

Manuel de réparation



R 1150 GS

**BMW Motorrad
After Sales**

Fabricant

©BMW Motorrad
After Sales
UX-VS-2

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

Printed in Germany 02/00

Numéro de commande 01 79 0 021 120

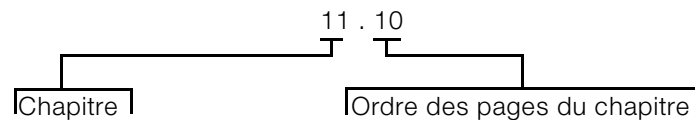
Préambule

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, lorsqu'il est utilisé en continu par le personnel de l'atelier, les connaissances pratiques et théoriques acquises au cours de la formation après-vente. Il contribue donc à améliorer la qualité du service après-vente.

Une nouvelle édition sera publiée dès que des modifications ou compléments (additifs) le rendront nécessaire. L'en-tête du microfilm reçoit alors la nouvelle date d'édition. Les microfilms annulés par la nouvelle édition doivent alors être supprimés sans délai.

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

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



- Les opérations à réaliser au cours d'une inspection sont décrites dans le groupe «00». Les différents types d'inspections sont désignés par I, II, III et IV. Vous retrouvez également cette désignation sur les descriptions consécutives des travaux, ce qui garantit une continuité dans le déroulement des opérations.
- L'utilisation des outils spéciaux BMW requis est expliquée dans les descriptions des opérations.

En cas de besoin, des consignes de réparation sont également fournies par les Service-Informations. Ces consignes sont bien entendu reprises dans l'édition suivante du Manuel de réparation. Nous recommandons d'autre part, à titre d'information supplémentaire, de consulter le microfilm parfaitement illustré du service des pièces de rechange.

BMW Motorrad
After Sales

Edité par : BMW Motorrad
Hufelandstr. 6
D - 80937 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.
Printed in Germany

BMW Motorrad

Plan d'entretien

R 1100 S / R 850/1200 C / R 1150 GS



Client N° d'immatriculation N° d'ordre Signature mécanicien		Inspection BMW à 1000 km	Entretien BMW tous les 10 000 km	Inspection BMW tous les 20 000 km	Service Annuel BMW
Lecture du contenu de la mémoire des défauts avec le MoDiTeC		☐	☐	☐	☐
Vidange de l'huile moteur à chaud, remplacement de la cartouche de filtre à huile tous les 3 mois ou au plus tard tous les 3 000 km en cas d'utilisation exclusive sur de courts trajets ou à des températures extérieures inférieures à 0 °C *)		☐	☐	☐	☐
Vidange de l'huile de la boîte de vitesses à chaud au plus tard tous les 2 ans *)				☐	☐
Vidange de l'huile du couple conique à température de service, le cas échéant, nettoyage du capteur inductif monté sur la roue arrière tous les 40 000 km ou au plus tard tous les 2 ans *)		☐		☐	☐
Remplacement du filtre à carburant *) en règle générale tous les 40 000 km, avec une essence de mauvaise qualité tous les 20 000 km				☐	
Contrôle du niveau d'électrolyte de la batterie, rajout d'eau distillée si nécessaire Nettoyage/graisage des cosses de la batterie				☐	☐
Remplacement du filtre d'aspiration en cas d'atmosphère très poussiéreuse ou de conduite sur chaussées très sales, remplacer le filtre à air d'admission tous les 10 000 km, ou plus souvent si nécessaire *)				☐	
Remplacement de la courroie Poly-V *) Remplacer la courroie Poly-V tous les 60 000 km, ne pas la régler				☐	
Contrôle du niveau du liquide de frein à l'avant et à l'arrière			☐	☐	
Contrôle du fonctionnement et de l'étanchéité du système freinage, remis en état/remplacement si néc. *)				☐	
Contrôle de l'usure des garnitures et des disques de frein, remplacement si néc. *)			☐	☐	
Vidange annuelle du liquide de frein					☐
Contrôle du niveau du liquide d'embrayage			☐	☐	
Vidange du liquide d'embrayage au plus tard tous les 2 ans *)					☐
Contrôle du serrage des vis de roue AR		☐			
Contrôle du jeu de basculement de la roue arrière				☐	
Contrôle du palier du bras oscillant (sans jeu), réglage au besoin *)		☐		☐	
Lubrification de l'articulation de la béquille latérale		☐	☐	☐	
Contrôle du fonctionnement du contacteur de béquille latérale		☐	☐	☐	☐
Contrôle des bougies d'allumage			☐		
Remplacement des bougies d'allumage				☐	
Resserrage des écrous de culasse		☐			
Contrôle/réglage du jeu des soupapes		☐	☐	☐	
Contrôle de la mobilité, frottement, écrasement des câbles, remplacement au besoin *)		☐	☐	☐	
Contrôle de la synchronisation, au besoin, suppression des défauts d'étanchéité *)					
Contrôle final avec test de sécurité : – Pression de gonflage, état des jantes et des pneumatiques et le cas échéant, des rayons – Eclairage et signalisation – Témoins – Embrayage, passage des rapports – Frein à main et à pied, direction – Instruments – Essai routier, si nécessaire		☐	☐	☐	☐

*) A facturer en supplément

BMW Motorrad

Contrôle à la remise

R 1100 S / R 850/1200 C / R 1150 GS



Client N° d'immatriculation N° d'ordre Signature mécanicien		Révision BMW Contrôle à la remise
Contrôle de l'état de la caisse de transport		☐
Moto : - Déballage - Assemblage - Contrôle de l'état - Contrôle de l'intégralité de la fourniture : - outillage de bord - documents de la moto - clé - ensemble des équipements spéciaux		☐
Remplissage et charge de la batterie (noter la date de la charge)		☐
Contrôle du niveau d'huile moteur à froid, faire l'appoint si nécessaire		☐
Contrôle et réglage du projecteur		☐
Contrôle du serrage des vis de fixation de la roue arrière (respecter le couple de serrage !)		☐
Contrôle de la pression de gonflage des pneus		☐
Faire le plein d'essence		☐
Contrôle du fonctionnement – contrôle final : - Embrayage, passage des rapports - Frein à main et à pied - Eclairage et signalisation, témoins, instruments - Contrôle du fonctionnement des équipements optionnels existants, ABS - Essai routier, si nécessaire		☐
Attestation du contrôle à la remise dans le carnet de maintenance		☐
Nettoyage final		☐
Remise de la moto le :		

BMW Motorrad

Données relatives à l'entretien

R 1150 GS

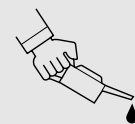


Désignation	Valeur de consigne	Unité et spécification
Capacités d'huile		
Moteur (avec filtre) (sans filtre)	3,75 3,50	litre litre [SI 11 048 90] Qualité d'huile moteur : Huile HP de marque pour moteurs à essence des classifications API SE, SF, SG; combinaison avec spécification CC ou CD
Boîte de vitesses Premier remplissage/vidange	env. 1,0 Huile jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage	litre Huile pour boîtes d'engrenages hypoïdes de marque, classe SAE GL 5 SAE 90
Couple conique Premier remplissage/vidange	env. 0,25 Huile jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage	litre Huile pour boîtes d'engrenages hypoïdes de marque, classe SAE GL 5 SAE 90
Jeu aux soupapes mesure à froid, maximum 35 °C	Admission : 0,15 Echappement : 0,30	mm mm
Point d'allumage Réglage statique	régler au PMH	
Bougies d'allumage Ecartement des électrodes Limite d'usure	0,8 1,0	mm mm
Régime de ralenti	1100 ± 50	tr/min
Réglage du câble Bowden pour élévation du régime au départ à froid pour câble de poignée d'accélérateur pour câble de répartition de câble	sans jeu env. 0,5 sans jeu	mm de jeu
Frein Epaisseur minimale des garnitures à l'avant Epaisseur minimale des garnitures à l'arrière Epaisseur minimale du disque à l'avant Epaisseur minimale du disque à l'arrière	1,0 Témoin d'usure 4,5 4,5	Liquide de frein DOT 4 mm mm mm
Pression de gonflage des pneus en fonction du chargement	avant : 2,2 – 2,5 arrière : 2,5 – 2,9	bar bar
Couples de serrage :		
Filtre à huile	11	Nm
Bouchon de vidange d'huile moteur	32	Nm
Bouchon de remplissage d'huile de boîte de vitesses	30	Nm
Bouchon de vidange d'huile de boîte de vitesses	30	Nm
Bouchon de remplissage/vidange du couple conique	23	Nm
Réservoir d'essence sur cadre arrière	21	Nm
Unité pompe à essence sur réservoir	6	Nm
Tension initiale de la courroie Poly-V	8	Nm
Alternateur sur couvercle de support d'alternateur	20	Nm
Fixation étriers de frein avant/arrière	40	Nm
Vis de fixation de la roue arrière	Serrage initial 72 105	Nm Nm
Resserrage de la culasse Ecrou	desserrer/20 180	Nm ° angle de rotation
Vis M 10	desserrer/40	Nm
Contre-écrou de vis de réglage de soupape	8	Nm
Couvre-culasse	8	Nm
Bougies d'allumage	20	Nm

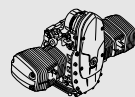
Sommaire général

Groupe / Chapitre

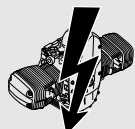
00 Entretien et généralités



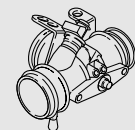
11 Moteur



12 Moteur, électricité



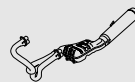
13 Alimentation et réglage du carburant



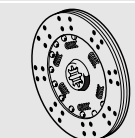
16 Réservoir et conduites d'essence



18 Echappement



21 Embrayage



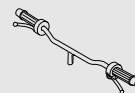
23 Boîte de vitesses



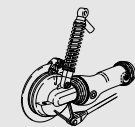
31 Fourche avant



32 Direction



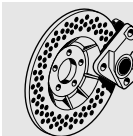
33 Couple conique



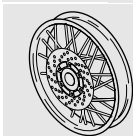
>> Suite

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



<< Retour

00 Entretien et généralités

Couples de serrage et tableau des fluides et lubrifiants
Contrôle à la livraison
Entretien

Sommaire

Page

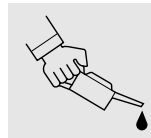
Couples de serrage	5
Tableau des fluides et lubrifiants	12





Contrôle à la livraison	13
Aperçu de l'emballage	13
Contrôle de l'état de la caisse de transport	14
En cas de dommages survenus en Allemagne	14
En cas de dommages survenus sur les marchés importateurs	14
Déballage de la moto	14
Contrôle de l'état de la moto	15
Contrôle de l'intégralité de la fourniture	15
Assemblage de la moto	16
Montage de la bulle	16
Montage de la protection du carter d'huile	17
Remplissage et charge de la batterie	18
Desserrage/levage du réservoir d'essence	18
Remplissage et charge de la batterie	18
Contrôle du niveau d'huile moteur à froid, appoint si nécessaire	19
Contrôle du réglage du projecteur, réglage le cas échéant	20
Contrôle du serrage des vis de fixation de la roue arrière	20
Contrôle de la pression de gonflage des pneus	20
Pose de l'étiquette autocollante	20
Contrôle final de fonctionnement	21
Nettoyage final	21
Remise de la moto au client	21

Entretien	22
Codification des périodicités d'entretien	22
Lecture du contenu de la mémoire de défauts MoDiTeC (Inspections I, II, III, IV)	22
Vidange de l'huile moteur, remplacement du filtre à huile (Inspections I, II, III, IV)	22
Vidange de l'huile de la boîte de vitesses (Inspections III, IV) ou au plus tard tous les 2 ans	23
Vidange de l'huile du couple conique (Inspections I, III, IV) tous les 40 000 km ou au plus tard tous les 2 ans	23
Remplacement du filtre à carburant (Inspection III) En règle générale tous les 40 000 km, avec une essence de mauvaise qualité tous les 20 000 km	24
Contrôle/complément du niveau d'électrolyte de la batterie, nettoyage/ graissage des cosses de la batterie (Inspections III, IV)	26
Remplacement du filtre d'aspiration (Inspection III) en cas d'atmosphère très sale ou poussiéreuse, remplacer le filtre à air tous les 10 000 km ou plus souvent le cas échéant	26
Remplacement de la courroie Poly-V (Inspection III) (tous les 60 000 km)	27
Contrôle du fonctionnement et de l'étanchéité du système de freinage, remise en état/remplacement au besoin (Inspection III)	28
Contrôle du niveau de liquide de frein (Inspections II, III)	28
Frein avant	28
Frein arrière	28
Contrôle d'usure/remplacement des plaquettes et des disques de frein (Inspections II, III)	29
Contrôle de l'usure des plaquettes de frein avant	29
Contrôle de l'usure des plaquettes de frein arrière	29
Contrôle de l'usure des disques de frein	29
Remplacement des plaquettes de frein avant	30
Remplacement des plaquettes de frein arrière	30

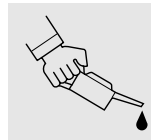




Vidange du liquide de frein et purge du système de freinage	31
Vidange annuelle du liquide de frein (Inspection IV)	
Purge/vidange du liquide de frein à l'avant	31
en plus avec [ABS]	
Purge/vidange du liquide de frein à l'arrière	33
Contrôle du niveau du liquide d'embrayage	34
(Inspections II, III)	
Vidange du liquide d'embrayage	34
(Inspection IV) au plus tard tous les 2 ans	
Contrôle du serrage des vis de fixation de la roue arrière	35
(Inspection I)	
Contrôle du jeu de basculement de la roue arrière	35
(Inspection III)	
Contrôle et réglage le cas échéant du palier du bras oscillant	35
(Inspections I, III)	
Lubrification de l'articulation de la béquille latérale	36
(Inspections I, II, III)	
Contrôle du fonctionnement du contacteur de béquille latérale	36
(Inspections I, II, III, IV)	
Contrôle/remplacement des bougies	36
(Inspection II) contrôle/(Inspection III) remplacement	
Resserrage de la culasse	37
(Inspection I)	
Contrôle/réglage du jeu des soupapes	37
(Inspections I, II, III)	
Contrôle du câble d'accélérateur en vue de son bon fonctionnement, de la détection d'éventuelles zones de frottement et de rupture ; remplacement à effectuer en cas de besoin	
Contrôle du jeu de câble d'accélérateur	
Contrôle/réglage du régime de ralenti et de la synchronisation des papillons	38
(Inspections I, II, III)	
Contrôle final de la moto sur le plan de la fiabilité de fonctionnement et de la sécurité routière	39
(Inspections I, II, III, IV) Contrôle de l'état Contrôle du fonctionnement	

Couples de serrage

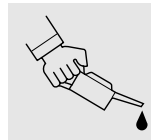
Modèle	R 1150 GS
Liaison	Nm
11 Moteur	
Culasse	
Ordre de serrage :	
1. Serrer les écrous des culasses (huilés) en croix	
1.1 Serrage de tous les écrous au couple prescrit	20
1.2 Serrage angulaire de tous les écrous à 90°	
1.3 Serrage angulaire de tous les écrous à 90°	
2. Vis M 10	40
3. Vis M 6	9
Serrer tous les écrous de culasse en croix après 1000 km :	
1. Desserrage de l'écrou	
2. Serrage préalable de l'écrou	20
3. Serrage angulaire de l'écrou à 180°	
4. Desserrer la vis M 10 et la resserrer à	40
Support de distribution sur culasse	9
Couvercle du palier d'axe de culbuteur	18
Contre-écrou vis de réglage de soupape	8
Couvre-culasse sur culasse	8
Couvercle d'arbres à cames sur culasse	9
Tubulure d'admission sur culasse	9
Arbre à cames	
Pignon de chaîne sur arbre à cames	65
Couvercle de palier d'arbre à cames	15
Couvercle du support d'alternateur	
Vis M 6	9
Vis M 8	20
Arbre secondaire	
Pignon de chaîne sur vilebrequin	10
Pignon de chaîne sur arbre secondaire	70
Carter de tendeur de chaîne sur carter moteur	9
Filtre à huile	
Filtre à huile	11
Bouchon de vidange d'huile	32





Modèle	R 1150 GS
Liaison	Nm
11 Moteur	
Pompe à huile	
Crépine sur carter de moteur	10
Couvercle de pompe à huile	9
Clapet de décharge	42
Manocontact de pression d'huile	30
Radiateur d'huile	
Conduite d'huile de refroidissement sur carter de moteur	10
Vis creuse de la conduite d'huile de refroidissement avec clapet de ventilation d'huile	25
Conduites du radiateur d'huile sur radiateur d'huile	25
Radiateur d'huile sur support	9
Conduite de retour de radiateur d'huile sur carter de moteur	35
Raccord du radiateur d'huile sur carter moteur	9
Cylindres	
Ordre de serrage :	
1. Vis M 8	20
2. Vis M 6	9
3. Vis palier de la glissière de guidage de la chaîne	18
Chaîne de distribution	
Tendeur de chaîne	32
Bielles	
Chapeau de tête de bielle Couple de serrage	20
Angle de serrage	80°
Carter-cylindres	
Ordre de serrage :	
Vis M 10 (huilée) avec serrage initial	25
Angle de serrage	90°
Vis M 8 (huilée)	22
Vis M 6	9
12 Moteur, électricité	
Démarrreur sur moteur	20
Cache de démarrreur sur carter de BV	7
Fil positif sur démarrreur	10
Alternateur triphasé sur couvercle du support d'alternateur	20
Patte de serrage et de maintien sur alternateur	21

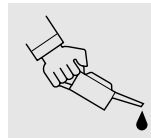
Modèle	R 1150 GS
Liaison	Nm
12 Moteur, électricité	
Ecarteur sur alternateur	21
Fil positif sur alternateur	15
Poulie de courroie sur alternateur Alternateur série 560 W Équipement optionnel 700 W	ne pas desserrer ! 50
Poulie sur vilebrequin	50
Tension initiale de la courroie Poly-V	8
Bougie	20
13 Alimentation et réglage du carburant	
Sonde de température d'huile sur carter moteur	25
Sonde de température d'air sur boîtier de filtre à air	10
16 Réservoir et conduites d'essence	
Réservoir d'essence sur cadre arrière	21
Unité de pompe à essence sur réservoir	6
18 Echappement	
Collecteur sur culasse	21
Bride de raccordement du collecteur	45 (graisser la surface de pose de la bride de fixation avec Optimoly TA)
Silencieux avant sur collecteur	45 (graisser la surface de pose de la bride de fixation avec Optimoly TA)
Silencieux avant sur fixations de béquille	20
Silencieux sur cadre arrière supérieur	35
Sonde lambda sur silencieux	45 (graisser le filetage avec Optimoly TA)
Capuchon d'extrémité sur silencieux arrière	8 (filetages graissés)
Support sur silencieux arrière	15 (filetages graissés)
21 Embrayage	
Couple de serrage initial Couple de serrage Angle de serrage 32°	40 (huilé légèrement le filetage de la vis)
Couvercle de carter sur carter	12
Câble d'embrayage sur commodo	14
Cylindre récepteur sur boîte de vitesses	9
Broche filetée sur interface de remplissage	10





Modèle	R 1150 GS
Liaison	Nm
23 Boîte de vitesses	
Bouchon de vidange d'huile	30
Bouchon de remplissage d'huile	30
Boîte de vitesses sur moteur	22
Pédale de commande sur platine de repose-pied	35
Pédale de sélection sur axe de commande	9
Couvercle de carter sur carter	9
Tube de cadre sur boîte de vitesses	
1. sur boîte de vitesses et platine repose-pied gauche	42 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
2. poignée de blocage du tube de cadre sur boîte de vitesses	9
3. sur boîte de vitesses et platine repose-pied droit	42 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
31 Fourche avant	
Vis de blocage de l'axe de roue	22
Vis tube de fourche sur pontet de fourche	45 (sans huile ni graisse)
Pontet rigidificateur de fourche	25 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Tourillon fileté sur cadre	130 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Rotule sur pontet rigidificateur de fourche	230 (mettre un peu de graisse Never Seeze sur le filetage)
Bras longitudinal sur rotule	130 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Bras longitudinal sur moteur à droite	73
Capuchon fileté sur bras longitudinal à gauche	42 (appliquer un peu de graisse Never Seeze sur le filetage)
Jambe de suspension sur cadre avant	43
Jambe de suspension sur bras longitudinal	50
32 Direction	
Guidon sur le pontet de fourche	21
Masselotte sur guidon	21
Vis de palier du levier à main	11 (le produit de freinage bleu Tuflok peut être enlevé et remis à plusieurs reprises)

Modèle	R 1150 GS
Liaison	Nm
33 Couple conique	
Bouchon de remplissage d'huile	23
Bouchon de vidange d'huile	23
Bague filetée	160 (nettoyer le filetage + Loctite 577)
Ecrou hexagonal du pignon d'attaque	200 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Couvercle sur carter d'axe de roue arrière	35
Tourillon de palier fixe du bras oscillant sur entraînement/carter d'essieu arrière	160 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Tourillon de palier mobile bras oscillant sur entraînement/carter d'essieu arrière	7 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Contre-écrou du tourillon de palier mobile	160
Tirant de réaction du couple conique	43 (charger le véhicule avec env. 85 kg, et resserrer le tirant de réaction desserré)
Tirant de réaction sur entraînement	40 (charger le véhicule avec env. 85 kg, et resserrer le tirant de réaction desserré)
Jambe de suspension sur cadre arrière	50
Jambe de suspension sur bras oscillant de roue arrière	58 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Système de réglage de ressort hydraulique sur platine de repose-pied	22
34 Freins	
Étrier de frein sur fourreau	40
Étrier de frein sur couple conique	40
Disque de frein sur roue avant	24 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Disque de frein sur couple conique	21 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Maître-cylindre de frein sur repose-pied	9
Pédale de frein sur repose-pied	21
Butée de pédale de frein	9
Conduites de frein/tuyau de frein sur composants de frein	18
Flexible de frein sur support	9
Flexible de frein sur garniture de poignée de frein	18
Support du flexible sur verrou de casque	9
Support sur cadre avant	9
Support sur cadre arrière	9 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Support sur pontet de fourche	5 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Capteur ABS	4 (à la main)





Modèle	R 1150 GS
Liaison	Nm
34 Freins	
Vis de purge de l'étrier de frein avant	14
Vis de purge de l'étrier de frein arrière	6
Vis de purge du modulateur de pression	14
Interface de remplissage sur étrier de frein	18 (nettoyer le filetage + Loctite 243, ou nouvelle interface de remplissage)
Broche filetée sur interface de remplissage	10
Unité ABS sur fixation	
Vis M 6	8 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
36 Roues et pneumatiques	
Vis de blocage de l'axe de roue	22
Vis de fixation de l'axe de roue	30
Roue arrière sur couple conique Serrer les vis de roue à la main et en croix	
Serrage initial	72
Serrage définitif	105
Couronne dentée sur roue avant/arrière	4 (serrage à la main, nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Raccord du rayon	3,5 + 2
Vis sans tête	1,1
46 Cadre	
Cadre sur moteur	82
Tirants de réaction sur cadre	58
Tirants de réaction sur moteur	58 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Cadre arrière sur boîte de vitesses/moteur sur boîte de vitesses et platine repose-pied sur moteur	42 (nettoyer le filetage + Loctite 243) 42
Plaque de support pour béquille sur moteur à droite Vis M 12	72 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Support sur moteur à gauche Vis M 12 Vis M 8	72 (nettoyer le filetage + Loctite 2701) 21
Logement béquille (boulon fileté)	21 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Logement béquille (vis à tête bombée)	21
Béquille latérale sur support	58 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)

Modèle	R 1150 GS
Liaison	Nm
46 Cadre	
Platine repose-pied sur boîte de vitesses/ Platine de repose-pied passager sur cadre arrière Vis M 8	21
Support de carénage sur cadre avant	21
Support frontal sur support de carénage	8
Garde-boue inférieur sur fourreau	4 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Garde-boue inférieur sur pontet rigidificateur de fourche	5 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
51 Equipement	
Rétroviseurs	10
Antivol de direction sur pontet de fourche	20 (microcapsulé)
61 Système électrique général de la moto	
Avertisseur sonore sur support	10 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Câble de masse sur carter de moteur	9

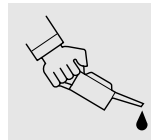


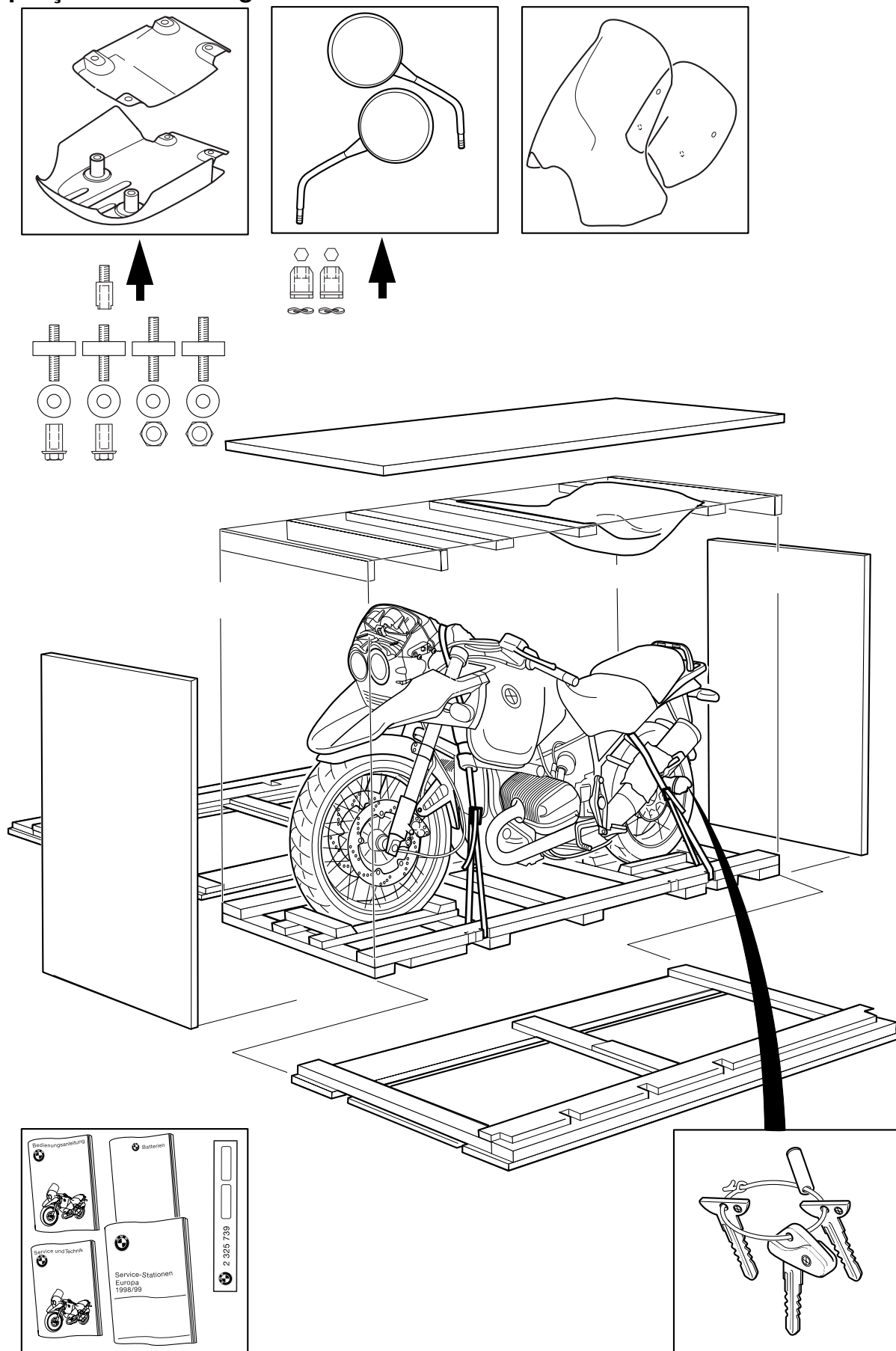
Tableau des fluides et lubrifiants



Désignation	Utilisation	Référence	Volume
Graisse			
Staburags NBU 30 PTM	Pâte de graissage haute performance	07 55 9 056 992	Tube de 75 g
Optimoly MP 3	Pâte de graissage haute performance	07 55 9 062 476	Tube de 100 g
Optimoly TA	Pâte de montage haute température	18 21 9 062 599	Tube de 100 g
Graisse au silicone 300 lourde	Graisse d'amortissement	07 58 9 058 193	Tube de 10 g
Retinax EP 2	Graisse pour roulements de roue, rotule de direction et rouleaux coniques	83 22 9 407 845	Tube de 100 g
Aérosol de contact	Aérosol de contact	81 22 9 400 208	Bombe 300 ml
Aérosol pour chaîne	Chaîne de transmission	72 60 2 316 676 72 60 2 316 667	Bombe 50 ml Bombe 300 ml
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	07 58 2 328 736	Tube de 5 g
Curil K 2	Pâte d'étanchéité thermoconductrice	81 22 9 400 243	Boîte de 250 g
Colles et produits de freinage			
Loctite 648	Colle d'assemblage de garde-boue/ si faible jeu	07 58 9 067 732	Flacon de 5 g
Loctite 638	Colle d'assemblage de garde-boue/ si jeu important	07 58 9 056 030	Flacon de 10 ml
Loctite 243	Vernis d'arrêt mi-dur	07 58 9 056 031	Flacon de 10 ml
Loctite 270	Vernis d'arrêt dur	81 22 9 400 086	Flacon de 10 ml
Loctite 2701	Vernis d'arrêt dur	33 17 2 331 095	Flacon de 10 ml
Loctite 454	Colle au cyanacrylate (gel)	07 58 9 062 157	Tube de 20 g
Nettoyants			
Nettoyant pour freins	Nettoyant pour freins	83 11 9 407 848	Bombe 600 ml
Metal Polish	Produit de polissage pour pièces chromées	82 14 9 400 890	Tube de 100 g
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

Contrôle à la livraison

Aperçu de l'emballage



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 DB) et la Bavaria Wirtschaftsagentur GmbH
Abteilung ZW - 12
D-80788 München
Tél. 089/14327-632
Fax. 089/14327-709

En cas de dommages survenus sur 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 (0) 89/14327-632
Fax. +49 (0) 89/14327-709
- Prévenir sans délai le transporteur ayant effectué la livraison.

Déballage de la moto

- Retirer le couvercle en faisant levier.
- Sortir les pièces et accessoires joints :
 - Documents de bord
 - Bulle
 - Protection du carter d'huile avec matériel de fixation
- Retirer les renforts à l'aide d'un démonte-pneu.



Attention :

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

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



Attention :

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

- Desserrer la sangle de serrage avant.
- Desserrer le guidon, et le resserrer en position correcte (coup de pointeau).



Attention :

Ne pas déplacer le véhicule, avant que le guidon ne soit monté en position correcte.



Couple de serrage :

Guidon sur le pontet de fourche..... 21 Nm

- Desserrer la sangle de serrage à l'arrière.
- Déplacer la moto de la palette par l'avant.
- Retirer le jeu de clés à gauche du repose-pied passager.
- Pour l'élimination de l'emballage selon les règles de protection de l'environnement, se reporter à la circulaire n° 23/91 - Ventes -.

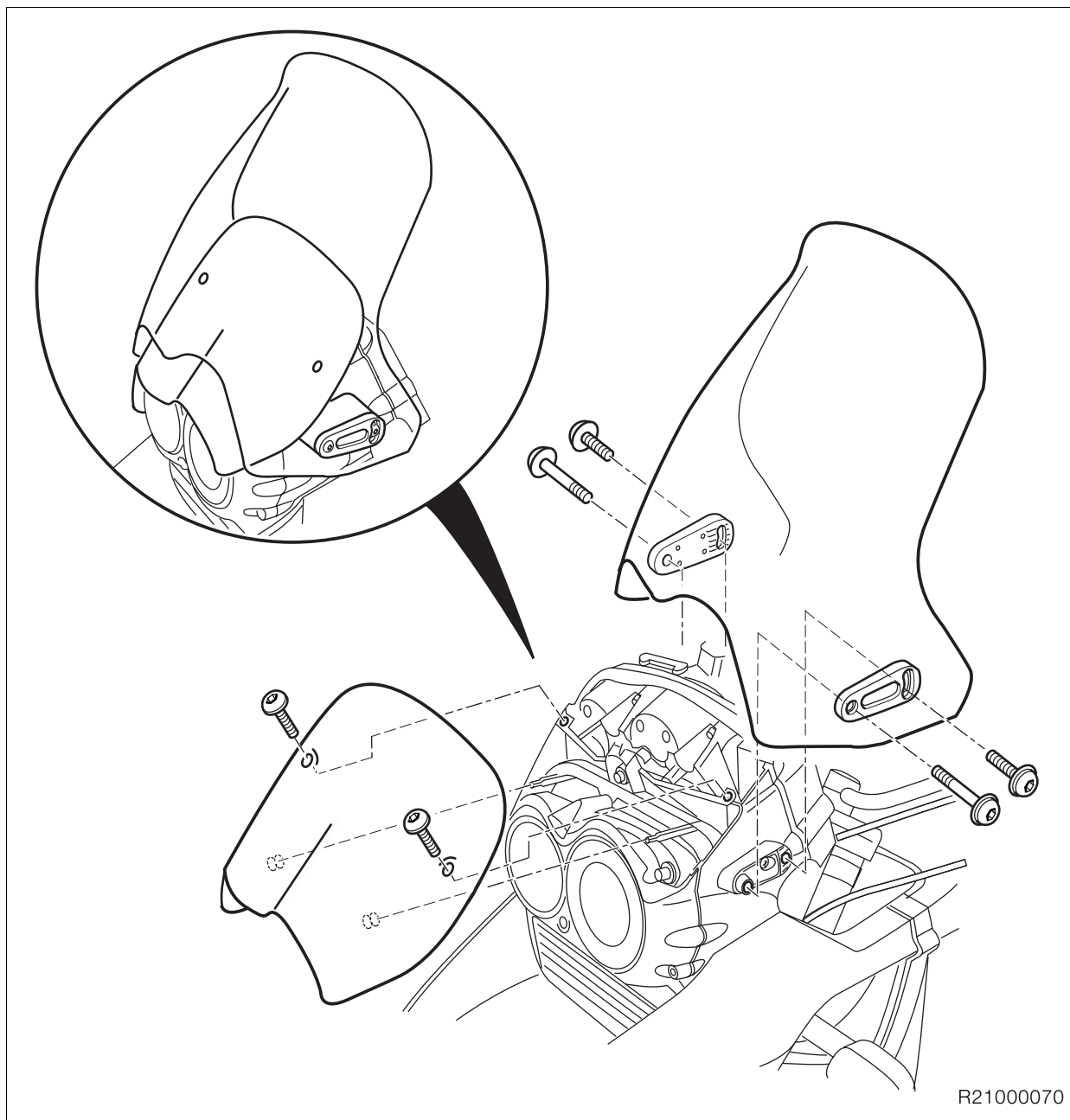
Contrôle de l'état de la moto

- Constater tout manque éventuel.
- «Avis d'urgence» à
BMW Motorrad, UX-VS-1
Télécopie +49 / 89-382-33220
- Supprimer la cause du défaut.
- En cas de besoin de pièces, commande par
l'intermédiaire de la voie d'approvisionnement
normale 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'intégralité de la fourniture

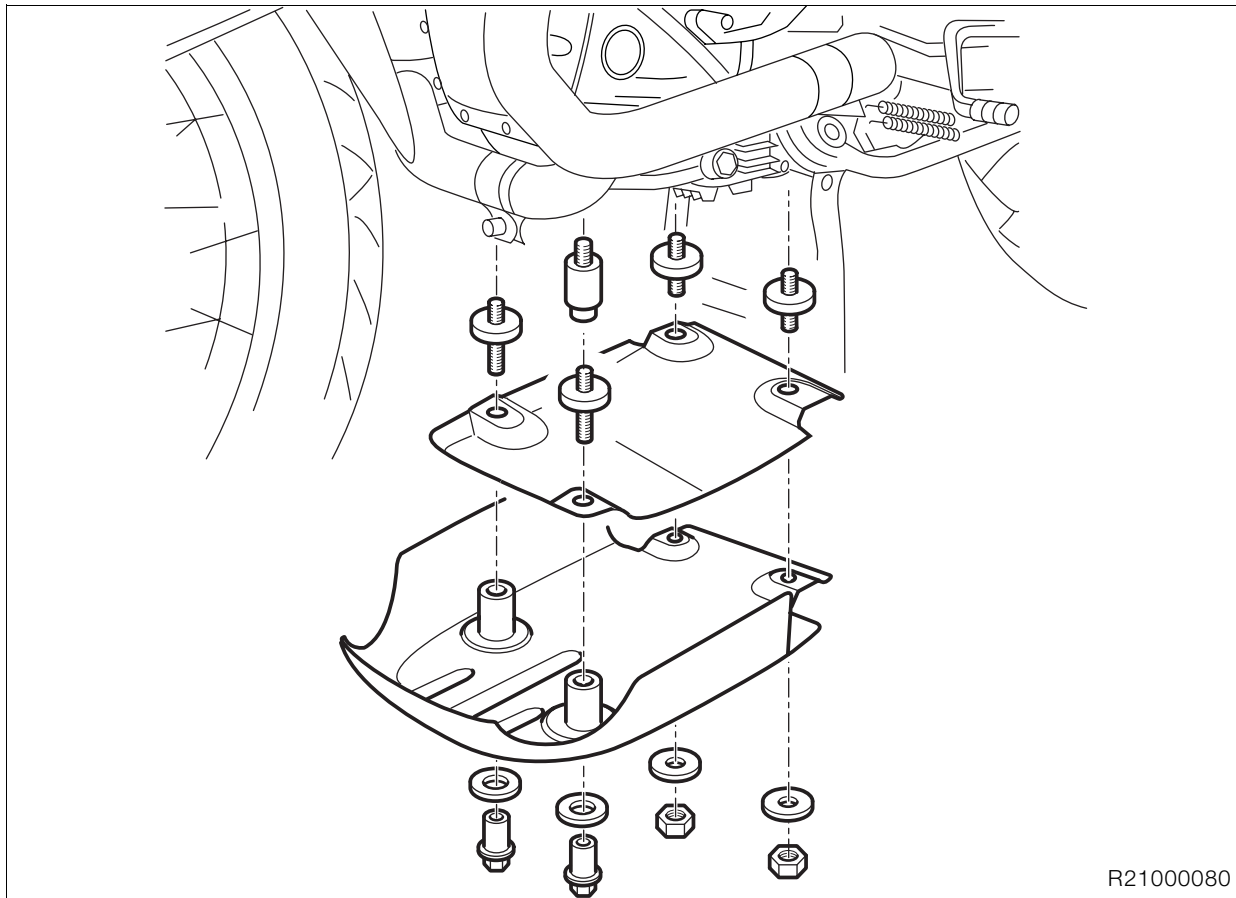
- Equipements et accessoires optionnels
- Outillage de bord
- Documents de la moto



Assemblage de la moto

Montage de la bulle

- Serrer manuellement et avec doigté les vis de fixation.



R21000080

Montage de la protection du carter d'huile

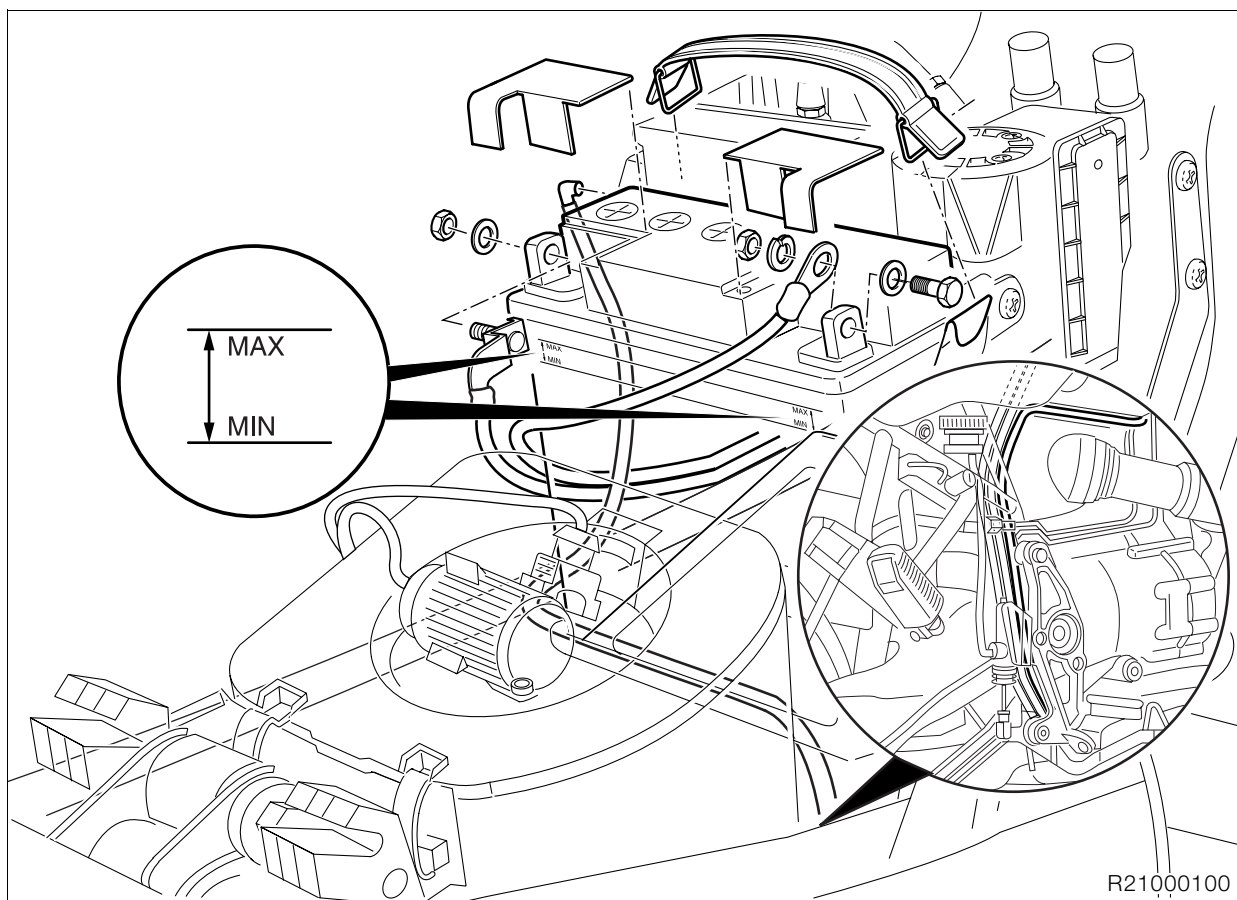
- Monter la douille d'écartement à l'avant gauche.



! Couple de serrage :

Douille sur carter de moteur 20 Nm

- Monter les silentblocs à l'avant, avec les longs filetages vers le bas.
- Monter les silentblocs à l'arrière.
- Assembler le carter intérieur avec le carter extérieur.



Remplissage et charge de la batterie

Desserage/levage du réservoir d'essence

- Enlever la selle.
- Déposer le flanc de carénage droit.



Attention :

Le carburant s'enflamme facilement et est nocif pour la santé. Observer les directives de sécurité en vigueur !

- Desserrer le réservoir d'essence derrière à droite.
- Soulever le réservoir à l'arrière et le caler à l'aide d'un matériel auxiliaire (par exemple cale en bois).

Remplissage et charge de la batterie



Avertissement !

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

- Défaire la sangle caoutchouc de la batterie.
- Débrancher le flexible de purge de la batterie.
- Retirer la batterie.
- Remplir les cellules avec de l'acide désulfurant pour accumulateur d'une densité de 1,28, jusqu'à la marque de niveau d'électrolyte supérieure.

- Laisser reposer la batterie env. 30 minutes.
- Étant donné que la batterie n'arrive pas encore à sa pleine capacité par le simple fait du remplissage, elle doit à présent être chargée au moyen d'un chargeur approprié.



Remarque :

A cette occasion, la notice d'utilisation du chargeur doit être respectée.

Courant de charge (A)

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

Durée de charge

..... 5-10 heures

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

Densité de l'acide

Batterie à pleine charge
..... 1,26-1,30 rapporté 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 le cas échéant l'électrolyte de la batterie jusqu'au repère maximum.
- Visser fermement le bouchon.
- Inscrire la date de la charge sur la batterie.



Attention :

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

- Monter la batterie.
- Enduire les cosses de la batterie avec de la graisse protectrice sans acide.
- Raccorder la conduite de dégazage.
- Fixer le réservoir d'essence.
- Monter le flanc de carénage droit.
- Monter la selle.
- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.



Remarque :

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

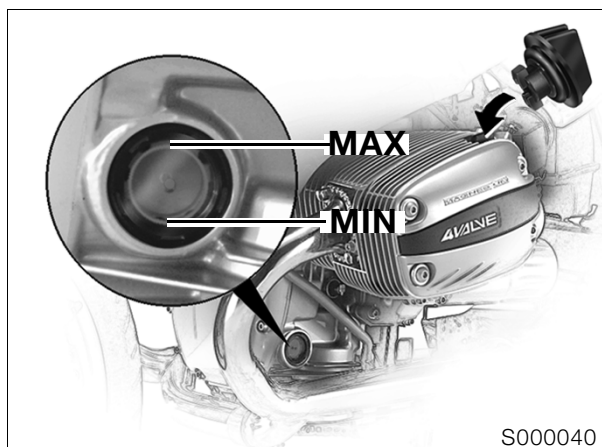
La perte des réglages peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.



Couple de serrage :

Réservoir d'essence sur cadre..... 21 Nm

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



S000040

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

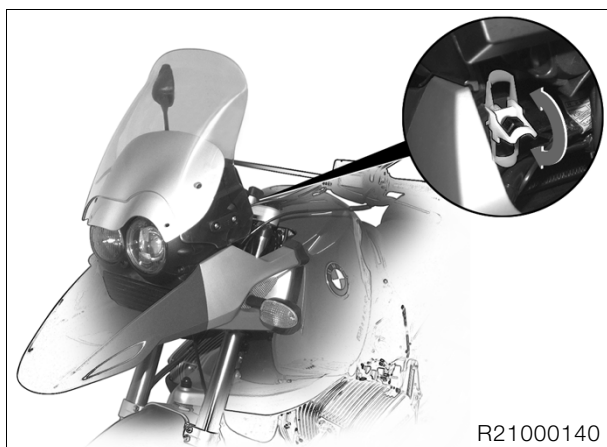


Attention :

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

Niveau théorique : MAX

Contrôle du réglage du projecteur, réglage le cas échéant



- Mettre la moto sur un sol plan.
- La moto doit être chargée avec un pilote (env. 85 kg).
- Basculer la manette en position horizontale (position de base).
- Corriger la portée du phare au moyen des vis de réglage.

Réglage latéral :

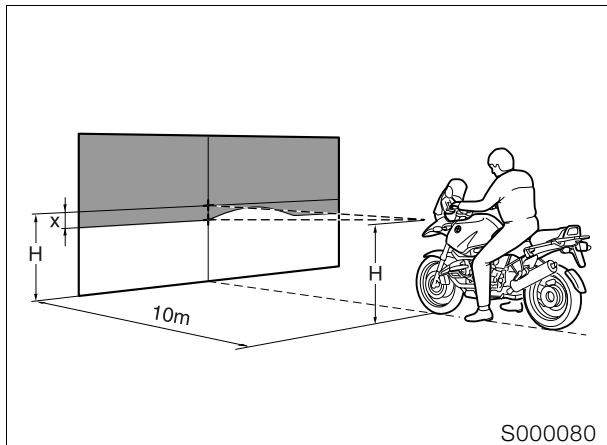
.....Vis de réglage sur le côté gauche du projecteur

Réglage en hauteur :

..... Vis de réglage sur le côté droit du projecteur

Rotation vers la gauche : augmentation de la portée

Rotation vers la droite : diminution



Cote de réglage du rétrophare

..... -15 cm à une distance de 10 m

Contrôle du serrage des vis de fixation de la roue arrière



Couple de serrage :

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

Contrôle de la pression de gonflage des pneus

- Contrôler/corriger le gonflage des pneus.

Pression de gonflage des pneus :

En solo..... à l'avant 2,2 bars

..... à l'arrière 2,5 bars

avec un passager..... à l'avant 2,5 bars

..... à l'arrière 2,7 bars

avec un passager + bagages à l'avant 2,5 bars

..... à l'arrière 2,9 bars

Pose de l'étiquette autocollante

- Sortir l'étiquette autocollante de l'emballage et l'apposer en bas sur le verre du compte-tours.

Contrôle final de fonctionnement

- Embrayage
- Contrôler le passage des vitesses.
- Frein à main et à pied
- Contrôler l'éclairage et le système de signalisation :
 - Feux de position avant et arrière
 - Eclairage des instruments
 - Feu de croisement, feu de route et appel de phare
 - Feu stop (actionner le frein avant/arrière)
 - Clignotants gauche/droit
 - Signal de détresse
 - Avertisseur sonore
 - Témoins et voyants
 - Instruments
- Contrôler le fonctionnement des équipements optionnels existants :
 - ABS, effectuer un test de démarrage. Au démarrage de la moto, les deux voyants ABS doivent s'éteindre dès que la vitesse dépasse 5 km/h.
- Effectuer un essai sur route au besoin.
- Attester le contrôle dans le Carnet de maintenance à la remise.
- 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
 - Réglage des rétroviseurs
 - Organes de commande
 - Instruments, témoins et voyants
 - Les accessoires et équipements optionnels existants
 - Bruits émis par l'autodiagnostic régulier de l'ABS
- Points à aborder et informations à communiquer au client :
 - Consignes de rodage et périodicité des inspections
 - Contrôle de sécurité
 - Le niveau du liquide d'embrayage monte avec le temps (usure de l'embrayage)
 - Avant de contrôler le niveau d'huile moteur, il faut attendre au moins 10 minutes après l'arrêt du moteur, la moto doit se trouver sur une surface plane



Entretien

Codification des périodicités d'entretien



- Inspection BMW à 1000 km **I**
- Opérations d'entretien BMW tous les 10 000 km **II**
- Inspection BMW tous les 20 000 km **III**
- Service Annuel BMW **IV**

Lecture du contenu de la mémoire de défauts MoDiTeC

(Inspections I, II, III, IV)

- Enlever la selle.
- Brancher le **BMW** MoDiTeC sur la prise de diagnostic.
- Relever le contenu de la mémoire de défauts.
- Si nécessaire, effectuer les réparations indiquées.

Vidange de l'huile moteur, remplacement du filtre à huile

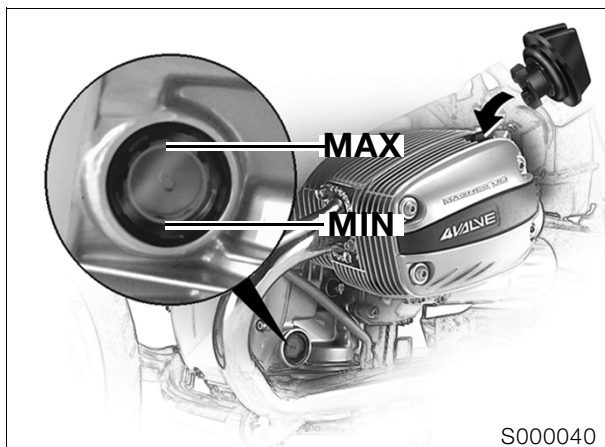
(Inspections I, II, III, IV)



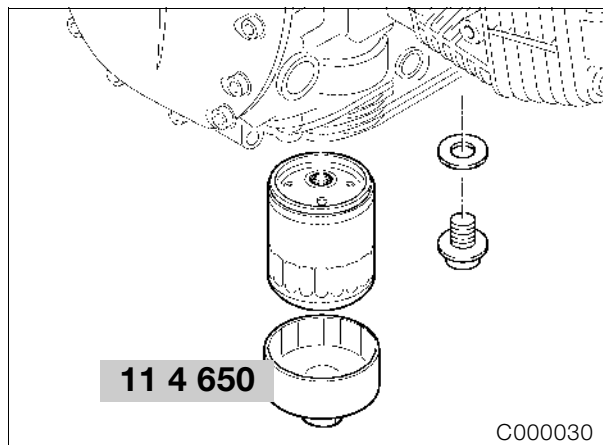
Remarque :

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 3000 km.

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



- Dévisser le bouchon fileté.



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



Attention :

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



Couple de serrage :

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

Quantité d'huile moteur :

avec remplacement du filtre 3,75 l
sans remplacement du filtre 3,50 l
Quantité d'huile entre
repère minimum et maximum 0,50 l

Qualité d'huile pour le moteur :

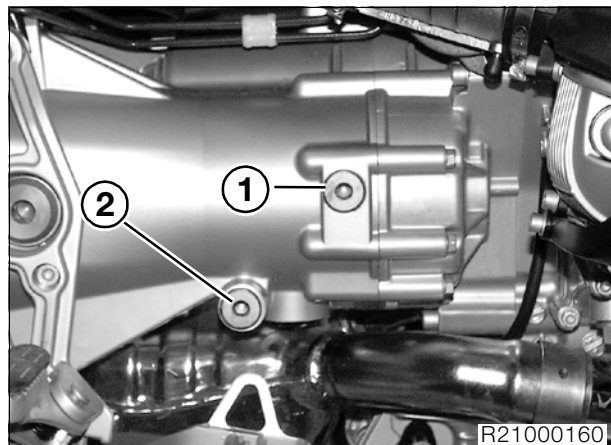
Huile HD de marque pour moteurs à essence, de classification API SF, SG, SH ; combinaison avec classification CD ou CE.

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

Vidange de l'huile de la boîte de vitesses

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

- Renouveler l'huile de boîte de vitesses en état de fonctionnement à chaud.



- Dévisser le bouchon de remplissage d'huile (1).
- Dévisser le bouchon de vidange d'huile (2) et vider 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 d'huile 30 Nm
Bouchon de remplissage d'huile 30 Nm

Quantité requise :

Premier remplissage/vidange env. 1,0 l

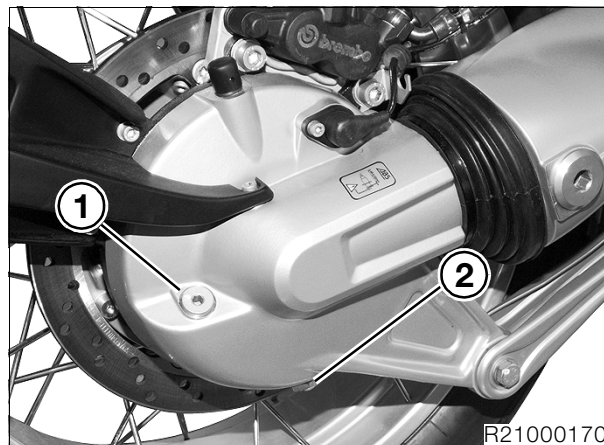
Qualité d'huile pour la boîte de vitesses :

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

Vidange de l'huile du couple conique

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

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



- Dévisser le bouchon de remplissage d'huile (1).
- Dévisser le bouchon de vidange d'huile (2) et vider 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 :

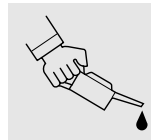
Bouchon de vidange d'huile 23 Nm
Bouchon de remplissage d'huile 23 Nm

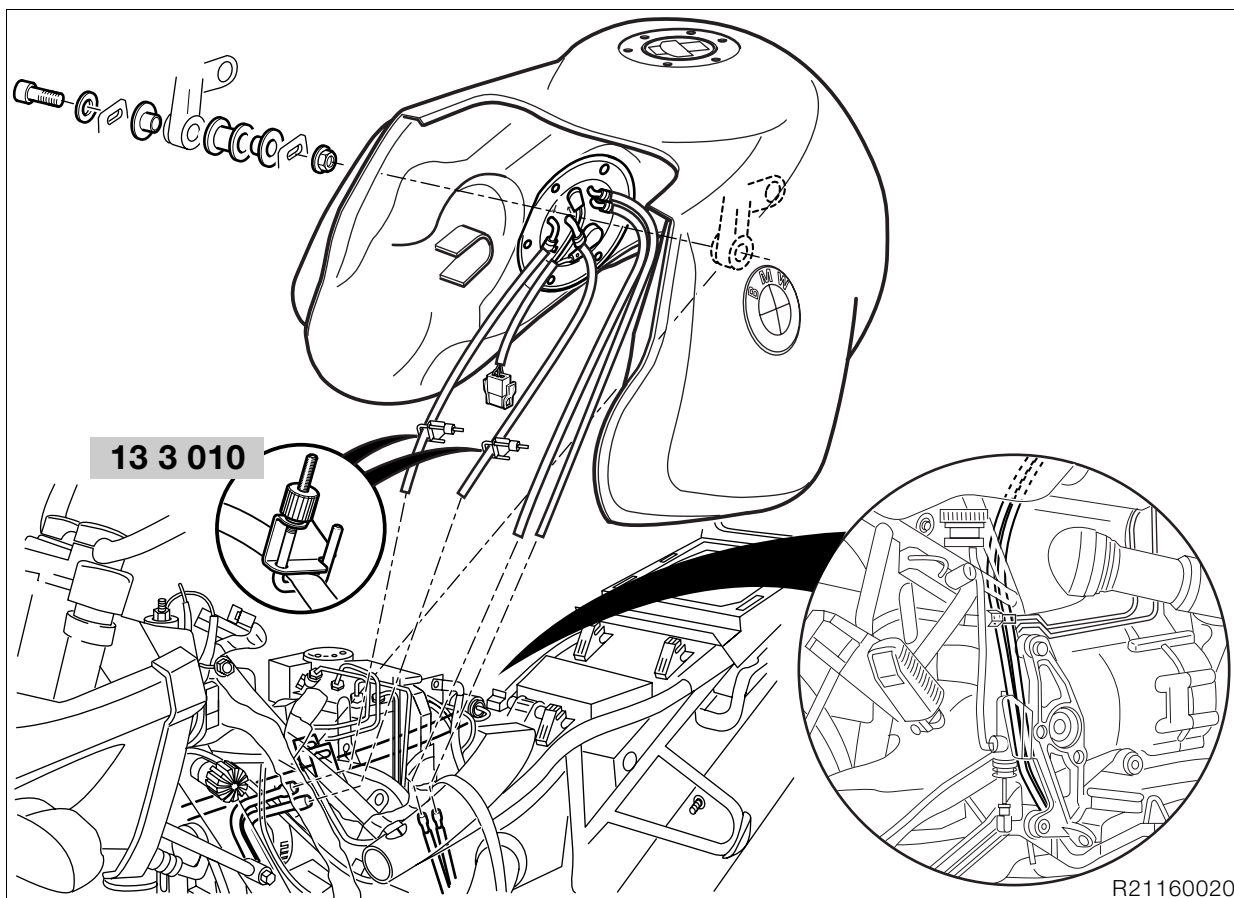
Quantité requise :

jusqu'au rebord inférieur de l'ouverture
de remplissage env. 0,25 l

Qualité d'huile pour couple conique :

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





Remplacement du filtre à carburant

(Inspection III)

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

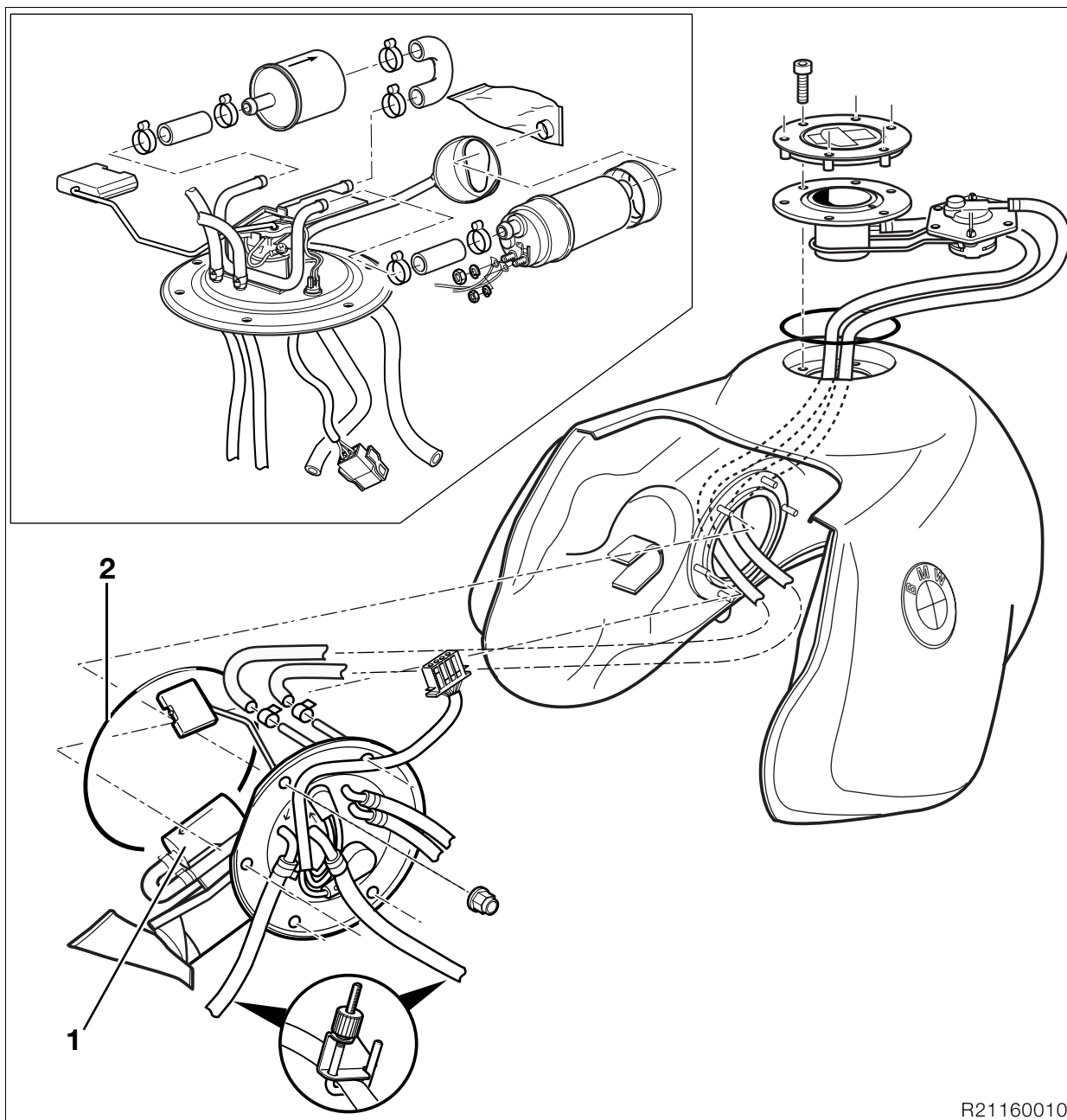
- Enlever la selle.
- Déposer le flanc de carénage droit.
- Défaire la fixation du réservoir d'essence.



Attention :

Le carburant s'enflamme facilement et est nocif pour la santé. Observer les directives de sécurité en vigueur !

- Obturer et débrancher les conduites d'alimentation et de retour de carburant à l'aide d'une pince pour flexibles, **réf. BMW 13 3 010**.
- Retirer les conduites de purge d'air.
- Débrancher le connecteur de l'unité pompe à essence.
- Retirer le réservoir d'essence.



R21160010

- Vider le réservoir d'essence.
- Déposer l'ensemble pompe à essence.
- Défaire les tuyaux sur le filtre à carburant (1).
- Remplacer le filtre à carburant.



Attention :

Attention au sens d'écoulement du carburant dans le filtre.

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



Attention :

Utiliser un joint torique (2) en parfait état.



Attention :

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



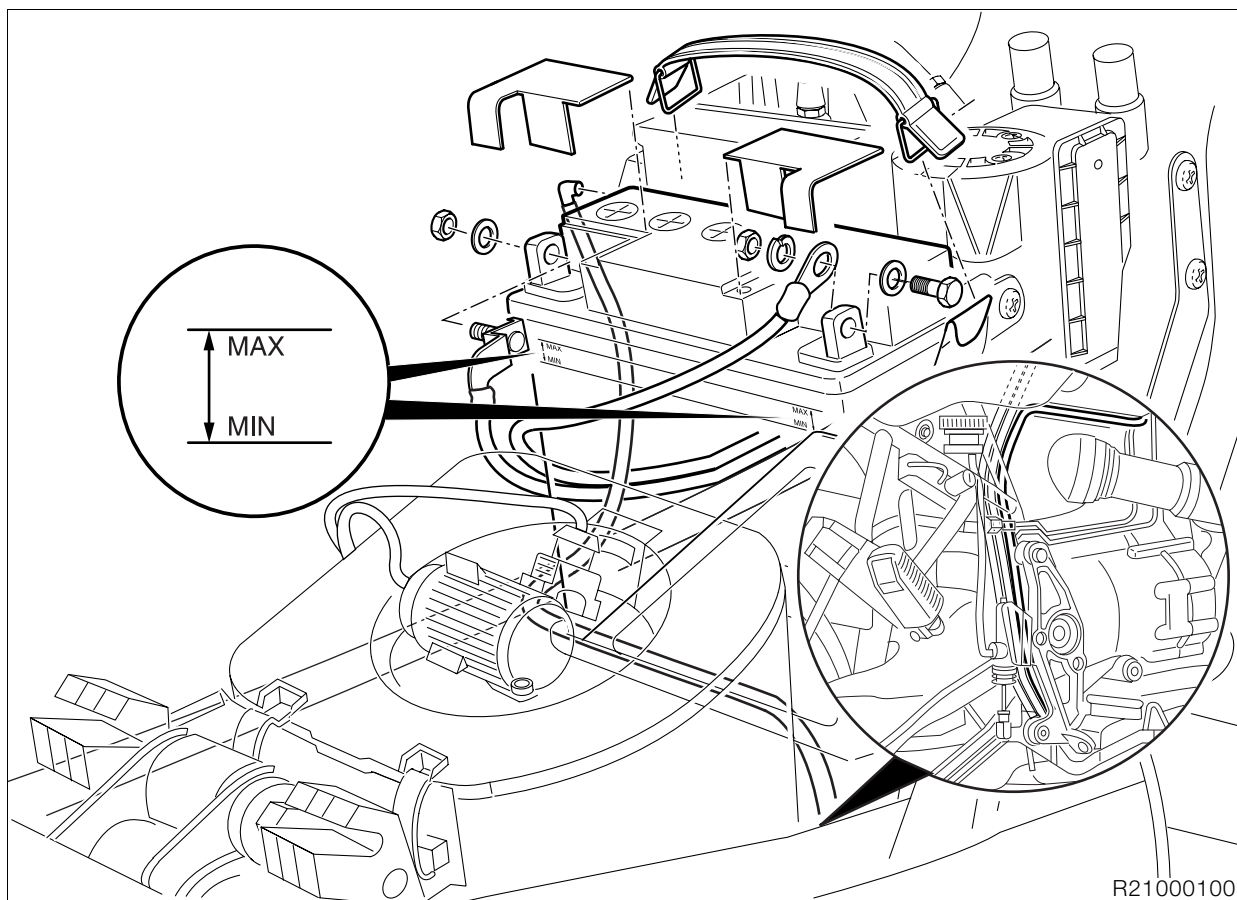
Remarque :

Faire attention au bon positionnement des conduites de dégazage.



Couple de serrage :

Ensemble pompe à essence 6 Nm



Contrôle/complément du niveau d'électrolyte de la batterie, nettoyage/graissage des cosses de la batterie

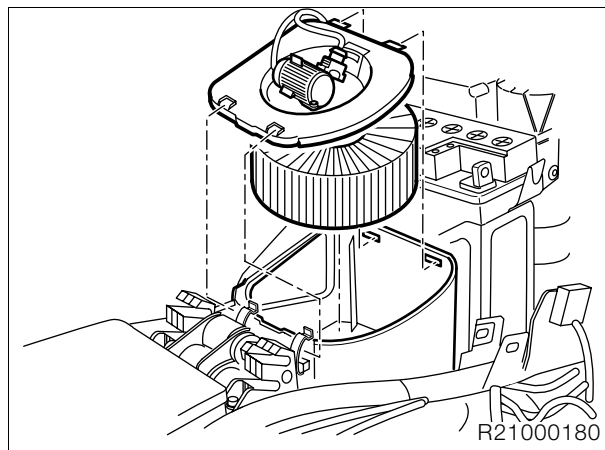
(Inspections III, IV)

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

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

Remplacement du filtre d'aspiration

(Inspection III)
en cas d'atmosphère très sale ou poussiéreuse,
remplacer le filtre à air tous les 10 000 km ou
plus souvent le cas échéant



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



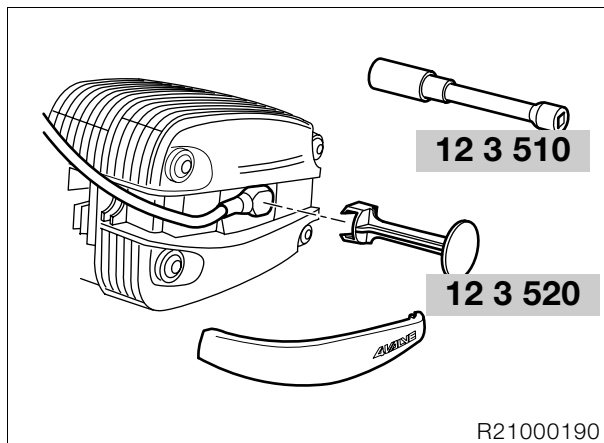
Couple de serrage :

Réservoir d'essence sur cadre arrière..... 21 Nm

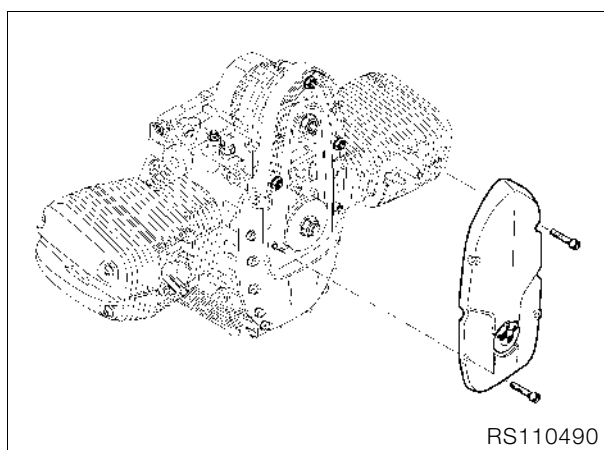
Remplacement de la courroie Poly-V

(Inspection III)
(tous les 60 000 km)

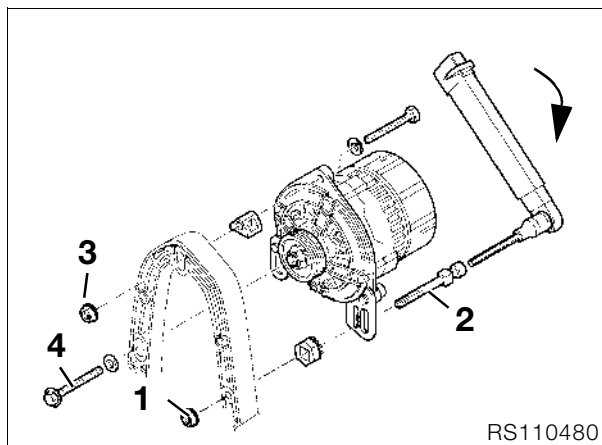
- Le cas échéant, défaire le réservoir d'essence et le tirer en arrière.



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



- Démonter le couvercle avant.



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

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

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

Directive de serrage de la courroie Poly-V :

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

Couple de serrage :

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

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

(Inspection III)

- Contrôler l'étanchéité du circuit de freinage.

Contrôle du niveau de liquide de frein

(Inspections II, III)



Remarque :

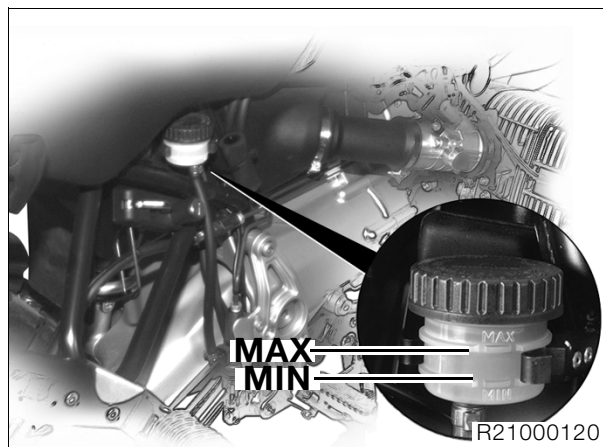
Le volume du liquide de frein (MIN/MAX) est suffisant pour les épaisseurs de plaquette variant du neuf à la limite d'usure.

Il n'est normalement pas nécessaire de faire l'appoint en cas d'usure des plaquettes.

L'état sous le MIN indique une autre possibilité de défaut.

Frein arrière

- La moto est en position verticale.



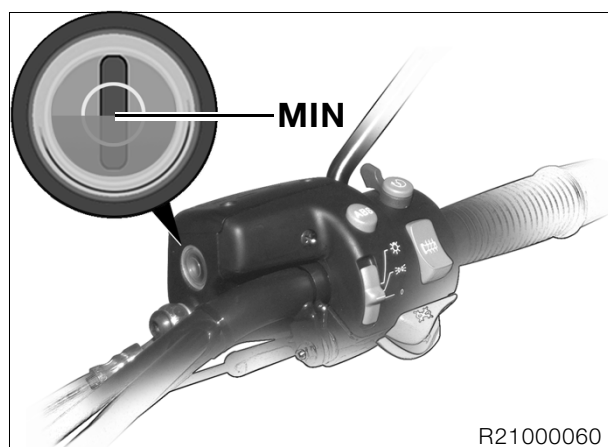
Niveau théorique

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

Qualités de liquide de freinDOT 4

Frein avant

- La moto se trouve sur sa béquille centrale.



- Braquer le guidon à droite.
- La roue avant est en contact avec le sol.

Niveau théorique lorsque les plaquettes sont neuves :

(Quantité de remplissage initiale)

..... Aucune bulle d'air ne doit être visible par le regard

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

Niveau de remplissage minimum

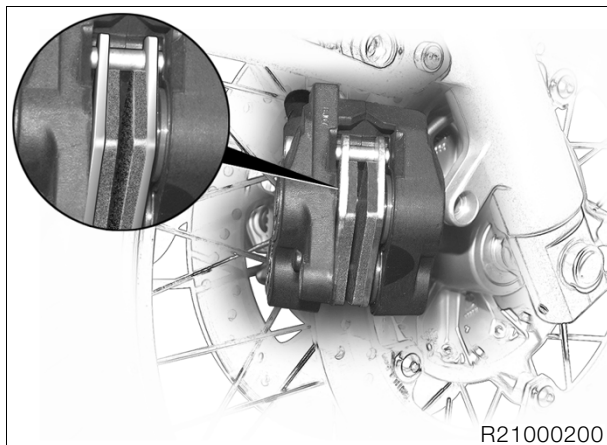
avec plaquettes usées pas en dessous de.....
..... Centre du regard

Qualité de liquide de freinDOT 4

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

(Inspections II, III)

Contrôle de l'usure des plaquettes de frein avant



- Contrôler/mesurer l'épaisseur de plaquette.

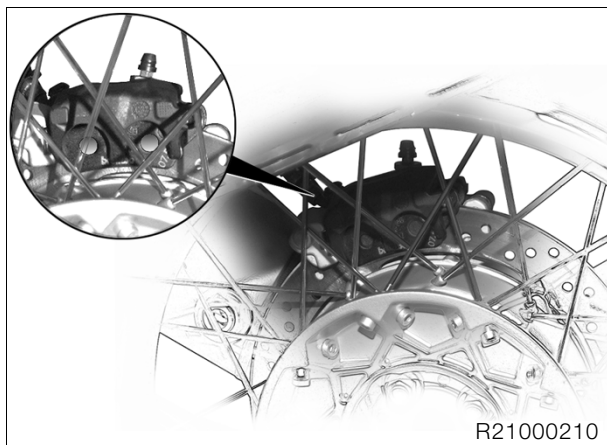


Attention :

Ne pas descendre en dessous de l'épaisseur minimale des garnitures de frein !
Remplacer dans tous les cas la paire de plaquettes complète, et jamais une seule.

Epaisseur minimale des garnitures : 1,0 mm

Contrôle de l'usure des plaquettes de frein arrière



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

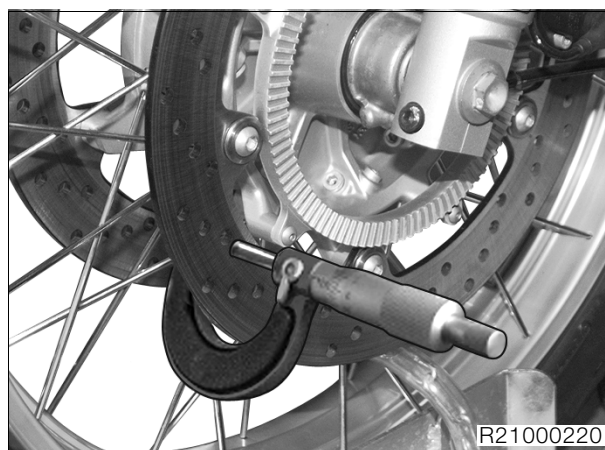


Attention :

Ne pas descendre en dessous de l'épaisseur minimale des garnitures de frein !
Remplacer dans tous les cas la paire de plaquettes complète, et jamais une seule.

Epaisseur minimale des garnitures : 1,5 mm

Contrôle de l'usure des disques de frein

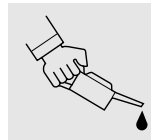


- Vérifier soigneusement si les disques de frein présentent des fissures, endommagements, déformations, usures et rayures.

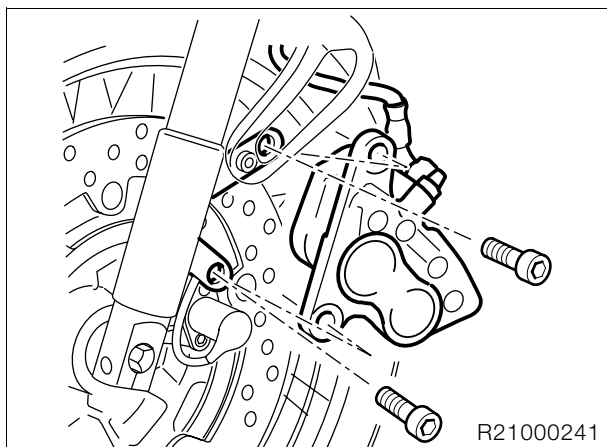
Limite d'usure des disques de frein :

avant : 4,5 mm

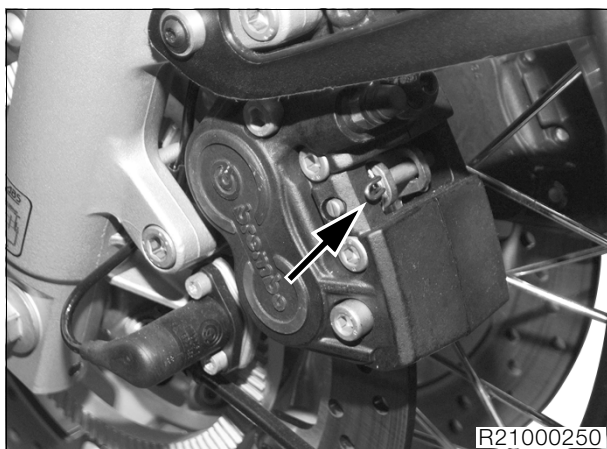
arrière : 4,5 mm



Remplacement des plaquettes de frein avant



- Défaire/enlever l'étrier de frein.

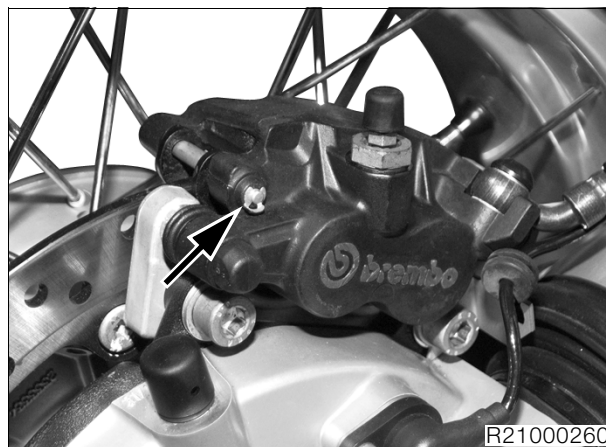


- Retirer le clip de sécurité (flèche) de la goupille de sécurité.
- Expulser la goupille de sécurité.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Repousser à fond les pistons à l'aide de l'écarteur, réf. **BMW 34 1 500**, avant de monter l'étrier.



Couple de serrage :
Étrier de frein sur fourreau..... 40 Nm

Remplacement des plaquettes de frein arrière



- Défaire/enlever l'étrier de frein.
- Retirer le clip de sécurité (flèche) de la goupille de sécurité.
- Chasser la goupille de sécurité en direction de la roue.
- Déposer les plaquettes de frein.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Pousser complètement les pistons avant de monter l'étrier de frein.



Couple de serrage :
Étrier de frein sur couple conique..... 40 Nm

Vidange du liquide de frein et purge du système de freinage

Vidange annuelle du liquide de frein (Inspection IV)

Purge/vidange du liquide de frein à l'avant



Remarque :

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

- Déposer les étriers de frein.



Attention :

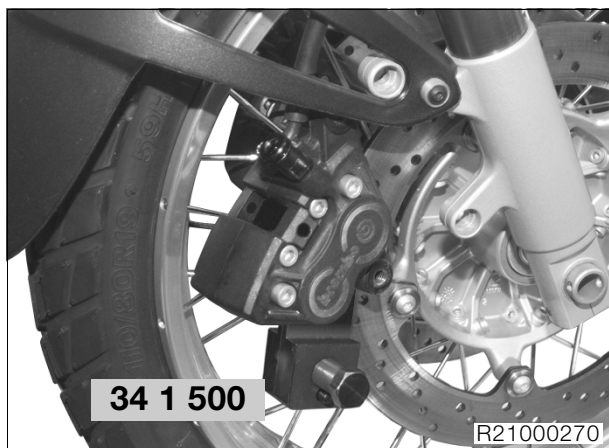
Ne pas coincer l'étrier de frein de travers au cours de la dépose/repose ! Un endommagement des plaquettes de frein est possible !

- Déposer les plaquettes de frein.
- Desserrer les cales de serrage du guidon.
- Positionner la roue avant et le guidon de telle manière à ce que le vase d'expansion du liquide de frein soit à l'horizontale.
- Serrer le guidon et fixer la roue avant.
- Déposer le couvercle du réservoir avec la membrane en caoutchouc.

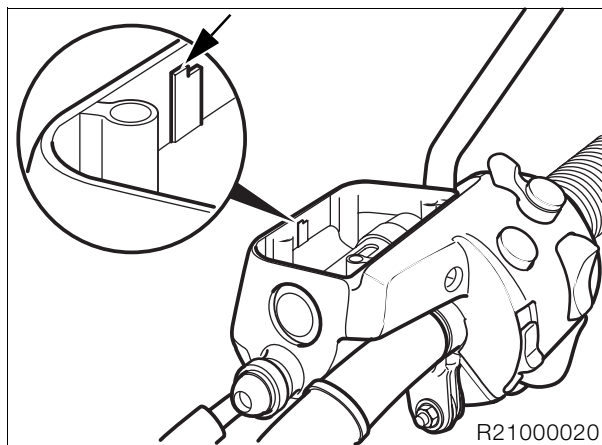


Attention :

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



- Repousser à fond les pistons de l'étrier de frein droit à l'aide de l'écarteur, **réf. BMW 34 1 500**.
- Retirer l'écarteur de pistons, et mettre à la place l'entretoise, **réf. BMW 34 1 520**.
- Repousser à fond les pistons de l'étrier de frein gauche à l'aide de l'écarteur, **réf. BMW 34 1 500**, ne pas retirer l'écarteur.



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

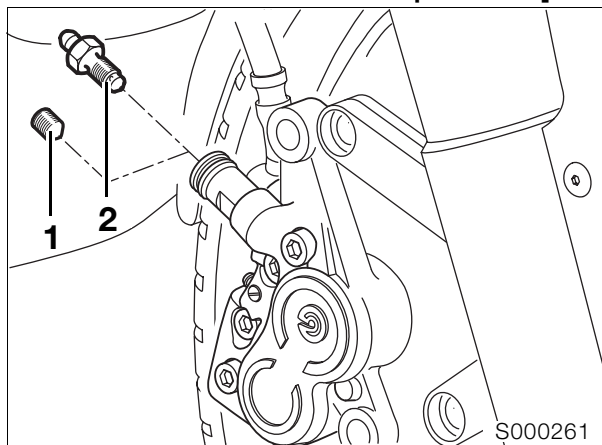


Attention :

Ne pas verser de liquide de frein dans les trous de fixation du couvercle du réservoir.

- **[ABS]** Purger tout d'abord le modulateur de pression.

➡ Voir **en plus avec [ABS]**



- Entourer l'interface de remplissage de l'étrier de frein droit avec des chiffons.
- Dévisser la broche filetée à vis à six pans creux (1) de l'interface de remplissage sur l'étrier de frein droit.
- Raccorder l'appareil de purge des freins sur la vis de purge (2).
- Visser la vis de purge jusqu'en butée dans l'interface de remplissage (soupape dans l'interface de remplissage fermée).
- 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.



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. Dans ce cas, le processus de purge doit être répété.

- Dévisser la vis de purge.
- Retirer l'appareil de purge des freins de la vis de purge.

- Visser la broche filetée à vis à six pans creux (1) dans l'interface de remplissage, et la serrer.

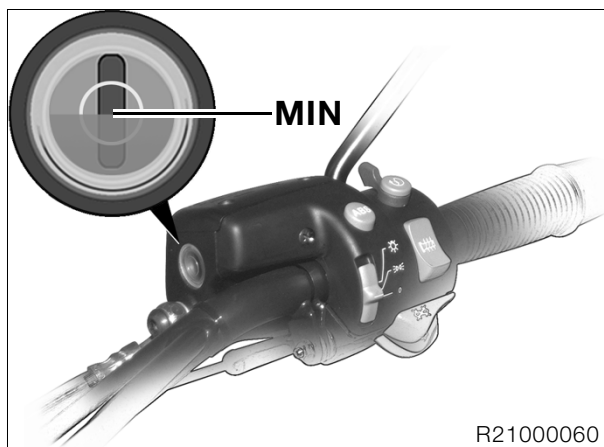


Attention :

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



- Raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge de l'étrier de frein gauche.
- Ouvrir la vis purge d'un demi-tour.
- Aspirer le liquide de frein jusqu'à ce qu'il soit clair et exempt de bulles.
- Fermer la vis de purge.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Ajouter du liquide de frein jusqu'au repère «MAX».
- Nettoyer le rebord du réservoir, le soufflet caoutchouc et le couvercle des traces de liquide de frein et remonter les pièces successivement avec soin.
- Serrer le guidon en position correcte (coup de pointeau).
- Contrôler ensuite le niveau du liquide de frein.
- La moto se trouve sur sa béquille centrale.



- Braquer le guidon à droite.
- La roue avant est en contact avec le sol.

Niveau théorique lorsque les plaquettes sont neuves :

(Quantité de remplissage initiale)

..... Aucune bulle d'air ne doit être visible par le regard

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

Niveau de remplissage minimum

avec plaquettes usées pas en dessous de.....
..... Centre du regard

- Contrôler le fonctionnement du système de freinage.

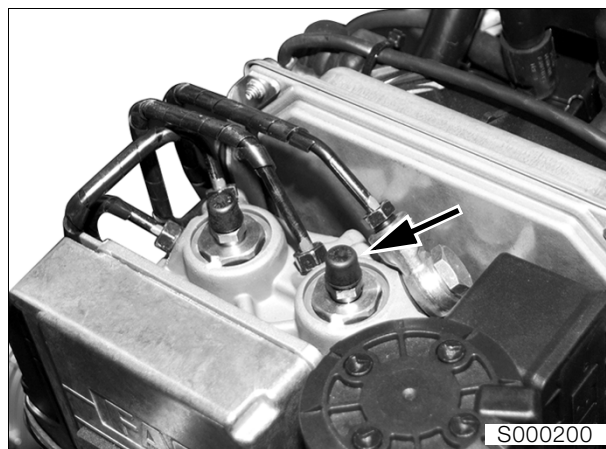
Qualité de liquide de freinDOT 4



Couple de serrage :

Etrier de frein sur fourreau..... 40 Nm
Broche filetée sur interface de remplissage.. 10 Nm
Vis de purge sur étrier de frein avant..... 14 Nm
Guidon sur le pontet de fourche..... 21 Nm

en plus avec [ABS]



- Avant de purger l'étrier de frein, raccorder l'appareil de purge sur la vis de purge au niveau du modulateur de pression du frein avant (flèche) repérage **VR** (frein arrière repérage **HR**).
- Ouvrir la vis de purge d'un demi-tour.
- Aspirer le liquide de frein jusqu'à ce qu'il soit clair et exempt de bulles.
- Fermer la vis de purge.

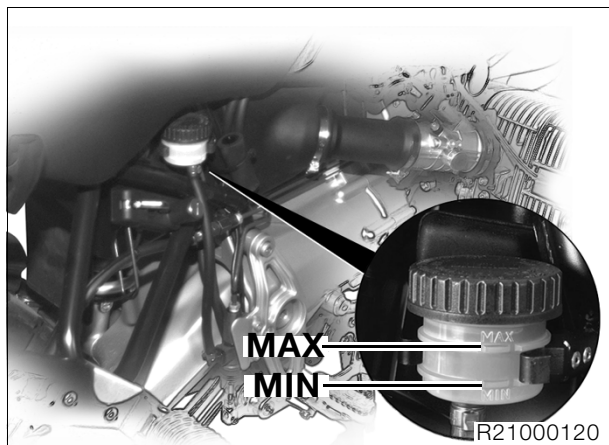


Couple de serrage :

Vis de purge sur modulateur de pression..... 14 Nm

Purge/vidange du liquide de frein à l'arrière

- **[ABS]** Purger tout d'abord le modulateur de pression.
- ➡ Voir **en plus avec [ABS]**
- Démontez le couvercle du réservoir.



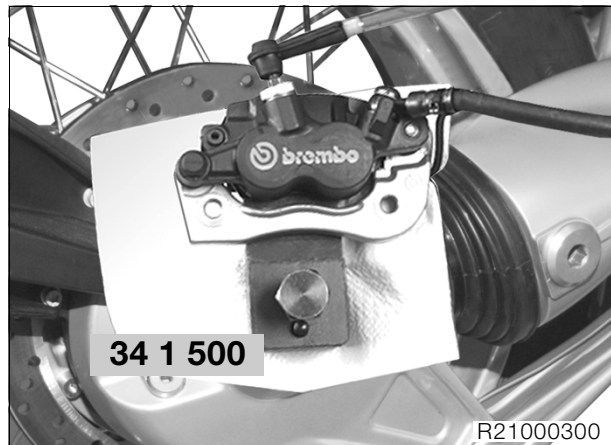
- Ajouter du liquide de frein jusqu'au repère «MAX».



Attention :

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

- Déposer l'étrier de frein.
- Déposer la plaquette de frein intérieure.
- Amener l'étrier de frein en position horizontale.



- Repousser à fond les pistons à l'aide de l'écarteur, **réf. BMW 34 1 500**.
- Raccorder l'appareil de purge et ouvrir la vis de purge.
- Aspirer le liquide de frein jusqu'à ce qu'il soit clair et exempt de bulles.



Attention :

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. Dans ce cas, le processus de purge doit être répété.

- Fermer la vis de purge.
- Ajuster le niveau du liquide de frein jusqu'au repère MAX.

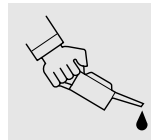
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Contrôler le fonctionnement du système de freinage.

Qualités de liquide de freinDOT 4



Couple de serrage :

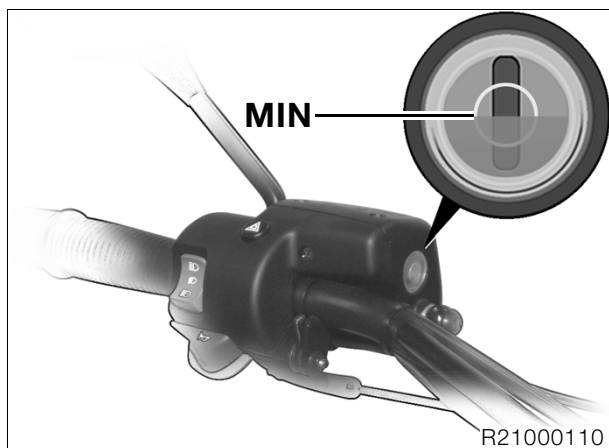
Vis de purge sur étrier de frein arrière 6 Nm
Étrier de frein sur couple conique..... 40 Nm



Contrôle du niveau du liquide d'embrayage

(Inspections II, III)

- La moto se trouve sur sa béquille centrale.



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

Niveau de liquide :

pas en dessous de.....MIN (Centre du regard)

- Braquer le guidon à gauche.
- La roue avant est en contact avec le sol.

Niveau théorique 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.

- Le cas échéant, corriger le niveau de liquide. Repère dans le réservoir comme pour le frein.



Attention :

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

Qualités de liquide de frein..... DOT 4

Vidange du liquide d'embrayage

(Inspections IV)

au plus tard tous les 2 ans



Attention :

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

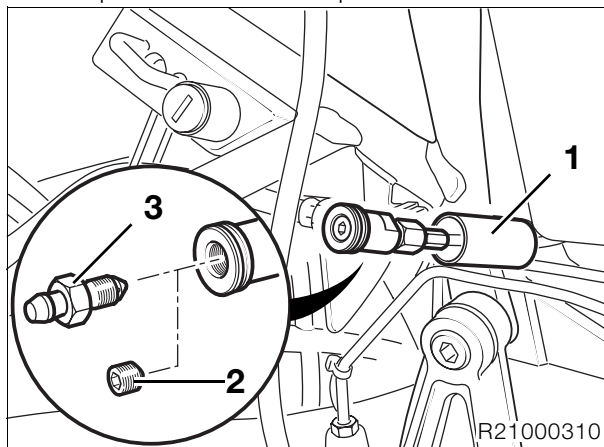


Remarque :

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.

- Le véhicule est en position rectiligne.
- Desserrer les cales de serrage du guidon.
- Positionner la roue avant et le guidon de telle manière à ce que le vase d'expansion du liquide d'embrayage soit à l'horizontale.
- Serrer le guidon, et fixer la roue avant.
- Déposer le couvercle du réservoir avec la membrane en caoutchouc.
- 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).
- 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.



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.

- Dévisser la vis de purge.

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



Attention :

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

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



Couple de serrage :

Broche filetée sur interface de remplissage.. 10 Nm
Guidon sur le pontet de fourche..... 21 Nm

Matériel de réparation et de maintenance

Liquide de freinDOT 4

Contrôle du serrage des vis de fixation de la roue arrière

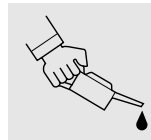
(Inspection I)

- 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.

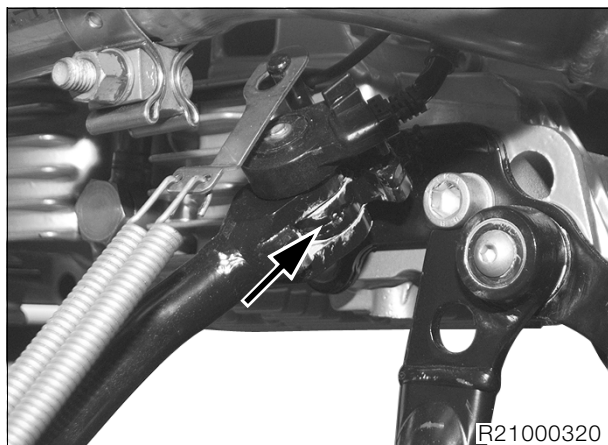
Contrôle et réglage le cas échéant du palier du bras oscillant

(Inspections I, III)

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

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 :

pour palier de béquille latérale Shell Retinax EP2

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 l'embrayage et mettre une vitesse.
- Démarrer le moteur avec l'embrayage actionné.
- Sortir la béquille latérale.

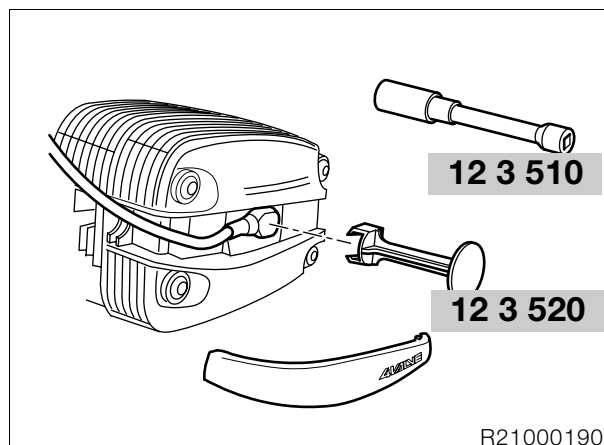


Remarque :

Le contacteur de béquille latérale est en conformité, lorsque le moteur est coupé lors du basculement de la béquille.

Contrôle/remplacement des bougies

(Inspection II) contrôle/(Inspection III) remplacement



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



Attention :

Ne pas replier les électrodes, elles risquent de casser !

Ecartement des électrodes : 0,8 mm

Limite d'usure : 1,0 mm

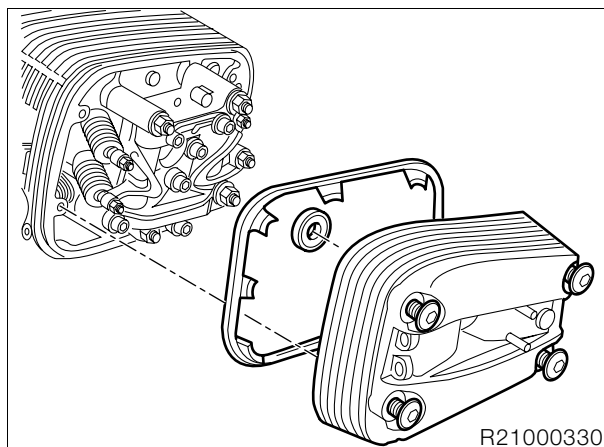


Couple de serrage :

Bougie 20 Nm

Resserrage de la culasse

(Inspection I)

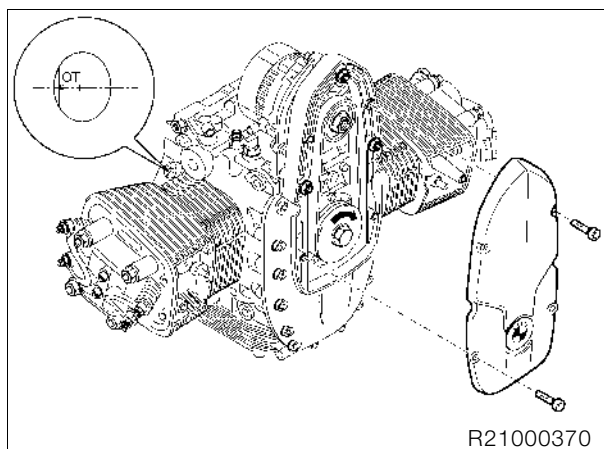


- Déposer le couvre-culasse.



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.

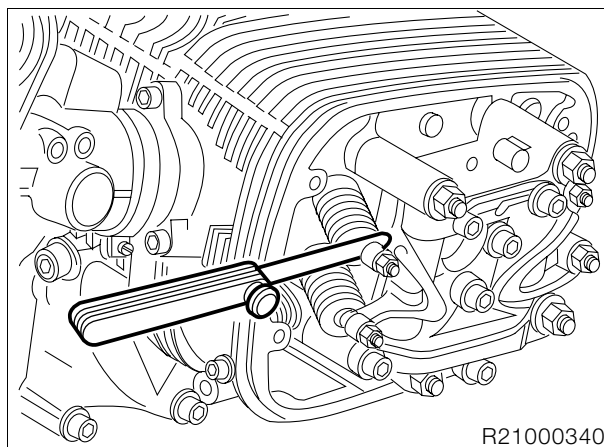
- Resserrer les écrous de la culasse.

Consignes de serrage au bout de 1 000 km

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

Contrôle/réglage du jeu des soupapes

(Inspections I, II, III)



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

Réglage du jeu des soupapes avec le moteur à froid (max. 35 °C) :

Admission 0,15 mm
Echappement 0,30 mm



Couple de serrage :

Contre-écrou 8 Nm

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



Attention :

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



Couple de serrage :

Couvre-culasse 8 Nm

Contrôle du câble d'accélérateur en vue de son bon fonctionnement, de la détection d'éventuelles zones de frottement et de rupture ; remplacement à effectuer en cas de besoin

Contrôle du jeu de câble d'accélérateur

Contrôle/réglage du régime de ralenti et de la synchronisation des papillons

(Inspections I, II, III)

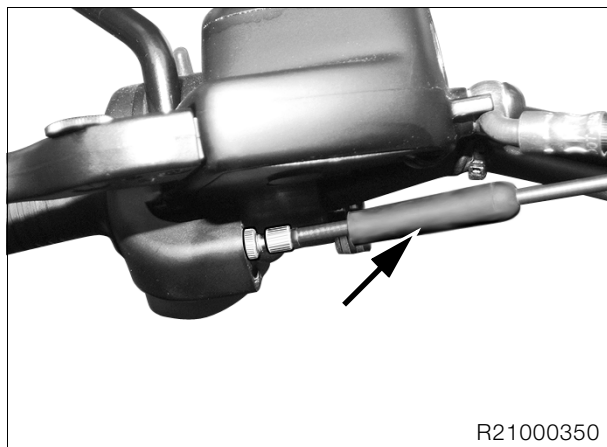
- Faire chauffer le moteur au cours d'un essai sur route, ou bien pendant env. 10 minutes à l'arrêt.



Attention :

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

Température d'huile :minimum 90 °C

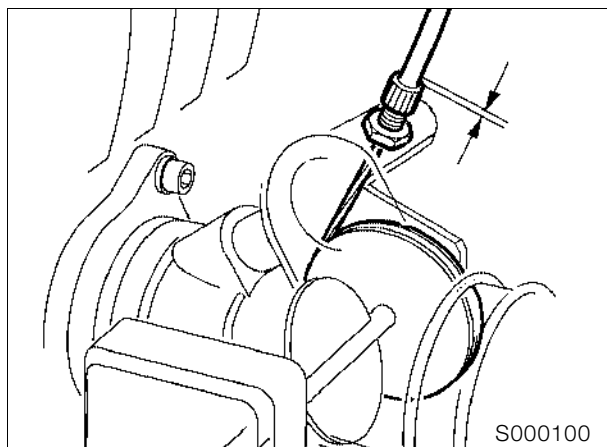


- Repousser le capuchon de protection en caoutchouc (flèche) du câble d'accélérateur et de starter.
- Régler le jeu de câble au niveau du câble d'accélérateur et de starter au moyen de la vis de réglage.

Jeu du câble Bowden de starter : env. 1 mm

Jeu du câble Bowden

d'accélérateur : env. 1 mm



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

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

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

Régime de ralenti : 1100 ± 50 tr/min



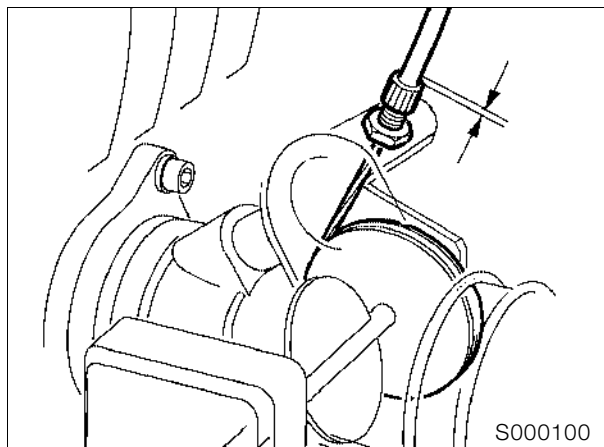
Remarque :

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



Attention :

Les vis de butée scellées des papillons ne doivent pas être modifiées, faute de quoi un nouveau réglage du ralenti doit être effectué chez 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 :

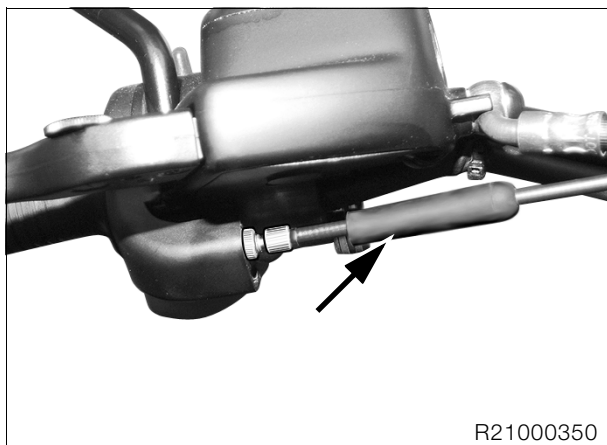
L'indication ne doit pas varier au serrage du contre-écrou !

- Procéder de façon identique sur le papillon de droite.



Remarque :

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

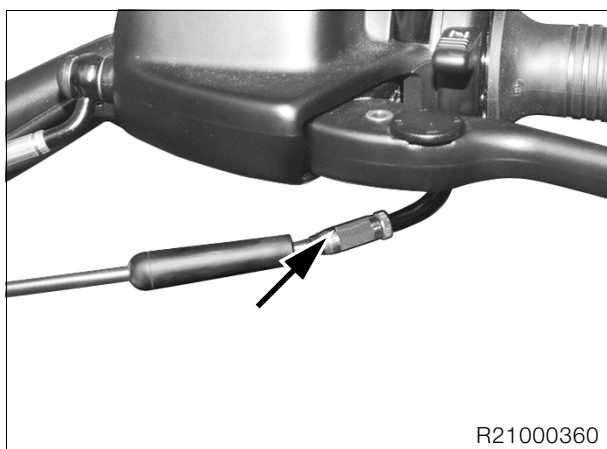


R21000350

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

Jeu du câble Bowden

d'accélérateur : env. 0,5 mm



R21000360

- 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. $n = 2500$ tr/min. (L'indication du testeur synchro doit descendre ou monter simultanément). Le cas échéant, corriger en ajustant les vis de réglage du câble Bowden des papillons.



Remarque :

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

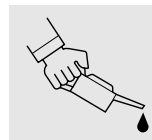
- Serrer les contre-écrous et contrôler à nouveau la synchronisation.
- Fermer les orifices de prise de dépression.

Contrôle final de la moto sur le plan de la fiabilité de fonctionnement et de la sécurité routière

(Inspections I, II, III, IV)

Contrôle de l'état

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



Pression de gonflage des pneus :

En solo à l'avant 2,2 bars
 à l'arrière 2,5 bars
 avec un passager à l'avant 2,5 bars
 à l'arrière 2,7 bars
 avec un passager + bagages à l'avant 2,5 bars
 à l'arrière 2,9 bars

Contrôle du fonctionnement

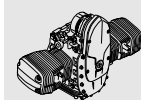
- Eclairage
- Témoins/voyants
- Avertisseur sonore
- Instruments
- Equipements spéciaux
- Embrayage
- Commande des vitesses
- Direction
- Pédale de frein et manette de frein
- Effectuer un essai sur route au besoin.

