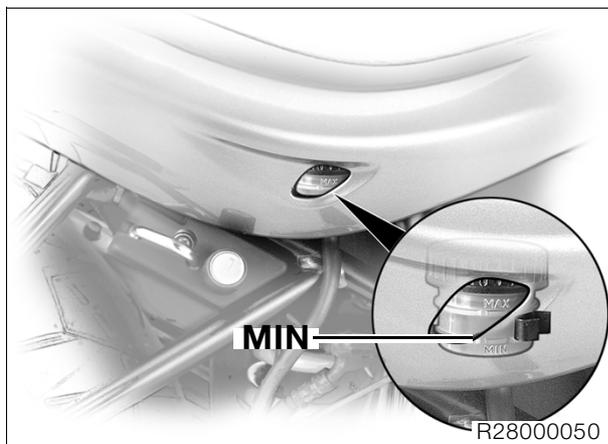
- Purger dans l'ordre :
  - le cylindre de dosage arrière (1),
  - le circuit Integral arrière (2),
  - le circuit de commande arrière (3) et
  - à nouveau le cylindre de dosage arrière (1) en suivant les consignes de purge au moyen de la clé polygonale, **réf. BMW 34 2 532**.

#### Consignes de purge :

1. Appuyer lentement sur la pédale de frein jusqu'à ce que le contacteur de feu stop clique (orifice de compensation obturé).
2. Ouvrir la vis de purge.
3. Appuyer lentement sur la pédale de frein à fond et fermer la vis de purge.
4. Laisser revenir lentement la pédale de frein.
5. Répéter les opérations 1 à 4 jusqu'à ce que le liquide de frein soit clair et exempt de bulles.

- Mettre les capuchons de protection sur les vis de purge.

- Ajuster le niveau du liquide de frein.
- Nettoyer le rebord du réservoir, le soufflet caoutchouc et le couvercle des traces de liquide de frein et remonter les pièces successivement avec soin.
- La moto se trouve sur sa béquille centrale.



#### Niveau de consigne

pas en dessous de..... MIN

#### ⚠ Attention !

Après chaque intervention sur le système de freinage, procéder à un test de purge avec le **BMW MoDiTeC** !

- Exécuter le test de purge à l'aide du **BMW MoDiTeC**.  
(→ 00.27)
- Monter le réservoir d'essence.

**Qualité de liquide de frein** .....DOT 4

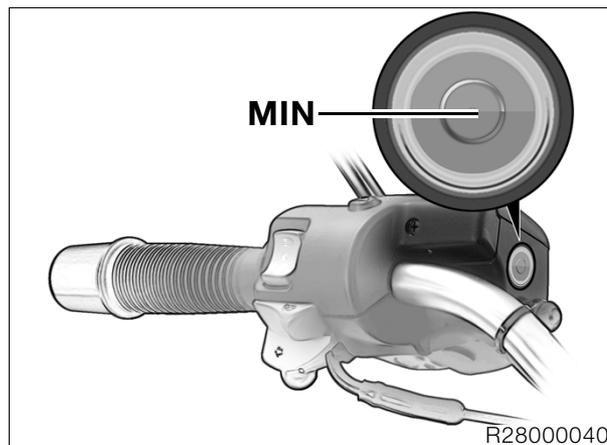
## Contrôler le niveau du liquide d'embrayage

(Inspections II, III)

#### ⚠ Attention !

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

- Mettre la moto sur la **béquille latérale**.
- Braquer le guidon **à droite**.



#### Niveau de consigne avec garniture d'embrayage neuve :

.....milieu du regard

#### 📌 Remarque :

En cas d'usure du disque d'embrayage, le niveau de liquide monte dans le réservoir.

- Déposer le couvercle du réservoir avec le corps de remplissage.
- Corriger le niveau de liquide. Repère dans le réservoir comme pour le frein.
- Poser le couvercle du réservoir avec le corps de remplissage.
- Serrer le couvercle sans trop forcer.

**Qualité de liquide de frein** .....DOT 4

## 21 52 005 Vidanger le liquide d'embrayage

(Inspection IV)  
au plus tard tous les 2 ans



### Remarque :

La description s'entend pour l'appareil de remplissage et de purge des freins avec aspiration du liquide de frein et dépression dans la conduite de purge d'air.

Suivre les consignes des fabricants en cas d'utilisation d'autres appareils.

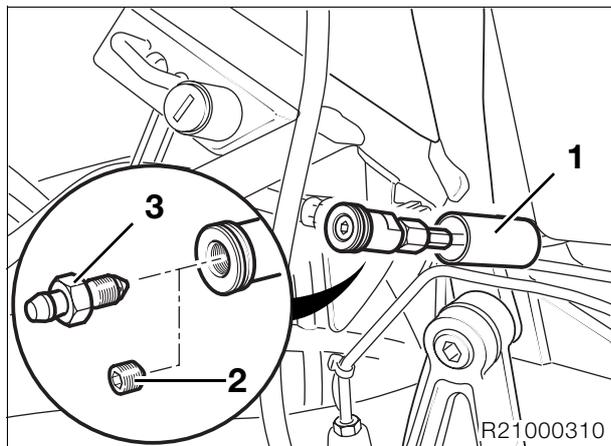
- Mettre la moto sur la béquille centrale.
- Placer le guidon et le commodo d'embrayage de façon à ce que le réservoir du liquide d'embrayage se trouve à l'horizontale.
- Bloquer le commodo d'embrayage et immobiliser la roue avant.



### Attention !

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

- Déposer le couvercle du réservoir avec la membrane en caoutchouc.
- Aspirer le liquide de frein et nettoyer le réservoir.
- Remplir le réservoir de liquide de frein.



- Tirer la gaine de protection (1) vers l'arrière.
- Entourer l'interface de remplissage avec des chiffons.
- Dévisser la broche filetée à vis à six pans creux (2) de l'interface de remplissage.
- Raccorder l'appareil de purge des freins sur la vis de purge (3).

- Visser la vis de purge jusqu'en butée dans l'interface de remplissage (soupape dans l'interface de remplissage fermée).



### Attention !

Le liquide de frein ne doit pas descendre en dessous du bord inférieur du repère circulaire durant la purge, sinon de l'air est aspiré dans le système d'embrayage. Recommencer la purge si cela s'est produit.

- Ouvrir la vis de purge d'un demi-tour (soupape ouverte).
- Aspirer le liquide de frein jusqu'à ce qu'il soit clair et exempt de bulles.
- Dévisser la vis de purge.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.



### Remarque :

Du fait de l'aspiration par dépression, il n'est pas possible de vérifier si le liquide de frein est exempt de bulles dans le flexible du dispositif de purge. Dans ce cas, procéder à une purge manuelle.

- Visser la broche filetée à vis à six pans creux (2) dans l'interface de remplissage, et la serrer.



### Attention !

La moto ne doit pas rouler tant que la broche filetée n'est pas vissée dans l'interface de remplissage !

- Corriger le niveau de liquide.
- Remonter le couvercle du réservoir avec la membrane en caoutchouc.
- Serrer le couvercle sans trop forcer.
- Aligner la commande de débrayage sur le repère du tube du guidon.
- Serrer le guidon en position correcte (coup de pointeau).
- Contrôler ensuite le niveau du liquide.



### Couple de serrage :

Broche filetée dans interface de remplissage 10 Nm

### Matériel de réparation et de maintenance

Liquide de frein .....DOT 4

## Contrôler le serrage des vis de fixation de la roue arrière

(Inspection I)

- Resserrer les vis de fixation de la roue arrière en utilisant une clé dynamométrique.



**Couple de serrage :**

Vis de fixation de la roue arrière ..... 105 Nm

## Contrôler le jeu de basculement de la roue arrière

(Inspection III)

- Basculer la roue arrière dans un sens puis dans l'autre sur son axe.
- Si un jeu est constaté, ajuster le couple conique avec une cale ou remplacer les roulements.

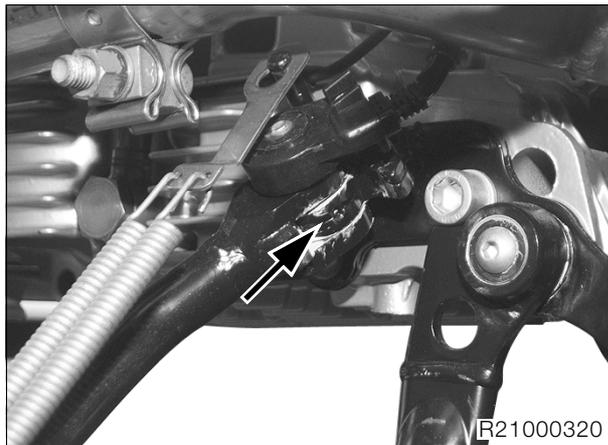
## Contrôler et régler au besoin le palier du bras oscillant

(Inspections I, III)

- Saisir le pneu de la roue arrière par l'arrière et essayer de le faire bouger latéralement en s'appuyant sur le cadre.

## Lubrifier l'articulation de la béquille latérale

(Inspections I, II, III)



- Contrôler la bonne mobilité de la béquille latérale, la graisser au besoin.
- Graisser le palier (flèche).

**Lubrifiant :**

..... Shell Retinax EP2

## Contrôler le fonctionnement du contacteur de béquille latérale

(Inspections I, II, III, IV)

- La moto se trouve sur sa béquille centrale.
- Le cas échéant, rentrer la béquille latérale.
- Tirer l'embrayage et mettre une vitesse.
- Démarrer le moteur avec l'embrayage actionné.
- Sortir la béquille latérale.



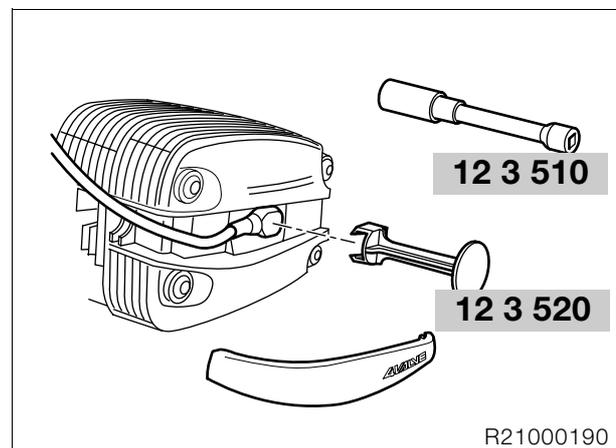
**Remarque :**

Le contacteur de la béquille latérale est en ordre si le moteur se coupe au basculement de la béquille.



## 12 12 011 Contrôler/remplacer les bougies

(Inspection II) contrôle/(Inspection III) remplacement



- Retirer les embouts de bougie au moyen de l'outil de montage pour embout de bougie, réf. **BMW 12 3 520**.
- Dévisser les bougies d'allumage au moyen de la clé à bougies, réf. **BMW 12 3 510**.



**Attention !**

Ne pas replier les électrodes, elles risquent de casser !

**Bougie :** ..... NGK BKR 7 EKC

**Ecartement des électrodes :** ..... 0,8 mm

**Limite d'usure :** ..... 1,0 mm

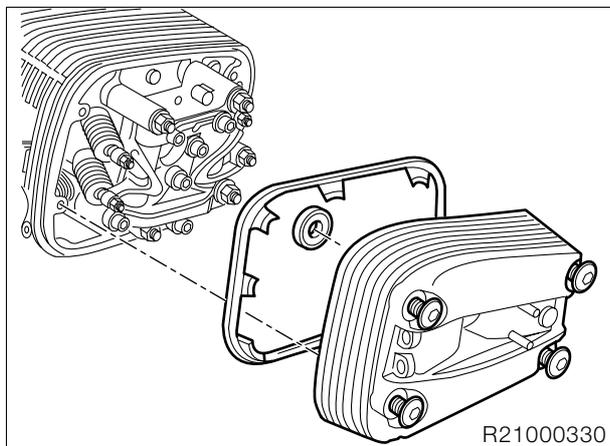


**Couple de serrage :**

Bougie NGK BKR7EKC ..... 25 Nm

## 11 12 009 Resserrer la culasse

(Inspection I)

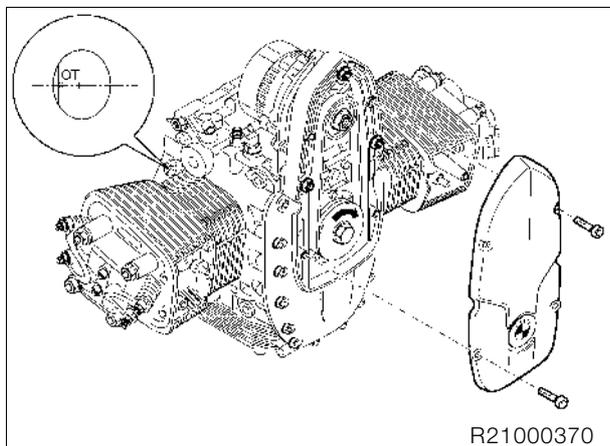


- Déposer le couvre-culasse.



### Attention !

Récupérer l'huile qui s'égoutte !



- Passer une vitesse et tourner la roue arrière ou amener le piston au PMH d'allumage en agissant sur la poulie.

### PMH d'allumage :

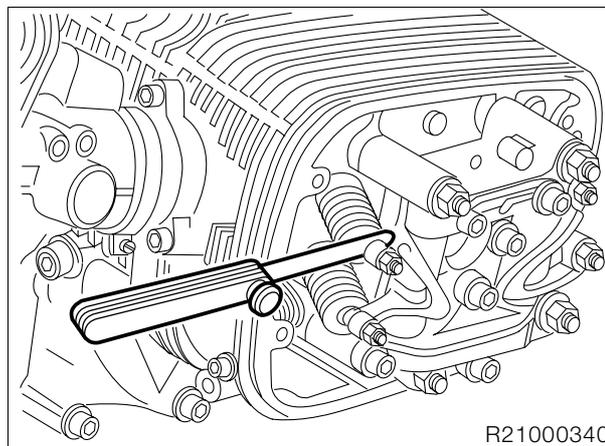
- Le repère de PMH apparaît et les soupapes d'admission et d'échappement du cylindre correspondant sont fermées.
- Resserrer les écrous de la culasse.

### Consignes de serrage au bout de 1 000 km

1. Serrer les écrous de culasse un à un en croix
  - 1.1. Desserrer un écrou
  - 1.2. Serrer l'écrou au serrage initial ..... 20 Nm
  - 1.3. Serrer l'écrou à l'angle de serrage ..... 180°
2. Desserrer/serrer la vis M 10 ..... 40 Nm

## 11 34 004 Contrôler/régler le jeu des soupapes

(Inspections I, II, III)



- Contrôler le jeu des soupapes avec une jauge d'épaisseur, corriger la vis de réglage/la bloquer avec un contre-écrou.

### Réglage du jeu des soupapes sur moteur froid (maxi 35 °C) :

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



### Couple de serrage :

Contre-écrou ..... 8 Nm

- Recontrôler le jeu des soupapes, la jauge d'épaisseur doit pouvoir glisser avec une légère résistance entre la queue de soupape et la vis de réglage.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Attention !

Vérifier la position du joint! Les joints et les surfaces d'étanchéité ne doivent présenter aucune trace d'huile/de graisse.



### Couple de serrage :

Couvre-culasse ..... 8 Nm

**13 60 110 Contrôler la mobilité du câble d'accélérateur, s'il présente des traces d'usures par frottement ou des points d'écrasement, le remplacer au besoin**  
**Contrôler le jeu du câble d'accélérateur**  
**Contrôler/régler le ralenti et la synchronisation des papillons**

(Inspections I, II, III)

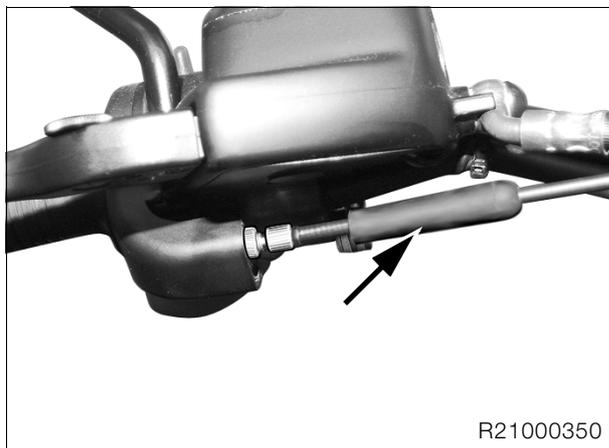
- Faire chauffer le moteur au cours d'un essai sur route, ou bien pendant env. 10 minutes à l'arrêt.



**Attention !**

Durée maxi d'échauffement à l'arrêt = 20 minutes.

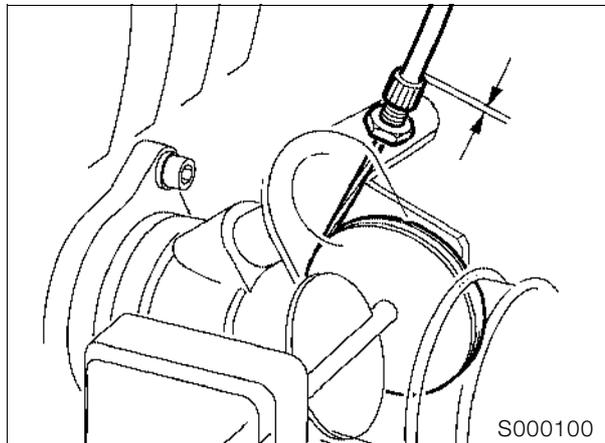
**Température d'huile :** .....minimum 90 °C



- Repousser le capuchon de protection en caoutchouc (flèche) du câble d'accélérateur et de starter.
- Régler le jeu de câble au niveau du câble d'accélérateur et de starter au moyen de la vis de réglage.

**Jeu du câble Bowden de starter :** ..... env. 1 mm

**Jeu du câble Bowden d'accélérateur :** env. 1 mm



- Régler le jeu des câbles Bowden sur le papillon gauche et droit en agissant sur les vis de réglage.

**Jeu du câble Bowden d'accélérateur :** env. 2 mm

- Brancher le flexible du **BMW** Synchro sur la tubulure de dépression et les câbles sur le **BMW** MoDiTeC.
- Régler le régime du ralenti en agissant sur les vis de dérivation d'air en conservant le synchronisme.

**Régime de ralenti :** ..... 1 100 ± 50 tr/min



**Remarque :**

Faire attention à ce que les deux papillons soient bien fermés.



**Attention !**

Les vis de butée scellées des papillons ne doivent pas être modifiées, sinon le réglage du débit de base du ralenti doit être corrigé par le constructeur.

- Réduire avec précaution le jeu du papillon gauche au moyen de la vis de réglage jusqu'à ce que l'indication du testeur synchro varie.
- Ramener de nouveau l'affichage à sa hauteur initiale en tournant légèrement la vis de réglage en sens inverse.
- Bloquer la vis avec le contre-écrou.



**Remarque :**

L'indication ne doit pas varier au serrage du contre-écrou !

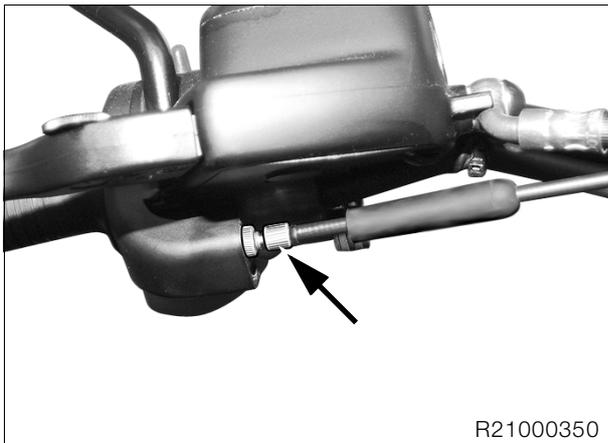
Régler le jeu du câble d'accélérateur au niveau du papillon de façon à ce qu'aucun jeu ne soit perceptible, mais de façon à ce que le papillon se déplace parfaitement contre la vis de butée (câble de commande déchargé).

- Procéder de façon identique sur le papillon de droite.



**Remarque :**

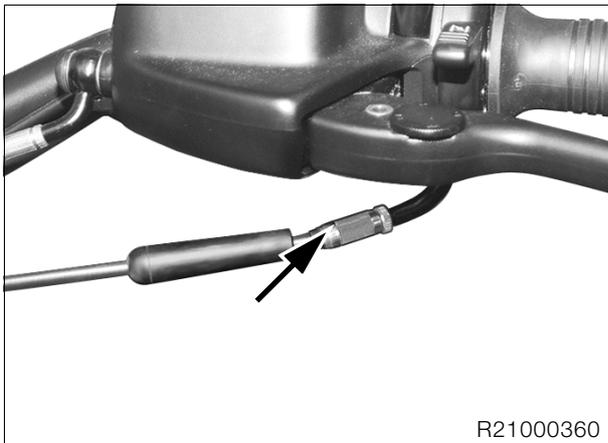
Lorsque le jeu est nul, les papillons peuvent se mettre à claquer !



- Régler le jeu du câble d'accélérateur en agissant sur les vis de réglage (flèche).
- Repousser le capuchon de protection en caoutchouc sur la vis de réglage.

**Jeu du câble Bowden d'accélérateur :**

..... env. 0,5 mm



- Régler le câble de starter sans jeu en agissant sur la vis de réglage (flèche).

- Repousser le capuchon de protection en caoutchouc sur la vis de réglage.
- Contrôler le réglage en déplaçant le guidon de la butée gauche à la butée droite. Le régime du moteur ne doit pas varier au cours de ce contrôle.
- Contrôler la synchronisation des papillons en accélérant lentement et de façon répétée, à partir du ralenti jusqu'à env. n = 2 500 tr/min. (L'indication du testeur synchro doit descendre ou monter simultanément). Le cas échéant, corriger en ajustant les vis de réglage du câble Bowden des papillons.



**Remarque :**

S'assurer dans ce cas que les deux papillons reviennent en butée lorsque la poignée d'accélérateur est fermée.

- Serrer les contre-écrous et contrôler à nouveau la synchronisation.
- Fermer les orifices de prise de dépression.

# Contrôle final de la sécurité et de la fiabilité de la moto

(Inspections I, II, III, IV)

## Contrôle de l'état

- Contrôler les roues et les pneus.
- Contrôler/corriger le gonflage des pneus.
- Contrôler/corriger le niveau d'huile moteur au plus tôt 10 minutes après tout contrôle de fonctionnement/essai routier.

## Pression de gonflage des pneus :

en solo .....à l'avant 2,2 bar  
.....à l'arrière 2,5 bar  
avec passager .....à l'avant 2,5 bar  
.....à l'arrière 2,7 bar  
avec passager + bagages .....à l'avant 2,5 bar  
.....à l'arrière 2,9 bar

## Contrôler le fonctionnement

- Eclairage
- Témoins/voyants
- Avertisseur sonore
- Instruments
- Equipements spéciaux
- Embrayage
- Commande des vitesses
- Direction
- Pédale de frein et manette de frein
- Effectuer un essai sur route au besoin.

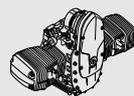


# 11 Moteur

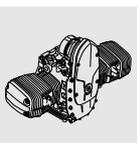
## Sommaire

Page

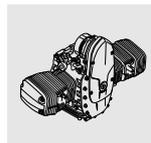
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	5
<b>Représentation en coupe du moteur</b> .....	13
<b>Circuit de lubrification</b> .....	14
<b>Circuit de refroidissement</b> .....	15
<b>Déposer/reposer le moteur</b> .....	16
Déposer le moteur .....	16
Monter le cadre auxiliaire (soulever l'ensemble du châssis du moteur) .....	18
Démonter le cadre auxiliaire (mettre l'ensemble du châssis sur le moteur) .....	19
<b>Désassembler et assembler le moteur</b> .....	20
Désassembler le moteur .....	20
Déposer le couvre-culasse .....	21
Bloquer le moteur au PMH .....	22
PMH d'allumage .....	22
Déposer/reposer le tendeur de chaîne de distribution .....	23
Prescription de montage du tendeur de chaîne de distribution .....	23
Déposer/reposer le porte-arbre à cames .....	24
Désassembler/assembler le porte-arbre à cames .....	25
Déposer la culasse .....	27
Désassembler, contrôler, remettre en état et assembler la culasse .....	28
Déposer/reposer les soupapes .....	28
Déposer les joints de queue de soupape .....	28
Contrôler l'usure des soupapes .....	29
Rectifier le siège des soupapes .....	29
Contrôler et réparer la culasse .....	29
Contrôler l'usure du guide de soupape .....	29
Remplacer les guides de soupape .....	30
Monter la soupape et le joint de queue de soupape .....	31
Déposer le cylindre .....	32
Déposer/désassembler le piston .....	32
Contrôler le piston et le cylindre .....	33
Assembler le piston .....	33

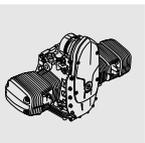


Déposer et reposer la bielle .....	34
Déposer/reposer le couvercle du support d'alternateur, le moteur étant en place .....	35
Déposer le couvercle du support d'alternateur .....	35
Remplacer le joint à lèvres du couvercle du support d'alternateur .....	35
Démonter l'entraînement de l'arbre intermédiaire .....	36
Déposer la pompe à huile .....	37
Déposer le joint à lèvres du vilebrequin, moteur en place .....	38
Désassembler le carter-cylindres .....	39
Déposer le vilebrequin, l'arbre intermédiaire, le tendeur de chaîne de distribution et la glissière .....	41
Déposer/reposer les crépines d'aspiration d'huile .....	42
Remplacer le regard de niveau d'huile .....	42
Déposer/reposer le thermostat d'huile .....	42
Déposer les bielles .....	42
Contrôler les bielles .....	42
Mesure des jeux des paliers de vilebrequin .....	43
Mesure du jeu radial des paliers .....	43
Monter les paliers de vilebrequin .....	44
Mesurer le jeu axial des paliers .....	44
Mesurer le jeu des coussinets de bielle .....	45
<b>Assembler le moteur</b> .....	46
Monter les bielles .....	46
Monter le vilebrequin .....	47
Monter le tendeur de chaîne de distribution et les glissières .....	47
Monter l'arbre intermédiaire/les chaînes de distribution .....	47
Assembler le carter moteur .....	48
Monter les joints à lèvres du vilebrequin .....	51
Monter le joint à lèvres côté vilebrequin .....	51
Monter le joint à lèvres côté carter d'embrayage .....	51
Reposer le carter d'embrayage .....	52
Monter la pompe à huile .....	53
Monter l'entraînement de l'arbre intermédiaire .....	54

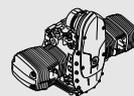


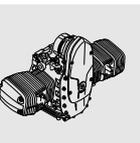
Reposer le piston .....	55
Monter le cylindre .....	56
Monter la culasse .....	57
Régler le jeu des soupapes .....	58
Monter la culasse de droite .....	59
Instructions de réglage .....	59
Monter la culasse de gauche .....	60
Directive de réglage .....	60
Monter le couvercle du support d'alternateur .....	62
Monter la barrière magnétique de la poulie .....	62
Régler l'allumage .....	63
Monter l'alternateur .....	64
Reposer le moteur .....	65





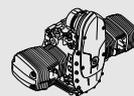
Caractéristiques techniques		R 1150 R
<b>Moteur : informations générales</b>		
Type de moteur	Moteur quatre temps à cylindres horizontaux opposés, disposé longitudinalement, à quatre soupapes par cylindre, avec un arbre à cames en tête par côté, refroidissement par air, échappement refroidi par huile et injection électronique.	
Emplacement du numéro de moteur	Carter-cylindres	
Alésage	mm	101
Course	mm	70,5
Cylindrée effective	cm <sup>3</sup>	1 130
Taux de compression	10,3 : 1	
Puissance nominale	kW/ tr/min	62,5/6 750
Couple maxi	Nm/ tr/min	98/5 250
Régime maxi admissible	tr/min	7 900
Régime de ralenti	tr/min	1 100 <sup>+/-50</sup>
Sens de rotation	dans le sens des aiguilles d'une montre vu sur l'allumage	
Pression de compression		
bonne	bar	plus de 10
normale	bar	8,5...10
mauvaise	bar	moins de 8,5
Ø adm./culasse	mm	44
<b>Système de lubrification</b>		
Débit théorique à 6 000 tr/min		
huile de graissage	l	36
huile de refroidissement	l	30
Filtre à huile	Dans le circuit principal	
Pression différentielle d'ouverture de la soupape de dérivation	bar	1,5
Le témoin de pression d'huile s'allume en dessous de	bar	0,3
La soupape de décharge s'ouvre à	bar	5,5
Pression de service	bar	3,5...6,0
Quantité d'huile		
sans remplacement du filtre	l	3,50
avec remplacement du filtre	l	3,75
mini/maxi	l	0,5
Consommation d'huile admissible	l/ 1 000 km	1,0

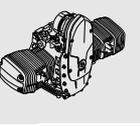




Caractéristiques techniques		R 1150 R
<b>Pompe à huile</b>		
Pompe à huile		2 pompes Duocentric
Profondeur du carter		
huile de refroidissement	mm	11,02...11,05
huile de graissage	mm	10,02...10,05
Hauteur du rotor		
huile de refroidissement	mm	10,965...10,98
huile de graissage	mm	9,965...9,98
Jeu axial	mm	0,04...0,085
Limite d'usure	mm	0,25
<b>Soupapes</b>		
Angle des soupapes	°	41
Jeu des soupapes avec moteur à froid (maxi 35 °C)		
Soupape d'admission	mm	0,15
Soupape d'échappement	mm	0,30
Calage des soupapes		sans jeu aux soupapes, pour une levée de soupape de 3 mm
Ouverture à l'admission	°	1 avant PMH
Fermeture à l'admission	°	25 après PMB
Ouverture à l'échappement	°	31 avant PMB
Fermeture à l'échappement	°	13°avant PMH
		° Tolérance ± 3
Ø tête de soupape		
Admission	mm	34
Echappement	mm	29
Ø tige de soupape		
Admission	mm	4,966...4,980
Limite d'usure	mm	4,946
Echappement	mm	4,956...4,970
Limite d'usure	mm	4,936
Épaisseur du bord de la tête de soupape		
Admission	mm	1,00 ± 0,2
Limite d'usure	mm	0,5
Echappement	mm	0,9 ± 0,2
Limite d'usure	mm	0,5
Voile maxi de la tête de soupape au niveau du siège		
Admission, échappement	mm	0,035

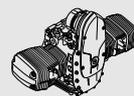
Caractéristiques techniques		R 1150 R
<b>Sièges rapportés de soupapes</b>		
Angle de siège de soupape		
Admission	°	45
Echappement	°	45
Largeur du siège de soupape		
Admission	mm	1,1 ± 0,15
Limite d'usure	mm	2,5
Echappement	mm	1,4 ± 0,15
Limite d'usure	mm	3,0
Ø extérieur du siège de soupape (cote pour l'usinage du siège)		
Admission	mm	33,4 ± 0,1
Echappement	mm	28,4 ± 0,1
Ø de bague de siège (surcote +0,2 mm)		
Admission	mm	36,617...36,633
Echappement	mm	32,134...32,150
Ø du siège dans culasse (surcote +0,2 mm)		
Admission	mm	36,500...36,525
Echappement	mm	32,000...32,025
<b>Guides de soupape</b>		
Guide de soupape Ø extérieur	mm	12,533...12,544
Alésage dans culasse	mm	12,500...12,518
Chevauchement	mm	0,015...0,044
Cotes de réparation		
Guide de soupape de remplacement Ø extérieur	mm	12,550...12,561
Guide de soupape surcote Ø extérieur	mm	12,733...12,744
Guide de soupape Ø intérieur	mm	5,0...5,012
Jeu radial		
Admission	mm	0,020...0,046
Limite d'usure	mm	0,15
Echappement	mm	0,030...0,056
Limite d'usure	mm	0,17
<b>Ressorts de soupape</b>		
Longueur de ressort à l'état détendu	mm	41,1
Limite d'usure	mm	39,0

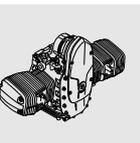




Caractéristiques techniques		R 1150 R
<b>Culbuteurs</b>		
Ø alésage	mm	16,016...16,034
Ø axe de culbuteur	mm	15,973...15,984
Jeu radial	mm	0,032...0,061
Limite d'usure	mm	0,1
Jeu axial		
mini	mm	0,05
maxi	mm	0,40
<b>Arbre à cames</b>		
Angle d'ouverture came d'admission/ d'échappement	°	284/284
Ouverture de came admission/échappement	°	103/112
Repère		Repère en position <b>3</b>
Levée soupape d'admission	mm	9,68 (jeu de soupape = 0)
Levée soupape d'échappement	mm	8,60 (jeu de soupape = 0)
Palier d'arbre à cames Ø alésage	mm	21,02...21,04
Ø arbre à cames	mm	20,97...21,00
Jeu radial	mm	0,02...0,07
Limite d'usure	mm	0,15
Largeur de palier de guidage	mm	15,92...15,95
Largeur de palier d'arbre à cames	mm	16,0...16,05
Jeu axial	mm	0,05...0,13
Limite d'usure	mm	0,25
<b>Poussoirs</b>		
Ø extérieur	mm	23,947...23,960
Ø alésage dans culasse	mm	24,000...24,021
Jeu radial	mm	0,040...0,074
Limite d'usure	mm	0,18
<b>Arbre intermédiaire</b>		
Carter moteur Ø alésage avant/arrière	mm	25,020...25,041
Arbre intermédiaire Ø avant/arrière	mm	24,959...24,980
Jeu radial	mm	0,040...0,082
Limite d'usure	mm	0,17

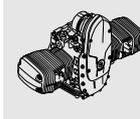
Caractéristiques techniques		R 1150 R
<b>Vilebrequin</b>		
Identification des paliers principaux et des manetons sur la joue du vilebrequin		
sans trait de peinture		Cote de rectification 0
avec trait de peinture		Cote de rectification 1 (-0,25 mm)
Cote de rectification 0 (cote de rectification 1 = -0,25 mm)		
Ø alésage palier de guidage	mm	64,949...64,969
Ø palier de guidage	mm	vert : 59,965...59,999
	mm	jaune : 59,979...60,013
Ø tourillon de vilebrequin	mm	vert : 59,939...59,948
	mm	jaune : 59,949...59,958
Jeu radial	mm	0,017...0,060
Limite d'usure	mm	0,1
Ø alésage palier principal	mm	60,010...60,029
Ø palier principal	mm	vert : 55,000...55,039
	mm	jaune : 55,008...55,047
Ø tourillon de vilebrequin	mm	vert : 54,971...54,980
	mm	jaune : 54,981...54,990
Jeu radial	mm	0,018...0,066
Limite d'usure	mm	0,13
Largeur de palier de guidage	mm	24,890...24,940
Largeur du palier du tourillon de palier principal	mm	25,065...25,098
Jeu axial	mm	0,125...0,208
Limite d'usure	mm	0,2
Cote de rectification 0 (cote de rectification 1 = -0,25 mm)		
Ø maneton	mm	47,975...47,991
Largeur du palier de maneton	mm	22,065...22,195

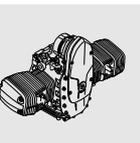




Caractéristiques techniques		R 1150 R
<b>Bielles</b>		
Ø alésage palier de bielle	mm	51,000...51,013
Ø palier de bielle	mm	48,016...48,050
Jeu radial	mm	0,025...0,075
Limite d'usure	mm	0,13
Largeur du grand œil de bielle	mm	21,883...21,935
Jeu axial de bielle	mm	0,130...0,312
Limite d'usure	mm	0,5
Ø alésage petit œil de bielle	mm	22,015...22,025
Jeu radial	mm	0,015...0,030
Limite d'usure	mm	0,06
Entr'axe des alésages	mm	125
Défaut maxi de parallélisme des alésages de bielle sur 150 mm	mm	0,02
Répartition du groupe de poids		
Classe		
0 (point de peinture 2 x blanc)	grammes	520,0...525,9
1 (point de peinture 2 x bleu)	grammes	526,0...531,9
2 (point de peinture 3 x blanc)	grammes	532,0...537,9
3 (point de peinture 3 x jaune)	grammes	538,0...543,9
4 (point de peinture 1 x bleu)	grammes	544,0...549,9
<b>Cylindres</b>		
Ø alésage		(20 mm du dessus)
A	mm	100,992...101,000
Limite d'usure	mm	101,050
B	mm	101,000...101,008
Limite d'usure	mm	101,058
Jeu total d'usure des pistons et cylindres	mm	0,12
Ovalisation maxi de l'alésage		
20 mm du bord supérieur	mm	0,03
100 mm du bord supérieur	mm	0,04

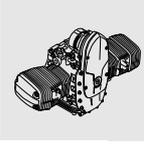
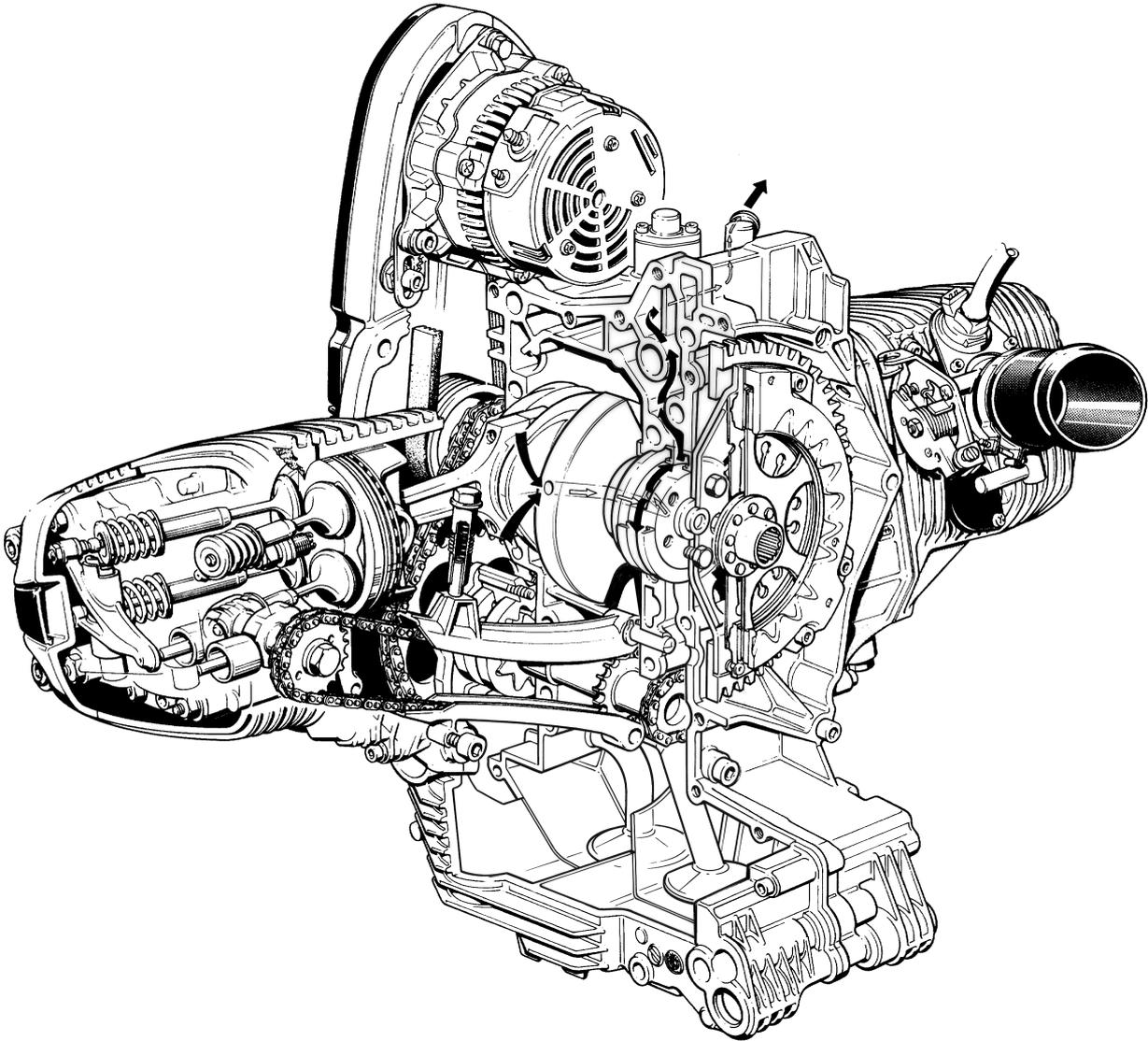
Caractéristiques techniques		R 1150 R
<b>Pistons</b>		
Ø piston		(plan de mesure A – voir Contrôle piston et cylindre)
A	mm	100,971...100,983
Limite d'usure	mm	100,895
B	mm	100,983...100,995
Limite d'usure	mm	100,905
AB	mm	100,979...100,987
Limite d'usure	mm	100,900
Jeu de montage	mm	0,005...0,029
Jeu total d'usure des pistons et cylindres	mm	0,12
Ø alésage axe de piston	mm	22,005...22,011
Classes de poids		+ et –
Différence de poids dans une catégorie	grammes	10 (y compris axe et segments)
Sens de montage		Flèche sur tête de piston vers côté échappement Fixation fabrication vers côté échappement (voir Montage du piston)
<b>Segments</b>		
1ère gorge		
Segment asymétrique, bombé, ovale		
Hauteur	mm	1,170...1,190
Limite d'usure	mm	1,1
Jeu à la coupe	mm	0,1...0,3
Limite d'usure	mm	0,8
Jeu primitif	mm	0,030...0,070
Limite d'usure	mm	0,15
2ème gorge		
Segment compresseur à face conique		
Hauteur	mm	1,170...1,190
Limite d'usure	mm	1,1
Jeu à la coupe	mm	0,2...0,4
Limite d'usure	mm	0,8
Jeu primitif	mm	0,030...0,07
Limite d'usure	mm	0,15



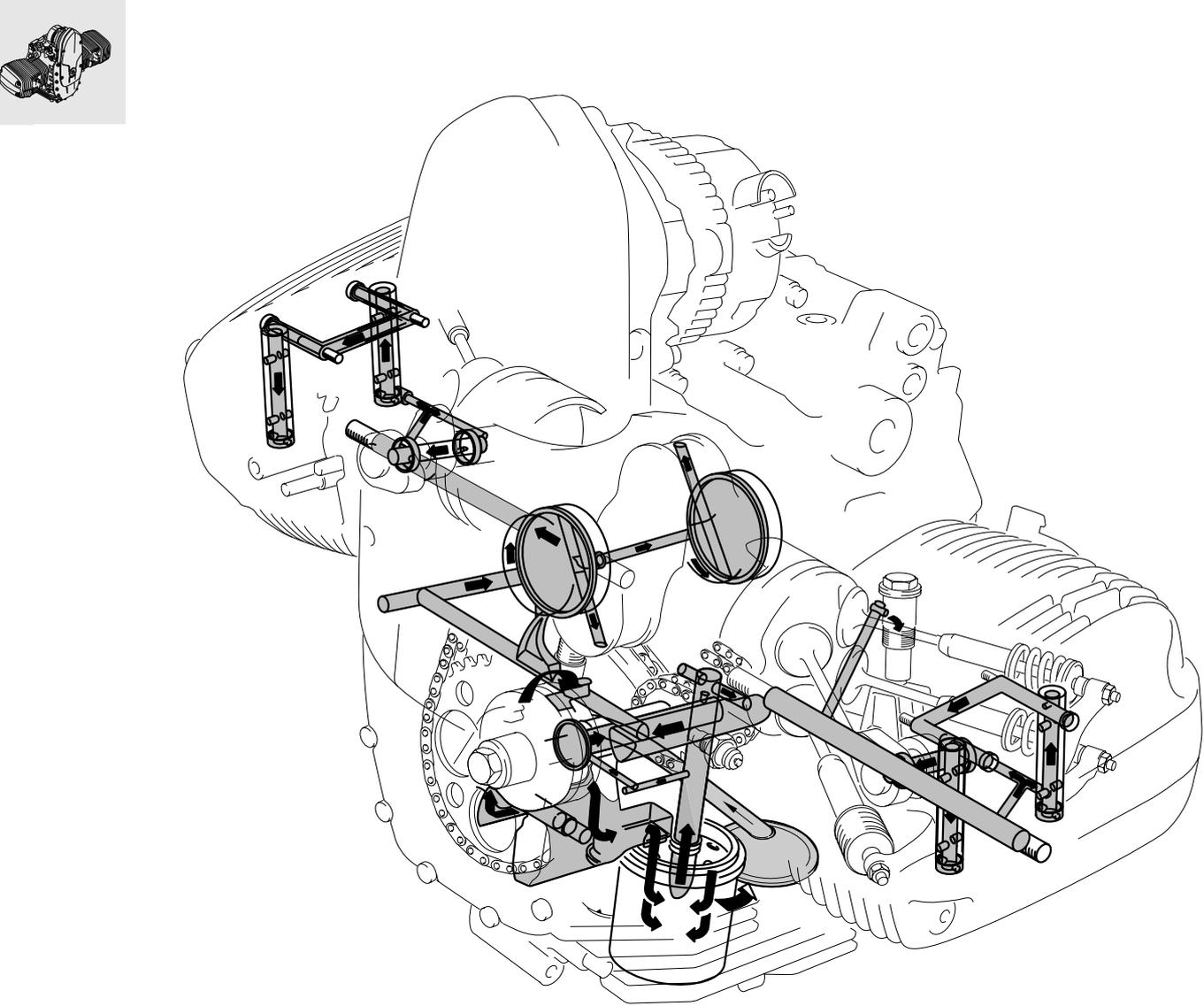


Caractéristiques techniques		R 1150 R
3ème gorge		
Segment GSF		
Hauteur	mm	1,97...1,99
Limite d'usure	mm	1,9
Jeu à la coupe	mm	0,30...0,55
Limite d'usure	mm	1,20
Jeu primitif	mm	0,020...0,060
Limite d'usure	mm	0,15
Sens de montage des segments		Top en haut
<b>Axes de piston</b>		
Ø axe de piston	mm	21,995...22,000
Limite d'usure	mm	21,960
Ø alésage dans piston	mm	22,005...22,011
Jeu radial dans piston	mm	0,005...0,016
Limite d'usure	mm	0,070

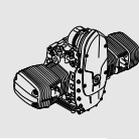
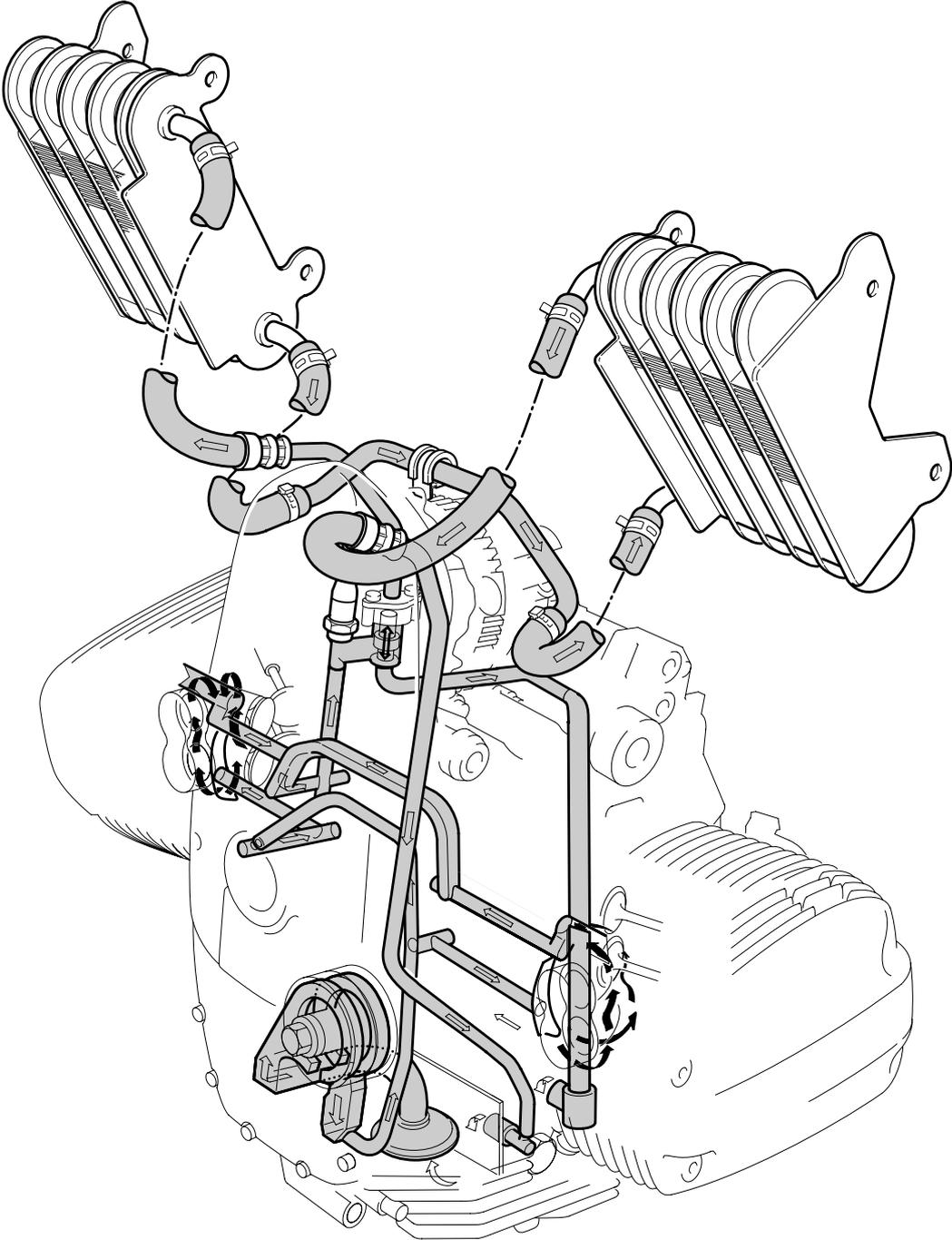
Représentation en coupe du moteur



# Circuit de lubrification



**Circuit de refroidissement**



## 11 00 050 Déposer/reposer le moteur

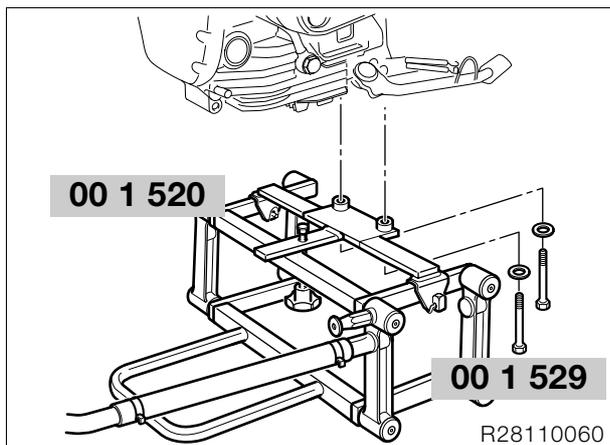
### 11 00 Déposer le moteur



#### Remarque :

L'arbre intermédiaire, les chaînes de distribution, les glissières et le vilebrequin ne peuvent être démontés que si le moteur est désassemblé. Toutes les autres pièces peuvent être démontées sans déposer le moteur.

- Vidanger l'huile moteur.



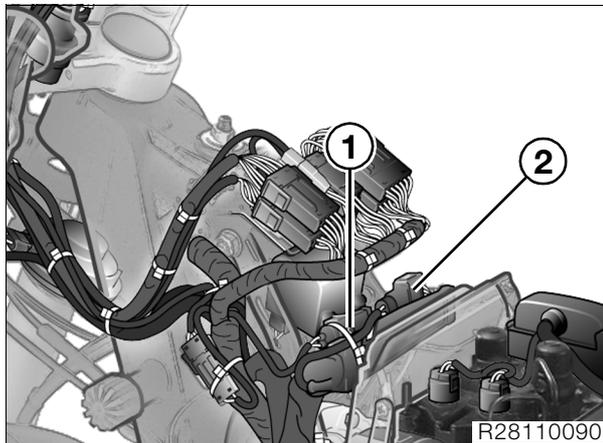
- Monter le support, réf. **BMW 00 1 520**, avec les douilles et vis, réf. **BMW 00 1 529**, sur la moto.
- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage.
- Déposer le cache-câble à droite.
- Déposer les caches du radiateur d'huile.
- Défaire la fixation du réservoir d'essence.
- Débrancher les raccords rapides des conduites d'alimentation et de retour d'essence.
- Retirer les conduites de purge d'air.
- Débrancher le connecteur de la pompe à essence.



#### Attention !

L'essence s'enflamme facilement et est nocive pour la santé. Observer les règles de sécurité en vigueur !

- Déposer le réservoir d'essence.
- Débrancher le connecteur de la sonde de température de l'air.
- Débrancher le connecteur de diagnostic.
- Déposer le couvercle du filtre à air.
- Déposer le reniflard d'aspiration.



- Débrancher le connecteur de la sonde NTC température d'huile (1).
- Débrancher le connecteur du capteur à effet Hall (2).
- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- Débrancher le connecteur du boîtier électronique Motronic.
- **[Integral ABS]** Vider le circuit de freinage complet.
- **[Integral ABS]** Déposer l'unité (→ 34.13).



#### Attention !

Travailler impérativement en suivant le Manuel de réparation !  
(→ 34.13), Déposer/reposer l'unité ABS.



#### Remarque :

Fixer les conduites de frein à l'aide des serre-câbles.

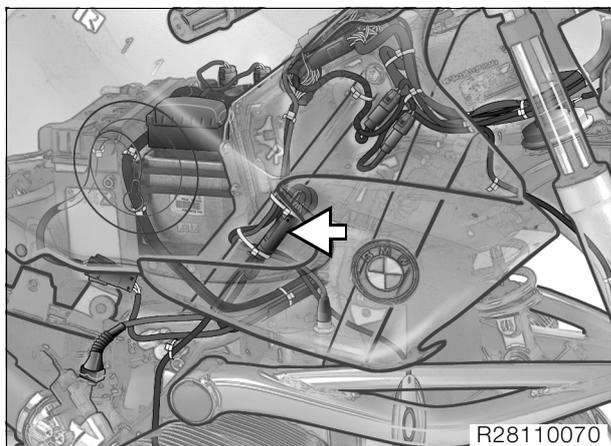
- Déposer la batterie.



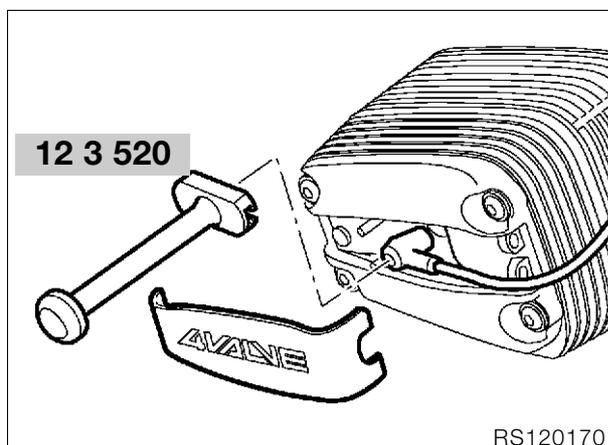
#### Attention !

Déconnecter la borne négative en premier, puis la borne positive !

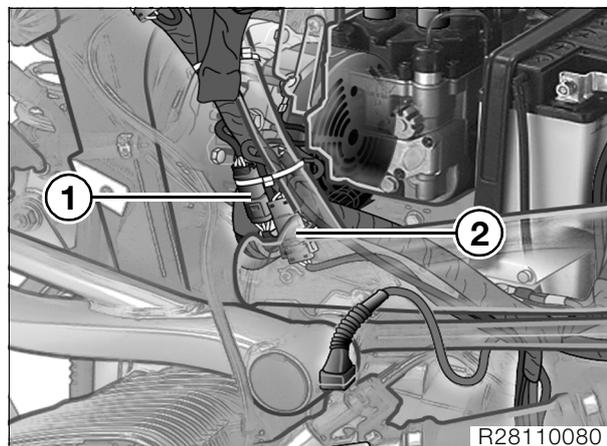
- Démontez le levier de commande d'élévation du régime de démarrage.
- Débrancher le câble.
- Déposer le cache des câbles sur la commande d'accélérateur.
- Débrancher le câble.
- Débrancher les câbles du boîtier de papillon droit et gauche.
- Détacher du cadre le connecteur de la pompe à essence.
- Démontez le support de batterie avec le distributeur de câble.
- Enlever les serre-câbles sur le guidage sous le support de batterie.
- Défaire la bride de fixation sur le tuyau de dégazage du moteur à l'avant.
- Retirer le tuyau de dégazage à l'avant.



- Débrancher le connecteur/sonde lambda (flèche) et dégager le câble.
- Débrancher les câbles de l'alternateur.
- Débrancher la jonction à la masse en haut du moteur.
- Débrancher la conduite du radiateur d'huile à droite sur le moteur.
- Déposer le radiateur d'huile côté droit.
- Démontez le cache des embouts de bougie.



- Retirer la cosse de bougie avec l'extracteur, réf. **BMW 12 3 520**.
- Débrancher le connecteur des injecteurs.
- Défaire les colliers du flexible/boîtier de papillon, et insérer la tubulure dans le boîtier de filtre à air.
- Débrancher le câble de masse à gauche sur le boîtier de papillon.
- Débrancher le connecteur du potentiomètre de papillon.
- Défaire le support des injecteurs.
- Retirer les injecteurs du boîtier de papillon.
- Démontez le boîtier de papillon gauche.
- Desserrer la platine de repose-pied gauche et droite.
- Enlever la vis supérieure gauche et droite.
- Déposer le collecteur.
- Déposer le silencieux arrière.
- Déposer le silencieux avant.
- Démontez le cache du démarreur, et débrancher le câble enfichable.
- Débrancher les câbles sur le démarreur.
- Déposer le démarreur.
- Débrancher le câble sur le manocontact de pression d'huile.



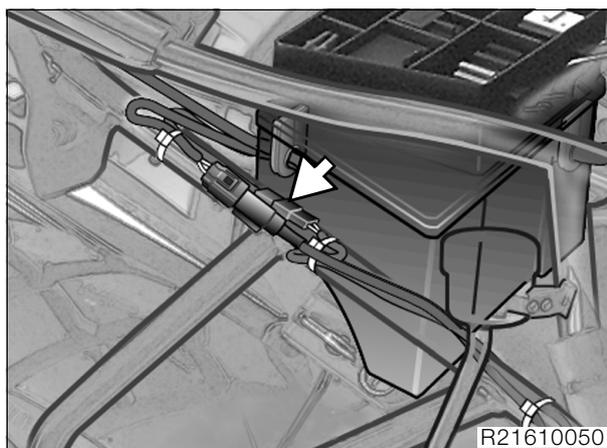
- Débrancher le connecteur (1) du contacteur de béquille latérale.
- Débrancher le connecteur (2) de l'indicateur de BV.
- Déposer le couvercle avant.
- Détacher la conduite du radiateur d'huile du moteur et de l'alternateur.
- Déposer le radiateur d'huile côté gauche.



#### Remarque :

Dégager la conduite du radiateur d'huile avec précaution.

- **[Integral ABS]** Détacher le capteur ABS du couple conique.
- Défaire l'étrier de frein arrière.
- Détacher la conduite de frein du bras oscillant.
- Fixer l'étrier de frein à l'aide des serre-câbles sur le cadre arrière.



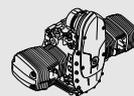
- Débrancher le connecteur du contacteur de feu stop (flèche) à l'arrière.
- Détacher le cache et le maître-cylindre de frein à l'arrière.
- Démontez la béquille centrale et la béquille latérale.
- Démontez les capuchons du bras longitudinal.
- Détacher la vis à droite.

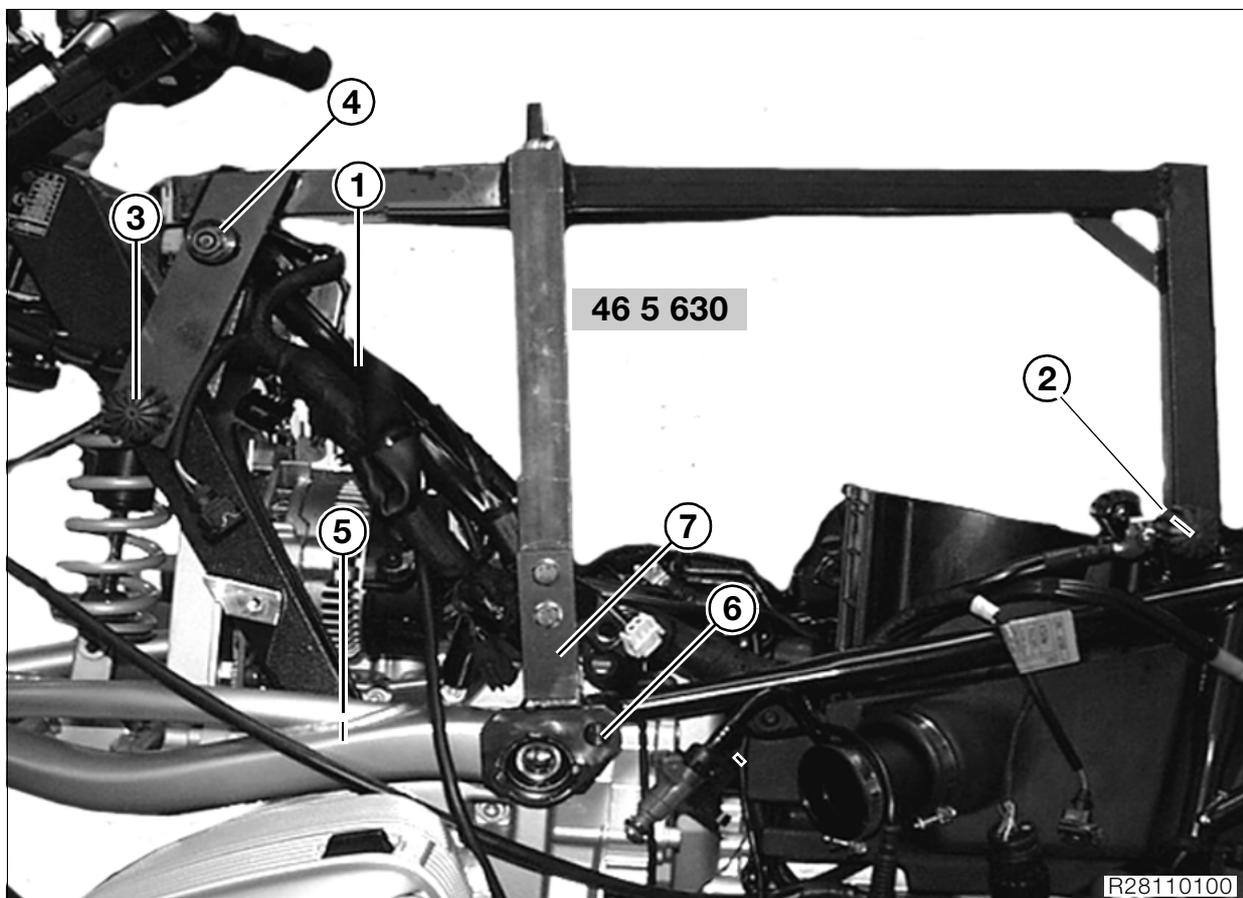


#### Attention !

Ne pas rayer le bras longitudinal, le maroufler au besoin !

- Retirer l'axe du bras longitudinal par la gauche.





### Monter le cadre auxiliaire (soulever l'ensemble du châssis du moteur)

- Déposer la roue arrière.
- Défaire le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.



#### Remarque :

Caler le bras oscillant de la roue arrière.

- Démontez la jambe de suspension arrière.
- Montez la roue arrière.
- Démontez la vis de fixation supérieure et l'axe inférieur des tirants de liaison (1) moteur/cadre.
- Mettre en place le cadre auxiliaire, réf. **BMW 46 5 630**, et le fixer sur le support de jambe de suspension arrière (2).



#### Attention !

Protéger la fixation du réservoir contre les rayures à l'aide de ruban autocollant !

- Accrocher le cadre auxiliaire sur la fixation du réservoir avant (3).
- Centrer le cadre auxiliaire par rapport à la surface plane de la fixation du réservoir, et fixer les douilles filetées (4) sur les tirants de liaison/cadre.
- Déposer le garde-boue de la roue avant.
- Détacher la vis inférieure de fixation de la jambe de suspension à l'avant.



#### Remarque :

Ne pas rayer le bras longitudinal, le maroufler au besoin !

- Défaire le pontet rigidificateur de fourche.
- Tirer le bras longitudinal en avant.
- Défaire et démonter l'axe (5) pour la fixation du cadre sur le moteur.
- Retirer les vis du cadre arrière (6) à l'avant gauche/droite.
- Remonter le pontet rigidificateur de fourche.
- Insérer l'adaptateur (7) dans la fixation du bras longitudinal/fixation du cadre arrière, et le fixer sur le cadre auxiliaire.
- Fixer en bas la jambe de suspension avant.
- Soulever légèrement l'ensemble du châssis et détacher le cylindre récepteur d'embrayage.
- Soulever l'ensemble du châssis vers l'avant.
- Déposer conjointement la boîte de vitesses, le bras oscillant, l'axe de roue arrière et la roue arrière.

### Démonter le cadre auxiliaire (mettre l'ensemble du châssis sur le moteur)

- Mettre en place l'ensemble du châssis par l'avant.



#### Attention !

Veiller au positionnement correct de tous les composants. Ne pas endommager les câbles, conduites et câbles Bowden.

---

- Monter le cylindre récepteur d'embrayage.
- Fixer la vis inférieure à l'avant du cadre arrière.
- Défaire en bas la fixation de la jambe de suspension avant.
- Desserrer la vis du pontet rigidificateur de fourche.
- Pousser le bras longitudinal vers le haut.

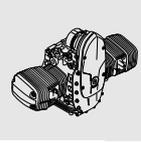


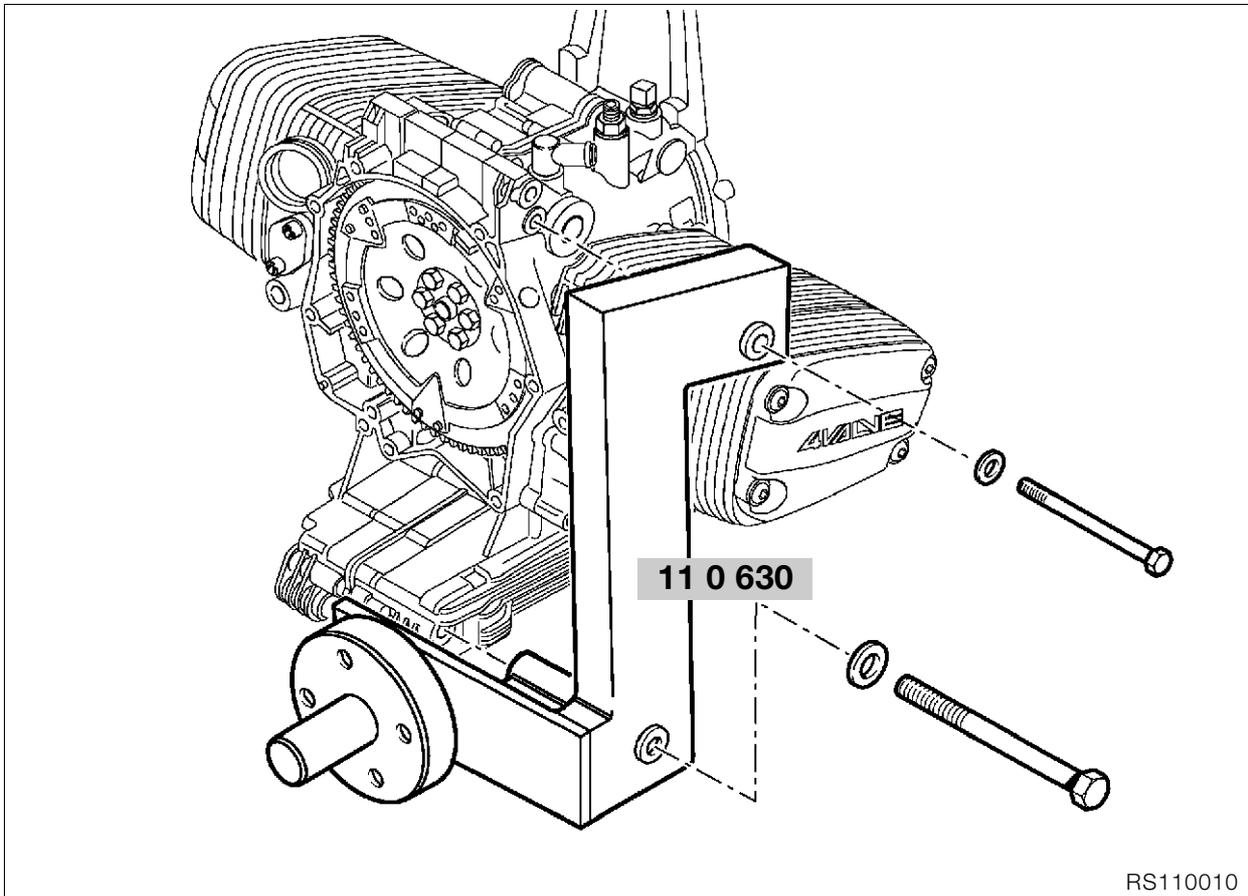
#### Attention !

Ne pas rayer le bras longitudinal, le maroufler au besoin !

---

- A l'aide du mandrin, **réf. BMW 46 5 630**, pincer de la gauche les trous du cadre à l'avant avec le trou du moteur, insérer le boulon de la droite et le visser.
- Fixer le pontet rigidificateur de fourche.
- ➡ ..... voir Groupe 31
- Fixer le bras longitudinal.
- Déposer le cadre auxiliaire.



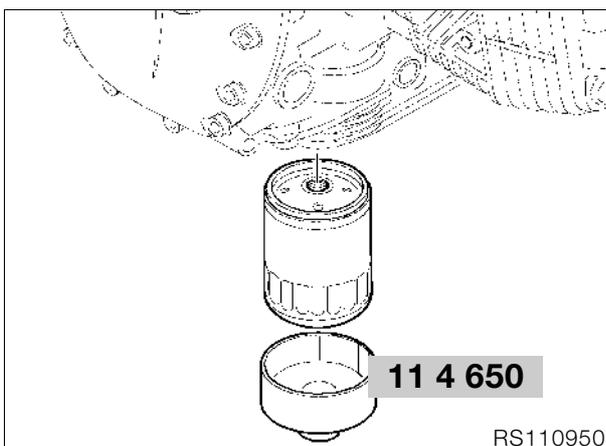


RS110010

## 11 00 103 Désassembler et assembler le moteur

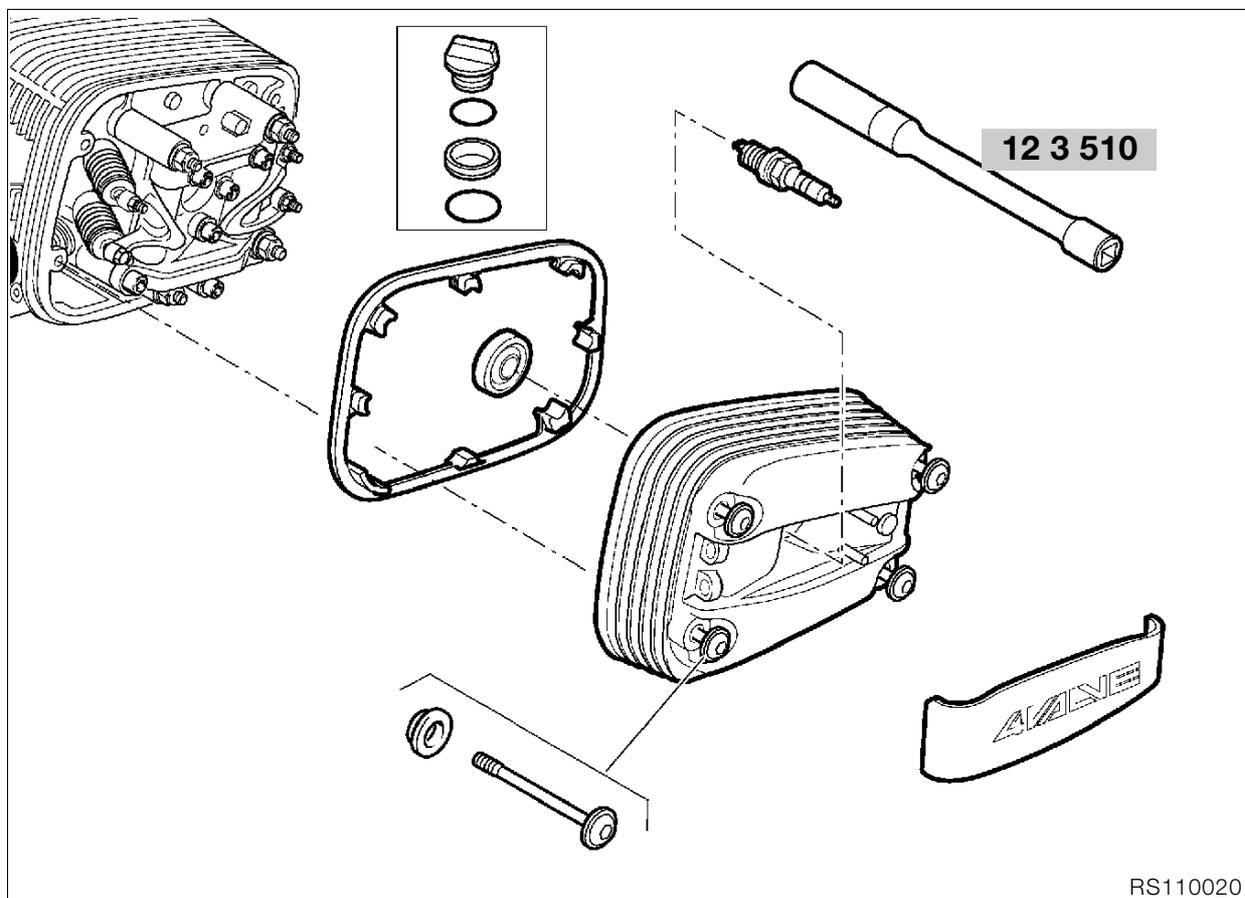
### 11 00 Désassembler le moteur

- Fixer sur le support du moteur, réf. **BMW 11 0 630**, sur le carter moteur.
- Placer le moteur sur le chevalet de montage.



RS110950

- Vidanger l'huile moteur.
- Démonter le filtre à huile avec la clé pour filtre à huile, réf. **BMW 11 4 650**.



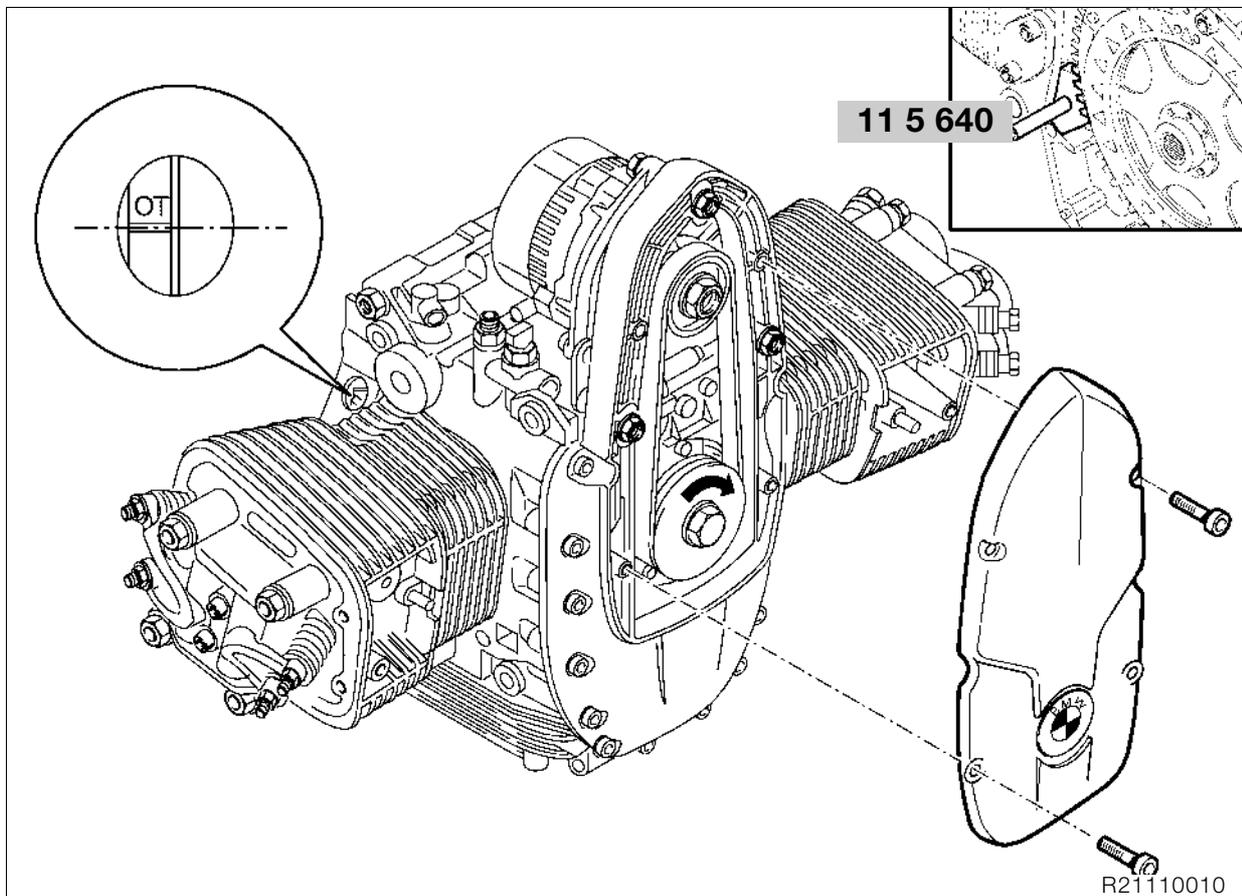
## 11 12 Déposer le couvre-culasse

- Dévisser les bougies d'allumage avec la clé à bougies, **réf. BMW 12 3 510**.
- Déposer le couvre-culasse.



### **Attention !**

Récupérer l'huile qui s'égoutte !

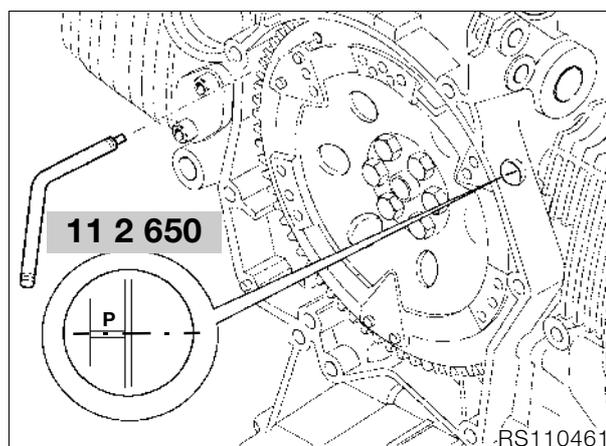


## Bloquer le moteur au PMH

- Déposer le couvercle avant.
- Amener le piston au PMH d'allumage en tournant la poulie.

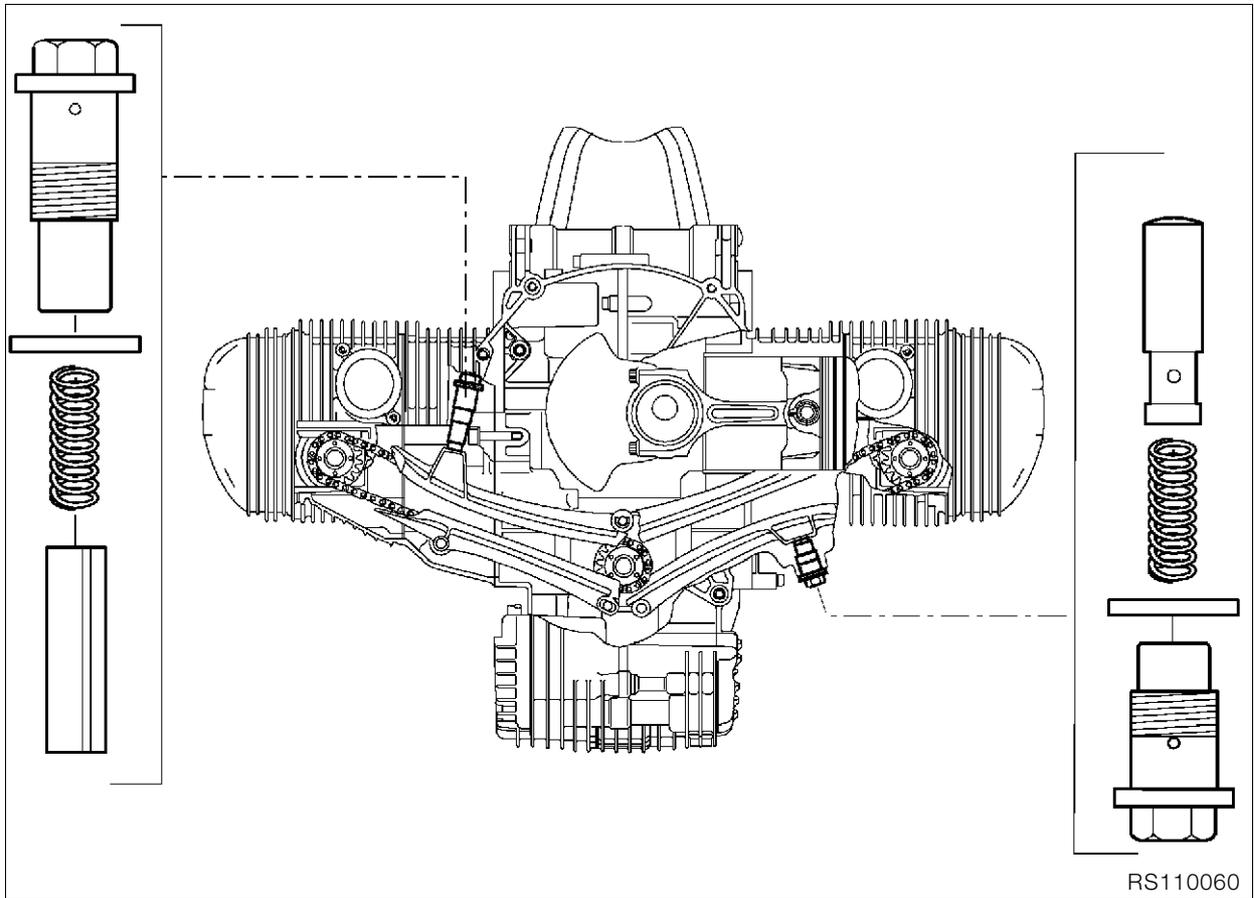
### PMH d'allumage

1. Le repère de PMH apparaît et les soupapes d'admission et d'échappement du cylindre correspondant sont fermées.
- Fixer le carter d'embrayage avec le dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.



### Remarque :

Le moteur peut être bloqué en position de PMH en introduisant la pige, **réf. BMW 11 2 650**, dans l'alésage du carter d'embrayage et dans le carter moteur.



### 11 31 Déposer/reposer le tendeur de chaîne de distribution

#### **⚠ Attention !**

Ne pas intervenir les pistons du tendeur de chaîne. Utiliser un joint neuf lors de la repose.

#### **Prescription de montage du tendeur de chaîne de distribution**

Dépose :

- Déposer le tendeur de chaîne de distribution puis retirer le pignon de l'arbre à cames.

Repose :

- Commencer par poser le pignon d'arbre à cames puis le tendeur de chaîne de distribution.

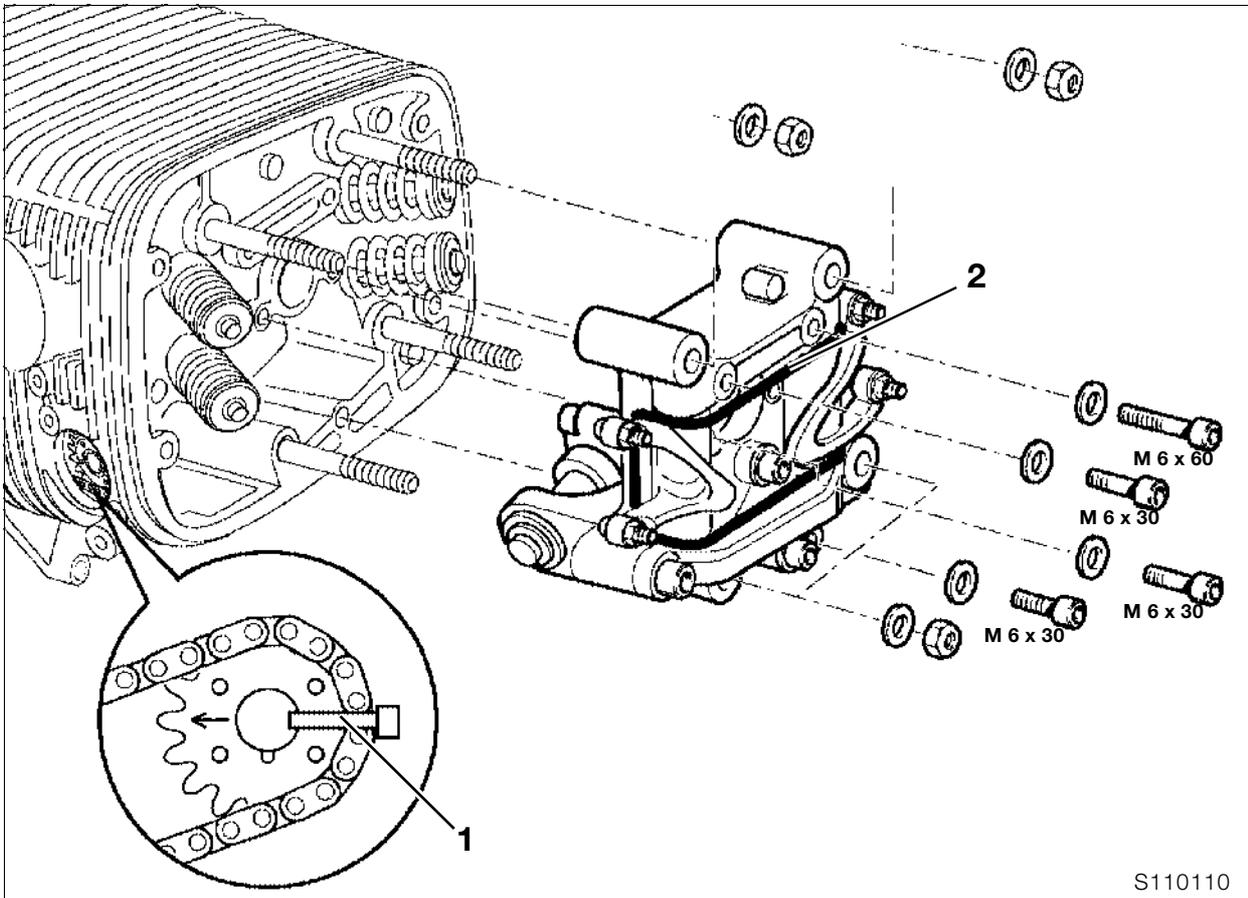
#### **⚠ Attention !**

Le piston du tendeur gauche peut tomber dans le carter de la chaîne de distribution si l'ordre des opérations n'est pas respecté.



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

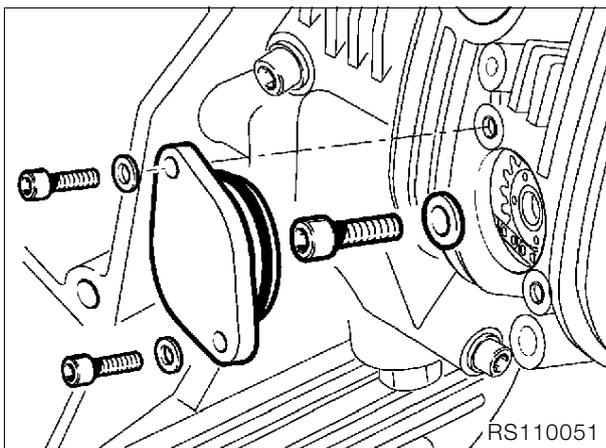
Tendeur de chaîne ..... 32 Nm



S110110

### 11 33 Déposer/reposer le porte-arbre à cames

- Déposer le porte-arbre à cames
- Fixer le culbuteur avec une sangle caoutchouc (2).



- Déposer le couvercle du pignon d'arbre à cames.
- Desserrer/chasser le pignon d'arbre à cames.

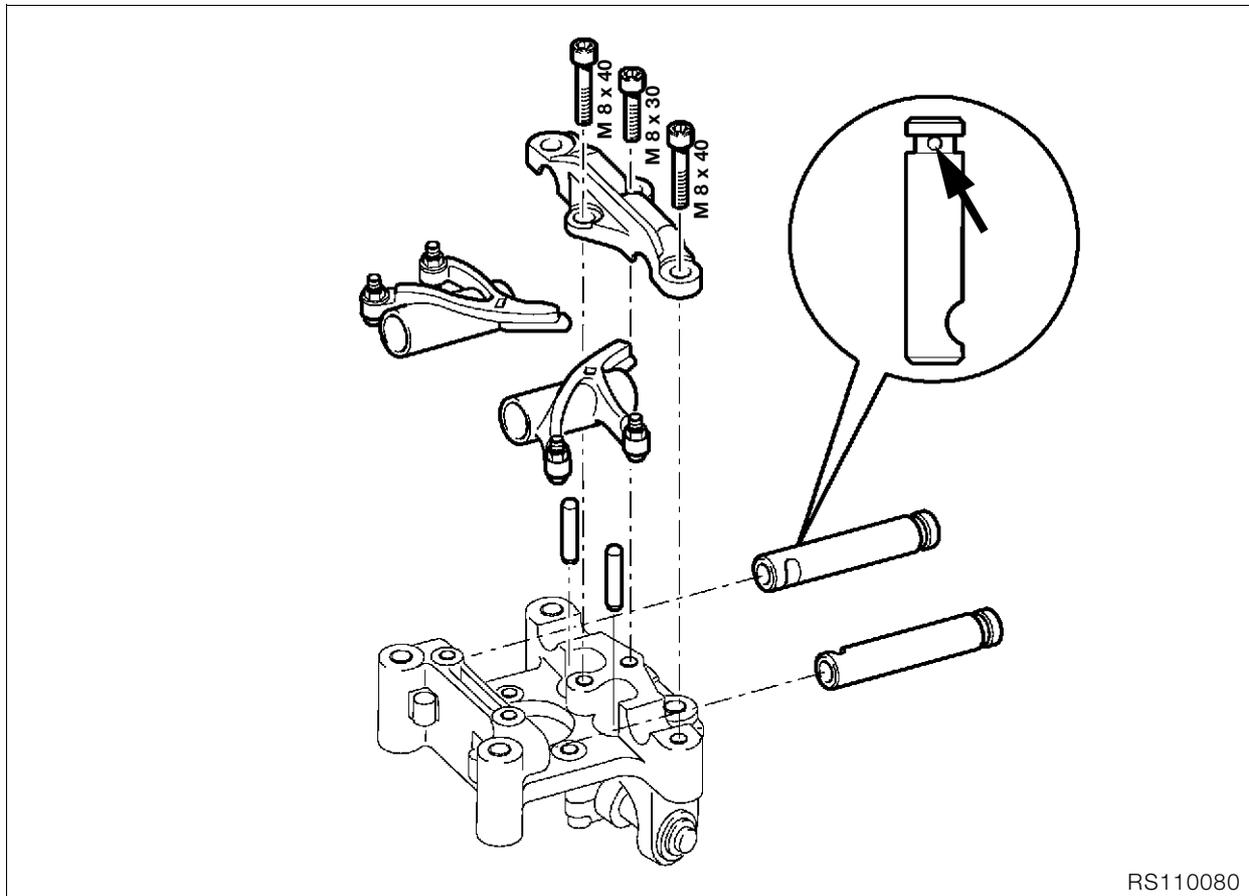
#### Remarque :

Si le pignon d'arbre à cames détaché (1) n'est pas déposé, il doit être positionné et calé pour ne pas tomber dans le carter moteur (par exemple au moyen d'un serre-câbles).

#### Remarque :

Si aucune réparation ne doit être effectuée sur le porte-arbre à cames, déposer celui-ci avec la culasse.

- Reposer le porte-arbre à cames (→ 11.57)



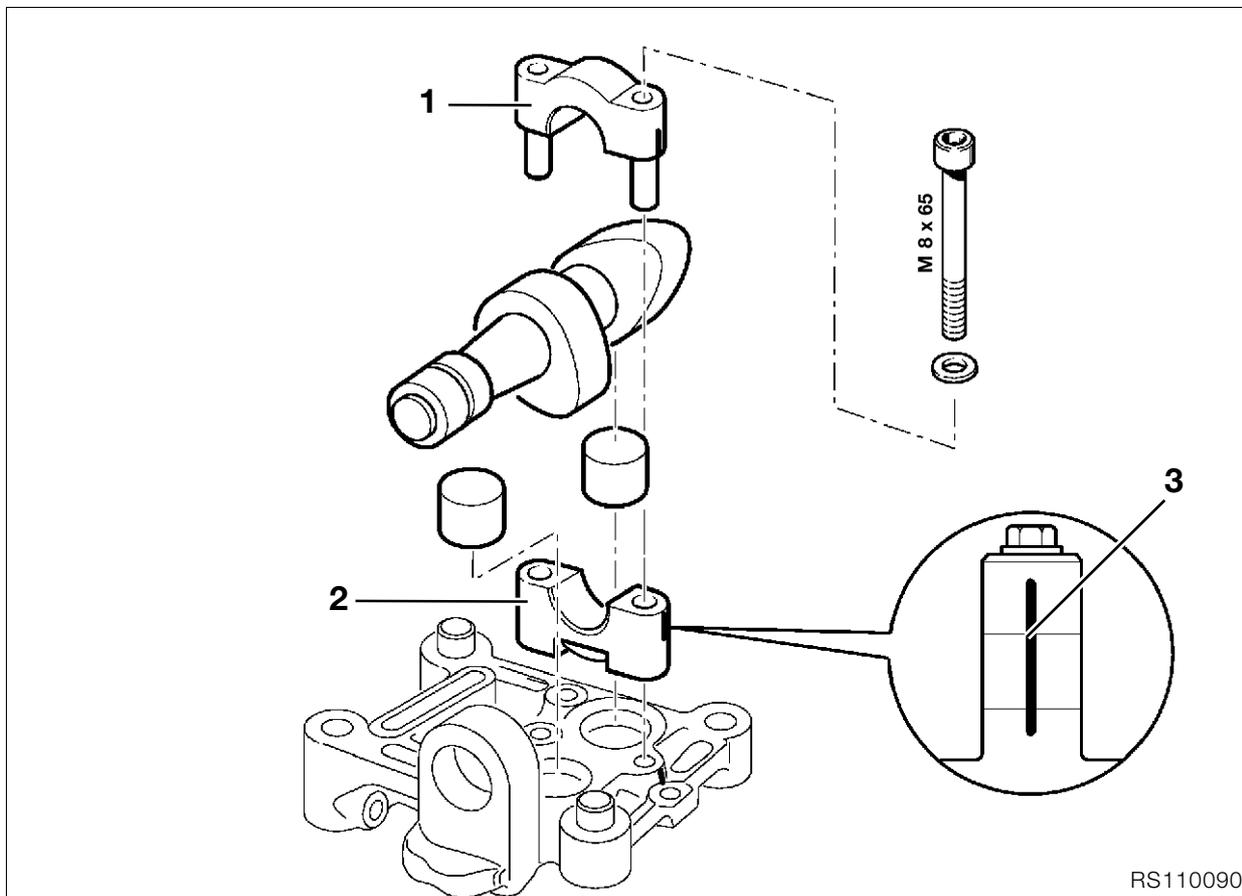
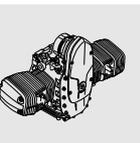
RS110080

### 11 33 Désassembler/assembler le porte-arbre à cames

- Déposer le chapeau de palier.
- Introduire le mandrin qui convient dans l'alésage (flèche) de l'axe du culbuteur et sortir l'axe du logement en tournant dans un sens puis dans l'autre.
- Extraire les tiges de poussoir.

#### **⚠ Attention !**

Ne pas intervertir les axes de culbuteur et les tiges de poussoir.



RS110090

- Déposer le chapeau de palier (1) d'arbre à cames.
- Déposer l'arbre à cames avec le logement (2).
- Déposer les poussoirs à coupelle.

**⚠ Attention !**

Ne pas intervertir les poussoirs à coupelle.

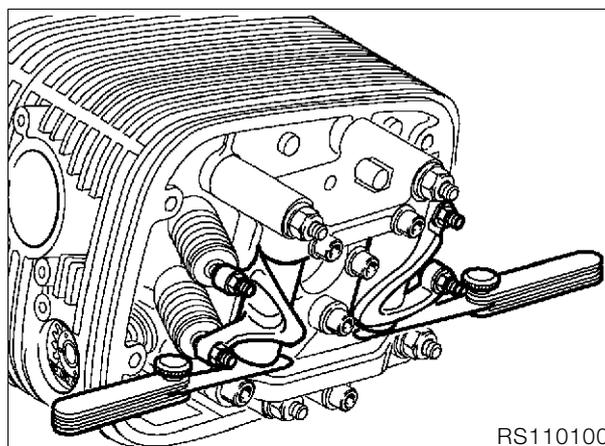
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

**⚠ Attention !**

Vérifier le sens de montage (3) du chapeau de palier d'arbre à cames. Le décrochement de l'axe du culbuteur doit être aligné avec les trous de fixation.

**📌 Remarque :**

Pousser à fond les tiges de poussoir dans les coussinets sphériques de culbuteur, serrer les deux culbuteurs avec une sangle caoutchouc afin de fixer les tiges de poussoir.



RS110100

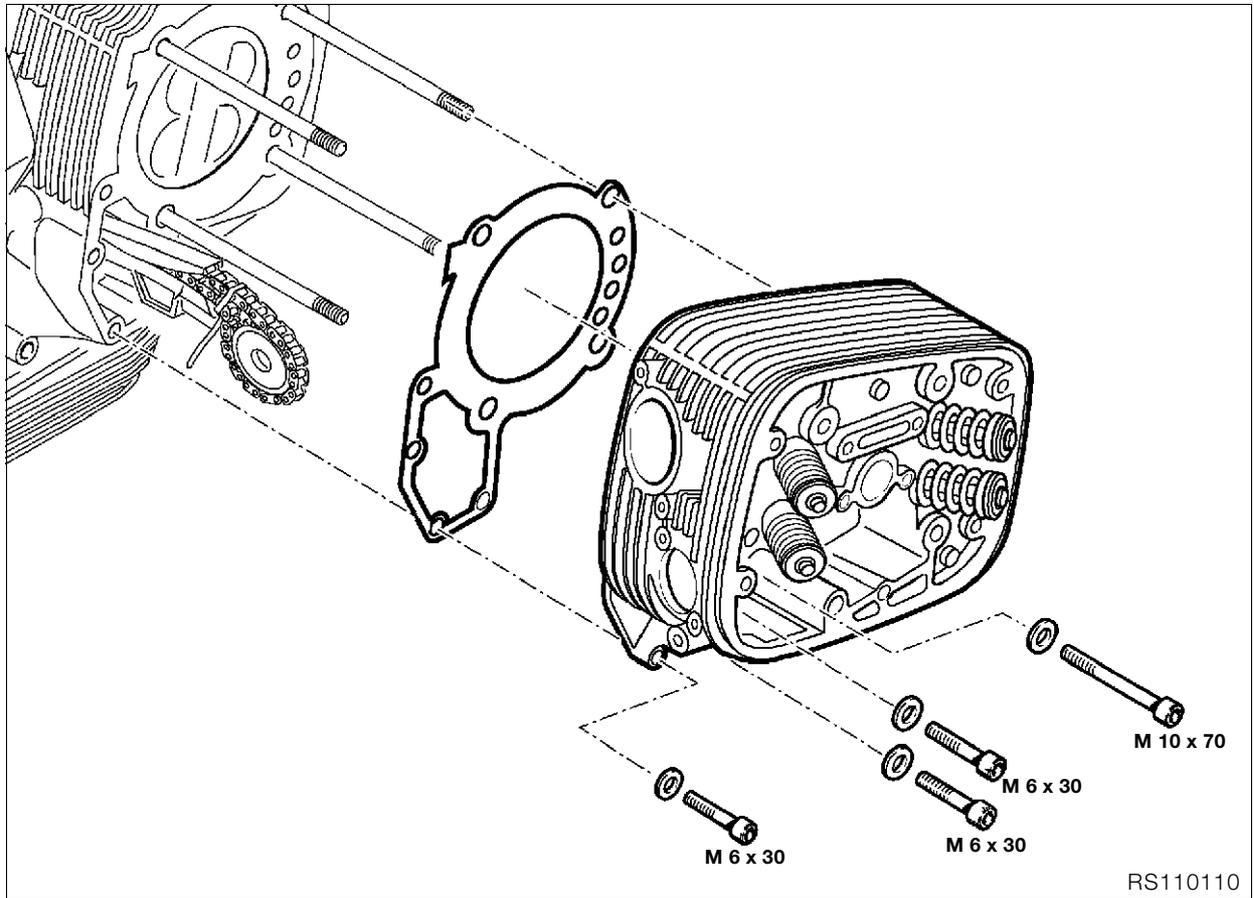
- Régler le jeu axial à sa valeur minimale en décalant l'articulation.

**Jeu axial de culbuteur :**

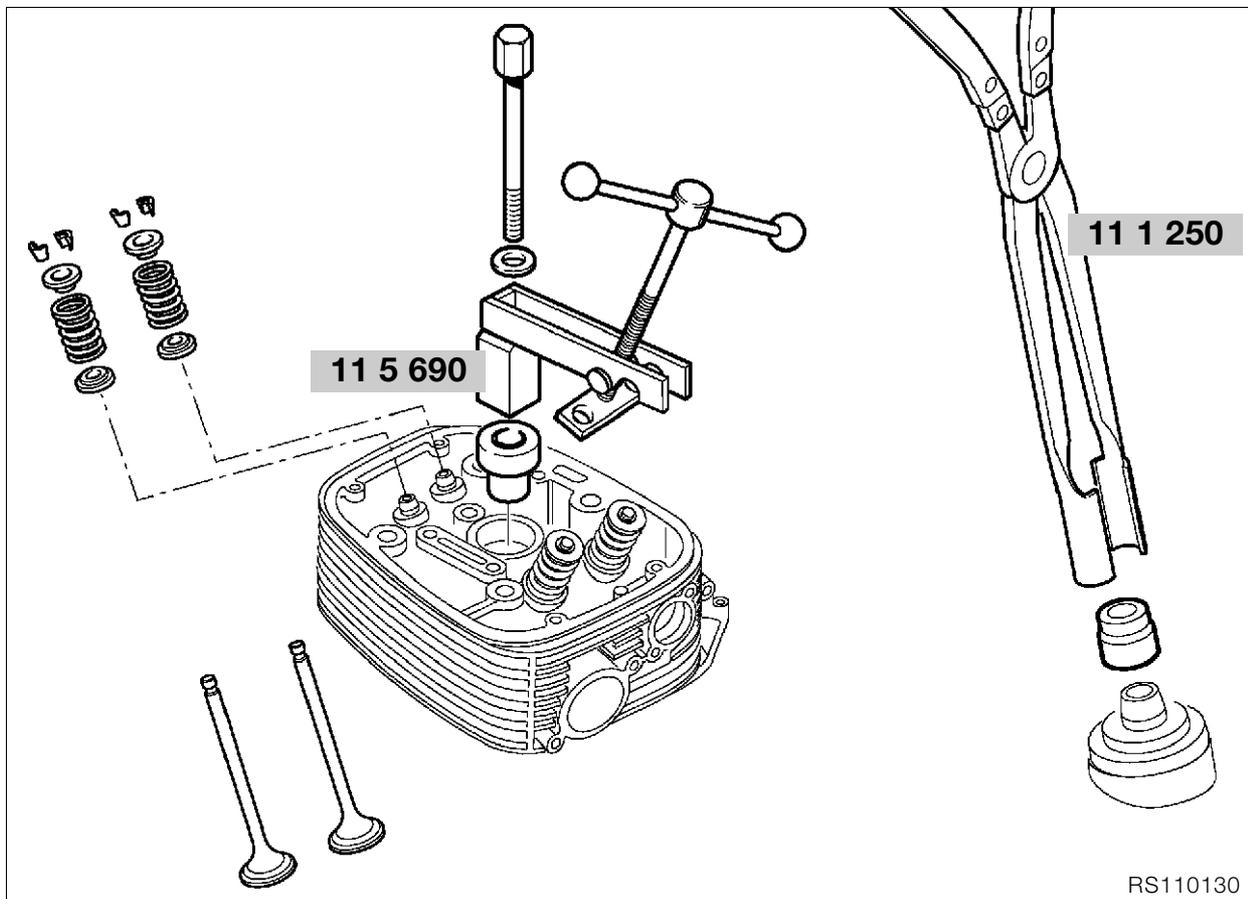
mini .....0,05 mm  
 maxi .....0,40 mm

**🔧 Couple de serrage :**

Vis M 8 chapeau de palier axe de culbuteur ..... 18 Nm  
 Vis M 8 chapeau de palier arbre à cames ... 15 Nm



11 12 Déposer la culasse



**11 12** Désassembler, contrôler, remettre en état et assembler la culasse

**11 34** Déposer/reposer les soupapes



**Attention !**

Ne pas rayer la surface d'étanchéité de la culasse. Utiliser un appui propre résistant aux rayures.

- Monter le tendeur de ressort de soupape, réf. **BMW 11 5 690**, sur la culasse.
- Tendre les ressorts de soupape.
- Dégager le cône de soupape de la coupelle en donnant de légers coups sur la tête de soupape.
- Sortir les éléments coniques de la soupape.
- Détendre les ressorts de soupape.
- Déposer les coupelles de ressort du haut/du bas, les ressorts de soupape et les soupapes.

**11 34** Déposer les joints de queue de soupape

- Extraire le joint d'étanchéité de la queue de soupape à l'aide de la pince, réf. **BMW 11 1 250**.



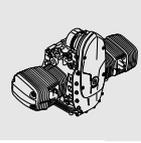
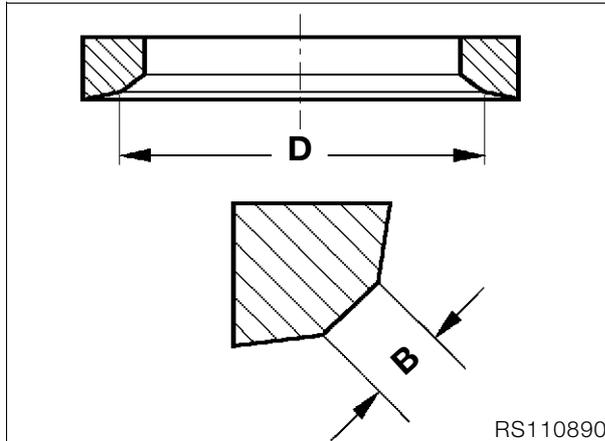
**Remarque :**

Si une soupape a été déposée, il faut remplacer le joint de queue de soupape.

### Contrôler l'usure des soupapes

- Enlever les restes de calamine sur les soupapes.
  - Contrôler les cotes des soupapes.
- ⇒ ..... Voir Caractéristiques techniques

### Rectifier le siège des soupapes



### Attention !

Impérativement respecter la largeur (B) et le diamètre (D) du siège de soupape lors du réusinage.

⇒ ..... Voir Caractéristiques techniques

### Contrôler et réparer la culasse

- Enlever les restes de calamine dans la chambre de combustion.
- Contrôler si le plan d'étanchéité est endommagé/déformé, le surfacer si nécessaire.

**Surfacer le plan de joint :** ... enlever 0,2 mm maxi.

### Contrôler l'usure du guide de soupape

- Contrôler l'alésage du guidage des soupapes.
- ⇒ ..... Voir Caractéristiques techniques

## 11 12 Remplacer les guides de soupape

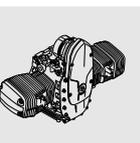
- Chauffer lentement et uniformément la culasse à 200 °C au four.



### Attention !

Mettre des gants avant de manipuler les pièces chaudes.

- Chasser depuis la chambre de combustion les guides des soupapes à l'aide d'un mandrin de Ø 5 mm, **réf. BMW 11 5 674**.
- Laisser la culasse refroidir à env. 20 °C.
- Vérifier l'alésage du guide de soupape pour savoir s'il présente :
  - des traces d'usure,
  - un élargissement conique et
  - si les cotes sont dans les tolérances H7 (12,500...12,518 mm).



### Remarque :

Les guides de soupapes sont mis en place dans la culasse avec un ajustement serré de 0,015...0,044 mm.

