

Manuel de réparation



R 850 C
R 1200 C

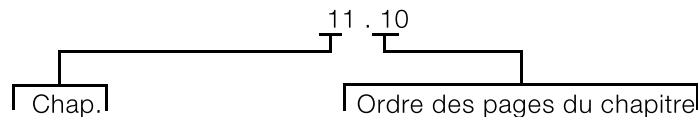
**BMW AG Division Moto
After Sales**

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.

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

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



- 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 expliqué dans les descriptions des opérations.

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

BMW AG Division Moto
After Sales

Edité par: BMW AG Sparte 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.
Produced in Germany

BMW AG Division Moto

Plan d'entretien

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



		Inspection BMW à 1000 km	Entretien BMW tous les 10 000 km	Inspection BMW tous les 20 000 km	Service Annuel BMW
Client	N° d'immatriculation				
N° d'ordre	Signature mécanicien				
Lecture du contenu de la mémoire des défauts avec le MoDiTeC		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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 *)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Vidange de l'huile de la boîte de vitesses à chaud au plus tard tous les 2 ans *)				<input type="checkbox"/>	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 *)		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	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				<input type="checkbox"/>	
Contrôle du niveau d'électrolyte de la batterie, rajout d'eau distillée si nécessaire Nettoyage/graisage des cosses de la batterie				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
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 *)				<input type="checkbox"/>	
Remplacement de la courroie Poly-V *) Remplacer la courroie Poly-V tous les 60 000 km, ne pas la régler				<input type="checkbox"/>	
Contrôle du niveau du liquide de frein à l'avant et à l'arrière et, le cas échéant, faire l'appoint *)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle du fonctionnement et de l'étanchéité du système freinage, remis en état/remplacement si néc. *)				<input type="checkbox"/>	
Contrôle de l'usure des garnitures et des disques de frein, remplacement si néc. *)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vidange annuelle du liquide de frein					<input type="checkbox"/>
Contrôle du niveau du liquide d'embrayage		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Vidange du liquide d'embrayage tous les 40 000 km ou au plus tard tous les 2 ans *)				<input type="checkbox"/>	tous les 2 ans
Contrôle du serrage des vis de roue AR		<input type="checkbox"/>			
Contrôle du jeu de basculement de la roue arrière				<input type="checkbox"/>	
Contrôle du palier du bras oscillant (sans jeu), réglage au besoin *)		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Lubrification de l'articulation de la béquille latérale		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle du fonctionnement du contacteur de béquille latérale		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Contrôle des bougies d'allumage			<input type="checkbox"/>		
Remplacement des bougies d'allumage *)				<input type="checkbox"/>	
Resserrage des écrous de culasse		<input type="checkbox"/>			
Contrôle/réglage du jeu des soupapes		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Contrôle de la mobilité, frottement, écrasement des câbles, remplacement au besoin *) Contrôle du jeu des câbles Contrôle de la synchronisation, au besoin, suppression des défauts d'étanchéité *)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
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		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

*) **A facturer en supplément**

BMW AG Division Moto

Contrôle à la remise

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



_____ Client	_____ N° d'immatriculation	Révision BMW Contrôle à la remise
_____ N° d'ordre	_____ Signature mécanicien	
Contrôle de l'état de la caisse de transport		<input type="checkbox"/>
Moto : <ul style="list-style-type: none"> - Déballage - Assemblage - Contrôle de l'état - Contrôle de l'intégralité de la fourniture : <ul style="list-style-type: none"> outillage de bord documents de la moto clé ensemble des équipements spéciaux 		<input type="checkbox"/>
Remplissage et charge de la batterie (noter la date de la charge)		<input type="checkbox"/>
Contrôle du niveau d'huile moteur à froid, faire l'appoint si nécessaire		<input type="checkbox"/>
Contrôle du niveau du liquide d'embrayage et de frein arrière/avant		<input type="checkbox"/>
Contrôle et réglage du projecteur		<input type="checkbox"/>
Contrôle du serrage des vis de fixation de la roue arrière (respecter le couple de serrage !)		<input type="checkbox"/>
Contrôle de la pression de gonflage des pneus		<input type="checkbox"/>
Faire le plein d'essence		<input type="checkbox"/>
Contrôle du fonctionnement – contrôle final : <ul style="list-style-type: none"> - 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 		<input type="checkbox"/>
Attestation du contrôle à la remise dans le carnet de maintenance		<input type="checkbox"/>
Nettoyage final		<input type="checkbox"/>
Remise de la moto le :		

Sommaire

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

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

00 Entretien et généralités

Table des matières

Page

Couples de serrage	3
Tableau des fluides et lubrifiants	10
Codification des périodicités de maintenance	11
Lecture du contenu de la mémoire de défauts MoDiTeC	11
(Inspections I, II, III, IV)	
Contrôle et réglage du jeu du câble de la commande d'accélérateur	11
(Inspections I, III)	
Vidange de l'huile moteur, remplacement du filtre à huile	12
(Inspections I, II, III, IV)	
Vidange de l'huile de la boîte de vitesses	13
(Inspections III, IV)	
ou au plus tard tous les 2 ans	
Vidange de l'huile du couple conique et nettoyage du capteur inductif sur la roue arrière	13
(Inspections I, III, IV)	
tous les 40 000 km ou au plus tard tous les 2 ans	
Remplacement du filtre à combustible	14
(Inspection III)	
En règle générale tous les 40 000 km, avec une essence de mauvaise qualité tous les 20 000 km	
Contrôle/appoint du niveau d'électrolyte de la batterie et nettoyage/graissage des cosses de la batterie	16
(Inspections III, IV)	
Remplacement du filtre d'aspiration	16
(Inspection III)	
En cas d'atmosphère très poussiéreuse ou de conduite sur chaussées très sales, remplacer le filtre à air tous les 10 000 km ou plus souvent	
Remplacement de la courroie poly V	17
(tous les 60 000 km)	
(Inspection III)	
Contrôle du niveau de liquide de frein	18
Frein avant	
Frein arrière	
Contrôle d'usure/remplacement des plaquettes et des disques de frein	19
(Inspections II, III)	

Contrôle de l'usure des plaquettes de frein avant	19
Contrôle de l'usure des plaquettes de frein arrière	19
Contrôle de l'usure des disques de frein	19
Remplacement des plaquettes de frein Frein avant	20
Remplacement des plaquettes de frein Frein arrière	20
Vidange du liquide de frein et purge du système de freinage	21
Vidange annuelle du liquide de frein (Inspection IV) [ABS inspections II, III]	
Purge/renouvellement du liquide de frein à l'avant	21
En plus avec [ABS]	
Purge/renouvellement du liquide de frein à l'arrière	23
En plus avec [ABS]	
Contrôle du niveau du liquide d'embrayage	24
(Inspections I, II, III)	
Contrôle du serrage des vis de fixation de la roue arrière	25
(Inspection I)	
Contrôle du jeu de basculement de la roue arrière	25
(Inspection III)	
Contrôle et réglage du palier du bras oscillant	25
(Inspections I, III)	
Lubrification de l'articulation de la béquille latérale	25
(Inspections I, II, III)	
Contrôle du fonctionnement du contacteur de béquille latérale	25
(Inspections I, II, III, IV)	
Resserrage de la culasse	26
(Inspection I)	
Contrôle/réglage du jeu des soupapes	26
(Inspections I, II, III)	
Contrôle/remplacement des bougies	27
(Inspection II)/remplacement (inspection III)	
Contrôle de la synchronisation	27
Inspections (I, II, III)	
Contrôle final de la fiabilité et de la sécurité de la moto	28
(Inspections I, II, III, IV) Contrôle de l'état Contrôle du fonctionnement	

Couples de serrage

Modèle	R 850/1200 C
Liaison	Nm
11 Moteur	
Culasse	
Ordre de serrage :	
1. Serrer les écrous des culasses (huilés) en croix	
1.1 Serrer 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. Desserrer un écrou	
2. Serrage préalable de l'écrou	20
3. Serrage angulaire de l'écrou à	180°
4. Desserrer la vis M10 et la resserrer à	40
Support de commande sur culasse	9
Couvercle du palier d'axe de culbuteur	15
Contre-écrou vis de réglage de soupape	8
Couvre-culasse sur culasse	9
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
Mise à l'air par rotation	
Conduite de mise à l'air sur couvercle du support d'alternateur	
Vis M 8	20
Vis creuse	25
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 de moteur	9

Modèle		R 850/1200 C
Liaison		Nm
11 Moteur		
Filtre à huile		
Filtre à huile		11
Bouchon de vidange d'huile		32
Pompe à huile		
Crépine sur carter de moteur		9
Couvercle de pompe à huile		9
Clapet de décharge		35
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
Refroidisseur d'huile sur cadre		9
Conduite de retour de radiateur d'huile sur carter de moteur		35
Tubulure filetée pour raccord du radiateur d'huile sur carter-cylindres		35 (nettoyer le filetage + Loctite 603 sur le filetage et le taraudage ainsi que sur le plan de joint)
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 initial	20
	Angle de serrage à	80°
Carter-cylindres		
Ordre de serrage :		
1. Vis M10 (huilée)		45
2. Vis M 8 (huilée)		20
3. Vis M 6		9

Modèle	R 850/1200 C	
Liaison	Nm	
12 Moteur, électricité		
Démarrreur sur moteur	20	
Cache de démarrreur sur carter de BV	7	
Fil positif sur démarrreur	10	
Alternateur triphasé sur couvercle de support d'alternateur	20	
Patte de serrage et de maintien sur alternateur	20	
Ecarteur sur alternateur	20	
Fil positif sur alternateur	15	
Poulie sur alternateur	50	
Poulie sur vilebrequin	50	
Tension initiale de la courroie Poly-V	8	
Bougie	20	
Support de bobine d'allumage sur cadre	9	
13 Carburant et réglage de l'alimentation		
Sonde de température d'huile sur carter de moteur	25	
Sonde de température d'air sur couvercle du filtre à air	10	
16 Réservoir et conduites d'essence		
Réservoir d'essence sur cadre arrière	10	
18 Echappement		
Collecteur sur culasse	24	
Collier sur silencieux	55 (mettre de la graisse Never Seeze sur la portée du collier)	
Sonde Lambda sur silencieux	45 (mettre de la graisse Never Seeze sur le filetage)	
21 Embrayage		
Carter d'embrayage	Couple de serrage initial	40 (filetage de vis légèrement huilé)
	Angle de serrage à	32°
Couvercle de carter	12	
Cylindre récepteur sur boîte de vitesses	9	
Câble d'embrayage sur commande manuelle	18	

Modèle		R 850/1200 C
Liaison		Nm
23 Boîte de vitesses		
Bouchon de remplissage d'huile		23
Bouchon de vidange d'huile		55
BV sur moteur		20
Pédale de sélection sur cadre arrière		41
Pédale de sélection sur axe de commande		9
Couvercle de BV sur BV		9
31 Fourche de la roue avant		
Fourreau sur pontet de fourche		35 (sans huile ni graisse)
Pontet rigidificateur de fourche		22 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Vis de blocage de l'axe de roue		22
Tourillon fileté sur cadre		130 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Rotule sur pontet de fourreau de fourche		230 (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 (graisse Never Seeze sur le filetage)
Jambe de suspension sur cadre		40
Jambe de suspension sur bras longitudinal		40
32 Direction		
Guidon sur le pontet de fourche		21 (graisse Never Seeze sur le filetage)
Appareillage de poignée sur guidon		8
33 Couple conique		
Bouchon de remplissage d'huile		23
Vis de vidange d'huile		23
Bague filetée		118 (Hylomar SQ 32 M)
Ecrou hexagonal du pignon d'attaque		200 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Couvercle sur carter d'axe de roue arrière		35
Couple conique sur bras oscillant		24
Tourillon de palier de bras oscillant sur cadre arrière	à droite	9
Tourillon de palier de bras oscillant sur cadre arrière	à gauche	7 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Contre-écrou de tourillon de palier de bras oscillant		160
Jambe de suspension sur cadre arrière		50
Jambe de suspension sur bras oscillant de roue arrière		50

Modèle	R 850/1200 C
Liaison	Nm
34 Freins	
Etrier de frein sur le fourreau de fourche	40
Etrier de frein sur couple conique	40
Disque de frein sur roue avant	24 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Disque de frein sur couple conique	21 (nettoyer le filetage + Loctite 2701)
Maître-cylindre de frein sur repose-pied	8
Levier de freinage au pied sur repose-pied	37
Conduites de frein/tuyau de frein sur composants de frein	18
Capteur ABS	4 (à la main)
Vis de purgeur d'air d'étrier de frein avant	7
Vis de purgeur d'air d'étrier de frein arrière	4
Vis de purgeur d'air de modulateur de pression	9
36 Roues et pneumatiques	
Vis de blocage de l'axe de roue	20
Vis de fixation de l'axe de roue	30
Roue arrière sur couple conique Serrer les boulons de roue à la main puis les bloquer en croix	
Serrage initial	50
Serrage définitif	105
46 Cadre	
Cadre sur moteur	
Boulon M12	82
Vis M10	58
Cadre arrière sur moteur	41
sur boîte de vitesses	71
Support de béquille latérale sur moteur	21
Béquille latérale sur support	42 (nettoyer le filetage + Loctite 243)
Repose-pied sur moteur	
Vis M12	71
Vis M8	21
Support du repose-pied arrière sur cadre arrière	21
Articulation de la selle arrière	21
Garde-boue sur pontet de tube coulissant	8

Modèle		R 850/1200 C
Liaison		Nm
51 Equipement		
Rétroviseurs		15
Antivol de direction sur T de fourche		15 (vis d'arrachement)
61 Système électrique général de la moto		
Avertisseur sonore sur support		13
Câble de masse sur carter de moteur		10
63 Lampes		
Phare sur support		15

Tableau des fluides et lubrifiants

Désignation	Utilisation	Référence	Volume
Graisse			
Optimoly MP 3	Pâte graisse haute performance	07 55 9 062 476	Tube de 100 g
Optimoly TA	Pâte de montage haute température	18 21 9 062 599	Tube de 100 g
Graisse au silicone 300 lourde	Graisse d'amortissement	07 58 9 058 193	Tube de 10 g
Retinax EP 2	Graisse pour roulements de roue, rotule de direction et rouleaux coniques	83 22 9 407 845	Tube de 100 g
Aérosol de contact	Aérosol de contact	81 22 9 400 208	Bombe 300 ml
Spray 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
Curil K 2	Pâte d'étanchéité thermoconductrice	81 22 9 400 243	Boîte de 250 g
Hylomar SQ 32 M	Pâte d'étanchéité à élasticité permanente	81 22 9 400 339	Tube de 100 g
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 pour polir les pièces chromées	82 14 9 400 890	Tube de 100 g
Produits de contrôle			
Penetrant MR 68	Détecteur de fissures pour carters en aluminium	83 19 9 407 855	Bombe aérosol de 500 ml
Révéléateur MR 70	Détecteur de fissures pour carters en aluminium	81 22 9 407 495	Bombe aérosol de 500 ml

Codification des périodicités de maintenance

- Inspection à 1000 km **I**
- Entretien BMW **II**
- Inspection BMW **III**
- Service Annuel BMW **IV**

Lecture du contenu de la mémoire de défauts MoDiTeC

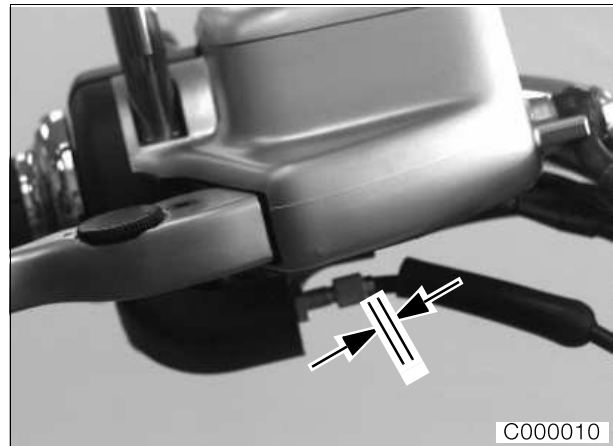
(Inspections I, II, III, IV)

- Déposer le cache du filtre à air côté gauche.
- Brancher le MoDiTeC sur la prise de diagnostic.
- Relever le contenu de la mémoire de défauts.
- Si nécessaire, effectuer les réparations indiquées.

Contrôle et réglage du jeu du câble de la commande d'accélérateur

(Inspections I, III)

- Contrôler la mobilité du câble d'accélérateur, les points de frottement et de pliure, le remplacer au besoin.
- Tourner à fond la poignée d'accélérateur dans différentes positions de braquage du guidon, puis la relâcher.
- Une fois relâchée, la poignée doit revenir d'elle-même dans sa position de base.



- Retirer le cache de protection.
- Régler initialement le jeu du câble d'accélérateur sur moteur froid à 1,5 mm.
- Amener le moteur à sa température de service.
- Régler le jeu du câble d'accélérateur à 0,5 mm.

Valeur de réglage :

Réglage initial du jeu d'accélérateur
(moteur froid)..... 1,5 mm
Jeu du câble d'accélérateur
(moteur chaud)..... 0,5 mm

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

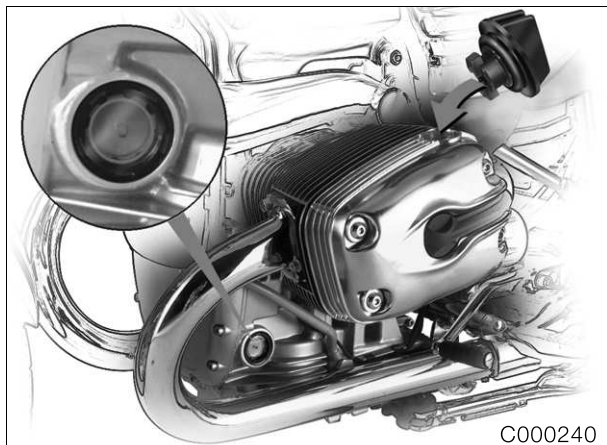
(Inspections I, II, III, IV)



Remarque :

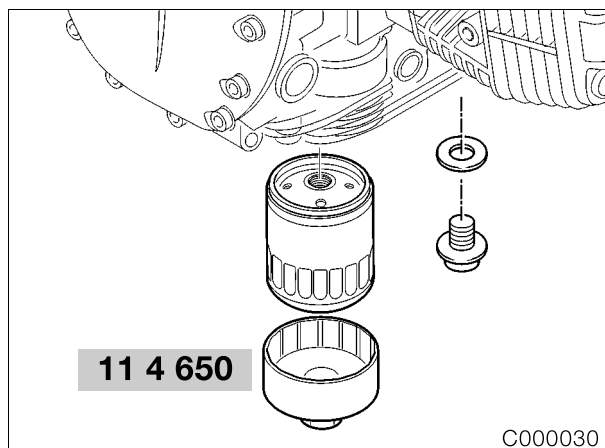
Vidanger l'huile et remplacer le filtre à huile tous les 3 mois en cas d'utilisation exclusive sur de courts trajets ou à des températures extérieures inférieures à 0°C, au plus tard tous les 3 000 km.

- Vidanger l'huile moteur à chaud.



- Desserrer le bouchon fileté.

- Desserrer le bouchon de vidange/laisser l'huile s'écouler.
- Resserrer le bouchon de vidange muni d'un joint neuf.



- Desserrer 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.
- Contrôler le niveau d'huile sur moto en position horizontale, utiliser la béquille auxiliaire, réf. **BMW 00 1 550**.



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
les repères min. et max. 0,50 l

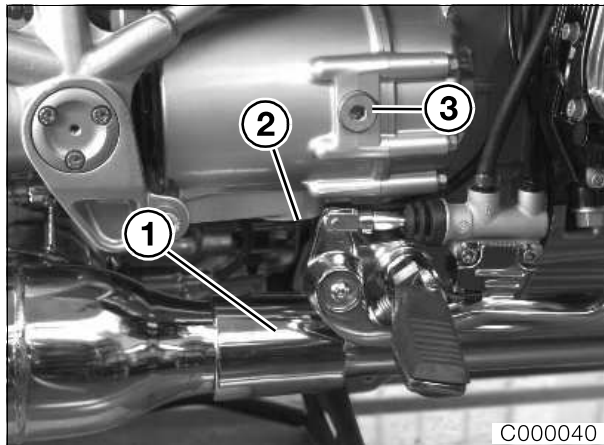
Qualité d'huile pour le moteur :

Huile HD de marque pour moteurs à essence des classifications API SE, SF, SG ; combinaison avec spécification CC ou CD.

Vidange de l'huile de la boîte de vitesses

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

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



- Défaire le collier/cache (1) du silencieux droit et le tourner vers le bas.
- Défaire le bouchon de remplissage d'huile (3) et le bouchon de vidange d'huile (2) / vidanger l'huile.
- Nettoyer l'aimant du bouchon de vidange d'huile.
- Revisser le bouchon de vidange d'huile.



Remarque :

Remplir d'huile la boîte de vitesses jusqu'au bord inférieur de l'ouverture de remplissage, puis rajouter 0,2 l restant avec la moto sur sa béquille latérale.

- Verser l'huile pour la BV.
- Resserrer le bouchon de remplissage muni d'un joint neuf.

Couple de serrage :

Bouchon de vidange d'huile 55 Nm
Bouchon de remplissage d'huile 23 Nm
Collier de l'échappement sur silencieux 55 Nm

Quantité requise :

Premier remplissage 1,0 l
Vidange 1,0 l

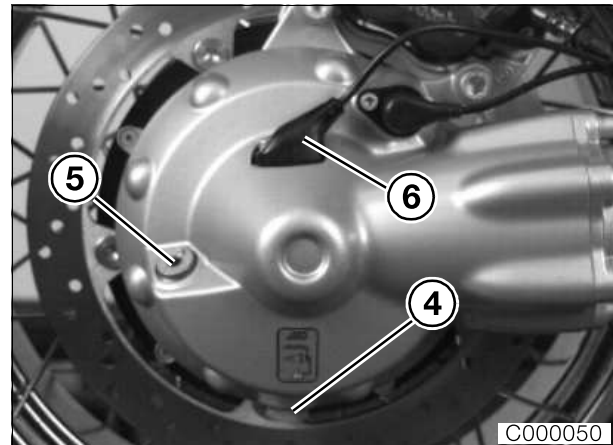
Qualité d'huile pour la boîte de vitesses :

Huile de marque pour engrenage hypoïde de la classe SAE 90 API GL 5

Vidange de l'huile du couple conique et nettoyage du capteur inductif sur la roue arrière

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

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



Attention :

Le compartiment recevant l'huile est légèrement sous pression.

- Desserrer le bouchon de vidange d'huile (4) pour décompresser le compartiment à huile.
- Dévisser le bouchon de remplissage d'huile (5).
- Dévisser le bouchon de vidange d'huile (4) et vidanger l'huile.
- Resserrer le bouchon de vidange muni d'un joint neuf.
- Verser l'huile pour la BV.
- Resserrer le bouchon de remplissage muni d'un joint neuf.
- Dégager le capteur inductif (6) après avoir défait la fixation et le nettoyer.

Couple de serrage :

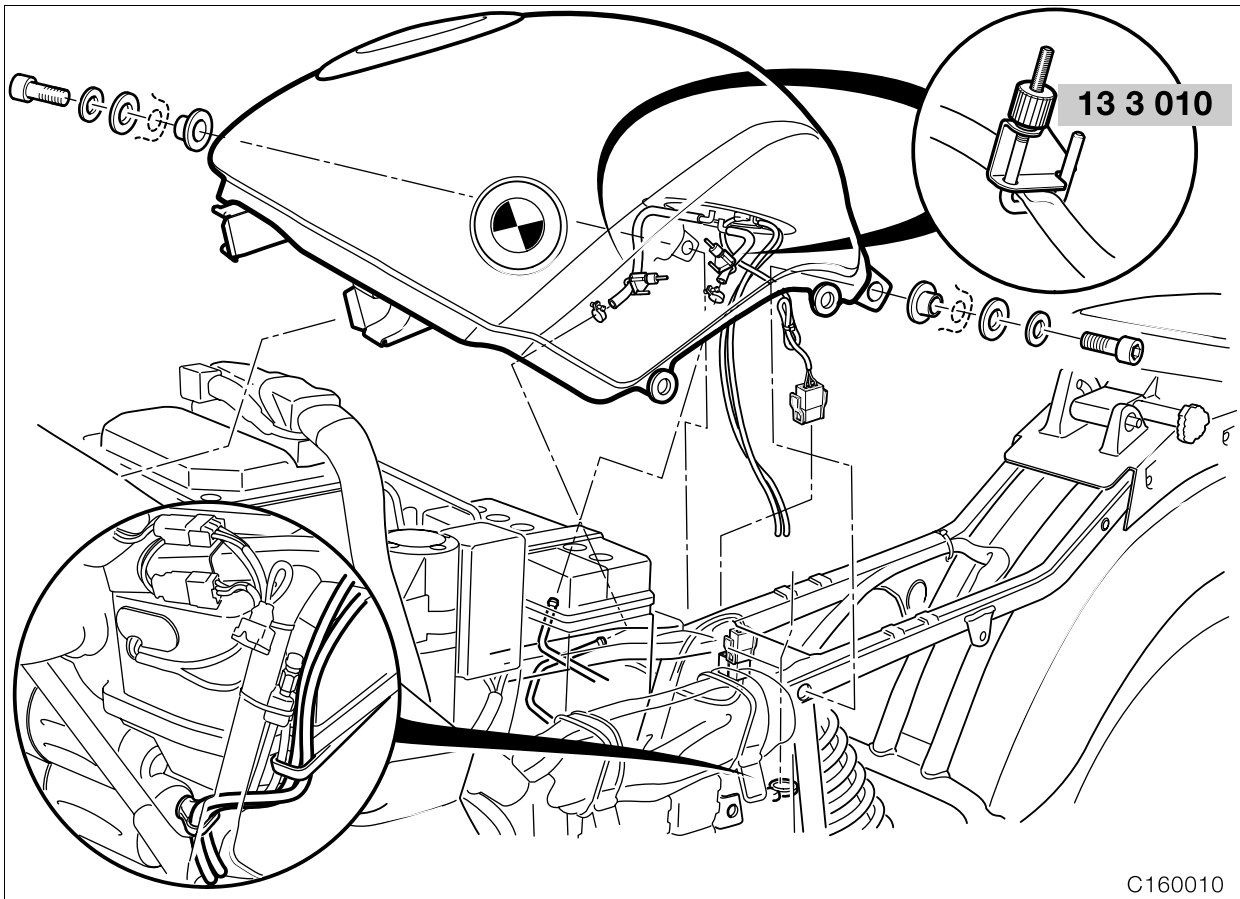
Bouchon de vidange d'huile 23 Nm
Bouchon de remplissage d'huile 23 Nm

Quantité requise :

Premier remplissage jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage env. 0,20 l
Vidange jusqu'au bord inférieur de l'orifice de remplissage env. 0,20 l

Qualité d'huile pour couple conique :

Huile de marque pour engrenage hypoïde de la classe SAE 90 API GL 5



Remplacement du filtre à combustible

- Débrancher le connecteur de l'unité pompe à essence.
- Retirer le réservoir d'essence.

(Inspection III)

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

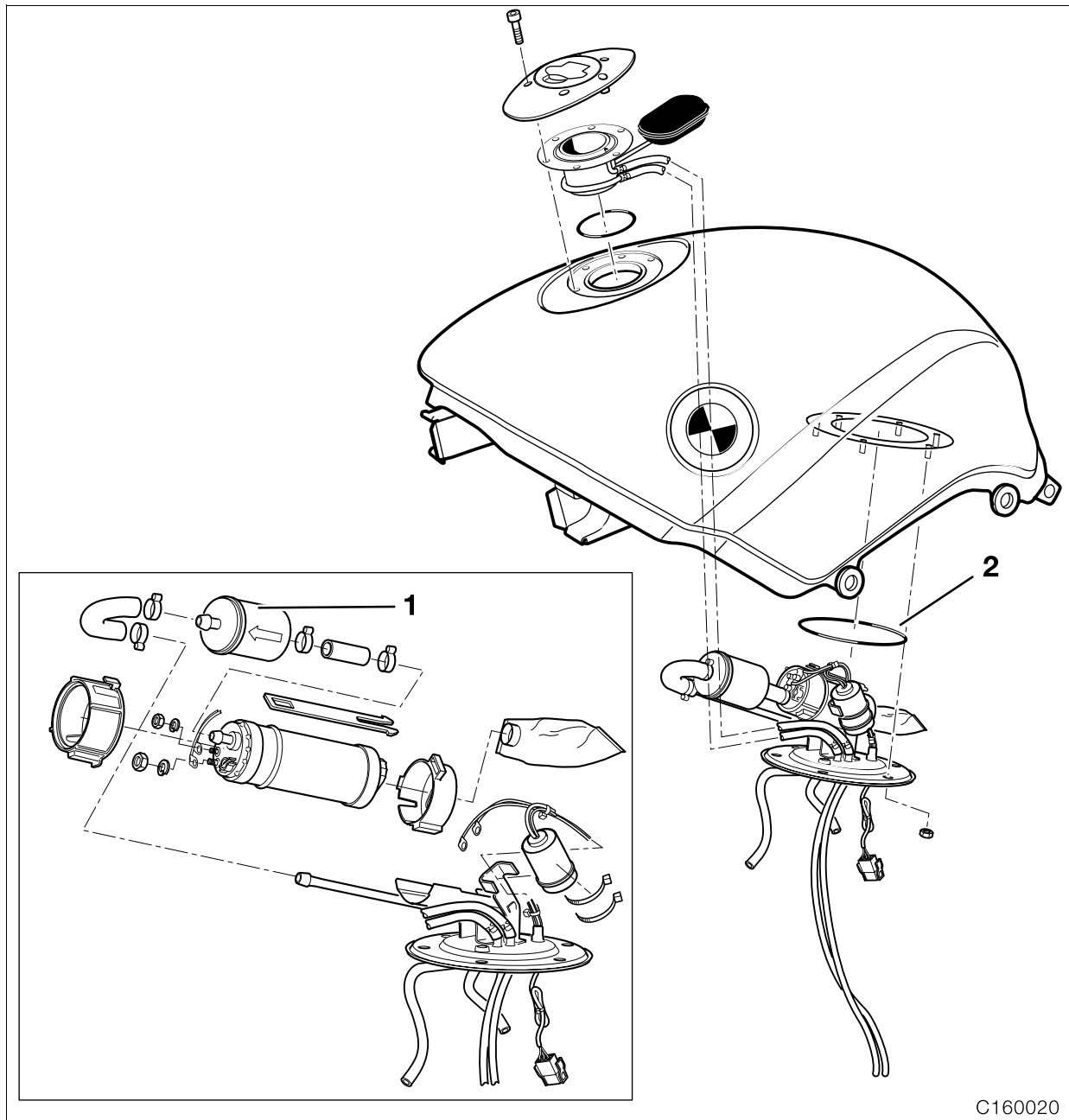
- Déposer la selle.
- Déposer le cache du filtre à air côté droit.
- Déposer le cache à gauche et à droite.



Attention :

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

- Défaire le réservoir d'essence.
- Obturer les conduites d'arrivée et de retour d'essence avec une pince pour flexibles, réf. **BMW 13 3 010**, puis les débrancher.



C160020

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

⚠ Attention :

Attention au sens d'écoulement du carburant dans le filtre.
 Utiliser un joint torique (2) en parfait état.
 Contrôler l'étanchéité de la pompe à essence après le montage.

- Remplacer le filtre à carburant.
- Fixer les colliers pour flexibles avec une pince, réf. **BMW 13 1 500**.



Couple de serrage :

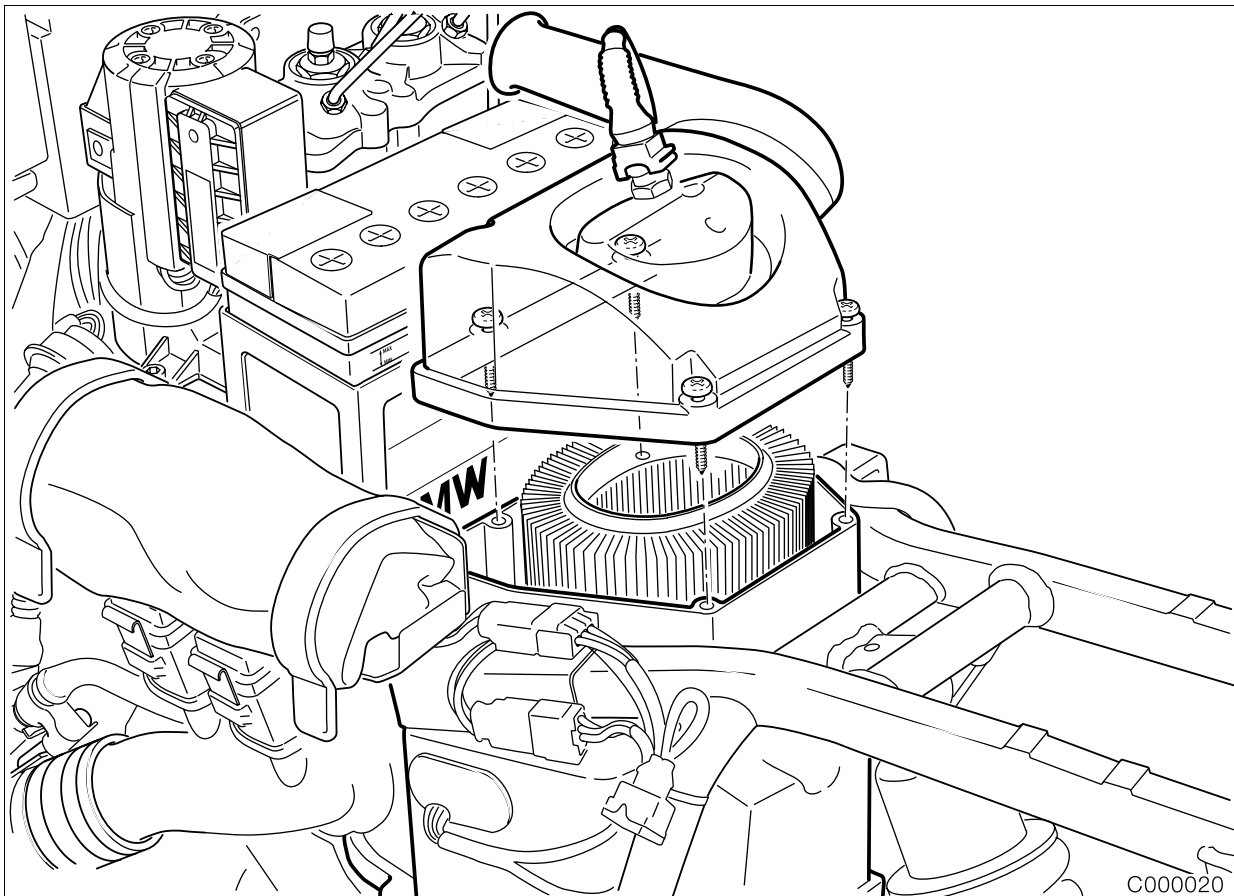
Ensemble pompe à essence 5 Nm

Montage :



Remarque :

Faire attention au bon positionnement de la conduite de dégazage.



Contrôle/appoint du niveau d'électrolyte de la batterie et nettoyage/graisage des cosses de la batterie

(Inspections III, IV)

- Défaire la sangle caoutchouc de la batterie.
- Soulever la batterie et contrôler le niveau d'électrolyte.
- Faire l'appoint du niveau d'électrolyte en versant de l'eau distillée jusqu'au repère MAX.

Graisse anti-acide pour cosses de batterie : .p. ex. graisse Bosch Ft 40 V1

Remplacement du filtre d'aspiration

(Inspection III)

En cas d'atmosphère très poussiéreuse ou de conduite sur chaussées très sales, remplacer le filtre à air tous les 10 000 km ou plus souvent

- Défaire la partie supérieure du filtre à air et l'enlever.
- Remplacer la cartouche du filtre à air.
- Monter le réservoir d'essence.
- Faire attention au bon positionnement de la conduite de dégazage.
- Monter le cache à gauche et à droite.



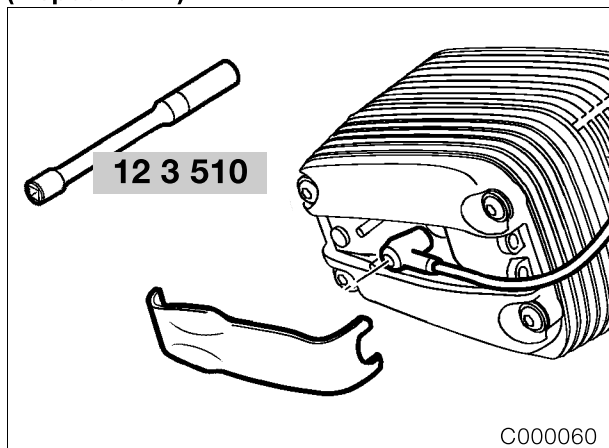
Couple de serrage :

Réservoir d'essence sur cadre arrière..... 10 Nm

Remplacement de la courroie poly V

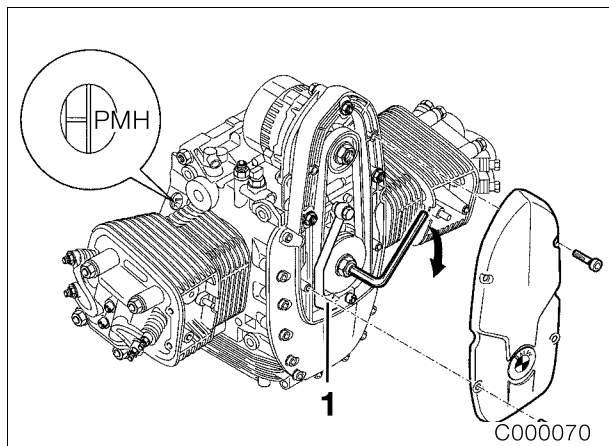
(tous les 60 000 km)

(Inspection III)



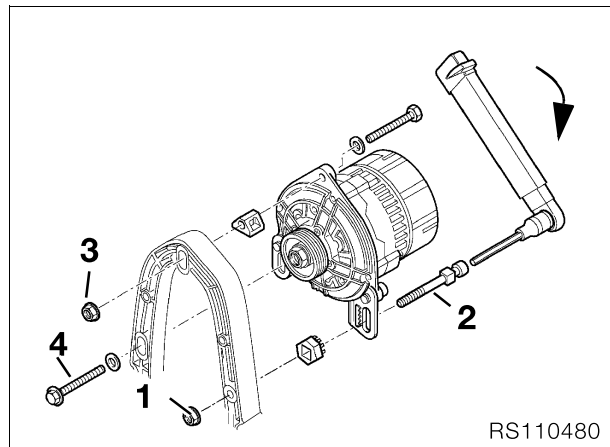
C000060

- Déposer le cache.
- Dégager l'embout de bougie en utilisant l'outil de montage pour embout de bougie d'allumage fourni avec l'outillage de bord.
- Dévisser les bougies d'allumage avec la clé à bougie, réf. **BMW 12 3 510**.



C000070

- Déposer l'avertisseur sonore avec le support.
- Déposer le couvercle avant.
- Déposer la conduite de purge (1).



RS110480

- Desserrer légèrement les vis de fixation (1,3,4) de l'alternateur et mettre en place la nouvelle courroie Poly-V.

Directive de montage de la courroie Poly-V :

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

Directive de serrage de la courroie Poly-V :

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

⚠ Couples de serrage :

Tension initiale de la courroie Poly-V.....	8 Nm
Alternateur triphasé	
sur couvercle du support d'alternateur.....	20 Nm
Conduite de purge sur couvercle de support d'alternateur :	
Vis creuse	25 Nm
Vis cylindrique	10 Nm

⚠ Attention :

Monter la conduite de purge en utilisant des joints toriques neufs.

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



Remarque :

Le volume du liquide de frein (mini/maxi) suffit pour une épaisseur de garniture variant du neuf à la limite d'usure.

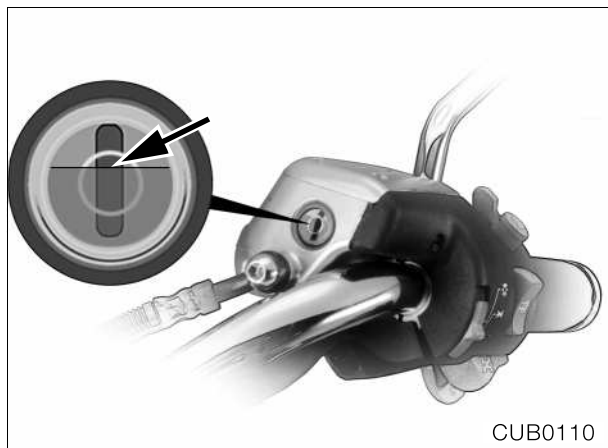
Il n'est généralement pas nécessaire de faire l'appoint en fonction de l'usure des garnitures.

Un niveau inférieur au mini indique un autre dérangement possible.

(Inspections I, II, III)

Frein avant

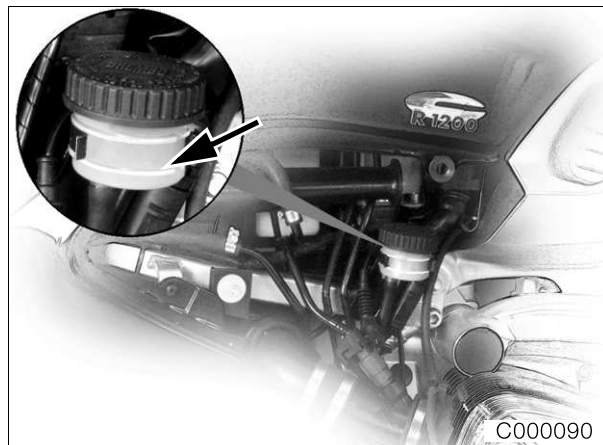
- Vérifier le réglage prescrit entre le guidon et le réservoir d'essence (distance 30 à 50 mm).
- Effectuer le contrôle avec la moto sur sa béquille latérale.
- Guidon braqué à fond à gauche.
- Ne pas descendre en dessous du niveau minimal 2 mm sous le repère circulaire (flèche).



Qualités de liquide de freinDOT 4

Frein arrière

- Mettre la moto en position horizontale à l'aide de la béquille auxiliaire, réf. **BMW 00 1 550**.
- Ne pas descendre en dessous du niveau minimal (flèche).

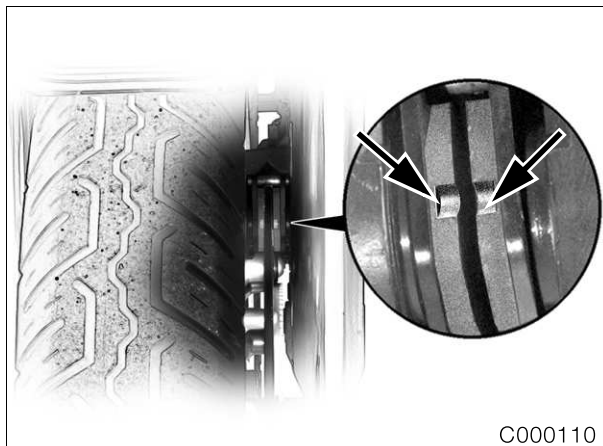
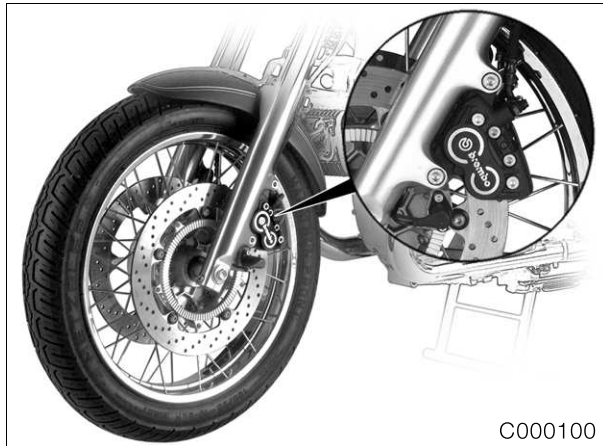


Qualités de liquide de freinDOT 4

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

(Inspections II, III)

Contrôle de l'usure des plaquettes de frein avant



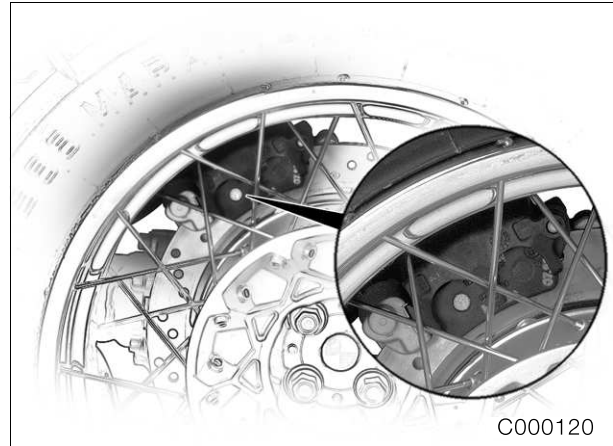
- Contrôler les témoins d'usure (flèches).

Attention :

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

Epaisseur minimale des garnitures : 1,5 mm

Contrôle de l'usure des plaquettes de frein arrière



Le disque de frein ne doit pas être visible par l'orifice (flèche !) de la plaquette intérieure.

Dans le cas contraire, la limite d'usure est atteinte et les plaquettes doivent être remplacées.

Contrôle de l'usure des disques de frein

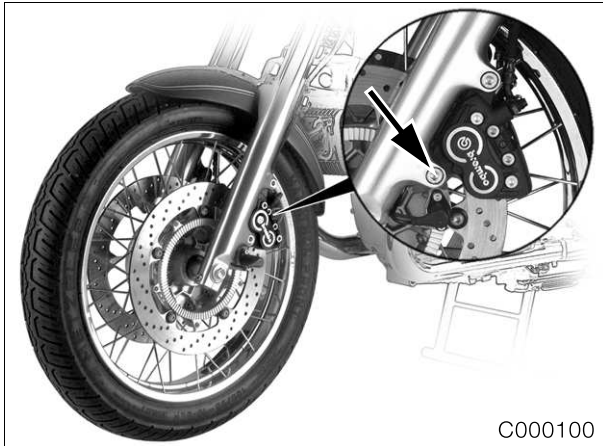


- Vérifier soigneusement si les disques de frein présentent des fissures, endommagements, déformations, usures et rayures.

Limite d'usure des disques de frein :

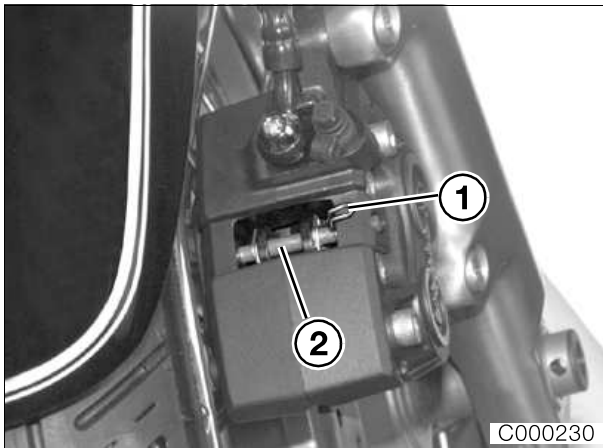
avant : 4,5 mm
arrière : 4,6 mm

Remplacement des plaquettes de frein Frein avant



C000100

- Défaire l'étrier de frein sur la fixation (flèche) et le déposer.



C000230

- Retirer la goupille (1) de la broche de sécurité (2).
- Chasser la broche de sécurité (2).
- Retirer les plaquettes de frein par le bas.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Avant de remonter l'étrier de frein, repousser les pistons à fond au moyen du dispositif de remise en place, **réf. BMW 34 1 500**.

! Couple de serrage :

Etrier de frein sur le fourreau de fourche 40 Nm

Remplacement des plaquettes de frein Frein arrière



C000140

- Desserrer la roue arrière.
- Défaire/enlever l'étrier de frein.
- Retirer le circlip (flèche) de la broche de sécurité.
- Chasser la broche de sécurité en direction de la roue.
- Retirer les garnitures de frein.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Pousser complètement les pistons avant de monter l'étrier de frein.

! Couple de serrage :

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

Visser les vis de roue à la main et les serrer en croix.

Serrage initial 50 Nm

Serrage définitif 105 Nm

Vidange du liquide de frein et purge du système de freinage

Vidange annuelle du liquide de frein (Inspection IV)

[ABS inspections II, III]

Purge/renouvellement 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.

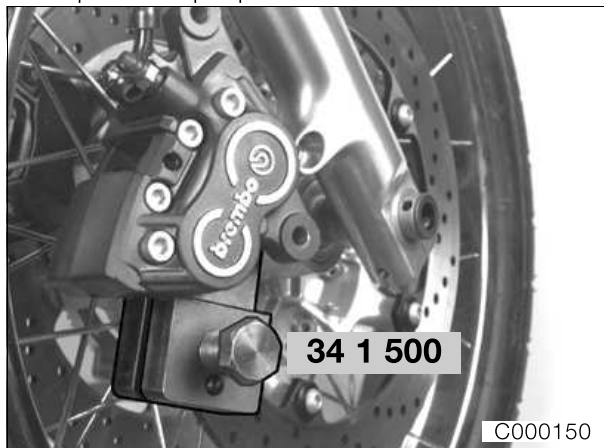
- Braquer le guidon à gauche.



Attention :

Pour la purge du système de freinage, toujours commencer par le côté **droit**.

- Déposer l'étrier de frein.
- Déposer les plaquettes de frein.



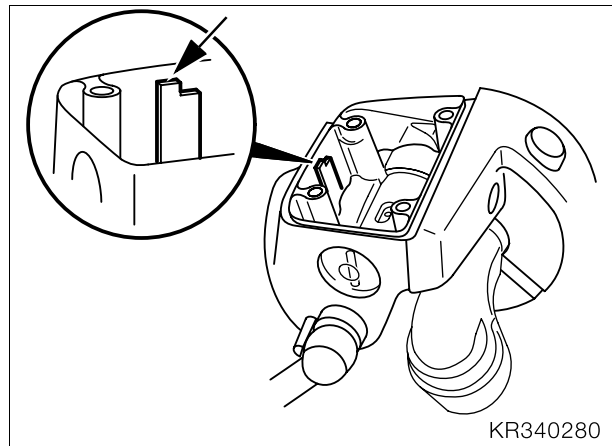
- Repousser à fond les pistons avec l'écarteur, réf. **BMW 34 1 500**.



Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, elles seraient détériorées.

- Déposer le couvercle du réservoir avec la membrane en caoutchouc.
- Desserrer le contacteur de guidon à droite.
- Desserrer la vis de serrage de la commande de frein à main et tourner le bloc de commande jusqu'à ce que le réservoir de compensation se trouve en position horizontale.



Attention :

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

- Remplir le réservoir de liquide de frein jusqu'au repère MAX (flèche).
- Brancher l'appareil de purge des freins sur le purgeur de l'étrier de frein **droit**.
- Ouvrir le purgeur d'un demi-tour.
- Aspirer le liquide de frein jusqu'à ce qu'il soit clair et exempt de bulles.
- Fermer le purgeur de l'étrier de frein droit.
- Répéter la purge d'air sur l'étrier de frein gauche

Remarque pour la repose :



Remarque :

Nettoyer le rebord du réservoir, le soufflet caoutchouc et le couvercle des traces de liquide de frein et remonter les pièces successivement avec soin.



Contrôler ensuite le niveau du liquide de frein, avec la moto sur sa béquille latérale et le guidon braqué à gauche, et vérifier l'absence de bulles d'air dans le regard.

En plus avec [ABS]




- Raccorder l'appareil de purge des freins sur le purgeur du modulateur de pression du **frein avant** (flèche) repère **VR**.
- Ouvrir le purgeur d'un demi-tour.
- Aspirer le liquide de frein jusqu'à ce qu'il soit clair et exempt de bulles.
- Fermer le purgeur.
- Effectuer la purge sur l'étrier de frein **gauche** exactement de la même façon que du côté droit.
- Si nécessaire, recommencer la purge à droite puis à gauche.

 **Couple de serrage :**
 Purgeur sur modulateur de pression 9 Nm

- Retirer l'écarteur et insérer à la place une cale, **réf. BMW 34 1 520**.
- Repousser les pistons du deuxième étrier de frein, ne pas déposer le dispositif de remise en place.
- Remplir et purger le frein avant.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

Qualités de liquide de freinDOT 4

 **Couple de serrage :**
 Etrier de frein sur tube de fourche 40 Nm
 Purgeur sur étrier de frein..... 7 Nm

Purge/renouvellement du liquide de frein à l'arrière



Remarque :

Avec ABS, commencer sur le modulateur de pression.

- Utiliser la béquille auxiliaire, **réf. BMW 00 1 550**.
- Desserrer les vis de roue arrière.
- Défaire le cache de la conduite sur le bras oscillant.
- Déposer l'étrier de frein.
- Déposer la plaquette de frein intérieure.



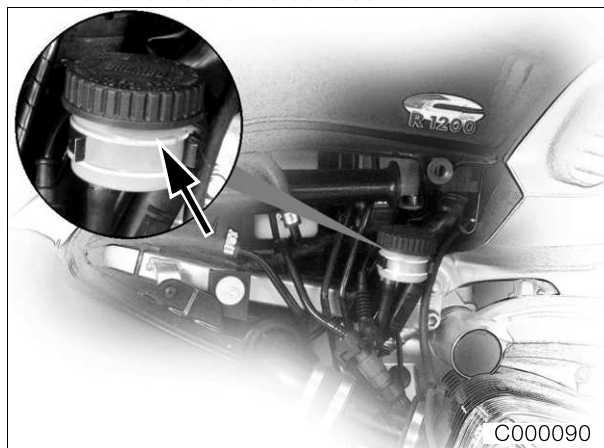
Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, elles seraient détériorées.



- Mettre l'étrier de frein en position horizontale.
- Brancher la conduite de purge et ouvrir le purgeur.
- Repousser à fond les pistons avec l'écarteur, **réf. BMW 34 1 500**.
- Actionner plusieurs fois la pédale de frein jusqu'à sentir la pression du frein.

- Remplir et purger le frein arrière.
- Enlever le couvercle du réservoir.



- Remplir le liquide de frein jusqu'au repère MAX (flèche).
- Brancher l'appareil de purge des freins sur le purgeur de l'étrier de frein.
- Ouvrir le purgeur d'un demi-tour.



Attention :

Pendant la purge, veiller à ce que l'orifice de sortie soit toujours couvert de liquide de frein sous peine d'aspirer de l'air dans le système de freinage. Recommencer la purge si cela s'est produit.

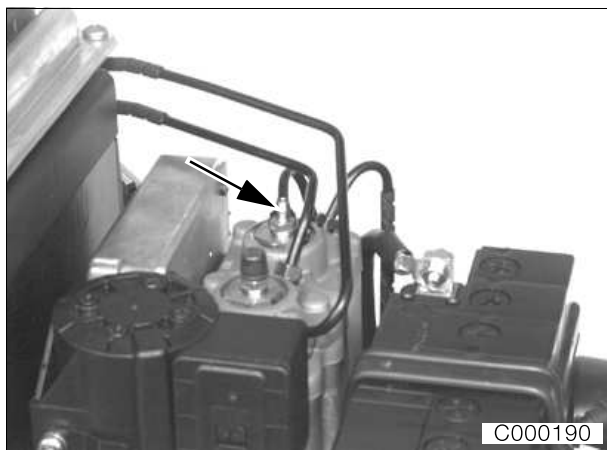
- Aspirer le liquide de frein jusqu'à ce qu'il soit clair et exempt de bulles.
- Fermer le purgeur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Couple de serrage :

Etrier de frein sur couple conique.....	40 Nm
Roue arrière sur couple conique	
Serrage initial	50 Nm
Serrage définitif	105 Nm
Purgeur sur étrier de frein.....	4 Nm

En plus avec [ABS]



- Raccorder l'appareil de purge des freins sur le purgeur du modulateur de pression du **frein arrière** (flèche) repère **HR**.
- Ouvrir le purgeur d'un demi-tour.

Attention :

Pendant la purge, veiller à ce que l'orifice de sortie soit toujours couvert de liquide de frein sous peine d'aspirer de l'air dans le système de freinage. Recommencer la purge si cela s'est produit.

- Aspirer le liquide de frein jusqu'à ce qu'il soit clair et exempt de bulles.
- Fermer le purgeur.
- Recommencer la purge si nécessaire.

Qualités de liquide de freinDOT 4



Couple de serrage :

Purgeur sur modulateur de pression 9 Nm

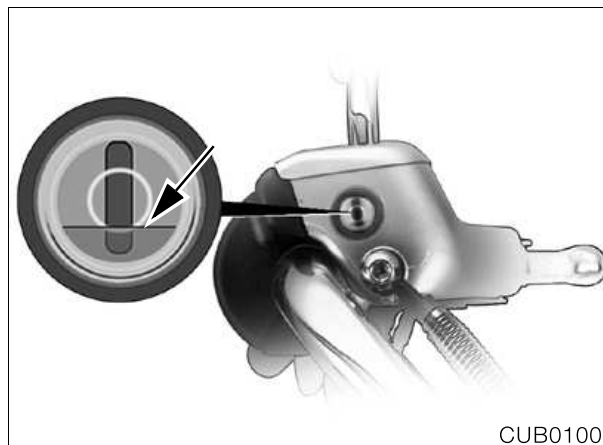
Contrôle du niveau du liquide d'embrayage

(Inspections I, II, III)

Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, elles seraient détériorées.

- Mettre la moto sur la béquille auxiliaire, réf. **BMW 00 1 550**.
- Braquer le guidon à fond sur la droite.



Attention :

Le niveau supérieur du liquide (flèche) doit se trouver, lorsque la garniture d'embrayage n'est pas usée, au niveau du bord inférieur du repère circulaire et **ne doit pas être inférieur** à ce niveau.



Remarque :

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

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

Qualités de 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.

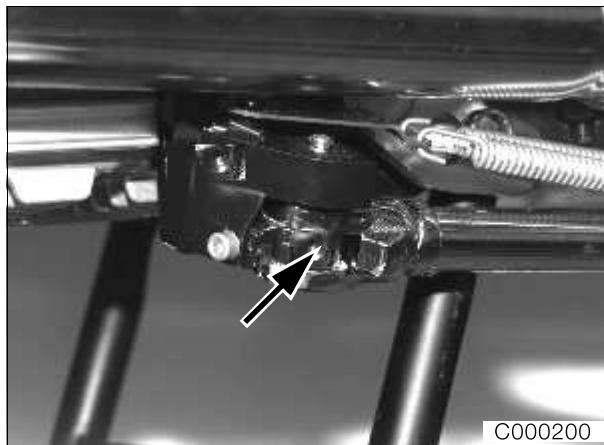
Contrôle et réglage du palier du bras oscillant

(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).

Graisse :

pour palier de béquille latérale Shell Retinax EP2

Contrôle du fonctionnement du contacteur de béquille latérale

(Inspections I, II, III, IV)

- Mettre la moto sur la béquille auxiliaire, réf. **BMW 00 1 550**.
- Engager une vitesse et mettre le contact.
- Ecarter lentement la béquille latérale tout en observant le témoin de point mort.

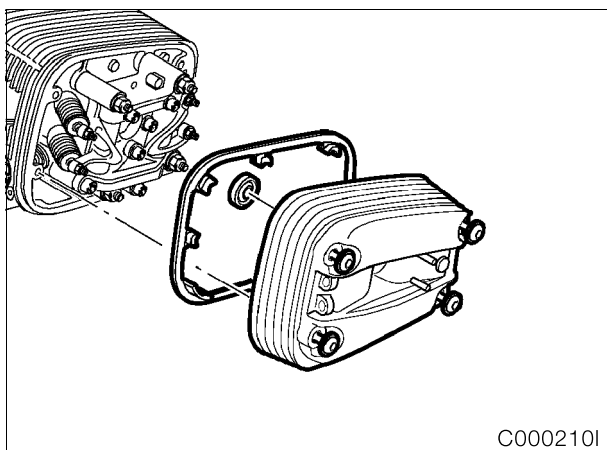


Remarque :

Le témoin de point mort doit s'allumer un court instant pendant la sortie de la béquille.

Resserrage de la culasse

(Inspection I)

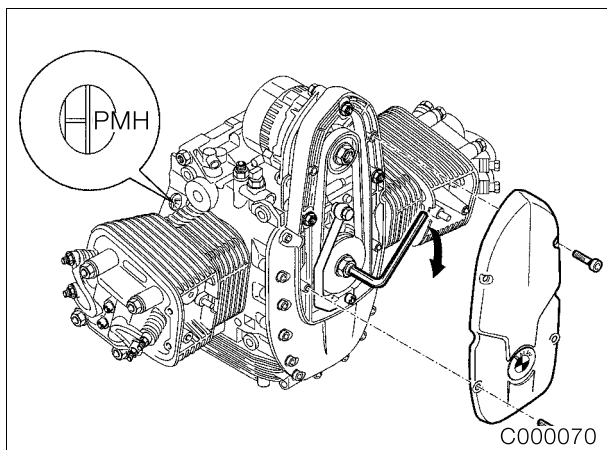


- Déposer le couvre-culasse.



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.

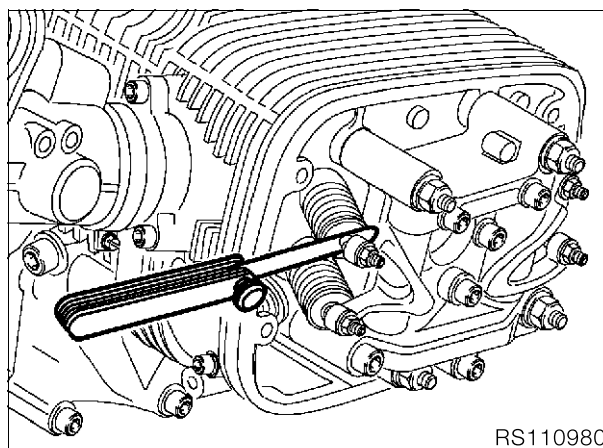
- Resserrer les écrous de la culasse.

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 M10 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 sur moteur 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.

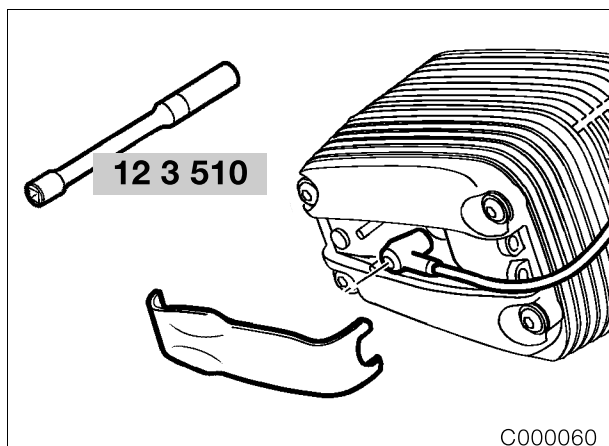


Couple de serrage :

Couvre-culasse 8 Nm

Contrôle/remplacement des bougies

(Inspection II)/remplacement (inspection III)



- Dévisser les bougies d'allumage avec 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



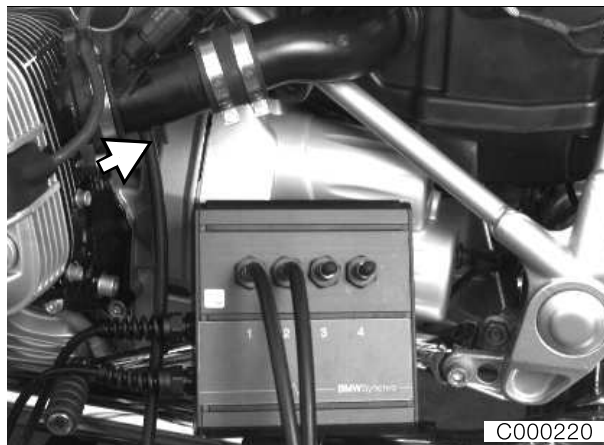
Couple de serrage :

Bougie 20 Nm

Contrôle de la synchronisation

Inspections (I, II, III)

- Moteur chaud



- Brancher le flexible du synchro **BMW** sur la prise de dépression (flèche) et les conduites sur le **MoDiTeC**.



Remarque :

Si les écarts entre la gauche et la droite sont supérieurs à 30 millibars, contrôler l'étanchéité du circuit d'admission.

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

(Inspections I, II, III, IV)

Contrôle de l'état

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

Pression de gonflage des pneus :

en soloà l'avant 2,2 bar
.....à l'arrière 2,5 bar
avec un passagerà l'avant 2,5 bar
.....à l'arrière 2,7 bar
avec un passager + bagagesà l'avant 2,5 bar
.....à l'arrière 2,9 bar

Contrôle du fonctionnement

- Eclairage
- Témoins/voyants
- Avertisseur sonore
- Instruments
- Equipements spéciaux
- Embrayage
- Commande des vitesses
- Direction
- Pédale de frein et manette de frein
- Essai routier éventuel

11 Moteur

Table des matières

Page

Caractéristiques techniques	5
Vue en coupe du moteur	11
Circuit d'huile de lubrification	12
Circuit d'huile de refroidissement	13
Dépose du moteur	15
Désassemblage du moteur	18
Dépose du couvre-culasse	19
Blocage du moteur en position de PMH	20
PMH d'allumage :	20
Dépose et repose du tendeur de chaîne de distribution	21
Directive de montage du tendeur de chaîne de distribution :	21
Dépose des porte-arbre à cames	22
Désassemblage/réassemblage des porte-arbre à cames	23
Dépose de la culasse	25
Désassemblage, contrôle, remise en état et assemblage des culasses	26
Dépose et repose des soupapes	26
Dépose des joints de queue de soupapes	26
Contrôle de l'usure des soupapes	27
Rectification du siège des soupapes	27
Contrôle et réparation de la culasse	27
Contrôle de l'usure du guide de soupape	27
Remplacement des guides de soupape	28
Montage de la soupape et du joint de queue de soupape	29
Dépose des cylindres	30
Dépose/désassemblage des pistons	30
Contrôle des pistons et des cylindres	31
Assemblage du piston	31
Dépose et repose des bielles	32
Dépose et repose du couvercle du support d'alternateur, moteur en place	33

Dépose du couvercle du support d'alternateur	33
Remplacement de la bague d'étanchéité radiale du couvercle du support d'alternateur	34
Remplacer la bague d'étanchéité radiale de l'évacuation d'air par rotation	34
Dépose de l'entraînement de l'arbre secondaire	35
Dépose de la pompe à huile	36
Dépose de la bague d'étanchéité radiale 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 et repose de la crépine d'aspiration d'huile	41
Remplacement du regard de niveau 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
Poser les paliers de vilebrequin	43
Mesure du jeu axial des paliers	43
Mesure du jeu des paliers de bielle	44
Assemblage du moteur	45
Repose des bielles	45
Montage du vilebrequin	46
Repose du tendeur de chaîne de distribution et des glissières	46
Repose de l'arbre secondaire/des chaînes de distribution	46
Réassemblage du carter-cylindres	47
Poser la bague d'étanchéité radiale du vilebrequin	49
Repose du carter d'embrayage	50
Repose de la pompe à huile	51
Repose de l'entraînement de l'arbre secondaire	52
Repose des pistons	53
Repose des cylindres	54
Montage de la culasse	55
Réglage du jeu des soupapes	56

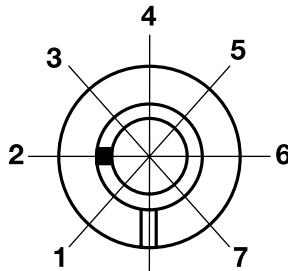
Table des matières

Page

Repose de la culasse de droite	57
Directive de réglage	57
Repose de la culasse de gauche	58
Directive de réglage	58
Repose du couvercle du support d'alternateur	60
Repose de la barrière magnétique de la poulie	60
Réglage de l'allumage	61
Repose de l'alternateur	62
Repose du moteur	63

Caractéristiques techniques		R 850 C	R 1200 C
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	87,5	101
Course	mm	70,5	73
Cylindrée effective	cm ³	848	1170
Taux de compression		10,3 : 1	10,0 : 1
Puissance nominale	kW (ch) / tr/min	37(50)/5250	45(61)/5000
Couple maxi	Nm / tr/min	71/4750	98/3000
Régime maxi	tr/min	7000	
Régime de ralenti	tr/min	750 ⁺¹⁵⁰	
Sens de rotation		dans le sens horaire en regardant sur l'allumage	
Pression de compression	bar		
bonne	bar	plus de 10	
normale	bar	8,5...10	
mauvaise	bar	moins de 8,5	
Ø adm./culasse	mm	45	
Système de lubrification			
Débit théorique à 6000 tr/min			
huile de graissage	l	36	
huile de refroidissement	l	30	
Filtre à huile		dans le circuit principal	
Pression différentielle d'ouverture de la soupape de dérivation	bar	1,5	
Le voyant de pression d'huile s'allume en dessous de	bar	0,2...0,5	
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	mm	12,02...12,05	
	mm	10,02...10,05	
Hauteur du rotor	mm	11,95...11,98	
	mm	9,95...9,98	
Jeu axial	mm	0,04...0,1	
Limite d'usure	mm	0,25	

Caractéristiques techniques	R 850 C	R 1200 C
Soupapes		
Angle des soupapes	° 41	
Jeu des soupapes sur moteur froid (max. 35 °C)		
Soupape d'admission	mm 0,15	
Soupape d'échappement	mm 0,30	
Calage des soupapes	sans jeu, avec levée de 3 mm	
Ouverture à l'admission	17° après PMH	
Fermeture à l'admission	15° après PMB	
Ouverture à l'échappement	15° avant PMB	
Fermeture à l'échappement	17° avant PMH	
	Tolérance ± 3°	
Ø tête de soupape		
Admission	mm 32	34
Echappement	mm 27	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 1,00 ±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 31,4 ±0,1	33,4 ±0,1
Echappement	mm 26,4 ±0,1	28,4 ±0,1
Ø de bague de siège (surcote + 0,2 mm)		
Admission	mm 34,634...34,650	36,617...36,633
Echappement	mm 30,134...30,150	32,134...32,150
Ø du siège dans culasse (surcote + 0,2 mm)		
Admission	mm 34,500...34,525	36,500...36,525
Echappement	mm 30,000...30,025	32,000...32,025

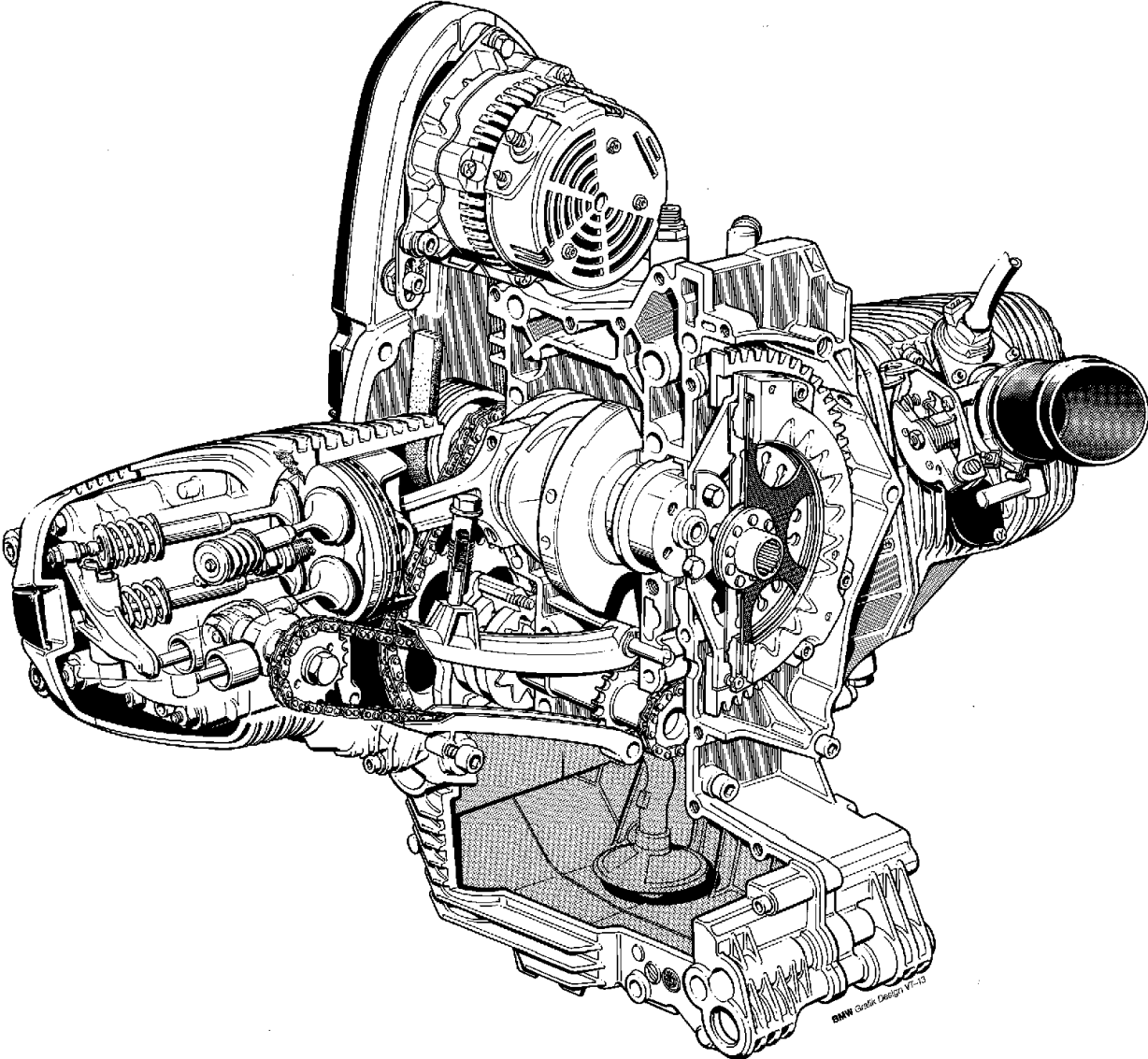
Caractéristiques techniques		R 850 C	R 1200 C
Guides de soupape			
Guides de soupape	Ø extérieur	mm	12,533...12,544
Alésage dans culasse		mm	12,500...12,518
Chevauchement		mm	0,015...0,044
Cotes de réparation			
Guide de soupape de rechange	Ø extérieur	mm	12,550...12,561
Surcote guides de soupape	Ø extérieur	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...16,027
Ø axe de culbuteur		mm	15,973...15,984
Jeu radial		mm	0,032...0,054
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			256°/256°
Angle sommet de came-PMH cames d'admission/échappement			106°/109°
Identification			Marque dans position 2
			
Course de soupape d'admission		mm	8,23 (Jeu de soupape = 0)
Course de soupape d'échappement		mm	8,23 (Jeu de soupape = 0)
Ø alésage de palier d'arbre à cames		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	0,08 ... 0,13
Limite d'usure		mm	0,25

Caractéristiques techniques	R 850 C	R 1200 C
Poussoirs à coupelle		
∅ extérieur	mm	23,947...23,960
∅ alésage dans culasse	mm	24,000...24,021
Jeu radial	mm	0,040...0,074
Limite d'usure	mm	0,18
Arbre secondaire		
∅ alésage du carter-cylindres avant/arrière	mm	25,020...25,041
∅ 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 avec trait de peinture		Cote de rectification 0 Cote de rectification 1 (-0,25 mm)
Cote de rectification 0 (cote de rectification 1 = -0,25mm)		
∅ alésage palier de guidage	mm	64,949...64,969
∅ palier de guidage	mm	vert: 59,964...60,003 jaune: 59,974...60,013
∅ tourillon de vilebrequin	mm	vert: 59,939...59,948 jaune: 59,949...59,958
Jeu radial	mm	0,016...0,064
Limite d'usure	mm	0,1
∅ alésage paliers principaux	mm	60,000...60,019
∅ palier principal	mm	vert: 54,998...55,039 jaune: 55,008...55,049
∅ tourillon de vilebrequin	mm	vert: 54,971...54,980 jaune: 54,981...54,990
Jeu radial	mm	0,018...0,068
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	25,020...25,053
Jeu axial	mm	0,080...0,163
Limite d'usure	mm	0,2
Cote de rectification 0 (cote de rectification 1 = -0,25mm)		
∅ maneton	mm	47,975...47,991
Largeur du palier de maneton	mm	22,065...22,195

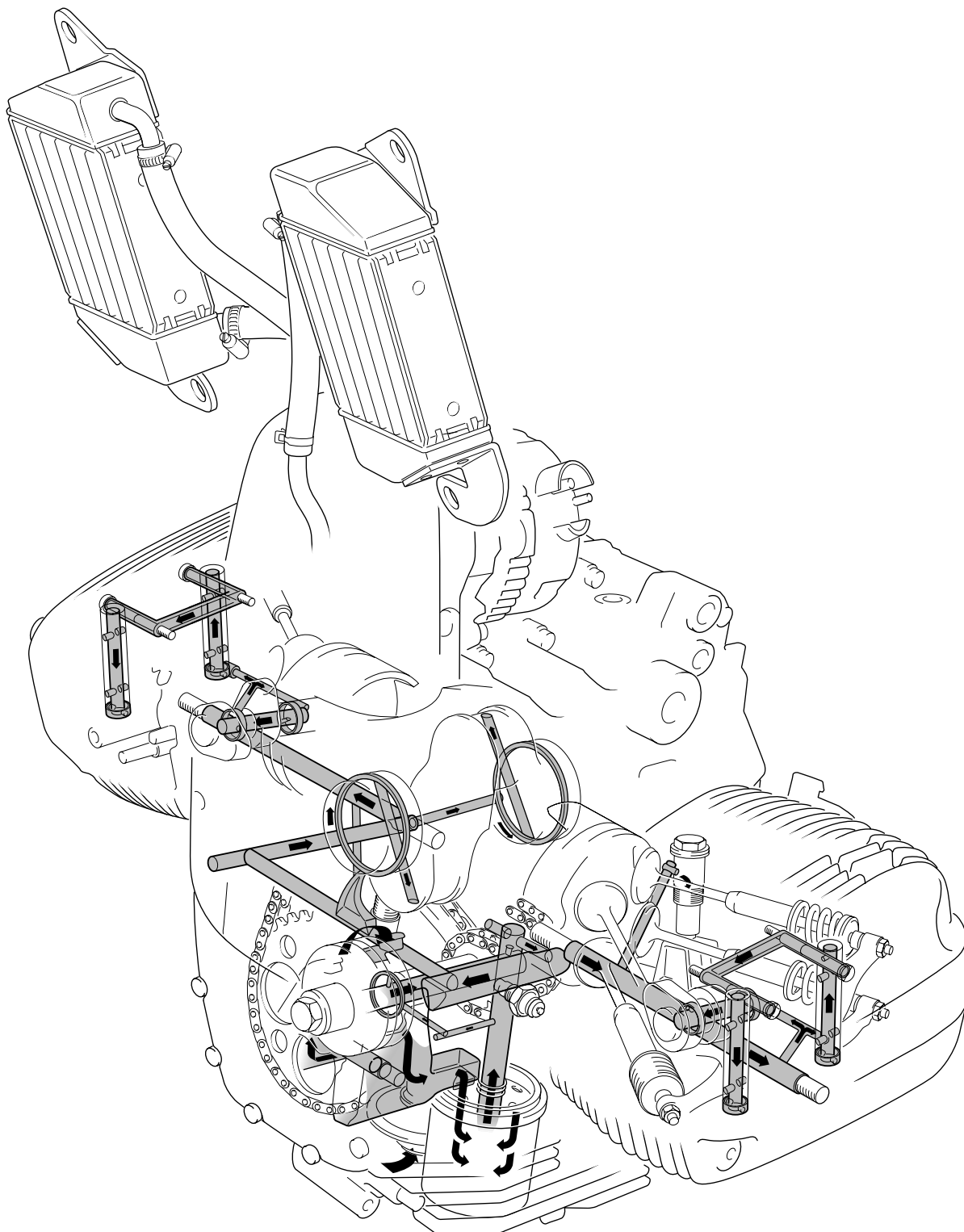
Caractéristiques techniques		R 850 C	R 1200 C
Bielles			
Ø alésage palier de bielle	mm	51,000...51,013	
Ø palier de bielle	mm	48,016...48,050	
Jeu radial	mm	0,025 ... 0,075	
Limite d'usure	mm	0,13	
Largeur du grand oeil de bielle	mm	21,883...21,935	
Jeu axial de bielle	mm	0,130...0,312	
Limite d'usure	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 max. de parallélisme des alésages de bielle sur 150 mm	mm	0,07	
Cylindres			
Ø alésage		(20 mm du dessus)	
A	mm	87,492...87,500	100,992...101,000
Limite d'usure	mm	87,550	101,050
B	mm	87,500...87,508	101,000...101,008
Limite d'usure	mm	87,558	101,058
Jeu total d'usure des pistons et cylindres	mm	0,12	
Ovalisation maxi de l'alésage			
20 mm du dessus	mm	0,03	
100 mm du dessus	mm	0,04	
Pistons			
Ø piston		(Plan de mesure A – voir Contrôle des pistons et cylindres)	
A	mm	87,465...87,477	100,971...100,983
Limite d'usure	mm	87,390	100,895
B	mm	87,477...87,485	100,983...100,995
Limite d'usure	mm	87,400	100,905
AB	mm	87,473...87,481	100,979...100,987
Limite d'usure	mm	87,395	100,900
Jeu de montage	mm	0,011...0,035	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	gramme	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)	

Caractéristiques techniques		R 850 C	R 1200 C
Segments			
1ère gorge	Segment asymétrique, bombé, oval		
	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	1,0
Jeu primitif		mm	0,030...0,070
	Limite d'usure	mm	0,15
3ème gorge	Segment racleur à biseaux égaux + ressort spiral		
	Hauteur	mm	1,970...1,990
	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	
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

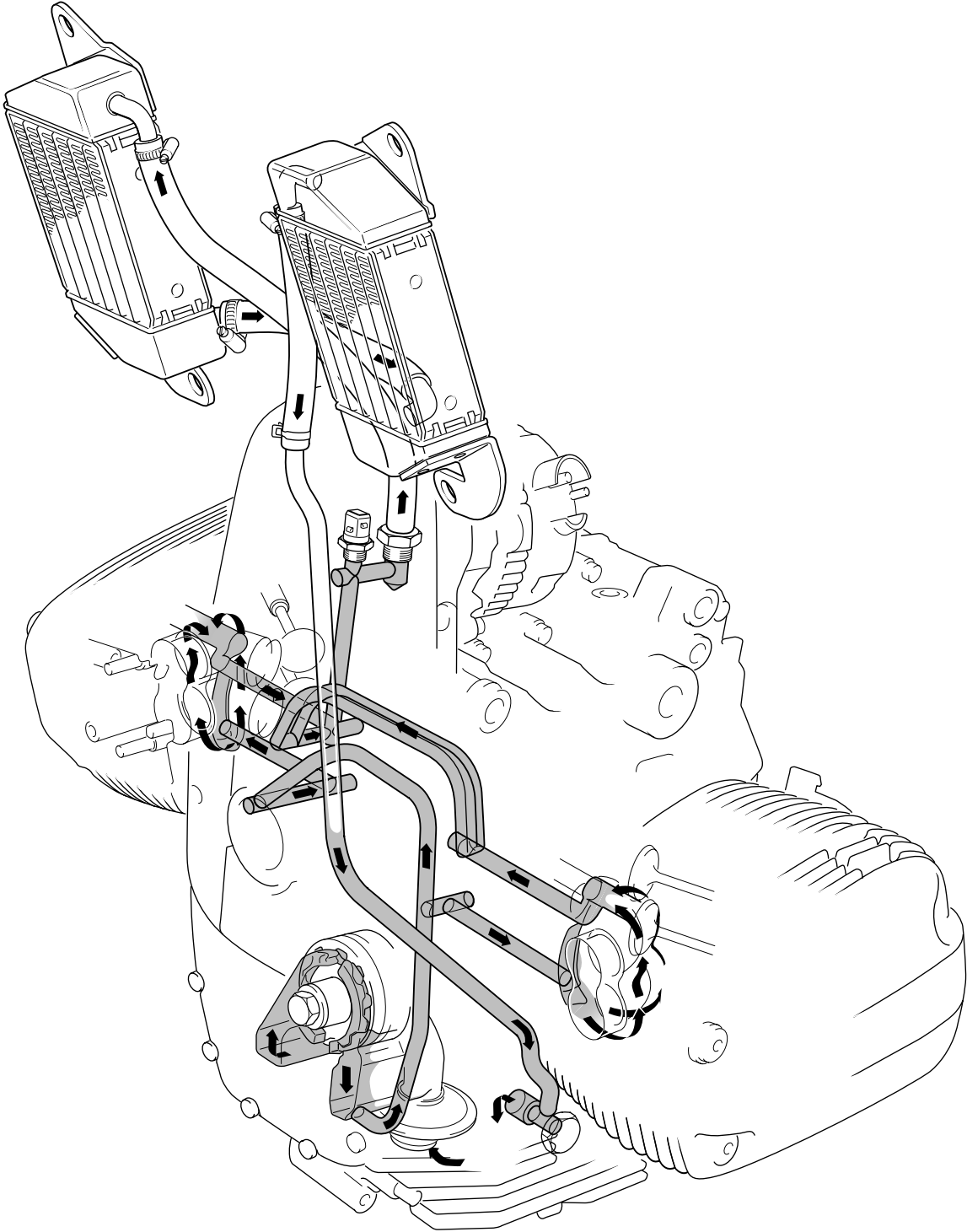
Vue en coupe du moteur



Circuit d'huile de lubrification



Circuit d'huile de refroidissement



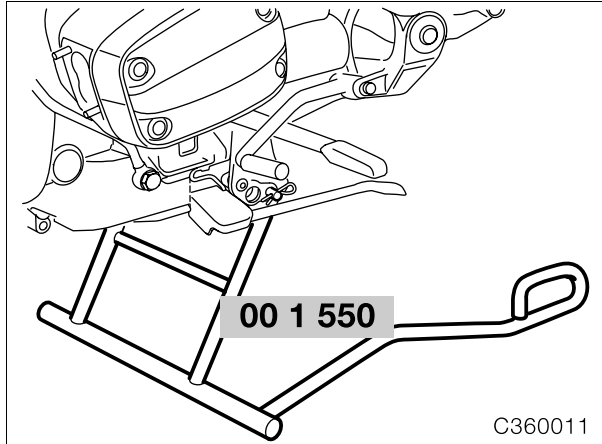
Dépose du moteur



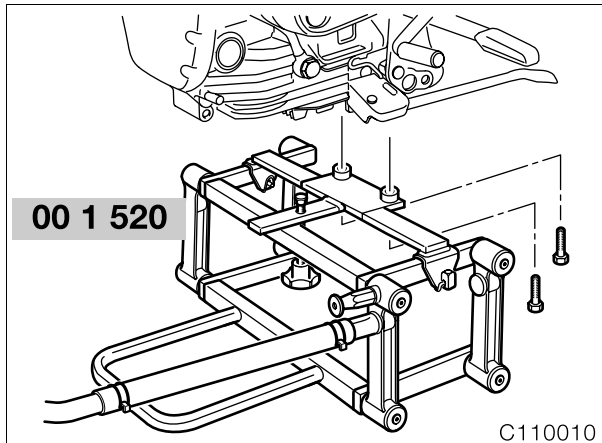
Remarque :

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

- Vidanger l'huile moteur.
- Vidanger complètement le système de freinage.
- Vidanger complètement l'embrayage.