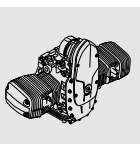
11 Moteur

Sommaire

Page

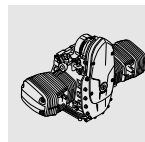
Caractéristiques techniques	5
Représentation en coupe du moteur	12
Circuit d'huile de lubrification	13
Circuit de l'huile de refroidissement	14
Dépose du moteur	15
Montage du cadre auxiliaire (soulever l'unité de châssis du moteur)	17
Démontage du cadre auxiliaire (Mettre l'unité de châssis sur le moteur)	18
Désassemblage du moteur	19
Dépose du couvre-culasse	20
Blocage du moteur en position de PMH	21
PMH d'allumage	21
Dépose et repose du tendeur de chaîne de distribution	22
Prescription de montage du tendeur de chaîne de distribution	22
Démonter le porte-arbre à cames	23
Désassemblage/assemblage des porte-arbre à cames	24
Dépose de la culasse	26
Désassemblage, contrôle, remise en état et assemblage de la culasse	27
Dépose et repose des soupapes	27
Dépose des joints de queue de soupapes	27
Contrôle de l'usure des soupapes	28
Rectification du siège des soupapes	28
Contrôle et réparation de la culasse	28
Contrôle de l'usure du guide de soupape	28
Remplacement des guides de soupape	29
Montage de la soupape et du joint de queue de soupape	30
Dépose des cylindres	31
Dépose/désassemblage des pistons	31
Contrôle des pistons et des cylindres	32
Assemblage du piston	32
Dépose et repose des bielles	33
Dépose et repose du couvercle du support d'alternateur sans démonter le moteur	34

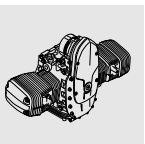




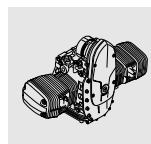
Dépose du couvercle du support d'alternateur	34
Remplacement de la bague d'étanchéité radiale du couvercle du support d'alternateur	34
Démonter l'entraînement de l'arbre secondaire	35
Dépose de la pompe à huile	36
Dépose de la bague d'étanchéité à lèvres du vilebrequin moteur en place	37
Désassemblage du carter-cylindres	38
Dépose du vilebrequin, de l'arbre secondaire, du tendeur de chaîne de distribution et de la glissière	40
Dépose/repose des crépines d'aspiration d'huile	41
Remplacement du regard de niveau d'huile	41
Dépose/repose du thermostat d'huile	41
Dépose des bielles	41
Contrôle des bielles	41
Mesure des jeux des paliers de vilebrequin	42
Mesure du jeu radial des paliers	42
Montage des paliers de vilebrequin	43
Mesure du jeu axial des paliers	43
Mesure du jeu des coussinets de bielle	44
Assemblage du moteur	45
Montage des bielles	45
Montage du vilebrequin	46
Montage du tendeur de chaîne de distribution et des glissières	46
Montage de l'arbre secondaire/des chaînes de distribution	46
Assemblage du carter moteur	47
Montage des bagues à lèvres du vilebrequin	50
Montage de la bague à lèvres côté vilebrequin	50
Montage de la bague à lèvres côté carter d'embrayage	50
Repose du carter d'embrayage	51
.....	51
Montage de la pompe à huile	52
Montage de l'entraînement de l'arbre intermédiaire	53
Montage des pistons	54

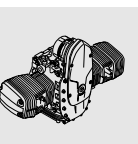
Montage des cylindres	55
Repose de la culasse	56
Réglage du jeu aux soupapes	57
Montage de la culasse de droite	58
Directive de réglage	58
Montage de la culasse de gauche	59
Directive de réglage	59
Montage du couvercle du support d'alternateur	61
Montage de la barrière magnétique de la poulie	61
Réglage de l'allumage	62
Montage de l'alternateur	63
Repose du moteur	64



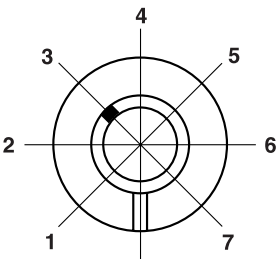


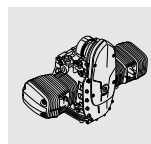
Caractéristiques techniques		R 1150 GS	
Moteur : informations générales			
Type de moteur		Moteur flat twin quatre temps, à quatre soupapes, disposé en longueur. Distribution par arbre à cames en tête par cylindre. Refroidissement par air. Echappement refroidi par huile et injection électronique.	
Emplacement du numéro de moteur		Carter-cylindres	
Alésage	mm	101	
Course	mm	70,5	
Cylindrée effective	cm ³	1130	
Taux de compression		10,3 : 1	
Puissance nominale	kW (ch) / tr/min	62,5(85) / 6750	
Couple maxi	Nm / tr/min	98 / 5250	
Régime maxi admissible	tr/min	7900	
Régime de ralenti	tr/min	1100 ⁺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
Ø adm./culasse	mm	44	
Système de lubrification			
Débit théorique à 6000 tr/min			
huile de graissage	l	30	
huile de refroidissement	l	33	
Filtre à huile		Dans le circuit principal	
Pression différentielle d'ouverture de la soupape de dérivation	bar	1,5	
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	
Quantité d'huile			
sans remplacement du filtre	l	3,50	
avec remplacement du filtre	l	3,75	
mini/maxi	l	0,5	
Consommation d'huile admissible	l/1000 km	1,0	
Pompe à huile			
Pompe à huile		2 pompes Duocentric	
Profondeur du carter			
Huile de refroidissement	mm	11,02...11,05	
Huile de lubrification	mm	10,02...10,05	
Hauteur du rotor			
Huile de refroidissement	mm	10,965...10,98	
Huile de lubrification	mm	9,965...9,98	
Jeu axial	mm	0,04...0,085	
Limite d'usure	mm	0,25	

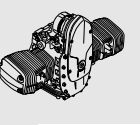




Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Soupapes		
Angle des soupapes	°	41
Jeu des soupapes avec moteur à froid (max. 35 °C)		
Soupape d'admission	mm	0,15
Soupape d'échappement	mm	0,30
Calage des soupapes		sans jeu aux soupapes, pour une levée de soupape de 3 mm
Ouverture à l'admission	°	1 après PMH
Fermeture à l'admission	°	25 après PMB
Ouverture à l'échappement	°	31 avant PMB
Fermeture à l'échappement	°	13°avant PMH
		° Tolérance ± 3
Ø tête de soupape		
Admission	mm	34
Echappement	mm	29
Ø tige de soupape		
Admission	mm	4,966...4,980
Limite d'usure	mm	4,946
Echappement	mm	4,956...4,970
Limite d'usure	mm	4,936
Epaisseur du bord de la tête de soupape		
Admission	mm	1,00 ± 0,2
Limite d'usure	mm	0,5
Echappement	mm	0,9 ± 0,2
Limite d'usure	mm	0,5
Voile maxi de la tête de soupape au niveau du siège		
Admission, échappement	mm	0,035
Sièges rapportés de soupapes		
Angle de siège de soupape		
Admission	°	45
Echappement	°	45
Largeur du siège de soupape		
Admission	mm	1,1 ± 0,15
Limite d'usure	mm	2,5
Echappement	mm	1,4 ± 0,15
Limite d'usure	mm	3,0
Ø extérieur du siège de soupape (cote pour l'usinage du siège)		
Admission	mm	33,4 ± 0,1
Echappement	mm	28,4 ± 0,1
Ø de bague de siège (surcote +0,2 mm)		
Admission	mm	36,617...36,633
Echappement	mm	32,134...32,150
Ø du siège dans culasse (surcote +0,2 mm)		
Admission	mm	36,500...36,525
Echappement	mm	32,000...32,025

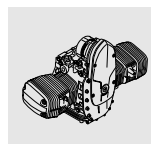
Caractéristiques techniques		R 1150 GS	
Guides de soupape			
Guides de soupape	Ø extérieur	mm	12,533...12,544
Alésage dans culasse		mm	12,500...12,518
Chevauchement		mm	0,015...0,044
Cotes de réparation			
Guide de soupape de rechange	Ø extérieur	mm	12,550...12,561
Surcote guides de soupape	Ø extérieur	mm	12,733...12,744
Guides de soupape	Ø intérieur	mm	5,0...5,012
Jeu radial Admission		mm	0,020...0,046
Limite d'usure		mm	0,15
Echappement		mm	0,030...0,056
Limite d'usure		mm	0,17
Ressorts de soupape			
Longueur de ressort à l'état détendu		mm	41,1
Limite d'usure		mm	39,0
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		°	284/284
Angle sommet de came-PMH cames d'admission/échappement		°	103/112
Repère			Repère en position 3
			
Course de soupape d'admission		mm	8,50 (jeu de soupape = 0)
Course de soupape d'échappement		mm	8,19 (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

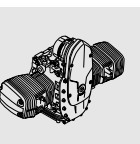




Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Poussoirs à coupelle		
Ø extérieur	mm	23,947...23,960
Ø alésage dans culasse	mm	24,000...24,021
Jeu radial	mm	0,040...0,074
Limite d'usure	mm	0,18
Arbre secondaire		
Ø alésage du carter-cylindres avant/arrière	mm	25,020...25,041
Ø arbre secondaire avant/arrière	mm	24,959...24,980
Jeu radial	mm	0,040...0,082
Limite d'usure	mm	0,17
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

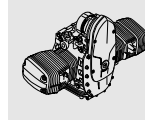
Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Bielles		
Ø alésage palier de bielle	mm	51,000...51,013
Ø palier de bielle	mm	48,016...48,050
Jeu radial	mm	0,025...0,075
Limite d'usure	mm	0,13
Largeur du grand oeil de bielle	mm	21,883...21,935
Jeu axial de bielle	mm	0,130...0,312
Limite d'usure	mm	0,5
Ø alésage petit oeil de bielle	mm	22,015...22,025
Jeu radial	mm	0,015...0,030
Limite d'usure	mm	0,06
Entr'axe des alésages	mm	125
Défaut maxi de parallélisme des alésages de bielle sur 150 mm	mm	0,02
Répartition du groupe de poids		
Classe		
0 (point de peinture 2 x blanc)	grammes	520,0...525,9
1 (point de peinture 2 x bleu)	grammes	526,0...531,9
2 (point de peinture 3 x blanc)	grammes	532,0...537,9
3 (point de peinture 3 x jaune)	grammes	538,0...543,9
4 (point de peinture 1 x bleu)	grammes	544,0...549,9
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 bord supérieur	mm	0,03
100 mm du bord supérieur	mm	0,04



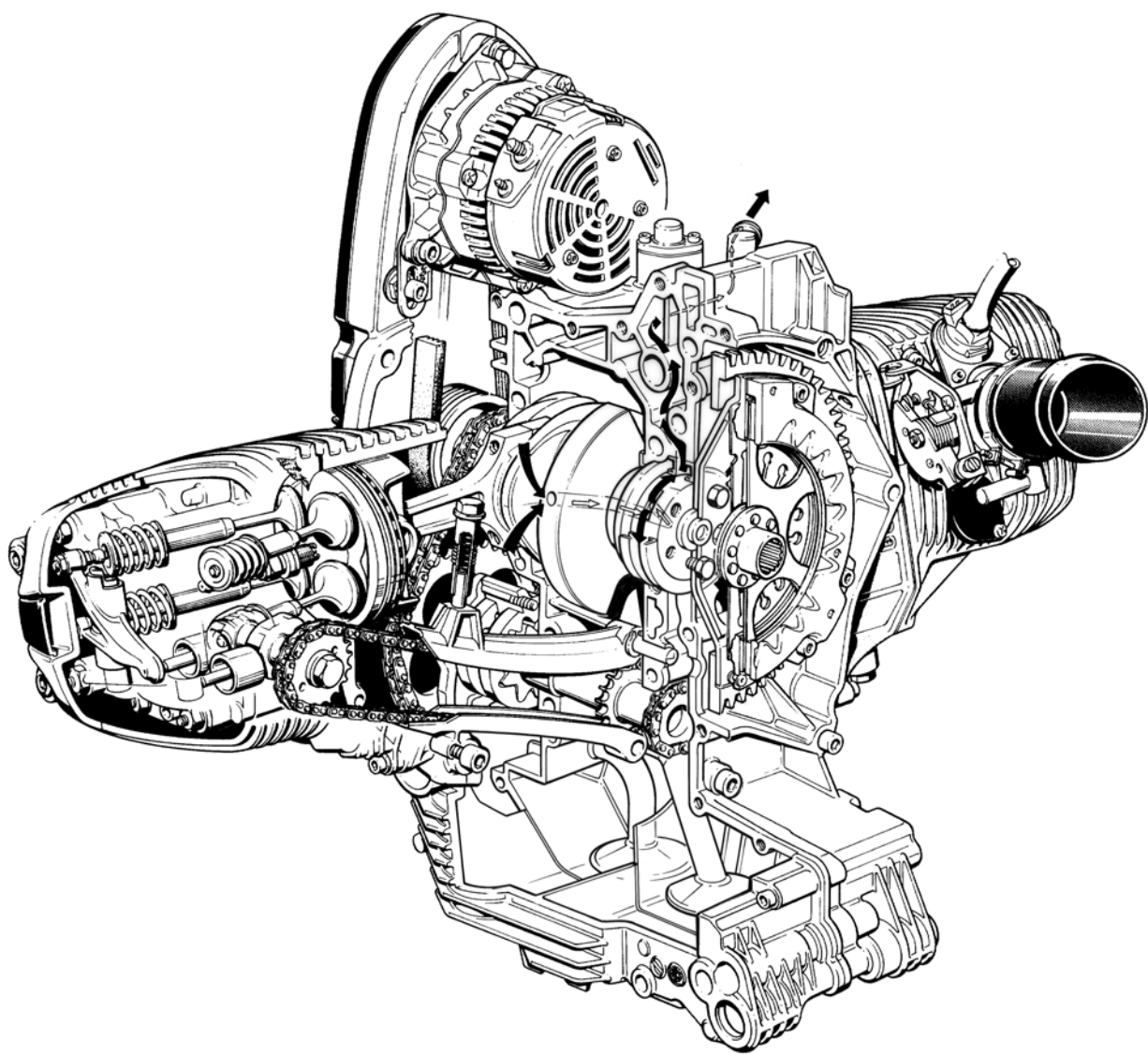
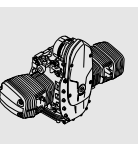


Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Pistons		
Ø piston		(Plan de mesure A – voir Contrôle des pistons et cylindres)
A	mm	100,971...100,983
Limite d'usure	mm	100,895
B	mm	100,983...100,995
Limite d'usure	mm	100,905
AB	mm	100,979...100,987
Limite d'usure	mm	100,900
Jeu de montage	mm	0,005...0,029
Jeu 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 catégorie	grammes	10 (y compris axe et segments)
Sens de montage		Flèche sur tête de piston vers l'échappement Fixation de fabrication vers échappement (voir Pose des pistons)
Segments		
1ère gorge	Segment asymétrique, bombé, ovale	
	Hauteur	mm 1,170...1,190
	Limite d'usure	mm 1,1
Jeu à la coupe	mm	0,1...0,3
	Limite d'usure	mm 0,8
Jeu primitif	mm	0,030...0,070
	Limite d'usure	mm 0,15
2ème gorge	Segment compresseur à face conique	
	Hauteur	mm 1,170...1,190
	Limite d'usure	mm 1,1
Jeu à la coupe	mm	0,2...0,4
	Limite d'usure	mm 0,8
Jeu primitif	mm	0,030...0,07
	Limite d'usure	mm 0,15
3ème gorge	Anneau GSF	
	Hauteur	mm 1,97...1,99
	Limite d'usure	mm 1,9
Jeu à la coupe	mm	0,30...0,55
	Limite d'usure	mm 1,20
Jeu primitif	mm	0,020...0,060
	Limite d'usure	mm 0,15
Sens de montage des segments		Top en haut

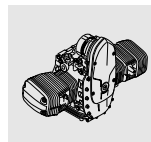
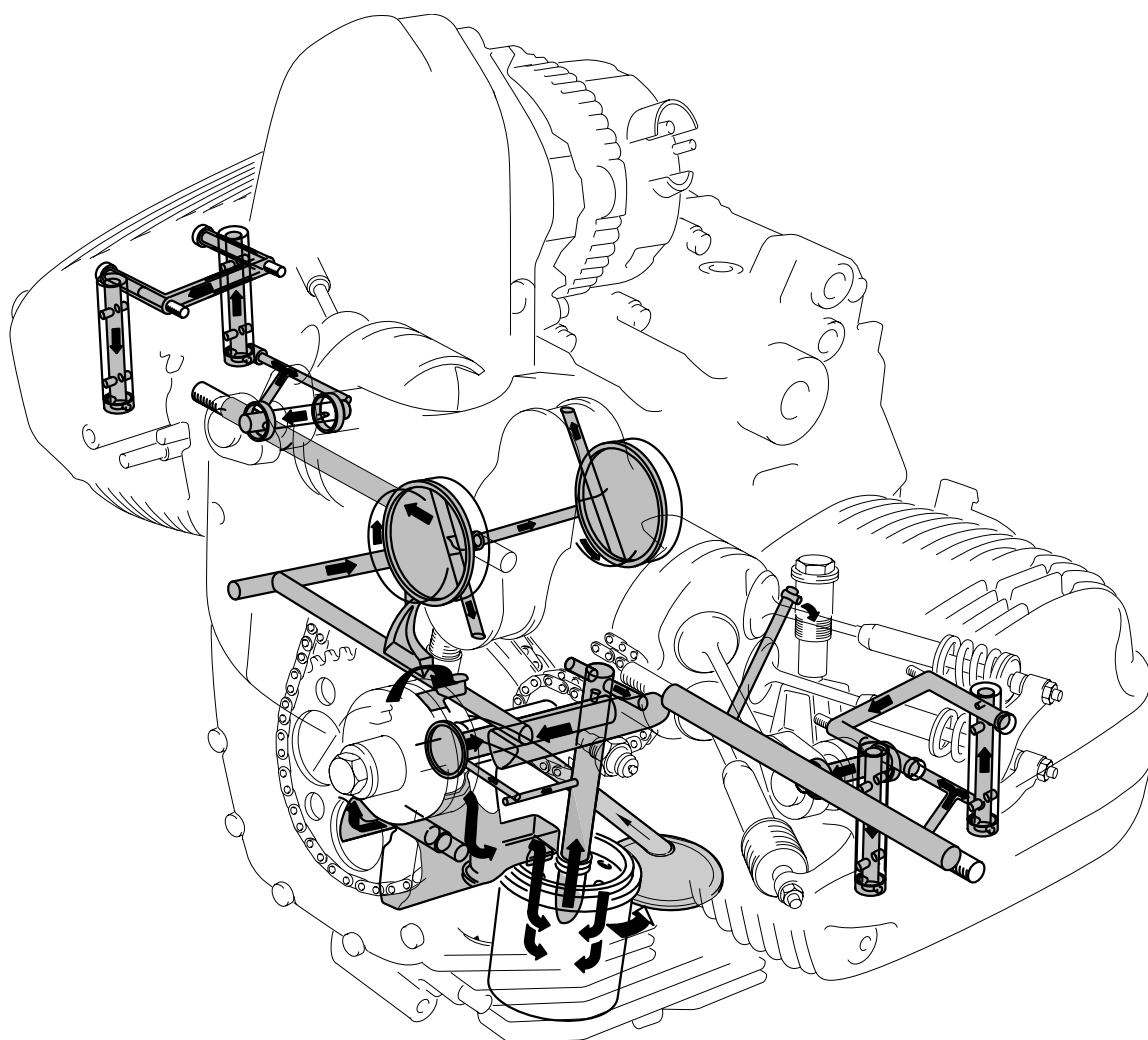
Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Axes de piston		
Ø axe de piston	mm	21,995...22,000
Limite d'usure	mm	21,960
Ø alésage dans piston	mm	22,005...22,011
Jeu radial dans piston	mm	0,005...0,016
Limite d'usure	mm	0,070



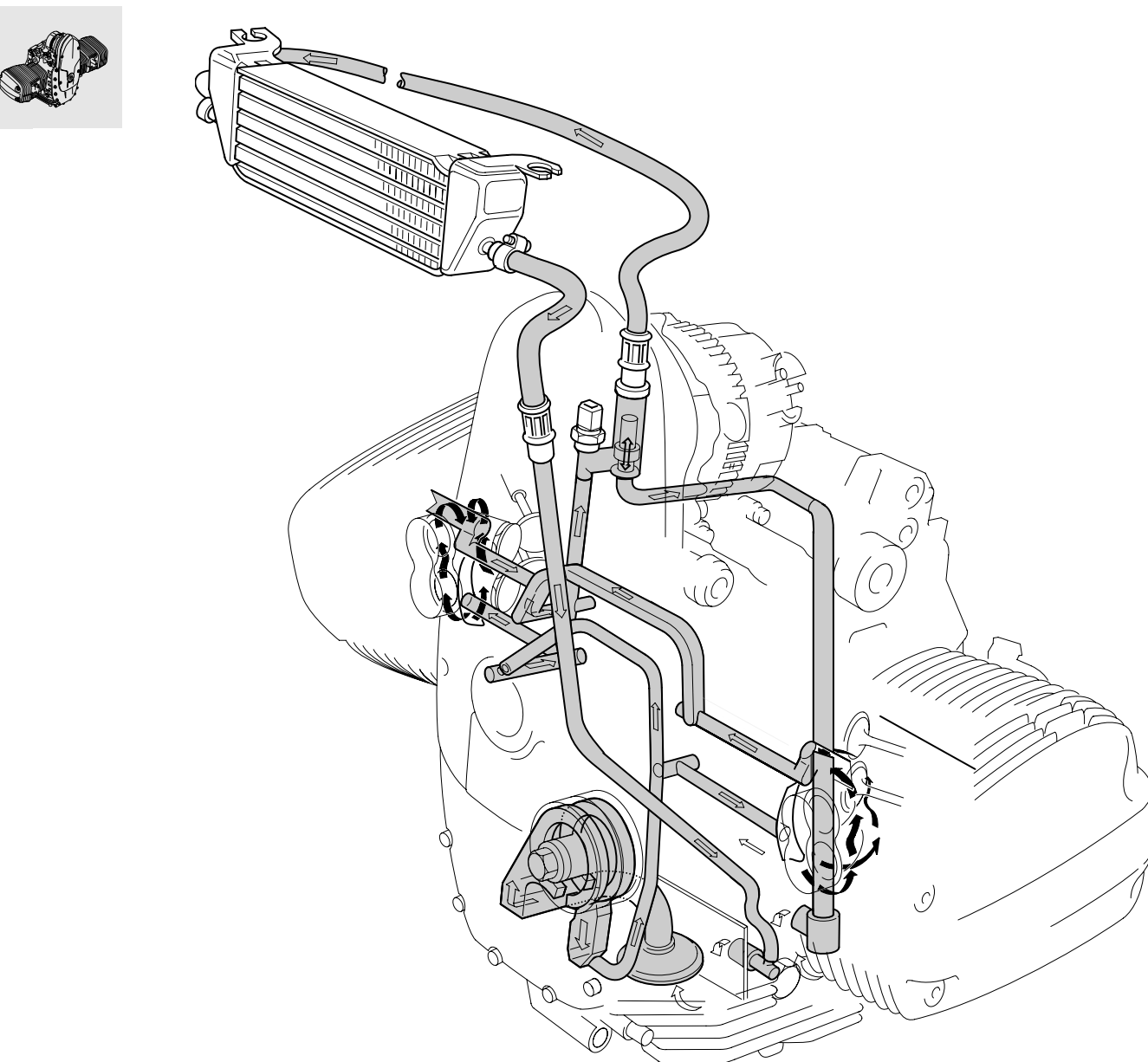
Représentation en coupe du moteur



Circuit d'huile de lubrification



Circuit de l'huile de refroidissement



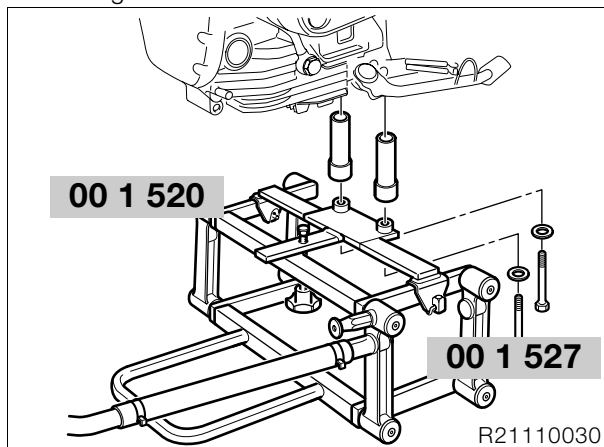
Dépose du moteur



Remarque :

L'arbre secondaire, 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.

- Démontez la protection du carter d'huile.
- Vidanger l'huile moteur.



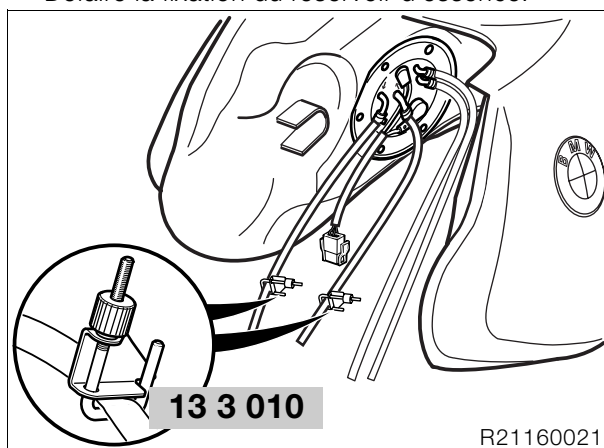
- Monter la bécaille, **réf. BMW 00 1 520**, à l'aide des douilles de rallonge et des vis, **réf. BMW 00 1 527**, sur la moto.



Remarque :

Utiliser une rondelle de calage supplémentaire au niveau de la vis de droite (dans le sens de marche). La profondeur du taraudage a été réduite !

- Déposer la selle.
- Démontez le flanc de carénage.
- Défaire la fixation du réservoir d'essence.



Attention :

Le carburant s'enflamme facilement et est nocif pour la santé. Observer les directives de sécurité en vigueur !

- Obturer et débrancher les conduites d'alimentation et de retour du carburant à l'aide d'une pince pour flexibles, **réf. BMW 13 3 010**.
- Retirer les conduites de purge d'air.

- Débrancher le connecteur de l'unité de pompe à essence.
- Déposer le réservoir de carburant.
- Déposer la batterie.



Attention :

Déconnecter d'abord la borne – puis la borne +.

- Débrancher le connecteur de la sonde de température de l'air.
- Débrancher le connecteur de diagnostic.
- Déposer le couvercle du filtre à air.
- Déposer le reniflard d'aspiration.
- Débrancher le connecteur du capteur Hall.
- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- Débrancher le connecteur de l'appareil de commande Motronic.
- **[ABS]** Vidanger entièrement le système de freinage.
- **[ABS]** Démontez l'unité.



Attention :

Travailler impérativement d'après le Manuel de réparation !

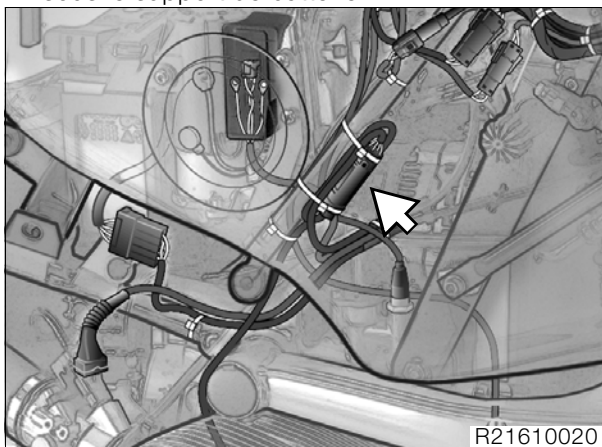
➡ Groupe 34, démonter/monter l'unité ABS.



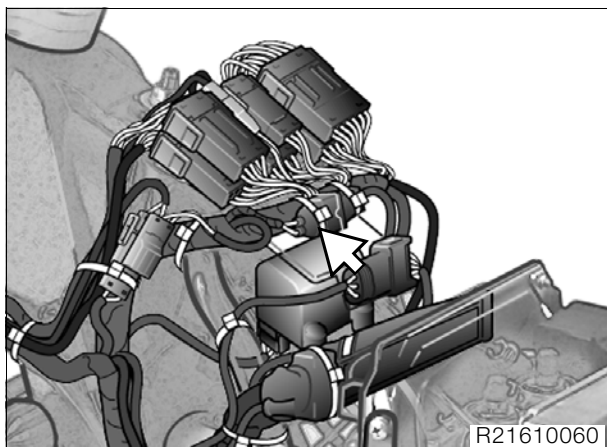
Remarque :

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

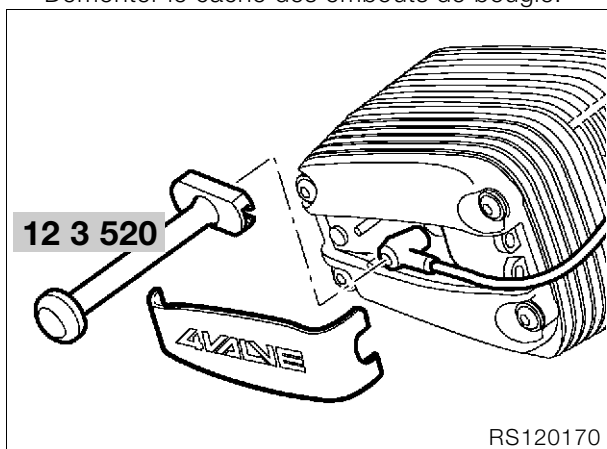
- Démontez le levier de commande d'élévation du régime de démarrage.
- Débrancher le câble.
- Démontez le cache des câbles sur l'armature de la commande d'accélérateur.
- Débrancher le câble.
- Débrancher les câbles du boîtier de papillon droit et gauche.
- Défaire la bride de fixation sur le tuyau de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



- Débrancher le connecteur/sonde lambda, et retirer le câble.



- Débrancher le connecteur/température d'huile CTN.
- Débrancher les câbles de l'alternateur.
- Débrancher la mise à la masse en haut sur le moteur.
- Débrancher la conduite du radiateur d'huile à droite sur le moteur.
- Démonter le cache des embouts de bougie.



- Retirer l'embout de bougie à l'aide de l'extracteur, **réf. BMW 12 3 520**.
- Débrancher le connecteur des injecteurs.
- Défaire les colliers du flexible/boîtier de papillon et insérer la tubulure dans le boîtier de filtre à air.
- Débrancher le câble de masse à gauche sur le boîtier de papillon.
- Débrancher le connecteur du potentiomètre de papillon.
- Défaire le support des injecteurs.
- Retirer les injecteurs du boîtier de papillon.
- Démonter le boîtier de papillon gauche.
- Desserrer la platine de repose-pied gauche et droite.
- Enlever la vis supérieure gauche et droite.

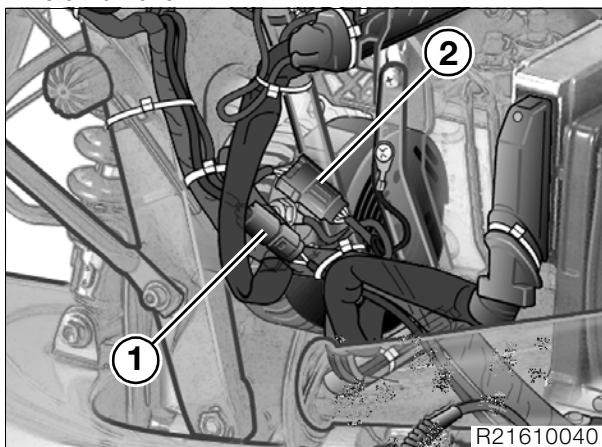


Remarque :

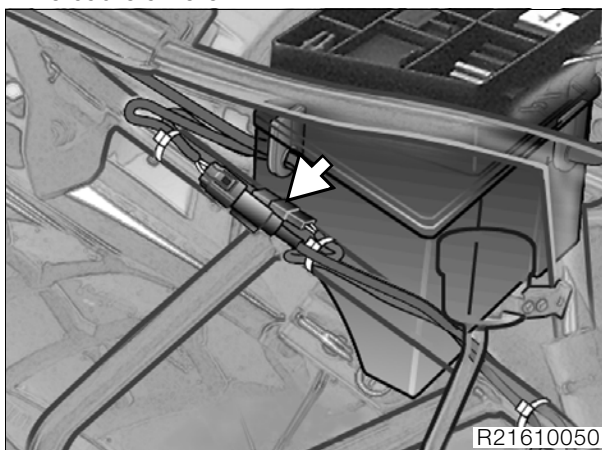
Lors du montage de la platine de repose-pied, utiliser à droite la vis la plus longue, et à gauche la vis la plus courte !

- Retirer les vis du cadre arrière à l'avant gauche et droit.
- Déposer le collecteur.
- Déposer le silencieux arrière.
- Déposer le silencieux avant.

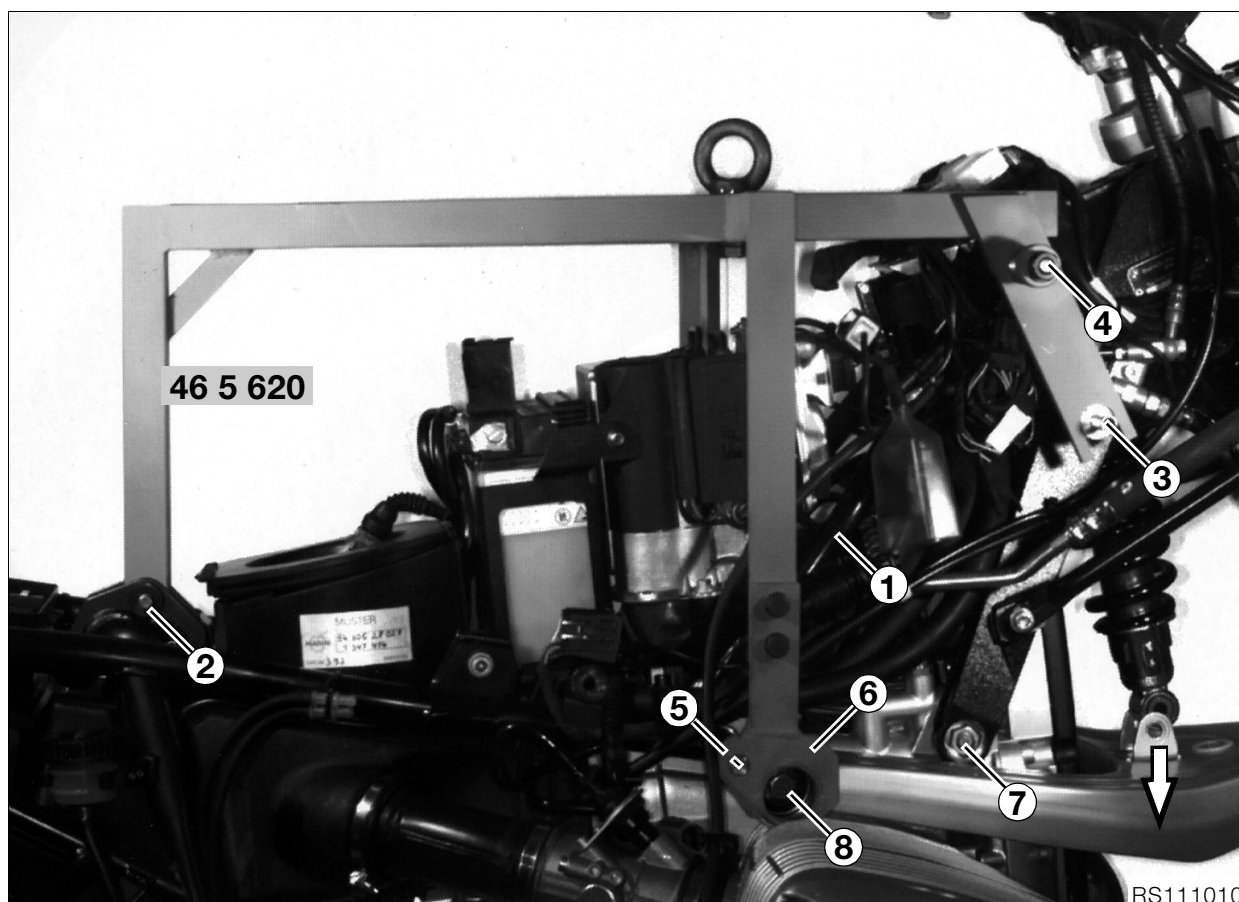
- Démonter le cache du démarreur et débrancher le câble enfichable.
- Débrancher les câbles sur le démarreur.
- Démonter le démarreur.
- Débrancher le câble sur le manocontact de pression d'huile.



- Débrancher le connecteur (1) du contacteur de béquille latérale.
- Débrancher le connecteur (2) de l'indicateur de BV.
- Déposer le couvercle avant.
- Débrancher la conduite du radiateur d'huile à gauche sur le moteur.
- Retirer le réservoir de liquide de frein arrière du support.
- **[ABS]** Défaire le capteur ABS sur le couple conique.
- Défaire l'étrier de frein arrière.
- 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 le connecteur du contacteur de feux stop à l'arrière.
- Défaire le cache et le maître-cylindre de frein principal à l'arrière.
- Débrancher la conduite d'alimentation de frein arrière sur l'entraînement, dans la zone de fixation du cadre arrière.
- Démonter la béquille centrale et la béquille latérale.
- Démonter les capuchons du bras longitudinal.
- Défaire le capuchon fileté à gauche.
- Enlever le circlip à droite.
- Démonter le capuchon de protection.



- Dévisser la vis à droite.



Attention :

Ne pas rayer le bras longitudinal ; le cas échéant le défaire !

- Retirer l'arbre du bras longitudinal vers la gauche.

Montage du cadre auxiliaire (soulever l'unité de châssis du moteur)

- Déposer la roue arrière.
- Défaire le système de réglage en hauteur de la selle à droite.
- Défaire le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.
- Démonter la jambe de suspension arrière.
- Monter la roue arrière.
- Démonter la vis de fixation supérieure et l'axe inférieure des tirants de liaison (1) moteur/cadre.
- Mettre en place le cadre auxiliaire, réf. **BMW 46 5 630**, et le fixer sur le support de jambe de suspension arrière (2).
- Accrocher le cadre auxiliaire sur la fixation de réservoir avant (3).



Attention :

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

- 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.
- Retirer les vis du cadre arrière (5) à l'avant gauche/droite.

- Insérer l'adaptateur (6) dans la fixation du bras longitudinal/fixation du cadre arrière, et le fixer sur le cadre auxiliaire.
- Défaire en bas la fixation de la jambe de suspension avant.
- Presser le bras longitudinal à l'avant vers le bas (flèche), ou tirer la partie arrière vers le bas.
- Défaire et démonter l'axe (7) pour la fixation du cadre sur le moteur.
- Fixer en bas la jambe de suspension avant.
- Soulever légèrement l'unité de châssis vers l'avant, et défaire le cylindre récepteur d'embrayage.
- Soulever l'unité de châssis vers l'avant.



Attention :

Lors du soulèvement, veiller à la conduite d'huile avant sur le moteur.

- Démonter simultanément l'entraînement, le bras oscillant, le train arrière et la roue arrière.

Démontage du cadre auxiliaire (Mettre l'unité de châssis sur le moteur)

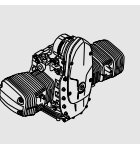
- Mettre en place l'unité de châssis par l'avant.



Attention :

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

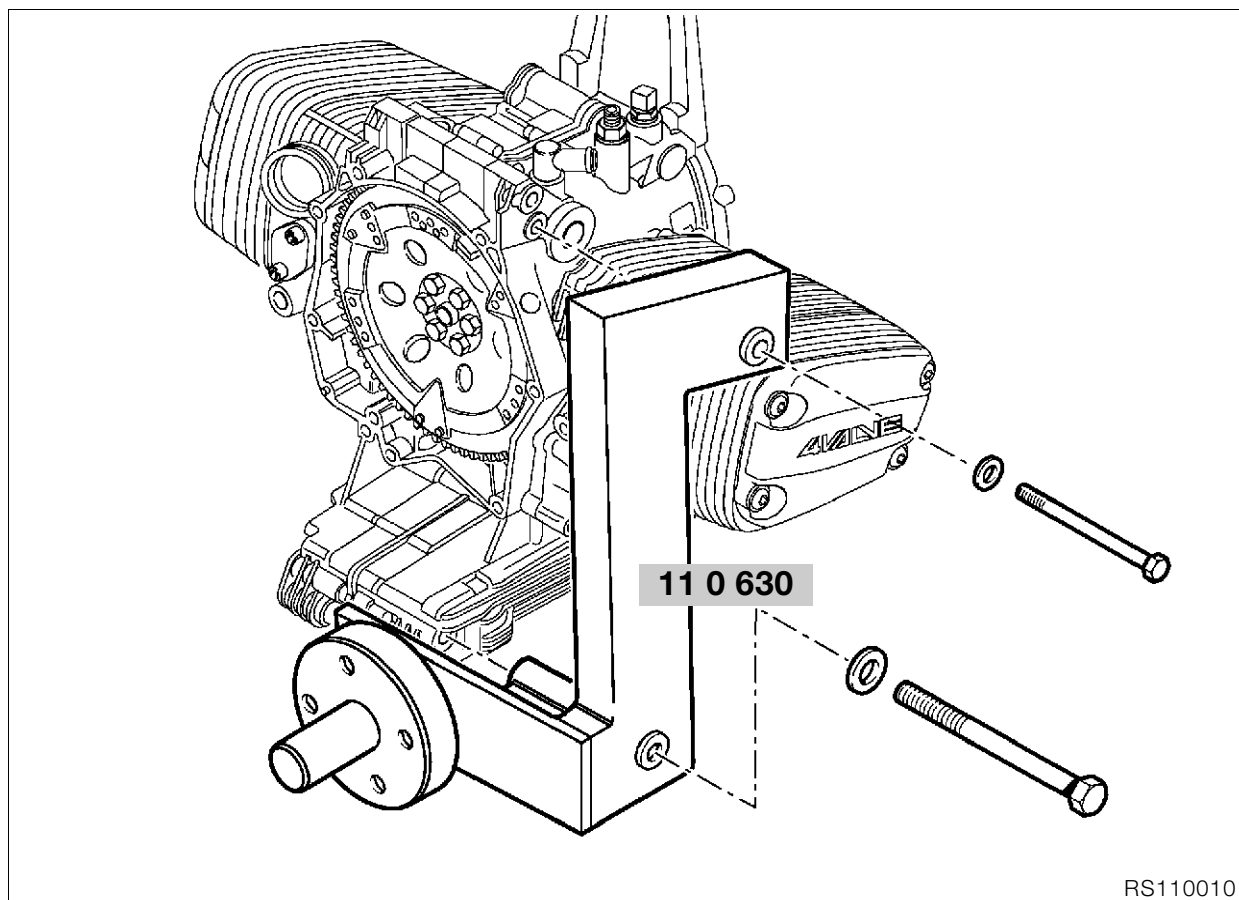
- Monter le cylindre récepteur d'embrayage.
- Graisser légèrement l'axe du bras longitudinal, le monter par la gauche et le fixer.
- Défaire en bas la fixation de la jambe de suspension avant.
- Presser le bras longitudinal à l'avant vers le bas, ou tirer la partie arrière vers le bas.



Attention :

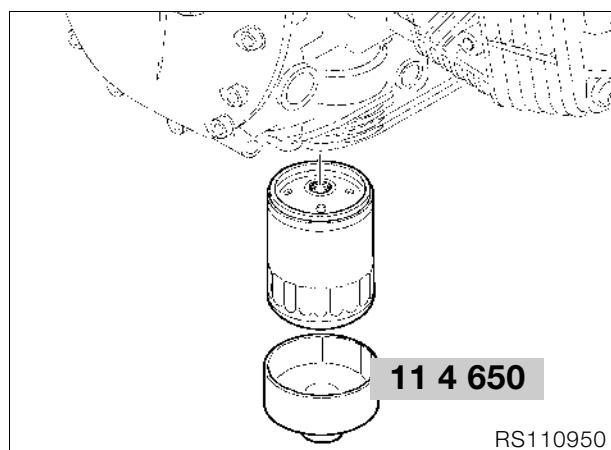
Ne pas rayer le bras longitudinal ; le cas échéant le défaire !

- A l'aide du mandrin, **réf. 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.
- Fixer en bas la jambe de suspension avant.
- Démonter le cadre auxiliaire.

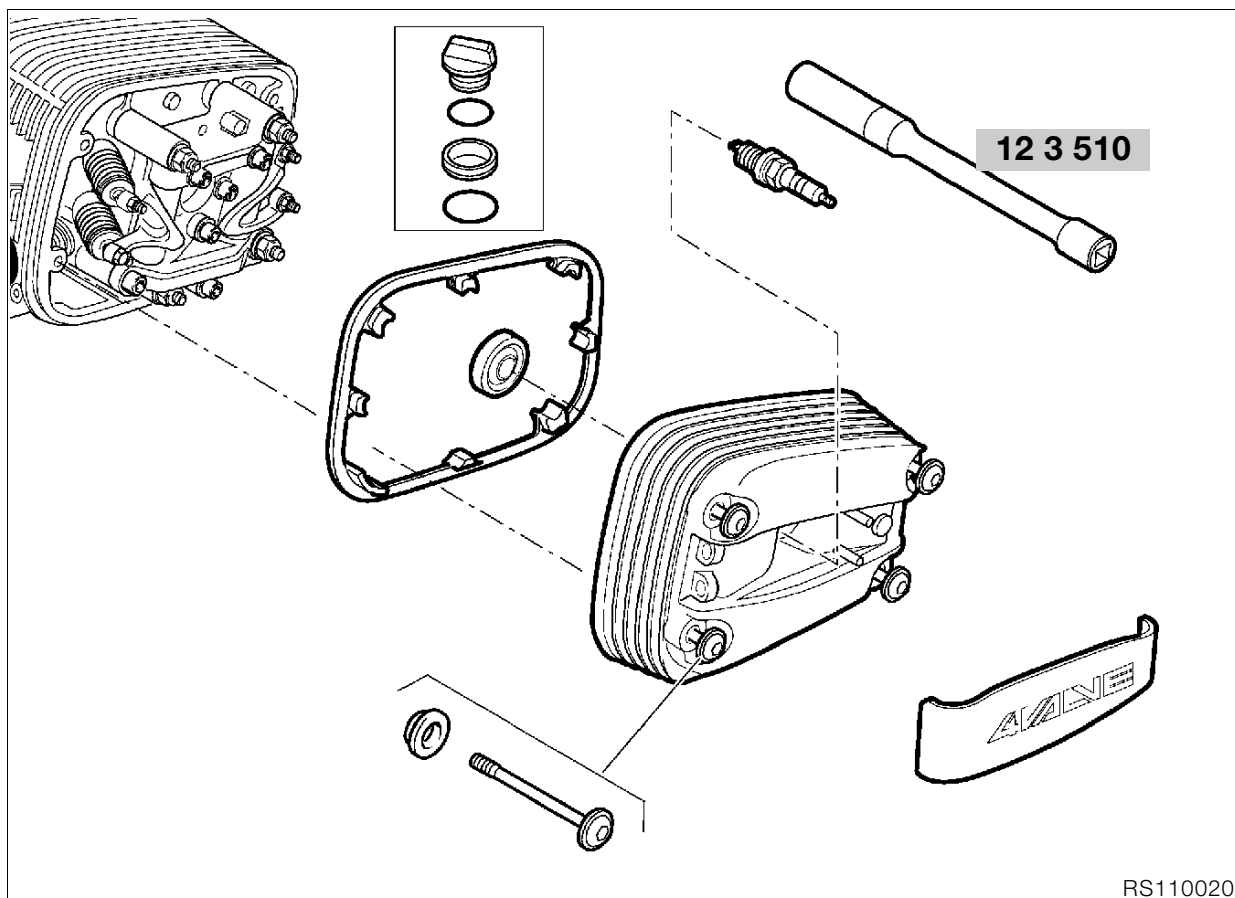


Désassemblage du moteur

- Fixer sur le carter du moteur le support de moteur, **réf. BMW 11 0 630**.
- Prendre en charge le moteur sur le support de montage.



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



RS110020

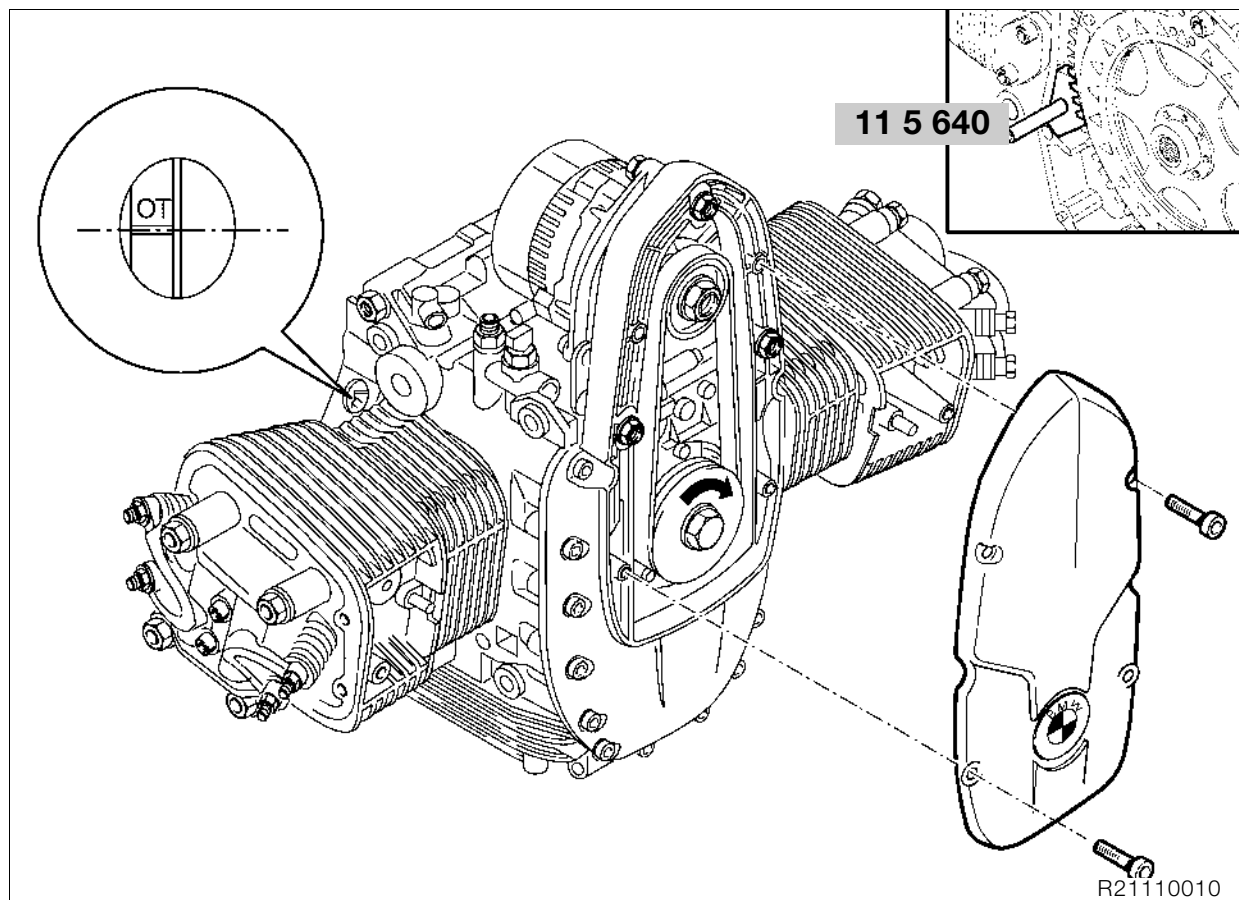
Dépose du couvre-culasse

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



Attention :

Récupérer l'huile qui s'égoutte !

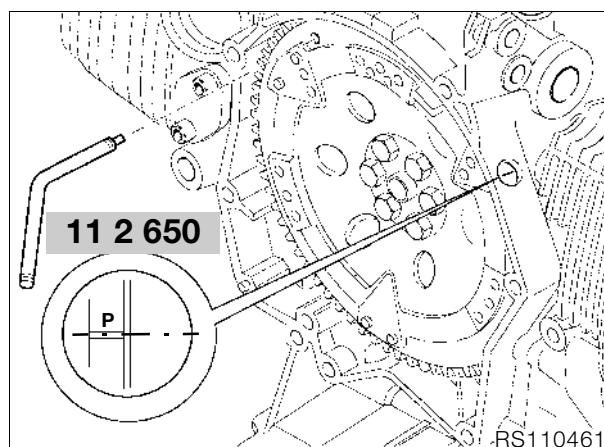


Blocage du moteur en position de PMH

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

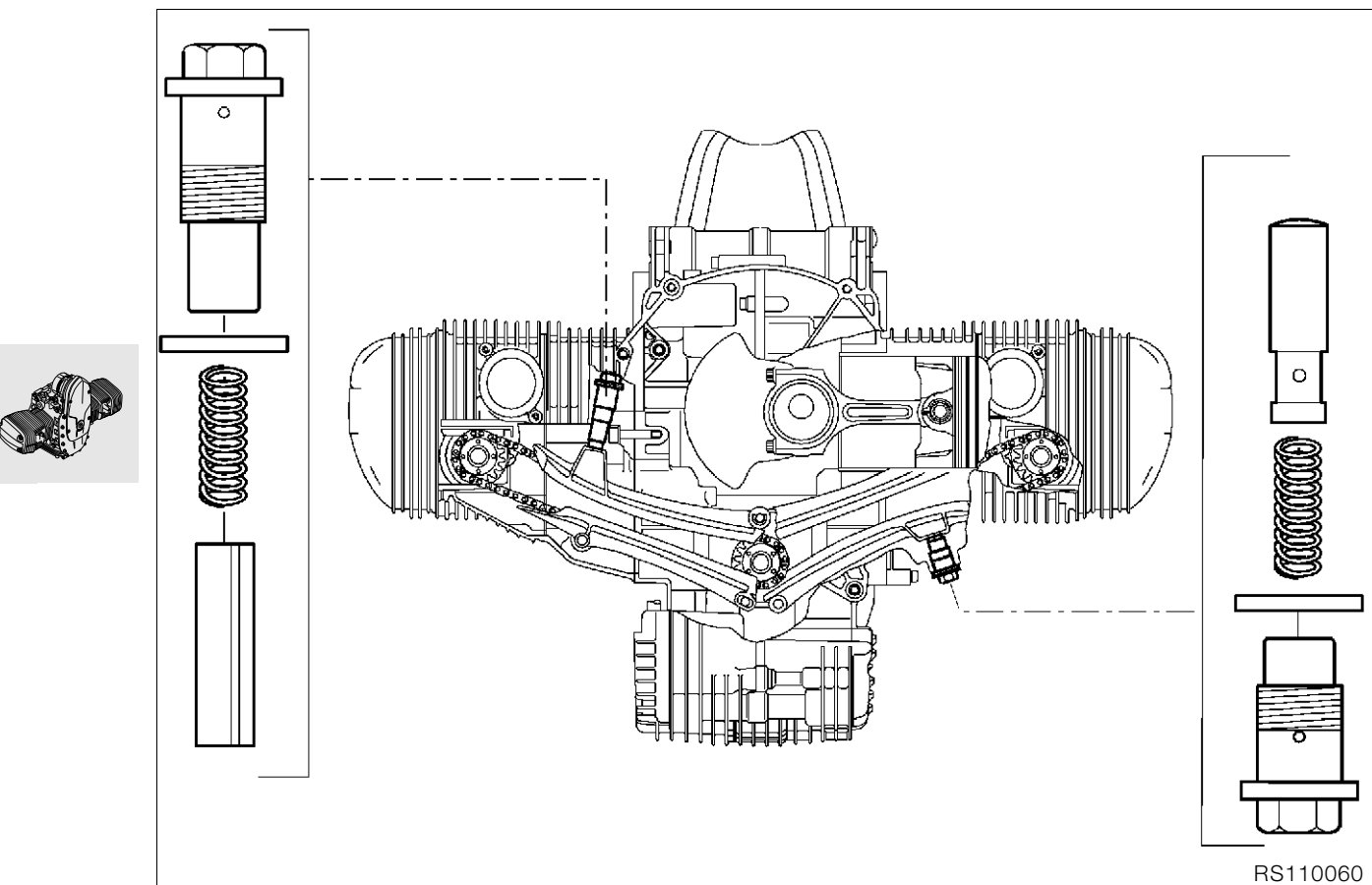
PMH d'allumage

1. Le repère de PMH apparaît et
 2. les soupapes d'admission et d'échappement du cylindre 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 le mandrin, **réf. BMW 11 2 650**, via l'orifice dans le carter d'embrayage et le carter moteur.



RS110060

Dépose et repose du tendeur de chaîne de distribution



Attention :

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

Prescription de montage du tendeur de chaîne de distribution

Dépose :

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

Montage :

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



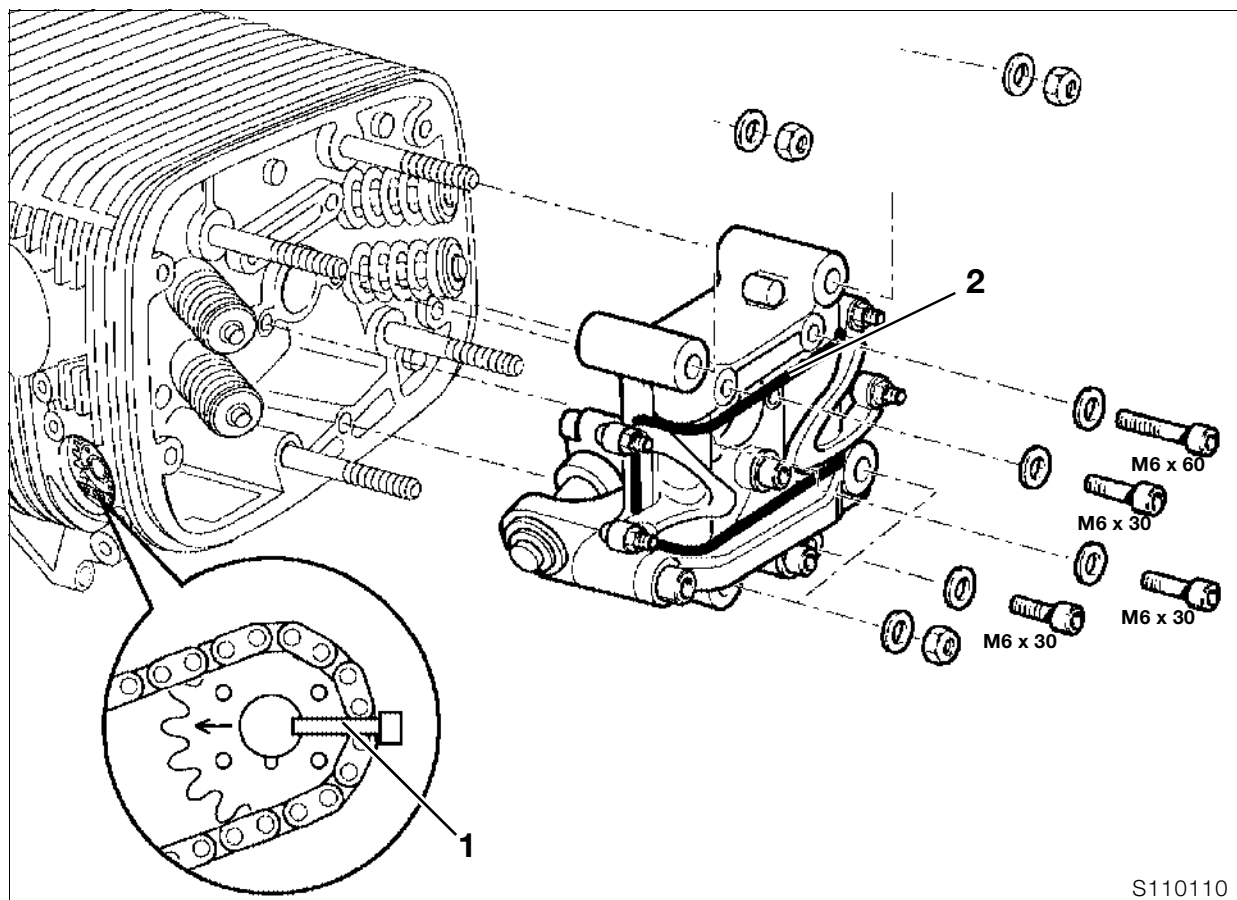
Attention :

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



Couple de serrage :

Tendeur de chaîne 32 Nm



S110110

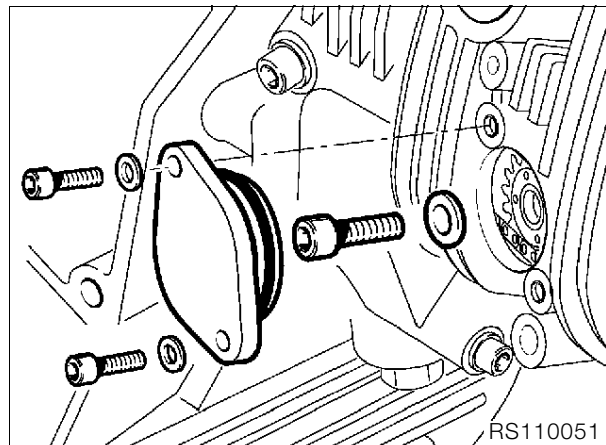
Démonter le porte-arbre à cames

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



Remarque :

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



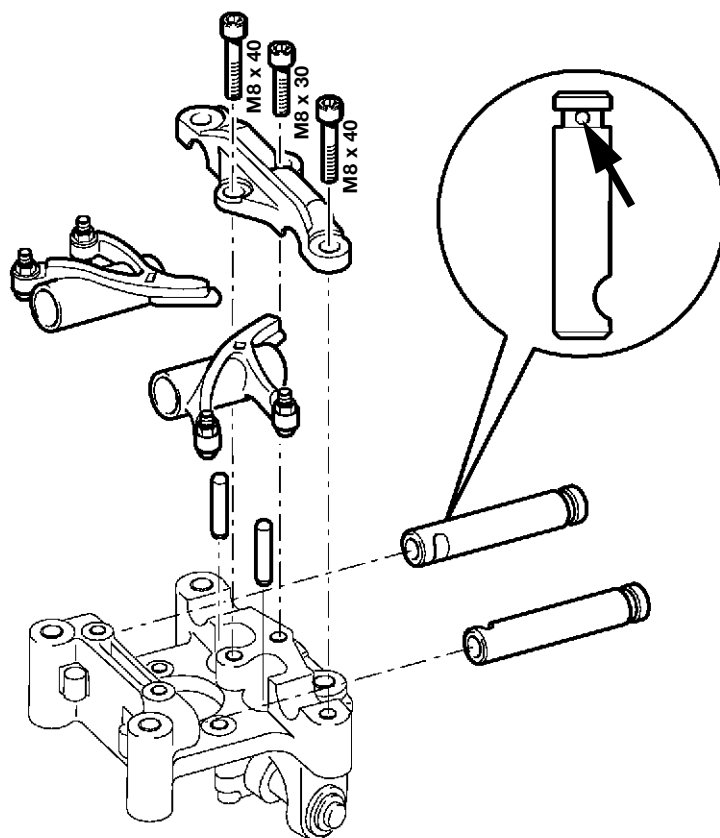
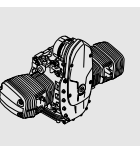
RS110051

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



Remarque :

Si le pignon (1) desserré d'arbre à cames n'est pas déposé, impérativement le positionner et empêcher qu'il puisse tomber dans le carter moteur (à l'aide d'un serre-câbles par exemple).



RS110080

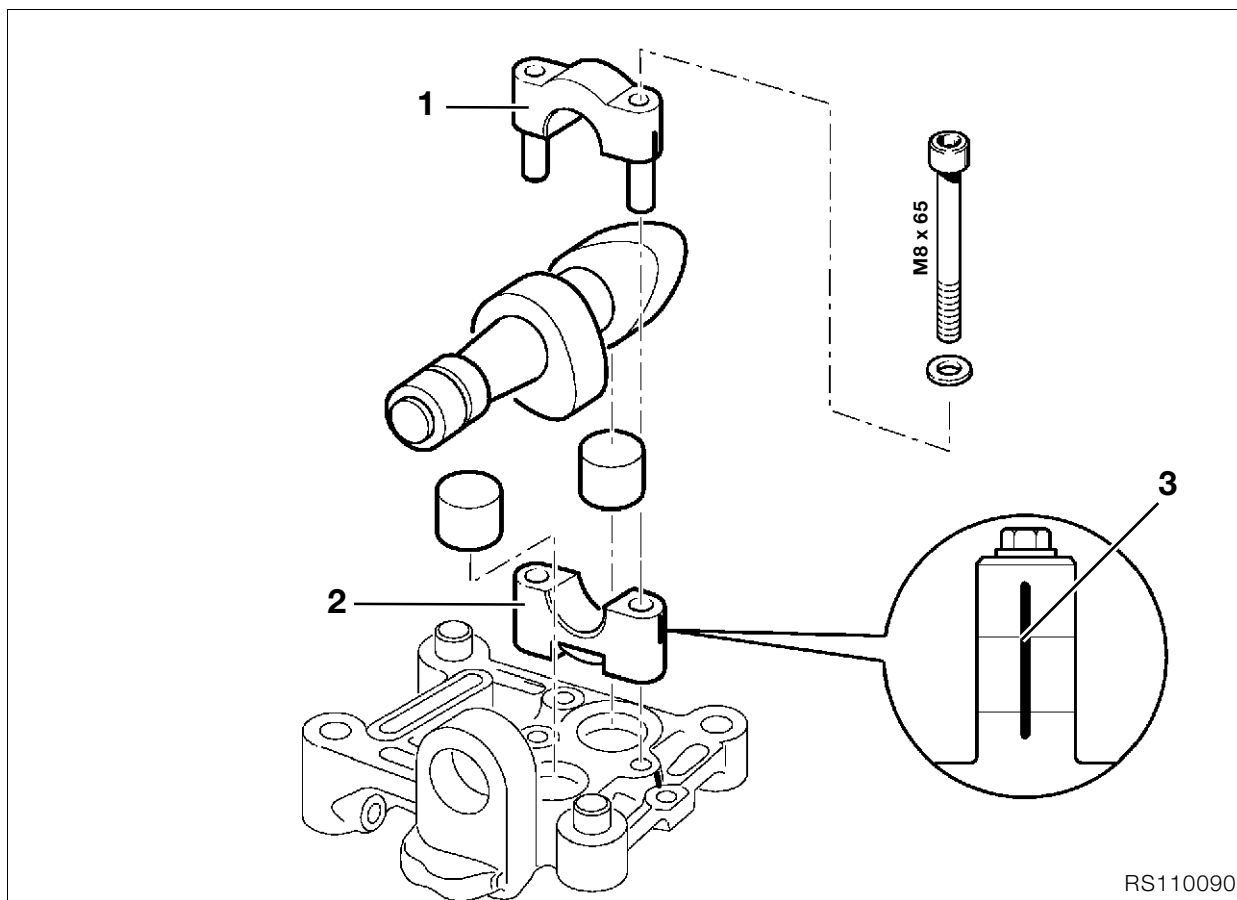
Désassemblage/assemblage des porte-arbre à cames

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



Attention :

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



RS110090

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



Attention :

Ne pas intervertir les poussoirs à coupelle.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Attention :

Vérifier le sens de montage (3) du chapeau de palier d'arbre à cames. L'évidement de l'axe du culbuteur doit coïncider avec les alésages de fixation.



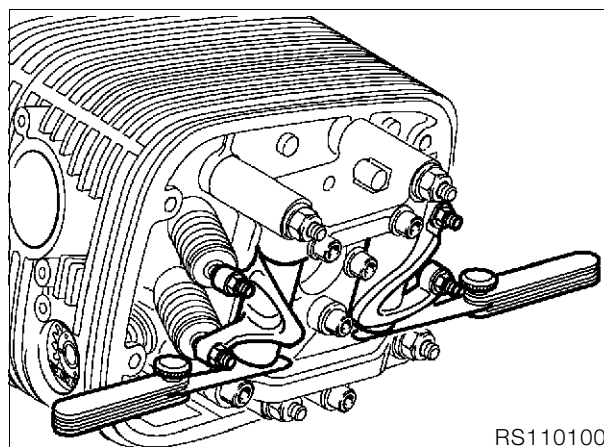
Remarque :

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.



Couple de serrage :

Vis M 8 du chapeau de palier d'axe de culbuteur 18 Nm
Vis M 8 du chapeau de palier de l'arbre à cames 15 Nm

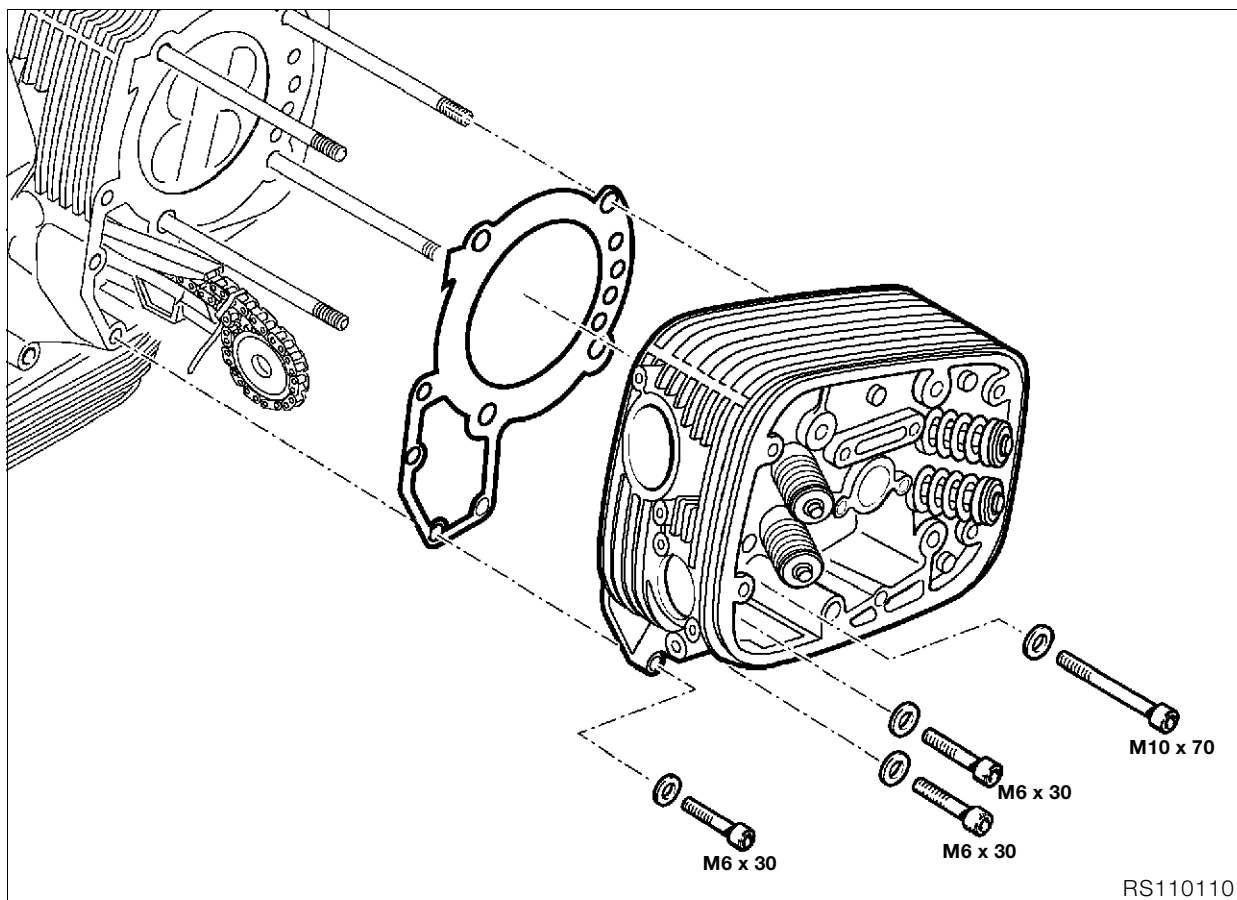


RS110100

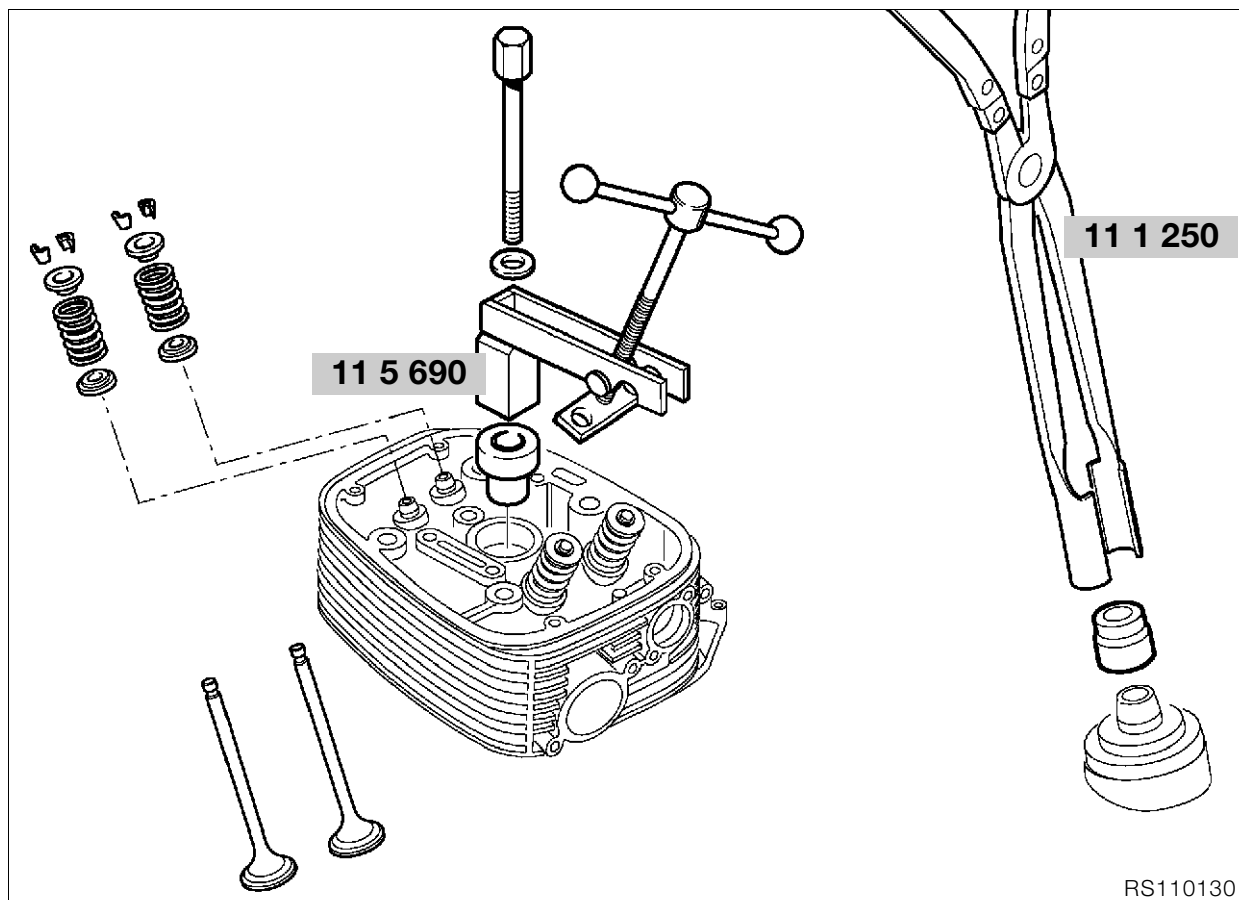
- Régler le jeu axial à sa valeur minimale en décalant l'articulation.

Jeu axial de culbuteur :

mini 0,05 mm
maxi 0,40 mm



Dépose de la culasse



Désassemblage, contrôle, remise en état et assemblage de la culasse

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.

Dépose des joints de queue de soupapes

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



Remarque :

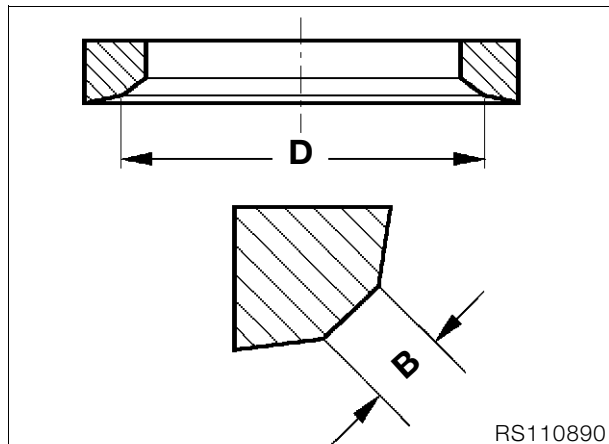
Le joint de queue de soupape doit être remplacé si une soupape a été déposée.

Contrôle de l'usure des soupapes

- Enlever les restes de calamine sur les soupapes.
- Contrôler les cotes des soupapes.

➡voir Caractéristiques techniques

Rectification du siège des soupapes



Attention :

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

➡voir Caractéristiques techniques

Contrôle et réparation 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 max.

Contrôle de l'usure du guide de soupape

- Contrôler l'alésage du guidage des soupapes.

➡voir Caractéristiques techniques

Remplacement des guides de soupape

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



Attention :

Mettre des gants avant de manipuler les pièces chaudes.

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



Remarque :

Les guides de soupapes doivent être installés avec un ajustement serré de 0,015...0,044 mm.

L'alésage du guide de soupape est en parfait état et dans les tolérances 12,5 H7.

- Utiliser un guide de soupape d'origine 12,5 U6 (12,533...12,544 mm).
- Mesurer les guides de soupapes avec un micromètre.

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

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

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

- Utiliser un guide de soupape de réparation 12,7 U6 (12,733...12,744 mm).

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

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

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

- Déterminer le diamètre réel de l'alésage avec un micromètre intérieur.
- 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 surdimensionné 12,7 U6 (12,733...12,744 mm).
- Ramener le guide à la cote nominale en le passant au tour.

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



Attention :

La température doit être de -40 °C immédiatement avant l'emmanchement.

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

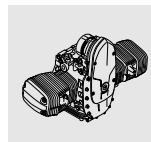


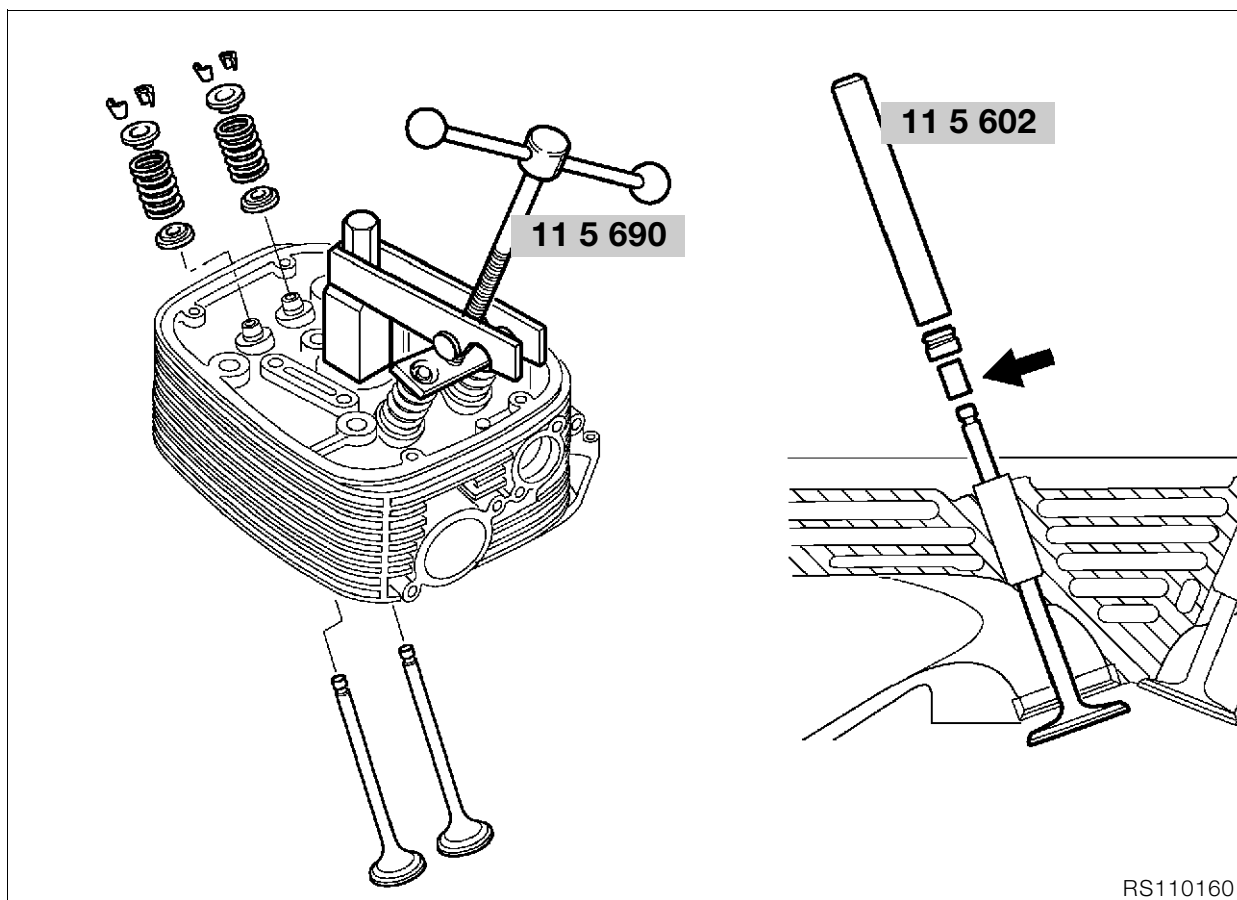
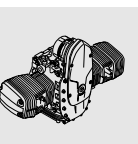
Remarque :

Les guide-soupapes de réparation sont fabriqués avec la cote intérieure de 5,01 H7 mm.

Dans la majorité des cas l'alésage, après l'emmanchement du guide-soupape, se trouve dans la zone de tolérance 5,00 H7 mm.

Alésage l'alésage s'il est trop étroit.





RS110160

Montage de la soupape et du joint de queue de soupape



Remarque :

Remplacer impérativement le joint de queue de soupape chaque fois qu'une soupape a été démontée.

- Huiler la queue avant de poser une soupape.
- Emmancher un petit morceau de gaine thermorétractable (flèche) sur l'extrémité de la queue de soupape.
- Emmancher le joint de queue de soupape avec un mandrin de 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 des soupapes avec le dispositif correspondant, **réf. BMW 11 5 690**.



Remarque :

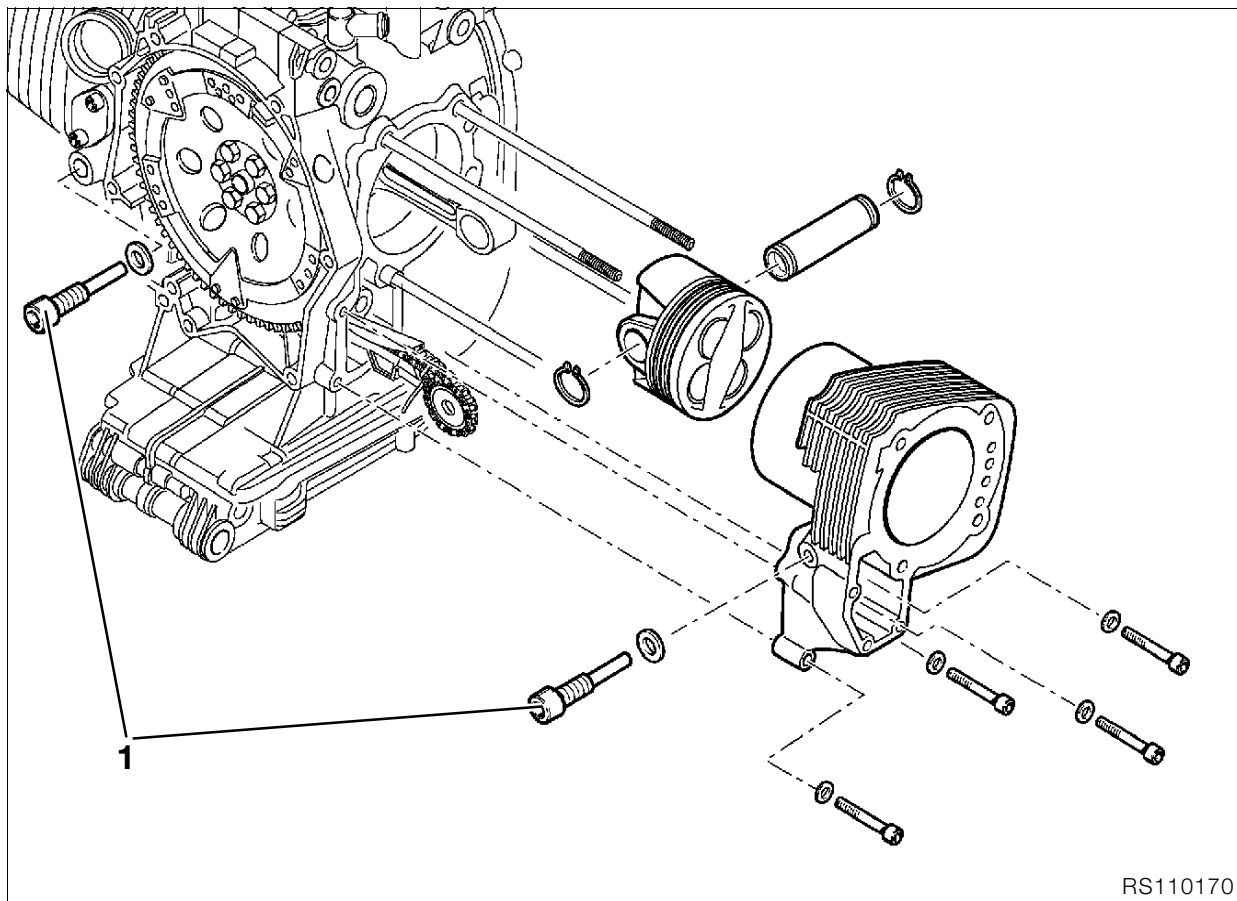
Mettre en place les demi-bagues coniques des soupapes avec de la graisse (facilite le montage).



Attention :

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

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



Dépose des cylindres

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



Attention :

Veiller lors de l'extraction du cylindre à ce que les pistons ne cognent pas contre le carter moteur.

Dépose/désassemblage des pistons

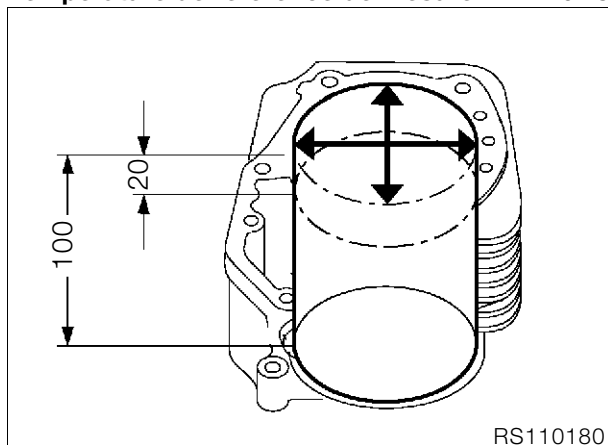
- Déposer les deux circlips de l'axe du piston.
- Chasser l'axe du piston avec la main.
- Enlever le piston.
- Déposer prudemment les segments avec la pince prévue à cet effet.
- Faire partir la calamine sur le fond du piston/le nettoyer.



Attention :

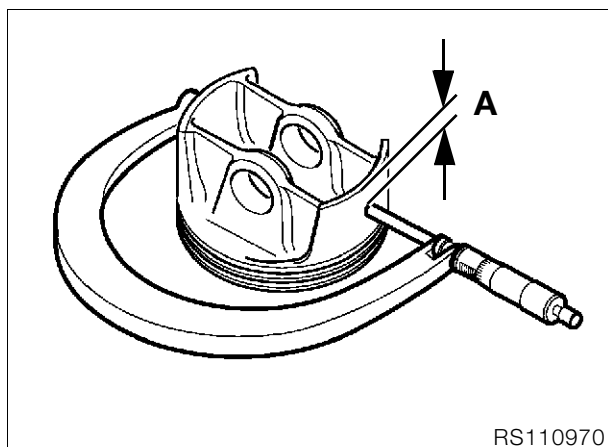
Ne pas intervertir les pistons, les axes et les segments.

Température de référence de mesure :20 °C



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

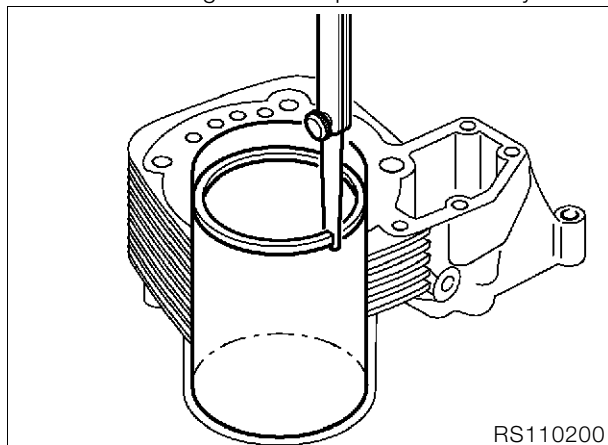
➡Voir caractéristiques techniques



Plan de mesure A :6 mm

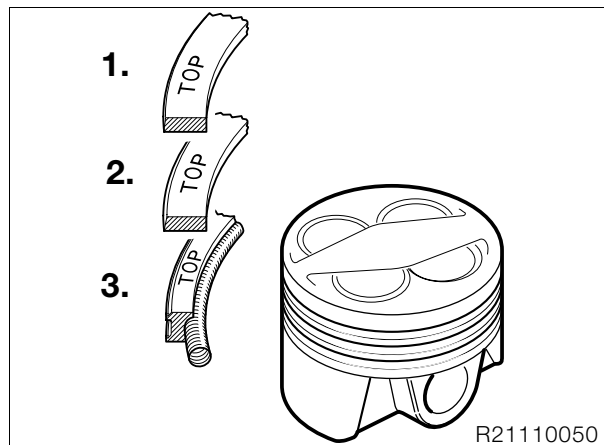
➡ Voir les Caractéristiques techniques

- Insérer les segments de piston dans le cylindre.



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

➡ Voir les Caractéristiques techniques



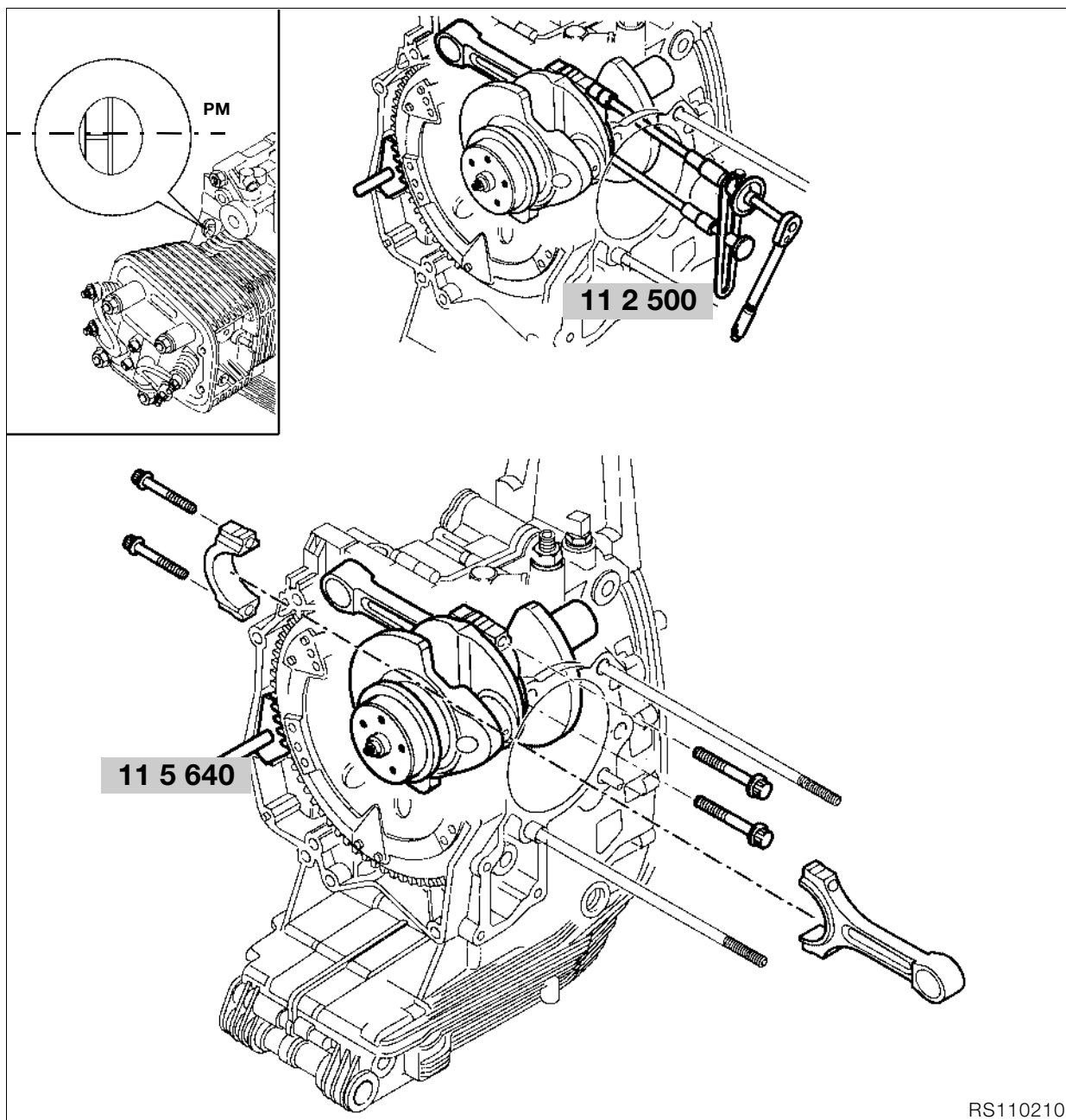
- Poser prudemment sur le piston les segments dans l'ordre suivant en utilisant la pince à cet effet :
3ème gorge - Anneau GSF
2ème gorge - Segment compresseur
1ère gorge - Segment asymétrique bombé ovale

➡Voir les Caractéristiques techniques



Remarque :

Monter la coupe du ressort tubulaire de façon décalée d'env. 180° par rapport à la coupe du segment racleur d'huile.
Montage avec l'inscription «TOP» dirigée vers le haut.



RS110210

Dépose et repose des bielles

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



Remarque :

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



Attention :

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

- Monter la bielle.



Attention :

Huiler les paliers.

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



Remarque :

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



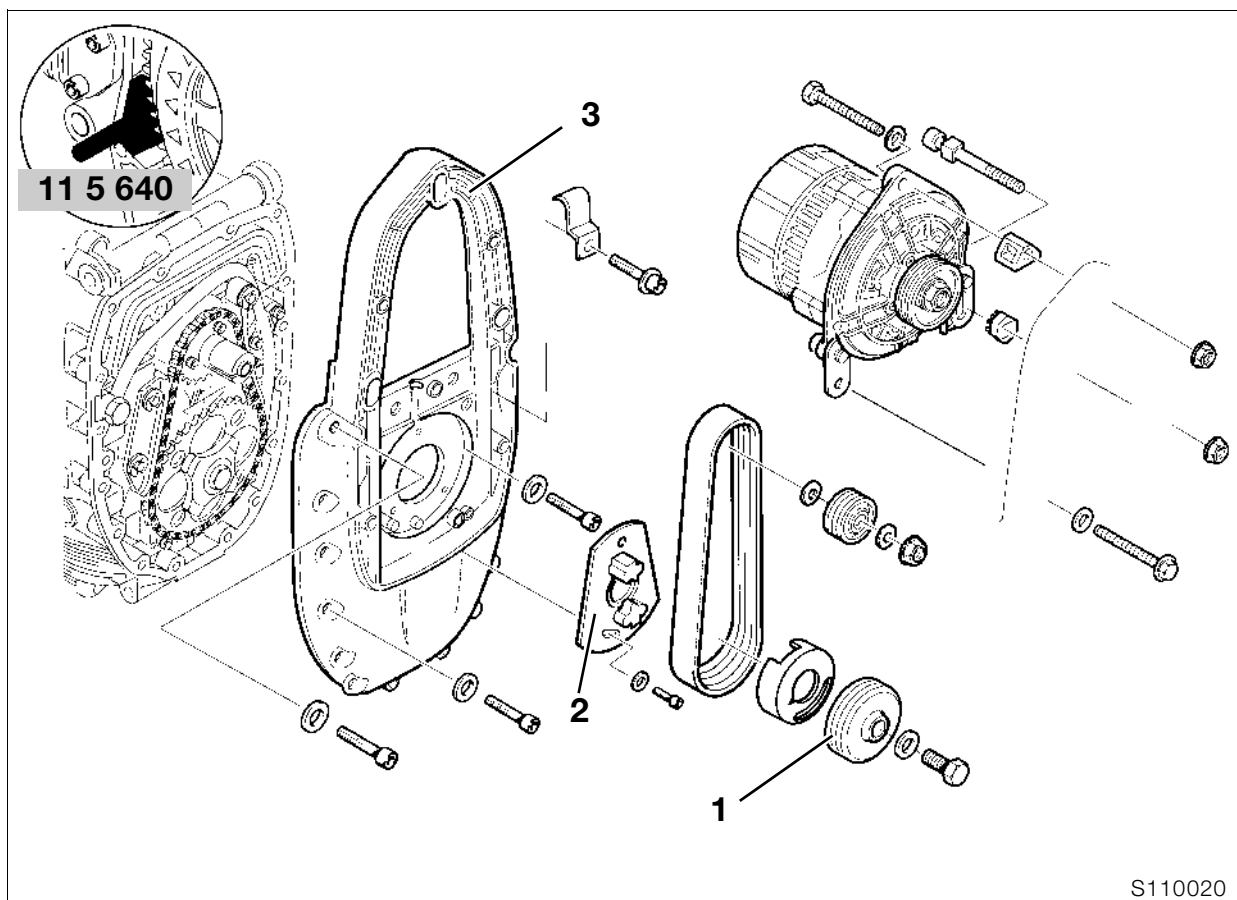
Attention :

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



Couple de serrage :

Vis de bielle huilées



Couple de serrage..... 20 Nm
Angle de rotation..... 80 °

Dépose et repose du couvercle du support d'alternateur sans démonter le moteur



Attention :

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

- Défaire l'avertisseur sonore.
- Déposer la conduite du radiateur d'huile.
- Débrancher la fiche du capteur Hall.
- Déposer le démarreur.
- Déposer la fixation arrière du bras longitudinal.

Dépose du couvercle du support d'alternateur

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

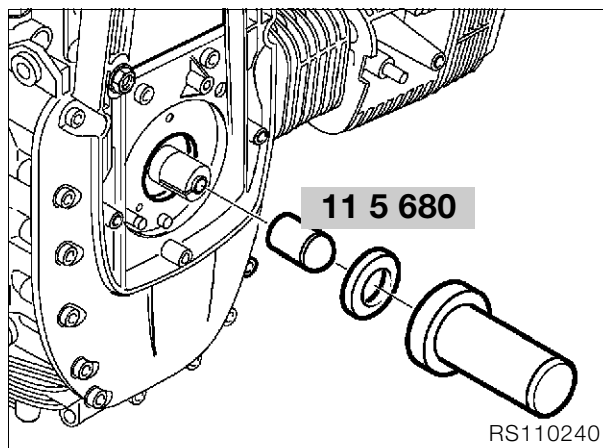


Remarque :

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

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

Remplacement de la bague d'étanchéité radiale du couvercle du support d'alternateur

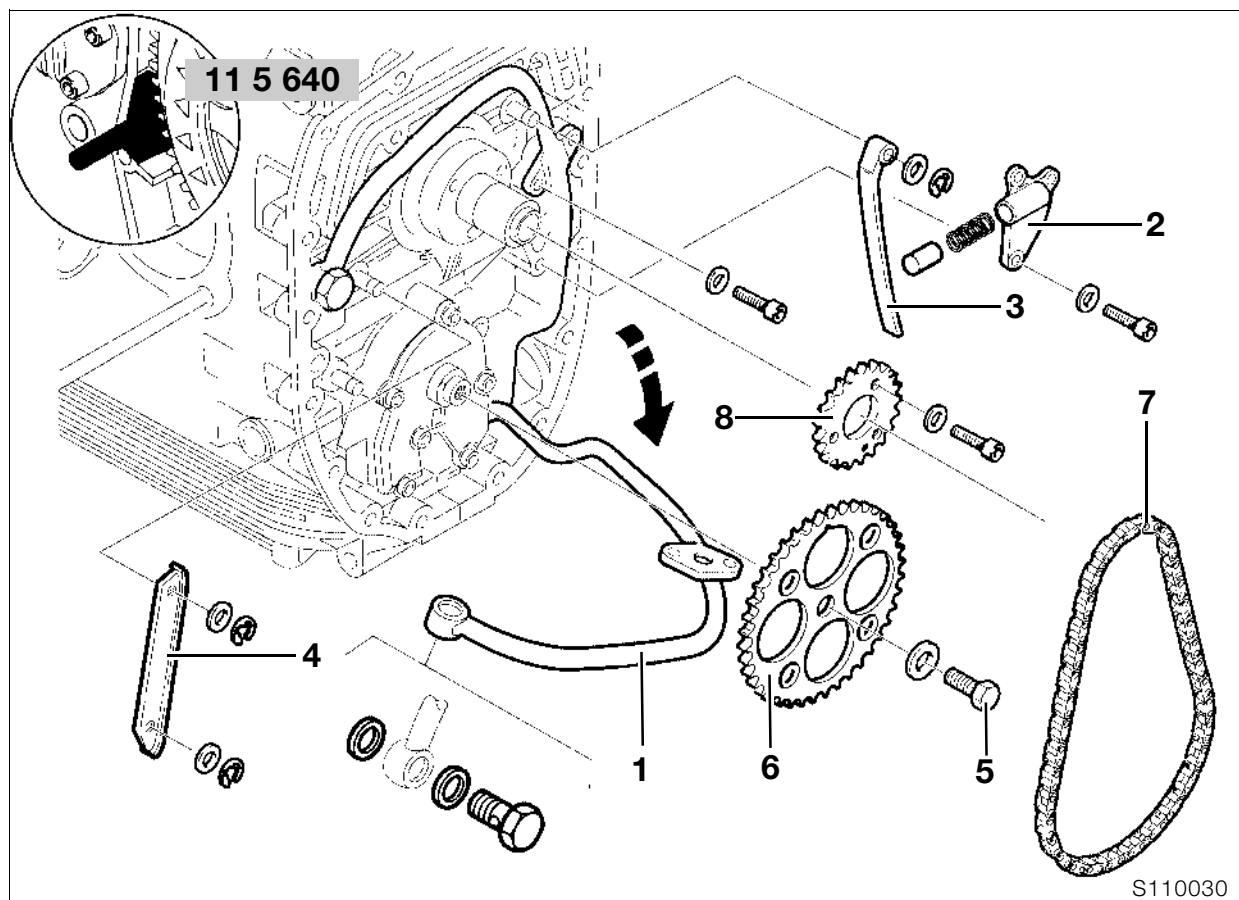


- Débloquer prudemment avec un tournevis la bague d'étanchéité à lèvres.
- Emmancher la nouvelle bague d'étanchéité radiale au moyen d'un mandrin et d'un manchon coulissant, **réf. BMW 11 5 680**.

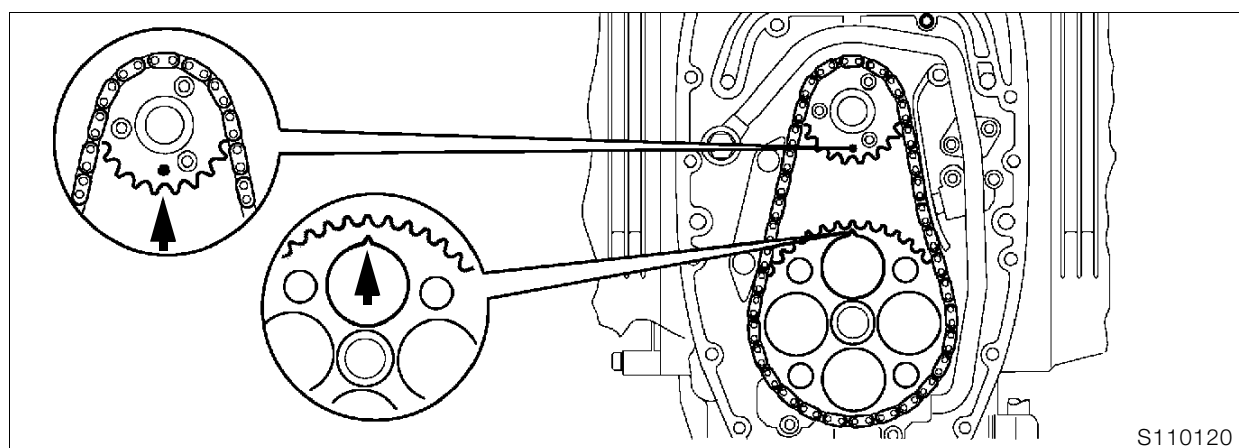


Remarque :

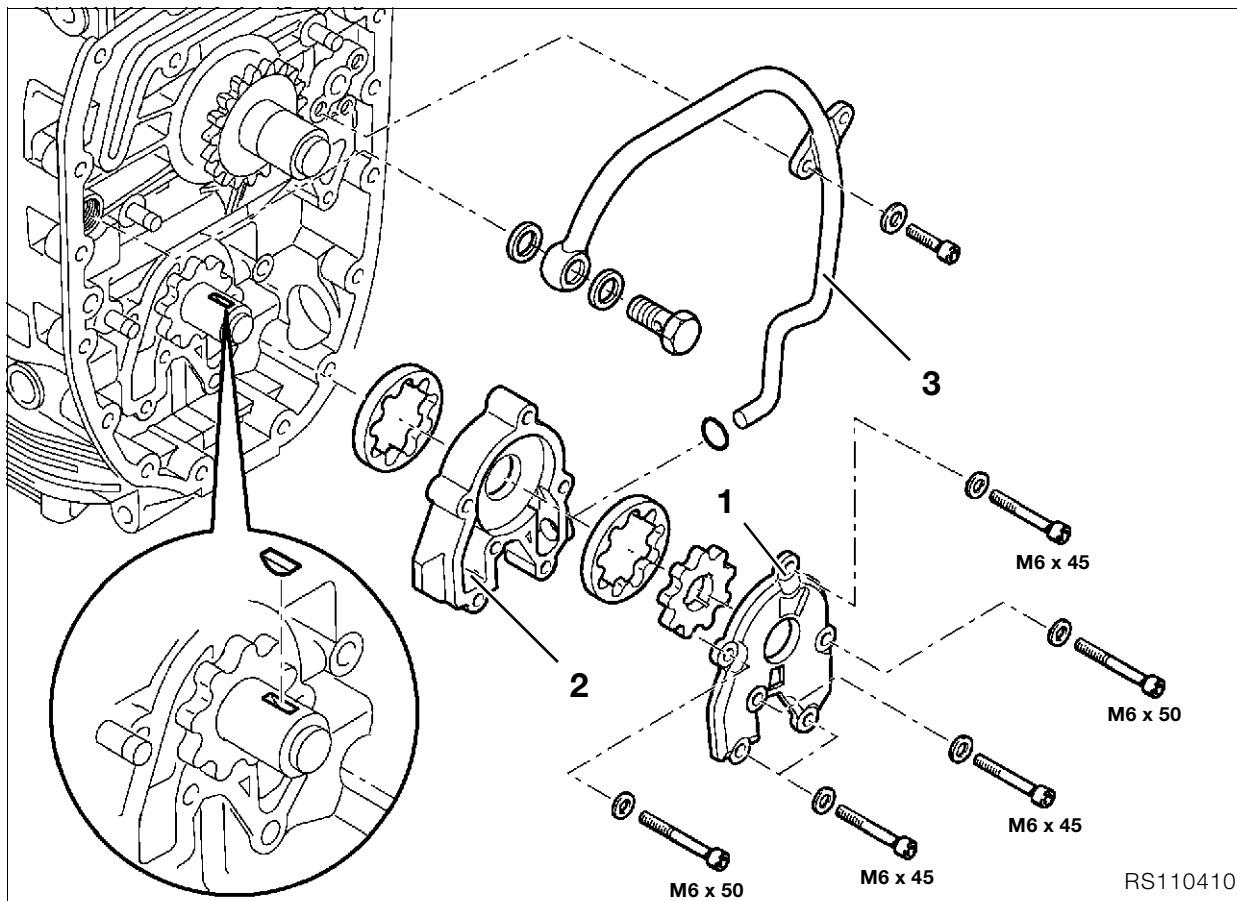
Emboîter, préformer et retirer la nouvelle bague d'étanchéité radiale à travers le chanfrein du manchon coulissant.



Démonter l'entraînement de l'arbre secondaire



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



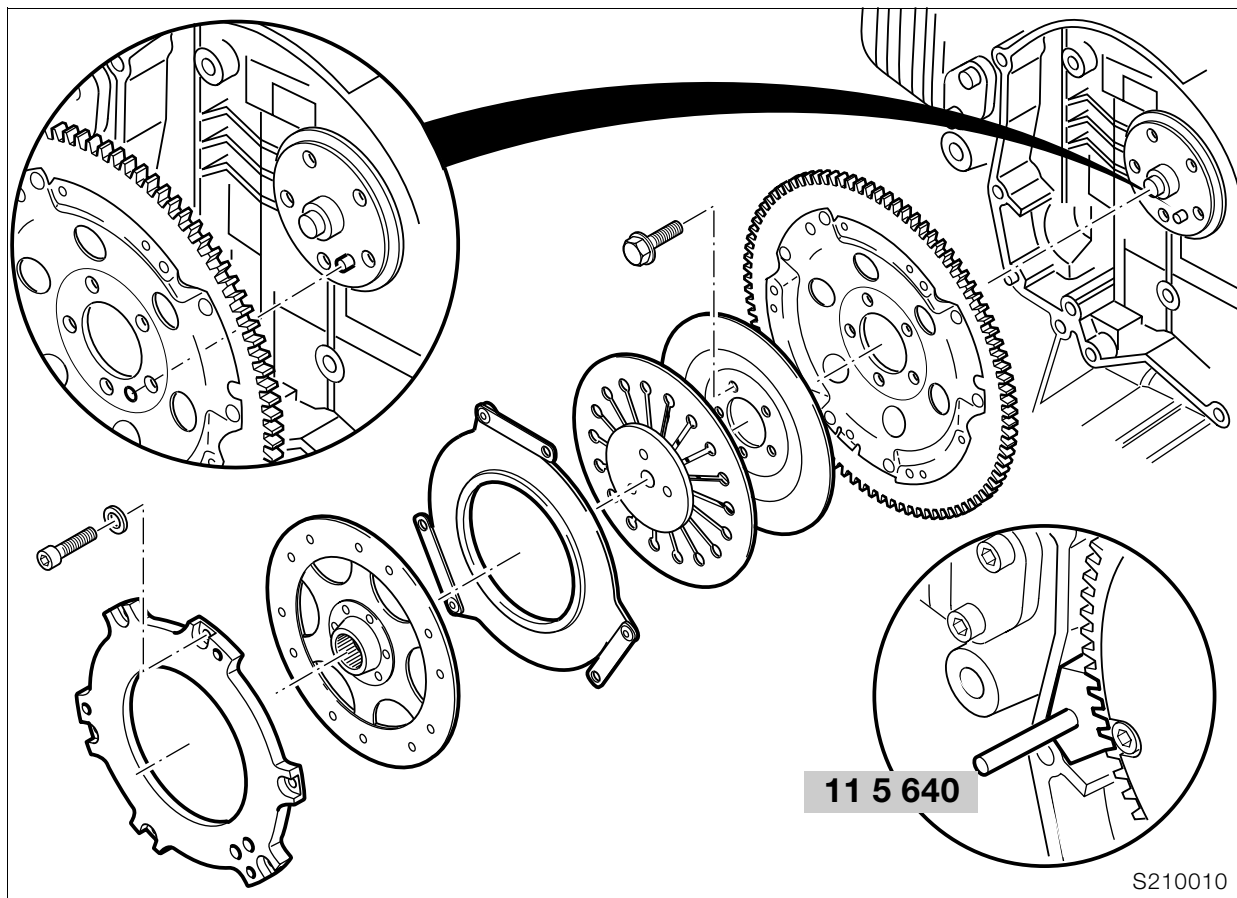
Dépose de la pompe à huile

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



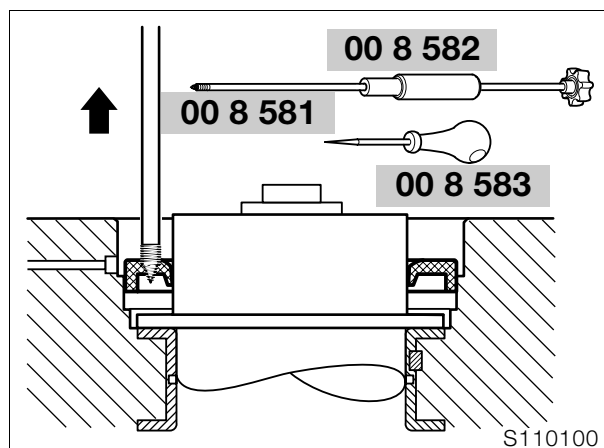
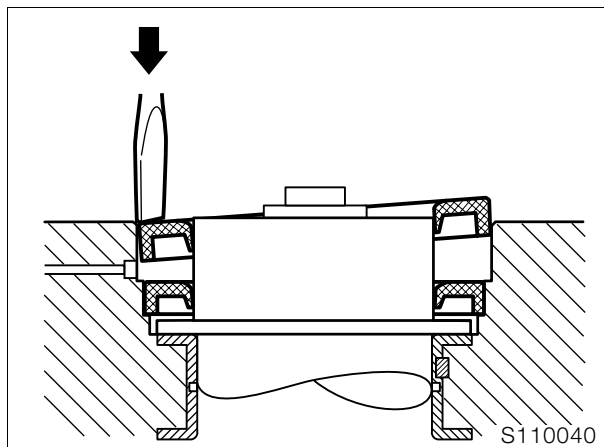
Attention :

Veiller au sens de montage des pièces assemblées.