### L'alésage du guide de soupape n'est pas endommagé mais dépasse légèrement la tolérance 12,5 H7.

- Utiliser un guide de soupape de rechange de 12,550...12,561 mm.

### L'alésage du guide de soupape est endommagé ou pas dans la plage de tolérance 12,5 H7.

- Utiliser un guide de soupape de réparation 12,7 u6 (12,733...12,744 mm).

### 1ère méthode de réparation – Réalésage l'alésage (alésage endommagé ou pas à la cote requise)

- Déterminer le diamètre réel du guide de soupape avec un micromètre.
- Alésage l'alésage avec un alésoir Ø 12,7 H7 mm (12,700...12,718 mm).

### 2ème méthode de réparation – Rectification du guide au tour de précision (l'alésage ne doit pas être endommagé)

- Déterminer le diamètre réel de l'alésage avec un micromètre.
- Calculer le diamètre nominal du guide de soupape :  
 $\text{Ø consigne du guide de soupape} = \text{Ø alésage} + \text{cote d'ajustement serré (0,015...0,044 mm)}$
- Utiliser un guide de soupape surdimensionné 12,7 u6 (12,733...12,744 mm).
- Ramener le guide à la cote nominale en le passant au tour.

- Chauffer lentement la culasse à 200 °C.
- Plonger le guide de soupape dans du talc liquide de meulage.
- Refroidir le guide de soupape avec de la neige carbonique.



### Attention !

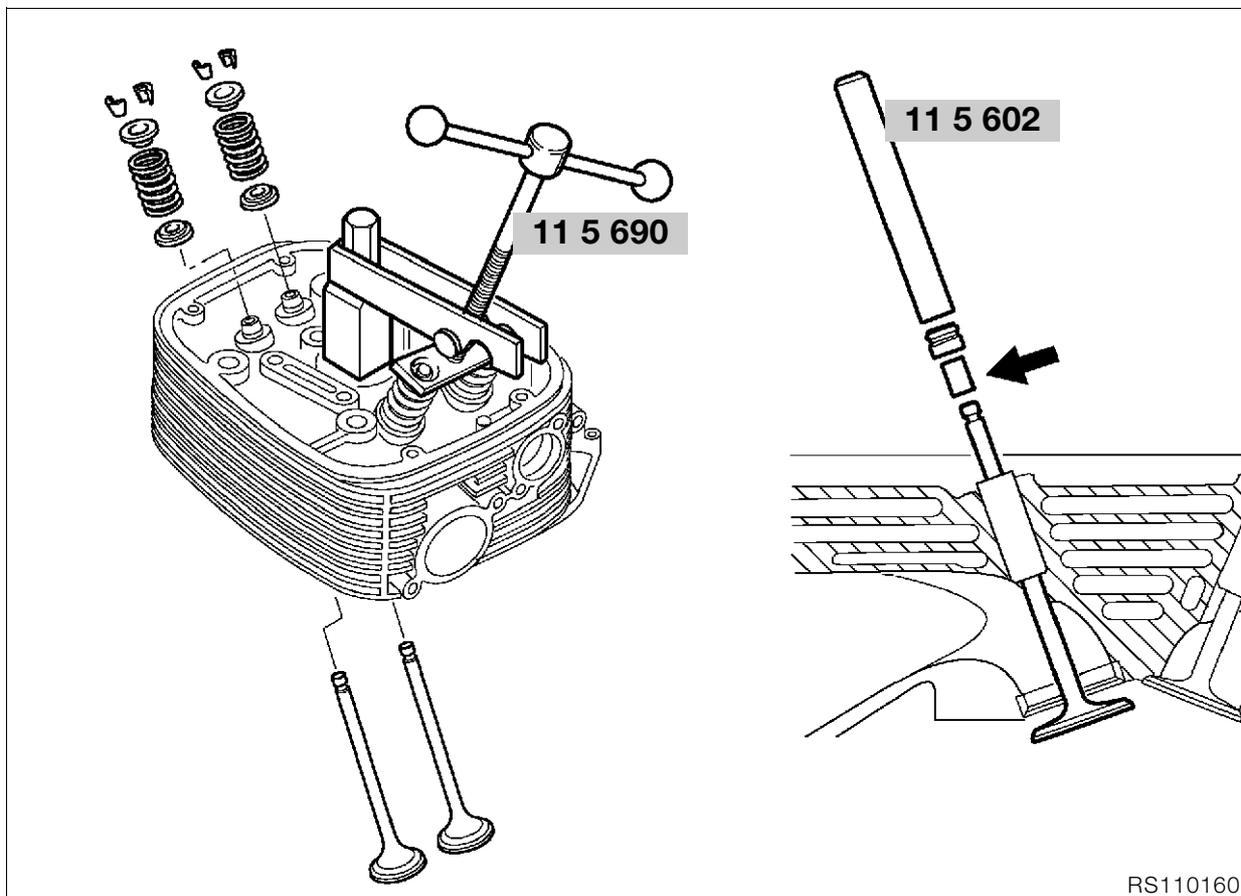
La température doit atteindre -40 °C juste avant l'emmanchement.

- Poser la culasse réchauffée bien à plat sur un établi par exemple.
- Passer le guide-soupape refroidi sur le mandrin d'emmanchement Ø 5 mm, **réf. BMW 11 5 673**.
- Emmancher les guides de soupapes rapidement les uns après les autres dans la culasse.
- Laisser la culasse se refroidir à env. 20 °C.
- Vérifier l'alésage intérieur du guide de soupape.



### Remarque :

Les guide-soupapes de réparation sont fabriqués avec la cote intérieure de 5,01 H7 mm. Dans la majorité des cas l'alésage, après l'emmanchement du guide-soupape, se trouve dans la zone de tolérance 5,00 H7 mm. Alésage l'alésage s'il est trop étroit.



RS110160

### 11 34 Monter la soupape et le joint de queue de soupape



#### Remarque :

Si une soupape a été déposée, il faut remplacer le joint de queue de soupape.

- Huiler la queue avant de poser une soupape.
- Emmancher un petit morceau de gaine thermorétractable (flèche) sur l'extrémité de la queue de soupape.
- Emmancher le joint de queue de soupape avec un mandrin de  $\varnothing$  5 mm, réf. **BMW 11 5 602**.



#### Attention !

Retirer la gaine thermorétractable !

- Poser la coupelle inférieure du ressort, le ressort de la soupape et la coupelle supérieure du ressort.
- Comprimer les ressorts des soupapes avec le dispositif correspondant, réf. **BMW 11 5 690**.



#### Remarque :

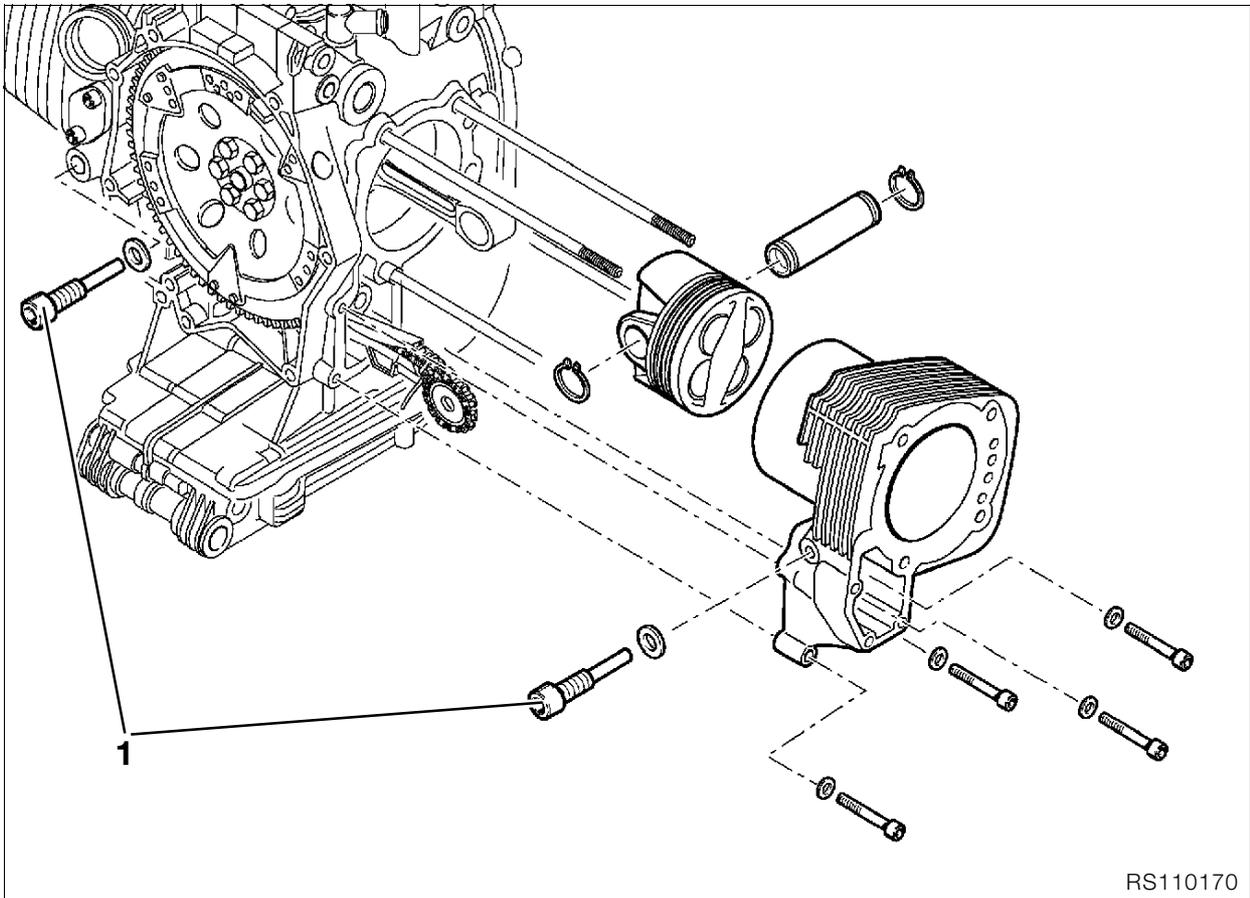
Mettre en place les demi-bagues coniques des soupapes avec de la graisse (facilite le montage).



#### Attention !

S'assurer que les demi-bagues coniques sont bien en place dans les gorges de la queue.

- Détendre les ressorts de soupape.
- Contrôler l'étanchéité des soupapes.



## 11 11 Déposer le cylindre

- Retirer la vis (1) du palier de la glissière.
- Retirer les vis de fixation du cylindre et l'extraire.

### **⚠ Attention !**

Faire attention à ce que le piston ne cogne pas contre le carter moteur lors de l'extraction du cylindre.

## 11 25 Déposer/désassembler le piston

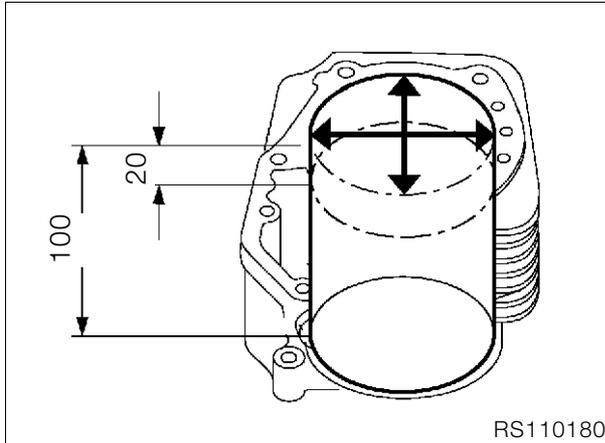
- Déposer les deux circlips de l'axe du piston.
- Chasser l'axe du piston avec la main.
- Enlever le piston.
- Déposer prudemment les segments avec la pince prévue à cet effet.
- Faire partir la calamine sur le fond du piston/le nettoyer.

### **⚠ Attention !**

Ne pas intervertir les pistons, les axes et les segments.

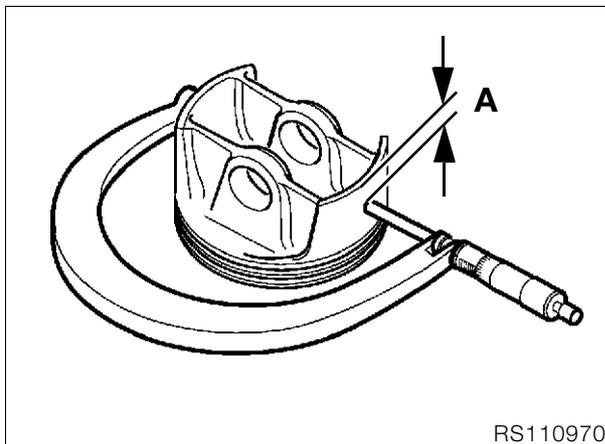
## Contrôler le piston et le cylindre

Température de référence : .....20 °C



- Mesurer l'alésage du cylindre avec un micromètre intérieur à 20 mm et 100 mm du haut dans le sens de l'axe du piston et à angle droit par rapport à celui-ci.

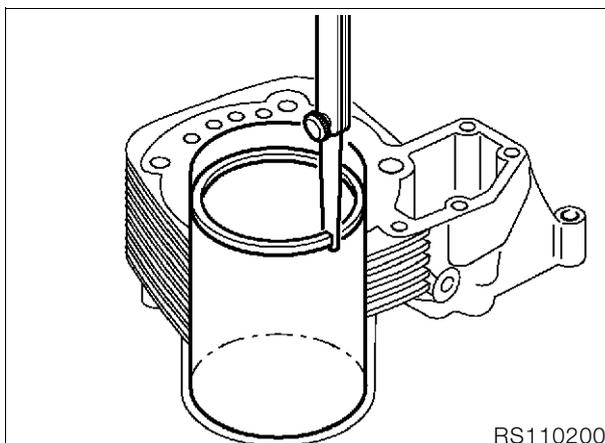
➡ ..... Voir Caractéristiques techniques



Plan de mesure A : ..... 6 mm

➡ ..... Voir Caractéristiques techniques

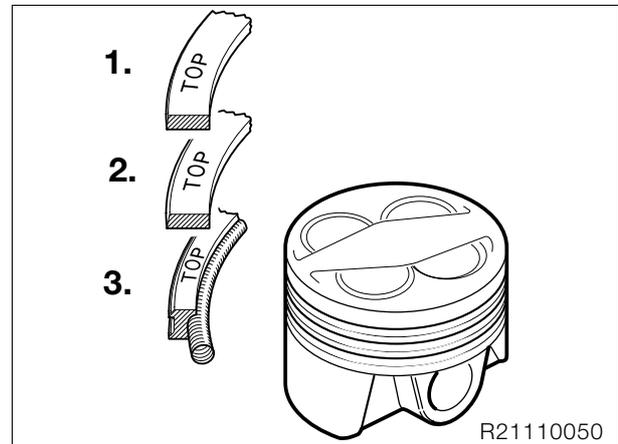
- Introduire les segments dans le cylindre.



- Déterminer le jeu de coupe des segments avec une jauge d'épaisseur.

➡ ..... Voir Caractéristiques techniques

## 11 25 Assembler le piston



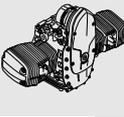
- Poser prudemment les segments sur le piston dans l'ordre suivant en utilisant la pince à segment :  
3ème gorge - segment GSF  
2ème gorge - segment compresseur  
1ère gorge - segment asymétrique bombé ovale
- ➡ ..... Voir Caractéristiques techniques

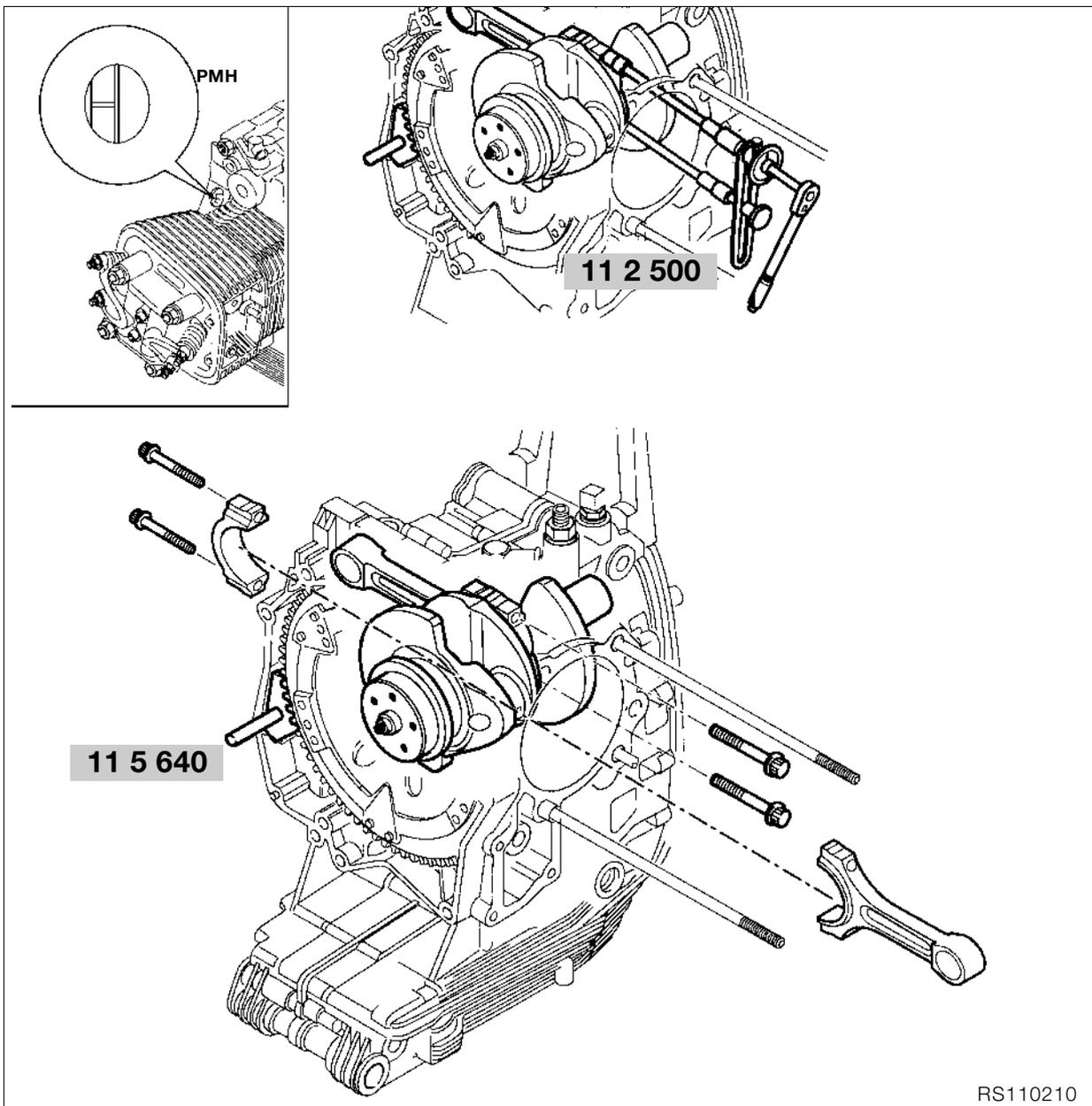
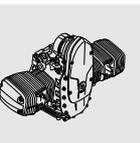


### Remarque :

Monter la coupe du ressort tubulaire en la décalant d'env. 180° par rapport à la coupe du segment racleur d'huile.

Montage avec l'inscription «TOP» dirigée vers le haut.





## 11 24 Déposer et reposer la bielle

- Amener le vilebrequin en position de PMH.
- Fixer le carter d'embrayage avec le dispositif de blocage, réf. **BMW 11 5 640**.
- Déposer la bielle.



### Remarque :

Les bielles peuvent également être déposées/reposées quand le vilebrequin a été déposé.



### Attention !

Ne pas intervertir les bielles et les coussinets. Repérer la position de montage des bielles, par exemple à l'aide d'un stylo feutre.

- Monter la bielle.



### Attention !

Huiler les paliers.

- Serrer manuellement les vis de bielle et les bloquer avec l'indicateur d'angle de serrage usuel ou avec l'indicateur d'angle de serrage, réf. **BMW 11 2 500**.



### Remarque :

Avec l'indicateur d'angle de serrage, réf. **BMW 11 2 500**, veiller à utiliser des rallonges de même longueur. Travailler avec une clé à douille à carré de 3/8".



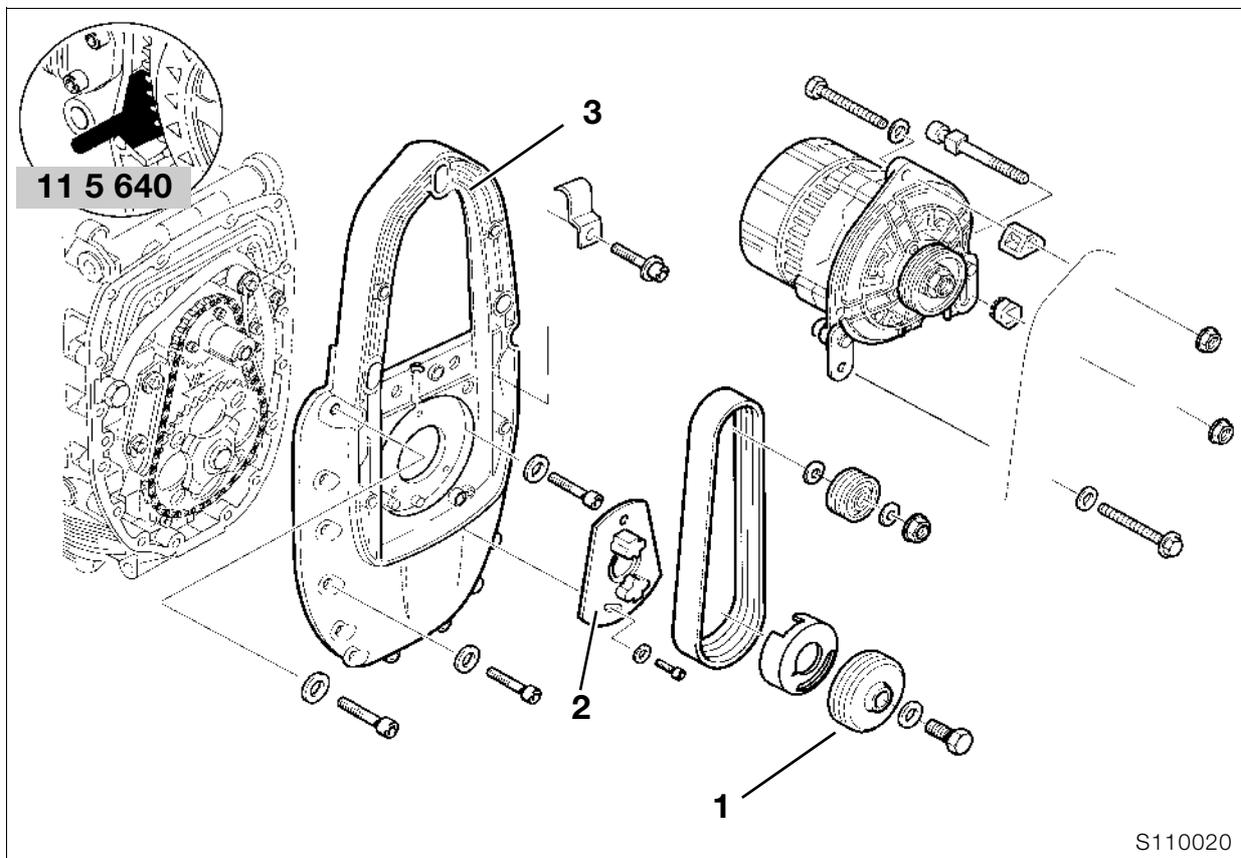
### Attention !

N'utiliser les vis de bielle qu'une seule fois.



### Couple de serrage :

Vis de bielle huilées  
 Couple d'insertion ..... 20 Nm  
 Angle de serrage ..... 80 °



S110020

**11 11 045** Déposer/reposer le couvercle du support d'alternateur, le moteur étant en place

**11 11 047** Remplacer le joint à lèvres du couvercle du support d'alternateur

**⚠ Attention !**

Débrancher le câble de masse de la batterie !  
Isoler le câble de masse !

- Déposer l'avertisseur sonore.
- Détacher la jambe de suspension.
- Détacher la conduite du radiateur d'huile sur le moteur.
- Débrancher la fiche du capteur Hall.
- Déposer le démarreur.

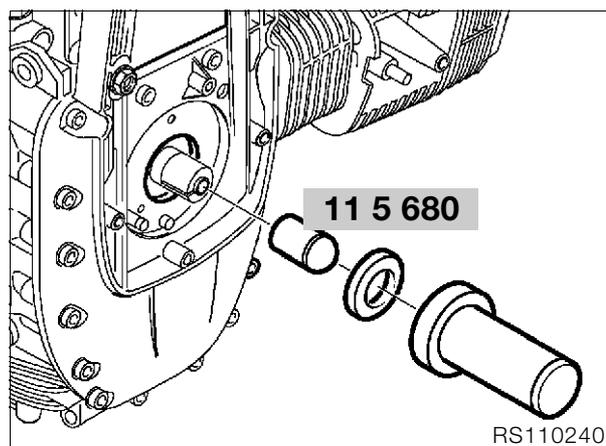
**11 11** Déposer le couvercle du support d'alternateur

- Détacher l'alternateur triphasé.
- Fixer le carter d'embrayage avec le dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Déposer la poulie (1).
- Démontez la barrière magnétique (2).

**📄 Remarque :**

Laisser la barrière électromagnétique (2) en place en cas de démontage complet du couvercle du support d'alternateur.

- Déposer le couvercle (3) du support d'alternateur.

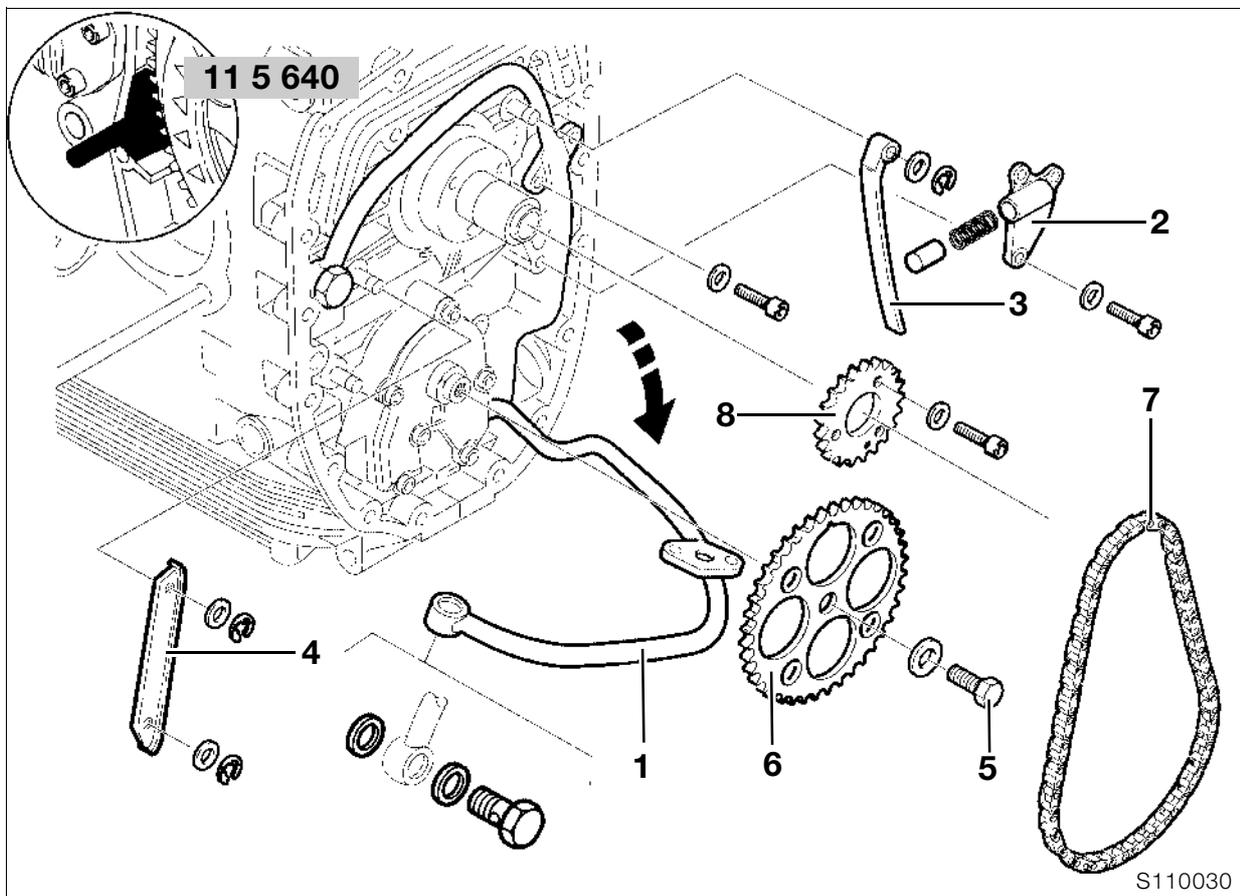


RS110240

- Dégager le joint à lèvres avec précaution à l'aide d'un tournevis.
- Emmancher le nouveau joint à lèvres au moyen d'un mandrin et d'un manchon coulissant, **réf. BMW 11 5 680**.

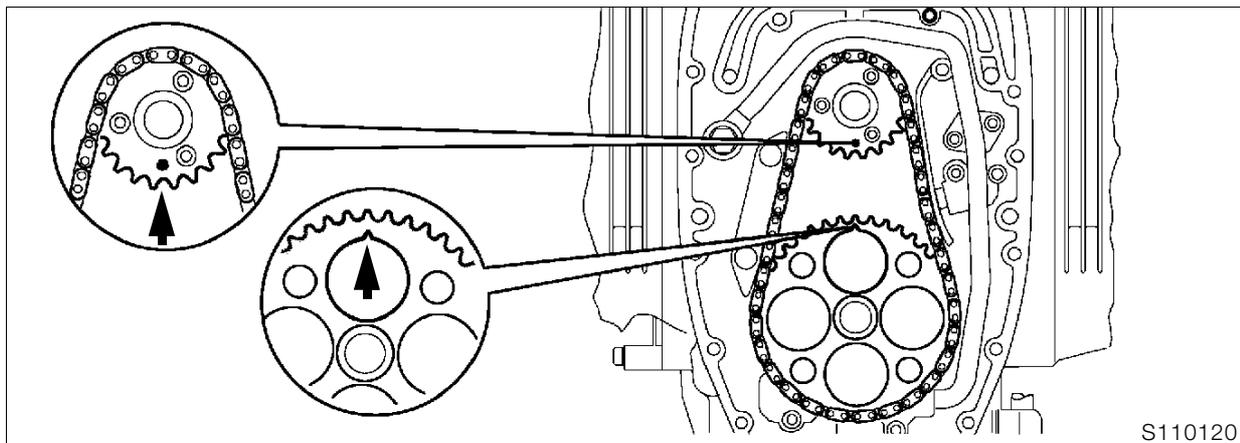
**📄 Remarque :**

Emboîter le nouveau joint à lèvres sur le biseau de la douille de glissement, lui donner la forme requise et la retirer.



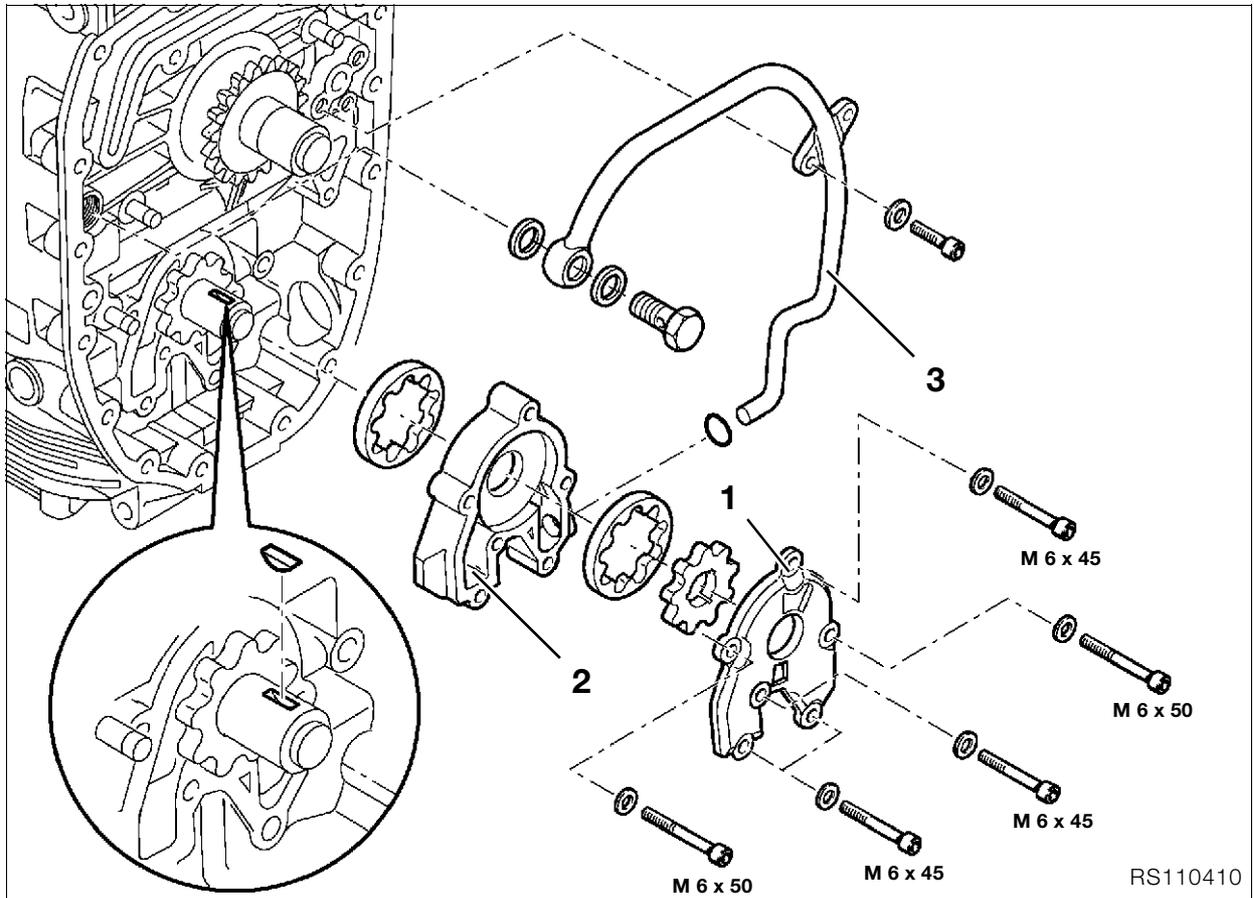
S110030

### 11 31 Démonter l'entraînement de l'arbre intermédiaire



S110120

- Faire coïncider les marques (flèches) du pignon et de la roue de chaîne.
- Dévisser la conduite (1) d'huile de refroidissement/rabattre la conduite en avant.
- Déposer le tendeur de chaîne (2).
- Déposer le guide-tendeur (3) de chaîne.
- Déposer la glissière de guidage (4) de chaîne.
- Fixer le carter d'embrayage avec le dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Défaire la vis (5) de la roue de chaîne.
- Déposer le pignon (6) et la chaîne de distribution (7).
- Déposer le pignon (8) de chaîne le cas échéant.



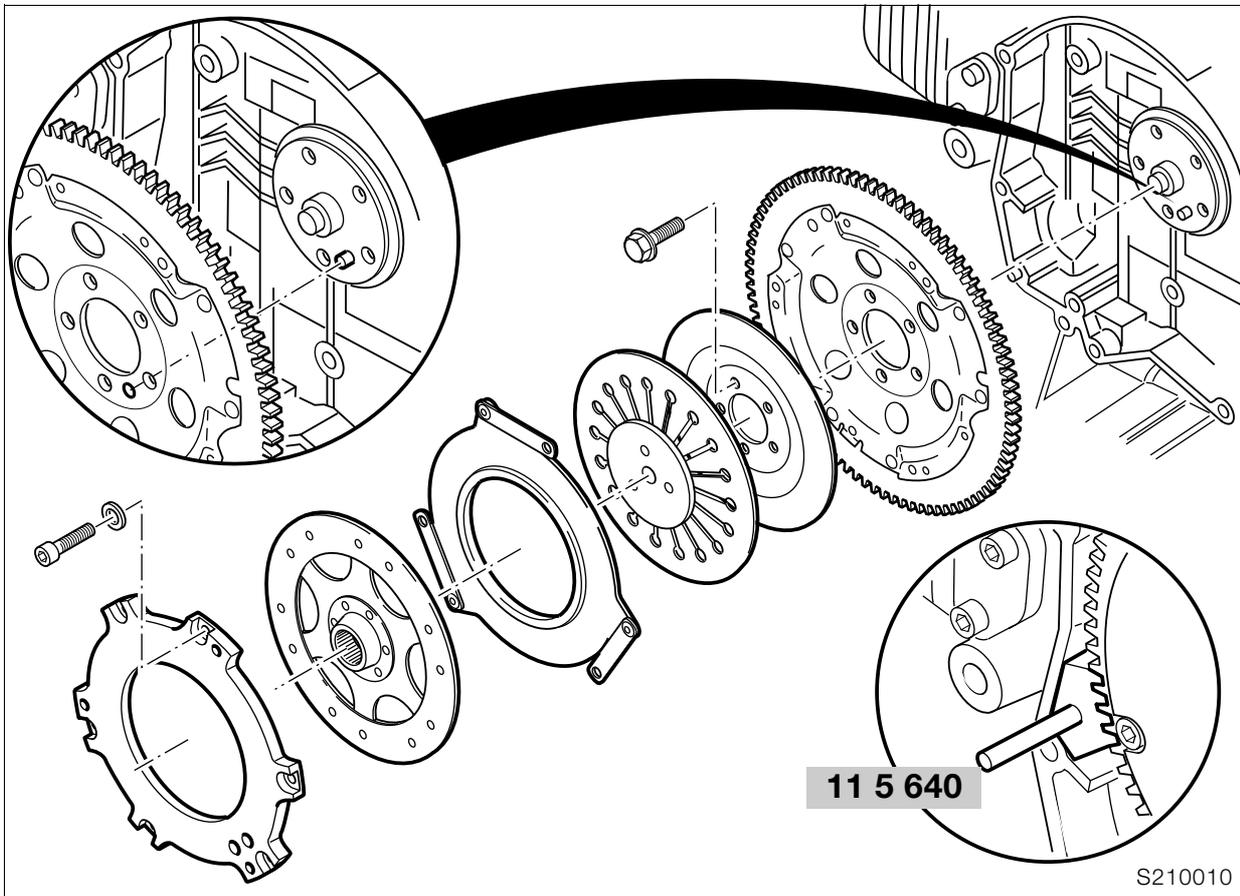
### 11 41 Déposer la pompe à huile

- Déposer le couvercle (1) de pompe à huile.
- Retirer complètement la pompe à huile (2) avec la conduite d'huile de refroidissement (3) et la désassembler.



#### **Attention !**

Attention à la position de montage des pièces allant ensemble.



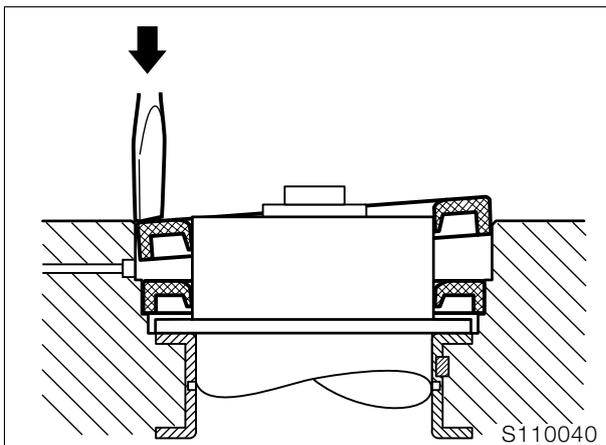
### 11 11 Déposer le joint à lèvres du vilebrequin, moteur en place

- Fixer le carter d'embrayage à l'aide du dispositif de blocage, réf. **BMW 11 5 640**.
- Déposer l'embrayage.



#### Remarque :

Les joints à lèvres peuvent être retirés lors du démontage du bloc-cylindres.

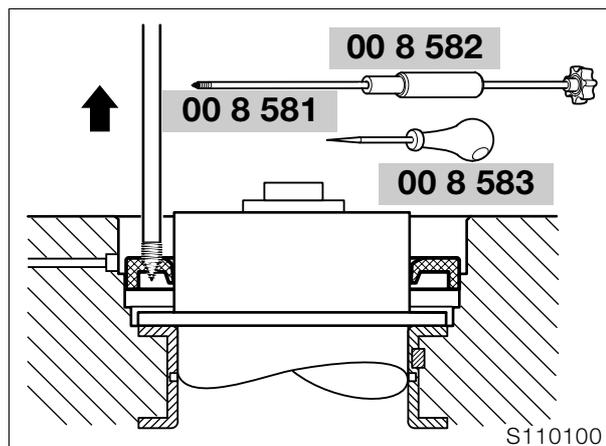


- Dégager le joint à lèvres avec précaution à l'aide d'un tournevis.

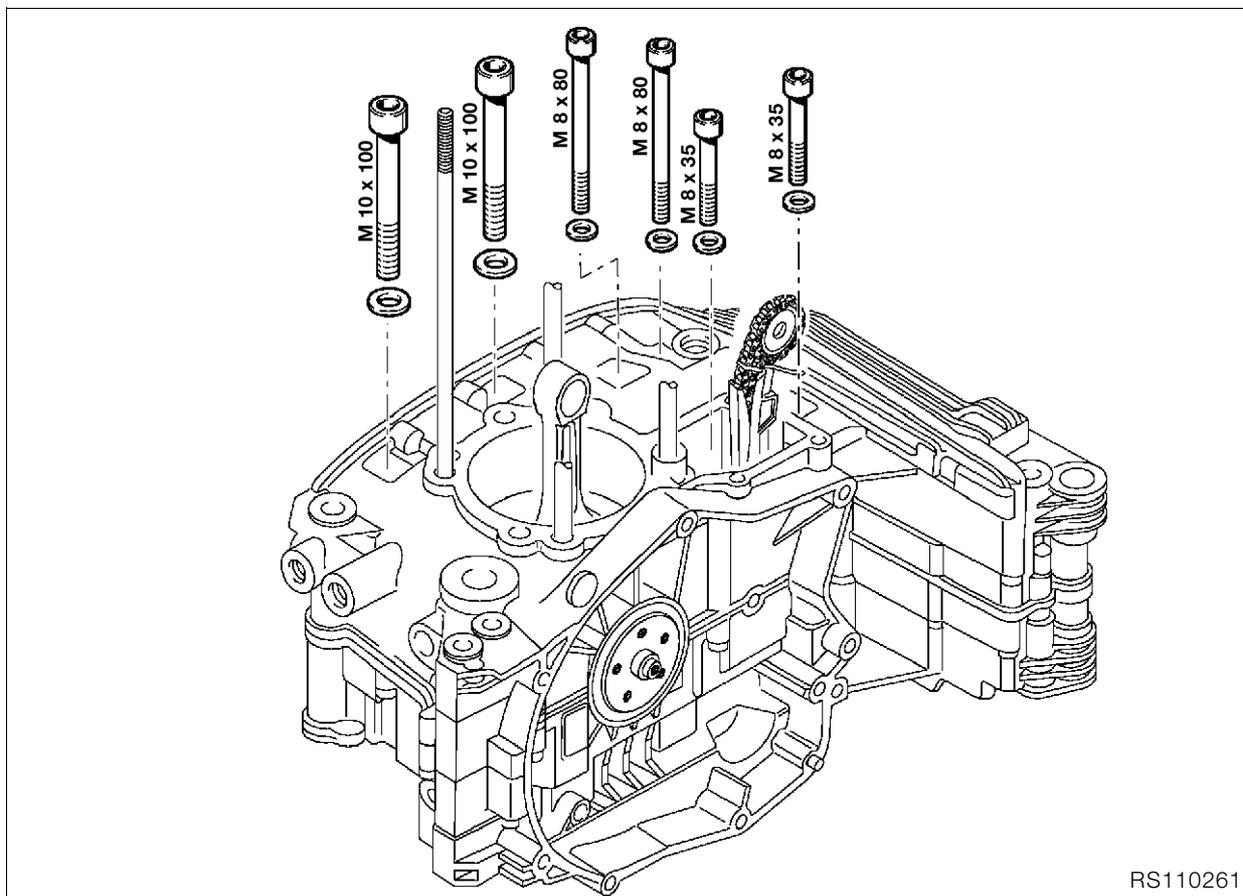


#### Attention !

Ne pas endommager les portées du carter et du vilebrequin.

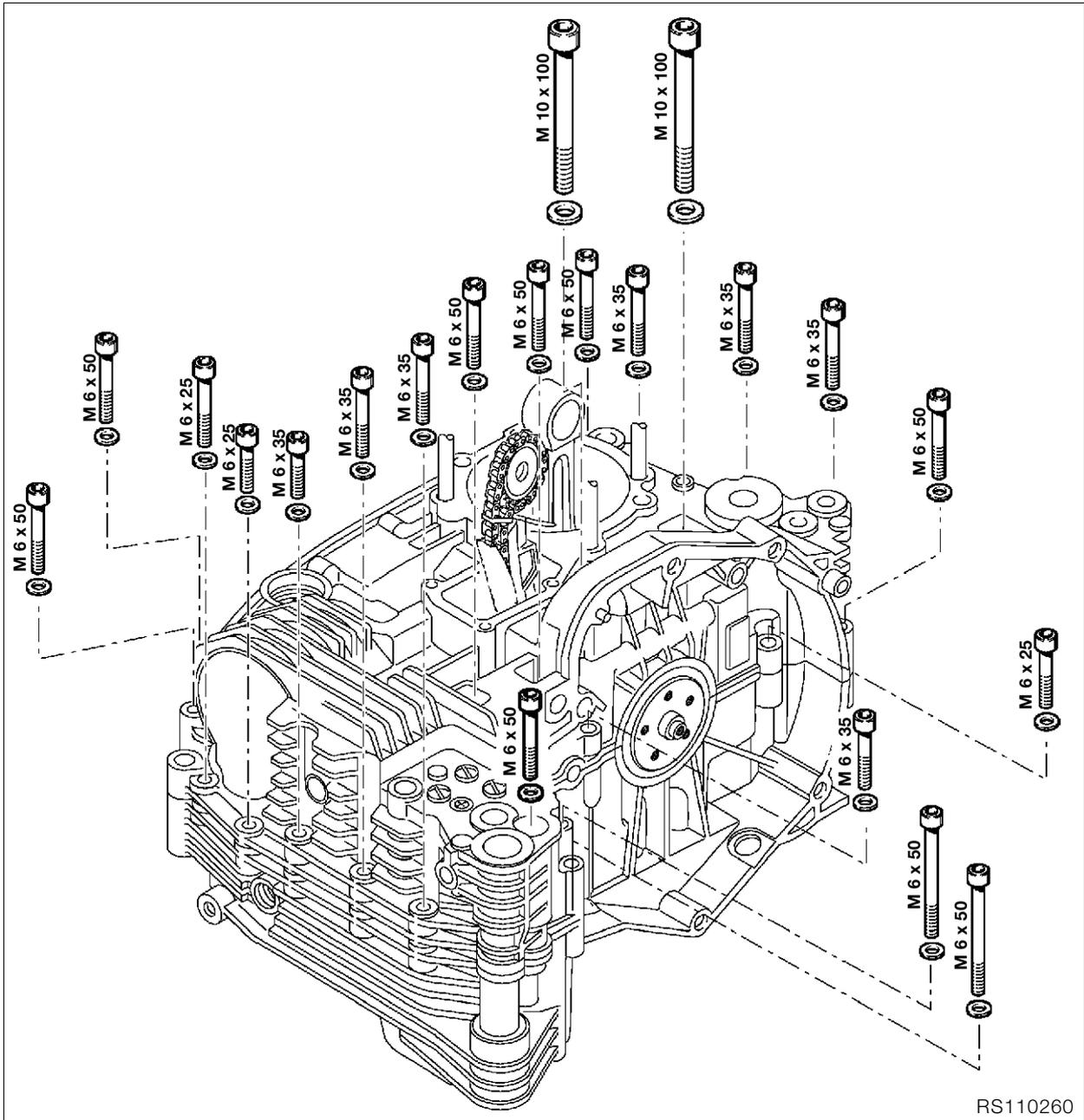
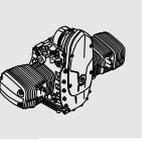


- Entailler avec précaution le joint à lèvres à l'aide d'une alène, réf. **BMW 00 8 583**.
- Visser le tirant, réf. **BMW 00 8 581**, dans l'entaille et démonter le joint à lèvres à l'aide du poids à frapper, réf. **BMW 00 8 582**.



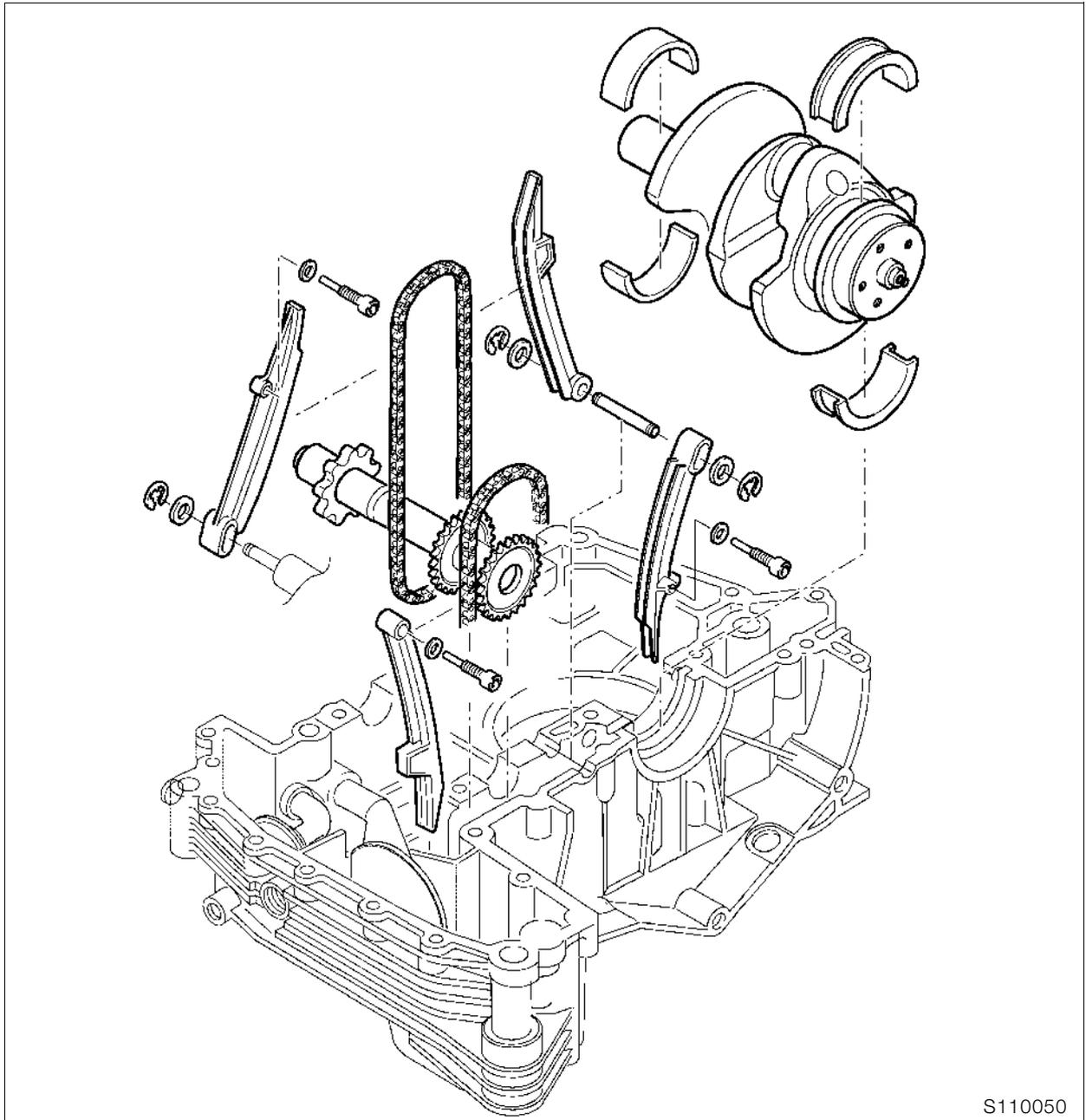
## Désassembler le carter-cylindres

- Basculer le moteur sur le côté.
- Déposer les vis du côté droit.



RS110260

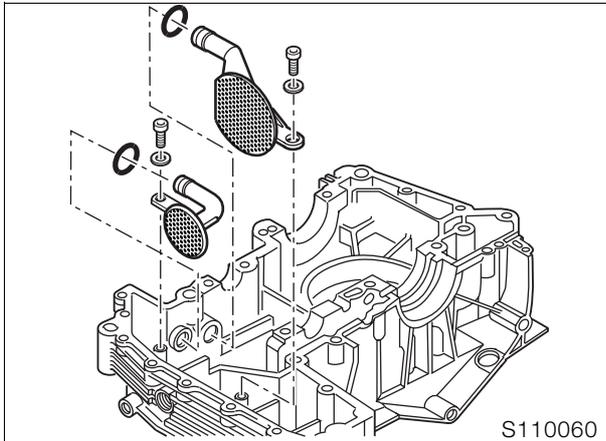
- Basculer le moteur sur le côté.
- Déposer les vis du côté gauche.
- Déposer le dessus du carter-cylindres.



S110050

Déposer le vilebrequin, l'arbre intermédiaire, le tendeur de chaîne de distribution et la glissière

## Déposer/reposer les crépines d'aspiration d'huile



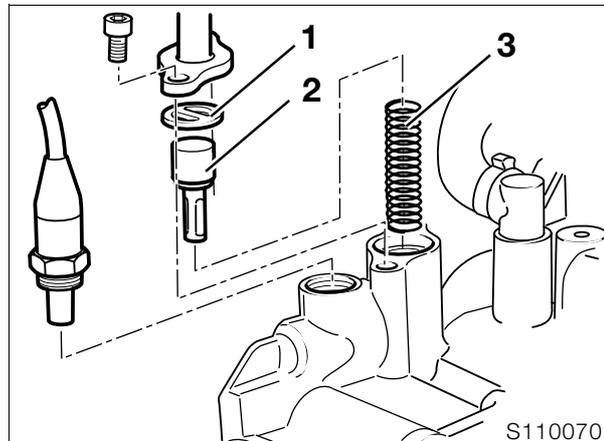
**Couple de serrage :**  
 Vis M 6..... 9 Nm

**Attention !**  
 Faire attention à ce que le joint torique soit bien monté et non endommagé.

## 11 11 Remplacer le regard de niveau d'huile

- Percer le disque en plastique avec un gros tournevis et débloquer le regard de niveau d'huile.
- Déshuiler la portée du regard d'huile avec un diluant.
- Appliquer de la pâte de montage pour pneumatique sur la portée du nouveau regard de niveau d'huile puis l'enfoncer en utilisant le mandrin à frapper, **réf. BMW 00 5 550**.

## Déposer/reposer le thermostat d'huile



- Détacher la conduite du radiateur d'huile sur le support de carénage.
- Détacher le raccord de la conduite du radiateur d'huile sur le carter moteur.
- Retirer la plaque d'appui (1), l'élément de régulation (2) et le ressort (3).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

**Couple de serrage :**  
 Vis M 6..... 9 Nm

## 11 24 Déposer les bielles

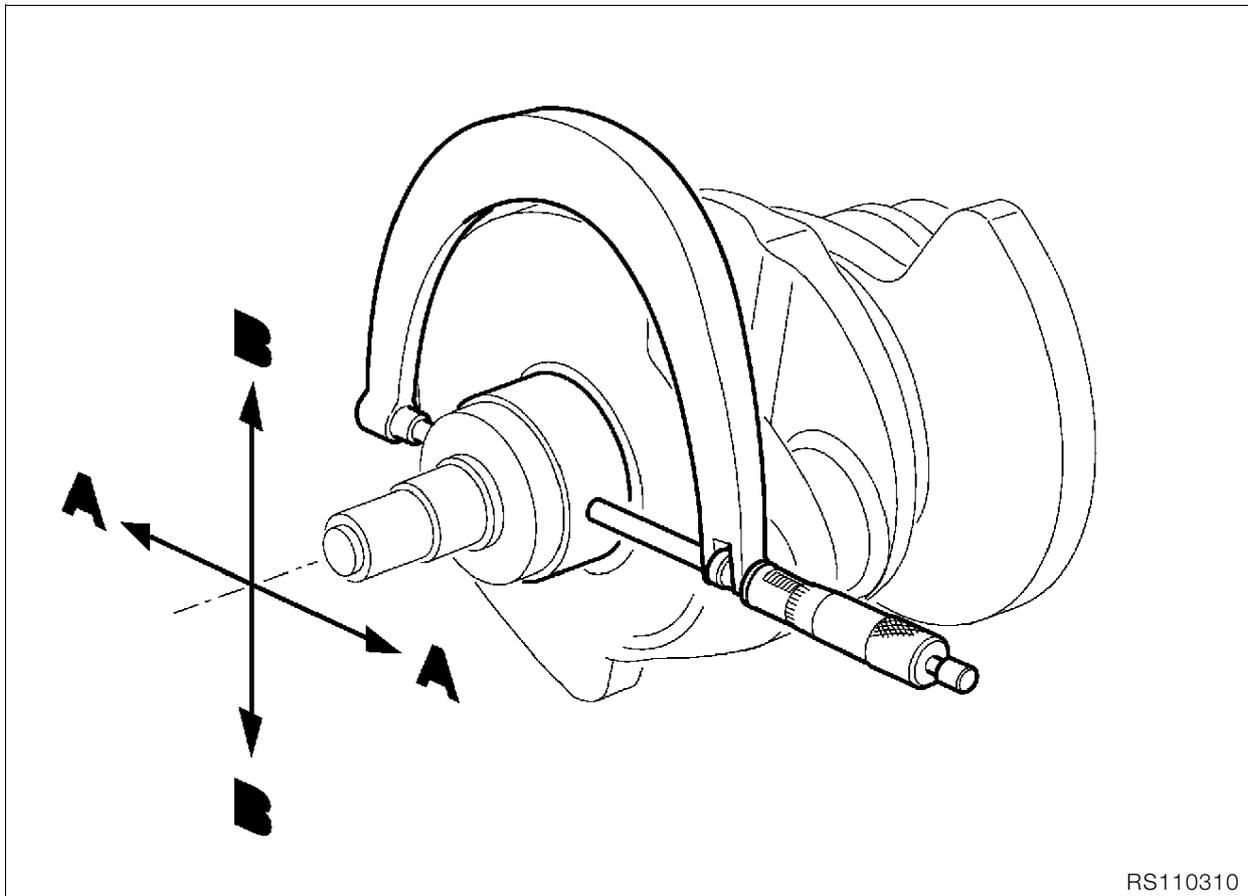
- Bloquer le vilebrequin dans un étau muni de mordaches.
- Déposer les bielles.

**Attention !**  
 Ne pas intervertir les bielles.

## Contrôler les bielles

- Contrôler les cotes des bielles.
- ➡ ..... Voir Caractéristiques techniques

**Attention !**  
 Les bielles ne doivent pas être redressées – Risque de rupture !



RS110310

## Mesure des jeux des paliers de vilebrequin

### Mesure du jeu radial des paliers

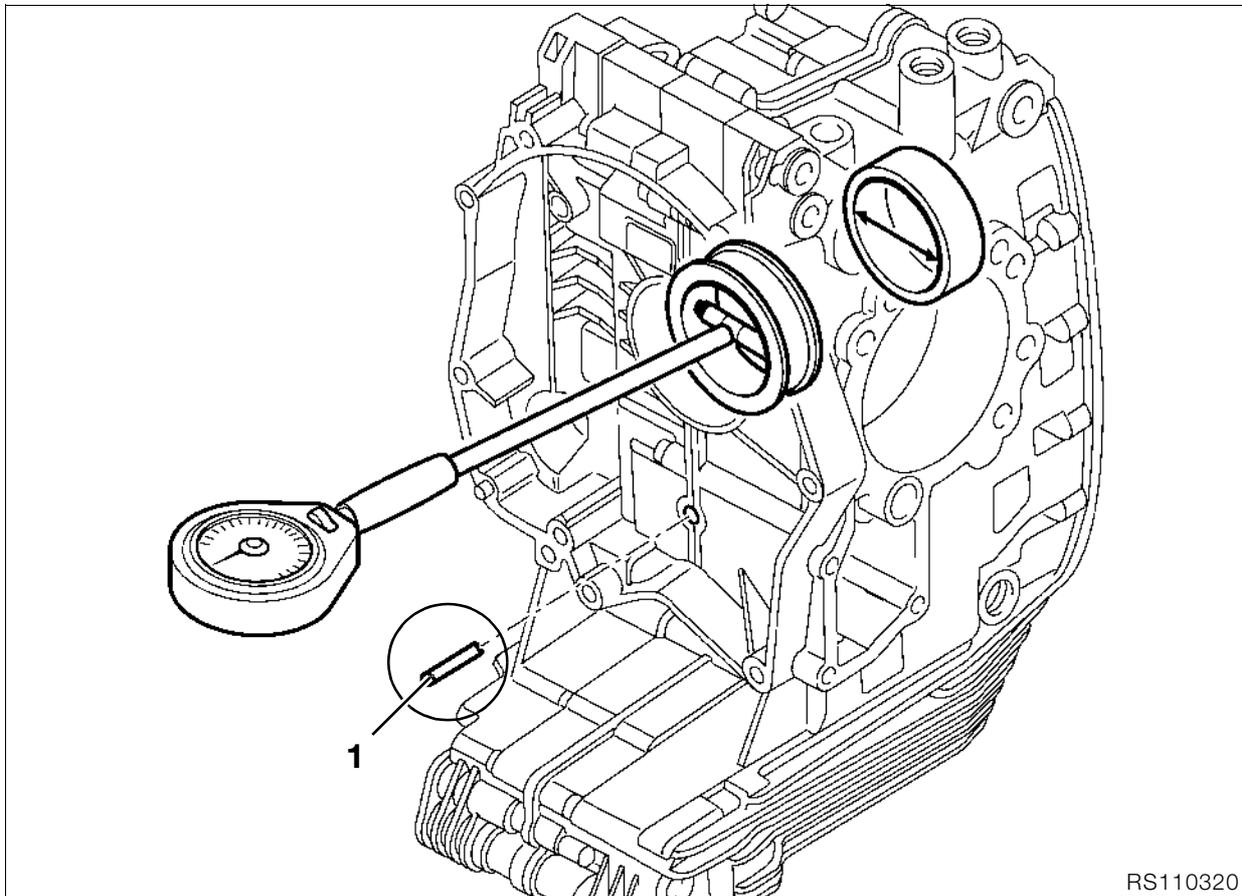
- Mesurer en croix et sur deux plans, A et B, les tourillons des paliers du vilebrequin avec un micromètre extérieur.
- Noter les valeurs mesurées dans le rapport de mesure.

➡ ..... Voir Caractéristiques techniques

### **⚠ Attention !**

Le vilebrequin ne peut être rectifié qu'à la cote de rectification 0, ensuite il doit être à nouveau trempé et subir un traitement de finition. Marquage des niveaux de rectification par un trait de peinture sur le flasque avant du vilebrequin.

➡ ..... Voir Caractéristiques techniques S'il faut remplacer les coussinets de palier, tenir compte du repérage de couleur sur les manetons et les coussinets de bielle.



RS110320

#### Monter les paliers de vilebrequin

- Mettre en place la goupille (1) du guide-tendeur/ de la glissière de chaîne pour le centrage.
- Serrer à fond les vis M 8 et M 10 du carter.



#### Couple de serrage/ordre de serrage :

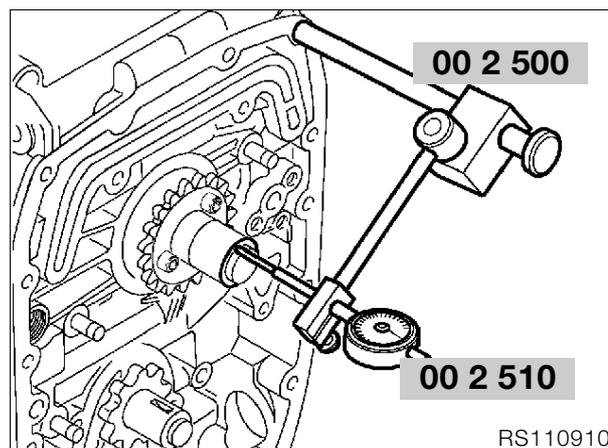
1. Vis M 10 (huilée) avec préserrage ... 25 Nm  
angle de serrage ..... 90°
2. Vis M 8 (huilée) ..... 22 Nm

- Mesurer les paliers avant/arrière du vilebrequin dans le sens de la charge.
- Noter les valeurs mesurées dans le rapport de contrôle et déterminer les jeux des paliers de vilebrequin.

➡ ..... Voir Caractéristiques techniques

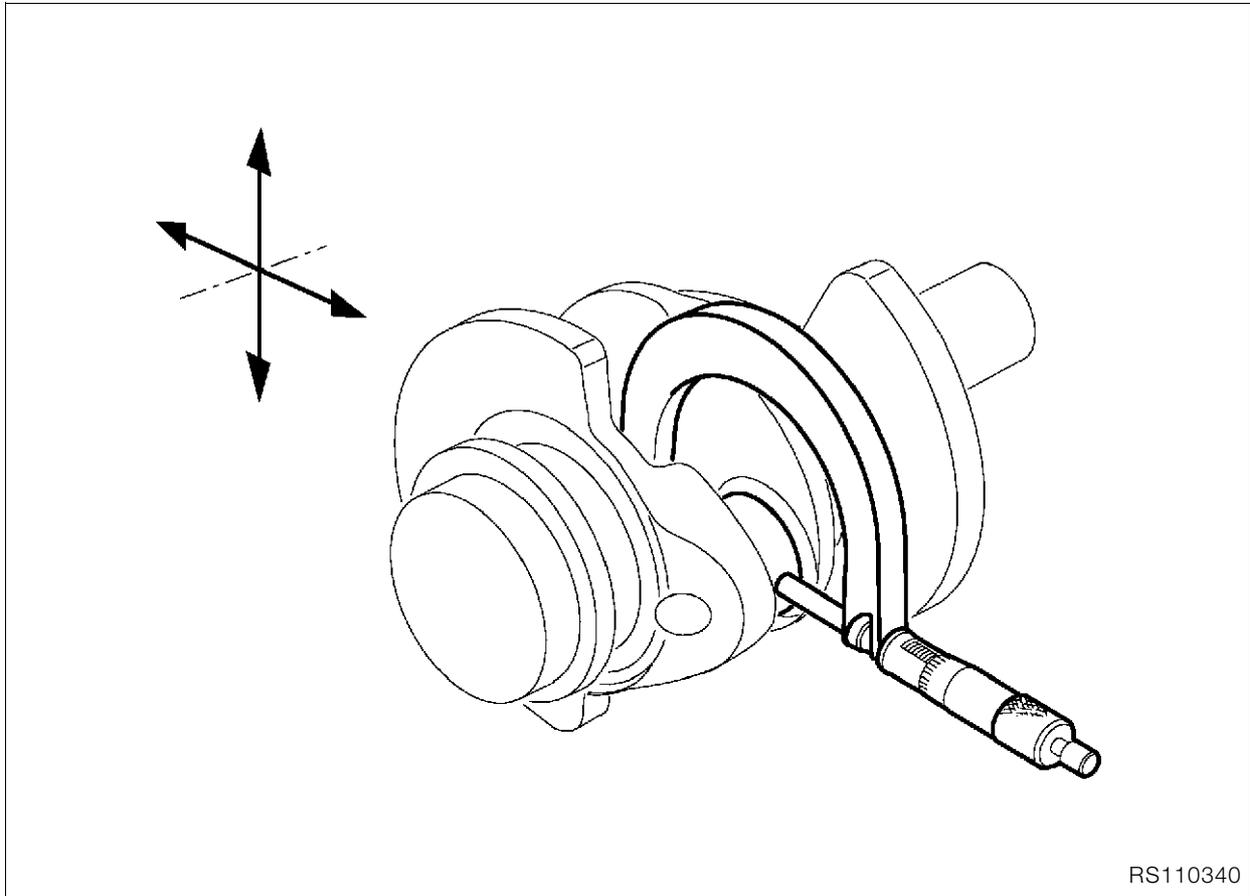
#### Mesurer le jeu axial des paliers

- Faire entrer le vilebrequin dans le carter moteur.
- Mettre en place la goupille (1) du guide-tendeur/ de la glissière de chaîne pour le centrage.
- Serrer à fond les vis du carter.



RS110910

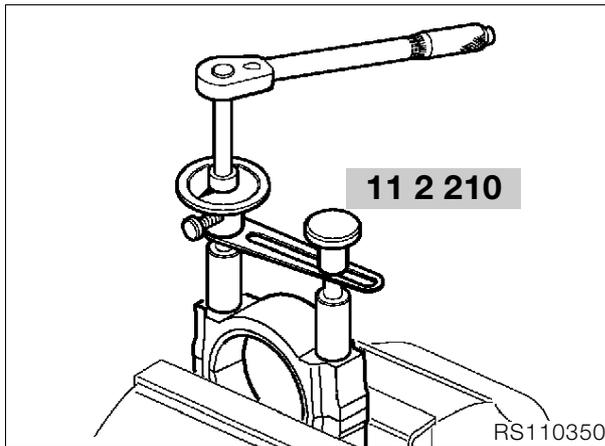
- Visser le dispositif de mesure, réf. **BMW 00 2 500**, avec le comparateur, réf. **BMW 00 2 510**, dans le trou taraudé du couvercle du support d'alternateur.
  - Bouger le vilebrequin axialement dans un sens et dans l'autre et relever le jeu sur le comparateur.
- ➡ ..... Voir Caractéristiques techniques



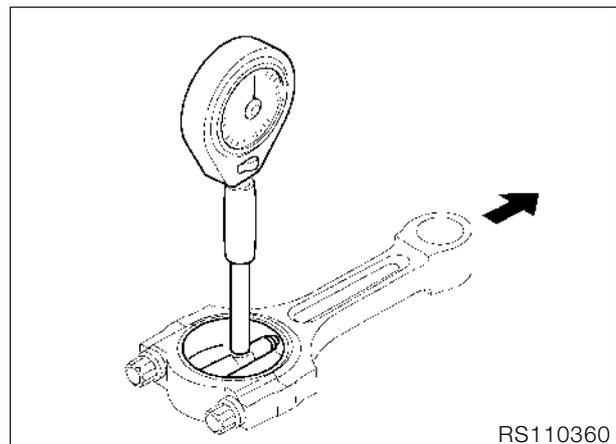
RS110340

### Mesurer le jeu des coussinets de bielle

- Mesurer les manetons du vilebrequin avec le micromètre extérieur dans le sens de la pression et en les décalant de 90°.



RS110350



RS110360

- Mesurer les coussinets de bielle avec la touche intérieure dans le sens de la pression.
- Noter les valeurs mesurées dans le rapport de contrôle et déterminer les jeux des coussinets de bielle.

➡ ..... Voir Caractéristiques techniques

- Introduire les coussinets et assembler les bielles.
- Bloquer la vis de bielle avec l'indicateur d'angle de serrage, **réf. BMW 11 2 500**.

### ⚠ Couple de serrage :

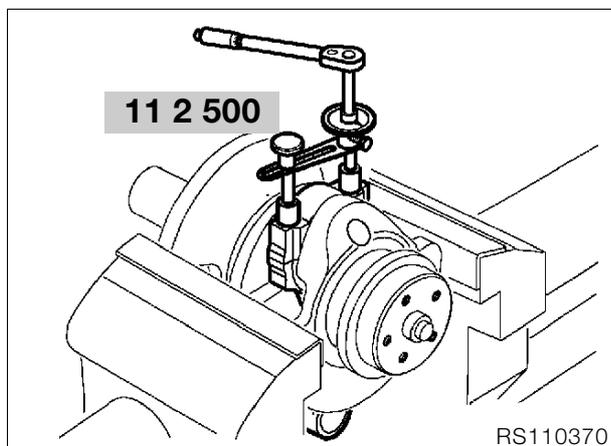
Vis de bielle huilées

Couple d'insertion ..... 20 Nm

Angle de serrage ..... 80°

## 11 00 Assembler le moteur

### 11 24 Monter les bielles



- Bloquer le vilebrequin dans un étau muni de mordaches.
- Serrer manuellement les vis de bielle huilées et les bloquer avec l'indicateur d'angle de serrage, réf. **BMW 11 2 500**.



#### **Attention !**

Huiler les paliers !

Ne pas intervertir les bielles et les coussinets.

Toujours remplacer les vis de bielle.

Repérer la position de montage des bielles, par exemple à l'aide d'un stylo feutre.

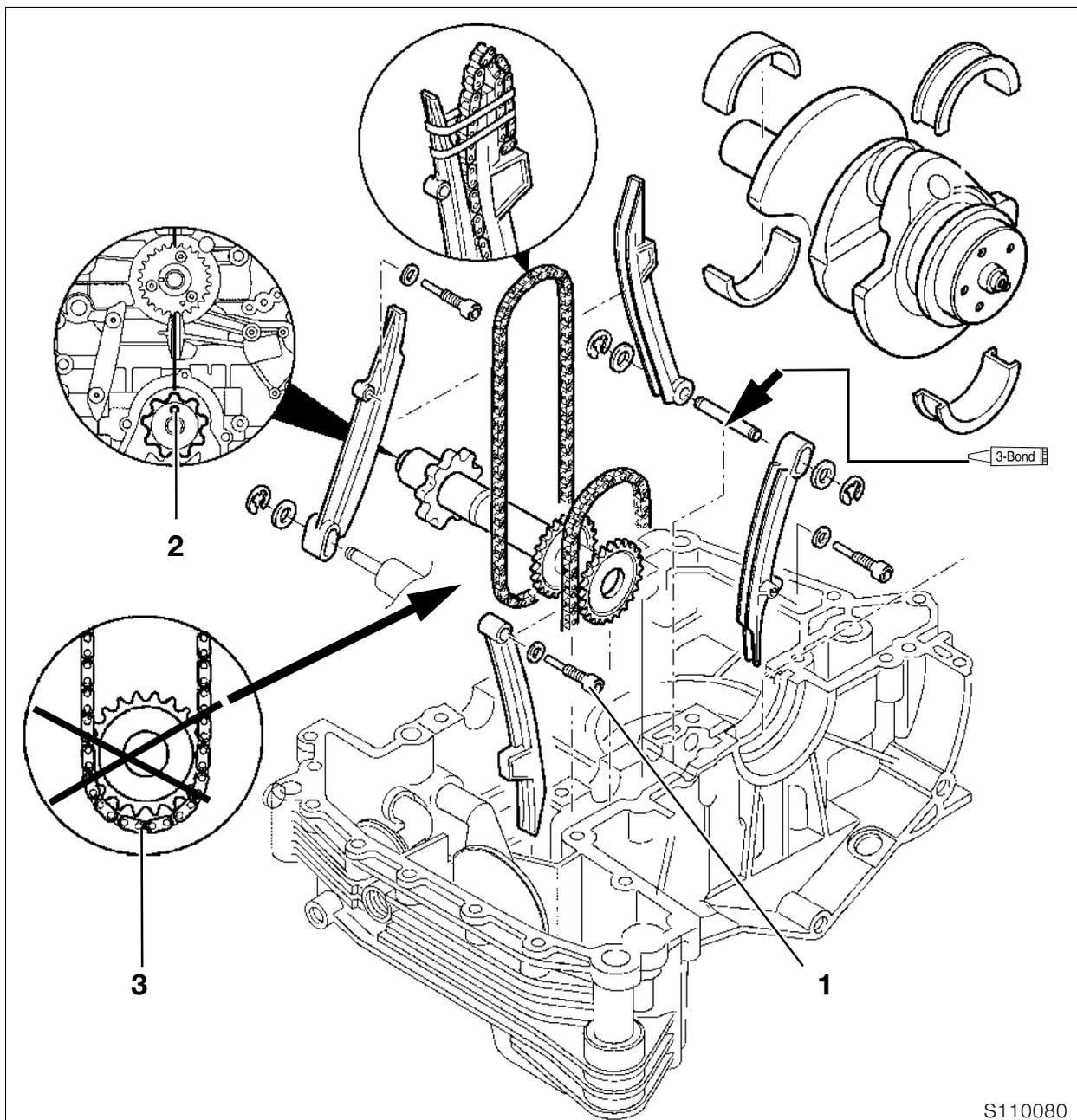


#### **Couple de serrage :**

Vis de bielle (huilée)

Couple d'insertion ..... 20 Nm

Angle de serrage ..... 80°



S110080

### 11 21 Monter le vilebrequin



#### Attention !

Huiler les paliers !

### 11 31 Monter le tendeur de chaîne de distribution et les glissières

- Appliquer du produit d'étanchéité **3-Bond 1209** sur la goupille du guide-tendeur/la goupille du palier de glissière, du côté de l'embrayage (flèche).
- Serrer la vis d'axe (1) de la glissière de tension de chaîne munie d'un nouveau joint.



#### Couple de serrage :

Vis-pivot glissière de chaîne ..... 18 Nm

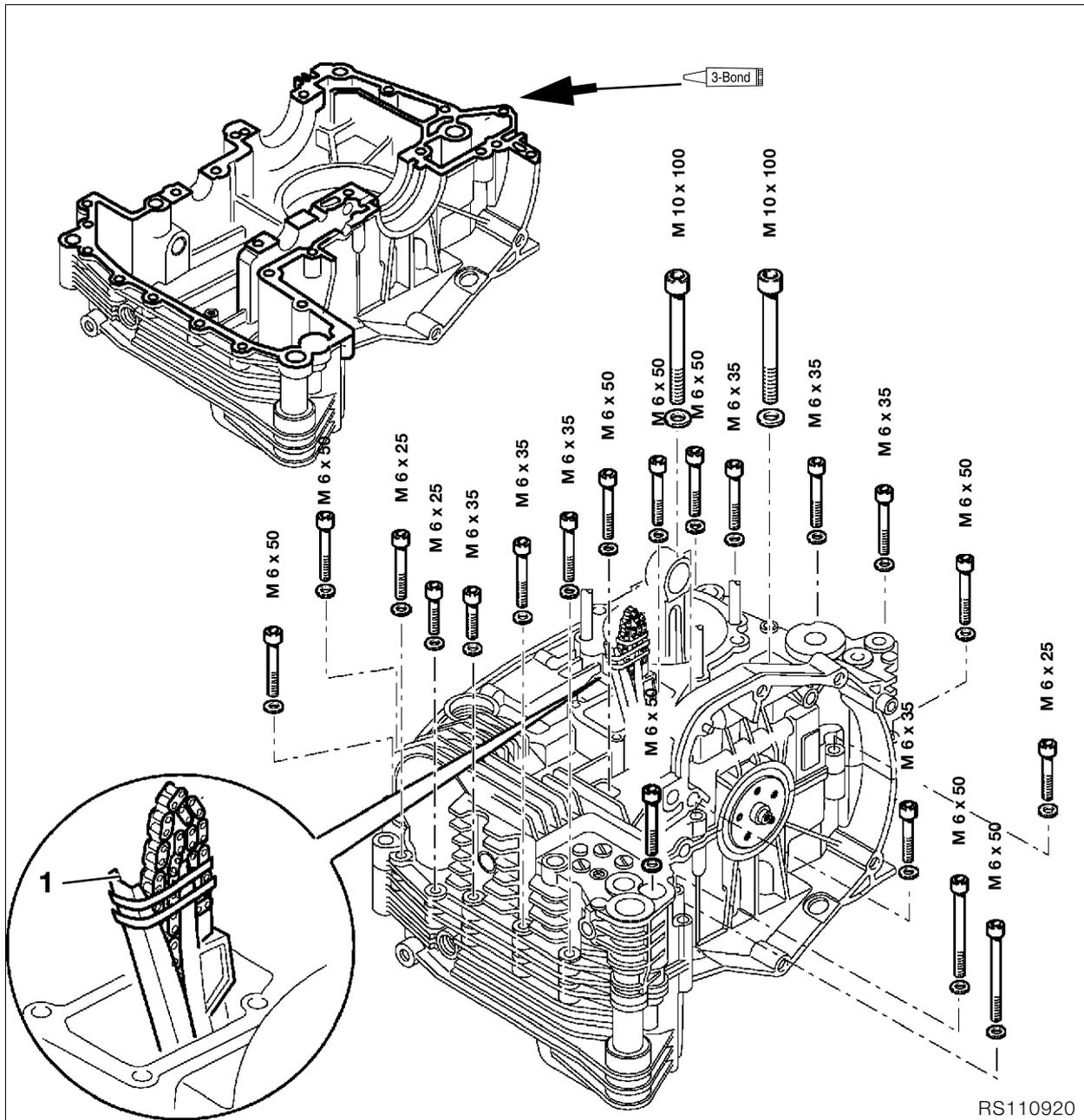
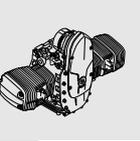
### 11 31 Monter l'arbre intermédiaire/les chaînes de distribution

- Monter l'arbre intermédiaire de façon à ce que l'orifice destiné à recevoir la goupille de centrage de l'arbre intermédiaire (2) doit aligné en direction du vilebrequin avec le plan de joint du carter.



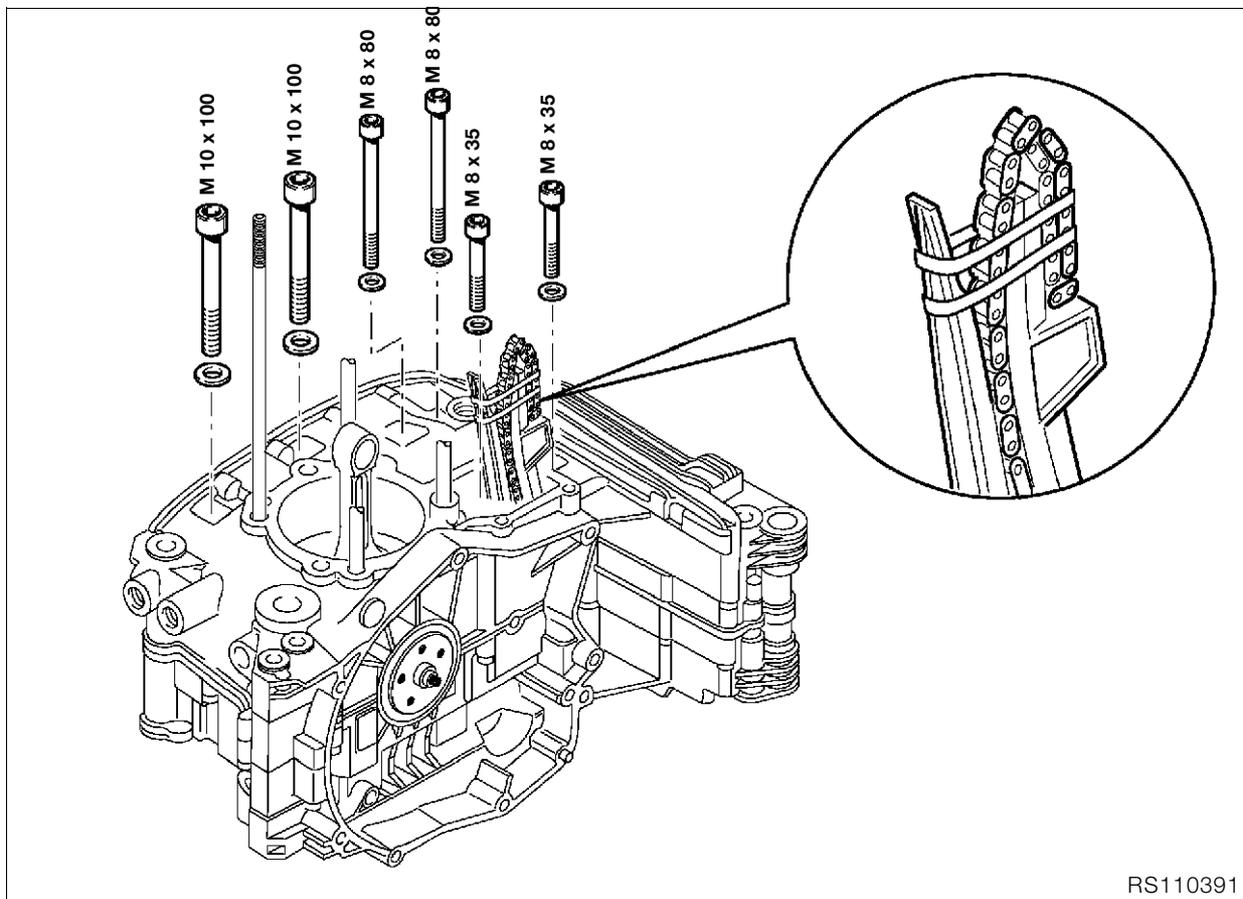
#### Attention !

Les chaînes de distribution (3) doivent parfaitement reposer sur les pignons de chaîne de l'arbre intermédiaire.



## Assembler le carter moteur

- Enduire les portées de joint (flèche) de **3-Bond 1209** après les avoir nettoyées et dégraissées.
- Fixer la chaîne de distribution avec une sangle en caoutchouc (1) sur le guide-tendeur et la glissière.



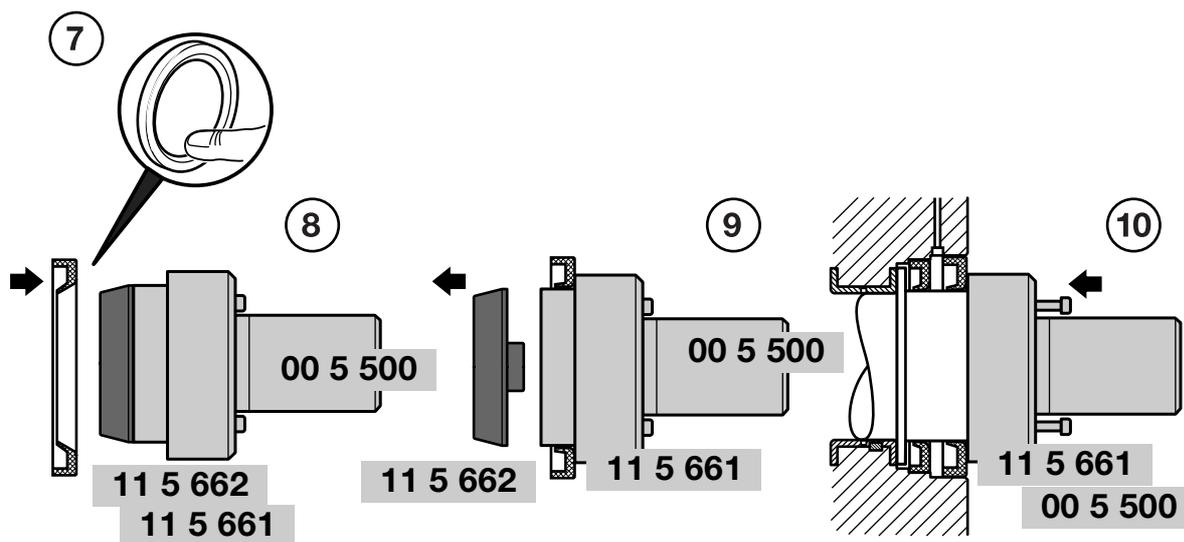
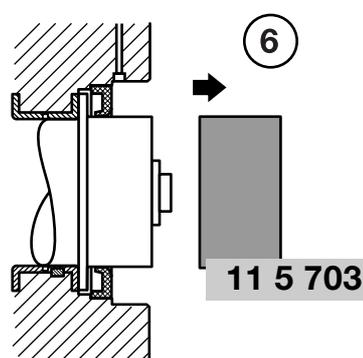
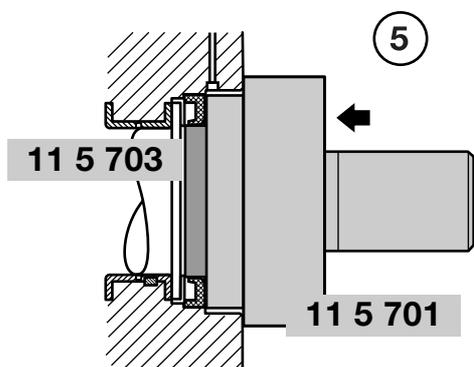
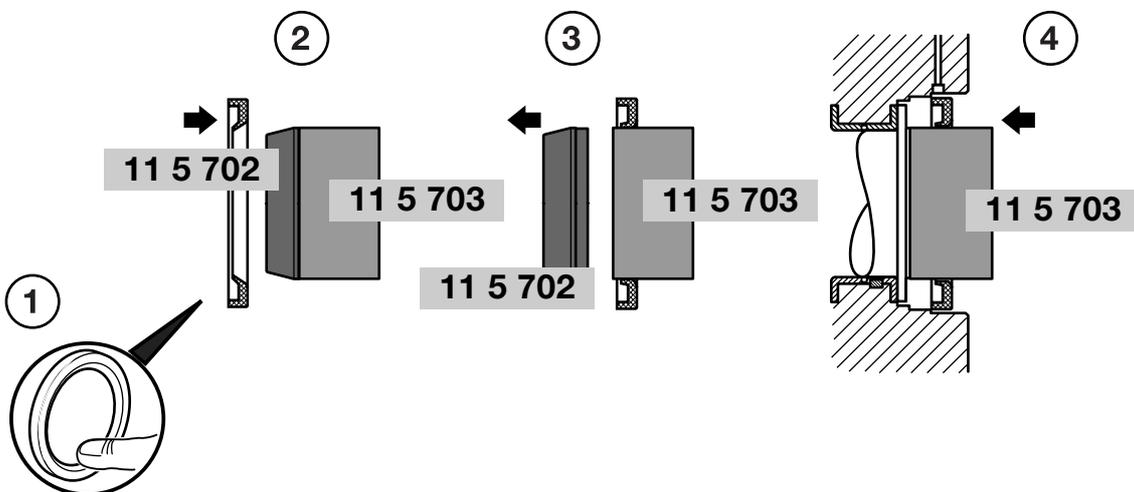
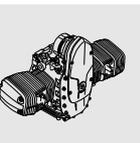
RS110391

- Assembler les pièces du carter-cylindres.



**Couple de serrage/ordre de serrage :**

1. Vis M 10 (huilée) avec préserrage .... 25 Nm  
angle de serrage ..... 90°
2. Vis M 8 (huilée) ..... 22 Nm
3. Vis M 6 ..... 9 Nm



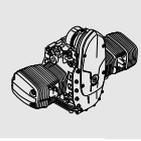
## 11 11 Monter les joints à lèvres du vilebrequin

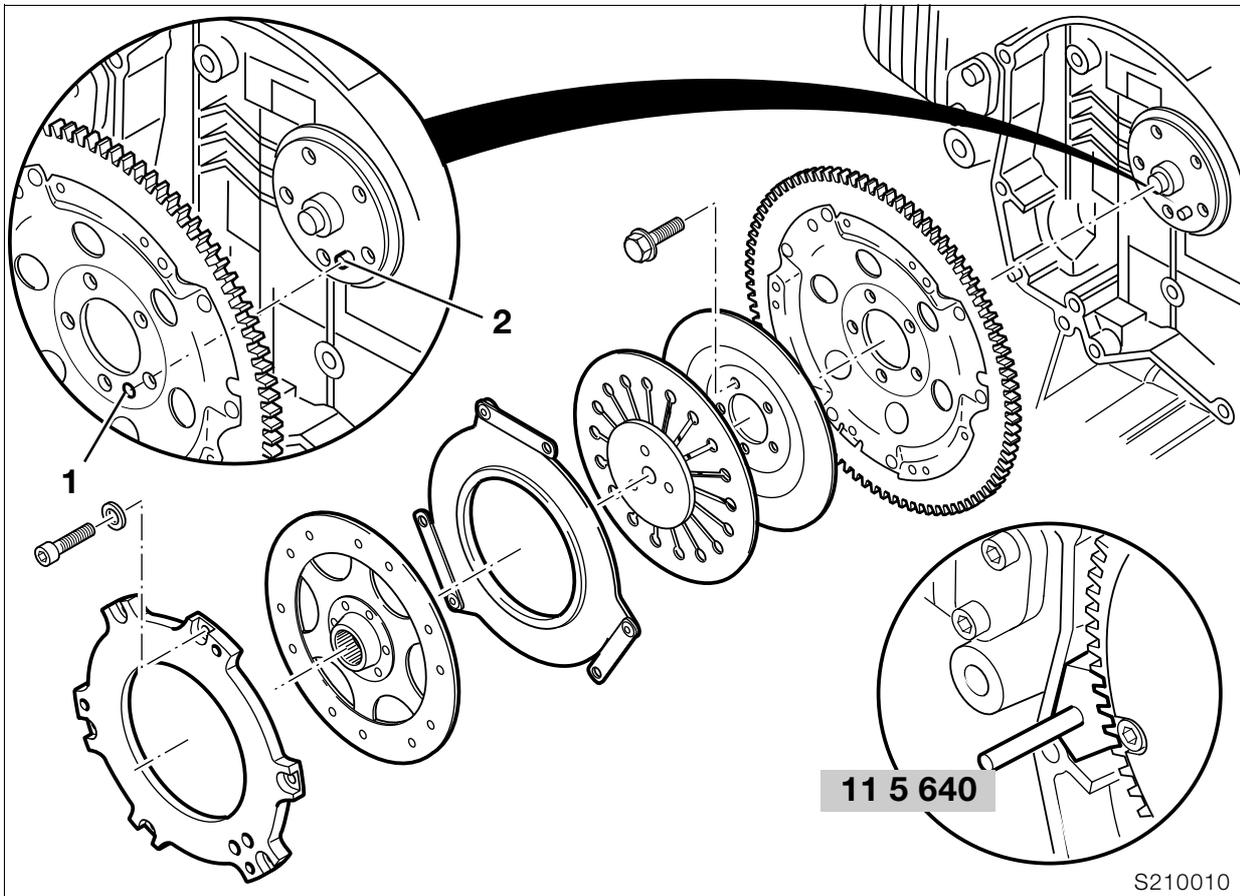
### 11 11 Monter le joint à lèvres côté vilebrequin

- Préformer manuellement et prudemment la lèvre d'étanchéité du joint à lèvres (1).
- Huiler la surface d'étanchéité/la portée du joint à lèvres.
- Monter le joint à lèvres, côté fermé en direction de l'embrayage, par dessus le manchon coulissant, **réf. BMW 11 5 702**, sur la douille, **réf. BMW 11 5 703**, (2).
- Retirer le manchon coulissant (3).
- Monter la douille sur le vilebrequin conjointement avec le joint à lèvres (4).
- Enfoncer le joint à lèvres au moyen du mandrin à frapper, **réf. BMW 11 5 701**, conjointement avec la douille (5).
- Retirer la douille (6).

### 11 11 Monter le joint à lèvres côté carter d'embrayage

- Préformer manuellement et avec précaution la lèvre d'étanchéité du joint à lèvres (7).
- Huiler la surface d'étanchéité/la portée du joint à lèvres.
- Monter le joint à lèvres avec le côté fermé en direction de l'embrayage par dessus le manchon coulissant, **réf. BMW 11 5 662**, sur le mandrin à frapper, **réf. BMW 11 5 661**, en utilisant la poignée, **réf. BMW 00 5 500**, (8).
- Retirer le manchon coulissant (9).
- Emmancher le joint à lèvres au moyen du mandrin à frapper (10).





## 21 21 Reposer le carter d'embrayage

### Attention !

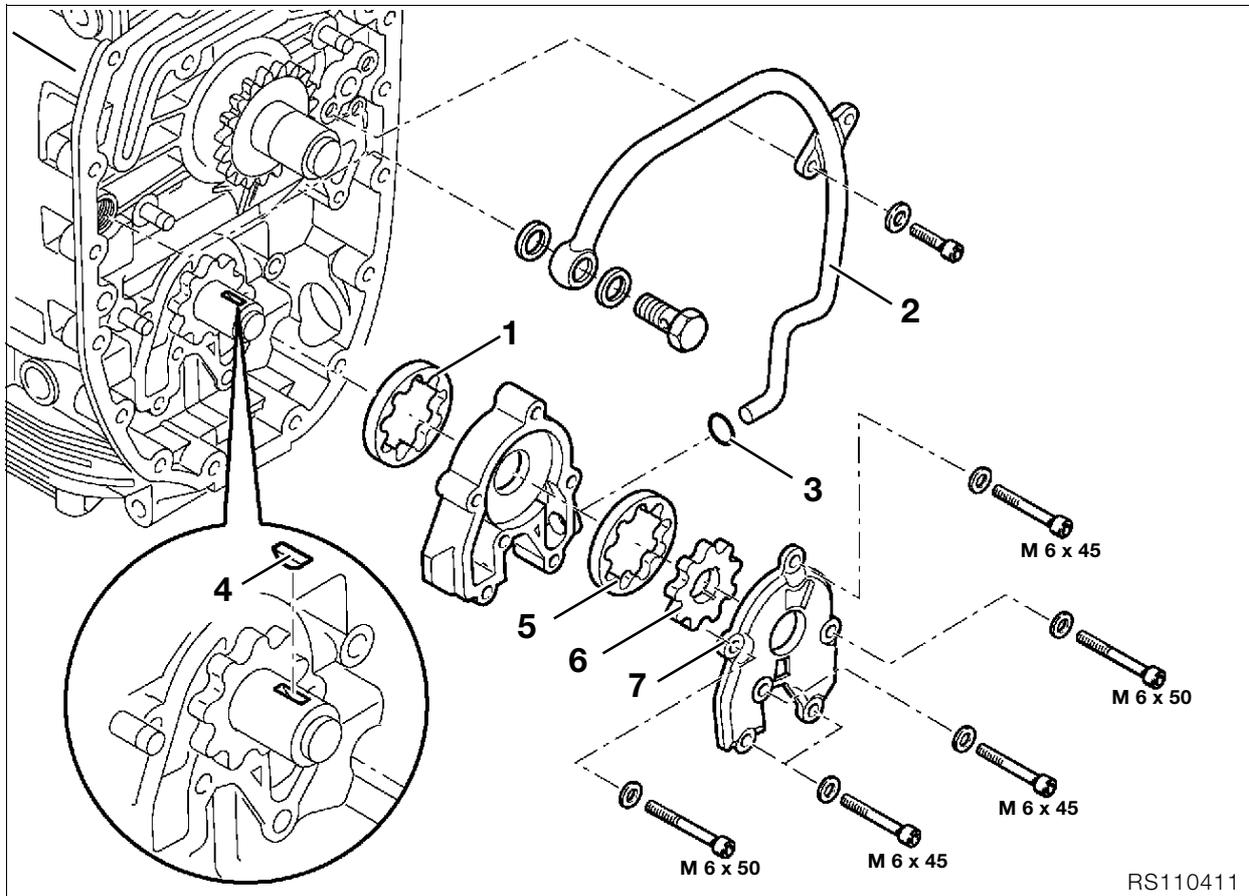
Toujours utiliser de nouvelles vis pour le carter et le couvercle.

- Faire coïncider le repère (1) du carter de l'embrayage et le repère (2) du vilebrequin.
- Fixer le carter d'embrayage avec le dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Serrer d'abord toutes les vis à la main puis les serrer à fond.



### Couple de serrage :

Carter d'embrayage sur vilebrequin (filetage de vis huilé) ..... 40 Nm  
 Angle de serrage ..... 32°



## 11 41 Monter la pompe à huile

### **⚠ Attention !**

Huiler les surfaces de glissement !

- Mettre en place le rotor extérieur (1) de la pompe à huile sous pression dans son carter.
- Mettre en place le carter de la pompe à huile avec la conduite (2) d'huile de refroidissement.

### **⚠ Attention !**

N'utiliser qu'un joint torique (3) en parfait état.

- Mettre en place la clavette disque (4), le rotor extérieur (5) et le rotor intérieur (6) de la pompe à huile de refroidissement.
- Visser le couvercle (7) du carter de la pompe à huile.

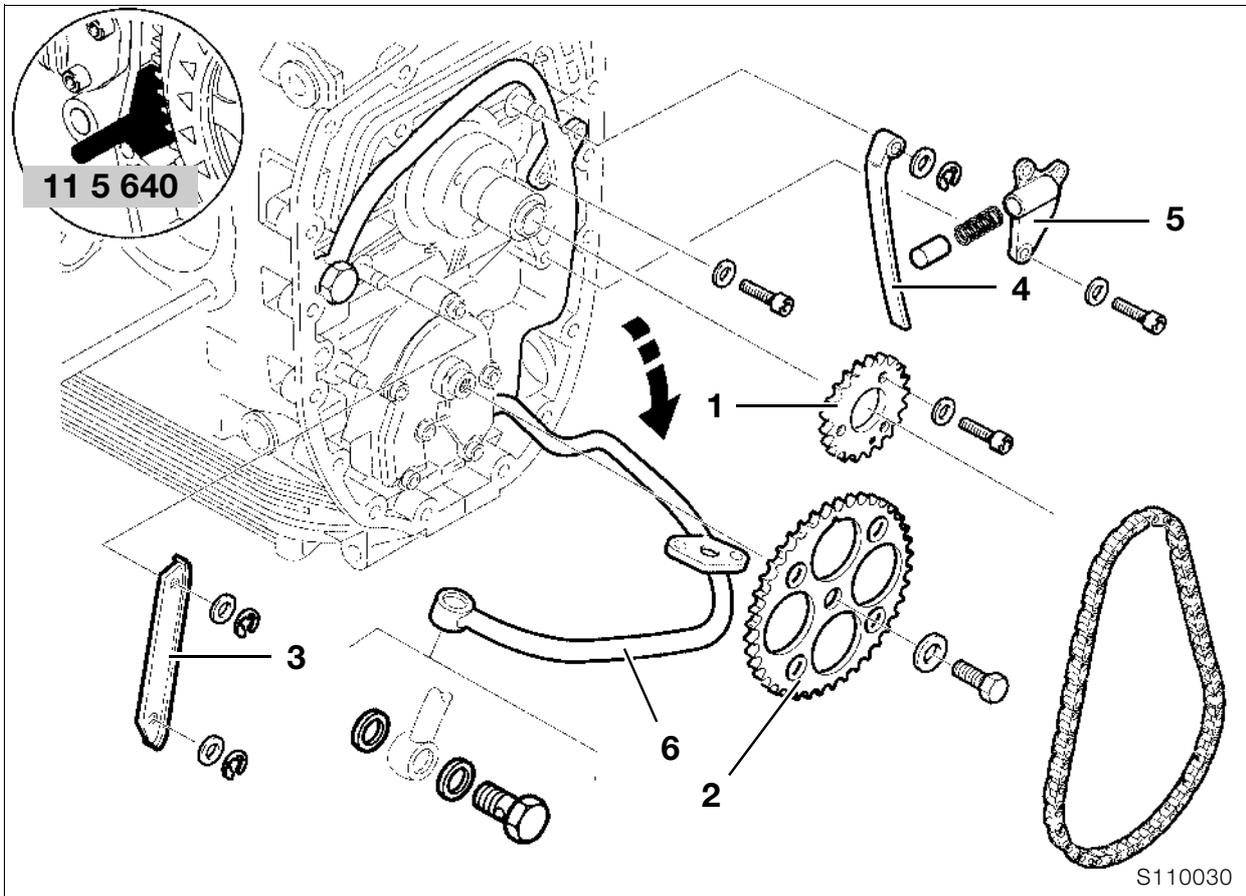
### **⚠ Attention !**

Tenir compte des différences de longueur entre les vis.



### **Couple de serrage :**

Vis M 6.....	9 Nm
Soupape de sécurité.....	42 Nm
Manocontacteur de pression d'huile.....	30 Nm



### 11 31 Monter l'entraînement de l'arbre intermédiaire

- Faire coïncider le repère du vilebrequin et le repère de l'arbre intermédiaire.

#### **⚠ Attention !**

Procéder au réglage conformément aux instructions de réglage.

➡ ..... Voir Caractéristiques techniques

- Fixer le carter d'embrayage avec le dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Poser le pignon (1) de la chaîne.

#### **⚠ Couple de serrage :**

Vis M 6 ..... 10 Nm

- Monter la chaîne de l'arbre primaire avec le pignon (2).

#### **⚠ Couple de serrage :**

Vis de fixation de la roue dentée ..... 70 Nm

- Poser et bloquer la glissière de guidage (3) de la chaîne.
- Poser/fixer le guide-tendeur de chaîne (4).
- Poser le carter (5) du tendeur de chaîne avec le piston et le ressort.

#### **⚠ Couple de serrage :**

Vis M 6 ..... 9 Nm

- Visser à fond la conduite (6) d'huile de refroidissement.

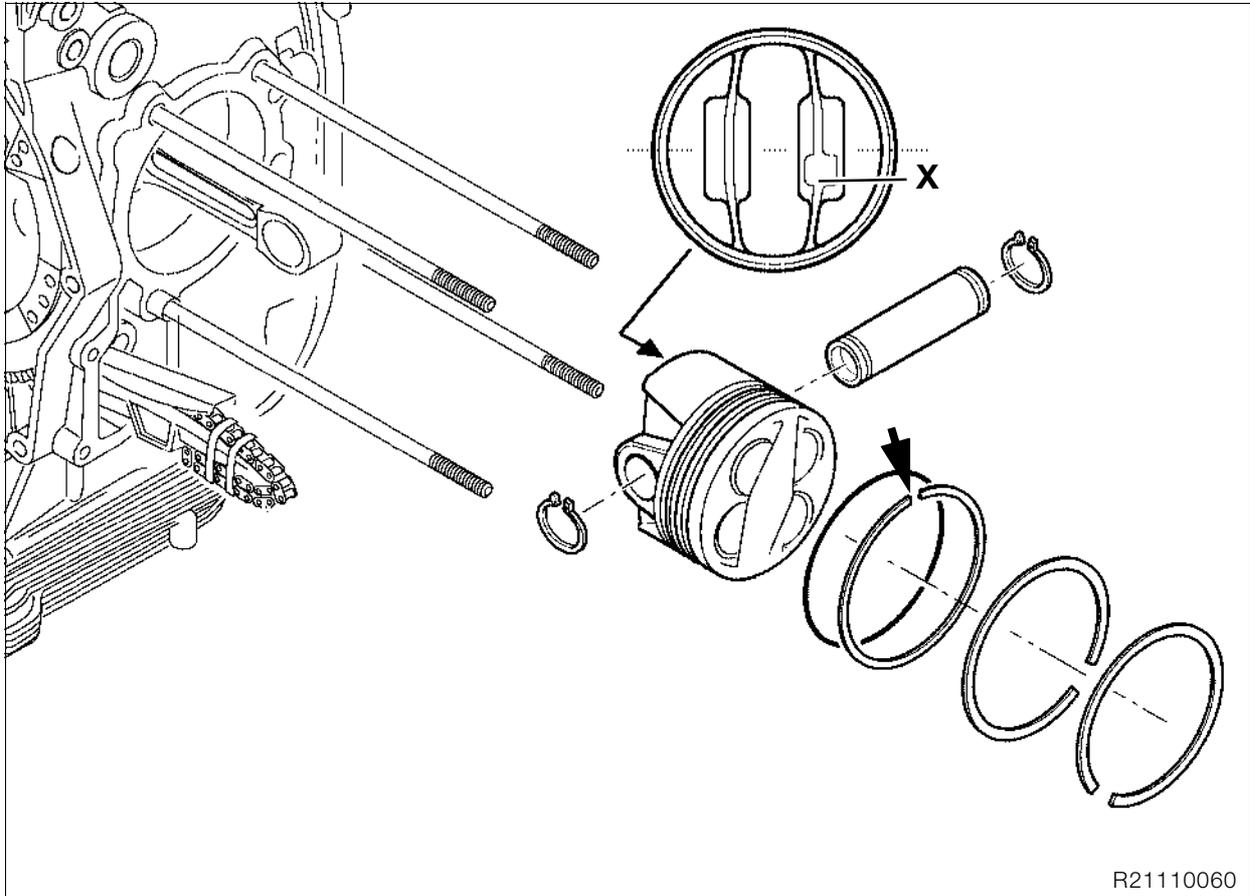
#### **⚠ Attention !**

Utiliser une bague d'étanchéité neuve.

#### **⚠ Couple de serrage :**

Vis M 6 ..... 10 Nm

Vis creuse conduite d'huile de refroidissement avec clapet de ventilation d'huile ..... 25 Nm



## 11 25 Reposer le piston

- Tourner vers le haut la coupe (flèche) du segment racleur d'huile.
- Toujours mettre en place les segments en décalant leur coupe de 120°.