- Monter la moto sur la béquille auxiliaire, réf. **BMW 00 1 550**.



- Monter sur la moto le support, réf. **BMW 00 1 520**.
- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer la batterie.



Attention :

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

- Déposer la roue arrière.
- Défaire l'étrier de frein arrière.
- Défaire le capteur d'ABS.
- Défaire le capteur de tachymètre.
- Déposer le collecteur d'échappement.
- Déposer le silencieux.
- Débrancher la fiche de la sonde lambda.
- Déposer la protection du câble sur le bras oscillant.

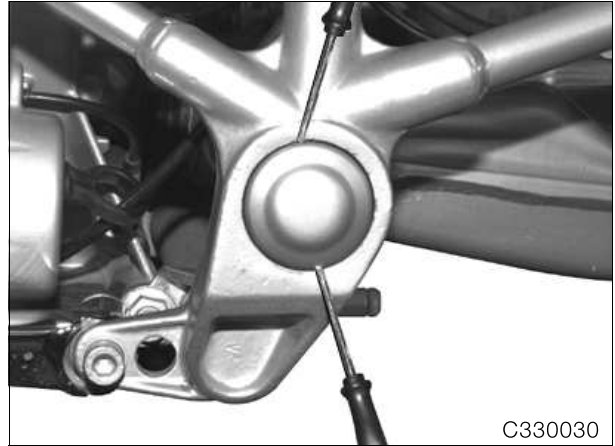
- Attacher le bras oscillant au cadre arrière, en haut, avec la sangle.
- Déposer la jambe de force.



Remarque :

Pousser en arrière le logement supérieur de la jambe de force.

- Déposer le couple conique.
- Défaire du cadre arrière la fixation du tuyau de frein.



- Débloquer le couvercle gauche du palier du bras oscillant.

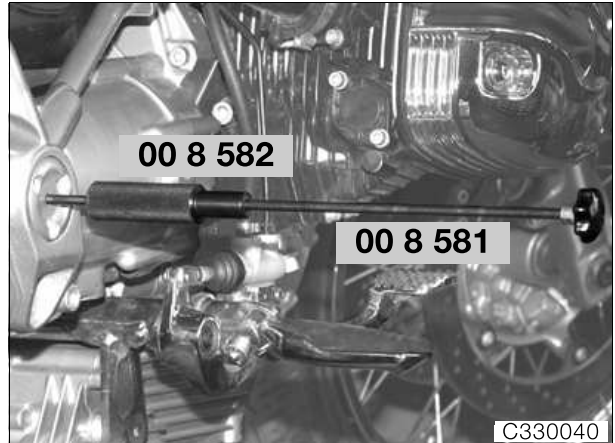


Attention :

Vérifier au remontage si le joint torique est en parfait état.

L'orifice d'écoulement doit être en bas.

- Desserrer le palier gauche du bras oscillant.
- Défaire les vis du palier droit du bras oscillant.

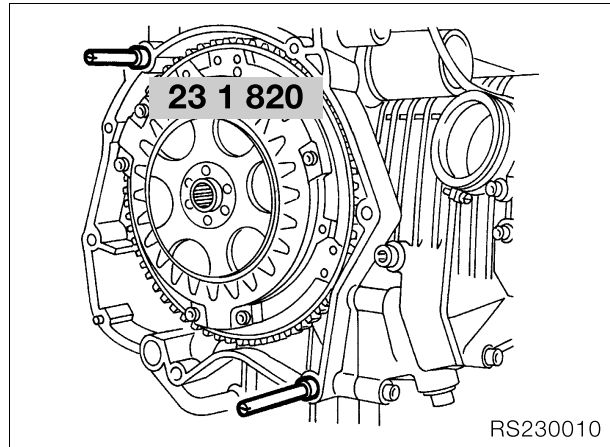


- Extraire le palier du bras oscillant avec le tirant, réf. **BMW 00 8 581**, et la masse, réf. **BMW 00 8 582**.
- Déposer le palier gauche du bras oscillant.

- Démontez le bras oscillant de la roue arrière.

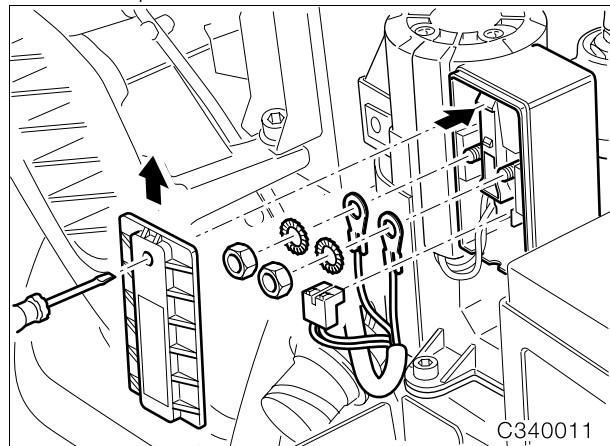


- Défaire la boîte de vitesses.



- Chasser l'arbre de transmission.
- Déposer la tubulure d'aspiration.
- Sortir le réservoir de liquide de frein de son support.
- Déposer le support.
- Défaire la plaque droite de maintien de la fiche.
- Débrancher du couvercle du filtre à air la fiche de température d'air.
- Défaire le levier de commande de l'articulation.
- Déposer le levier de commande.
- Débrancher la fiche du potentiomètre du papillon et du régulateur de papillon sur la plaque de maintien gauche de la fiche.
- Débloquer les deux boîtes à fusibles sur la plaque de maintien de la fiche.
- Débrancher la fiche du contacteur de béquille latérale.
- Débrancher la fiche du contacteur de point mort.
- Défaire la plaque gauche de maintien de la fiche
- Déposer les injecteurs.
- Débrancher la fiche de la conduite d'injection.
- Débrancher la fiche du contacteur arrière des feux stop et défaire le câble.
- Défaire le tuyau d'aération sur le boîtier du filtre à air.
- Décrocher le câble d'accélérateur de la poignée des gaz.
- Déposer le cadre arrière.
- Déposer la béquille auxiliaire.
- Déposer la fixation du repose-pied.
- Déposer le carénage du démarreur.
- Déconnecter les câbles du démarreur.
- Démontez le démarreur.
- Désolidariser le câble d'embrayage au niveau du passage dans le cadre.
- Déposer le cylindre récepteur de l'embrayage et le câble.
- Sortir la tige de poussée.

- Lors de la dépose, sortir la boîte de vitesses en la faisant glisser sur les mandrins de guidage, **réf. BMW 23 1 820**.
- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- Déconnecter les câbles dans le coffret électrique central.
 - Instruments
 - Commutateur combiné droit
 - Commutateur combiné gauche
 - Contacteur des feux stop avant
 - Contacteur d'embrayage
 - Capteur d'ABS avant
- Défaire les serre-câbles.
- Défaire le coffret électrique central.
- Déposer les conduites de frein entre le modulateur de pression et le distributeur avant.



- Défaire les conduites du modulateur de pression.
- Déposer l'unité ABS.

⚠ Attention :

Impérativement travailler conformément à la directive de réparation.

➡ Groupe 34

- Déposer le porte-batterie.
- Déposer l'avertisseur sonore.
- Déposer la bobine d'allumage.
- Retirer la cosse de bougie avec l'extracteur, **réf. BMW 12 3 520**, et déposer le câble d'allumage.
- Ouvrir le boîtier du phare.
- Défaire le câble du phare.
- Défaire les câbles des clignotants.

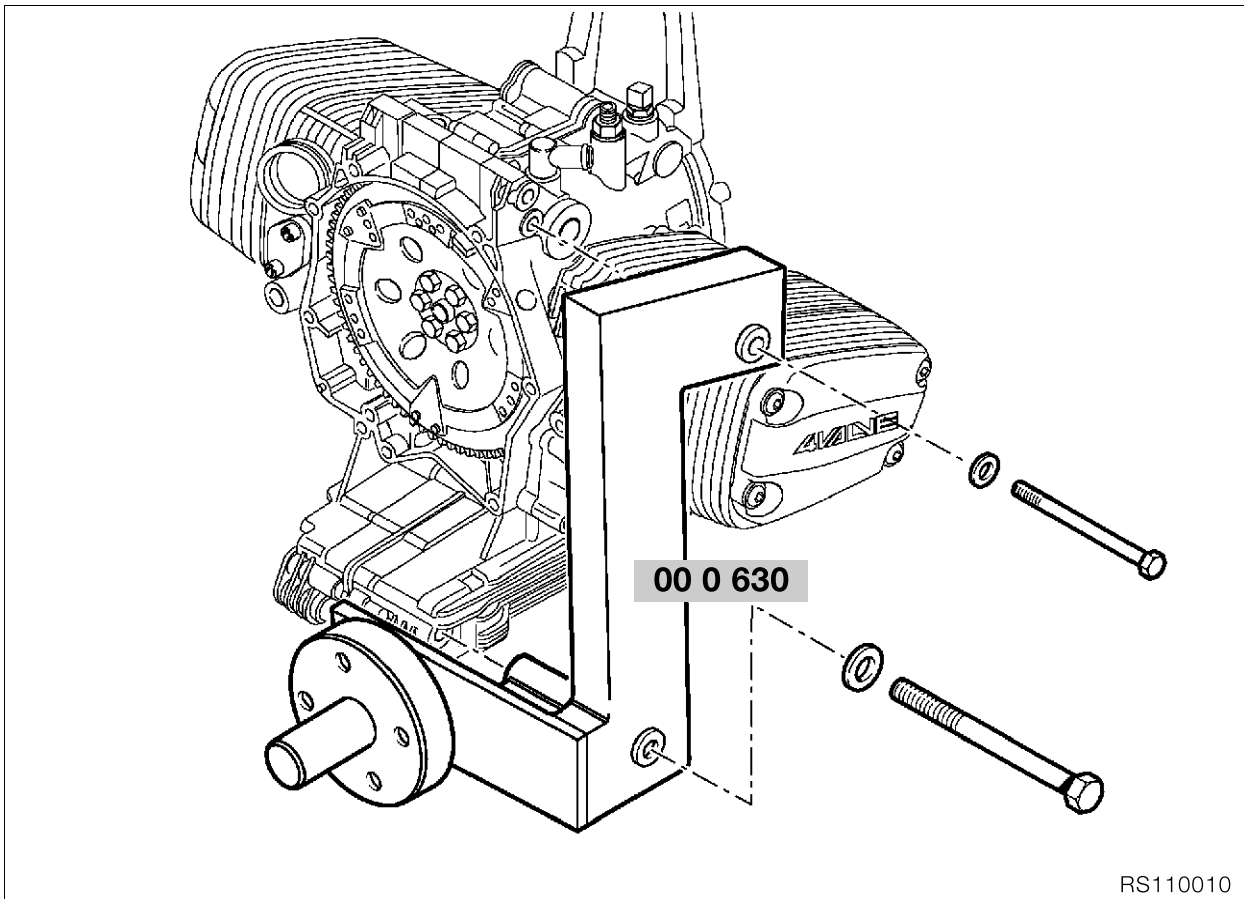
- Défaire le câble du contacteur de pression d'huile.
- Défaire les câbles de la dynamo.
- Défaire le câble de masse centrale sur le carter de moteur.
- Déposer la tubulure d'admission gauche sur la culasse.
- Chauffer à 120 °C max. la fixation de l'articulation à rotule sur le bras longitudinal et défaire.



Attention :

Ne pas égratigner le bras longitudinal !

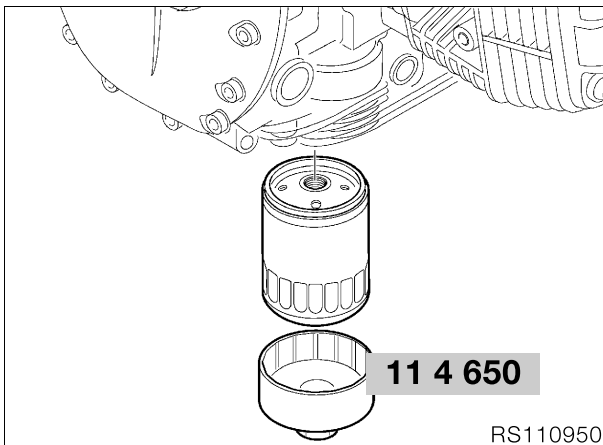
- Défaire la conduite de frein des étriers avant sur le distributeur/le cadre.
- Déposer les capuchons de protection des vis du fourreau.
- Défaire les vis du fourreau sur le pontet de fourche.
- Déposer la fourche télescopique.
- Déposer la plaque de protection au-dessus de la fixation supérieure de la jambe de force sur le cadre.
- Déposer la jambe de force.
- Déposer les capuchons de protection du bras longitudinal.
- Retirer le capuchon fileté gauche.
- Retirer le circlip droit et déposer le capuchon de sécurité.
- Desserrer la vis droite et sortir l'axe par la gauche.
- Déposer le bras longitudinal.
- Défaire du moteur le tuyau du radiateur d'huile.
- Déposer le cadre.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



RS110010

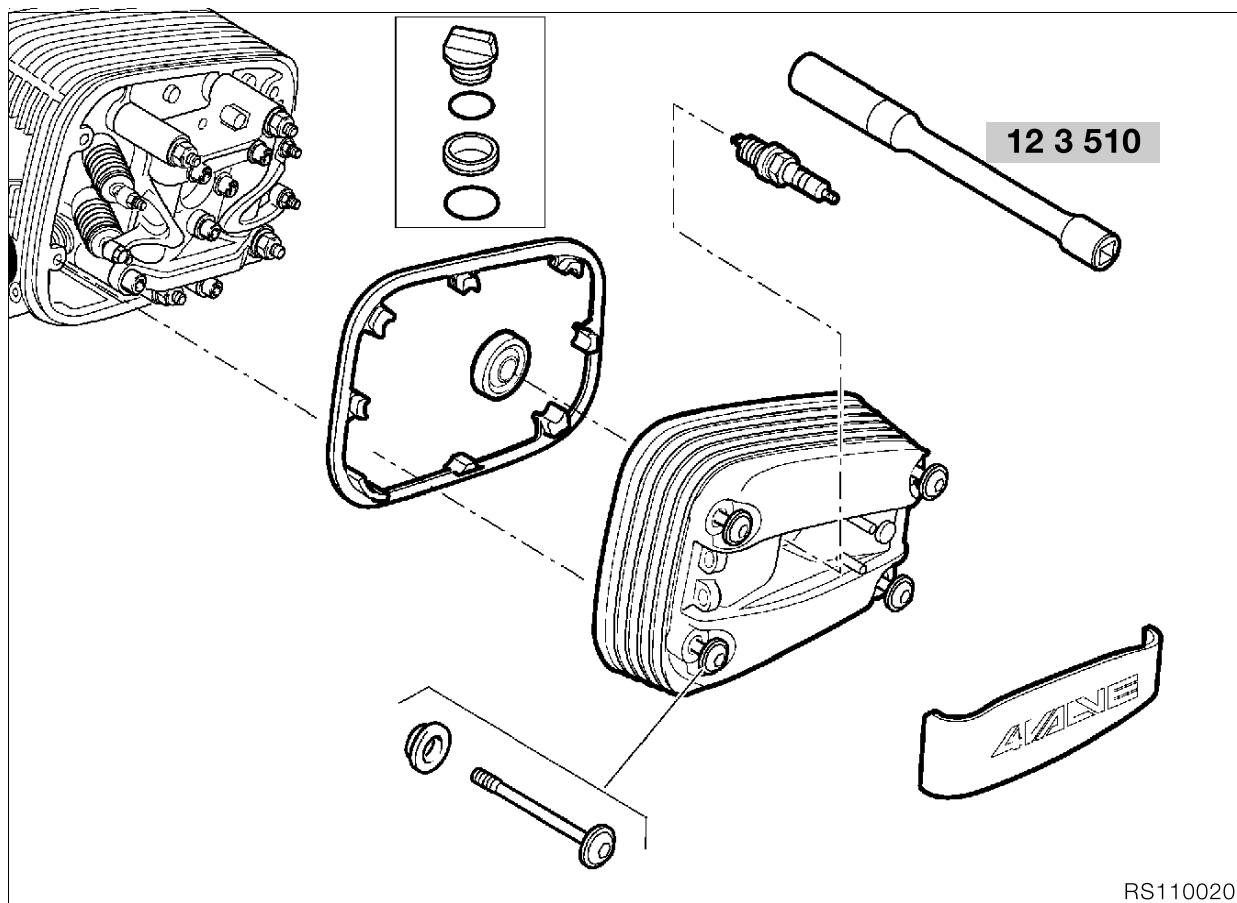
Désassemblage du moteur

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



RS110950

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



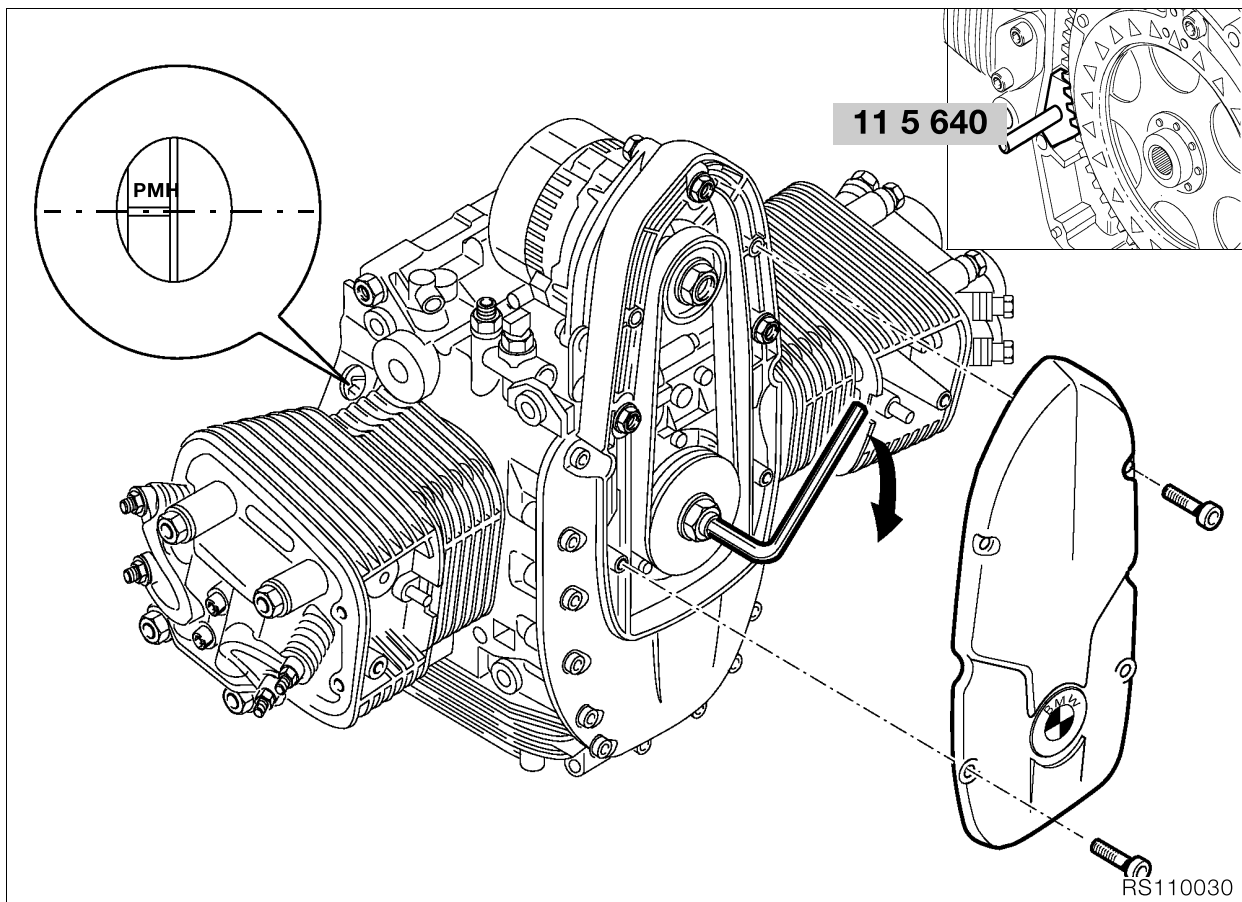
Dépose du couvre-culasse

- 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 !

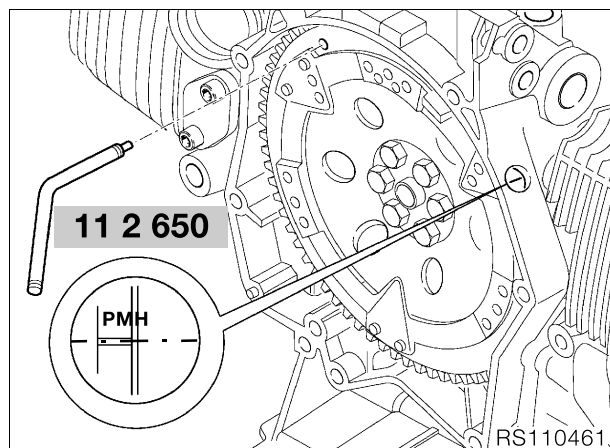


Blocage du moteur en position de PMH

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

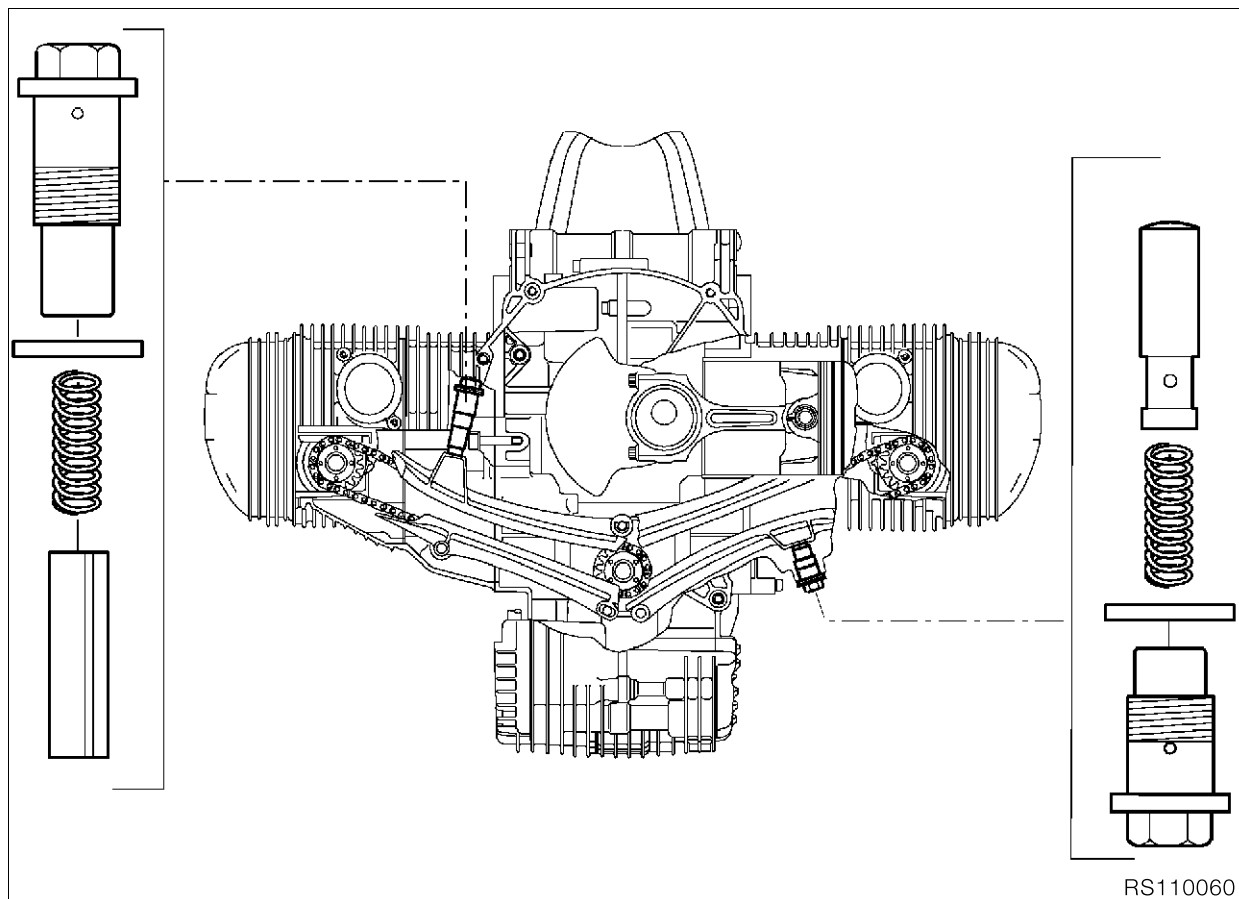
PMH d'allumage :

1. Le repère de PMH apparaît et
 2. les soupapes d'admission et d'échappement du cylindre sont fermées.
- Bloquer le carter d'embrayage avec le dispositif, 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 pour l'introduire dans le carter d'embrayage et le carter moteur.



Dépose et repose du tendeur de chaîne de distribution

Attention :

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

Directive 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.

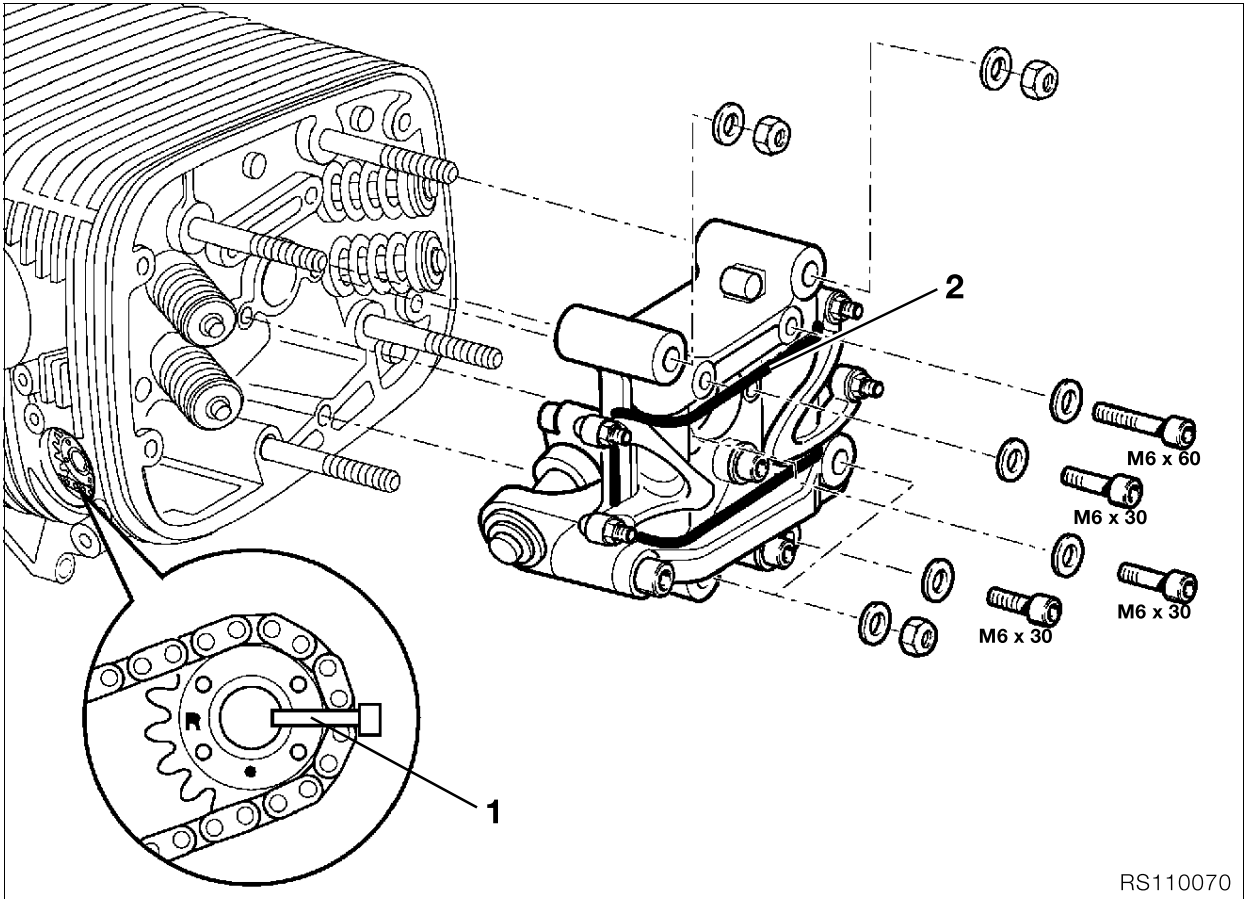
Attention :

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



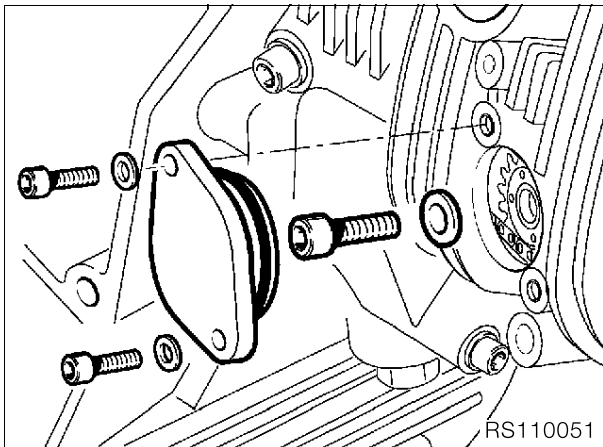
Dépose des porte-arbre à cames

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



Remarque :

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

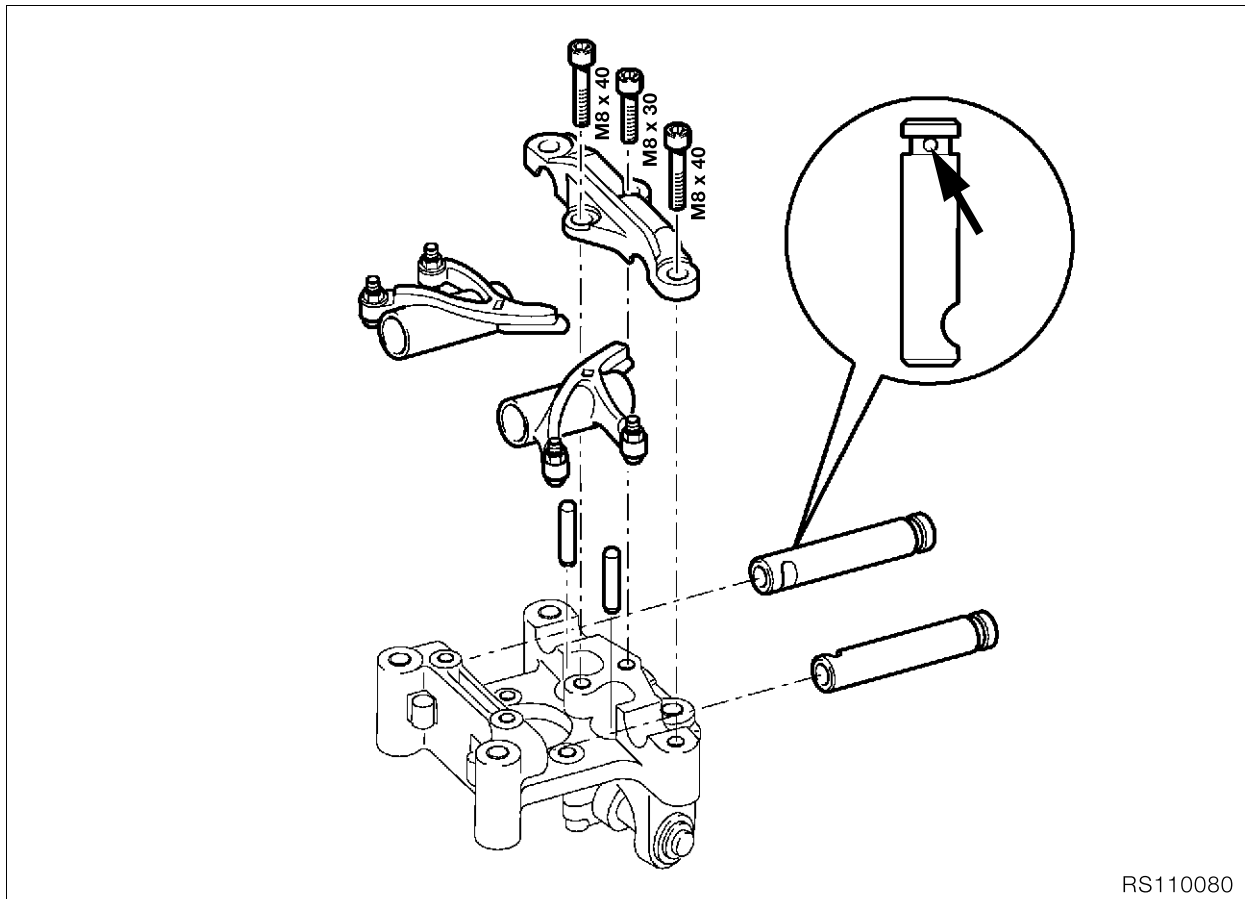


- Déposer le couvercle du pignon d'arbre à cames.
- Desserrer/chasser le pignon d'arbre à cames.



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

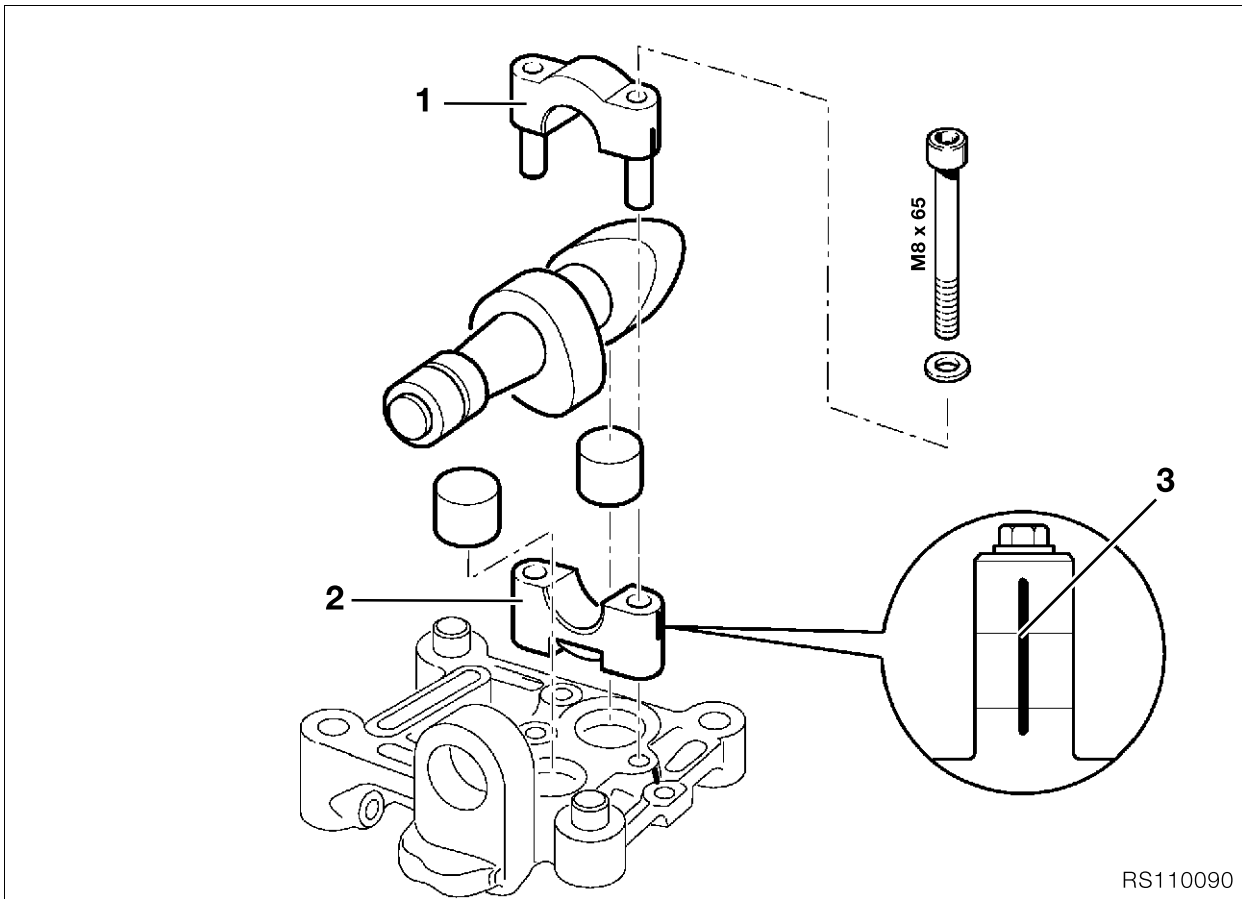
Désassemblage/réassemblage des porte-arbre à cames

- 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.

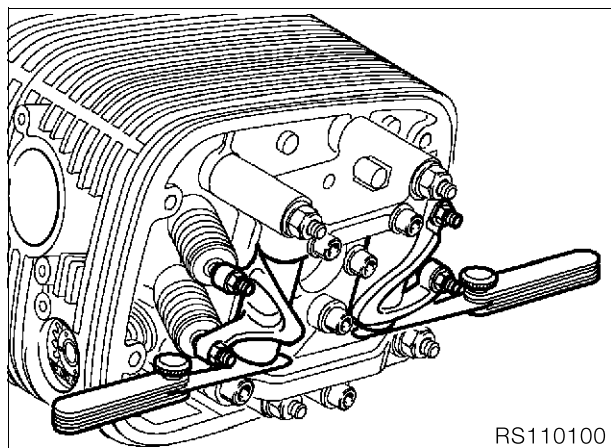
⚠ Attention :
Ne pas intervertir les poussoirs à coupelle.

- Effectuer le réassemblage exactement 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.

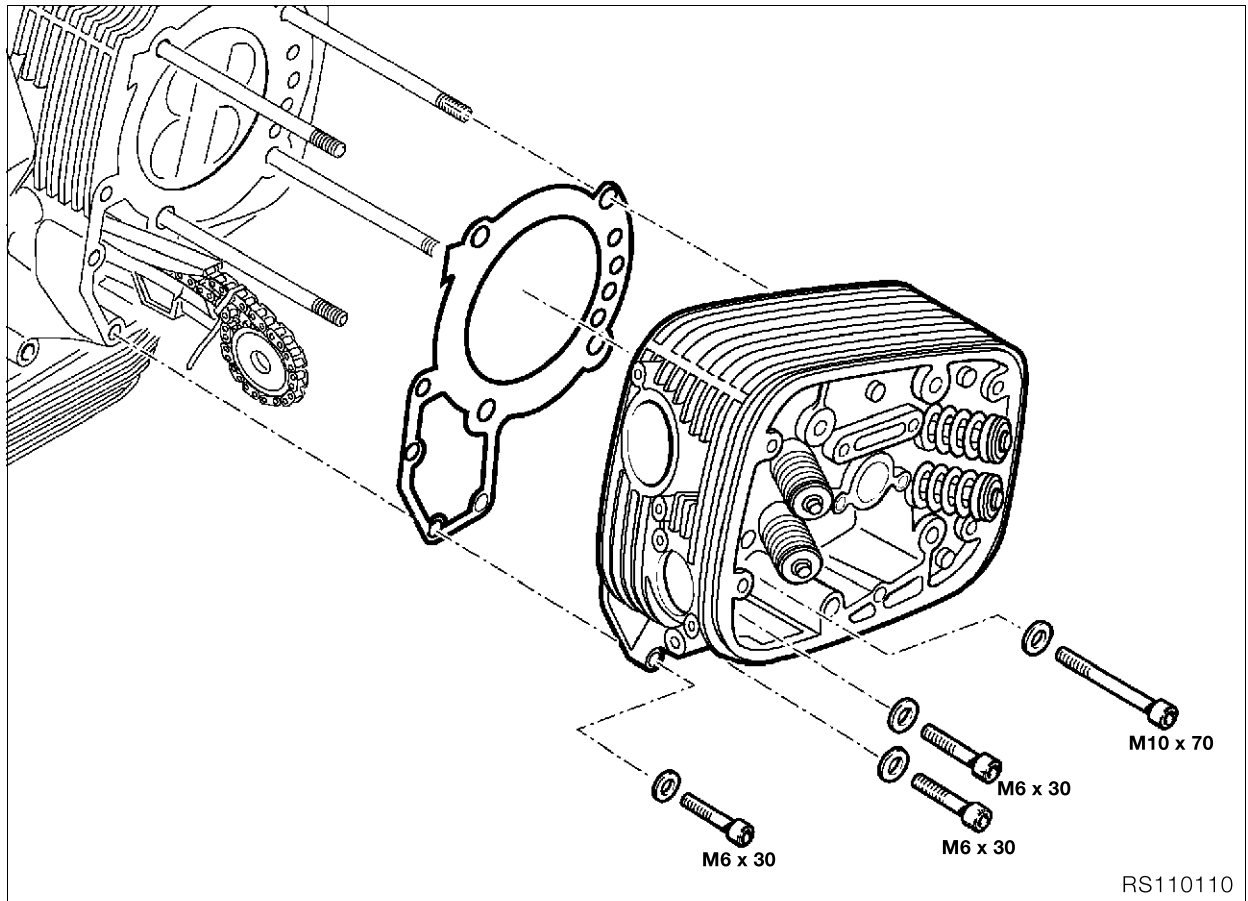
🔧 Couple de serrage :
Vis M 8 chapeau de palier d'axe de culbuteur 15 Nm
Vis M 8 chapeau de palier d'arbre à cames 15 Nm



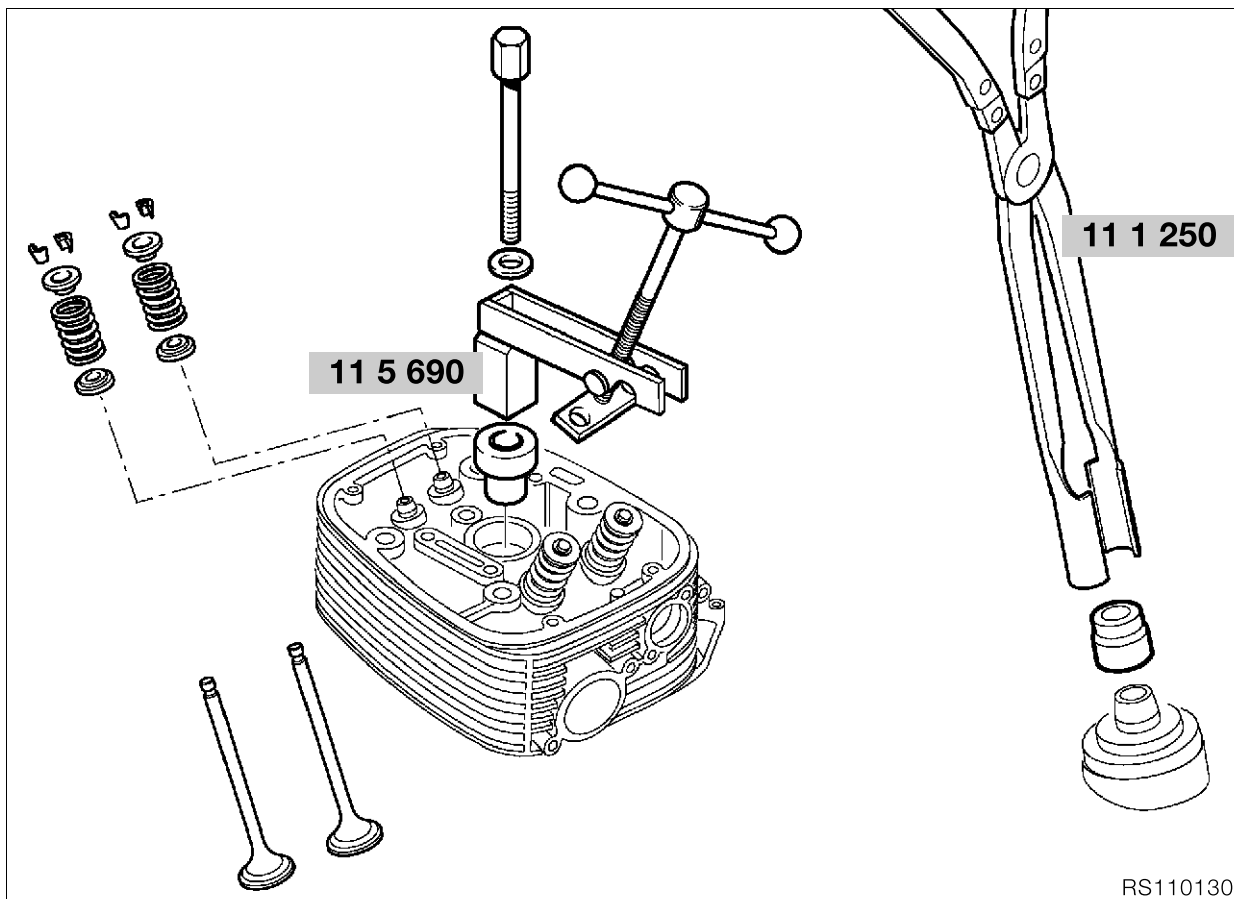
RS110100

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

Jeu axial de culbuteur :
mini 0,05 mm
max. 0,40 mm



Dépose de la culasse



Désassemblage, contrôle, remise en état et assemblage des culasses

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.
- Désolidariser le cône de la soupape et la coupelle du ressort en frappant légèrement sur la tête de la 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 de queue de soupape avec la pince, réf. **BMW 11 1 250**.



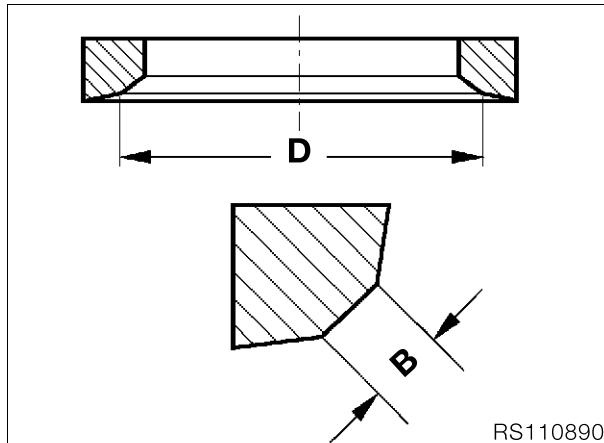
Remarque :

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



Remarque :

Les guides de soupapes 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 – Réaléser l'alésage (alésage endommagé ou pas à la cote requise)

- Déterminer le diamètre réel du guide de soupape avec un micromètre.
- Aléser l'alésage avec un alésoir Ø12,7 H7 mm (12,700...12,718 mm).

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

- Déterminer le diamètre réel 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 avec surcote 12,7 U6 (12,733...12,744 mm).
- Ramener le guide à la cote nominale en le passant au tour.

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



Attention :

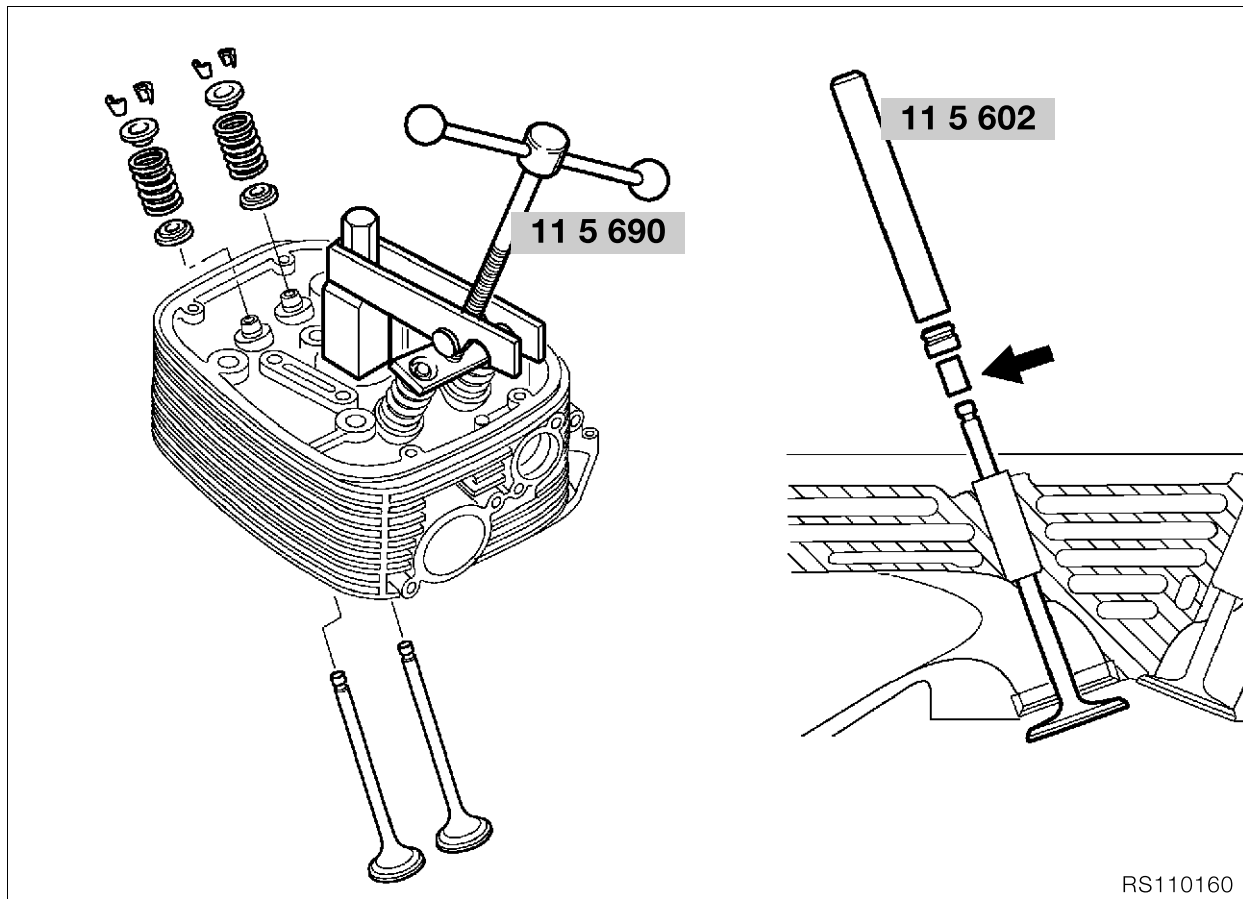
La température doit être de -40 °C immédiatement avant l'emmanchement.

- 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. Aléser l'alésage s'il est trop étroit.



Montage de la soupape et du joint de queue de soupape



Remarque :

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

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



Attention :

Retirer la gaine thermorétractable !

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



Remarque :

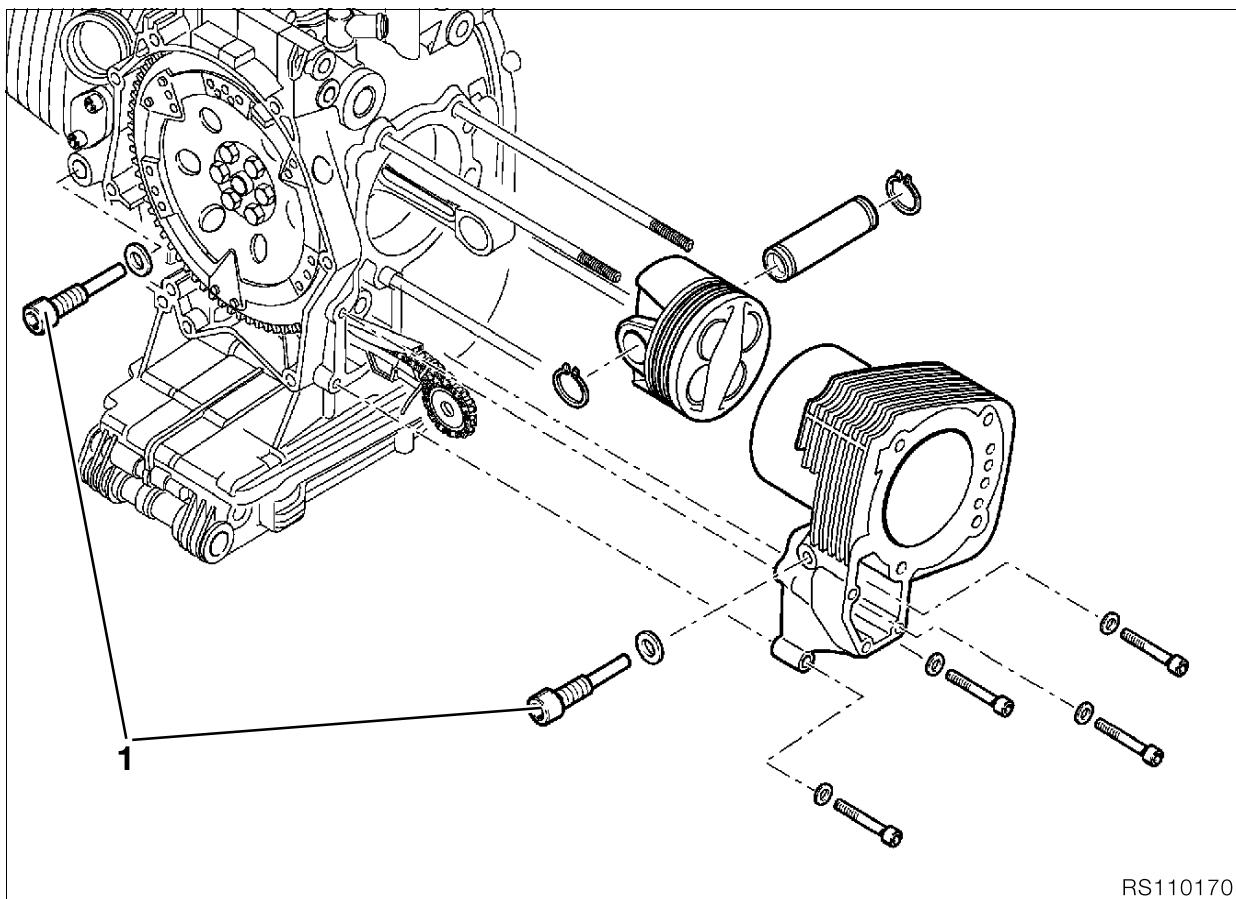
Installer les demi-bagues coniques avec de la graisse (facilite le montage).



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.



RS110170

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.

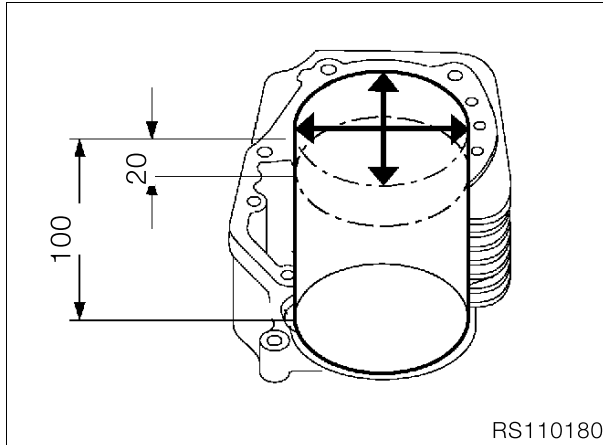


Attention :

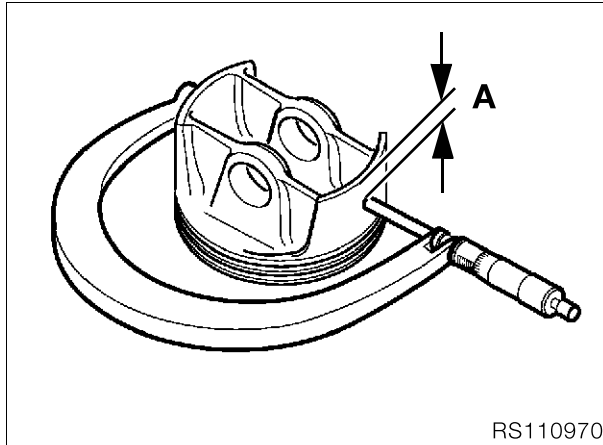
Ne pas intervertir les pistons, les axes et les segments.

Contrôle des pistons et des cylindres

Température de référence de mesure :20 °C

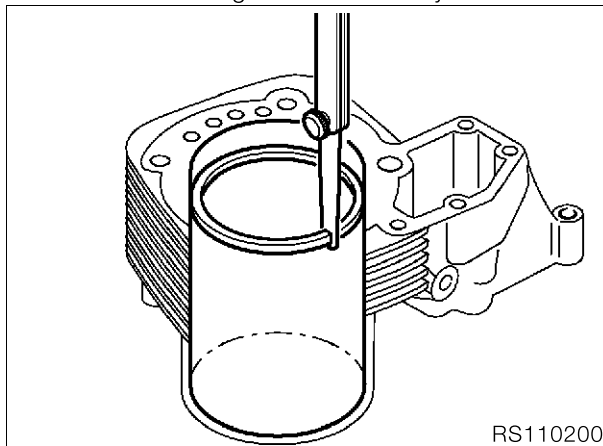


- Mesurer l'alésage du cylindre avec un compas intérieur à 20 mm et 100 mm du haut dans le sens de l'axe du piston et à angle droit par rapport à celui-ci.
- ➔ Voir les Caractéristiques techniques



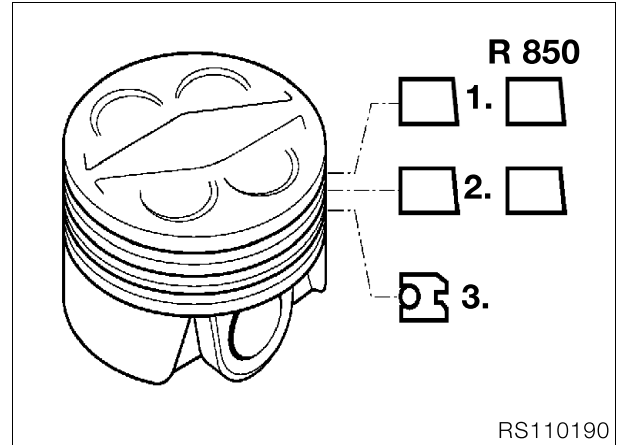
Plan de mesure A :6 mm
➔ Voir les Caractéristiques techniques

- Introduire les segments dans le cylindre.



- Déterminer le jeu de coupe des segments avec une jauge d'épaisseur.
- ➔ Voir les Caractéristiques techniques

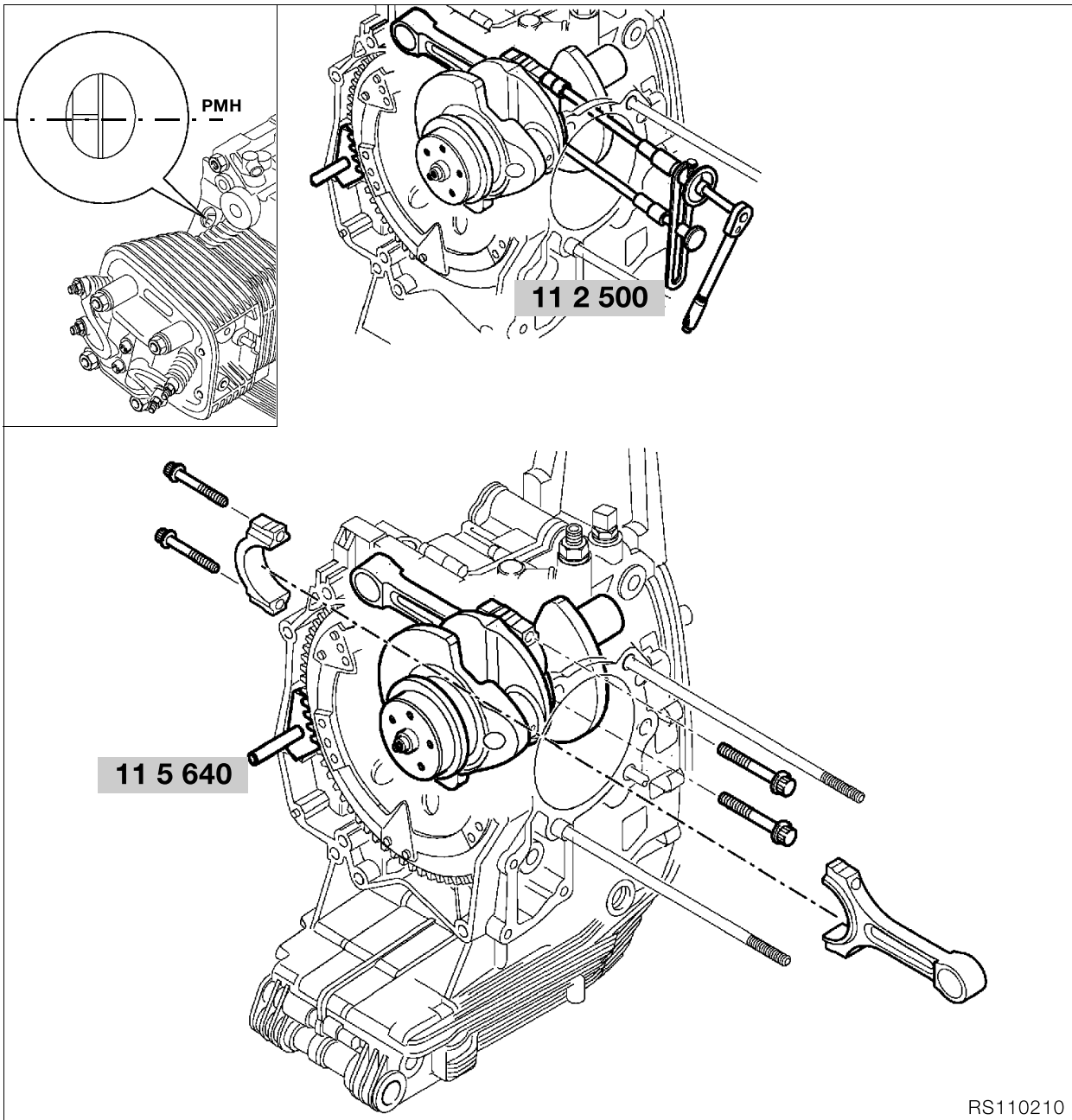
Assemblage du piston



- Poser prudemment sur le piston les segments dans l'ordre suivant en utilisant la pince à cet effet :
3ème gorge - Segment racleur
2ème gorge - Segment compresseur
1ère gorge - Segment asymétrique, bombé, oval
- ➔ Voir les Caractéristiques techniques

⚠ Attention :

La coupe du ressort tubulaire doit être décalée de 180 °C par rapport à celle du segment racleur à biseaux égaux.
L'inscription «Top» doit se trouver en haut.



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 la bielle.



Remarque :

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



Attention :

Ne pas intervenir les bielles et les coussinets.

- Poser a bielle.

Sens de

pose des bielles :..... l'inscription doit être en haut



Attention :

Huiler les paliers.

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



Attention :

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

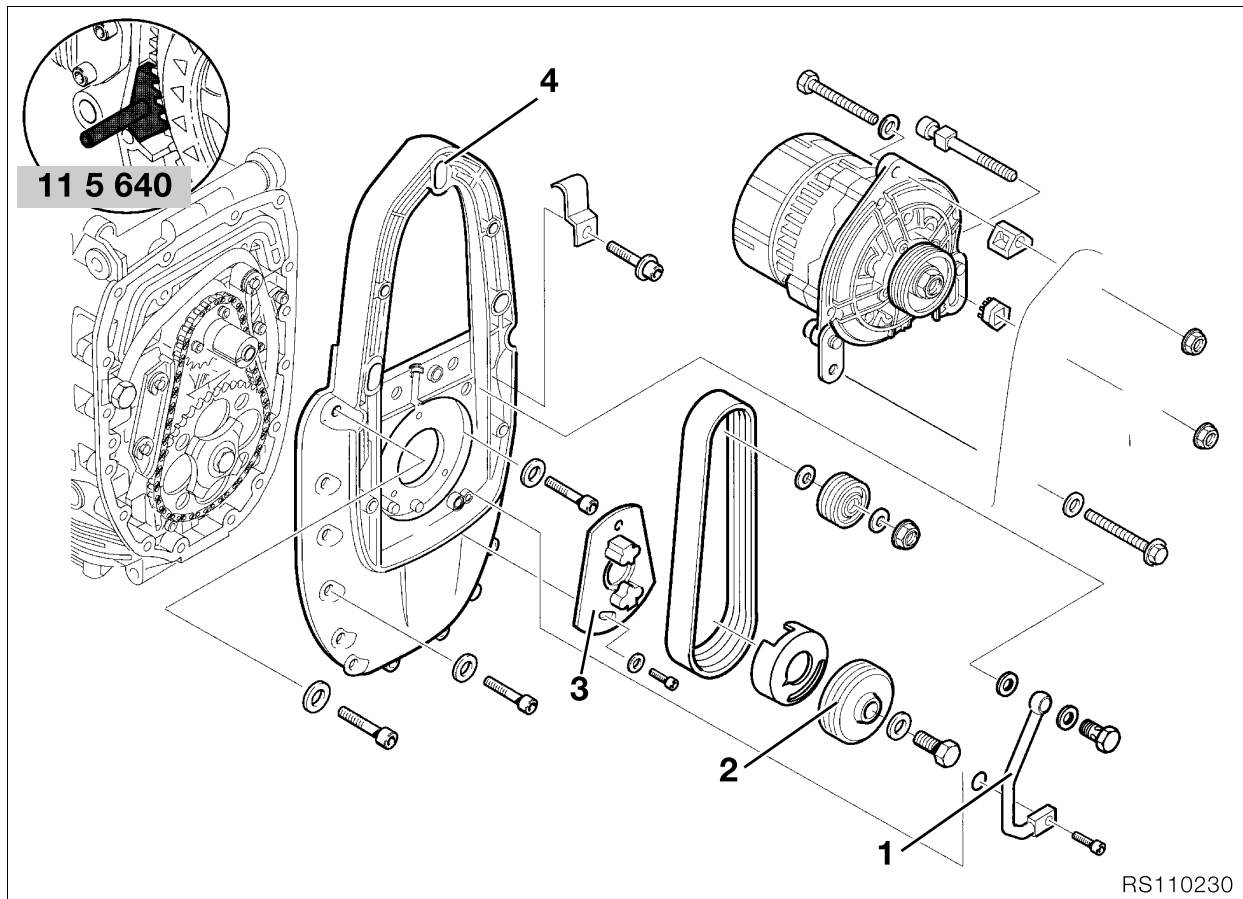


Couple de serrage :

Vis de bielle huilées

Couple de serrage 20 Nm

Angle de serrage 80 °



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

Attention :

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

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

Dépose du couvercle du support d'alternateur

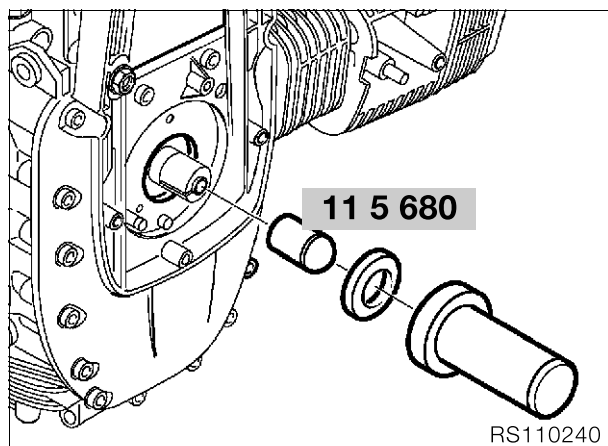
- Défaire l'alternateur triphasé.
- Déposer la conduite de mise à l'atmosphère par rotation (1).
- Fixer le carter d'embrayage avec le dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Déposer la poulie (2).
- Déposer la barrière électromagnétique (3).

Remarque :

Laisser la barrière électromagnétique (3) en place en cas de démontage complet du couvercle du support d'alternateur.

- Déposer le couvercle (4) du support d'alternateur.

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



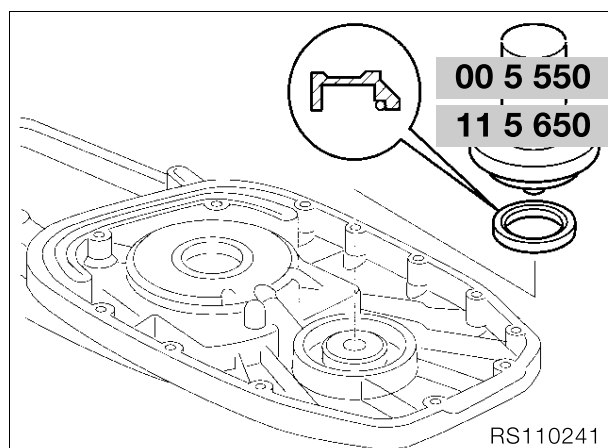
- Débloquer prudemment avec un tournevis la bague d'étanchéité radiale.
- Emmancher la nouvelle bague d'étanchéité radiale avec un mandrin à percussion et un manchon coulissant, **réf. BMW 11 5 680**.