Dépose de la bague d'étanchéité à lèvres du vilebrequin moteur en place

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



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

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



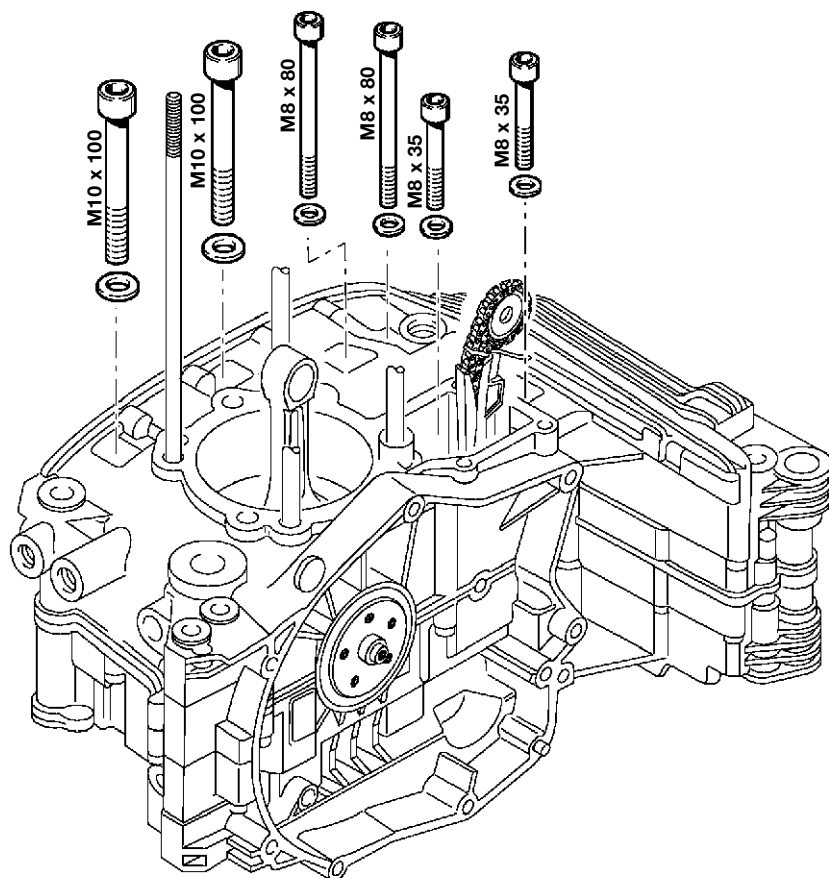
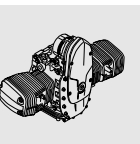
Attention :

Ne pas endommager les portées du carter et du vilebrequin.



Remarque :

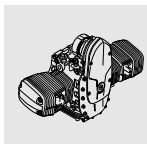
Les bagues d'étanchéité radiales peuvent être retirées lors du démontage du bloc-cylindres.



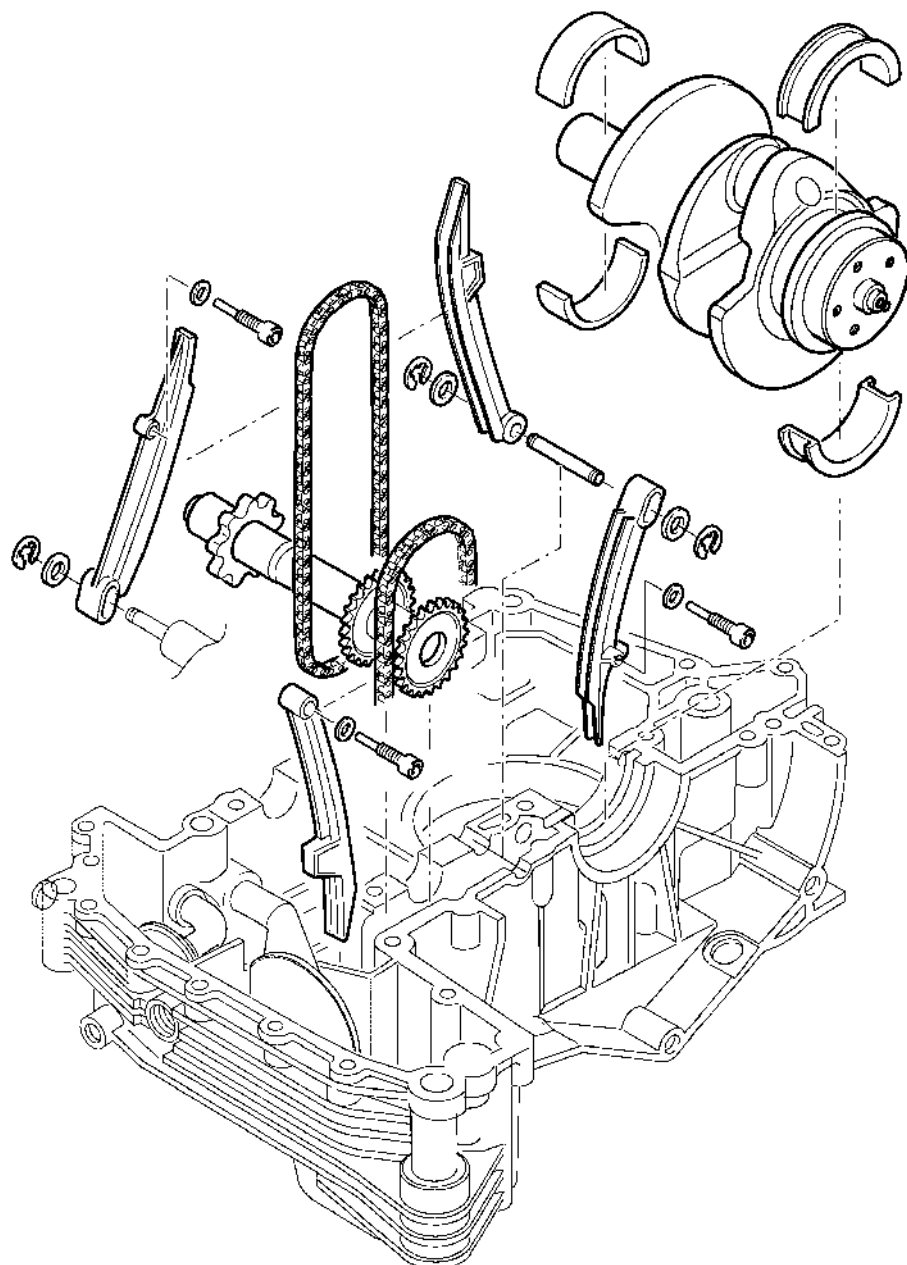
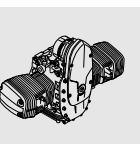
RS110261

Désassemblage du carter-cylindres

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



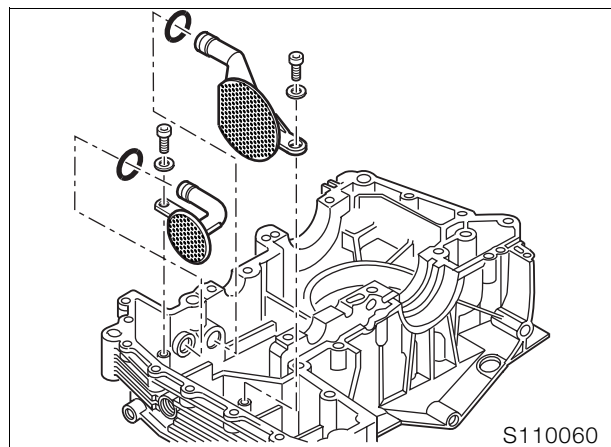
- RS110260



S110050

Dépose du vilebrequin, de l'arbre secondaire, du tendeur de chaîne de distribution et de la glissière

Dépose/repose des crépines d'aspiration d'huile



 **Couple de serrage :**

Vis M 6..... 9 Nm



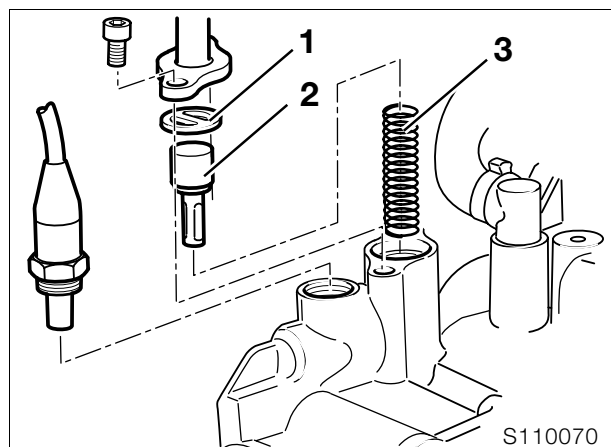
Attention :

Ne pas oublier de monter le joint torique et ne pas l'endommager.

Remplacement du regard de niveau d'huile

- Percer le disque en plastique avec un gros tournevis et débloquer le regard de niveau d'huile.
- Enduire d'huile moteur la surface d'étanchéité du nouveau regard de niveau d'huile, et l'emmancher au moyen d'un mandrin, réf. **BMW 00 5 550**.

Dépose/repose du thermostat d'huile



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



Couple de serrage :

Vis M 6..... 9 Nm

Dépose des bielles

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



Attention :

Ne pas intervertir les bielles.

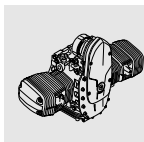
Contrôle des bielles

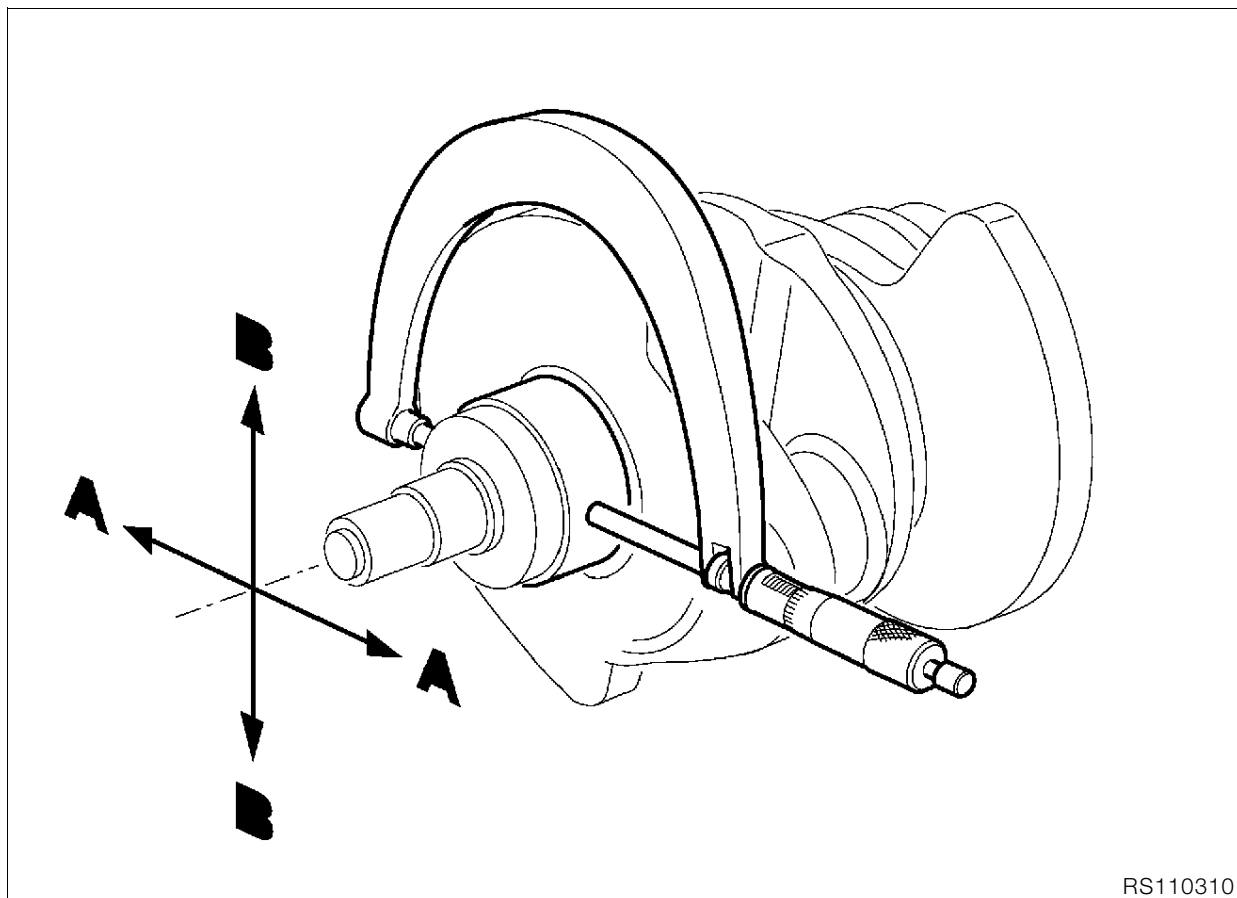
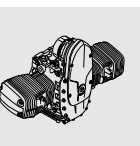
- Contrôler les cotes des bielles.
- ➔Voir les Caractéristiques techniques



Attention :

Les bielles ne doivent pas être ajustées – Danger de rupture !





Mesure des jeux des paliers de vilebrequin

Mesure du jeu radial des paliers

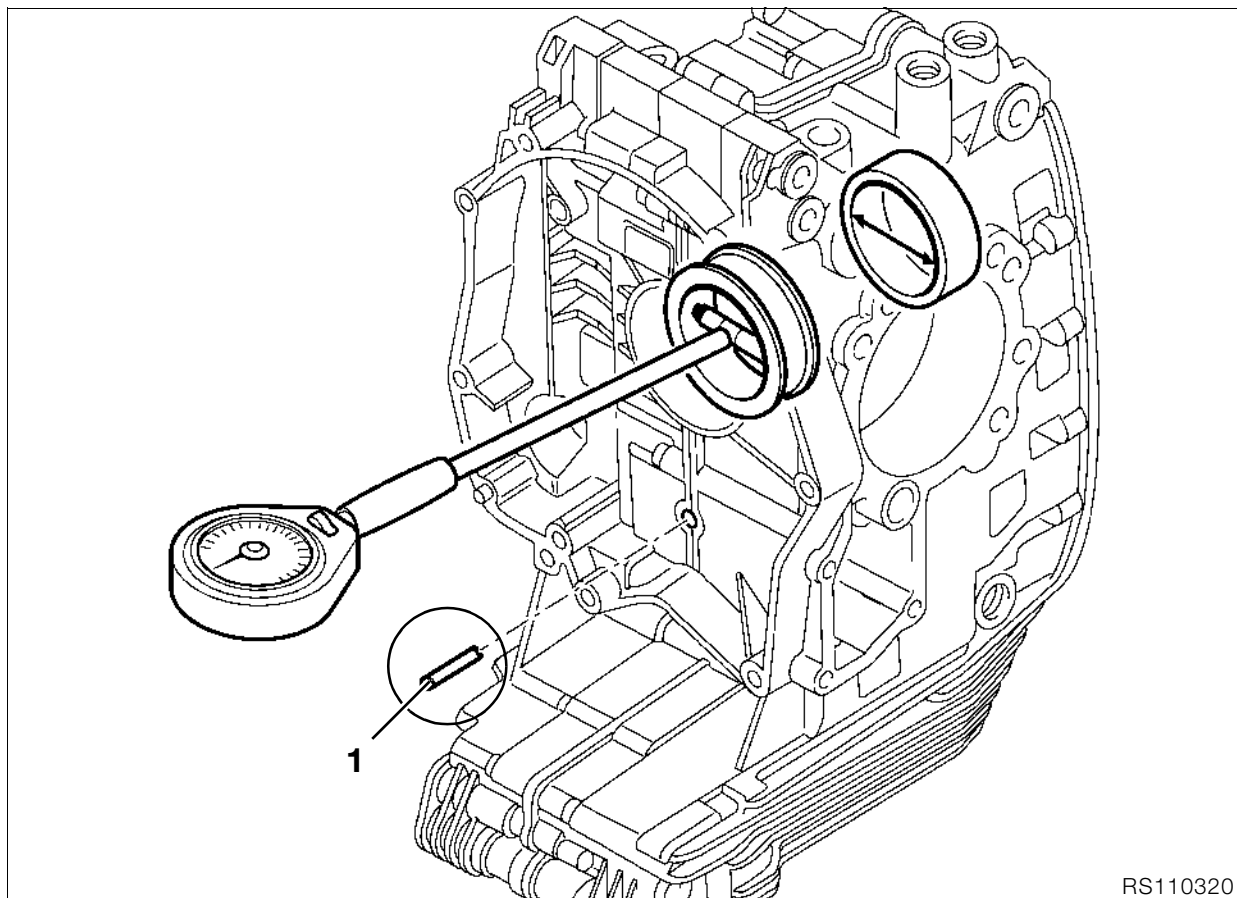
- Mesurer en croix et sur deux plans, A et B, les tourillons des paliers du vilebrequin avec un micromètre extérieur.
 - Noter les valeurs mesurées sur le rapport de contrôle.
- ➡ Voir les Caractéristiques techniques



Attention :

Le vilebrequin ne peut être rectifié qu'au niveau 0, il faut ensuite le soumettre à une trempe et à une finition. Marquage des niveaux de rectification par un trait de peinture sur le flasque avant du vilebrequin.

➡ Voir caractéristiques techniques.
Si les coquilles de coussinet doivent être remplacées, veiller au marquage de couleur sur les manetons et les coussinets de bielle.



RS110320

Montage des paliers de vilebrequin

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



Couple de serrage/ordre de serrage :

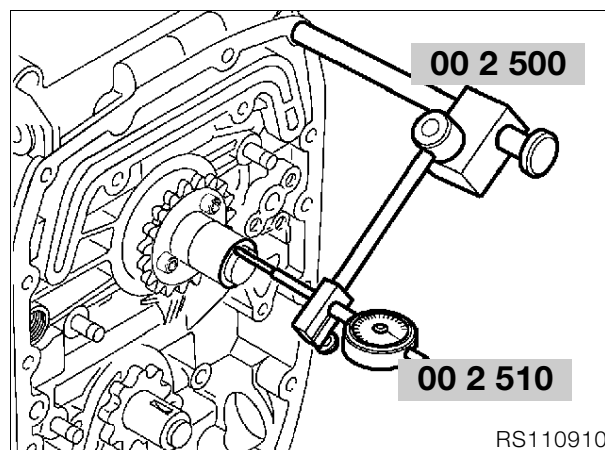
1. Vis M 10 (huilée) avec serrage initial 25 Nm
Angle de serrage 90°
2. Vis M 8 (huilée) 22 Nm

- Mesurer les paliers avant/arrière du vilebrequin dans le sens de la charge.
- Inscire les chiffres sur le rapport de mesure et déterminer le jeu des paliers du vilebrequin.

➡ Voir les Caractéristiques techniques

Mesure du jeu axial des paliers

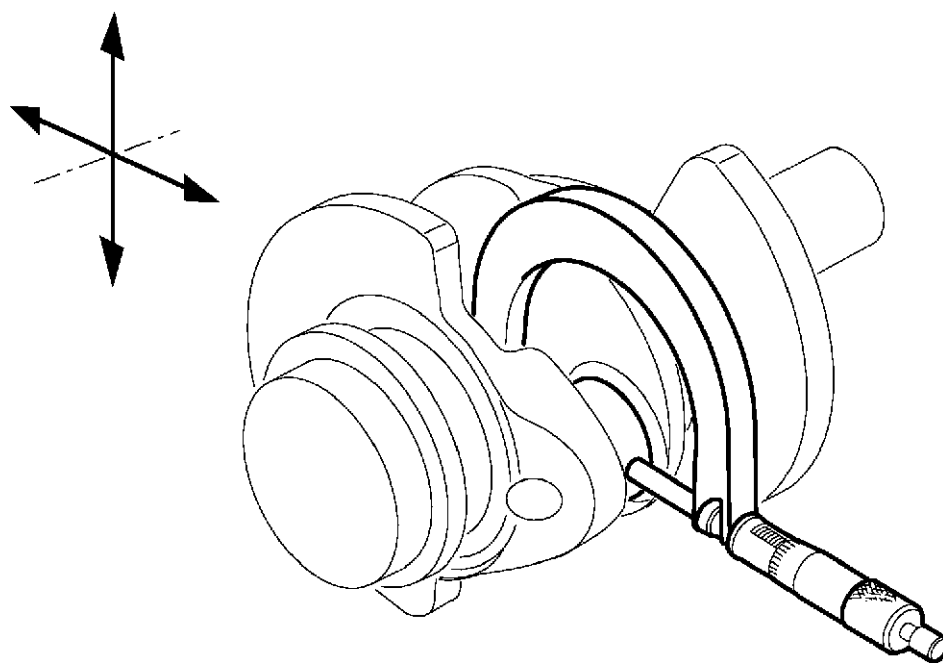
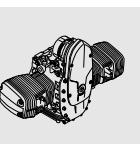
- Faire entrer le vilebrequin dans le carter moteur.
- Mettre en place la goupille (1) du guide-tendeur/ de la glissière de chaîne pour le centrage.
- Serrer les vis du carter à fond.



RS110910

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

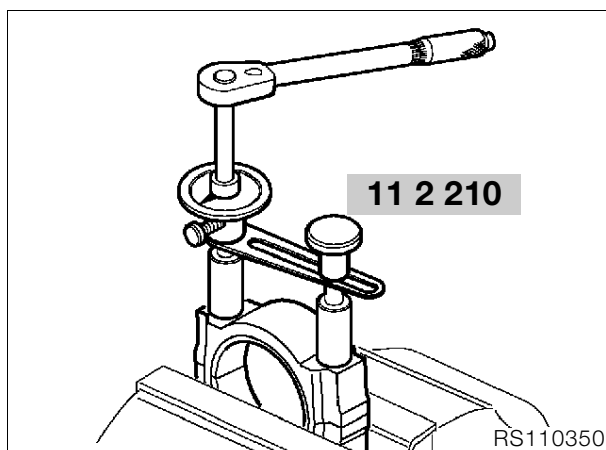
➡ Voir les Caractéristiques techniques



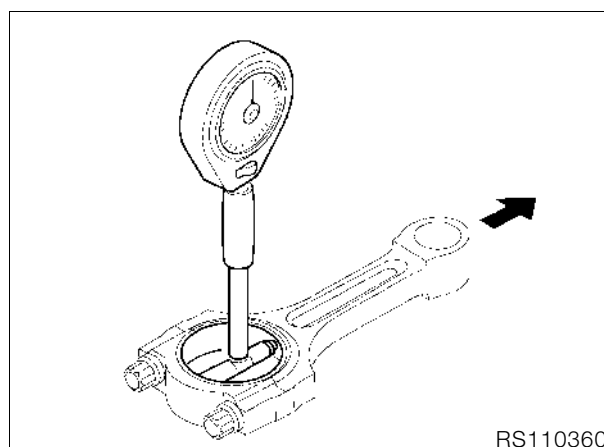
RS110340

Mesure du jeu des coussinets de bielle

- Mesurer les manetons du vilebrequin avec le micromètre externe, dans le sens de la pression et décalé de 90°.



RS110350



RS110360

- Mesurer les coussinets de bielle avec la touche intérieure dans le sens de la pression.
 - Inscrire les chiffres sur le rapport de mesure et déterminer les jeux des paliers de bielle.
- ➡Voir les Caractéristiques techniques

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



Couple de serrage :

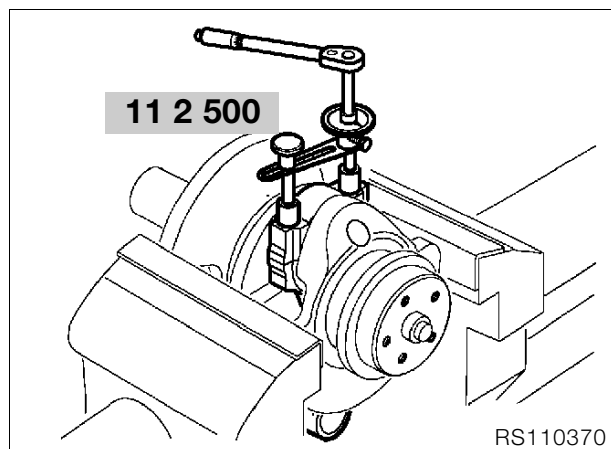
Vis de bielle huilées

Couple de serrage..... 20 Nm

Angle de rotation..... 80°

Assemblage du moteur

Montage des bielles



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



Attention :

Huiler les paliers !

Ne pas intervertir les bielles et les coussinets.

Toujours remplacer les vis de bielle.

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

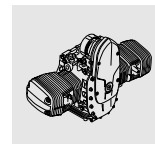


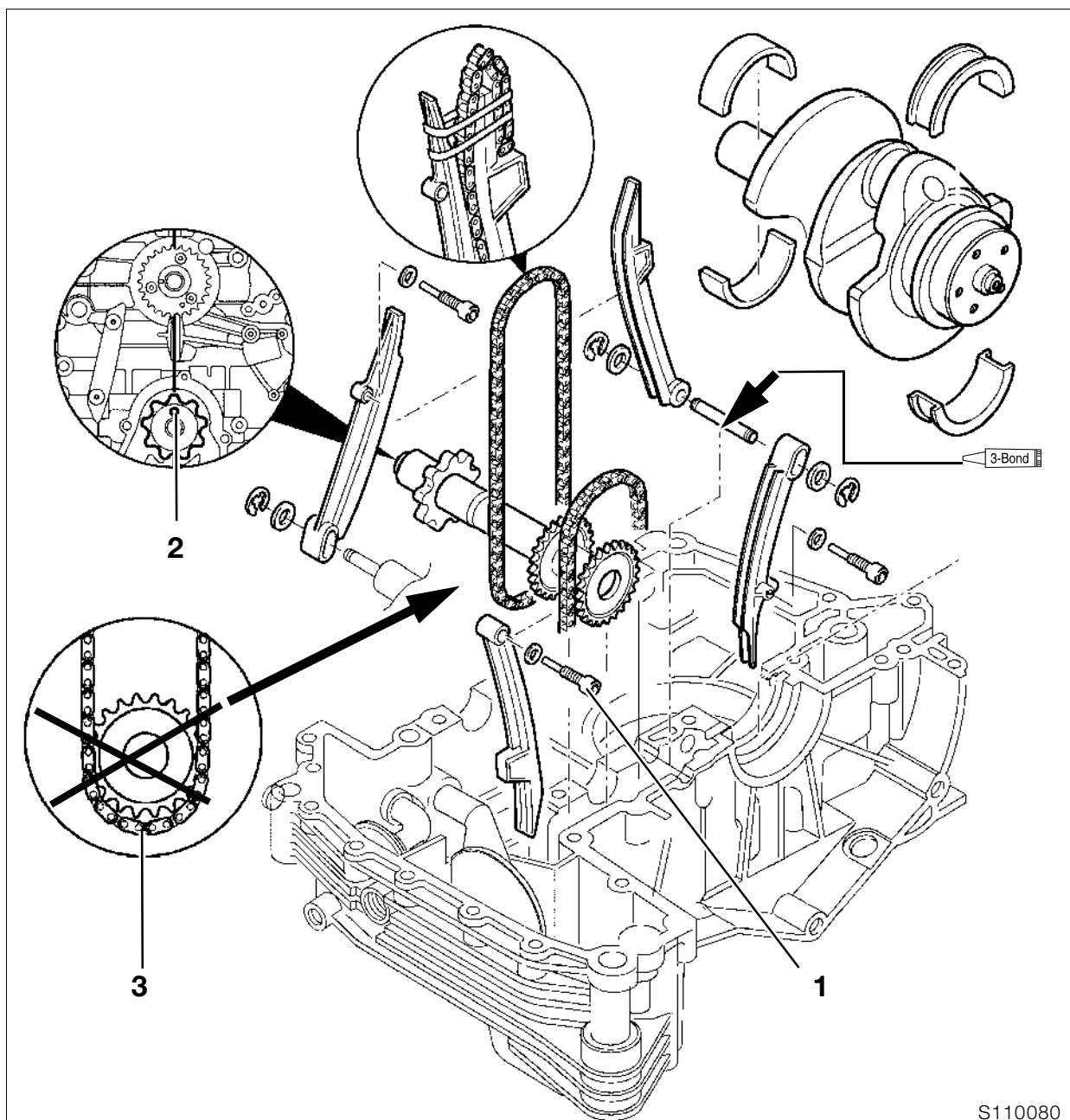
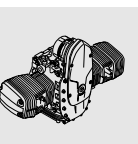
Couple de serrage :

Vis de la bielle (huilées)

Couple de serrage..... 20 Nm

Angle de rotation..... 80 °





S110080

Montage du vilebrequin



Attention :
Huiler les paliers !

Montage du tendeur de chaîne de distribution et des glissières

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



Couple de serrage :

Vis d'axe de la glissière de chaîne..... 18 Nm

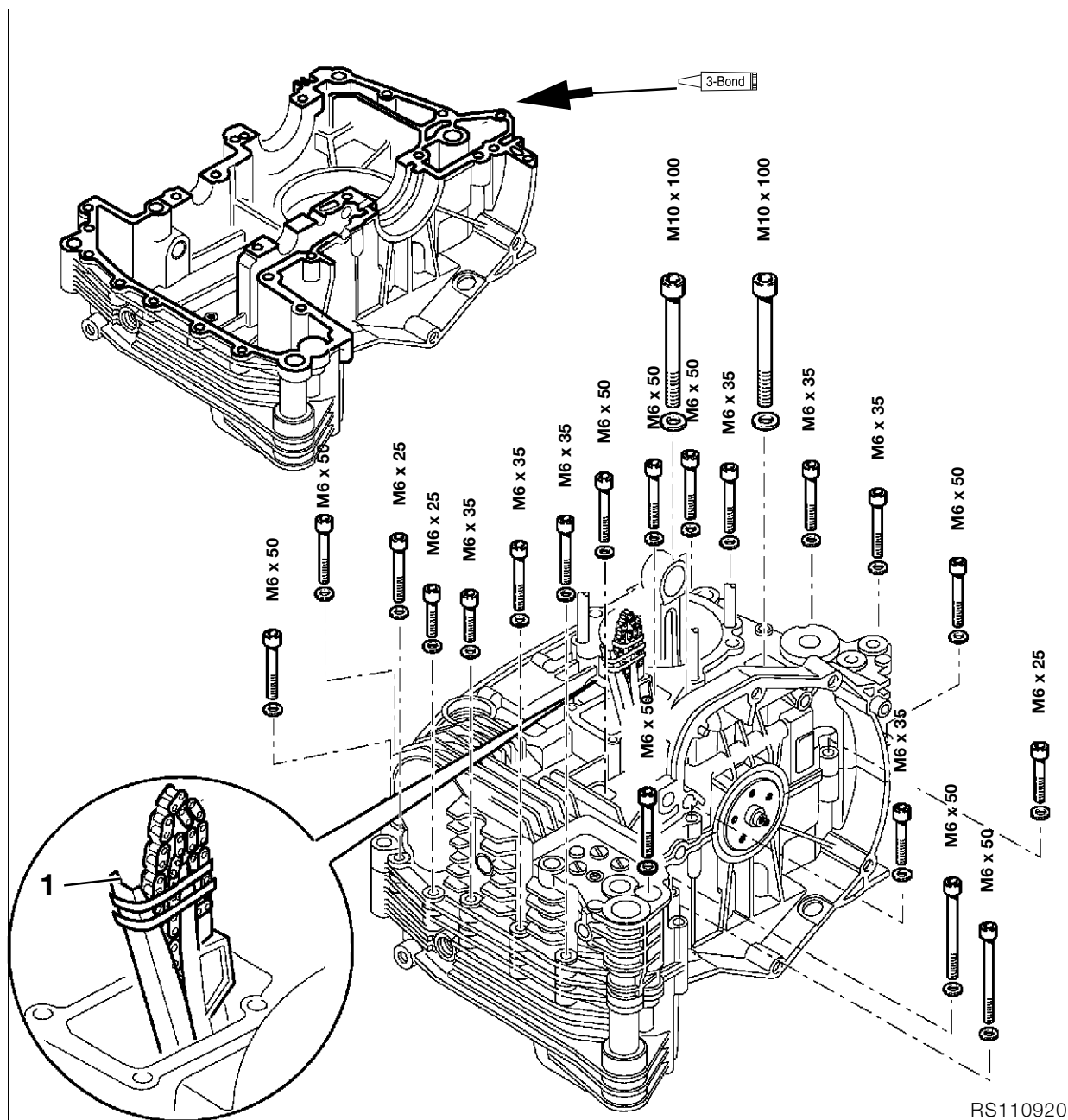
Montage de l'arbre secondaire/des chaînes de distribution

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



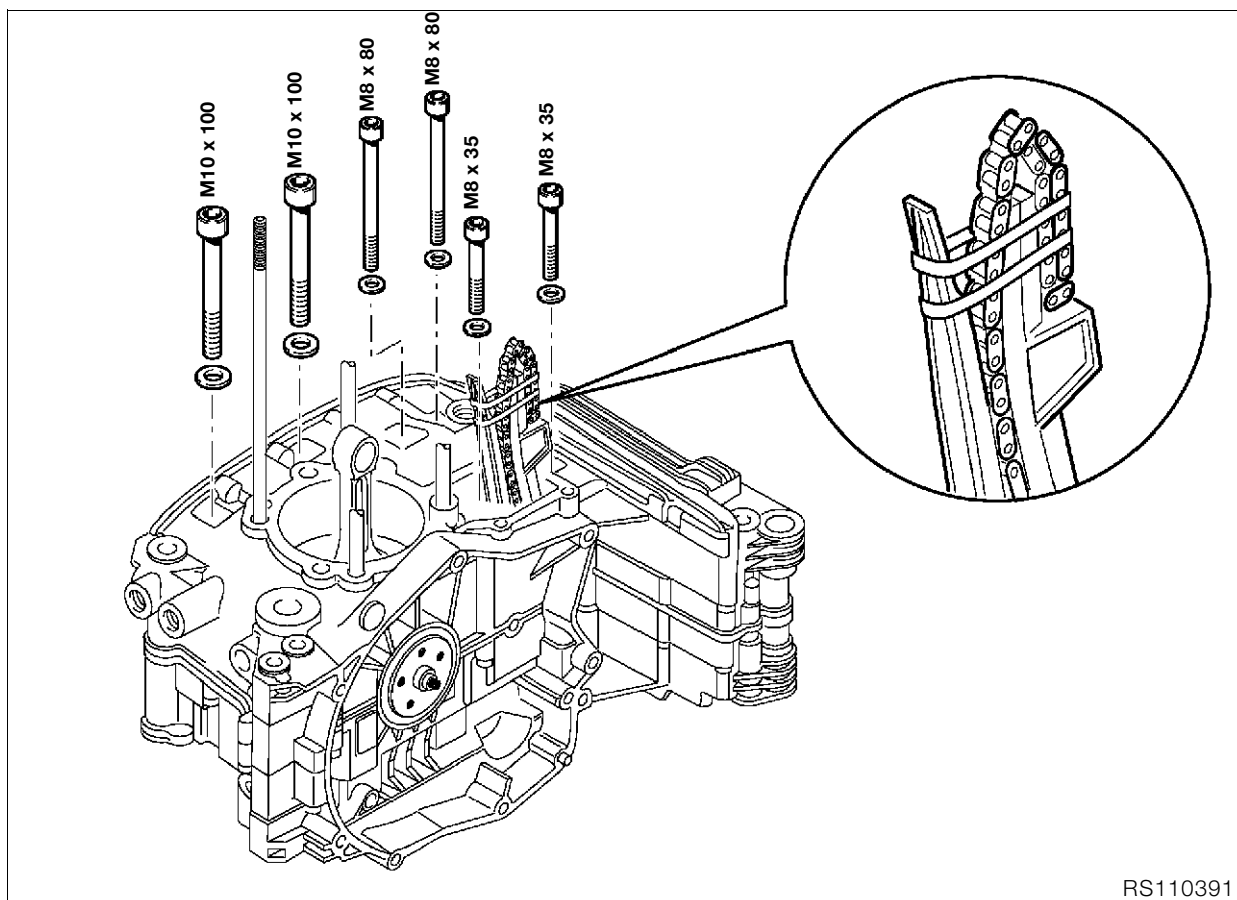
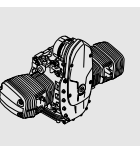
Attention :

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



Assemblage du carter moteur

- Enduire de **3-Bond 1209** les surfaces d'étanchéité (flèche) propres et exemptes de graisse.
- Fixer la chaîne de distribution avec la sangle en caoutchouc (1) sur le guide-tendeur et la glissière de la chaîne de distribution.



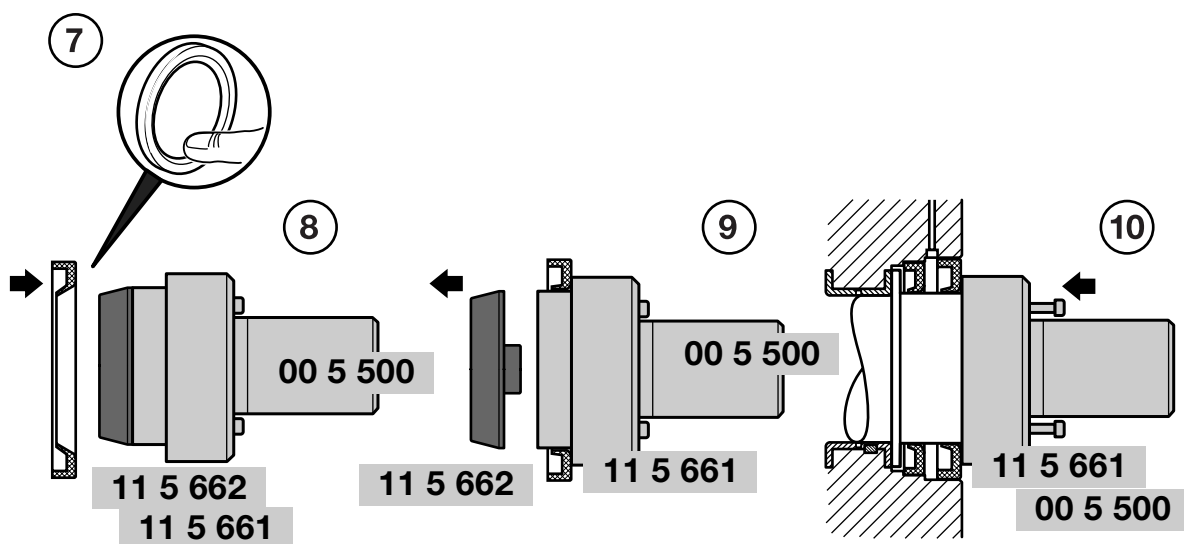
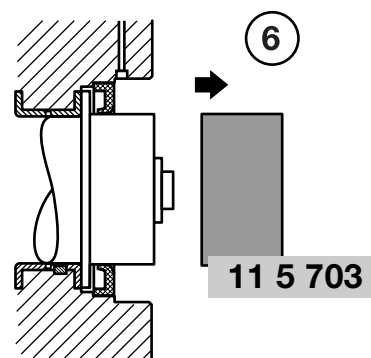
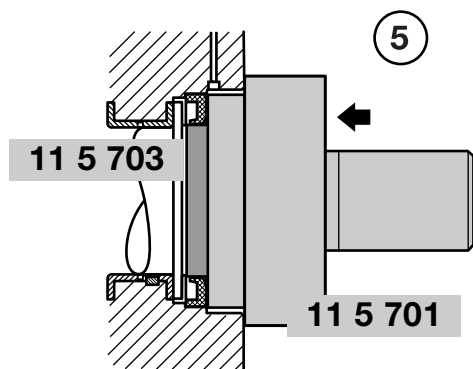
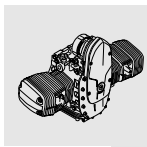
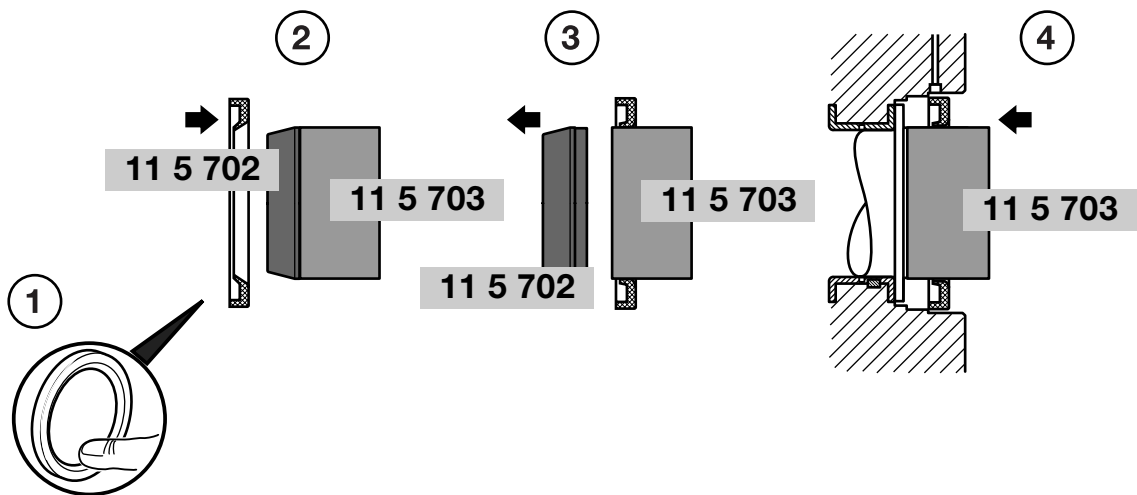
RS110391

- Assembler les pièces du carter-cylindres.



Couple de serrage/ordre de serrage

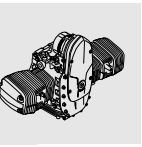
1. Vis M 10 (huilée) avec serrage initial..... 25 Nm
Angle de serrage..... 90°
2. Vis M 8 (huilée) 22 Nm
3. Vis M 6..... 9 Nm



Montage des bagues à lèvres du vilebrequin

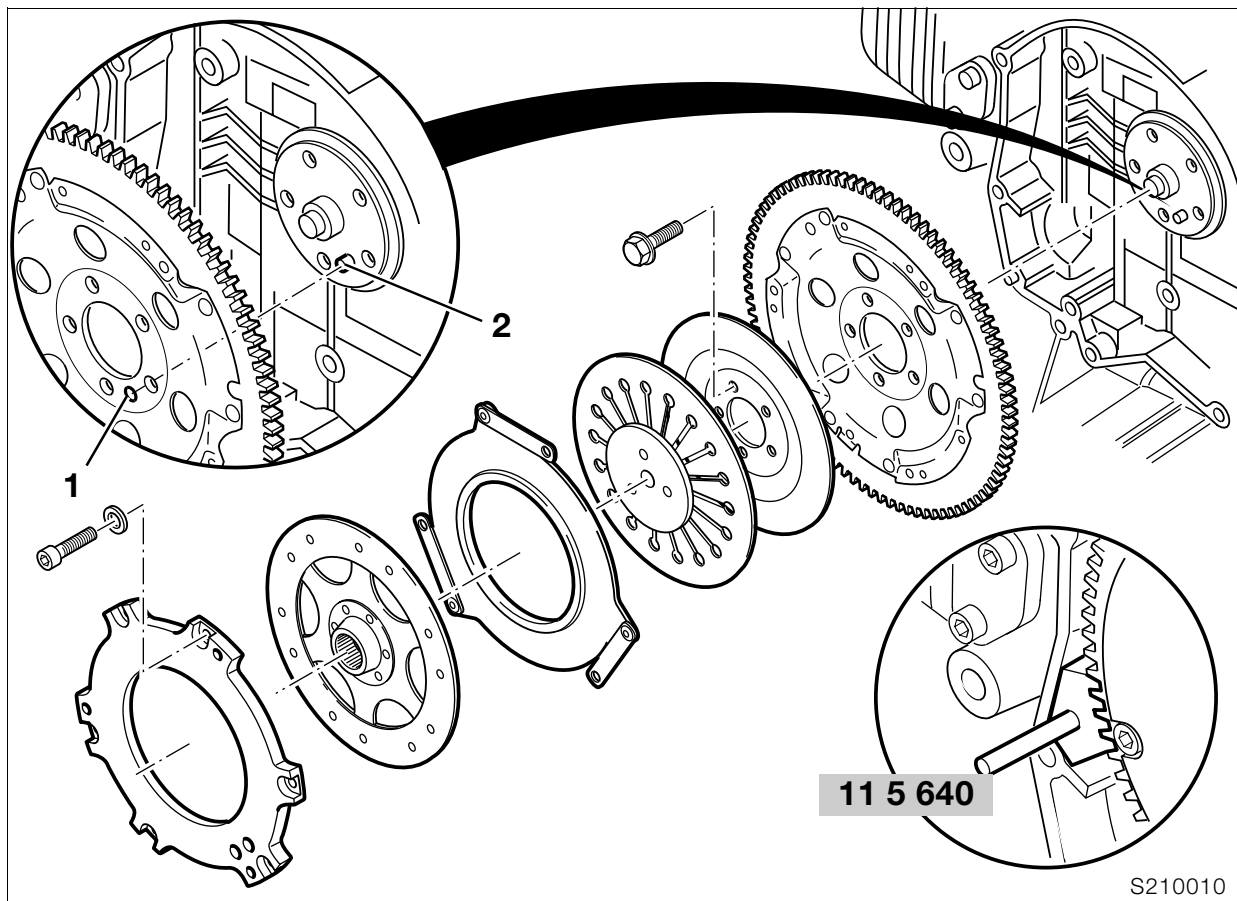
Montage de la bague à lèvres côté vilebrequin

- Préformer manuellement et prudemment la lèvre d'étanchéité de la bague à lèvres (1).
- Huiler la surface d'étanchéité/la portée de la bague d'étanchéité à lèvres.
- Monter la bague d'étanchéité radiale, côté fermé en direction de l'embrayage, par l'intermédiaire 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 la bague à lèvres (4).
- Enfoncer la bague d'étanchéité radiale au moyen du mandrin, **réf. BMW 11 5 701**, en liaison avec le manchon (5).
- Retirer le manchon (6).



Montage de la bague à lèvres côté carter d'embrayage

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



Repose du carter d'embrayage



Attention :

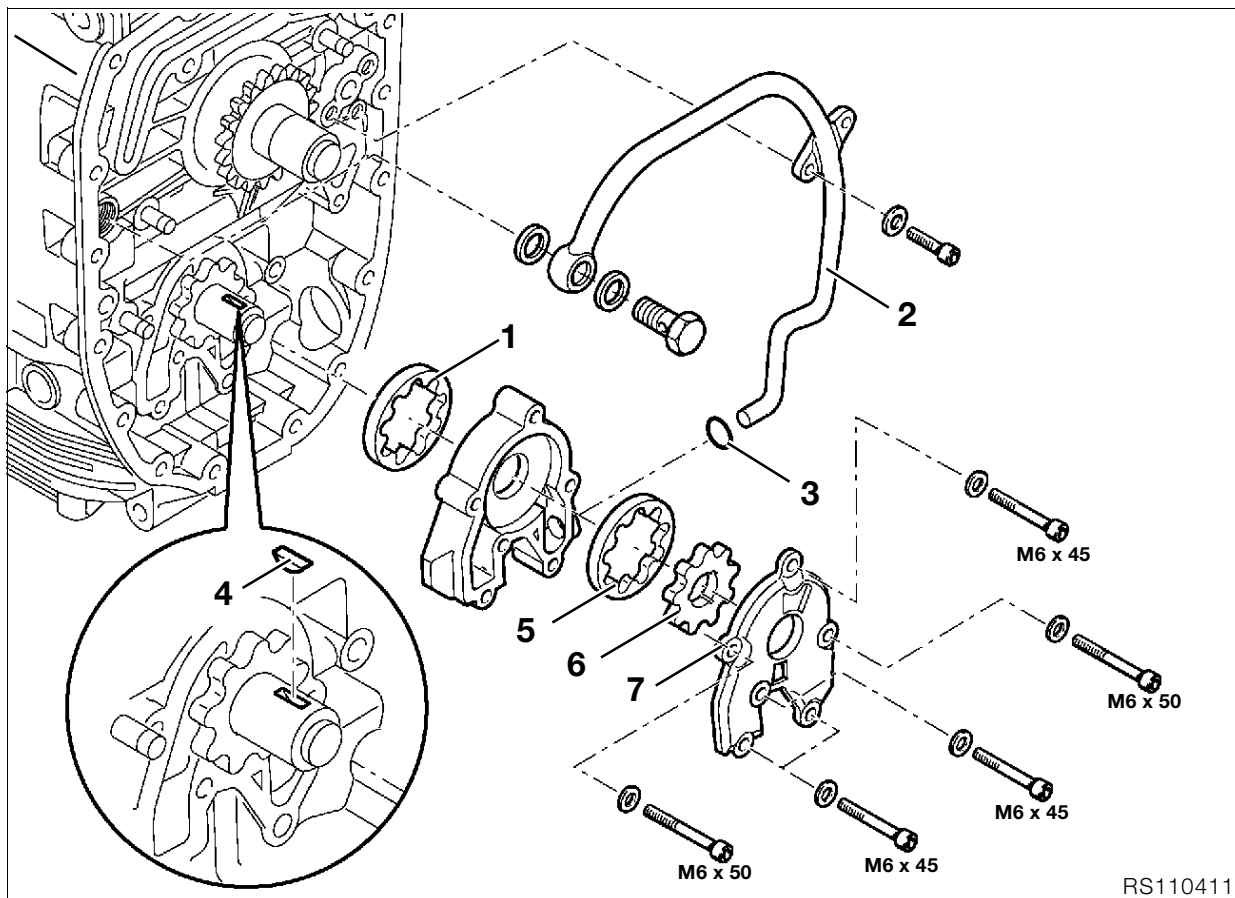
Toujours utiliser de nouvelles vis pour le carter et le couvercle.

- 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 de l'embrayage sur le vilebrequin (filetage des vis huilé) 40 Nm
Angle de rotation..... 32°



Montage 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.
- Mettre en place le carter de la pompe à huile avec la conduite (2) d'huile de refroidissement.



Attention :

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

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



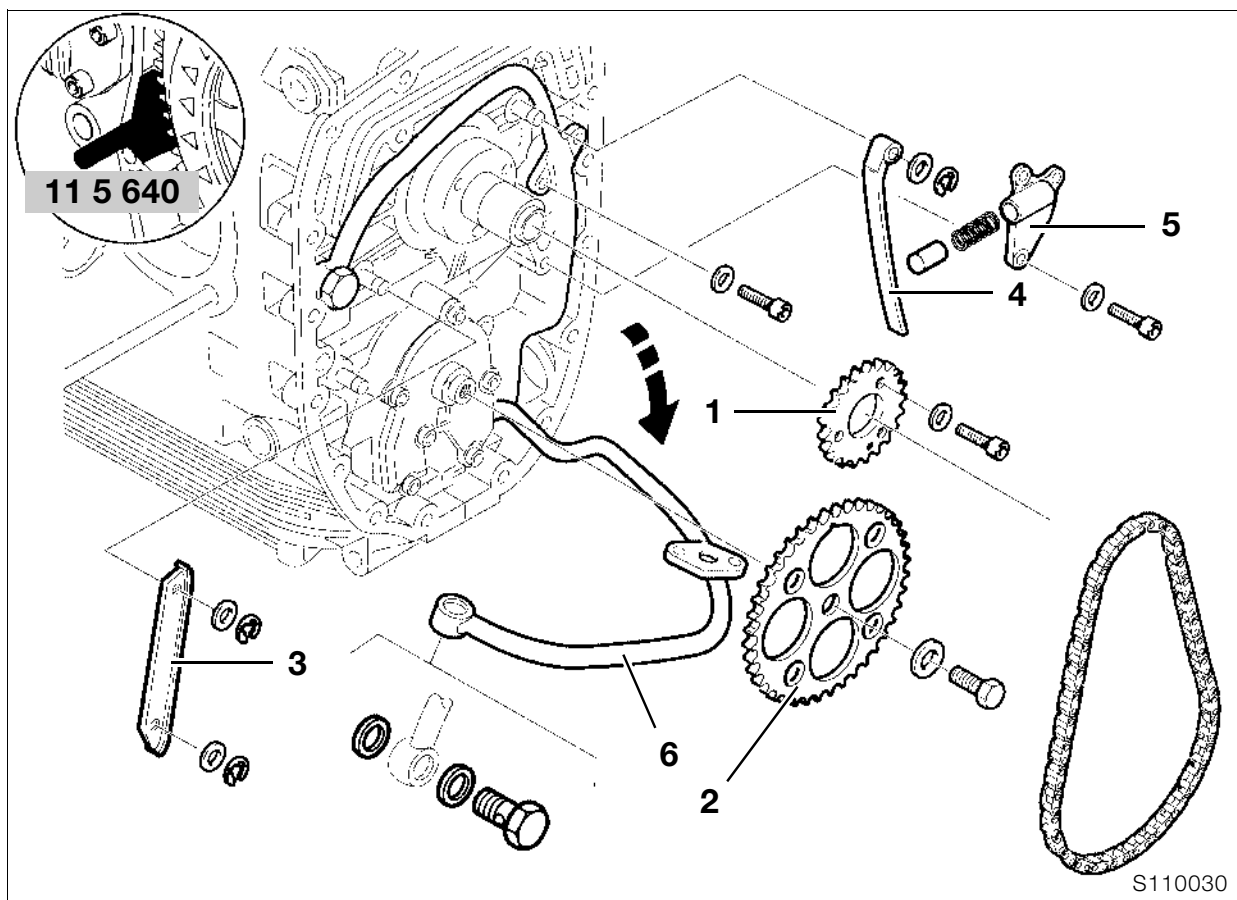
Attention :

Tenir compte des différences de longueurs entre les vis.



Couple de serrage :

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



Montage de l'entraînement de l'arbre intermédiaire

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



Attention :

Procéder au réglage conformément à la directive.

➡ Voir les Caractéristiques techniques

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



Couple de serrage :

Vis M 6 10 Nm

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



Couple de serrage :

Vis de fixation du pignon à chaîne 70 Nm

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



Couple de serrage :

Vis M 6 9 Nm

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



Attention :

Utiliser une bague d'étanchéité neuve.

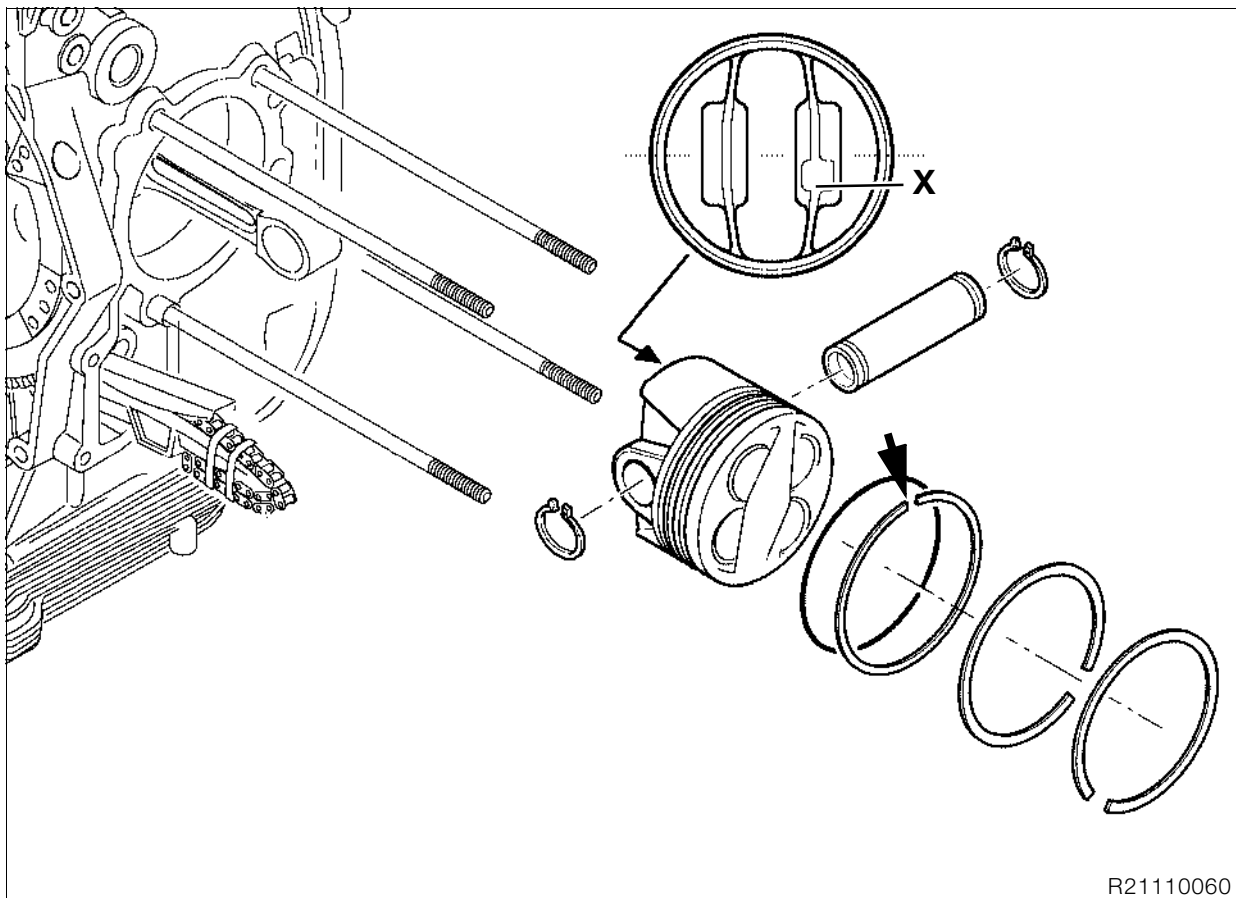


Couple de serrage :

Vis M 6 10 Nm

Vis creuse de la conduite d'huile de refroidissement avec valve de ventilation

d'huile 25 Nm



Montage des pistons

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

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



Attention :

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

Repère :+ ou –
➡ Voir les Caractéristiques techniques

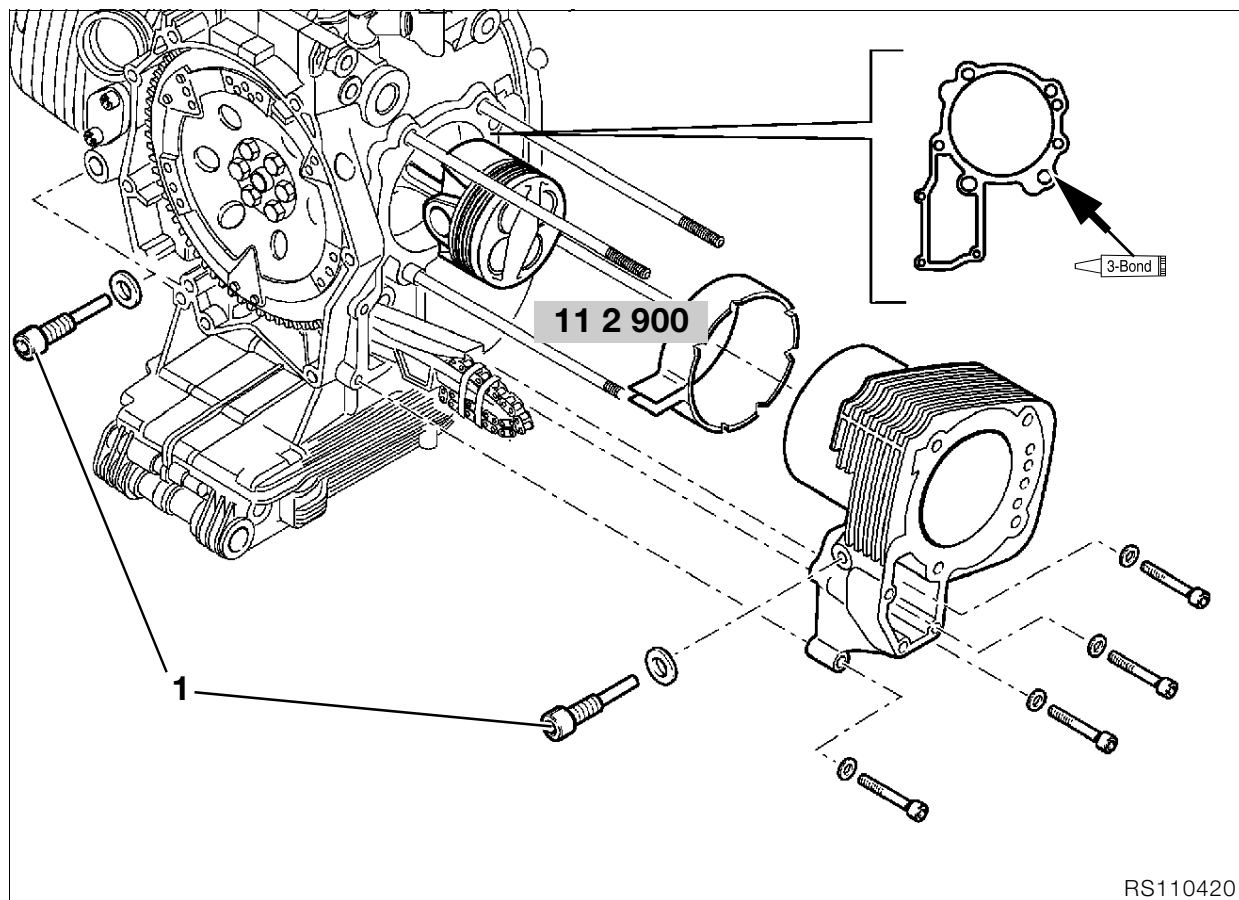


Attention :

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

Repérage de la taille des pistons :

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

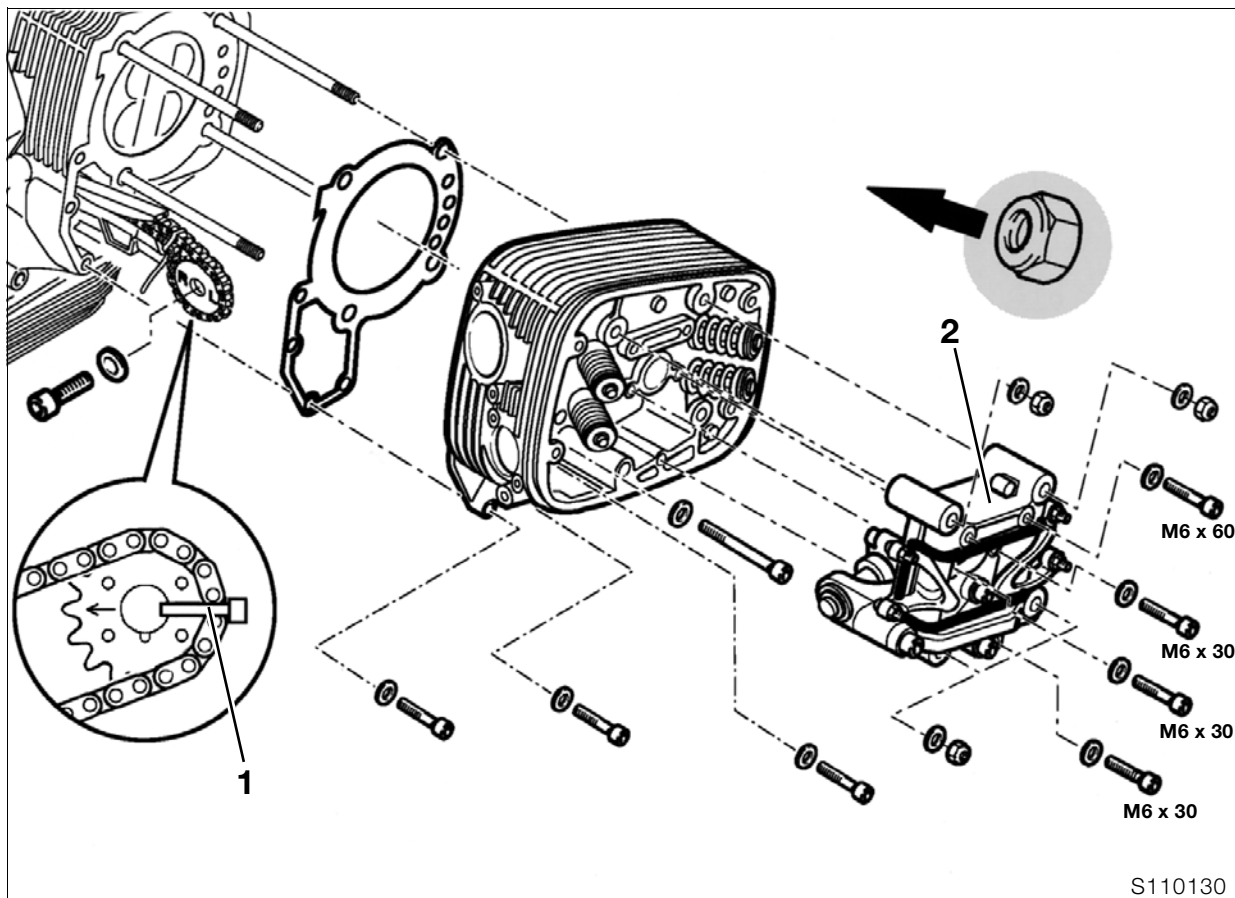


Montage des cylindres

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

Couple de serrage/ordre de serrage

1. Vis M 8 20 Nm
2. Vis M 6 9 Nm
3. Vis d'axe de la glissière de chaîne 18 Nm



Repose de la culasse

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



Attention :

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



Couple de serrage/ordre de serrage

- Serrer les écrous de culasse (huilés) en croix.
 - Serrer tous les écrous 20 Nm
 - Serrage angulaire de tous les écrous à 90°
 - Serrage angulaire de tous les écrous à 90°
- Vis M 10 40 Nm
- Vis M 6 9 Nm



Couple de serrage :

Resserrage après 1000 km

Resserrer les écrous de culasse en croix

- Desserrer un écrou
- Serrage préalable de l'écrou 20 Nm
- Serrage angulaire de l'écrou à 180°
- Desserrer la vis M 10 et la resserrer à 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.



Couple de serrage :

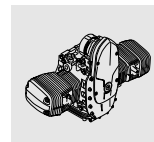
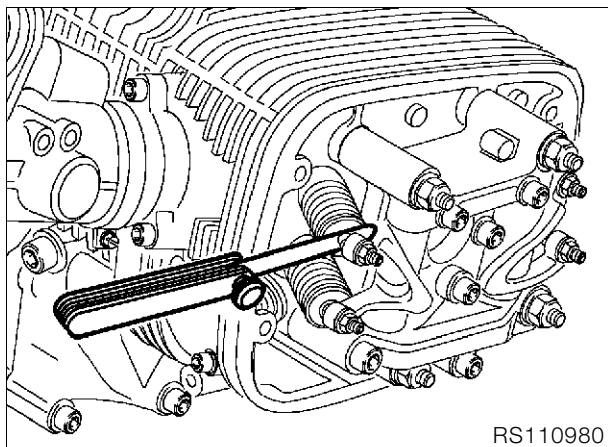
Vis de la roue d'arbre à cames 65 Nm

- Introduire le pignon du côté gauche avec la gouille 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



Réglage du jeu aux soupapes

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

Réglage du jeu des soupapes avec le moteur à froid

(max. 35 °C) :

Admission 0,15 mm

Echappement 0,30 mm



! Couple de serrage :

Contre-écrou 8 Nm

- Recontrôler le jeu des soupapes, la jauge d'épaisseur doit passer entre la queue de la soupape et le culbuteur en opposant une légère résistance.

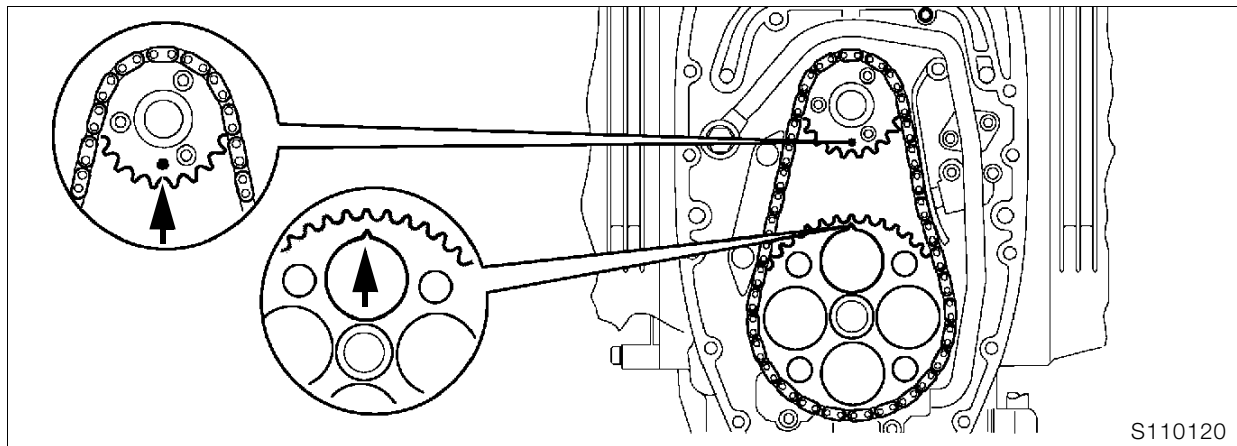
Montage de la culasse de droite

Directive de réglage



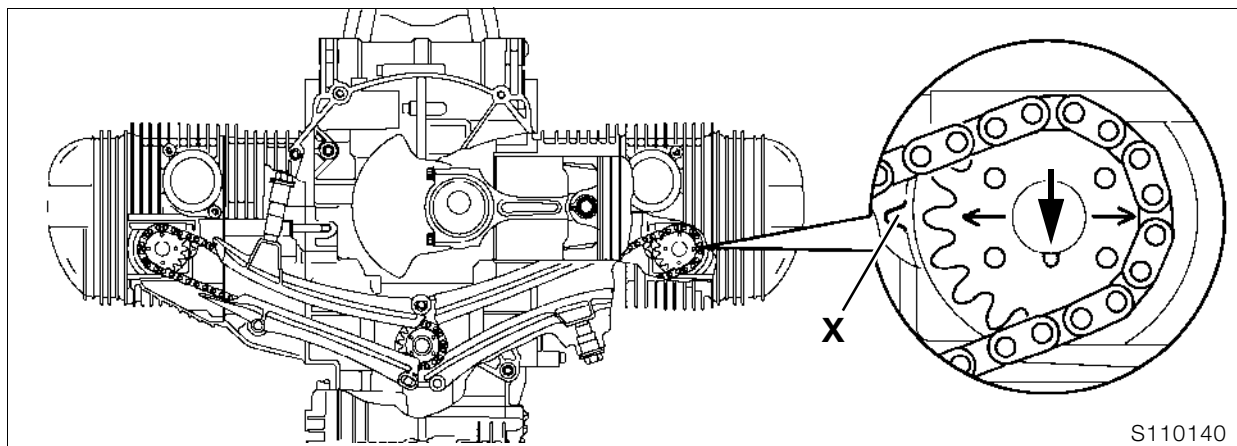
Attention :

Lors du montage, commencer **toujours** avec le cylindre **de droite**.



S110120

Cylindre de droite = au PMH d'allumage :
Repères (flèches) de pignon/arbre intermédiaire et
pignon à chaîne/vilebrequin positionnés l'un par
rapport à l'autre.



S110140

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



Remarque :

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

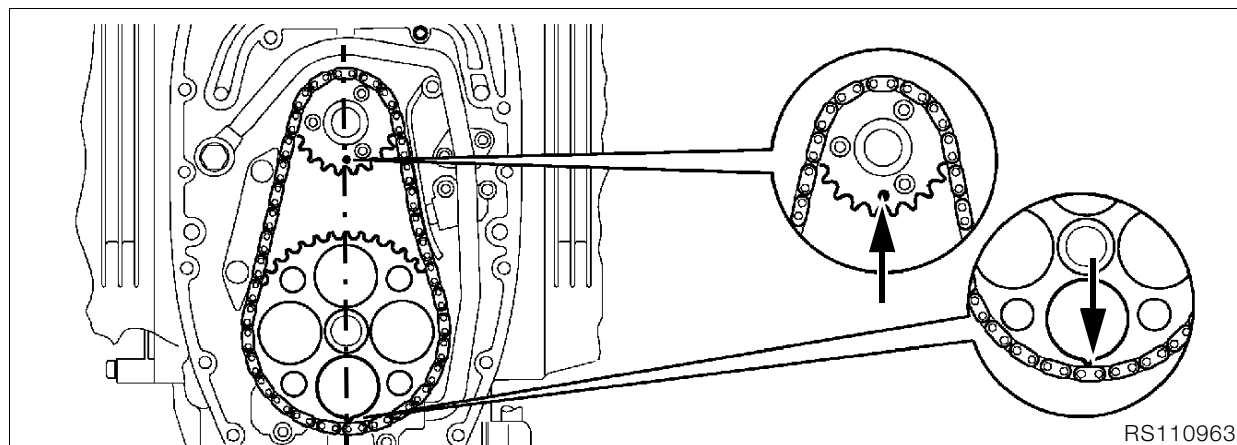
Montage de la culasse de gauche

Directive de réglage

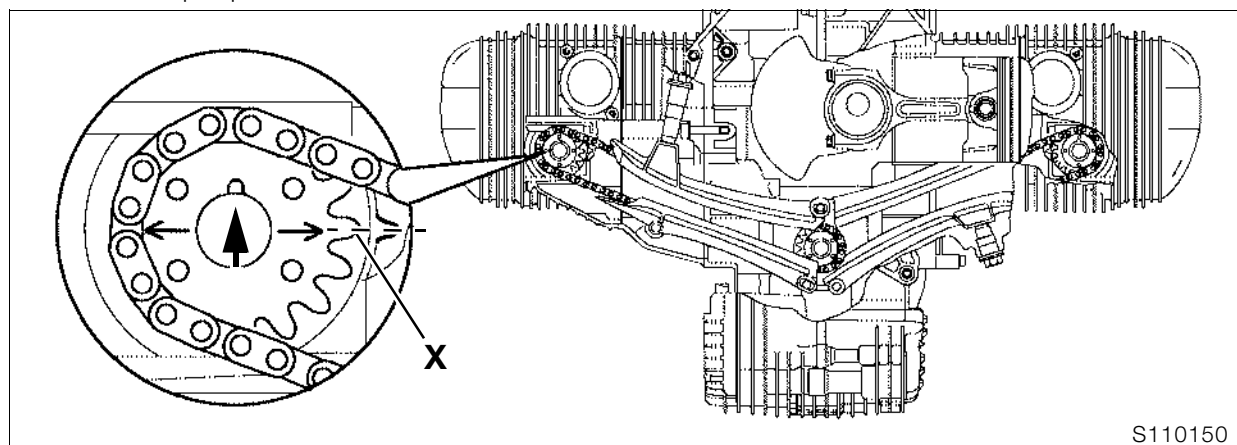


Attention :

Lors du montage, commencer **toujours** avec le cylindre **de droite**.



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



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



Remarque :

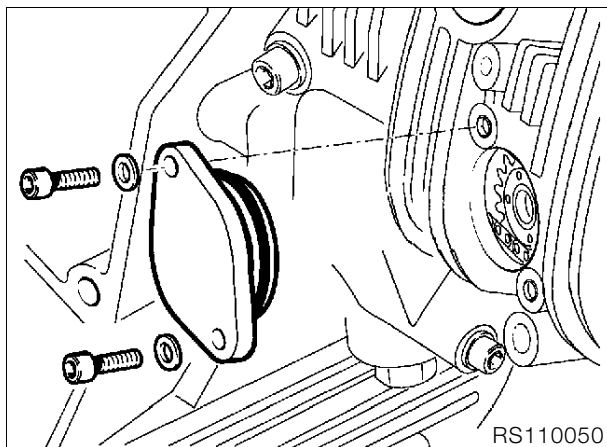
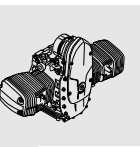
Le moteur étant monté, régler le PMH à l'aide du support de comparateur, **réf. BMW 00 2 650**, et du comparateur à cadran, **réf. BMW 00 2 510**.

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.

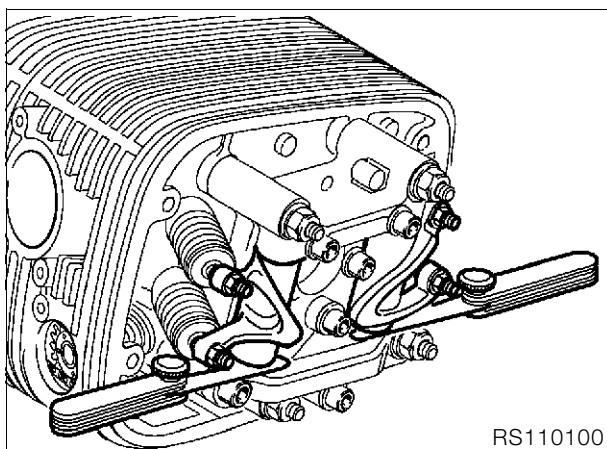
- Recontrôler le réglage lorsque le tendeur de chaîne de distribution est posé.



- Poser le couvercle muni d'un joint torique en parfait état.

! **Couple de serrage :**

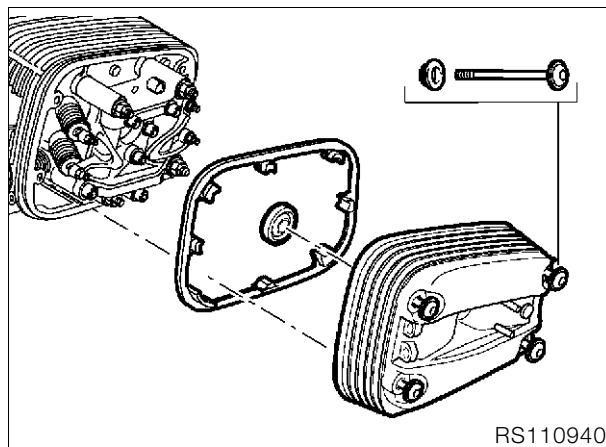
Vis M 6 9 Nm



- 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

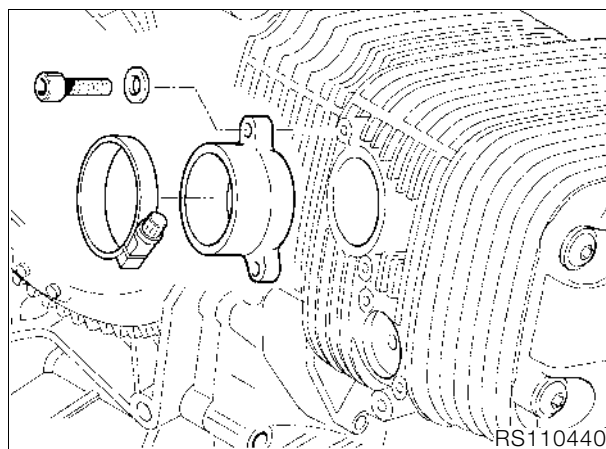


- Reposer le couvre-culasse.

! **Attention :**

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

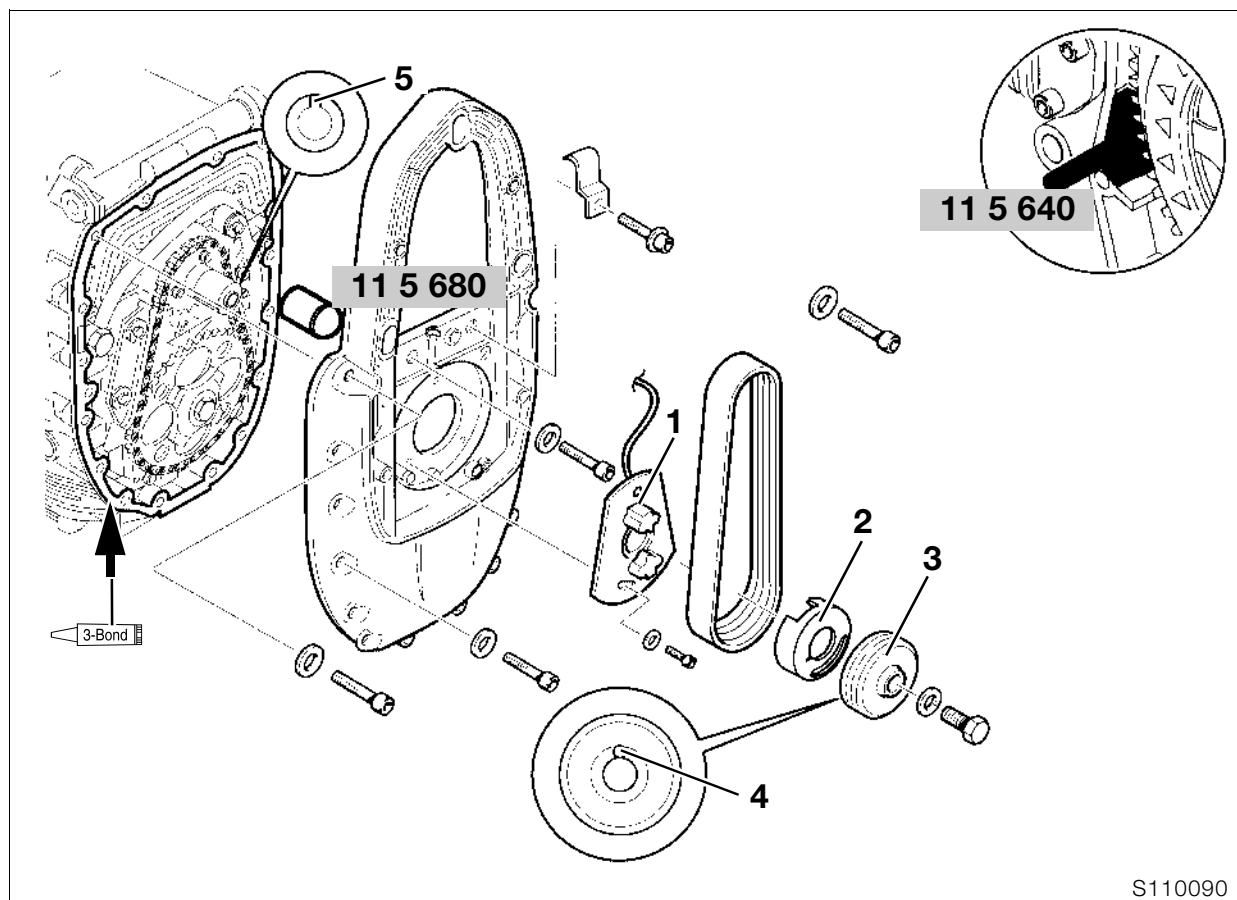
! **Couple de serrage :**
Vis de couvre-culasse 9 Nm



- Visser et serrer la tubulure d'admission.

! **Couple de serrage :**

Vis M 6 9 Nm



S110090

Montage du couvercle du support d'alternateur

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

Couple de serrage :

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

Montage de la barrière magnétique de la poulie

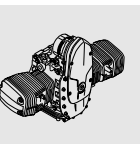
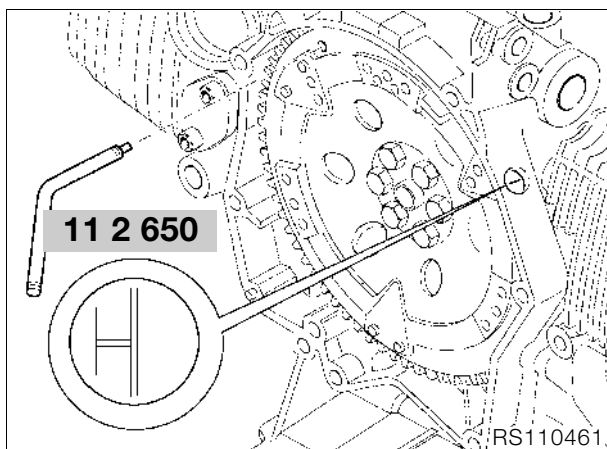
- Poser la plaque de la barrière Hall (1).
- Fixer le carter d'embrayage à l'aide du dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Fixer le rotor (2) de la barrière Hall avec par exemple de la **colle à prise instantanée Loctite**, sur la poulie poly-V-(3).
- Monter la poulie Poly-V.

Attention :

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

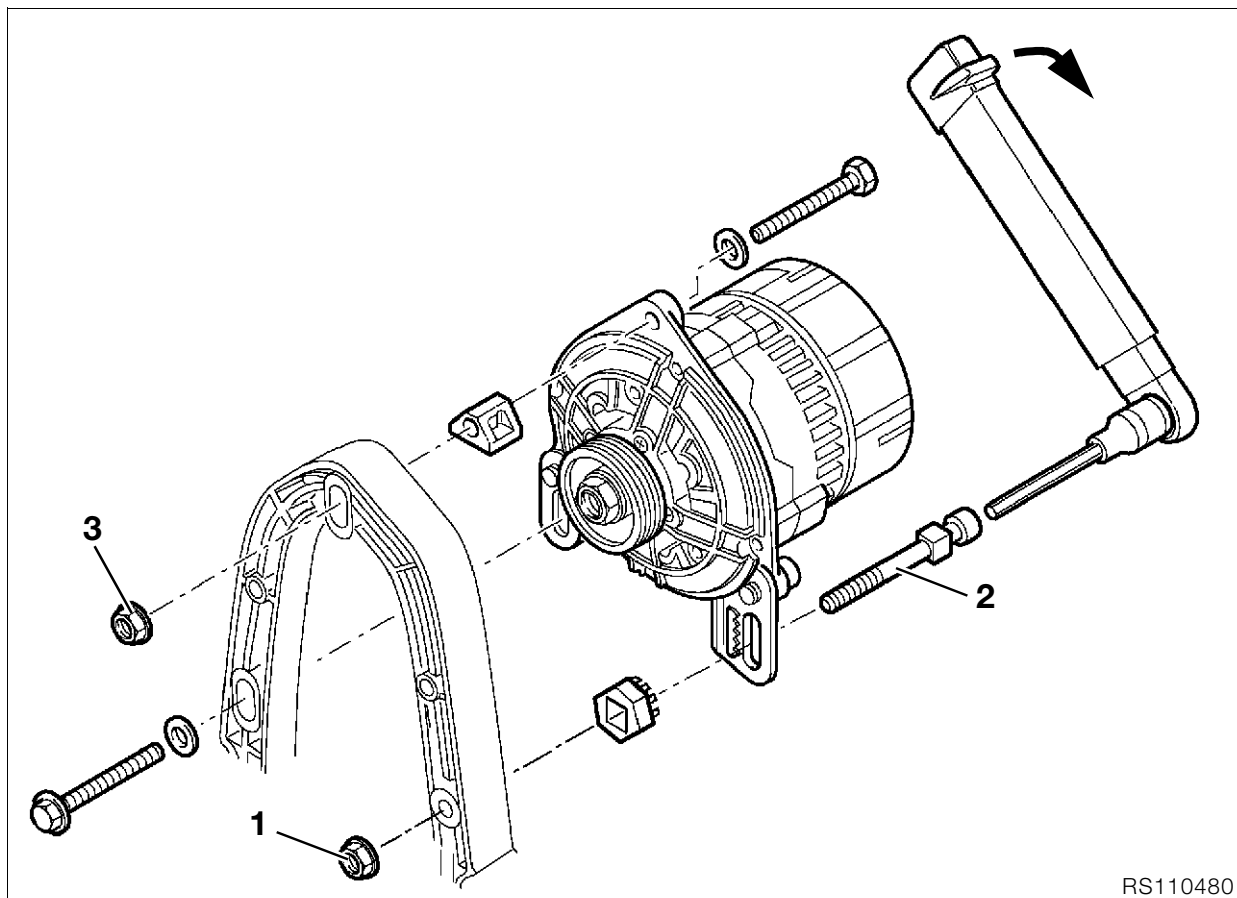
Couple de serrage :

Vis de fixation de la courroie 50 Nm



Réglage de l'allumage

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



Montage de l'alternateur

- Remonter l'alternateur.

Directive de réglage de la courroie Poly-V :

Directive de montage de la courroie Poly-V :

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



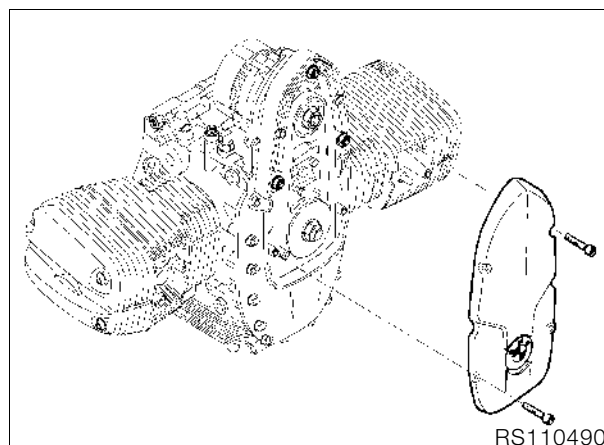
Couple de serrage :

Tension initiale de la courroie Poly-V

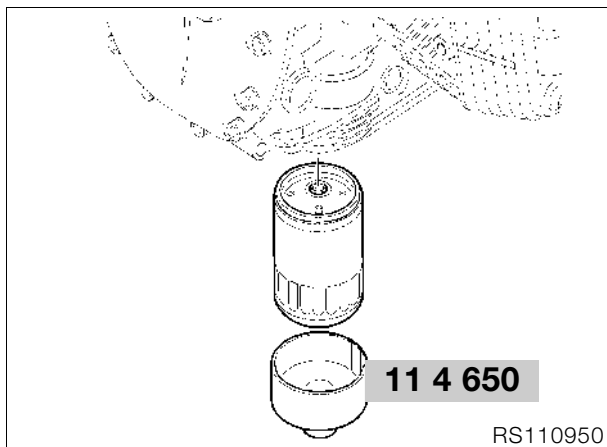
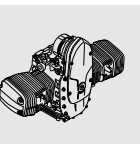
avec la vis de réglage..... 8 Nm

Alternateur triphasé

sur couvercle du support d'alternateur..... 20 Nm



- Monter le couvercle avant.

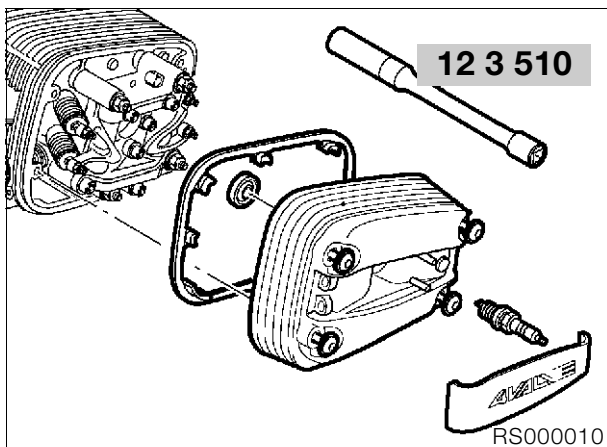


- Monter le filtre à huile avec la clé,
réf. BMW 11 4 650.
- Serrer la vis de vidange d'huile munie d'un joint
neuf.



Couple de serrage :

Filtre à huile (surface d'étanchéité
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 20 Nm

Repose du moteur

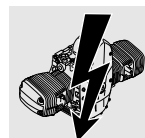
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

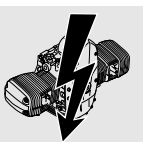
12 Moteur, électricité

Sommaire

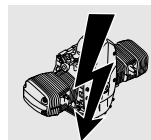
Page

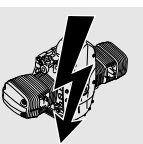
Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de la bobine et du câble d'allumage	5
Contrôle de la résistance de la bobine d'allumage	5
Dépose et repose de l'alternateur triphasé	6
Directive de réglage de la courroie Poly-V :	6
Désassemblage et assemblage de l'alternateur triphasé	7
Contrôle de l'alternateur triphasé	7
Contrôle de l'induit (court-circuit à la masse)	7
Désassemblage et assemblage de l'alternateur triphasé (Option 50 A)	8
Contrôler l'alternateur triphasé	8
Contrôle de l'induit (court-circuit à la masse)	8
Dépose et repose du démarreur	9
Désassemblage et assemblage du démarreur	10
Remplacement des balais de charbon	10
Contrôle du démarreur	10
Contrôler le relais de démarrage	10
Dépose et repose de la barrière magnétique	11
Réglage de l'allumage	12

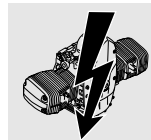
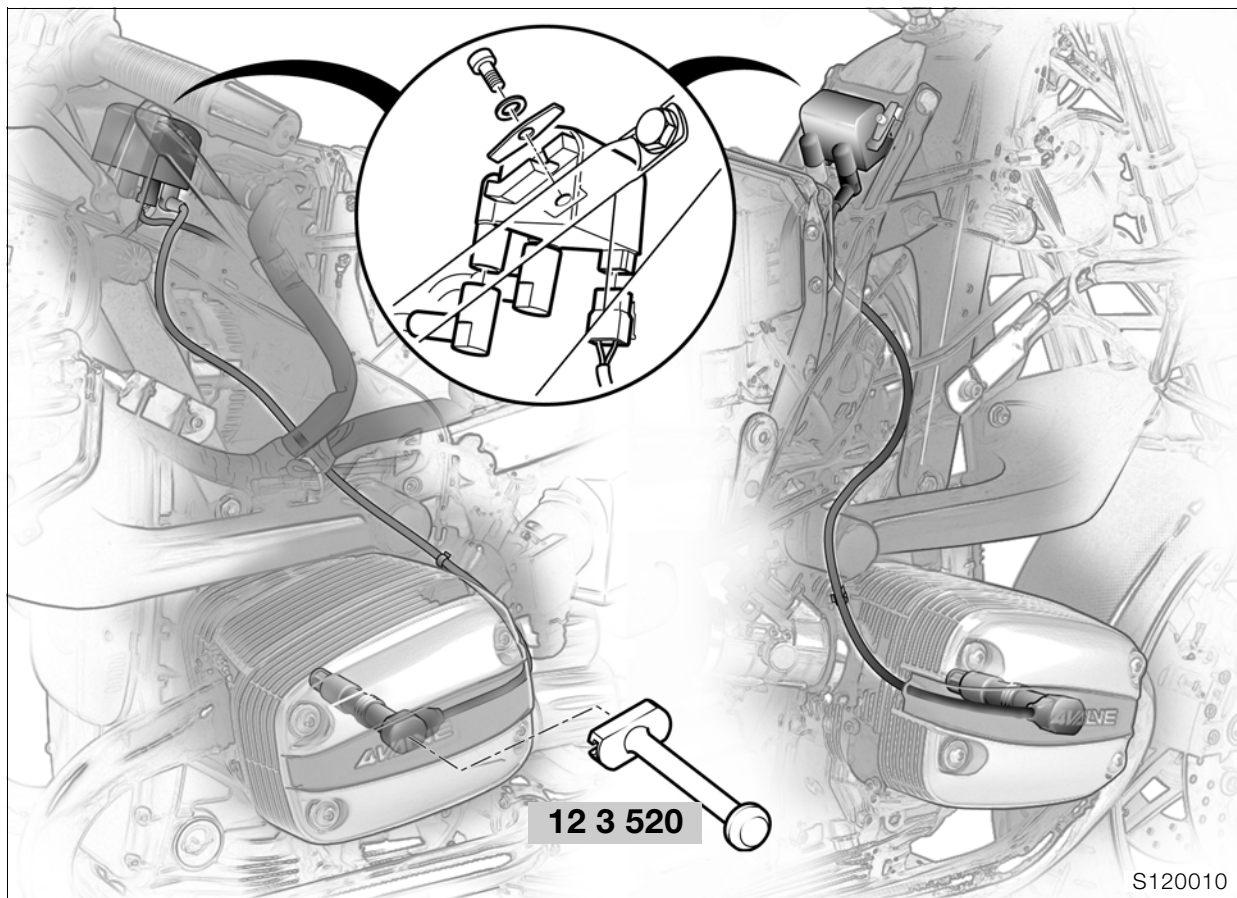




Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Démarrreur		
Type		Moteur à aimant permanent avec réducteur planétaire
Démultiplication		Réducteur planétaire 5,5 : 1
Puissance	kW	1,1
Alternateur triphasé		
Type		Alternateur triphasé avec régulateur intégré entièrement électronique Série : Denso, Option : Bosch
Entraînement		Courroie Poly-V
Démultiplication		1 : 1,5
Puissance maxi	W/V	560/14 (option : 700/14)
Intensité maximale à 4000 tr/min	A	40 (option : 50)
Courant nominal à 1000 tr/min	A	10 (option : 18)
Régime maxi	tr/min	18 000 (option : 20 000)
Bougie		
NGK		BKR 7 EKC
Ecartement des électrodes	mm	0,8
Limite d'usure	mm	1,0
Filetage	métrique	M 14 x 1,25
Allumage		
Système d'allumage		Motronic MA 2.4 (gestion cartographique)
Déclencheur d'allumage		Deux barrières magnétiques (capteur à effet Hall) pilotées par le vilebrequin
Point d'allumage	°vil	0°... + 43° avant PMH
Réglage statique de l'allumage	°vil	Réglage au PMH
Bobine d'allumage		
Bobine à double étincelle		Marque Beru
Résistance : Enroulement primaire entre les bornes 15 et 1	Ω	~0,5
Enroulement secondaire entre borne 4a et 4b	k Ω	~7,5 à froid







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

- Déposer la selle.
- Déposer le flanc de carénage droit.
- Défaire la fixation du réservoir d'essence.
- Obturer et débrancher les conduites d'alimentation et de retour d'essence à l'aide d'une pince pour flexibles, **réf. BMW 13 0 010**.
- Retirer les conduites de purge d'air.
- Débrancher le connecteur de la pompe d'alimentation en carburant.
- Déposer le réservoir de carburant.



Attention :

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



Remarque :

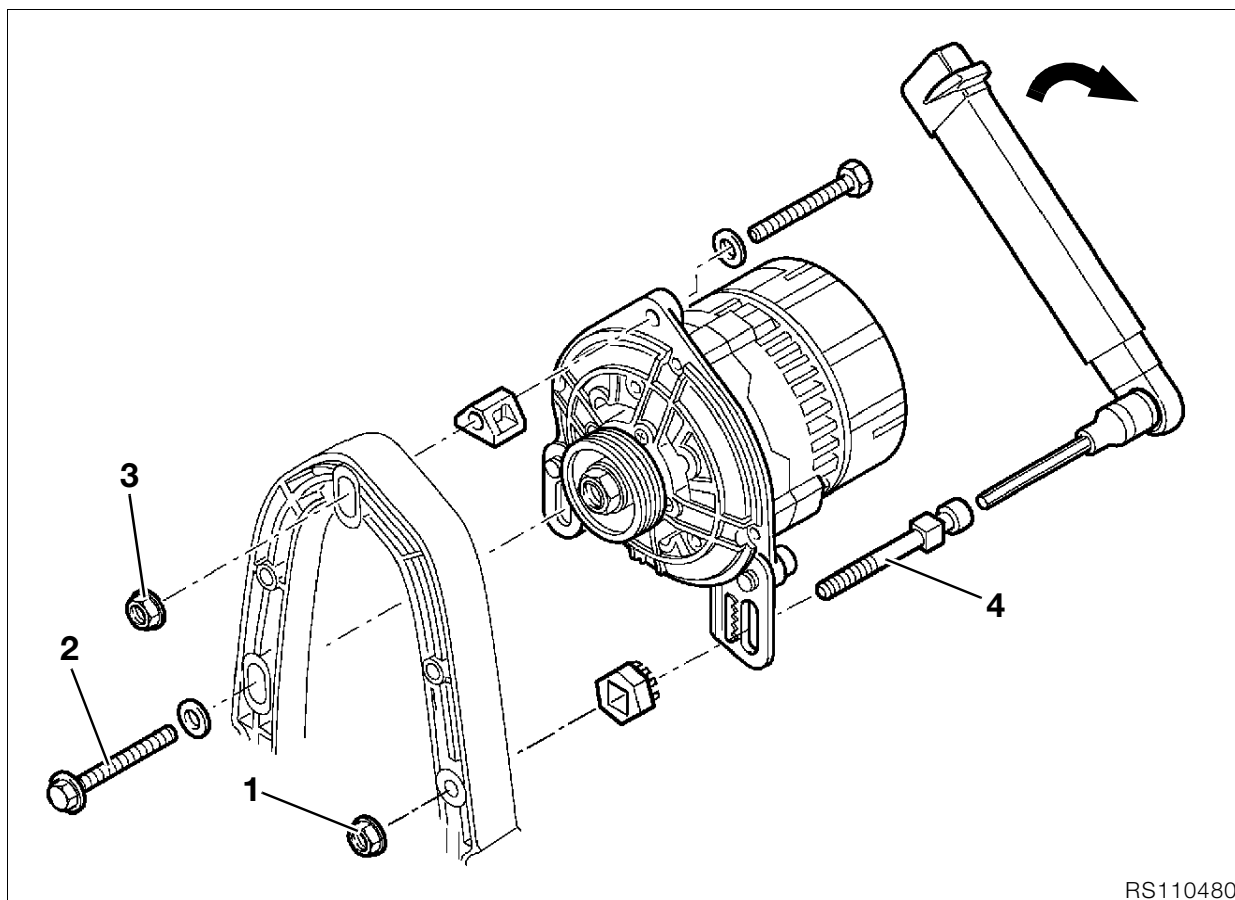
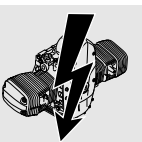
La déconnexion de la batterie entraîne l'effacement de toutes les entrées (défauts, réglages...) en mémoire du boîtier Motronic.

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

Contrôle de la résistance de la bobine d'allumage

- Contrôler avec le **BMW MoDiTeC**.

- Débrancher le connecteur du capteur Hall.
- Défaire l'appareil de commande Motronic, et l'extraire vers le haut.
- Déposer la bobine d'allumage.
- Débrancher le connecteur.
- Débrancher le câble de bougie.
- Retirer le cache des bougies d'allumage (4).
- Retirer la cosse de bougie avec l'extracteur, **réf. BMW 12 3 520**.
- Déposer les câbles d'allumage.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.



RS110480

Dépose et repose de l'alternateur triphasé

- Déposer la selle.
- Démontez le flanc de carénage.



Attention :

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

- Défaire la fixation du réservoir d'essence.
- Obturer et débrancher les conduites d'alimentation et de retour d'essence à l'aide d'une pince pour flexibles, **réf. BMW 13 3 010**.
- Retirer les conduites de purge d'air.
- Débrancher le connecteur de la pompe d'alimentation en carburant.
- Déposer le réservoir de carburant.
- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- **[ABS]** Détacher le modulateur de pression.
- Déposer le couvercle avant du moteur.
- Débrancher les câbles de raccordement de l'alternateur.
- Défaire la fixation (1,2,3) de l'alternateur.
- Déposer la vis de tension (4) et l'écrou (5).
- Retirer la courroie Poly-V.
- Démonter le tirant de réaction (3) à gauche sur le cadre.
- Déposer l'alternateur.



Attention :

Ne pas rayer les composants, le cas échéant les débrancher.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

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



Remarque :

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

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

Directive de réglage de la courroie Poly-V :

Directive de montage de la courroie Poly-V :

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

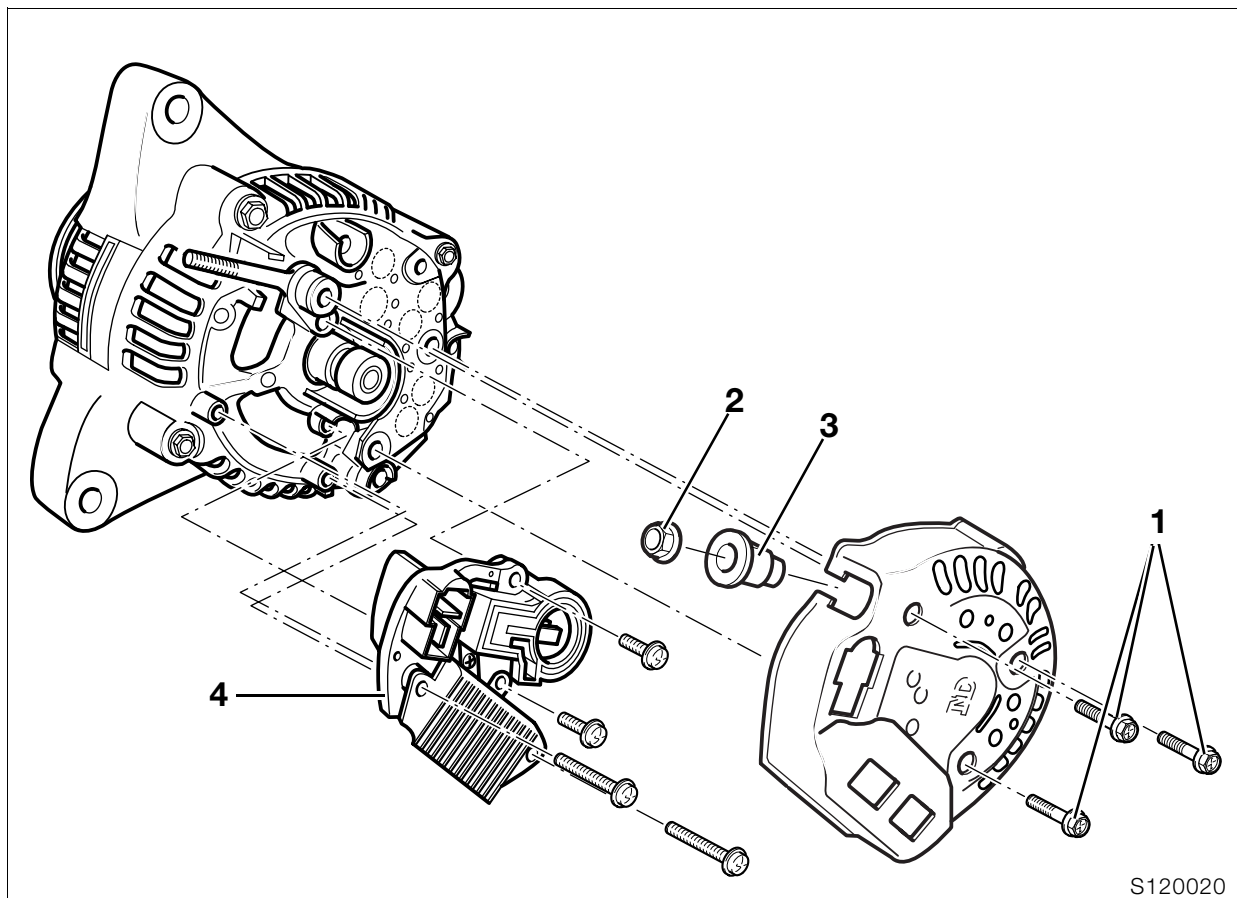
Directive de serrage de la courroie Poly-V :

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



Couple de serrage :

Tension initiale de la courroie Poly-V..... 8 Nm
 Alternateur triphasé
 sur couvercle du support d'alternateur..... 20 Nm
 Fil positif sur alternateur 15 Nm
 Poulie sur alternateur 50 Nm



S120020

Désassemblage et assemblage de l'alternateur triphasé

- Desserrer les vis de fixation (1) du cache.
- Desserrer l'écrou (2) et retirer le manchon (3).
- Déposer le cache.
- Démonter le régulateur (4).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Remarque :

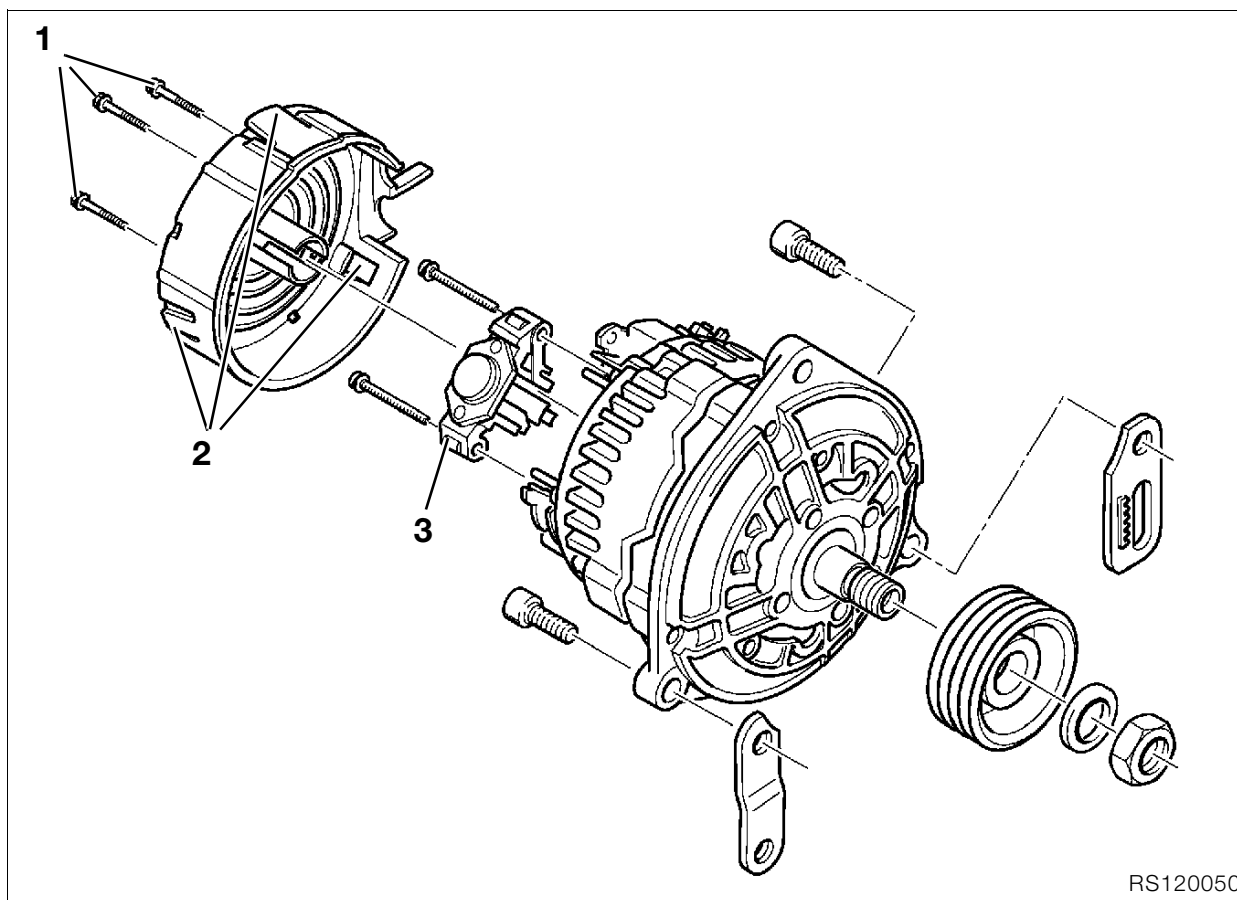
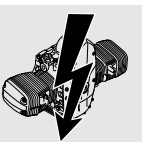
La poulie ne peut pas être déposée.