Fixation fabrication **X** = montage vers côté échappement.

### Attention !

Vérifier la position des circlips sur l'axe du piston !  
Huiler les surfaces de glissement !  
Utiliser dans un moteur uniquement des pistons d'une même classe de poids.

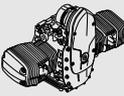
**Repère :** .....+ OU -  
 ..... Voir Caractéristiques techniques

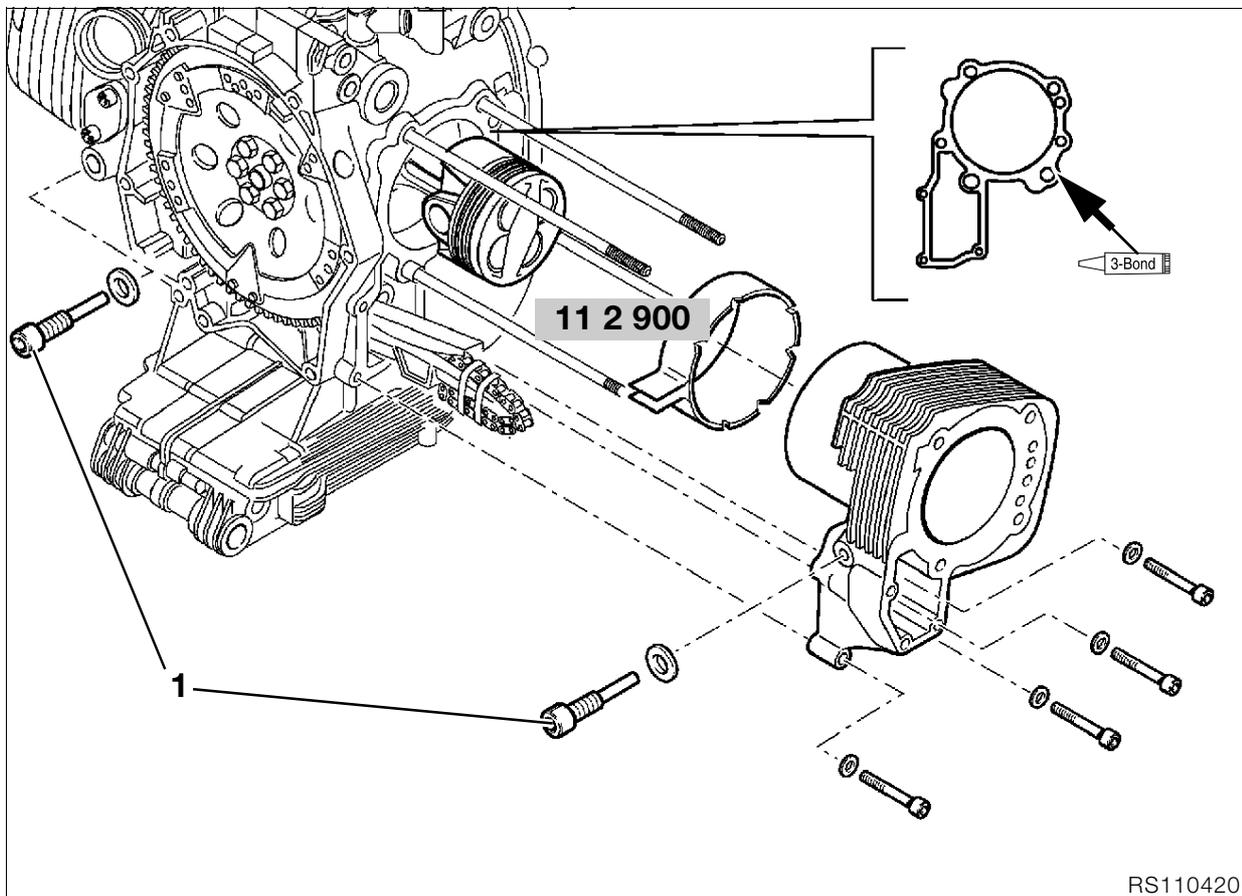
### Attention !

N'utiliser que des pistons et des cylindres appa-  
reillés.  
Ne pas intervertir les pistons et les axes des  
pistons !

### **Repérage de la taille des pistons :**

Têtes A, B, AB des pistons (au choix pour les cylin-  
dres A ou B), et les cylindres A, B.





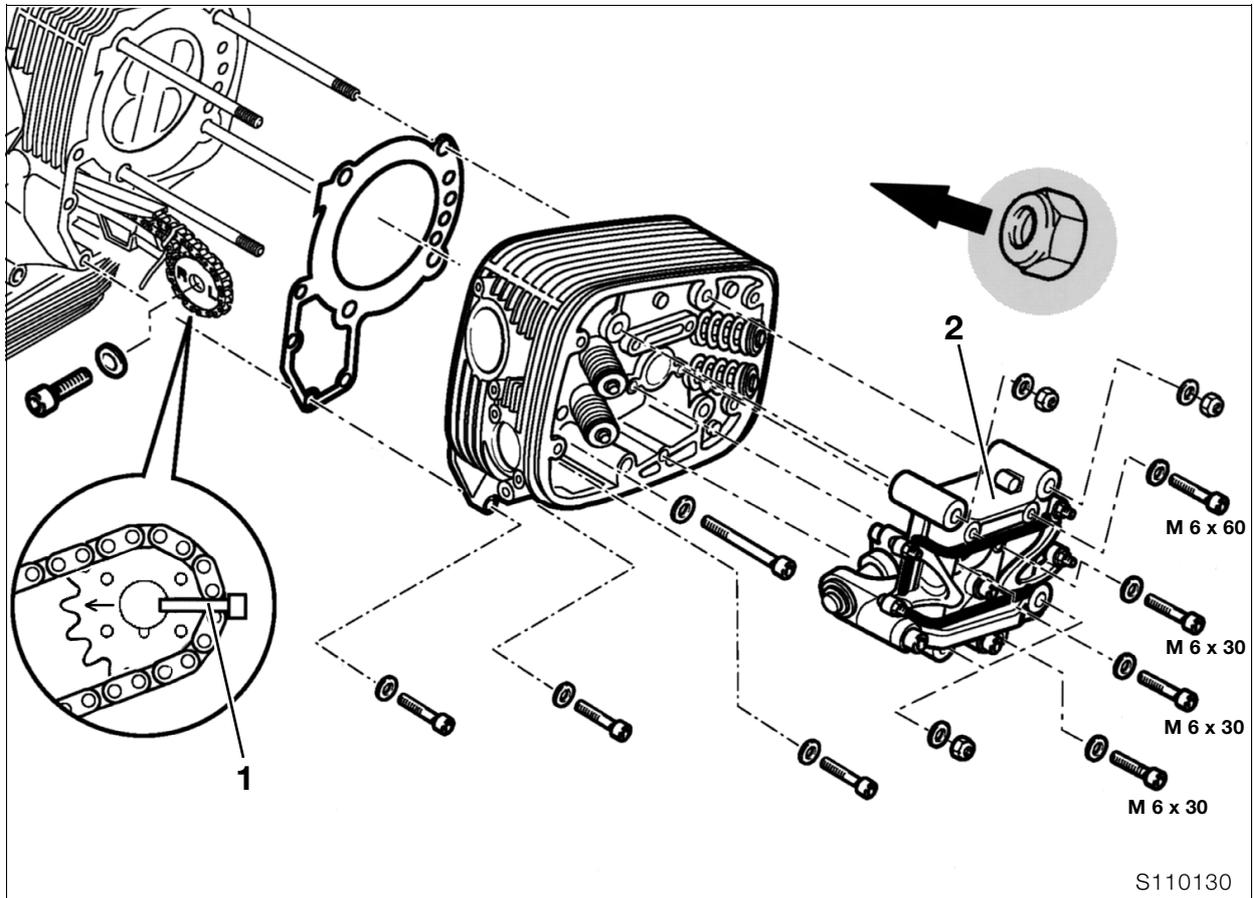
RS110420

## 11 11 Monter le cylindre

- Appliquer du produit **3-Bond 1209** sur la surface d'étanchéité propre et exempte de graisse du pied de cylindre (flèche).
- Huiler la sur face de glissement du cylindre.
- Maintenir les segments de piston ensemble au moyen du collier, **réf. BMW 11 2 900**.
- Poser le cylindre et guider simultanément la chaîne de distribution, le guide-tendeur et la glissière de guidage dans le puits de la chaîne de distribution.
- Serrer le cylindre à fond.
- Serrer la vis du palier munie d'un nouveau joint de la glissière de guidage (1) de la chaîne.
- Poser le pignon de la chaîne.

### **Couple de serrage/ordre de serrage :**

- |  |       |
|--|-------|
| 1. Vis M 8.....                            | 20 Nm |
| 2. Vis M 6.....                            | 9 Nm  |
| 3. Vis-pivot pour glissière de chaîne..... | 18 Nm |



## 11 12 Monter la culasse

- Poser le joint de culasse.
- Emboîter la culasse/introduire dans le puits de la chaîne le pignon (1) positionné de l'arbre à cames avec la chaîne de distribution.
- Poser le porte-arbre à cames (2).
- Serrer la culasse à fond.

### ⚠ Attention !

Poser l'embase (flèche) de l'écrou de la culasse en direction de celle-ci.

### 🔧 Couple de serrage/ordre de serrage :

- Serrer les écrous des culasses (huilés) en croix
  - Serrer tous les écrous ..... 20 Nm
  - Serrer tous les écrous à l'angle de serrage . 90°
  - Serrer tous les écrous à l'angle de serrage . 90°
- Vis M 10 ..... 40 Nm
- Vis M 6 ..... 9 Nm

### 🔧 Couple de serrage :

Resserrer après 1 000 km  
Serrer en croix les écrous de culasse

- Desserrer un écrou
- Serrer l'écrou avec préserrage ..... 20 Nm
- Serrer l'écrou à l'angle de serrage ..... 180°
- Desserrer/serrer la vis M 10 ..... 40 Nm

- Poser le pignon d'arbre à cames conformément à la directive de réglage.
- Fixer le carter d'embrayage avec le dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Serrer à fond le pignon d'arbre à cames.

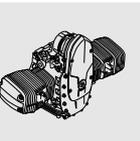
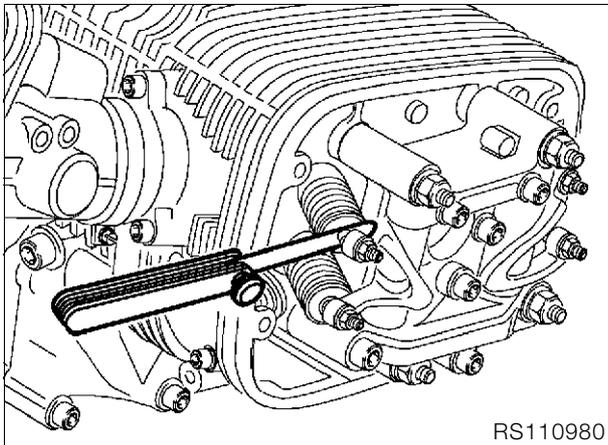
### 🔧 Couple de serrage :

Vis du pignon d'arbre à cames ..... 65 Nm

- Introduire le pignon du côté gauche avec la goupille dans l'arbre à cames et ajuster le cylindre gauche sur le PMH d'allumage.
- Poser le pignon d'arbre à cames conformément à la directive de réglage.
- Serrer à fond le pignon d'arbre à cames.
- Poser le tendeur de chaîne.
- Contrôler le repère des pignons d'arbres à cames conformément à la directive de réglage.

### 🔧 Couple de serrage :

Tendeur de chaîne ..... 32 Nm



## 11 34 004 Régler le jeu des soupapes

- Placer le piston au PMH d'allumage.
- Mesurer le jeu des soupapes avec une jauge d'épaisseur.
- Corriger/bloquer le jeu des soupapes avec la vis de réglage.

### Réglage du jeu des soupapes sur le moteur froid (maxi 35 °C) :

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

### ! Couple de serrage :

Contre-écrou..... 8 Nm

- Recontrôler le jeu des soupapes, la jauge d'épaisseur doit pouvoir glisser avec une légère résistance entre la queue de soupape et le culbuteur.

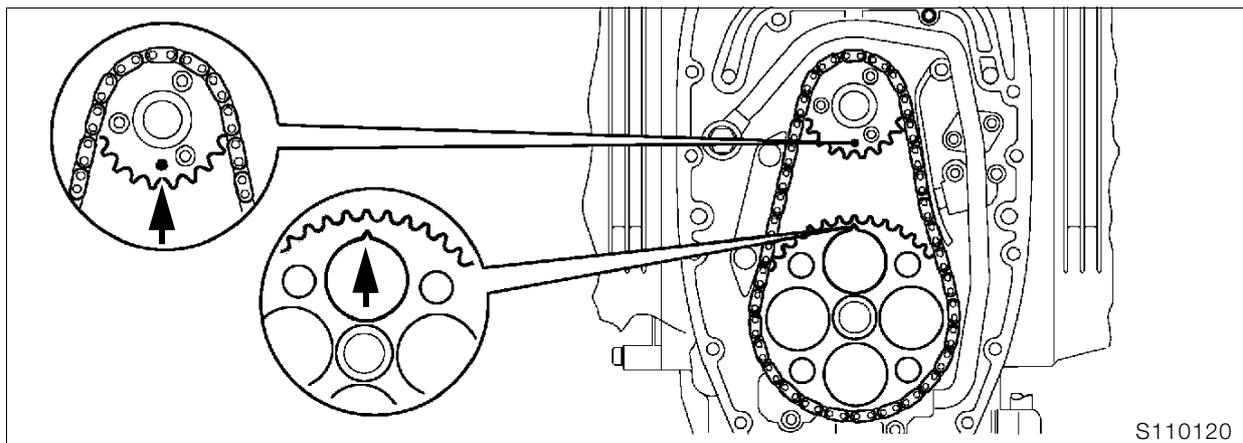
## 11 12 Monter la culasse de droite

### Instructions de réglage

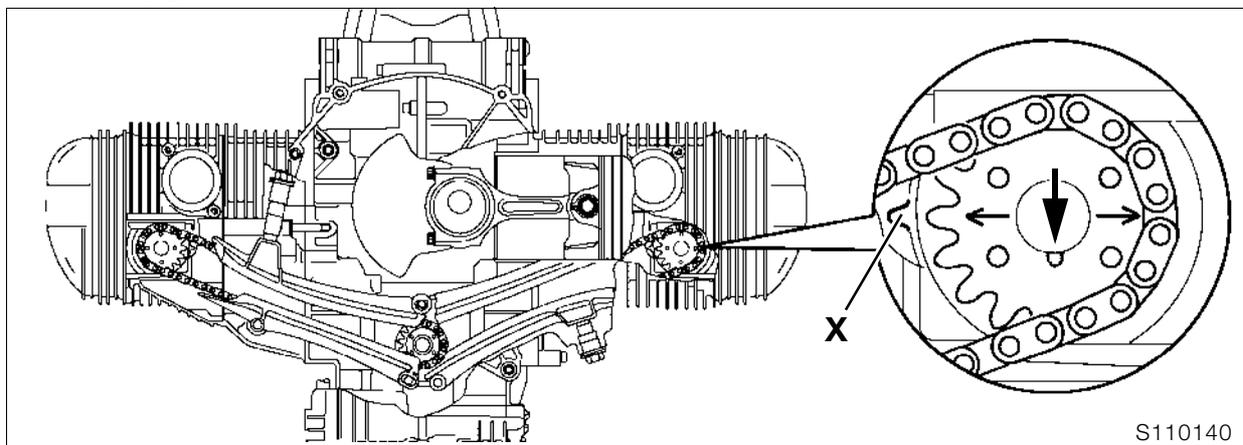


#### Attention !

**Toujours** commencer par la repose du cylindre de droite.



Cylindre de droite = au PMH d'allumage :  
Les repères (flèches) du pignon de l'arbre intermédiaire et du pignon du vilebrequin coïncident.



- Immobiliser le PMH d'allumage en introduisant le mandrin de calage PMH, **réf. BMW 11 2 650**, dans l'orifice du carter de l'embrayage et du carter du moteur.



#### Remarque :

Le moteur étant en place, régler le PMH à l'aide du support de comparateur, **réf. BMW 00 2 650**, et du comparateur, **réf. BMW 00 2 510**.

Cylindre de droite = au PMH d'allumage :  
La goupille de fixation (flèche) du pignon de droite de l'arbre à cames est tournée vers le bas.  
Le repère (**flèche**) et la pointe des dents du pignon droit de l'arbre à cames indiquent **exactement** le repère **X** du support de distribution.

- Recontrôler le réglage lorsque le tendeur de chaîne est posé.

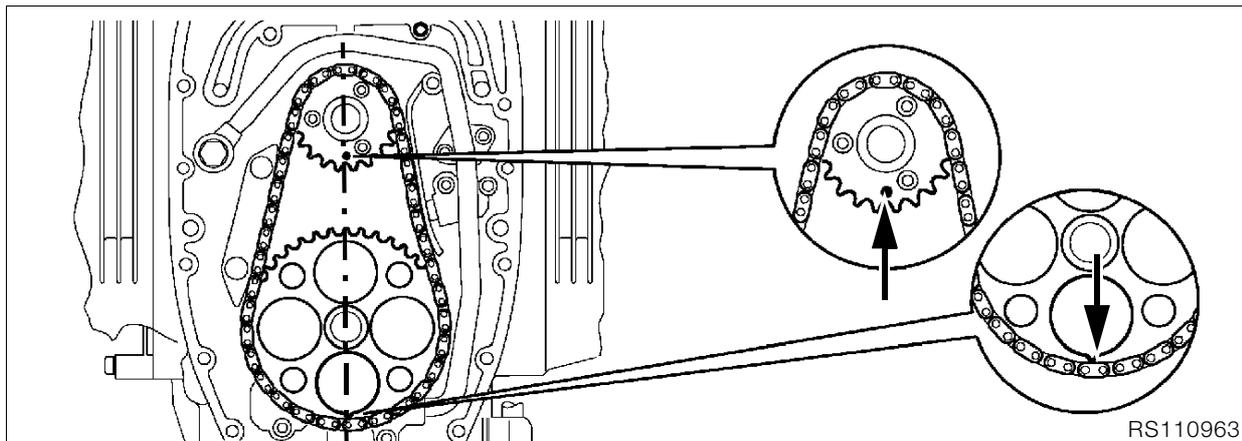
## 11 12 Monter la culasse de gauche

### Directive de réglage

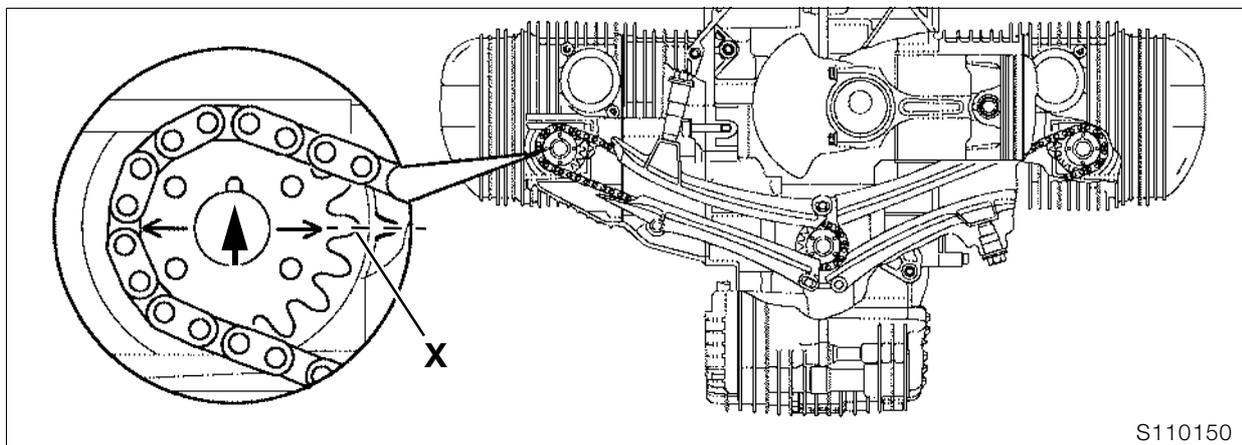


#### Attention !

**Toujours** commencer par la repose du cylindre de droite.



Cylindre de gauche = au PMH d'allumage :  
repères (flèches) de pignon/arbre intermédiaire et  
pignon à chaîne/vilebrequin positionnés vers le bas



- Immobiliser le PMH d'allumage en introduisant le mandrin de calage PMH, réf. **BMW 11 2 650**, dans l'orifice du carter de l'embrayage et du carter du moteur.

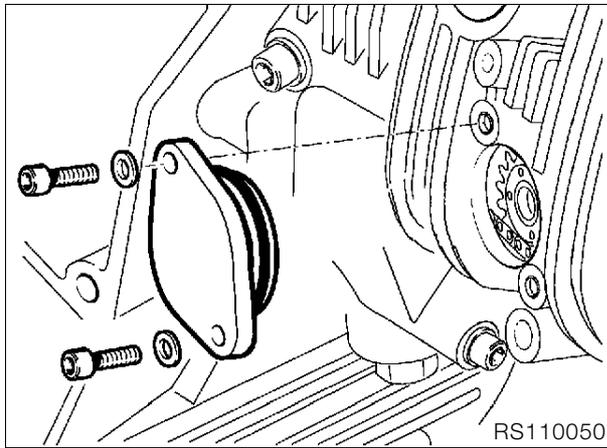


#### Remarque :

Le moteur étant en place, régler le PMH à l'aide du support de comparateur, réf. **BMW 00 2 650**, et du comparateur, réf. **BMW 00 2 510**.

Cylindre côté gauche = au PMH d'allumage :  
La goupille de fixation (flèche) du pignon de gauche de l'arbre à cames est tournée vers le haut.  
Le repère (**flèche**) et la pointe des dents du pignon gauche de l'arbre à cames indiquent **exactement** le repère **X** du support de distribution.

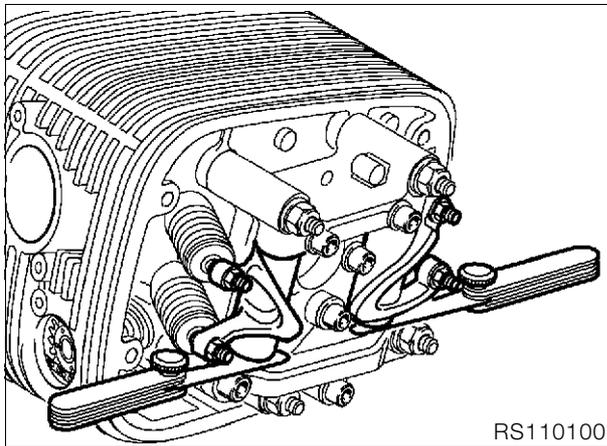
- Recontrôler le réglage lorsque le tendeur de chaîne est posé.



- Monter le bouchon avec un joint torique en parfait état.

**! Couple de serrage :**

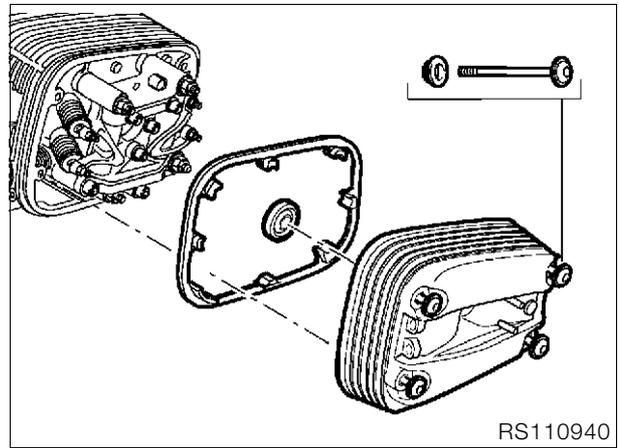
Vis M 6 ..... 9 Nm



- Régler au besoin le jeu axial à la valeur minimale en décalant le logement.

**Jeu axial des culbuteurs :**

mini ..... 0,05 mm  
 maxi ..... 0,40 mm



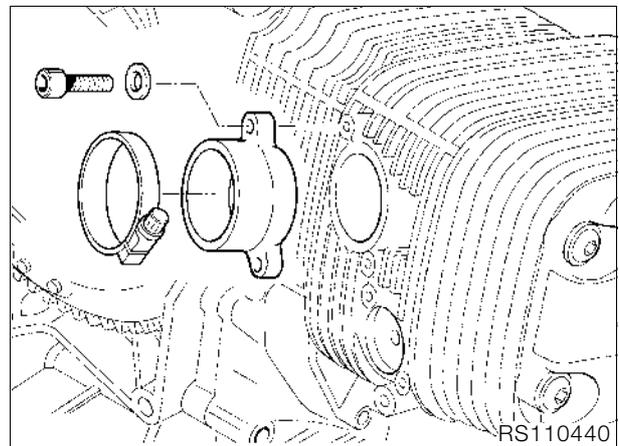
- Reposer le couvre-culasse.

**! Attention !**

Vérifier la position des joints ! Les joints et les surfaces d'étanchéité ne doivent présenter aucune trace d'huile/de graisse.

**! Couple de serrage :**

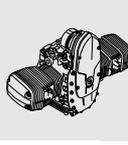
Vis du couvre-culasse ..... 9 Nm

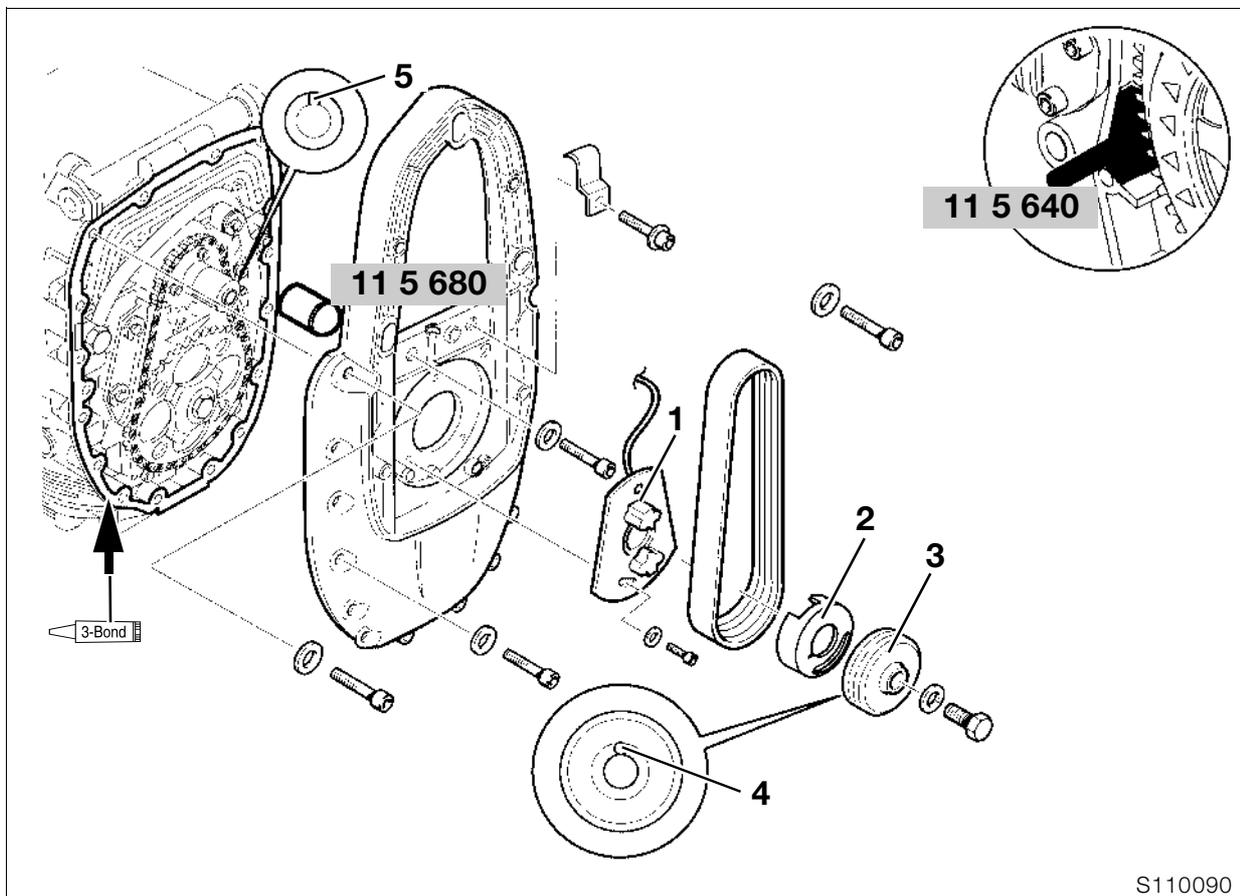


- Visser et serrer la tubulure d'admission.

**! Couple de serrage :**

Vis M 6 ..... 9 Nm





S110090

## 11 11 Monter le couvercle du support d'alternateur

- Poser le manchon coulissant, **réf. BMW 11 5 680**, sur le vilebrequin.
- Appliquer du produit **3-Bond 1209** sur la surface d'étanchéité propre et exempte de graisse (flèche).
- Poser le couvercle du support d'alternateur.

### ! Couple de serrage :

Vis M 8..... 20 Nm  
 Vis M 6..... 9 Nm

## 12 11 Monter la barrière magnétique de la poulie

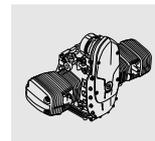
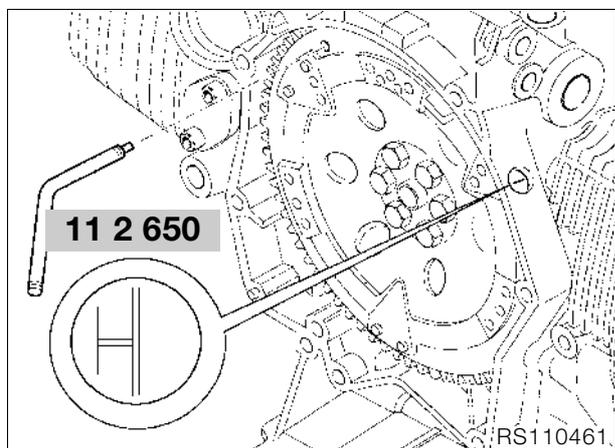
- Poser la plaque de la barrière Hall (1).
- Fixer le carter d'embrayage avec le dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Fixer le rotor (2) de la barrière Hall avec par exemple de la **colle à prise instantanée Loctite**, sur la poulie Poly-V (3).
- Monter la poulie Poly-V.

### ! Attention !

Poser la fixation sur le rotor de la barrière Hall (4) par rapport à la gorge/vilebrequin (5).

### ! Couple de serrage :

Vis de fixation de la poulie..... 50 Nm



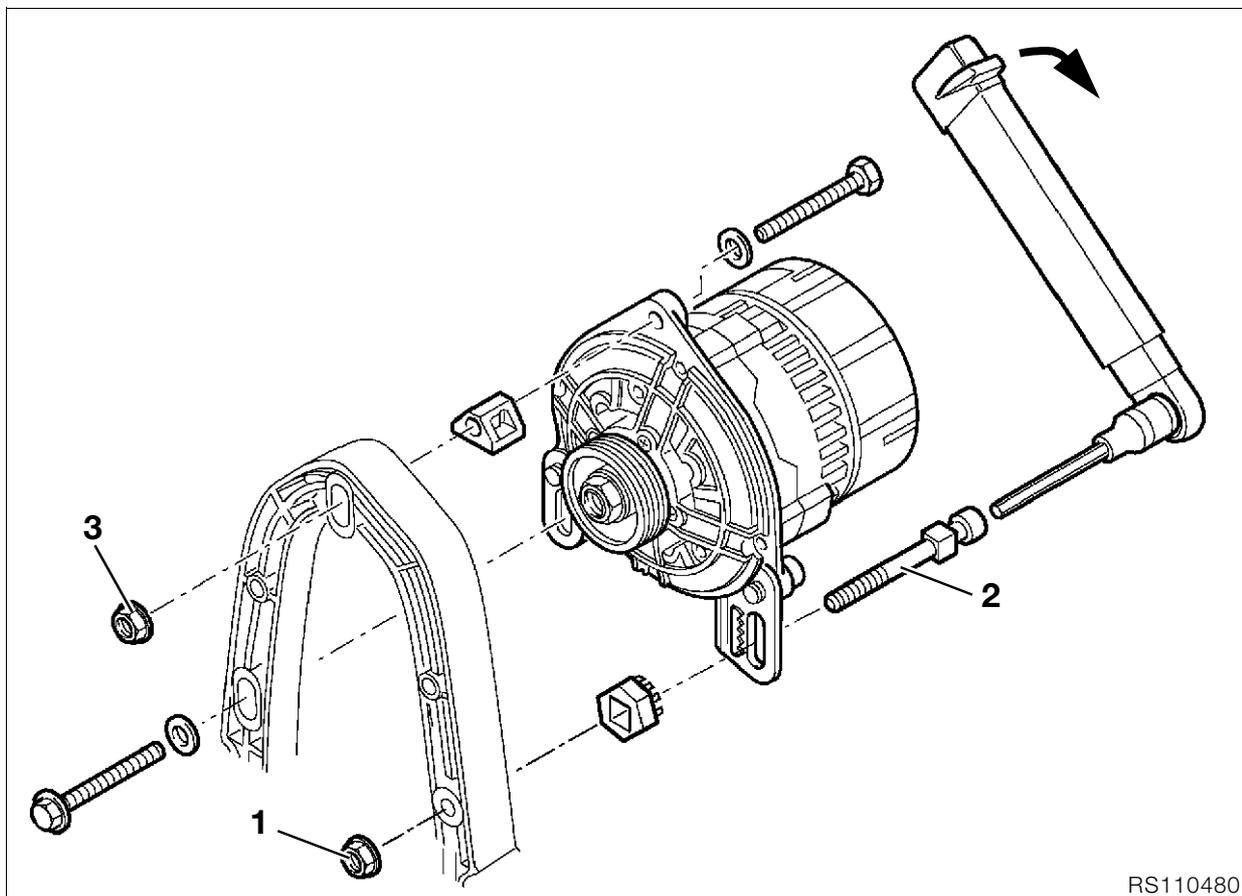
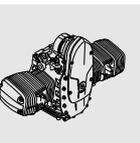
## 12 11 004 Régler l'allumage



### Remarque :

Le moteur étant en place.

- Fixer le carter d'embrayage avec le mandrin de calage PMH, réf. **BMW 11 2 650**.
- Brancher le **BMW** MoDiTeC avec le câble adaptateur sur la plaque de la barrière Hall.
- Effectuer le réglage conformément aux directives du testeur.
- Retirer la pige.



RS110480

## 12 31 Monter l'alternateur

- Remonter l'alternateur.

### Instructions de réglage de la courroie Poly-V :

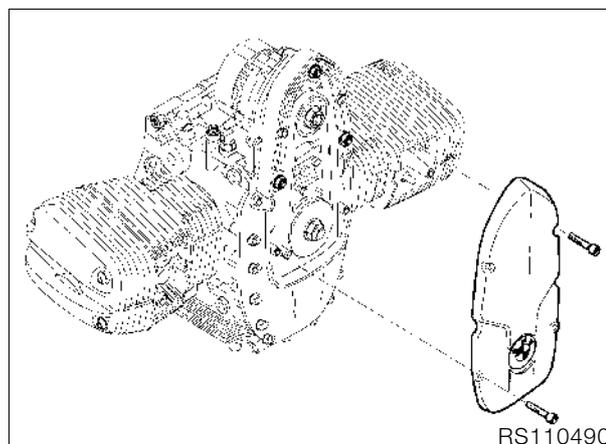
Instructions de montage de la courroie Poly-V :

- Serrer légèrement à la main l'écrou hexagonal (1) sur la vis de réglage (2) (**ne pas utiliser d'outil !**)
- Serrer la vis de réglage (2) avec une clef dynamométrique, serrer à fond l'écrou supérieur de fixation (3), détendre la vis de réglage et serrer les vis à fond.



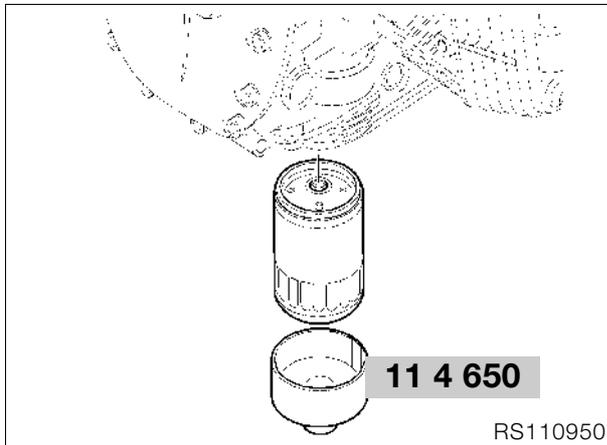
### ! Couple de serrage :

Tension initiale courroie Poly-V  
avec vis de réglage ..... 8 Nm  
Alternateur triphasé  
sur couvercle support d'alternateur ..... 20 Nm



RS110490

- Remonter le couvercle avant.



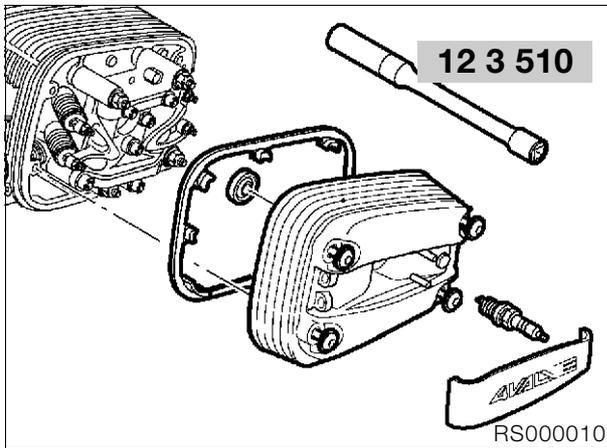
## 11 00 Reposer le moteur

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

- Monter le filtre à huile avec la clé, **réf. BMW 11 4 11 4 650**.
- Visser le bouchon de vidange d'huile avec un nouveau joint d'étanchéité.

### **Couple de serrage :**

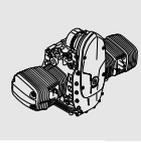
Filtre à huile  
(portée de joint légèrement huilée) ..... 11 Nm  
Bouchon de vidange d'huile ..... 32 Nm



- Monter les bougies d'allumage avec la clé à tube pour bougies d'allumage, **réf. BMW 12 3 510**.

### **Couple de serrage :**

Bougie NGK BKR 7 EKC ..... 25 Nm



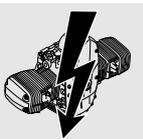
# 12 Moteur, électricité

## Sommaire

Page

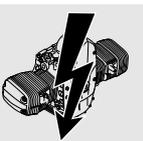
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Dépose et repose de la bobine et du câble d'allumage</b> .....	5
Contrôle de la résistance de la bobine d'allumage .....	5
<b>Déposer et reposer l'alternateur triphasé</b> .....	6
Directive de réglage de la courroie Poly-V : .....	6
<b>Désassembler/assembler l'alternateur triphasé</b> .....	7
Contrôler l'alternateur triphasé .....	7
Contrôler la jonction à la masse de l'induit .....	7
<b>Déposer/reposer le démarreur</b> .....	8
<b>Désassembler/assembler le démarreur</b> .....	9
Remplacer les charbons de contact .....	9
Contrôler le démarreur .....	9
Contrôler le relais de démarrage .....	9
<b>Déposer/reposer la barrière magnétique</b> .....	10
Régler l'allumage .....	11

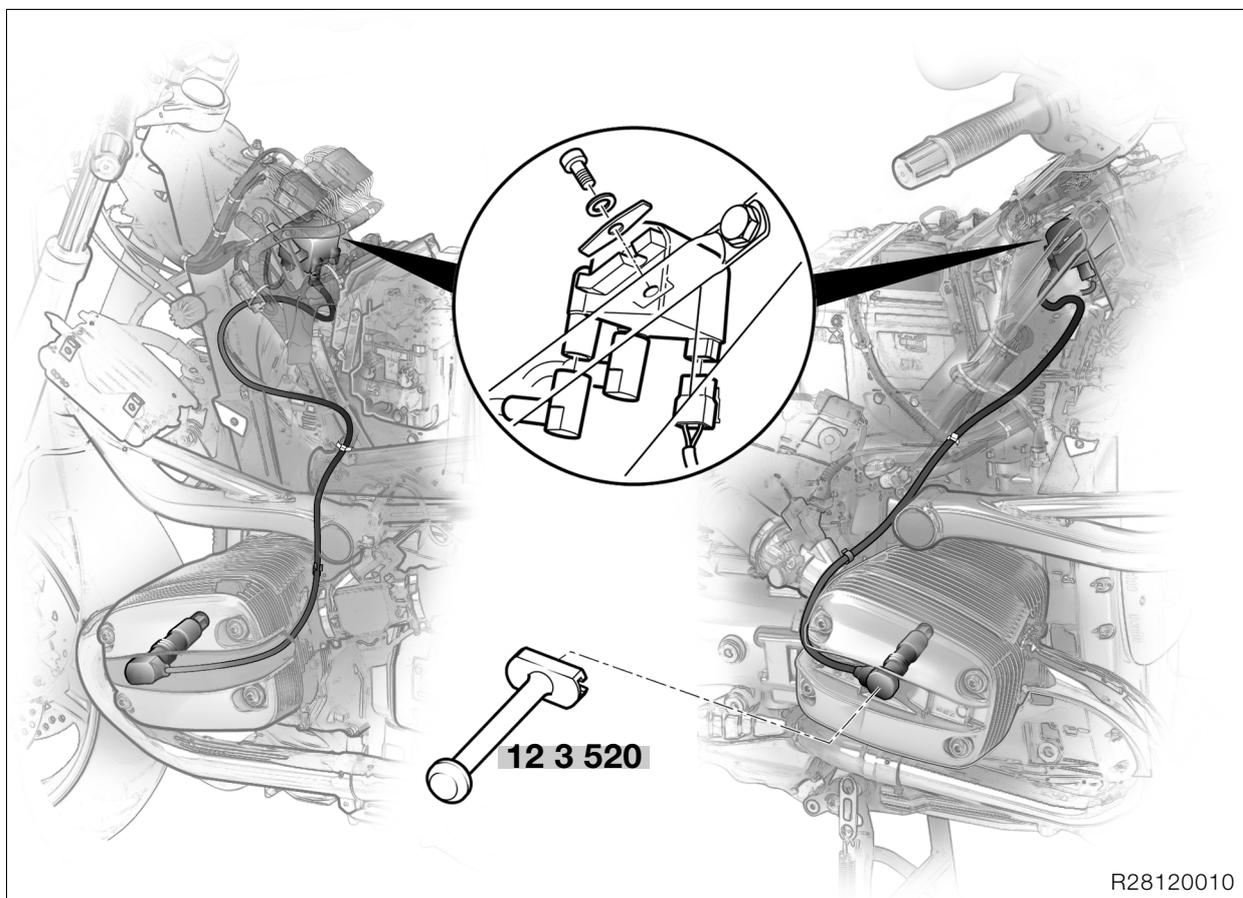




Caractéristiques techniques		R 1150 R
<b>Démarrreur</b>		
Type		Moteur à aimant permanent avec réducteur planétaire
Démultiplication		Réducteur planétaire 5,5 : 1
Puissance	kW	1,1
<b>Alternateur triphasé</b>		
Type		Alternateur triphasé à régulateur entièrement électronique intégré Bosch
Entraînement		Courroie Poly-V
Démultiplication		1 : 1,5
Puissance maxi	W/V	700/14
Intensité maximale à 4 000 tr/min	A	50
Courant nominal à 1 000 tr/min	A	18
Régime maxi	tr/min	20 000
<b>Bougie</b>		
NGK		BKR 7 EKC
Ecartement des électrodes	mm	0,8
Limite d'usure	mm	1,0
Filetage	métrique	M 14 x 1,25
<b>Allumage</b>		
Système d'allumage		Motronic MA 2.4 (gestion cartographique)
Déclencheur d'allumage		Deux barrières magnétiques (capteur à effet Hall) pilotées par le vilebrequin
Point d'allumage	°vil	0°... + 43° avant PMH
Réglage statique de l'allumage	°vil	Réglage au PMH
<b>Bobine d'allumage</b>		
Bobine à double étincelle		Marque Beru
Résistance : primaire entre les bornes 15 et 1	$\Omega$	~0,5
Enroulement secondaire entre borne 4a et 4b	k $\Omega$	~7,5 à froid







R28120010

## Dépose et repose de la bobine et du câble d'allumage

- Déposer la selle.
- Déposer le réservoir d'essence (⇒ 16.5).



### Attention !

Couper le contact ! Débrancher le câble de masse de la batterie, l'isoler !

- Débrancher le connecteur du capteur Hall.
- Défaire l'appareil de commande Motronic, et l'extraire vers le haut.
- Déposer la bobine d'allumage.
- Débrancher le connecteur.
- Débrancher le câble de bougie.
- Enlever les embouts de bougie.
- Retirer la cosse de bougie avec l'extracteur, **réf. BMW 12 3 520**.
- Déposer les câbles d'allumage.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.



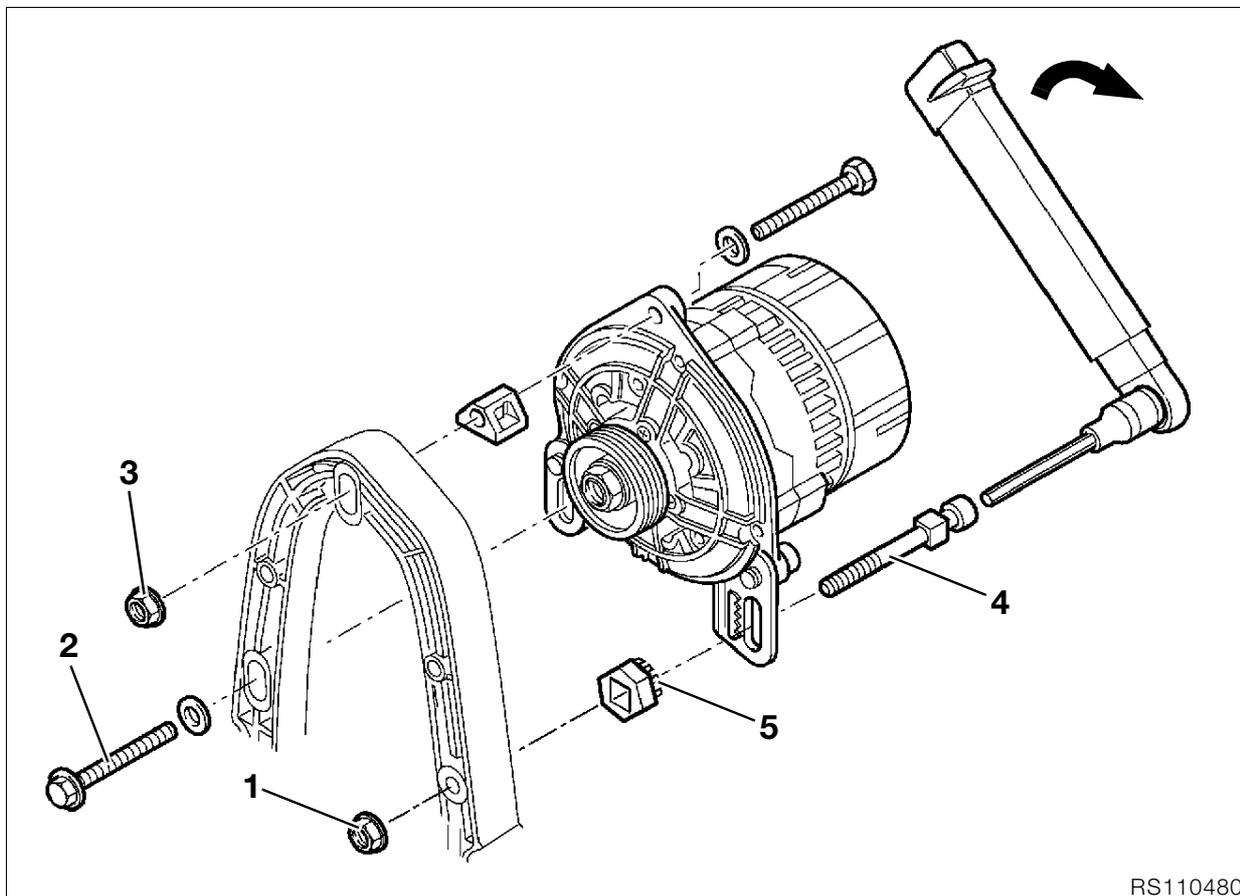
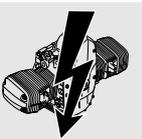
### Remarque :

La déconnexion de la batterie entraîne l'effacement de toutes les entrées (défauts, réglages...) en mémoire du boîtier Motronic.

La perte des réglages peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.

## 61 00 009 Contrôle de la résistance de la bobine d'allumage

- Contrôler avec le **BMW MoDiTeC**.



RS110480

## 12 31 022 Déposer et reposer l'alternateur triphasé

- Déposer la selle.
- Déposer le réservoir d'essence (⇒ 16.5).



### Attention !

Débrancher le câble de masse de la batterie ! Isoler le câble de masse !

- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- Déposer l'avertisseur sonore.
- Déposer la jambe de suspension.
- Déposer le couvercle avant du moteur.
- Déposer le couvercle du support d'alternateur.
- Débrancher les câbles de raccordement de l'alternateur.
- Défaire la fixation (1,2,3) de l'alternateur.
- Déposer la vis de tension (4) et l'écrou (5).
- Retirer la courroie Poly-V.
- Déposer l'alternateur.



### Attention !

Ne pas rayer les composants, les maroufler au besoin.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.



### Remarque :

La déconnexion de la batterie entraîne l'effacement de toutes les entrées (défauts, réglages...) en mémoire du boîtier Motronic.

La perte des réglages peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.

### Directive de réglage de la courroie Poly-V :

Directive de montage de la courroie Poly-V :

- Mettre en place la courroie Poly-V, la tendre, vider une fois le moteur puis détendre la courroie.

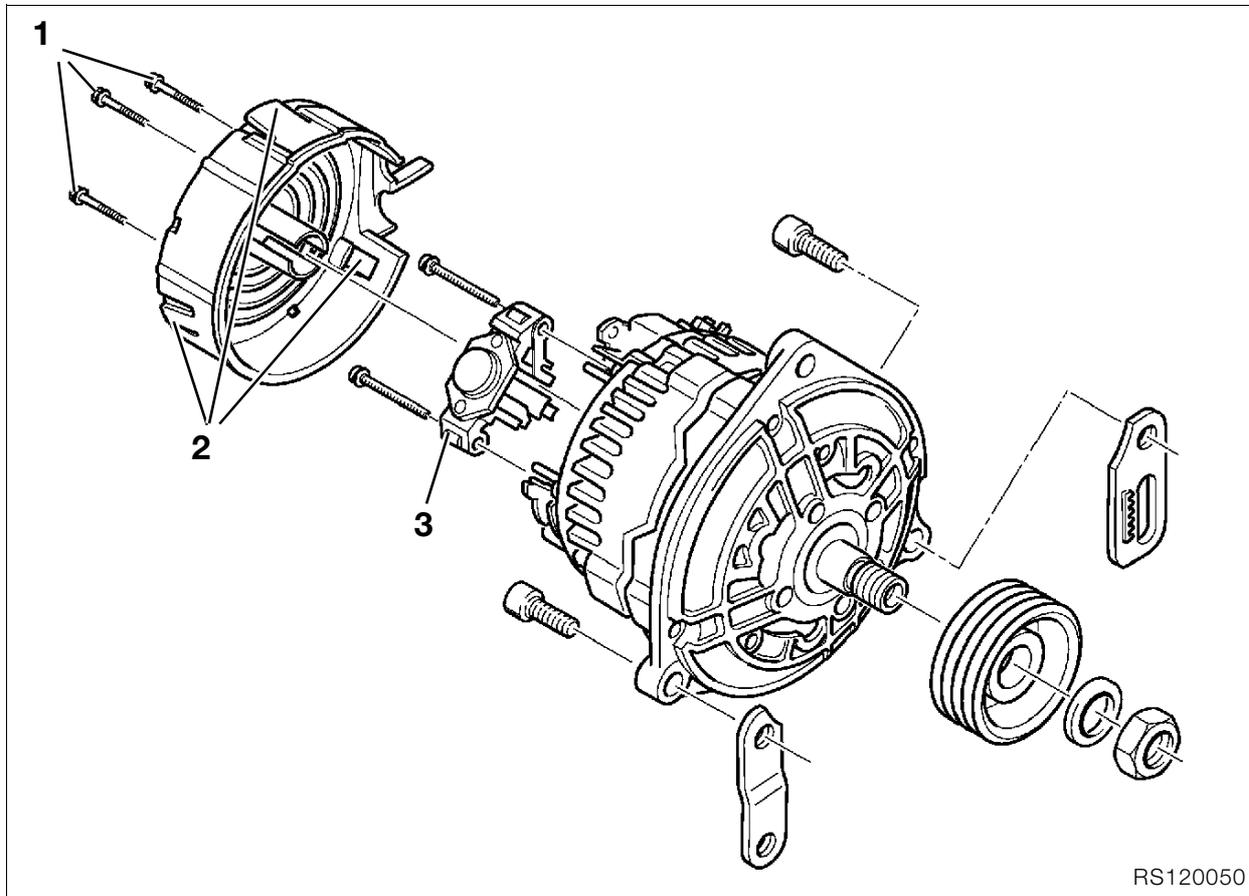
Directive de serrage de la courroie Poly-V :

- Desserrer la fixation (1,2,3) de l'alternateur.
- Serrer légèrement à la main l'écrou hexagonal (1) de la vis de réglage (4) (**ne pas utiliser d'outil !**)
- Serrer la vis de réglage (4) avec une clef dynamométrique, serrer à fond l'écrou supérieur de fixation (3), détendre la vis de réglage et serrer les vis à fond.



### Couple de serrage :

Tension initiale courroie Poly-V ..... 8 Nm  
 Alternateur triphasé  
 sur couvercle support d'alternateur ..... 20 Nm  
 Câble (+) sur alternateur ..... 15 Nm  
 Poulie sur alternateur ..... 50 Nm



RS120050

## Désassembler/assembler l'alternateur triphasé

- Desserrer les vis de fixation (1) du cache.
- Débloquer les agrafes (2) et démonter le cache.
- Déposer le régulateur (3).
- Déposer la poulie de la courroie Poly-V.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

## 61 00 009 Contrôler l'alternateur triphasé

- Contrôler avec le **BMW** MoDiTeC.

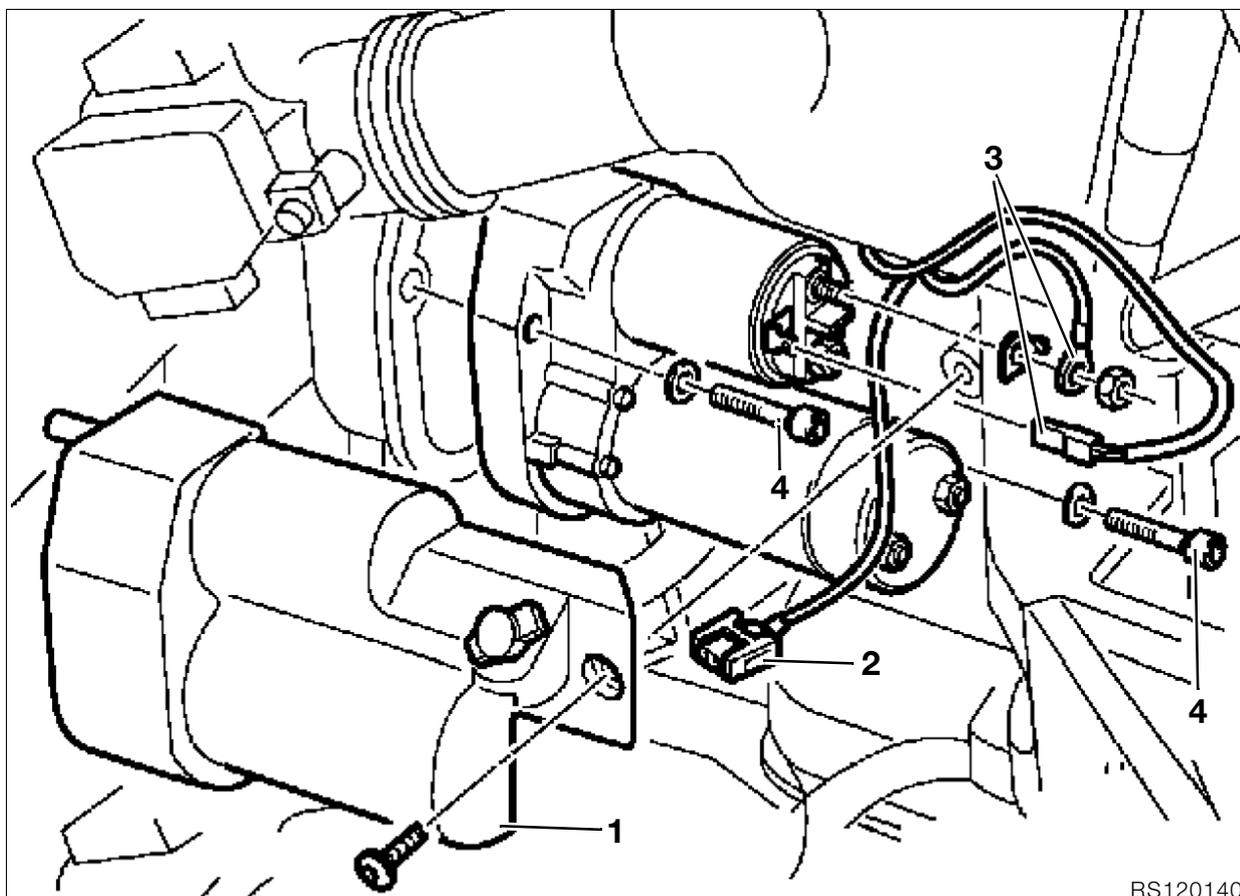
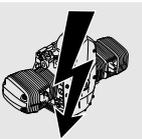
## 61 00 009 Contrôler la jonction à la masse de l'induit

- Contrôler avec le **BMW** MoDiTeC.



### Couple de serrage :

Poulie sur alternateur ..... 50 Nm



RS120140

## 12 41 025 Déposer/reposer le démarreur

- Déposer la selle.

### **Attention !**

Débrancher le câble de masse de la batterie !  
Isoler le câble de masse !

- Déposer le cache (1) du démarreur et débrancher le câble (2) de la prise de courant.
- Débrancher le câble de connexion (3).
- Desserrer les vis de fixation (4) et démonter le démarreur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.

### **Remarque :**

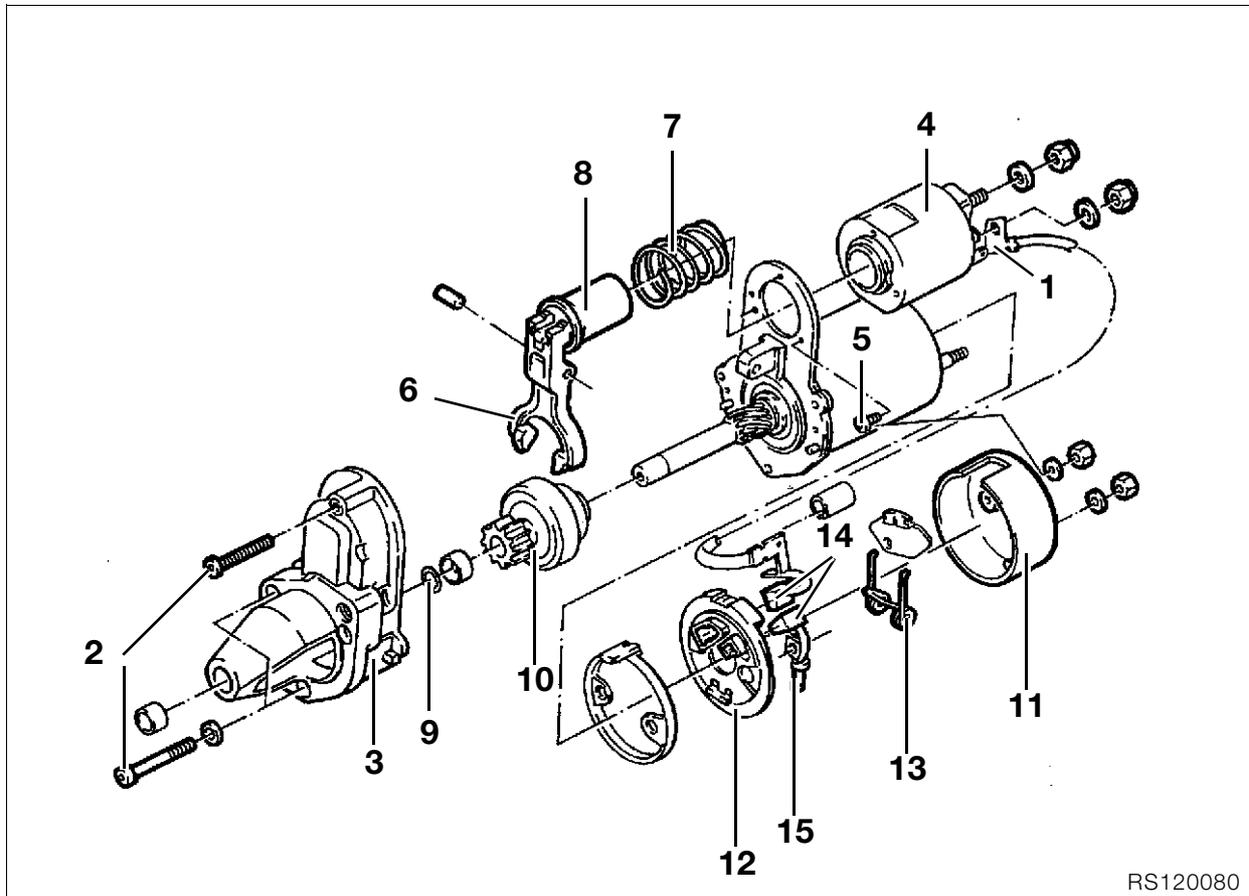
La déconnexion de la batterie entraîne l'effacement de toutes les entrées (défauts, réglages...) en mémoire du boîtier Motronic.

La perte des réglages peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.



### **Couple de serrage :**

Démarreur sur moteur .....	20 Nm
Cache du démarreur sur carter de boîte de vitesses .....	7 Nm
Câble (+) sur démarreur .....	10 Nm



RS120080

## 12 41 525 Désassembler/assembler le démarreur

- Débrancher le câble (1).
- Desserrer les vis de fixation (2).
- Déposer la bride (3).
- Enlever le contacteur à solénoïde (4) après desserrage des vis de fixation (5).
- Déposer la fourchette de débrayage (6) et le ressort (7) du contacteur à solénoïde (8).
- Repousser la douille en arrière par une légère pression sur la clé à douille correspondante et retirer le circlip (9).
- Déposer le réducteur du démarreur (10) de l'arbre.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Passer de la graisse sur le filetage et la bague d'embrayage.

### Lubrifiant :

..... par exemple graisse silicone Bosch PZ 2 V 3

## Remplacer les charbons de contact

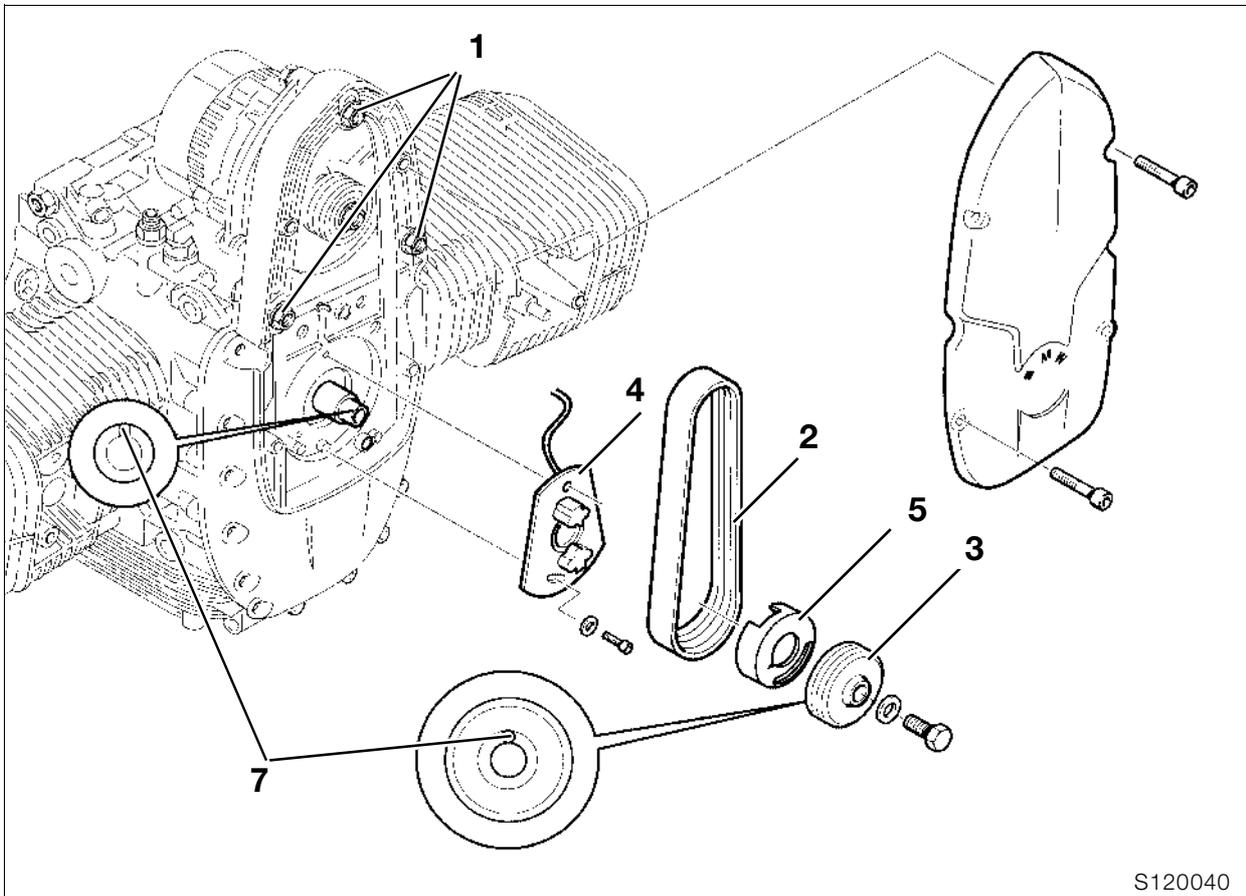
- Débrancher le câble (1).
- Démontez le couvercle (11).
- Retirer le support (12) des balais de charbon.
- Lever les ressorts de maintien (13) des balais de charbon (14) et enlever ceux-ci.
- Poser les balais de charbon avec le plateau de maintien.
- Faire glisser le câble court (15) sur la goupille filetée.
- Poser le couvercle (11).
- Fixer le câble (1).

## 61 00 009 Contrôler le démarreur

- Effectuer le contrôle avec le **BMW** MoDiTeC.

## 61 00 009 Contrôler le relais de démarrage

- Effectuer le contrôle avec le **BMW** MoDiTeC.



S120040

## 12 11 Déposer/reposer la barrière magnétique

- Déposer la selle.
- Déposer le réservoir d'essence (→ 16.5).
- Déposer le couvercle avant du moteur.
- Défaire la fixation (1) de l'alternateur.
- Déposer la courroie Poly-V (2).

### ⚠ Attention !

Déconnecter le fil de masse de la batterie !  
Isoler le câble de masse !

- Déposer le démarreur.
- Fixer le carter d'embrayage avec le dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Déposer la poulie Poly-V (3) avec le cache de rotor sur le vilebrequin.
- Débrancher le connecteur de la barrière magnétique.

### 📄 Remarque :

Marquer éventuellement la position de la barrière magnétique en vue du remontage.

- Déposer la barrière magnétique (4).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Fixer le rotor (5) de la barrière Hall sur la poulie Poly-V (3) avec de la colle.

**Colle :** ..... par exemple colle instantanée Loctite

### ⚠ Attention !

Poser la fixation sur le rotor de la barrière Hall par rapport à la gorge/vilebrequin (7).  
Poser soigneusement le câble de la barrière magnétique. Tendre la courroie Poly-V conformément aux directives.

- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.

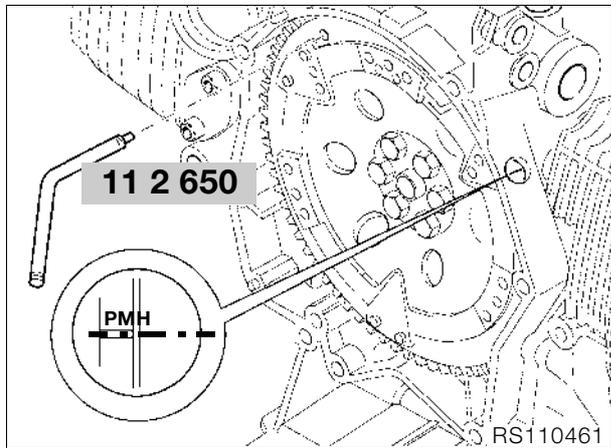
### 📄 Remarque :

La déconnexion de la batterie entraîne l'effacement de toutes les entrées (défauts, réglages...) en mémoire du boîtier Motronic.  
La perte des réglages peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.

### 🔧 Couple de serrage :

Tension initiale courroie Poly-V ..... 8 Nm  
Alternateur triphasé  
sur couvercle du support d'alternateur ..... 20 Nm  
Poulie sur vilebrequin ..... 50 Nm

## 12 11 004 Régler l'allumage



- Fixer le carter d'embrayage à l'aide du mandrin de calage PMH, **réf. BMW 11 2 650**.
- Brancher le **BMW MoDiTeC** sur le connecteur du capteur Hall en utilisant le câble adaptateur en Y.
- Effectuer le réglage en suivant les instructions du testeur.

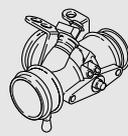


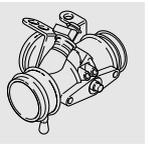
# 13 Alimentation et réglage du carburant

## Sommaire

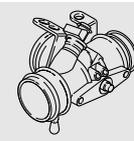
Page

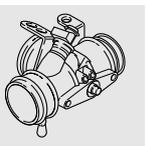
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Déposer/reposer le boîtier du filtre à air</b> .....	5
<b>Dépose et repose des boîtiers de papillon</b> .....	6
<b>Déposer/poser le potentiomètre de papillon</b> .....	7
<b>Déposer/reposer le boîtier électronique Motronic</b> .....	7

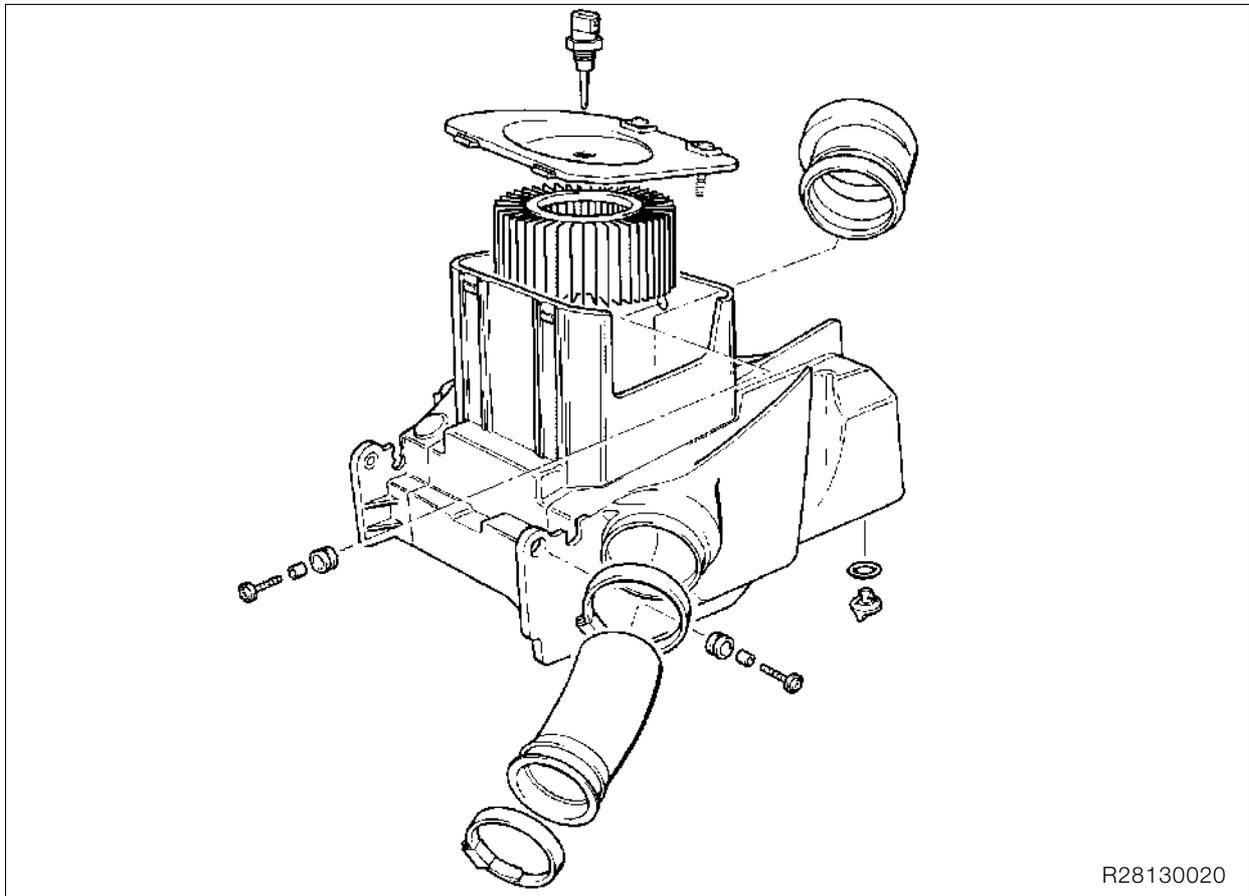




<b>Caractéristiques techniques</b>		<b>R 1150 R</b>
Carburant utilisé		Super sans plomb 95 RON
Préparation du mélange		Motronic MA 2.4
Diamètre intérieur du boîtier de papillon	mm	45
Position du papillon au repos	°	5
Filtre à air		Filtre circulaire en papier



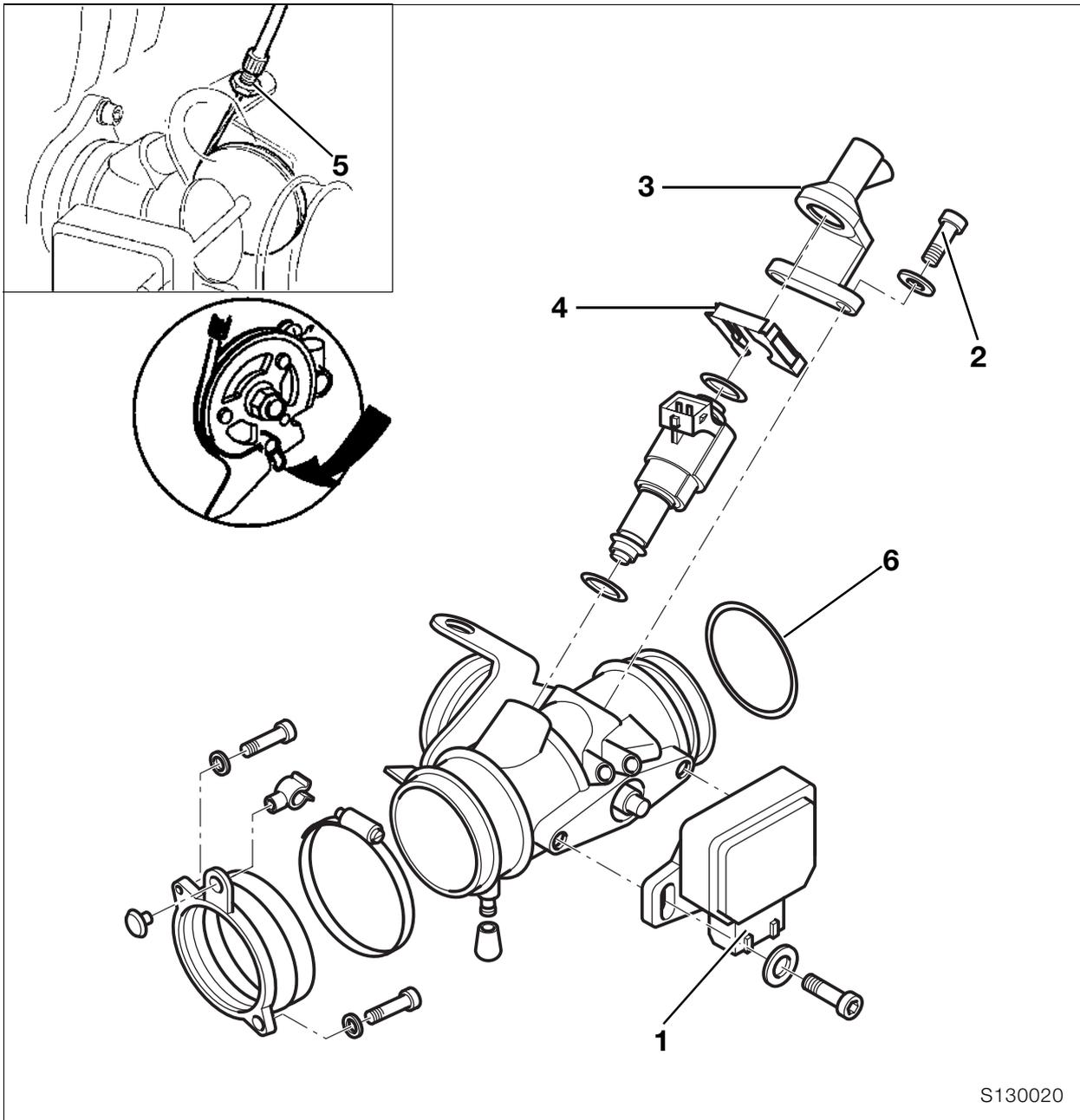




### 13 72 116 Déposer/reposer le boîtier du filtre à air

⇒ Préparation

Voir «Déposer/reposer l'embrayage» page 21.5



S130020

### 13 54 Dépose et repose des boîtiers de papillon

- Engager la rondelle-ressort sur le potentiomètre de papillon du connecteur multiple (1), et débrancher le connecteur.

- Desserrer les colliers des flexibles.
- Débrancher le câble de masse du boîtier de papillon.
- Introduire la tubulure d'aspiration dans le boîtier de filtre à air et déposer le boîtier de papillons.
- Débrancher le câble d'accélérateur (5) du boîtier de papillon droit et gauche.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



**Remarque :**

Ne déposer le potentiomètre de papillon que s'il doit être remplacé (réglage de base nécessaire – voir Manuel de diagnostic Motronic).



**Attention !**

Faire attention à ce que le joint torique (6) soit parfaitement positionné sur le boîtier de papillons !

- Défaire les vis (2).
- Retirer le support (3) avec la conduite d'alimentation en carburant et l'injecteur.
- Déposer l'injecteur au besoin.
- Engager la rondelle-ressort sur le connecteur de l'injecteur, et débrancher le connecteur.
- Retirer la protection (4) sur l'injecteur.

Réglage élévation du régime, ralenti et synchronisation (→ 00.57)

## 13 63 000 Déposer/poser le potentiomètre de papillon

- Engager la rondelle-ressort sur le potentiomètre de papillon du connecteur multiple (1), et débrancher le connecteur.



### Remarque :

Ne déposer le potentiomètre de papillon que s'il doit être remplacé (réglage de base nécessaire – voir Manuel de diagnostic Motronic).

- Déposer le potentiomètre de papillon.
- Après le montage, régler le potentiomètre de papillon avec le **BMW** MoDiTeC.
- Marquer les vis avec une touche de peinture.

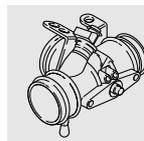
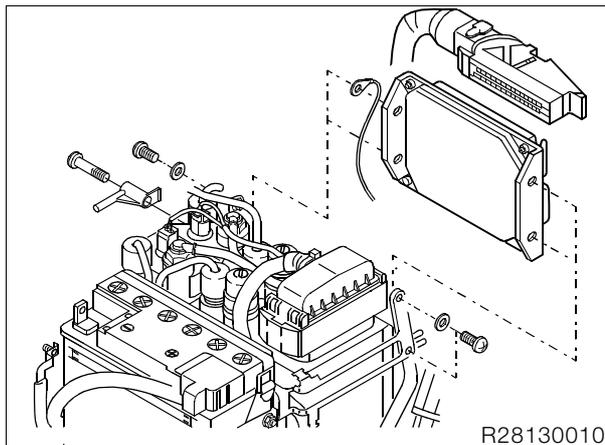
## 13 61 010 Déposer/reposer le boîtier électronique Motronic

- Déposer le réservoir.



### Attention !

Couper le contact, débrancher le câble de masse de la batterie et l'isoler !



- Détacher le connecteur du capteur Hall.
- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- Débrancher le connecteur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.



### Remarque :

La déconnexion de la batterie entraîne l'effacement de toutes les entrées (défauts, réglages...) en mémoire du boîtier Motronic.

La perte des réglages peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.

# 16 Réservoir et conduites d'essence

## Sommaire

Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Déposer/reposer le réservoir d'essence</b> .....	5
<b>Déposer/reposer la soupape de renversement</b> .....	6
<b>Déposer/reposer le filtre à essence et la pompe à essence</b> .....	7
Déposer/reposer le filtre à essence .....	7
Déposer/reposer la pompe à essence .....	7
Contrôler la pression de la pompe à essence .....	7
<b>Déposer/reposer la rampe d'injection et le régulateur de pression</b> .....	7

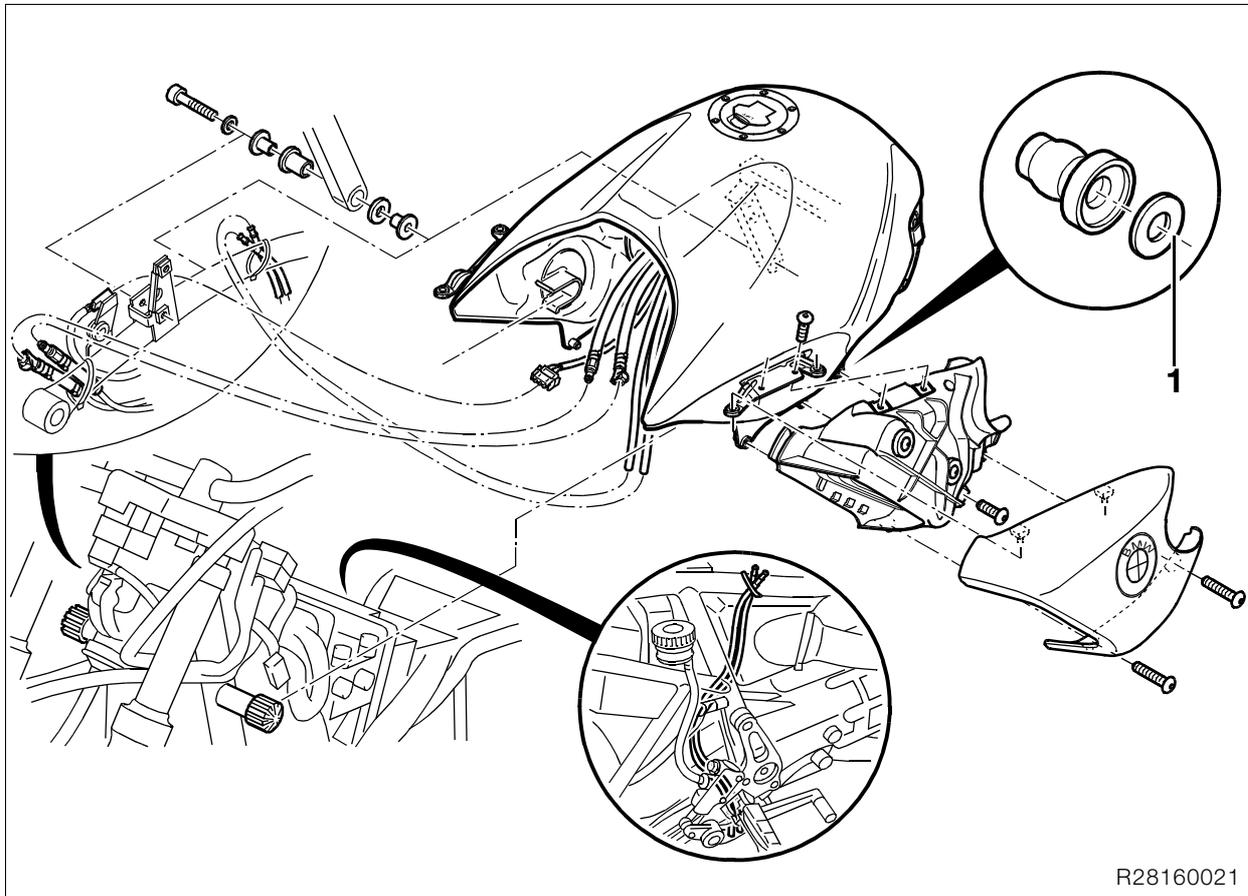




Caractéristiques techniques		R 1150 R
<b>Réservoir d'essence</b>		
Contenance du réservoir (utile)	l	20,4
dont réserve	l	env. 5
<b>Pompe à essence</b>		
Type		Pompe de roue de turbine
Marque		Bosch EKP-13.5
Tension de service	V	6...15 V
Pression de service	bar	3,0 ± 0,2
Débit	l/h	90 + 40







R28160021

## 16 11 030 Déposer/reposer le réservoir d'essence

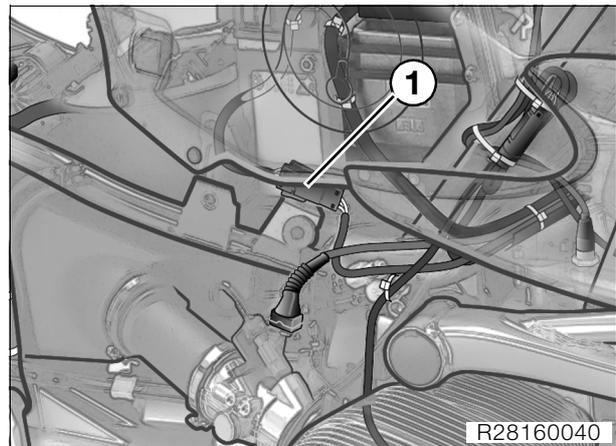
- Déposer la selle.
- Défaire la fixation du flanc de carénage gauche/droit sur le réservoir.
- Déposer le cache-câble à droite.
- Déposer les caches du radiateur d'huile.



### Remarque :

Faire attention aux rondelles de calage (1).

- Détacher le radiateur d'huile avec le conduit d'air du réservoir.
- Détacher le réservoir d'essence.
- Débrancher les raccords rapides des conduites d'alimentation et de retour d'essence.
- Débrancher les conduites de dégazage (défaire au besoin les fixations du flanc de carénage droit).



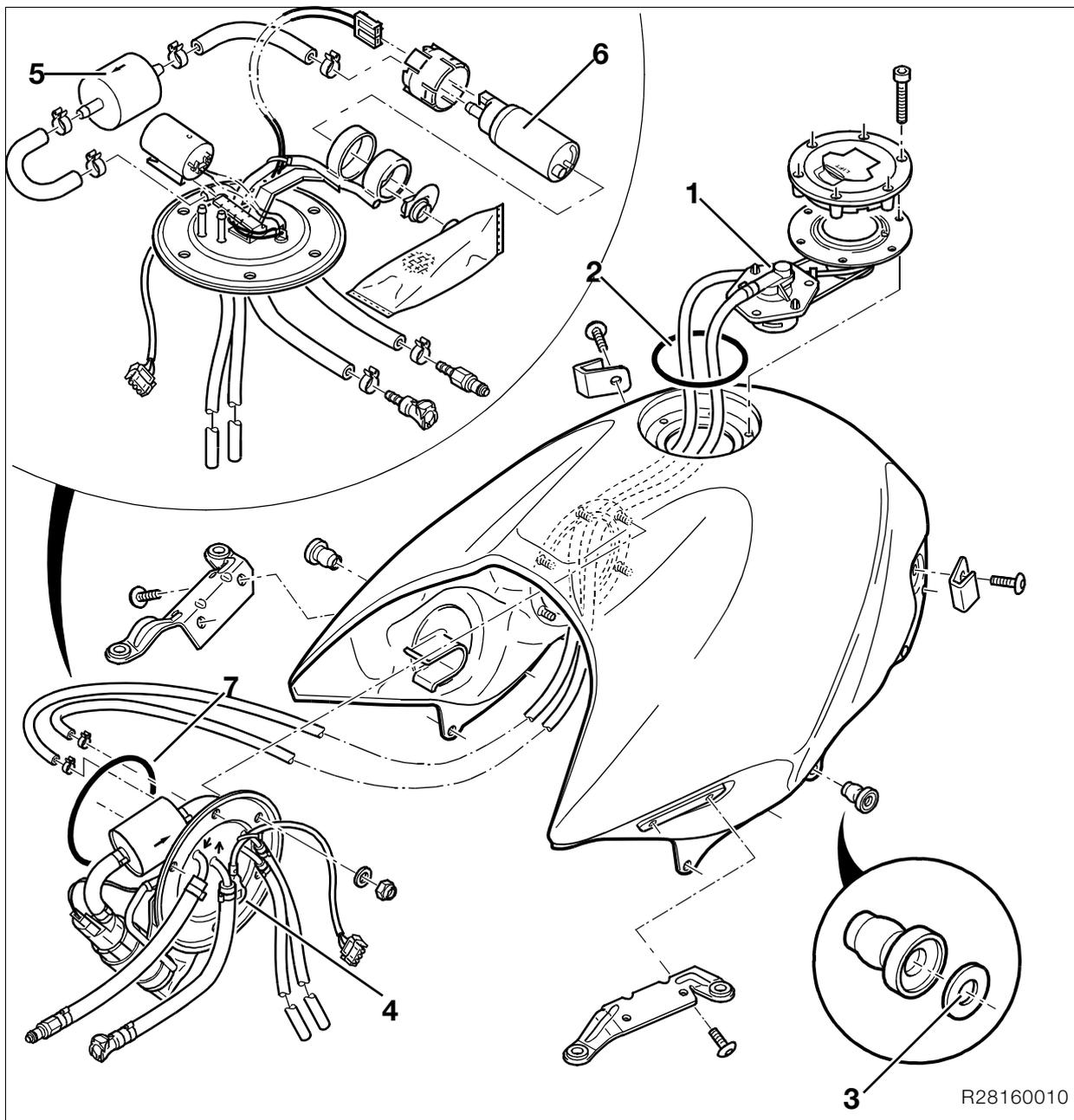
R28160040

- Débrancher le connecteur (1) de la pompe à essence.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse



### Couple de serrage :

Réservoir d'essence sur cadre arrière ..... 22 Nm



## 16 11 Déposer/reposer la soupape de renversement

### ⚠ Attention !

L'essence s'enflamme facilement et est nocive pour la santé.

Observer les règles de sécurité en vigueur !

### ⚠ Attention !

Utiliser un nouveau joint torique (2) au besoin. Faire attention au parfait positionnement du joint torique !

Contrôler l'étanchéité du bouchon de réservoir après le montage.

- Déposer le bouchon du réservoir.
- Retirer l'unité de réduction avec la soupape de renversement (1), et débrancher les flexibles.
- Déposer la soupape de renversement.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Fixer les colliers avec une pince, réf. BMW 13 1 500.

## Déposer/reposer le filtre à essence et la pompe à essence

### ⚠ Attention !

L'essence s'enflamme facilement et est nocive pour la santé.

Observer les règles de sécurité en vigueur !

- Démontez le réservoir d'essence (➡ 16.5).
- Vider le réservoir d'essence.
- Démontez l'unité de pompe à essence (4), et débranchez les flexibles.

## 16 12 008 Déposer/reposer le filtre à essence

- Détacher les colliers du filtre à essence (5).

### ⚠ Attention !

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

- Déposer/reposer le filtre à essence.
- Fixer les colliers avec une pince, réf. BMW 13 1 500.

## 16 12 000 Déposer/reposer la pompe à essence

- Débrancher les raccords électriques sur la pompe à essence (6).
- Défaire le collier sur la pompe à essence.
- Déposer la pompe à essence.

### 📄 Remarque :

La pompe à essence est détériorée au cours de la dépose.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Fixer les colliers avec une pince, réf. BMW 13 1 500.

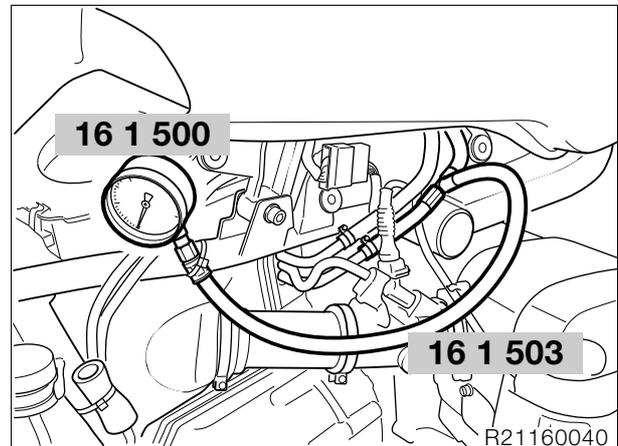
### ⚠ Attention !

Utiliser un joint torique (7) en parfait état. Contrôler l'étanchéité de la pompe à essence après le montage.

### 🔧 Couple de serrage :

Unité pompe à essence sur réservoir ..... 5 Nm

## 13 60 505 Contrôler la pression de la pompe à essence



- Brancher le manomètre de contrôle, réf. BMW 16 1 500, en utilisant le flexible adaptateur, réf. BMW 16 1 503, pour raccord rapide.
- Faire tourner le moteur au ralenti.

### Pression d'essence :

Valeur de consigne ..... 3,0 ± 0,2 bar

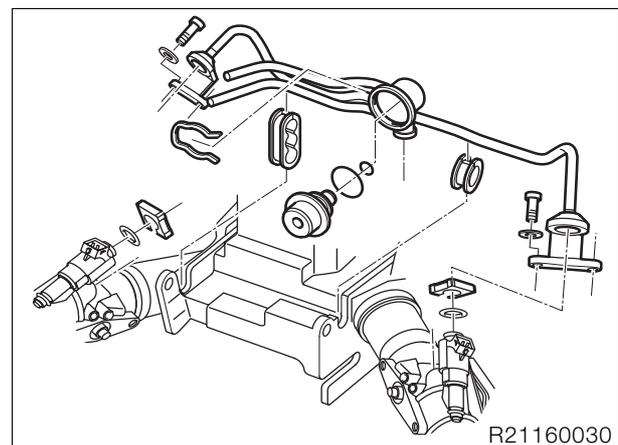
### 📄 Remarque :

Si la pression d'essence est trop faible, contrôler la pompe, le filtre à essence, le régulateur de pression et la conduite.



## 13 53 Déposer/reposer la rampe d'injection et le régulateur de pression

- Déposer le boîtier du filtre à air.
- ➡ Préparation : voir Dépose de l'embrayage (➡ 21.5)



- Déposer du support la rampe d'injection et le régulateur de pression.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

# 18 Echappement

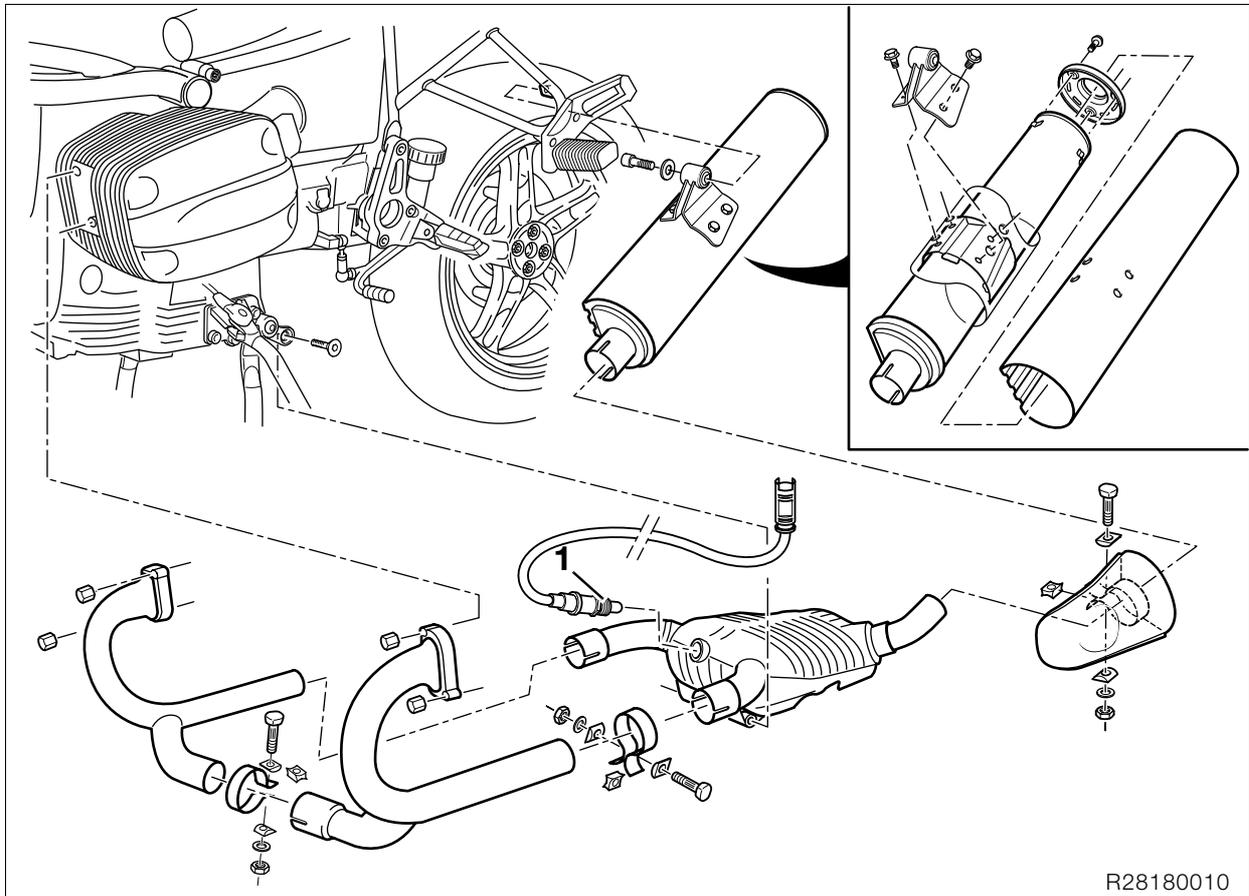
## Sommaire

Page

<b>Déposer/reposer l'échappement</b> .....	3
Déposer le capuchon d'extrémité du silencieux et le cache du silencieux .....	3
Monter le capuchon d'extrémité du silencieux et le cache du silencieux .....	3
Déposer/reposer le collecteur d'échappement .....	4

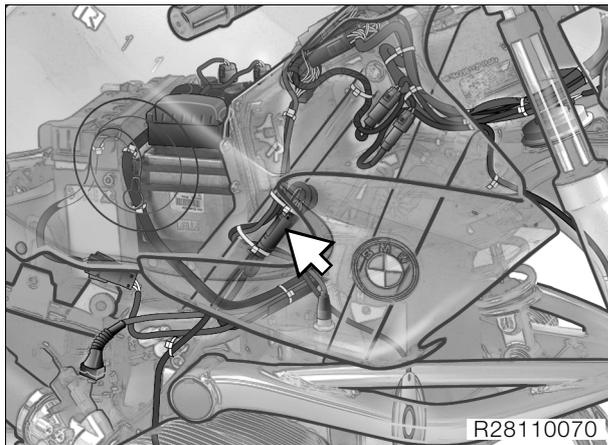






## 18 00 Déposer/reposer l'échappement

- Déposer le silencieux arrière.
- Déposer le réservoir d'essence (→ 16.5).



- Débrancher le connecteur de la sonde lambda et défaire le câble.

### **⚠ Attention !**

Le câble de la sonde lambda ne doit pas être soumis à une traction.

- Desserrer les colliers tendeurs sur le silencieux avant.
- Desserrer la fixation du collecteur d'échappement sur la culasse.
- Déposer le silencieux avant.

- Déposer/reposer la sonde lambda (1) au besoin.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Serrer la sonde lambda au moyen de la clé à douille spéciale, réf. **BMW 11 7 020**.

### Déposer le capuchon d'extrémité du silencieux et le cache du silencieux

- Déposer le capuchon d'extrémité.
- Défaire le support du silencieux.
- Retirer le cache de silencieux du silencieux.

### Monter le capuchon d'extrémité du silencieux et le cache du silencieux

- Remettre le cache de silencieux sur le silencieux.
- Fixer le capuchon d'extrémité à l'aide de vis dentées huilées.
- Engager le cache du silencieux jusqu'en butée sur le capuchon d'extrémité, et fixer le support du silencieux.

### **🔧 Couple de serrage :**

Collier collecteur sur silencieux avant (graisser la portée de serrage avec de l'Optimoly TA).....	45 Nm
Sonde lambda (graisser avec de l'Optimoly TA).....	45 Nm
Silencieux avant sur pattes de fixation	
Béquille centrale .....	20 Nm
Attache sur silencieux (filetage huilé) .....	15 Nm
Silencieux sur cadre arrière.....	22 Nm
Enjoliveur sur silencieux (filetage huilé) .....	8 Nm
Collier silencieux final sur silencieux avant (graisser avec de l'Optimoly TA) .....	45 Nm



## 18 11 181 Déposer/reposer le collecteur d'échappement

- Desserrer les colliers de serrage sur le silencieux avant.
- Défaire la fixation du collecteur d'échappement.
- Déposer le collecteur d'échappement.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



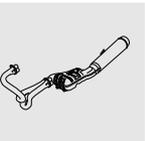
### Attention !

Imprimer le contenu de la mémoire de défauts du Motronic après avoir réalisé un essai sur route !  
Poser correctement le câble de sonde lambda.



### Couple de serrage :

Collier collecteur sur silencieux avant  
(graisser la portée du collier avec de l'Optimoly TA) ..... 45 Nm  
Collecteur d'échappement sur culasse ..... 21 Nm



# 21 Embrayage

## Sommaire

Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Déposer/reposer l'embrayage</b> .....	5
Déposer l'embrayage .....	5
Déposer l'embrayage de la moto .....	5
Déposer l'embrayage du moteur .....	7
Reposer l'embrayage .....	7
Moteur l'embrayage dans le moteur .....	7
Monter l'embrayage sur le véhicule .....	7
<b>Déposer/reposer la conduite d'embrayage</b> .....	8
<b>Déposer/reposer le cylindre récepteur d'embrayage</b> .....	9
<b>Remplir/purger la conduite d'embrayage</b> .....	9





Caractéristiques techniques		R 1150 R
Type d'embrayage		Embrayage monodisque à sec avec ressort à diaphragme démultiplié
Commande		Hydraulique via les cylindres transmetteur et récepteur
Ø du piston du cylindre transmetteur	mm	13
Ø du piston du cylindre récepteur	mm	24
Liquide d'embrayage		Liquide de frein DOT 4
Ø du disque d'embrayage	mm	165
Cote d'usure	mm	4,8 (Mesurer avec les pointes du pied à coulisse, comprimées à la main, sur les rivets du disque d'embrayage)





## 21 21 000 Déposer/reposer l'embrayage

### 21 21 Déposer l'embrayage

#### Déposer l'embrayage de la moto

- Monter sur la moto le support, réf. **BMW 00 1 520**.
- Déposer la selle.
- Déposer le réservoir d'essence (→ 16.5).

#### Attention !

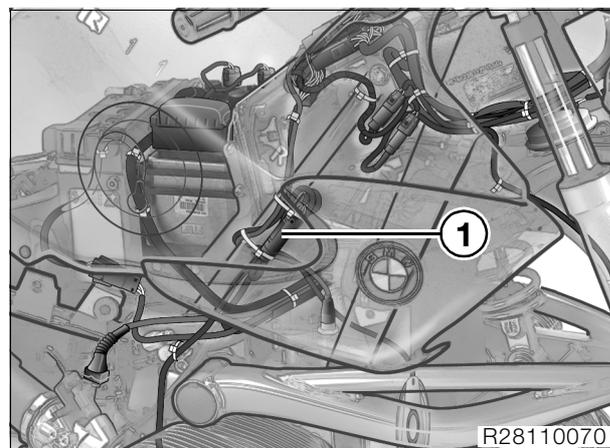
L'essence s'enflamme facilement et est nocive pour la santé. Observer les règles de sécurité en vigueur !

- Déposer la batterie.

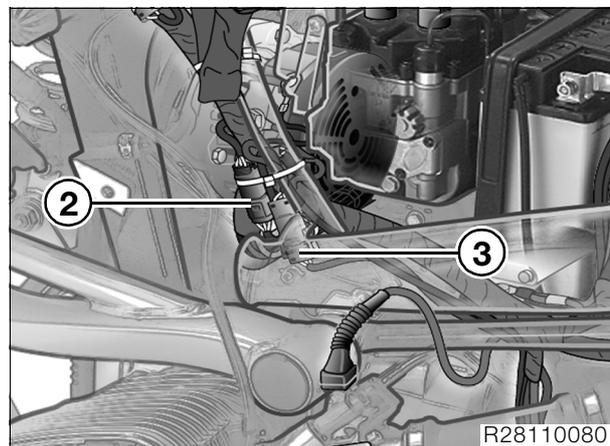
#### Attention !

Déconnecter d'abord le pôle négatif de la batterie, puis le pôle positif. Connecter d'abord le pôle positif de la batterie, puis le pôle négatif.

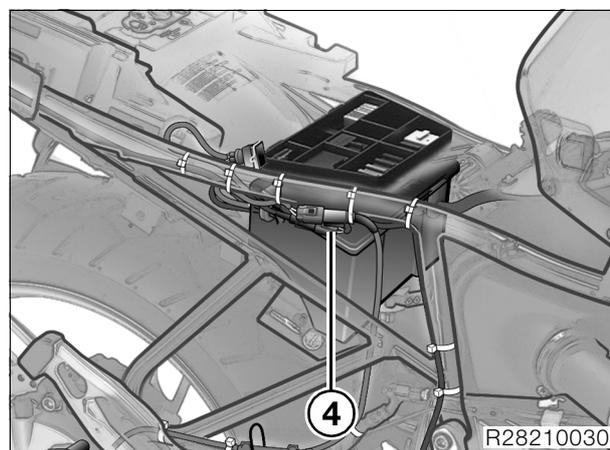
- Débrancher le connecteur de la sonde de température de l'air.
- Débrancher le connecteur de diagnostic.
- Déposer le couvercle du filtre à air.
- Retirer le filtre à air.
- Déposer le reniflard d'aspiration.
- Défaire le carter du filtre à air devant et derrière.



- Débrancher le connecteur/sonde lambda (1) et dégager le câble.
- Défaire les colliers du flexible/boîtier de papillon, et insérer la tubulure dans le boîtier de filtre à air.
- Débrancher le connecteur des injecteurs.
- Défaire le support des injecteurs.
- Retirer les injecteurs du boîtier de papillon.
- Desserrer la platine de repose-pied gauche et droite.
- Enlever la vis supérieure gauche et droite.
- Défaire la fixation du cadre arrière à l'avant, à gauche et à droite, et uniquement desserrer la fixation sur les tirants de réaction.
- Déposer le silencieux arrière.
- Déposer le silencieux avant.
- Démontez le cache du démarreur, et débrancher le câble enfichable.
- Débrancher les câbles sur le démarreur.
- Déposer le démarreur.