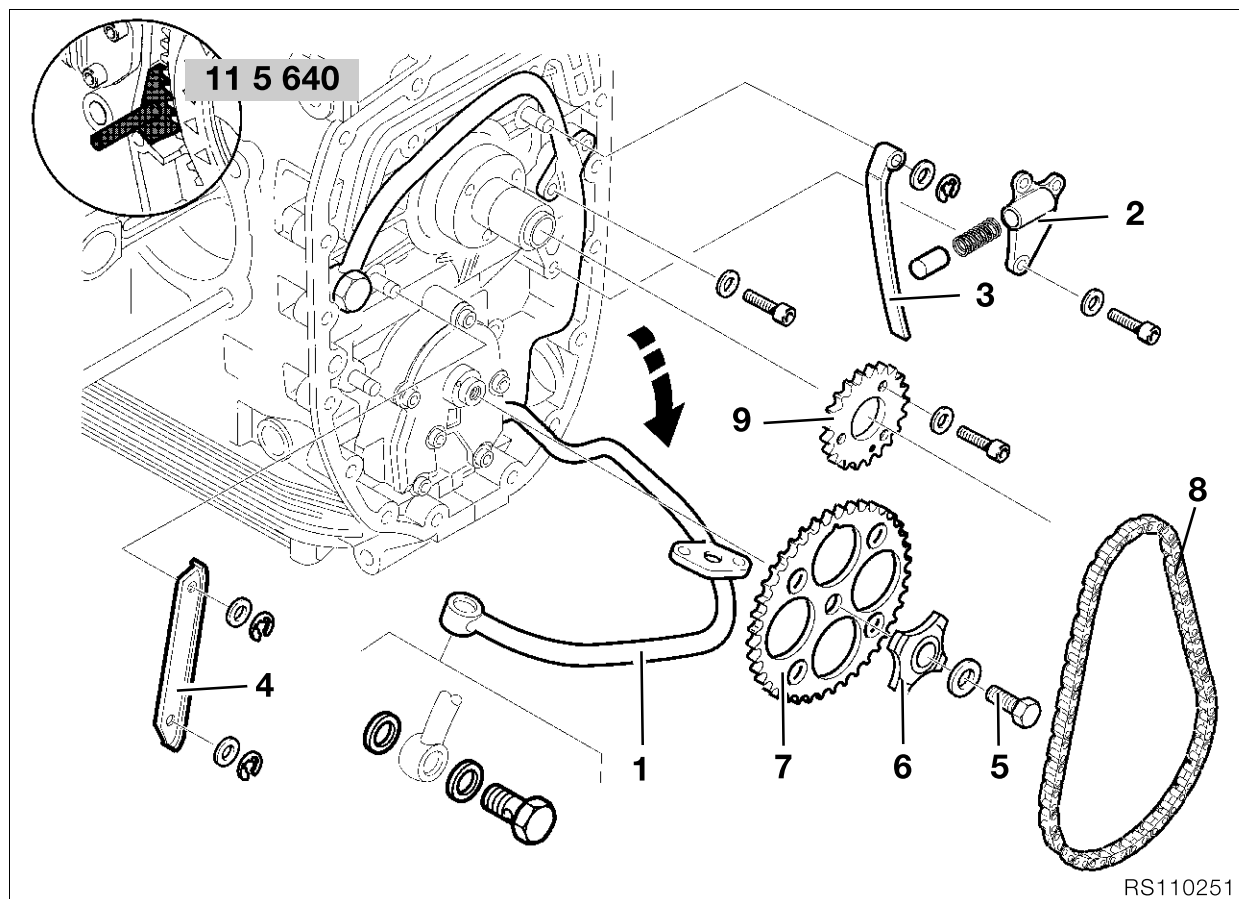
Remarque :

Emboîter la nouvelle bague d'étanchéité radiale sur le biseau du manchon coulissant, lui donner la forme requise et la retirer.

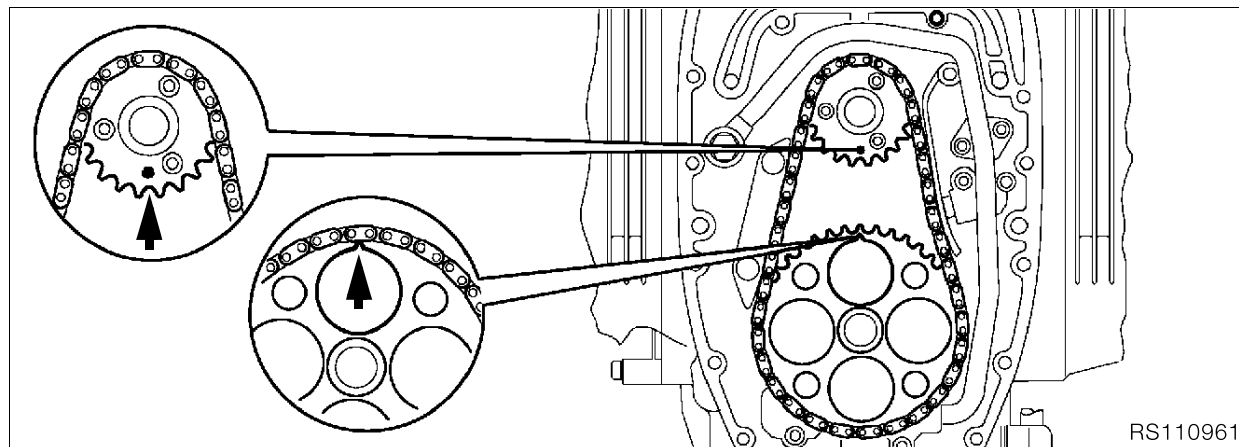
Remplacer la bague d'étanchéité radiale de l'évacuation d'air par rotation



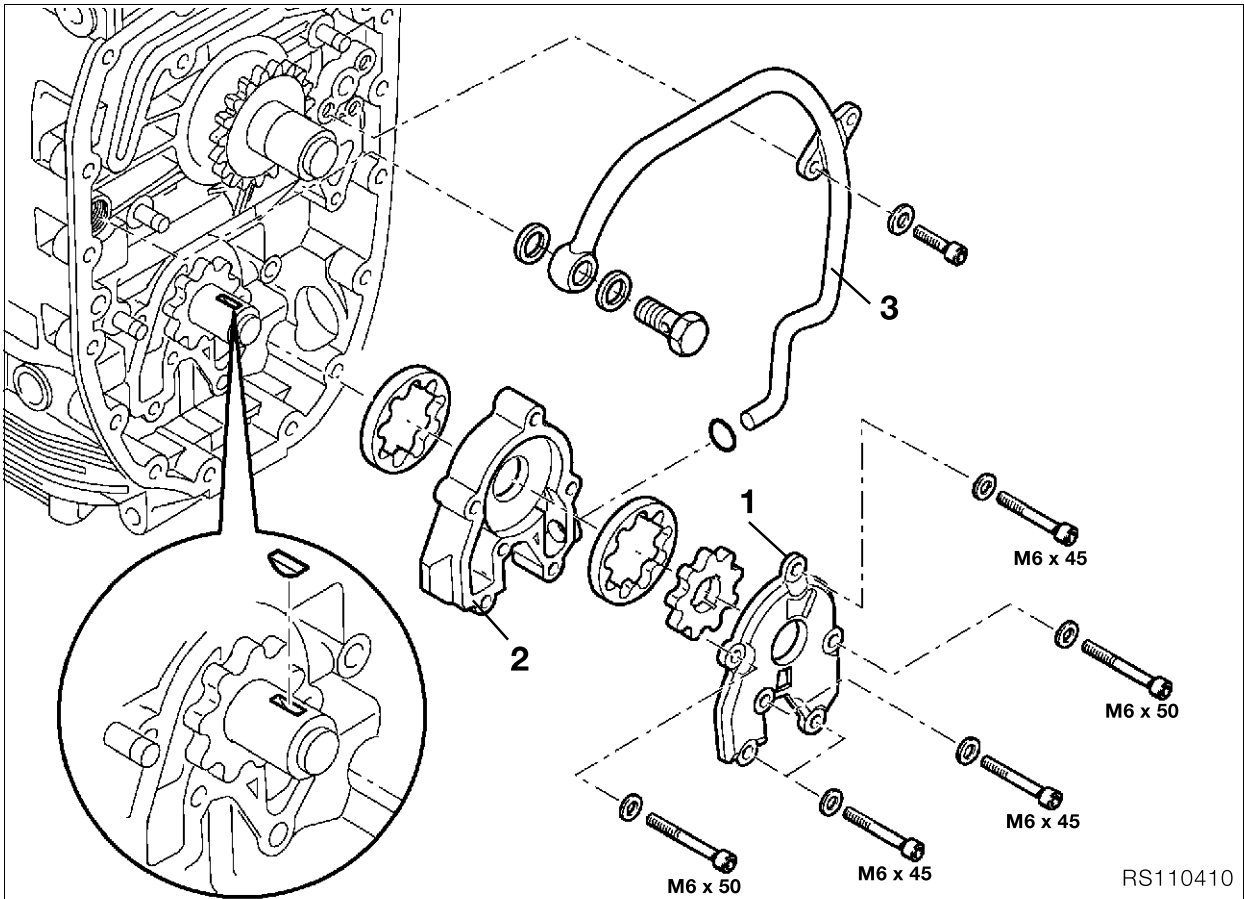
- Débloquer prudemment avec un tournevis la bague d'étanchéité radiale.
- Préformer manuellement et prudemment la lèvre d'étanchéité de la bague radiale.
- Emmancher la nouvelle bague d'étanchéité radiale légèrement huilée avec la poignée, **réf. BMW 00 5 550**, et le mandrin à percussion, **réf. BMW 11 5 650**.



Dépose de 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 avec le dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Défaire la vis (5) de la roue de chaîne.
- Déposer le rotor (6) avec le pignon (7) et la chaîne de distribution (8).
- Déposer le pignon (9) de chaîne le cas échéant.



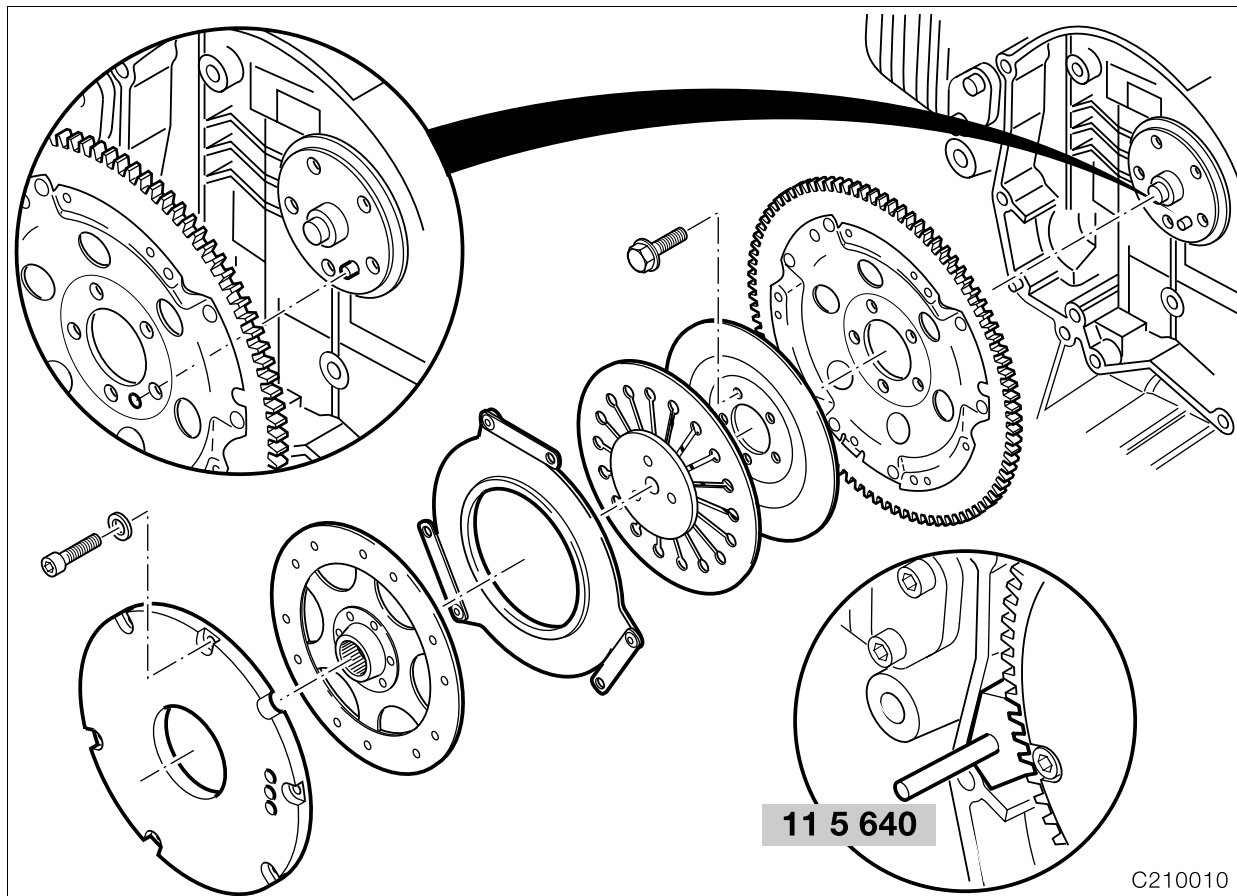
Dépose de la pompe à huile

- 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.



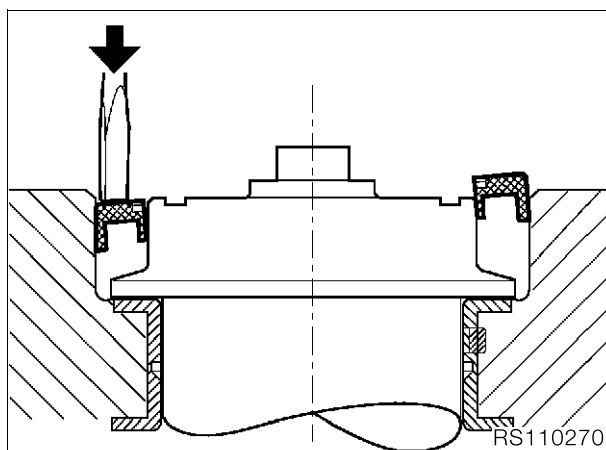
Attention :

Attention à la position de montage des pièces allant ensemble.



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

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



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



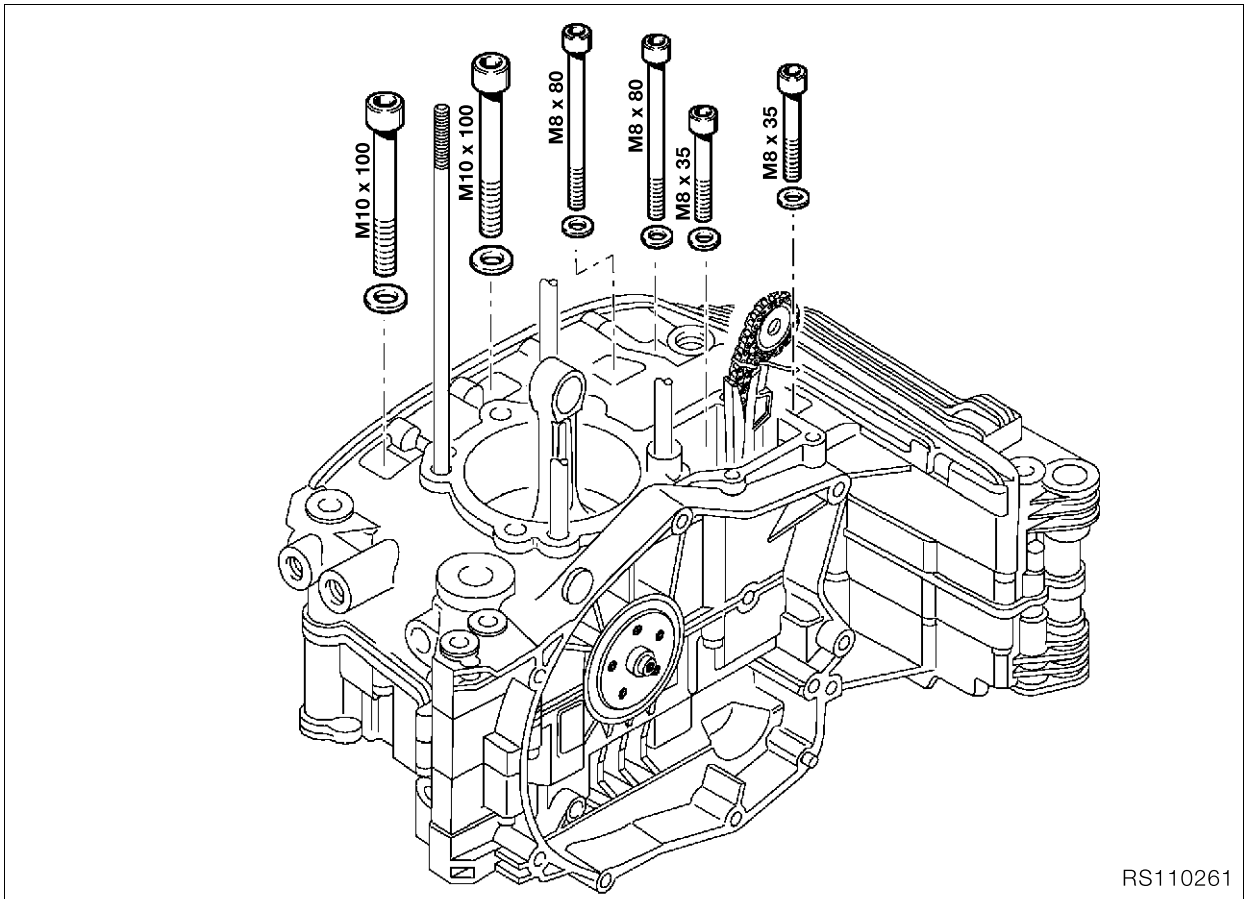
Attention :

Ne pas abîmer les surfaces d'étanchéité du carter et du vilebrequin.



Remarque :

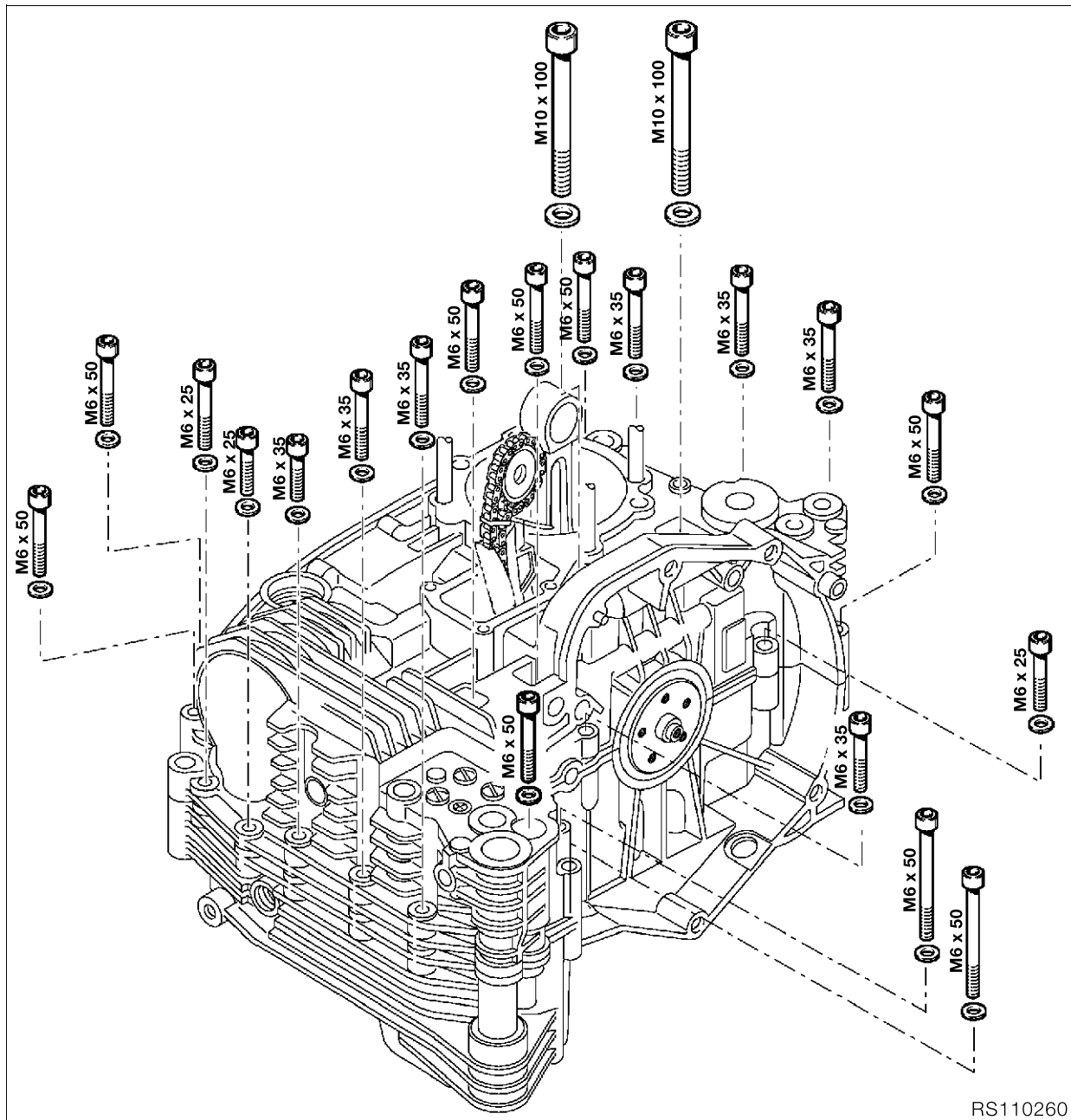
La bague d'étanchéité radiale peut être extraite lors du démontage du carter de vilebrequin.



RS110261

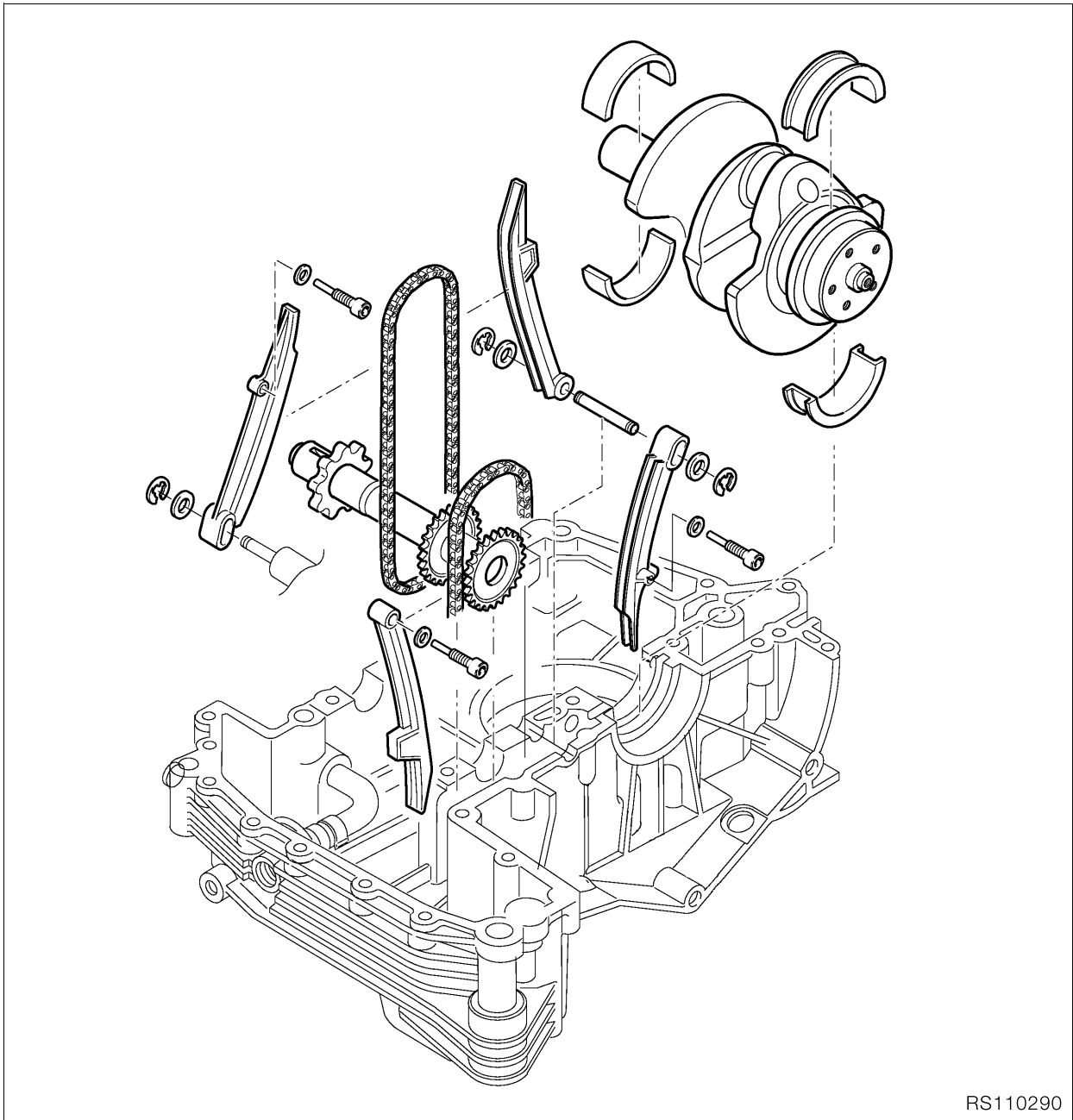
Désassemblage du carter-cylindres

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



RS110260

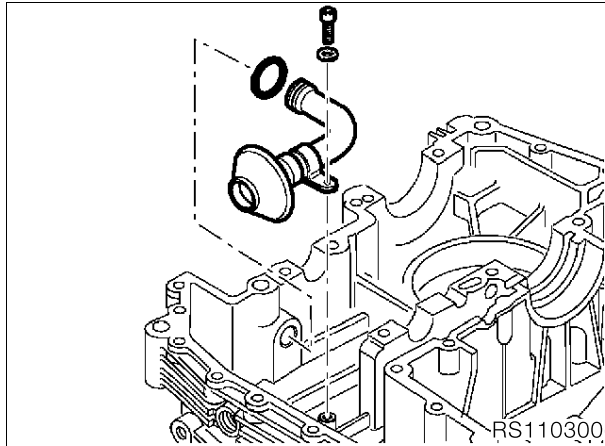
- Basculer le moteur sur le côté.
- Déposer les vis du côté gauche.
- Déposer le dessus du carter-cylindres.



RS110290

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

Dépose et repose de la crépine 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.
- Mettre un peu d'huile sur la surface d'étanchéité du nouveau regard de niveau d'huile et l'emmancher avec un mandrin, **réf. BMW 00 5 550**.

Dépose des bielles

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



Attention :

Ne pas intervertir les bielles.

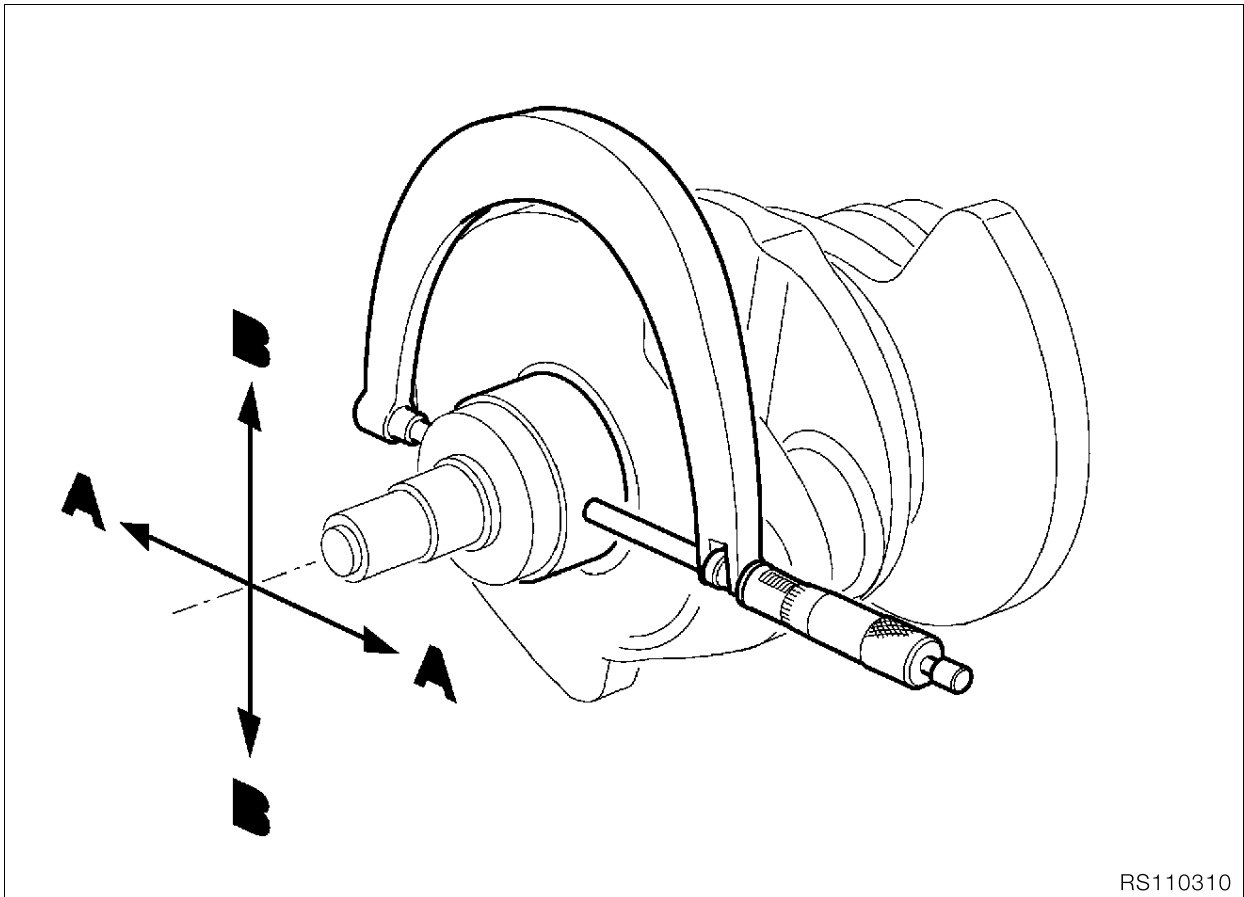
Contrôle des bielles

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



Attention :

Les bielles frittées ne doivent pas être dressées – risque de cassure !



RS110310

Mesure des jeux des paliers de vilebrequin

Mesure du jeu radial des paliers

- Mesurer en croix et sur deux plans, A et B, les tourillons des paliers du vilebrequin avec un micromètre extérieur.
 - Incrire les chiffres sur le rapport de mesure.
- ⇒ Voir les Caractéristiques techniques

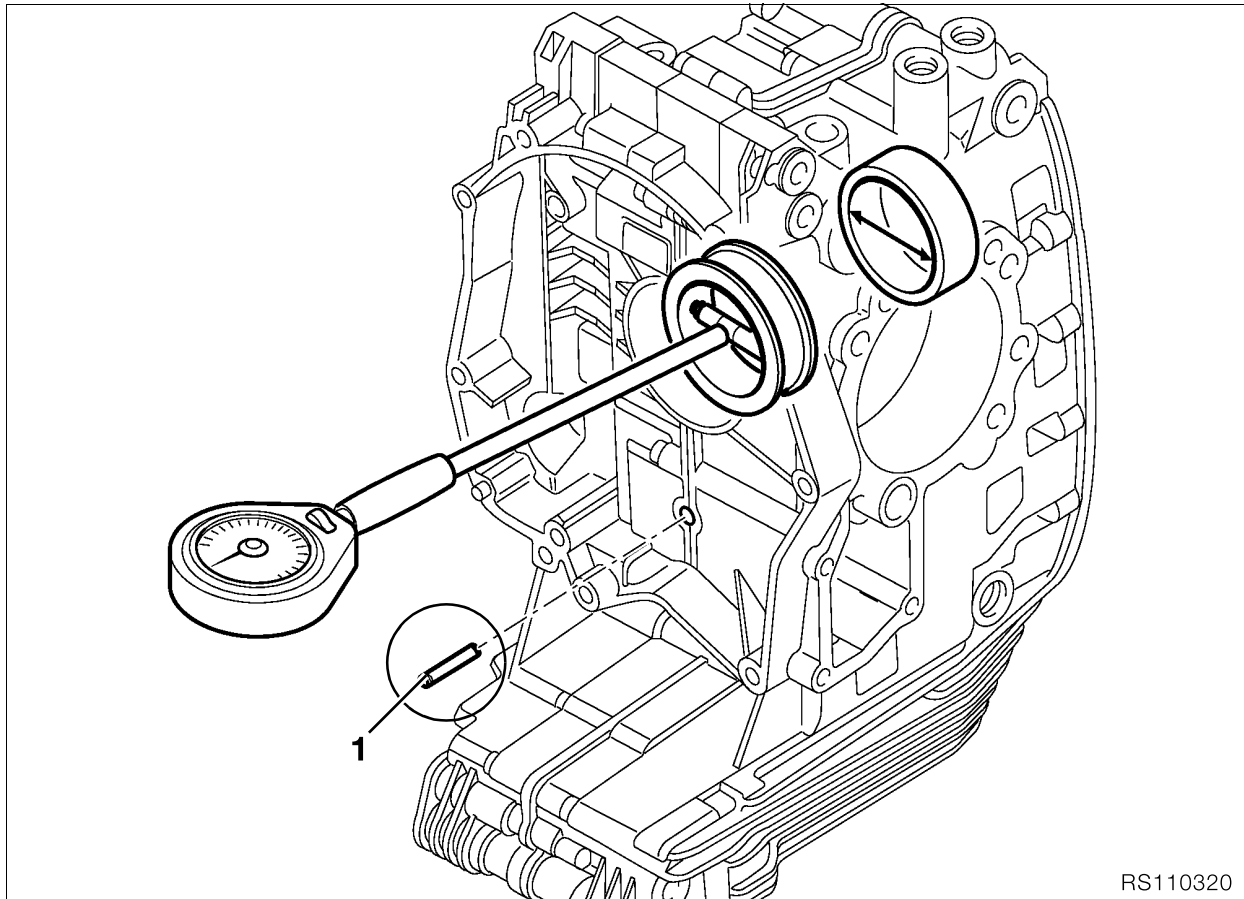


Attention :

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

⇒ Voir les Caractéristiques techniques

Tenir compte des traits de peinture sur les manetons et les paliers de bielle si les coussinets doivent être remplacés.



Poser les paliers de vilebrequin

- Installer la goupille (1) du guide-tendeur/de la glissière de chaîne pour le centrage.
- Serrer à fond les vis M8 et M10 du carter.



Couple de serrage/ordre de serrage :

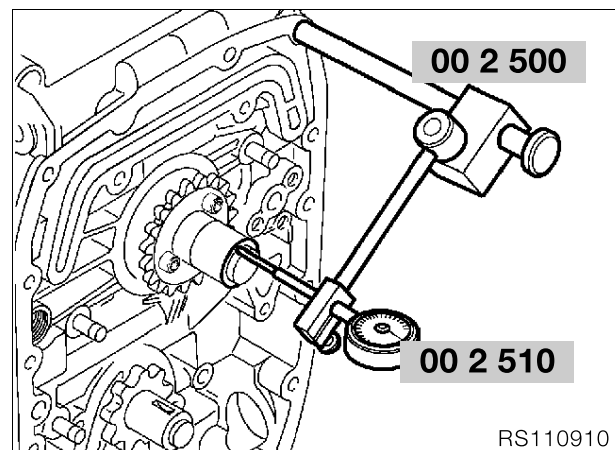
1. Vis M 10 (huilée) 45 Nm
2. Vis M 8 (huilée) 20 Nm

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

➡ Voir les Caractéristiques techniques

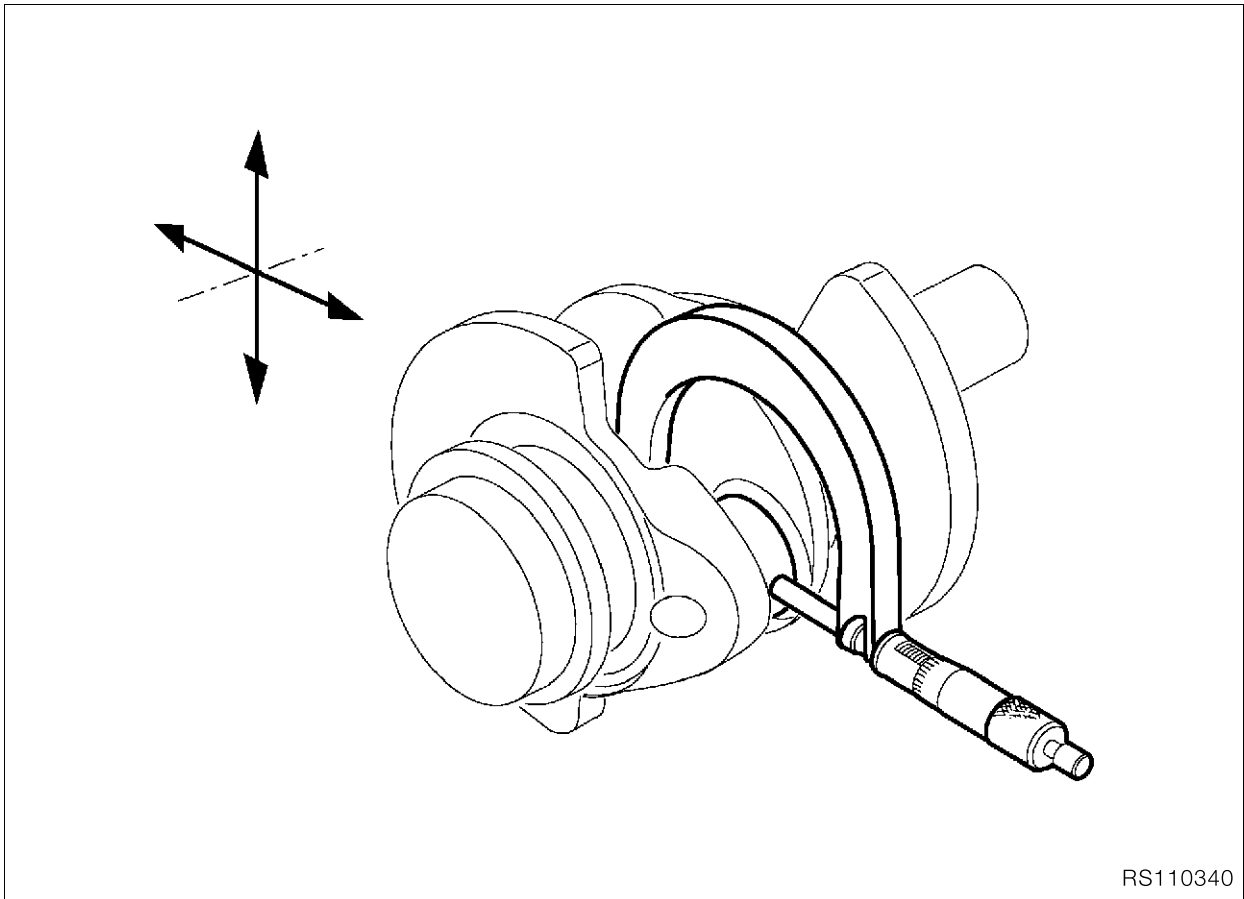
Mesure du jeu axial des paliers

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



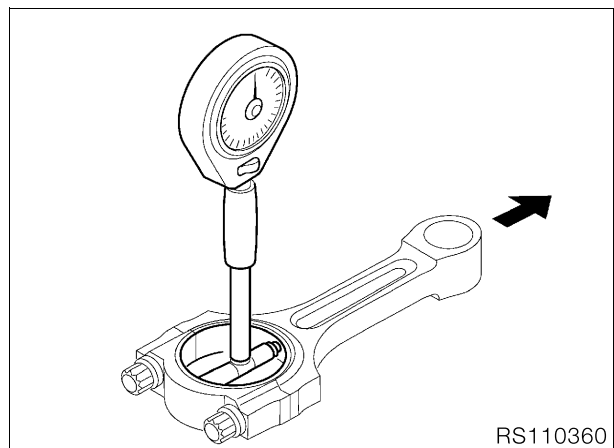
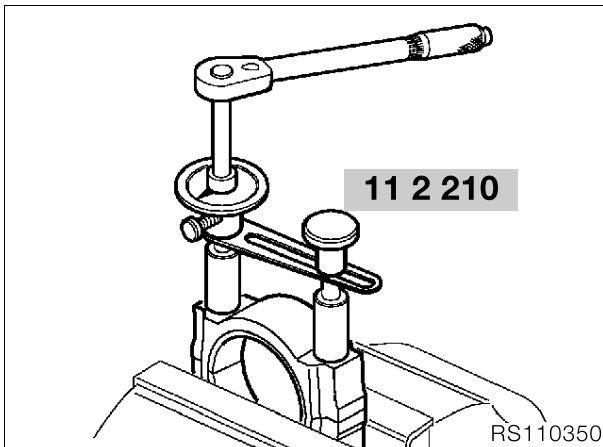
- Visser le dispositif de moteur, réf. **BMW 00 2 500**, avec le comparateur, réf. **BMW 00 2 510**, dans le trou fileté pour le couvercle du support d'alternateur.
- Faire décrire un mouvement de va-et-vient au vilebrequin et relever le jeu indiqué par le comparateur.

➡ Voir les Caractéristiques techniques



Mesure du jeu des paliers de bielle

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



- Mesurer les paliers de bielle avec le compas intérieur dans le sens de la pression.
 - Inscire 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'angles de serrage, réf. **BMW 11 2 210**.

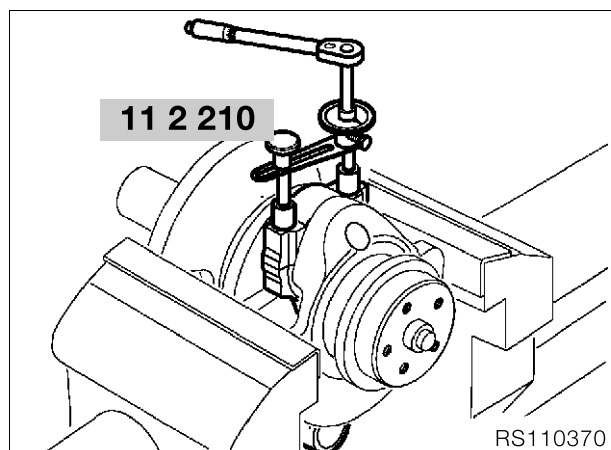


Couple de serrage :

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

Assemblage du moteur

Repose 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 2 210**.



Attention :

Huiler les paliers !

Ne pas intervertir les bielles et les coussinets.

Toujours remplacer les vis de bielle.

Sens de pose des bielles :..... l'inscription doit être en haut

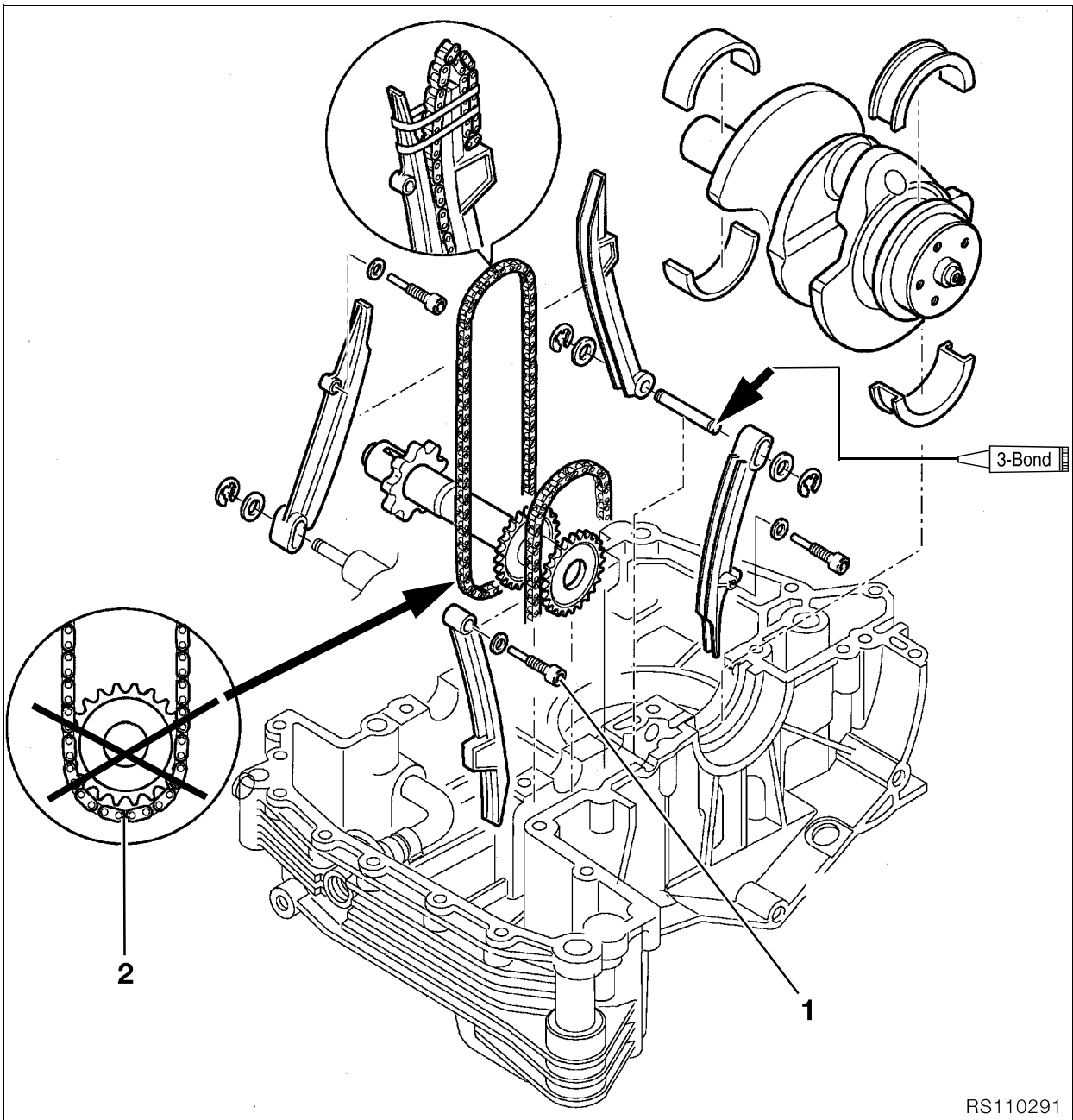


Couple de serrage :

Vis de bielles (huilées)

Couple de serrage..... 20 Nm

Angle de serrage..... 80°



RS110291

Montage du vilebrequin

⚠ Attention :
Huiler les paliers !

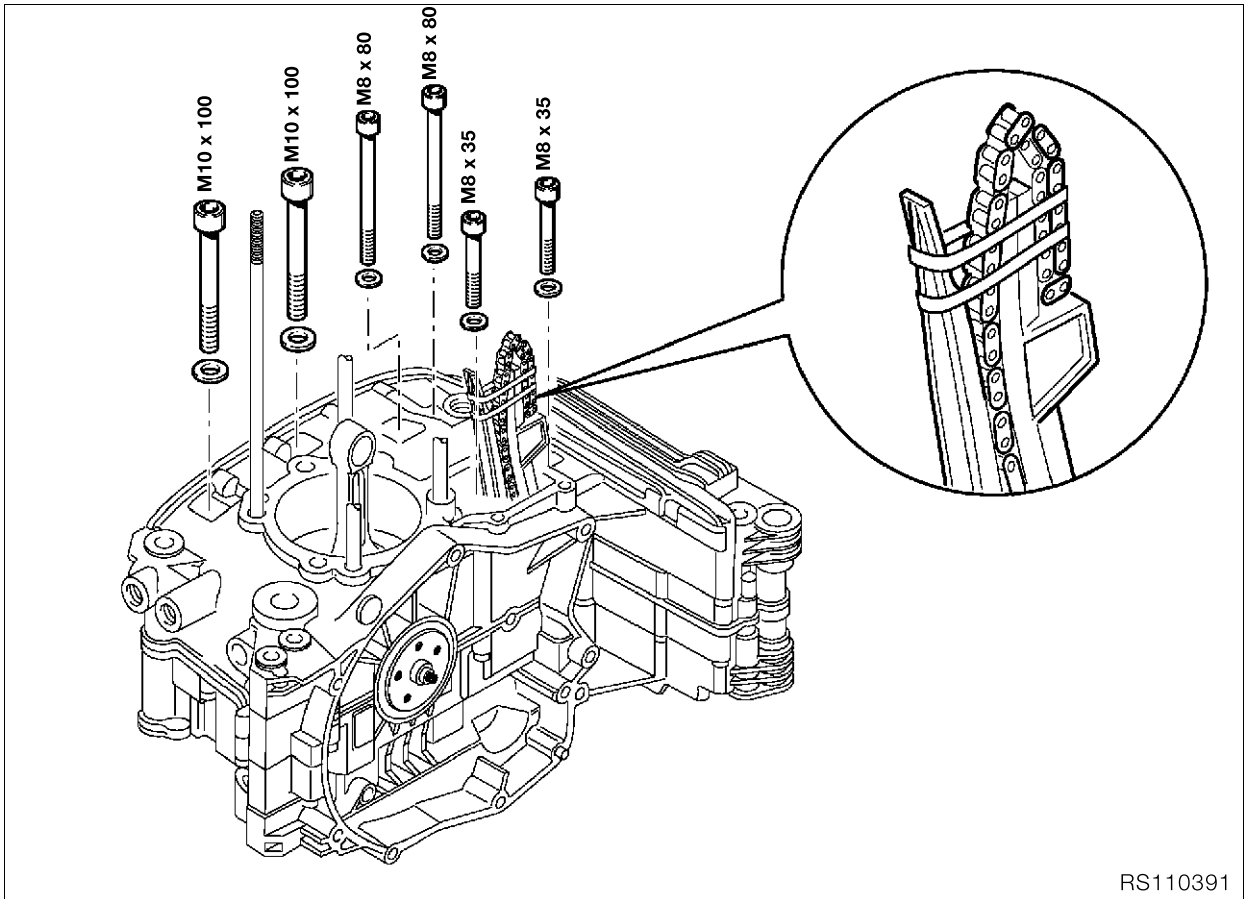
Repose du tendeur de chaîne de distribution et des glissières

- Mettre du produit d'étanchéité **3-Bond 1209** sur le guide-tendeur/la goupille du palier de glissière (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

Repose de l'arbre secondaire/des chaînes de distribution

⚠ Attention :
Les chaînes de distribution (2) doivent parfaitement reposer sur les pignons de chaîne de l'arbre secondaire.



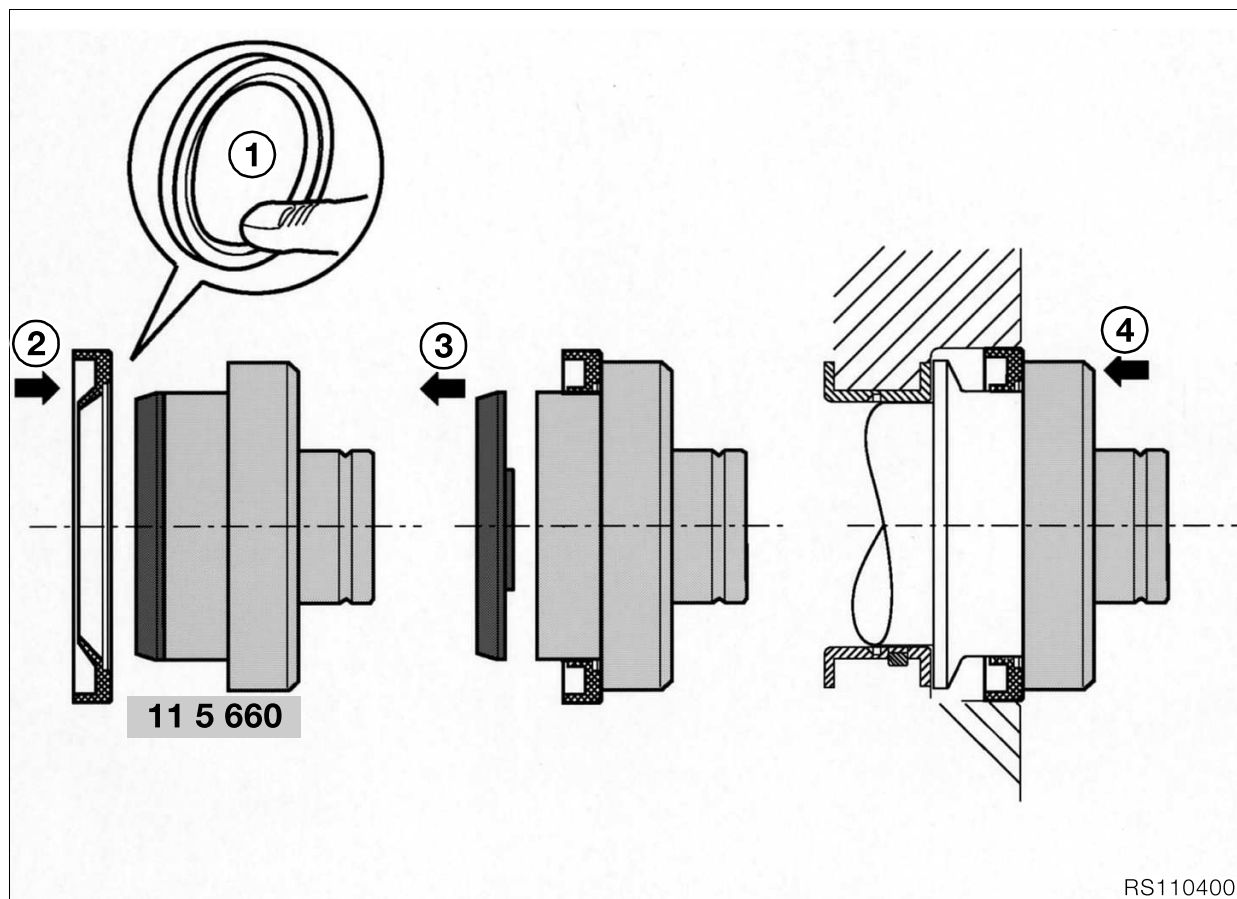
RS110391

- Assembler les pièces du carter-cylindres.



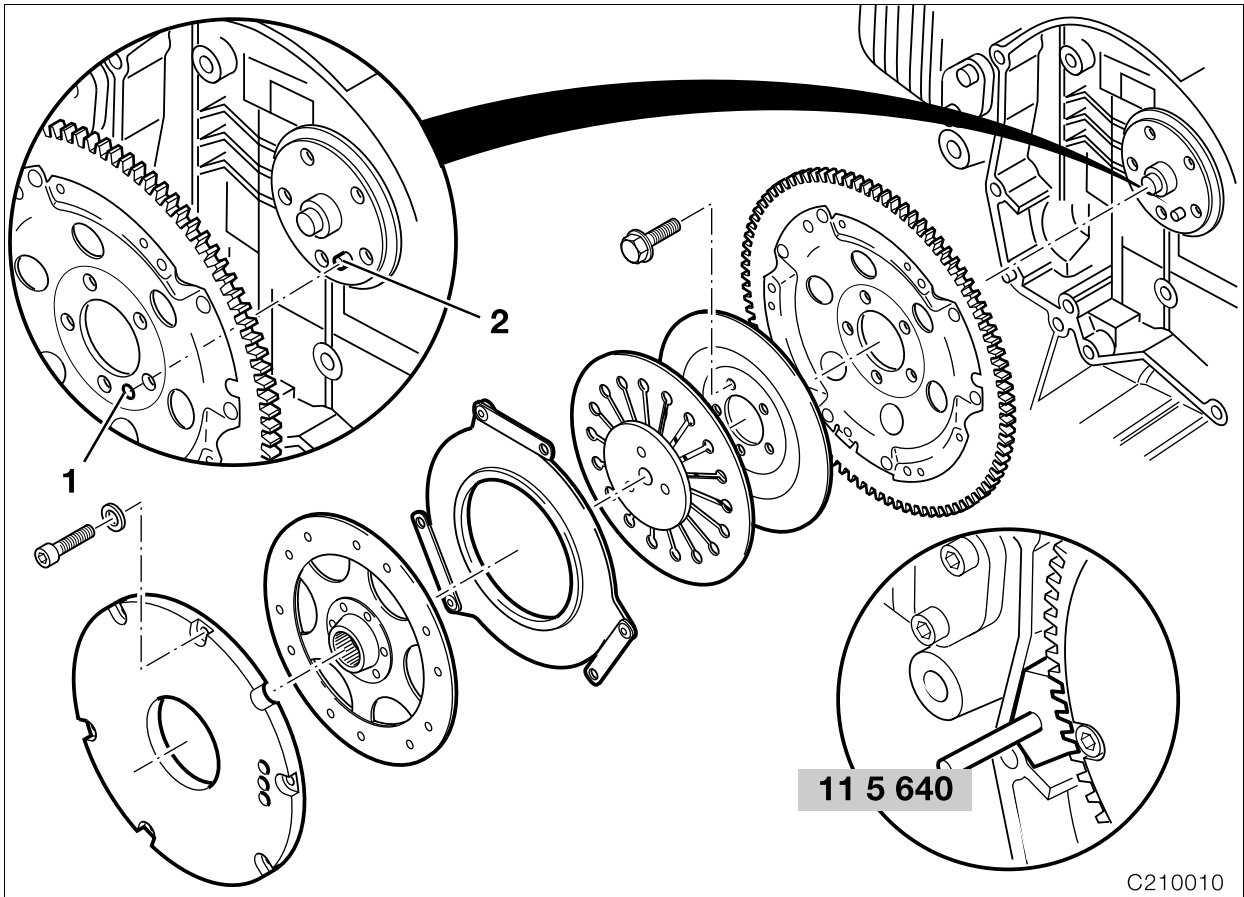
Couple de serrage/ordre de serrage :

1. Vis M10 (huilées) 45 Nm
2. Vis M 8 (huilées) 20 Nm
3. Vis M 6 9 Nm



Poser la bague d'étanchéité radiale du vilebrequin

- Préformer manuellement et prudemment la lèvre d'étanchéité de la bague radiale (1).
- Huiler la surface d'étanchéité/la portée de la bague d'étanchéité radiale.
- Emboîter la bague d'étanchéité radiale sur le manchon coulissant (2)/ enlever le manchon (3).
- Emmancher la bague d'étanchéité radiale avec la poignée, **réf. BMW 00 0 500**, et le mandrin à percussion avec le manchon coulissant, **réf. BMW 11 5 660** (4).



Repose du carter d'embrayage

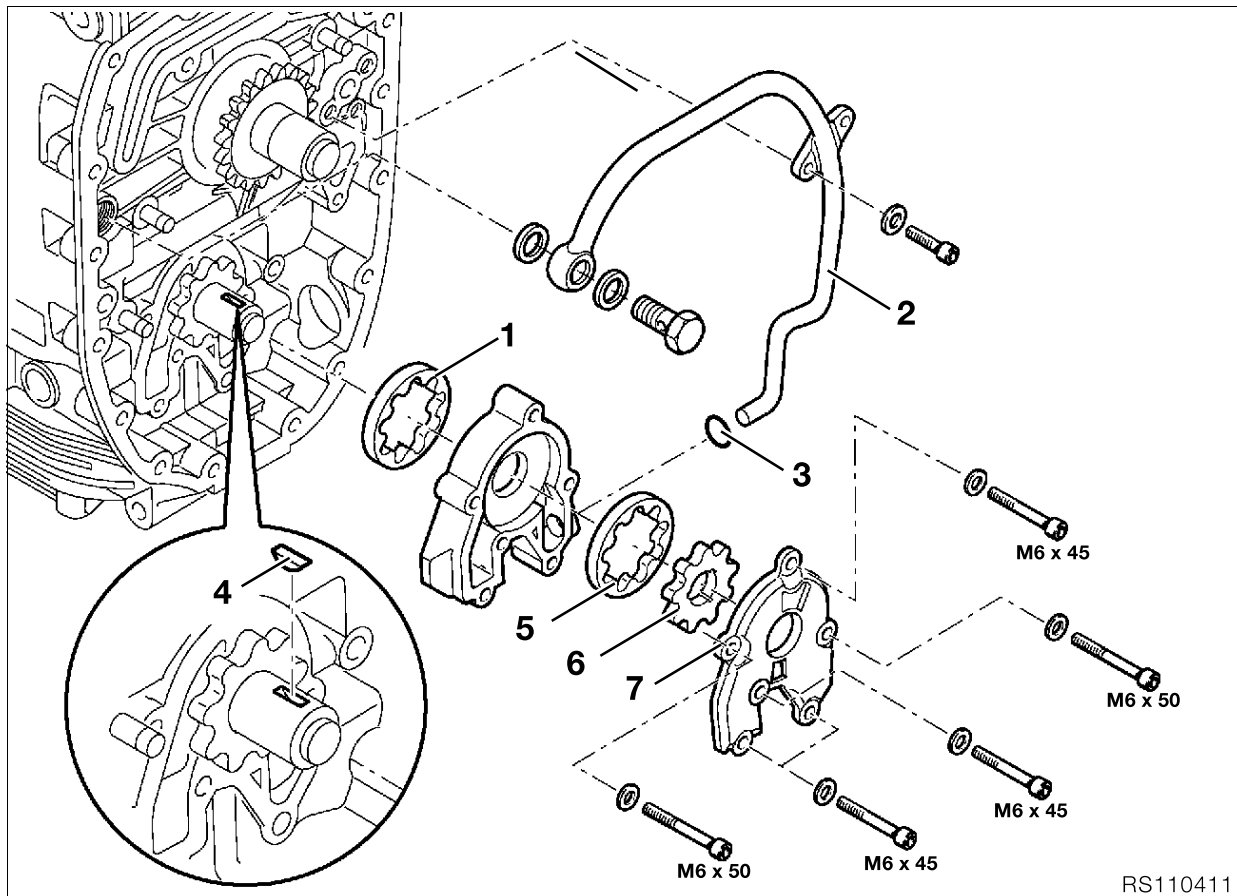
Attention :

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 avec le 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 serrage à 32°



RS110411

Repose de la pompe à huile

Attention :

Huiler les surfaces de glissement !

- Installer le rotor extérieur (1) de la pompe à huile sous pression dans son carter.
- Installer 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.

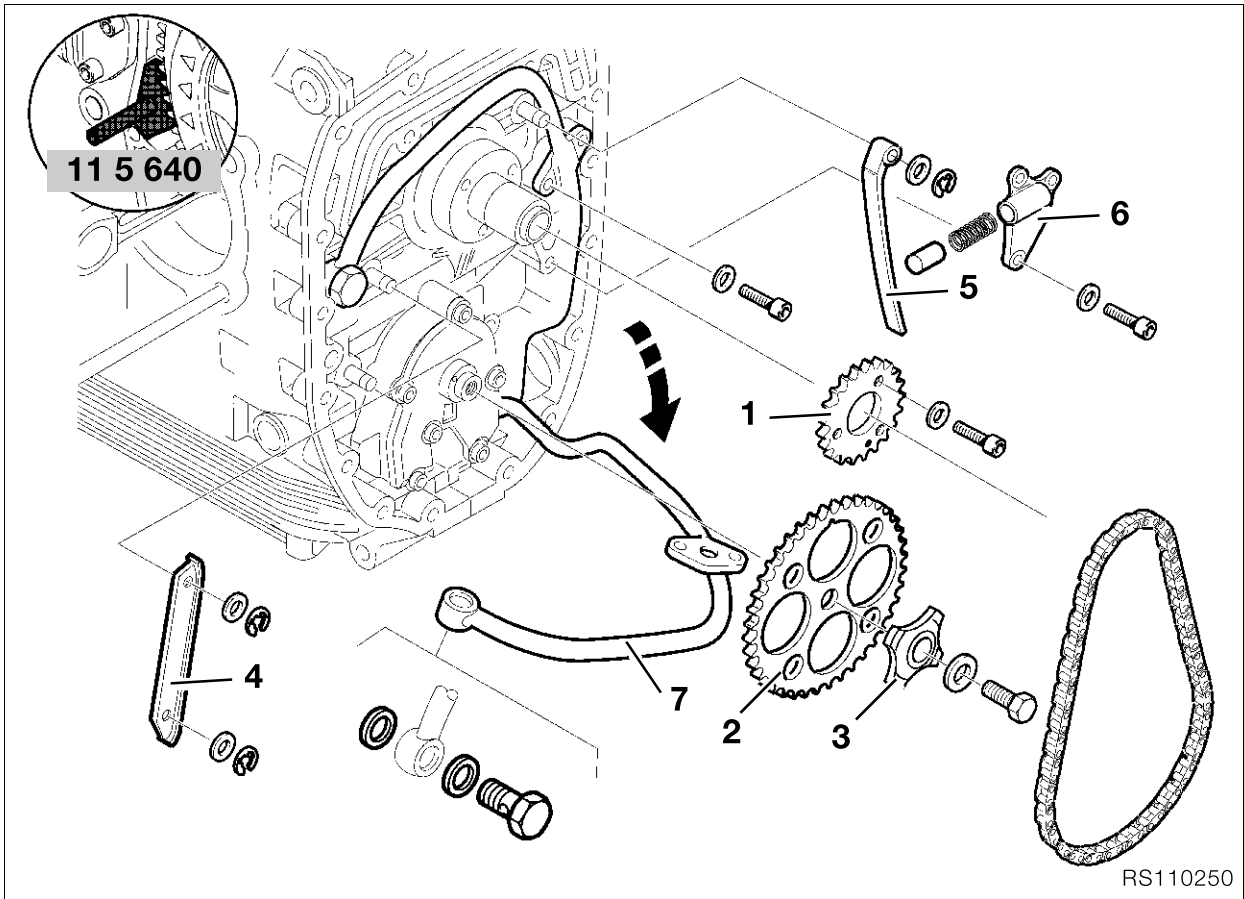
- Installer le ressort à coupelle (4), le rotor extérieur (5) et le rotor intérieur (6) de la pompe à huile de refroidissement.
- Visser le couvercle (7) du carter de la pompe à huile.

Attention :

Tenir compte des différences de longueurs entre les vis.

Couple de serrage :

Vis M 6..... 9 Nm
 Clapet de décharge..... 35 Nm
 Manocontact de pression d'huile 30 Nm



Repose de l'entraînement de l'arbre secondaire

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

⚠ Attention :

Procéder au réglage conformément à la directive.
 ➔ Voir pose de la culasse.

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

🔧 Couple de serrage :

Vis M 6 10 Nm

- Poser la chaîne de l'arbre d'entraînement avec le pignon (2) et le rotor (3).

🔧 Couple de serrage :

Vis de fixation de la roue à chaîne 70 Nm

- Poser et bloquer la glissière de guidage (4) de la chaîne.
- Poser/fixer le guide-tendeur de chaîne (5).
- Poser le carter (6) du tendeur de chaîne avec le piston et le ressort.

🔧 Couple de serrage :

Vis M 6 9 Nm

- Visser à fond la conduite (7) d'huile de refroidissement.

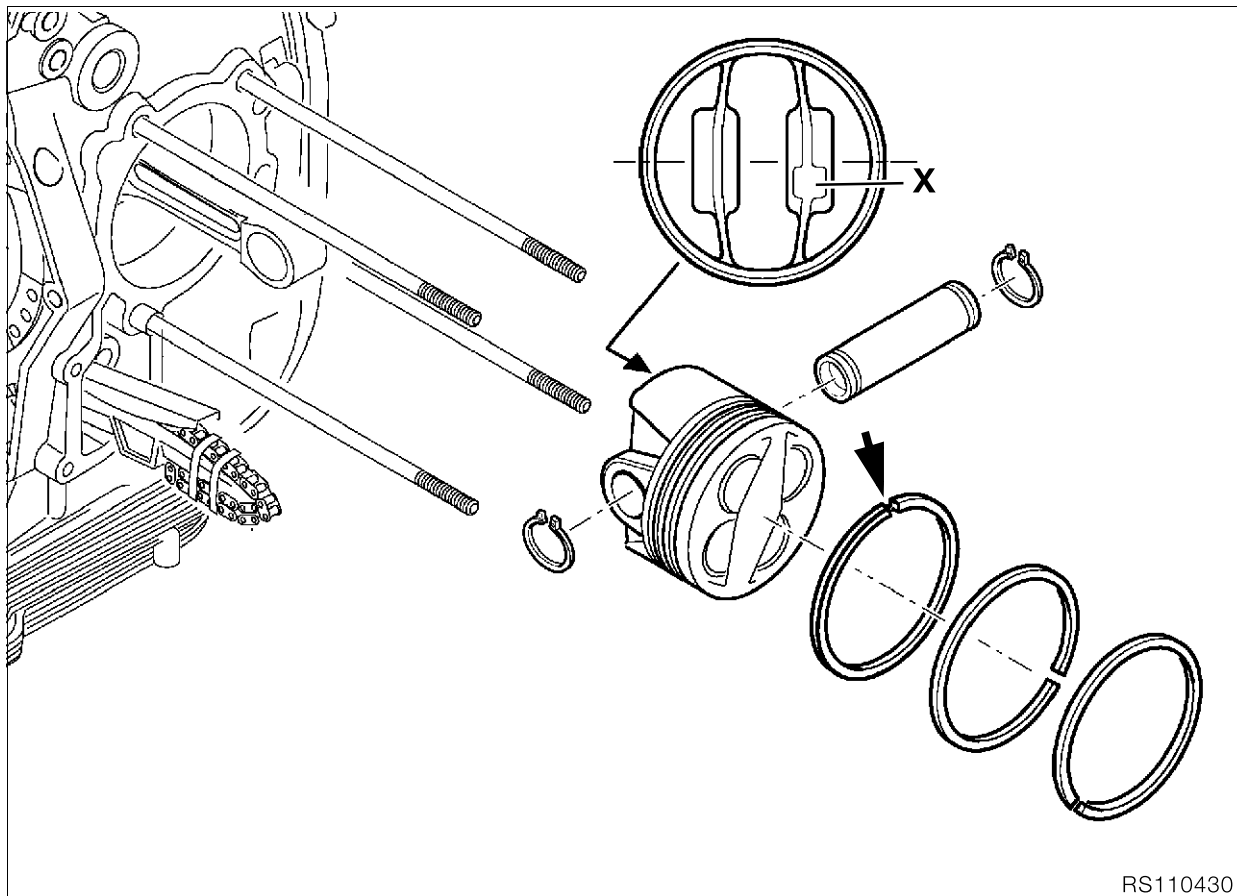
⚠ Attention :

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



RS110430

Repose des pistons

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

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



Attention :

Vérifier la position des circlips sur l'axe du piston !
Huiler les surfaces de glissement !
Les pistons d'un même moteur doivent avoir le même poids.

Repère : + OU -
→ Voir les Caractéristiques techniques

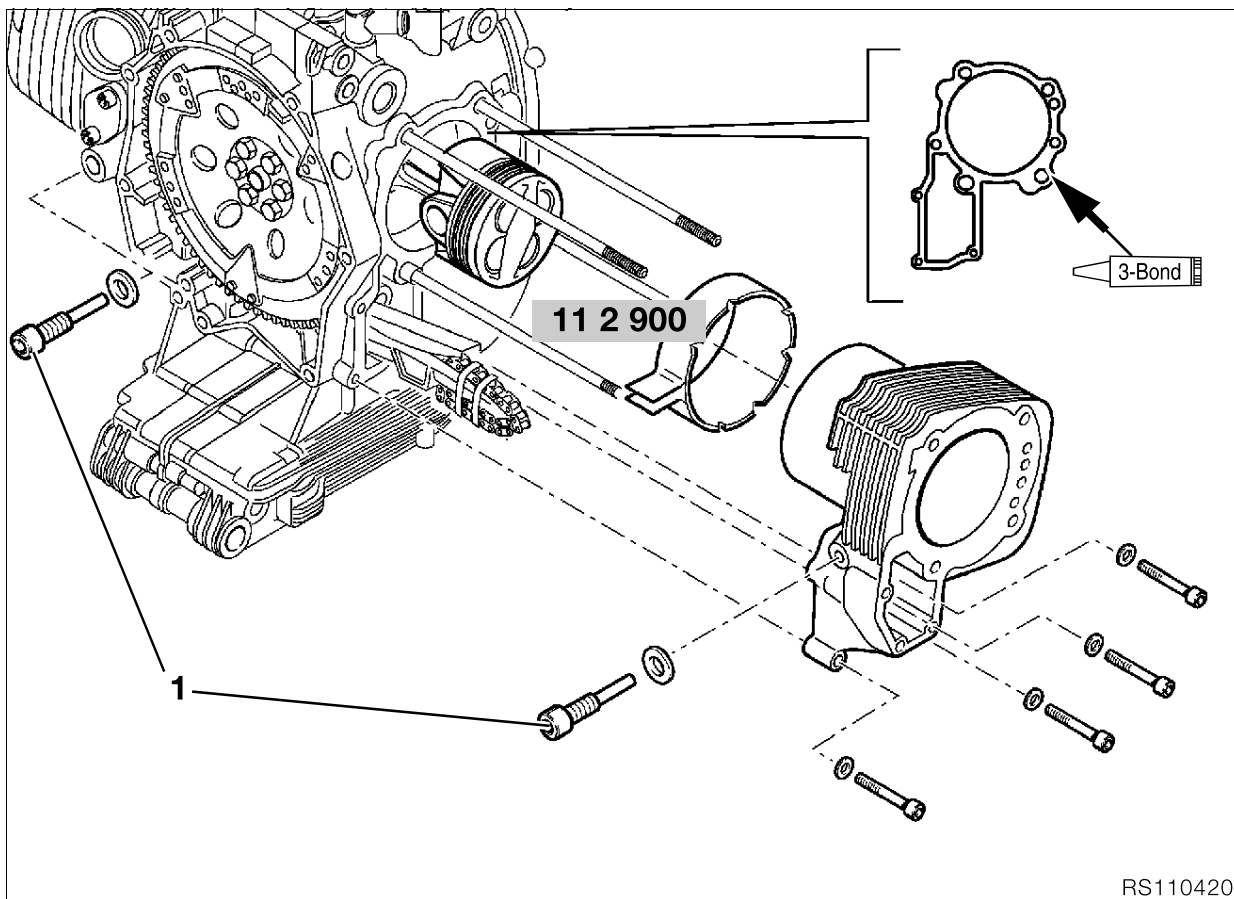


Attention :

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.

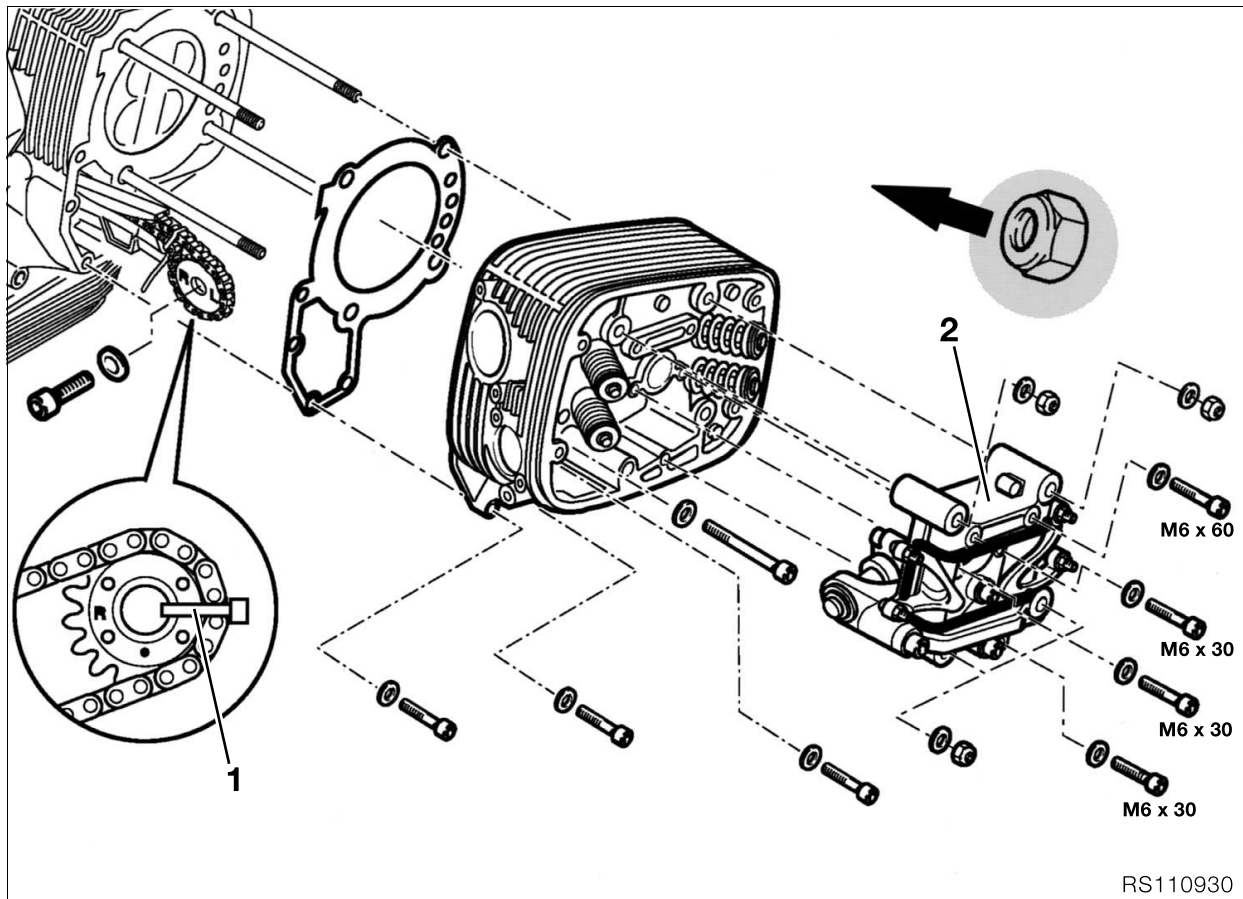


Repose des cylindres

- Appliquer du **3-Bond 1209** sur la surface d'étanchéité propre et sans aucune trace de graisse du cylindre (flèche).
- Huiler la glace du cylindre.
- Maintenir les segments ensemble au moyen du ruban, réf. **BMW 11 2 900**.
- Poser le cylindre et guider simultanément la chaîne de distribution, le guide-tendeur et la glissière de guidage dans le 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



Montage 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 des culasses (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 :

Resserrer après 1000 km

Serrer 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 M10 et la resserrer à 40 Nm

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



Couple de serrage :

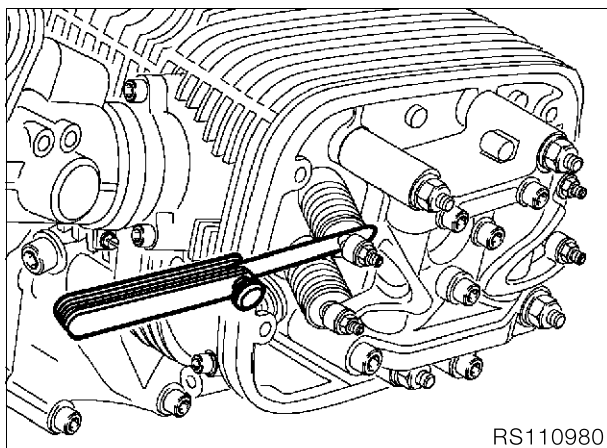
Vis de la roue d'arbre à cames 65 Nm

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



Couple de serrage :

Tendeur de chaîne 32 Nm



Réglage du jeu des soupapes

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

Réglage du jeu des soupapes sur moteur froid (max. 35 °C) :

Admission0,15 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.