Contrôle de l'alternateur triphasé

- Contrôler avec le **BMW** MoDiTeC.

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

- Contrôler avec le **BMW** MoDiTeC.



Désassemblage et assemblage de l'alternateur triphasé (Option 50 A)

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



Couple de serrage :

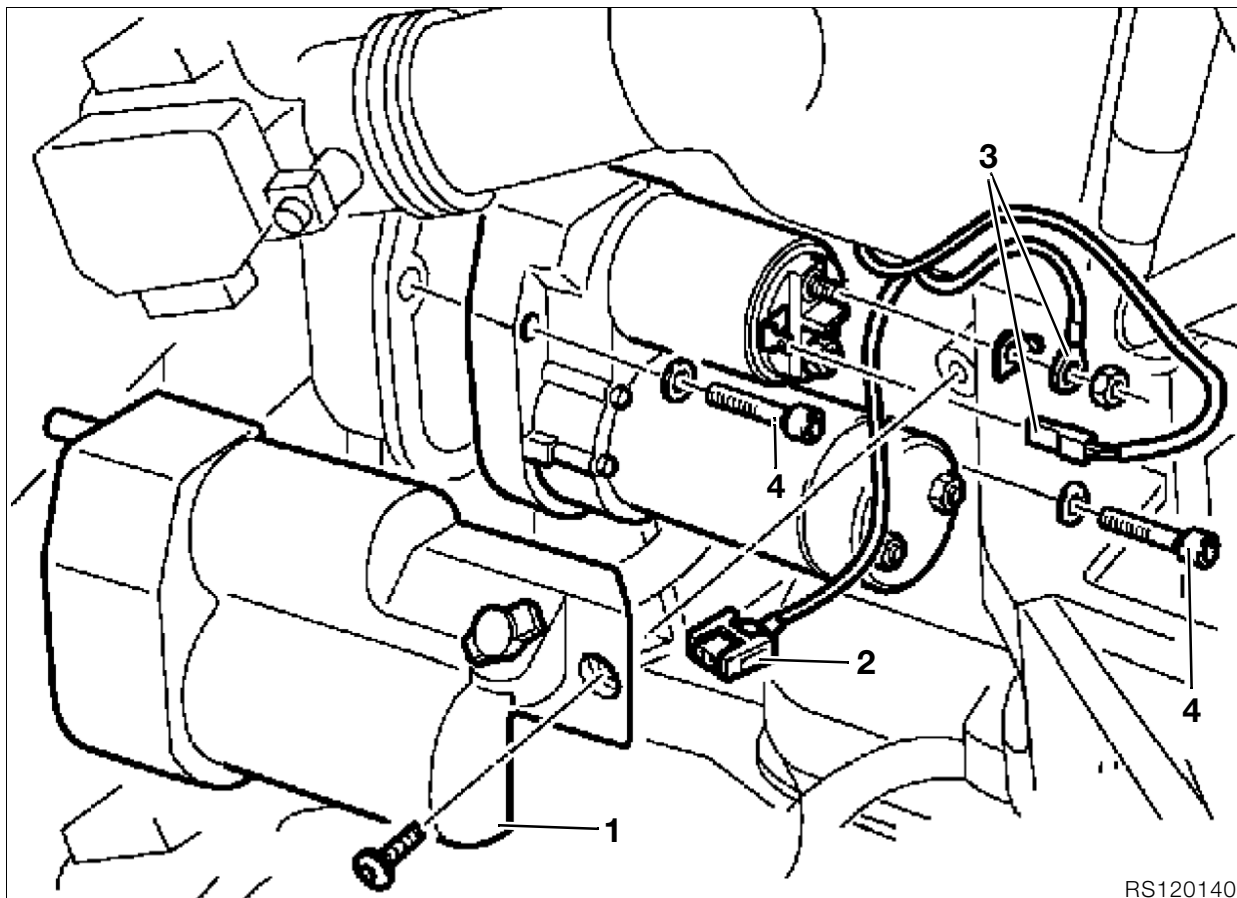
Poulie sur alternateur 50 Nm

Contrôler l'alternateur triphasé

- Contrôler avec le **BMW** MoDiTeC.

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

- Contrôler avec le **BMW** MoDiTeC.



RS120140

Dépose et repose du démarreur

- Déposer la selle.



Attention :

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

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



Remarque :

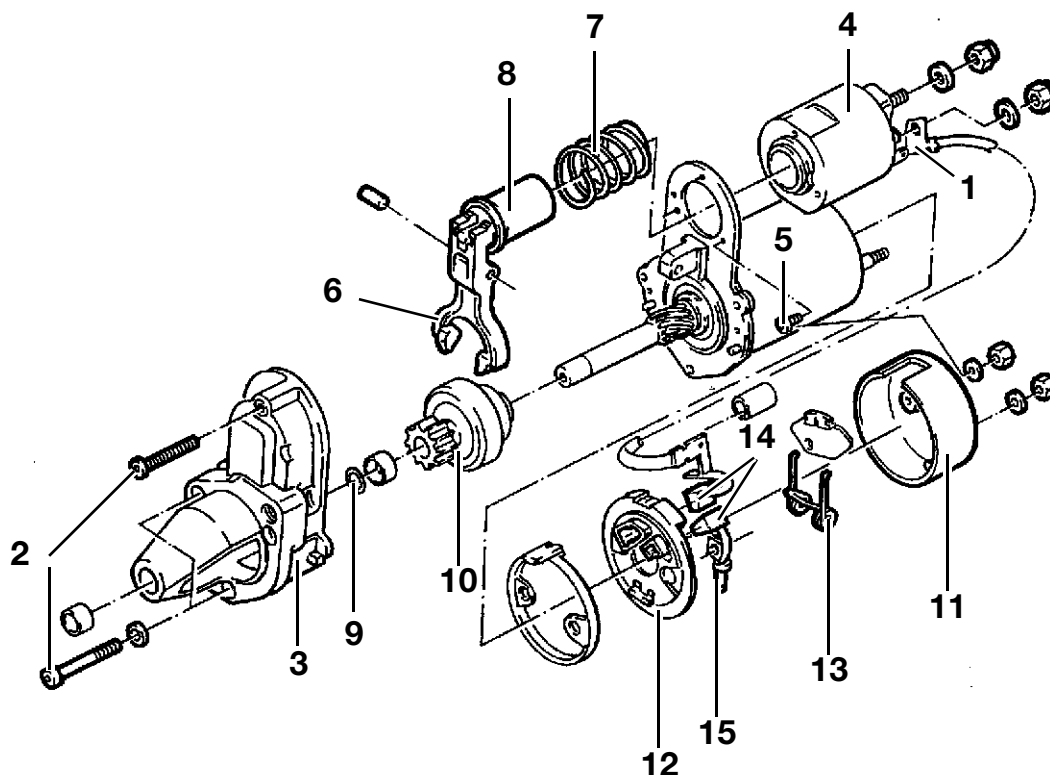
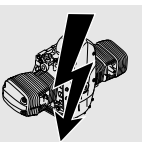
La déconnexion de la batterie entraîne l'effacement de toutes les entrées (défauts, réglages...) en mémoire du boîtier Motronic.

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



Couple de serrage :

Démarreur sur moteur 20 Nm
Cache du démarreur sur carter de
boîte de vitesses 7 Nm
Câble positif sur le démarreur 10 Nm



RS120080

Désassemblage et assemblage du démarreur

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

Lubrifiant : par exemple graisse silicone Bosch PZ 2 V 3

Remplacement des balais de charbon

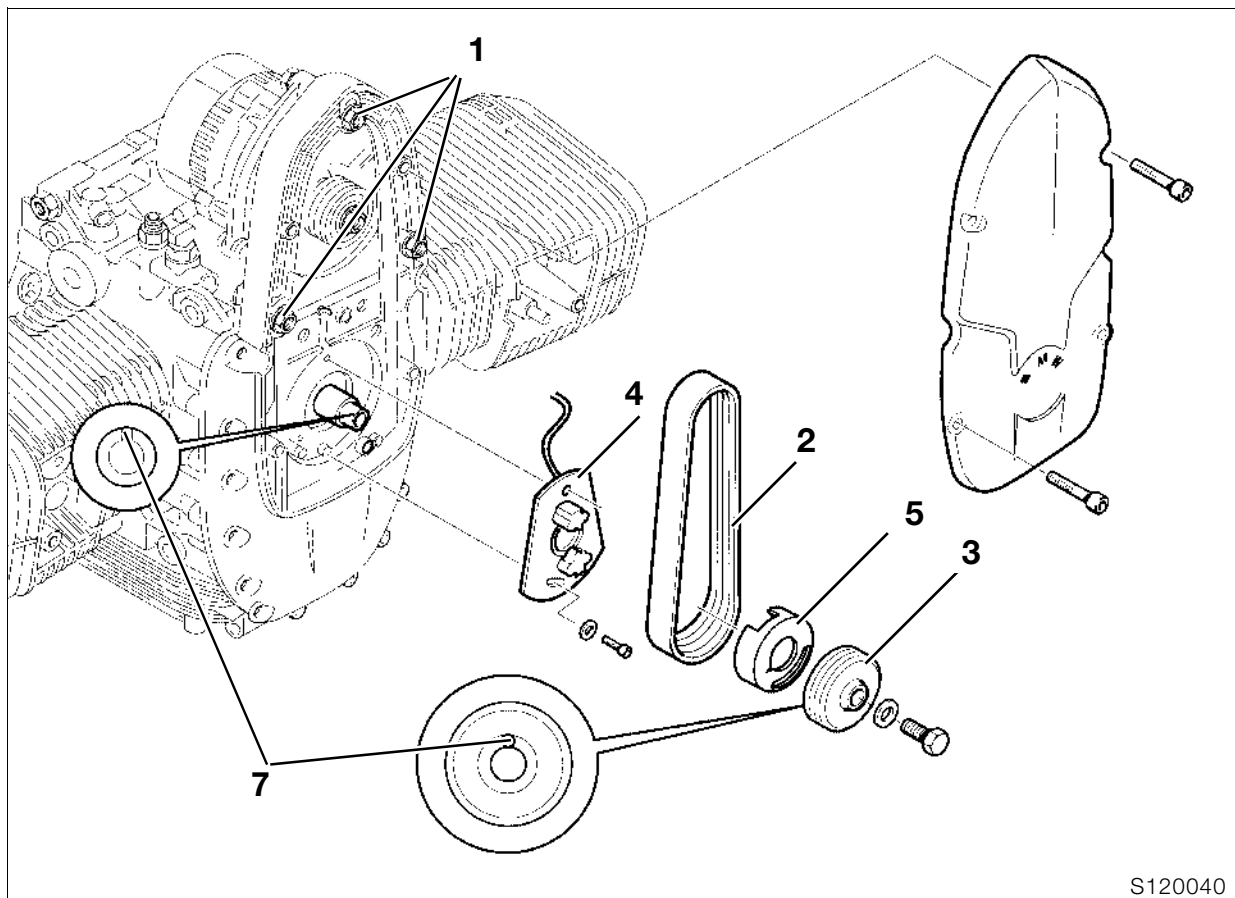
- Débrancher le câble (1).
- Démonter le couvercle (11).
- Retirer le support (12) des balais de charbon.
- Lever les ressorts de maintien (13) des balais de charbon (14) et enlever ceux-ci.
- Poser les balais de charbon avec le plateau de maintien.
- Faire glisser le câble court (15) sur la goupille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

Contrôle du démarreur

- Contrôler avec le **BMW** MoDiTeC.

Contrôler le relais de démarrage

- Contrôler avec le **BMW** MoDiTeC.



S120040

Dépose et repose de la barrière magnétique

- Déposer la selle.
- Défaire la fixation du réservoir d'essence.
- Tirer le réservoir en arrière et le soutenir à l'avant, avec un morceau de bois par exemple.



Attention :

Ne pas rayer les composants, mettre par exemple un morceau de tissu entre le réservoir d'essence et le cadre.

- Déposer le couvercle avant du moteur.
- Défaire la fixation (1) de l'alternateur.
- Déposer la courroie poly-V (2).



Attention :

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

- Déposer le démarreur.
- Fixer le carter d'embrayage 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 du remontage.

- Déposer la barrière magnétique (4).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

- Fixer le rotor (5) de la barrière Hall sur la poulie poly-V (3) avec de la colle.

Colle : par exemple colle instantanée Loctite



Attention :

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

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



Remarque :

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

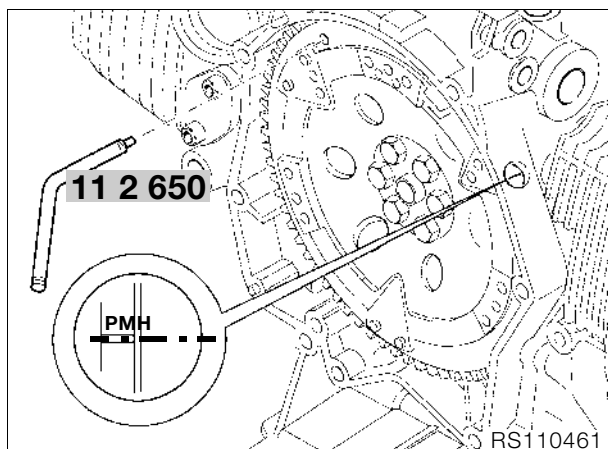
La perte des réglages peut provoquer une dégradation temporaire du fonctionnement du moteur lors de sa remise en marche.



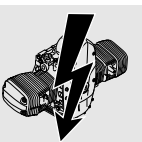
Couple de serrage :

Tension initiale de la courroie poly-V 8 Nm
Alternateur triphasé
sur couvercle du support de l'alternateur 20 Nm
Poulie sur vilebrequin 50 Nm

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 avec le câble adaptateur sur la plaque de la barrière Hall.
- Effectuer le réglage conformément aux directives du testeur.

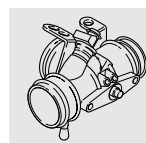


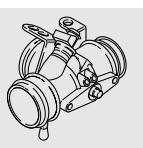
13 Alimentation et réglage du carburant

Sommaire

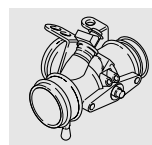
Page

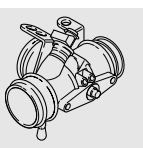
Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du boîtier du filtre à air	5
Dépose et repose des boîtiers de papillon	6
Dépose et pose du potentiomètre de papillon	7
Dépose et repose du boîtier électronique Motronic	7

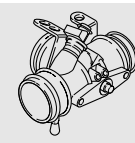




Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Carburant utilisé		Super sans plomb 95 RON
Préparation du mélange		Motronic MA 2.4
Diamètre intérieur du boîtier de papillon	mm	45
Position du papillon au repos	°	5
Filtre à air		Filtre circulaire en papier

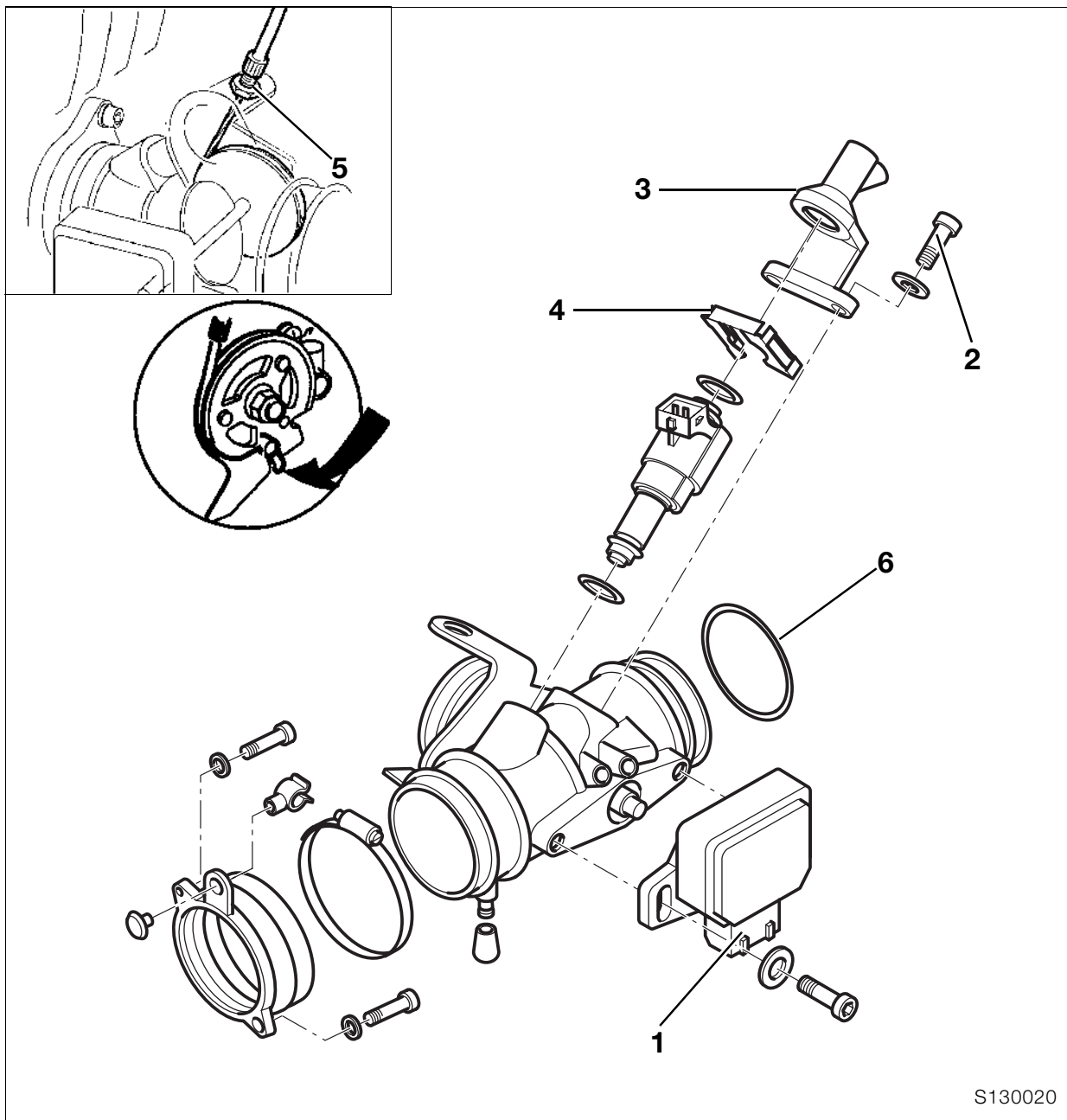






Dépose et repose du boîtier du filtre à air

➡ Préparation
voir Groupe 23 (démonter la boîte de vitesses)



S130020

Dépose et repose des boîtiers de papillon

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



Remarque :

Déposer le potentiomètre de papillon seulement s'il doit être remplacé (réglage de base nécessaire – voir instructions de diagnostic du Motronic).

- 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.

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



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

➡ Voir groupe 00

Dépose et pose du potentiomètre de papillon

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



Remarque :

Déposer le potentiomètre de papillon seulement s'il doit être remplacé (réglage de base nécessaire – voir instructions de diagnostic du Motronic).

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

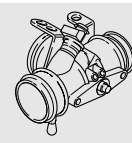
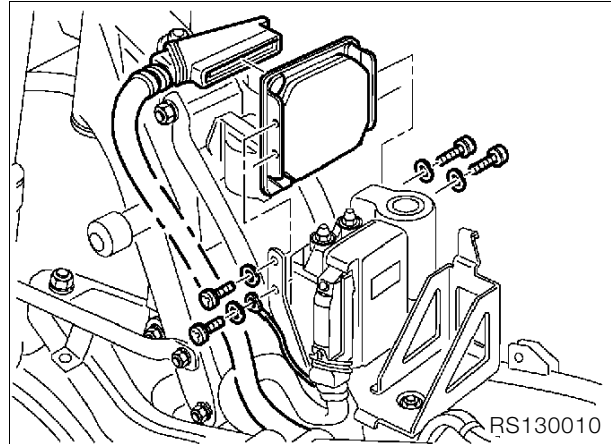
Dépose et repose du boîtier électronique Motronic

- Déposer le réservoir.



Attention :

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



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



Remarque :

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

16 Réservoir et conduites d'essence

Sommaire

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du réservoir d'essence	5
Démonter/monter la soupape d'inversion	6
Dépose et repose du filtre à essence, de la pompe à essence et du capteur de niveau d'essence	7
Dépose et repose du filtre à essence	7
Dépose et repose de la pompe à essence et du capteur de niveau d'essence	7
Contrôle de la pression de la pompe à essence	7
Dépose et repose de la rampe distributrice et du régulateur de pression	8

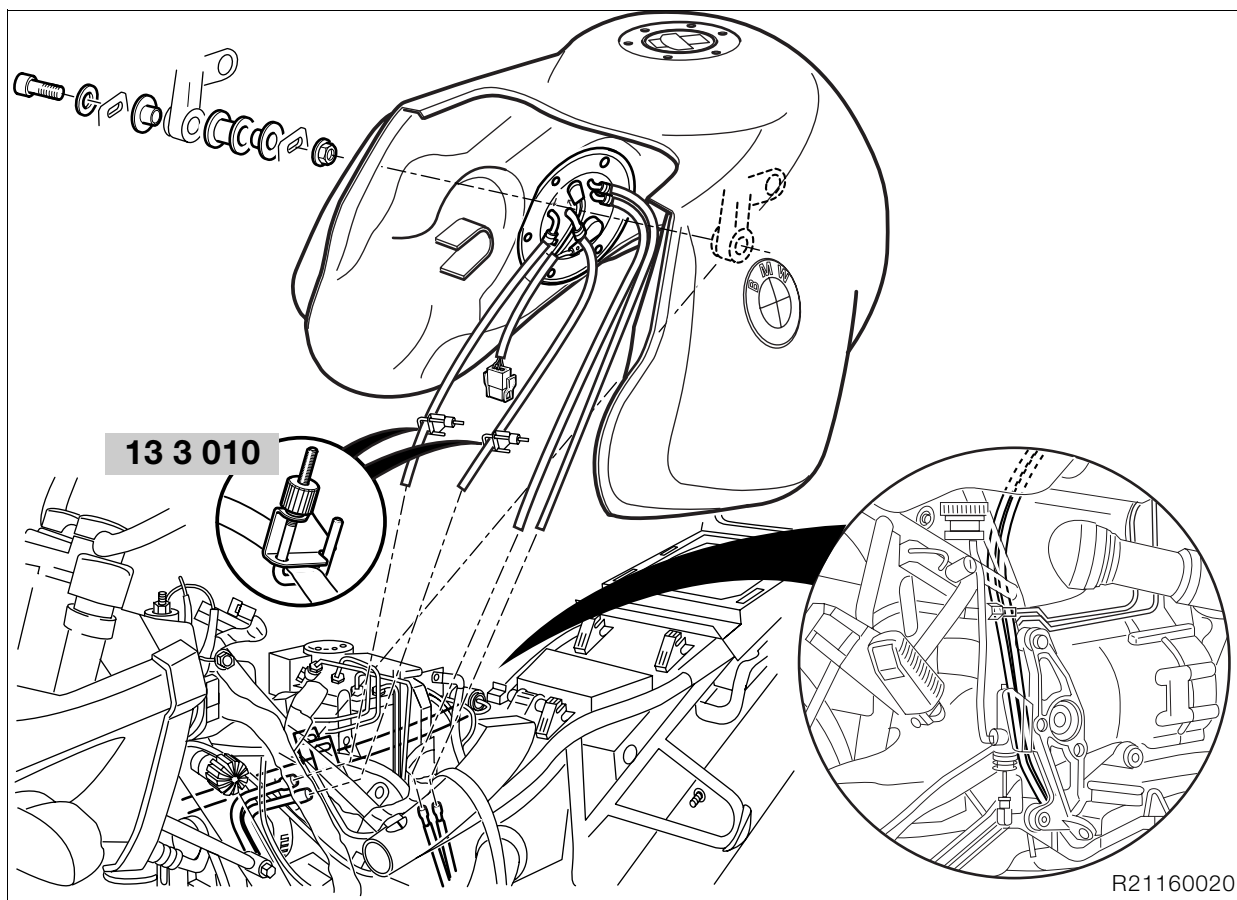




Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Réservoir de carburant		
Contenance du réservoir (utile)	l	22
dont réserve	l	env. 4
Pompe à essence		
Type		Pompe de roue de turbine
Marque		VDO type HPI-3.0
Tension de service	V	7...15 V
Pression d'essence	bar	3±0,2
Débit	l/h	110 (pour 12 V)





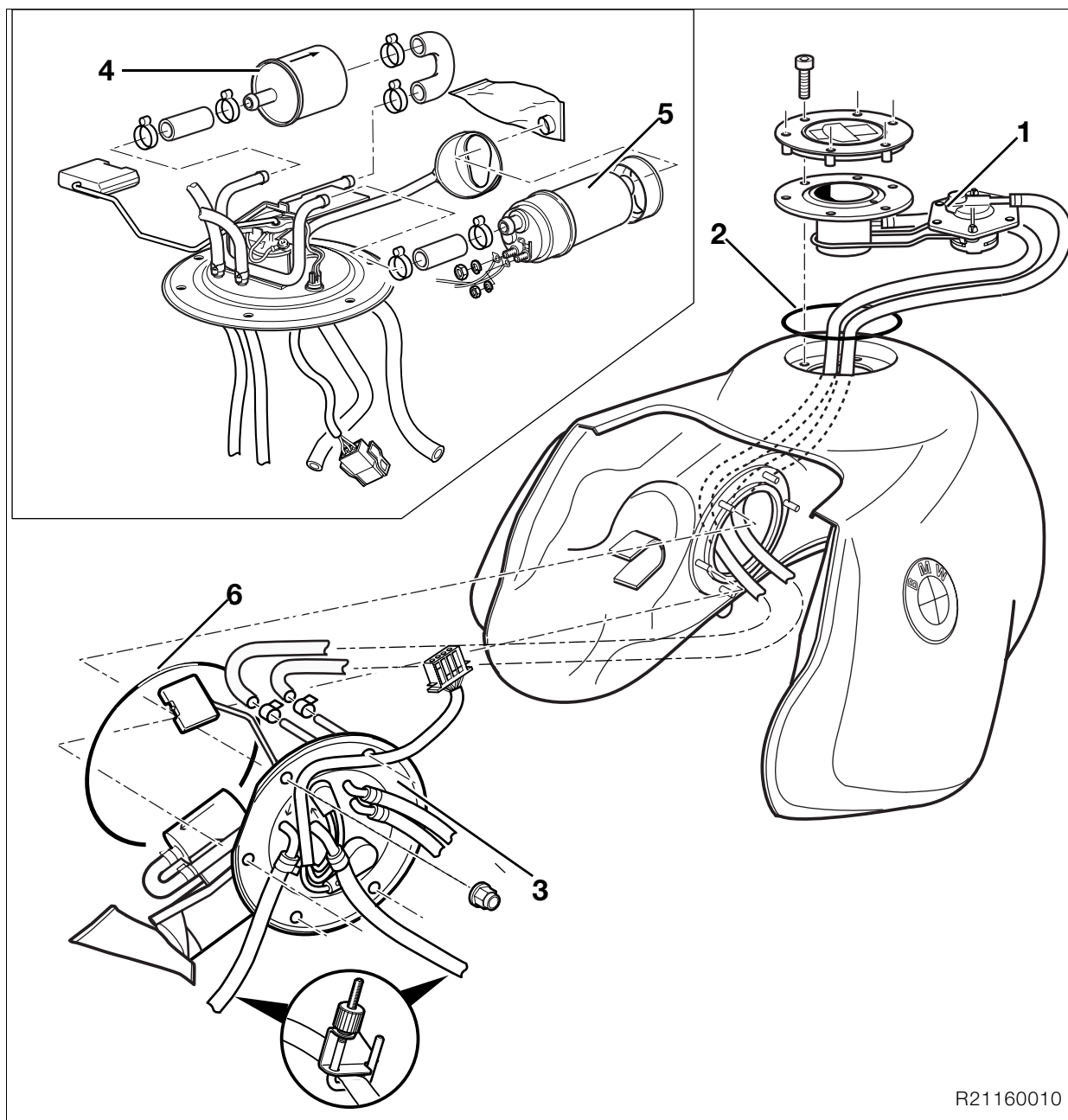


Dépose et repose du réservoir d'essence

- Déposer la selle.
- Démonter le flanc de carénage.
- Défaire les vis de fixation du réservoir de carburant.
- Obturer et débrancher les conduites d'alimentation et de retour d'essence à l'aide d'une pince pour flexibles, **réf. BMW 13 3 010**.
- Débrancher le tuyau de dégazage et le tuyau de trop-plein.
- Débrancher le connecteur de la pompe d'alimentation en carburant.
- Retirer le réservoir d'essence.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



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



R21160010

Démonter/monter la soupape d'inversion



Attention :

Le carburant s'enflamme facilement et est nocif pour la santé.
Observer les directives de sécurité en vigueur !



Attention :

Veiller à la parfaite assise des joints toriques (2) !
Contrôler l'étanchéité de l'obturateur du réservoir après le montage.

- Le cas échéant, vidanger le réservoir d'essence.
- Démonter l'obturateur du réservoir.
- Retirer l'unité de réduction avec la soupape d'inversion (1), et débrancher les flexibles.
- Démonter la soupape d'inversion.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Fixer les colliers avec une pince,
réf. BMW 13 1 500.

Dépose et repose du filtre à essence, de la pompe à essence et du capteur de niveau d'essence



Attention :

Le carburant s'enflamme facilement et est nocif pour la santé.
Observer les directives de sécurité en vigueur !

- Vider le réservoir d'essence.
- Démontez l'unité de pompe à essence (3), et débrancher les flexibles.

Dépose et repose du filtre à essence

- Défaire les colliers de flexible sur le filtre à essence (4).



Attention :

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

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

Dépose et repose de la pompe à essence et du capteur de niveau d'essence

- Débrancher les raccords électriques sur la pompe à essence (5).
- Défaire le collier sur la pompe à essence.
- Déposer la pompe à essence.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Fixer les colliers avec une pince, **réf. BMW 13 1 500.**



Attention :

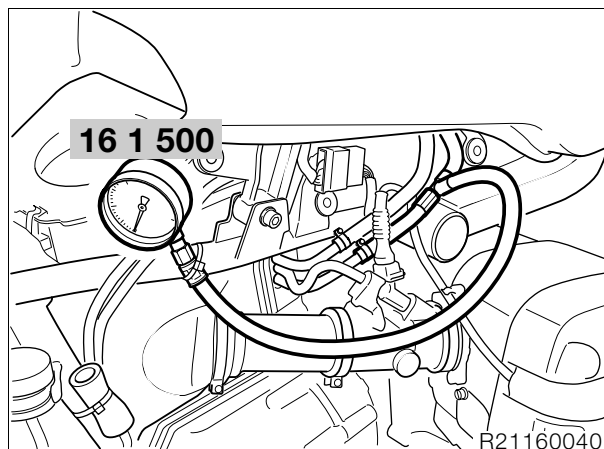
Utiliser un joint torique (6) en parfait état.
Contrôler l'étanchéité de la pompe à essence après le montage.



Couples de serrage :

Unité de pompe à essence sur réservoir 5 Nm

Contrôle de la pression de la pompe à essence



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

Pression d'essence :

Consigne $3 \pm 0,2$ bar



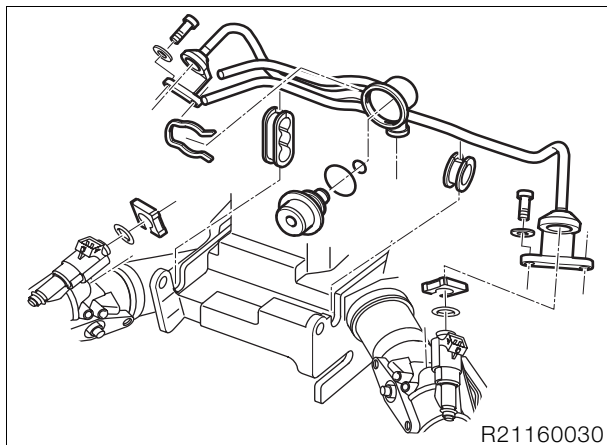
Remarque :

Si la pression du carburant obtenue est trop faible, contrôler la pompe, le filtre à essence, le régulateur de pression et la conduite.



Dépose et repose de la rampe distributrice et du régulateur de pression

- Déposer le boîtier du filtre à air.
- ➡ voir Groupe 23, démonter la boîte de vitesses.



- Démonter du support la rampe distributrice avec le régulateur de pression.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

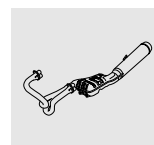


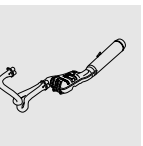
18 Echappement

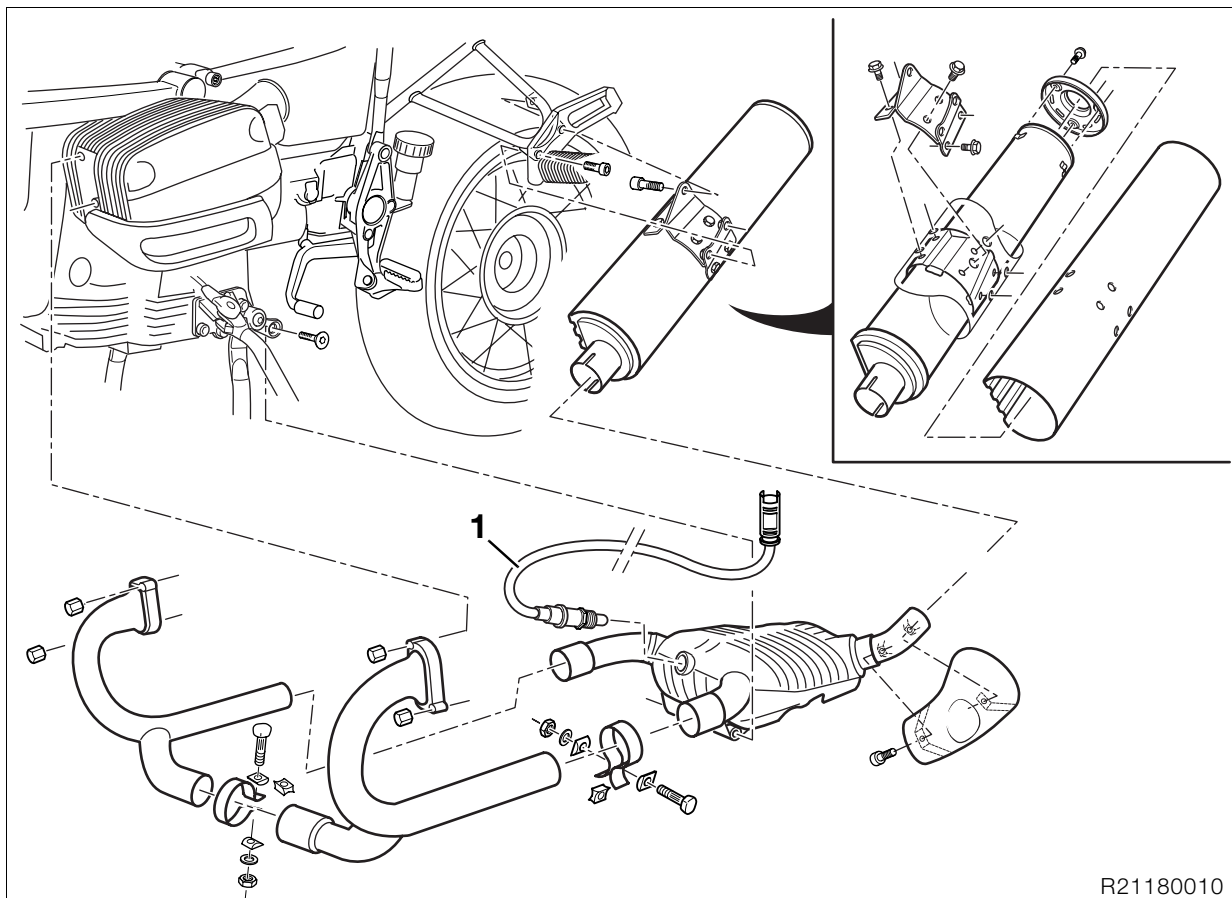
Sommaire

Page

Dépose et repose de l'échappement	3
Dépose et repose du silencieux et du silencieux avant	3
Démonter le capuchon d'extrémité du silencieux et le cache du silencieux	3
Monter le capuchon d'extrémité du silencieux et le cache du silencieux	3
Dépose et repose du collecteur d'échappement	4





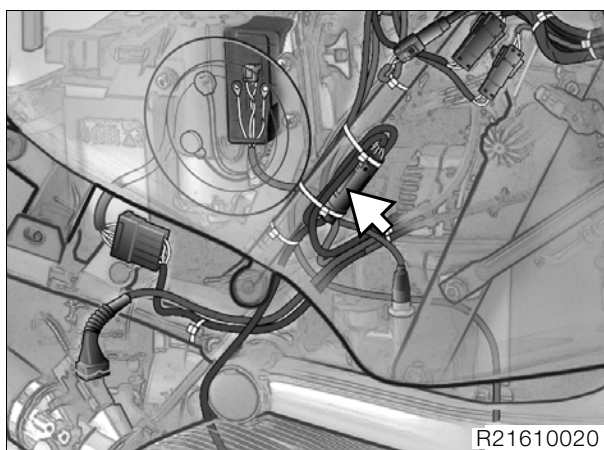


R21180010

Dépose et repose de l'échappement

Dépose et repose du silencieux et du silencieux avant

- Déposer le silencieux arrière.
- Défaire le réservoir d'essence et le tirer en arrière.



R21610020

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



Attention :

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

- Desserrer les colliers tendeurs sur le silencieux avant.

- Démontez le silencieux avant.
- Le cas échéant, démonter/monter la sonde lambda (1).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Serrer la sonde lambda à l'aide d'un embout spécial de clé à douille, réf. **BMW 11 7 020**.

Démontez le capuchon d'extrémité du silencieux et le cache du silencieux

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

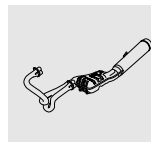
Monter le capuchon d'extrémité du silencieux et le cache du silencieux

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



Couples de serrage :

Bride de fixation du collecteur sur silencieux avant (graisser la surface de fixation avec Optimoly TA)	45 Nm
Sonde lambda (graisser avec Optimoly TA)	45 Nm
Silencieux avant sur attaches de fixation de la béquille	20 Nm
Support sur silencieux (filetage huilé)	15 Nm
Silencieux sur cadre arrière	35 Nm
Cache sur silencieux (filetage huilé)	8 Nm



Dépose et repose du collecteur d'échappement

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



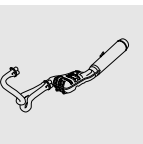
Attention :

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



Couples de serrage :

Bride de fixation du collecteur sur silencieux avant
(Graisser la surface de fixation avec
Never Seeze)..... 45 Nm
Collecteur d'échappement sur culasse 21 Nm



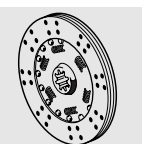
21 Embrayage

Sommaire

Page

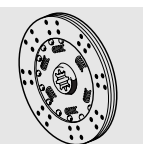
Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de l'embrayage	5
Dépose de l'embrayage	5
Démonter l'embrayage du véhicule	5
Démonter l'embrayage du moteur	7
Repose de l'embrayage	7
Monter l'embrayage dans le moteur	7
Monter l'embrayage sur le véhicule	7
Dépose et repose de la conduite d'embrayage	8
Dépose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





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





Dépose et repose de l'embrayage

Dépose de l'embrayage

Démonter l'embrayage du véhicule

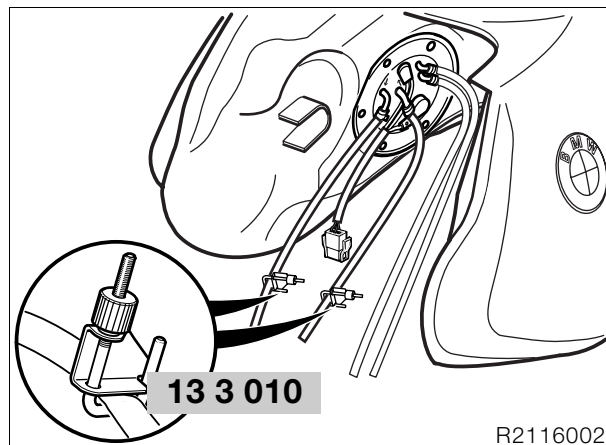
- Démonter la protection du carter d'huile.
- Monter la béquille, **réf. BMW 00 1 520**, à l'aide des douilles de rallonge et des vis, **réf. BMW 00 1 527**, sur la moto.



Remarque :

Utiliser une rondelle de calage supplémentaire au niveau de la vis de droite (dans le sens de marche). La profondeur du taraudage a été réduite !

- Déposer la selle.
- Démonter le flanc de carénage.
- Défaire la fixation du réservoir d'essence.



Attention :

Le carburant s'enflamme facilement et est nocif pour la santé. Observer les directives de sécurité en vigueur !

- Obturer et débrancher les conduites d'alimentation et de retour d'essence à l'aide d'une pince pour flexibles, **réf. BMW 13 3 010**.
- Retirer les conduites de purge d'air.
- Débrancher le connecteur de l'unité de pompe à essence.
- Déposer le réservoir de carburant.
- Déposer la batterie.



Attention :

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

- Défaire le support arrière de la batterie.
- Débrancher le connecteur de la sonde de température de l'air.
- Débrancher le connecteur de diagnostic.
- Déposer le couvercle du filtre à air.
- Déposer le filtre à air.
- Déposer le reniflard d'aspiration.
- Défaire le carter du filtre à air devant et derrière.
- Débrancher le connecteur/sonde lambda, et retirer le câble.
- Défaire les colliers du flexible/boîtier de papillon, et insérer la tubulure dans le boîtier de filtre à air.
- Débrancher le connecteur des injecteurs.
- Défaire le support des injecteurs.

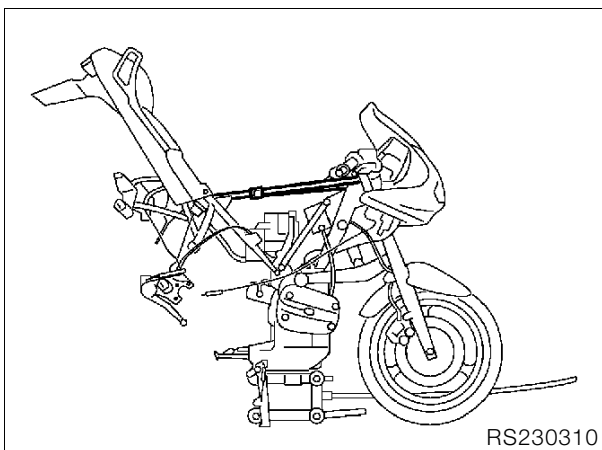
- Retirer les injecteurs du boîtier de papillon.
- Desserrer la platine de repose-pied gauche et droite.
- Enlever la vis supérieure gauche et droite.



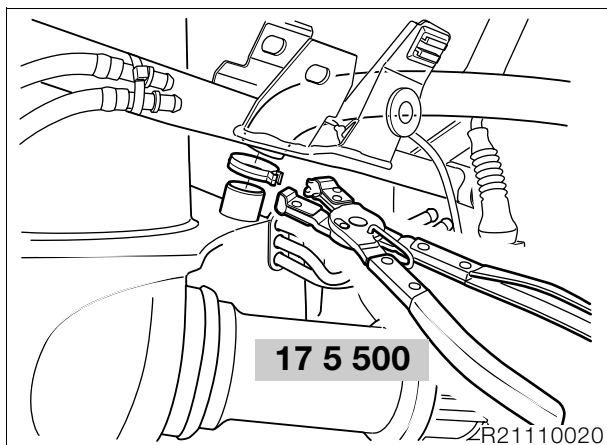
Remarque :

Lors du montage de la platine de repose-pied, utiliser à droite la vis la plus longue, et à gauche la vis la plus courte !

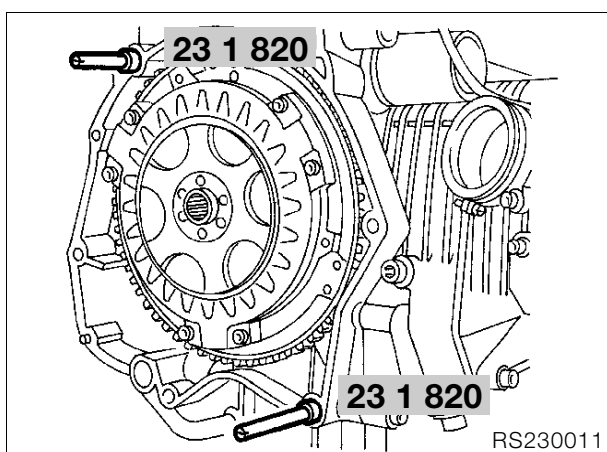
- Défaire la fixation du cadre arrière à l'avant, à gauche et à droite, et uniquement desserrer la fixation sur les tirants de réaction.
- Déposer le silencieux arrière.
- Déposer le silencieux avant.
- Démonter le cache du démarreur, et débrancher le câble enfichable.
- Débrancher les câbles sur le démarreur.
- Déposer le démarreur.
- Débrancher le câble sur le manocontact de pression d'huile.
- Débrancher le connecteur du contacteur de béquille latérale.
- Débrancher le connecteur de l'indicateur de BV.
- Défaire en bas la jambe de suspension arrière.
- Défaire le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.
- Débrancher le connecteur du contacteur de feux stop/retirer le câble.
- Défaire le maître-cylindre de frein principal et le cache sur la platine de repose-pied.
- Retirer le réservoir de liquide de frein arrière du support.
- Débrancher la conduite de frein sur le cadre arrière.
- Débrancher la conduite de frein sur le bras oscillant.
- **[ABS]** Débrancher le connecteur du capteur ABS arrière.
- **[ABS]** Défaire le capteur ABS arrière.
- Défaire l'étrier de frein arrière.
- Fixer l'étrier de frein à l'aide des serre-câbles sur le cadre arrière.
- Défaire le reniflard/l'interface de remplissage de l'embrayage sur le cadre arrière.



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



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

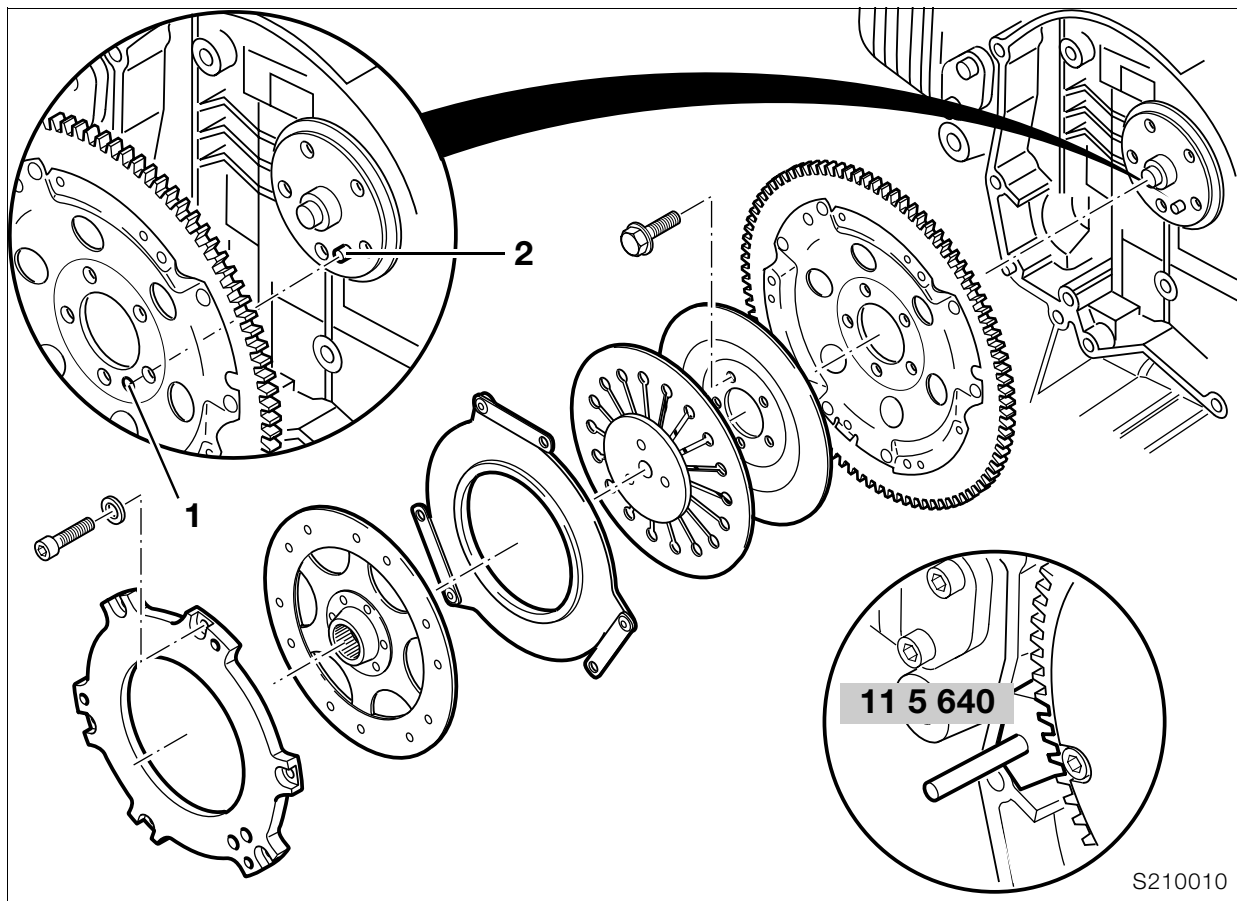


- Guider l'entraînement lors du démontage/montage par l'intermédiaire du mandrin de guidage huilé, **réf. BMW 23 1 820**.
- Démonter simultanément avec l'entraînement la roue arrière, le couple conique et le bras oscillant.



Attention :

Maintenir l'entraînement en position de montage, jusqu'à ce que la tige-poussoir de l'embrayage soit apparente en totalité ; déformation possible.



Démonter l'embrayage du moteur

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

Repose de l'embrayage

Monter l'embrayage dans le moteur

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



Attention :

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

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



Couple de serrage :

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

Serrage initial 40 Nm
Angle de rotation 32°

- Mettre en place l'embrayage.



Attention :

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

- Fixer l'embrayage avec les vis de fixation.
- Centrer le disque d'embrayage à l'aide du man-

drin de centrage, **réf. BMW 21 2 673**.

- Serrer en croix les vis de fixation.

Points devant être graissés :

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

Surface d'appui de la rondelle-ressort sur le carter d'embrayage.

Surface d'appui de la rondelle-ressort sur le plateau de pression.

.....Pâte Optimoly MP3



Couple de serrage :

Couvercle du carter sur volant 12 Nm

Monter l'embrayage sur le véhicule

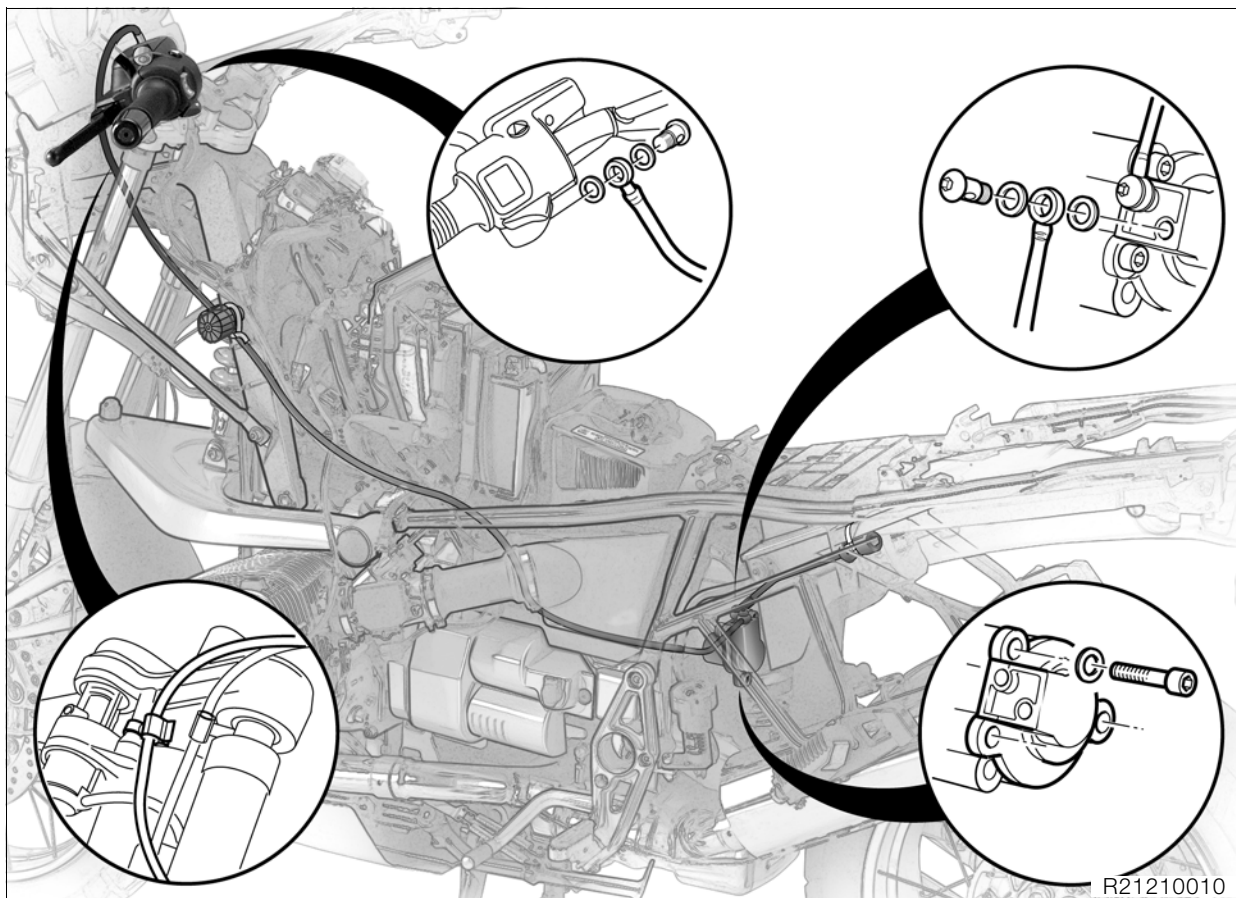
- Procéder au montage dans l'ordre inverse du démontage.



Remarque :

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





Dépose et repose de la conduite d'embrayage

- Déposer la selle.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Défaire l'étrier de frein arrière.
- Déposer la roue arrière.
- Déposer la jambe de suspension.
- Vidanger le circuit d'embrayage.



Attention :

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

- Défaire le coffret électrique central sur le cadre arrière.
- Défaire le silencieux sur le cadre arrière.
- Défaire le support de la conduite de frein sur le cadre arrière.
- Retirer le réservoir de liquide de frein du support.
- Défaire le cadre arrière, et pivoter vers le haut d'env. 15 mm au niveau de la fixation de la platine de repose-pied.
- Détacher la conduite du cylindre émetteur.
- Défaire les conduites du cylindre récepteur de l'embrayage.
- Démonter le câble d'embrayage.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Remplir le système d'embrayage.



Remarque :

Utiliser des bagues d'étanchéité neuves lors de la pose.



Couple de serrage :

Câble d'embrayage sur commodo 14 Nm

Dépose et repose du cylindre récepteur d'embrayage

- Déposer la selle.
- Défaire l'étrier de frein arrière.
- Déposer la roue arrière.
- Déposer la jambe de suspension.
- Vidanger le circuit d'embrayage.



Attention :

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

- Défaire le coffret électrique central sur le cadre arrière.
- Défaire le silencieux sur le cadre arrière.
- Défaire le support de la conduite de frein sur le cadre arrière.
- Retirer le réservoir de liquide de frein du support.
- Défaire le cadre arrière, et pivoter vers le haut d'env. 15 mm au niveau de la fixation de la platine de repose-pied.
- Défaire les conduites du cylindre récepteur de l'embrayage.
- Déposer le cylindre récepteur d'embrayage.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Remarque :

Afin de bloquer le cylindre récepteur d'embrayage avec le couple de serrage, le tube de cadre doit être démonté.

Utiliser des bagues d'étanchéité neuves lors de la pose.

- Remplir le système d'embrayage.



Couple de serrage :

Cylindre récepteur de débrayage sur
boîte de vitesses 9 Nm

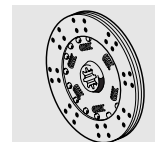
Ordre de serrage :

Tube de raccordement/boîte de vitesses

1. sur boîte de vitesses et platine de repose-pied gauche
(nettoyer le filetage + Loctite 243) 42 Nm
2. poignée de blocage du tube de
raccordement sur boîte de vitesses 9 Nm
3. sur boîte de vitesses et platine
repose-pied droit
(nettoyer le filetage + Loctite 243) 42 Nm

Remplissage/purge de la conduite d'embrayage

➡ Voir groupe 00

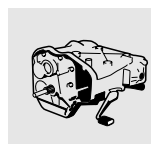


23 Boîte de vitesses

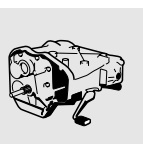
Sommaire

Page

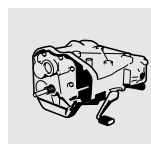
Caractéristiques techniques	3
Représentation en coupe de la boîte de vitesses	5
Démonter/monter le levier de sélection	7
Démonter/monter la boîte de vitesses	7
Remplacement des bagues d'étanchéité à lèvres dans le carter et le couvercle de boîte	9
Remplacement de la bague d'étanchéité à lèvres pour l'arbre primaire côté entraînement	9
Remplacement de la bague à lèvres de l'arbre de sortie	9
Remplacement de la bague d'étanchéité à lèvres de l'arbre primaire côté sortie	10
Remplacement de la bague d'étanchéité à lèvres pour le cylindre de sélection	10
Remplacement de la bague d'étanchéité à lèvres de l'axe de commande	10
Désassemblage de la boîte de vitesses	11
Dépose du carter de boîte	11
Dépose du tambour de sélection	12
Désassemblage/assemblage de l'axe de commande	12
Démonter les arbres de la boîte de vitesses	13
Remplacer le roulement à billes rainuré de l'arbre intermédiaire	13
Désassemblage et assemblage de l'arbre primaire	14
Désassembler l'arbre primaire	14
Assembler l'arbre primaire/contrôler et régler le jeu axial du jeu de ressorts	15
Désassemblage et assemblage de l'arbre de sortie	16
Désassemblage de l'arbre de sortie	16
Assemblage de l'arbre de sortie	17
Contrôler le jeu axial	18
Contrôle/réglage des cotes de calage des arbres de boîte de vitesses et du cylindre de sélection	19
Contrôle/réglage de la cote de calage de l'arbre intermédiaire	19
Contrôle/réglage de la cote de calage de l'arbre de sortie	20
Contrôle/réglage de la cote de calage de l'arbre primaire	21
Contrôle/réglage de la cote de calage du tambour de sélection	22
Compensation du jeu de l'axe de commande des fourchettes	23

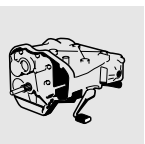


Assemblage de la boîte de vitesses	24
Monter l'arbre primaire, l'arbre de sortie et l'arbre intermédiaire	24
Monter l'axe de commande	25
Montage du tambour de sélection	25
Montage du carter de boîte	26

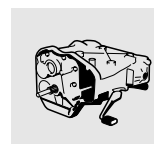
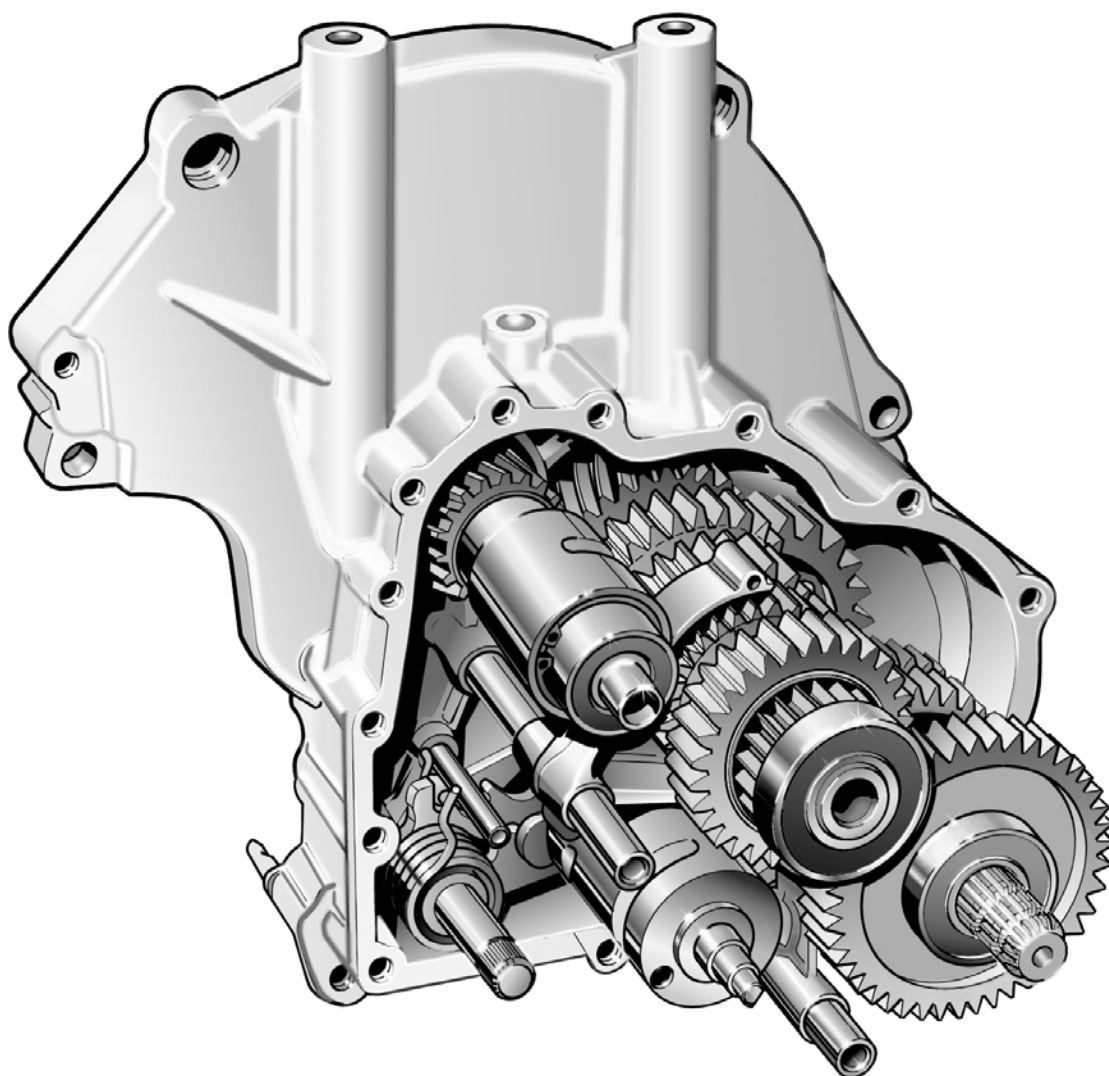


Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Type de boîte de vitesses		Boîte de vitesses 6 rapports à commande par crabots et amortisseur intégré pour tous les rapports
Mode de commande		via levier au pied et tambour de sélection avec verrou de surcourse
Démultiplication		
1er rapport		3,864
2ème rapport		3,022
3ème rapport		2,393
4ème rapport		1,962
5ème rapport		1,700
6ème rapport		1,316
Huile toutes saisons		Huile de marque pour boîte hypoïde SAE 90 classification API GL 5
Quantité requise		env. 1,0 (jusqu'au bord inférieur du bouchon de remplissage)
Jeu axial du segment de ressort sur arbre primaire	mm	0,4...0,6
Jeu axial 1er rapport arbre de sortie	mm	0,1...0,33
Jeu axial 2ème rapport arbre de sortie	mm	0,1...0,33
Jeu axial 3ème/4ème rapport (jeu total) Arbre de sortie	mm	0,1...0,67
Jeu axial axe de commande des fourchettes	mm	0,1...0,3
Cote de calage tambour de sélection	mm	111,80...111,90

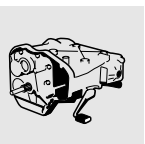




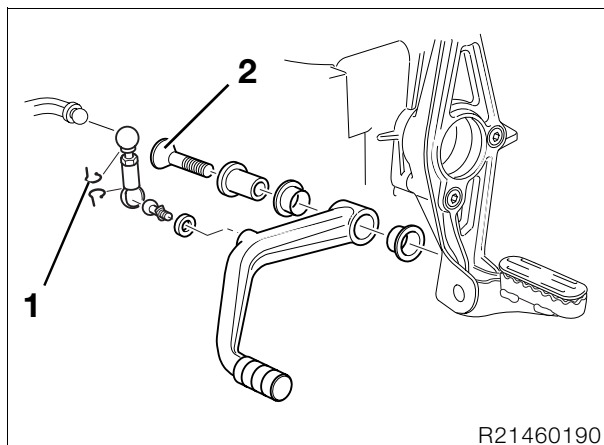
Représentation en coupe de la boîte de vitesses



R21239010



Démonter/monter le levier de sélection



R21460190

- Retirer l'étrier de sécurité (1) et défaire la rotule.
- Desserrer la vis de fixation (2) du levier de sélection.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Couples de serrage :

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

Démonter/monter la boîte de vitesses

- Démonter la protection du carter d'huile
- Monter la béquille, **réf. BMW 00 1 520**, à l'aide des douilles de rallonge et des vis, **réf. BMW 00 1 527**, sur la moto.



Remarque :

Utiliser une rondelle de calage supplémentaire au niveau de la vis de droite (dans le sens de marche). La profondeur du taraudage a été réduite !

- Déposer la selle.
- Démonter le flanc de carénage.
- Défaire la fixation du réservoir d'essence.



Attention :

Le carburant s'enflamme facilement et est nocif pour la santé. Observer les directives de sécurité en vigueur !

- Obturer et débrancher les conduites d'alimentation et de retour d'essence à l'aide d'une pince pour flexibles, **réf. BMW 13 3 010**.
- Retirer les conduites de purge d'air.
- Débrancher le connecteur de l'unité de pompe à essence.
- Déposer le réservoir de carburant.
- Déposer la batterie.



Attention :

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

- Défaire le support arrière de la batterie.

- Débrancher le connecteur de la sonde de température de l'air.
- Débrancher le connecteur de diagnostic.
- Déposer le couvercle du filtre à air.
- Déposer le filtre à air.
- Déposer le reniflard d'aspiration.
- Défaire le carter du filtre à air devant et derrière.
- Débrancher le connecteur de la sonde lambda, et retirer le câble.
- Défaire les colliers du flexible/boîtier de papillon, et insérer la tubulure dans le boîtier de filtre à air.
- Débrancher le connecteur des injecteurs.
- Défaire le support des injecteurs.
- Retirer les injecteurs du boîtier de papillon.
- Retirer l'étrier de sécurité de la rotule/tringle de sélection et défaire la rotule.
- Défaire la fixation du cadre arrière à l'avant, à gauche et à droite, et uniquement desserrer la fixation sur les tirants de réaction.
- Déposer le collecteur.
- Déposer le silencieux arrière.
- Déposer le silencieux avant.
- Démonter le cache du démarreur, et débrancher le câble enfichable.
- Débrancher les câbles sur le démarreur.
- Déposer le démarreur.
- Débrancher le câble sur le manocontact de pression d'huile.



R21610050

- Débrancher le connecteur de l'indicateur de BV.
- Défaire en bas la jambe de suspension arrière.
- Défaire le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.
- Débrancher le connecteur du contacteur de feux stop/retirer le câble.
- Défaire le maître-cylindre de frein principal et le cache sur la platine de repose-pied.
- Déposer les platines de repose-pieds.



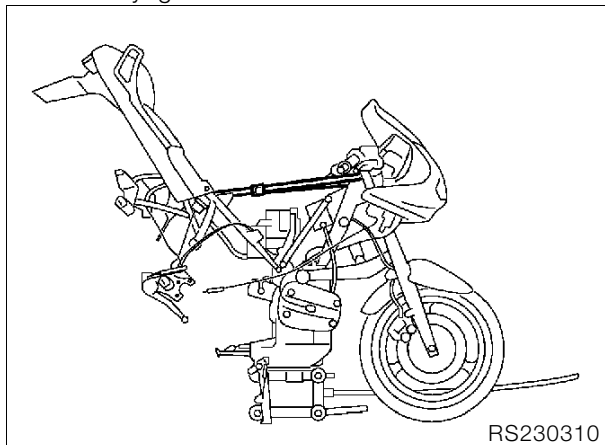
Remarque :

Lors du montage de la platine de repose-pied, utiliser à droite la vis la plus longue, et à gauche la vis la plus courte !

- Retirer le réservoir de liquide de frein arrière du support.
- Débrancher la conduite de frein sur le cadre arrière.
- Débrancher la conduite de frein sur le bras oscillant.



- **[ABS]** Débrancher le connecteur du capteur ABS arrière.
- **[ABS]** Défaire le capteur ABS arrière.
- Défaire l'étrier de frein arrière.
- Fixer l'étrier de frein à l'aide des serre-câbles sur le cadre arrière.
- Défaire le reniflard/l'interface de remplissage de l'embrayage sur le cadre arrière.



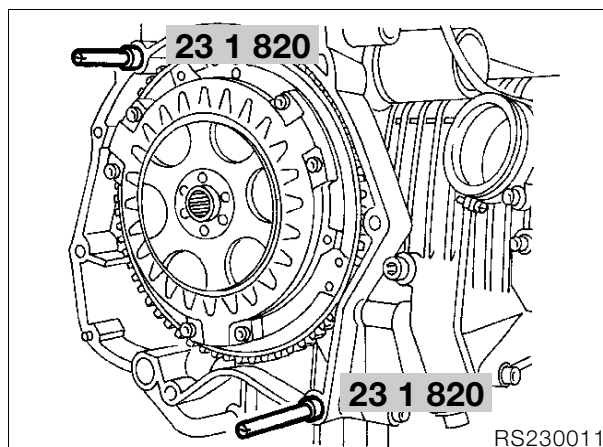
- Basculer le cadre arrière vers le haut, le bloquer à l'aide de la sangle de serrage sur le guidon et le cadre arrière.
- Retirer le serre-câbles/dégager le faisceau de câbles sur le carter de filtre à air.
- Défaire le flexible pour la purge sur le boîtier de filtre à air à l'aide d'une pince pour flexibles, **réf. BMW 17 5 500**.
- Déposer le boîtier du filtre à air.
- Démonter la rampe d'injection d'essence.
- Remplacer le joint du cylindre récepteur d'embrayage lors du montage.
- Démonter le protège-roue arrière.
- Déposer la roue arrière.

Attention :

Soutenir le couple conique !

- Desserrer le tirant de réaction sur l'entraînement.
- Défaire le collier du soufflet cache-poussière sur le bras oscillant.
- Glisser le soufflet cache-poussière vers l'arrière.
- Les pivots du bras oscillant sont bloqués par du Loctite, les chauffer à maxi 120 °C.
- Desserrer le tourillon de palier mobile du couple conique sur le bras oscillant.
- Desserrer le tourillon de palier fixe du couple conique sur le bras oscillant.
- Desserrer le pivot mobile/pivot fixe.
- Retirer le couple conique de l'arbre de transmission.
- Desserrer le tourillon de palier mobile du bras oscillant sur l'entraînement.
- Desserrer le tourillon de palier fixe du bras oscillant sur l'entraînement.
- Desserrer le pivot mobile/pivot fixe.
- Déposer le bras oscillant.

- Chasser l'arbre de transmission.
- Défaire la boîte de vitesses.



- Guider l'entraînement lors du démontage/montage par l'intermédiaire du mandrin de guidage huilé, **réf. BMW 23 1 820**.



Attention :

Maintenir l'entraînement en position de montage, jusqu'à ce que la tige-poussoir de l'embrayage soit apparente en totalité ; déformation possible.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Attention :

Respecter l'ordre de serrage du cadre arrière sur l'entraînement !

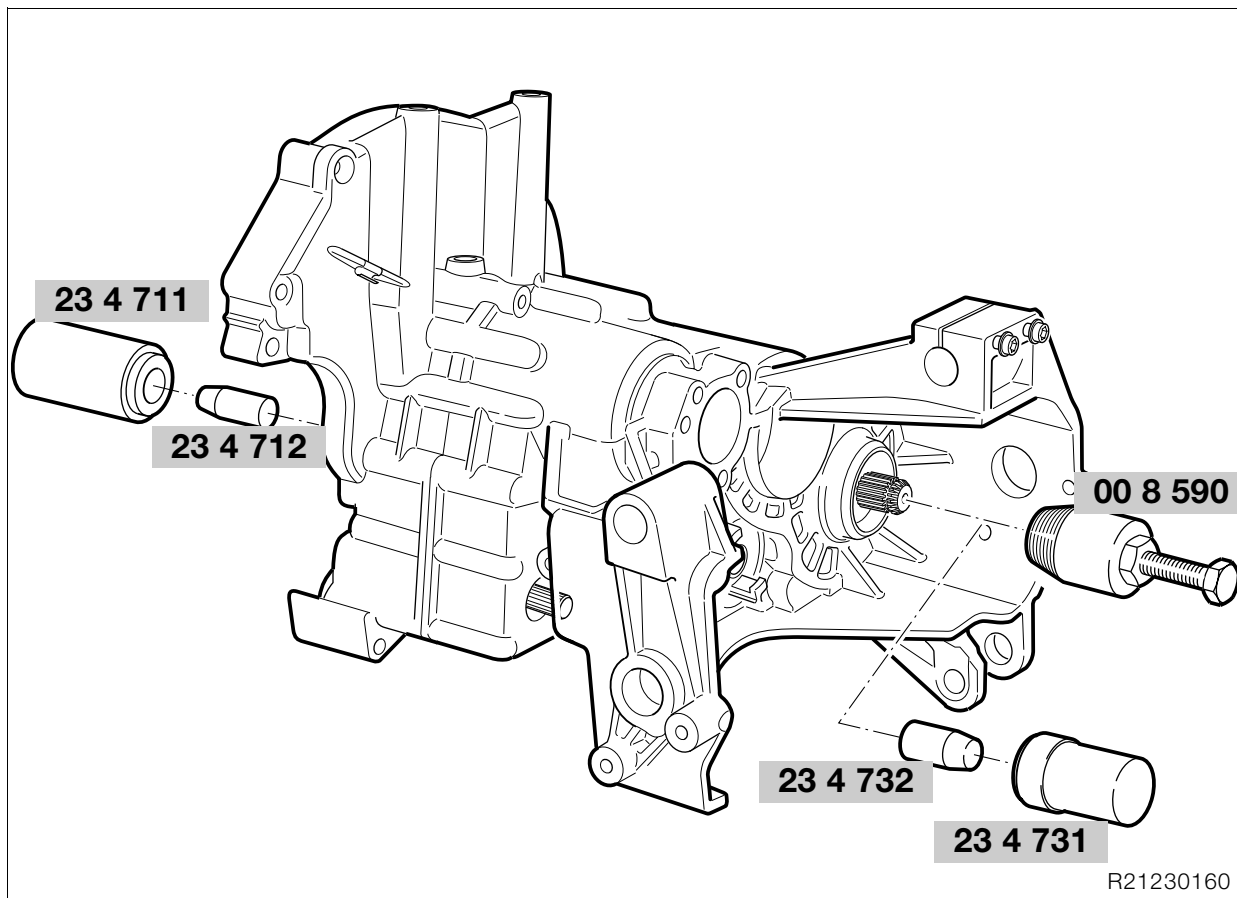
- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.



Remarque :

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

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



R21230160

Remplacement des bagues d'étanchéité à lèvres dans le carter et le couvercle de boîte



Remarque :

Toutes les bagues d'étanchéité à lèvres peuvent être remplacées lorsque la boîte de vitesses est assemblée, à l'exception de la bague d'étanchéité côté entraînement de l'arbre primaire.

Toutes les bagues d'étanchéité à lèvres doivent être remplacées en cas de désassemblage complet de la boîte de vitesses.

Huiler légèrement les lèvres d'étanchéité avant de remonter les bagues.



Attention :

Ne pas endommager les surfaces du carter et des arbres, lors du démontage des bagues d'étanchéité à lèvres !

Remplacement de la bague d'étanchéité à lèvres pour l'arbre primaire côté entraînement

- Soulever et dégager avec précaution la bague d'étanchéité à lèvres à l'aide d'un tournevis.
- Emmancher la nouvelle bague, lèvres d'étanchéité vers l'intérieur, à l'aide du manchon couissant, **réf. BMW 23 4 712**, et du mandrin, **réf. BMW 23 4 711**.

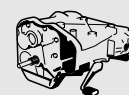
Remplacement de la bague à lèvres de l'arbre de sortie

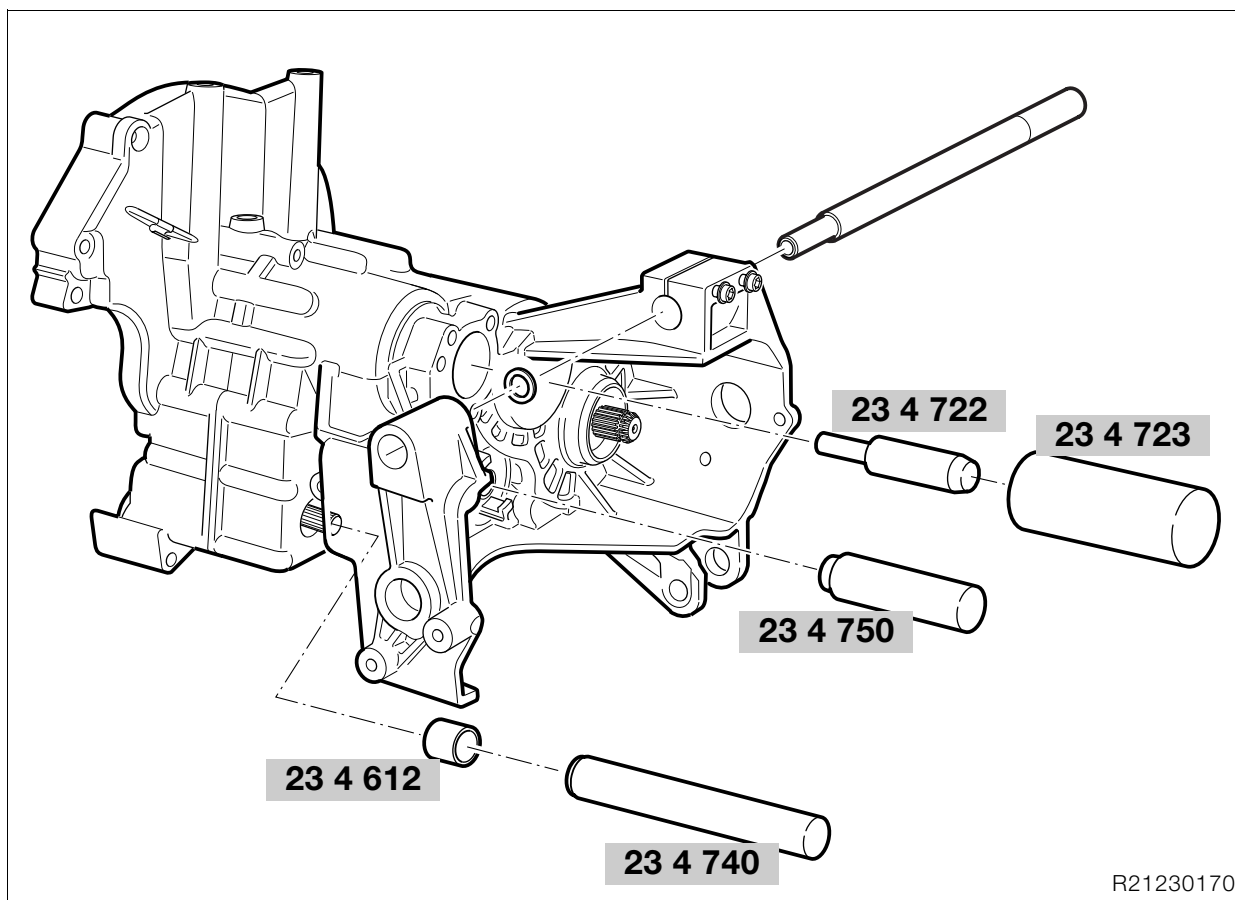


Attention :

Ne pas démonter la bague d'étanchéité 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 la bague d'étanchéité à lèvres risque d'être endommagée !

- Retirer la bague d'étanchéité à lèvres à l'aide de l'extracteur, **réf. BMW 00 8 590**, le cas échéant soulever et dégager avec précaution à l'aide d'un tournevis.
- Monter la nouvelle bague, lèvres d'étanchéité vers l'intérieur, à l'aide du manchon couissant, **réf. BMW 23 4 732**, et du mandrin, **réf. BMW 23 4 731**.





R21230170

Remplacement de la bague d'étanchéité à lèvres de l'arbre primaire côté sortie



Attention :

Ne pas endommager les surfaces du carter et des arbres, lors du démontage des bagues d'étanchéité à lèvres !



Attention :

Ne pas démonter la bague d'étanchéité à lèvres de l'arbre primaire avec des outils pointus, étant donné que la rondelle d'étanchéité du roulement à billes rainuré se trouvant derrière la bague d'étanchéité à lèvres risque d'être endommagée !

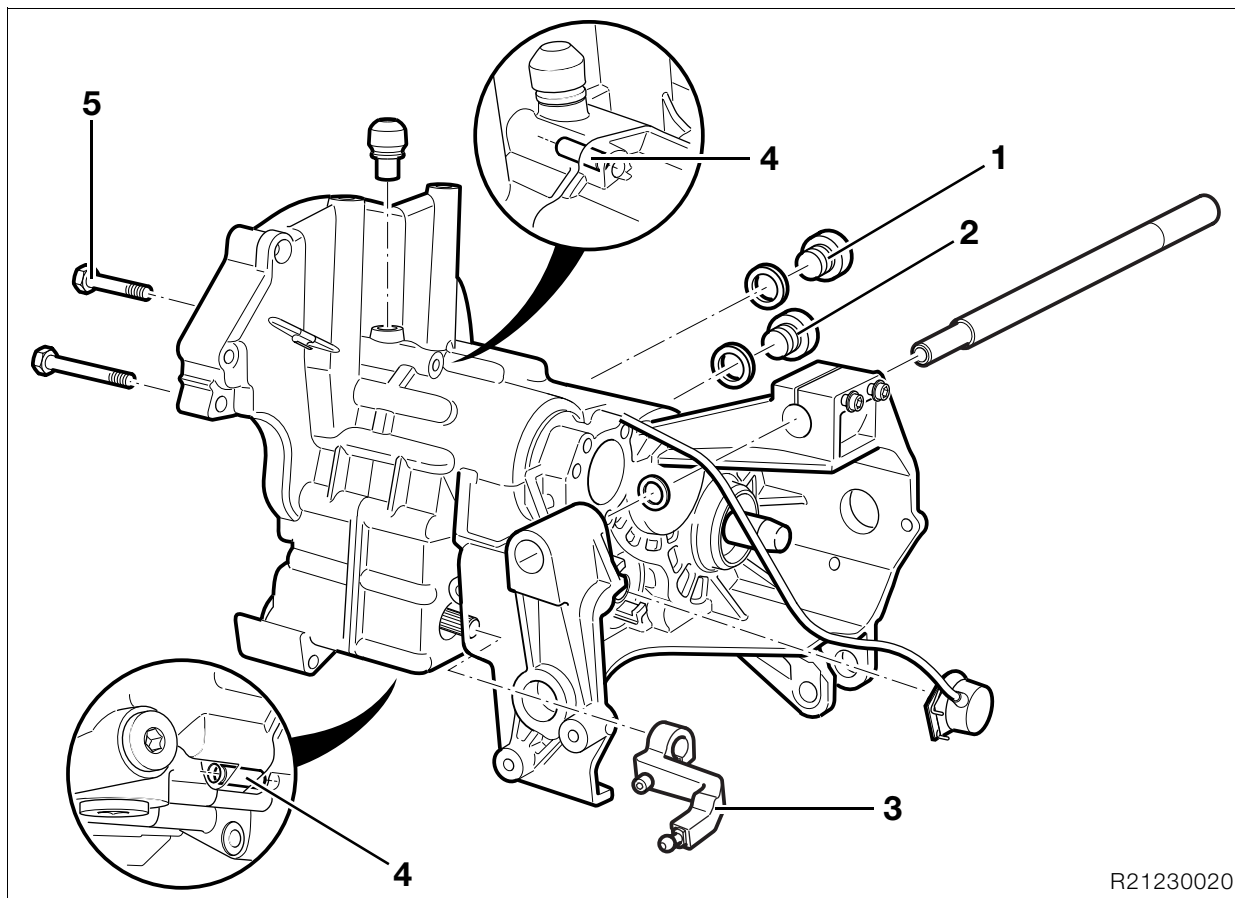
- Démontez le tube de raccordement.
- Soulever et dégager avec précaution la bague d'étanchéité à lèvres à l'aide d'un tournevis.
- Monter la nouvelle bague d'étanchéité, lèvres d'étanchéité tournées vers l'intérieur, au moyen du mandrin de guidage, **réf. BMW 23 4 722**, et du mandrin, **réf. BMW 23 4 723**.

Remplacement de la bague d'étanchéité à lèvres pour le cylindre de sélection

- Soulever et dégager avec précaution la bague d'étanchéité à lèvres à l'aide d'un tournevis.
- Monter la nouvelle bague d'étanchéité, lèvres d'étanchéité tournées vers l'intérieur, à l'aide du mandrin, **réf. BMW 23 4 750**.

Remplacement de la bague d'étanchéité à lèvres de l'axe de commande

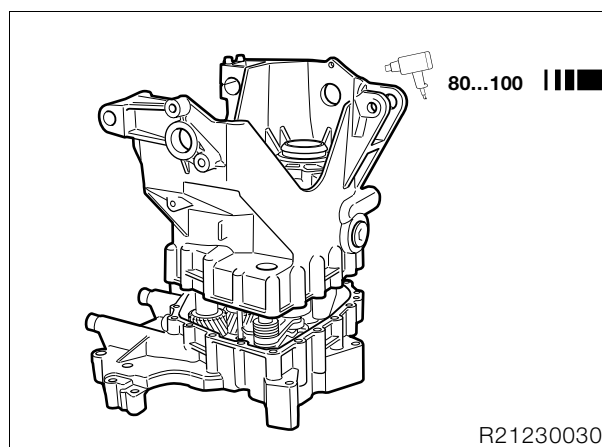
- Soulever et dégager avec précaution la bague d'étanchéité à lèvres à l'aide d'un tournevis.
- Monter la nouvelle bague, lèvres d'étanchéité vers l'intérieur, à l'aide du manchon coulissant, **réf. BMW 23 4 612**, et du mandrin, **réf. BMW 23 4 740**.



Désassemblage de la boîte de vitesses

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 vidanger l'huile de la boîte de vitesses dans un carter de récupération.
- Démonter le levier de sélection (3).
- Taper avec précaution sur les broches de centrage (4), du côté du couvercle ou du carter, afin de les dégager.
- Défaire les vis (5) de fixation du carter sur le couvercle.



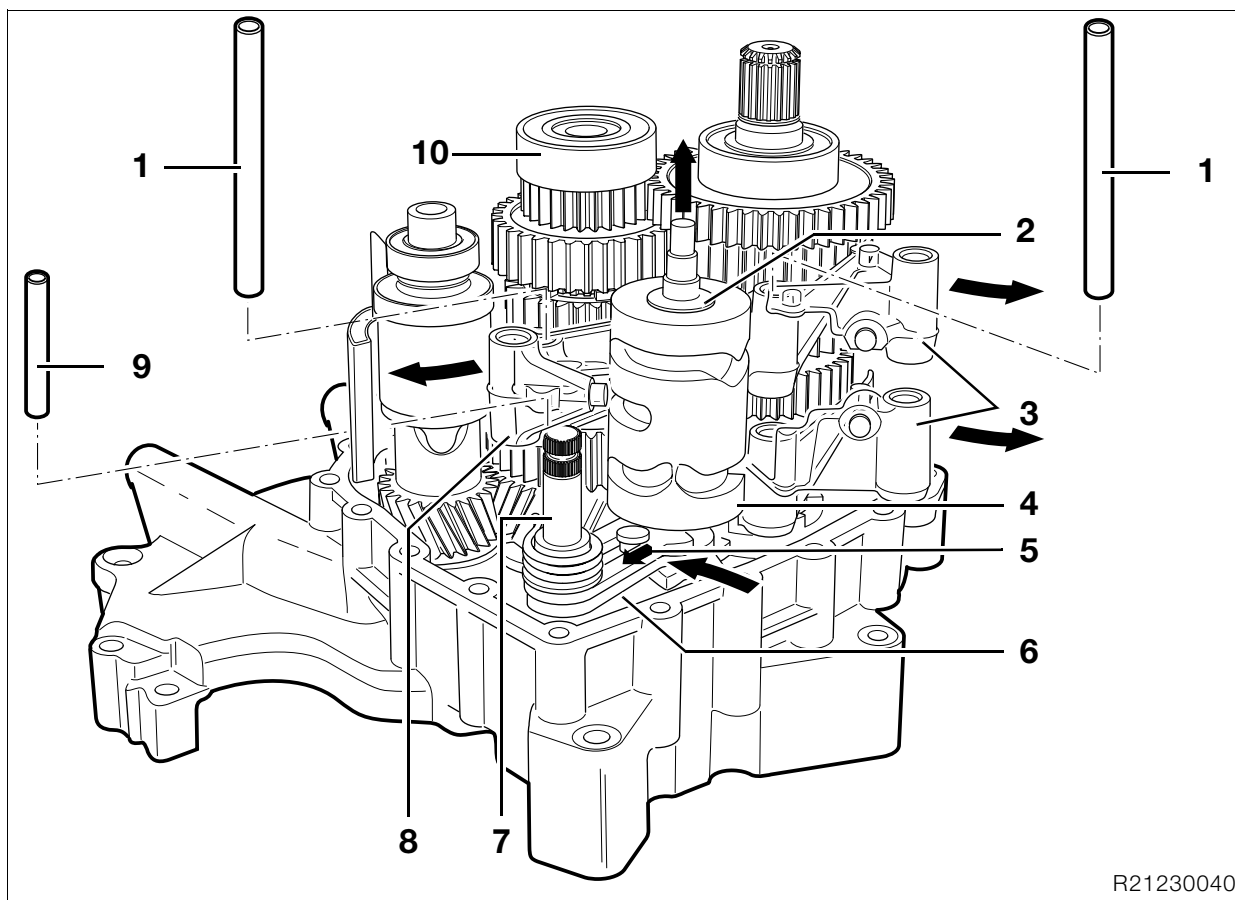
- Poser la boîte de vitesses sur le couvercle du carter.



Attention :

Ne pas endommager le couvercle du carter ni la peinture !

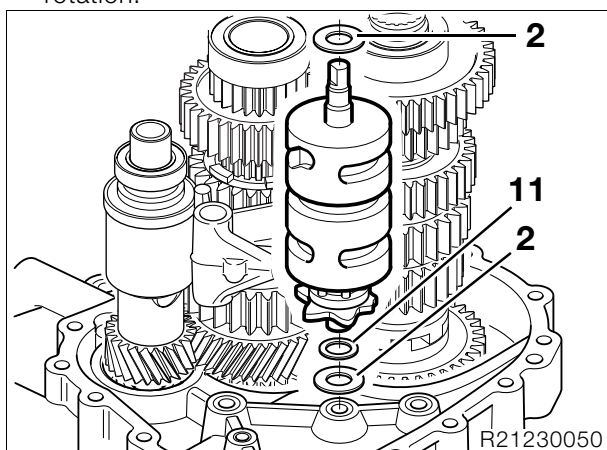
- Chauffer les portées des paliers sur le carter à 80 °C ... 100 °C.
- Débloquer le carter en frappant légèrement avec un maillet en plastique.



R21230040

Dépose du tambour de sélection

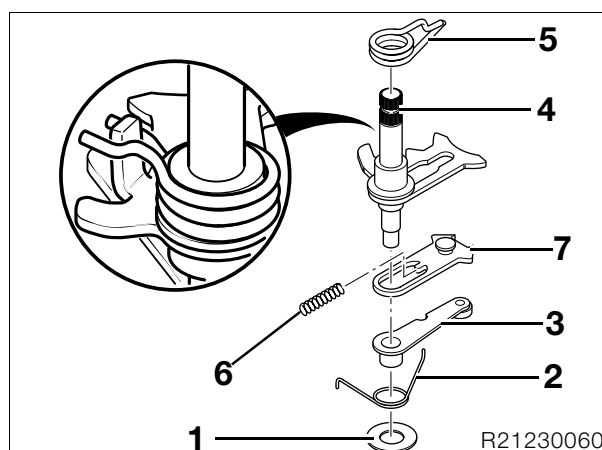
- Sortir les axes (1) des fourchettes de sélection.
- Faire pivoter les fourchettes de sélection (3/8) vers le bord du couvercle (flèches).
- Déposer la broche d'arrêt (9).
- Repousser la plaque de guidage (5) contre le ressort (flèche).
- Pivoter le levier d'arrêt (6) en direction de l'arbre primaire,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



R21230050

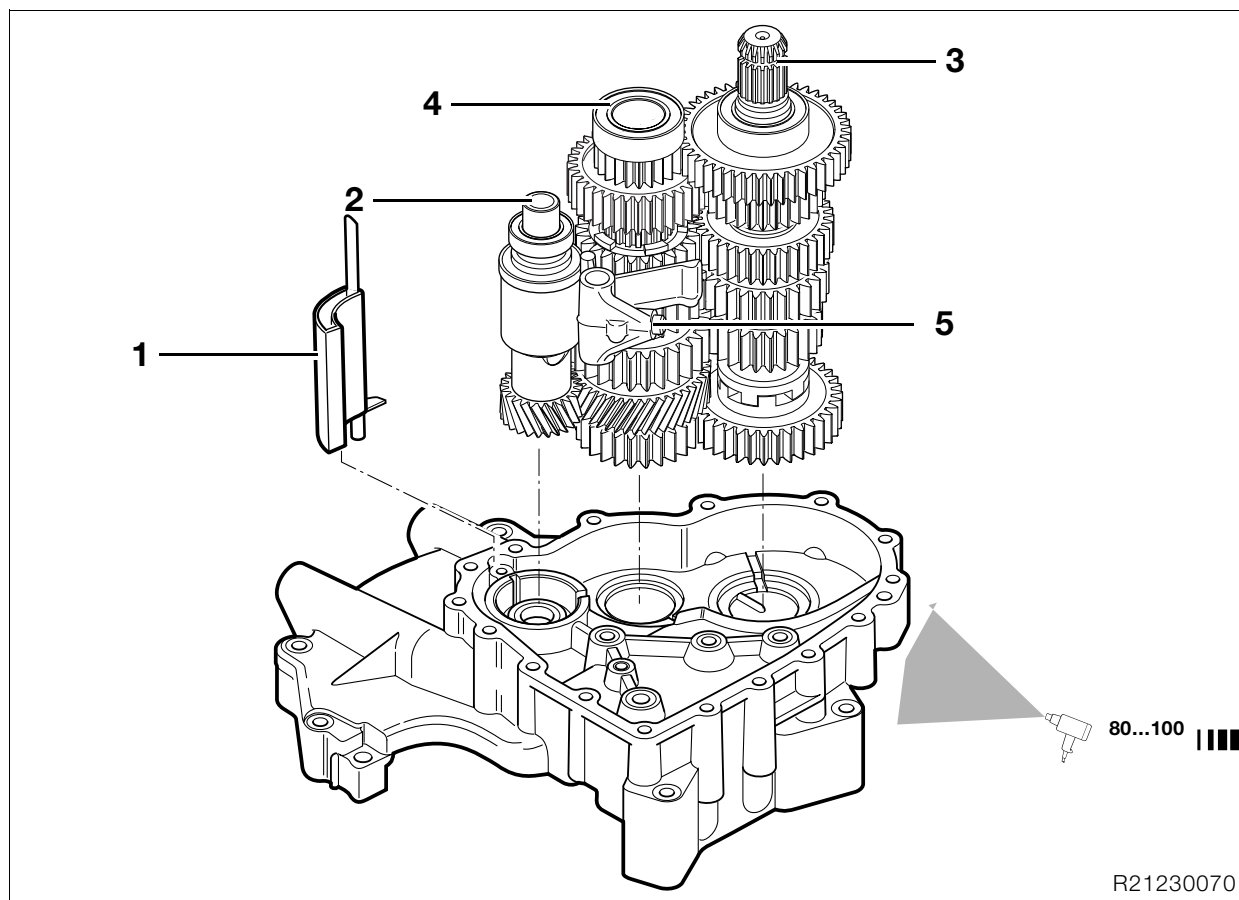
- Retirer les rondelles de butée (2) et la rondelle entretoise (11).
- Détendre à nouveau le levier d'arrêt (6).
- Déposer l'axe de commande (7) avec la rondelle d'écartement. Déposer les fourchettes (3).
- La fourchette de sélection (8) reste dans l'arbre intermédiaire (10).

Désassemblage/assemblage de l'axe de commande



R21230060

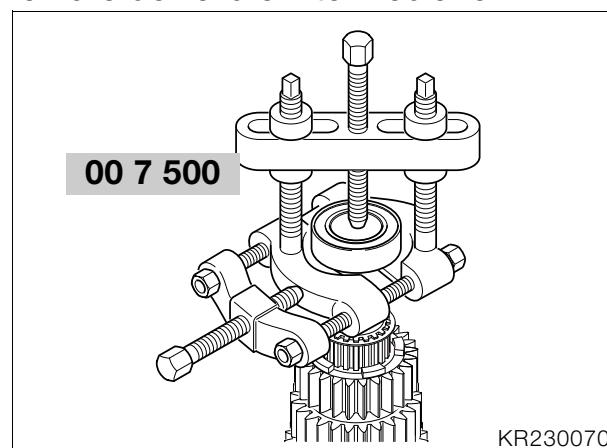
- Démontez la rondelle entretoise (1).
- Retirer simultanément le ressort à branches (2) avec le levier d'arrêt (3) de l'axe de commande (4).
- Démontez le ressort de rappel (5).
- Démontez le ressort de pression (6) et l'enlever simultanément avec la plaque de guidage (7).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Démonter les arbres de la boîte de vitesses

- Démonter le tuyau de purge (1).
- Chauffer les portées des paliers sur le couvercle de la boîte de vitesses à 80 °C ... 100 °C.
- Retirer conjointement du couvercle l'arbre primaire (2), l'arbre de sortie (3) et l'arbre intermédiaire (4).
- Retirer la fourchette de sélection (5) de l'arbre intermédiaire.
- Repérer la fourchette de sélection, p. ex. à l'aide d'un stylo-feutre.

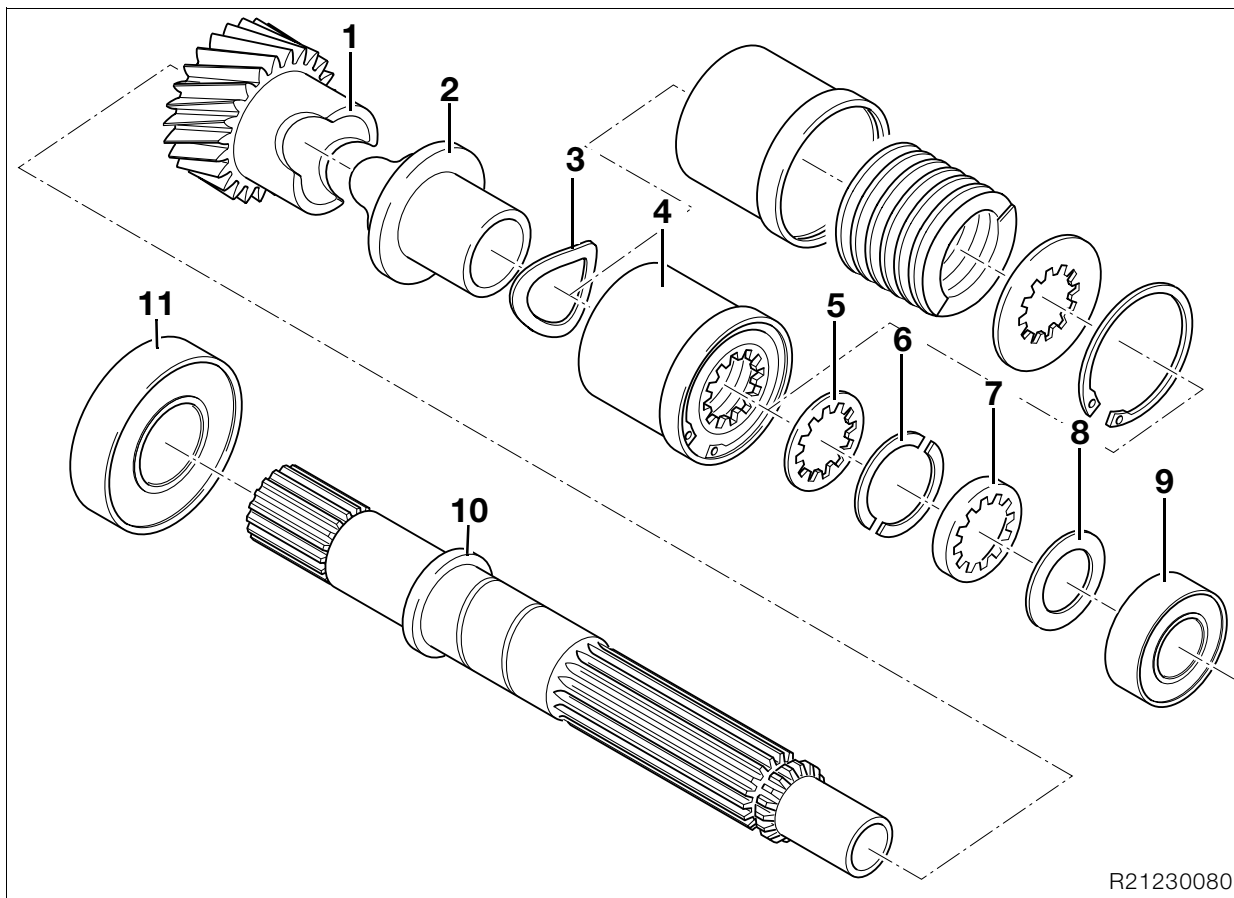
Remplacer le roulement à billes rainuré de l'arbre intermédiaire



Attention :

La cote de calage doit être réglée à nouveau après le remplacement des roulements rainurés à billes.

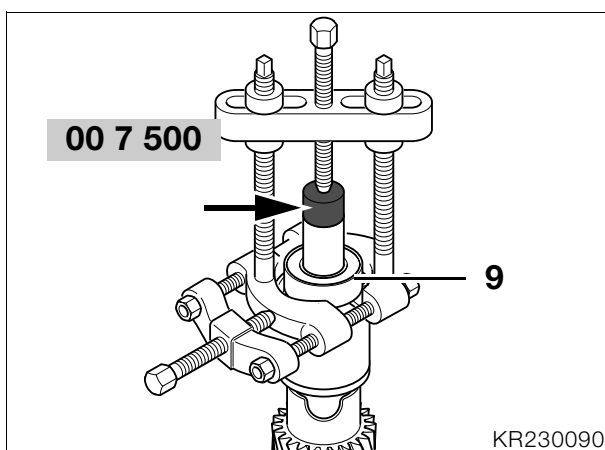
- Retirer les deux roulements à billes rainurés à l'aide de l'extracteur universel, **réf. BMW 00 7 500.**
- Emmancher le roulement rainuré à billes côté sortie sur l'arbre intermédiaire.
- Contrôler/régler la cote de calage (→ 23.19).
- Poser une rondelle entretoise d'épaisseur déterminée et emmancher le roulement rainuré à billes côté entraînement.



R21230080

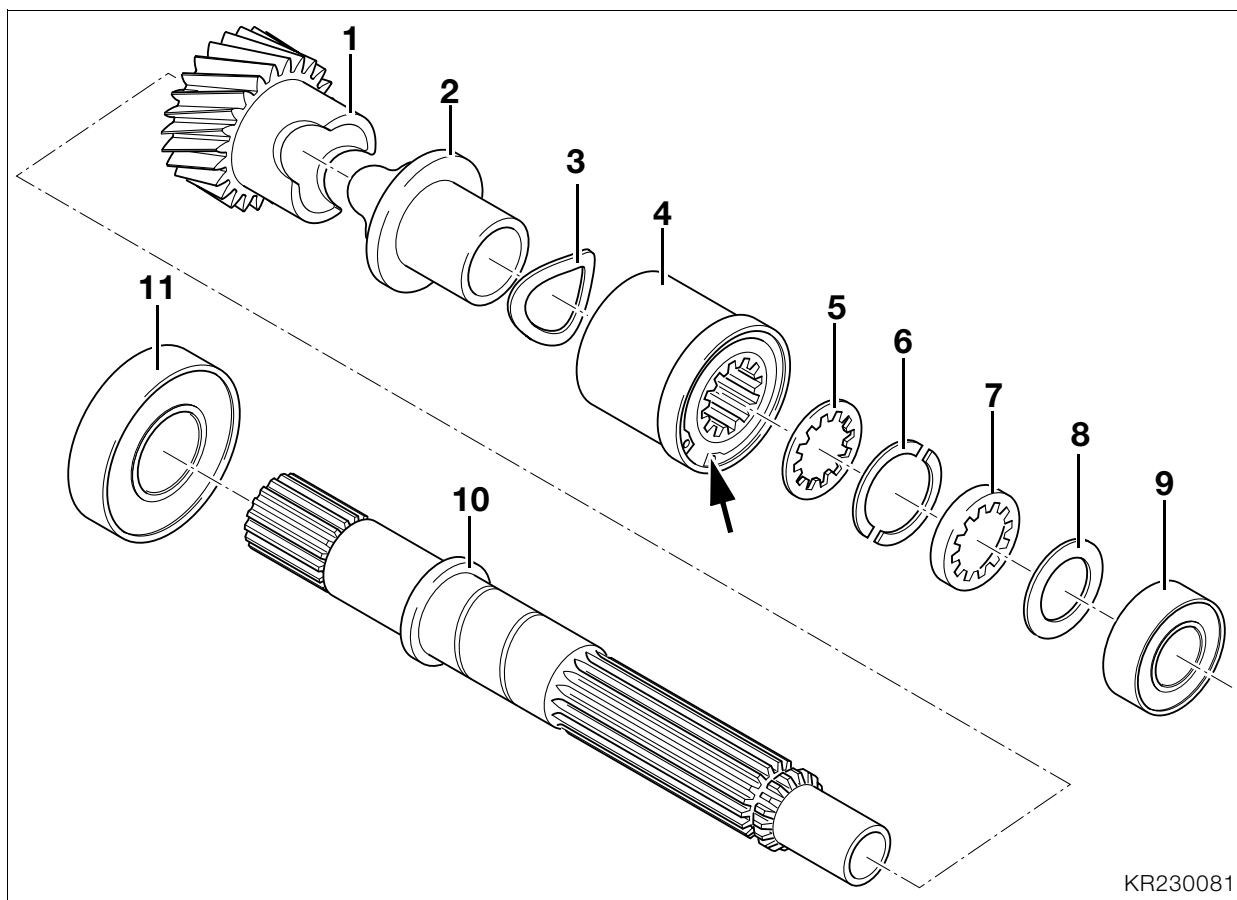
Désassemblage et assemblage de l'arbre primaire

Désassembler l'arbre primaire



- 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).
- A l'aide de l'extracteur universel, **réf. BMW 00 7 500**, et de la pièce de pression (flèche), retirer le roulement à billes rainuré (11).

- 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).



