

Manuel de réparation



R 1150 RT

**BMW Motorrad
After Sales**

Éditeur © 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.

Produced in Germany 07/2001

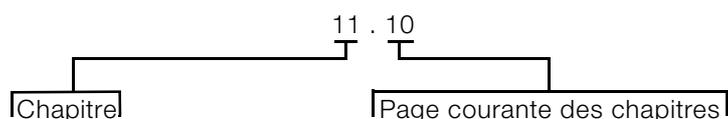
Préambule

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 (suppléments) 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, réassemblage, repose.
- Tout le contenu est subdivisé en chapitres correspondant aux différents groupes de la moto.



Une flèche de renvoi accompagnée du numéro de chapitre et du numéro de page, par exemple (☞ 12.5), est notée pour renvoyer à une autre page ou à un autre chapitre

- 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-Informations. Ces consignes sont bien entendu reprises dans l'édition suivante du Manuel de réparation. Par ailleurs, nous vous recommandons de vous reporter au Catalogue Électronique des Pièces (ETK) admirablement illustré qui constitue une source d'informations supplémentaire.

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

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

BMW Motorrad
After Sales

Éditeur 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.

Légende

Les symboles suivants sont utilisés dans le présent Manuel de réparation du modèle R 1150 RT ; 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. L'inobservation de ces indications peut entraîner la nullité 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 RT



			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 BMW MoDiTeC			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
[Integral ABS] Réaliser le test de purge avec BMW MoDiTeC			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vidanger l'huile moteur à chaud, remplacer le filtre à huile 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 *)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vidanger l'huile de la boîte de vitesses à chaud au plus tard tous les 2 ans *)					<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Vidanger l'huile du couple conique à chaud tous les 40.000 km, au plus tard tous les 2 ans *)			<input type="checkbox"/>		<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Remplacer le filtre à essence *) en règle générale tous les 40.000 km, avec une essence de mauvaise qualité tous les 20.000 km					<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 En cas d'environnement très salissant et poussiéreux, remplacer le filtre d'aspiration tous les 10.000 km ou plus souvent *)				<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"/>	
[Integral ABS] Vidanger le liquide de frein du circuit de roue au plus tard tous les ans						<input type="checkbox"/>
[Integral ABS] Vidanger le liquide de frein du circuit de commande au plus tard tous les 2 ans *)						<input checked="" type="checkbox"/>
[Integral ABS] Réaliser le test de purge avec BMW MoDiTeC						<input type="checkbox"/>
Contrôler le niveau du liquide d'embrayage				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vidanger le liquide d'embrayage *) au plus tard tous les 2 ans						<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 Retendre toute nouvelle courroie Poly-V au bout de 10.000 km				<input checked="" type="checkbox"/>		
Remplacer la courroie Poly-V *) Remplacer la courroie Poly-V tous les 60.000 km					<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 RT



_____ Client _____ N° d'ordre		_____ Immatriculation _____ Signature mécanicien		BMW Contrôle à la remise
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 BMW 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 1150 RT



Désignation	Valeur de consigne	Unité / Spécification
Capacités d'huile		
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
Jeu aux soupapes		
Admission	0,15	mm
Echappement	0,30	mm
Point d'allumage		
régler au PMH		Réglage statique
Bougies d'allumage		
BKR 7 EKC		NGK
Ecartement des électrodes	0,8	mm
Limite d'usure	1,0	mm
Régime de ralenti		
1100 ±50		tr/min
Réglage du câble Bowden		
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	
Frein		
Liquide de frein		DOT 4
Repère de couleur étriers/garnitures de frein avant	blanc	
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
Pression de gonflage des pneus		
avant	2,2 - 2,5	bar
arrière	2,5 - 2,9	bar
Couples de serrage		
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	25	Nm

Table des matières

Groupe / Chapitre

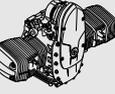
00 Couples de serrage, Table des fluides et lubrifiants

00 Contrôle à la remise

00 Entretien



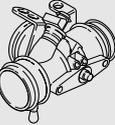
11 Moteur



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, Table des fluides et lubrifiants

Sommaire

Page

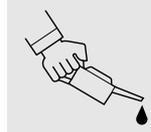
Couples de serrage	3
11 Moteur	3
12 Moteur, électricité	5
13 Alimentation et réglage du carburant	5
16 Réservoir et conduites d'essence	5
18 Échappement	5
21 Embrayage	6
23 Boîte de vitesses	6
31 Fourche avant	7
32 Direction	7
33 Couple conique	8
34 Freins	9
36 Roues et pneumatiques	9
46 Cadre	10
51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





Couples de serrage

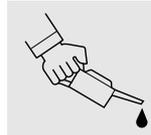
Modèle		R 1150 RT	
Liaison			
11 Moteur			
Culasse			
Ordre de serrage :			
1	Serrer les écrous de culasse (huilés) en croix		
1.1	Serrage de tous les écrous au couple prescrit	Nm	20
1.2	Serrage angulaire de tous les écrous à	°	90
1.3	Serrage angulaire de tous les écrous à	°	90
2	Vis M 10	Nm	40
3	Vis 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/serrer la vis M 10	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
Arbre à cames			
	Pignon de chaîne sur arbre à cames	Nm	65
	Couvercle de palier d'arbre à cames	Nm	15
Couvercle du support d'alternateur			
	Vis M 6	Nm	9
	Vis M 8	Nm	20
Arbre intermédiaire			
	Pignon de chaîne sur vilebrequin	Nm	10
	Roue de chaîne sur arbre intermédiaire	Nm	70
	Carter de tendeur de chaîne sur carter moteur	Nm	9





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

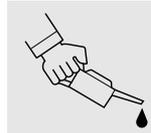
Modèle	R 1150 RT	
Liaison		
12 Moteur, électricité		
Démarrreur sur moteur	Nm	20
Fil positif sur démarrage	Nm	10
Alternateur triphasé sur couvercle du support d'alternateur	Nm	20
Patte de serrage et de maintien sur alternateur	Nm	21
Pièce d'écartement sur alternateur	Nm	21
Fil positif sur alternateur	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
Modèle	R 1150 RT	
Liaison		
13 Alimentation et réglage du carburant		
Sonde de température d'huile sur carter moteur	Nm	25
Sonde de température d'air sur boîtier de filtre à air	Nm	10
Modèle	R 1150 RT	
Liaison		
16 Réservoir et conduites d'essence		
Réservoir d'essence sur cadre arrière	Nm	22
Ensemble pompe à essence sur réservoir	Nm	5
Modèle	R 1150 RT	
Liaison		
18 Échappement		
Collecteur sur culasse	Nm	21
Collier de fixation du collecteur	Nm	55 (graisser la portée du collier avec Optimoly TA)
Silencieux sur platine de repose-pied	Nm	35
Sonde Lambda sur silencieux	Nm	45 (graisser le filetage avec Optimoly TA)





Modèle	R 1150 RT	
Liaison		
21 Embrayage		
Carter d'embrayage		
Couple de serrage initial	Nm	40 (huiler légèrement le filetage de la vis)
+ angle de serrage supplémentaire	°	32
Couvercle de carter sur carter	Nm	12
Câble d'embrayage sur commande au guidon	Nm	14
Cylindre récepteur sur boîte de vitesses	Nm	9
Broche filetée sur interface de remplissage	Nm	10
Modèle	R 1150 RT	
Liaison		
23 Boîte de vitesses		
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 de 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 de repose-pied gauche	Nm	42 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
2. manette de serrage du tube de cadre sur boîte de vitesses	Nm	9
3. sur boîte de vitesses et platine de repose-pied droit	Nm	42 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)

Modèle	R 1150 RT	
Liaison		
31 Fourche avant		
Vis de blocage de l'axe de roue	Nm	22
Pontet rigidificateur sur fourreau	Nm	25 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Vis tube de fourche sur pontet de fourche	Nm	45 (sans huile ni graisse)
Tourillon fileté sur cadre	Nm	130 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Articulation à rotule sur pontet rigidificateur de fourche	Nm	230 (graisser légèrement le filetage avec Optimoly TA)
Bras longitudinal		
Bras longitudinal sur articulation à rotule	Nm	130 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Bras longitudinal sur moteur à droite		73
capuchon vissé à gauche		42 (graisser légèrement le filetage avec Optimoly TA)
Amortisseur		
Jambe de suspension sur cadre avant	Nm	43
Jambe de suspension sur bras longitudinal	Nm	50
Modèle	R 1150 RT	
Liaison		
32 Direction		
Guidon sur pontet de fourche	Nm	21
Masselotte sur guidon	Nm	21
Vis-pivot manette	Nm	11 (Le produit de freinage Tuflok-bleu peut être enlevé et remis à plusieurs reprises)



Modèle		R 1150 RT	
Liaison			
33 Couple conique			
Couple conique			
Bouchon de remplissage d'huile	Nm	23	
Bouchon de vidange d'huile	Nm	23	
Bague filetée	Nm	160 (nettoyer le filetage + Loctite 577)	
Écrou hexagonal du pignon d'attaque	Nm	200 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
Couvercle sur carter d'axe de roue arrière	Nm	35	
Bras oscillant			
Tirant de réaction sur couple conique/BV	Nm	43 (charger la moto à env. 85 kg et resserrer le tirant de réaction desserré)	
Tourillon de palier fixe Bras oscillant sur carter d'axe de roue arrière à droite	Nm	160 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
Tourillon de palier mobile Bras oscillant sur carter d'axe de roue arrière à gauche			
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 carter d'axe de roue arrière à gauche	Nm	160	
Tourillon de palier fixe Bras oscillant sur boîte de vitesses à droite	Nm	160 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
Tourillon de palier mobile Bras oscillant sur boîte de vitesses à gauche			
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 à gauche	Nm	160	
Amortisseur			
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 cadre arrière	Nm	22	



Modèle	R 1150 RT	
Liaison		
34 Freins		
Frein avant		
Étrier de frein sur fourreau freins EVO	Nm	30
Vis de purge de l'étrier de frein avant	Nm	7
Disque de frein sur roue avant	Nm	21 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Vis-pivot manette	Nm	11 (Le produit de freinage Tuflok-bleu peut être enlevé et remis à plusieurs reprises)
Frein arrière		
Étrier de frein sur couple conique	Nm	40
Vis de purge de l'étrier de frein arrière	Nm	5
Disque de frein sur couple conique	Nm	21 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Maître-cylindre sur platine de repose-pied	Nm	9
Pédale de frein sur platine de repose-pied	Nm	21 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Butée de pédale de frein	Nm	9
Conduites de frein		
Conduites de frein/flexible de frein sur composants de frein	Nm	18
Flexible de frein sur commande de frein au guidon	Nm	18
Interface de remplissage sur conduite de frein	Nm	18
Support sur cadre avant	Nm	9
Support sur cadre arrière	Nm	9 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
BMW Integral ABS		
Modulateur de pression ABS sur support	Nm	7
Modulateur de pression ABS sur porte-batterie	Nm	10
Modèle	R 1150 RT	
Liaison		
36 Roues et pneumatiques		
Vis de blocage de l'axe de roue	Nm	22
Vis de l'axe de roue	Nm	30
Roue arrière sur couple conique Serrer les vis de roue à la main et en croix	Nm	105



Modèle		R 1150 RT	
Liaison			
46 Cadre			
Cadre			
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 moteur gauche/droit	Nm	42 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
Cadre arrière avec platine de repose-pied sur boîte de vitesses gauche/droit	Nm	42 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
Support de carénage sur cadre	Nm	20	
Béquille			
Support de palier sur moteur côté droit 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 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	
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			
Platine repose-pied sur boîte de vitesses gauche/droit	Nm	19	
Platine repose-pied sur cadre arrière gauche			
Vis M 10	Nm	36	
Vis M 8	Nm	19	
Platine repose-pied sur cadre arrière droit			
Vis M 10	Nm	36	
Vis M 8	Nm	19	
Pédale de sélection sur platine de repose-pied	Nm	35	



Modèle		R 1150 RT
Liaison		
51 Equipement		
Antivol de direction sur pontet de fourche	Nm	20 (microcapsulé)
Modèle		R 1150 RT
Liaison		
61 Système électrique général de la moto		
Avertisseur sonore sur support	Nm	8 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Avertisseur sur support de carénage	Nm	10
Câble de masse sur carter moteur	Nm	9
Support de batterie sur silentbloc	Nm	8
Biellette sur porte-batterie	Nm	10

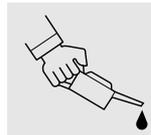


Tableau des fluides et lubrifiants



Désignation	Utilisation	N° de com-	Volume
Graisse			
Staburags NBU 30 PTM	Graisse haute performance	07 55 9 056 992	Tube de 75 g
Optimoly MP 3	Graisse haute performance	07 55 9 062 476	Tube de 100 g
Optimoly TA	Graisse 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	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	Lubrifiant	72 60 2 316 676 72 60 2 316 667	Bombe 50 ml Bombe 300 ml
Shell HDX2	Poules de variateur variateur secondaire (broches et roulements)	11 00 7 660 830	Tube de 400 g
Pâte Klüber 46 MR 401	Graisse	11 00 7 660 831	Tube de 60 g
MOLYKOTE 111	Graisse au silicone	11 00 7 660 832	Tube de 100 g
Pâte de montage pour pneus	Pâte de montage	36 32 1 239 263 36 32 1 239 264	2,5 kg 100 g
Never Seez Compound	Pâte lubrifiante	83 23 9 407 830	Tube de 100 g
Produits d'étanchéité			
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	33 11 2 328 736	Tube de 5 g
Curil K 2	Pâte d'étanchéité thermoconductrice	81 22 9 400 243	Boîte de 250 g
Colles et produits de freinage			
Loctite 648	Colle d'assemblage / si jeu faible	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

Désignation	Utilisation	N° de com-	Volume
Nettoyants			
Nettoyant pour freins	Produits de nettoyage	83 11 9 407 848	Bombe 600 ml
Diluant normal	Produits de nettoyage	51 91 9 057 940	Bouteille 1 l
Metal Polish	Produit de polissage pour pièces chromées	82 14 9 400 890	Tube de 100 g
Produits de contrôle			
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
Aide au montage			
Bombe de réfrigérant BMW	Bombe de réfrigérant	83 19 9 407 762	Bombe 300 ml





00 Contrôle à la remise

Sommaire

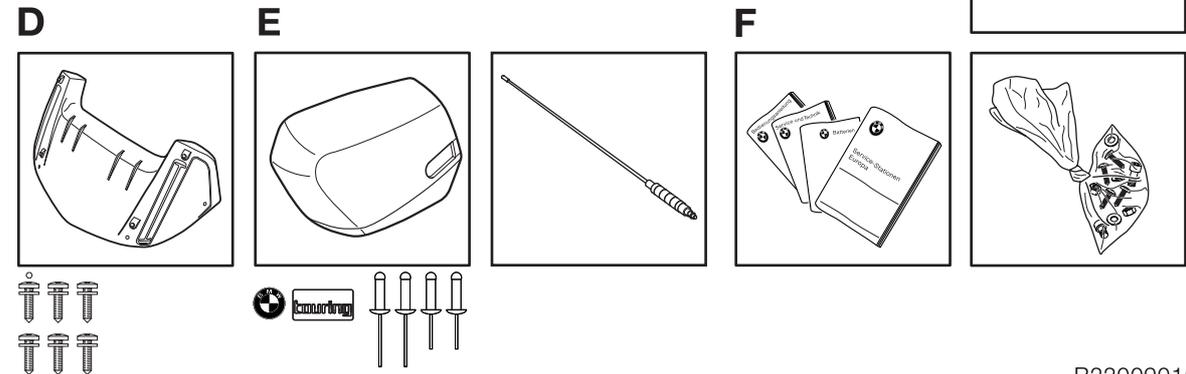
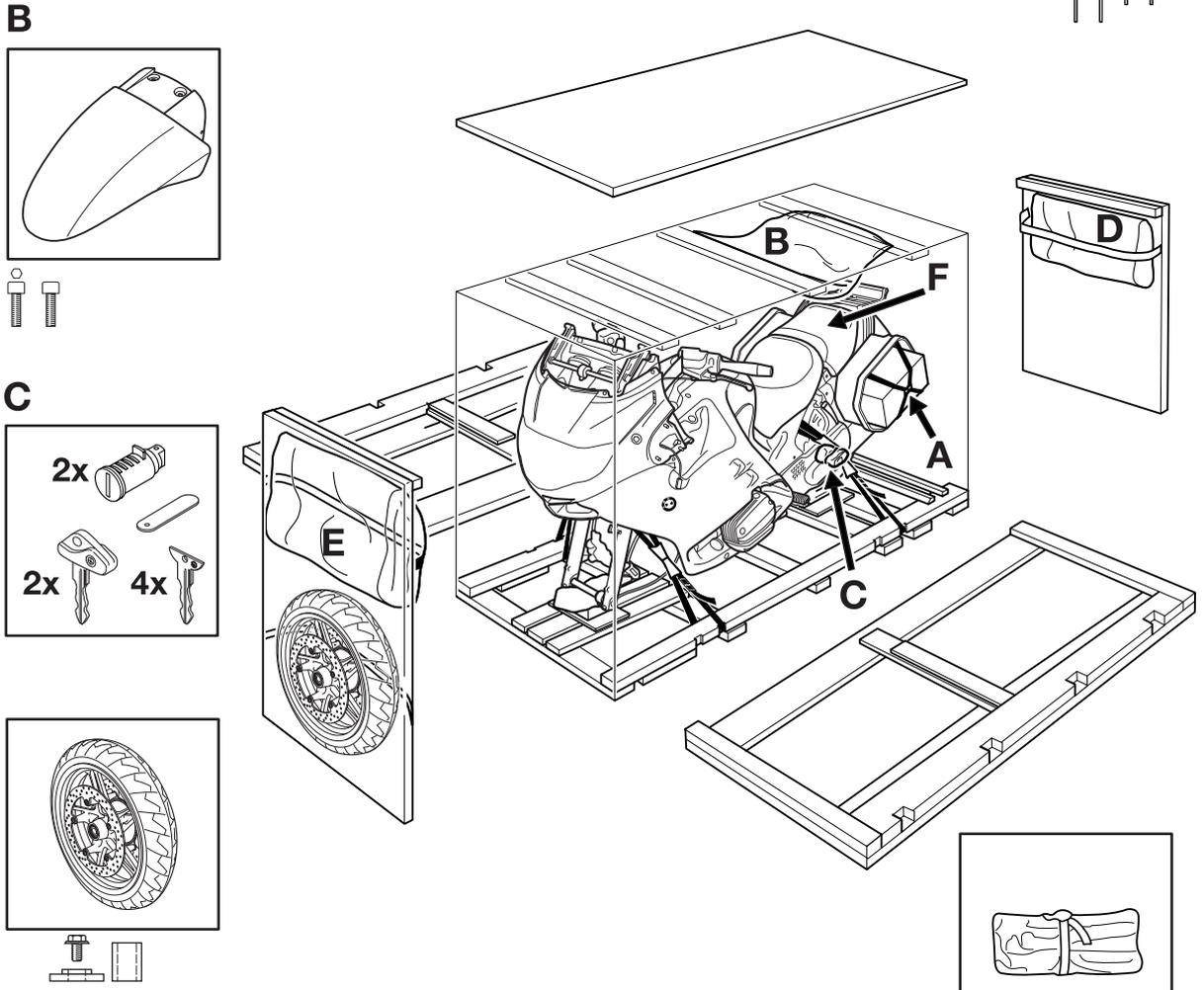
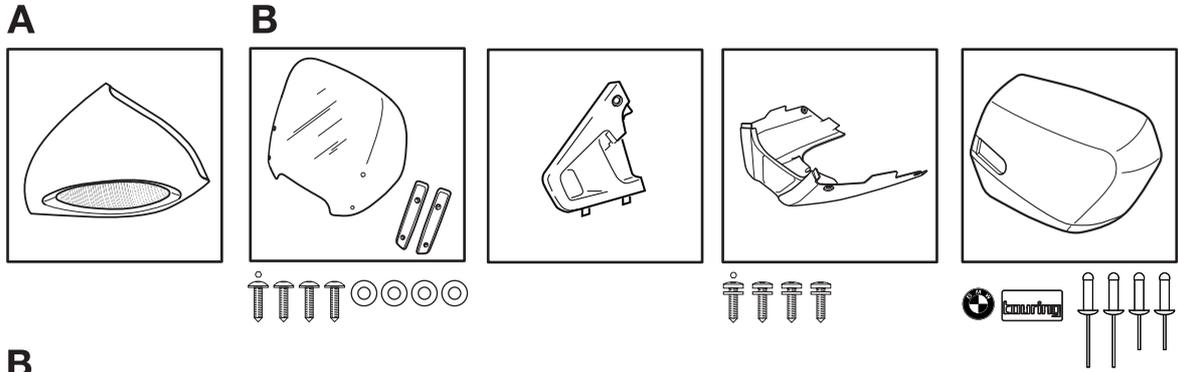
Page



Présentation de l'emballage	17
Contrôle de l'état de la caisse de transport	18
En cas de dommages survenus en Allemagne	18
En cas de dommages survenus dans les marchés importateurs	18
Déballage de la moto	18
Contrôle de l'état de la moto	18
Contrôle de l'intégrité de la fourniture	18
Assemblage de la moto	19
Repose de la roue avant	19
Repose du garde-boue avant	20
Assemblage des valises	20
Repose du cache du système de réglage de la bulle et repose de la bulle	20
Repose des rétroviseurs	20
Remplissage et charge de la batterie	21
Integral ABS - Test de purge avec le BMW MoDiTeC	23
Contrôle du niveau d'huile moteur à froid, appoint si nécessaire	23
Contrôle de la pression de gonflage des pneus	24
Contrôle du serrage des vis de fixation de la roue arrière	24
Contrôle du réglage du projecteur, réglage au besoin	24
Contrôle final de fonctionnement	25
Nettoyage final	25
Remise de la moto au client	25



Présentation de l'emballage



R22009010

Contrôle de 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
D-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.

Déballage de la moto

- Retirer le couvercle en faisant levier.
- Enlever les films protecteurs.
- Sortir les pièces et accessoires joints :
 - Roue avant
 - Couvercle de valise
 - Antenne
 - Bulle
 - Caches enjoliveurs
 - Sabot de carénage du moteur
 - Cache du réglage de la bulle
 - Garde-boue avant
 - Rétroviseurs
 - Petites pièces/matériel de fixation
 - Documents de bord
- Retirer le jeu de clés à gauche du repose-pied passager.
- 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.

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

Contrôle de l'état de la moto

- Constater tout manque éventuel.
- «Information urgente» à BMW Motorrad
UX-VS-1
Numéro de fax +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

Contrôle de l'intégrité de la fourniture

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

Assemblage de la moto

Repose de la roue avant



Attention :
Dégraisser tous les disques de frein.

- Détacher et déposer les sangles de serrage à l'avant.



- Fixer la moto avec les sangles à l'avant sur le palan, réf. **BMW 46 5 640**.



Attention :
Ne pas endommager les conduites de frein, les câbles et les carénages.

- Soulever l'avant de la moto.



Attention :
Caler la moto pour l'empêcher de basculer sur le côté.

- Détacher et déposer les sangles de serrage à l'arrière.
- Dégager la moto avec précaution de la palette en la déplaçant en avant avec le palan, réf. **BMW 46 5 640**.
- Déplier la béquille centrale et abaisser la moto de façon à ce qu'elle repose stablement sur la béquille centrale et sur la roue arrière.



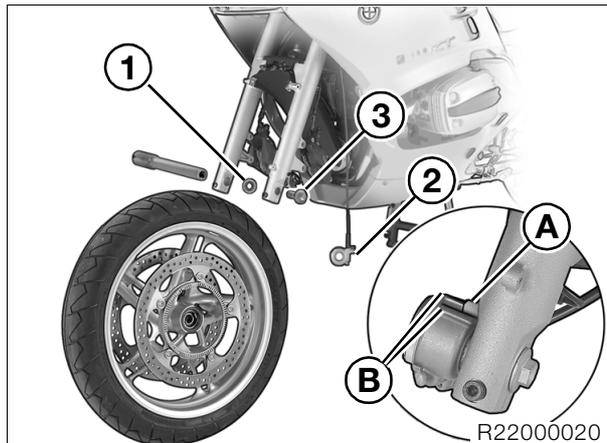
Avertissement :
Integral ABS Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant les étriers de frein de façon à ce que le réservoir du circuit de roue ne déborde pas.
Si du liquide s'est échappé, faire l'appoint du réservoir du circuit de roue jusqu'au repère « MAX ».

- Défaire les étriers de frein avant.



Remarque :

Ne pas actionner la manette ni la pédale de frein tant que les étriers de frein et la roue avant sont déposés.



- Monter la roue avant avec la douille entretoise (1) et la commande du compteur de vitesse (2).



Attention :
Butée sur fourreau (A) dans l'évidement de la commande du compteur de vitesse (B).

- Serrer la vis de fixation (3).
- Monter les étriers de frein avant.
- Dégager la moto du palan, réf. **BMW 46 5 640**.
- Enfoncer la fourche plusieurs fois vigoureusement.
- Serrer les vis de blocage.



Avertissement :

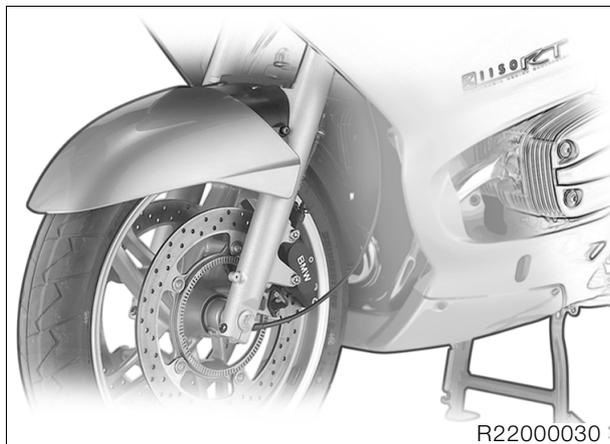
Le frein ne sera fonctionnel qu'après avoir mis en place les plaquettes en ayant mis le contact.



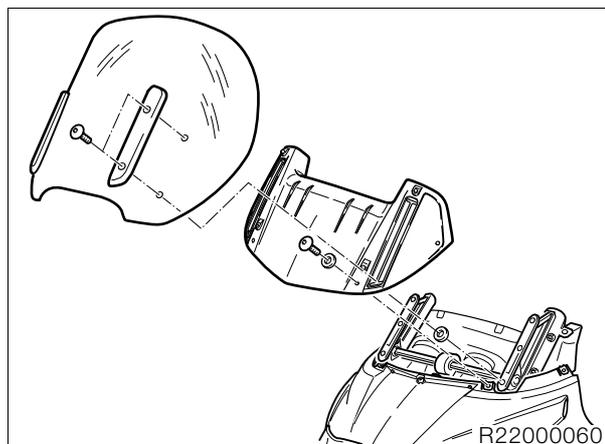
Couple de serrage :

Vis de l'axe de roue..... 30 Nm
Vis de serrage axe de roue 22 Nm
Étrier de frein sur tube de fourche 30 Nm

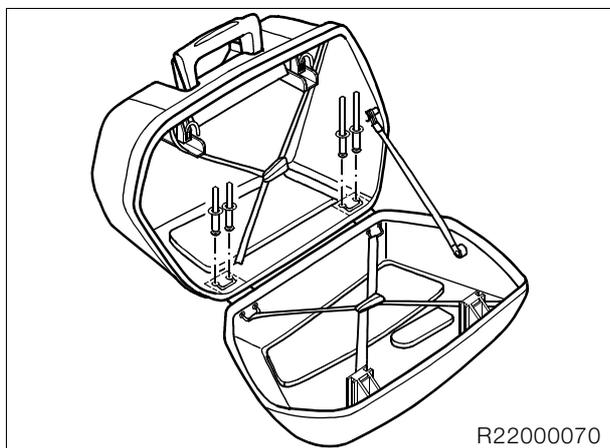
Repose du garde-boue avant



Repose du cache du système de réglage de la bulle et repose de la bulle



Assemblage des valises



- Poser le couvercle provisoirement sur le fond de la valise. Déployer les charnières du couvercle et les mettre en place avec les crochets de guidage dans la partie inférieure de la valise.
- Monter les rivets borgnes dans la partie inférieure de la valise et sur les charnières en procédant de l'intérieur.
 - 2x long sur charnière dans le sens du déplacement à l'arrière.
 - 2x court sur charnière dans le sens du déplacement à l'avant.
- Placer la pince à rivet sur les rivets, retenir la charnière de l'extérieur et fixer les 4 rivets.
- Appliquer de l'huile sur le joint à la partie inférieure de la valise en utilisant l'éponge fournie.



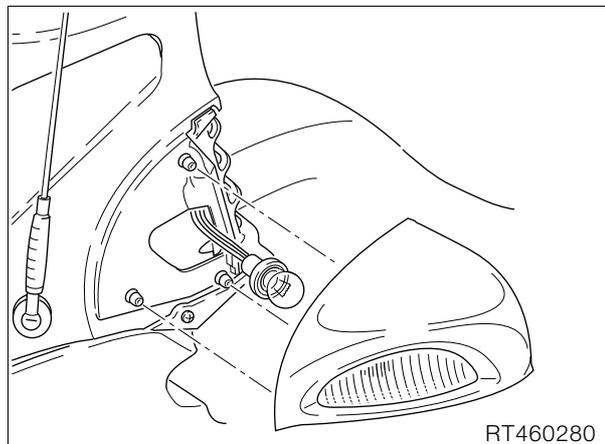
Attention :

Faire attention à ne pas écraser le joint et à ce que le couvercle ferme sans contrainte.

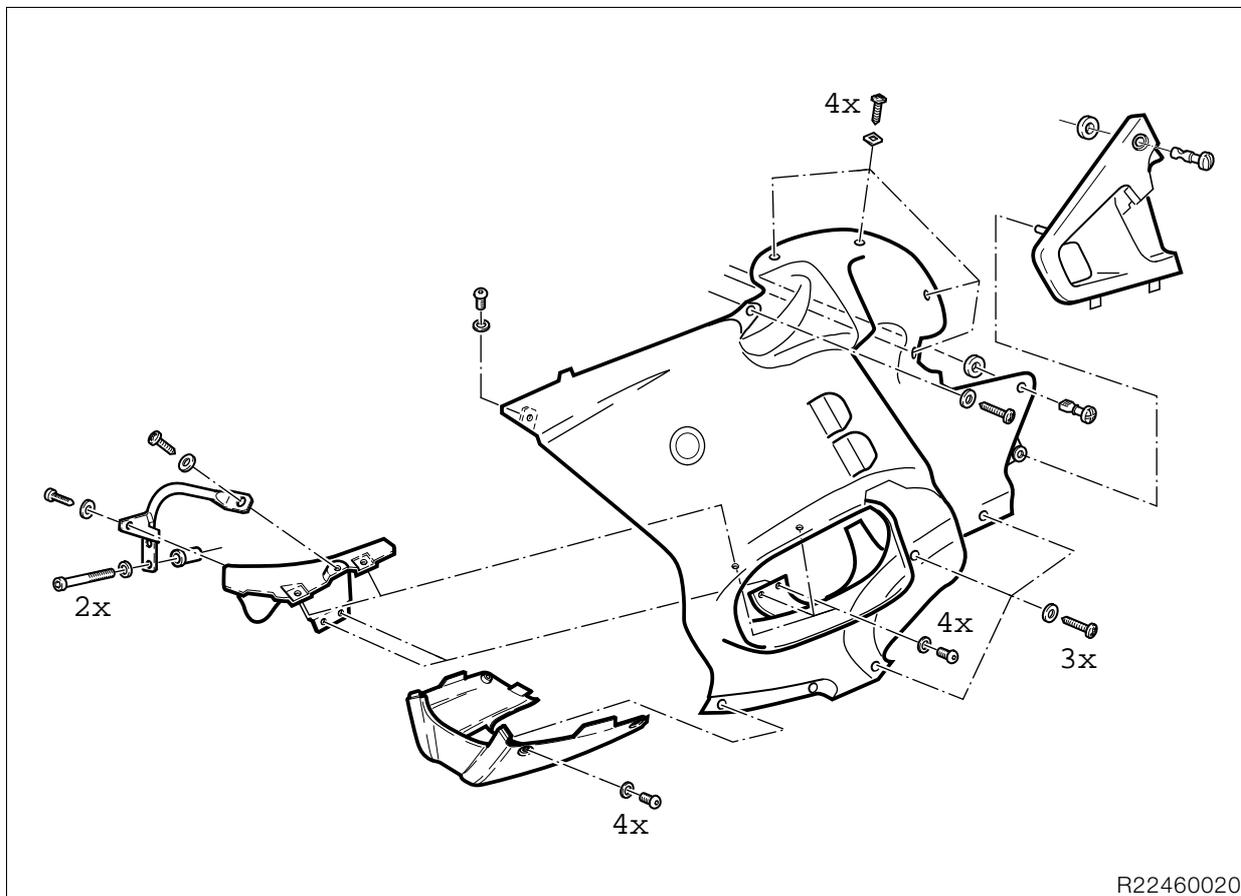
- Fermer la valise avec précaution.
- Mettre en place le barillet de la serrure avec la clé dans la valise et le tourner.
- Coller les plaquettes.

- Monter le cache du système de réglage de la bulle.
- Monter la bulle avec les rondelles.
- Monter l'antenne.

Repose des rétroviseurs



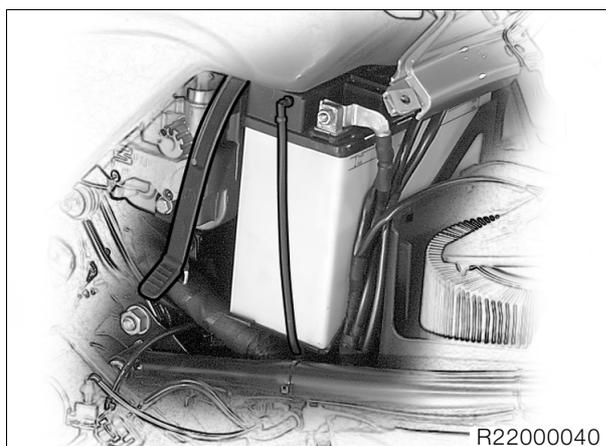
- Emboîter les clignotants.
- Mettre en place le rétroviseur sur les 3 points de fixation.
- Les enfoncer pour les emboîter d'abord à l'avant, puis à l'arrière.



R22460020

Remplissage et charge de la batterie

- Enlever la selle.
- Déposer le flanc de carénage gauche.
- Déposer le couvercle du filtre à air.
- Déposer le reniflard d'aspiration.
- Défaire la sangle caoutchouc de la batterie.



R22000040



Avertissement :

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

- Remplir les éléments avec de l'acide sulfurique pur pour accumulateur, d'une densité de 1,28, jusqu'au repère supérieur.
- Laisser reposer la batterie env. 30 minutes.

- Débrancher le flexible de dégazage de la batterie.
- Sortir la batterie par la gauche.

- Étant 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 :

À cette occasion, le Livret de bord du chargeur doit être respecté.

Courant de charge (A)

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

Durée de charge

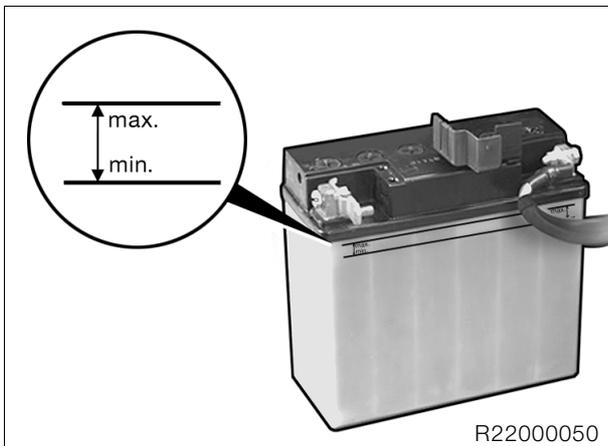
..... 5 à 10 heures

- L'état de charge de la batterie peut être contrôlé par une mesure de la densité de l'acide.

Densité de l'acide

Batterie complètement chargée 1,26 - 1,30 à 20 °C

- Secouer légèrement la batterie, afin que les bulles de gaz puissent remonter.
- Lorsque le liquide s'est stabilisé et que plus aucune bulle de gaz ne remonte, remplir au besoin la batterie d'électrolyte jusqu'au repère MAX.
- Serrer les bouchons à fond.
- Inscire la date de la charge sur la batterie.



Attention :

Brancher d'abord la borne positive de la batterie, puis la borne négative.

- Brancher le câble positif de la batterie, le graisser avec de la graisse antiacide puis poser le capuchon de protection.
- Monter la batterie.
- Brancher le câble négatif de la batterie et le graisser avec de la graisse antiacide.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Monter le flanc de carénage gauche.
- Monter le sabot de carénage du moteur.
- Monter les caches enjoliveurs.

- Mettre le contact.



Remarque :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.

Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.

- Mettre en place les plaquettes de frein contre le disque en ayant mis 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 des défauts enregistrés dans la mémoire du boîtier électronique Motronic MA2.4 et la réinitialisation des valeurs d'adaptation.

Ceci peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.

Integral ABS - Test de purge avec le BMW MoDiTeC



Avertissement :

La condition préalable au déroulement de l'autodiagnostic est que le levier de frein ne soit pas actionné. Avant la fin de l'autodiagnostic, seule la FONCTION DE FREINAGE RÉSIDUEL est disponible.

Réaliser l'autodiagnostic du BMW Integral ABS :

- Relâcher la manette de frein au besoin.
- Mettre le contact.
- Mettre en place les plaquettes de frein contre le disque en ayant mis le contact.

Voyant ABS clignote à 4 Hz
Voyant général allumé en continu

– Autodiagnostic en cours

Voyant ABS clignote à 1 Hz
Voyant général éteint

– L'autodiagnostic a été réalisé avec succès.

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

- Déposer la selle passager/pilote.
- Brancher le **BMW MoDiTeC** sur la prise de diagnostic.



Avertissement :

Éviter tout pompage rapide et important pendant toutes les opérations d'entretien et de réparation sur le BMW Integral ABS.

- 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 :

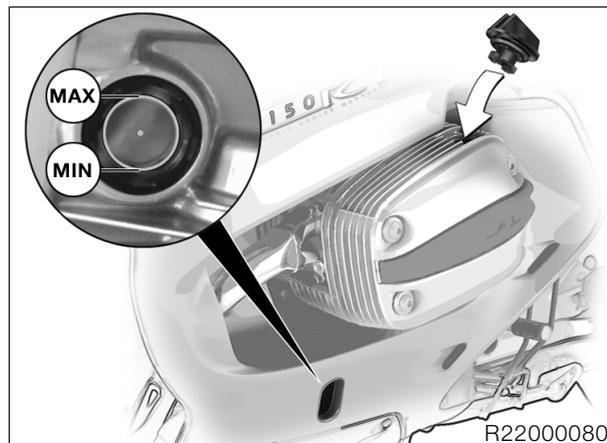
Une fois réalisé avec succès l'autodiagnostic et après le test de démarrage, le voyant ABS et le voyant général doivent être éteints.

Contrôle du niveau d'huile moteur à froid, appoint si nécessaire



Remarque :

Le niveau d'huile moteur peut varier jusqu'à 10 mm entre un moteur chaud et un moteur refroidi aux températures extérieures extrêmes.



- Effectuer le contrôle du niveau d'huile en plaçant la moto sur un sol horizontal.



Attention :

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

Niveau de consigne : MAX

Contrôle de la pression de gonflage des pneus

- Contrôler/corriger le gonflage des pneus.

Pression de gonflage des pneus :

Pilote seul à l'avant 2,2 bar
 à l'arrière 2,5 bar

Avec passager à l'avant 2,5 bar
 à l'arrière 2,9 bar

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

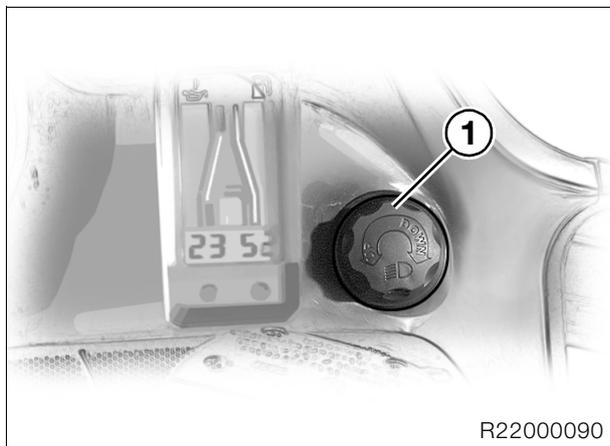


Contrôle du serrage des vis de fixation de la roue arrière

! Couple de serrage :

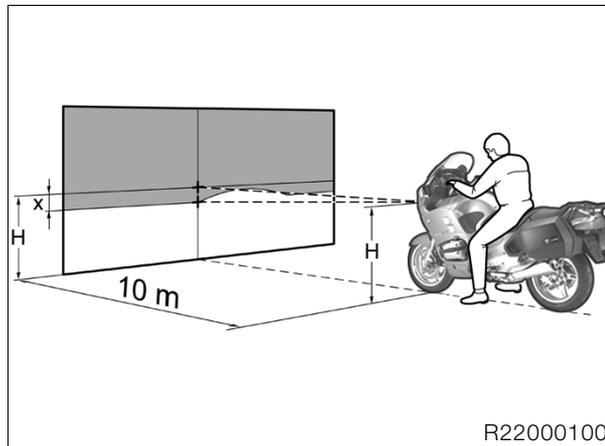
Vis de fixation roue arrière 105 Nm

Contrôle du réglage du projecteur, réglage au besoin



R22000090

- Mettre la moto sur un sol plan.
- Faire monter le pilote pour charger la moto (env. 85 kg).
- Tourner la molette (1) jusqu'en butée sur la gauche.
- Contrôler le réglage du projecteur.

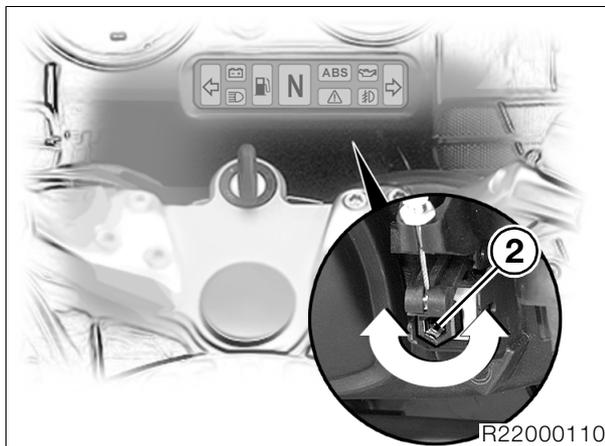


R22000100

Cote de réglage pour le rétrophare

X=-10 cm à 10 m de distance

H= hauteur par rapport au centre du projecteur



R22000110

- Ajuster la portée au besoin en agissant sur la vis (2).

Sens de rotation à gauche plus loin/plus haut
 Sens de rotation à droite plus près/plus bas

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
 - Éclairage des instruments
 - Feu de croisement, feu de route et appel de phare
 - Projecteur antibrouillard
 - Feu stop (actionner le frein avant/arrière)
 - Clignotants gauche/droit
 - Signal de détresse
 - Avertisseur sonore
 - Témoins
 - Instruments
- Contrôler le fonctionnement des équipements optionnels au besoin.
- Effectuer un essai sur route au besoin.
- Attester la remise dans le Carnet de maintenance.
- Si des imperfections sont constatées, voir «Contrôle de l'état de la moto».

Nettoyage final

- Nettoyer la moto.



Remarque :

Ne pas utiliser d'appareil à jet de vapeur ou haute pression. La haute pression d'eau peut 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
 - Possibilités de réglage de la selle
 - Réglage des rétroviseurs
 - Organes de commande
 - Instruments, témoins et voyants
 - 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** :
Frein intégral total,
Les niveaux du liquide de frein dans les circuits de commande restent constants même en cas d'usure des plaquettes.
 - Le niveau du liquide d'embrayage monte avec le temps (usure de l'embrayage)
 - Contrôler l'huile moteur uniquement sur le moteur chaud, car le niveau d'huile peut varier jusqu'à 10 mm entre un moteur chaud et un moteur refroidi aux températures extérieures extrêmes. Après l'arrêt du moteur chaud, attendre au moins 5 minutes pour permettre à l'huile de s'accumuler au fond du carter.
Tout contrôle d'huile après un fonctionnement bref du moteur ou si le moteur est modérément chaud conduit à des erreurs d'interprétation.





00 Entretien

Sommaire

Page



Codage des périodicités de maintenance	31
Lecture de la mémoire de défauts BMW MoDiTeC	31
(Inspections I, II, III, IV)	31
Integral ABS - Test de purge avec le BMW MoDiTeC	31
(Inspections I, II, III, IV)	31
Vidange de l'huile moteur, remplacement du filtre à huile	32
(Inspections I, II, III, IV)	32
Vidange de l'huile de la boîte de vitesses	33
(Inspections III, IV)	33
ou au plus tard tous les 2 ans	33
Vidange de l'huile du couple conique	33
(Inspections I, III, IV)	33
tous les 40 000 km ou au plus tard tous les 2 ans	33
Remplacement du filtre à essence	34
(Inspection III)	34
En règle générale tous les 40 000 km, avec une essence de mauvaise qualité tous les 20 000 km	34
Contrôle/complément du niveau d'électrolyte de la batterie, nettoyage/graisage des cosses de la batterie	36
(Inspections III, IV)	36
Remplacement du filtre à air	37
(Inspection III)	37
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	37
Contrôle du niveau de liquide de frein	38
(Inspections II, III)	38
Frein avant	38
Frein arrière	38
Contrôle du fonctionnement et de l'étanchéité du système de freinage, remise en état/remplacement au besoin	38
(Inspection III)	38
Contrôle de l'usure / remplacement des plaquettes et disques de frein	39
(Inspections II, III)	39
Contrôle de l'usure des plaquettes de frein	39
Plaquettes du frein avant	39
Plaquettes du frein arrière	39



Contrôle de l'usure des disques de frein	40
Remplacement des plaquettes de frein	40
Plaquettes du frein avant	40
Plaquettes du frein arrière	41
Vidange/purge du liquide de frein du circuit de roue	42
Vidanger une fois par an le liquide de frein du circuit de roue	42
(Inspection IV)	42
Vidange/purge du liquide de frein du circuit de roue avant	42
Consignes de remplissage du réservoir de circuit de roue avant	44
Vidange/purge du liquide de frein du circuit de roue arrière	46
Consignes de remplissage du réservoir du circuit de roue arrière	48
Vidange/purge du liquide de frein du circuit de commande	50
Vidanger tous les 2 ans le liquide de frein du circuit de commande	50
(Inspection IV)	50
Vidange/purge du liquide de frein du circuit de commande avant	50
Vidange/purge du liquide de frein du circuit de commande arrière	52
Contrôle du niveau de liquide d'embrayage	53
(Inspections II, III)	53
Vidange du liquide d'embrayage	54
(Inspection IV)	54
au plus tard tous les 2 ans	54
Contrôle du serrage des vis de fixation de la roue arrière	55
(Inspection I)	55
Contrôle du jeu de basculement de la roue arrière	55
(Inspection III)	55
Contrôle et réglage au besoin des paliers de bras oscillant	55
(Inspections I, III)	55
Contrôle du fonctionnement du contacteur de béquille latérale	55
(Inspections I, II, III, IV)	55
Lubrification de l'articulation de la béquille latérale	55
(Inspections I, II, III)	55
Tension de la courroie Poly-V	56
(Inspection II)	56
Retendre une courroie Poly-V neuve après 10 000 km	56
Remplacement de la courroie Poly-V	57
(Inspection III)	57
Remplacement de la courroie Poly-V tous les 60 000 km	57
Consigne de réglage de la courroie Poly-V	57
Contrôle/remplacement des bougies	58
(Inspection II) contrôle/(Inspection III) remplacement	58

Resserrage de la culasse	58
(Inspection I)	58
Contrôle/réglage du jeu de soupape	59
(Inspections I, II, III)	59
Contrôle de la bonne mobilité et de l'absence de marques de frottement et d'écrasement du câble d'accélérateur, remplacement du câble au besoin, contrôle du jeu du câble d'accélérateur, contrôle/réglage du régime de ralenti et de la synchronisation des papillons	59
(Inspections I, II, III)	59
Contrôle final de fiabilité et de sécurité	61
(Inspections I, II, III, IV)	61
Contrôler l'état	61
Contrôle du fonctionnement	61





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.....	I
– Entretien BMW à 10.000 km	II
– Inspection BMW à 20.000 km	III
– Service annuel BMW	IV

00 13 624 Lecture de la mémoire de défauts BMW MoDiTeC

(Inspections I, II, III, IV)

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



Integral ABS - Test de purge avec le BMW MoDiTeC

(Inspections I, II, III, IV)

- Déposer la selle passager/pilote.
- Brancher le **BMW MoDiTeC** sur la prise de diagnostic.



Avertissement :

Éviter tout pompage rapide et important pendant toutes les opérations d'entretien et de réparation sur le BMW Integral ABS.

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

00 11 209 Vidange de l'huile moteur, remplacement du filtre à huile

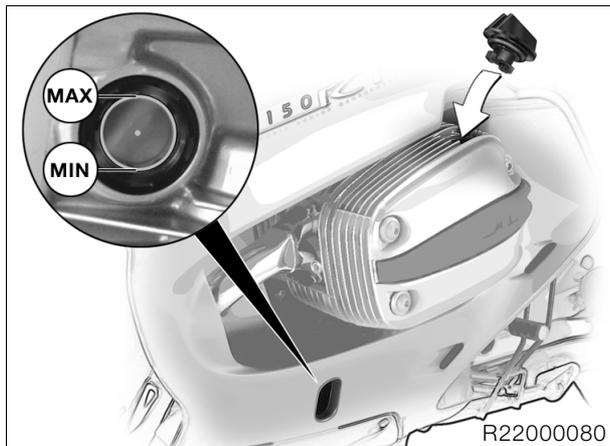
(Inspections I, II, III, IV)



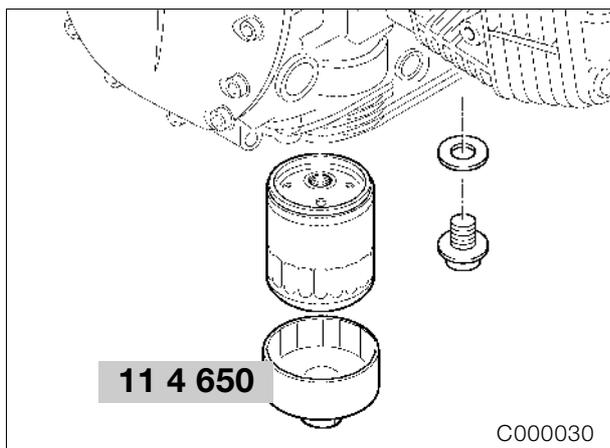
Remarque :

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.

- Vidanger l'huile du moteur à chaud.



- Dévisser le bouchon fileté.
- Desserrer le bouchon de vidange/laisser l'huile s'écouler.



- Dévisser le filtre à huile à l'aide de la clé, réf. **BMW 11 4 650**.
- Mettre un peu d'huile sur la bague du nouveau filtre, la visser.
- Resserer le bouchon de vidange muni d'un joint neuf.
- 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 d'huile..... 32 Nm

Quantité d'huile moteur :

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

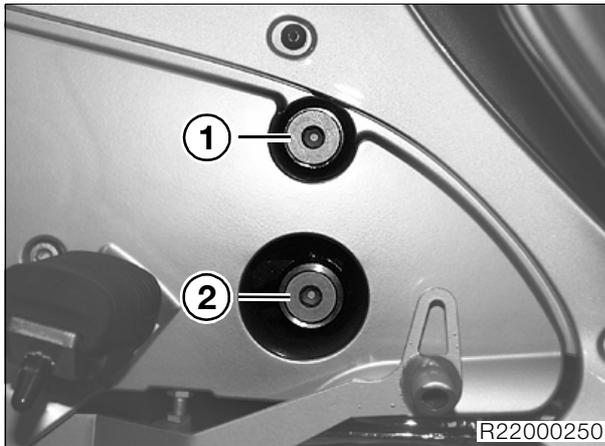
Qualité d'huile pour le moteur :

Huiles multigrade à base minérale ou synthétique
des classes API jusqu'à **SH**.

00 11 229 Vidange de l'huile de la boîte de vitesses

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

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



- Dévisser le bouchon de remplissage d'huile (1).
- Emboîter le tube d'écoulement d'huile, réf. **BMW 23 4 791**, avec un léger mouvement de rotation.
- 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 :

jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage env. 0,8 l

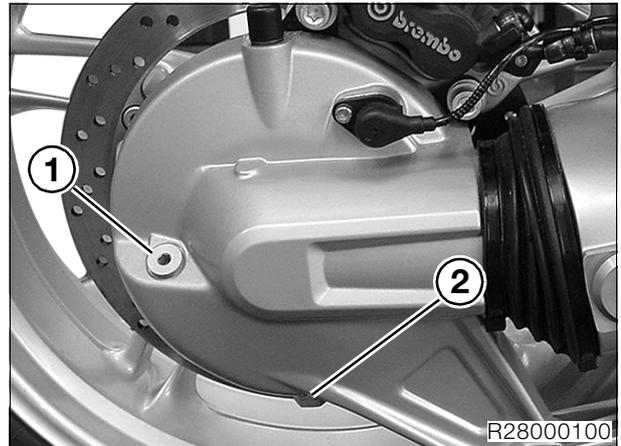
Qualité d'huile pour la boîte de vitesses :

Huile de marque pour engrenage hypoïde SAE 90 API GL 5 ou Castrol MTX 75W-140 GL 5

00 11 229 Vidange de 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 boîte de vitesses à chaud.



Attention :

Veiller à ce que l'huile ne goutte pas sur le pneu de la roue 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

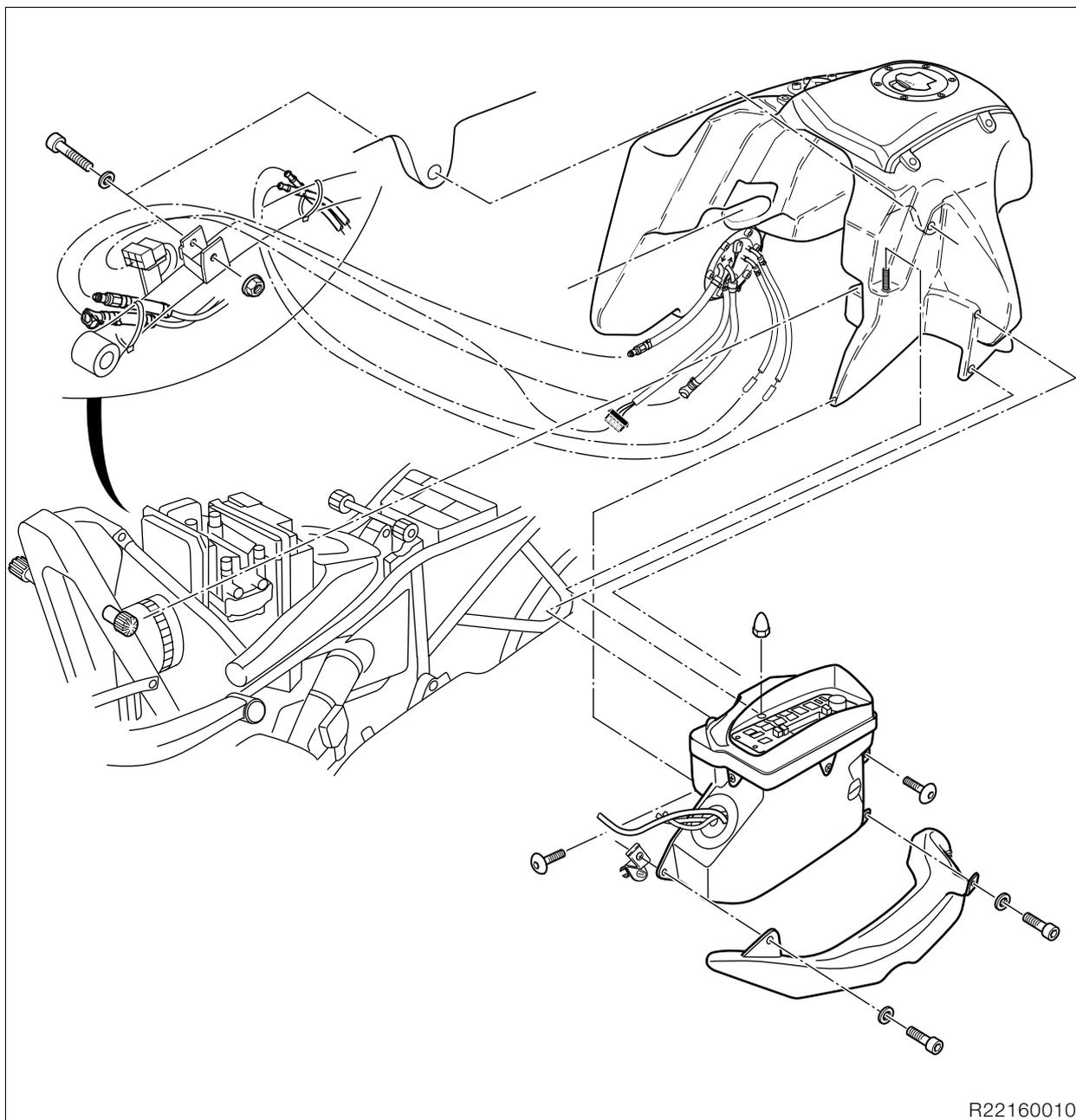
Quantité requise :

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

Qualité d'huile pour couple conique :

Huile de marque pour engrenage hypoïde SAE 90 API GL 5





R22160010

16 12 008 Remplacement du filtre à essence

(Inspection III)

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

- Déposer la selle passager/pilote.
- Déposer les flancs de carénage droit et gauche.
- Détacher le vide-poches et le déposer par le haut.
- Fixer le vide-poches à la moto par un serre-câbles.



Avertissement :

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

- Desserrer les vis de fixation du réservoir d'essence.

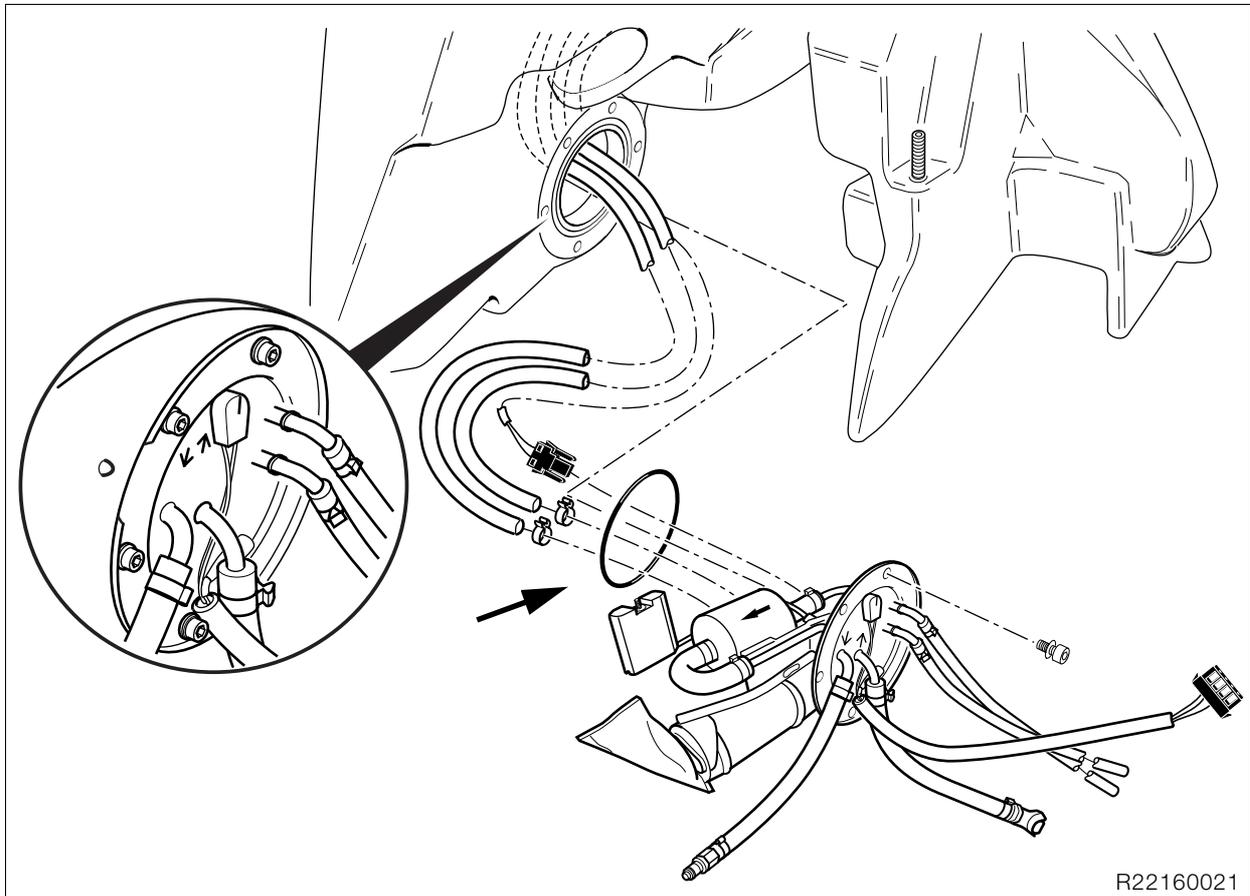
- Retirer les conduites de purge et de trop-plein.
- Séparer les raccords rapides des conduites d'essence.
- Débrancher le connecteur de la pompe à essence.
- Vider le réservoir d'essence.



Remarque :

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

- Enlever le réservoir d'essence vers l'arrière en le soulevant.
- Déposer l'ensemble pompe à essence.



- Détacher les flexibles du filtre à essence.
- 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 (flèche) en parfait état. Contrôler l'étanchéité de l'ensemble pompe à essence après le montage.

- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



Remarque :

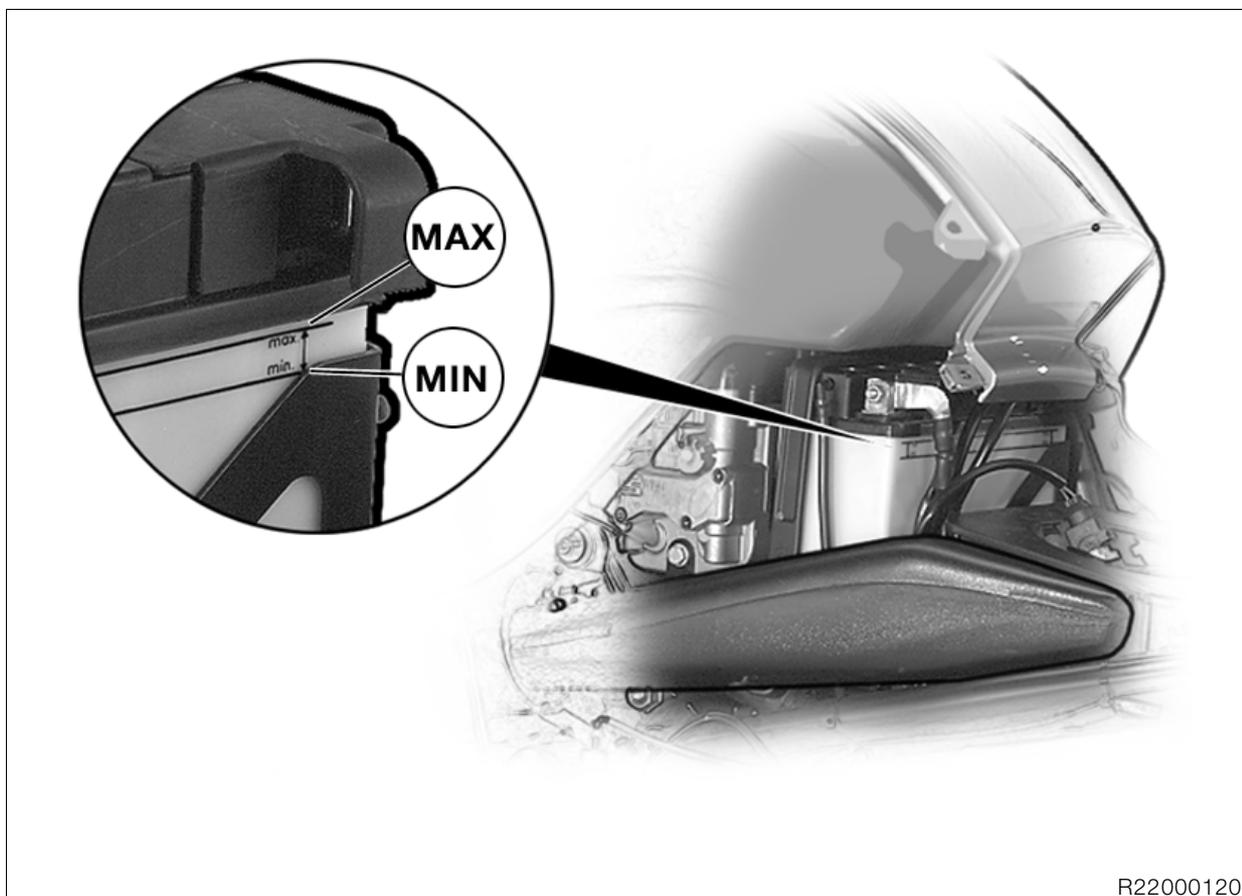
Faire attention au bon positionnement des conduites de purge.



Couple de serrage :

Ensemble pompe à essence sur réservoir..... 5 Nm
 Réservoir d'essence sur cadre arrière..... 22 Nm





R22000120

61 20 029 Contrôle/complément du niveau d'électrolyte de la batterie, nettoyage/graisage des cosses de la batterie

(Inspections III, IV)



Avertissement :

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

- Déposer la selle passager/pilote.
- Contrôler le niveau d'électrolyte de la batterie.



Remarque :

Si le niveau d'électrolyte n'est pas correct ou s'il n'est pas nettement distinct, déposer la batterie.

- Déposer la valise côté gauche.
- Déposer le cache enjoliveur et le flanc de carénage gauche.
- Déposer le couvercle du filtre à air.
- Déposer le reniflard d'aspiration.
- Défaire la sangle caoutchouc de la batterie.
- Débrancher le flexible de dégazage de la batterie.



Attention :

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



Remarque :

La déconnexion de la batterie entraîne l'effacement des défauts enregistrés dans la mémoire du boîtier électronique Motronic MA2.4 et la réinitialisation des valeurs d'adaptation.

Ceci peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.

- Détacher la borne négative de la batterie.
- Sortir la batterie par la gauche.
- Détacher la borne positive de la batterie.
- Compléter au besoin le niveau d'électrolyte en ajoutant de l'eau distillée jusqu'au repère «MAX»
- Nettoyer et graisser les bornes de batterie.
- Procéder à la repose 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.



Attention :

Connecter d'abord la borne positive de la batterie, puis la borne négative.

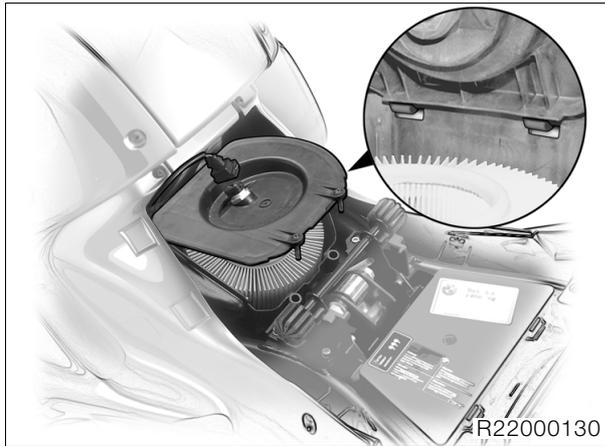
Graisse antiacide pour cosses de batterie :

..... par exemple Bosch Ft 40 V1

13 72 000 Remplacement du filtre à air

(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



- Rabattre le couvercle du filtre à air.
- Remplacer la cartouche du filtre à air.
- Fermer le couvercle du filtre à air.



Contrôle du niveau de liquide de frein

(Inspections II, III)



Remarque :

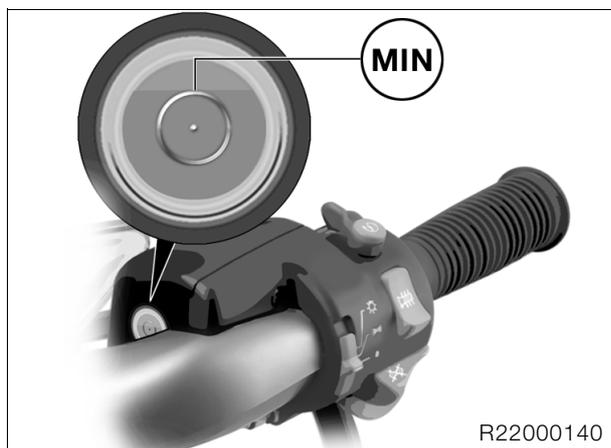
Lorsque les plaquettes de frein sont usées, le niveau du liquide de frein reste constant dans le regard/réservoir de liquide de frein des circuits de commande.

Le niveau en dessous du repère MIN indique une autre possibilité de défaut.



Frein avant

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



Niveau de consigne

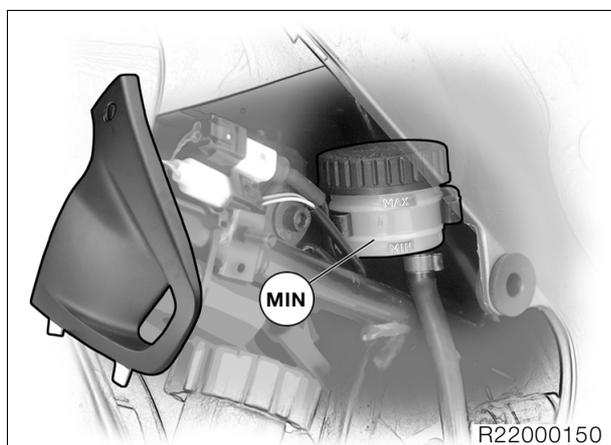
pas en dessous de MIN
(bord supérieur du repère de niveau)

- Corriger le niveau de liquide au besoin.

Qualité de liquide de freinDOT 4

Frein arrière

- La moto se trouve sur sa béquille centrale.
- Déposer la valise et le cache enjoliveur du côté droit.
- Relever le niveau de liquide de frein.



Niveau de consigne

pas en dessous de MIN

- Corriger le niveau de liquide au besoin.

Qualité de liquide de freinDOT 4

Contrôle du fonctionnement et de l'étanchéité du système de freinage, remise en état/remplacement au besoin

(Inspection III)

- Contrôler le bon état et la bonne position de toutes les conduites de frein et de leurs supports.
- Essuyer et contrôler tous les raccords vissés des conduites de frein.
- Mettre le contact.



Remarque :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.

Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.



Avertissement :

Éviter tout pompage rapide et important pendant toutes les opérations d'entretien et de réparation sur le BMW Integral ABS.

- Appuyer vigoureusement sur le frein et le maintenir un court instant dans cette position.
- Vérifier ensuite si les conduites de frein présentent des défauts d'étanchéité.



Avertissement :

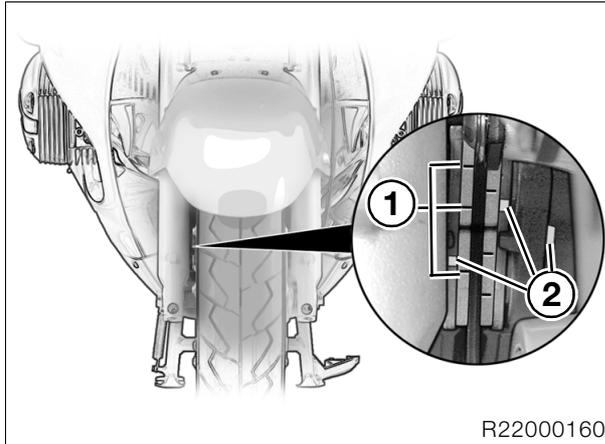
Remplacer immédiatement les conduites et les raccords du système de freinage s'ils présentent un défaut.

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

(Inspections II, III)

Contrôle de l'usure des plaquettes de frein

Plaquettes du frein avant



R22000160

- Examiner les plaquettes de frein par un contrôle visuel.
- Les repères d'usure (1) doivent être nettement visibles.
- Contrôler/mesurer l'épaisseur des plaquettes au besoin.



Attention :

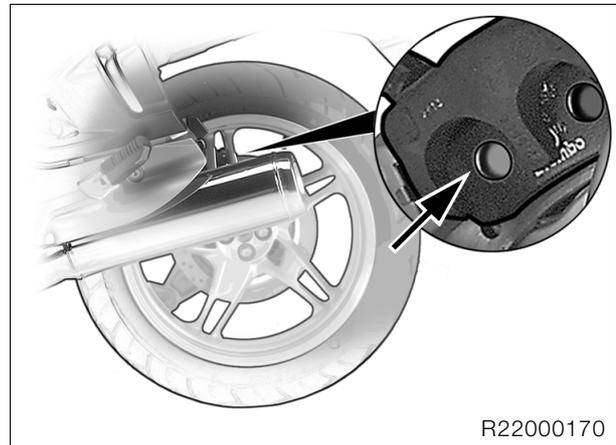
Ne pas descendre en dessous de l'épaisseur minimale des plaquettes de frein ! Remplacer toujours les plaquettes par jeu complet.

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

- Contrôler les repères de couleur entre les plaquettes et les étriers de frein (2).

Couleur de repérage : blanc

Plaquettes du frein arrière



R22000170

- Examiner les plaquettes de frein par un contrôle visuel.
- Le disque de frein ne doit pas apparaître à travers l'orifice (flèche) de la plaquette intérieure.
- Contrôler/mesurer l'épaisseur des plaquettes au besoin.



Attention :

Ne pas descendre en dessous de l'épaisseur minimale des plaquettes de frein ! Toujours remplacer les plaquettes par jeu complet.

Épaisseur minimale des plaquettes :..... 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.

Contrôle de l'usure des disques de frein

- Contrôler avec soin si les disques de frein présentent des fissures, endommagements, déformation ou rayures.



- Mesurer l'épaisseur des disques de frein en plusieurs points au micromètre.

Limite d'usure des disques de frein :

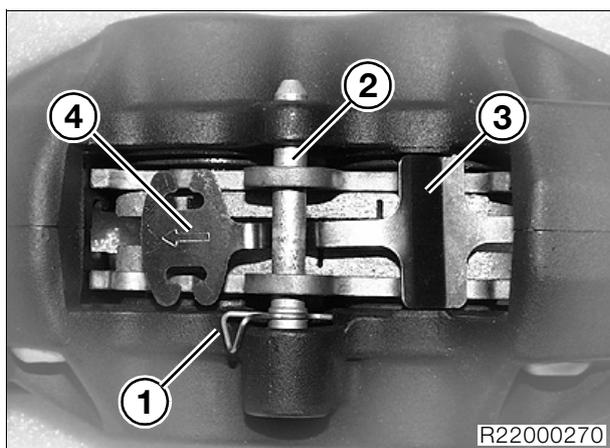
avant :4,5 mm
arrière :4,5 mm

Remplacement des plaquettes de frein

34 11 008 Plaquettes du frein avant

Attention :

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



- Déposer la goupille de sécurité (1) de la broche fileté (2).

- Déposer la broche fileté (2) et le ressort (3).

Attention :

Integral ABS Repousser seulement le piston d'un côté de l'étrier de frein. Laisser la plaquette en place sur l'autre côté dans l'étrier de frein !

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

Risque de fuite de liquide.

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

- Repousser le piston avec la plaquette intérieure juste de façon à pouvoir ajuster la nouvelle plaquette.
- Retirer l'ancienne plaquette et mettre en place la nouvelle plaquette.
- Repousser le piston avec la plaquette extérieure juste de façon à pouvoir ajuster la nouvelle plaquette.
- Retirer l'ancienne plaquette et mettre en place la nouvelle plaquette.



Remarque :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.

Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.

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



Remarque :

Faire attention à la position et à la flèche (4) au niveau du ressort (3).

- Monter la broche fileté (2) et le ressort (3).
- Monter la goupille de sécurité (1) dans la gorge de la broche fileté (2).
- Contrôler le fonctionnement du système de freinage en ayant mis le contact.



Couple de serrage :

Broche fileté sur étrier de frein 7 Nm

Couleur de repérage :

Plaquettes-étriers de frein blanc

34 21 200 Plaquettes du frein arrière



Attention :

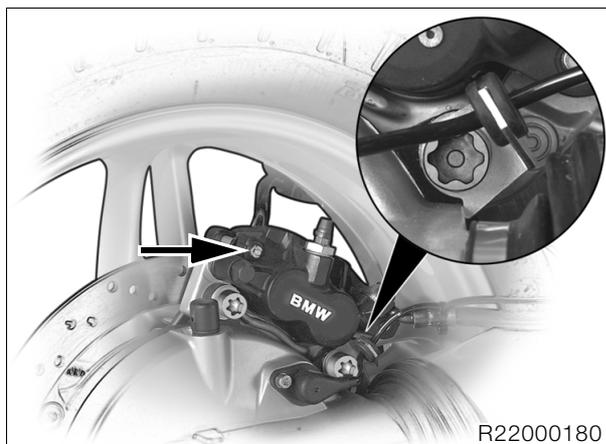
Frein intégral, le frein avant doit être en ordre de marche.

- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Contrôler le fonctionnement du système de freinage en ayant mis le contact.



Couple de serrage :

Étrier de frein sur couple conique..... 40 Nm



- 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 :

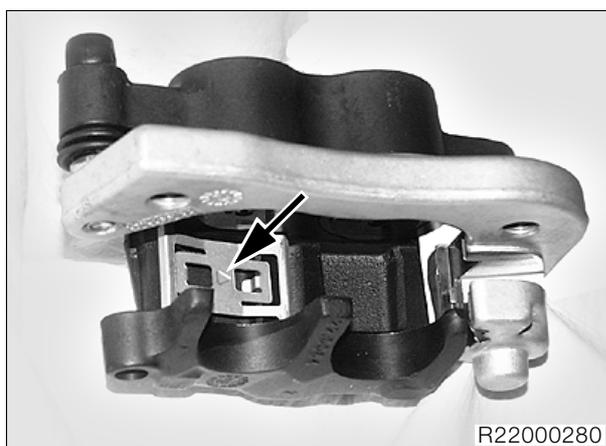
Integral ABS Repousser le piston de l'étrier de frein jusqu'à ce que le disque de frein passe.

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

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.

34 00 090 Vidange/purge du liquide de frein du circuit de roue

Vidanger une fois par an le liquide de frein du circuit de roue (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 Vidange/purge du liquide de frein du circuit de roue avant



Attention :

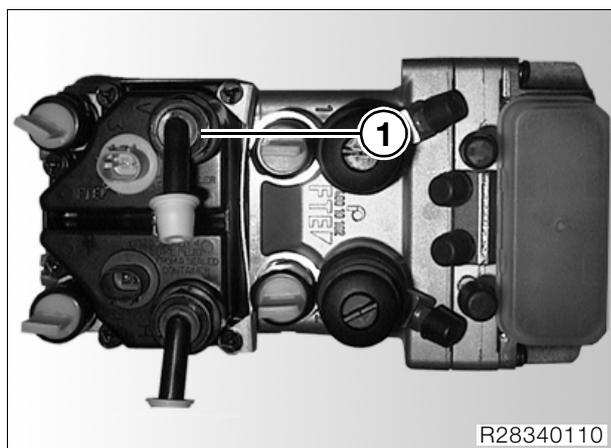
Frein intégral, le frein arrière doit être en ordre de marche.

- 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 les détériorer.



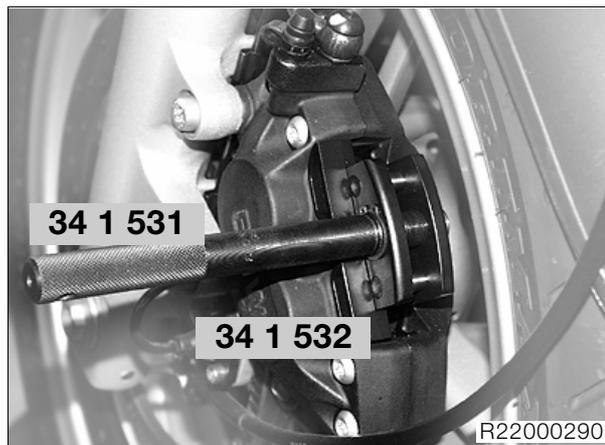
- Ouvrir le réservoir du circuit de roue avant (1).

- 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 :

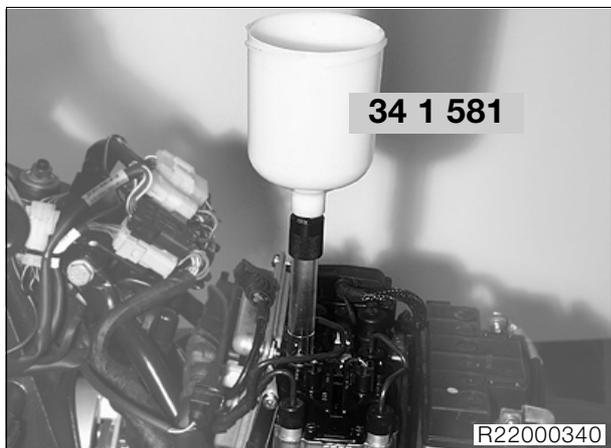
Ne mettre en place le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531**, que si le couvercle du réservoir du circuit de roue est ouvert.



Attention :

Ne pas rayer la jante, la maroufler au besoin.

- Repousser à fond le piston des étriers de frein gauche et droit 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 le circuit de roue avant.
(→ 00.45)
- Aspirer le liquide de frein usagé hors du réservoir du circuit de roue.



- Visser le flacon de remplissage, réf. **BMW 34 1 581**, sur le réservoir du circuit de roue avant.
- Remplir lentement le flacon de remplissage, réf. **BMW 34 1 581**, de liquide de frein neuf jusqu'à mi-hauteur environ.
- Raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge de l'étrier de frein gauche **sans le mettre en service**.



Remarque :

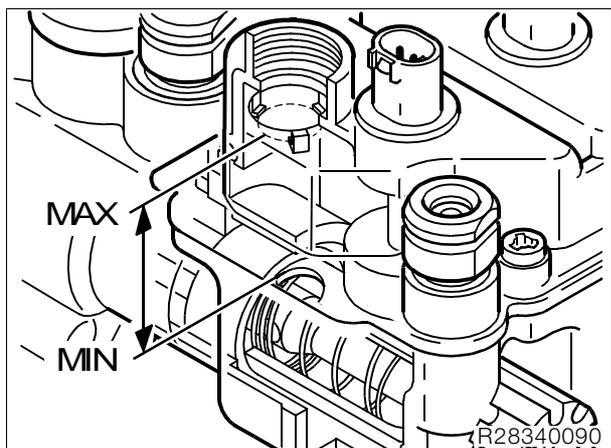
Au besoin, fixer le flexible de purge à l'aide d'un serre-câbles sur la vis de purge.

- Mettre le contact.



Remarque :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.
Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.



Attention :

Le niveau de liquide doit toujours être visible dans le flacon de remplissage, car le piston de régulation au fond du réservoir du circuit de roue doit toujours être recouvert par le liquide.

Si le niveau de liquide descend en dessous du «minimum», il faut recommencer la purge.

- Actionner très 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 flacon de remplissage.
- Au début, ne pas intervenir dans le pompage quasiment sans pression du liquide de frein puis faire varier la pression de freinage.



Remarque :

Plus la pression de freinage est élevée, plus la quantité de liquide pompée est importante et plus le niveau de liquide baisse rapidement dans le réservoir du circuit de roue.

- Ne pas interrompre le pompage du liquide de frein tant qu'il n'est pas clair et exempt de bulle.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer les freins.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.
- Raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge de l'étrier de frein droit **sans le mettre en service**.



Remarque :

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

- Effectuer la vidange sur l'étrier de frein droit comme sur l'étrier de frein gauche.
- Lorsque le liquide de frein est clair et exempt de bulle, continuer à pomper jusqu'à ce que le liquide disparaisse juste du flacon de remplissage.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer les freins et couper le contact.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.
- Déposer le flacon de remplissage du réservoir du circuit de roue.



Attention :

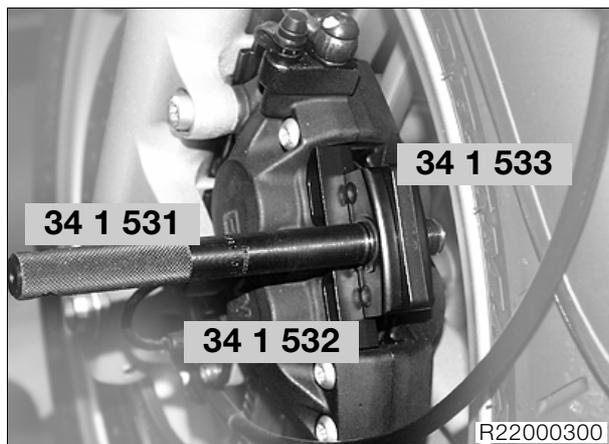
Remplir le réservoir de roue après chaque vidange et/ou purge en suivant les consignes de remplissage du réservoir.

Consignes de remplissage du réservoir de circuit de roue avant



Attention :

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



- Remplir au besoin le réservoir du circuit de roue avant jusqu'au repère «MAX».
- Mettre en place l'adaptateur 22, réf. **BMW 34 1 533**, 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.

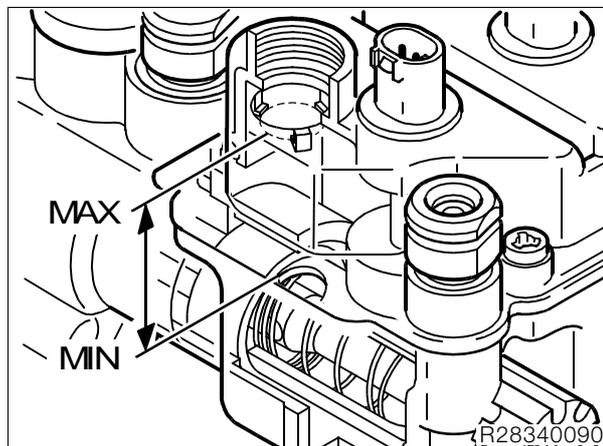
- Mettre le contact.



Remarque :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact. Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.

- 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**.



- 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).
- Visser le flacon de remplissage, réf. **BMW 34 1 581**, sur le réservoir du circuit de roue avant.
- Déposer l'adaptateur, réf. **BMW 34 1 533**, et repousser les pistons au moyen du dispositif d'écartement jusqu'à ce qu'il soit possible d'ajuster les plaquettes.
- Monter les plaquettes de frein avant.
- Mettre en place les plaquettes de frein contre le disque en ayant mis le contact.
- Déposer le flacon de remplissage du réservoir du circuit de roue.
- Visser le couvercle du réservoir du circuit de roue avant en le serrant à la main.
- Contrôler le fonctionnement du système de freinage.



Attention :

Après chaque intervention sur le système de freinage, procéder à un test de purge avec le **BMW MoDiTeC** et contrôler la mémoire de défauts !

- Monter le réservoir d'essence.

Qualité de liquide de freinDOT 4



Couple de serrage :

Vis de purge sur l'étrier de frein avant 7 Nm

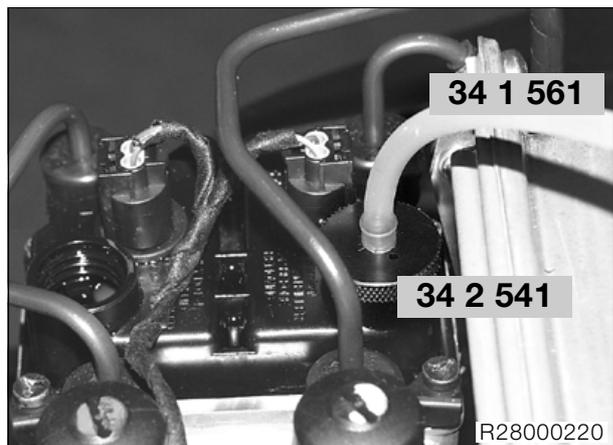
Purge uniquement du circuit de roue avant

- Aspirer le liquide de frein usagé hors du réservoir du circuit de roue.
- Déposer les plaquettes de frein à l'avant droit 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 de frein 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 :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.
Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.

- Actionner très légèrement la manette 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 quasiment sans pression du liquide de frein 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.
- Relâcher le frein et déposer 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.
- Procéder à la purge sur l'étrier de frein droit comme sur l'étrier de frein gauche.
- Desserrer les freins 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 en suivant les consignes de remplissage du réservoir.

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



Attention :

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

Qualité de liquide de freinDOT 4



Couple de serrage :

Vis de purge sur l'étrier de frein avant 7 Nm
Broche filetée sur étrier de frein 7 Nm



34 00 080 Vidange/purge du liquide de frein du circuit de roue arrière

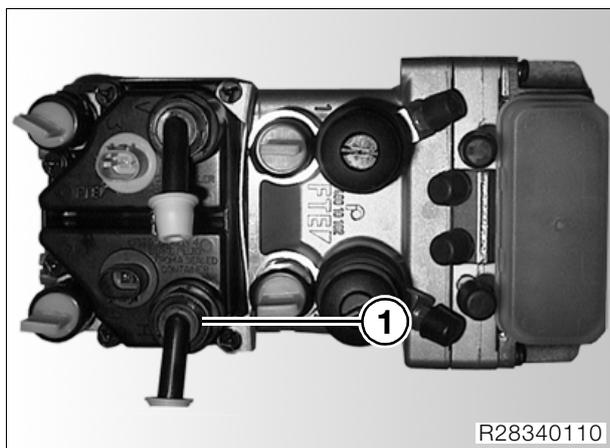
⚠ Attention :

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

- Déposer le réservoir d'essence.

⚠ Attention :

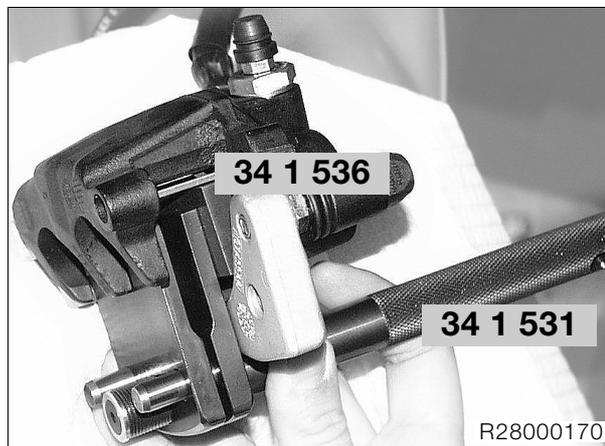
Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, sous peine de les détériorer.



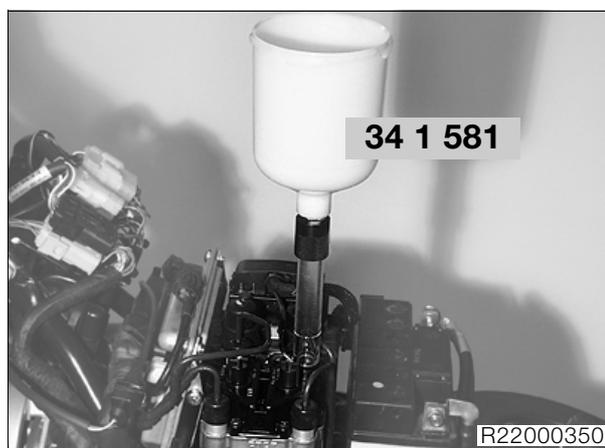
- Ouvrir le réservoir du circuit de roue arrière (1).
- Aspirer le liquide de frein usagé hors du réservoir du circuit de roue.
- Démonter les garnitures de frein arrière.
- Repousser au besoin le piston de frein à la main jusqu'à ce qu'il soit possible de mettre en place le dispositif d'écartement,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

⚠ Attention :

Ne mettre en place le dispositif d'écartement, **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 le circuit de roue arrière.
(→ 00.49)
- Aspirer le liquide de frein usagé hors du réservoir du circuit de roue.



- Visser le flacon de remplissage, **réf. BMW 34 1 581**, sur le réservoir du circuit de roue arrière.
- Remplir lentement le flacon de remplissage, **réf. BMW 34 1 581**, de liquide de frein neuf jusqu'au tiers de la hauteur environ.
- Raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge **sans le mettre en service**.



Remarque :

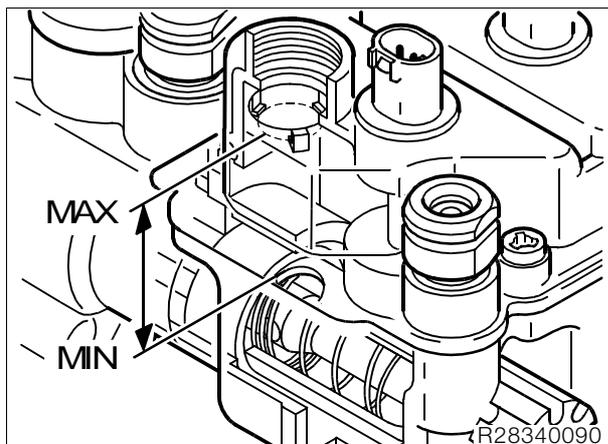
Au besoin, fixer le flexible de purge à l'aide d'un serre-câbles sur la vis de purge.

- Mettre le contact.



Remarque :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact. Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.



- Fermer la vis de purge.
- Desserrer les freins et couper le contact.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.
- Déposer le flacon de remplissage du réservoir du circuit de roue.



Attention :

Remplir le réservoir de roue après chaque vidange et/ou purge en suivant les consignes de remplissage du réservoir.



Attention :

Le niveau de liquide doit toujours être visible dans le flacon de remplissage, car le piston de régulation au fond du réservoir du circuit de roue doit toujours être recouvert par le liquide.

Si le niveau de liquide descend en dessous du «minimum», il faut recommencer la purge.

- Actionner très légèrement la pédale de frein jusqu'à ce que la pompe fonctionne régulièrement.
- Ouvrir la vis de purge et ajouter en même temps du liquide de frein neuf dans le flacon de remplissage.
- Au début, ne pas intervenir dans le pompage quasiment sans pression du liquide de frein puis faire varier la pression de freinage.



Remarque :

Plus la pression de freinage est élevée, plus la quantité de liquide pompée est importante et plus le niveau de liquide baisse rapidement dans le réservoir du circuit de roue.

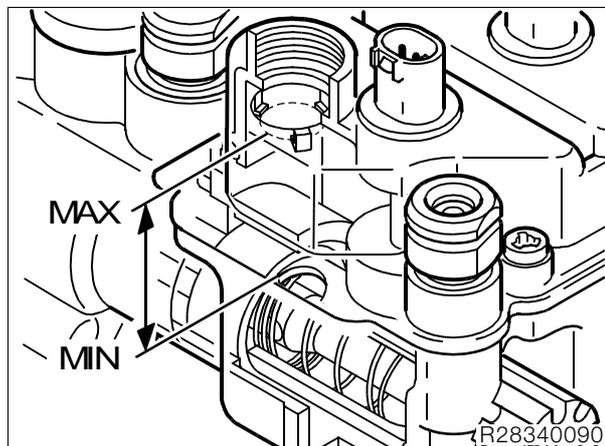
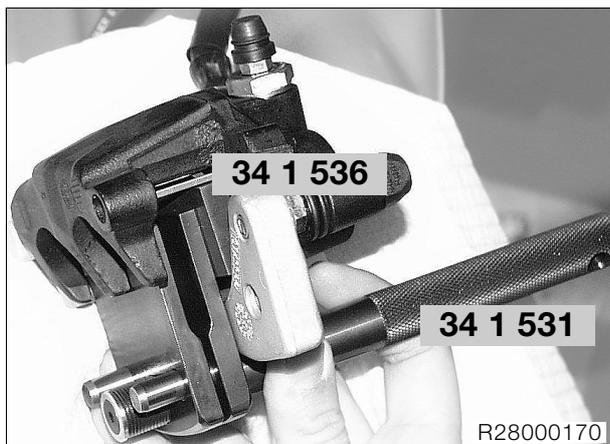
- Lorsque le liquide de frein est clair et exempt de bulle, continuer à pomper jusqu'à ce que le liquide disparaisse juste du flacon de remplissage.

Consignes de remplissage du réservoir du circuit de roue arrière



Attention :

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



- Remplir au besoin 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 :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.

Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.

- 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**.

- Remplir de liquide de frein le réservoir 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**, avec 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.

- Monter les plaquettes et l'étrier de frein arrière.
- Visser le couvercle du réservoir du circuit de roue arrière 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 au test de purge avec le **BMW MoDiTeC** !

- Exécuter le test de purge avec le **BMW MoDiTeC**.
(→ 00.31)
- Monter le réservoir d'essence.

Qualité de liquide de frein DOT 4

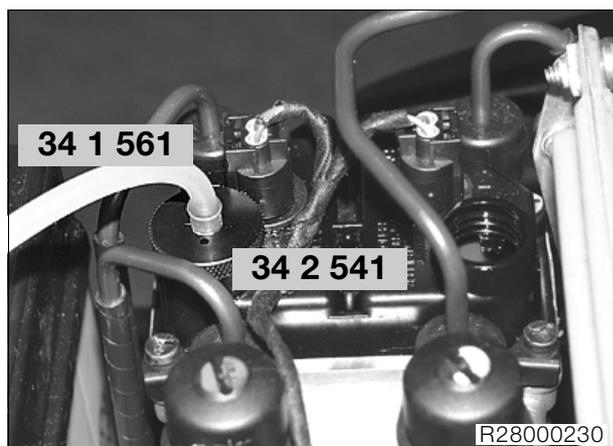


Couple de serrage :

Vis de purge sur l'étrier de frein arrière 5 Nm
Étrier de frein sur couple conique 40 Nm

Purge uniquement du 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 :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.
Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.

- Actionner très légèrement la pédale de frein jusqu'à ce que la pompe fonctionne régulièrement.
- 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 quasiment sans pression du liquide de frein 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 les freins 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 en suivant les consignes de remplissage du réservoir.

- Remplir le réservoir du circuit de roue en suivant les consignes de remplissage 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 au test de purge avec le

BMW MoDiTeC !

Qualité de liquide de freinDOT 4



Couple de serrage :

Vis de purge sur l'étrier de frein arrière 5 Nm

Étrier de frein sur couple conique 40 Nm



34 00 091 Vidange/purge du liquide de frein du circuit de commande

Vidanger tous les 2 ans le liquide de frein du circuit de commande
(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 Vidange/purge du liquide de frein du circuit de commande avant

Avertissement :

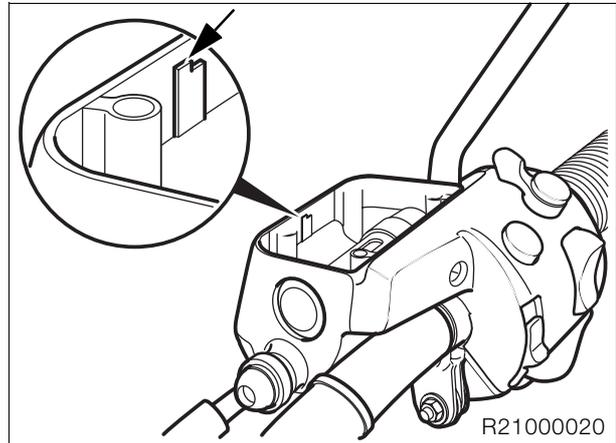
Éviter tout pompage rapide et important pendant toutes les opérations d'entretien et de réparation sur le BMW Integral ABS.

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

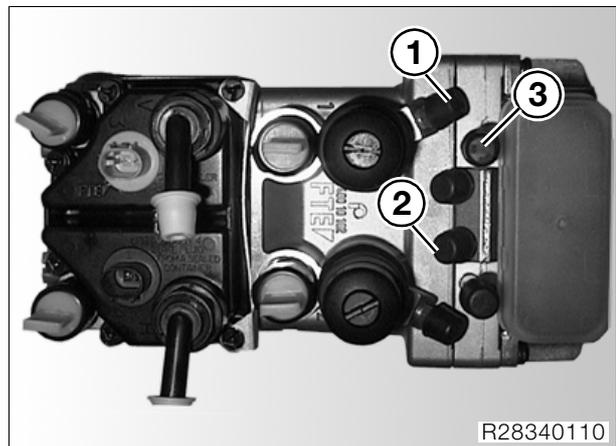
Attention :

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

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



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



- Raccorder l'appareil de purge à la vis de purge (1), au 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.

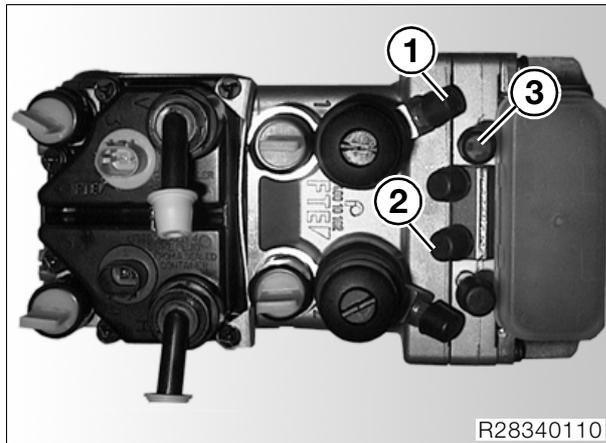
**Attention :**

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 :**

Éviter tout pompage rapide et important pendant toutes les opérations d'entretien et de réparation sur le BMW Integral ABS.



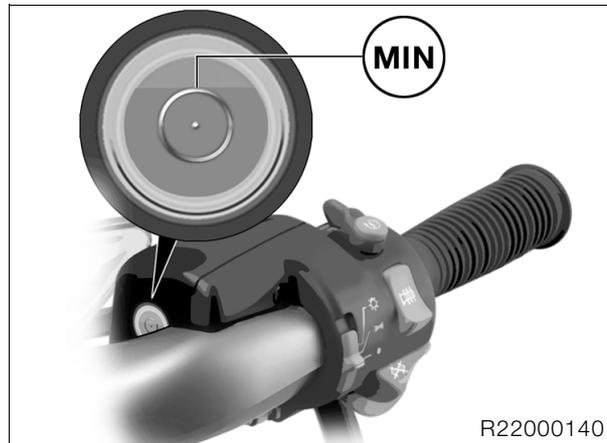
- Purger dans l'ordre :
 - le cylindre de dosage avant (1),
 - le circuit Integral avant (2),
 - le circuit de commande avant (3) et
 - à nouveau le cylindre de dosage avant (1)
 en suivant les consignes de purge au moyen de la clé polygonale, **réf. BMW 34 2 532**.

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.
- 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.

- 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 au test de purge avec le **BMW MoDiTeC** !

Qualité de liquide de freinDOT 4

34 00 082 Vidange/purge du liquide de frein du circuit de commande arrière

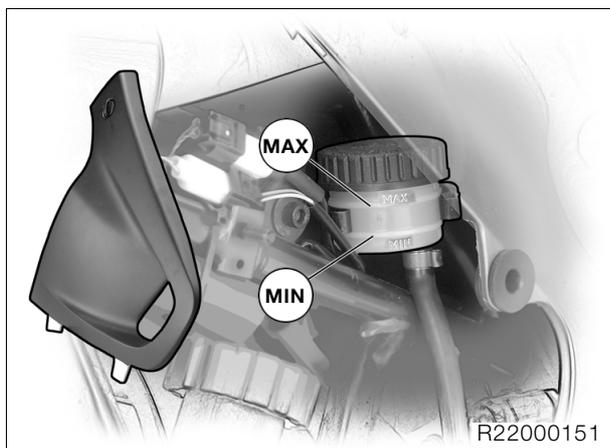
- Moto sur béquille centrale.
- Réservoir d'essence déposé.



Attention :

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

- Déposer au besoin la valise côté droit.
- Déposer le petit flanc de carénage côté 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 à la vis de purge (1), au 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.



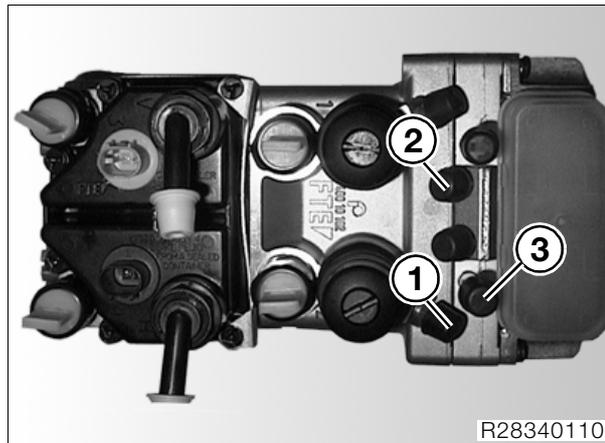
Attention :

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 :

Éviter tout pompage rapide et important pendant toutes les opérations d'entretien et de réparation sur le BMW Integral ABS.



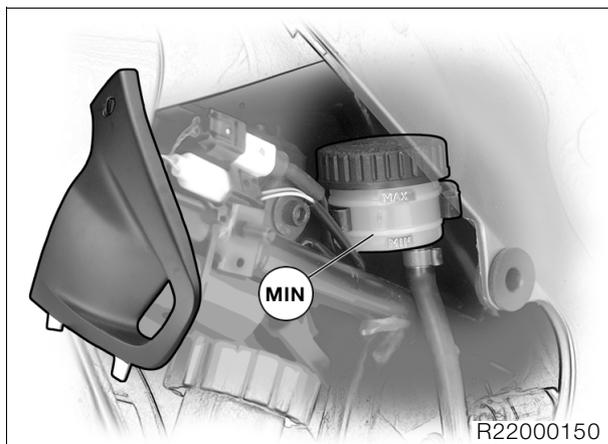
- Purger dans l'ordre :
 - le cylindre de dosage arrière (1),
 - le circuit Integral arrière (2),
 - le circuit de commande arrière (3) et
 - à nouveau le cylindre de dosage arrière (1) en suivant les consignes de purge au moyen de la clé polygonale, **réf. BMW 34 2 532**.

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 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.

- 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.



R22000150

Niveau de consigne

pas en dessous de MIN

⚠ Attention :

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

- Exécuter le test de purge avec le **BMW MoDiTeC**.
(→ 00.31)
- Monter le réservoir d'essence.

Qualité de liquide de freinDOT 4

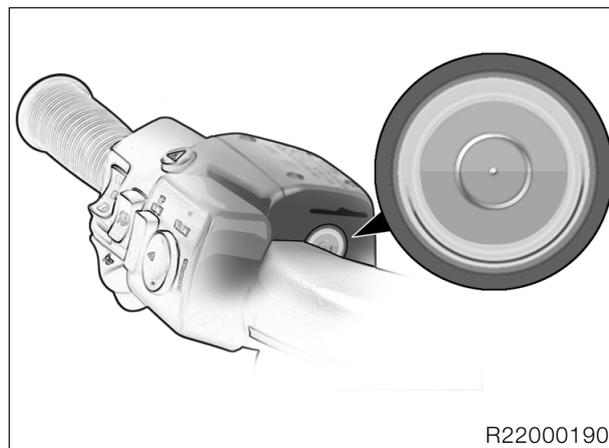
Contrôle du niveau de liquide d'embrayage

(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, le liquide de frein attaque la peinture.

- Mettre la moto sur sa **béquille centrale**.
- Mettre le guidon en **position rectiligne**.



R22000190

Niveau de consigne lorsque la garniture d'embrayage est neuve :

.....milieu du regard

📌 Remarque :

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

- Démonter au besoin le couvercle du réservoir avec le corps de remplissage.
- Corriger le niveau de liquide.
 - Repère dans le réservoir comme pour le frein.
- Remonter le couvercle du réservoir avec le corps de remplissage.
- Serrer le couvercle sans trop forcer.

Qualité de liquide de freinDOT 4

21 52 005 Vidange du 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.

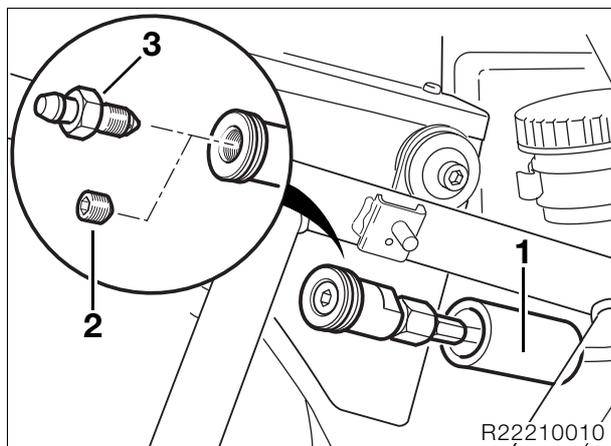
- Mettre la moto sur la béquille centrale.
- Placer le guidon de façon à ce que le réservoir de liquide d'embrayage se trouve à l'horizontale.
- Fixer la roue avant.



Attention :

Le liquide de frein du système d'embrayage ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, le liquide de frein attaque 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. Pour ce faire, purger à la main.

- 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.
- Contrôler ensuite le niveau du liquide.



Couple de serrage :

Broche filetée dans l'interface de remplissage..... 10 Nm

Matériel de réparation et de maintenance

Liquide de freinDOT 4

Contrôle du 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 roue arrière 105 Nm

Contrôle du jeu de basculement de la roue arrière

(Inspection III)

- Basculer la roue arrière dans un sens puis dans l'autre sur son essieu.
 - Si un jeu est constaté, ajuster le couple conique avec une cale ou remplacer les roulements (→ 33.5).

Contrôle et réglage au besoin des paliers de 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.
 - Si un jeu est perceptible, déposer le tourillon du palier fixe et le tourillon du palier mobile concerné, nettoyer le filetage et les remettre en place (→ 33.20).

Contrôle du 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 sur l'embrayage et engager une vitesse.
- Mettre le moteur en marche avec l'embrayage actionné.
- Sortir la béquille latérale.

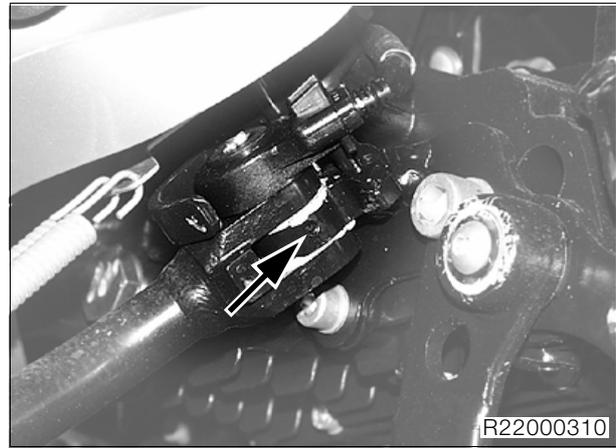


Remarque :

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

Lubrification de l'articulation de la béquille latérale

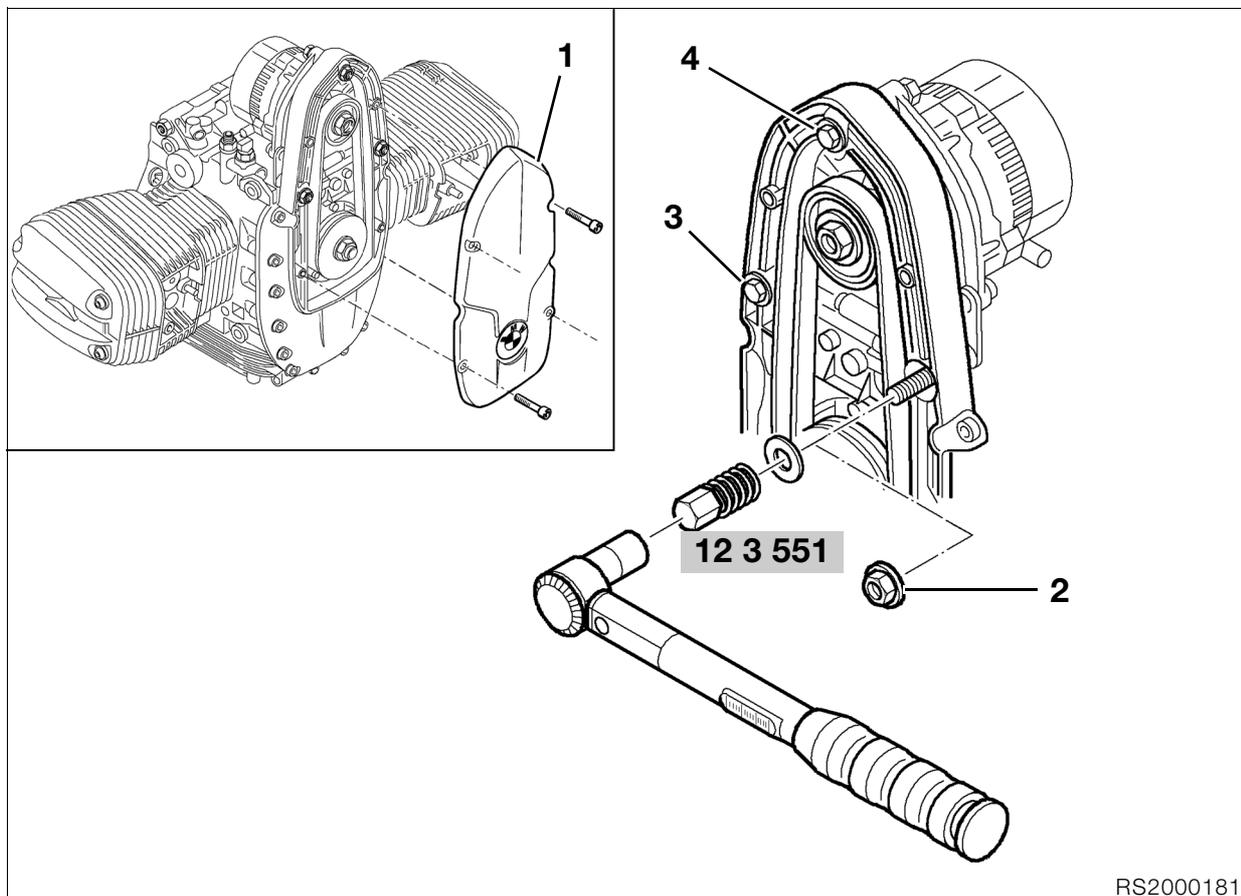
(Inspections I, II, III)



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

Lubrifiant :

..... Shell Retinax EP2



RS2000181

00 12 610 Tension de la courroie Poly-V

(Inspection II)

Retendre une courroie Poly-V neuve après 10 000 km



Attention :

Effectuer les opérations sur la courroie Poly-V uniquement si le moteur est froid !

- Déposer le flanc de carénage gauche.
- Déposer la tubulure d'admission à l'avant.
- Détacher le support de carénage côté gauche du couvercle frontal.
- Déposer le couvercle frontal (1).

Directive de serrage de la courroie Poly-V :

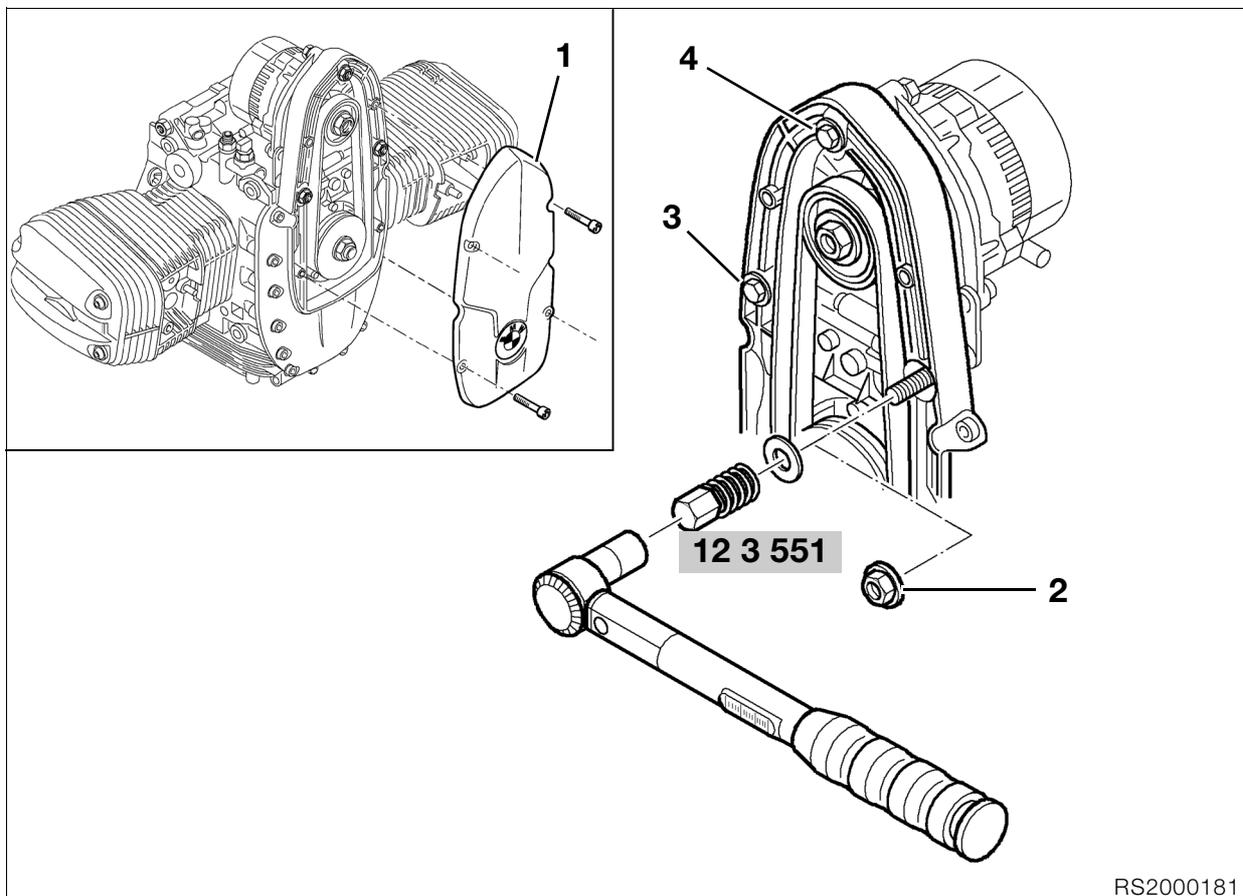
- 1 Dévisser l'écrou (2) et visser l'écrou de serrage, **réf. BMW 12 3 551**.
- 2 Desserrer les vis de fixation de l'alternateur (3, 4).
- 3 Serrer et maintenir l'écrou de serrage, **réf. BMW 12 3 551**, au moyen d'une clé dynamométrique.
- 4 Serrer l'écrou de fixation du haut (4), soulager la vis de réglage.
- 5 Serrer les vis et écrous.

- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



Couple de serrage :

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



RS2000181

12 31 240 Remplacement de la courroie Poly-V

(Inspection III)

Remplacement de la courroie Poly-V tous les 60 000 km



Attention :

Effectuer les opérations sur la courroie Poly-V uniquement si le moteur est froid !

- Déposer le flanc de carénage gauche.
- Déposer la tubulure d'admission à l'avant.
- Détacher le support de carénage côté gauche du couvercle frontal.
- Déposer le couvercle frontal (1).
- Desserrer les vis de fixation de l'alternateur (2, 3, 4).
- Déposer l'ancienne courroie Poly-V.
- Poser la nouvelle courroie Poly-V d'abord sur la poulie du vilebrequin, puis sur la poulie de l'alternateur.
- Monter la nouvelle courroie Poly-V.

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

- Mettre en place la courroie Poly-V, la tendre légèrement, faire tourner le moteur sur un tour puis détendre la courroie.
- Tendre la courroie Poly-V conformément aux directives.

Directive de serrage de la courroie Poly-V :

- 1 Dévisser l'écrou (2) et visser l'écrou de serrage, **réf. BMW 12 3 551**.
- 2 Desserrer les vis de fixation de l'alternateur (3, 4).
- 3 Serrer et maintenir l'écrou de serrage, **réf. BMW 12 3 551**, au moyen d'une clé dynamométrique.
- 4 Serrer l'écrou de fixation du haut (4), soulager la vis de réglage.
- 5 Serrer les vis et écrous.

- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

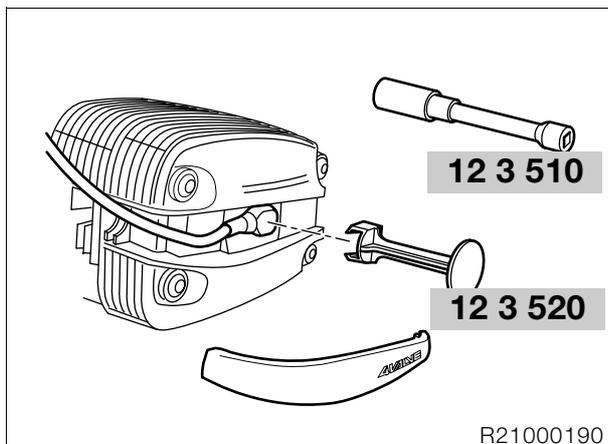


Couple de serrage :

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

12 12 011 Contrôle/remplacement des bougies

(Inspection II) contrôle/(Inspection III) remplacement



- Déposer 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 avec la clé à bougie, réf. **BMW 12 3 510**.



Attention :

Ne pas replier les électrodes, elles risquent de casser !

Bougie d'allumage : NGK BKR 7 EKC
Écartement des électrodes : 0,8 mm
Limite d'usure : 1,0 mm

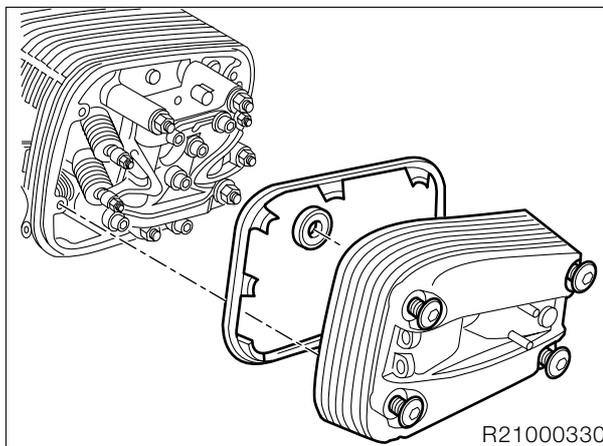


Couple de serrage :

Bougie d'allumage NGK BKR7EKC 25 Nm

11 12 009 Resserrage de la culasse

(Inspection I)

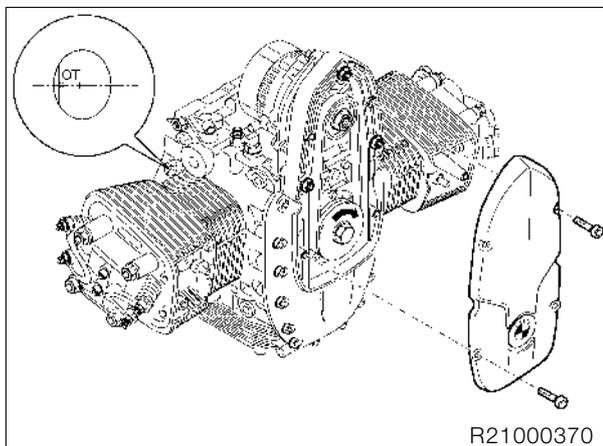


- Déposer le couvre-culasse.