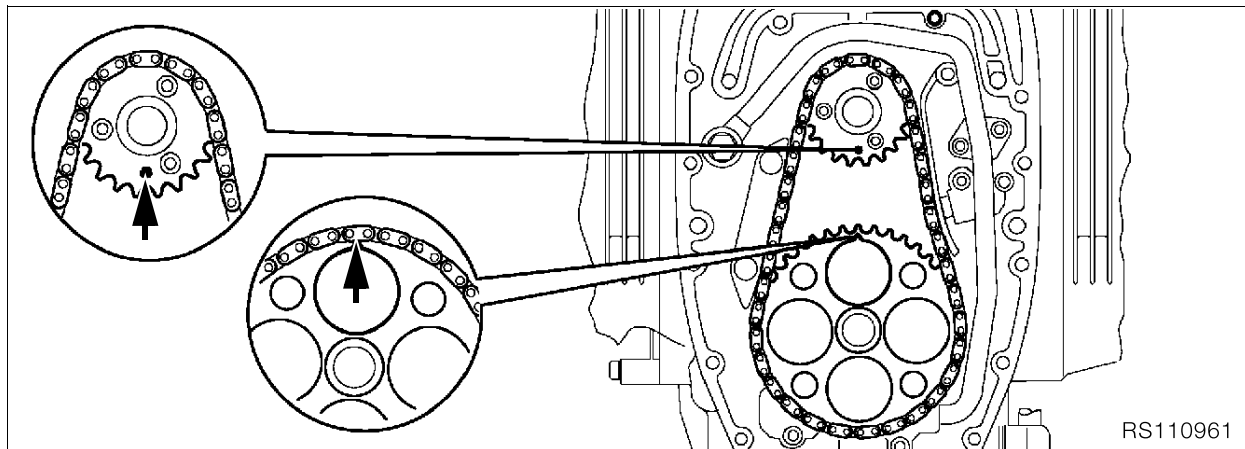
Repose de la culasse de droite

Directive de réglage

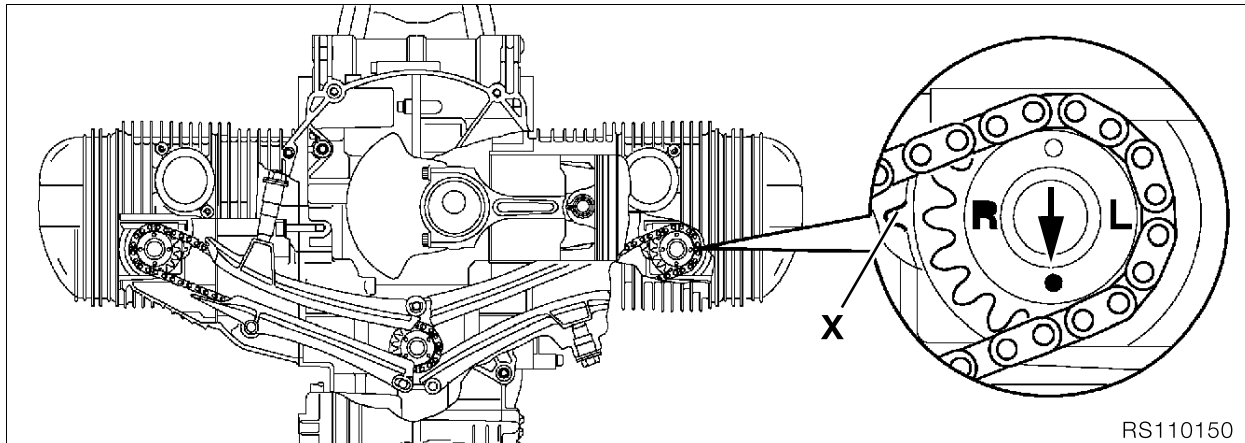


Attention :

Toujours commencer par la repose du cylindre de droite.



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



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



Remarque :

Le moteur étant monté, régler le PMH avec le support de comparateur, **réf. BMW 00 2 650**, et le comparateur, **réf. BMW 00 2 510**.

Cylindre de droite = au PMH d'allumage :
La goupille de fixation (flèche) du pignon de droite de l'arbre à cames est tournée vers le bas.
Le repère (**R** ou **flèche**) et la pointe de la dent du pignon de droite de l'arbre à cames coïncident **exactement** avec le repère **X** sur le porte-arbre à cames.

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

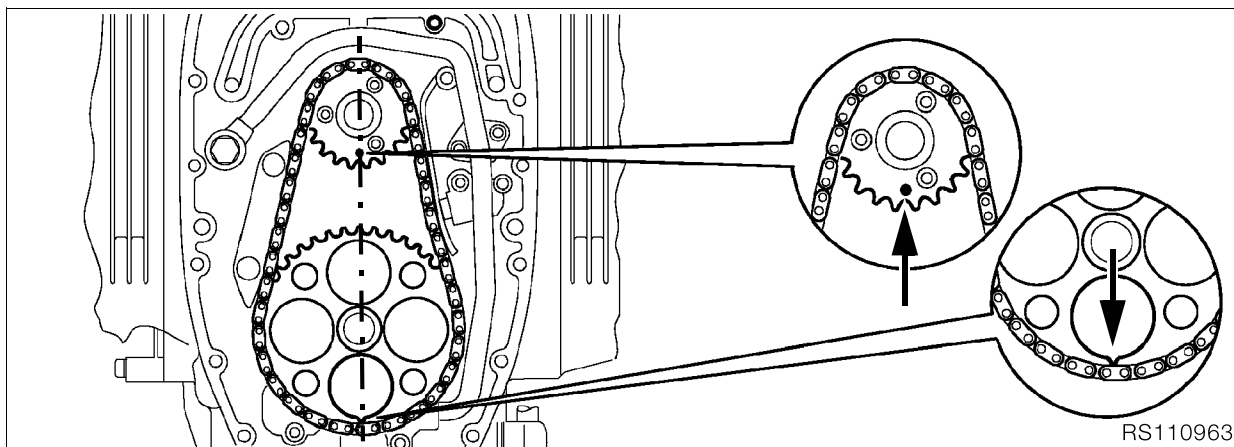
Repose de la culasse de gauche

Directive de réglage

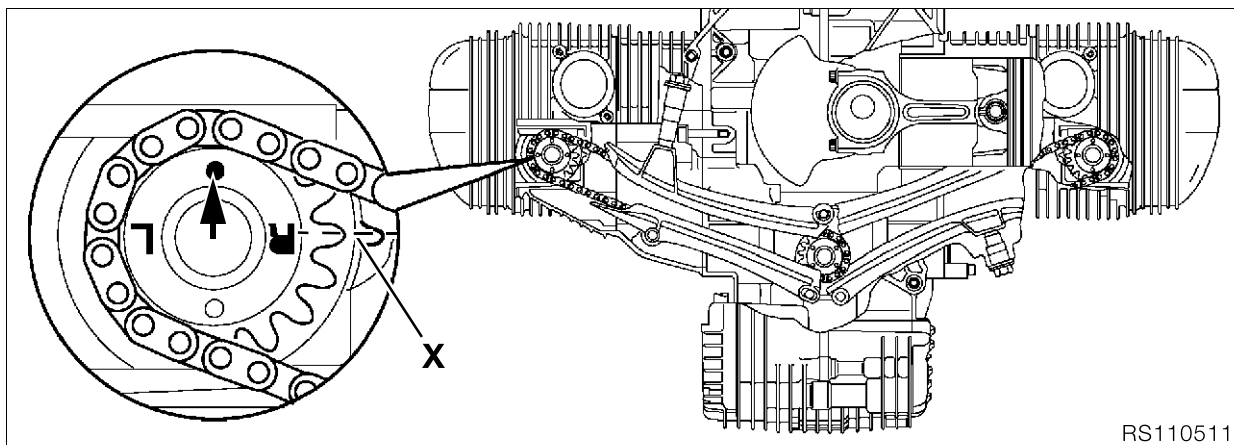


Attention :

Toujours commencer par la repose du cylindre de droite.



Cylindre gauche = au PMH d'allumage : les repères (flèches) de la roue de chaîne/de l'arbre secondaire et du pignon de chaîne/du vilebrequin sont tournés vers le bas



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

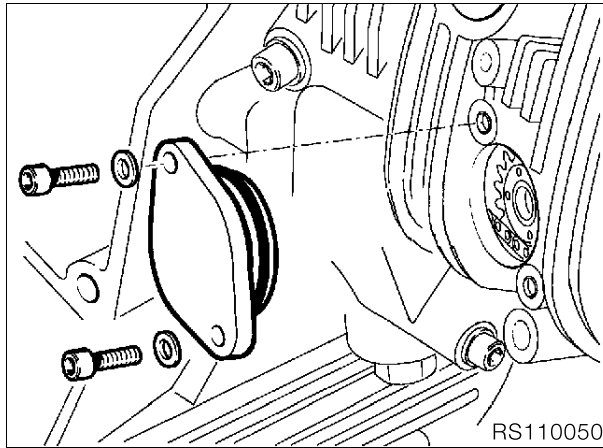


Remarque :

Le moteur étant monté, régler le PMH avec le support de comparateur, **réf. BMW 00 2 650**, et le comparateur, **réf. BMW 00 2 510**.

Cylindre côté gauche = au PMH d'allumage :
La goupille de fixation (flèche) du pignon de gauche de l'arbre à cames est tournée vers le haut.
Le repère (**R** ou **flèche**) et la pointe de la dent du pignon de gauche de l'arbre à cames coïncident **exactement** avec le repère **X** sur le porte-arbre à cames.

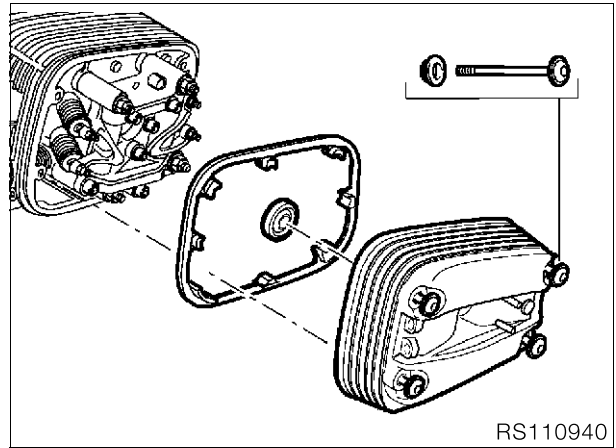
- Recontrôler le réglage lorsque le tendeur de chaîne est posé.



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

Couple de serrage :

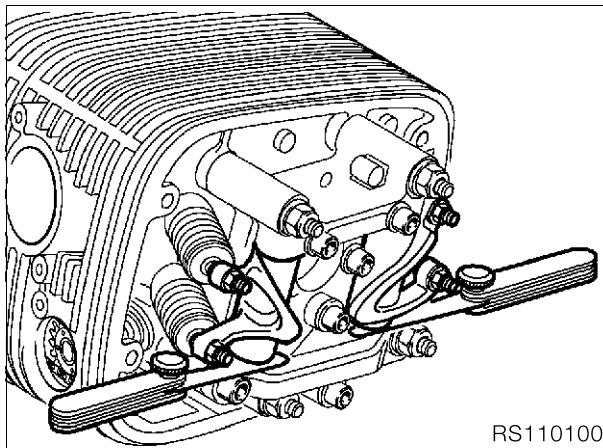
Vis M 6 9 Nm



- 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.



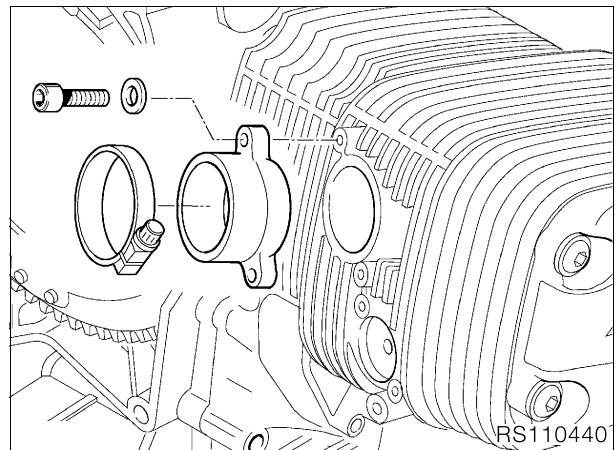
- Si besoin est, régler le jeu axial à la valeur minimale en décalant le logement.

Jeu axial des culbuteurs :

mini 0,05 mm
 maxi 0,40 mm

Couple de serrage :

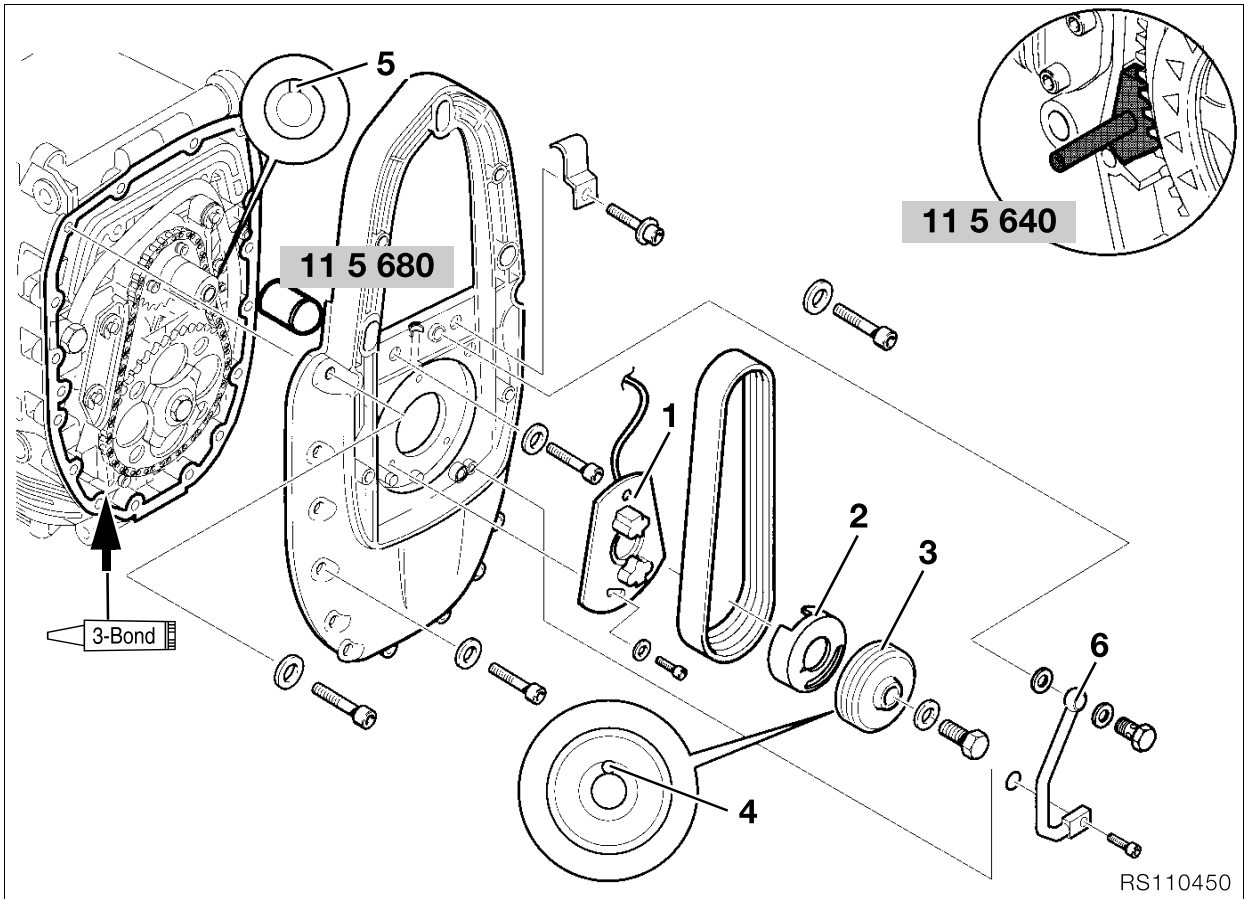
Vis de couvre-culasse 8 Nm



- Visser et serrer la tubulure d'admission.

Couple de serrage :

Vis M 6 9 Nm



Repose du couvercle du support d'alternateur

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

Couple de serrage :

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

- Monter la conduite de mise à l'atmosphère par rotation (6) en utilisant des joints neufs.

Couple de serrage :

Conduite de mise à l'air sur couvercle du support d'alternateur

Vis M 8..... 20 Nm
 Vis creuse 25 Nm

Repose de la barrière magnétique de la poulie

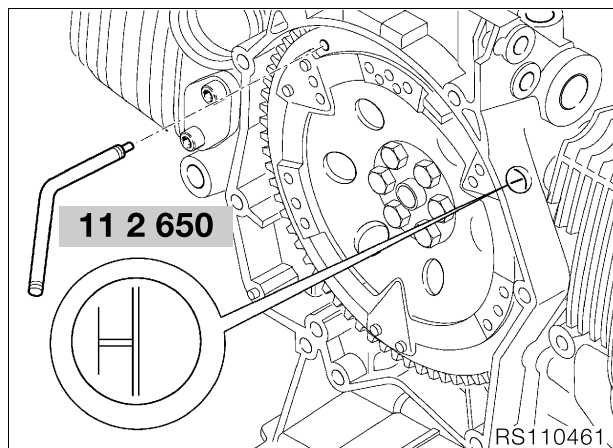
- Poser la plaque de la barrière Hall (1).
- Fixer le carter d'embrayage avec le dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Fixer le rotor (2) de la barrière Hall avec de la **colle à prise instantanée Loctite** p.ex. sur la poulie poly-V (3).
- Monter la poulie Poly-V.

Attention :

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

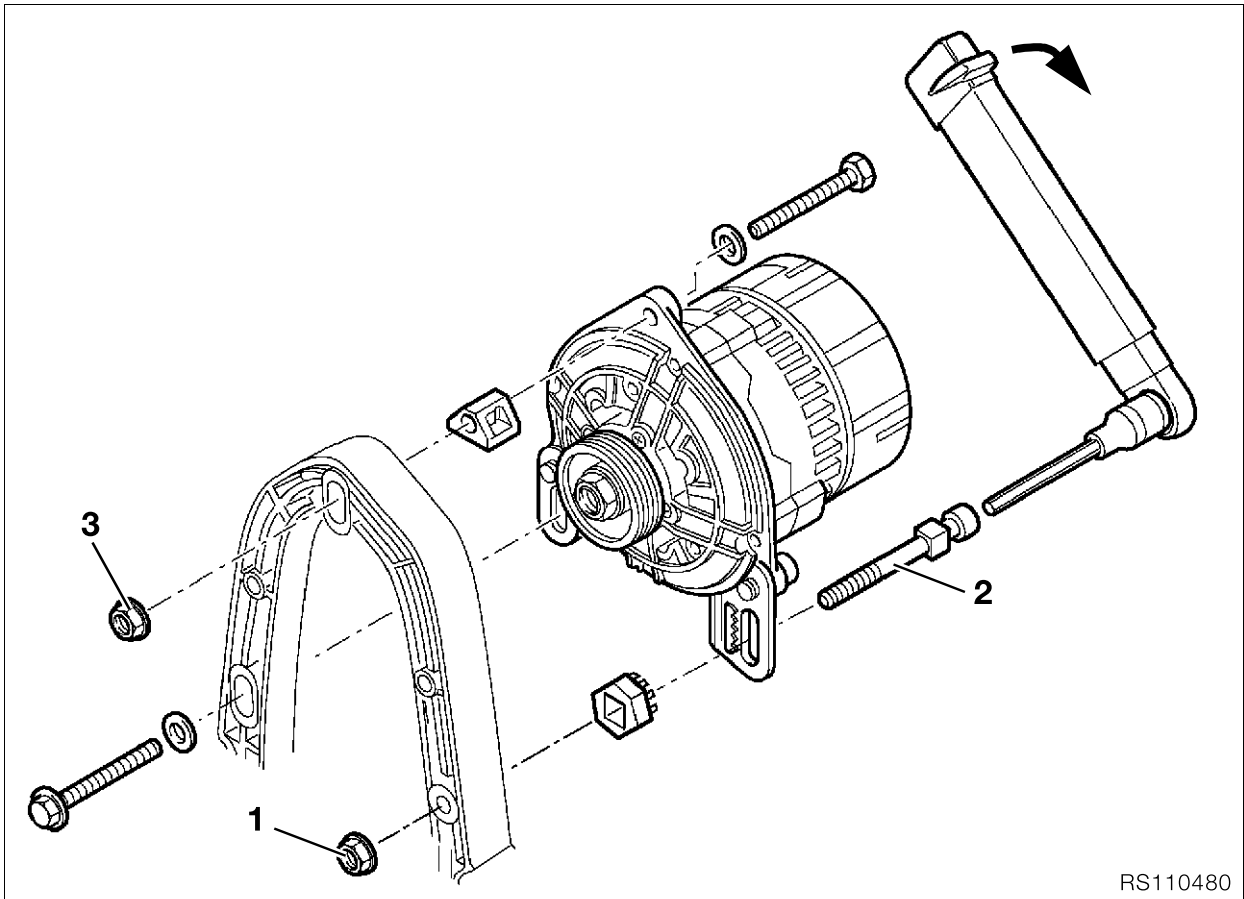
Couple de serrage :

Vis de fixation de la courroie 50 Nm



Réglage de l'allumage

- Fixer le carter d'embrayage avec la pignone de PMH, réf. **BMW 11 2 650**.
- Raccorder le **MoDiTeC BMW** avec le câble de l'adaptateur à la plaque de la barrière Hall.
- Effectuer le réglage conformément aux directives du testeur.
- Retirer la pignone.



RS110480

Repose de l'alternateur

- Remonter l'alternateur.

Directive de réglage de la courroie Poly-V :

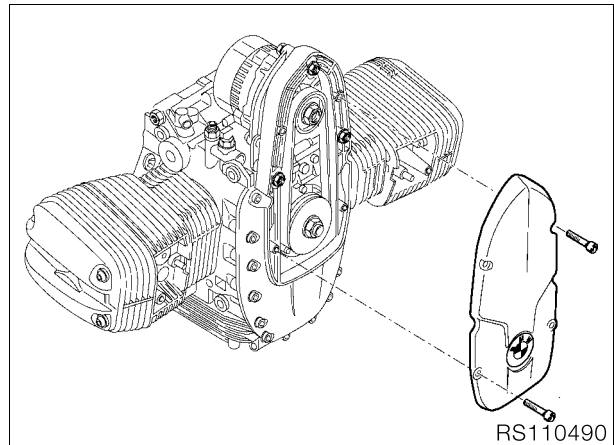
Directive de montage de la courroie Poly-V :

- Serrer légèrement à la main l'écrou hexagonal (1) de 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

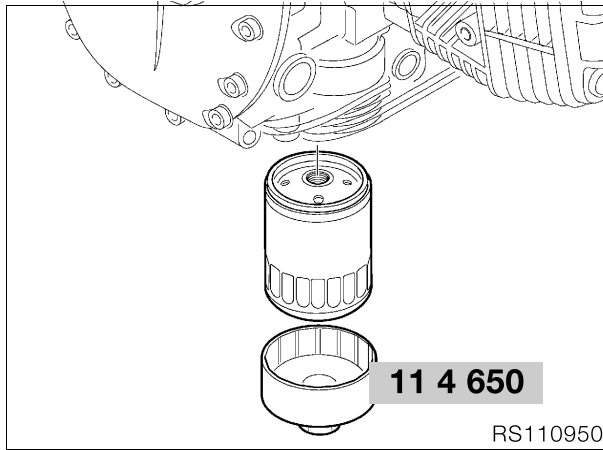


RS110490

- Remonter le couvercle avant.

Repose du moteur

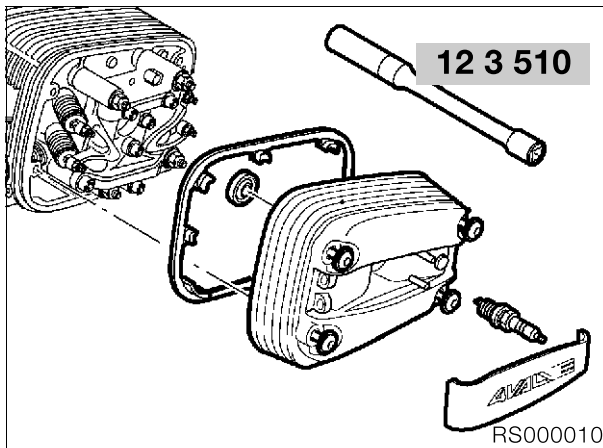
- Effectuer la repose exactement dans l'ordre inverse de la dépose.



- Poser 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



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

Couple de serrage :

Bougie 20 Nm

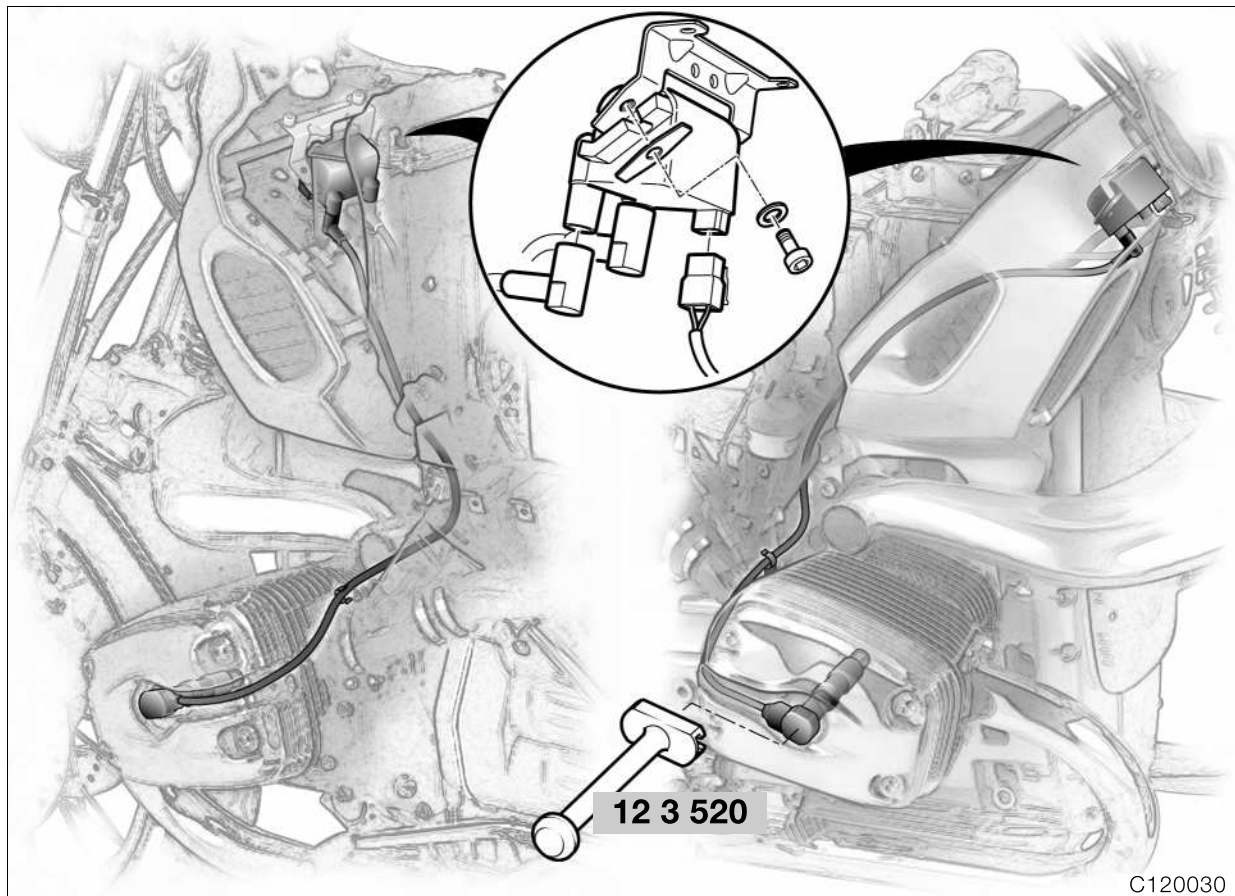
12 Moteur, électricité

Table des matières

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
Dépose et repose du démarreur	8
Désassemblage et assemblage du démarreur	9
Remplacement des balais de charbon	9
Contrôle du démarreur	9
Contrôle du relais de démarrage	9
Dépose et repose de la barrière magnétique (capteur à effet Hall)	10
Réglage de l'allumage	11

Caractéristiques techniques		R 850 C	R 1200 C
Démarrreur			
Type de construction		Moteur à aimant permanent avec réducteur planétaire	
Démultiplication		Réducteur planétaire 5,5 : 1	
Puissance	kW	1,1	
Alternateur triphasé			
Type de construction		Alternateur triphasé avec régulateur intégré entièrement électronique	
Entraînement		Courroie Poly-V	
Démultiplication		1 : 1,5	
Puissance maxi	W/V	700/14	
Intensité maximale à 4000 tr/min	A	50	
Courant nominal à 1000 tr/min	A	18	
Régime maxi	tr/min	20 000	
Bougie			
Bosch		FR 6 DDC	
Ecartement des électrodes	mm	0,8	
Limite d'usure	mm	1,0	
Filetage	métrique	M 14 x 1,25	
Allumage			
Système d'allumage		Motronic (commande 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			
Résistance : Enroulement primaire entre les bornes 15 et 1	Ω	~0,5	
Enroulement secondaire entre les bornes 4a et 4b	k Ω	~7,5	



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

- Déposer le réservoir de combustible.



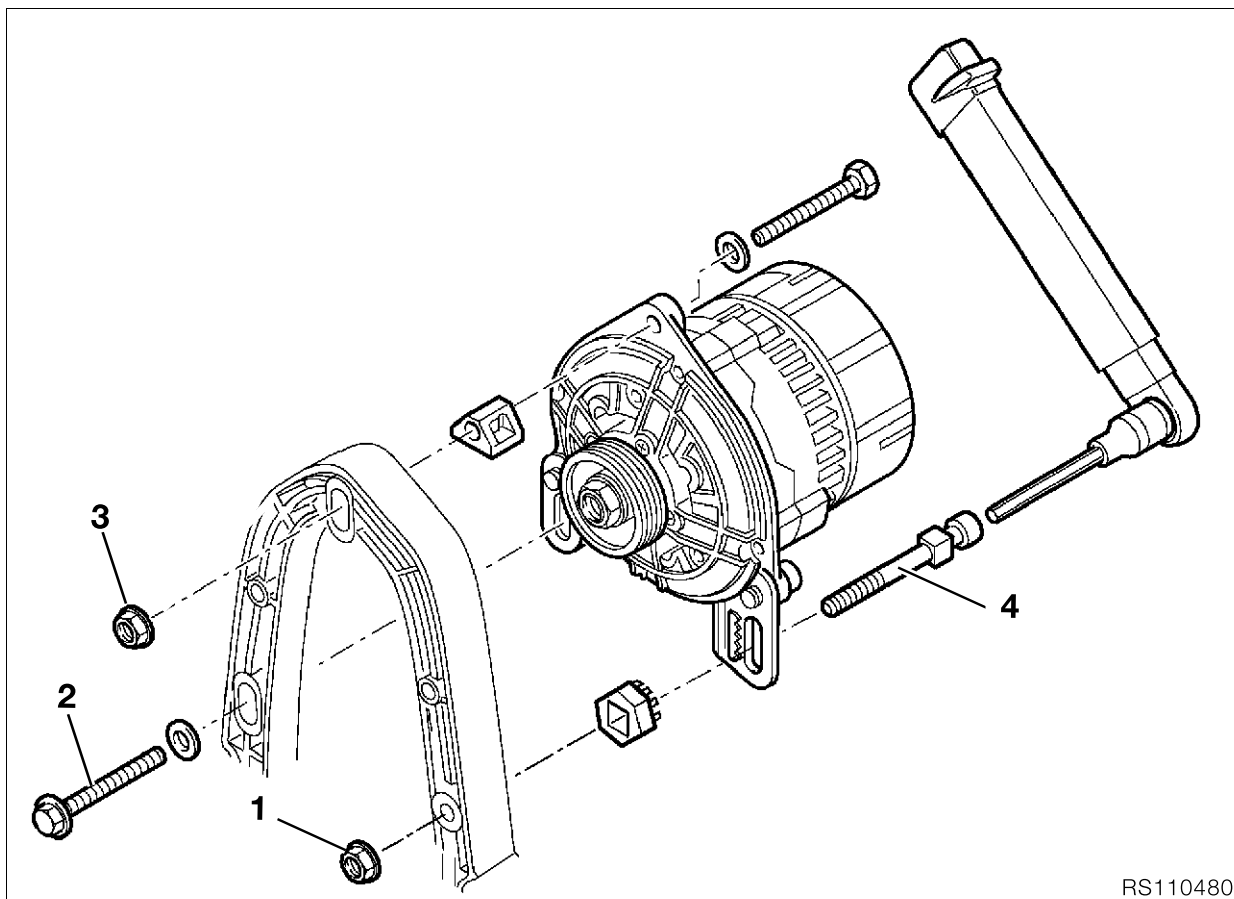
Attention :

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

- Retirer la cosse de bougie avec l'extracteur, **réf. BMW 12 3 520**.
- Défaire les vis du coffret électrique central.
- Déposer les câbles d'allumage.

Contrôle de la résistance de la bobine d'allumage

- Contrôler avec le **BMW MoDiTeC**.



RS110480

Dépose et repose de l'alternateur triphasé

- Déposer la selle.
- Déposer le réservoir d'essence.

⚠ Attention :

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

- Déposer le klaxon avec le support.
- Déposer le couvercle avant du moteur.
- Défaire la fixation (1,2,3) de l'alternateur.
- Déposer le tube du dispositif d'évacuation d'air à rotation.
- Déposer la courroie poly-V.
- Démonter le démarreur.
- Bloquer le carter d'embrayage au moyen du dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Déposer la poulie poly-V avec le cache du rotor sur le vilebrequin.
- Déposer le collecteur gauche.
- Vidanger l'huile moteur.
- Déposer la conduite de retour du radiateur d'huile.
- Tirer l'arrière du véhicule vers le bas, p.ex. avec le ruban de serrage, vers le pont élévateur et le bloquer.
- Défaire la bride d'admission gauche.

⚠ Attention :

Ne pas rayer le bras longitudinal, le couvrir par du ruban adhésif !

- Défaire la vis inférieure de la jambe de force.

- Défaire l'axe droit du bras longitudinal, le déposer vers la gauche.
- Tirer le bras longitudinal en avant.
- Monter le manchon coulissant, **réf. BMW 11 5 680**, sur le vilebrequin et déposer le couvercle du support d'alternateur.
- Défaire le coffret électrique central et le lever au maximum.
- Défaire les câbles de raccordement de l'alternateur.
- Déposer l'alternateur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

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.



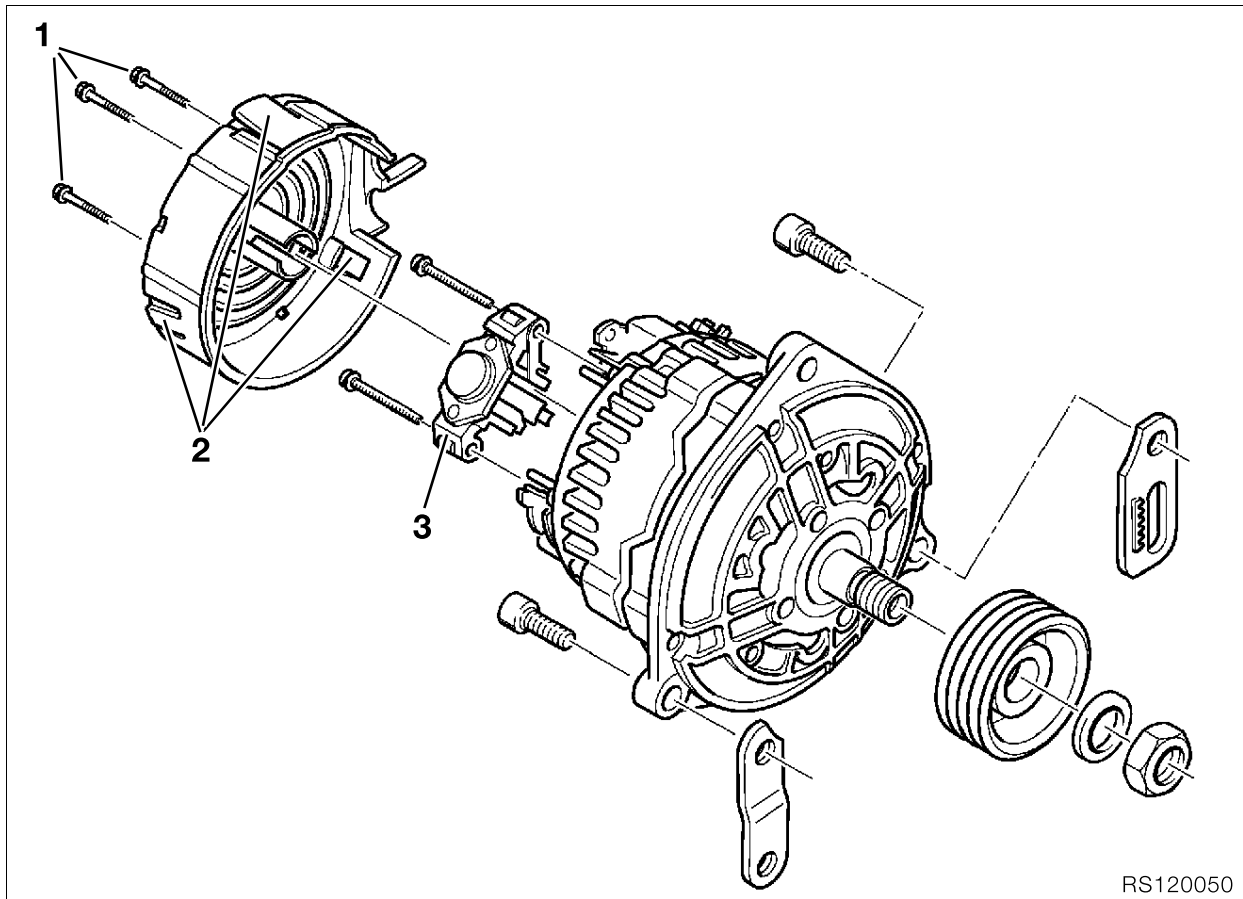
Remarque :

Voir aussi Service Information 12 020 95 (700).



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



Désassemblage et assemblage de l'alternateur triphasé

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



Couple de serrage :

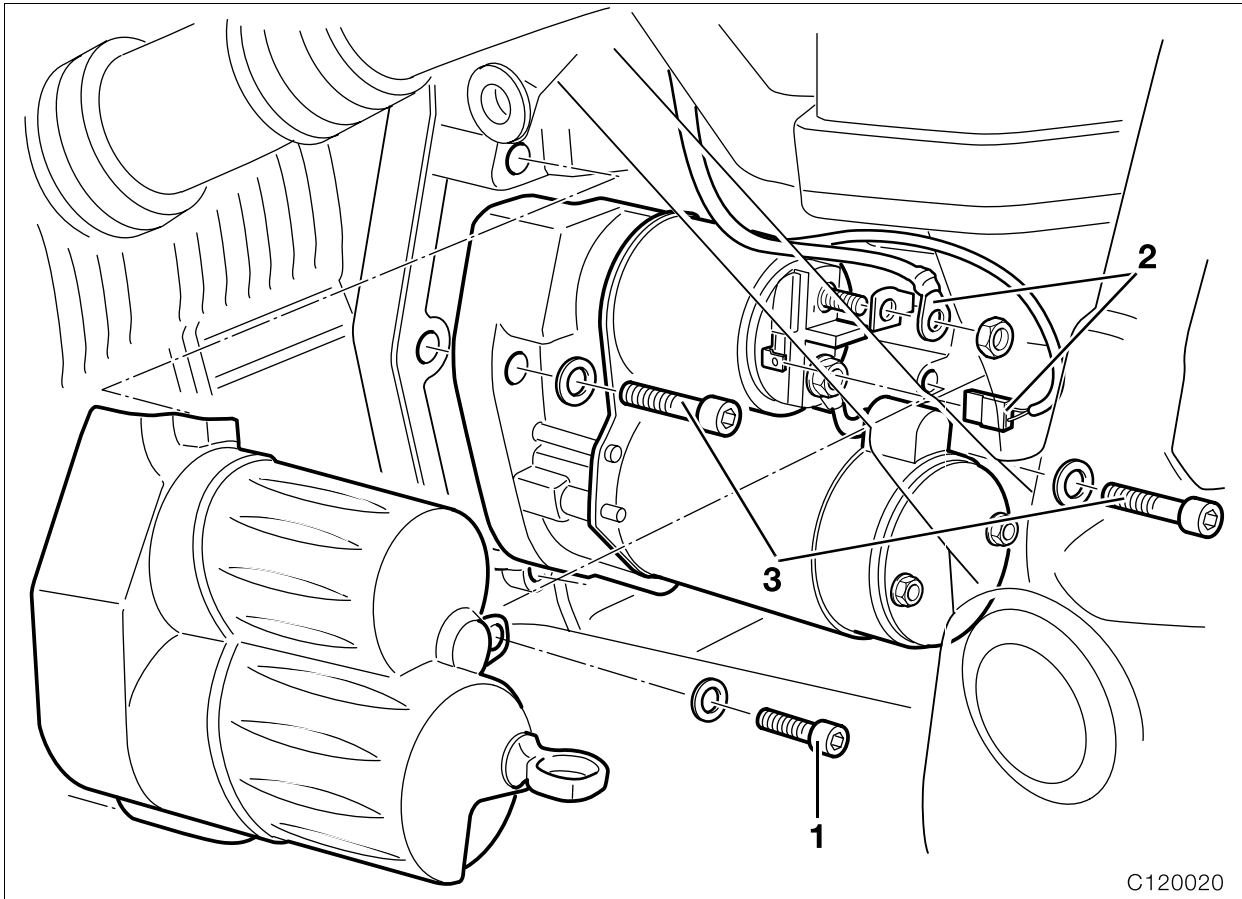
Poulie sur alternateur 50 Nm

Contrôle de l'alternateur triphasé

- Contrôler avec le **MoDiTeC BMW**.

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

- Contrôler avec le **MoDiTeC BMW**.



C120020

Dépose et repose du démarreur

Attention :

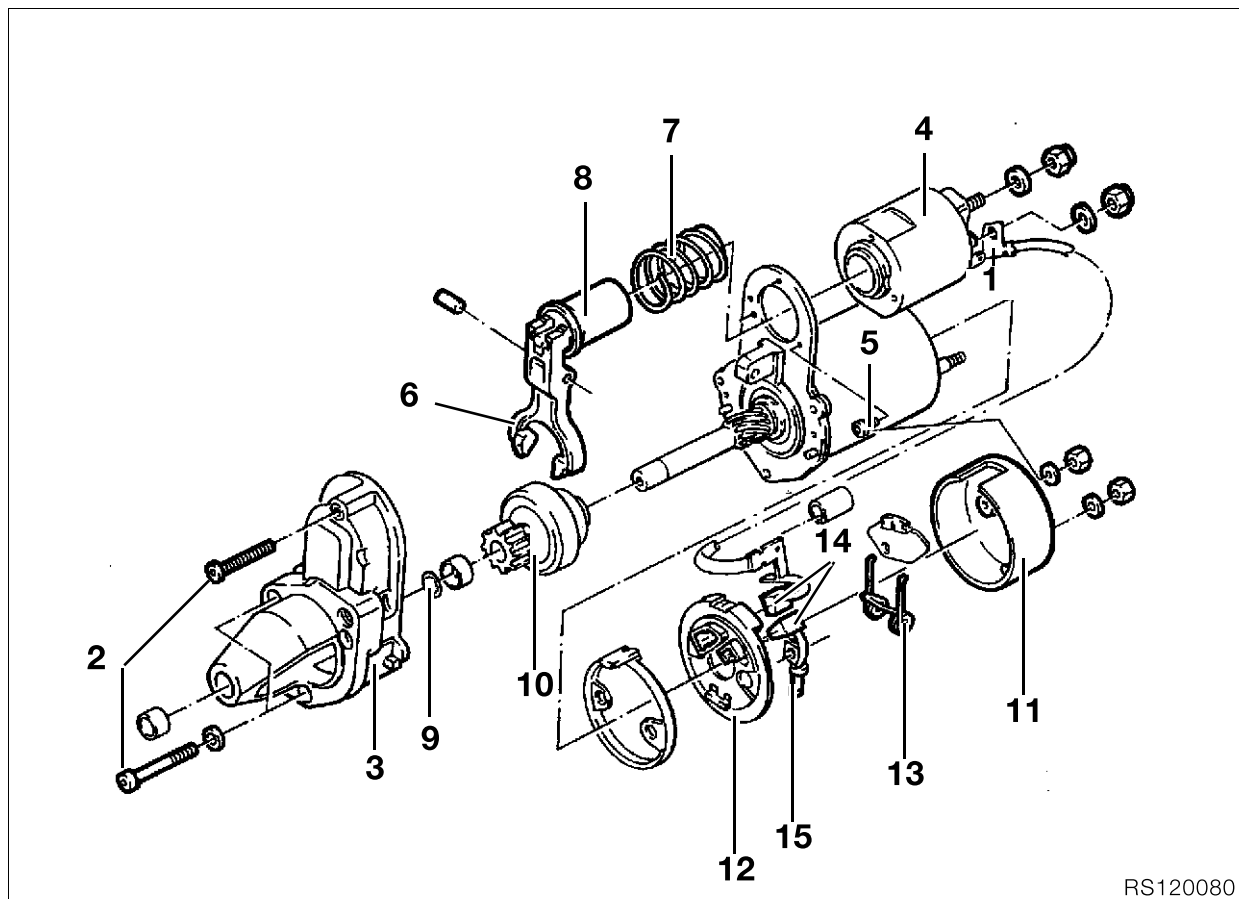
Débrancher le câble de masse de la batterie !
Isoler le câble de masse !

- Défaire la fixation (1) du cache du démarreur.
- Déposer le cache.
- Défaire le fil (2).
- Défaire la fixation (3) du démarreur.
- Démonter le démarreur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Couple de serrage :

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



RS120080

Désassemblage et assemblage du démarreur

- Défaire le fil (1).
- Desserrer les vis de fixation (2).
- Déposer la bride (3).
- Enlever le contacteur à solénoïde (4) après desserrage des vis de fixation (5).
- Déposer la fourchette de débrayage (6) et le ressort (7) du contacteur à solénoïde (8).
- Retirer le circlip (9) et déposer de l'arbre l'engrenage (10) du démarreur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Passer de la graisse sur le filetage et la bague d'embrayage.

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

Remplacement des balais de charbon

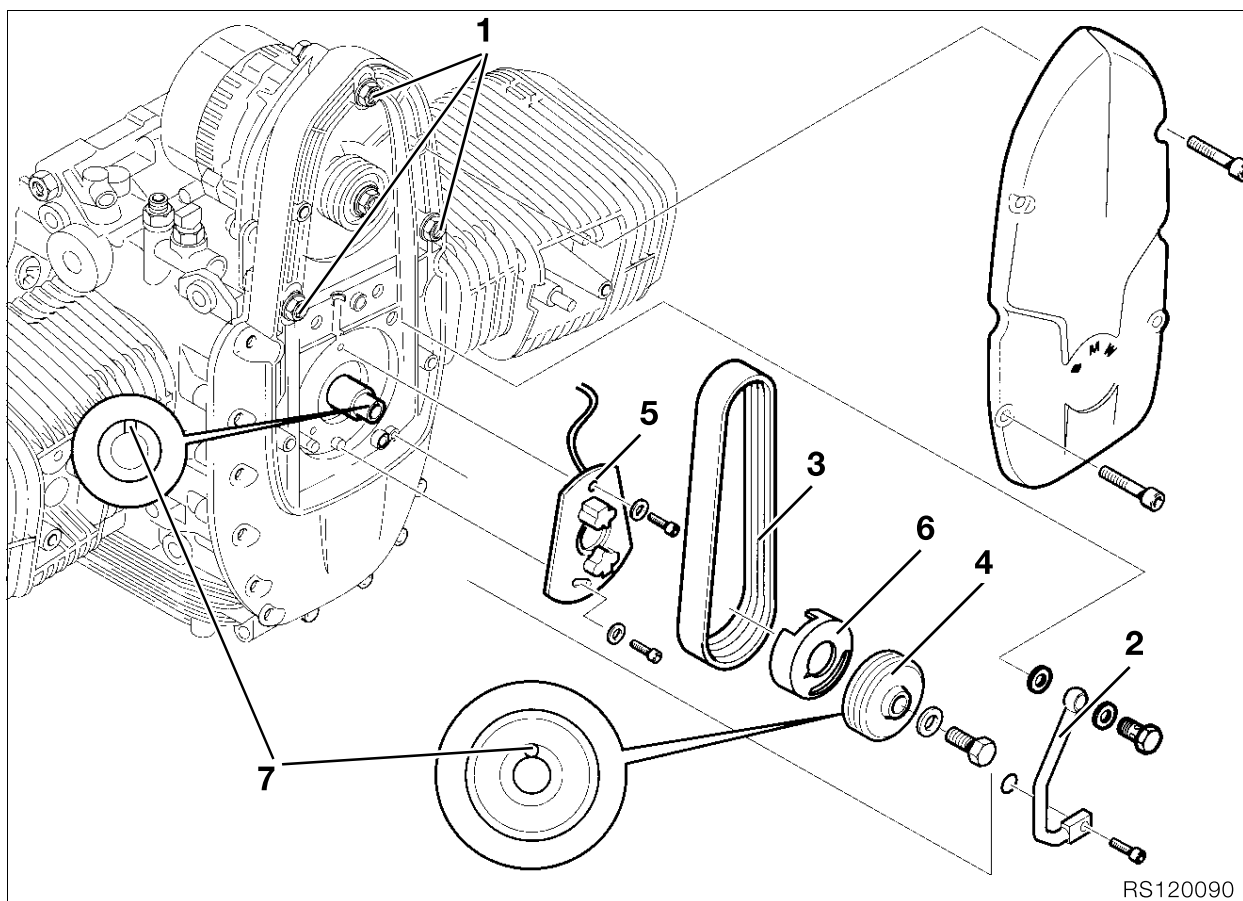
- Défaire le fil (1).
- Déposer le couvercle (11).
- Retirer le support (12) des balais de charbon.
- Lever les ressorts de maintien (13) des balais de charbon (14) et enlever ceux-ci.
- Poser les balais de charbon avec le plateau de maintien.
- Faire glisser le fil court (15) sur la goupille filetée.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

Contrôle du démarreur

- Contrôler avec le **MoDiTeC**.

Contrôle du relais de démarrage

- Contrôler avec le **MoDiTeC**.



Dépose et repose de la barrière magnétique (capteur à effet Hall)

- 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 p.ex.

⚠ Attention :

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

- Déposer l'avertisseur avec le support.
- Déposer le couvercle avant du moteur.
- Défaire la fixation (1) de l'alternateur.
- Déposer le tuyau (2) du dispositif d'aération à rotation.
- Déposer la courroie poly-V (3).

⚠ Attention :

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

- Démontez le démarreur.
- Fixer le carter d'embrayage avec le dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Déposer la poulie poly-V (4) avec le cache de rotor sur le vilebrequin.
- Débrancher le connecteur de la barrière magnétique dans le coffret électrique central.



Remarque :

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

- Déposer la barrière magnétique (5).
- Effectuer la pose dans l'ordre inverse.
- Fixer le rotor (6) de la barrière Hall sur la poulie poly-V (4) avec de la colle.

Colle : p.ex. colle instantanée Loctite



Attention :

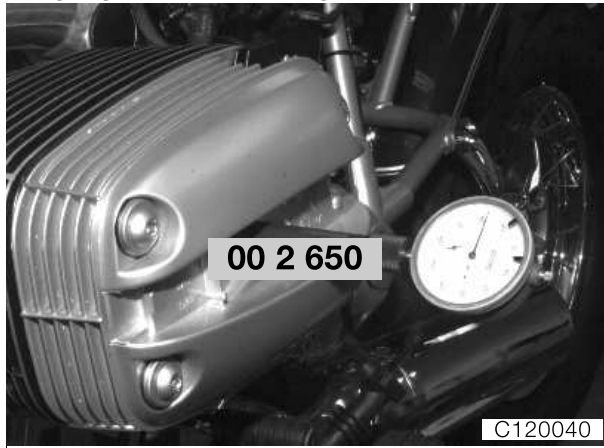
Poser la fixation du rotor de la barrière Hall par rapport à la gorge/au vilebrequin (7).
Poser soigneusement le fil de la barrière magnétique. Tendre la courroie Poly-V conformément aux directives.



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



- Visser dans le filetage droit ou gauche de la bougie le support de comparateur, réf. **BMW 00 2 650**, et le comparateur, réf. **BMW 00 2 510**.
- Virer le moteur jusqu'à ce que le piston soit au PMH.
- Mettre l'aiguille du comparateur sur zéro.
- Contrôler le réglage du comparateur.
- Virer le moteur jusqu'à ce que le piston soit au PMH.
- L'aiguille du comparateur est sur zéro.
- Brancher le **MoDiTeC BMW** avec le câble d'adaptateur à la plaque de la barrière Hall.
- Effectuer le réglage conformément aux directives du testeur.

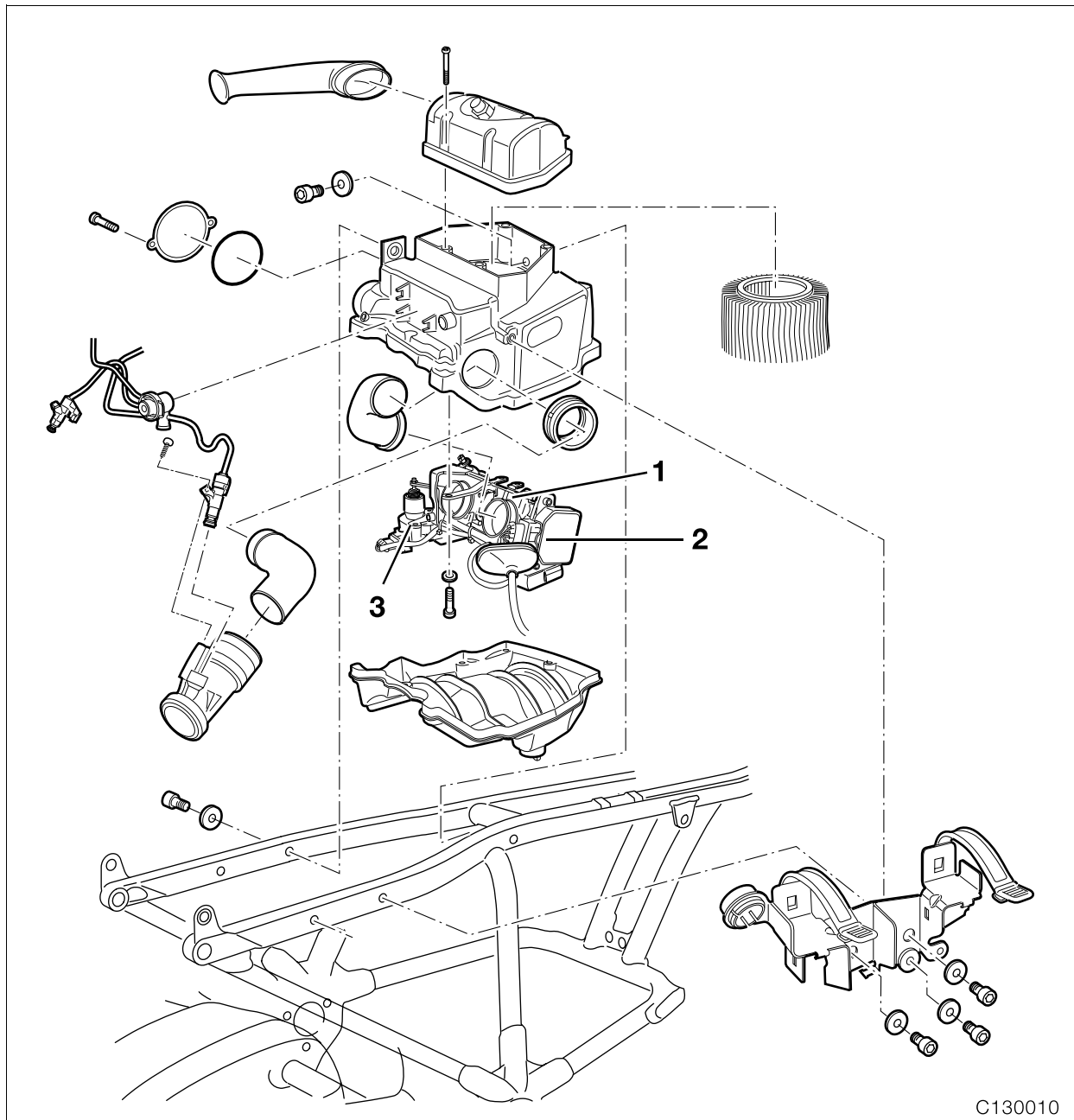
13 Alimentation et réglage du carburant

Table des matières

Page

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

Caractéristiques techniques	R 850 C	R 1200 C
Carburant utilisé	Super sans plomb 95 RON	
Préparation du mélange	Motronic MA 2.4	
Diamètre intérieur du boîtier de papillon	mm	35
Position du papillon au repos	en fonction de la position de l'actionneur de papillon	
Filtre à air	Filtre plat en papier	



Dépose et repose du boîtier du filtre à air

→ Voir Groupe 46 (Dépose/repose du cadre arrière)

Dépose et repose des boîtiers de papillon

- Déposer le boîtier de papillon (1).

Dépose et repose du potentiomètre de papillon

- Déposer le potentiomètre de papillon (2).
- Après la pose, régler le potentiomètre de papillon avec le **MoDiTeC BMW**.
- Marquer les vis avec une touche de peinture.

Dépose et repose de l'actionneur de papillon

- Déposer l'actionneur de papillon (3).



Attention :

L'actionneur de papillon fonctionne à la tension de 5 V du boîtier électronique de commande. Il ne doit pas travailler avec la tension du réseau de bord.

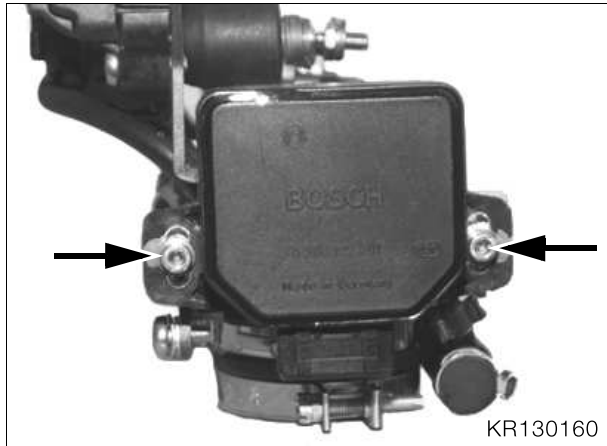


Couple de serrage :

Vis de fixation de l'actionneur de papillon (nettoyer le filetage+Loctite 2701)

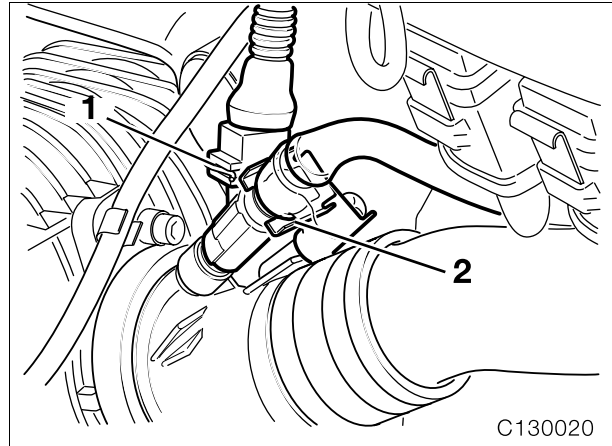
Dépose et repose du potentiomètre de papillon

- Si un nouveau potentiomètre de papillon est posé, le régler conformément à l'indication du **MoDiTeC BMW**.



- Marquer les vis de fixation (flèches) avec une touche de peinture.

Dépose et repose des injecteurs



- Enfoncer l'arrêtoir à ressort sur le connecteur de l'injecteur (1) et débrancher le connecteur.
- Défaire l'arrêtoir (2) de la conduite d'essence et débrancher celle-ci.
- Déposer l'injecteur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Attention :

La sécurité (2) doit être insérée de l'intérieur vers l'extérieur. Sert ensuite de blocage pour empêcher l'injecteur de tourner.

S'assurer que la sécurité (2) est bien bloquée. Les joints toriques de l'injecteur doivent être en parfait état !

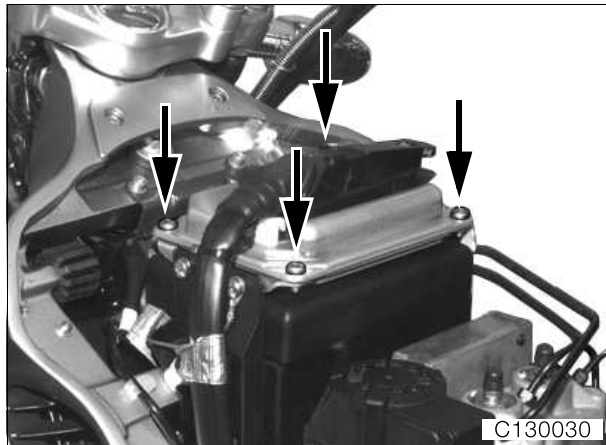
Dépose et repose du boîtier électronique Motronic

- Déposer le réservoir.



Attention :

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



- Déposer le boîtier électronique Motronic.
- Débrancher le connecteur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

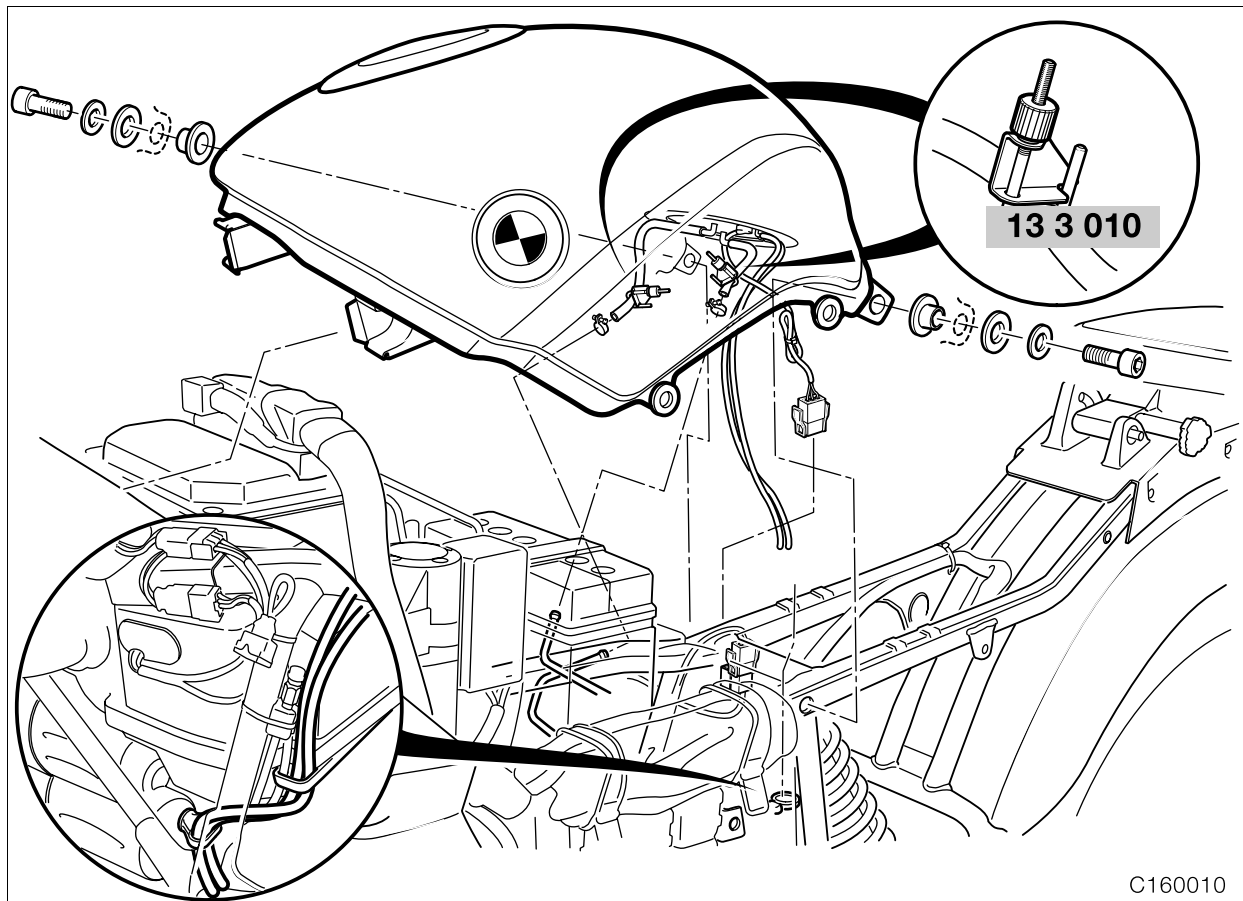
16 Réservoir et conduites d'essence

Table des matières

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du réservoir d'essence	5
Dépose et repose du filtre à essence, de la pompe à essence et du capteur de niveau d'essence	6
Dépose et repose du filtre à essence	6
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 ..	7

Caractéristiques techniques	R 850 C	R 1200 C
Réservoir à essence		
Contenance du réservoir		17
dont réserve		4
Pompe à essence		
Type de construction		Pompe à engrenages
Marque		VDO
Tension de service	V	12
Pression d'essence	bar	3±0,2
Débit	l/h	110

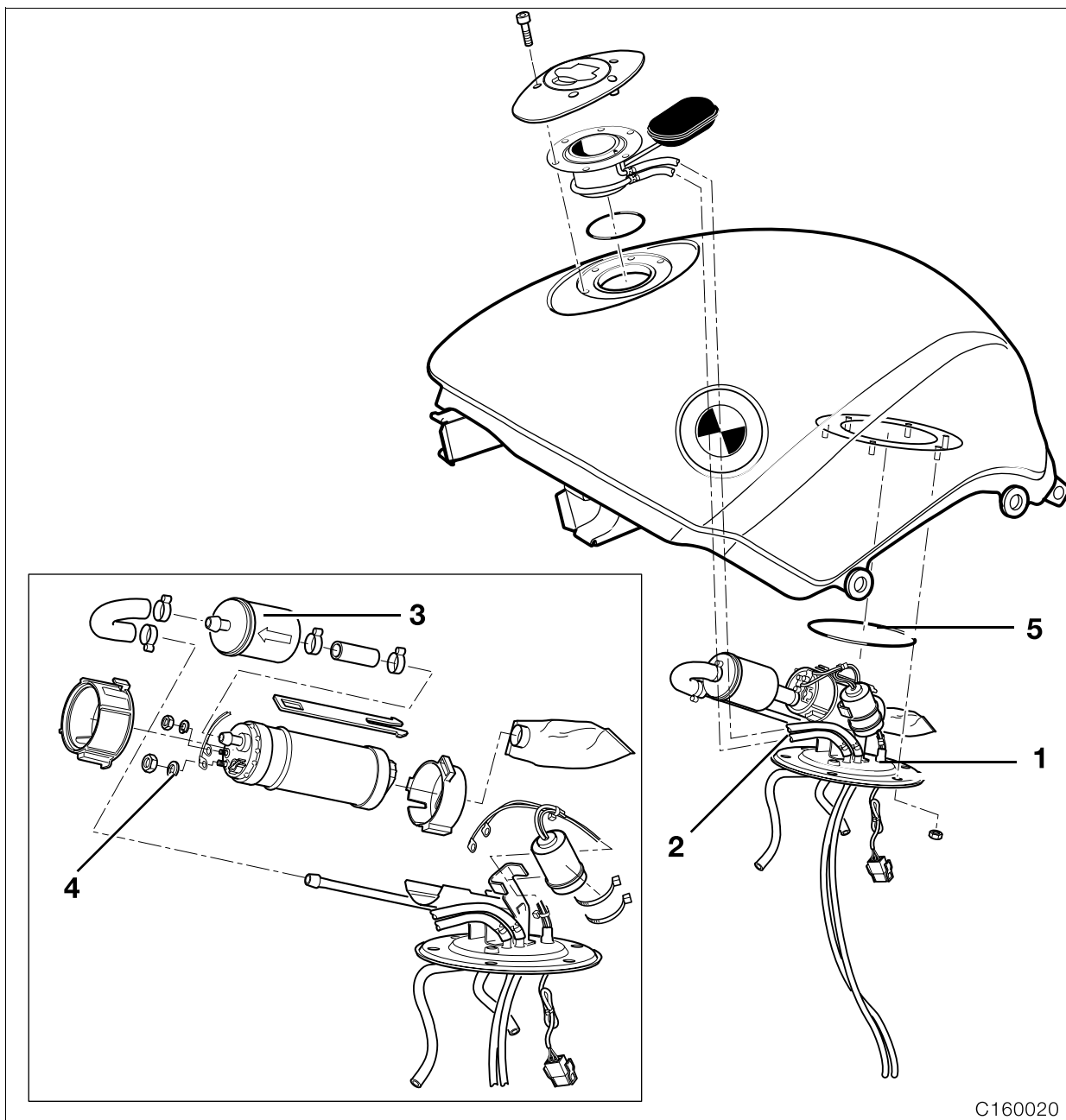


Dépose et repose du réservoir d'essence

- Obtenir les conduites d'essence aller et retour avec une pince pour flexibles, réf. **BMW 13 3 010**, puis les débrancher.



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



C160020

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.
- Déposer l'unité pompe à essence (1) et desserrer les flexibles (2).

Dépose et repose du filtre à essence

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

⚠ Attention :

Tenir compte du sens d'écoulement du carburant indiqué sur le filtre.

- 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

- Défaire les raccords électriques de la pompe à essence (4).
- 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 :

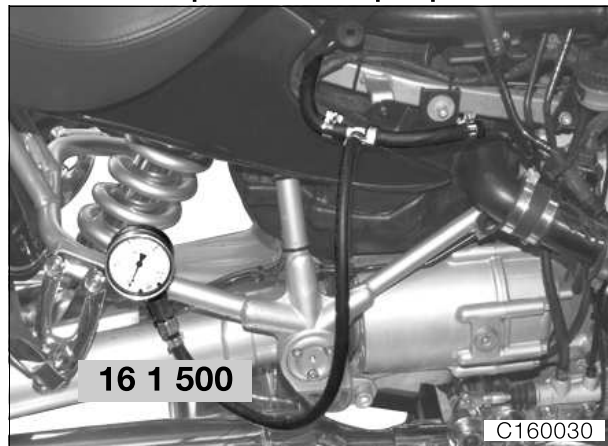
Utiliser un joint torique (5) en parfait état.
Contrôler l'étanchéité de la pompe à essence après le montage.



Couple de serrage :

Unité de pompe à essence sur réservoir 6 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 du carburant :

Valeur de consigne $3 \pm 0,2$ bar

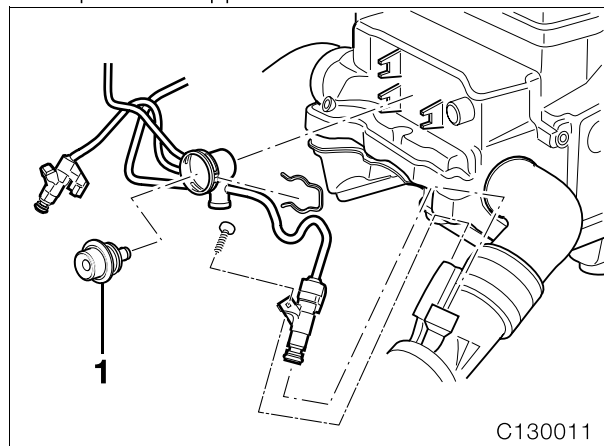


Remarque :

Si la pression 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 réservoir d'essence.
- Déposer la batterie.
- **[ABS]** Déposer l'unité d'ABS.
- Déposer le support de batterie.



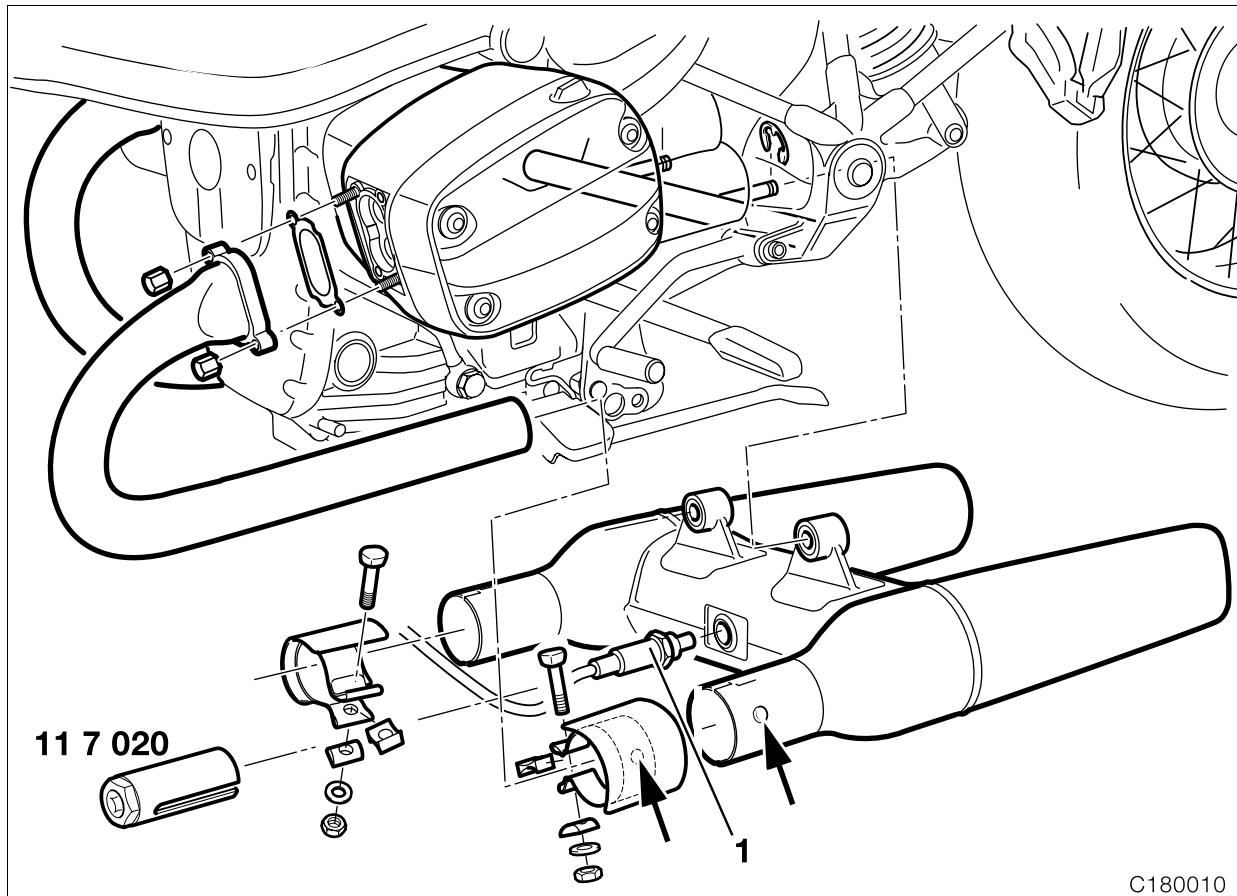
- Sortir de la fixation le doseur/distributeur de carburant avec le régulateur de pression (1).
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- **[ABS]** Purger l'air du système de freinage.