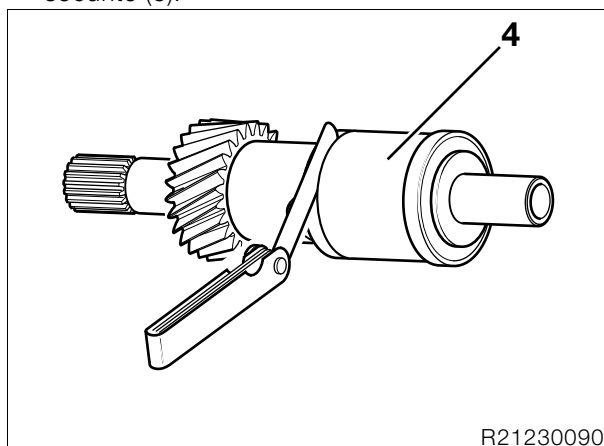
KR230081

Assembler l'arbre primaire/contrôler et régler le jeu axial du jeu de ressorts

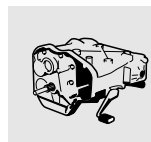
- Huiler légèrement la portée du pignon (1) sur l'arbre primaire (10), monter le pignon.
 - Huiler légèrement les cannelures du plateau de pression (2) et monter le plateau de pression.
 - Poser la rondelle anti-bruit (3) sur la pièce de pression (2).
 - Poser sur la rondelle anti-bruit (3), les ressorts (4), le circlip (flèche) tournés vers le haut.
 - Monter la rondelle entretoise (5).
 - Comprimer le jeu de ressorts (4), et mettre en place les segments de sécurité (6) dans la gorge annulaire.
 - Monter la bague de retenue (7), avec l'épaule-ment dirigé au-dessus des segments de sécurité (6).
- Contrôler le jeu axial du jeu de ressorts (4), le cas échéant le régler au moyen d'une rondelle entretoise (5) appropriée.
 - Contrôler la cote de calage, la régler si nécessaire (→ 23.21).
 - Monter la rondelle entretoise (8) d'épaisseur déterminée et emmancher le roulement rainuré à billes (9).

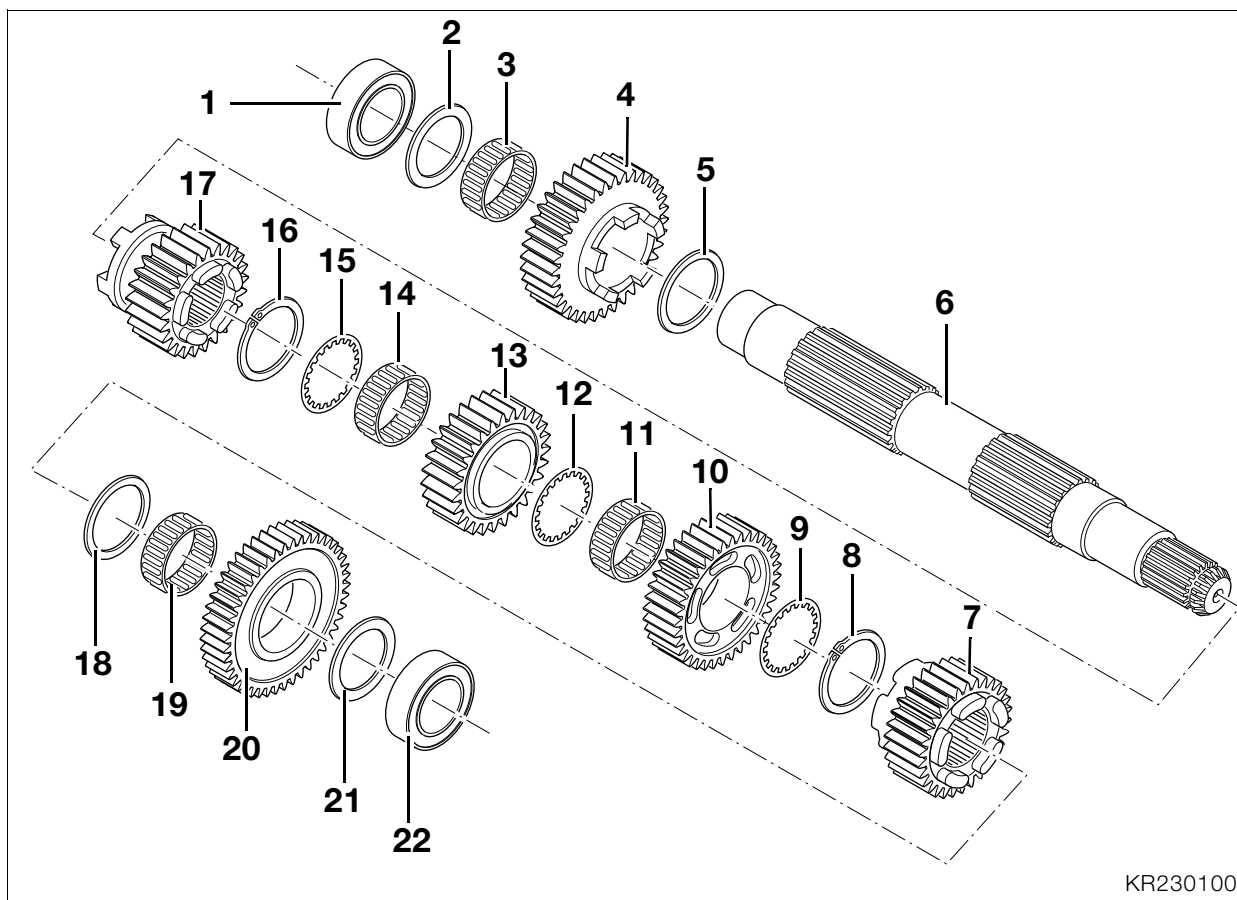
Jeu axial :

Ressorts sur arbre0,4...0,6 mm



R21230090





KR230100

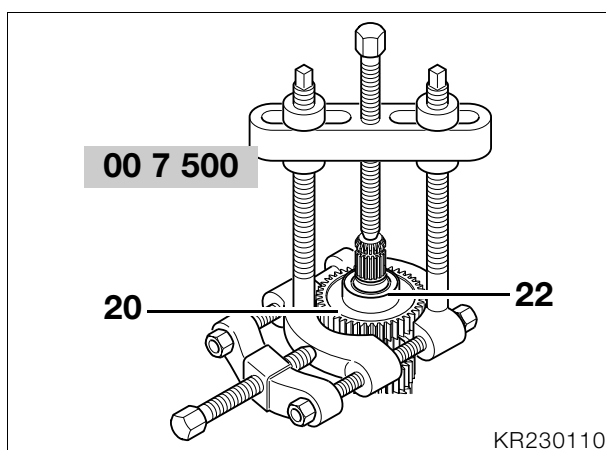
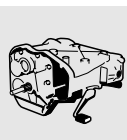
Désassemblage et assemblage de l'arbre de sortie

Désassemblage de l'arbre de sortie



Attention :

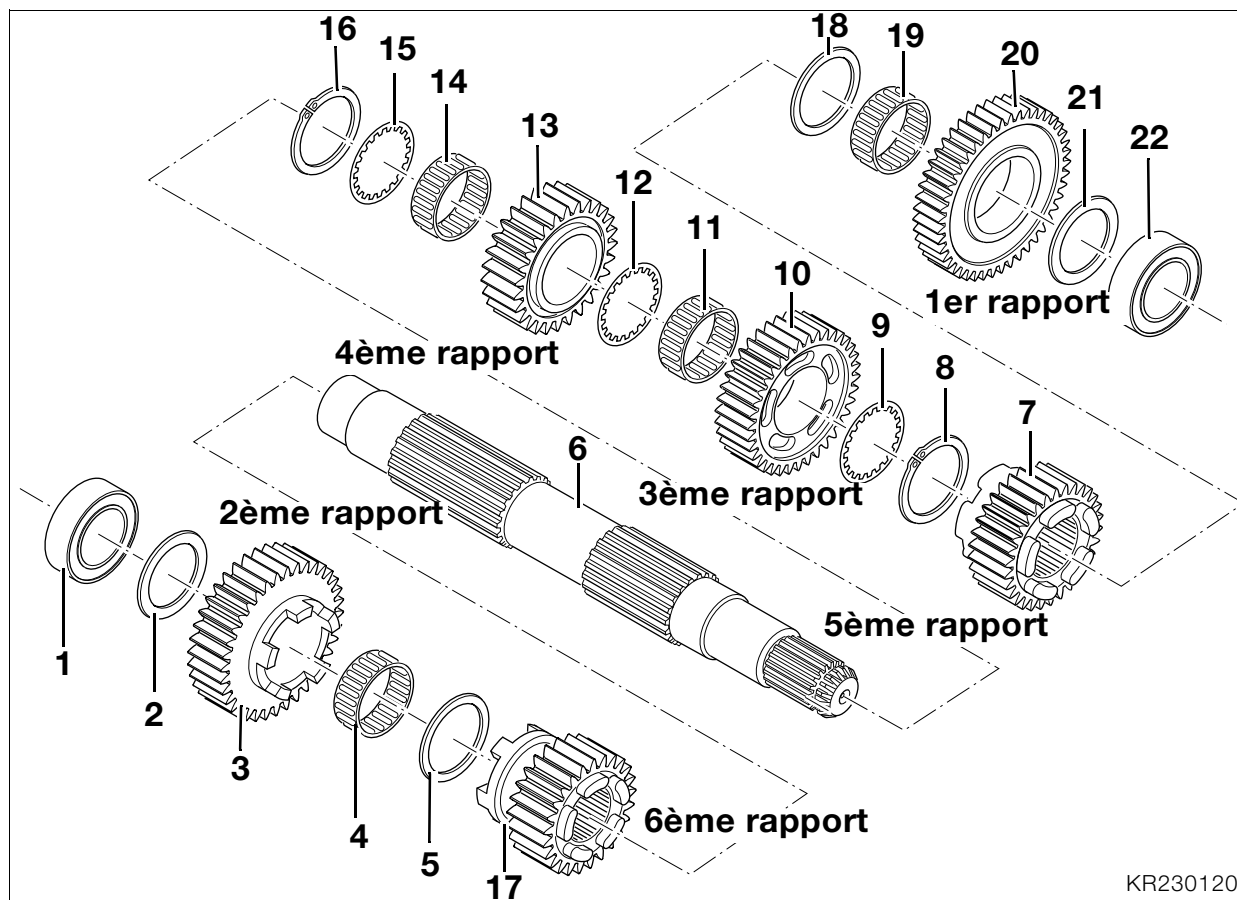
Afin de ne pas endommager les roulements à aiguilles par les cannelures de l'arbre, les écarter avec précaution au niveau de la coupe lors du démontage !



KR230110

- Déposer la rondelle entretoise (21), le pignon de 1ère (20), le roulement à aiguilles (19) et la rondelle entretoise (18).
- Déposer le pignon baladeur (7).
- Déposer le circlip (8), la rondelle d'appui (9), le pignon de 3ème (10) et le roulement à aiguilles (11).
- Déposer la rondelle d'appui (12), le pignon de sélection du 4ème rapport (13), le roulement à aiguilles (14) et la rondelle d'appui (15).
- Déposer le circlip (16) et le pignon baladeur du 5ème rapport (17).
- Tourner l'arbre de sortie (6) et le brider dans un étau muni de mordaches.
- Sortir le roulement à billes rainuré (1) simultanément avec le pignon de sélection du 2ème rapport (4), au moyen de l'extracteur universel, **réf. BMW 00 7 500**.
- Démonter la rondelle de compensation (2), le roulement à aiguilles (3), le pignon de sélection du 2ème rapport (4), et la rondelle de butée (5).

- Sortir le roulement à billes rainuré (22) simultanément avec le pignon de sélection du 1er rapport (20), au moyen de l'extracteur universel, **réf. BMW 00 7 500**.



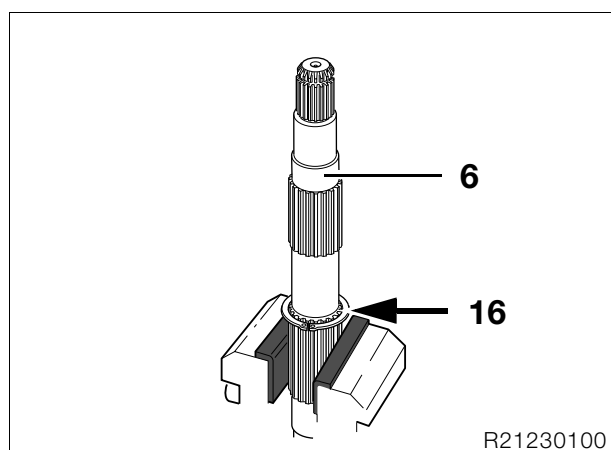
KR230120

Assemblage de l'arbre de sortie



Remarque :

Commencer l'assemblage par le pignon de 4ème. Enduire légèrement toutes les surfaces de portée avec de l'huile de boîte de vitesses avant le montage !



R21230100

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

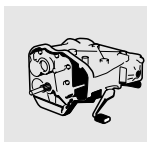
- Monter le roulement à aiguilles (14).

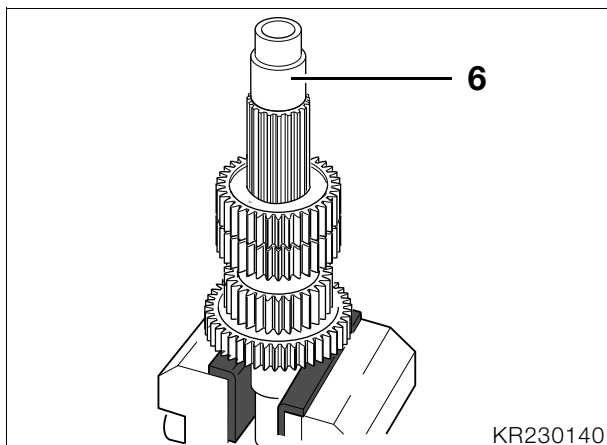


Attention :

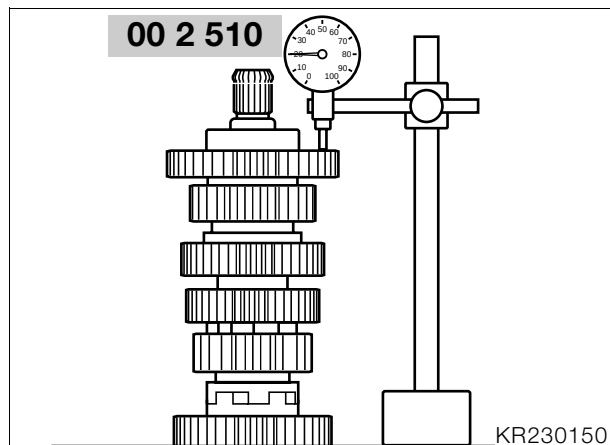
Afin de ne pas endommager les roulements à aiguilles par les cannelures de l'arbre, les écarter avec précaution au niveau de la coupe lors du montage !

- Monter le pignon de 4ème (13), cavités en direction du circlip (16).
- Monter la rondelle d'appui (12) et le roulement à aiguilles (11).
- Monter le pignon de 3ème (10), cavités opposées au pignon de 4ème (13).
- Poser la rondelle d'appui (9) et le circlip (8).
- Mesurer le jeu axial après le montage du pignon de sélection des rapports 3 et 4 (→ 23.18).
- Monter le pignon baladeur de 5ème (7), encoche de la fourchette de commande dirigée vers le pignon de 3ème (10).
- Monter la rondelle d'appui (18) et le roulement à aiguilles (19).
- Monter le pignon de sélection du 1er rapport (20), avec les poches vers le pignon baladeur (7).
- Monter la rondelle entretoise (21) et le roulement rainuré à billes (22).
- Contrôler le jeu axial après le montage du pignon de sélection du 1er rapport (→ 23.18).





- Refixer l'arbre de sortie (6) dans l'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 (→ 23.20).
- Monter la rondelle entretoise (2) d'épaisseur déterminée et emmancher le roulement à billes rainuré (1).
- Contrôler le jeu axial de 2ème.



Contrôler le jeu axial

- Fixer le comparateur à cadran, **réf. BMW 00 2 510**, sur son support.
- Placer le comparateur sur le bord du pignon de sélection concerné et mesurer le jeu axial.

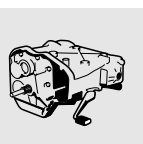


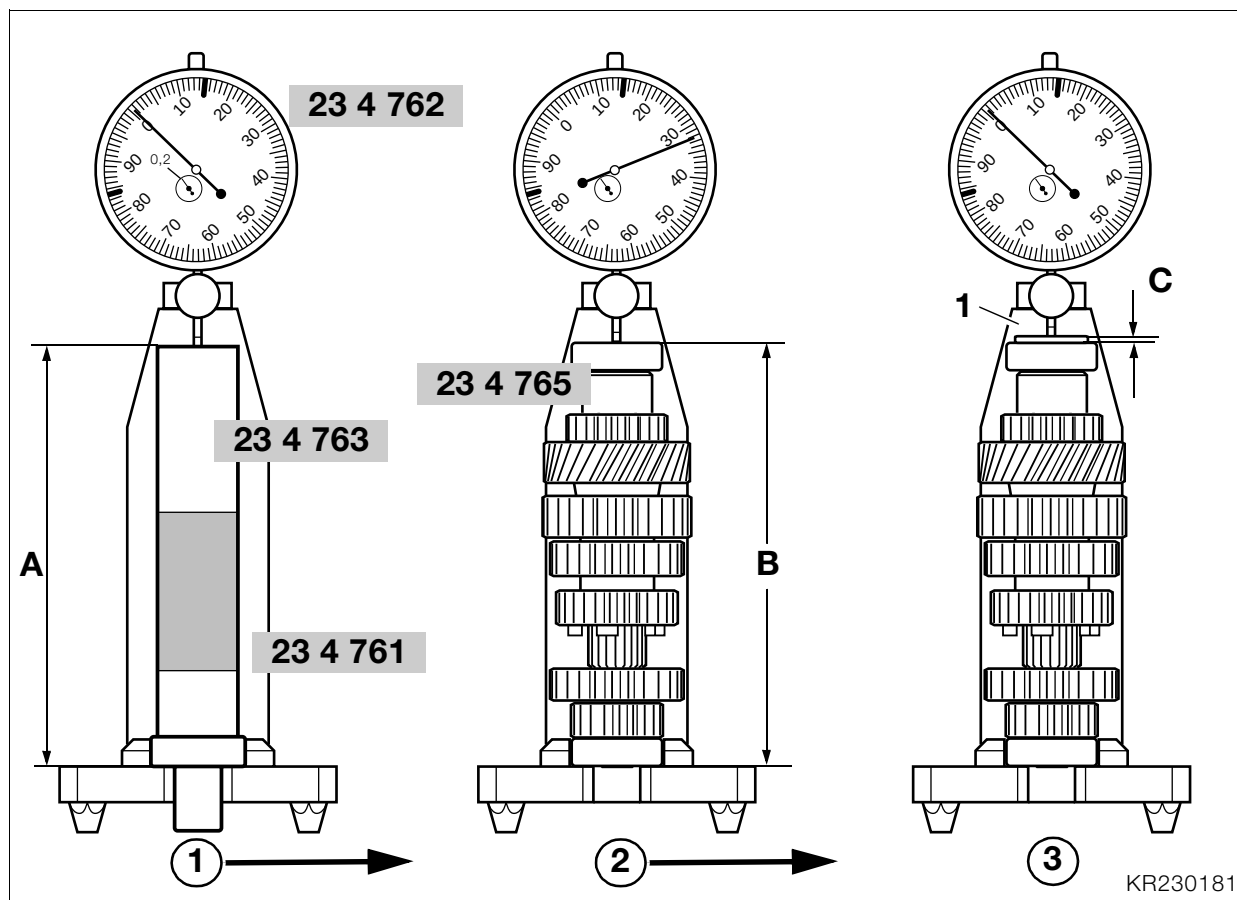
Attention :

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 rapport0,1...0,33 mm
 Jeu axial 2ème rapport.....0,1...0,33 mm
 Jeu axial 3ème/4ème rapport
 (jeu total)0,1...0,67 mm





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 processus de mesure, même si aucun arbre n'est monté, s'assurer que les roulements à billes rainurés sont pressés à bloc.

- Placer le comparateur à cadran, **réf. BMW 23 4 762**, dans le dernier trou de fixation du support de mesure, **réf. BMW 23 4 761**, et l'amener sur une précontrainte de 0,2 mm.
- A l'aide du comparateur à cadran, effectuer le réglage du zéro sur la cote «A» du gabarit zéro, **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 rainuré à billes sur le disque étalon.
- Mettre l'arbre intermédiaire dans le chevalet de mesure.

- A l'aide du comparateur à cadran, mesurer sur la bague intérieure du roulement la déviation de la cote «B» par rapport au zéro.

La déviation par rapport au zéro donne l'épaisseur «C» de la rondelle entretoise (1).

- Placer la rondelle entretoise (1) avec l'épaisseur déterminée sur la bague intérieure du roulement, et contrôler la déviation du zéro.

$$A = B + C$$



Attention :

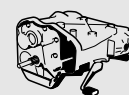
L'écart maximal par rapport à zéro ne doit pas être dépassé.

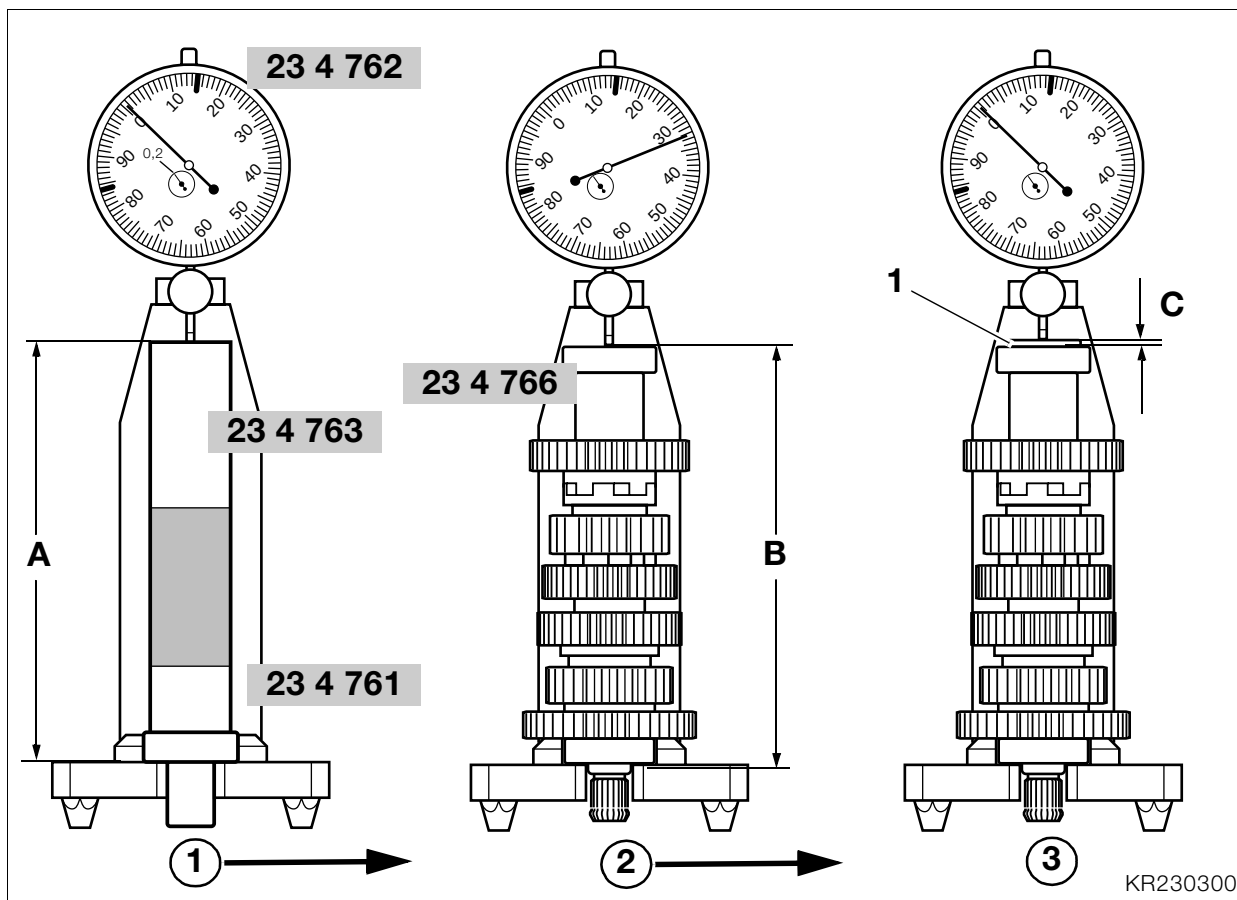
- Enlever l'arbre intermédiaire du dispositif de mesure.
- Retirer la rondelle d'écartement, le roulement rainuré à billes et le disque étalon.
- Poser la rondelle d'écartement (1) ayant l'épaisseur requise sur l'arbre intermédiaire et emmancher le roulement rainuré à billes.

Cotes de réglage de l'arbre intermédiaire :

Ecart maximum par rapport

à zéro -0,05 ... 0,00 mm





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 processus de mesure, même si aucun arbre n'est monté, s'assurer que les roulements à billes rainurés sont pressés à bloc.

- Placer le comparateur à cadran, réf. **BMW 23 4 762**, dans le dernier trou de fixation du support de mesure, réf. **BMW 23 4 761**, et l'amener sur une précontrainte de 0,2 mm.
- A l'aide du comparateur à cadran, effectuer le réglage du zéro sur la cote «A» du gabarit zéro, 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 rainuré à billes sur le disque étalon.
- Mettre l'arbre de sortie dans le chevalet de mesure.

- A l'aide du comparateur à cadran, mesurer sur la bague intérieure du roulement la déviation de la cote «B» par rapport au zéro.

La déviation par rapport au zéro donne l'épaisseur «C» de la rondelle entretoise (1).

- Placer la rondelle entretoise (1) avec l'épaisseur déterminée sur la bague intérieure du roulement, et contrôler la déviation du zéro.

$$A = B + C$$



Attention :

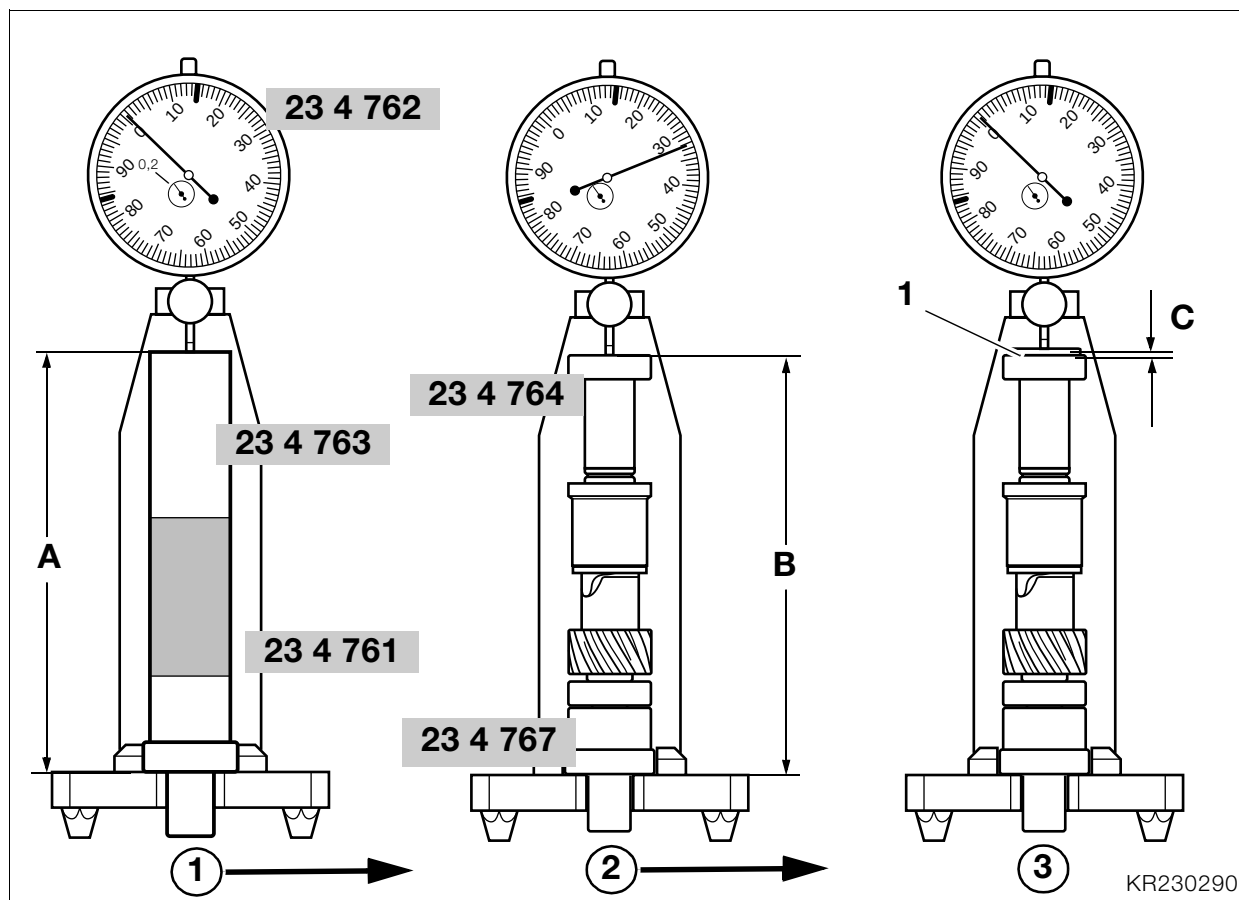
L'écart maximal par rapport à zéro ne doit pas être dépassé.

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

Cotes de réglage de l'arbre de sortie :

Ecart maximum par rapport

à zéro -0,05 ... 0,00 mm



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 processus de mesure, même si aucun arbre n'est monté, s'assurer que les roulements à billes rainurés sont pressés à bloc.

- Placer le comparateur à cadran, **réf. BMW 23 4 762**, dans le premier trou de fixation du support de mesure, **réf. BMW 23 4 761**, et l'amener sur une précontrainte de 0,2 mm.
- A l'aide du comparateur à cadran, effectuer le réglage du zéro sur la cote «A» du gabarit zéro, **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 rainuré à billes sur le disque étalon.
- Mettre en place l'arbre primaire dans le support de mesure avec la rondelle adaptateur, **réf. BMW 23 4 767**.

- A l'aide du comparateur à cadran, mesurer la déviation du zéro par rapport à la cote «B» sur la bague intérieure du roulement.

La déviation par rapport au zéro donne l'épaisseur «C» de la rondelle entretoise (1).

- Placer la rondelle entretoise (1) avec l'épaisseur déterminée sur la bague intérieure du roulement, et contrôler la déviation du zéro.

$$A = B + C$$

⚠ Attention :

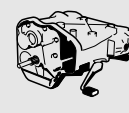
L'écart maximal par rapport à zéro ne doit pas être dépassé.

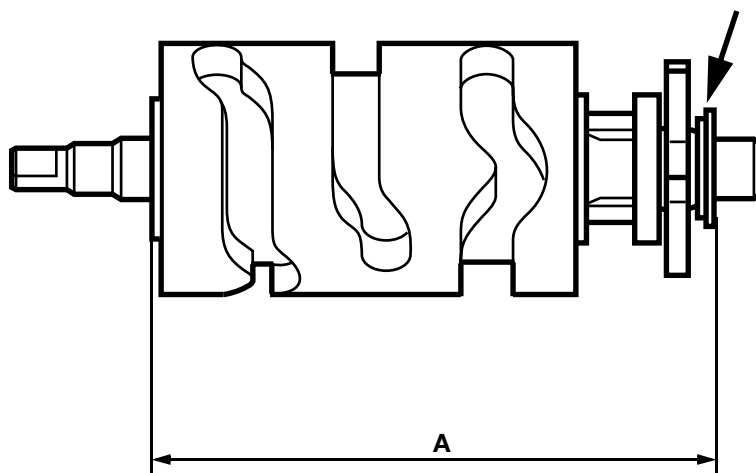
- Enlever l'arbre primaire du dispositif de mesure.
- Retirer la rondelle de l'adaptateur, la rondelle d'écartement, le roulement rainuré à billes et le disque étalon.
- Poser la rondelle d'écartement (1) ayant l'épaisseur requise et emmancher le roulement rainuré à billes sur l'arbre primaire.

Cotes de réglage de l'arbre primaire :

Ecart maximum par rapport

à zéro -0,05 ... 0,00 mm





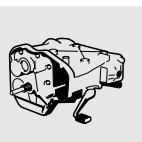
KR230190

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

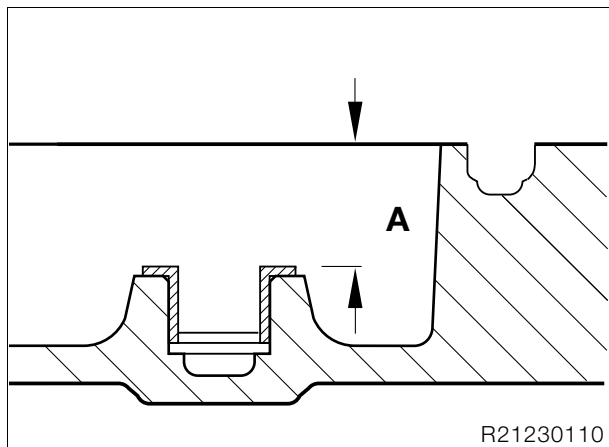


Compensation du jeu de l'axe de commande des fourchettes

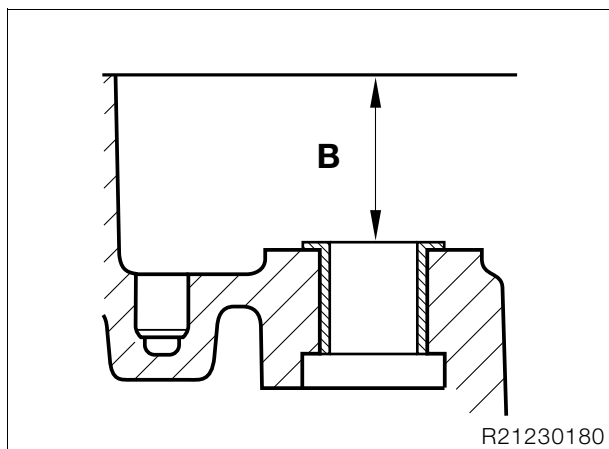


Attention :

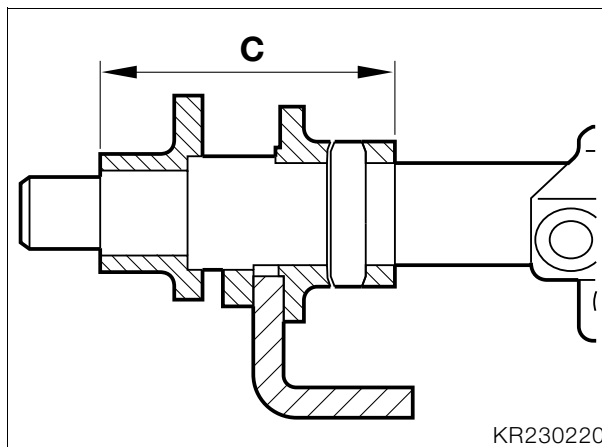
En cas de remplacement du carter ou de l'axe de commande complet, l'axe de commande doit être réajusté.



- Mesurer la cote «**A**» de la douille à collerette au plan de joint du couvercle.



- Mesurer la cote «**B**» de la douille à collerette au plan de joint du carter.



- Mesurer la cote «**C**» de la collerette de l'axe de commande au dos de la douille.
- Calculer le jeu axial de la façon suivante :

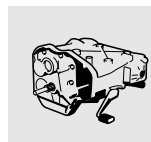
$$A + B = D$$

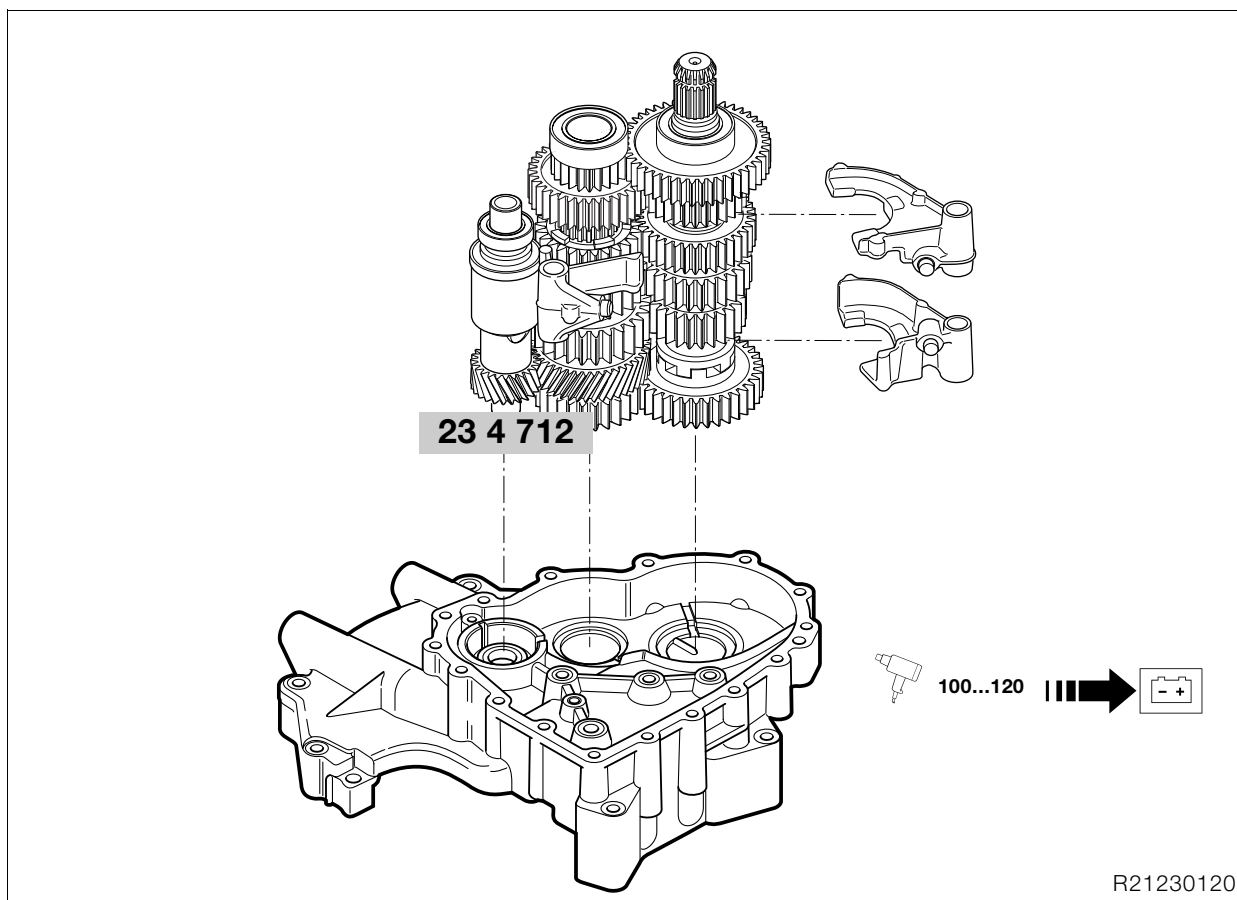
$$D - C = E$$

E - Épaisseur de la rondelle entretoise = jeu axial.

Jeu axial :

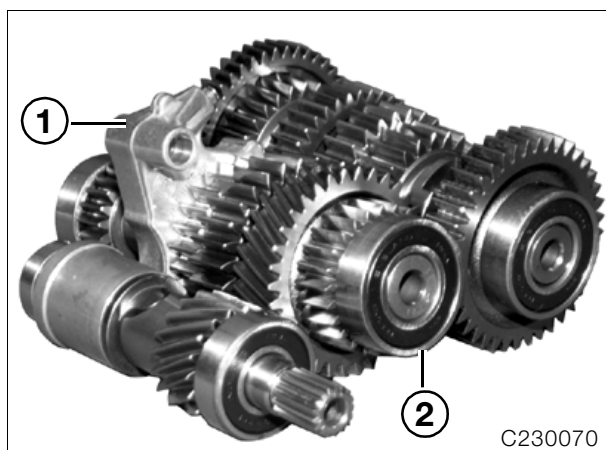
Axe de commande0,1...0,3 mm





Assemblage de la boîte de vitesses

Monter l'arbre primaire, l'arbre de sortie et l'arbre intermédiaire



- Insérer la fourchette d'embrayage (1) repérée sur l'arbre intermédiaire (2).

- Aligner l'arbre primaire, l'arbre de sortie et l'arbre intermédiaire l'un par rapport à l'autre de sorte que les roues dentées prennent les unes dans les autres et que la fourchette de sélection se trouve dans la position indiquée par la figure.
- Emboîter le manchon coulissant, **réf. BMW 23 4 712**, sur les cannelures de l'arbre primaire.



Remarque :

Nécessaire seulement si une bague d'étanchéité à lèvres est installée.

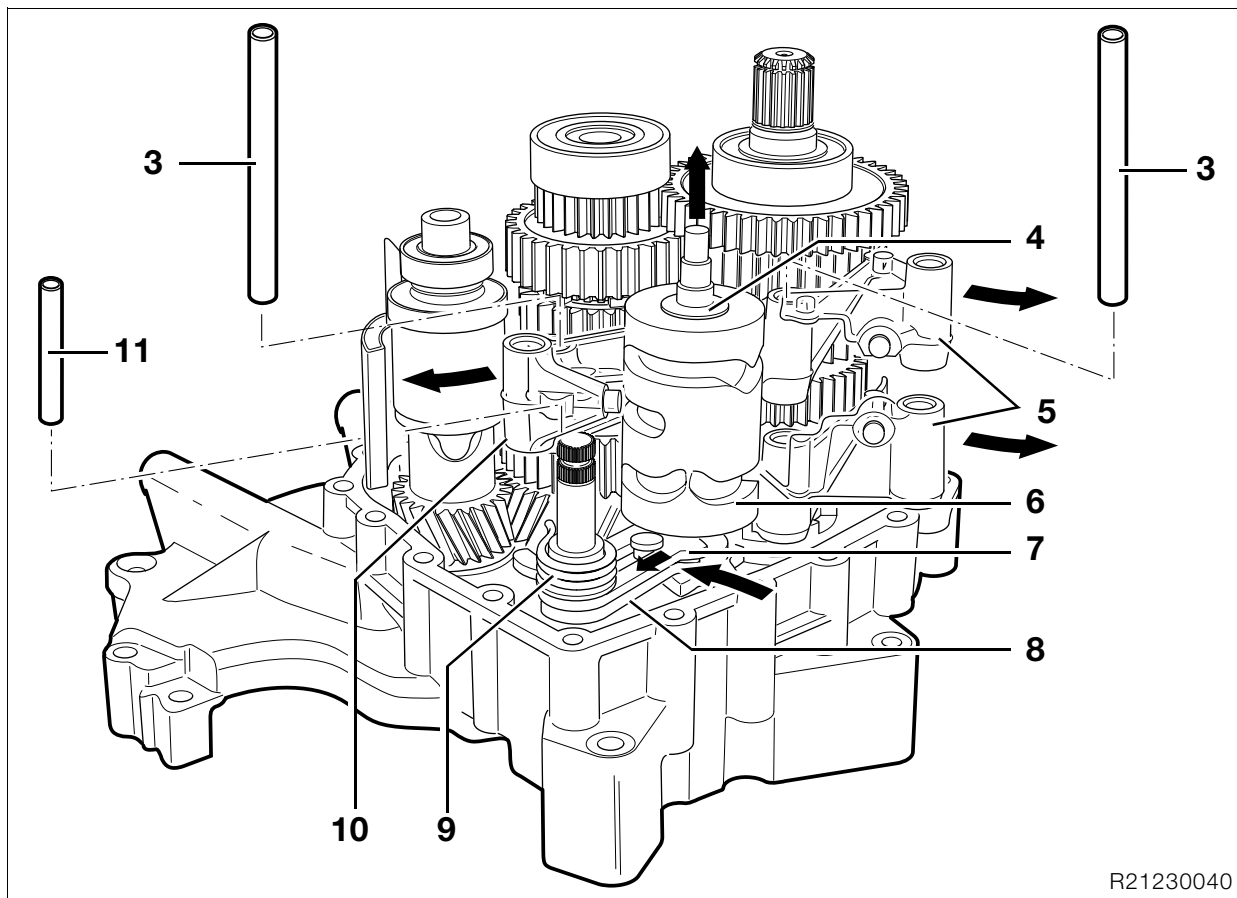
- Chauffer les paliers du couvercle à 100 ... 120 °C.
- Mettre en place conjointement l'arbre primaire, l'arbre de sortie et l'arbre intermédiaire.



Attention :

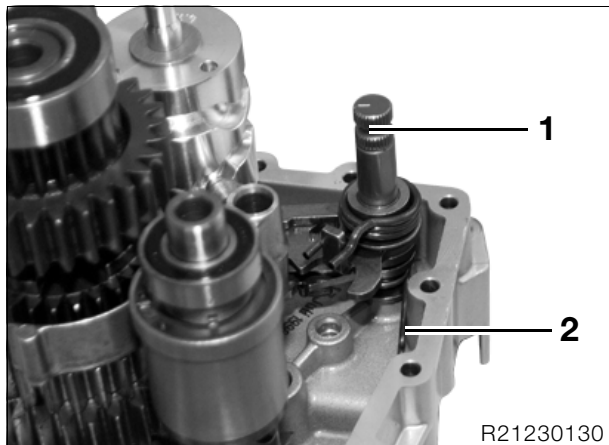
Vérifier le bon montage des arbres de la boîte de vitesses.

- Monter les fourchettes de sélection 1er/3ème rapport et 2ème/4ème rapport.



R21230040

Monter l'axe de commande

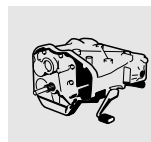


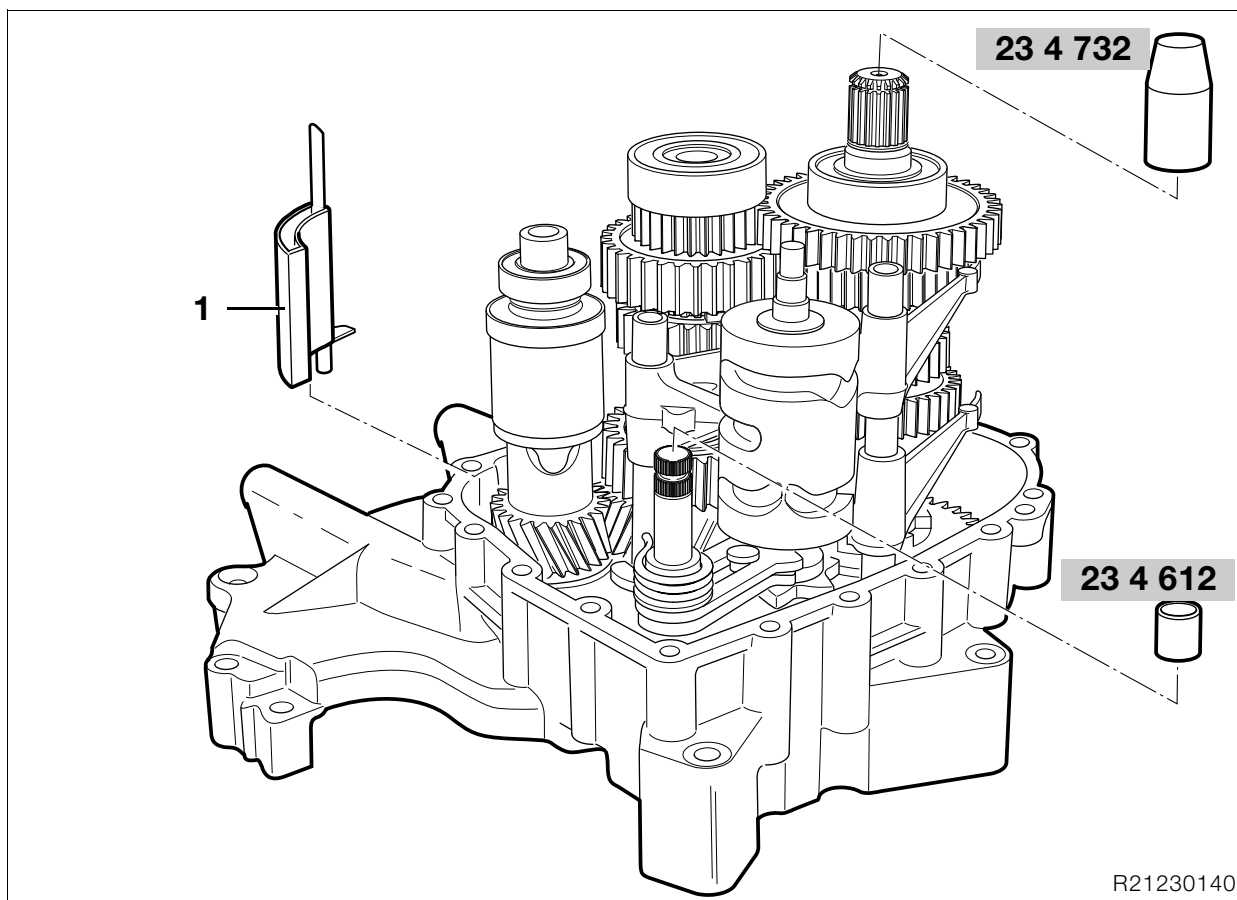
R21230130

- Placer la rondelle entretoise avec l'épaisseur déterminée sur le carter.
- Monter l'axe de commande (1) ; à cette occasion, veiller au positionnement correct des ressorts à branches (2).

Montage 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.
- Pivoter le levier d'arrêt (8) en direction de l'arbre primaire, et monter le tambour de sélection.
- Pivoter le levier d'arrêt (8) vers le tambour de sélection (6), repousser la tôle de guidage (7), et l'emboîter dans le tambour de sélection.
- Introduire les fourchettes de commande (5, 10) dans les glissières.
- Poser les axes de commande (3).
- Monter le ressort de rappel (9).
- Monter la broche d'arrêt (11).
- Poser la rondelle de butée (4) sur le cylindre de sélection.





Montage du carter de boîte

- Monter les pieds de centrage sur le couvercle ou le carter ; ne pas les enfoncer en totalité.
- Mettre en place le tuyau de dégazage (1) dans le couvercle du carter.

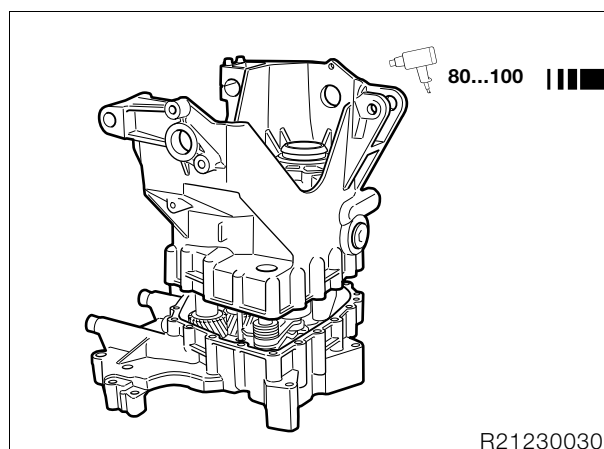


Attention :

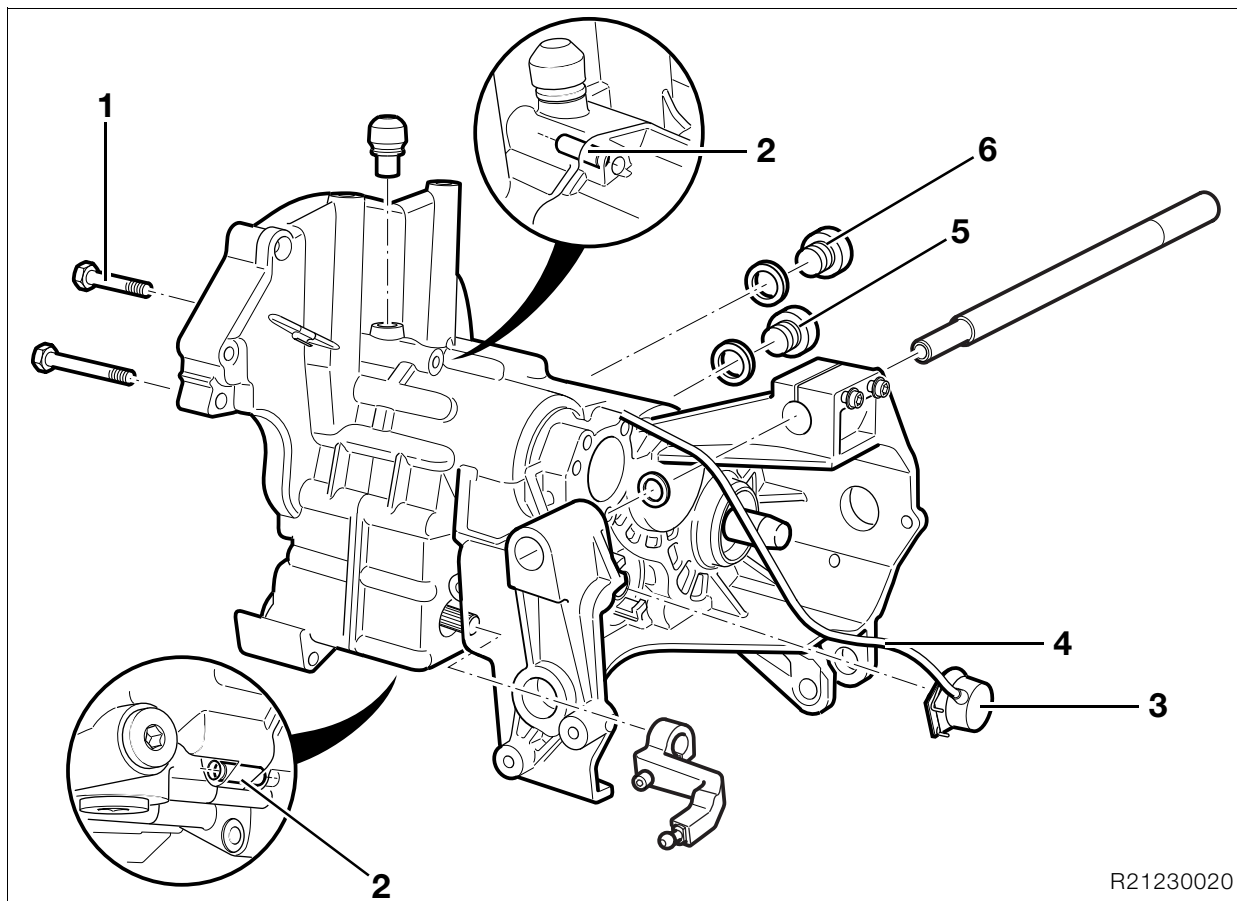
Les portées de joint doivent être exemptes d'huile et de graisse !

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

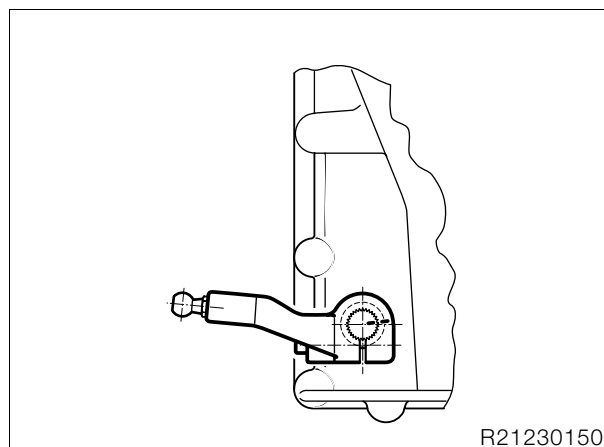
- Appliquer de la pâte à joint **Loctite 574** sur le plan de joint du couvercle.
- Monter le manchon coulissant, **réf. BMW 23 4 732**, sur l'arbre de sortie.
- Monter le manchon coulissant, **réf. BMW 23 4 612**, sur l'axe de commande.



- Chauffer les sièges de roulement sur le carter à 80 ... 100 °C, et monter le carter sur le couvercle.



- Monter les vis (1), les serrer en croix.
- Engager les pieds de centrage (2).
- Monter le contacteur de l'indicateur de BV (3), et enclipser le câble (4).
- Nettoyer les copeaux sur l'aimant du bouchon de vidange (5).
- Monter le bouchon de vidange avec un joint d'étanchéité neuf.
- Monter le bouchon fileté pour contrôle et remplissage d'huile (6) avec un joint d'étanchéité neuf.



- Monter la pédale de sélection dans la position correcte.

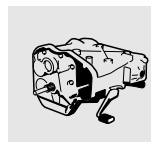


Remarque :

Dans la position correcte, le repère de la pédale de sélection est aligné avec celui de l'axe de commande.
Contrôler le fonctionnement de la boîte de vitesses après son assemblage.

Couple de serrage:

Pédale de sélection sur axe de commande.... 9 Nm

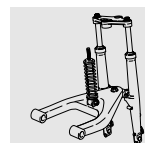


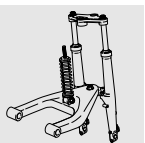
31 Fourche avant

Sommaire

Page

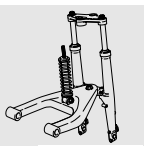
Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de la fourche télescopique	5
Démonter/monter la fourche télescopique sans le pontet de fourche	5
Dépose et repose du pontet de fourche	6
Dépose et repose des articulations	7
Dépose et repose du roulement à billes à contact oblique	7
Démonter/monter le pontet rigidificateur de fourche	8
Démonter/monter l'articulation à rotule sur le pontet rigidificateur de fourche	8
Contrôle de valeur de friction entre l'articulation à rotule/le roulement à billes à contact oblique	8
Désassemblage et assemblage de la fourche télescopique	9
Désassemblage de la fourche télescopique	9
Assemblage de la fourche télescopique	9
Mesurer les cotes de la fourche télescopique	10
Contrôle du pontet rigidificateur/pontet de fourche	10
Contrôler la rectitude du tube de fourche	10
Contrôle de la rectitude du fourreau	10
Dépose et repose du bras longitudinal	11
Désassemblage et assemblage du bras longitudinal	11
Dépose et repose de la jambe de suspension avant	11

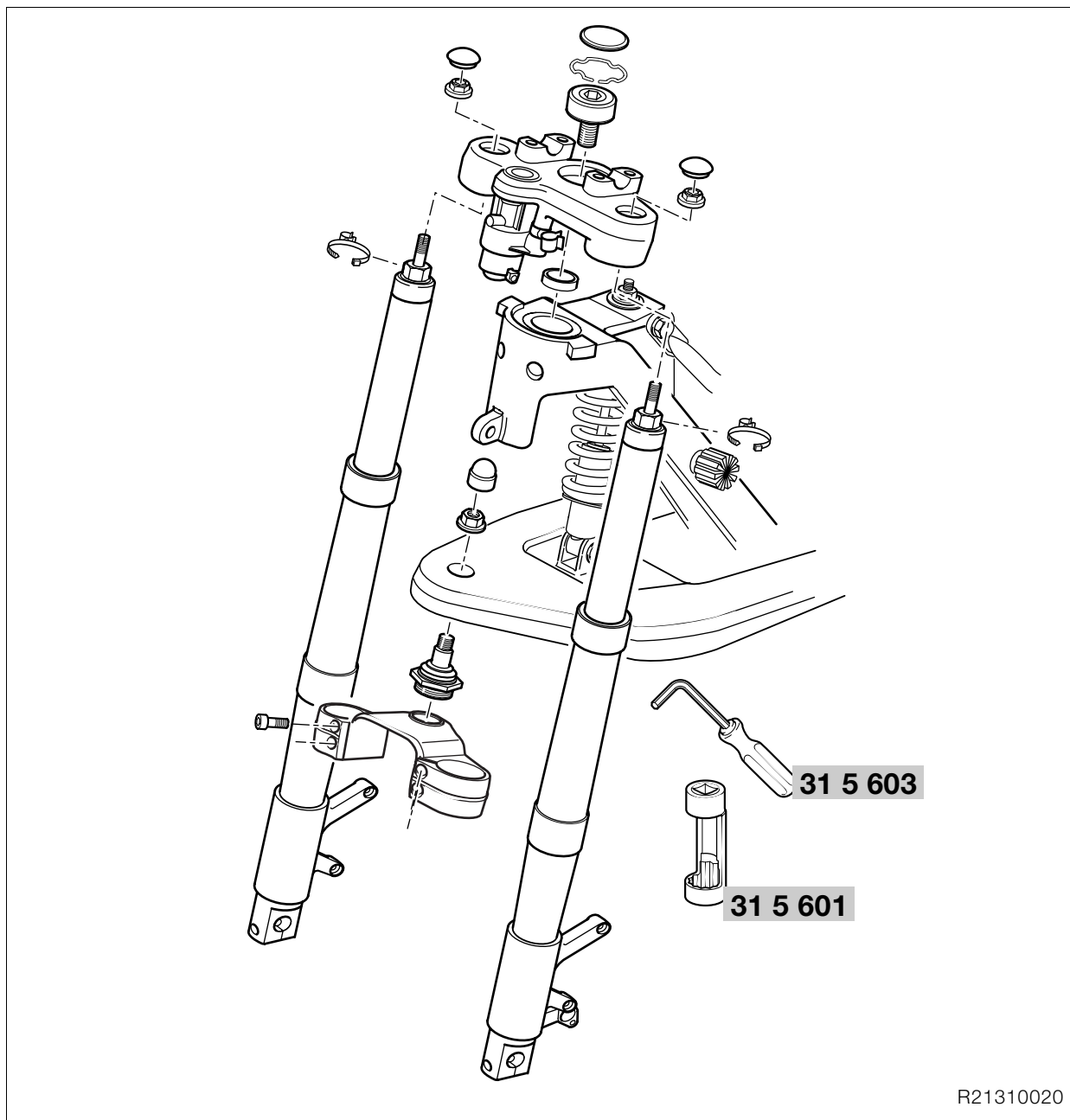




Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Guidage de la roue avant		
Type		BMW Telelever avec jambe de force située à l'extérieur
Fourche télescopique		
Chasse de roue avant en position normale (avec un pilote de 85 kg)	mm	115
Angle de braquage de la direction	°	42
Débattement total	mm	190
Surface du tube de fourche		chromage dur
Ø extérieur tube de fourche	mm	35,0
Faux-rond maximal admissible du tube de fourche	mm	0,4
Huile pour fourche télescopique – qualités homologuées		Huile pour fourches télescopiques BMW
Quantité par bras de fourche	l	0,47
Jambe de suspension		
Type		Jambe de suspension avec contrainte de ressort réglable en cinq positions, et amortisseur à gaz à deux tuyaux



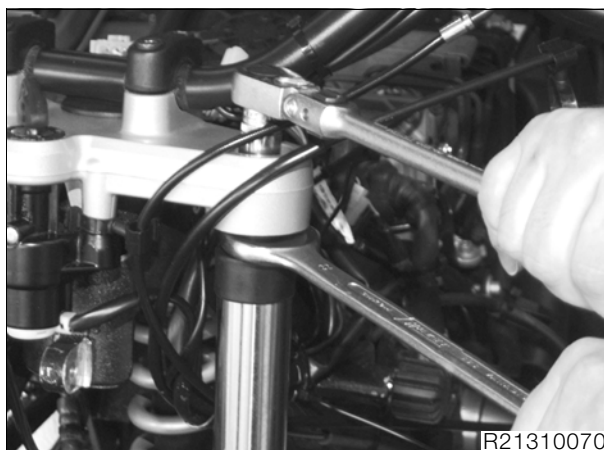




Dépose et repose de la fourche télescopique

Démonter/monter la fourche télescopique sans le pontet de fourche

- Démonter la roue avant.
- Démonter le garde-boue.
- **[ABS]** Défaire le capteur ABS.
- Défaire la fixation de la conduite de frein.
- Supporter la fourche télescopique par le bas.
- Chauffer la fixation du bras longitudinal avant au maximum à 120°C, et la défaire.
- Défaire la fixation (serre-câbles) du câble Bowden pour commande d'élévation du régime de démarrage et conduite de frein.
- Défaire la fixation du tube de fourche sur le pontet de fourche en haut ; à cette occasion, bloquer le six-pans du tube de fourche et extraire ensuite la fourche télescopique par le bas.



- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Serrer l'articulation à rotule avec la douille, réf. **BMW 31 5 601**, et la vis à six pans creux, réf. **BMW 31 5 603**, sur le bras longitudinal.



Attention :

Vérifier la position du soufflet sur la rotule afin que de la graisse ne s'échappe pas et que des saletés ne puissent pas pénétrer.

- **[ABS]** Contrôler l'écartement des capteurs, les régler au besoin.

Ecartement du capteur – ABS :.....0,45...0,55 mm



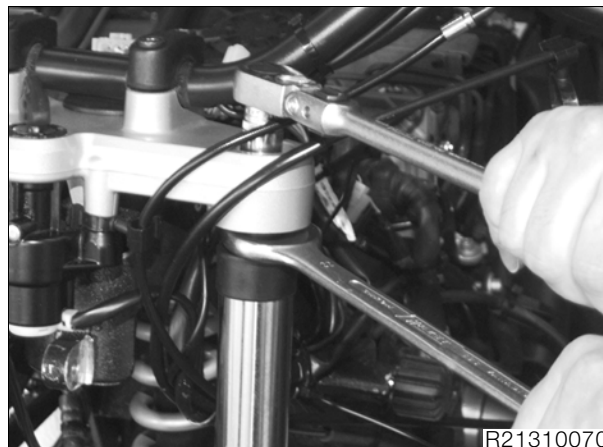
Couple de serrage :

Rotule sur bras longitudinal
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) 130 Nm

Vissage tube de fourche/pontet de fourche
(sans huile ni graisse) 45 Nm

Dépose et repose du pontet de fourche

- Défaire le réservoir d'essence et le tirer en arrière.
- Désolidariser la serrure de contact du connecteur.
- Accrocher le guidon au palan, et défaire la fixation du guidon sur le pontet de fourche.
- Défaire la fixation (serre-câbles) du câble Bowden pour commande d'élévation du régime de démarrage et conduite de frein.



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



Remarque :

Le tourillon fileté est monté dans le roulement à billes à contact oblique avec un cône d'emmanchement, d'où la nécessité de le démonter complètement.

- Déposer le pontet de fourche.
- Déposer l'antivol de direction.
- ➡ Groupe 51
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Attention :

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

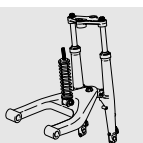


Couple de serrage :

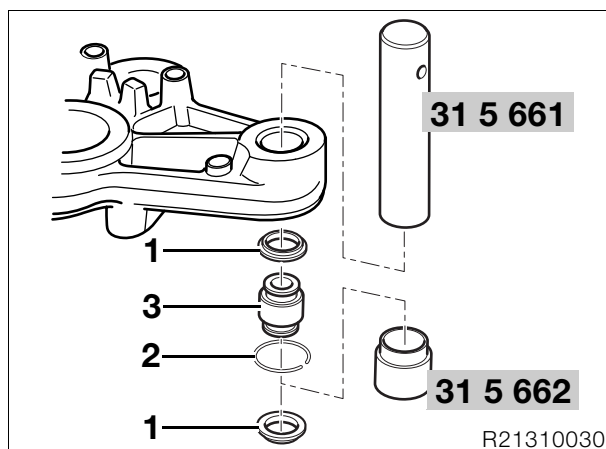
Vis du pontet de fourche sur cadre
(nettoyer le filetage + Loctite 243) 130 Nm

Vissage pontet de fourche sur tube de fourche
(sans huile ni graisse) 45 Nm

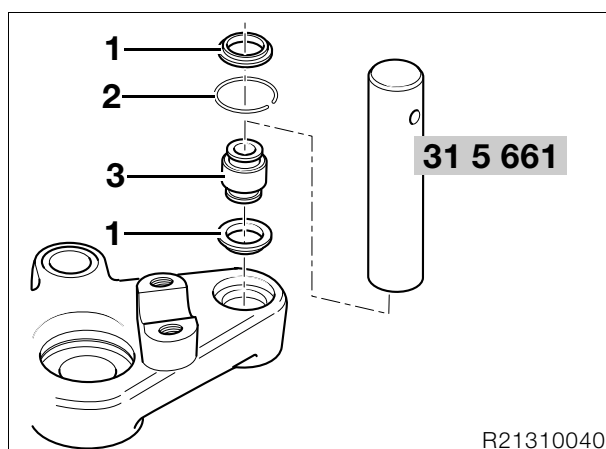
Guidon sur pontet de fourche 21 Nm



Dépose et repose des articulations

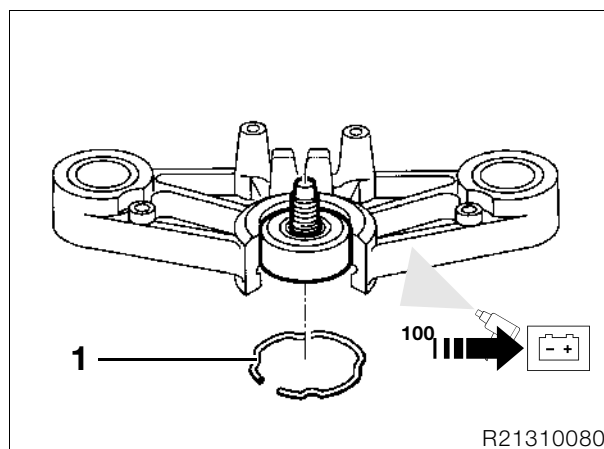


- Démontez les cache-poussière (1).
- Démontez le jonc d'arrêt (2).
- Chasser l'articulation (3) à l'aide du mandrin, réf. BMW 31 5 661, et de la douille, réf. BMW 31 5 662.

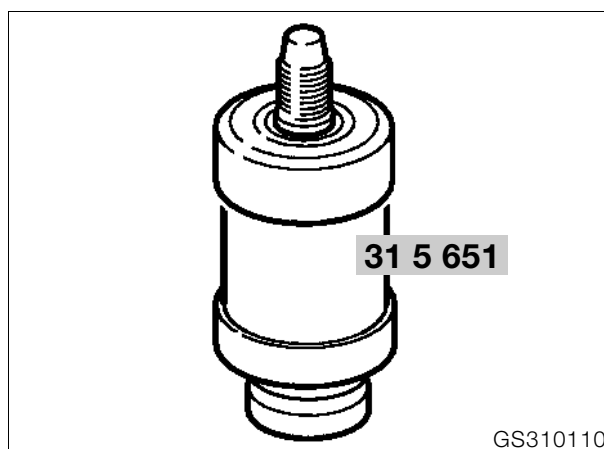


- Emmancher l'articulation (3) à l'aide du mandrin, réf. BMW 31 5 661.
- Mettre en place le jonc d'arrêt (2).
- Remonter les cache-poussière (1).

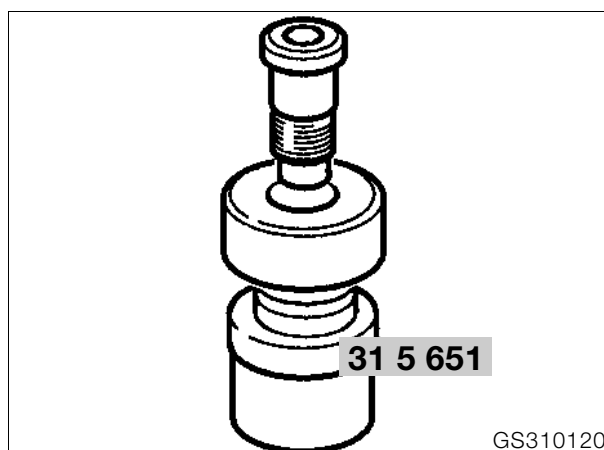
Dépose et repose du roulement à billes à contact oblique



- Démontez le clip (1).
- Chauffer le pontet de fourche à env. 100 °C.
- Déposer le roulement à billes à contact oblique en donnant au besoin de légers coups avec un maillet plastique.

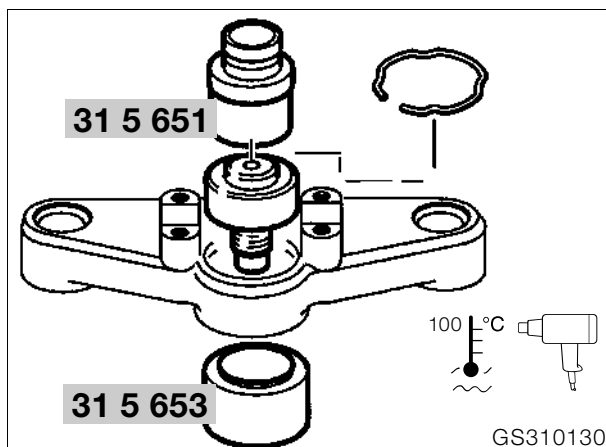


- Chasser le tourillon fileté au moyen du mandrin, réf. BMW 31 5 651.



- Emmancher le tourillon fileté dans le roulement à billes à contact oblique au moyen du mandrin, réf. BMW 31 5 651.

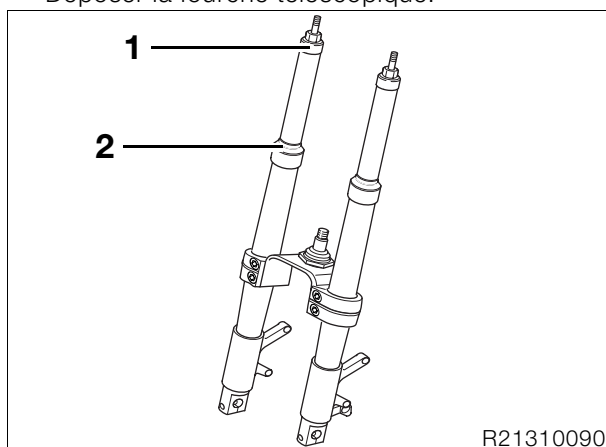




- Chauffer le pontet de fourche à 100 °C et emmancher le roulement à billes à contact oblique à l'aide du mandrin, **réf. BMW 31 5 651**, et de la douille, **réf. BMW 31 5 653**.
- Reloger le circlip.

Démonter/monter le pontet rigidificateur de fourche

- Déposer la fourche télescopique.



- Enlever les capuchons (1).
- Soulever et dégager les cache-poussières (2).
- Défaire le pontet rigidificateur de fourche.



Attention :

Ne pas endommager les surfaces.

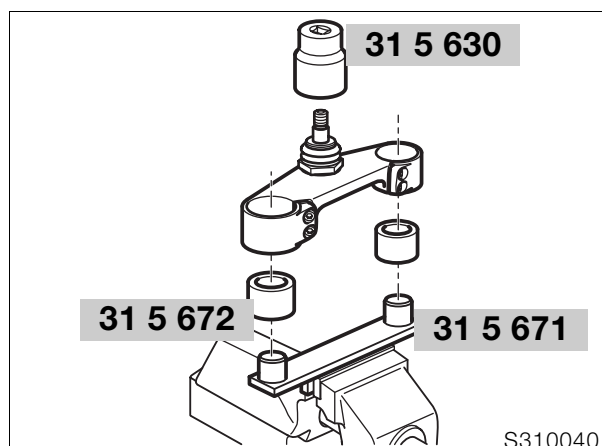
- Ecarter avec précaution le pontet rigidificateur de fourche à l'aide d'un tournevis, et le retirer des fourreaux.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Couple de serrage :

Pontet rigidificateur de fourche
(nettoyer le filetage + Loctite 243) 25 Nm

Démonter/monter l'articulation à rotule sur le pontet rigidificateur de fourche



- Fixer le pontet rigidificateur de fourche sur le dispositif de maintien, **réf. BMW 31 5 670**.
- Desserrer/serrer l'articulation à rotule au moyen de la clé à douille de 46, **réf. BMW 31 5 630**.



Couple de serrage :

Rotule sur pontet rigidificateur
(mettre de la graisse Never Seeze
sur le filet)..... 230 Nm

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

- Véhicule sur béquille centrale ; la roue avant doit être libre.
- Mesurer le couple de décollement à l'aide du dynamomètre, **réf. BMW 00 2 570**, respectivement à partir de la position médiane du guidon vers la gauche et vers la droite.



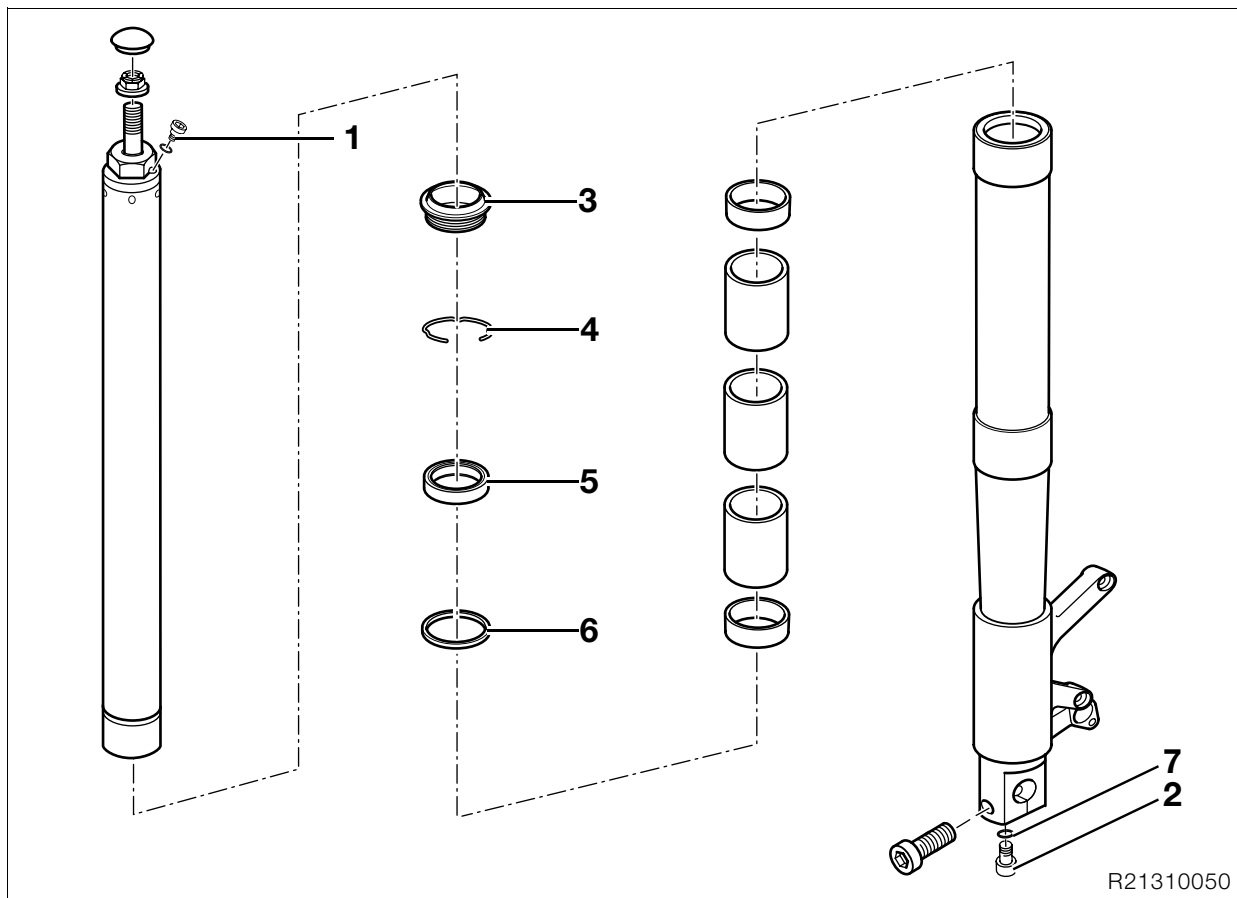
Remarque :

Augmenter le couple très lentement pour obtenir une valeur de mesure la plus précise possible.

Coefficient de friction :

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

Consigne : 1,0 ... 2,0 Nm



R21310050

Désassemblage et assemblage de la fourche télescopique

Désassemblage de la fourche télescopique

- Défaire la vis de ventilation (1).
- Dévisser le bouchon de vidange d'huile (2) et vider l'huile.
- Démontez le tube de fourche.
- Démonter le cache-poussière (3) et le circlip (4).
- Soulever et dégager la bague d'étanchéité à lèvres (5).

Attention :

Ne pas endommager le fourreau.

- Démontez la rondelle (6).

Assemblage de la fourche télescopique

- Monter le bouchon de vidange d'huile (2).

Attention :

Monter un joint torique (7) neuf. Veiller à la bonne assise du joint torique.

- Verser l'huile.

Quantité de remplissage par tube

de fourche :0,47 l

Qualités d'huile :Huile pour fourches télescopiques BMW



Remarque :

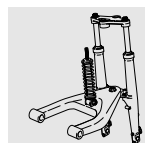
Lors des révisions, ne pas vidanger l'huile, étant donné qu'aucune maintenance n'est nécessaire !

- Monter le tube de fourche.
- Monter la rondelle (6).
- Monter la bague d'étanchéité à lèvres légèrement huilée jusqu'en butée/fourreau, l'emmancher à coups légers à l'aide de la douille filetée, **réf. BMW 31 5 611**, de la douille d'expansion, **réf. BMW 31 5 612**, et de la réduction, **réf. BMW 31 5 613**.
- Mettre en place le circlip et le cache-poussière.
- Remonter la vis de ventilation (1).
- Mettre la fourche télescopique sous pression en position décomprimée.



Couple de serrage :

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



Mesurer les cotes de la fourche télescopique



Attention :

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

Contrôle du pontet rigidificateur/pontet de fourche

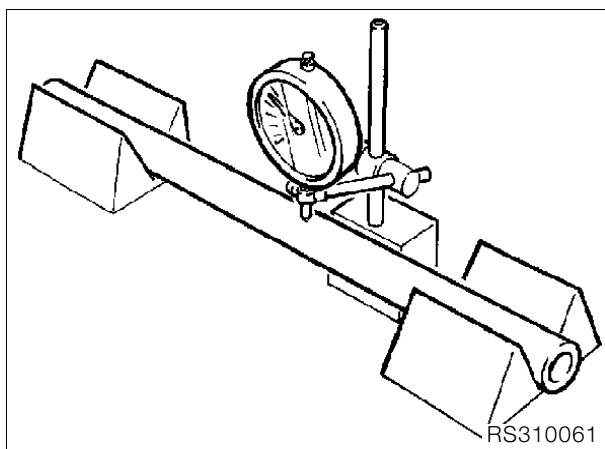
- Contrôler la planéité du pontet rigidificateur/pontet de fourche.



Attention :

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

Contrôler la rectitude du tube de fourche



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



Attention :

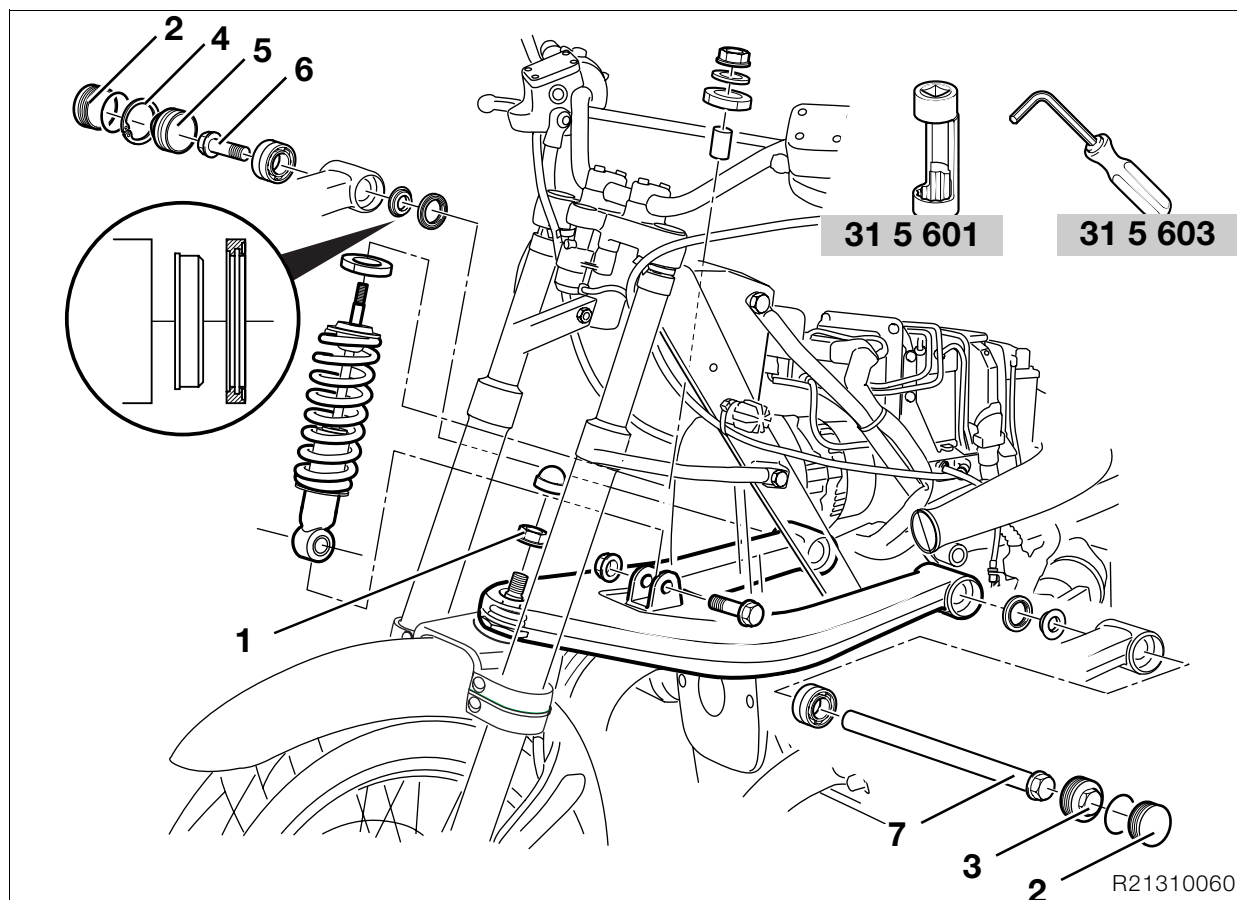
Ne pas redresser les tubes de fourche tordus, les remplacer !



Voilage admissible :0,4 mm

Contrôle de la rectitude du fourreau

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



Dépose et repose du bras longitudinal

- Défaire la jambe de suspension en bas.
- Chauffer la fixation de l'articulation à rotule (1) sur le bras longitudinal au maximum à 120 °C, et la défaire.
- Démonter les capuchons (2) du bras longitudinal.
- Défaire la tubulure d'admission gauche de la culasse.
- Démonter le capuchon fileté gauche (3).
- Retirer le circlip à droite (4), et démonter le capuchon de protection (5).
- Défaire la vis de droite (6), et retirer l'axe (7) par la gauche.
- Tirer la fourche télescopique en avant et sortir prudemment le bras longitudinal par devant.

⚠ Attention :

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

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Légèrement graisser l'axe avant la pose.
- Serrer l'articulation à rotule à l'aide de la douille, réf. **BMW 31 5 601**, et de la vis à six pans creux, réf. **BMW 31 5 603**, sur le bras longitudinal.

🔧 Couple de serrage :

Bras longitudinal sur moteur à droite..... 73 Nm
 Capuchon fileté gauche
 (mettre un peu de graisse Never Seeze
 sur le filetage)..... 42 Nm
 Bras longitudinal sur articulation à rotule
 (utiliser un nouvel écrou

ou nettoyer le filetage + Loctite 2701) 130 Nm
 Jambe de suspension sur
 bras longitudinal..... 50 Nm

Désassemblage et assemblage du bras longitudinal

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

⚠ Attention :

Toujours emmancher le roulement à partir de la bague extérieure.

Dépose et repose de la jambe de suspension avant

🔧 Couple de serrage :

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

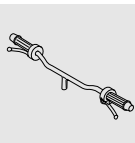


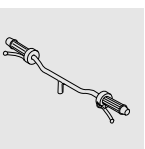
32 Direction

Sommaire

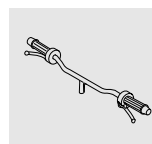
Page

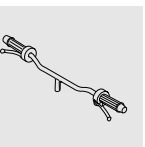
Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du commodo gauche du guidon	5
Dépose et repose du commodo droit du guidon	6
Démonter/monter le piston de frein du commodo	7
Démonter/monter le piston d'embrayage du commodo	8
Régler le jeu au niveau du frein de roue AV/embrayage	9
Frein avant	9
Embrayage	9
Démonter/monter le guidon	10
Dépose et repose du distributeur de câble, du câble Bowden de la commande des gaz et de l'élévation du régime de démarrage	11
Désassemblage du distributeur de câble	12

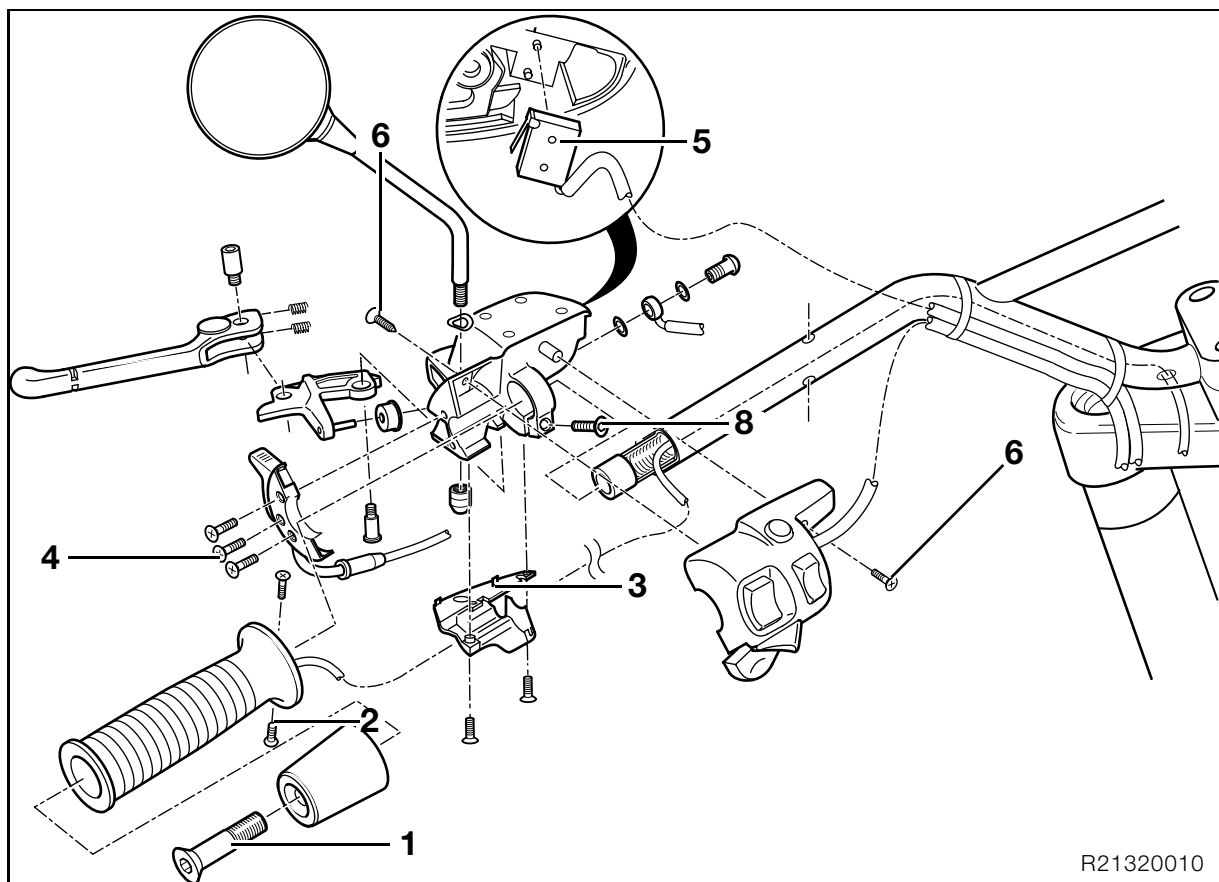




Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Angle de braquage de la direction	°	2 x 42
Ø colonne de direction	mm	22
Largeur de guidon avec masselottes	mm	903







R21320010

Dépose et repose du commodo gauche du guidon

- Défaire le réservoir d'essence et le tirer en arrière.
- Défaire la vis de fixation (1) et déposer la masselotte du guidon.
- Retirer la poignée du guidon.
- **(Poignées chauffantes)** Débrancher le connecteur de la poignée chauffante.
- **(Poignées chauffantes)** Défaire les cosses de câble du connecteur.
- Défaire le recouvrement plastique inférieur (3) sur l'armature.
- Dévisser la vis de fixation (4) du levier de commande pour l'élévation du régime de démarrage.
- Débrancher le câble Bowden pour la commande d'élévation du régime de démarrage.
- Débrancher le contacteur d'embrayage (5).
- Détacher le rétroviseur.
- Dévisser les vis de fixation (6) pour le connecteur du combiné.



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.
- Débrancher le câble d'embrayage de l'armature.
- Dévisser la vis de fixation (8) de la commande d'embrayage, et retirer la commande.
- Débrancher la fiche du commutateur combiné.
- Débrancher la fiche du contacteur d'embrayage.
- Le montage est effectué dans l'ordre inverse.



Remarque :

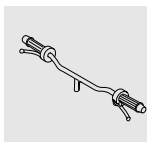
Positionner le jeu des cales de serrage par rapport au coup de pointe sur le guidon.

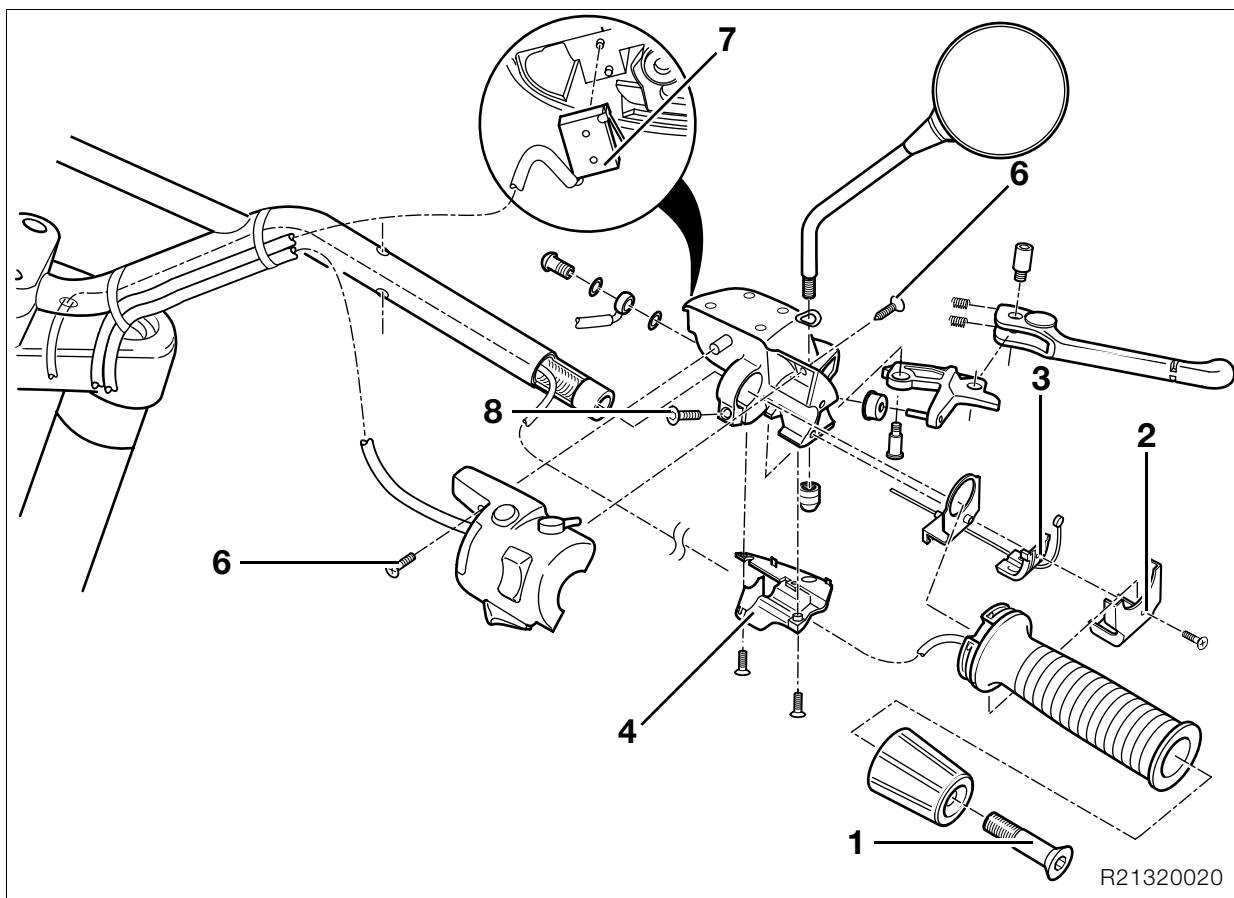
- Remplir/purger l'air du système d'embrayage.



Couples de serrage :

Câble d'embrayage sur commande d'embrayage	14 Nm
Masselotte sur guidon.....	21 Nm





Dépose et repose du commodo droit du guidon

- Défaire le réservoir d'essence et le tirer en arrière.
- Défaire la vis de fixation (1) et déposer la masselotte du guidon.
- Déposer le cache (2) de la poignée des gaz.
- Dévisser la vis de réglage du câble Bowden et débrancher le câble.
- Retirer le guidage (3) du câble d'accélérateur.
- Défaire le recouvrement plastique inférieur (4) sur l'armature.
- Détacher le rétroviseur.
- Dévisser les vis de fixation (6) pour le connecteur du combiné.
- Enlever la poignée des gaz.
- **(Poignées chauffantes)** Débrancher le connecteur de la poignée chauffante.
- **(Poignées chauffantes)** Défaire les cosses de câble du connecteur.
- Débrancher le contacteur (7) des feux stop.



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 frein.
- Débrancher la conduite de frein de l'armature.
- Desserrer la vis de fixation de la garniture de poignée de frein (8), et retirer l'armature.
- Débrancher la fiche du commutateur combiné.
- Débrancher la fiche du contacteur des feux stop.
- Le montage est effectué dans l'ordre inverse.



Remarque :

Positionner le jeu des cales de serrage par rapport au coup de pointe sur le guidon.

- Refaire le plein du système de freinage/le purger.



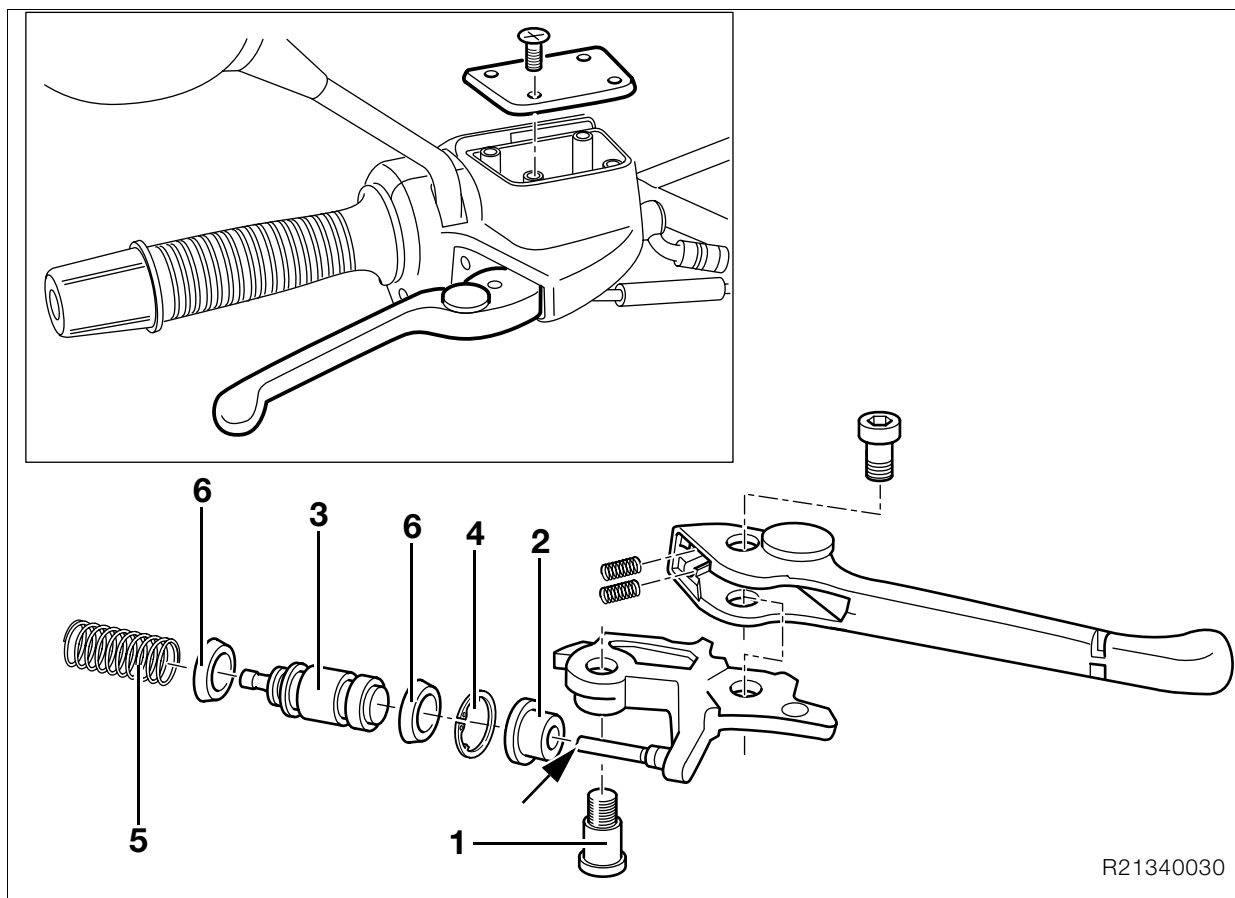
Remarque :

Entre la poignée d'accélérateur et la masselotte du guidon, il doit toujours y avoir un jeu min. de 1 mm (roue libre).



Couples de serrage :

Flexible de frein sur garniture de poignée de frein..... 18 Nm
Masselotte sur guidon..... 21 Nm



Démonter/monter le piston de frein du commodo

- Vidanger le circuit de frein.



Attention :

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

- Démonter le cache de la poignée d'accélérateur.
- Démonter le recouvrement plastique inférieur de la garniture de poignée de frein.
- Démonter la vis de palier (1) du levier à main.
- Retirer le soufflet caoutchouc (2).



Attention :

Le piston de frein (3) est sous tension du ressort !

- Repousser avec précaution le piston de frein (3), démonter le circlip (4).
- Retirer le piston de frein (3) avec le ressort (5).
- Effectuer le montage dans l'ordre inverse ; à cette occasion, les tâches suivantes sont tout particulièrement à respecter.
- Avant le montage, enduire le piston et les manchettes d'étanchéité (6) avec du liquide de frein.



Attention :

Lèvres d'étanchéité des manchettes d'étanchéité (6) vers la chambre de compression.

- Repousser avec précaution le piston de frein lors du montage, p. ex. tournevis à six pans creux avec poignée T.
- Monter le circlip à l'aide de la pince de montage coudée.
- Graisser légèrement la tige-poussoir (flèche) du levier à main avec **Optymoly MP 3**.



Attention :

Lors du montage du levier de frein, veiller au positionnement correct du levier sur le contacteur de feux stop (capacité de fonctionnement!).

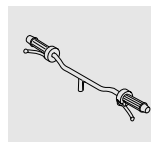
- Refaire le plein du système de freinage/le purger.
- Contrôler et régler le jeu si besoin.

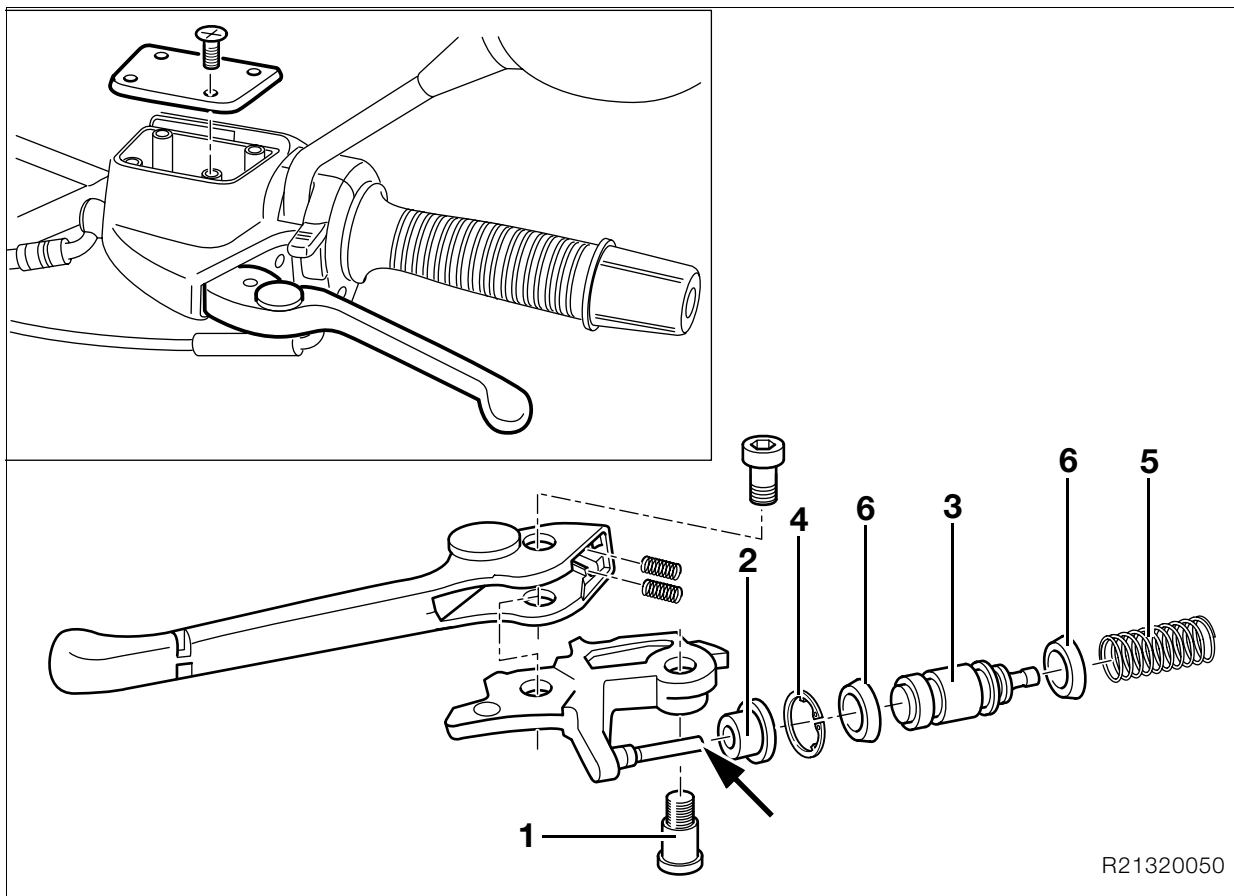
➡ voir page 32.9



Couples de serrage :

Vis de palier du levier à main (1) 11 Nm
(Le produit de freinage bleu Tuflok peut être enlevé et remis à plusieurs reprises).





R21320050

Démonter/monter le piston d'embrayage du commodo

- Vidanger le circuit d'embrayage.



Attention :

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

- Démontez le recouvrement plastique inférieur de la commande de débrayage.
- Démontez la masselotte du guidon.
- Démontez la poignée.
- **(Poignées chauffantes)** Défaire la poignée, et la tirer vers l'extérieur.
- Défaire la commande de démarrage à froid, et la tirer vers l'extérieur.
- Dévisser la vis de palier (1) du levier à main ; démonter le levier à main.
- Retirer le soufflet caoutchouc (2).



Attention :

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

- Repousser avec précaution le piston d'embrayage (3), démonter le circlip (4).
- Retirer le piston d'embrayage (3) avec le ressort (5).
- Effectuer le montage dans l'ordre inverse ; à cette occasion, les tâches suivantes sont tout particulièrement à respecter.

- Avant le montage, enduire le piston et les manchettes d'étanchéité (6) avec du liquide de frein.



Attention :

Lèvres d'étanchéité des manchettes d'étanchéité (6) vers la chambre de compression.

- Repousser avec précaution le piston d'embrayage lors du montage, p. ex. avec un tournevis à six pans creux avec poignée T.
- Monter le circlip à l'aide de la pince de montage coudée.
- Graisser légèrement la tige-poussoir (flèche) du levier à main avec **Optymoly MP 3**.



Attention :

Lors du montage du levier d'embrayage, veiller au positionnement correct du levier sur le microcontacteur (capacité de fonctionnement!).

- Remplir/purger le système d'embrayage.
 - Contrôler et régler le jeu si besoin.
- ➔ voir page 32.9



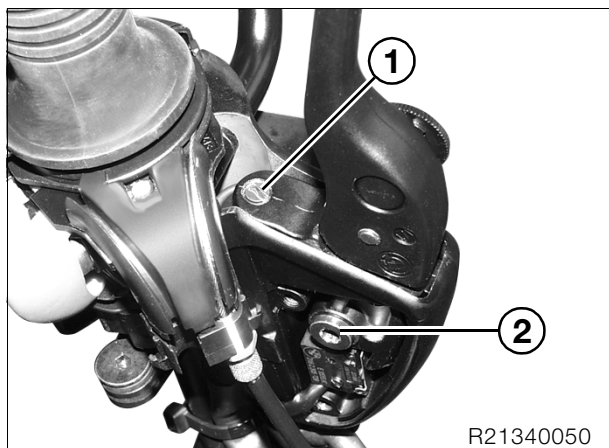
Couples de serrage :

Vis de palier du levier à main (1) 11 Nm
(Le produit de freinage bleu Tuflok peut être enlevé et remis à plusieurs reprises).

Régler le jeu au niveau du frein de roue AV/embrayage

Frein avant

- Démonter le cache du renvoi du câble d'accélérateur.
- Démonter le recouvrement plastique inférieur de la garniture de poignée de frein.