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 :

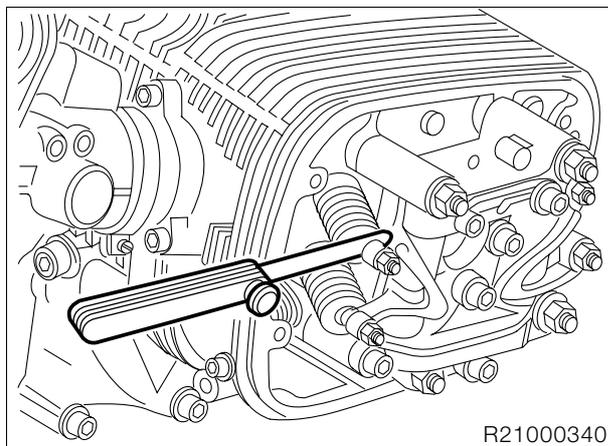
- Le repère de PMH apparaît et les soupapes d'admission et d'échappement du cylindre correspondant sont fermées.
- Resserrer les écrous de la culasse.

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 les écrous avec serrage angulaire 180°
2. Desserrer/serrer la vis M10 40 Nm

11 34 004 Contrôle/réglage du jeu de soupape

(Inspections I, II, III)



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

Réglage du jeu de soupape sur moteur froid (maxi. 35 °C) :

Admission 0,15 mm
Échappement 0,30 mm



Couple de serrage :

Contre-écrou 8 Nm

- Contrôler le jeu de soupape, la jauge d'épaisseur doit pouvoir glisser avec une légère résistance entre la queue de soupape et la vis de réglage.
- Procéder à la repose 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 :

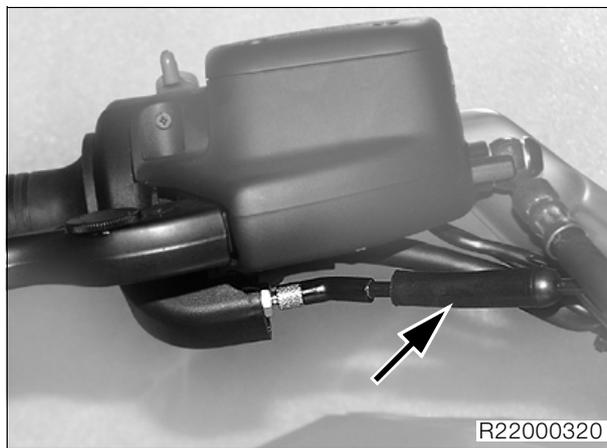
Couvre-culasse 8 Nm

13 60 110 Contrôle de la bonne mobilité et de l'absence de marques de frottement et d'écrasement du câble d'accélérateur, remplacement du câble au besoin, contrôle du jeu du câble d'accélérateur, contrôle/réglage du régime de ralenti et de la synchronisation des papillons

(Inspections I, II, III)

- Faire chauffer le moteur au cours d'un essai sur route.
- Déposer le flanc de carénage gauche.
- Déposer la trappe dans le flanc de carénage droit.

Température d'huile : minimum 90 °C



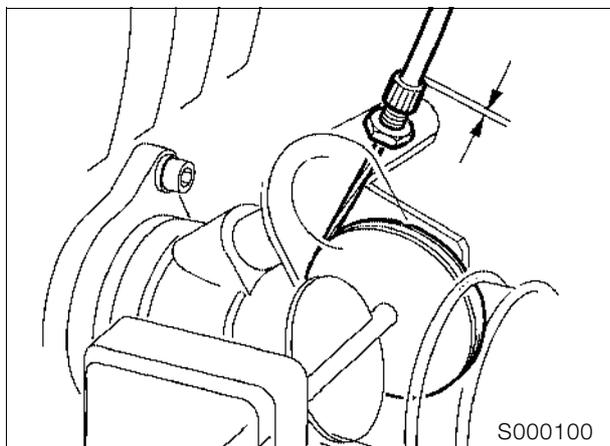
- Repousser le capuchon de protection en caoutchouc (flèche) du câble d'accélérateur et de starter.
- Régler le jeu des câbles d'accélérateur et de starter au moyen de la vis de réglage.

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 d'accélérateur: env. 2 mm

- Brancher le flexible du **BMW** Synchro sur la tubulure de dépression et les câbles sur le **BMW** MoDiTeC.
- Mettre le moteur en marche.

⚠ Attention :

Ne pas faire chauffer le moteur longtemps à l'arrêt car les éléments du carénage se trouvant à proximité de l'échappement risquent d'être endommagés.

- 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 :

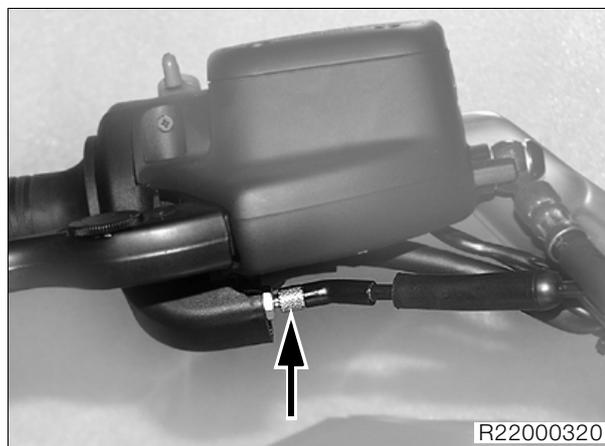
L'indication ne doit pas varier au serrage du contre-écrou !

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 :

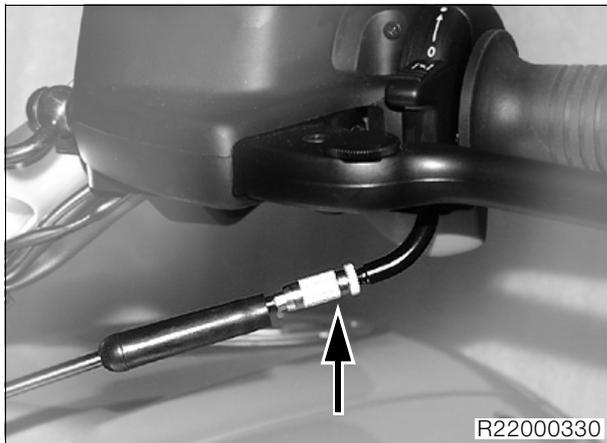
Avec un jeu nul, des bruits de claquement peuvent apparaître au niveau des papillons !



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

Jeu du câble Bowden d'accélérateur :
..... env. 0,5 mm

- Repousser le capuchon de protection en caoutchouc sur la vis de réglage.



- 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.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

Contrôle final de fiabilité et de sécurité

(Inspections I, II, III, IV)

Contrôler 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 l'essai sur route sur le moteur chaud.



Pression de gonflage des pneus :

Pilote seul	à l'avant 2,2 bar
.....	à l'arrière 2,5 bar
Avec passager	à l'avant 2,5 bar
.....	à l'arrière 2,9 bar
Avec passager + bagages.....	à l'avant 2,5 bar
.....	à l'arrière 2,9 bar

Contrôle du fonctionnement

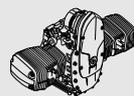
- Éclairage
- Témoins/voyants
- Avertisseur sonore
- Instruments
- Équipements spéciaux
- Embrayage
- Commande des vitesses
- Direction
- Frein avant et arrière, Integral ABS
- Effectuer un essai sur route au besoin.

11 Moteur

Sommaire

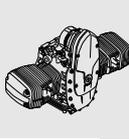
Page

Caractéristiques techniques	5
Représentation en coupe du moteur	13
Circuit de lubrification	14
Circuit de refroidissement	15
Dépose et repose du moteur	16
Dépose du moteur	16
Repose du cadre auxiliaire (soulever l'ensemble du châssis du moteur)	18
Dépose du cadre auxiliaire (mettre l'ensemble du châssis sur le moteur)	19
Désassemblage et réassemblage du moteur	20
Désassemblage du moteur	20
Dépose du couvre-culasse	21
Blocage du moteur au PMH	22
PMH d'allumage	22
Dépose et repose du tendeur de chaîne de distribution	23
Prescription de montage du tendeur de chaîne de distribution	23
Dépose et repose du porte-arbre à cames	24
Désassemblage et réassemblage du porte-arbre à cames	25
Dépose de la culasse	27
Désassemblage, contrôle, remise en état et réassemblage de la culasse	28
Dépose et repose des soupapes	28
Dépose des joints de queue de soupape	28
Contrôle de l'usure des soupapes	29
Rectifier le siège des soupapes	29
Contrôle et remise en état de la culasse	29
Contrôle de l'usure du guide de soupape	29
Remplacement des guides de soupape	30
Repose de la soupape et du joint de queue de soupape	31
Dépose du cylindre	32
Dépose/désassemblage du piston	32
Contrôle des pistons et cylindres	33
Réassemblage du piston	33
Dépose et repose des bielles	34



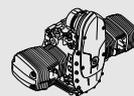
Dépose et repose du couvercle du support d'alternateur, moteur en place	35
Dépose du couvercle du support d'alternateur	36
Remplacement du joint à lèvres du couvercle du support d'alternateur	36
Dépose de l'entraînement de l'arbre intermédiaire	37
Dépose de la pompe à huile	38
Dépose du joint à lèvres du vilebrequin, moteur en place	39
Désassemblage du carter-cylindres	40
Dépose du vilebrequin, de l'arbre intermédiaire, du tendeur de chaîne de distribution et de la glissière	42
Dépose et repose des crépines d'aspiration d'huile	43
Remplacement du regard de niveau d'huile	43
Dépose et repose du thermostat d'huile	43
Dépose des bielles	43
Contrôle des bielles	43
Mesure des jeux des paliers de vilebrequin	44
Mesure du jeu radial des paliers	44
Repose des paliers de vilebrequin	45
Mesure du jeu axial des paliers	45
Mesure du jeu des paliers de bielle	46
Réassemblage du moteur	47
Repose des bielles	47
Repose du vilebrequin	48
Repose du tendeur de chaîne de distribution et des glissières	48
Repose de l'arbre intermédiaire/des chaînes de distribution	48
Réassemblage du carter moteur	49
Repose des joints à lèvres du vilebrequin	51
Repose du joint à lèvres côté vilebrequin	52
Repose du joint à lèvres côté carter d'embrayage	52
Repose du carter d'embrayage	53
Repose de la pompe à huile	54
Repose de l'entraînement de l'arbre intermédiaire	55
Repose des pistons	56

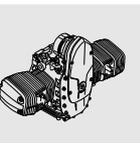
Repose du cylindre	57
Repose de la culasse	58
Réglage du jeu de soupape	59
Repose de la culasse de droite	60
Consigne de réglage	60
Repose de la culasse de gauche	61
Consigne de réglage	61
Repose du couvercle du support d'alternateur	63
Repose de la barrière magnétique / poulie	63
Réglage de l'allumage	64
Repose de l'alternateur	65
Instructions de réglage de la courroie Poly-V	66
Repose du moteur	67





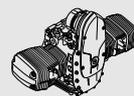
Caractéristiques techniques 11 Moteur		R 1150 RT
Moteur : Généralités		
Type		Moteur flat twin quatre temps, quatre soupapes par cylindre, disposé longitudinalement. Distribution par un arbre à cames en tête, refroidissement par air, échappement refroidi par huile et injection électronique.
Emplacement du numéro de moteur		Carter-cylindres
Alésage	mm	101
Course	mm	70,5
Cylindrée effective	cm ³	1130
Taux de compression		11,3:1
Puissance nominale	kW/ch	70/95
à	tr/min	7250
Couple maxi.	Nm	100
à	tr/min	5 500
Régime maxi	tr/min	7 900
Régime de ralenti	tr/min	1 100 ^{+/-50}
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
Système de lubrification		
Type		Lubrification par carter humide
Quantité d'huile		
sans remplacement du filtre	l	3,50
avec remplacement du filtre	l	3,75
mini./maxi.	l	0,5
Filtre à huile		Cartouche de filtre
Le voyant 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
Consommation d'huile admissible	l/ 1 000 km	1,0

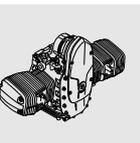




Caractéristiques techniques 11 Moteur		R 1150 RT	
Pompe à huile			
Pompe à huile		2 pompes Duocentric	
Profondeur du carter			
Huile de refroidissement	mm	11,02...11,05	
Huile de graissage	mm	10,02...10,05	
Hauteur du rotor			
Huile de refroidissement	mm	10,965...10,98	
Huile de graissage	mm	9,965...9,98	
Jeu axial		mm 0,04...0,085	
Limite d'usure	mm	0,25	
Soupapes			
Jeu de soupape sur moteur froid (maxi. 35 °C)			
Soupape d'admission	mm	0,15	
Soupape d'échappement	mm	0,30	
Angle des soupapes			
Angle soupape d'admission	°	19	
Angle soupape d'échappement	°	22	
Calage des soupapes		sans jeu de soupape, pour une levée de soupape de 3 mm	
Ouverture à l'admission	°	5 après PMH	
Fermeture à l'admission	°	33 après PMB	
Ouverture à l'échappement	°	27 avant PMB	
Fermeture à l'échappement	°	5 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	
Epaisseur du bord de la tête de soupape			
Admission	mm	1,00 ±0,2	
Limite d'usure	mm	0,5	
Échappement	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	

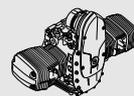
Caractéristiques techniques 11 Moteur		R 1150 RT
Siège rapporté de soupape		
Angle de siège de soupape		
Admission	°	45
Echappement	°	45
Largeur du siège de soupape		
Admission	mm	1,1 ±0,15
Limite d'usure	mm	2,5
Echappement	mm	1,4 ± 0,15
Limite d'usure	mm	3,0
Ø extérieur du siège de soupape (cote pour l'usinage du siège)		
Admission	mm	33,4 ±0,1
Echappement	mm	28,4 ±0,1
Ø du siège rapporté (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
Guides de soupape		
Ø extérieur guide de soupape	mm	12,533...12,544
Alésage dans culasse	mm	12,500...12,518
Chevauchement	mm	0,015...0,044
Cotes de réparation		
Ø extérieur guide de soupape de remplacement	mm	12,550...12,561
Ø extérieur guide de soupape avec surcote	mm	12,733...12,744
Ø intérieur guide de soupape	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
Ressorts de soupape		
Longueur de ressort à l'état détendu	mm	41,1
Limite d'usure	mm	39,0

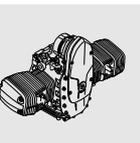




Caractéristiques techniques 11 Moteur		R 1150 RT
Culbuteurs		
Ø alésage	mm	16,016...16,034
Ø axe de culbuteur	mm	15,973...15,984
Jeu radial	mm	0,032...0,061
Limite d'usure	mm	0,1
Jeu axial		
mini.	mm	0,05
maxi.	mm	0,40
Arbre à cames		
Angle d'ouverture cames d'admission/ échappement	°	300 / 300
Angle sommet de came-PMH cames d'admission/ échappement	°	109 / 106
Identification		Marque sur position 4
Levée de soupape d'admission	mm	9,70 (jeu de soupape = 0)
Levée de soupape d'échappement	mm	9,30 (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
Poussoirs à coupelle		
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
Arbre intermédiaire		
Ø alésage carter moteur avant/arrière	mm	25,020...25,041
Ø arbre intermédiaire avant/arrière	mm	24,959...24,980
Jeu radial	mm	0,040...0,082
Limite d'usure	mm	0,17

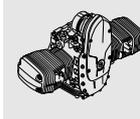
Caractéristiques techniques 11 Moteur		R 1150 RT
Vilebrequin		
Identification des paliers principaux et des manetons sur la joue du vilebrequin		
sans trait de peinture		Cote de rectification 0
avec trait de peinture		Cote de rectification 1 (-0,25 mm)
Cote de rectification 0 (cote de rectification 1 = -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 paliers principaux	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

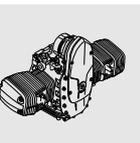




Caractéristiques techniques 11 Moteur		R 1150 RT
Bielle		
Ø alésage palier de bielle	mm	51,000...51,013
Ø palier de bielle	mm	48,016...48,050
Jeu radial	mm	0,025...0,075
Limite d'usure	mm	0,13
Largeur du grand œil de bielle	mm	21,883...21,935
Jeu axial de bielle	mm	0,130...0,312
Limite d'usure	mm	0,5
Ø alésage petit œil de bielle	mm	22,015...22,025
Jeu radial	mm	0,015...0,030
Limite d'usure	mm	0,06
Entraxe des alésages	mm	125
Écart de parallélisme maxi. des alésages de bielle sur 150 mm	mm	0,02
Répartition classe pondérale		
Classe		
0 (point de couleur 2 x blanc)	g	520,0...525,9
1 (point de couleur 2 x bleu)	g	526,0...531,9
2 (point de couleur 3 x blanc)	g	532,0...537,9
3 (point de couleur 3 x jaune)	g	538,0...543,9
4 (point de couleur 1 x bleu)	g	544,0...549,9
Cylindres		
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 dessus	mm	0,03
100 mm du dessus	mm	0,04

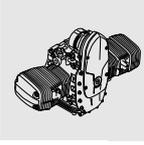
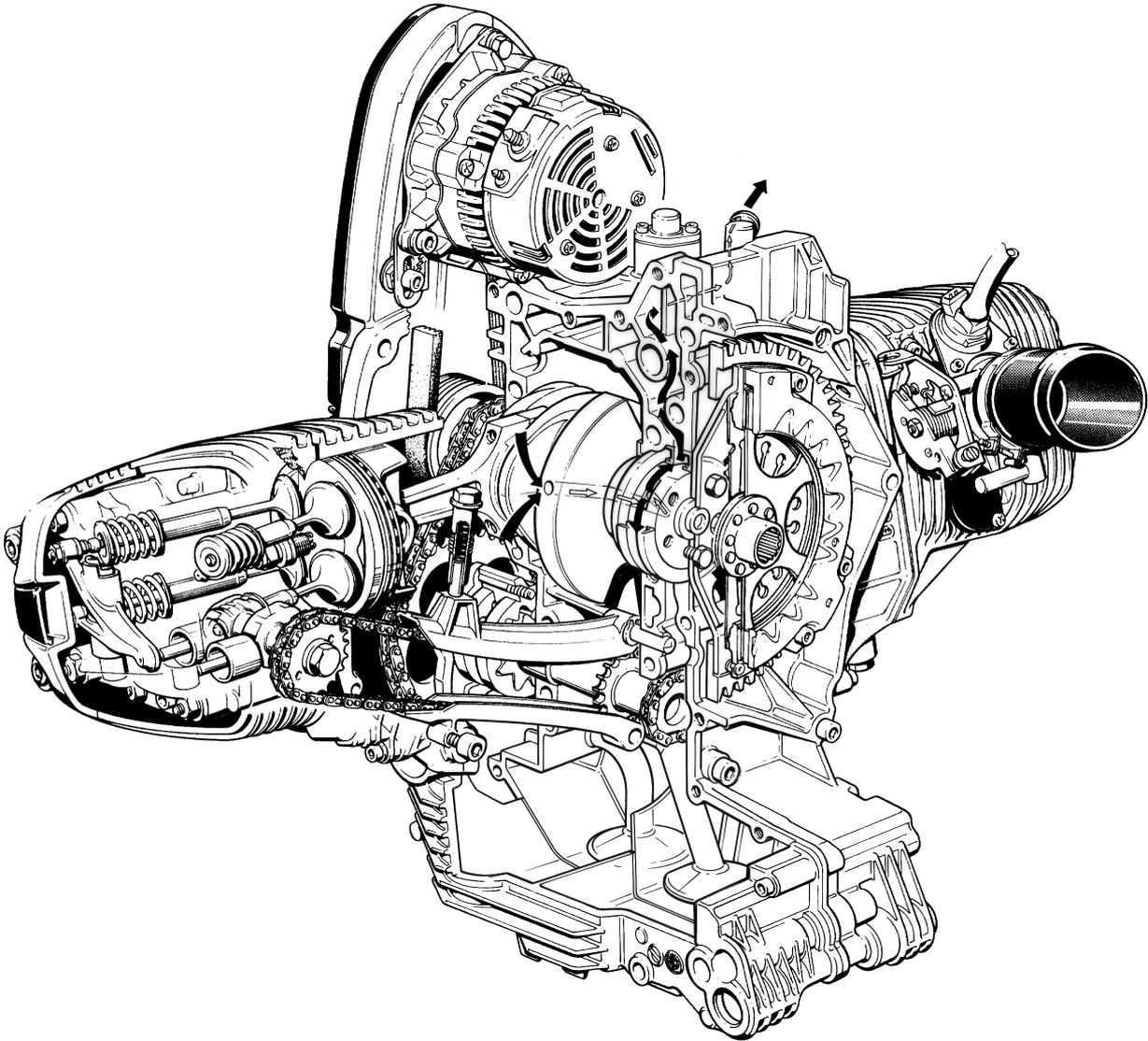
Caractéristiques techniques 11 Moteur		R 1150 RT
Pistons		
Ø piston		(plan de mesure A – voir Contrôle des pistons et cylindres)
A	mm	100,971...100,983
Limite d'usure	mm	100,895
B	mm	100,983...100,995
Limite d'usure	mm	100,905
AB	mm	100,979...100,987
Limite d'usure	mm	100,900
Jeu de montage	mm	0,005...0,029
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 classe	g	10 (y compris axe et segments)
Sens de montage		Flèche sur tête de piston vers l'échappement Fixation de fabrication vers échappement (voir Repose des pistons)
Segments		
Sens de montage des segments		Inscription «Top» en haut
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 entre dents	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 entre dents	mm	0,030...0,07
Limite d'usure	mm	0,15



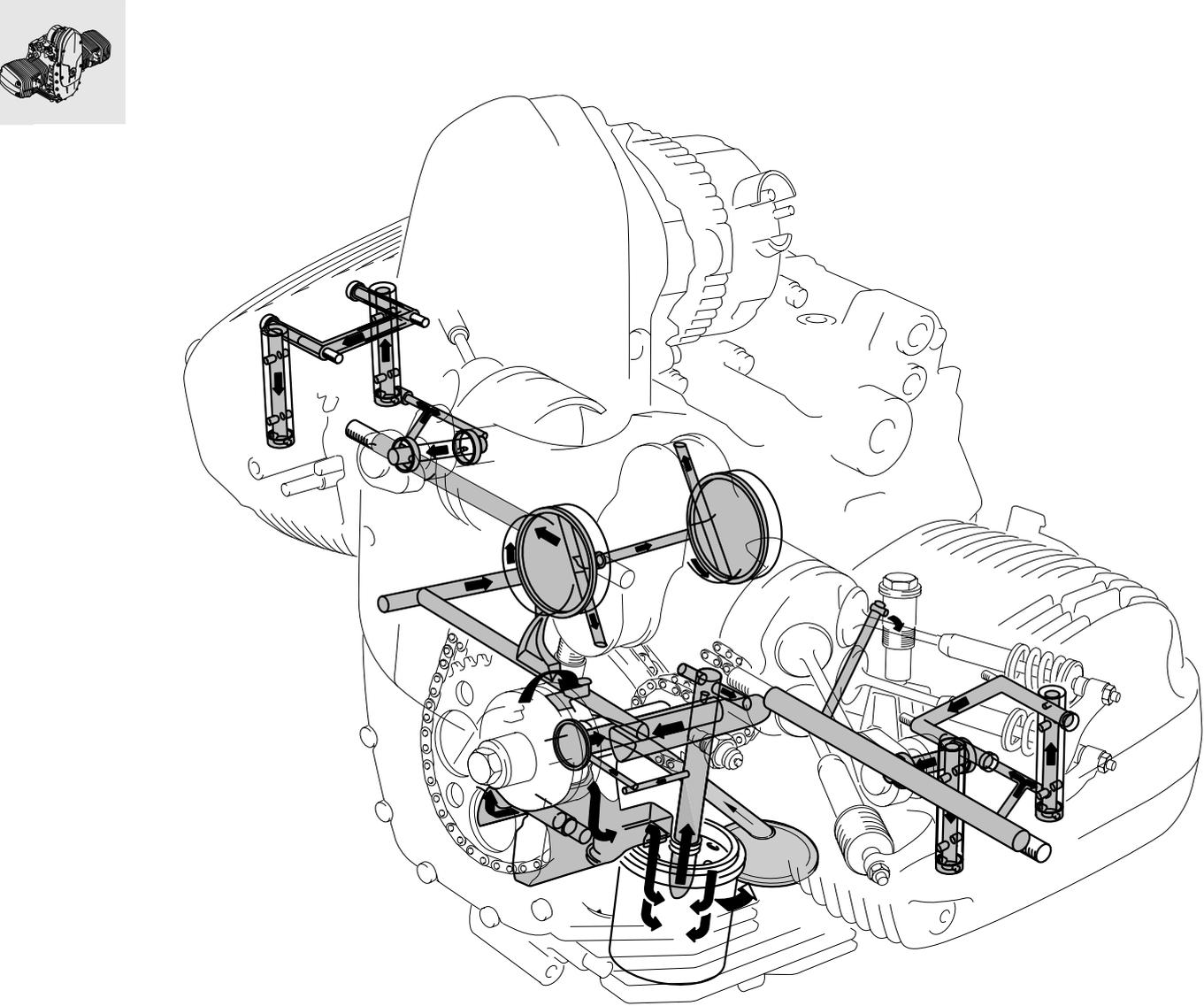


Caractéristiques techniques 11 Moteur		R 1150 RT
3ème gorge		
Segment GSF		
Hauteur	mm	1,97...1,99
Limite d'usure	mm	1,9
Jeu à la coupe	mm	0,30...0,55
Limite d'usure	mm	1,20
Jeu entre dents	mm	0,020...0,060
Limite d'usure	mm	0,15
Axes de piston		
Ø axe de piston	mm	21,995...22,000
Limite d'usure	mm	21,960
Ø alésage dans piston	mm	22,005...22,011
Jeu radial dans piston	mm	0,005...0,016
Limite d'usure	mm	0,070

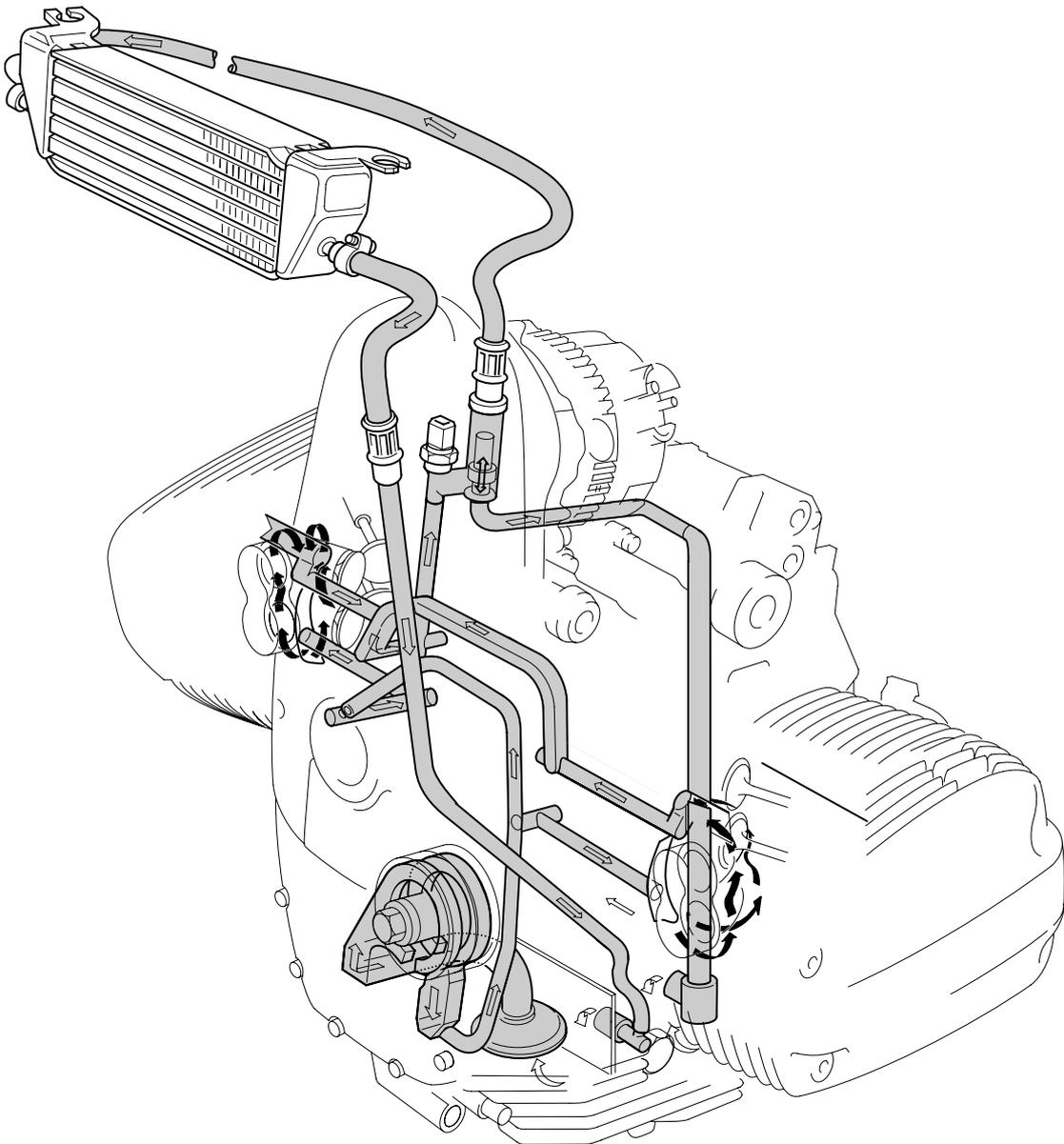
Représentation en coupe du moteur



Circuit de lubrification



Circuit de refroidissement



11 00 050 Dépose et repose du moteur

11 00 Dépose du 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.

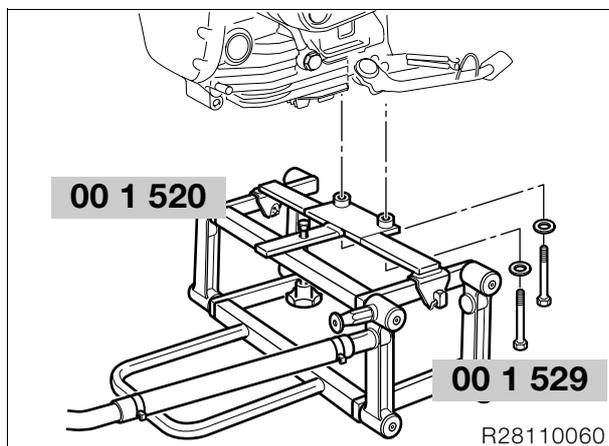
- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage (→ 46.6)



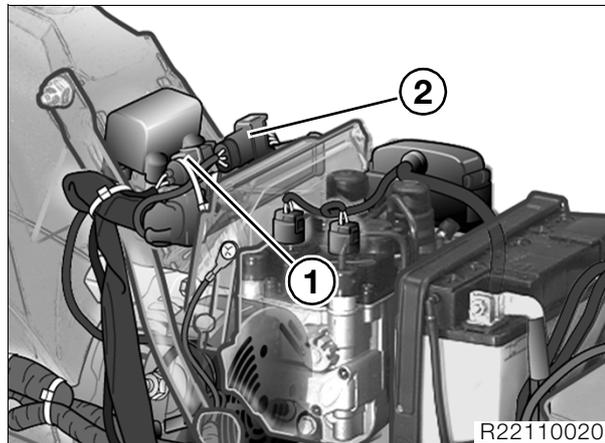
Attention :

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

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



- Monter le support, **réf. BMW 00 1 520**, avec les douilles et vis, **réf. BMW 00 1 529**, sur la moto.
- Débrancher le connecteur de la sonde de température de l'air.
- Déposer le couvercle du filtre à air.
- Déposer le reniflard d'aspiration.



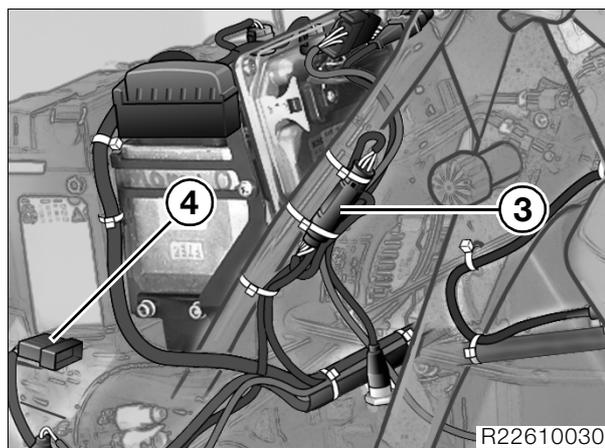
- Débrancher le connecteur de la sonde NTC température d'huile (1).
- Débrancher le connecteur du capteur à effet Hall (2).



Attention :

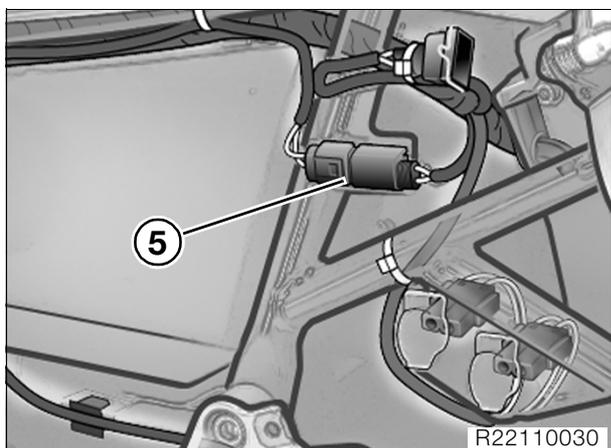
Déconnecter d'abord le pôle négatif de la batterie, puis le pôle positif. Connecter d'abord le pôle positif de la batterie, puis le pôle négatif.

- Déposer la batterie.
- Défaire le collier sur le dispositif de dégazage du carter moteur à l'aide d'une pince pour flexibles, **réf. BMW 17 5 500**.
- Débrancher le flexible sur le dispositif de dégazage du carter moteur.

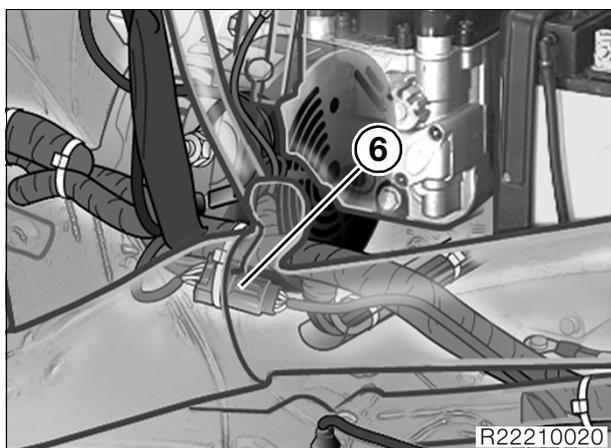


- Débrancher le connecteur/sonde Lambda (3) et dégager le câble.
- Détacher du cadre le connecteur / l'ensemble pompe à essence (4).
- Enlever les serre-câbles sur le guidage sous le porte-batterie.
- Débrancher les câbles de l'alternateur.
- Débrancher la jonction à la masse en haut du moteur.
- Débrancher la conduite du radiateur d'huile à droite sur le moteur.
- Enlever les 4 écrous pour la fixation du porte-batterie sur le moteur.

- Démonter le cache des embouts de bougie.
- Retirer la cosse de bougie avec l'extracteur, réf. **BMW 12 3 520**.
- Débrancher le connecteur des injecteurs.
- Décrocher les câbles Bowden sur les boîtiers de papillon d'étrangleur.
- 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.
- Déposer le boîtier de papillon droit.
- Déposer le boîtier de papillon gauche avec la bride.
- Déposer la platine de repose-pied côté gauche (→ 46.16).
- Débrancher les câbles sur le démarreur.
- Démonter le démarreur.
- Débrancher le câble sur le manocontact de pression d'huile.



- Débrancher le connecteur (5) du contacteur de béquille latérale et défaire le câble.
- Déposer la platine de repose-pied côté droit (→ 46.17).
- Déposer l'échappement.
- Déposer le collecteur.



- Débrancher le connecteur (6) de l'indicateur de BV et défaire le câble.

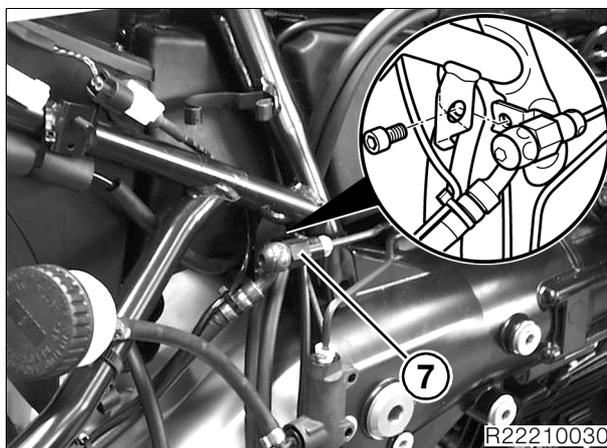
- Détacher le support de carénage gauche/droit sur le moteur.
- Déposer le couvercle avant.
- Détacher la conduite du radiateur d'huile entre le moteur et le radiateur d'huile.
- Dégager la conduite du radiateur d'huile avec précaution.



Avertissement :

Integral ABS Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant les étriers de frein car le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder. En cas de fuite de liquide, suivre les «Consignes de remplissage du réservoir» (→ 00.48).

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



- Débrancher la conduite de frein (7) sur le cadre arrière.
- Débrancher la conduite de purge du système d'embrayage sur le côté gauche du cadre arrière.
- Démonter la béquille centrale et la béquille latérale.
- Déposer les capuchons du bras longitudinal.
- Retirer le capuchon fileté côté gauche.
- Détacher la vis à droite.

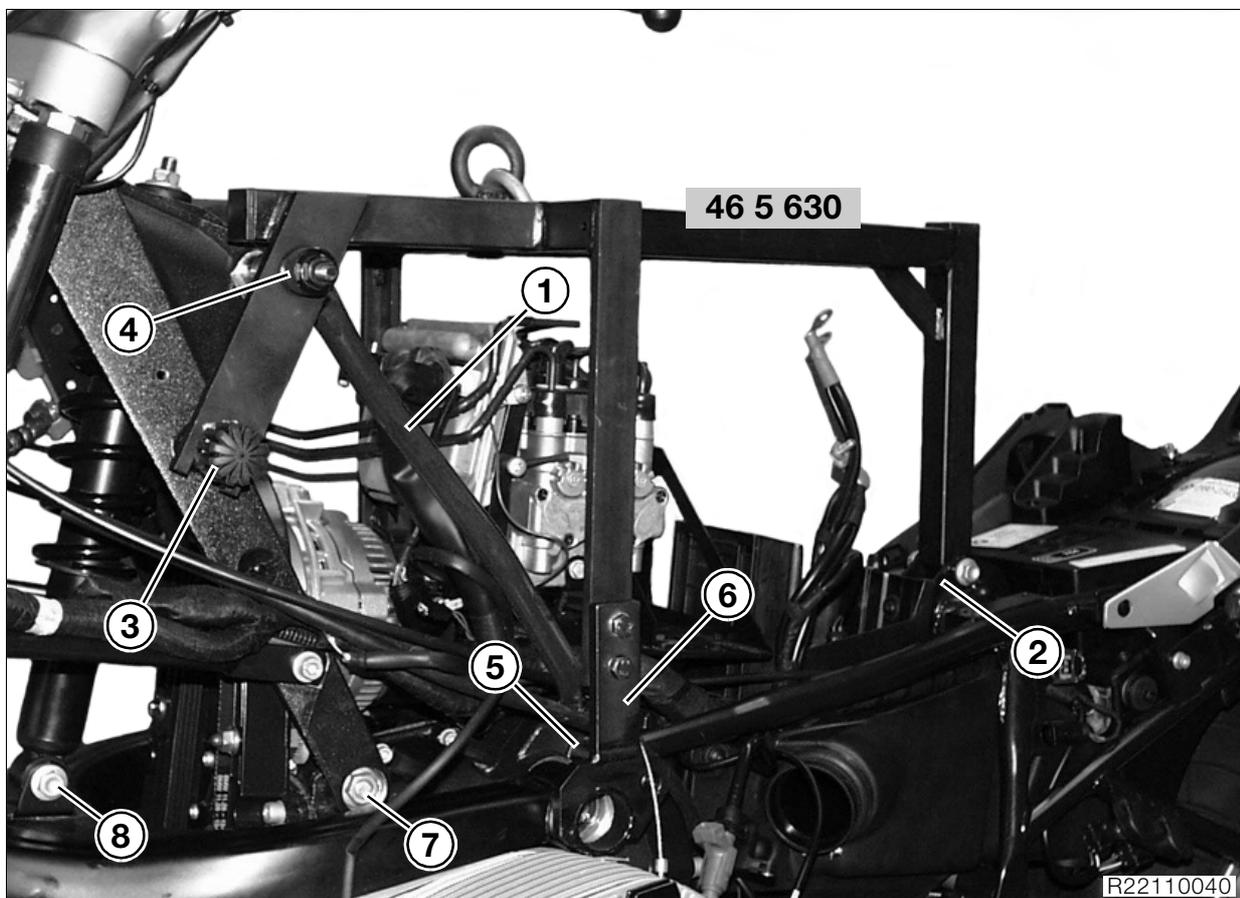


Attention :

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

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





Repose du cadre auxiliaire (soulever l'ensemble du châssis du moteur)

- Déposer la roue arrière.
- Défaire le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.
- Caler le bras oscillant de la roue arrière.
- Chauffer la vis inférieure de la jambe de suspension à 120 °C maxi., puis l'enlever.
- Déposer la jambe de suspension arrière.
- Monter la roue arrière.
- Démonter la vis de fixation supérieure et l'axe inférieur des tirants de liaison (1) moteur/cadre.

⚠ Attention :

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

- Mettre en place le cadre auxiliaire, réf. **BMW 46 5 630**, et le fixer sur le support de jambe de suspension arrière (2).
- 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.
- Introduire la broche filetée du cadre auxiliaire à travers les douilles filetées (4) et la fixer.
- Retirer les vis du cadre arrière (5) à l'avant gauche/droit.
- Insérer l'adaptateur (6) dans la fixation du bras longitudinal/fixation du cadre arrière, et le fixer sur le cadre auxiliaire.
- Enlever la vis (8) de fixation de la jambe de suspension inférieure.

- Presser le bras longitudinal à l'avant vers le bas, ou tirer la partie arrière vers le bas.

⚠ Attention :

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

- Chauffer les écrous du boulon (7) à 120 °C maxi., puis les enlever.
- Retirer le boulon (7).
- Monter la vis (8) de fixation de la jambe de suspension inférieure.
- 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.

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



Attention :

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

- Mettre en place l'ensemble du châssis par l'avant.
- Monter le cylindre récepteur d'embrayage.
- Graisser légèrement l'axe du bras longitudinal, le monter par la gauche et le fixer.
- Enlever la vis (8) de fixation de la jambe de suspension inférieure.
- Presser le bras longitudinal à l'avant vers le bas, ou tirer la partie arrière vers le bas.



Attention :

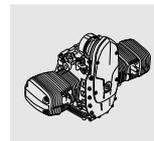
Ne pas rayer le bras longitudinal, le maroufler au besoin !

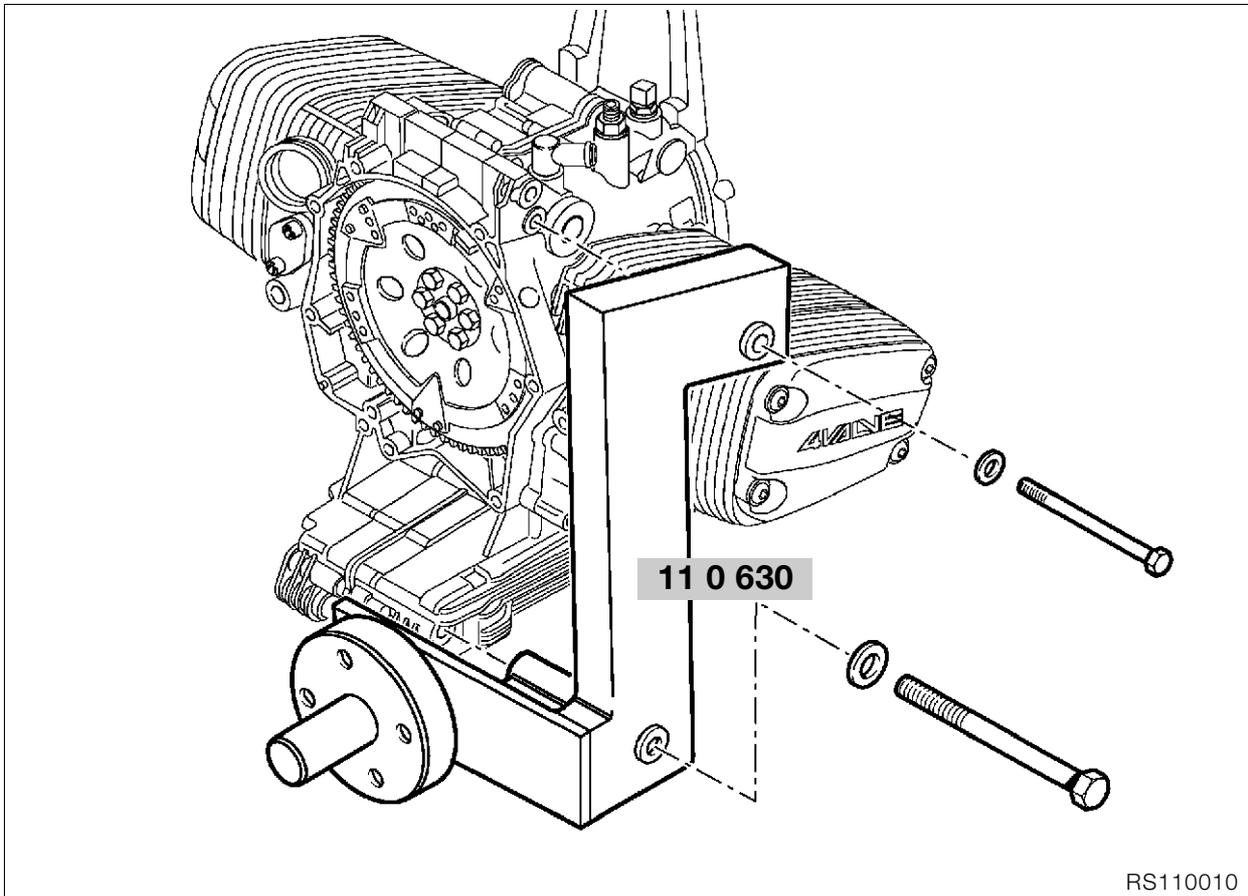
- A l'aide du mandrin, **réf. BMW BMW 46 5 630**, positionner les orifices du cadre avant avec l'orifice du moteur côté gauche, introduire l'axe par la droite et le fixer.
- Monter la vis (8) de fixation de la jambe de suspension inférieure.
- Détacher l'adaptateur (6) sur le cadre auxiliaire et le déposer.
- Mettre en place la fixation du cadre arrière (5) à l'avant gauche/droit.
- Déposer le cadre auxiliaire.
- Caler le bras oscillant de la roue arrière.
- Déposer la roue arrière.
- Monter la jambe de suspension arrière.
- Fixer le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.
- Monter la roue arrière et la rondelle entretoise.
- Fixer le câble de masse sous le porte-batterie.
- Fixer le porte-batterie.
- Fixer les câbles sur l'alternateur.
- Fixer le collier sur le dispositif de dégazage du carter moteur à l'aide d'une pince pour flexibles, **réf. BMW 17 5 500**.
- Mettre en place les tirants de liaison (1) inférieurs.
- Introduire les vis de fixation du cadre arrière sur la boîte de vitesses.
- Aligner le cadre et les tirants de liaison (1) en soulevant la partie arrière, puis fixer.
- Redémonter les vis de fixation du cadre arrière sur la boîte de vitesses.



Couple de serrage :

Cylindre récepteur d'embrayage	9 Nm
Axe du bras longitudinal sur le moteur côté droit	73 Nm
Jambe de suspension sur bras longitudinal	50 Nm
Boulon cadre avant sur moteur	82 Nm
Jambe de suspension sur cadre arrière	50 Nm
Jambe de suspension sur bras oscillant arrière (nettoyer le filetage + Loctite 243)	58 Nm
Réglage hydraulique du ressort sur cadre arrière	22 Nm
Roue arrière	105 Nm
Tirant de liaison (1) sur cadre	58 Nm
Tirant de liaison (1) sur moteur (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	58 Nm



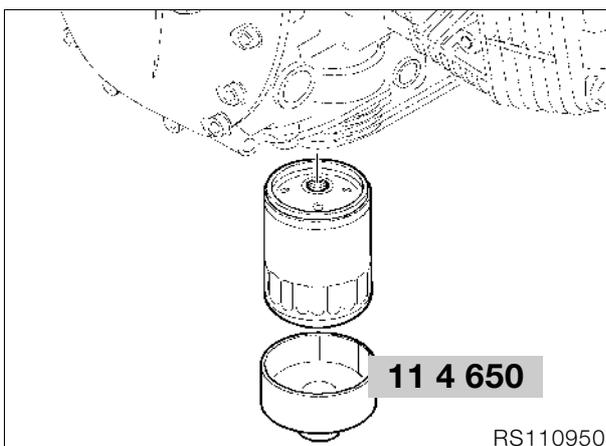


RS110010

11 00 103 Désassemblage et réassemblage du moteur

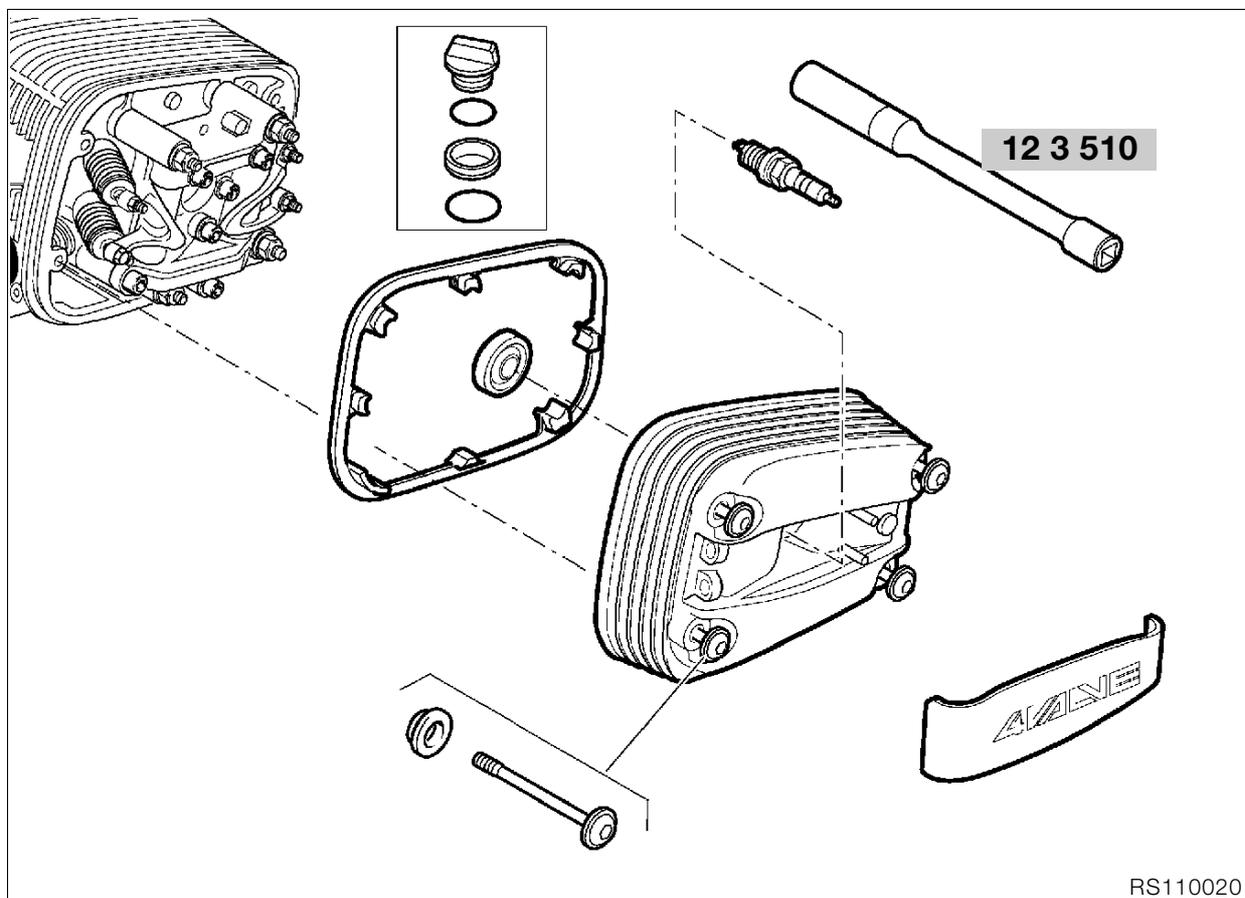
11 00 Désassemblage du moteur

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



RS110950

- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer le filtre à huile à l'aide de la clé, réf. **BMW 11 4 650**.



11 12 050 Dépose du couvre-culasse

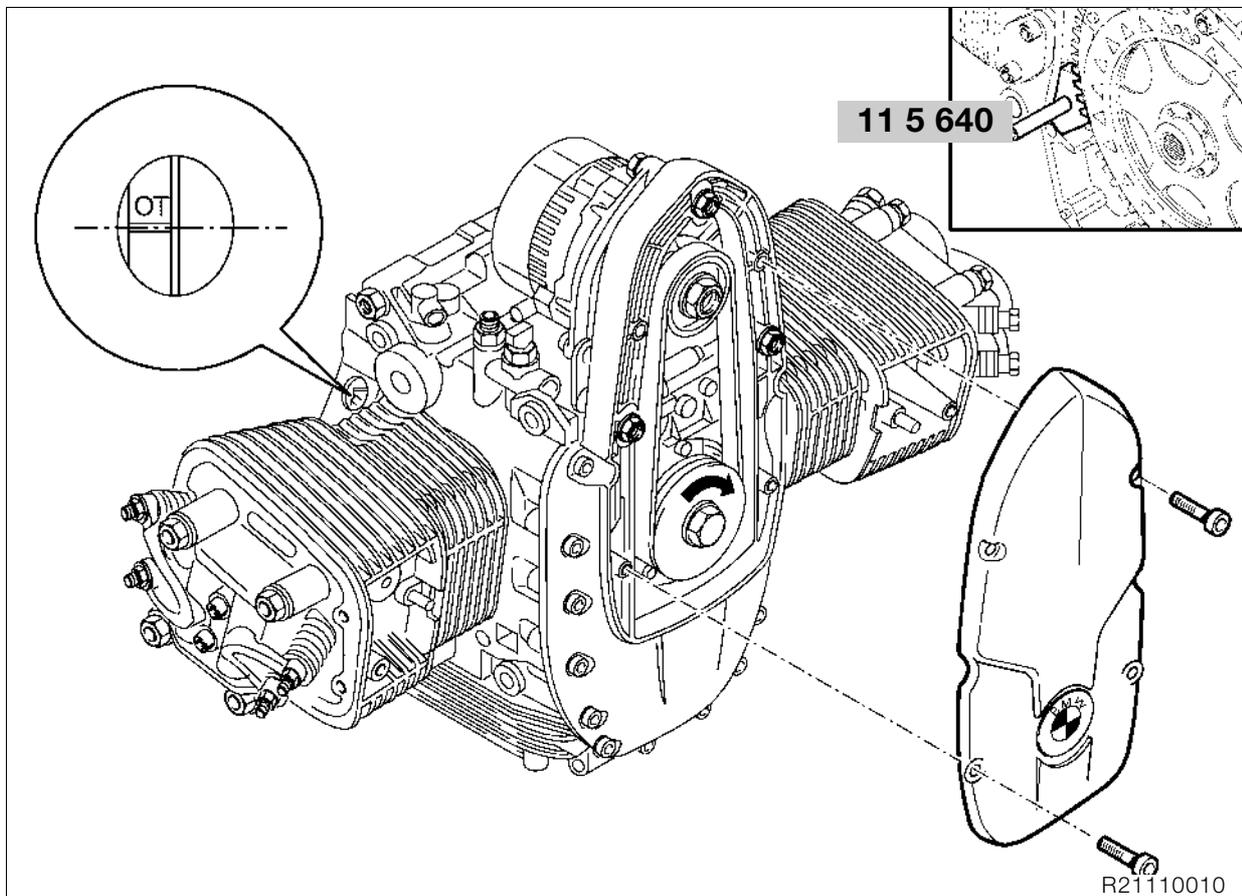
- Dévisser les bougies d'allumage avec la clé à bougie, réf. **BMW 12 3 510**.



Attention :

Récupérer l'huile qui s'égoutte !

- Déposer le couvre-culasse.

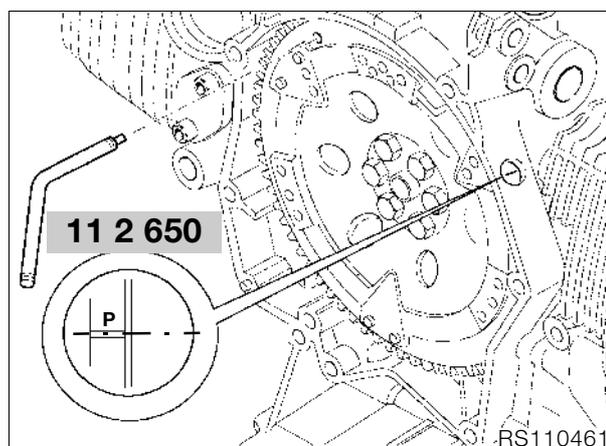


Blocage du moteur au PMH

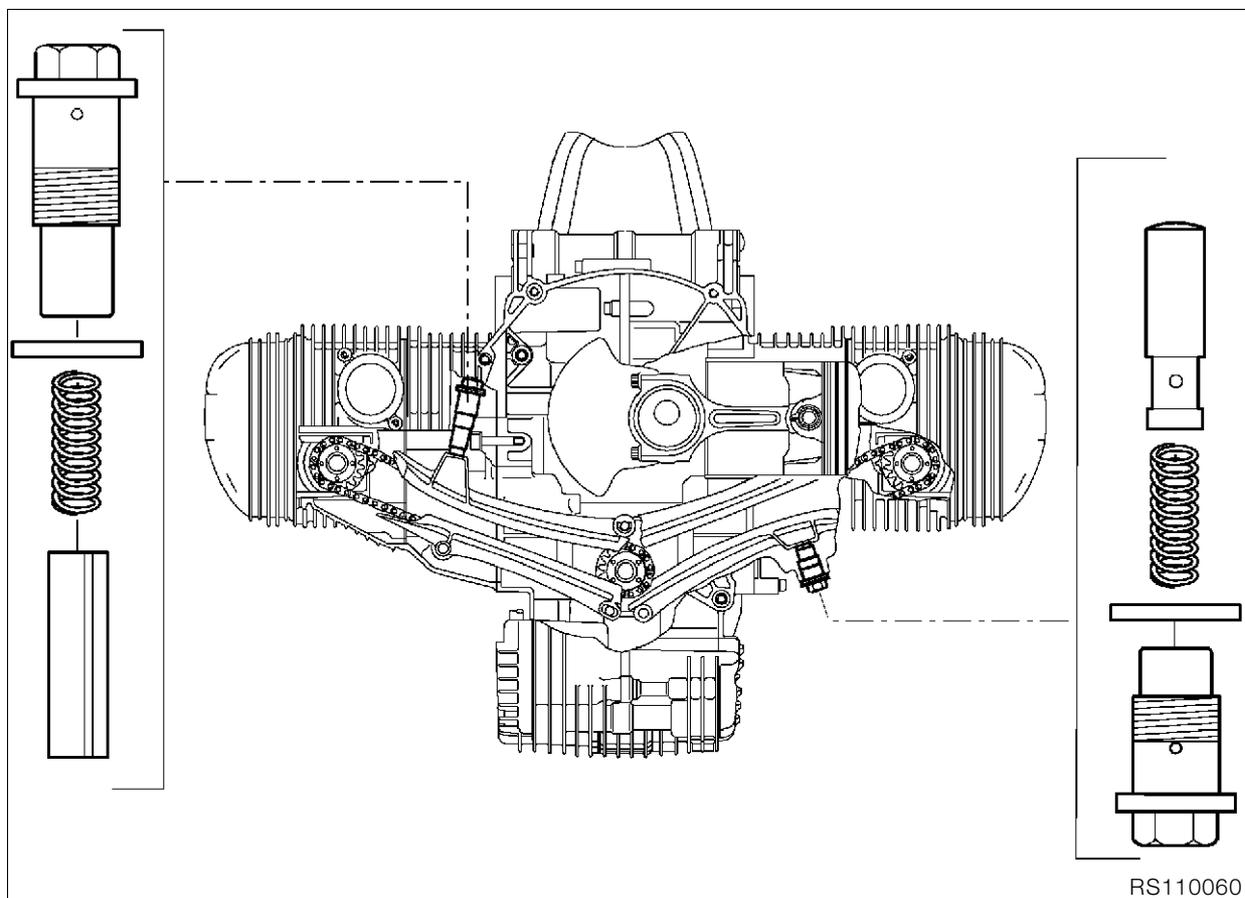
- Déposer le couvercle avant.
- Amener le piston au PMH d'allumage en tournant la poulie.

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 à l'aide du dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.



Remarque :
Le moteur peut être bloqué au PMH en introduisant la pîge, **réf. BMW 11 2 650**, dans le trou du carter d'embrayage et du carter moteur.



11 31 120 Dépose et repose du 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

Attention :

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

Dépose :

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

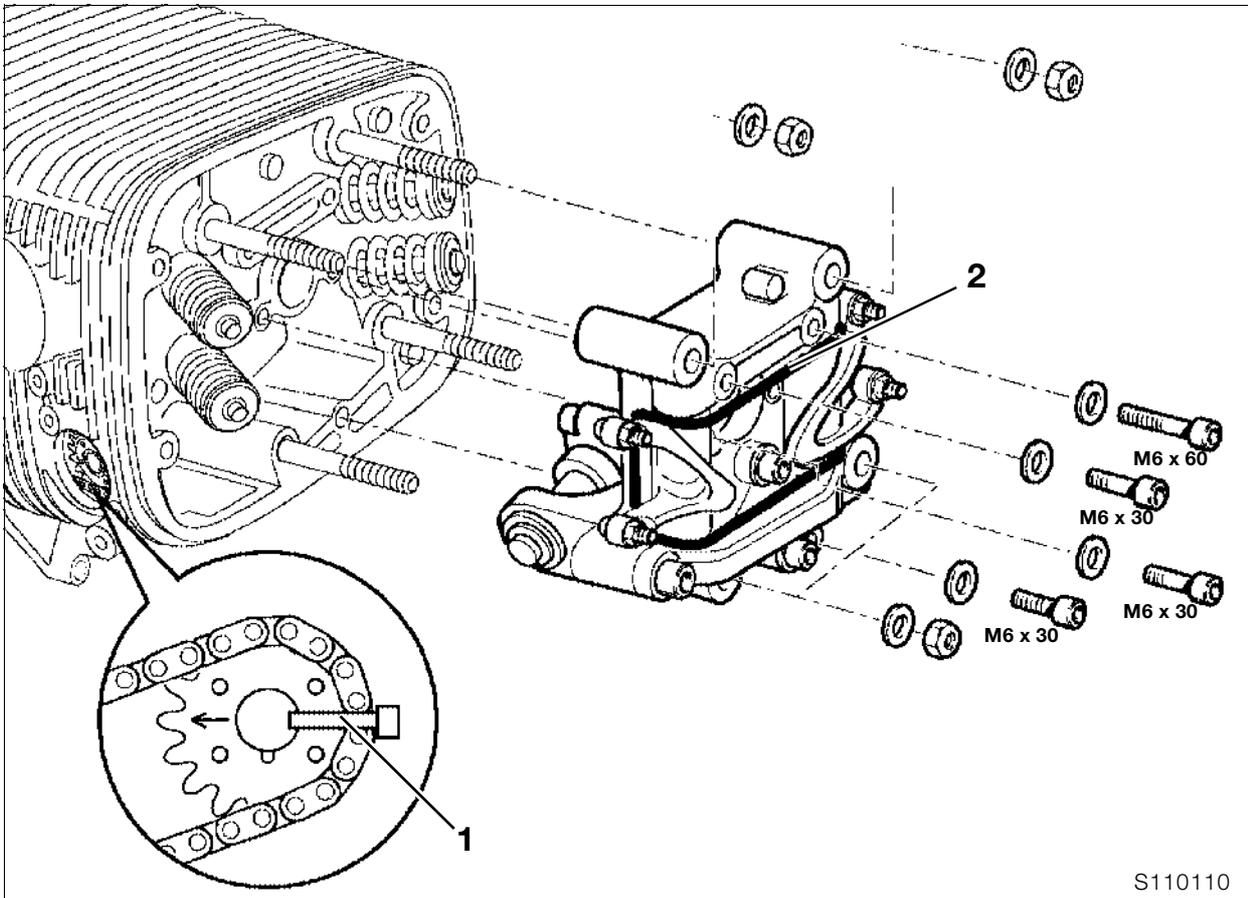
Repose :

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



Couple de serrage :

Tendeur de chaîne 32 Nm



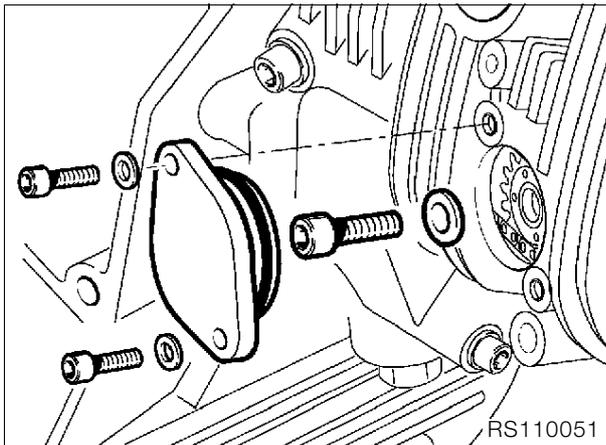
S110110

11 33 Dépose et repose du porte-arbre à cames



Remarque :

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



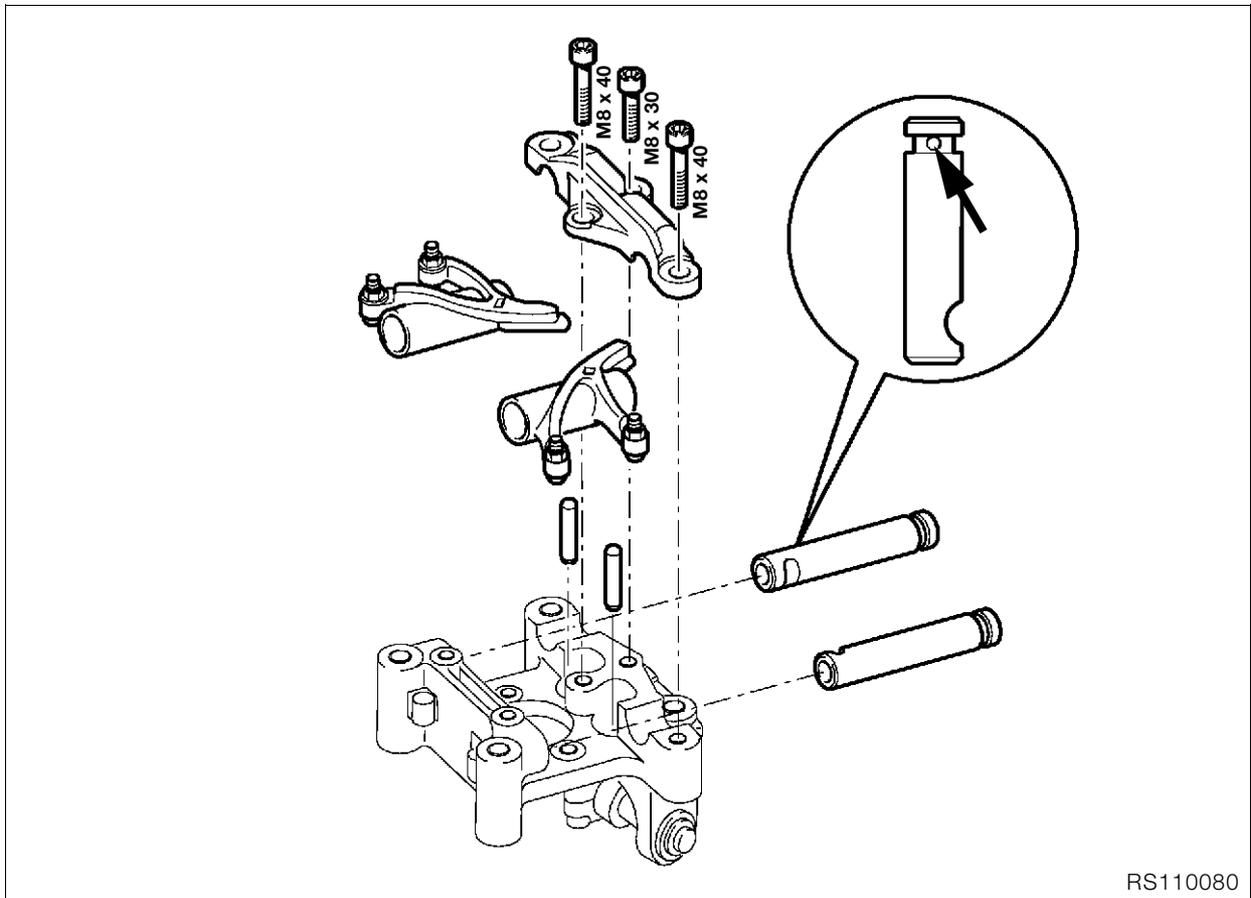
- Déposer le couvercle du pignon d'arbre à cames.



Remarque :

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

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



11 33 280 Désassemblage et réassemblage du porte-arbre à cames

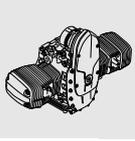
- Déposer le chapeau de palier.
- Introduire le mandrin qui convient dans l'alésage (flèche) de l'axe du culbuteur et sortir l'axe du logement en tournant dans un sens puis dans l'autre.

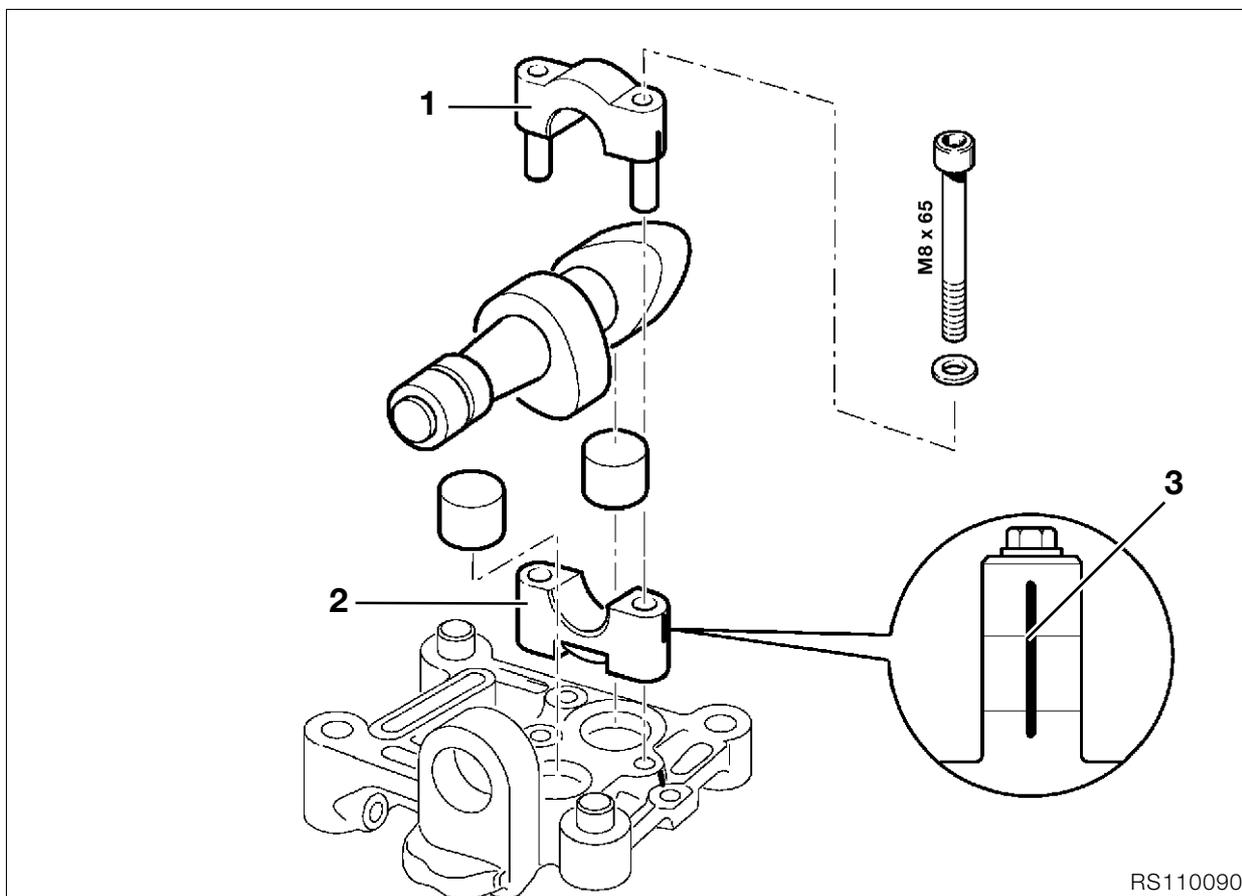
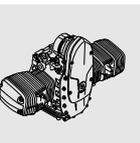


Attention :

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

- Extraire les tiges de poussoir.





RS110090

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

⚠ Attention :

Ne pas intervertir les poussoirs à coupelle.

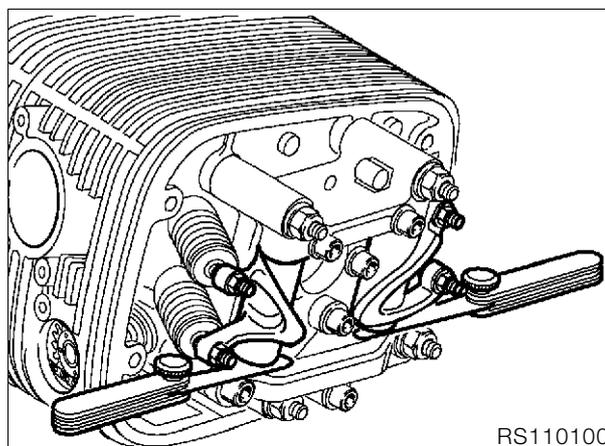
- Déposer les poussoirs à coupelle.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

⚠ Attention :

Vérifier le sens de montage (3) du chapeau de palier d'arbre à cames. L'évidement 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

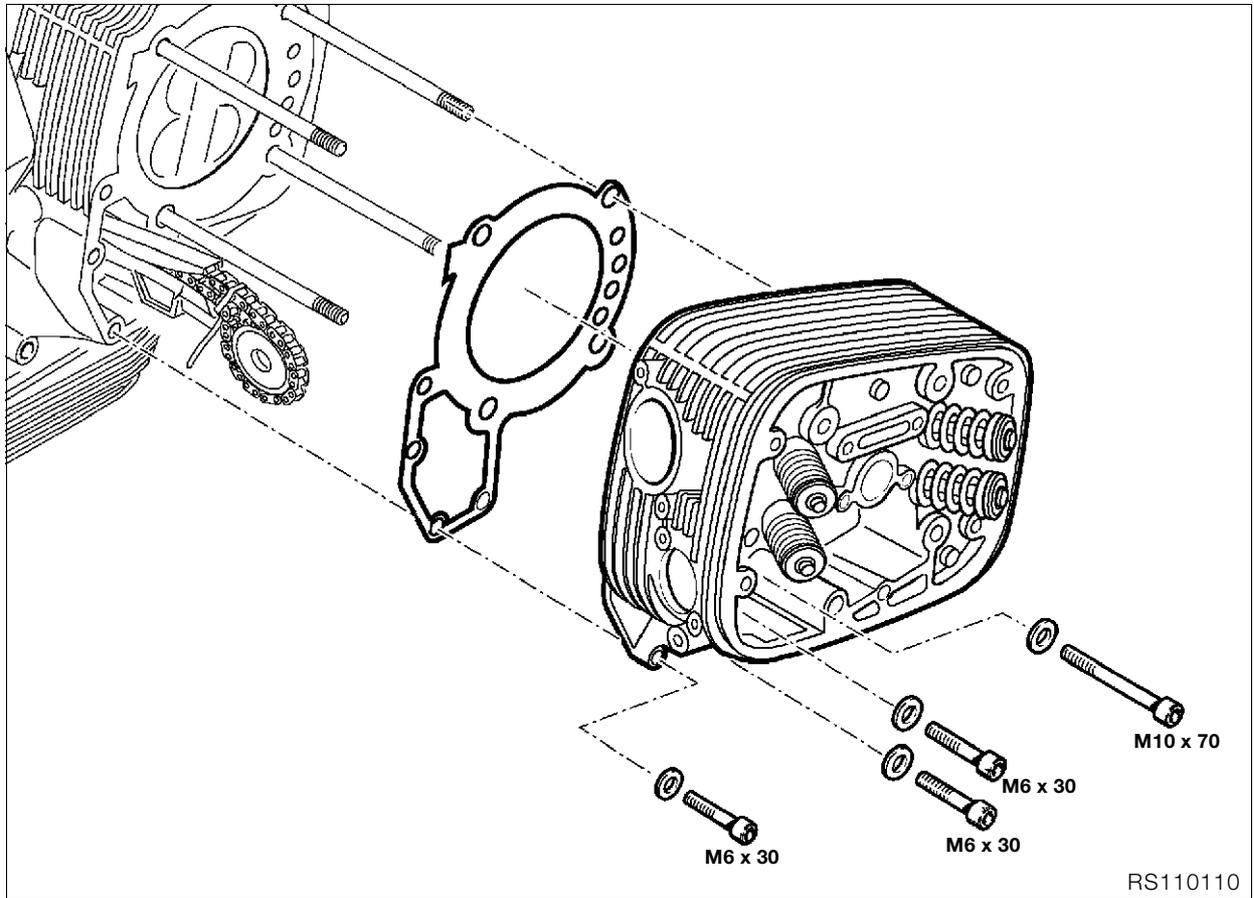
- Régler le jeu axial à sa valeur minimale en décalant l'articulation.

Jeu axial de culbuteur :

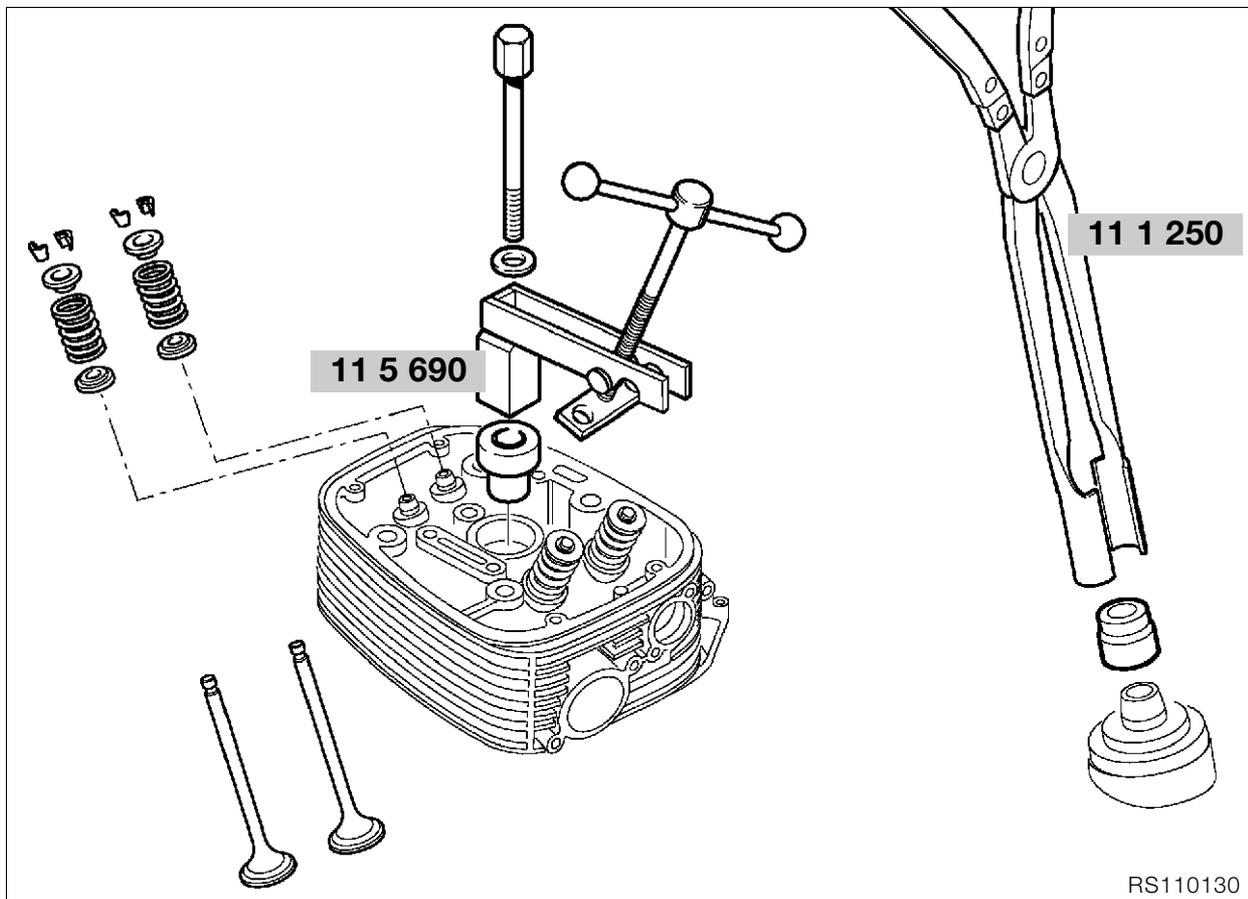
mini.0,05 mm
maxi.0,40 mm

🔧 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 12 090 Dépose de la culasse



11 12 232 Désassemblage, contrôle, remise en état et réassemblage de la culasse

11 34 Dépose et repose des soupapes



Attention :

Ne pas rayer la surface d'étanchéité de la culasse. Utiliser un appui propre non rayé.

- 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 Dépose des joints de queue de soupape



Remarque :

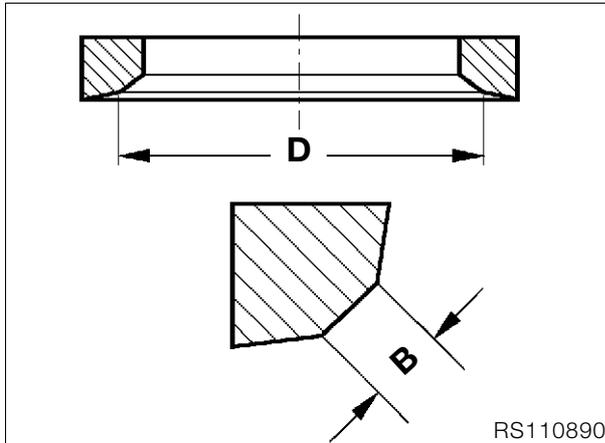
Le joint de queue de soupape doit être remplacé si une soupape a été déposée.

- Extraire le joint de queue de soupape avec la pince, **réf. BMW 11 1 250**.

Contrôle de l'usure des soupapes

- Enlever les restes de calamine sur les soupapes.
- Contrôle des cotes des soupapes (☛ 11.6).

Rectifier le siège des soupapes



Attention :

Impérativement respecter la largeur (L) et le diamètre (D) du siège de soupape lors du réusinage (☛ 11.7).

Contrôle et remise en état de la culasse

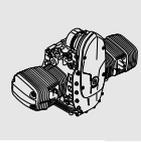
- Enlever les restes de calamine dans la chambre de combustion.
- Contrôler si le plan d'étanchéité est endommagé/déformé, le surfacer si nécessaire.

Surfaçage du plan d'étanchéité :

..... enlever 0,2 mm maxi.

Contrôle de l'usure du guide de soupape

- Contrôler l'alésage des guides de soupape (☛ 11.7).



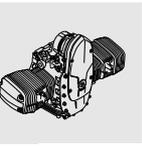
Remplacement des guides de soupape



Attention :

Mettre des gants avant de manipuler les pièces chaudes.

- Chauffer lentement et uniformément la culasse à 200 °C dans une étuve.
- Chasser depuis la chambre de combustion les guides de soupape avec 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 avec surcote 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 Ø12,7 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 du trou avec un micromètre.
- Calculer le diamètre nominal du guide de soupape :

$\text{Ø nominal du guide de soupape} = \text{Ø de l'alésage} + \text{cote d'ajustement serré (0,015...0,044 mm)}$.

- Utiliser un guide de soupape avec surcote 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 soupape 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.

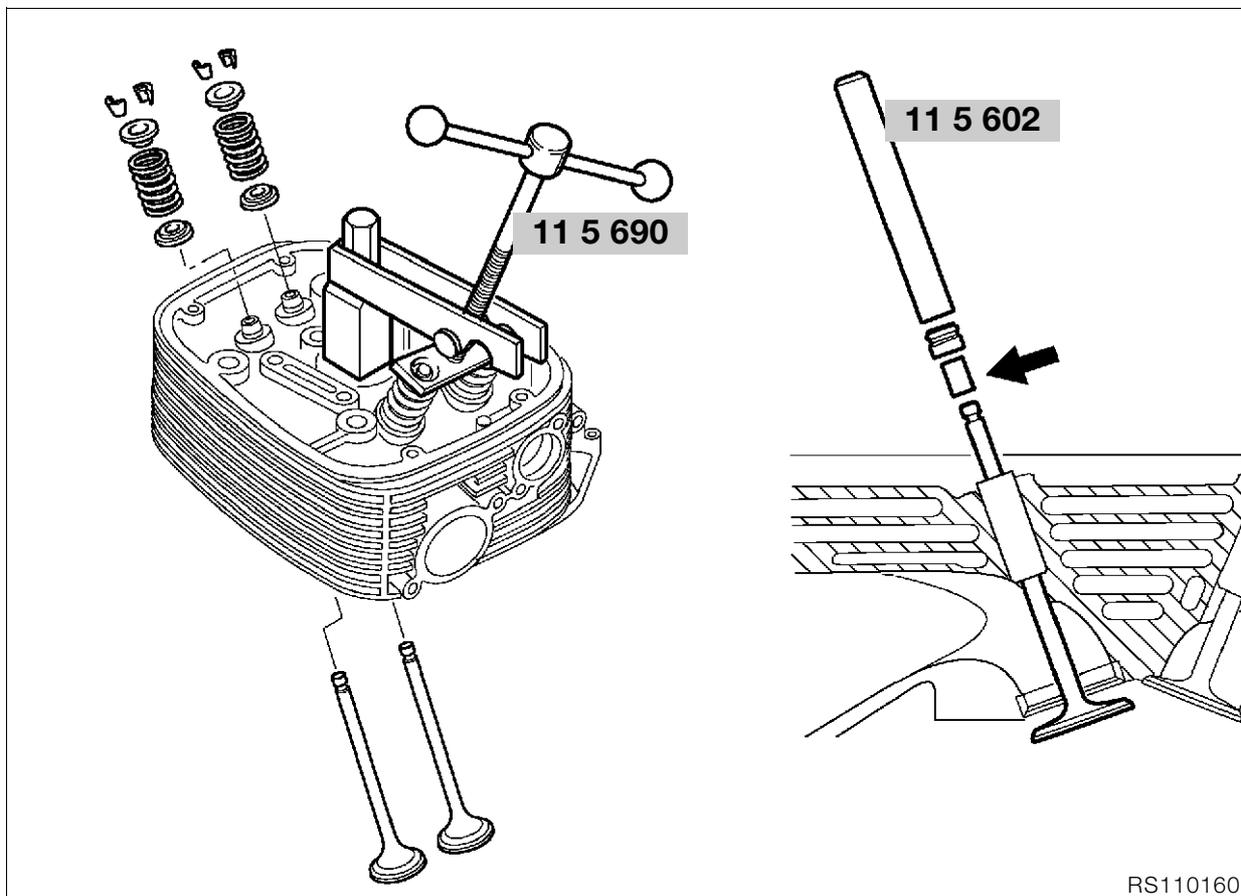


Remarque :

Les guides de soupape 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 Repose de la soupape et du joint de queue de soupape

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



Remarque :

Le joint de queue de soupape doit être remplacé si une soupape a été déposée.

- Huiler la queue avant de poser une soupape.
- Emmancher un petit morceau de gaine thermorétractable (flèche) sur l'extrémité de la queue de soupape.
- Monter le joint de queue de soupape à l'aide du mandrin à frapper Ø 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 de soupape à l'aide du tendeur de ressort de soupape, réf. **BMW 11 5 690**.



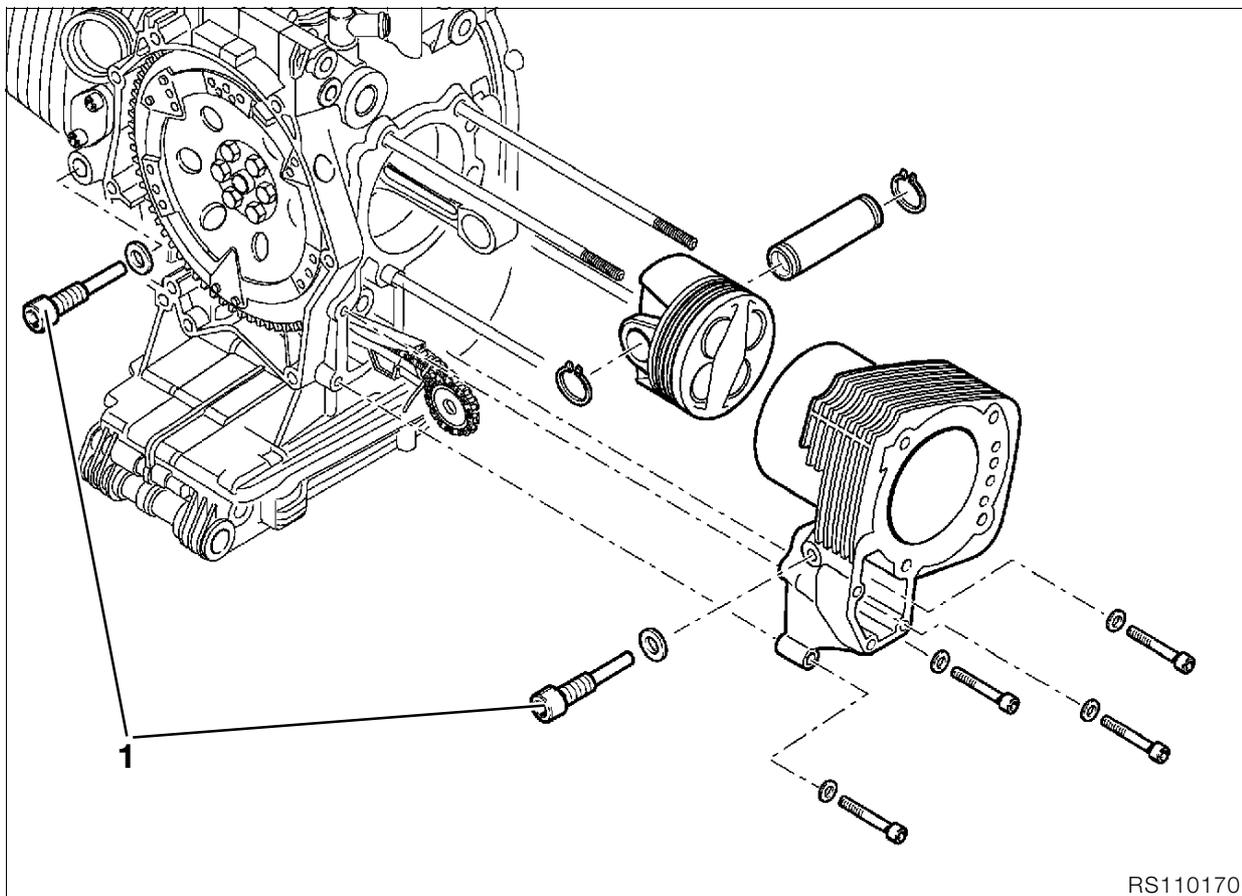
Remarque :

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.



11 11 120 Dépose du cylindre

- Retirer la vis-pivot (1) du rail.

⚠ Attention :

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

- Retirer les vis de fixation du cylindre et l'extraire.

11 25 000 Dépose/désassemblage du piston

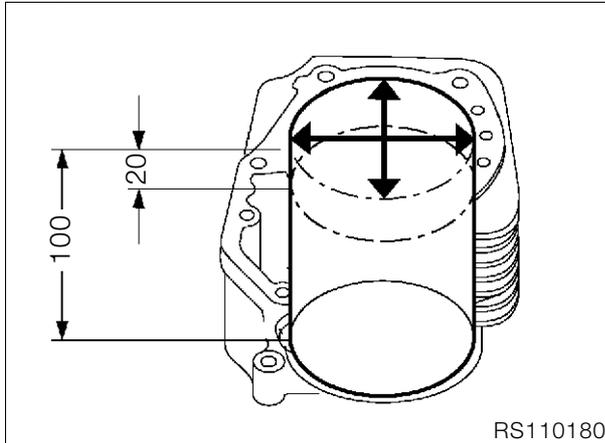
⚠ Attention :

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

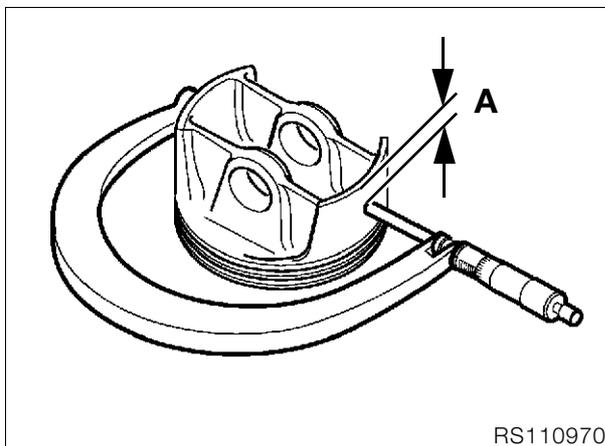
- Déposer les deux circlips de l'axe du piston.
- Chasser l'axe du piston avec la main.
- Enlever le piston.
- Déposer prudemment les segments avec la pince prévue à cet effet.
- Faire partir la calamine sur le fond du piston/le nettoyer.

11 25 Contrôle des pistons et cylindres

Température de référence :20 °C

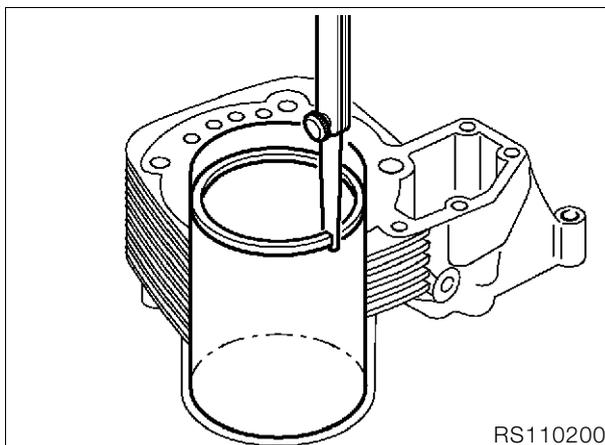


Mesurer l'alésage du cylindre avec un micromètre intérieur à 20 mm et 100 mm du haut dans le sens de l'axe du piston et à angle droit par rapport à celui-ci (⇒ 11.10).



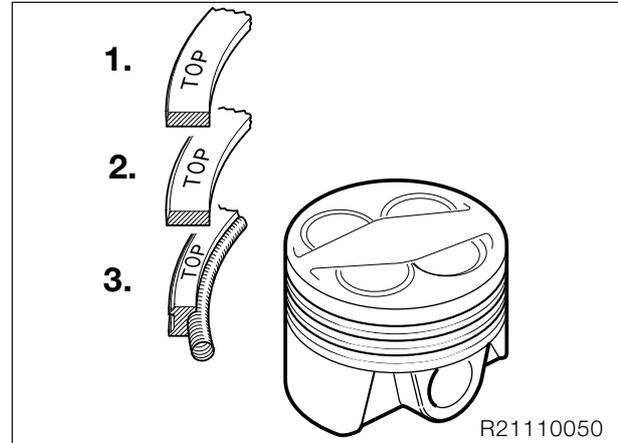
Plan de mesure A :6 mm
Cotes des pistons (⇒ 11.11).

- Introduire les segments dans le cylindre.



- Déterminer le jeu de coupe des segments avec une jauge d'épaisseur (⇒ 11.11).

11 25 Réassemblage du piston

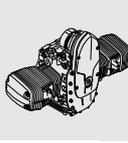


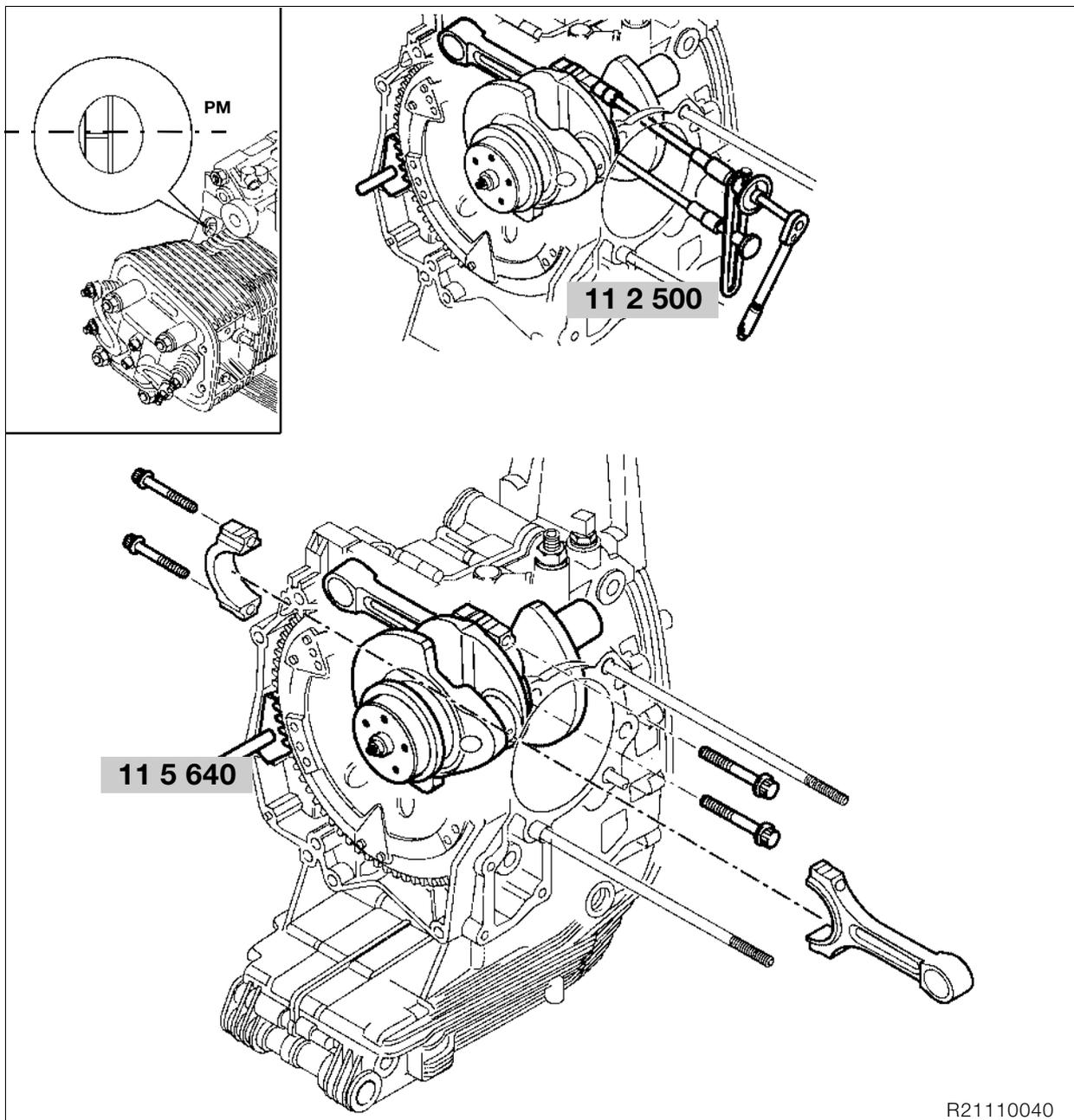
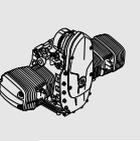
Remarque :

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.

- Poser prudemment sur le piston les segments dans l'ordre suivant en utilisant la pince à cet effet :
3ème gorge - segment GSF
2ème gorge - segment compresseur à face conique
1ère gorge - segment asymétrique, bombé, ovale (⇒ 11.11).





11 24 030 Dépose et repose des bielles

- Amener le vilebrequin en position de PMH.
- Fixer le carter d'embrayage à l'aide du dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.



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.

- Déposer les bielles.



Remarque :

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



Attention :

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

- Monter la bielle.
- 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".

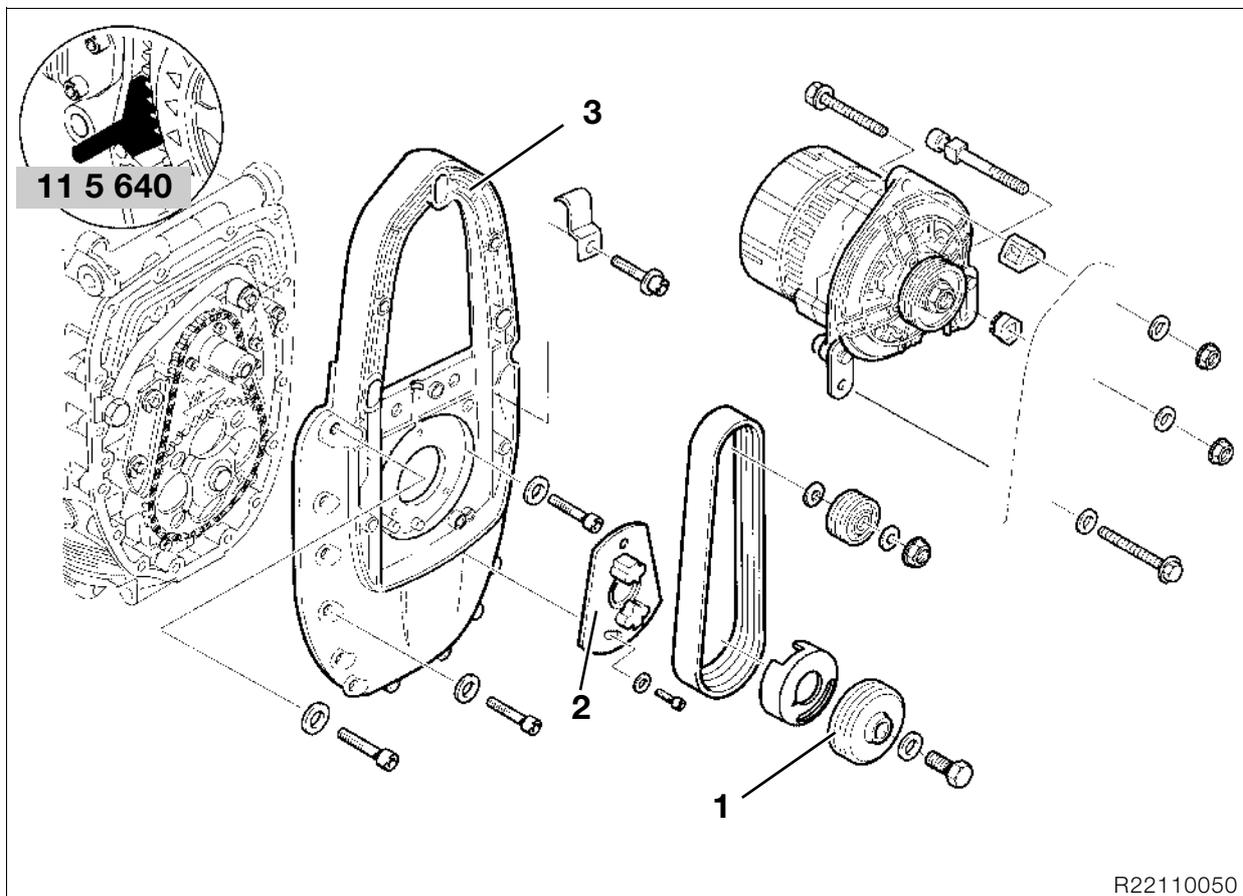


Couple de serrage :

Vis de bielle huilées

Couple d'insertion..... 20 Nm

Angle de serrage..... 80 °



R22110050

11 11 045 Dépose et repose du couvercle du support d'alternateur, moteur en place

⚠ Attention :

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

- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage (→ 46.6).

⚠ Attention :

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

- Déposer le réservoir d'essence (→ 16.5).
- Détacher le support de carénages sur le couvercle du support d'alternateur.
- Détacher l'échappement.
- Détacher le collecteur.
- Détacher la conduite du radiateur d'huile sur le moteur.
- Débrancher la fiche du transmetteur Hall.
- Détacher le démarreur.
- Au besoin, détacher l'avertisseur sonore.
- Détacher la jambe de suspension.

- Défaire l'alternateur triphasé.
- Retirer la courroie Poly-V.
- Fixer le carter d'embrayage à l'aide du dispositif de blocage, réf. **BMW 11 5 640**.
- Déposer la poulie (1).

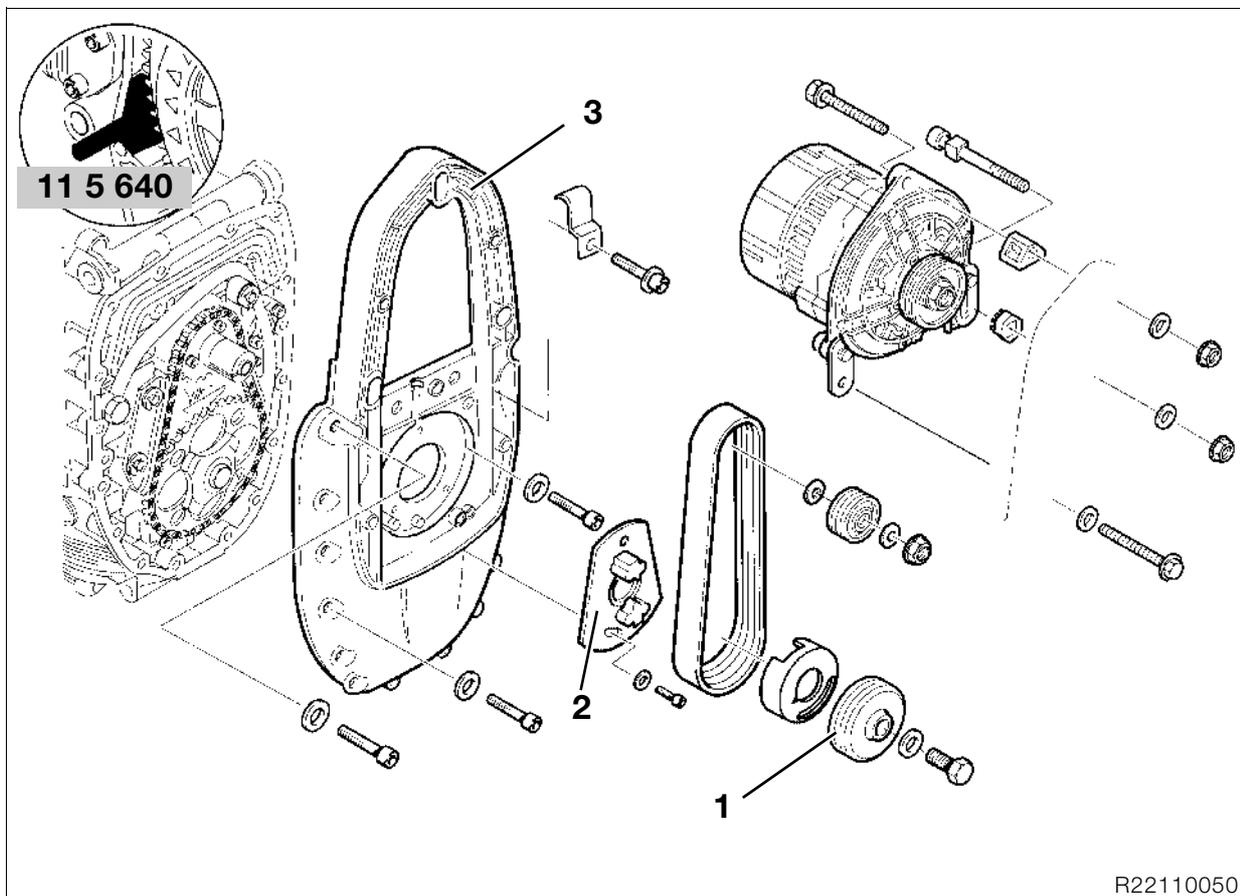
📄 Remarque :

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

- Déposer la barrière électromagnétique (2).
- Basculer le bras longitudinal vers le haut.
- Déposer le couvercle (3) du support d'alternateur.
- Procéder au réassemblage dans l'ordre inverse du désassemblage.
- Poser le manchon coulissant, réf. **BMW 11 5 680**, sur le vilebrequin.
- Appliquer du **3-Bond 1209** sur la surface d'étanchéité propre et sans aucune trace de graisse du cylindre (flèche).
- Poser le couvercle du support d'alternateur.

🔧 Couple de serrage :

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



11 11 Dépose du couvercle du support d'alternateur

- Défaire l'alternateur triphasé.
- Fixer le carter d'embrayage à l'aide du dispositif de blocage, réf. **BMW 11 5 640**.
- Déposer la poulie (1).

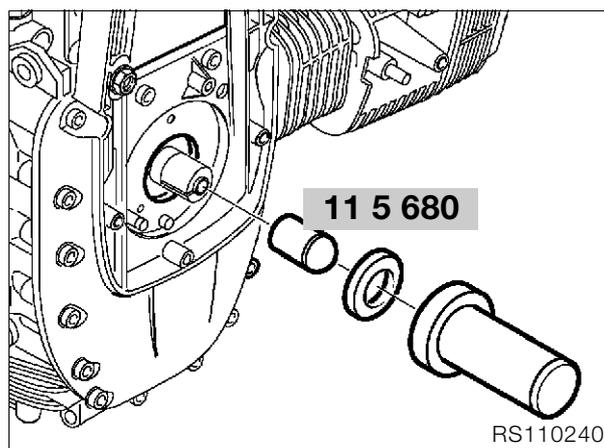


Remarque :

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

- Déposer la barrière électromagnétique (2).
- Déposer le couvercle (3) du support d'alternateur.

11 11 047 Remplacement du joint à lèvres du couvercle du support d'alternateur



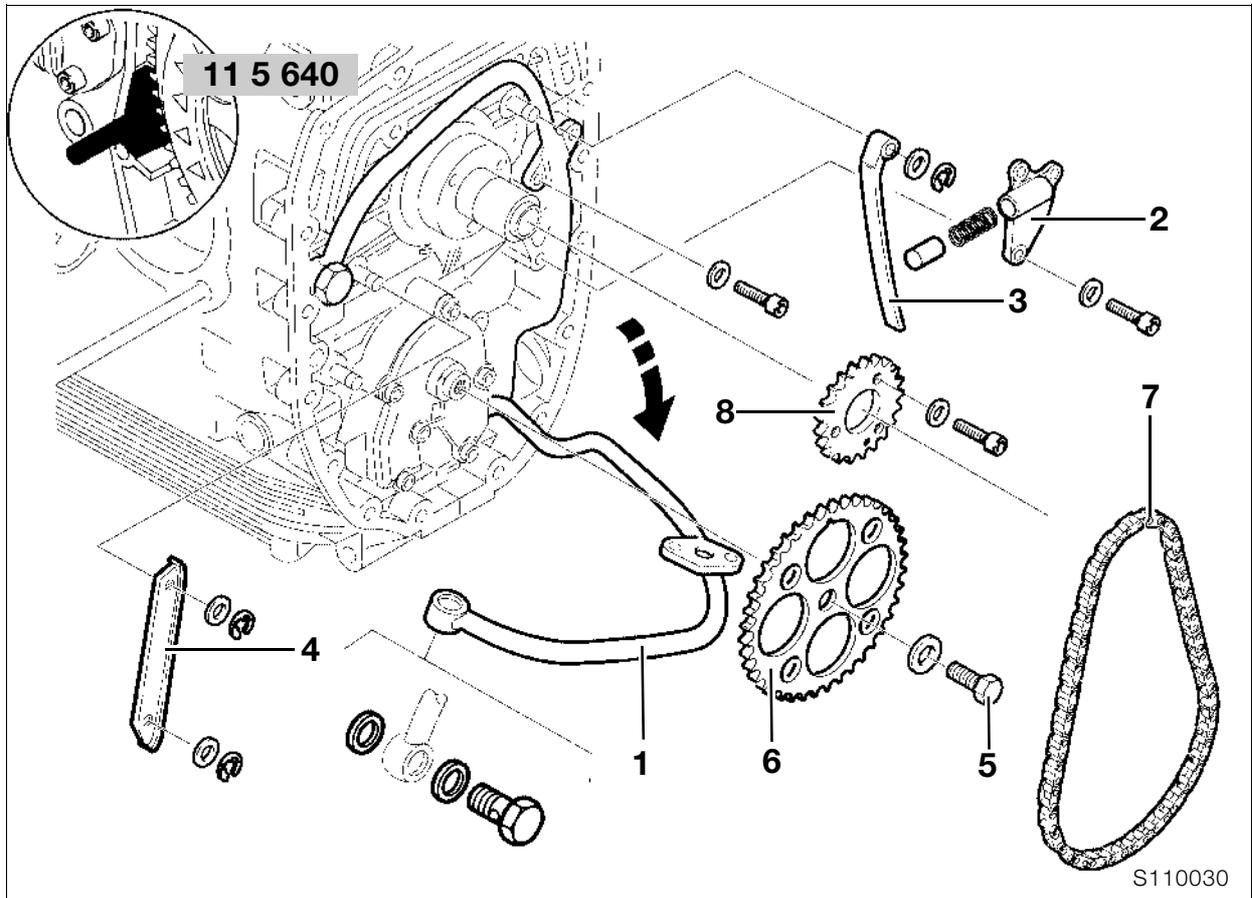
- Débloquer prudemment avec un tournevis la bague d'étanchéité radiale.



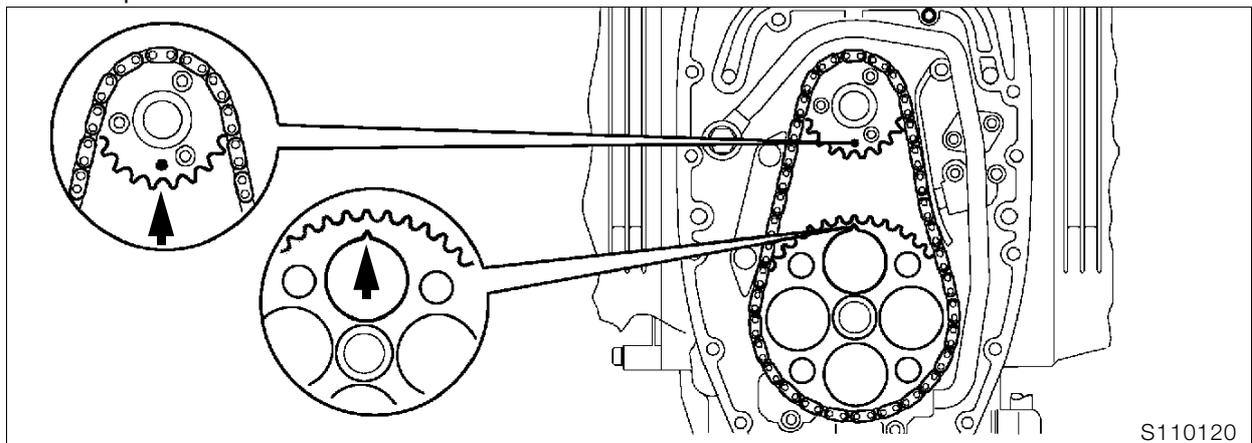
Remarque :

Emboîter le nouveau joint à lèvres sur le biseau du manchon coulissant, lui donner la forme requise et le retirer.

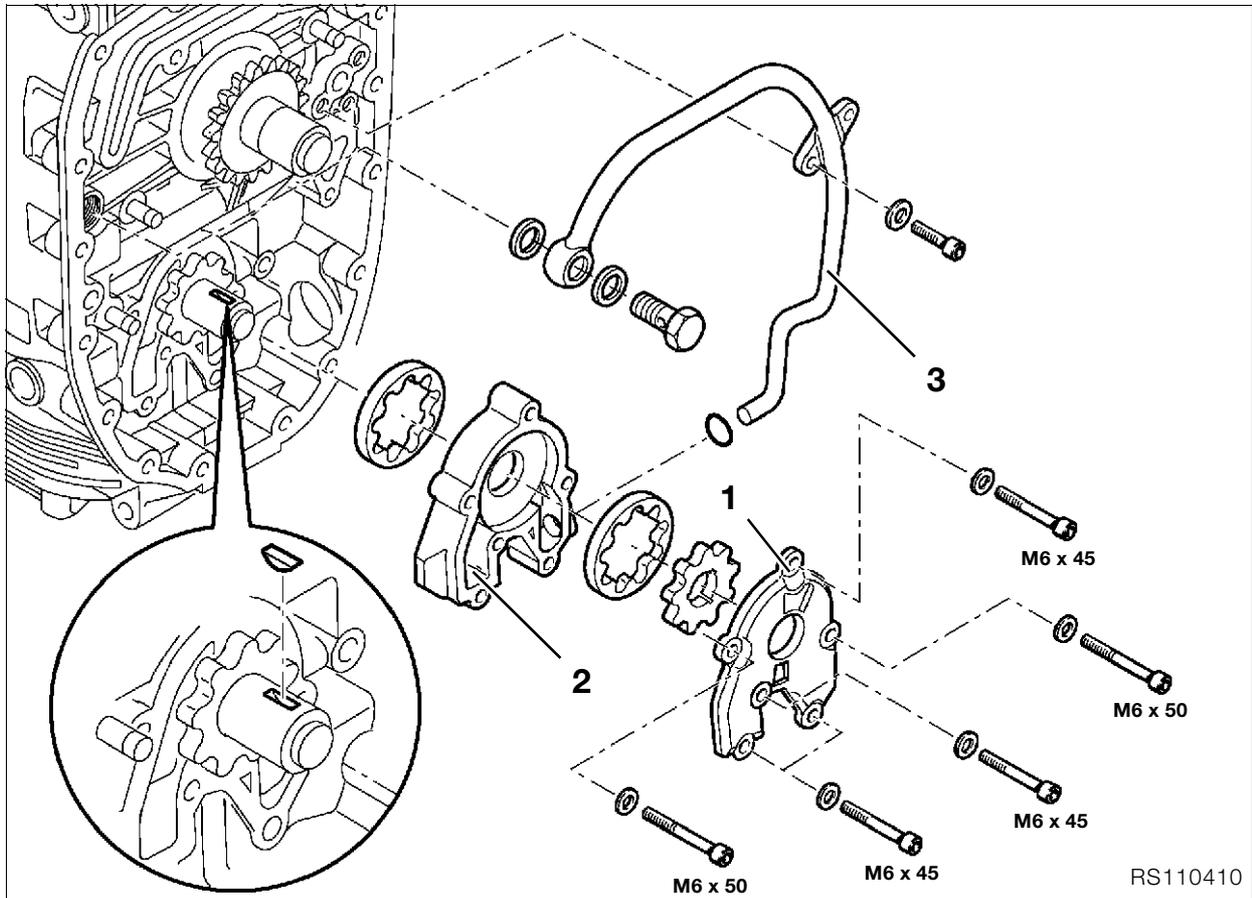
- Emmancher le nouveau joint à lèvres avec un mandrin à frapper et un manchon coulissant, réf. **BMW 11 5 680**.



11 31 Dépose de l'entraînement de l'arbre intermédiaire



- 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 du guide-chaîne (4).
- Fixer le carter d'embrayage à l'aide du dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Défaire la vis (5) de la roue de chaîne.
- Déposer la roue de chaîne (6) et la chaîne de distribution (7).
- Déposer le pignon (8) de chaîne le cas échéant.



11 41 000 Dépose de la pompe à huile

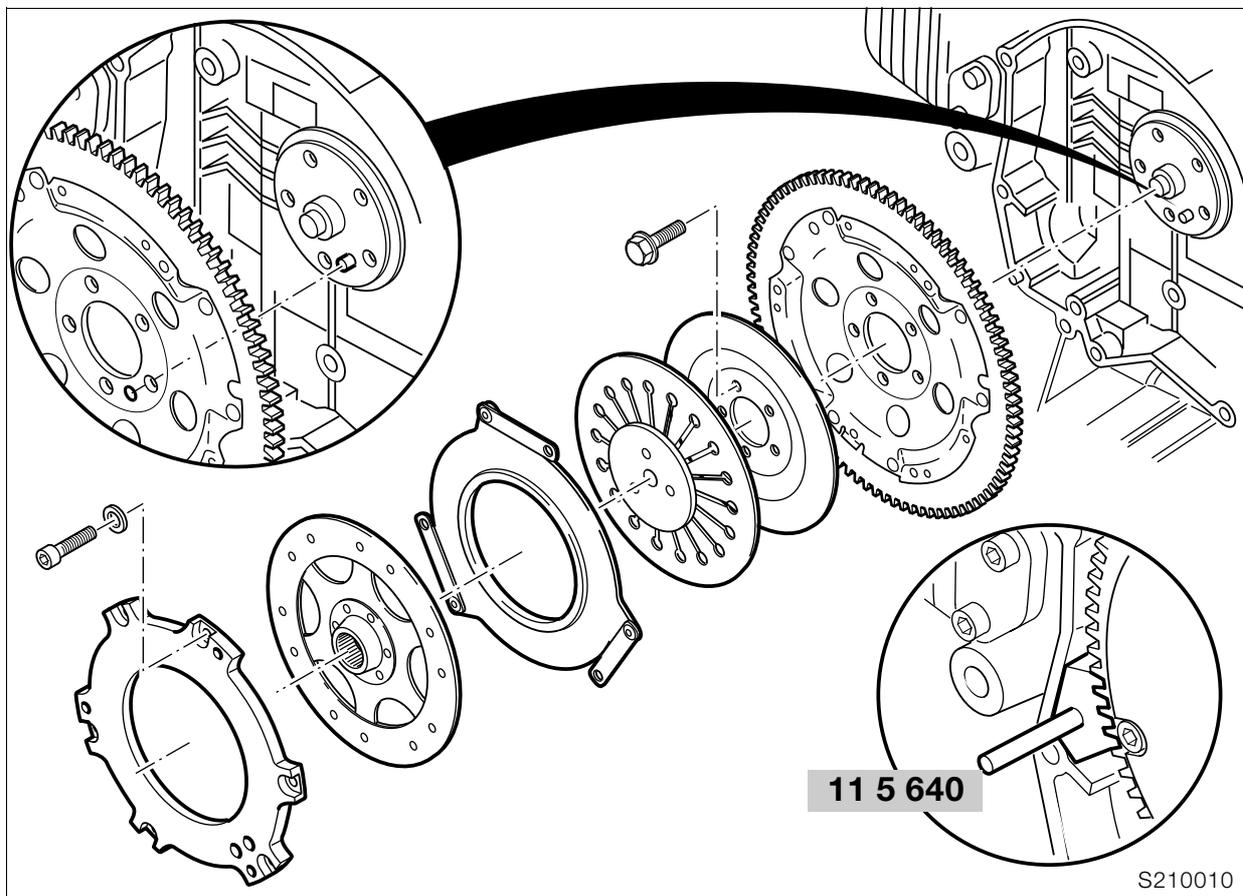
- Déposer le couvercle (1) de pompe à huile.