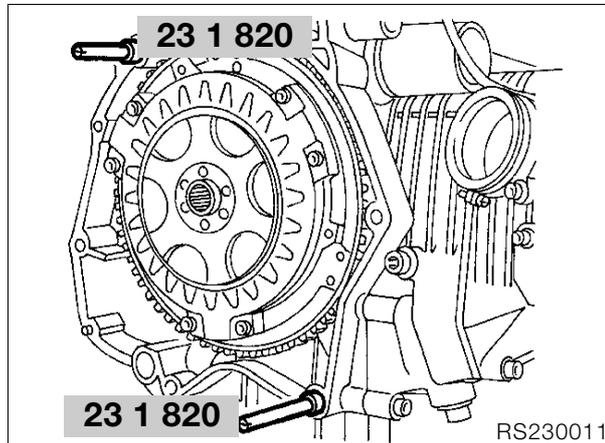
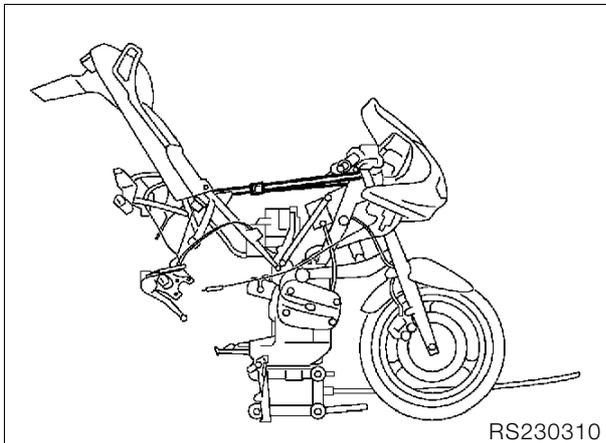


- Débrancher le connecteur du contacteur de béquille latérale (2).
- Débrancher le connecteur de l'indicateur de rapport engagé (3).
- Défaire en bas la jambe de suspension arrière.
- Défaire le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.



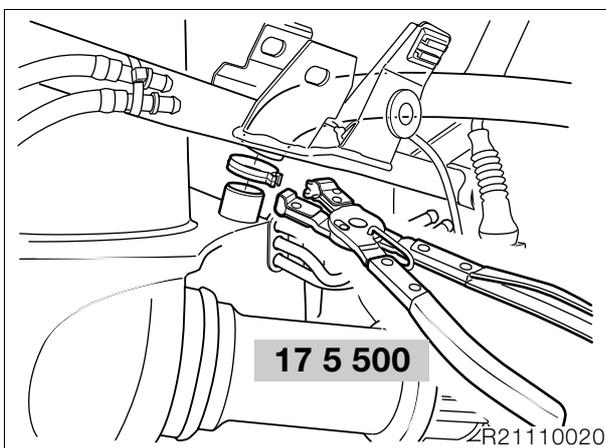
- Débrancher le connecteur du contacteur de feu stop (4) arrière et dégager le câble.
- Défaire le maître-cylindre de frein et le cache sur la platine de repose-pied.
- Retirer le réservoir de liquide de frein arrière du support.
- Débrancher la conduite de frein sur le cadre arrière.
- Débrancher la conduite de frein sur le bras oscillant.
- **[Integral ABS]** Débrancher le connecteur du capteur ABS arrière.
- **[Integral ABS]** Détacher le capteur ABS arrière.
- Défaire l'étrier de frein arrière.
- Fixer l'étrier de frein à l'aide des serre-câbles sur le cadre arrière.
- Défaire le reniflard/l'interface de remplissage de l'embrayage sur le cadre arrière.





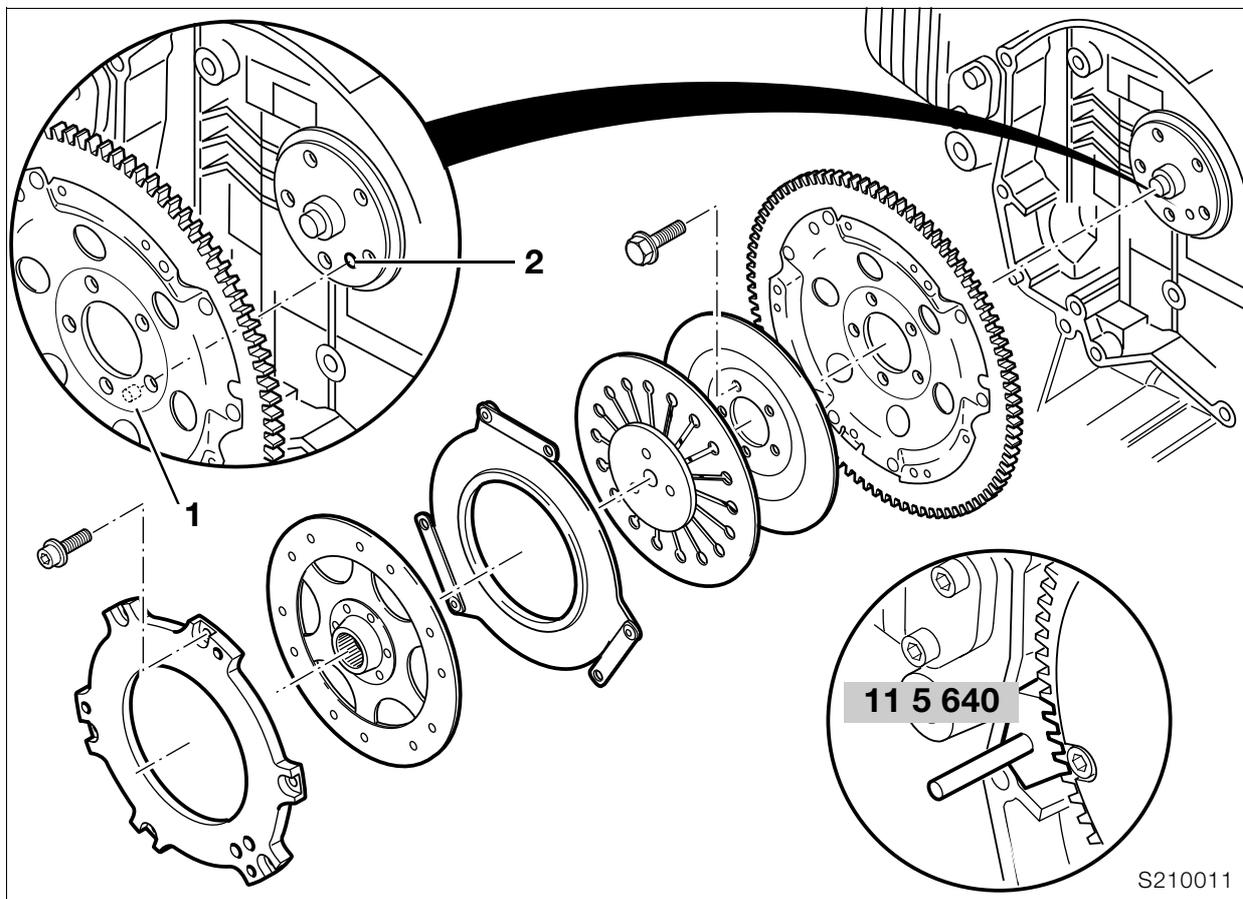
- Basculer le cadre arrière vers le haut, le bloquer à l'aide de la sangle de serrage sur le guidon et le cadre arrière.
- Retirer les serre-câbles/le faisceau de câbles sur le carter de filtre à air.

- Déposer la tige-poussoir d'embrayage.
- Au cours de la dépose/reposer, guider la boîte de vitesses au moyen des mandrins de guidage huilés, **réf. BMW 23 1 820**.
- Déposer la roue arrière, le couple conique et le bras oscillant conjointement avec la boîte de vitesses.



- Défaire le flexible pour la purge sur le boîtier de filtre à air à l'aide d'une pince pour flexibles, **réf. BMW 17 5 500**.
- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Démonter la rampe d'injection d'essence.
- Démonter le cylindre récepteur d'embrayage.
- Défaire la boîte de vitesses.





### Déposer l'embrayage du moteur

- Fixer le carter d'embrayage à l'aide du dispositif de blocage, réf. **BMW 11 5 640**.
- Déposer l'embrayage.

## 21 21 Reposer l'embrayage

### Moteur l'embrayage dans le moteur

- Monter la fixation du carter d'embrayage (1) par rapport à la fixation du vilebrequin (2).
- Fixer le carter d'embrayage à l'aide du dispositif de blocage, réf. **BMW 11 5 640**.

### ⚠ Attention !

Toujours utiliser de nouvelles vis pour le carter et le couvercle.

- Serrer d'abord toutes les vis à la main puis les serrer à fond.



#### Couple de serrage :

Carter d'embrayage sur le vilebrequin (filetage de vis légèrement huilé)  
 Serrage initial ..... 40 Nm  
 Angle de serrage ..... 32°

- Mettre en place l'embrayage.

### ⚠ Attention !

Décaler de 120° les traits de peinture servant de repère sur le carter de l'embrayage, le plateau de pression et le couvercle du carter.

- Fixer l'embrayage avec les vis de fixation.
- Centrer le disque d'embrayage à l'aide du mandrin de centrage, réf. **BMW 21 2 673**.
- Serrer en croix les vis de fixation.

### Points devant être graissés :

Denture du disque d'embrayage et de l'arbre primaire de la boîte de vitesses.

Surface d'appui de la rondelle-ressort sur le carter d'embrayage.

Surface d'appui de la rondelle-ressort sur le plateau de pression.

.....Pâte Optimoly MP3



#### Couple de serrage :

Couvercle du carter sur volant moteur ..... 12 Nm

### Monter l'embrayage sur le véhicule

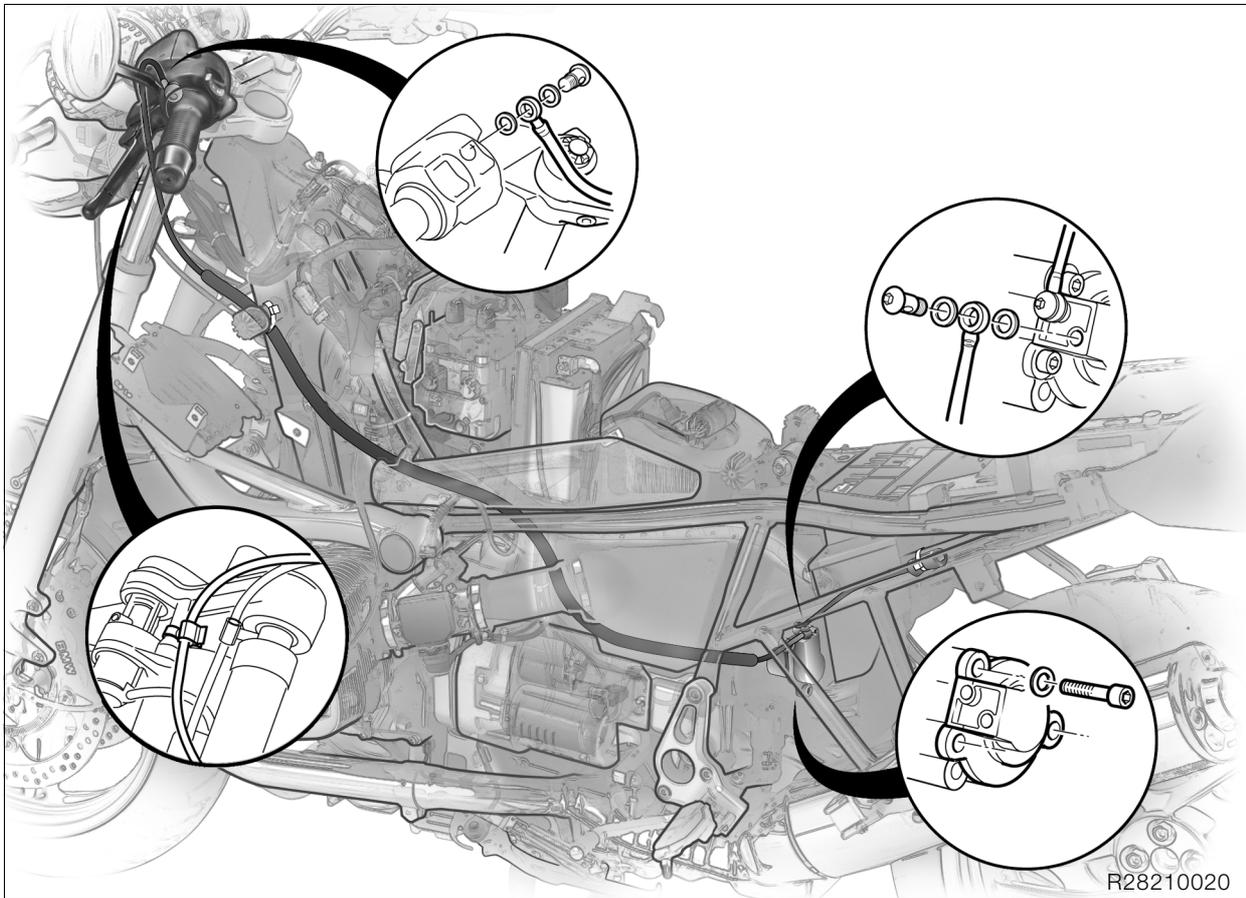
- Procéder au montage dans l'ordre inverse du démontage.



#### Remarque :

Remplacer le joint du cylindre récepteur d'embrayage lors du montage.





## 21 52 Déposer/reposer la conduite d'embrayage

- Déposer la selle.
- Déposer le réservoir d'essence (→ 16.5).
- Déposer le silencieux arrière.
- Défaire l'étrier de frein arrière.
- Déposer la roue arrière.



### Remarque :

Soutenir le couple conique arrière.

- Déposer la jambe de suspension.
- Vidanger le circuit d'embrayage.



### Attention !

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

- Défaire le coffret électrique central sur le cadre arrière.
- Défaire le support de la conduite de frein sur le cadre arrière.
- Retirer le réservoir de liquide de frein arrière de son attache.
- Desserrer la platine de repose-pied gauche et droite.
- Déposer la vis supérieure de la platine repose-pied gauche/droite.
- Défaire la fixation du cadre arrière à l'avant, à gauche et à droite, et uniquement desserrer la fixation sur les tirants de réaction.

- Basculer le cadre arrière avec précaution d'env. 15 mm vers le haut.
- Détacher la conduite du cylindre émetteur.
- Défaire les conduites du cylindre récepteur de l'embrayage.
- Démontez le câble d'embrayage.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Remplir le système d'embrayage.



### Remarque :

Utiliser de nouvelles bagues d'étanchéité pour le remontage.



### Couple de serrage :

Conduite d'embrayage sur commande au guidon ..... 14 Nm  
 Conduite d'embrayage sur cylindre récepteur 7 Nm

## 21 52 012 Déposer/reposer le cylindre récepteur d'embrayage

- Déposer la selle.
- Déposer le silencieux arrière.
- Défaire l'étrier de frein arrière.
- Déposer la roue arrière.



### Remarque :

Soutenir le couple conique arrière.

- Déposer la jambe de suspension.
- Vidanger le circuit d'embrayage.



### Attention !

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

- Défaire le coffret électrique central sur le cadre arrière.
- Défaire le support de la conduite de frein sur le cadre arrière.
- Retirer le réservoir de liquide de frein du support.
- Desserrer la platine de repose-pied gauche et droite.
- Déposer la vis supérieure de la platine repose-pied gauche/droite.
- Défaire la fixation du cadre arrière à l'avant, à gauche et à droite, et uniquement desserrer la fixation sur les tirants de réaction.
- Basculer le cadre arrière avec précaution d'env. 15 mm vers le haut.
- Défaire les conduites du cylindre récepteur de l'embrayage.
- Déposer le cylindre récepteur d'embrayage.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse en faisant particulièrement attention aux opérations suivantes.
- Utiliser de nouvelles bagues d'étanchéité.



### Remarque :

Le tube du cadre doit être déposé pour fixer le cylindre récepteur d'embrayage au couple prescrit.

- Remplir le système d'embrayage (→ 00.54).



### Couple de serrage :

Cylindre récepteur d'embrayage sur boîte de vitesses ..... 9 Nm  
Tube de cadre sur boîte de vitesses

### Ordre de serrage :

- Tube de raccordement/boîte de vitesses
1. sur boîte de vitesses et platine repose-pied gauche (nettoyer le filetage + Loctite 243) ..... 42 Nm
  2. Chape de serrage tube de raccordement sur boîte de vitesses ..... 9 Nm
  3. sur boîte de vitesses et platine repose-pied droite (nettoyer le filetage + Loctite 243) ..... 42 Nm

## 21 52 005 Remplir/purger la conduite d'embrayage

Voir Vidanger le liquide d'embrayage (→ 00.54).



# 23 Boîte de vitesses

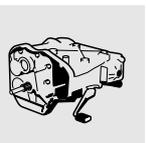
## Sommaire

Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Représentation en coupe de la boîte de vitesses</b> .....	5
<b>Déposer/reposer le levier de sélection</b> .....	7
<b>Déposer/reposer la boîte de vitesses</b> .....	7
Remplacer les joints à lèvres du carter et du couvercle de la boîte de vitesses	9
Remplacer le joint à lèvres de l'arbre primaire côté entraînement .....	9
Remplacer le joint à lèvres de l'arbre de sortie .....	9
Remplacer le joint à lèvres de l'arbre primaire côté sortie .....	10
Remplacer le joint à lèvres du cylindre de sélection .....	10
Remplacer le joint à lèvres de l'axe de commande .....	10
<b>Désassembler la boîte de vitesses</b> .....	11
Déposer le carter de boîte .....	11
Déposer le tambour de sélection .....	12
Désassembler/assembler l'axe de commande .....	12
Déposer les arbres de la boîte de vitesses .....	13
Remplacer le roulement à billes rainuré de l'arbre intermédiaire .....	13
Désassembler/assembler l'arbre primaire .....	14
Désassembler l'arbre primaire .....	14
Assembler l'arbre primaire/contrôler et régler le jeu axial du jeu de ressorts .....	15
Désassembler/assembler l'arbre de sortie .....	16
Désassembler l'arbre de sortie .....	16
Assembler l'arbre de sortie .....	17
Contrôler le jeu axial .....	18
Contrôler/régler les cotes de calage des arbres de boîte de vitesses et du cylindre de sélection .....	19
Contrôler/régler la cote de calage de l'arbre intermédiaire .....	19
Contrôler/régler la cote de calage de l'arbre de sortie .....	20
Contrôler/régler la cote de calage de l'arbre primaire .....	21
Contrôler/régler la cote de calage du tambour de sélection .....	22
Compenser le jeu de l'axe de commande des fourchettes .....	23

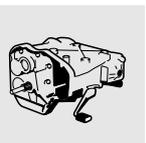


<b>Assembler la boîte de vitesses</b> .....	24
Monter l'arbre primaire, l'arbre de sortie et l'arbre intermédiaire .....	24
Monter l'axe de commande .....	25
Monter le tambour de sélection .....	25
Monter le carter de boîte .....	26

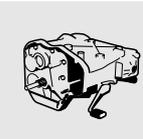
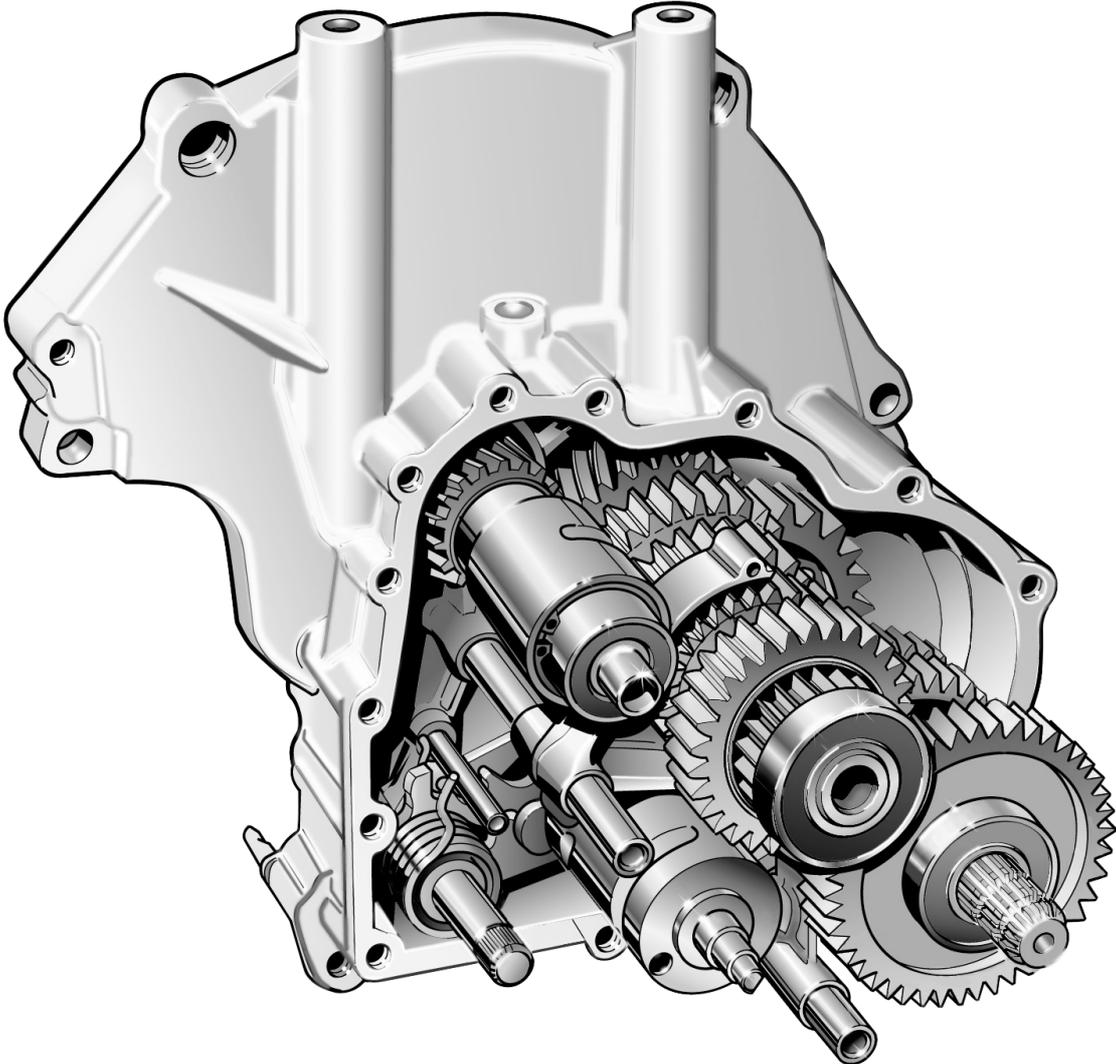


<b>Caractéristiques techniques</b>		<b>R 1150 R</b>
Type de boîte de vitesses		Boîte de vitesses 6 rapports à commande par crabots et amortisseur intégré pour tous les rapports
Mode de commande		via levier au pied et tambour de sélection avec verrou de surcourse
<b>Démultiplication</b>		
1er rapport		3,864
2ème rapport		3,022
3ème rapport		2,393
4ème rapport		1,962
5ème rapport		1,700
6ème rapport		1,511
Huile toutes saisons		Huile de marque pour boîte hypoïde SAE 90 classification API GL 5
<b>Quantité requise</b>		
au premier remplissage	l	env. 1,0 (jusqu'au bord inférieur du bouchon de remplissage)
à la vidange de l'huile	l	env. 0,8 (jusqu'en bas de la vis de remplissage)
Jeu axial du segment de ressort sur arbre primaire	mm	0,4...0,6
Jeu axial 1er rapport arbre de sortie	mm	0,1...0,33
Jeu axial 2ème rapport arbre de sortie	mm	0,1...0,33
Jeu axial 3ème/4ème rapport (jeu total) arbre de sortie	mm	0,1...0,67
Jeu axial axe de commande des fourchettes	mm	0,1...0,3
Cote de calage tambour de sélection	mm	111,80...111,90

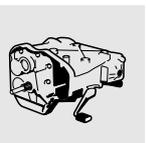




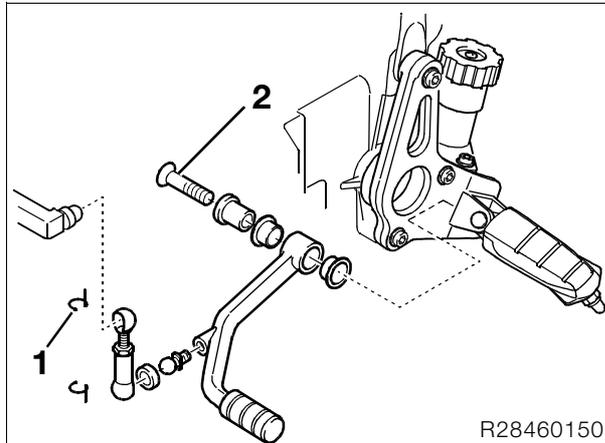
Représentation en coupe de la boîte de vitesses



R21239010



## 23 41 Déposer/reposer le levier de sélection



- Retirer l'étrier de sécurité (1) et défaire la rotule.
- Desserrer la vis de fixation (2) du levier de sélection.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Couple de serrage :

Levier de sélection sur platine repose-pied .. 35 Nm

## 23 00 Déposer/reposer la boîte de vitesses

- Caler la béquille centrale sur le tube transversal du collecteur avec une sangle de serrage.
- Déposer la selle.
- Détacher les carénages du radiateur d'huile du réservoir.
- Défaire la fixation du réservoir d'essence.



### Attention !

L'essence s'enflamme facilement et est nocive pour la santé. Observer les règles de sécurité en vigueur !

- Débrancher les conduites d'alimentation.
- Débrancher les conduites de dégazage.
- Débrancher le connecteur de l'unité pompe à essence.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer la batterie.

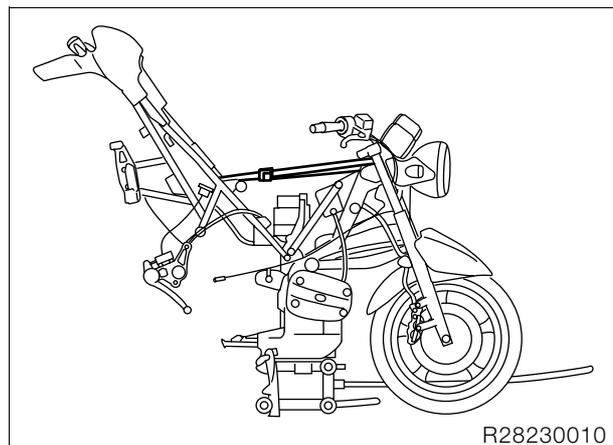


### Attention !

Déconnecter d'abord le pôle négatif de la batterie, puis le pôle positif. Connecter d'abord le pôle positif de la batterie, puis le pôle négatif.

- Défaire le support arrière de la batterie.
- Débrancher le connecteur de la sonde de température de l'air.
- Débrancher le connecteur de diagnostic.
- Déposer le couvercle du filtre à air.
- Déposer le filtre à air.
- Déposer le reniflard d'aspiration.
- Défaire le carter du filtre à air devant et derrière.
- Débrancher le connecteur de la sonde lambda, et retirer le câble.
- Défaire les colliers du flexible/boîtier de papillon, et insérer la tubulure dans le boîtier de filtre à air.

- Débrancher le connecteur des injecteurs.
- Défaire le support des injecteurs.
- Retirer les injecteurs du boîtier de papillon.
- Retirer l'étrier de sécurité de la rotule/tringle de sélection et défaire la rotule.
- Défaire la fixation du cadre arrière à l'avant, à gauche et à droite, et uniquement desserrer la fixation sur les tirants de réaction.
- Déposer le silencieux arrière.
- Déposer le silencieux avant.
- Démonter le cache du démarreur, et débrancher le câble enfichable.
- Débrancher les câbles sur le démarreur.
- Déposer le démarreur.
- Débrancher le connecteur de l'indicateur de BV.
- Défaire en bas la jambe de suspension arrière.
- Défaire le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.
- Déposer le flanc de carénage arrière droit.
- Débrancher le connecteur du contacteur de feu stop et dégager le câble.
- Défaire le maître-cylindre de frein et le cache sur la platine de repose-pied.
- Déposer les platines de repose-pieds.
- Retirer le réservoir de liquide de frein arrière du support.
- Débrancher la conduite de frein sur le cadre arrière.
- Débrancher la conduite de frein sur le bras oscillant.
- **[Integral ABS]** Débrancher le connecteur du capteur ABS arrière.
- **[Integral ABS]** Détacher le capteur ABS arrière.
- Défaire l'étrier de frein arrière.
- Fixer l'étrier de frein à l'aide des serre-câbles sur le cadre arrière.
- Défaire le reniflard/l'interface de remplissage de l'embrayage sur le cadre arrière
- Retirer le serre-câbles/dégager le faisceau de câbles sur le carter de filtre à air.
- Détacher le porte-batterie à l'arrière.



- Basculer le cadre arrière vers le haut, le bloquer à l'aide de la sangle de serrage sur le guidon et le cadre arrière.
- Défaire le flexible pour la purge sur le boîtier de filtre à air à l'aide d'une pince pour flexibles, **réf. BMW 17 5 500.**
- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Déposer la rampe d'injection d'essence.
- Remplacer le joint du cylindre récepteur d'embrayage lors du montage.

- Déposer la roue arrière et la rondelle entretoise.



### Attention !

Caler le couple conique !

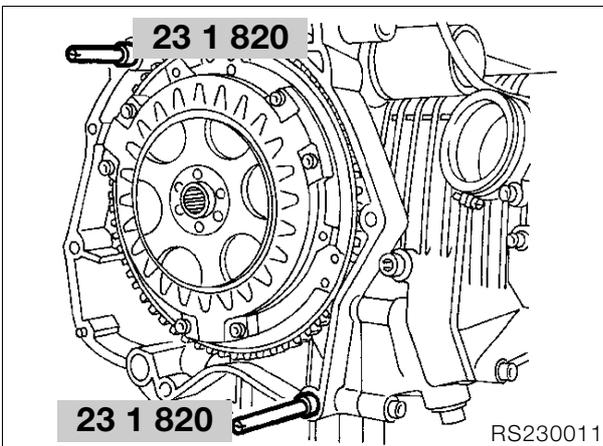
- Desserrer le tirant de la boîte de vitesses.
- Défaire le collier du soufflet sur le bras oscillant.
- Glisser le soufflet vers l'arrière.
- Les pivots du bras oscillant sont bloqués par du Loctite, les chauffer à maxi 120 °C.
- Desserrer le tourillon de palier mobile du couple conique sur le bras oscillant.
- Desserrer le tourillon de palier fixe du couple conique sur le bras oscillant.
- Desserrer le pivot mobile/pivot fixe.
- Desserrer le tirant de réaction sur l'entraînement.
- Retirer le couple conique de l'arbre de transmission.
- Desserrer le tourillon de palier mobile du bras oscillant sur l'entraînement.
- Desserrer le tourillon de palier fixe du bras oscillant sur l'entraînement.
- Desserrer le pivot mobile/pivot fixe.
- Déposer le bras oscillant.
- Chasser l'arbre de transmission.
- Détacher le cylindre récepteur d'embrayage.
- Déposer la tige-poussoir d'embrayage.
- Défaire la boîte de vitesses.



### Remarque :

La déconnexion de la batterie entraîne l'effacement de toutes les entrées (défauts, réglages...) en mémoire du boîtier Motronic.

La perte des réglages peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.



- Au cours de la dépose/reposer, guider la boîte de vitesses au moyen des mandrins de guidage huilés, réf. **BMW 23 1 820**.



### Attention !

Maintenir la boîte de vitesses à hauteur de montage jusqu'à ce que la tige-poussoir de l'embrayage soit apparente en totalité ; déformation possible.

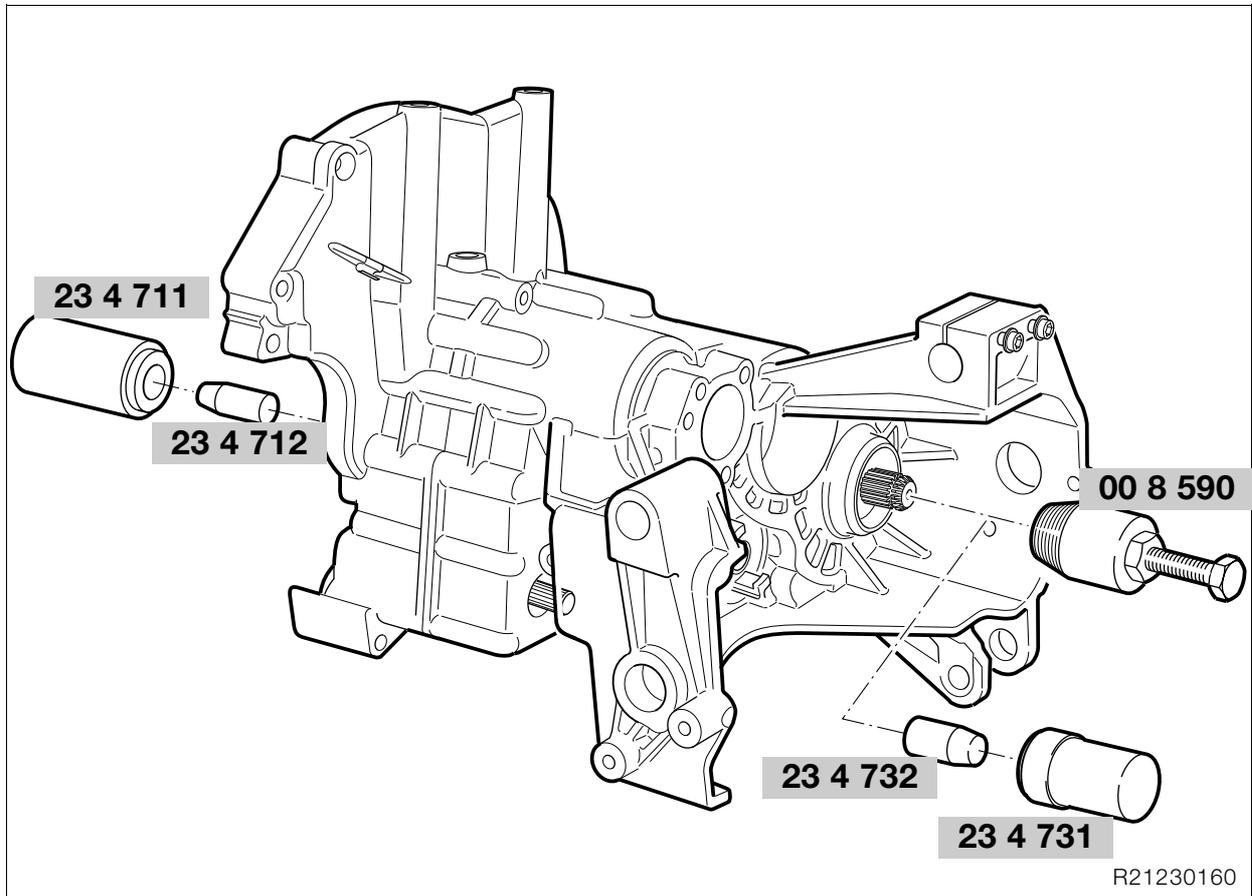
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Attention !

Respecter l'ordre de serrage du cadre arrière sur l'entraînement !

- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.



## 23 12 Remplacer les joints à lèvres du carter et du couvercle de la boîte de vitesses



### Remarque :

Tous les joints à lèvres peuvent être remplacés lorsque la boîte de vitesses est assemblée, à l'exception du joint à lèvres côté entraînement de l'arbre primaire.

Tous les joints à lèvres doivent être remplacés en cas de désassemblage complet de la boîte de vitesses.

Huiler légèrement les lèvres d'étanchéité avant de remonter les joints.



### Attention !

Ne pas endommager les surfaces du carter et des arbres, lors du démontage des joints à lèvres !

## 23 12 Remplacer le joint à lèvres de l'arbre primaire côté entraînement

- Soulever et dégager avec précaution le joint à lèvres à l'aide d'un tournevis.
- Emmancher le nouveau joint, lèvres d'étanchéité vers l'intérieur, à l'aide du manchon coulissant, réf. **BMW 23 4 712**, et du mandrin, réf. **BMW 23 4 711**.

## 23 12 Remplacer le joint à lèvres de l'arbre de sortie



### Attention !

Ne pas démonter le joint à lèvres de l'arbre de sortie avec des outils pointus, étant donné que la rondelle d'étanchéité du roulement à billes rainuré se trouvant derrière le joint à lèvres risque d'être endommagée !

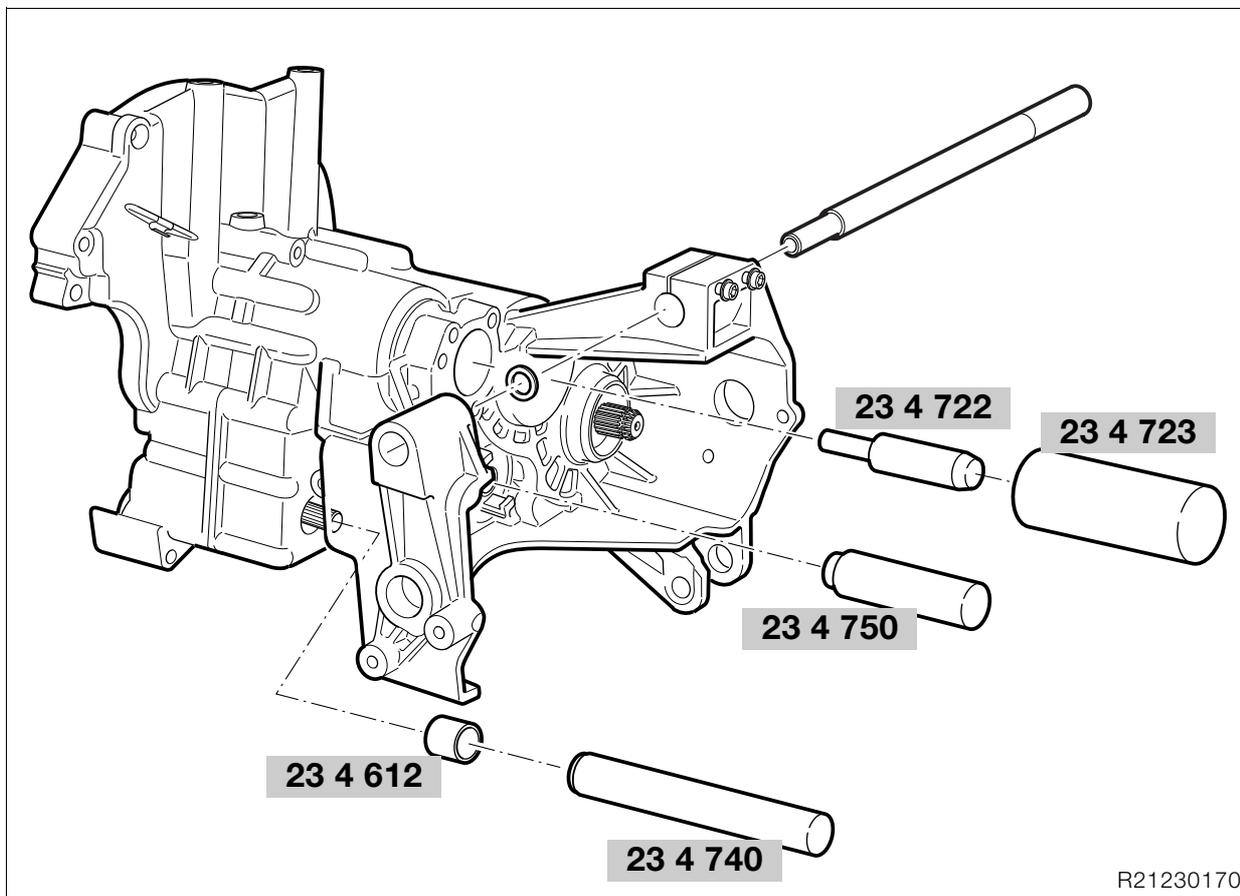
- Retirer le joint à lèvres à l'aide de l'extracteur, réf. **BMW 00 8 590**, le cas échéant soulever et dégager avec précaution à l'aide d'un tournevis.
- Monter le nouveau joint, lèvres d'étanchéité vers l'intérieur, à l'aide du manchon coulissant, réf. **BMW 23 4 732**, et du mandrin, réf. **BMW 23 4 731**.



### Attention !

Enfoncer le joint à lèvres de l'arbre de sortie en le faisant simplement affleurer avec le carter.





R21230170

**23 12 Remplacer le joint à lèvres de l'arbre primaire côté sortie**

**⚠ Attention !**

Ne pas endommager les surfaces du carter et des arbres lors du démontage des joints à lèvres !

**⚠ Attention !**

Ne pas démonter le joint à lèvres de l'arbre primaire avec des outils pointus, étant donné que la rondelle d'étanchéité du roulement à billes rainuré se trouvant derrière la bague d'étanchéité à lèvres risque d'être endommagée !

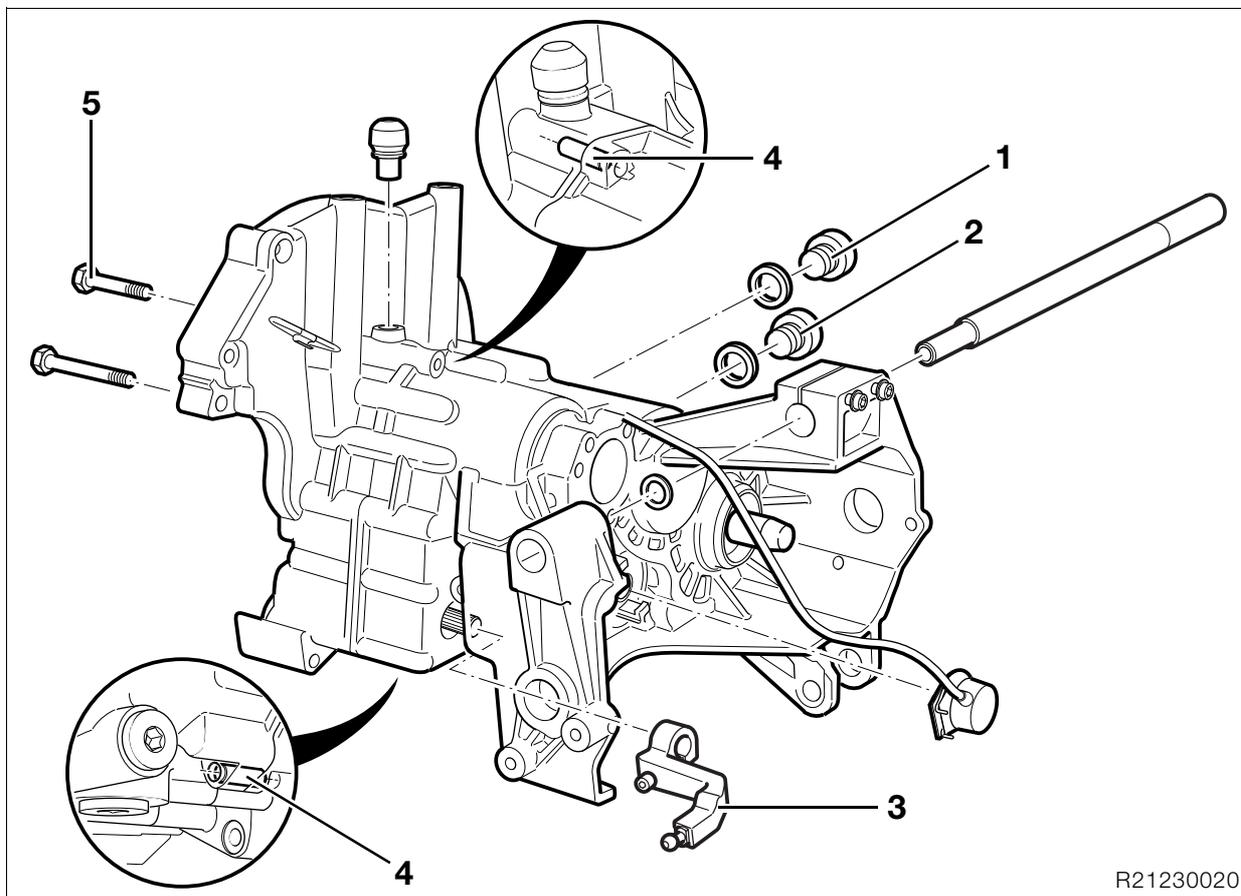
- Démontez le tube de raccordement.
- Soulevez et dégagez avec précaution la bague d'étanchéité à lèvres à l'aide d'un tournevis.
- Montez la nouvelle bague d'étanchéité, lèvres d'étanchéité tournées vers l'intérieur, au moyen du mandrin de guidage, **réf. BMW 23 4 722**, et du mandrin, **réf. BMW 23 4 723**.

**23 31 Remplacer le joint à lèvres du cylindre de sélection**

- Soulevez et dégagez le joint à lèvres avec précaution à l'aide d'un tournevis.
- Montez le nouveau joint, lèvres d'étanchéité tournées vers l'intérieur, à l'aide du mandrin, **réf. BMW 23 4 750**.

**23 12 Remplacer le joint à lèvres de l'axe de commande**

- Soulevez et dégagez le joint à lèvres avec précaution à l'aide d'un tournevis.
- Montez le nouveau joint, lèvres d'étanchéité vers l'intérieur, à l'aide du manchon coulissant, **réf. BMW 23 4 612**, et du mandrin, **réf. BMW 23 4 740**.

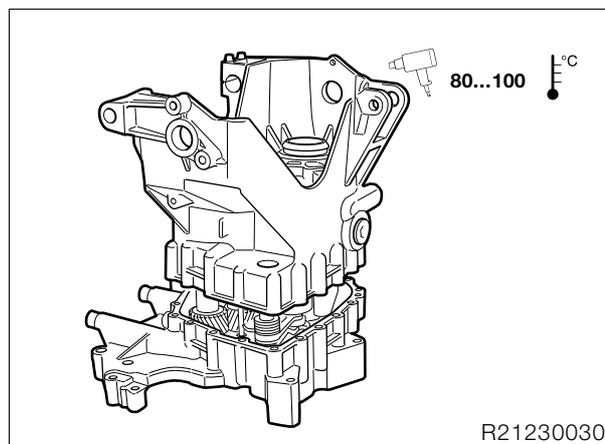


R21230020

## 23 00 Désassembler la boîte de vitesses

### Déposer le carter de boîte

- Dévisser le bouchon de remplissage et de contrôle d'huile (1).
- Dévisser le bouchon de vidange d'huile (2) et vidanger l'huile de la boîte de vitesses dans un carter de récupération.
- Démonter le levier de sélection (3).
- Taper avec précaution sur les broches de centrage (4), du côté du couvercle ou du carter, afin de les dégager.
- Défaire les vis (5) de fixation du carter sur le couvercle.



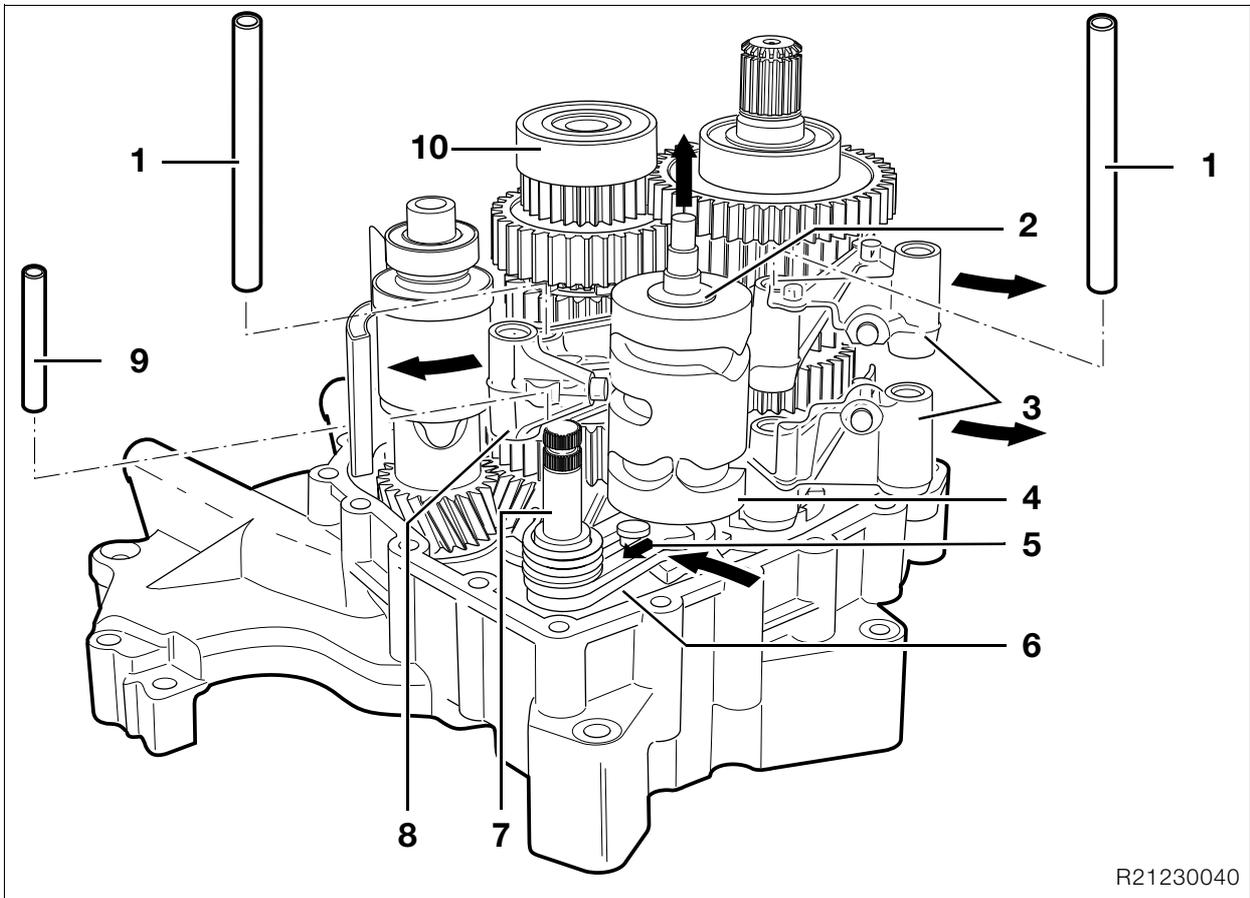
R21230030

- Poser la boîte de vitesses sur le couvercle du carter.

### Attention !

Ne pas endommager le couvercle du carter ni la peinture !

- Chauffer les portées des paliers sur le carter à 80 °C... 100 °C.
- Débloquer le carter en frappant légèrement avec un maillet en plastique.



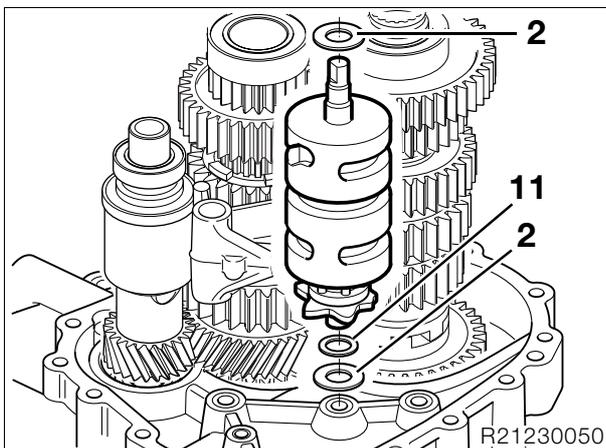
R21230040

### 23 31 Déposer le tambour de sélection

- Sortir les axes (1) des fourchettes de sélection.
- Faire pivoter les fourchettes de sélection (3/8) vers le bord du couvercle (flèches).
- Déposer la broche d'arrêt (9).
- Repousser la plaque de guidage (5) contre le ressort (flèche).
- Pivoter le levier d'arrêt (6) en direction de l'arbre primaire, le maintenir et extraire le tambour de sélection (4) à l'aide d'un léger mouvement de rotation.

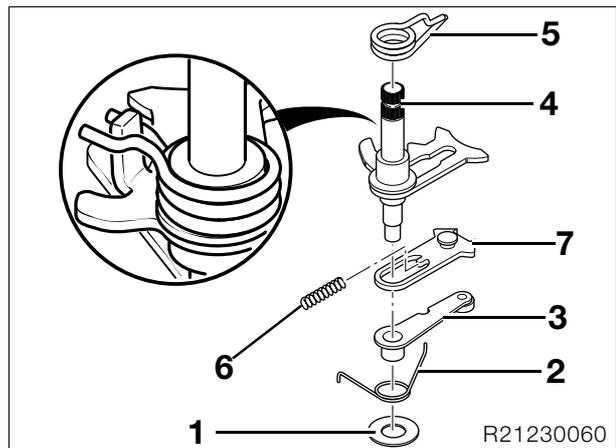
- La fourchette de sélection (8) reste dans l'arbre intermédiaire (10).

### 23 31 Désassembler/assembler l'axe de commande



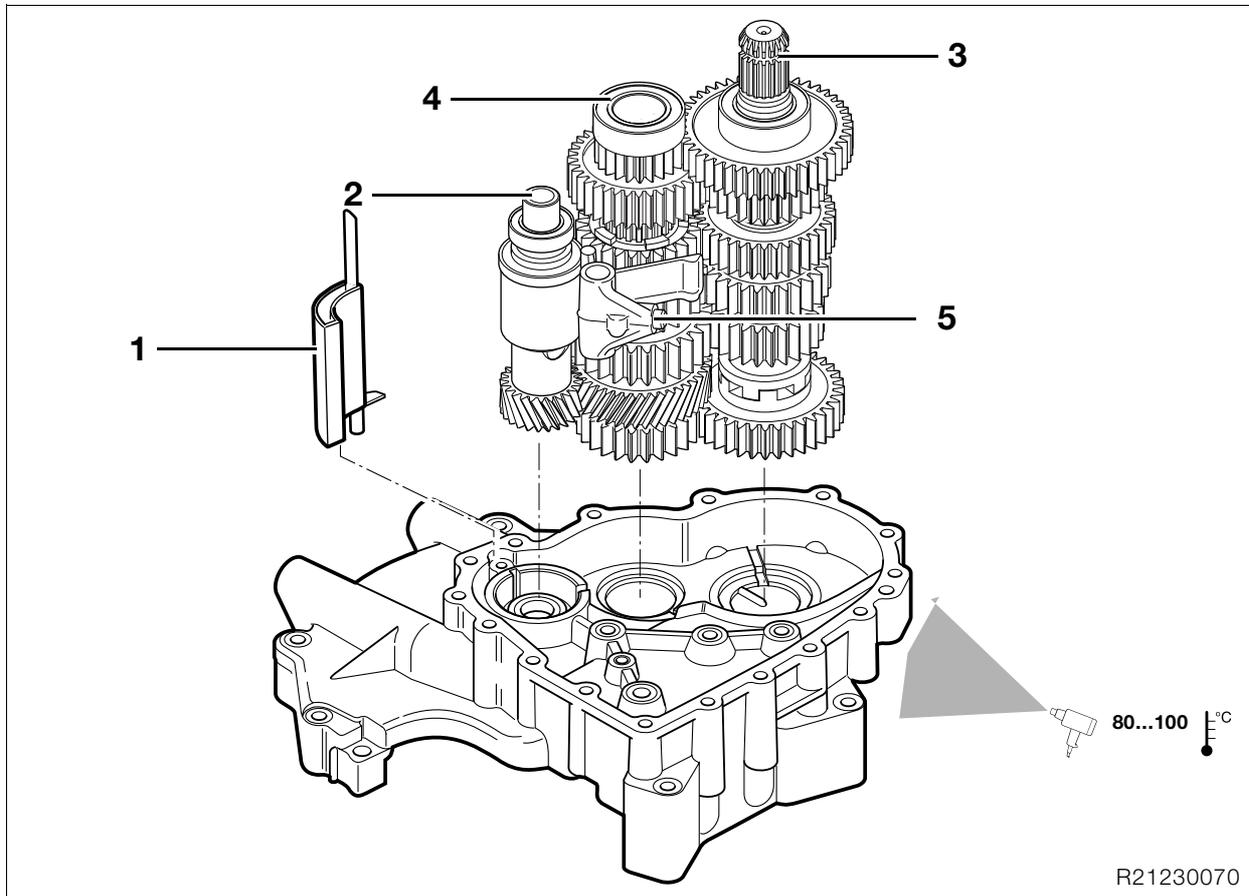
R21230050

- Retirer les rondelles de butée (2) et la rondelle entretoise (11).
- Détendre à nouveau le levier d'arrêt (6).
- Déposer l'axe de commande (7) avec la rondelle d'écartement.
- Déposer les fourchettes (3).



R21230060

- Démontez la rondelle entretoise (1).
- Retirez simultanément le ressort à branches (2) avec le levier d'arrêt (3) de l'axe de commande (4).
- Démontez le ressort de rappel (5).
- Démontez le ressort de pression (6) et l'enlever simultanément avec la plaque de guidage (7).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



## Déposer les arbres de la boîte de vitesses

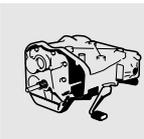
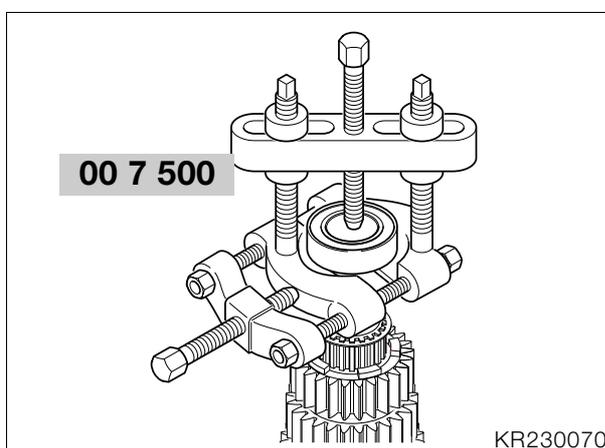
- Démontez le tuyau de purge (1).
- Chauffez les portées des paliers sur le couvercle de la boîte de vitesses à 80 °C ... 100 °C.
- Retirez conjointement du couvercle l'arbre primaire (2), l'arbre de sortie (3) et l'arbre intermédiaire (4).
- Retirez la fourchette de sélection (5) de l'arbre intermédiaire.
- Repérez la fourchette de sélection, p. ex. à l'aide d'un stylo feutre.

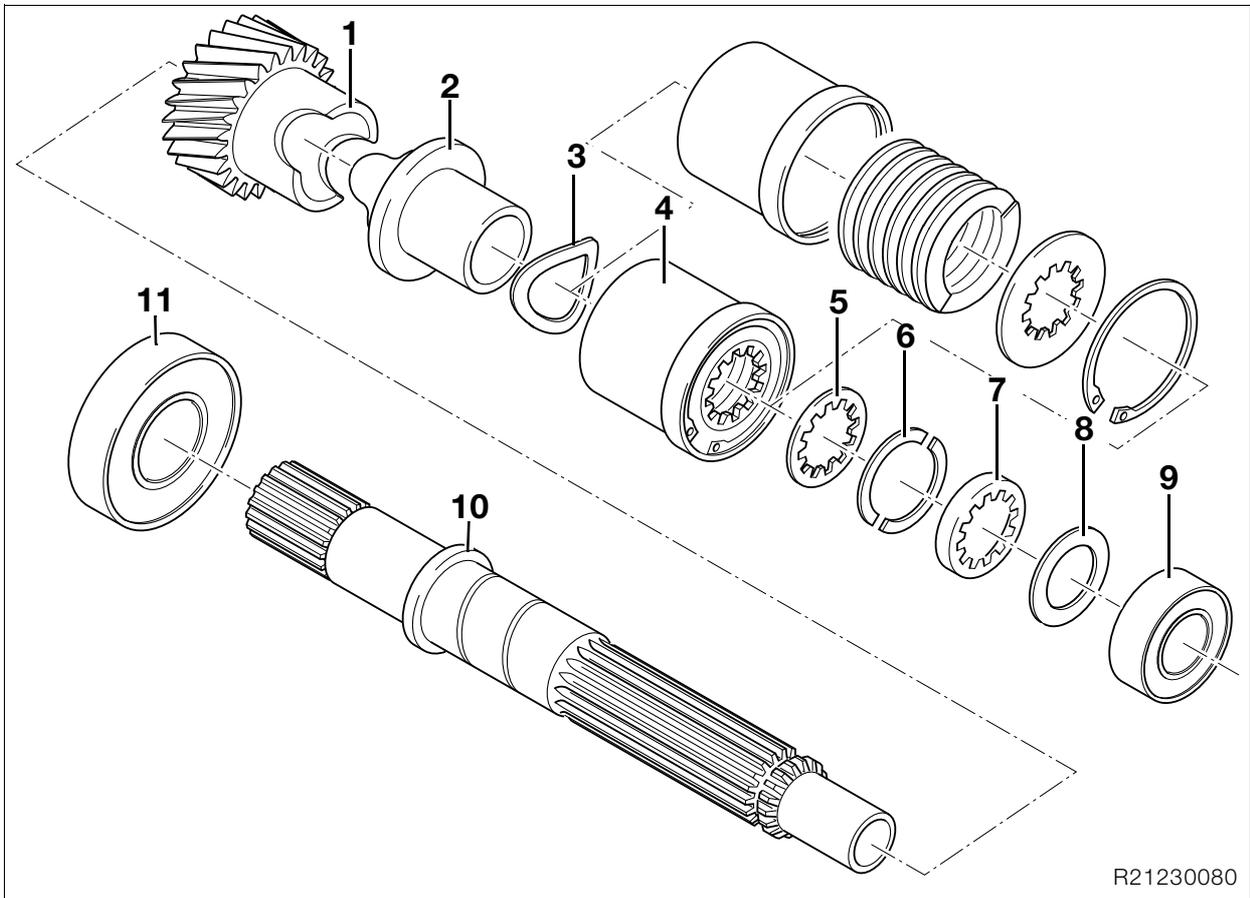
## ⚠ Attention !

Contrôler la cote de calage au remplacement des roulements rainurés à billes.

- Retirer les deux roulements à billes rainurés à l'aide de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**.
- Emmancher le roulement rainuré à billes côté sortie sur l'arbre intermédiaire.
- Contrôler/régler la cote de calage (→ 23.19).
- Poser une rondelle entretoise d'épaisseur déterminée et emmancher le roulement rainuré à billes côté entraînement.

## 23 12 Remplacer le roulement à billes rainuré de l'arbre intermédiaire

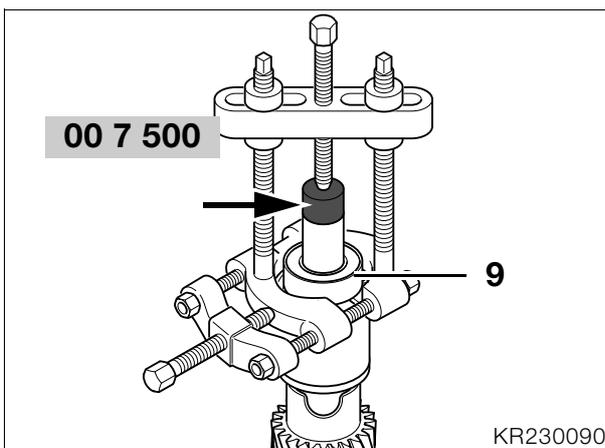




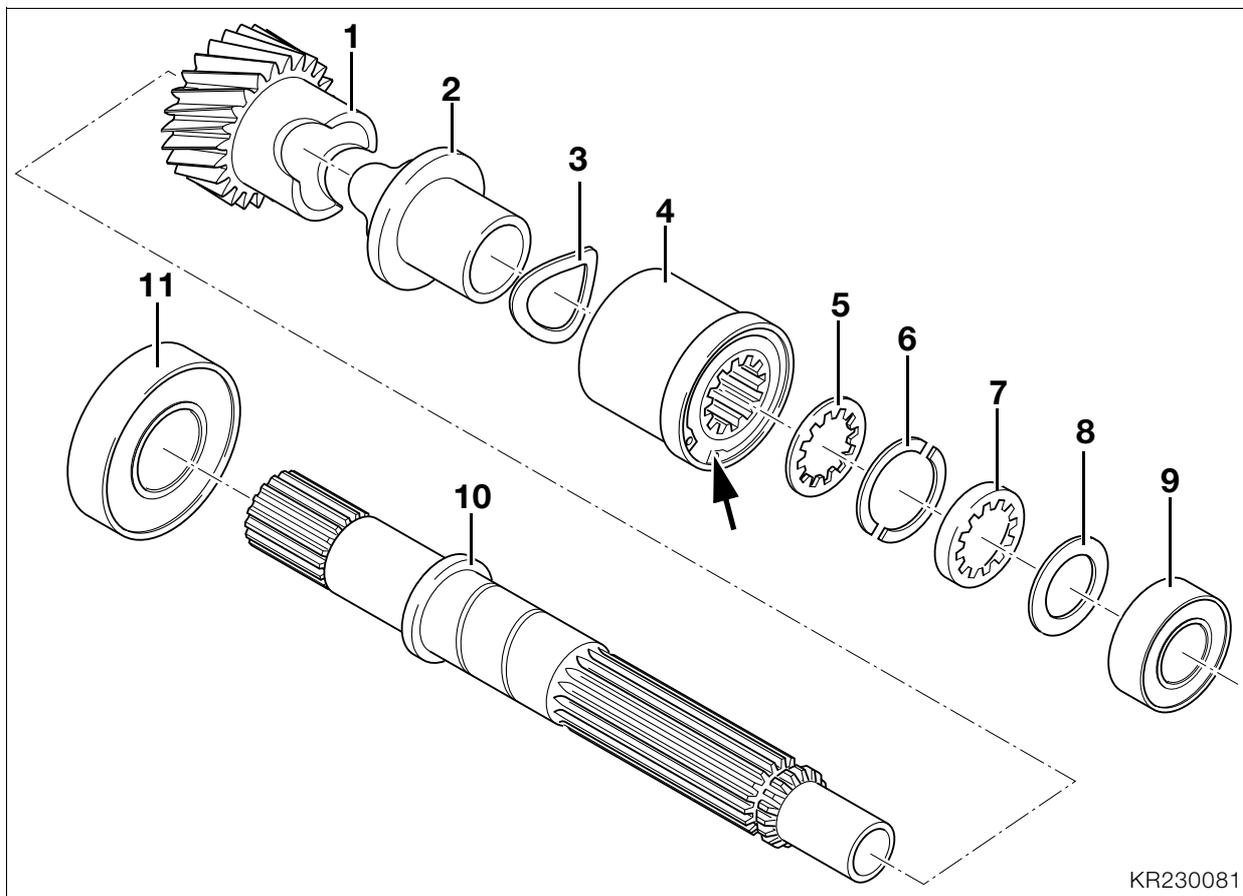
## 23 12 Désassembler/assembler l'arbre primaire

### Désassembler l'arbre primaire

- Dégager le roulement rainuré à billes (11) au moyen de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**, et du poussoir (flèche).



- Serrer l'arbre primaire dans un étau muni de mordaches.
- A l'aide de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**, et du poussoir (flèche), dégager le roulement à billes rainuré (9) conjointement avec la rondelle entretoise (8).
- Noter l'épaisseur de la rondelle entretoise (8).
- Démontez la bague de retenue (7).
- Comprimer le jeu de ressorts (4), et démonter les segments de sécurité (6).
- Démontez la rondelle entretoise (5), le jeu de ressorts (4), la rondelle anti-bruit (3), le poussoir (2) et le pignon d'entraînement (1).
- Remonter l'arbre primaire (10).



KR230081

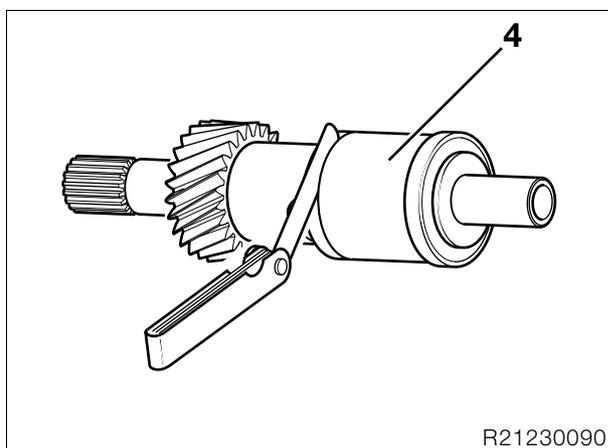
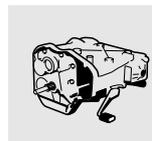
**Assembler l'arbre primaire/contrôler et régler le jeu axial du jeu de ressorts**

- Huiler légèrement la portée du pignon (1) sur l'arbre primaire (10), monter le pignon.
- Huiler légèrement les cannelures du plateau de pression (2) et monter le plateau de pression.
- Poser la rondelle anti-bruit (3) sur la pièce de pression (2).
- Poser sur la rondelle anti-bruit (3), les ressorts (4), le circlip (flèche) tournés vers le haut.
- Monter la rondelle entretoise (5).
- Comprimer le jeu de ressorts (4), et mettre en place les segments de sécurité (6) dans la gorge annulaire.
- Monter la bague de retenue (7), avec l'épaule-ment dirigé au-dessus des segments de sécurité (6).

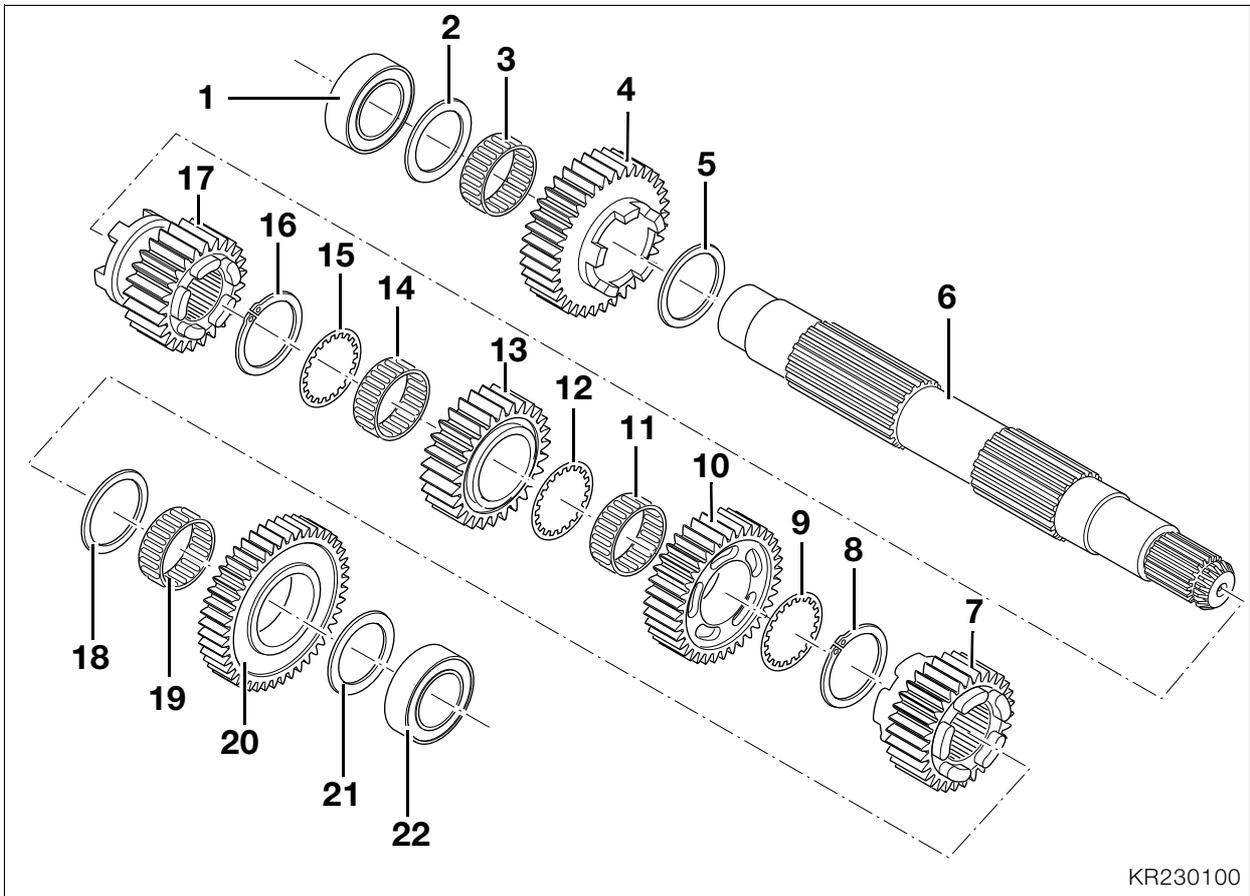
- Contrôler le jeu axial du jeu de ressorts (4), le cas échéant le régler au moyen d'une rondelle entretoise (5) appropriée.
- Contrôler la cote de calage, la régler si nécessaire (→ 23.21).
- Monter la rondelle entretoise (8) d'épaisseur déterminée et emmancher le roulement rainuré à billes (9).

**Jeu axial :**

Jeu des ressorts sur l'arbre .....0,4 ... 0,6 mm



R21230090



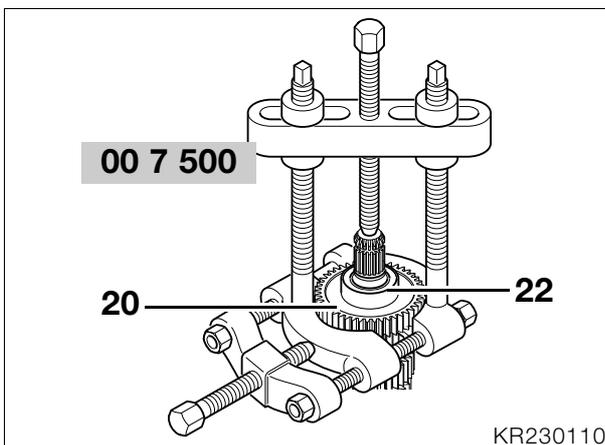
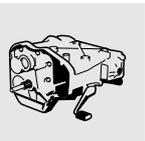
KR230100

## 23 12 Désassembler/assembler l'arbre de sortie

### Désassembler l'arbre de sortie

#### ⚠ Attention !

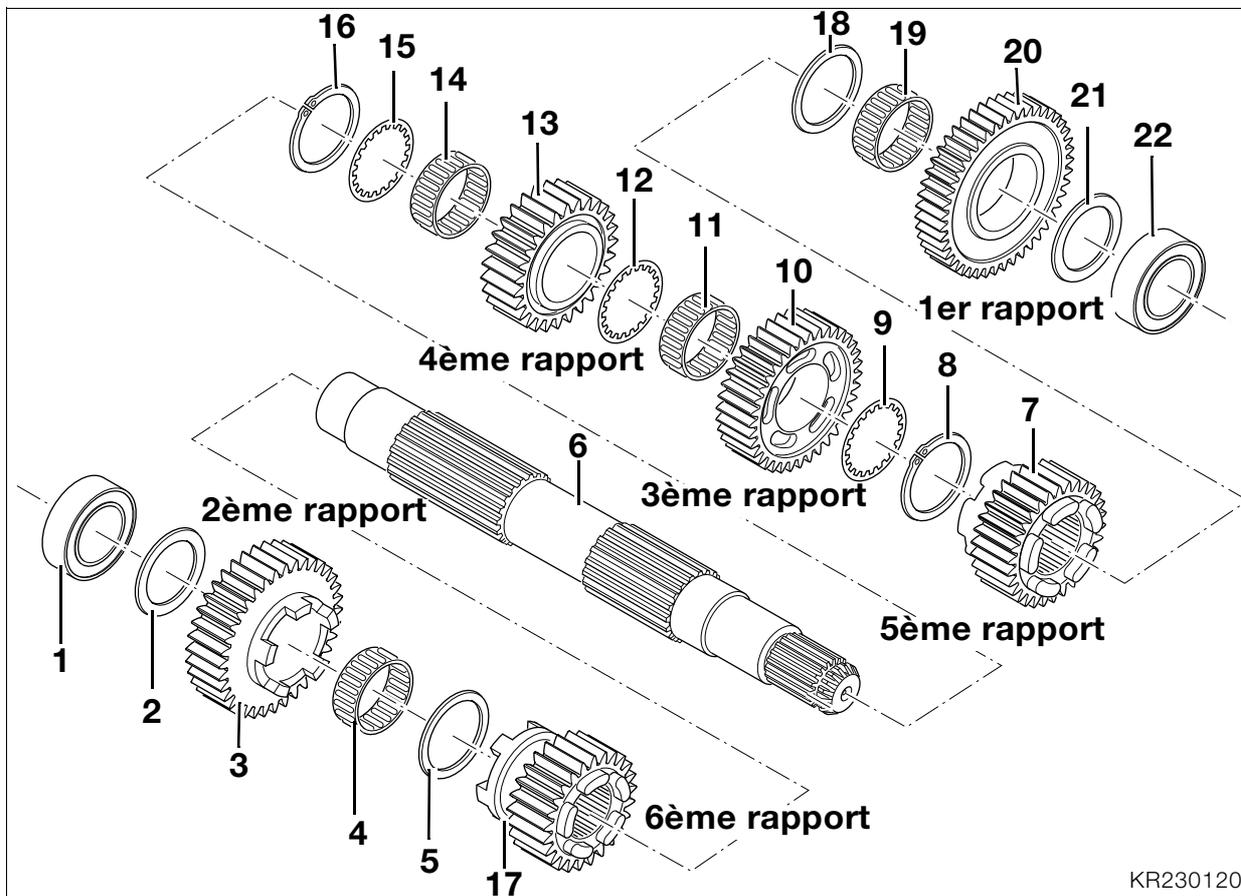
Afin de ne pas endommager les roulements à aiguilles par les cannelures de l'arbre, les écarter avec précaution au niveau de la coupe lors du démontage !



KR230110

- Sortir le roulement à billes rainuré (22) simultanément avec le pignon de sélection du 1er rapport (20), au moyen de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**.

- Déposer la rondelle entretoise (21), le pignon de 1ère (20), le roulement à aiguilles (19) et la rondelle entretoise (18).
- Déposer le pignon baladeur du 5ème rapport (7).
- Déposer le circlip (8), la rondelle d'appui (9), le pignon de 3ème (10) et le roulement à aiguilles (11).
- Déposer la rondelle d'appui (12), le pignon de sélection du 4ème rapport (13), le roulement à aiguilles (14) et la rondelle d'appui (15).
- Déposer le circlip (16) et le pignon baladeur du 6ème rapport (17).
- Tourner l'arbre de sortie (6) et le brider dans un étau muni de mordaches.
- Sortir le roulement à billes rainuré (1) simultanément avec le pignon de sélection du 2ème rapport (4), au moyen de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**.
- Déposer la rondelle de compensation (2), le roulement à aiguilles (3), le pignon de sélection 2ème rapport (4) et la rondelle de butée (5).



### Assembler l'arbre de sortie



#### Remarque :

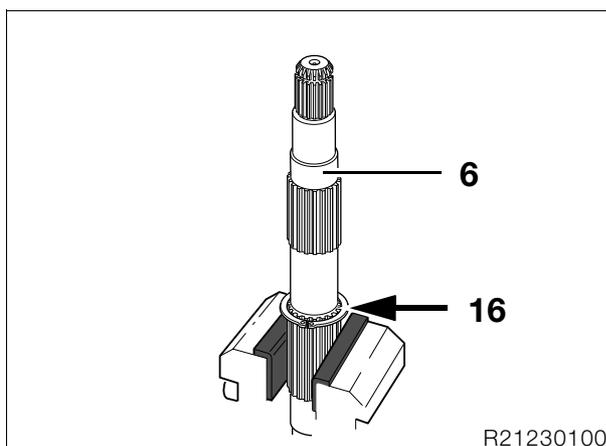
Commencer l'assemblage par le pignon de 4ème. Huiler légèrement toutes les portées avec de l'huile de boîte avant le montage !

- Monter le roulement à aiguilles (14).



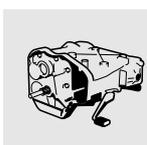
#### Attention !

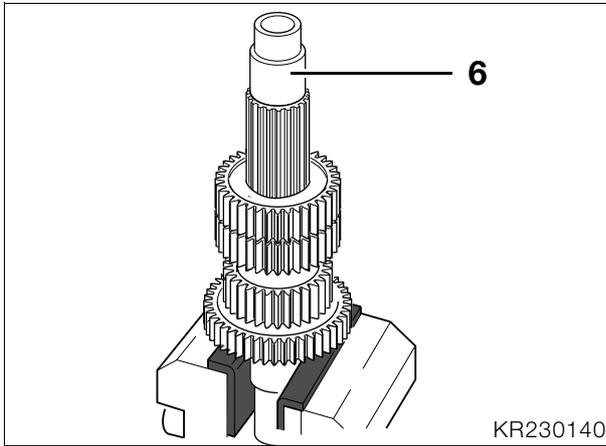
Afin de ne pas endommager les roulements à aiguilles par les cannelures de l'arbre, les écarter avec précaution au niveau de la coupe lors du montage !



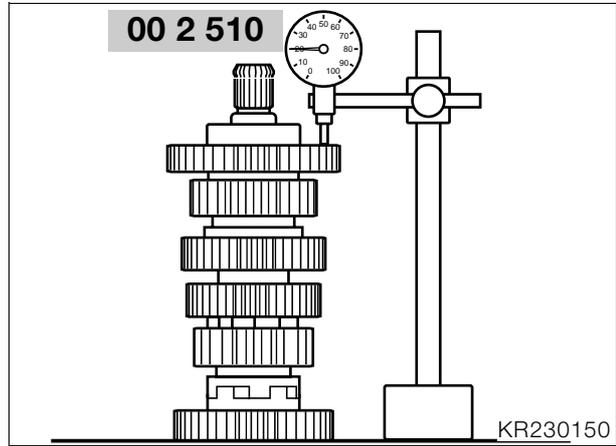
- Brider l'arbre de sortie (6) dans un étau muni de mâchoires de protection, les cannelures tournées vers le haut.
- Monter le circlip (16/flèche).
- Monter la rondelle d'appui (15).

- Monter le pignon de 4ème (13), cavités en direction du circlip (16).
- Monter la rondelle d'appui (12) et le roulement à aiguilles (11).
- Monter le pignon de 3ème (10), cavités opposées au pignon de 4ème (13).
- Poser la rondelle d'appui (9) et le circlip (8).
- Mesurer le jeu axial après le montage du pignon de sélection des rapports 3 et 4 (→ 23.18).
- Monter le pignon baladeur de 5ème (7), encoche de la fourchette de commande dirigée vers le pignon de 3ème (10).
- Monter la rondelle d'appui (18) et le roulement à aiguilles (19).
- Monter le pignon de sélection du 1er rapport (20), avec les poches vers le pignon baladeur (7).
- Monter la rondelle entretoise (21) et le roulement rainuré à billes (22).
- Contrôler le jeu axial après le montage du pignon de sélection du 1er rapport (→ 23.18).





- Refixer l'arbre de sortie (6) dans l'étai.
- Monter le pignon baladeur de 6ème (17), encoche de la fourchette de commande en direction du pignon de 2ème (3).
- Monter la rondelle d'appui (5) et le roulement à aiguilles (4).
- Monter le pignon de 2ème (3) avec les crabots en direction du pignon baladeur de 6ème (17).
- Contrôler/régler la cote de calage (⇒ 23.20).
- Monter la rondelle entretoise (2) d'épaisseur déterminée et emmancher le roulement à billes rainuré (1).
- Contrôler le jeu axial de 2ème.



### 23 11 Contrôler le jeu axial

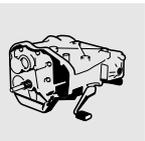
- Fixer le comparateur, réf. **BMW 00 2 510**, sur le support de comparateur.
- Placer le comparateur sur le bord du pignon de sélection concerné et mesurer le jeu axial.

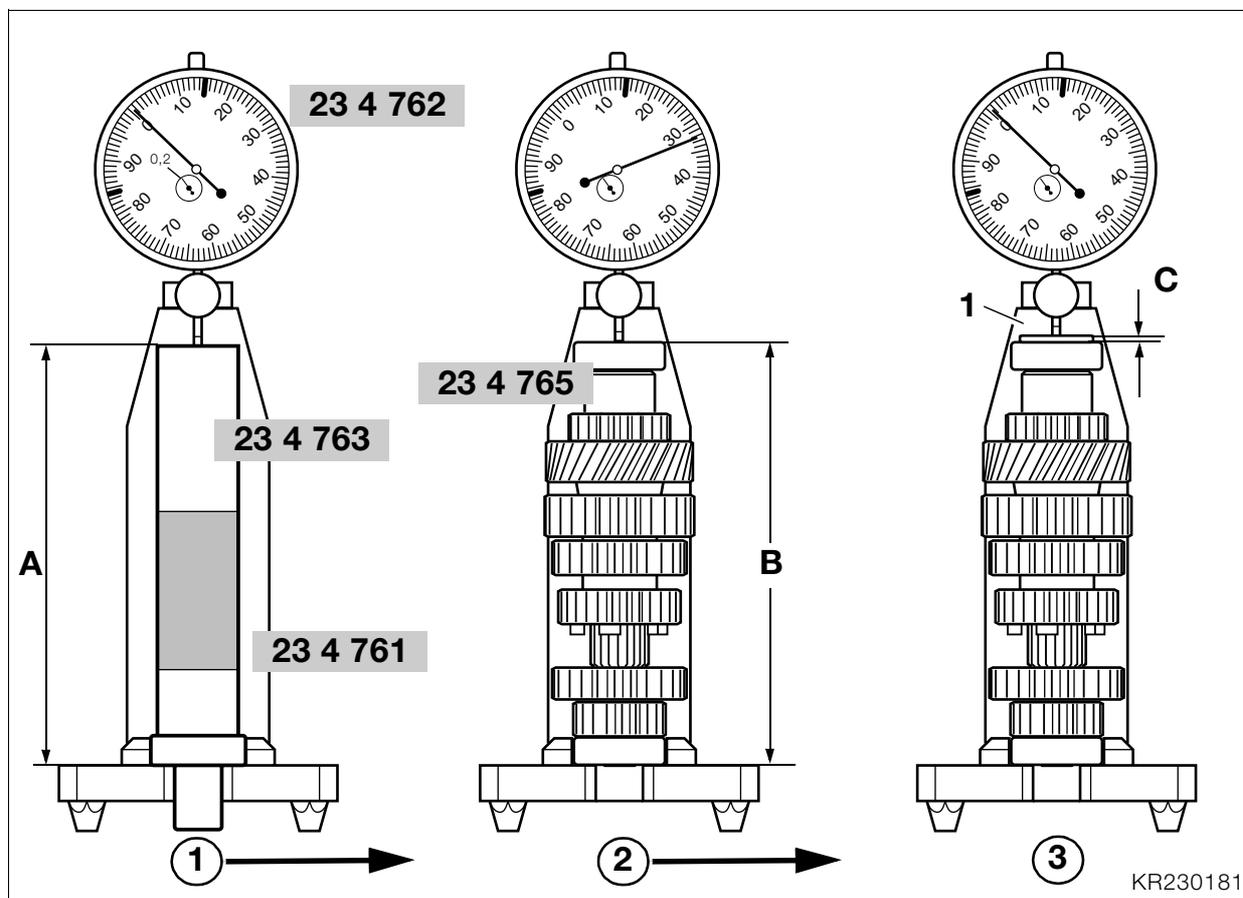
#### **Attention !**

Si le jeu axial est en dehors des tolérances admissibles, c'est le signe d'une erreur de montage ou d'une usure des roulements à aiguilles, des rondelles d'appui ou entretoises ainsi que du pignon. Contrôler les pièces et les remplacer au besoin.

#### **Jeux axiaux :**

Jeu axial 1er rapport .....0,1 ... 0,33 mm  
 Jeu axial 2ème rapport.....0,1 ... 0,33 mm  
 Jeu axial 3ème/4ème rapport  
 (jeu total) .....0,1 ... 0,67 mm





## 23 11 Contrôler/régler les cotes de calage des arbres de boîte de vitesses et du cylindre de sélection

### Contrôler/régler la cote de calage de l'arbre intermédiaire



#### Attention !

Pour régler et contrôler la cote de calage, l'écart par rapport à zéro doit être mesuré comme décrit ci-après et réglé à l'aide d'une rondelle de compensation.

Avant chaque mesure, même si aucun arbre n'est monté, vérifier que les roulements rainurés à billes sont bien montés à bloc.

- Mettre en place le comparateur, réf. **BMW 23 4 762**, dans le trou de fixation arrière sur le support de mesure, réf. **BMW 23 4 761**, et le précontraindre à 0,2 mm.
- A l'aide du comparateur, effectuer le réglage du zéro sur la cote «**A**» de la cale étalon, réf. **BMW 23 4 763**.
- Retirer le roulement à billes rainuré côté entraînement à l'aide de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**.
- Déposer la rondelle entretoise.
- Placer le disque de mesure, réf. **BMW 23 4 765**, sur l'arbre intermédiaire.
- Poser le roulement rainuré à billes sur le disque de mesure.
- Mettre l'arbre intermédiaire dans le support de mesure.

- A l'aide du comparateur, mesurer sur la bague intérieure du roulement la déviation de la cote «**B**» par rapport au zéro. La déviation par rapport au zéro donne l'épaisseur «**C**» de la rondelle entretoise (1).
- Placer la rondelle entretoise (1) avec l'épaisseur déterminée sur la bague intérieure du roulement, et contrôler la déviation du zéro.

$$A = B + C$$



#### Attention !

L'écart maximal par rapport à zéro ne doit pas être dépassé.

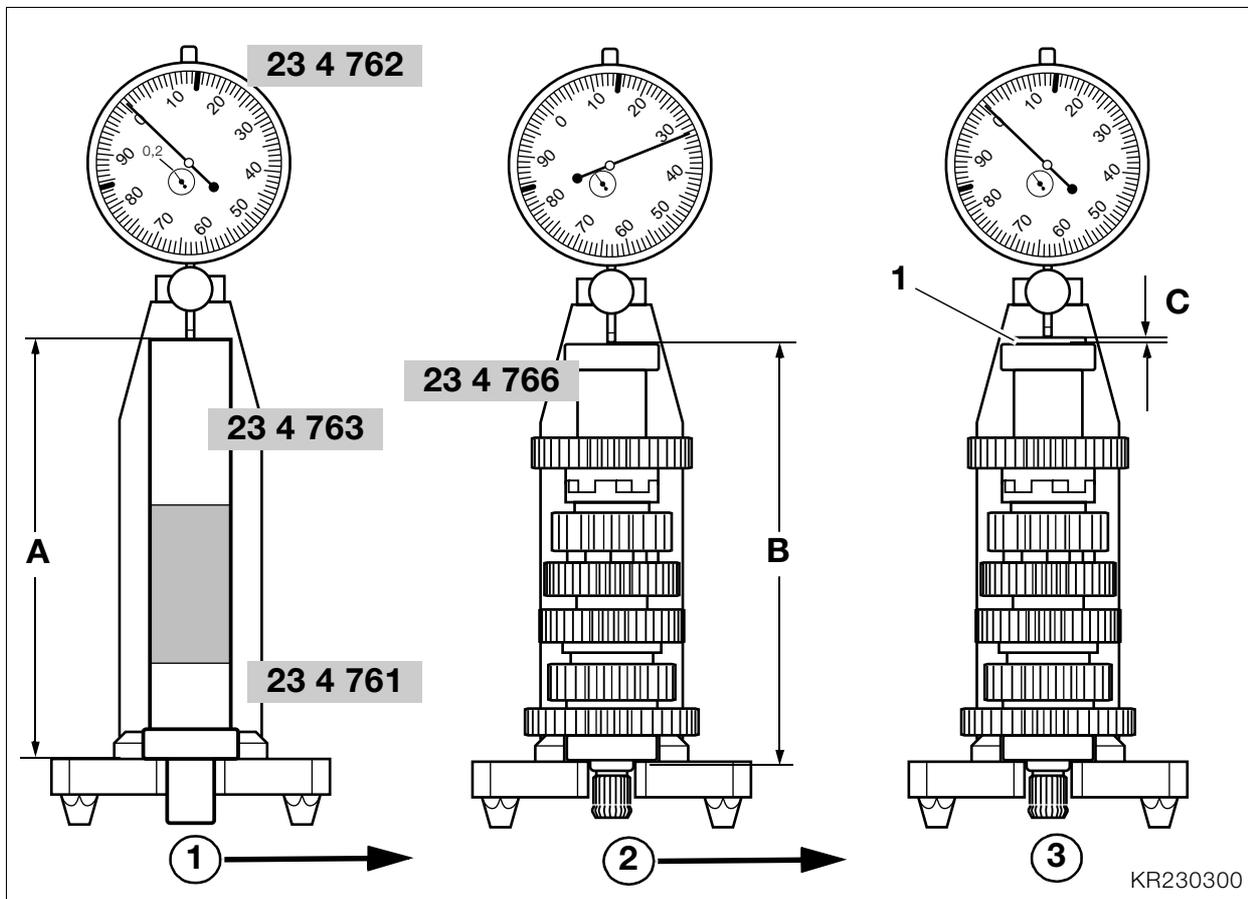
- Enlever l'arbre intermédiaire du dispositif de mesure.
- Déposer la rondelle entretoise, le roulement rainuré à billes et le disque de mesure.
- Poser la rondelle entretoise (1) ayant l'épaisseur requise sur l'arbre intermédiaire et emmancher le roulement rainuré à billes.

#### Cotes de réglage de l'arbre intermédiaire :

Ecart maxi par rapport au zéro .. -0,05 ... 0,00 mm

KR230181





### 23 11 Contrôler/régler la cote de calage de l'arbre de sortie

#### ⚠ Attention !

Pour régler et contrôler la cote de calage, l'écart par rapport à zéro doit être mesuré comme décrit ci-après et réglé à l'aide d'une rondelle de compensation.

Avant chaque mesure, même si aucun arbre n'est monté, vérifier que les roulements rainurés à billes sont bien montés à bloc.

- Mettre en place le comparateur, réf. **BMW 23 4 762**, dans le trou de fixation arrière sur le support de mesure, réf. **BMW 23 4 761**, et le précontraindre à 0,2 mm.
- A l'aide du comparateur, effectuer le réglage du zéro sur la cote «**A**» de la cale étalon, réf. **BMW 23 4 763**.
- Retirer le roulement à billes rainuré opposé au côté sortie de boîte, à l'aide de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**.
- Déposer la rondelle entretoise.
- Placer le disque de mesure, réf. **BMW 23 4 766**, sur l'arbre de sortie.
- Poser le roulement rainuré à billes sur le disque de mesure.
- Mettre l'arbre de sortie dans le support de mesure.
- A l'aide du comparateur, mesurer sur la bague intérieure du roulement la déviation de la cote «**B**» par rapport au zéro.

La déviation par rapport au zéro donne l'épaisseur «**C**» de la rondelle entretoise (1).

- Placer la rondelle entretoise (1) avec l'épaisseur déterminée sur la bague intérieure du roulement, et contrôler la déviation du zéro.

$$A = B + C$$

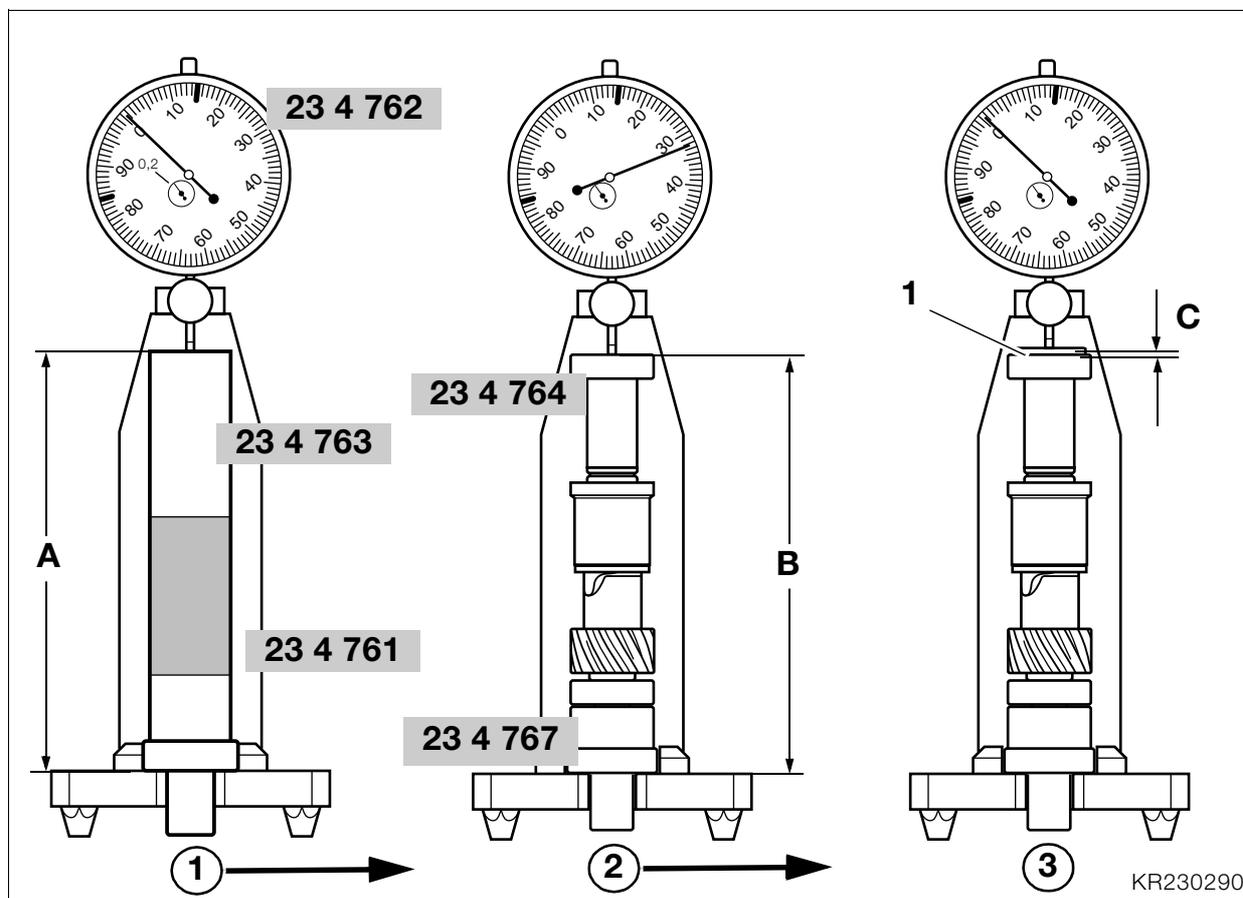
#### ⚠ Attention !

L'écart maximal par rapport à zéro ne doit pas être dépassé.

- Déposer la rondelle entretoise, le roulement rainuré à billes et le disque de mesure.
- Poser la rondelle entretoise (1) ayant l'épaisseur requise sur l'arbre de sortie et emmancher le roulement rainuré à billes.

#### Cotes de réglage de l'arbre de sortie :

Ecart maxi par rapport au zéro .. -0,05 ... 0,00 mm



### 23 11 Contrôler/régler la cote de calage de l'arbre primaire

#### ⚠ Attention !

Pour régler et contrôler la cote de calage, l'écart par rapport à zéro doit être mesuré comme décrit ci-après et réglé à l'aide d'une rondelle de compensation.

Avant chaque mesure, même si aucun arbre n'est monté, vérifier que les roulements rainurés à billes sont bien montés à bloc.

- Mettre en place le comparateur, réf. **BMW 23 4 762**, dans le trou de fixation avant sur le support de mesure, réf. **BMW 23 4 761**, et le précontraindre à 0,2 mm.
- A l'aide du comparateur, effectuer le réglage du zéro sur la cote «**A**» de la cale étalon, réf. **BMW 23 4 763**.
- Retirer le roulement à billes rainuré côté sortie, à l'aide de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**.
- Déposer la rondelle entretoise.
- Placer le disque de mesure, réf. **BMW 23 4 764**, sur l'arbre primaire.
- Poser le roulement rainuré à billes sur le disque de mesure.
- Monter l'arbre primaire sur le support de mesure avec la rondelle adaptateur, réf. **BMW 23 4 767**.
- A l'aide du comparateur, mesurer la déviation du zéro par rapport à la cote «**B**» sur la bague intérieure du roulement.

La déviation par rapport au zéro donne l'épaisseur «**C**» de la rondelle entretoise (1).

- Placer la rondelle entretoise (1) avec l'épaisseur déterminée sur la bague intérieure du roulement, et contrôler la déviation du zéro.

$$A = B + C$$

#### ⚠ Attention !

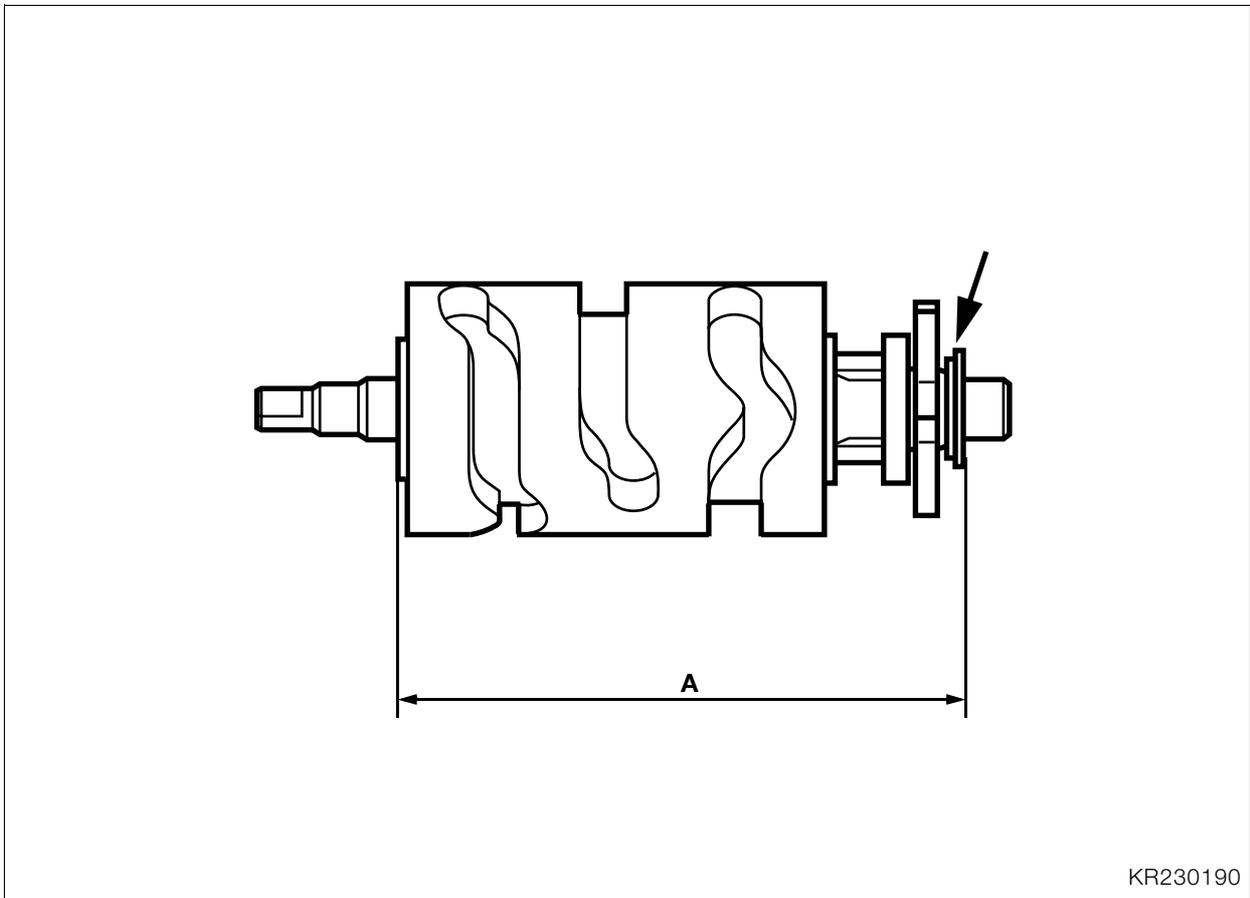
L'écart maximal par rapport à zéro ne doit pas être dépassé.

- Enlever l'arbre primaire du dispositif de mesure.
- Déposer la rondelle adaptateur, la rondelle entretoise, le roulement rainuré à billes et le disque de mesure.
- Poser la rondelle entretoise (1) ayant l'épaisseur requise et emmancher le roulement rainuré à billes sur l'arbre primaire.

#### Cotes de réglage de l'arbre primaire :

Ecart maxi par rapport au zéro .. -0,05 ... 0,00 mm

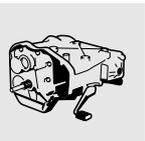




KR230190

**23 11 Contrôler/régler la cote de calage du tambour de sélection**

- Poser la rondelle entretoise et les deux rondelles de butée sur le tambour de sélection.
- Déterminer la cote de calage «**A**» au pied à coulisse.
- Si nécessaire, ajuster la cote de calage «**A**» au moyen d'une rondelle de compensation (flèche).



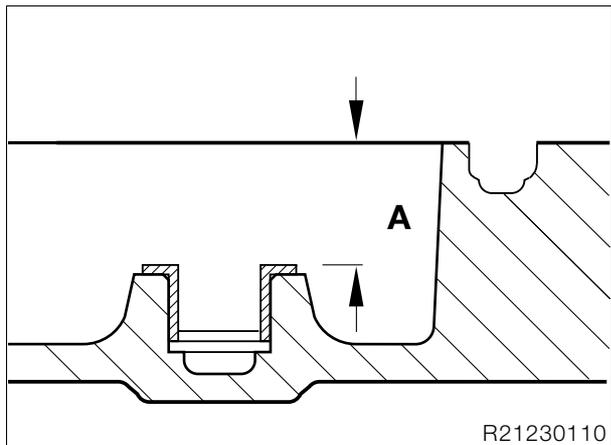
**Cote de calage :**

Tambour de sélection .....111,80 ... 111,90 mm

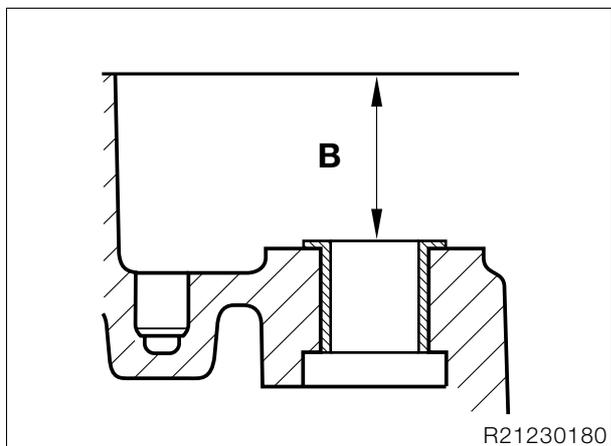
## 23 31 Compenser le jeu de l'axe de commande des fourchettes

### ⚠ Attention !

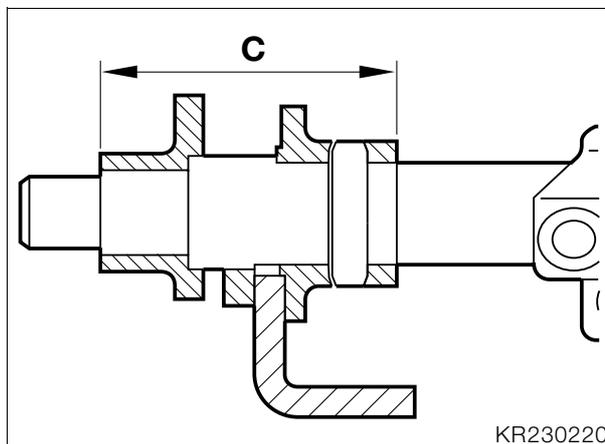
Le jeu de l'axe de commande doit être compensé après le remplacement du carter ou de l'axe de commande complet.



- Mesurer la cote «**A**» entre la douille à collerette et le plan de joint du couvercle.



- Mesurer la cote «**B**» entre la douille à collerette et le plan de joint du carter.