- Dévisser la vis de réglage (1).



Remarque :

Le filetage est protégé avec du Loctite ; le cas échéant, chauffer légèrement avant le démontage.

- Dévisser la vis de palier du levier à main (2) ; démonter le levier à main.
- Nettoyer et dégraisser le filetage de la vis de réglage.
- Enduire le filetage de la vis de réglage avec du **Loctite 648** ou du **Loctite 270**, et l'insérer dans le levier de quelques tours de vis.
- Graisser légèrement la tige-poussoir de la vis de réglage avec **Optymoly MP 3**.
- Monter le levier à main ; à cette occasion, veiller au positionnement correct du levier sur le micro-contacteur.
- Visser la vis de réglage jusqu'à ce que le levier n'ait plus de jeu.
- Resserrer la vis de réglage **d'un tour supplémentaire**.
- Sceller la vis de réglage avec du vernis.
- Assembler l'armature.



Couple de serrage :

Vis de palier du levier à main (2) 11 Nm
(Le produit de freinage bleu Tuflok peut être enlevé et remis à plusieurs reprises)

Embrayage

- Démonter le recouvrement plastique inférieur de la commande de débrayage.
- Démonter la masselotte du guidon.
- Démonter la poignée.
- **(Poignées chauffantes)** Défaire la poignée, et la tirer vers l'extérieur.
- Défaire la commande de démarrage à froid, et la tirer vers l'extérieur.

- Dévisser la vis de réglage.



Remarque :

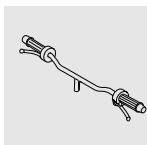
Le filetage est protégé avec du Loctite ; le cas échéant, chauffer légèrement avant le démontage.

- Dévisser la vis de palier du levier à main ; démonter le levier à main.
- Nettoyer et dégraisser le filetage de la vis de réglage.
- Enduire le filetage de la vis de réglage avec du **Loctite 648** ou du **Loctite 270**, et l'insérer dans le levier de quelques tours de vis.
- Graisser légèrement la tige-poussoir de la vis de réglage avec **Optimoly MP3**.
- Monter le levier à main ; à cette occasion, veiller au positionnement correct du levier sur le micro-contacteur.
- Visser la vis de réglage jusqu'à ce que le levier n'ait plus de jeu.
- Resserrer la vis de réglage **d'un demi tour supplémentaire**.
- Sceller la vis de réglage avec du vernis.
- Assembler l'armature.

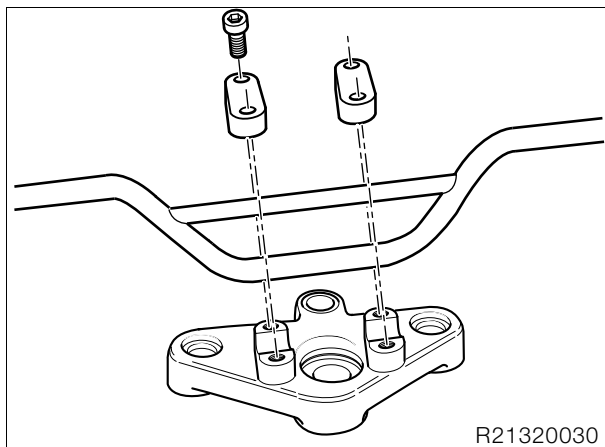


Couples de serrage :

Vis de palier du levier à main 11 Nm
(Le produit de freinage bleu Tuflok peut être enlevé et remis à plusieurs reprises).



Démonter/monter le guidon



- Déposer les appareillages gauche/droit du guidon.
- Démonter le guidon.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Attention :

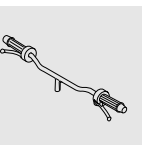
Veiller à la pose correcte des câbles et câbles Bowden.

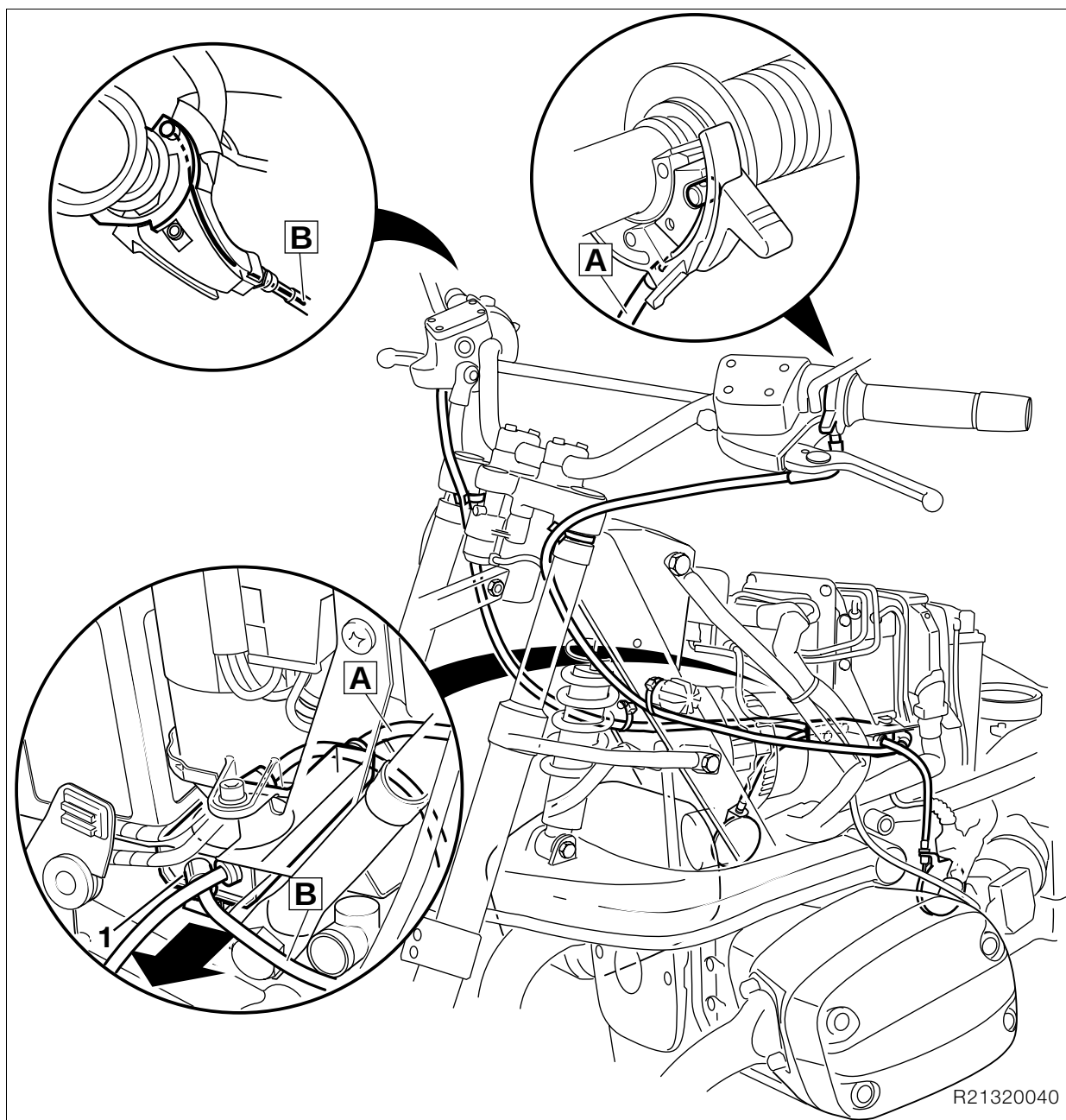
Positionner le coup de pointe sur le guidon par rapport au jeu des cales de serrage.



Couples de serrage :

Cale de serrage sur pontet de fourche 21 Nm
Massette sur guidon..... 21 Nm



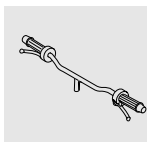


Dépose et repose du distributeur de câble, du câble Bowden de la commande des gaz et de l'élévation du régime de démarrage

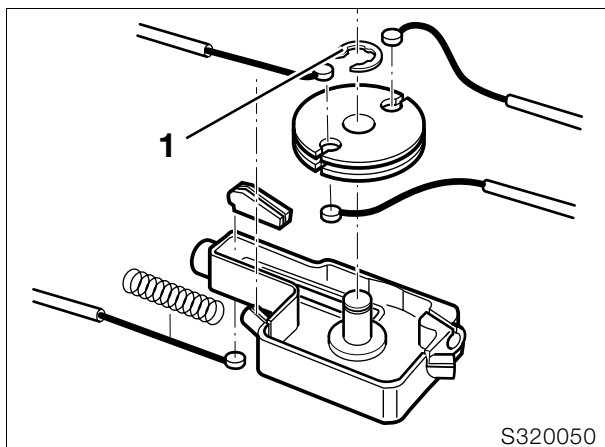
- Au besoin, démonter le reniflard d'aspiration.
- Régler les câbles Bowden.

➡ voir groupe 00

- Défaire le réservoir d'essence et le tirer en arrière.
- Démonter le levier de commande d'élévation du régime de démarrage.
- Débrancher le câble (A).
- Démonter le cache des câbles sur l'armature de la commande d'accélérateur.
- Débrancher le câble (B).
- Débrancher les câbles du boîtier de papillon gauche et droit.
- Défaire les fixations de câbles (serre-câbles).
- Débrancher les conduites de purge sur le moteur.
- Retirer le distributeur de câble (1) du support dans le sens de la flèche.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Désassemblage du distributeur de câble



- Défaire les fixations des câbles Bowden à l'entrée du distributeur de câble.
- Déposer le câble Bowden d'élévation du régime de démarrage.
- Déposer le clip de sécurité (1) de la bobine du distributeur de câble.
- Déposer les câbles Bowden.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

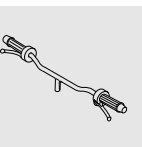


Attention :

Poser les câbles Bowden sans provoquer de coudes.

- Régler les câbles Bowden.

→ voir groupe 00

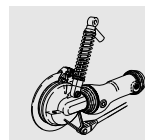


33 Couple conique

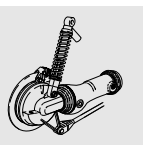
Sommaire

Page

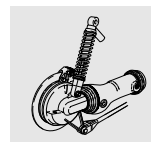
Caractéristiques techniques	3
Démonter le couple conique, désassembler, assembler et monter	5
Démonter le couple conique	5
Démonter/monter le roulement à aiguilles conique sur le couple conique	5
Démonter le pignon d'attaque	6
Désassembler le pignon d'attaque	7
Démonter le roulement à aiguilles du pignon d'attaque	8
Monter le roulement à aiguilles du pignon d'attaque	8
Assembler le pignon d'attaque	8
Monter le pignon d'attaque	9
Dépose et désassemblage de la couronne	11
Assemblage et pose de la couronne	12
Compenser le jeu de la roue conique et de la couronne	13
Contrôle de la portée	14
Contrôler/régler le jeu entredents	15
Compenser le jeu du couvercle du carter	16
Monter le couvercle du carter	16
Monter la pièce coulissante	16
Monter le couple conique	17
Dépose et repose de la jambe de suspension	18
Dépose/pose du bras oscillant de la roue arrière	19
Dépose du bras oscillant	19
Démonter/monter le roulement à rouleaux coniques	20
Démonter/monter le soufflet cache-poussière	20
Démonter l'arbre de transmission	20
Contrôler l'usure du cardan	20
Monter l'arbre de transmission	20

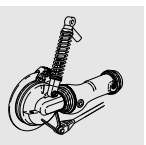


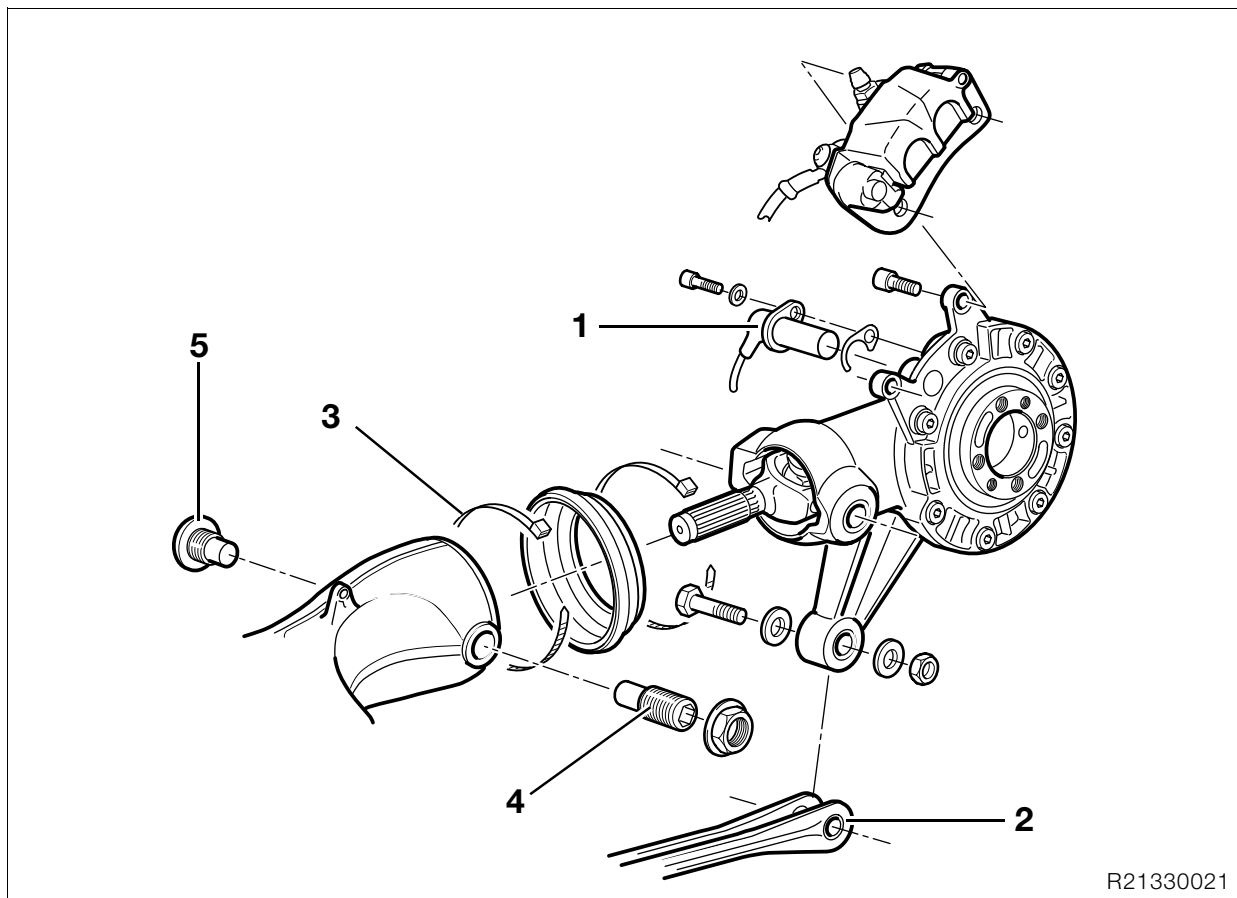
Monter le bras oscillant arrière	21
--	----



Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Couple conique		
Type de denture		Denture spirale palloïde Klingelberg
Démultiplication		2,82 : 1
Nombre de dents		31 : 11
Jeu entre dents	mm	0,07...0,16
Précontrainte des roulements à rouleaux coniques	mm	0,05...0,1
Qualité d'huile		Huile pour engrenages hypoides, SAE 90 GL 5
Quantité requise	l	Premier remplissage/Vidange Jusqu'au bord inférieur du filetage de l'orifice de remplissage env. 0,25
Arbre de transmission		
Disposition		Sur l'arbre en deux parties à double articulation encapsulé dans la bielle oscillante à un bras, avec amortisseur de torsion intégré, sur les deux côtés des joints de cardan, avec pièce coulissante au centre
Bras oscillant		
Longueur du bras oscillant	mm	341
	mm	Longueur totale (jusqu'au centre de la roue) 506
Suspension de la roue arrière		
Jambe de suspension		Jambe de suspension avec amortisseur monotube à gaz, amortissement des étages de détente réglable en continu, et contrainte de ressort réglable hydrauliquement en continu.
Débattement	mm	200







Démonter le couple conique, désassembler, assembler et monter

Démonter le couple conique

- Le cas échéant, vidanger l'huile du couple conique.
- Démonter le protège-roue arrière.
- Défaire l'étrier de frein et l'attacher au cadre arrière avec un serre-câble.
- **[ABS]** Démonter le capteur (1).
- Déposer la roue arrière.
- Desserrer le tirant de réaction (2) sur le couple conique.
- Retirer le collier de serrage (3).
- Glisser le soufflet cache-poussière vers l'arrière.
- Les pivots du bras oscillant sont bloqués par du Loctite, les chauffer à maxi 120 °C.
- Desserrer le tourillon de palier mobile (4).
- Desserrer le tourillon de palier fixe (5).
- Desserrer le tirant de réaction sur le couple conique.
- Desserrer le pivot mobile/pivot fixe.



Remarque :

Attention aux bagues intérieures des roulements à aiguilles.

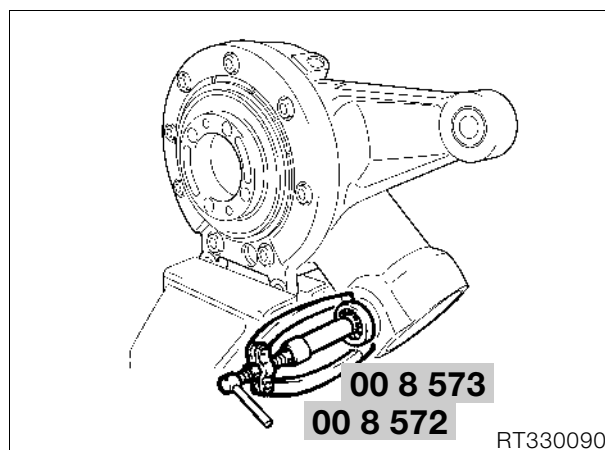
- Retirer le couple conique de l'arbre de transmission.



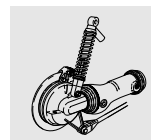
Remarque :

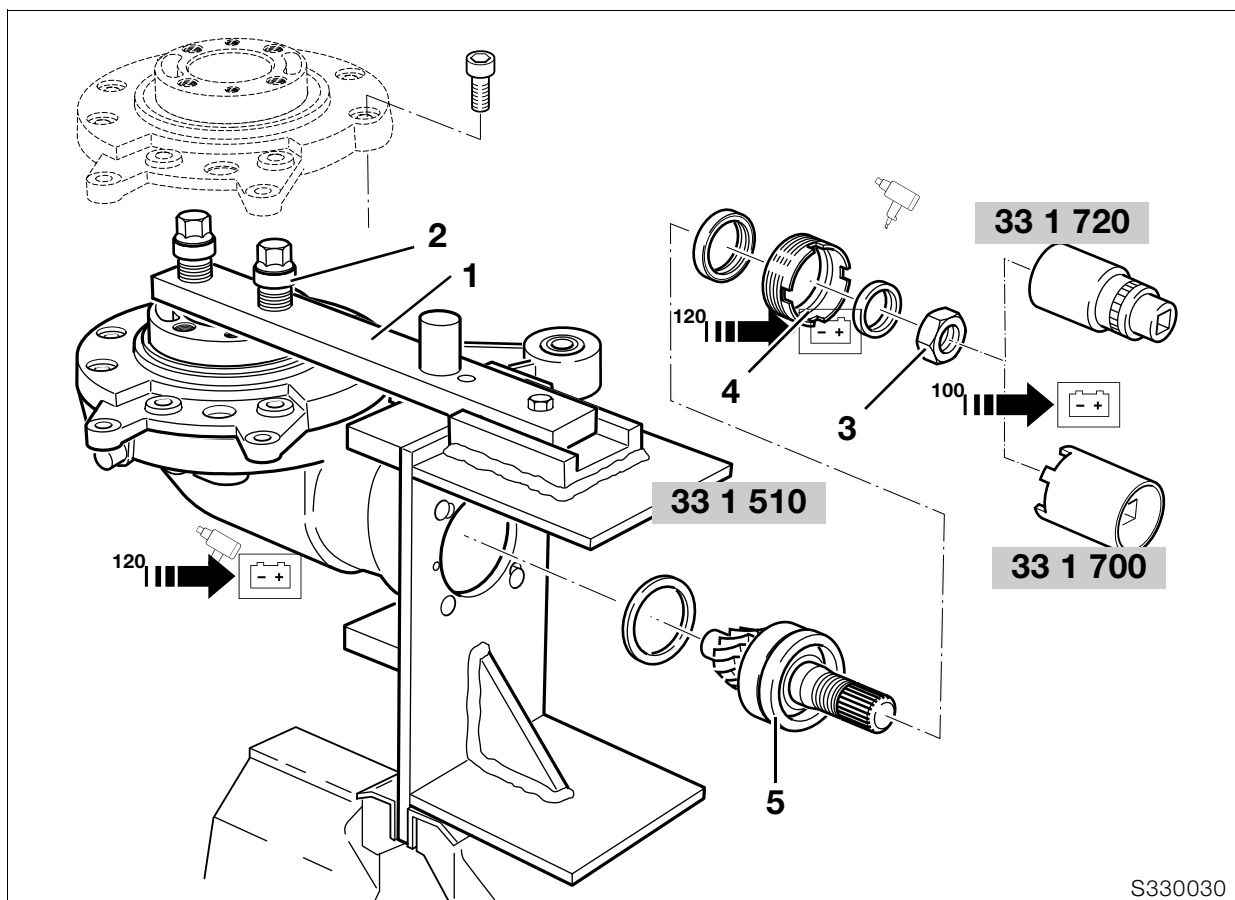
Ne pas coucher le couple conique sur le côté avant le montage s'il est rempli d'huile, cela risque de provoquer une fuite d'huile pendant la marche (effet d'aspiration).

Démonter/monter le roulement à aiguilles conique sur le couple conique



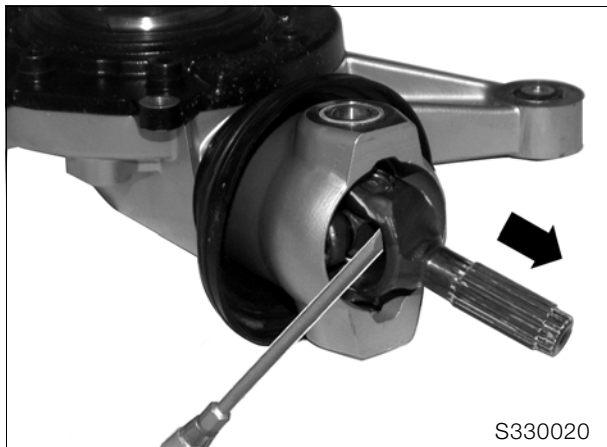
- Extraire le roulement à aiguilles au moyen du contre-appui 22/1, **réf. BMW 00 8 572**, et de l'extracteur à prise intérieure 21/4, **réf. BMW 00 8 573** ; à cette occasion, caler la bague.
- Chauffer le col du carter à 120 °C.
- Emmancher le roulement à aiguilles au moyen du mandrin, **réf. BMW 36 3 700**.





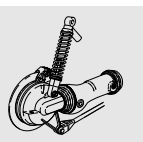
S330030

Démonter le pignon d'attaque



S330020

- Chasser le manchon coulissant.
- Déposer/reposer le circlip si nécessaire.



- Visser le couple conique sur le dispositif de maintien, **réf. BMW 33 1 510/511**.
- Visser le bras de blocage (1) sur le dispositif de maintien.
- Mettre en place les vis sans tête.

⚠ Attention :

Les vis sans tête ne doivent pas dépasser, faute de quoi des endommagements sont possibles au niveau du col du carter.

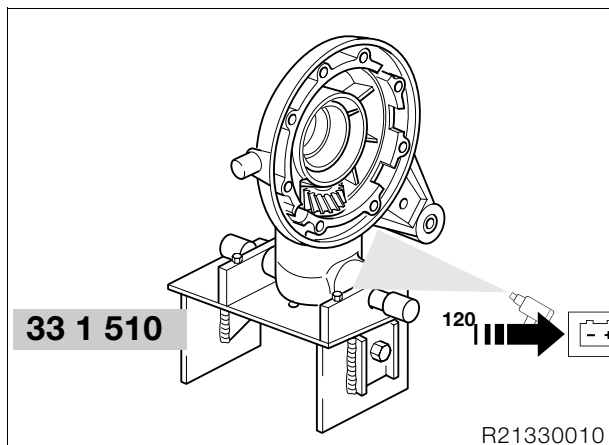
- Mettre les douilles filetées (2) contre le couple conique et les fixer avec les boulons de la roue.
- Chauffer l'écrou hexagonal (3) sur le pignon d'attaque à 100 °C, la desserrer à l'aide de la douille de 36 mm et du réducteur, **réf. BMW 33 1 720**.



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**.
 - Démonter la couronne afin de pouvoir démonter le pignon d'attaque (5).
- ➡ Voir Dépose de la couronne



- Installer le couple conique avec le dispositif de retenue monté.

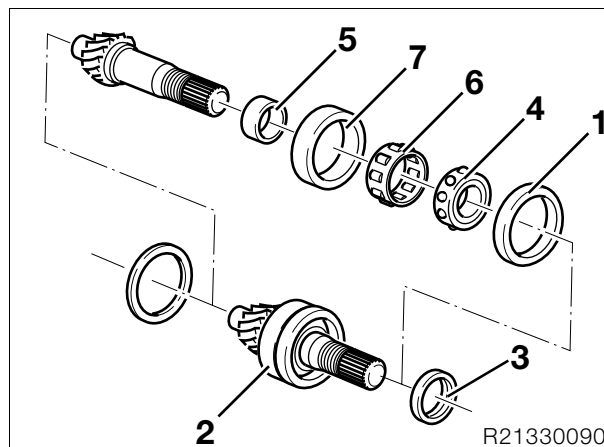


Attention :

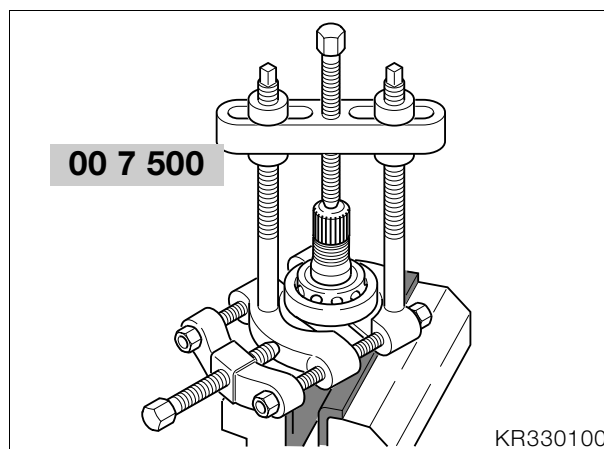
Utiliser un support doux, afin d'éviter des endommagements sur le pignon d'attaque lors de la chute.

- Chauffer le carter jusqu'à ce que le pignon d'attaque se détache (max. 120 °C) et tombe.
- Retirer le pignon d'attaque et la rondelle entretoise.

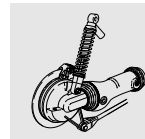
Désassembler le pignon d'attaque

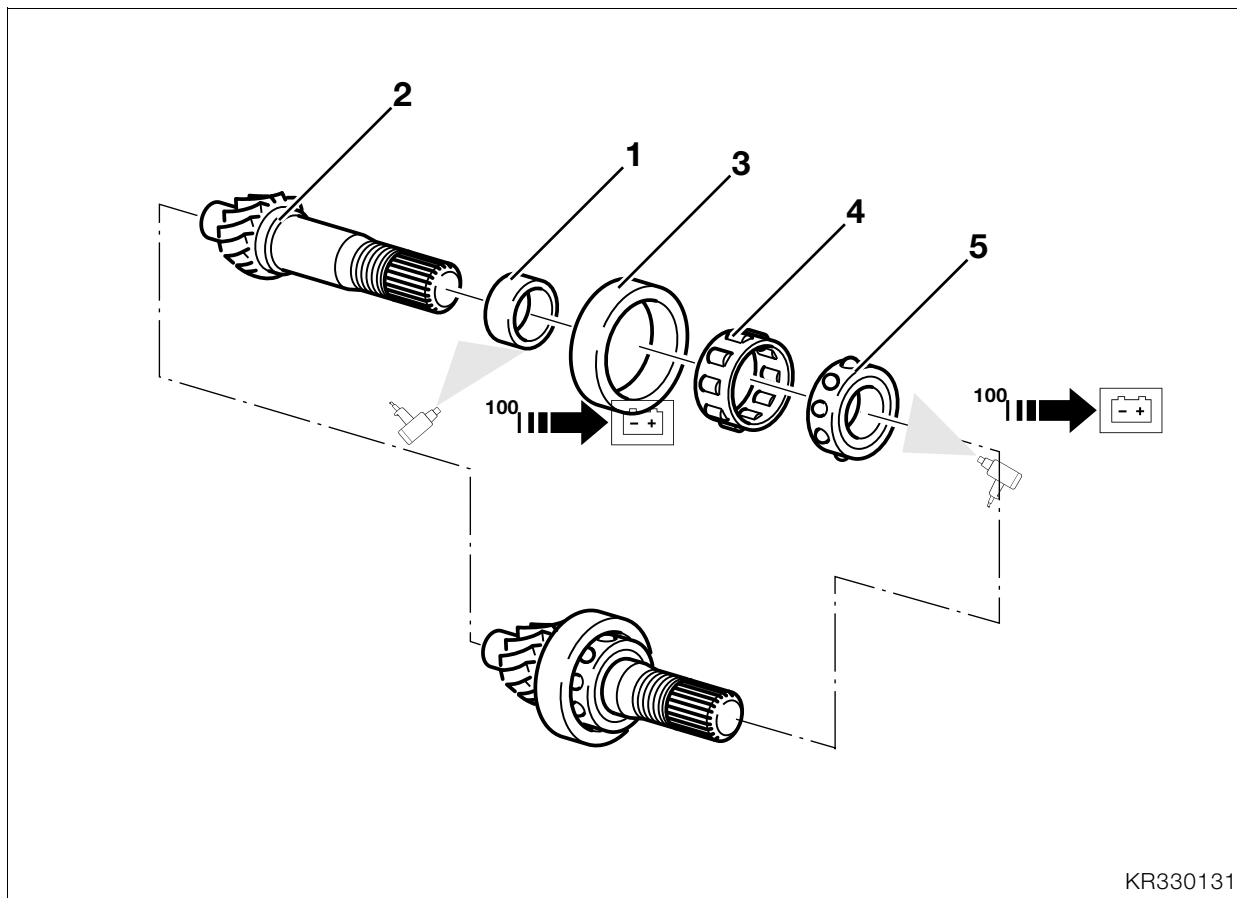


- Démonter la bague extérieure (1).
- Brider le pignon d'attaque (2) dans un étau muni de mâchoires de protection (cannelures vers le haut).



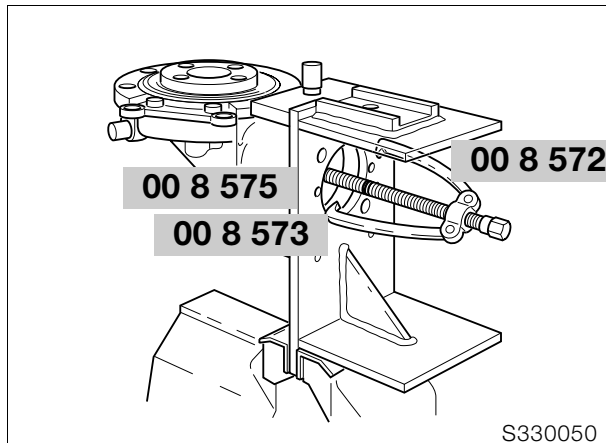
- Retirer simultanément les deux roulements au moyen de l'extracteur, **réf. BMW 00 7 500**.
- Démonter la bague de pression (3).
- Démonter le roulement radial-axial (4), la bague intérieure (5), la cage à rouleaux cylindriques (6) et la bague extérieure (7).





KR330131

Démonter le roulement à aiguilles du pignon d'attaque



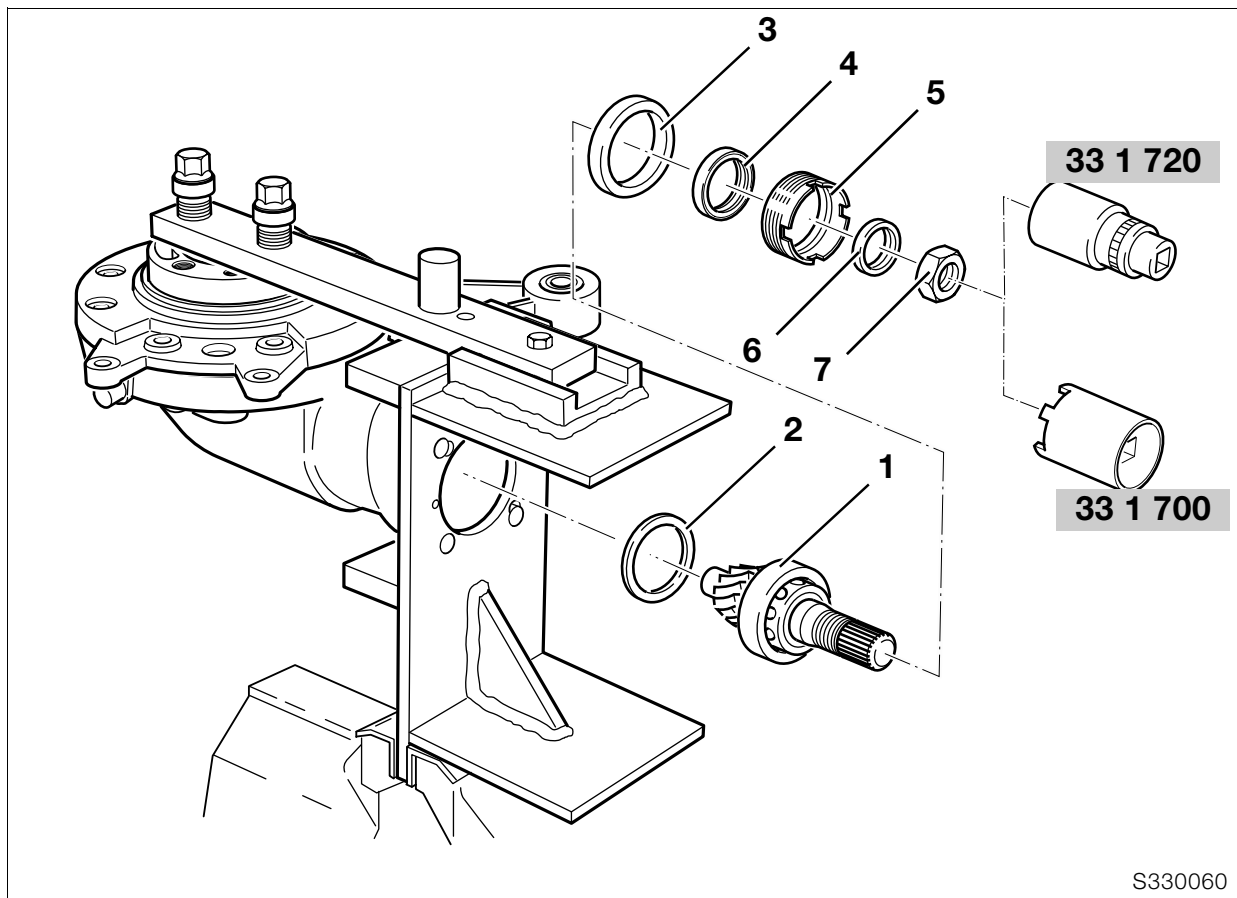
- Chauffer le carter à 120 °C.
- Extraire la bague extérieure du roulement à aiguilles au moyen de l'extracteur à prise intérieure, **réf. BMW 00 8 573**, de la rallonge de broche filetée, **réf. BMW 00 8 575**, et du contre-appui, **réf. BMW 00 8 572**.

Monter le roulement à aiguilles du pignon d'attaque

- Chauffer le siège du roulement à 100 °C.
- Emmancher le roulement à aiguilles avec un mandrin approprié ou avec le pignon d'attaque.

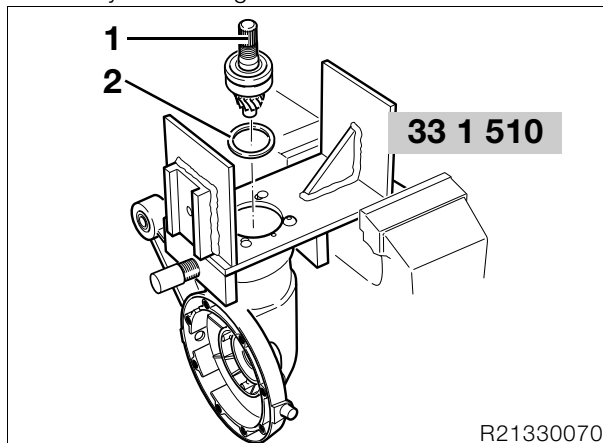
Assembler le pignon d'attaque

- Nettoyer le filetage du pignon d'attaque.
- Chauffer la bague intérieure (1) à 100 °C et l'emmancher jusqu'en butée sur le pignon d'attaque (2).
- Faire glisser la bague extérieure de roulement (3) conjointement à la cage (4) à rouleaux cylindriques sur la bague intérieure de roulement.
- Chauffer le roulement radial/axial (5) à 100 °C et l'emmancher sur le pignon d'attaque jusqu'à la butée.
- Laisser refroidir le pignon d'attaque.



Monter le pignon d'attaque

- Nettoyer le filetage dans le carter.



- Serrer le dispositif de retenue, **réf. BMW 33 1 510**, de telle manière à ce que le col du carter, côté entraînement, soit dirigé verticalement vers le haut.
- Chauffer le col du carter jusqu'à 120 °C max.

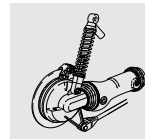


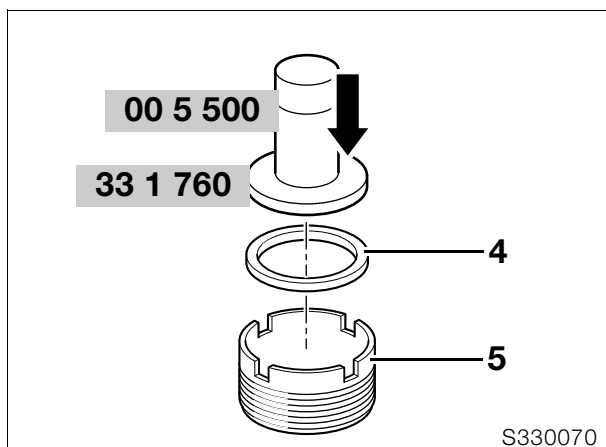
Remarque :

Avant le montage, refroidir le pignon d'attaque (p. ex. dans le réfrigérateur/bac à glace, ou utiliser une pompe réfrigérante).

- Monter la rondelle entretoise (2).
- Monter le pignon d'attaque (1) par le haut.

- Resserrer le dispositif de retenue, **réf. BMW 33 1 510**, de telle manière 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 d'arrêt sur le dispositif de retenue et le couple conique.
- Mettre en place la bague extérieure (3).





Couples de serrage :

Couvercle de carter.....	35 Nm
Bague filetée (nettoyer le filetage + Loctite 577)	160 Nm
Écrou du pignon d'attaque (filetage nettoyé + Loctite 2701).....	200 Nm

- Huiler légèrement le joint d'étanchéité (4) au niveau de la lèvre d'étanchéité et sur son pourtour.
- Emmancher/braquer le joint d'étanchéité dans la bague filetée (5) à l'aide du mandrin, **réf. BMW 33 1 760**, et de la poignée, **réf. BMW 00 5 500**.
- Nettoyer, enduire la bague filetée avec du **Loctite 577**, et le serrer à l'aide de la clé à ergots, **réf. BMW 33 1 700**.
- Monter la bague de pression (6).



Remarque :

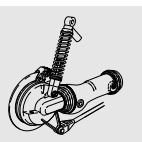
Vérifier la position de la lèvre de la bague d'étanchéité sur la bague de pression.

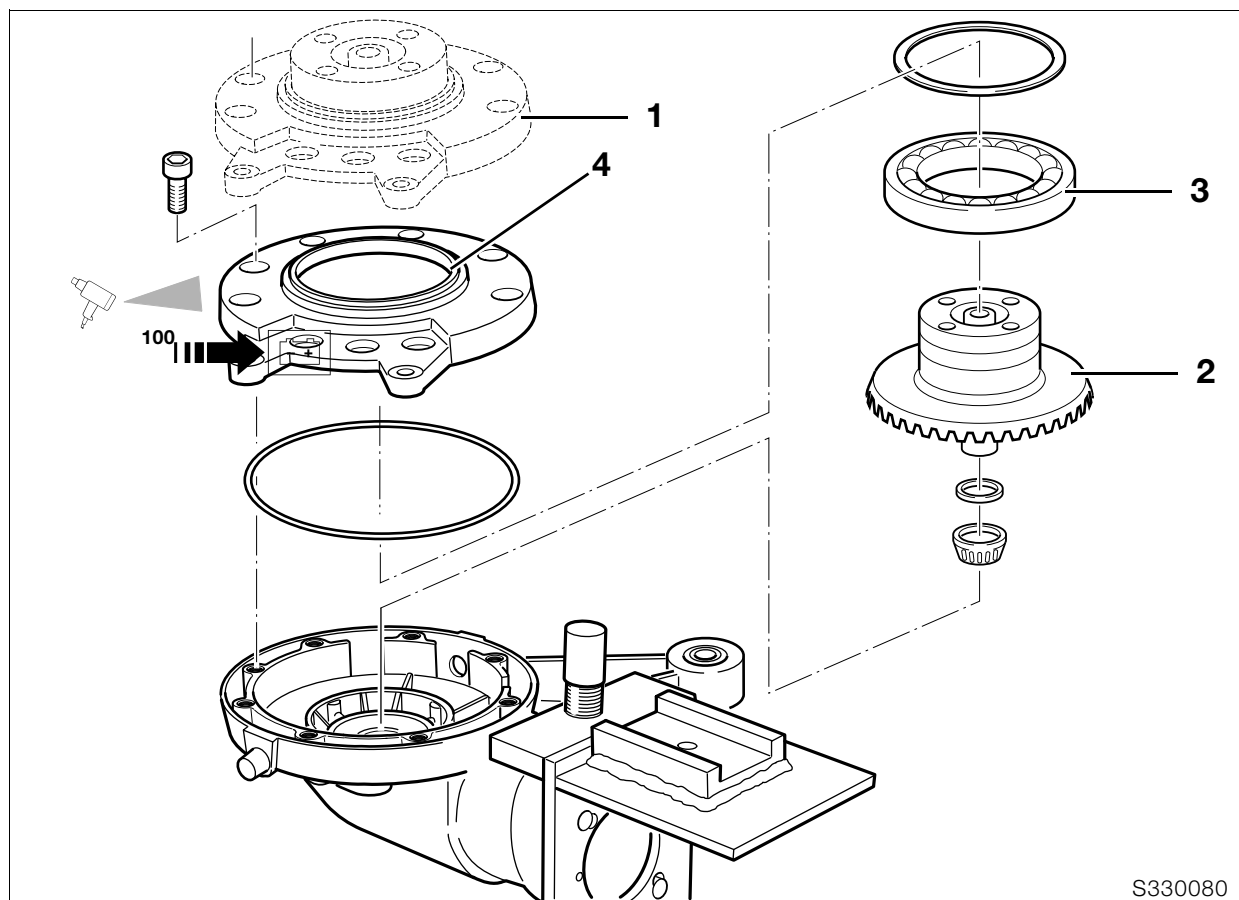
- Serrer l'écrou hexagonal (7) à l'aide de la douille de 36 mm et du réducteur, **réf. BMW 33 1 720**.



Attention :

L'écrou ne doit pas endommager la bague d'étanchéité à lèvres !

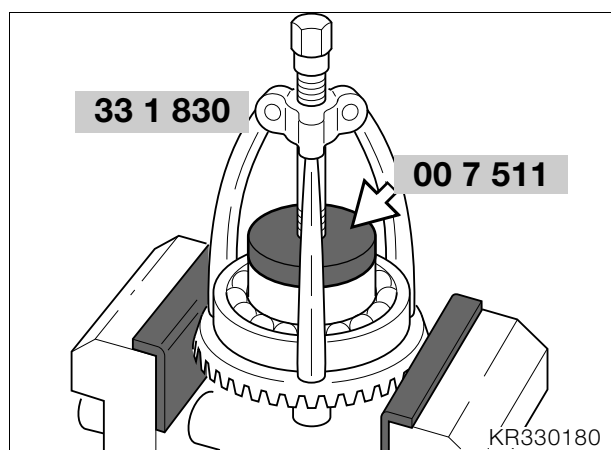




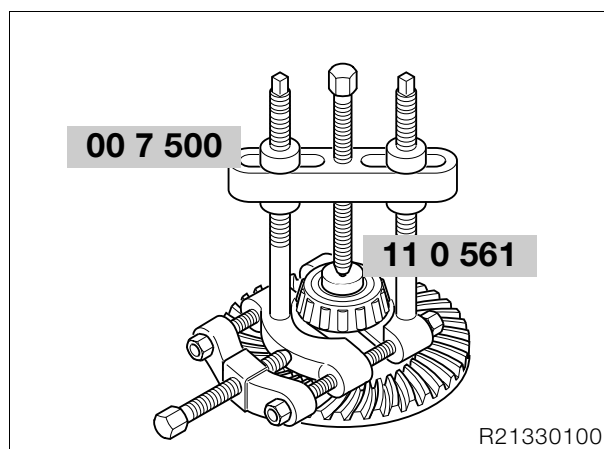
S330080

Dépose et désassemblage de la couronne

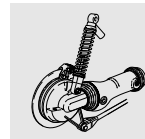
- Démontez le couvercle (1) du carter avec la couronne (2) et le roulement (3).
- Chauffer le couvercle de carter à 100 °C et le retirer.
- Extraire la bague d'étanchéité à lèvres (4) du couvercle du carter à l'aide du mandrin.



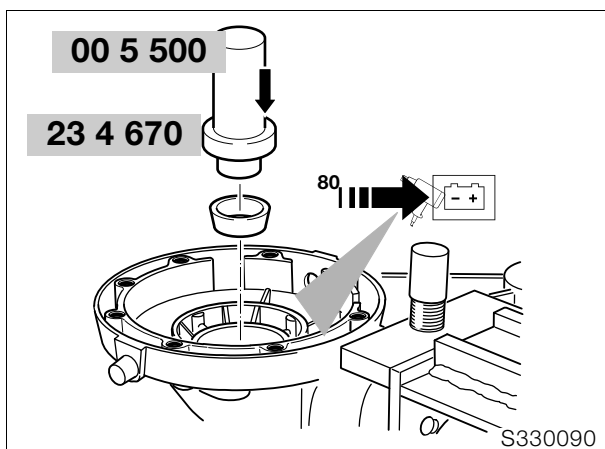
- Serrer la couronne dans un étau muni de mâchoires de protection.
- Insérer la pièce de pression (flèche), **réf. BMW 00 7 511**.
- Retirer le roulement à billes rainuré à l'aide de l'extracteur, **réf. BMW 33 1 830**.



- Mettre en place la pièce de pression, **réf. BMW 11 0 561**.
- Désolidariser de la couronne le roulement à rouleaux coniques au moyen de l'extracteur, **réf. BMW 00 7 500**.
- Tourner et chauffer le carter jusqu'à ce que la bague extérieure se détache (max. 100 °C).



Assemblage et pose de la couronne

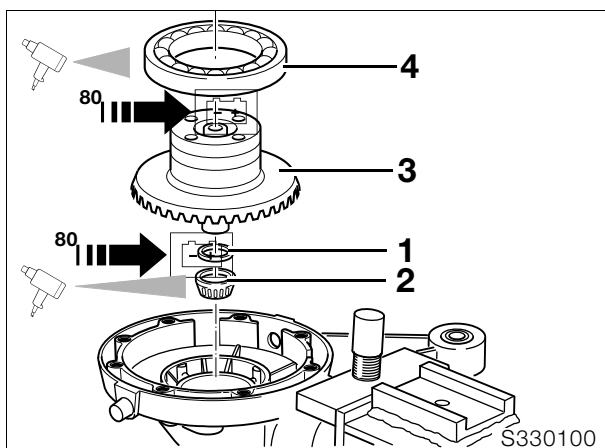


- Chauffer le carter à 80 °C.
- Insérer la bague extérieure dans le siège de roulement au moyen du mandrin, réf. **BMW 23 4 670**, et de la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.
- Contrôler le positionnement de la bague en donnant un léger coup de maillet.



Remarque :

Si des pièces neuves ont été montées (par exemple roulement à rouleaux coniques), il faut recontrôler le jeu entredents et le corriger si nécessaire.



- Mettre en place sur la couronne la bague d'écartement (1) existante ou une bague d'écartement d'une épaisseur de 2,25 mm (pour jeu entredents provisoire).



Remarque :

Monter le chanfrein du diamètre intérieur de la bague d'écartement vers la couronne !

- Chauffer le roulement à rouleaux coniques (2) à 80 °C et l'emmancher.
- Insérer la couronne (3).
- Chauffer le roulement à billes rainuré (4) à 80 °C, et l'emmancher.

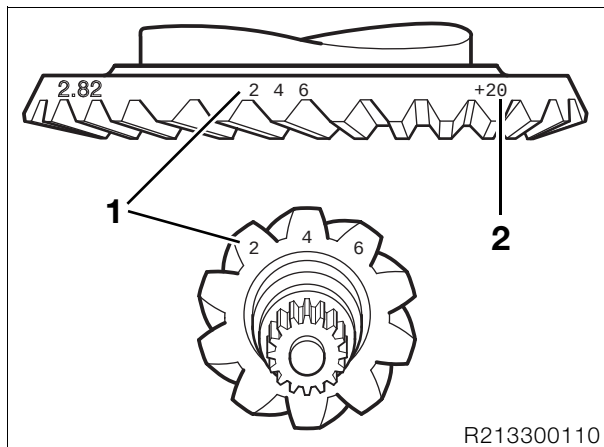
Compenser le jeu de la roue conique et de la couronne

- La compensation du jeu doit être effectuée sur la roue conique et la couronne, lorsque le train de pignons ou le carter sont remplacés.



Remarque :

Le numéro d'appariement (1) du train de pignons (sur roue conique et couronne) doit toujours correspondre !

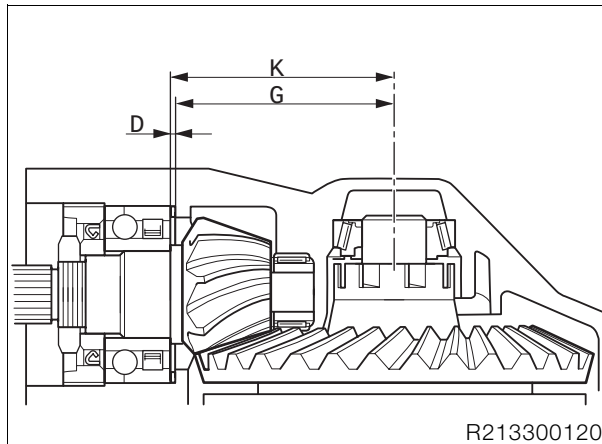


- Déterminer la cote réelle de la roue conique **K** ; à cet égard, prendre en considération la déviation (2) par rapport à la cote de base de la roue conique de 77,50 mm indiquée sur la couronne au moyen d'un signe correspondant :

p. ex. : **K** = 77,50 mm + 0,20 mm = 77,70 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 :

p. ex. : **G** = 75,45 mm



- Déterminer l'épaisseur de la rondelle d'écartement nécessaire **D** :

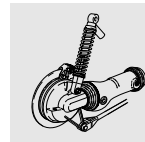
$$D = K - G$$

p. ex. : **D** = 77,70 mm - 75,45 mm = **2,25 mm**



Remarque :

Si aucune déviation n'est indiquée sur la couronne et aucune cote sur le carter, les cotes de base ont été respectées, c.-à-d. que l'épaisseur de la rondelle d'écartement nécessaire est de 2 mm (77,5 mm-75,5 mm).



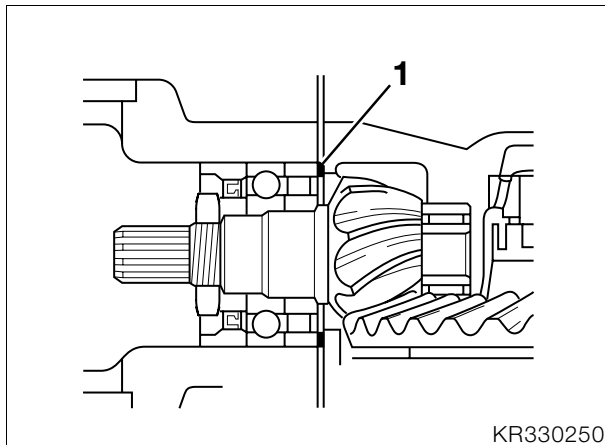
Contrôle de la portée

- La portée doit être contrôlée après chaque remplacement du couple conique, du carter ou du roulement du pignon d'attaque.



Remarque :

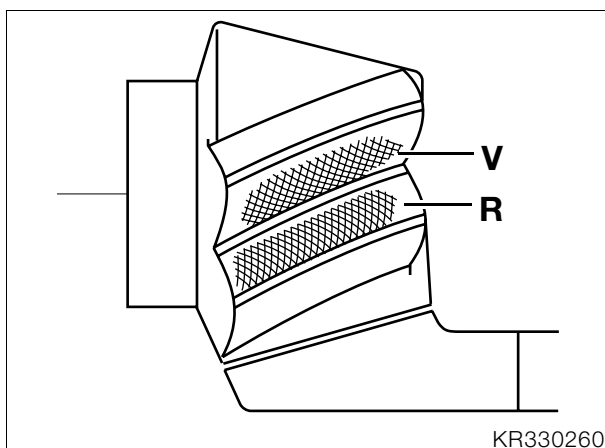
S'assurer avant le contrôle de la portée, que le jeu entredents (le cas échéant, provisoire) existe.



Remarque :

La portée se règle en jouant sur l'épaisseur de la rondelle d'écartement (1) du pignon d'attaque.

- Dégraissier 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 dans le carter avec la paume de la main et la faire tourner plusieurs fois dans un sens et dans l'autre.



- Si la rondelle d'écartement utilisée est bien la bonne, on obtient les empreintes représentées ci-dessus en l'absence de charge.



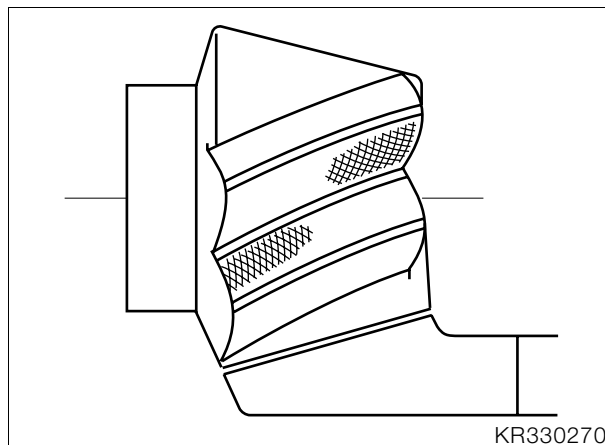
Remarque :

Sur le flanc avant «V», l'empreinte doit se trouver au centre.
Sur le flanc arrière «R», la portée se trouve plus près du grand diamètre.

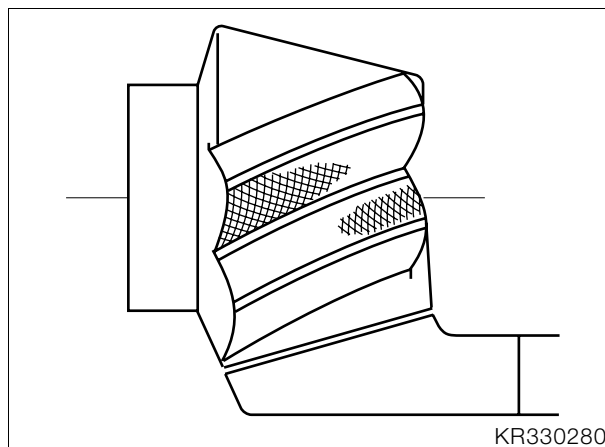


Attention :

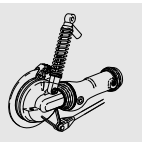
Jamais de contact avec les dents sur le petit diamètre !



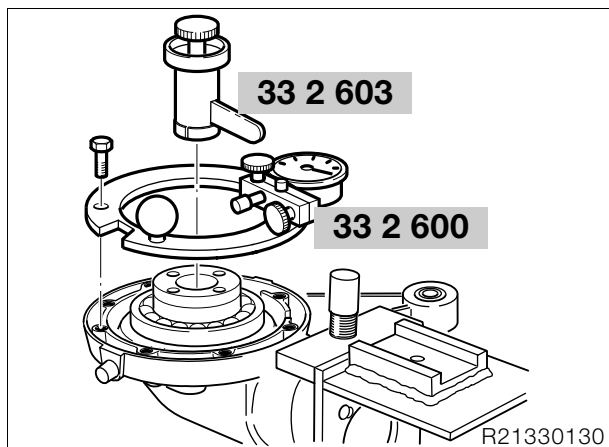
- Si l'on obtient cette portée, une rondelle d'écartement plus mince doit être montée.



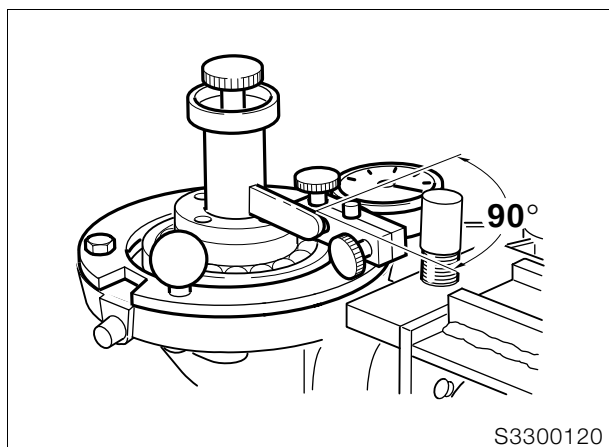
- Si l'on obtient cette empreinte, augmenter l'épaisseur de la rondelle d'écartement.
- Nettoyer les flancs des dents.



Contrôler/régler le jeu entredents



- Poser le dispositif de mesure, **réf. BMW 33 2 600**, avec le comparateur sur la couronne et le fixer sur le carter à l'aide de la vis moletée.
- Fixer le bras de mesure, **réf. BMW 33 2 603**, au centre de la couronne.

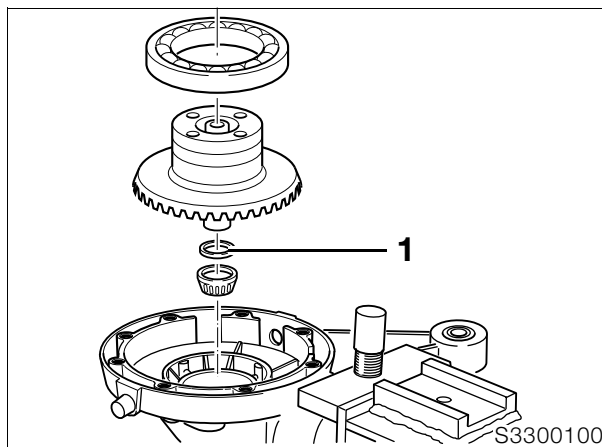


- Enfoncer la couronne dans le carter avec la paume de la main et contrôler le jeu entredents en la faisant tourner dans un sens et dans l'autre.



Remarque :

Contrôler le jeu entredents en trois points décalés de 120°, tourner la roue conique avec la couronne.



- Compenser un jeu entredents trop important par la mise en place d'une bague d'écartement (1) plus mince, compenser un jeu entredents trop faible par la mise en place d'une bague d'écartement plus épaisse.



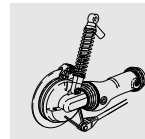
Remarque :

Monter le chanfrein du diamètre intérieur de la bague d'écartement vers la couronne !

Jeu entre dents :

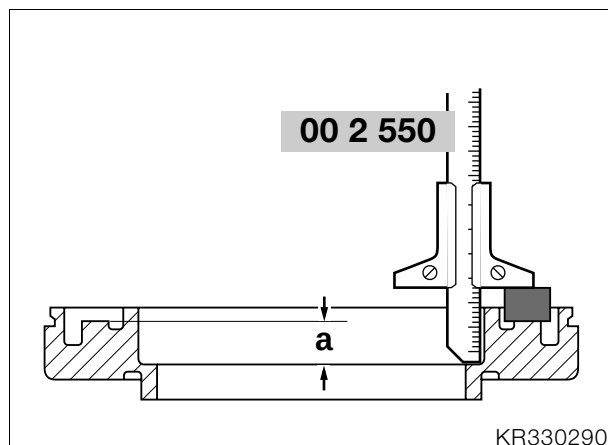
(réglage sans huile) 0,07...0,16 mm

Jeu entredents provisoire 0,1...0,5 mm

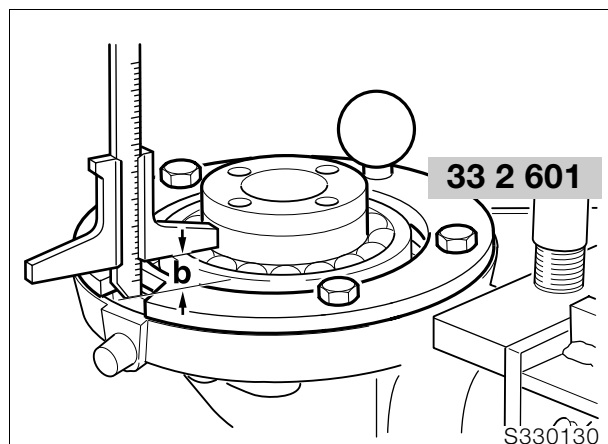


Compenser le jeu du couvercle du carter

- Afin d'atteindre la précontrainte correspondante du roulement à rouleaux coniques, le jeu du couvercle du carter doit être compenser.

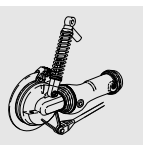


- Mesurer la cote «a» à l'aide de la jauge de profondeur, **réf. BMW 00 2 550**.

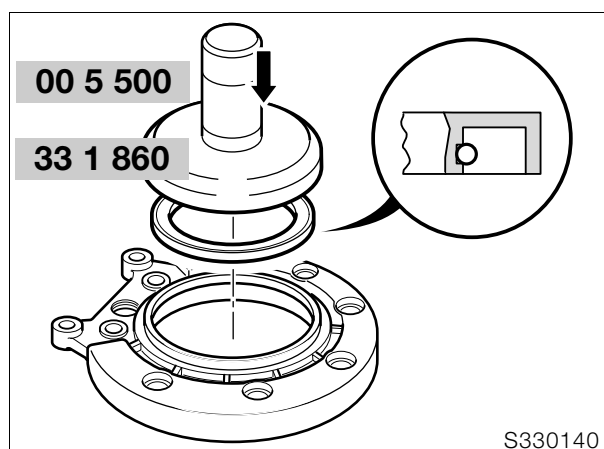


- Monter et fixer la bague de mesure, **réf. BMW 33 2 601**.
- Mesurer, au niveau de l'évidement de la bague de mesure, la cote «b» entre la bague extérieure du roulement à billes et le plan de joint du carter.
- Cote «a» – cote «b» = Epaisseur de la rondelle d'écartement sans précontrainte.
- Graisser légèrement la rondelle d'écartement déterminée puis la mettre en place.

Précontrainte :0,05...0,1 mm



Monter le couvercle du carter



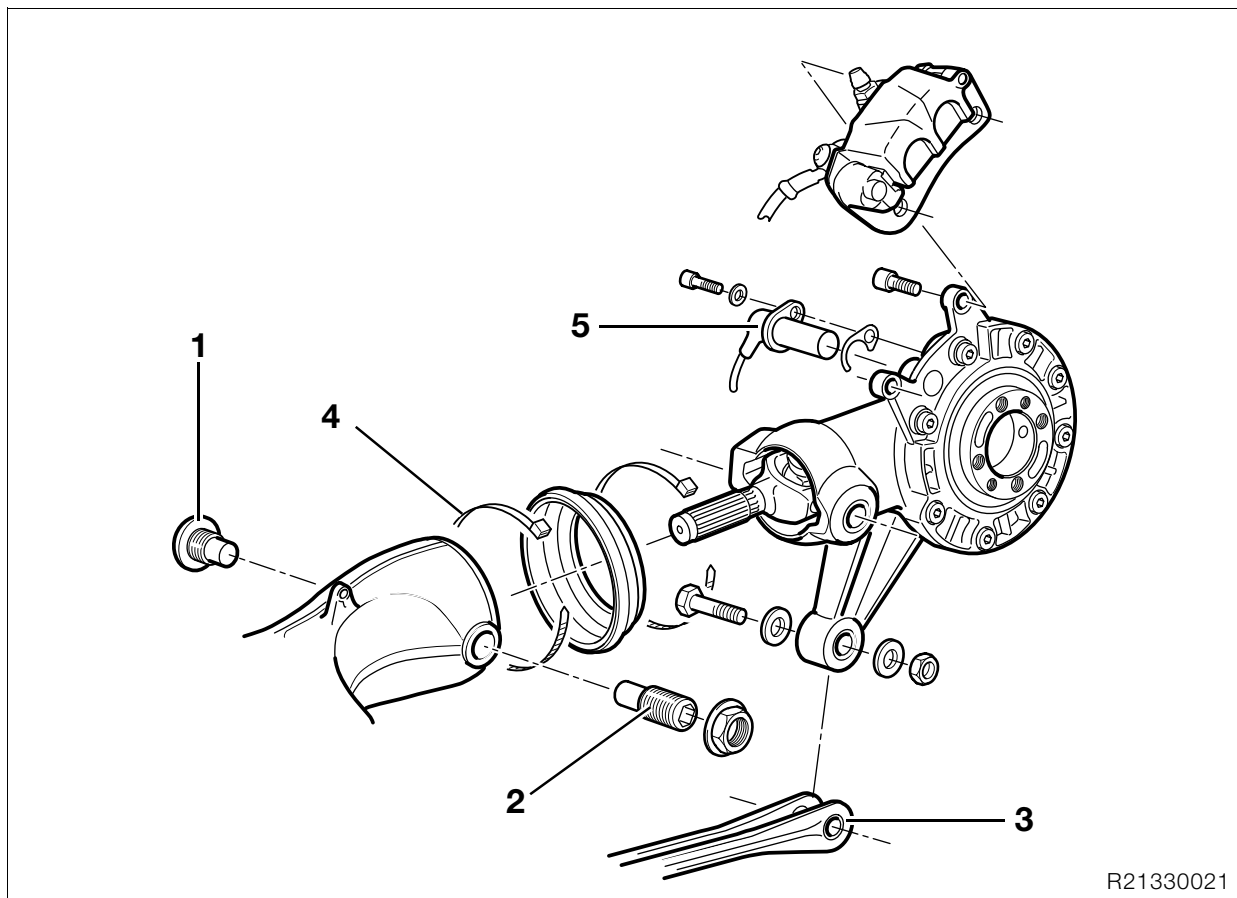
- Légèrement huiler la lèvre d'étanchéité de la bague d'étanchéité et son pourtour.
- Emmancher la bague d'étanchéité au moyen du mandrin, **réf. BMW 33 1 860**, et de la poignée, **réf. BMW 00 5 500**.
- Chauffer le couvercle du carter à 80 °C et le mettre en place.
- Serrer les vis de fixation en croix.

! Couples de serrage :

Couvercle de carter..... 35 Nm

Monter la pièce coulissante

- Enduire la denture du pignon d'entraînement de **Staburags NBU 30 PTM**.
- Emboîter le manchon coulissant sur le pignon d'entraînement.
- Loger le circlip dans sa gorge en frappant légèrement avec un maillet en plastique.



R21330021

Monter le couple conique



Remarque :

Ne pas couler le couple conique sur le côté avant le montage s'il est rempli d'huile, cela risque de provoquer une fuite d'huile pendant la marche (effet d'aspiration).

- Enduire la denture de la pièce coulissante (flèche) de **Staburags NBU 30 PTM**.
- Enduire les bagues intérieures des roulements à aiguilles avec un peu de **Staburags NBU 30 PTM**.
- Positionner le couple conique avec le soufflet, introduire le manchon coulissant dans l'arbre de transmission.



Attention :

Les joints de cardan de l'arbre de transmission et le couple conique doivent être montés dans le même sens !
Supporter le couple conique !

- Visser l'axe du palier fixe (1) avec du **Loctite**.



Attention :

La bague intérieure ne doit jamais frotter contre les faces avant des aiguilles !

- Visser l'axe du palier mobile (2) avec du **Loctite**.
- Serrer l'axe du palier fixe.
- Serrer le boulon du palier mobile.
- Serrer le contre-écrou.

- Charger la moto à env. 85 kg, et resserrer le tirant de réaction (3).
- Serrer à fond le collier (4) du soufflet.



Attention :

Le couple de serrage final des vis avec le Loctite 2701 doit être effectué sans tarder.
Temps de durcissement du Loctite au minimum 3 heures.



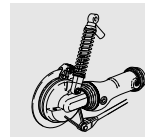
Remarque :

Utiliser un produit à base d'acétone pour le nettoyage, p. ex.
Nettoyeur rapide Loctite 706
Loctite, numéro de commande 70636-AC



Couples de serrage :

Tourillon de palier fixe
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) 160 Nm
Axe du palier mobile
(filetage nettoyé + Loctite 2701) 7 Nm
Contre-écrou 160 Nm
Tirant de réaction du couple conique 43 Nm



- Faire l'appoint d'huile si nécessaire.

Quantité requise :

Premier remplissage/Vidange..... env. 0,25 l

Qualité d'huile :

Huile pour boîte hypoïde SAE 90 classe API GL 5

- Monter la roue arrière.
- Monter l'étrier de frein.



Attention :

Ne pas endommager les garnitures de frein, ne pas les tordre !

- **[ABS]** Monter le capteur (5).
- **[ABS]** Contrôler l'écartement du capteur.

Entrefer du capteur ABS arrière : .0,45...0,55 mm

- Monter le protège-roue arrière.



Couples de serrage :

Protège-roue arrière sur couple conique M 5 (nettoyer le filetage + Loctite 638)..... 5 Nm

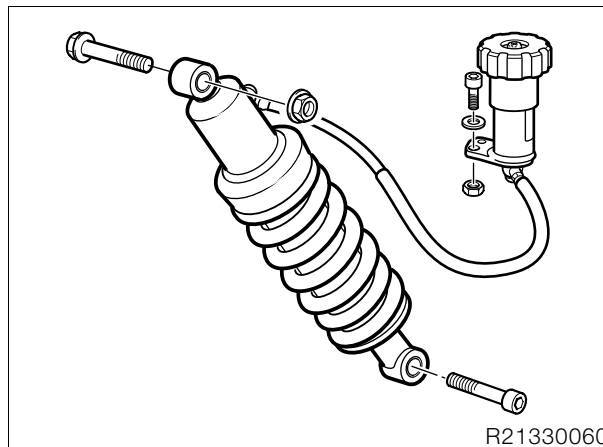
Dépose et repose de la jambe de suspension



Remarque :

Soutenir l'axe de roue arrière pour déposer la jambe de suspension.

- Déposer la selle.
- Défaire le système de réglage en hauteur de la selle à droite.
- Déposer la roue arrière.

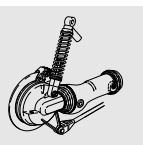


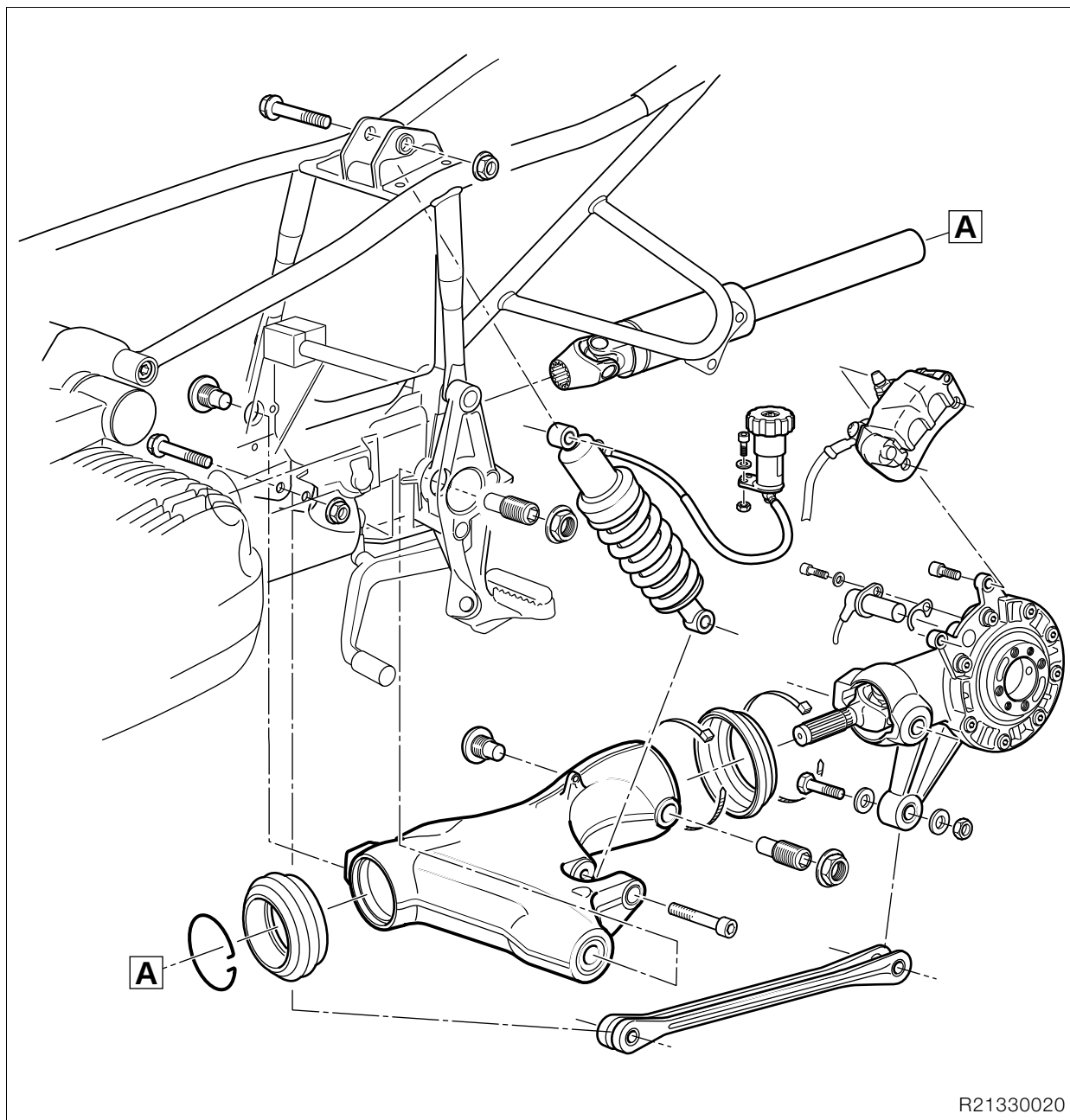
- Défaire le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.
- Déposer la jambe de suspension.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Couples de serrage :

Jambe de suspension sur cadre arrière 50 Nm
 Jambe de suspension sur bras oscillant (nettoyer le filetage + Loctite 243) 58 Nm
 Réglage à ressort hydraulique sur platine de repose-pied 22 Nm



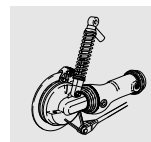


R21330020

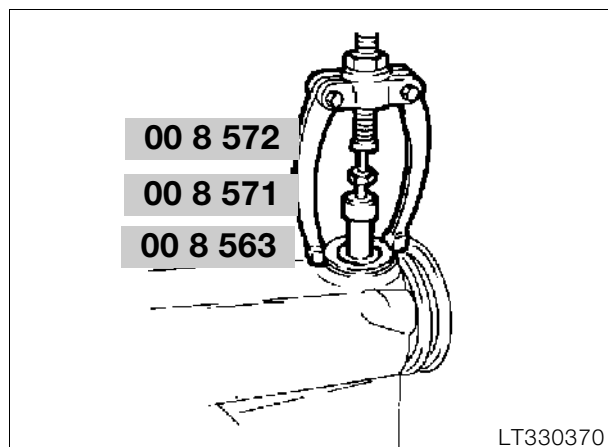
Dépose/pose du bras oscillant de la roue arrière

Dépose du bras oscillant

- Déposer le couple conique.
- Démonter la jambe de suspension arrière.
- Les pivots du bras oscillant sont bloqués par du Loctite, les chauffer à maxi 120 °C.
- Desserrer le tourillon de palier mobile.
- Desserrer le tourillon de palier fixe.
- Desserrer le pivot mobile/pivot fixe.
- Démonter le bras oscillant avec le soufflet cache-poussière.

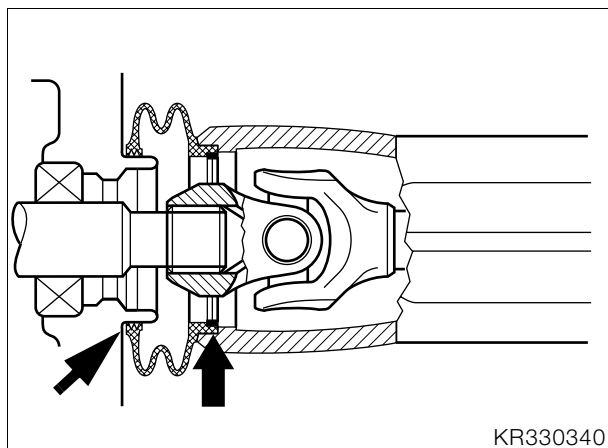


Démonter/monter le roulement à rouleaux coniques



- Extraire le roulement à rouleaux coniques au moyen du contre-appui, **réf. BMW 00 8 572**, et de l'extracteur à prise intérieure 21/2, **réf. BMW 00 8 571** ; à cette occasion, caler la bague.
- Extraire la bague extérieure du roulement à l'aide de l'extracteur à prise intérieure 21/5, **réf. BMW 00 8 563**.
- Pour remettre en place le roulement, chauffer le bras oscillant à 80 °C.
- Monter le roulement au moyen du mandrin, **réf. BMW 33 5 700**.

Démonter/monter le soufflet cache-poussière



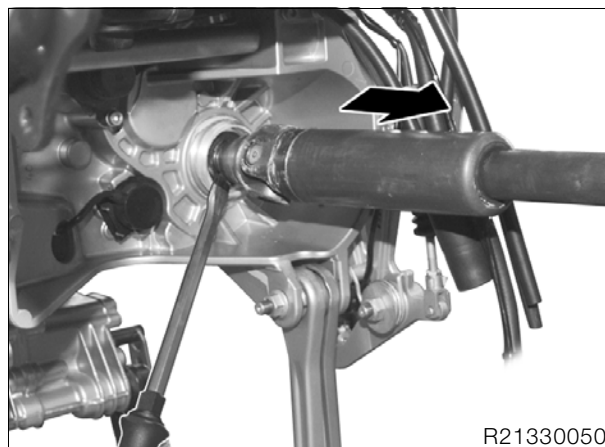
- Extraire du bras oscillant le soufflet avec le jonc d'arrêt.
- Avant le montage, enduire les lèvres d'étanchéité à l'intérieur et à l'extérieur (flèches) de **Staburags NBU 30 PTM**.



⚠ Attention :

Liberté de mouvement de l'arbre à cardan à la compression des ressorts :
L'ouverture du circlip doit se trouver à l'horizontale.

Démonter l'arbre de transmission



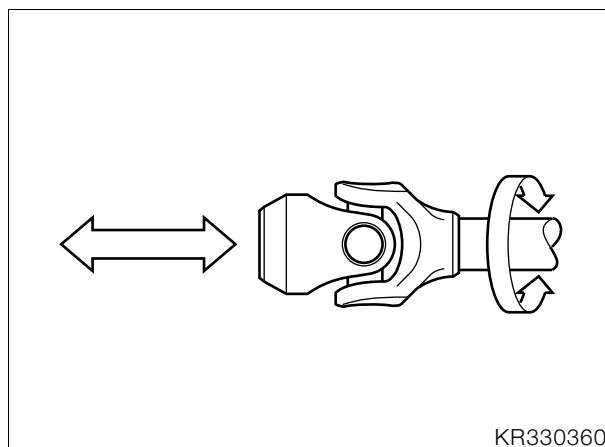
- Chasser l'arbre de transmission.



Attention :

Ne pas rayer les pièces peintes, utiliser une cale si nécessaire.

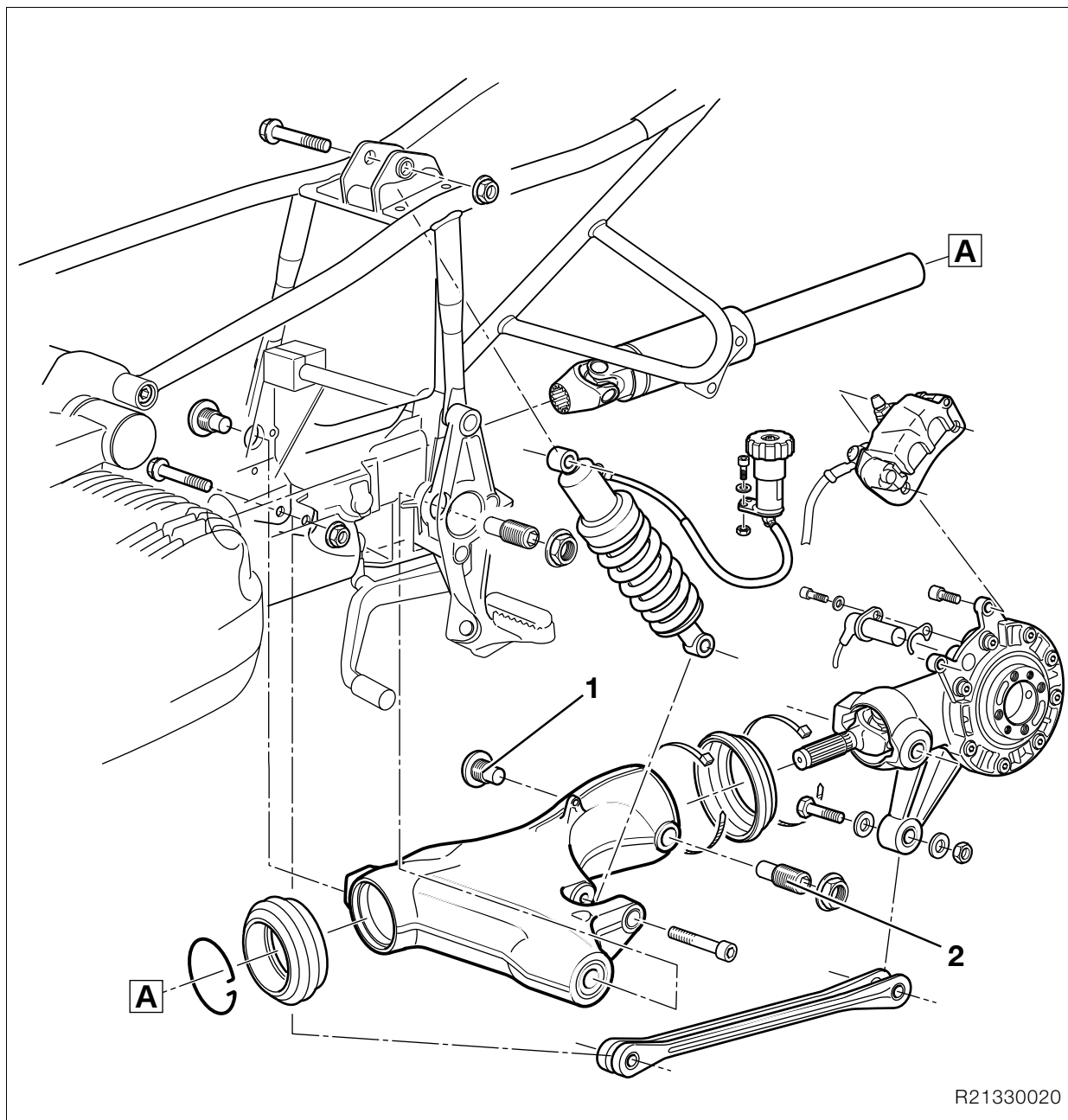
Contrôler l'usure du cardan



- Déterminer le jeu axial et radial.

Monter l'arbre de transmission

- Enduire la cannelure de l'arbre de sortie de **Staburags NBU 30 PTM**.
- Emboîter l'arbre de transmission sur l'arbre de sortie.
- Enclencher le jonc d'arrêt à l'aide d'un léger coup de maillet (maillet en plastique).



R21330020

Monter le bras oscillant arrière

- Glisser le bras oscillant sur l'arbre de transmission, le pousser au maximum en avant jusqu'à ce que le soufflet s'emboîte sur le collet de la boîte de vitesses.
- Visser l'axe du palier fixe (1) avec du **Loctite**.
- Visser l'axe du palier mobile (2) avec du **Loctite**.
- Serrer l'axe du palier fixe.
- Serrer le boulon du palier mobile.
- Serrer le contre-écrou.
- Fixer la jambe de suspension.



Attention :

Les joints de cardan de l'arbre de transmission et le couple conique doivent être montés dans la même position !



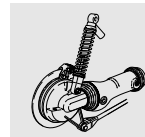
Attention :

Le couple de serrage final des vis avec le Loctite 2701 doit être effectué sans tarder. Temps de durcissement du Loctite au minimum 3 heures.



Couples de serrage :

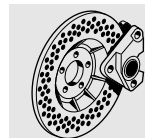
Tourillon de palier fixe	
(nettoyer le filetage + Loctite 2701)	160 Nm
Tourillon du palier mobile	
(nettoyer le filetage + Loctite 2701)	7 Nm
Contre-écrou	160 Nm
Jambe de suspension sur bras oscillant	
(nettoyer le filetage + Loctite 243)	58 Nm
Jambe de suspension sur cadre arrière	50 Nm



34 Freins

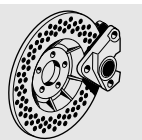
Sommaire

Page

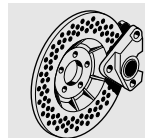


Caractéristiques techniques	3
Démonter/monter l'étrier de frein avant	4
Désassembler et assembler l'étrier de frein avant	5
Démonter/monter l'interface de remplissage	6
Dépose et repose de l'étrier de frein arrière	7
Désassembler/assembler l'étrier de frein arrière	8
Dépose et repose du disque de frein avant	9
Démonter/monter le disque de frein arrière (fixation sur le moyeu de roue arrière)	10
Dépose et repose du capteur ABS avant	11
ABS-Régler l'écartement du capteur avant	12
Marquage de la couronne dentée du capteur	12
Contrôle/réglage de l'entrefer du capteur	12
Dépose et repose du capteur ABS arrière	13
[ABS] Réglage de l'entrefer du capteur ABS arrière	14
Marquage de la couronne dentée du capteur	14
Contrôle/réglage de l'entrefer du capteur	14
Dépose et repose du maître-cylindre de frein arrière	15
Contrôler/régler le jeu de la tige de piston	16
Dépose et repose de la pédale de frein	16
Dépose et repose de l'unité ABS	17
Dépose de l'unité ABS	17
Repose de l'unité ABS	18
Dépose et repose du relais ABS et de son socle	18
Dépose du relais ABS	18
Repose du relais ABS	19

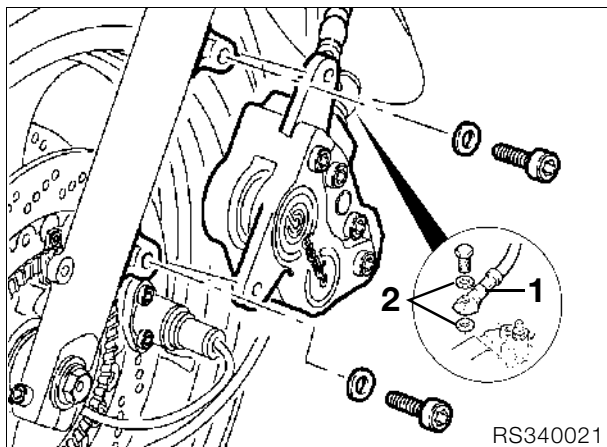
Dépose du socle du relais ABS	19
Repose du socle du relais ABS	20
Démonter/monter la conduite de frein (avec ABS)	21
Démonter/monter la conduite de frein avant	21
Dépose et repose de la conduite de frein arrière	22



Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Liquide de frein		DOT 4
Epaisseur minimale de plaquette avant	mm	1,0
Epaisseur minimale de plaquette arrière		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.
Roue avant		
Ø du disque de frein	mm	305
Épaisseur du disque de frein	mm	5,0
Épaisseur minimale	mm	4,5
Surface de la garniture de frein	cm ²	100
Ø piston d'étrier de frein	mm	32/34
Ø piston du cylindre de frein avant	mm	16
Entrefer du capteur avant	mm	0,45...0,55
Garniture de frein		Métal fritté
Roue arrière		
Ø du disque de frein	mm	276
Épaisseur du disque de frein	mm	5,0
Épaisseur minimale	mm	4,5
Surface de la garniture de frein	cm ²	34
Ø piston d'étrier de frein	mm	26/28 avec piston isolant
Ø piston du cylindre de pédale de frein	mm	13
Entrefer du capteur arrière	mm	0,45...0,55
Garniture de frein		Semi-métal



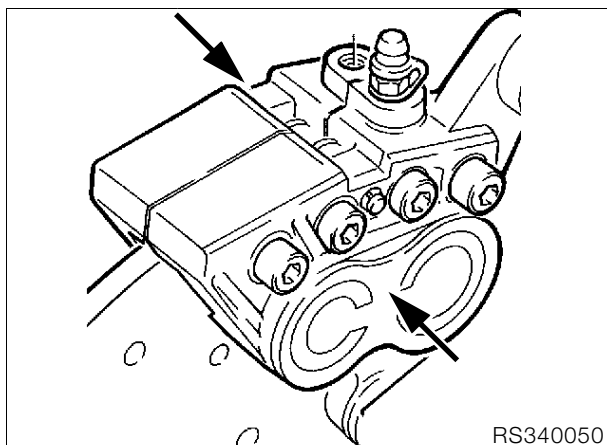
Démonter/monter l'étrier de frein avant



Attention :

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

- Vidanger le circuit de frein.
- Défaire la conduite de frein (1).
- Défaire l'étrier de frein.



- Repousser les plaquettes de frein/les pistons (flèches).



Attention :

Ne pas endommager les plaquettes de frein.

- Retirer l'étrier de frein avec précaution.
 - Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
 - Repousser les plaquettes de frein/les pistons.
 - Refaire le plein du système de freinage/le purger.
- voir groupe 00



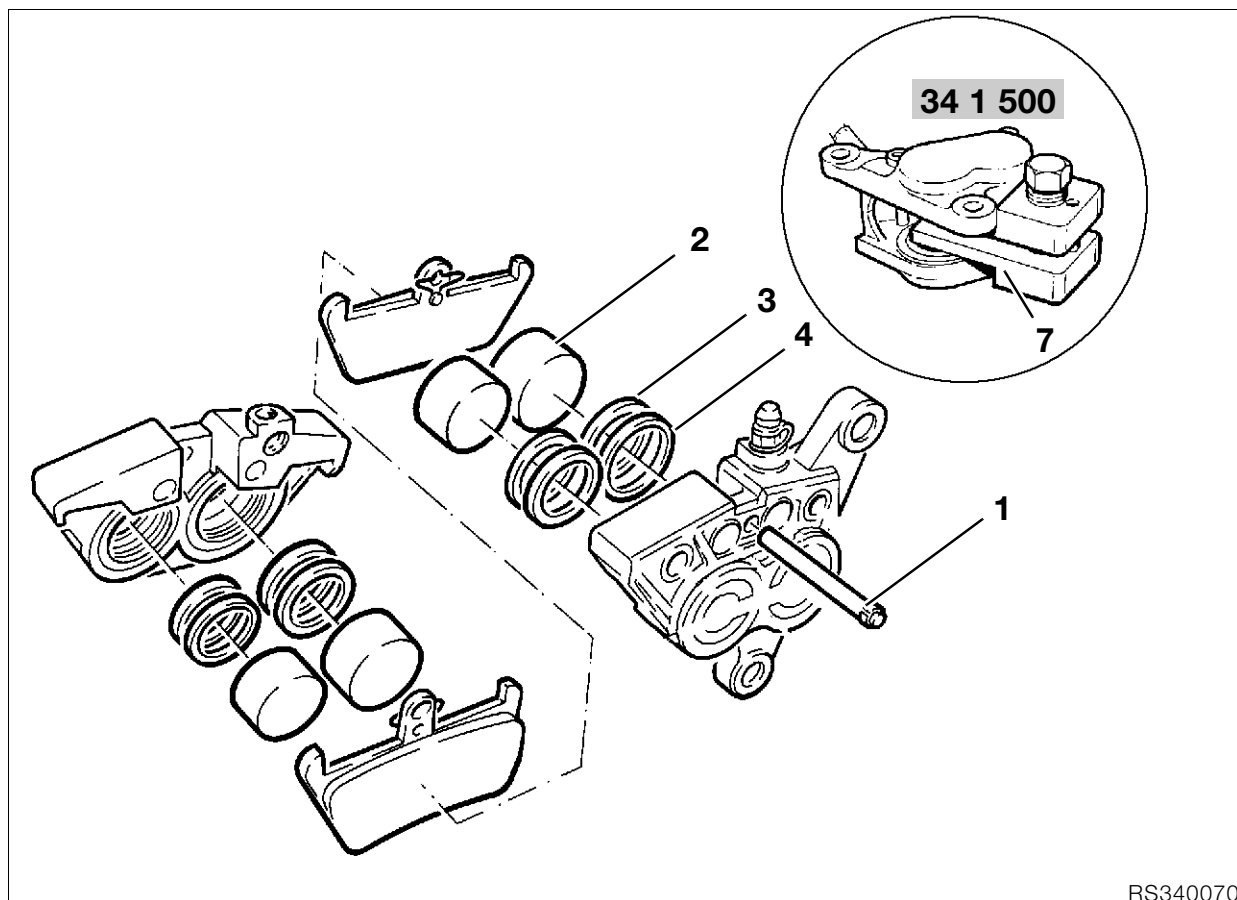
Attention :

Remplacer les joints (2) de la conduite de frein.
Ne pas endommager les plaquettes de frein.



Couple de serrage :

Étrier de frein sur fourreau..... 40 Nm
Flexible de frein sur étrier de frein..... 18 Nm
Vis de purge sur étrier de frein 14 Nm



RS340070

Désassembler et assembler l'étrier de frein avant



Attention :

L'étrier de frein ne doit pas être dévissé !

- Déposer l'étrier de frein.
- Retirer la goupille de sécurité de l'axe de maintien (1).
- Chasser l'axe de maintien (1) depuis le côté de la roue.
- Extraire les garnitures de frein par le bas.
- Fermer la vis de purge.



Couple de serrage :

Vis de purge sur étrier de frein 14 Nm

- Fixer deux pistons de frein opposés au moyen de l'écarteur, **réf. BMW 34 1 500**.
- Insérer des chiffons entre les pistons de frein qui ne sont pas fixés.



Attention :

Ne pas mettre les doigts entre les pistons de frein ; risque d'écrasement !

- Chasser **avec précaution** le piston de frein (2) en plaçant un pistolet à air comprimé sur le raccord de la conduite de frein.
- Retirer les 2 joints (3,4) de l'alésage gauche/droit des pistons de frein.
- Contrôler si les pistons de frein présentent des

microfissures/des stries/des endommagements.

- Mettre un peu de liquide de frein sur les nouveaux joints (3,4) et les poser.



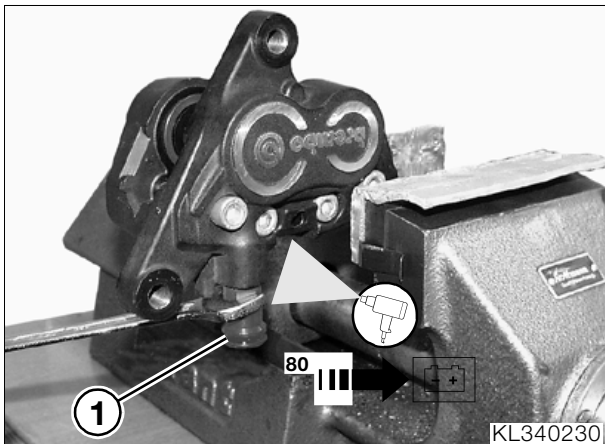
Attention :

Ne pas coincer les pistons de frein lors de la pose.

- Mettre un peu de liquide de frein sur le piston de frein (2) et le poser.
- Démonter/monter les deux pistons de frein correspondants restant.
- Repousser au besoin complètement les pistons au moyen de l'écarteur (7), **réf. BMW 34 1 500**.
- Monter les plaquettes de frein.

Démonter/monter l'interface de remplissage

- Démonter l'étrier de frein droit.
- Déposer les plaquettes de frein.



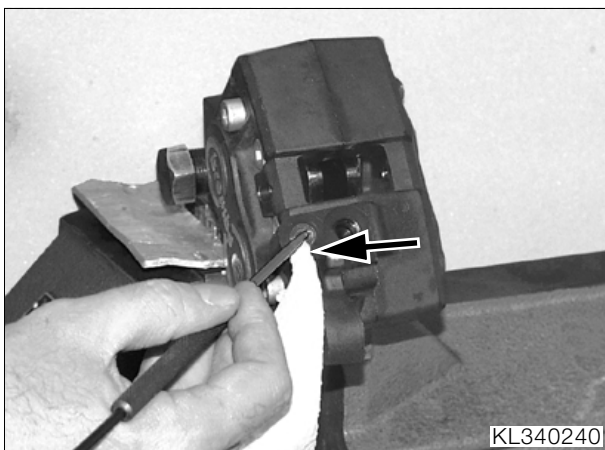
- Serrer l'étrier de frein. L'interface de remplissage (1) doit être dirigée vers le bas, afin qu'aucun reste de produit de freinage ne puisse parvenir dans l'étrier de frein.



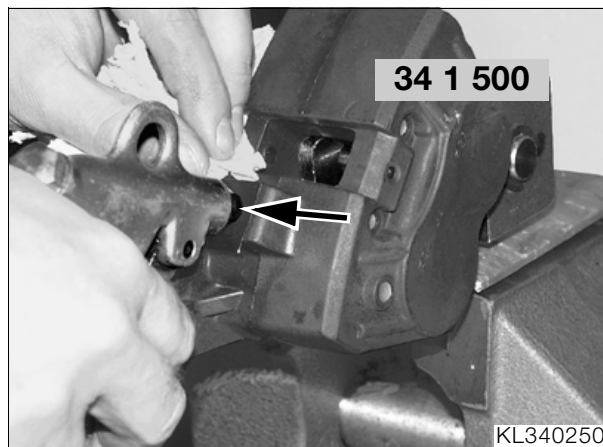
Attention :

Veiller à ce que les restes de colle ne parviennent pas dans l'étrier de frein !

- Chauffer l'interface de remplissage (1) à env. 80° C, et la défaire à l'aide d'une clé à fourche.



- Obturer l'orifice sur l'étrier de frein, p. ex. avec un chiffon de papier (flèche).
- Nettoyer le filetage, p. ex. enlever les restes de colle avec une pointe à tracer et les souffler avec de l'air comprimé à faible pression.

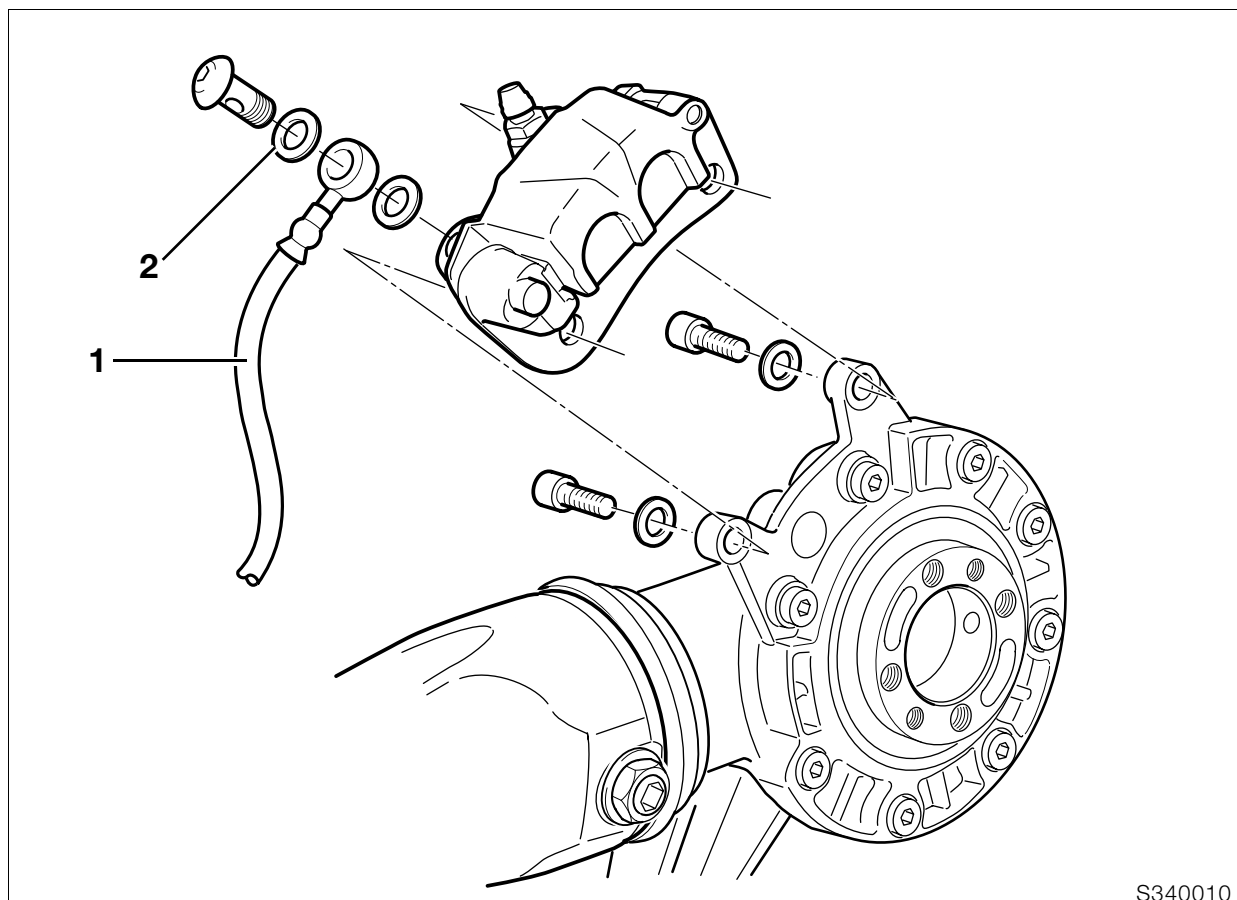


- Fixer le piston de frein au moyen de l'écarteur, réf. **BMW 34 1 500**.
- Souffler avec de l'air comprimé les restes de produit de freinage tombés dans l'étrier de frein, par l'intermédiaire de l'orifice de raccordement (flèche) se l'étrier de frein.
- Nettoyer le filetage de tout liquide de frein.
- Monter l'interface de remplissage ou la vis de purge.
- La suite du montage s'effectue dans l'ordre inverse.



Couple de serrage :

Interface de remplissage sur étrier de frein.....	18 Nm
(nettoyer le filetage + Loctite 243 ou monter la vis de purge)	
Flexible de frein sur étrier de frein	18 Nm
Étrier de frein sur fourreau.....	40 Nm
Broche filetée sur interface de remplissage.....	10 Nm
Vis de purge.....	14 Nm
Vis de purge dans l'interface de remplissage.....	14 Nm



S340010

Dépose et repose de l'étrier de frein arrière

Entrefer du capteur : 0,45...0,55 mm



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 frein.
- Débrancher la conduite de frein (1) sur l'étrier de frein.
- Défaire l'étrier de frein.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Repousser les plaquettes de frein/les pistons.
- Refaire le plein du système de freinage/le purger.



Attention :

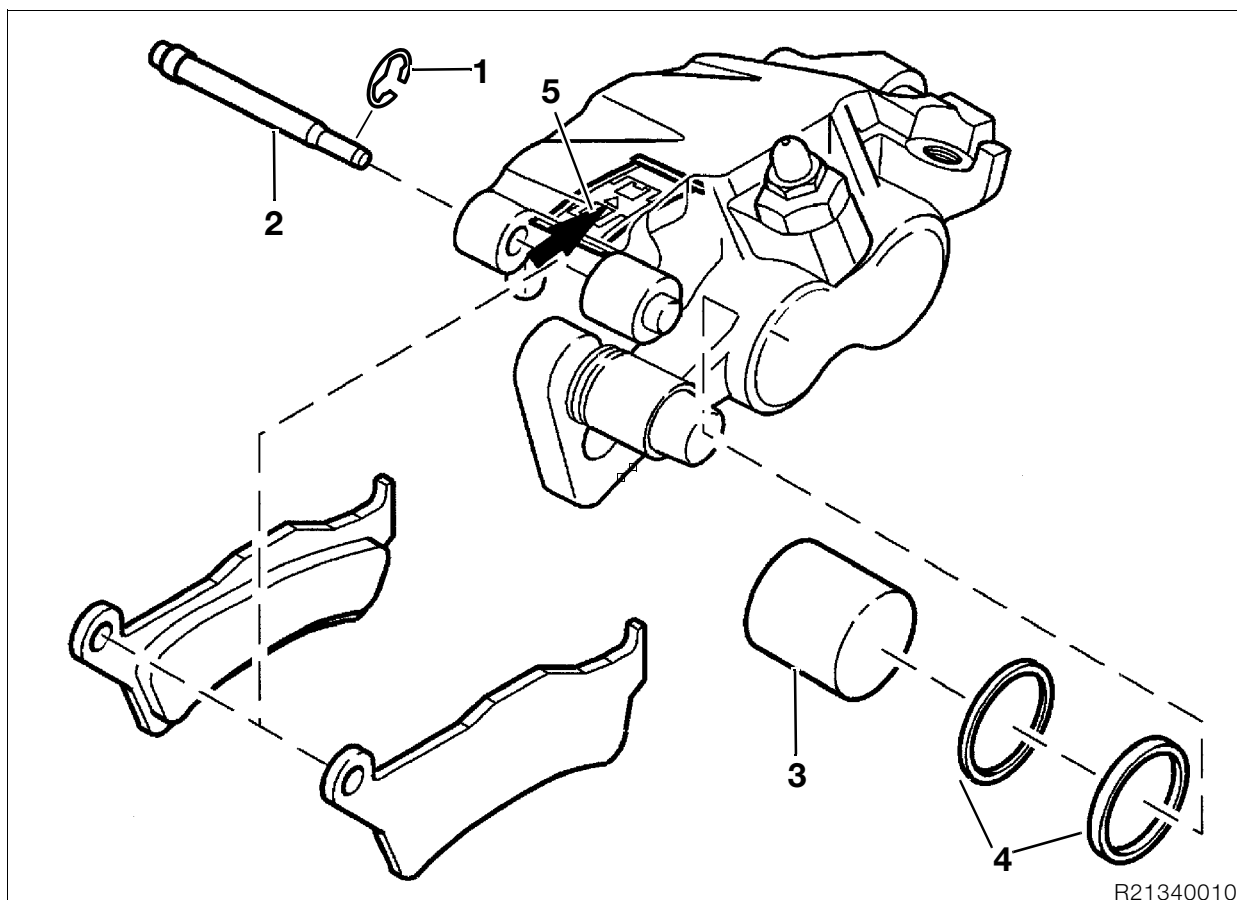
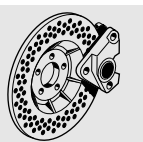
Remplacer les joints (2) de la conduite de frein. Ne pas endommager les plaquettes de frein.

[ABS] Contrôler l'écartement du capteur, le cas échéant régler au moyen d'une plaquette entretoise.



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 6 Nm



Désassembler/assembler l'étrier de frein arrière

- Retirer la bague de frein (1).
- Chasser la broche de sécurité (2) du côté de la roue.
- Sortir les plaquettes de frein.
- Fermer la vis de purge.



Couple de serrage :

Vis de purge sur étrier de frein 6 Nm

- Tenir un chiffon sur l'étrier de frein.
- Chasser **avec précaution** les pistons de frein (3) en plaçant un pistolet à air comprimé au niveau du raccord de la conduite de frein.



Attention :

Faire attention de ne pas se coincer les doigts entre le piston de frein et les garnitures de frein !

- Sortir les joints d'étanchéité (4) de alésage gauche/droit.
- Contrôler si les pistons de frein présentent des microfissures/des stries/des endommagements.
- Mettre un peu de liquide de frein sur les nouvelles bagues d'étanchéité et les poser dans les alésages gauche/droit pour piston de frein.



Attention :

Ne pas coincer les pistons de frein lors de la pose.