Attention :

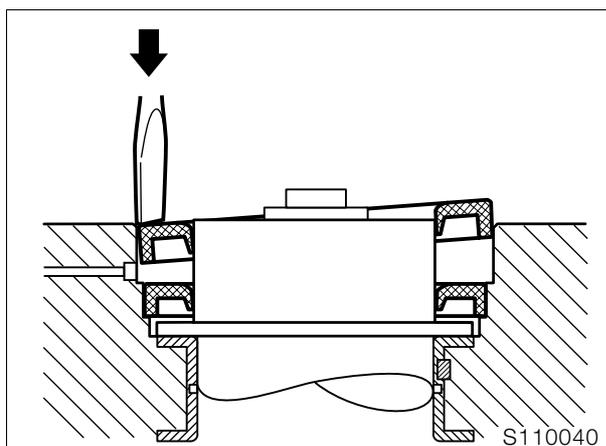
Faire attention à la position de montage des pièces tournant ensemble.

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



11 11 Dépose du 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.



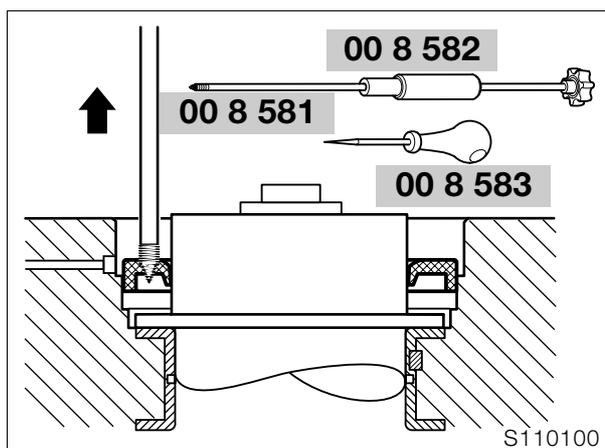
⚠ Attention :

Ne pas endommager les portées du carter et du vilebrequin.

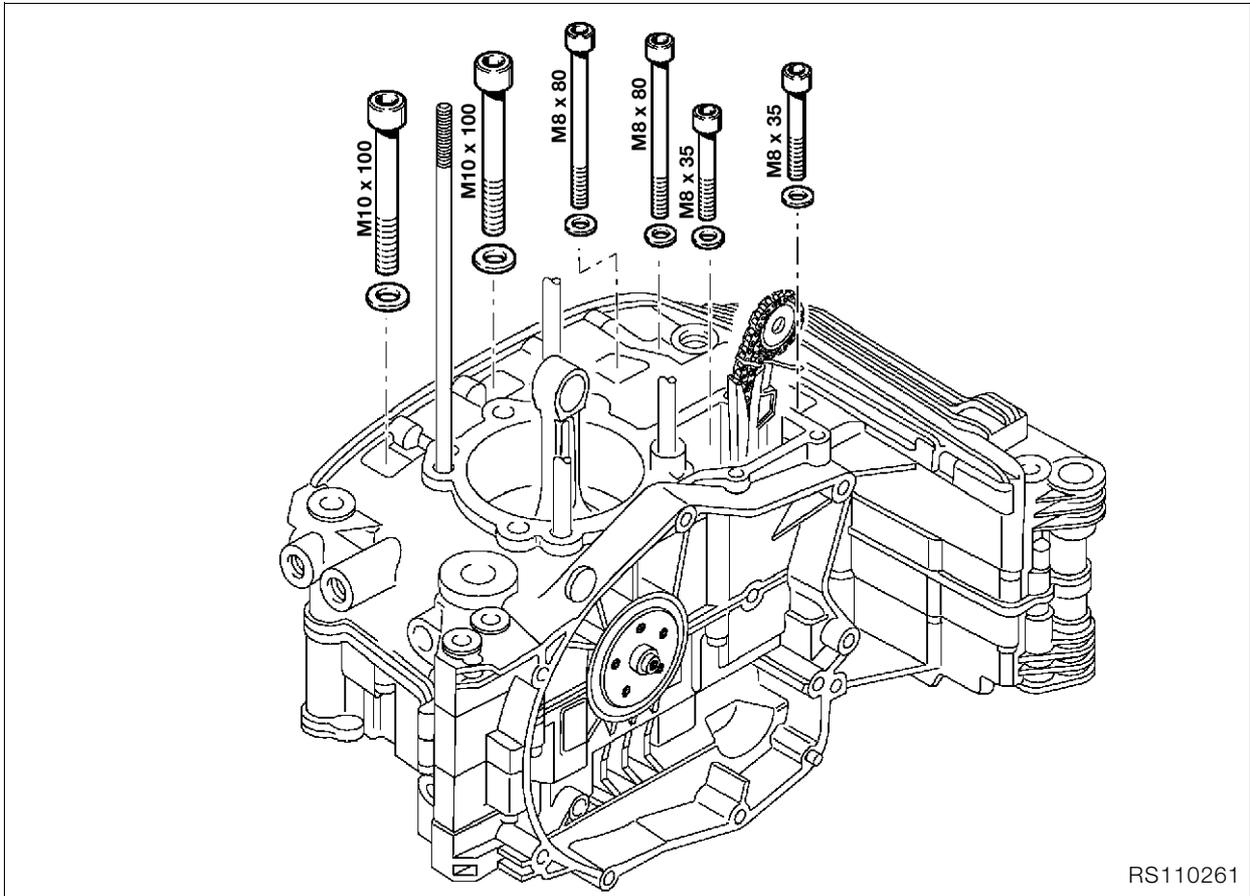
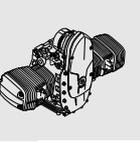
- Débloquer prudemment avec un tournevis la bague d'étanchéité radiale.

📄 Remarque :

Les joints à lèvres peuvent être déposés au cours du démontage du carter-cylindres.

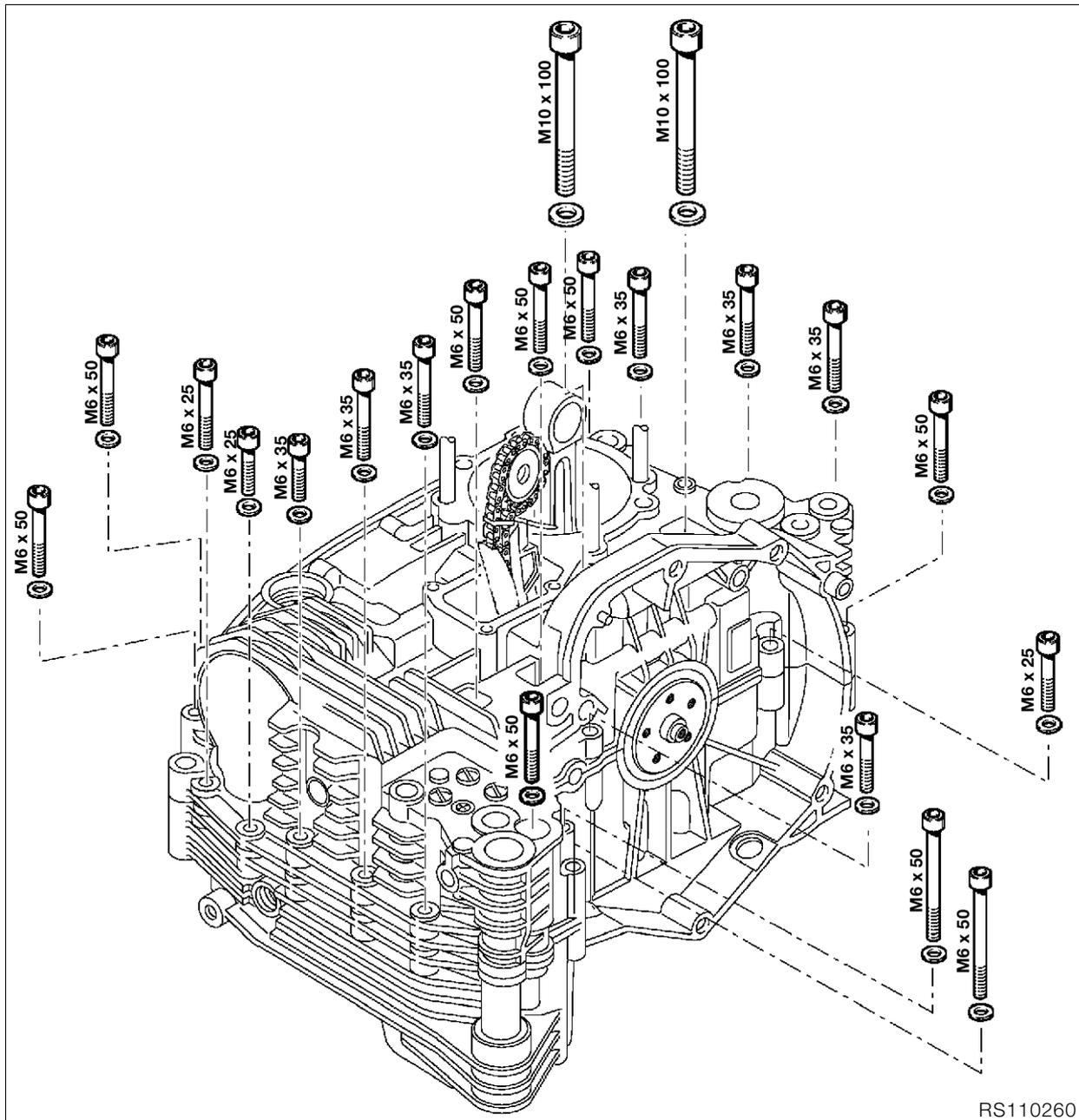


- Entailler avec précaution la bague à lèvres avec une alène, réf. **BMW 00 8 583**.
- Visser le tirant, réf. **BMW 00 8 581**, dans l'entaille et déposer la bague d'étanchéité à lèvres avec le poids à frapper, réf. **BMW 00 8 582**.

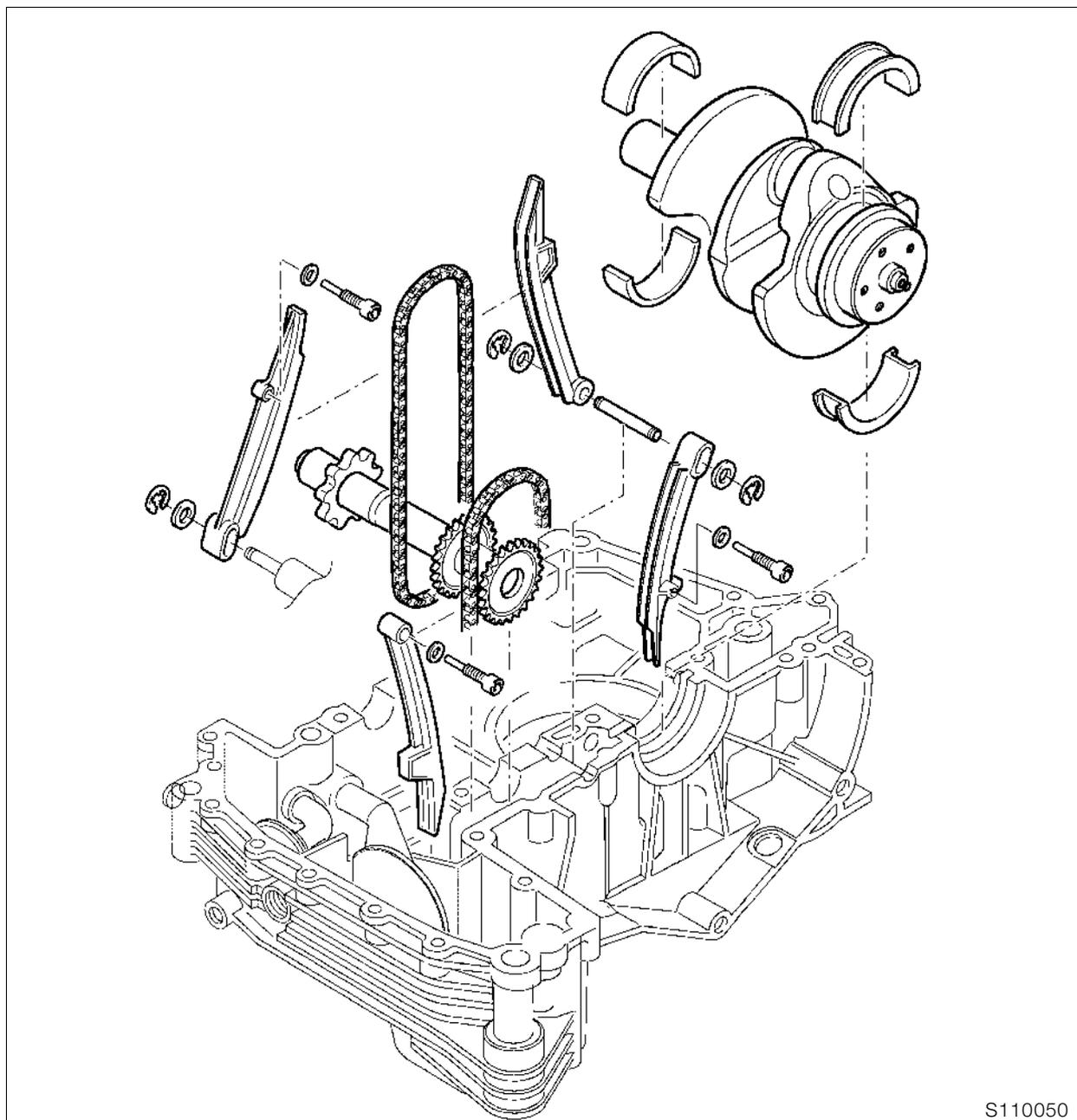
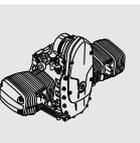


11 11 Désassemblage du carter-cylindres

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



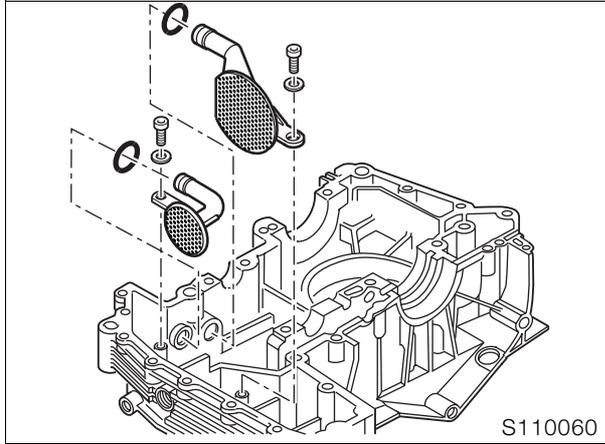
- Basculer le moteur sur le côté.
- Déposer les vis du côté gauche.
- Déposer le dessus du carter-cylindres.



S110050

11 21 Dépose du vilebrequin, de l'arbre intermédiaire, du tendeur de chaîne de distribution et de la glissière

11 41 Dépose et repose des crépines d'aspiration d'huile



⚠ Attention :

Faire attention à ce que le joint torique soit bien monté et ne soit pas endommagé.



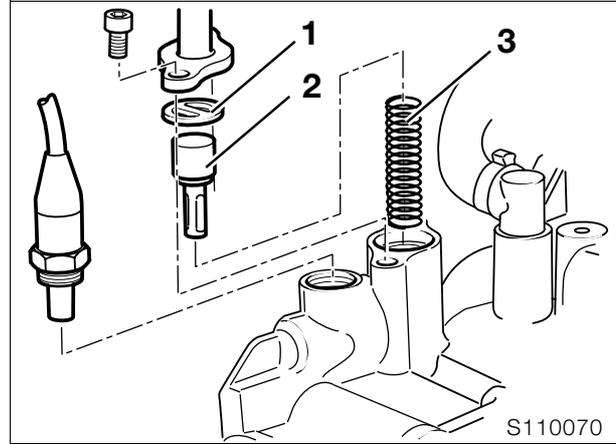
Couple de serrage :

Vis M 6..... 10 Nm

11 11 043 Remplacement du 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**.

17 21 Dépose et repose du 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 à la repose dans l'ordre inverse.



Couple de serrage :

Vis M 6..... 9 Nm

11 24 043 Dépose des bielles

- Brider le vilebrequin dans un étau muni de mordaches.



Attention :

Ne pas intervertir les bielles.

- Déposer les bielles.

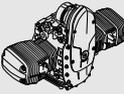
11 24 Contrôle des bielles

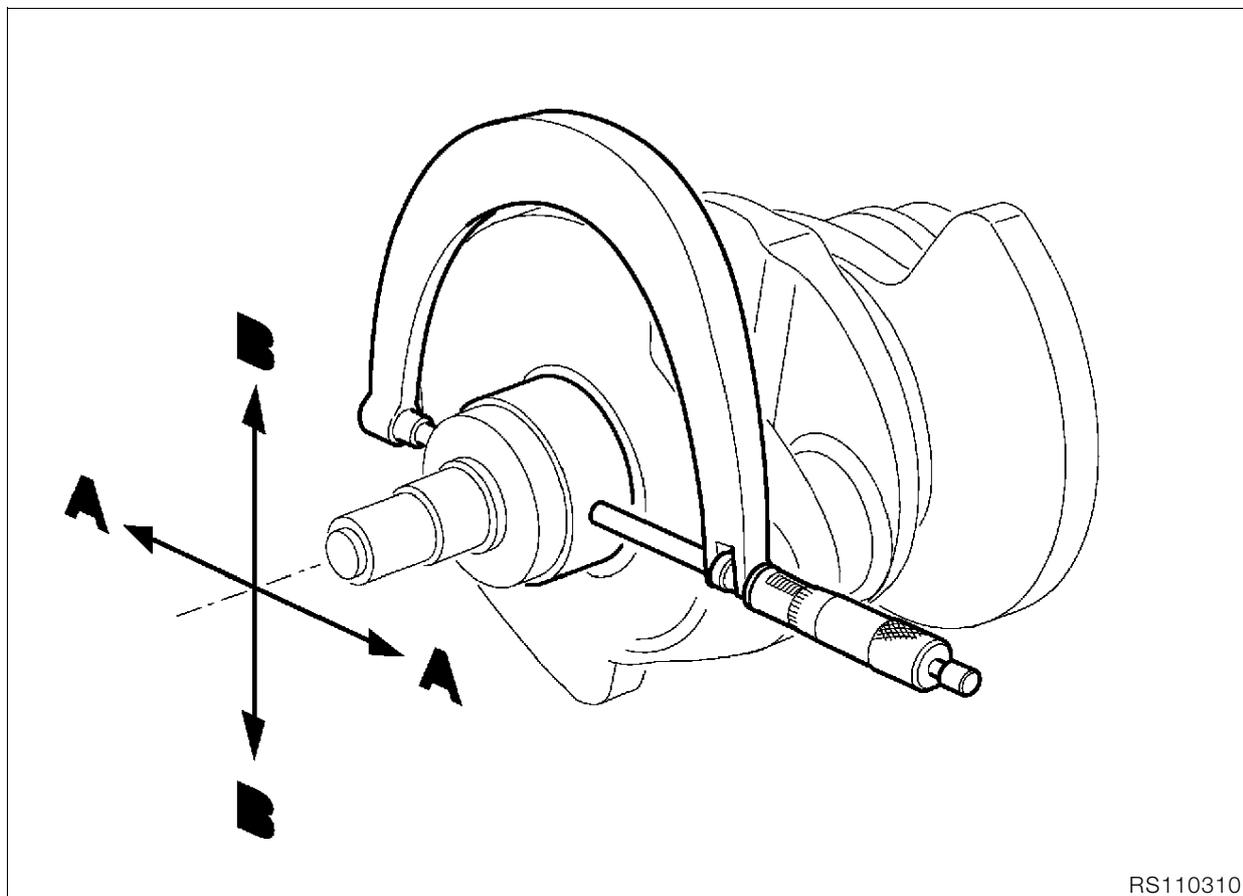
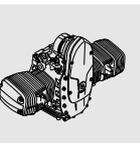
- Contrôler les cotes des bielles (→ 11.10).



Attention :

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





RS110310

11 21 Mesure des jeux des paliers de vilebrequin

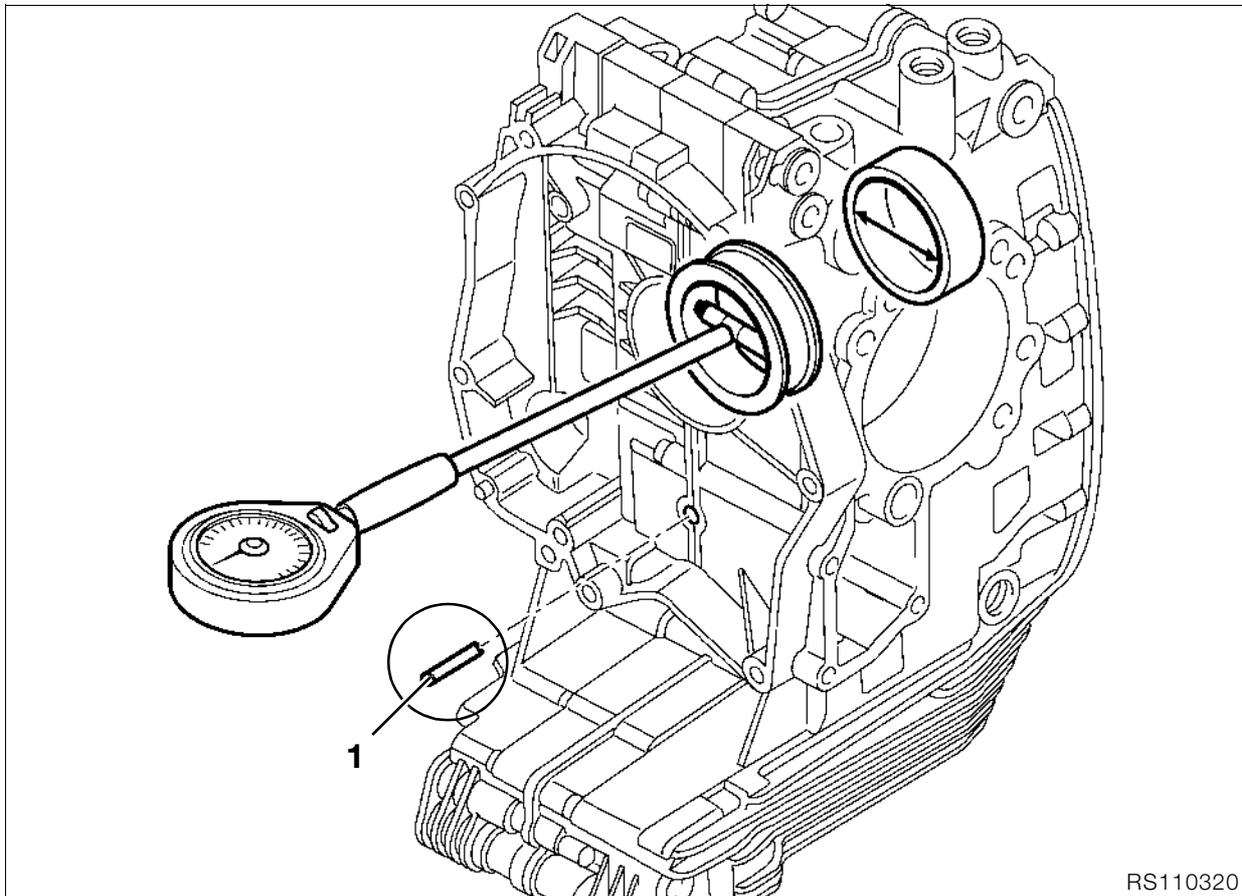
Mesure du jeu radial des paliers

- 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 (→ 11.9).



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 (→ 11.9). Si les coussinets de palier doivent être remplacés, tenir compte du marquage de couleur sur les manetons et les coussinets de bielle.



RS110320

Repose des paliers de vilebrequin

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



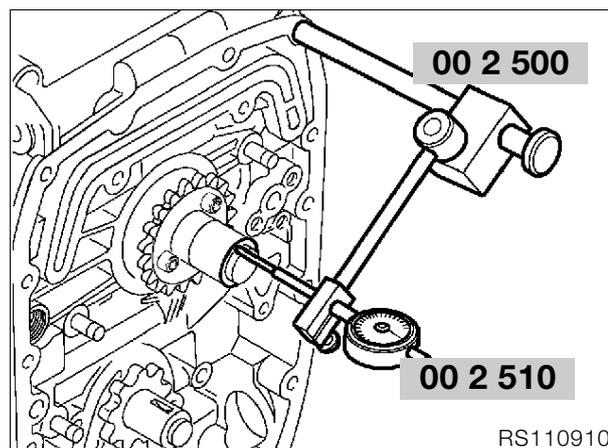
Couple de serrage/ordre de serrage :

1. Vis M 10 (huilée) avec serrage initial 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 mesure et déterminer les jeux des paliers de vilebrequin (→ 11.9).

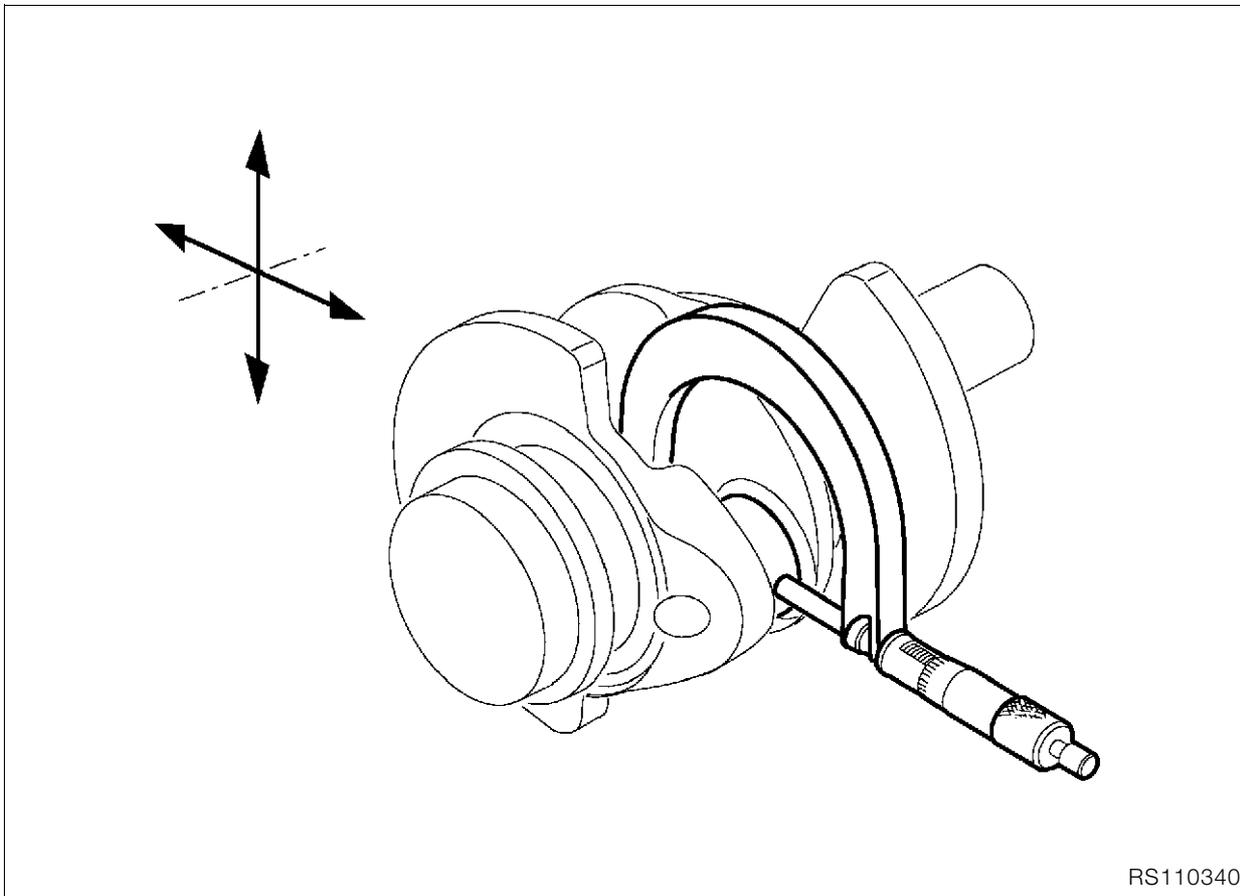
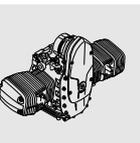
Mesure du jeu axial des paliers

- 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.



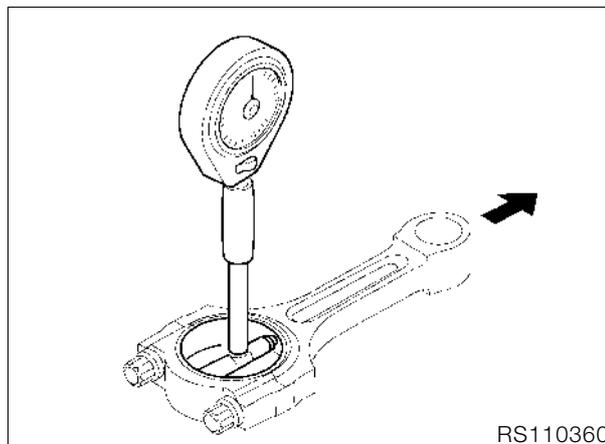
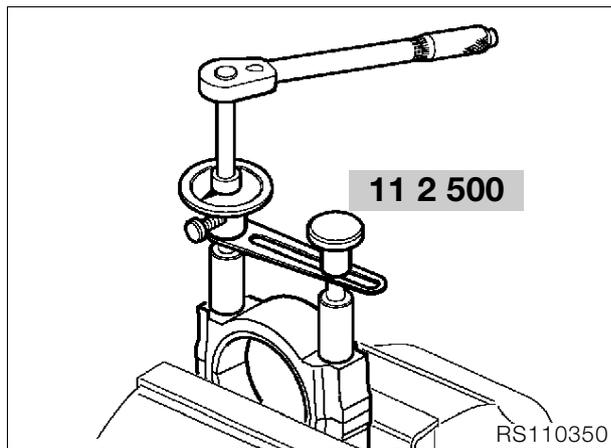
RS110910

- Visser le dispositif de mesure, réf. **BMW 00 2 500**, avec le comparateur à cadran, réf. **BMW 00 2 510**, dans le trou taraudé du couvercle de support d'alternateur.
- Faire décrire un mouvement de va-et-vient au vilebrequin et relever le jeu indiqué par le comparateur (→ 11.9).



11 24 Mesure du jeu des paliers de bielle

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



- Mesurer les coussinets de bielle avec la touche intérieure dans le sens de la pression.
- Noter les valeurs mesurées dans le rapport de mesure et déterminer les jeux des coussinets de bielle (→ 11.10).

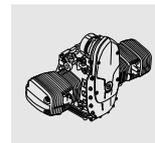
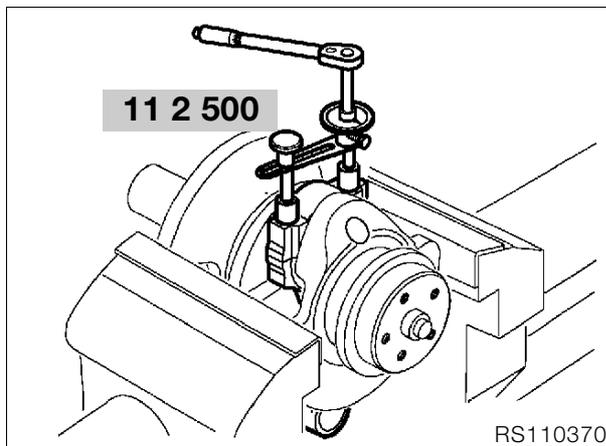
- Introduire les coussinets et assembler les bielles.
- Bloquer la vis de bielle avec l'indicateur d'angle de serrage, réf. **BMW 11 2 500**.

Couple de serrage :

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

11 00 103 Réassemblage du moteur

11 24 030 Reprise des bielles



- Brider le vilebrequin dans un étau muni de mordaches.



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.

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

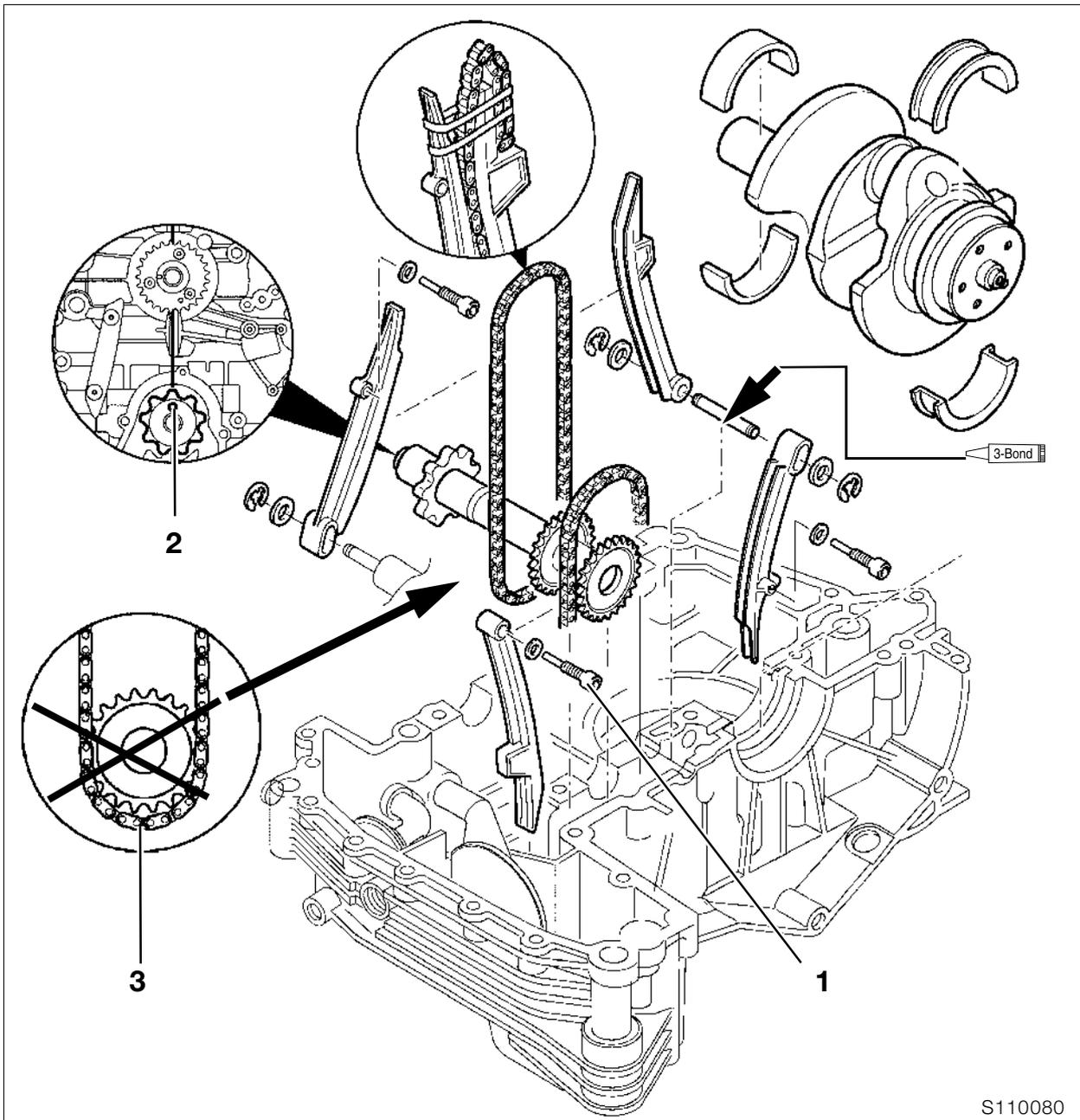


Couple de serrage :

Vis de bielle (huilée)

Couple d'insertion 20 Nm

Angle de serrage 80°



S110080

11 21 Repose du vilebrequin



Attention :
Huiler les paliers !

11 31 Repose du tendeur de chaîne de distribution et des glissières

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



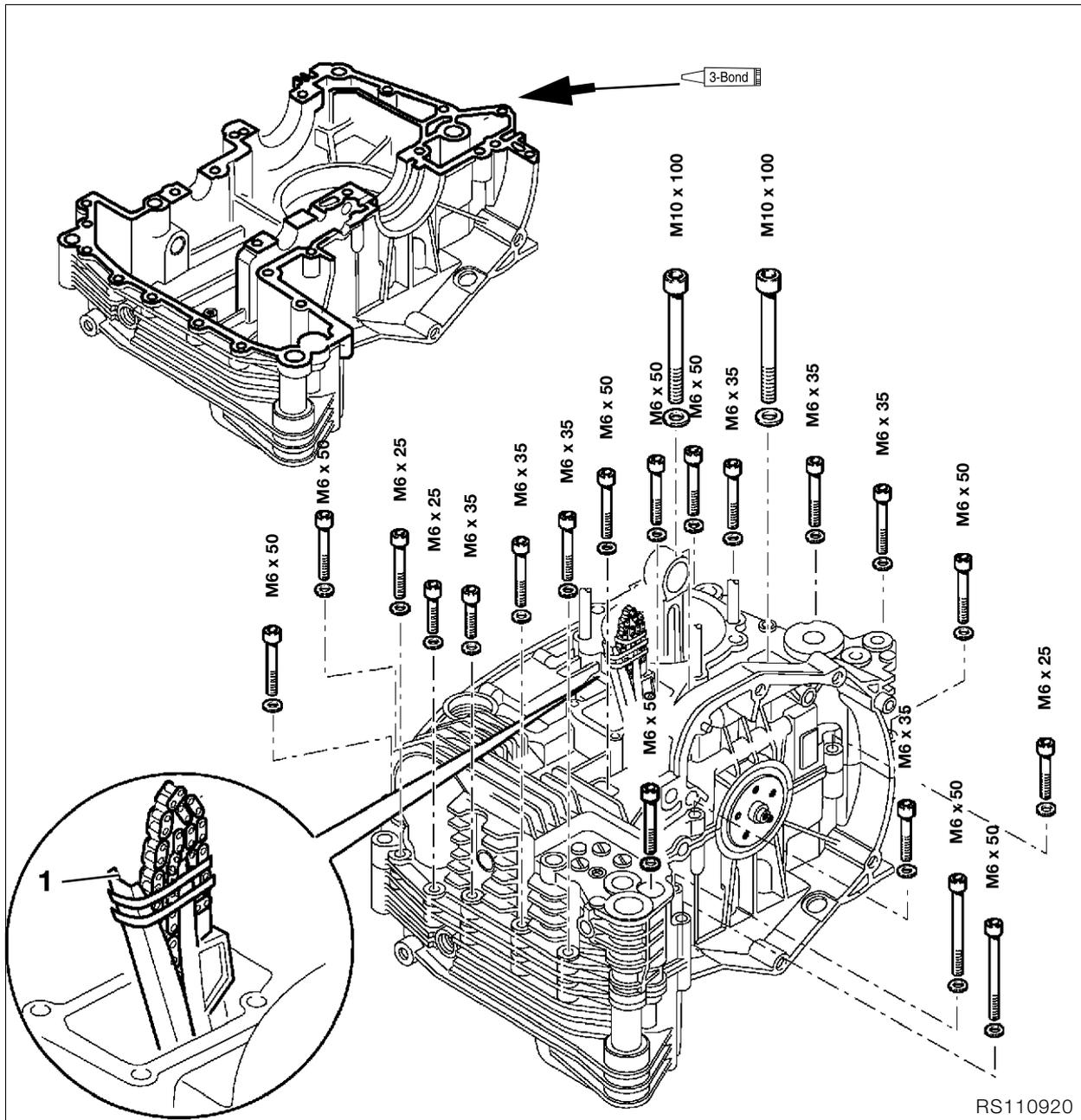
Couple de serrage :
Vis-pivot glissière de guide-chaîne..... 18 Nm

11 31 Repose de l'arbre intermédiaire/ des chaînes de distribution

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

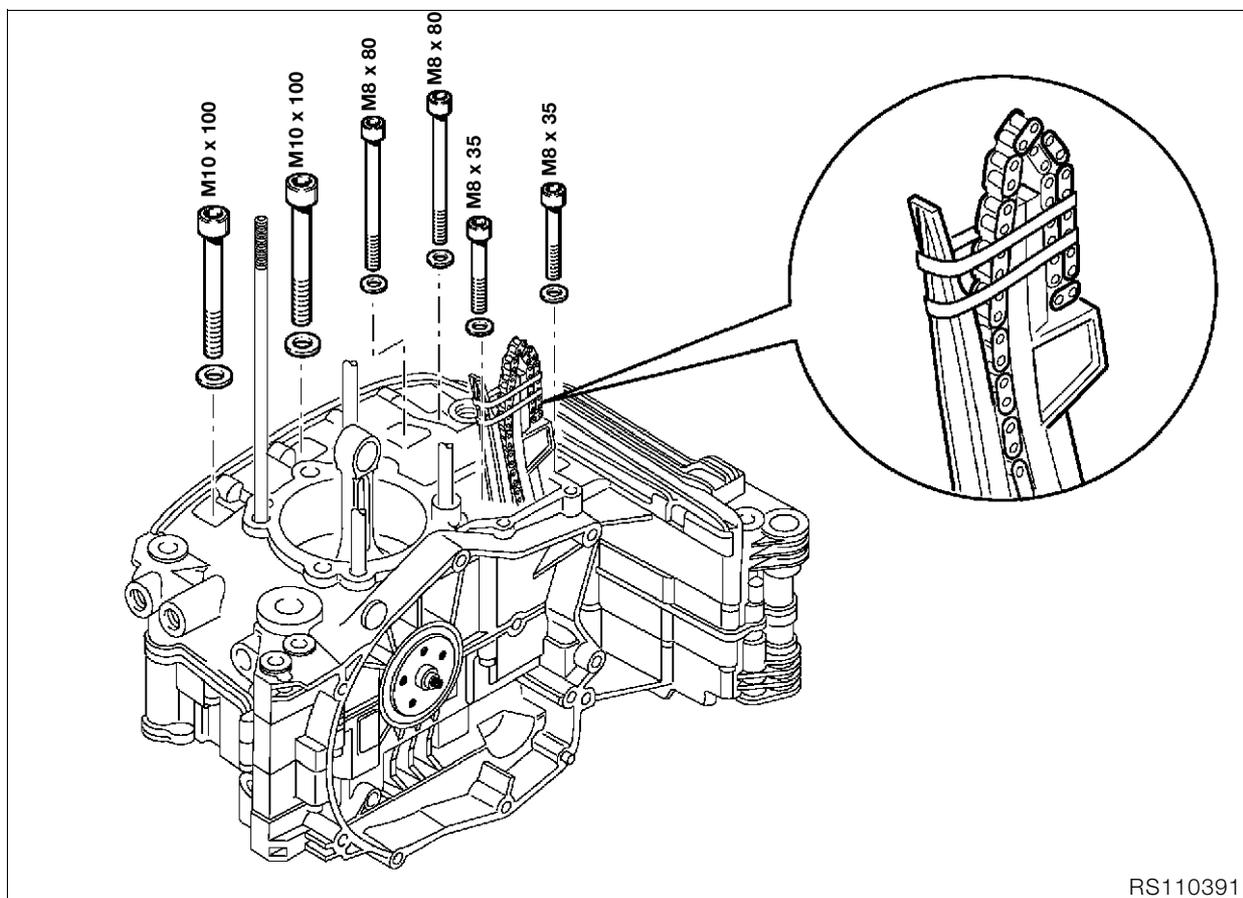
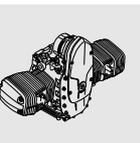


Attention :
Les chaînes de distribution (3) doivent parfaitement reposer sur les pignons de chaîne de l'arbre intermédiaire.



11 00 Réassemblage du carter moteur

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



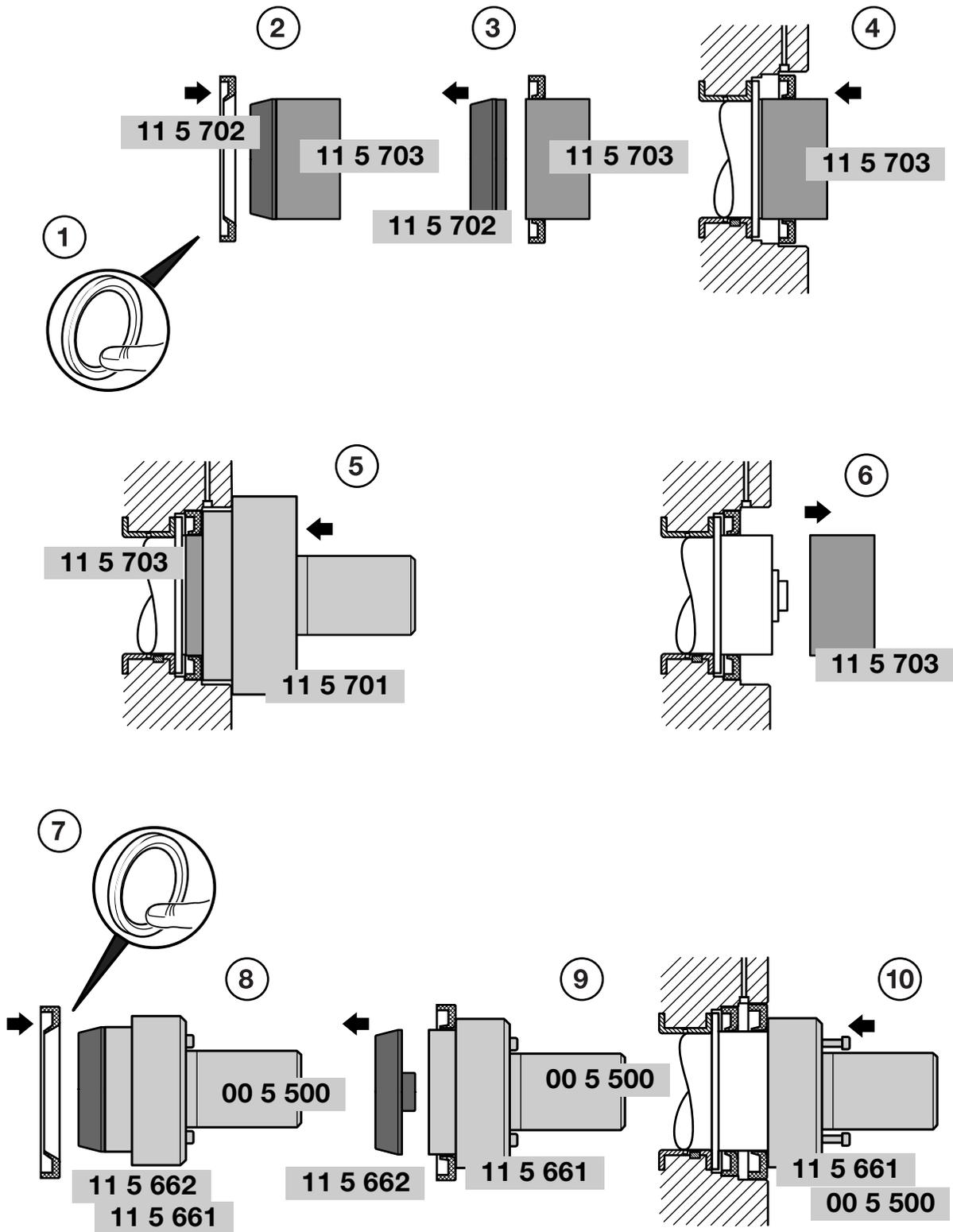
RS110391

- Assembler les pièces du carter-cylindres.

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

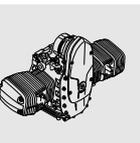
1. Vis M 10 (huilée) avec serrage initial 25 Nm
 angle de serrage 90°
2. Vis M 8 (huilée) 22 Nm
3. Vis M 6 9 Nm

11 11 Repose des joints à lèvres du vilebrequin



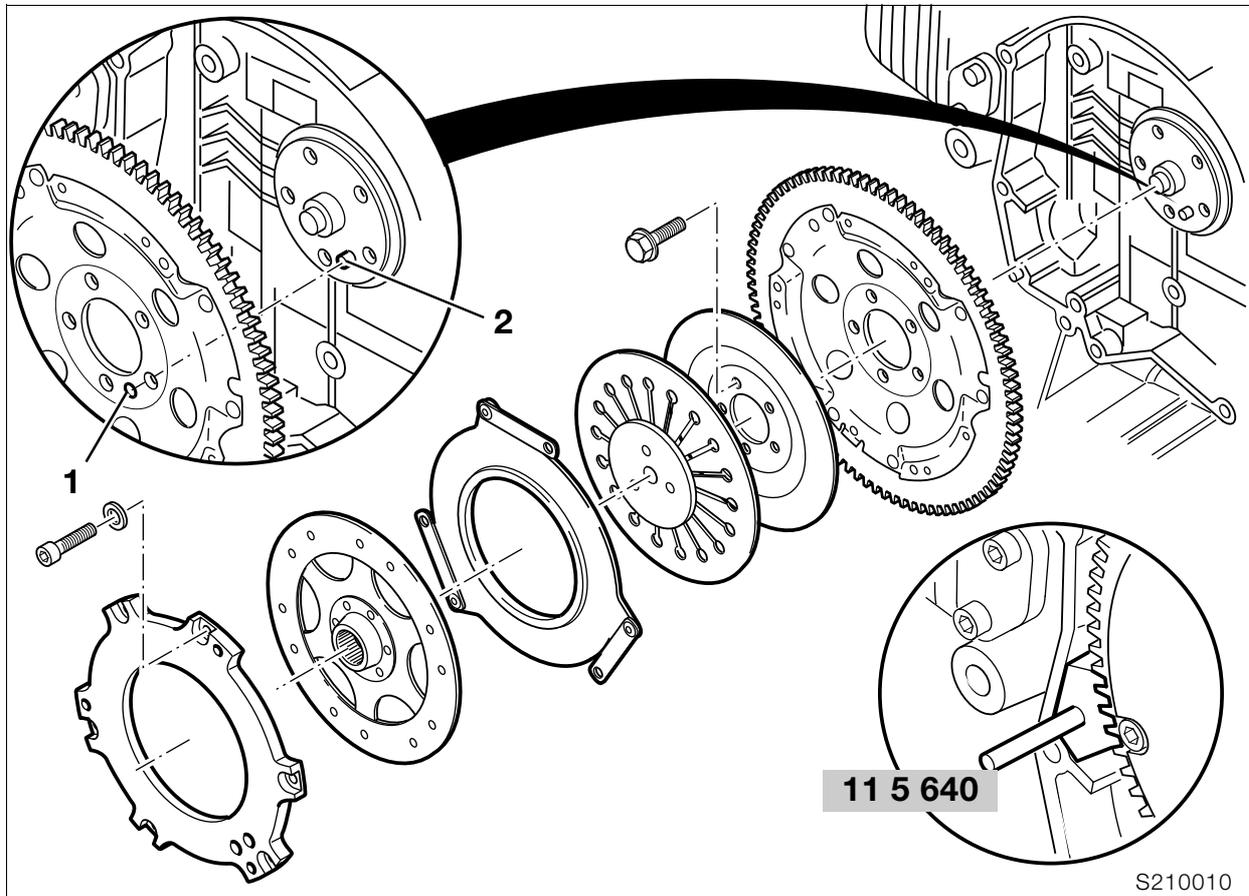
11 11 Reprise du joint à lèvres côté vilebrequin

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



11 11 Reprise du joint à lèvres côté carter d'embrayage

- Préformer manuellement et prudemment la lèvre d'étanchéité du joint (7).
- Huiler la portée de joint/surface de friction 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 enfoncer, **réf. BMW 11 5 661**, avec la poignée, **réf. BMW 00 5 500** (8).
- Retirer le manchon coulissant (9).
- Emmancher le joint à lèvres au moyen du mandrin (10).



21 21 105 Repose du carter d'embrayage

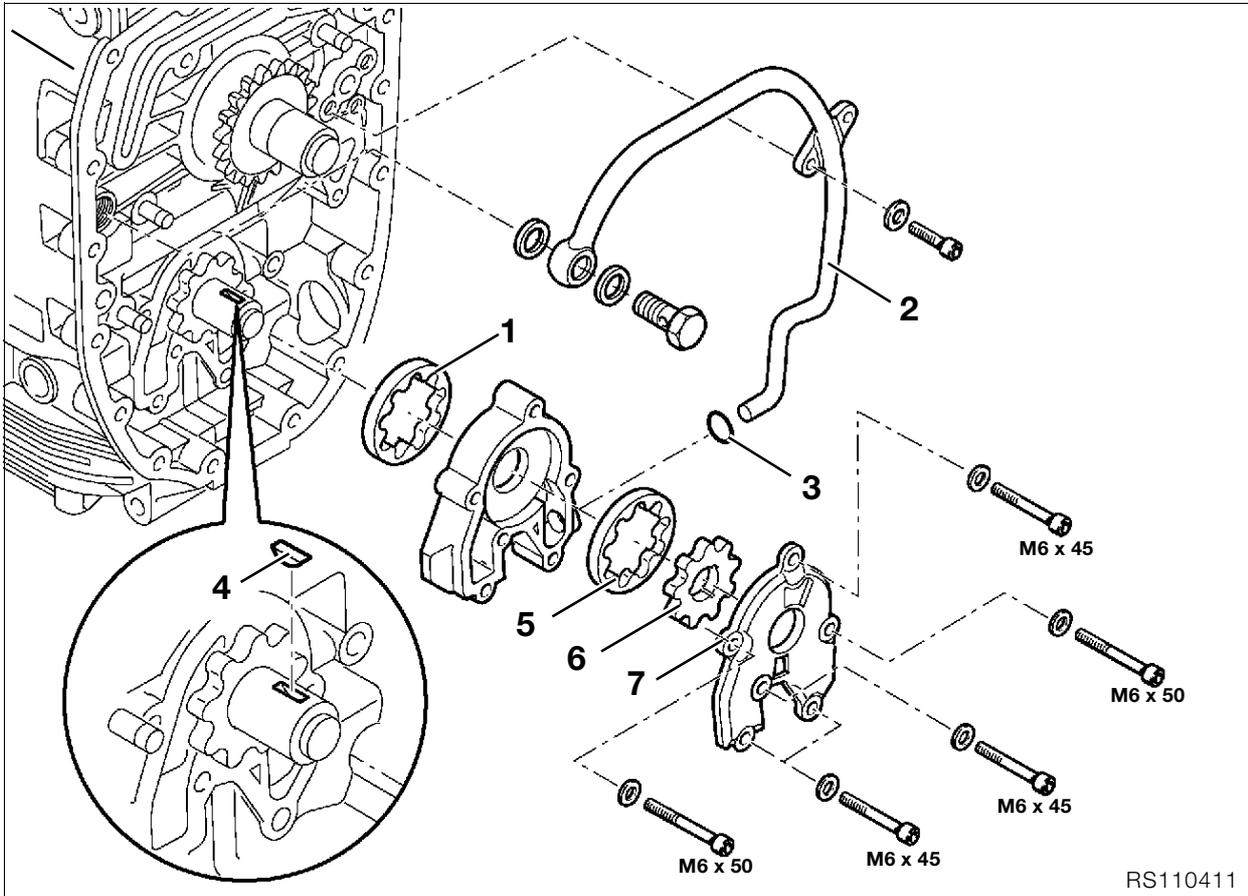
⚠ Attention :

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 à l'aide du dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Serrer d'abord les vis à la main puis les serrer à fond.

🔧 Couple de serrage :

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



11 41 000 Repose de 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.



Attention :

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

- Mettre en place le carter de la pompe à huile avec la conduite (2) d'huile de refroidissement.
- Mettre en place le ressort à coupelle (4), le rotor extérieur (5) et le rotor intérieur (6) de la pompe à huile de refroidissement.



Attention :

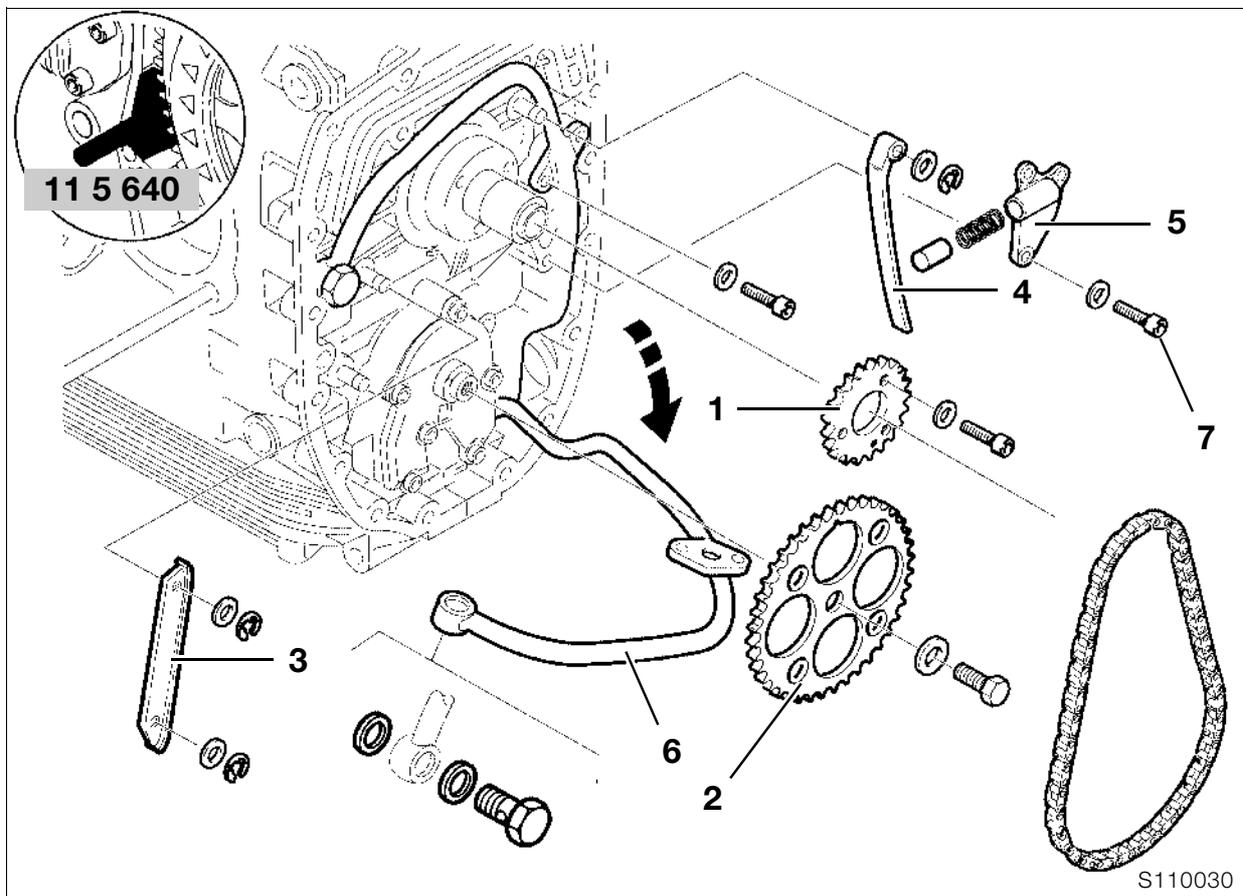
Tenir compte des différences de longueurs entre les vis.

- Visser le couvercle (7) du carter de la pompe à huile.



Couple de serrage :

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



11 31 Repose de l'entraînement de l'arbre intermédiaire



Attention :

Procéder au réglage selon les instructions de réglage (→ 11.60).

- Faire coïncider le repère du vilebrequin et le repère de l'arbre intermédiaire.
- Fixer le carter d'embrayage à l'aide du dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Poser le pignon (1) de la chaîne.
- Monter la chaîne de l'arbre primaire avec la roue de chaîne (2).
- Poser et bloquer la glissière du guide-chaîne (3).
- Poser/fixer le guide-tendeur de chaîne (4).
- Poser le carter (5) du tendeur de chaîne avec le piston et le ressort.



Attention :

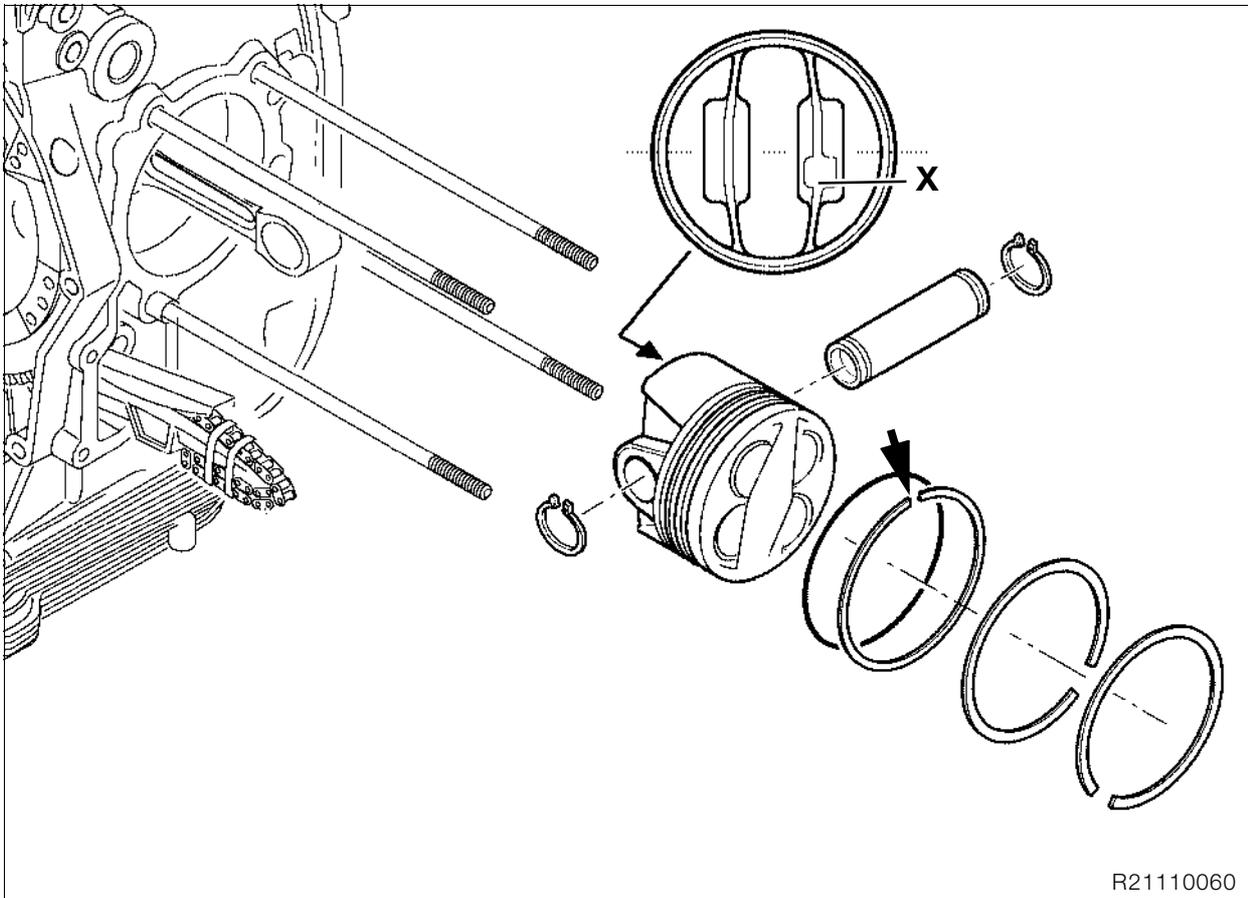
Utiliser une nouvelle bague d'étanchéité.

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



Couple de serrage :

Vis M 6 (7)	9 Nm
Vis M 6	10 Nm
Vis creuse de la conduite d'huile de refroidissement avec clapet de ventilation d'huile.....	25 Nm
Vis de fixation de la roue de chaîne.....	70 Nm



R21110060

11 25 000 Repose des pistons



Attention :

N'utiliser que des pistons et des cylindres appariés.
Ne pas intervertir les pistons et les axes des pistons !

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

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



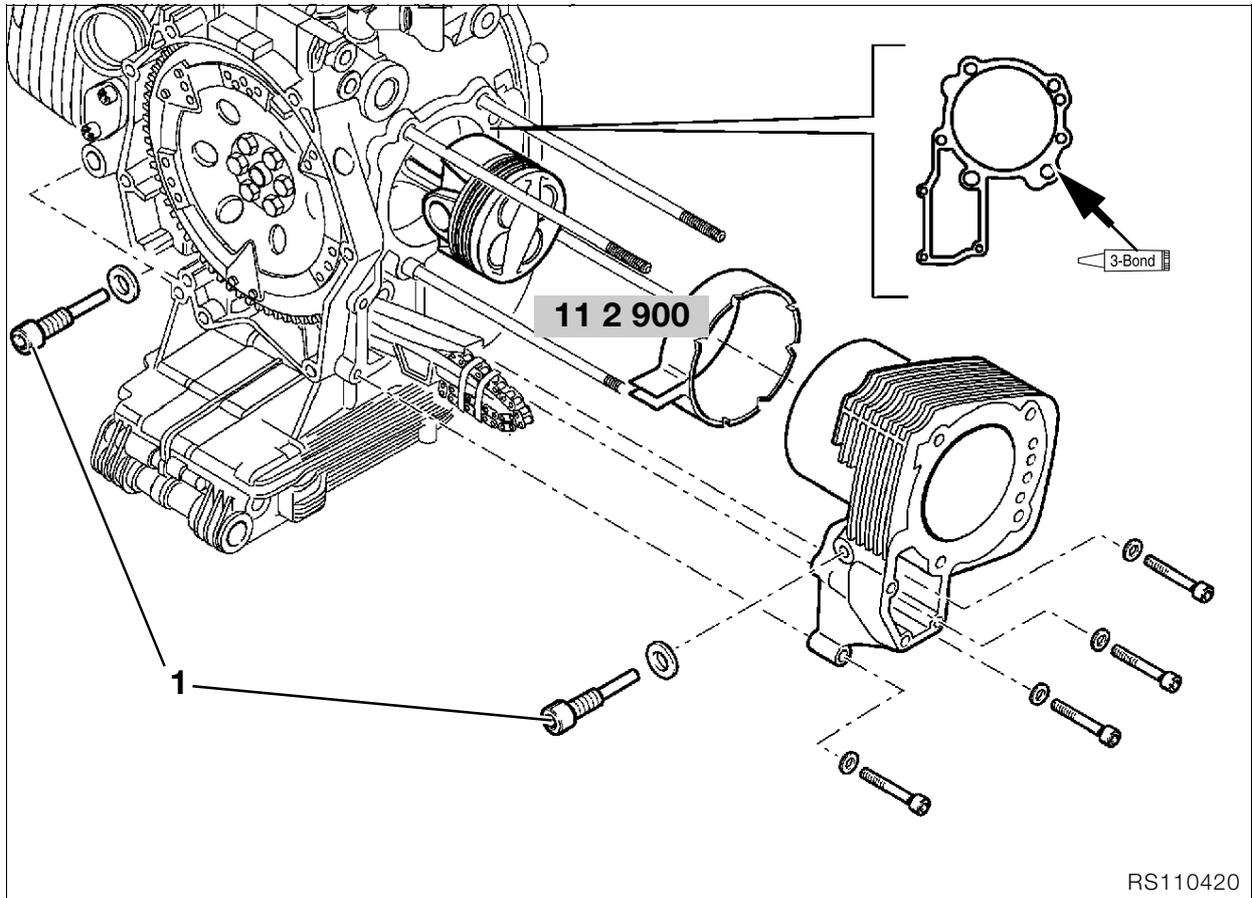
Attention :

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 -
(→ 11.11)

Repérage de la taille des pistons:

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

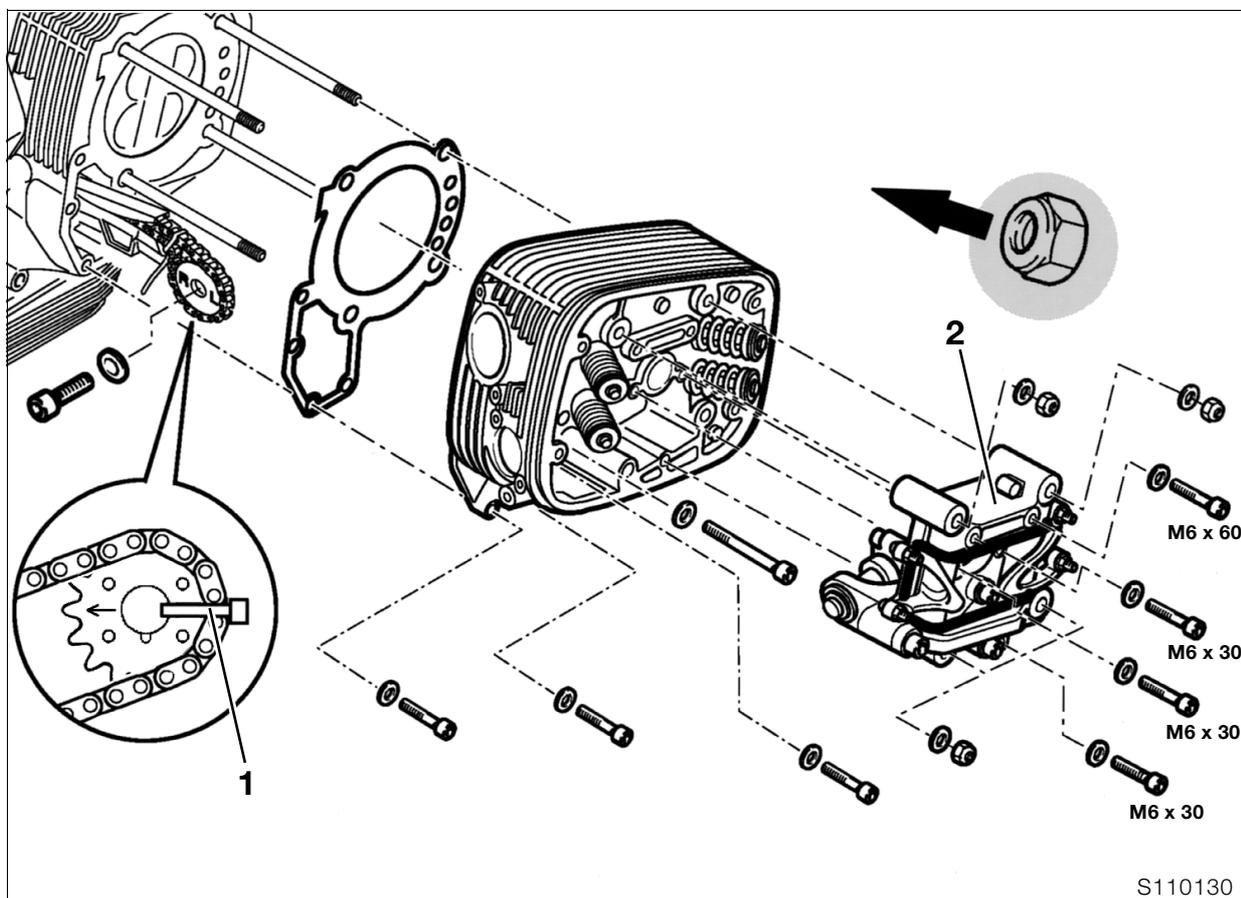


11 11 120 Repose du cylindre

- Appliquer du **3-Bond 1209** sur la surface d'étanchéité propre et sans aucune trace de graisse du cylindre (flèche).
- Huiler la glace du cylindre.
- Maintenir les segments ensemble au moyen du ruban, **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 passage de la chaîne de distribution.
- Serrer le cylindre à fond.
- Serrer la vis-pivot munie d'un nouveau joint sur la glissière de guide-chaîne (1).
- 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 guide-chaîne..... 18 Nm



11 12 090 Repose de la culasse

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

Attention :

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

- Serrer la culasse à fond.

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 :

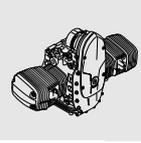
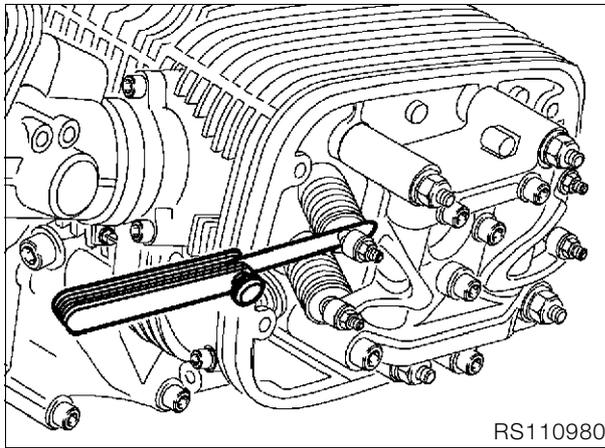
Resserrer après 1 000 km
Serrer les écrous de culasse en croix

- Desserrer un écrou
- Serrer l'écrou au serrage initial 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 à l'aide du dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Serrer à fond le pignon d'arbre à cames.
- 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
Vis pignon d'arbre à cames 65 Nm



11 34 004 Réglage du jeu de soupape

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

Réglage du jeu de soupape sur moteur froid (maxi. 35 °C) :

Admission0,15 mm
 Échappement.....0,30 mm



! Couple de serrage :

Contre-écrou..... 8 Nm

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

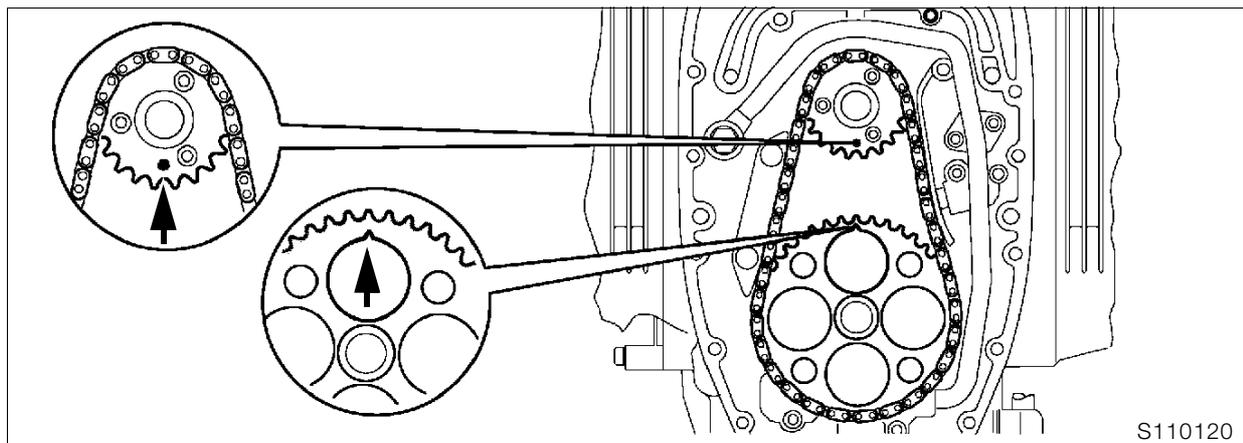
11 12 057 Reprise de la culasse de droite

Consigne de réglage

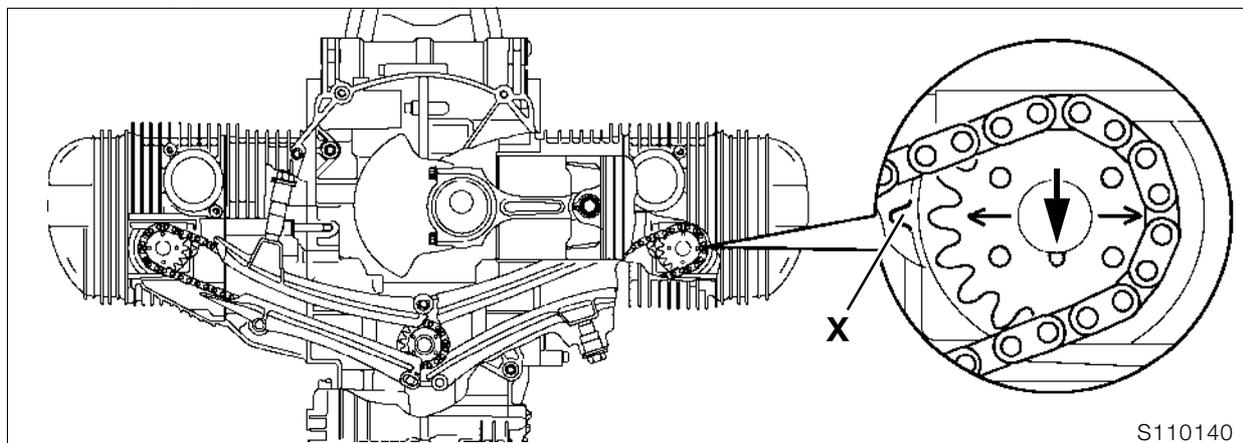


Attention :

Toujours commencer par le montage du cylindre de droite



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



- Immobiliser le piston au PMH d'allumage en introduisant la pige, **réf. BMW 11 2 650**, dans le trou du carter de l'embrayage et du carter 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.

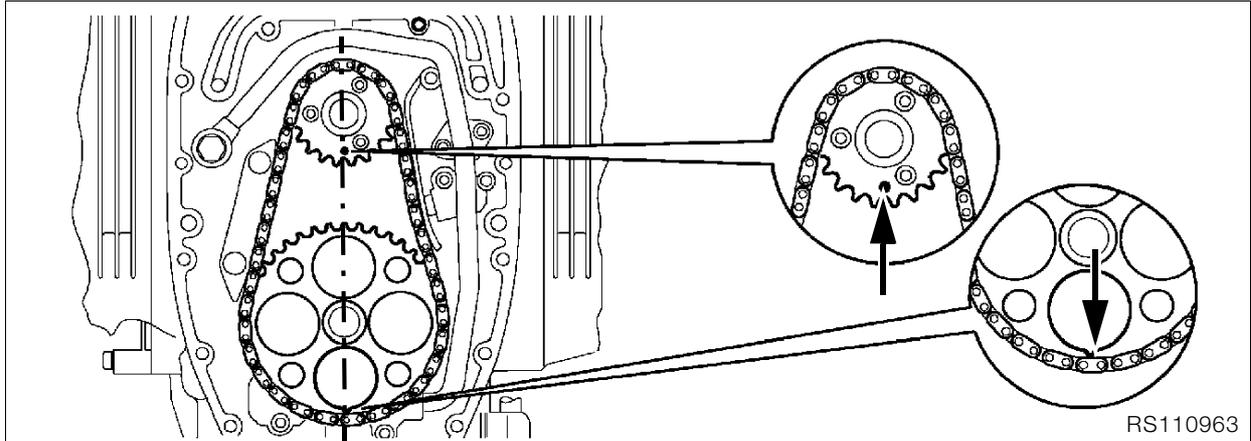
11 12 055 Repose de la culasse de gauche

Consigne de réglage

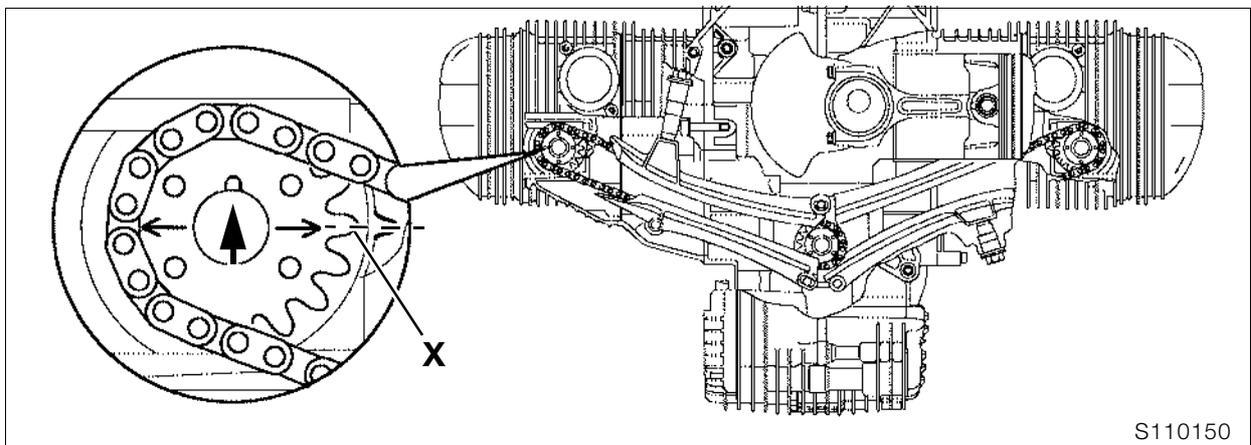


Attention :

Toujours commencer par le montage du cylindre de droite.



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



- Immobiliser le piston au PMH d'allumage en introduisant la pige, réf. **BMW 11 2 650**, dans le trou du carter de l'embrayage et du carter moteur.



Remarque :

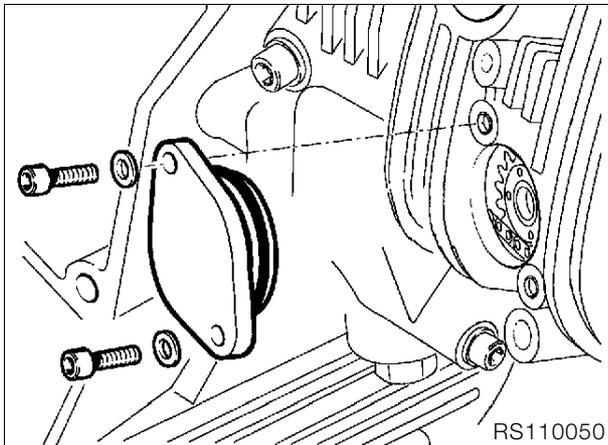
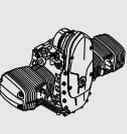
Le moteur étant en place, régler le PMH à l'aide du support de comparateur, réf. **BMW 00 2 650**, et du comparateur, réf. **BMW 00 2 510**.

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.

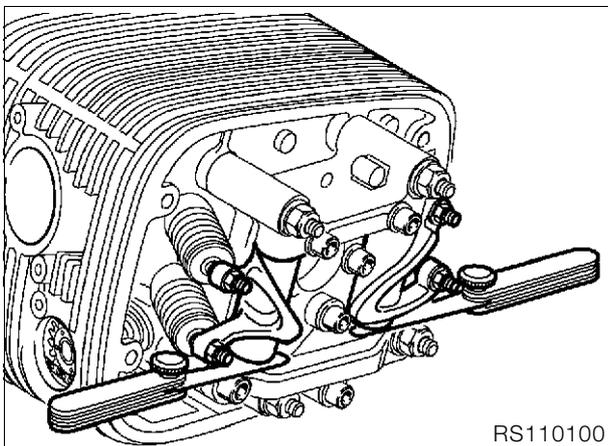
- Recontrôler le réglage lorsque le tendeur de chaîne est posé.



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

Couple de serrage :

Vis M 6 9 Nm



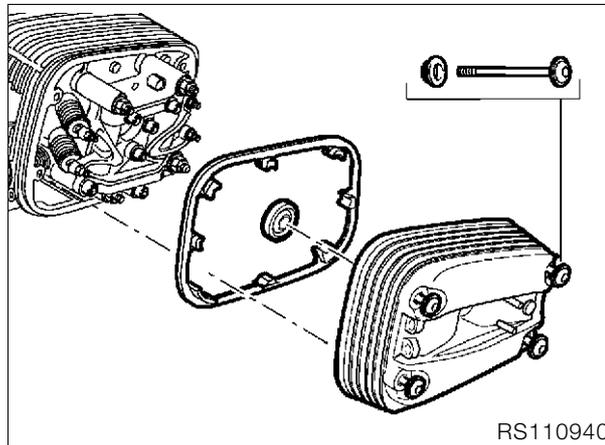
- Si besoin est, régler le jeu axial à la valeur minimale en décalant le logement.

Jeu axial des culbuteurs :

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

Attention :

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



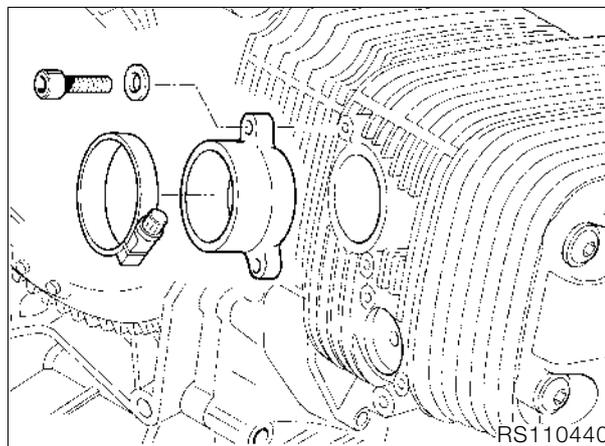
Attention :

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

- Reposer le couvre-culasse.

Couple de serrage :

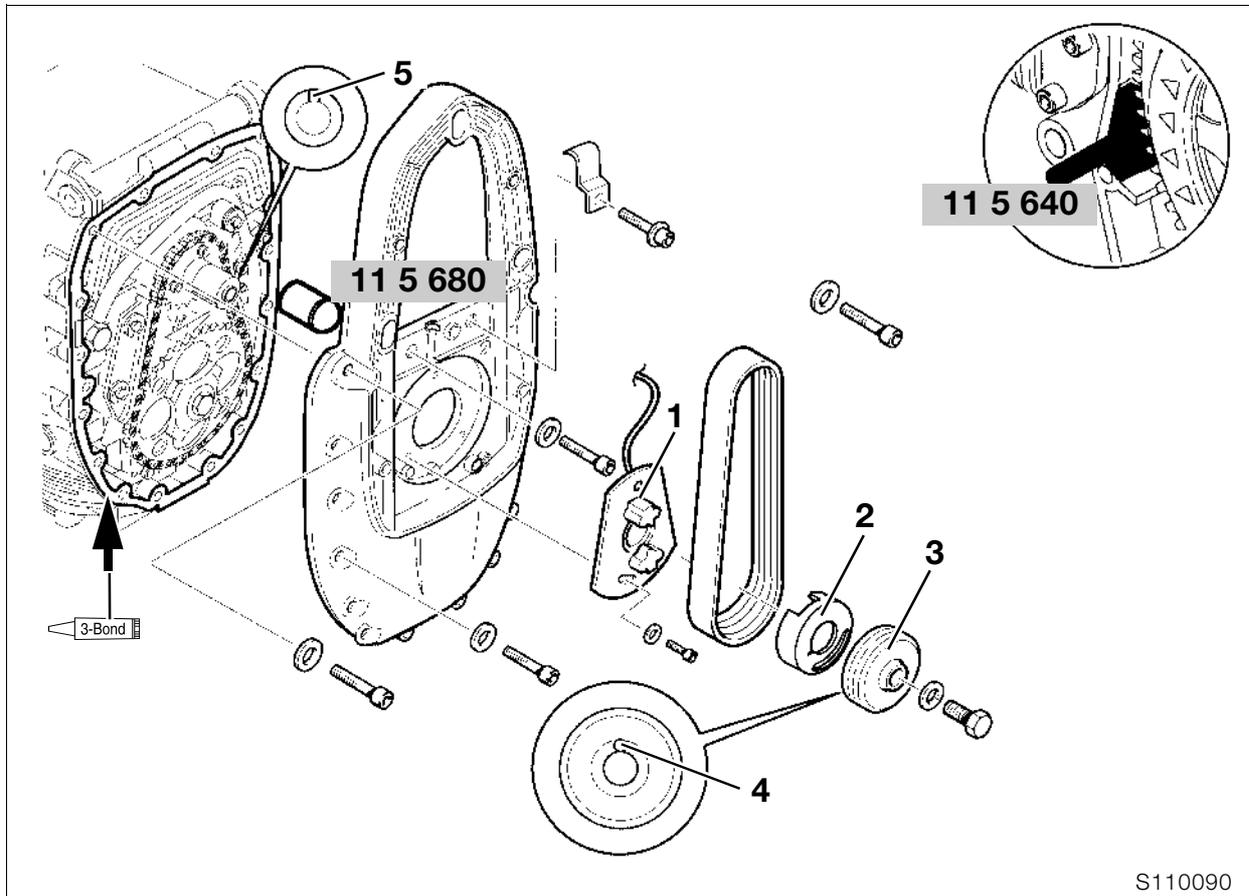
Vis de couvre-culasse 8 Nm



- Visser et serrer la tubulure d'admission.

Couple de serrage :

Vis M 6 9 Nm



S110090

11 11 045 Repose du couvercle du support d'alternateur

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

Couple de serrage :

Vis M 8 20 Nm
 Vis M 6 9 Nm

12 11 Repose de la barrière magnétique / poulie

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

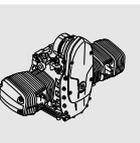
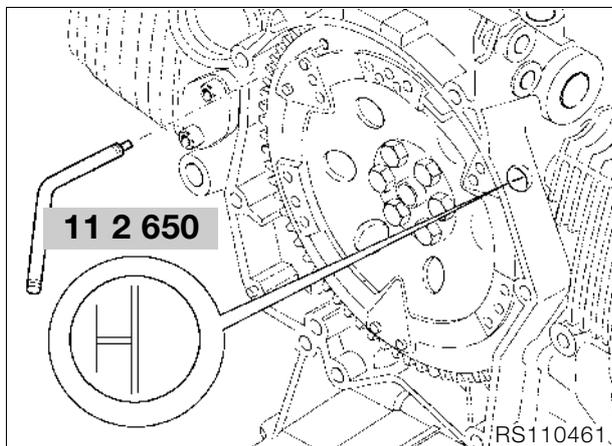
Attention :

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

- Monter la poulie Poly-V.

Couple de serrage :

Vis de fixation de la poulie 50 Nm



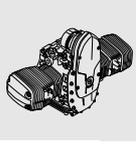
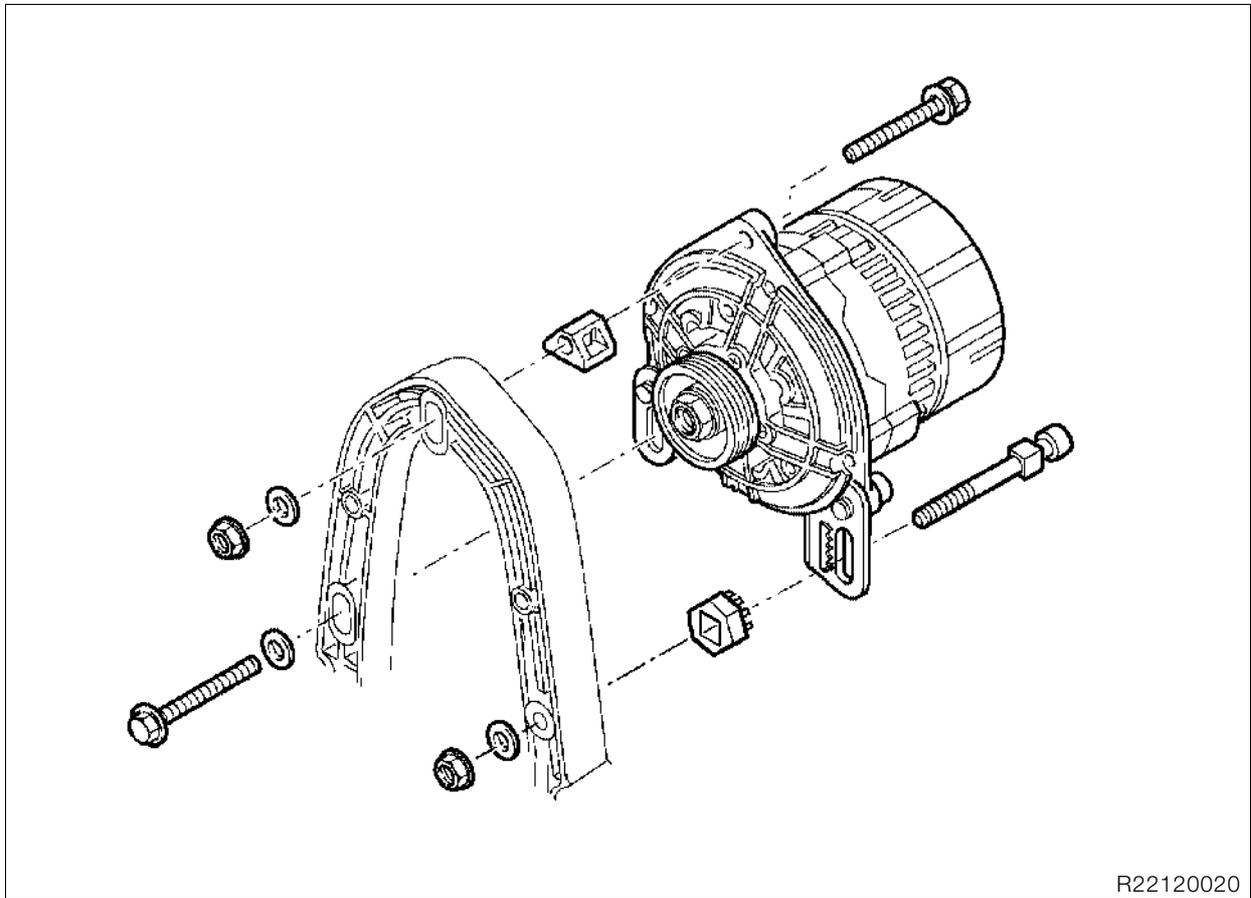
12 11 004 Réglage de l'allumage



Remarque :

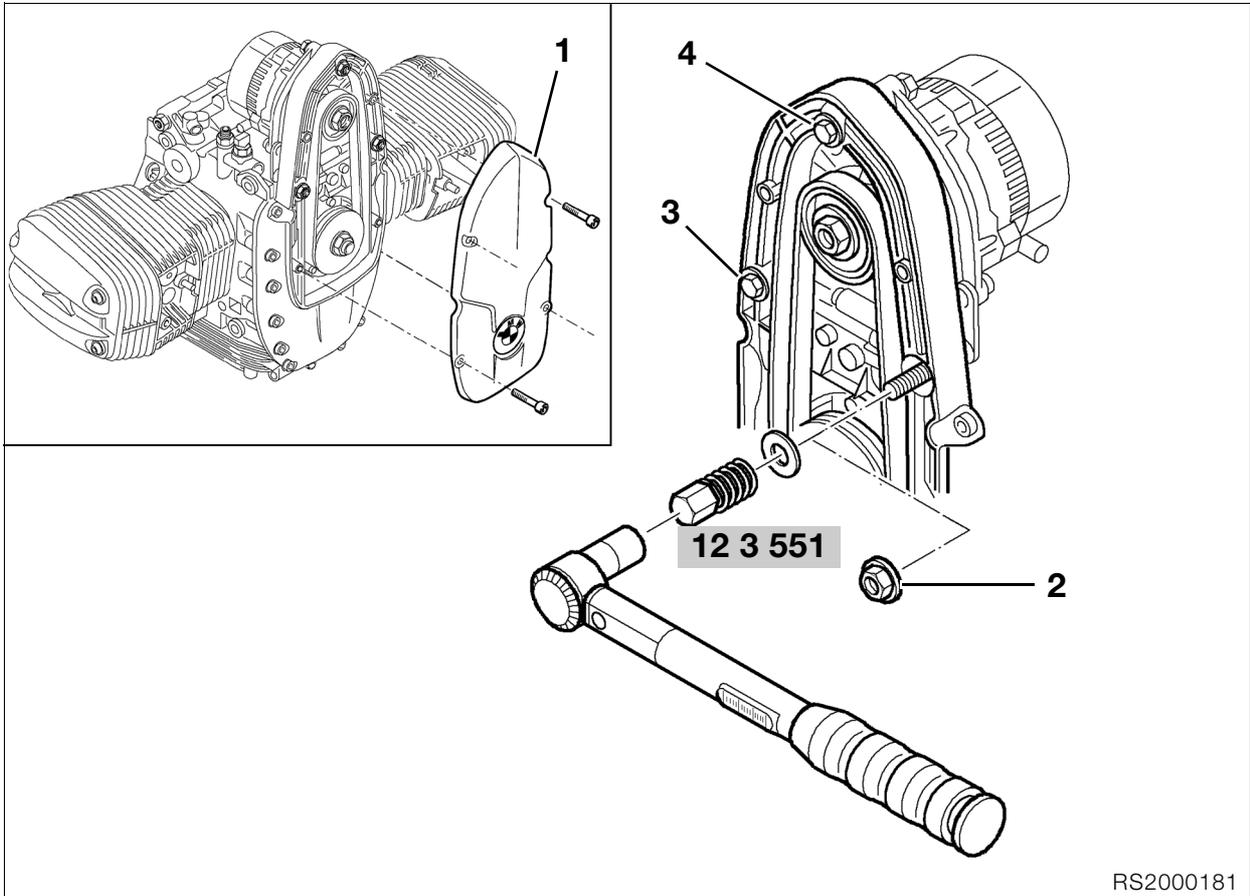
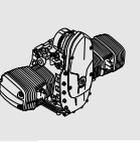
Le moteur étant en place.

- Fixer le carter d'embrayage à l'aide de la pige PMH, réf. **BMW 11 2 650**.
- Brancher le **BMW** MoDiTeC avec le câble adaptateur sur la plaque de la barrière Hall.
- Effectuer le réglage en suivant les instructions du testeur.
- Retirer la pige PMH.



12 31 Reprise de l'alternateur

- Reposer l'alternateur.
- Régler la courroie Poly-V d'après les instructions de réglage (→ 11.66).



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

- Mettre en place la courroie Poly-V, la tendre légèrement, faire tourner le moteur sur un tour puis détendre la courroie.
- Tendre la courroie Poly-V conformément aux directives.

Instructions de serrage de la courroie Poly-V :

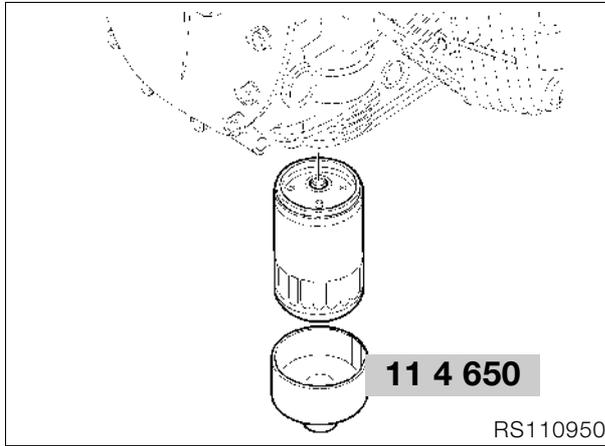
- 1 Dévisser l'écrou (2) et visser l'écrou de serrage, **réf. BMW 12 3 551**.
 - 2 Desserrer les vis de fixation de l'alternateur (3, 4).
 - 3 Serrer et maintenir l'écrou de serrage, **réf. BMW 12 3 551**, au moyen d'une clé dynamométrique.
 - 4 Serrer l'écrou de fixation du haut (4), soulager la vis de réglage.
 - 5 Serrer les vis et écrous.
- Monter le couvercle avant (1).



Couple de serrage :

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

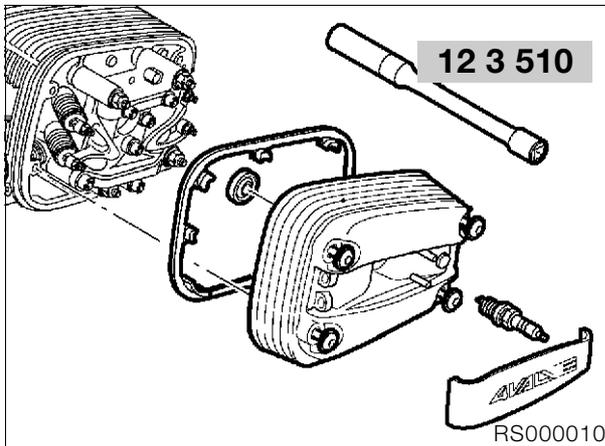
11 00 050 Repose du moteur



- Monter le filtre à huile avec la clé, **réf. BMW 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
----------------------------	-------

Remarque :

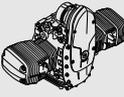
Integral ABS Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact. Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.

- 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 efface toutes les entrées (par exemple défauts, réglages) de la mémoire du boîtier électronique Motronic. La perte des réglages peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.

- Procéder à la repose dans l'ordre inverse de la dépose (→ 11.16).
- Contrôler/régler le régime de ralenti et la synchronisation des papillons d'étrangleur (→ 00.59).



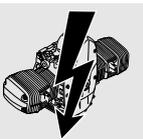
12 Moteur, électricité

Sommaire

Page

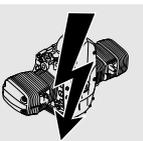
Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de la bobine et du câble d'allumage	5
Contrôle de la résistance de la bobine d'allumage	5
Dépose et repose de l'alternateur triphasé	6
Instructions de réglage de la courroie Poly-V	7
Désassemblage et réassemblage de l'alternateur triphasé	8
Contrôle de l'alternateur triphasé	8
Contrôler la jonction à la masse de l'induit	8
Dépose et repose du démarreur	9
Désassemblage et réassemblage du démarreur	10
Remplacement des balais de charbon	10
Contrôle du démarreur	10
Contrôle du relais de démarrage	10
Dépose et repose de la barrière magnétique	11
Réglage de l'allumage	12

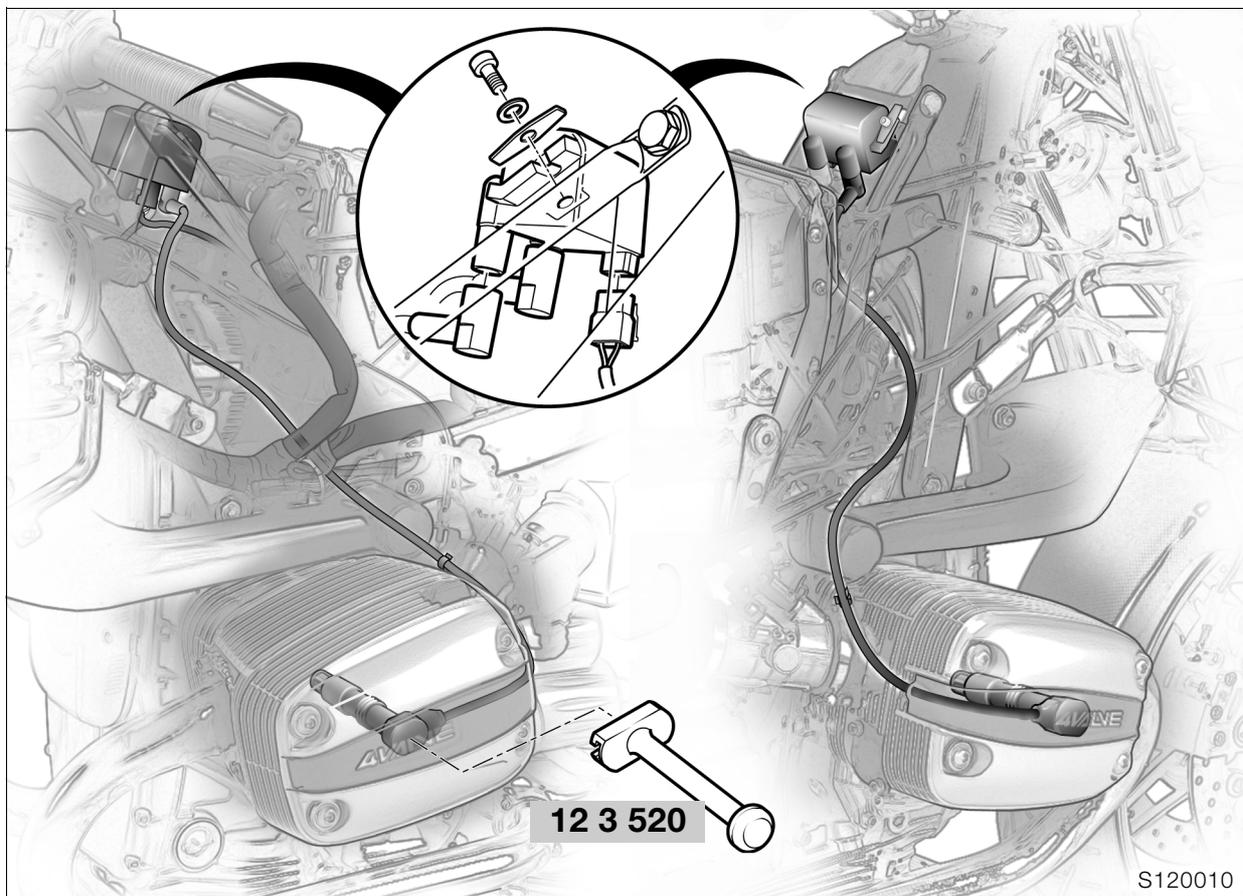




Caractéristiques techniques 12 Moteur, électricité		R 1150 RT
Démarrreur		
Type	Moteur à aimant permanent avec réducteur planétaire	
Démultiplication	Réducteur planétaire 5,5 : 1	
Puissance	kW	1,1
Alternateur triphasé		
Type	Alternateur triphasé Bosch avec régulateur intégré entièrement électronique	
Démultiplication	1 : 1,5	
Entraînement	Courroie Poly-V	
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
Bougie		
Marque	NGK	
Désignation	BKR 7 EKC	
Filetage	métrique	14
Écartement des électrodes	mm	0,8
Limite d'usure	mm	1,0
Allumage		
Système d'allumage	Motronic MA 2.4	
Déclencheur d'allumage	Deux barrières magnétiques (capteur à effet Hall) pilotées par le vilebrequin	
Point de coupure d'allumage	°vil	0...+43 avant PMH (gestion cartographique)
Réglage statique de l'allumage	°vil	Réglage au PMH
Bobine d'allumage		
Type	Bobine à double étincelle	
Marque	Beru	
Résistance	à froid	
Primaire (entre bornes 15 et 1)	Ω	~0,5
Secondaire (entre bornes 4a et 4b)	KΩ	~7,5







12 13 Dépose et repose de la bobine et du câble d'allumage

- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage (→ 46.8).



Attention :

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

- Déposer le réservoir d'essence (→ 16.5).
- 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 à la repose 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.



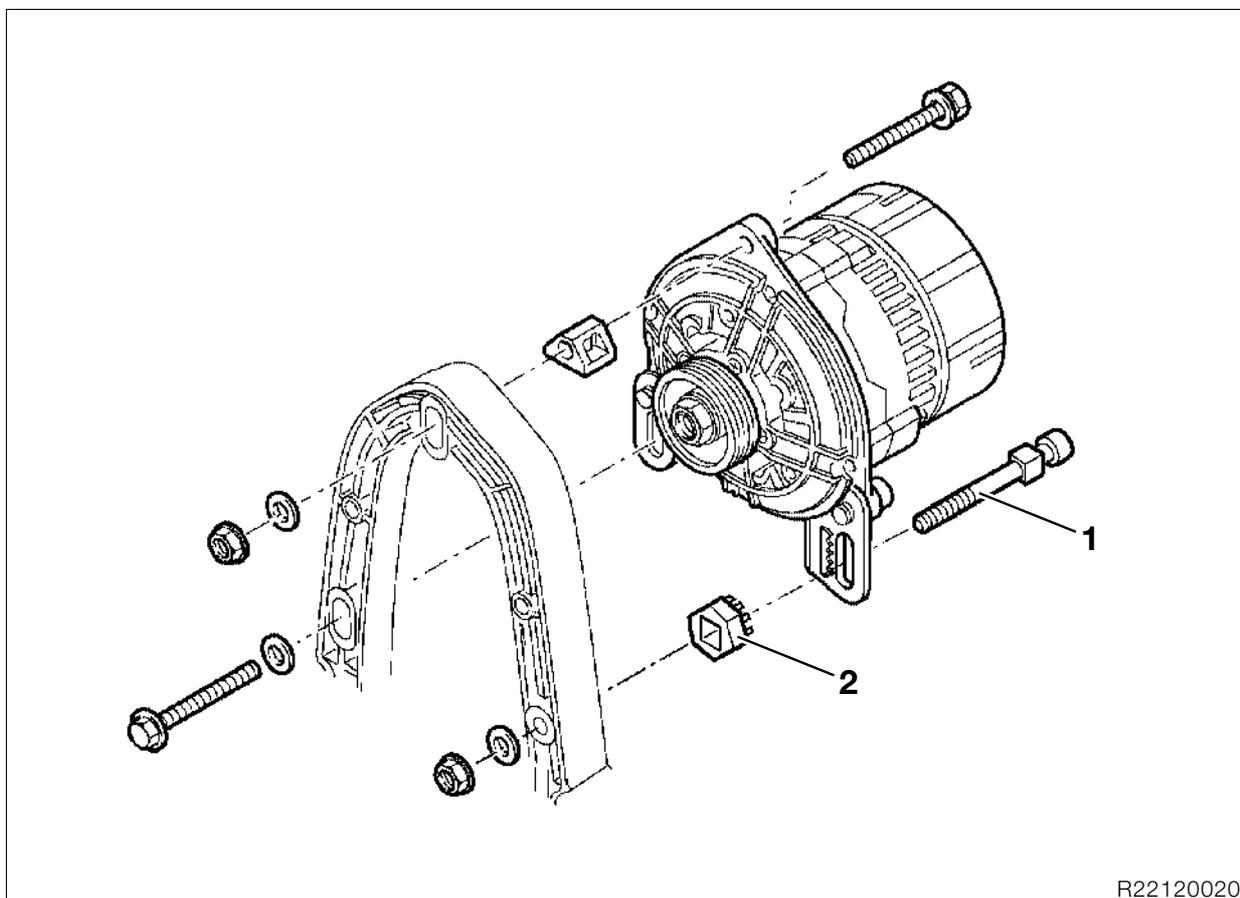
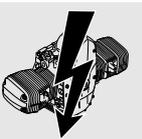
Remarque :

La déconnexion de la batterie efface toutes les entrées (par exemple défauts, réglages) de la mémoire du boîtier électronique 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**.



R22120020

12 31 022 Dépose et repose de l'alternateur triphasé

- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage (☞ 46.8).



Attention :

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

- Déposer le réservoir d'essence (☞ 16.5).
- Déconnecter le câble de masse de la batterie.
- Au besoin, déposer l'avertisseur sonore.
- Déposer la jambe de suspension.
- Déposer le couvercle du support d'alternateur (☞ 11.35).
- Débrancher les câbles de raccordement de l'alternateur.
- Déposer la vis de serrage (1) et l'écrou (2).



Attention :

Ne pas rayer les composants, les maroufler au besoin.

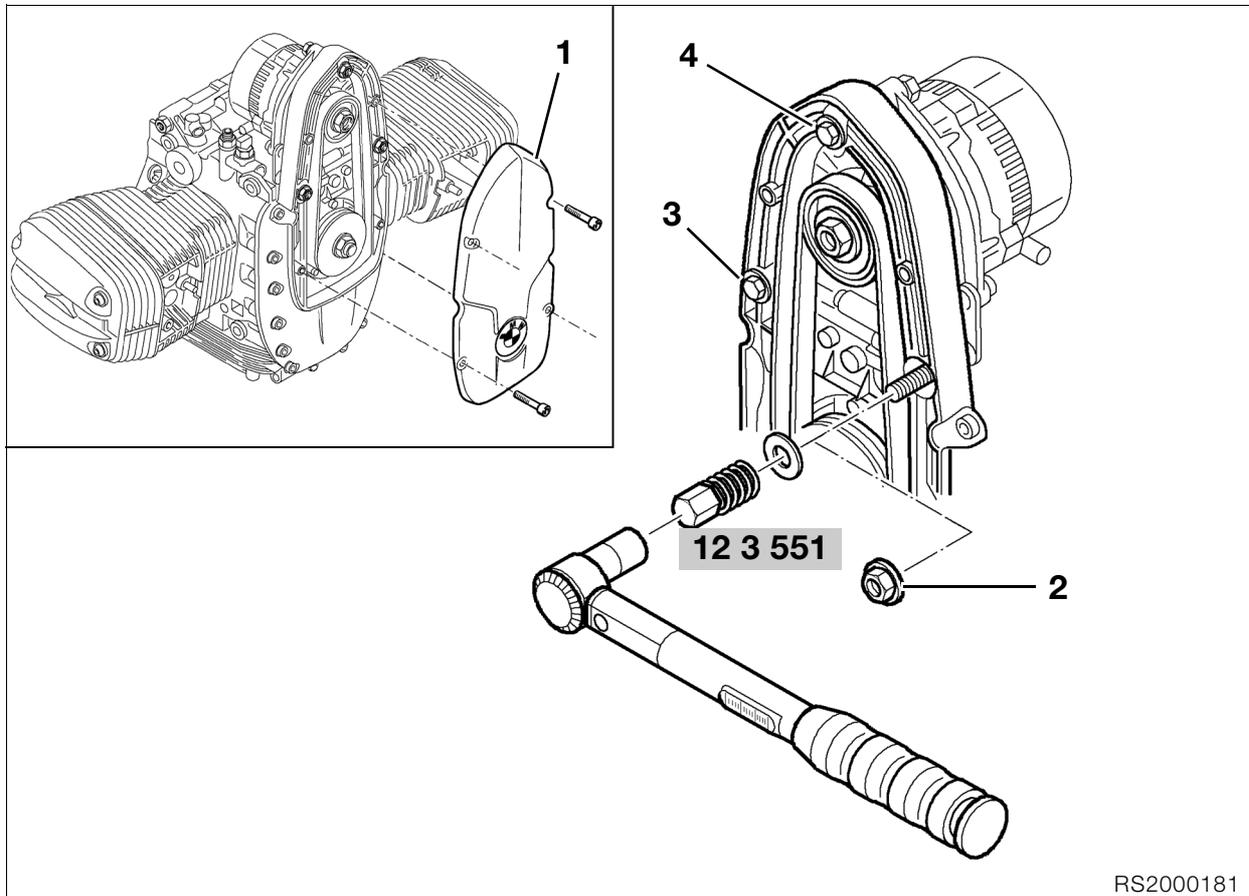
- Déposer l'alternateur.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Régler la courroie Poly-V d'après les instructions de réglage (☞ 12.7).
- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.



Remarque :

La déconnexion de la batterie efface toutes les entrées (par exemple défauts, réglages) de la mémoire du boîtier électronique Motronic.

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



RS2000181

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

- Mettre en place la courroie Poly-V, la tendre légèrement, faire tourner le moteur sur un tour puis détendre la courroie.
- Tendre la courroie Poly-V conformément aux directives.

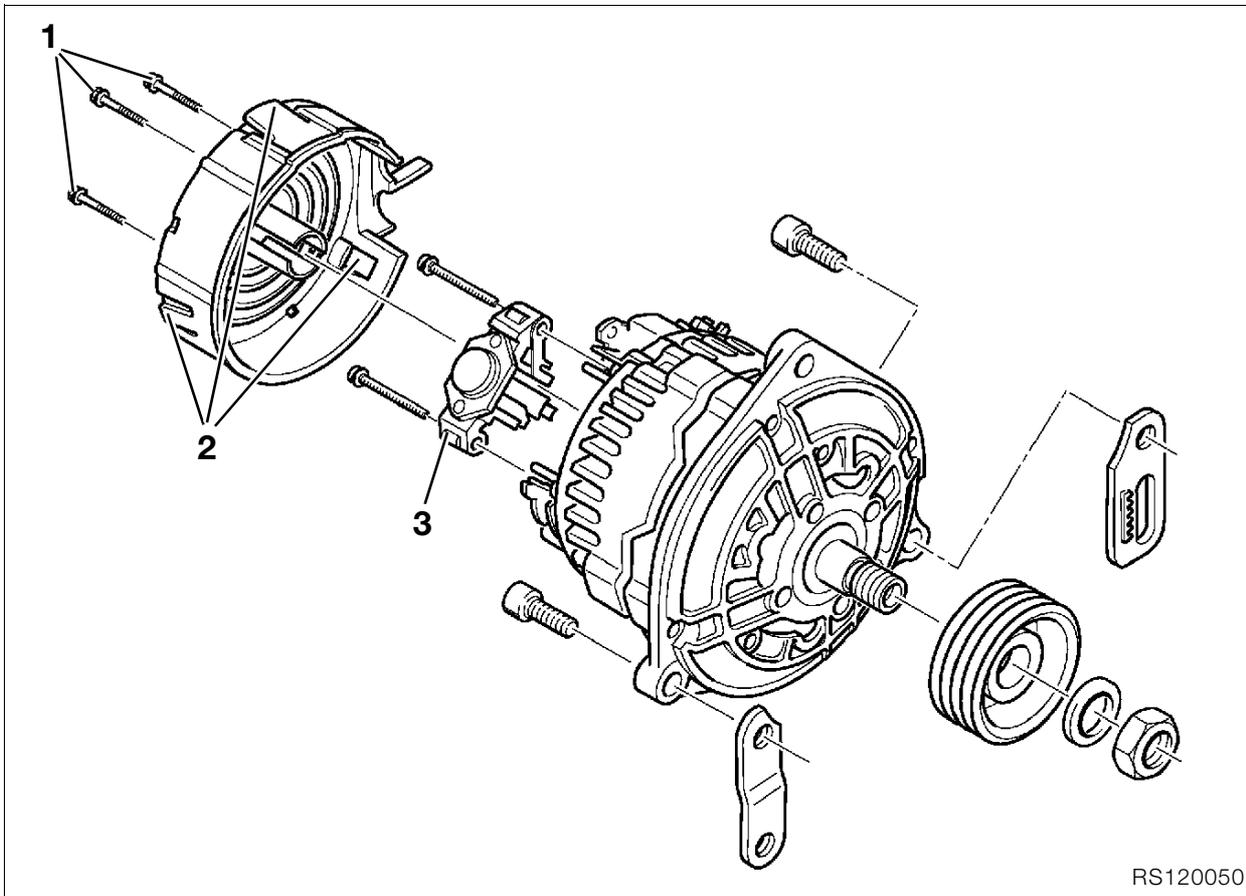
Directive de serrage de la courroie Poly-V :

- 1 Dévisser l'écrou (2) et visser l'écrou de serrage, **réf. BMW 12 3 551**.
 - 2 Desserrer les vis de fixation de l'alternateur (3, 4).
 - 3 Serrer et maintenir l'écrou de serrage, **réf. BMW 12 3 551**, au moyen d'une clé dynamométrique.
 - 4 Serrer l'écrou de fixation du haut (4), soulager la vis de réglage.
 - 5 Serrer les vis et écrous.
- Monter le couvercle avant (1).



Couple de serrage :

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



12 31 Désassemblage et réassemblage de l'alternateur triphasé

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



Couple de serrage :

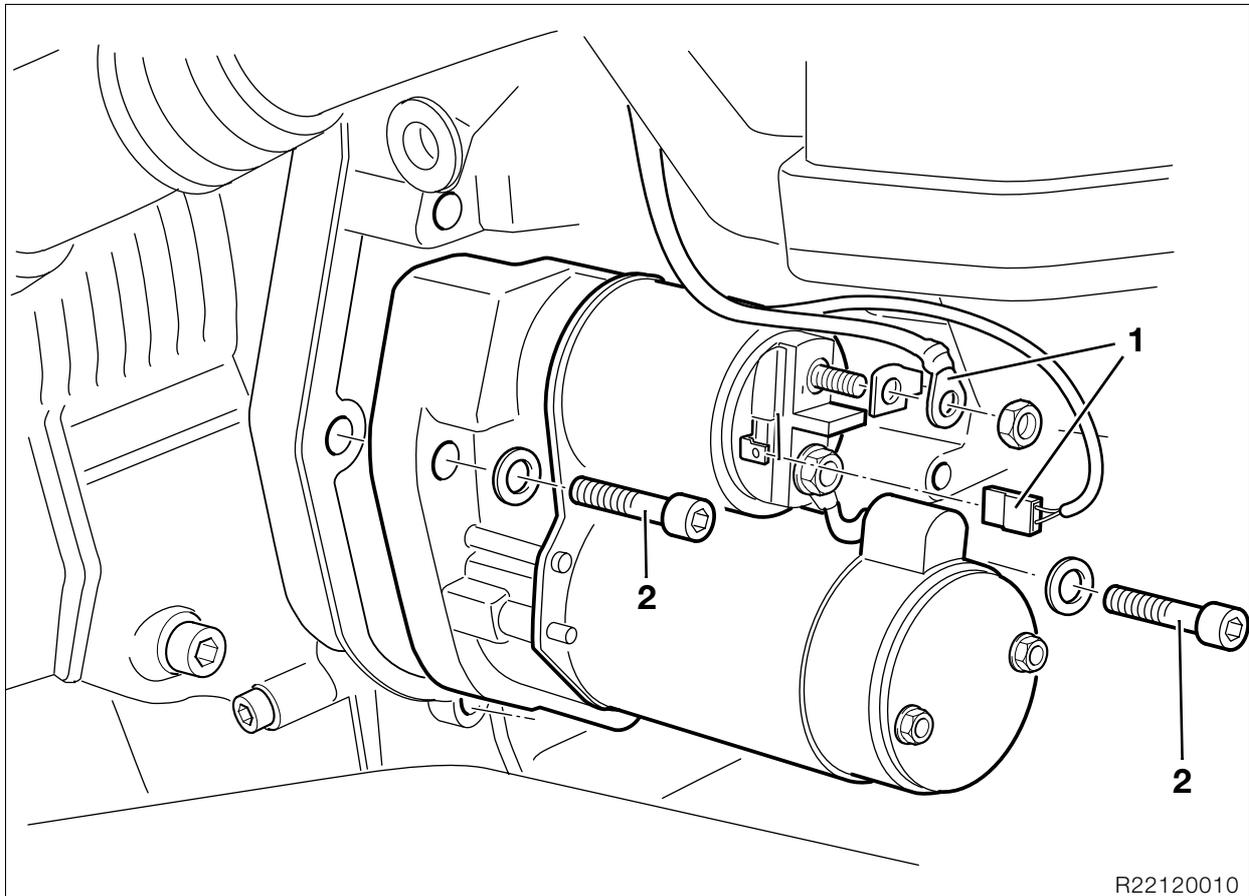
Poulie sur alternateur 50 Nm

61 00 Contrôle de l'alternateur triphasé

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

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

- Contrôler avec le **BMW** MoDiTeC.



R22120010

12 41 025 Dépose et repose du démarreur

- Déposer la selle.
- Déposer le flanc de carénage gauche (→ 46.8).



Attention :

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

- Débrancher les câbles de raccordement (1).
- Desserrer les vis de fixation (2) et démonter le démarreur.
- Procéder à la repose 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.