- Mesurer la cote «**C**» entre la collerette de l'axe de commande et le dos de la douille.
- Calculer le jeu axial de la façon suivante :

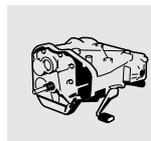
$$A + B = D$$

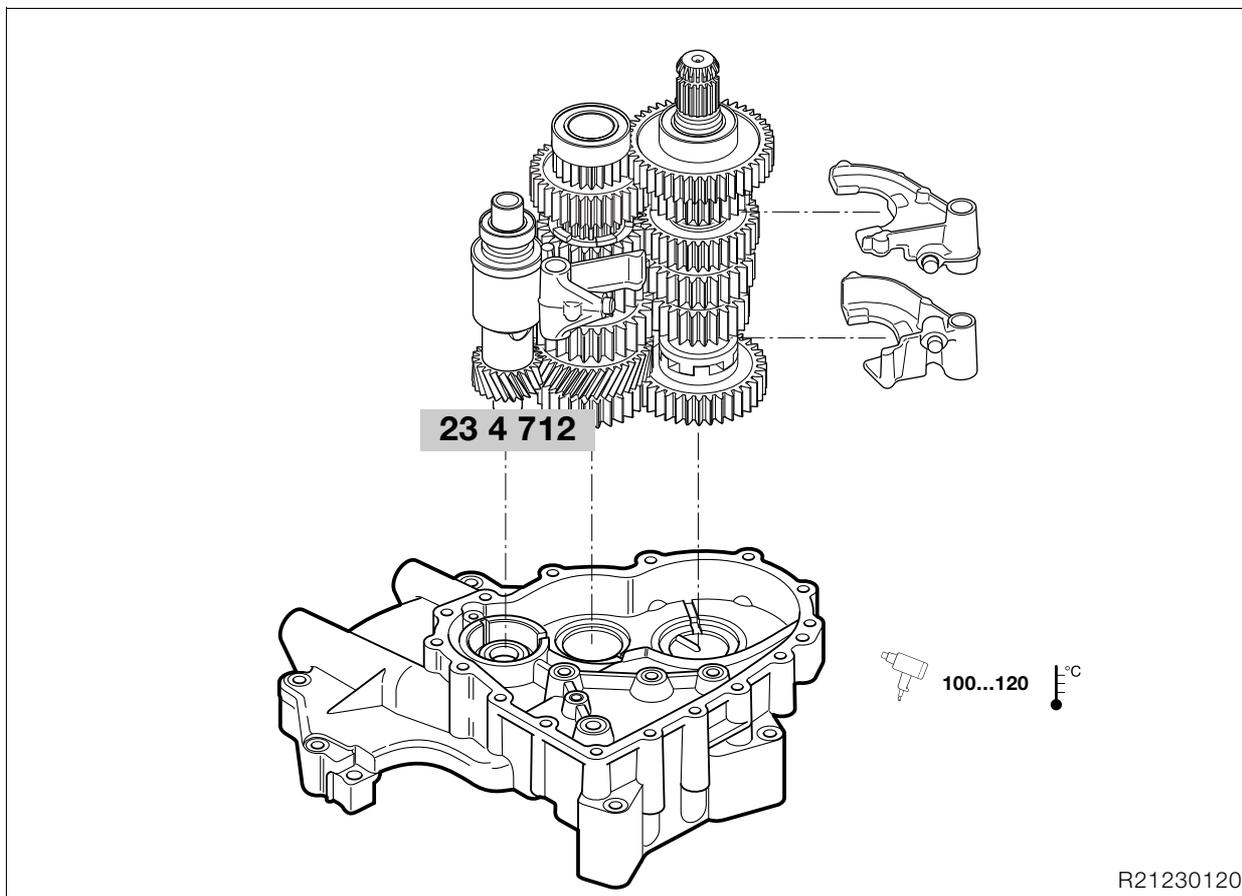
$$D - C = E$$

**E** - épaisseur de la rondelle entretoise = jeu axial.

### Jeu axial :

Axe de commande .....0,1 ... 0,3 mm





R21230120

## 23 00 Assembler la boîte de vitesses

Monter l'arbre primaire, l'arbre de sortie et l'arbre intermédiaire



### Remarque :

Nécessaire seulement si un joint à lèvres est monté.

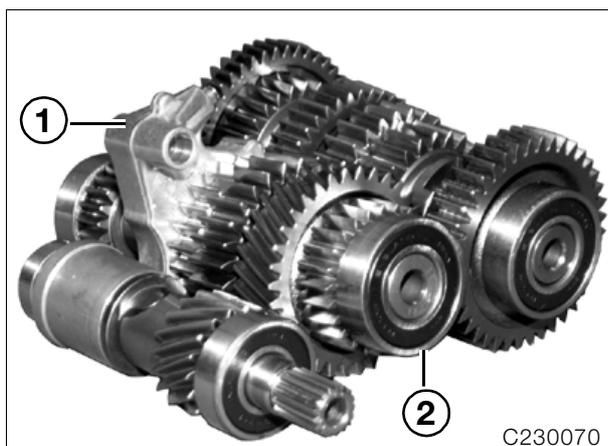
- Chauffer les paliers sur le couvercle à 100 ... 120 °C.
- Mettre en place conjointement l'arbre primaire, l'arbre de sortie et l'arbre intermédiaire.



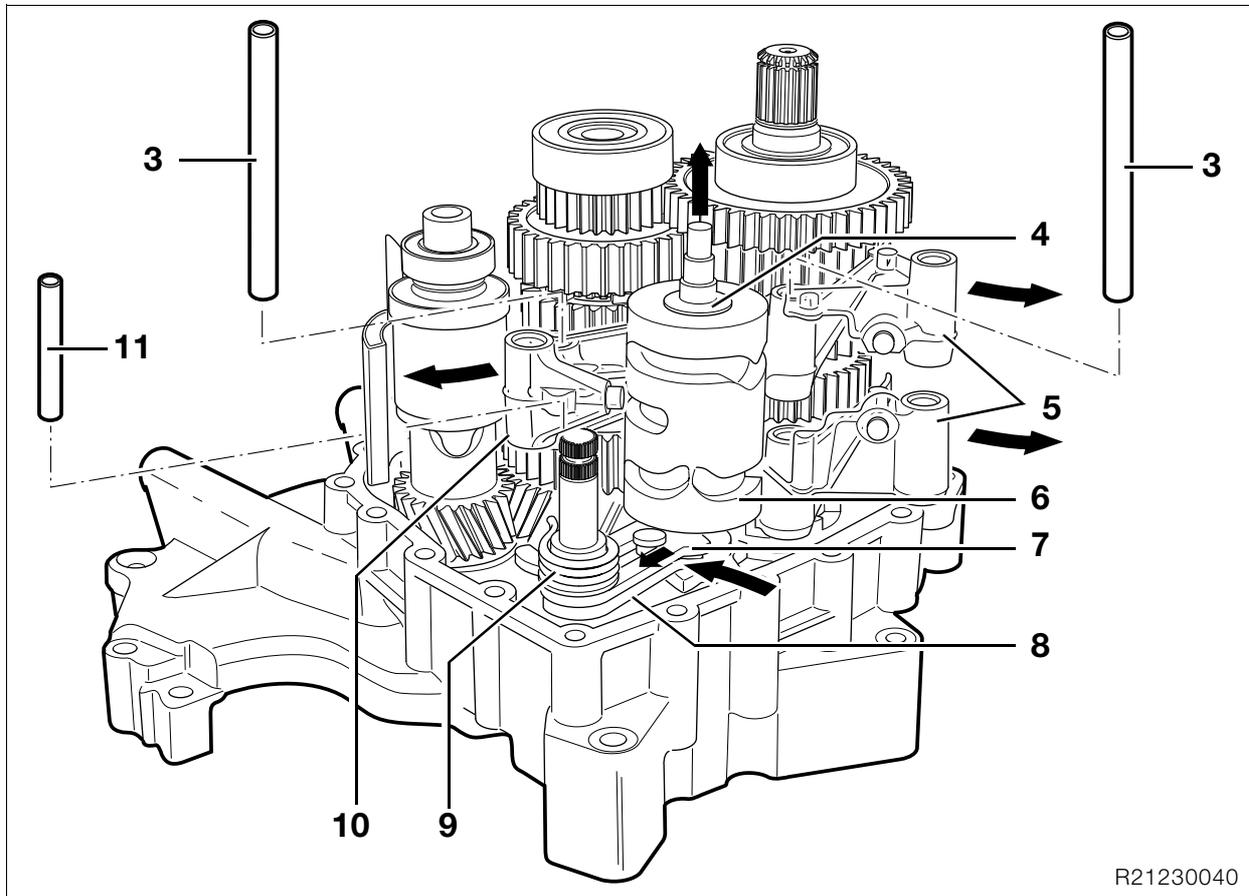
### Attention !

Vérifier le bon montage des arbres de la boîte de vitesses.

- Monter les fourchettes de sélection 1er/3ème rapport et 2ème/4ème rapport.

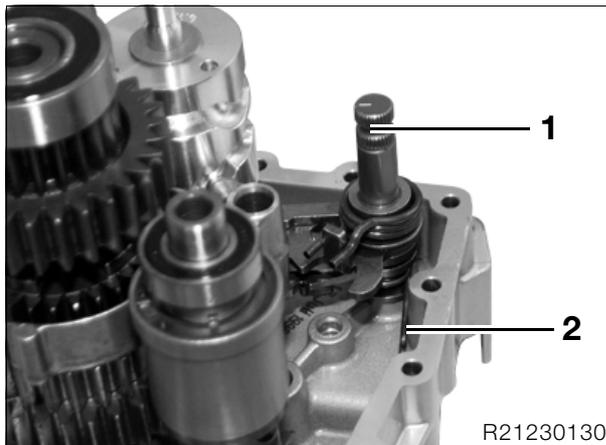


- Insérer la fourchette d'embrayage (1) repérée sur l'arbre intermédiaire (2).
- Ajuster l'arbre primaire, l'arbre de sortie et l'arbre intermédiaire entre eux de façon à ce que les pignons puissent engrener et à ce que la fourchette de sélection se trouve dans la position de la figure.
- Emboîter le manchon coulissant, réf. **BMW 23 4 712**, sur les cannelures de l'arbre primaire.



R21230040

### 23 31 Monter l'axe de commande



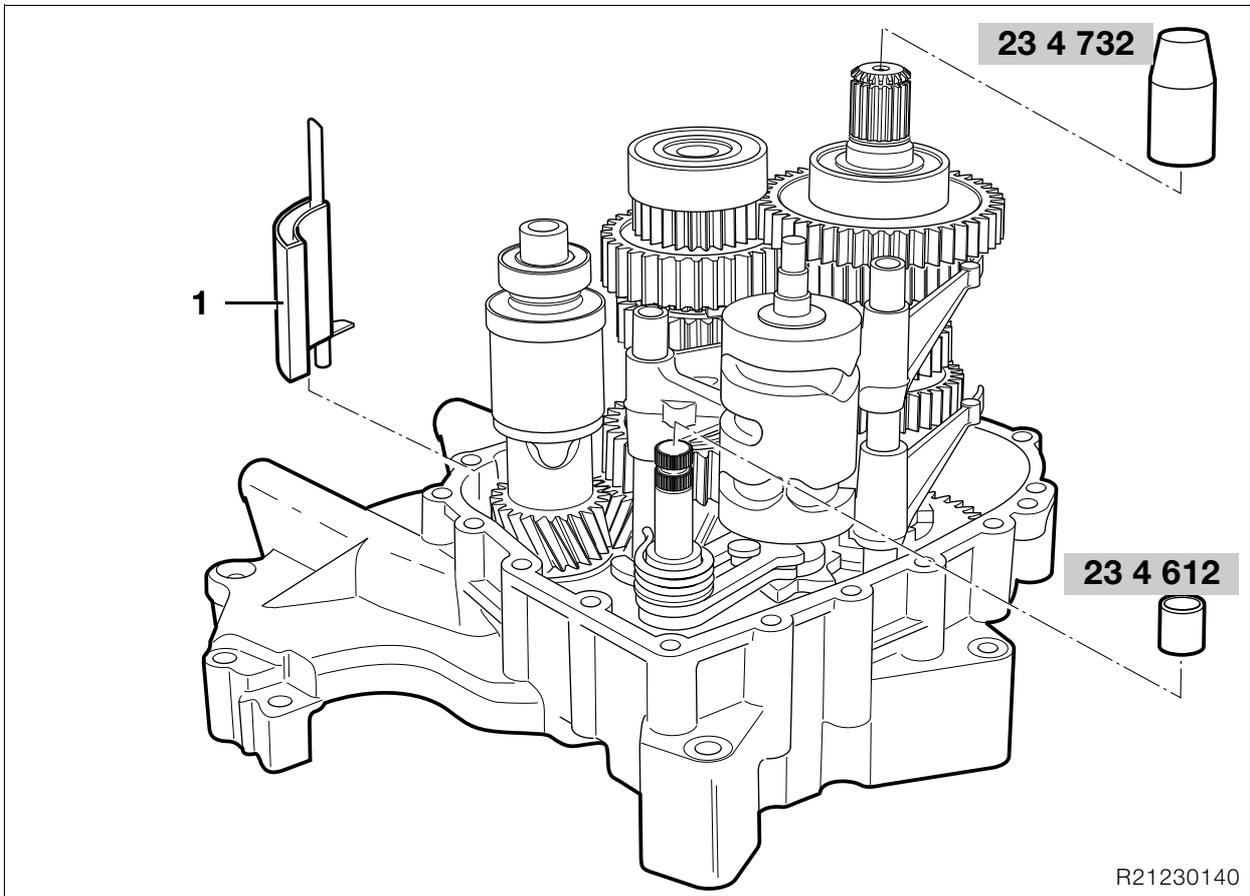
R21230130

- Placer la rondelle entretoise avec l'épaisseur déterminée sur le carter.
- Monter l'axe de commande (1) en faisant attention au positionnement correct des ressorts à branches (2).

### 23 31 Monter le tambour de sélection

- Poser la rondelle entretoise d'épaisseur déterminée et la rondelle de butée côté entraînement sur le tambour de sélection (6), les fixer avec un peu de graisse.
- Pivoter le levier d'arrêt (8) en direction de l'arbre primaire, et monter le tambour de sélection.
- Pivoter le levier d'arrêt (8) vers le tambour de sélection (6), repousser la tôle de guidage (7), et l'emboîter dans le tambour de sélection.
- Introduire les fourchettes de commande (5, 10) dans les glissières.
- Poser les axes de commande (3).
- Monter le ressort de rappel (9).
- Monter la broche d'arrêt (11).
- Poser la rondelle de butée (4) sur le cylindre de sélection.





R21230140

## Monter le carter de boîte

- Monter les goupilles de centrage dans le couvercle ou dans le carter, mais ne pas les enfoncer à fond.
- Mettre en place le tuyau de dégazage (1) dans le couvercle du carter.

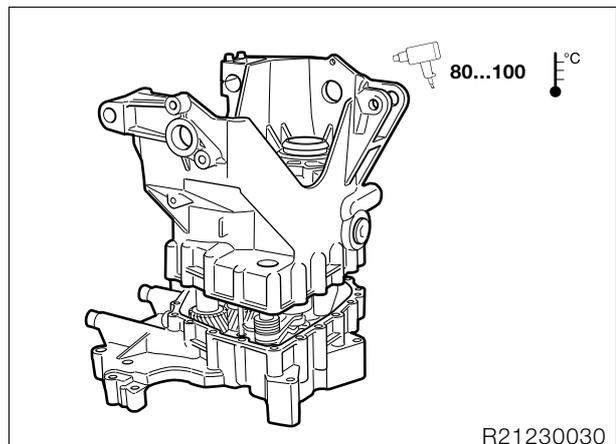


### Attention !

Les portées de joint doivent être exemptes d'huile et de graisse !

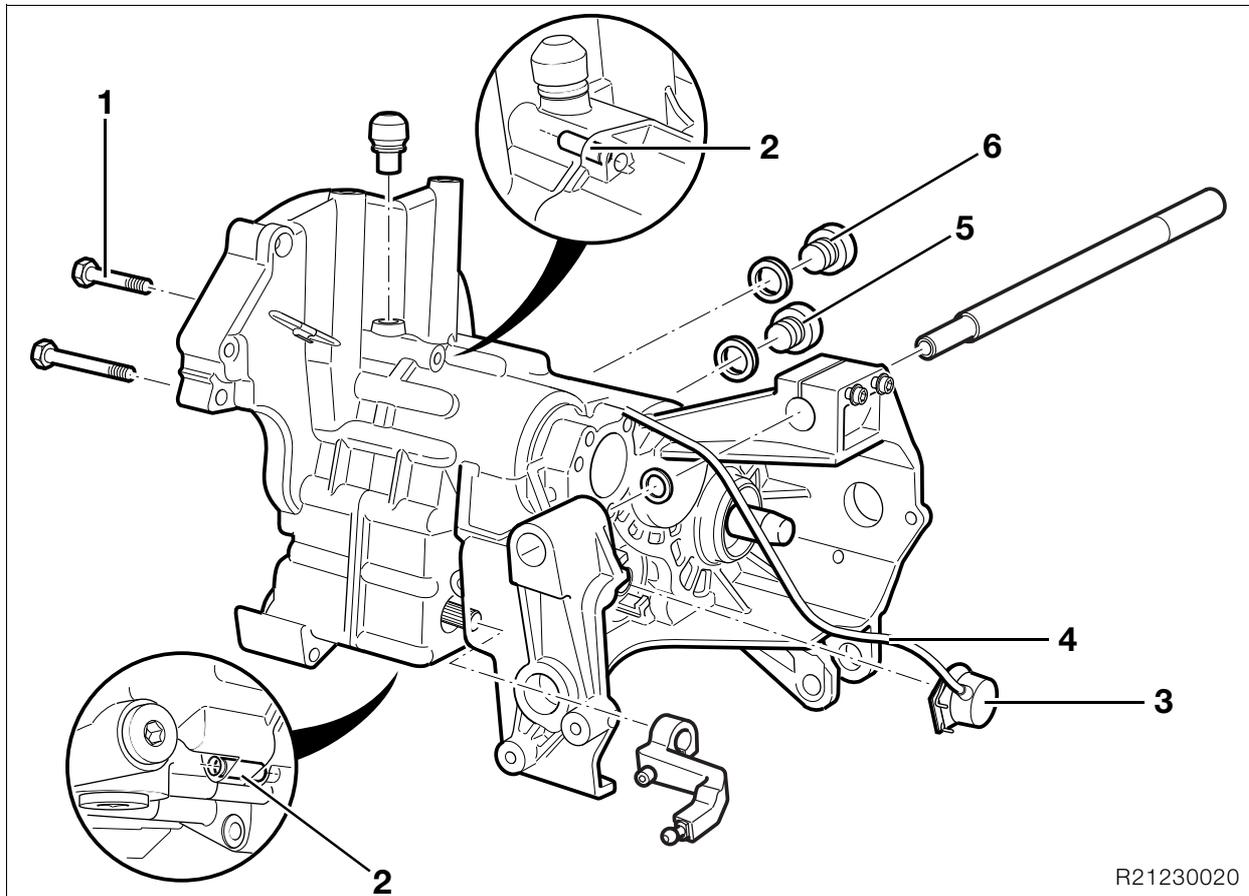
La pâte à joint sèche en 30 minutes ; pendant ce temps, monter le carter et le visser !

- Appliquer de la pâte à joint **Loctite 574** sur le plan de joint du couvercle.
- Monter le manchon coulissant, réf. **BMW 23 4 732**, sur l'arbre de sortie.
- Monter le manchon coulissant, réf. **BMW 23 4 612**, sur l'axe de commande.



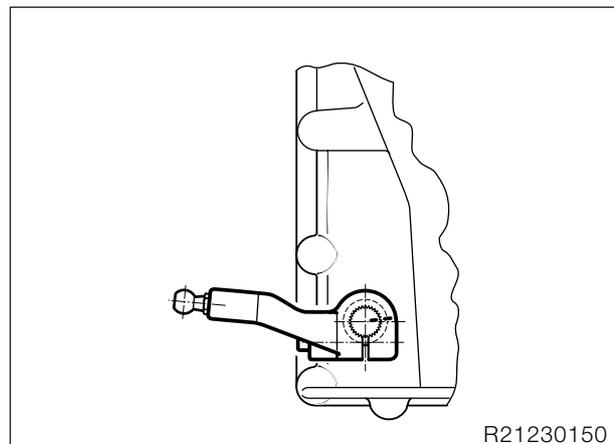
R21230030

- Chauffer les sièges de roulement sur le carter à 80 ... 100 °C, et monter le carter sur le couvercle.



R21230020

- Monter les vis (1), les serrer en croix.
- Enfoncer les goupilles de centrage (2).
- Monter le contacteur de l'indicateur de BV (3), et enclipser le câble (4).
- Nettoyer les copeaux sur l'aimant du bouchon de vidange (5).
- Monter le bouchon de vidange avec un joint d'étanchéité neuf.
- Monter le bouchon fileté pour contrôle et remplissage d'huile (6) avec un joint d'étanchéité neuf.



R21230150

- Monter la pédale de sélection dans la position correcte.



**Remarque :**

Dans la position correcte, le repère de la pédale de sélection est aligné avec celui de l'axe de commande.

Contrôler le fonctionnement de la boîte de vitesses après son assemblage.

**Couple de serrage :**

Levier de sélection sur axe de commande ..... 9 Nm



# 31 Fourche avant

## Sommaire

Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Dépose et repose de la fourche télescopique</b> .....	5
Démonter/monter la fourche télescopique sans le pontet de fourche .....	5
Déposer/reposer le pontet de fourche .....	6
Déposer/reposer les articulations .....	7
Déposer/reposer le roulement à billes à contact oblique .....	7
Déposer/reposer le pontet rigidificateur de fourche .....	8
Déposer/reposer la rotule d'articulation sur le pontet rigidificateur de fourche .....	8
Coefficient de frottement rotule d'articulation/roulement à billes à contact oblique .....	8
Consigne de montage de la fourche télescopique : .....	9
<b>Désassembler/assembler la fourche télescopique</b> .....	10
Désassembler la fourche télescopique .....	10
Assembler la fourche télescopique .....	10
<b>Mesurer la fourche télescopique</b> .....	11
Contrôler le pontet rigidificateur/pontet de fourche .....	11
Contrôler la rectitude du tube de fourche .....	11
Contrôler la rectitude du fourreau .....	11
<b>Déposer/reposer le bras longitudinal</b> .....	12
<b>Désassembler/assembler le bras longitudinal</b> .....	12
Mesurer les cotes du bras longitudinal .....	13
<b>Déposer/reposer la jambe de suspension avant</b> .....	13

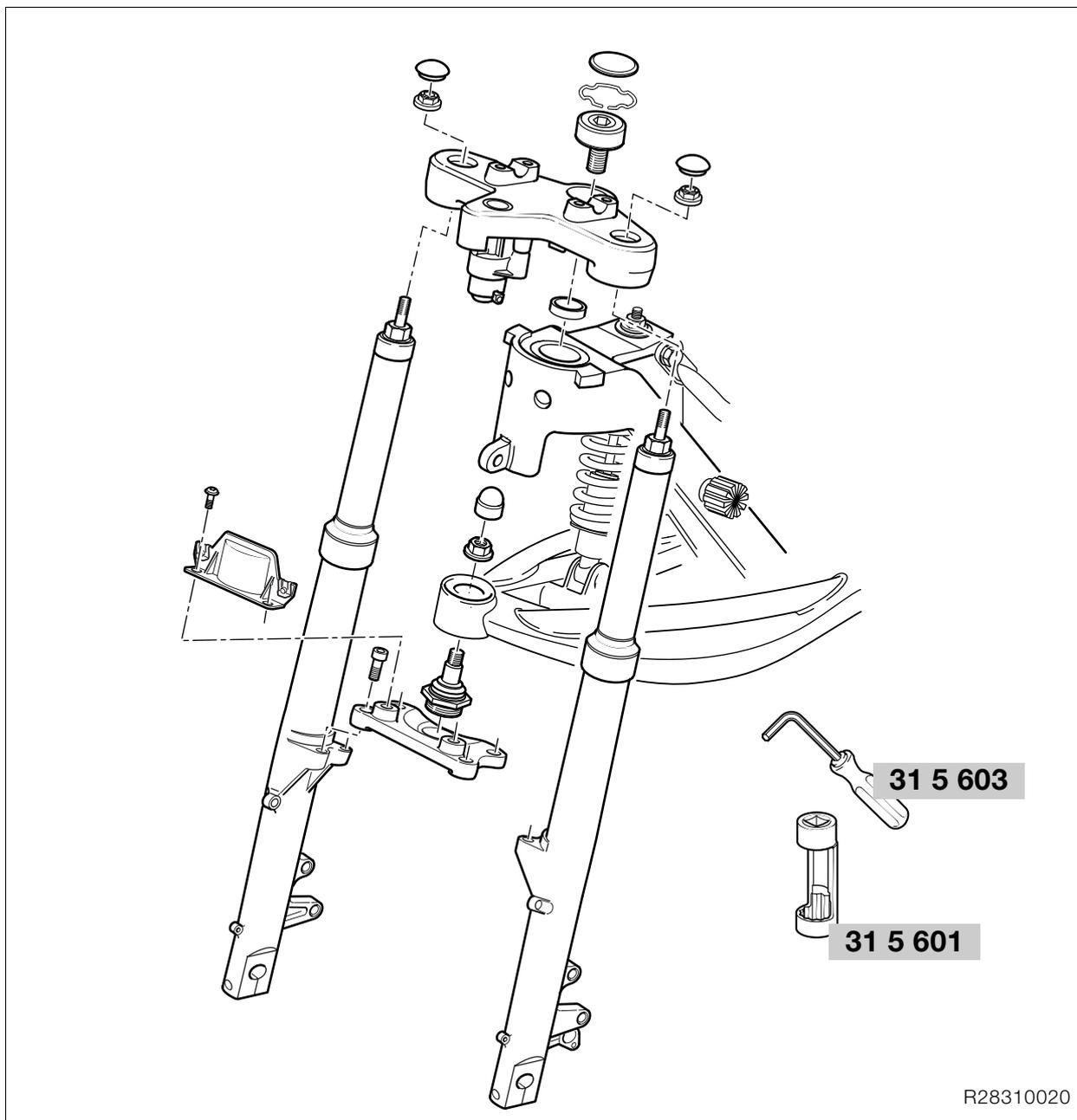




<b>Caractéristiques techniques</b>		<b>R 1150 R</b>
<b>Guidage de la roue avant</b>		
Type	BMW Telelever avec jambe de suspension située à l'extérieur	
<b>Fourche télescopique</b>		
Chasse roue avant en position normale (avec pilote de 85 kg)	mm	127
Angle de braquage de la direction	°	37
Débattement total	mm	120
Surface du tube de fourche	chromage dur	
Ø extérieur tube de fourche	mm	35,0
Faux-rond maximal admissible du tube de fourche	mm	0,4
Huile pour fourche télescopique – qualités homologuées	Huile pour fourches télescopiques BMW	
Quantité par bras de fourche	l	0,47
<b>Jambe de suspension</b>		
Type	Jambe de suspension avec ressort de compression hélicoïdal et amortisseur à gaz bitube	



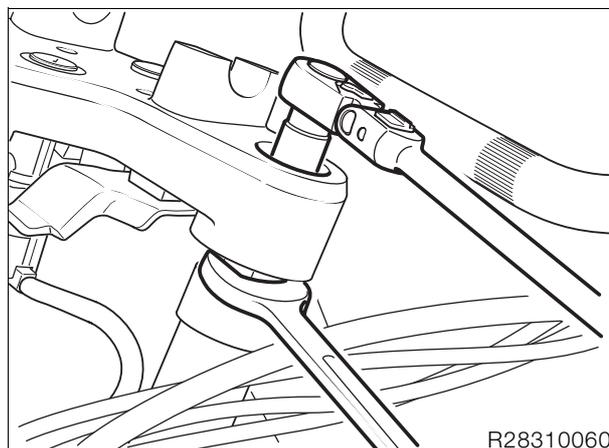




### 31 42 Dépose et repose de la fourche télescopique

Démonter/monter la fourche télescopique sans le pontet de fourche

- Démontez la roue avant.
- Démontez le garde-boue.
- **[Integral ABS]** Détachez le capteur et le câble du fourreau.
- Détachez la conduite de frein du fourreau.
- Caler la fourche télescopique par le bas.
- Défaire l'équerre de fixation du garde-boue sur le pontet rigidificateur de fourche.
- Chauffer la fixation du bras longitudinal avant au maximum à 120 °C, et la défaire.
- Accrocher le guidon au palan, et défaire la fixation du guidon sur le pontet de fourche.



- Défaire la fixation du tube de fourche sur le pontet de fourche en haut ; à cette occasion, bloquer le six-pans du tube de fourche et extraire ensuite la fourche télescopique par le bas.



- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Serrer la rotule d'articulation avec la clé à douille, réf. **BMW 31 5 601**, et le six-pans creux, réf. **BMW 31 5 603**, sur le bras longitudinal.



**Attention !**

Vérifier la position du soufflet sur la rotule afin que de la graisse ne s'échappe pas et que des saletés ne puissent pas pénétrer.

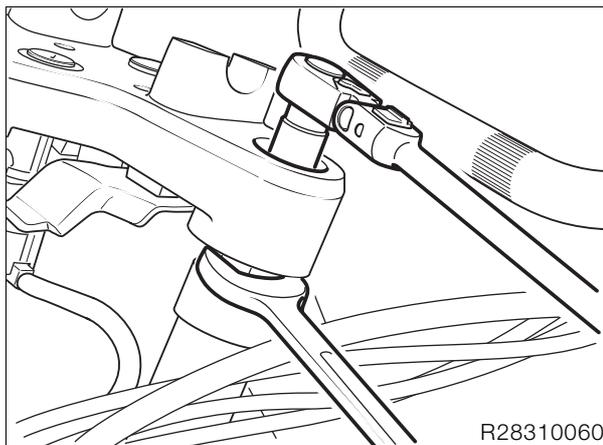


**Couple de serrage :**

Rotule d'articulation sur bras longitudinal (nettoyer le filetage + Loctite 2701) ..... 130 Nm  
 Vis tube de fourche/pontet de fourche (sans huile ni graisse) ..... 45 Nm

**31 42 Déposer/reposer le pontet de fourche**

- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer la bulle.
- Détacher le support des instruments.
- Défaire la fixation du projecteur
- Désolidariser la serrure de contact du connecteur.
- Accrocher le guidon au palan, et défaire la fixation du guidon sur le pontet de fourche.



- Défaire la vis en haut de chaque tube de fourche tout en bloquant le six-pans du tube de fourche.
- Défaire la vis de fixation du pontet de fourche sur le cadre.



**Remarque :**

Le tourillon fileté est monté avec un ajustement serré dans le roulement à billes à contact oblique, il faut par conséquent le déposer entièrement.

- Déposer le pontet de fourche.
- Déposer l'antivol de direction.
- ➡ ..... Groupe 51
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



**Attention !**

Positionner le coup de pointeau sur le guidon par rapport au jeu des cales de serrage.

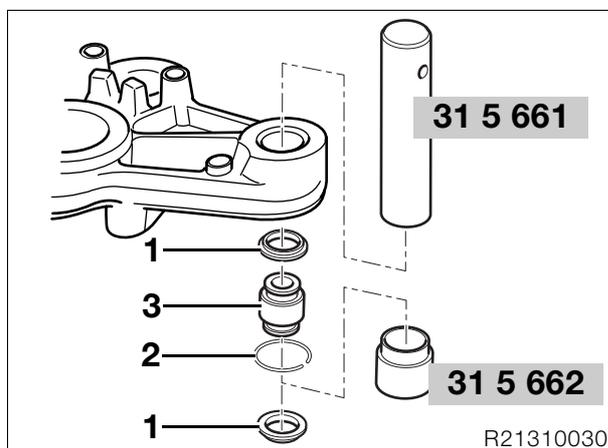


**Couple de serrage :**

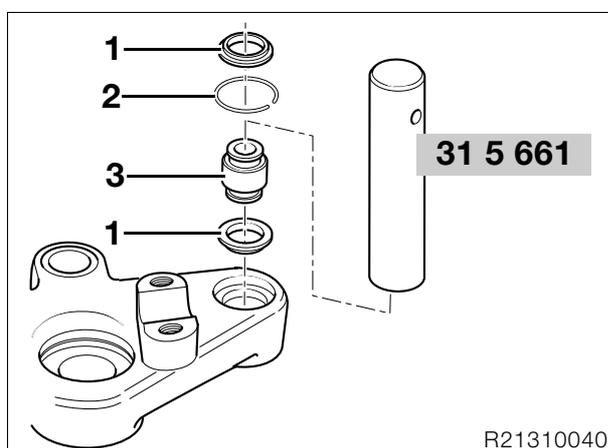
Vis pontet de fourche sur cadre (nettoyer le filetage + Loctite 243) ..... 130 Nm  
 Vis pontet de fourche sur tube de fourche (sans huile ni graisse) ..... 45 Nm  
 Guidon sur pontet de fourche  
 serrer d'abord à l'avant dans le sens du déplacement,  
 puis à l'arrière ..... 21 Nm



## Déposer/reposer les articulations

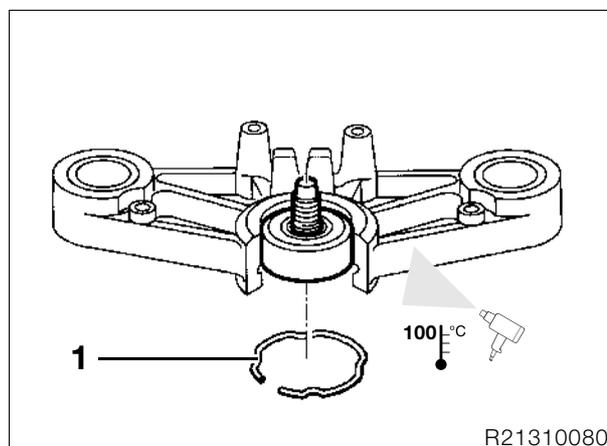


- Démontez les cache-poussière (1).
- Démontez le jonc d'arrêt (2).
- Chassez l'articulation (3) à l'aide du mandrin, réf. **BMW 31 5 661**, et de la douille, réf. **BMW 31 5 662**.

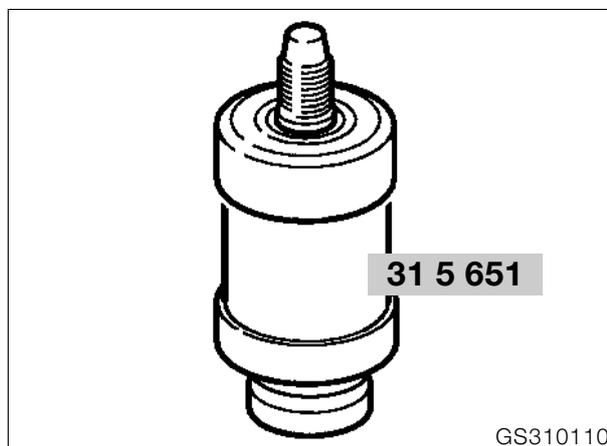


- Emmanchez l'articulation (3) à l'aide du mandrin, réf. **BMW 31 5 661**.
- Mettre en place le jonc d'arrêt (2).
- Remontez les cache-poussière (1).

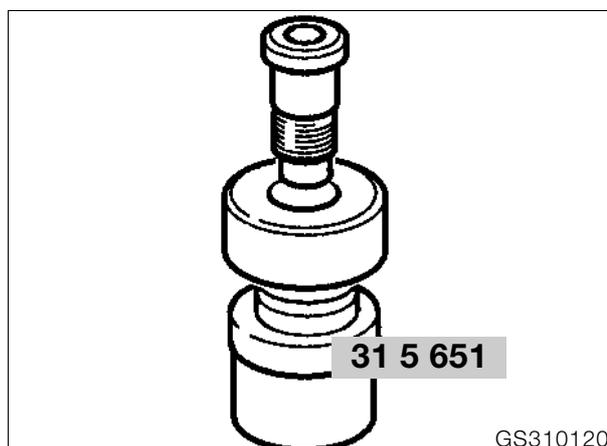
## Déposer/reposer le roulement à billes à contact oblique



- Démontez le circlip (1).
- Chauffez le pontet de fourche à env. 100 °C.
- Déposez le roulement à billes à contact oblique en donnant au besoin de légers coups avec un maillet plastique.

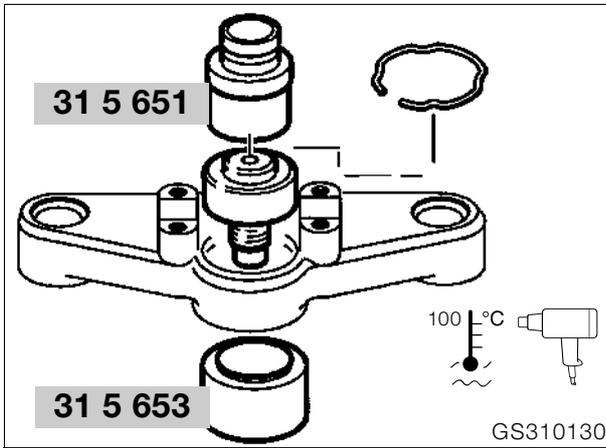


- Chassez le tourillon fileté au moyen du mandrin, réf. **BMW 31 5 651**.



- Emmanchez le tourillon fileté dans le roulement à billes à contact oblique au moyen du mandrin, réf. **BMW 31 5 651**.

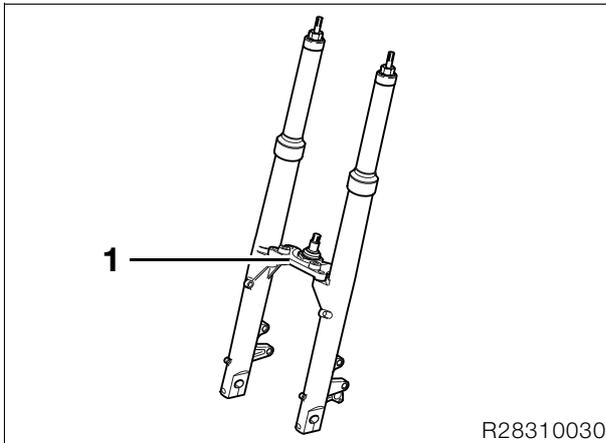




- Chauffer le pontet de fourche à 100 °C et emmancher le roulement à billes à contact oblique à l'aide du mandrin, réf. **BMW 31 5 651**, et de la douille, réf. **BMW 31 5 653**.
- Reloger le circlip.

### 31 42 Déposer/reposer le pontet rigidificateur de fourche

- Démontez la roue avant.
- Démontez le garde-boue.
- Défaire l'équerre de fixation du garde-boue sur le pontet rigidificateur de fourche.
- Chauffer la fixation du bras longitudinal avant au maximum à 120 °C, et la défaire.



- Détacher le pontet rigidificateur de fourche (1).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

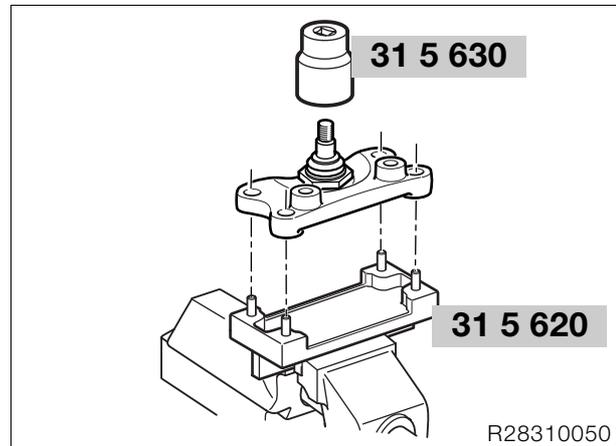
### ⚠ Attention !

Suivre les directives de montage de la fourche télescopique.

### 🔧 Couple de serrage :

Pontet rigidificateur de fourche sur fourreau (nettoyer le filetage + Loctite 243) ..... 25 Nm

### Déposer/reposer la rotule d'articulation sur le pontet rigidificateur de fourche



- Fixer le pontet rigidificateur de fourche dans le dispositif de maintien, réf. **BMW 31 5 620**.
- Détacher/serrer la rotule d'articulation au moyen de la clé à douille de 46, réf. **BMW 31 5 630**.

### 🔧 Couple de serrage :

Rotule d'articulation sur pontet rigidificateur de fourche (graisser le filetage à l'Optimoly TA)..... 230 Nm

### Coefficient de frottement rotule d'articulation/roulement à billes à contact oblique

- Moto sur la béquille centrale, la roue avant doit être libre.
- Mesurer le couple de décollement à l'aide du dynamomètre, réf. **BMW 00 2 570**, respectivement à partir de la position médiane du guidon vers la gauche et vers la droite.

### 📄 Remarque :

Augmenter très lentement le couple pour déterminer la valeur.

### Coefficient de frottement :

Effectuer la mesure à une température ambiante supérieure à 20 °C

Valeur de consigne : ..... 1,0 ... 2,0 Nm

## Consigne de montage de la fourche télescopique :

### Attention !

Pour garantir un montage sans contrainte de la fourche, respecter exactement les opérations suivantes et tout particulièrement leur ordre chronologique.

- La jambe de suspension avant est déposée.

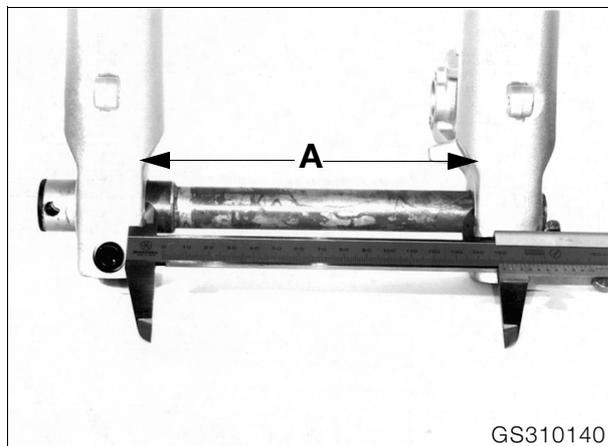
### Attention !

Protéger les pièces peintes afin de ne pas les rayer, coller du ruban adhésif le cas échéant.

- Serrer le pontet de fourche sur le cadre.

### Couple de serrage :

Vis pontet de fourche sur cadre (nettoyer le filetage + Loctite 2701) ..... 130 Nm



- Prémonter l'axe de roue avant sur les jambes de suspension/régler la cote «A».

**Distance «A» :** ..... 165 ±0,5 mm

### Couple de serrage :

Blockage axe de roue ..... 22 Nm

### Remarque :

L'opération précédente n'a pas à être effectuée si l'axe de roue avant n'a pas été déposé, par exemple si c'est seulement le pontet rigidificateur de fourche qui a été déposé.

- Fixer le pontet rigidificateur de fourche/ne pas encore le serrer au couple prescrit.
- Visser le pontet rigidificateur de fourche sur le bras longitudinal.

### Couple de serrage :

Bras longitudinal sur rotule d'articulation (nettoyer le filetage + Loctite 2701) ..... 130 Nm

- A l'aide d'une sangle par exemple, tirer la fourche contre le cadre de façon à ne devoir sortir qu'au minimum les tubes de fourche entièrement rentrés pour les fixer sur le pontet rigidificateur de fourche.
- Fixer les tubes de fourche sur le pontet rigidificateur de fourche.

### Couple de serrage :

Vis tube de fourche sur pontet de fourche (sans huile ni graisse) ..... 45 Nm

- Serrer le pontet rigidificateur de fourche.

### Couple de serrage :

Pontet rigidificateur de fourche sur fourreau (nettoyer le filetage + Loctite 243) ..... 25 Nm

- Contrôler en position de ligne droite et en position de butée droite et gauche la mobilité du système en appuyant dessus et en le laissant revenir (sans la jambe de suspension).
- Déposer l'axe de la roue avant.

### Attention !

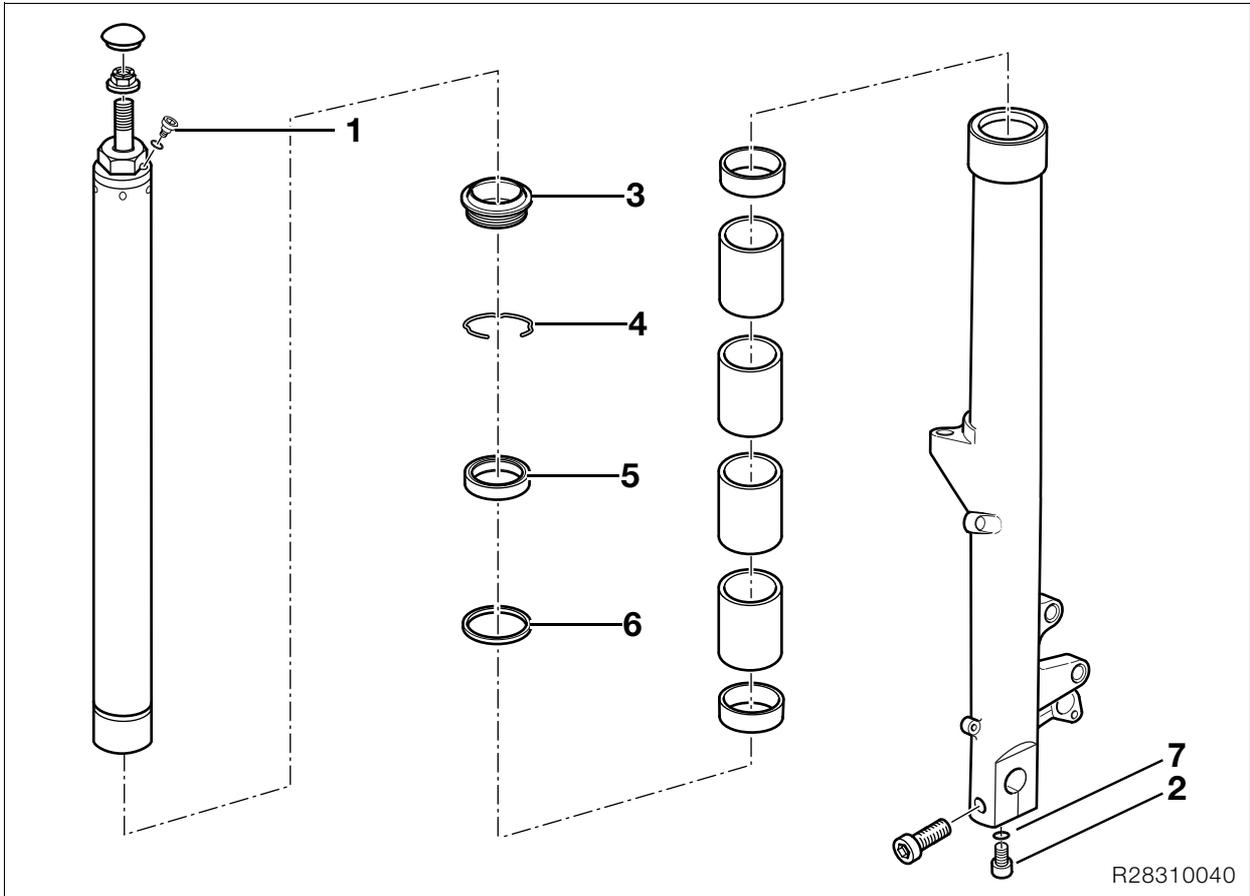
L'axe de roue avant doit correctement affleurer lors du remontage et pouvoir être monté facilement en le tournant légèrement dans un sens puis dans l'autre.

- Remonter la jambe de suspension.

### Couple de serrage :

Jambe de suspension sur cadre ..... 43 Nm  
Jambe de suspension sur bras longitudinal . 50 Nm





### 31 42 Désassembler/assembler la fourche télescopique

#### Désassembler la fourche télescopique

- Défaire la vis de ventilation (1).
- Dévisser le bouchon de vidange d'huile (2) et vider l'huile.
- Démontez le tube de fourche.
- Démontez le cache-poussière (3) et le circlip (4).
- Soulever et dégager la bague d'étanchéité à lèvres (5).

#### Attention !

Ne pas endommager le fourreau.

- Démontez la rondelle (6).

#### Assembler la fourche télescopique

- Monter le bouchon de vidange d'huile (2).

#### Attention !

Monter un joint torique (7) neuf. Veiller à la bonne assise du joint torique.

- Verser l'huile.

#### Quantité de remplissage par tube

de fourche : ..... 0,47 l

#### Qualités d'huile :

.....Huile pour fourches télescopiques BMW

#### Remarque :

Lors des inspections, ne pas vidanger l'huile, étant donné qu'aucune maintenance n'est nécessaire !

- Monter le tube de fourche.
- Monter la rondelle (6).
- Monter le joint à lèvres légèrement huilé jusqu'en butée/fourreau, l'emmancher à coups légers à l'aide de la douille filetée, **réf. BMW 31 5 611**, de la douille d'expansion, **réf. BMW 31 5 612**, et de la réduction, **réf. BMW 31 5 613**.
- Mettre en place le circlip et le cache-poussière.
- Remonter la vis de ventilation (1).
- Mettre la fourche télescopique sous pression en position décomprimée.

#### Couple de serrage :

Bouchon vissé sur tube de fourche  
..... enfoncé, ne pas le desserrer !

## 31 42 Mesurer la fourche télescopique



### Attention !

Contrôler la présence de fissures et autres détériorations sur la fourche télescopique après un accident.

### Contrôler le pontet rigidificateur/pontet de fourche

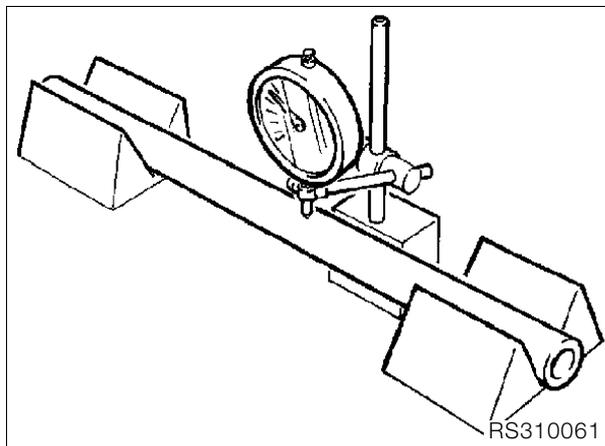
- Contrôler la planéité du pontet rigidificateur/pontet de fourche.



### Attention !

Remplacer le pontet rigidificateur/pontet de fourche s'il est déformé.

### Contrôler 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 !

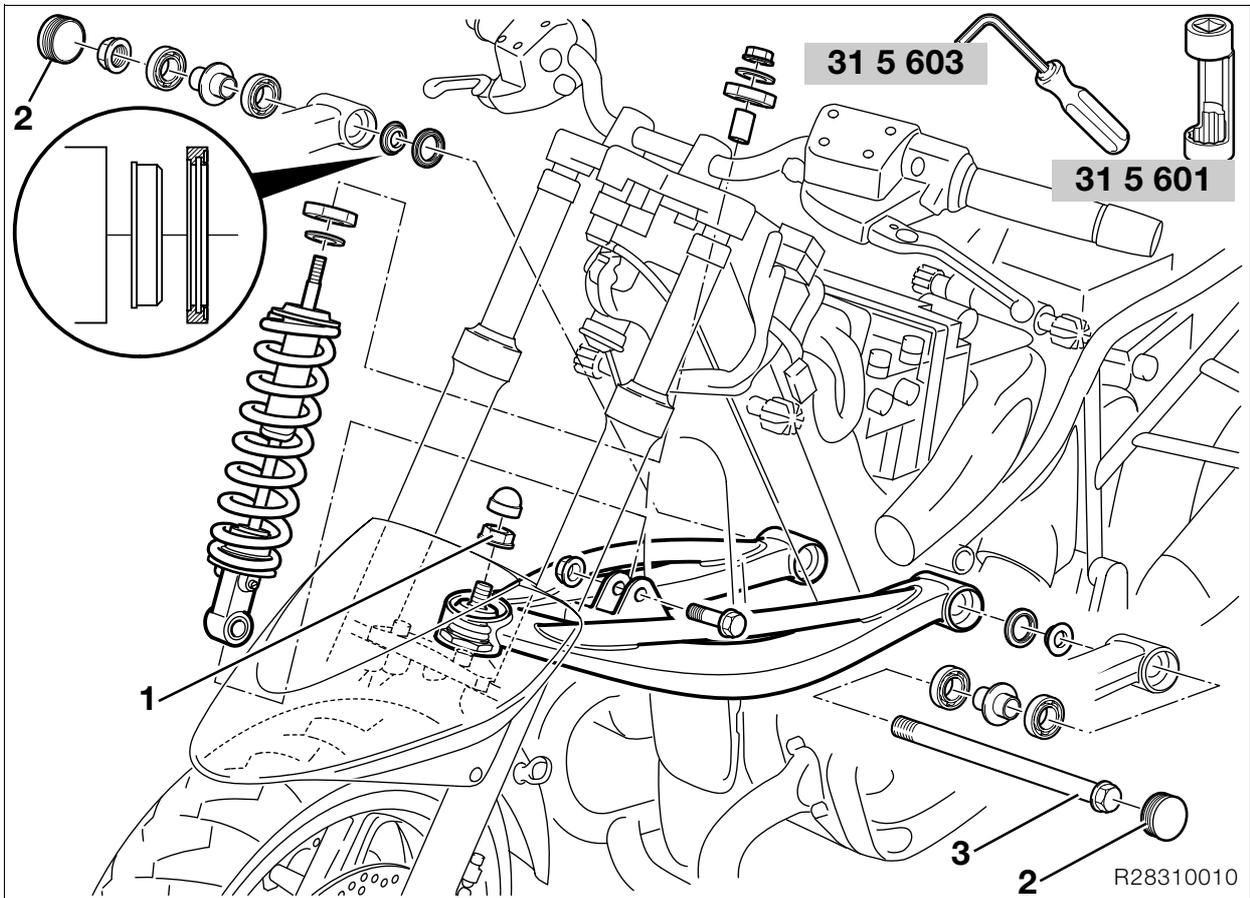
Ne pas redresser les tubes de fourche tordus, les remplacer !

**Voile admissible :** .....0,4 mm

### Contrôler la rectitude du fourreau

- Le nouveau tube de fourche doit pouvoir coulisser et tourner sans à-coups dans le fourreau.





### 31 42 Déposer/reposer le bras longitudinal

- Défaire la jambe de suspension en bas.
- Chauffer la fixation de l'articulation à rotule (1) sur le bras longitudinal au maximum à 120 °C, et la défaire.
- Défaire la tubulure d'admission gauche de la culasse.
- Enlever les capuchons (2).
- Détacher et déposer l'axe du bras longitudinal (3).
- Tirer la fourche télescopique en avant et sortir prudemment le bras longitudinal par devant.



#### Attention !

Ne pas rayer les pièces, les protéger avec du ruban adhésif si nécessaire.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Légèrement graisser l'axe avant la pose.
- Serrer la rotule d'articulation avec la clé à douille, réf. **BMW 31 5 601**, et le six-pans creux, réf. **BMW 31 5 603**, sur le bras longitudinal.



#### Couple de serrage :

Bras longitudinal sur moteur..... 130 Nm  
 Bras longitudinal sur rotule d'articulation  
 (utiliser un nouvel écrou  
 ou nettoyer le filetage + Loctite 2701) ..... 130 Nm  
 Jambe de suspension sur bras longitudinal.. 50 Nm

### 31 42 Désassembler/assembler le bras longitudinal

- Chasser/emmancher le roulement à l'aide d'un outil approprié.

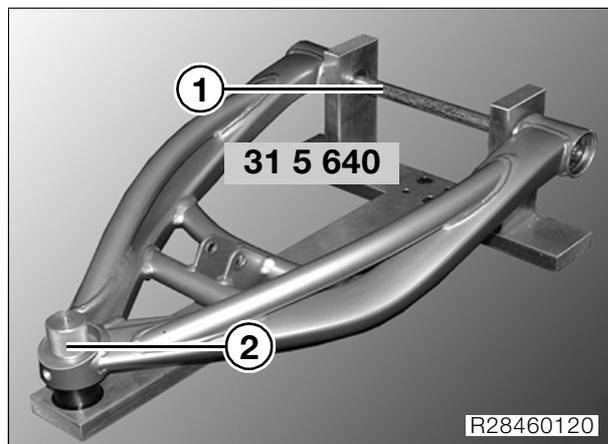


#### Attention !

Toujours emmancher le roulement à partir de la bague extérieure.

## 31 42 Mesurer les cotes du bras longitudinal

- Déposer le bras longitudinal
- ➡ ..... Voir Groupe 31(➡ 31.12)



- Fixer le bras longitudinal avec l'axe (1) sur le gabarit de bras longitudinal, **réf. BMW 31 5 640**.
- Serrer l'axe jusqu'à ce que le bras longitudinal repose sur le gabarit sans jeu axial.



### Remarque :

L'axe (1) doit pouvoir se monter sans résistance dans le bras longitudinal.  
Contrôler la rectitude de l'axe (1).

- Insérer le mandrin de contrôle (2) dans l'orifice jusqu'en butée.



### Remarque :

Faire attention aux écaillages de vernis sur le bras longitudinal.

### Interprétation du résultat de la mesure :

Le mandrin de contrôle peut entrer sans résistance jusqu'en butée à l'intérieur du trou  
.....correct

Le mandrin de contrôle accroche, ne peut être mis en place qu'avec une résistance ou ne peut pas être monté dans le trou  
.....remplacer le bras longitudinal

- Reposer le bras longitudinal
- ➡ ..... Voir Groupe 31(➡ 31.12)

## 31 42 Déposer/reposer la jambe de suspension avant

- Détacher l'avertisseur sonore
- Déposer/reposer la jambe de suspension.



### Couple de serrage :

Jambe de suspension sur cadre ..... 43 Nm  
Jambe de suspension sur bras longitudinal . 50 Nm

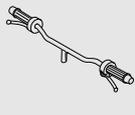


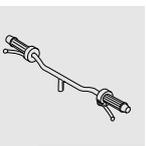
# 32 Direction

## Sommaire

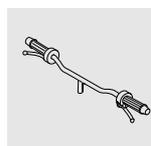
Page

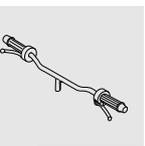
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Déposer/reposer le commodo gauche du guidon</b> .....	5
<b>Déposer/reposer la commande côté droit du guidon</b> .....	6
<b>Déposer/reposer le piston de frein du commodo</b> .....	7
<b>Déposer/reposer le piston d'embrayage du commodo</b> .....	8
Régler le jeu de la commande du frein et de l'embrayage .....	9
Commande du frein .....	9
Commande d'embrayage .....	9
<b>Déposer/reposer le guidon</b> .....	10
<b>Déposer/reposer le distributeur de câble, le câble Bowden de la commande des gaz et de l'élévation du régime de démarrage</b> .....	11
<b>Désassembler le distributeur de câble</b> .....	12

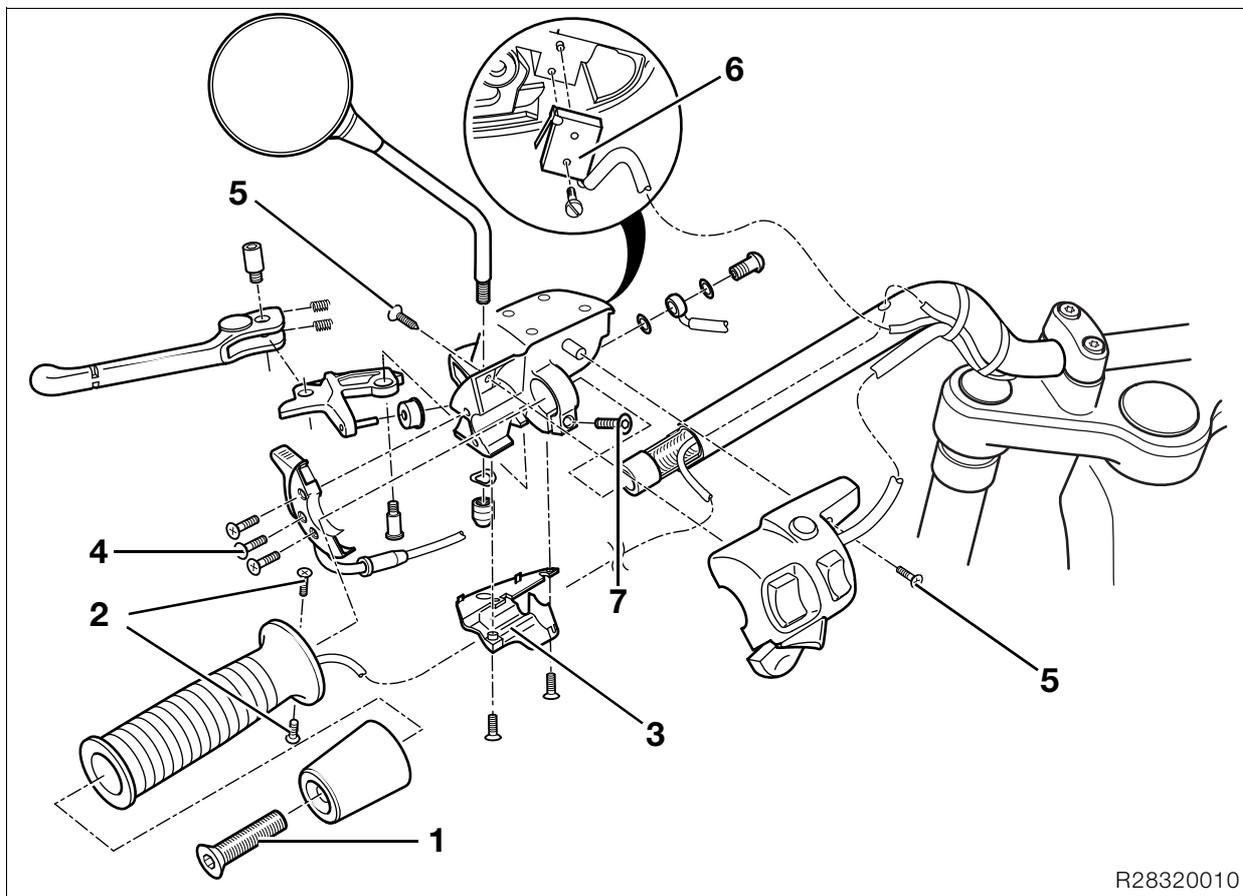




<b>Caractéristiques techniques</b>		<b>R 1150 R</b>
Angle de braquage de la direction	°	2 x 37
Ø tube de guidon	mm	22
Largeur de guidon sans masselottes	mm	785
Largeur de guidon avec masselottes	mm	825







R28320010

### 32 71 Déposer/reposer le commodo gauche du guidon

- **[Poignées chauffantes]** Déposer le réservoir d'essence.
- Défaire la vis de fixation (1) et déposer la masselotte du guidon.
- Défaire les vis de fixation (2) de la poignée du guidon.
- **[Poignées chauffantes]** Débrancher le connecteur de la poignée chauffante.
- **[Poignées chauffantes]** Déverrouiller les coses du connecteur.
- Retirer la poignée du guidon.
- Déposer le cache plastique inférieur (3) de la commande d'embrayage.
- Détacher la vis de fixation (4) et déposer le levier de commande d'accélération du régime de démarrage.
- Débrancher le câble Bowden pour la commande d'élévation du régime de démarrage.
- Déposer le rétroviseur.
- Détacher les vis de fixation (5) du commodo.
- Déposer le contacteur d'embrayage (6).

- Débrancher le câble d'embrayage de la commande.
- Dévisser la vis de fixation (7) de la commande d'embrayage, et retirer la commande.
- Débrancher au besoin le connecteur du commodo.
- Débrancher au besoin le connecteur du contacteur d'embrayage.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



#### Remarque :

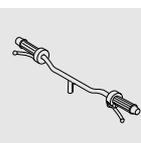
Placer le repère de la commande au guidon sur le coup de pointeau du guidon.

- Remplir/purger le circuit de l'embrayage (→ 00.54).



#### Couple de serrage :

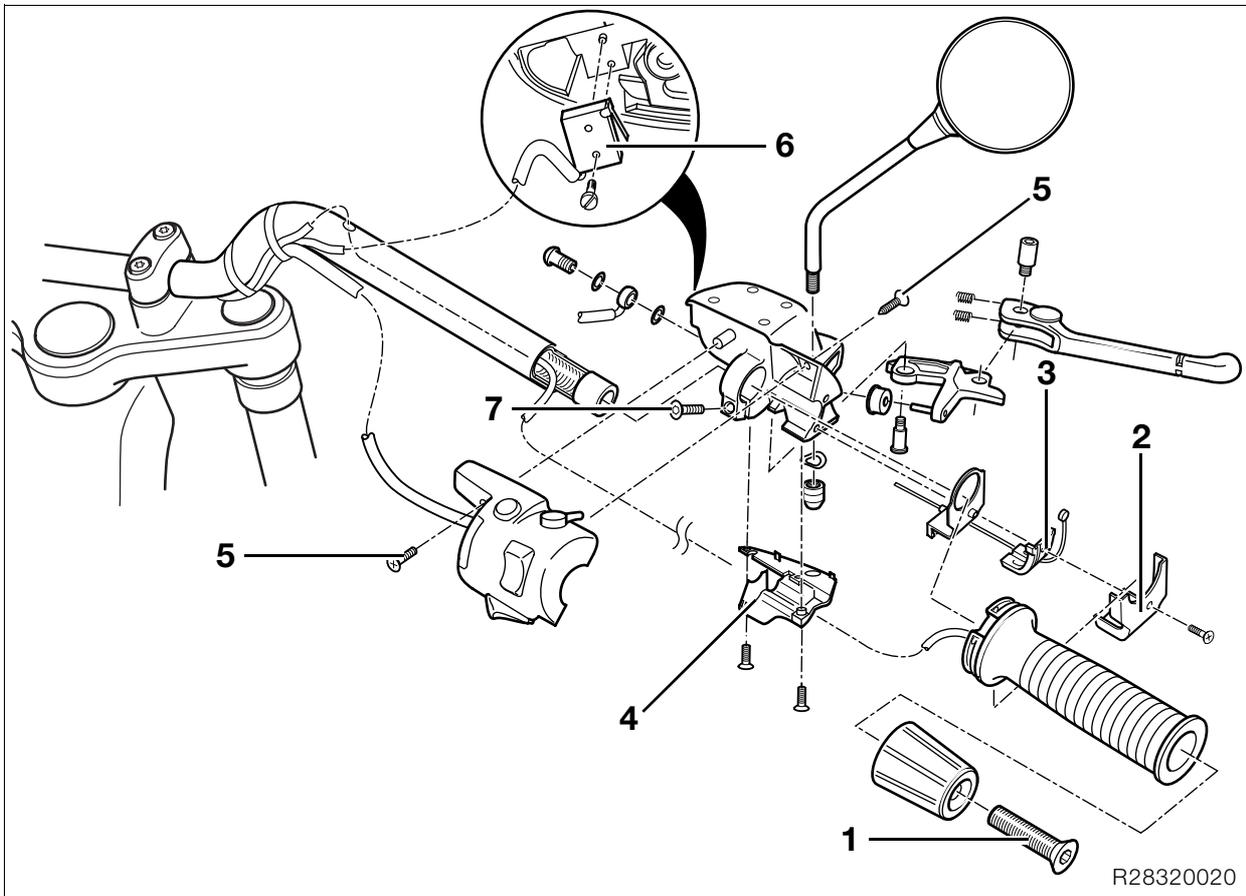
Conduite d'embrayage sur commande ..... 14 Nm  
 Masselotte sur guidon ..... 21 Nm



#### Attention !

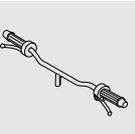
Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, sous peine de les détériorer.

- Vider le circuit d'embrayage, pour cela mettre au besoin la commande d'embrayage en position droite.



### 32 71 Déposer/reposer la commande côté droit du guidon

- **[Integral ABS/Poignées chauffantes]** Déposer le réservoir d'essence.
- Défaire la vis de fixation (1) et déposer la masselotte du guidon.
- Déposer le cache (2) de la poignée des gaz.
- Dévisser la vis de réglage du câble Bowden et débrancher le câble.
- Retirer le guidage (3) du câble d'accélérateur.
- Détacher le cache plastique inférieur (4) de la commande.
- Déposer le rétroviseur.
- Détacher les vis de fixation (5) du commodo.
- **[Poignées chauffantes]** Débrancher le connecteur de la poignée chauffante.
- **[Poignées chauffantes]** Déverrouiller les cosses du connecteur.
- Enlever la poignée des gaz.
- Déposer le contacteur de feu stop (6).



#### **⚠ Attention !**

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

- Vider le circuit de freinage à l'avant, placer au besoin la commande de frein en position droite.
- **[Integral ABS]** Vider le circuit de commande avant (→ 34.17).
- Débrancher la conduite de frein de la commande.

- Desserrer la vis de fixation de la commande de frein (7), et retirer la commande.
- Débrancher au besoin le connecteur du commodo.
- Débrancher au besoin le connecteur du contacteur de feu stop.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



#### **Remarque :**

Placer le repère de la commande au guidon sur le coup de pointeau du guidon.

- Remplir/purger le circuit de freinage avant.
- **[Integral ABS]** Remplir/purger le circuit de commande avant (→ 34.18).



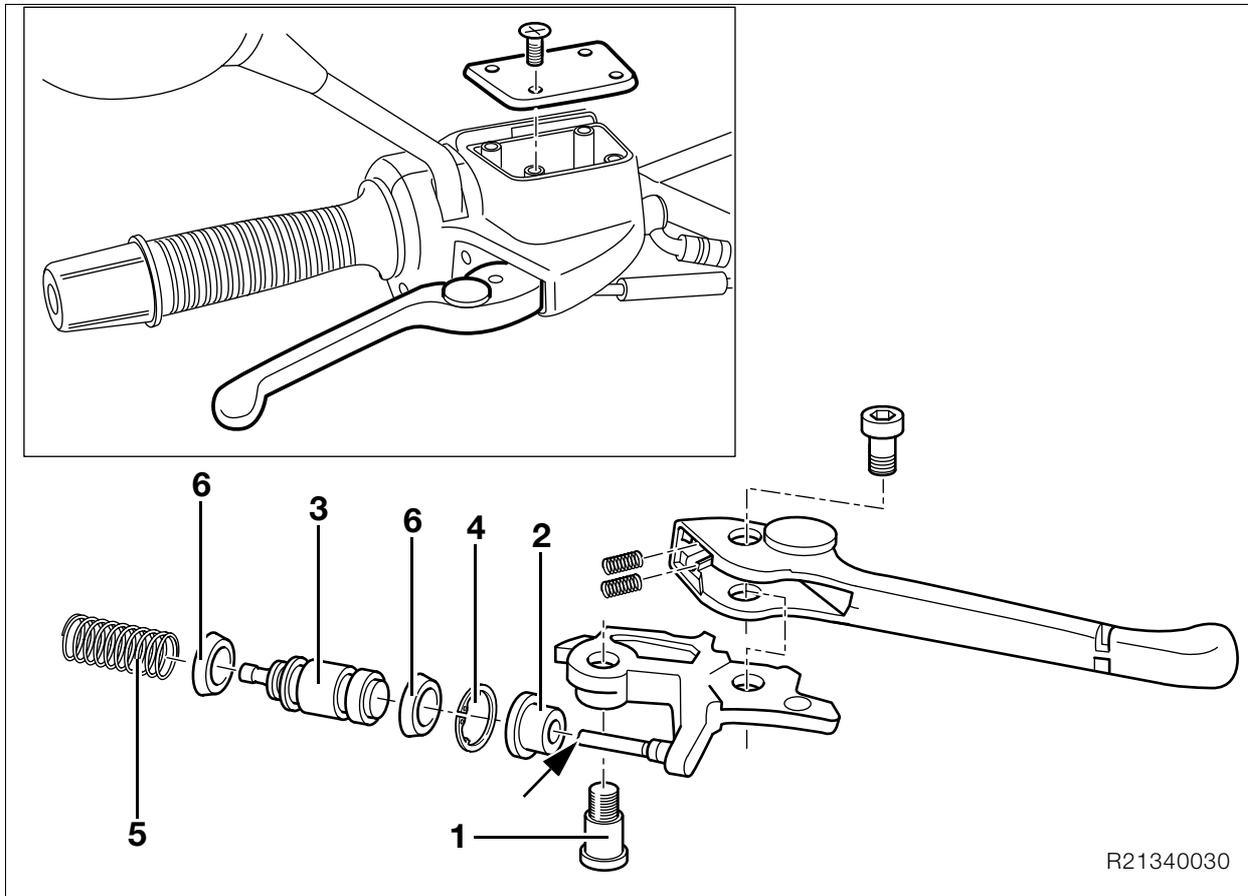
#### **Remarque :**

Un entrefer d'au moins 1 mm doit toujours exister entre la poignée d'accélérateur et la masselotte du guidon (dégagement).



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

Flexible de frein sur commande du frein ..... 18 Nm  
 Masselotte sur guidon ..... 21 Nm



### 32 72 Déposer/reposer le piston de frein du commodo

#### ⚠ Attention !

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

- Vider le circuit de freinage à l'avant, placer au besoin la commande de frein en position droite.
- **[Integral ABS]** Vider le circuit de commande avant (→ 34.17).
- Démontez le cache de la poignée d'accélérateur.
- Démontez le recouvrement plastique inférieur de la garniture de poignée de frein.
- Démontez la vis de palier (1) du levier à main.
- Retirez le soufflet caoutchouc (2).

#### ⚠ Attention !

Le piston de frein (3) est sous tension du ressort !

- Repousser avec précaution le piston de frein (3), démonter le circlip (4).
- Retirez le piston de frein (3) avec le ressort (5).
- Effectuez le montage dans l'ordre inverse ; à cette occasion, les tâches suivantes sont tout particulièrement à respecter.
- Avant le montage, enduire le piston et les manchettes d'étanchéité (6) avec du liquide de frein.

#### ⚠ Attention !

Lèvres d'étanchéité des soufflets d'étanchéité (6) vers la chambre de compression.

- Repousser avec précaution le piston de frein lors du montage, p. ex. tournevis à six pans creux avec poignée T.
- Monter le circlip à l'aide de la pince de montage coudée.
- Graisser légèrement la tige-poussoir (flèche) du levier à main avec de l'**Optymoly MP 3**.

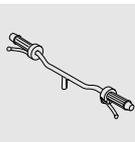
#### ⚠ Attention !

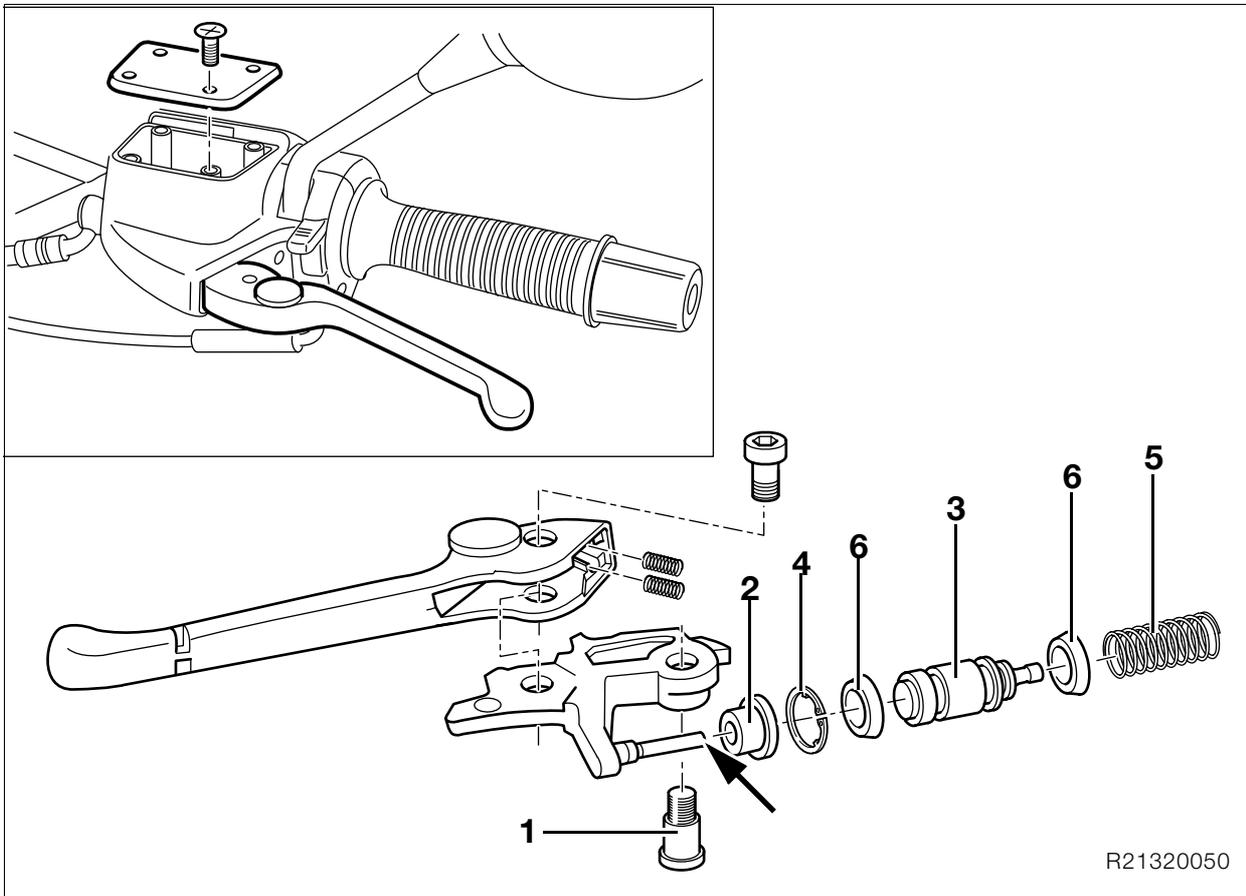
Au cours du montage du levier du frein, faire attention à la bonne position du levier sur le contacteur de feu stop (fonctionnement !).

- Remplir/purger le circuit de freinage avant.
- **[Integral ABS]** Remplir/purger le circuit de commande avant (→ 34.18).
- Contrôler et régler le jeu au besoin (→ 32.9).

#### 🔧 Couple de serrage :

Vis-pivot manette (1) ..... 11 Nm  
(Le produit de freinage bleu Tuflok peut être enlevé et remis à plusieurs reprises).





### 32 72 Déposer/reposer le piston d'embrayage du commodo

#### ⚠ Attention !

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

- Déposer la commande d'embrayage (⇒ 32.5).
- Déposer le cache de la commande de départ à froid.
- Brider la commande d'embrayage avec précaution dans un étau.
- Dévisser la vis de palier (1) du levier à main ; démonter le levier à main.
- Retirer le soufflet caoutchouc (2).

#### ⚠ Attention !

Le piston d'embrayage (3) est sous tension du ressort !

- Repousser avec précaution le piston d'embrayage (3), démonter le circlip (4).
- Retirer le piston d'embrayage (3) avec le ressort (5).

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse en faisant particulièrement attention aux opérations suivantes.
- Avant le montage, enduire le piston et les manchettes d'étanchéité (6) avec du liquide de frein.

#### ⚠ Attention !

Lèvres d'étanchéité des soufflets (6) vers la chambre de compression.

- Repousser avec précaution le piston d'embrayage lors du montage, p. ex. avec un tournevis à six pans creux avec poignée T.
- Monter le circlip à l'aide de la pince de montage coudée.
- Graisser légèrement la tige-poussoir (flèche) du levier à main avec **Optymoly MP 3**.

#### ⚠ Attention !

Au cours du montage du levier d'embrayage, faire attention à la bonne position du levier sur le microcontacteur (fonctionnement !).

- Remplir/purger le circuit d'embrayage (⇒ 00.54).
- Contrôler et régler le jeu au besoin (⇒ 32.9).

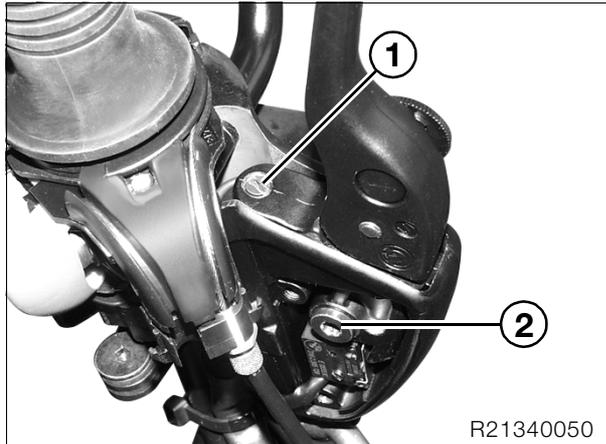
#### 🔧 Couple de serrage :

Vis-pivot manette (1) ..... 11 Nm  
(Le produit de freinage bleu Tuflok peut être enlevé et remis à plusieurs reprises).

## Régler le jeu de la commande du frein et de l'embrayage

### Commande du frein

- Démontez le cache du renvoi du câble d'accélérateur.
- Démontez le cache plastique inférieur de la garniture de poignée de frein.



- Dévissez la vis de réglage (1).



#### Remarque :

Le filetage est protégé avec du Loctite ; le cas échéant, chauffer légèrement avant le démontage.

- Dévissez la vis de palier du levier à main (2) ; démontez le levier à main.
- Nettoyer et dégraisser le filetage de la vis de réglage.
- Enduire le filetage de la vis de réglage avec du **Loctite 648** ou du **Loctite 270**, et l'insérer dans le levier de quelques tours de vis.
- Graisser légèrement la tige-poussoir de la vis de réglage avec **Optymoly MP 3**.
- Monter le levier à main ; à cette occasion, veiller au positionnement correct du levier sur le micro-contacteur.
- Visser la vis de réglage jusqu'à ce que le levier n'ait plus de jeu.
- Resserrer la vis de réglage **d'un tour** supplémentaire.
- Sceller la vis de réglage avec du vernis.
- Assembler la commande.



#### Couple de serrage :

Vis-pivot manette (2) ..... 11 Nm  
(Le produit de freinage bleu Tuflok peut être enlevé et remis à plusieurs reprises)

### Commande d'embrayage

- Démontez le cache plastique inférieur de la commande d'embrayage.
- Démontez la masselotte du guidon.
- Démontez la poignée.
- **[Poignées chauffantes]** Détacher la poignée et la tirer vers l'extérieur.
- Défaire la commande de démarrage à froid, et la tirer vers l'extérieur.
- Dévisser la vis de réglage.



#### Remarque :

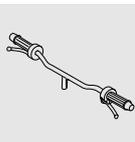
Le filetage est protégé avec du Loctite ; le cas échéant, chauffer légèrement avant le démontage.

- Dévisser la vis de palier du levier à main ; démonter le levier à main.
- Nettoyer et dégraisser le filetage de la vis de réglage.
- Enduire le filetage de la vis de réglage avec du **Loctite 648** ou du **Loctite 270**, et l'insérer dans le levier de quelques tours de vis.
- Graisser légèrement la tige-poussoir de la vis de réglage avec **Optimoly MP3**.
- Monter le levier à main ; à cette occasion, veiller au positionnement correct du levier sur le micro-contacteur.
- Visser la vis de réglage jusqu'à ce que le levier n'ait plus de jeu.
- Resserrer la vis de réglage **d'un demi tour** supplémentaire.
- Sceller la vis de réglage avec du vernis.
- Assembler la commande.

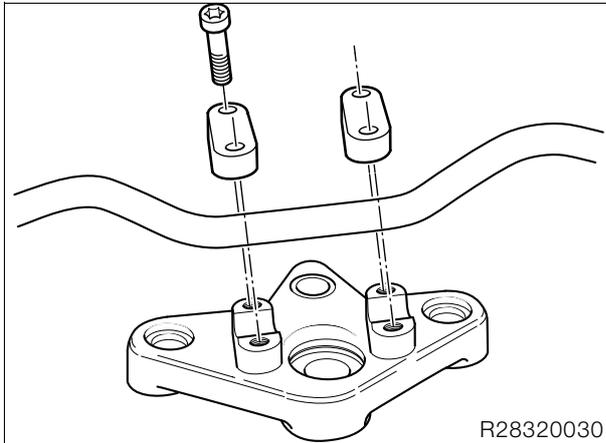


#### Couple de serrage :

Vis-pivot manette ..... 11 Nm  
(Le produit de freinage bleu Tuflok peut être enlevé et remis à plusieurs reprises)



## 32 71 Déposer/reposer le guidon



- Déposer la commande au guidon côté gauche (→ 32.5).
- Déposer la commande au guidon côté droit (→ 32.6).
- Déposer le guidon.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Faire attention à l'ordre de serrage de la cale de serrage sur le pontet de fourche au cours du montage du guidon :
- Serrer la vis avant (1) dans le sens du déplacement (en butée).
- Serrer la vis arrière (2) dans le sens du déplacement.

### **Attention !**

Faire attention à la pose correcte des câbles électriques et des câbles Bowden.

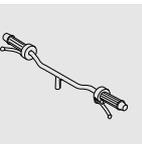
Positionner le coup de pointeau sur le guidon par rapport au jeu des cales de serrage.

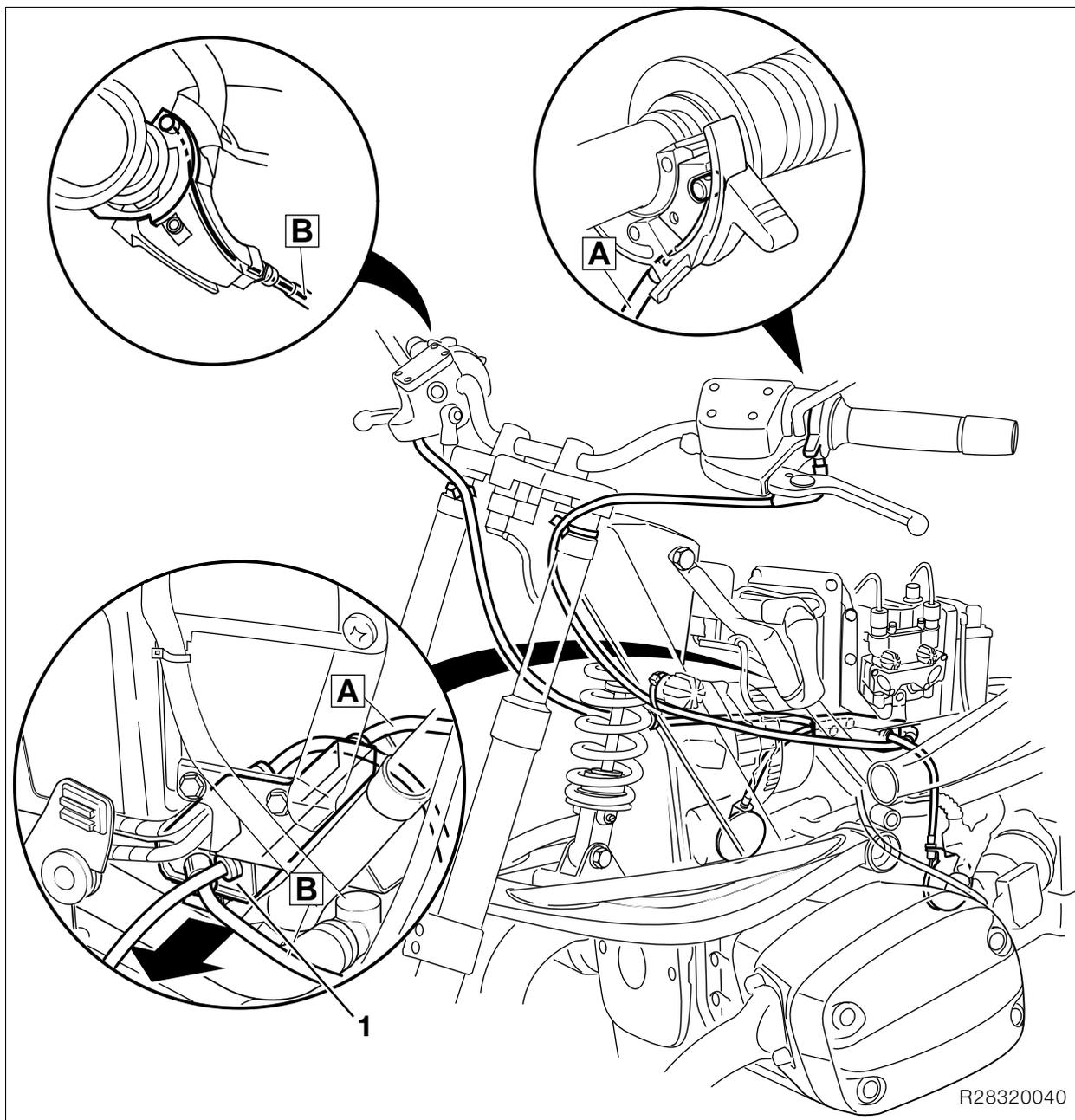
### **Couple de serrage :**

Cale de serrage sur pontet de fourche

Ordre de serrage :

1. dans le sens du déplacement vis avant en butée ..... 21 Nm
  2. dans le sens du déplacement vis arrière .. 21 Nm
- Masselotte sur guidon ..... 21 Nm



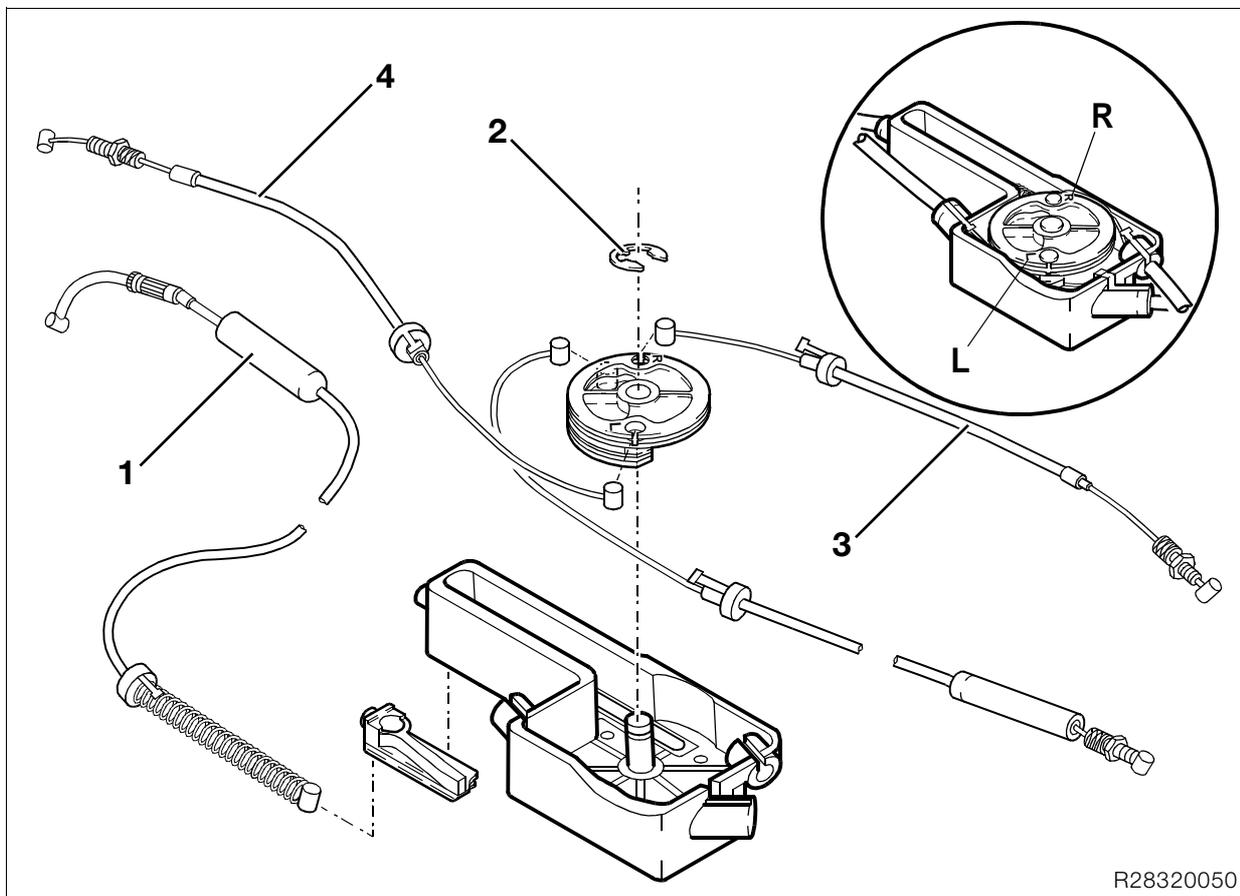


R28320040

### 32 73 Déposer/reposer le distributeur de câble, le câble Bowden de la commande des gaz et de l'élévation du régime de démarrage

- Déposer le réservoir d'essence (⇒ 16.5).
  - Démonter le levier de commande d'élévation du régime de démarrage.
  - Débrancher le câble (A).
  - Démonter le cache des câbles sur la commande d'accélérateur.
  - Débrancher le câble (B).
  - Débrancher les câbles du boîtier de papillon gauche et droit.
  - Défaire les fixations de câbles (serre-câbles).
  - Débrancher les conduites de purge sur le moteur.
- Retirer le distributeur de câble (1) du support dans le sens de la flèche.
  - Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
  - Régler les câbles Bowden (⇒ 00.57).





### 32 73 Désassembler le distributeur de câble

- Défaire les fixations des câbles Bowden à l'entrée du distributeur de câble.
- Déposer le câble Bowden de la commande d'accélération du régime de démarrage (1).
- Déposer le clip de sécurité (2) de la bobine du distributeur de câble.
- Déposer les câbles Bowden.
- Nettoyer le boîtier du distributeur de câble, la bobine et la clavette d'accélération du régime de démarrage avant le montage, **ne pas les graisser**.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



#### Remarque :

Le câble en direction du papillon côté droit (3) est plus court que le câble en direction du papillon côté gauche (4).



#### Attention !

Poser les câbles sous gaine sans provoquer de coudes.  
Ne pas écraser les torons des câbles au cours du montage.

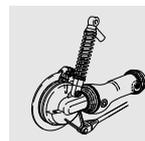
- Régler les câbles Bowden (→ 00.57).

# 33 Couple conique

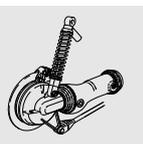
## Sommaire

Page

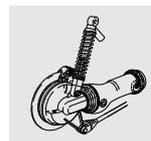
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Déposer, désassembler, assembler et reposer le couple conique</b> .....	5
Déposer le couple conique .....	5
Déposer/reposer le roulement à aiguilles conique du couple conique .....	5
Déposer le pignon d'attaque .....	6
Désassembler le pignon d'attaque .....	7
Démonter le roulement à aiguilles du pignon d'attaque .....	8
Monter le roulement à aiguilles du pignon d'attaque .....	8
Assembler le pignon d'attaque .....	8
<b>Monter le pignon d'attaque</b> .....	9
Déposer et désassembler la couronne .....	11
Assembler et reposer la couronne .....	12
Compenser le jeu de la roue conique et de la couronne .....	13
Contrôler la portée .....	14
Contrôler/régler le jeu entre dents .....	15
Compenser le jeu du couvercle du carter .....	16
Monter le couvercle du carter .....	16
Monter la pièce coulissante .....	16
Monter le couple conique .....	17
<b>Déposer/reposer la jambe de suspension</b> .....	18



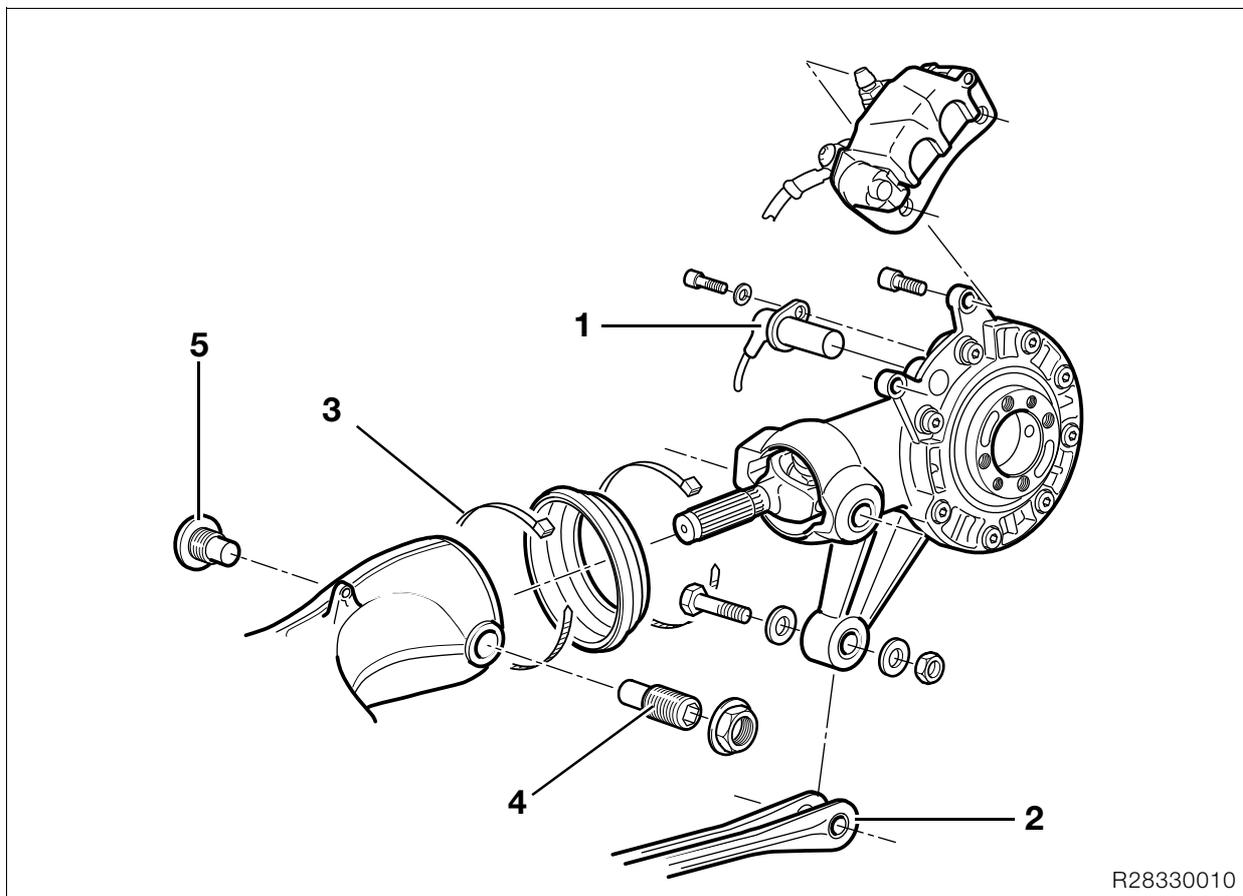
<b>Déposer/reposer le bras oscillant de la roue arrière</b> .....	19
Déposer le bras oscillant .....	19
Déposer/reposer le roulement à rouleaux coniques .....	20
Démonter/monter le soufflet cache-poussière .....	20
Déposer l'arbre de transmission .....	20
Contrôler l'usure du cardan .....	20
Monter l'arbre de transmission .....	20
<b>Monter le bras oscillant arrière</b> .....	21



<b>Caractéristiques techniques</b>		<b>R 1150 R</b>
<b>Couple conique</b>		
Type de denture		Denture spirale palloïde Klingelberg
Démultiplication		2,82 : 1
	Nombre de dents	31 : 11
Jeu entre dents	mm	0,07...0,16
Précontrainte des roulements à rouleaux coniques	mm	0,05...0,1
Qualité d'huile		Huile pour engrenages hypoïdes, SAE 90 GL 5
Quantité requise		Premier remplissage/Vidange Jusqu'au bord inférieur du filetage de l'orifice de remplissage env. 0,25 l
<b>Arbre de transmission</b>		
Disposition		Sur l'arbre en deux parties à double articulation encapsulé dans la bielle oscillante à un bras, avec amortisseur de torsion intégré, sur les deux côtés des joints de cardan, avec pièce coulissante au centre
<b>Bras oscillant</b>		
Longueur du bras oscillant	mm	341
	mm	Longueur totale (jusqu'au centre de la roue) 506
<b>Suspension de la roue arrière</b>		
Jambe de suspension		Jambe de suspension avec amortisseur monotube à gaz, amortissement des étages de détente réglable en continu, et contrainte de ressort réglable hydrauliquement en continu.
Débattement	mm	135







R28330010

### 33 10 Déposer, désassembler, assembler et reposer le couple conique

#### 33 10 Déposer le couple conique

- Le cas échéant, vidanger l'huile du couple conique.
- Défaire l'étrier de frein et l'attacher au cadre arrière avec un serre-câble.
- **[Integral ABS]** Déposer le capteur (1).
- Déposer la roue arrière.
- Desserrer le tirant de réaction (2) sur le couple conique.
- Retirer le collier de serrage (3).
- Repousser le soufflet en arrière.
- Les pivots du bras oscillant sont bloqués par du Loctite, les chauffer à maxi 120 °C.
- Desserrer le tourillon de palier mobile (4).
- Desserrer le tourillon de palier fixe (5).
- Desserrer le tirant de réaction sur le couple conique.
- Desserrer le pivot mobile/pivot fixe.



#### Remarque :

Attention aux bagues intérieures des roulements à aiguilles.

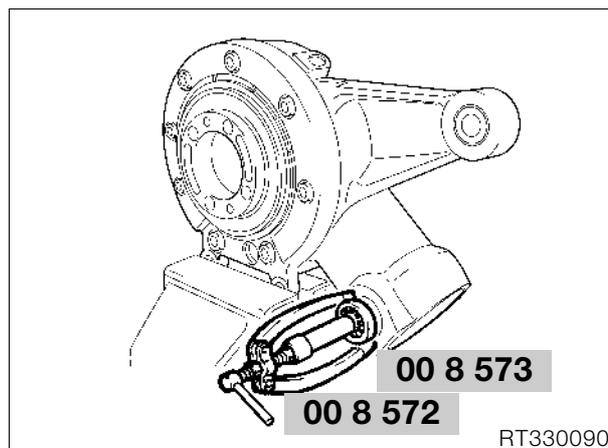
- Retirer le couple conique de l'arbre de transmission.



#### Remarque :

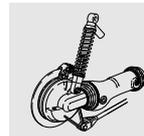
Ne pas coucher le couple conique sur le côté avant le montage s'il est rempli d'huile, cela risque de provoquer une fuite d'huile pendant la marche (effet d'aspiration).

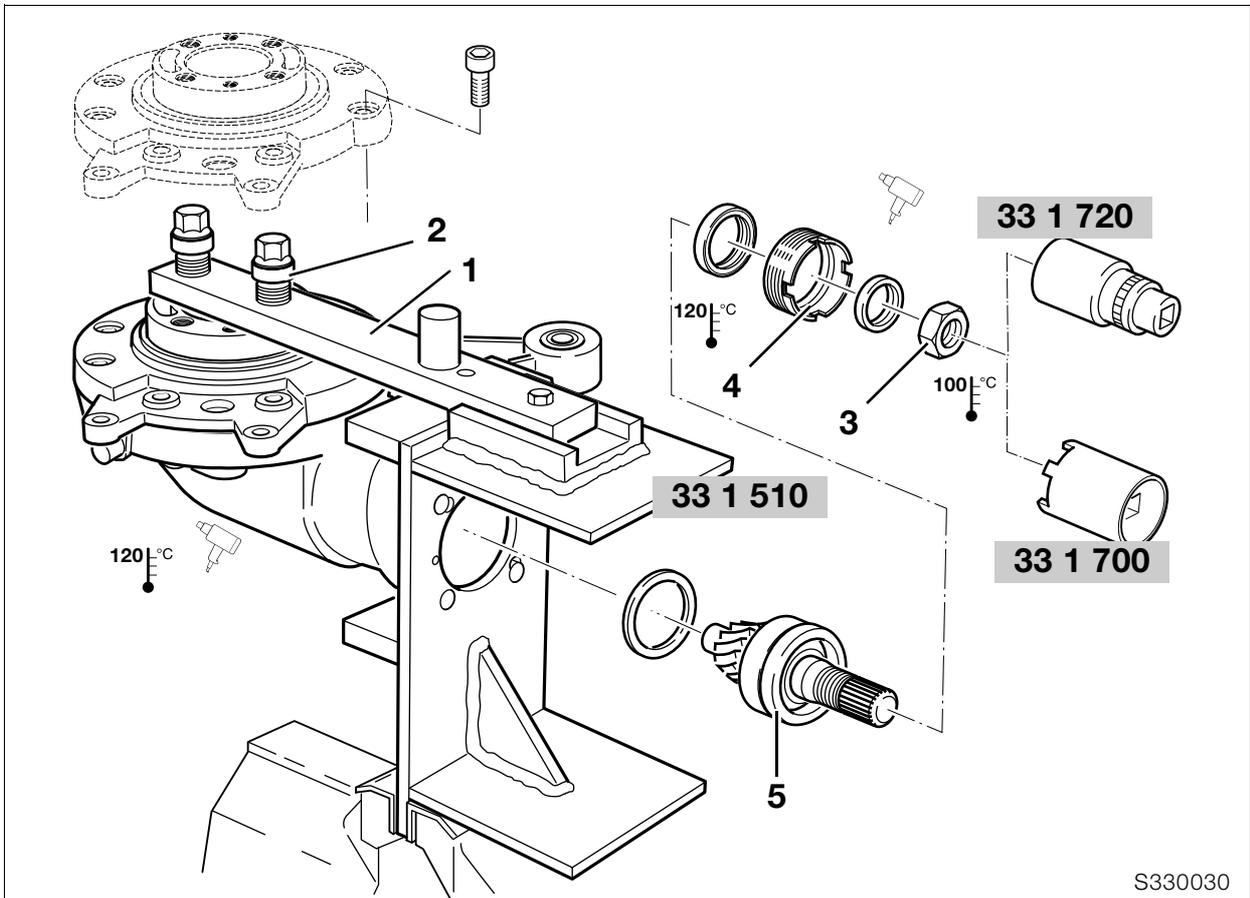
### 33 17 Déposer/reposer le roulement à aiguilles conique du couple conique



RT330090

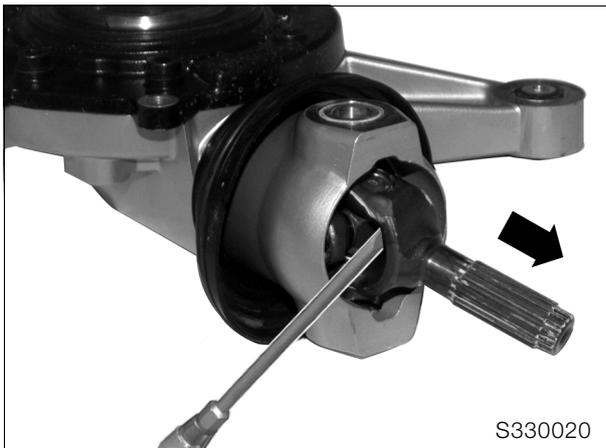
- Extraire le roulement à aiguilles au moyen du contre-appui 22/1, réf. **BMW 00 8 572**, et de l'extracteur à prise intérieure 21/4, réf. **BMW 00 8 573**, tout en calant la bague.
- Chauffer le col du carter à 120 °C.
- Emmancher le roulement à aiguilles au moyen du mandrin, réf. **BMW 36 3 700**.





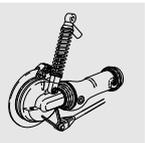
S330030

### 33 12 Déposer le pignon d'attaque



S330020

- Chasser le manchon coulissant.
- Déposer/reposer le circlip si nécessaire.



- Visser le couple conique sur le dispositif de maintien, **réf. BMW 33 1 510/511.**
- Visser le bras de blocage (1) sur le dispositif de maintien.
- Mettre en place les vis sans tête.

#### **⚠ Attention !**

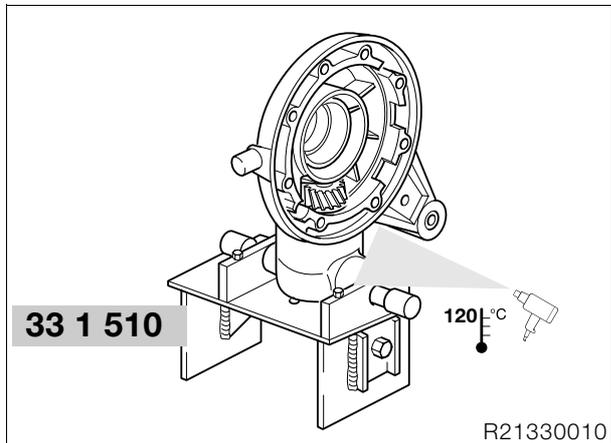
Les vis sans tête ne doivent pas dépasser, faute de quoi des endommagements sont possibles au niveau du col du carter.

- Mettre en place les douilles filetéés (2) en butée sur le couple conique et les visser avec les vis de roue.
- Chauffer l'écrou six pans (3) sur le pignon conique d'entraînement à 100 °C, le desserrer au moyen de la clé à douille de 36 et de la réduction, **réf. BMW 33 1 720.**

#### **🔧 Remarque :**

Utiliser au besoin une poignée transversale avec deux tubes de rallonge.

- Chauffer le carter à 120 °C maxi, et desserrer la bague filetéée (4) à l'aide de la clé à ergots, **réf. BMW 33 1 700.**
  - Démontez la couronne afin de pouvoir démonter le pignon d'attaque (5).
- ➡ ..... Voir Déposer la couronne



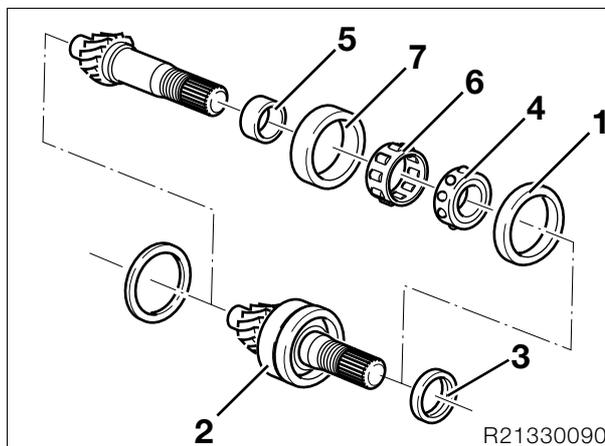
- Installer le couple conique avec le dispositif de retenue monté.