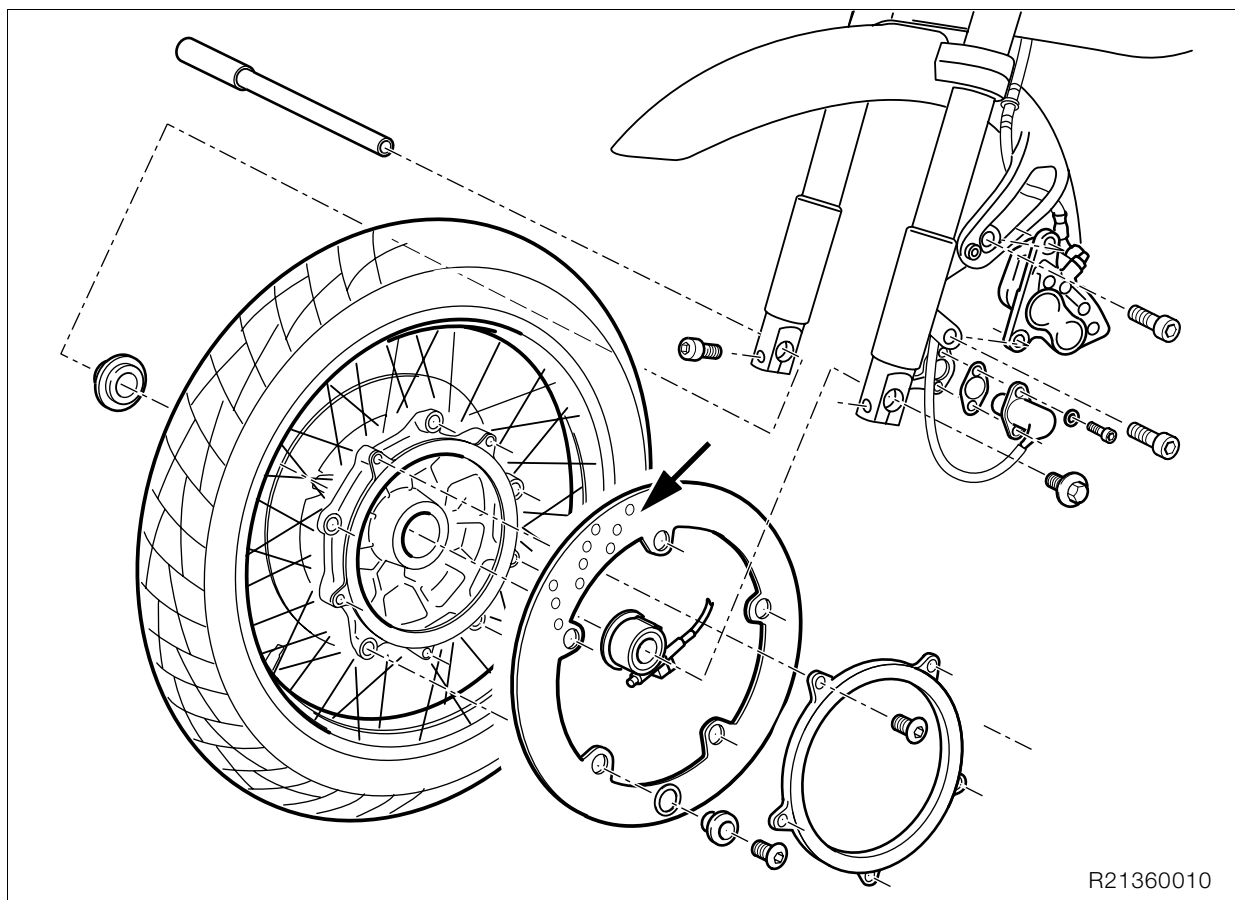
- Mettre du liquide de frein sur les deux pistons de frein et les poser.
- Enduire le pivot de la plaque adaptatrice de graisse **Shell Retinax A**, et monter la plaque adaptatrice.
- Introduire la tôle (5) dans l'étrier de frein.



Remarque :

Attention à la position de montage (flèche dans le sens de la marche) !

- Monter et bloquer les garnitures de frein.



Dépose et repose du disque de frein avant

- Défaire l'étrier de frein.
- Démonter la roue avant.
- Démonter/monter les disques de frein.
- Dégraisser le disque de frein avant de le monter.



Remarque :

Attention au sens de montage (flèche) du disque de frein.



Couple de serrage :

Disque de frein sur roue avant
(nettoyer le filetage + Loctite 243) 24 Nm



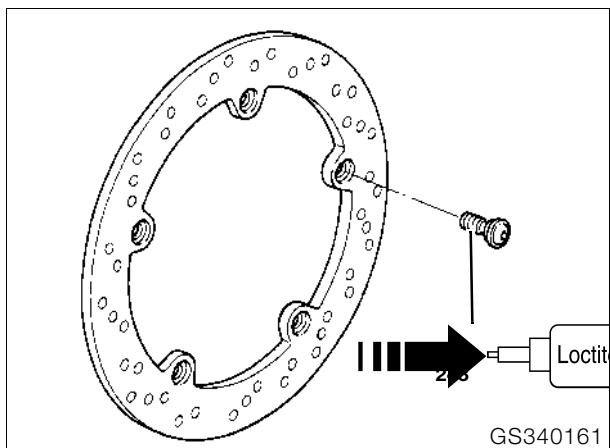
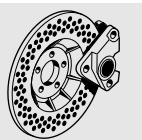
Attention :

Contrôler/régler l'écartement du capteur ; en cas de remplacement, apposer un repère pour la position du capteur.

Entrefer du capteur : 0,45...0,55 mm

Démonter/monter le disque de frein arrière (fixation sur le moyeu de roue arrière)

- Défaire l'étrier de frein.
- Déposer la roue arrière.



- Déposer le disque de frein.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Dégraisser le disque de frein avant la pose.



Attention :

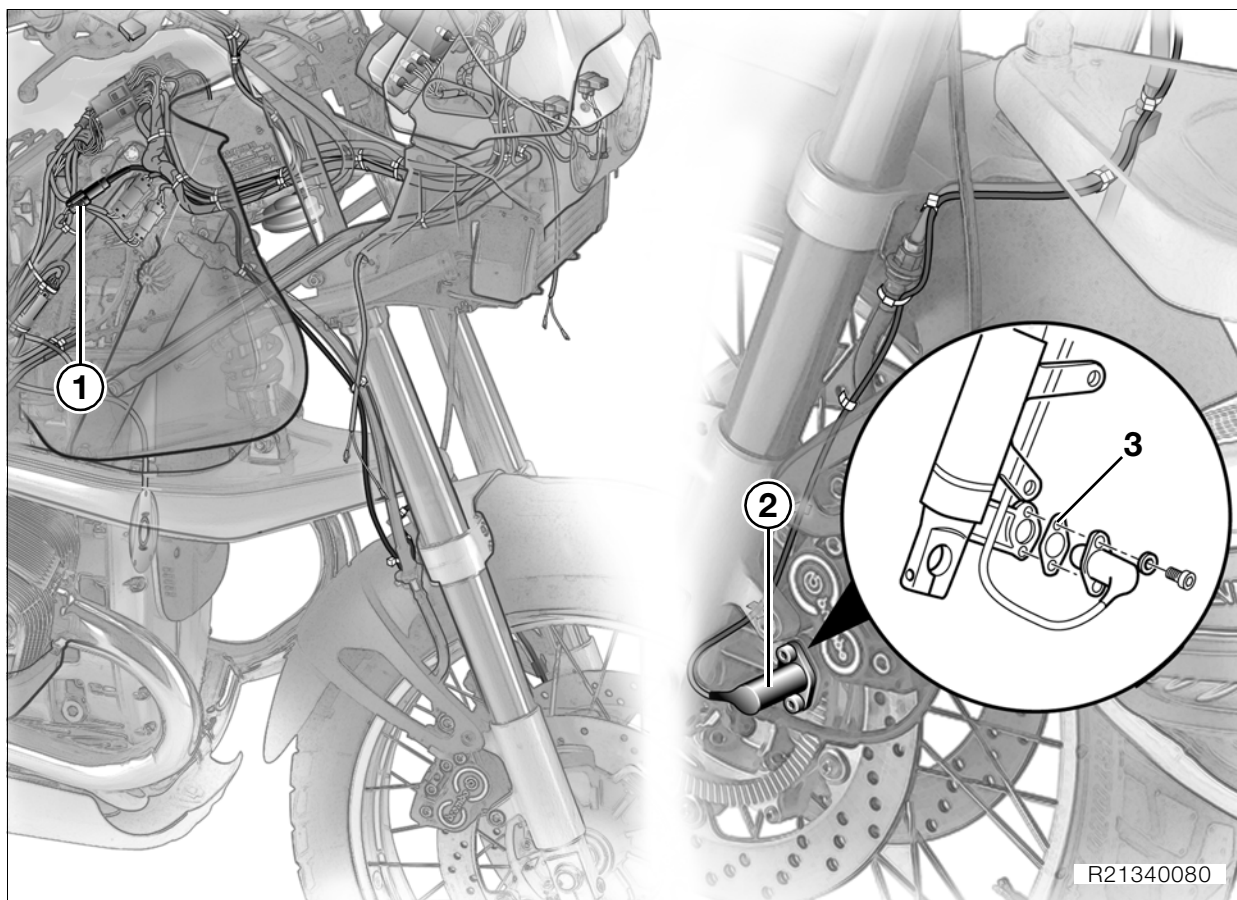
[ABS] Contrôler l'écartement du capteur ; le cas échéant, régler au moyen de plaquettes entretoises.

Entrefer du capteur :0,45...0,55 mm



Couple de serrage :

Disque de frein sur couple conique
(nettoyer le filetage + Loctite 243) 21 Nm



Dépose et repose du capteur ABS avant

- Démontez la roue avant.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Débrancher le connecteur (1) du câble du capteur.
- Défaire le capteur (2) à l'aide d'une clé **Torx T 25**.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Attention :

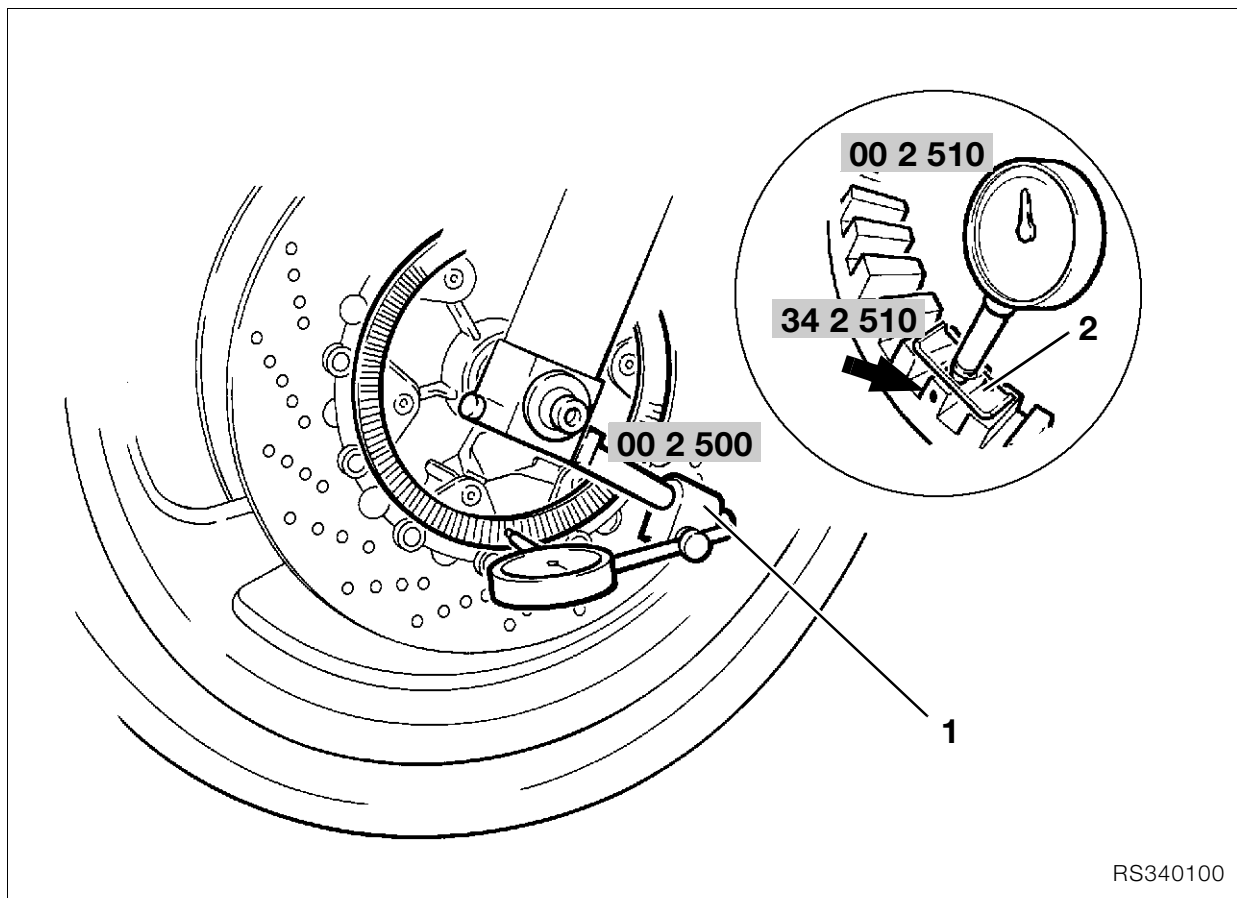
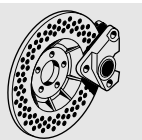
Poser soigneusement le câble du capteur.
Contrôler l'écartement du capteur, le cas échéant, régler au moyen d'une plaquette entretoise (3).

Entrefer du capteur :0,45...0,55 mm



Couple de serrage :

Capteur serré à la main, 4 Nm



RS340100

ABS-Régler l'écartement du capteur avant

Marquage de la couronne dentée du capteur

- Détendre/lever la roue avant.
- Dévisser la vis de blocage sur le fourreau gauche.
- Fixer le support de comparateur (1), réf. **BMW 00 2 500**, avec le comparateur à cadran, réf. **BMW 00 2 510**, et le patin de mesure (2), réf. **BMW 34 2 510**, sur le fourreau.
- Régler le comparateur sur zéro.
- Mesurer le faux-rond de la couronne dentée sur toute la circonférence.
- Marquer durablement avec une marque de couleur l'endroit où l'écart entre la couronne dentée et le capteur est le plus grand (flèche).



Attention :

En cas de remplacement d'une pièce (disque de frein, etc.) impliquant l'utilisation d'une couronne dentée usagée et donc déjà pourvue d'une marque de repérage, effacer la marque existante et réeffectuer le marquage.

Faire disparaître l'ancienne marque.

- Serrer la vis de blocage sur le fourreau.
- Vérifier/régler l'écartement du capteur ABS.



Couple de serrage :

Vis de blocage de l'axe de roue 22 Nm

Contrôle/réglage de l'entrefer du capteur

- Effectuer le contrôle/réglage au niveau des points marqués, à l'aide d'une jauge d'épaisseur ABS.
- Démonter/monter le cas échéant le capteur à l'aide d'une clé **Torx T 25**, et régler l'écartement du capteur au moyen de plaquettes entretoises.

Entrefer du capteur : 0,45...0,55 mm



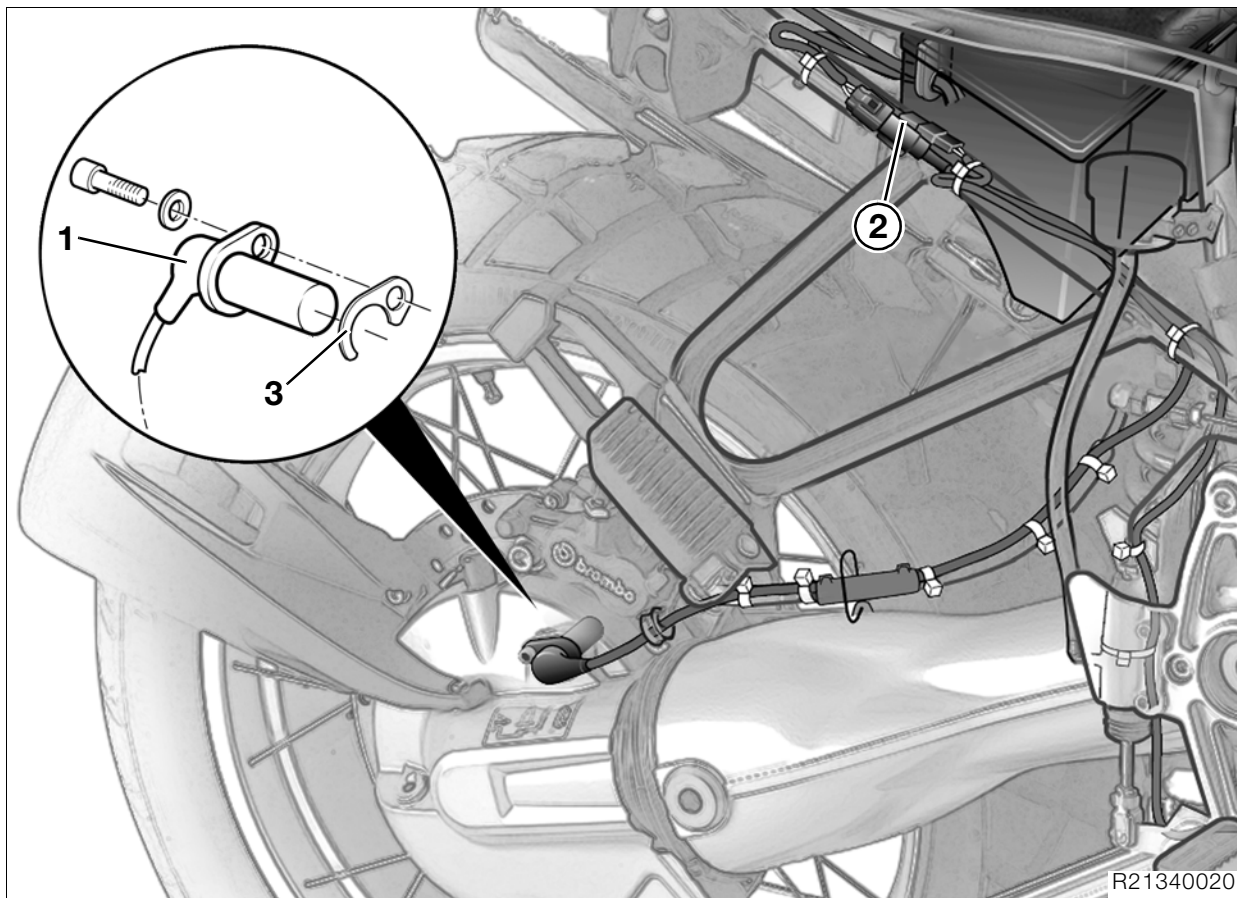
Attention :

Contrôler la mobilité du capteur sur toute la circonférence après le réglage.



Couple de serrage :

Fixation capteur ABS..... serré à la main, 4 Nm



Dépose et repose du capteur ABS arrière

- Nettoyer le capteur et l'alésage avant de procéder à la dépose/repose.
- Défaire le capteur (1) avec une clé **Torx T 25**.
- Débrancher le connecteur (2) du capteur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Graisser les joints toriques avant la repose.



Attention :

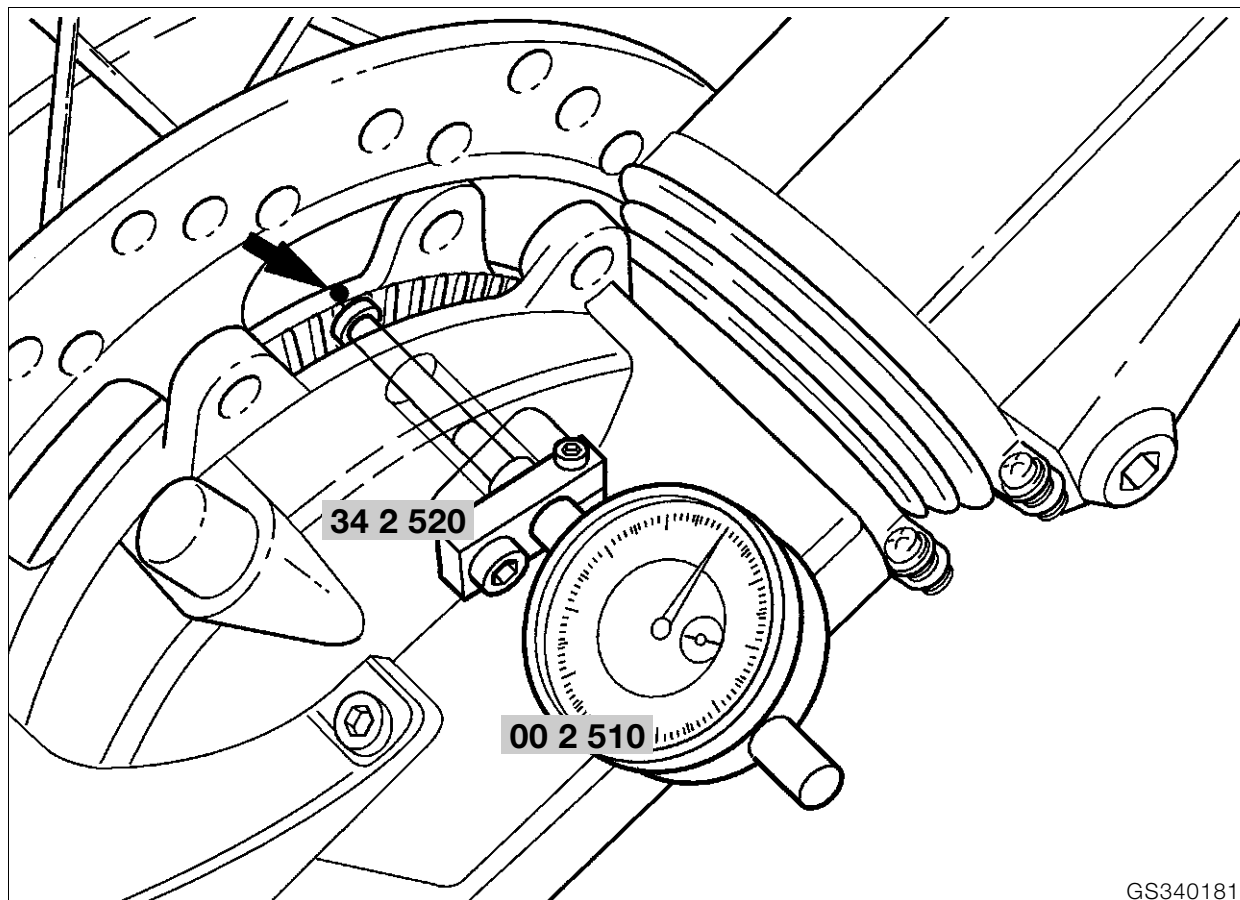
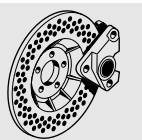
Poser soigneusement le câble du capteur.
Contrôler l'écartement du capteur, le cas échéant régler au moyen de plaquettes entretoises (3).

Entrefer du capteur :0,45...0,55 mm



Couple de serrage :

Capteur serré à la main, 4 Nm



GS340181

[ABS] Réglage de l'entrefer du capteur ABS arrière

Marquage de la couronne dentée du capteur

- Défaire l'étrier de frein arrière.
- Nettoyer le capteur et l'alésage avant de procéder à la dépose/repose.
- Défaire le capteur avec une clé **Torx T 25**.
- Visser le support de comparateur avec le patin de mesure et la rallonge, **réf. BMW 34 2 520**, avec le comparateur, **réf. BMW 00 2 510**, sur la fixation du capteur.
- Régler le comparateur sur zéro.
- Mesurer le faux-rond sur toute la circonférence.
- Marquer durablement avec un stick de peinture l'endroit où l'écart entre la couronne et le capteur est le plus grand (flèche).



Attention :

En cas de remplacement d'une pièce (roue arrière, etc.) impliquant l'utilisation d'une couronne dentée usagée et donc déjà pourvue d'une marque de repérage, effacer la marque existante et réeffectuer le marquage.

Faire disparaître l'ancienne marque.

Contrôle/réglage de l'entrefer du capteur

- Effectuer le contrôle/le réglage à l'endroit marqué.
- Démonter si nécessaire le capteur à l'aide d'une clé **Torx T 25**, et régler l'écartement au moyen d'une plaquette entretoise.



Attention :

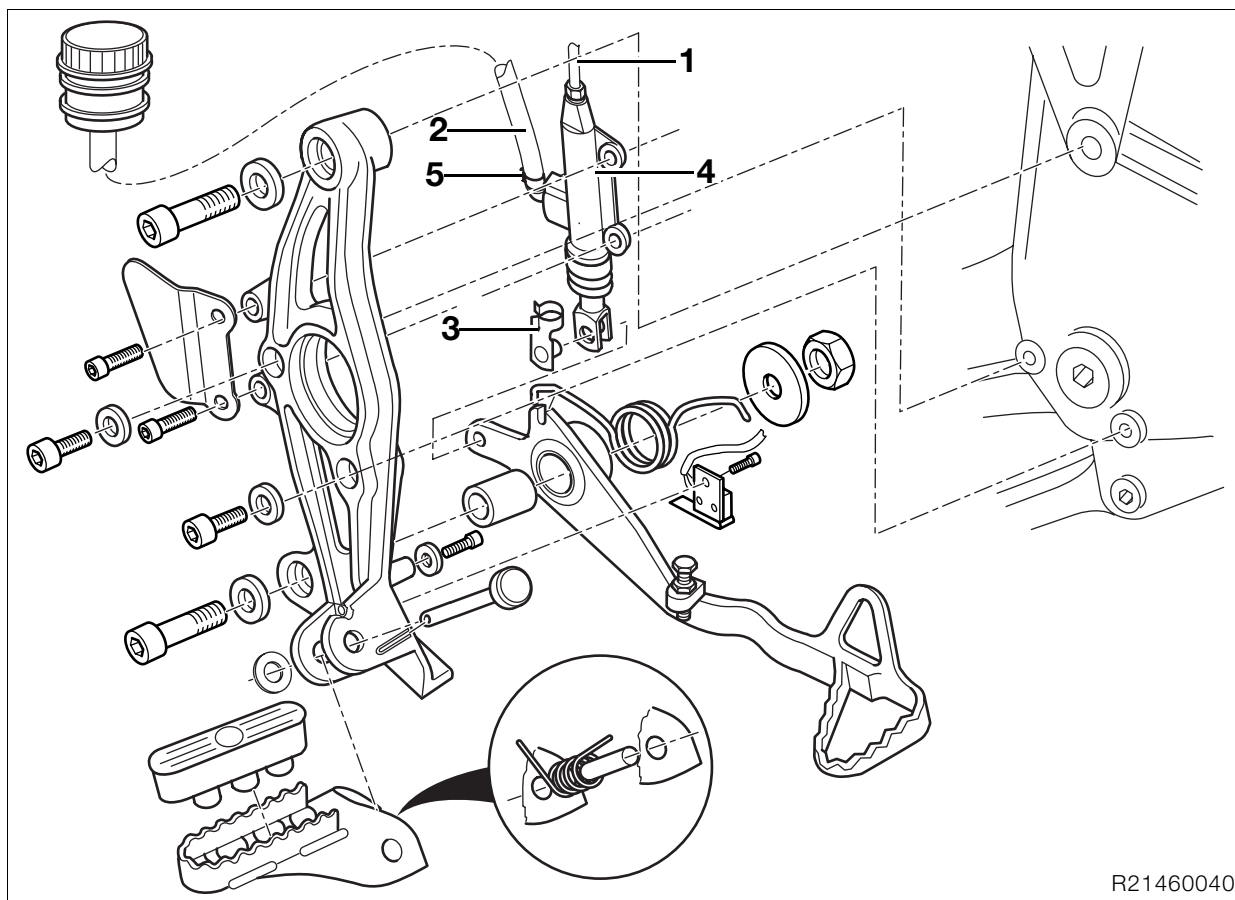
Contrôler la mobilité du capteur sur toute la circonférence après le réglage.

Entrefer du capteur :0,45...0,55 mm



Couple de serrage :

Capteur serré à la main, 4 Nm



R21460040

Dépose et repose du maître-cylindre de frein arrière



Attention :

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

- Vidanger le circuit de frein.
- Débrancher la conduite de frein (1) et le flexible (2).
- Débloquer et retirer l'axe (3).
- Défaire le maître-cylindre de frein (4).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Fixer le collier jetable (5) avec la pince, réf. **BMW 13 1 500**.



Attention :

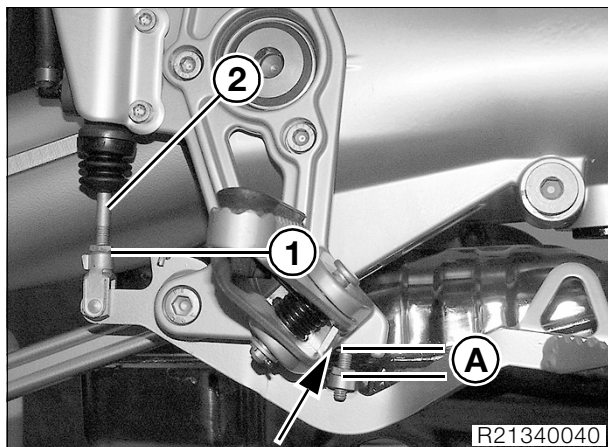
Purger soigneusement le circuit de frein.
Contrôler/régler le jeu de la tige de piston.



Couple de serrage :

Maître-cylindre de frein sur repose-pied 9 Nm

Contrôler/régler le jeu de la tige de piston



- Régler la vis de réglage de la pédale de frein sur la cote A.

Cote A : 13,6 mm
(bord supérieur de la pédale de frein jusqu'au bord supérieur de la vis de réglage.)

- Placer la jauge d'épaisseur perpendiculairement au sens de marche, entre le levier du contacteur de feux stop et la butée de la platine de repose-pied (flèche).

Cote de la jauge d'épaisseur : 0,2 mm

- Desserrer le contre-écrou (1).
- Tourner la tige de piston (2) vers la droite dans la fixation de la platine de repose-pied, jusqu'à la présence de jeu.
- Desserrer prudemment la tige de piston vers la gauche jusqu'à ce qu'il n'y ait plus de jeu/la bloquer.
- Serrer le contre-écrou à fond/contrôler le jeu.
- Marquer le contre-écrou avec du produit de freinage.

Dépose et repose de la pédale de frein

- Débloquer l'axe de la tringlerie de frein.
- Défaire la fixation de la pédale de frein.
- Démonter la pédale de frein avec le ressort de rappel.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Enduire la douille de palier de graisse **Shell Retinax A**.



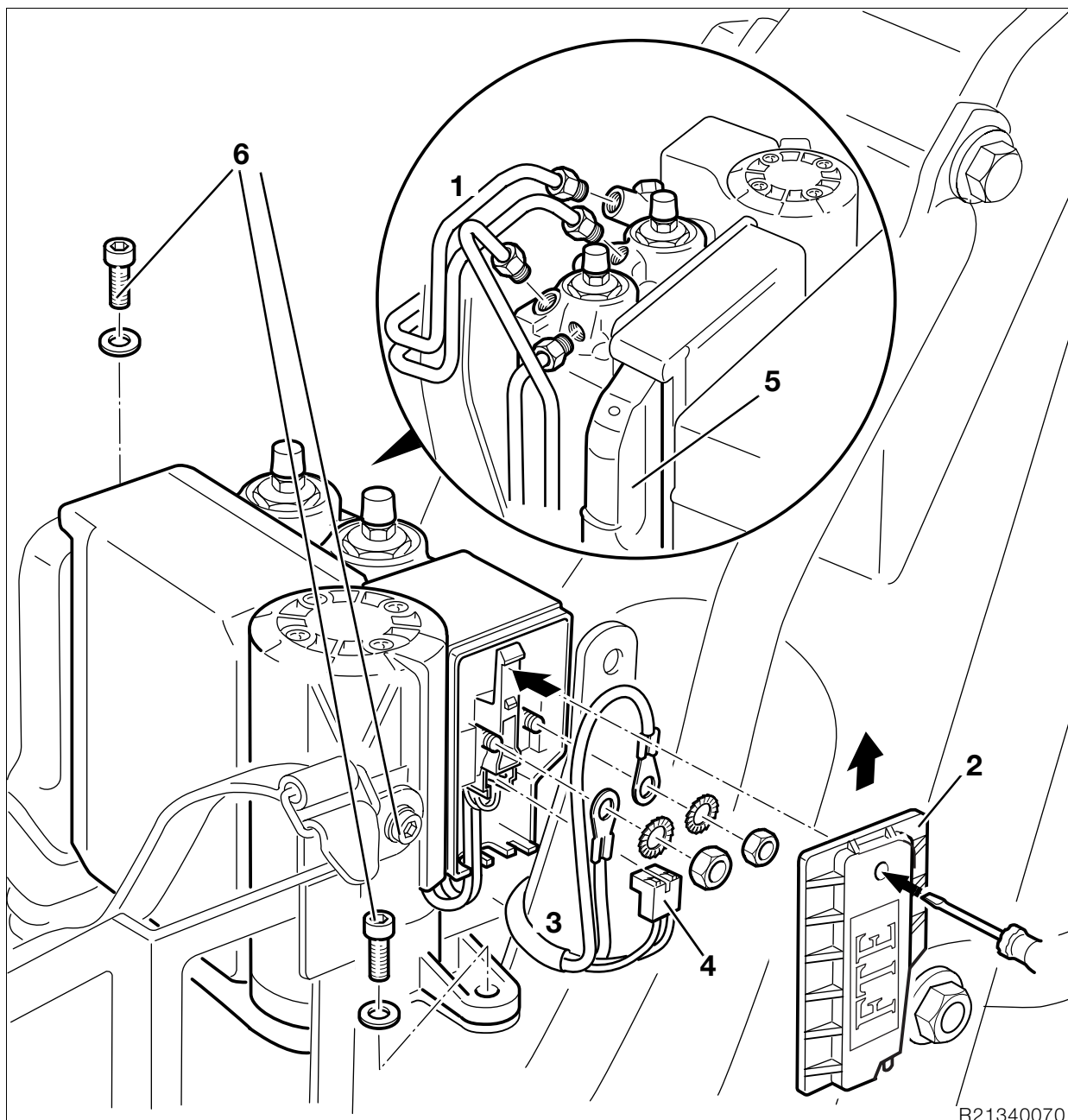
Attention :

Le jeu de la tige du piston doit être contrôlé/ajusté. Voir Dépose et repose du maître-cylindre.
Le feu stop doit s'allumer dès que le frein de la roue arrière commence à agir.



Couple de serrage :

Pédale de frein sur platine de repose-pied 21 Nm



R21340070

Dépose et repose de l'unité ABS



Attention :

Seul les ateliers agréés BMW sont habilités à intervenir de quelque manière que ce soit sur le système ABS.

Dépose de l'unité ABS

- Déposer le réservoir.
- Débrancher les conduites de frein (1) de l'unité ABS.



Attention :

Le liquide de frein qui s'échappe peut endommager la peinture.

Les raccords de conduites **doivent** être protégés contre toute pénétration de poussière. Les obturer et les recouvrir si besoin est.

- Attacher la manette de frein avant au caoutchouc de la poignée avec une sangle caoutchouc (fermeture du trou d'écoulement).



Attention :

Couper le contact !

Débrancher le câble de masse de la batterie !

Isoler le câble de masse !

- Retirer l'obturateur (2) sur l'appareil de commande ABS ; presser sur le dispositif de verrouillage à l'aide d'un tournevis et tirer en même temps le couvercle vers le haut.
- Débrancher les câbles (3).
- Débrancher le connecteur (4) à 2 pôles.
- Débrancher le connecteur central (5).
- Déposer l'unité ABS (6).

Repose de l'unité ABS

- Mettre en place l'unité ABS (6).
- Brancher le connecteur central (5).



Attention :

Ne pas couder les câbles, l'isolation risque d'être endommagée.

- Emboîter à fond et dans le bon sens le connecteur à 2 pôles, insérer les deux câbles dans les passe-fils du milieu (les plus petits).
- Positionner les deux fiches du câble de connexion/du faisceau sur les tiges filetées avec le sertissage en avant.
- Insérer les deux câbles dans les deux passe-câbles encore libres.
- Serrer les écrous.



Attention :

Utiliser impérativement de nouveaux écrous autobloquants.



Couple de serrage :

Batterie -/M 5 3,5 Nm
Batterie +/M 4 3 Nm

- Installer le nouveau couvercle.



Attention :

Lors de la mise en place, s'assurer que tous les câbles sont bien dans leurs passe-câbles respectifs. Mettre l'ancien couvercle **au rebut**.

- Visser les conduites de frein ABS (1) sur l'unité ABS.
- Refaire le plein du système de freinage/le purger.
- Monter le réservoir.

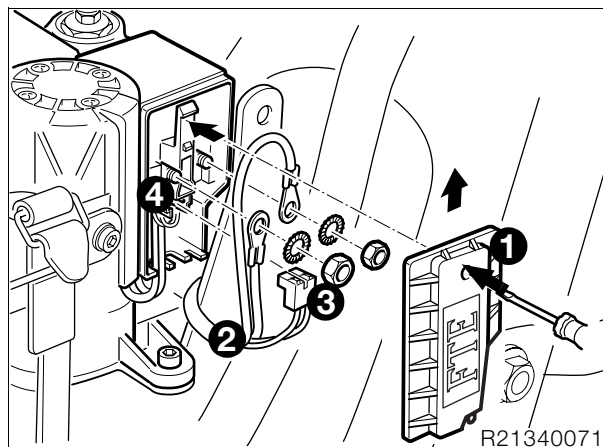


Couple de serrage :

Unité ABS sur fixation 8 Nm
Unité ABS sur porte-batterie (Torx)..... 5 Nm
Conduite de frein sur unité ABS 18 Nm
Vis de purge sur unité ABS 14 Nm

Dépose et repose du relais ABS et de son socle

Dépose du relais ABS



Attention :

Couper le contact !

Débrancher le câble de masse de la batterie !

Isoler le câble de masse !

- Retirer l'obturateur (1) sur l'appareil de commande ABS, presser sur le dispositif de verrouillage à l'aide d'un tournevis et tirer en même temps le couvercle vers le haut.
- Mettre le couvercle (1) **au rebut**.
- Débrancher les câbles (2), mettre les écrous **au rebut**.



Attention :

Ne pas couder les câbles, l'isolation risque d'être endommagée.

- Débrancher le connecteur (3) à 2 pôles.
- Retirer le socle de relais (4).
- **Desserrer** les vis du socle de relais d'env. 2 tours à l'aide d'une clé **Torx T20**.
- Extraire le relais par le haut.

Repose du relais ABS

- Emboîter le relais ABS avec l'inscription FAG en direction du crochet de fixation.
- Serrer les vis du socle du relais.
- Pousser le socle du relais dans le boîtier et introduire les deux câbles du moteur dans le passe-câble gauche du boîtier de relais (rouge derrière, noir devant).
- Positionner le câble noir du moteur sur l'axe fileté gauche (M 5) avec le sertissage en arrière.



Attention :

Ne pas couder les câbles, l'isolation risque d'être endommagée.

- Enficher à fond et dans le bon sens le connecteur à 2 pôles, insérer les deux câbles dans les passe-fils du milieu (les plus petits).
- Positionner les deux fiches du câble de connexion/du faisceau sur les tiges filetées avec le sertissage en avant.
- Insérer les deux câbles dans les deux passe-câbles encore libres.
- Serrer les écrous.



Attention :

Utiliser impérativement de nouveaux écrous autobloquants.

- Poser le nouveau couvercle (1).



Attention :

Lors de la mise en place, s'assurer que tous les câbles sont bien dans leurs passe-câbles respectifs. Mettre l'ancien couvercle **au rebut**.

Dépose du socle du relais ABS



Attention :

Couper le contact !

Débrancher le câble de masse de la batterie !

Isoler le câble de masse !

- Retirer l'obturateur (1) sur l'appareil de commande ABS, presser sur le dispositif de verrouillage à l'aide d'un tournevis et tirer en même temps le couvercle vers le haut.
- Mettre le couvercle (1) **au rebut**.
- Débrancher les câbles (2), mettre les écrous **au rebut**.



Attention :

Ne pas couder les câbles, l'isolation risque d'être endommagée.

- Débrancher le connecteur (3) à 2 pôles.
- Retirer le socle de relais (4).
- Démonter les vis du socle de relais à l'aide d'une clé **Torx T20**.
- Déposer le relais ABS.
- Chasser le verrouillage de contact du socle du relais.
- Débloquer, du côté du relais, le connecteur au moyen de l'outil spécial,
réf. 50000-017-507,
Société Grote & Hartmann.

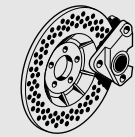


Attention :

Le contact possède un double verrouillage.

Lorsque le connecteur est extrait du socle de relais, le câble ne doit pas subir de traction importante.

Si le câble est déchiré, l'ensemble de l'unité ABS qui doit être remplacé.



Repose du socle du relais ABS

- Redresser le verrouillage du contact du connecteur.
- Insérer le contact dans le socle du relais.



Attention :

Le contact doit s'emboîter de façon audible.

- Emboîter le relais ABS avec l'inscription FAG en direction du crochet de fixation.
- Insérer une vis Torx dans l'embout du câble moteur rouge.



Remarque :

Le côté serti doit être orienté en direction de la tête de la vis.



Attention :

Impérativement réutiliser les mêmes vis Torx en raison de leur action autobloquante.

Pour le remontage, veiller à ce que le taraudage existant dans la pièce en tôle soit retrouvé lors de la mise en place de la vis.

Les vis risquent sinon de se desserrer sous l'effet des vibrations.

- Poser la cosse ronde (et deux câbles) avec le côté serti en direction du socle de relais au-dessus du taraudage de l'insert au dos du socle du relais et la visser ensemble avec le câble rouge du moteur et la vis Torx.
- Visser avec la seconde vis Torx la fiche plate du relais sur ce dernier.
- Enfoncer latéralement le verrouillage du contact dans le socle de relais.
- Insérer le socle du relais dans le boîtier et introduire les deux câbles du moteur dans le passe-câble gauche du boîtier de relais (rouge en bas, noir en haut).
- Positionner le câble noir du moteur sur l'axe fileté gauche (M 5) avec le sertissage en arrière.



Attention :

Ne pas couder les câbles, l'isolation risque d'être endommagée.

- Emboîter à fond et dans le bon sens le connecteur à 2 pôles, insérer les deux câbles dans les passe-fils du milieu (les plus petits).
- Brancher les deux connecteurs du câble de raccordement/du faisceau sur les tiges filetées avec le sertissage vers l'avant.
- Insérer les deux câbles dans les deux passe-câbles encore libres.
- Serrer les écrous.



Attention :

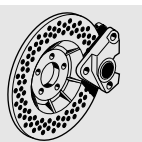
Impérativement utiliser de nouveaux écrous autobloquants.

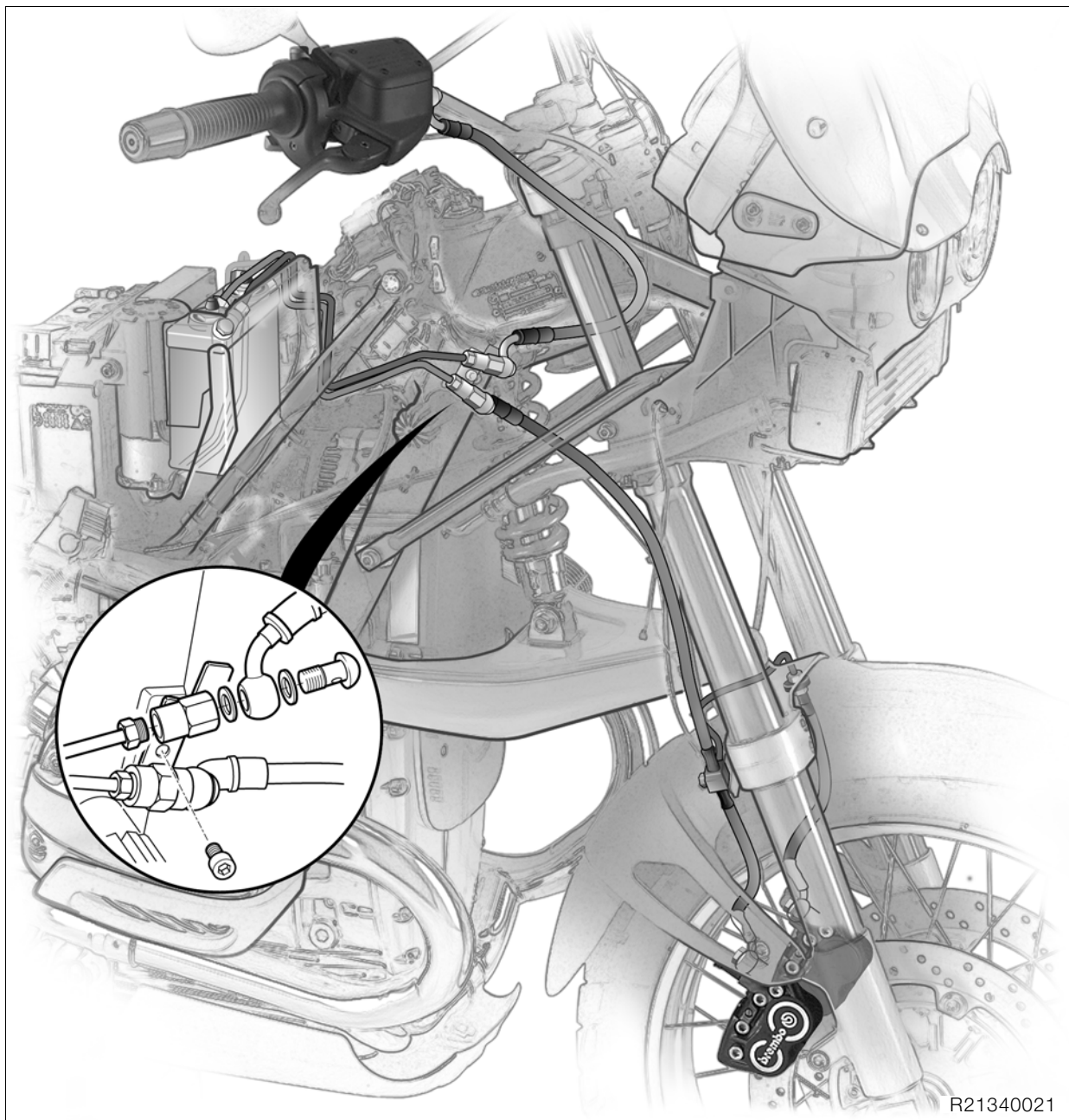
- Poser le nouveau couvercle (1).



Attention :

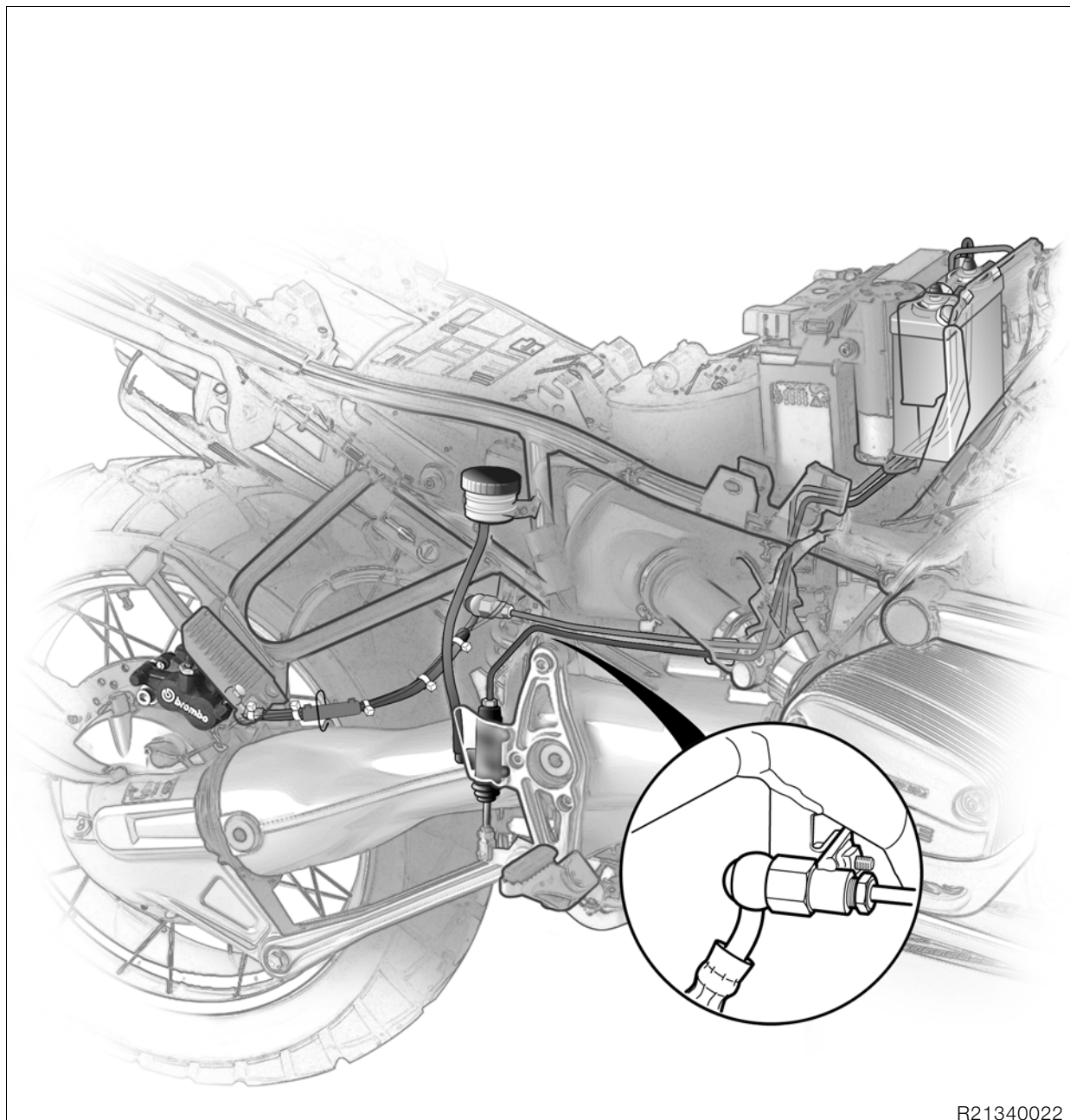
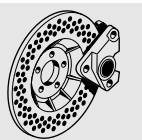
Lors de la mise en place, s'assurer que tous les câbles sont bien dans leurs passe-câbles respectifs.





Démonter/monter la conduite de frein (avec ABS)

Démonter/monter la conduite de frein avant



R21340022

Dépose et repose de la conduite 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.

- Vidanger le circuit de frein.
- **[ABS]** Démontez le réservoir d'essence.
- Déposer les conduites de frein.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Attention :

Remplacer les joints d'étanchéité de la conduite de frein.

Fixer la conduite de frein sur le maître-cylindre de manière à ce qu'elle ne frotte pas ou ne soit pas pliée lorsque le guidon est braqué.

- Faire le plein de liquide de frein/purger le système.



Couple de serrage :

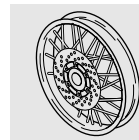
Conduite de frein sur armature.....	18 Nm
Conduite de frein sur étrier de frein avant/arrière.....	18 Nm
Flexible de frein sur support	9 Nm
Vis de purge sur étrier de frein arrière	6 Nm
Vis de purge sur étrier de frein avant.....	14 Nm
Vis de purge sur unité ABS	14 Nm
Support sur cadre avant.....	9 Nm
Support sur cadre arrière	9 Nm
(nettoyer le filetage + Loctite 2701)	9 Nm
Support sur pontet rigidificateur de fourche (nettoyer le filetage + Loctite 2701)	5 Nm
Conduite de frein sur unité ABS.....	18 Nm

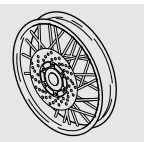
36 Roues et pneumatiques

Sommaire

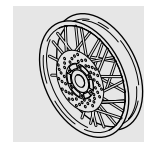
Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de la roue avant	5
Dépose de la roue avant	5
Repose de la roue avant	5
Démonter/monter le roulement de roue	6
Dépose et repose de la roue arrière	8
Démonter la roue arrière	8
Monter la roue arrière	8
Equilibrage statique de la roue arrière/de la roue avant	9
Contrôle du battement des jantes avant/arrière	10
Dépose/pose des rayons	11
Centrer la jante	11
Centrer le voile latéral	11

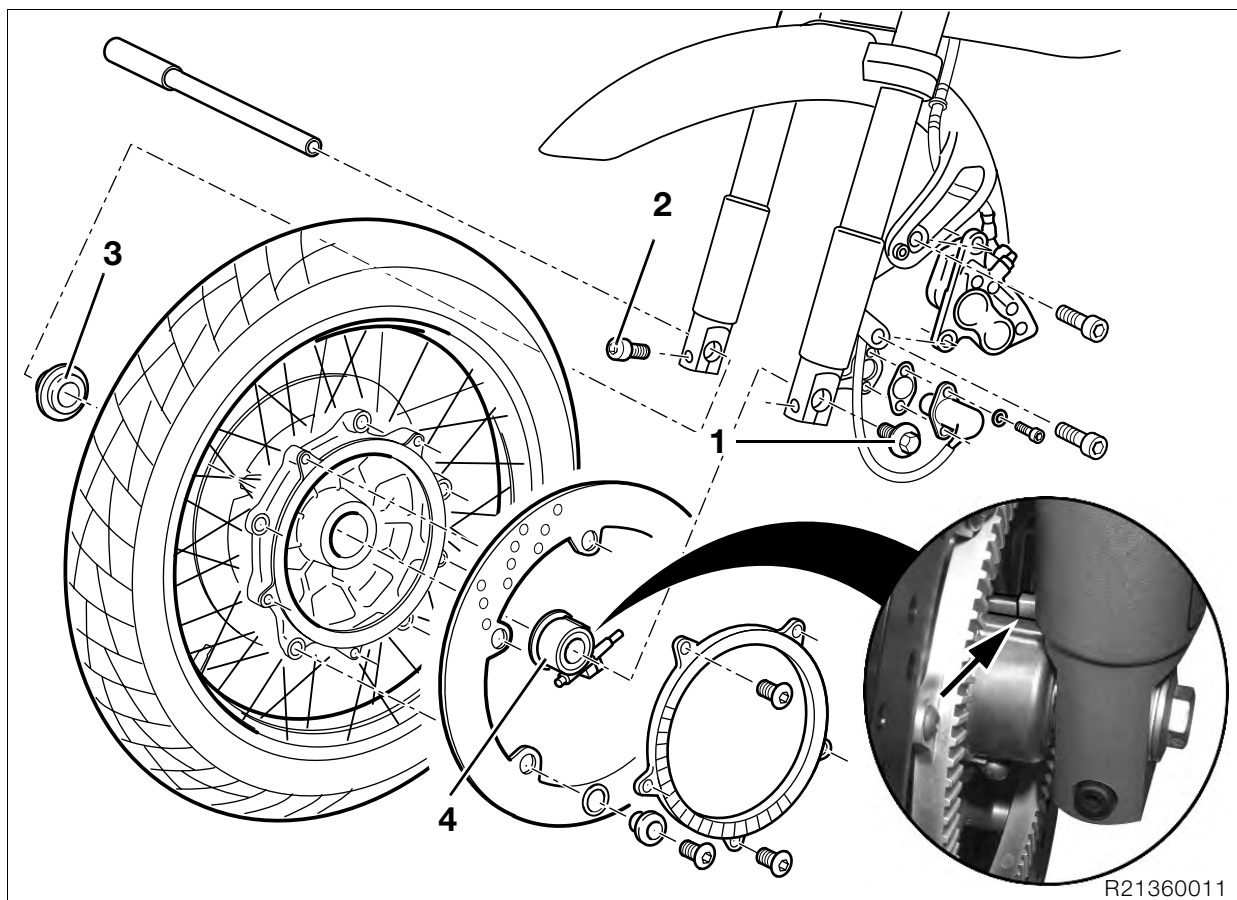




Caractéristiques techniques				R 1150 GS
Taille de la jante				
	avant			2,50 x 19 MT H 2
	arrière			4,00 x 17 MT H 2
Faux-rond/voilage maxi				Roue à rayons
	avant	mm		1,3
	arrière	mm		1,3
Dimensions du pneu				Roue à rayons
	avant			110/80 R 19 59 H Tubeless
	arrière			150/70 R 17 69 H Tubeless
Pression de gonflage des pneus (à froid)				
En solo	avant	bar		2,2
	arrière	bar		2,5
Avec passager	avant	bar		2,5
	arrière	bar		2,7
Avec passager + charge	avant	bar		2,5
	arrière	bar		2,9







Dépose et repose de la roue avant

Dépose de la roue avant

- Déposer les étriers de frein.



Remarque :

Ne pas actionner la manette du frein tant que les étriers/la roue avant sont déposés !

- Démonter la vis de fixation (1).
- Desserrer légèrement les vis de blocage (2).
- Sortir l'axe de roue.
- Retirer la douille d'écartement (3) et l'entraînement du tachymètre (4).
- Déposer la roue avant.

Repose de la roue avant

- Monter la roue avant.
- Monter la douille d'écartement et l'entraînement du tachymètre.



Attention :

La sécurité antirotation (flèche) de l'entraînement du tachymètre est devant la butée du fourreau.

- Enduire légèrement l'axe de la roue de **pâte Molykote** et le mettre en place.
- Serrer la vis de fixation (1).
- Enfoncer la fourche plusieurs fois.
- Serrer les vis de blocage (2).
- Monter les étriers de frein.
- **[ABS]** Contrôler l'état des capteurs, les régler au besoin.

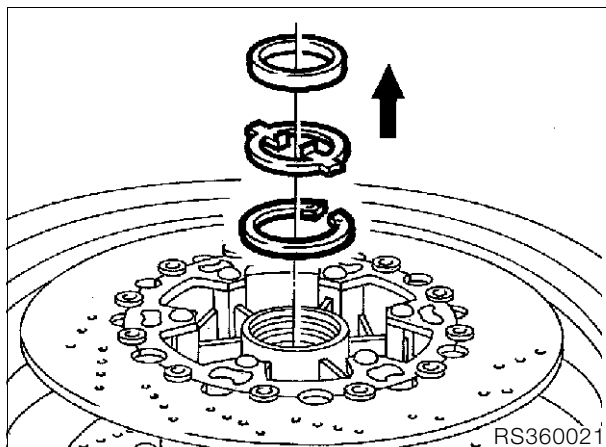
Ecartement du capteur ABS : 0,45...0,55 mm



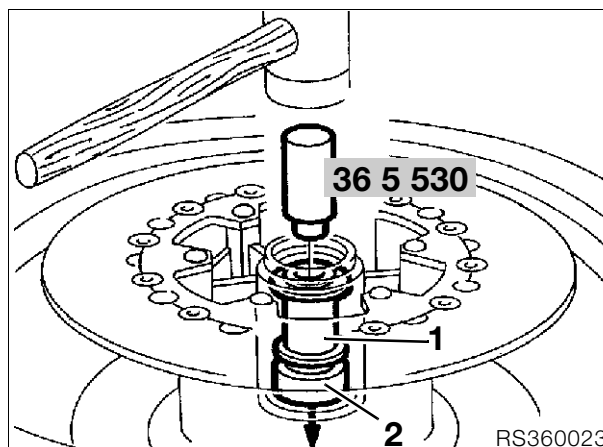
Couples de serrage :

Vis de fixation de l'axe de roue..... 30 Nm
 Vis de blocage du fourreau 22 Nm
 Étrier de frein sur fourreau..... 40 Nm

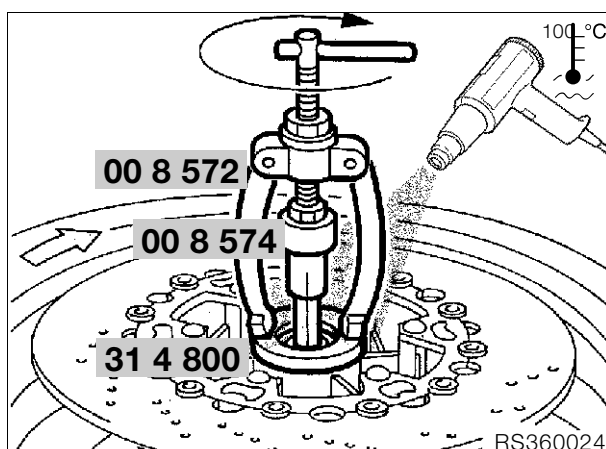
Démonter/monter le roulement de roue



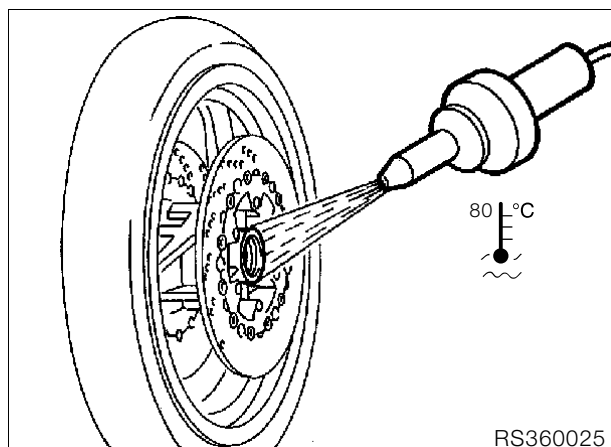
- Débloquer prudemment la bague d'étanchéité à lèvres avec un tournevis.
- Démonter le plateau d'entraînement et le circlip.



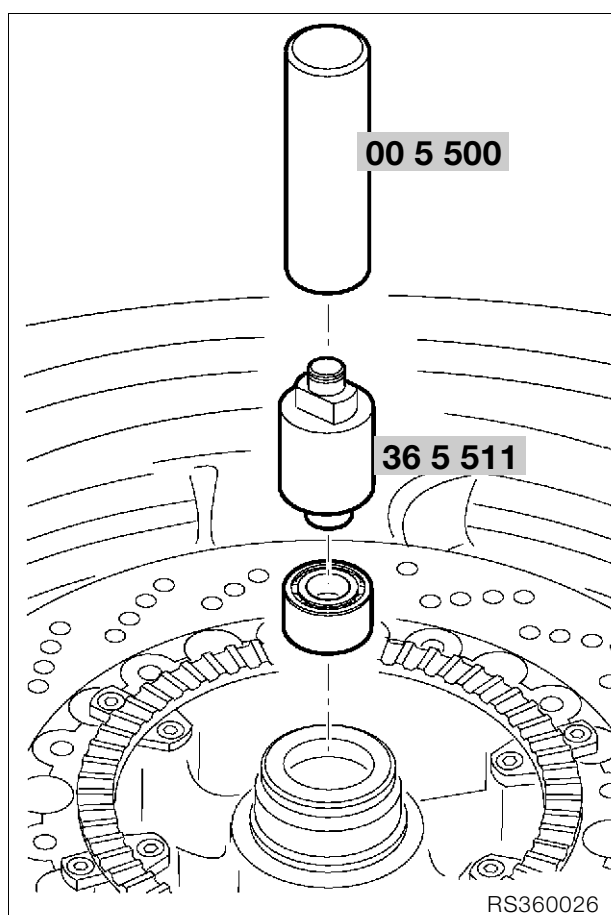
- Dégager la douille d'écartement (1) et le roulement de roue (2) à l'aide du mandrin, **réf. BMW 36 5 530**.
- Chasser/emmancher dans un nouveau roulement la douille de réduction au moyen du mandrin, **réf. BMW 36 5 530**.
- Graisser les sièges de roulement.



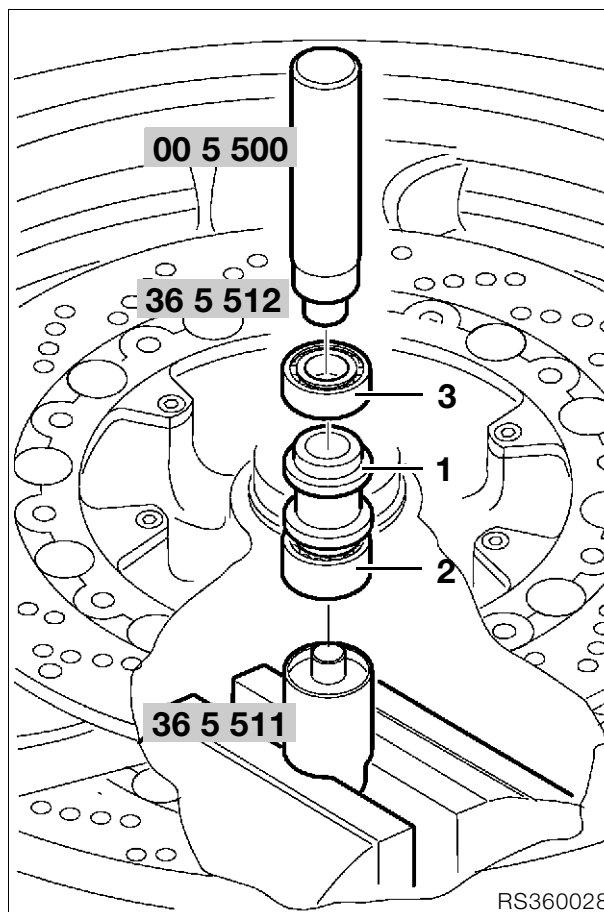
- Serrer le mandrin, **réf. BMW 36 5 511**, dans un étau, et poser la roue avec le roulement le plus large.
- Placer la bague d'écartement, **réf. BMW 31 4 800**, entre le moyeu de la roue/ côté droit de la roue et les griffes de l'extracteur à prise intérieure.
- Chauffer le siège du roulement à 100 °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**.



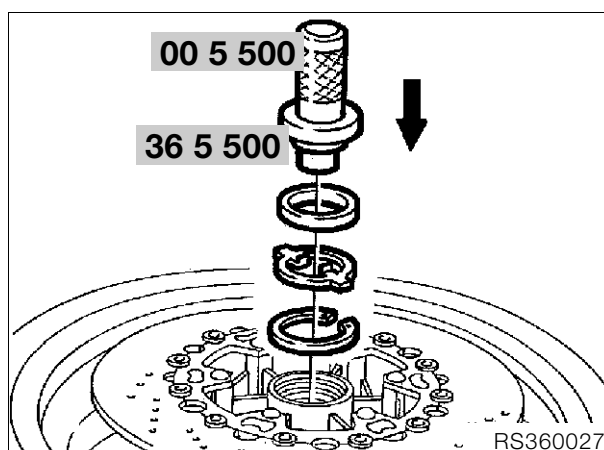
- Chauffer le siège du roulement à 80 °C.



- **Emmancher** d'abord le roulement large au moyen du mandrin, réf. **BMW 36 5 511**, et de la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.



- Serrer le mandrin, réf. **BMW 36 5 511**, dans un étau, et poser la roue avec le roulement (2) le plus large.
- Mettre en place le tube d'écartement (1).
- Chauffer le siège de roulement à 80 °C.
- Emmancher le roulement étroit (3) au moyen du mandrin, réf. **BMW 36 5 512**, et de la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.

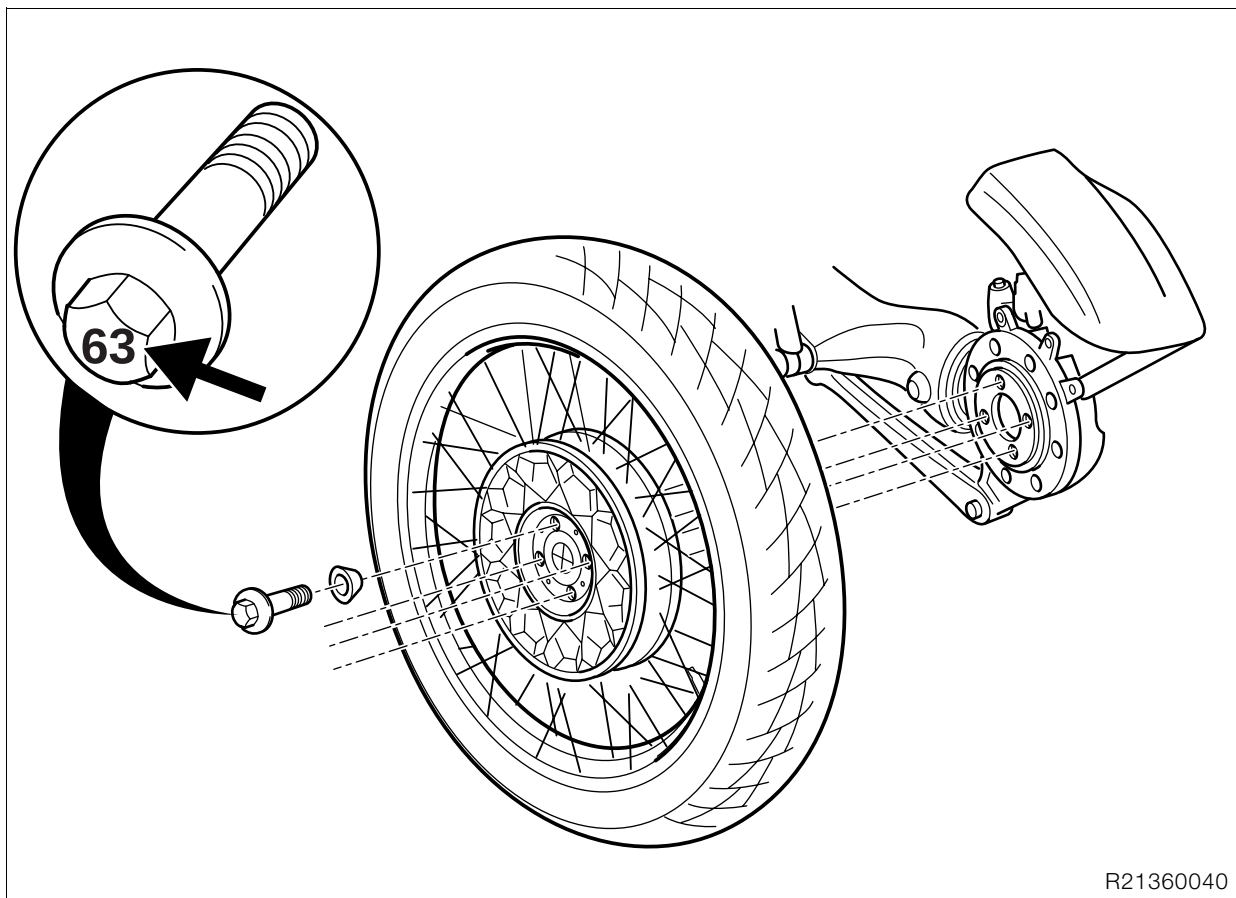


- Monter le circlip et le plateau d'entraînement.
- Emmancher la bague à lèvres au moyen du mandrin, réf. **BMW 36 5 500**, et de la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.



Remarque :

Lors du montage de la roue, veiller à ce que le plateau d'entraînement soit dans le guidage !



R21360040

Dépose et repose de la roue arrière

Démonter la roue arrière



Attention :

Ne pas actionner la pédale de frein lorsque l'étrier de frein est démonté.

- Défaire/enlever l'étrier de frein.



Remarque :

Lors du démontage de la roue, rabattre avec précaution le protège-roue arrière vers la droite/ne pas démonter. Les vis sont bloquées au moyen de Loc-tite.

- Dévisser les vis de la roue avec la bague conique.
- Retirer la roue arrière.

Monter la roue arrière



Attention :

Les plans d'appui du couple conique et du moyeu doivent être sans graisse et propres.

- Mettre en place la roue arrière sur le couple conique, et visser à la main les vis de la roue avec les bagues coniques.



Attention :

N'utiliser que des vis de roue dont le repère de longueur est 63.

Ne pas huiler/graisser les vis de la roue !

- Serrer les vis de la roue.
- Monter l'étrier de frein.
- **[ABS]** Contrôler l'écartement du capteur ; le cas échéant régler.

Entrefer du capteur ABS : 0,45...0,55 mm

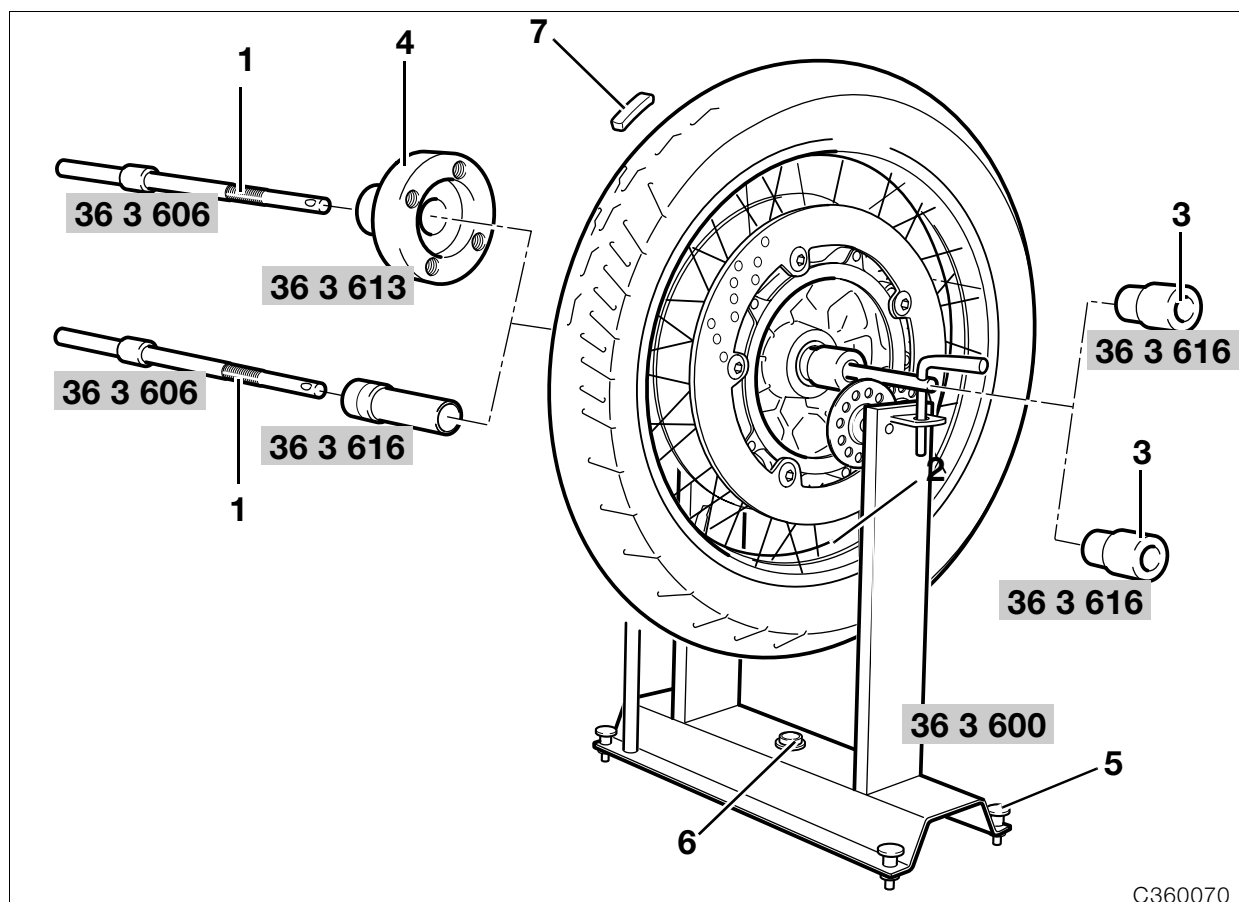


Couples de serrage :

Visser les vis de roue avec la main puis les serrer en croix

Serrage initial 72 Nm

Serrage définitif 105 Nm



Equilibrage statique de la roue arrière/de la roue avant

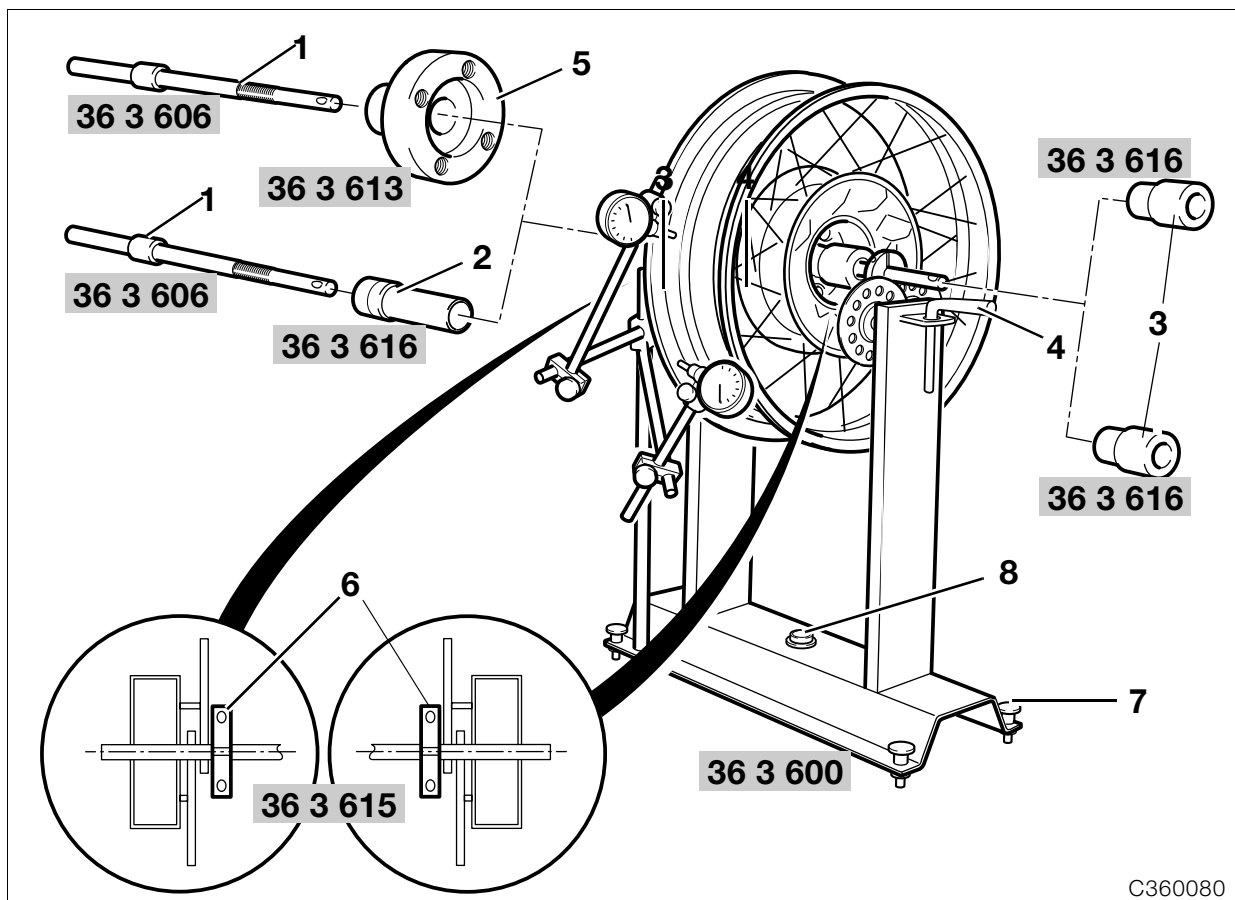
- Ajuster le dispositif d'équilibrage, **réf. BMW 36 3 600**, au moyen des vis moletées/du niveau à bulle (5/6).
- Monter l'axe d'équilibrage (1), **réf. BMW 36 3 606**, avec la douille de mesure (2), **réf. BMW 36 3 616**, et l'écrou (3) dans l'articulation de la roue avant.
- Soumettre le roulement à une légère précontrainte au moyen de l'écrou moleté (3).
- Mettre en place sur la roue arrière le support de fixation (4), **réf. BMW 36 3 613**, du côté embase de centrage, avec les vis de la roue et les rondelles entretoises, monter ensuite l'axe d'équilibrage.
- 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 (7) par rapport au point le plus lourd de la roue des deux côtés de la jante.



Attention :

Poids max. des masses d'équilibrage : 80 g !

- Répéter l'équilibrage à titre de contrôle.



Contrôle du battement des jantes avant/arrière

- Démonter le pneu.
- Monter l'axe d'équilibrage (1), **réf. BMW 36 3 606**, avec la douille de mesure (2) et l'écrou (3), **réf. BMW 36 3 616**, dans l'articulation de la roue avant.
- Soumettre le roulement à une légère précontrainte au moyen de l'écrou moleté (3).
- Bloquer l'axe d'équilibrage avec la goupille (4) en l'introduisant dans le support.
- Mettre en place sur la roue arrière le support de fixation (5), **réf. BMW 36 3 613**, du côté embase de centrage, avec les vis de la roue et la rondelle entretoise, monter ensuite l'axe d'équilibrage.
- Bloquer les rondelles de fixation (6), **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.
- Ajuster le dispositif d'équilibrage, **réf. BMW 36 3 600**, au moyen des vis moletées/du niveau à bulle (7/8).
- Contrôler le jeu radial/axial.



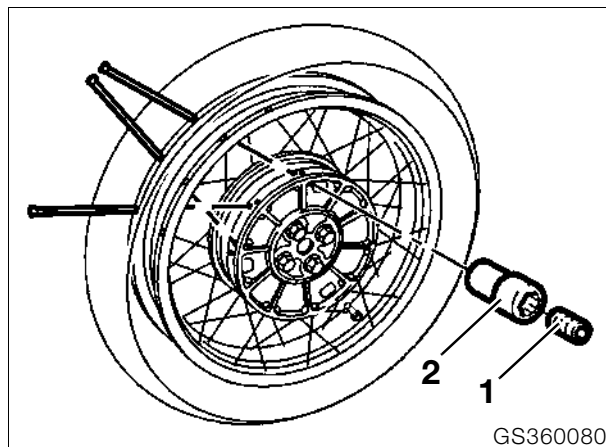
Attention :

Poser le comparateur seulement sur la face interne usinée de la jante.

Jeu vertical/voile latéral max. :

Roue à rayons
avant/arrière 1,3 mm

Dépose/pose des rayons



Attention :

Ne pas remplacer plus d'un rayon.

- Défaire la vis sans tête (1).
- Défaire le raccord du rayon (2)/démonter le rayon.
- Mettre en place le nouveau rayon.
- Centrer la jante.



Couples de serrage :

Raccord du rayon 3,5 Nm - 5 Nm

Centrer la jante

Faux-rond/voilage max. admissible 1,3 mm

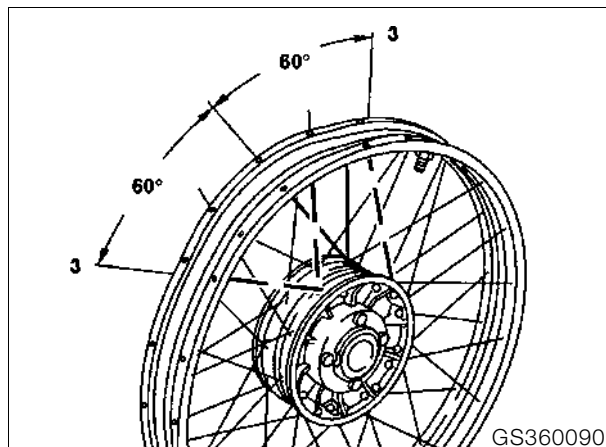
Voilage max. corrigible par centrage 2,0 mm



Remarque :

Le faux-rond ne peut pas être compensé par centrage.

Centrer le voile latéral



- Déterminer l'écart maximum plus (+) et moins (-).



Remarque :

Le dévoilage est obtenu en resserrant les écrous de rayon situés du côté opposé à l'endroit où l'écart est maximum.

- Dévisser la vis sans tête du raccord de rayon correspondant avant le resserrage.
- A partir du point opposé de la valeur maximale positive et négative, resserrer respectivement à l'avant et à l'arrière les raccords de rayon sur le 3ème rayon.
- Ensuite, à partir du point opposé de la valeur maximale positive et négative, resserrer respectivement à l'avant et à l'arrière les raccords de rayon sur le 2ème rayon.



Attention :

Ne jamais supprimer la totalité du voile latéral en agissant sur un ou deux rayons !

- Cela donne en tout 4 rayons à resserrer pour chaque opération de dévoilage.
- Contrôler le voilage au comparateur.
- Toujours vérifier le faux-rond de la jante après avoir éliminé le voilage.
- Répéter le dévoilage si nécessaire.
- Bloquer les rayons resserrés avec les vis sans tête.



Couples de serrage :

Raccord du rayon 3,5 Nm - 5 Nm

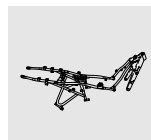
Vis sans tête 1 Nm

46 Cadre

Sommaire

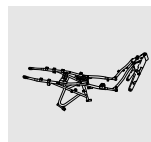
Page

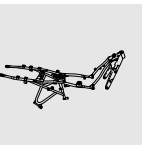
Caractéristiques techniques	3
Vue d'ensemble du cadre	5
Démonter/monter la béquille	6
Démonter/monter la béquille latérale	7
Dépose et repose du garde-boue avant	8
Démonter/monter garde-boue bas	8
Démonter/monter garde-boue haut	9
Démonter/monter la bulle	10
Dépose et repose du support de carénage	11
Démonter/monter le support de bagages	12
Démonter/monter la fixation de la plaque d'immatriculation	13
Démonter/monter le garde-boue arrière	14
Démonter/monter la platine de repose-pied arrière	15
Démonter/monter la platine de repose-pied avant	16
Démonter/monter la platine de repose-pied droite	16
Démonter/monter la platine de repose-pied gauche	17
Dépose et repose du cadre	18
Démonter/monter la partie arrière du cadre	19
Contrôle de la géométrie	20
Mesure de l'écart de parallélisme	20
Mesure des cotes du bras longitudinal	22



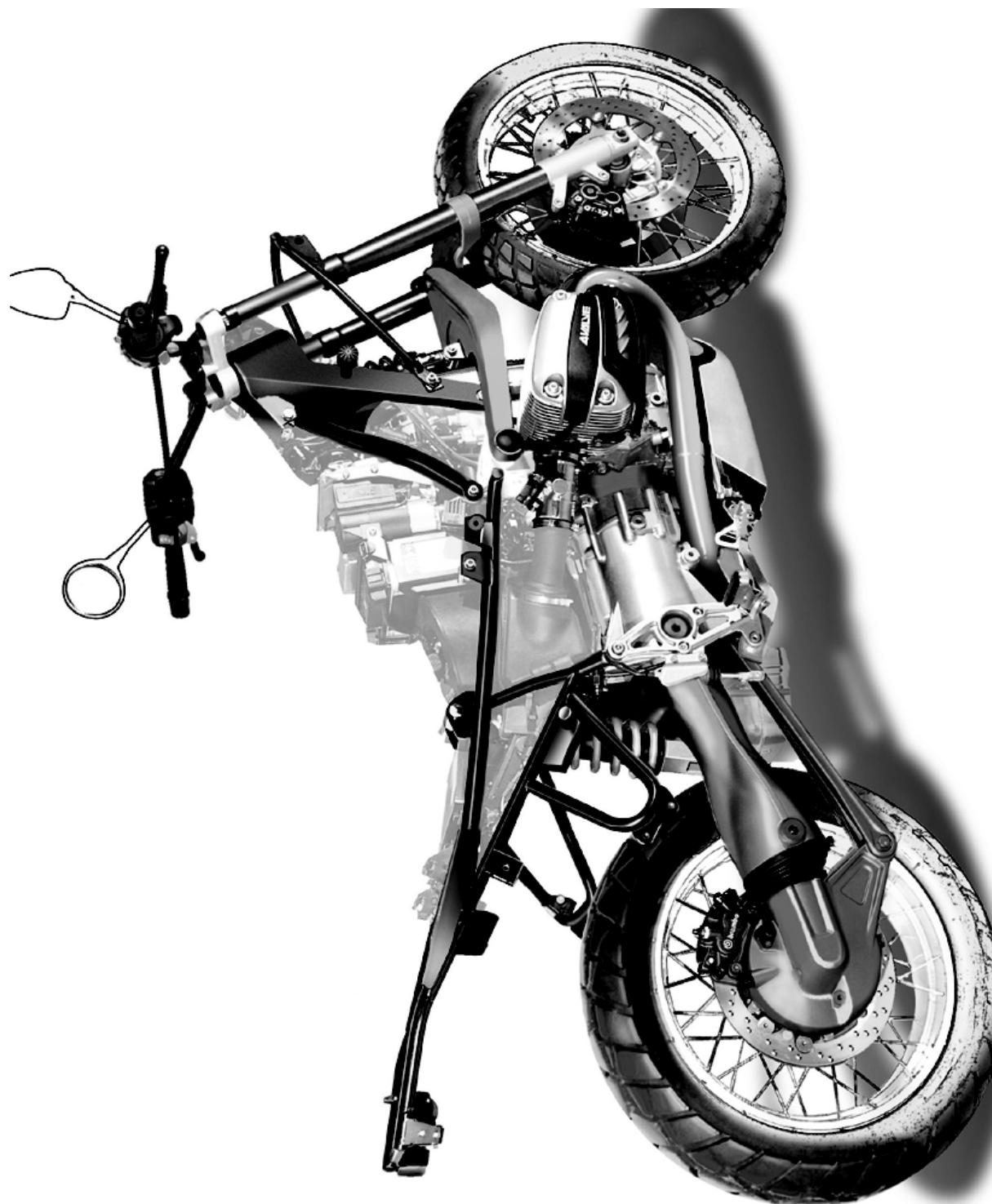


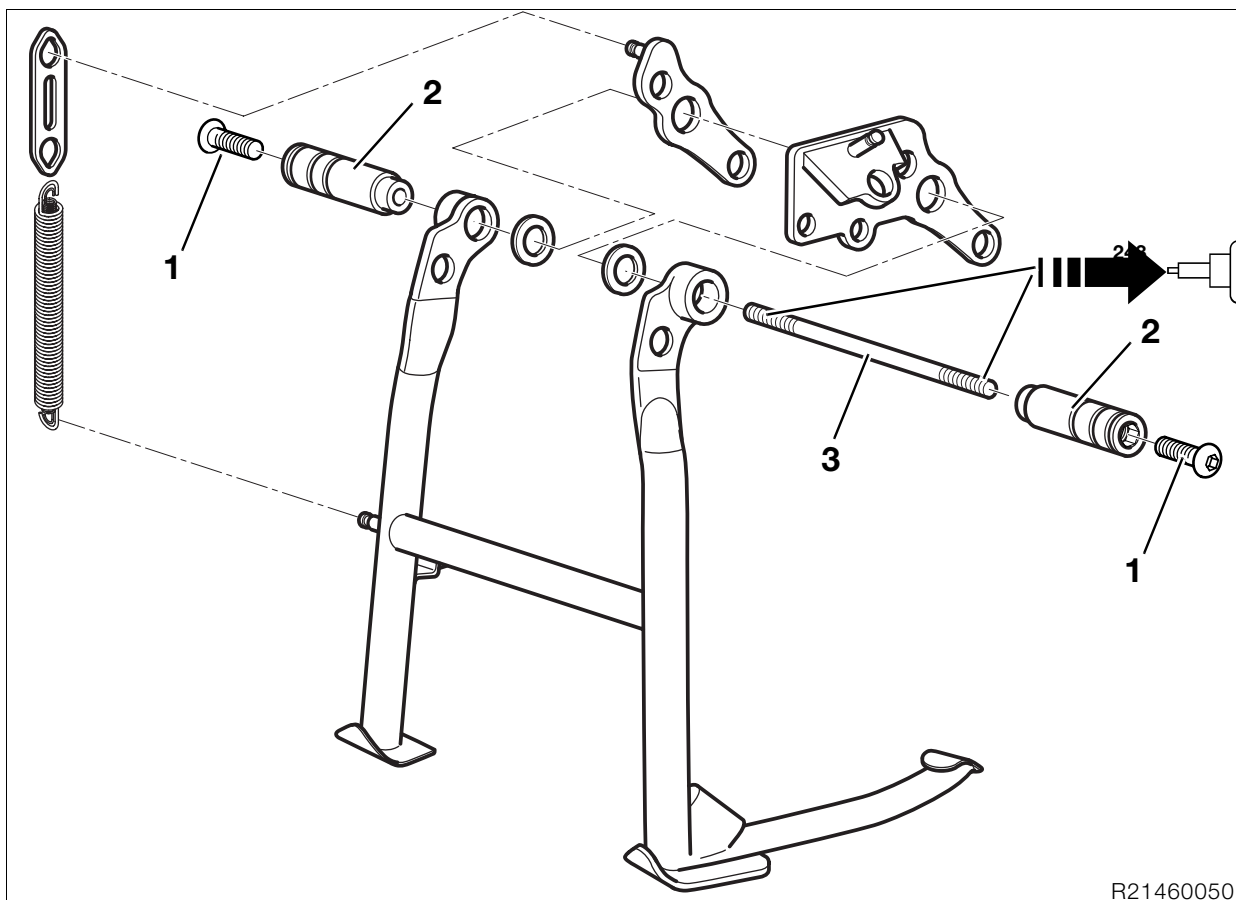
Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Emplacement de la plaquette signalétique/du numéro de châssis		Côté droit du cadre
Longueur hors tout	mm	2189
Hauteur maxi (sans rétroviseur)	mm	1366
Largeur du guidon avec contrepoids	mm	903
Largeur aux repose-pieds passager	mm	734
Hauteur de la selle à vide	mm	840/860
Empattement en position normale	mm	1509
Garde au sol en position normale	mm	200
Chasse en position normale	mm	115
Angle de colonne en position normale	°	62,9
Limite de position inclinée avec pilote de 85 kg	°	47
Écart de parallélisme normale maxi	mm mm	+ 3 mm (= vers la droite) ± 9 mm à partir de + 3 mm
Poids à vide en ordre de marche réservoir plein	kg	249
Répartition de la charge sans pilote (avant/arrière)	%	50/50
Poids total autorisé	kg	460





Vue d'ensemble du cadre

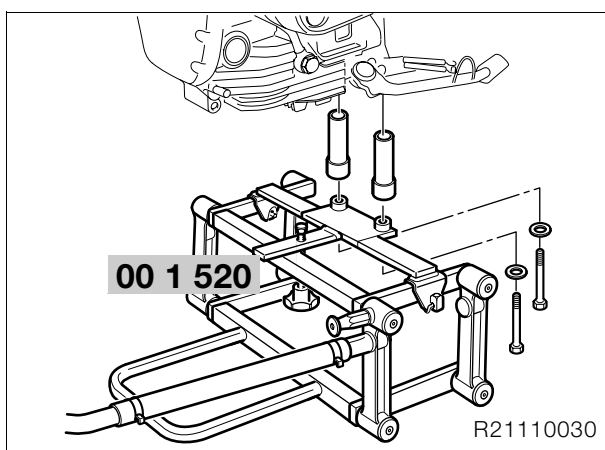




R21460050

Démonter/monter la béquille

- Démonter la protection du carter d'huile.



- Monter la béquille, **réf. BMW 00 1 520**, à l'aide des douilles de rallonge et des vis, **réf. BMW 00 1 527**, sur la moto.

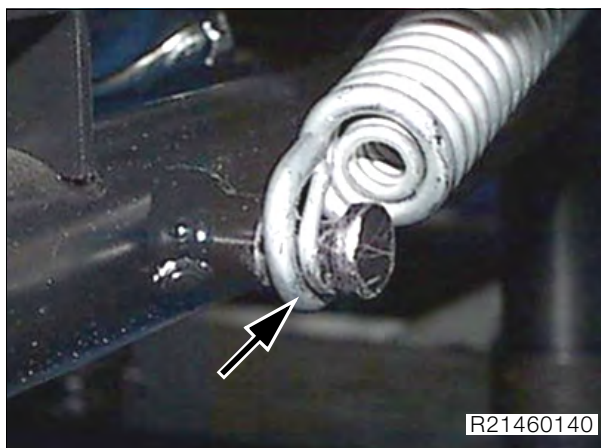


Remarque :

Utiliser une rondelle de calage supplémentaire au niveau de la vis de droite (dans le sens de marche). La profondeur du taraudage a été réduite !

- Décrocher les ressorts de traction.
- Dévisser les vis à tête bombée (1) dans les douilles de palier (2).
- Démonter les douilles de palier (2) gauche/droite.

- Débrancher le connecteur du contacteur de béquille latérale.
- Démonter la béquille.
- Démonter le support gauche/droit (2).
- Le montage est effectué dans l'ordre inverse.



Remarque :

Lors du montage des ressorts de traction, veiller à ce que le ressort épais se trouve à l'intérieur et le ressort mince à l'extérieur (flèche).

Lubrifiant :

pour douilles de palier..... Staburags NBU 30 PTM

**Couples de serrage :**

Logement béquille M 8 (boulon fileté (3))
(nettoyer le filetage + Loctite 243) 21 Nm

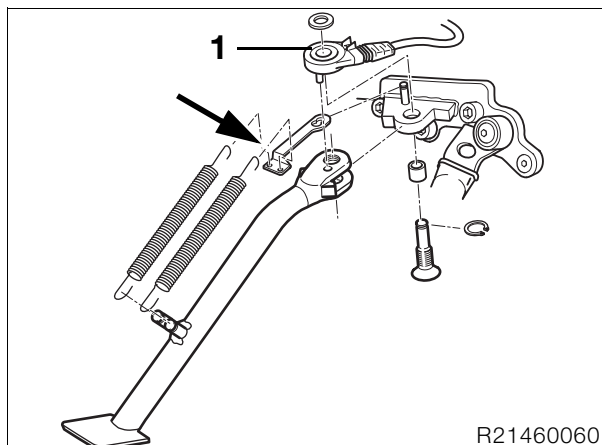
Logement béquille M 8
(vis à tête bombée) 21 Nm

Plaque de support sur carter de moteur M 12
(vis cylindrique)
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) 72 Nm

Plaque de support sur carter de moteur M 8
(vis à tête noyée) 21 Nm

Plaque de support sur carter de moteur gauche M 8
(vis cylindrique) 21 Nm

Démonter/monter la béquille latérale



- Mettre la moto sur sa béquille centrale.
- Décrocher les ressorts de traction.
- Débrancher le connecteur (1) du contacteur de béquille latérale, et retirer le contacteur.
- Déposer la béquille latérale.
- Le montage est effectué dans l'ordre inverse.

**Remarque :**

Lors du montage, veiller au positionnement correct du coude (flèche) sur la tôle de fixation du ressort.

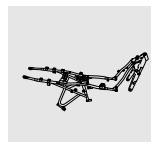
**Attention :**

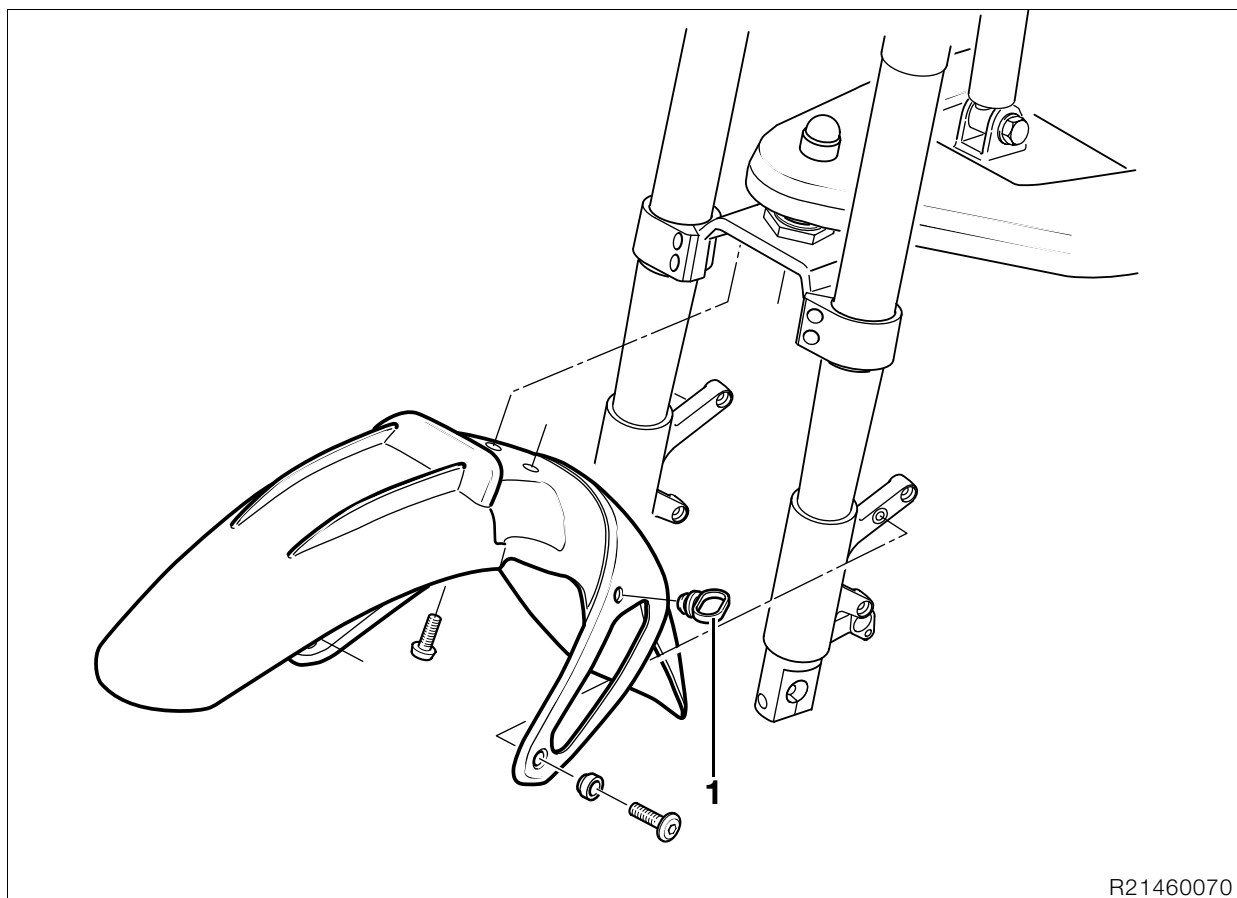
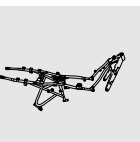
Faire attention à la pose du câble.

Lubrifiant : Staburags NBU 30 PTM

**Couples de serrage :**

Béquille latérale sur support
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) 58 Nm





R21460070

Dépose et repose du garde-boue avant

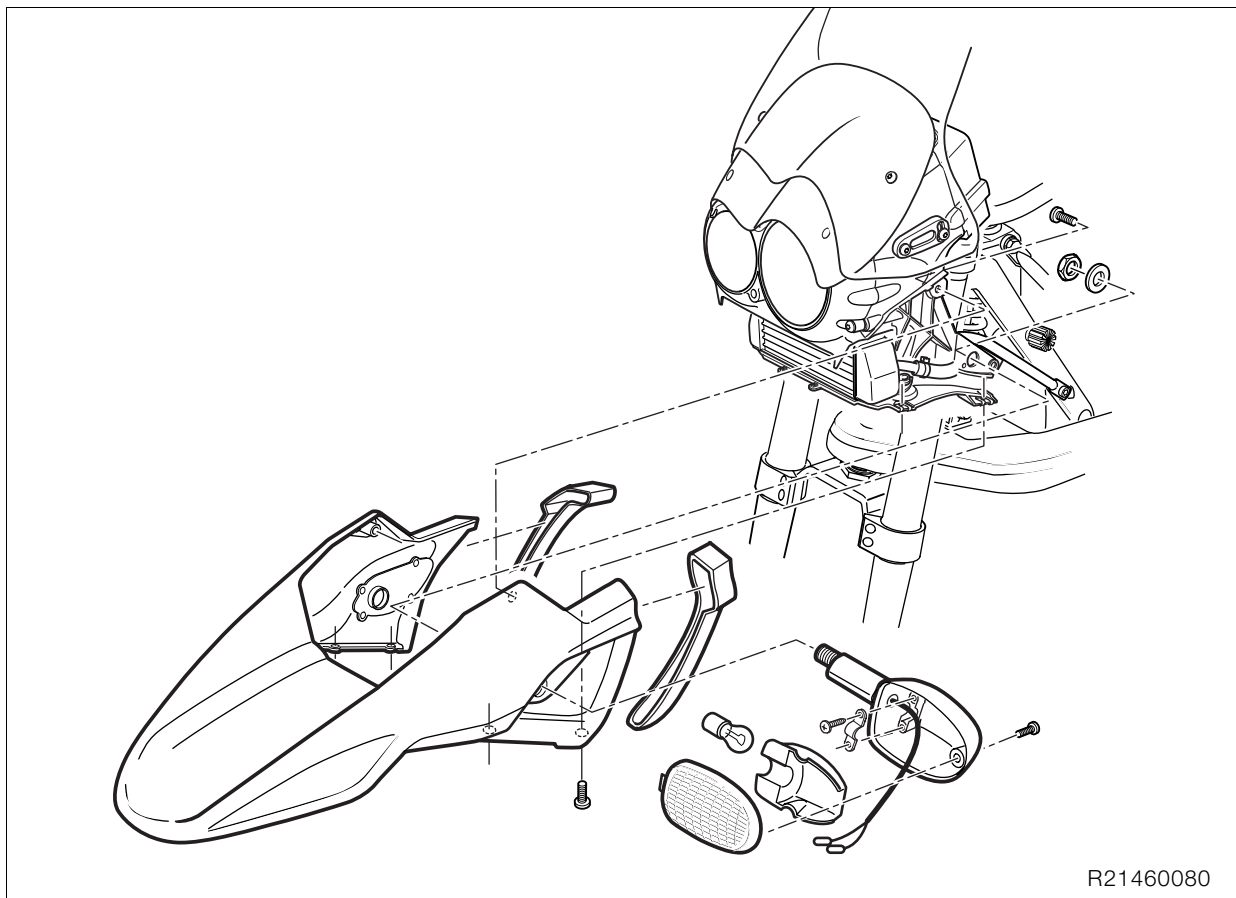
Démonter/monter garde-boue bas

- Démonter la roue avant.
- Défaire le support (1) pour arbre du tachymètre.
- Démonter le garde-boue.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Couples de serrage :

Garde-boue sur fourreau..... 4 Nm
(nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Garde-boue sur pontet rigidificateur..... 5 Nm
(nettoyer le filetage + Loctite 2701)



Démonter/monter garde-boue haut



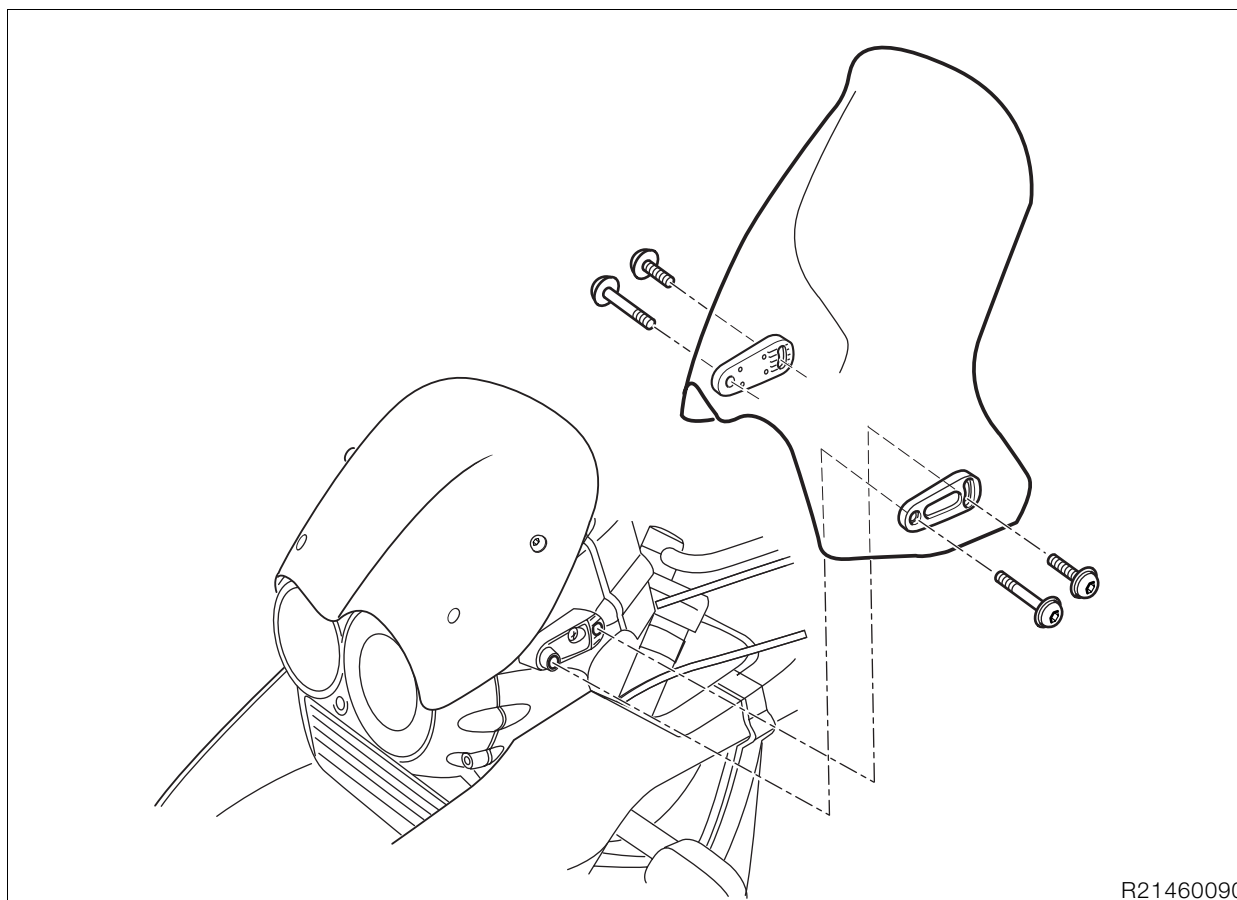
Attention :

Couper le contact !

Débrancher le câble de masse de la batterie !