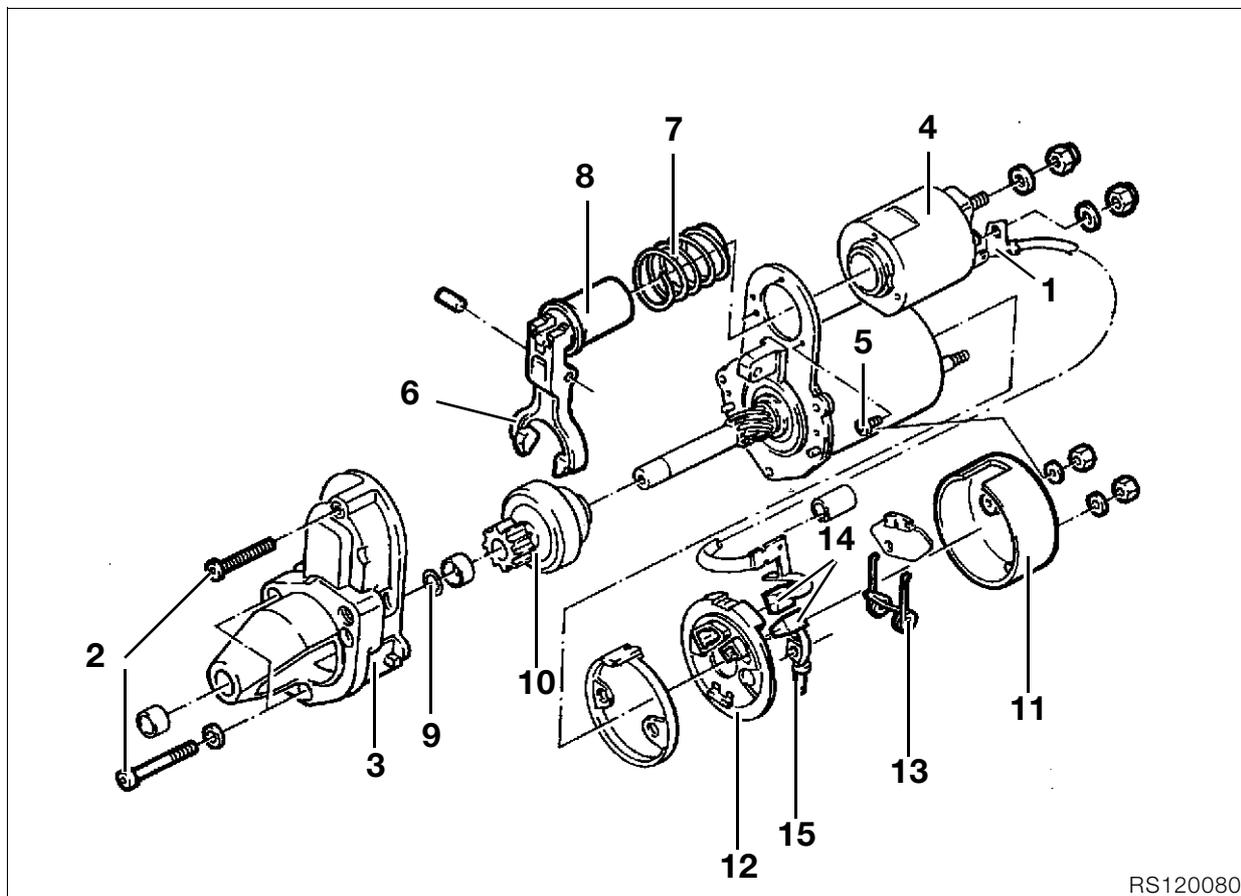
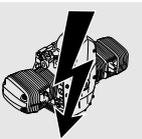
Remarque :

La déconnexion de la batterie efface toutes les entrées (par exemple défauts, réglages) de la mémoire du boîtier électronique 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
Pôle positif sur démarreur 10 Nm



RS120080

12 41 525 Désassemblage et réassemblage du démarreur

- Défaire le fil (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 frappant légèrement sur la clé à douille correspondante et enlever le clip (9).
- Déposer le réducteur du démarreur (10) de l'arbre.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Passer de la graisse sur le filetage et la bague d'embrayage.

Graisse : p. ex. graisse silicone Bosch PZ 2 V 3

Remplacement des balais de charbon

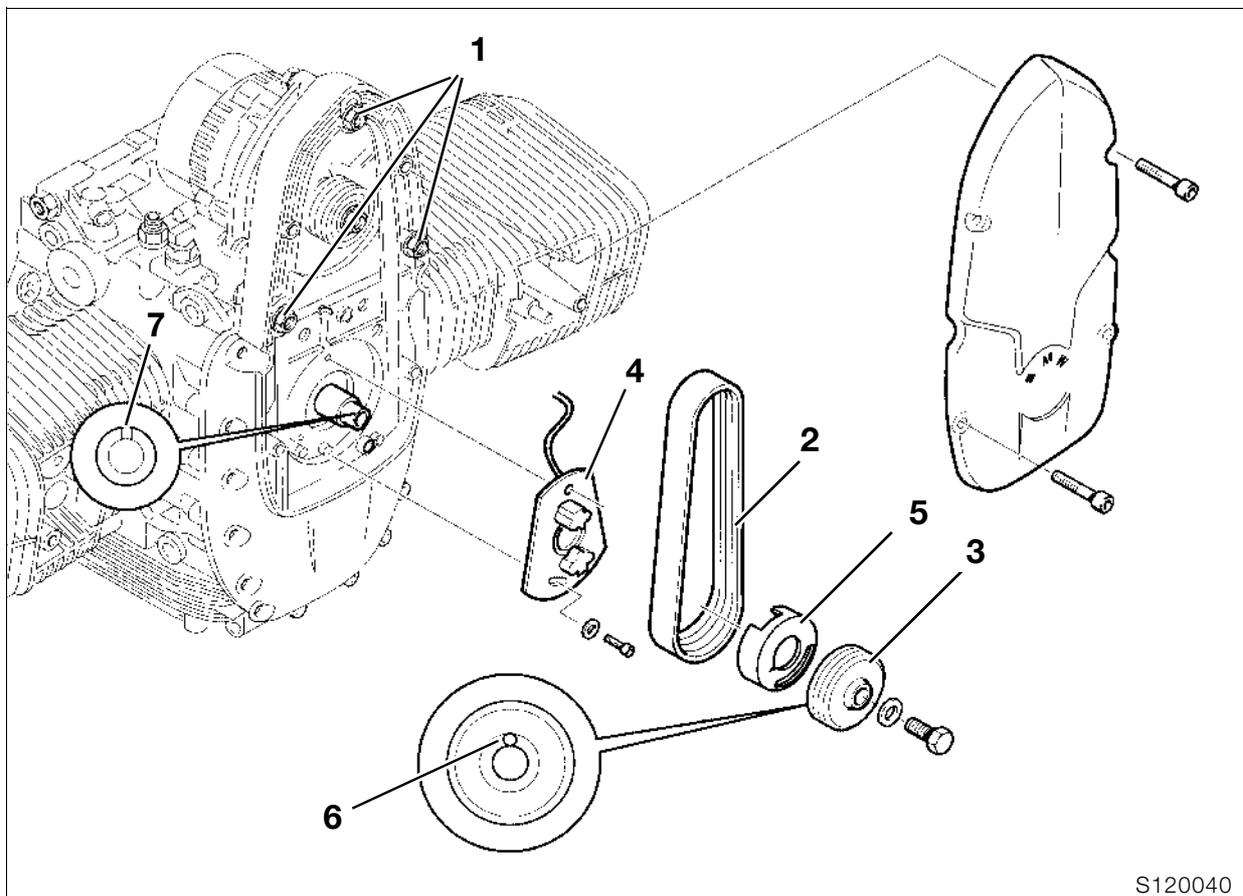
- Défaire le fil (1).
- Déposer le couvercle (11).
- Retirer le support (12) des balais de charbon.
- Lever les ressorts de maintien (13) des balais de charbon (14) et enlever ceux-ci.
- Poser les balais de charbon avec le plateau de maintien.
- Faire glisser le fil court (15) sur la goupille fileté.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

61 00 Contrôle du démarreur

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

61 00 Contrôle du relais de démarrage

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



S120040

12 11 Dépose et repose de la barrière magnétique

- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage (☞ 46.8).

⚠ Attention :

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

- Déposer le réservoir d'essence (☞ 16.5).
- Défaire le support de carénage côté droit.
- 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 !

- Démonter le démarreur.
- Fixer le carter d'embrayage à l'aide du 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 de la repose.

- Déposer la barrière magnétique (4).
- Procéder à la repose 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 (6) sur le rotor de la barrière Hall par rapport à la gorge/vilebrequin (7).
Poser soigneusement le câble de la barrière magnétique.

- Régler la courroie Poly-V d'après les instructions de réglage (☞ 12.7).

- 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 efface toutes les entrées (par exemple défauts, réglages) de la mémoire du boîtier électronique Motronic.

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

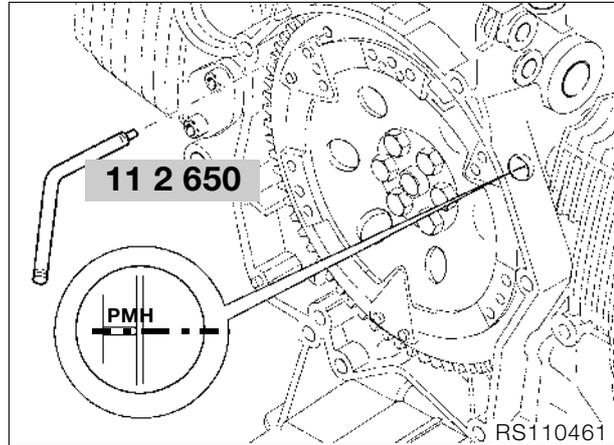


Couple de serrage :

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 Réglage de l'allumage



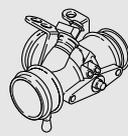
- Fixer le carter d'embrayage à l'aide du mandrin de calage PMH, réf. **BMW 11 2 650**.
- Brancher le **BMW MoDiTeC** sur le connecteur du capteur Hall en utilisant le câble adaptateur en Y.
- Effectuer le réglage en suivant les instructions du testeur.
- Retirer la pige PMH.

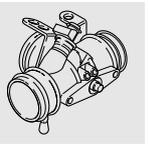
13 Alimentation et réglage du carburant

Sommaire

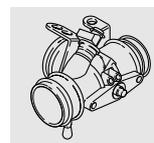
Page

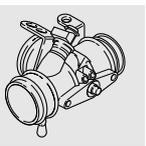
Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du boîtier de filtre à air	5
Dépose et repose des boîtiers de papillon	6
Dépose et repose du potentiomètre de papillon	7
Dépose et repose du boîtier électronique Motronic	7

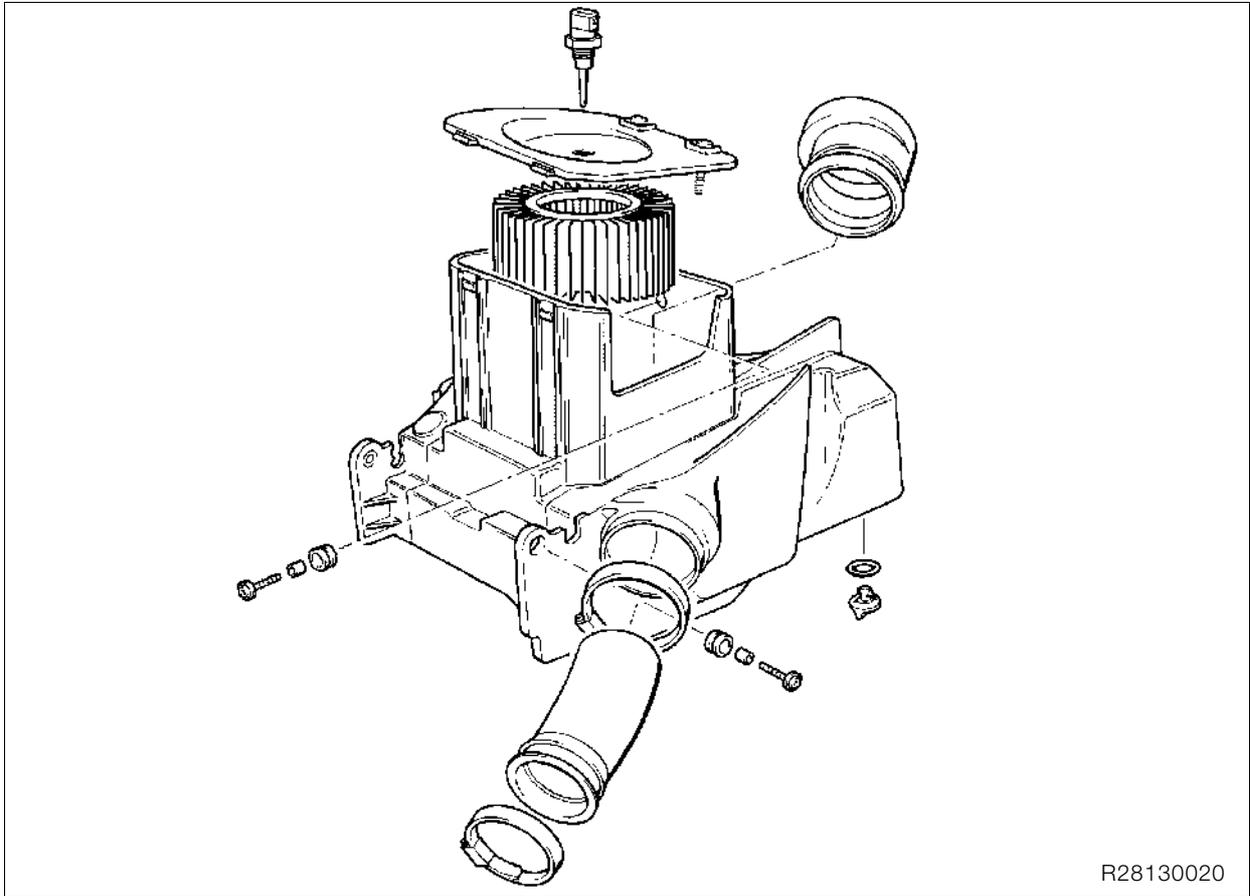




Caractéristiques techniques 13 Préparation du mélange	R 1150 RT
Carburant utilisé	Super sans plomb 95 (indice théorique)
Préparation du mélange	Motronic MA 2.4
Pression du carburant	bar 3,0
Régime limite	tr/min 7900
Ø Diamètre intérieur du boîtier de papillon	mm 45
Filtre à air	Filtre rond en papier



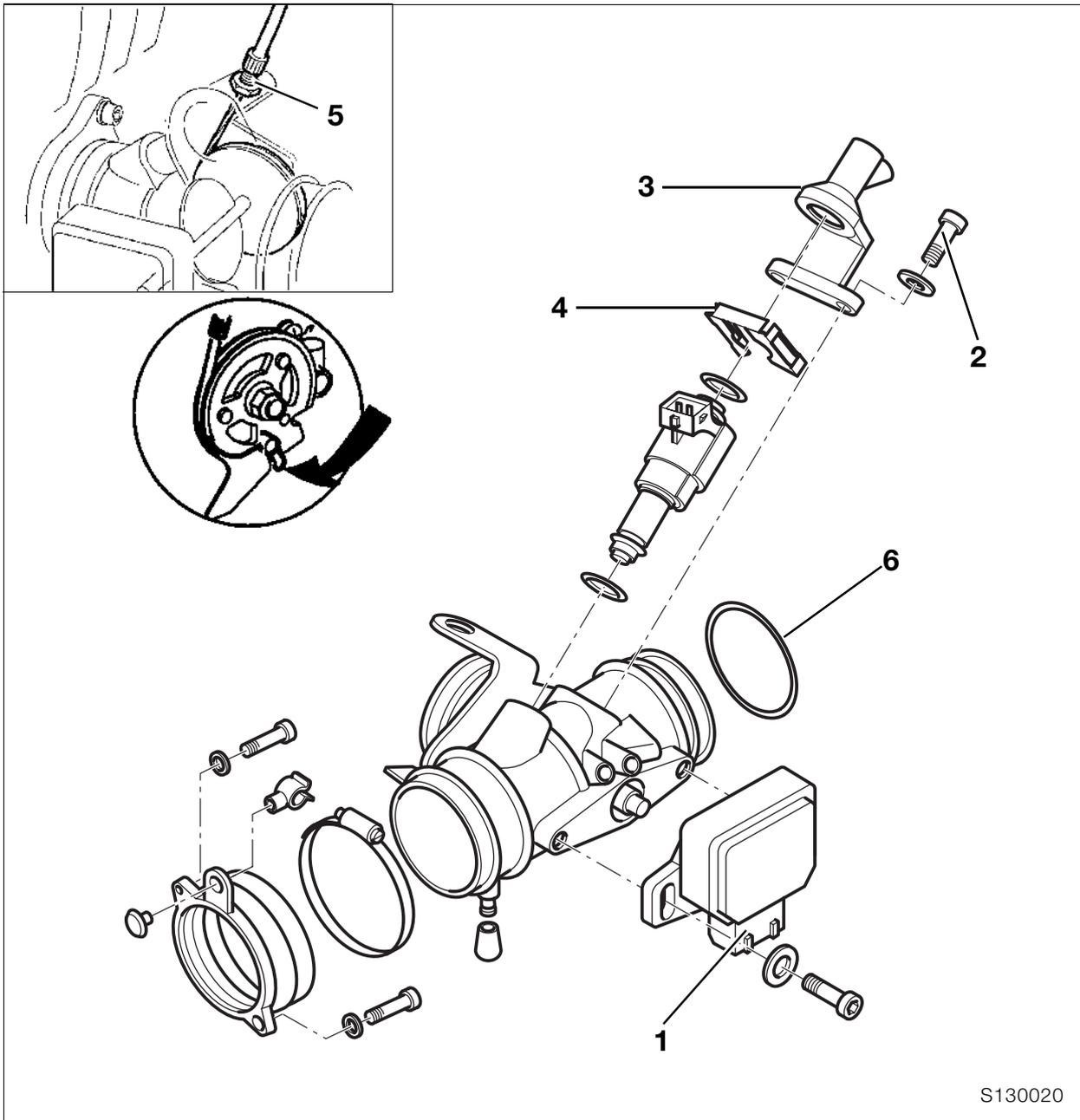




13 72 110 Dépose et repose du boîtier de filtre à air

⇒ Préparation

Voir «Dépose et repose de l'embrayage» (⇒ 21.5)



S130020

13 54 030 Dépose et repose des boîtiers de papillon

- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage (→ 46.8).
- 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 **BMW MoDiTeC**).

- 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.
- Desserrer les colliers des flexibles.
- Débrancher le câble de masse sur le boîtier de papillon gauche.
- Introduire la tubulure d'aspiration dans le boîtier de filtre à air et déposer le boîtier de papillon.

- Débrancher le câble d'accélérateur (5) du boîtier de papillon droit et gauche.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



Attention :

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

Réglage élévation du régime, ralenti et synchronisation (→ 00.59)

13 63 000 Dépose et repose du potentiomètre de papillon

- Déposer la selle.
- Déposer le flanc de carénage gauche (→ 46.8).
- 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 **BMW MoDiTeC**).

- 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 Dépose et repose du boîtier électronique Motronic

- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage (→ 46.8).



Attention :

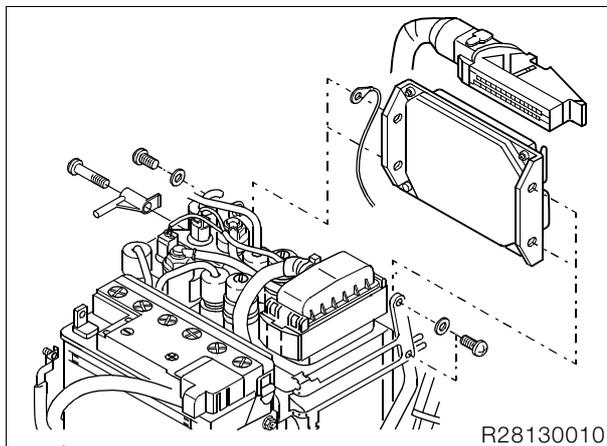
L'essence s'enflamme facilement et est nocive pour la santé. Observer les directives de sécurité en vigueur !

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



Attention :

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



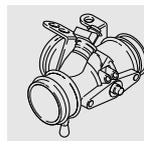
- Détacher le connecteur du capteur Hall.
- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- Débrancher le connecteur.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la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



Remarque :

La déconnexion de la batterie efface toutes les entrées (par exemple défauts, réglages) de la mémoire du boîtier électronique 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

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du réservoir d'essence	5
Dépose et repose de la soupape de renversement	6
Dépose et repose de l'ensemble pompe à essence	7
Dépose et repose du filtre à essence	7
Dépose et repose de la pompe à essence	7
Contrôle de la pression de la pompe à essence	8
Dépose et repose de la rampe d'injection et du régulateur de pression	8
Dépose et repose de la jauge à tube plongeur	9

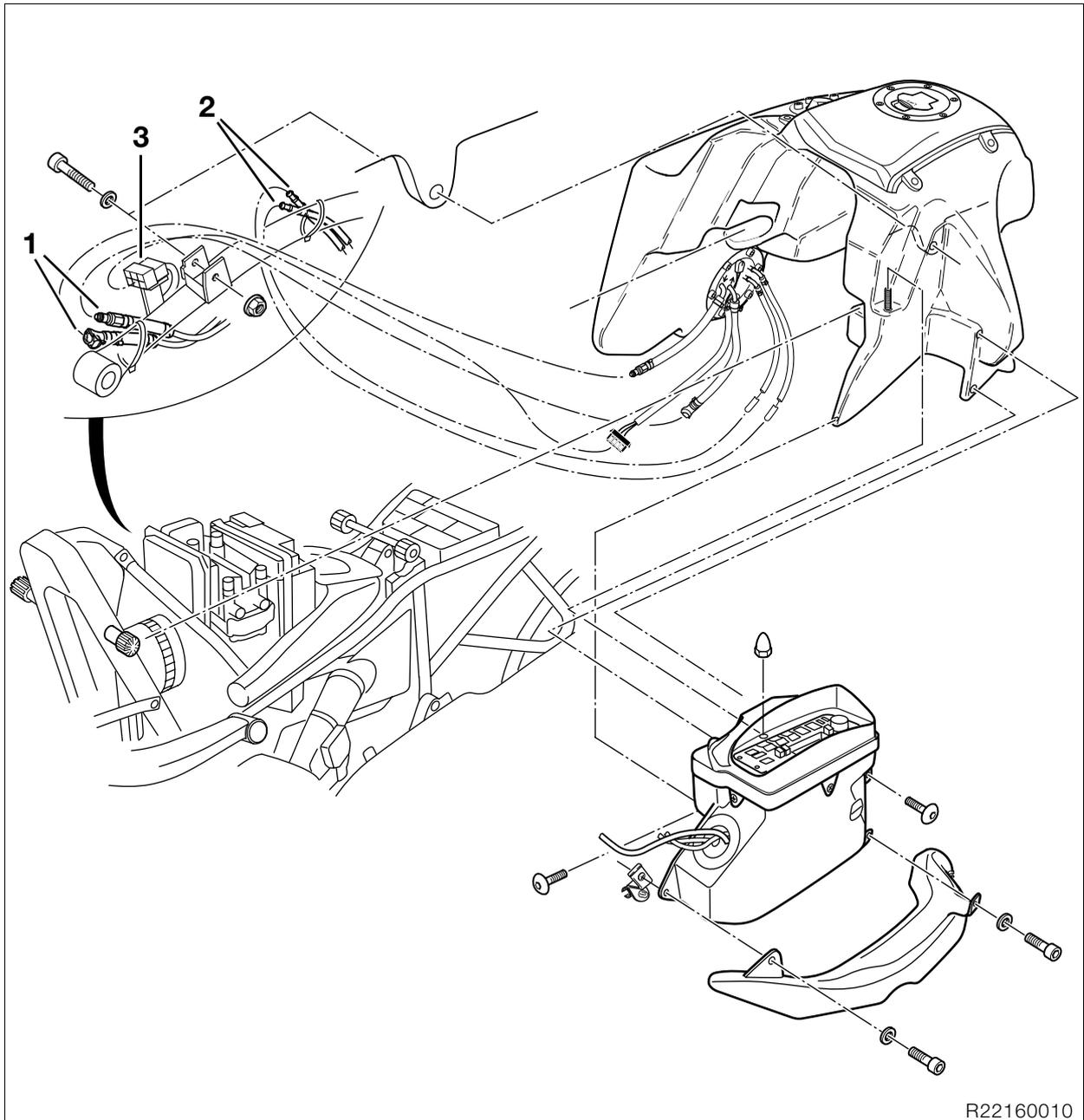




Caractéristiques techniques 16 Réservoir d'essence		R 1150 RT
Réservoir d'essence		
Type		Réservoir en plastique
Carburant utilisé		Super sans plomb 95 (indice théorique)
Capacité du réservoir (utile)	l	25,2
dont réserve	l	env. 4
Pompe à essence		
Type		Pompe à turbine VDO HPI-3
Tension de service	V	7...15
Pression de service	bar	3,0±0,2
Débit	l/h	120 (à 12 V)







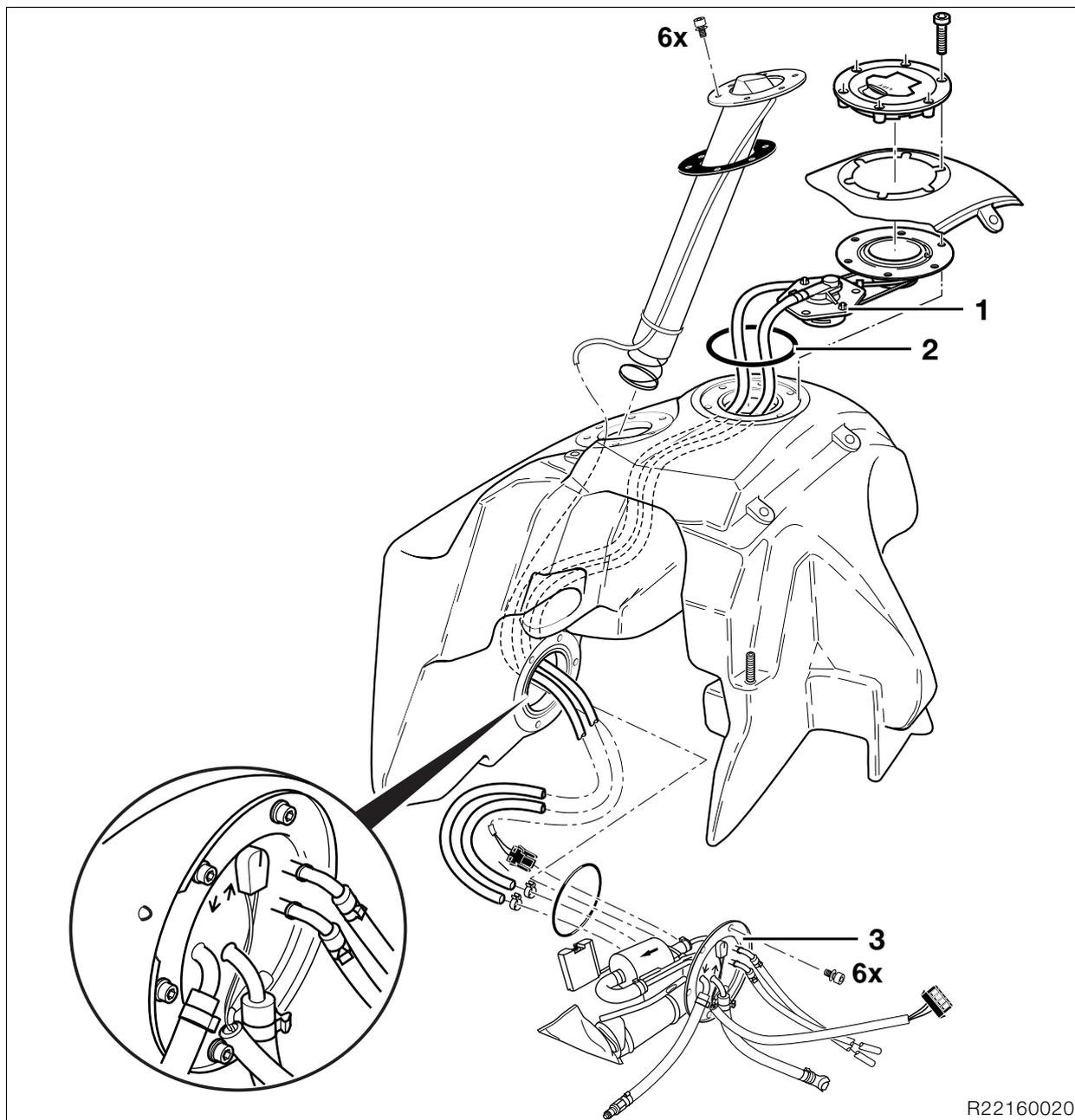
R22160010

16 11 030 Dépose et repose du réservoir d'essence

- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage.
- Défaire le compartiment radio et le fixer à la moto.
- Détacher le réservoir d'essence.
- Débrancher les raccords rapides (1) des conduites d'alimentation et de retour d'essence.
- Débrancher les conduites de purge (2).
- Débrancher le connecteur (3) de la pompe à essence.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



Couple de serrage :
 Réservoir d'essence sur cadre arrière 22 Nm



16 11 Dépose et repose de la soupape de renversement



Attention :

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

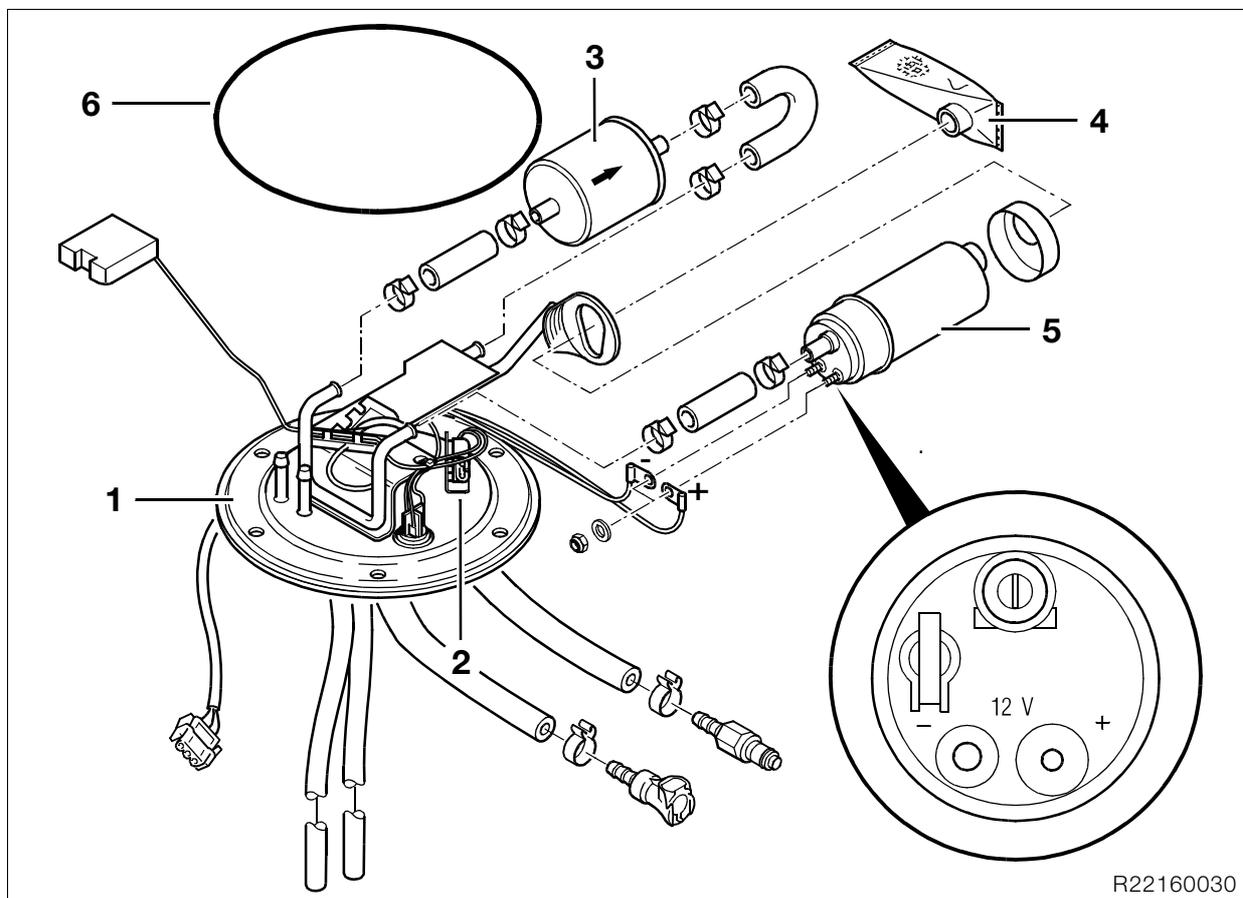
Observer les directives de sécurité en vigueur !



Attention :

Utiliser un nouveau joint torique (2) au besoin. Vérifier le bon positionnement du joint torique ! Contrôler l'étanchéité du bouchon de réservoir après le montage.

- Déposer les flancs de carénage.
- Déposer le bouchon du réservoir.
- Retirer le couvercle de réservoir.
- Retirer l'unité de réduction avec la soupape de renversement (1).
- Ouvrir les colliers à l'aide de la pince, réf. **BMW 17 5 500**, et défaire les flexibles.
- Déposer l'unité de réduction avec la soupape de renversement.
- Déposer la soupape de renversement.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Fixer les colliers à l'aide de la pince, réf. **BMW 17 5 500**.



R22160030

16 14 Dépose et repose de l'ensemble pompe à essence

⚠ Attention :

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

- Déposer le réservoir d'essence (⇒ 16.5).
- Vider le réservoir d'essence.
- Détacher l'ensemble pompe à essence (1), puis le soulever légèrement.
- Débrancher le connecteur (2).
- Ouvrir les colliers à l'aide de la pince, réf. **BMW 17 5 500**, et défaire les flexibles.
- Déposer l'ensemble pompe à essence avec précaution.

16 12 008 Dépose et repose du filtre à essence

- Défaire les colliers indesserrables sur le filtre à essence (3).

⚠ Attention :

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

- Dépose et repose du filtre à essence.
- Fixer les colliers avec une pince, réf. **BMW 13 1 500**.

16 12 000 Dépose et repose de la pompe à essence

- Séparer prudemment la crépine (4) de la pompe à essence.
- Défaire les colliers indesserrables sur la pompe à essence (5).
- Débrancher avec précaution les flexibles de la pompe à essence.
- Défaire les raccords électriques de la pompe à essence.
- Déposer la pompe à essence.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Fixer les colliers avec une pince, réf. **BMW 13 1 500**.

⚠ Attention :

Utiliser un joint torique (6) en parfait état.
Contrôler l'étanchéité de la pompe à essence après le montage.

🔧 Couple de serrage :

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

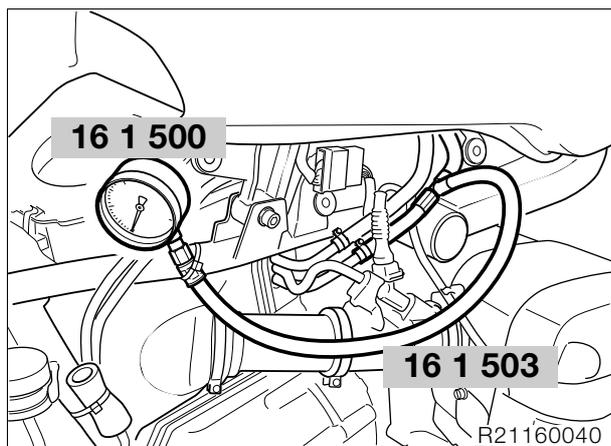
13 60 505 Contrôle de la pression de la pompe à essence



Attention :

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

Observer les directives de sécurité en vigueur !



- Débrancher le raccord rapide de la conduite d'alimentation d'essence (conduite inférieure).
- Brancher le manomètre de contrôle, réf. **BMW 16 1 500**, avec le flexible adaptateur, réf. **BMW 16 1 503**, pour raccords rapides.
- Faire tourner le moteur au ralenti.



Attention :

Ne pas faire chauffer le moteur longtemps à l'arrêt car les éléments du carénage se trouvant à proximité de l'échappement risquent d'être endommagés.

- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

Pression d'essence :

Valeur de consigne 3,0 ±0,2 bar

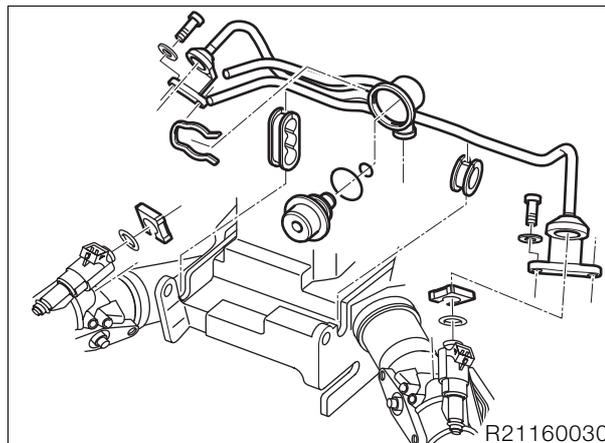


Remarque :

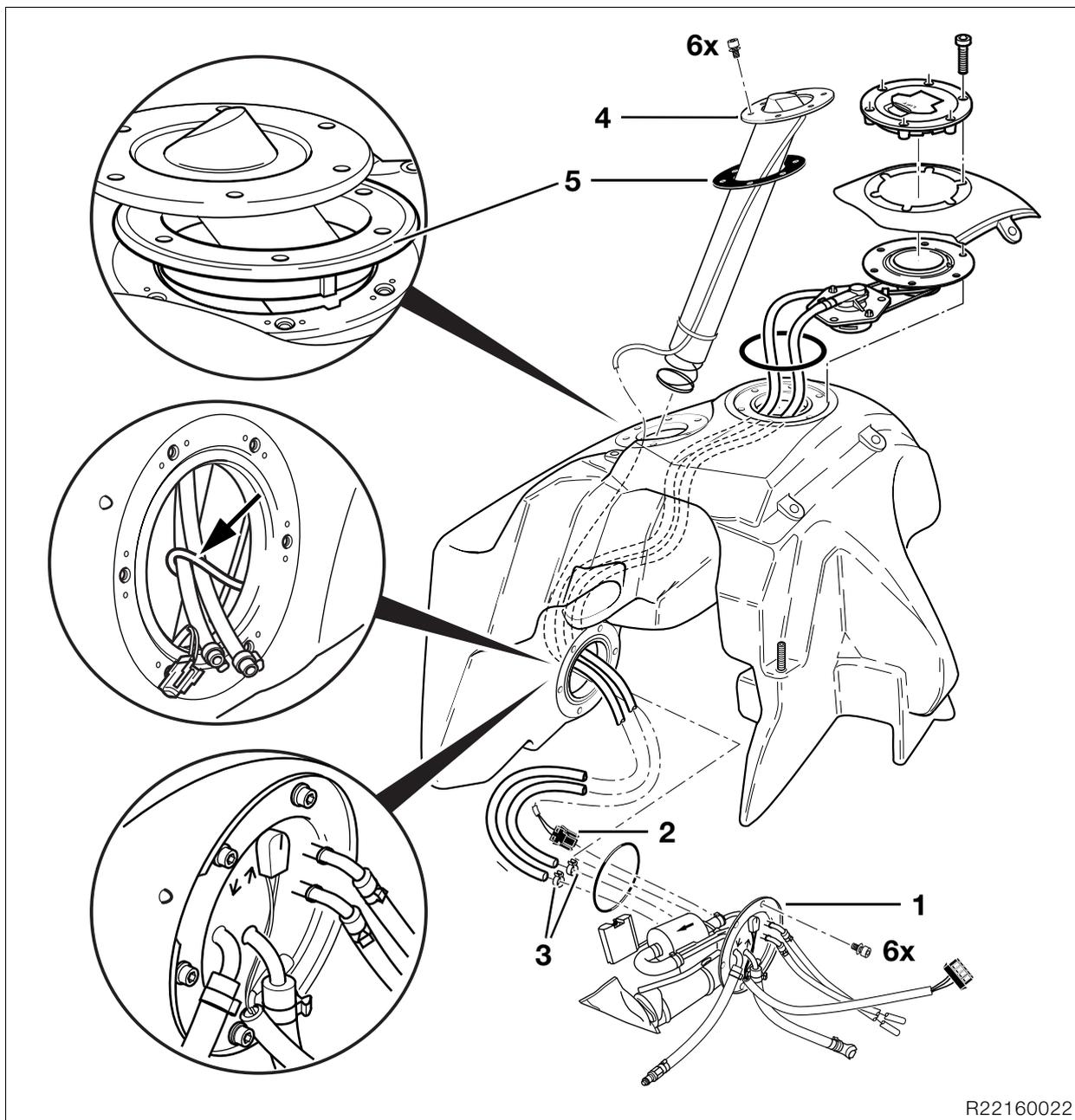
Si la pression d'essence est trop faible, contrôler la pompe, le filtre à essence, le régulateur de pression et la conduite.

13 53 Dépose et repose de la rampe d'injection et du régulateur de pression

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



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



R22160022

62 16 Dépose et repose de la jauge à tube plongeur

⚠ Attention :

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

Observer les directives de sécurité en vigueur !

- Déposer le réservoir d'essence (⇒ 16.5).
- Vider le réservoir d'essence.
- Déposer le couvercle et la doublure du réservoir.
- Détacher l'ensemble pompe à essence (1), puis le soulever légèrement.
- Débrancher le connecteur (2).
- Ouvrir les colliers (3) à l'aide de la pince, réf. **BMW 17 5 500**, et défaire les flexibles.
- Détacher la jauge à tube plongeur (4) et l'extraire par le haut avec les flexibles.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



Remarque :

Veiller à la fixation (flèche) des flexibles sur la jauge à tube plongeur.



Attention :

Utiliser un joint (5) et des joints toriques en parfait état.

Contrôler l'étanchéité du réservoir d'essence après le montage.

18 Echappement

Sommaire

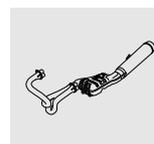
Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de l'échappement	5
Dépose et repose du silencieux et de la sonde Lambda	5
Dépose et repose du collecteur d'échappement	6

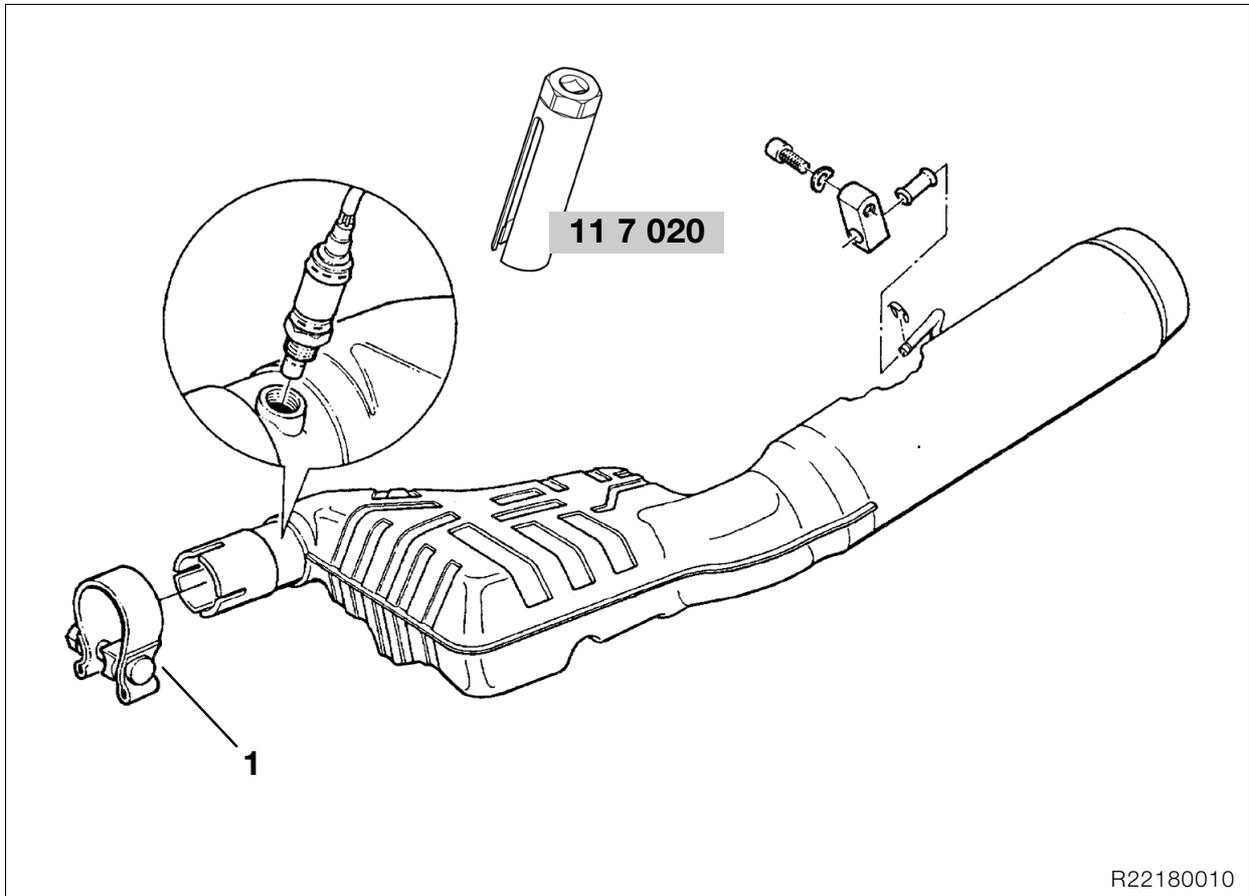




Caractéristiques techniques 18 Echappement	R 1150 RT
Type	2 en 1
Epuration des gaz d'échappement	Catalyseur 3 voies avec régulation Lambda
Silencieux	Silencieux à réflexion en acier inoxydable, face intérieure aluminisée



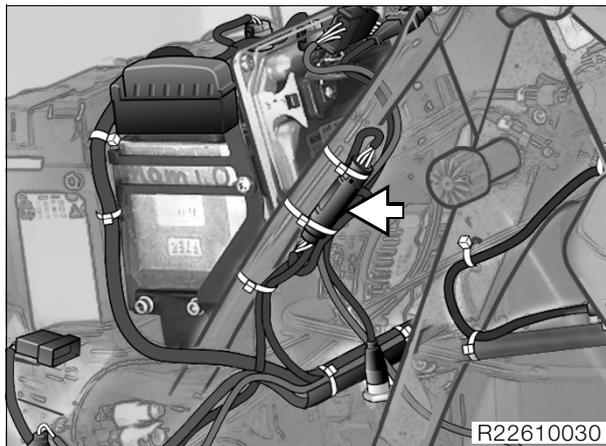




18 30 Dépose et repose de l'échappement

18 12 Dépose et repose du silencieux et de la sonde Lambda

- Déposer le réservoir d'essence.



- Débrancher le connecteur de la sonde Lambda (flèche) et défaire le câble.

⚠ Attention :

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

- Desserrer le collier (1).
- Défaire le silencieux arrière sur la partie arrière du cadre.
- Déposer le silencieux arrière.
- Déposer la sonde Lambda au moyen de la clé à douille spéciale, **réf. BMW 11 7 020**.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

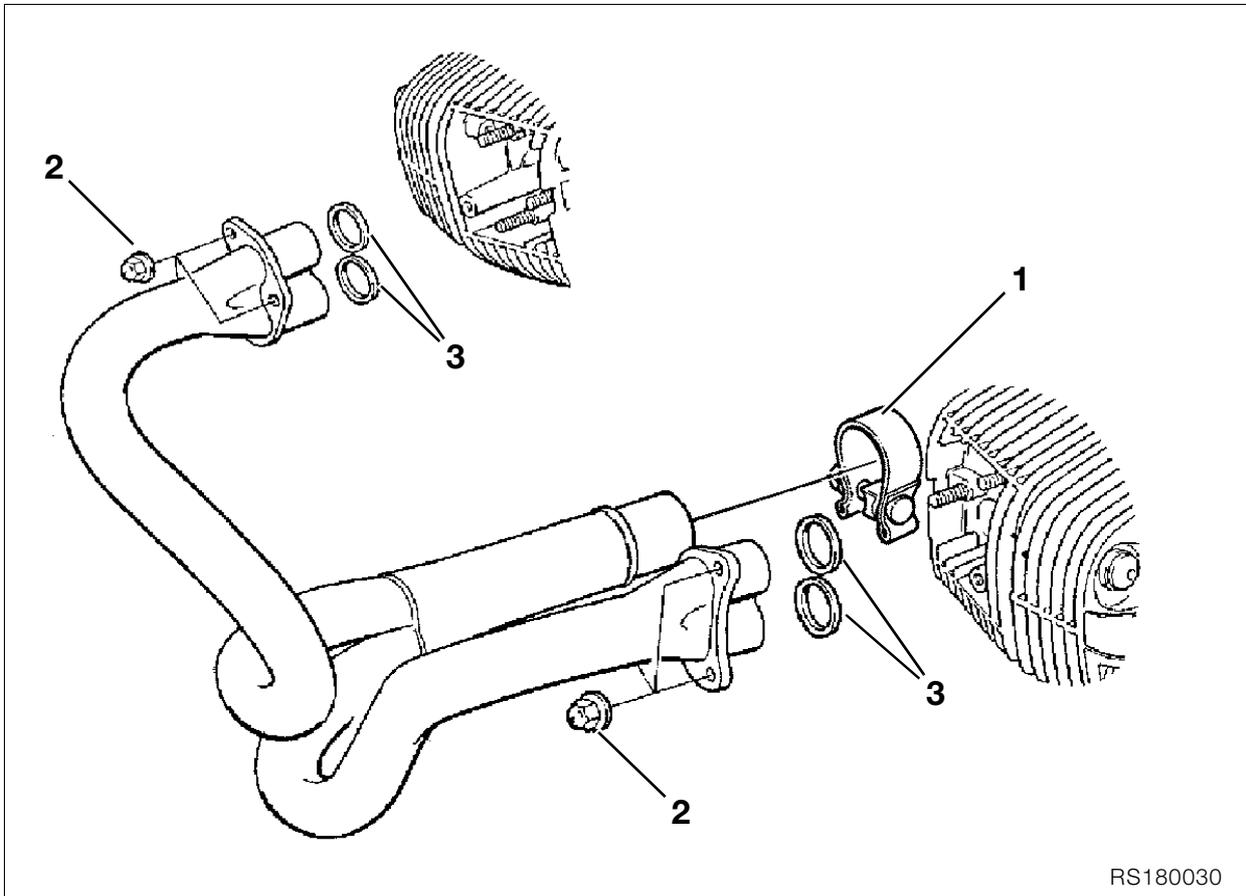
⚠ Attention :

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

🔧 Couple de serrage :

Sonde Lambda	
(graisser avec Optimoly TA)	45 Nm
Bride de fixation du silencieux arrière sur collecteur (graisser la surface de serrage avec Optimoly TA)	55 Nm
Silencieux sur platine de repose-pied	35 Nm





RS180030



18 11 Dépose et repose du collecteur d'échappement

- Déposer les flancs de carénage.
- Desserrer le collier de serrage (1) sur le silencieux arrière.
- Défaire la fixation du collecteur d'échappement (2).

⚠ Attention :

Bloquer le silencieux arrière de façon à éviter toute chute !

- Déposer le collecteur d'échappement.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

📄 Remarque :

Utiliser des bagues d'étanchéité neuves (3) lors de la repose.

⚠ 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 :

Bride de fixation du collecteur sur silencieux avant (graisser la surface de serrage avec Optimoly TA) 55 Nm
 Collecteur d'échappement sur culasse 21 Nm

21 Embrayage

Sommaire

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de l'embrayage	5
Dépose de l'embrayage	5
Dépose de l'embrayage de la moto	5
Dépose de l'embrayage du moteur	7
Repose de l'embrayage	7
Repose de l'embrayage dans le moteur	7
Repose de l'embrayage sur le véhicule	7
Dépose et repose de la conduite d'embrayage	8
Dépose et repose du cylindre récepteur d'embrayage	9
Remplissage/purge de la conduite d'embrayage	10





Caractéristiques techniques 21 Embrayage		R 1150 RT
Type		Embrayage monodisque à sec avec ressort à diaphragme démultiplié
Ø disque d'embrayage	mm	165
Limite d'usure	mm	4,8 (Mesurée avec les pointes du pied à coulisse, en comprimant avec la main, au niveau des rivets du disque d'embrayage)
Commande		Hydraulique
Ø piston		
Cylindre transmetteur	mm	13
Cylindre récepteur	mm	24
Liquide d'embrayage		Liquide de frein DOT 4





21 21 000 Dépose et repose de l'embrayage

21 21 Dépose de l'embrayage

Dépose de l'embrayage de la moto

- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage (→ 46.8).

⚠ Attention :

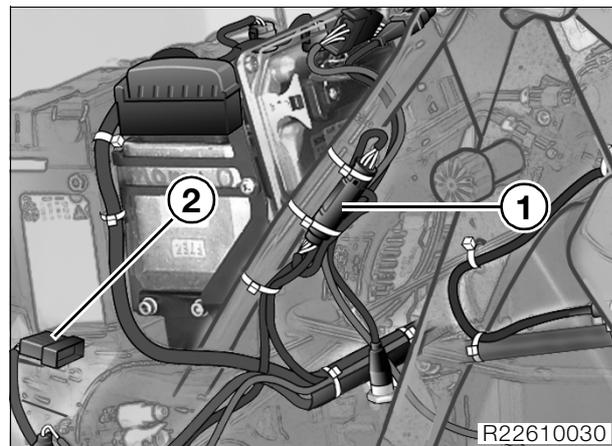
L'essence s'enflamme facilement et est nocive pour la santé. Observer les directives de sécurité en vigueur !

- Déposer le réservoir d'essence (→ 16.5).
- Monter le support, **réf. BMW 00 1 520**, avec les douilles et vis, **réf. BMW 00 1 529**, sur la moto.
- Débrancher le connecteur de la sonde de température de l'air sur le couvercle du filtre à air.
- Déposer le couvercle du filtre à air.
- Retirer le filtre à air.
- Déposer le reniflard d'aspiration.

⚠ Attention :

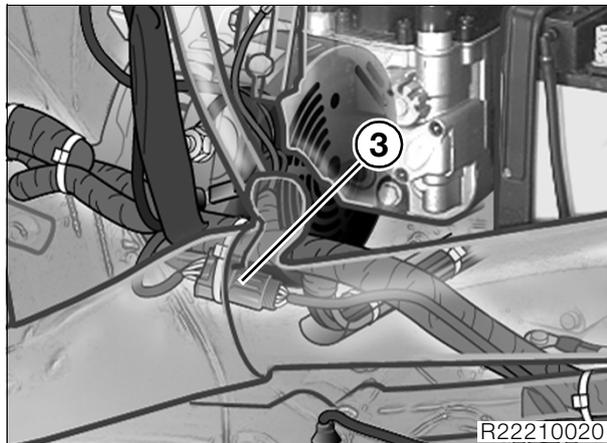
Déconnecter d'abord le pôle négatif de la batterie, puis le pôle positif. Connecter d'abord le pôle positif de la batterie, puis le pôle négatif.

- Déposer la batterie.
- Défaire le carter du filtre à air devant et derrière.

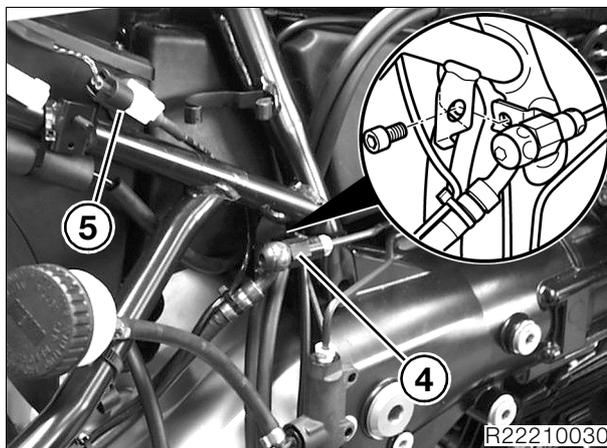


- Débrancher le connecteur/sonde Lambda (1) et dégager le câble.
- Détacher du cadre le connecteur / l'ensemble pompe à essence (2).
- Défaire les colliers du flexible/boîtier de papillon, et insérer la tubulure dans le boîtier de filtre à air.
- Débrancher le connecteur des injecteurs.
- Défaire le support des injecteurs.
- Retirer les injecteurs du boîtier de papillon.
- Enlever la vis supérieure sur la jambe de suspension et abaisser le couple cône.
- Déposer la platine de repose-pied côté gauche (→ 46.16).
- Enlever les vis fixant le maître-cylindre de frein à la platine de repose-pied.
- Déposer la platine de repose-pied côté droit (→ 46.17).
- 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.
- Débrancher les câbles sur le démarreur.
- Démontez le démarreur.



- Débrancher le connecteur de l'indicateur de BV (3) et défaire le câble.
- Défaire le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.
- Retirer le réservoir de liquide de frein arrière du support.



- Débrancher la conduite de frein (4) sur le cadre arrière.
- Débrancher la conduite de frein sur le bras oscillant.
- Débrancher le connecteur (5) du capteur ABS.



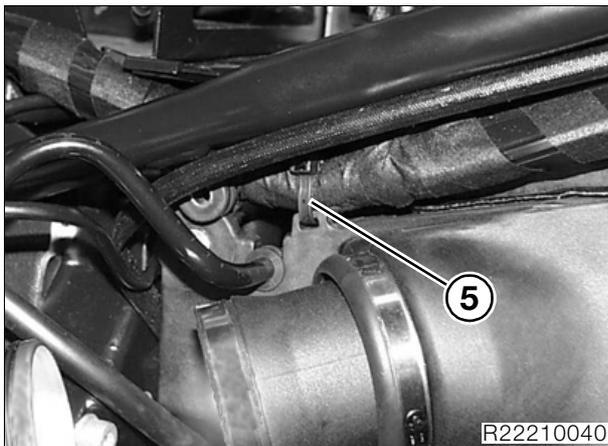
- Défaire le capteur ABS arrière.



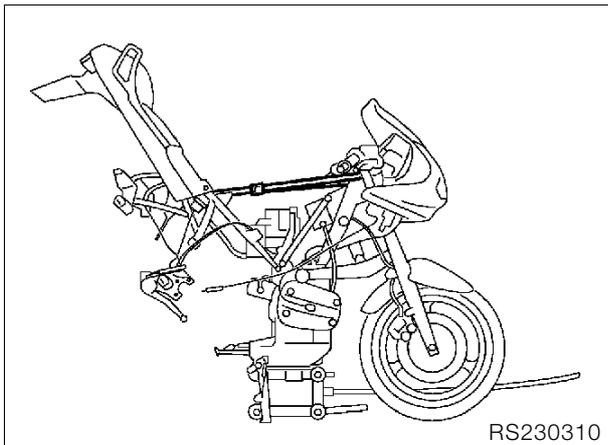
Avertissement :

Integral ABS Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant les étriers de frein car le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder. En cas de fuite de liquide, suivre les «Consignes de remplissage du réservoir» (→ 00.48).

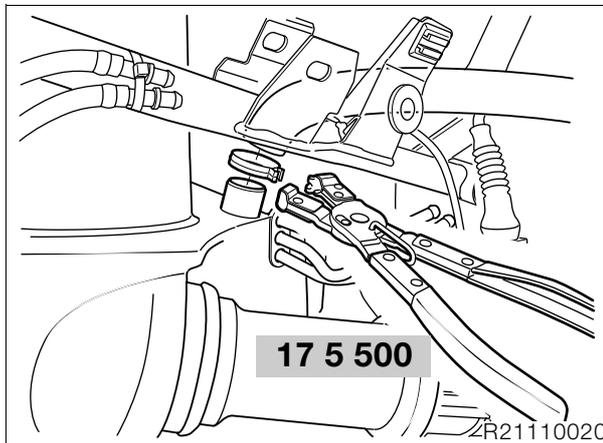
- Détacher l'étrier de frein arrière.
- Fixer l'étrier de frein à l'aide des serre-câbles sur le cadre arrière.
- Détacher le raccord de la conduite de purge sur le cadre arrière.



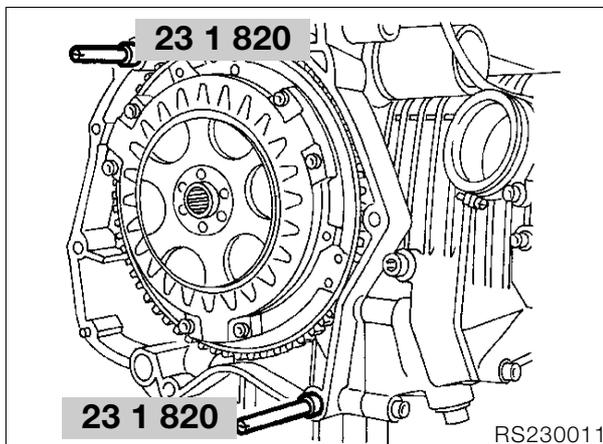
- Retirer le serre-câbles (5) sur le boîtier de filtre à air côté gauche.



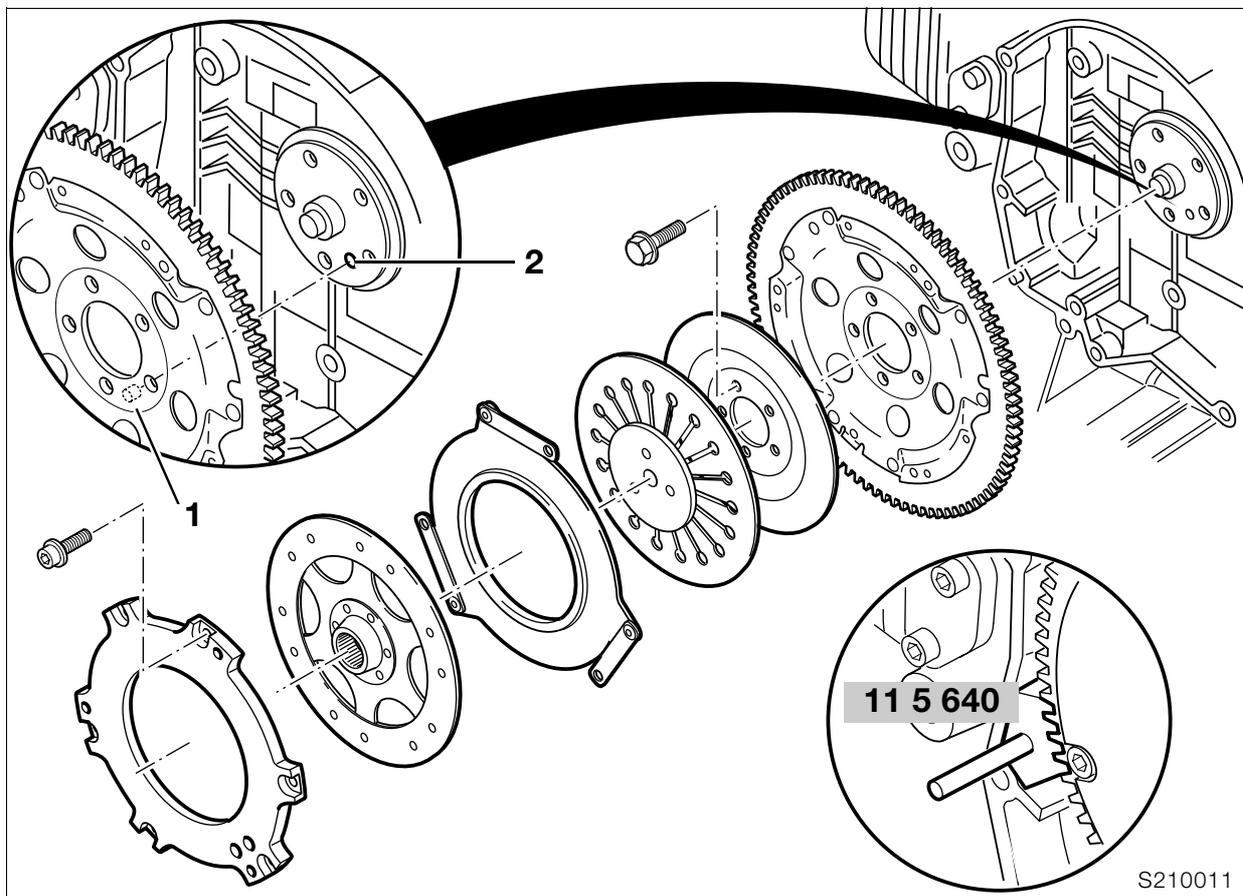
- Basculer le cadre arrière vers le haut, le bloquer à l'aide de la sangle de serrage sur le guidon et le cadre arrière.
- Déposer la jambe de suspension.



- Débrancher le flexible du dispositif de dégazage du carter-cylindres sur le boîtier de filtre à air à l'aide de la pince pour flexibles, **réf. BMW 17 5 500**.
- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Déposer la rampe d'injection d'essence.
- Déposer le cylindre récepteur de débrayage.
- Déposer la tige-poussoir d'embrayage.
- Détacher le porte-batterie à l'arrière.
- Débrancher le câble de masse sous le porte-batterie.



- Au cours de la dépose/repose, 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.



Dépose de l'embrayage du moteur

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

21 21 Repose de l'embrayage

Repose de 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 les vis à la main puis les serrer à fond.
- 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 :

Carter d'embrayage sur le vilebrequin (filetage de vis légèrement huilé)

Serrage initial 40 Nm

Angle de serrage 32°

Couvercle du carter sur volant 12 Nm

Repose de l'embrayage sur le véhicule

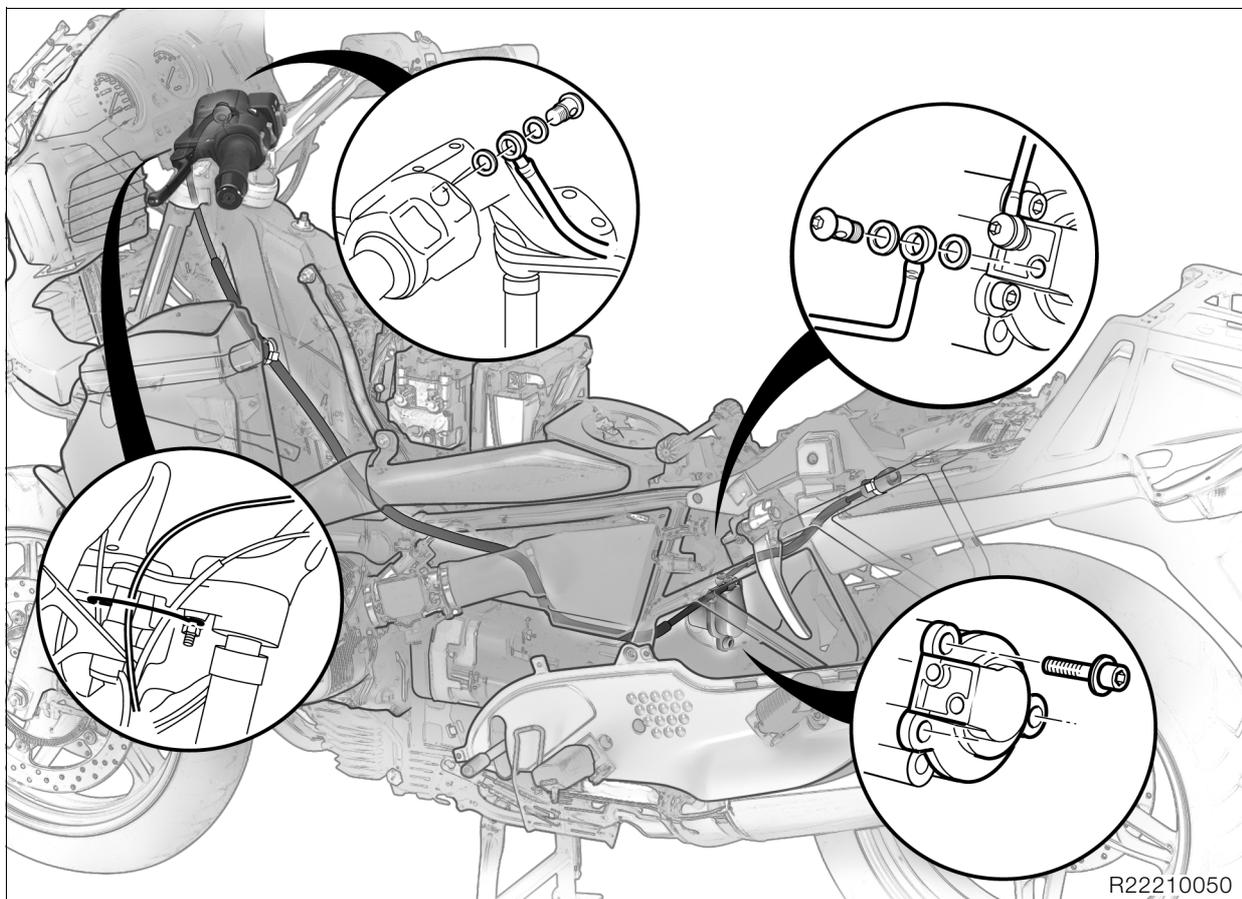
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



Remarque :

Remplacer le joint du cylindre récepteur d'embrayage lors du montage.





21 52 Dépose et repose de la conduite d'embrayage

- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage (☞ 46.8).



Attention :

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

- Déposer le réservoir d'essence (☞ 16.5).
- Enlever la vis sur le reniflard d'aspiration.
- Déposer le silencieux arrière.



Avertissement :

Integral ABS Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant les étriers de frein car le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder. En cas de fuite de liquide, suivre les «Consignes de remplissage du réservoir» (☞ 00.44).

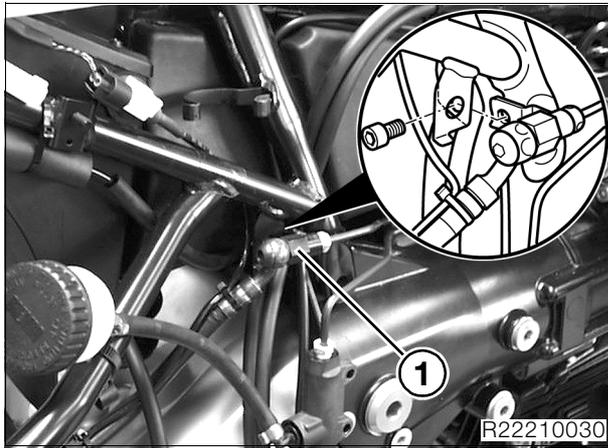
- Détacher l'étrier de frein arrière.
- Déposer la roue arrière.
- Soutenir le couple conique arrière.
- Déposer la jambe de suspension.



Attention :

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

- Vidanger le circuit d'embrayage.



21 52 012 Dépose et repose du cylindre récepteur d'embrayage

- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage (☞ 46.8).



Attention :

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

- Déposer le réservoir d'essence (☞ 16.5).
- Enlever la vis sur le reniflard d'aspiration.
- Déposer le silencieux arrière.

- Débrancher la conduite de frein (1) 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 de repose-pied côté gauche/droit.
- Enlever les vis arrière de la platine de repose-pied côté gauche/droit.
- 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.
- Démonter le câble d'embrayage.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



Avertissement :

Integral ABS Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant les étriers de frein car le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder. En cas de fuite de liquide, suivre les « Consignes de remplissage du réservoir » (☞ 00.44).

- Détacher l'étrier de frein arrière.
- Déposer la roue arrière.
- Soutenir le couple conique arrière.
- Déposer la jambe de suspension.



Attention :

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

- Vidanger le circuit d'embrayage.



Remarque :

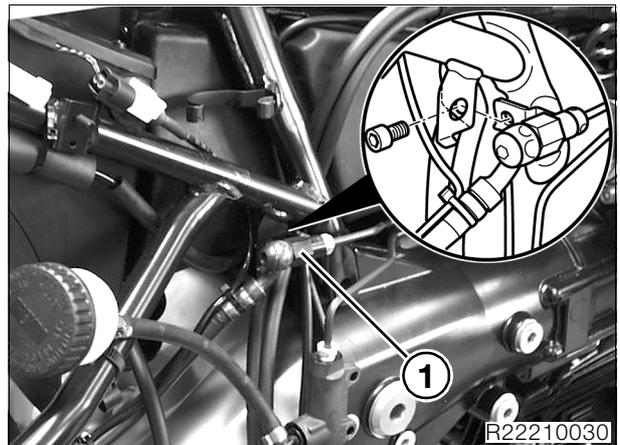
Utiliser de nouvelles bagues d'étanchéité lors de la pose.

- Remplir le système d'embrayage (☞ 00.54).



Couple de serrage :

Conduite d'embrayage sur commande au guidon 14 Nm
 Conduite d'embrayage sur cylindre récepteur 9 Nm



- Débrancher la conduite de frein (1) sur le cadre arrière.

- Retirer le réservoir de liquide de frein arrière du support.
- Desserrer la platine de repose-pied côté gauche.
- Déposer la vis supérieure de la platine de repose-pied côté gauche.
- Déposer la vis arrière de la platine de repose-pied côté gauche.
- Enlever les vis fixant l'arrière du maître-cylindre de frein à la platine de repose-pied.
- Déposer la platine de repose-pied côté droit (→ 46.17).
- 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.
- Déposer le tube de cadre sur la boîte de vitesses.
- Défaire les conduites du cylindre récepteur de l'embrayage.
- Déposer le cylindre récepteur de débrayage.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

21 52 005 Remplissage/purge de la conduite d'embrayage

Voir Vidange du liquide d'embrayage (→ 00.54).



Remarque :

Utiliser de nouvelles bagues d'étanchéité lors de la pose.

- 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 de repose-pied gauche
 (nettoyer le filetage + Loctite 2701) 42 Nm
 2. Chape de serrage tube de raccordement sur boîte de vitesses 9 Nm
 3. sur boîte de vitesses et platine de droit repose-pied
 (nettoyer le filetage + Loctite 2701) 42 Nm



23 Boîte de vitesses

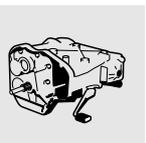
Sommaire

Page

Caractéristiques techniques	3
Représentation en coupe de la boîte de vitesses	5
Dépose et repose du levier de sélection	7
Dépose et repose de la boîte de vitesses	7
Remplacement des joints à lèvres du carter et du couvercle de boîte	10
Remplacement du joint à lèvres de l'arbre primaire côté entraînement	10
Remplacement du joint à lèvres de l'arbre de sortie	10
Remplacement du joint à lèvres de l'arbre primaire côté sortie	11
Remplacement du joint à lèvres pour le cylindre de sélection	11
Remplacement du joint à lèvres de l'axe de commande	11
Désassemblage de la boîte de vitesses	12
Dépose du carter de boîte	12
Dépose du tambour de sélection	13
Désassemblage et réassemblage de l'axe de commande	13
Dépose des arbres de la boîte de vitesses	14
Remplacement du roulement à billes rainuré de l'arbre intermédiaire	14
Désassemblage et réassemblage de l'arbre primaire	15
Désassemblage de l'arbre primaire	15
Réassemblage de l'arbre primaire/contrôle et réglage du jeu axial du jeu de ressorts	16
Désassemblage et réassemblage de l'arbre de sortie	17
Désassemblage de l'arbre de sortie	17
Réassemblage de l'arbre de sortie	18
Contrôle du jeu axial	19
Contrôle/réglage des cotes de calage des arbres de boîte de vitesses et du cylindre de sélection	20
Contrôle/réglage de la cote de calage de l'arbre intermédiaire	20
Contrôle/réglage de la cote de calage de l'arbre de sortie	21
Contrôle/réglage de la cote de calage de l'arbre primaire	22
Contrôle/réglage de la cote de calage du tambour de sélection	23
Compensation du jeu de l'axe de commande des fourchettes	24

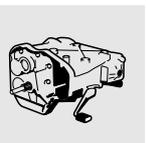


Réassemblage de la boîte de vitesses	25
Repose de l'arbre primaire, de l'arbre de sortie et de l'arbre intermédiaire	25
Repose de l'axe de commande	26
Repose du tambour de sélection	26
Repose du carter de boîte	27

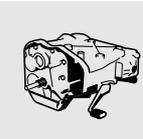
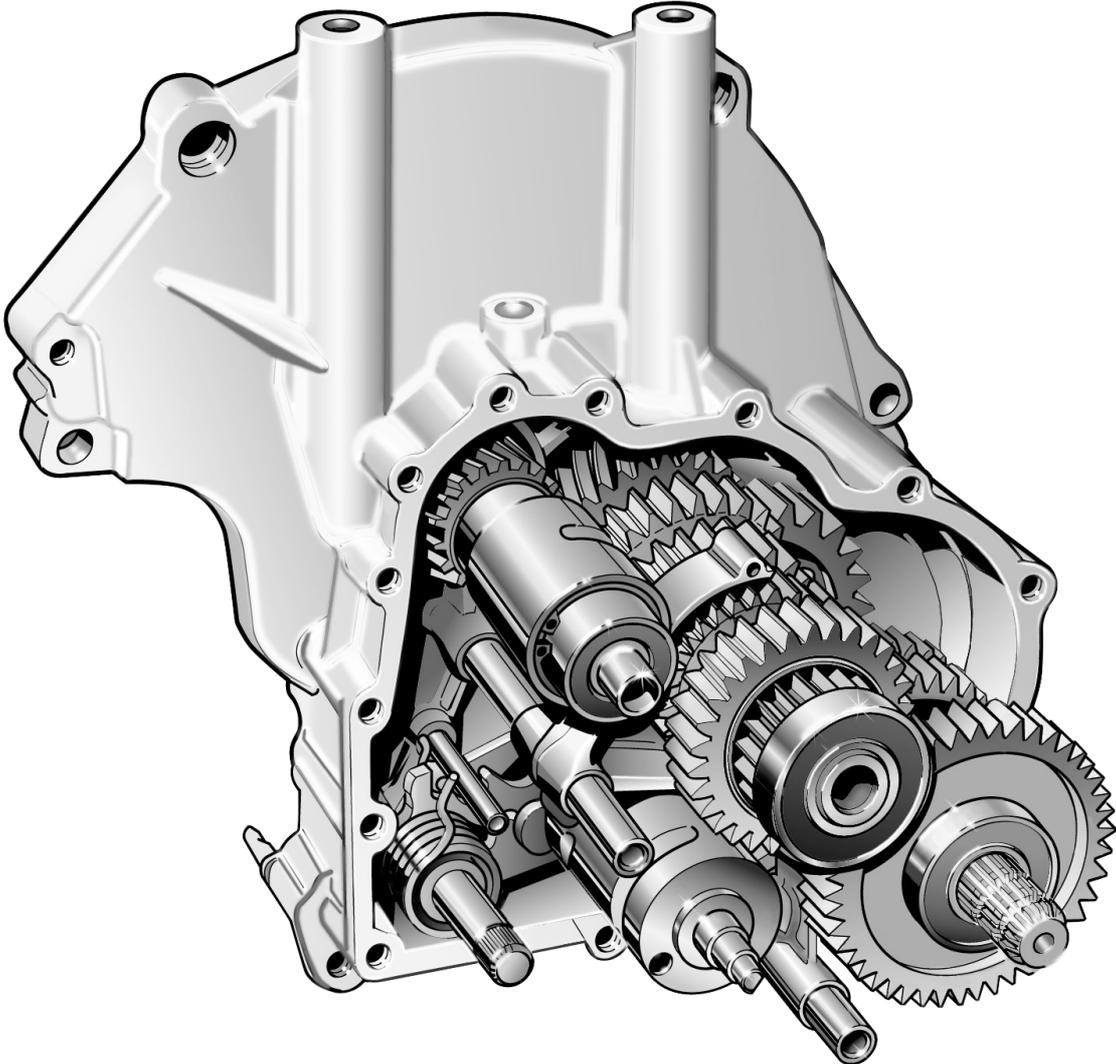


Caractéristiques techniques 23 Boîte de vitesses		R 1150 RT
Type	Boîte de vitesses à 6 rapports à commande par crabots avec amortisseur de torsion intégré	
Mode de commande	par pédale et tambour de sélection avec verrou de surcourse	
Huile toutes saisons	Huile de marque pour engrenage hypoïde SAE 90 API GL5 ou Castrol MTX 75W-140 GL 5	
Quantité requise	env. 0,8 (jusqu'au bord inférieur du filetage de l'orifice de remplissage)	
Démultiplication		
1er rapport		3,863
2ème rapport		3,022
3ème rapport		2,393
4ème rapport		1,961
5ème rapport		1,700
6ème rapport		1,316
Valeurs de réglage		
Jeu axial axe de commande des fourchettes	mm	0,1...0,3
Jeu axial du segment de ressort sur arbre primaire	mm	0,4...0,6
Cote de calage tambour de sélection	mm	111,80...111,90
Jeu axial de l'arbre de sortie		
Pignon fou 1er rapport	mm	0,1...0,33
Pignon fou 2ème rapport	mm	0,1...0,33
Pignon fou 3ème et 4ème rapport (jeu total)	mm	0,1...0,67
Jeu axial de l'arbre intermédiaire		
Pignon fou 5ème rapport	mm	0,1...0,46
Pignon fou 6ème rapport	mm	0,1...0,46

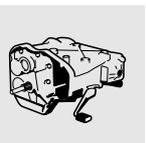




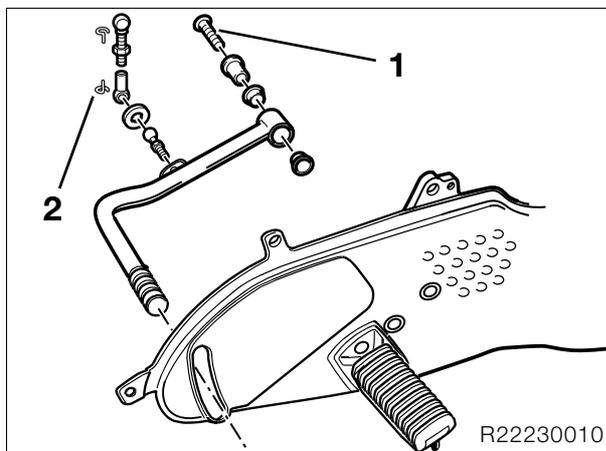
Représentation en coupe de la boîte de vitesses



R21239010



23 41 300 Dépose et repose du levier de sélection



- Déposer la selle.
- Déposer le petit flanc de carénage côté gauche.
- Déposer le flanc de carénage gauche (→ 46.8).
- Extraire la goupille de sécurité (2) et détacher la tige de sélection.
- Déposer la platine de repose-pied.
- Desserrer la vis de fixation (1) du levier de sélection.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



! Couple de serrage :

Levier de sélection sur platine de repose-pied..... 35 Nm

23 00 020 Dépose et repose de la boîte de vitesses

- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage (→ 46.8).



Attention :

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

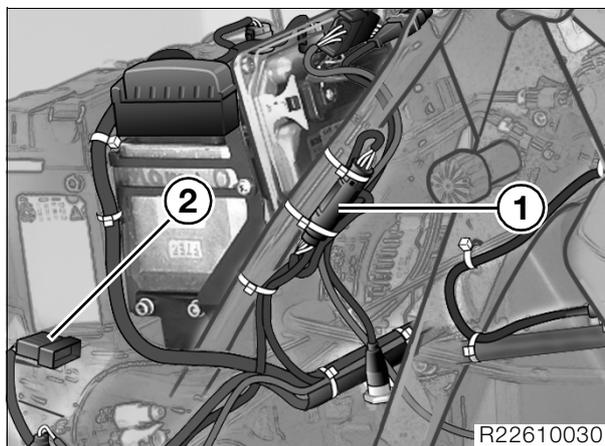
- Déposer le réservoir d'essence (→ 16.5).
- Monter le support, **réf. BMW 00 1 520**, avec les douilles et vis, **réf. BMW 00 1 529**, sur la moto.
- Débrancher le connecteur de la sonde de température de l'air.
- Déposer le couvercle du filtre à air.
- Retirer le filtre à air.
- Déposer le reniflard d'aspiration.



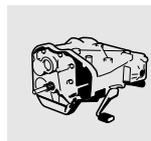
Attention :

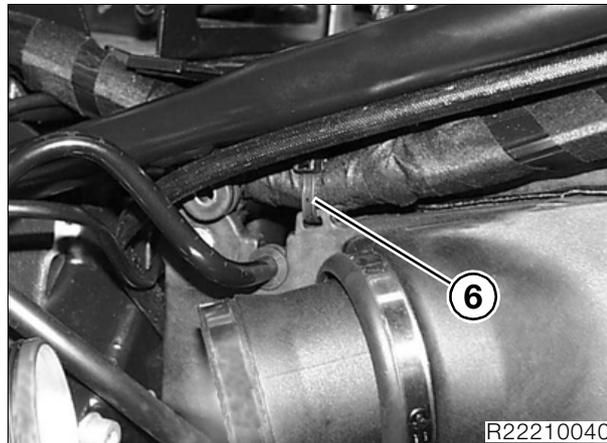
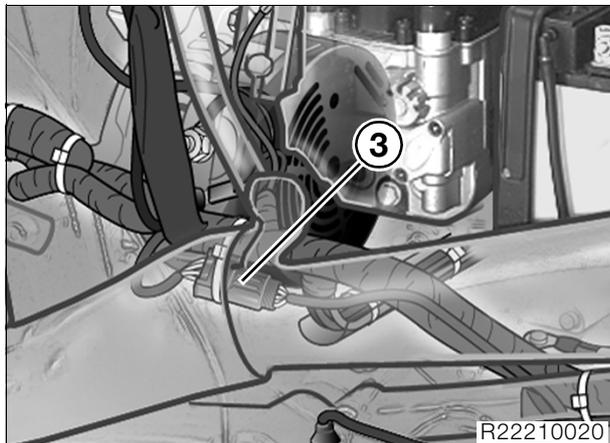
Déconnecter d'abord le pôle négatif de la batterie, puis le pôle positif. Connecter d'abord le pôle positif de la batterie, puis le pôle négatif.

- Déposer la batterie.
- Défaire le carter du filtre à air devant et derrière.



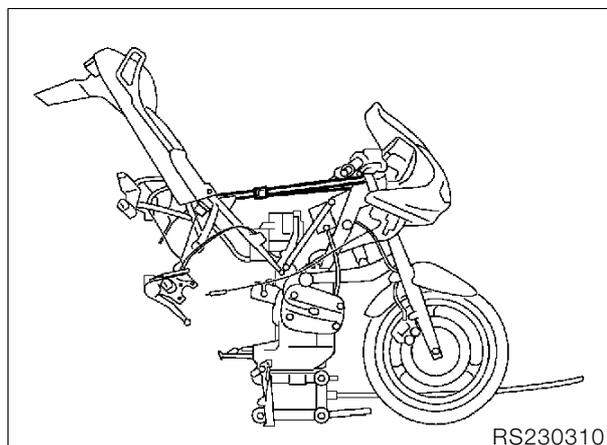
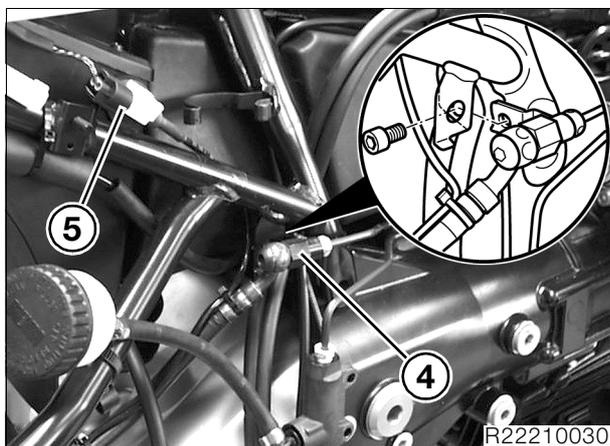
- Débrancher le connecteur/sonde Lambda (1) et dégager le câble.
- Détacher du cadre le connecteur / l'ensemble pompe à essence (2).
- Défaire les colliers du flexible/boîtier de papillon, et insérer la tubulure dans le boîtier de filtre à air.
- Débrancher le connecteur des injecteurs.
- Défaire le support des injecteurs.
- Retirer les injecteurs du boîtier de papillon.
- Enlever la vis supérieure sur la jambe de suspension et abaisser le couple cône.
- Déposer la platine de repose-pied côté gauche (→ 46.16).
- Enlever les vis fixant le maître-cylindre de frein à la platine de repose-pied.
- Déposer la platine de repose-pied côté droit (→ 46.16).
- 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.
- Débrancher les câbles sur le démarreur.
- Déposer le démarreur.





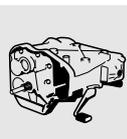
- Débrancher le connecteur de l'indicateur de BV (3) et défaire le câble.
- Défaire le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.
- Retirer le réservoir de liquide de frein arrière du support.

- Retirer le serre-câbles (6) sur le boîtier de filtre à air côté gauche.



- Débrancher la conduite de frein (4) sur le cadre arrière.
- Débrancher la conduite de frein sur le bras oscillant.
- Débrancher le connecteur (5) du capteur ABS.
- Défaire le capteur ABS arrière.

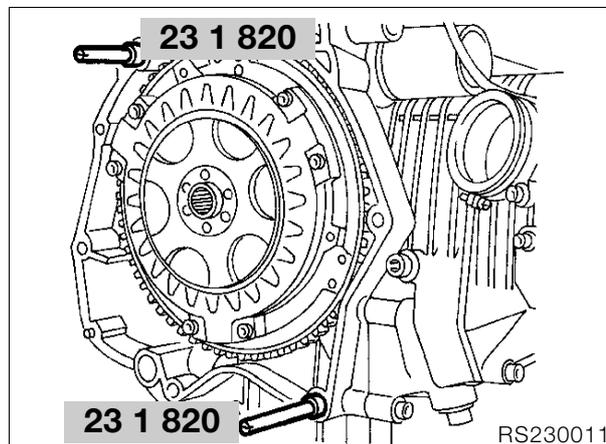
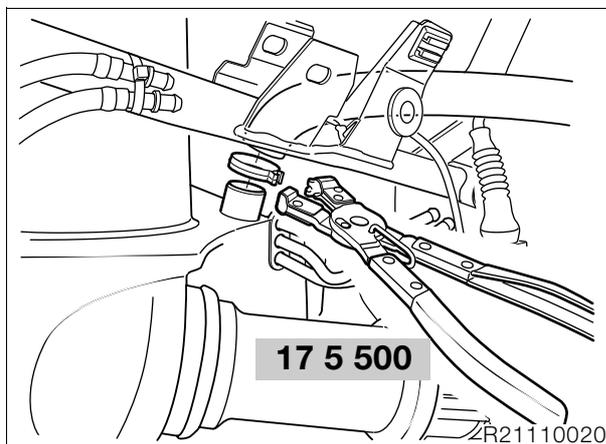
- Basculer le cadre arrière vers le haut, le bloquer à l'aide de la sangle de serrage sur le guidon et le cadre arrière.
- Déposer la jambe de suspension.



Avertissement :

Integral ABS Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant les étriers de frein car le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder. En cas de fuite de liquide, suivre les consignes de remplissage du réservoir (→ 00.48).

- Détacher l'étrier de frein arrière.
- Fixer l'étrier de frein à l'aide des serre-câbles sur le cadre arrière.
- Détacher le raccord de la conduite de purge sur le cadre arrière.



- Débrancher le flexible du dispositif de dégazage du carter-cylindres sur le boîtier de filtre à air à l'aide de la pince pour flexibles, réf. **BMW 17 5 500**.
- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Déposer la rampe d'injection d'essence.
- Détacher le porte-batterie à l'arrière.
- Déposer la roue arrière et la rondelle entretoise.
- Soutenir le couple conique arrière.
- Desserrer le tirant de la boîte de vitesses.
- Défaire le collier du soufflet sur le bras oscillant.
- 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 du couple conique sur le bras oscillant.
- Desserrer le tourillon de palier fixe du couple conique sur le bras oscillant.
- Desserrer le tourillon de palier mobile et de palier 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 tourillon de palier mobile et de palier fixe.
- Déposer le bras oscillant.

- Au cours de la dépose/repose, guider la boîte de vitesses au moyen des mandrins de guidage huilés, réf. **BMW 23 1 820**.
- Procéder à la répose dans l'ordre inverse.
- Remplacer le joint du cylindre récepteur d'embrayage lors du montage.



Remarque :

Fixer définitivement le cadre arrière, après que les platines de repose-pied aient été reposées.

- 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 :

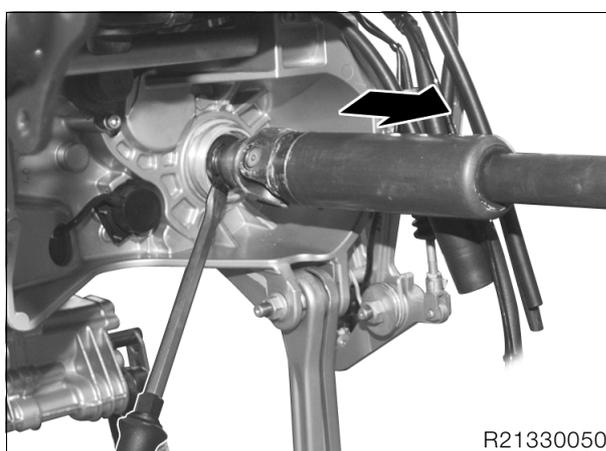
La déconnexion de la batterie efface toutes les entrées (par exemple défauts, réglages) de la mémoire du boîtier électronique Motronic.

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

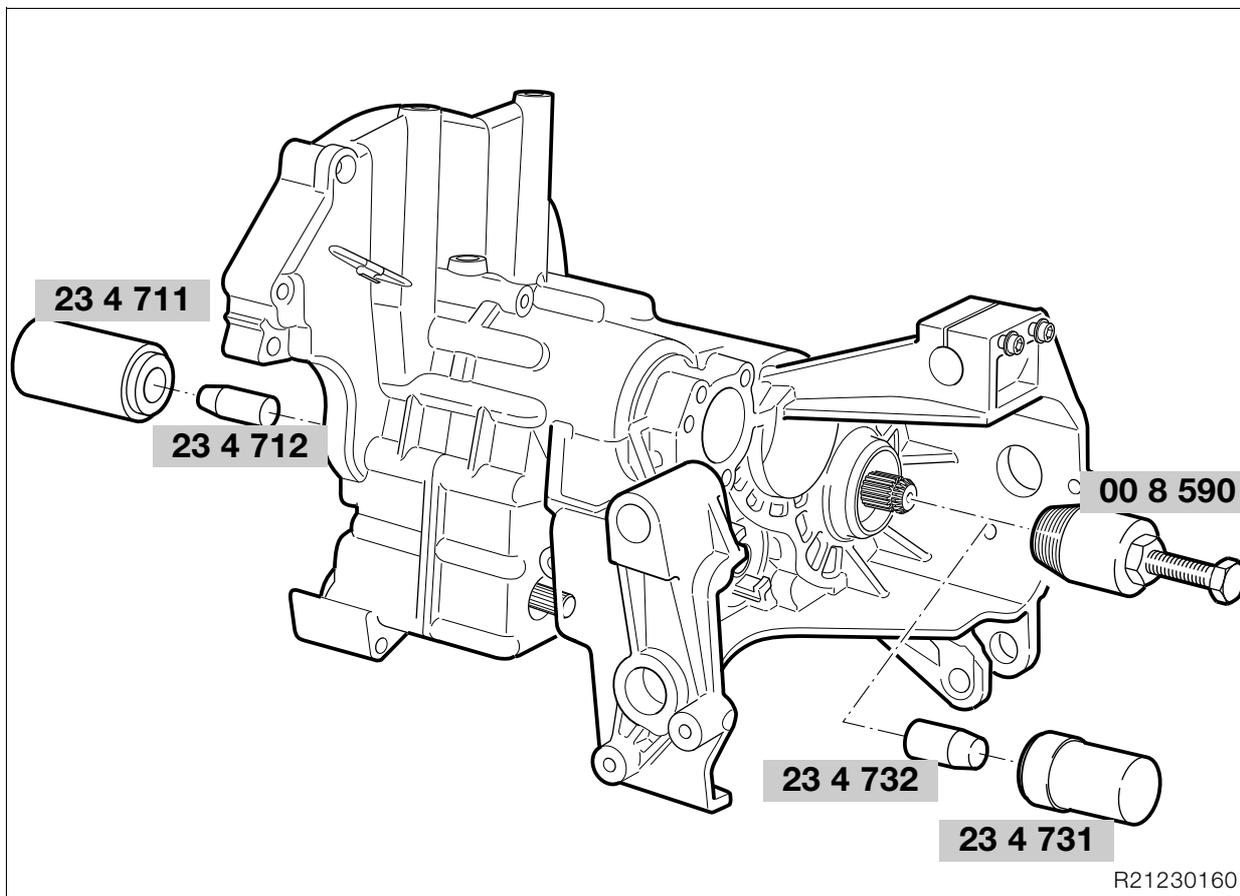


Couple de serrage :

Boîte de vitesses sur moteur 22 Nm
Cylindre récepteur d'embrayage sur boîte de vitesses 9 Nm



- Dégager l'arbre de transmission.
- Détacher le cylindre récepteur d'embrayage.
- Déposer la tige-poussoir d'embrayage.
- Détacher la boîte de vitesses.



23 12 Remplacement des joints à lèvres du carter et du couvercle de boîte



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 Remplacement du joint à lèvres de l'arbre primaire côté entraînement

- Soulever et dégager avec précaution le joint à lèvres à l'aide d'un tournevis.
- Enfoncer la nouvelle bague, lèvres d'étanchéité vers l'intérieur, avec le manchon coulissant, réf. **BMW 23 4 712**, et le mandrin à frapper, réf. **BMW 23 4 711**.

23 12 Remplacement du 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 !

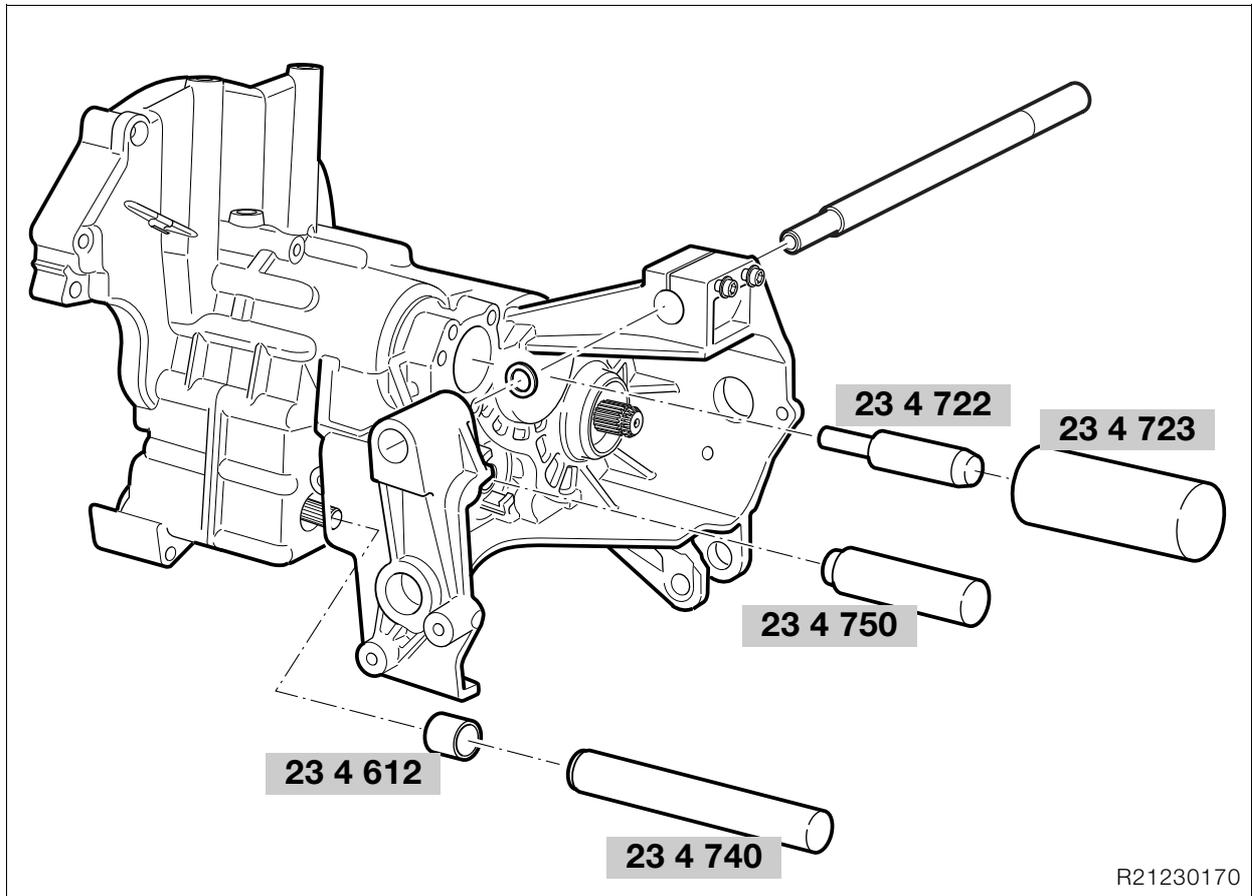
- Retirer le joint à lèvres à l'aide de l'extracteur, réf. **BMW 00 8 590**, le cas échéant soulever et dégager avec précaution à l'aide d'un tournevis.



Attention :

Enfoncer le joint à lèvres de l'arbre de sortie en le faisant affleurer avec le carter.

- Monter la nouvelle bague, lèvres d'étanchéité dirigées vers l'intérieur, avec le manchon coulissant, réf. **BMW 23 4 732**, et le mandrin à frapper, réf. **BMW 23 4 731**.



R21230170

23 12 Remplacement du 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 le joint à lèvres risque d'être endommagée !

- Démontez le tube de raccordement.
- Soulever et dégager avec précaution le joint à lèvres à l'aide d'un tournevis.
- Monter 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**.

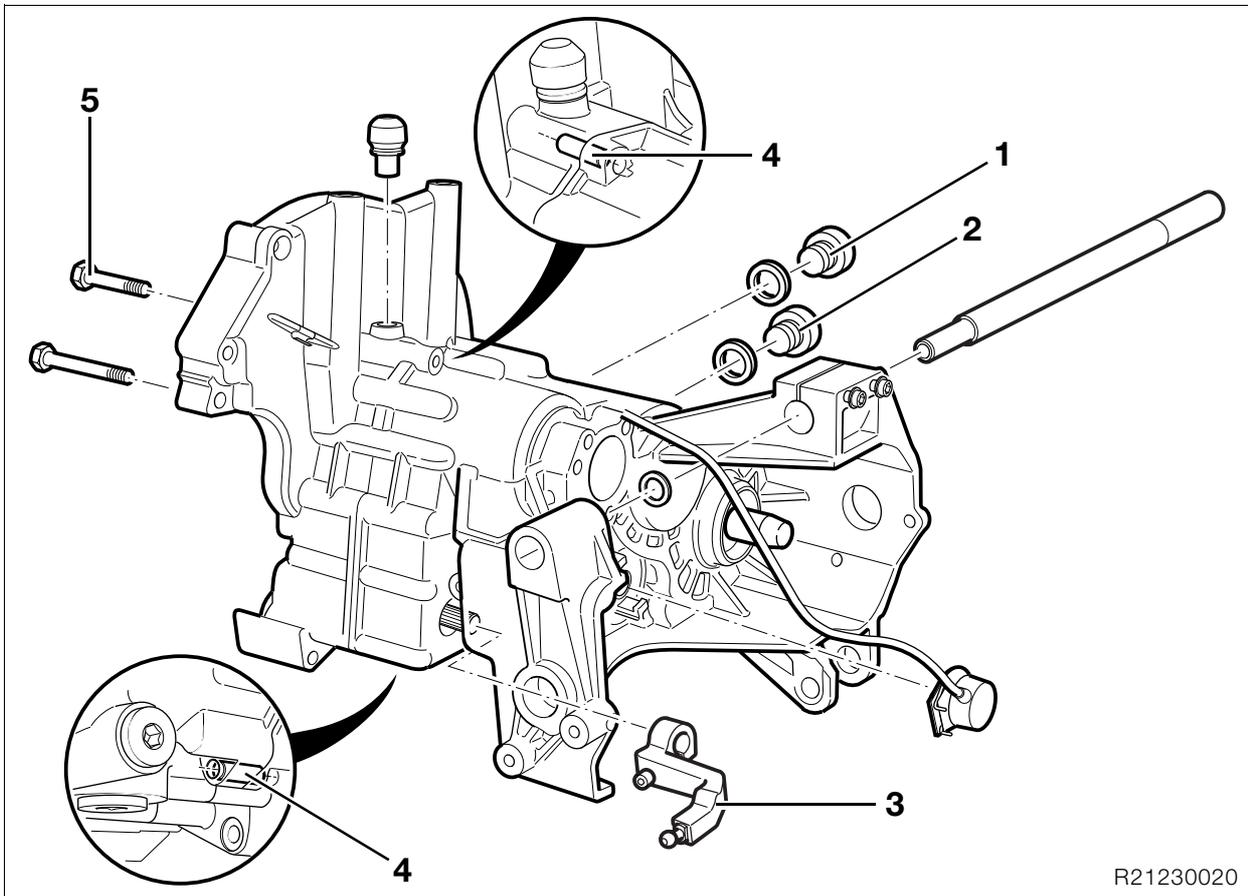
23 31 Remplacement du joint à lèvres pour le cylindre de sélection

- Soulever et dégager avec précaution le joint à lèvres à l'aide d'un tournevis.
- Poser la nouvelle bague d'étanchéité, les lèvres d'étanchéité étant tournées vers l'intérieur, avec le mandrin à frapper, **réf. BMW 23 4 750**.

23 12 Remplacement du joint à lèvres de l'axe de commande

- Soulever et dégager avec précaution le joint à lèvres à l'aide d'un tournevis.
- Poser la nouvelle bague d'étanchéité, les lèvres d'étanchéité étant tournées vers l'intérieur, avec le manchon coulissant, **réf. BMW 23 4 612**, et le mandrin à frapper, **réf. BMW 23 4 740**.



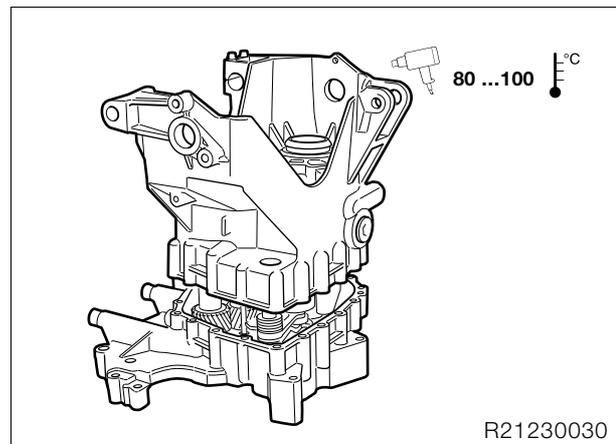
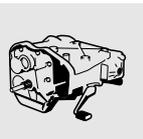


R21230020

23 00 043 Désassemblage de la boîte de vitesses

23 11 Dépose du carter de boîte

- Dévisser le bouchon de remplissage et de contrôle d'huile (1).
- Dévisser le bouchon de vidange d'huile (2) et vider l'huile de la boîte de vitesses dans un carter de récupération.
- Démontez 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.



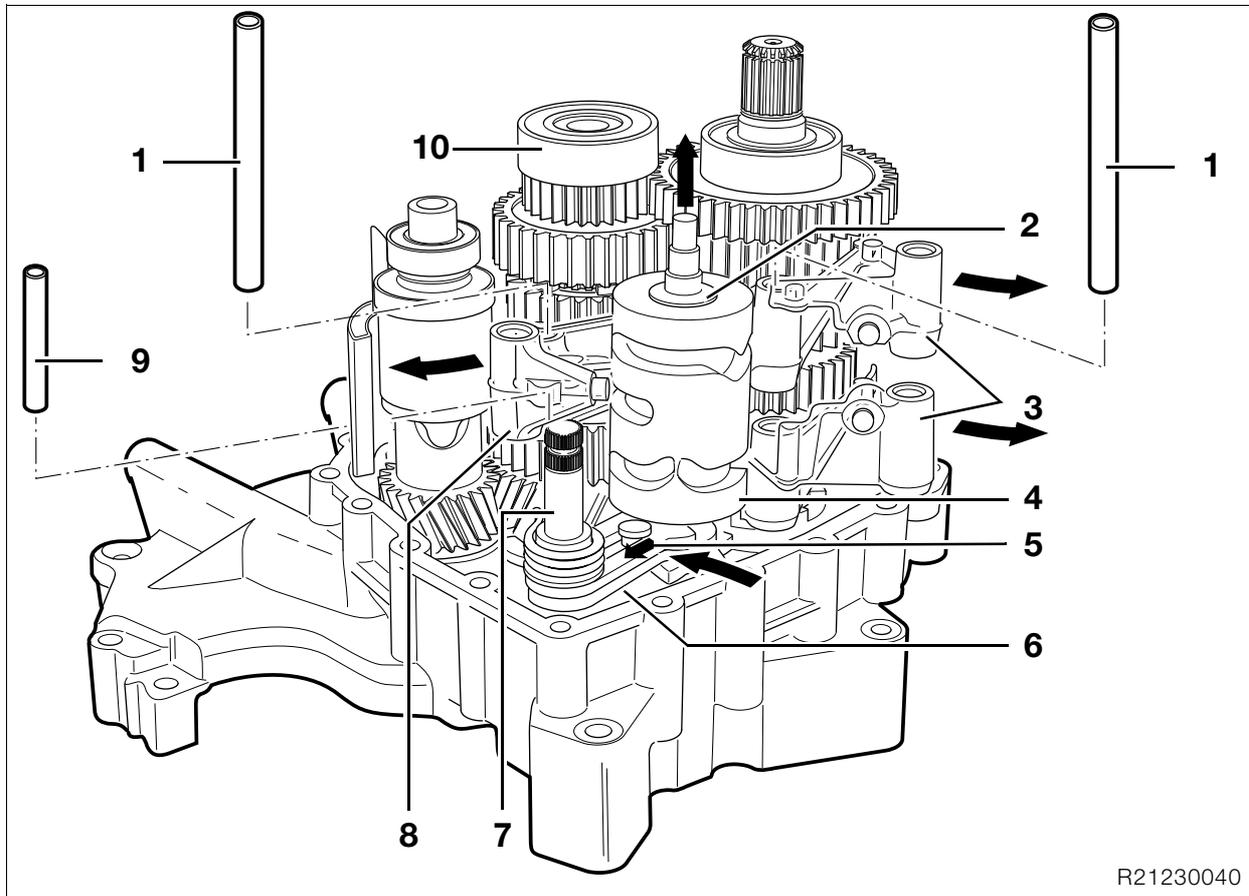
R21230030

- Poser la boîte de vitesses sur le couvercle du carter.

⚠ Attention :

Ne pas endommager le couvercle du carter ni la peinture !

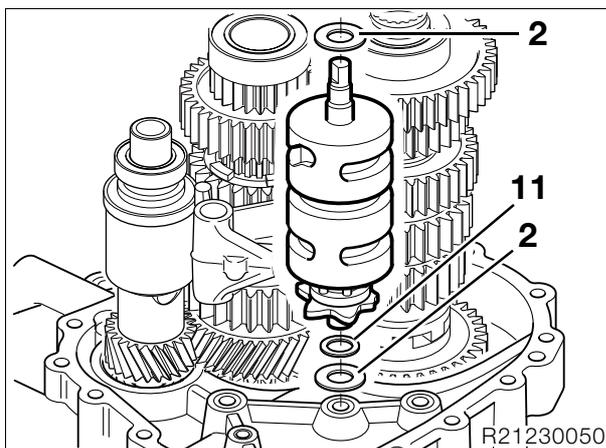
- Chauffer les portées des paliers sur le carter à 80 °C ... 100 °C.
- Débloquer le carter en frappant légèrement avec un maillet en plastique.



R21230040

23 31 Dépose du tambour de sélection

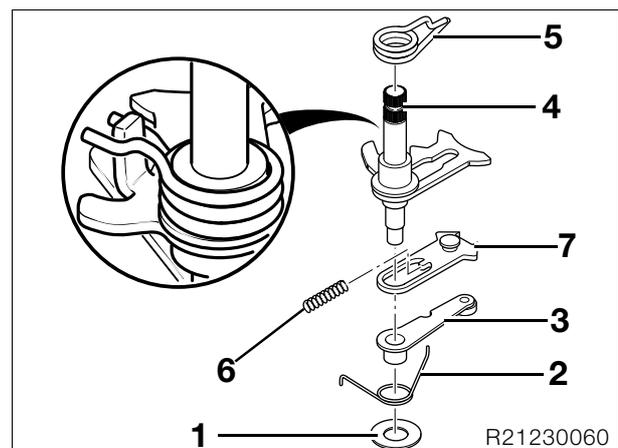
- Sortir les axes (1) des fourchettes de sélection.
- Faire pivoter les fourchettes de sélection (3/8) vers le bord du couvercle (flèches).
- Déposer la broche d'arrêt (9).
- Repousser la plaque de guidage (5) contre le ressort (flèche).
- Pivoter le levier d'arrêt (6) en direction de l'arbre primaire, le maintenir et extraire le tambour de sélection (4) à l'aide d'un léger mouvement de rotation.



R21230050

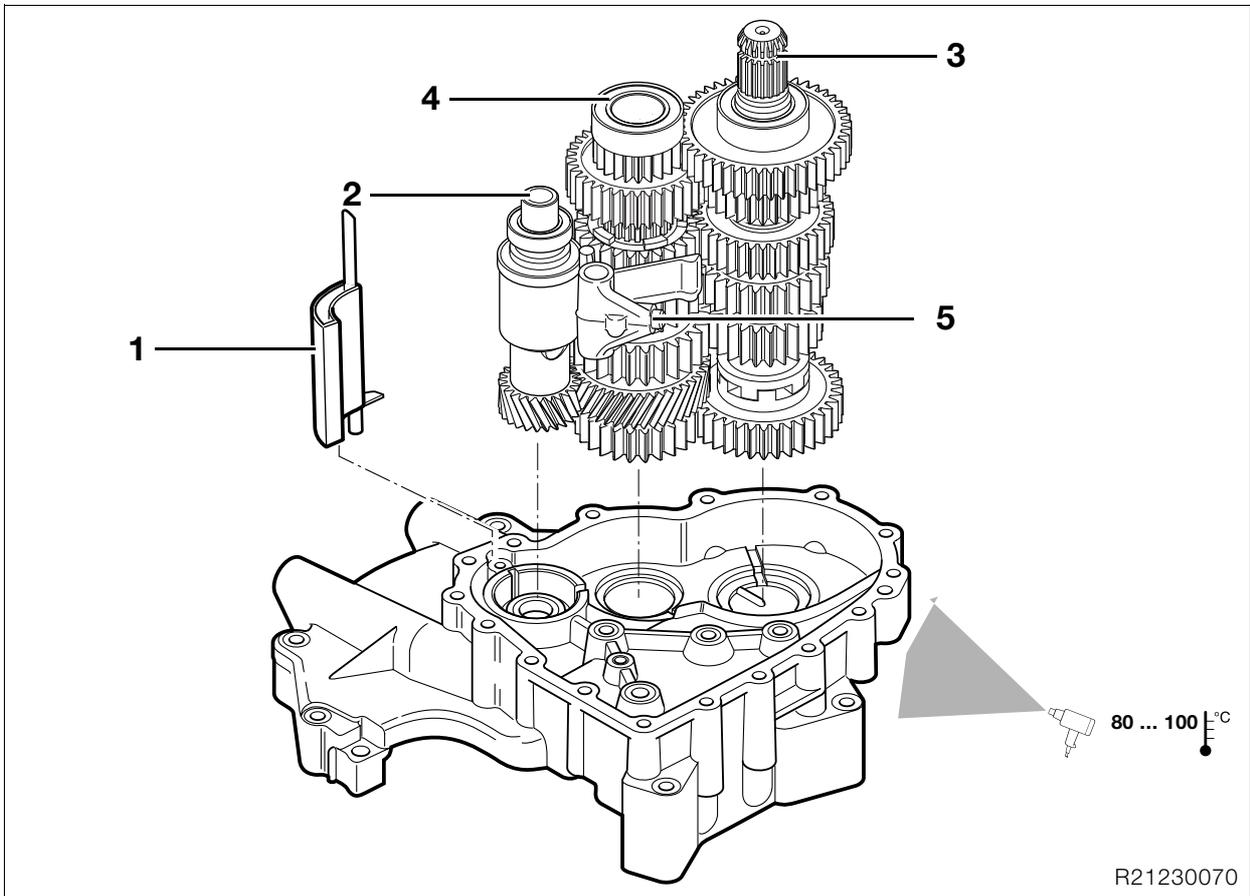
- Retirer les rondelles de butée (2) et la rondelle entretoise (11).
- Détendre à nouveau le levier d'arrêt (6).
- Déposer l'axe de commande (7) avec la rondelle entretoise.
- Déposer les fourchettes (3).
- La fourchette de sélection (8) reste dans l'arbre intermédiaire (10).

23 31 Désassemblage et réassemblage de l'axe de commande



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 à la repose dans l'ordre inverse.



Dépose des 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, par exemple à l'aide d'un stylo-feutre.

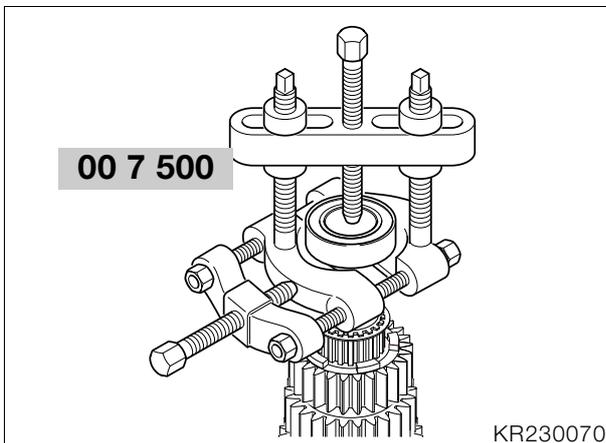


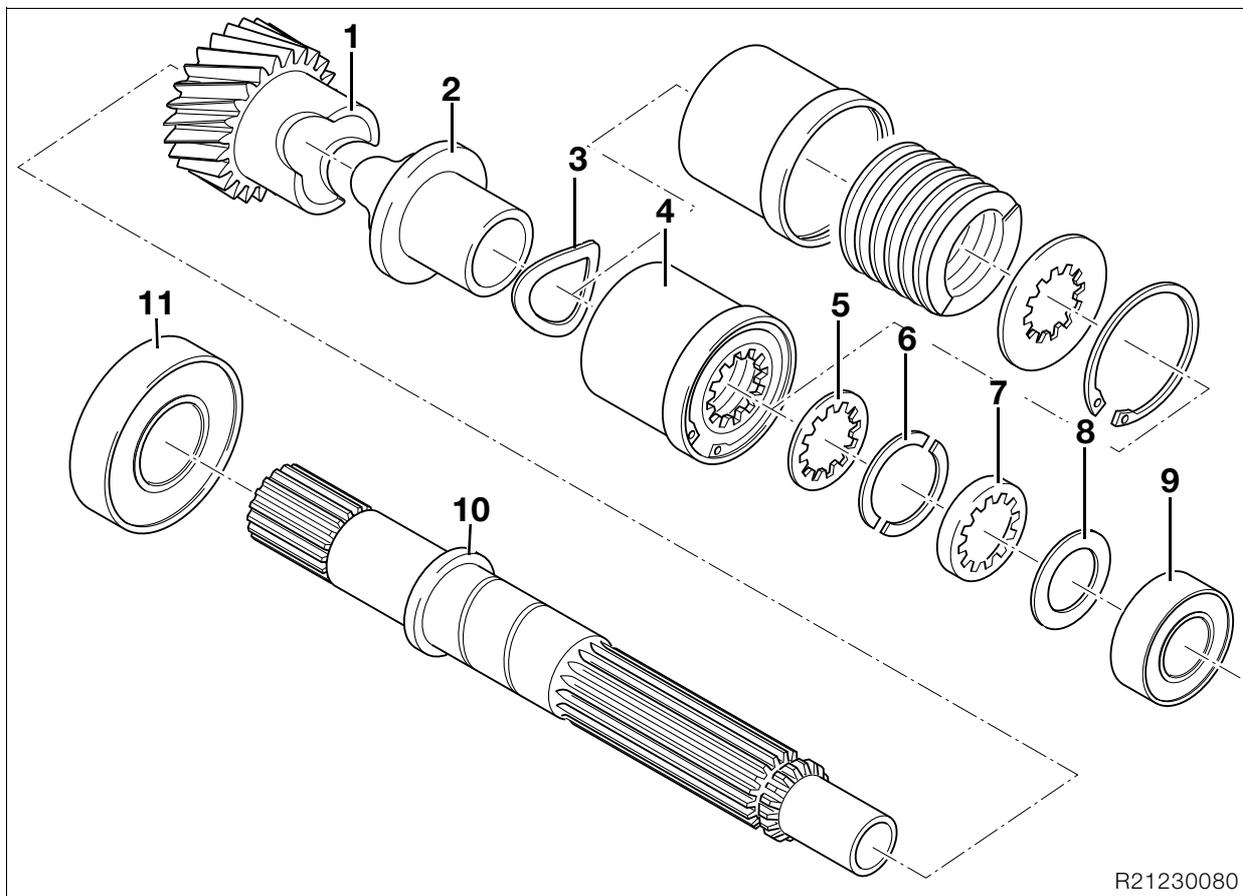
Attention :

Contrôler la cote de calage au remplacement des roulements à billes rainurés.

- Retirer les deux roulements à billes rainurés à l'aide de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**.
- Emmancher le roulement à billes rainuré côté sortie sur l'arbre intermédiaire.
- Contrôler/régler la cote de calage (⇒ 23.20).
- Poser une rondelle entretoise d'épaisseur déterminée et emmancher le roulement à billes rainuré côté entraînement.

23 12 Remplacement du roulement à billes rainuré de l'arbre intermédiaire



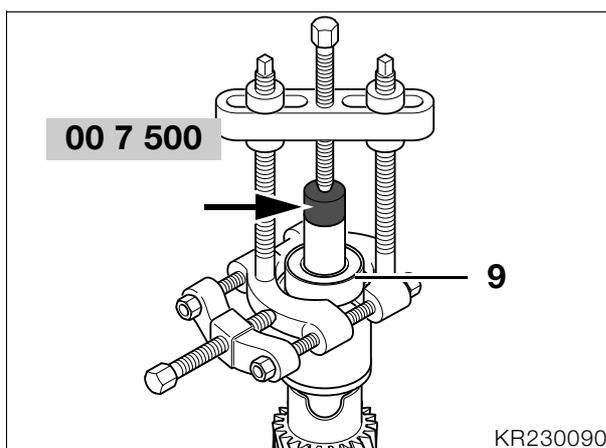


R21230080

23 12 Désassemblage et réassemblage de l'arbre primaire

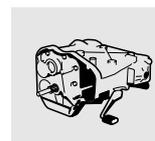
Désassemblage de l'arbre primaire

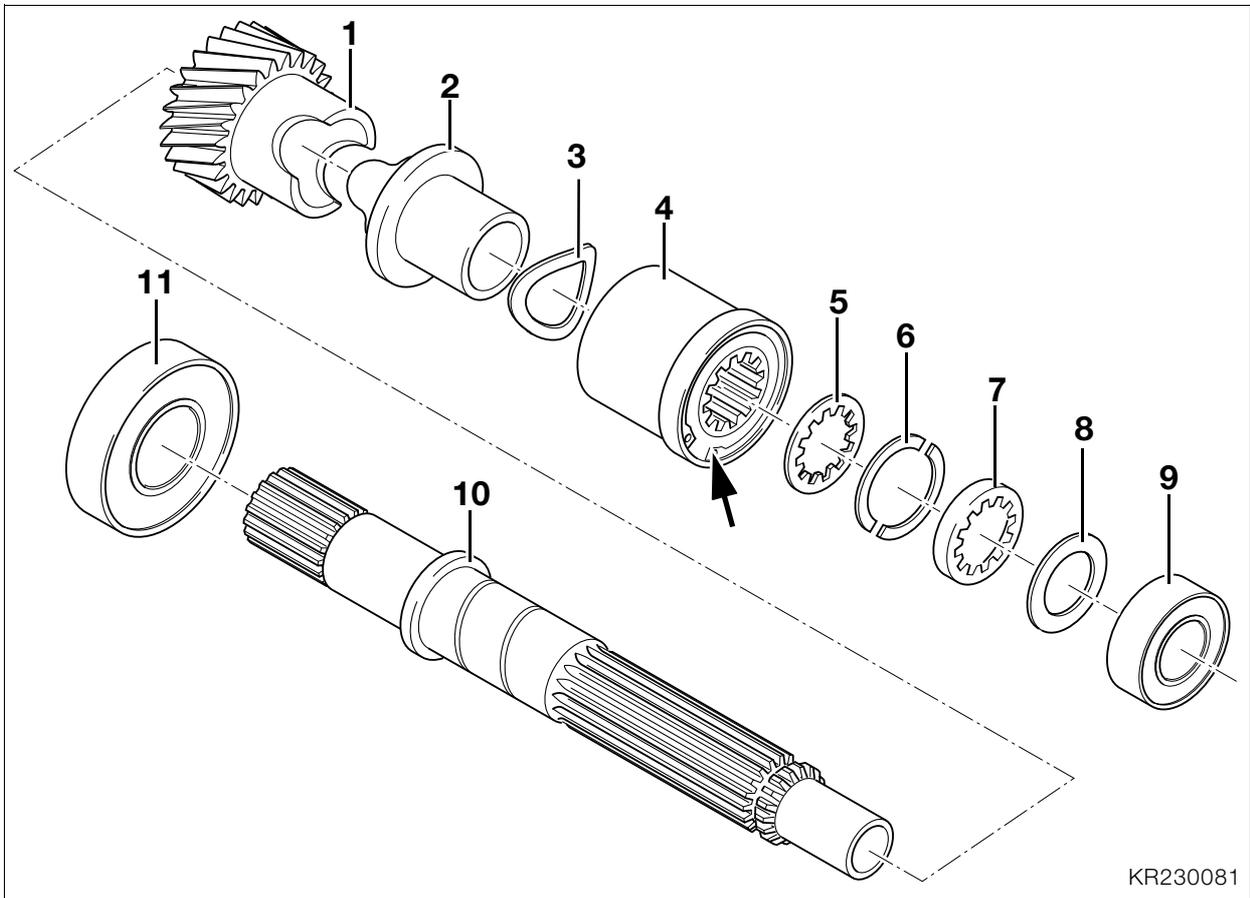
- Dégager le roulement à billes rainuré (11) au moyen de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**, et du poussoir (flèche).