**⚠ Attention !**

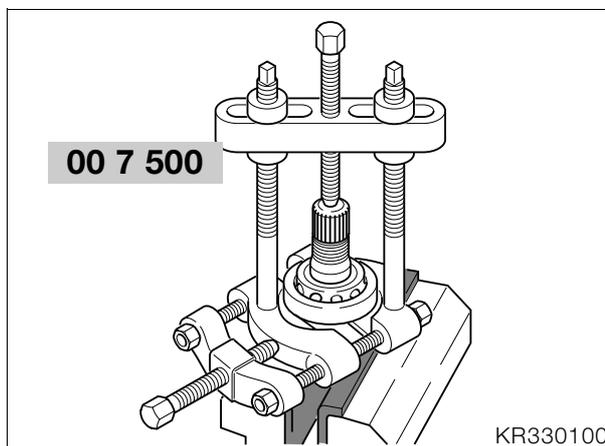
Utiliser un support doux, afin d'éviter des endommagements sur le pignon d'attaque lors de la chute.

- Chauffer le carter jusqu'à ce que le pignon d'attaque se détache (maxi 120 °C) et tombe.
- Retirer le pignon d'attaque et la rondelle entretoise.

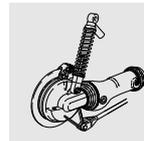
## Désassembler le pignon d'attaque

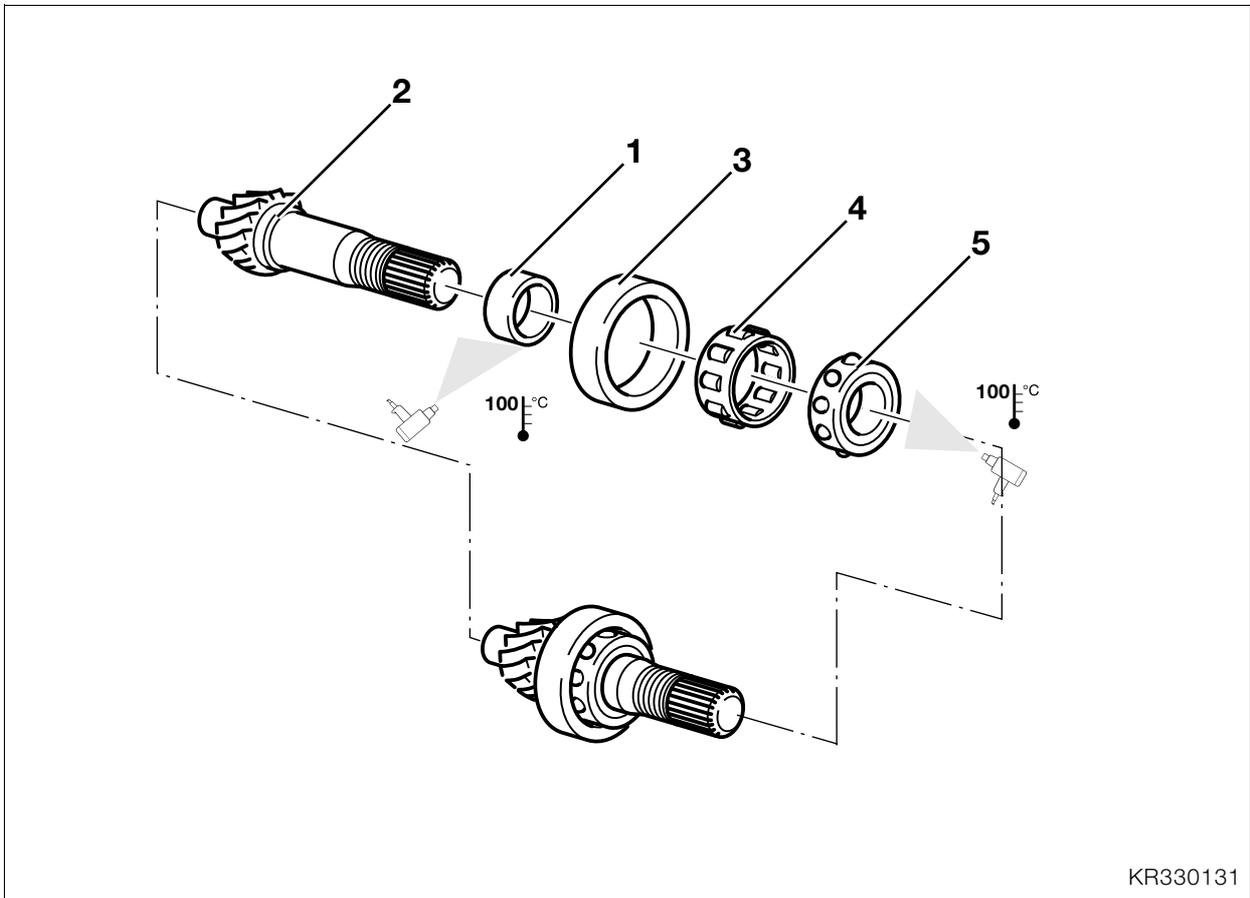


- Démontez la bague extérieure (1).
- Brider le pignon d'attaque (2) dans un étau muni de mordaches (cannelures vers le haut).



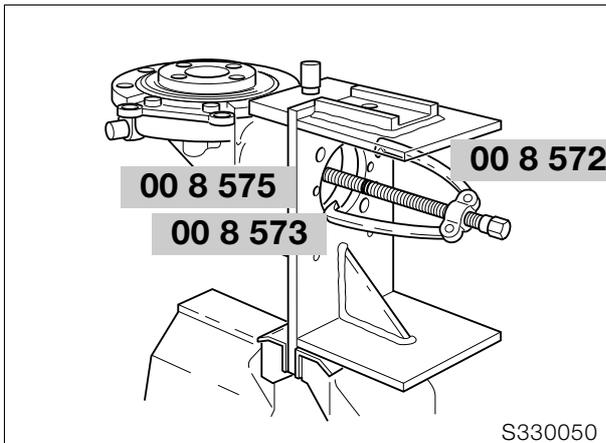
- Retirer simultanément les deux roulements au moyen de l'extracteur, **réf. BMW 00 7 500**.
- Démontez la bague de pression (3).
- Démontez le roulement radial-axial (4), la bague intérieure (5), la cage à rouleaux cylindriques (6) et la bague extérieure (7).





KR330131

### 33 12 Démontez le roulement à aiguilles du pignon d'attaque



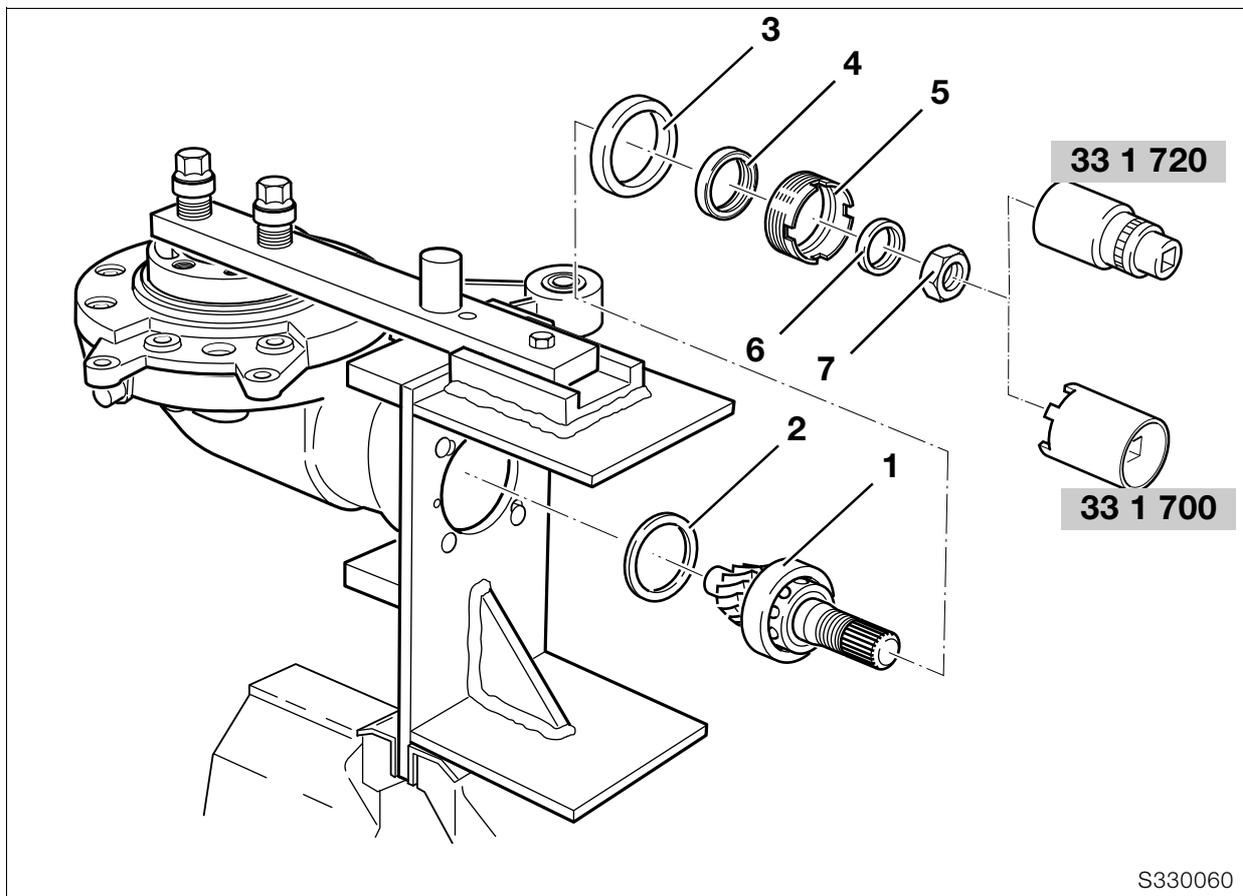
- Chauffer le carter à 120 °C.
- Extraire la bague extérieure du roulement à aiguilles au moyen de l'extracteur à prise intérieure, réf. **BMW 00 8 573**, de la rallonge de broche filetée, réf. **BMW 00 8 575**, et du contre-appui, réf. **BMW 00 8 572**.

### 33 12 Monter le roulement à aiguilles du pignon d'attaque

- Chauffer le siège du roulement à 100 °C.
- Emmancher le roulement à aiguilles avec un mandrin approprié ou avec le pignon d'attaque.

### Assembler le pignon d'attaque

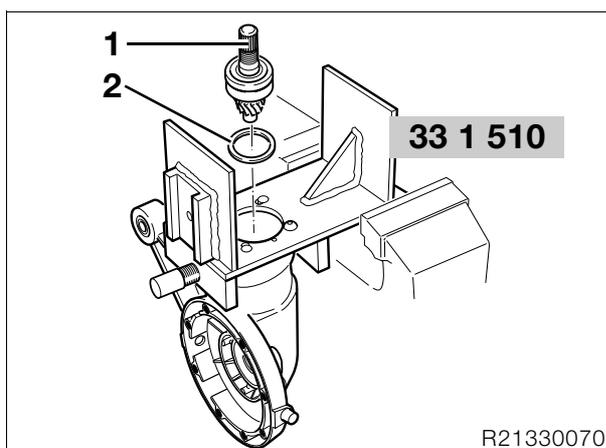
- Nettoyer le filetage du pignon d'attaque.
- Chauffer la bague intérieure (1) à 100 °C et l'emmancher jusqu'en butée sur le pignon d'attaque (2).
- Faire glisser la bague extérieure de roulement (3) conjointement à la cage (4) à rouleaux cylindriques sur la bague intérieure de roulement.
- Chauffer le roulement radial/axial (5) à 100 °C et l'emmancher sur le pignon d'attaque jusqu'à la butée.
- Laisser refroidir le pignon d'attaque.



S330060

### 33 12 Monter le pignon d'attaque

- Nettoyer le filetage dans le carter.



- Brider le dispositif de maintien, réf. **BMW 33 1 510**, de façon à ce que le col du carter, côté entraînement, soit positionné verticalement vers le haut.
- Chauffer le col du carter jusqu'à 120 °C maxi



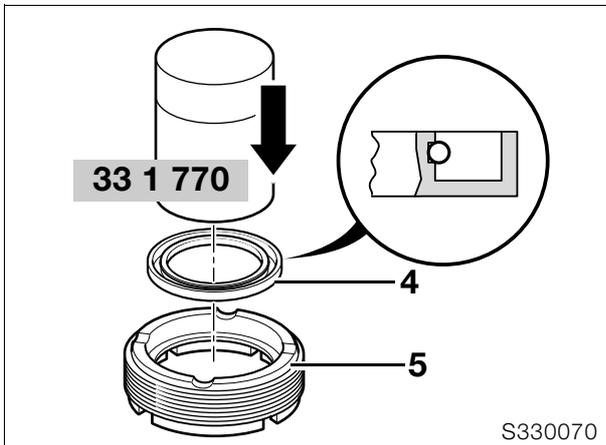
#### Remarque :

Avant le montage, refroidir le pignon d'attaque (p. ex. dans le réfrigérateur/bac à glace, ou utiliser une bombe réfrigérante).

- Monter la rondelle entretoise (2).
- Monter le pignon d'attaque (1) par le haut.

- Remonter le dispositif de maintien, réf. **BMW 33 1 510**, de façon à ce que le col du carter, côté entraînement, soit positionné vers l'avant.
- Monter la couronne avec le couvercle du carter pour la fixation du pignon d'attaque.
- Visser le bras d'arrêt sur le dispositif de retenue et le couple conique.
- Mettre en place la bague extérieure (3).





- Huiler légèrement le joint d'étanchéité (4) au niveau de la lèvre d'étanchéité et sur son pourtour.
- Emmancher/braquer le joint d'étanchéité dans la bague filetée (5) à l'aide du mandrin, réf. **BMW 33 1 760**, et de la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.
- Nettoyer, enduire la bague filetée avec du **Loctite 577**, et le serrer à l'aide de la clé à ergots, réf. **BMW 33 1 700**.
- Monter la bague de pression (6).



**Remarque :**

Vérifier la position de la lèvre de la bague d'étanchéité sur la bague de pression.

- Serrer l'écrou six pans (7) au moyen d'une douille de 36 et de la réduction réf. **BMW 33 1 720**.



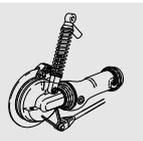
**Attention !**

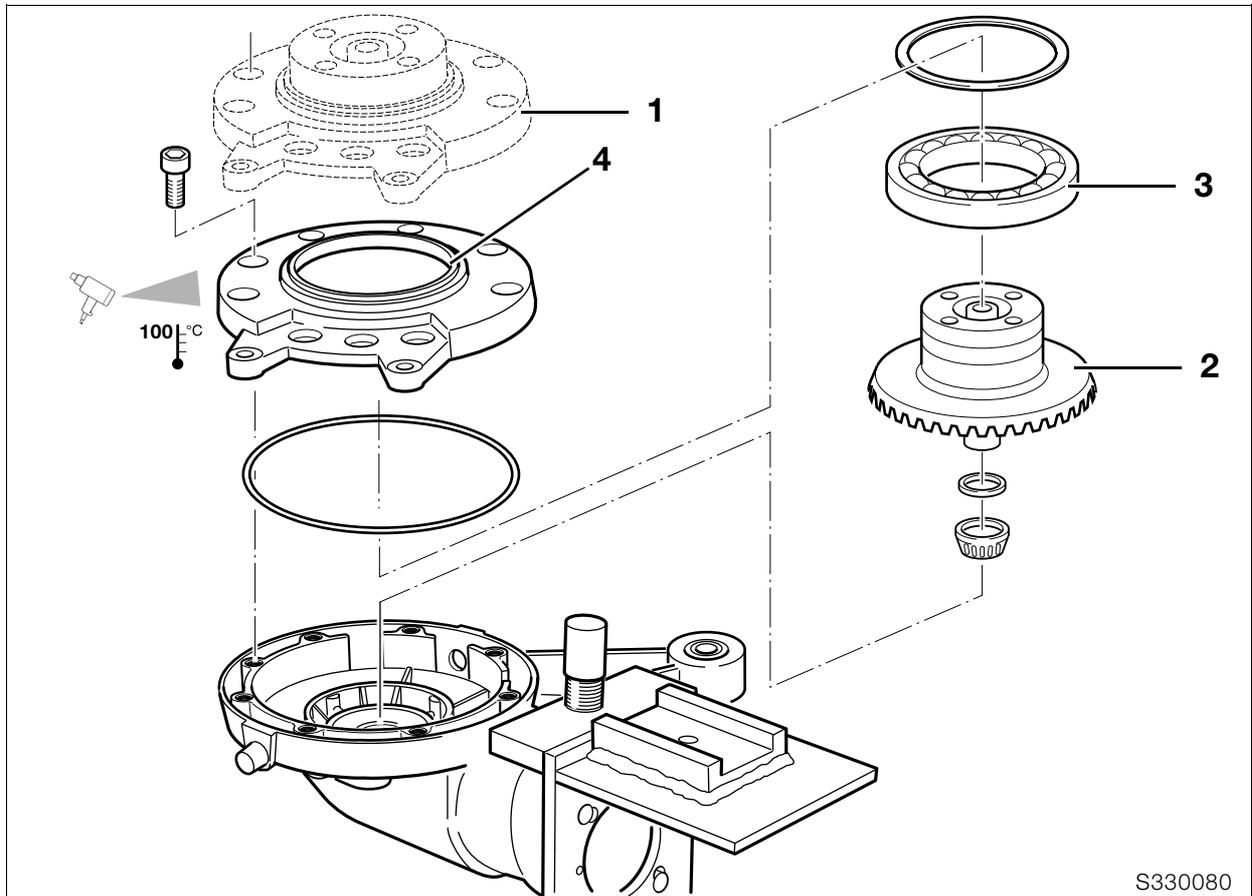
L'écrou ne doit pas endommager la bague d'étanchéité à lèvres !



**Couple de serrage :**

Couvercle du carter..... 35 Nm  
 Bague filetée  
 (filetage nettoyé + Loctite 577) ..... 160 Nm  
 Ecrou du pignon conique d'entraînement,  
 (filetage nettoyé + Loctite 2701) ..... 200 Nm

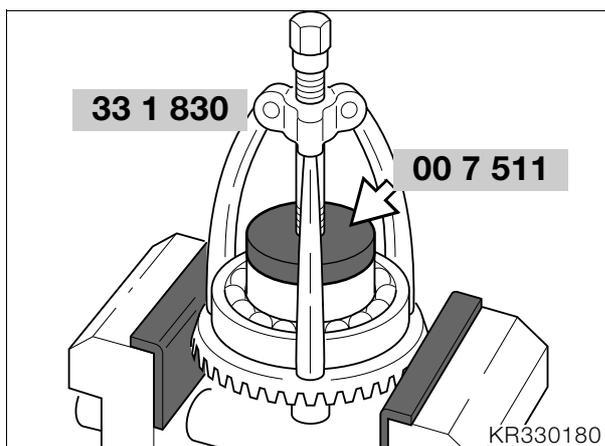




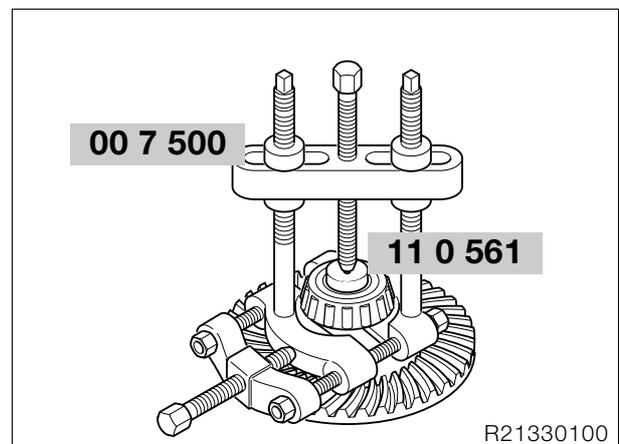
S330080

## Déposer et désassembler la couronne

- Démontez le couvercle (1) du carter avec la couronne (2) et le roulement (3).
- Chauffez le couvercle de carter à 100 °C et le retirez.
- Chassez le joint à lèvres (4) du couvercle du carter avec un mandrin.

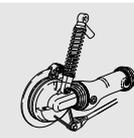


- Serrer la couronne dans un étau muni de mordaches.
- Insérer la pièce de pression (flèche), réf. **BMW 00 7 511**.
- Retirer le roulement à billes rainuré à l'aide de l'extracteur, réf. **BMW 33 1 830**.

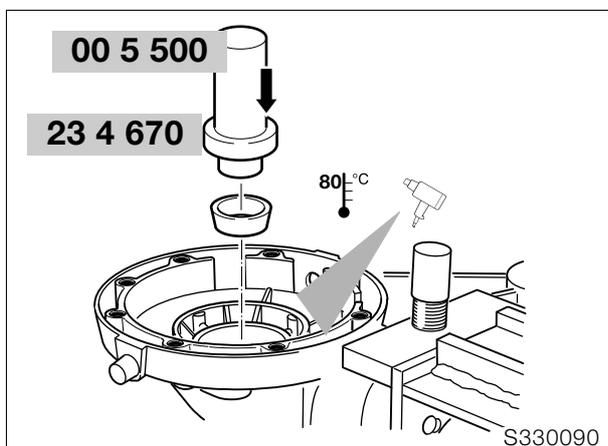


R21330100

- Mettre en place la pièce de pression, réf. **BMW 11 0 561**.
- Désolidariser de la couronne le roulement à rouleaux coniques au moyen de l'extracteur, réf. **BMW 00 7 500**.
- Tourner et chauffer le carter jusqu'à ce que la bague extérieure se détache (maxi 100 °C).



## Assembler et reposer la couronne

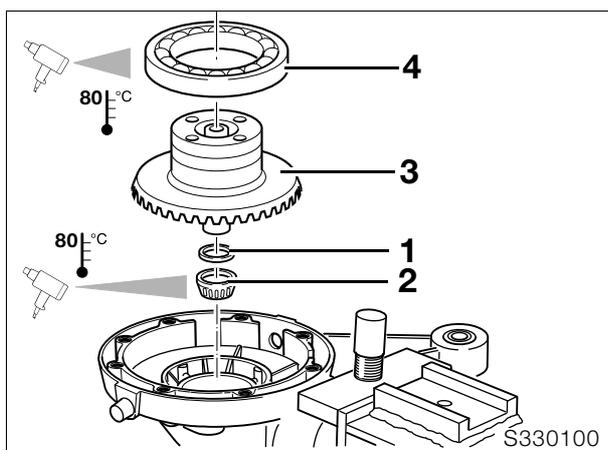


- Chauffer le carter à 80 °C.
- Insérer la bague extérieure dans le siège de roulement au moyen du mandrin, réf. **BMW 23 4 670**, et de la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.
- Contrôler le positionnement de la bague en donnant un léger coup de maillet.



### Remarque :

Si des pièces neuves ont été montées (par exemple roulement à rouleaux coniques), il faut recontrôler le jeu entredents et le corriger si nécessaire.



- Mettre en place sur la couronne la bague d'écartement (1) existante ou une bague d'écartement d'une épaisseur de 2,25 mm (pour jeu entredents provisoire).



### Remarque :

Monter le chanfrein du diamètre intérieur de la bague d'écartement vers la couronne !

- Chauffer le roulement à rouleaux coniques (2) à 80 °C et l'emmancher.
- Insérer la couronne (3).
- Chauffer le roulement à billes rainuré (4) à 80 °C, et l'emmancher.

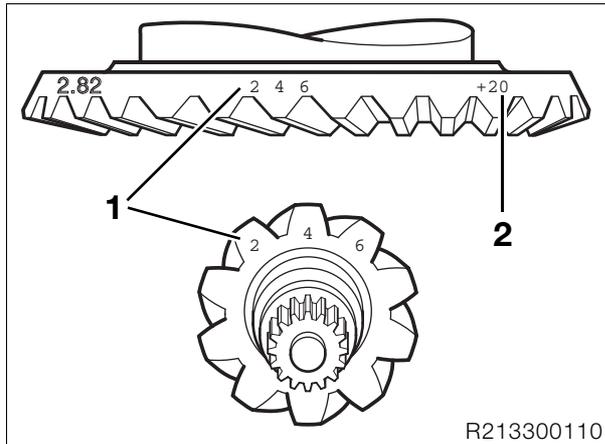
## Compenser le jeu de la roue conique et de la couronne

- La compensation du jeu doit être effectuée sur la roue conique et la couronne, lorsque le train de pignons ou le carter sont remplacés.



### Remarque :

Les numéros d'appariement (1) du train de pignons (sur pignon conique et couronne) doivent toujours coïncider !

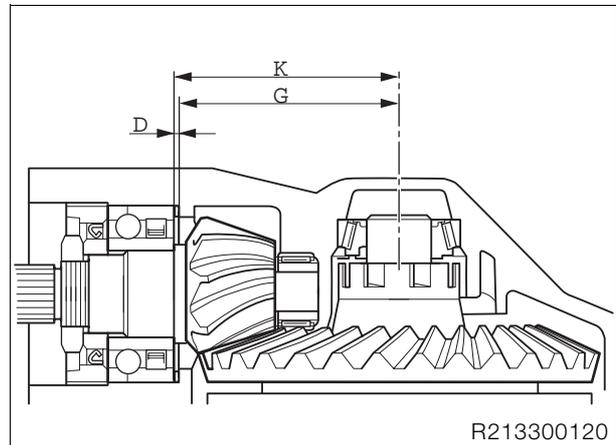


- Déterminer la cote réelle de la roue conique **K** ; à cet égard, prendre en considération la déviation (2) par rapport à la cote de base de la roue conique de 77,50 mm indiquée sur la couronne au moyen d'un signe correspondant :

Exemple :  $K = 77,50 \text{ mm} + 0,20 \text{ mm} = 77,70 \text{ mm}$

- Déterminer la cote réelle du carter **G** :  
Dans le cas où G dévie de la cote de base du carter de 75,50 mm,  
les deux positions après la virgule  
sont indiquées sur le col du carter :

Exemple :  $G = 75,45 \text{ mm}$



- Déterminer l'épaisseur de la rondelle d'écartement nécessaire **D** :

$$D = K - G$$

Exemple :  $D = 77,70 \text{ mm} - 75,45 \text{ mm} = 2,25 \text{ mm}$



### Remarque :

Si aucun écart n'est indiqué sur la couronne et aucune cote sur le carter, les cotes de base ont été respectées, c.-à-d. l'épaisseur nécessaire de la distance entretoise est de 2 mm (77,5 mm-75,5 mm).



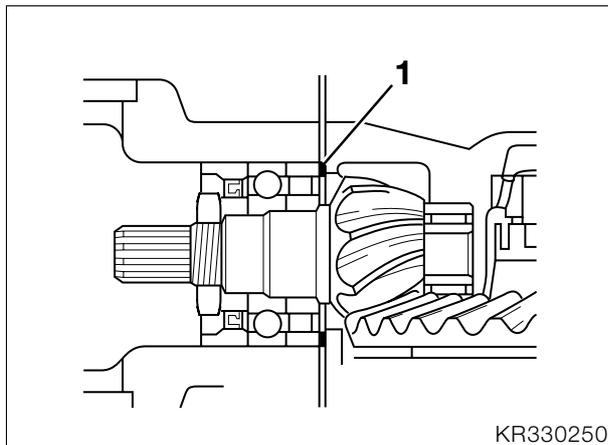
## Contrôler la portée

- La portée doit être contrôlée si le train de pignons, le carter ou le roulement du pignon d'attaque est remplacé.



### Remarque :

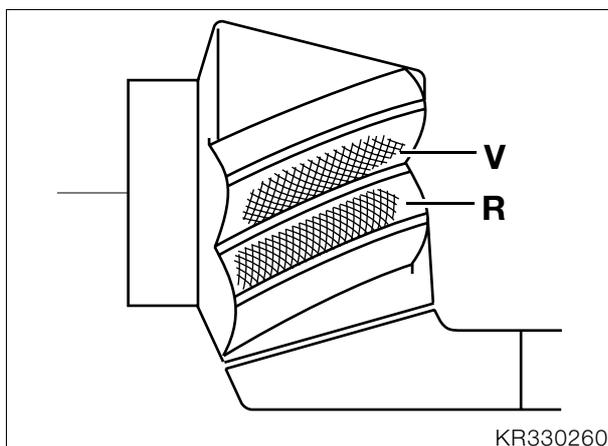
Avant d'effectuer le contrôle de la portée, s'assurer de la présence du jeu entre dents (au besoin provisoire).



### 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 roue conique et de la couronne.
- Enduire trois flancs de dents de la couronne avec de l'**encre de marquage**.
- A l'aide du dispositif de mesure, **réf. BMW 33 2 600**, centrer la couronne, la repousser avec la paume de la main dans le carter et la faire tourner plusieurs fois dans un sens et dans l'autre.



- Si la rondelle entretoise utilisée est bien la bonne, on obtient les empreintes représentées ci-dessus en l'absence de charge.



### Remarque :

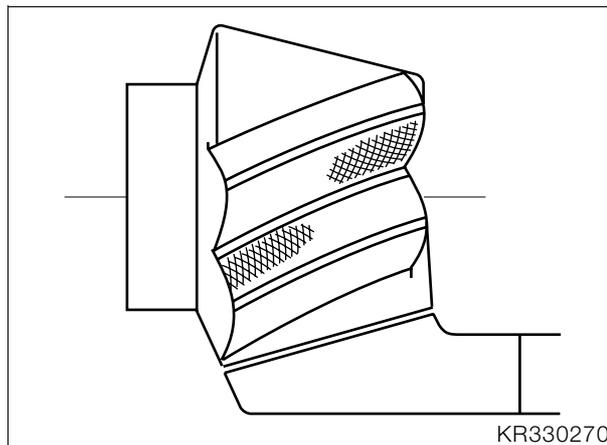
Sur le flanc avant «V», l'empreinte doit se trouver au centre.

Sur le flanc arrière «R», la portée se trouve plus près du grand diamètre.

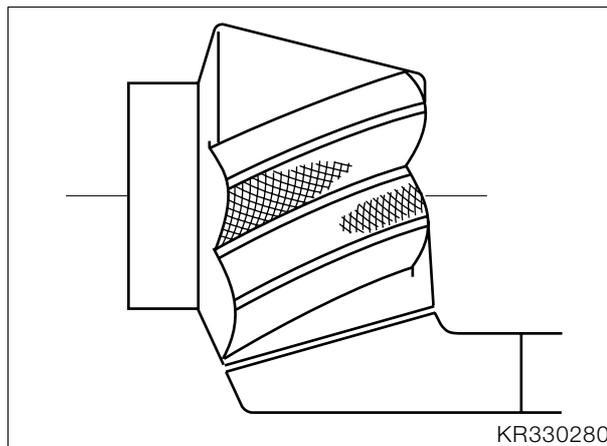


### Attention !

Les dents ne doivent jamais toucher le petit diamètre !



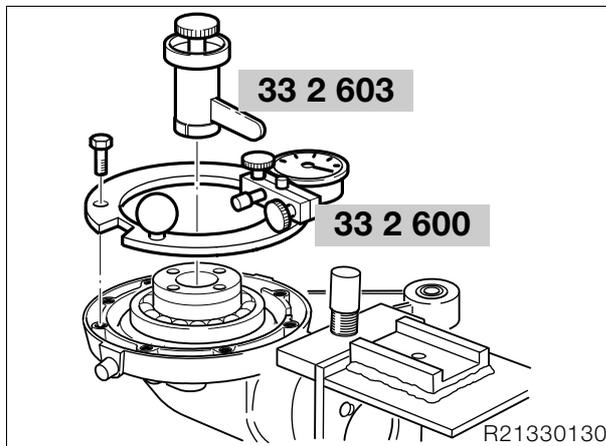
- Monter une rondelle entretoise plus mince à l'obtention de cette portée.



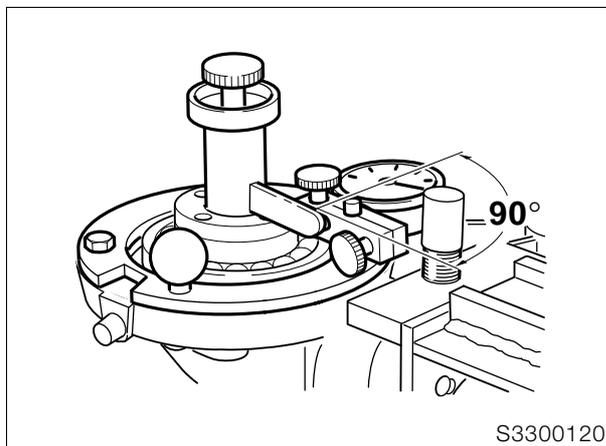
- Monter une rondelle entretoise plus épaisse à l'obtention de cette portée.
- Nettoyer les flancs des dents.



## Contrôler/régler le jeu entre dents



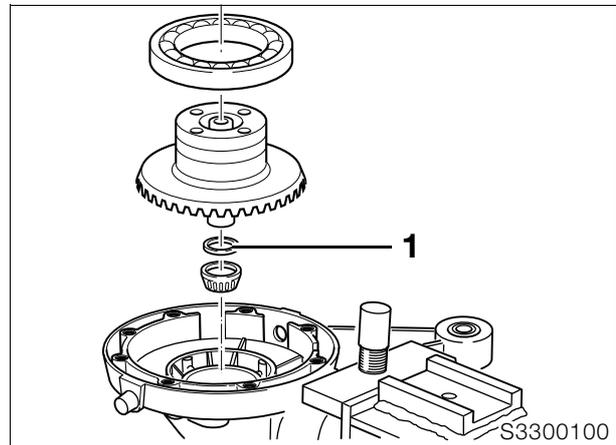
- Mettre en place le dispositif de mesure, réf. **BMW 33 2 600**, avec le comparateur sur la couronne et le fixer sur le carter au moyen de la vis moletée.
- Centrer et fixer le bras de mesure, réf. **BMW 33 2 603**, sur la couronne.



- Enfoncer la couronne dans le carter avec la paume de la main et contrôler le jeu entredents en la faisant tourner dans un sens et dans l'autre.

### Remarque :

Contrôler le jeu entredents en trois endroits décalés de 120°, faire tourner le pignon d'attaque et la couronne.



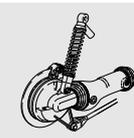
- Compenser un jeu entredents trop important par la mise en place d'une bague d'écartement (1) plus mince, compenser un jeu entredents trop faible par la mise en place d'une bague d'écartement plus épaisse.

### Remarque :

Monter le chanfrein du diamètre intérieur de la bague d'écartement vers la couronne !

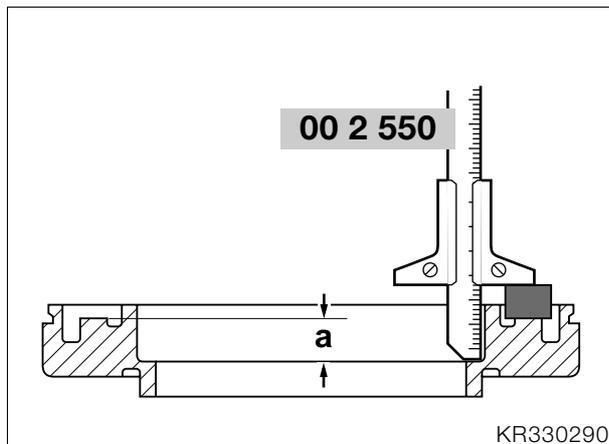
### Jeu entre dents :

(réglage sans huile) ..... 0,07...0,16 mm  
 Jeu entre dents provisoire ..... 0,1...0,5 mm

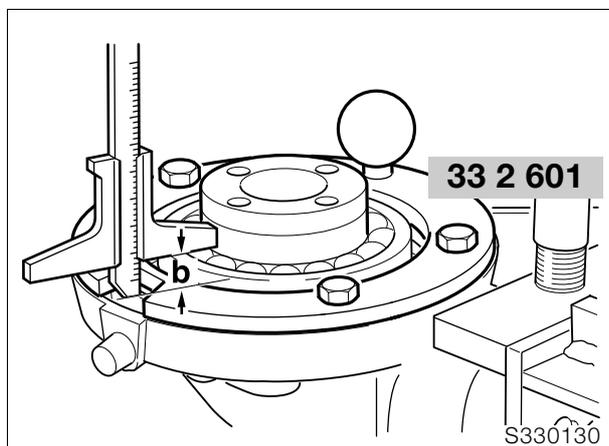


## Compenser le jeu du couvercle du carter

- Pour obtenir la précontrainte correspondante du roulement à rouleaux coniques, il faut compenser le jeu sur le couvercle du carter.



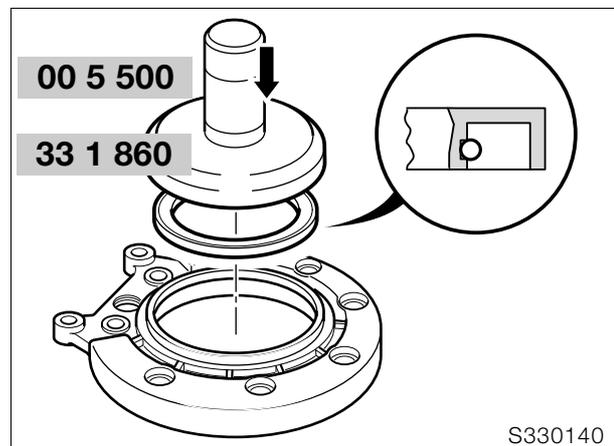
- Mesurer la cote «a» à l'aide de la jauge de profondeur, réf. **BMW 00 2 550**.



- Positionner la bague de mesure, réf. **BMW 33 2 601**, et la fixer.
- Effectuer la mesure entre la bague extérieure du roulement à billes et le plan de joint du carter à travers la fenêtre de la bague de mesure, 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

## Monter le couvercle du carter



- Légèrement huiler la lèvre d'étanchéité de la bague d'étanchéité et son pourtour.
- Emmancher la bague d'étanchéité au moyen du mandrin, réf. **BMW 33 1 860**, et de la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.
- Chauffer le couvercle du carter à 80 °C et le mettre en place.
- Serrer les vis de fixation en croix.

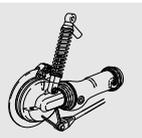


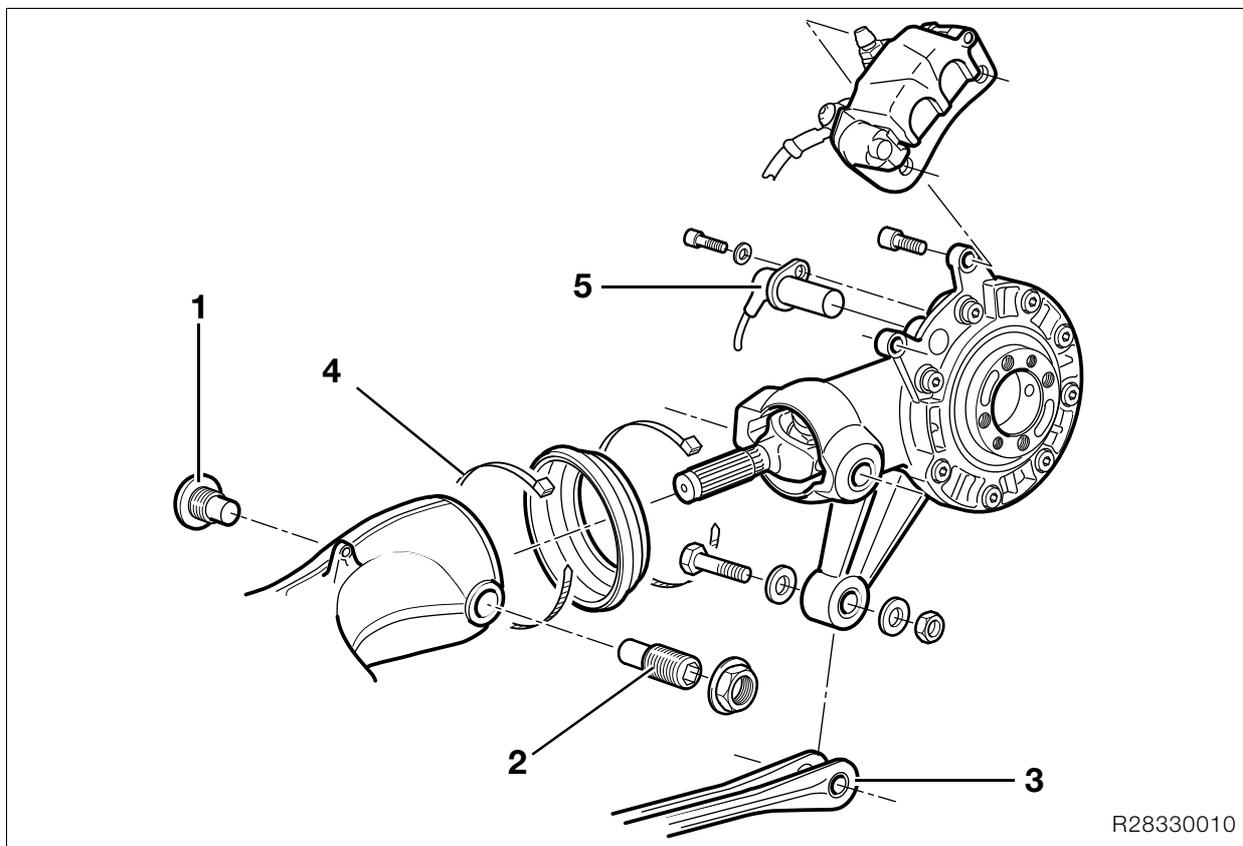
### Couple de serrage :

Couvercle du carter..... 35 Nm

## Monter la pièce coulissante

- Enduire la denture du pignon d'entraînement de **Staburags NBU 30 PTM**.
- Emboîter le manchon coulissant sur le pignon d'entraînement.
- Loger le circlip dans sa gorge en frappant légèrement avec un maillet en plastique.





R28330010

### 33 10 Monter le couple conique



#### Remarque :

Ne pas coucher le couple conique sur le côté avant le montage s'il est rempli d'huile, cela risque de provoquer une fuite d'huile pendant la marche (effet d'aspiration).

- Enduire la denture de la pièce coulissante (flèche) de **Staburags NBU 30 PTM**.
- Enduire les bagues intérieures des roulements à aiguilles avec un peu de **Staburags NBU 30 PTM**.
- Positionner le couple conique avec le soufflet, introduire le manchon coulissant dans l'arbre de transmission.
- Visser l'axe du palier fixe (1) avec du **Loctite**.



#### Attention !

La bague intérieure ne doit jamais frotter contre les faces avant des aiguilles !



#### Remarque :

Utiliser un produit à base d'acétone pour le nettoyage, p. ex.

Nettoyeur rapide Loctite 706  
Loctite, N° de commande 70636-AC

- Visser l'axe du palier mobile (2) avec du **Loctite**.



#### Attention !

Le couple de serrage final des vis avec le Loctite 2701 doit être effectué sans tarder. Temps de durcissement du Loctite au minimum 3 heures.

- Serrer l'axe du palier fixe.
- Serrer le boulon du palier mobile.
- Serrer le contre-écrou.
- Charger la moto à env. 85 kg, et resserrer le tirant de réaction (3).
- Serrer à fond le collier (4) du soufflet.
- Faire l'appoint d'huile si nécessaire.
- Monter la roue arrière.
- Monter l'étrier de frein.



#### Attention !

Ne pas endommager plaquettes de frein, ne pas les coincer !

- **[Integral ABS]** Reposer le capteur (5).



#### Couple de serrage :

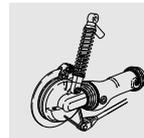
Tourillon de palier fixe  
(filetage nettoyé + Loctite 2701) ..... 160 Nm  
Tourillon de palier mobile  
(filetage nettoyé + Loctite 2701) ..... 7 Nm  
Contre-écrou ..... 160 Nm  
Tirant sur couple conique ..... 43 Nm

#### Quantité requise :

Premier remplissage/vidange d'huile ..... env. 0,25 l

#### Qualité d'huile :

Huile pour boîte hypoïde SAE 90 classe API  
GL 5



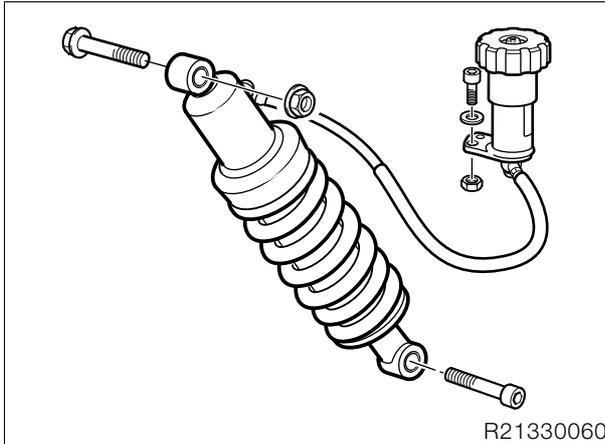
## 33 53 Déposer/reposer la jambe de suspension



### Remarque :

Caler l'axe de roue arrière pour déposer la jambe de suspension.

- Déposer la selle.
- Déposer le silencieux.
- Défaire l'étrier de frein arrière.
- Déposer la roue arrière.



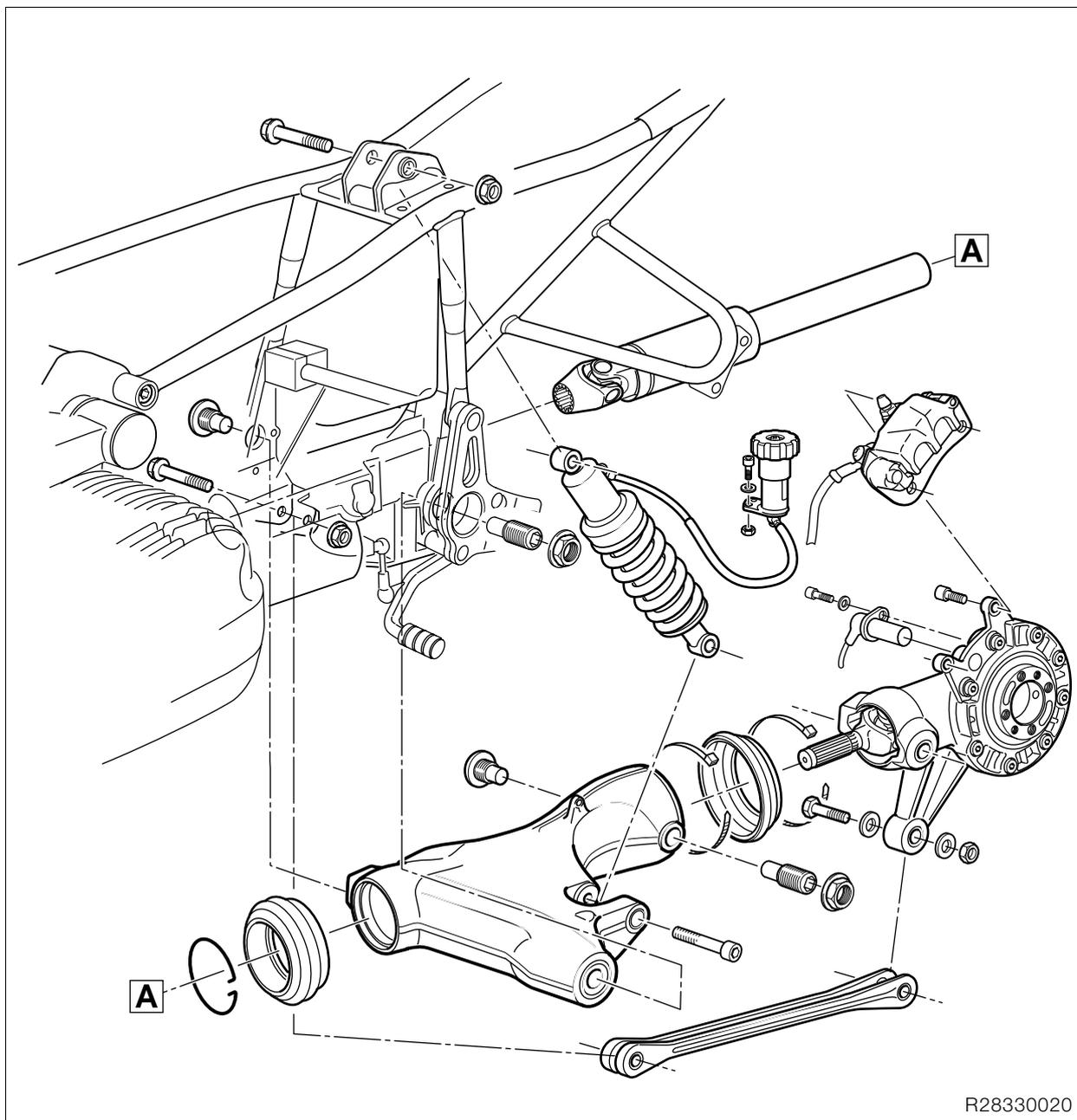
- Défaire le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.
- Déposer la jambe de suspension.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Couple de serrage :

Jambe de suspension sur cadre arrière ..... 50 Nm  
Jambe de suspension sur bras oscillant  
(nettoyer le filetage + Loctite 243) ..... 58 Nm  
Réglage hydraulique du ressort  
sur platine repose-pied ..... 22 Nm





R28330020

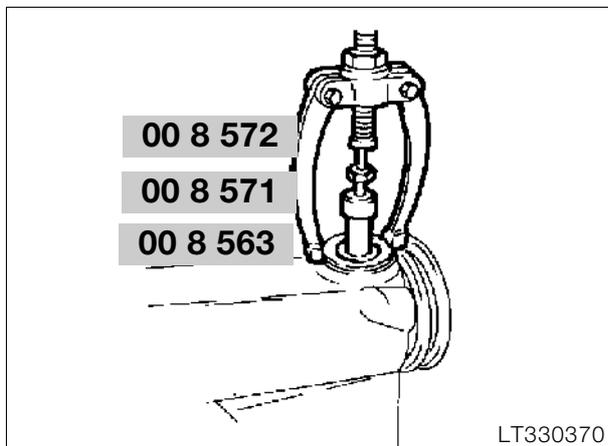
### 33 17 Déposer/reposer le bras oscillant de la roue arrière

Déposer le bras oscillant

- Déposer le couple conique.
- Déposer la jambe de suspension arrière.
- Les pivots du bras oscillant sont bloqués par du Loctite, les chauffer à maxi 120 °C.
- Desserrer le tourillon de palier mobile.
- Desserrer le tourillon de palier fixe.
- Desserrer le pivot mobile/pivot fixe.
- Déposer le bras oscillant avec le soufflet.

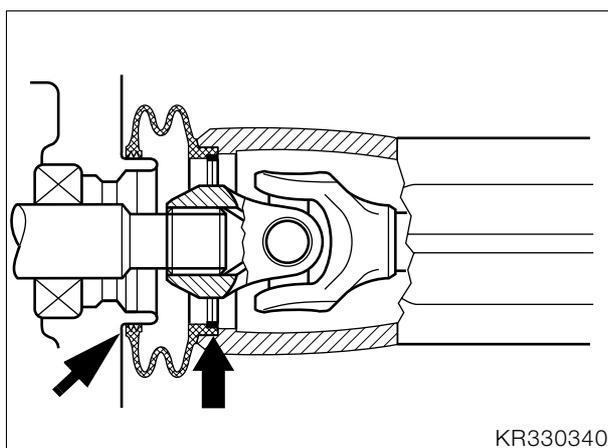


### 33 17 Déposer/reposer le roulement à rouleaux coniques



- Extraire le roulement à rouleaux coniques au moyen du contre-appui, réf. **BMW 00 8 572**, et de l'extracteur à prise intérieure 21/2, réf. **BMW 00 8 571** ; à cette occasion, caler la bague.
- Extraire la bague extérieure du roulement à l'aide 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.
- Monter le roulement au moyen du mandrin, réf. **BMW 33 5 700**.

### 33 17 Démontser/monter le soufflet cache-poussière

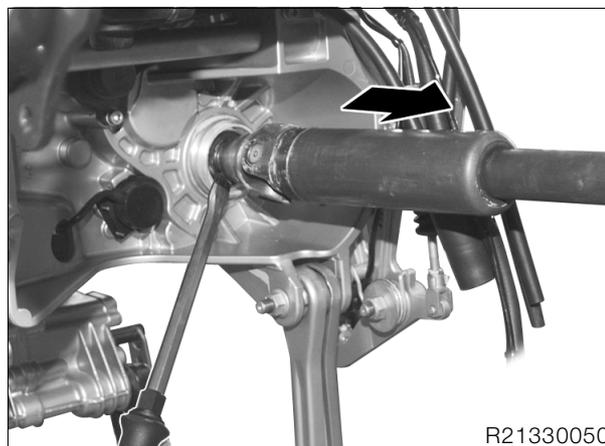


- Extraire du bras oscillant le soufflet avec le jonc d'arrêt.
- Avant le montage, enduire les lèvres d'étanchéité à l'intérieur et à l'extérieur (flèches) de **Staburags NBU 30 PTM**.

#### ⚠ Attention !

Liberté de mouvement de l'arbre à cardan à la compression des ressorts :  
L'ouverture du circlip doit se trouver à l'horizontale.

### Déposer l'arbre de transmission

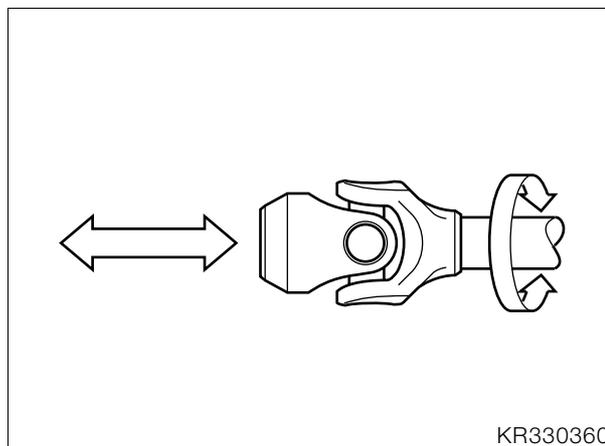


- Chasser l'arbre de transmission.

#### ⚠ Attention !

Ne pas rayer les pièces peintes, utiliser une cale si nécessaire.

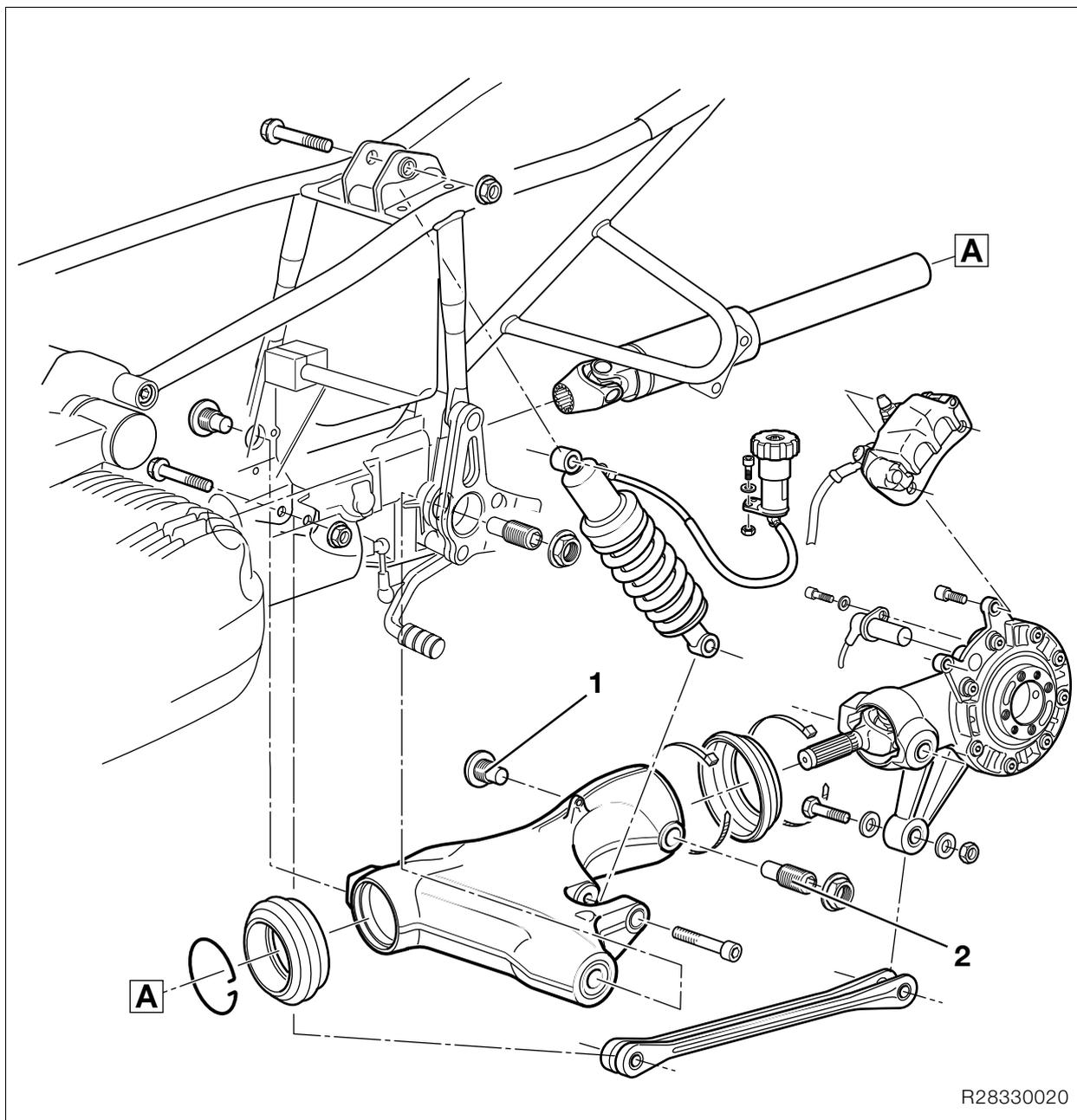
### Contrôler l'usure du cardan



- Déterminer le jeu axial et radial.

### Monter l'arbre de transmission

- Enduire la cannelure de l'arbre de sortie de **Staburags NBU 30 PTM**.
- 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.



### 33 17 Monter le bras oscillant arrière

- Glisser le bras oscillant sur l'arbre de transmission, le pousser au maximum en avant jusqu'à ce que le soufflet s'emboîte sur le collet de la boîte de vitesses.
- Visser l'axe du palier fixe (1) avec du **Loctite**.

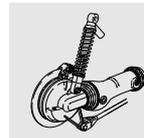
#### **Attention !**

Le couple de serrage final des vis avec le Loctite 2701 doit être effectué sans tarder. Temps de durcissement du Loctite au minimum 3 heures.

- Visser l'axe du palier mobile (2) avec du **Loctite**.
- Serrer l'axe du palier fixe.
- Serrer le boulon du palier mobile.
- Serrer le contre-écrou.
- Fixer la jambe de suspension.

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

Tourillon de palier fixe (nettoyer le filetage + Loctite 2701) .....	160 Nm
Tourillon de palier mobile (nettoyer le filetage + Loctite 2701) .....	7 Nm
Contre-écrou .....	160 Nm
Jambe de suspension sur bras oscillant (nettoyer le filetage + Loctite 243) .....	58 Nm
Jambe de suspension sur cadre arrière .....	50 Nm



# 34 Freins

## Sommaire

Page



<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Déposer/reposer l'étrier de frein avant</b> .....	4
<b>Désassembler/assembler l'étrier de frein avant</b> .....	5
<b>Déposer/reposer l'étrier de frein arrière</b> .....	6
<b>Désassembler/assembler l'étrier de frein arrière</b> .....	7
Désassembler l'étrier de frein arrière .....	7
Assembler l'étrier de frein arrière .....	7
<b>Déposer/reposer les disques de frein avant</b> .....	8
<b>Déposer/reposer le disque de frein arrière</b> .....	8
<b>[Integral ABS] Déposer/reposer le capteur ABS avant</b> .....	9
<b>[Integral ABS] Déposer/reposer le capteur ABS arrière</b> .....	10
<b>Déposer/reposer la pédale de frein</b> .....	11
<b>Déposer/reposer le maître-cylindre de frein arrière</b> .....	11
Contrôler/régler le jeu de la tige de piston .....	12
<b>Démonter/monter le piston de frein du commodo (→ 32.7)</b> .....	12
<b>[Integral ABS]</b>	
<b>Déposer/poser le modulateur de pression ABS</b> .....	13
Déposer le modulateur de pression ABS .....	13
Monter le modulateur de pression ABS .....	14
<b>[Integral ABS]</b>	
<b>Vider le système de freinage</b> .....	15
Vider les circuits de roue .....	15
Vider le circuit de roue avant .....	15
Vider le circuit de roue arrière .....	16
Vider les circuits de commande .....	17
Vider le circuit de commande avant .....	17
Vider le circuit de commande arrière .....	17

## [Integral ABS]

**Remplir le système de freinage** ..... 18

Remplir les circuits de commande ..... 18

Remplir le circuit de commande avant ..... 18

Remplir le circuit de commande arrière ..... 20

Remplir les circuits de roue ..... 21

Remplir le circuit de roue avant ..... 21

Prescriptions de remplissage du réservoir du circuit de roue avant ..... 22

Remplir le circuit de roue arrière ..... 23

Prescriptions de remplissage du réservoir du circuit de roue arrière ..... 24

## [Integral ABS]

**Relever le contenu de la mémoire des défauts avec le BMW MoDiTeC** ..... 24

## [Integral ABS]

**Test de purge avec le BMW MoDiTeC** ..... 24

## [Integral ABS]

**Déposer/reposer les conduites de purge du réservoir du circuit de roue** .25

**Déposer/reposer les conduites de frein** ..... 26

[Integral ABS] Déposer/reposer les conduites de frein ..... 26

Déposer/reposer la conduite de frein avant ..... 27

Déposer/reposer la conduite de frein arrière ..... 28



Caractéristiques techniques		R 1150 R
Liquide de frein		DOT 4
<b>Roue avant</b>		
Couleur de repérage étriers/plaquettes de frein		vert
Ø du disque de frein	mm	320
Epaisseur du disque de frein	mm	5,0
Epaisseur minimale	mm	4,5
Surface de la garniture de frein	cm <sup>2</sup>	86
Ø piston d'étrier de frein	mm	32/36
Ø piston du cylindre de frein avant	mm	16
Entrefer du capteur avant	mm	0,2...1,7 (capteur actif)
Garniture de frein		Métal fritté
Epaisseur minimale de plaquette avant	mm	1,0
<b>Roue arrière</b>		
Ø du disque de frein	mm	276
Epaisseur du disque de frein	mm	5,0
Epaisseur minimale	mm	4,5
Surface de la garniture de frein	cm <sup>2</sup>	34
Ø piston d'étrier de frein	mm	26/28 avec piston isolant
Ø piston du cylindre de pédale de frein	mm	12
	mm	<b>[Integral ABS] 16</b>
Entrefer du capteur arrière	mm	0,2...1,7 (capteur actif)
Garniture de frein		Organique
Epaisseur minimale de plaquette arrière	mm	1,0
		L'orifice pratiqué sur la plaque supportant la plaquette de frein côté roue permet de voir le disque de frein lorsque l'épaisseur minimale de la plaquette est atteinte.
<b>[ABS] Système de freinage</b>		BMW Integral ABS, semi-intégral



## 34 11 Déposer/reposer l'étrier de frein avant

### ⚠ Attention !

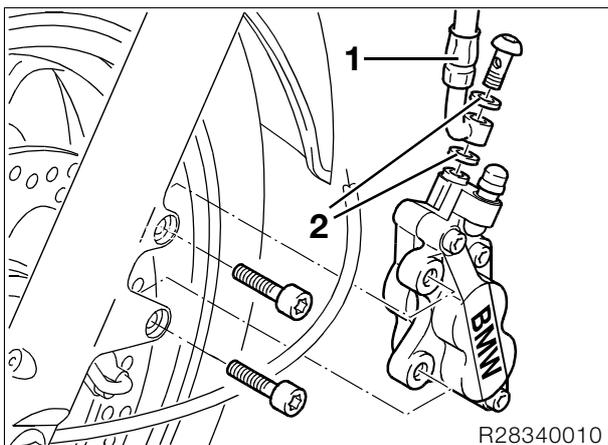
Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, sous peine de détériorer la peinture.

- Vider le circuit de frein.
- **[Integral ABS]** Vider le circuit de roue avant (→ 34.15).

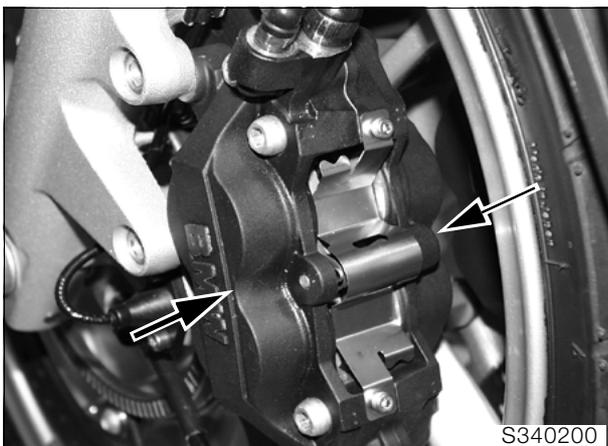
- Refaire le plein du système de freinage/le purger.
- **[Integral ABS]** Remplir/purger le circuit de roue avant (→ 34.21).

### 🔧 Couple de serrage :

Etrier de frein sur tube de fourche ..... 30 Nm  
Conduite de frein sur étrier de frein ..... 18 Nm  
Vis de purge sur étrier de frein ..... 9 Nm



- Défaire la conduite de frein (1).
- Défaire l'étrier de frein.



- Repousser les plaquettes/pistons de frein en appuyant l'étrier contre le disque de frein (flèches).

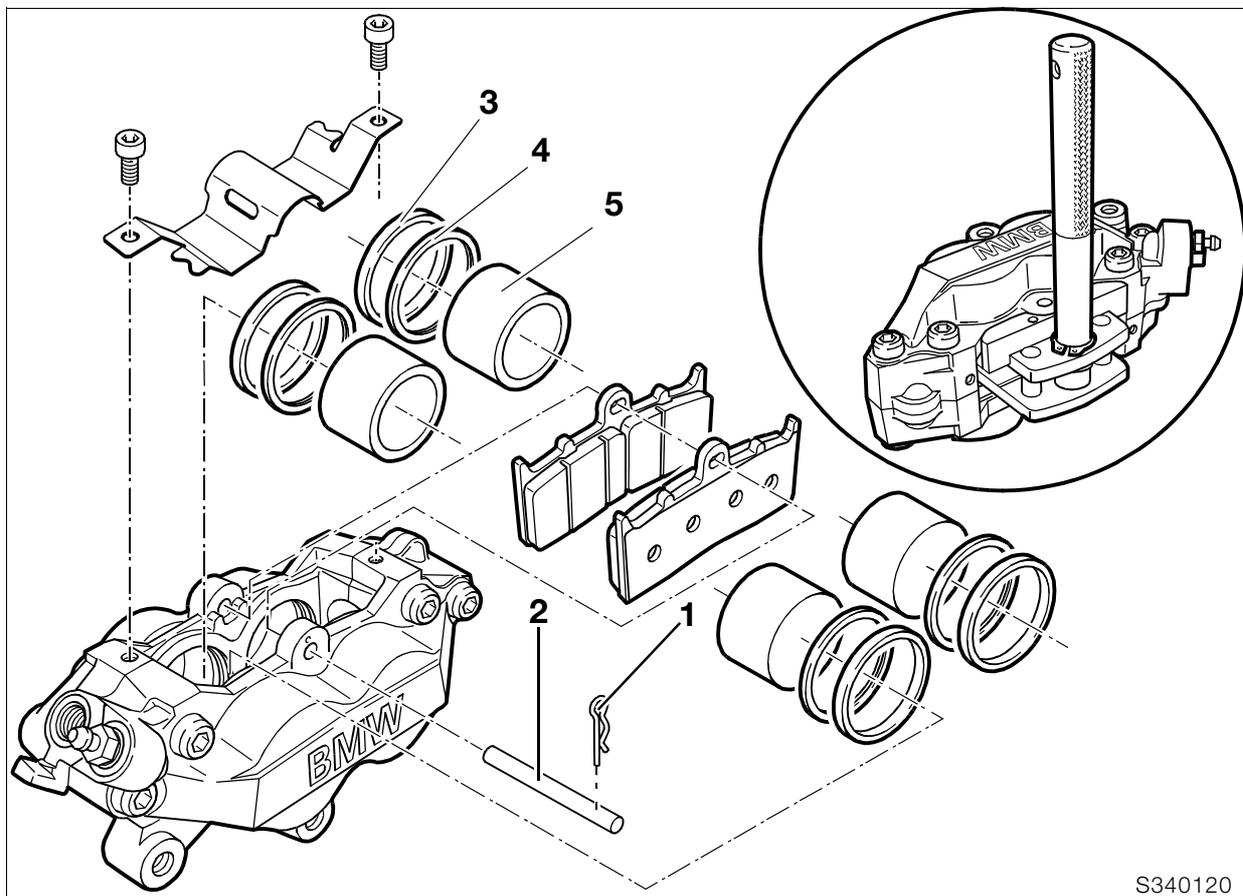
### ⚠ Attention !

Ne pas endommager les plaquettes de frein.

- Retirer l'étrier de frein avec précaution.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

### ⚠ Attention !

Remplacer les joints (2) de la conduite de frein.  
Ne pas endommager les plaquettes de frein lors de la repose.



### 34 11 521 Désassembler/assembler l'étrier de frein avant

#### ⚠ Attention !

L'étrier de frein **ne doit pas être dévissé !**

- Démontez la tôle support.
- Retirez la goupille de sécurité (1) de l'axe de sécurité.
- Dégager l'axe de sécurité (2).
- Enlever les plaquettes de frein.
- Fermer la vis de purge.
- Bloquer deux pistons opposés au moyen de la pièce d'écartement, **réf. BMW 34 1 520**.
- Insérer des chiffons entre les pistons de frein qui ne sont pas fixés.

#### ⚠ Attention !

Ne pas se coincer les doigts entre les pistons de frein !

- Dégager le piston de frein (5) **avec précaution** en plaçant un pistolet à air comprimé sur le raccord de la conduite de frein.
- Retirer deux joints de chaque logement du piston de frein.
- Contrôler si les pistons de frein présentent des microfissures/des stries/des endommagements.
- Mettre un peu de liquide de frein sur les nouvelles bagues d'étanchéité (3,4) et les poser.
- Mettre un peu de liquide de frein sur le piston de frein (5) et le poser.

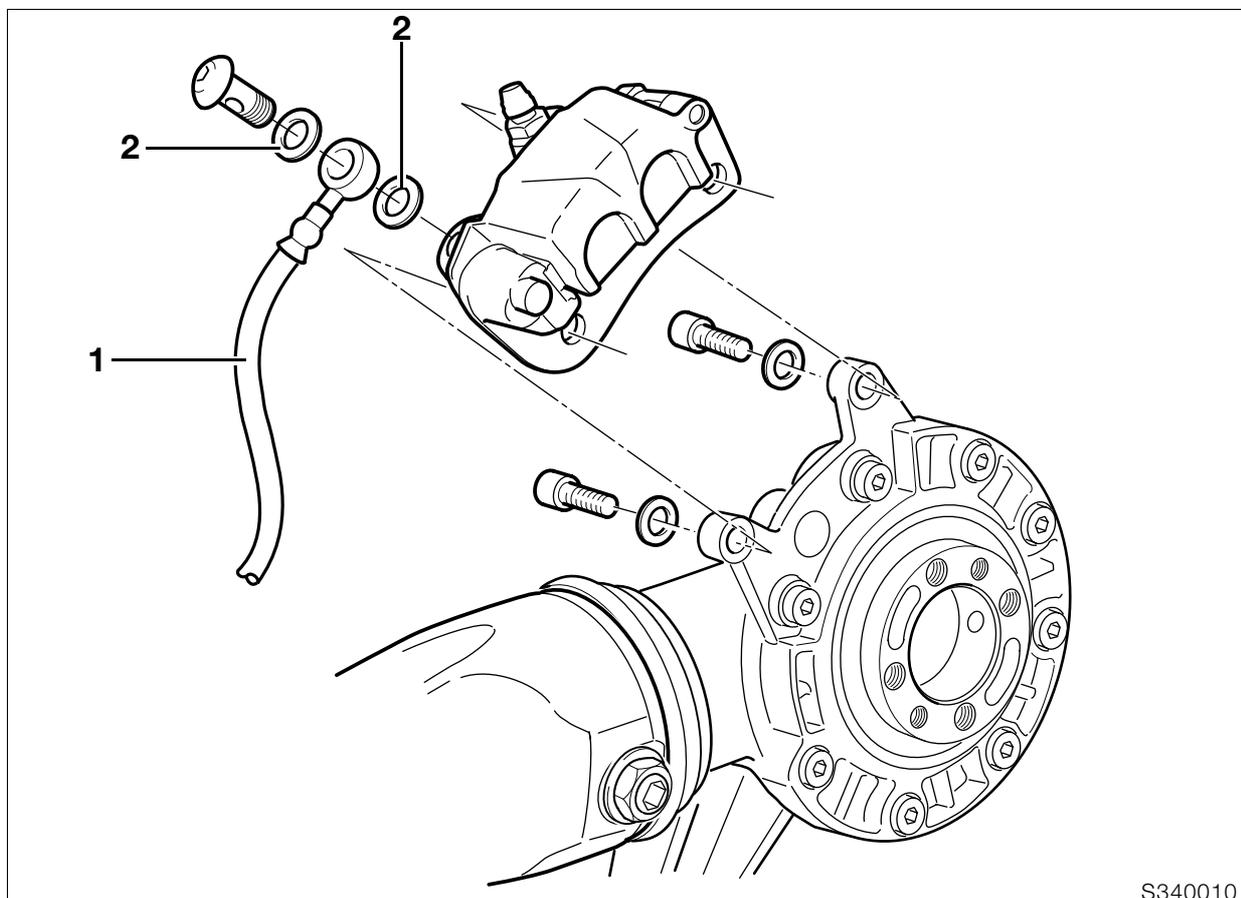
#### ⚠ Attention !

Ne pas coincer les pistons de frein lors de la pose.

- Démontez/monter les deux pistons de frein correspondants restant.
- Repousser à fond les pistons en utilisant au besoin le dispositif d'écartement, **réf. BMW 34 1 531**.
- Monter les plaquettes de frein.

#### 🔧 Couple de serrage :

Vis de purge sur étrier de frein ..... 9 Nm



### 34 21 Déposer/reposer l'étrier de frein arrière

#### Attention !

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

- Vider le circuit de frein.
- **[Integral ABS]** Vider le circuit de roue arrière (→ 34.16).
- Débrancher la conduite de frein (1) sur l'étrier de frein.
- Repousser les plaquettes/pistons de frein avec précaution.
- Déposer l'étrier de frein.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Refaire le plein du système de freinage/le purger.
- **[Integral ABS]** Remplir/purger le circuit de roue arrière (→ 34.23).
- Défaire l'étrier de frein pour effectuer la purge et le placer de sorte que le raccord de purge se trouve au point le plus haut.

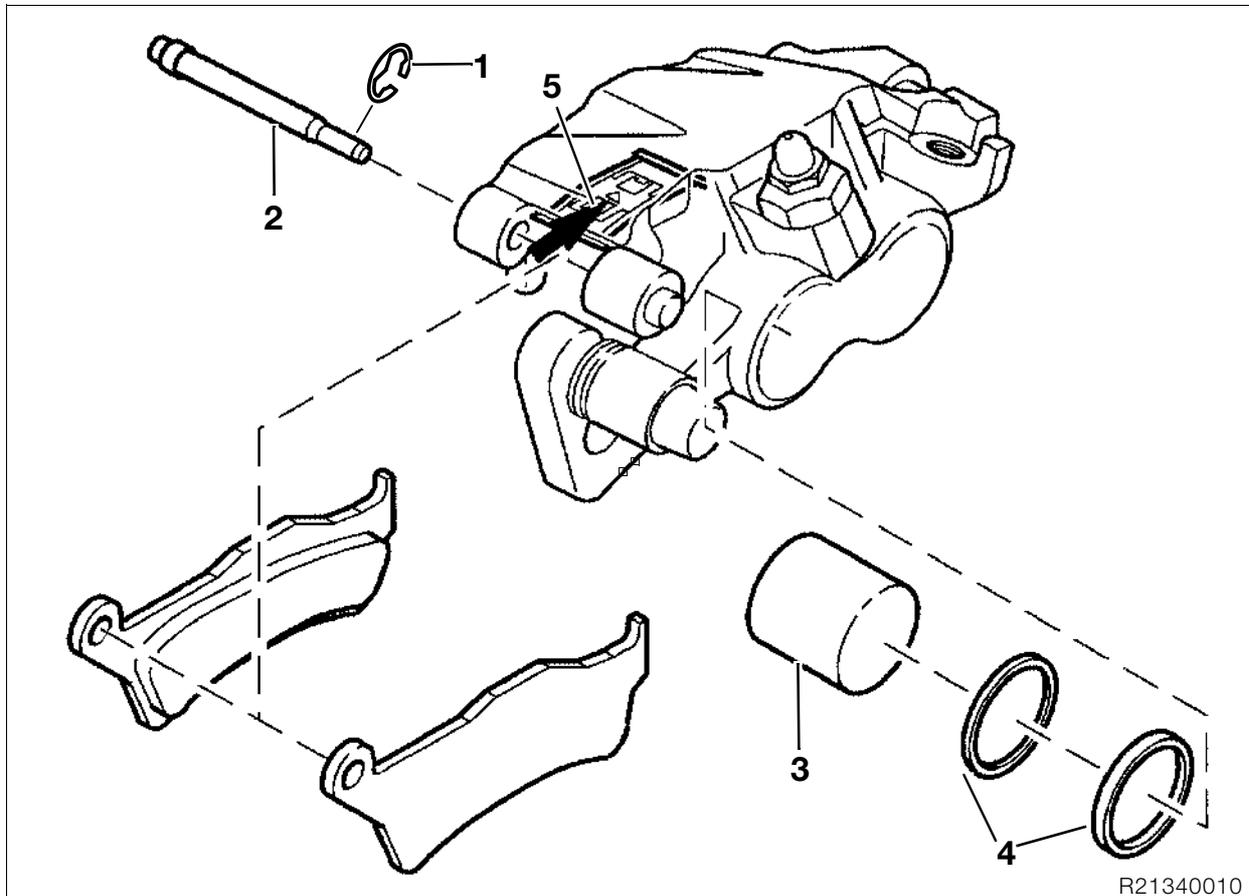
#### Attention !

Remplacer les joints (2) de la conduite de frein.  
Ne pas endommager les plaquettes de frein.



#### Couple de serrage :

Etrier sur couple conique .....	40 Nm
Conduite de frein sur étrier de frein.....	18 Nm
Vis de purge sur étrier de frein .....	7 Nm



### 34 21 Désassembler/assembler l'étrier de frein arrière

#### Désassembler l'étrier de frein arrière

- Retirer la rondelle-frein (1).
- Chasser la broche de sécurité (2) sur le côté de la roue.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Fermer la vis de purge.
- Tenir un chiffon sur l'étrier de frein.
- Dégager le piston de frein (3) **avec précaution** en plaçant un pistolet à air comprimé à faible pression sur l'orifice de raccordement.

#### **Attention !**

Faire attention de ne pas se coincer les doigts entre le piston et les plaquettes de frein !

- Sortir les joints (4) des alésages gauche/droit.
- Contrôler si les pistons de frein présentent des microfissures/des stries/des endommagements.



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

Vis de purge sur étrier de frein ..... 7 Nm

#### Assembler l'étrier de frein arrière

- Mettre un peu de liquide de frein sur les nouvelles bagues d'étanchéité et les poser dans les alésages gauche/droit pour piston de frein.
- Mettre du liquide de frein sur les deux pistons de frein et les poser.

#### **Attention !**

Ne pas coincer les pistons de frein lors de la pose.

- Enduire le pivot de la plaque adaptatrice de graisse **Shell Retinax A**, et monter la plaque adaptatrice.
- Introduire la tôle (5) dans l'étrier de frein.



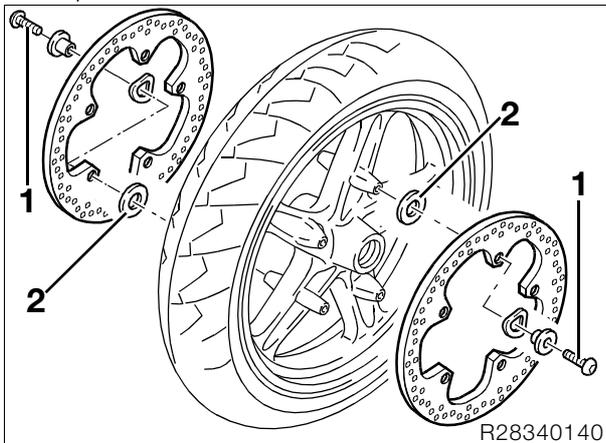
#### **Remarque :**

Attention à la position de montage (flèche dans le sens de la marche) !

- Poser les plaquettes de frein et les bloquer.

## 34 11 Déposer/reposer les disques de frein avant

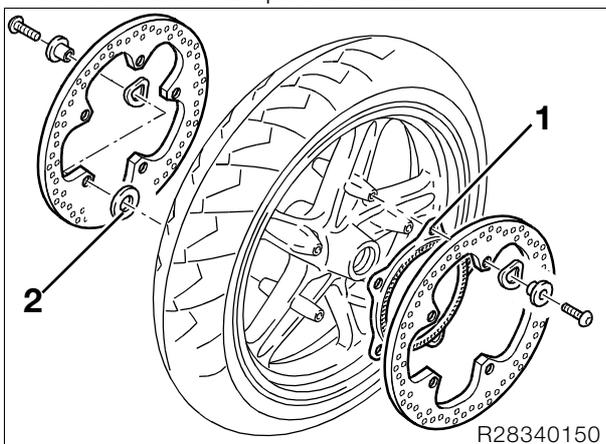
- Défaire les étriers de frein.
- Déposer la roue avant.



### Remarque :

Les vis de fixation (1) sont freinées, les chauffer au besoin avant de les desserrer.

- Déposer les disques de frein.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse en faisant attention aux rondelles de butée (2) situées sous les disques de frein.



- **[Integral ABS]** Monter la couronne ABS à gauche (1), les rondelles de butée à droite (2) sous le disque de frein.
- Dégraisser le disque de frein avant de le monter.

### Attention !

Faire attention aux rondelles de butée situées entre les disques de frein et la roue avant !

**[Integral ABS]** Faire attention aux rondelles de butée situées entre le disque de frein à droite et la roue avant, ou à la couronne ABS située entre le disque de frein à gauche et la roue avant !

### Attention !

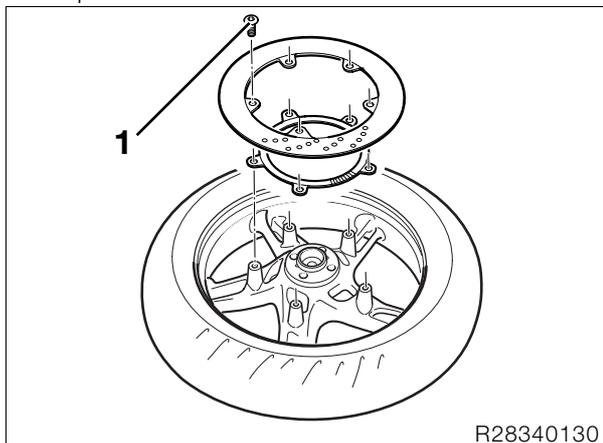
Respecter le sens de montage du disque de frein (inscription vers l'extérieur).

### Couple de serrage :

Disque de frein sur roue avant  
(Nettoyer le filetage + Loctite 2701)..... 21 Nm

## 34 21 Déposer/reposer le disque de frein arrière

- Déposer l'étrier de frein.
- Déposer la roue arrière.



### Remarque :

Les vis de fixation (1) sont freinées, les chauffer au besoin avant de les desserrer.

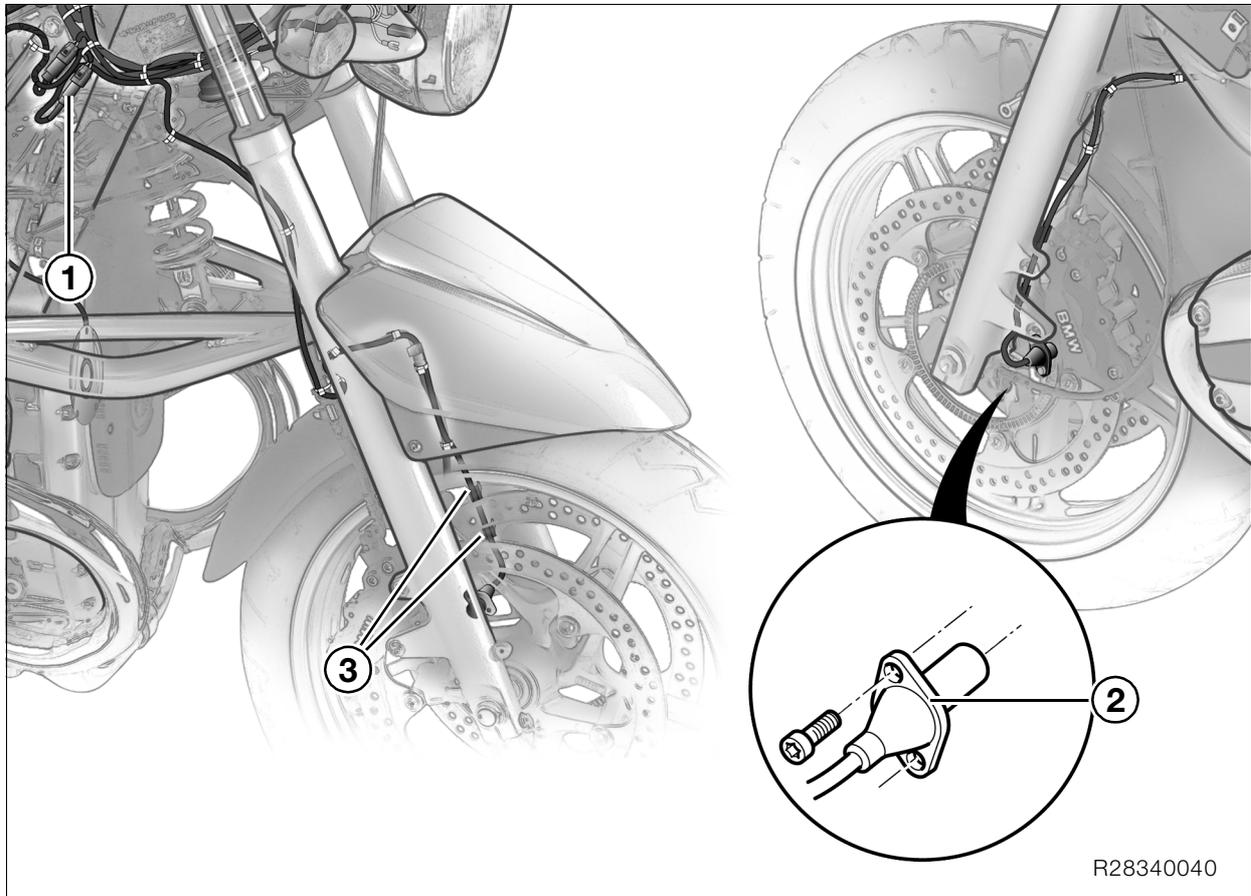
- Déposer le disque de frein.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Dégraisser le disque de frein avant la pose.

### Attention !

**[Integral ABS]** Faire attention à la rondelle entretoise au montage de la roue arrière !

### Couple de serrage :

Disque de frein sur couple conique  
(Nettoyer le filetage + Loctite 2701)..... 21 Nm



R28340040

### 34 52 044 [Integral ABS] Déposer/ reposer le capteur ABS avant

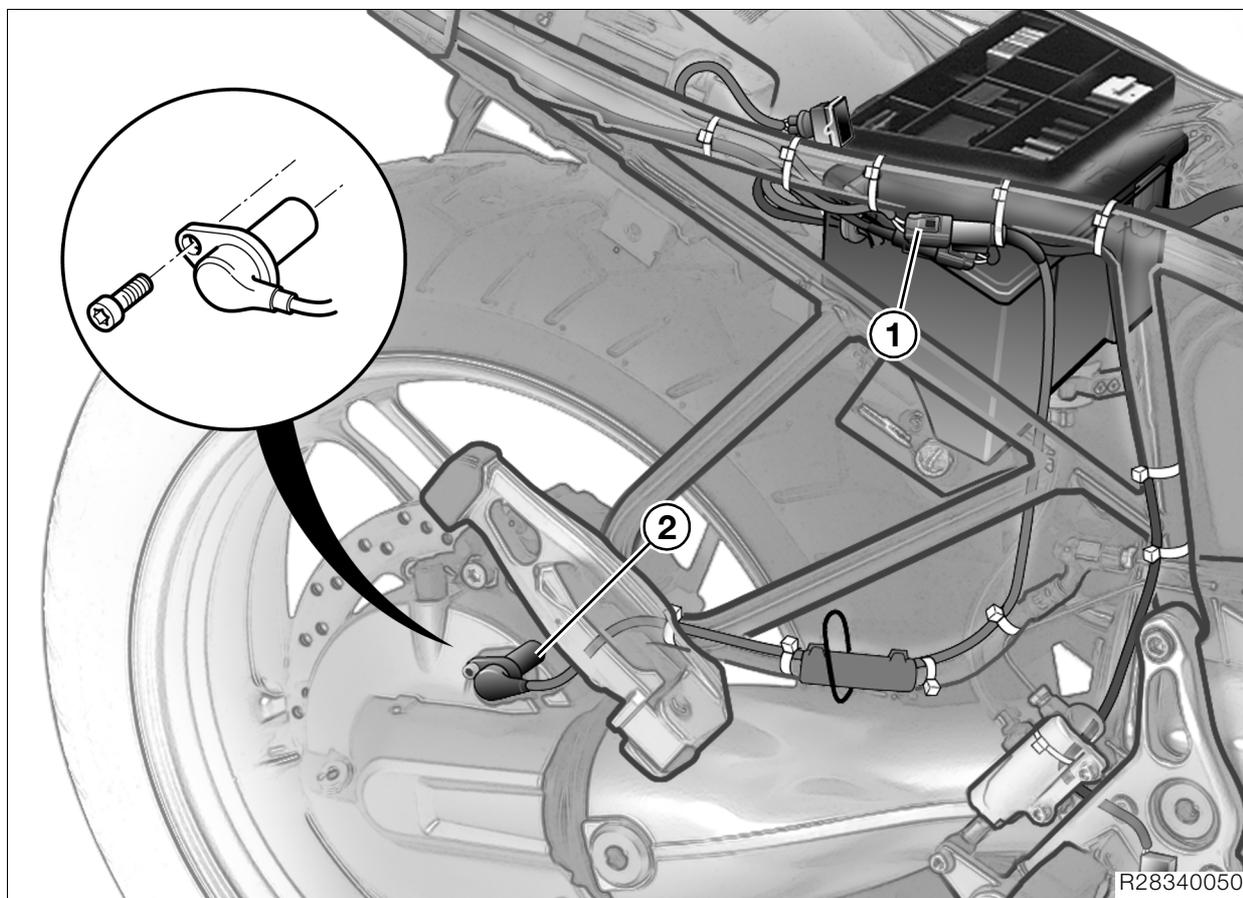
- Déposer le réservoir d'essence (→ 16.5).
- Débrancher le connecteur (1) du capteur.
- Détacher l'étrier de frein sur le côté gauche.
- Détacher le capteur (2).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

#### **Attention !**

Poser soigneusement le câble du capteur.  
Faire attention au positionnement correct des agrafes (3).

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

Capteur ..... à la main, 4 Nm  
Etrier de frein sur tube de fourche ..... 30 Nm



### 34 52 111 [Integral ABS] Déposer/ reposer le capteur ABS arrière

- Déposer la selle passager/pilote.
- Débrancher le connecteur (1) du capteur.
- Nettoyer le capteur et l'alésage avant de procéder à la dépose/repose.
- Détacher le capteur (2).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Graisser les joints toriques avant la repose.

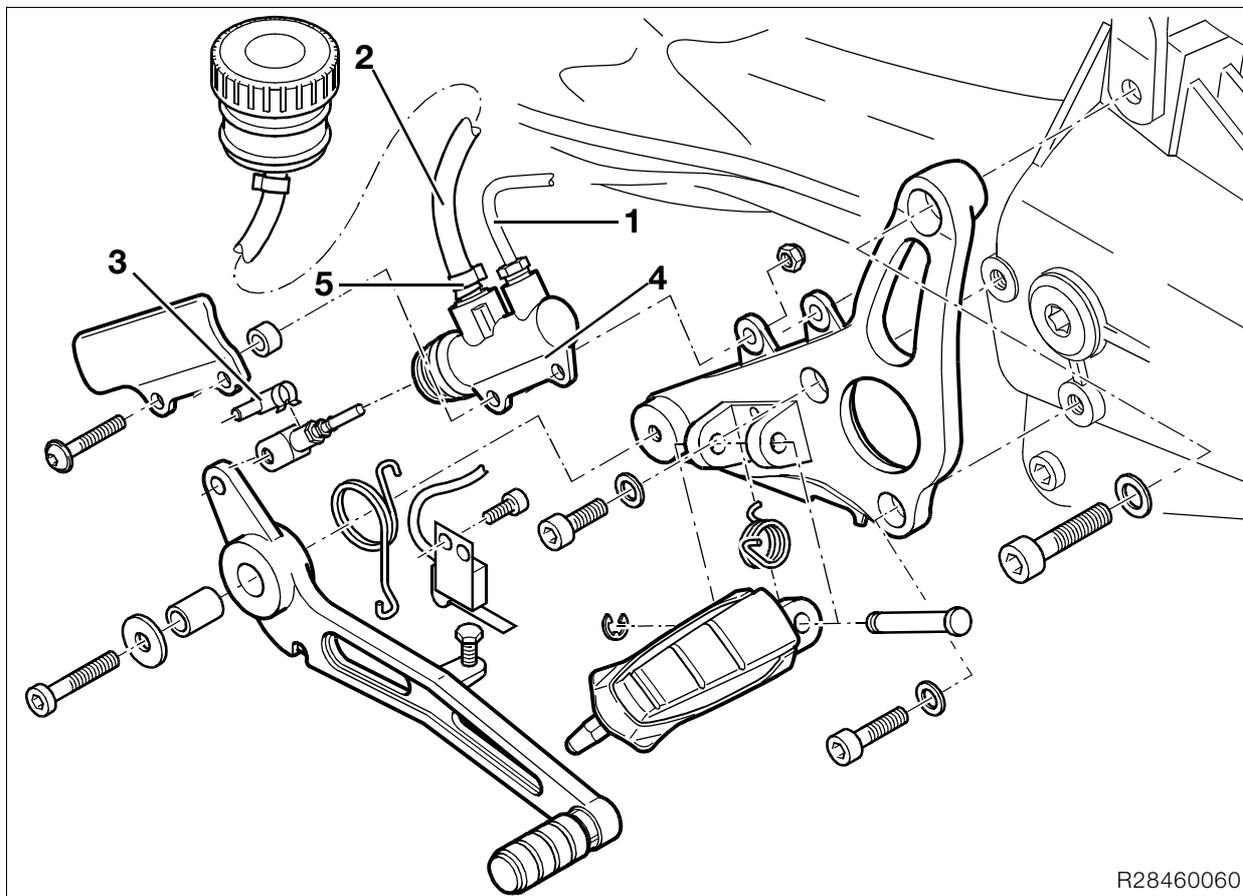
#### **Attention !**

Poser soigneusement le câble du capteur.



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

Capteur ..... à la main, 4 Nm



### 35 21 Déposer/reposer la pédale de frein

- Débloquer l'axe de la tringlerie de frein.
- Défaire la fixation de la pédale de frein.
- Démonter la pédale de frein avec le ressort de rappel.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Enduire la douille de palier de graisse **Shell Retinax A**.

#### **Attention !**

Le jeu de la tige du piston doit être contrôlé/ajusté. Voir Déposer/reposer le maître-cylindre. Le feu stop doit s'allumer dès que le frein de la roue arrière commence à agir.



**Couple de serrage :**  
Pédale de frein sur platine repose-pied  
(Nettoyer le filetage + Loctite 2701)..... 21 Nm

### 34 31 Déposer/reposer le maître-cylindre de frein arrière

#### **Attention !**

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

- Vider le circuit de frein.
- **[Integral ABS]** Vider le circuit de commande arrière (→ 34.17).
- Débrancher la conduite de frein (1) et le flexible (2).
- Débloquer et retirer l'axe (3).
- Défaire le maître-cylindre de frein (4).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Fixer le collier jetable (5) avec la pince, **réf. BMW 13 1 500**.
- Refaire le plein du système de freinage/le purger.
- **[Integral ABS]** Remplir/purger le circuit de commande arrière (→ 34.20).

#### **Attention !**

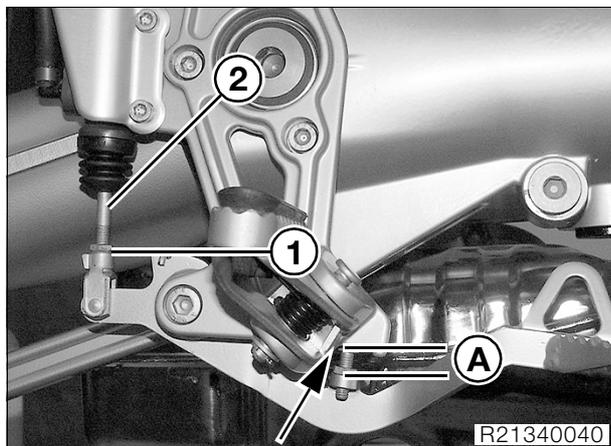
Purger soigneusement le circuit de frein. Contrôler/régler le jeu de la tige de piston.



**Couple de serrage :**  
Maître-cylindre sur platine repose-pied ..... 9 Nm

## Contrôler/régler le jeu de la tige de piston

## Démonter/monter le piston de frein du commodo (→ 32.7)



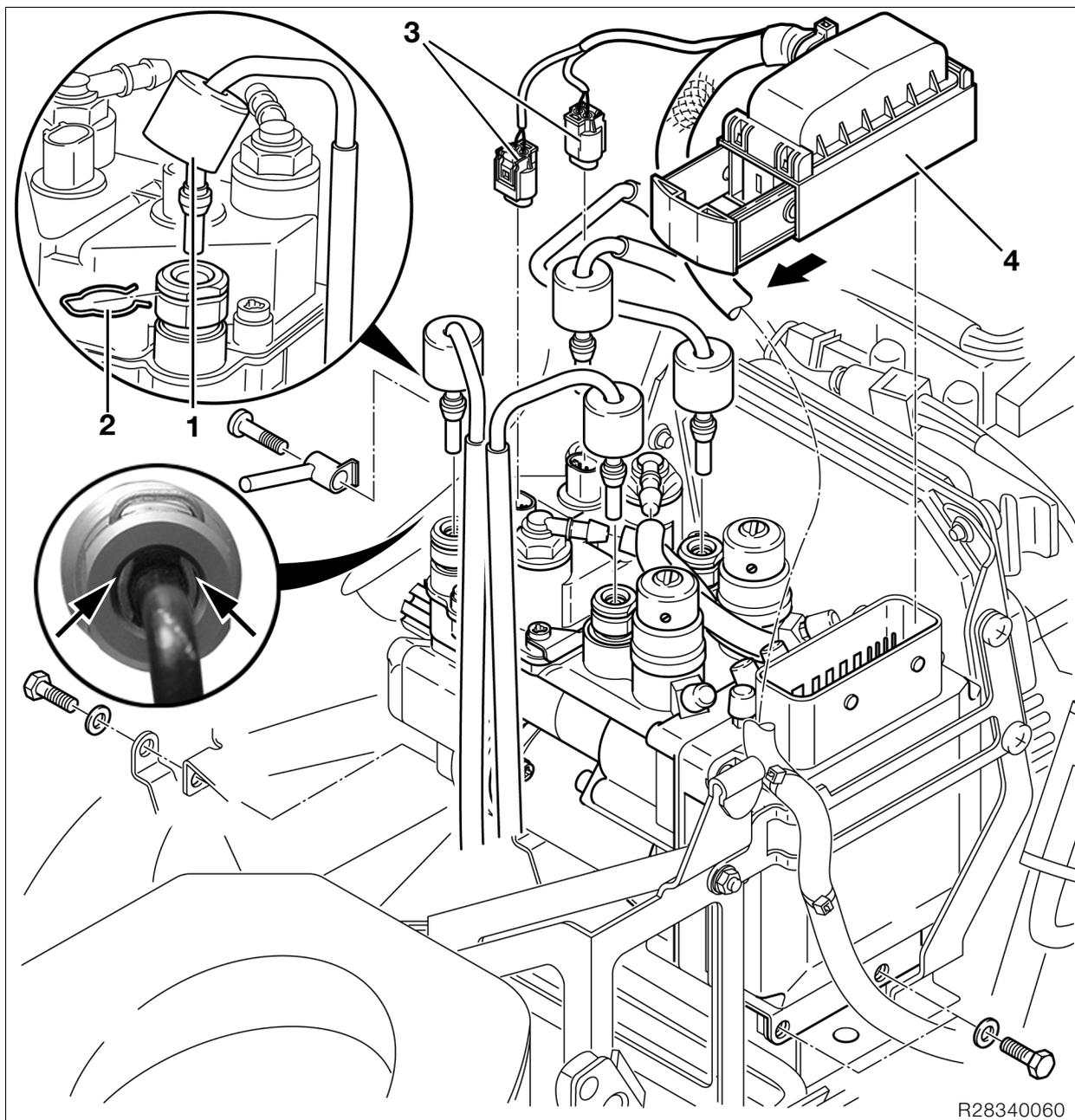
- Régler la vis de réglage de la pédale de frein sur la cote A.

**Cote A :** ..... 14 +/- 0,5 mm  
(Bord supérieur de la pédale de frein jusqu'au bord supérieur de la vis de réglage.)

- Placer la jauge d'épaisseur perpendiculairement au sens de marche, entre le levier du contacteur de feux stop et la butée de la platine de repose-pied (flèche).

**Cote de la jauge d'épaisseur :** ..... 0,2 mm

- Desserrer le contre-écrou (1).
- Serrer la tige de piston (2) vers la droite en direction de la pédale de frein jusqu'à l'obtention d'un jeu.
- Desserrer prudemment la tige de piston vers la gauche jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de jeu/la bloquer.
- Enlever la jauge d'épaisseur.
- Contrôler le jeu.
- Marquer le contre-écrou avec un produit de freinage de couleur.



R28340060

### 34 00 [Integral ABS] Déposer/poser le modulateur de pression ABS



#### Avertissement :

Ne confier la réalisation de toutes opérations de réparation et d'entretien sur le BMW Integral ABS qu'à un personnel qualifié ayant reçu une formation adaptée.

Respecter strictement les consignes d'entretien et de réparation ainsi que l'ordre des opérations. N'utiliser que du liquide de frein neuf en provenance d'un récipient non ouvert.

### Déposer le modulateur de pression ABS



#### Attention !

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

- Vider le circuit de frein (→ 34.15).
- Débrancher le câble de masse de la batterie et l'isoler.
- Repousser les capuchons de protection (1) vers le haut.
- Déposer les agrafes (2).

### **Attention !**

Ne pas déformer les conduites de frein.

- Défaire les conduites de frein du modulateur de pression ABS.

### **Attention !**

Faire attention à ce que le liquide de frein ne parvienne pas sur les fiches.

- Débrancher la fiche (3) du réservoir du circuit de roue avant et arrière.
- Déverrouiller la fiche (4) (flèche) et la débrancher.
- Débrancher le connecteur du capteur Hall.
- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- Détacher le modulateur de pression ABS et le dégager avec précaution par la gauche.

## Monter le modulateur de pression ABS

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse en faisant attention aux opérations suivantes :



### **Remarque :**

Toujours remplacer les joints (bagues) entre les conduites de frein et le modulateur de pression après avoir remplacé les conduites de frein.



### **Avertissement :**

Remplacer les agrafes après chaque ouverture du connecteur. Veiller à leur position correcte.

- Monter les nouvelles agrafes.
- Monter les capuchons de protection sur la conduite de frein.
- Clipser les conduites de frein.
- Contrôler le bon positionnement des agrafes (flèches).
- Faire passer les capuchons de protection par dessus le connecteur.
- Remplir et purger le système de freinage (→ 34.18).
- Une fois toutes les opérations terminées sur le système de freinage, relever le contenu de la mémoire des défauts et effectuer le test de purge avec le **BMW MoDiTeC** (→ 34.24).



### **Remarque :**

La déconnexion de la batterie entraîne l'effacement de toutes les entrées (défauts, réglages...) en mémoire du boîtier Motronic.

La perte des réglages peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.

- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.



### **Couple de serrage :**

Modulateur de pression ABS sur  
porte-batterie ..... 10 Nm

## 34 00 [Integral ABS] Vider le système de freinage



### Avertissement :

Ne confier la réalisation de toutes opérations de réparation et d'entretien sur le BMW Integral ABS qu'à un personnel qualifié ayant reçu une formation adaptée. Respecter strictement les consignes d'entretien et de réparation ainsi que l'ordre des opérations. N'utiliser que du liquide de frein neuf en provenance d'un récipient non ouvert.



### Remarque :

La description correspond à l'appareil de remplissage et de purge des freins avec aspiration du liquide de frein par dépression sur l'étrier de frein. Suivre les consignes des fabricants en cas d'utilisation d'autres appareils.

- Déposer la selle passager/pilote.
- Déposer le réservoir d'essence (→ 16.5).

## Vider les circuits de roue



### Attention !

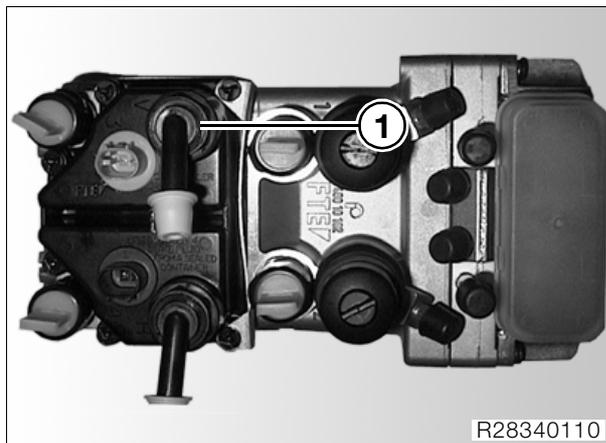
Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, sous peine de détériorer la peinture.

## Vider le circuit de roue avant



### Attention !

Frein intégral, le frein arrière doit être en ordre de marche.



- Ouvrir le réservoir du circuit de roue avant (1).



### Attention !

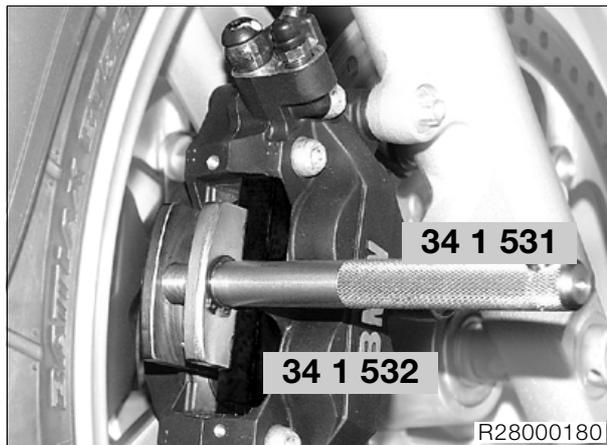
Ne pas défaire les connecteurs du modulateur de pression ABS pour éviter que du liquide de frein parvienne sur les fiches.

- Aspirer le liquide de frein usagé hors du réservoir du circuit de roue.
- Déposer les plaquettes de frein avant.



### Attention !

Ne mettre en place le dispositif d'écartement du piston, réf. BMW 34 1 531 que si le couvercle du réservoir du circuit de roue est ouvert.



- Repousser à fond les pistons des étriers de frein gauche et droit à l'aide du dispositif d'écartement, réf. BMW 34 1 531 et les immobiliser au moyen de la pièce de fixation, réf. BMW 34 1 532.
- Envelopper les étriers de frein gauche et droit dans un chiffon.
- Raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge de l'étrier de frein gauche sans le mettre en service.
- Mettre le contact.