18 Echappement

Table des matières

Page

Dépose et repose de l'échappement	3
Dépose et repose du silencieux	3
Dépose et repose du collecteur d'échappement	3



Dépose et repose de l'échappement

Dépose et repose du silencieux

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

- Légèrement desserrer les colliers de serrage.
- Retirer le silencieux.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Lors de la pose, faire coïncider l'orifice (flèche) du collier de serrage avec le point en relief (flèche) sur le silencieux.

Attention :

Poser correctement le câble de sonde Lambda.

Couple de serrage :

Collier sur le silencieux
(passer de la graisse Never Seeze sur la portée du collier) 55 Nm

- Dépose et pose de la sonde lambda (1).
- Serrer la sonde lambda avec un embout spécial de clé à douille, **réf. BMW 11 7 020**.

Attention :

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

Couple de serrage :

Sonde lambda
(passer de la graisse Never Seeze sur le filetage)..... 45 Nm

Dépose et repose du collecteur d'échappement

- Lors de la pose, faire coïncider l'orifice (flèche) du collier de serrage avec le point en relief (flèche) sur le silencieux.

Couple de serrage :

Collecteur d'échappement sur culasse 24 Nm
Collier sur silencieux
(passer de la graisse Never Seeze sur la portée du collier)..... 55 Nm

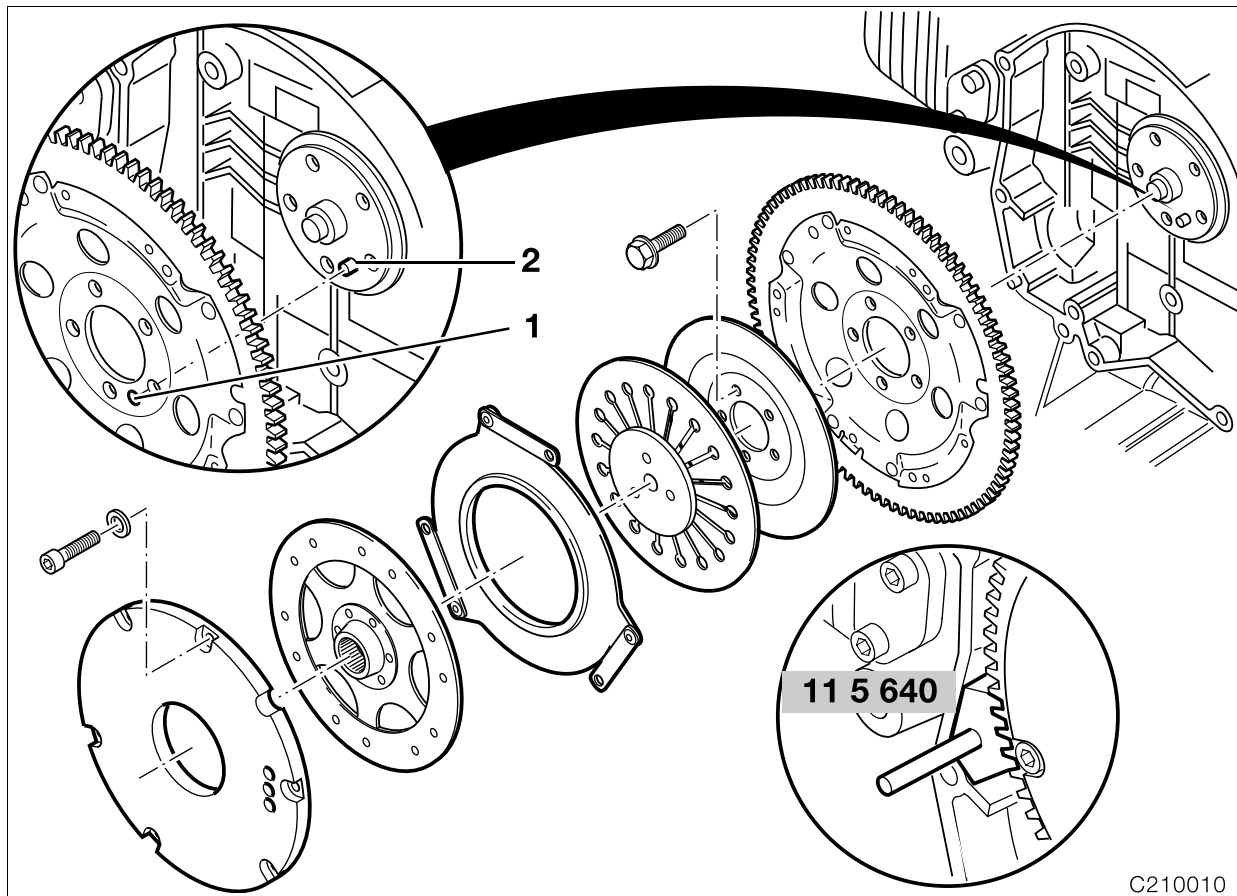
21 Embrayage

Table des matières

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de l'embrayage	5
Dépose de l'embrayage	5
Repose de l'embrayage	5
Dépose et repose de la conduite d'embrayage	6
Dépose et repose du cylindre récepteur de débrayage	6
Remplissage/purge de la conduite d'embrayage	7

Caractéristiques techniques		R 850 C	R 1200 C
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	4,6 (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

- ➔ Opérations préalables semblables à la dépose de la boîte de vitesse : voir groupe 23
- Fixer le carter d'embrayage avec le dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.
- Déposer l'embrayage.

Repose de l'embrayage

- Faire coïncider le repère (1) du carter de l'embrayage et le repère (2) du vilebrequin.
- Fixer le carter d'embrayage avec le dispositif de blocage, **réf. BMW 11 5 640**.



Attention :

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

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



Couple de serrage :

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

- Mettre en place l'embrayage.



Attention :

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

- Fixer l'embrayage avec les vis de fixation.
- Centrer le disque d'embrayage avec le mandrin, **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.

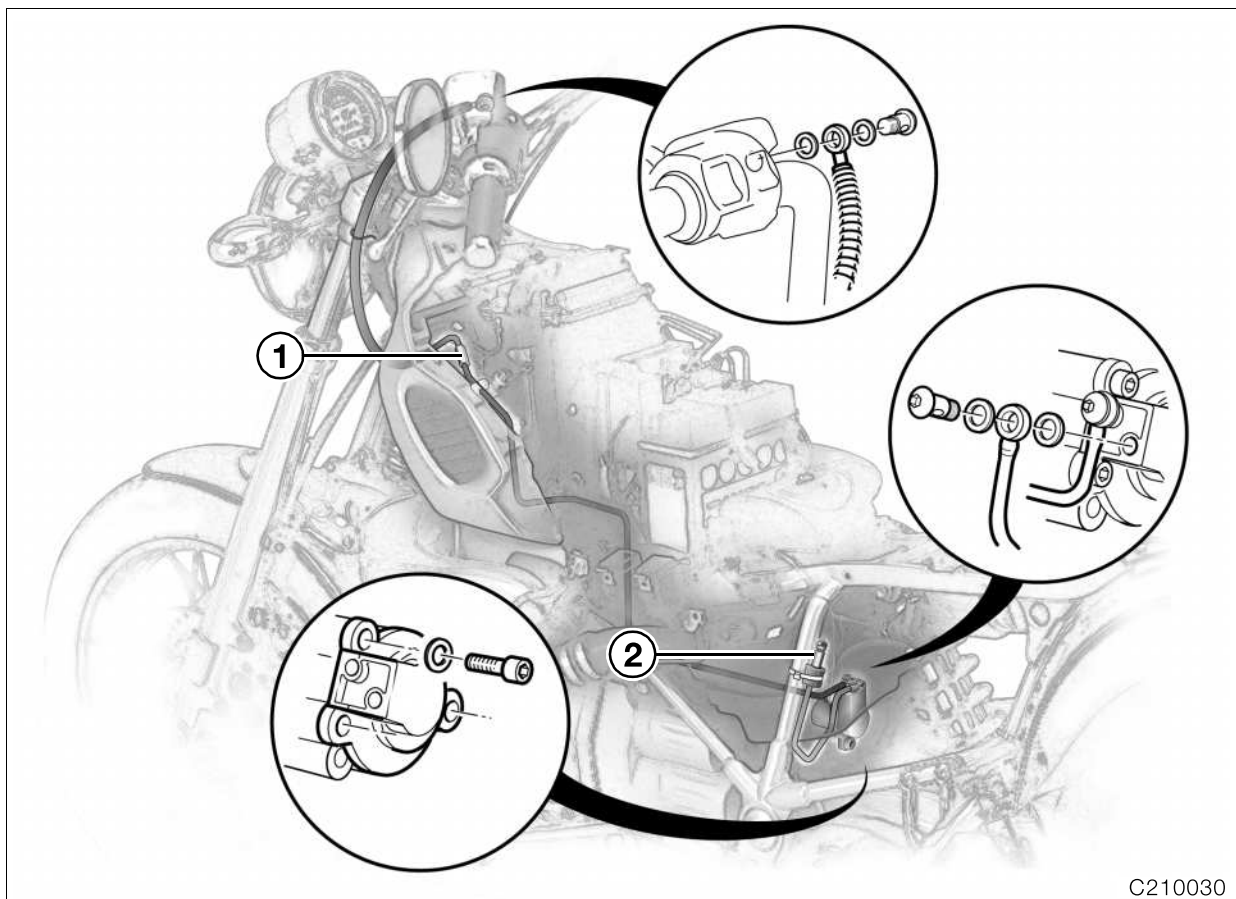
.....Pâte Optimoly MP3



Couple de serrage :

Couvercle du carter sur volant 12 Nm

C210010



C210030

Dépose et repose de la conduite d'embrayage

- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer la batterie.
- **[ABS]** Vidanger le système de freinage.

⚠ Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, elles seraient détériorées.

- **[ABS]** Déposer l'ABS complet.
- Déposer le support de batterie.
- Vidanger le circuit d'embrayage.

⚠ Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, elles seraient détériorées.

- Défaire la conduite d'embrayage à l'interface (1).
- Défaire le cylindre récepteur de l'embrayage et le tirer en arrière avec la conduite.
- Défaire les conduites du cylindre récepteur.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Remplir le système d'embrayage.
- **[ABS]** Remplir le système de freinage.

🔧 Remarque :

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

🔧 Couple de serrage :

Câble d'embrayage
sur commande manuelle 18 Nm

Dépose et repose du cylindre récepteur de débrayage

- Déposer le réservoir d'essence.

⚠ Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, elles seraient détériorées.

- Défaire la conduite d'embrayage à l'interface (1).
- Défaire/lever le coffret électrique central côté gauche.
- Défaire le cylindre récepteur de l'embrayage et le tirer en arrière avec la conduite.
- Défaire les conduites du cylindre récepteur.
- Déposer le cylindre récepteur de débrayage.
- 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 :

Cylindre récepteur
de débrayage sur boîte de vitesses 9 Nm

Remplissage/purge de la conduite d'embrayage



Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, elles seraient détériorées.

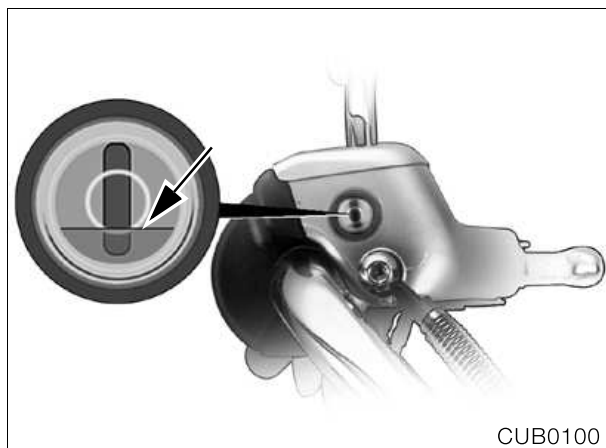


Remarque :

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.

- Déposer le couvercle du réservoir avec la membrane en caoutchouc.
- [Guidon de série/Police] Mettre la moto sur la béquille auxiliaire, réf. **BMW 00 1 560**, et braquer à fond à droite.
- [Équipement en option guidon/Easy Rider] Mettre la moto sur la béquille latérale et braquer à fond à droite.



Attention :

Le niveau supérieur du liquide (flèche) doit se trouver, lorsque la garniture d'embrayage n'est pas usée, au niveau du bord inférieur du repère circulaire et **ne doit pas être inférieur** à ce niveau.



Remarque :

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

- Verser le liquide de frein.
- Purger l'air de la conduite d'embrayage au moyen de la vis (2).



Attention :

Le niveau du liquide de frein ne doit pas baisser en dessous de MIN durant la purge, sinon de l'air est aspiré dans le système d'embrayage. Recommencer la purge si cela s'est produit.

- Aspirer/pomper le liquide de frein jusqu'à ce qu'il soit clair et sans aucune bulle.

- Fermer le purgeur.
- Corriger le niveau de liquide.
- Remonter le couvercle du réservoir avec la membrane en caoutchouc.
- Serrer le couvercle sans trop forcer.

Matériel de réparation et de maintenance

Liquide de freinDOT 4

23 Boîte de vitesses

Table des matières

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du levier de sélection	5
Dépose de la boîte de vitesses	5
Remplacement des bagues d'étanchéité à lèvres dans le carter et le couvercle de boîte	7
Remplacement de la bague d'étanchéité à lèvres pour l'arbre primaire côté entraînement	7
Remplacement de la bague d'étanchéité de l'arbre de sortie	7
Remplacement de la bague d'étanchéité à lèvres de l'arbre primaire côté sortie	8
Remplacement de la bague d'étanchéité à lèvres pour le cylindre de sélection	8
Remplacement de la bague d'étanchéité à lèvres de l'axe de commande	8
Désassemblage de la boîte de vitesses	9
Dépose du carter de boîte	9
Dépose du tambour de sélection	10
Désassemblage/assemblage de l'axe de commande des fourchettes	10
Dépose des arbres de la boîte de vitesses	11
Remplacement du roulement rainuré à billes de l'arbre intermédiaire	11
Désassemblage et assemblage de l'arbre primaire	12
Désassemblage de l'arbre primaire	12
Assemblage de l'arbre primaire	13
Désassemblage et assemblage de l'arbre de sortie	14
Désassemblage de l'arbre de sortie	14
Assemblage de l'arbre de sortie	15
Contrôler le jeu axial	16
Contrôle/réglage des cotes de calage des arbres de boîte de vitesses et du cylindre de sélection	17
Contrôle/réglage de la cote de calage de l'arbre intermédiaire	17
Contrôle/réglage de la cote de calage de l'arbre de sortie	18
Contrôle/réglage de la cote de calage de l'arbre primaire	19
Contrôle/réglage de la cote de calage du tambour de sélection	20
Compensation du jeu de l'axe de commande des fourchettes	21
Assemblage de la boîte de vitesses	22
Repose de l'arbre primaire, de l'arbre de sortie et de l'arbre intermédiaire	22

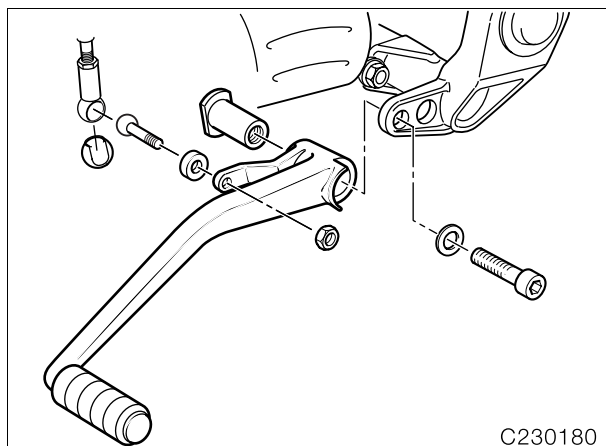
Table des matières

Page

Repose de l'axe de commande	23
Repose du tambour de sélection	23
Assemblage du carter de la boîte de vitesses	24

Caractéristiques techniques	R 850 C	R 1200 C
Type de boîte de vitesses	Boîte de vitesses 5 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	1,511	
Huile toutes saisons	Huile de marque pour boîte hypoïde SAE 90 classification API GL 5	
Quantité requise	Premier remplissage 1,0 (jusqu'au bord inférieur de l'ouverture de remplissage) Vidange env. 0,8 + 0,2 (jusqu'au bord inférieur de l'ouverture 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 arbre intermédiaire	mm	198,95...199,00
Cote de calage arbre de sortie	mm	192,95...193,00
Cote de calage arbre primaire	mm	138,55...138,60
Cote de calage tambour de sélection	mm	111,80...111,90

Dépose et repose du levier de sélection



Couple de serrage :
Levier de sélection sur cadre 41 Nm

Dépose de la boîte de vitesses

Attention :

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

- Poser la béquille, **réf. BMW 00 1 520**, sur la moto.
- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage.
- Déposer le réservoir d'essence.
- Déposer la roue arrière.
- Défaire l'étrier de frein arrière
- Défaire le capteur d'ABS.
- Défaire le capteur de tachymètre.
- Défaire la protection du câble sur le bras oscillant.
- Attacher le bras oscillant en haut avec une sangle.
- Déposer la jambe de force.

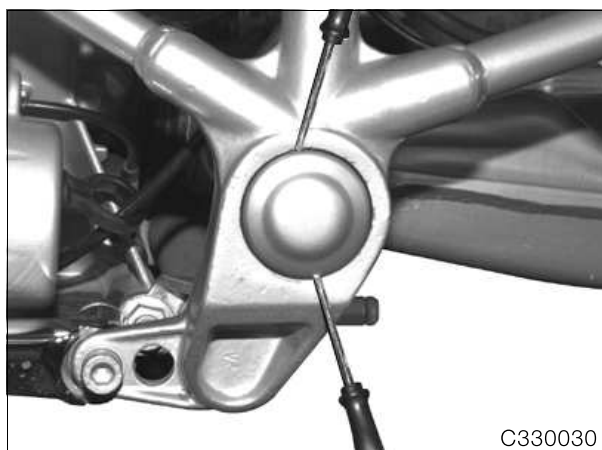


Remarque :

Pousser en haut vers l'arrière.

- Tirer le bras oscillant en haut avec la sangle.
- Déposer le collecteur
- Déposer le silencieux.
- Débrancher la fiche de la sonde lambda.
- Déposer le couple conique.

- Défaire la fixation du flexible de frein.

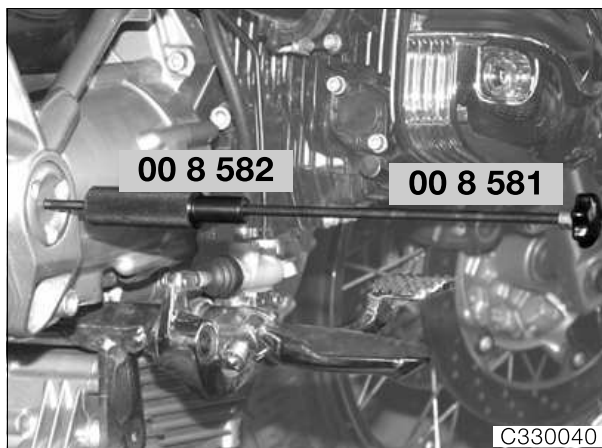


- Débloquer le couvercle gauche du palier de bras oscillant.

Attention :

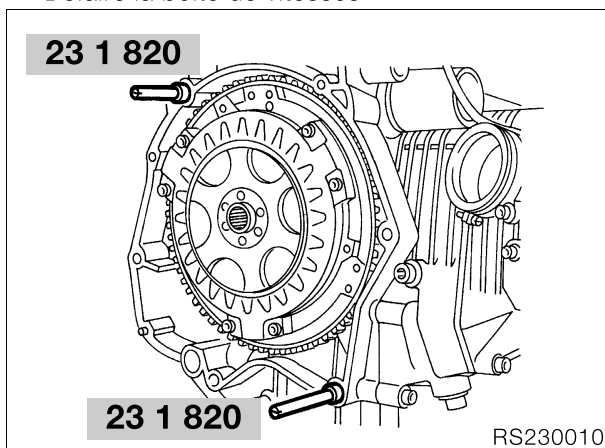
Lors du réassemblage, s'assurer que le joint torique est en parfait état.
L'ouverture doit être vers le bas pour l'écoulement de l'eau !

- Desserrer le palier gauche du bras oscillant.
- Défaire les vis du palier droit du bras oscillant.

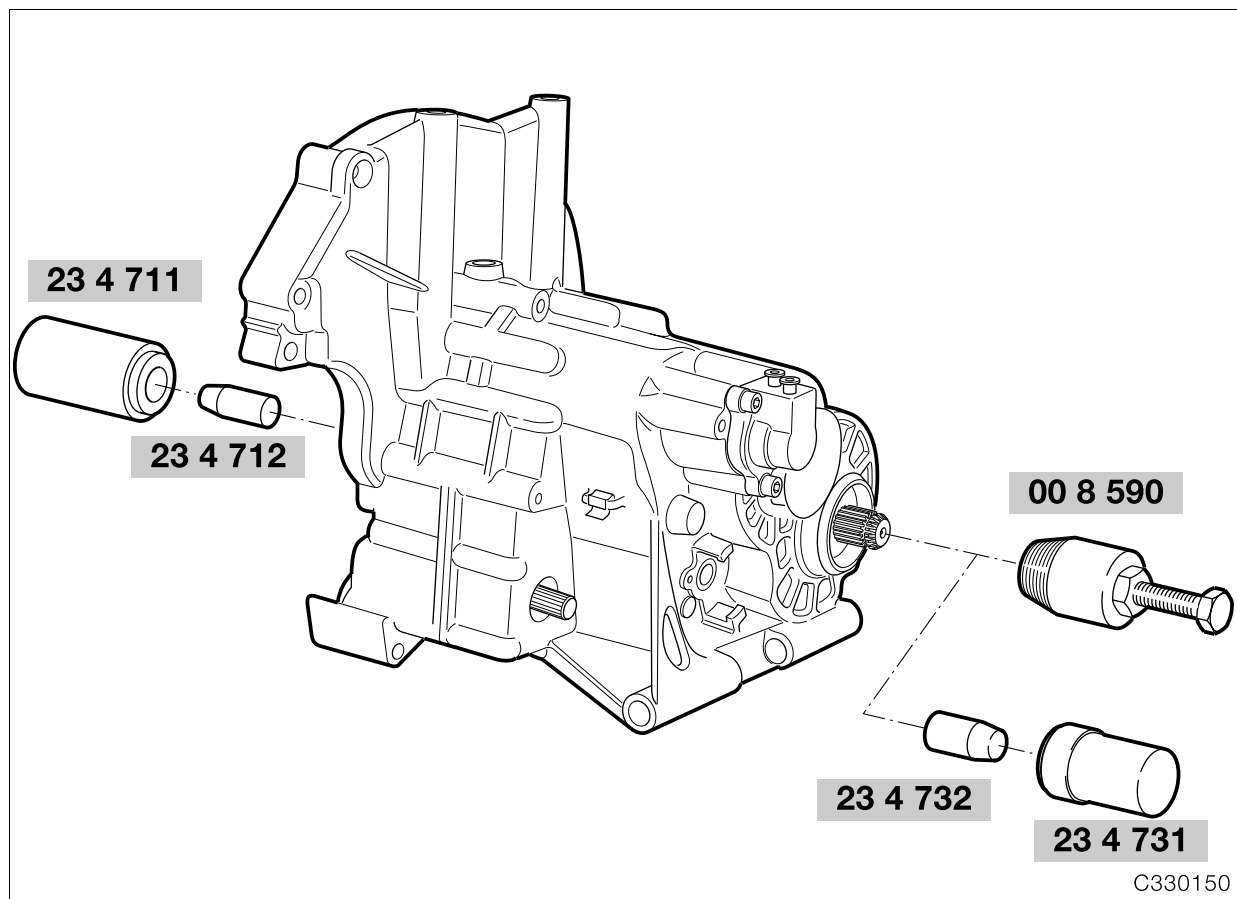


- Sortir le palier du bras oscillant avec le tirant, **réf. BMW 00 8 581**, et la masse, **réf. BMW 00 8 582**.
- Déposer le palier gauche du bras oscillant.
- Démonter le bras oscillant de la roue arrière.
- Déposer les manchons en caoutchouc des tubulures d'admission.
- Sortir le réservoir de liquide de frein de son support.
- Déposer le support.
- Défaire la plaque droite de maintien de la fiche.
- Débrancher la fiche de la résistance NTC d'air.
- Défaire le levier de sélection de l'articulation.
- Débrancher les fiches du potentiomètre de papillon et de l'actionneur de papillon sur la plaque de maintien gauche des fiches
- Débloquer de la plaque de maintien des fiches les deux boîtes à fusibles.

- Débrancher la fiche du contacteur de béquille latérale.
- Débrancher la fiche du contacteur de point mort.
- Défaire la plaque gauche de maintien des fiches.
- Déposer les injecteurs.
- Débrancher la fiche de la conduite d'injection.
- Débrancher le contacteur du feu stop et défaire le câble.
- Défaire le flexible de purge d'air sur le boîtier du filtre à air.
- Décrocher le câble des gaz de la poignée d'accélérateur.
- Déposer le cadre arrière.
- Défaire le repose-pied.
- Déposer le carénage du démarreur.
- Défaire le câble positif du démarreur.
- Déposer la batterie.
- Défaire le support arrière de la batterie.
- Lever la fixation de la batterie par dessus le palier en caoutchouc.
- Défaire la fixation du cylindre récepteur de l'embrayage et l'extraire de la boîte de vitesses.
- Sortir la tige de poussée.
- Défaire la boîte de vitesses



- Lors de la dépose, extraire la boîte de vitesses en la faisant glisser sur les mandrins de guidage, **réf. BMW 23 1 820**.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



C330150

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.

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

- Soulever et dégager la bague d'étanchéité à l'aide d'un tournevis.
- Enfoncer la nouvelle bague, lèvres d'étanchéité vers l'intérieur, avec le manchon coulissant, réf. **BMW 23 4 712**, et le mandrin à frapper, réf. **BMW 23 7 711**.

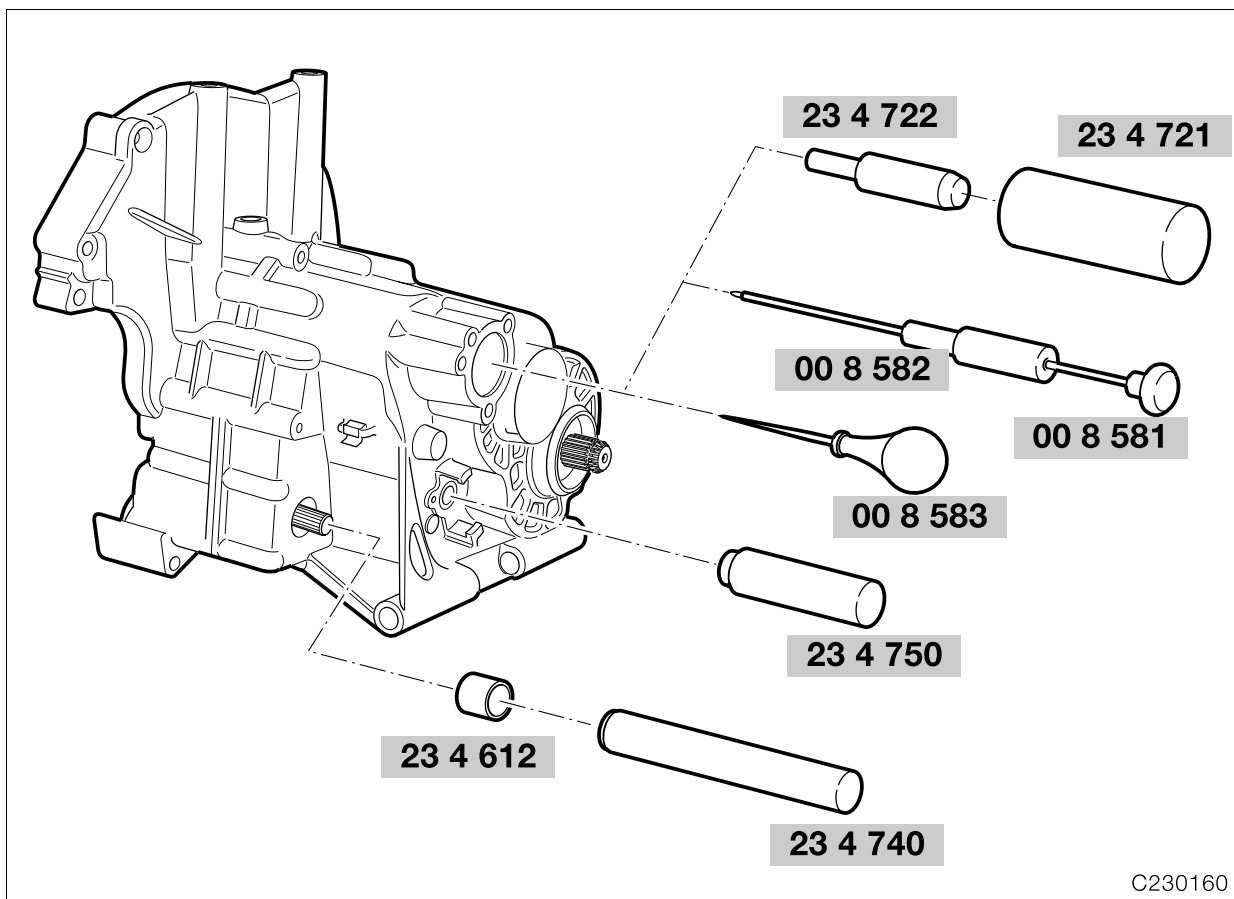
Remplacement de la bague d'étanchéité de l'arbre de sortie



Attention :

Ne pas déposer la bague d'étanchéité à lèvres de l'arbre de sortie avec des outils pointus car la rondelle en plastique du roulement rainuré à billes placée derrière la bague d'étanchéité à lèvres pourrait être endommagée !

- Sortir la bague d'étanchéité à lèvres avec l'extracteur, réf. **BMW 00 8 590**.
- Monter la nouvelle bague, lèvres d'étanchéité vers l'intérieur, avec le manchon coulissant, réf. **BMW 23 4 732**, et le mandrin à frapper, réf. **BMW 23 4 731**.



C230160

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

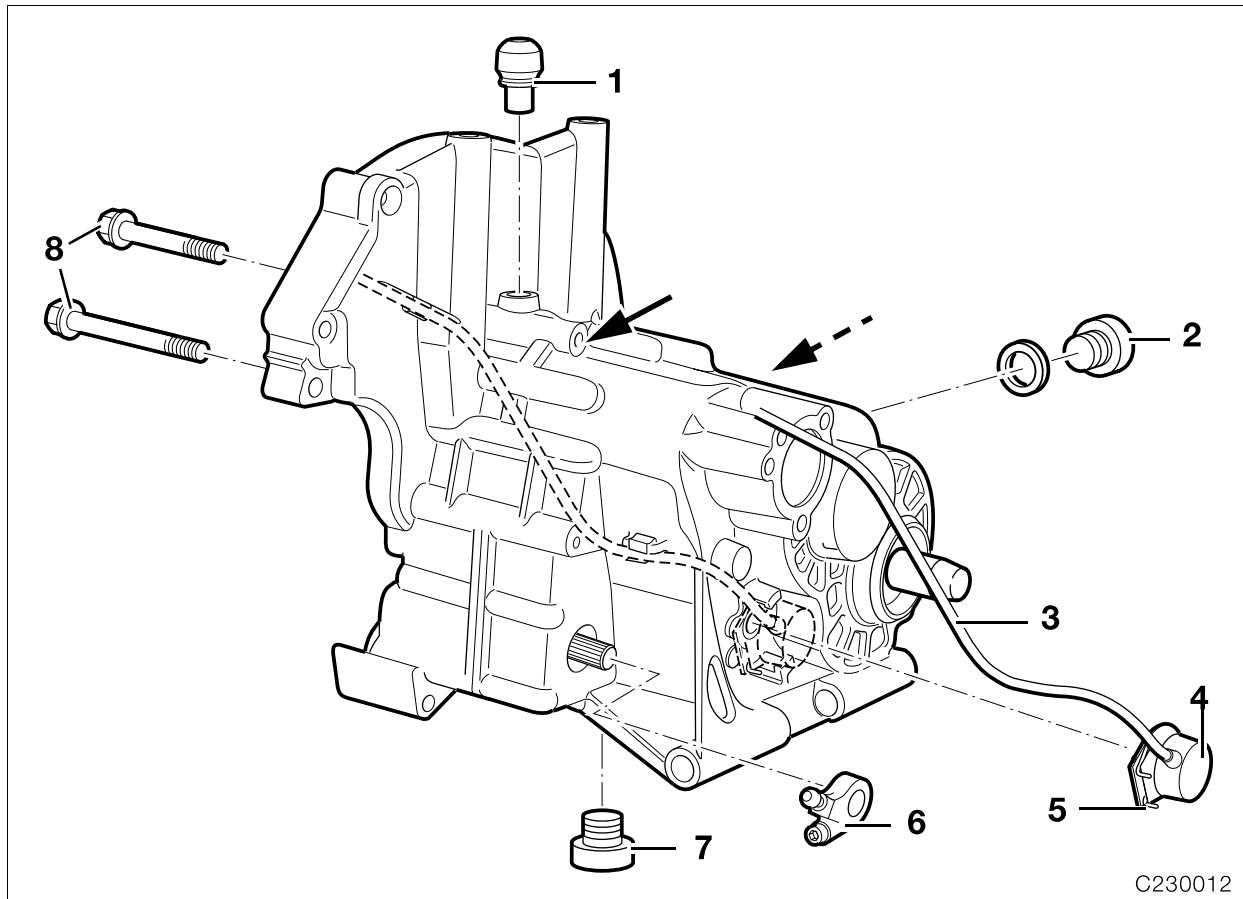
- Entailler la bague d'étanchéité à lèvres avec une alène, réf. **BMW 00 8 583**.
- Visser le tirant, réf. **BMW 00 8 581**, dans l'entaille et déposer la bague d'étanchéité à lèvres avec le poids à frapper, réf. **BMW 00 8 582**.
- Poser la nouvelle bague d'étanchéité, avec des lèvres d'étanchéité tournées vers l'intérieur au moyen du mandrin de guidage, réf. **BMW 23 4 722**, et du mandrin à frapper, réf. **BMW 23 4 721**.

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

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

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

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

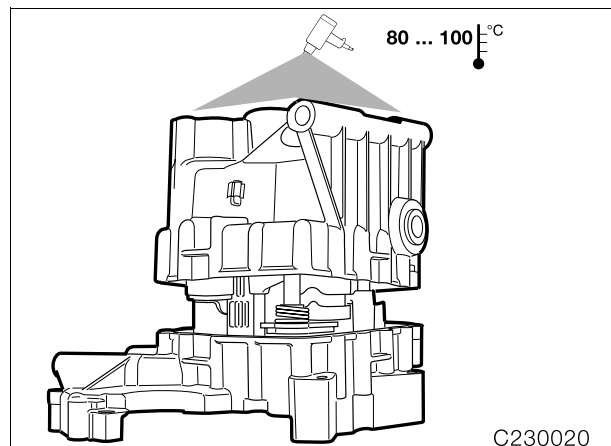


C230012

Désassemblage de la boîte de vitesses

Dépose du carter de boîte

- Dévisser le bouchon de remplissage et de contrôle d'huile (2).
- Dévisser le bouchon de vidange d'huile (7) et vidanger l'huile de la boîte dans un carter de récupération.
- Déposer le reniflard (1).
- Déclipser le câble (3) pour le contacteur de point mort (4).
- Comprimer le ressort (5) et retirer le contacteur de point mort (4).
- Déposer le levier de sélection (6).
- Repousser avec précaution les broches de centrage (flèches) à partir de l'arrière de la boîte de vitesses.
- Défaire les vis (8) de fixation du carter sur le couvercle.



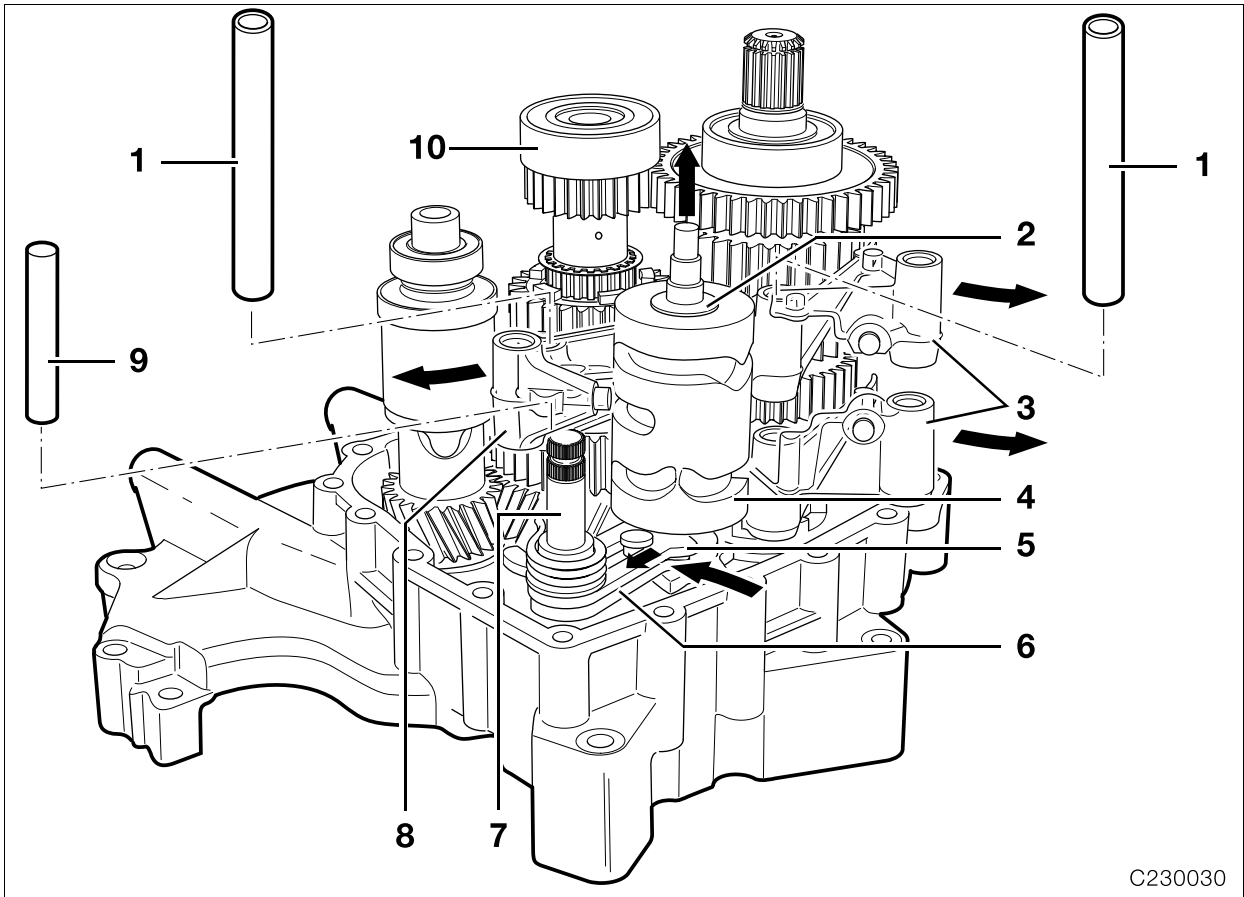
- Poser la boîte de vitesses sur le couvercle du carter.



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.

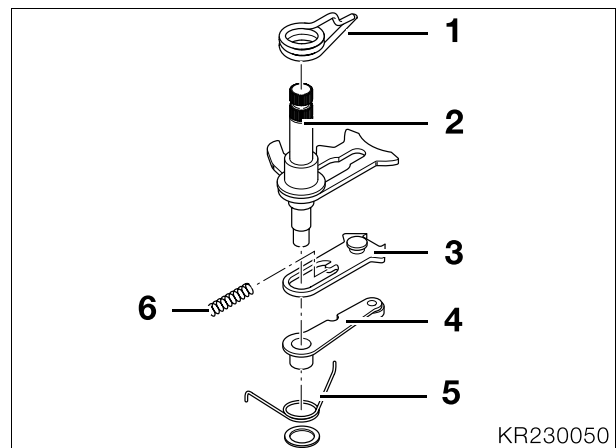


C230030

Dépose du tambour de sélection

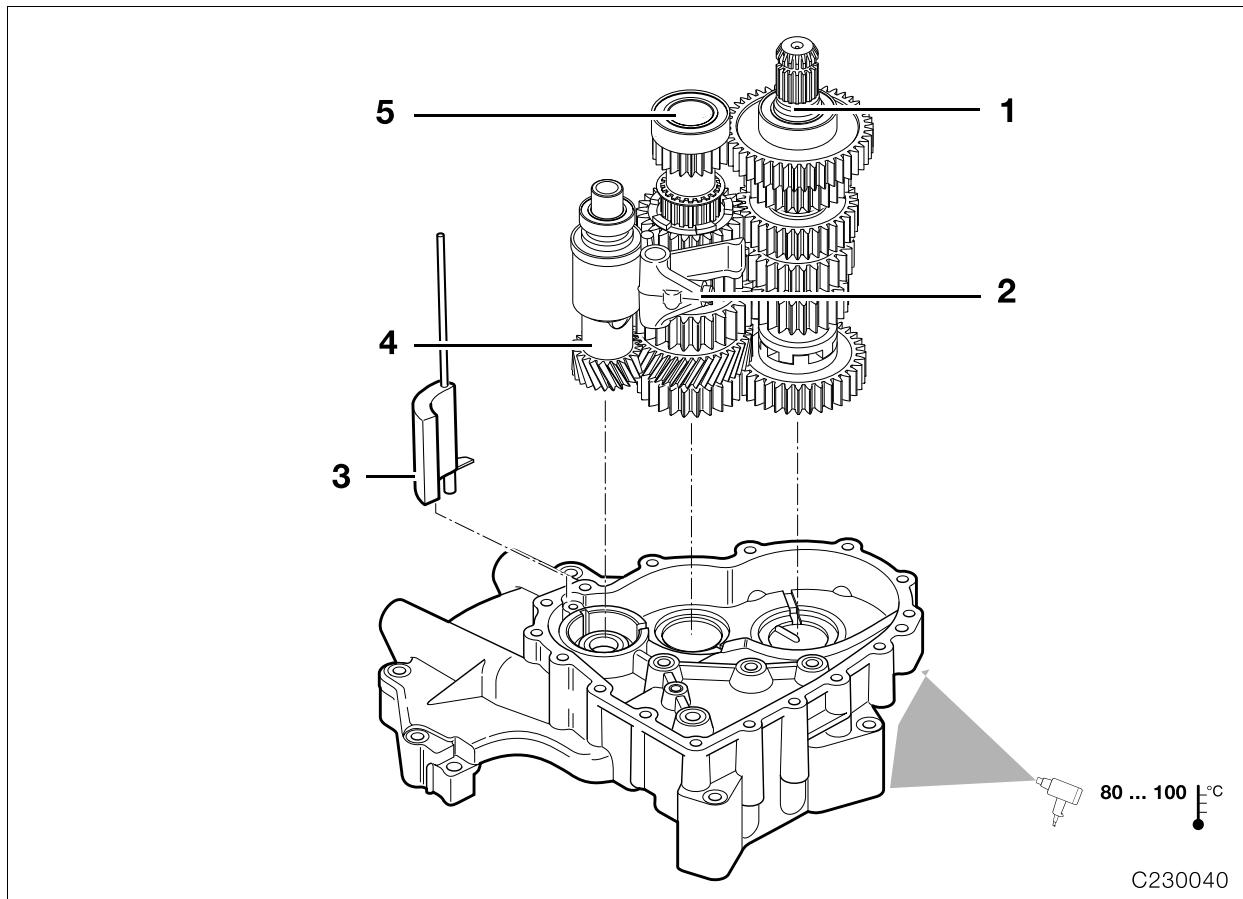
- Sortir les axes (1) des fourchettes de sélection.
- Faire pivoter les fourchettes de sélection (3/8) vers le bord du couvercle (flèches).
- Déposer la broche d'arrêt (9).
- Repousser la plaque de guidage (5) contre le ressort (flèche).
- Faire pivoter le levier de blocage (6) en direction de l'arbre primaire (7), le maintenir et extraire le cylindre de sélection (4) au moyen de légers mouvements de rotation.
- Retirer les rondelles de butée et la rondelle entretoise.
- 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 des fourchettes



KR230050

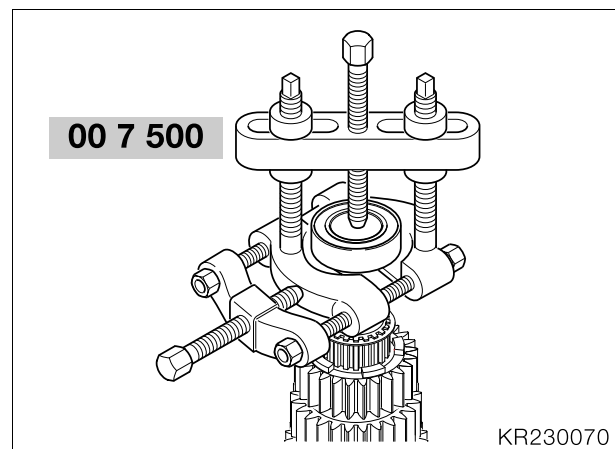
- Déposer le ressort (5) conjointement avec le levier d'arrêt (4) de l'axe de commande des fourchettes (2).
- Déposer le ressort de torsion (1).
- Déposer le ressort de compression (6) et l'enlever avec la plaque de guidage (3).
- Procéder à l'assemblage dans l'ordre inverse.



Dépose des arbres de la boîte de vitesses

- Déposer le tuyau d'aération (3).
- 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 (4), l'arbre de sortie (1) et l'arbre intermédiaire (5).
- Sortir la fouchette de sélection (2) de l'arbre intermédiaire.

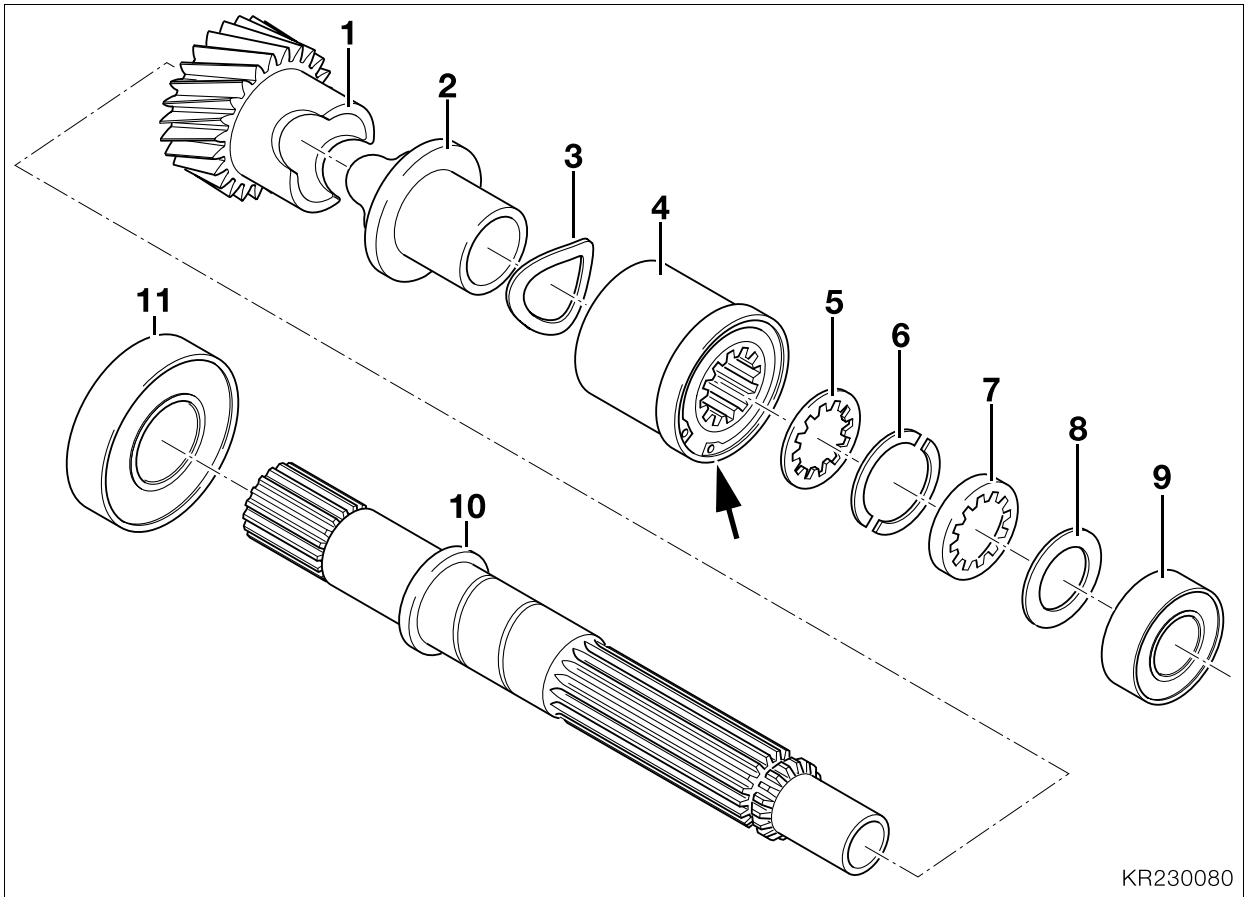
Remplacement du roulement rainuré à billes de l'arbre intermédiaire



Attention :

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

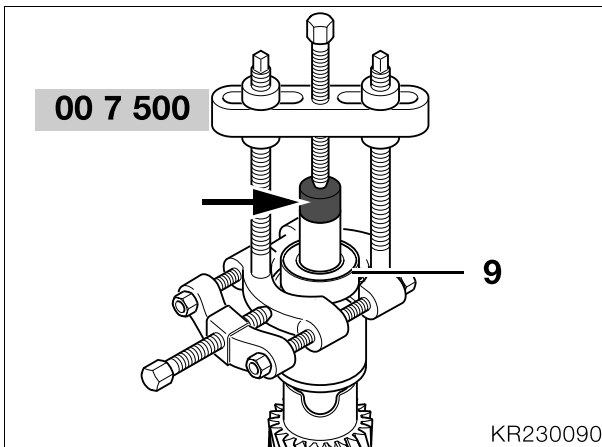
- Retirer les deux roulements rainurés à billes à l'aide de l'extracteur universel, **réf. BMW 00 7 500**.
- Emmancher le roulement rainuré à billes côté sortie sur l'arbre intermédiaire.
- Contrôler/régler la cote de calage (→ 23.17).
- Poser une rondelle entretoise d'épaisseur déterminée et emmancher le roulement rainuré à billes côté entraînement.



KR230080

Désassemblage et assemblage de l'arbre primaire

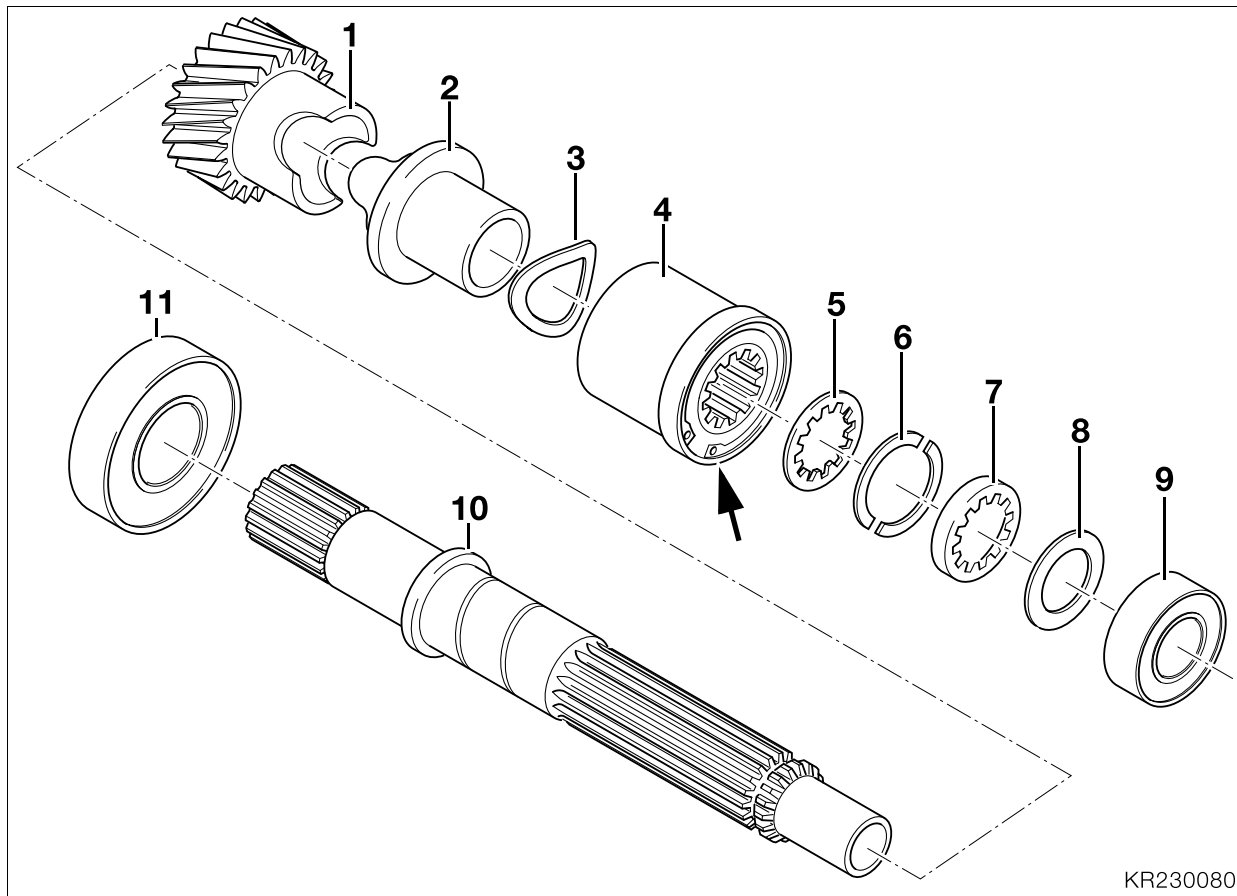
Désassemblage de l'arbre primaire



KR230090

- Déposer la bague de guidage (7).
- Comprimer les ressorts (4) et déposer la rondelle segmentée divisée (6).
- Déposer la rondelle d'appui (5), les ressorts (4), la rondelle anti-bruit (3), la pièce de pression (2) et le pignon de constante (1).
- Remonter l'arbre primaire (10).
- Dégager le roulement rainuré à billes (11) au moyen de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**, et du poussoir (flèche).

- Serrer l'arbre primaire dans un étau muni de mordaches.
- A l'aide de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**, et du poussoir (flèche), dégager le roulement rainuré à billes (9) conjointement avec la rondelle entretoise (8).
- Noter l'épaisseur de la rondelle entretoise (8).



Assemblage de l'arbre primaire

- 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.
- Poser une rondelle d'appui (5), de la même épaisseur que celle déposée.
- Comprimer les ressorts (4) et installer la rondelle segmentée divisée (6) dans la gorge annulaire.
- Poser la bague d'étanchéité (7) avec la collerette vers la rondelle segmentée (6).
- Contrôler la cote de calage, la régler si nécessaire (→ 23.19).
- Monter la rondelle entretoise (8) d'épaisseur déterminée et emmancher le roulement rainuré à billes (9).
- Contrôler le jeu axial des ressorts (4).

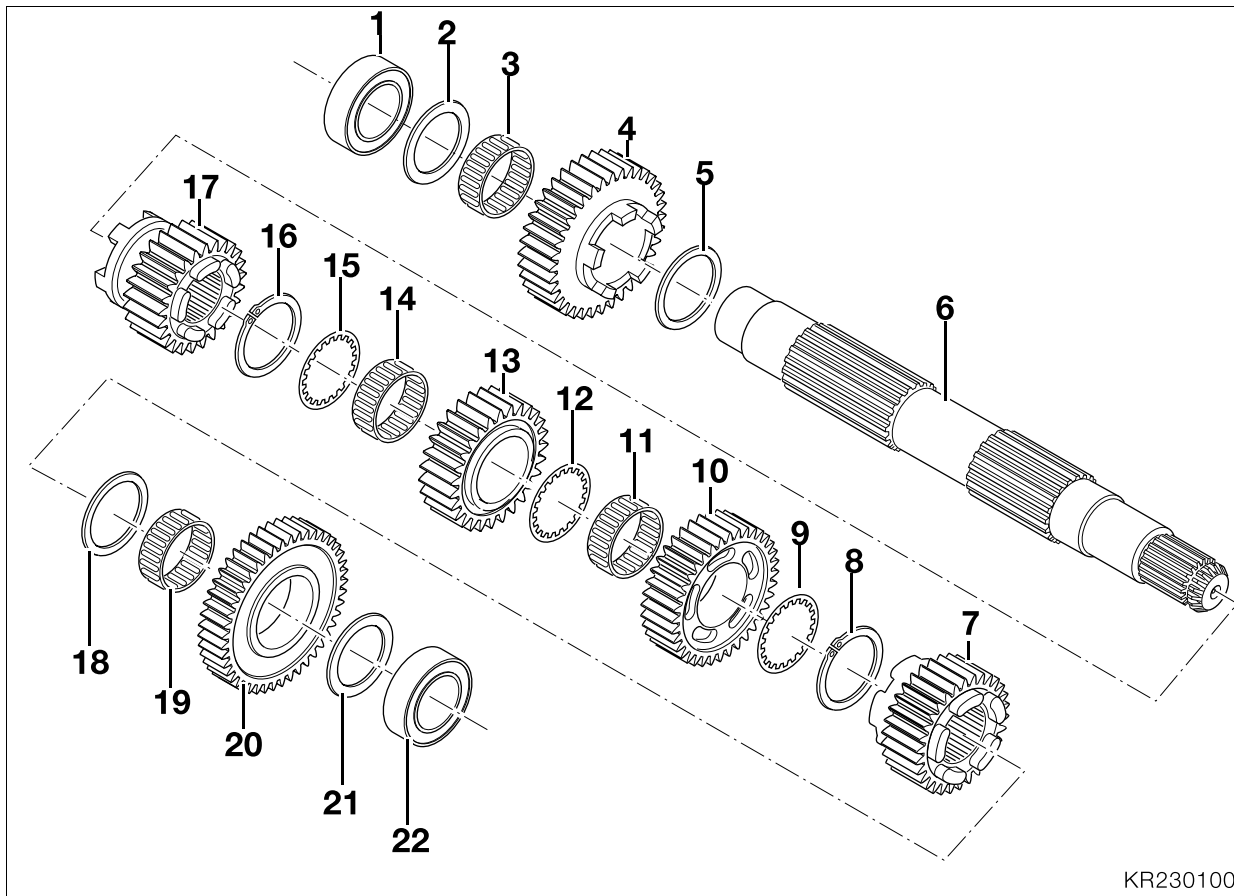


Remarque :

Si le jeu axial est en dehors des tolérances, il y a soit usure soit erreur de montage.

Jeu axial :

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



KR230100

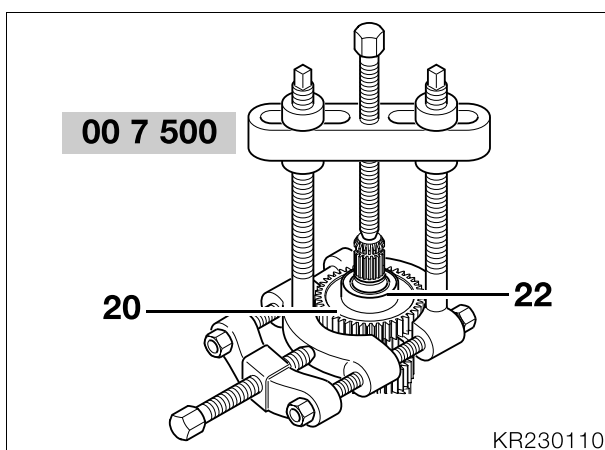
Désassemblage et assemblage de l'arbre de sortie

Désassemblage de l'arbre de sortie



Attention :

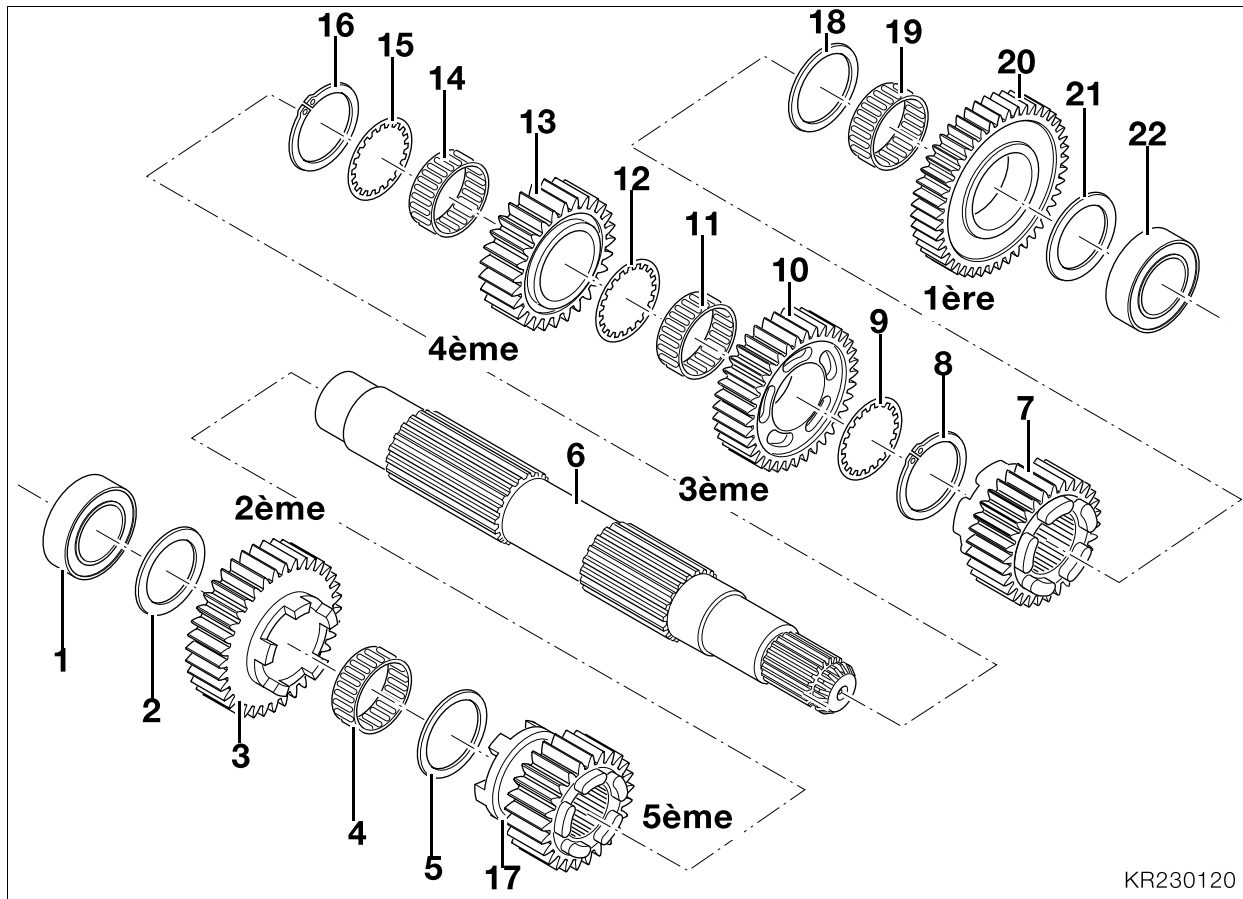
Pour ne pas endommager les roulements à aiguilles sur les cannelures, écarter avec précaution sur le bout à la dépose !



KR230110

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

- Déposer la rondelle entretoise (21), le pignon de 1ère (20), le roulement à aiguilles (19) et la rondelle entretoise (18).
- Déposer le pignon baladeur (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 rainuré à billes (1) conjointement au pignon de sélection du 2ème rapport (4) avec l'extracteur universel, **réf. BMW 00 7 500**.
- Déposer la rondelle de calage (2), le roulement à aiguilles (3), le pignon de 2ème (4) et la rondelle de butée (5).

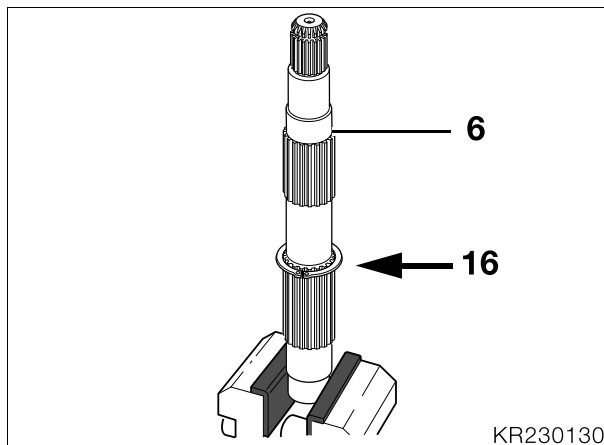


Assemblage de l'arbre de sortie



Remarque :

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



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

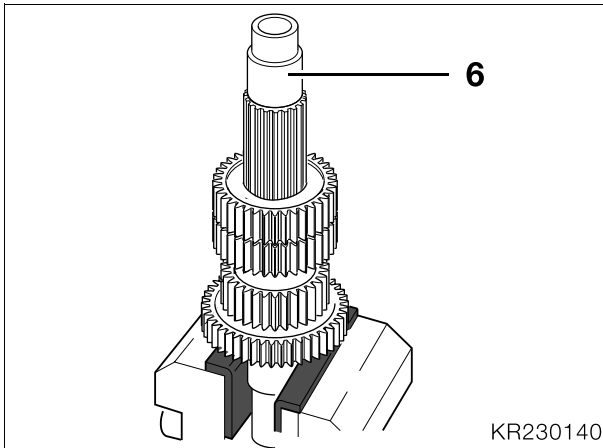
- Monter le roulement à aiguilles (14).



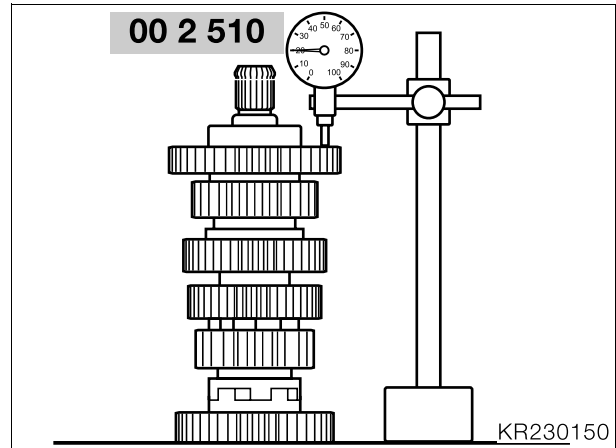
Attention :

Afin de ne pas endommager la cannelure du roulement à aiguilles, l'écarter prudemment au niveau du joint avant de le poser !

- 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 la pose du pignon de sélection des rapports 3 et 4 (→ 23.16).
- Poser le pignon baladeur (7), avec l'entaille pour la fourchette de sélection vers le pignon de sélection du 3e rapport (10).
- Monter la rondelle d'appui (18) et le roulement à aiguilles (19).
- Poser le pignon de sélection du 1er rapport (20), avec les poches vers le pignon baladeur (7).
- Monter la rondelle entretoise (21) et le roulement rainuré à billes (22).
- Après la pose, contrôler le jeu axial du pignon de sélection du 1er rapport (→ 23.16).



- Refixer l'arbre de sortie (6) dans l'étau.
- Monter le pignon baladeur de 5ème (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 5ème (17).
- Contrôler/régler la cote de calage (⇒ 23.19).
- Monter la rondelle entretoise (2) d'épaisseur déterminée et emmancher le roulement rainuré à billes (1).
- Contrôler le jeu axial du 2e rapport (⇒ 23.16).



Contrôler le jeu axial

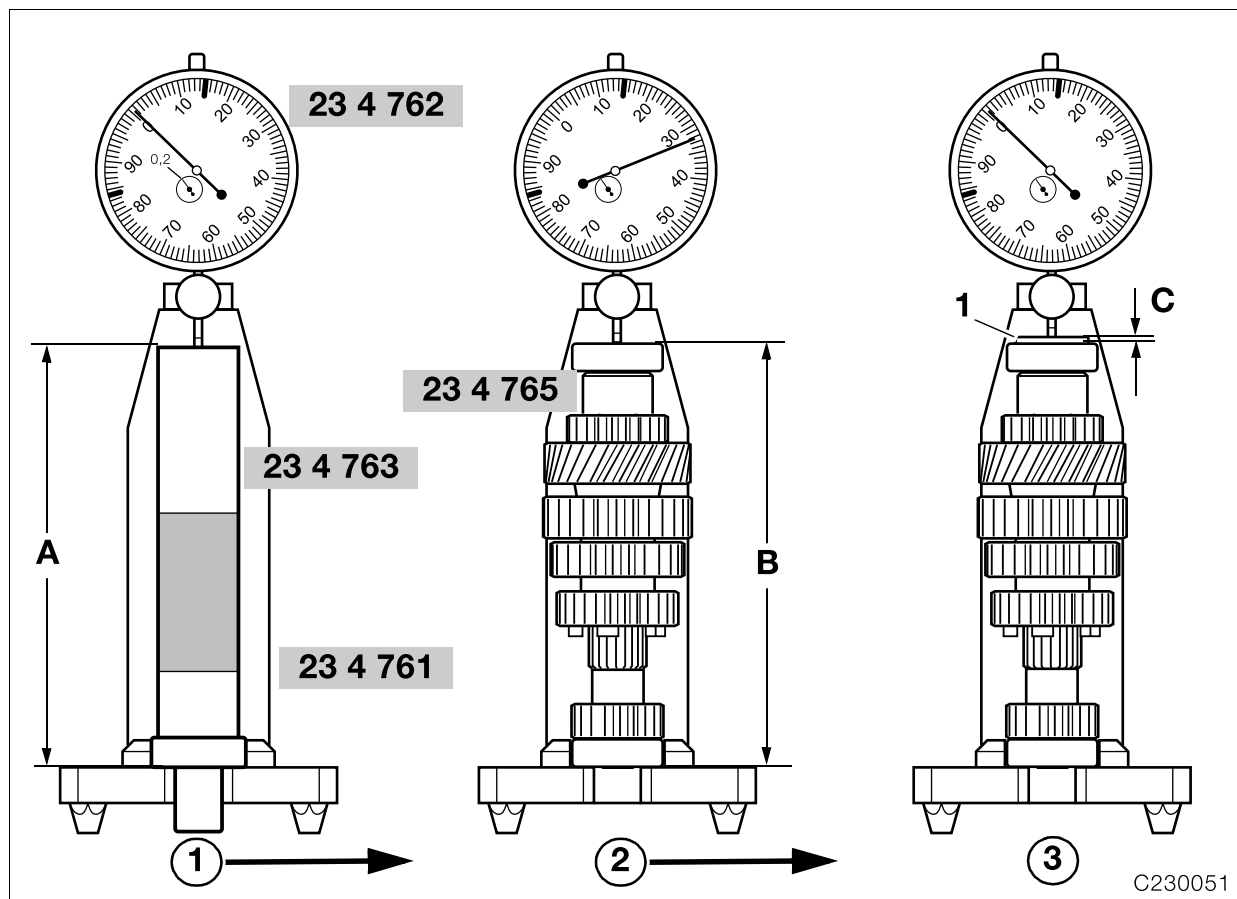
- Fixer le comparateur, réf. **BMW 00 2 510**, sur son support.
- Placer le comparateur sur le bord du pignon de sélection concerné et mesurer le jeu axial.

⚠ 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, mesurer comme décrit ci-après l'écart par rapport au zéro et l'ajuster au moyen d'une rondelle de compensation. Avant chaque mesure, même si aucun arbre n'est monté, s'assurer que les roulements rainurés à billes sont pressés à bloc.

- Retirer le roulement rainuré à billes côté entraînement à l'aide de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**.
- Déposer la rondelle entretoise.
- Introduire le disque étalon, réf. **BMW 23 4 763**, dans le support de mesure, réf. **BMW 23 4 761**.
- Mettre le comparateur, réf. **BMW 23 4 762**, dans l'alésage de fixation arrière du support de mesure, réf. **BMW 23 4 761**, et le précontraindre jusqu'à 0,2 mm.
- En utilisant le comparateur, faire coïncider le zéro et la cote «**A**» de l'étalon, réf. **BMW 23 4 763**.
- Sortir l'étalon du dispositif de mesure.
- 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.

- Mesurer sur la bague intérieure du roulement, au moyen du comparateur, la déviation par rapport au zéro, c.à-d. à la cote «**B**».

L'écart par rapport au zéro donne l'épaisseur «**C**» de la rondelle d'écartement (1).

- Poser la rondelle d'écartement (1) ayant l'épaisseur requise sur la bague intérieure du palier et contrôler l'écart par rapport à zéro.

$$A = B + C$$



Attention :

L'écart maximum 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.

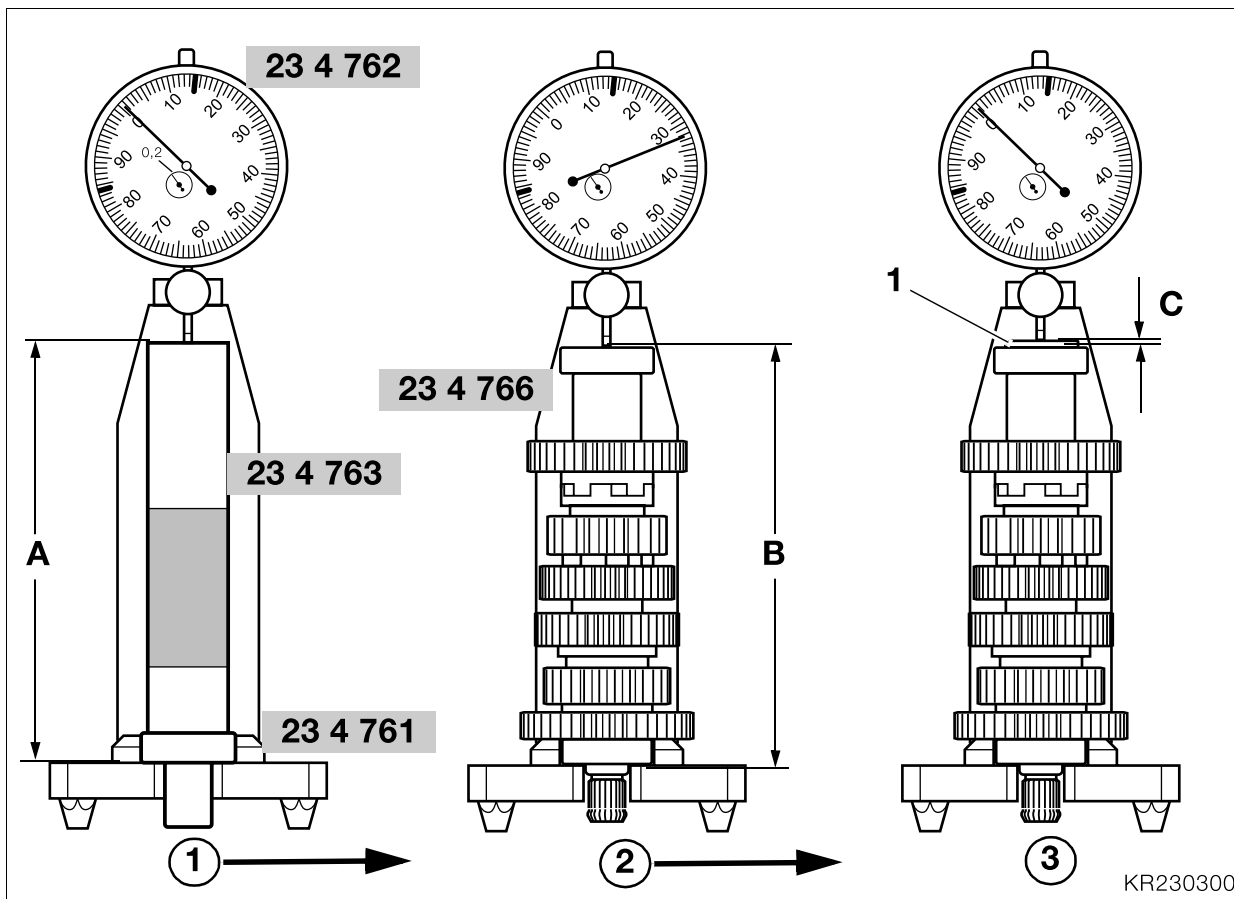
Cotes de réglage de l'arbre intermédiaire :

Ecart maximum

par rapport à zéro -0,05 ... 0,00 mm

Cote de calage..... 198,95 ... 199,00 mm

C230051



Contrôle/réglage de la cote de calage de l'arbre de sortie

⚠ Attention :

Pour régler et contrôler la cote de calage, l'écart par rapport à zéro doit être mesuré comme décrit ci-après et réglé à l'aide d'une rondelle de compensation.

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

- Retirer le roulement rainuré à billes côté sortie à l'aide de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**.
- Déposer la rondelle entretoise.
- Introduire le disque étalon, réf. **BMW 23 4 763**, dans le support de mesure, réf. **BMW 23 4 761**.
- Mettre le comparateur, réf. **BMW 23 4 762**, dans l'alésage de fixation arrière du support de mesure, réf. **BMW 23 4 761**, et précontraindre jusqu'à 0,2 mm.
- En utilisant le comparateur, faire coïncider le zéro avec la cote «**A**» de l'étalon, réf. **BMW 23 4 763**.
- Retirer l'étalon du dispositif de mesure.
- 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.