KR230090

- 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

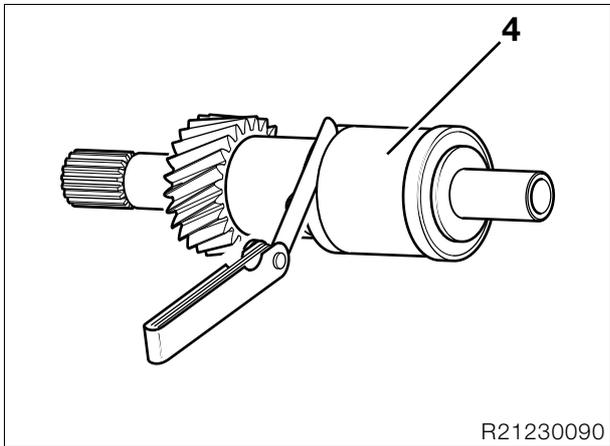
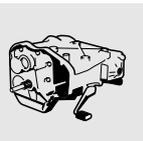
Réassemblage de l'arbre primaire/contrôle et réglage du jeu axial du jeu de ressorts

- 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).

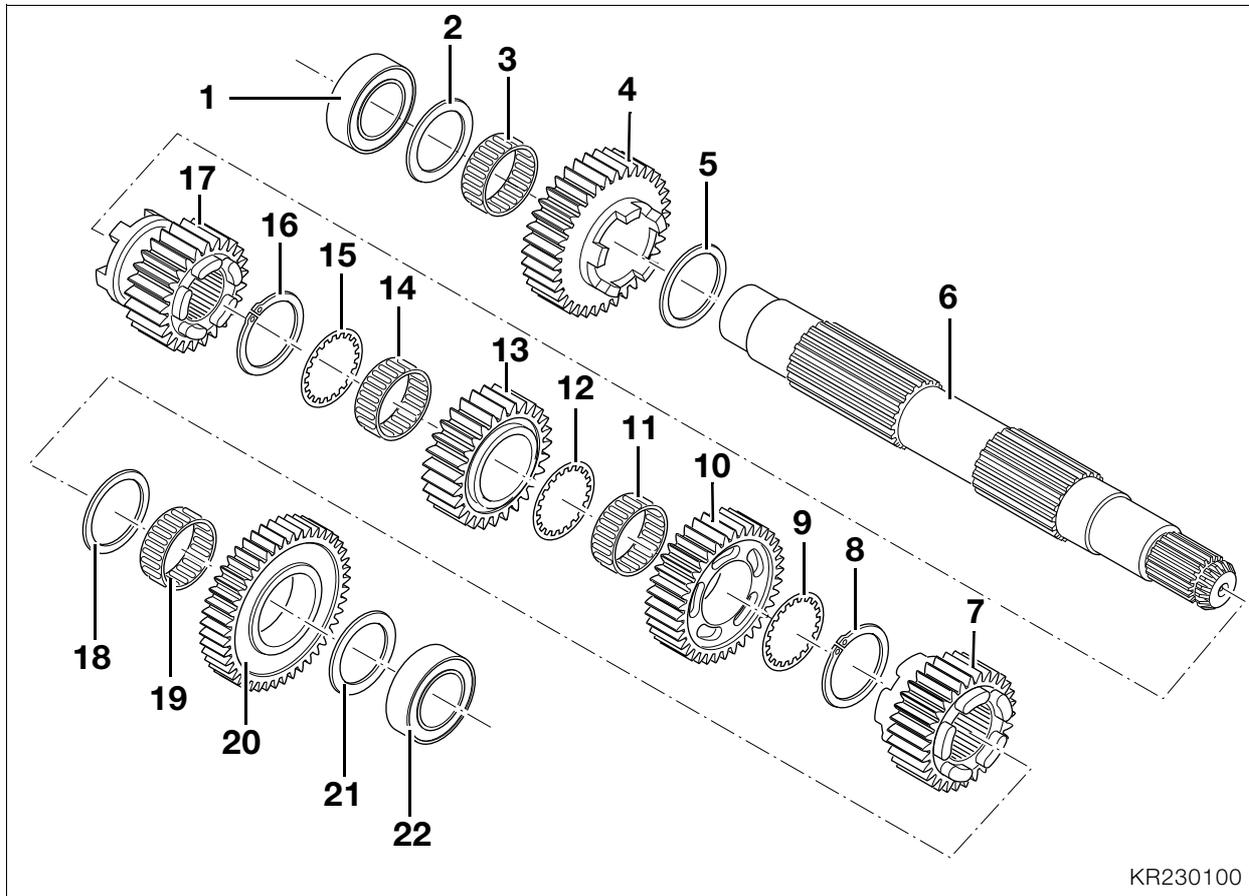
- Contrôler le jeu axial du jeu de ressorts (4), le cas échéant le régler au moyen d'une rondelle entretoise (5) appropriée.
- Contrôler la cote de calage, la régler si nécessaire (→ 23.22).
- Monter la rondelle entretoise (8) avec l'épaisseur déterminée et emmancher le roulement à billes rainuré (9).

Jeu axial :

Jeu de ressorts sur l'arbre0,4 ... 0,6 mm



R21230090



KR230100

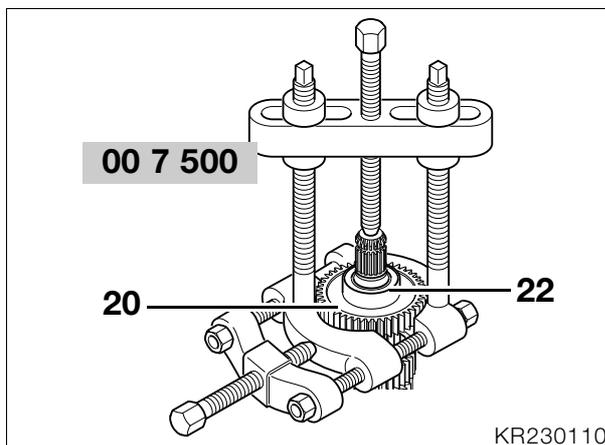
23 12 Désassemblage et réassemblage de l'arbre de sortie

Désassemblage de 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 !

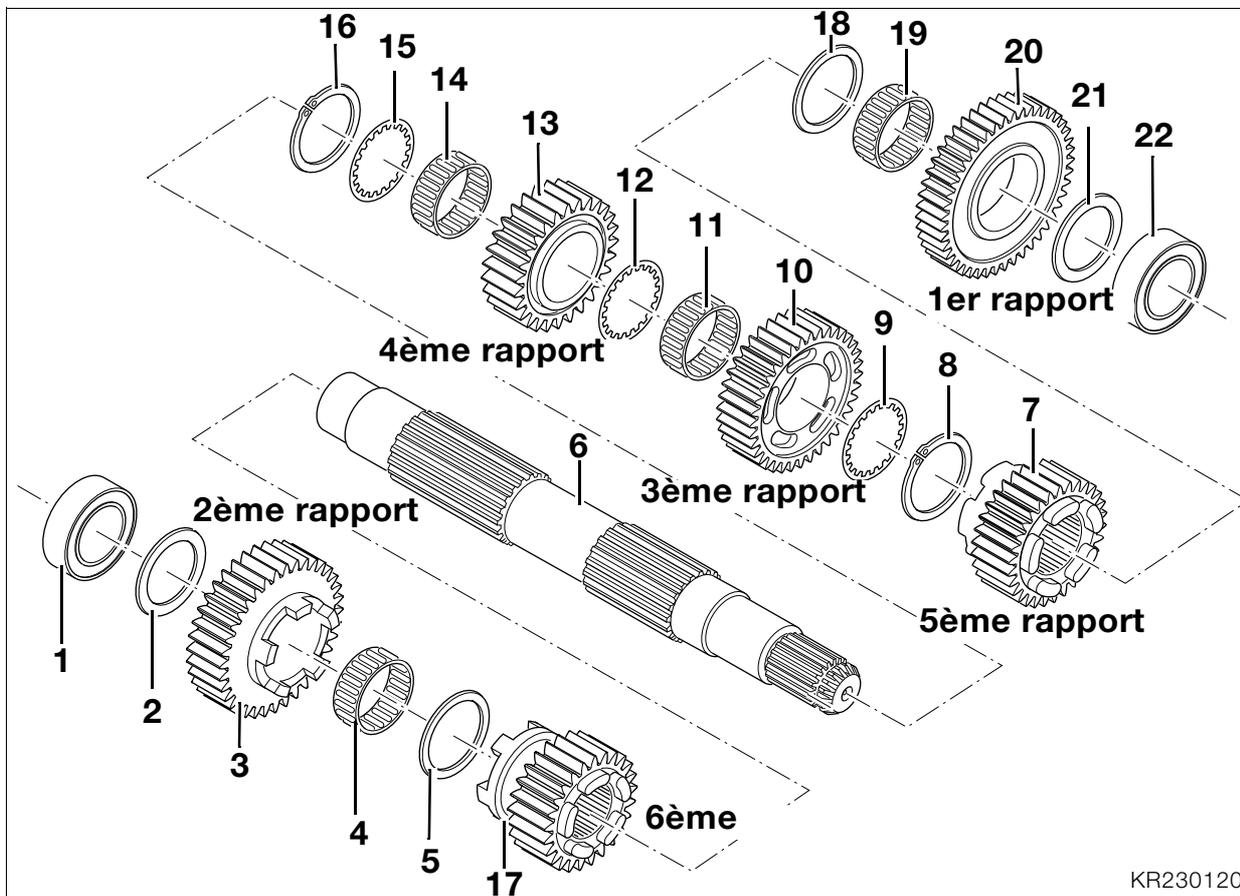


KR230110

- Sortir le roulement à billes rainuré (22) conjointement au pignon de sélection du 1er rapport (20) avec 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 4ème (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) conjointement au pignon de sélection du 2ème rapport (4) avec 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).





KR230120

Réassemblage de l'arbre de sortie



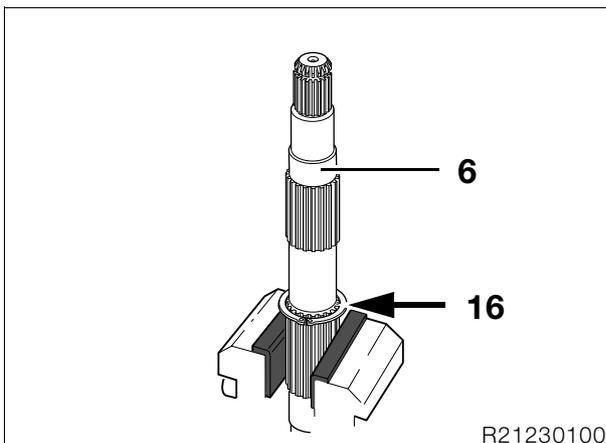
Remarque :

Commencer l'assemblage par le pignon de 4ème. Huiler légèrement toutes les portées avec de l'huile de boîte avant le montage !



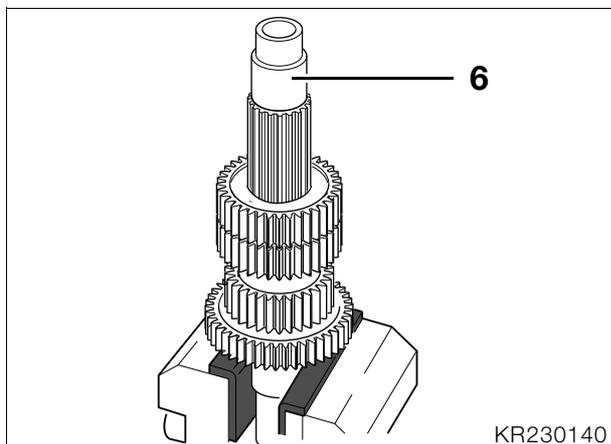
Attention :

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 !

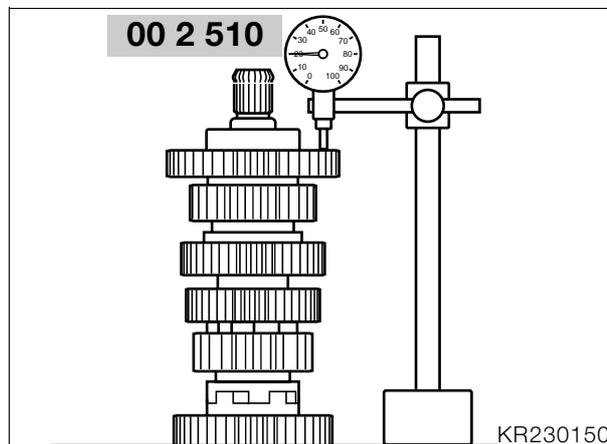


- Brider l'arbre de sortie (6) dans un étau muni de mordaches, les cannelures tournées vers le haut.
- Monter le circlip (16/flèche).
- Monter la rondelle d'appui (15).

- Monter le roulement à aiguilles (14).
- 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 (→ 23.19).
- 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).
- Poser le pignon de sélection du 1er rapport (20), avec les poches vers le pignon baladeur (7).
- Monter la rondelle entretoise (21) et le roulement à billes rainuré (22).
- Contrôler le jeu axial après le montage du pignon de sélection du 1er rapport (→ 23.19).



- Refixer l'arbre de sortie (6) dans l'étau.
- 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 (→ 23.21).
- Monter la rondelle entretoise (2) d'épaisseur déterminée et emmancher le roulement à billes rainuré (1).
- Contrôler le jeu axial de 2ème.



23 11 Contrôle du 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.

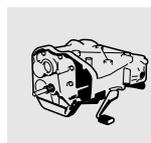


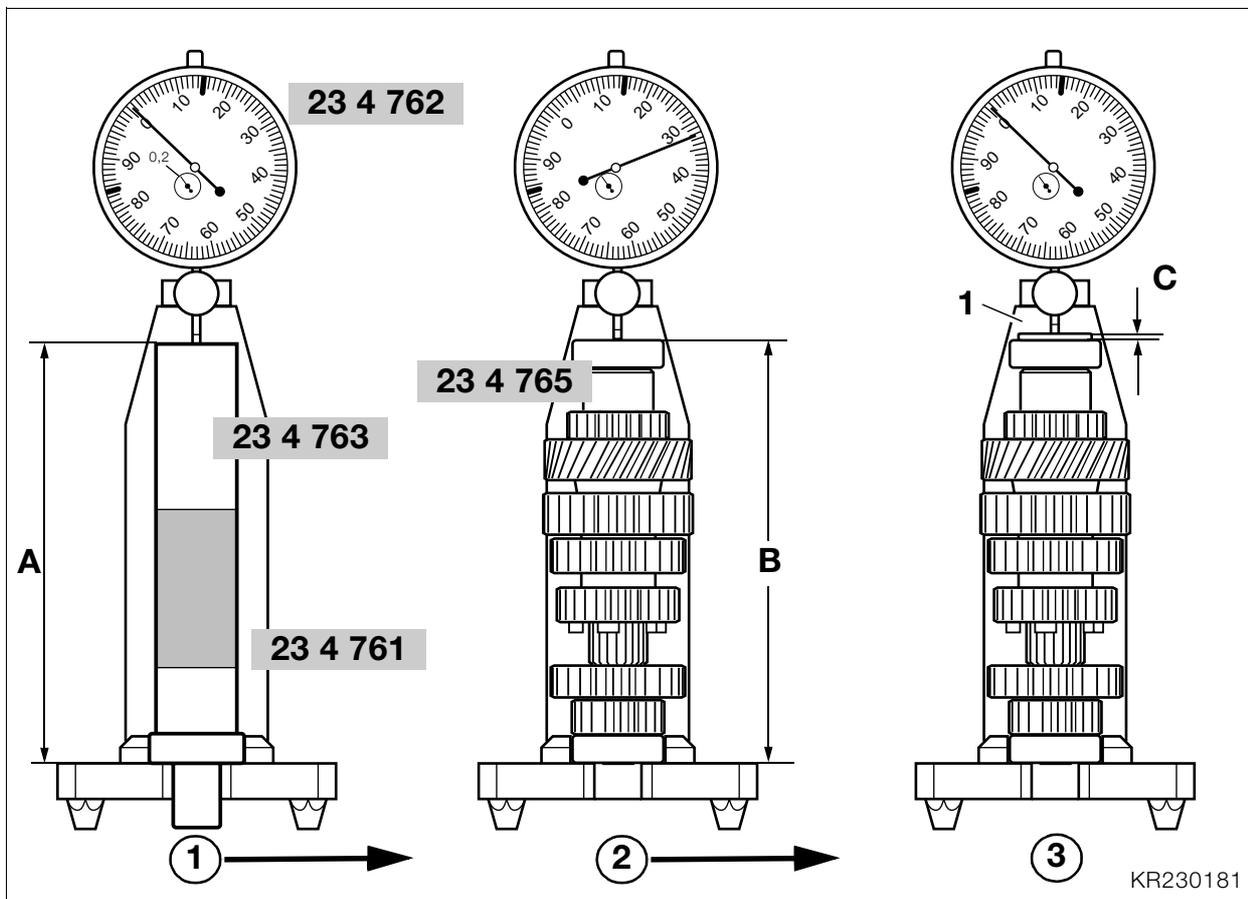
Attention :

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 Contrôle/réglage des cotes de calage des arbres de boîte de vitesses et du cylindre de sélection

Contrôle/réglage de 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, s'assurer que les roulements à billes rainurés sont pressés à bloc.

- Placer 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 tarer à une précontrainte de 0,2 mm.
- A l'aide du comparateur, faire coïncider le zéro avec 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.
- Monter le disque étalon, réf. **BMW 23 4 765**, sur l'arbre intermédiaire.
- Poser le roulement à billes rainuré sur le disque étalon.
- Mettre en place l'arbre intermédiaire dans le support de mesure.

- En utilisant le comparateur, mesurer sur la bague intérieure du roulement l'écart 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 :

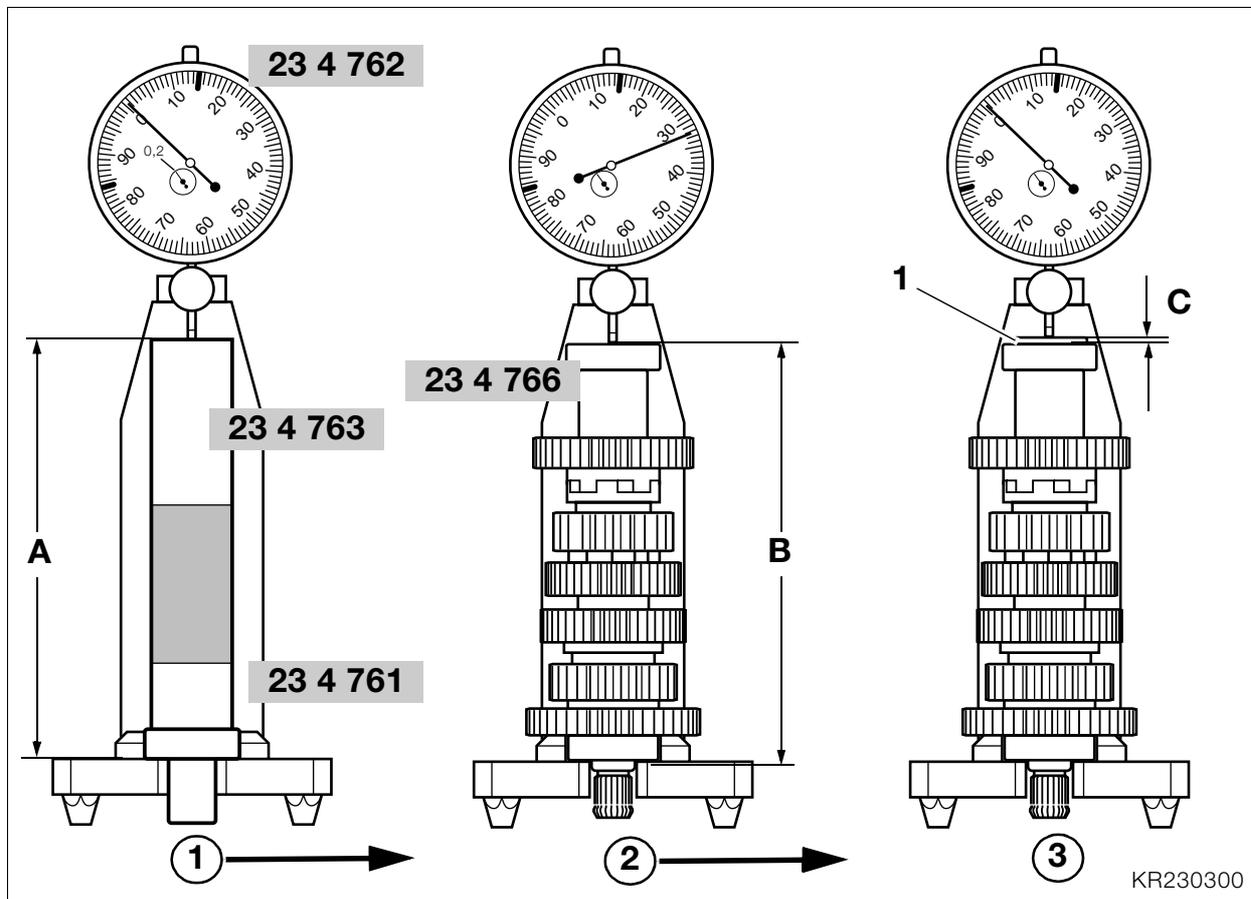
L'écart maximal par rapport à zéro ne doit pas être dépassé.

- Enlever l'arbre intermédiaire du dispositif de mesure.
- Retirer la rondelle entretoise, le roulement à billes rainuré et le disque étalon.
- 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 :

Écart maximal par rapport au zéro

..... -0,05 ... 0,00 mm



23 11 Contrôle/réglage de 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, s'assurer que les roulements à billes rainurés sont pressés à bloc.

- Placer 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 tarer à une précontrainte de 0,2 mm.
- A l'aide du comparateur, faire coïncider le zéro avec 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.
- Monter le disque étalon, réf. **BMW 23 4 766**, sur l'arbre intermédiaire.
- Poser le roulement à billes rainuré sur le disque étalon.
- Mettre en place l'arbre de sortie dans le support de mesure.
- En utilisant le comparateur, mesurer sur la bague intérieure du roulement l'écart 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.

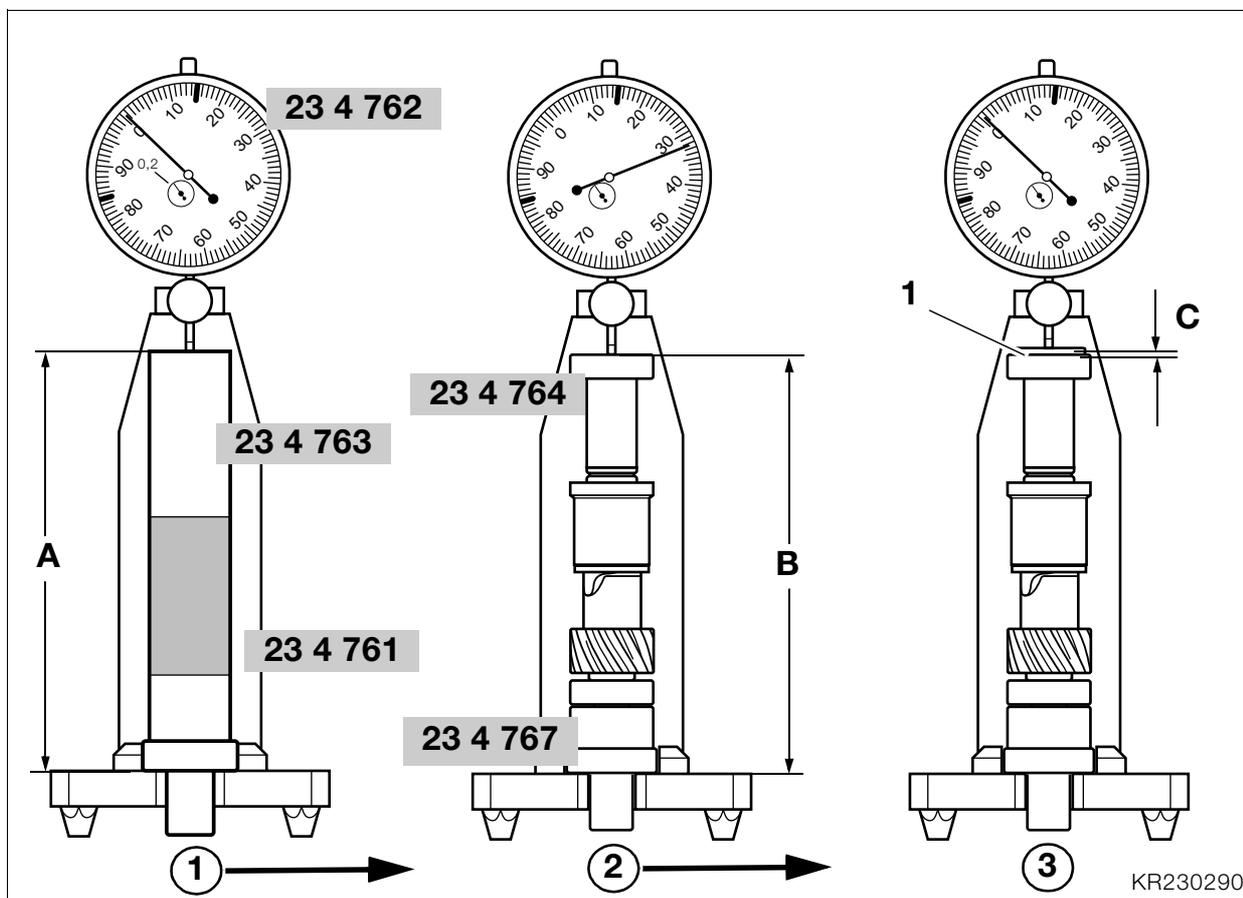
- Retirer la rondelle entretoise, le roulement à billes rainuré et le disque étalon.
- Poser la rondelle entretoise (1) ayant l'épaisseur requise sur l'arbre de sortie et emmancher le roulement à billes rainuré.

Cotes de réglage de l'arbre de sortie :

Écart maximal par rapport au zéro

..... -0,05 ... 0,00 mm





23 11 Contrôle/réglage de 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 à billes rainurés sont bien montés à bloc.

- Placer 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 tarer à une précontrainte de 0,2 mm.
- A l'aide du comparateur, faire coïncider le zéro avec 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.
- Monter le disque étalon, réf. **BMW 23 4 764**, sur l'arbre primaire.
- Poser le roulement à billes rainuré sur le disque étalon.
- Mettre en place l'arbre primaire avec la rondelle adaptateur, réf. **BMW 23 4 767**, dans le support de mesure.
- En utilisant le comparateur, mesurer sur la bague intérieure du roulement l'écart 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 :

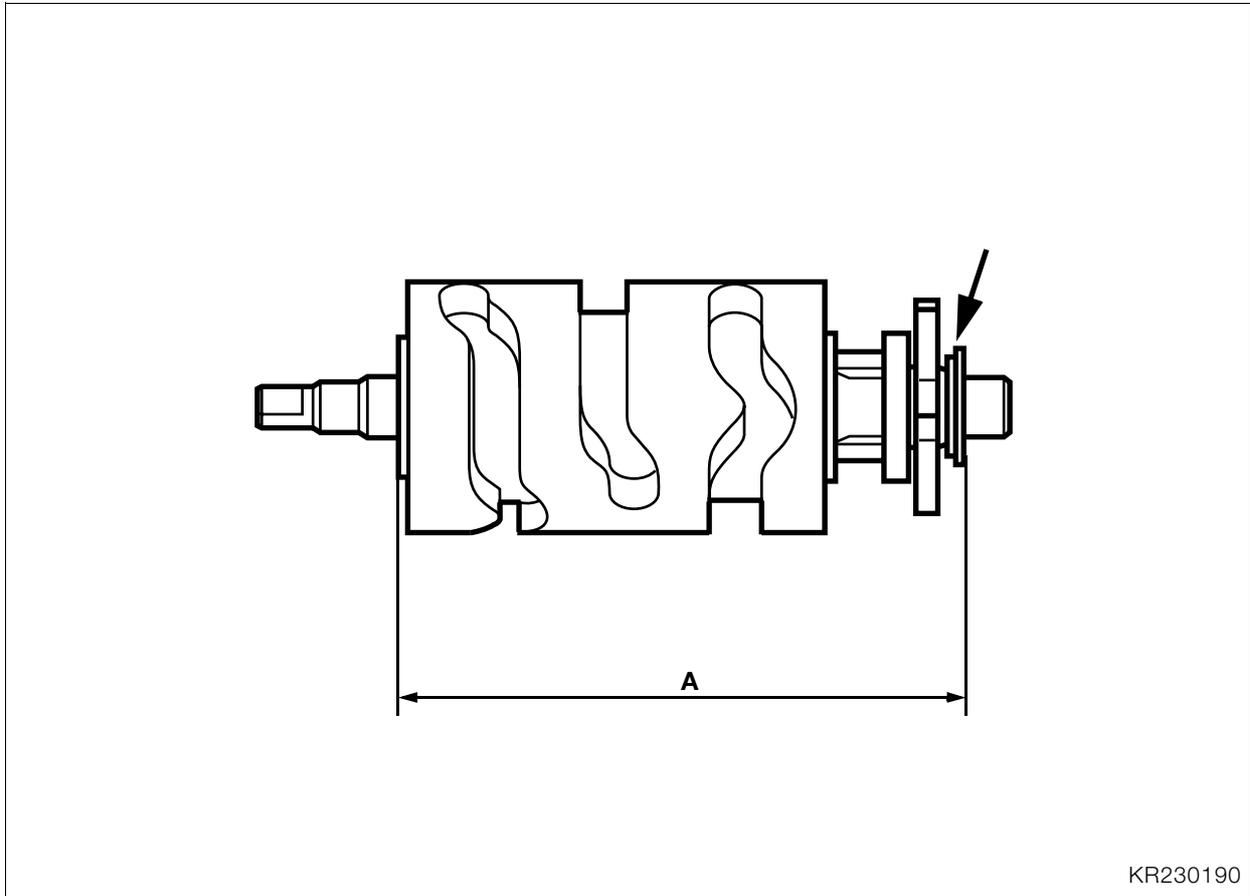
L'écart maximal par rapport à zéro ne doit pas être dépassé.

- Enlever l'arbre primaire du dispositif de mesure.
- Déposer la rondelle adaptateur, la rondelle entretoise, le roulement à billes rainuré et le disque de mesure.
- Poser la rondelle entretoise (1) ayant l'épaisseur requise et emmancher le roulement à billes rainuré sur l'arbre primaire.

Cotes de réglage de l'arbre primaire :

Écart maximal par rapport au zéro

..... -0,05 ... 0,00 mm



KR230190

23 11 Contrôle/réglage de 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** » avec un pied à coulisse.
- Ajuster la cote de calage « **A** » si nécessaire au moyen d'une rondelle de compensation (flèche).

Cote de calage :

Tambour de sélection111,80 ... 111,90 mm

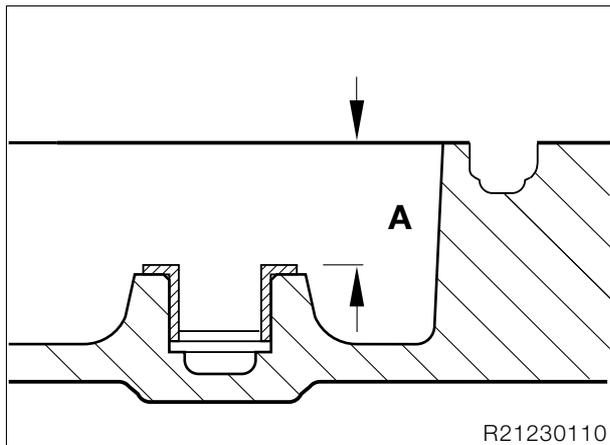


23 31 Compensation du jeu de l'axe de commande des fourchettes

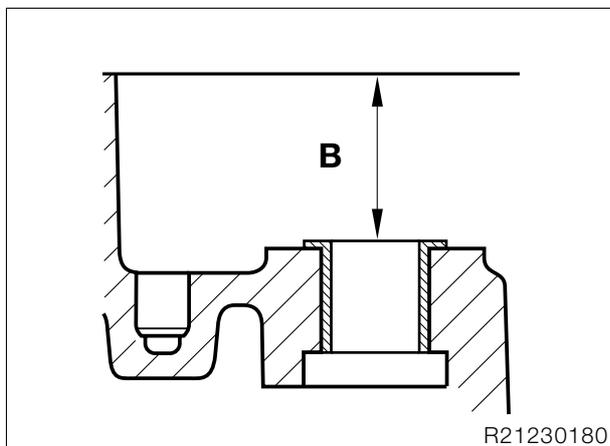


Attention :

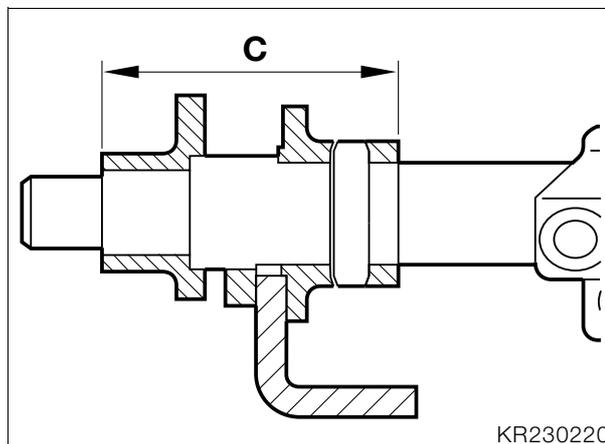
L'axe de commande doit être doté de rondelles pour supprimer le jeu lors du remplacement du carter ou de l'axe de commande complet.



- Mesurer la cote « **A** » de la douille à collerette au 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 :

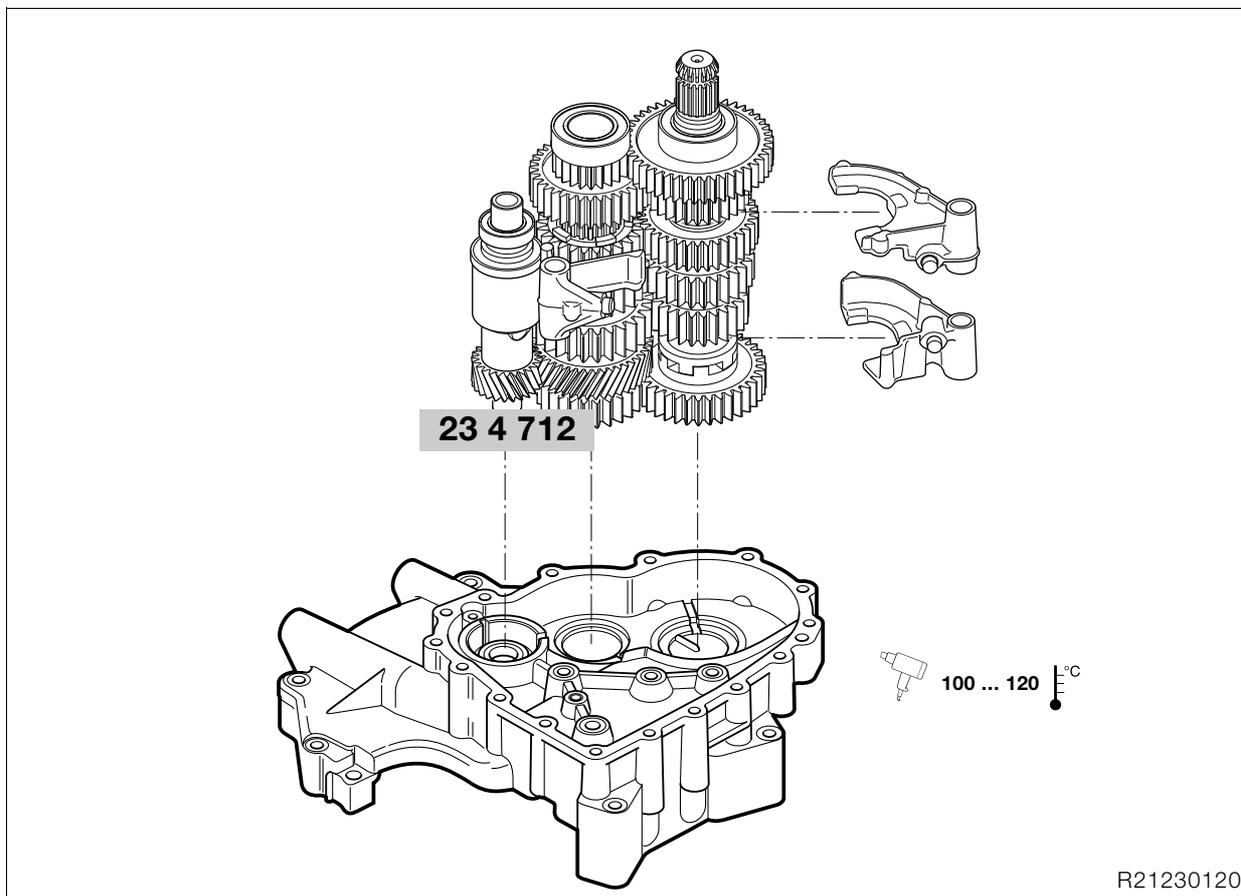
$$A + B = D$$

$$D - C = E$$

E - épaisseur de la rondelle entretoise = jeu axial.

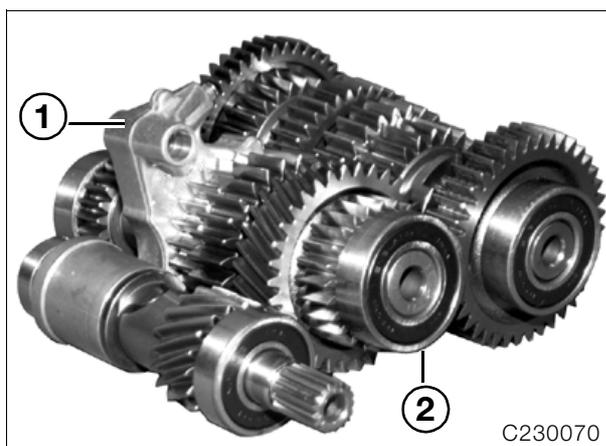
Jeu axial :

Axe de commande0,1 ... 0,3 mm



23 00 043 Réassemblage de la boîte de vitesses

23 21 Repose de l'arbre primaire, de l'arbre de sortie et de l'arbre intermédiaire



- Insérer la fourchette d'embrayage (1) repérée sur l'arbre intermédiaire (2).
- Ajuster entre eux l'arbre primaire, l'arbre de sortie et l'arbre intermédiaire de façon à ce que les pignons puissent s'engrener et à ce que la fourchette de sélection se trouve dans la position de la figure.



Remarque :

Nécessaire seulement si un joint à lèvres est monté.

- Emboîter le manchon coulissant, **réf. BMW 23 4 712**, sur la denture de l'arbre primaire.
- Chauffer les paliers sur le couvercle à 100 ... 120 °C.

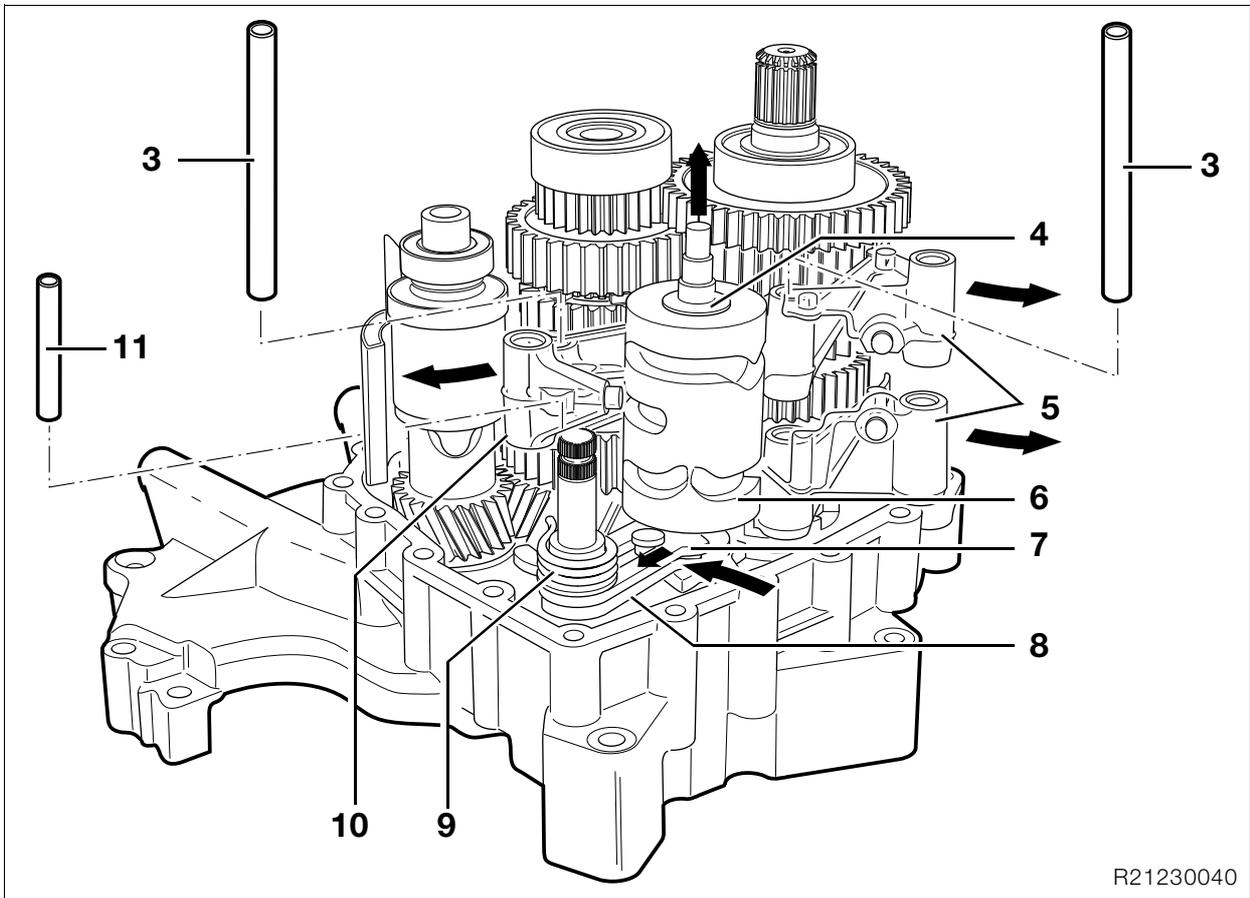


Attention :

Vérifier le bon montage des arbres de la boîte de vitesses.

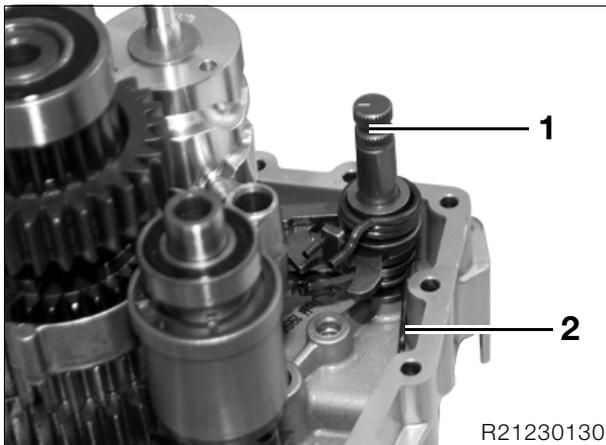
- Mettre en place conjointement l'arbre primaire, l'arbre de sortie et l'arbre intermédiaire.
- Monter les fourchettes de sélection 1er/3ème rapport et 2ème/4ème rapport.





R21230040

23 31 Repose de l'axe de commande

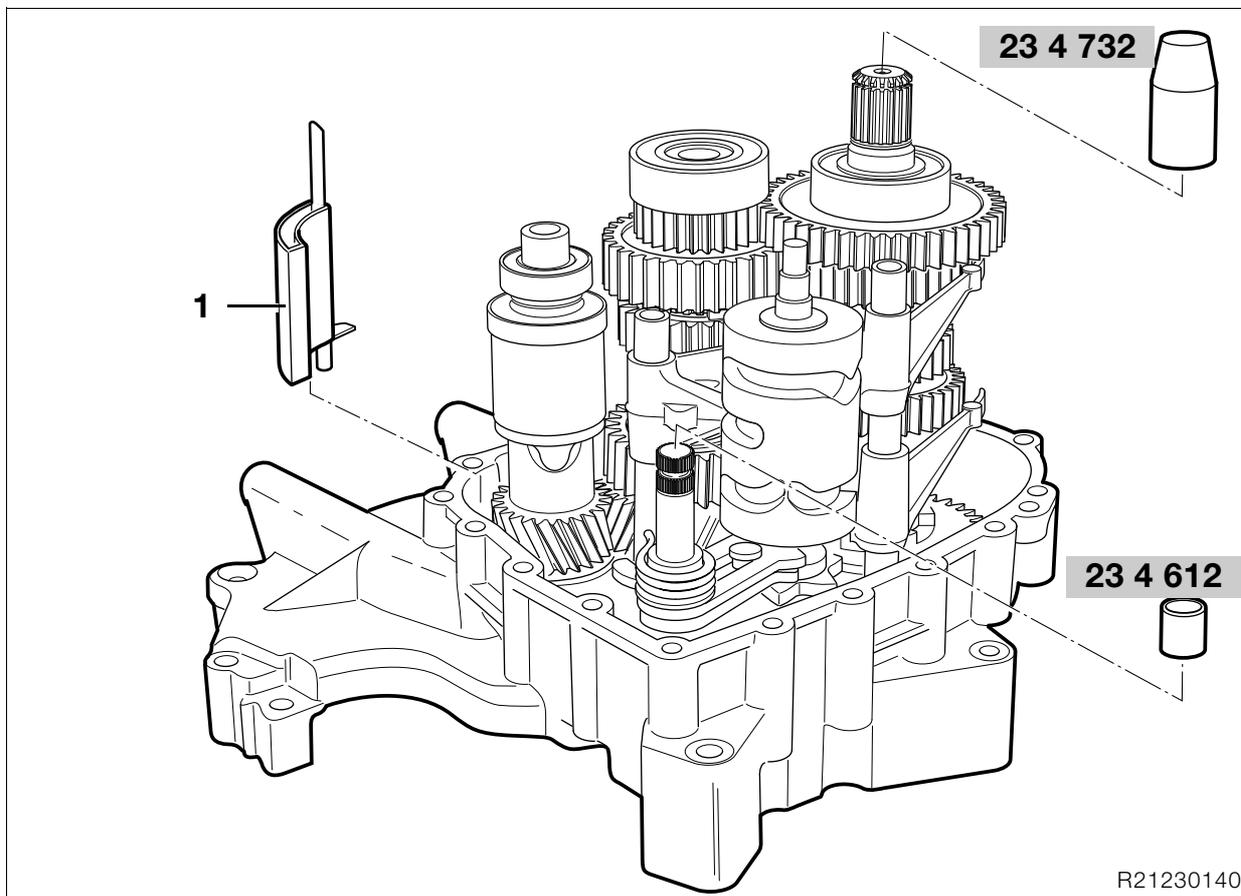


R21230130

- 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 Repose du 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.
- Basculer le levier d'arrêt (8) en direction de l'arbre primaire, et monter le tambour de sélection.
- Basculer le levier d'arrêt (8) vers le tambour de sélection (6), repousser la plaque 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.



23 11 Repose du carter de boîte

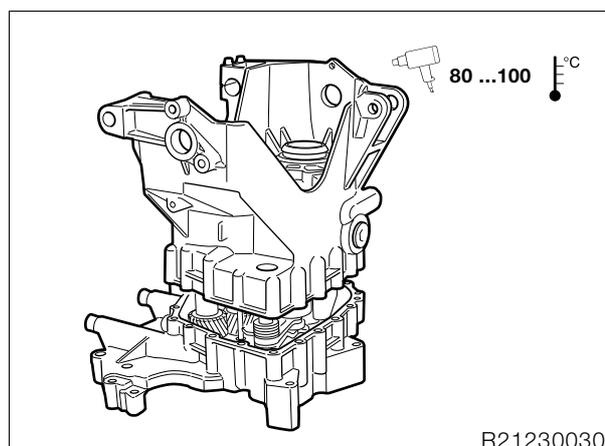
- Monter les goupilles de centrage dans le couvercle ou dans le carter, mais ne pas les enfoncer à fond.
- Mettre en place le tuyau de dégazage (1) dans le couvercle du carter.

Attention :

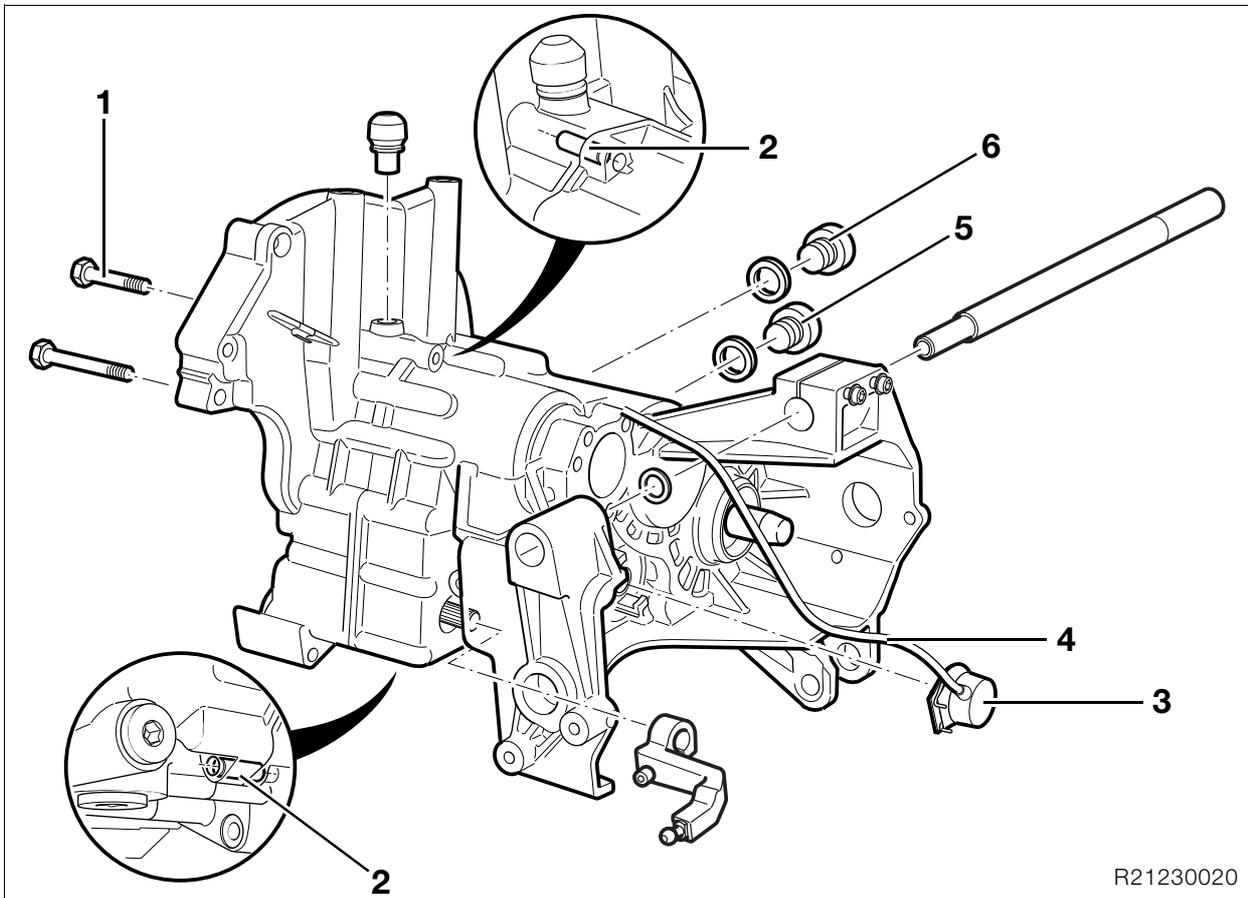
Les portées de joint doivent être exemptes d'huile et de graisse !

La pâte à joint sèche en 30 minutes ; pendant ce temps, monter le carter et le visser !

- Appliquer un joint de surface **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 des fourchettes.



- 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 pions 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.
- Faire le plein d'huile.
- Monter le bouchon fileté pour contrôle et remplissage d'huile (6) avec un joint d'étanchéité neuf.

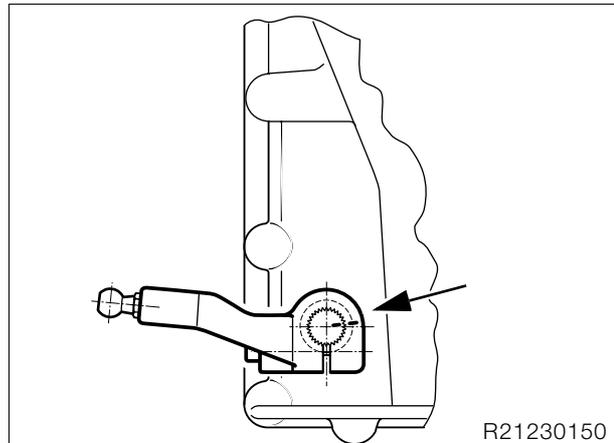


Quantité requise :

Premier remplissage/vidange env. 0,8 l (jusqu'au bord inférieur du filet de l'orifice de remplissage)

Qualité d'huile :

Huile de marque pour engrenage hypoïde SAE 90 API GL5 ou Castrol MTX 75W-140 GL 5



R21230150

- Monter le levier de sélection de sorte que les repères (flèches) soient alignés.
- Contrôler le fonctionnement de la boîte de vitesses après son réassemblage.



Couple de serrage :

Levier de sélection sur axe de commande 9 Nm

31 Fourche avant

Sommaire

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de la fourche télescopique	5
Dépose et repose de la fourche télescopique sans le pontet de fourche	5
Dépose et repose du pontet de fourche	6
Dépose et repose des articulations	7
Dépose et repose du roulement à billes à contact oblique	7
Dépose et repose du pontet rigidificateur de fourche	8
Dépose et repose de l'articulation à rotule sur le pontet rigidificateur de fourche	8
Contrôle de la valeur de friction entre l'articulation à rotule/le roulement à billes à contact oblique	8
Instructions de montage de la fourche télescopique	9
Désassemblage et réassemblage de la fourche télescopique	10
Désassemblage de la fourche télescopique	10
Réassemblage de la fourche télescopique	10
Contrôle de géométrie de la fourche télescopique	11
Contrôle du pontet rigidificateur/pontet de fourche	11
Contrôle de la rectitude du tube de fourche	11
Contrôle de la rectitude du fourreau	11
Dépose et repose du bras longitudinal	12
Désassemblage et réassemblage du bras longitudinal	12
Contrôle de géométrie du bras longitudinal	13
Dépose et repose de la jambe de suspension	13

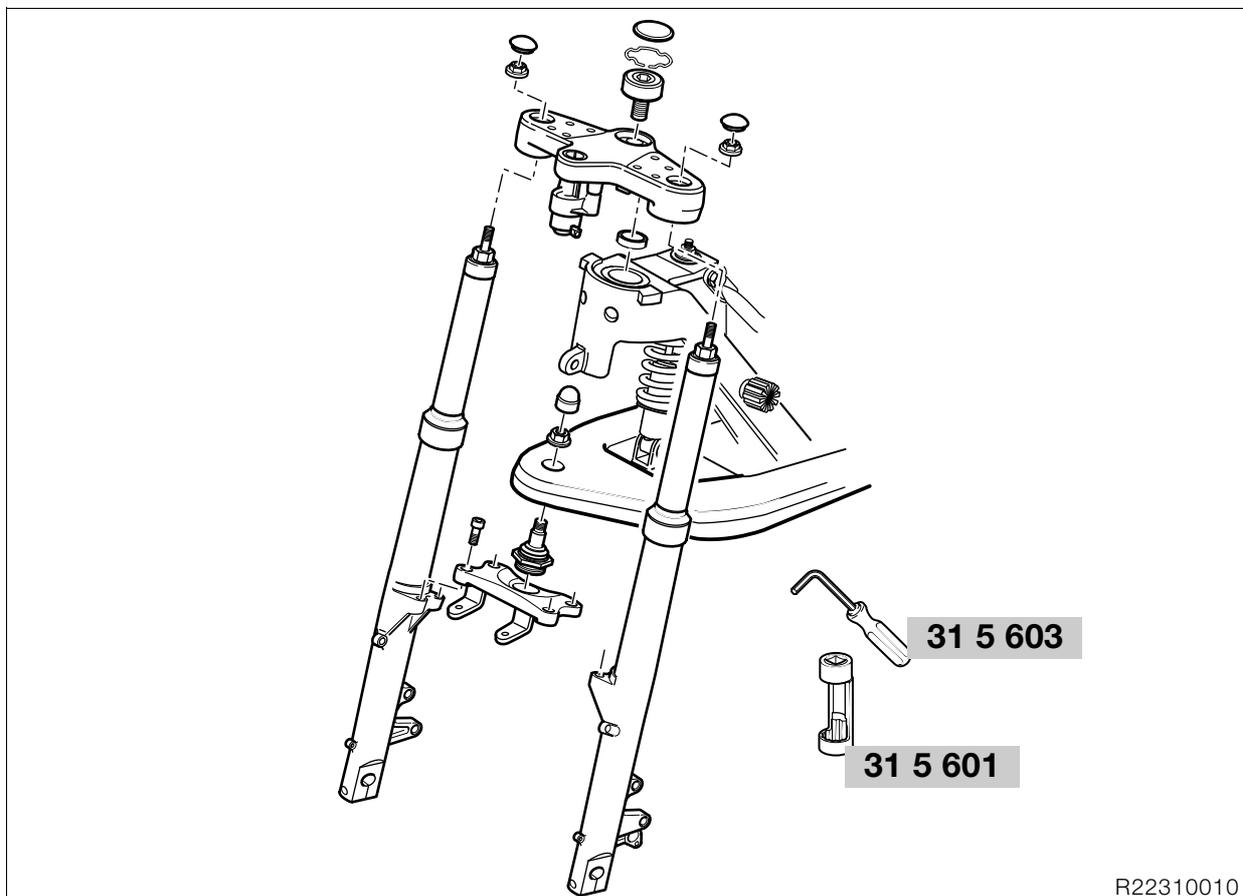




Caractéristiques techniques 31 Guidage de la roue avant		R 1150 RT
Type	Telelever BMW avec amortisseur externe	
Caractéristiques de la partie cycle		
Débattement total sur la roue	mm	120
Chasse en position normale (réservoir plein avec pilote 85 kg)	mm	122
Angle de braquage de la direction	°	2 X 34
Tube de fourche		
Surface du tube de fourche	Chromage dur	
Tube de fourche Ø extérieur	mm	35
Faux-rond admissible du tube de fourche	mm	0,4
Huile de fourche		
Qualités homologuées	Huile pour fourches télescopiques BMW	
Quantité par bras de fourche	l	0,45
Amortisseur		
Type	Jambe de suspension centrale avec amortisseur à gaz bitube	







31 42 025 Dépose et repose de la fourche télescopique

31 42 Dépose et repose de la fourche télescopique sans le pontet de fourche

- Mettre la moto sur sa béquille centrale.
- Soulager la fourche de roue avant et bloquer la moto pour éviter un basculement vers l'avant.



Avertissement :

Integral ABS Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant les étriers de frein car le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder. En cas de fuite de liquide, suivre les consignes de remplissage du réservoir (→ 00.44).

- Détacher/enlever les étriers de frein.

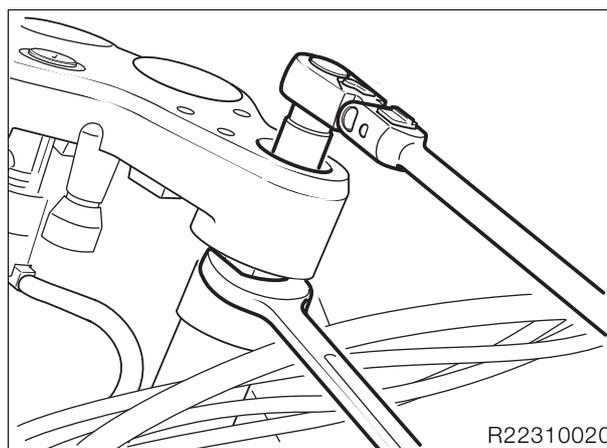


Attention :

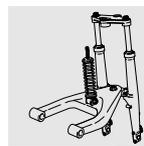
Integral ABS Ne pas actionner la manette ni la pédale de frein tant que les étriers de frein et la roue avant sont déposés !

- Déposer la roue avant.
- Déposer le garde-boue arrière.
- **Integral ABS** Détacher le capteur et le câble du fourreau.
- Détacher la conduite de frein du fourreau.

- Caler la fourche télescopique par le bas.
- Chauffer la fixation du bras longitudinal avant au maximum à 120 °C et la défaire.
- Détacher les deux demi-guidons sur le pontet de fourche.



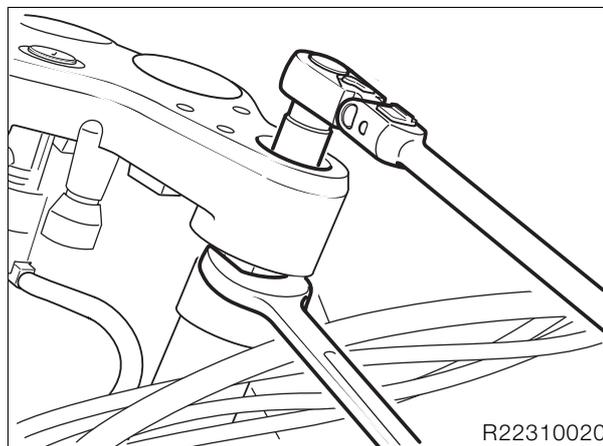
- Défaire la fixation du tube de fourche sur le pontet de fourche en haut ; ce faisant, bloquer le six-pans du tube de fourche et extraire ensuite la fourche télescopique par le bas.



- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Serrer l'articulation à rotule 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 l'articulation à rotule afin que de la graisse ne s'échappe pas et que des saletés ne puissent pas pénétrer.
N'utiliser qu'une seule fois les écrous de la fixation du tube de fourche sur le pontet de fourche.



🔧 Couple de serrage :

Bras longitudinal sur articulation à rotule (nettoyer le filetage + Loctite 2701) 130 Nm
Vissage tube de fourche / pontet de fourche (sans huile ni graisse) 45 Nm

- Défaire la vis en haut de chaque tube de fourche tout en bloquant le six-pans du tube de fourche.
- Défaire le tourillon fileté sur le cadre.

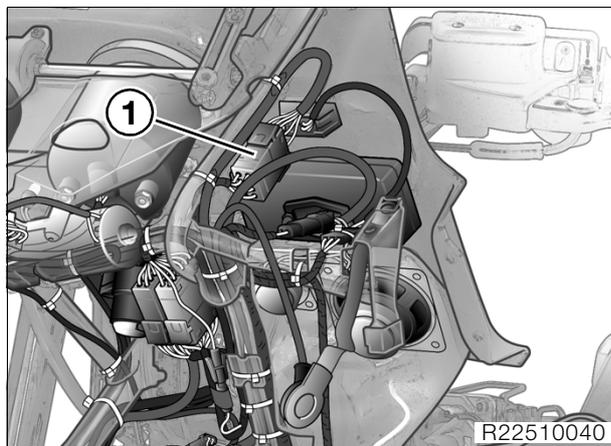
31 42 Dépose et repose du pontet de fourche

- Déposer le cache intérieur du carénage (→ 46.7).
- Déposer le flanc de carénage gauche (→ 46.8).
- Déconnecter le câble de masse de la batterie.
- **[Radio]** Déposer l'enceinte acoustique gauche.

📖 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.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



⚠ Attention :

N'utiliser qu'une seule fois les écrous de la fixation du tube de fourche sur le pontet de fourche.

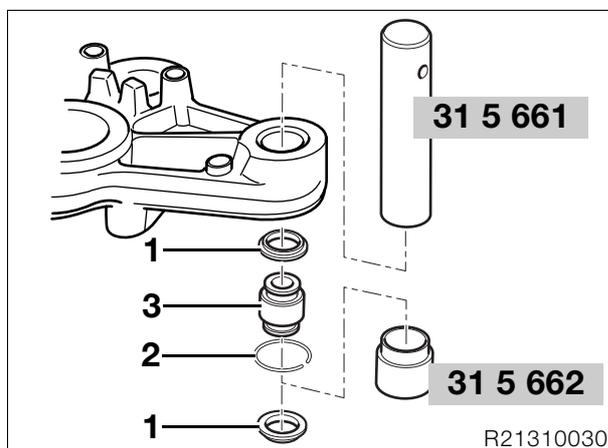
🔧 Couple de serrage :

Tourillon fileté sur cadre (nettoyer le filetage + Loctite 243) 130 Nm
Vissage tube de fourche sur pontet de fourche (sans huile ni graisse) 45 Nm
Guidon sur pontet de fourche 21 Nm

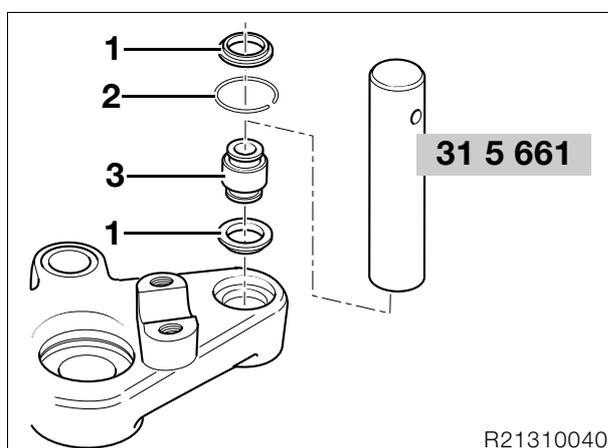


- Débrancher le connecteur (1) de l'antivol de direction.
- Défaire les étriers de maintien des câbles Bowden sur le pontet du guidon.
- Détacher les deux demi-guidons sur le pontet de fourche.

Dépose et repose des articulations

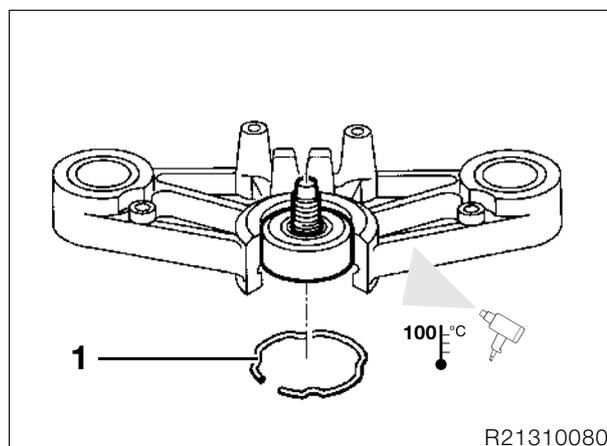


- Démontez les cache-poussière (1).
- Démontez le jonc d'arrêt (2).
- Chasser l'articulation (3) à l'aide du mandrin, réf. **BMW 31 5 661**, et de la douille, réf. **BMW 31 5 662**.

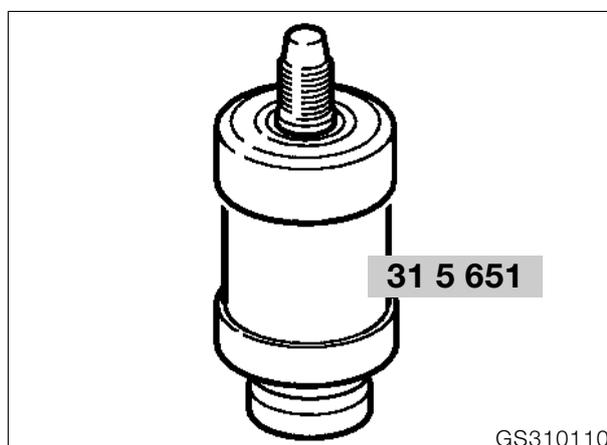


- Emmancher l'articulation (3) à l'aide du mandrin, réf. **BMW 31 5 661**.
- Mettre en place le jonc d'arrêt (2).
- Remonter les cache-poussière (1).

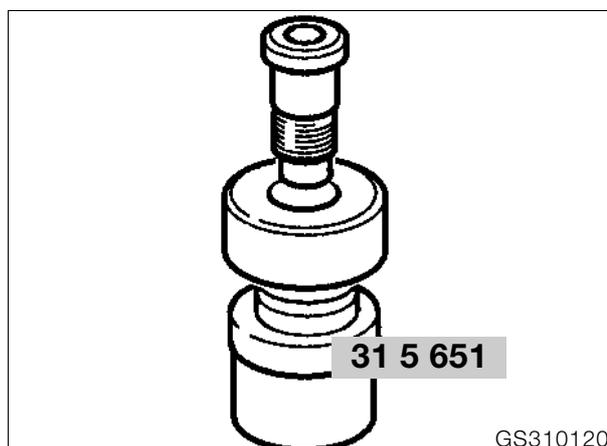
Dépose et repose du roulement à billes à contact oblique



- 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.

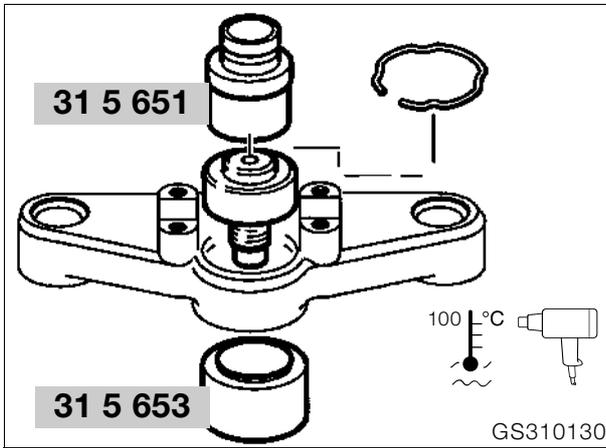


- Chasser le tourillon fileté en utilisant comme appui le mandrin, réf. **BMW 31 5 651**.



- Emmancher le tourillon fileté dans le roulement à billes à contact oblique en utilisant comme appui le 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 Dépose et repose du pontet rigidificateur de fourche

- Démontez le garde-boue.
- Chauffer la fixation du bras longitudinal avant au maximum à 120 °C et la défaire.
- Défaire le pontet rigidificateur de fourche.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

Attention :

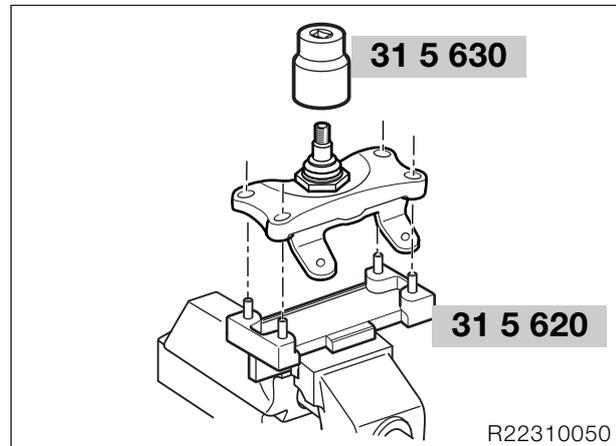
Suivre les directives de montage de la fourche télescopique.

Couple de serrage :

Bras longitudinal sur articulation à rotule (nettoyer le filetage + Loctite 2701) 130 Nm
 Pontet rigidificateur sur fourreau (nettoyer le filetage + Loctite 243) 25 Nm



Dépose et repose de l'articulation à rotule sur le pontet rigidificateur de fourche



- Fixer le pontet rigidificateur de fourche dans le dispositif de maintien, **réf. BMW 31 5 620**.
- Desserrer/serrer l'articulation à rotule au moyen de la clé s/pl 46, **réf. BMW 31 5 630**.

Couple de serrage :

Articulation à rotule sur pontet rigidificateur de fourche (graisser le filetage à l'Optimoly TA)..... 230 Nm

31 42 Contrôle de la valeur de friction entre l'articulation à rotule/le roulement à billes à contact oblique

- Moto sur la béquille centrale, la roue avant doit être libre.

Remarque :

Augmenter très lentement le couple pour déterminer la valeur.

- 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.

Coefficient de frottement :

Effectuer la mesure à une température ambiante supérieure à 20 °C

Valeur de consigne : 1,0 ... 2,0 Nm

Instructions de montage de la fourche télescopique

Attention :

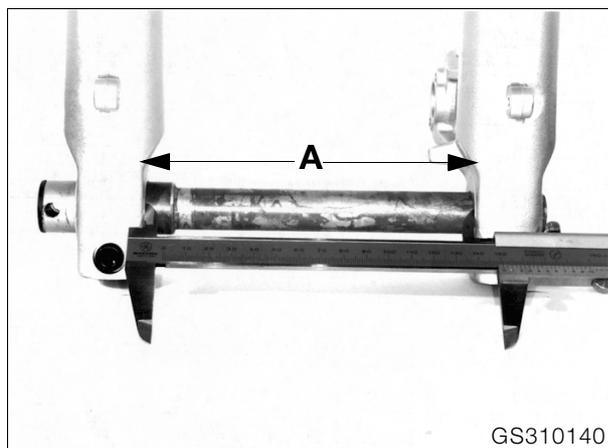
Pour garantir un montage sans contrainte de la fourche, respecter exactement les opérations suivantes et tout particulièrement leur ordre chronologique.

- 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.



- Prémonter les jambes de fourche avec l'axe de roue / régler la distance « A ».

Distance « A » : 165 ± 0,5 mm

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.
- 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 de fourche.

- Fixer les tubes de fourche sur le pontet de fourche.
- Serrer le pontet rigidificateur de fourche.
- 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 :

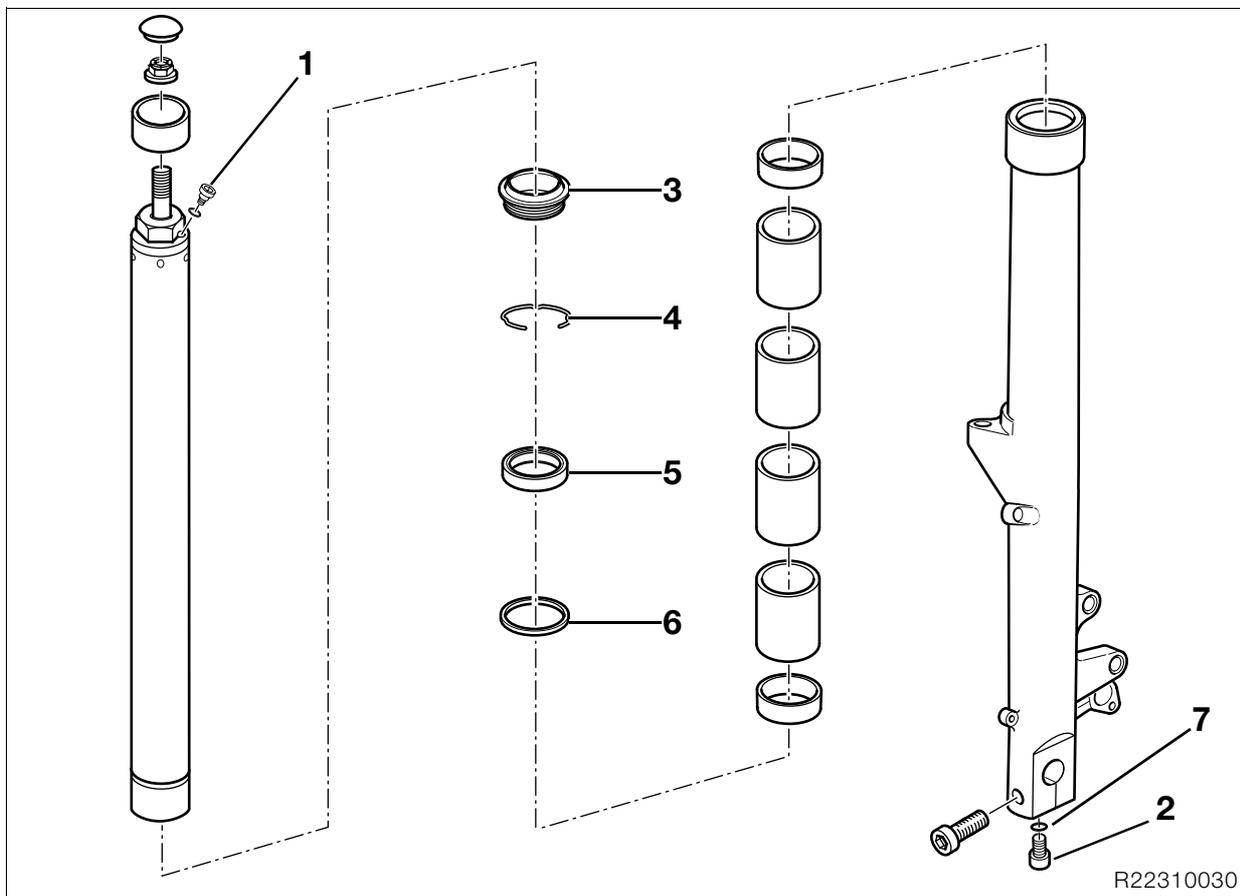
L'axe de roue avant doit correctement affleurer lors du remontage et pouvoir être monté facilement en le tournant légèrement dans un sens puis dans l'autre.

- Remonter la jambe de suspension.

Couple de serrage :

Tourillon fileté sur cadre (nettoyer le filetage + Loctite 243)	130 Nm
Blocage axe de roue	22 Nm
Bras longitudinal sur articulation à rotule (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	130 Nm
Vis tube de fourche sur pontet de fourche (sans huile ni graisse)	45 Nm
Pontet rigidificateur de fourche sur fourreau (nettoyer le filetage + Loctite 243)	25 Nm
Jambe de suspension sur cadre	43 Nm
Jambe de suspension sur bras longitudinal .	50 Nm





31 42 Désassemblage et réassemblage de la fourche télescopique

31 42 Désassemblage de la fourche télescopique

- Défaire la vis de ventilation (1).
- Dévisser le bouchon de vidange d'huile (2) et vider l'huile.
- Démonter le tube de fourche.
- Démonter le cache-poussière (3) et le circlip (4).



Attention :

Ne pas endommager le fourreau.

- Soulever et dégager la bague d'étanchéité à lèvres (5).
- Démonter la rondelle (6).

31 42 Réassemblage de la fourche télescopique

- Mettre en place un joint torique (7) neuf sur la vis (2).
- Monter le bouchon de vidange d'huile (2).
- Faire le plein d'huile.

Quantité de remplissage par

tube de fourche : 0,45 l

Qualités d'huile :..... Huile pour fourches
..... télescopiques BMW



Remarque :

La vidange de l'huile n'est pas nécessaire lors des révisions, car sans maintenance !

- 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 fileté, **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.
- Mettre la fourche télescopique sous pression en position décomprimée.

 **Couple de serrage :**

Obturateur fileté sur tube de fourche...emmanché sous pression, ne pas le défaire !

31 42 020 Contrôle de géométrie de la fourche télescopique

 **Attention :**

Contrôler la présence de fissures et autres détériorations sur la fourche télescopique après un accident.

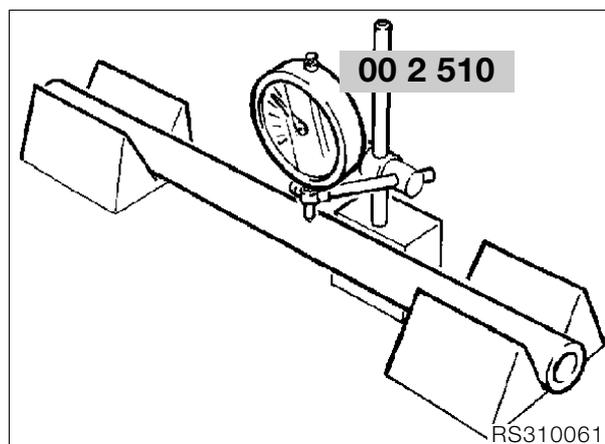
31 42 Contrôle du pontet rigidificateur/ pontet de fourche

 **Attention :**

Remplacer le pontet rigidificateur/pontet de fourche s'il est déformé.

- Contrôler la planéité du pontet rigidificateur/pontet de fourche.

31 42 Contrôle de la rectitude du tube de fourche



- Placer les deux extrémités du tube de fourche dans les vés.
- Faire tourner lentement le tube de fourche et effectuer le contrôle au comparateur, **réf. BMW 00 2 510**.

 **Attention :**

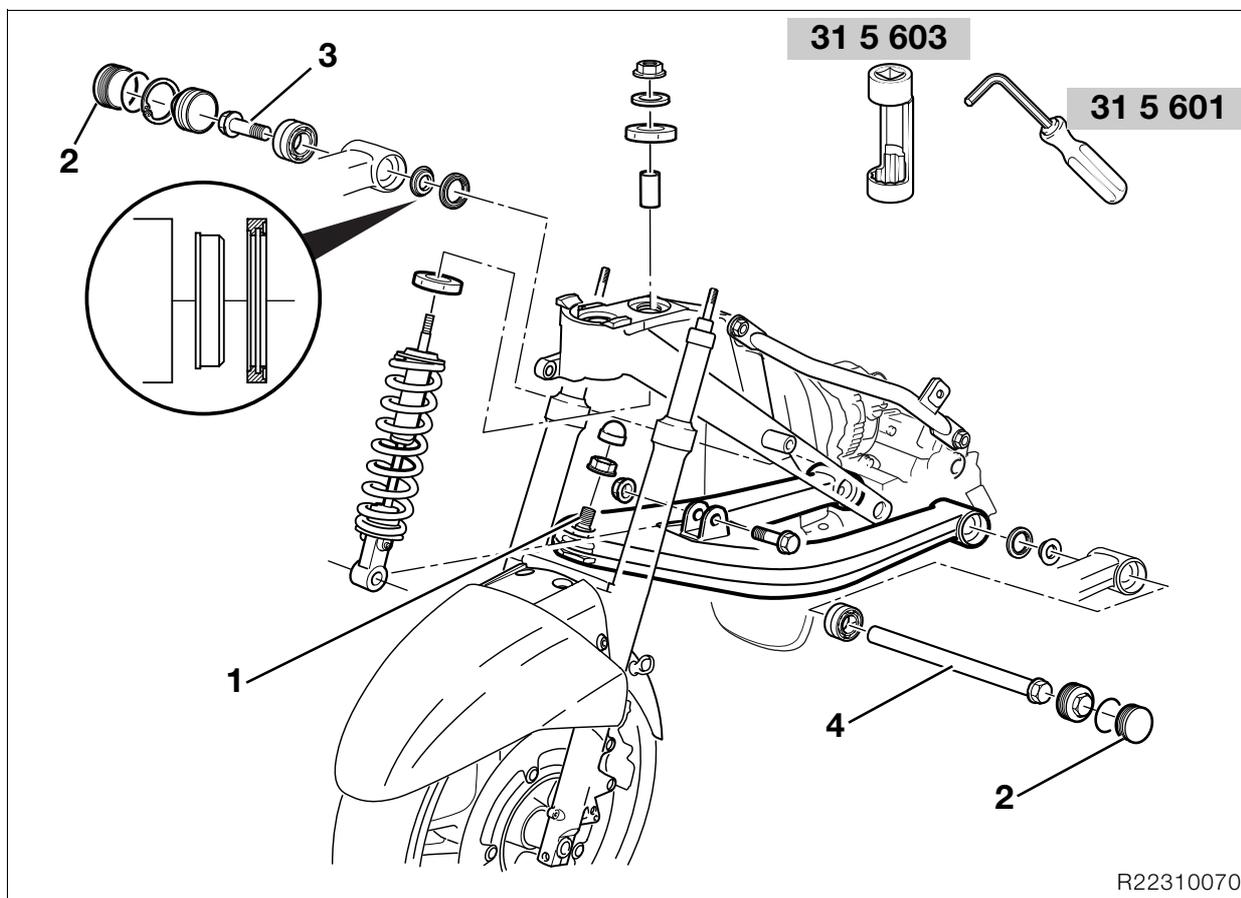
Ne pas redresser les tubes de fourche tordus, les remplacer !

Faux-rond autorisé :0,4 mm

31 42 Contrôle de la rectitude du fourreau

- Le nouveau tube de fourche doit pouvoir coulisser et tourner sans à-coups dans le fourreau.





R22310070

31 42 405 Dépose et repose du bras longitudinal

- Déposer les flancs de carénage (→ 46.8).
- Déposer le reniflard d'aspiration.
- 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.
- Enlever les capuchons (2).
- Desserrer le flasque du boîtier de papillon gauche et le tourner.
- Dévisser la vis (3).
- Détacher l'axe du bras longitudinal (4).

31 42 Désassemblage et réassemblage du bras longitudinal

⚠ Attention :

Toujours emmancher le roulement à partir de la bague extérieure.

- Chasser/emmancher le roulement à l'aide d'un outil approprié.

⚠ Attention :

Ne pas rayer les pièces, les protéger avec du ruban adhésif si nécessaire.

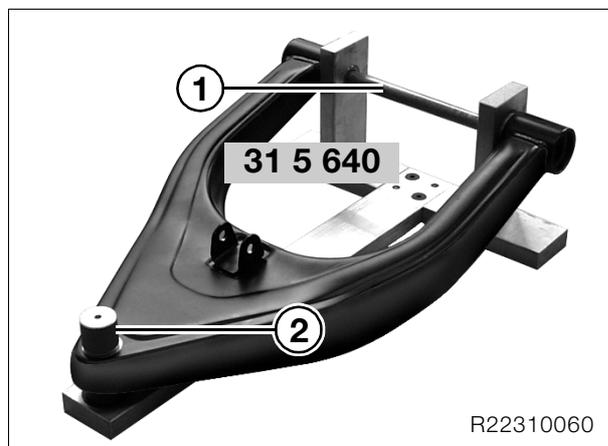
- Tirer la fourche télescopique en avant et sortir prudemment le bras longitudinal par devant.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Légèrement graisser l'axe avant la pose.
- Serrer l'articulation à rotule avec la clé à douille, réf. **BMW 31 5 601**, et le six-pans creux, réf. **BMW 31 5 603**, sur le bras longitudinal.

🔧 Couple de serrage :

Bras longitudinal sur articulation à rotule
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) 130 Nm
Bras longitudinal sur moteur :
à droite..... 73 Nm
Capuchon fileté gauche
(graisser légèrement le filetage avec
de l'Optimoly TA) 42 Nm
Jambe de suspension sur bras longitudinal.. 50 Nm

31 42 851 Contrôle de géométrie du bras longitudinal

- Déposer le bras longitudinal (→ 31.12).



Remarque :

L'axe (1) doit pouvoir se monter sans résistance dans le bras longitudinal.
Contrôler la rectitude de l'axe (1).

- 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 :

Faire attention aux écaillages de vernis sur le bras longitudinal.

- Insérer le mandrin de contrôle (2) dans l'orifice jusqu'en butée.

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

- Monter le bras longitudinal (→ 31.12).

31 42 420 Dépose et repose de la jambe de suspension

- Déposer les flancs de carénage (→ 46.8).
- Déposer le réservoir d'essence (→ 16.5).
- Au besoin, détacher l'avertisseur sonore.
- Déposer la jambe de suspension.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



Couple de serrage :

Jambe de suspension sur cadre 43 Nm
Jambe de suspension sur bras longitudinal . 50 Nm



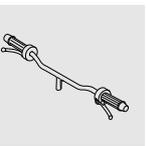
32 Direction

Sommaire

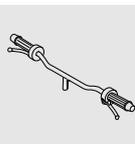
Page

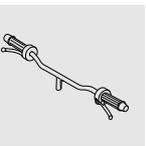
Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de l'ensemble poignée	5
Dépose et repose de l'ensemble poignée côté gauche	5
Dépose et repose du commodo gauche	6
Dépose et repose du contacteur d'embrayage	6
Dépose et repose du piston d'embrayage de la commande au guidon	7
Régler le jeu de l'embrayage sur la commande au guidon	8
Dépose et repose de l'ensemble poignée côté droit	9
Dépose et repose du commodo droit	10
Dépose et repose du contacteur de feu stop avant	10
Dépose et repose du piston de frein dans la commande au guidon	11
Régler le jeu du frein sur la commande au guidon	12
Dépose et repose du guidon	13
Dépose et repose du demi-guidon gauche	13
Dépose et repose du demi-guidon droit	14
Dépose et repose du distributeur de câble, du câble Bowden de la commande d'accélérateur et de la commande d'accélération du régime de démarrage	15
Désassemblage du distributeur de câble	16

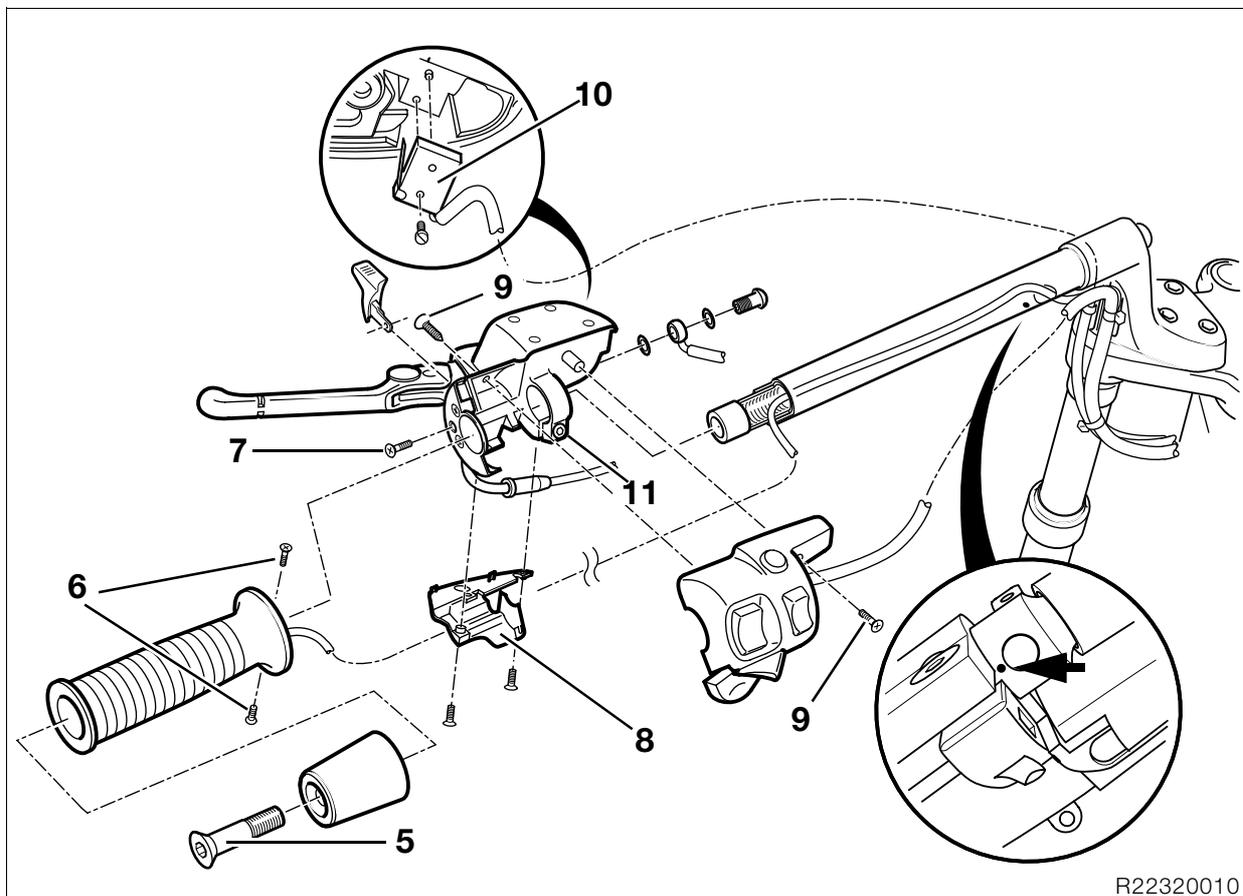




Caractéristiques techniques 32 Direction		R 1150 RT
Type		Guidon forgé
Angle de braquage de la direction	°	2 X 34
Largeur du guidon avec masselottes	mm	773

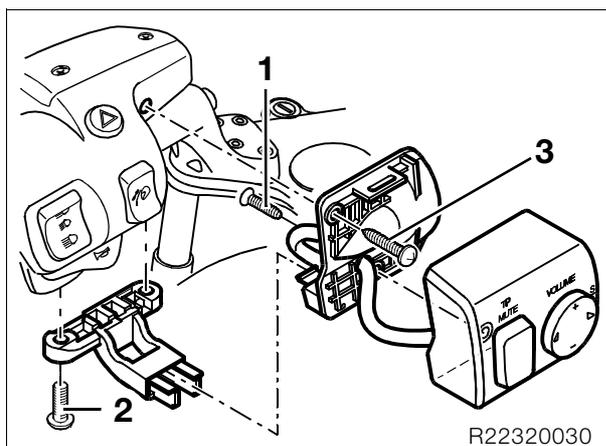




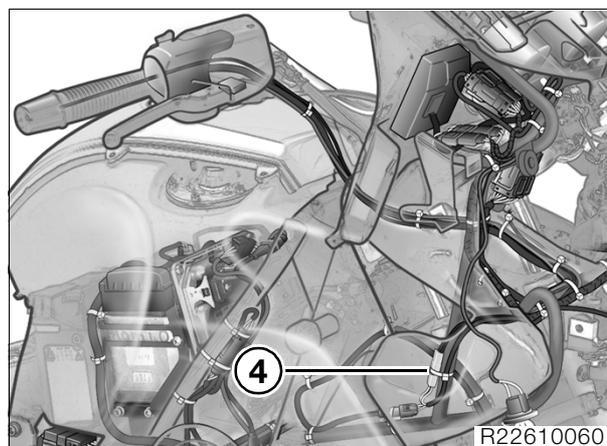


32 72 Dépose et repose de l'ensemble poignée

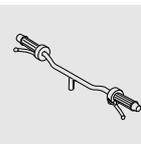
32 72 065 Dépose et repose de l'ensemble poignée côté gauche



- **[Radio]** Enlever la vis (1) sur la télécommande du guidon.
- **[Radio]** Retirer le couvercle du boîtier de la télécommande du guidon.
- **[Radio]** Enlever les vis (2) et la vis (3) et déposer le boîtier de la télécommande du guidon.



- **[Poignées chauffantes]** Ouvrir les serre-câbles de la poignée chauffante gauche jusqu'au connecteur (4).
- **[Poignées chauffantes]** Débrancher le connecteur de la poignée chauffante.
- **[Poignées chauffantes]** Déverrouiller la cosse de câble à l'intérieur du connecteur et extraire le câble.



- Enlever la vis de fixation (5) et déposer la masselotte du guidon.
- Enlever les vis de fixation (6) de la poignée du guidon.



Remarque :

[Poignées chauffantes] Lors de la dépose de la poignée chauffante, introduire le fil avec l'extrémité du câble de poignée chauffante dans l'orifice du guidon.

- Retirer la poignée du guidon.
- Détacher la vis de fixation (7) et déposer le levier de commande d'accélération du régime de démarrage.
- Décrocher le câble Bowden pour la commande d'accélération du régime de démarrage.
- Déposer le revêtement plastique inférieur (8) de la commande d'embrayage.
- Le cas échéant, enlever les vis de fixation (9) pour le commodo.
- Déposer le contacteur d'embrayage (10).



Attention :

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

- Vidanger le circuit d'embrayage (→ 00.54).
- Débrancher le câble d'embrayage de la commande au guidon.
- Desserrer la vis de fixation (11) de la commande d'embrayage et retirer la commande.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



Attention :

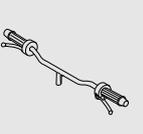
Faire attention à la pose correcte des câbles électriques et des câbles Bowden. Positionner le coup de pointeau (flèche) sur le guidon par rapport au jeu des cales de serrage.

- Remplir / purger le circuit de l'embrayage (→ 00.54).

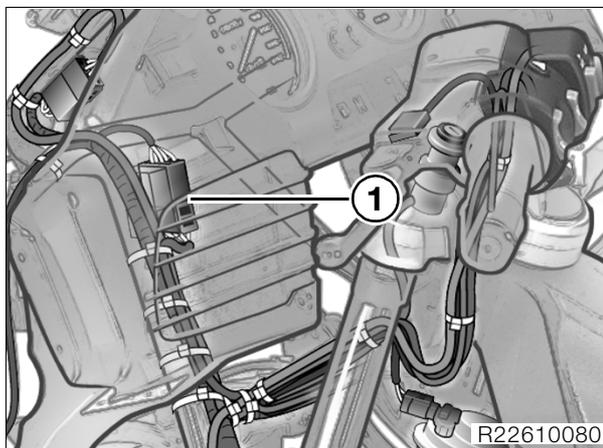


Couple de serrage :

Conduite d'embrayage sur commande d'embrayage 14 Nm
 Masselotte sur guidon 21 Nm

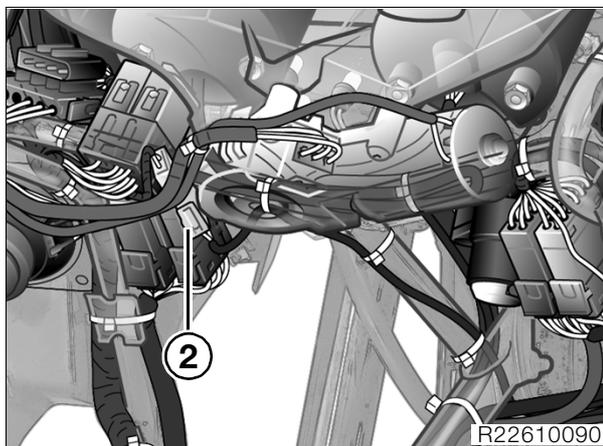


61 31 063 Dépose et repose du commodo gauche

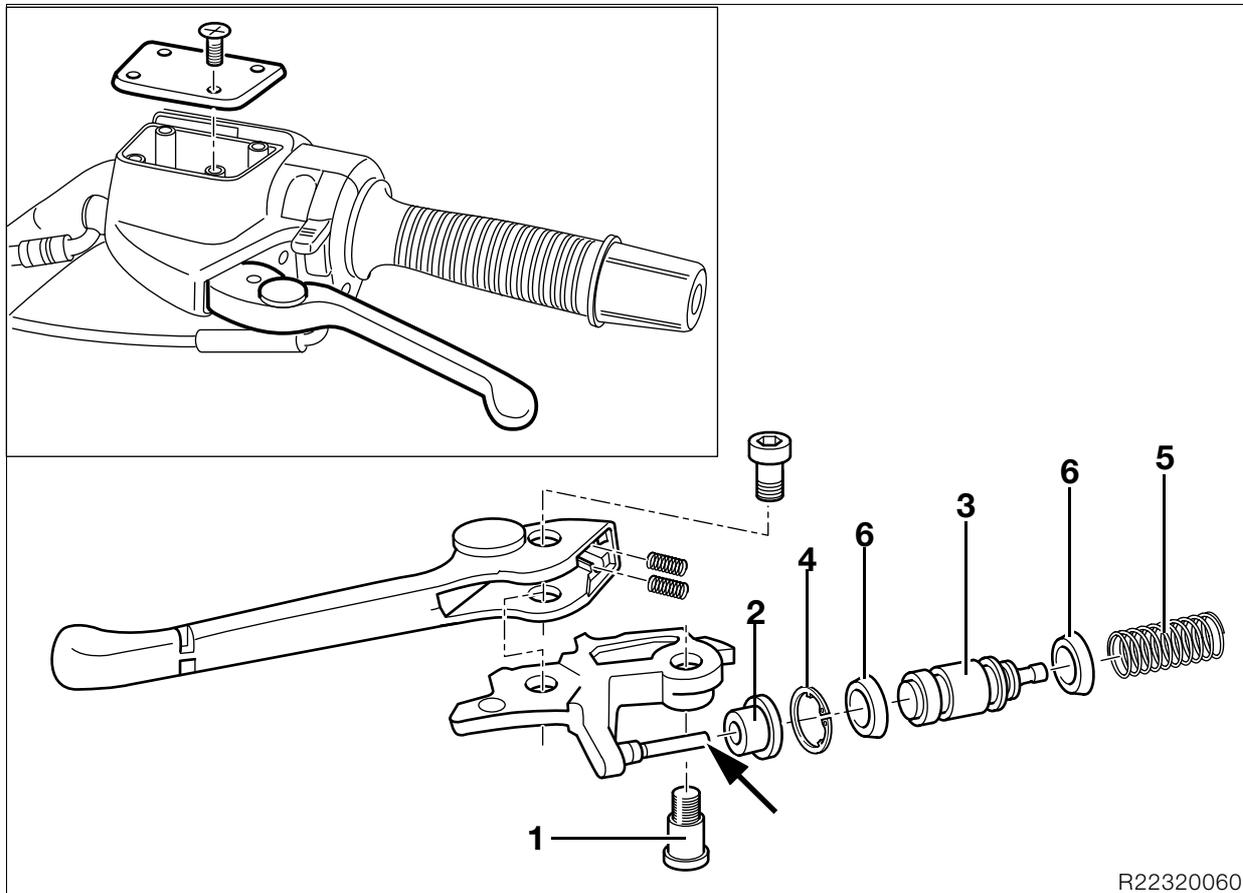


- Défaire le commodo gauche de l'ensemble poignée.
- Défaire le câble du commodo gauche.
- Débrancher le connecteur du commodo gauche (1).
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

61 31 295 Dépose et repose du contacteur d'embrayage



- Déposer le flanc de carénage droit.
- Déposer le revêtement intérieur.
- **[Radio]** Déposer le haut-parleur droit.
- Défaire le câble du contacteur d'embrayage.
- Débrancher le connecteur du contacteur d'embrayage (2).
- Déposer le revêtement plastique inférieur de la commande d'embrayage.
- Le cas échéant, enlever les vis de fixation du commodo.
- Déposer le contacteur d'embrayage.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



R22320060

32 72 Dépose et repose du piston d'embrayage de la commande au guidon

⚠ Attention :

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

- Vidanger le circuit d'embrayage (☞ 00.54).
- Défaire le câble sur le demi-guidon gauche.
- **[Radio]** Détacher le boîtier de la télécommande du guidon sur l'ensemble poignée.
- Déposer le cache plastique inférieur de la commande d'embrayage.
- Déposer la masselotte du guidon.

⚠ Attention :

[Poignées chauffantes] Ne pas mettre le câble de poignée chauffante sous contrainte.

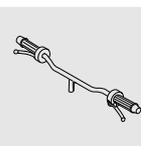
- **[Poignées chauffantes]** Détacher la poignée et la tirer quelque peu vers l'extérieur.
- **[Sans poignées chauffantes]** Déposer la poignée.
- Décrocher le câble Bowden pour la commande d'accélération du régime de démarrage.
- Détacher le boîtier de la commande d'accélération du régime de démarrage sur l'ensemble poignée, le tirer quelque peu vers l'extérieur et le tourner.

- Détacher la vis-pivot (1) de la manette et déposer la manette.
- Retirer le soufflet caoutchouc (2).

⚠ Attention :

Le piston d'embrayage (3) est sous tension du ressort !

- Repousser avec précaution le piston d'embrayage (3) en arrière, p. ex. à l'aide d'un tournevis six-pans mâle muni d'une poignée en T, puis déposer le circlip (4).
- Retirer le piston d'embrayage (3) avec le ressort (5).



- Procéder à la repose 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 manchettes d'étanchéité (6) vers la chambre de compression.

- Repousser le piston d'embrayage avec précaution au cours du montage, par exemple à l'aide d'un tournevis six-pans mâle avec poignée en T.
- Monter le circlip à l'aide de la pince de montage coudée et contrôler son assise.
- Graisser légèrement la tige-poussoir (flèche) de la manette avec de l'**Optimoly MP 3**.

⚠ Attention :

Au cours du montage du levier d'embrayage, faire attention à la bonne position du levier sur le micro-contacteur (capacité de fonctionnement !).

- Remplir / purger le circuit d'embrayage (→ 00.54).
- Régler le jeu de l'embrayage sur la commande au guidon.
- Assembler la commande.

🔧 Couple de serrage :

Vis-pivot manette 11 Nm
(Le produit de freinage Tuflok-bleu peut être enlevé et remis à plusieurs reprises).

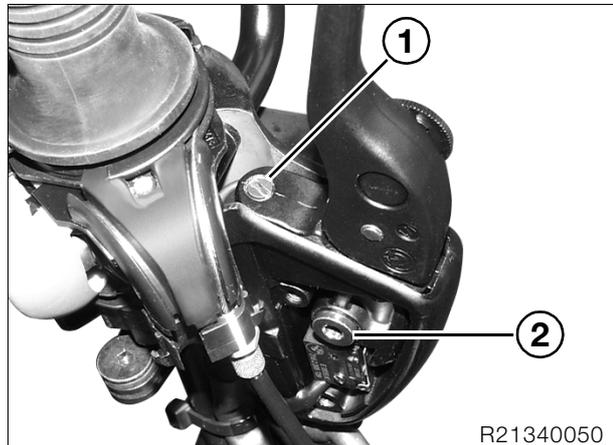
Régler le jeu de l'embrayage sur la commande au guidon

- Défaire le câble sur le demi-guidon gauche.
- **[Radio]** Détacher le boîtier de la télécommande du guidon sur l'ensemble poignée.
- Déposer le cache plastique inférieur de la commande d'embrayage.
- Déposer la masselotte du guidon.

⚠ Attention :

[Poignées chauffantes] Ne pas mettre le câble de poignée chauffante sous contrainte.

- **[Poignées chauffantes]** Détacher la poignée et la tirer quelque peu vers l'extérieur.
- **[Sans poignées chauffantes]** Déposer la poignée.
- Décrocher le câble Bowden pour la commande d'accélération du régime de démarrage.
- Détacher le boîtier de la commande d'accélération du régime de démarrage sur l'ensemble poignée, le tirer quelque peu vers l'extérieur et le tourner.



- Dévisser la vis de réglage (1).

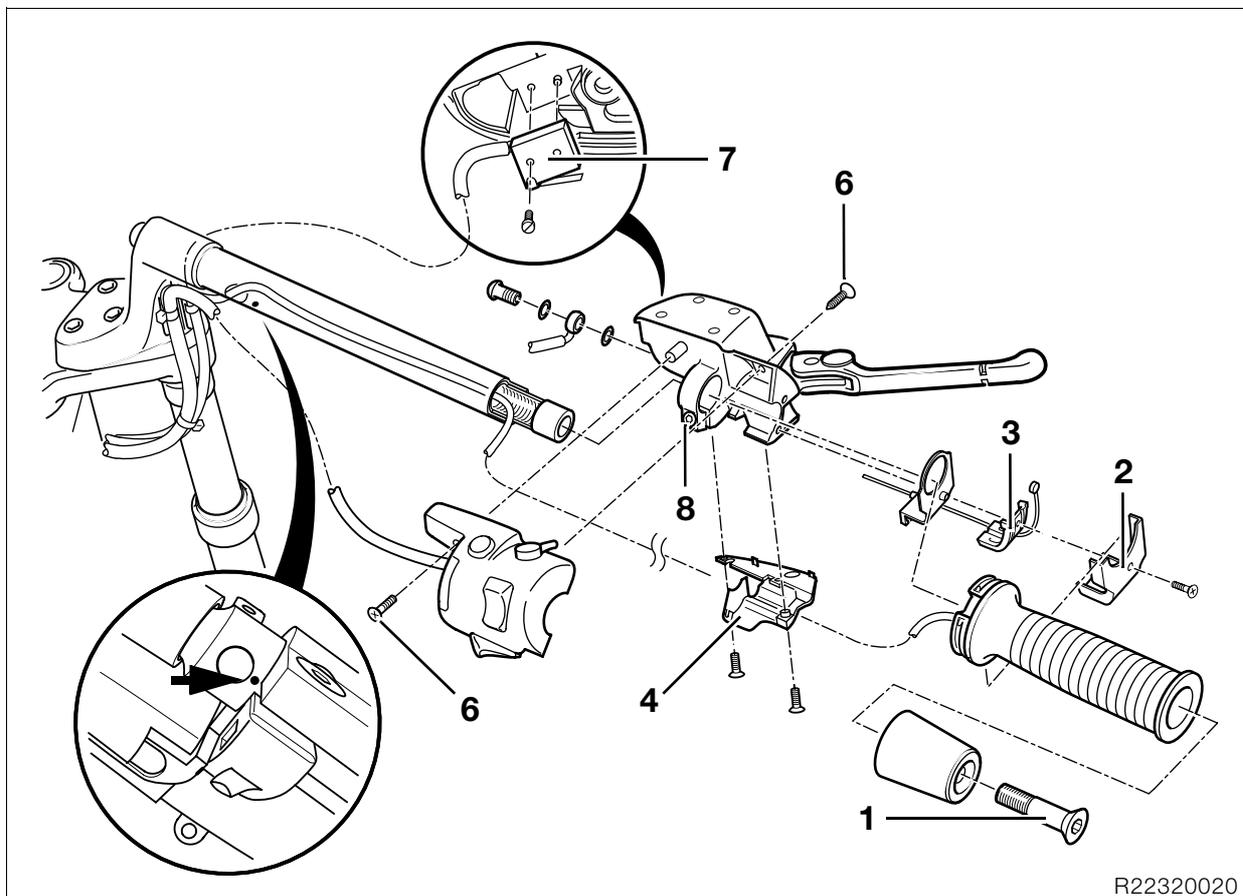
📌 Remarque :

Le filetage est freiné par du Loctite, le chauffer au besoin légèrement avant le démontage.

- Détacher la vis-pivot de la manette (2) et déposer la manette.
- 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 le poussoir de la vis de réglage avec de l'**Optimoly MP 3**.
- Monter la manette en faisant attention au bon positionnement 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 (2) 11 Nm
(Le produit de freinage Tuflok-bleu peut être enlevé et remis à plusieurs reprises)



R22320020

32 72 110 Dépose et repose de l'ensemble poignée côté droit

- Défaire la vis de fixation (1) et déposer la masselotte du guidon.
- Déposer le cache (2) de la poignée d'accélérateur.
- Dévisser la vis de réglage du câble d'accélérateur et décrocher le câble Bowden.
- Retirer le guidage (3) du câble d'accélérateur.
- Déposer le revêtement plastique inférieur (4) de la commande de frein.

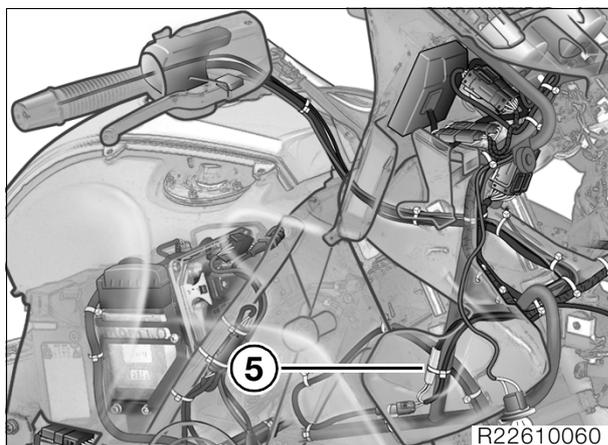
- **[Poignées chauffantes]** Ouvrir les serre-câbles de la poignée chauffante de droite jusqu'au connecteur (5).
- **[Poignées chauffantes]** Débrancher le connecteur de la poignée chauffante.
- **[Poignées chauffantes]** Déverrouiller la cosse de câble à l'intérieur du connecteur et extraire le câble.
- Détacher les vis de fixation (6) et déposer le commodo.



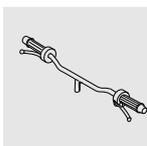
Remarque :

[Poignées chauffantes] Lors de la dépose de la poignée chauffante, introduire le fil avec l'extrémité du câble de poignée chauffante dans l'orifice du guidon.

- Tourner la poignée d'accélérateur complètement vers l'avant et la retirer.
- Déposer le contacteur de feu stop (7).



R22610060



⚠ Attention :

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

- **Integral ABS** Vidanger le circuit de commande avant (⇒ 34.19).
- Débrancher la conduite de frein de la commande au guidon.
- Desserrer la vis de fixation (8) et retirer l'ensemble poignée.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

📌 Remarque :

Un entrefer d'au moins 1 mm doit toujours exister entre la poignée d'accélérateur et la masselotte du guidon (dégagement).

⚠ Attention :

Faire attention à la pose correcte des câbles électriques et des câbles Bowden.

Positionner le coup de pointeau (flèche) sur le guidon par rapport au jeu des cales de serrage.

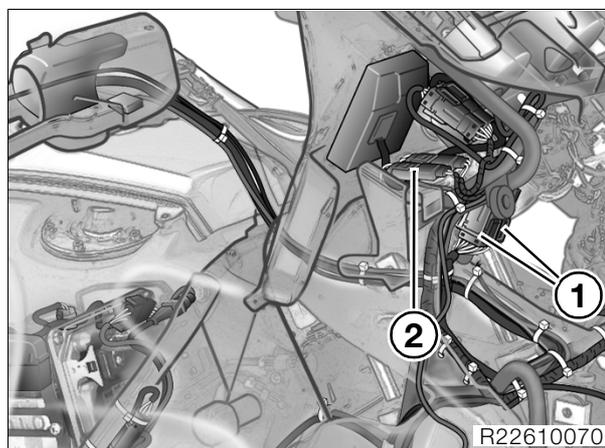
- **Integral ABS** Remplir et purger le circuit de commande avant (⇒ 34.20).



🔧 Couple de serrage :

Flexible de frein sur commande
de frein au guidon 18 Nm
Masselotte sur guidon..... 21 Nm

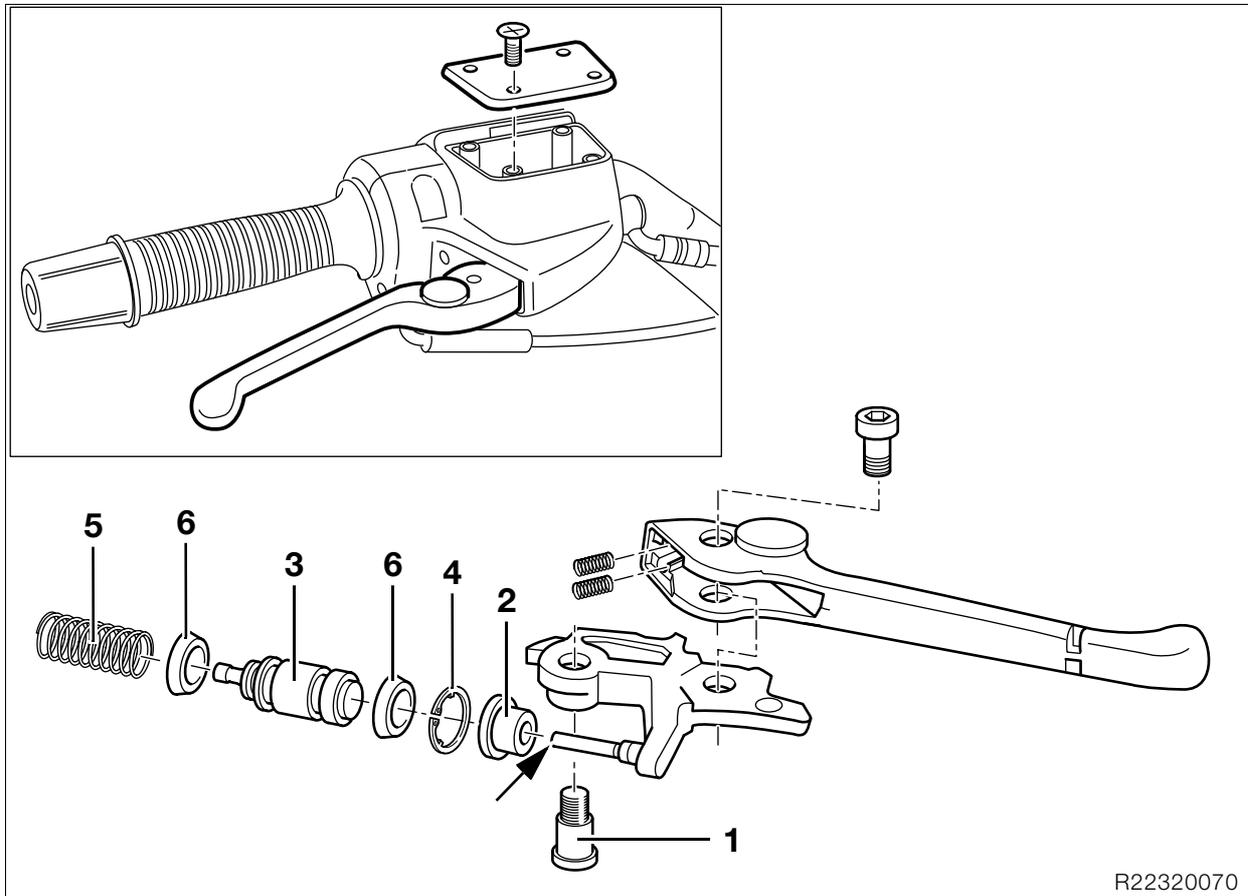
61 32 073 Dépose et repose du commodo droit



- Défaire le commodo droit de l'ensemble poignée.
- Défaire le câble du commodo droit.
- Débrancher les deux connecteurs pour le commodo droit (1).
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

61 31 300 Dépose et repose du contacteur de feu stop avant

- Déposer le flanc de carénage droit.
- Déposer le revêtement intérieur.
- **[Radio]** Déposer le haut-parleur droit.
- Défaire le câble du contacteur de feu stop avant.
- Débrancher le connecteur du contacteur de feu stop (2).
- Déposer le revêtement plastique inférieur de la commande de frein.
- Déposer le contacteur de feu stop.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



R22320070

32 72 Dépose et repose du piston de frein dans la commande au guidon

⚠ Attention :

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

- **Integral ABS** Vidanger le circuit de commande avant (→ 34.19).
- Démontez le cache de la poignée d'accélérateur.
- Dévisser la vis de réglage du câble d'accélérateur et décrocher le câble Bowden.
- Retirer le guidage du câble d'accélérateur.
- Déposer le revêtement plastique inférieur de l'ensemble poignée.
- Détacher le commodo de l'ensemble poignée.
- Déposer la masselotte du guidon.
- **[Poignées chauffantes]** Défaire le câble sur le demi-guidon droit.

⚠ Attention :

[Poignées chauffantes] Ne pas mettre le câble de poignée chauffante sous contrainte.

- **[Poignées chauffantes]** Tourner la poignée d'accélérateur complètement vers l'avant et la tirer quelque peu vers l'extérieur.
- **[Sans poignées chauffantes]** Tourner la poignée d'accélérateur complètement vers l'avant et la déposer.
- Détacher le renvoi du câble d'accélérateur de l'ensemble poignée, le tirer quelque peu vers l'extérieur et le tourner.

- Démontez la vis-pivot (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) en arrière, p. ex. à l'aide d'un tournevis six-pans mâle muni d'une poignée en T, puis déposer le circlip (4).
- Retirer le piston de frein (3) avec le ressort (5).
- Procéder à la repose 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 manchettes d'étanchéité (6) vers la chambre de compression.



- Repousser avec précaution le piston de frein lors du montage, par exemple à l'aide d'un tournevis six-pans mâle avec poignée en T.
- Monter le circlip à l'aide de la pince de montage coudée et contrôler son assise.
- Graisser légèrement la tige-poussoir (flèche) de la manette 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 (capacité de fonctionnement!).

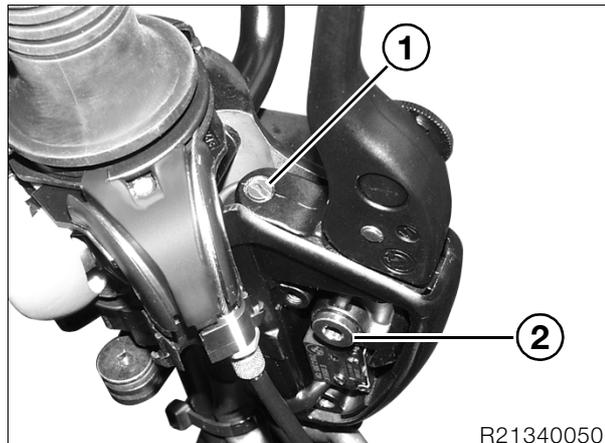
- **Integral ABS** Remplir et purger le circuit de commande avant (→ 34.20).
- Régler le jeu du frein sur la commande au guidon.
- Assembler la commande.

🔧 Couple de serrage :

Vis-pivot manette 11 Nm
(Le produit de freinage Tuflok-bleu peut être enlevé et remis à plusieurs reprises).

Réglage du jeu du frein sur la commande au guidon

- Déposer le cache du renvoi du câble d'accélérateur.
- Démontez le recouvrement plastique inférieur de la commande de frein au guidon.



- Dévisser la vis de réglage (1).



Remarque :

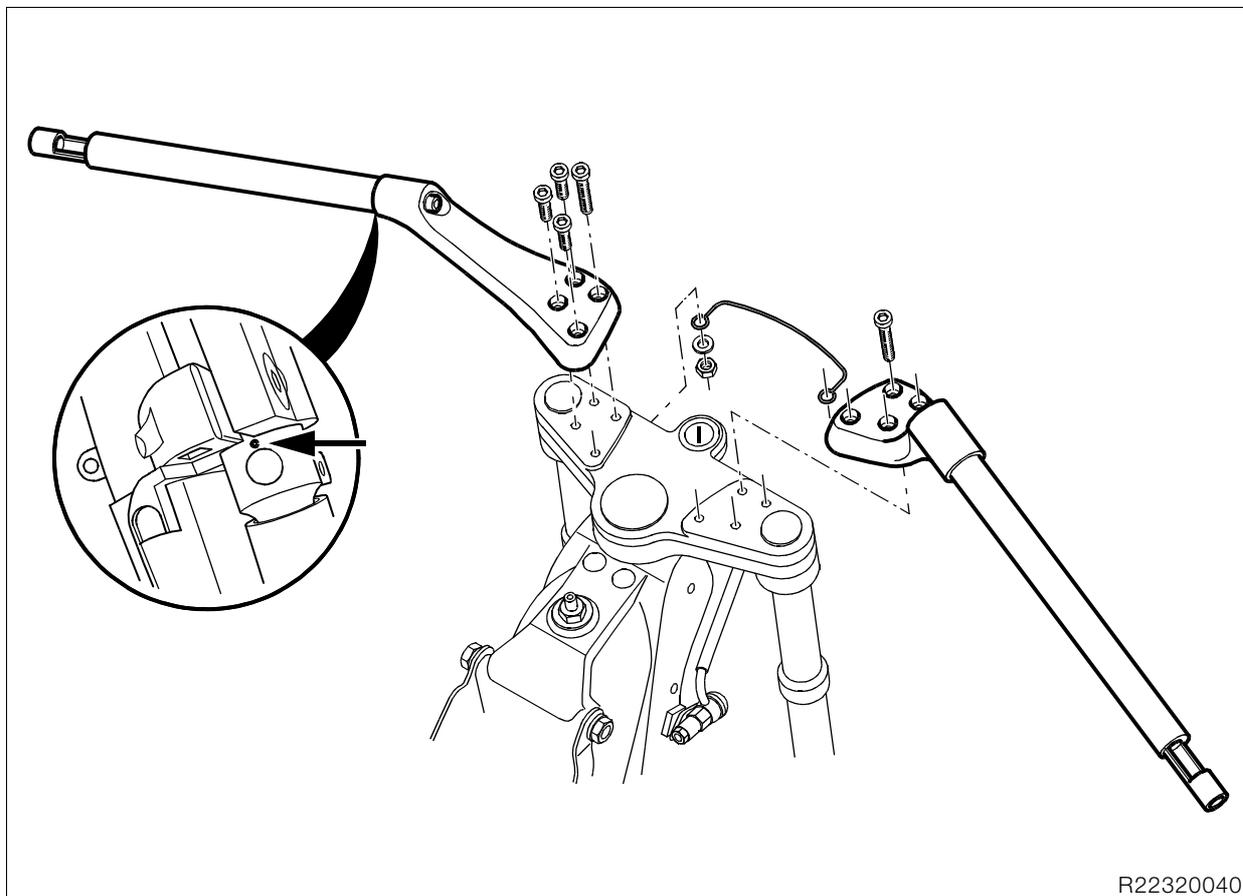
Le filetage est freiné par du Loctite, le chauffer au besoin légèrement avant le démontage.