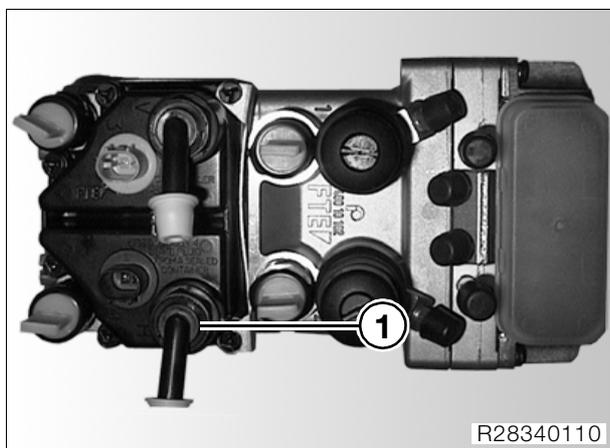
### Remarque :

Attendre toujours l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact. Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.

- Actionner légèrement la manette de frein jusqu'à ce que la pompe se mette à tourner.
- Ouvrir la vis de purge.
- Vider le circuit de roue avec la pompe.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer le frein.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.
- Procéder au vidage de l'étrier de frein droit comme sur l'étrier de purge gauche.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer le frein et couper le contact.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.



## Vider le circuit de roue arrière



R28340110

- Ouvrir le réservoir du circuit de roue arrière (1).



### Attention !

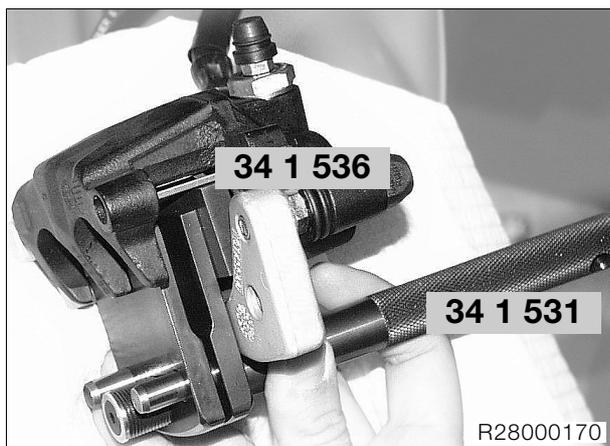
Ne pas défaire les connecteurs du modulateur de pression ABS pour éviter que du liquide de frein parvienne sur les fiches.

- Aspirer le liquide de frein usagé hors du réservoir du circuit de roue.
- Démontez les plaquettes de frein à l'arrière.



### Attention !

Ne mettre en place le dispositif d'écartement du piston, réf. **BMW 34 1 531**, que si le couvercle du réservoir du circuit de roue est ouvert.



R28000170

- Mettre en place l'adaptateur, réf. **BMW 34 1 536**, à la place de la plaquette située à l'extérieur.
- Mettre en place le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531**, avec la poignée en direction de la face extérieure dans l'étrier de frein arrière, repousser le piston à fond et l'immobiliser.
- Enrouler un chiffon autour de l'étrier de frein.
- Brancher l'appareil de purge sur la vis de purge, mais ne pas le mettre en marche.
- Mettre le contact.



### Remarque :

Attendre toujours l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact. Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.

- Actionner très légèrement la pédale de frein jusqu'à ce que la pompe se mette à tourner.
- Ouvrir la vis de purge.
- Vider le circuit de roue avec la pompe.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer le frein et couper le contact.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.

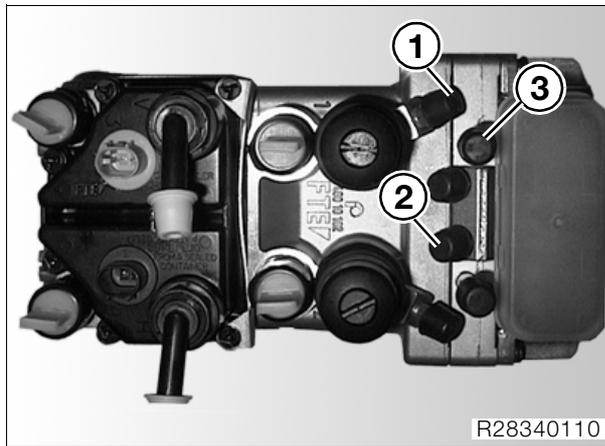
## Vider les circuits de commande

### **Attention !**

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

### Vider le circuit de commande avant

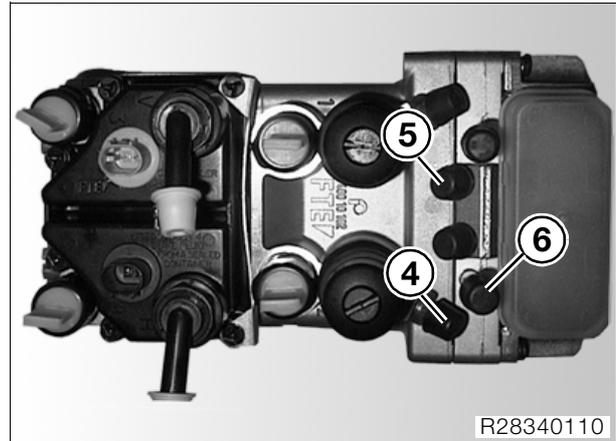
- Braquer le guidon à gauche.
- Desserrer les cales de serrage du guidon.
- Placer le guidon de façon à ce que le réservoir de liquide de frein se trouve à l'horizontale.
- Bloquer le guidon et fixer la roue avant.
- Déposer le couvercle du réservoir avant avec la membrane en caoutchouc.
- Aspirer le liquide de frein usagé et nettoyer le réservoir.



- Siphonner le liquide de frein dans l'ordre prescrit en utilisant la clé polygonale, **réf. BMW 34 2 532** :
  - cylindre de dosage avant (1),
  - circuit Integral avant (2) et
  - circuit de commande avant (3).

## Vider le circuit de commande arrière

- Déposer le carénage arrière droit.
- Déposer le couvercle du réservoir arrière avec la membrane en caoutchouc, aspirer le liquide usagé et nettoyer le réservoir.



- Siphonner le liquide de frein dans l'ordre prescrit en utilisant la clé polygonale, **réf. BMW 34 2 532** :
  - cylindre de dosage arrière (4),
  - circuit Integral arrière (5) et
  - circuit de commande arrière (6).



## 34 00 [Integral ABS] Remplir le système de freinage



### Avertissement :

Ne confier la réalisation de toutes opérations de réparation et d'entretien sur le BMW Integral ABS qu'à un personnel qualifié ayant reçu une formation adaptée.

Respecter strictement les consignes d'entretien et de réparation ainsi que l'ordre des opérations. N'utiliser que du liquide de frein neuf en provenance d'un récipient non ouvert.



### Remarque :

La description correspond à l'appareil de remplissage et de purge des freins avec aspiration du liquide de frein par dépression sur l'étrier de frein.

Suivre les consignes des fabricants en cas d'utilisation d'autres appareils.

## Remplir les circuits de commande

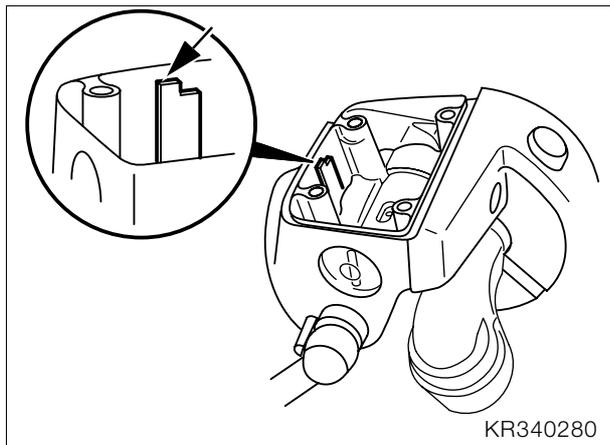


### Attention !

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

### Remplir le circuit de commande avant

- Mettre au besoin le commodo en position droite.



### Attention !

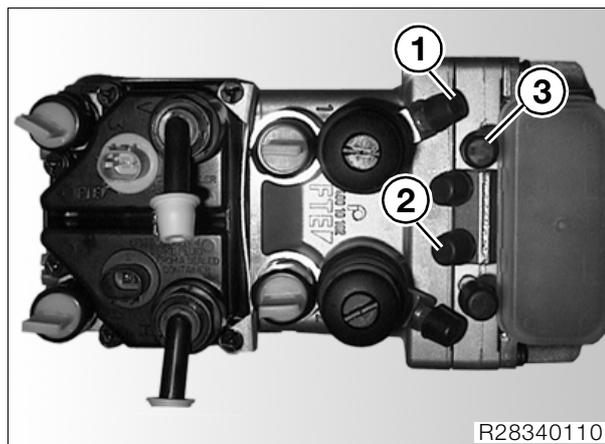
Ne pas verser de liquide de frein dans les trous de fixation du couvercle du réservoir.

- Remplir le liquide de frein jusqu'au niveau du repère «MAX» (flèche).



### Attention !

Pendant le remplissage et la purge, veiller à ce que le trou d'équilibrage soit toujours recouvert par le liquide de frein pour éviter toute aspiration d'air dans le circuit de freinage.



- Siphonner le liquide de frein dans l'ordre prescrit et ajouter en même temps du liquide de frein neuf, utiliser pour cela la clé polygonale, **réf. BMW 34 2 532** :
- cylindre de dosage avant (1),
- circuit Integral avant (2),
- circuit de commande avant (3) et
- à nouveau cylindre de dosage avant (1).
- Fermer le réservoir avec la membrane en caoutchouc et le couvercle.
- Mettre la moto avec précaution sur la béquille latérale et braquer le guidon complètement vers la gauche.
- Laisser l'air s'échapper du maître-cylindre de frein en actionnant plusieurs fois légèrement le levier de frein avant.
- Mettre la moto sur sa béquille centrale.



### Attention !

Du fait de l'aspiration par dépression, le liquide de frein n'est pas exempt de bulles dans le flexible de l'appareil de purge.

Pour cette raison, il faut effectuer une nouvelle purge **en procédant dans l'ordre spécifié à la main en suivant les consignes de purge !**

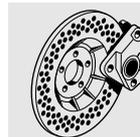
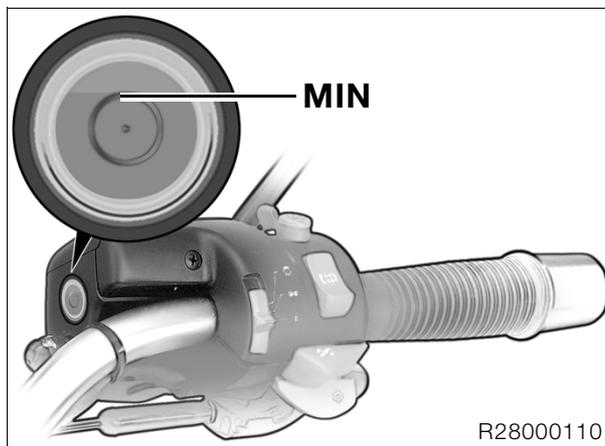
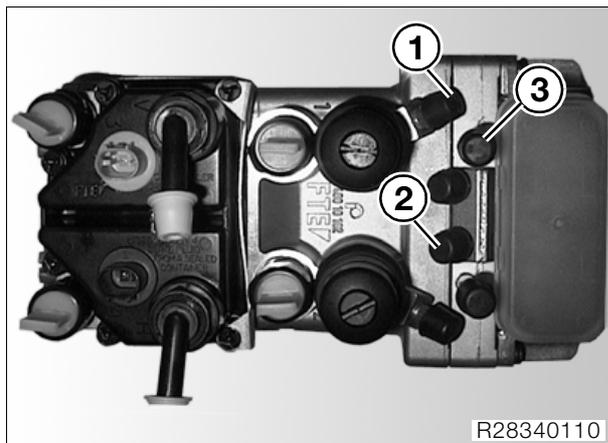
- Arrêter l'appareil de purge.
- Mettre la manette de frein en position 4.

- Contrôler ensuite le niveau du liquide de frein.
- La moto se trouve sur sa béquille centrale.
- Braquer le guidon **à gauche**.



### Avertissement :

Pour toutes les opérations d'entretien et les réparations sur le BMW Integral ABS, éviter tout pompage rapide et important.



### Niveau de consigne

pas en dessous de..... MIN  
(Bord supérieur du repère de niveau)

Qualité de liquide de frein .....DOT 4

- Déposer le couvercle du réservoir avec la membrane en caoutchouc.
- Purger dans l'ordre :
  - cylindre de dosage avant (1),
  - circuit Integral avant (2),
  - circuit de commande avant (3) et
  - à nouveau cylindre de dosage avant (1)
 en suivant les consignes de purge au moyen de la clé polygonale, **réf. BMW 34 2 532**.

### Consignes de purge :

1. Tirer lentement sur la manette de frein jusqu'à ce que le contacteur de feu stop clique (orifice de compensation obturé).
2. Ouvrir la vis de purge.
3. Tirer lentement la manette de frein à fond et fermer la vis de purge.
4. Laisser revenir lentement la manette de frein.
5. Répéter les opérations 1 à 4 jusqu'à ce que le liquide de frein soit clair et exempt de bulles.

- Mettre les capuchons de protection sur les vis de purge.
- Remplir le liquide de frein jusqu'au niveau du repère «MAX» (flèche).
- Nettoyer le rebord du réservoir, le soufflet caoutchouc et le couvercle des traces de liquide de frein et remonter les pièces successivement avec soin.
- Fixer le guidon dans la position correcte (coup de pointeau) selon l'ordre de serrage prescrit.



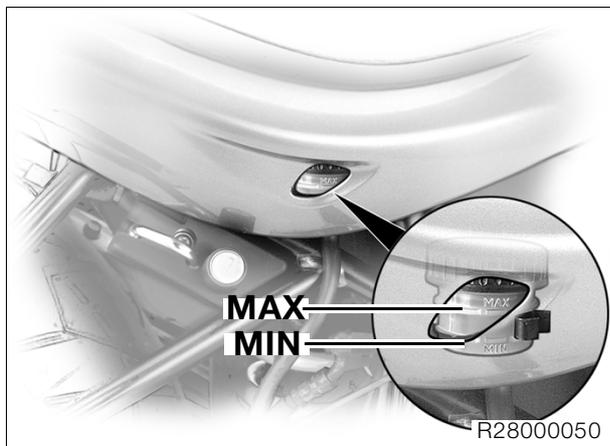
### Couple de serrage :

Ordre de serrage du guidon :

1. Dans le sens du déplacement, vis avant en butée ..... 21 Nm
2. Dans le sens du déplacement, vis arrière. 21 Nm

## Remplir le circuit de commande arrière

- Déposer le couvercle du réservoir arrière avec la membrane en caoutchouc.



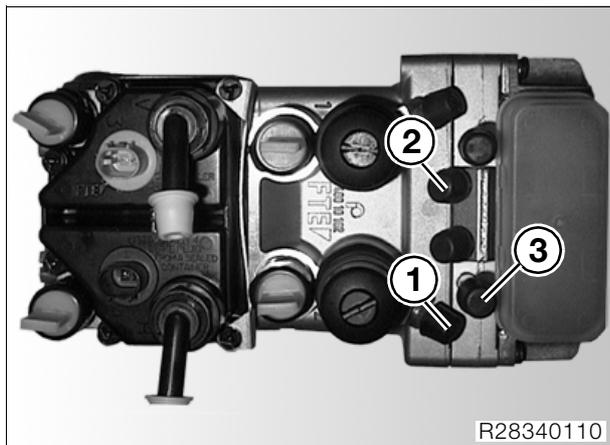
- Ajouter du liquide de frein jusqu'au repère «MAX».

### ⚠ Attention !

Le liquide de frein ne doit pas descendre en dessous du repère «MIN» pendant le remplissage et la purge, sinon de l'air est aspiré dans le système de freinage.

### ⚠ Avertissement :

Pour toutes les opérations d'entretien et les réparations sur le BMW Integral ABS, éviter tout pompage rapide et important.



- Siphonner le liquide de frein dans l'ordre prescrit et ajouter en même temps du liquide de frein neuf, utiliser pour cela la clé polygonale, **réf. BMW 34 2 532** :
  - cylindre de dosage arrière (1),
  - circuit Integral arrière (2),
  - circuit de commande arrière (3) et
  - à nouveau cylindre de dosage arrière (1).

### ⚠ Attention !

Du fait de l'aspiration par dépression, le liquide de frein n'est pas exempt de bulles dans le flexible de l'appareil de purge.

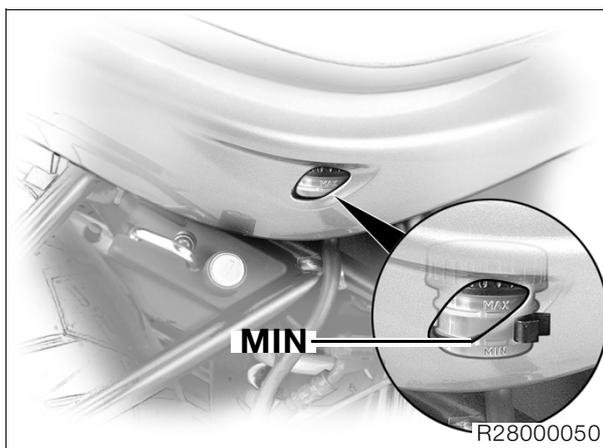
Pour cette raison, il faut effectuer une nouvelle purge **en procédant dans l'ordre spécifié à la main en suivant les consignes de purge !**

- Arrêter l'appareil de purge.
- Purger dans l'ordre :
  - cylindre de dosage arrière (1),
  - circuit Integral arrière (2)
  - circuit de commande arrière (3) et
  - à nouveau cylindre de dosage arrière (1) en suivant les consignes de purge au moyen de la clé polygonale, **réf. BMW 34 2 532**.

### Consignes de purge :

1. Appuyer lentement sur la pédale de frein jusqu'à ce que le contacteur de feu stop clique (orifice de compensation obturé).
2. Ouvrir la vis de purge.
3. Appuyer lentement sur la pédale de frein à fond et fermer la vis de purge.
4. Laisser revenir lentement la pédale de frein.
5. Répéter les opérations 1 à 4 jusqu'à ce que le liquide de frein soit clair et exempt de bulles.

- Mettre les capuchons de protection sur les vis de purge.
- Ajouter du liquide de frein au moins jusqu'au repère «MIN».
- Nettoyer le rebord du réservoir, le soufflet caoutchouc et le couvercle des traces de liquide de frein et remonter les pièces successivement avec soin.
- Contrôler ensuite le niveau du liquide de frein.
- La moto se trouve sur sa béquille centrale.



### Niveau de consigne

pas en dessous de..... MIN

Qualité de liquide de frein .....DOT 4

## Remplir les circuits de roue

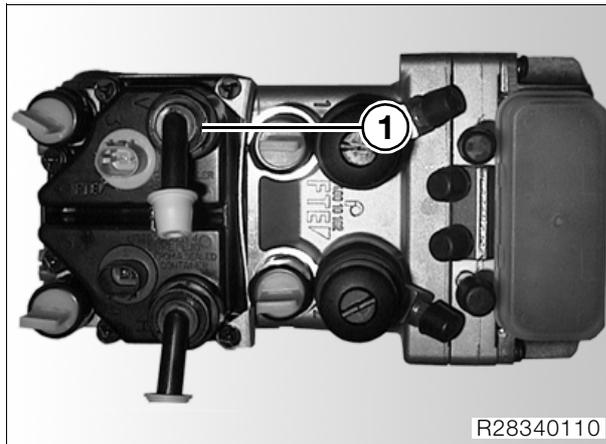
### Attention !

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

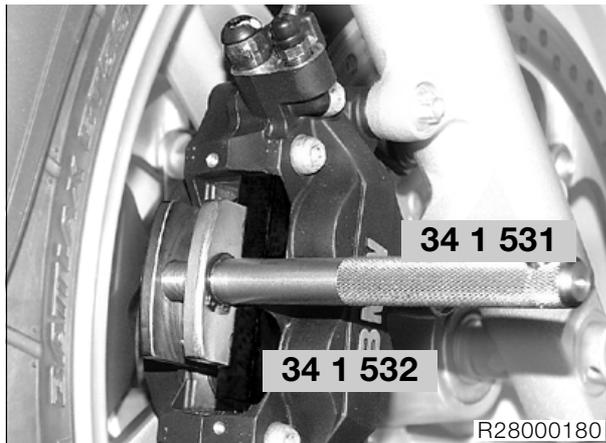
### Remplir le circuit de roue avant

### Attention !

Frein intégral, le frein arrière doit être en ordre de marche.



- Ouvrir le réservoir du circuit de roue avant (1).
- Déposer les plaquettes de frein avant.



- Repousser à fond les pistons des étriers de frein gauche et droit à l'aide du dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531** et les immobiliser au moyen de la pièce de fixation, réf. **BMW 34 1 532**.

### Attention !

Ne pas défaire les connecteurs du modulateur de pression ABS pour éviter que du liquide de frein parvienne sur les fiches.

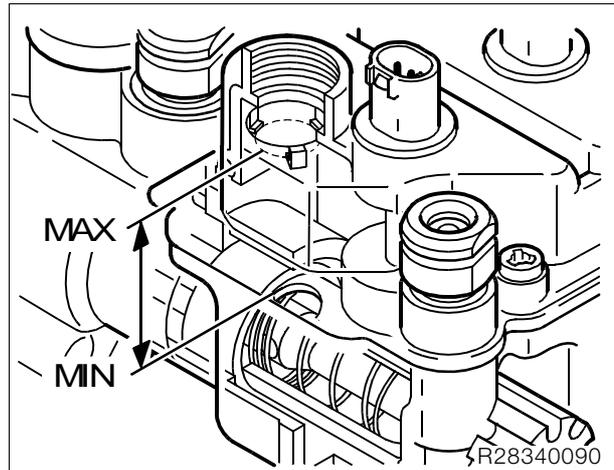
- Remplir le réservoir du circuit de roue avant (1) avec du liquide de frein neuf.

- Envelopper les étriers de frein gauche et droit dans un chiffon.
- Brancher l'appareil de purge sur la vis de purge de l'étrier gauche, mais **ne pas le mettre en marche**.
- Mettre le contact.

### Remarque :

Attendre toujours l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.

Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.



### Attention !

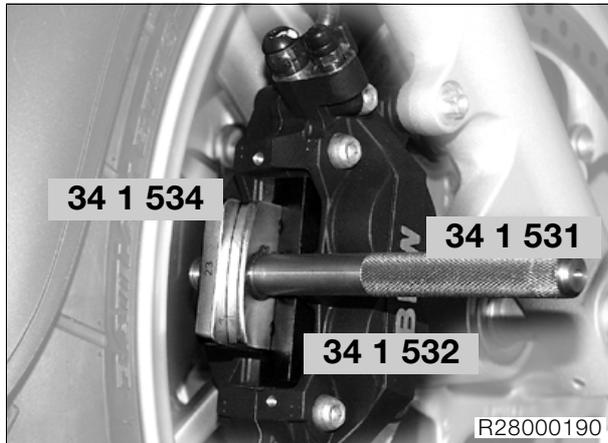
Le piston de régulation au fond du réservoir du circuit de roue doit toujours être recouvert par le liquide pour éviter toute aspiration d'air dans le circuit de freinage.

- Actionner légèrement la manette de frein jusqu'à ce que la pompe se mette à tourner.
- Ouvrir la vis de purge et ajouter en même temps du liquide de frein neuf dans le réservoir du circuit de roue (1).
- Laisser l'appareil de purge aspirer le liquide de frein pratiquement sans pression au début, puis varier la pression de freinage.
- Ne pas interrompre le pompage du liquide de frein tant que qu'il n'est pas clair et exempt de bulle.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer le frein.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.
- Procéder au remplissage de l'étrier de frein droit comme sur l'étrier de frein gauche.
- Desserrer le frein et couper le contact.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.

### Attention !

Remplir le réservoir de roue après chaque vidange et/ou purge selon l'instruction de remplissage des réservoirs.

## Prescriptions de remplissage du réservoir du circuit de roue avant



- Remplir le réservoir du circuit de roue avant jusqu'au repère «MAX».
- Mettre en place l'adaptateur 23, réf. **BMW 34 1 534**, dans le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531/532**, sur les deux étriers de frein avant, puis visser le dispositif d'écartement jusqu'à ce que l'adaptateur soit bloqué.

### ⚠ Attention !

Le piston de régulation au fond du réservoir du circuit de roue doit toujours être recouvert par le liquide pour éviter toute aspiration d'air dans le circuit de freinage.

Recommencer la purge si cela s'est produit.

- Mettre le contact.

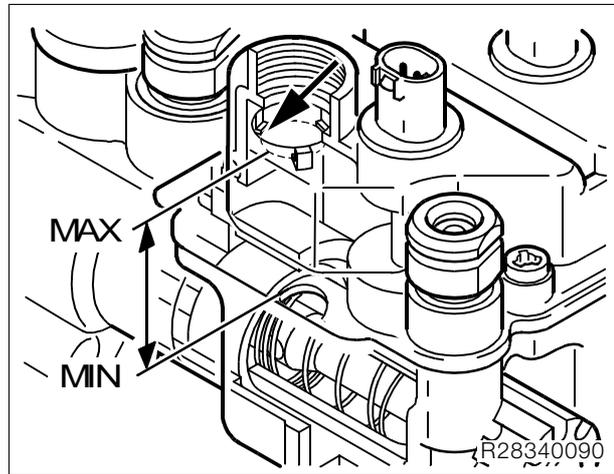


### Remarque :

Attendre toujours l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.

Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.

- Actionner la manette de frein jusqu'à ce que les pistons des étriers de frein avant soient plaqués contre le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531**.
- Couper le contact.



- Remplir de liquide de frein le réservoir du circuit de roue pour que l'un des trois ergots de l'orifice de remplissage touche juste la surface du liquide (flèche).
- Déposer le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531/532**, avec l'adaptateur, réf. **BMW 34 1 534**.



### Avertissement :

Le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder au cours du montage des plaquettes et des étriers de frein.

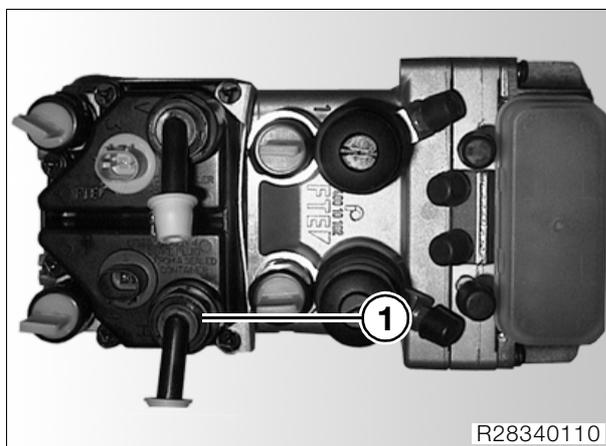
- Repousser au besoin les pistons en arrière de façon à pouvoir ajuster la plaquette.
- Monter les plaquettes de frein avant.
- Visser le couvercle du réservoir du circuit de roue avant en le serrant à la main.
- Contrôler le fonctionnement du système de freinage en ayant mis le contact.



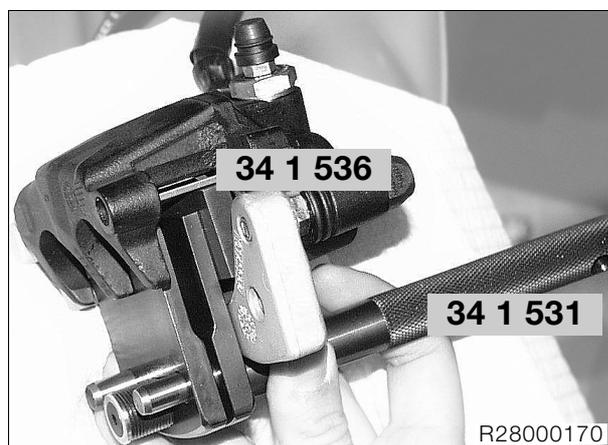
### Couple de serrage :

Vis de purge sur l'étrier de frein avant ..... 9 Nm

## Remplir le circuit de roue arrière



- Ouvrir le réservoir du circuit de roue arrière (1).
- Démonter les plaquettes de frein à l'arrière.



- Mettre en place l'adaptateur, réf. **BMW 34 1 536**, à la place de la plaquette située à l'extérieur.
- Mettre en place le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531**, avec la poignée en direction de la face extérieure dans l'étrier de frein arrière, repousser le piston à fond et l'immobiliser.

### ⚠ Attention !

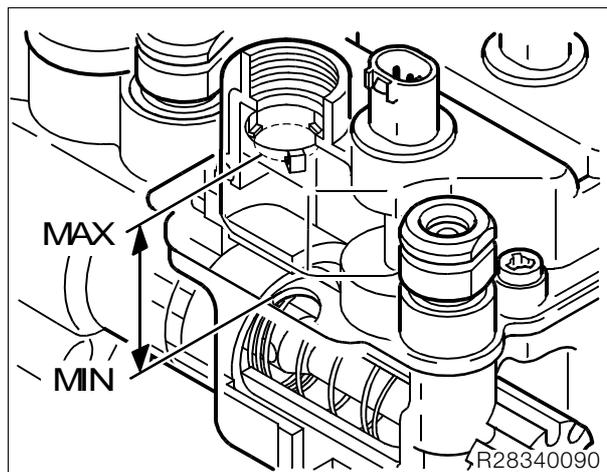
Ne pas défaire les connecteurs du modulateur de pression ABS pour éviter que du liquide de frein parvienne sur les fiches.

- Remplir le réservoir du circuit de roue arrière (1) avec du liquide de frein neuf.
- Enrouler un chiffon autour de l'étrier de frein.
- Raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge, mais **ne pas le mettre en marche**.
- Mettre le contact.



### Remarque :

Attendre toujours l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact. Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.



### Attention !

Le piston de régulation au fond du réservoir du circuit de roue doit toujours être recouvert par le liquide pour éviter toute aspiration d'air dans le circuit de freinage.

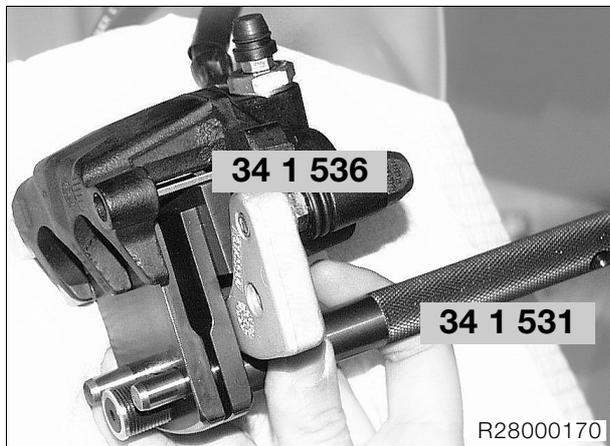
- Actionner très légèrement la pédale de frein jusqu'à ce que la pompe se mette à tourner.
- Ouvrir la vis de purge et ajouter en même temps du liquide de frein neuf dans le réservoir du circuit de roue (1).
- Laisser l'appareil de purge aspirer le liquide de frein pratiquement sans pression au début, puis varier la pression de freinage.
- Ne pas interrompre le pompage du liquide de frein tant que qu'il n'est pas clair et exempt de bulle.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer le frein et couper le contact.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.



### Attention !

Remplir le réservoir de roue après chaque vidange et/ou purge selon l'instruction de remplissage des réservoirs.

## Prescriptions de remplissage du réservoir du circuit de roue arrière



- Remplir le réservoir du circuit de roue arrière jusqu'au repère «MAX»
- **Visser à fond** le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531**, avec l'adaptateur, réf. **BMW 34 1 536**.

### ⚠ Attention !

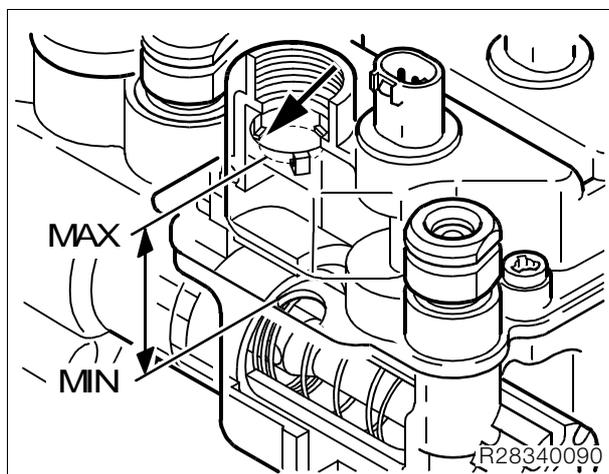
Le piston de régulation au fond du réservoir du circuit de roue doit toujours être recouvert par le liquide pour éviter toute aspiration d'air dans le circuit de freinage. Recommencer la purge si cela s'est produit.

- Mettre le contact.

### 📄 Remarque :

Attendre toujours l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact. Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.

- Actionner la pédale de frein jusqu'à ce que les pistons de l'étrier de frein arrière soient plaqués contre le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531**, et l'adaptateur, réf. **BMW 34 1 536**.
- Couper le contact.



- Remplir de liquide de frein le réservoir du circuit de roue pour que l'un des trois ergots de l'orifice de remplissage touche juste la surface du liquide (flèche).
- Déposer le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531**, et l'adaptateur, réf. **BMW 34 1 536**.

### 🚫 Avertissement :

Le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder au cours du montage des plaquettes et des étriers de frein.

- Si nécessaire, repousser le piston avec précaution jusqu'à ce que le disque de frein puisse être ajusté entre les plaquettes.
- Monter les plaquettes et l'étrier de frein arrière.
- Monter le couvercle du réservoir du circuit de roue arrière et le serrer à la main.
- Contrôler le fonctionnement du système de freinage en ayant mis le contact.
- Une fois toutes les opérations terminées sur le système de freinage, relever le contenu de la mémoire des défauts et effectuer le test de purge avec le **BMW MoDiTeC**.
- Monter le réservoir d'essence (➡ 16.5).
- Monter le carénage arrière.
- Monter la selle pilote/passager.

Qualité de liquide de frein .....DOT 4



### 🔧 Couple de serrage :

Vis de purge sur l'étrier de frein arrière..... 7 Nm  
Etrier sur couple conique ..... 40 Nm

## 34 00 [Integral ABS] Relever le contenu de la mémoire des défauts avec le BMW MoDiTeC

- Enlever la selle passager/pilote.
- Brancher le **BMW MoDiTeC** sur le connecteur de diagnostic.
- Relever le contenu de la mémoire de défauts.
- Effacer au besoin la mémoire des défauts ou effectuer les réparations indiquées.

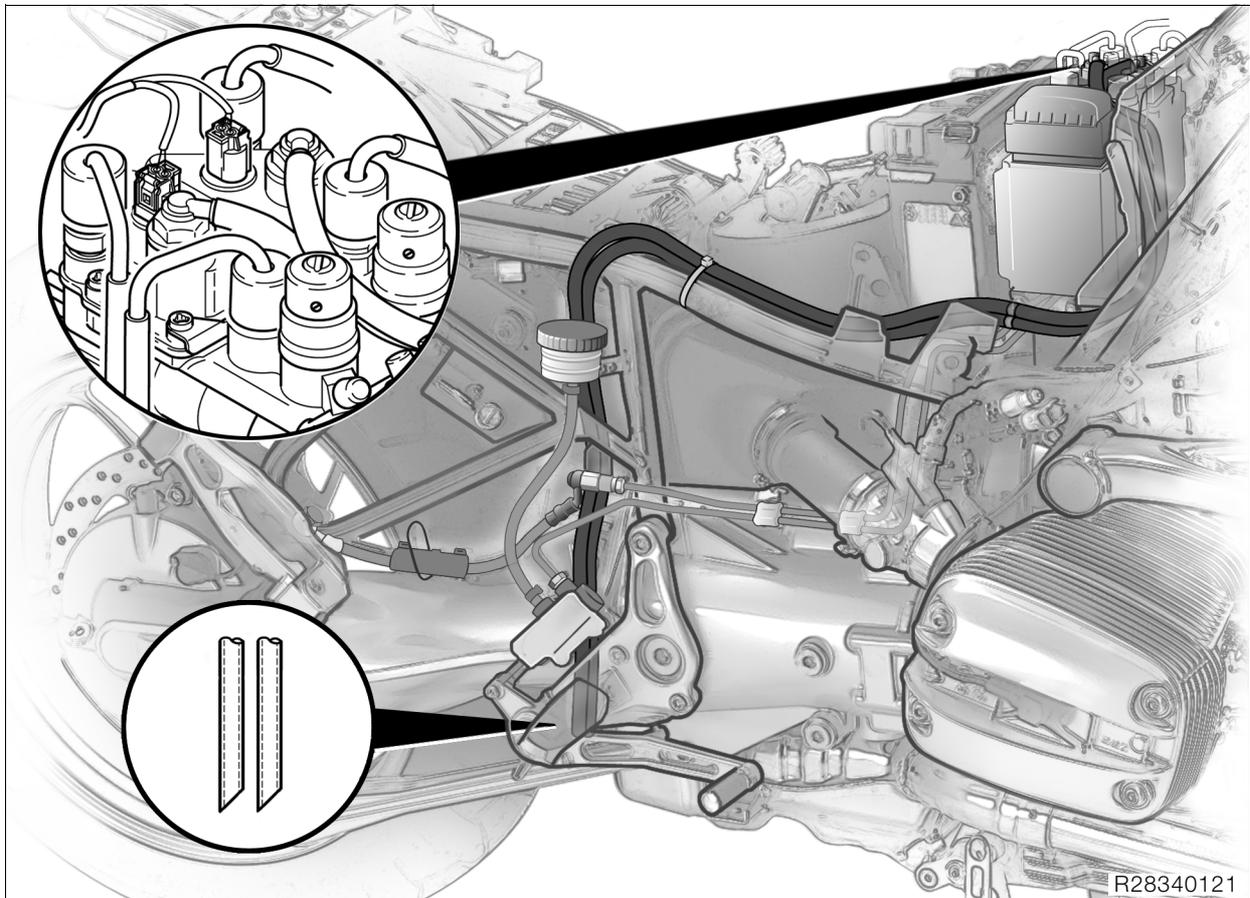
## 34 00 [Integral ABS] Test de purge avec le BMW MoDiTeC

- Enlever la selle passager/pilote.
- Brancher le **BMW MoDiTeC** sur le connecteur de diagnostic.

### 🚫 Avertissement :

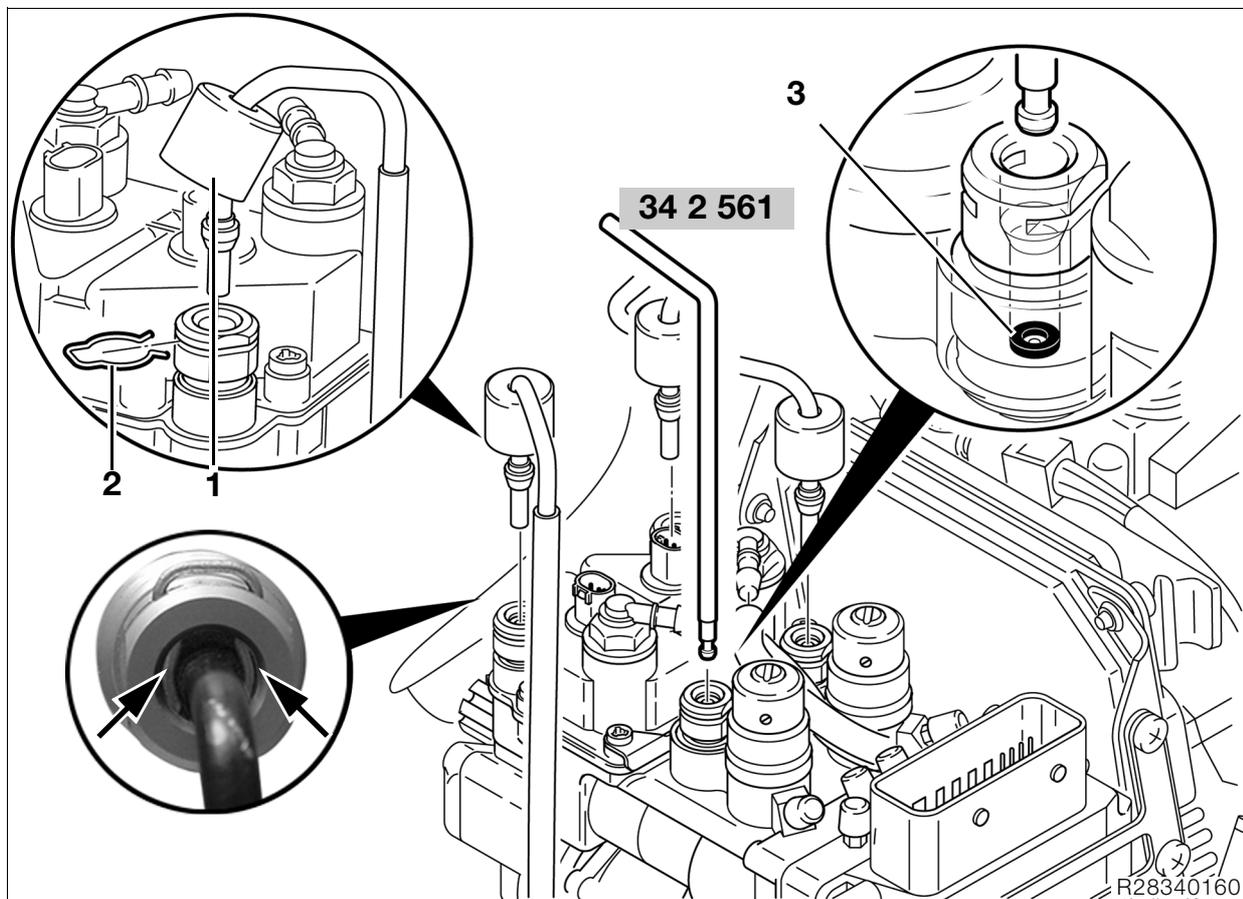
Pour toutes les opérations d'entretien et les réparations sur le BMW Integral ABS, éviter tout pompage rapide et important.

- Procéder au test de purge.
- Si nécessaire, effectuer les réparations indiquées.



### 34 51 [Integral ABS] Déposer/reposer les conduites de purge du réservoir du circuit de roue

- Déposer le couvercle du réservoir du circuit de roue avec les conduites de purge.
- Procéder au montage dans l'ordre inverse en faisant attention aux points suivants :
- Poser les conduites de purge sans les écraser.
- Raccourcir au besoin les conduites de purge et biseauter leurs extrémités.



## 34 52 Déposer/reposer les 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.

- Vider le circuit de frein.
- Déposer les conduites de frein.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

### ⚠ Attention !

Remplacer les joints d'étanchéité de la conduite de frein.

Fixer la conduite de frein sur le maître-cylindre de façon à ce qu'elle ne frotte pas ou ne soit pas pliée au braquage du guidon.

- Remplir/purger le système de freinage.

## [Integral ABS] Déposer/reposer les conduites de frein

- Vider le circuit de frein (→ 34.15).
- Repousser les capuchons de protection (1) vers le haut.
- Déposer les agrafes (2).
- Déposer les conduites de frein.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse en faisant particulièrement attention aux activités suivantes :

### ⚠ Avertissement :

Remplacer les agrafes après chaque ouverture du connecteur. Veiller à leur position correcte.

### ⚠ Attention !

Remplacer les joints d'étanchéité de la conduite de frein. Fixer la conduite de frein sur le maître-cylindre de façon à ce qu'elle ne frotte pas ou ne soit pas pliée au braquage du guidon.

### ℹ Remarque :

Toujours remplacer les joints (bagues) entre les conduites de frein et le modulateur de pression après avoir remplacé les conduites de frein.

- Déposer les bagues (3) avec précaution au moyen de l'outil de démontage, **réf. BMW 34 2 561**.
- Monter les bagues avec les conduites de frein.
- Vérifier le bon positionnement des bagues.
- Monter les nouvelles agrafes.
- Monter les capuchons de protection sur les conduites de frein.
- Clipser les conduites de frein.
- Contrôler le bon positionnement des agrafes (flèches).
- Faire passer les capuchons de protection par dessus les connecteurs.
- Remplir/purger le système de freinage (→ 34.18).

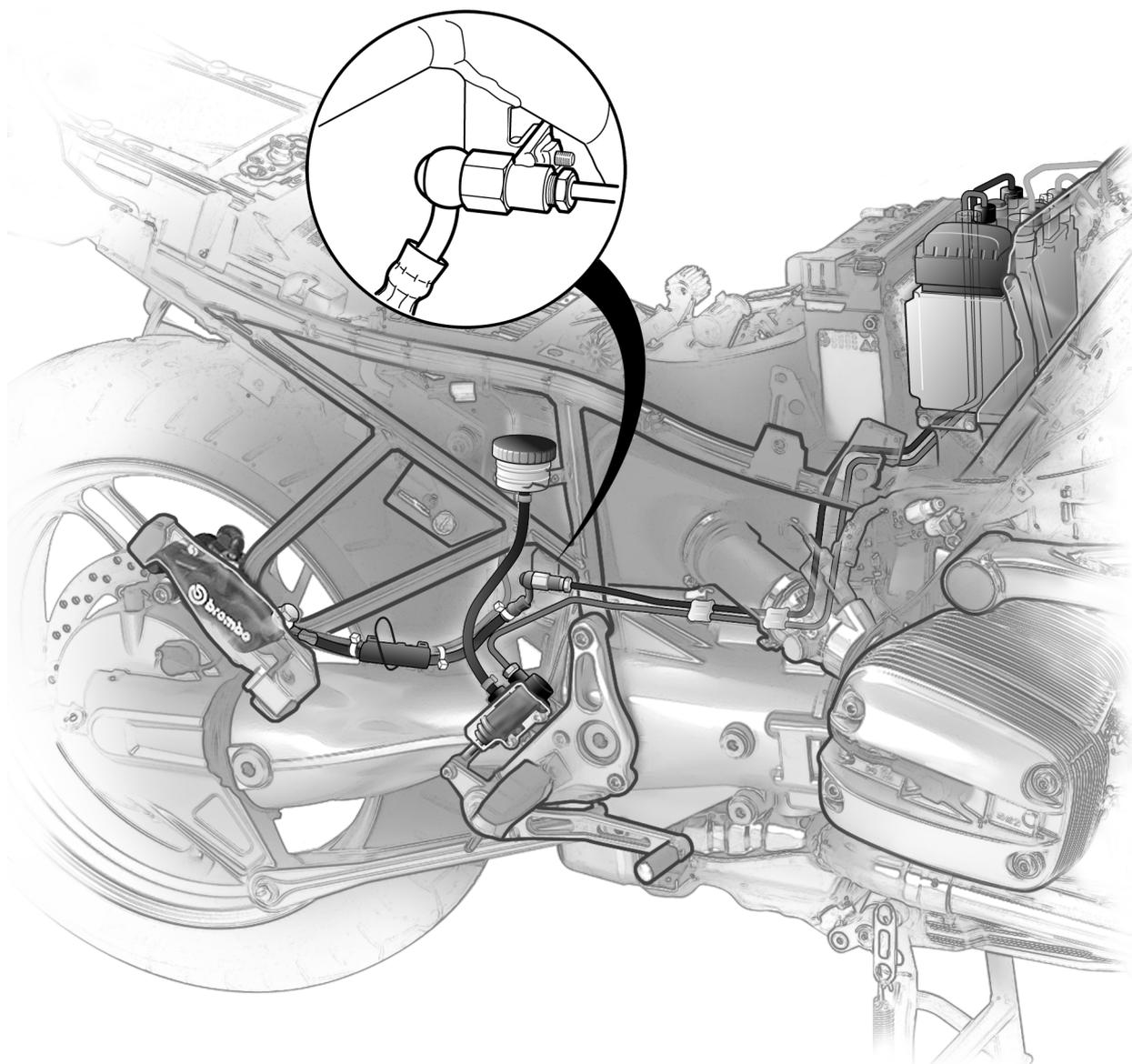
### 🔧 Couple de serrage :

Flexible et conduite de frein ..... 18 Nm  
 Vis de purge sur étrier de frein avant ..... 9 Nm  
 Vis de purge sur étrier de frein arrière ..... 7 Nm

Déposer/reposer la conduite de frein avant



# Déposer/reposer la conduite de frein arrière

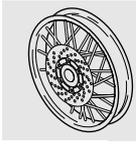


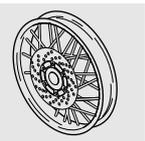
# 36 Roues et pneumatiques

## Sommaire

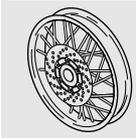
Page

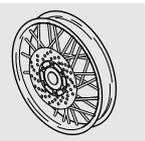
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Déposer/reposer la roue avant</b> .....	5
Déposer la roue avant .....	5
Reposer la roue avant .....	5
<b>Déposer/reposer les roulements de roue</b> .....	6
Déposer les roulements de roue .....	6
Reposer les roulements de roue .....	7
<b>Déposer/reposer la roue arrière</b> .....	8
Déposer la roue arrière .....	8
Monter la roue arrière .....	8
<b>Equilibrage statique de la roue arrière/de la roue avant</b> .....	9
<b>Contrôler le battement des jantes avant/arrière</b> .....	10

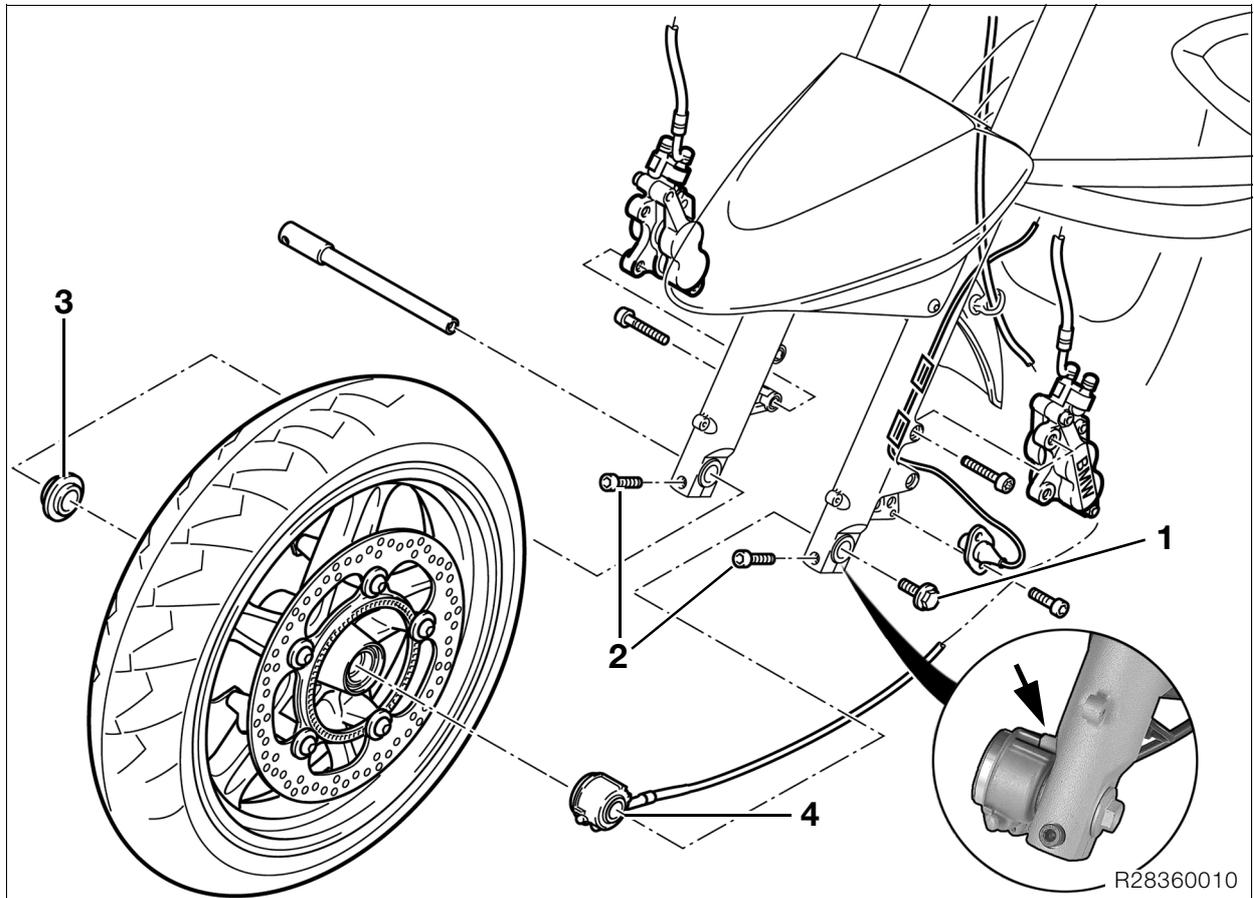




Caractéristiques techniques		R 1150 R
<b>Jantes</b>		
Taille de la jante		
avant		3,50 x 17 MT H2
arrière		5,00 x 17 MT H2
Faux-rond/voile maxi		
avant	mm	0,5
arrière	mm	0,3
<b>Pneus</b>		
Dimensions du pneu		
avant		120/70 ZR 17 Tubeless
arrière		170/60 ZR 17 Tubeless
Pression de gonflage des pneus (à froid)		
En solo à l'avant	bar	2,2
En solo à l'arrière	bar	2,5
Avec passager à l'avant	bar	2,5
Avec passager à l'arrière	bar	2,7
Avec passager + bagages à l'avant	bar	2,5
Avec passager + bagages à l'arrière	bar	2,9







### 36 30 300 Déposer/reposer la roue avant

- Monter la roue avant avec la douille entretoise et le flexible d'entraînement du compteur.



#### Avertissement :

**[Integral ABS]** Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant les étriers de frein de façon à ce que le réservoir du circuit de roue ne déborde pas. En cas de fuite de liquide, suivre les «Consignes de remplissage du réservoir» (→ 00.44).



#### Attention !

La sécurité antirotation (flèche) de l'entraînement du compteur est devant la butée du fourreau.

### Déposer la roue avant

- Détacher/enlever les étriers de frein.

- Enduire l'axe de roue d'une fine couche d'**Optimoly TA**, par exemple, et le monter
- Serrer la vis de fixation (1).
- Monter les étriers de frein.
- Serrer la vis de blocage de gauche.
- Enfoncez la fourche plusieurs fois.
- Serrer la vis de blocage de droite.



#### Remarque :

Ne pas actionner la manette du frein tant que les étriers/la roue avant sont déposés !

- Démontez la vis de fixation (1).
- Desserrer légèrement les vis de blocage (2).
- Sortir l'axe de roue.
- Retirer la douille d'écartement (3) et l'entraînement du tachymètre (4).
- Déposer la roue avant.



#### Remarque :

**[Integral ABS]** Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.

Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.

- Contrôler le fonctionnement du système de freinage en ayant mis le contact.

### Reposer la roue avant



#### Remarque :

Au cours de la repose de la roue, faire attention à ce que le taquet d'entraînement se trouve à l'intérieur de son guide.

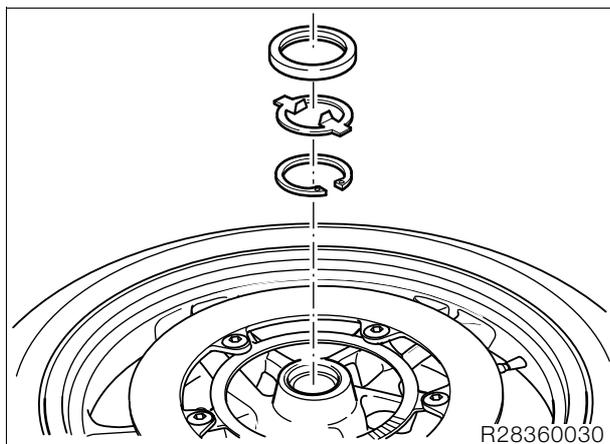


#### Couple de serrage :

Vis de l'axe de roue..... 30 Nm  
 Vis de blocage du fourreau ..... 22 Nm  
 Etrier de frein sur tube de fourche..... 30 Nm

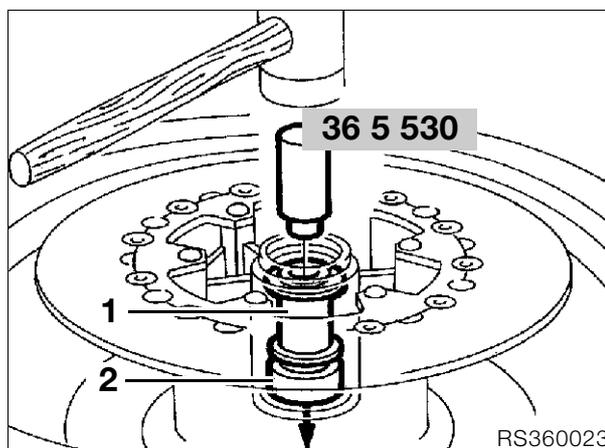
## 36 31 896 Déposer/reposer les roulements de roue

Déposer les roulements de roue

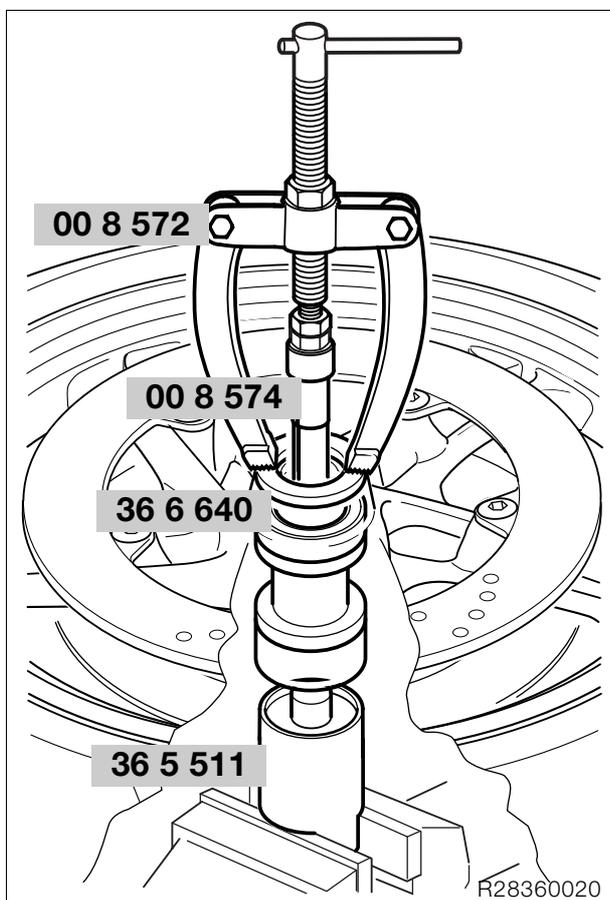


- Dégager le joint à lèvres avec précaution à l'aide d'un tournevis.
- Démontez le plateau d'entraînement et le circlip.

- Extraire le roulement de roue au moyen du contre-appui 22/1, réf. **BMW 00 8 572**, et de l'extracteur à prise intérieure 21/3, réf. **BMW 00 8 574**.



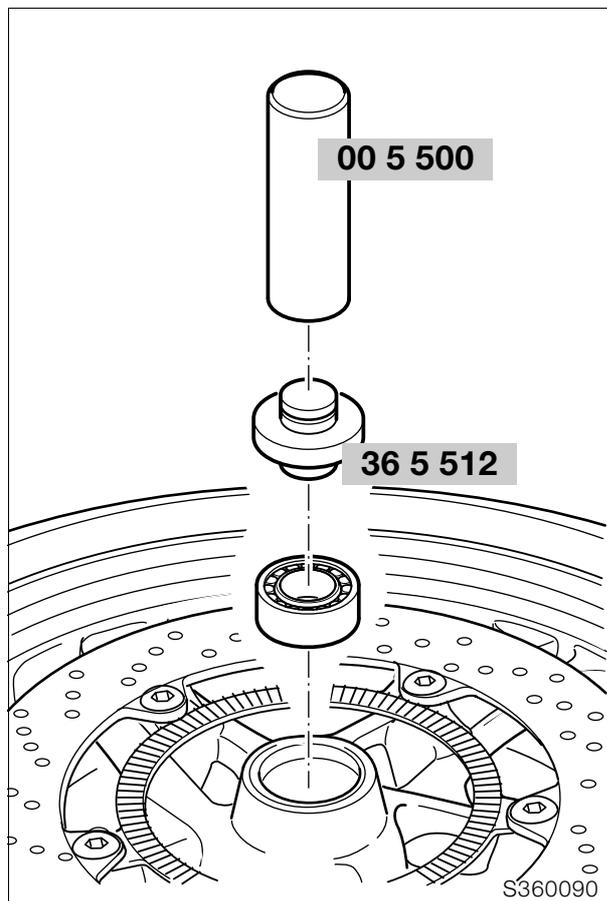
- Dégager la douille d'écartement (1) et le roulement de roue (2) à l'aide du mandrin, réf. **BMW 36 5 530**.



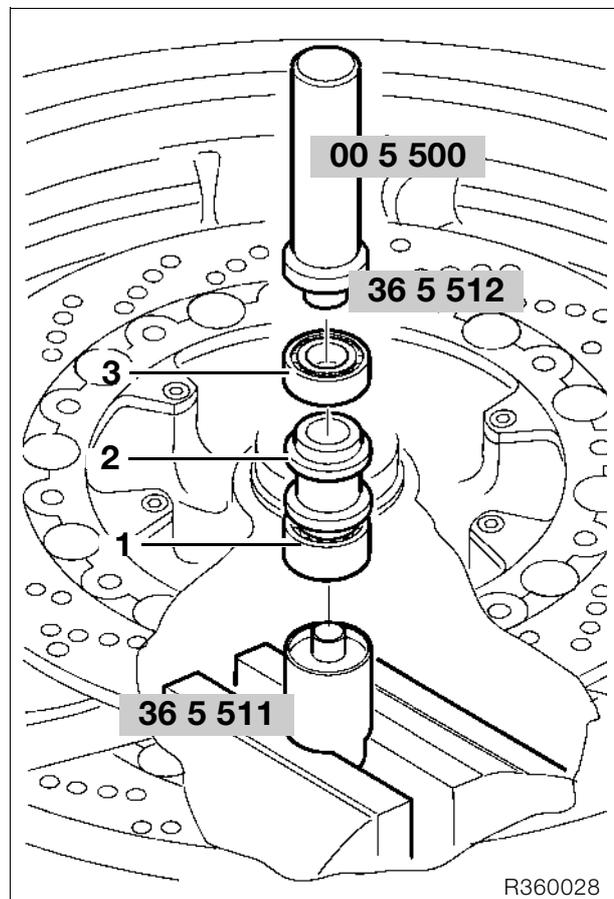
- Serrer le mandrin, réf. **BMW 36 5 511**, dans un étau, et poser la roue avec le roulement le plus large.
- Placer la bague d'écartement, réf. **BMW 36 6 640**, entre le moyeu de la roue/ côté droit de la roue et les griffes de l'extracteur à prise intérieure.
- Chauffer la portée du roulement à env. 60 °C.

## Reposer les roulements de roue

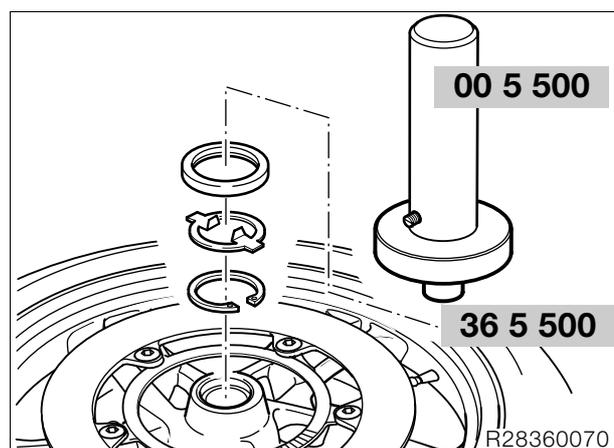
- Dégraisser les sièges de roulement.
- Chauffer la portée du roulement à env. 60 °C.



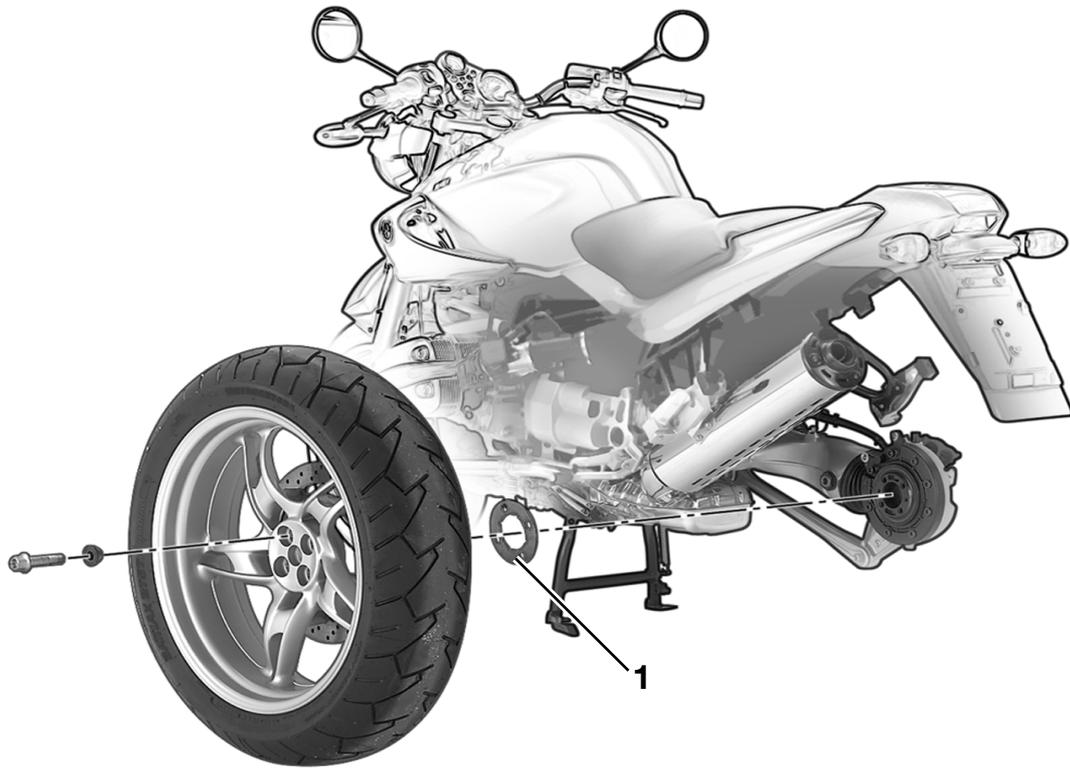
- Emmancher **d'abord** le roulement large au moyen du mandrin, réf. **BMW 36 5 512**, et de la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.



- Serrer le mandrin, réf. **BMW 36 5 511**, dans un étau, et poser la roue avec le roulement (1) le plus large.
- Mettre en place le tube d'écartement (2).
- Température de la portée du roulement env. 60 °C.
- Emmancher le roulement étroit (3) au moyen du mandrin, réf. **BMW 36 5 512**, et de la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.



- Monter le circlip avec son galbe vers le bas.
- Monter le plateau d'entraînement.
- Emmancher le joint à lèvres au moyen du mandrin, réf. **BMW 36 5 500**, et de la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.



R28360060

## 36 30 320 Déposer/reposer la roue arrière



### Avertissement :

**[Integral ABS]** Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant l'étrier de frein de façon à ce que le réservoir du circuit de roue ne déborde pas. En cas de fuite de liquide, suivre les «Consignes de remplissage du réservoir» (→ 00.48).

- **[Integral ABS]** Mettre en place la roue arrière avec la rondelle entretoise (1).
- Mettre en place la roue arrière sur le couple conique, et visser à la main les vis de la roue avec les bagues coniques.



### Attention !

N'utiliser que des vis de roue dont le repère de longueur est 55.

Ne pas huiler/graisser les vis de la roue !

## Déposer la roue arrière



### Attention !

Ne pas actionner la pédale de frein lorsque l'étrier de frein est démonté.

**[Integral ABS]** Ne pas actionner la manette ni la pédale de frein tant que l'étrier de frein est déposé !

- Défaire/enlever l'étrier de frein.
- Déposer les vis de roue avec les bagues coniques.
- Retirer la roue arrière.



### Remarque :

**[Integral ABS]** Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.

Ne pas actionner la pédale de frein auparavant.

- Contrôler le fonctionnement du système de freinage en ayant mis le contact.

## Monter la roue arrière



### Attention !

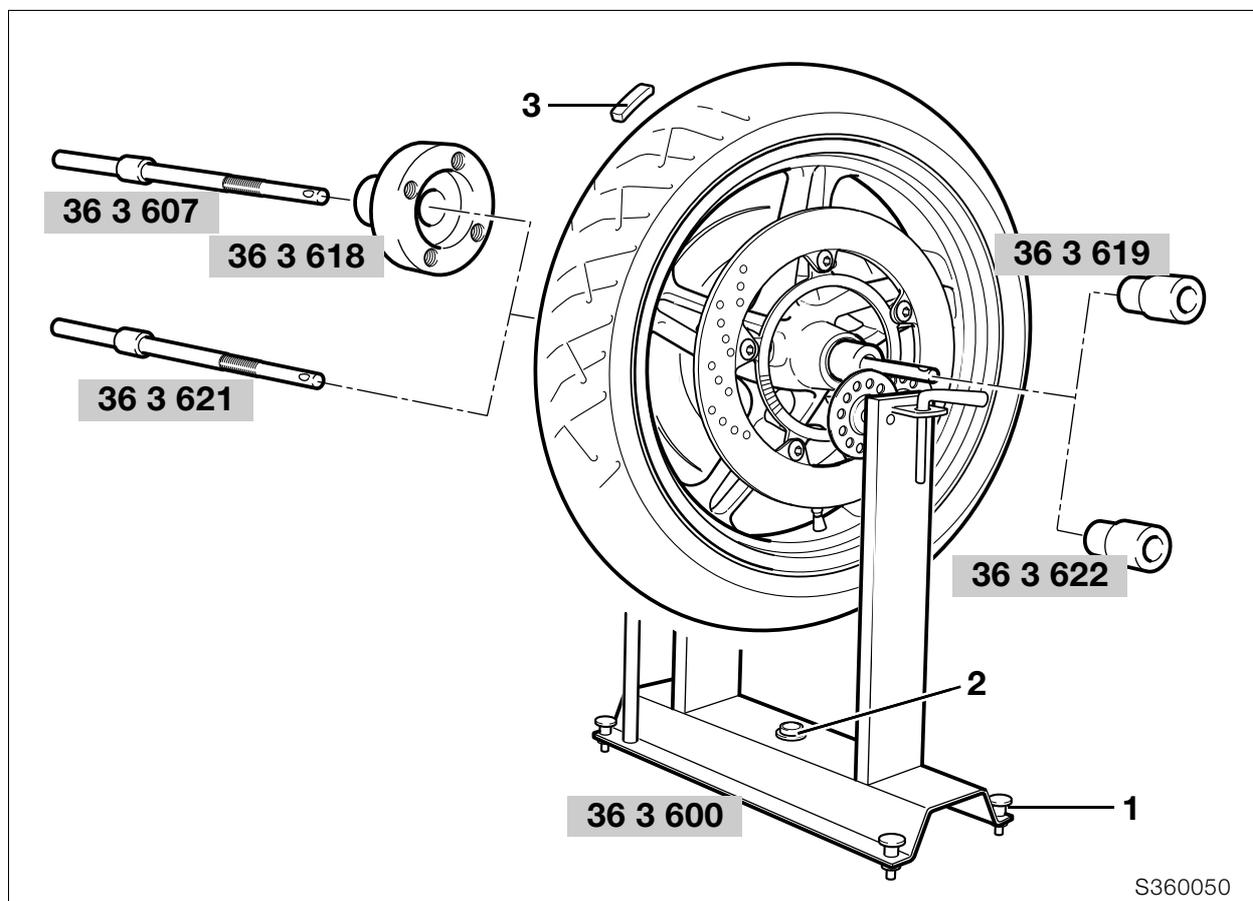
Les plans d'appui du couple conique et du moyeu doivent être sans graisse et propres.

**[Integral ABS]** La rondelle entretoise doit être propre et exempte de graisse !



### Couple de serrage :

Vis de roue, serrage initial ..... 72 Nm  
 Vis de roue, serrage final ..... 105 Nm  
 Etrier sur couple conique ..... 40 Nm



### 36 30 528 Equilibrage statique de la roue arrière/de la roue avant

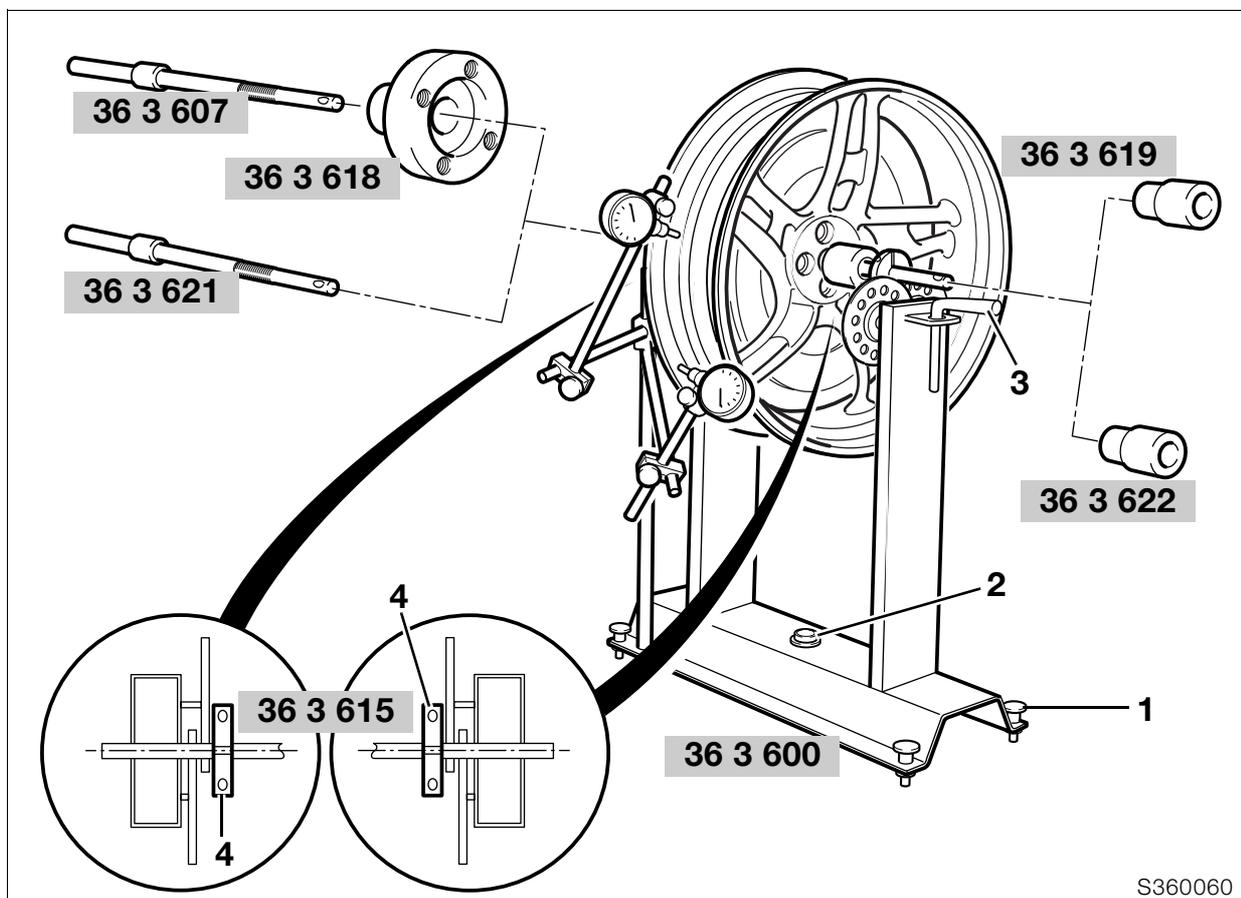
- Ajuster le dispositif d'équilibrage, **réf. BMW 36 3 600**, au moyen des vis moletées/du niveau à bulle (1/2).
- Monter l'axe d'équilibrage, **réf. BMW 36 3 621**, et l'écrou, **réf. BMW 36 3 622**, dans le roulement de roue avant.
- Précontraindre légèrement le roulement avec l'écrou.
- Fixer sur la roue arrière le dispositif de montage, **réf. BMW 36 3 618**, côté épaulement de centrage avec les vis de roue et les bagues coniques.
- Monter l'axe d'équilibrage, **réf. BMW 36 3 607**, et l'écrou, **réf. BMW 36 3 619**.
- Faire tourner la roue et attendre qu'elle s'immobilise.
- Nettoyer l'emplacement de collage.
- Disposer uniformément à gauche et à droite les masses d'équilibrage adhésives (3) par rapport au point le plus lourd de la roue des deux côtés de la jante.



#### Attention !

Poids maxi des masselottes d'équilibrage : 60 g !

- Répéter l'équilibrage à titre de contrôle.



S360060

## 36 32 528 Contrôler le battement des jantes avant/arrière

- Démontez le pneu.
- Ajuster le dispositif d'équilibrage, réf. **BMW 36 3 600**, au moyen des vis moletées/du niveau à bulle (1/2).
- Monter l'axe d'équilibrage, réf. **BMW 36 3 621**, et l'écrou, réf. **BMW 36 3 622**, dans le roulement de roue avant.
- Précontraindre légèrement le roulement avec l'écrou.
- Bloquer l'axe d'équilibrage avec la goupille (3) en l'introduisant dans le support.
- Fixer sur la roue arrière le dispositif de montage, réf. **BMW 36 3 618**, côté épaulement de centrage avec les vis de roue et les bagues coniques.
- Monter l'axe d'équilibrage, réf. **BMW 36 3 607**, et l'écrou, réf. **BMW 36 3 619**.
- Bloquer les rondelles de fixation (4), réf. **BMW 36 3 615**, à gauche et à droite sur l'axe d'équilibrage de façon à ce que l'axe ne puisse pas se décaler.
- Contrôler le jeu radial/axial.



### Attention !

Positionner le comparateur uniquement sur la face intérieure usinée de la jante.

### Faux-rond/voile maxi

Roue avant..... 0,5 mm  
Roue arrière .....0,3 mm

# 46 Cadre

## Sommaire

Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Vue d'ensemble du cadre</b> .....	5
<b>Démonter/monter la béquille</b> .....	6
<b>Déposer/reposer la béquille latérale</b> .....	7
<b>Dépose et repose du garde-boue avant</b> .....	8
<b>Déposer/reposer le porte-bagages/support de valise</b> .....	9
<b>Déposer/reposer le flanc de carénage arrière</b> .....	10
<b>Déposer/reposer le carénage arrière</b> .....	11
<b>Déposer/reposer le garde-boue arrière et le support arrière</b> .....	12
<b>Déposer/reposer la platine repose-pied avant</b> .....	13
Déposer/reposer la platine repose-pied gauche .....	13
Déposer/reposer la platine repose-pied droite .....	14
<b>Déposer/reposer la platine repose-pied arrière</b> .....	15
<b>Déposer/reposer le cadre</b> .....	16
<b>Déposer/reposer la partie arrière du cadre</b> .....	18
<b>Contrôle de la géométrie</b> .....	19
Mesurer l'écart de parallélisme .....	19





Caractéristiques techniques		R 1150 R
Disposition de la plaquette signalétique/du numéro de châssis		Côté droit du cadre
Longueur hors tout	mm	2 170
Hauteur maxi (sans rétroviseur)	mm	1 165
Largeur du guidon avec contrepoids	mm	825
Largeur aux repose-pieds passager	mm	734
Hauteur de la selle à vide	mm	800
[Option]	mm	770
Empattement en position normale	mm	1 487
Garde au sol en position normale	mm	138
Chasse en position normale	mm	127
Angle de colonne en position normale	°	61,9
Limite de position inclinée avec pilote de 85 kg	°	45
Ecart de parallélisme		
normal	mm	+ 4,5 (= vers la droite)
maximal	mm	± 9 mm à partir de + 4,5 mm
<b>[Integral ABS]</b> Ecart de parallélisme		
normal	mm	+ 3,5 (= vers la droite)
maximal	mm	± 9 mm à partir de + 3,5 mm
Poids à vide en ordre de marche réservoir plein	kg	238
Poids à sec	kg	218
Répartition de la charge sans pilote (avant/arrière)	%	50,5/49,5
Poids total autorisé	kg	450

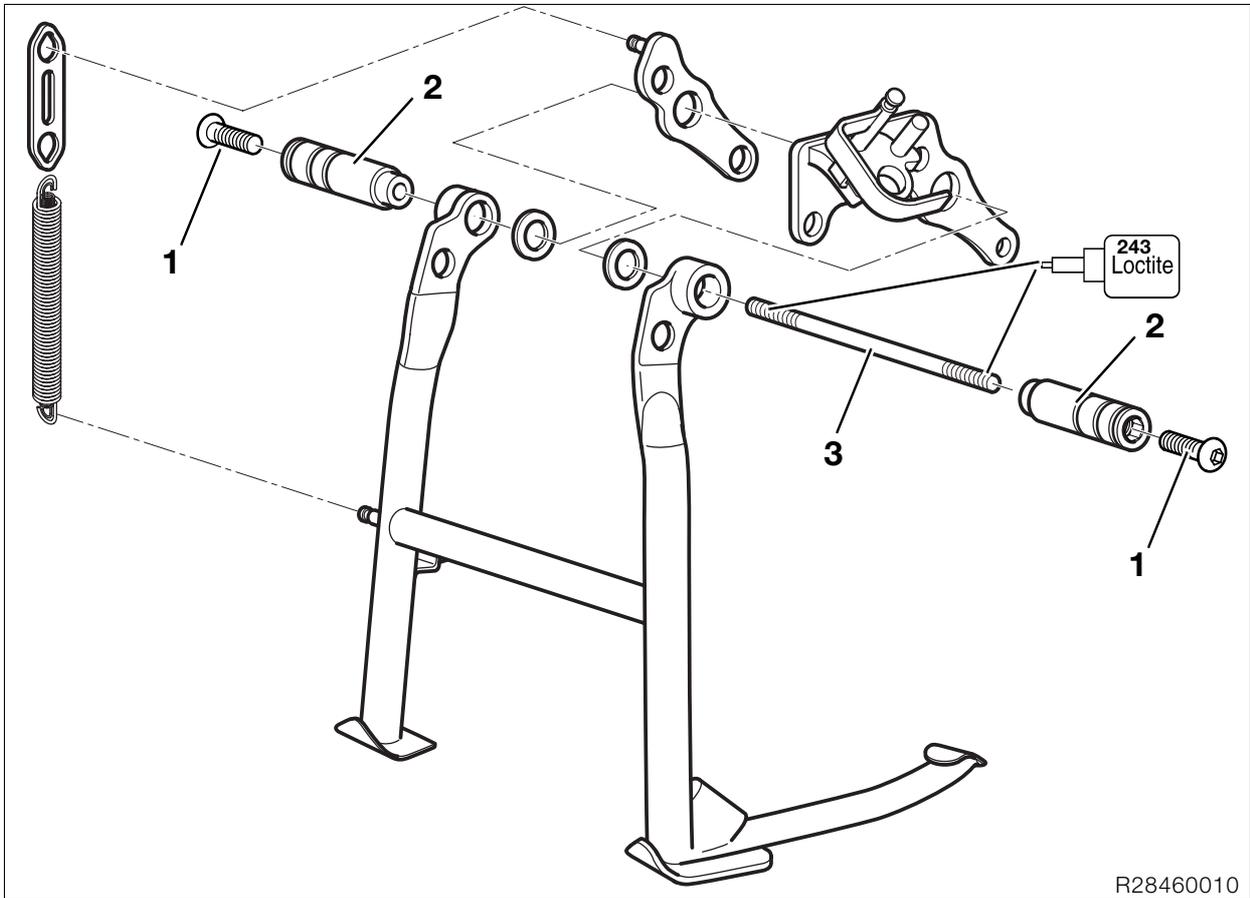




Vue d'ensemble du cadre

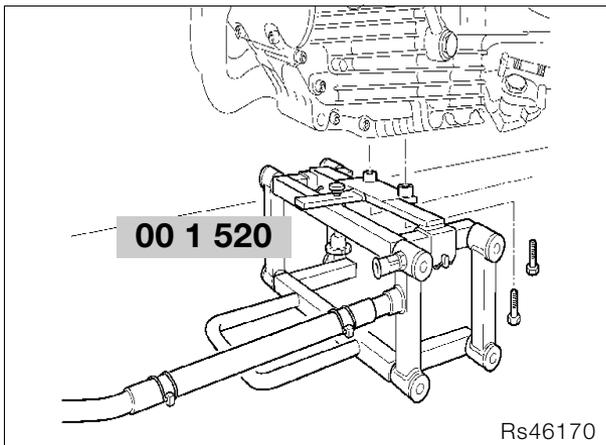


R28460110

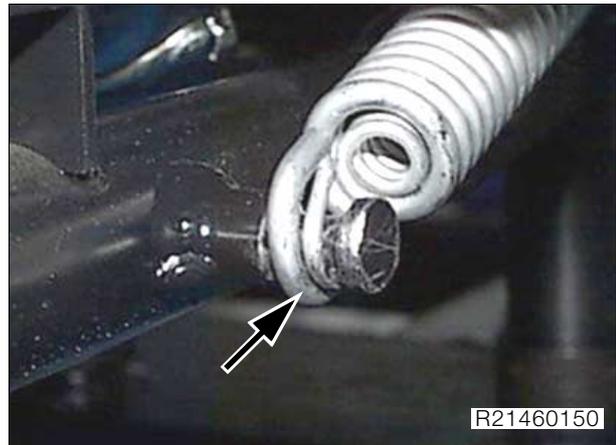


R28460010

## 46 52 Démontser/monter la béquille



Rs46170



R21460150

- Monter sur la moto le support, **réf. BMW 00 1 520**.
- Décrocher les ressorts de traction.
- Dévisser les vis à tête bombée (1) dans les douilles de palier (2).
- Démontser les douilles de palier (2) gauche/droite.
- Démontser la béquille.
- Déposer le support de palier côté droit.
- Déposer les ressorts de traction de la béquille latérale.
- Enlever le contacteur de béquille latérale.
- Déposer le support de palier côté gauche.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Remarque :

Au cours du montage des ressorts de traction faire attention à ce que le ressort épais se trouve à l'intérieur et le ressort mince à l'extérieur (flèche).

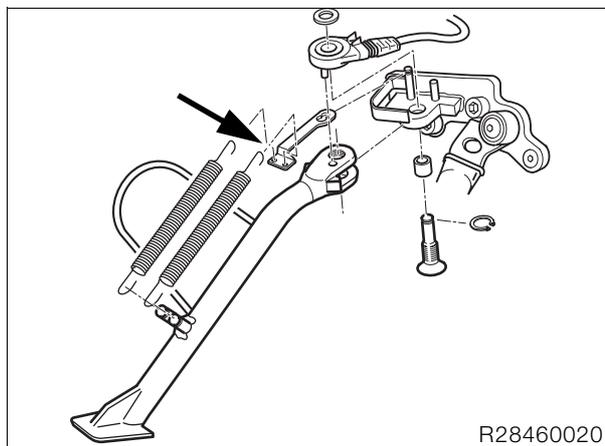
### Lubrifiant :

pour coussinets ..... Staburags NBU 30 PTM

 **Couple de serrage :**

Articulation béquille centrale M 8 (goujon fileté (3)) (nettoyer le filetage + Loctite 243) .....	21 Nm
Articulation béquille centrale M 8 (vis à tête bombée).....	21 Nm
Plaque-support sur carter moteur M 12 (vis cylindrique) (nettoyer le filetage + Loctite 2701) .....	72 Nm
Plaque-support sur carter moteur M 8 (vis à tête fraisée) .....	21 Nm
Plaque-support sur carter moteur gauche M 8 (vis cylindrique).....	21 Nm

## 46 53 Déposer/reposer la béquille latérale



- Mettre la moto sur sa béquille centrale.
- Décrocher les ressorts de traction.
- Enlever le contacteur de béquille latérale.
- Déposer la béquille latérale.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



**Remarque :**

Au cours du remontage, faire attention au positionnement correct du coude (flèche) sur la plaque de fixation du ressort.



**Attention !**

Faire attention à la pose du câble.

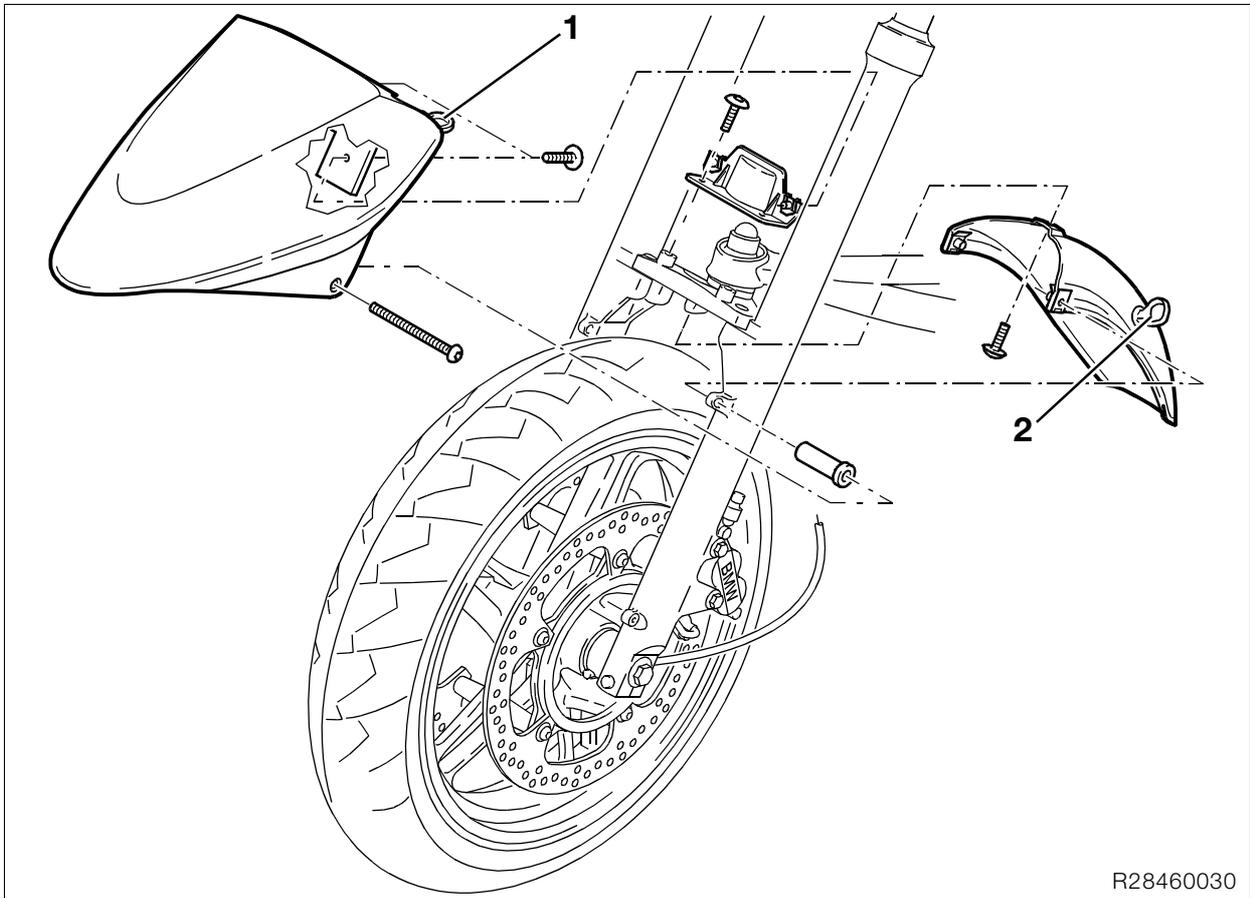
**Lubrifiant :**..... Staburags NBU 30 PTM



**Couple de serrage :**

Béquille latérale sur support gauche ou droit  
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) .....

58 Nm



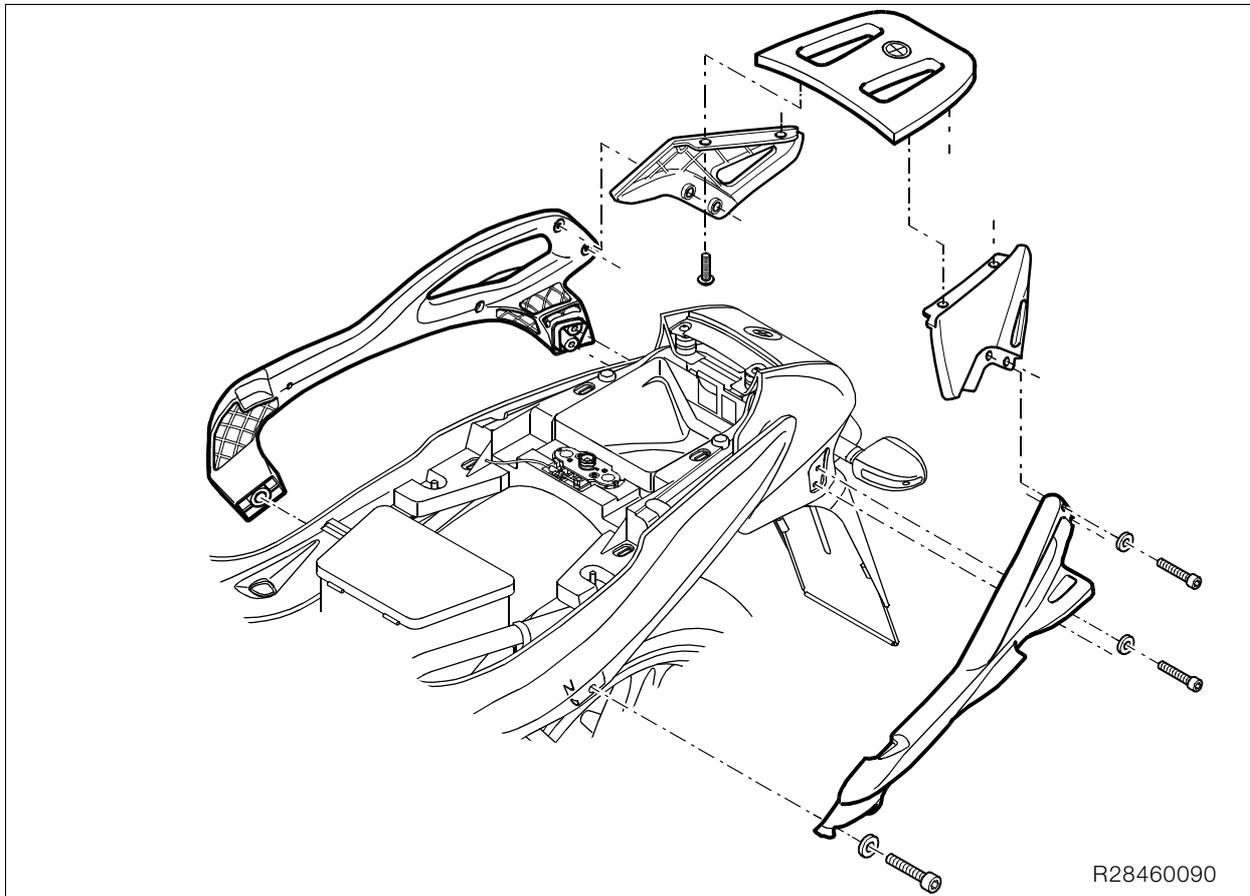
R28460030

### 46 61 Dépose et repose du garde-boue avant

- Défaire le support (1) du flexible du tachymètre.
- Déposer la partie avant du garde-boue avant.
- Démonter la roue avant.
- Défaire le support (2) du flexible du tachymètre.
- Déposer la partie arrière du garde-boue avant.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

 **Couple de serrage :**

Garde-boue avant  
partie avant sur équerre de fixation ..... 3 Nm  
Garde-boue avant  
parties avant et arrière sur fourreau..... 3 Nm  
(Le produit de freinage bleu Tuflok peut être enlevé et remis à plusieurs reprises.  
Autre solution : nettoyer le filetage + Loctite 243)  
Garde-boue avant  
partie arrière sur pontet rigidificateur  
de fourche..... 6 Nm  
(Le produit de freinage bleu Tuflok peut être enlevé et remis à plusieurs reprises.  
Autre solution : nettoyer le filetage + Loctite 243)



## 46 63 Déposer/reposer le porte-bagages/support de valise

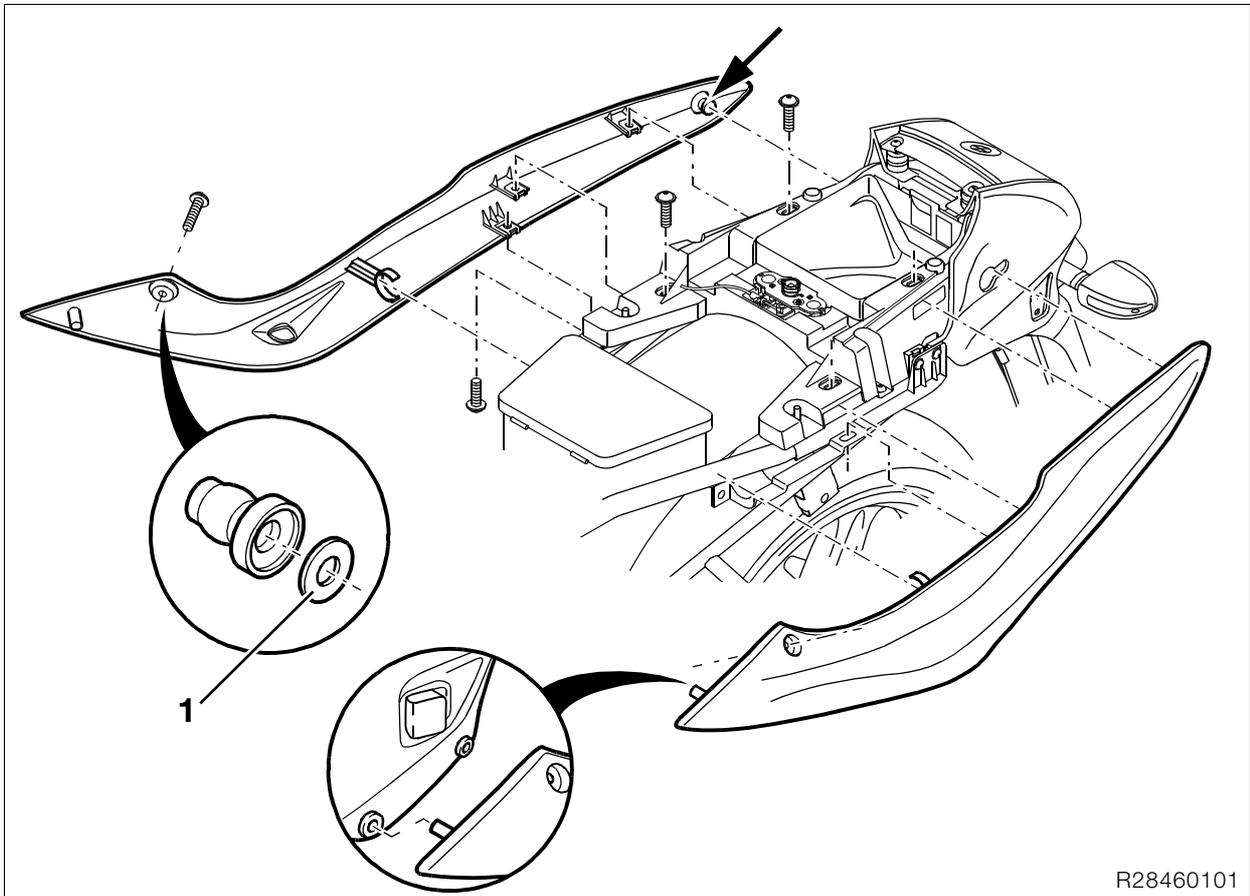


### Couple de serrage :

Support de valise sur cadre

Vis M 6..... 8 Nm  
(nettoyer le filetage + Loctite 243)

Vis M 8..... 20 Nm  
(nettoyer le filetage + Loctite 243)



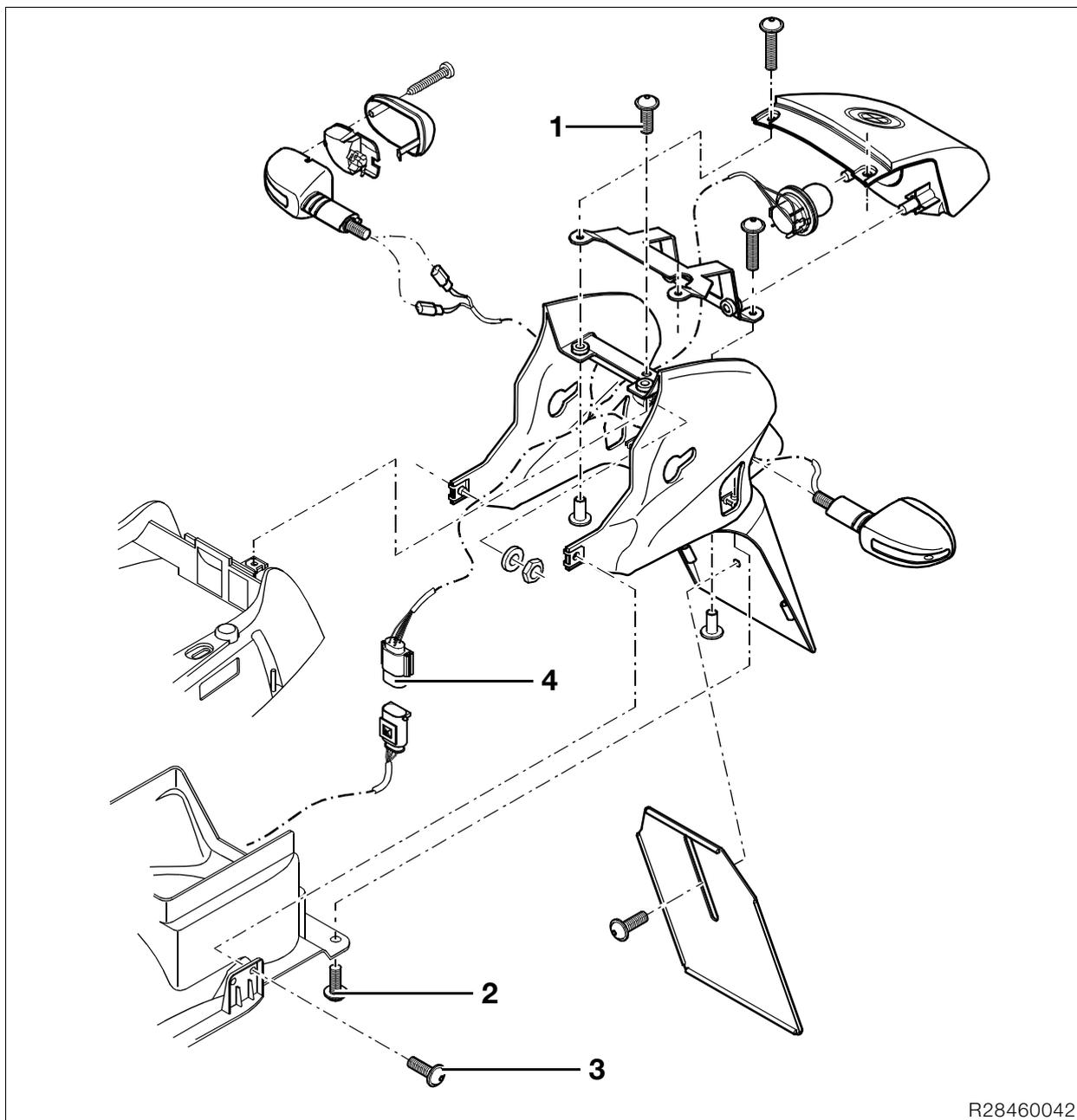
### 46 63 Déposer/reposer le flanc de carénage arrière

- Enlever la selle.
- Déposer le support de valise au besoin.
- Déposer le flanc de carénage arrière.
- Le montage est effectué dans l'ordre inverse.



**Remarque :**

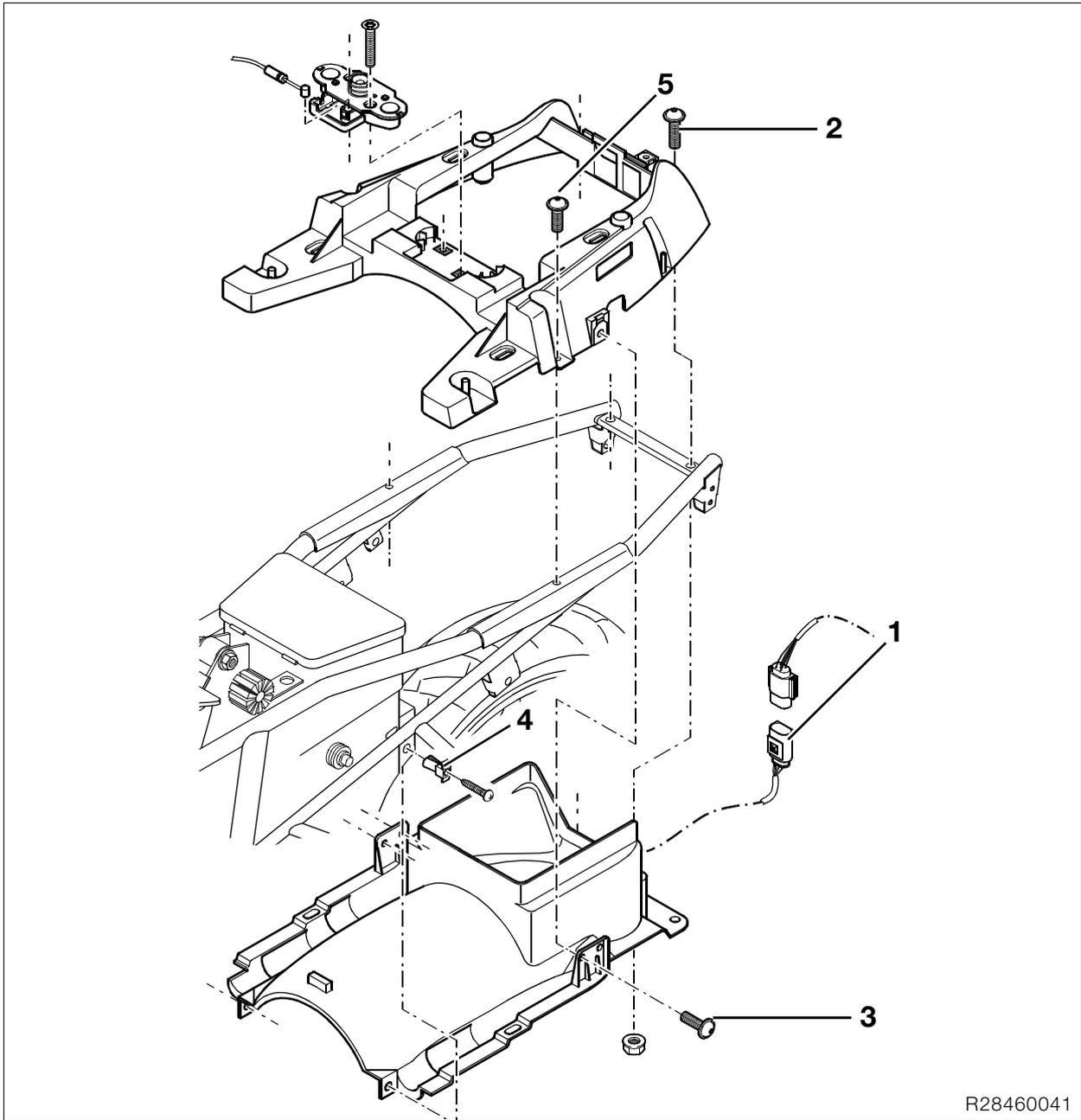
Faire attention au bon montage (flèche).  
Faire attention aux rondelles (1).