- En utilisant le comparateur, mesurer sur la bague intérieure du roulement la déviation de la cote «**B**» par rapport au zéro.

L'écart par rapport à zéro donne l'épaisseur «**C**» de la rondelle d'écartement (1).

- Poser la rondelle d'écartement (1) ayant l'épaisseur requise sur la bague intérieure du palier et contrôler l'écart par rapport à zéro.

$$A = B + C$$

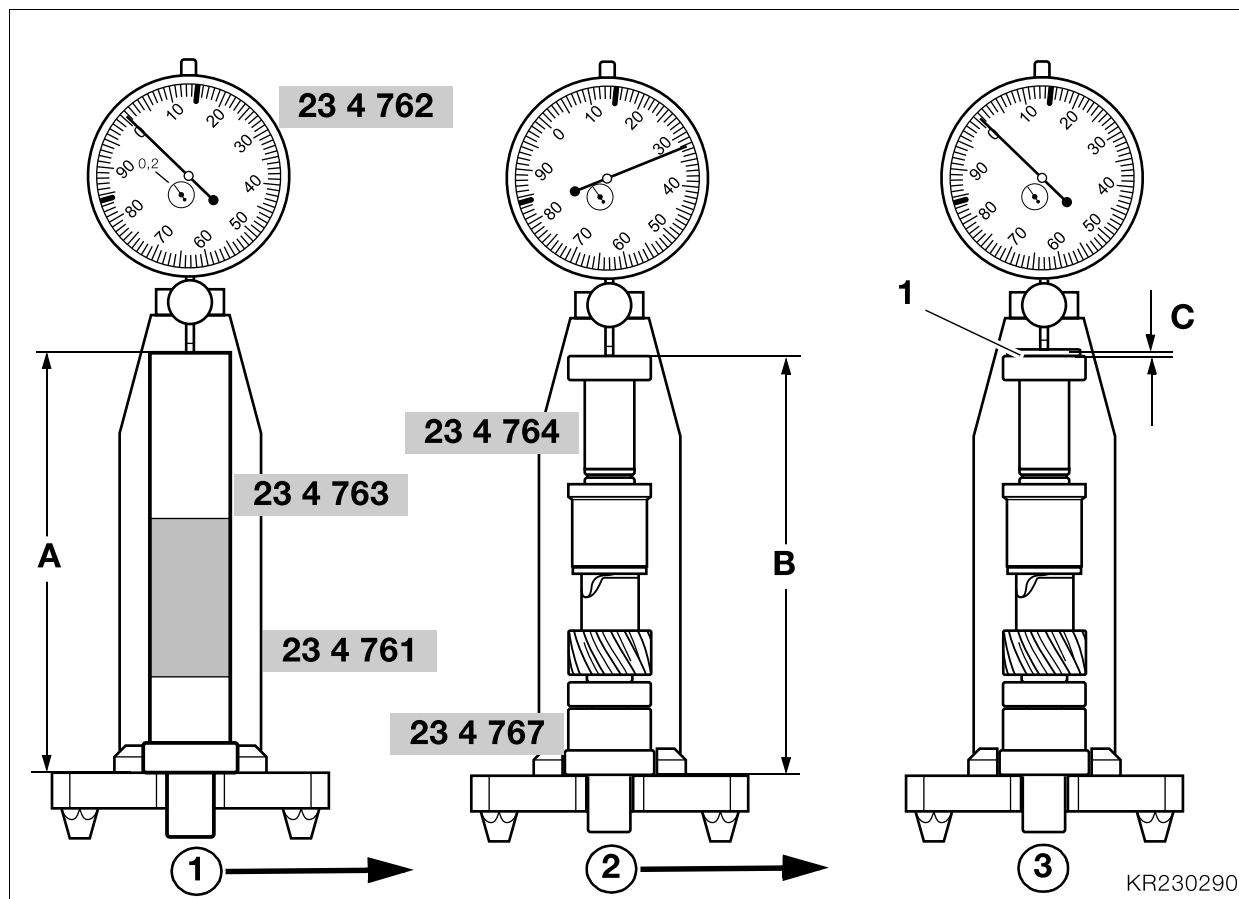
⚠ Attention :

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

- Retirer l'arbre de sortie 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 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
Cote de calage..... 192,95 ... 193,00 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 mesure, même si aucun arbre n'est monté, s'assurer que les roulements rainurés à billes sont pressés à bloc.

- Retirer le roulement rainuré à billes côté sortie à l'aide de l'extracteur universel, réf. **BMW 00 7 500**.
- Déposer la rondelle entretoise.
- Introduire le disque étalon, réf. **BMW 23 4 763**, dans le support de mesure, réf. **BMW 23 4 761**.
- Mettre le comparateur, réf. **BMW 23 4 762**, dans l'alésage de fixation avant du support de mesure, réf. **BMW 23 4 761**, et précontraindre jusqu'à 0,2 mm.
- En utilisant le comparateur, faire coïncider le zéro et la cote «A» de l'étalon, réf. **BMW 23 4 763**.
- Sortir l'étalon du dispositif de mesure.
- Monter le disque étalon, réf. **BMW 23 4 764**, sur l'arbre primaire.
- Poser le roulement rainuré à billes sur le disque étalon.
- Installer l'arbre primaire dans le chevalet de mesure avec la rondelle de l'adaptateur, réf. **BMW 23 4 767**.

- En utilisant le comparateur, mesurer la déviation du zéro par rapport à la cote «B» sur la bague intérieure du roulement.

L'écart par rapport à zéro donne l'épaisseur «C» de la rondelle d'écartement (1).

- Poser la rondelle d'écartement (1) ayant l'épaisseur requise sur la bague intérieure du palier et contrôler l'écart par rapport à zéro.

$$A = B + C$$

⚠ Attention :

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

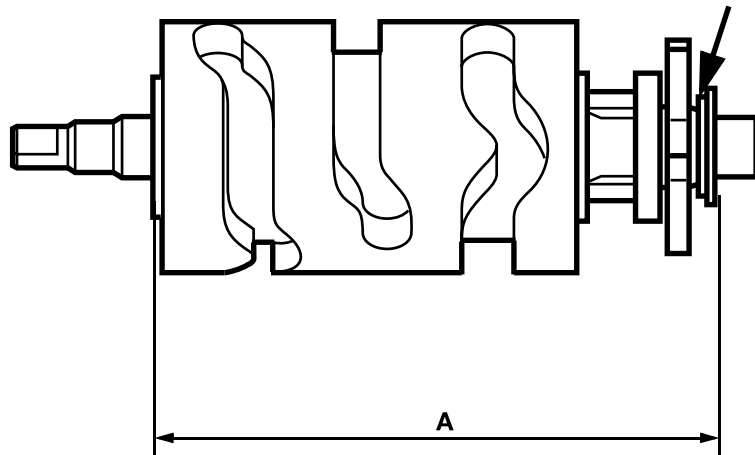
- Enlever l'arbre primaire du dispositif de mesure.
- Retirer la rondelle de l'adaptateur, la rondelle d'écartement, le roulement rainuré à billes et le disque étalon.
- Poser la rondelle d'écartement (1) ayant l'épaisseur requise et emmancher le roulement rainuré à billes sur l'arbre primaire.

Cotes de réglage de l'arbre de sortie :

Ecart maximum

par rapport à zéro -0,05 ... 0,00 mm

Cote de calage..... 138,55 ... 138,60 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 :

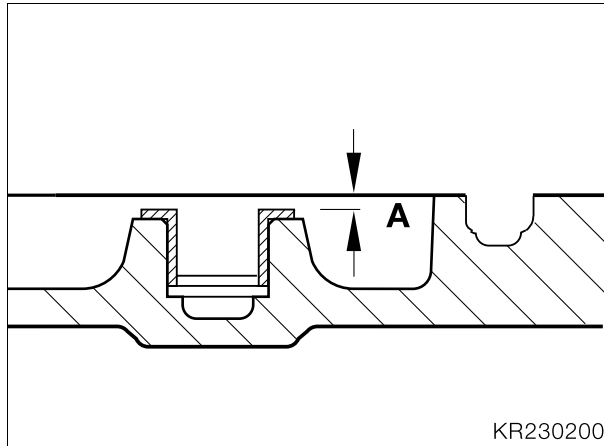
Tambour de sélection 111,80 ... 111,90 mm

Compensation du jeu de l'axe de commande des fourchettes

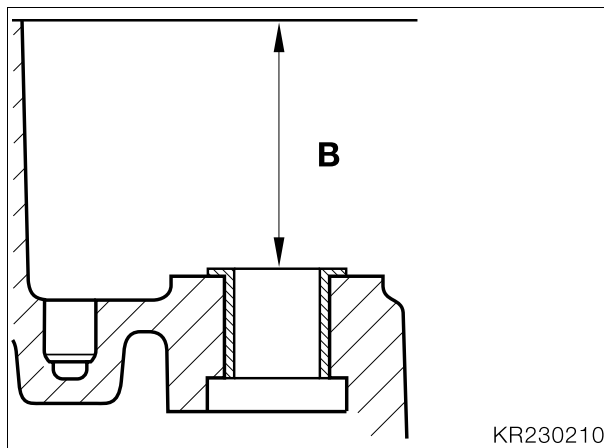


Attention :

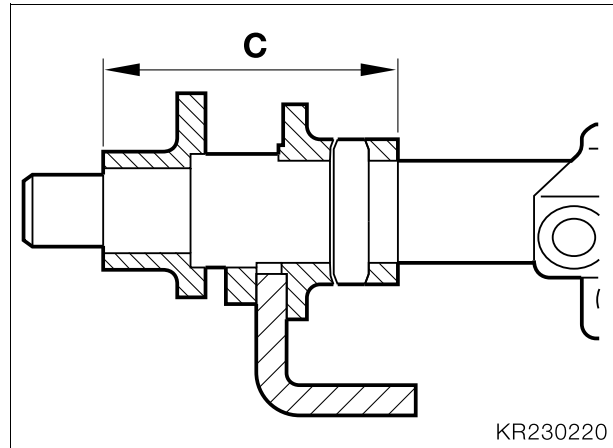
L'axe de commande doit être doté de rondelles pour supprimer le jeu lors du remplacement du carter ou de l'axe de commande complet.



- Mesurer la cote «A» entre la douille à collerette et le plan de joint du couvercle.



- Mesurer la cote «B» entre la douille à collerette et le plan de joint du carter.



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

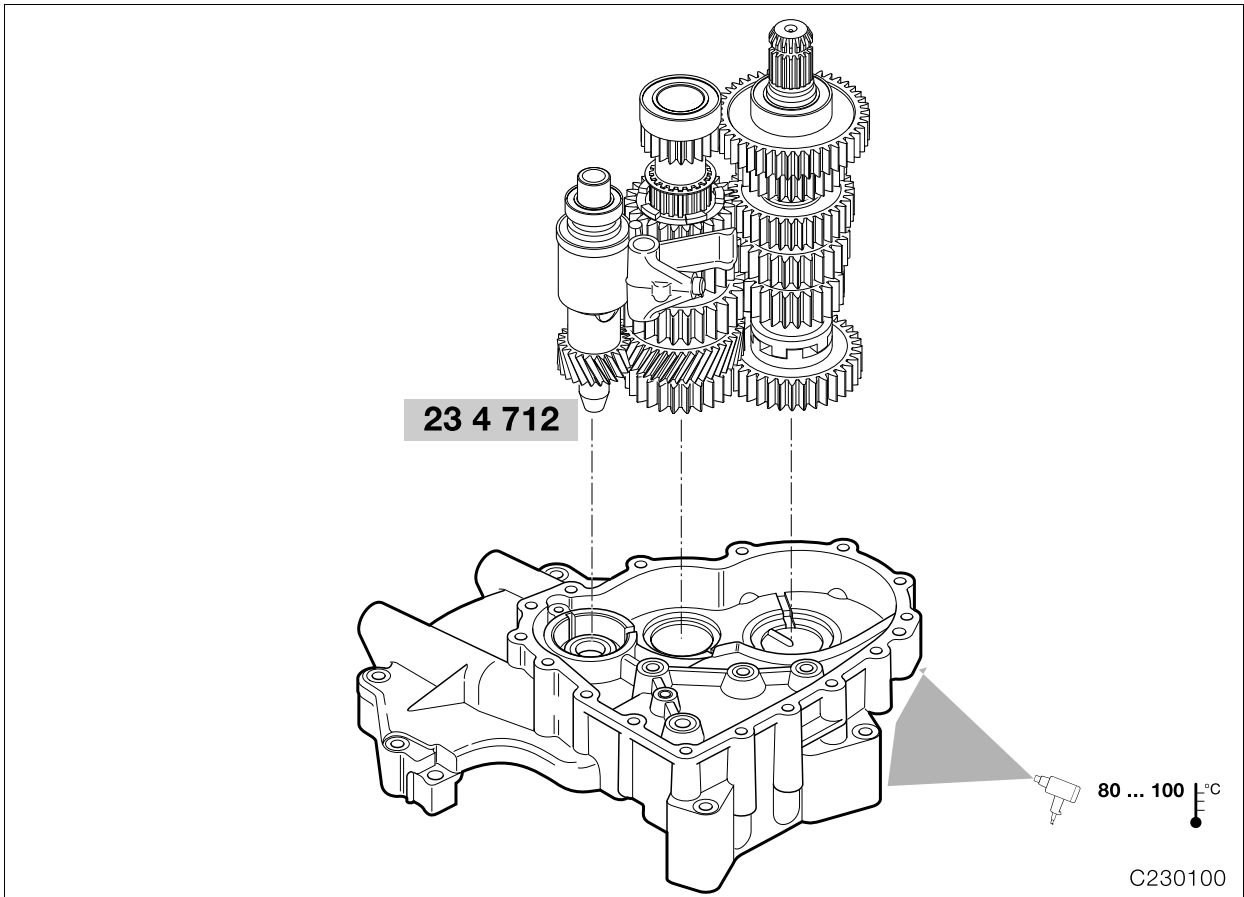
Cote «A» + cote «B» = cote «D»

Cote «D» - cote «C» = «E»

Cote «E» - épaisseur de la rondelle d'écartement = jeu axial.

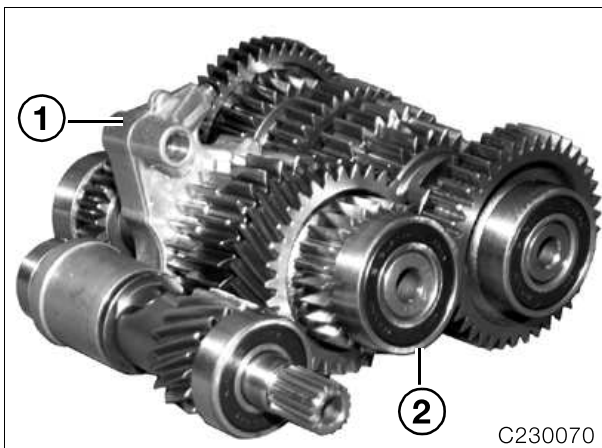
Jeu axial :

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



Assemblage de la boîte de vitesses

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



- Introduire la fourchette de sélection (1) dans 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 la denture de l'arbre primaire.



Remarque :

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

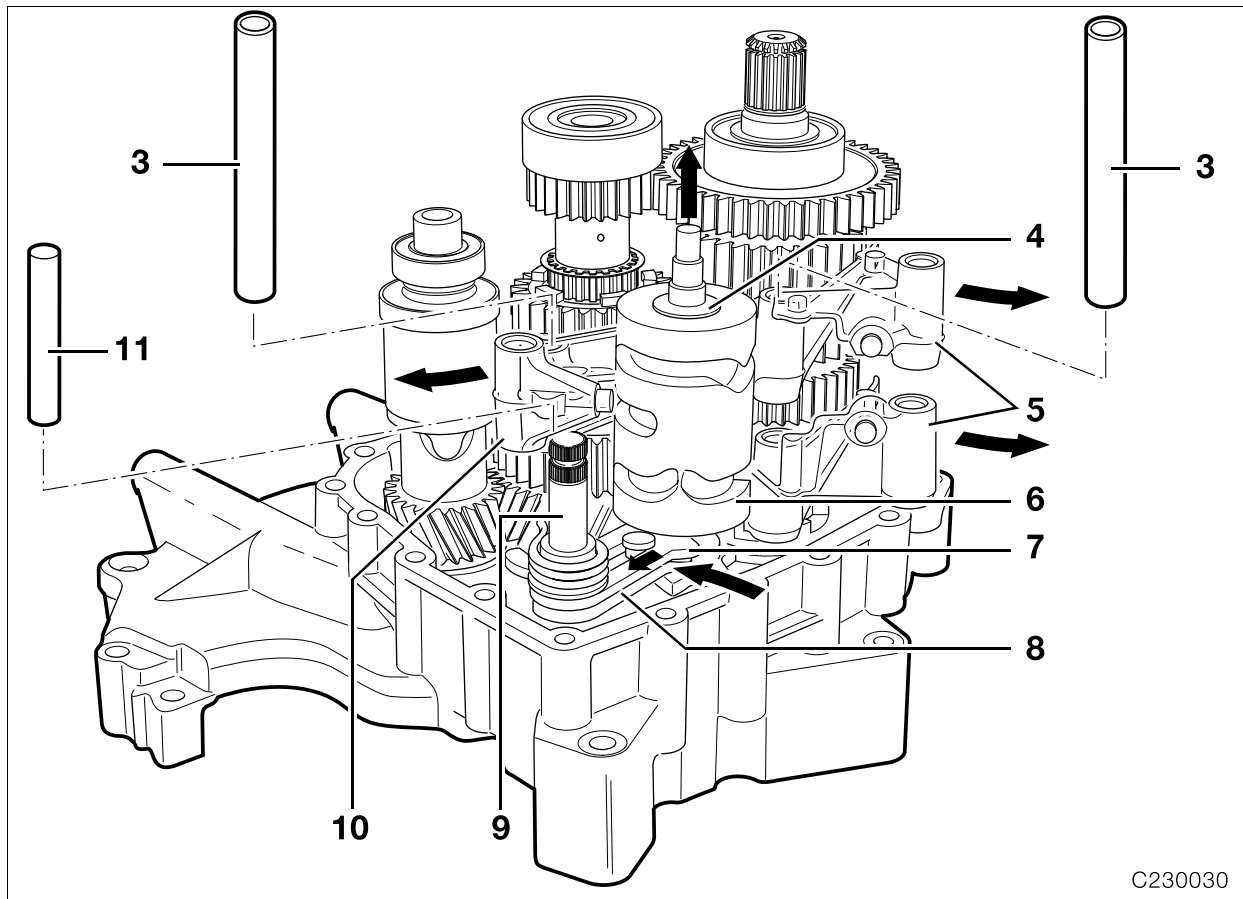
- Chauffer les paliers du couvercle à 80 ... 100 °C.
- Installer conjointement l'arbre primaire, l'arbre de sortie et l'arbre intermédiaire.



Attention :

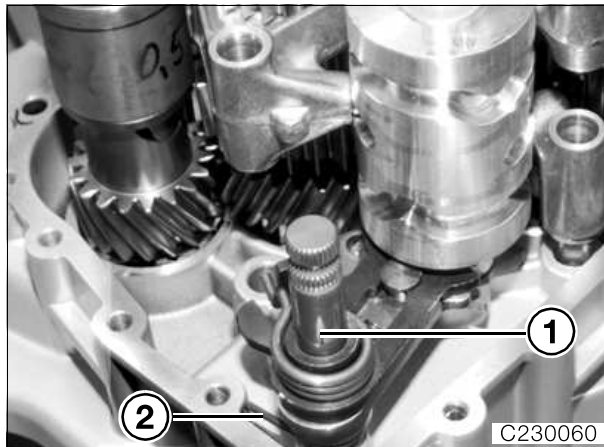
Vérifier le bon montage des arbres de la boîte de vitesses.

- Poser les fourchettes de sélection des rapports 1/3 et 2/4.



C230030

Repose de l'axe de commande

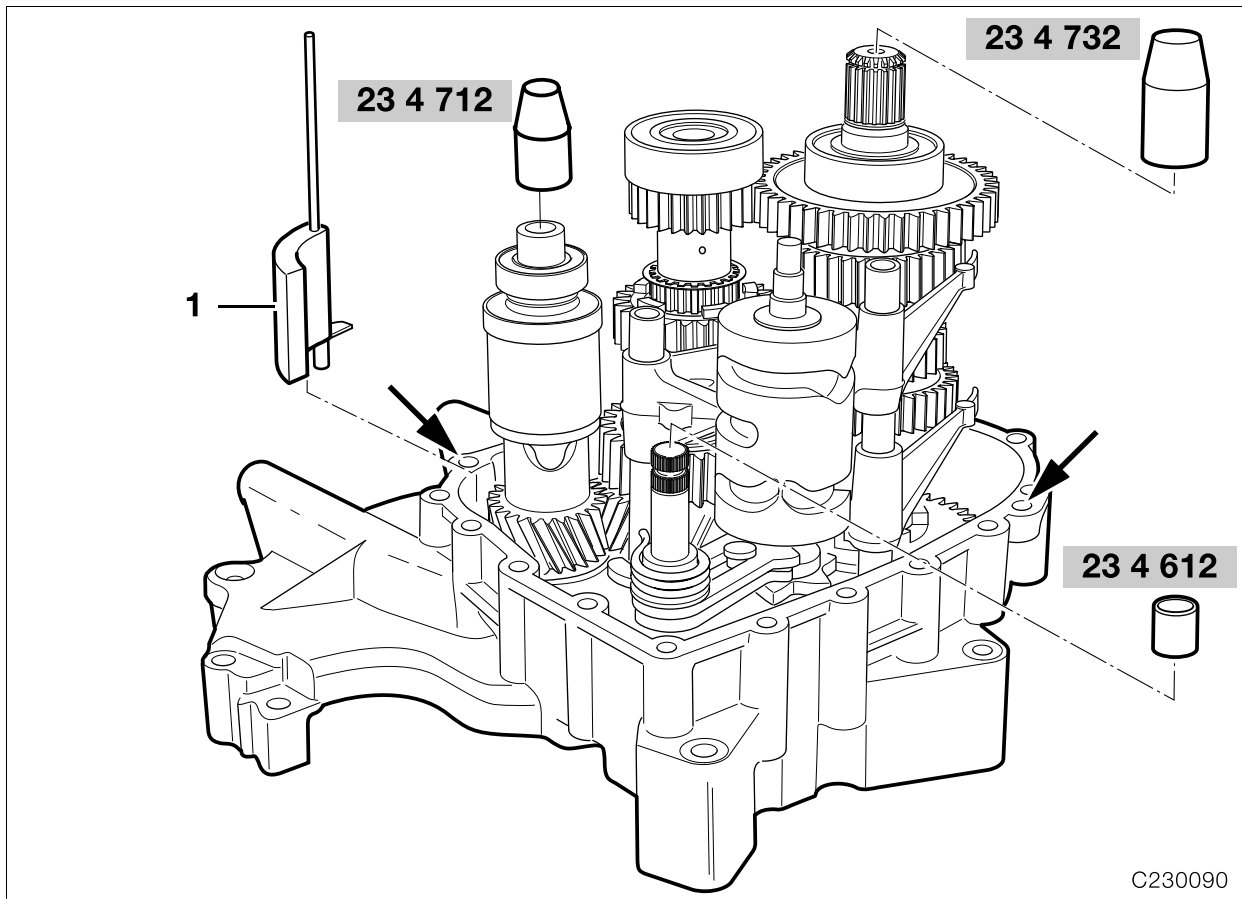


C230060

- Poser sur le carter la rondelle d'écartement ayant l'épaisseur requise et installer l'axe de commande (1).
- Encliqueter le ressort à branches (2) dans le carter.

Repose du tambour de sélection

- Poser la rondelle entretoise d'épaisseur déterminée et la rondelle de butée côté entraînement sur le tambour de sélection (6), les fixer avec un peu de graisse.
- Basculer le levier d'arrêt (8) en direction du bord du couvercle et monter le tambour de sélection.
- Basculer le levier d'arrêt (8) en direction du tambour de sélection (6) et le bloquer avec la plaque de guidage (7).
- Introduire les fourchettes de commande (5, 10) dans les glissières.
- Poser les axes de commande (3).
- Monter la broche d'arrêt (11).
- Poser la rondelle de butée (4) sur le cylindre de sélection.



Assemblage du carter de la boîte de vitesses

- Monter les broches de centrage (flèches) dans le couvercle.
- Installer le tuyau d'aération (1) dans le couvercle du carter.

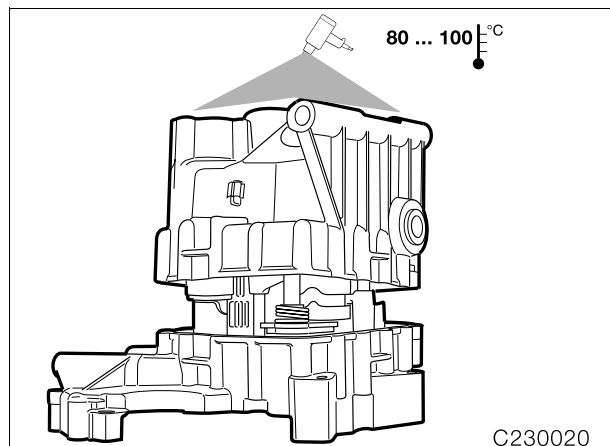


Attention :

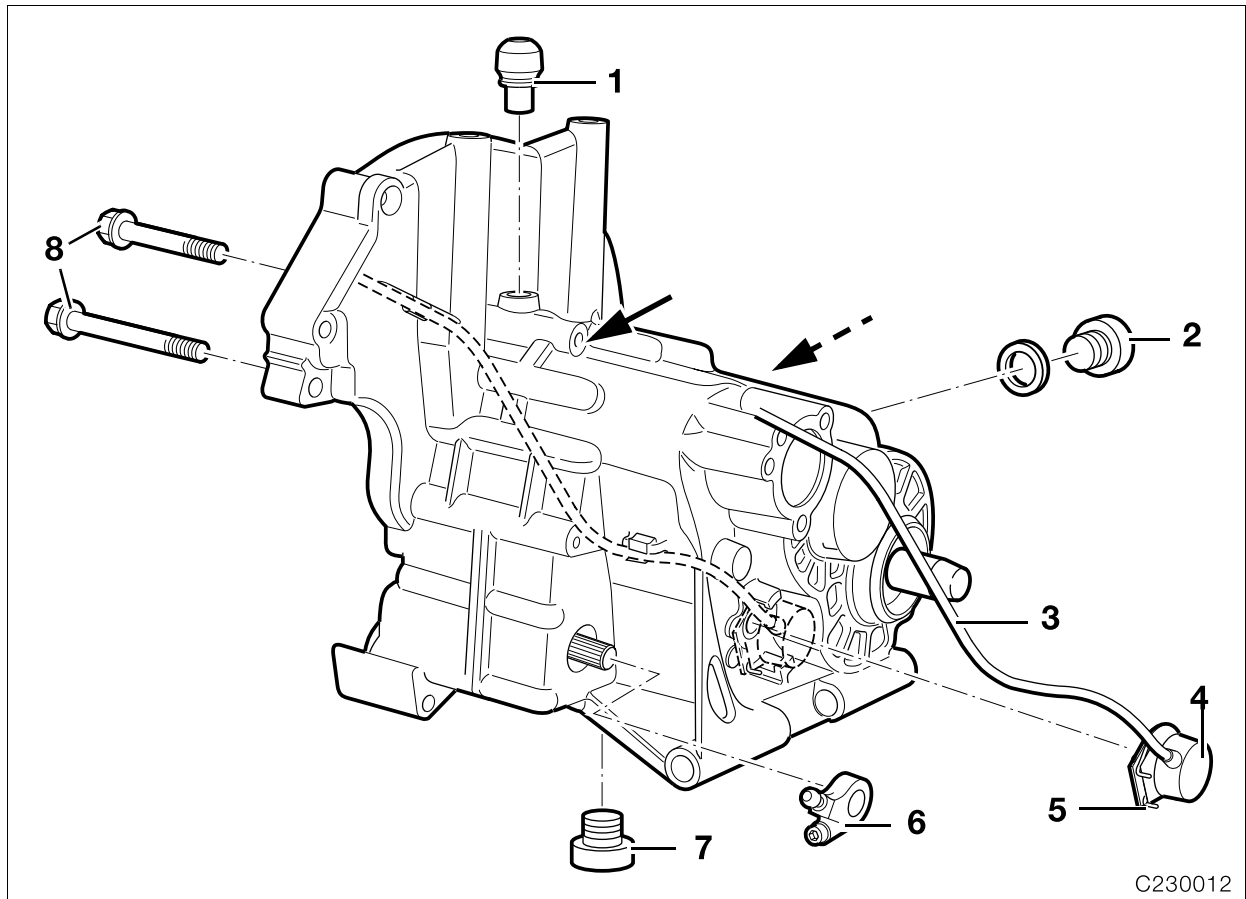
Les portées de joint doivent être exemptes d'huile et de graisse !

Le joint de surface sèche en 30 minutes, monter le carter pendant ce temps et le visser !

- Appliquer le joint de surface **Loctite 5203** avec le doseur 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 4 712**, sur l'arbre primaire.
- Monter le manchon coulissant, **réf. BMW 23 4 612**, sur l'axe de commande des fourchettes.

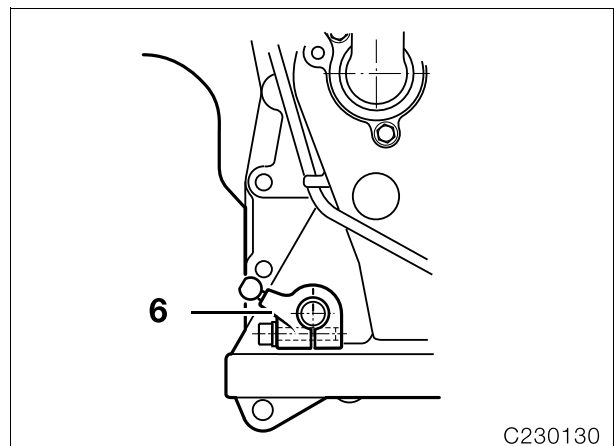


- Chauffer les portées des roulements sur le carter à 80 ... 100 °C et mettre en place le carter sur le couvercle.



C230012

- Poser les vis (8), les serrer en croix.
- Poser l'indicateur de point mort (4) et clipser le câble (3).
- Monter le reniflard (1).
- Enlever les copeaux déposés sur l'aimant du bouchon de vidange (7) !
- Monter le bouchon de vidange d'huile (7).
- Monter le bouchon de contrôle et de remplissage d'huile (2) avec un nouveau joint.



C230130

- Monter le levier de sélection (6) dans la bonne position.



Remarque :

Si la position est correcte, la marque sur le levier de sélection (point) est dans l'alignement de celui de l'axe de commande (trait).
Effectuer le contrôle fonctionnel après l'assemblage de la boîte de vitesses.

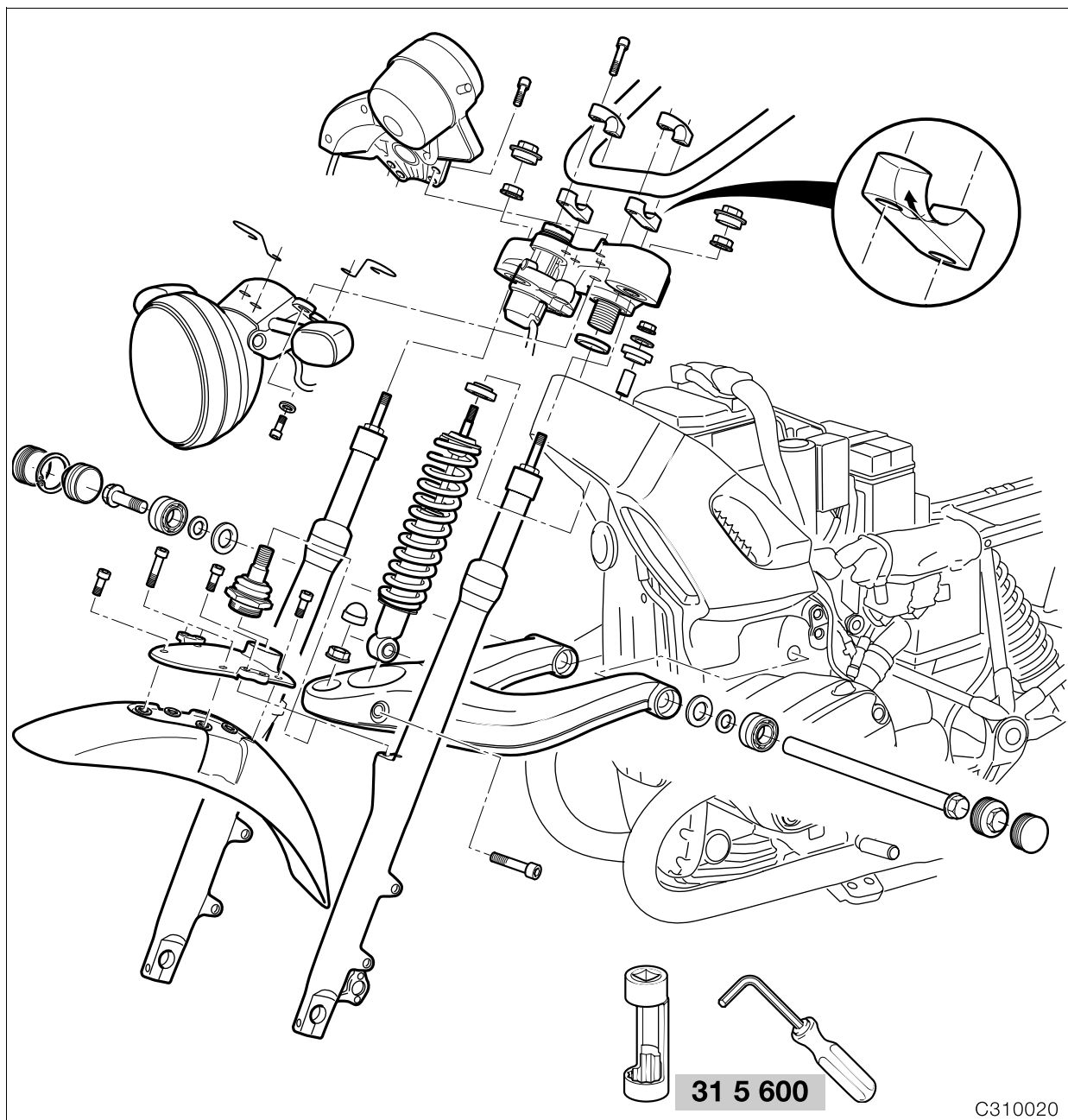
31 Fourche avant

Table des matières

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de la fourche télescopique	5
Dépose et repose de la fourche télescopique	5
Dépose et repose du pontet de fourche	5
Dépose et repose des articulations	6
Dépose et repose du roulement à billes à contact oblique	7
Dépose et repose du pontet rigidificateur de fourche	8
Dépose et repose de la rotule	8
Contrôle de la valeur de friction entre l'articulation à rotule/le roulement à billes à contact oblique	8
Directive de montage de la fourche télescopique :	9
Désassemblage et assemblage de la fourche télescopique	10
Désassemblage de la fourche télescopique	10
Assemblage de la fourche télescopique	10
Contrôle de géométrie de la fourche télescopique	11
Contrôle du pontet rigidificateur de fourche	11
Contrôle de la rectitude d'un tube de fourche	11
Dépose et repose du bras longitudinal	12
Désassemblage et assemblage du bras longitudinal	12
Dépose et repose de la jambe de suspension avant	12

Caractéristiques techniques		R 850 C	R 1200 C
Guidage de la roue avant			
Type de construction		Telelever BMW avec jambe de suspension externe	
Fourche télescopique			
Chasse de roue avant en position normale	mm	86	
Angle de braquage de la direction	°	2 x 38	
Débattement total	mm	144	
Surface du tube de fourche		Chromage dur	
Ø extérieur tube de fourche	mm	35,0	
Voilage maximal admissible des tubes de fourche	mm	0,4	
Huile pour fourche télescopique – Qualités homologuées		Huile pour fourches télescopiques BMW	
Quantité par bras de fourche	l	0,470	
Jambe de suspension			
Type de construction		Jambe de suspension avec ressort de compression hélicoïdal et amortisseur à gaz bitube	



Dépose et repose de la fourche télescopique

Dépose et repose de la fourche télescopique

- Démontez la roue avant.
- Démontez le garde-boue.
- **[ABS]** Déposez le capteur ABS.
- Défaitez la fixation de la conduite de frein.
- Chauffez la fixation du bras longitudinal avant au maximum à 120 °C et la défaitez.
- Chassez le capuchon de protection de la fixation du pontet de la fourche sur le cadre avec une vis M6 dont le filet mesure au moins 25 mm.
- Défaitez la vis en haut de chaque tube de fourche tout en bloquant le six-pans du tube de fourche.

Dépose et repose du pontet de fourche

- Défaitez le réservoir d'essence et le tirer en arrière.

- Débrancher la fiche de raccordement de l'antivol de direction dans le coffret électrique central.
- Défaitez la fixation des instruments.
- Défaitez la fixation des phares.
- Désolidarisez le guidon du pontet de fourche.
- Chassez le capuchon de protection de la fixation du pontet de la fourche sur le cadre avec une vis M6 dont le filet mesure au moins 25 mm.
- Défaitez la vis de fixation du pontet de fourche sur le cadre.



Remarque :

Le siège d'emmanchement du tourillon fileté est inséré dans le roulement à billes à contact oblique, d'où l'obligation de tout démonter.

- Déposer le pontet de fourche.
- Déposer l'antivol de direction.

➡ Groupe 51

C310020

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Serrer à fond sur le bras longitudinal d'articulation à rotule avec un embout de clé à douille et un six pans creux, **réf. BMW 31 5 600**.

⚠ 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'état des capteurs, les régler au besoin.

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

🔧 Couple de serrage :

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

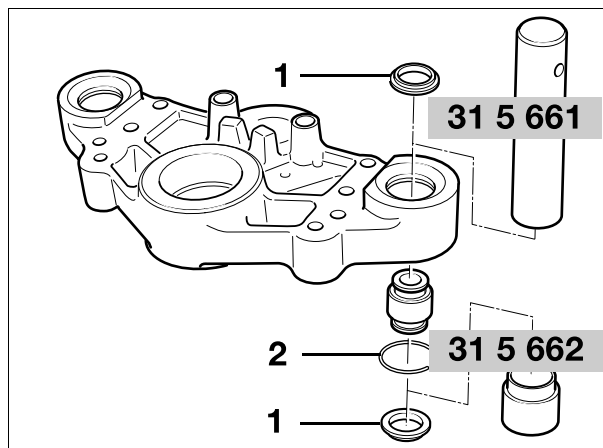
Vis du pontet de fourche sur tube du fourche (sans huile ni graisse) 35 Nm

Guidon sur le pontet de fourche (installer le support de blocage avec la flèche tournée vers l'avant et serrer d'abord le blocage avant) 21 Nm

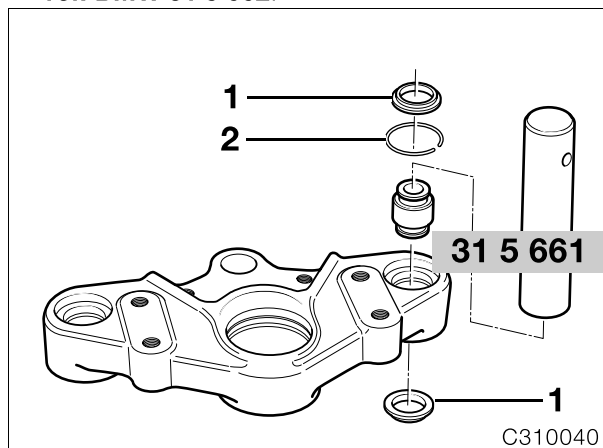
Fixation pour les instruments sur le pontet de fourche 9 Nm

Fixation pour le phare sur le pontet de fourche..... 15 Nm

Dépose et repose des articulations

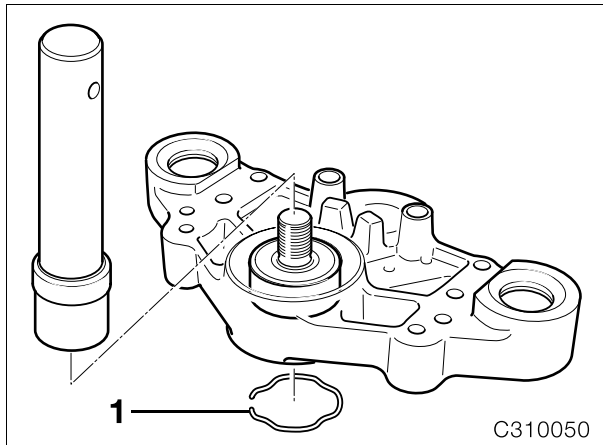


- Déposer les cache-poussière (1).
- Déposer le jonc d'arrêt (2).
- Extraire l'articulation avec le mandrin, **réf. BMW 31 5 661**, et la douille, **réf. BMW 31 5 662**.

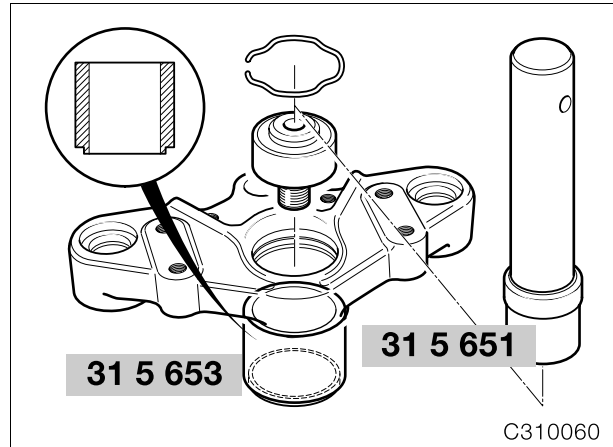


- Emmancher l'articulation avec le mandrin, **réf. BMW 31 5 661**.
- Mettre en place le jonc d'arrêt (2).
- Remonter les cache-poussière (1).

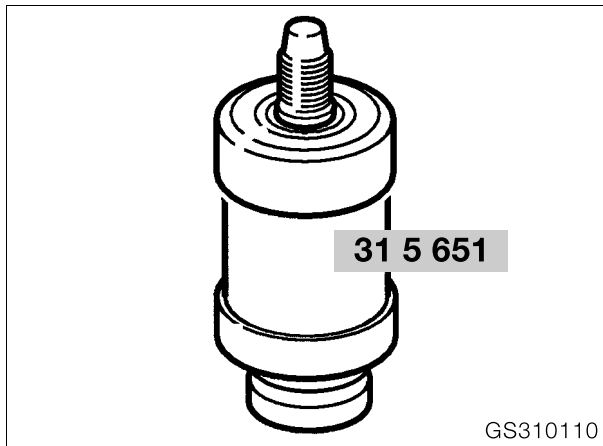
Dépose et repose du roulement à billes à contact oblique



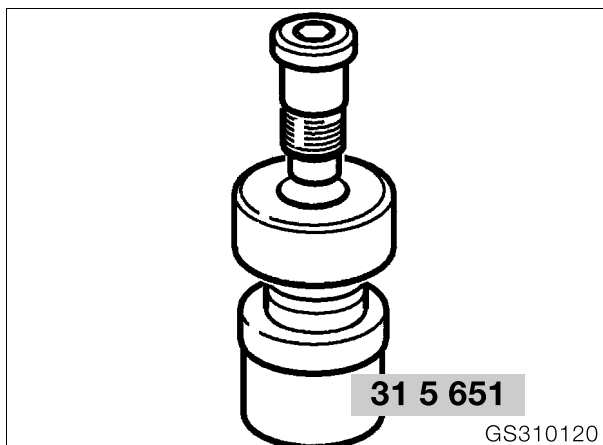
- Déposer le circlip (1).
- Chauffer le pontet de fourche à 100 °C.
- Déposer le roulement à billes à contact oblique en donnant au besoin de légers coups avec un maillet plastique.



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



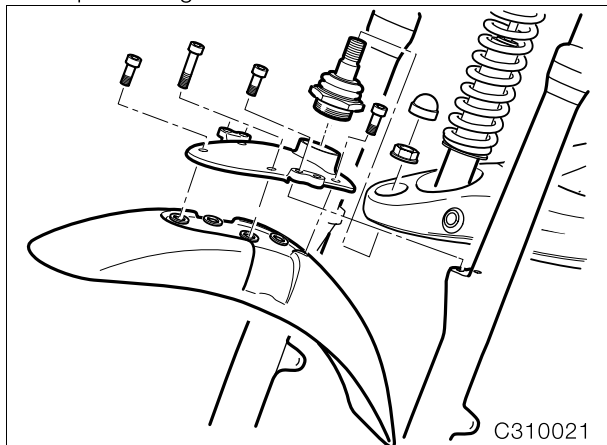
- Chasser le tourillon fileté en prenant pour appui le mandrin, **réf. BMW 31 5 651**.



- Emmancher le tourillon fileté dans le roulement à billes à contact oblique en prenant pour appui le mandrin, **réf. BMW 31 5 651**.

Dépose et repose du pontet rigidificateur de fourche

- Déposer le garde-boue avant



- Chauffer à 120 °C max. la fixation de l'articulation à rotule sur le bras longitudinal et le défaire.
- Défaire le pontet rigidificateur de fourche.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Serrer à fond l'articulation à rotule sur le bras longitudinal avec un embout de clé à douille et un six pans creux, **réf. BMW 31 5 600**.



Attention :

Suivre les directives de montage de la fourche télescopique.



Couple de serrage :

Pontet rigidificateur de fourche sur fourreau (nettoyer le filetage + Loctite 243) 22 Nm
 Articulation à rotule sur le bras longitudinal (utiliser un nouvel écrou ou nettoyer le filetage + Loctite 2701)..... 130 Nm

Dépose et repose de la rotule

- Fixer le pontet rigidificateur de fourche dans le dispositif de maintien, **réf. BMW 31 5 620**.
- Défaire/serrer l'articulation à rotule avec un embout de clé à douille de 46 mm, **réf. BMW 31 5 630**, conjointement à une bague de protection, **réf. BMW 31 5 632**.



Couple de serrage :

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

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

- Moto sur béquille auxiliaire, **réf. BMW 00 1 550**, la roue avant ne doit pas toucher le sol.
- Mesurer le couple de desserrage avec un contrôleur de friction, **réf. BMW 00 2 570**, vers la gauche et vers la droite, le guidon étant à chaque fois en position centrale.



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...4,0 Nm

Directive de montage de la fourche télescopique :



Attention :

Effectuer les opérations suivantes exactement dans l'ordre prescrit afin de ne pas tordre la fourche lors du montage.

- La jambe de suspension avant est déposée.



Attention :

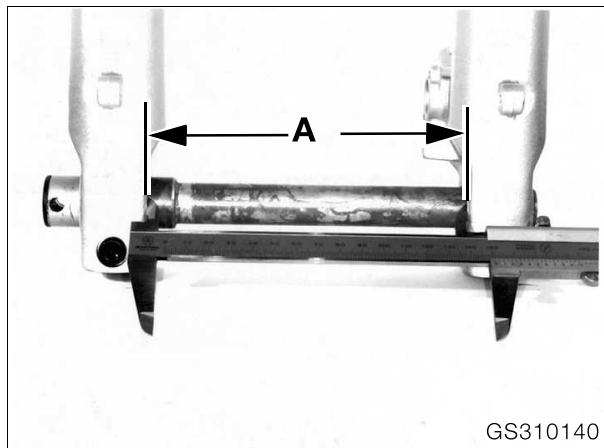
Protéger les pièces peintes afin de ne pas les rayer, coller du ruban adhésif le cas échéant.

- Serrer le pontet de fourche sur le cadre.



Couple de serrage :

Tourillon fileté sur cadre (nettoyer le filetage + Loctite 243) 130 Nm



- Prémonter l'axe de roue avant sur les jambes de suspension/régler la cote «A».

Cote «A»: 165 ±0,5 mm



Couple de serrage :

Serrage de l'axe de roue 22 Nm



Remarque :

L'opération précédente n'a pas à être effectuée si l'axe de roue avant n'a pas été déposé, par exemple si c'est seulement le pontet rigidificateur de fourche qui a été déposé.

- Fixer le pontet rigidificateur de fourche/ne pas encore le serrer au couple prescrit.
- Visser le pontet rigidificateur de fourche sur le bras longitudinal.



Couple de serrage :

Bras longitudinal sur rotule (nettoyer le filetage + Loctite 2701) 130 Nm

- A l'aide d'une sangle p. ex., tirer la fourche contre le cadre de façon à ce qu'il ne faille sortir que très peu les tubes de fourche complètement rentrés pour les fixer sur le pontet de fourche.

- Fixer les tubes de fourche sur le pontet de fourche.



Couple de serrage :

Vis tube de fourche sur pontet de fourche (sans huile ni graisse) 35 Nm

- Serrer le pontet rigidificateur sur le fourreau au couple prescrit.



Couple de serrage :

Pontet rigidificateur de fourche sur fourreau (nettoyer le filetage + Loctite 243) 22 Nm

- Contrôler en position de ligne droite et en position de butée droite et gauche la mobilité du système en appuyant dessus et en le laissant revenir (sans la jambe de suspension).
- Déposer l'axe de la roue avant.



Attention :

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

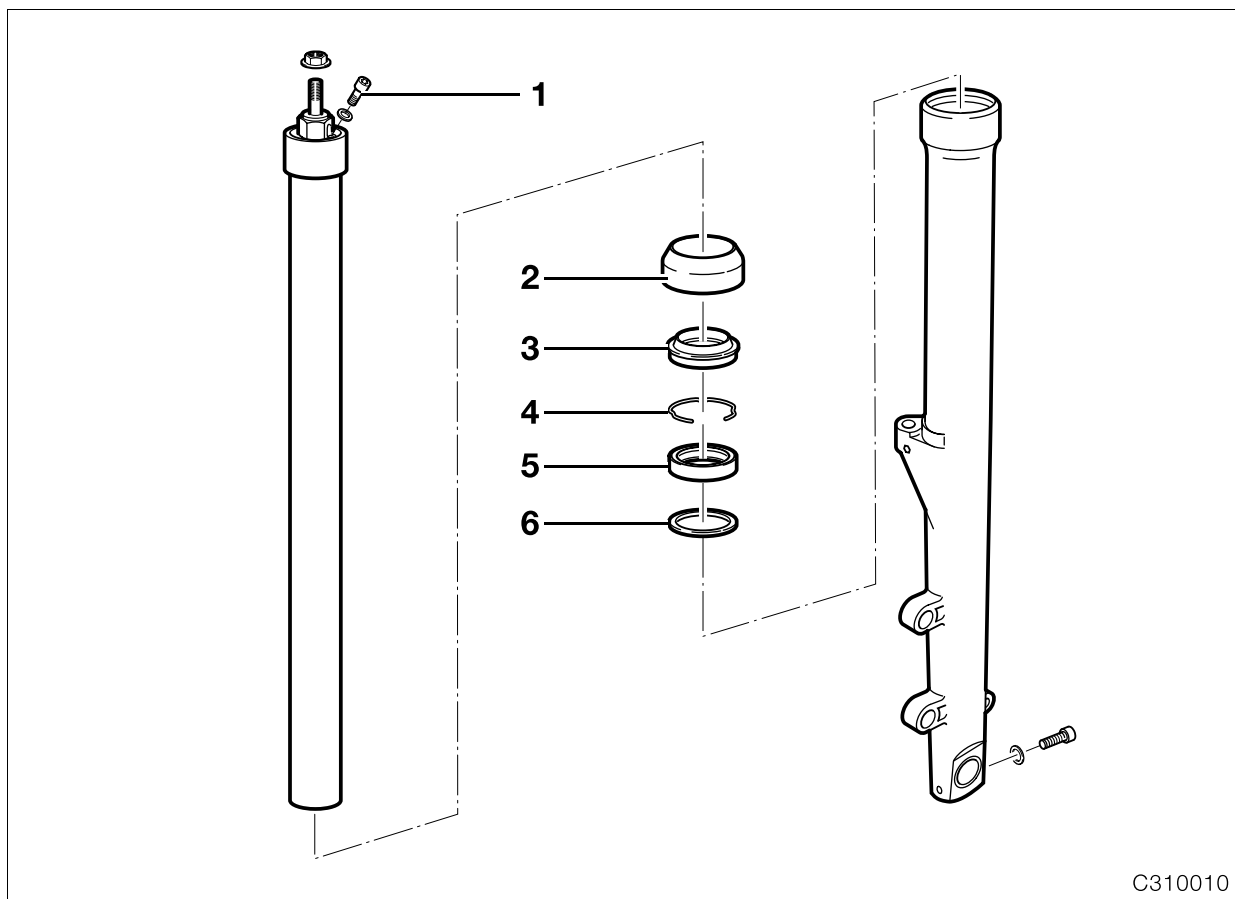
- Remonter la jambe de suspension.



Couple de serrage :

Jambe de suspension sur cadre 40 Nm

Jambe de suspension sur bras longitudinal 40 Nm



Désassemblage et assemblage de la fourche télescopique

Désassemblage de la fourche télescopique

- Défaire la vis de ventilation (1).
- Sortir le tube de fourche/laisser l'huile s'écouler.
- Sortir prudemment le chapeau chromé (2) de la gorge.
- Débloquer le manchon de protection contre la poussière (3).



Attention :

Ne pas endommager le fourreau.

- Déposer le circlip (4).
- Dégager la bague d'étanchéité à lèvres (5).
- Déposer la rondelle (6).

Assemblage de la fourche télescopique

- Faire le plein d'huile.

Contenance par tube de fourche..... 0,470 l

Qualités

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



Remarque :

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

- Monter le tube de fourche.
- Poser la rondelle (6).
- Faire glisser la bague d'étanchéité à lèvres légèrement huilée jusqu'en butée dans le fourreau et l'emmancher avec le mandrin, **réf. BMW 31 5 610**, et le réducteur, **réf. BMW 31 5 613**, en frappant légèrement dessus.
- Installer le circlip et le cache-poussière.
- Mettre le chapeau chromé.
- Remonter la vis de ventilation (1).
- Ventiler la fourche télescopique à l'état détendu.



Couple de serrage :

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

Contrôle de géométrie de la fourche télescopique



Attention :

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

Contrôle du pontet rigidificateur de fourche

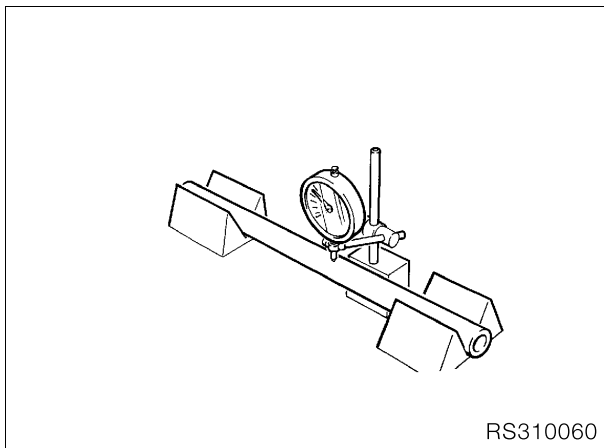
- Contrôler la planéité du pontet rigidificateur de fourche.
-



Attention :

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

Contrôle de la rectitude d'un tube de fourche



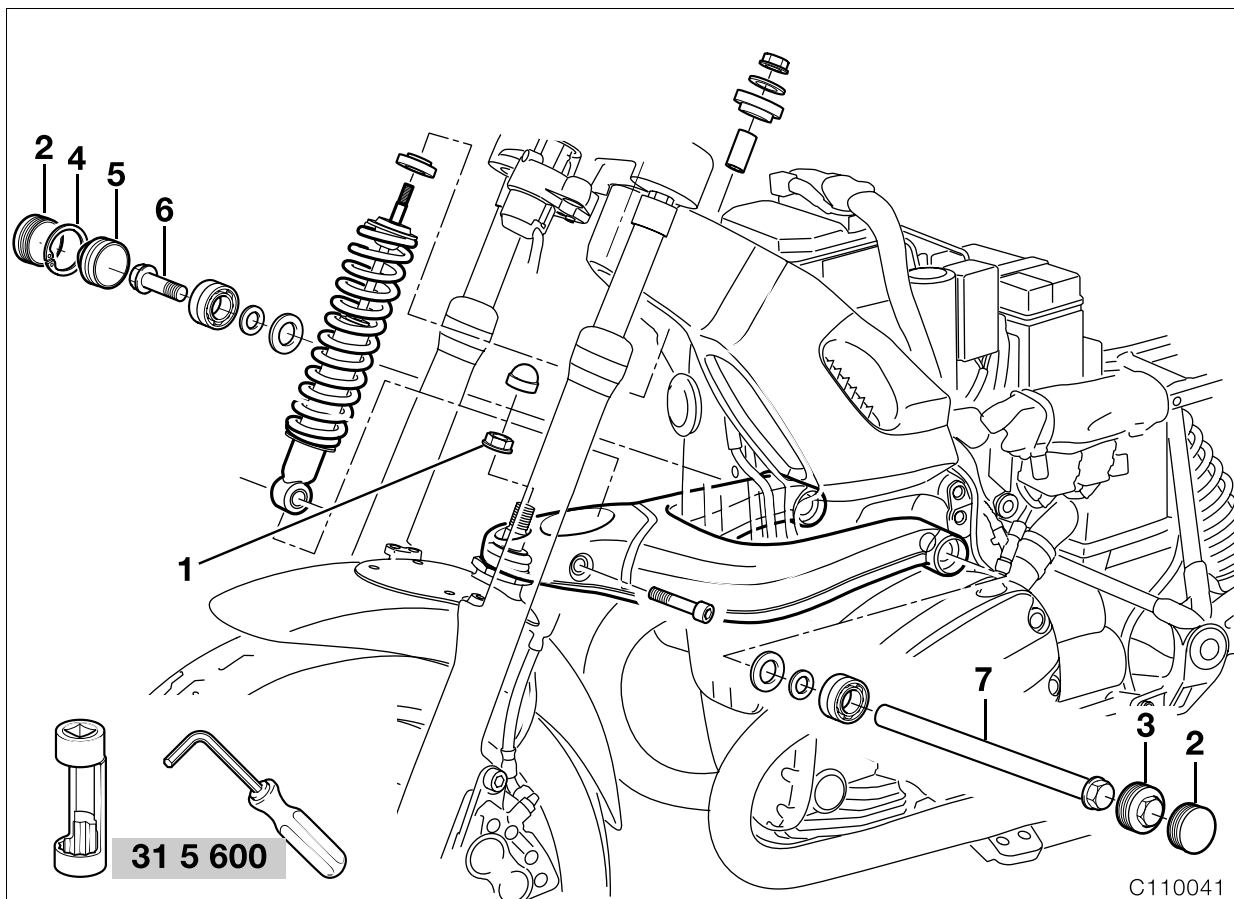
- Placer les deux extrémités du tube de fourche dans les vés.
 - Faire tourner lentement le tube de fourche et contrôler sa rectitude avec un comparateur.
-



Attention :

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

Voilage admissible : 0,4 mm



Dépose et repose du bras longitudinal

- Défaire la jambe de suspension en bas.
- Chauffer la fixation de la rotule (1) sur le bras longitudinal au maximum à 120 °C et la défaire.
- Déposer les capuchons (2) du bras longitudinal.
- Déposer le capuchon fileté gauche (3).
- Enlever le circlip droit (4) et déposer le capuchon de sécurité (5).
- Défaire la vis droite (6) et sortir l'axe (7) vers 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 à fond l'articulation à rotule sur le bras longitudinal avec un embout de clé à douille et un six pans creux, **réf. BMW 31 5 600**.

🔧 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 roulement à billes (utiliser un nouvel écrou ou nettoyer le filetage + Loctite 2701) 130 Nm
 Jambe de suspension sur bras longitudinal.. 40 Nm

Désassemblage et assemblage du bras longitudinal

- Extraire/emmancher le roulement avec le mandrin approprié.

⚠ Attention :

Toujours emmancher le roulement à partir de la bague extérieure.

Dépose et repose de la jambe de suspension avant

- Détacher le réservoir d'essence et le tirer en arrière.

⚠ Attention :

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

🔧 Couple de serrage :

Jambe de suspension sur cadre 40 Nm
 Jambe de suspension sur bras longitudinal 40 Nm

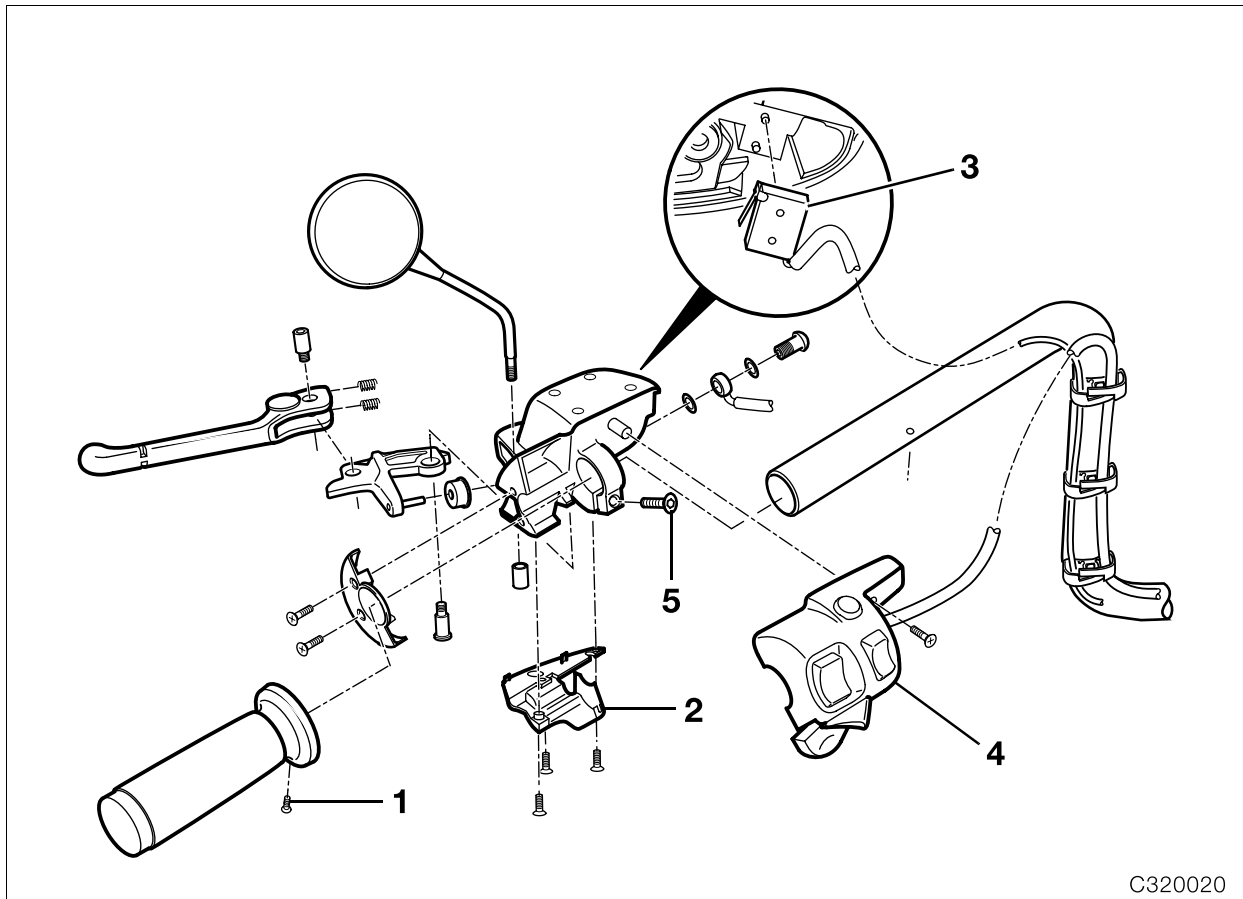
32 Direction

Table des matières

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de l'appareillage gauche du guidon	5
Dépose et repose de l'appareillage droit du guidon	6
Dépose et repose du guidon	7
Dépose et repose du câble Bowden d'accélérateur	8

Caractéristiques techniques		R 850 C	R 1200 C
Angle de braquage de la direction	°	2 x 38	
Ø colonne de direction	mm	25	
Largeur y compris rétroviseurs	mm	1050	



C320020

Dépose et repose de l'appareillage gauche du guidon

- Défaire les rétroviseurs
- Défaire la vis de fixation (1) de la poignée du guidon et l'enlever.
- Défaire la partie inférieure (2) de l'appareillage.
- Débrancher le contacteur (3) d'embrayage.
- Défaire le commutateur combiné (4).
- Vidanger le circuit d'embrayage.



Attention :

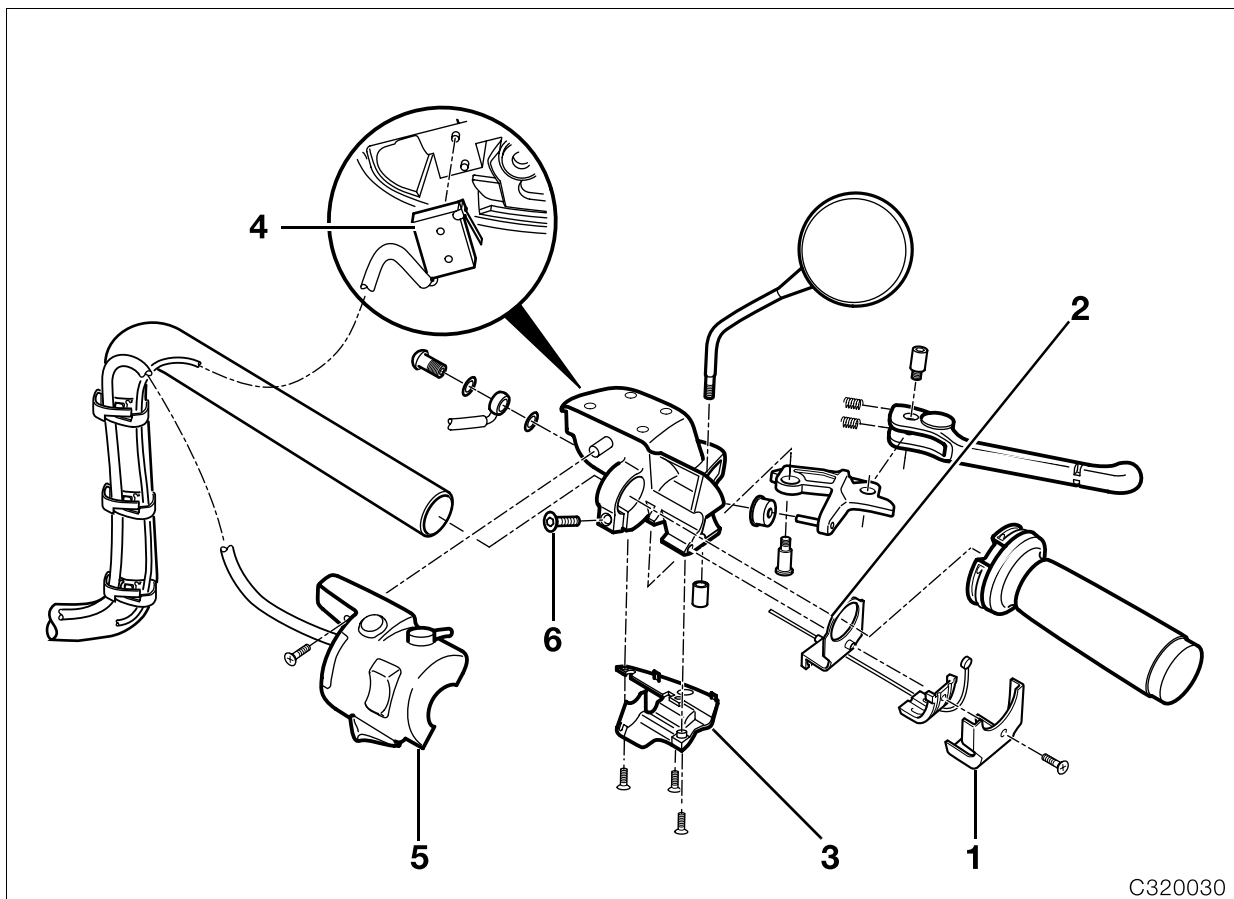
Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, elles seraient détériorées.

- Défaire la conduite d'embrayage.
- Défaire la vis de fixation (5) de la commande d'embrayage et retirer la commande.
- Défaire le réservoir de combustible et le tirer en arrière.
- Enlever le couvercle du coffret électrique central.
- Débrancher la fiche du commutateur combiné.
- Débrancher la fiche du contacteur d'embrayage.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Positionner la fente de la fixation par rapport au coup de pointeau sur le guidon.
- Remplir/purger l'air du système d'embrayage.



Couple de serrage :

Commande d'embrayage sur guidon 8 Nm
 Câble d'embrayage
 sur commande d'embrayage 18 Nm



Dépose et repose de l'appareillage droit du guidon

- Défaire les rétroviseurs
- Déposer le cache (1) de la poignée des gaz.
- Enlever la vis de réglage (2) et décrocher le câble Bowden.
- Enlever la poignée des gaz.
- Déposer la partie inférieure (3) de la garniture de la poignée de frein.
- Débrancher le contacteur (4) des feux stop.
- Défaire le commutateur combiné (5).
- Vidanger le circuit de frein.

Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, elles seraient détériorées.

- Défaire la conduite de frein.
- Desserrer la vis de fixation de la garniture de poignée de frein (6) et retirer l'appareillage.
- Détacher le réservoir d'essence et le tirer en arrière.
- Retirer le couvercle du coffret électrique central.
- Débrancher la fiche du commutateur combiné.
- Débrancher la fiche du contacteur des feux stop.

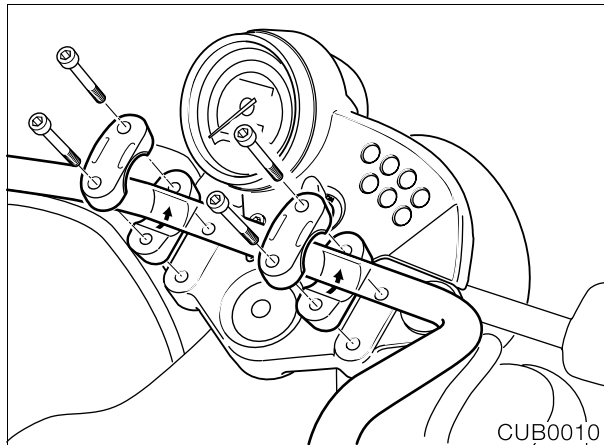
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Positionner la fente de la fixation par rapport au coup de pointeau sur le guidon.
- Refaire le plein du système de freinage/le purger.



Couple de serrage :

Garniture de poignée de frein sur guidon 8 Nm
Flexible de frein
sur garniture de poignée de frein 18 Nm

Dépose et repose du guidon



- Déposer les appareillages gauche/droit du guidon.
- Démonter le guidon.
- Effectuer la repose exactement dans l'ordre inverse de la dépose.
- Installer cale de serrage du bas avec la flèche dans le sens de déplacement.
- Serrer à fond cale de serrage devant d'abord.



Remarque :

La cale de serrage est plus haute à l'avant.



Attention :

Vérifier que le flexible de frein a été correctement posé !



Couple de serrage :

Cale de serrage sur pontet de fourche 21 Nm

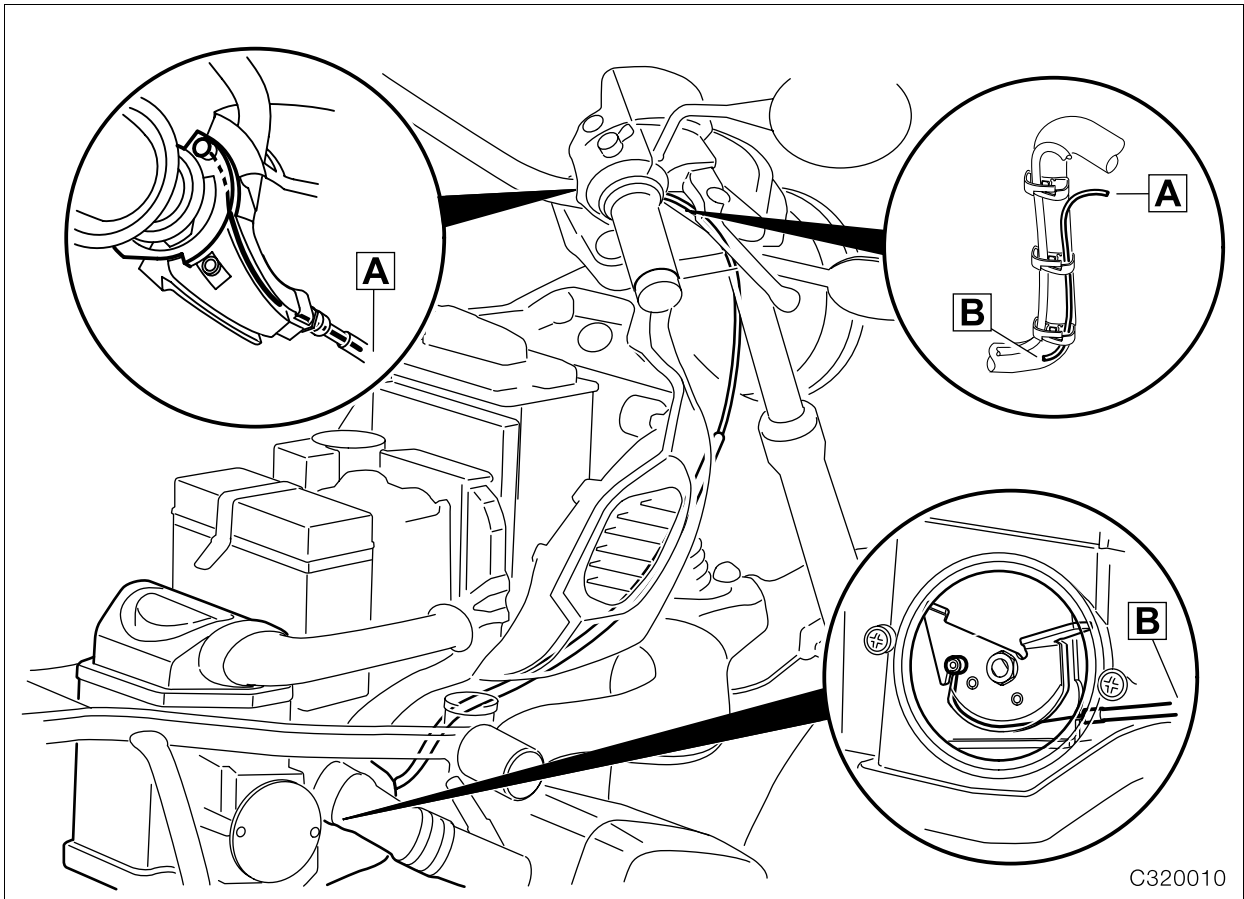
Cote de réglage du guidon :

Série/Police

Ecart entre le contacteur des clignotants et le réservoir lorsque le guidon est braqué à fond à gauche et à droitevariable 30...50 mm

Équipement optionnel/Easy Rider

Ecart entre le contacteur des clignotants et le réservoir lorsque le guidon est braqué à fond à gauche et à droite30 mm



Dépose et repose du câble Bowden d'accélérateur

- Détacher le réservoir d'essence et le tirer en arrière.
- Déposer le cache du câble sur l'appareillage et décrocher le câble.
- Déposer le couvercle du boîtier du filtre à air.
- Décrocher/déposer le câble.



Remarque :

Chasser par derrière le raccord fileté avec un crochet en fil de fer si nécessaire.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Attention :

Poser le câble Bowden sans le couder.