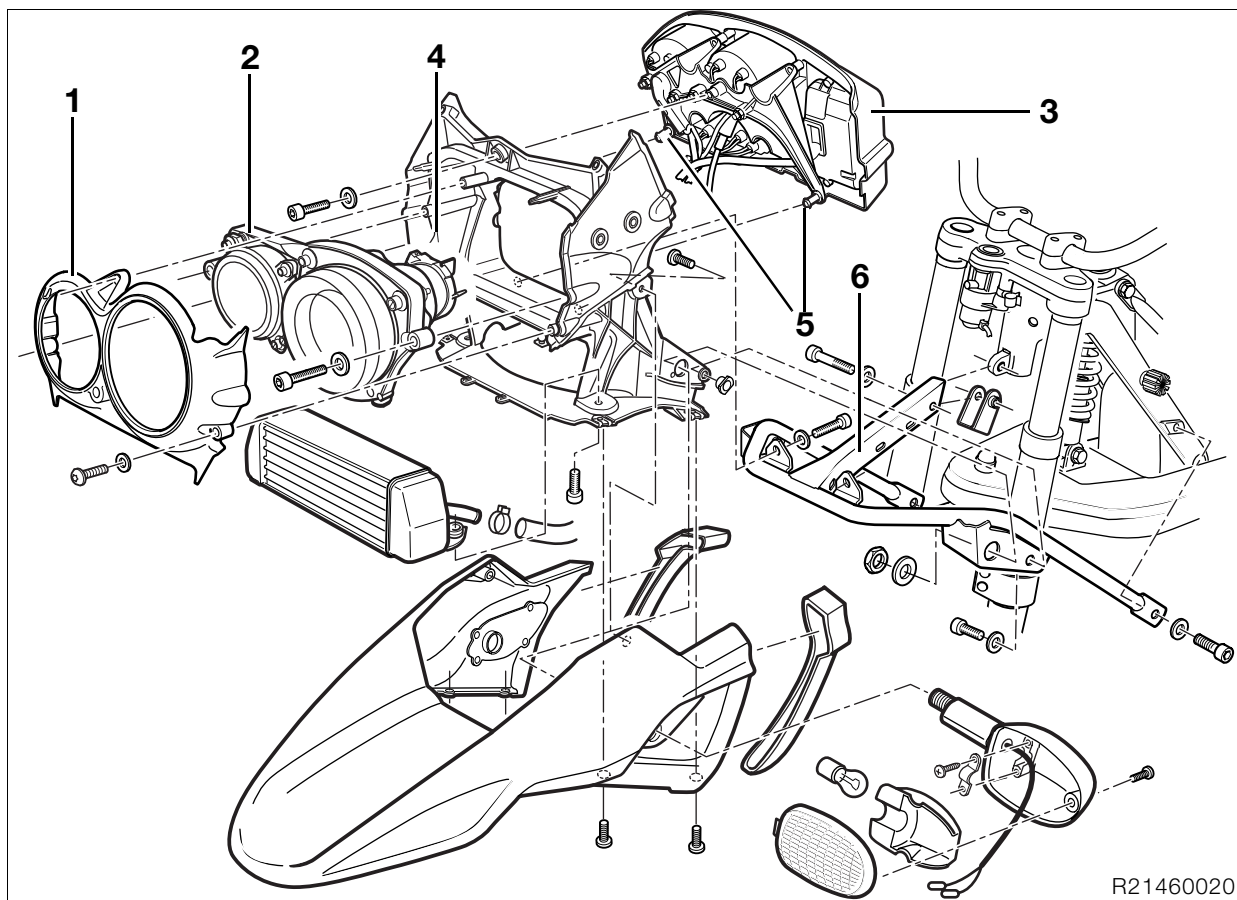
Isoler le câble de masse !

- Démonter les verres de clignotant, débrancher la fiche du câble, et tirer le câble à travers le support de clignotant.
- Démonter le clignotant.
- Démonter le garde-boue.
- Le montage est effectué dans l'ordre inverse.



R21460090

Démonter/monter la bulle



Dépose et repose du support de carénage



Attention :

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

- Démontez les verres de clignotant, débrancher la fiche du câble, et tirer le câble à travers le support de clignotant.
- Démontez le clignotant.
- Démontez le garde-boue haut.
- Déposer la bulle.
- Démontez le cache haut.
- Démontez le cache de projecteur (1).
- Défaire le support de projecteur, débrancher la fiche du câble.
- Démontez le support de projecteur avec le projecteur (2).
- Défaire le combiné d'instruments (3), et le tirer hors du support frontal par le haut.



Remarque :

Tirer avec précaution les pièces de pression (5) sur le support porte-instruments hors du support frontal (4).

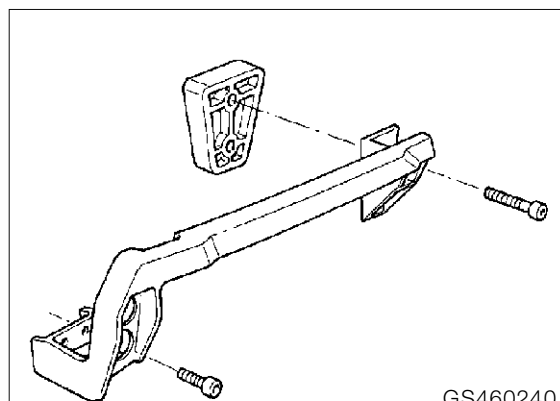
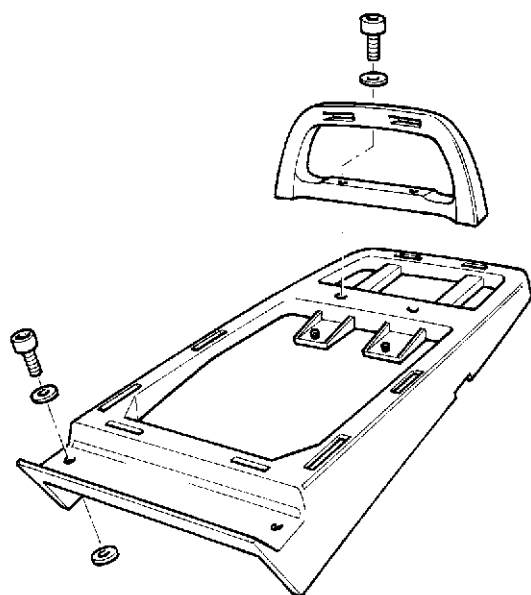
- Débrancher la conduite du radiateur d'huile, à droite ou à gauche selon l'option.

- Défaire le radiateur d'huile et le pivoter sur le côté, le fixer éventuellement à l'aide de serre-câbles.
- Démontez le support frontal.
- Défaire le faisceau du support de carénage (6).
- Démontez le support de carénage (6).
- Le montage est effectué dans l'ordre inverse.



Couples de serrage :

Support frontal sur support de carénage..... 8 Nm
Support de carénage sur cadre..... 21 Nm
Avertisseur sonore sur support
(nettoyer le filetage + Loctite 243) 10 Nm



GS460240

Démonter/monter le support de bagages

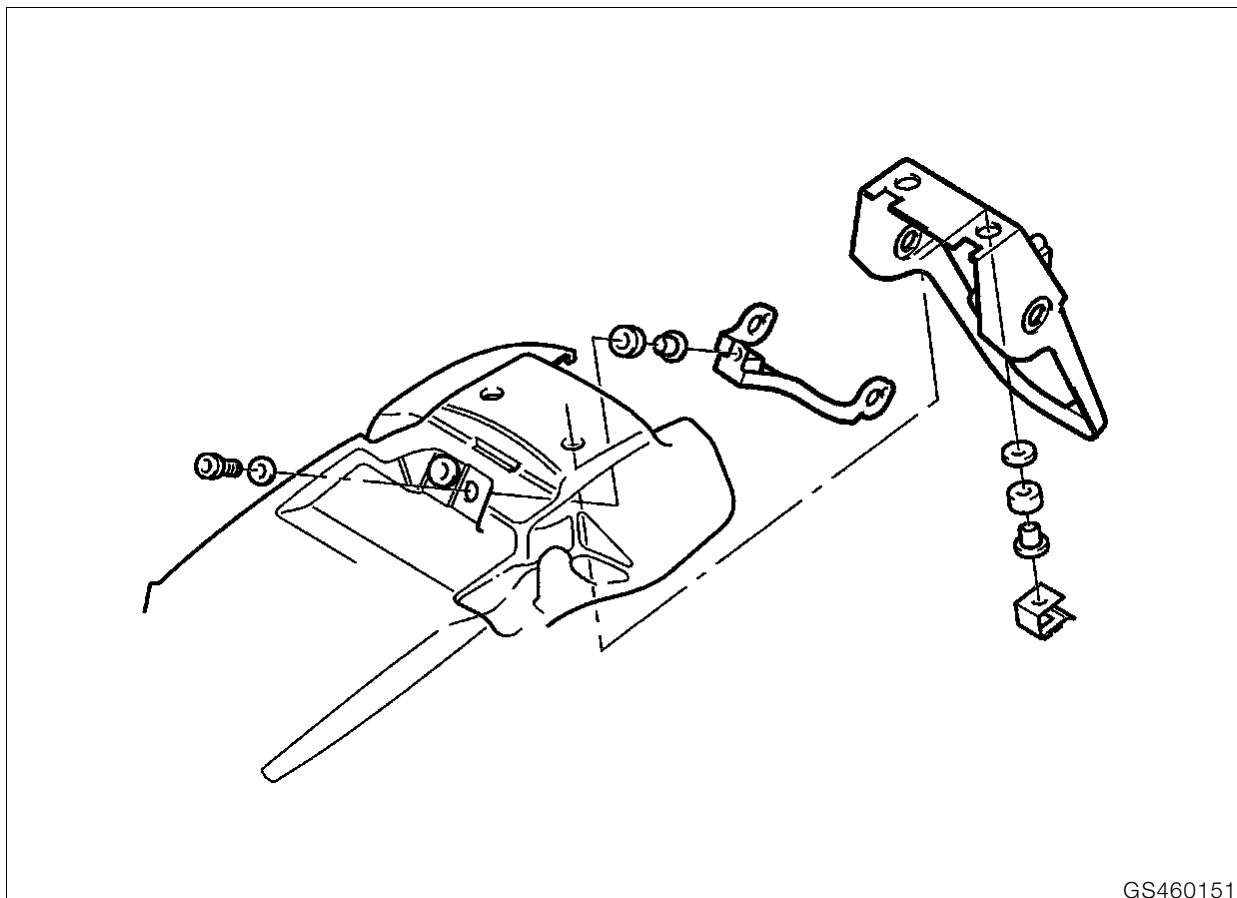
- Retirer la selle arrière.
- Démonter le coffret à outils.
- Démonter le support à bagages.



Remarque :

Le garde-boue arrière tombe vers le bas, le supporter au besoin.

- Le montage est effectué dans l'ordre inverse.



GS460151

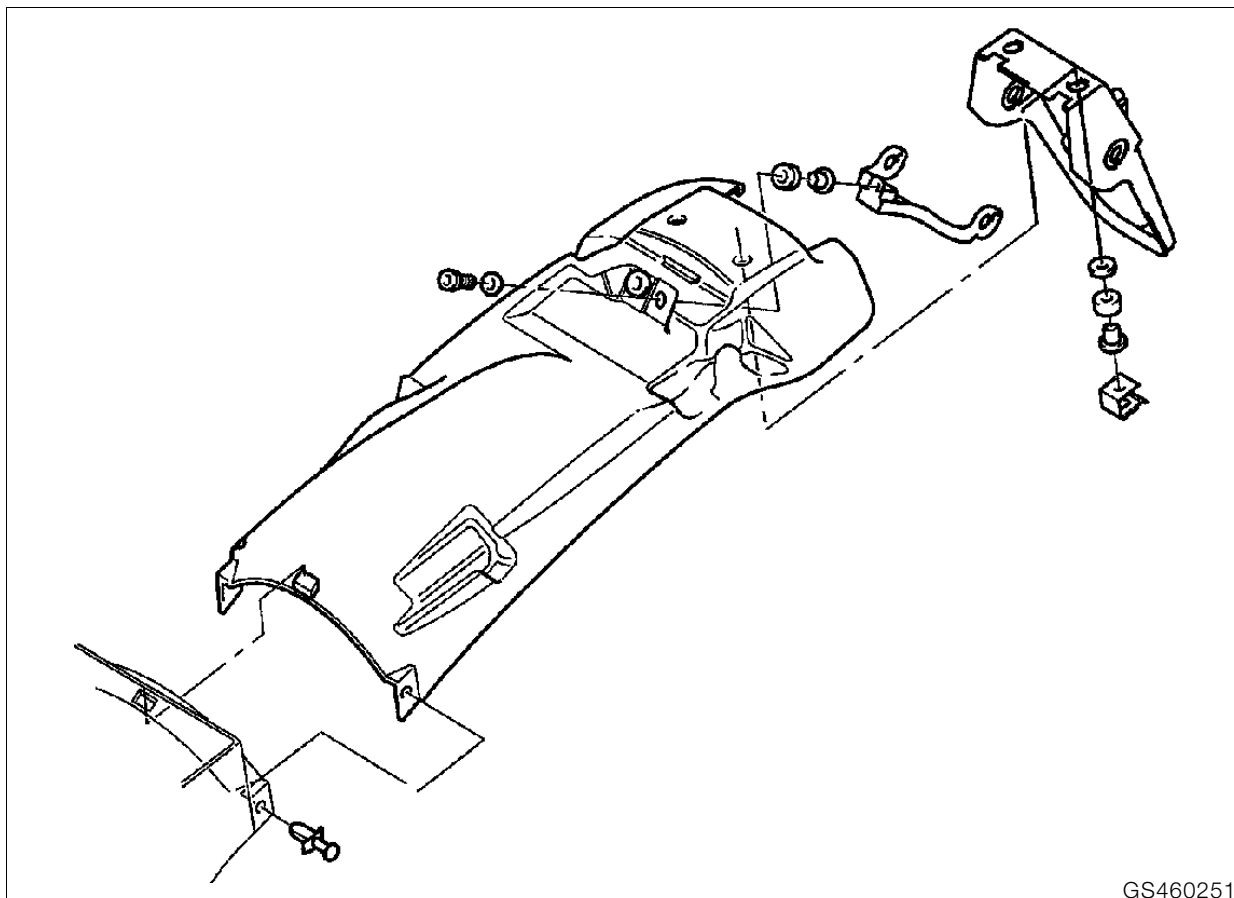
Démonter/monter la fixation de la plaque d'immatriculation



Attention :

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

- Retirer le selle arrière.
- Démonter la caisse à outils.
- Démonter le feu arrière.
- Démonter le clignotant.
- Démonter la fixation de la plaque d'immatriculation.
- Déposer le support de plaque.
- Le montage est effectué dans l'ordre inverse.



GS460251

Démonter/monter le garde-boue arrière



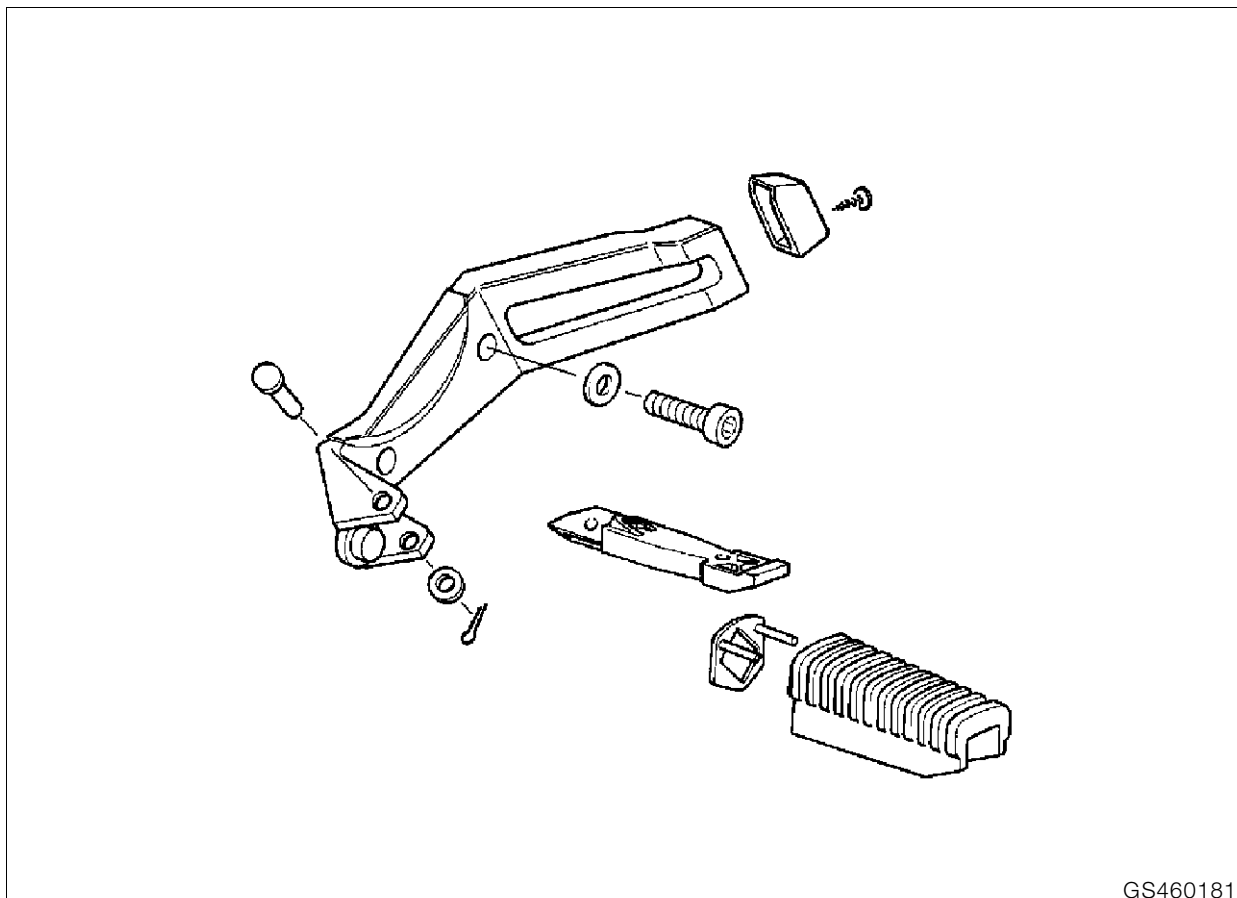
Attention :

Couper le contact !

Débrancher le câble de masse de la batterie !

Isoler le câble de masse !

- Enlever la selle.
- Démonter la caisse à outils.
- Démonter le feu arrière.
- Démonter le clignotant.
- Déposer le support de plaque.
- Défaire le garde-boue.
- Défaire le faisceau de la partie arrière.
- Le montage est effectué dans l'ordre inverse.



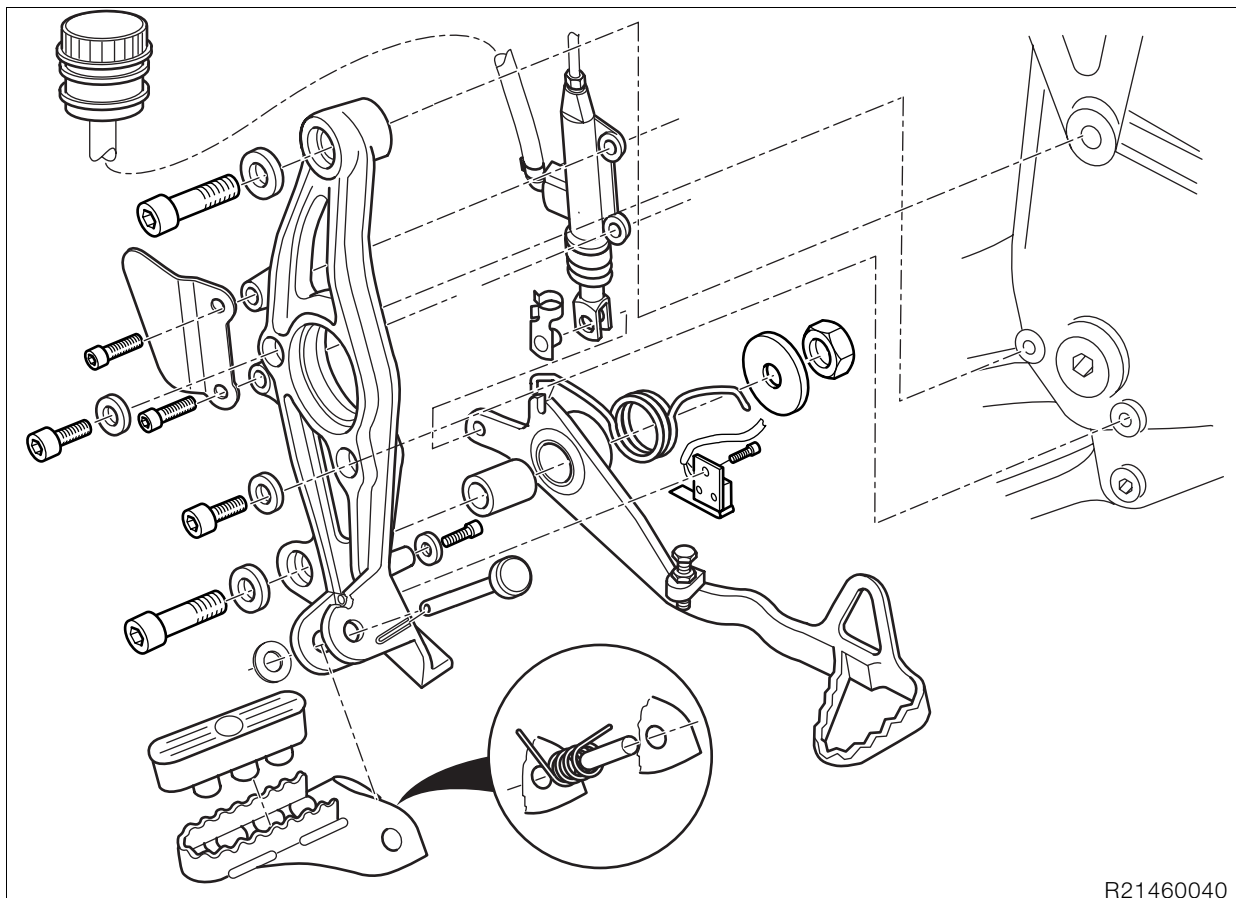
GS460181

Démonter/monter la platine de repose-pied arrière



Couples de serrage :

Platine de repose-pied sur cadre arrière 21 Nm



R21460040

Démonter/monter la platine de repose-pied avant

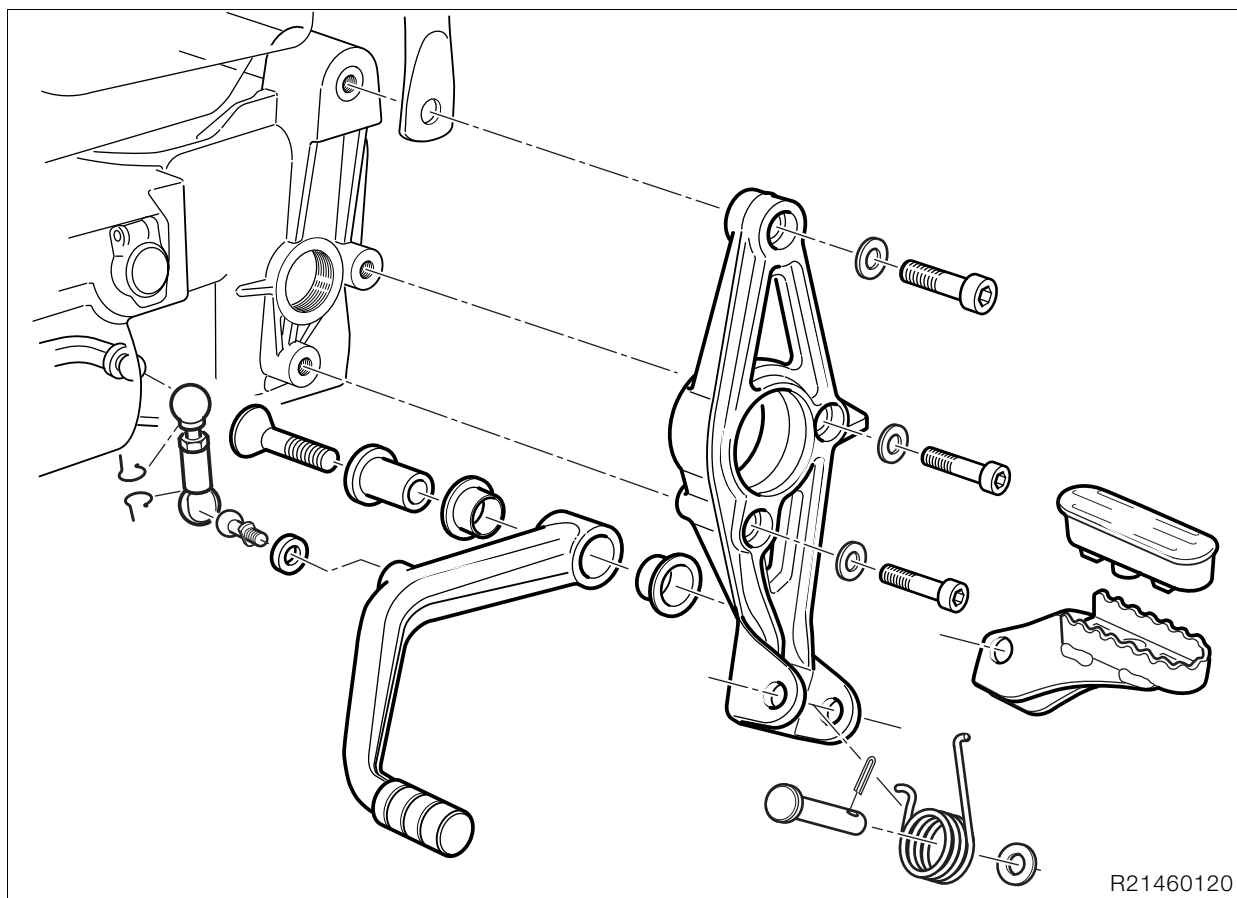
Démonter/monter la platine de repose-pied droite

- Démonter la pédale de frein.
- Dévisser le maître-cylindre.
- Déposer la platine du repose-pied.



Couples de serrage :

Pédale de frein sur platine de repose-pied 21 Nm
 Platine de repose-pied avec cadre arrière
 sur entraînement
 (nettoyer le filetage + Loctite 243) 42 Nm
 Platine de repose-pied sur
 entraînement M 8 21 Nm



R21460120

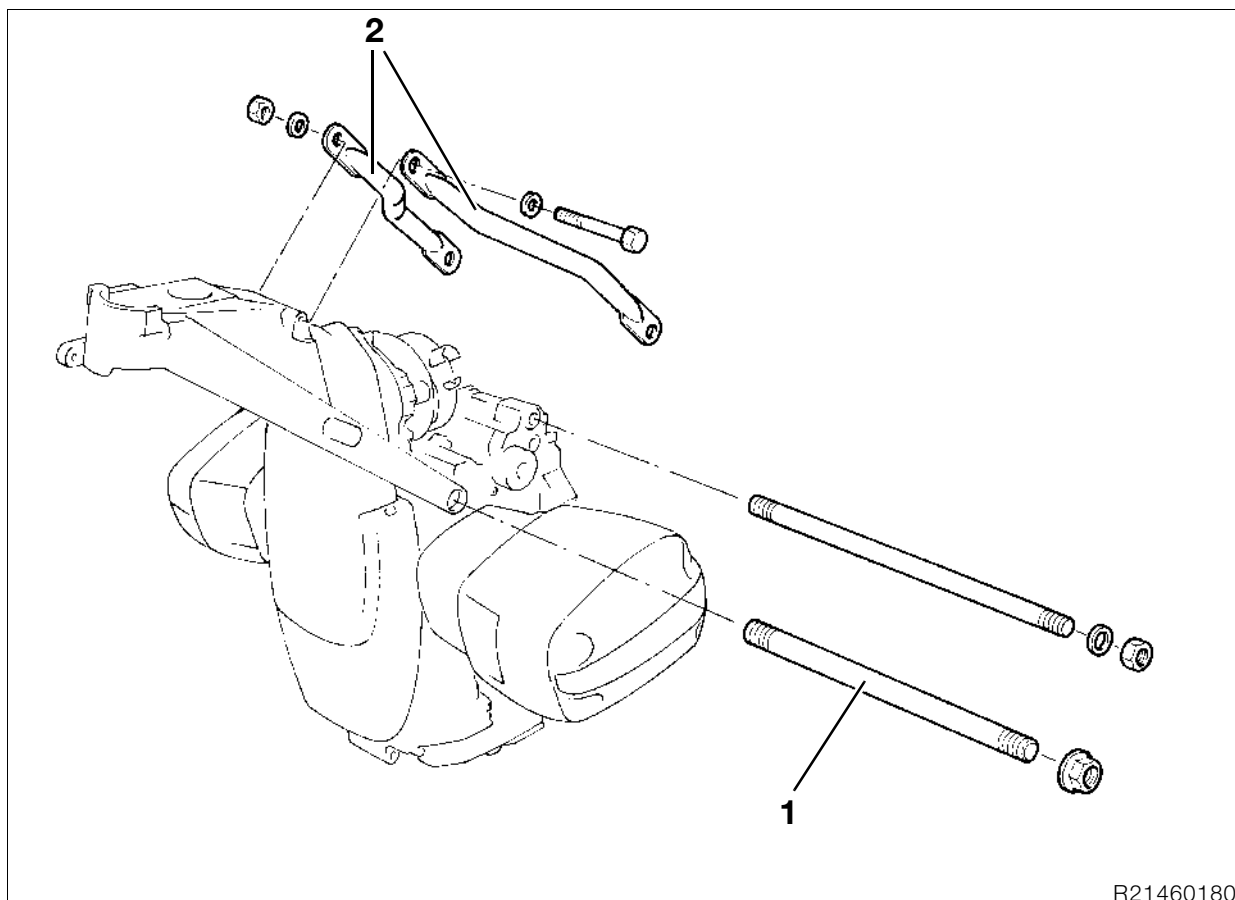
Démonter/monter la platine de repose-pied gauche

- Défaire la pédale de commande.
- Défaire le système de réglage hydraulique de la jambe de suspension.
- Déposer la platine du repose-pied.



Couples de serrage :

Pédale de commande sur platine de
repose-pied..... 35 Nm
Platine de repose-pied avec cadre arrière
sur entraînement
(nettoyer le filetage + Loctite 243) 42 Nm
Platine repose-pied sur boîte de vitesses..... 21 Nm
Système de réglage hydraulique de la jambe
de suspension sur platine de repose-pied.... 22 Nm



R21460180

Dépose et repose du cadre

- Déposer le réservoir.
- Débrancher la conduite de frein sur le cadre.
- Débrancher le câble sur le cadre.
- Défaire le support de carénage sur le cadre.



Attention :

Le carénage tombe vers le bas, le retenir !
Le cas échéant, caler le carénage avec de la mousse, etc.

- Défaire l'articulation a rotule sur le bras longitudinal à l'avant, et tirer la fourche télescopique vers l'avant.
- Défaire la jambe de suspension avant en haut.
- Défaire et démonter l'axe du moteur (1).



Attention :

Ne pas rayer le bras longitudinal ; le cas échéant le défaire.

- Visser à la main l'articulation a rotule sur le bras longitudinal à l'avant.
- Défaire les tirants de réaction (2) sur le cadre, les desserrer sur le moteur.
- Défaire la vis de fixation du pontet de fourche sur le cadre.



Remarque :

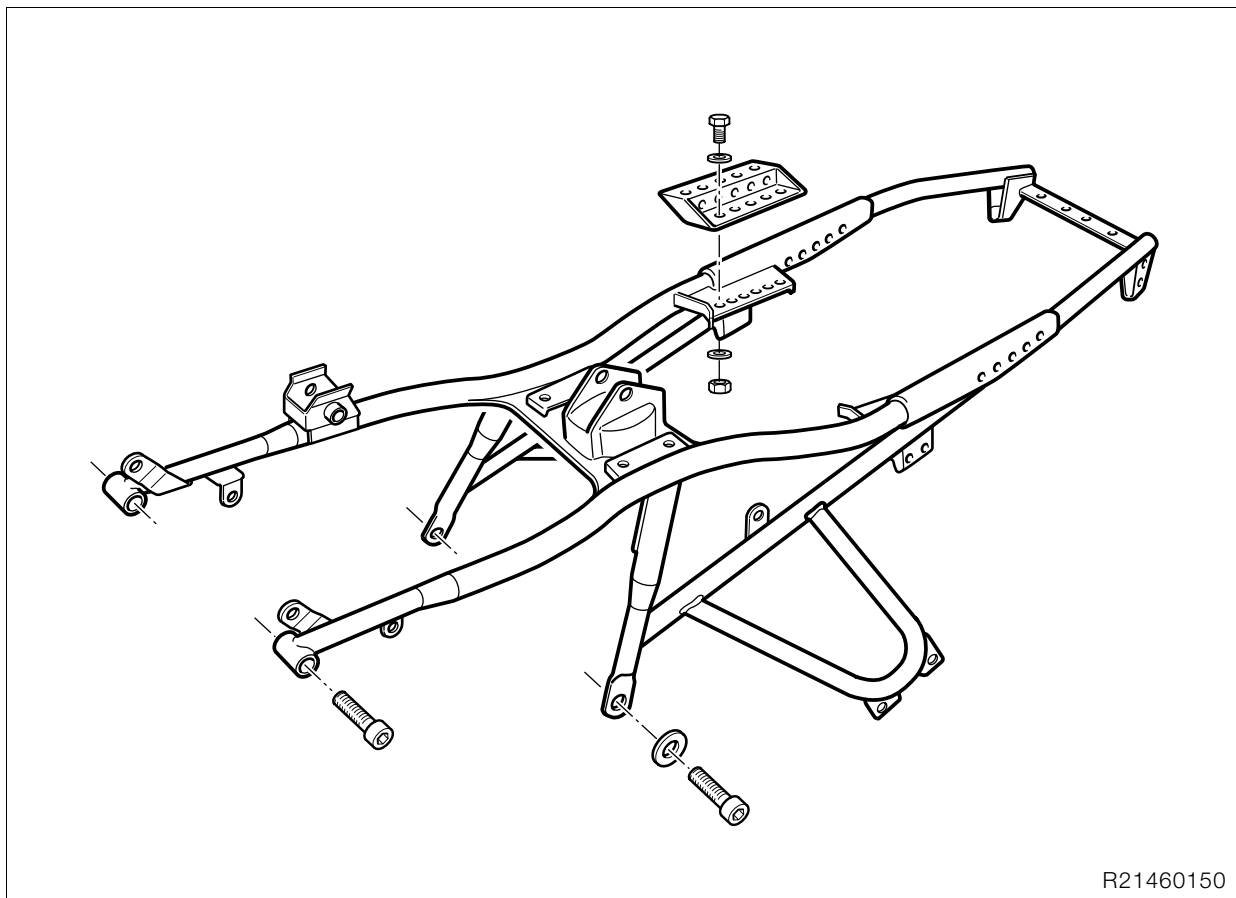
Le tourillon fileté est monté dans le roulement à billes à contact oblique avec un cône d'emmanchement, d'où la nécessité de le démonter complètement.

- Déposer le cadre.
- Le montage est effectué dans l'ordre inverse.



Couples de serrage :

Pontet de fourche sur cadre
(nettoyer le filetage + Loctite 243) 130 Nm
Jambe de suspension sur cadre 43 Nm
Cadre sur moteur 82 Nm
Tirants de réaction sur cadre 58 Nm
Tirants de réaction sur moteur
(nettoyer le filetage + Loctite 2701) 58 Nm
Support de carénage sur cadre..... 21 Nm



R21460150

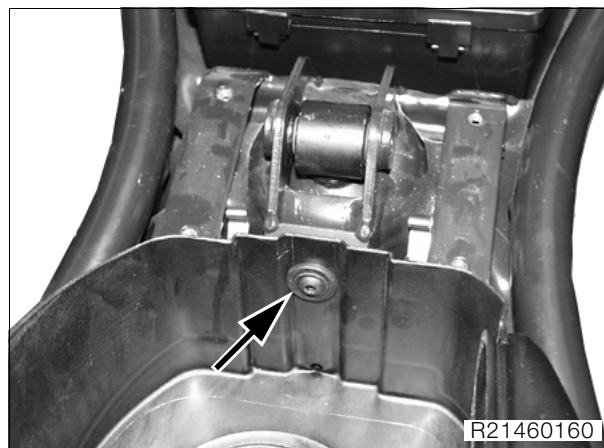
Démonter/monter la partie arrière du cadre



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.
- Démonter le pont à bagages.
- Défaire le faisceau sur la partie arrière du cadre/ défaire uniquement le coffret électrique central.
- **[ABS]** Débrancher le connecteur du capteur ABS et le câble.
- Débrancher le connecteur du contacteur de feux stop et le câble.
- Débrancher le connecteur du contacteur de béquille latérale et le câble.
- Débrancher le connecteur du contacteur du ralenti et le câble.
- Débrancher le connecteur du diagnostic et le câble.
- Défaire le support de la conduite de frein.
- Retirer le réservoir de liquide de frein du support.
- Défaire le silencieux sur la partie arrière du cadre.
- Défaire la fixation de la jambe de suspension en haut.
- Défaire le boîtier de filtre à air sur la partie arrière du cadre.



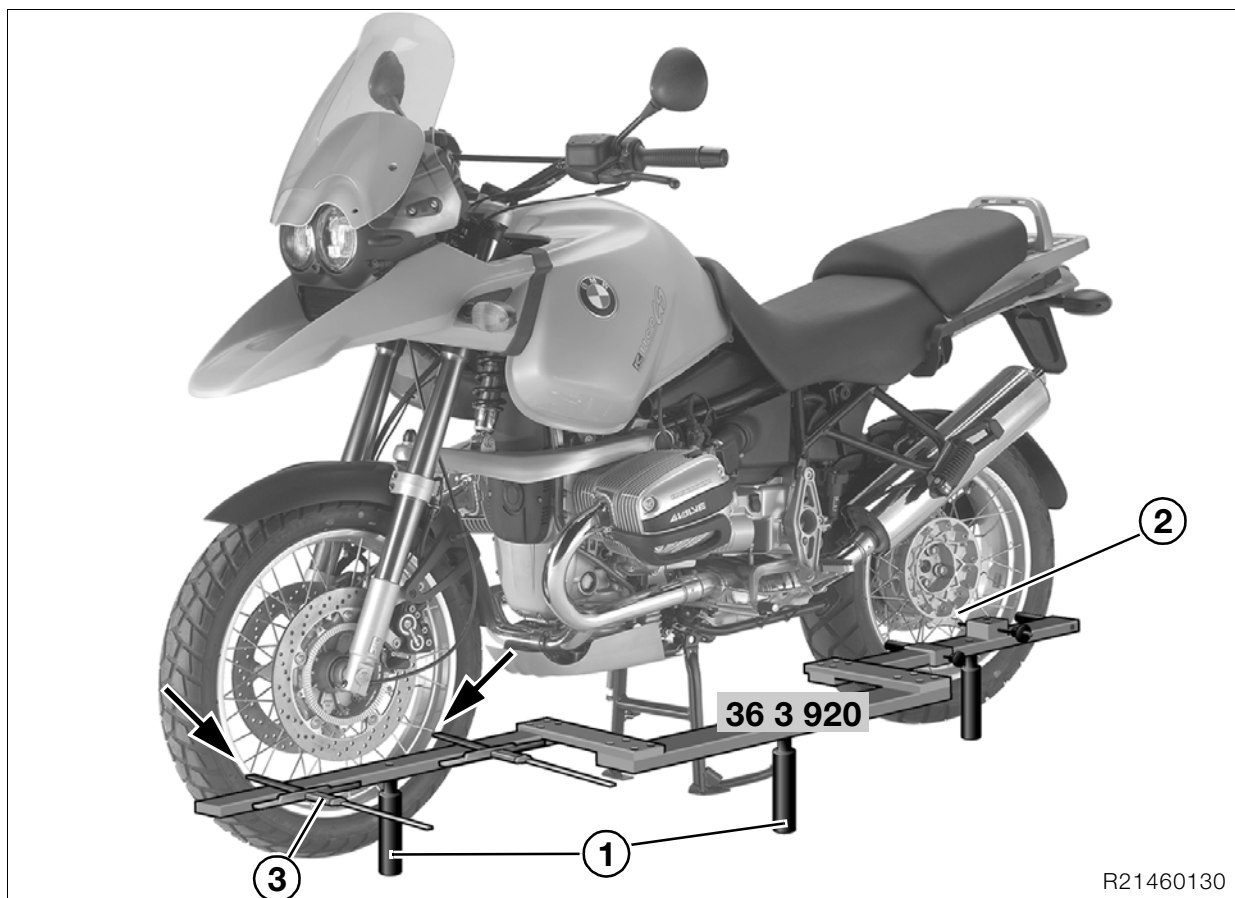
R21460160

- Défaire la fixation de la partie arrière du cadre sur le boîtier de filtre à air (flèche).
- Déposer le cadre arrière.
- Déposer les pièces amovibles.
- Le montage est effectué dans l'ordre inverse.



Couples de serrage :

Cadre sur entraînement et platine de repose-pied (nettoyer le filetage + Loctite 243) 42 Nm
Cadre sur moteur 42 Nm



R21460130

Contrôle de la géométrie

Mesure de l'écart de parallélisme

- Mettre la moto sur sa béquille centrale sur un sol horizontal.
- Positionner le gabarit d'écart de parallélisme, **réf. BMW 36 3 920**, sur le côté gauche ou droit du véhicule.



Remarque :

Il suffit de visser les supports de l'autre côté pour pouvoir mesurer le défaut de parallélisme avec le gabarit placé à droite ou à gauche.

- Régler les pieds (1) de façon à ce que le plan de mesure soit aussi près que possible du centre de la roue. Il doit être possible de faire coulisser le gabarit le long de la moto.
- Ajuster les butées de mesure (flèches) de façon qu'elles touchent la jante mais pas le pneu.
- Fixer le crochet (2) à un rayon de façon à plaquer le gabarit contre la roue.
- Aligner la roue avant parallèlement au gabarit.
- Mesurer avec la jauge de profondeur (3) ou un mètre à ruban la distance entre le bord extérieur du gabarit et la jante, noter la valeur.

- Calcul de l'écart de parallélisme «S» :
- L'écart de parallélisme «S» est la valeur de décalage, vers la droite ou vers la gauche, entre l'axe longitudinal de la roue arrière par rapport à l'axe longitudinal de la roue avant.

Ecart de parallélisme (S) :
 + 3 mm (= vers la droite)

Ecart de parallélisme admissible (S) :
 ± 9 mm à partir de + 3 mm

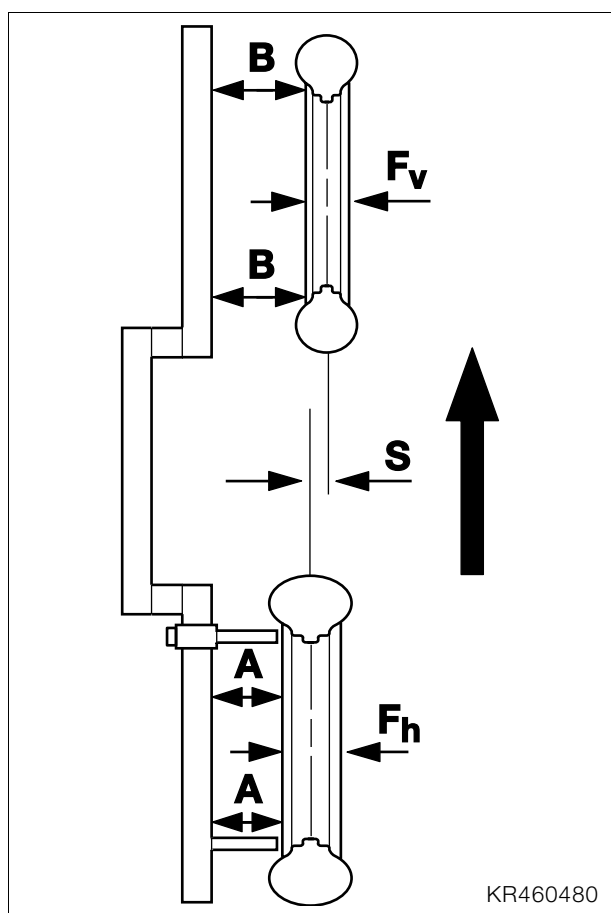


Remarque :

Interprétation du résultat de la mesure :

Signe négatif = écart de parallélisme vers la gauche

Signe positif = écart de parallélisme vers la droite



EXEMPLE :

$$\text{Formule} \quad S = A + \frac{F_h}{2} - \left(B + \frac{F_v}{2} \right)$$

Valeur fixe «A»

(longueur des butées de mesure)

A = 50,0 mm

demi largeur de jante arrière

$$\frac{F_h}{2} = 66,3 \text{ mm}$$

$$A + \frac{F_h}{2} = 116,3 \text{ mm}$$

Valeur mesurée (B)+

B = 70,0 mm

demi largeur de jante avant

$$\frac{F_v}{2} = 47,5 \text{ mm}$$

$$B + \frac{F_v}{2} = 117,5 \text{ mm}$$

Ecart de parallélisme «S»

$$S = A + \frac{F_h}{2} - \left(B + \frac{F_v}{2} \right)$$

$$S = 116,3 \text{ mm} - 117,5 \text{ mm}$$

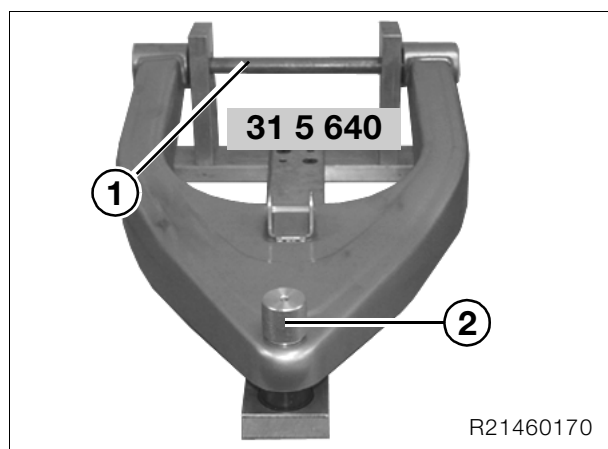
Écart de parallélisme «S» = - 1,2 mm



Mesure des cotes du bras longitudinal

– Dépose du bras longitudinal

➡ Voir groupe 31



- Fixer le bras longitudinal avec l'axe (1) sur le gabarit de bras longitudinal, **réf. BMW 31 5 640**.
- Serrer l'axe jusqu'à ce que le bras longitudinal repose sur le gabarit sans jeu axial.



Remarque :

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

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



Remarque :

Faire attention aux écaillages de vernis sur le bras longitudinal.

Signification du résultat de la mesure :

Le mandrin de contrôle peut être inséré dans l'orifice jusqu'en butée sans résistance

.....correct

Le mandrin de contrôle reste accroché, peut seulement être inséré dans l'orifice avec une résistance ou pas du tout

.....remplacer le bras longitudinal

– Repose du bras longitudinal

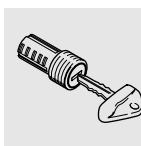
➡ Voir groupe 31

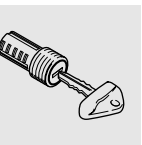
51 Equipement

Sommaire

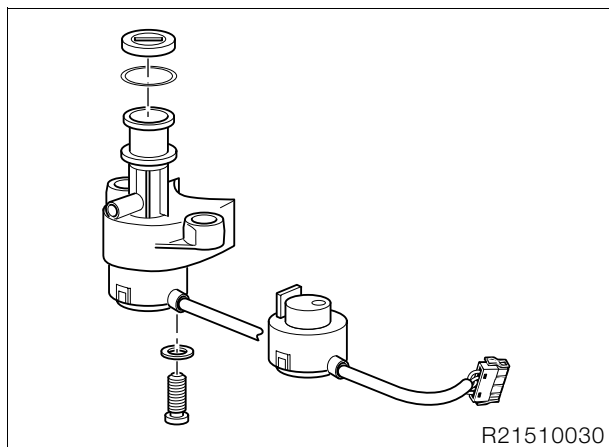
Page

Démonter/monter l'antivol de direction	3
Démonter/monter le contacteur d'allumage	3
Dépose et repose du barillet de serrure	3
Dépose du barillet par perçage au foret	3
Démonter/monter le barillet de serrure du réservoir d'essence	4
Dépose du barillet par perçage au foret	4
Démonter/monter la serrure de selle	5
Dépose et repose du barillet de serrure	5
Démonter/monter le verrou de casque	5





Démonter/monter l'antivol de direction



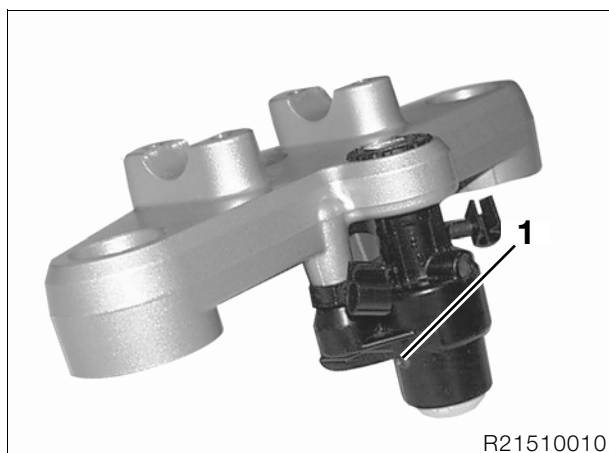
- Déposer le pontet de fourche.
- A l'aide d'un foret Ø 4 mm, percer la vis de casier (1) sur env. 5 mm.
- Percer la tête de la vis à éventail à l'aide d'un foret de Ø 8 mm.
- Retirer l'antivol de direction.
- Dévisser l'axe fileté à l'aide d'un extracteur de goujons.
- Monter l'antivol de direction avec la douille à ca- sier, **réf. BMW 51 0 531**.



Couples de serrage :

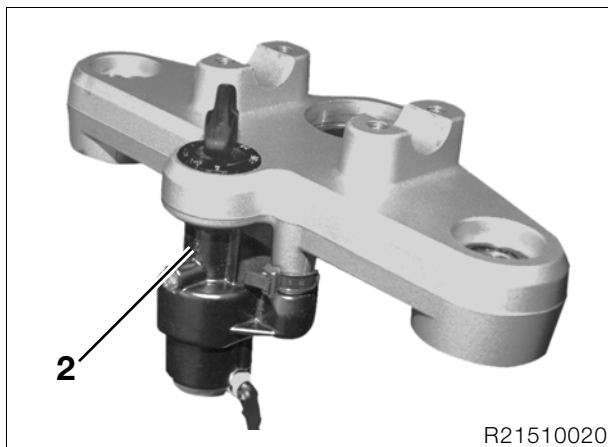
Vis de casier (microcapsulées) 20 Nm

Démonter/monter le contacteur d'allu- mage

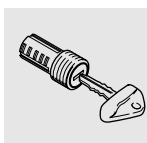


- Dévisser les vis (1).
- Démonter le contacteur d'allumage.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

Dépose et repose du barillet de serrure

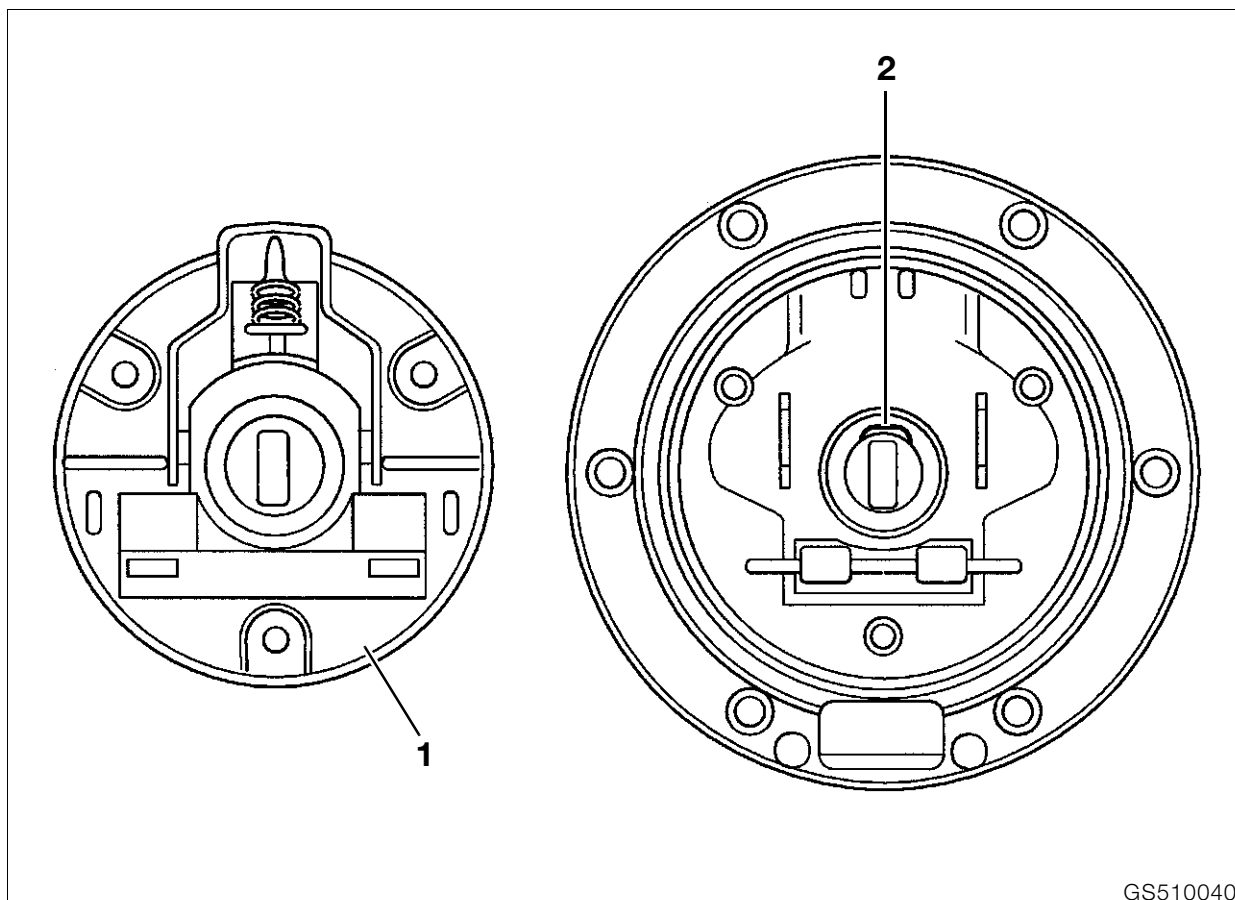
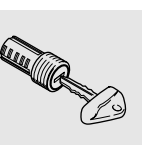


- Clé en position ON/Enfoncer la sécurité (2), par exemple au moyen d'un fil métallique.
- Extraire le barillet avec la clé.
- Graisser le nouveau barillet avec de la graisse **Shell Retinax A**.
- Présenter le barillet avec la clé en position ON.
- Enfoncer le barillet jusqu'à ce que la sécurité s'encliquette.



Dépose du barillet par perçage au foret

- Transpercer le barillet sur toute sa longueur avec un foret de Ø 4-5 mm.
- Augmenter ensuite progressivement le Ø de per- çage jusqu'à ce que le barillet puisse être extrait.



GS510040

Démonter/monter le barillet de serrure du réservoir d'essence



Remarque :

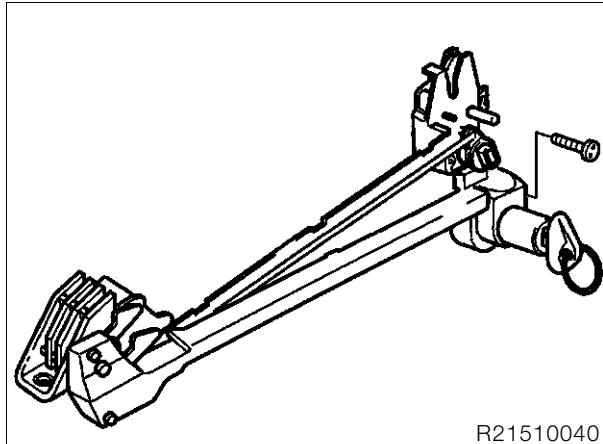
Faire en sorte que les vis ne tombent pas dans le réservoir d'essence. Recouvrir l'embouchure du réservoir avec un chiffon !

- Ouvrir le couvercle/démonter la partie inférieure du couvercle (1).
- Mettre la clé dans le barillet, enfoncer la sécurité (2).
- Extraire le barillet avec la clé.
- Graisser le nouveau barillet avec de la graisse **Shell Retinax A**.
- Mettre en place le barillet avec la clé perpendiculaire au sens de la marche.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

Dépose du barillet par perçage au 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.

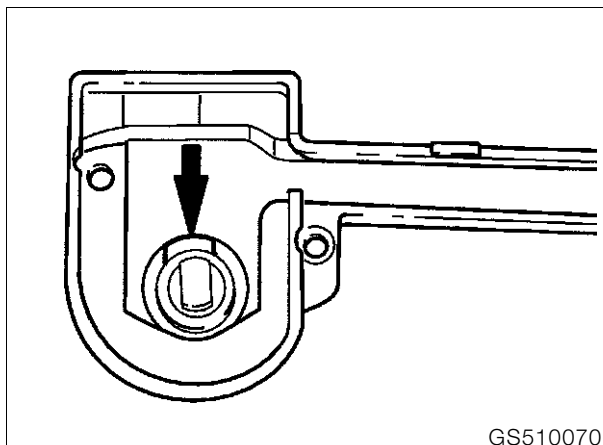
Démonter/monter la serrure de selle



R21510040

Dépose et repose du barillet de serrure

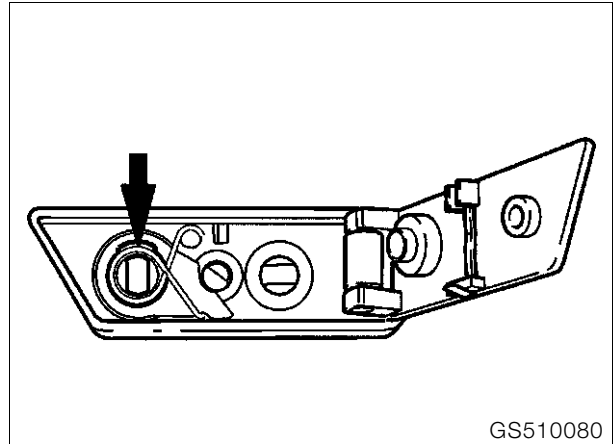
- Démonter le pont à bagages.
- Déposer la serrure de la selle.
- Désassembler la serrure de selle côté clé (2 vis) et écarter avec précaution.



GS510070

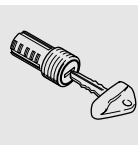
- Engager l'ergot de sécurité (flèche) du barillet de la serrure dans le carter, et extraire le barillet de la serrure avec la clé.
- Graisser le nouveau barillet avec de la graisse **Shell Retinax A**.
- Enfoncer le barillet jusqu'à ce que le clip de sécurité s'emboîte.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

Démonter/monter le verrou de casque



GS510080

- Ouvrir l'étrier de sécurité.
- Démonter le verrou de casque.
- Soulever et dégager le couvercle sur le côté intérieur au moyen d'un tournevis.
- Démonter le ressort et le crochet de sécurité.
- Engager l'ergot de sécurité du barillet de la serrure dans le carter, et extraire le barillet de la serrure avec la clé.
- Graisser le nouveau barillet avec de la graisse **Shell Retinax A**.
- Enfoncer le barillet jusqu'à ce que le clip de sécurité s'emboîte.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



52 Selle

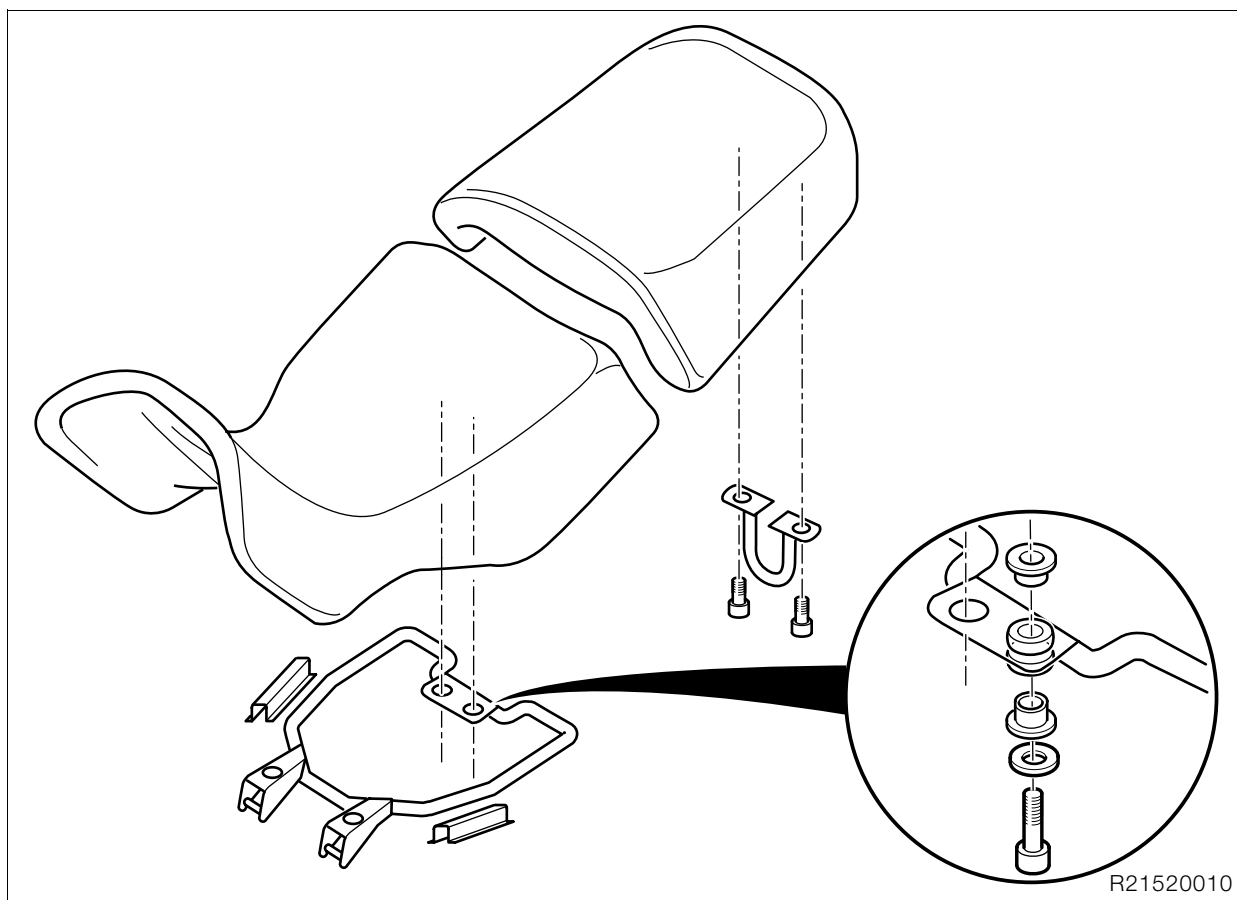
Sommaire

Page

Désassembler/assembler la selle	3
---------------------------------------	---







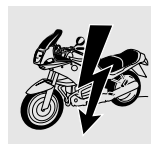
Désassembler/assembler la selle

61 Système électrique général de la moto

Sommaire

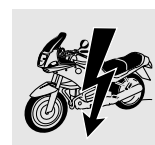
Page

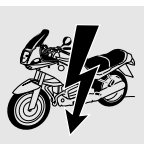
Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du coffret de la centrale électrique	5
Désassembler/assembler le coffret électrique central	5
Disposition des relais/affectation des fusibles (électricité centrale)	6
Affectation des fusibles	6
Pose du faisceau châssis [ABS]	7
Pose du faisceau/raccordement au coffret électrique central	8
Pose du faisceau coffret électrique central/sortie	9
Pose du faisceau Vue côté gauche	10
Pose du faisceau Vue de droite	13
Démonter/monter le support de batterie	17

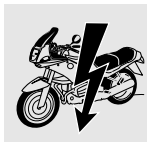




Caractéristiques techniques		R 1150 GS
Batterie	Ah	14 Option : Ah 19

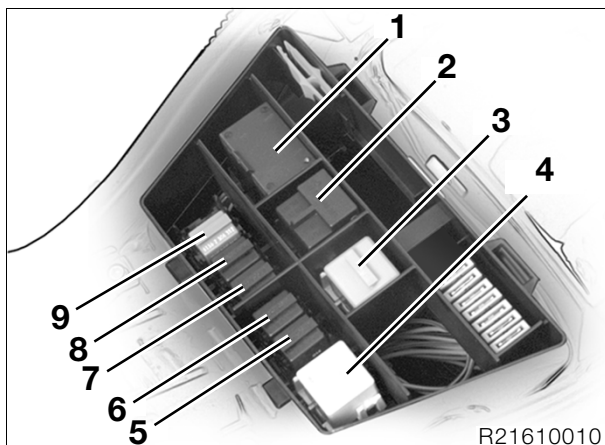






Disposition des relais/affectation des fusibles (électricité centrale)

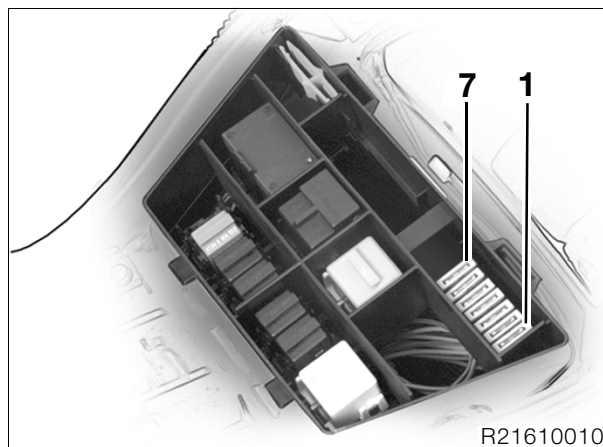
Disposition des relais



1. Centrale clignotante
2. Variateur d'éclairage
3. Fiche de codage du système Motronic
4. Relais du démarreur
5. Relais de délestage
6. Relais de l'avertisseur sonore
7. Relais de la pompe à essence
8. Relais du Motronic
9. Relais d'alerte ABS

Affectation des fusibles

(N° 1 dans le sens de marche à gauche)



1. Combiné d'instruments, variateur d'éclairage, feu stop 4 A
2. Feu de position, feu rouge arrière 4 A
3. FID, prise de courant 15 A
4. Avertisseur 7,5 A
5. Motronic, fiche de diagnostic 10 A
6. Pompe à essence 10 A
7. Poignées chauffantes 4 A



Pose du faisceau châssis [ABS]



Attention :

Raccordement de la mise à la masse sur le moteur ; utiliser des vis zinguées (zingage jaune).
Des résistances pouvant aller jusqu'à 80 Ω peuvent apparaître en cas d'utilisation de vis ayant une autre protection contre la corrosion.
Poser le faisceau sans le couder et le faire frotter.
Attention à la disposition et au nombre de serre-câbles.

- Enduire le point de masse central d'une mince couche de graisse de contact, par exemple **CENTOPLEX 3 CU** après avoir mis le métal à nu.



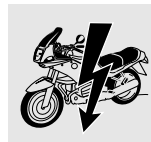
Remarque :

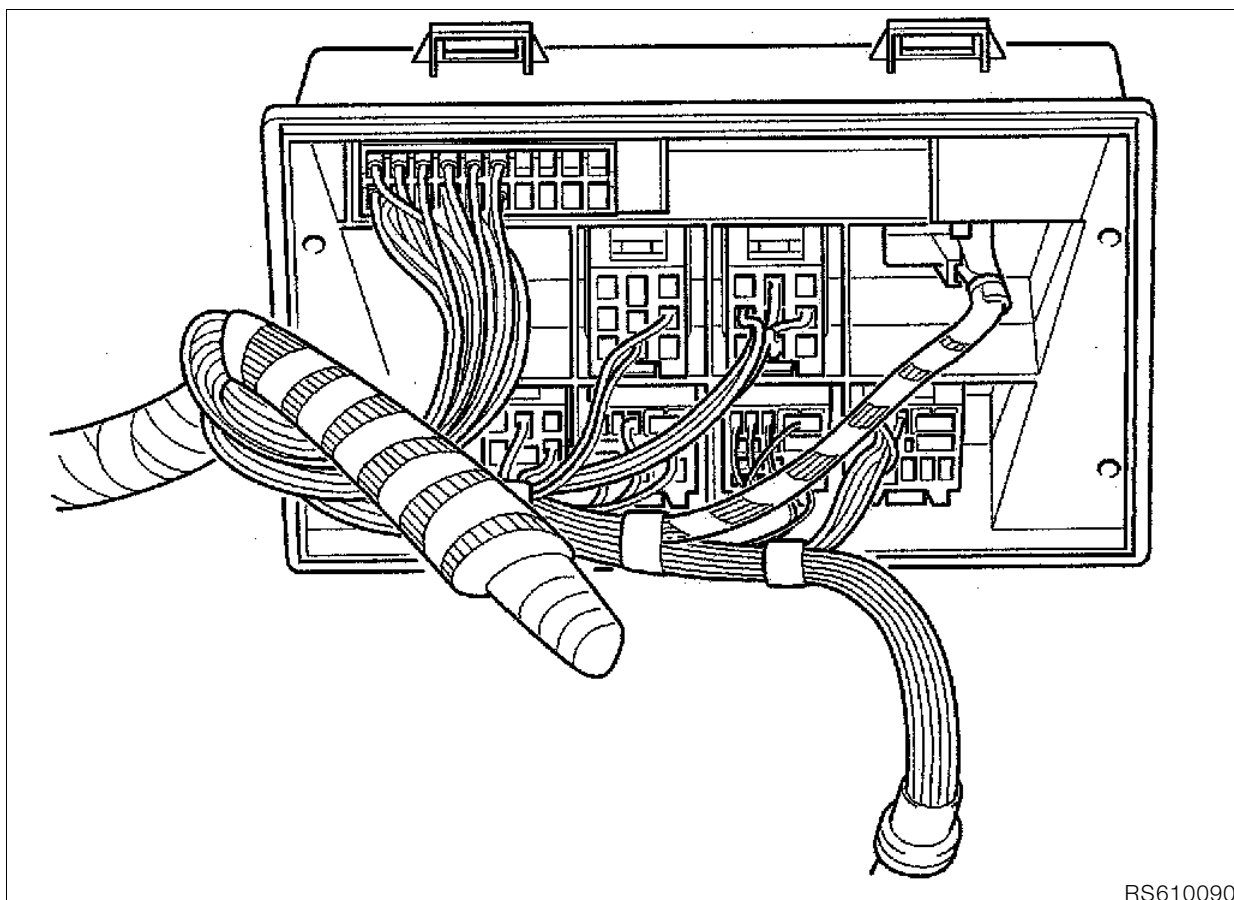
Lors du démontage du faisceau, démonter également le coffret électrique central.
Lors du montage, monter tout d'abord le coffret électrique central.



Couples de serrage :

Masse sur moteur 9 Nm

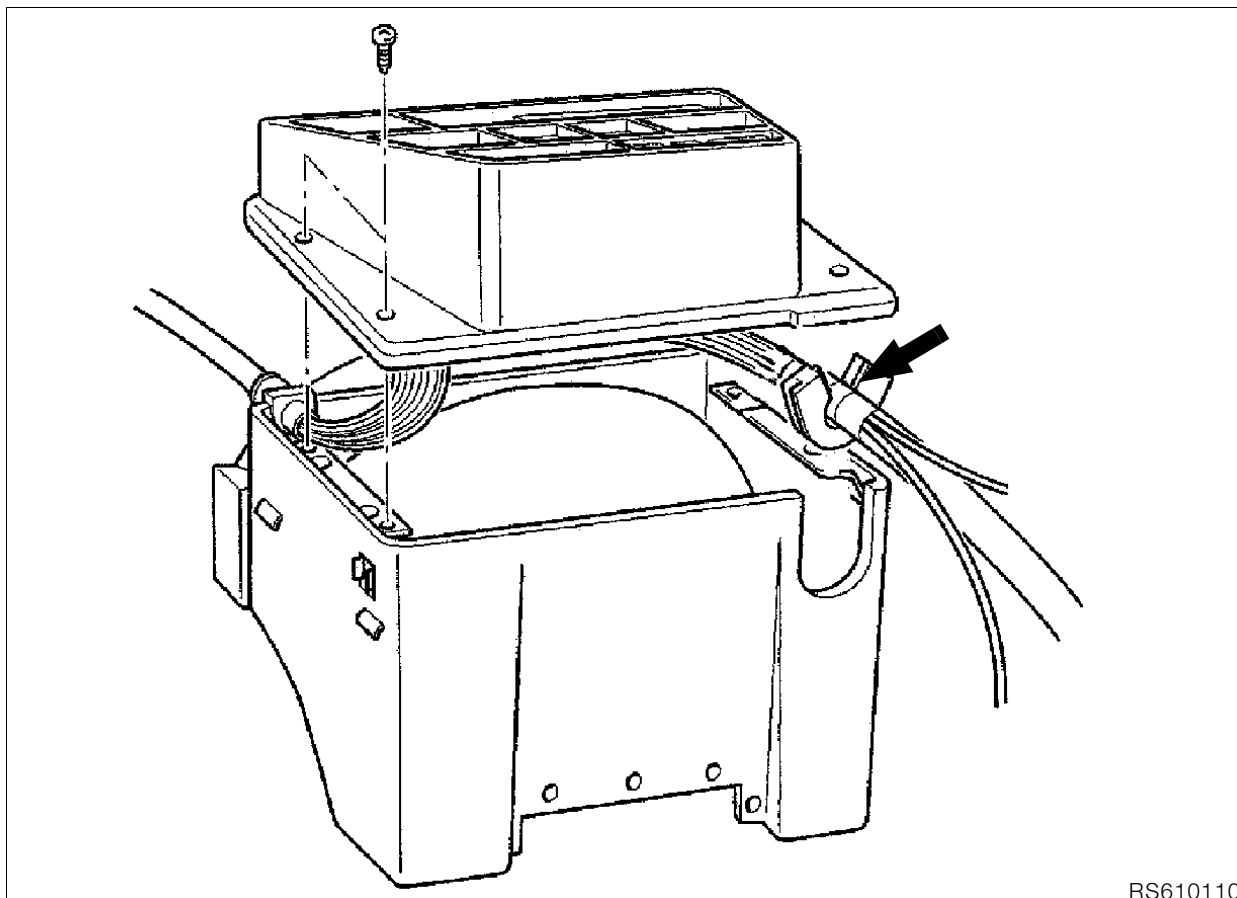




RS610090



Pose du faisceau/raccordement au
coffret électrique central



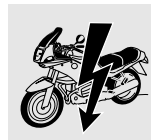
RS610110

Pose du faisceau coffret électrique central/sortie

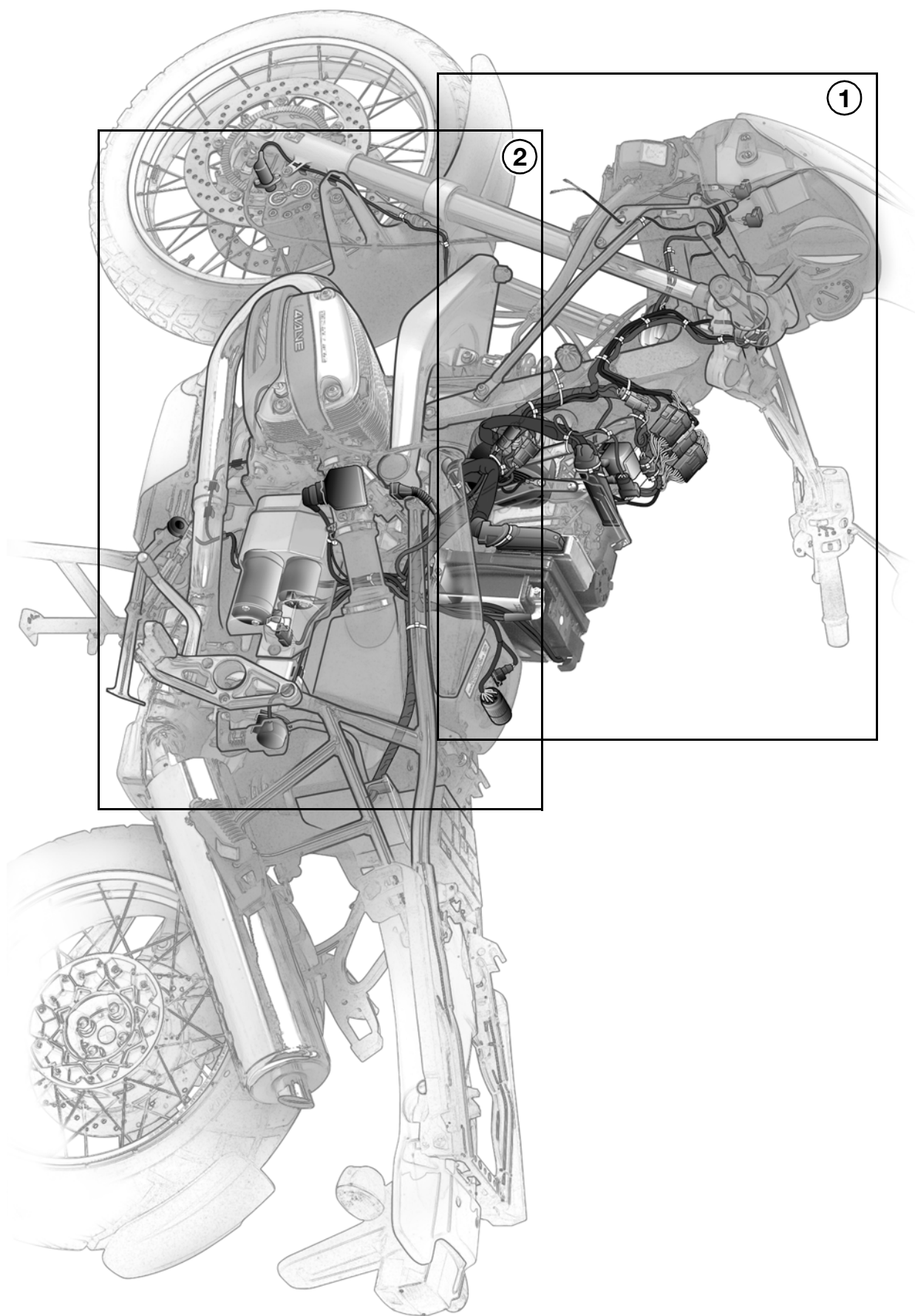


Remarque :

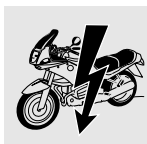
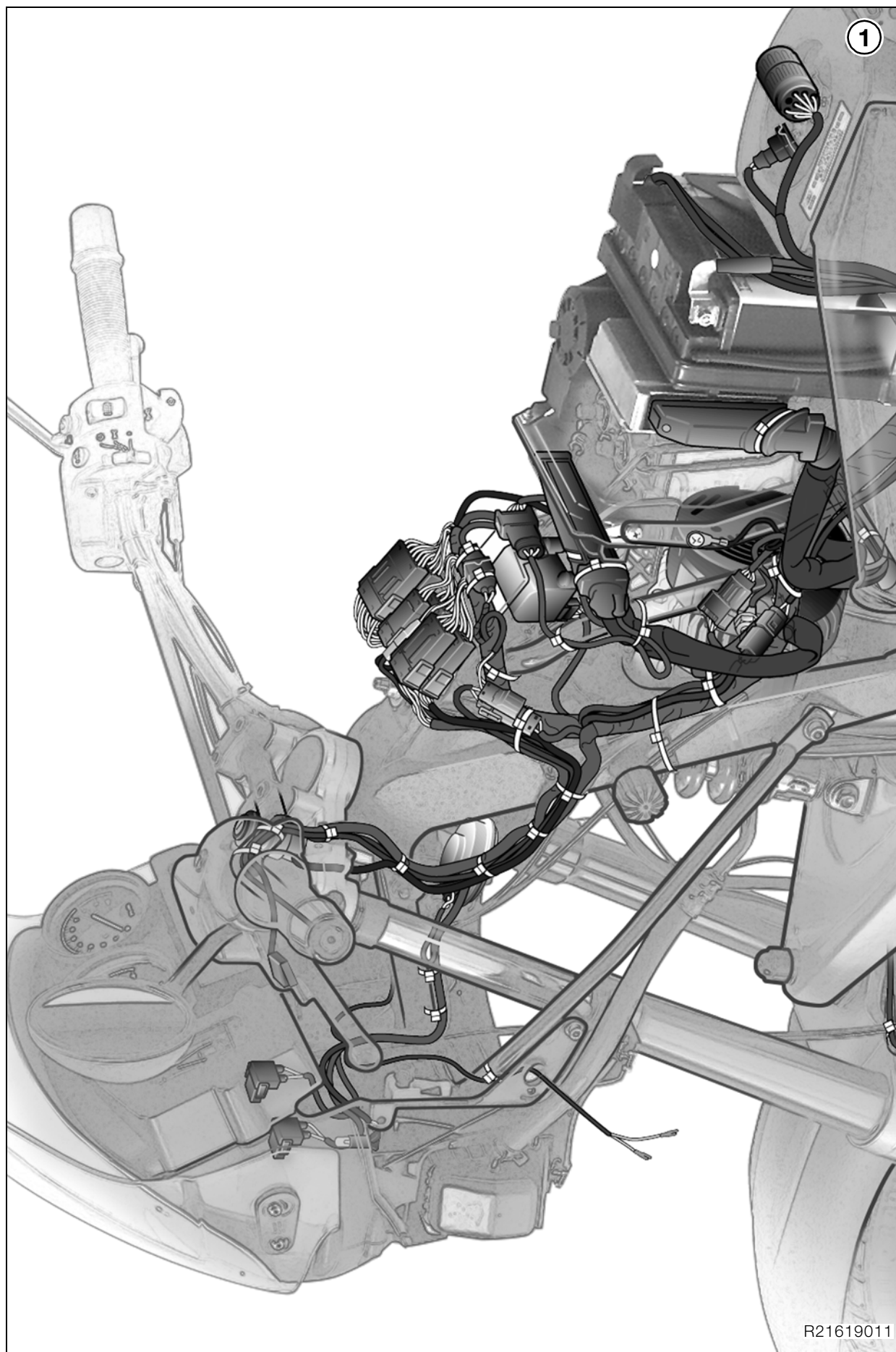
La bande de marquage blanche (flèche) doit être masquée par le manchon.



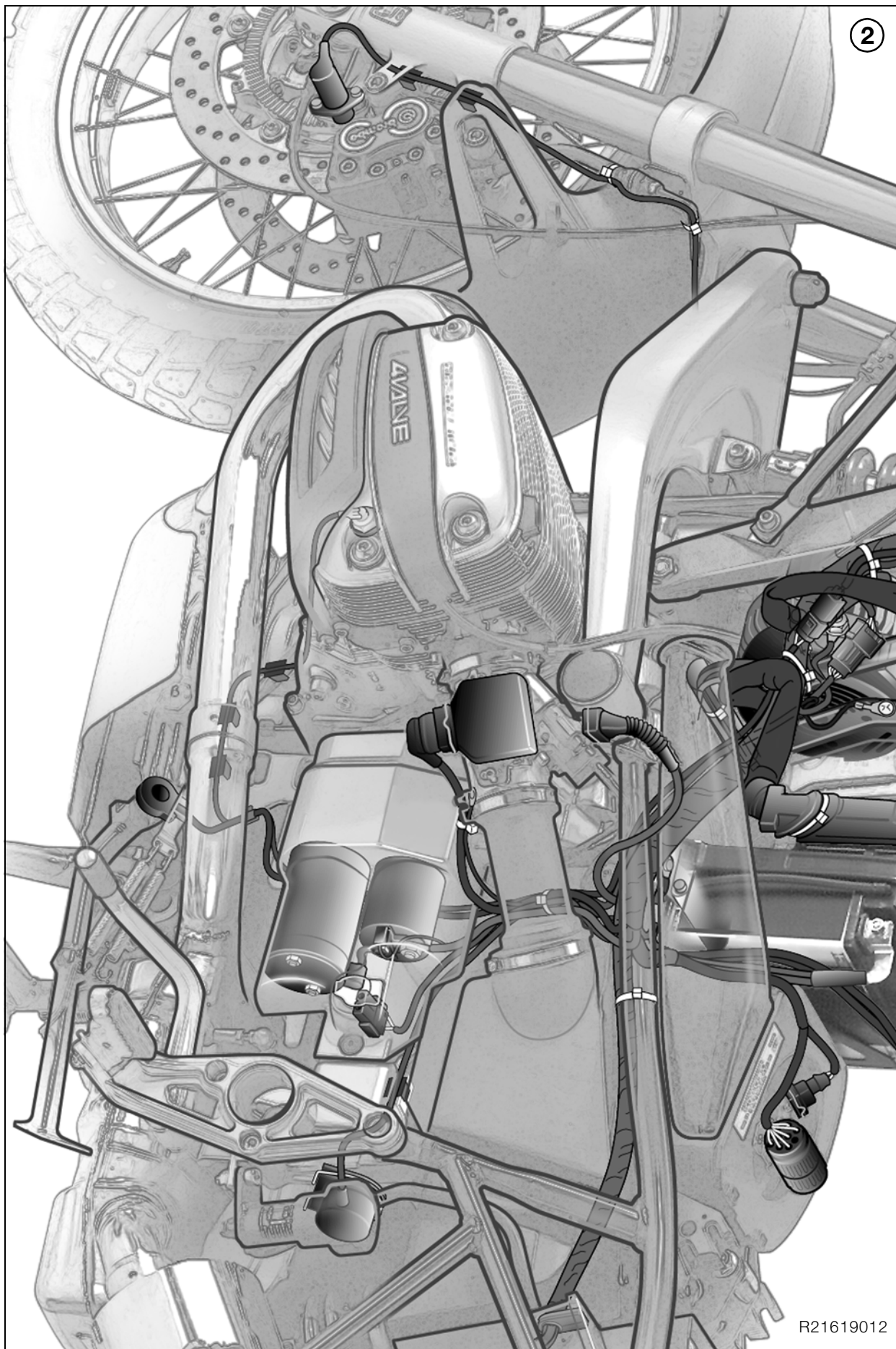
Pose du faisceau
Vue côté gauche



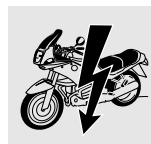
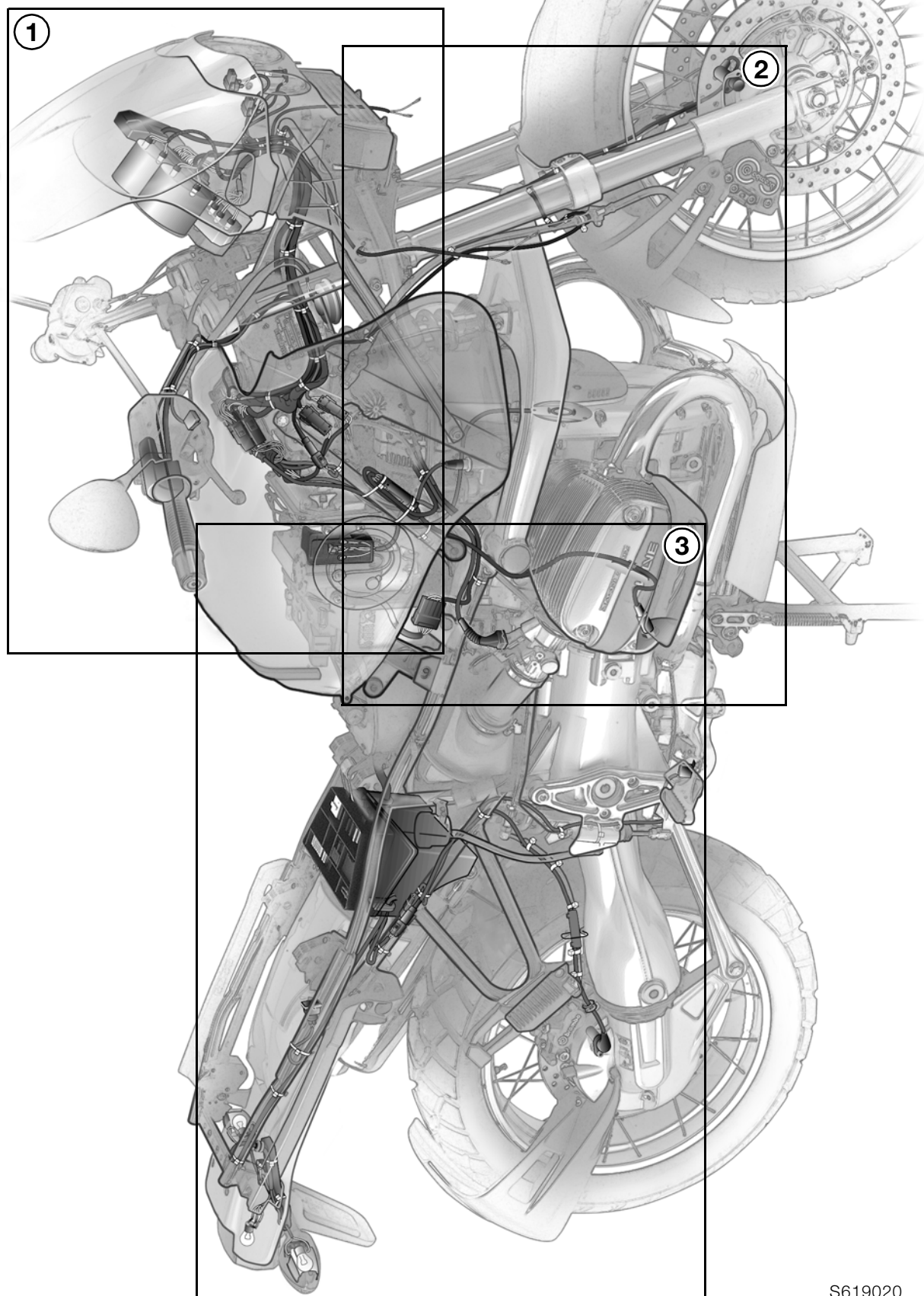
R21619010



R21619011



Pose du faisceau
Vue de droite



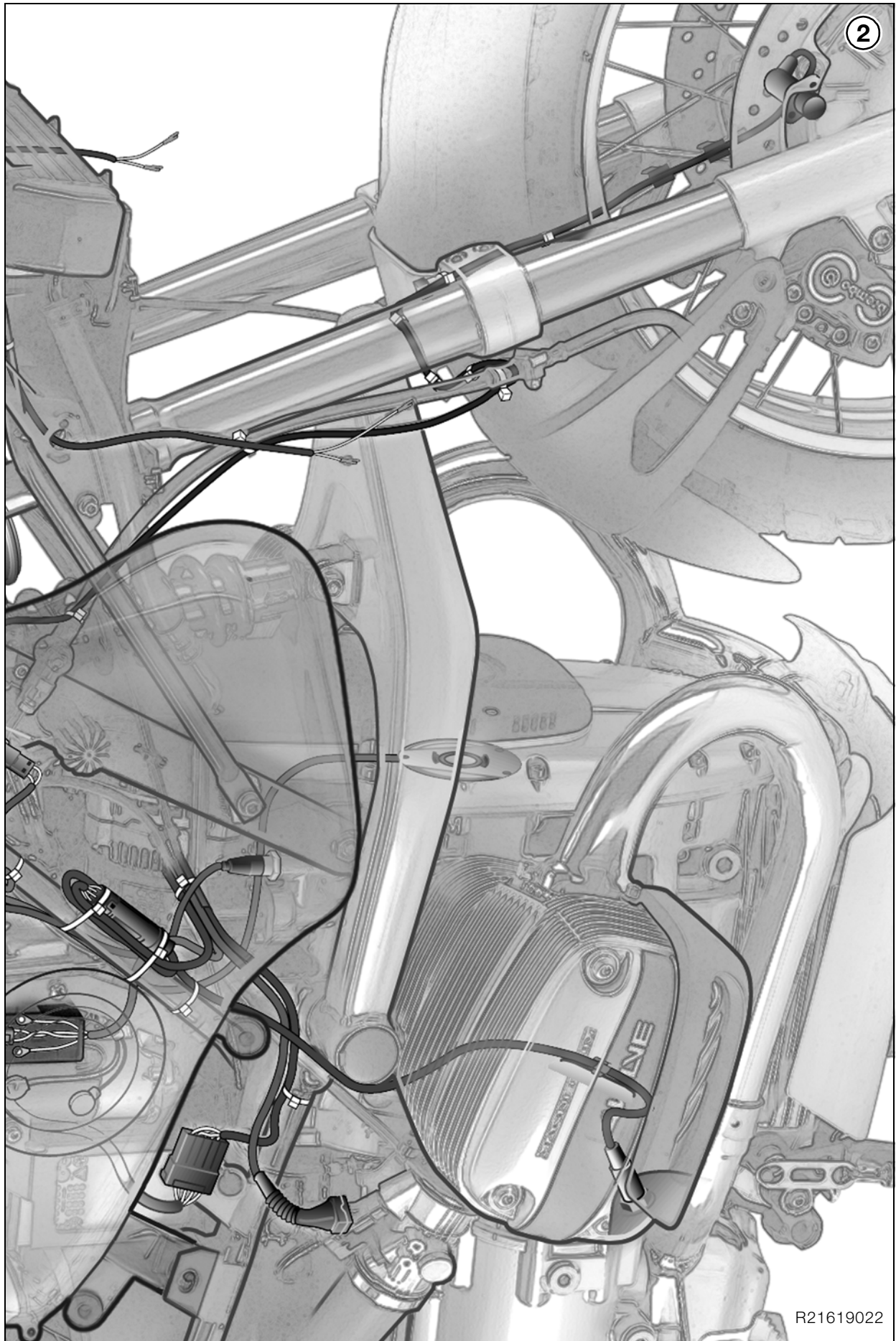
S619020

①



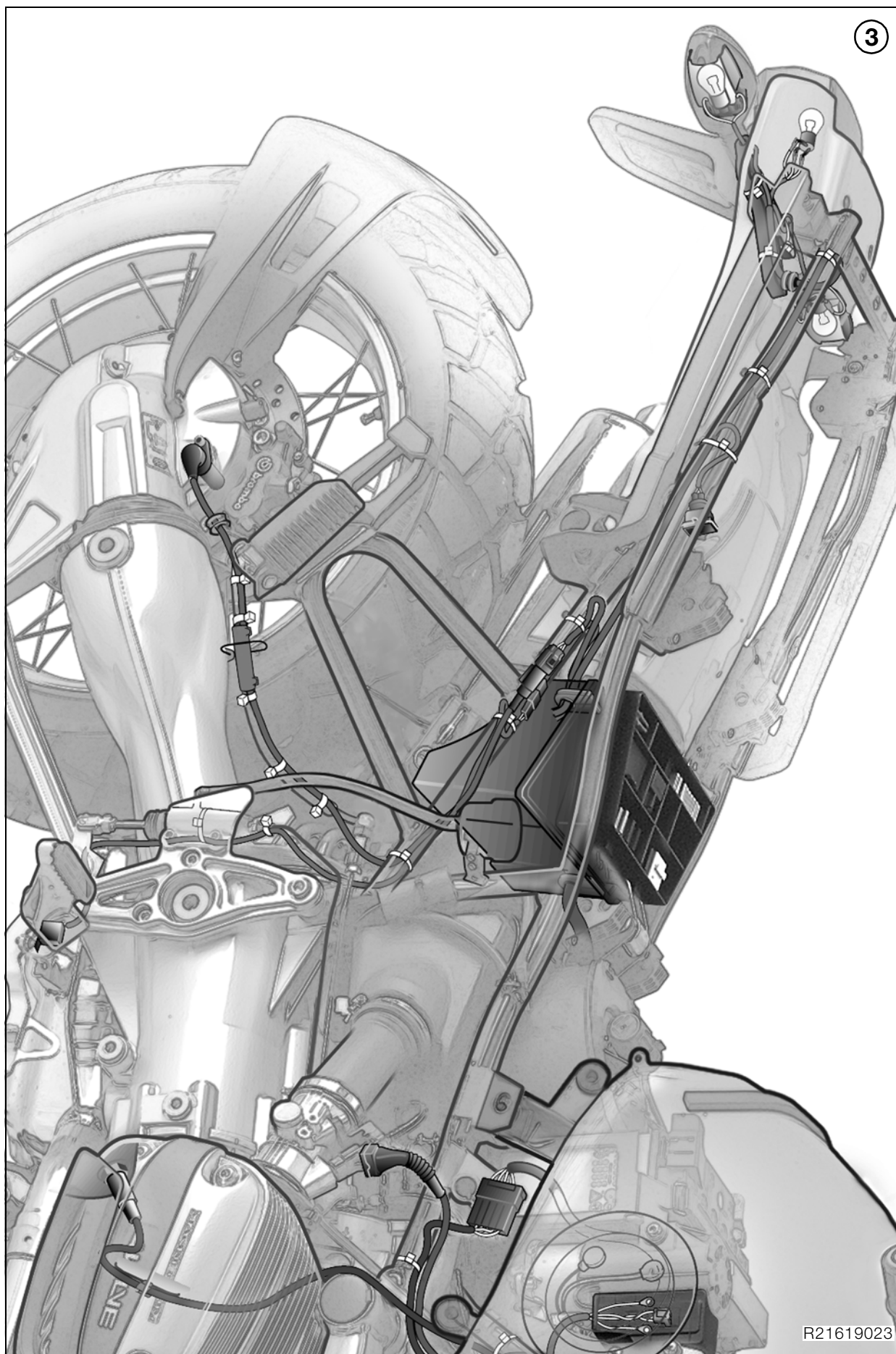
R21619021



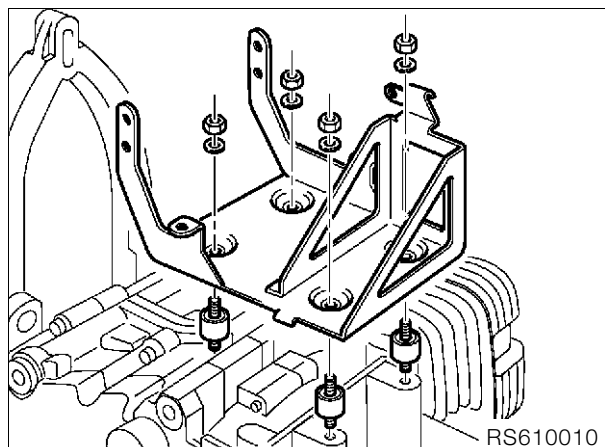


R21619022





Démonter/monter le support de batterie



- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer la batterie.



Attention :

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

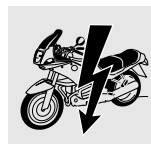
- Débrancher le boîtier électronique Motronic.
- **[ABS]** Démonter l'unité.
- Déposer la tubulure d'aspiration.
- Débrancher le câble de la commande d'élévation du régime de démarrage sur le commodo.
- Débrancher le câble sur le papillon gauche.
- Défaire le distributeur de câble de son support.
- Extraire le porte-batterie par la gauche.
- Le montage est effectué dans l'ordre inverse.
- Mettre le contact.
- Ouvrir à fond la poignée d'accélérateur une à deux fois, moteur à l'arrêt, pour permettre au Motronic d'enregistrer la position des papillons.



Remarque :

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

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



62 Instruments

Sommaire

Page

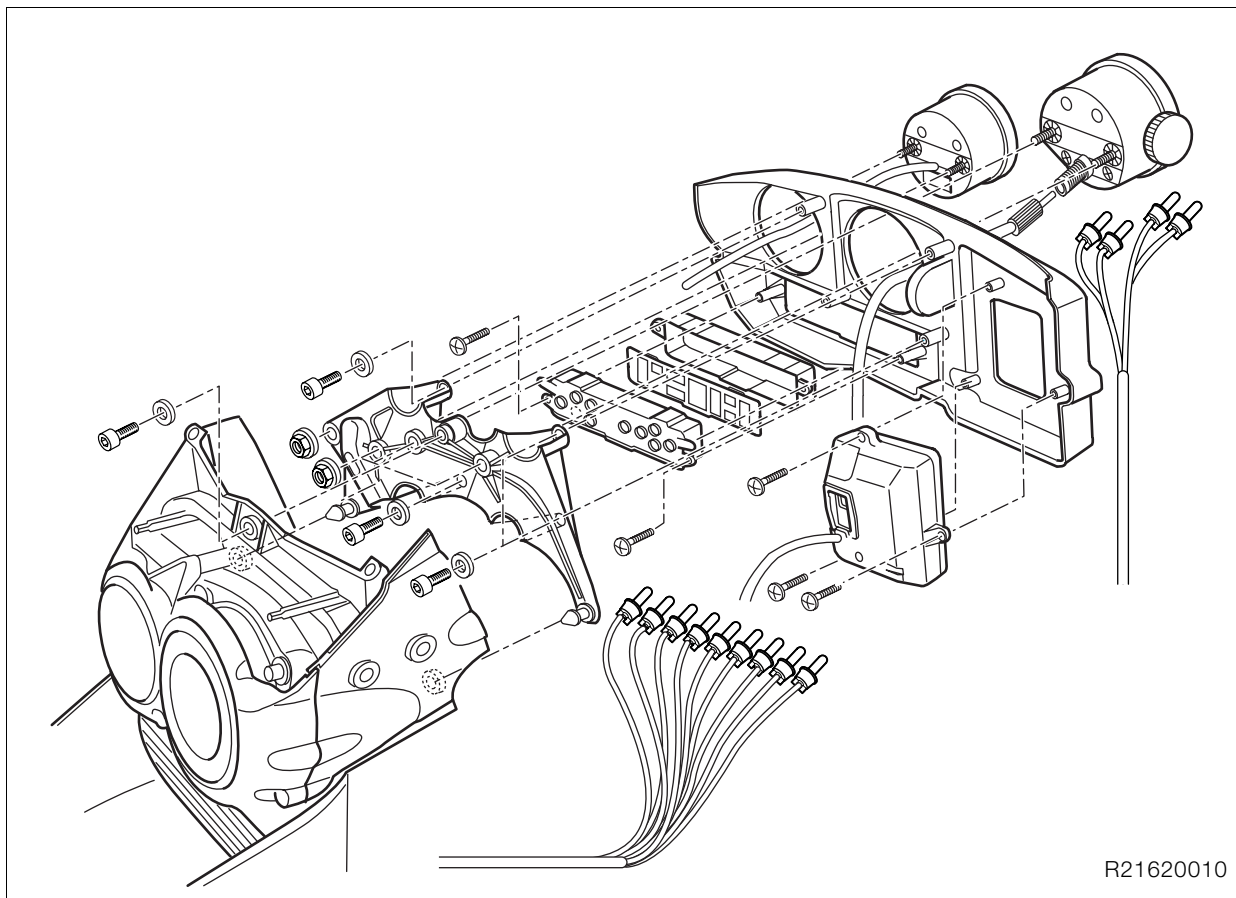
Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du combiné d'instruments	4





Caractéristiques techniques	R 1150 GS
Combiné d'instruments	
Témoins clignotant/feu de route	A 14 V 3 W
Éclairage d'instruments/témoins	A 12 V 1,7 W
Entraînement du tachymètre	
Rapport de l'entraînement du tachymètre	$I = 3,0$





R21620010

Dépose et repose du combiné d'instruments



Attention :

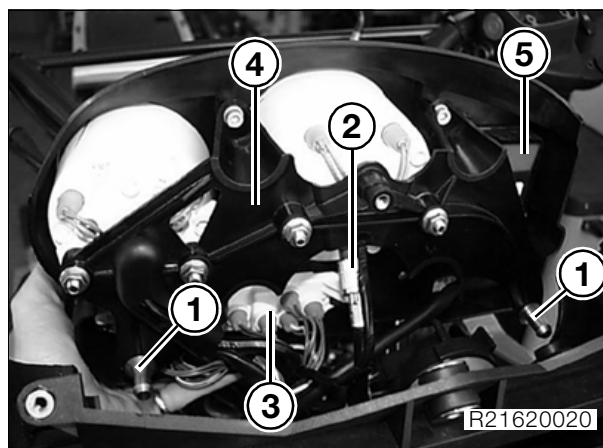
Couper le contact !
Débrancher le câble de masse de la batterie !
Isoler le câble de masse !

- Déposer la bulle.
- Démonter le cache haut.
- Défaire la fixation du combiné d'instruments sur le support frontal.
- Retirer le combiné d'instruments du support par le haut.



Remarque :

Tirer avec précaution les pièces de pression (1) sur le support (4) porte-instruments hors du support frontal.



R21620020

- Défaire l'unité de témoins (3).
 - Le cas échéant, défaire le FID (5).
 - Défaire l'arbre du tachymètre (2).
 - Retirer l'éclairage d'instruments.
 - Le montage est effectué dans l'ordre inverse.
-
- Défaire le support (4) porte-instruments.

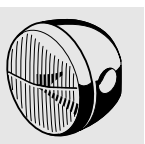
63 Lampes

Sommaire

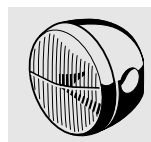
Page

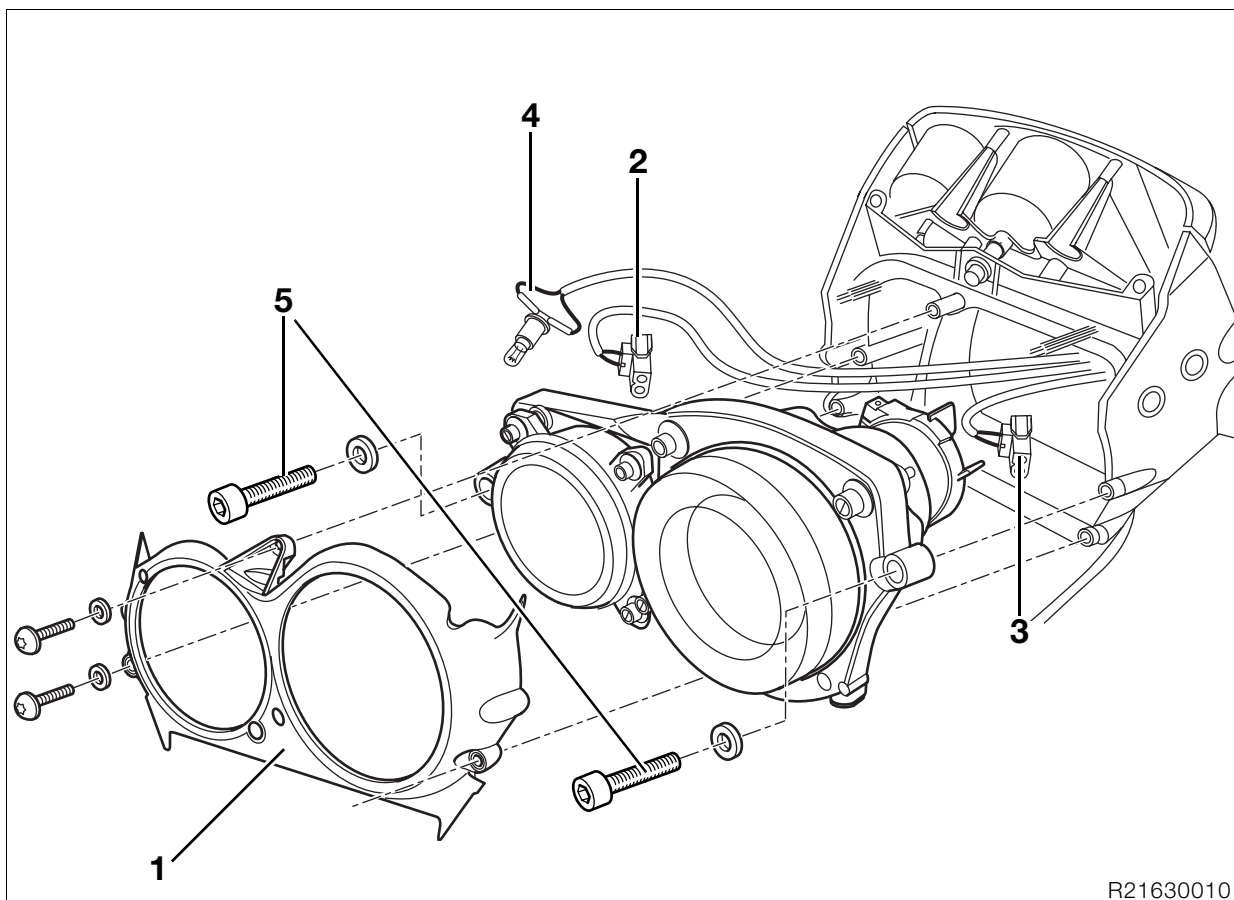
Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du projecteur	4
Démonter/monter le clignotant avant	5





Caractéristiques techniques	R 1150 GS
Projecteur	Double projecteur à halogène
Ampoules	
Feu de croisement	Lampe à halogène H1 12 V/55 W
Feu de route	Lampe à halogène H1 12 V/55 W
Feu de position	12 V/4 W Désignation standard T 8/4
Feu stop/feu arrière	12 V/ 21/5 W Désignation standard P 25-2
Clignotant	12 V/21 W Désignation standard P 25-1





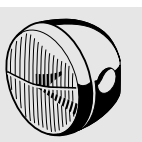
R21630010

Dépose et repose du projecteur

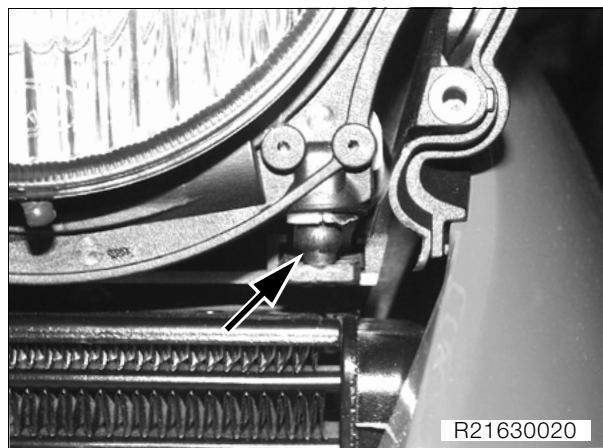


Attention :

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



- Déposer la bulle.
- Démonter le cache supérieur.
- Démonter le cache de projecteur (1).
- Débrancher le connecteur (2) du capuchon de feu de route.
- Débrancher le connecteur (3) du capuchon de feux de croisement.
- Retirer la douille (4) du feu de position du carter de projecteur.
- Défaire la fixation (5) du support de projecteur.



R21630020



Remarque :

Soulever avec précaution la rotule (flèche) du réglage de projecteur à partir du support de projecteur.

- Démonter le support de projecteur avec le projecteur.



Attention :

Ne pas saisir les ampoules avec les mains nues.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

Démonter/monter le clignotant avant



Attention :

Couper le contact !

Débrancher le câble de masse de la batterie !

Isoler le câble de masse !

- Démonter les verres de clignotant, débrancher la fiche du câble de réflecteur, et tirer le câble à travers le support de clignotant.



Attention :

Ne pas saisir l'intérieur du réflecteur et les ampoules avec les doigts.

- Démonter le clignotant.
- Le montage est effectué dans l'ordre inverse.