R28460042

## 46 62 Déposer/reposer le carénage arrière

- Enlever la selle.
- Déposer le support de valise au besoin avec le porte-bagages.
- Déposer les flancs de carénage arrière.
- Déposer le feu arrière.
- Dévisser les vis (1).
- Détacher les vis (2) et (3) à droite et à gauche et tirer la partie arrière en arrière.
- Débrancher le connecteur (4) et déposer la partie arrière.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



## 46 62 Déposer/reposer le garde-boue arrière et le support arrière

- Enlever la selle.
- Déposer le support de valise au besoin avec le porte-bagages.
- Déposer les flancs de carénage arrière.
- Déposer le carénage arrière.
- Débrancher le connecteur (1) du garde-boue arrière.
- Détacher les vis (2) avec les écrous.
- Déposer les vis (3).
- Déposer la serrure de la selle et décrocher le câble.
- Détacher les vis (5) et enlever le support arrière.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



### Couple de serrage :

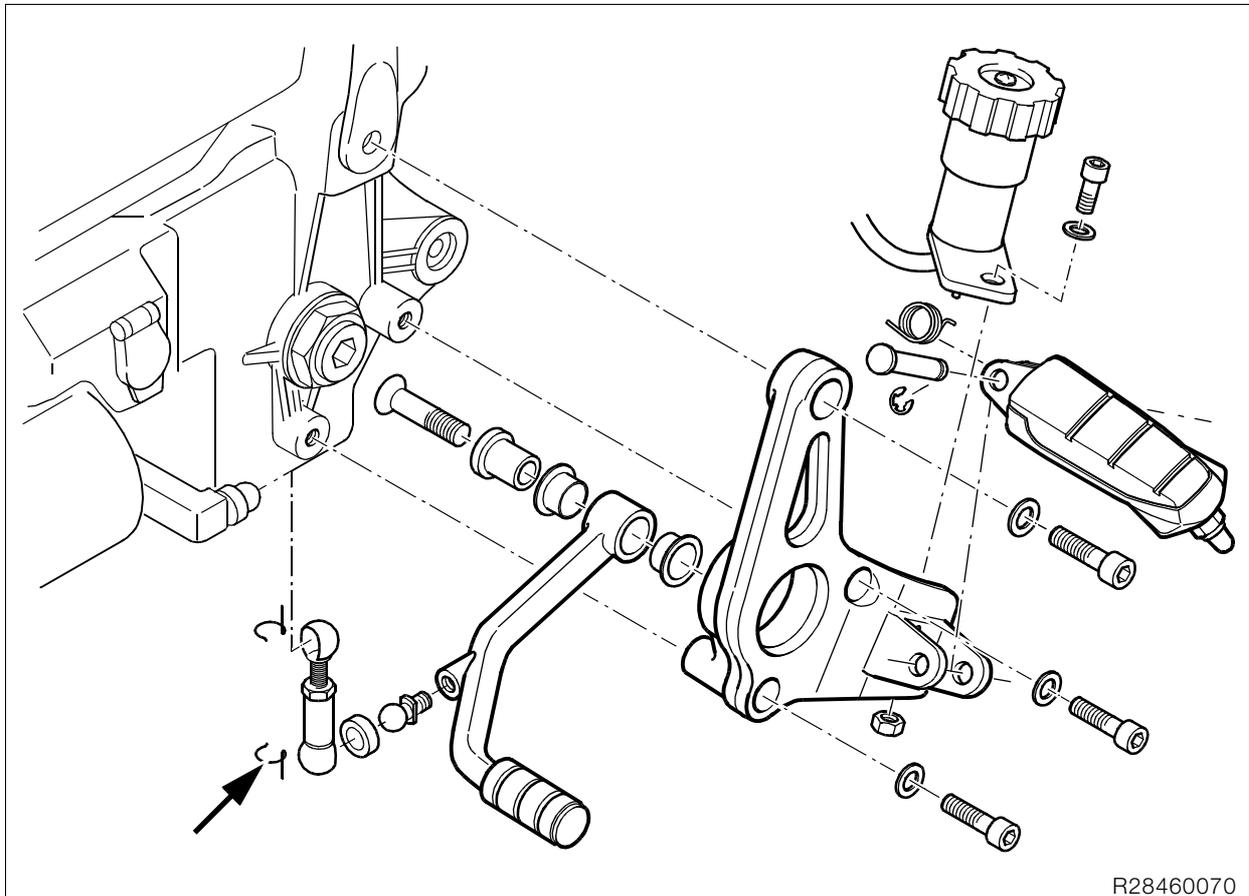
Support arrière sur partie arrière du cadre ..... 8 Nm  
 Serrure de selle sur support arrière..... 8 Nm



### Remarque :

Le garde-boue arrière tombe vers le bas, le caler au besoin.

- Desserrer les vis des rivets expansibles (4) et retirer les rivets expansibles.
- Enlever le garde-boue arrière.



R28460070

## Déposer/reposer la platine repose-pied avant

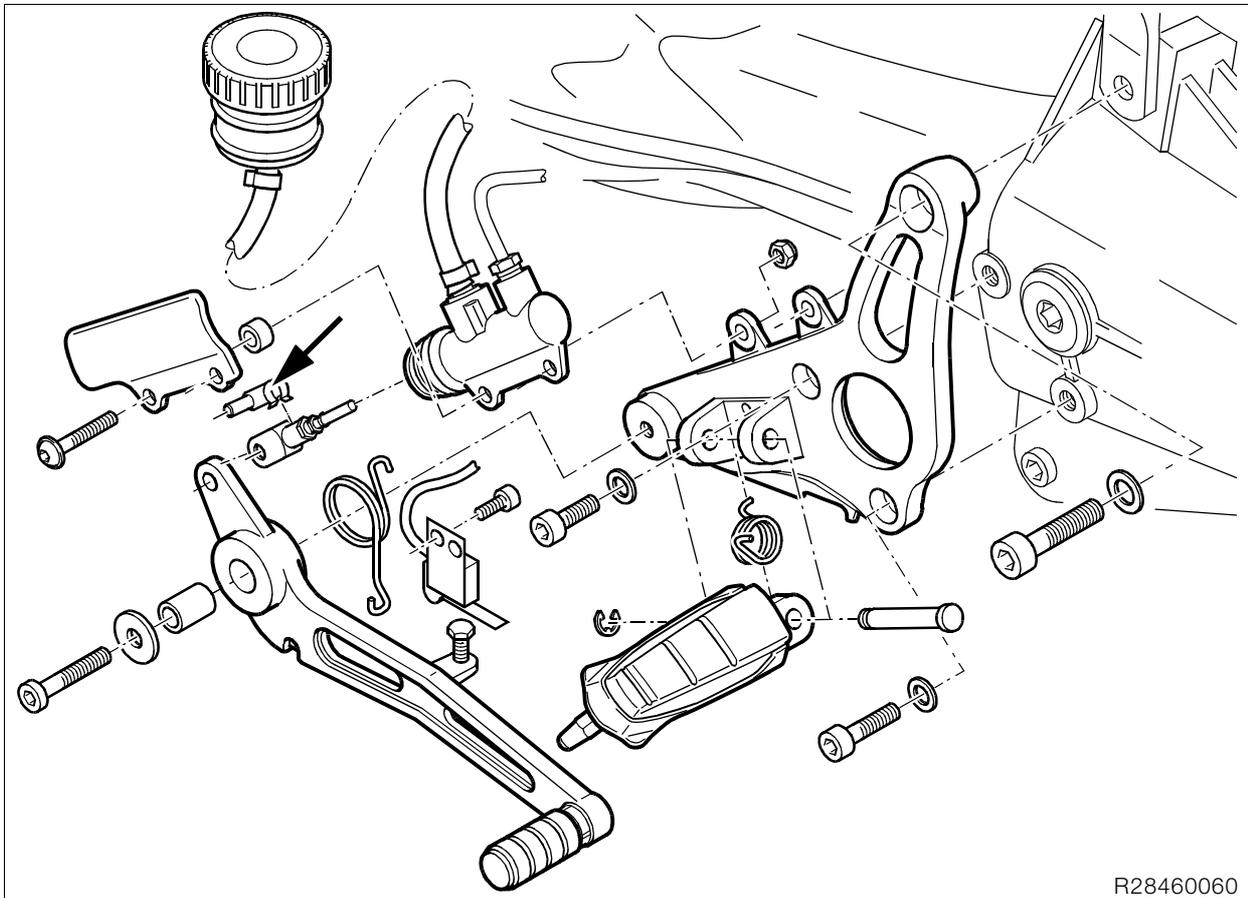
### 46 71 Déposer/reposer la platine repose-pied gauche

- Déposer l'étrier de sécurité (flèche).
- Dégager la pédale de sélection de la tringle de commande.
- Défaire le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.
- Déposer la platine du repose-pied.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



#### Couple de serrage :

Platine de repose-pied avec cadre arrière sur boîte de vitesses  
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) ..... 42 Nm  
Platine repose-pied sur boîte de vitesses ..... 21 Nm  
Réglage hydraulique de la jambe de suspension sur platine repose-pied ..... 22 Nm  
Pédale de sélection sur platine repose-pied ..... 35 Nm

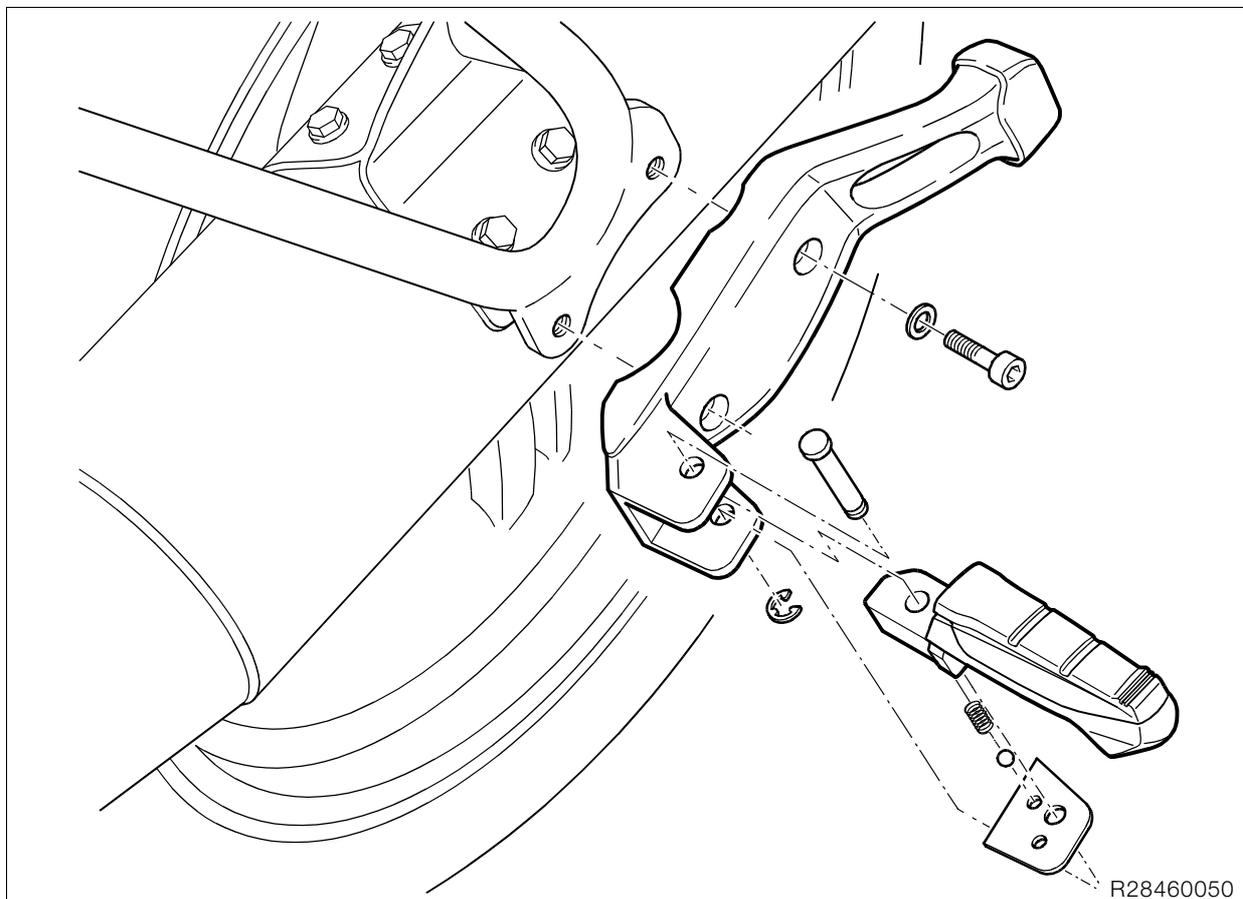


#### 46 71 Déposer/reposer la platine repose-pied droite

- Déposer l'axe (flèche).
- Détacher le maître-cylindre de frein de la platine repose-pied.
- Détacher les vis de la platine repose-pied.
- Déposer la platine repose-pied et détacher le contacteur de feu stop.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

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

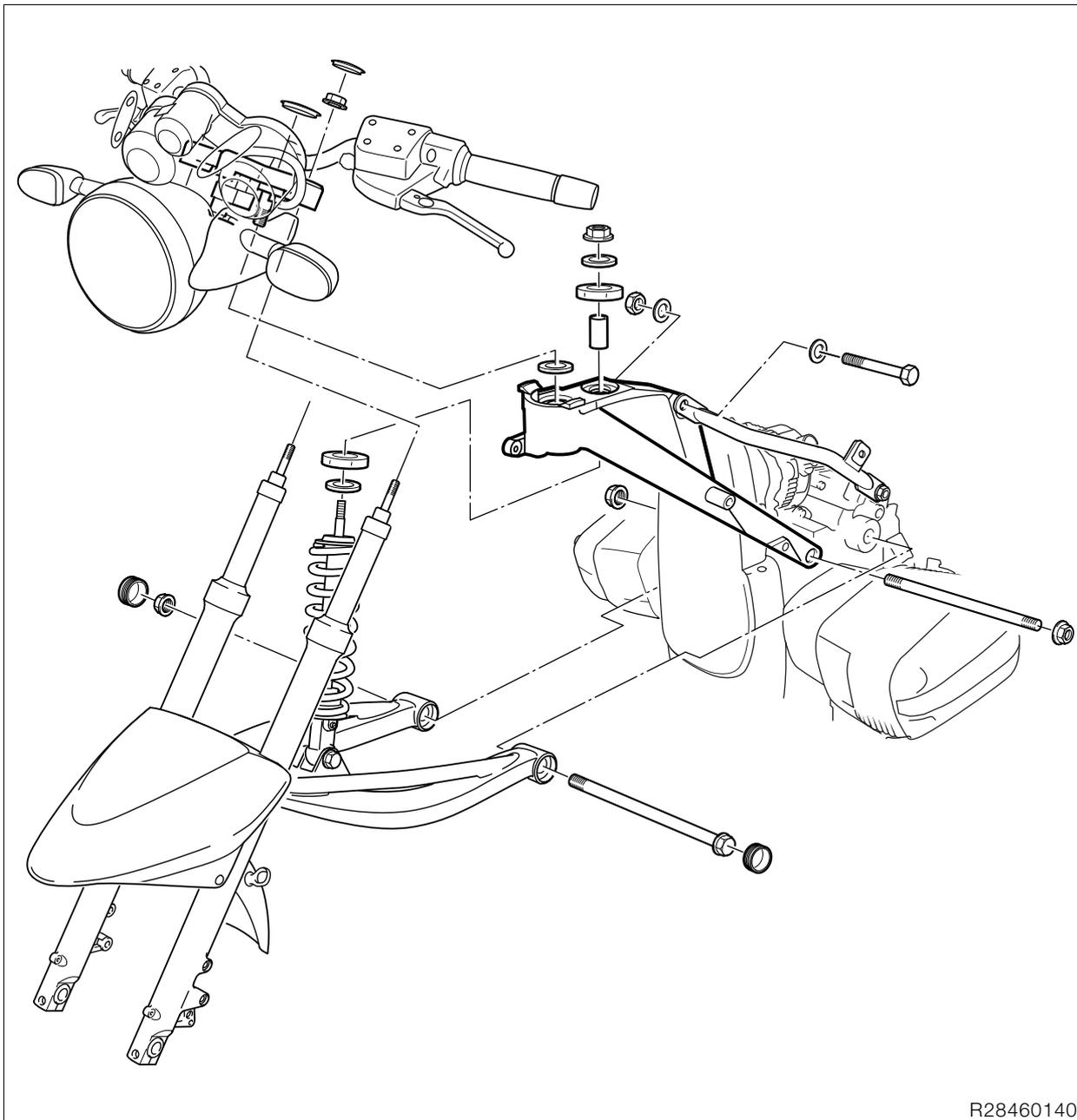
Platine repose-pied avec cadre arrière sur  
boîte de vitesses  
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) ..... 42 Nm  
Platine repose-pied sur boîte de vitesses..... 21 Nm  
Pédale de frein sur platine repose-pied  
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) ..... 21 Nm



## 46 71 Déposer/reposer la platine re- pose-pied arrière



**Couple de serrage :**  
Platine repose-pied sur cadre arrière ..... 21 Nm



R28460140

## 46 51 Déposer/reposer le cadre

### ⚠ Attention !

Couper le contact !  
Débrancher le câble de masse de la batterie !  
Isoler le câble de masse !

- Monter sur la moto le support, réf. **BMW 00 1 520**.
- Déposer le réservoir.
- Démonter la roue avant.
- Défaire l'attache du flexible du compteur sur le garde-boue.
- Détacher le capteur ABS du fourreau.
- Détacher le support des conduites de frein des fourreaux à droite et à gauche.



### Remarque :

Fixer les conduites de frein avec une sangle sur le palan, réf. **BMW 46 5 640**.

- Détacher le support des conduites de frein sur le cadre.
- Débrancher l'avertisseur sonore et le déposer avec le support.
- Détacher le serre-câbles du cadre.
- Dégager les tubes de fourche du pontet de fourche.

- Fixer le pontet de fourche avec le guidon sur le palan, **réf. BMW 46 5 640**.
- Défaire la vis de fixation du pontet de fourche sur le cadre.



#### Remarque :

Le tourillon fileté est monté avec un ajustement serré dans le roulement à billes à contact oblique, il faut par conséquent le détacher entièrement.

- Détacher la tubulure d'admission gauche de la culasse.
- Déposer les capuchons du bras longitudinal.



#### Attention !

Ne pas endommager les ailettes de refroidissement à l'ouverture de l'écrou de l'axe du bras longitudinal, les maroufler au besoin.

- Dévisser l'écrou de l'axe du bras longitudinal et retirer l'axe par la gauche.
- Retenir le bras longitudinal et détacher la jambe de suspension avant en haut.



#### Attention !

Ne pas rayer les pièces, les protéger avec du ruban adhésif si nécessaire.

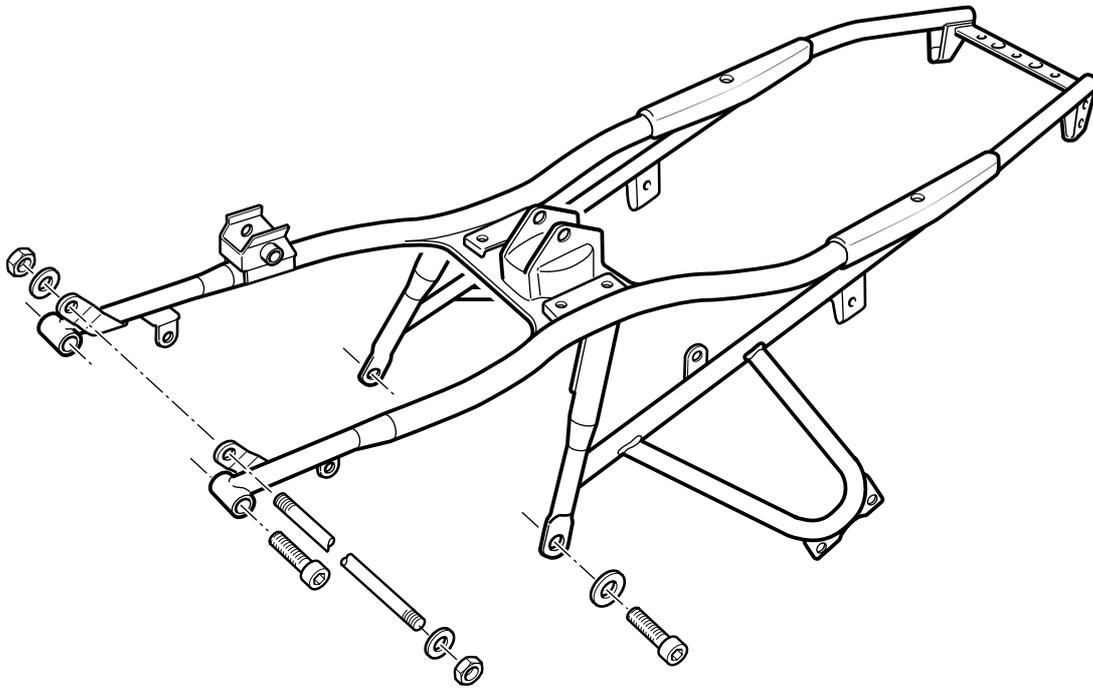
- Déposer le bras longitudinal avec la jambe de suspension et les bras de fourche.
- Desserrer la bobine d'allumage sur les tirants.
- Détacher les tirants du cadre, les desserrer du moteur.
- Détacher et déposer les boulons du moteur.
- Déposer le cadre.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



#### Couple de serrage :

Cadre sur moteur .....	82 Nm
Tirants sur cadre .....	58 Nm
Tirants sur moteur (nettoyer le filetage + Loctite 2701) .....	58 Nm
Jambe de suspension sur cadre .....	43 Nm
Bras longitudinal sur moteur.....	130 Nm
Tourillon vissé sur cadre (nettoyer le filetage + Loctite 243) .....	130 Nm
Tube de fourche sur pontet de fourche (sans huile ni graisse) .....	45 Nm
Ordre de serrage du guidon :	
1. Dans le sens du déplacement, vis avant en butée .....	21 Nm
2. Dans le sens du déplacement vis arrière ..	21 Nm
Support conduite de frein sur cadre .....	9 Nm
Vis de l'axe de roue.....	30 Nm
Vis de blocage du fourreau .....	22 Nm
Etrier de frein sur tube de fourche .....	30 Nm





R28460130

## 46 51 Déposer/reposer la partie arrière du cadre

### ⚠ Attention !

Couper le contact !  
 Débrancher le câble de masse de la batterie !  
 Isoler le câble de masse !

- Enlever la selle.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer le support de valise au besoin avec le porte-bagages.
- Déposer les flancs de carénage arrière.
- Déposer le de carénage arrière.
- Déposer le garde-boue arrière et le support arrière.
- Déposer l'attache de la selle.
- Défaire la fixation de la jambe de suspension en haut.
- Débrancher le connecteur du contacteur de feux stop et le câble.
- **[Integral ABS]** Débrancher le connecteur du capteur ABS et le câble.
- Détacher le raccord de la conduite de purge sur la partie arrière du cadre.
- Déposer les platines repose-pieds avant droite et gauche.
- Déposer la platine repose-pied arrière gauche.
- Détacher le faisceau de câbles à la partie arrière du cadre et uniquement détacher la centrale électrique.
- Défaire le support de la conduite de frein.
- Dégager le réservoir de liquide de frein de son attache.

- Défaire le silencieux sur la partie arrière du cadre.
- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Défaire la fixation de la partie arrière du cadre sur le boîtier du filtre à air.
- Débrancher le connecteur de la pompe à essence sur la partie arrière du cadre.
- Fixer la partie arrière du cadre sur le palan, **réf. BMW 46 5 640.**

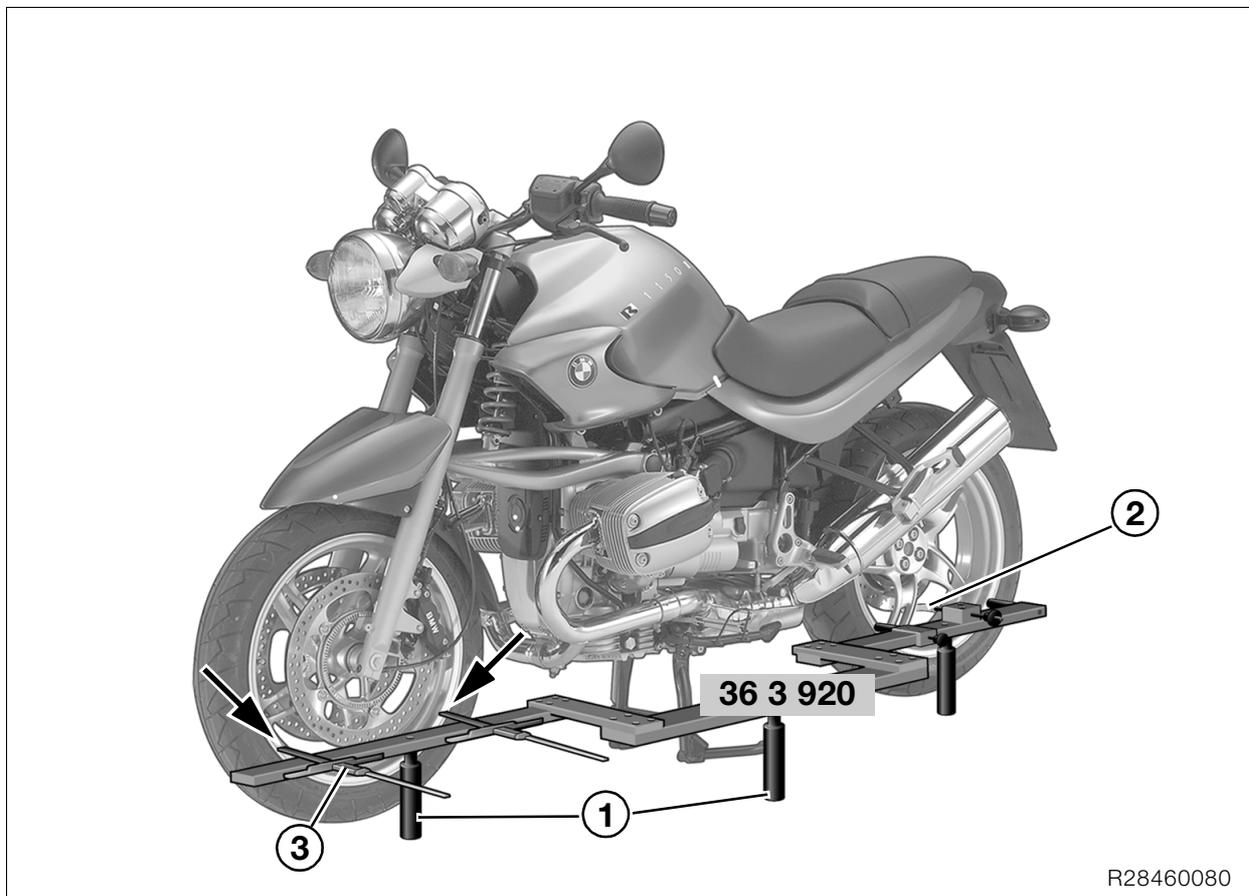
### ⚠ Attention !

**[Integral ABS]** Ne pas endommager les conduites de frein.

- Déposer la partie arrière du cadre.
- Déposer les pièces amovibles.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

### 🔧 Couple de serrage :

Platine repose-pied avec cadre arrière sur boîte de vitesses	
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) .....	42 Nm
Cadre sur moteur .....	42 Nm
Tirants sur moteur .....	58 Nm
Support conduite de frein sur cadre arrière ....	9 Nm
(nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
Jambe de suspension sur cadre arrière .....	50 Nm



R28460080

## Contrôle de la géométrie

### 46 51 Mesurer l'écart de parallélisme

- Mettre la moto sur sa béquille centrale sur un sol horizontal.
- Positionner le gabarit d'écart de parallélisme, **réf. BMW 36 3 920**, sur le côté gauche ou droit du véhicule.



#### 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.

- Ajuster les appuis (1) de façon à placer le plan de mesure le plus près possible du centre de la roue. Le gabarit doit pouvoir se déplacer librement en direction de la moto.
- Régler les butées de mesure (flèches) de façon à ce qu'elles n'appuient que sur la jante et non sur le pneu.
- Fixer le crochet (2) 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 (3) ou un mètre à ruban la distance entre le bord extérieur du gabarit et la jante, noter la valeur.

- Calculer l'écart de parallélisme «S» :
- L'écart de parallélisme «S» est la valeur de décalage, vers la droite ou vers la gauche, de l'axe longitudinal de la roue arrière par rapport à l'axe longitudinal de la roue avant.

**Ecart de parallélisme (S) :**

..... + 4,5 mm (= vers la droite)

**Ecart de parallélisme admissible (S) :**

..... ± 9 mm à partir de + 4,5 mm

**[Integral ABS]**

**Ecart de parallélisme (S) :**

..... + 3,5 mm (= vers la droite)

**Ecart de parallélisme admissible (S) :**

..... ± 9 mm à partir de + 3,5 mm

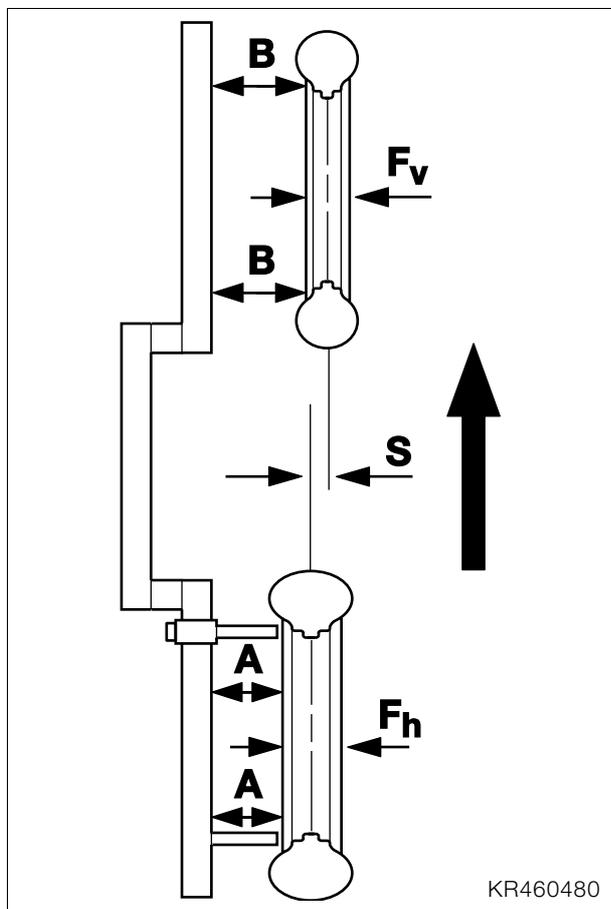


**Remarque :**

**Interprétation du résultat de la mesure :**

Signe négatif = écart de parallélisme vers la gauche

Signe positif = écart de parallélisme vers la droite



KR460480

**EXEMPLE :**

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 mm

demi largeur de jante arrière

$\frac{F_h}{2} = 66,3 \text{ mm}$

$A + \frac{F_h}{2} = 116,3 \text{ mm}$

Valeur mesurée (B)+

B = 70,0 mm largeur de jante avant

$\frac{F_v}{2} = 47,5 \text{ mm}$

$B + \frac{F_v}{2} = 117,5 \text{ mm}$

**Ecart de parallélisme «S»**

$S = A + \frac{F_h}{2} - \left( B + \frac{F_v}{2} \right)$

$S = 116,3 \text{ mm} - 117,5 \text{ mm}$

Ecart de parallélisme «S» = - 1,2 mm

# 51 Equipement

## Sommaire

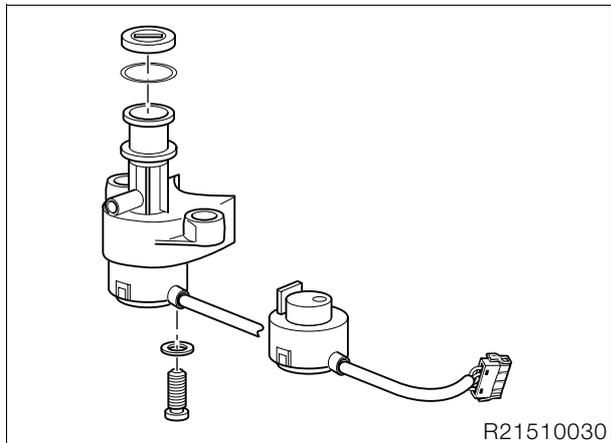
Page

<b>Déposer/reposer la serrure de contact/antivol de direction</b> .....	3
Déposer/reposer le contacteur d'allumage .....	3
Déposer/reposer le barillet de serrure .....	3
Percer le barillet au foret .....	3
<b>Déposer/reposer le barillet de serrure du réservoir d'essence</b> .....	4
Percer le barillet au foret .....	4
<b>Déposer/reposer la serrure de la selle/serrure du casque</b> .....	5





## 51 25 Déposer/reposer la serrure de contact/antivol de direction



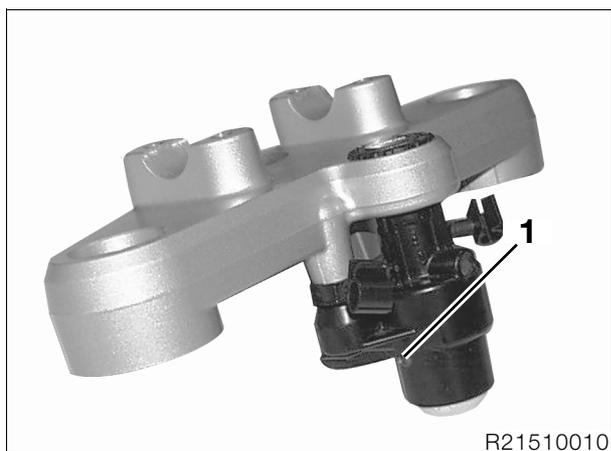
- Déposer le pontet de fourche.
- A l'aide d'un foret  $\varnothing$  4 mm, percer la vis de casier (1) sur env. 5 mm.
- Percer la tête de la vis à éventail à l'aide d'un foret de  $\varnothing$  8 mm.
- Retirer la serrure de contact/antivol de direction.
- Dévisser l'axe fileté à l'aide d'un extracteur de goujons.
- Monter la serrure de contact/antivol de direction en utilisant la clé à douille crantée, réf. **BMW 51 0 531**.



### Couple de serrage :

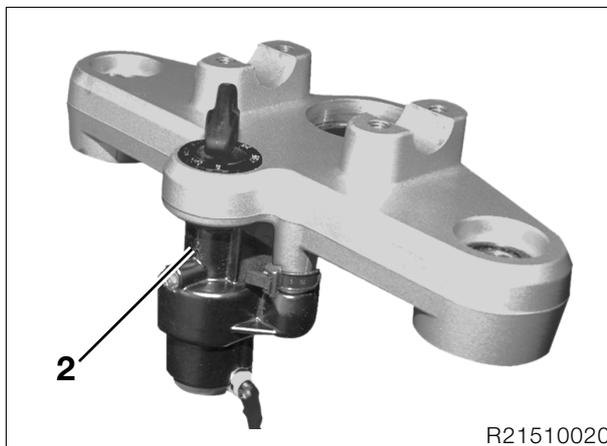
Vis à tête crantée (microcapsulée)..... 20 Nm

## 61 13 Déposer/reposer le contacteur d'allumage



- Dévisser les vis (1).
- Démonter le contacteur d'allumage.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

## Déposer/reposer le barillet de serrure

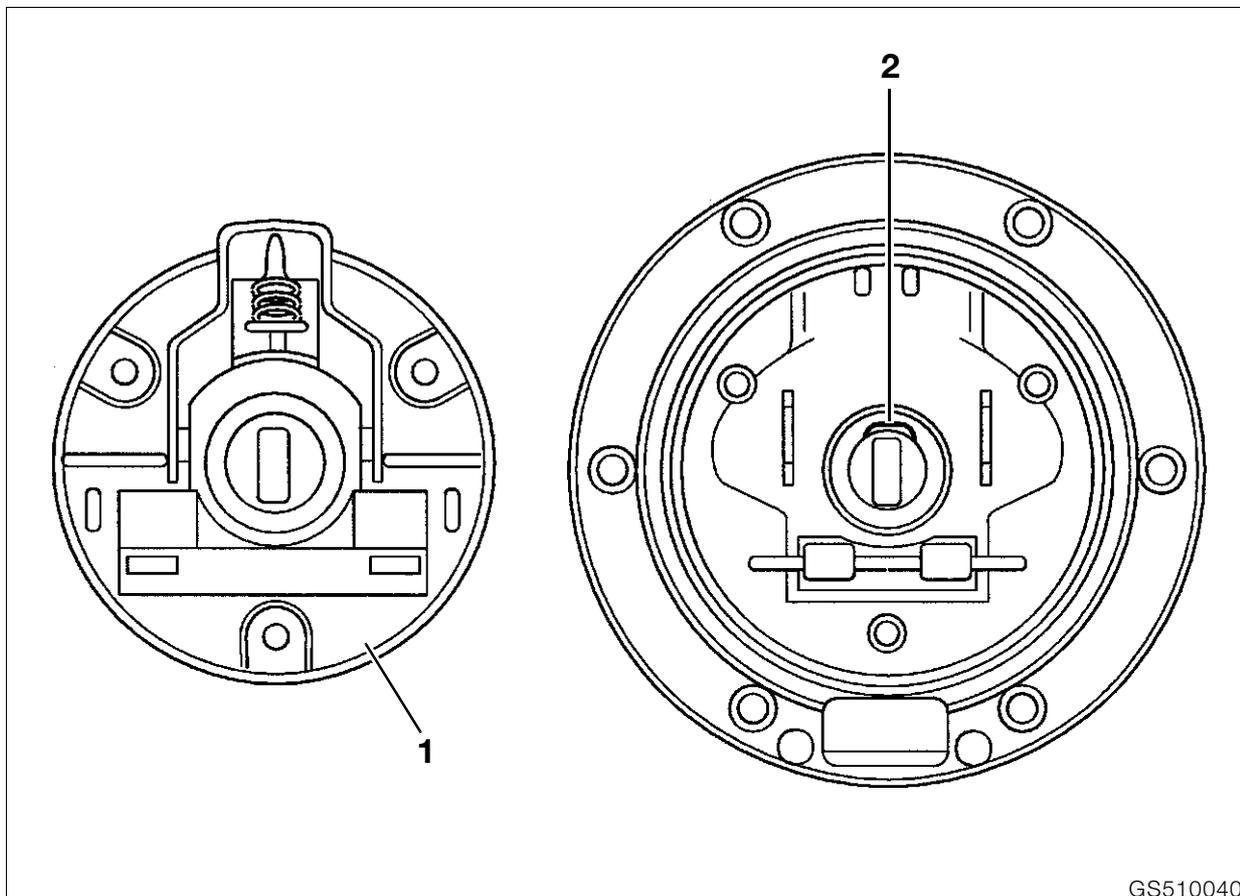


- Clé en position ON/Enfoncer la sécurité (2), par exemple au moyen d'un fil métallique.
- Extraire le barillet avec la clé.
- Graisser le nouveau barillet avec de la graisse **Shell Retinax A**.
- Présenter le barillet avec la clé en position ON.
- Enfoncer le barillet jusqu'à ce que la sécurité s'encliquette.



### Percer le barillet au foret

- Transpercer le barillet sur toute sa longueur avec un foret de  $\varnothing$  4-5 mm.
- Augmenter le  $\varnothing$  du foret jusqu'à ce qu'il soit possible de retirer le barillet.



## 51 25 Déposer/reposer le barillet de serrure du réservoir d'essence



### Remarque :

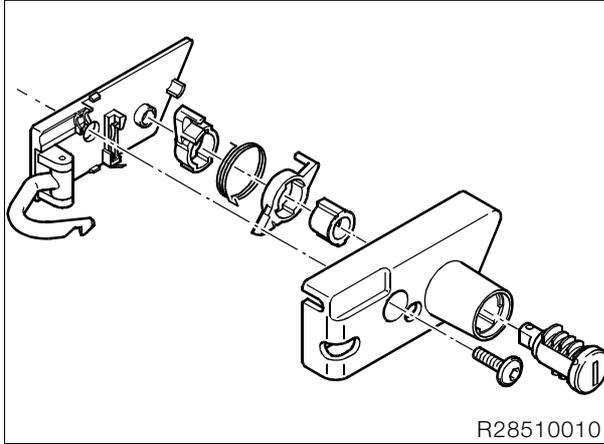
Faire en sorte que les vis ne tombent pas dans le réservoir d'essence. Recouvrir l'embouchure du réservoir avec un chiffon !

- Ouvrir le couvercle/démonter la partie inférieure du couvercle (1).
- Mettre la clé dans le barillet, enfoncer la sécurité (2).
- Extraire le barillet avec la clé.
- Graisser le nouveau barillet avec de la graisse **Shell Retinax A**.
- Mettre en place le barillet avec la clé perpendiculaire au sens de la marche.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

### Percer le barillet au foret

- Transpercer le barillet sur toute sa longueur avec un foret de  $\varnothing$  4-5 mm.
- Augmenter le  $\varnothing$  du foret jusqu'à ce qu'il soit possible de retirer le barillet.

## 51 25 Déposer/reposer la serrure de la selle/serrure du casque



- Ouvrir l'étrier de sécurité.
- Détacher la vis de la serrure de la selle/casque.
- Soulever et dégager le couvercle sur le côté intérieur au moyen d'un tournevis.
- Démonter le ressort et le crochet de sécurité.
- Engager l'ergot de sécurité du barillet de la serrure dans le carter, et extraire le barillet de la serrure avec la clé.
- Graisser le nouveau barillet avec de la graisse **Shell Retinax A**.



# 52 Selle

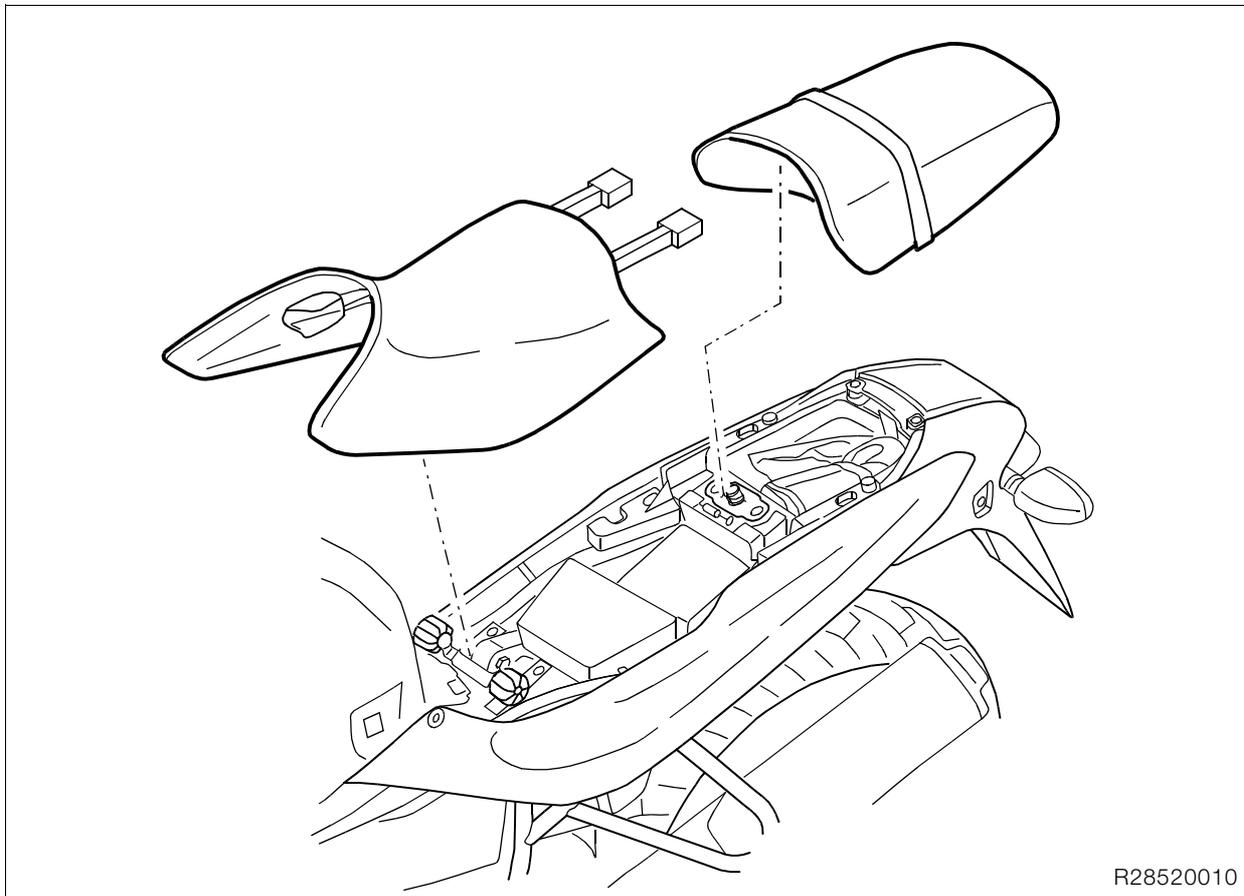
## Sommaire

Page

<b>Désassembler/assembler la selle</b> .....	3
--	---







R28520010



**52 51 Désassembler/assembler la  
selle**

# 61 Système électrique général de la moto

## Sommaire

Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Déposer/reposer le coffret électrique central</b> .....	5
<b>Désassembler/assembler le coffret électrique central</b> .....	5
<b>Disposition des relais/affectation des fusibles (électrique centrale)</b> .....	6
Affectation des fusibles .....	6
<b>Pose du faisceau de câbles du châssis [Integral ABS]</b> .....	7
Pose/connexion du faisceau de câbles dans le coffret électrique central .....	8
Pose du faisceau de câbles coffret électrique central/sortie .....	9
Disposition des faisceaux de câbles	
Vue côté gauche .....	10
Disposition des faisceaux de câbles	
Vue côté droit .....	13
Disposition des faisceaux de câbles	
Face avant .....	17
<b>Déposer/reposer le support de batterie</b> .....	18

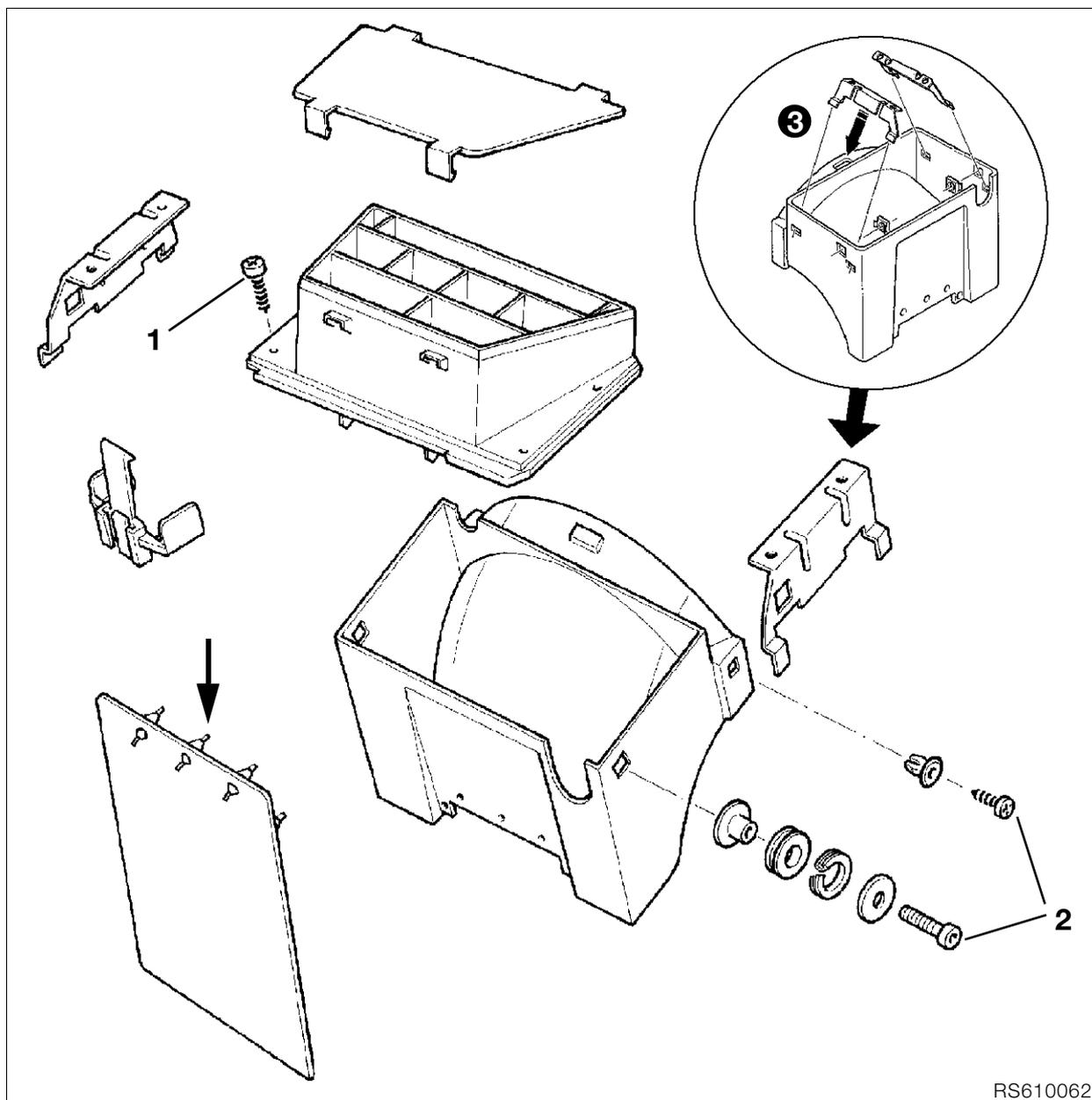




<b>Caractéristiques techniques</b>		<b>R 1150 R</b>
Batterie	Ah	19







RS610062

### 61 13 Déposer/reposer le coffret électrique central



#### Attention !

Couper le contact !  
Débrancher le câble de masse de la batterie !  
Isoler le câble de masse !

- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage arrière.
- Dévisser les vis de fixation (1) de la partie supérieure du coffret électrique central.
- Dévisser les vis de fixation (2) de la partie inférieure du coffret électrique central.
- Démonter la goulotte à câbles vers le bas.
- Démonter le relais et le socle de relais, ou défaire éventuellement le faisceau complet et le démonter avec la boîte à fusibles.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

- Après le montage, raccourcir le caoutchouc médian de la fixation du pare-projection (flèche) sur 10 mm.
- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.



#### Remarque :

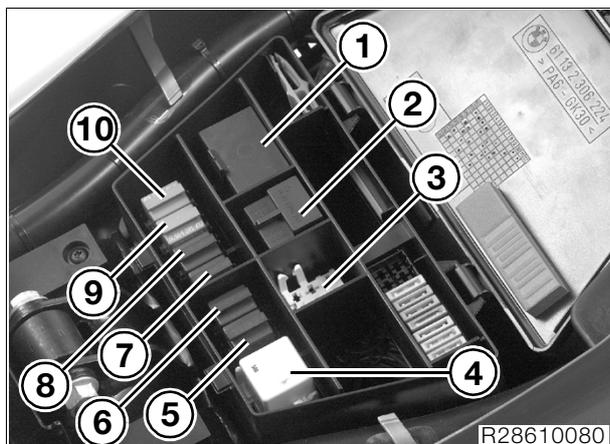
La déconnexion de la batterie entraîne l'effacement de toutes les entrées (défauts, réglages...) en mémoire du boîtier Motronic. La perte des réglages peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.

### 61 13 Désassembler/assembler le coffret électrique central

- Voir figure (3).

## Disposition des relais/affectation des fusibles (électricité centrale)

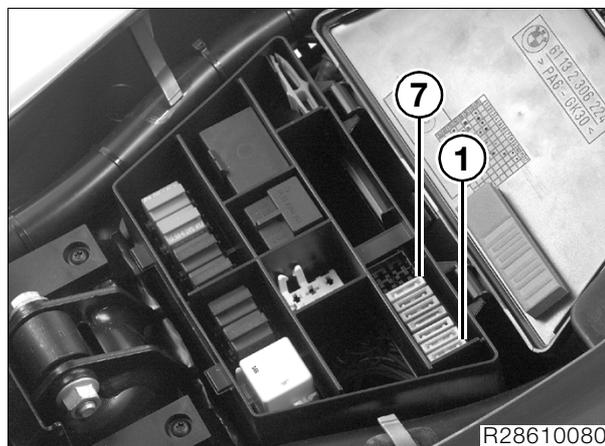
### Disposition des relais



1. Centrale clignotante
2. Variateur d'éclairage
3. Fiche de codage du système Motronic
4. Relais du démarreur
5. Relais de délestage
6. Relais de l'avertisseur sonore
7. Relais de la pompe à essence
8. Relais du Motronic
9. Relais d'alerte ABS
10. Relais d'éclairage

### Affectation des fusibles

(le n° 1 se trouve à gauche dans le sens de la marche)



1. Combiné d'instruments, variateur d'éclairage, feu stop (sans Integral ABS) ..... 4 A
2. Feu de position, feu arrière ..... 4 A
3. FID, prise de courant ..... 15 A
4. Avertisseur sonore ..... 7,5 A
5. Motronic, prise de diagnostic ..... 10 A
6. Pompe à essence ..... 10 A
7. Poignées chauffantes ..... 4 A



## Pose du faisceau de câbles du châssis [Integral ABS]



### Attention !

Vis de la mise à la masse sur le moteur : utiliser des vis galvanisées (jaunes).

Des résistances pouvant aller jusqu'à 80  $\Omega$  peuvent apparaître en cas d'utilisation de vis ayant une autre protection contre la corrosion.

Poser le faisceau sans le couder et le faire frotter.

Attention à la disposition et au nombre de serre-câbles.

- 
- Enduire le point de masse central d'une mince couche de graisse de contact, par exemple **CENTOPLEX 3 CU** après avoir mis le métal à nu.



### Remarque :

Lors du démontage du faisceau, démonter également le coffret électrique central.

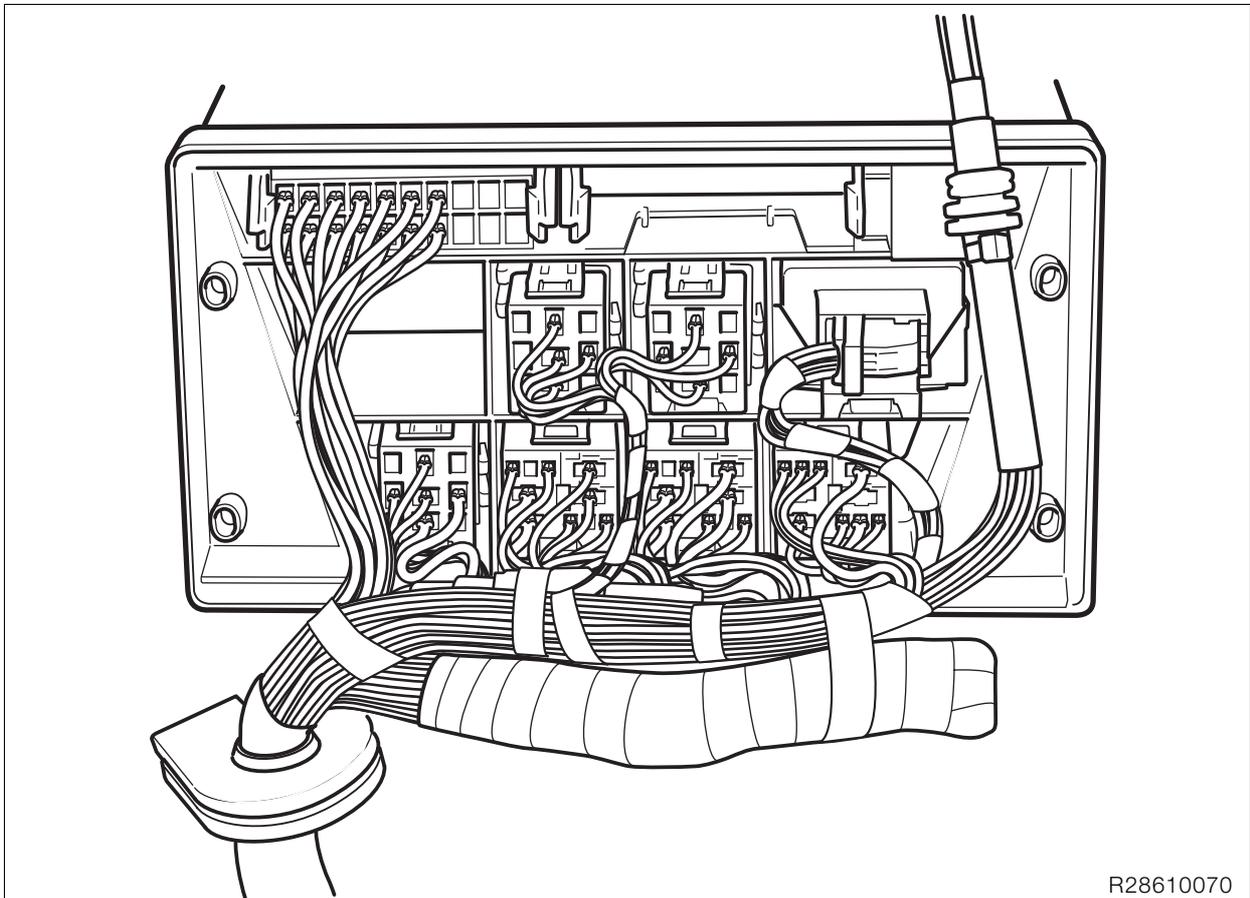
Lors du montage, monter tout d'abord le coffret électrique central.



### Couple de serrage :

Masse sur moteur ..... 9 Nm

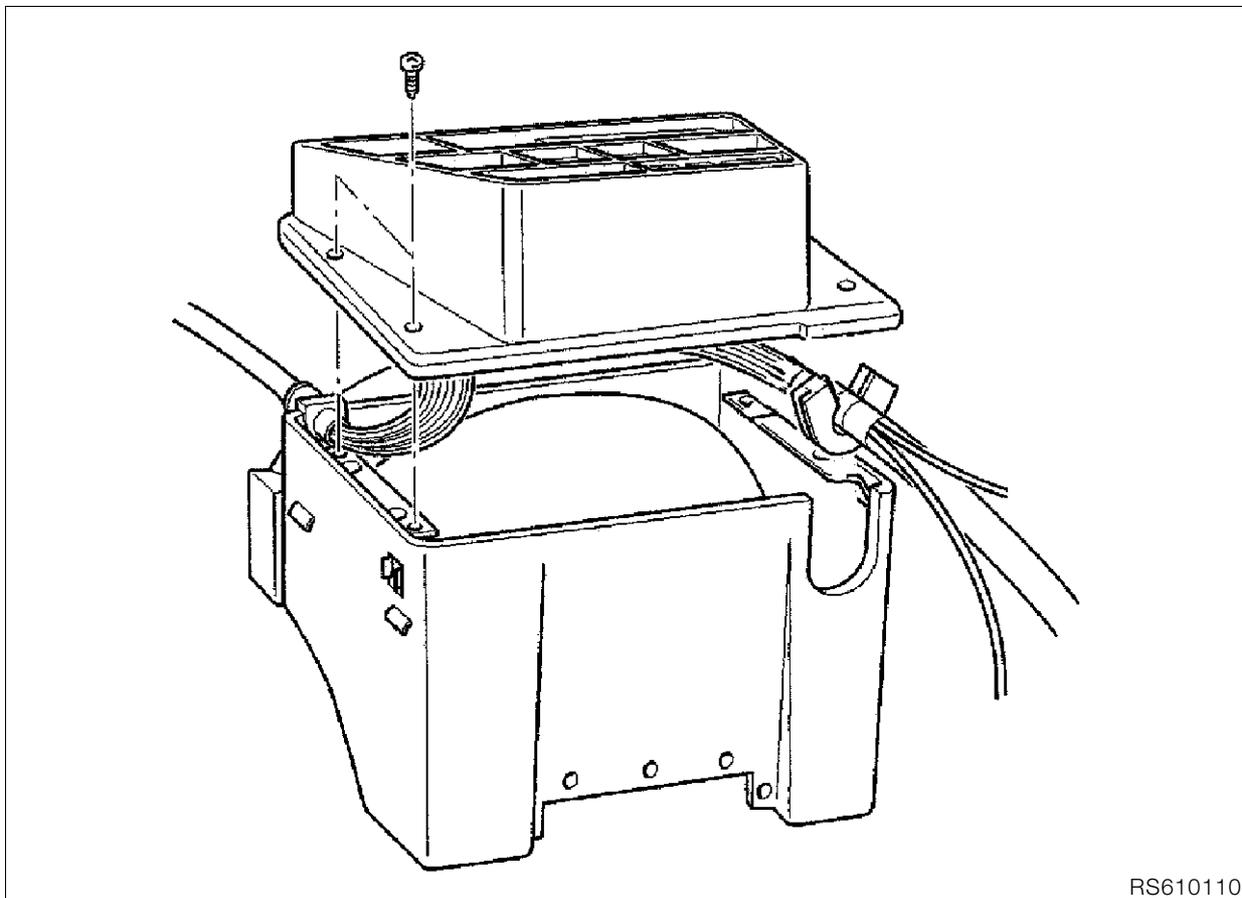




R28610070



Pose/connexion du faisceau de câbles  
dans le coffret électrique central



RS610110

Pose du faisceau de câbles coffret  
électrique central/sortie

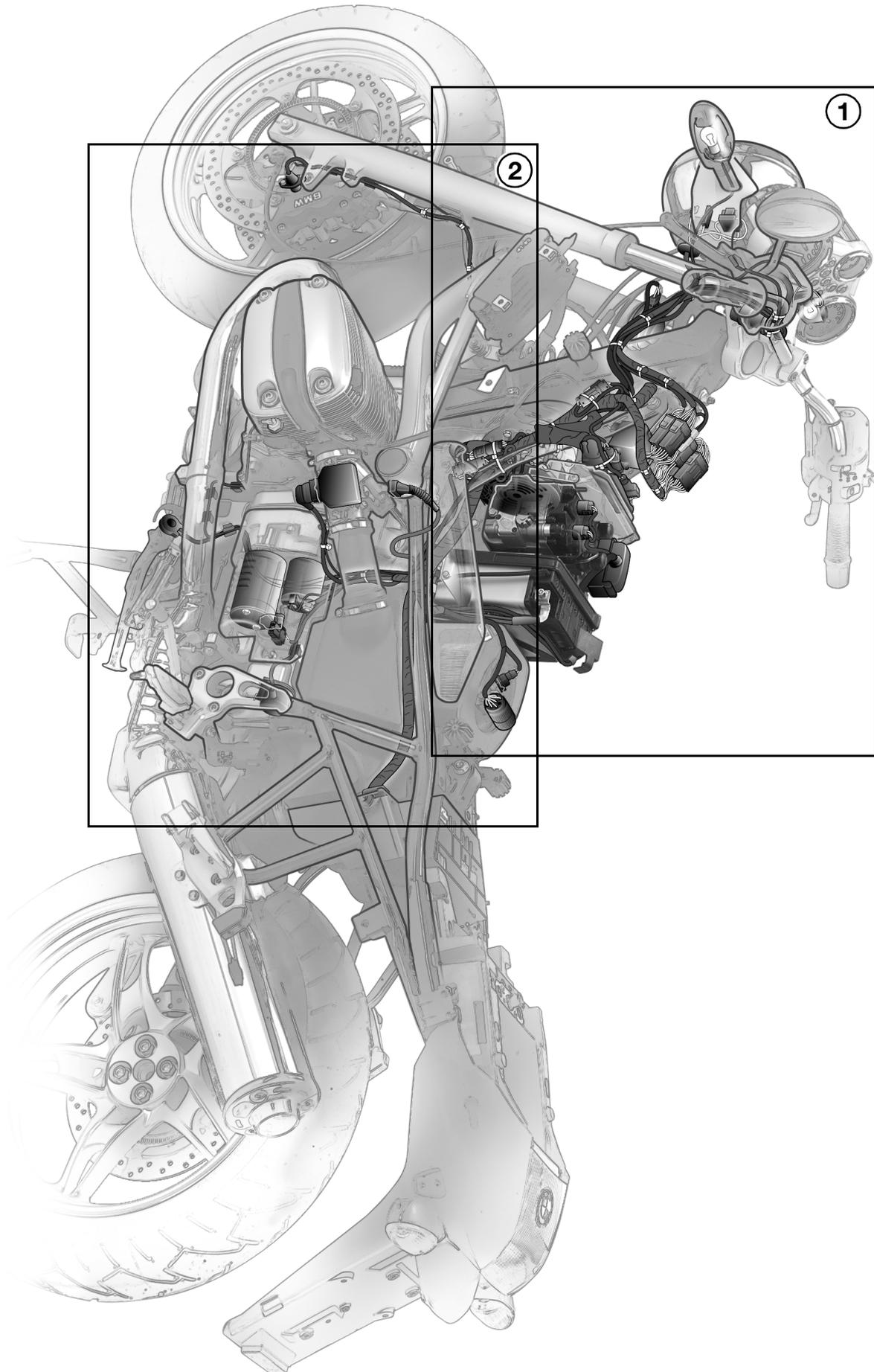


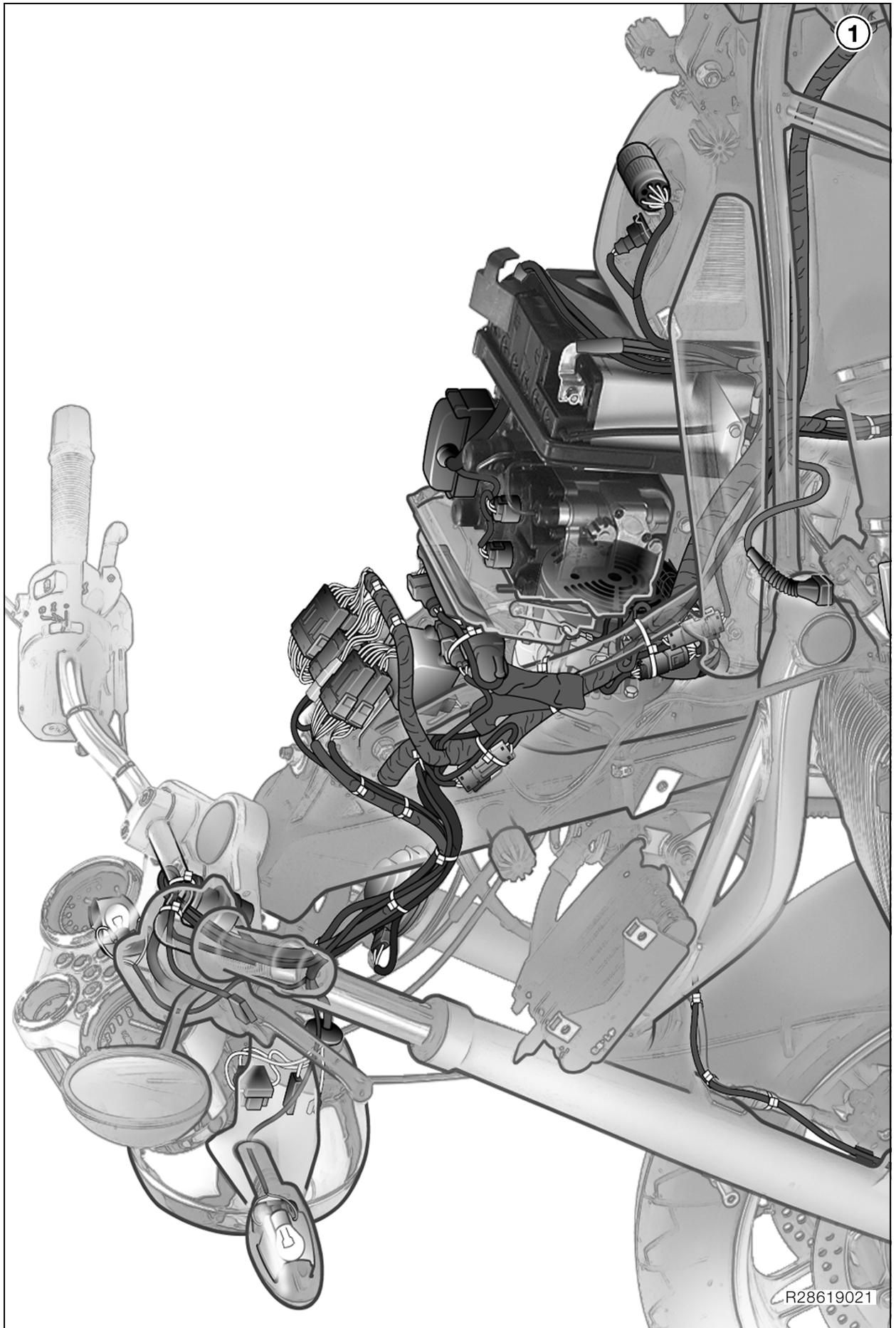
**Remarque :**

La bande de repérage blanche (flèche) doit être re-  
couverte par le manchon.

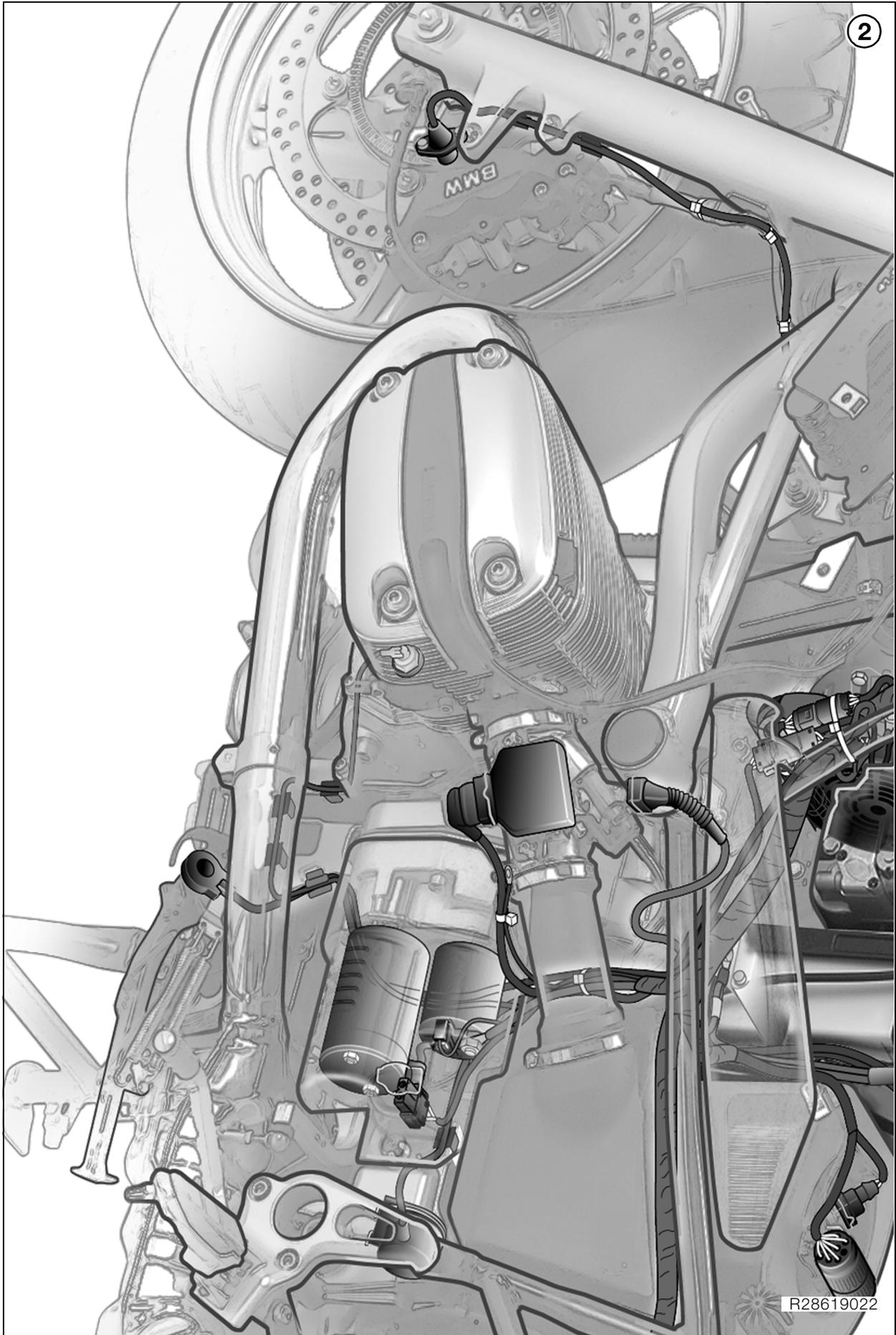


Disposition des faisceaux de câbles  
Vue côté gauche

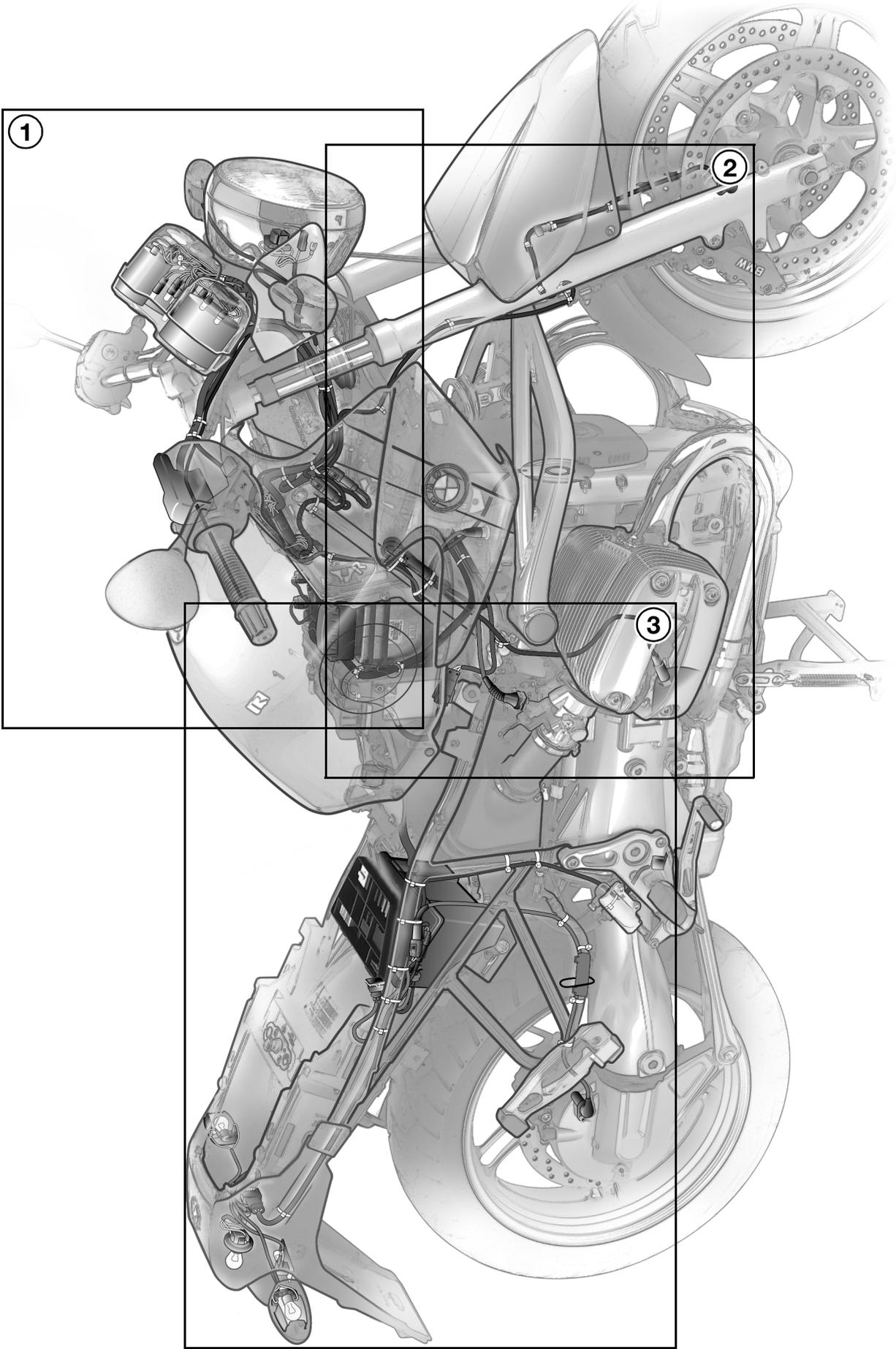




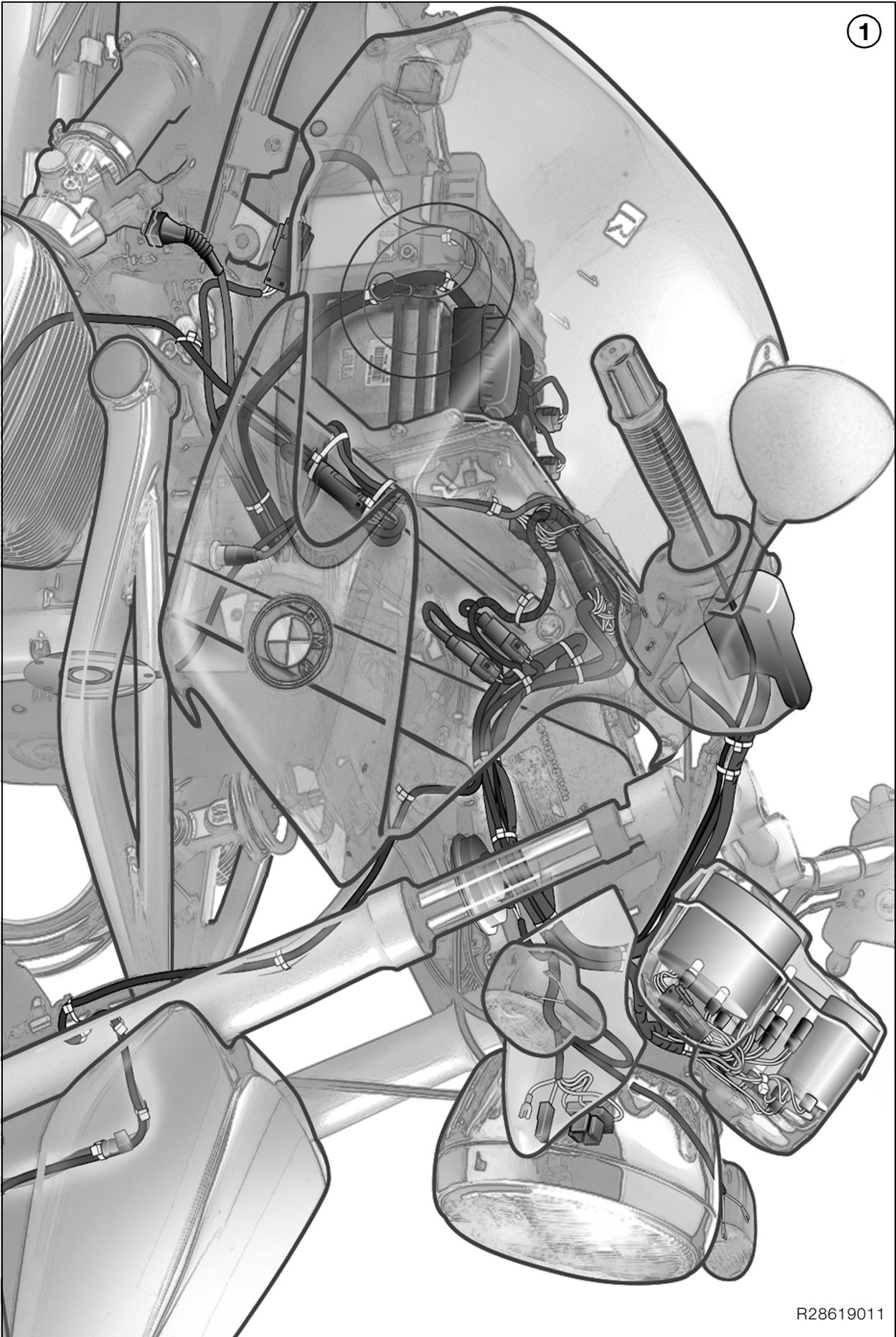
R28619021



Disposition des faisceaux de câbles  
Vue côté droit

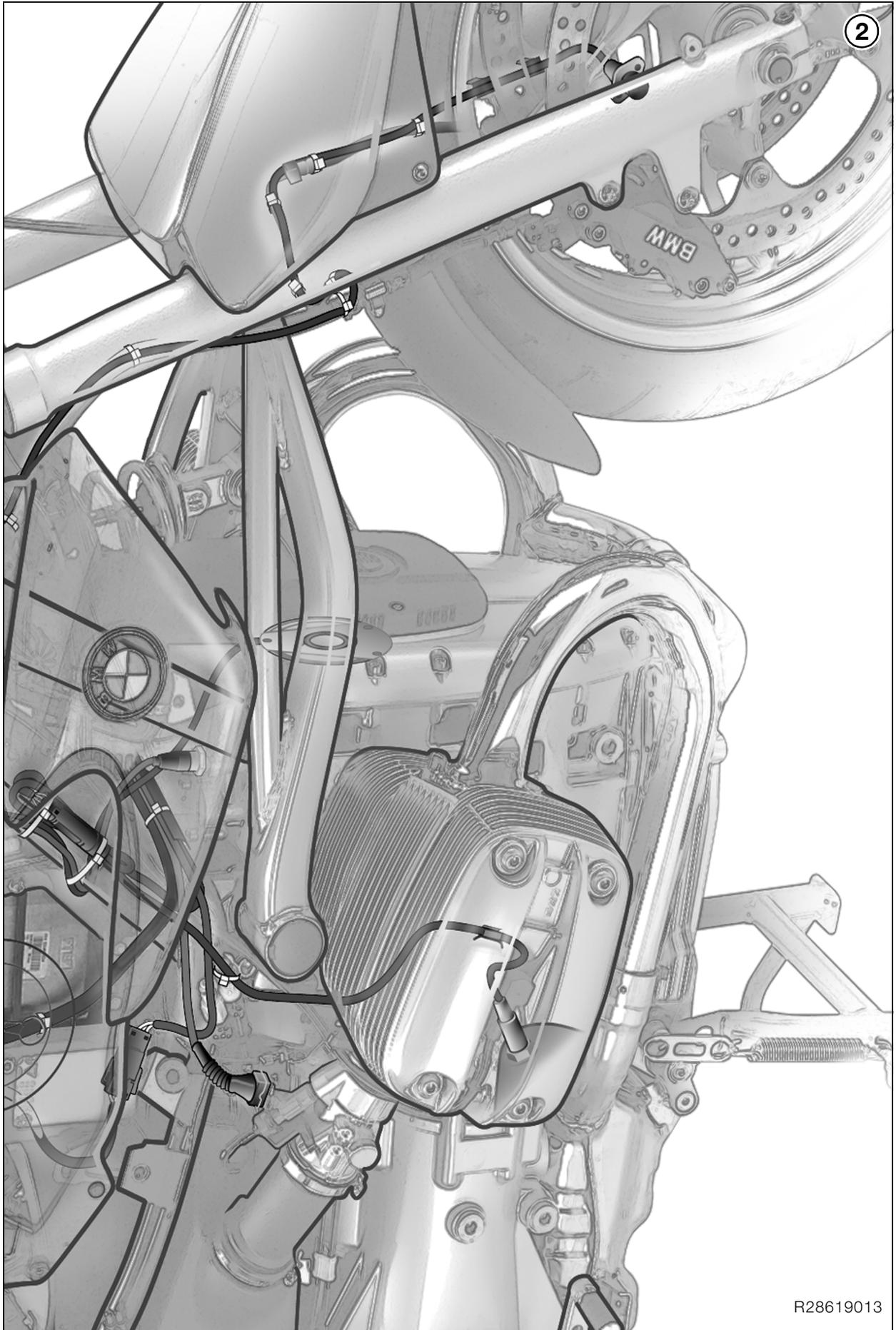


1



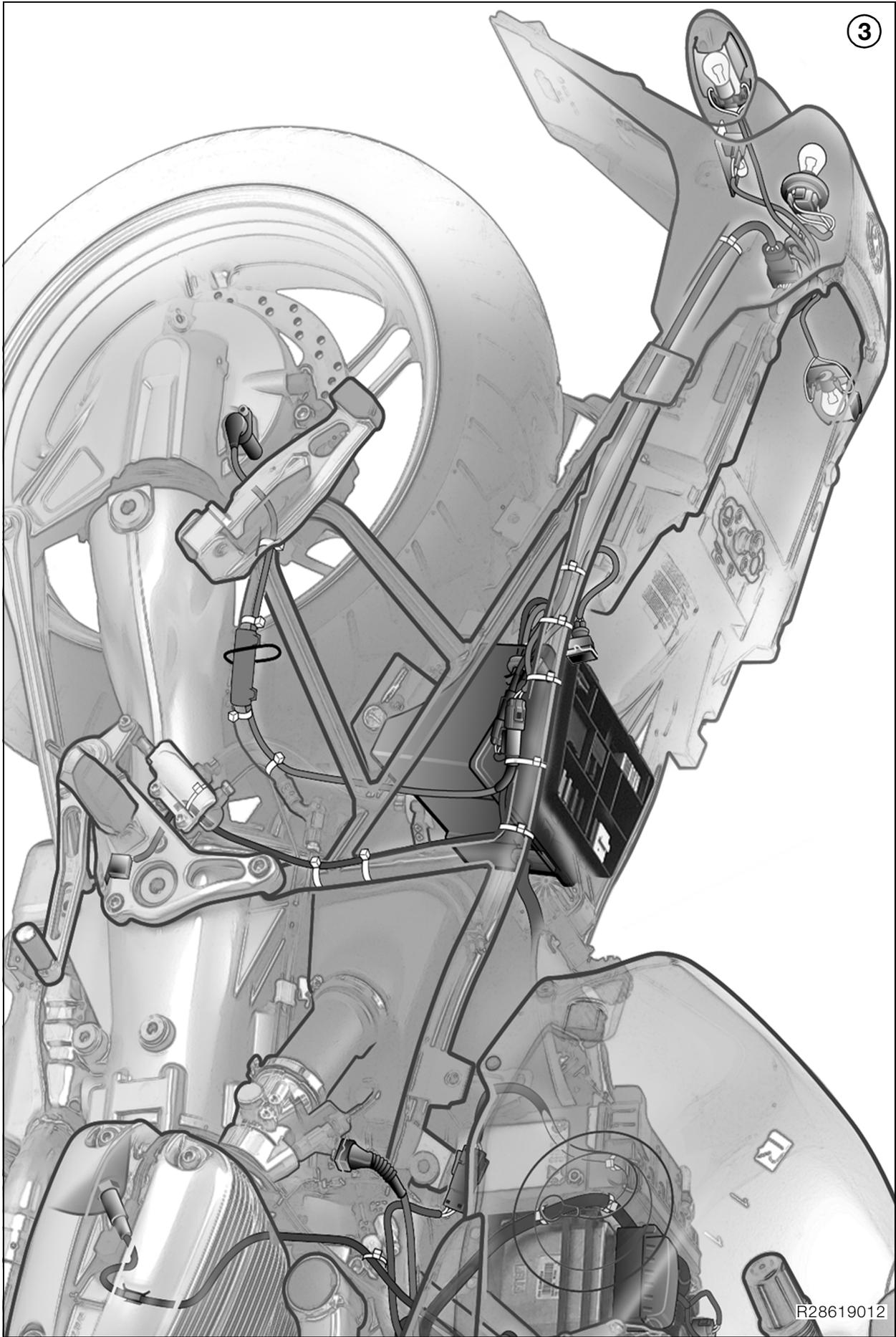
R28619011



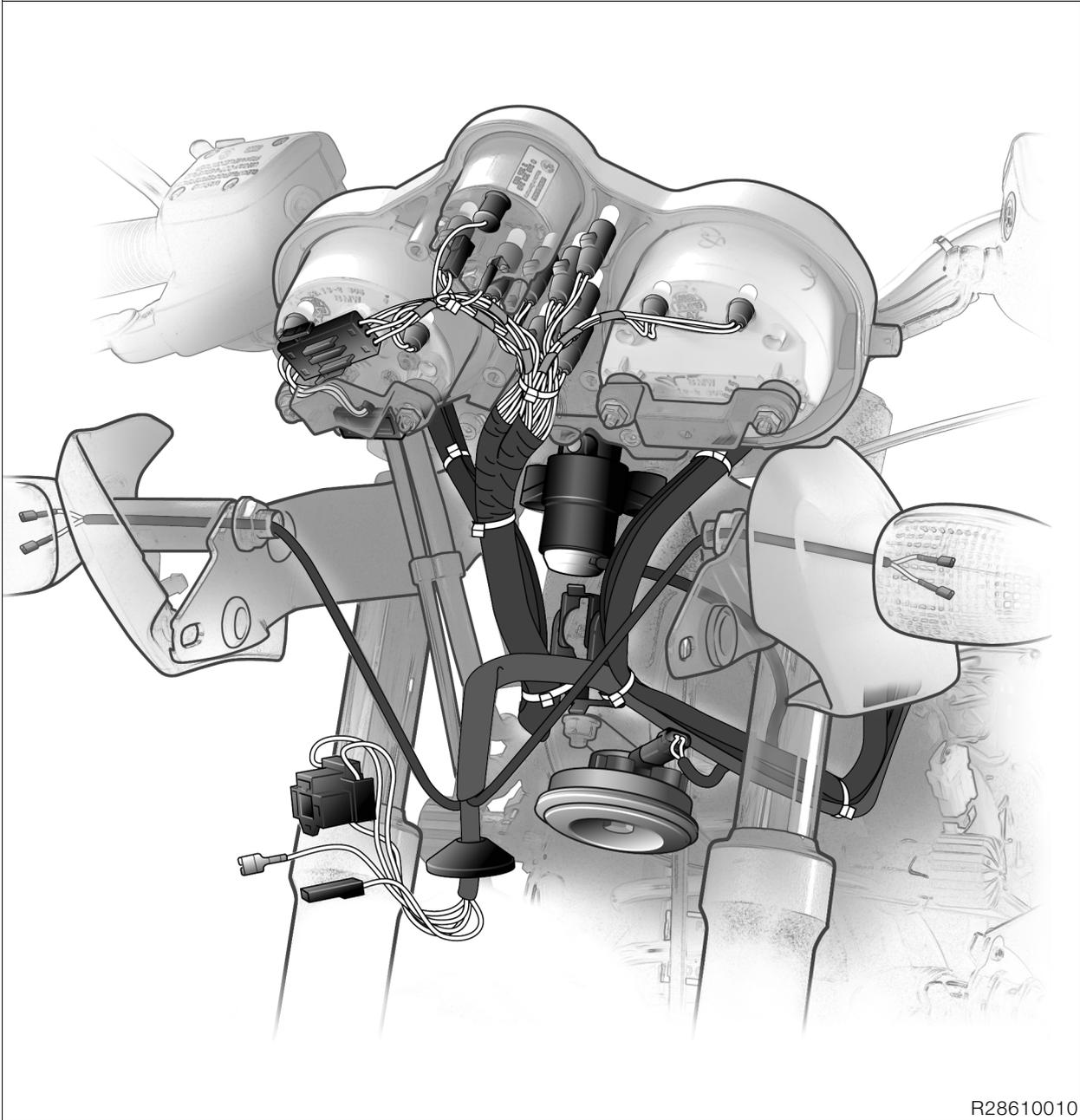


R28619013





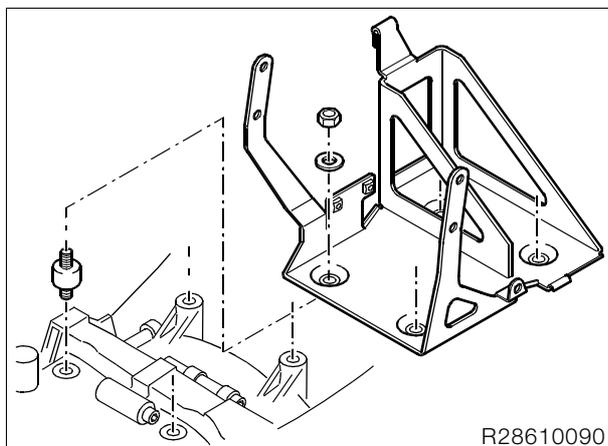
Disposition des faisceaux de câbles  
Face avant



R28610010



## 61 21 Déposer/reposer le support de batterie



- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer la batterie.

### **Attention !**

Déconnecter d'abord le pôle négatif de la batterie, puis le pôle positif.  
Connecter d'abord le pôle positif de la batterie, puis le pôle négatif.

- 
- Débrancher le boîtier électronique Motronic.
  - **[Integral ABS]** Déposer l'unité.
  - Déposer la tubulure d'aspiration.
  - Débrancher le câble de la commande d'élévation du régime de démarrage sur le commodo.
  - Débrancher le câble sur le papillon gauche.
  - Défaire le distributeur de câble de son support.
  - Extraire le porte-batterie par la gauche.
  - Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
  - Mettre le contact.
  - Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.

### **Remarque :**

La déconnexion de la batterie entraîne l'effacement de toutes les entrées (défauts, réglages...) en mémoire du boîtier Motronic.

La perte des réglages peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.



### **Couple de serrage :**

Porte-batterie sur silentbloc ..... 8 Nm

# 62 Instruments

## Sommaire

Page

<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Déposer/reposer le combiné d'instruments</b> .....	5
<b>Déposer/reposer le support du tableau de bord</b> .....	6

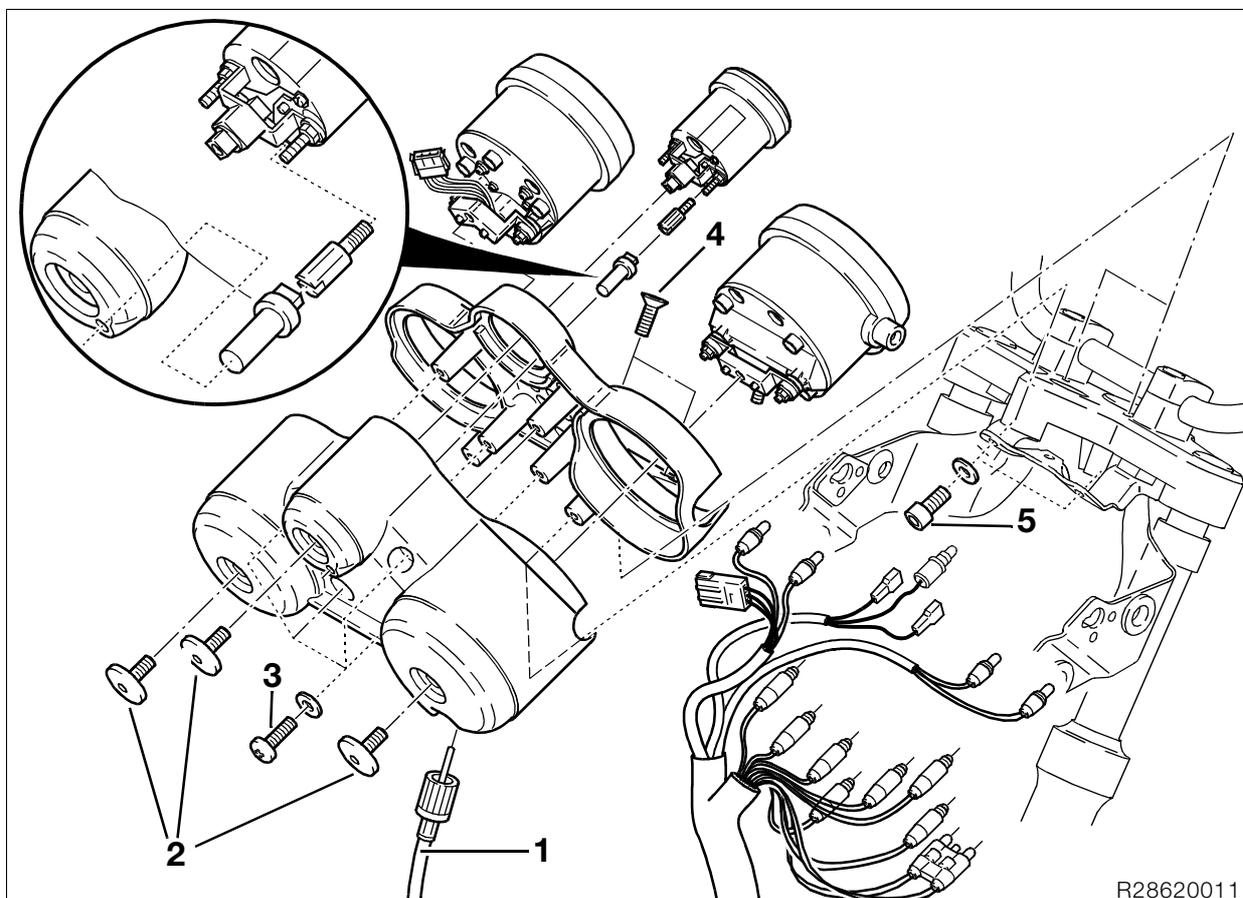




<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>R 1150 R</b>
<b>Combiné d'instruments</b>	
Eclairage des instruments/témoins	A 12 V 1,7 W
<b>[ABS]</b> Témoin ABS/brake failure	A 14 V 3 W
<b>Entraînement du tachymètre</b>	
Démultiplication de l'entraînement du tachymètre	$I = 2,6$







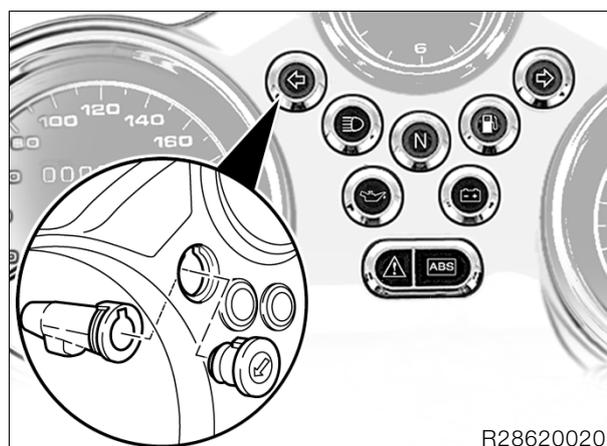
R28620011

## 62 11 Déposer/reposer le combiné d'instruments

### ⚠ Attention !

Couper le contact !  
Débrancher le câble de masse de la batterie !  
Isoler le câble de masse !

- Déposer au besoin la bulle Speedster avec son attache.
- Déposer le projecteur.
- Défaire le flexible du tachymètre (1).
- Détacher les vis (2) et (3) et déposer le cache.
- Débrancher du tachymètre l'éclairage des instruments et déposer le tachymètre.
- Débrancher le connecteur du compte-tours.
- Débrancher du compte-tours l'éclairage des instruments et déposer le compte-tours.
- Débrancher l'éclairage des instruments de la montre.
- Débrancher les connecteurs de la montre et déposer la montre.

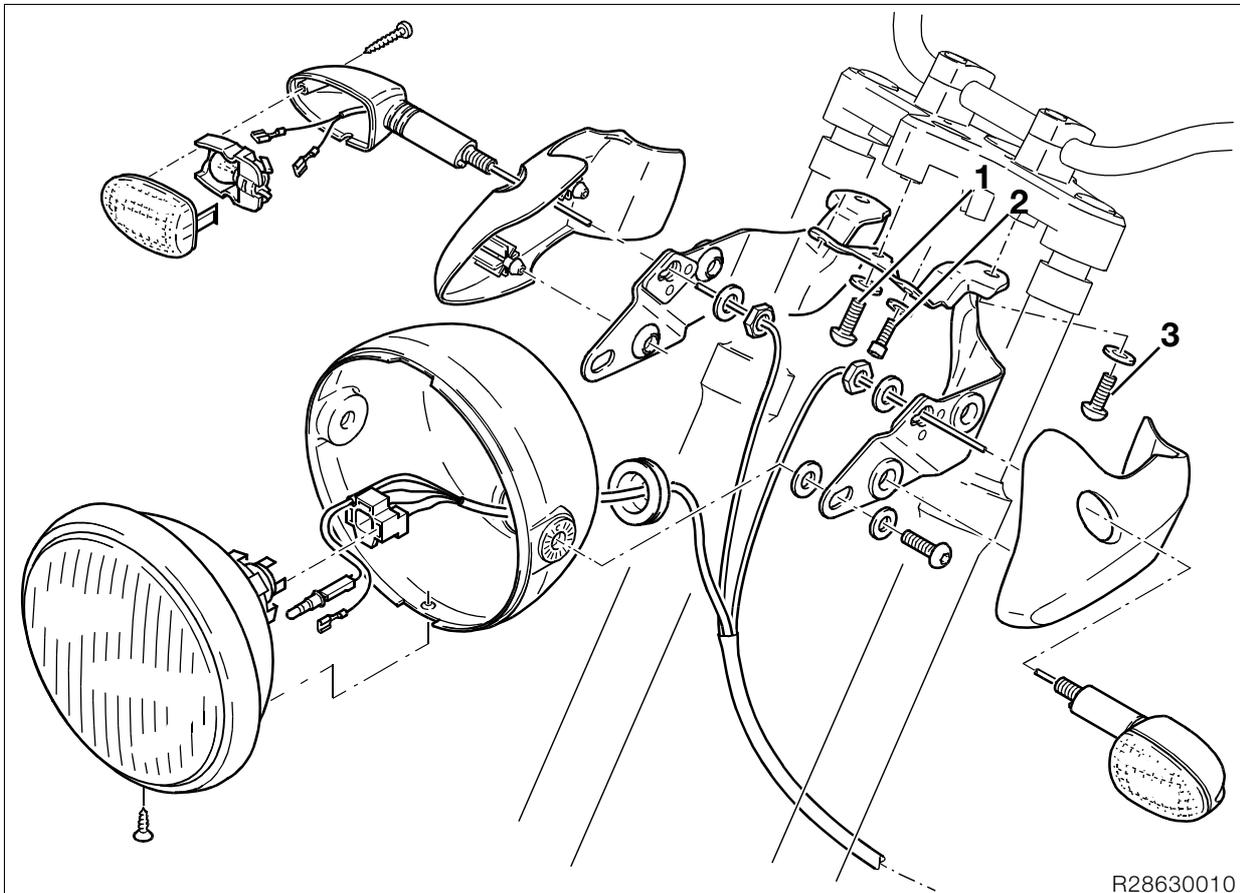


R28620020

### ⚠ Attention !

Ne pas inverser les capuchons !

- Repousser légèrement les témoins vers le haut, enlever le capuchon et le déposer par le bas.
- Détacher les vis (4) et (5) et déposer le tableau de bord.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



## 46 63 Déposer/reposer le support du tableau de bord

### ⚠ Attention !

Couper le contact !  
Débrancher le câble de masse de la batterie !  
Isoler le câble de masse !

- Déposer au besoin la bulle Speedster avec son attache.
- Déposer le clignotant avant droit/gauche.
- Déposer les caches latéraux.
- Déposer le projecteur.
- Défaire le câble du compteur de vitesse.
- Détacher le serre-câbles du support du projecteur.
- Détacher le serre-câbles du support de l'avertisseur sonore.
- Dévisser les vis (1).
- Détacher les vis (2) et (3).
- Détacher le combiné d'instruments en haut du pontet de fourche, le tirer légèrement en avant et le maintenir.

### ⚠ Attention !

Ne pas rayer le combiné d'instruments.

- Déposer le support du tableau de bord par le haut.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

### ⚠ Attention !

Ne pas fixer le faisceau de la serrure de contact avec le paquet de câbles sur le support d'avertisseur sonore de façon à donner au faisceau de la serrure de contact suffisamment de jeu au braquage de la direction.

- Corriger la portée d'éclairage avec avoir desserré légèrement la fixation du projecteur.

**Cote de réglage :** .....-25 cm à 10 m de distance

### 🔧 Couple de serrage :

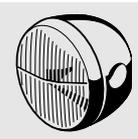
Support tableau de bord sur pontet de fourche..... 20 Nm

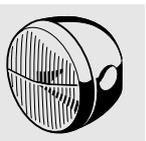
# 63 Lampes

## Sommaire

Page

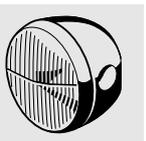
<b>Caractéristiques techniques</b> .....	3
<b>Déposer/reposer le projecteur</b> .....	5
Régler le projecteur .....	5
<b>Déposer/reposer le clignotant avant</b> .....	5

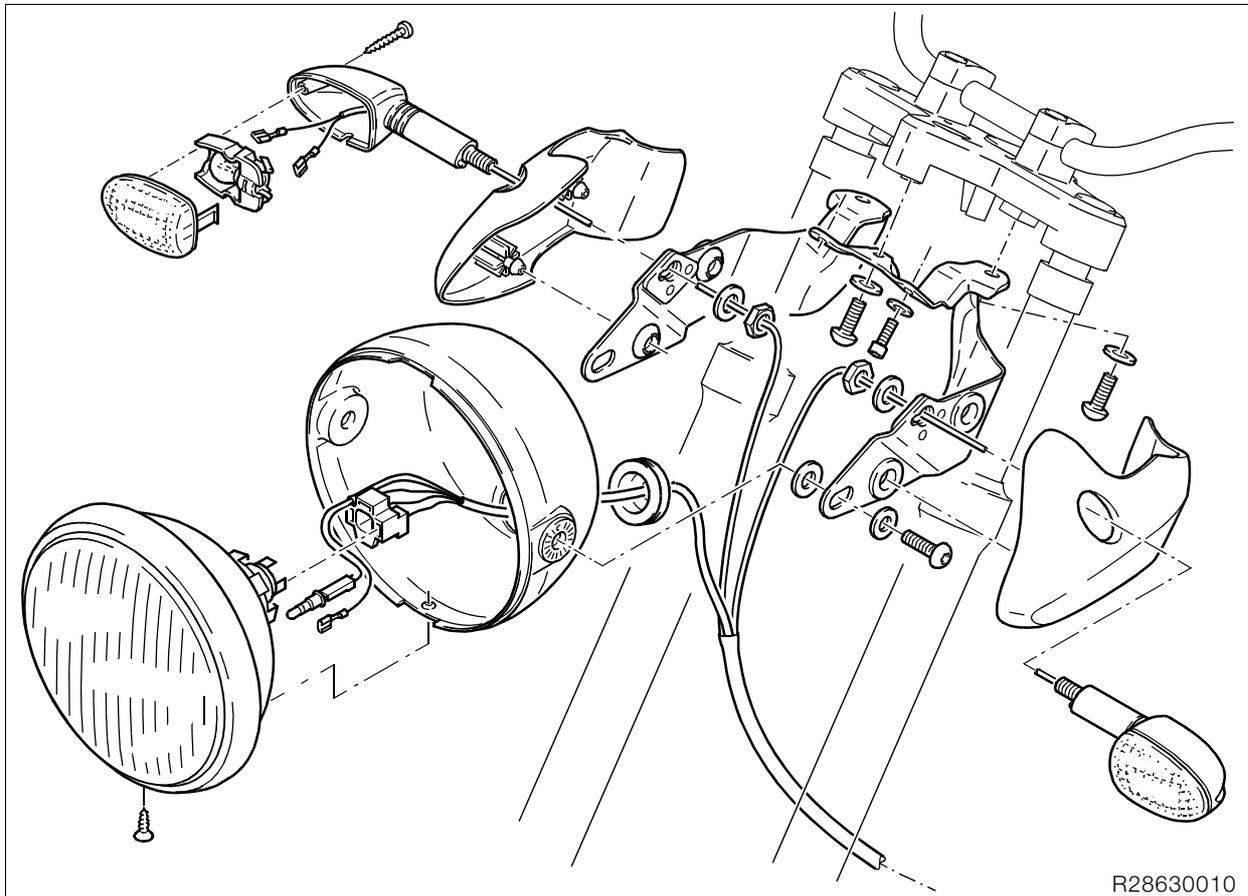




<b>Caractéristiques techniques</b>	<b>R 1150 R</b>
Projecteur	Projecteur rond à halogène
<b>Ampoules</b>	
Feu de route/feu de croisement	Ampoule halogène H4 12 V 60/55 W
Feu de position	12 V/ 4 W Désignation standard T 8/4
Feu stop/Feu arrière	12 V/ 21/5 W Désignation standard P 25-2
Clignotant	12 V/ 21 W Désignation standard P 25-1
Eclairage de plaque	Ampoule halogène 12 V/6 W







### 63 12 Déposer/reposer le projecteur

**⚠ Attention !**

Couper le contact !  
Débrancher le câble de masse de la batterie !  
Isoler le câble de masse !

**⚠ Attention !**

Ne pas saisir les ampoules avec les mains nues.

### 63 10 004 Régler le projecteur

- Corriger la portée d'éclairage avec avoir desserré légèrement la fixation du projecteur.

**Cote de réglage :** ..... -25 cm à 10 m de distance

### 63 13 Déposer/reposer le clignotant avant

**⚠ Attention !**

Couper le contact !  
Débrancher le câble de masse de la batterie !  
Isoler le câble de masse !

- Démontez les verres de clignotant, débranchez la fiche du câble de réflecteur, et tirez le câble à travers le support de clignotant.

**⚠ Attention !**

Ne pas saisir l'intérieur du réflecteur et les ampoules avec les doigts.

- Déposer le clignotant.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