- Détacher la vis-pivot de la manette (2) et déposer la manette.
- 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 de l'**Optymoly MP 3**.
- Monter la manette en faisant attention au bon positionnement du levier sur le microcontacteur.
- 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 Tuflok-bleu peut être enlevé et remis à plusieurs reprises)



R22320040

32 71 165 Dépose et repose du guidon

32 71 150 Dépose et repose du demi-guidon gauche

- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Aligner l'ensemble poignée par rapport au coup de pointeau (flèche) sur le guidon.



Avertissement :

Les demi-guidons ne doivent **pas être dévissés l'un de l'autre** !

- Déposer le revêtement plastique inférieur de l'ensemble poignée gauche.
- **[Radio]** Détacher les télécommandes du guidon.
- Défaire le commodo gauche de l'ensemble poignée.
- **[Poignées chauffantes]** Déposer la poignée chauffante gauche.
- Défaire le demi-guidon gauche sur le pontet de fourche.



Attention :

Tenir l'ensemble poignée à l'horizontale afin que l'air ne pénètre pas dans le circuit hydraulique.

- Desserrer l'ensemble poignée gauche.
- Déposer le demi-guidon gauche, retirer l'ensemble poignée et le tenir à l'horizontale.



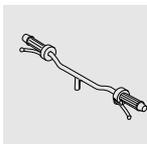
Attention :

Faire attention à la pose correcte des câbles électriques et des câbles Bowden.



Couple de serrage :

Masselotte sur guidon..... 21 Nm
 Guidon sur pontet de fourche 21 Nm



32 71 160 Dépose et repose du demi-guidon droit



Avertissement :

Les demi-guidons ne doivent **pas être dévissés l'un de l'autre !**

- Déposer le revêtement plastique inférieur de l'ensemble poignée droit.
- Défaire le commodo droit de l'ensemble poignée.
- **[Poignées chauffantes]** Déposer la poignée chauffante droite.
- Défaire le demi-guidon droit sur le pontet de fourche.



Attention :

Tenir l'ensemble poignée à l'horizontale afin que l'air ne pénètre pas dans le circuit hydraulique.

- Desserrer l'ensemble poignée droit.
- Déposer le demi-guidon droit, retirer l'ensemble poignée et le tenir à l'horizontale.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Aligner l'ensemble poignée par rapport au coup de pointeau (flèche) sur le guidon.



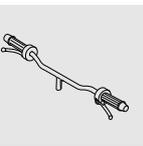
Attention :

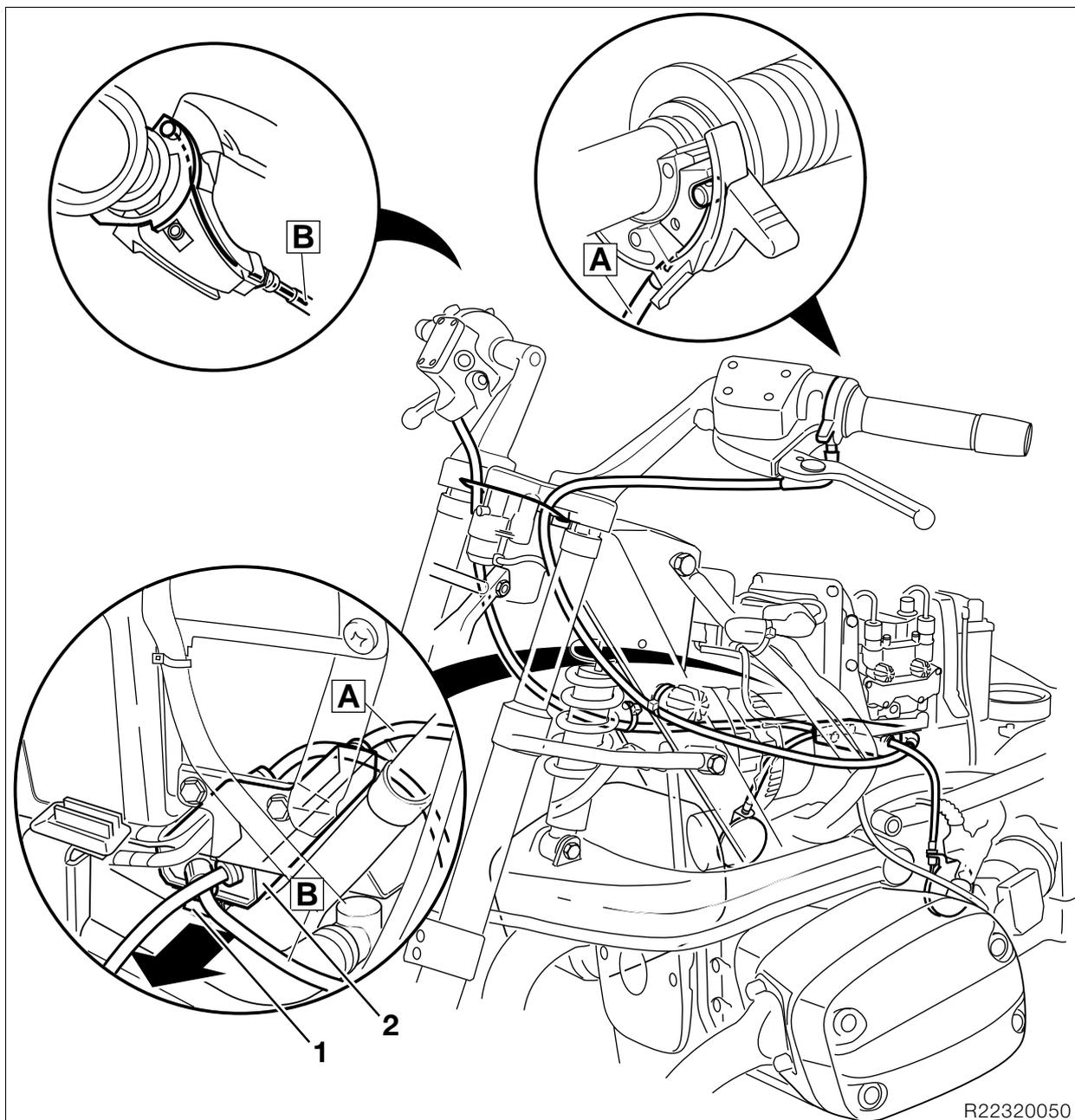
Faire attention à la pose correcte des câbles électriques et des câbles Bowden.



Couple de serrage :

Masselotte sur guidon..... 21 Nm
Guidon sur pontet de fourche 21 Nm

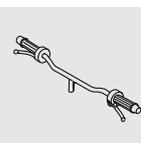


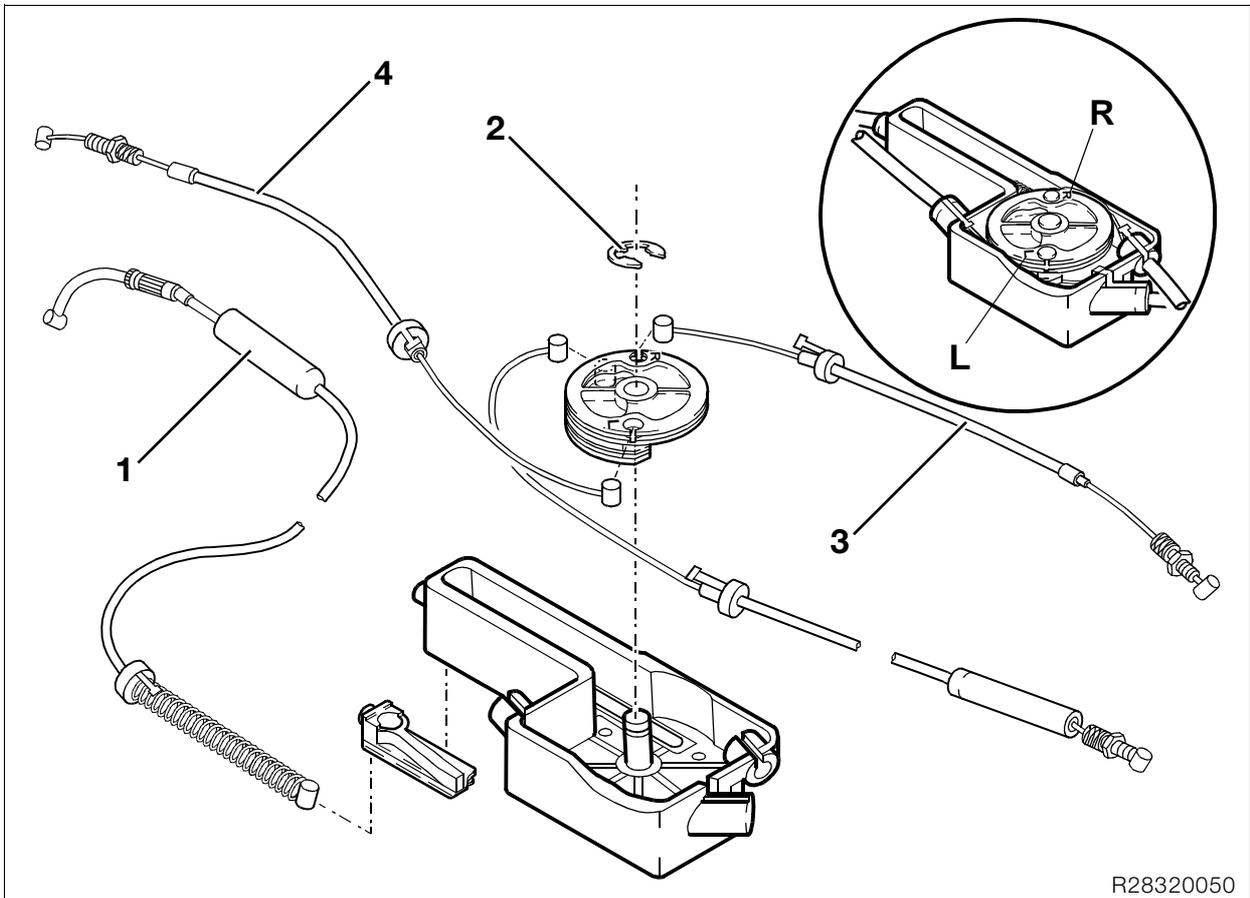


R22320050

32 73 056 Dépose et repose du distributeur de câble, du câble Bowden de la commande d'accélérateur et de la commande d'accélération du régime de démarrage

- Déposer les flancs de carénage.
 - Déposer le réservoir d'essence.
 - Démontez le levier de commande d'accélération du régime de démarrage.
 - Décrocher le câble Bowden (A) sur l'ensemble poignée.
 - Démontez le cache des câbles sur la commande d'accélérateur.
 - Défaire le câble Bowden (B) sur l'ensemble poignée et le décrocher.
 - Débrancher les câbles du boîtier de papillon gauche et droit.
 - Défaire les fixations de câbles (serre-câbles).
 - Détacher du cadre le connecteur du réservoir d'essence.
- Presser la patte (1) vers le bas et extraire le distributeur de câble (2) du support dans le sens de la flèche.
 - Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
 - Régler les câbles Bowden (→ 00.59).





R28320050

32 73 Désassemblage du 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).
- Retirer le circlip (2) et déposer la poulie du distributeur de câble.
- Déposer les câbles Bowden.
- Nettoyer le boîtier du distributeur de câble, la poulie et la clavette de la commande d'accélération du régime de démarrage avant le montage, **ne pas les graisser**.
- Procéder à la repose 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 sans provoquer de coudes. Ne pas écraser les torons des câbles au cours du montage.

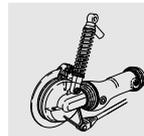
- Régler les câbles Bowden (→ 00.59).

33 Couple conique

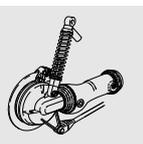
Sommaire

Page

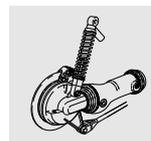
Caractéristiques techniques	3
Dépose, désassemblage, réassemblage et repose du couple cône	5
Dépose du couple conique	5
Dépose et repose du roulement à aiguilles conique du couple conique	6
Dépose du pignon d'attaque	7
Désassemblage du pignon d'attaque	8
Dépose du roulement à aiguilles du pignon d'attaque	9
Repose du roulement à aiguilles du pignon d'attaque	9
Réassemblage du pignon d'attaque	9
Repose du pignon d'attaque	10
Dépose et désassemblage de la couronne	12
Réassemblage et repose de la couronne	13
Compensation du jeu de la roue conique et de la couronne	14
Contrôle de la portée	15
Contrôle/réglage du jeu entre dents	16
Compensation du jeu du couvercle de carter	17
Repose du couvercle du carter	17
Repose du joint coulissant	17
Repose du couple conique	18
Dépose et repose de la jambe de suspension	19
Dépose et repose du bras oscillant arrière	20
Dépose du bras oscillant	20
Dépose et repose du roulement à rouleaux coniques	21
Dépose et repose du soufflet cache-poussière	21
Dépose de l'arbre de transmission	21
Contrôle de l'usure du cardan	21
Repose de l'arbre de transmission	21



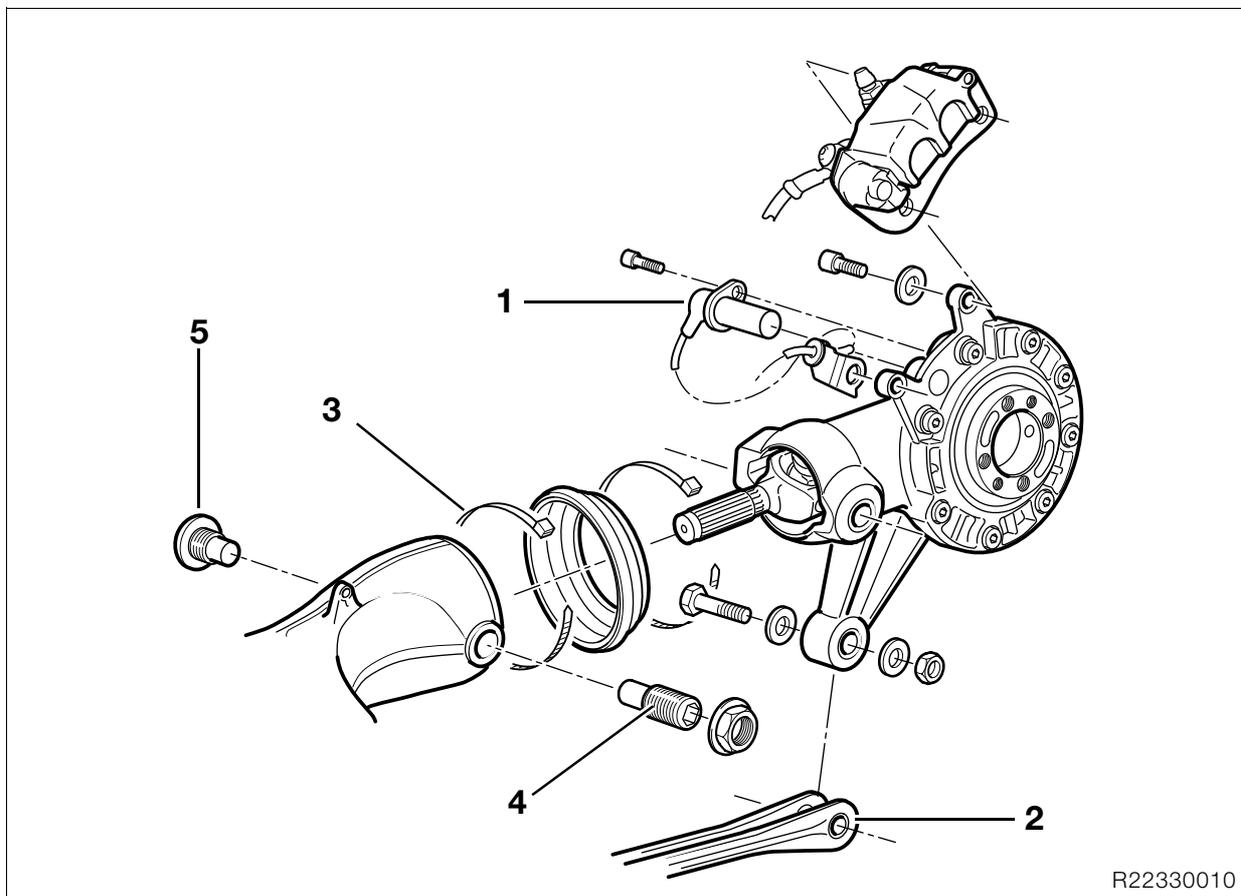
Repose du bras oscillant arrière22



Caractéristiques techniques 33 Couple conique		R 1150 RT
Couple conique		
Type		Renvoi d'angle
Qualité d'huile		Huile de marque pour engrenage hypoïde SAE 90 API GL 5
Quantité requise	l	env. 0,25 (jusqu'au bord inférieur du filetage de l'orifice de remplissage)
Type de denture		Denture spirale palloïde Klingenberg
Démultiplication		2,91 : 1
Nombre de dents		32 : 11
Jeu entre dents	mm	0,07...0,16
Précontrainte des roulements à rouleaux coniques	mm	0,05...0,1
Arbre de transmission		
Type		Arbre de transmission avec amortisseur de torsion intégré et deux cardans
Bras oscillant		
Type		BMW Paralever
Longueur du bras oscillant	mm	506 (centre du bras oscillant jusqu'à l'axe de roue)
Suspension de la roue arrière		
Type		Jambe de suspension centrale avec amortisseur monotube à gaz, amortissement en détente réglable en continu et précontrainte du ressort à réglage hydraulique en continu
Débattement total sur la roue	mm	135







R22330010

33 10 Dépose, désassemblage, réassemblage et repose du couple cône

33 10 Dépose du couple conique

- Le cas échéant, vidanger l'huile du couple conique.



Avertissement :

Integral ABS Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant les étriers de frein car le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder. En cas de fuite de liquide, suivre les consignes de remplissage du réservoir (→ 00.44).

- Détacher l'étrier de frein et l'attacher au cadre arrière avec un serre-câbles.
- **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 tourillons 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).
- Défaire le tirant de réaction (2) sur le couple cône.
- Desserrer le tourillon de palier mobile et de palier fixe.



Remarque :

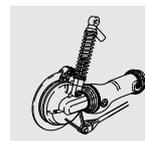
Ne pas endommager les bagues intérieures des roulements à aiguilles ; le cas échéant, les extraire séparément.

- Retirer le couple conique de l'arbre de transmission.

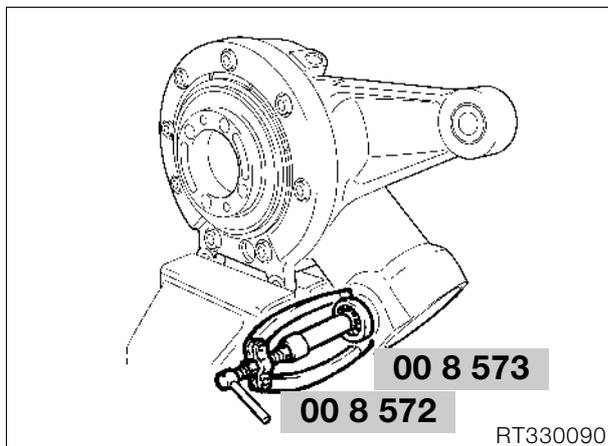


Remarque :

Ne pas coucher le couple conique rempli d'huile sur le côté avant sa repose, sous peine d'occasionner une fuite d'huile par l'intermédiaire du dégazage pendant la marche (effet d'aspiration).

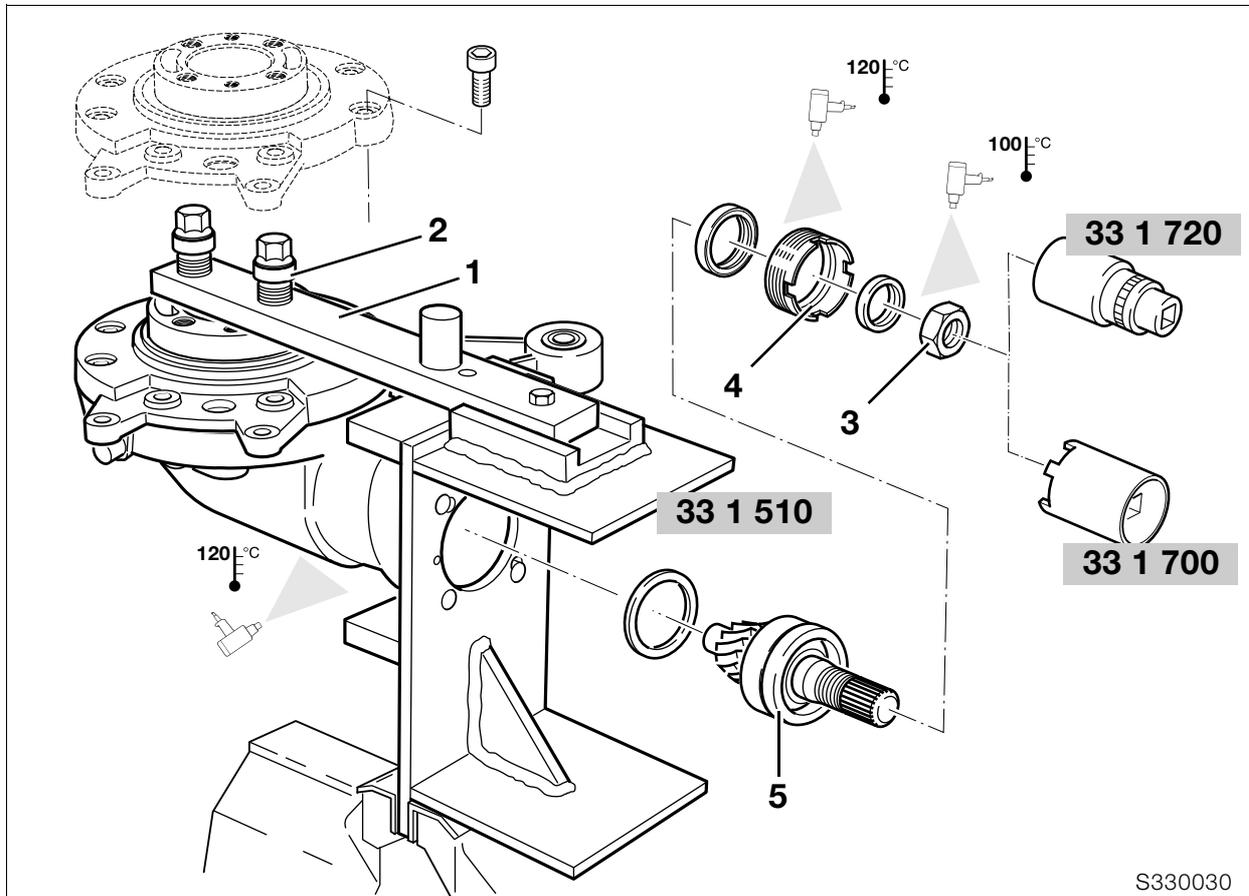


33 17 Dépose et repose du roulement à aiguilles conique du couple conique

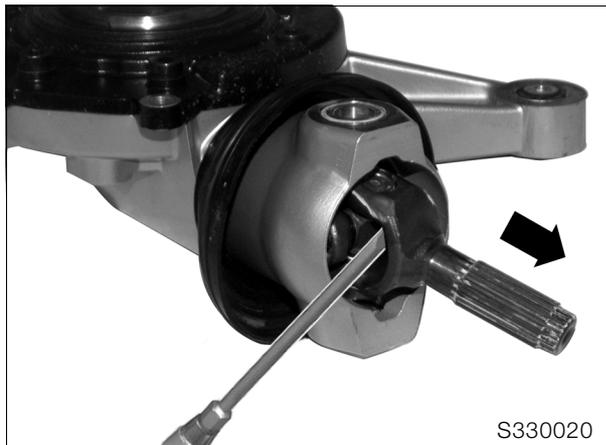


- Extraire le roulement à aiguilles au moyen du contre-appui 22/1, **réf. BMW 00 8 572**, et de l'extracteur à prise intérieure 21/4, **réf. BMW 00 8 573**, tout en calant la bague.
- Chauffer le col du carter à 120 °C.
- Emmancher le roulement à aiguilles au moyen du mandrin, **réf. BMW 36 3 700**.





33 12 Dépose du pignon d'attaque



- Chasser la pièce coulissante.
- Déposer/reposer le circlip si nécessaire.
- Défaire le collier et retirer le soufflet.

- 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.

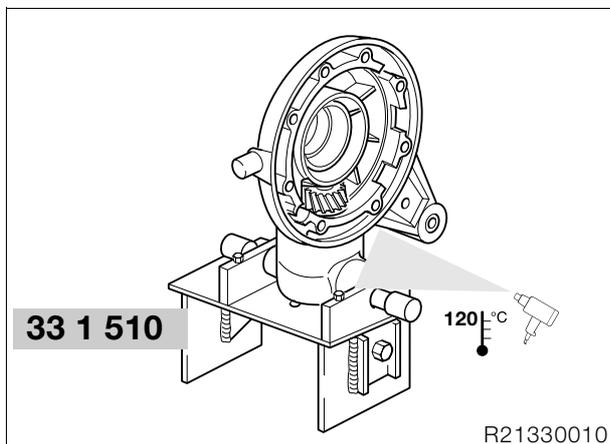
- Mettre les douilles filetées (2) en butée sur le couple conique et les serrer avec les vis de roue.
- Chauffer l'écrou six pans (3) sur le pignon d'attaque à 100 °C, le desserrer au moyen de la clé s/pl 36 et de la réduction, **réf. BMW 33 1 720.**

📌 Remarque :

Utiliser si nécessaire une poignée transversale avec deux tubes de rallonge.

- Chauffer le carter à 120 °C maxi., et desserrer la bague filetée (4) à l'aide de la clé à ergots, **réf. BMW 33 1 700.**
- Enlever la couronne de façon à pouvoir déposer le pignon d'attaque (5) (→ 33.12).





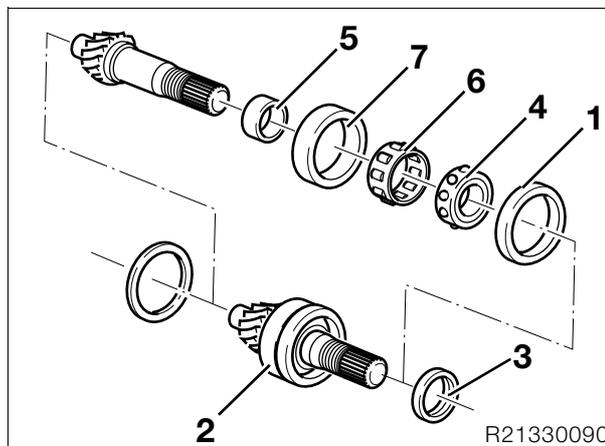
- Placer à la verticale le couple cône avec le dispositif de maintien monté (réf. **BMW 33 1 510**).

⚠ Attention :

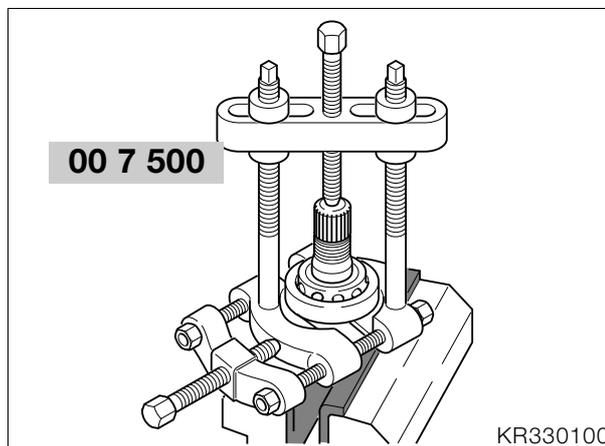
Utiliser un support doux, afin d'éviter des endommagements sur le pignon d'attaque lors de sa chute.

- 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.

33 12 Désassemblage du pignon d'attaque

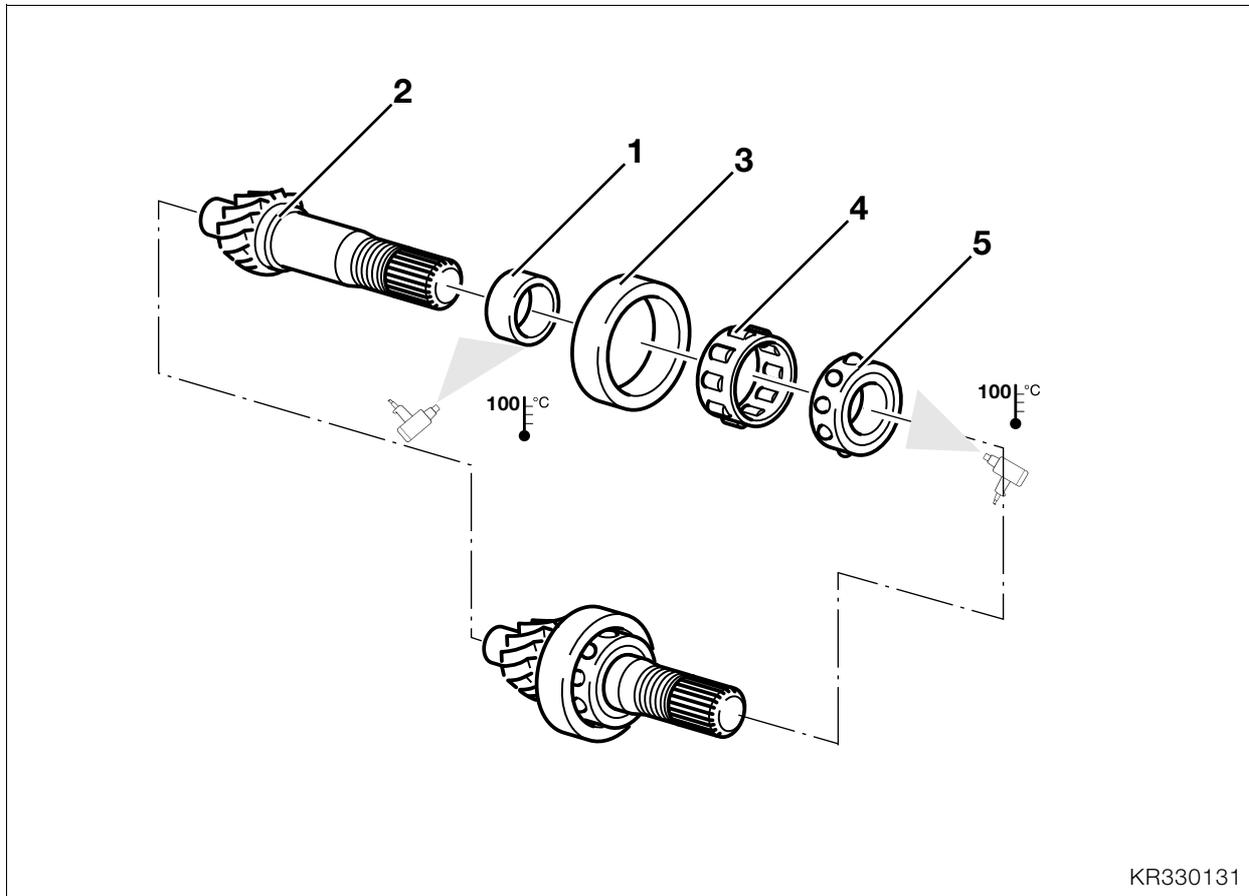


- Déposer la bague extérieure (1).
- Bider le pignon d'attaque (2) dans un étau muni de mordaches (cannelures vers le haut).



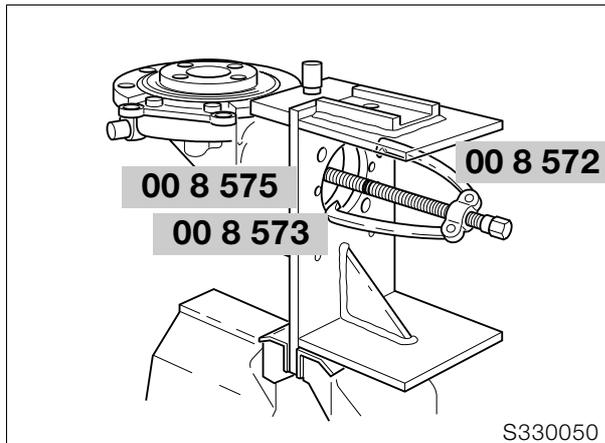
- Extraire simultanément les deux roulements à l'aide de l'extracteur, réf. **BMW 00 7 500**.
- Déposer la bague de pression (3).
- Déposer le roulement radial-axial (4), la bague intérieure (5), la cage à rouleaux cylindriques (6) et la bague extérieure (7).





KR330131

33 12 Dépose du roulement à aiguilles du pignon d'attaque



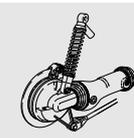
- Chauffer le carter à 120 °C.
- Extraire la bague extérieure du roulement à aiguilles au moyen de l'extracteur à prise intérieure, réf. **BMW 00 8 573**, de la rallonge de broche filetée, réf. **BMW 00 8 575**, et du contre-appui, réf. **BMW 00 8 572**.

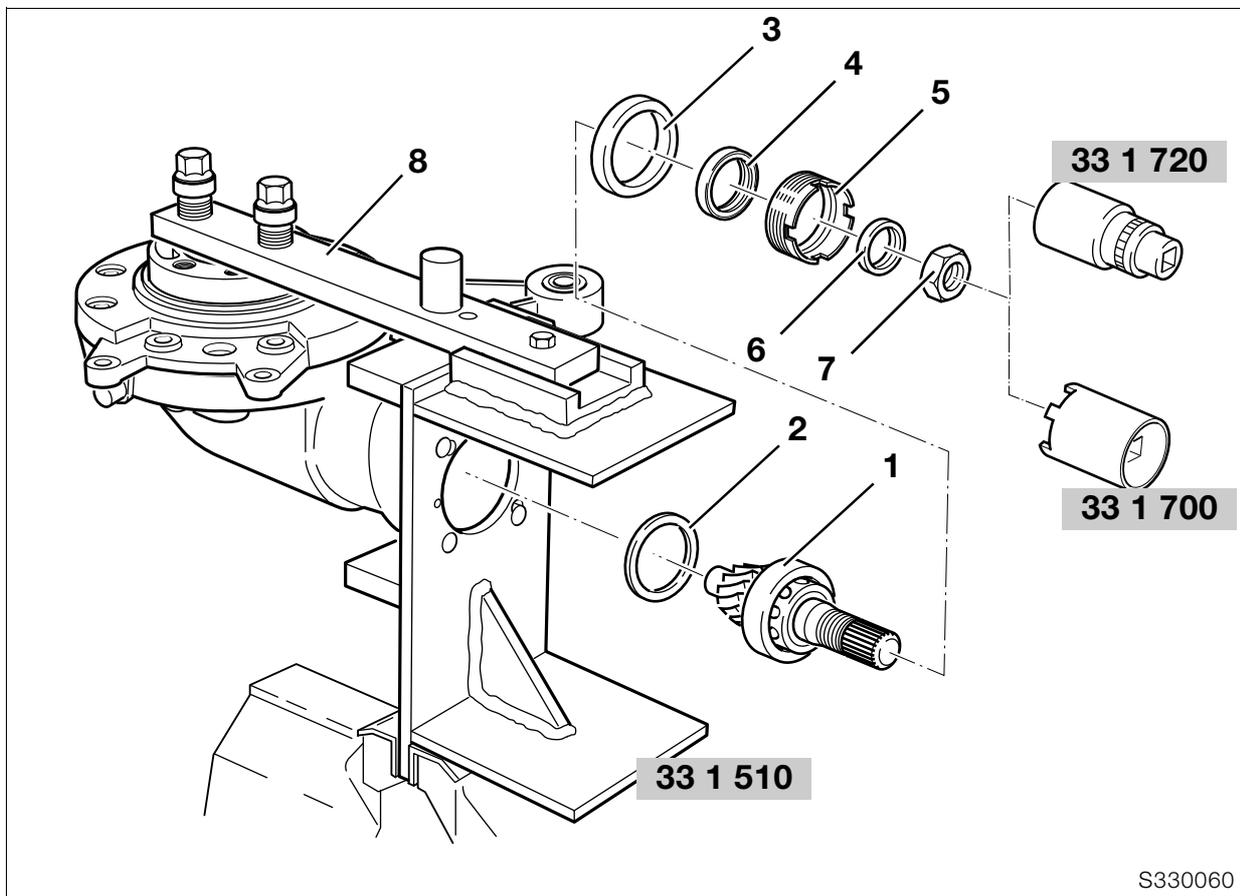
33 12 Repose du roulement à aiguilles du pignon d'attaque

- Chauffer le siège du roulement à 100 °C.
- Emmancher le roulement à aiguilles avec un mandrin approprié ou avec le pignon d'attaque.

33 12 Réassemblage du 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 avec 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.

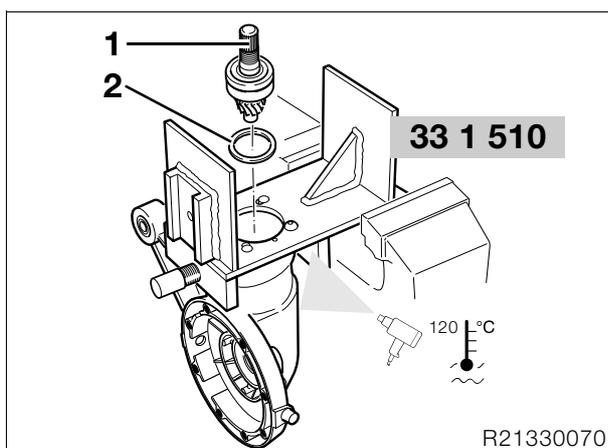




S330060

33 12 Reprise du pignon d'attaque

- Nettoyer le filetage dans le carter.



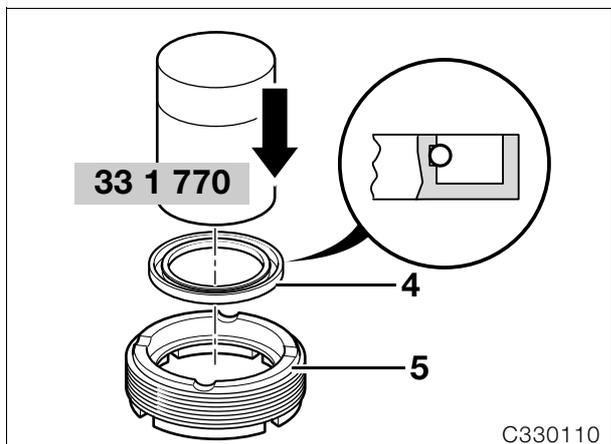
- Brider le dispositif de maintien, réf. **BMW 33 1 510**, de façon à ce que le col du carter, côté entraînement, soit positionné verticalement vers le haut.
- Chauffer le col du carter jusqu'à 120 °C maxi.



Remarque :

Avant le montage, refroidir le pignon d'attaque (par exemple 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 dirigé vers l'avant.
- Monter la couronne avec le couvercle du carter pour la fixation du pignon d'attaque.
- Visser le bras de blocage (8) sur le dispositif de maintien, réf. **BMW 33 1 510**, et le couple cônique.
- Mettre en place la bague extérieure (3).



- Huiler légèrement le joint (4) au niveau de la lèvre d'étanchéité et sur son pourtour.
- Emmancher/enfoncer la bague d'étanchéité au moyen du mandrin à frapper, **réf. BMW 33 1 770**, dans la bague fileté (5).
- Enduire de **Loctite 577** la bague fileté préalablement nettoyée et la 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 de la clé s/pl 36 et de la réduction, **réf. BMW 33 1 720**.



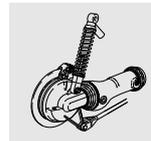
Attention :

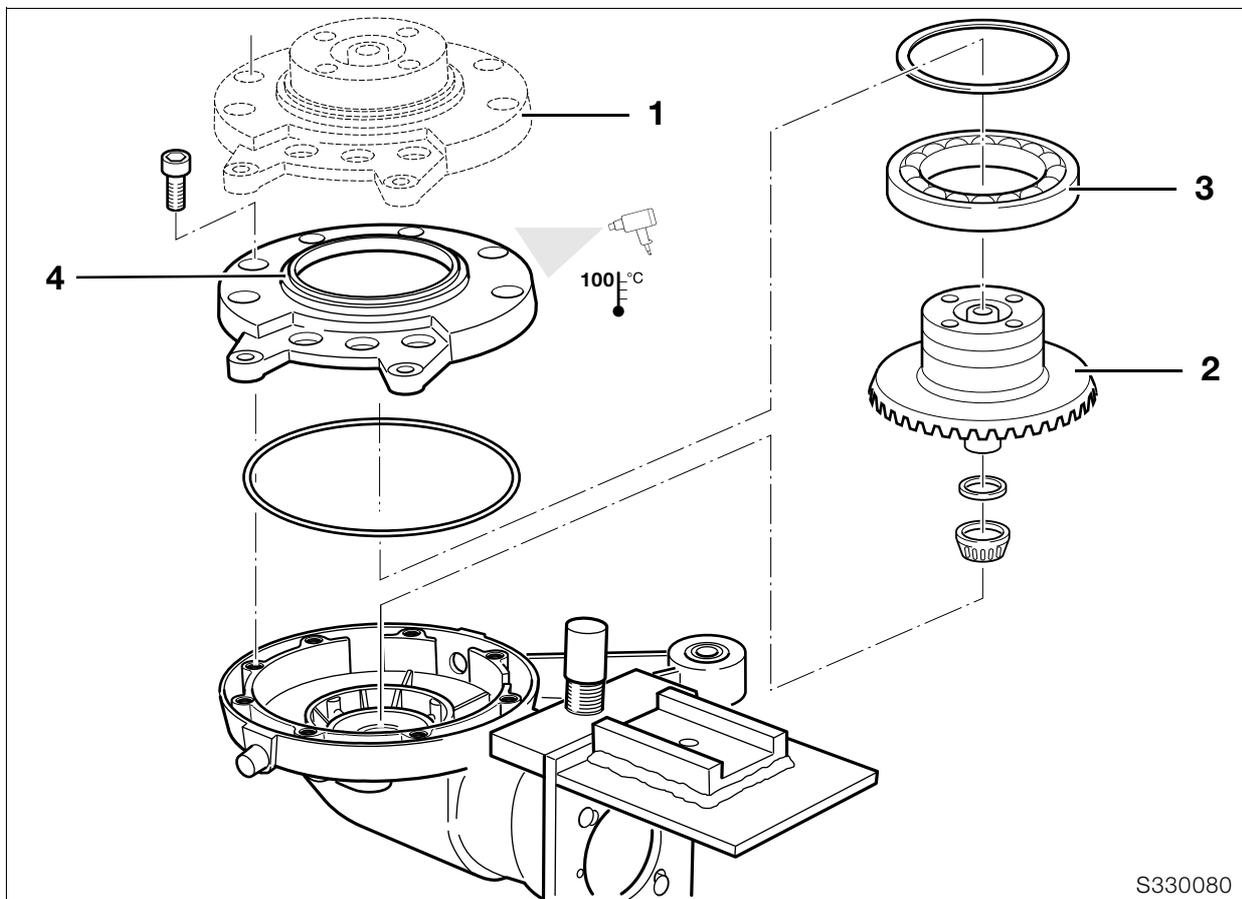
L'écrou ne doit pas endommager le joint à lèvres !



Couple de serrage :

Couvercle du carter..... 35 Nm
 Bague fileté
 (filetage nettoyé + Loctite 577) 160 Nm
 Écrou du pignon d'attaque
 (filetage nettoyé + Loctite 2701) 200 Nm

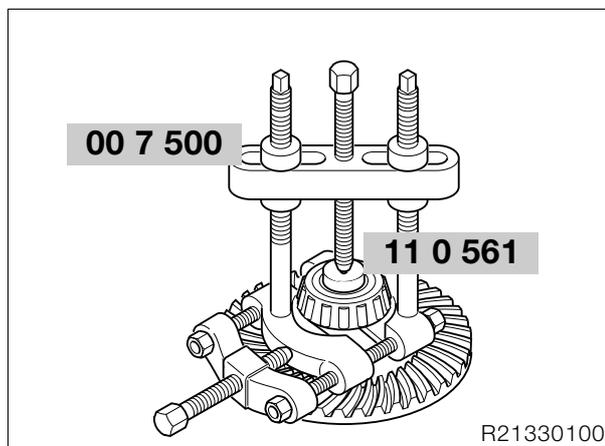
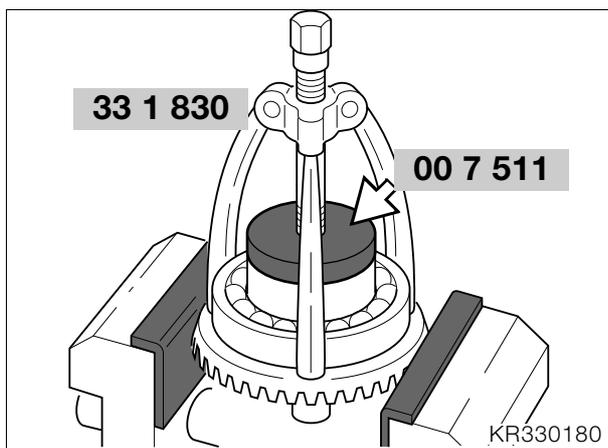




S330080

33 12 Dépose et désassemblage de la couronne

- Déposer le couvercle (1) du carter avec la couronne (2) et le roulement (3).
- Chauffer le couvercle de carter à 100 °C et le retirer.
- Dégager le joint à lèvres (4) du couvercle du carter en utilisant un mandrin.

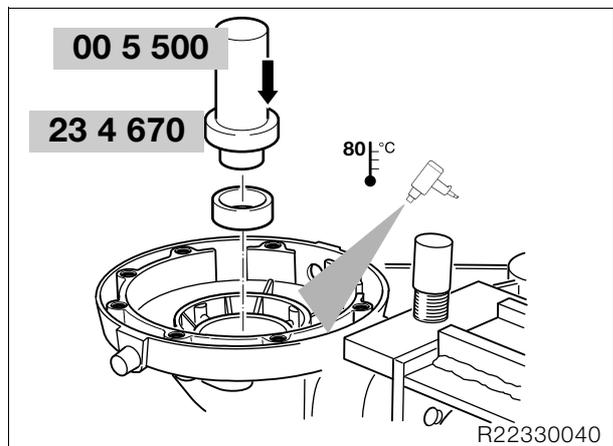


R21330100

- Insérer la pièce de pression, réf. **BMW 11 0 561**.
- Désolidariser de la couronne le roulement à rouleaux coniques avec l'extracteur, réf. **BMW 00 7 500**.
- Tourner et chauffer le carter jusqu'à ce que la bague extérieure se détache (maxi. 100 °C).

- Bloquer la couronne dans un étau muni de mordaches.
- Insérer la pièce de pression (flèche), réf. **BMW 00 7 511**.
- Extraire le roulement rainuré à billes à l'aide de l'extracteur, réf. **BMW 33 1 830**.

33 12 Réassemblage et repose de la couronne

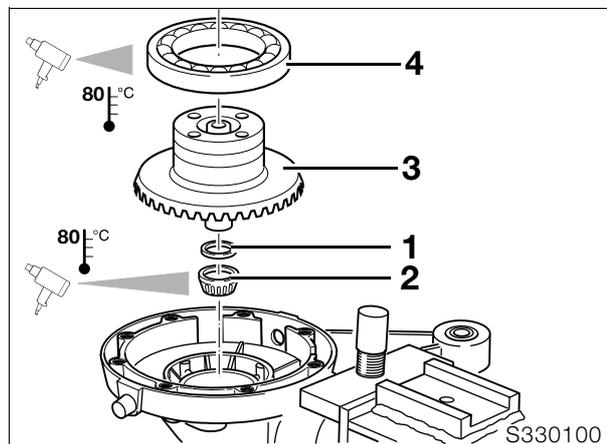


- Chauffer le carter à 80 °C.
- Insérer la bague extérieure dans le siège de roulement avec le mandrin, réf. **BMW 23 4 670**, et le manche, réf. **BMW 00 5 500**.
- Contrôler le positionnement de la bague en donnant un léger coup de maillet.



Remarque :

Si des pièces neuves ont été montées (par exemple roulement à rouleaux coniques), il faut reconstrôler le jeu entre dents et le corriger si nécessaire.



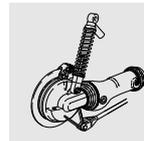
- Mettre en place sur la couronne la bague d'écartement (1) existante ou une bague d'écartement d'une épaisseur de 2,25 mm (pour jeu entre dents provisoire).



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.



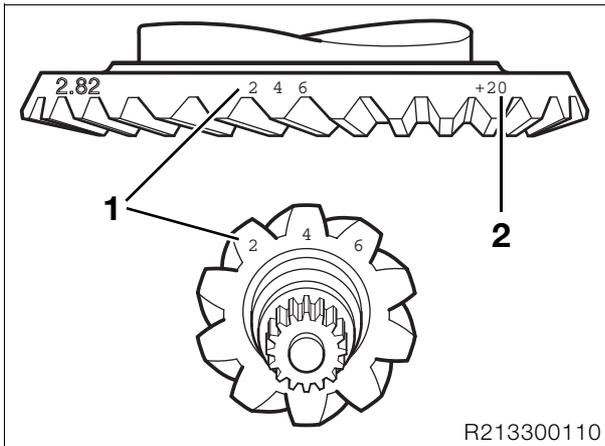
Compensation du jeu de la roue conique et de la couronne

- 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 le pignon conique et la couronne) doivent toujours coïncider !

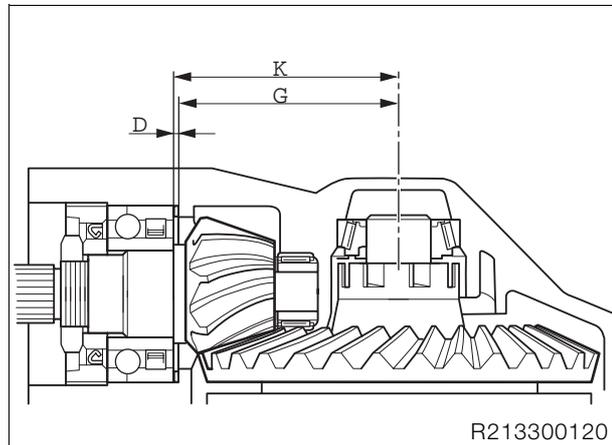


- Déterminer la cote réelle de la roue conique **K** ; à cet égard, prendre en considération la déviation (2) par rapport à la cote de base de la roue conique de 77,50 mm indiquée sur la couronne au moyen d'un signe correspondant :

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** :

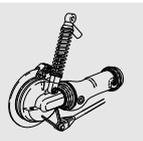
$$D = K - G$$

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, cela veut dire que les cotes de base ont été respectées. Dans ce cas l'épaisseur requise de la rondelle entretoise est de 2 mm (77,5 mm-75,5 mm).



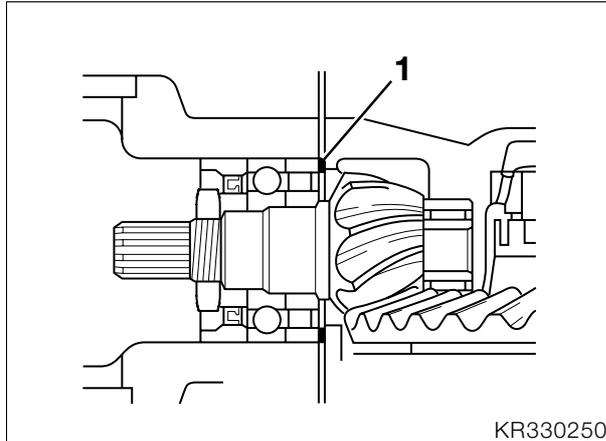
Contrôle de la portée

- La portée doit être contrôlée après tout remplacement du train de pignons, du carter ou du roulement du pignon d'attaque.



Remarque :

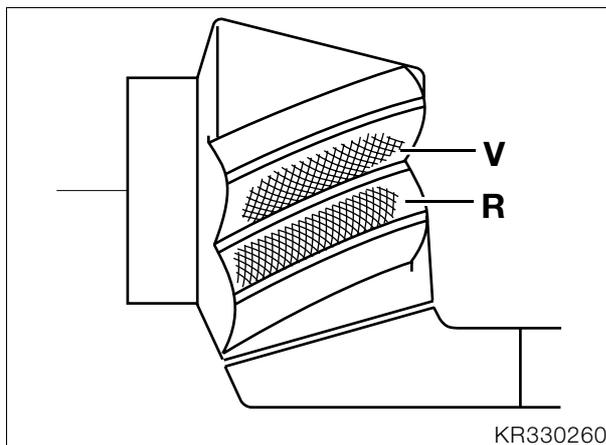
Avant d'effectuer le contrôle de la portée, s'assurer de la présence du jeu entre dents (au besoin provisoire).



Remarque :

La portée se règle en jouant sur l'épaisseur de la rondelle entretoise (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**.
- Centrer la couronne à l'aide du dispositif de mesure, **réf. BMW 33 2 600**, l'enfoncer 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 :

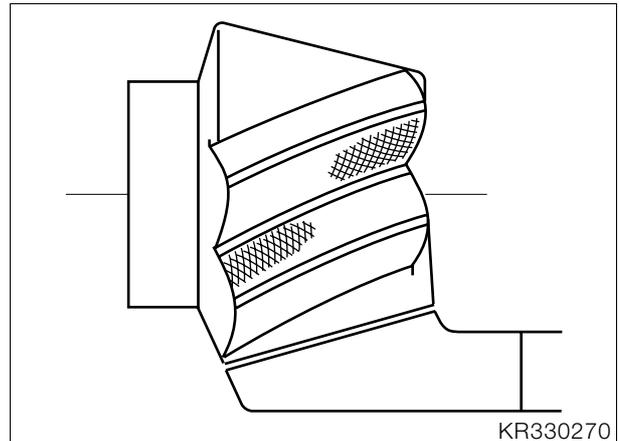
Sur le flanc avant «V», l'empreinte doit se trouver au centre.

Sur le flanc arrière «R», la portée se trouve plus près du grand diamètre.

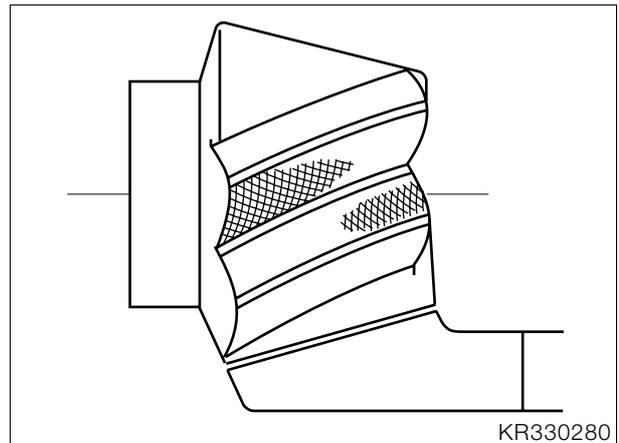


Attention :

Les dents ne doivent jamais toucher le petit diamètre !



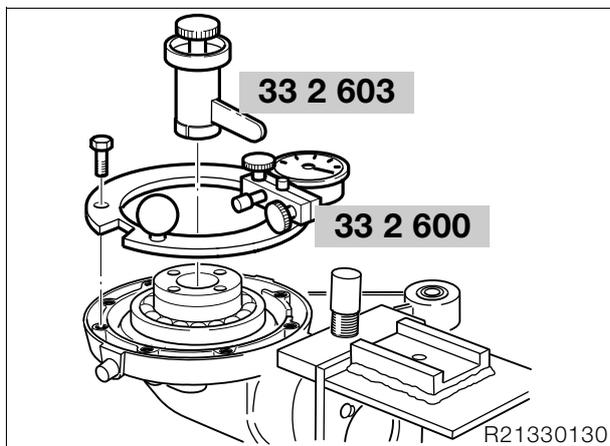
- Monter une rondelle entretoise plus mince à l'obtention de cette portée.



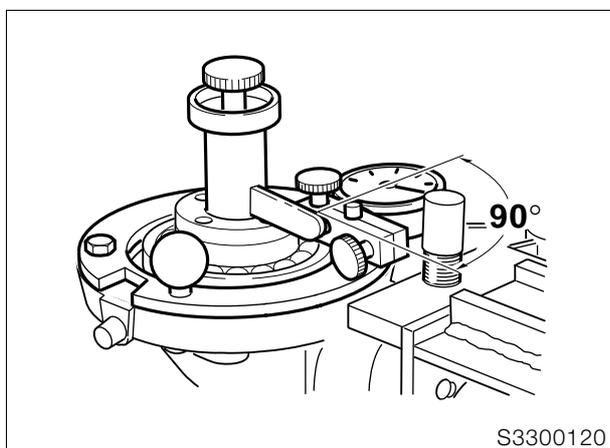
- Monter une rondelle entretoise plus épaisse à l'obtention de cette portée.
- Nettoyer les flancs des dents.



33 12 Contrôle/réglage du jeu entre dents



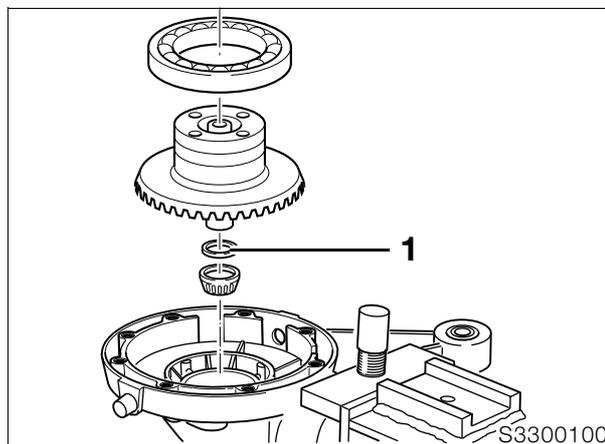
- Placer le dispositif de mesure, **réf. BMW 33 2 600**, avec le comparateur sur la couronne et le fixer sur le carter au moyen de la vis moletée.
- Fixer le bras de mesure, **réf. BMW 33 2 603**, au centre de la couronne.



- Enfoncer la couronne dans le carter avec la paume de la main et contrôler le jeu entre dents en la faisant tourner dans un sens et dans l'autre.

Remarque :

Contrôler le jeu entre dents en trois endroits décalés de 120°, faire tourner le pignon d'attaque et la couronne.



- Compenser un jeu entre dents trop important par la mise en place d'une bague d'écartement (1) plus mince, compenser un jeu entre dents 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 !

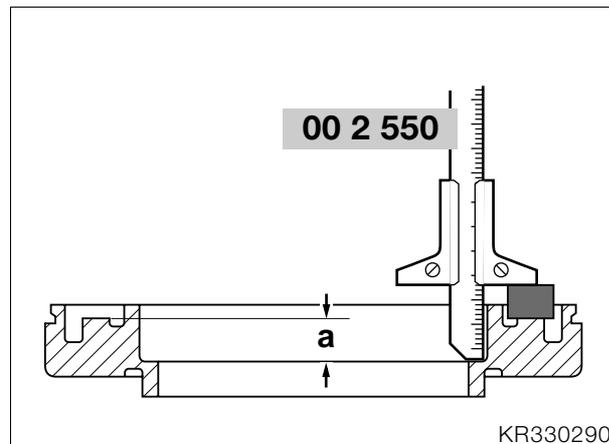
Jeu entre dents :

(réglage sans huile)0,07...0,16 mm
 Jeu entre dents provisoire.....0,1...0,5 mm

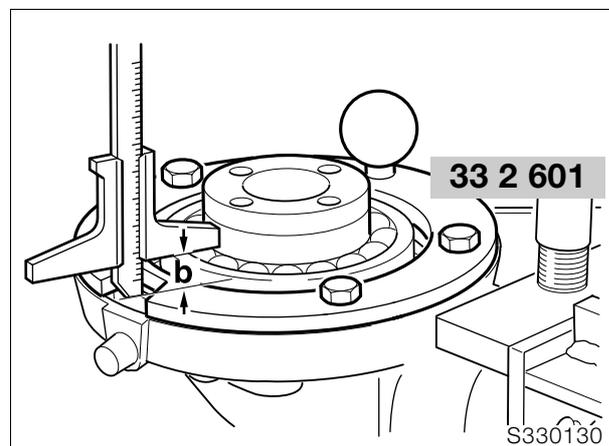


Compensation du jeu du couvercle de carter

- Pour obtenir la précontrainte correspondante du roulement à rouleaux coniques, il faut compenser le jeu sur le couvercle du carter.



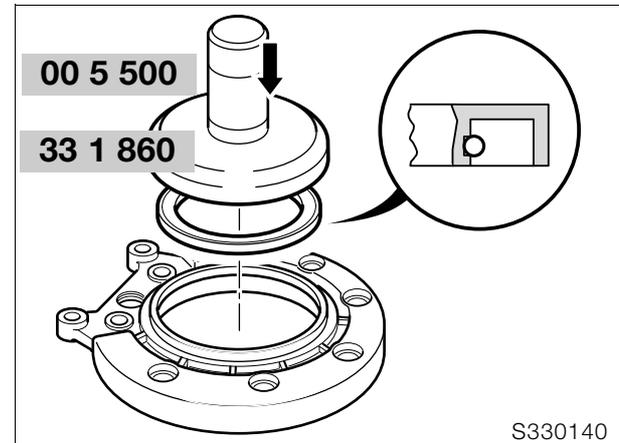
- Mesurer la cote « a » à l'aide de la jauge de profondeur, réf. **BMW 00 2 550**.



- Monter et fixer la bague de mesure, réf. **BMW 33 2 601**.
- Effectuer la mesure entre la bague extérieure du roulement à billes à travers la fenêtre de la bague de mesure et le plan de joint du carter, et déterminer la cote « b ».
- Cote « a » – cote « b » = épaisseur de la rondelle entretoise sans précontrainte.
- Graisser légèrement la rondelle entretoise déterminée et la mettre en place.

Précontrainte :0,05...0,1 mm

33 11 032 Repose du couvercle du carter



- Légèrement huiler la lèvre d'étanchéité de la bague d'étanchéité et son pourtour.
- Enfoncer le joint à lèvres à l'aide du mandrin à frapper, 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.

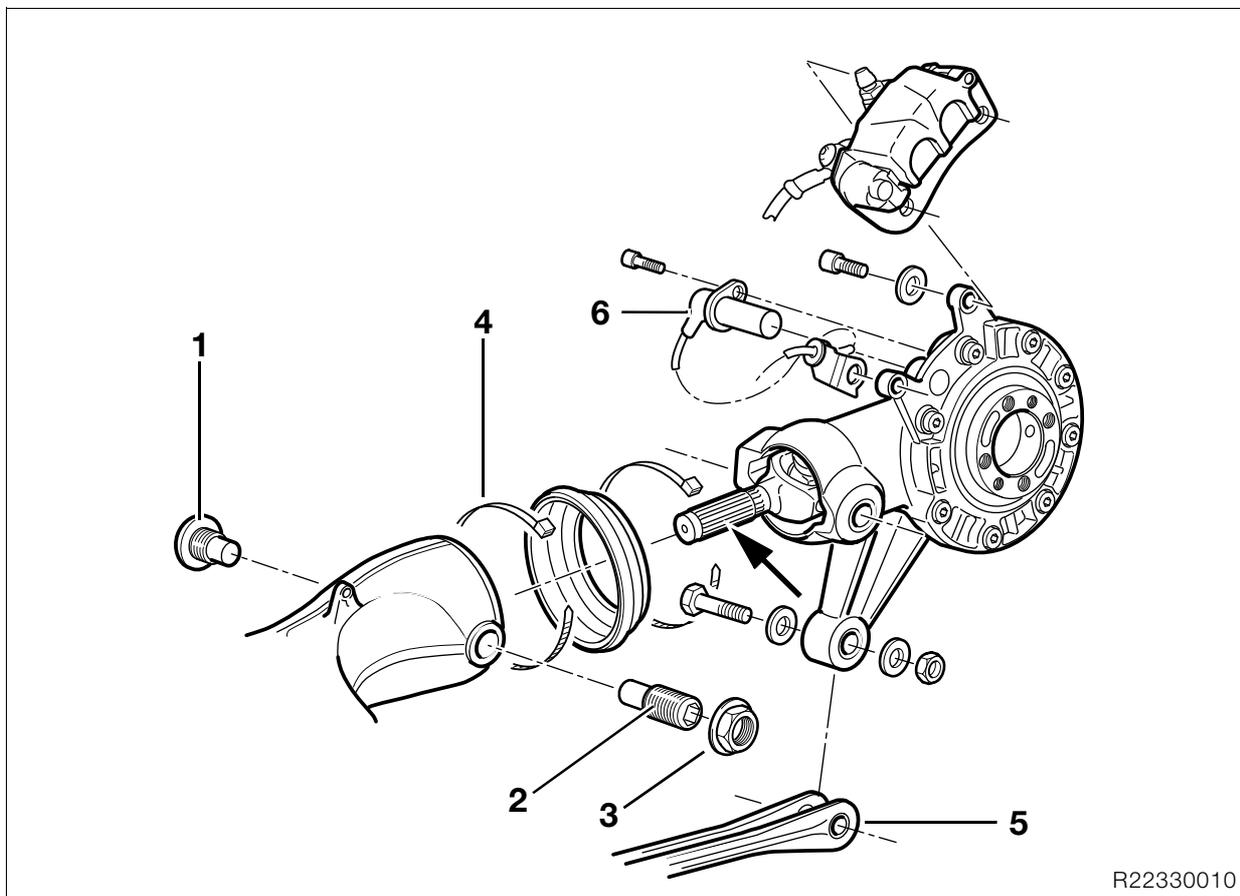
! Couple de serrage :

Couvercle du carter..... 35 Nm

33 12 Repose du joint coulissant

- Engager le soufflet au-dessus du carter et le fixer à l'aide du collier.
- Enduire la denture du pignon d'entraînement de **Staburags NBU 30 PTM**.
- Emboîter le coulisseau sur le pignon d'entraînement.
- Loger le circlip dans sa gorge en frappant légèrement avec un maillet en plastique.





33 10 050 Repose du 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 du coulisseau (flèche) de **Staburags NBU 30 PTM**.
- Insérer les bagues intérieures des roulements à aiguilles en les enduisant préalablement de **Staburags NBU 30 PTM**.
- Mettre en place le couple conique avec le soufflet, le joint couissant dans l'arbre de transmission.
- Visser le tourillon de 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, par exemple Nettoyeur rapide Loctite 706
Loctite, numéro de commande 70636-AC

- Visser le tourillon de palier mobile (2) avec du **Loctite**.

Attention :

Le couple de serrage final des vis doit être réalisé sans délai avec le Loctite 2701.
Temps de durcissement du Loctite au minimum 3 heures.

- Serrer le tourillon de palier fixe (1).
- Serrer le tourillon de palier mobile (2).
- Resserrer le contre-écrou (3).
- Serrer à fond le collier (4) du soufflet.
- Accrocher le tirant de réaction (5).
- Faire l'appoint d'huile si nécessaire.
- Monter la roue arrière.

**Avertissement :**

Integral ABS Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant l'étrier de frein car le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder. En cas de fuite de liquide, suivre les consignes de remplissage du réservoir (→ 00.48).

- Monter l'étrier de frein.

**Attention :**

Ne pas endommager les plaquettes de frein, ne pas les tordre !

- **Integral ABS** Reposer le capteur (6).
- Charger la moto à env. 85 kg et resserrer le tirant de réaction (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
Vis de roue	105 Nm
Étrier de frein sur couple conique.....	40 Nm

Quantité requise :

Premier remplissage/vidange de l'huile .. env. 0,25 l

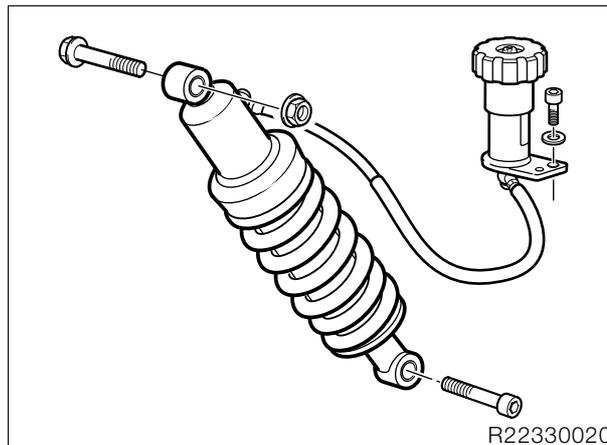
Qualité d'huile :

Huile de marque pour boîte hypoïde SAE 90 API GL 5

33 53 Dépose et repose de la jambe de suspension**Remarque :**

Caler l'axe de roue arrière pour déposer la jambe de suspension.

- Déposer la selle.
- Desserrer le silencieux au besoin.
- Détacher l'étrier de frein arrière.
- Déposer la roue arrière.

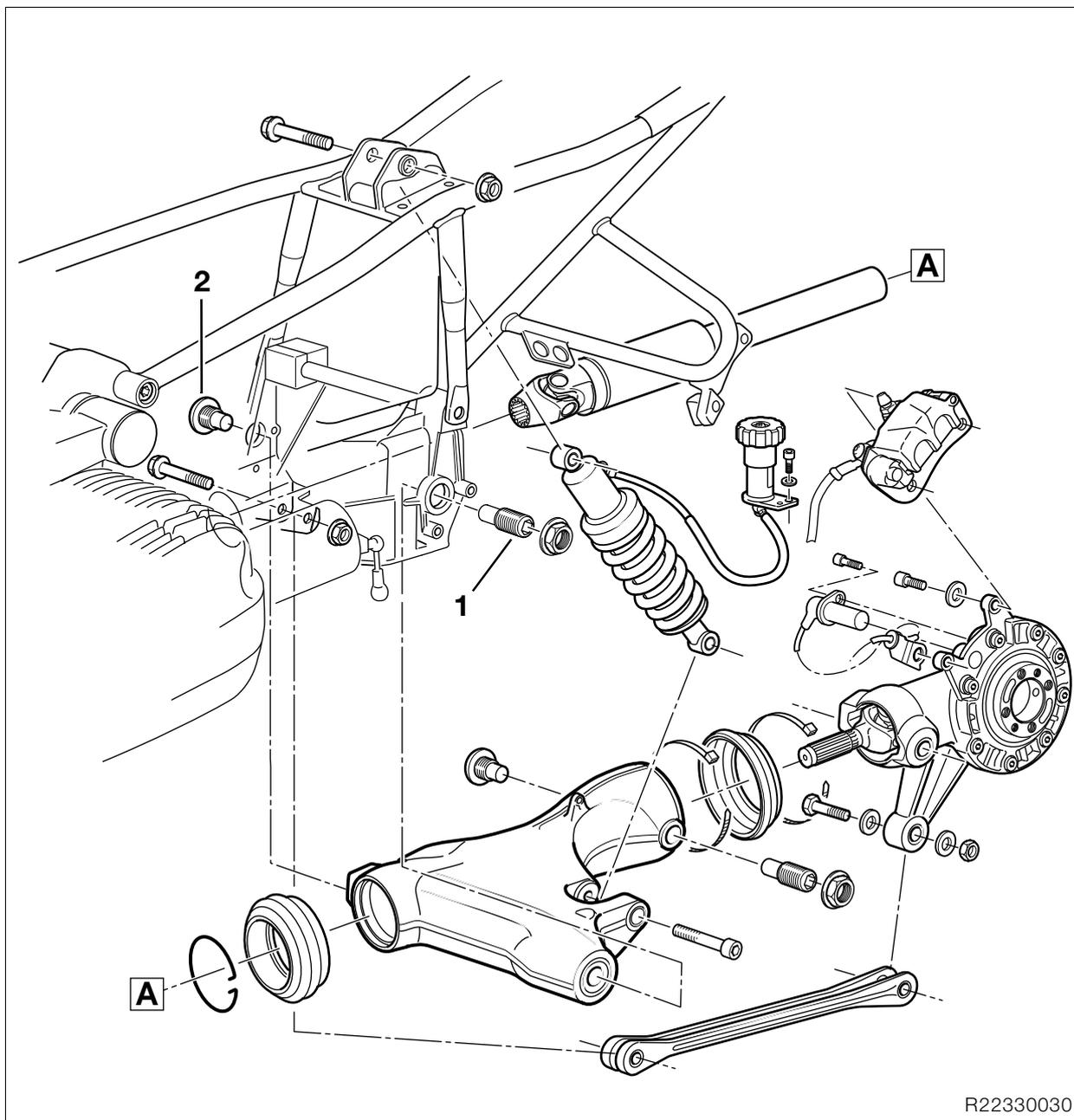


- Déposer le dispositif de réglage de la selle.
- Défaire le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.
- Déposer la jambe de suspension.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

**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 partie arrière du cadre	22 Nm





R22330030

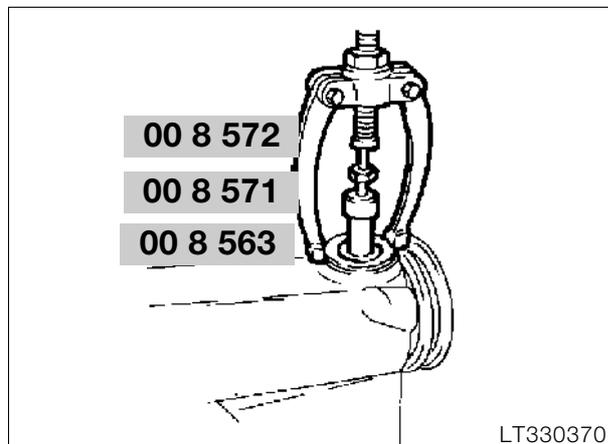
33 17 350 Dépose et repose du bras oscillant arrière

33 17 Dépose du bras oscillant

- Déposer les flancs de carénage (→ 46.6).
- Déposer le couple conique.
- Déposer la jambe de suspension arrière.
- Déposer les platines de repose-pied.
- Défaire le support pour le flexible de frein sur le bras oscillant.
- Les tourillons du bras oscillant sont bloqués par du Loctite, les chauffer à maxi. 120 °C.
- Desserrer le tourillon de palier mobile (1).
- Desserrer le tourillon de palier fixe (2).
- Desserrer le tourillon de palier mobile et de palier fixe.
- Déposer le bras oscillant avec le soufflet cache-poussière.

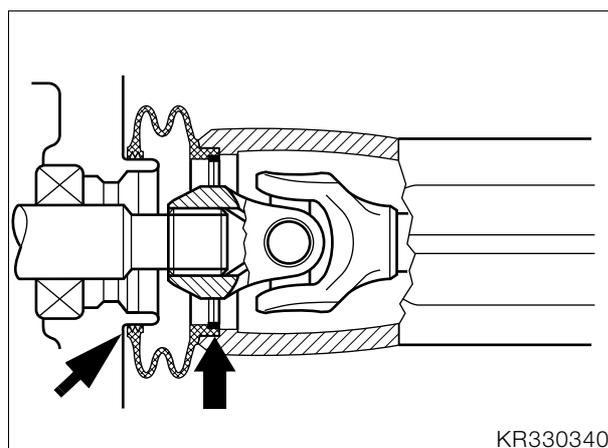


33 17 381 Dépose et repose du roulement à rouleaux coniques



- 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** ; ce faisant, caler la bague.
- Extraire la bague extérieure du roulement avec 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 à l'aide du mandrin à frapper, réf. **BMW 33 5 700**.

33 17 465 Dépose et repose du soufflet cache-poussière

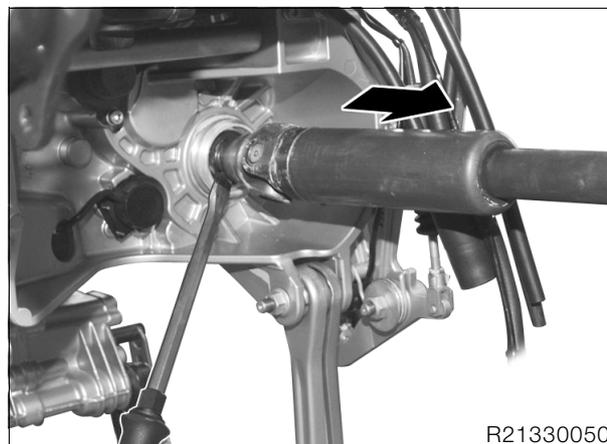


- Extraire du bras oscillant le soufflet avec le jonc d'arrêt.
- Avant la repose, enduire les lèvres d'étanchéité interne et externe (flèches) de **Staburags NBU 30 PTM**.

⚠ Attention :

Liberté de mouvement de l'arbre à cardan à la compression des ressorts :
L'ouverture du circlip doit se trouver à l'horizontale.

26 11 Dépose de l'arbre de transmission

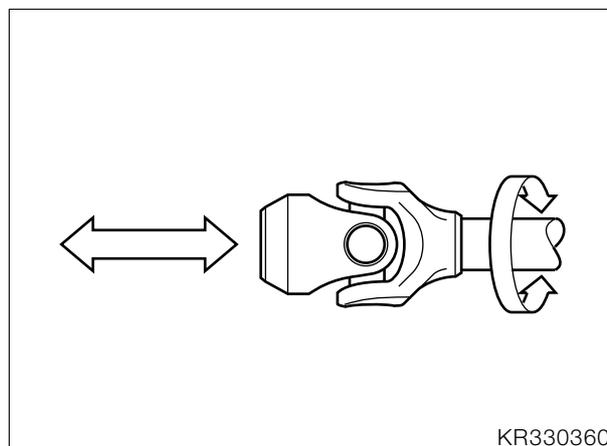


⚠ Attention :

Ne pas rayer les pièces peintes, utiliser une cale si nécessaire.

- Dégager l'arbre de transmission.

Contrôle de l'usure du cardan

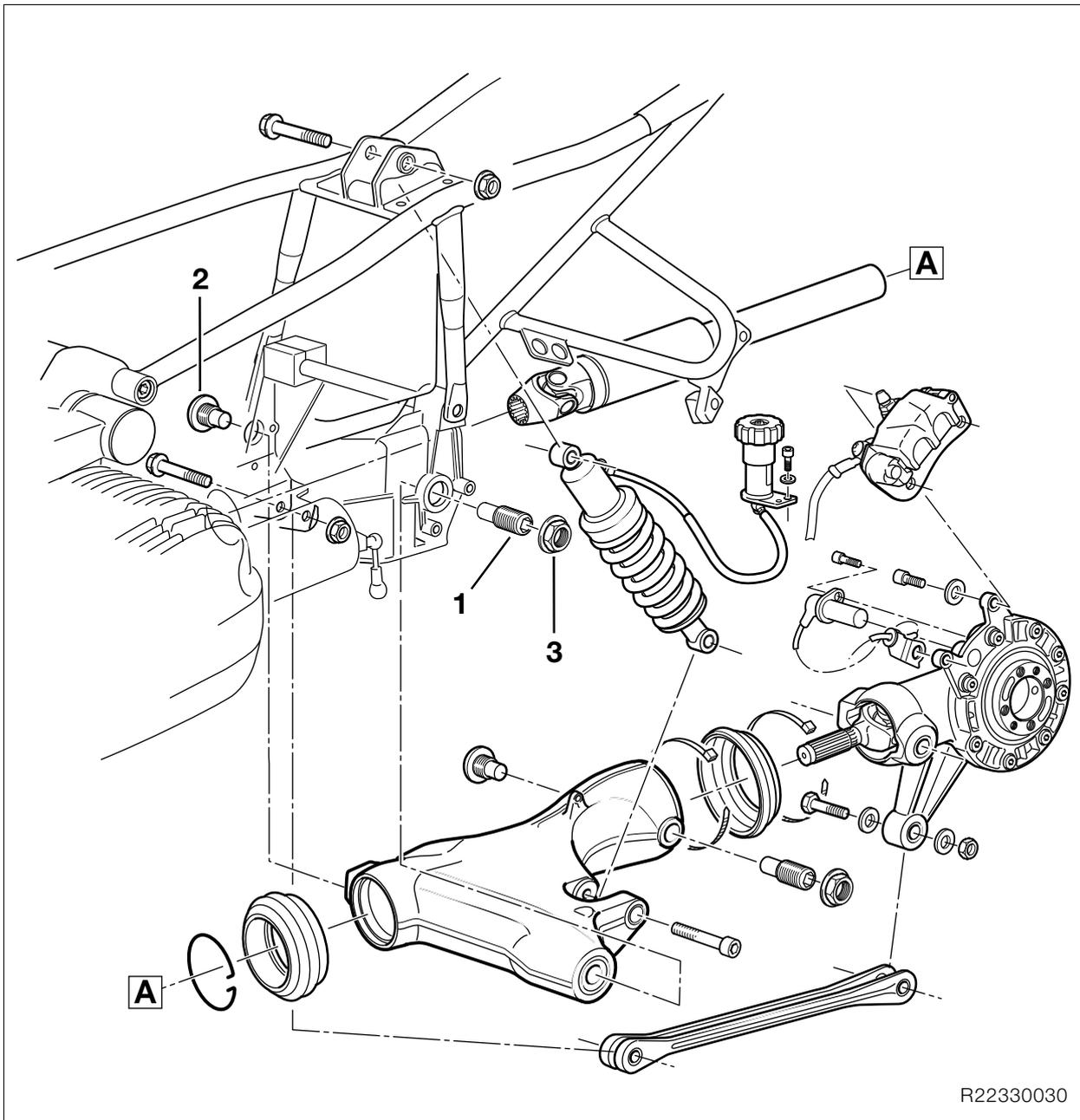


- Déterminer le jeu axial et radial.

26 11 Repose de 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 Repose du bras oscillant arrière

- Engager le bras oscillant par dessus 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 le tourillon de palier fixe (2) avec du **Loctite**.

Attention :

Le couple de serrage final des vis doit être réalisé sans délai avec le Loctite 2701.
Temps de durcissement du Loctite au minimum 3 heures.

- Visser le tourillon de palier mobile (1) avec du **Loctite**.
- Serrer le tourillon de palier fixe (2).
- Serrer le tourillon de palier mobile (1).
- Resserrer le contre-écrou (3).
- Fixer la jambe de suspension.
- Fixer le support pour le flexible de frein sur le bras oscillant.

- Monter les platines de repose-pied.
- Reposer le couple conique.
- Reposer les flancs de carénage.

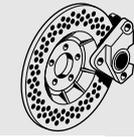
Couple de serrage :

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



Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de l'étrier de frein avant	5
Désassemblage et réassemblage de l'étrier de frein avant	6
Dépose et repose de l'étrier de frein arrière	7
Désassemblage et réassemblage de l'étrier de frein arrière	8
Désassemblage de l'étrier de frein arrière	8
Réassemblage de l'étrier de frein arrière	8
Dépose et repose des disques de frein avant	9
Dépose et repose du disque de frein arrière	9
Dépose et repose du capteur Integral ABS	10
Dépose et repose du capteur Integral ABS avant	10
Dépose et repose du capteur Integral ABS arrière	11
Dépose et repose de la pédale de frein	12
Dépose et repose du maître-cylindre arrière	12
Contrôle/réglage du jeu de la tige de piston	13
Contrôle du réglage du jeu de la tige de piston	13
Réglage du jeu de la tige de piston	13
Contrôle/correction du réglage du contacteur de feu stop arrière	14
Contrôle du réglage du contacteur de feu stop arrière	14
Réglage du contacteur de feu stop arrière	14
Dépose et repose du piston de frein sur la commande au guidon	14
Dépose et repose du modulateur de pression Integral ABS	15
Dépose du modulateur de pression Integral ABS	15
Repose du modulateur de pression Integral ABS	16

Vidange du circuit de freinage Integral ABS	17
Vidange des circuits de roue	17
Vidange du circuit de roue avant	17
Vidange du circuit de roue arrière	18
Vidange des circuits de commande	19
Vidange du circuit de commande avant	19
Vidange du circuit de commande arrière	19
Remplissage et purge du système de freinage Integral ABS	20
Remplissage et purge des circuits de commande	20
Remplissage du circuit de commande avant	20
Purge du circuit de commande avant	21
Remplissage du circuit de commande arrière	22
Purge du circuit de commande arrière	22
Remplissage/purge des circuits de roue	24
Remplissage/purge du circuit de roue avant	24
Consignes de remplissage du réservoir de circuit de roue avant	26
Remplissage/purge du circuit de roue arrière	27
Consignes de remplissage du réservoir du circuit de roue arrière	29
Integral ABS	
Lecture de la mémoire de défauts avec le BMW MoDiTeC	30
Integral ABS	
Test de purge avec le BMW MoDiTeC	30
Integral ABS	
Dépose et repose des conduites de purge du réservoir du circuit de roue	31
Dépose et repose des conduites de frein Integral ABS	32
Position de montage de la conduite de frein avant	33
Position de montage de la conduite de frein arrière	34



Caractéristiques techniques 34 Freins		R 1150 RT
Liquide de frein		DOT 4
Roue avant		
Type		Frein à deux disques à commande hydraulique avec étriers fixes à 4 pistons et disques de frein flottants
Couleur de repérage étriers/plaquettes de frein		blanc
Garniture de frein		Métal fritté
Epaisseur minimale de plaquette	mm	1,0
Surface de plaquette de frein	cm ²	86
Ø du disque de frein	mm	320
Epaisseur du disque de frein	mm	5,0
Epaisseur minimale du disque de frein	mm	4,5
Voile admissible	mm	0,15
Ø piston d'étrier de frein	mm	32/36
Ø piston du cylindre de frein avant	mm	16
Roue arrière		
Type		Frein à disque à commande hydraulique avec étrier flottant à 2 pistons et disque de frein fixe
Garniture de frein		Métal fritté
Epaisseur minimale de plaquette	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)
Surface de plaquette de frein	cm ²	33,8
Ø du disque de frein	mm	276
Epaisseur du disque de frein	mm	5,0
Epaisseur minimale du disque de frein	mm	4,5
Voile admissible	mm	0,15
Ø piston d'étrier de frein	mm	26/28
Ø piston cylindre de commande	mm	13
BMW Integral ABS		
Type		Système actif intégral
Entrefer du capteur avant	mm	0,2...1,7 (capteur actif)
Entrefer du capteur arrière	mm	0,2...1,7 (capteur actif)





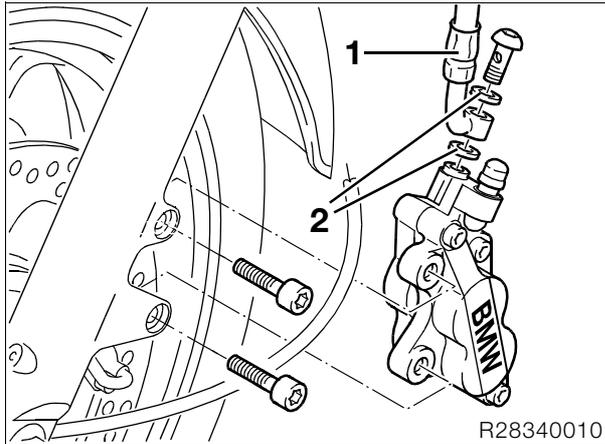
34 11 Dépose et repose de l'étrier de frein avant



Attention :

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

- **Integral ABS** Vidanger le circuit de roue avant (→ 34.17).



- Détacher la conduite de frein (1).
- Défaire l'étrier de frein.
- Déposer avec précaution l'étrier de frein.



Attention :

Remplacer les joints (2) de la conduite de frein.
Ne pas endommager les plaquettes de frein lors de la repose.

- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- **Integral ABS** Remplir/purger le circuit de roue avant (→ 34.24).



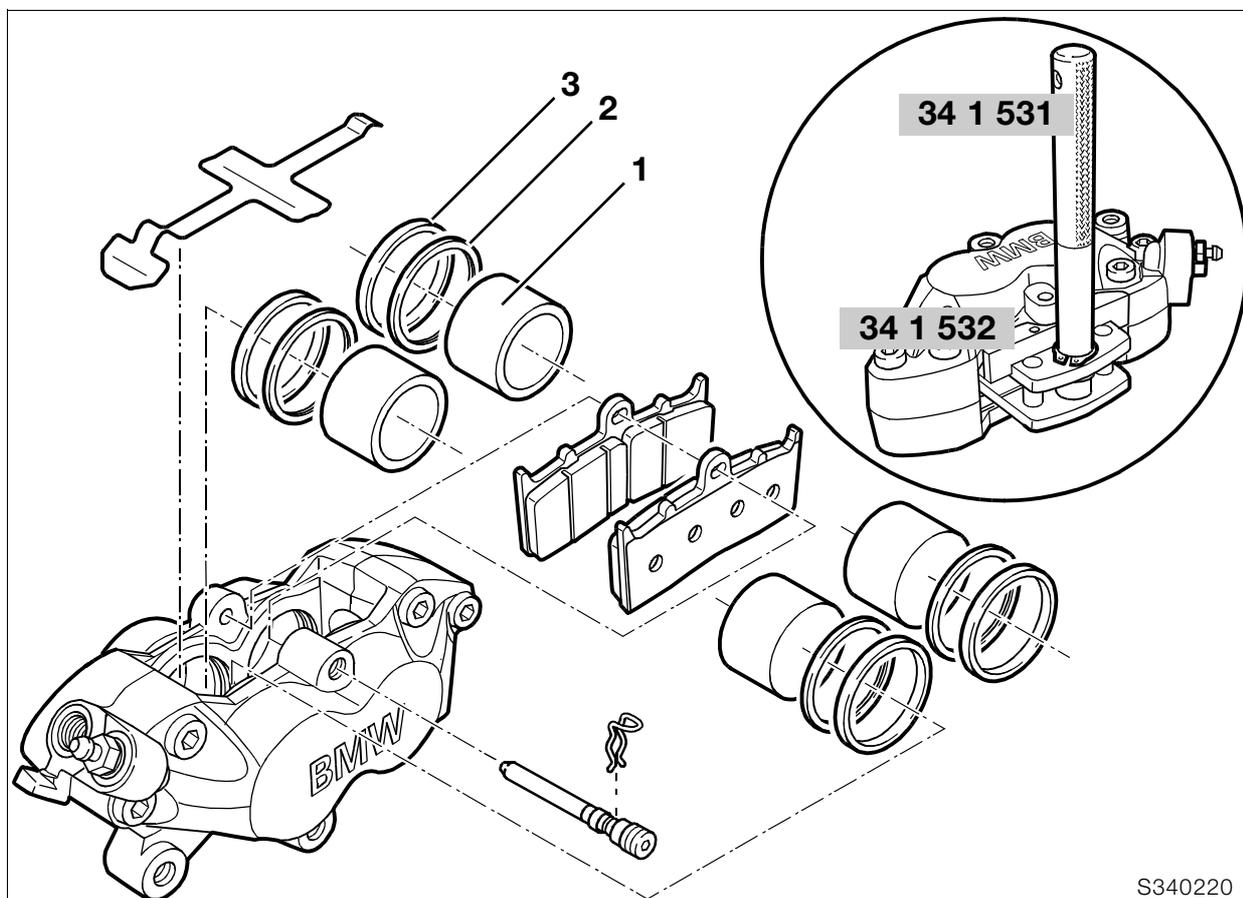
Couple de serrage :

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 7 Nm
Broche filetée sur étrier de frein 7 Nm

Couleur de repérage :

Plaquettes-étriers de frein blanc





S340220

34 11 521 Désassemblage et réassemblage de l'étrier de frein avant

Attention :

Ne pas désassembler l'étrier de frein en le dévissant !

- **Integral ABS** Vidanger le circuit de roue avant (→ 34.17).
- Déposer l'étrier de frein.

- Déposer 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**.
- Placer un chiffon entre les pistons non fixés.

Attention :

Ne pas se coincer les doigts entre les pistons de frein !

- Dégager le piston de frein (1) **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/stries/endommagements.
- Appliquer du liquide de frein sur les nouveaux joints (2, 3) et les poser.
- Mettre un peu de liquide de frein sur le piston de frein (1) et le poser.

Attention :

Ne pas coincer les pistons de frein lors de la repose.

- Déposer/reposer les deux pistons de frein correspondants restants.
- Repousser à fond les pistons en utilisant le dispositif d'écartement, **réf. BMW 34 1 531**.
- Monter l'étrier de frein.
- **Integral ABS** Remplir/purger le circuit de roue avant (→ 34.24).

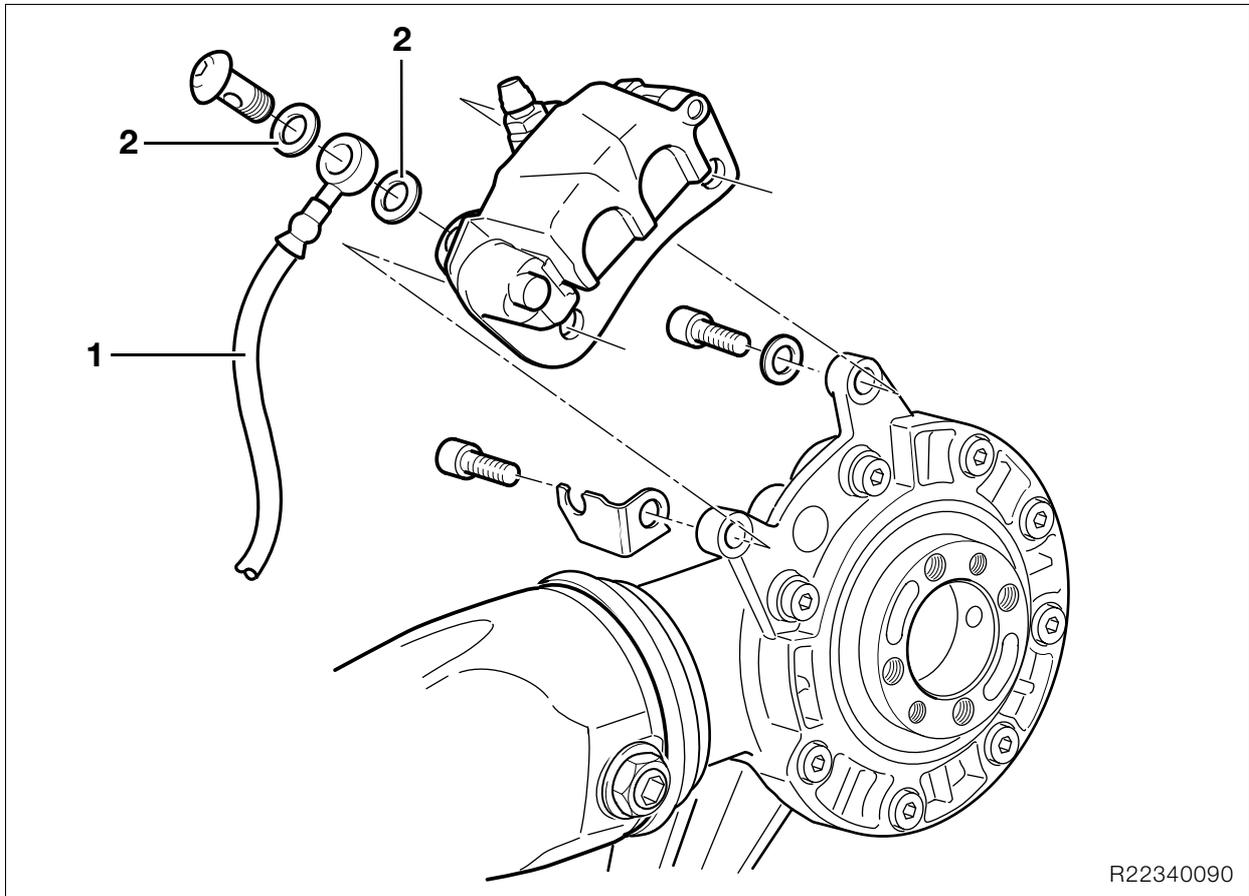


Couple de serrage :

Vis de purge sur étrier de frein 7 Nm
 Broche filetée sur étrier de frein 7 Nm

Couleur de repérage :

Plaquettes-étriers de frein blanc



R22340090

34 21 Dépose et repose de 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 les détériorer.

- **Integral ABS** Vidanger le circuit de roue arrière (→ 34.18).
- Débrancher la conduite de frein (1) de l'étrier de frein.
- Déposer l'étrier de frein.

Attention :

Remplacer les joints (2) de la conduite de frein.
Ne pas endommager les plaquettes de frein.

- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

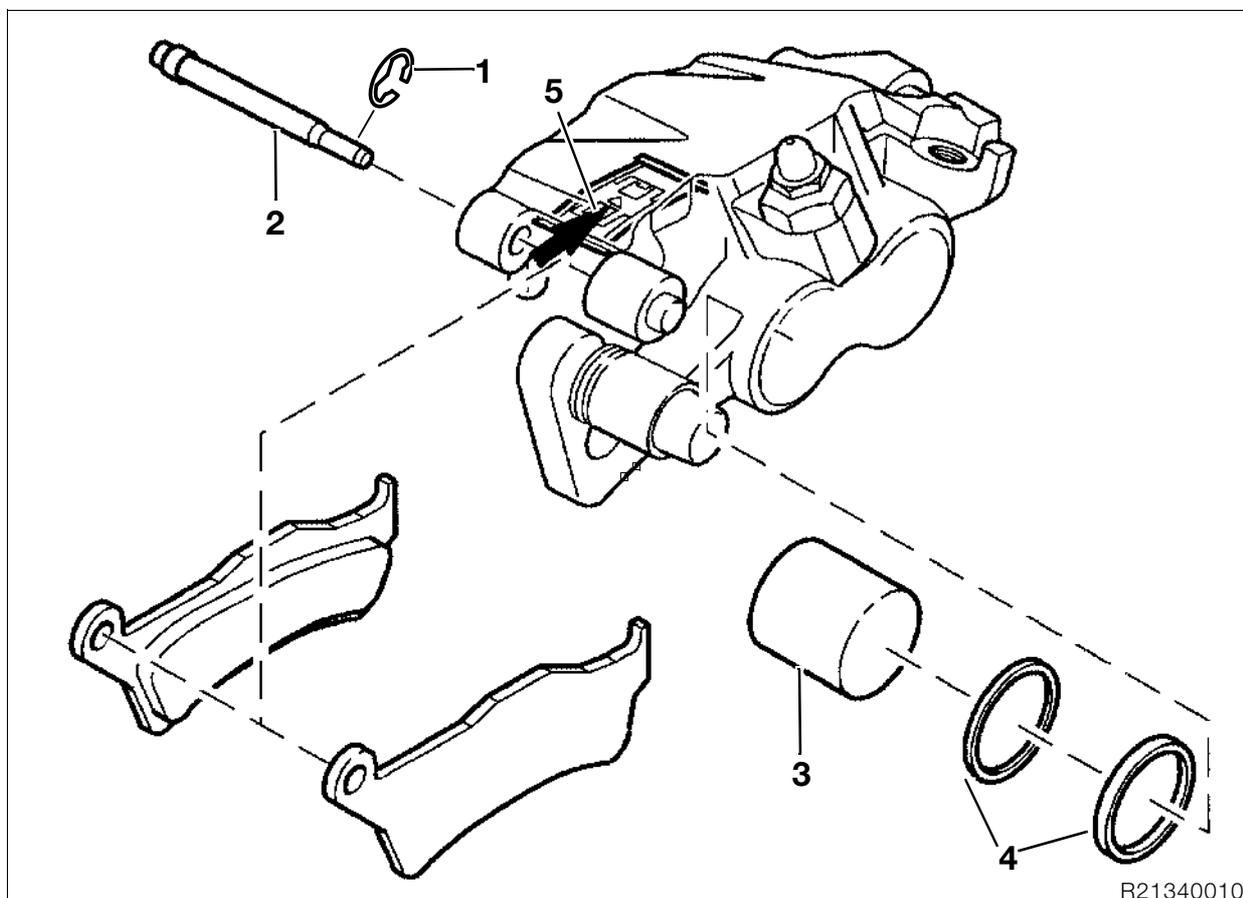
Remarque :

Positionner l'étrier de frein pour la purge de sorte que le raccord de purge se trouve au point le plus haut.

- **Integral ABS** Remplir/purger le circuit de roue arrière (→ 34.27).

Couple de serrage :

Étrier de frein sur couple conique.....	40 Nm
Conduite de frein sur étrier de frein	18 Nm
Vis de purge sur étrier de frein	5 Nm



34 21 Désassemblage et réassemblage de l'étrier de frein arrière

Désassemblage de l'étrier de frein arrière

- **Integral ABS** Vidanger le circuit de roue arrière (→ 34.18).
- Déposer l'étrier de frein.
- Fermer la vis de purge.
- Tenir un chiffon sur l'étrier de frein.
- Dégager le piston de frein (3) **avec précaution** en soufflant légèrement avec un pistolet à air comprimé sur l'orifice de raccordement.

⚠ Attention :

Faire attention de ne pas se coincer les doigts entre le piston de frein et les plaquettes !

- Sortir les joints (4) des alésages gauche/droit.
- Contrôler si les pistons de frein présentent des microfissures/stries/endommagements.

🔧 Couple de serrage :

Vis de purge sur étrier de frein 5 Nm

Réassemblage de l'étrier de frein arrière

- Enduire les nouveaux joints d'un peu de liquide de frein et les poser dans les alésages gauche/droit pour piston de frein.
- Mettre un peu de liquide de frein sur les deux pistons de frein et les poser.

⚠ Attention :

Ne pas coincer les pistons de frein lors de la repose.

- Enduire de graisse **Shell Retinax A** le pivot de la plaque d'adaptation et monter la plaque.
- Introduire la plaque de palier (5) dans l'étrier de frein.

📄 Remarque :

Faire attention à la position de montage (flèche dans le sens du déplacement) !

- Repousser à fond les pistons en utilisant le dispositif d'écartement, **réf. BMW 34 1 531**.
- **Integral ABS** Remplir / purger le circuit de roue arrière (→ 34.27).

🔧 Couple de serrage :

Étrier de frein sur couple conique..... 40 Nm
 Conduite de frein sur étrier de frein 18 Nm
 Vis de purge sur étrier de frein 5 Nm

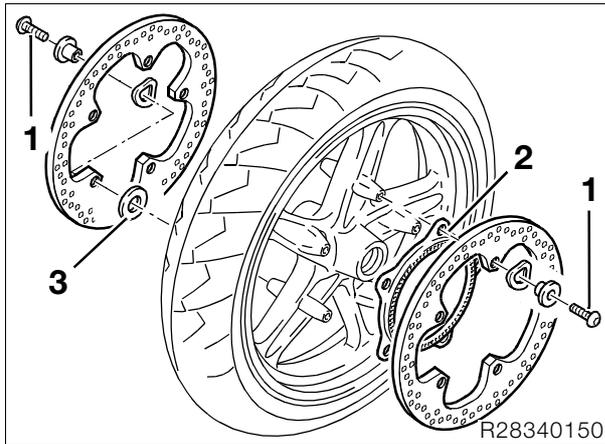
34 11 Dépose et repose des disques de frein avant



Avertissement :

Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant les étriers de frein car le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder.
En cas de fuite de liquide, suivre les « Consignes de remplissage du réservoir » (→ 34.26).

- 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.



Attention :

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 !

- Monter la couronne ABS (2) à gauche, les rondelles de butée (3) à droite sous le disque de frein.
- Dégraisser le disque de frein avant de le monter.



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

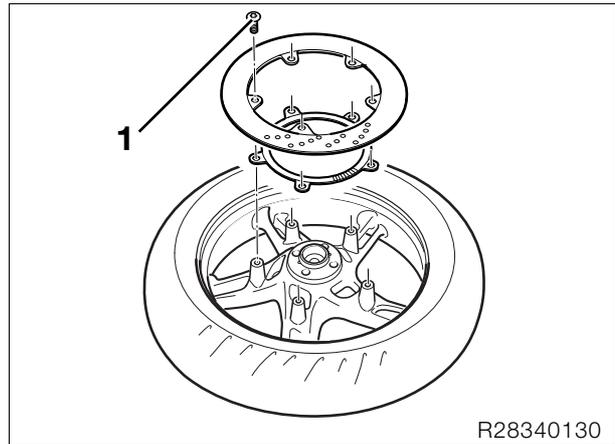
34 21 Dépose et repose du disque de frein arrière



Avertissement :

Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant l'étrier de frein car le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder.
En cas de fuite de liquide, suivre les « Consignes de remplissage du réservoir » (→ 34.29).

- 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 à la repose dans l'ordre inverse.
- Dégraisser le disque de frein avant de le monter.



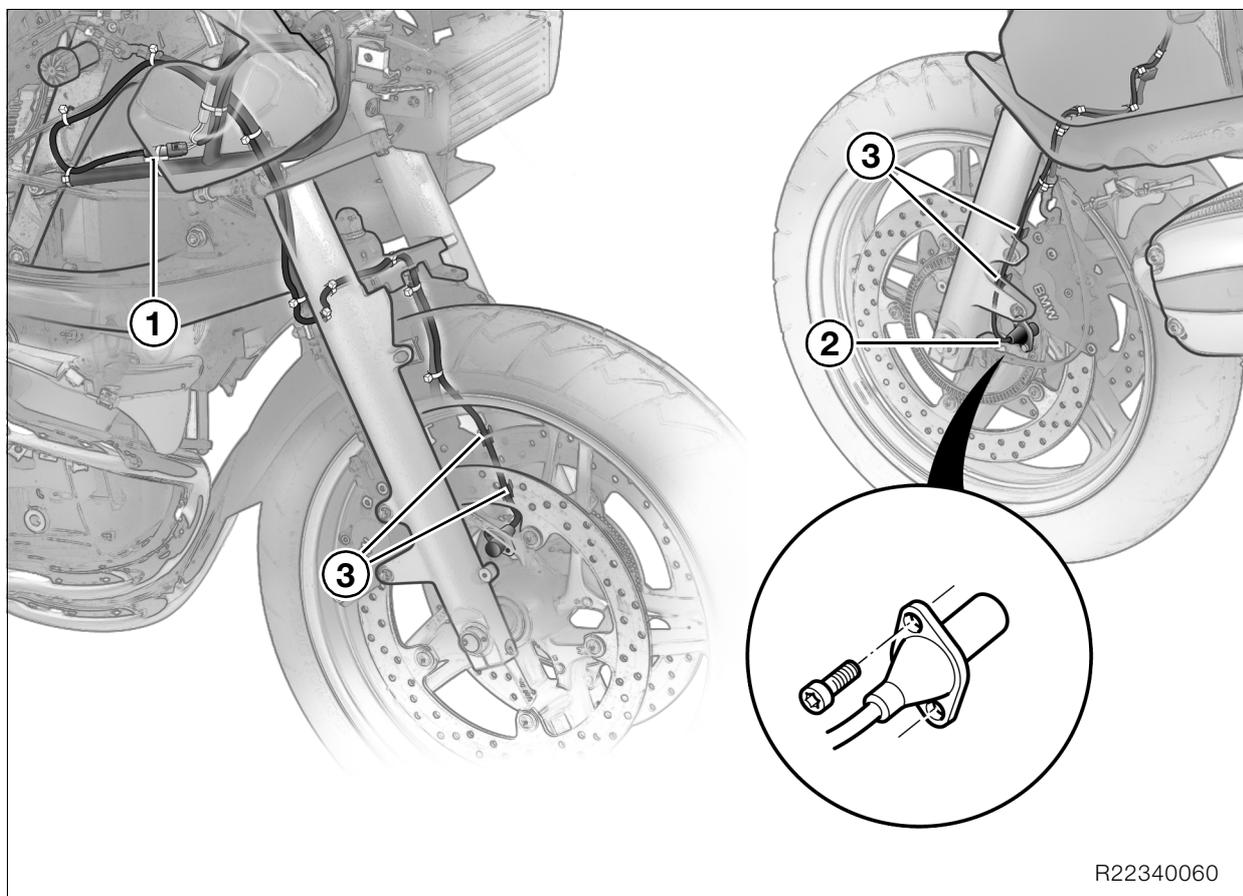
Attention :

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



R22340060

Dépose et repose du capteur Integral ABS

34 52 044 Dépose et repose du capteur Integral ABS avant

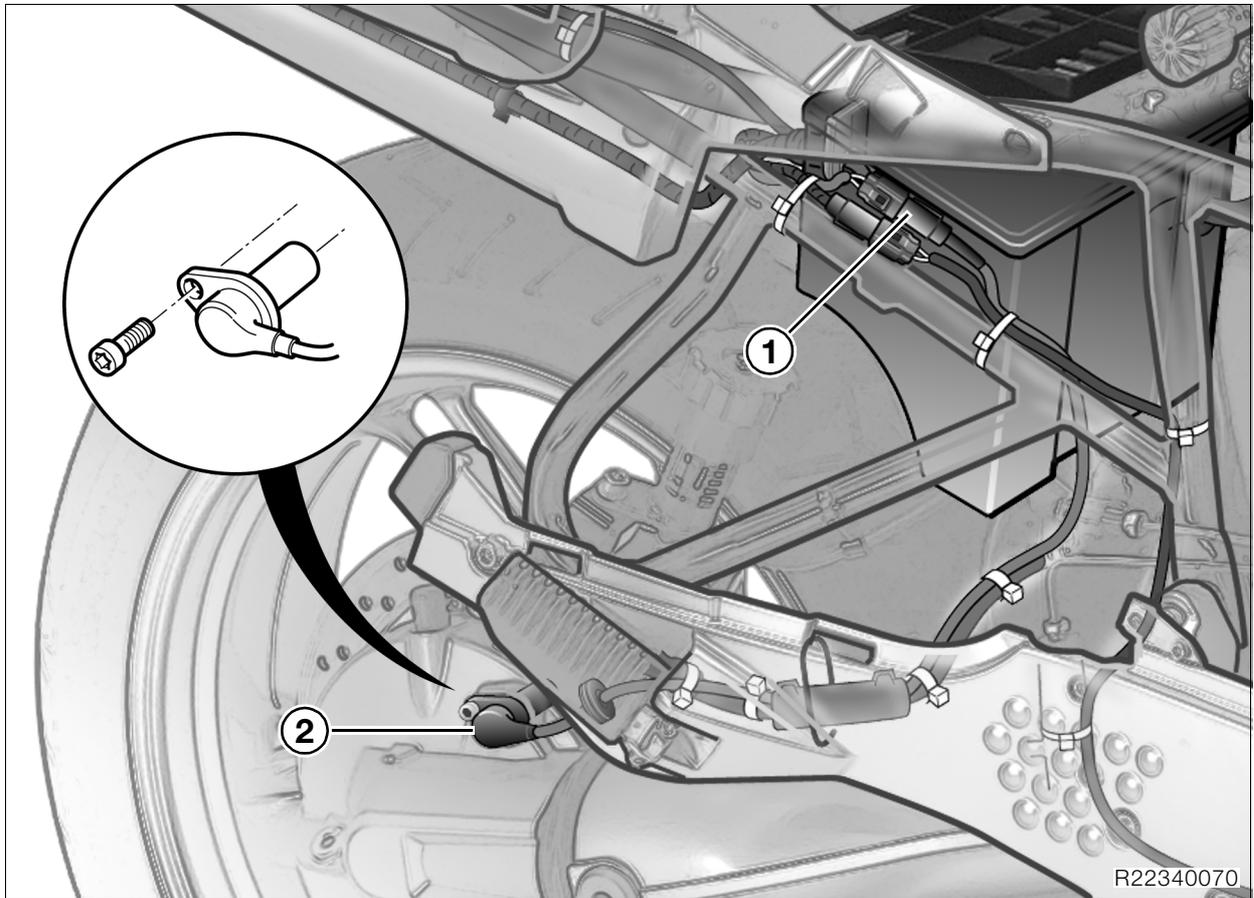
- Défaire le serre-câbles du câble du capteur.
- Débrancher le connecteur (1) du câble du capteur.
- Faire passer le câble du capteur par le bas.
- Déposer le capteur (2).
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

Attention :

Poser le câble du capteur avec soin.
Faire attention au bon positionnement des agrafes (3).

Couple de serrage :

Capteur à la main, 4 Nm



34 52 111 Dépose et repose du capteur Integral ABS arrière

- Déposer la selle passager/pilote.
- Déposer au besoin la valise côté droit.
- Déposer le petit flanc de carénage côté droit
- Défaire le serre-câbles du câble du capteur.
- Débrancher le connecteur (1) du câble du capteur.
- Nettoyer le capteur et l'alésage avant de procéder à la dépose/repose.
- Détacher le capteur (2).
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Huiler les joints toriques avant la repose.



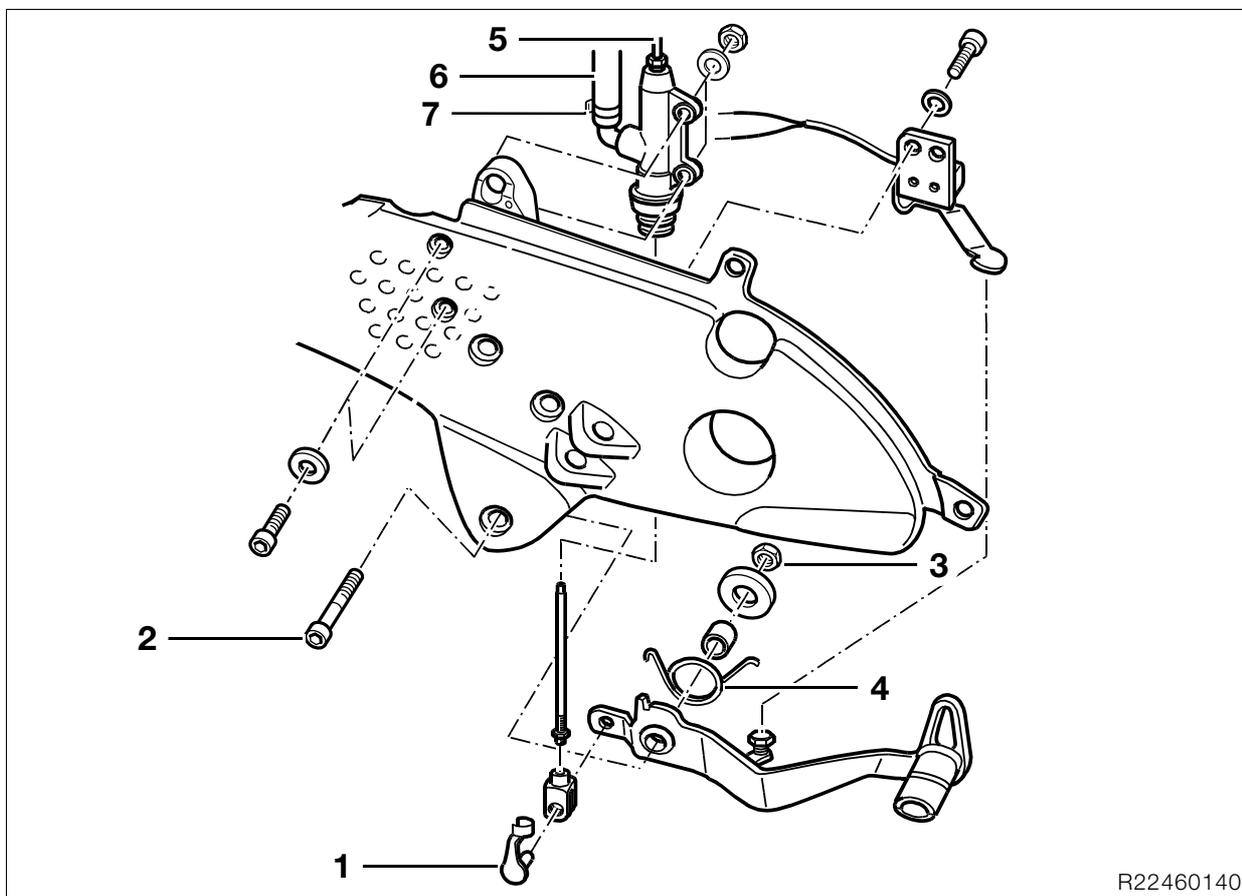
Attention :

Poser le câble du capteur avec soin.



Couple de serrage :

Capteur à la main, 4 Nm



R22460140

35 21 Dépose et repose de la pédale de frein

- Débloquer et retirer l'axe (1).
- Détacher la vis (2) de la pédale de frein avec l'écrou (3).
- Déposer la pédale de frein avec le ressort de torsion (4).
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Graisser le coussinet avec de la **Shell Retinax A**.

Attention :

Contrôler/corriger le jeu de la tige de piston et le réglage du contacteur de feu stop (➡ 32.12).

Couple de serrage :

Pédale de frein sur platine de repose-pied (nettoyer le filetage + Loctite 2701) 21 Nm

34 31 Dépose et repose du maître-cylindre arrière

- Déposer le flanc de carénage droit.

Attention :

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

- **Integral ABS** Vidanger le circuit de commande arrière (➡ 34.19).
- Débrancher la conduite de frein (5) et le flexible (6).
- Débloquer et retirer l'axe (1).
- Détacher le maître-cylindre.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Fixer le collier indesserrable (7) avec la pince, **réf. BMW 13 1 500**.
- **Integral ABS** Remplir et purger le circuit de commande arrière (➡ 34.22).

Attention :

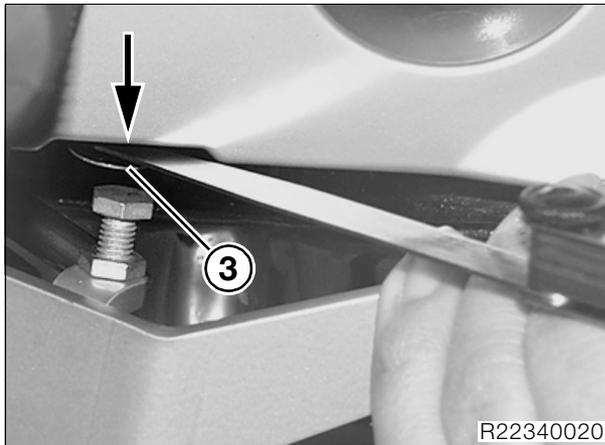
Purger le système de freinage avec soin. Contrôler/corriger le jeu de la tige de piston et le réglage du contacteur de feu stop (➡ 32.12).

Couple de serrage :

Maître-cylindre de frein sur platine de repose-pied 9 Nm

Contrôle/réglage du jeu de la tige de piston

Contrôle du réglage du jeu de la tige de piston



- Actionner la pédale de frein.
- Placer la jauge d'épaisseur perpendiculairement au sens du déplacement entre le levier du contacteur de feu stop (3) et la butée de la platine de repose-pied (flèche).
- Relâcher lentement la pédale de frein et contrôler le jeu.

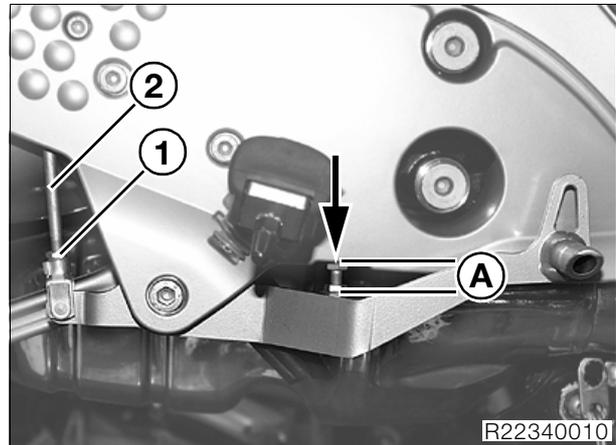
Le jeu doit être perceptible

Épaisseur de la jauge :0,15 mm

Le jeu ne doit pas être perceptible

Épaisseur de la jauge :0,35 mm

Réglage du jeu de la tige de piston



- Régler la vis de réglage de la pédale de frein sur la cote A.

Cote A : 13,6 +/- 0,5 mm
(bord supérieur de la pédale de frein jusqu'au bord supérieur de la vis de réglage).

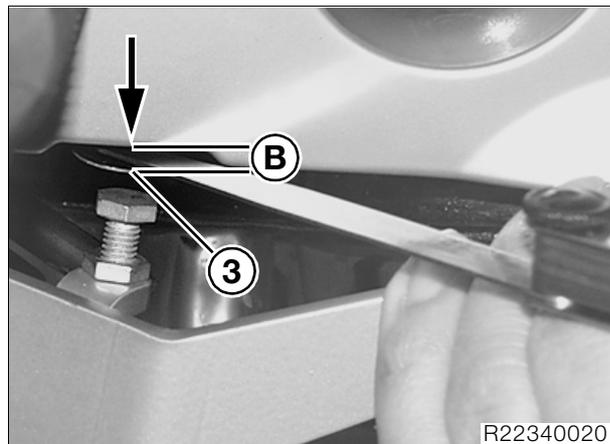
- Placer la jauge d'épaisseur perpendiculairement au sens du déplacement, entre le levier du contacteur de feu stop et la butée de la platine de repose-pied (flèche).

Épaisseur de la jauge :0,2 mm

- Dévisser 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.
- Repérer le contre-écrou au moyen d'un vernis de freinage de couleur.

Contrôle/correction du réglage du contacteur de feu stop arrière

Contrôle du réglage du contacteur de feu stop arrière



- Mettre le contact.



Remarque :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.
Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.

- Actionner la pédale de frein (le feu stop s'allume et la pompe tourne).
- Placer la jauge d'épaisseur perpendiculairement au sens du déplacement entre le levier du contacteur de feu stop (3) et la butée de la platine de repose-pied (flèche).
- Relâcher lentement la pédale de frein et déterminer le point d'enclenchement.

Le contacteur de feu stop doit couper

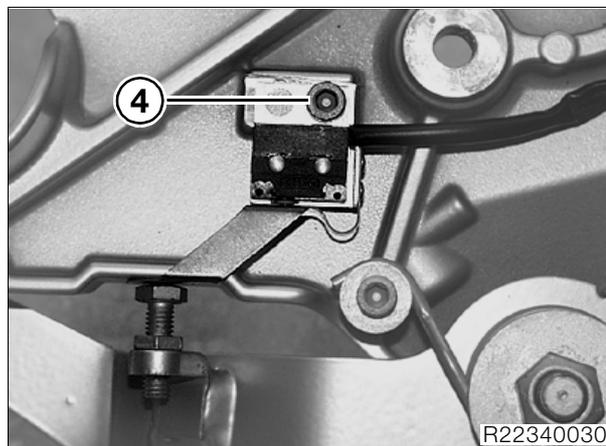
Épaisseur de la jauge : 0,90 mm

Le contacteur de feu stop ne doit pas couper

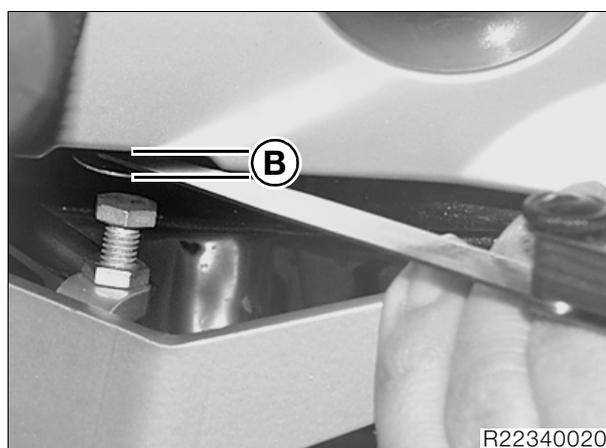
Épaisseur de la jauge : 1,60 mm

- Couper le contact.