- Régler le câble Bowden.
- ➡ Voir groupe 00

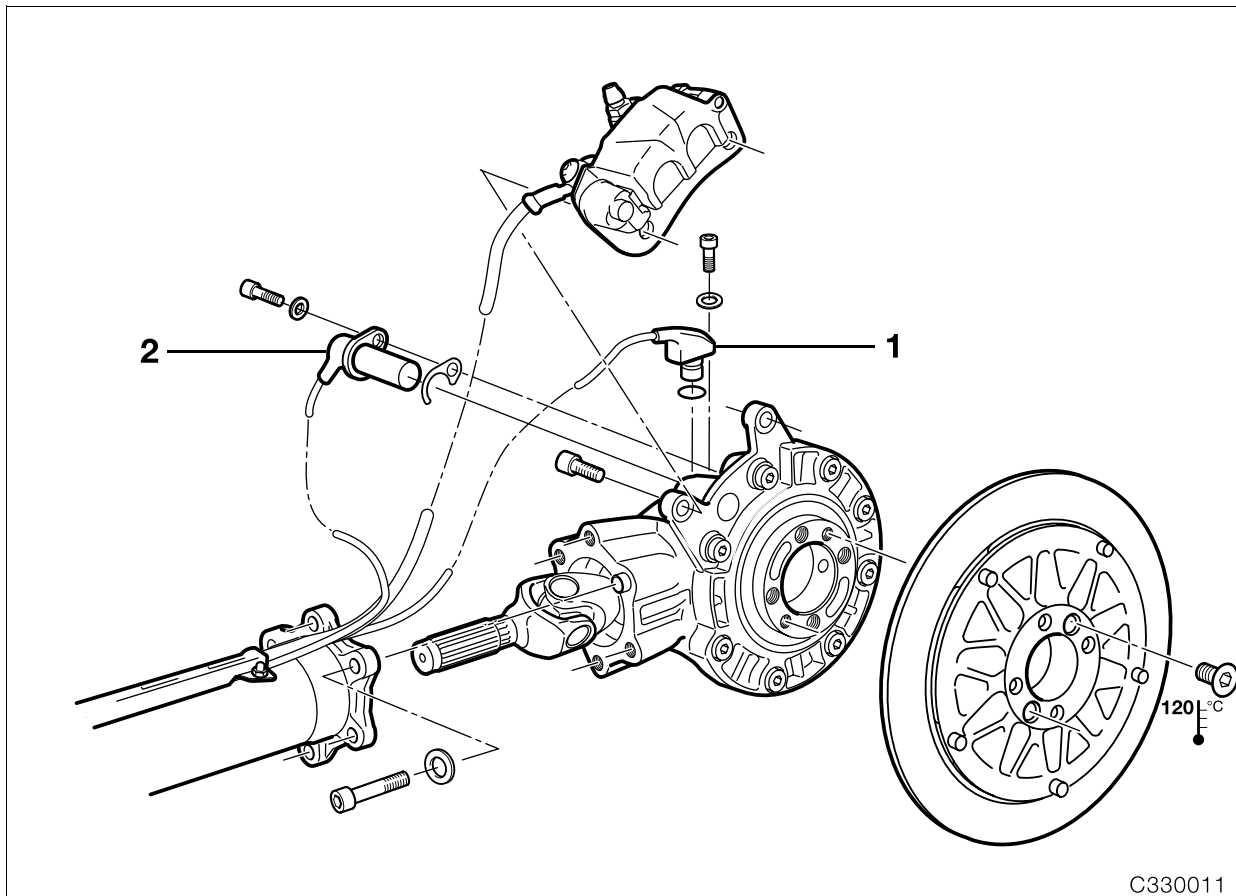
33 Couple conique

Table des matières

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose, désassemblage, assemblage et repose du couple conique	5
Dépose du couple conique	5
Dépose du pignon d'attaque	5
Désassemblage du pignon d'attaque	7
Dépose du roulement à aiguilles du pignon d'attaque	7
Repose du roulement à aiguilles du pignon d'attaque	7
Assemblage du pignon d'attaque	8
Repose du pignon d'attaque	9
Dépose et désassemblage de la couronne	10
Assemblage et pose de la couronne	11
Contrôle/réglage du jeu entredents	12
Contrôle de la portée	13
Compensation du jeu du couvercle du carter	14
Repose du couvercle du carter	14
Repose du coulisseau	14
Dépose et pose du bras oscillant de la roue arrière	15
Dépose du bras oscillant	15
Dépose et repose du roulement conique à rouleaux	16
Dépose et repose du soufflet	16
Dépose de l'arbre de transmission	16
Contrôle de l'usure des croisillons	16
Repose de l'arbre de transmission	16
Repose du bras oscillant de la roue arrière	17
Repose du couple conique	18
Dépose et repose de la jambe de force	19

Caractéristiques techniques		R 850 C	R 1200 C
Couple conique			
Type de denture		Denture spirale palloïde Klingelberg	
Démultiplication		2,75 : 1	2,54 : 1
	Nombre de dents	33 : 12	33 : 13
Jeu entredent	mm	0,07...0,16	
Précontrainte des roulements à rouleaux coniques	mm	0,05...0,1	
Qualité d'huile		Huile pour engrenages hypoïdes, SAE 90 GL 5	
Quantité requise		Premier remplissage	
	l	Jusqu'au bord inférieur du filetage de l'orifice de remplissage d'huile env. 0,20	
		Vidange	
	l	Jusqu'au bord inférieur du filetage de l'orifice de remplissage d'huile env. 0,18	
Arbre de transmission			
Disposition		Arbre en deux parties à double articulation, encapsulé dans la bielle oscillante à un bras, avec amortisseur de torsion intégré, joints de cardan sur les deux côtés, avec pièce coulissante au centre.	
Bras oscillant			
Longueur du bras oscillant	mm	611,75 (point de rotation de la bielle oscillante jusqu'au centre de l'axe de roue derrière)	
Suspension de la roue arrière			
Jambe de suspension		Jambe de force avec amortisseur à gaz mono-tube et contrainte de ressort réglable sept fois.	
Débattement	mm	100	



Dépose, désassemblage, assemblage et repose du couple conique

Dépose du pignon d'attaque

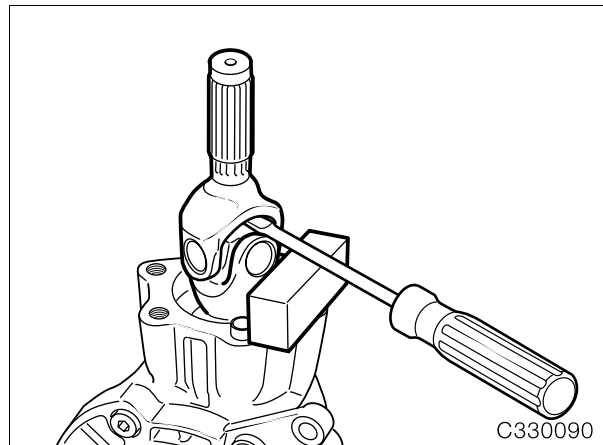
Dépose du couple conique

- Mettre la moto sur la béquille auxiliaire, réf. **BMW 00 1 550**.
- Vidanger l'huile.
- Défaire l'étrier de frein et l'attacher au cadre arrière avec un serre-câble.
- Déposer le capteur (1) du tachymètre.
- Déposer le capteur (2) de l'ABS.
- Déposer la roue arrière.
- Chauffer à 120 °C les vis de fixation du disque de frein.

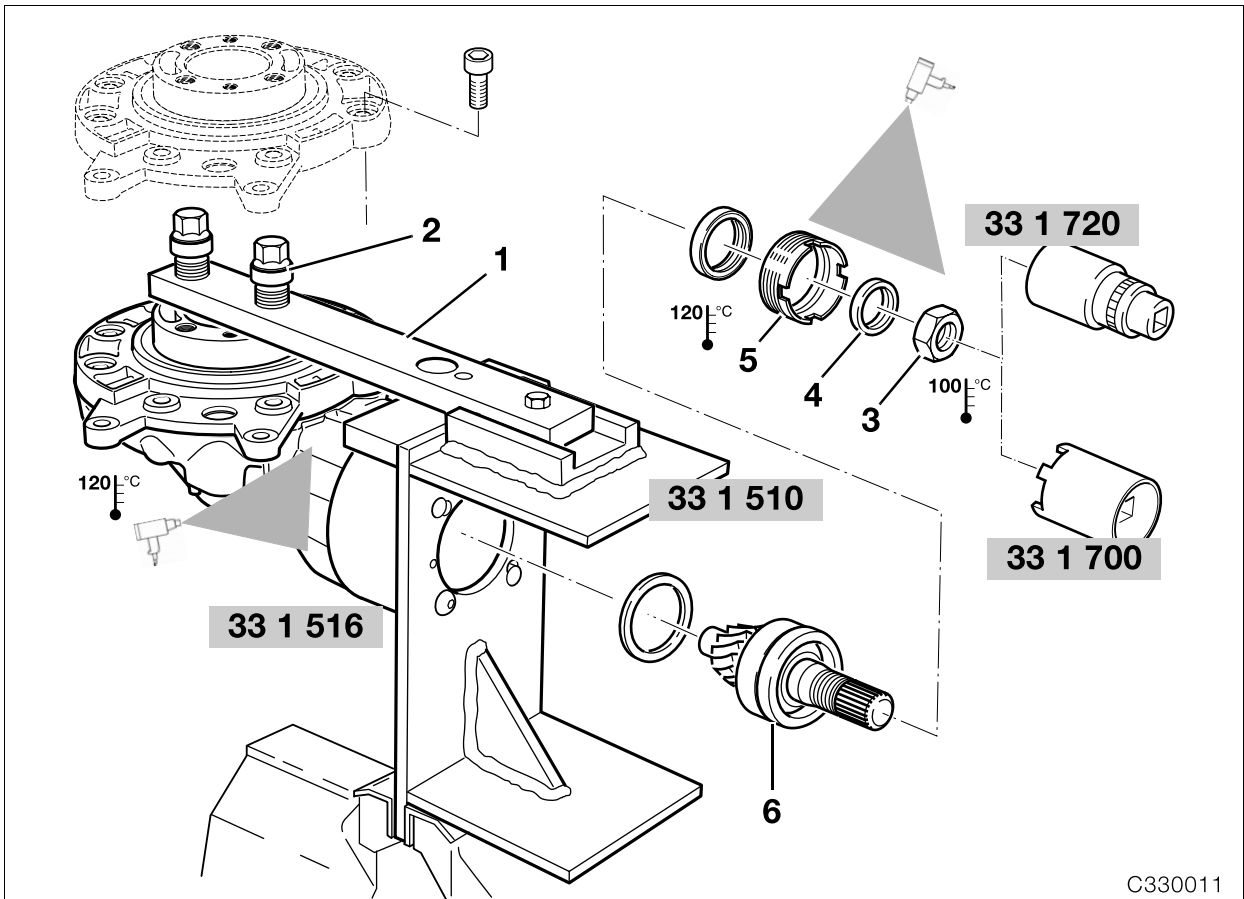


Remarque :

Marquer la position du disque de frein. L'écart des capteurs reste inchangé.



- Défaire le couple conique et le désolidariser de l'arbre à cardan.
- Chasser la pièce coulissante.
- Déposer/reposer le circlip si nécessaire.



C330011

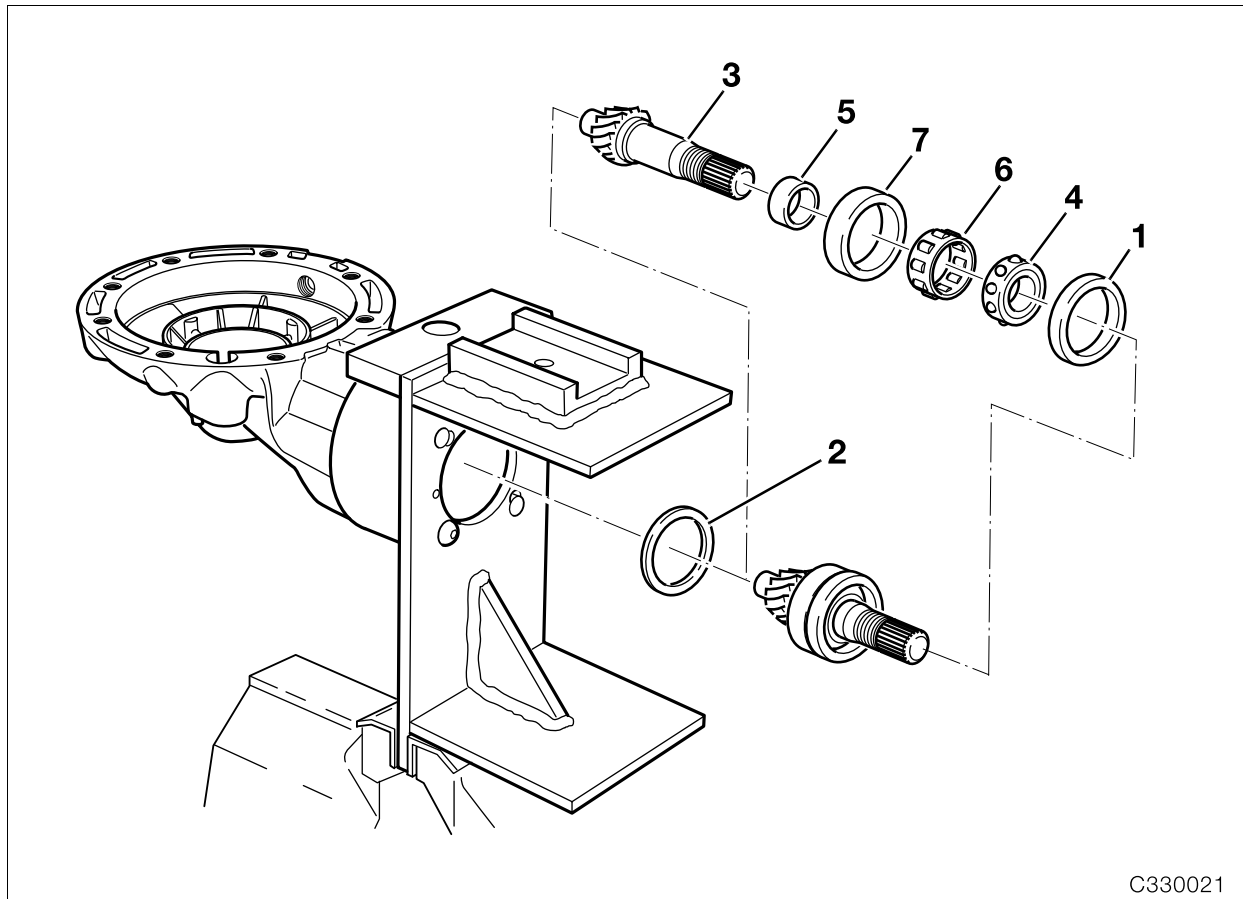
- Visser le couple conique sur le dispositif de maintien, réf. **BMW 33 1 510/511**.
- Visser le bras de blocage (1) sur le dispositif de maintien.
- Mettre les douilles filetées (2) contre le couple conique et les fixer avec les boulons de la roue.
- Chauffer à 100 °C l'écrou hexagonal (3) sur le pignon d'attaque, défaire avec l'embout de clé à douille de 36 mm et le réducteur, réf. **BMW 33 1 720**.



Remarque :

Utiliser si nécessaire une poignée transversale avec deux tubes de rallonge.

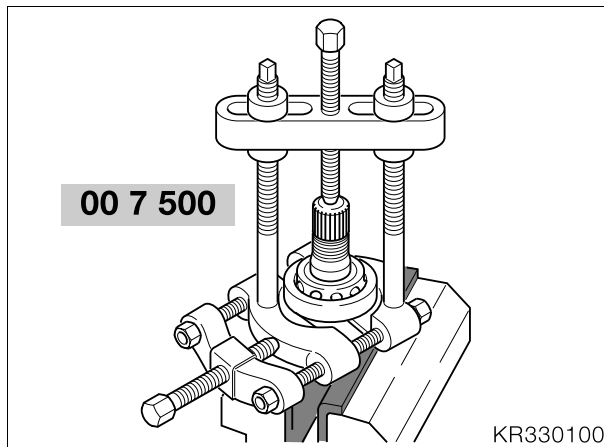
- Retirer la bague de pression (4).
 - Chauffer le carter à max. 120 °C max. et défaire la bague filetée (5) avec la clé à ergots, réf. **BMW 33 1 700**.
 - Déposer la couronne pour pouvoir démonter le pignon d'attaque (6).
- ⇒ Voir Dépose de la couronne
- Chauffer le siège du palier à 120 °C.
 - Chasser prudemment vers l'extérieur le pignon d'attaque avec un mandrin en aluminium et l'enlever.



C330021

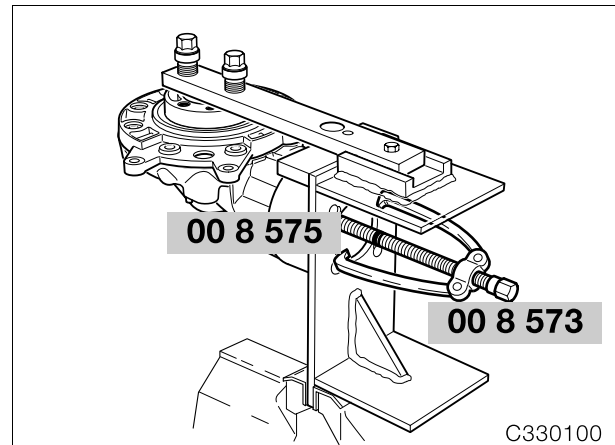
Désassemblage du pignon d'attaque

- Déposer la bague extérieure (1).
- Extraire la rondelle d'écartement (2) du carter.
- Serrer le pignon d'attaque (3) dans un étau muni de mordaches (cannelures en haut).



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

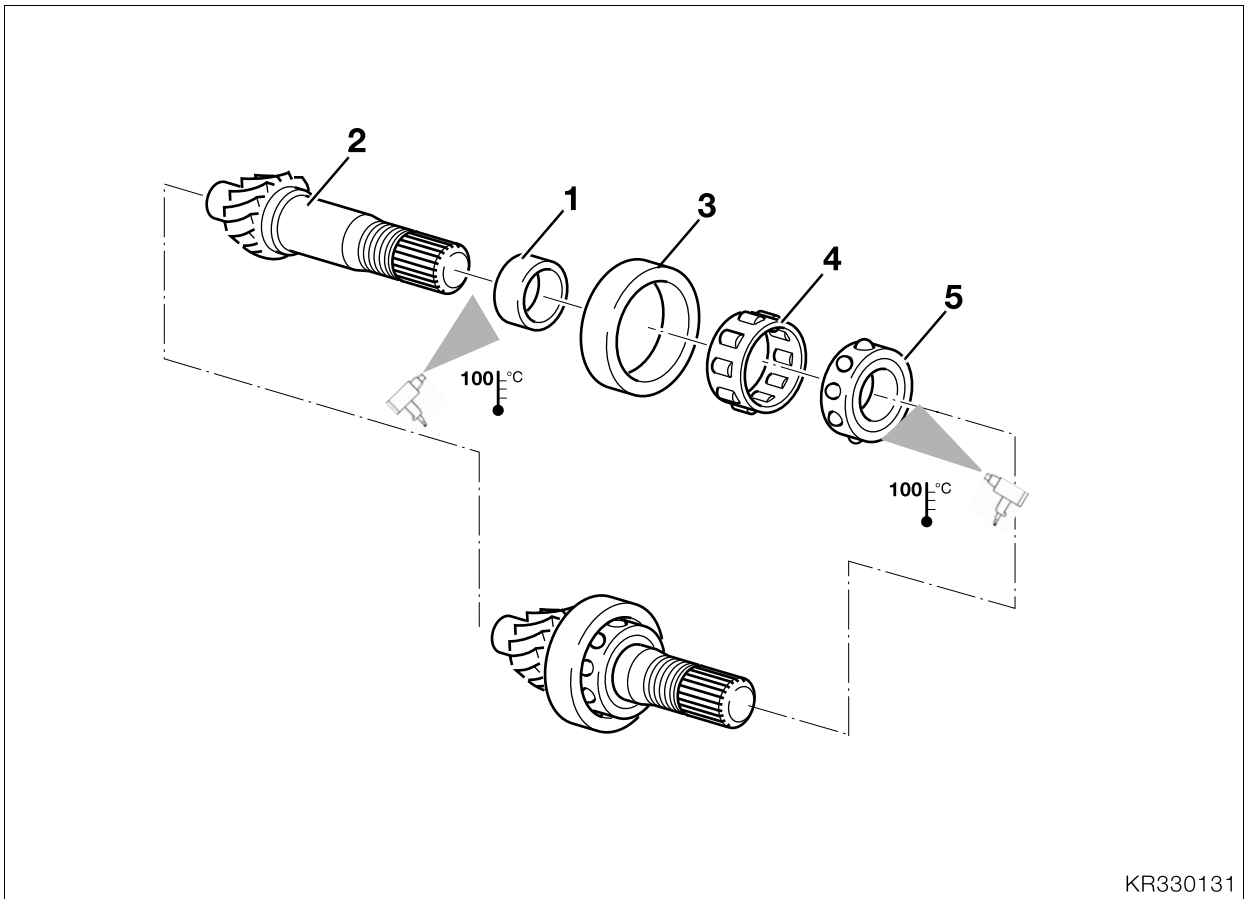
Dépose du roulement à aiguilles du pignon d'attaque



- Chauffer le carter à 130 °C.
- Extraire la bague extérieure du roulement à aiguilles avec l'extracteur, **réf. BMW 00 8 573**, et la rallonge de la broche filetée, **réf. BMW 00 8 575**.

Repose du roulement à aiguilles du pignon d'attaque

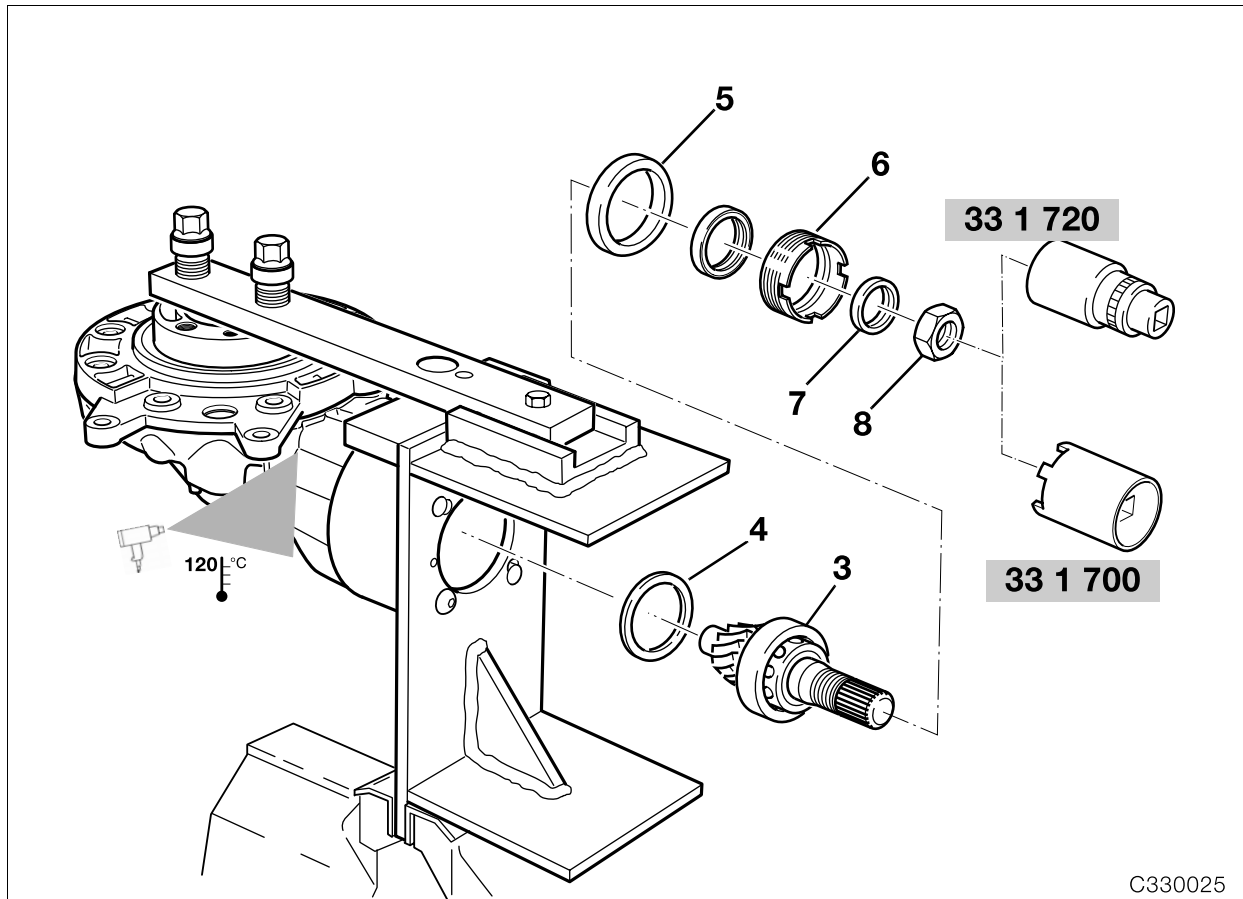
- Chauffer le siège du roulement à 100 °C.
- Emmancher le roulement à aiguilles avec un mandrin approprié ou avec le pignon d'attaque.



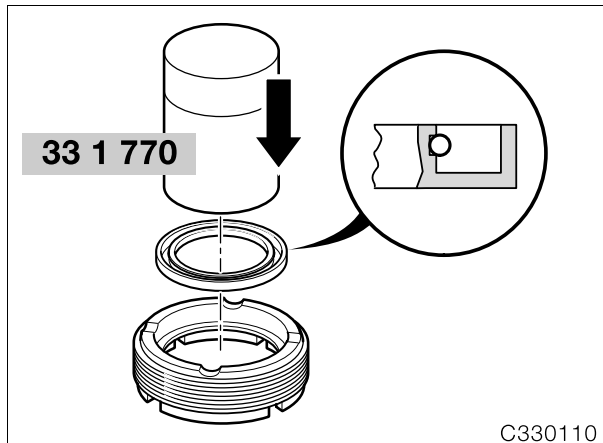
KR330131

Assemblage 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.



Repose du pignon d'attaque



- Légèrement huiler la lèvre d'étanchéité de la bague d'étanchéité et son pourtour.
- Emmancher la bague d'étanchéité (1) avec le mandrin à frapper, **réf. BMW 33 1 770**, et la poignée, **réf. BMW 00 5 550**, dans la bague filetée (2).
- Chauffer le carter à 120 °C.
- Installer le pignon d'attaque (3) complet avec la rondelle d'écartement (4).
- Insérer la bague extérieure (5).
- Enduire la bague filetée (6) de graisse **Hylomar SQ 32 M**.
- Serrer la bague filetée avec la clé à ergots, **réf. BMW 33 1 700**.
- Emboîter la bague de pression (7).



Remarque :

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

- Serrer l'écrou hexagonal (8) avec l'embout de clé à douille de 36 mm et le réducteur, **réf. BMW 33 1 720**.



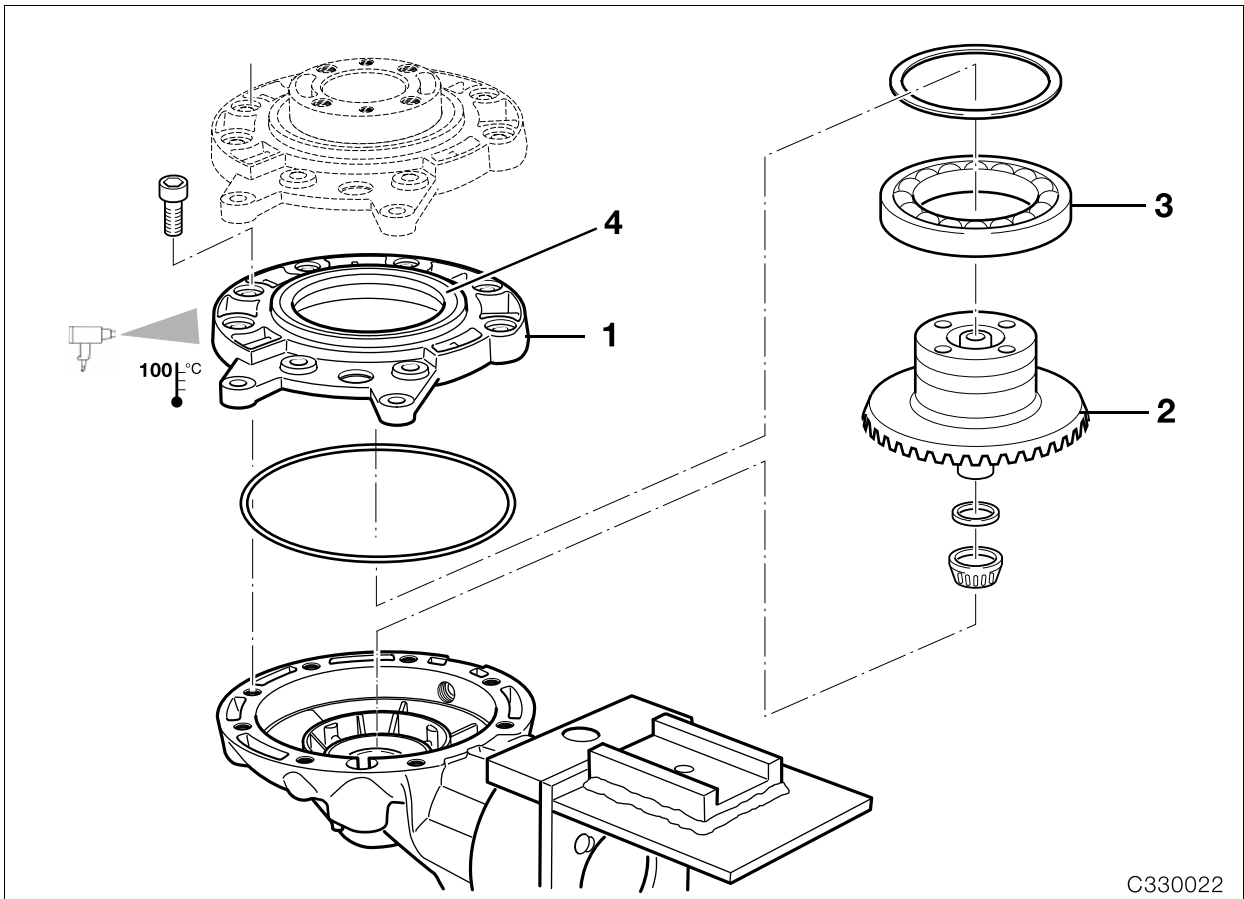
Attention :

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



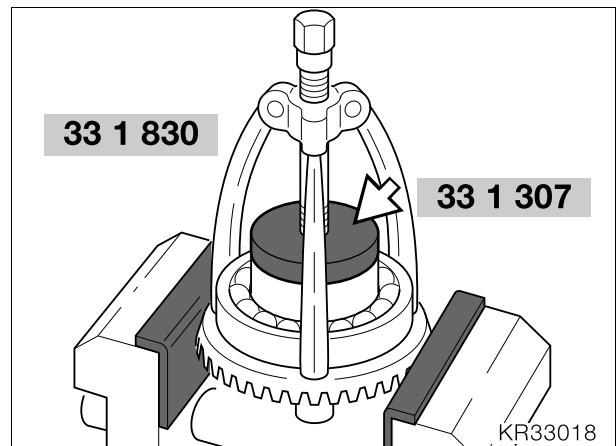
Couple de serrage :

Bague filetée
(filetage nettoyé + Hylomar SQ 32 M) 118 Nm
Ecrou du pignon d'attaque
(filetage nettoyé + Loctite 270) 200 Nm

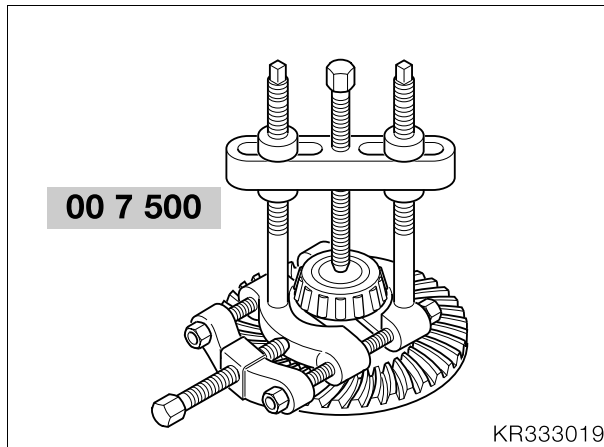


Dépose et désassemblage de la couronne

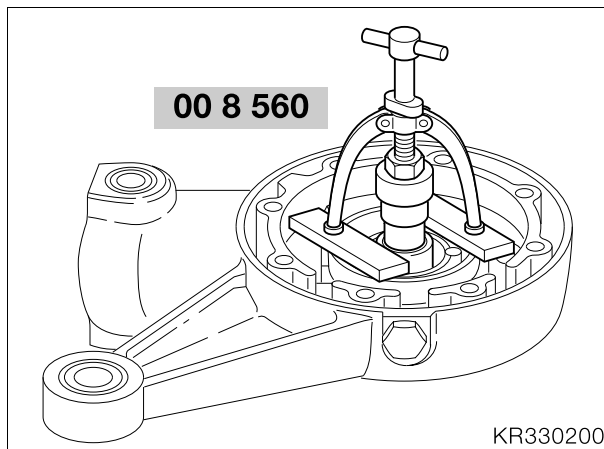
- Déposer le couvercle (1) du carter avec la couronne (2) et le roulement (3).
- Chauffer le couvercle de carter à 100 °C et le retirer.
- Chasser du couvercle du carter la bague d'étanchéité radiale (4) avec un mandrin.



- Bloquer la couronne dans un étau muni de mordaches.
- Insérer la pièce de pression (flèche), **réf. BMW 33 1 307**.
- Retirer le roulement rainuré à billes avec l'extracteur, **réf. BMW 33 1 830**.

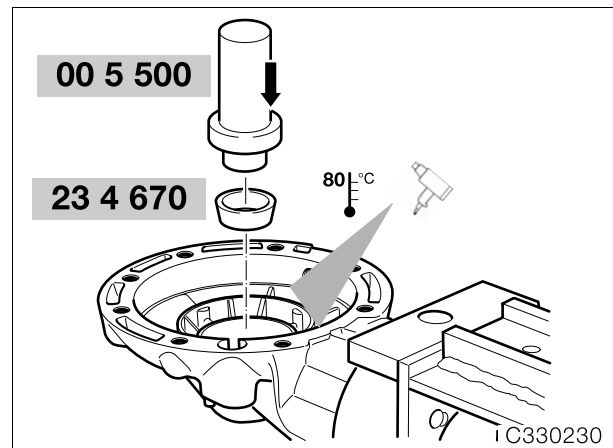


- Désolidariser de la couronne le roulement à rouleaux coniques avec l'extracteur, réf. **BMW 00 7 500**.



- Extraire la bague extérieure avec l'extracteur à prise intérieure, réf. **BMW 00 8 560**.

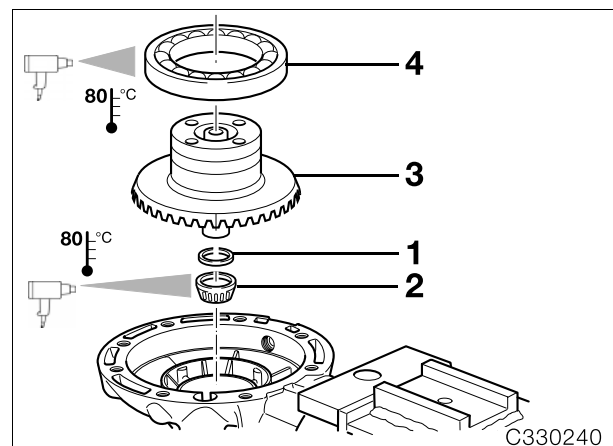
Assemblage et pose de la couronne



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

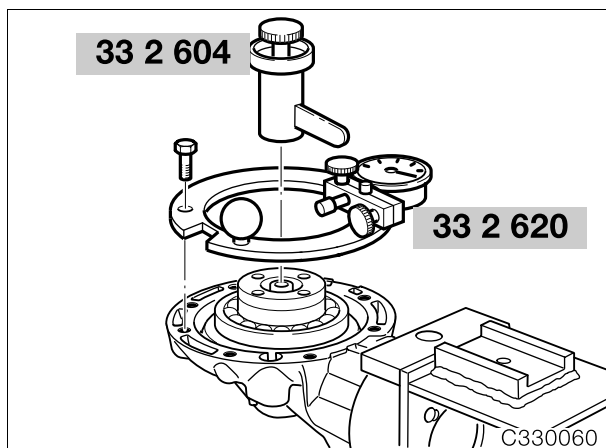
Remarque :

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

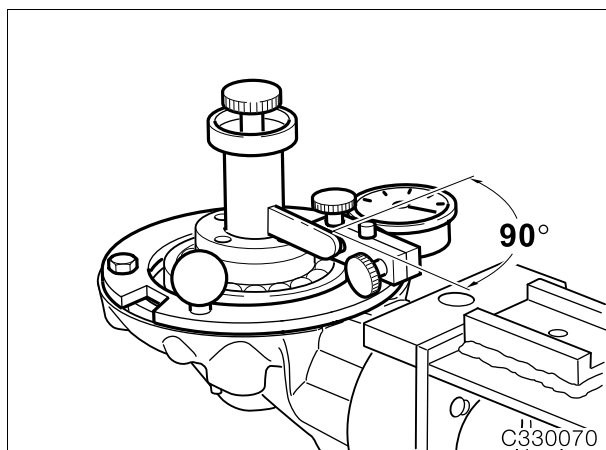


- Placer la bague d'écartement (1) existante sur la couronne.
- Chauffer le roulement à rouleaux coniques (2) à 80 °C et l'emmancher.
- Insérer la couronne (3).
- Chauffer le roulement rainuré à billes (4) à 80 °C et l'emmancher.

Contrôle/réglage du jeu entredents



- Poser le dispositif de mesure, réf. **BMW 33 2 620**, avec le comparateur sur la couronne et le fixer au carter avec la vis moletée.
- Fixer le bras de mesure, réf. **BMW 33 2 604**, au centre de la couronne.

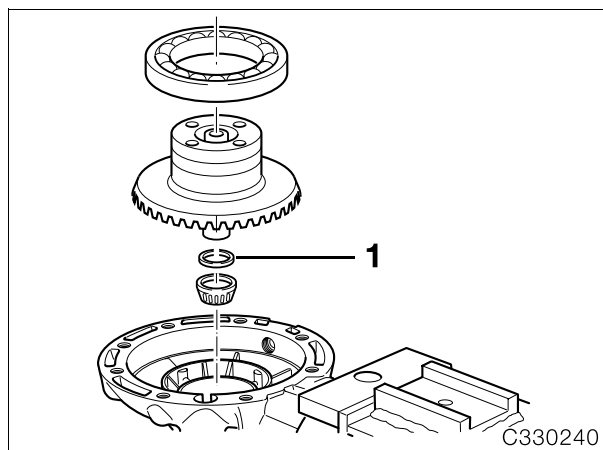


- Pousser la couronne dans le carter avec l'intérieur de la main et contrôler le jeu entredents en la tournant dans un sens puis dans l'autre.



Remarque :

Contrôler le jeu entredents en trois endroits décalés de 120°, faire tourner le pignon d'attaque et la couronne.



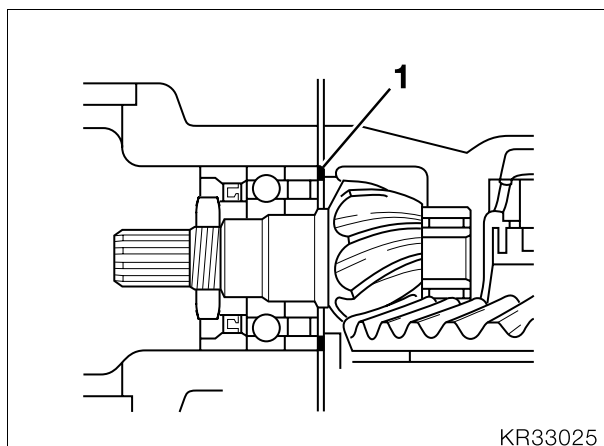
- Si le jeu entredents est trop important, mettre une rondelle d'écartement (1) plus mince ; si le jeu est trop faible, mettre une rondelle plus épaisse.

Jeu entredents :

(Réglage sans huile) 0,07...0,16 mm

Contrôle de la portée

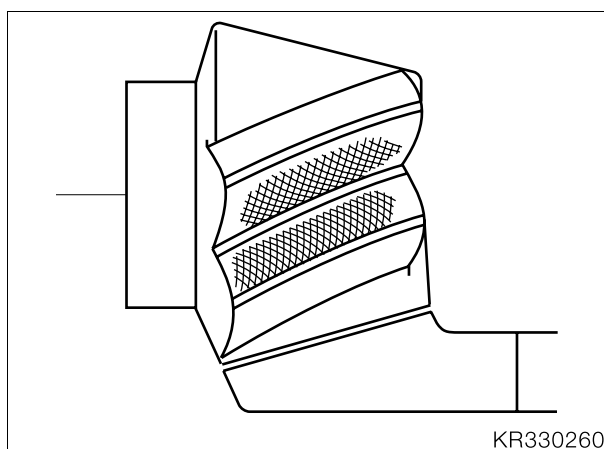
- La portée doit être contrôlée après chaque remplacement du couple conique, du carter ou du roulement du pignon d'attaque.



Remarque :

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

- Dégraisser les flancs des dents de la couronne et du pignon d'attaque et les enduire de **bleu de prusse**.
- Insérer la couronne, la pousser dans le carter avec le creux de la main et la faire tourner plusieurs fois dans un sens puis dans l'autre.



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



Remarque :

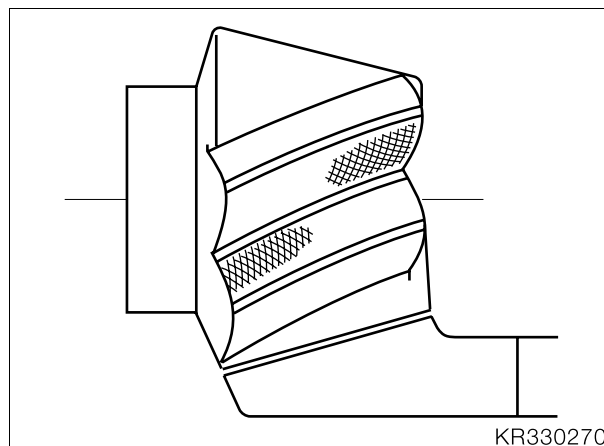
Sur le flanc avant «V», l'empreinte doit se trouver au centre.

Sur le flanc arrière «R», l'empreinte doit se trouver plus près du côté du grand diamètre.

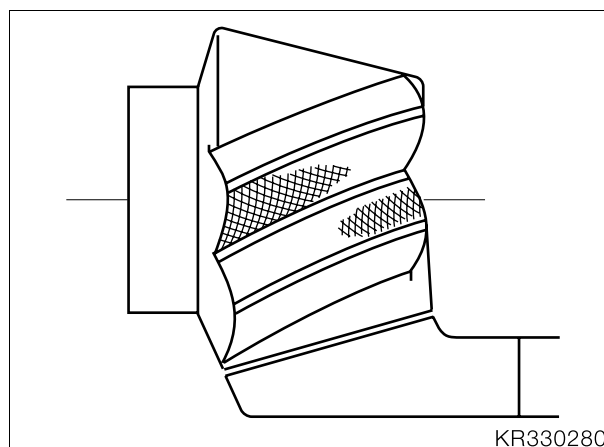


Attention :

Les dents ne doivent jamais toucher le petit diamètre !



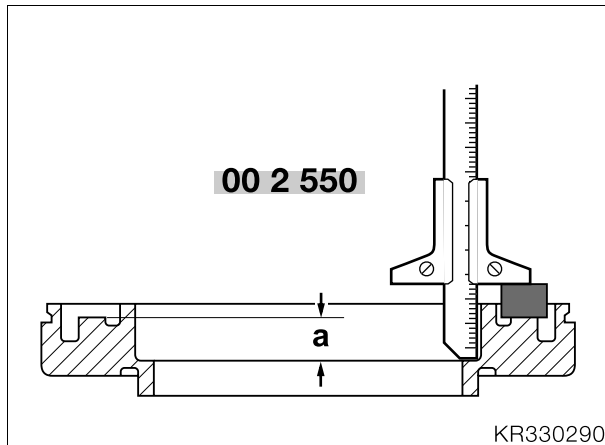
- Si l'on obtient cette empreinte, diminuer l'épaisseur de la rondelle d'écartement.



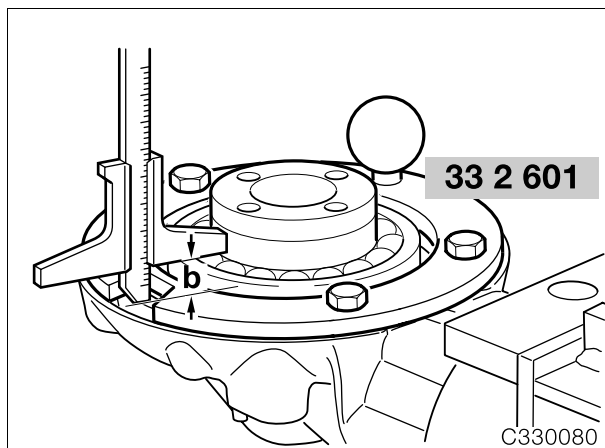
- Si l'on obtient cette empreinte, augmenter l'épaisseur de la rondelle d'écartement.

Compensation du jeu du couvercle du carter

- Pour obtenir la précontrainte requise du roulement à rouleaux coniques, il faut compenser le jeu du couvercle du carter.



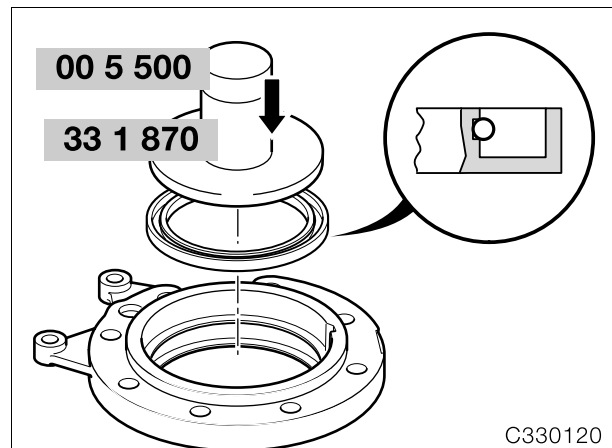
- Mesurer la cote «a» à l'aide de la jauge de profondeur, réf. **BMW 00 2 550**.



- Monter et fixer la bague de mesure, réf. **BMW 33 2 601**.
- 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.
- Légèrement graisser puis mettre en place la rondelle d'écartement requise.

Précontrainte :0,05...0,1 mm

Repose du couvercle du carter



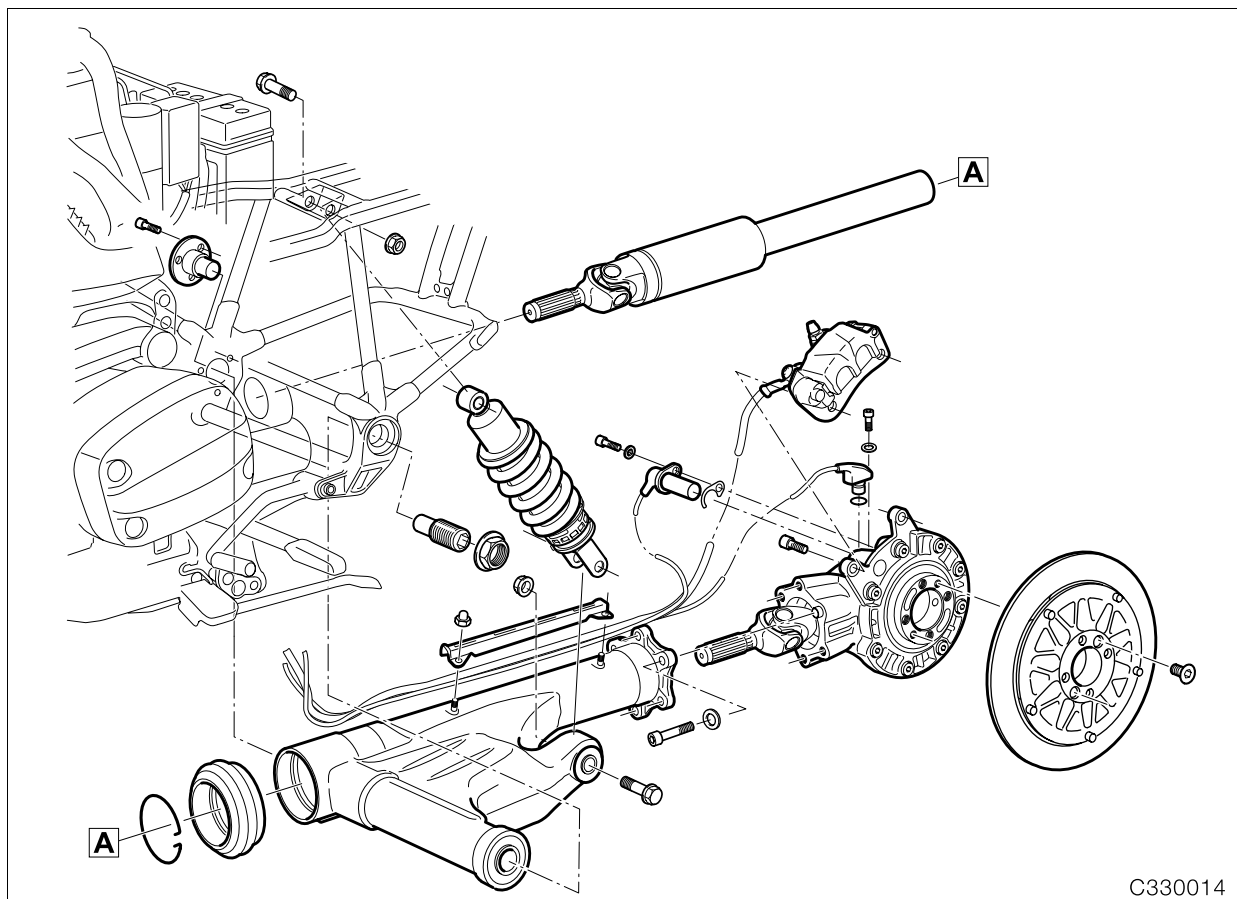
- Légèrement huiler la lèvre d'étanchéité de la bague d'étanchéité et son pourtour.
- Emmancher la bague d'étanchéité avec le mandrin à frapper, réf. **BMW 33 1 870**, et la poignée, réf. **BMW 00 5 500**.
- Poser le joint torique, le huiler/le graisser légèrement.
- Chauffer le couvercle du carter à 80 °C et le mettre en place.
- Serrer les vis de fixation en croix.

! **Couple de serrage :**

Couvercle de carter..... 35 Nm

Repose du coulisseau

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



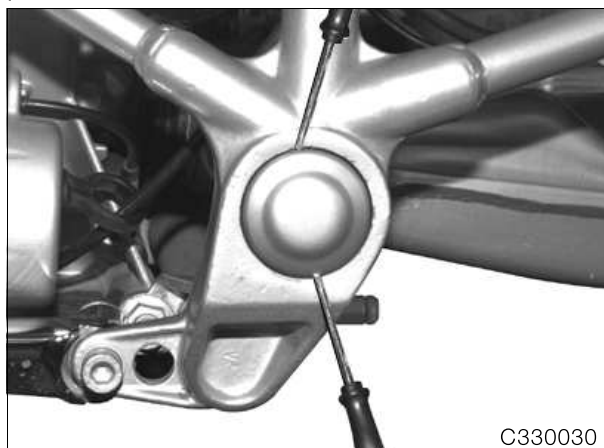
C330014

Dépose et pose du bras oscillant de la roue arrière

- Desserrer l'axe du palier mobile du bras oscillant.

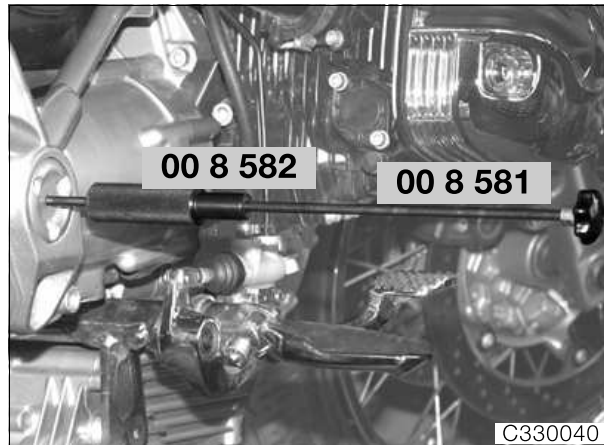
Dépose du bras oscillant

- Défaire la fixation inférieure (1) de la jambe de suspension



C330030

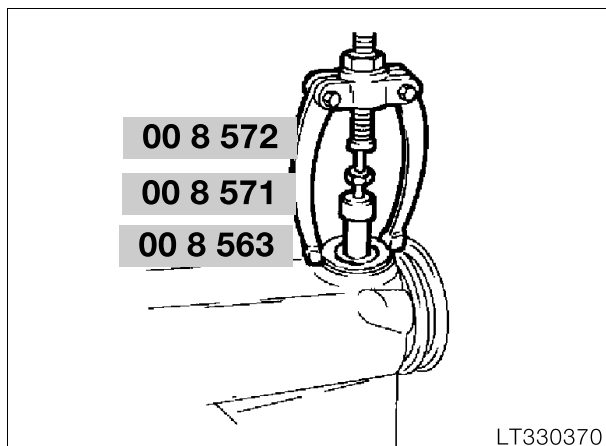
- Chasser le couvercle du palier du bras oscillant gauche avec deux tournevis introduits dans les trous.



C330040

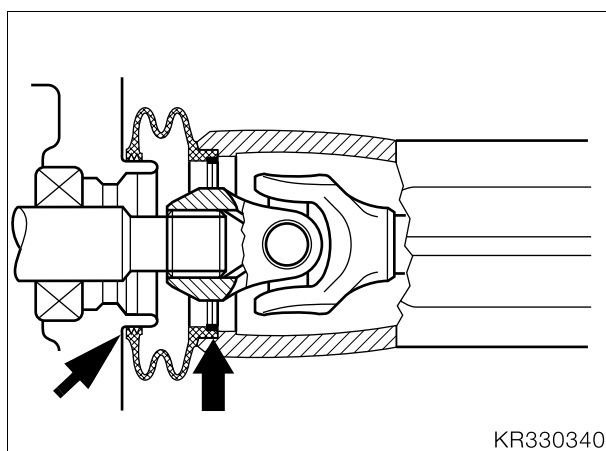
- Défaire l'axe du palier fixe du bras oscillant.
- Extraire l'axe du palier fixe du bras oscillant avec le tirant, **réf. BMW 00 8 581**, et le poids à frapper, **réf. BMW 00 8 582**.
- Déposer l'axe du palier mobile du bras oscillant.

Dépose et repose du roulement conique à rouleaux



- Extraire le roulement à rouleaux coniques avec le contre-appui, réf. **BMW 00 8 572**, et l'extracteur à prise intérieure 21/2, réf. **BMW 00 8 571**.
- Extraire la bague extérieure du roulement avec l'extracteur à prise intérieure 21/5, réf. **BMW 00 8 563**.
- Pour remettre en place le roulement, chauffer le bras oscillant à 80 °C.
- Palier avec mandrin à frapper, réf. **BMW 33 5 700**

Dépose et repose du soufflet



- Extraire du bras oscillant le soufflet avec le jonc d'arrêt.
- Avant la repose, enduire les lèvres d'étanchéité interne et externe (flèches) de **Staburags NBU 30 PTM**.

⚠ Attention :

Liberté de mouvement de l'arbre à cardan à la compression des ressorts :
L'ouverture du circlip doit se trouver à l'horizontale.

Dépose de l'arbre de transmission

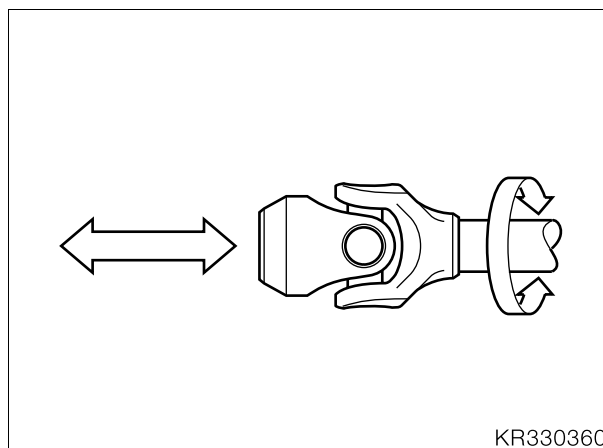


- Chasser l'arbre de transmission.

⚠ Attention :

Ne pas rayer les pièces peintes, utiliser une cale si nécessaire.

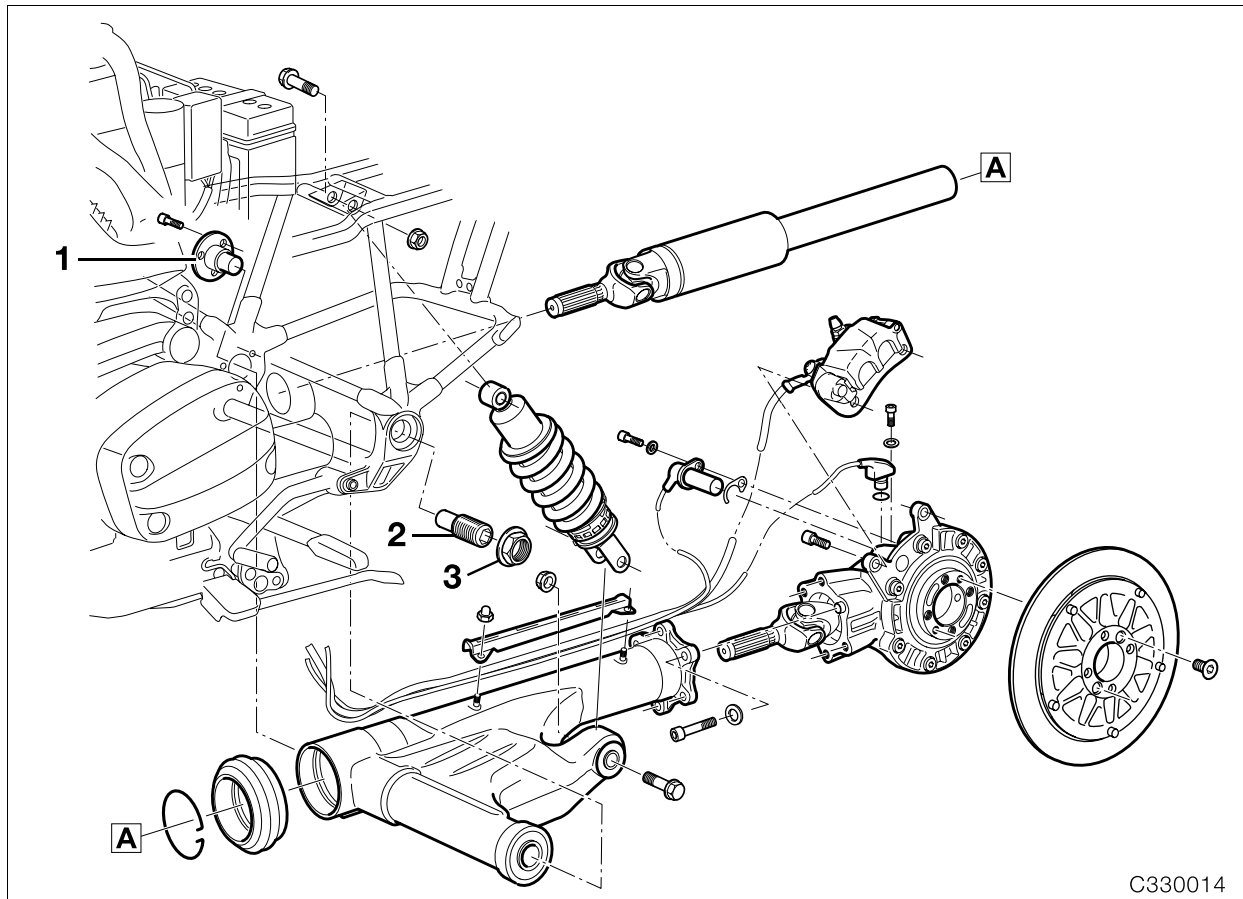
Contrôle de l'usure des croisillons



- Déterminer le jeu axial et radial.

Repose de l'arbre de transmission

- Enduire la cannelure de l'arbre de sortie de **Staburags NBU 30 PTM**.
- Emboîter l'arbre de transmission sur l'arbre de sortie.
- Loger le jonc d'arrêt dans la gorge en frappant légèrement avec un maillet en plastique.



C330014

Repose du bras oscillant de la roue 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.
- Poser l'axe (1) du palier fixe.
- Visser l'axe (2) du palier mobile.
- Serrer l'axe du palier fixe.
- Serrer l'axe du palier mobile.
- Resserrer le contre-écrou (3).
- Poser le couvercle gauche du palier du bras oscillant.



Attention :

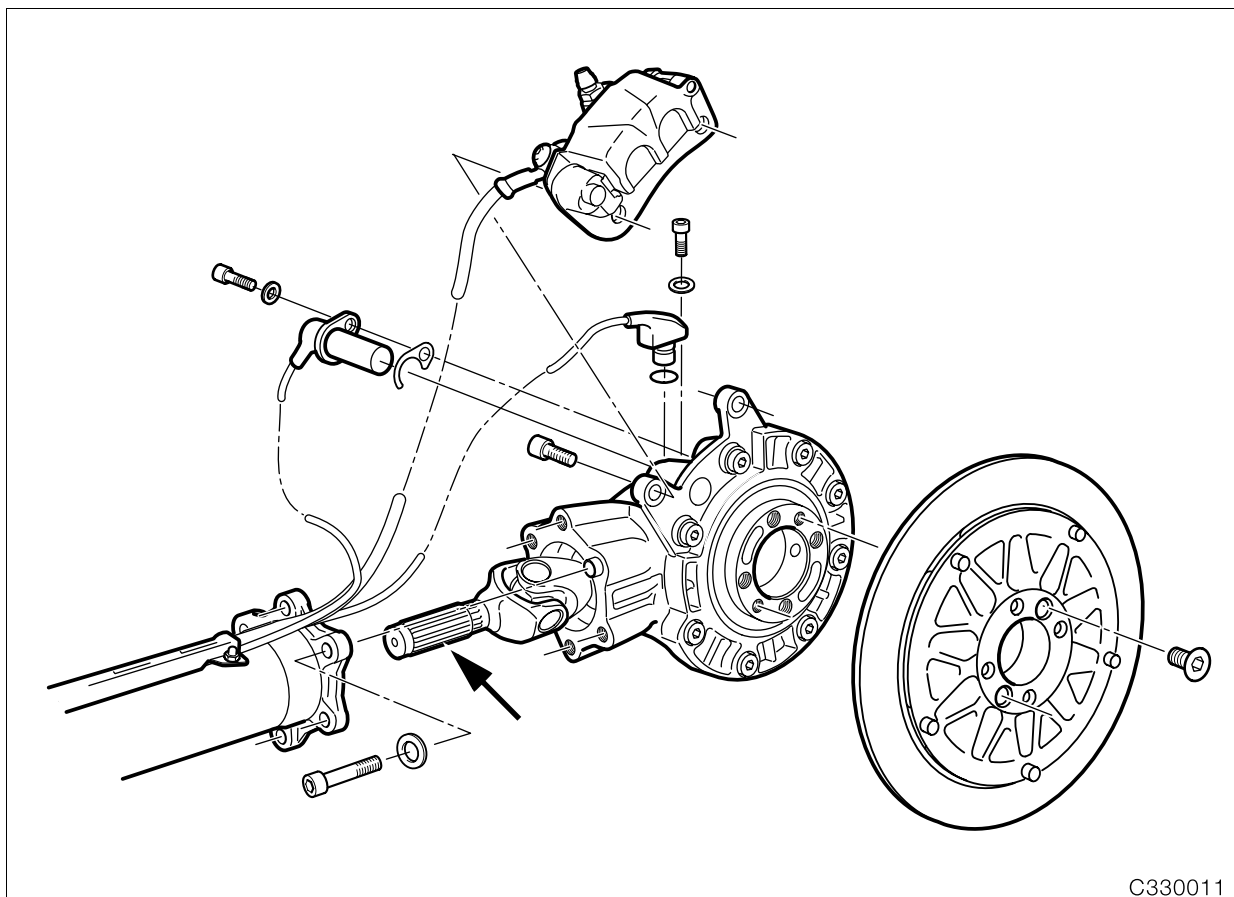
Le joint torique doit être en parfait état.
L'orifice d'écoulement doit être en bas.

- Fixer la jambe de suspension (1).



Couple de serrage :

Vis-pivot fixe..... 10 Nm
 Vis-pivot mobile 7 Nm
 Contre-écrou..... 160 Nm
 Jambe de suspension sur bras oscillant..... 50 Nm



Repose du couple conique

- Enduire la denture du coulisseau (flèche) de **Staburags NBU 30 PTM**.
- Présenter le couple conique, introduire la pièce coulissante dans l'arbre à cardan.



Couple de serrage :

Couple conique sur bras oscillant 21 Nm

- Faire l'appoint d'huile si nécessaire.

Quantité requise :

(Jusqu'au bord inférieur du filetage du bouchon de remplissage d'huile)

Premier remplissage..... env. 0,20 l

Vidange..... env. 0,18 l

Qualité d'huile :

Huile pour boîte hypoïde SAE 90 classe API GL 5

- **[ABS]** Poser le disque de frein dans la position préalablement marquée.
- Monter la roue arrière.
- Monter l'étrier de frein.



Attention :

Ne pas endommager les garnitures de frein, ne pas les tordre !

- Poser le transmetteur du tachymètre.
- **[ABS]** Poser le capteur.
- **[ABS]** Contrôler l'entrefer du capteur !

Entrefer

du capteur ABS arrière :.....0,50...0,55 mm

Dépose et repose de la jambe de force



Remarque :

Soutenir l'axe de roue arrière pour déposer la jambe de suspension.



Couples de serrage :

Jambe de suspension sur
bras oscillant/cadre arrière 50 Nm

34 Freins

Table des matières

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de l'étrier de frein avant	5
Désassemblage et assemblage de l'étrier de frein avant	6
Désassemblage de l'étrier de frein avant	6
Assemblage de l'étrier de frein avant	6
Dépose de l'étrier de frein arrière	7
Désassemblage et assemblage de l'étrier de frein arrière	8
Désassemblage de l'étrier de frein arrière	8
Assemblage de l'étrier de frein arrière	8
Dépose et repose d'un disque de frein avant	9
Dépose et repose du disque de frein arrière	10
Dépose et repose du capteur ABS avant	11
Réglage de l'entrefer du capteur ABS 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 du 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 arrière	15
Contrôle et réglage du jeu de la tige de piston	15
Dépose et repose de la pédale de frein	15
Dépose et repose de l'unité ABS	16

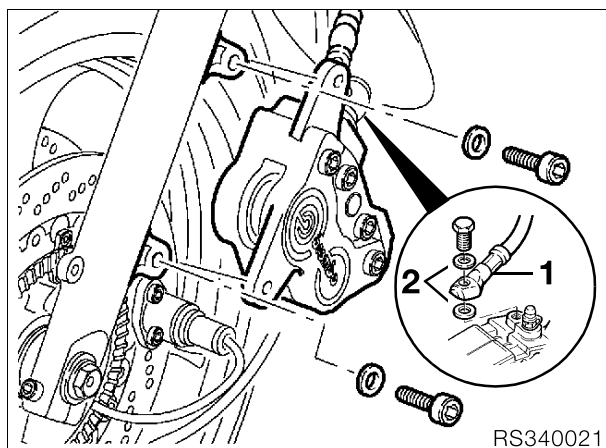
Table des matières

Page

Dépose de l'unité ABS	16
Repose de l'unité ABS	17
Dépose et repose du relais ABS et de son socle	18
Dépose du relais ABS	18
Repose du relais ABS	18
Dépose du socle du relais ABS	18
Repose du socle du relais ABS	19
Dépose/pose de la conduite de frein	20
Dépose/pose de la conduite de frein avant	20
Dépose/pose de la conduite de frein arrière	21

Caractéristiques techniques		R 850 C	R 1200 C
Liquide de frein		DOT 4	
Epaisseur minimale de garniture	mm	1,5 Indicateur d'usure : Plaquette de frein avant/découpes dans la plaquette Plaquette de frein arrière/le trou dans la plaque d'appui de la plaquette de frein côté roue permet de voir sur le disque lorsque l'épaisseur minimum de la plaquette est atteinte.	
Roue avant			
Ø du disque de frein	mm	305	
Epaisseur du disque de frein	mm	5 ^{± 0,1}	
Epaisseur minimum	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 à main	mm	20	
Entrefer du capteur avant	mm	0,45...0,55	
Garniture de frein		Semi-métal	
Roue arrière			
Ø du disque de frein	mm	285	
Epaisseur du disque de frein	mm	5,0	
Epaisseur minimum	mm	4,5	
Voile latéral autorisé	mm	0,20	
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	12	
Entrefer du capteur arrière	mm	0,45...0,55	
Garniture de frein		Semi-métal	

Dépose et repose de l'étrier de frein avant

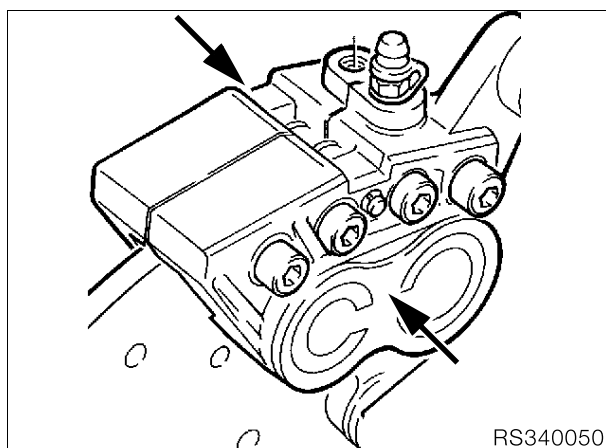


- Vidanger le circuit de frein.
- Défaire la conduite de frein (1).

Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, elles seraient détériorées.

- Défaire l'étrier de frein.



- Repousser les plaquettes de frein/les pistons (flèches).
- Retirer l'étrier de frein avec précaution.

Attention :

Ne pas endommager les plaquettes de frein.

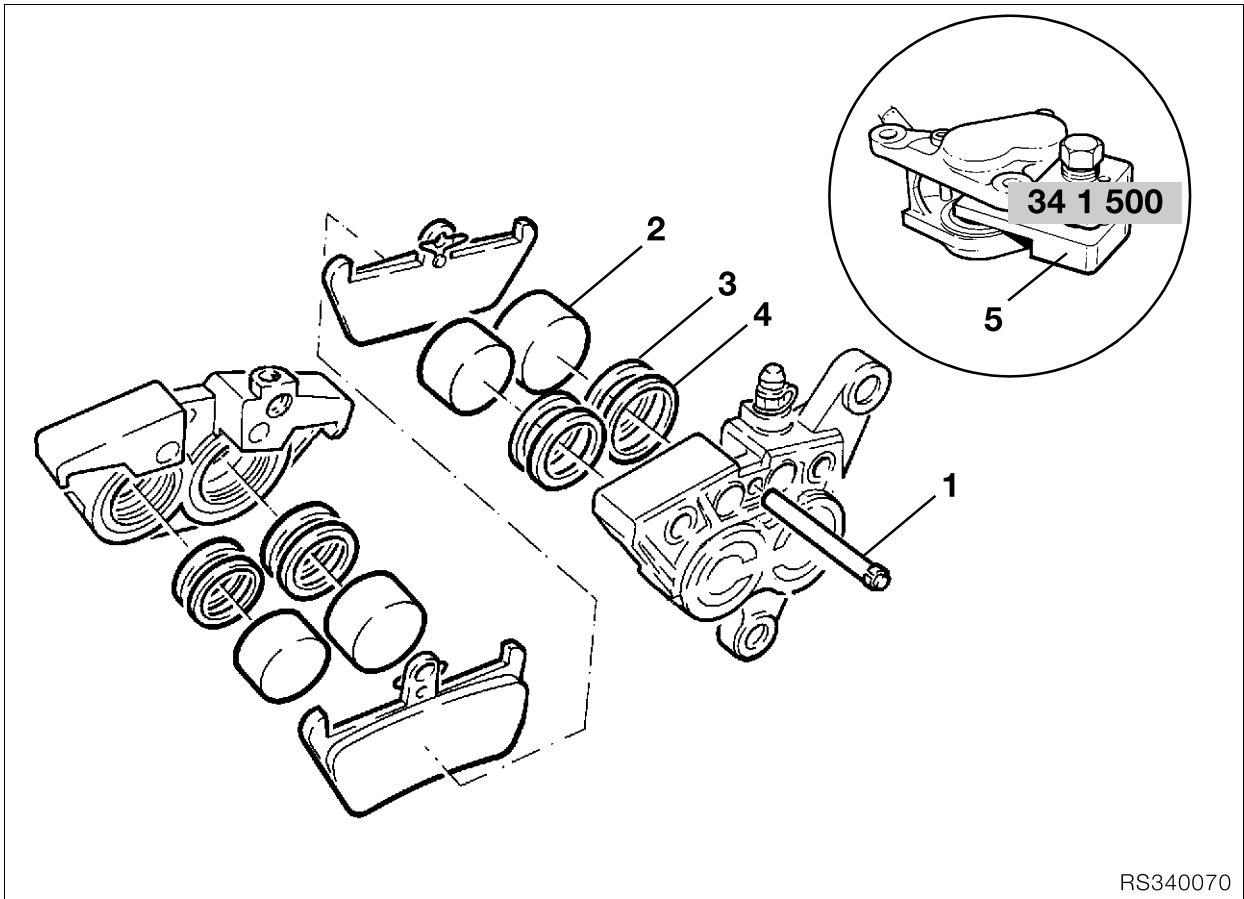
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Repousser les plaquettes de frein/les pistons.
- Refaire le plein du système de freinage/le purger.

Attention :

Remplacer les bagues d'étanchéité (2).
Ne pas endommager les plaquettes de frein.

Couple de serrage :

Etrier de frein sur le fourreau de fourche 40 Nm
Flexible de frein sur étrier de frein..... 15 Nm
Vis de purge sur étrier de frein 7 Nm



RS340070

Désassemblage et assemblage de l'étrier de frein avant



Attention :
Ne pas désassembler l'étrier de frein en le dévissant !

Désassemblage de l'étrier de frein avant

- Déposer l'étrier de frein.
- Retirer la goupille de sécurité de l'axe de maintien (1).
- Chasser l'axe de maintien (1) depuis le côté de la roue.
- Sortir les plaquettes de frein par le bas.
- Fermer la vis de purge.



Couple de serrage :

Vis de purge sur étrier de frein 7 Nm

- Entourer l'étrier d'un chiffon.
- Chasser **avec précaution** les pistons de frein (2) en plaçant un pistolet à air comprimé au niveau du raccord de la conduite de frein.



Attention :
Ne pas se coincer les doigts entre les pistons de frein !

- Retirer les 2 bagues d'étanchéité (3,4) de l'alésage gauche/droit des pistons de frein.
- Contrôler si les pistons de frein sont endommagés.

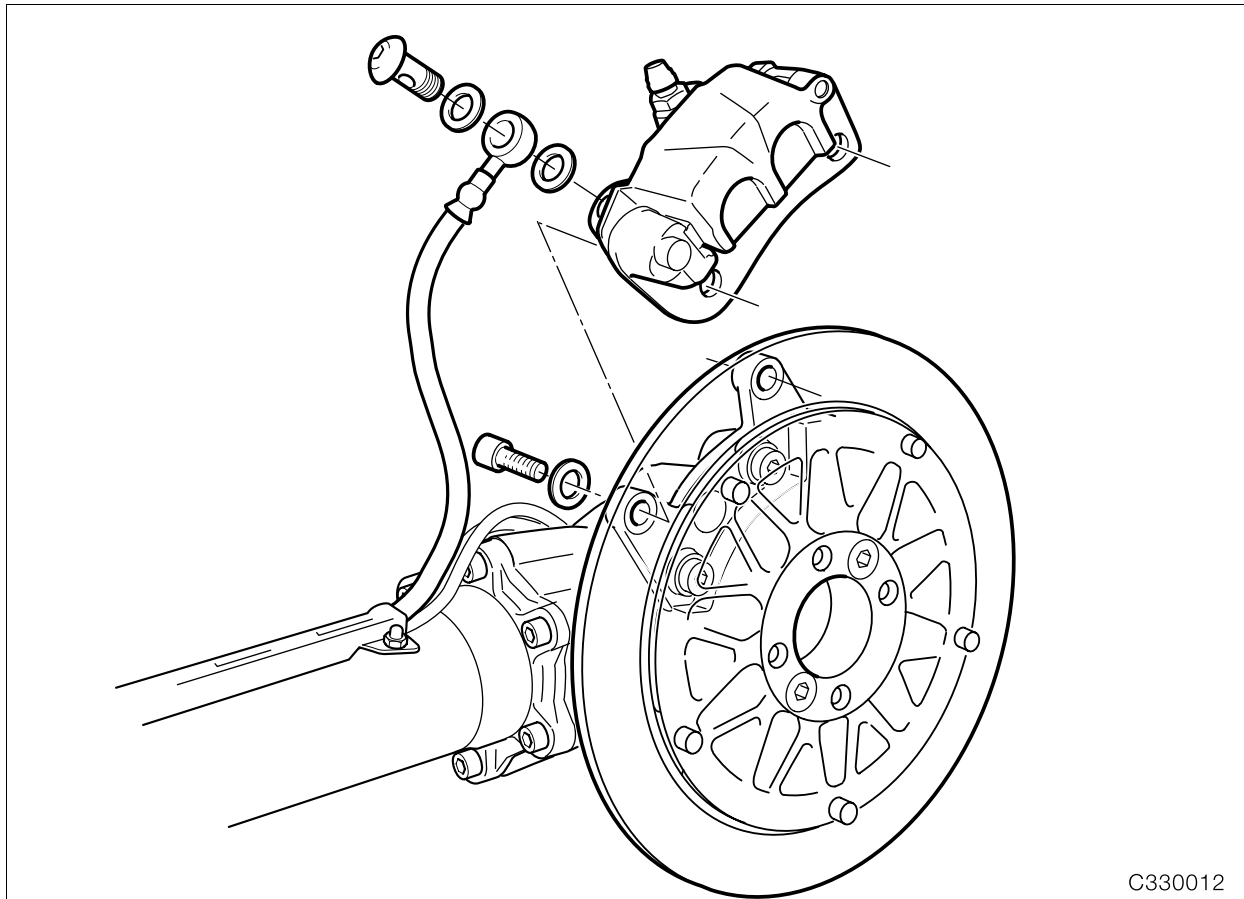
Assemblage de l'étrier de frein avant

- Mettre un peu de liquide de frein sur les nouvelles bagues d'étanchéité (3,4) et les poser.
- Mettre un peu de liquide de frein sur les pistons de frein (2) et les poser.



Attention :
Ne pas coincer les pistons de frein lors de la pose.

- Repousser complètement les pistons avec le dispositif à cet effet (5), **réf. BMW 34 1 500**, s'il le faut.
- Monter les plaquettes de frein.



Dépose de l'étrier de frein arrière

- Vidanger le circuit de frein.



Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, elles seraient détériorées.

- Débrancher la conduite de frein de l'étrier.
- 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.
- Défaire l'étrier de frein pour effectuer la purge et le placer de sorte que le raccord fileté de purge soit au point le plus haut.