Réglage du contacteur de feu stop arrière



- Actionner la pédale de frein et la bloquer.
- Desserrer la vis (4).

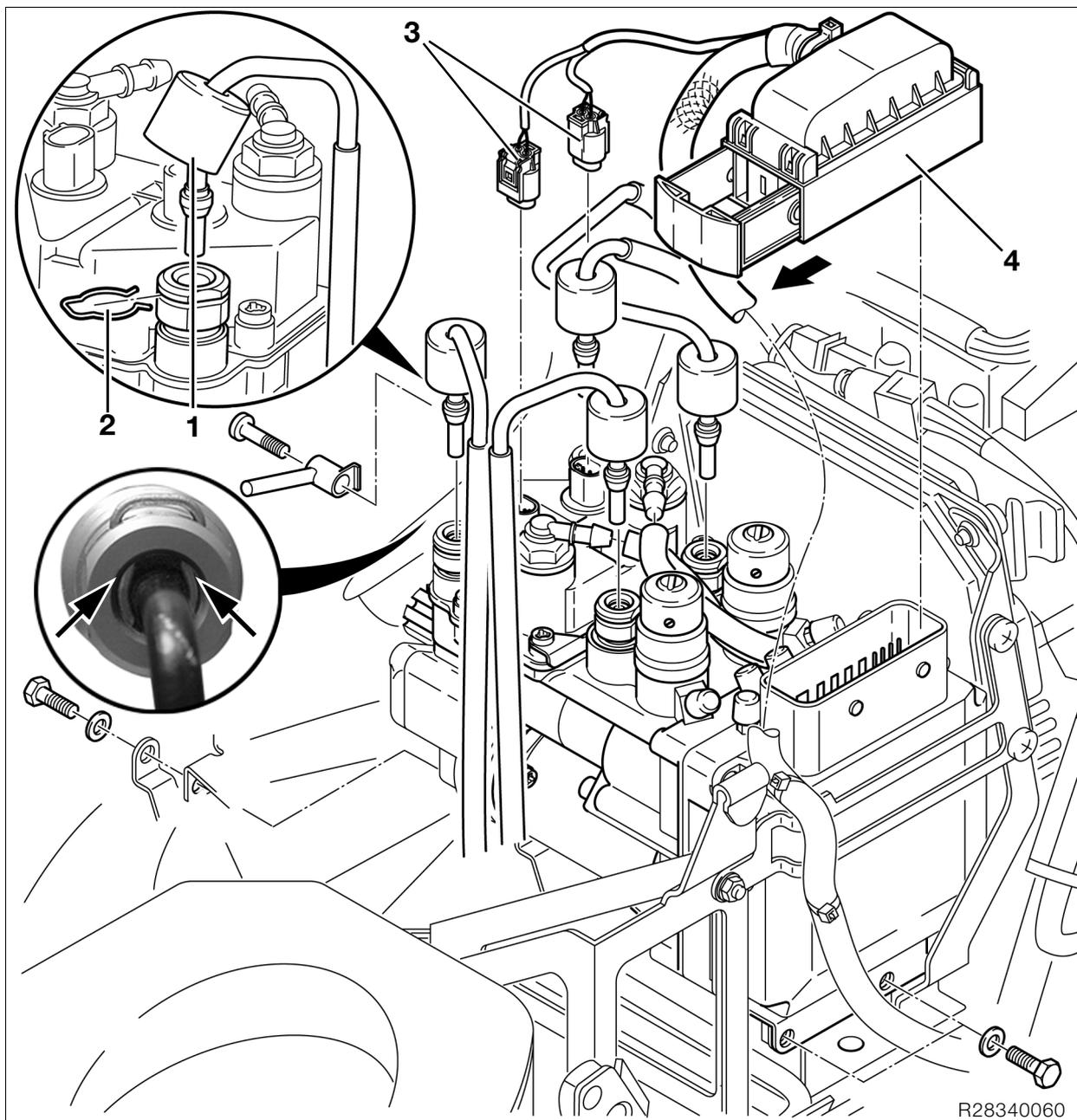


- Ajuster le point d'enclenchement à la cote (B) en faisant tourner le contacteur de feu stop.
- Retenir le contacteur de feu stop et serrer la vis.
- Contrôler le réglage.

Cote B : 1 + 0,5 mm
(entre levier du contacteur de feu stop au point d'enclenchement et platine de repose-pied)

Dépose et repose du piston de frein sur la commande au guidon

➡ Voir chapitre Direction (➡ 32.11).



34 00 Dépose et repose du modulateur de pression Integral 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.

Dépose du modulateur de pression Integral ABS



Attention :

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

- Vidanger le circuit de freinage (⇒ 34.17).
- 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 le connecteur (3) du réservoir du circuit de roue avant et arrière.
- Déverrouiller le connecteur (4) (flèche) et le 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.



Repose du modulateur de pression Integral ABS

- Procéder à la repose 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.
- Connecter la batterie.
- Remplir et purger le système de freinage (→ 34.20).
- Après chaque intervention sur le système de freinage, procéder à un test de purge avec le **BMW MoDiTeC** (→ 34.30).

**Remarque :**

La déconnexion de la batterie entraîne l'effacement des défauts enregistrés dans la mémoire du boîtier électronique Motronic MA2.4 et la réinitialisation des valeurs d'adaptation.

Ceci 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
 Modulateur de pression ABS sur support..... 7 Nm

34 00 Vidange du circuit de freinage Integral 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.



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.

- Déposer la selle passager/pilote.
- Déposer le réservoir d'essence.

Vidange des circuits de roue



Attention :

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

Vidange du circuit de roue avant



Attention :

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



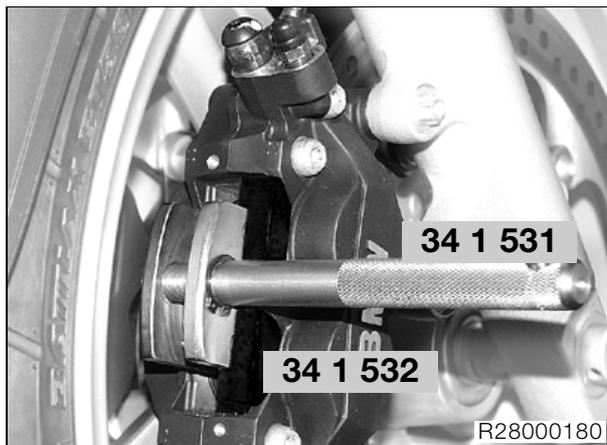
- Ouvrir le réservoir du circuit de roue avant (1).



Attention :

Ne pas défaire les connecteurs du modulateur de pression ABS pour éviter que du liquide de frein parvienne sur les fiches. Siphonner l'ancien liquide de frein du réservoir du circuit de roue et poser le couvercle.

- Déposer les plaquettes de frein avant.



Attention :

Ne pas rayer la jante, la maroufler au besoin.

- Repousser à fond le piston des étriers de frein gauche et droit 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.
- 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 :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.

Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.

- Actionner légèrement la manette de frein jusqu'à ce que la pompe se mette à tourner.
- Ouvrir la vis de purge.
- Vidanger le circuit de roue avec la pompe.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer les freins.
- 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 les freins et couper le contact.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.

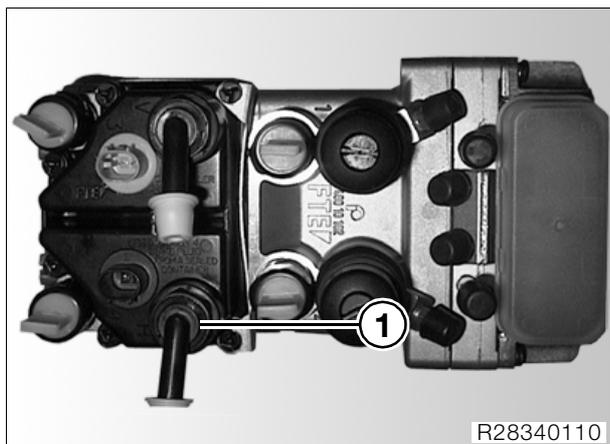
Vidange du circuit de roue arrière



Attention :

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

- Monter les plaquettes à l'avant au besoin.



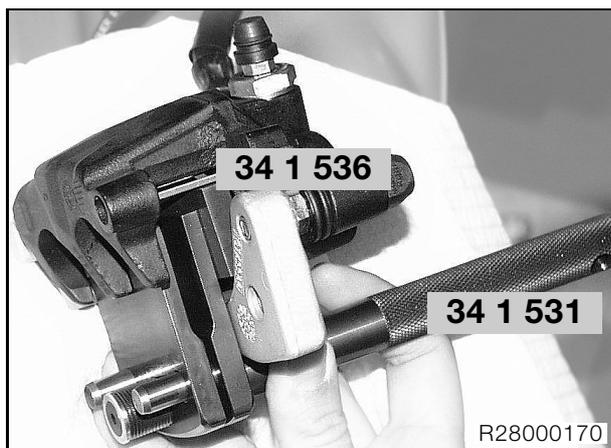
- Ouvrir le réservoir du circuit de roue arrière (1).



Attention :

Ne pas défaire les connecteurs du modulateur de pression ABS pour éviter que du liquide de frein parvienne sur les fiches.

- Siphonner l'ancien liquide de frein du réservoir du circuit de roue et poser le couvercle.
- Déposer les plaquettes de frein 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.
- Envelopper l'étrier de frein dans un chiffon.
- Raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge sans le mettre en service.
- Mettre le contact.



Remarque :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact. Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.

- Actionner très légèrement la pédale de frein jusqu'à ce que la pompe se mette à tourner.
- Ouvrir la vis de purge.
- Vidanger le circuit de roue avec la pompe.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer les freins et couper le contact.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.

Vidange des circuits de commande

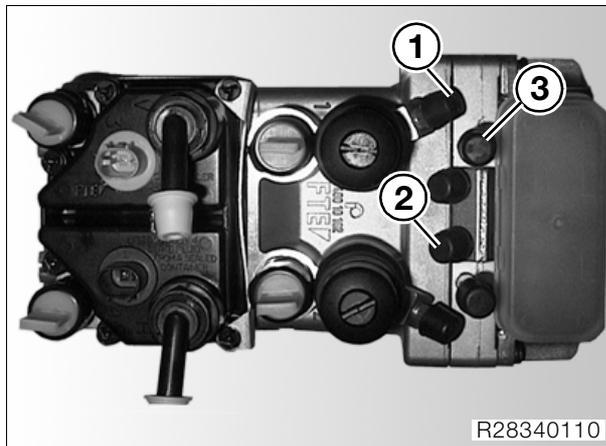


Attention :

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

Vidange du circuit de commande avant

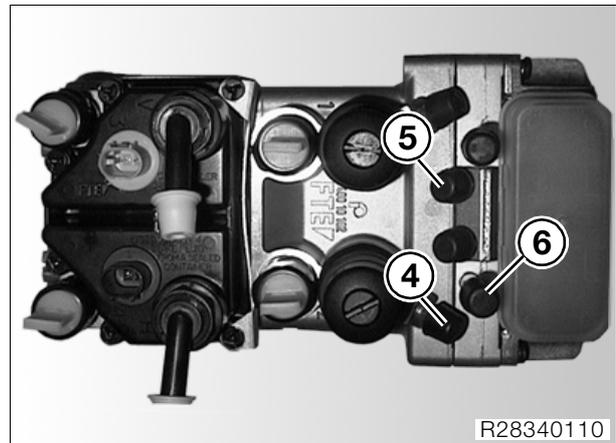
- Placer la roue avant de façon à ce que le réservoir du liquide de frein se trouve à l'horizontale et le fixer.
- Entourer le réservoir d'un chiffon.
- Déposer le couvercle du réservoir avant avec la membrane en caoutchouc.
- Aspirer le liquide de frein usé et nettoyer le réservoir.



- 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).

Vidange du circuit de commande arrière

- 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 Remplissage et purge du système de freinage Integral 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.



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.

- Mettre la moto sur sa béquille centrale.
- Déposer la selle passager/pilote.
- Déposer le réservoir d'essence.

Remplissage et purge des circuits de commande

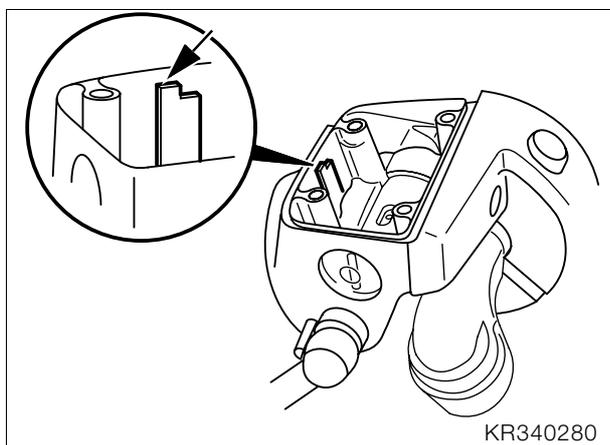


Attention :

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

Remplissage du circuit de commande avant

- Placer la roue avant de façon à ce que le réservoir du liquide de frein se trouve à l'horizontale et le fixer.
- Entourer le réservoir d'un chiffon.
- Déposer le couvercle du réservoir avant avec la membrane en caoutchouc.

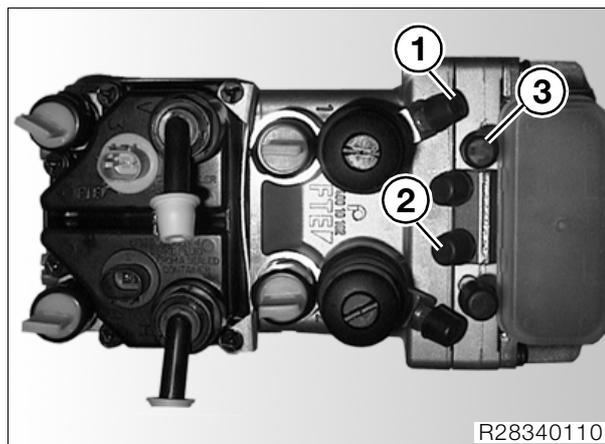


- Remplir le liquide de frein jusqu'au niveau du repère « MAX » (flèche).



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).



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 !**

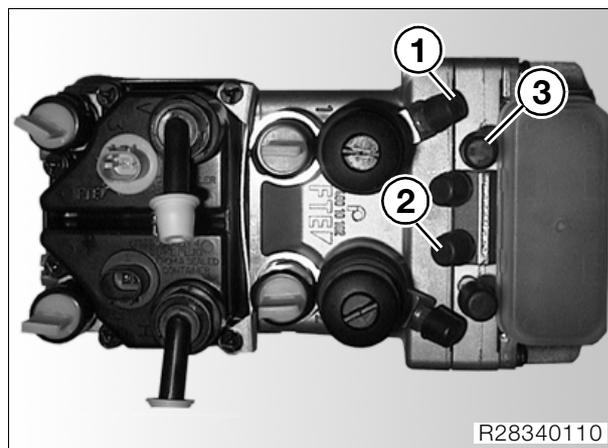
Purge du circuit de commande avant

- Fermer le réservoir avec la membrane en caoutchouc et le couvercle.
- Braquer le guidon entièrement à gauche.
- Laisser l'air s'échapper du maître-cylindre de frein en actionnant plusieurs fois légèrement le levier de frein avant.
- Arrêter l'appareil de purge.
- Mettre la manette de frein en position 4.



Avertissement :

Éviter tout pompage rapide et important pendant toutes les opérations d'entretien et de réparation sur le BMW Integral ABS.



R28340110

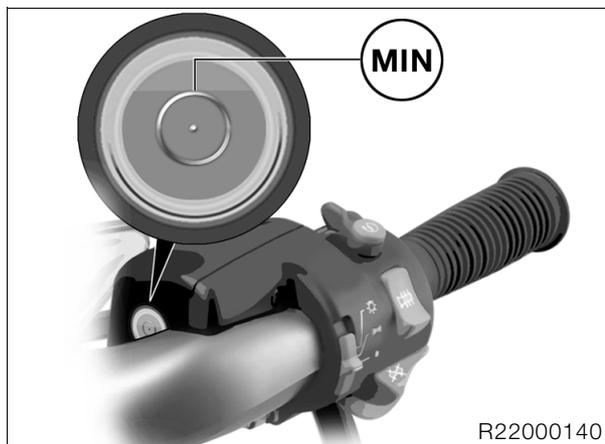
- Déposer le couvercle du réservoir avec la membrane en caoutchouc.
 - Purger dans l'ordre :
 - cylindre de dosage avant (1),
 - circuit Integral avant (2),
 - circuit de commande avant (3) et
 - à nouveau cylindre de dosage avant (1)
- en suivant les consignes de purge au moyen de la clé polygonale, **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.
- Faire le plein de 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.

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



R22000140

Niveau de consigne

pas en dessous de MIN
(bord supérieur du repère de niveau)



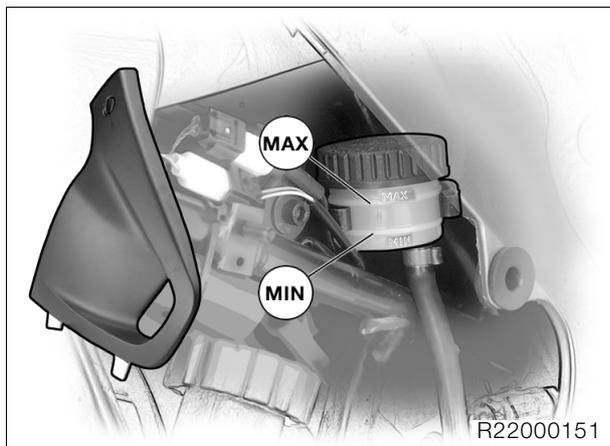
Attention :

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

Qualité de liquide de freinDOT 4

Remplissage du circuit de commande arrière

- Déposer le couvercle du réservoir arrière avec la membrane en caoutchouc.



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



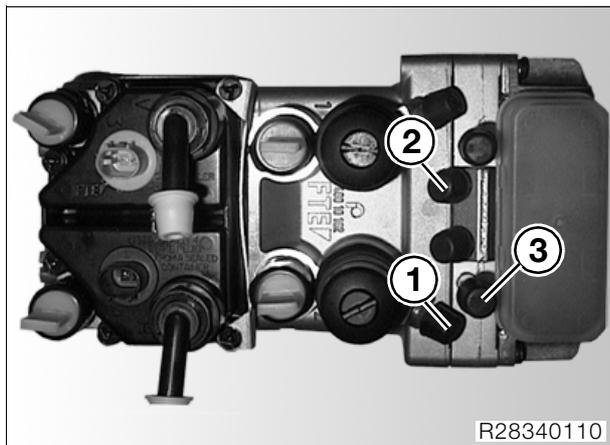
Attention :

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 :

Éviter tout pompage rapide et important pendant toutes les opérations d'entretien et de réparation sur le BMW Integral ABS.



- 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 !**

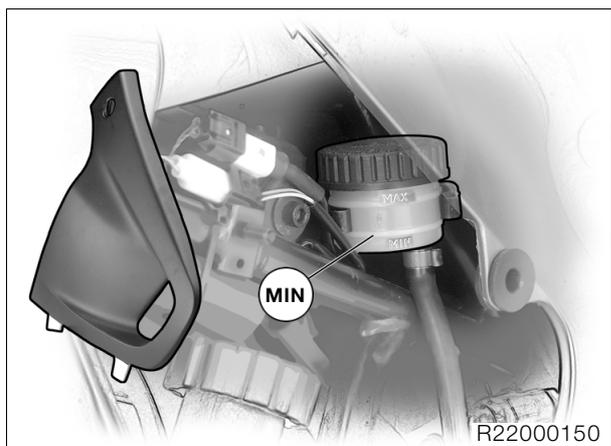
Purge du circuit de commande arrière

- Arrêter l'appareil de purge.
- 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 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 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



Attention :

Après chaque intervention sur le système de freinage, procéder au test de purge avec le

BMW MoDiTeC !

Qualité de liquide de freinDOT 4

Remplissage/purge des circuits de roue

⚠ Attention :

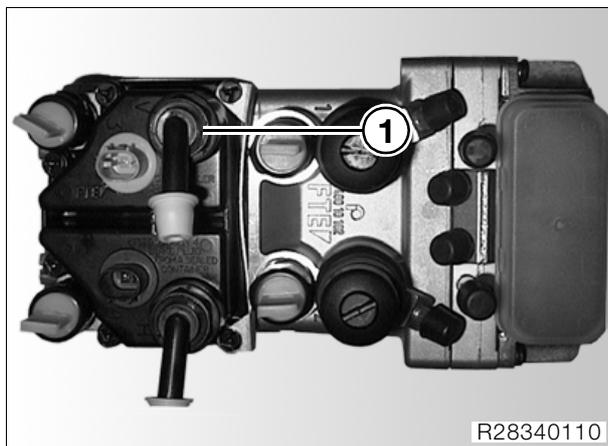
Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, sous peine de les détériorer.

Remplissage/purge du circuit de roue avant

⚠ Attention :

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

- Monter au besoin les plaquettes et l'étrier arrière.
- La moto se trouve sur sa béquille centrale.



- Ouvrir le réservoir du circuit de roue avant (1).
- Déposer les plaquettes de frein avant.
- Envelopper les étriers de frein gauche et droit dans un chiffon.



⚠ Attention :

Ne pas rayer la jante, la maroufler au besoin.

- Repousser à fond le piston des étriers de frein gauche et droit 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**.

⚠ Attention :

Ne pas défaire les connecteurs du modulateur de pression ABS pour éviter que du liquide de frein parvienne sur les fiches.



- Visser le flacon de remplissage, **réf. BMW 34 1 581**, sur le réservoir du circuit de roue avant.
- Remplir lentement le flacon de remplissage, **réf. BMW 34 1 581**, de liquide de frein neuf jusqu'à mi-hauteur environ.
- Raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge de l'étrier de frein gauche **sans le mettre en service**.

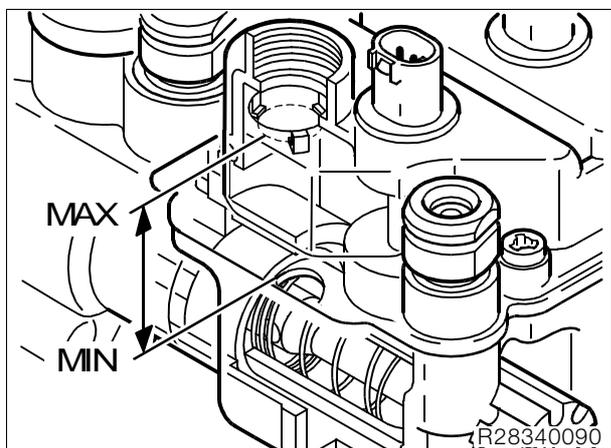
🔧 Remarque :

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

- Mettre le contact.

🔧 Remarque :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.
Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.



⚠ Attention :

Le niveau de liquide doit toujours être visible dans le flacon de remplissage, car le piston de régulation au fond du réservoir du circuit de roue doit toujours être recouvert par le liquide.

Si le niveau de liquide descend en dessous du « minimum », il faut recommencer la purge.

- 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 flacon de remplissage.
- Au début, ne pas intervenir dans le pompage quasiment sans pression du liquide de frein puis faire varier la pression de freinage.

📄 Remarque :

Plus la pression de freinage est élevée, plus la quantité de liquide pompée est importante et plus le niveau de liquide baisse rapidement 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 les freins.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.
- Raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge de l'étrier de frein droit **sans le mettre en service**.

📄 Remarque :

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

- Procéder à la vidange sur l'étrier de frein droit comme sur l'étrier de frein gauche.
- Lorsque le liquide de frein est clair et exempt de bulle, continuer à pomper jusqu'à ce que le liquide disparaisse juste du flacon de remplissage.
- Fermer la vis de purge.
- Desserrer les freins et couper le contact.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.
- Déposer le flacon de remplissage du réservoir du circuit de roue.

⚠ Attention :

Remplir le réservoir de roue après chaque vidange et/ou purge en suivant les consignes de remplissage du réservoir.

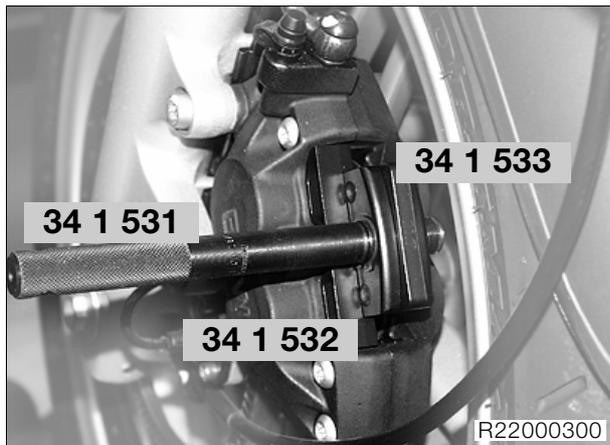


Consignes de remplissage du réservoir de circuit de roue avant

⚠ Attention :

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

- Monter les plaquettes à l'arrière au besoin.



- Remplir au besoin le réservoir du circuit de roue avant jusqu'au repère « MAX ».
- Mettre en place l'adaptateur 22, réf. **BMW 34 1 533**, 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.

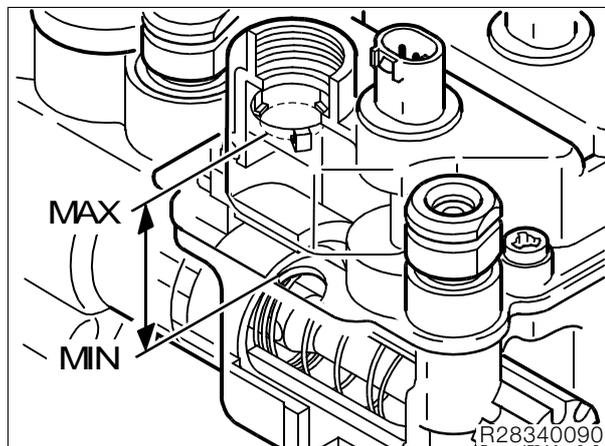


Remarque :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.

Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.

- 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**.



- 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).
- Visser le flacon de remplissage, réf. **BMW 34 1 581**, sur le réservoir du circuit de roue avant.
- Déposer l'adaptateur, réf. **BMW 34 1 533**, et repousser les pistons au moyen du dispositif d'écartement jusqu'à ce qu'il soit possible d'ajuster les plaquettes.
- Monter les plaquettes de frein avant.
- Mettre en place les plaquettes de frein contre le disque en ayant mis le contact.
- Déposer le flacon de remplissage du réservoir du circuit de roue.
- 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** et contrôler la mémoire de défauts !

Qualité de liquide de frein DOT 4



Couple de serrage :

Vis de purge sur étrier de frein avant 7 Nm

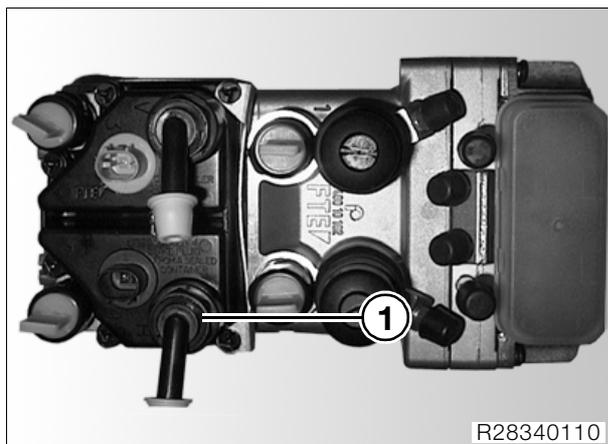
Remplissage/purge du circuit de roue arrière



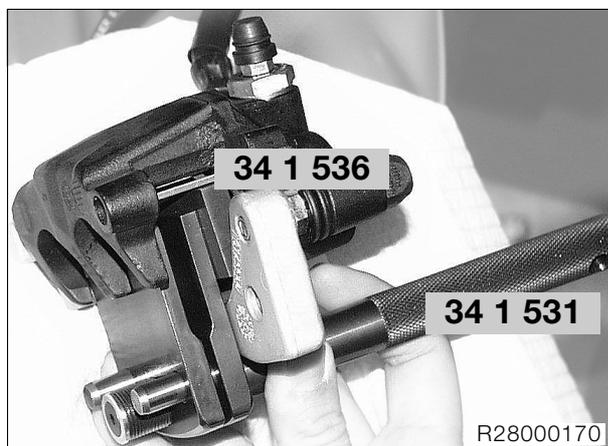
Attention :

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

- La moto se trouve sur sa béquille centrale.



- Ouvrir le réservoir du circuit de roue arrière (1).
- Déposer les plaquettes de frein arrière.

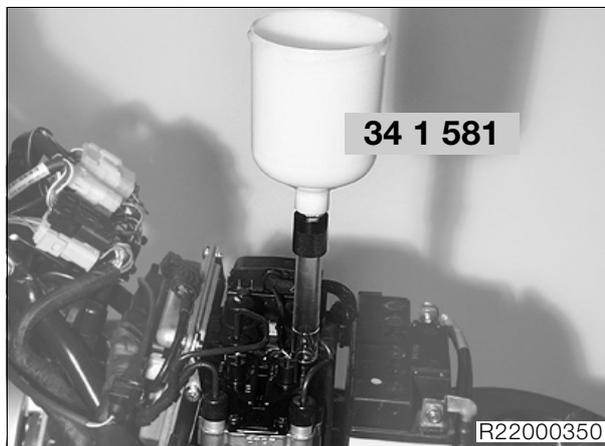


- Mettre en place l'adaptateur, réf. **BMW 34 1 536**, à la place de la plaquette située à l'extérieur.
- Mettre en place le dispositif d'écartement, réf. **BMW 34 1 531**, avec la poignée en direction de la face extérieure dans l'étrier de frein arrière, repousser le piston à fond et l'immobiliser.



Attention :

Ne pas défaire les connecteurs du modulateur de pression ABS pour éviter que du liquide de frein parvienne sur les fiches.



- Visser le flacon de remplissage, réf. **BMW 34 1 581**, sur le réservoir du circuit de roue arrière.
- Remplir lentement le flacon de remplissage, réf. **BMW 34 1 581**, de liquide de frein neuf jusqu'au tiers de la hauteur environ.
- Raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge **sans le mettre en service.**



Remarque :

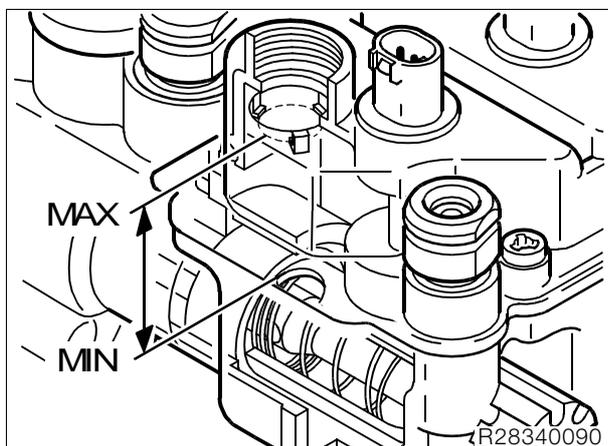
Au besoin, fixer le flexible de purge à l'aide d'un serre-câbles sur la vis de purge.

- Mettre le contact.



Remarque :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact. Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.



- Fermer la vis de purge.
- Desserrer les freins et couper le contact.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.
- Déposer le flacon de remplissage du réservoir du circuit de roue.



Attention :

Remplir le réservoir de roue après chaque vidange et/ou purge en suivant les consignes de remplissage du réservoir.



Attention :

Le niveau de liquide doit toujours être visible dans le flacon de remplissage, car le piston de régulation au fond du réservoir du circuit de roue doit toujours être recouvert par le liquide.

Si le niveau de liquide descend en dessous du minimum, il faut recommencer la purge.

- Actionner très légèrement la pédale de frein jusqu'à ce que la pompe fonctionne régulièrement.
- Ouvrir la vis de purge et ajouter en même temps du liquide de frein neuf dans le flacon de remplissage.
- Au début, ne pas intervenir dans le pompage quasiment sans pression du liquide de frein puis faire varier la pression de freinage.



Remarque :

Plus la pression de freinage est élevée, plus la quantité de liquide pompée est importante et plus le niveau de liquide baisse rapidement dans le réservoir du circuit de roue.

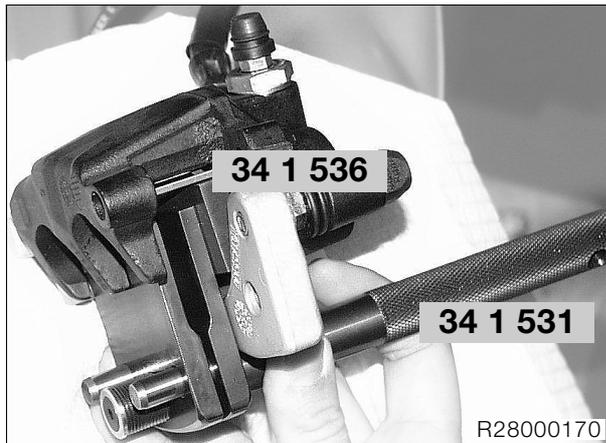
- Lorsque le liquide de frein est clair et exempt de bulle, continuer à pomper jusqu'à ce que le liquide disparaisse juste du flacon de remplissage.

Consignes de remplissage du réservoir du circuit de roue arrière



Attention :

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



- Remplir au besoin 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.

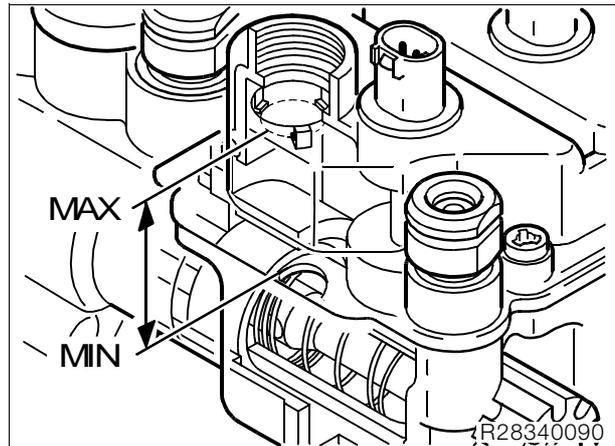
- Mettre le contact.



Remarque :

Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact. Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.

- 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**.



- 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**, avec 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.

- Monter les plaquettes et l'étrier de frein arrière.
- Visser le couvercle du réservoir du circuit de roue arrière 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 au test de purge avec le **BMW MoDiTeC** !

- Exécuter le test de purge avec le **BMW MoDiTeC**.
- Monter le réservoir d'essence.

Qualité de liquide de freinDOT 4



Couple de serrage :

Vis de purge sur étrier de frein arrière 5 Nm
Étrier de frein sur couple conique..... 40 Nm

34 00 Integral ABS Lecture de la mémoire de défauts avec le **BMW MoDiTeC**

- Déposer la selle passager/pilote.
- Brancher le **BMW MoDiTeC** sur la prise de diagnostic.
- Relever le contenu de la mémoire de défauts.
- Effacer au besoin la mémoire de défauts ou effectuer les réparations indiquées.

34 00 Integral ABS Test de purge avec le **BMW MoDiTeC**

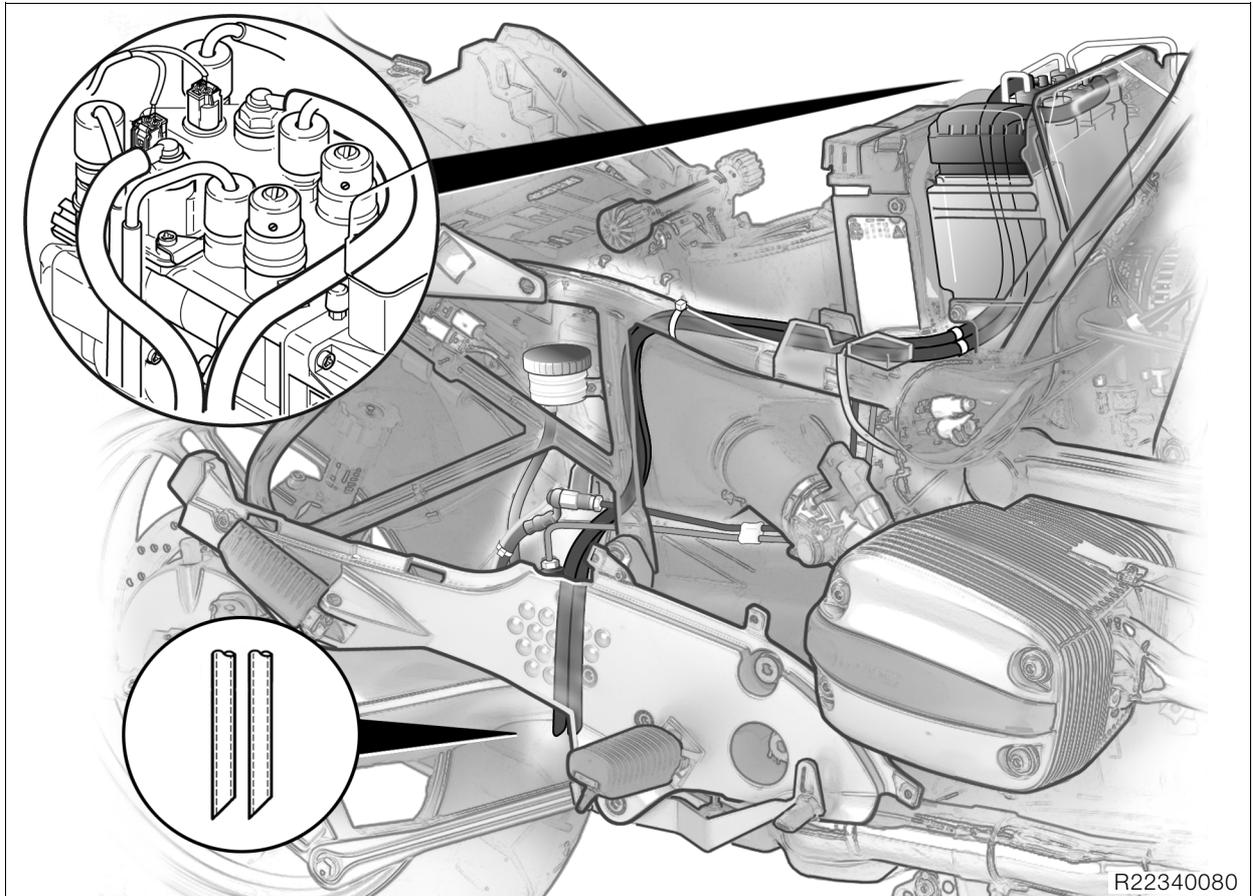
- Déposer la selle passager/pilote.
- Brancher le **BMW MoDiTeC** sur la prise de diagnostic.



Avertissement :

Éviter tout pompage rapide et important pendant toutes les opérations d'entretien et de réparation sur le BMW Integral ABS.

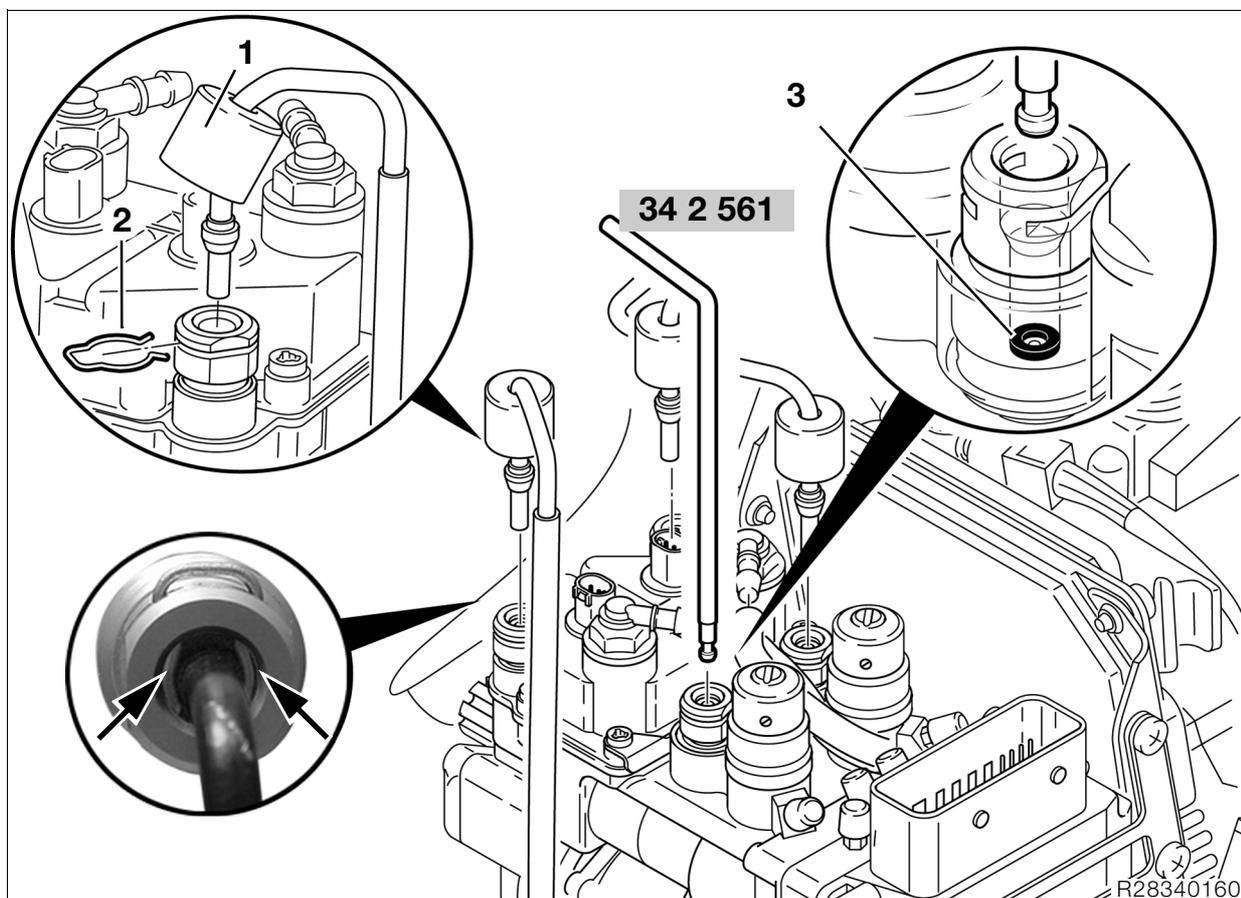
- Procéder au test de purge.
- Si nécessaire, effectuer les réparations indiquées.



34 51 Integral ABS

Dépose et repose des 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.



Dépose et repose des conduites de frein Integral ABS

- Vidanger le circuit de freinage (☛ 34.17).
- Repousser les capuchons de protection (1) vers le haut.
- Déposer les agrafes (2).
- Déposer les conduites de frein.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse en faisant particulièrement attention aux opérations suivantes :

- 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 et purger le système de freinage (☛ 34.20).



Avertissement :

Remplacer les agrafes après chaque ouverture du connecteur. Veiller à leur position correcte.



Couple de serrage :

Flexible et conduite de frein 18 Nm
 Vis de purge sur étrier de frein avant 7 Nm
 Vis de purge sur étrier de frein arrière 5 Nm



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.



Remarque :

Toujours remplacer les joints (bagues) entre les conduites de frein et le modulateur de pression après avoir remplacé les conduites de frein.

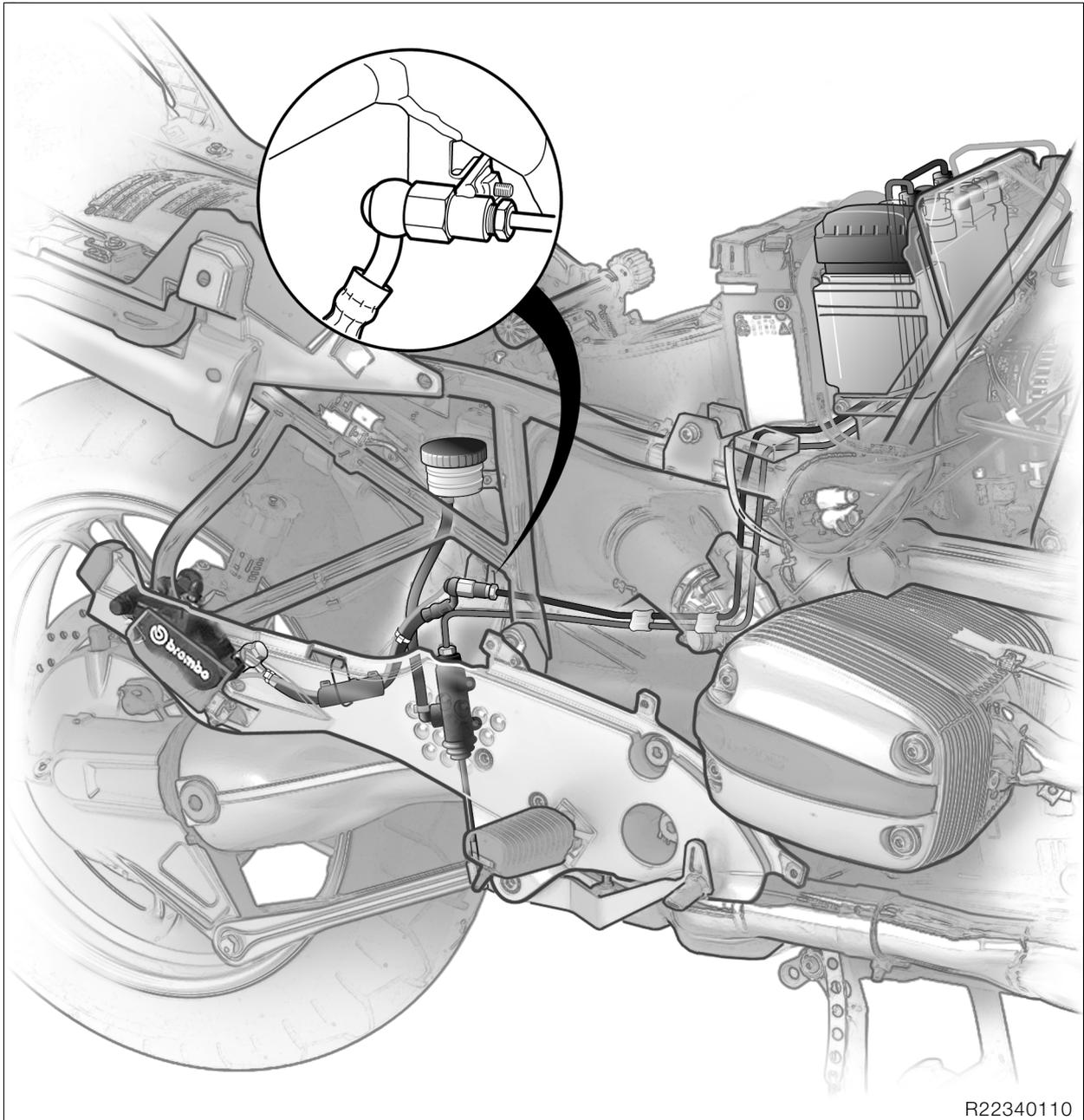
- Déposer les bagues (3) avec précaution au moyen de l'outil de démontage, **réf. BMW 34 2 561**.
- Monter les bagues avec les conduites de frein.

Position de montage de la conduite de frein avant



R22340100

Position de montage de la conduite de frein arrière



R22340110

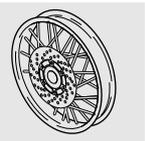
36 Roues et pneumatiques

Sommaire

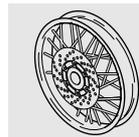
Page

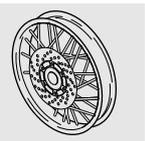
Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de la roue avant	5
Dépose de la roue avant	5
Repose de la roue avant.	6
Dépose et repose des roulements de roue	7
Dépose des roulements de roue	7
Repose des roulements de roue	8
Dépose et repose de la roue arrière	9
Dépose de la roue arrière	9
Repose de la roue arrière	10
Equilibrage statique de la roue arrière/roue avant	11
Contrôle du battement des jantes avant/arrière	12

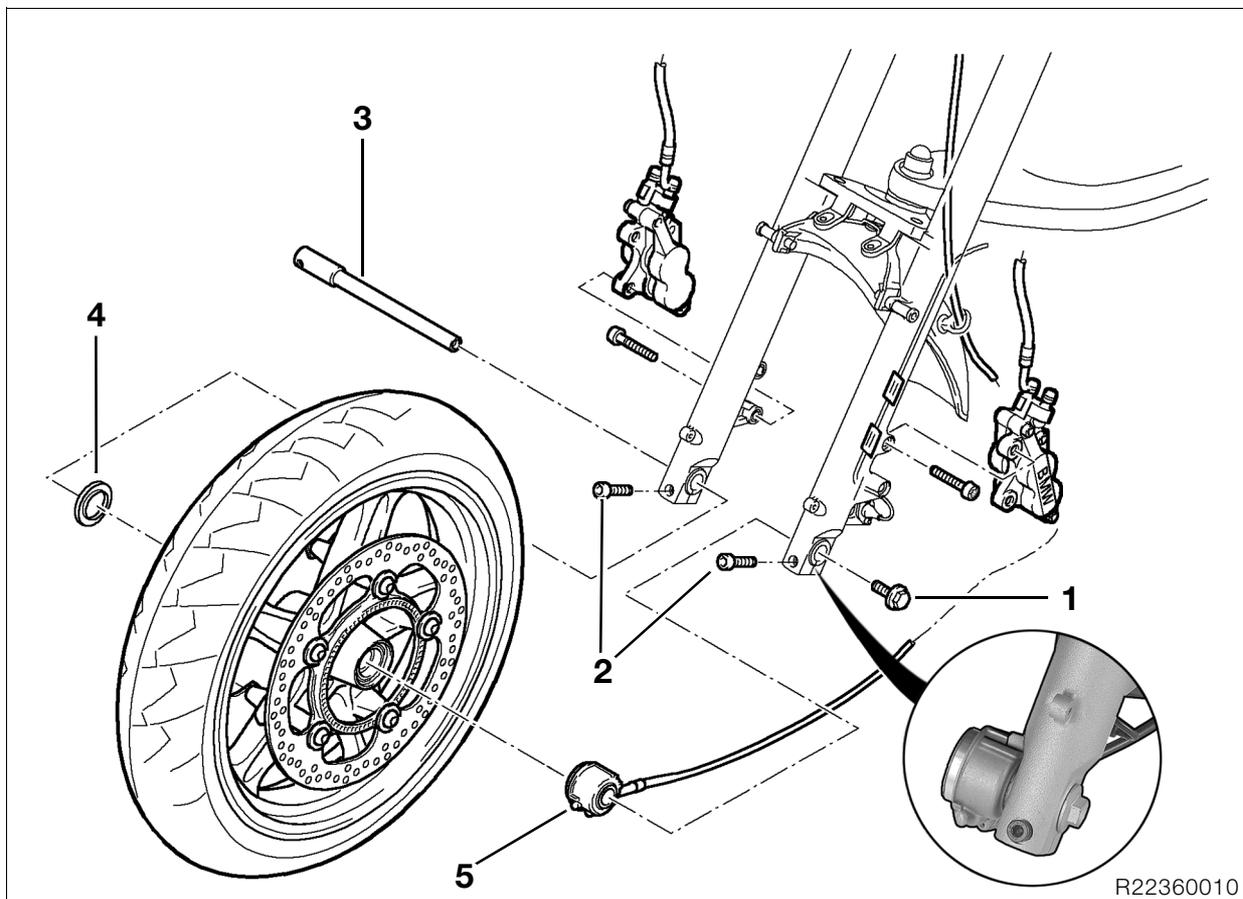




Caractéristiques techniques 36 Roues		R 1150 RT	
Roue avant			
Type	Roue en fonte d'aluminium avec 5 rayons doubles		
Dimensions du pneu	120/70 ZR 17 Tubeless		
Pression de gonflage du pneu (à froid)			
Pilote seul	bar	2,20	
Avec passager	bar	2,50	
Avec passager + bagages	bar	2,50	
Balourd maximal admissible	g	60	
Dimension de jante	3,50X17 MT H2		
Faux-rond maxi.	mm	0,5	
Voile maxi.	mm	0,5	
Roue arrière			
Type	Roue en fonte d'aluminium avec 5 rayons doubles		
Dimensions du pneu	170/60 ZR 17 Tubeless		
Pression de gonflage du pneu (à froid)			
Pilote seul	bar	2,50	
Avec passager	bar	2,90	
Avec passager + bagages	bar	2,90	
Balourd maxi.	g	60	
Dimension de jante	5,00X17 MT H2		
Faux-rond maxi.	mm	0,3	
Voile maxi.	mm	0,3	







36 30 300 Dépose et repose de la roue avant

36 30 Dépose de la roue avant

- Déposer le protège-roue avant.



Avertissement :

Integral ABS Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant les étriers de frein car le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder. En cas de fuite de liquide, suivre les « Consignes de remplissage du réservoir » (→ 00.44).

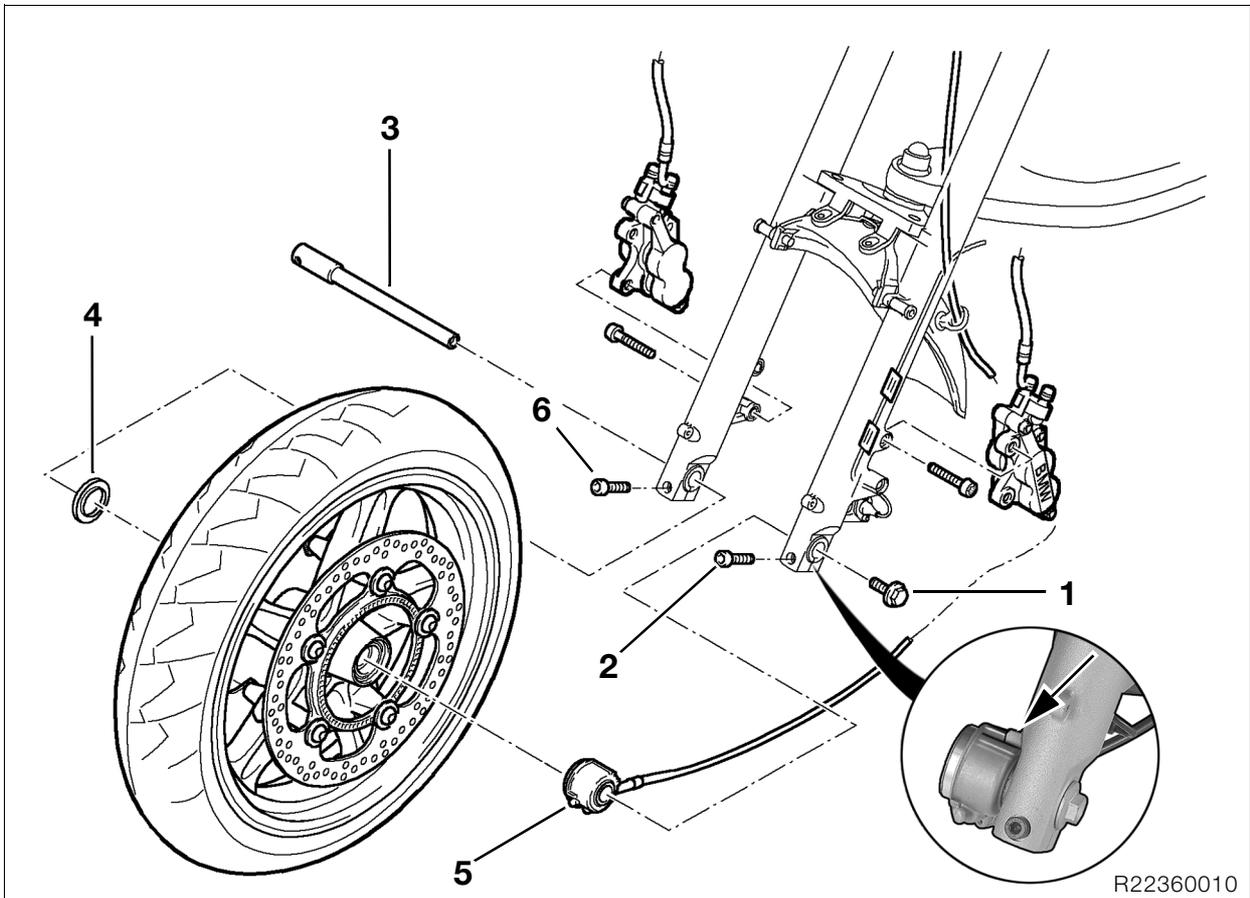
- Détacher/enlever les étriers de frein.



Attention :

Integral ABS Ne pas actionner la manette ni la pédale de frein tant que les étriers de frein et la roue avant sont déposés !

- Démonter la vis de fixation (1).
- Desserrer légèrement les vis de blocage (2).
- Retirer l'axe de roue (3).
- Retirer le capuchon (4) et la commande du compteur de vitesse (5).
- Déposer la roue avant.



36 30 Repose de la roue avant.

Attention :

Au cours de la repose de la roue, faire attention à ce que le taquet d'entraînement se trouve à l'intérieur du guide de la commande du compteur de vitesse (5). L'ergot (flèche) du fourreau doit s'engager dans l'évidement de la commande du compteur de vitesse.

- Monter la roue avant avec le capuchon (4) et la commande du compteur de vitesse (5).
- Enduire l'axe de roue (3) par exemple d'une fine couche d'**Optimoly TA** et le monter.
- Serrer la vis de fixation (1).

Avertissement :

Integral ABS Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant les étriers de frein car le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder. En cas de fuite de liquide, suivre les « Consignes de remplissage du réservoir » (⇒ 00.44).

- Monter les étriers de frein.
- Serrer la vis de blocage de gauche (2).
- Enfoncer la fourche plusieurs fois vigoureusement.

- Serrer la vis de blocage de droite (6).



Remarque :

Integral ABS Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact. Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.

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

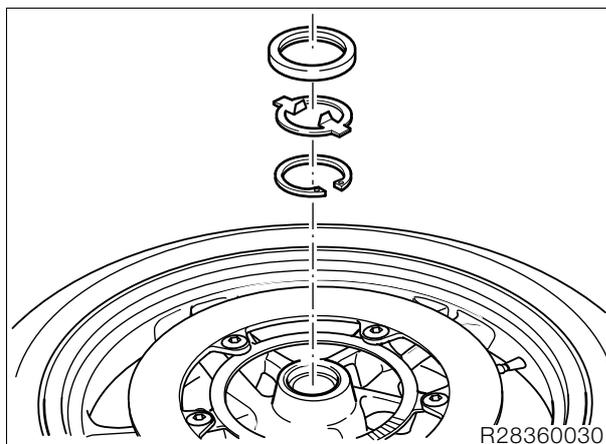


! Couple de serrage :

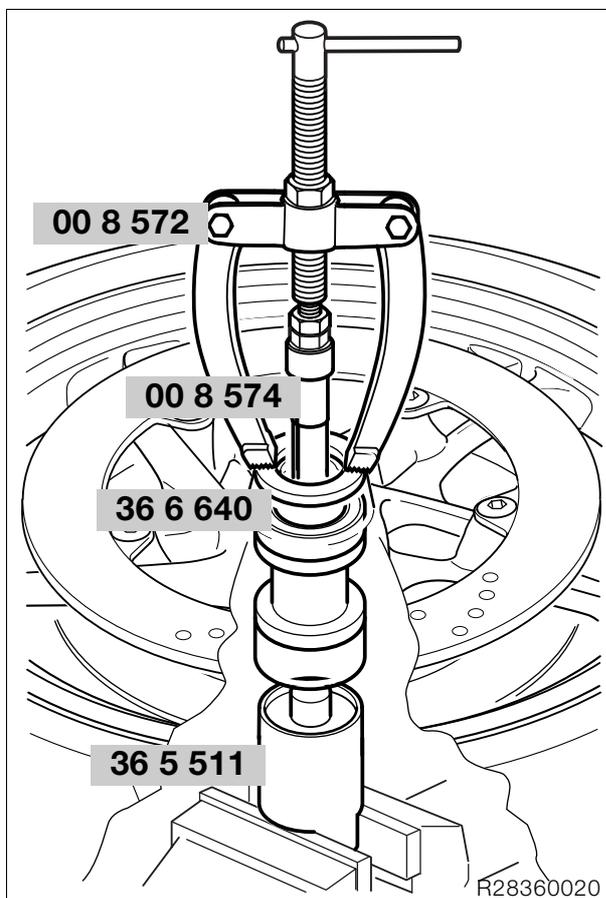
Vis de l'axe de roue..... 30 Nm
 Vis de serrage axe de roue 22 Nm
 Étrier de frein sur tube de fourche 30 Nm

36 31 396 Dépose et repose des roulements de roue

36 31 Dépose des roulements de roue

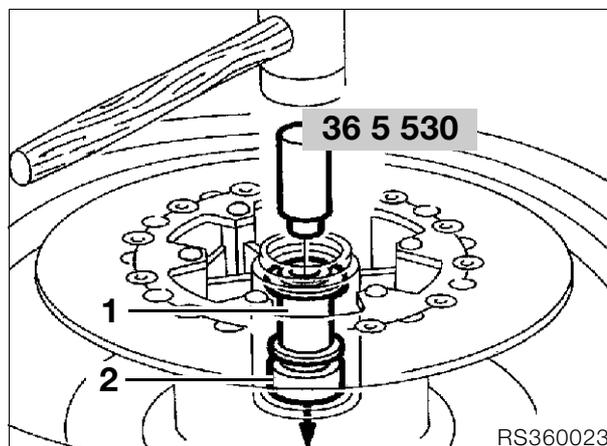


- Dégager le joint à lèvres avec précaution à l'aide d'un tournevis.
- Déposer le plateau d'entraînement et le circlip.

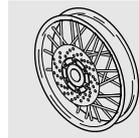


- Serrer le mandrin, réf. **BMW 36 5 511**, dans un étau, et poser la roue avec le roulement le plus large.
- Placer la bague d'écartement, réf. **BMW 36 6 640**, entre le moyeu de la roue/côté droit de la roue et les griffes de l'extracteur à prise intérieure.
- Chauffer le siège du roulement à env. 60 °C.
- 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**.

- Retirer la roue du mandrin à frapper, réf. **BMW 36 5 511**.

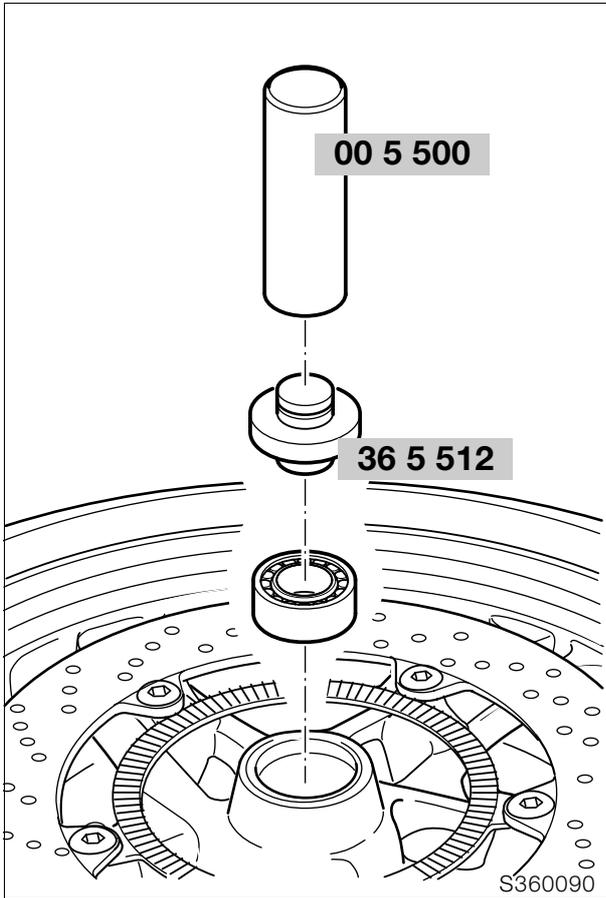


- Chasser la douille d'écartement (1) et le roulement de roue (2) à l'aide du mandrin à frapper, réf. **BMW 36 5 530**.

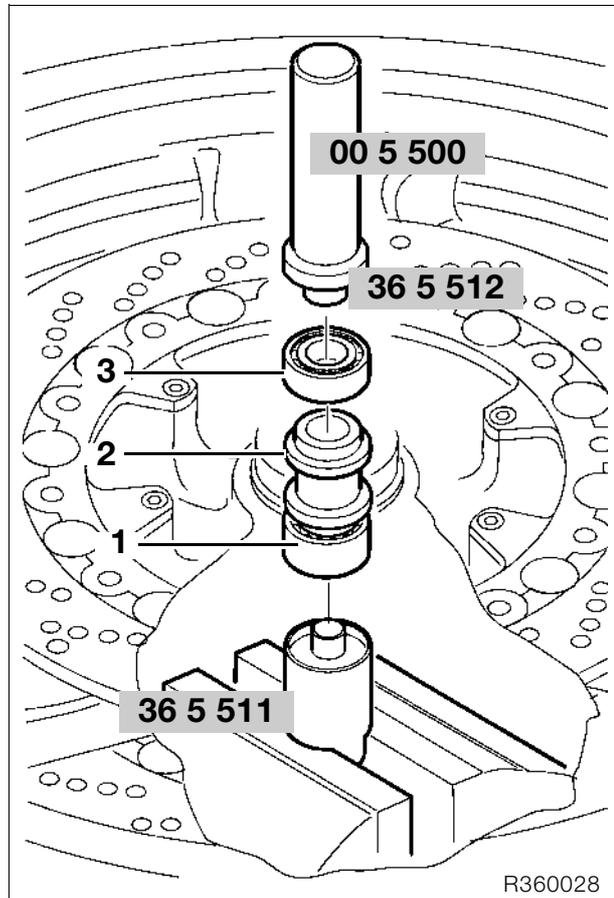


36 31 Repose des roulements de roue

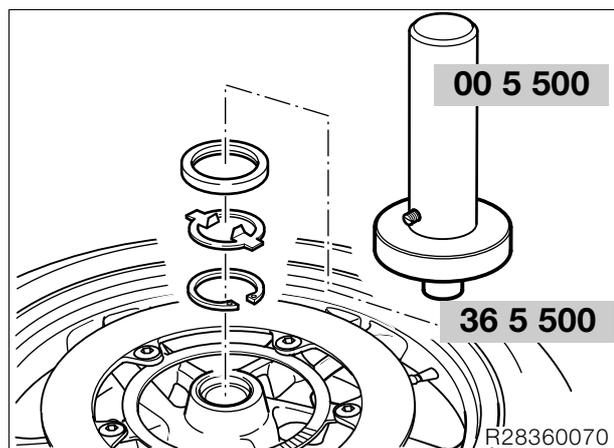
- Graisser les sièges de roulement.
- Chauffer la portée du roulement à env. 60 °C.



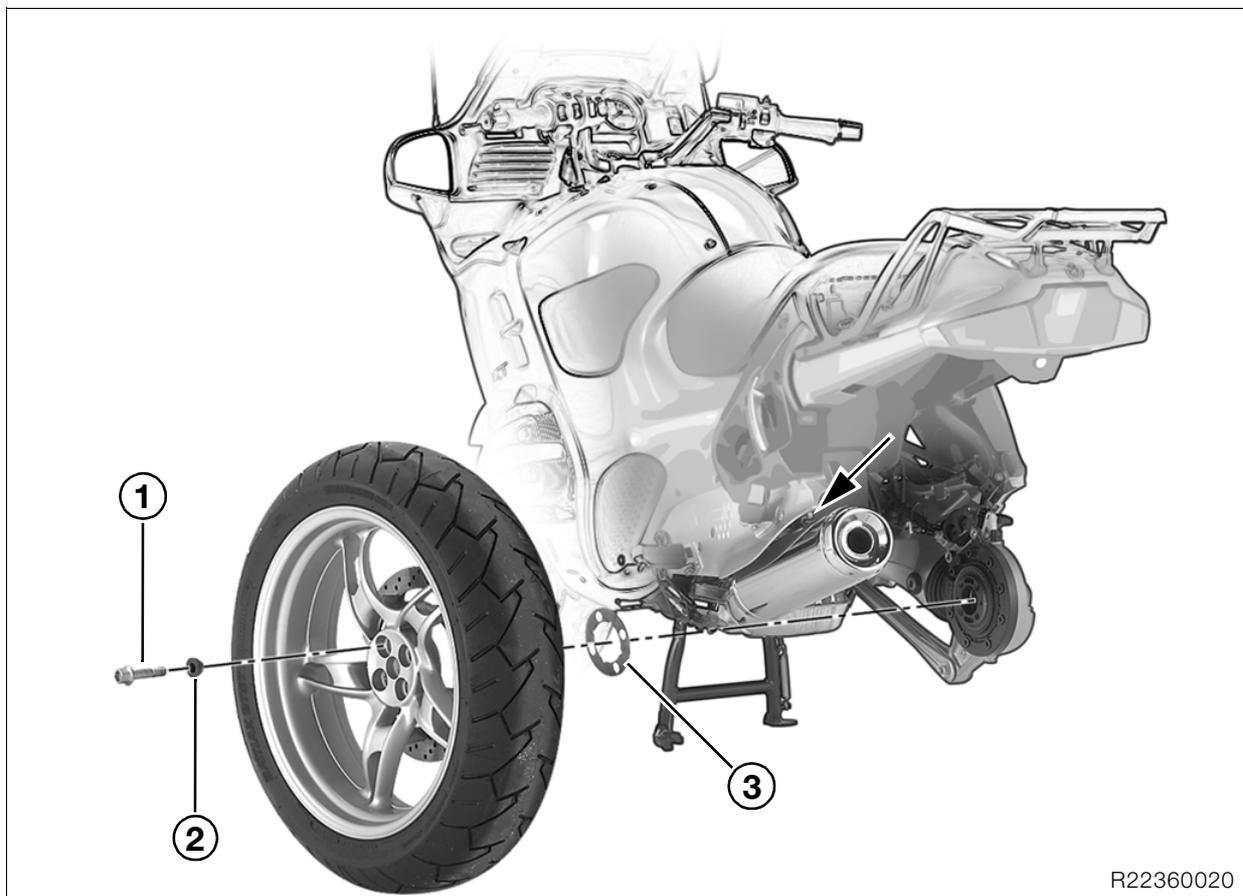
- **D'abord** emmancher le roulement large avec le mandrin, réf. **BMW 36 5 512**, et le manche, réf. **BMW 00 5 500**.



- Serrer le mandrin, réf. **BMW 36 5 511**, dans un étau, et poser la roue avec le roulement (1) le plus large.
- Installer le tube d'écartement (2).
- Température de la portée du roulement env. 60 °C.
- Emmancher le roulement étroit (3) avec le mandrin, réf. **BMW 36 5 512**, et le manche, réf. **BMW 00 5 500**.



- Poser le circlip avec la partie bombée 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**.



R22360020

36 30 320 Dépose et repose de la roue arrière

36 20 Dépose de la roue arrière



Avertissement :

Integral ABS Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant l'étrier de frein car le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder. En cas de fuite de liquide, suivre les « Consignes de remplissage du réservoir » (→ 00.48).

- Défaire/enlever l'étrier de frein.



Attention :

Integral ABS Ne pas actionner la manette ni la pédale de frein tant que l'étrier de frein est déposé !

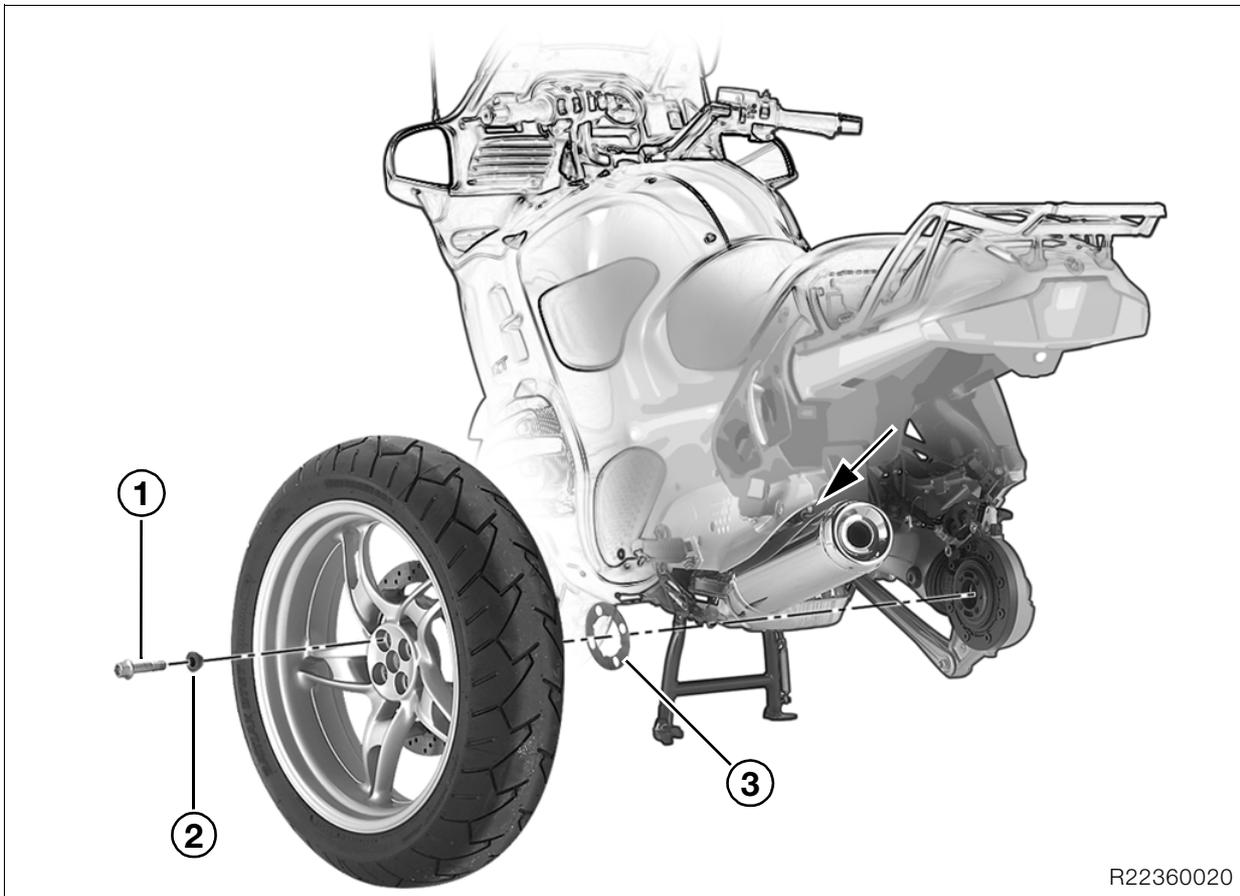
- Déposer le protège-roue arrière.
- Déposer les vis de roue (1) avec les bagues coniques (2).
- Le cas échéant, enlever la vis (flèche) de fixation de l'échappement sur la partie arrière du cadre.



Remarque :

Ne pas rayer la jante, la maroufler au besoin !

- Retirer la roue arrière.
- Démonter la rondelle entretoise (3).



R22360020

36 20 Repose de la roue arrière

Attention :

Les surfaces d'appui du couple cône et du moyeu, ainsi que de la rondelle entretoise (3), doivent être exemptes de graisse et propres ! Ne pas rayer la jante, la maroufler au besoin !

- Mettre en place la roue arrière avec la rondelle entretoise (3).

Attention :

N'utiliser que des vis de roue dont le repère de longueur est 55. Ne pas huiler/graisser les vis de la roue !

- Visser à la main les vis de roue (1) avec les bagues coniques (2).
- Serrer les vis de roue (1) en croix.

Avertissement :

Integral ABS Repousser les pistons avec précaution en déposant/reposant l'étrier de frein car le réservoir du circuit de roue ne doit pas déborder. En cas de fuite de liquide, suivre les « Consignes de remplissage du réservoir » (→ 00.48).

- Monter l'étrier de frein.
- Le cas échéant, monter la vis (flèche) de fixation de l'échappement sur la partie arrière du cadre.
- Monter le protège-roue arrière.



Remarque :

Integral ABS Toujours attendre la fin de l'autodiagnostic du BMW Integral ABS après avoir mis le contact.

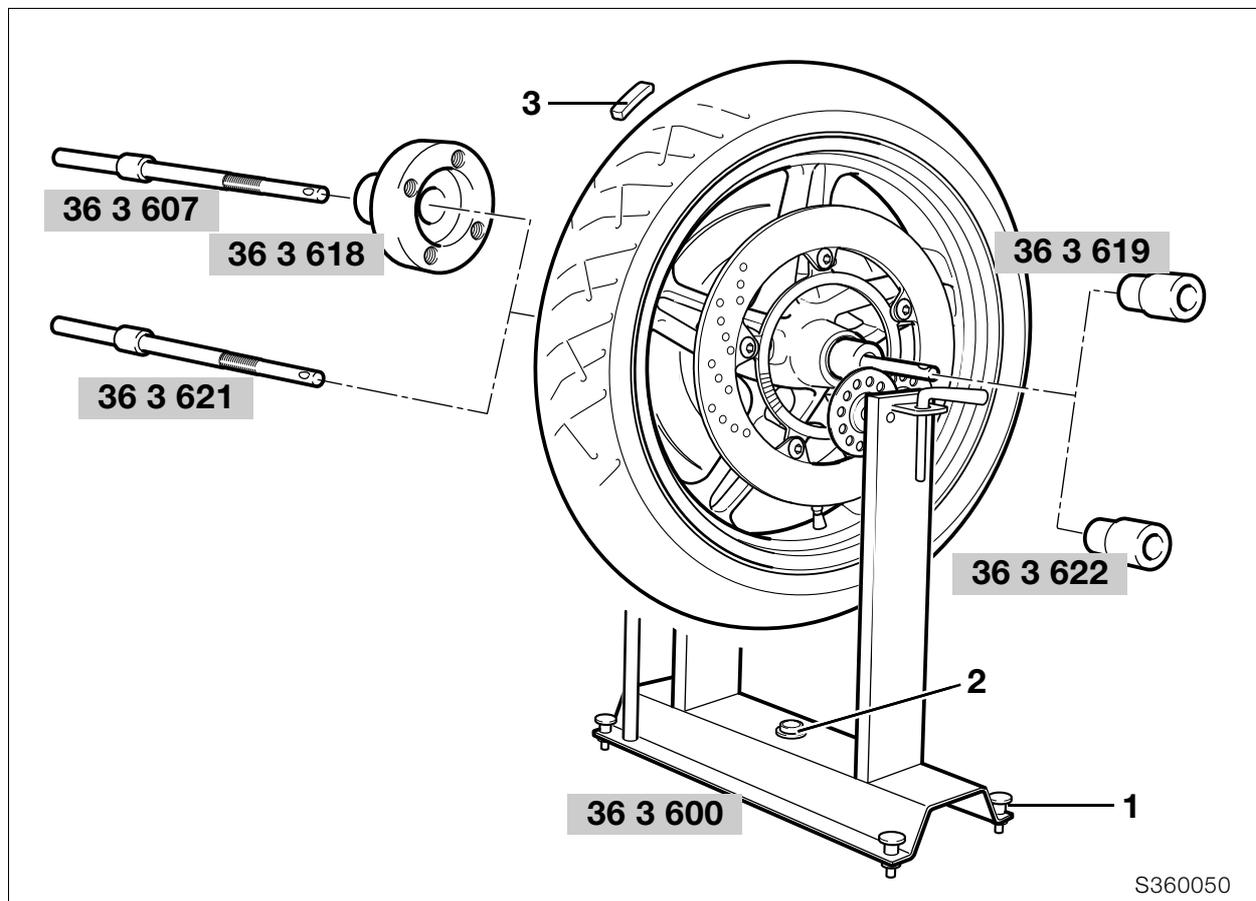
Ne pas actionner le levier de frein dans l'intervalle.

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



Couple de serrage :

Vis de roue 105 Nm
Étrier de frein sur couple cône..... 40 Nm



S360050

36 30 028 Equilibrage statique de la roue arrière/roue avant

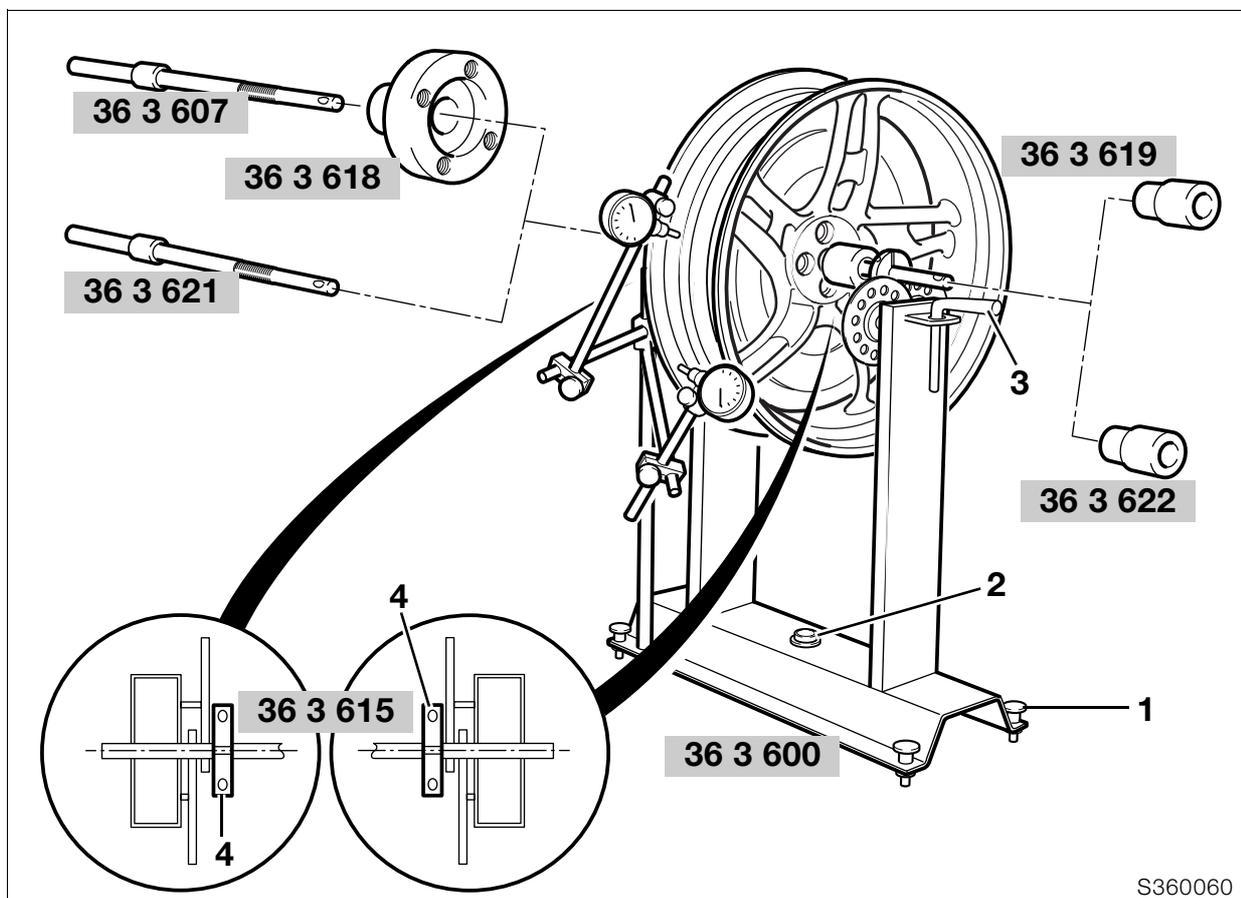
- Ajuster le dispositif d'équilibrage, **réf. BMW 36 3 600**, au moyen des vis moletées/du niveau à bulle (1/2).
- Monter l'axe d'équilibrage, **réf. BMW 36 3 621**, et l'écrou, **réf. BMW 36 3 622**, dans l'articulation de la roue avant.
- Précontraindre légèrement le roulement avec l'écrou.
- Fixer 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 Contrôle du 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 l'articulation de la 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 sorte que celui-ci ne puisse pas se déplacer.
- Contrôler le jeu radial/axial.



Attention :

Placer le comparateur uniquement sur la surface intérieure usinée de la jante.

Voile vertical/voile latéral maxi.

Roue avant..... 0,5 mm
Roue arrière0,3 mm

46 Cadre

Sommaire

Page

Caractéristiques techniques	3
Vue d'ensemble des éléments du carénage	5
Dépose et repose du système de réglage de la bulle	6
Dépose et repose du cache intérieur de carénage	7
Dépose et repose du carénage	8
Dépose et repose des flancs de carénage	8
Dépose et repose de la doublure du réservoir	9
Dépose et repose de la partie supérieure du carénage	10
Dépose et repose du carénage arrière	11
Dépose et repose du garde-boue avant	12
Dépose et repose de la partie arrière inférieure	13
Dépose et repose de la fixation de la plaque d'immatriculation	14
Dépose et repose du porte-bagages / support de valises	15
Dépose et repose des platines de repose-pieds	16
Dépose et repose de la platine de repose-pied côté gauche	16
Dépose et repose de la platine de repose-pied côté droit	17
Dépose et repose du support de carénage	18
Dépose et repose du cadre	19
Dépose et repose de la partie avant du cadre	19
Dépose et repose de la partie arrière du cadre	21
Dépose et repose de la béquille	22
Dépose et repose de la béquille latérale	23
Mesure de l'écart de parallélisme	24
Rapport de mesure de l'écart de parallélisme	25
Interprétation du résultat de la mesure :	25
Roue avant	25
Roue arrière	25
Exemple	25



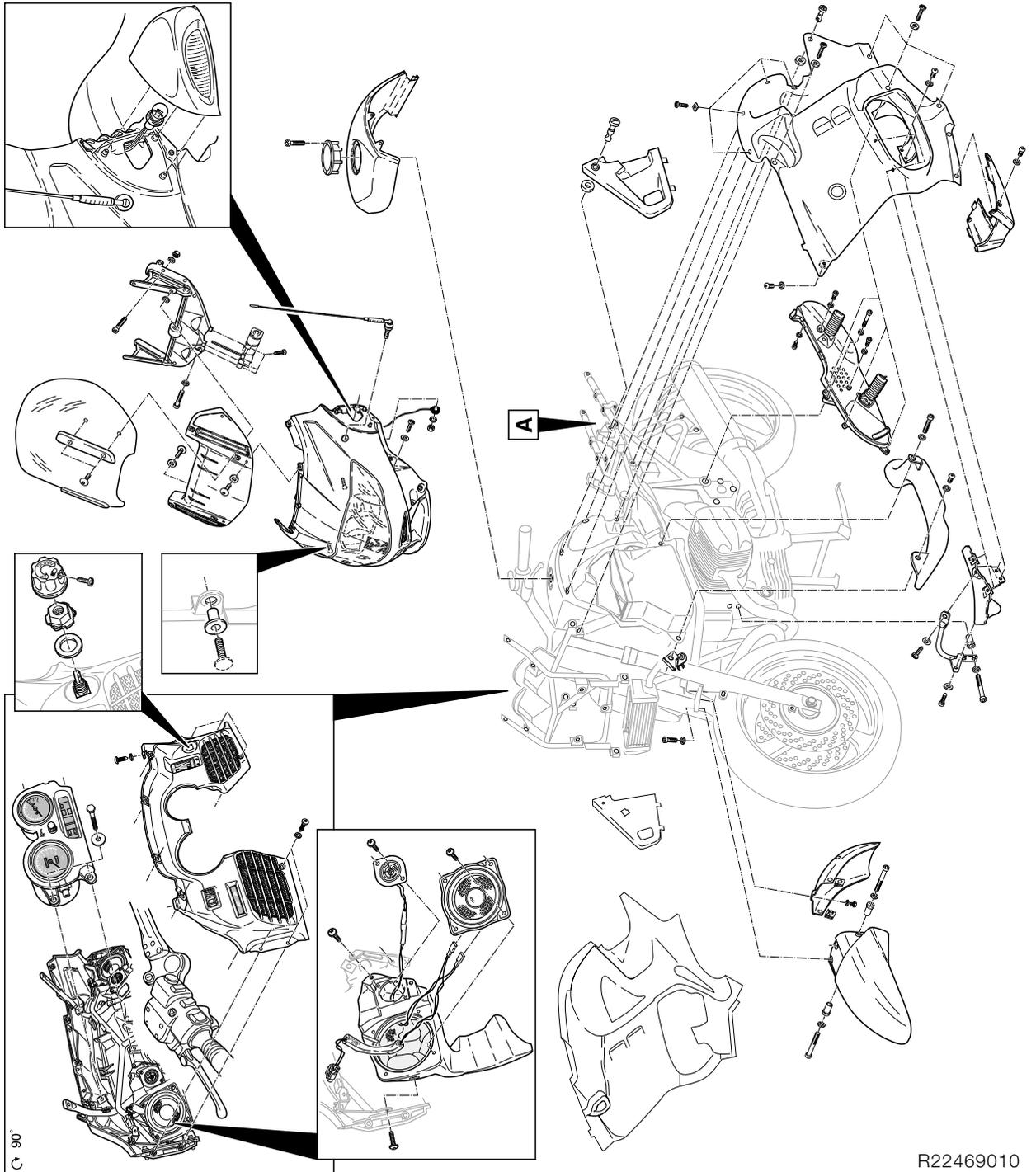
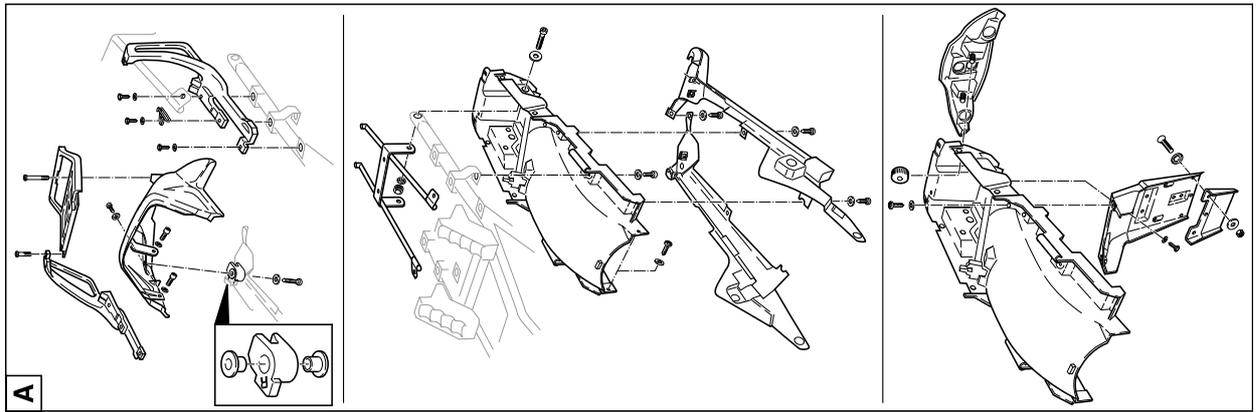


Caractéristiques techniques 46 Cadre		R 1150 RT
Cadre		
Type	Cadre avant en fonte d'aluminium avec cadre arrière en tube d'acier et groupe propulseur porteur	
Disposition de la plaque constructeur	Cadre avant côté droit	
Disposition du numéro de châssis	Cadre avant côté droit	
Dimensions		
Longueur maxi.	mm	2230
Hauteur maxi en position normale (réservoir plein et pilote de 85 kg)	mm	1380
Largeur maxi aux rétroviseurs	mm	898
Hauteur de selle sans pilote	mm	805/825/845
[Option] Selle abaissée	mm	780/800/820
Garde au sol en position normale (réservoir plein et pilote de 85 kg)	mm	153
Poids		
Poids à vide en ordre de marche, réservoir plein (sans option)	kg	279 (sans valise)
Poids à sec	kg	255,1
Poids total autorisé	kg	490
Charge maxi.	kg	211
Partie cycle		
Empattement en position normale (réservoir plein et pilote de 85 kg)	mm	1485
Chasse en position normale (réservoir plein et pilote de 85 kg)	mm	122
Angle de direction en position normale (réservoir plein et pilote de 85 kg)	°	62,9
Angle de braquage de la direction	°	34
Répartition de la charge en position normale (av/ar) (réservoir plein et pilote de 85 kg)	%	49,1/50,9
Écart de parallélisme		
normal	mm	+ 3,5 (= vers la droite)
maxi.	mm	± 9 mm à partir de + 3,5 mm



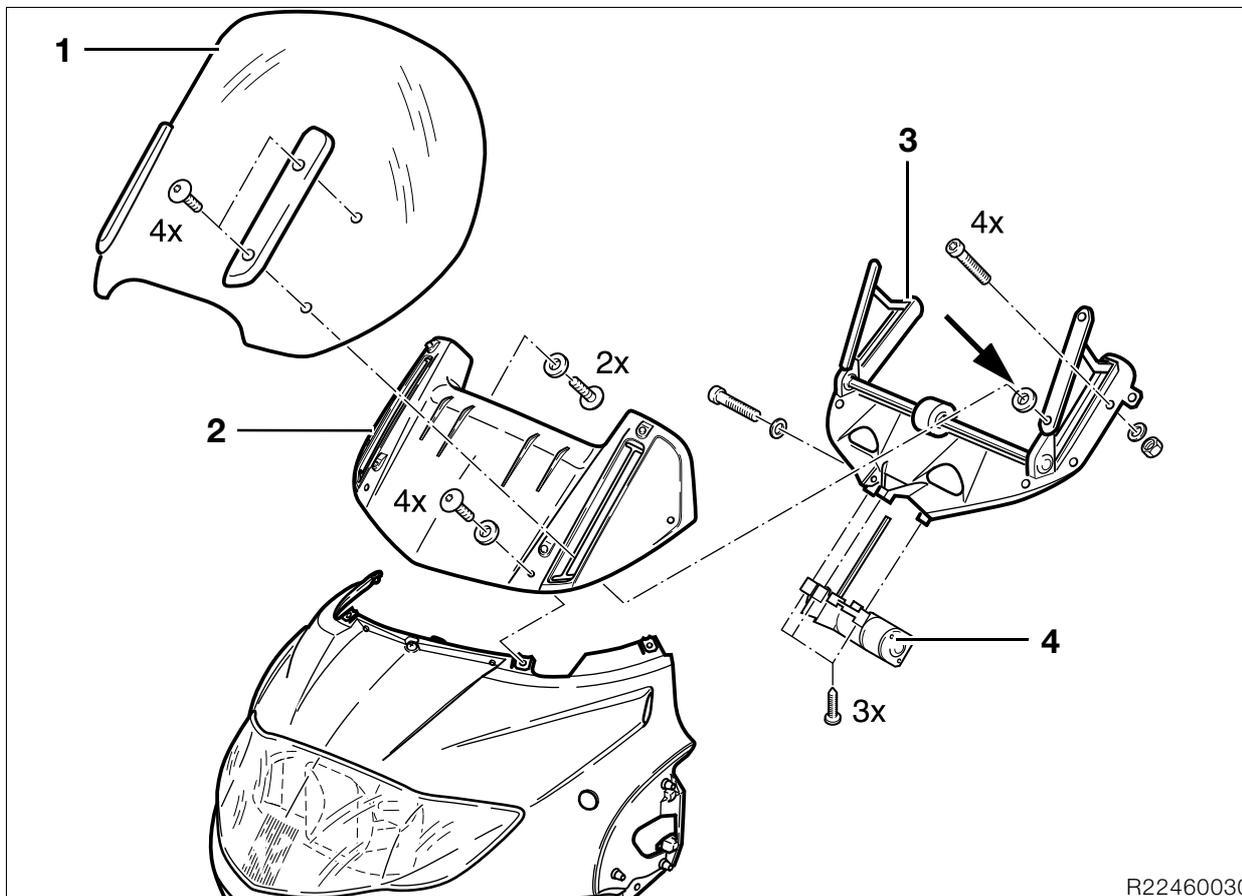


Vue d'ensemble des éléments du carénage



C 90°

R22469010



R22460030

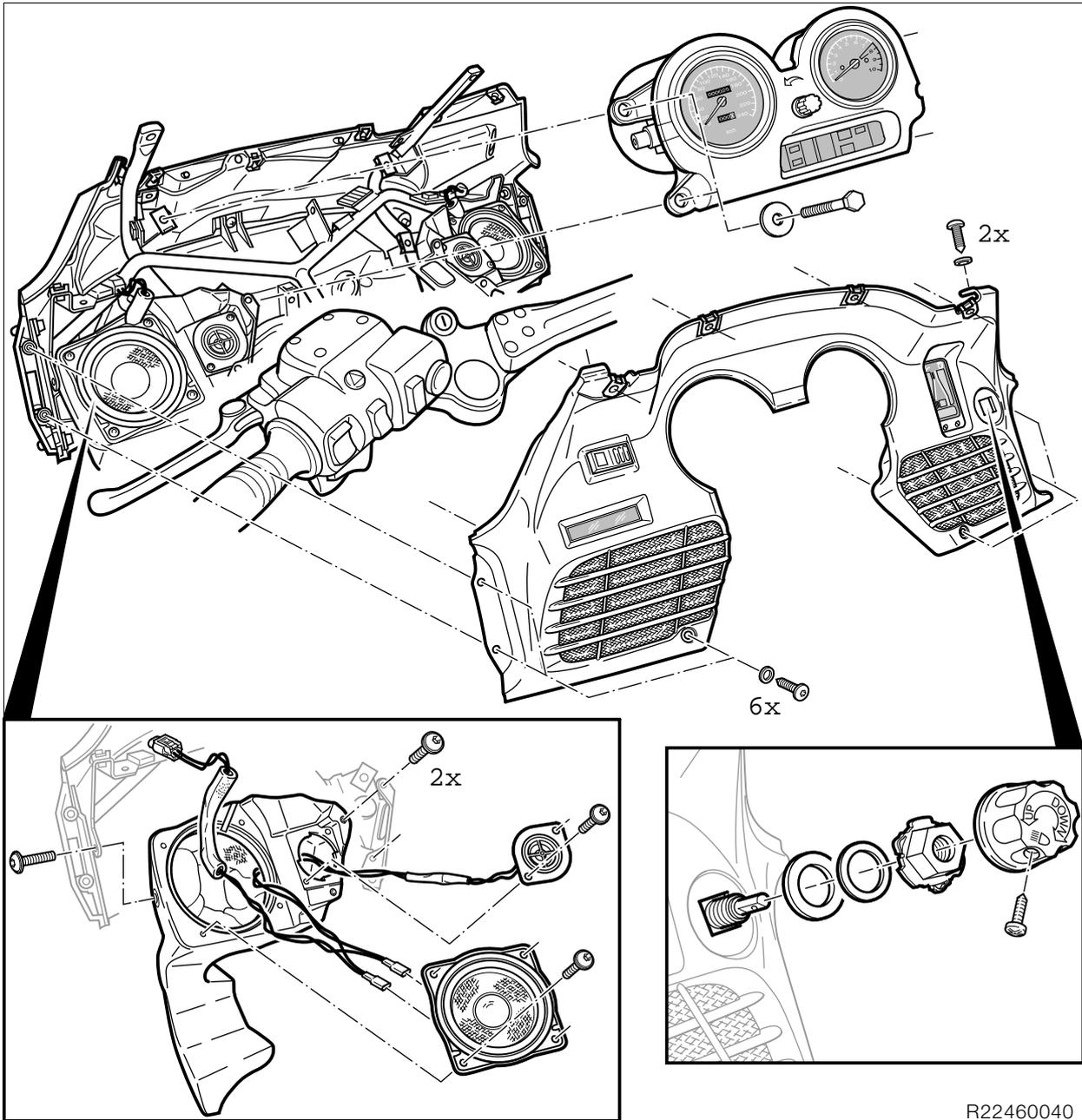
46 63 Dépose et repose du système de réglage de la bulle

- Déposer la selle.
- Déposer le rétroviseur latéral.
- Déposer les flancs de carénage.
- Déposer la bulle (1).
- Déposer le cache du système de réglage de la bulle (2).
- Déposer le cache intérieur du carénage.
- Déposer la partie supérieure du carénage.
- Déposer le système de réglage de la bulle (3).
- Débrancher le connecteur et déposer la commande électrique (4).
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



Remarque :

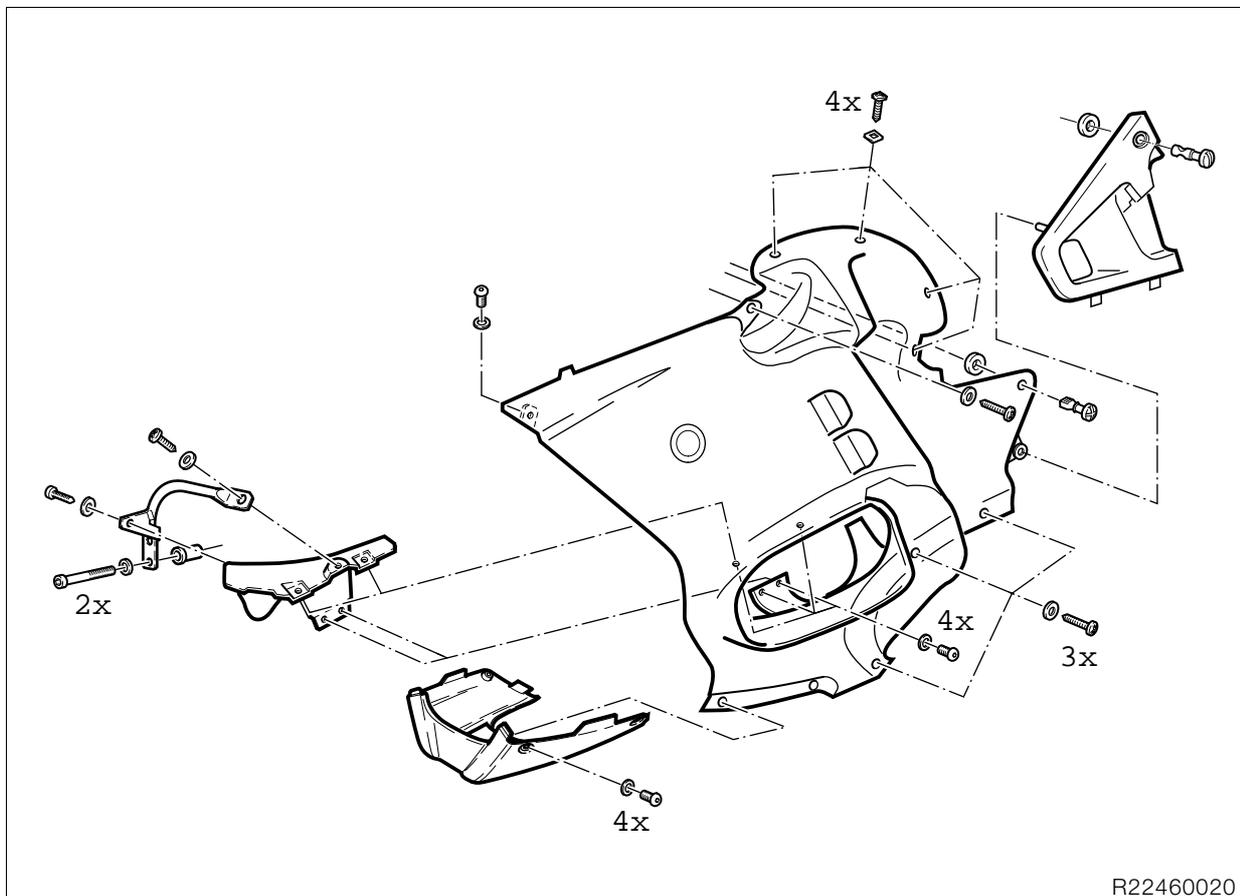
Faire attention aux rondelles (flèche).



R22460040

46 63 Dépose et repose du cache intérieur de carénage

- Déposer la molette du système de réglage du projecteur.
- Déposer la bulle.
- Déposer le cache du système de réglage de la bulle.
- Déposer le rétroviseur.
- Déposer le cache intérieur.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



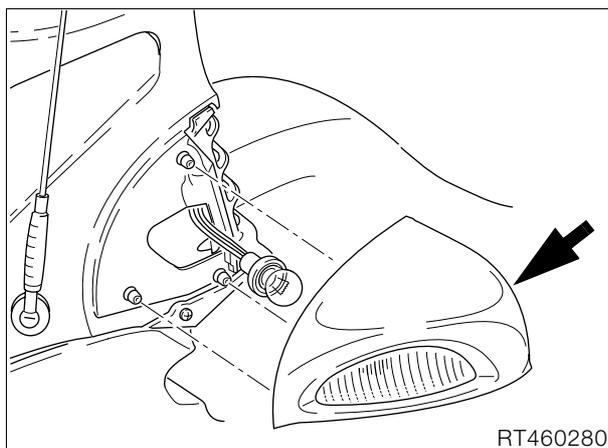
R22460020

46 63 Dépose et repose du carénage

46 63 Dépose et repose des flancs de carénage

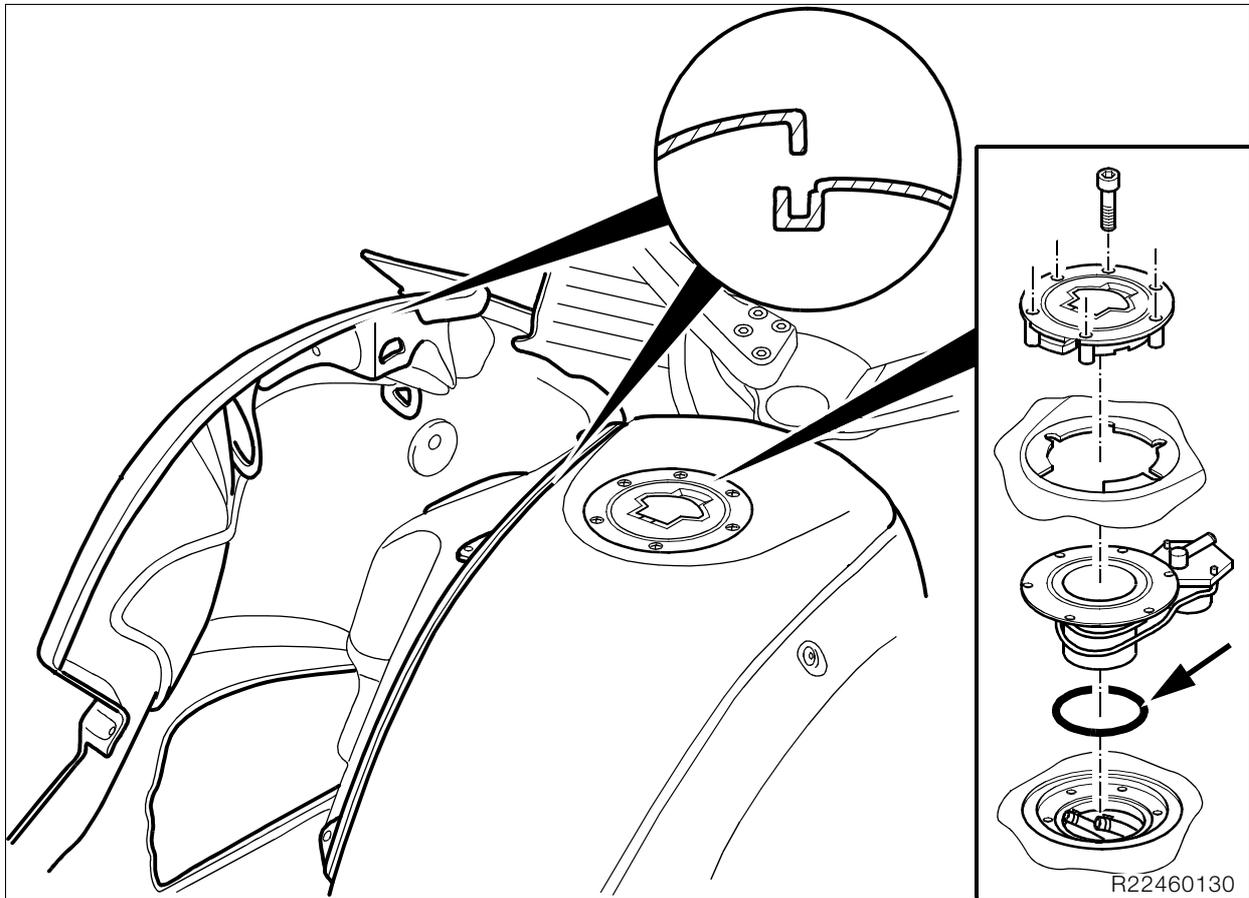
- Enlever la selle.
- Déposer les petits flancs de carénage.

- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.
- Mettre en place le rétroviseur sur les 3 points de fixation. En donnant un léger coup sur le boîtier de rétroviseur, toujours laisser d'abord s'engager la partie avant, puis la partie arrière.



RT460280

- Maintenir d'une main le rétroviseur latéral. Avec l'autre main, déposer le rétroviseur en donnant un léger coup (flèche) sur le boîtier de rétroviseur, en direction de la surface de la glace.
- Déposer le sabot de carénage.
- Déposer les flancs de carénage.



46 63 Dépose et repose de la doublure du réservoir

⚠ Attention :

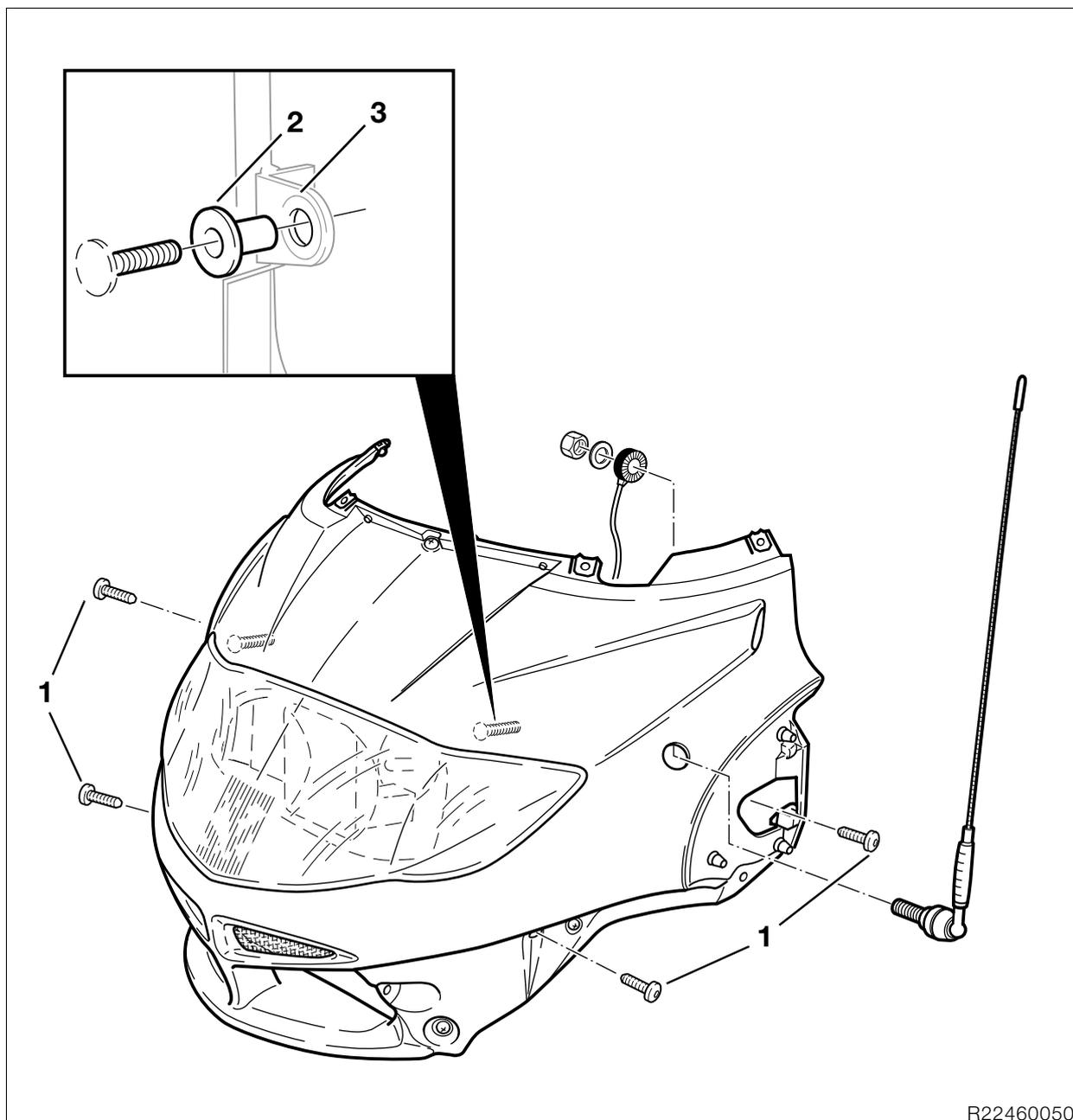
L'essence s'enflamme facilement et est nocive pour la santé.

Observer les directives de sécurité en vigueur !

- Déposer les flancs de carénage.
- Défaire les vis de fixation du bouchon du réservoir.
- Retirer le couvercle de réservoir.
- Déposer la doublure du réservoir.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

⚠ Attention :

Veiller à la parfaite assise des joints toriques (flèche) !
 Contrôler l'étanchéité du bouchon de réservoir après le montage.



R22460050

46 63 Dépose et repose de la partie supérieure du carénage



Attention :

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

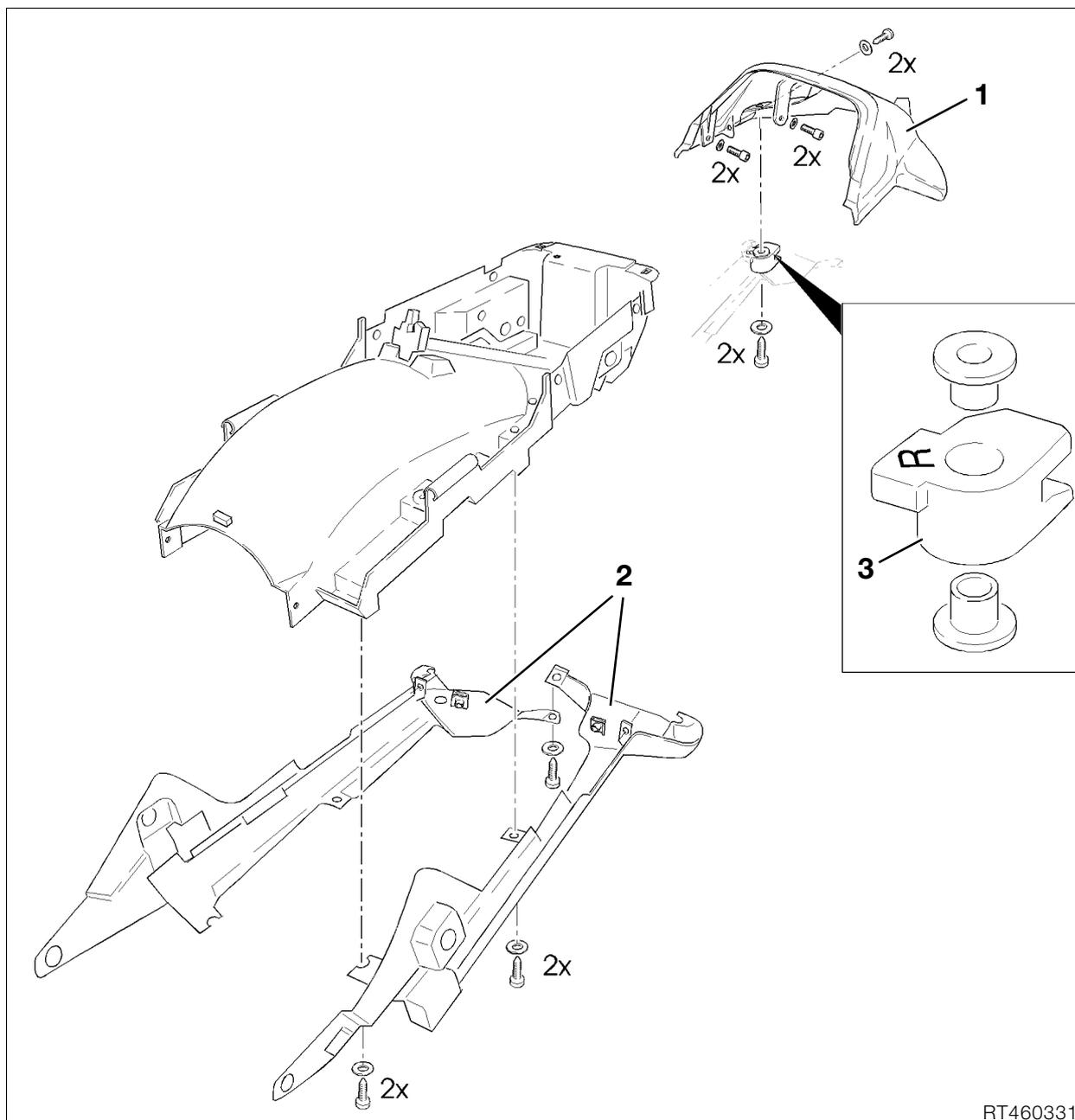
- Déposer la selle.
- Déposer le rétroviseur latéral.
- Déposer les flancs de carénage.
- Déposer la bulle.
- Déposer le cache du système de réglage de la bulle.
- Déposer le cache intérieur du carénage.
- Déposer l'enceinte acoustique gauche.
- Déposer l'antenne.
- Déposer le feu de position du corps de projecteur.
- Acheminer le câble de clignotant gauche et droit à travers le carénage.

- Enlever les vis (1), tirer la partie supérieure du carénage vers l'avant et la maintenir.
- Débrancher le connecteur du projecteur.
- Déposer la partie supérieure du carénage.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



Remarque :

Avant de reposer la partie supérieure du carénage, d'abord introduire les douilles métalliques (2) dans le guide en caoutchouc (3). Faire attention à la disposition correcte du système de réglage du projecteur.



RT460331

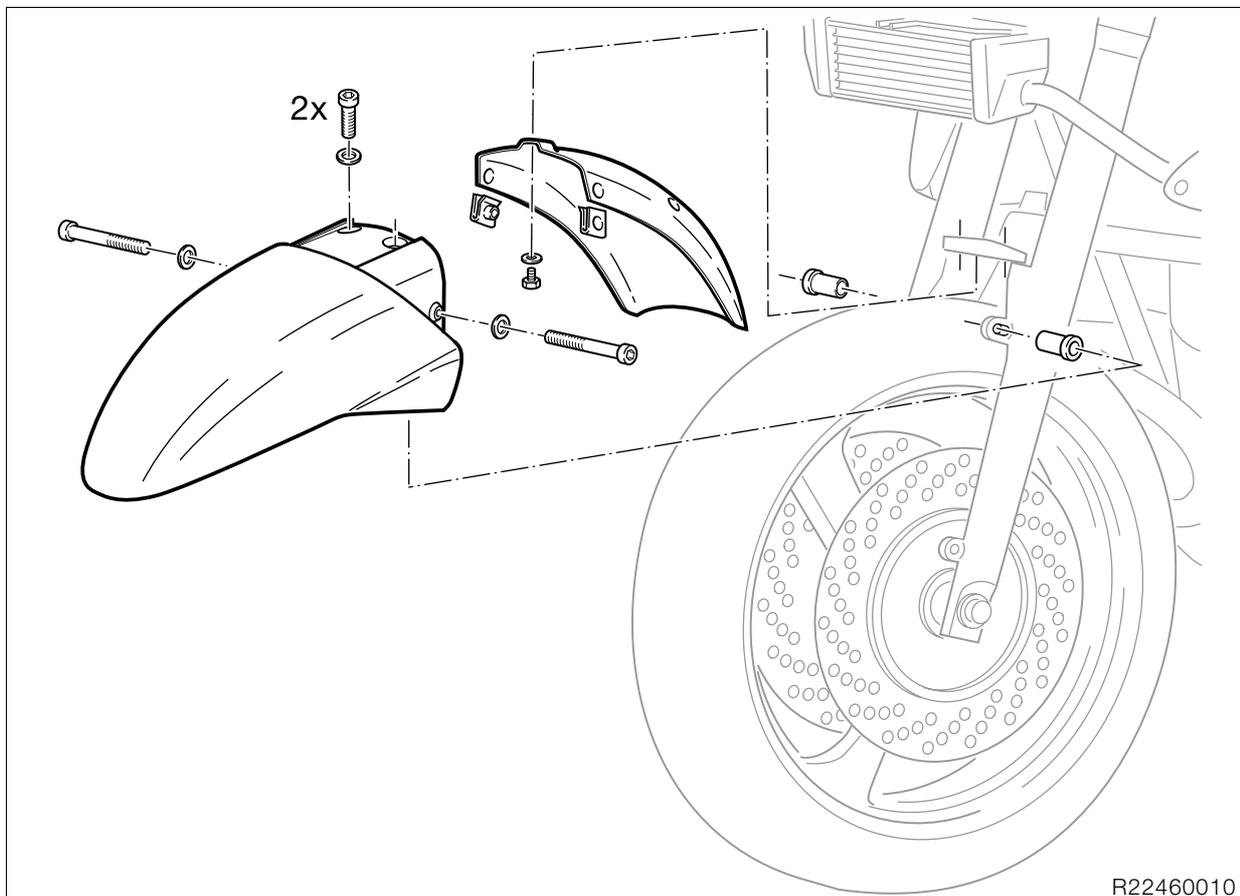
46 63 Dépose et repose du carénage arrière

- Déposer la selle.
- Déposer les petits flancs de carénage.
- Déposer le porte-bagages et le support de valises.
- Déposer le feu arrière.
- Déposer les carénages arrière (1) et (2).
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



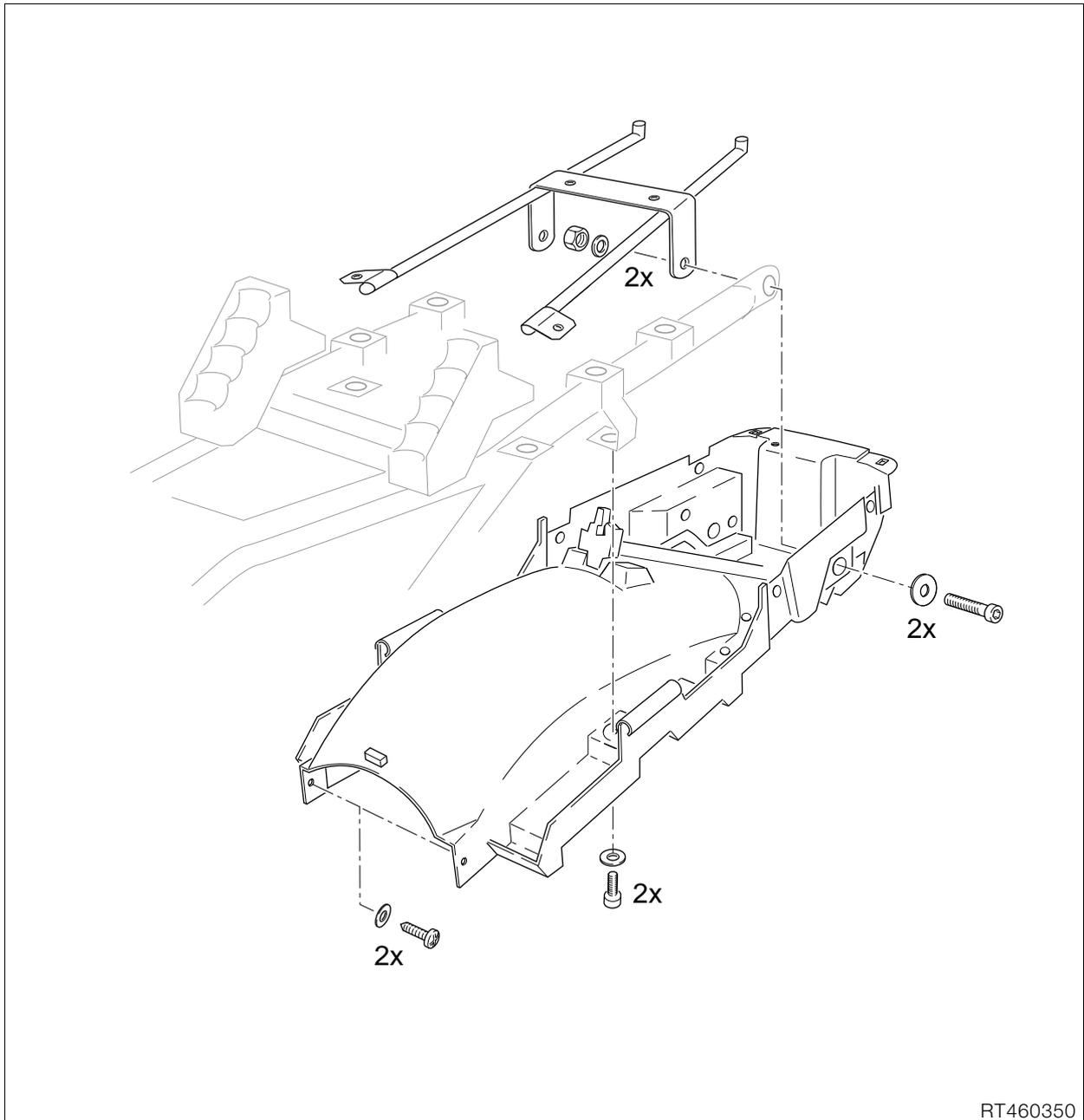
Remarque :

Lors de la repose, faire attention au tampons de caoutchouc (3) gauche et droit !



46 61 Dépose et repose du garde-boue avant

- Déposer la partie avant du garde-boue avant.
- Déposer la partie arrière du garde-boue avant.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



RT460350

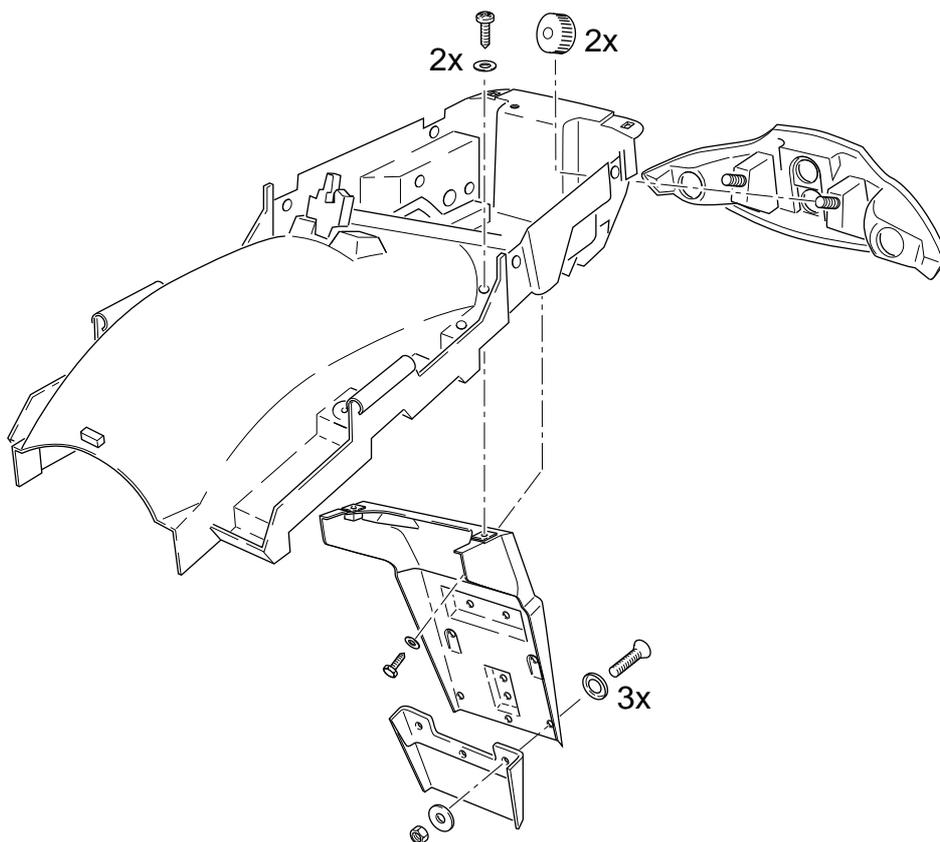
46 62 Dépose et repose de la partie arrière inférieure



Attention :

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

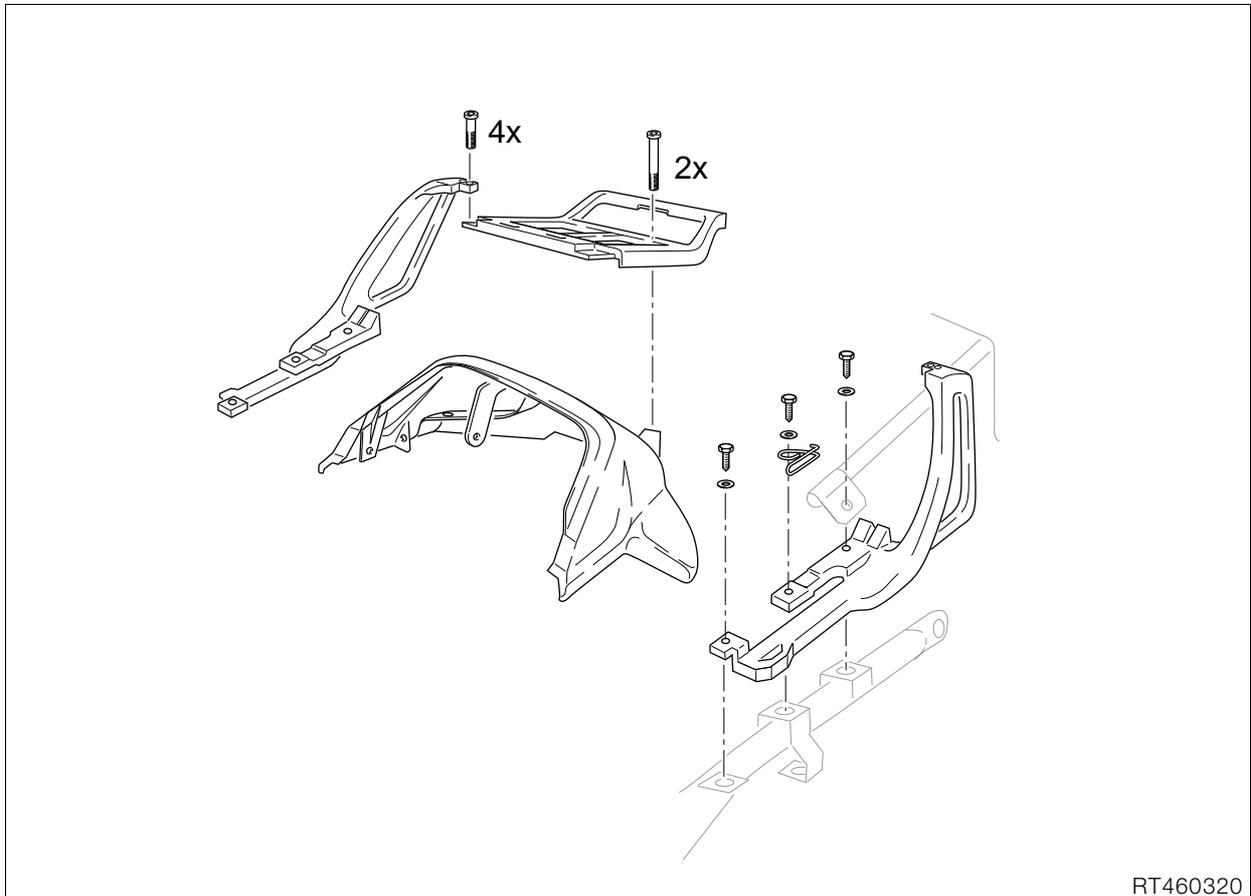
- Enlever la selle.
- Déposer les petits flancs de carénage.
- Déposer le feu arrière.
- Déposer le porte-bagages et le support de valises.
- Déposer le carénage arrière.
- Déposer la partie arrière inférieure.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



RT460340

46 62 Dépose et repose de la fixation de la plaque d'immatriculation

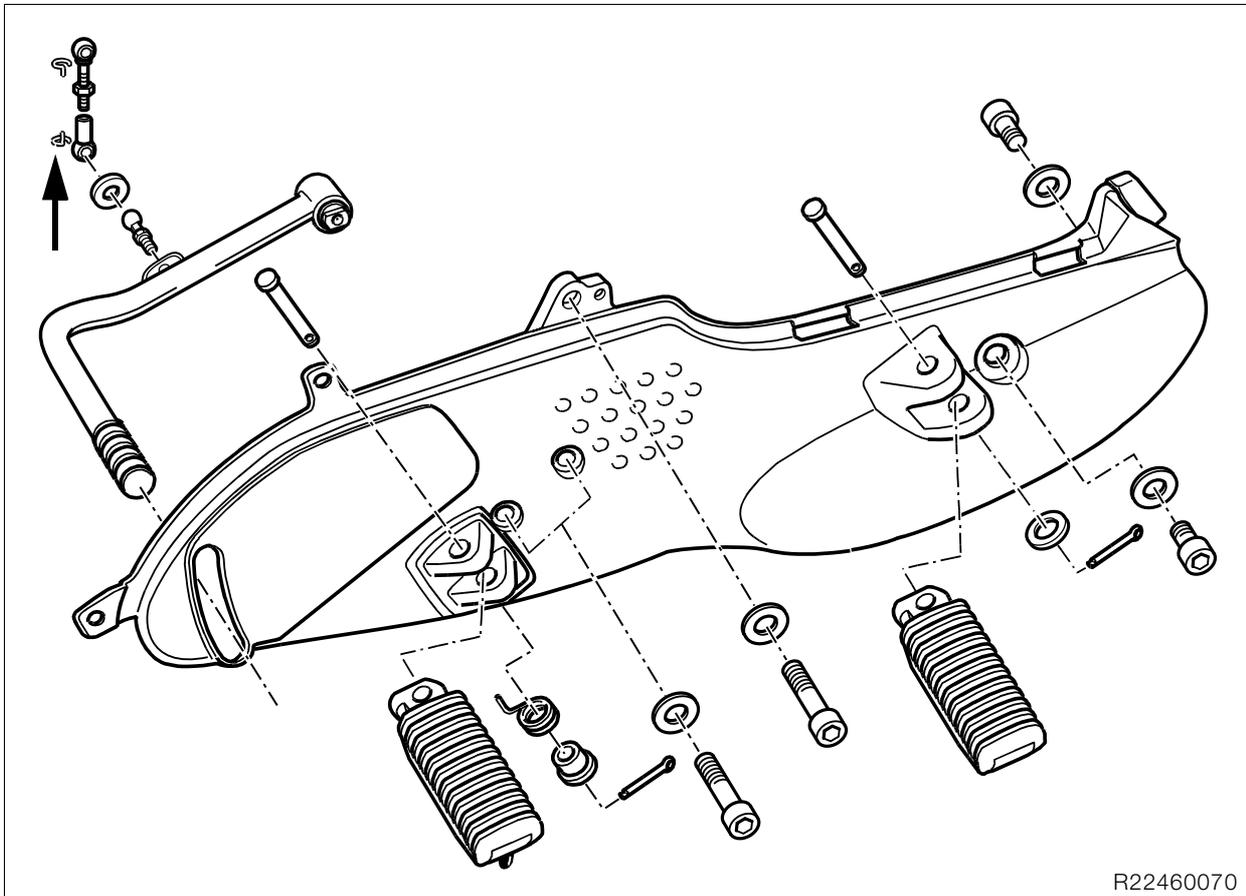
- Déposer la selle.
- Déposer la fixation de la plaque d'immatriculation.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



RT460320

46 63 Dépose et repose du porte-bagages / support de valises

- Déposer la selle.
- Déposer les petits flancs de carénage.
- Déposer le porte-bagages et le support de valises.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



Dépose et repose des platines de repose-pieds

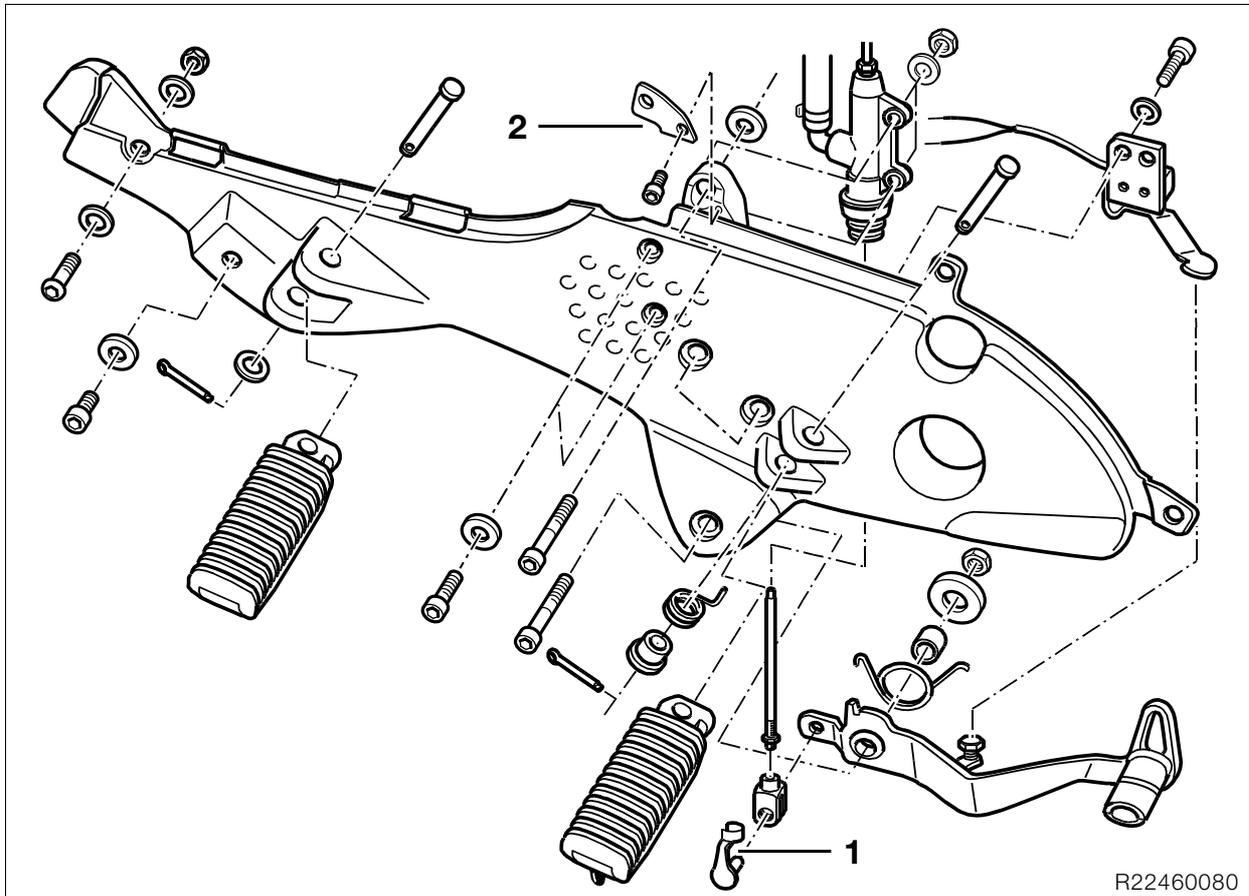
46 71 Dépose et repose de la platine de repose-pied côté gauche

- Déposer la selle.
- Déposer le petit flanc de carénage côté gauche.
- Déposer le flanc de carénage gauche.
- Retirer la goupille de sécurité (flèche), et détacher la tige de sélection.
- Déposer la platine de repose-pied.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



! Couple de serrage :

Platine de repose-pied sur cadre arrière	
Vis M 8.....	19 Nm
Vis M 10.....	36 Nm
Platine de repose-pied sur boîte de vitesses	
Vis M 8.....	19 Nm
Vis M 10.....	42 Nm
Pédale de sélection sur platine de repose-pied.....	
	35 Nm



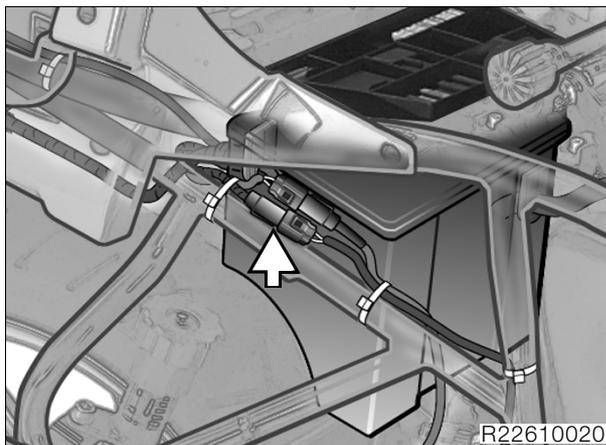
46 71 Dépose et repose de la platine de repose-pied côté droit

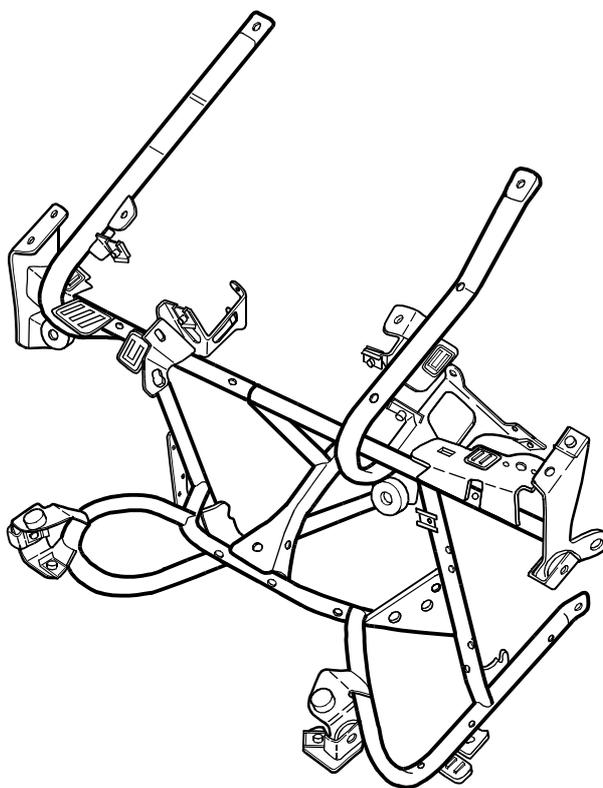
- Déposer la selle.
- Déposer le petit flanc de carénage droit.
- Déposer le flanc de carénage droit.
- Débloquer l'axe (1) de la tringlerie de frein.
- Débrancher le connecteur du contacteur de feu stop (flèche) et défaire le câble.

- Enlever les vis fixant le maître-cylindre de frein à la platine de repose-pied.
- Déposer le support (2).
- Déposer la platine de repose-pied.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

🔧 Couple de serrage :

Platine de repose-pied sur cadre arrière	
Vis M 8.....	19 Nm
Vis M 10.....	36 Nm
Platine de repose-pied sur boîte de vitesses	
Vis M 8.....	19 Nm
Vis M 10.....	42 Nm
Maître-cylindre de frein sur platine de repose-pied	9 Nm
Pédale de frein sur platine de repose-pied (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	21 Nm





R22460060

46 63 Dépose et repose du support de carénage

Attention :

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

- Déposer les flancs de carénage.
- Déposer la partie supérieure du carénage.
- Déposer le réservoir.
- Déposer le système de réglage de la bulle.
- Débrancher le connecteur du combiné d'instruments et défaire le câble.
- Déposer le combiné d'instruments.
- Déposer les barrettes de connexion, le faisceau et les câbles du support de carénage.
- Défaire la fixation du radiateur d'huile.

Remarque :

Ne pas rayer le garde-boue en déposant le radiateur d'huile !

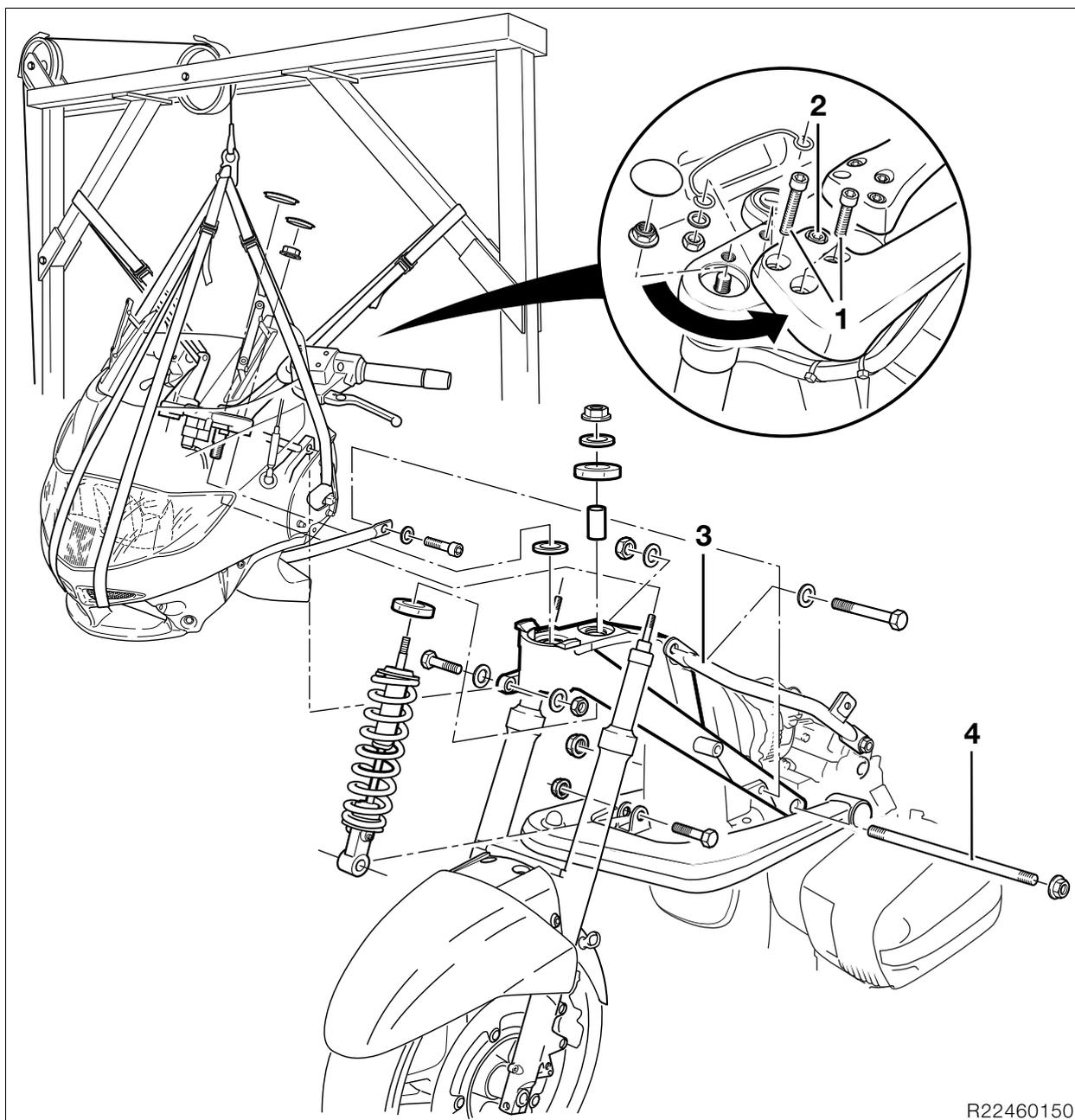
- Déposer le support du carénage.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

Attention :

Faire attention à la position correcte des barrettes de connecteurs, faisceau de câbles et conduites (→ 61.17).

Couple de serrage :

Support de carénage sur cadre..... 20 Nm
Support de carénage sur cadre
avec support pour avertisseur sonore 20 Nm



R22460150

Dépose et repose du cadre

46 51 Dépose et repose de la partie avant du cadre



Attention :

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

- Déposer le réservoir.
- Fixer la béquille avec les douilles rallonges, **réf. BMW 00 1 520/529**, sur la moto.
- Détacher le distributeur des conduites de frein sur le cadre.
- Enlever les vis (1).
- Desserrer les vis (2) et basculer le guidon vers l'intérieur.
- Dégager les tubes de fourche du pontet de fourche.
- Rebasculer le guidon vers l'extérieur et serrer les vis (2).

- Défaire tous les serre-câbles sur la partie avant du cadre.

- À l'aide de sangles, fixer le guidon au palan **réf. BMW 46 5 640**.



Remarque :

Le tourillon fileté est monté dans le roulement à billes à contact oblique avec un cône d'emmanchement, d'où la nécessité de le démonter complètement.

- Détacher le pontet de fourche et le soulever légèrement du cadre, en l'inclinant vers l'avant.
- Déposer la jambe de suspension avant.

 **Attention :**

À l'aide d'un chiffon, protéger la bulle et les pièces peintes contre les rayures.

- Fixer le support de carénage au palan
réf. BMW 46 5 640.
- Détacher les conduites du radiateur d'huile côtés gauche/droit sur le support de carénage.
- Détacher le support de carénage du cadre et le tirer légèrement vers l'avant à l'aide du palan.
- Déposer la bobine d'allumage.
- Détacher les tirants de réaction (3) sur le cadre.

 **Attention :**

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

- Chauffer les écrous à gauche et à droite sur l'axe (4) à maxi. 120 °C, puis les détacher.
- Déposer l'axe (4).

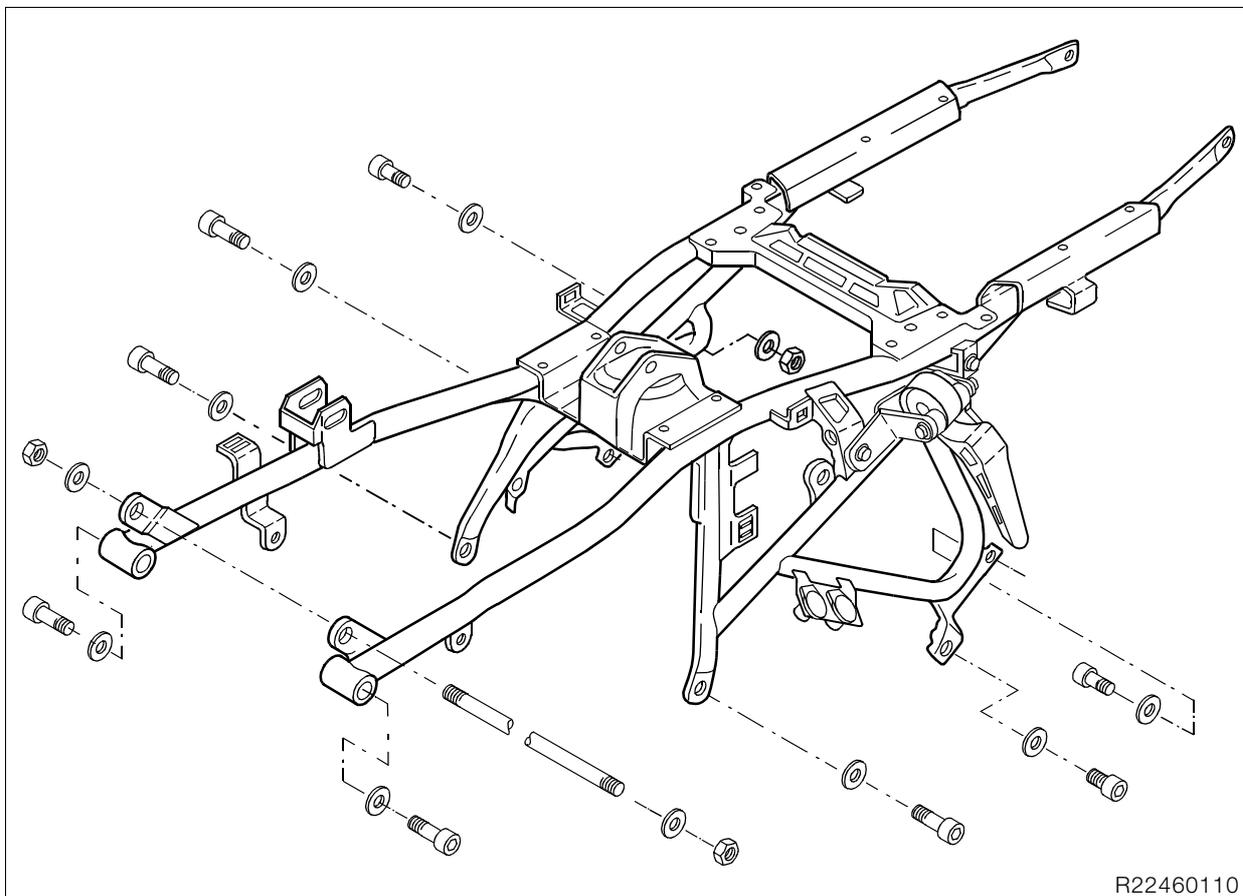
 **Attention :**

Ne pas endommager les conduites de frein.

- Déposer le cadre.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

 **Couple de serrage :**

Pontet de fourche sur cadre (nettoyer le filetage + Loctite 243)	130 Nm
Jambe de suspension sur cadre	43 Nm
Jambe de suspension sur bras longitudinal.....	50 Nm
Cadre sur moteur	82 Nm
Tirants sur cadre	58 Nm
Support de carénage sur cadre.....	20 Nm
Tube de fourche sur pontet de fourche (sans huile ni graisse)	45 Nm
Guidon sur pontet de fourche	21 Nm



R22460110

46 51 Dépose et repose de la partie arrière du cadre



Attention :

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

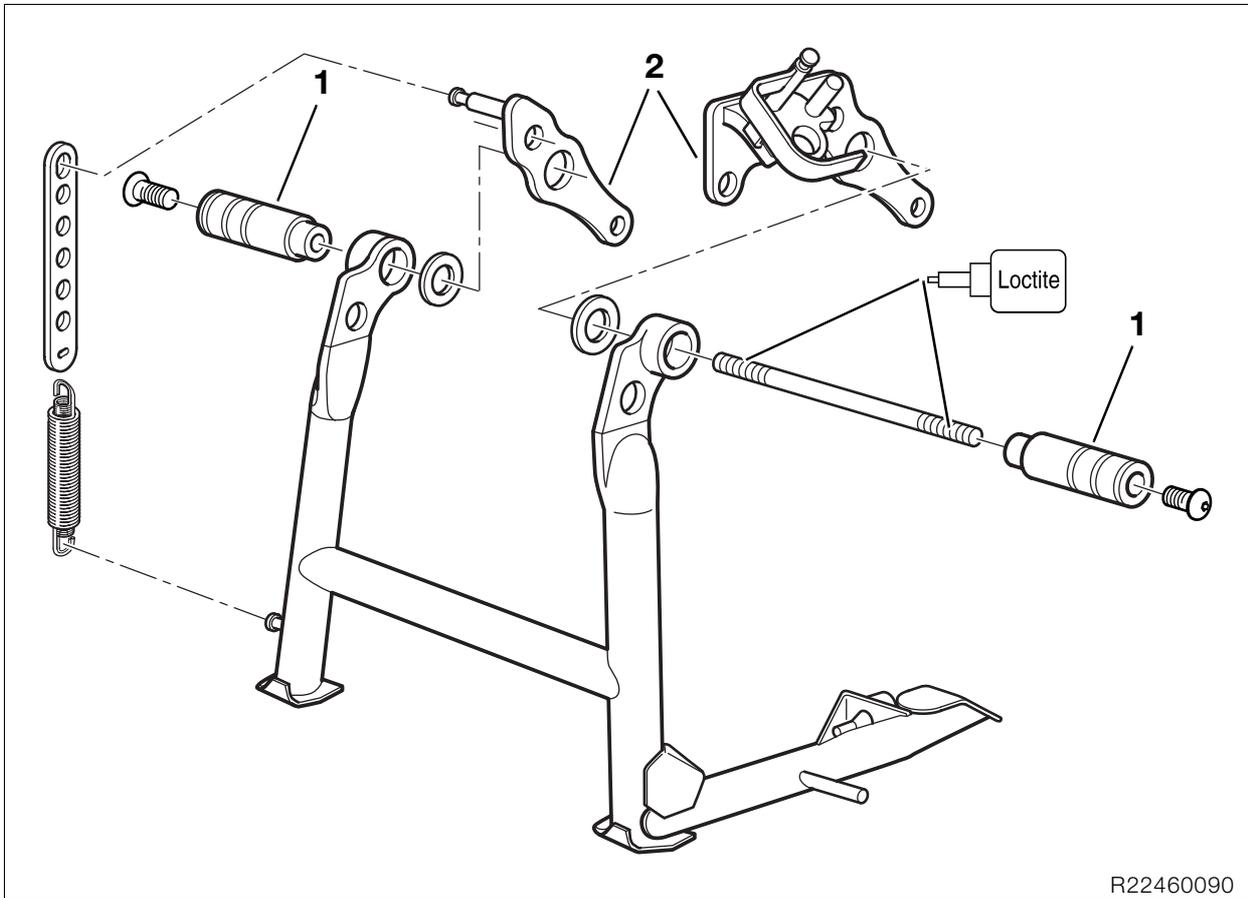
- Déposer la selle.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer le porte-bagages et le support de valises.
- Déposer le carénage arrière.
- Déposer la partie arrière inférieure.
- Débrancher la prise de diagnostic et défaire le câble.
- Déposer le dispositif de réglage de la selle et le cadre auxiliaire.
- Détacher le coffret électrique central sur la partie arrière du cadre.
- Débrancher le connecteur du capteur ABS arrière et défaire le câble.
- Débrancher le connecteur du contacteur de feu stop et défaire le câble.
- Débrancher le connecteur du contacteur de béquille latérale et défaire le câble.
- Débrancher le connecteur des prises de courant de bord et défaire le câble.
- Débrancher le connecteur du réservoir et défaire le câble.
- Débrancher les flexibles de dégazage du réservoir.

- Défaire le support de la conduite de frein.
- Retirer le réservoir de liquide de frein arrière de son support de fixation.
- Défaire le silencieux sur la partie arrière du cadre.
- Détacher la platine de repose-pied de la partie arrière du cadre, la desserrer sur le carter de boîte de vitesses.
- Défaire la fixation de la jambe de suspension en haut.
- Détacher le système de réglage de la jambe de suspension sur la partie arrière du cadre.
- Déposer le filtre à air et détacher le boîtier de filtre à air sur la partie arrière du cadre.
- Déposer la partie arrière du cadre.
- Déposer les pièces amovibles.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



Couple de serrage :

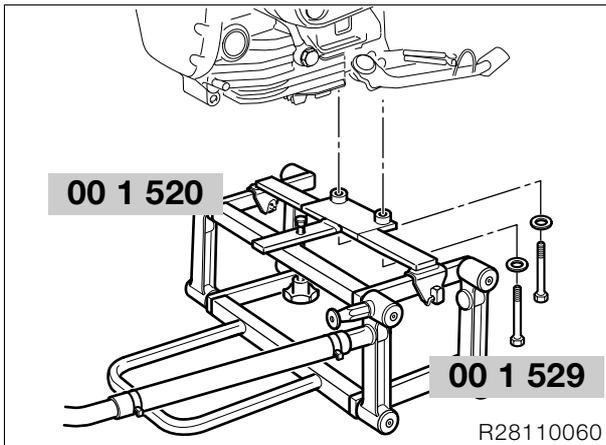
Cadre sur entraînement et platine de repose-pied	42 Nm
Cadre sur moteur	42 Nm
Tirants sur moteur (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	58 Nm
Jambe de suspension sur cadre	43 Nm



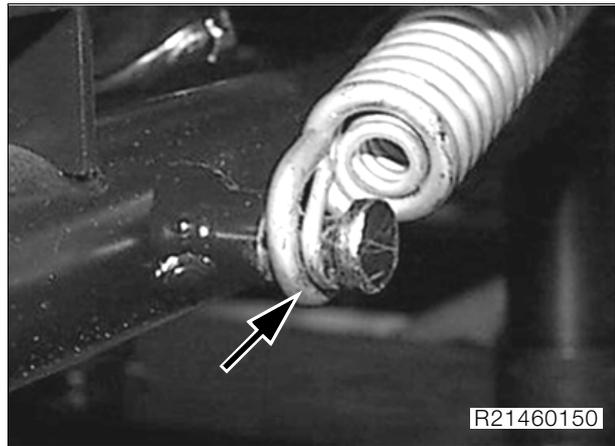
46 52 Dépose et repose de la béquille

- Déposer la béquille latérale.

- Décrocher les ressorts de traction.
- Déposer les coussinets gauche/droit (1).
- Déposer la béquille.
- Déposer le support de palier gauche/droit (2).
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



- Monter le support, réf. **BMW 00 1 520**, avec les douilles et vis, réf. **BMW 00 1 529**, sur la moto.



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).

Graisse : par exemple Staburags NBU 30 PTM

**Couple de serrage :**

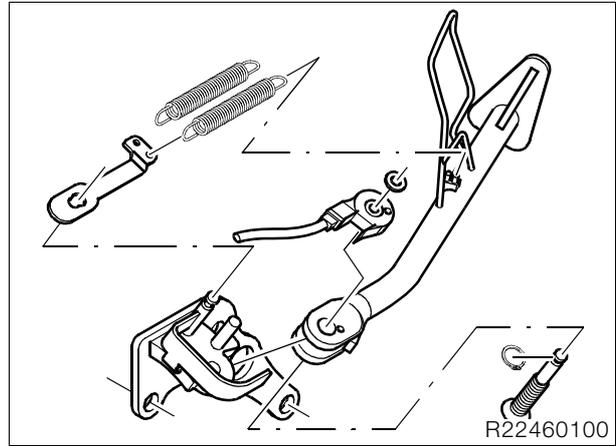
Support de palier sur moteur côté droit vis M 12
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) 72 Nm

Support de palier sur moteur à gauche
Vis M 12
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) 72 Nm
Vis M 8
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) 21 Nm

Logement béquille (vis sans tête)
(nettoyer le filetage + Loctite 243) 21 Nm

Logement béquille (vis à tête bombée) 21 Nm

Béquille latérale sur support gauche ou droit
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) 58 Nm

46 53 000 Dépose et repose de la béquille latérale

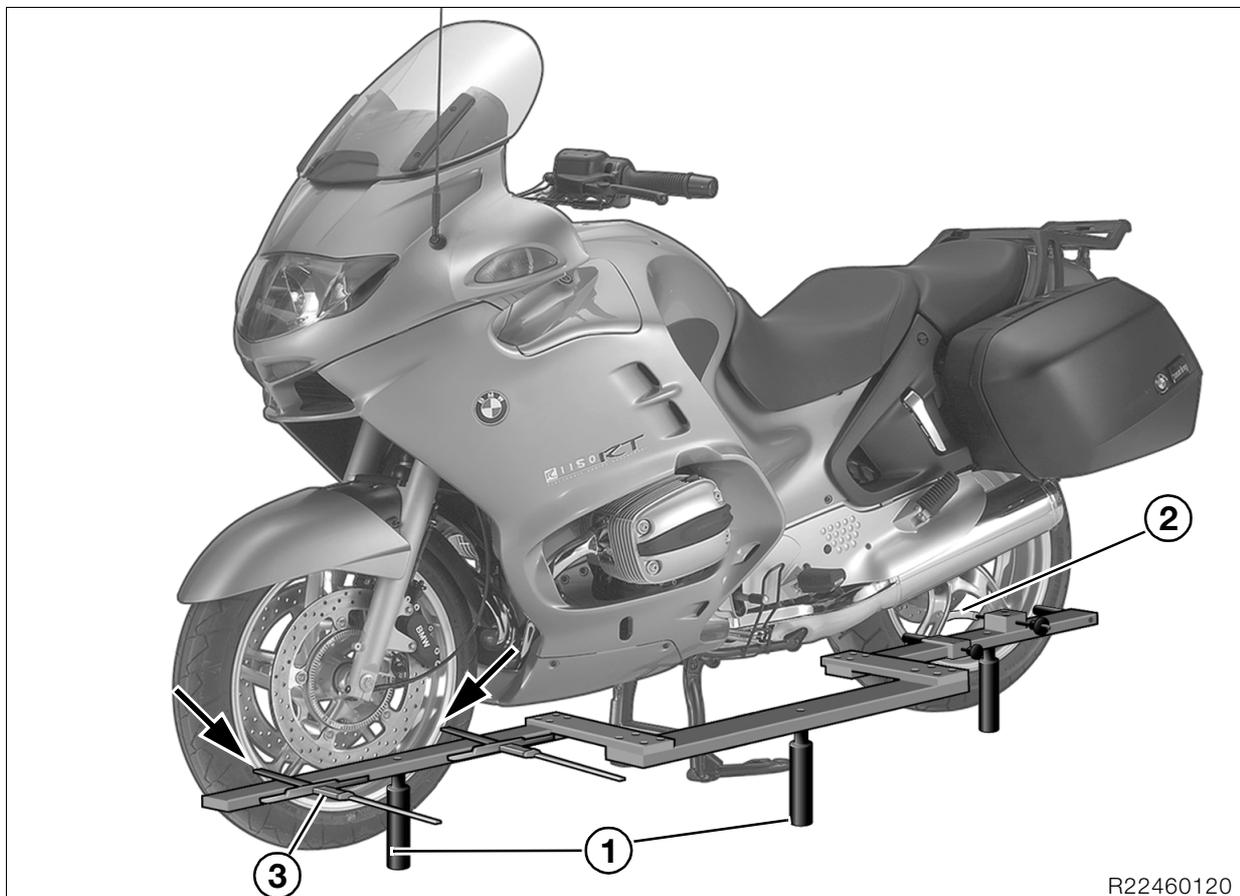
- Décrocher les ressorts de traction.
- Retirer le circlip (1).
- Enlever le contacteur de béquille latérale (2).
- Déposer la béquille latérale.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

Graisse : par exemple Staburags NBU 30 PTM

**Couple de serrage :**

Béquille latérale sur support gauche ou droit
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) 58 Nm





46 51 040 Mesure de l'écart de parallélisme

- Roulement de roue sans jeu.
- Voilure des jantes contrôlée.

- Mettre la moto sur sa béquille centrale sur un sol horizontal.
- Positionner le gabarit de mesure du parallélisme, réf. **BMW 36 3 920**, sur le côté gauche ou droit du véhicule.



Remarque :

Pour pouvoir mesurer l'écart de parallélisme avec le gabarit à gauche ou à droite, il suffit de visser les supports depuis le côté opposé.

- En réglant les appuis (1), placer le gabarit de mesure du parallélisme, réf. **BMW 36 3 920** aussi haut que possible et procéder à l'alignement horizontal.
- Ajuster les butées de mesure (flèches) pour qu'elles soient uniquement en contact 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) la distance entre le bord extérieur du gabarit et la jante, noter la valeur sur le rapport de mesure.
- Mesurer la largeur de jante à l'avant et à l'arrière à l'aide d'un pied à coulisse, noter la mesure sur le rapport de mesure.

- Calculer l'écart de parallélisme « S ».

On entend par écart de parallélisme « S » le décalage vers la gauche ou vers la droite de l'axe longitudinal de la roue avant par rapport à celui de la roue arrière.

Écart de parallélisme (S) : + 3,5 mm
(= vers la droite)

Écart de parallélisme admissible (S) :
..... ± 9 mm à partir de + 3,5 mm

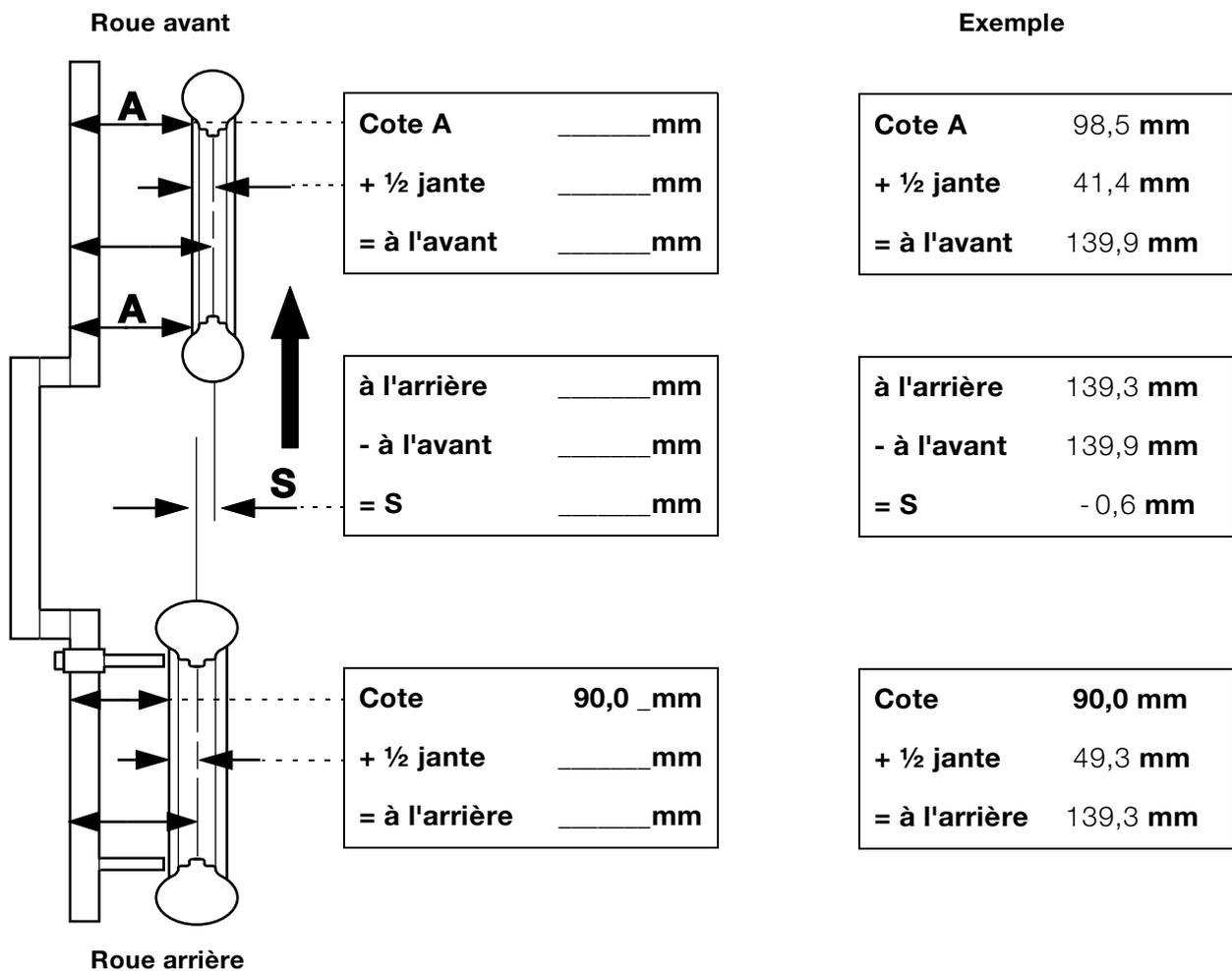


Remarque :

Interprétation du résultat de la mesure :

Signe négatif = écart de parallélisme vers la gauche
Signe positif = écart de parallélisme vers la droite

Rapport de mesure de l'écart de parallélisme



Interprétation du résultat de la mesure :

On entend par écart de parallélisme « S » le décalage vers la gauche ou vers la droite de l'axe longitudinal de la roue avant par rapport à celui de la roue arrière.

Signe négatif = écart de parallélisme vers la gauche
Signe positif = écart de parallélisme vers la droite

Écart de parallélisme admissible (S) :

..... ±9 mm à partir de + 3,5 mm

Écart de parallélisme mesuré (S) :

_____ mm



51 Equipement

Sommaire

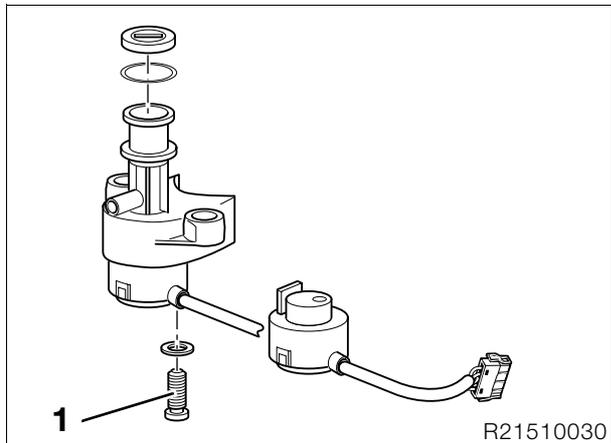
Page

Dépose et repose de l'antivol de direction	3
Dépose et repose du contacteur d'allumage	3
Dépose et repose du barillet de serrure	3
Percer le barillet avec un foret	3
Dépose et repose du barillet de serrure du réservoir d'essence	4
Percer le barillet avec un foret	4
Dépose et repose de la serrure de selle	5
Dépose et repose du barillet de serrure de selle	5
Dépose et repose du barillet de serrure du couvercle de radio/vidé-poches	5





51 25 040 Dépose et repose de l'antivol de direction



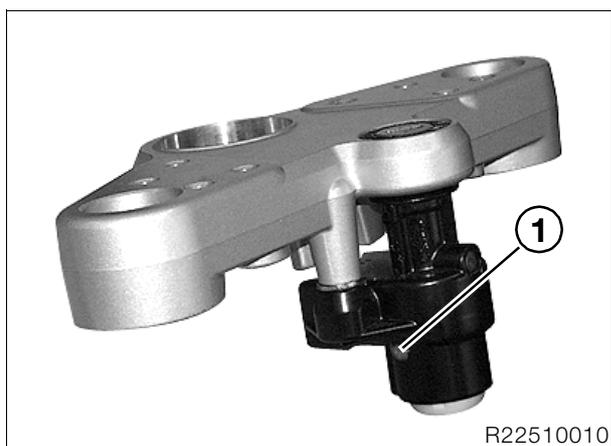
- Déposer le pontet de fourche.
- A l'aide d'un foret Ø 4 mm, percer la vis de casier (1) sur env. 5 mm.
- Percer la tête de la vis à éventail à l'aide d'un foret de Ø 8 mm.
- Retirer l'antivol de direction.
- Dévisser l'axe fileté à l'aide d'un extracteur de goujons.
- Monter la serrure de contact/antivol de direction en utilisant la clé à douille crantée, réf. BMW 51 0 531.



Couple de serrage :

Vis (microcapsulées) 20 Nm

61 31 308 Dépose et repose du contacteur d'allumage



- Dévisser les vis (1).
- Déposer le contacteur d'allumage.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

51 25 Dépose et repose du barillet de serrure

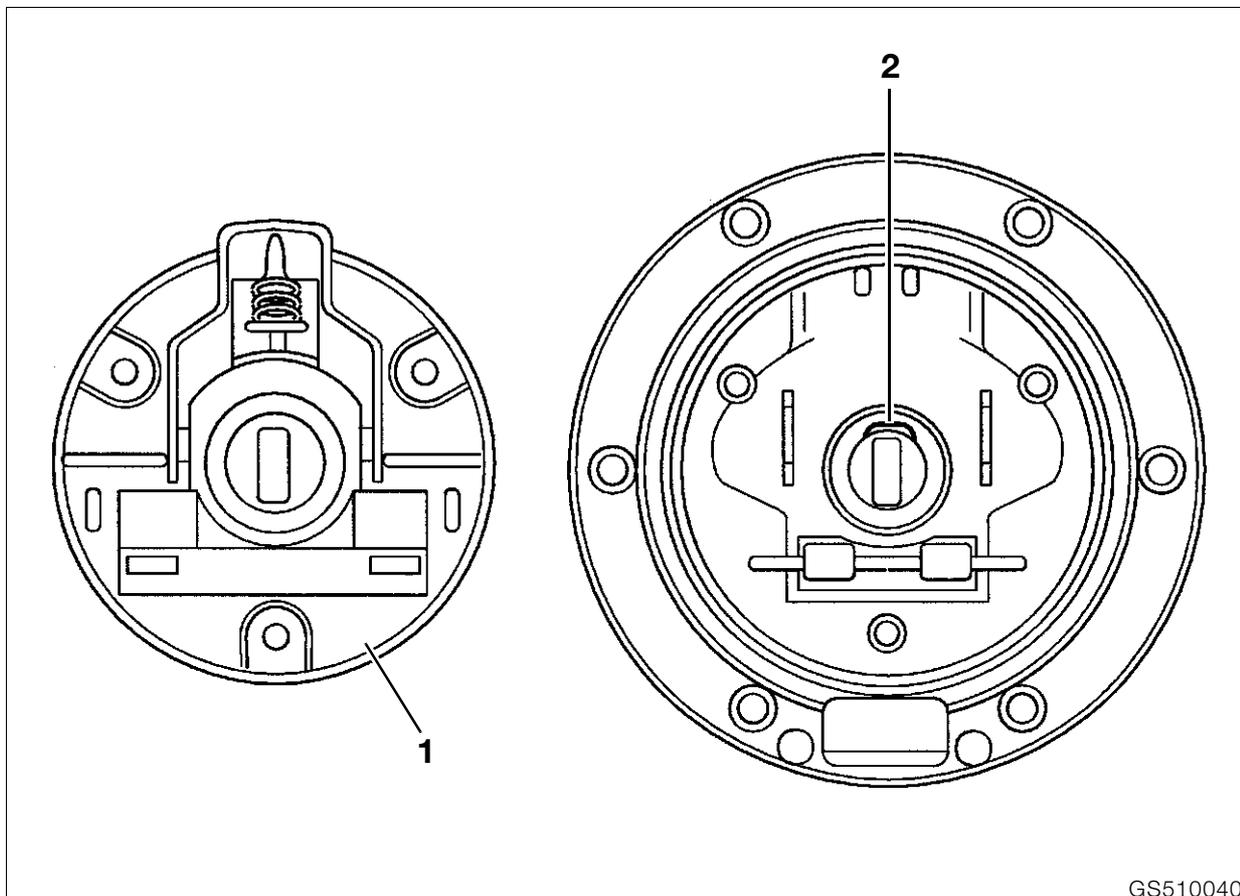


- Clé en position ON/Enfoncer la sécurité (2), par exemple au moyen d'un fil métallique.
- Extraire le barillet avec la clé.
- Graisser le nouveau barillet avec de la graisse **Shell Retinax A**.
- Présenter le barillet avec la clé en position ON.
- Enfoncer le barillet jusqu'à ce que la sécurité s'encliquette.



Percer le barillet avec un foret

- Transpercer le barillet sur toute sa longueur avec un foret de Ø 4-5 mm.
- Augmenter ensuite progressivement le Ø de perçage jusqu'à ce que le barillet puisse être extrait.



GS510040

51 25 020 Dépose et repose du 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 à la repose dans l'ordre inverse.

Percer le barillet avec un foret



Attention :

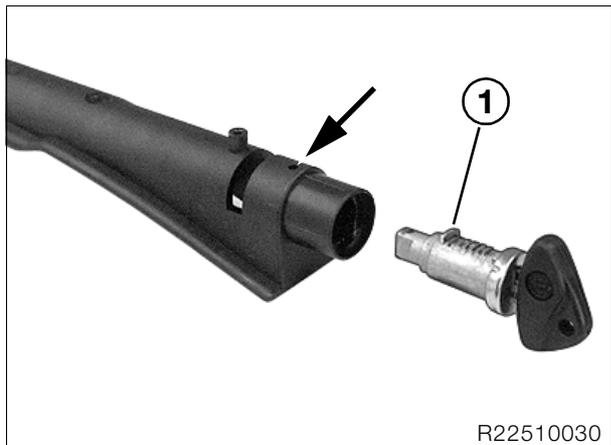
Faire attention à la profondeur de perçage ! Les copeaux ne doivent pas tomber dans le réservoir d'essence.

- Transpercer le barillet sur toute sa longueur avec un foret de \varnothing 4-5 mm.
- Augmenter ensuite progressivement le \varnothing de perçage jusqu'à ce que le barillet puisse être extrait.

51 25 050 Dépose et repose de la serrure de selle

- Déposer la selle du passager.
- Déposer la serrure de la selle.

51 25 060 Dépose et repose du barillet de serrure de selle



- Introduire la clé dans le barillet de serrure.
- Engager par l'orifice (flèche) l'ergot de sécurité (1) 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**.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse de la dépose.

51 25 Dépose et repose du barillet de serrure du couvercle de radio/vide-poches



- Retirer la goupille de sécurité (flèche) au moyen d'un fil métallique par exemple.
- Retirer la pièce de fermeture (1).
- Extraire le barillet avec la clé.
- Graisser le nouveau barillet avec de la graisse **Shell Retinax A**.
- Presser l'ergot de sécurité dans le barillet de serrure et introduire le barillet de serrure.
- Monter la pièce de fermeture (1) et engager la goupille de sécurité (flèche).



52 Selle

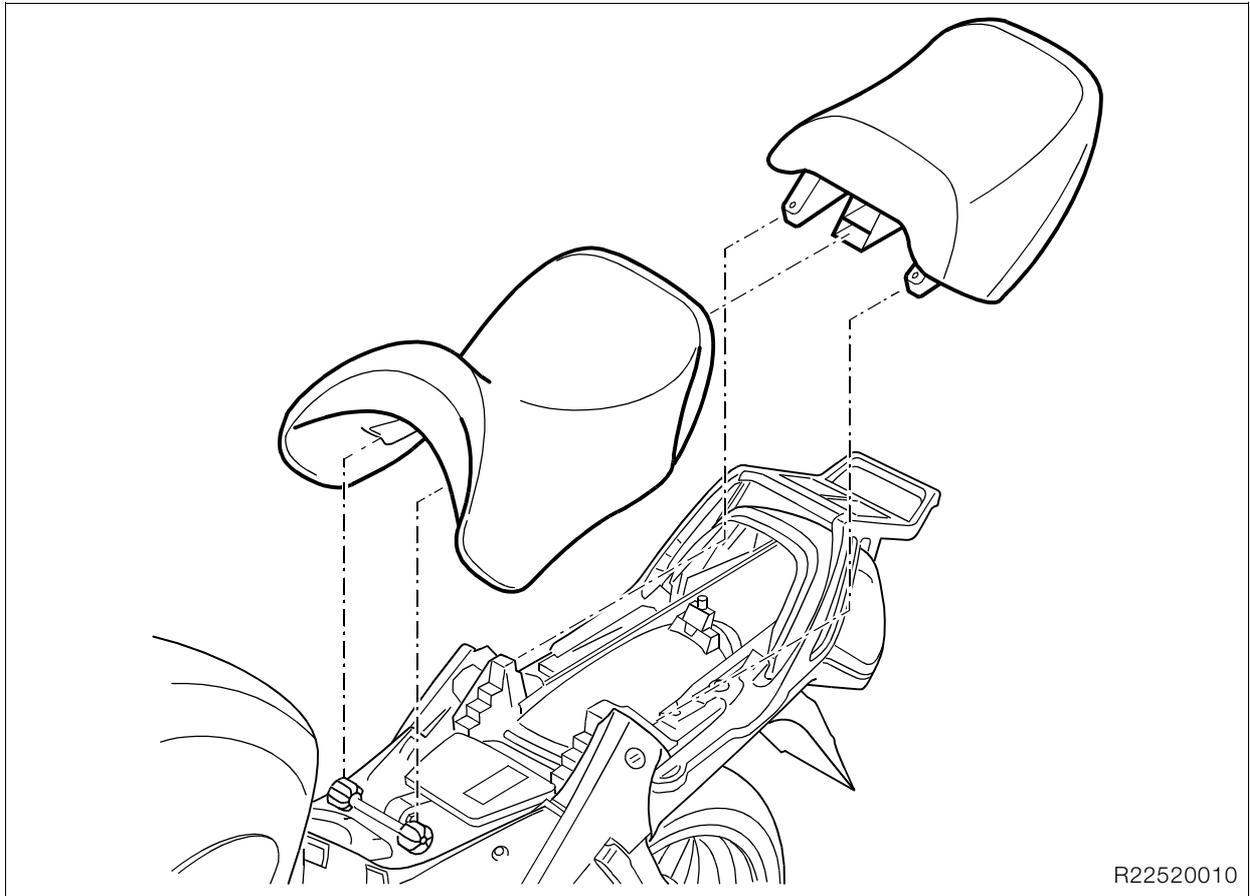
Sommaire

Page

Désassemblage et réassemblage de la selle	3
--	---







R22520010



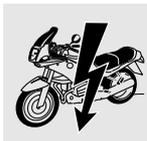
52 53 Désassemblage et réassemblage de la selle

61 Système électrique général de la moto

Sommaire

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du coffret électrique central	5
Désassemblage et réassemblage du coffret électrique central	5
Disposition des relais / affectation des fusibles (coffret électrique central)	6
Disposition des relais	6
Affectation des fusibles	6
Pose du faisceau châssis	7
Pose/connexion du faisceau de câbles dans le coffret électrique central	8
Pose du faisceau coffret électrique central / sortie	9
Disposition des faisceaux de câbles Vue côté gauche	10
Disposition des faisceaux de câbles Vue côté droit	13
Pose du faisceau de câbles Vue de la partie avant	17
Dépose et repose du porte-batterie	18

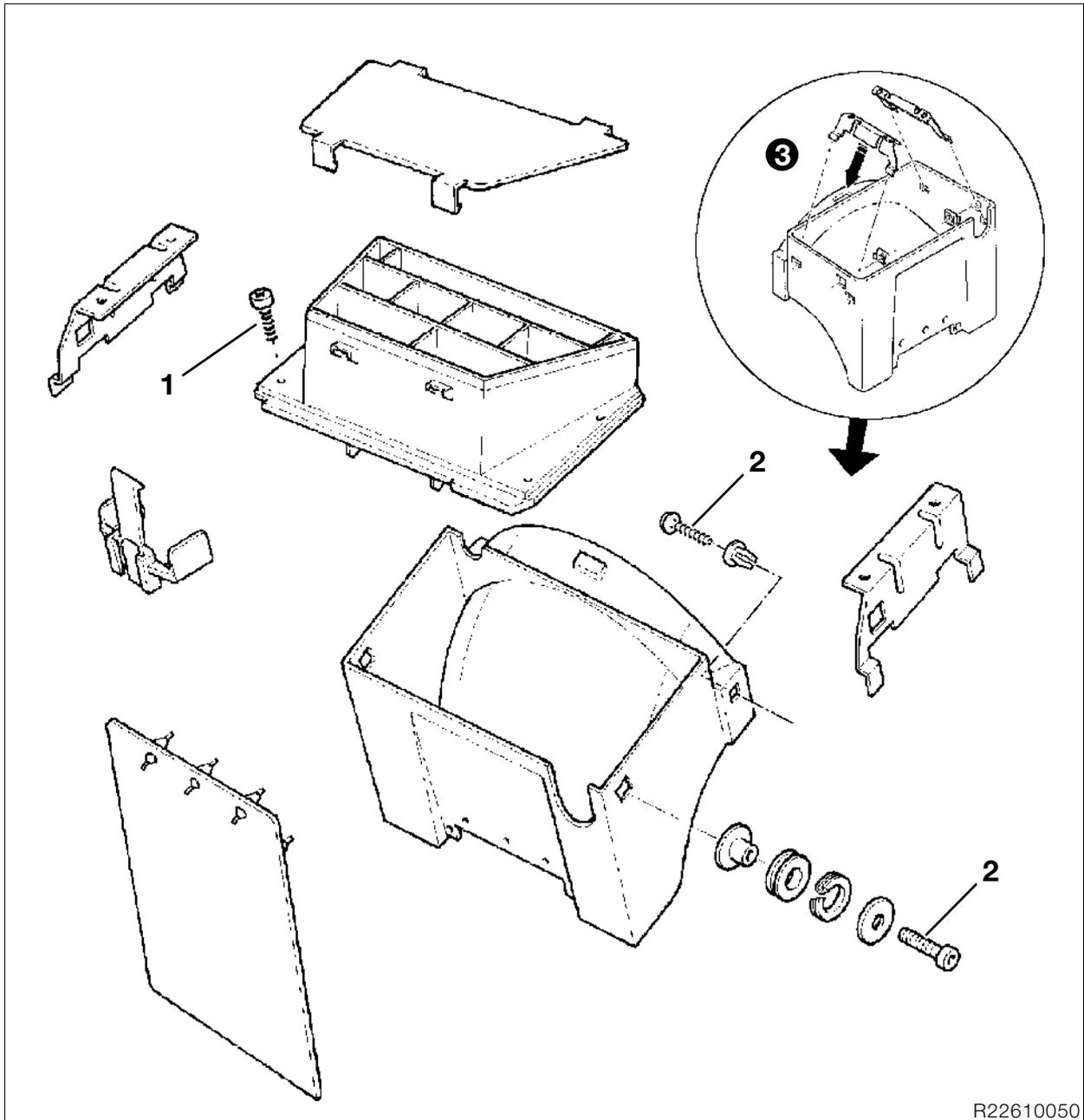




Caractéristiques techniques 61 Système électrique de la moto		R 1150 RT
Batterie		
Tension	V	12
Capacité nominale	Ah	19
Courant de contrôle à froid	A	170
Fusibles	A	4 (4 pièces) 7,5 (1 pièce) 10 (2 pièces) 15 (2 pièces)







R22610050

61 13 Dépose et repose du 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 petits flancs de carénage.
- Dévisser les vis de fixation (2) de la partie inférieure du coffret électrique central.
- Dévisser les vis de fixation (1) de la partie supérieure du coffret électrique central.
- Démontez la goulotte à câbles vers le bas.
- Démontez le relais et le socle de relais, ou défaire éventuellement le faisceau complet et le démonter avec la boîte à fusibles.
- Procéder à la repose 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 efface toutes les entrées (par exemple défauts, réglages) de la mémoire du boîtier électronique Motronic.

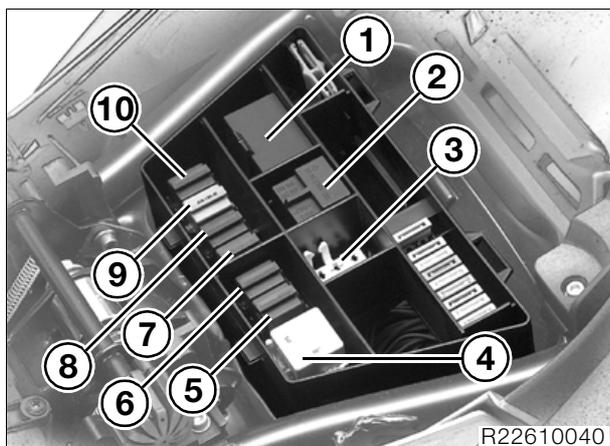
La perte des réglages peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.

61 13 Désassemblage et réassemblage du coffret électrique central

- Voir figure (3).

61 31 Disposition des relais / affectation des fusibles (coffret électrique central)

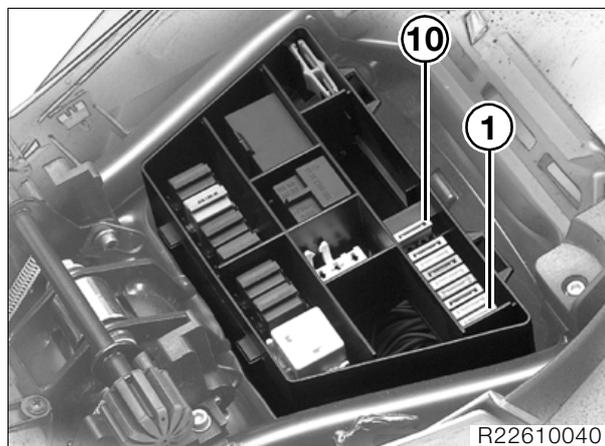
Disposition des relais



1. Centrale clignotante
2. Variateur d'éclairage
3. Connecteur de codage pour Motronic (libre)
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'avertissement ABS
10. Relais d'éclairage

Affectation des fusibles

(N° 1 à gauche dans le sens de la marche)



1. Combiné d'instruments (témoins, compte-tours), variateur d'éclairage, système de réglage de la bulle 4 A
2. Feu de position, feu arrière 4 A
3. Système de réglage de la bulle, prises de courant 1 et 2, FID, connecteur pour options, radio..... 15 A
4. Avertisseur sonore 7,5 A
5. Boîtier électronique Motronic, relais Motronic, prise de diagnostic..... 10 A
6. Relais de la pompe à essence (injecteurs, valves séquentielles, sonde Lambda) 10 A
7. Poignées chauffantes..... 4 A
8. Radio 4 A
9. Libre
10. Relais du projecteur antibrouillard 15 A



61 11 Pose du faisceau châssis



Attention :

Vis de la mise à la masse sur le moteur : utiliser des vis galvanisées (jaunes).

Des résistances pouvant aller jusqu'à 80 Ω risquent d'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 fine 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.

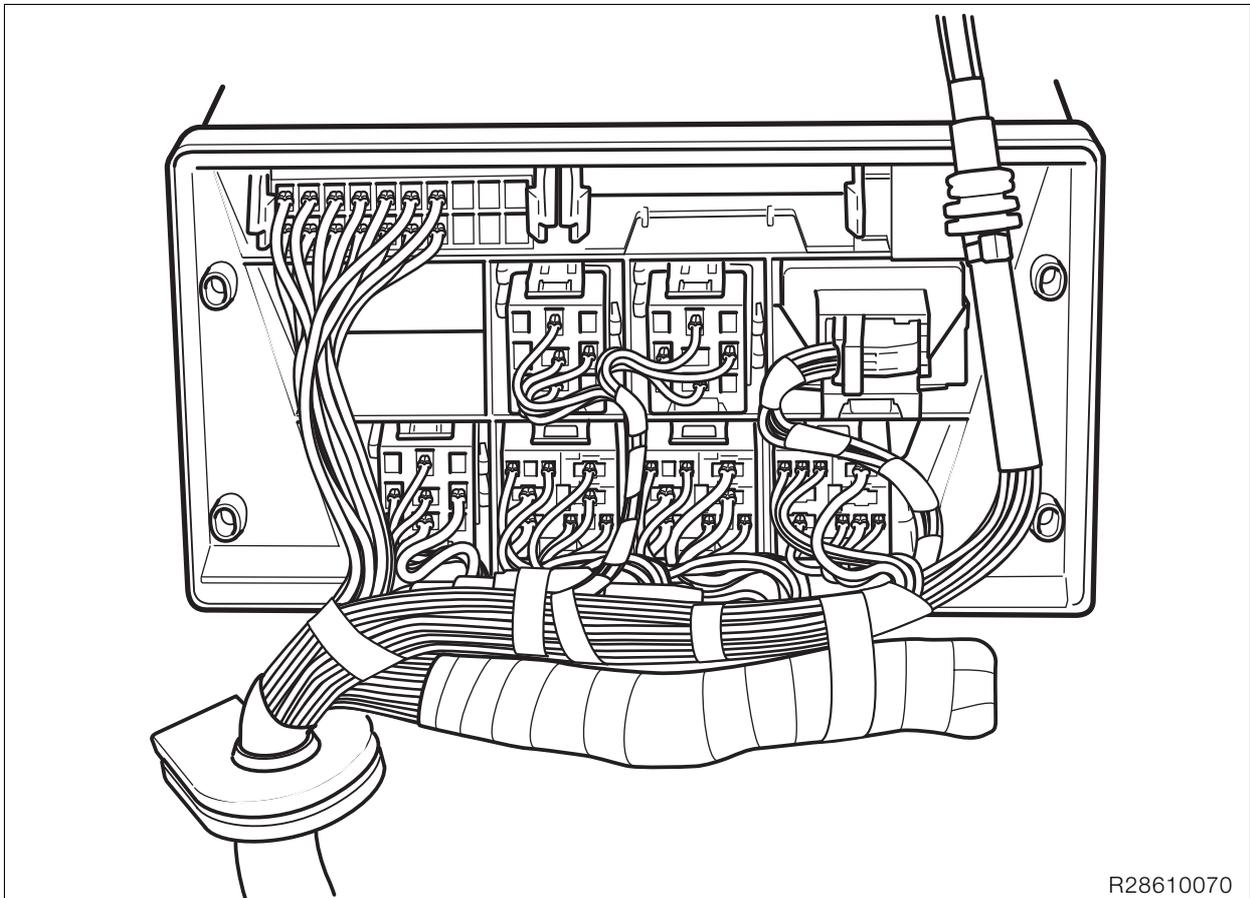
Lors du montage, monter tout d'abord le coffret électrique central.



Couple de serrage :

Masse sur moteur 9 Nm

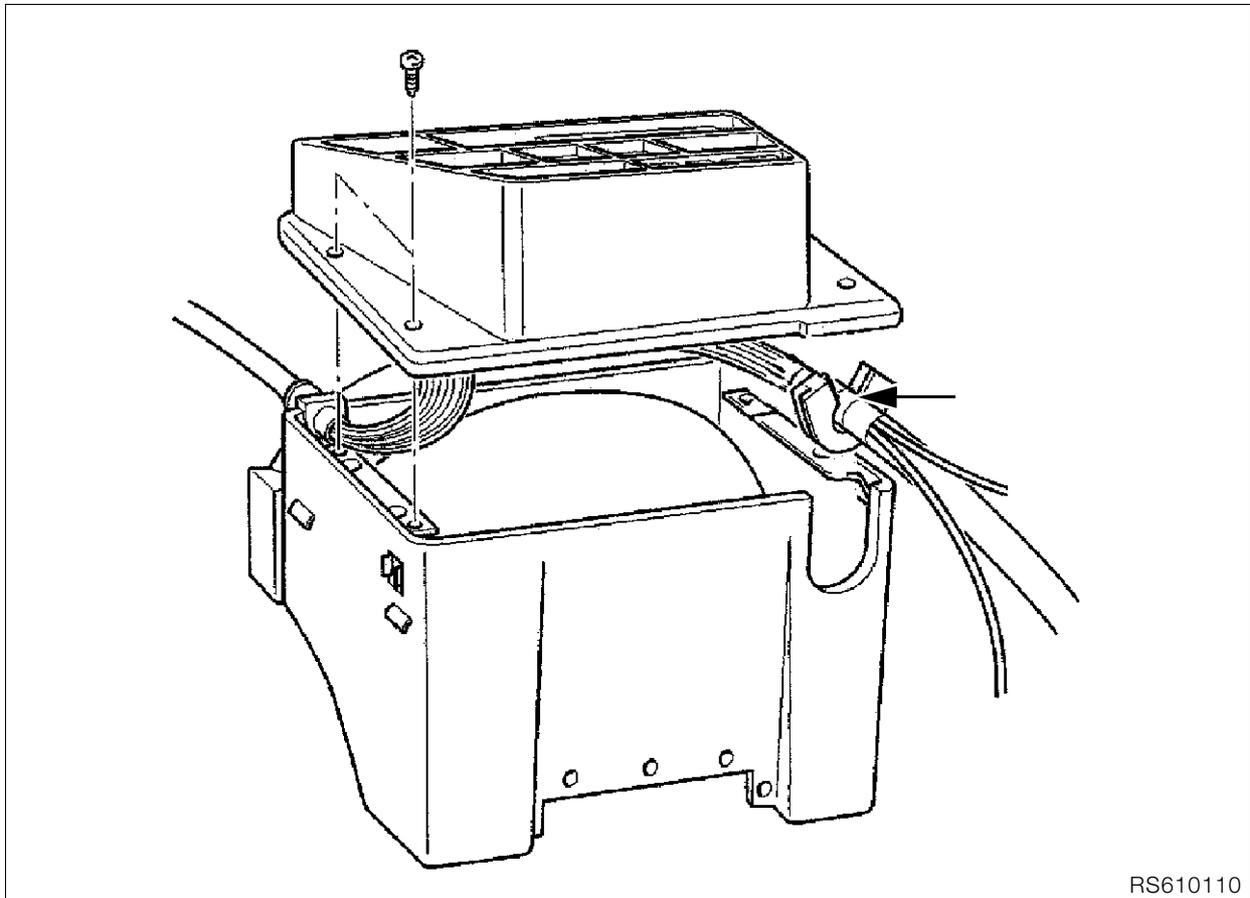




R28610070



61 11 Pose/connexion du faisceau de câbles dans le coffret électrique central



61 11 Pose du faisceau coffret électrique central / sortie

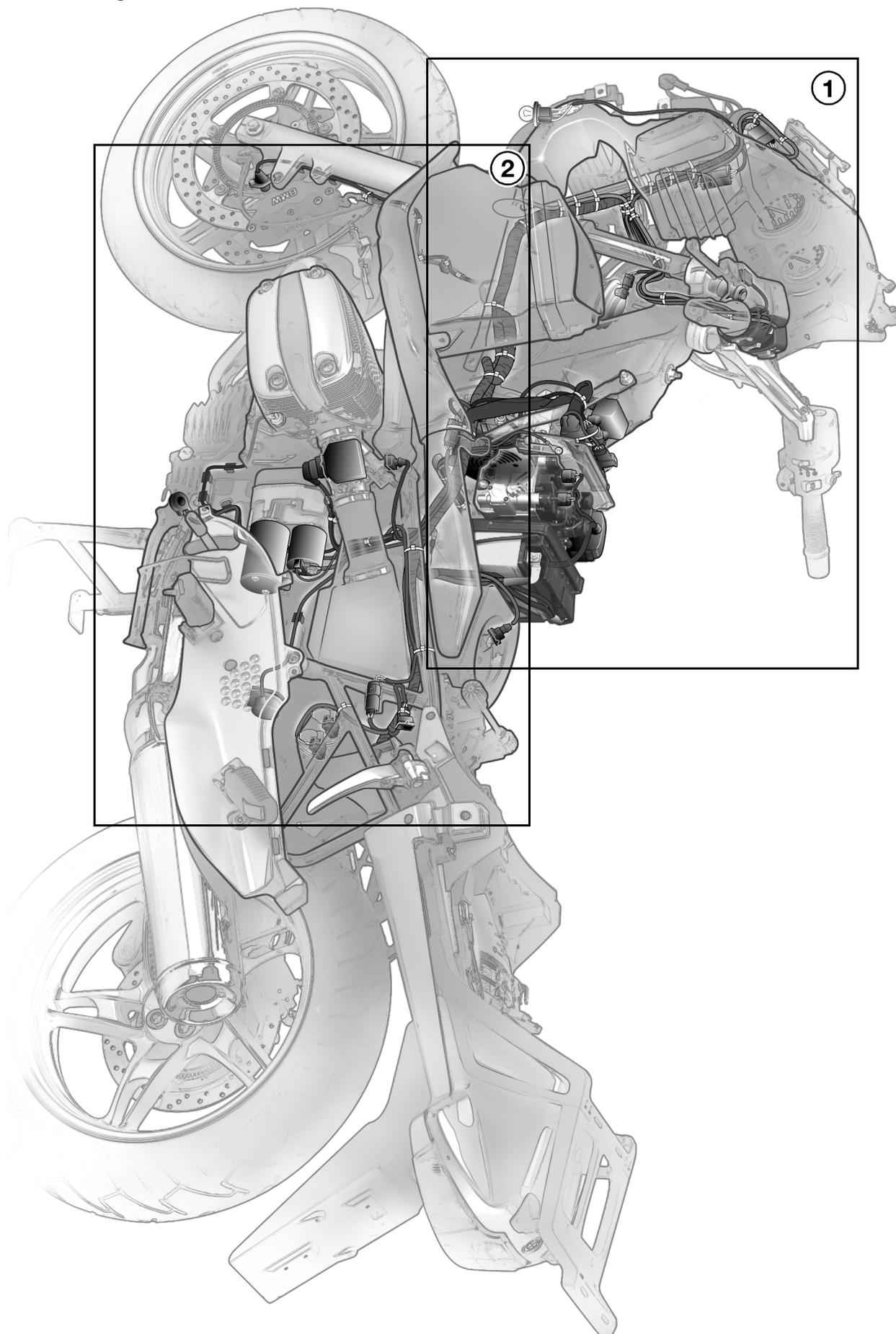


Remarque :

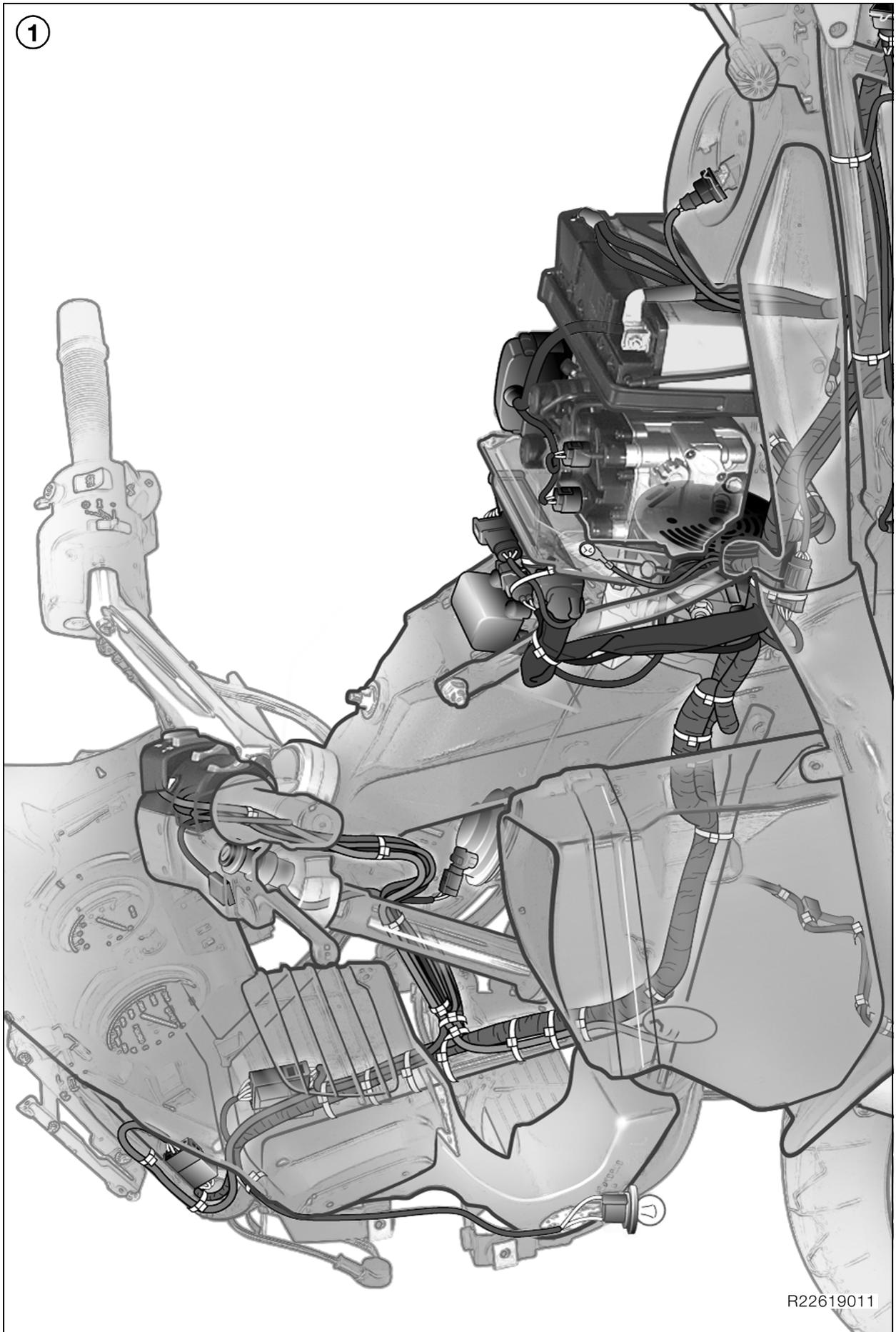
La bande de repérage blanche (flèche) doit être recouverte par le manchon.



61 11 Disposition des faisceaux de câbles
Vue côté gauche

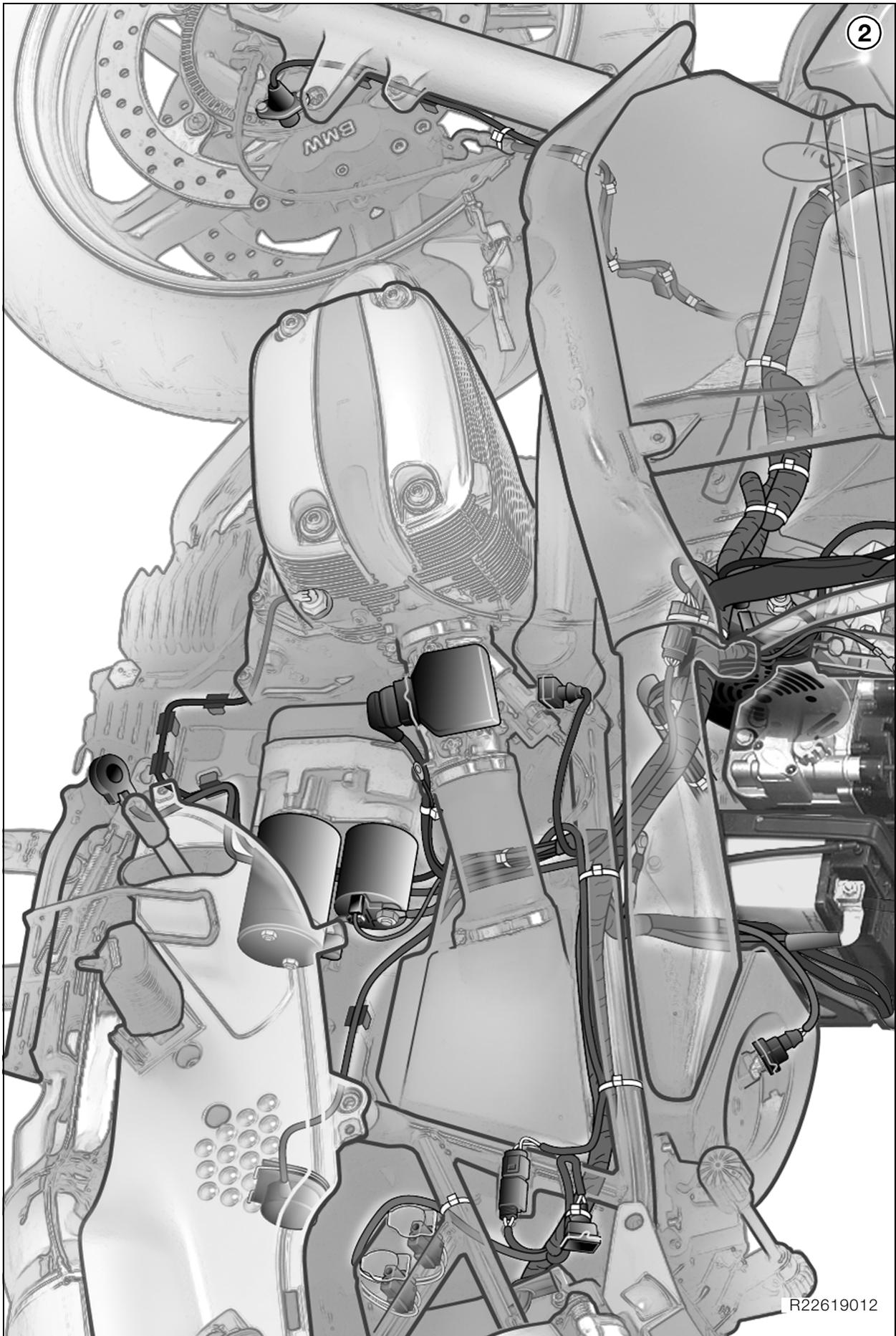


1



R22619011

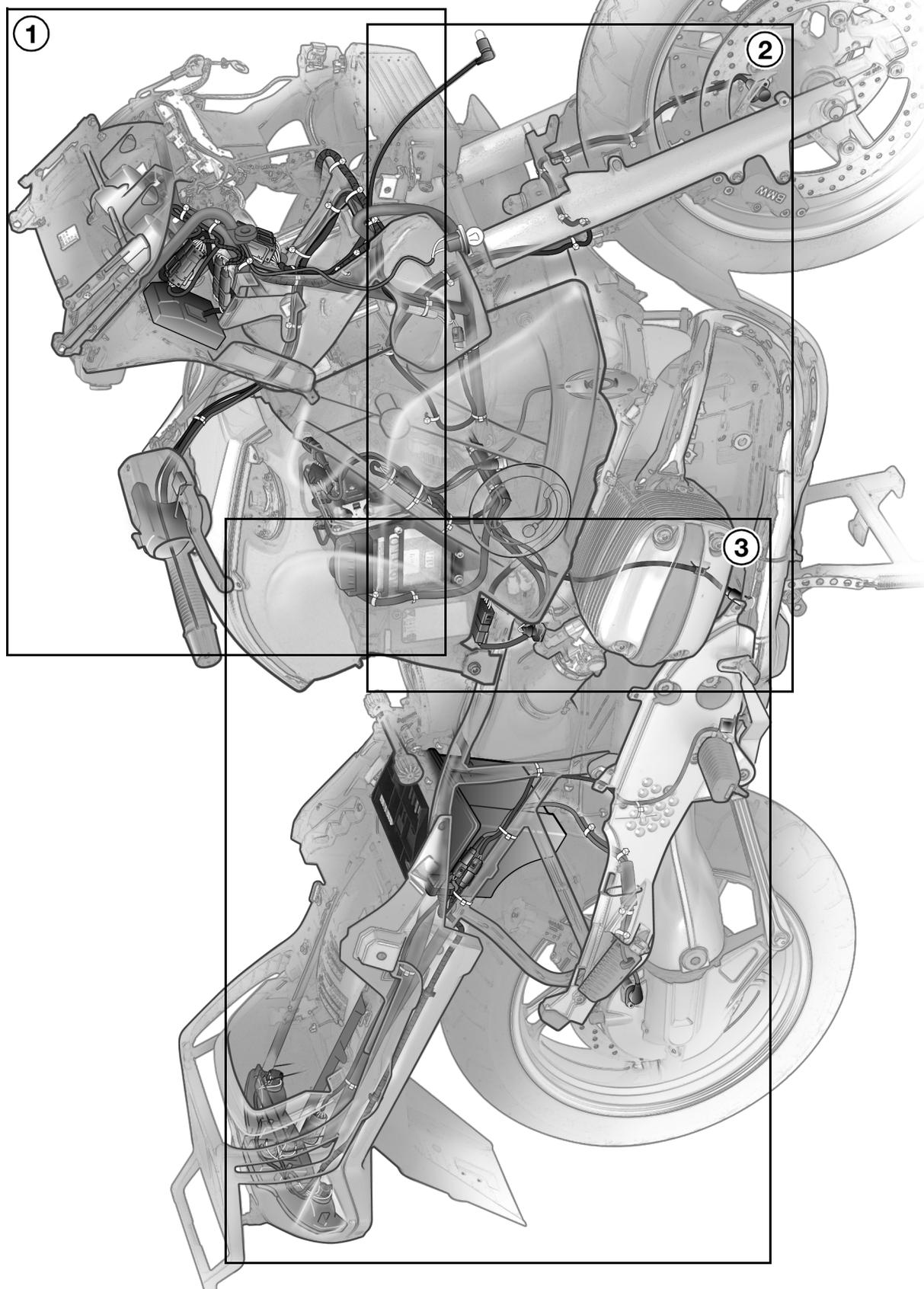
2



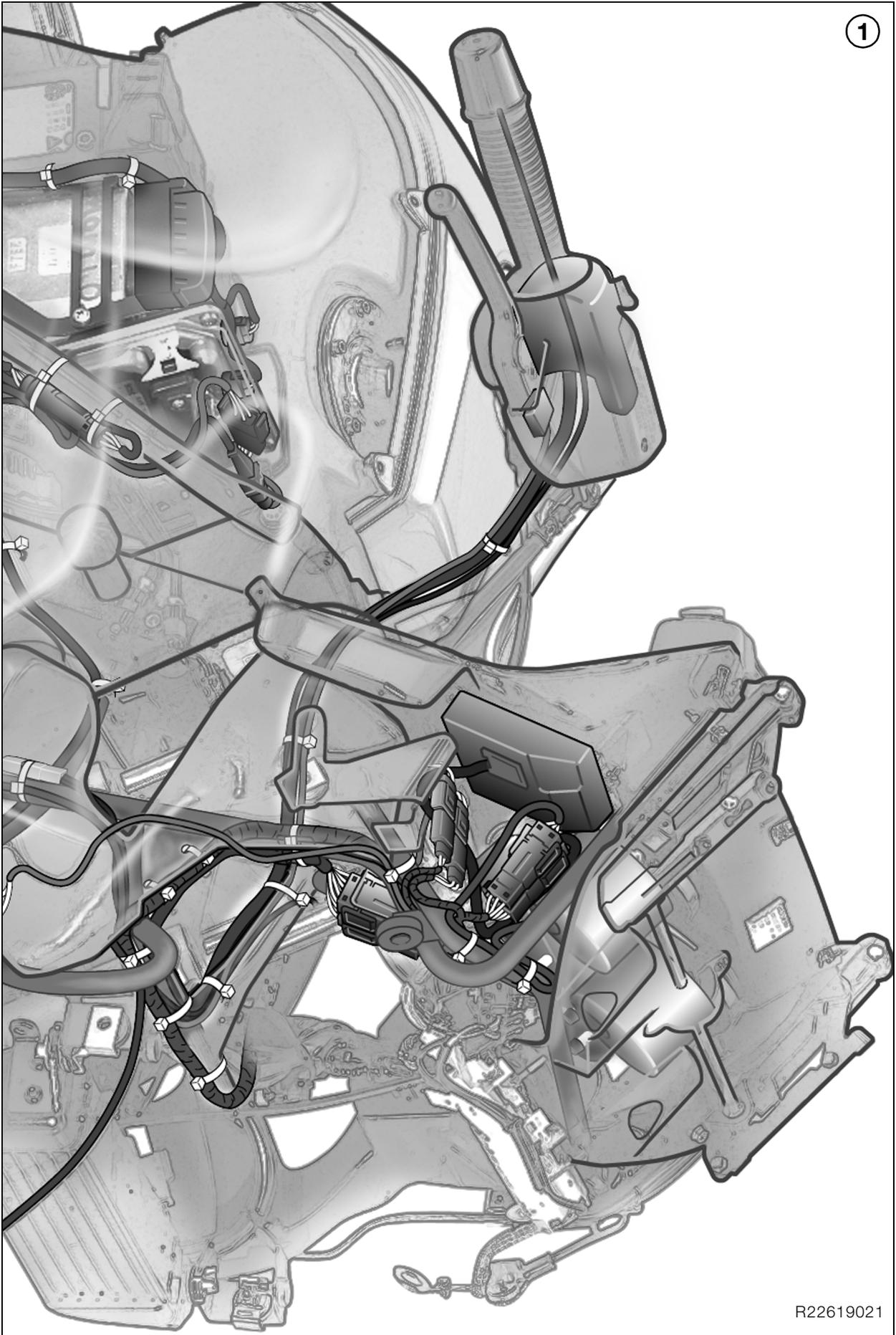
R22619012



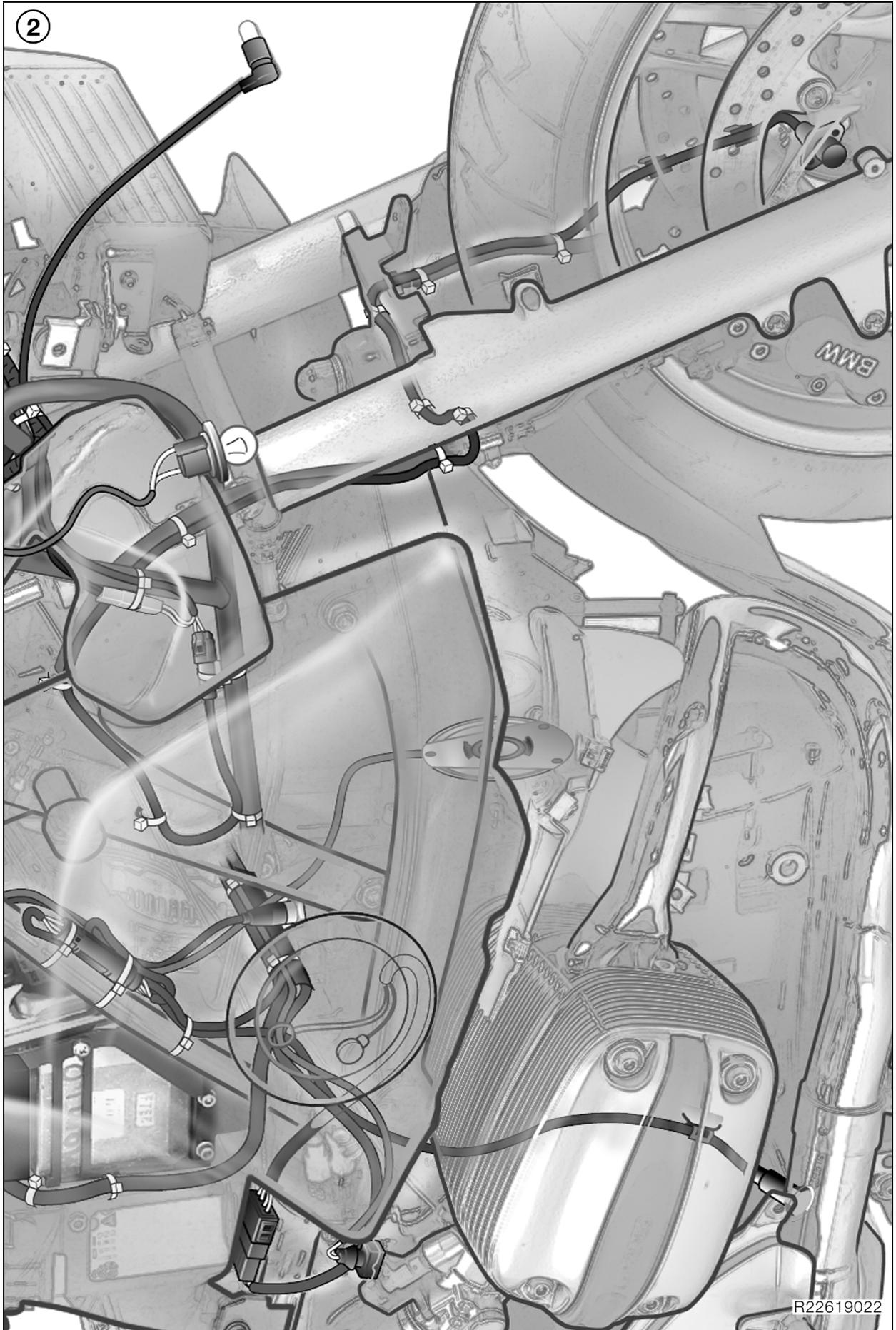
61 11 Disposition des faisceaux de câbles
Vue côté droit



1



R22619021



R22619022

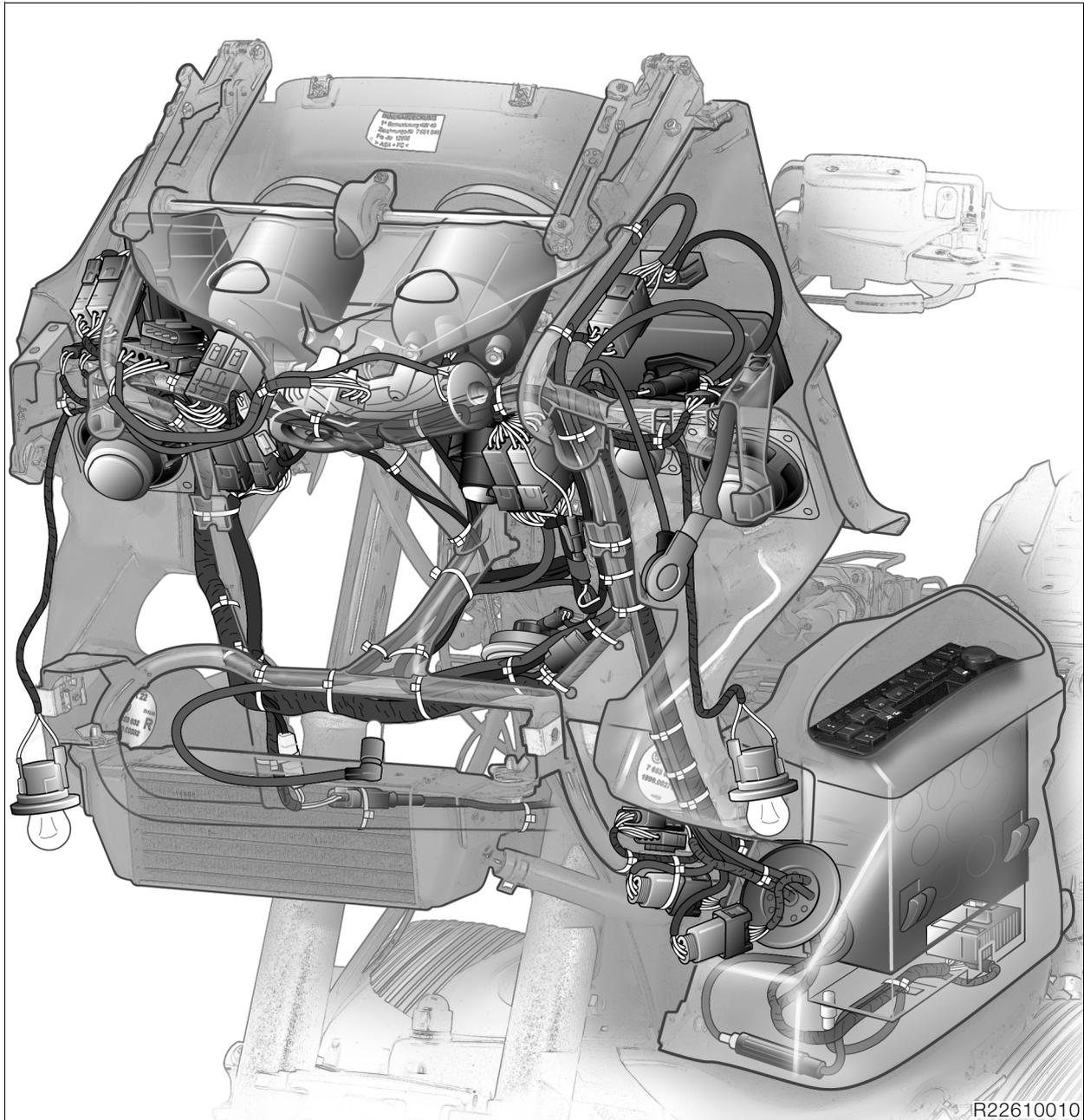
3



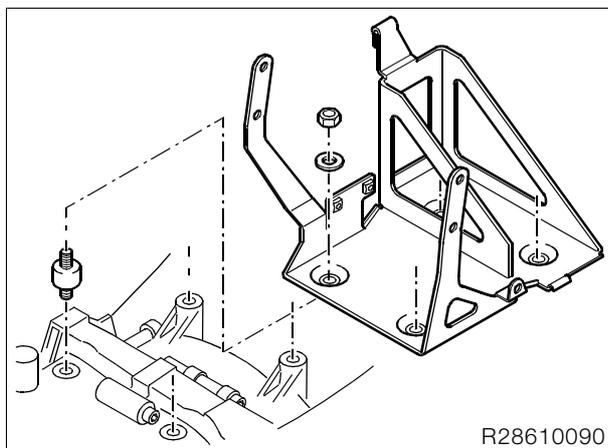
R22619023



61 11 Pose du faisceau de câbles
Vue de la partie avant



61 21 Dépose et repose du porte-batterie



- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage (→ 46.8).

⚠ Attention :

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

- Déposer le réservoir d'essence (→ 16.5).
- **Integral ABS** Vidanger le circuit de freinage (→ 34.17).
- Déposer le reniflard d'aspiration.

⚠ 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.

- Déposer la batterie.
- Débrancher le boîtier électronique Motronic.

⚠ Attention :

Suivre impérativement les instructions du Manuel de réparation !

- **Integral ABS** Déposer le modulateur de pression (→ 34.15).
- Débrancher le câble de la commande d'accélération du régime de démarrage sur la commande au guidon.
- Débrancher le câble sur le papillon gauche.
- Détacher le porte-batterie et le soulever.
- Défaire le distributeur de câble de son support.
- Extraire le porte-batterie par la gauche.

- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



Avertissement :

Remplacer les agrafes à ressort des conduites de frein sur le modulateur de pression après chaque ouverture du connecteur. Faire attention à leur position correcte (→ 34.15).

- **Integral ABS** Remplir / purger le circuit de freinage (→ 34.20).
- 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 efface toutes les entrées (par exemple défauts, réglages) de la mémoire du boîtier électronique Motronic.

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

- Contrôler/régler le régime de ralenti et la synchronisation des papillons d'étrangleur (→ 00.59).



Couple de serrage :

Porte-batterie sur silentbloc 8 Nm

62 Instruments

Sommaire

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du combiné d'instruments	5
Désassemblage et réassemblage du combiné d'instruments	6

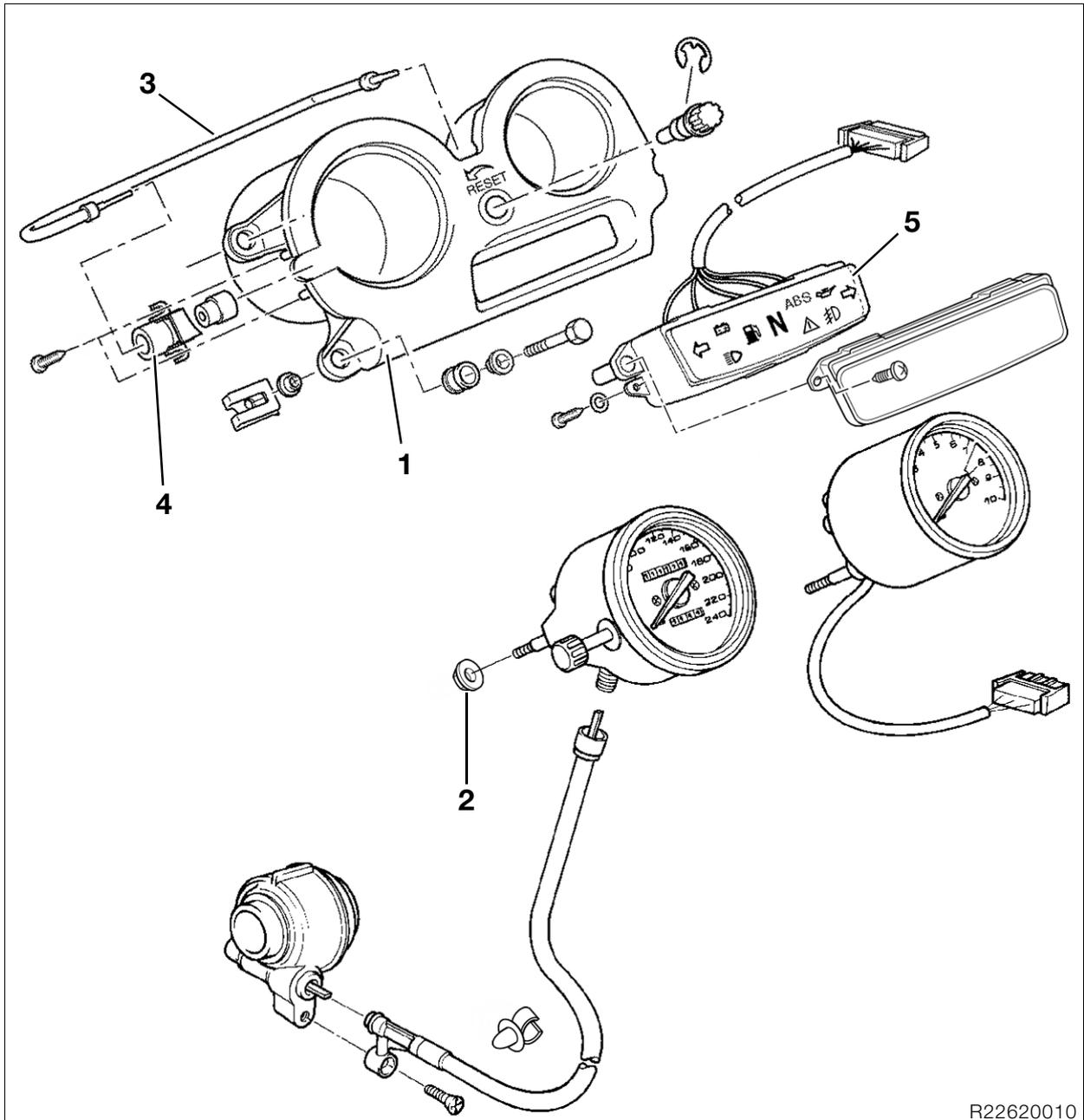




Caractéristiques techniques 62 Instruments	R 1150 RT
Combiné d'instruments	
Type compteur de vitesse	mécanique
Démultiplication du bloc de commande	$i = 2,6$
Type compte-tours	électronique
Rappel des clignotants	manuel
Éclairage des instruments	A 12 V 1,7 W
Témoins	
Clignotants	A 14 V 3,0 W
Feu de route	A 14 V 3,0 W
Projecteur antibrouillard	A 12 V 1,7 W
Point mort	A 12 V 1,7 W
Pression d'huile	A 12 V 1,7 W
Témoin de charge	A 12 V 1,7 W
Jauge de réservoir	A 12 V 1,7 W
Voyant ABS	A 12 V 1,7 W
Voyant général (brake failure)	A 14 V 3,0 W







R22620010

62 11 200 Dépose et repose du combiné d'instruments

- Déposer la selle.
- Régler la bulle en position haute.
- Déposer le flanc de carénage gauche (→ 46.8).



Attention :

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

- Détacher le cache du système de réglage de la bulle et le pousser vers le haut.
- Déposer le cache intérieur du carénage.
- **[Radio]** Déposer l'enceinte acoustique de gauche.
- **[Radio]** Déposer l'enceinte acoustique de droite.
- Défaire le câble du compteur de vitesse.
- Détacher le combiné d'instruments (1) et l'extraire de son support par le haut.

- Débrancher les connecteurs.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



62 11 623 Désassemblage et réassemblage du combiné d'instruments

- Détacher la fixation des instruments (2).
- Détacher du compteur de vitesse l'axe de remise à zéro (3) du totalisateur journalier.
- Détacher l'adaptateur (4) de l'axe de remise à zéro.
- Retirer l'éclairage d'instruments.
- Déposer l'unité de contrôle (5).
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.



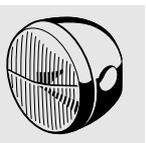
63 Lampes

Sommaire

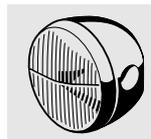
Page

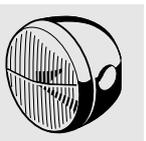
Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du projecteur	5
Réglage du projecteur	6
Dépose et repose du câble Bowden pour le réglage de site du projecteur	7
Dépose du câble Bowden	7
Repose et réglage du câble Bowden	7
Dépose et repose de l'ensemble du feu arrière	7

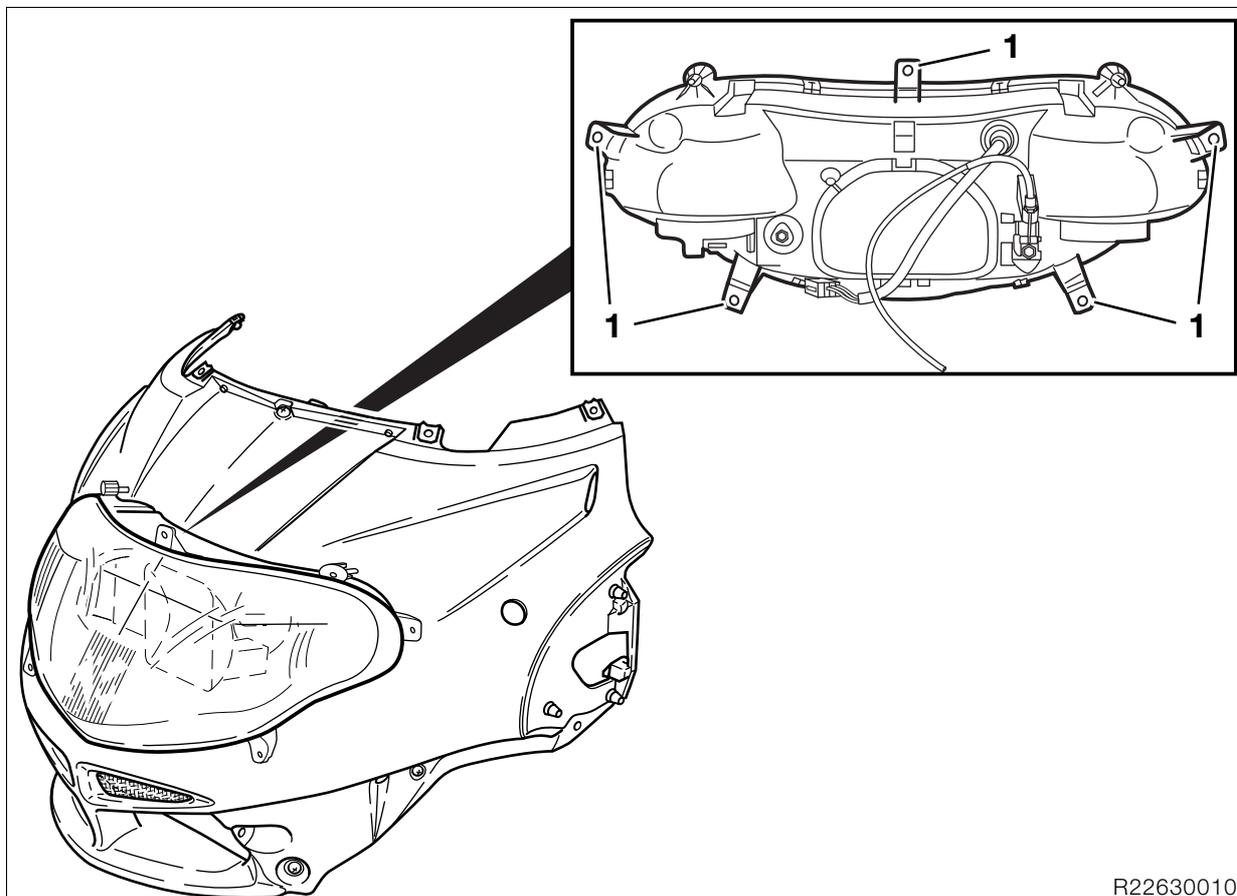




Caractéristiques techniques 63 Lampes	R 1150 RT
Type de projecteur	Projecteur tandem à halogène avec deux projecteurs antibrouillard
Ampoules	
Feu de croisement	Lampe halogène H 7 12 V 55W
Feu de route	Lampe halogène H 3 12 V 55W
Projecteur antibrouillard	Lampe halogène H 3 12 V 55W
Feu de position	W 12 V 5 W
Feu arrière/éclaireur de plaque	R 12 V 10 W
Feu stop	12 V 21 W
Désignation standard	P 25-1
Clignotant	12 V 21 W
Désignation standard	P 25-1







R22630010

63 12 090 Dépose et repose du projecteur

Attention :

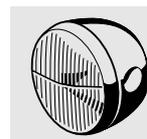
Couper le contact !
 Débrancher le câble de masse de la batterie !
 Isoler le câble de masse !

- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage (→ 46.8).
- Déposer la partie supérieure du carénage (→ 46.6).
- Enlever les vis de fixation (1) du projecteur.
- Déposer le projecteur.
- Le cas échéant, contrôler l'état du câble Bowden et le fixer sur le projecteur neuf.
- Procéder à la repose dans l'ordre inverse.

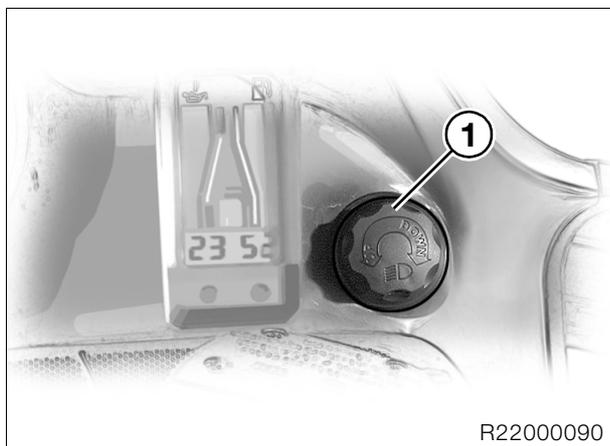
Attention :

Ne pas saisir les réflecteurs et les ampoules avec les doigts nus.

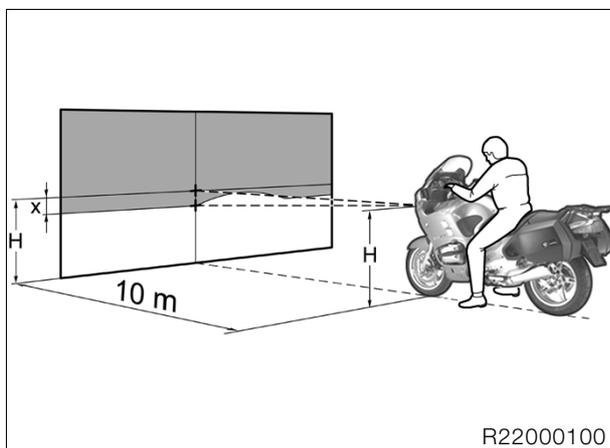
- Contrôler le réglage du projecteur et le régler au besoin (→ 63.6).



63 10 004 Réglage du projecteur

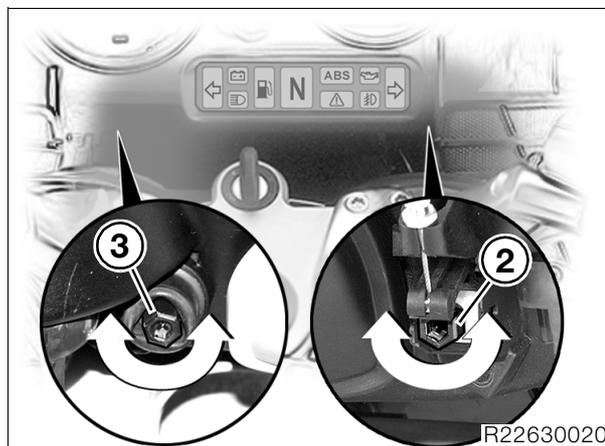


- Mettre la moto sur un sol plan.
- Faire monter le pilote pour charger la moto (env. 85 kg).
- Tourner la molette (1) jusqu'en butée sur la gauche.
- Contrôler le réglage du projecteur.



Cote de réglage pour le rétroprojecteur

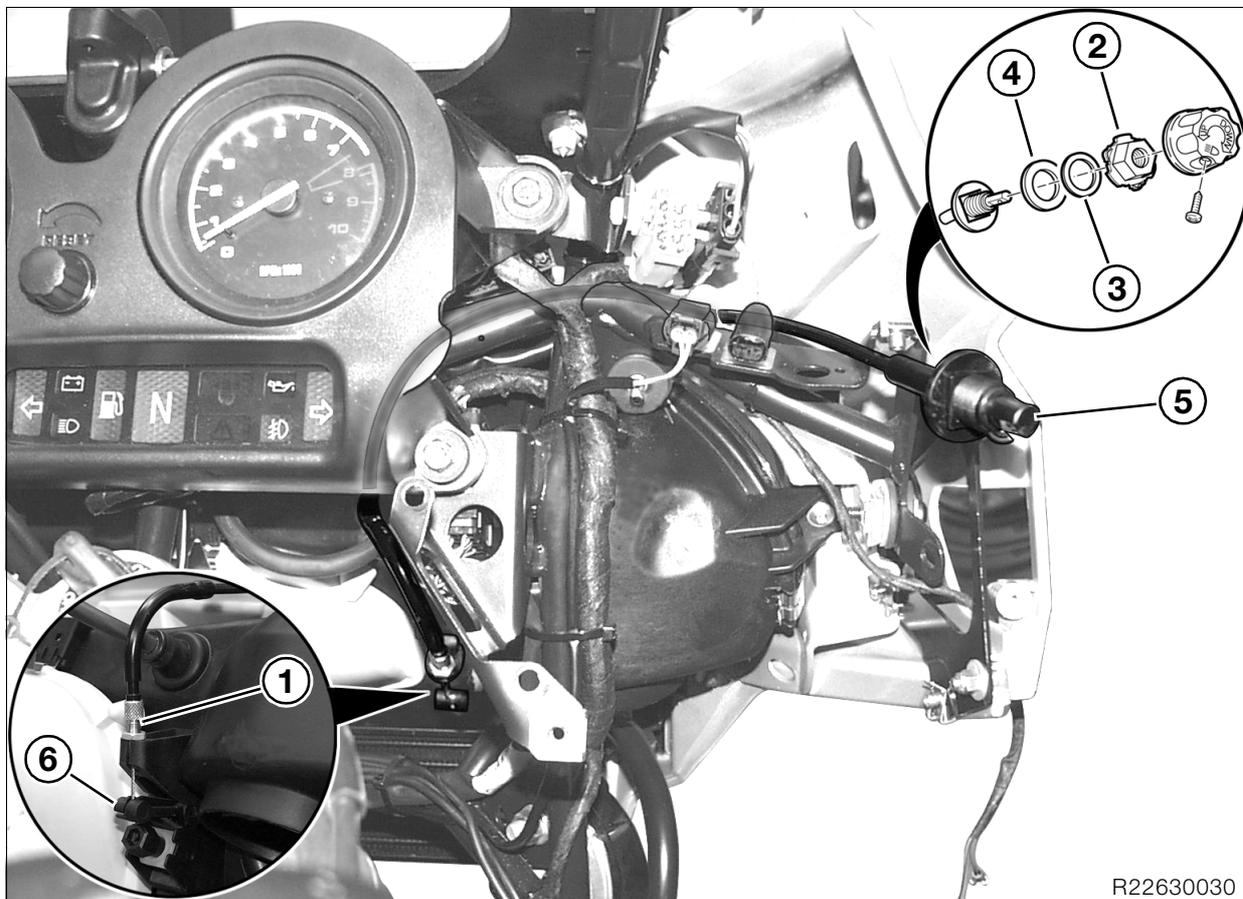
X= -10 cm à 10 m de distance
 H= hauteur par rapport au centre du projecteur



- Le cas échéant, régler la portée du projecteur à l'aide de la vis (2).

Sens de rotation à gauche plus loin/plus haut
 Sens de rotation à droite plus près/plus bas

- Régler l'angle latéral à l'aide de la vis (3).



63 10 150 Dépose et repose du câble Bowden pour le réglage de site du projecteur

63 10 Dépose du câble Bowden



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 (☞ 46.8).
- Déposer la partie supérieure du carénage (☞ 46.6).
- Décrocher le câble Bowden (1) sur le projecteur.

63 10 Repose et réglage du câble Bowden

- Accrocher le câble Bowden (1) sur le projecteur.
- Fixer l'écrou (2) avec la bague caoutchouc (3) et la rondelle (4) sur le câble Bowden.
- Tourner la molette de réglage (5) vers la gauche, jusqu'en butée.
- Régler le câble Bowden (1) sans jeu sur le projecteur.



Attention :

Ne pas coincer le câble Bowden et le poser sans faire de pliures.

- Reposer la partie supérieure du carénage.

- Reposer le cache intérieur de la partie supérieure du carénage.
- Tourner la molette de réglage (5) vers la gauche, jusqu'en butée.



Attention :

La manette (6) ne doit pas être maintenue par le câble Bowden (1).

- Desserrer le câble Bowden (1) sur le projecteur et le régler sans jeu.
- Contrôler le fonctionnement du réglage de site des projecteurs.
- Assembler la moto.
- Contrôler le réglage du projecteur et le régler au besoin (☞ 63.6).



63 21 380 Dépose et repose de l'ensemble du feu arrière

Voir la figure relative à « Dépose et repose de la fixation de la plaque d'immatriculation » (☞ 46.14).