Attention :

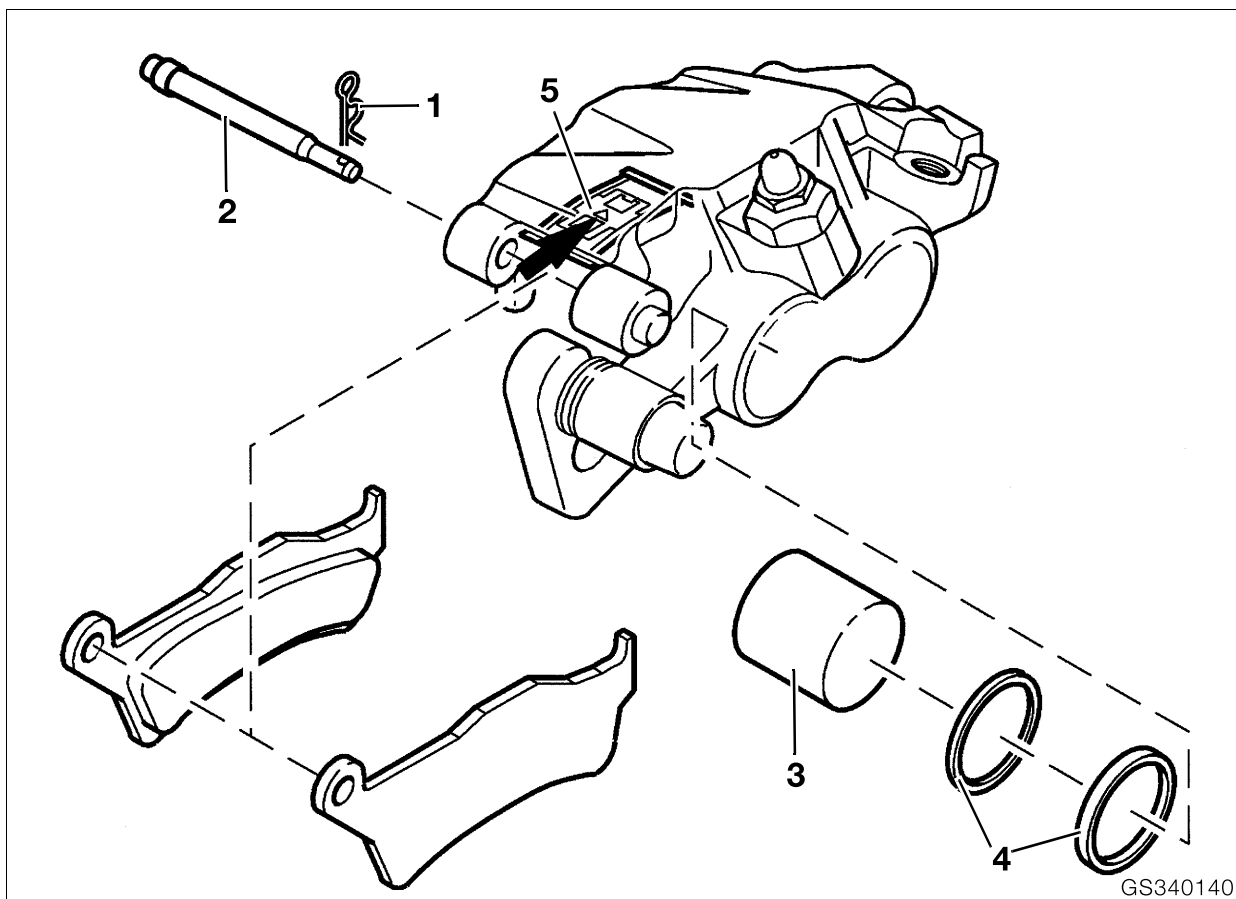
Remplacer les joints d'étanchéité de la conduite de frein.

Ne pas endommager les plaquettes de frein.



Couple de serrage :

Etrier de frein sur couple conique..... 40 Nm
 Flexible de frein sur étrier de frein..... 15 Nm
 Vis de purge sur étrier de frein 4 Nm



Désassemblage et assemblage de l'étrier de frein arrière

Désassemblage de l'étrier de frein arrière

- Déposer la goupille de sécurité (1).
- Chasser la broche de sécurité (2).
- Sortir les plaquettes de frein.
- Fermer la vis de purge.

Couple de serrage :

Vis de purge sur étrier de frein 4 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!

- Sortir les bagues d'étanchéité (4) des alésages gauche/droit.
- Contrôler si les pistons de frein présentent des microfissures/des stries/des endommagements.

Assemblage de l'étrier de frein arrière

- Mettre un peu de liquide de frein sur les nouvelles bagues d'étanchéité et les poser dans les alésages gauche/droit pour piston de frein.
- Mettre un peu de liquide de frein sur les deux pistons de frein et les poser.

Attention :

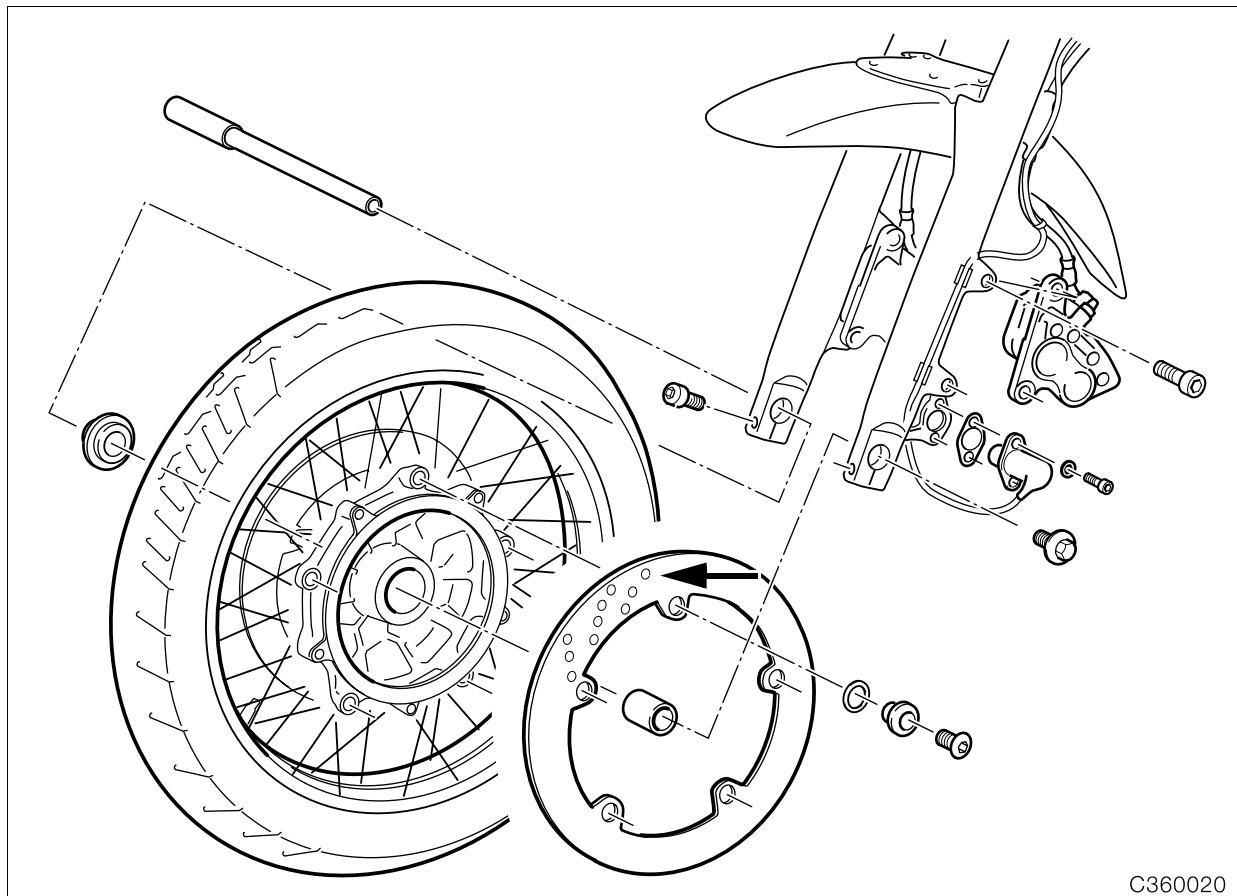
Ne pas coincer les pistons de frein lors de la pose.

- Enduire le pivot de la plaque adaptatrice de graisse **Shell Retinax A** et mettre en place la plaque.
- Introduire la tôle (5) dans l'étrier de frein.

Remarque :

Attention à la position de montage (flèche dans le sens de la marche) !

- Poser les plaquettes de frein et les bloquer.



Dépose et repose d'un disque de frein avant

- Dégraisser le disque de frein avant de le monter.



Remarque :

Attention au sens de montage (flèche) du disque de frein.



Couple de serrage :

(Nettoyer le filetage + Loctite 243) 24 Nm



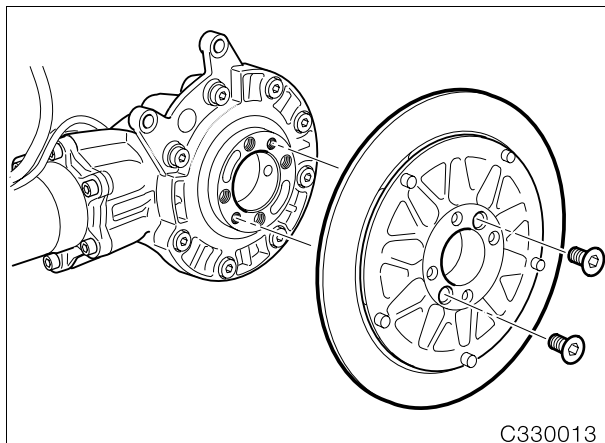
Attention :

Contrôler/régler l'écart des capteurs.

Entrefer du capteur :0,45...0,55 mm

Dépose et repose du disque de frein arrière

- Déposer la roue arrière.
- Déposer l'étrier de frein.



- Chauffer à 120 °C les vis de fixation du disque de frein et les déposer.



Remarque :

Marquer la position du disque de frein.
Le réglage de l'écart des capteurs ne change pas.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Dégraisser le disque de frein avant la pose.



Attention :

[ABS] Contrôler l'entrefer du capteur ABS, le corriger si nécessaire avec des entretoises.

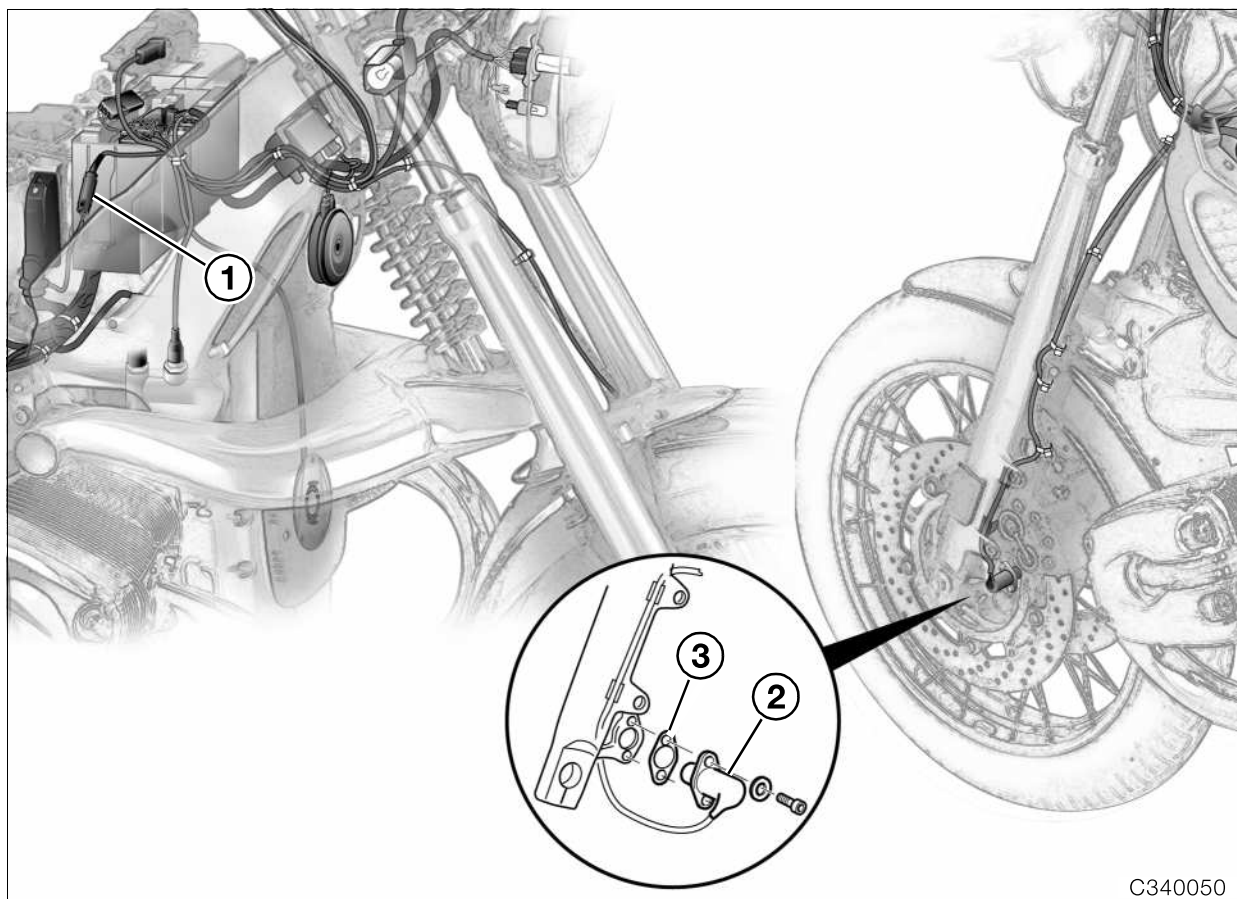
[ABS] En cas de remplacement du disque de frein et donc de la couronne dentée du capteur ABS, déterminer et marquer le voilage de la couronne.

Entrefer du capteur :0,45...0,55 mm



Couple de serrage :

Disque de frein sur couple conique
(nettoyer le filetage + Loctite 273) 21 Nm



C340050

Dépose et repose du capteur ABS avant

- Déposer le réservoir d'essence.
- Débrancher le connecteur (1) du capteur.
- Défaire le capteur (2) avec une clé **Torx T 25**.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Attention :

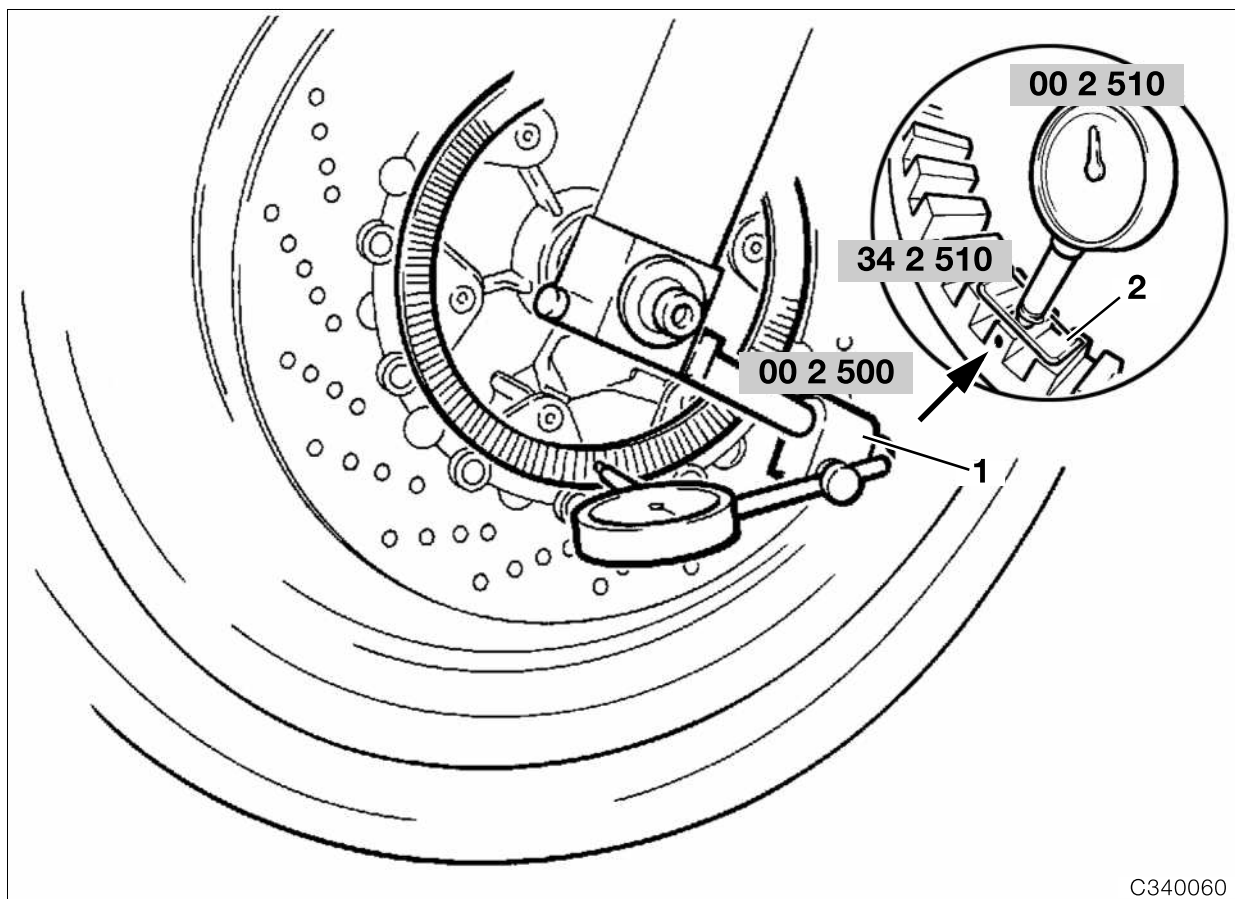
Poser soigneusement le fil du capteur.
 Contrôler l'entrefer du capteur, le régler si nécessaire avec une entretoise (3).

Entrefer du capteur :0,45...0,55 mm



Couple de serrage :

Capteur serré à la main, 4 Nm



Réglage de l'entrefer du capteur ABS avant

Marquage de la couronne dentée du capteur

- Détendre/lever la roue avant.
- Fixer sur le tube coulissant de la fourche le support de comparateur (1), réf. **BMW 00 2 500**, avec le comparateur, réf. **BMW 00 2 510**, et le patin de mesure (2), réf. **BMW 34 2 510**.
- Mettre le comparateur à zéro.
- Mesurer le voile 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).

Contrôle/réglage de l'entrefer du capteur

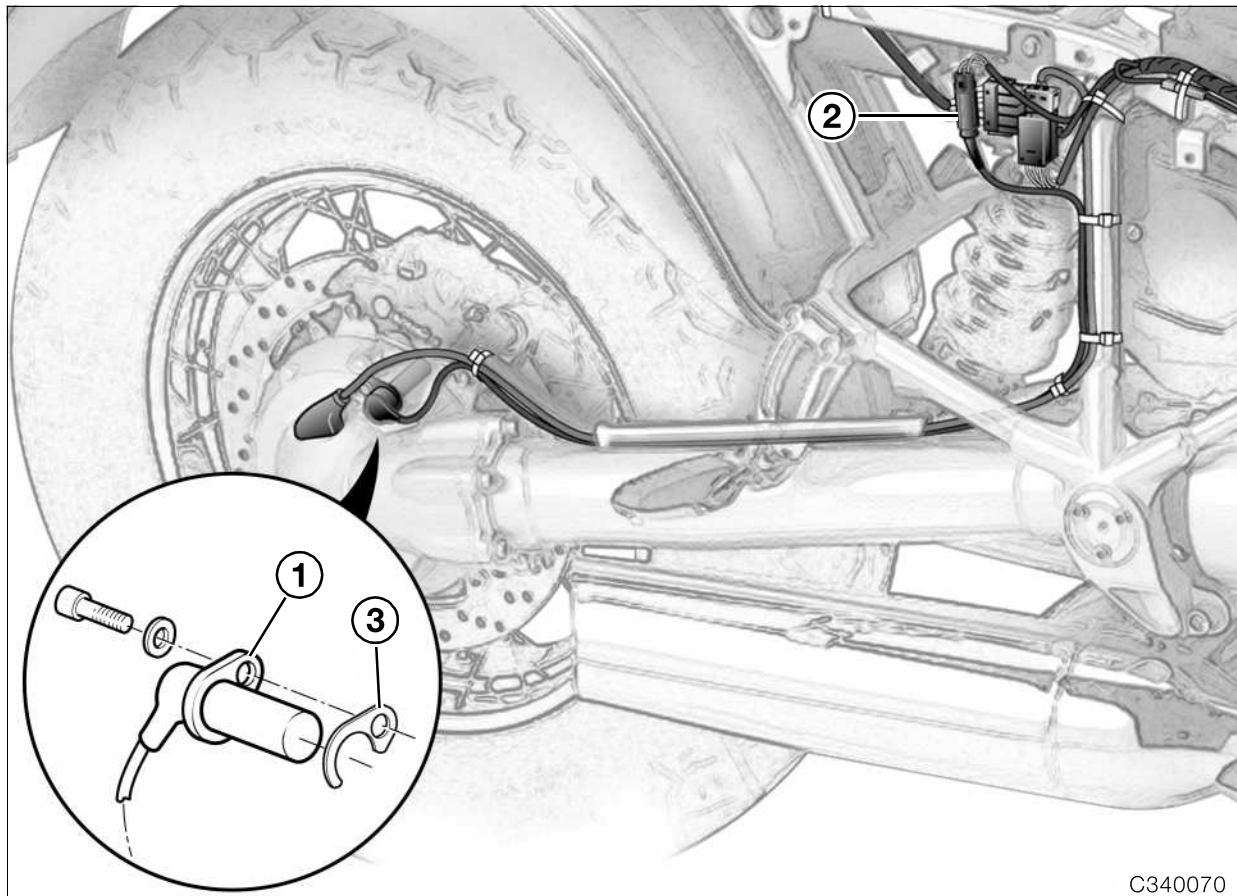
- Effectuer le contrôle/le réglage à l'endroit marqué.
- Déposer si nécessaire le capteur ABS avec une clé **Torx T 25** et régler l'entrefer au moyen d'entretoises.

Entrefer du capteur : 0,45...0,55 mm



Attention :

Contrôler, après le réglage, si le capteur ne frotte nulle part tout autour.



C340070

Dépose et repose du capteur ABS arrière



Remarque :

Pour pouvoir poser les tôles d'écartement, ne sortir qu'un peu le capteur et extraire les tôles d'écartement par le haut.

- 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 :

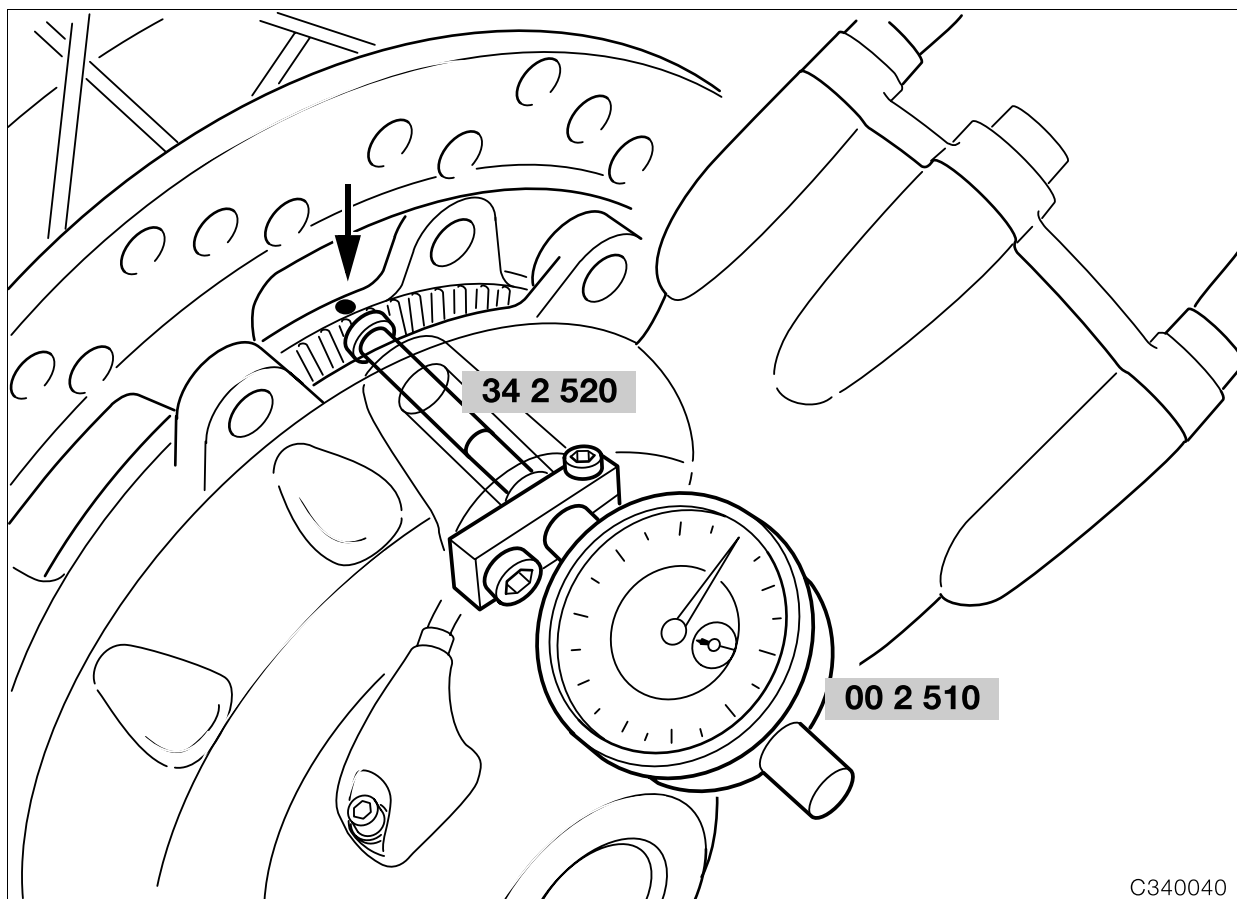
Poser soigneusement le fil du capteur.
 Contrôler l'entrefer du capteur, corriger éventuellement avec des entretoises (3).

Entrefer du capteur :0,45...0,55 mm



Couple de serrage :

Capteur serré à la main, 4 Nm



C340040

[ABS] Réglage de l'entrefer du capteur ABS arrière

Marquage de la couronne dentée du capteur

- Nettoyer le capteur et l'alésage avant de procéder à la dépose/repose.
- Défaire le capteur avec une clé **Torx T 25**.
- Visser à la fixation du capteur 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**.
- Mettre le comparateur à zéro.
- Mesurer le voile 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 (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.

Contrôle/réglage de l'entrefer du capteur

- Effectuer le contrôle/le réglage à l'endroit marqué.
- Déposer si nécessaire le capteur ABS avec une clé **Torx T 25** et régler l'entrefer au moyen d'entretoises.

Attention :

Contrôler après le réglage la liberté de mouvement du capteur sur toute la circonférence.

Entrefer du capteur :0,45...0,55 mm

Couple de serrage :

Capteur..... serré à la main, 4 Nm

Dépose et repose du maître-cylindre arrière

- Vidanger le circuit de frein.



Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, elles seraient détériorées.

- Débrancher la conduite de frein et le flexible de frein.
- Défaire l'axe de la tringlerie.
- Dévisser le maître-cylindre.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.
- Fixer avec la pince, réf. **BMW 13 1 500**, le collier de flexible à usage unique.



Attention :

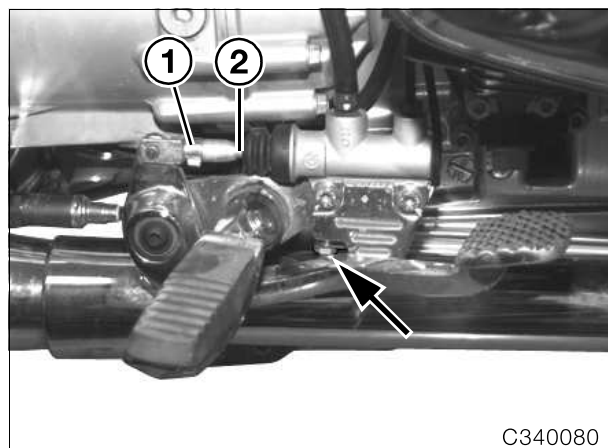
Purger soigneusement le circuit de frein.
Contrôler et régler le jeu de la tige de piston.



Couple de serrage :

Maître-cylindre de frein sur platine de repose-pied..... 9 Nm

Contrôle et réglage du jeu de la tige de piston



- Faire passer une jauge d'épaisseur entre la vis de réglage/la poignée de frein et la butée (flèche).

Cote de la jauge d'épaisseur :0,2 mm

- Desserrer le contre-écrou (1).
- Serrer la tige de piston (2) à droite jusqu'à ce qu'il y ait du 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.

Dépose et repose de la pédale de frein

- Enduire la douille de palier de graisse **Shell Retinax A**.



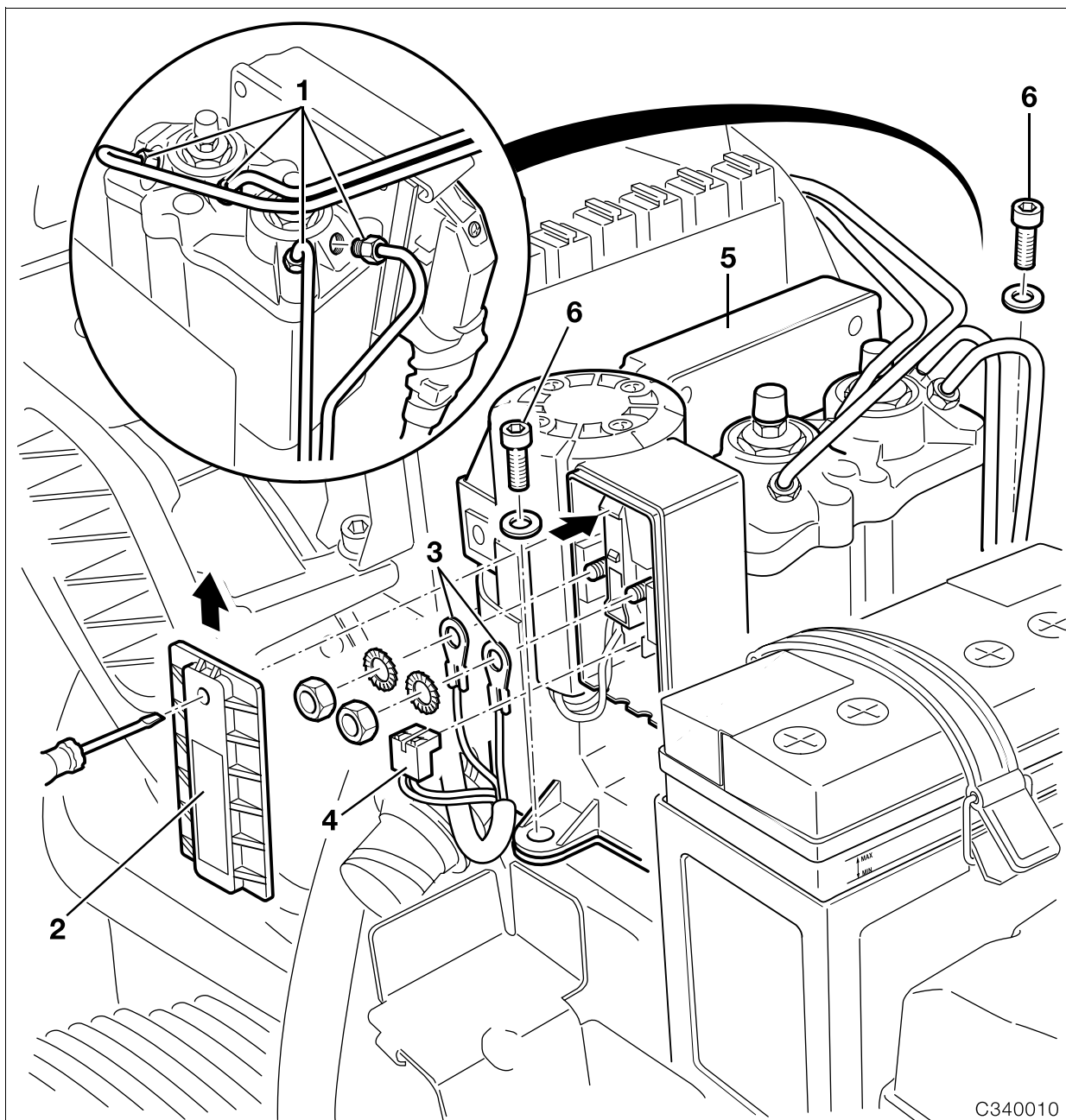
Attention :

Le jeu de la tige du piston doit être contrôlé/ajusté. Voir Dépose/repose du maître-cylindre.
Le feu stop doit s'allumer dès que le frein de la roue arrière commence à agir.



Couple de serrage :

Levier du frein au pied sur le repose-pied (filetage sans graisse)..... 37 Nm



Dépose et repose de l'unité ABS

⚠ Attention :

Seul les garages 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 de frein **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 en caoutchouc (fermeture du trou d'écoulement).

⚠ Attention :

Couper le contact, déconnecter le câble de masse et l'isoler !

- Retirer le couvercle (2) du calculateur ABS, enfoncer le verrouillage avec un tournevis et tirer le couvercle vers le haut.
- Défaire 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 devant.
- Insérer les deux câbles dans les deux passe-câbles encore libres.
- Serrer les écrous.



Attention :

Impérativement utiliser de nouveaux écrous autobloquants.



Couple de serrage :

Batterie -/M5 3,5 Nm
Batterie +/M4 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.

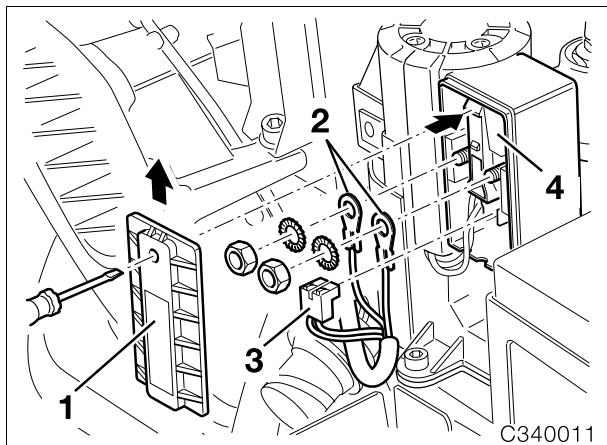


Couples de serrage :

Unité ABS sur fixation
Vis M6 9 Nm
Vis M6 (Torx) 5 Nm
Conduite de frein sur unité ABS 14 Nm
Vis de purge sur unité ABS 9 Nm

Dépose et repose du relais ABS et de son socle

Dépose du relais ABS



⚠ Attention :

Couper le contact, déconnecter le câble de masse et l'isoler !

- Retirer le couvercle (1) du boîtier ABS, presser le verrouillage avec un tournevis et tirer le couvercle vers le haut.
- **Mettre** le couvercle (1) **au rebut**.
- Retirer les câbles (2), **mettre** les écrous **au rebut**.

⚠ Attention :

Ne pas couder les câbles, l'isolation risque d'être endommagée.

- Débrancher le connecteur (3) à 2 pôles.
- Sortir le socle (4) du relais.
- **Desserrer** les vis du socle de relais d'env. 2 tours avec 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.
- Introduire le socle du relais dans le boîtier et enfoncer les deux câbles du moteur dans le passe-câble gauche du boîtier (rouge en bas, noir en haut).
- Positionner le câble noir du moteur sur l'axe fileté gauche (M5) avec le sertissage en arrière.

⚠ Attention :

Ne pas couder les câbles, l'isolation risque d'être endommagée.

- Emboîter 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 devant.

- Insérer les deux câbles dans les deux passe-câbles encore libres.
- Serrer les écrous.

⚠ Attention :

Impérativement utiliser de nouveaux écrous autobloquants.

- Poser le nouveau couvercle (1).

⚠ Attention :

Lors de la mise en place, s'assurer que tous les câbles sont bien dans leurs passe-câbles respectifs. **Mettre** l'ancien couvercle **au rebut**.

Dépose du socle du relais ABS

⚠ Attention :

Couper le contact, déconnecter le câble de masse et l'isoler !

- Retirer le couvercle (1) du boîtier ABS, presser le verrouillage avec un tournevis et tirer le couvercle vers le haut.
- **Mettre** le couvercle (1) **au rebut**.
- Retirer les câbles (2), **mettre** les écrous **au rebut**.

⚠ Attention :

Ne pas couder les câbles, l'isolation risque d'être endommagée.

- Débrancher le connecteur (3) à 2 pôles.
- Sortir le socle (4) du relais.
- Déposer les vis du socle de relais avec une clé **Torx T20**.
- Déposer le relais ABS.
- Chasser le verrouillage de contact du socle du relais.
- Débloquer, par le côté du relais, la fiche avec l'outil spécial, **réf. 50000-017-507, Grote et 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 vient par mégarde à s'arracher, il faut remplacer l'unité ABS complète.

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'encliqueter de façon audible.

- Emboîter le relais ABS avec l'inscription FAG en direction du crochet de fixation.
- Insérer une vis Torx dans l'embout du câble moteur rouge.



Remarque :

Le côté serti doit être orienté en direction de la tête de la vis.



Attention :

Impérativement réutiliser les mêmes vis Torx en raison de leur action autobloquante.

Impérativement retrouver lors du resserrage le pas de vis dans la pièce en tôle.

Les vis risquent sinon de se desserrer sous l'effet des contraintes.

- Poser la cosse ronde (et deux câbles) avec le côté serti en direction du socle de relais au-dessus du taraudage de l'insert au dos du socle du relais et la visser ensemble avec le câble rouge du moteur et la vis Torx.
- Visser avec la seconde vis Torx la fiche plate du relais sur ce dernier.
- Enfoncer latéralement le verrouillage du contact dans le socle de relais.
- Introduire le socle du relais dans le boîtier tout en insérant les deux câbles du moteur dans le passe-câbles de gauche du boîtier (rouge en bas, noir en haut).
- Positionner le câble noir du moteur sur l'axe fileté gauche (M5) avec le sertissage en arrière.



Attention :

Ne pas couder les câbles, l'isolation risque d'être endommagée.

- Emboîter 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 filetés avec le sertissage devant.
- 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).

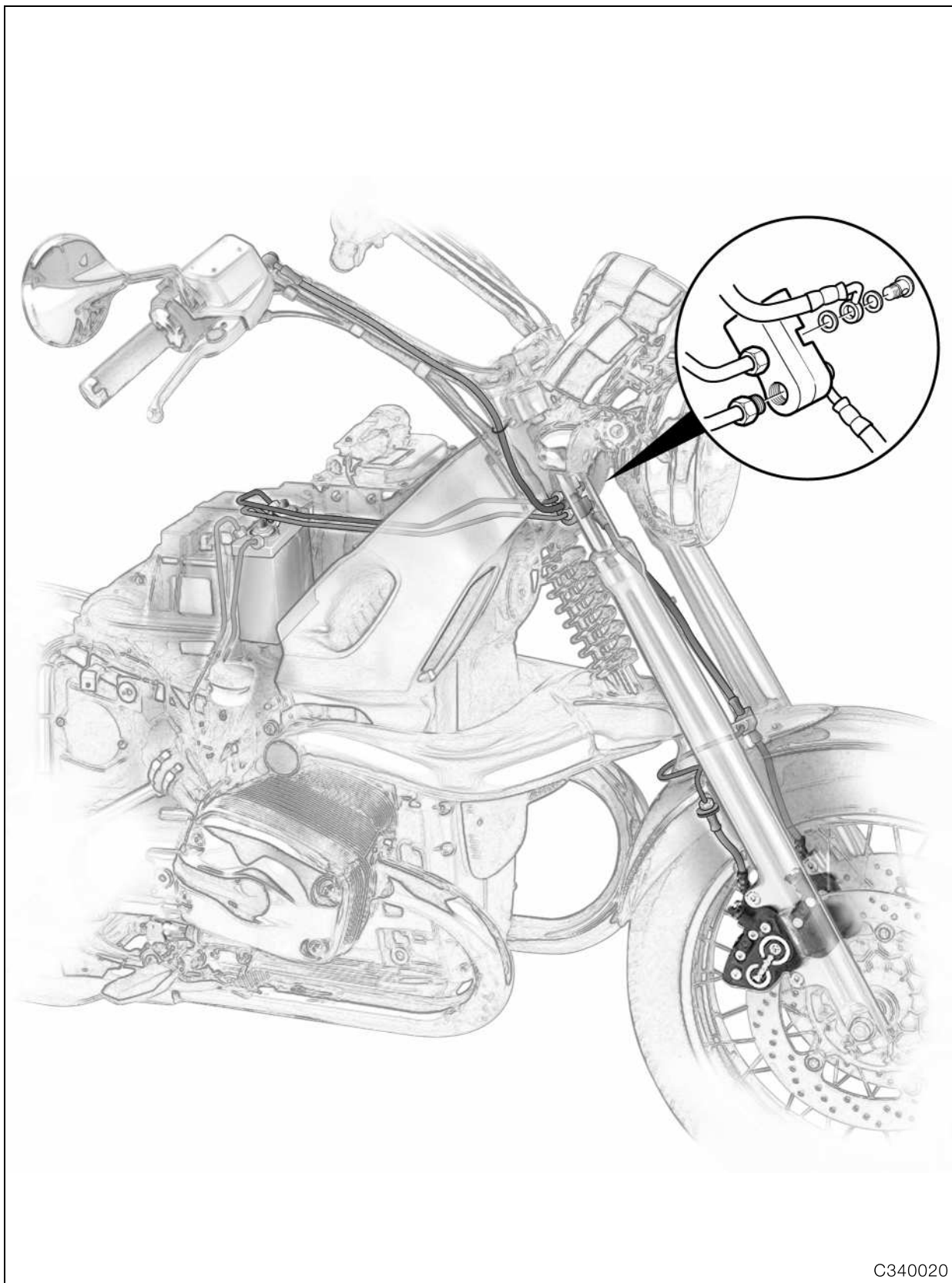


Attention :

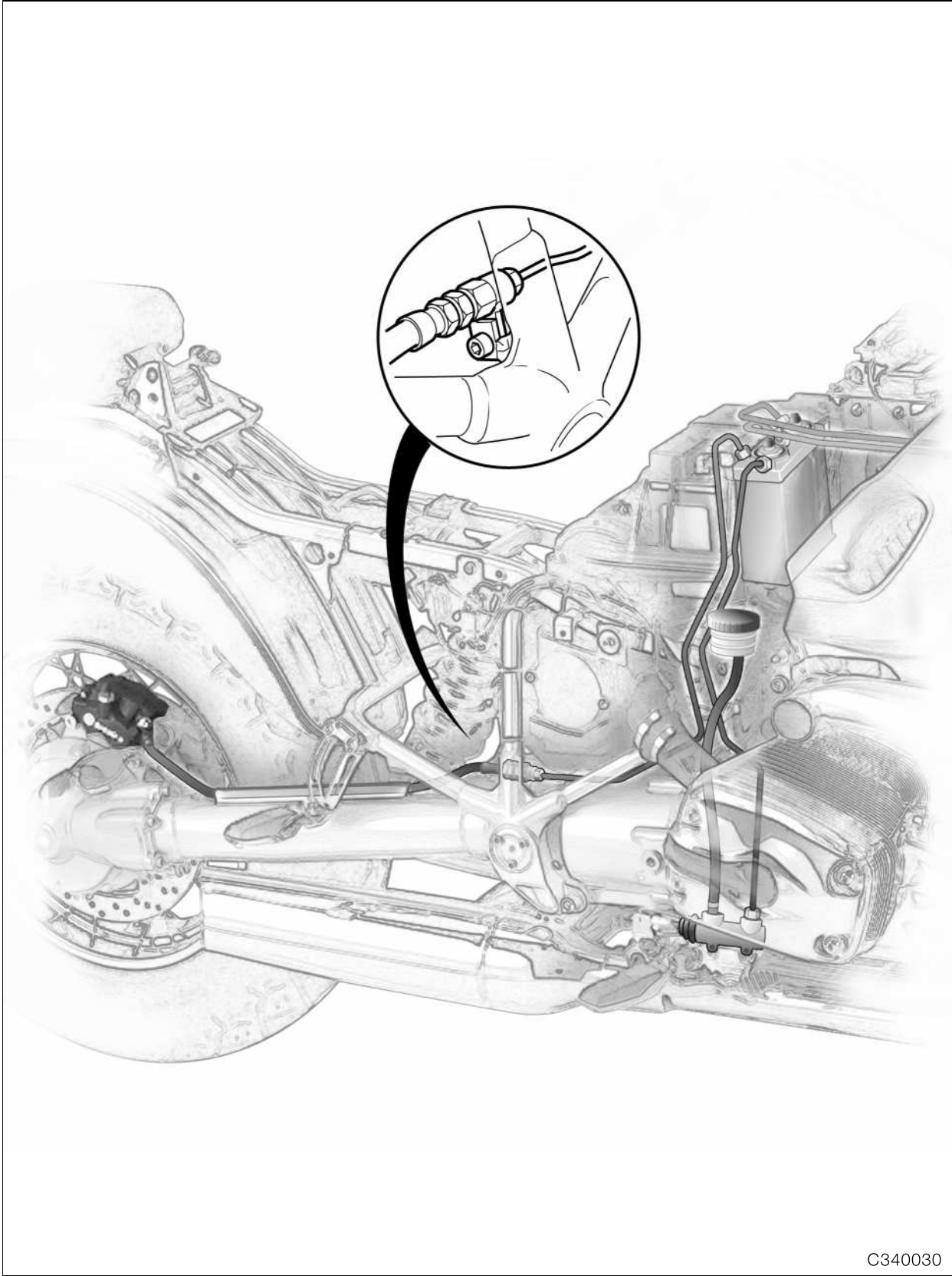
Lors de la mise en place, s'assurer que tous les câbles sont bien dans leurs passe-câbles respectifs.

Dépose/pose de la conduite de frein

Dépose/pose de la conduite de frein avant



Dépose/pose de la conduite de frein arrière



C340030

- Vidanger le circuit de frein.



Attention :

Le liquide de frein ne doit pas entrer en contact avec les pièces peintes de la moto, elles seraient détériorées.

- Démonter 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 au maître-cylindre de manière qu'elle ne frotte pas ou ne soit pas pliée lorsque le guidon est tourné.

Faire le plein de liquide de frein/purger le système.



Couples de serrage :

Flexible de frein et conduite de frein 15 Nm
Vis de purge d'air sur étrier de frein avant 7 Nm
Vis de purge d'air sur étrier de frein arrière..... 4 Nm
Vis de purge sur unité ABS 9 Nm
Doseur sur cadre avant 9 Nm
Doseur sur tube coulissant..... 9 Nm

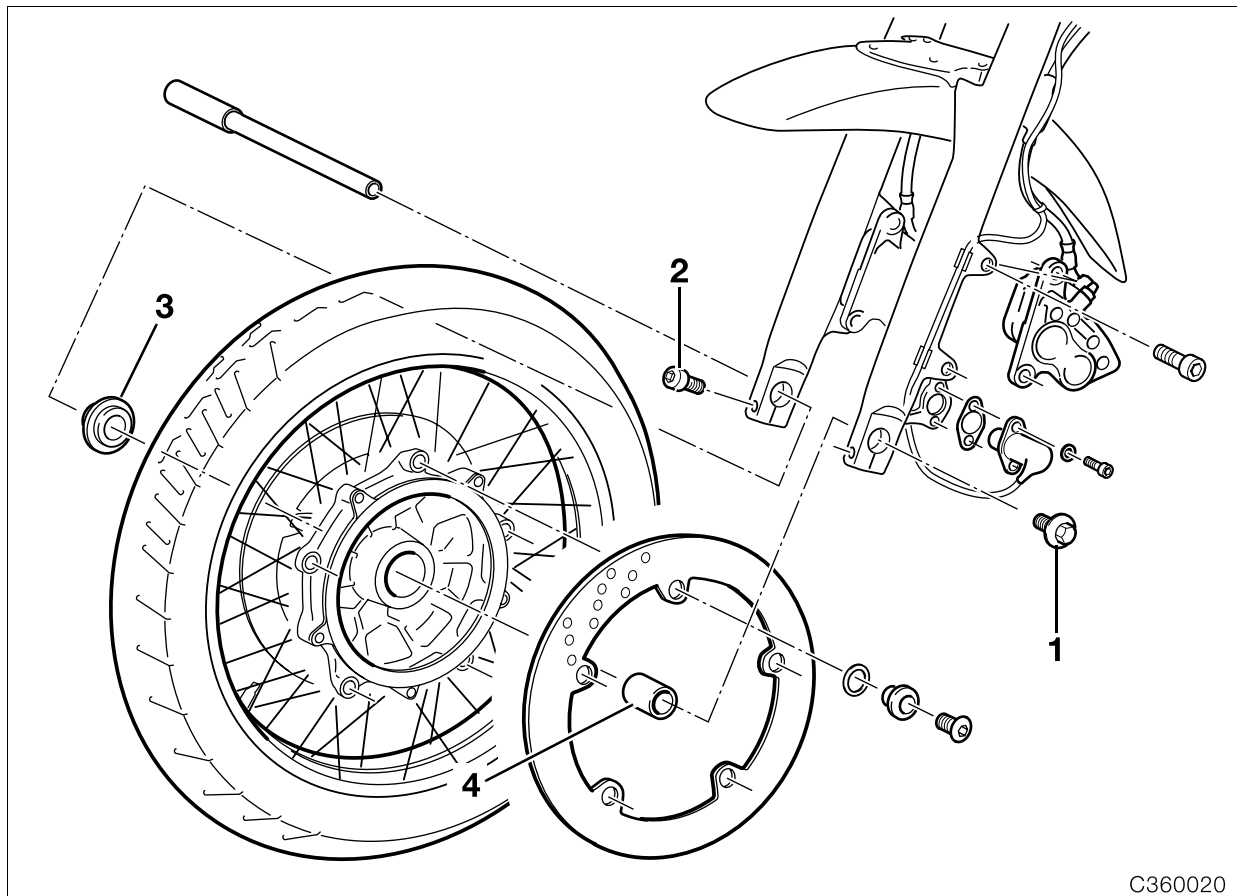
36 Roues et pneumatiques

Table des matières

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose de la roue avant	5
Dépose de la roue avant	5
Repose de la roue avant	5
Dépose et repose des roulements de roue	6
Dépose et repose de la roue arrière	8
Équilibrage 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
Dévoilage d'une jante	11

Caractéristiques techniques		R 850 C	R 1200 C
Taille de la jante			
avant		2,50 x 18 MT H2	
arrière		4,00 x 15 MT H2	
Faux-rond/voilage max.	mm	1,3	
Dimensions du pneu			
avant		100/90 x 18 56H Tubeless	
arrière		170/80 x 15 83H 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	



C360020

Dépose et repose de la roue avant

Dépose de la roue avant

- Mettre la moto sur la béquille auxiliaire, **réf. BMW 00 1 550**.
- Déposer les étriers de frein.



Remarque :

Ne pas actionner la manette du frein tant que les étriers/la roue avant sont déposés !

- Déposer la vis de fixation (1).
- Desserrer légèrement les vis de blocage (2).
- Sortir l'axe de roue.
- Sortir la douille d'écartement (3/4) et retirer la roue avant.

Repose de la roue avant

- Monter la roue avant et les douilles d'écartement.
- Enduire légèrement l'axe de la roue de **pâte Molykote** et le mettre en place.
- Serrer la vis de fixation (1).
- Monter les étriers de frein.
- Enfoncer la fourche plusieurs fois.
- Serrer les vis de blocage (2).
- **[ABS]** Contrôler l'état des capteurs, les régler au besoin.

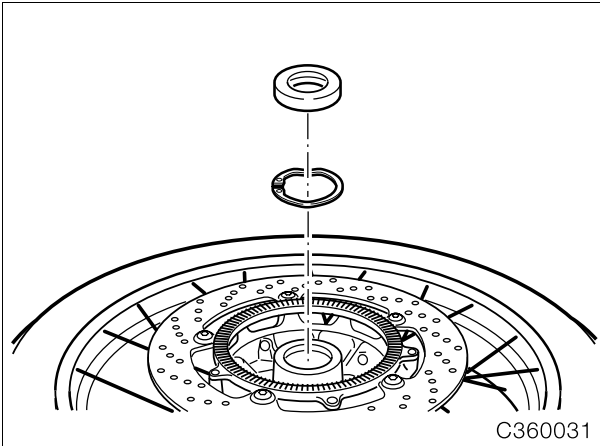
Ecartement des capteurs ABS :0,45...0,55 mm



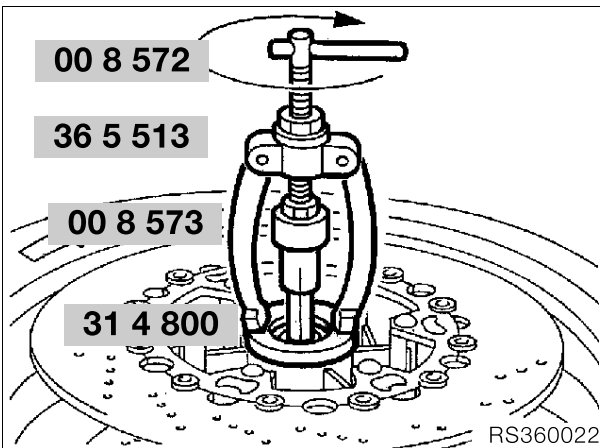
Couple de serrage :

Vis de fixation de l'axe de roue..... 30 Nm
 Vis de blocage de l'axe de roue 20 Nm
 Etrier de frein sur le fourreau de fourche 40 Nm

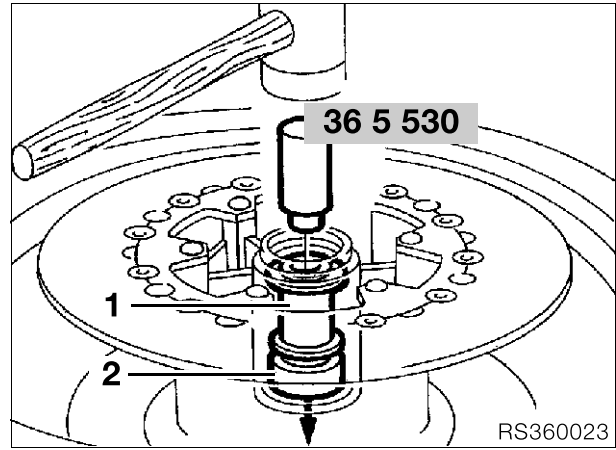
Dépose et repose des roulements de roue



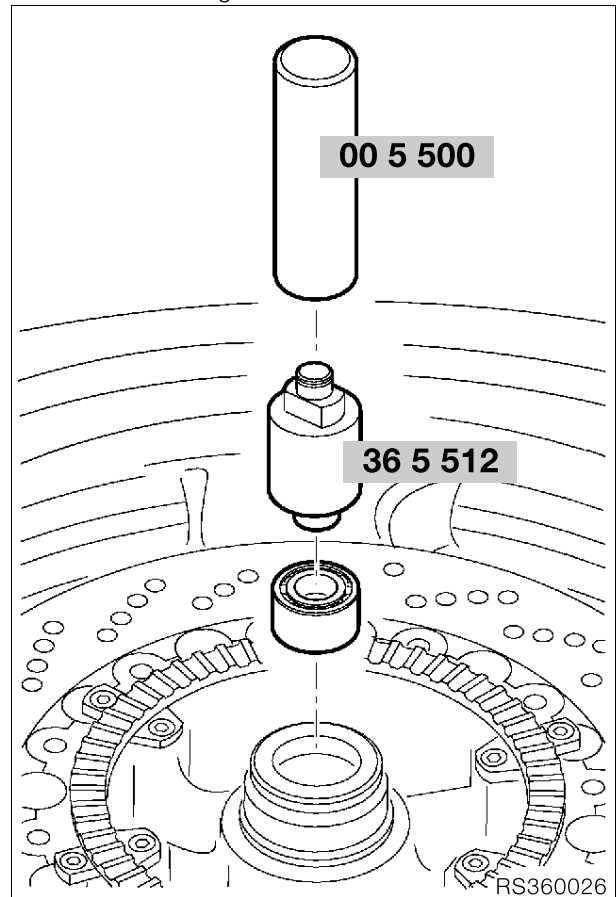
- Débloquer prudemment la bague d'étanchéité à lèvres avec un tournevis.
- Déposer le circlip.



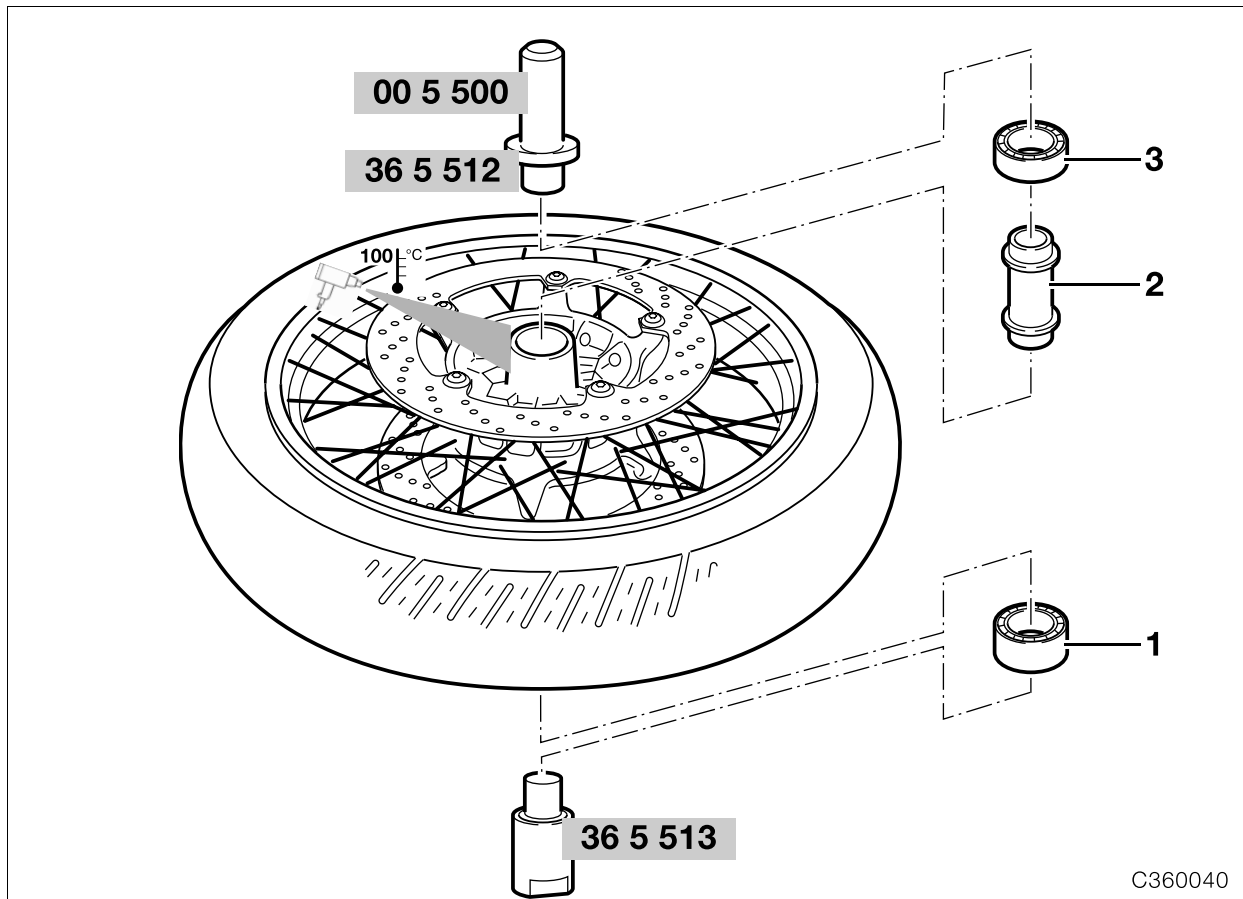
- Serrer le mandrin à frapper, réf. **BMW 36 5 513**, dans un étau et poser la roue avec le roulement le plus large.
- Placer la bague d'écartement, réf. **BMW 31 4 800**, entre le moyeu de la roue/ côté droit de la roue et les griffes de l'extracteur à prise intérieure.
- Chauffer le siège du roulement à 80 °C.
- Extraire le roulement de roue avec le contre-appui 22/1, réf. **BMW 00 8 572**, et l'extracteur à prise intérieure 21/4, réf. **BMW 00 8 573**.



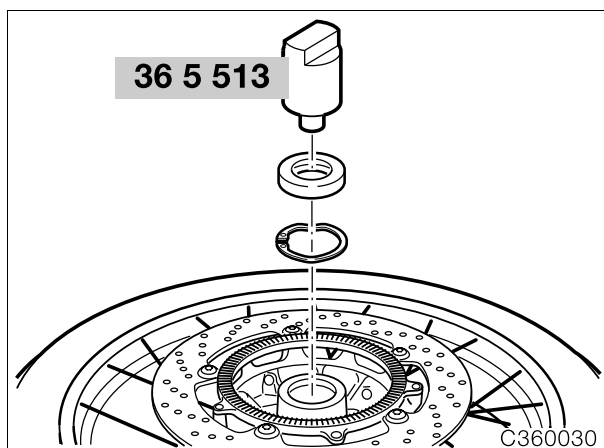
- Dégager la douille d'écartement (1) et le roulement de roue (2) avec le mandrin à frapper, réf. **BMW 36 5 530**.
- Graisser les sièges de roulement.
- Chauffer le siège du roulement à 80 °C.



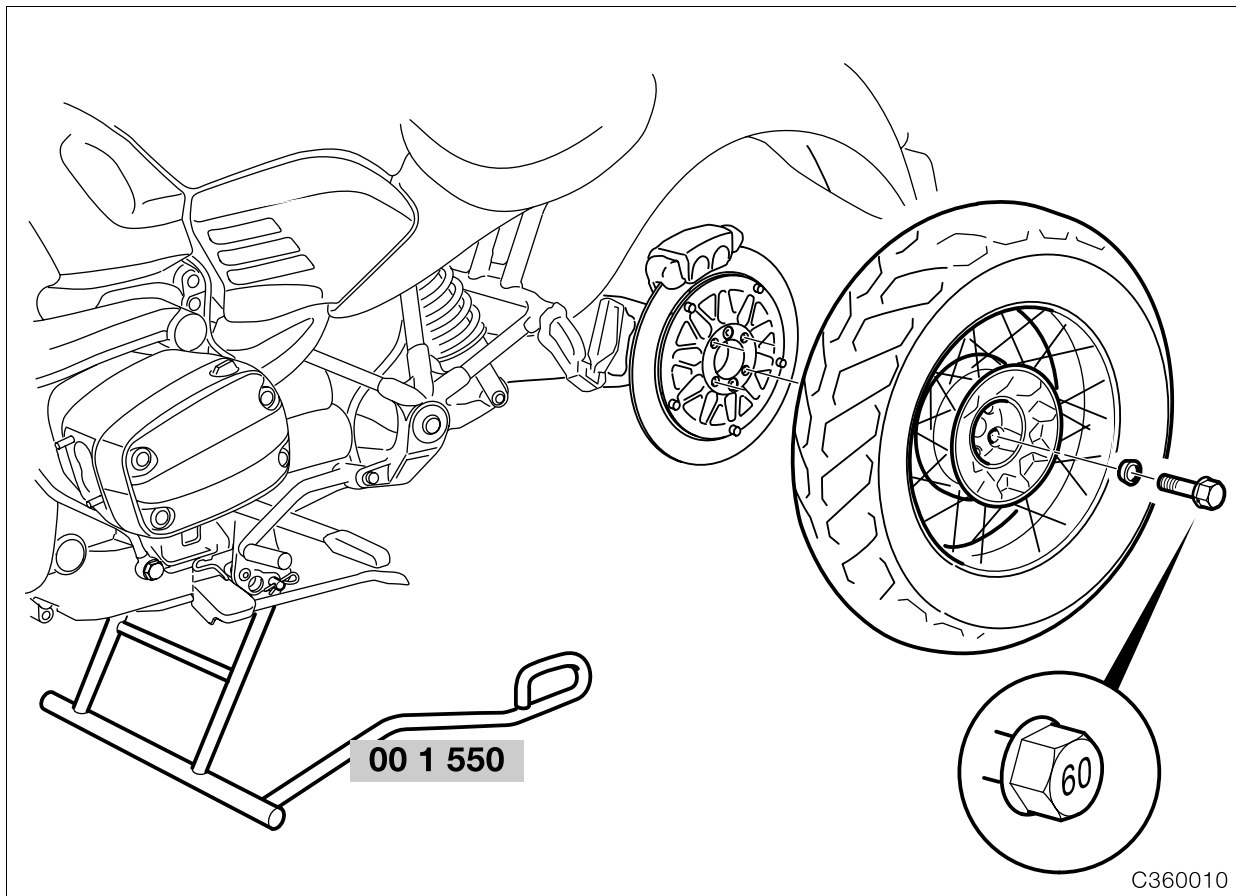
- **D'abord** emmancher le roulement large avec le mandrin, réf. **BMW 36 5 512**, et le manche, réf. **BMW 00 5 500**.



- Serrer le mandrin à frapper, **réf. BMW 36 5 513**, dans un étau et poser la roue avec le roulement (1) le plus large.
- Installer le tube d'écartement (2).
- Chauffer le siège de roulement à 80 °C.
- Emmancher le roulement étroit (3) avec le mandrin, **réf. BMW 36 5 512**, et le manche, **réf. BMW 00 5 500**.



- Poser le circlip avec la partie bombée vers le bas.
- Emmancher la bague d'étanchéité à lèvres avec le mandrin à frapper, **réf. BMW 36 5 513**.



Dépose et repose de la roue arrière

- Mettre la moto sur la béquille auxiliaire, réf. **BMW 00 1 550**.



Attention :

N'utiliser que des boulons de roue dont le repère de longueur est 60.

Ne pas huiler/graisser les boulons de roue !

Les plans d'appui du couple conique et du moyeu doivent être sans graisse et propres.

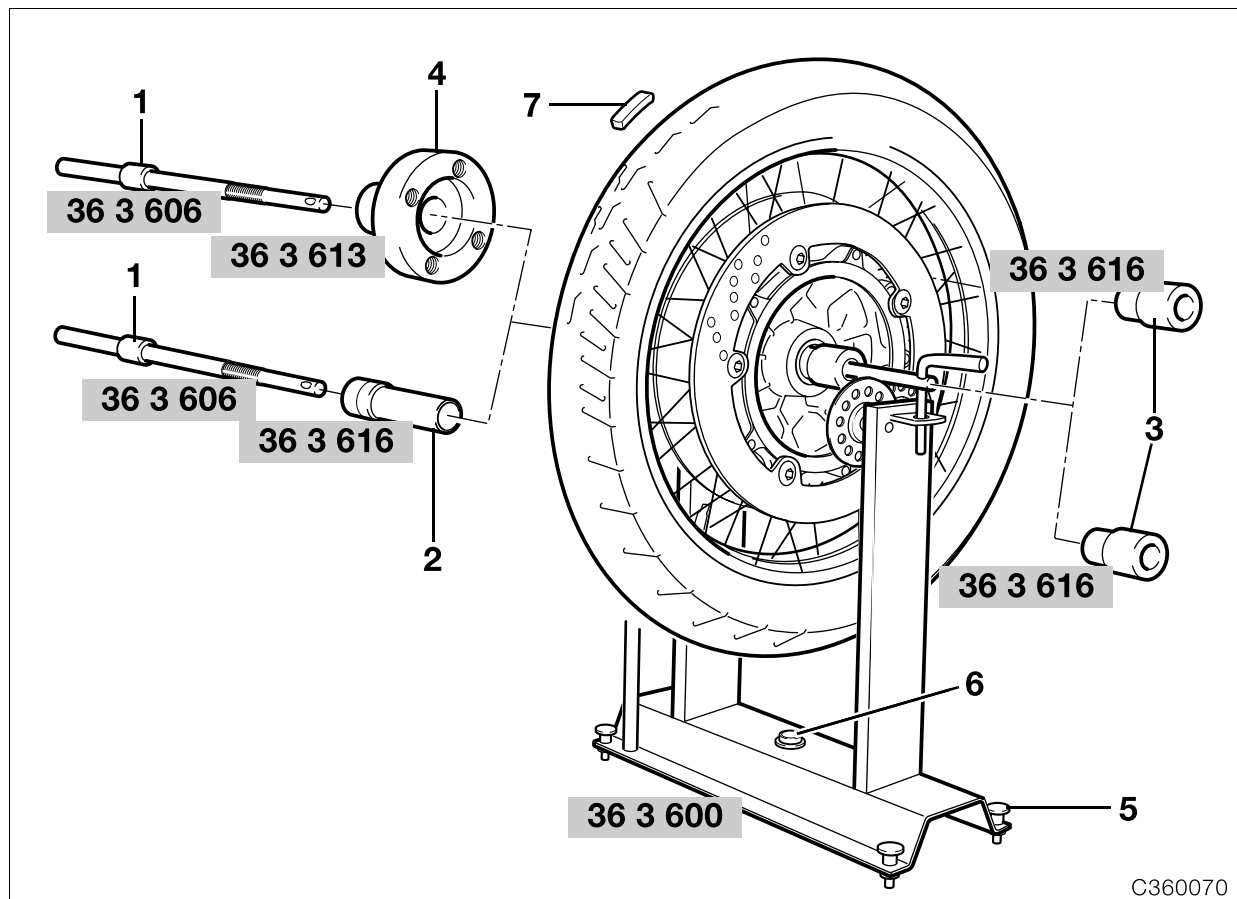


Couple de serrage :

Visser les boulons de roue avec la main puis les serrer en croix

Serrage initial 50 Nm

Serrage définitif 105 Nm



Equilibrage statique de la roue arrière/de la roue avant

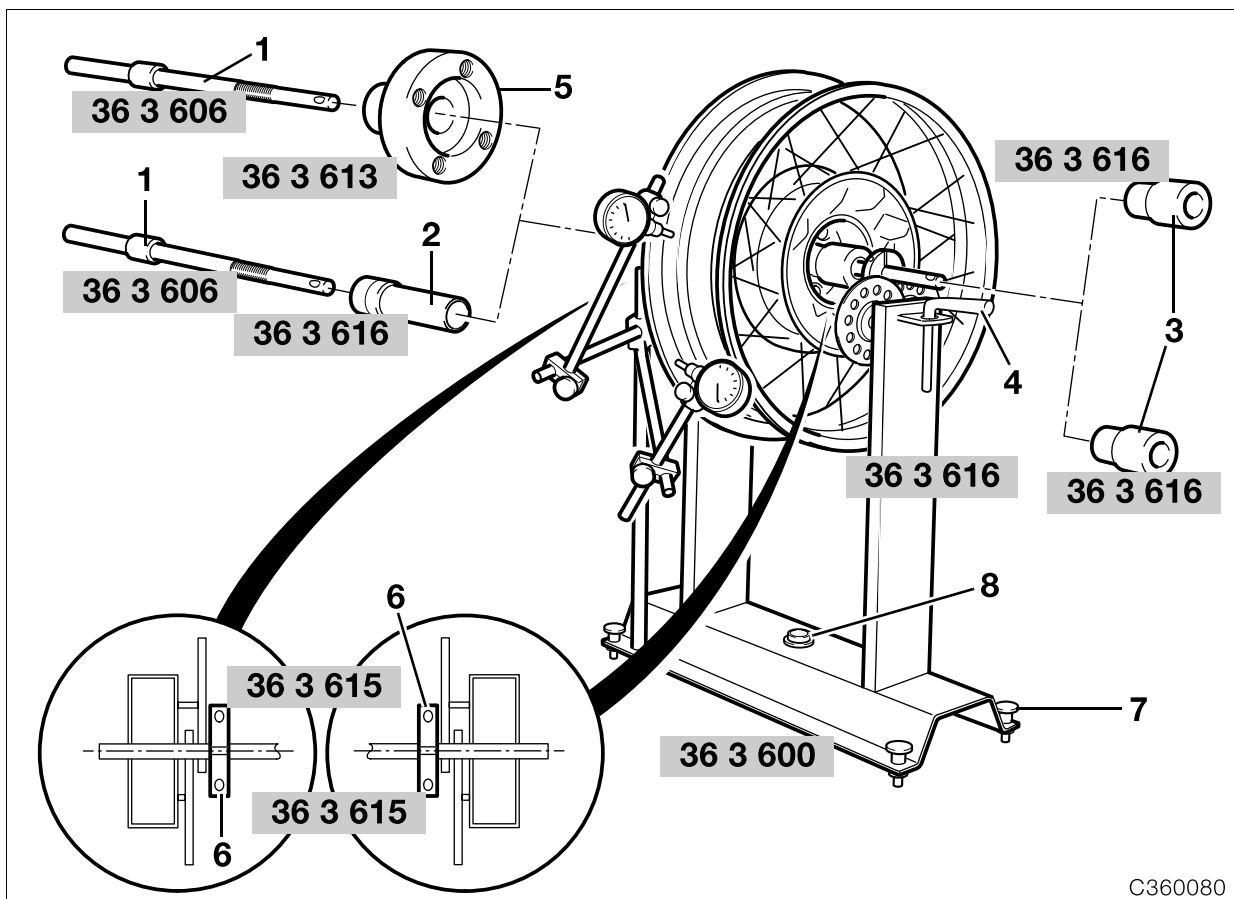
- Monter l'axe d'équilibrage (1), **réf. BMW 36 3 606**, avec la douille de mesure (2) et l'écrou (3), **réf. BMW 36 3 616**, dans l'articulation de la roue avant.
- Soumettre le roulement à une légère précharge avec l'écrou moleté (3).
- Visser sur la roue arrière le dispositif de reprise (4), **réf. BMW 36 3 613**, sur le côté de la collerette de centrage avec l'axe d'équilibrage.
- Ajuster le dispositif d'équilibrage, **réf. BMW 36 3 600**, avec les vis moletées/le niveau à bulle (5/6).
- 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) en face du point le plus lourd de la roue des deux côtés de la jante.



Attention :

Poids max. des masses d'équilibrage : 60 g !

- Répéter l'équilibrage à titre de contrôle.



C360080

Contrôle du battement des jantes avant/arrière

- Démontez le pneu.
- Montez 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.
- Soumettez le roulement à une légère précharge avec l'écrou moleté (3).
- Bloquez l'axe d'équilibrage avec la goupille (4) en l'introduisant dans le chevalet.
- Fixez sur la roue arrière le dispositif de reprise (5), réf. **BMW 36 3 613**, sur le côté de la collerette de centrage à l'aide des vis de la roue, puis installez l'axe d'équilibrage.
- Bloquez 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.
- Ajustez le dispositif d'équilibrage, réf. **BMW 36 3 600**, avec les vis moletées/le niveau à bulle (7/8).
- Contrôlez le jeu radial/axial.

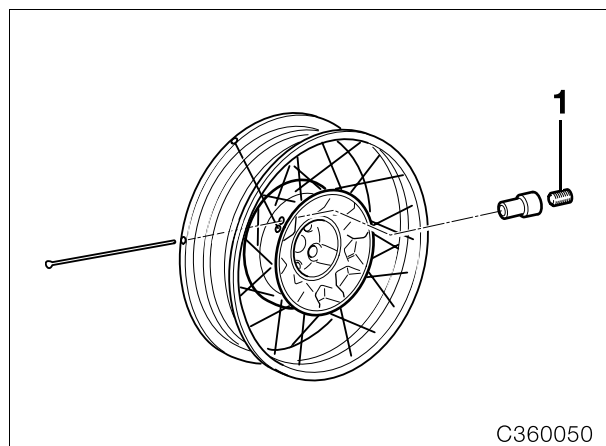
Attention :

Poser le comparateur seulement sur la face interne usinée de la jante.

Jeu vertical/voile latéral max.

..... 1,3 mm

Dépose/pose des rayons



Attention :

Ne pas remplacer plus d'un rayon.

- Défaire la vis sans tête (1).
- Desserrer le raccord fileté du rayon/déposer le rayon.
- Mettre en place le nouveau rayon.
- Centrer la jante.



Couple de serrage :

Raccord du rayon 5 Nm

Centrer la jante

Faux-rond/voilage max. admissible 1,3 mm

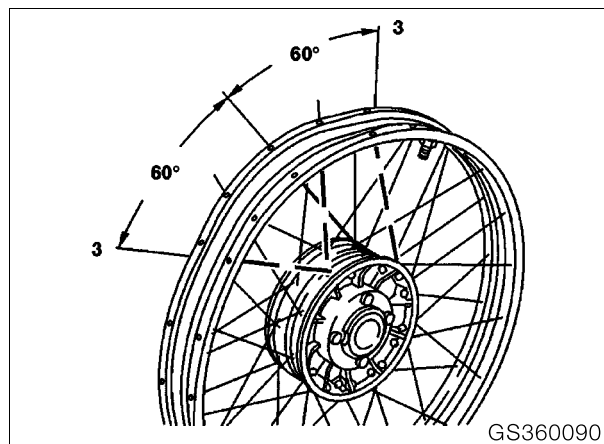
Voilage max. corrigible par centrage..... 2,0 mm



Remarque :

Le faux-rond ne peut pas être compensé par centrage.

Dévoilage d'une jante



- Déterminer l'écart maximum plus (+) et moins (-).
- Le dévoilage est obtenu en resserrant les écrous de rayon situés du côté opposé à l'endroit où l'écart est maximum.
- Avant de resserrer un rayon, sortir la vis sans tête du raccord de rayon.
- Resserrer toujours le 3ème rayon de part et d'autre du point correspondant à la valeur maximale plus ou moins.



Attention :

Ne jamais supprimer la totalité du voile latéral en agissant sur un ou deux rayons !

- Resserrer 2 rayons pour l'écart max. positif (+) et 2 rayons pour l'écart max. négatif (-).
- 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.



Couple de serrage :

Raccord du rayon 5 Nm

Vis sans tête 1 Nm

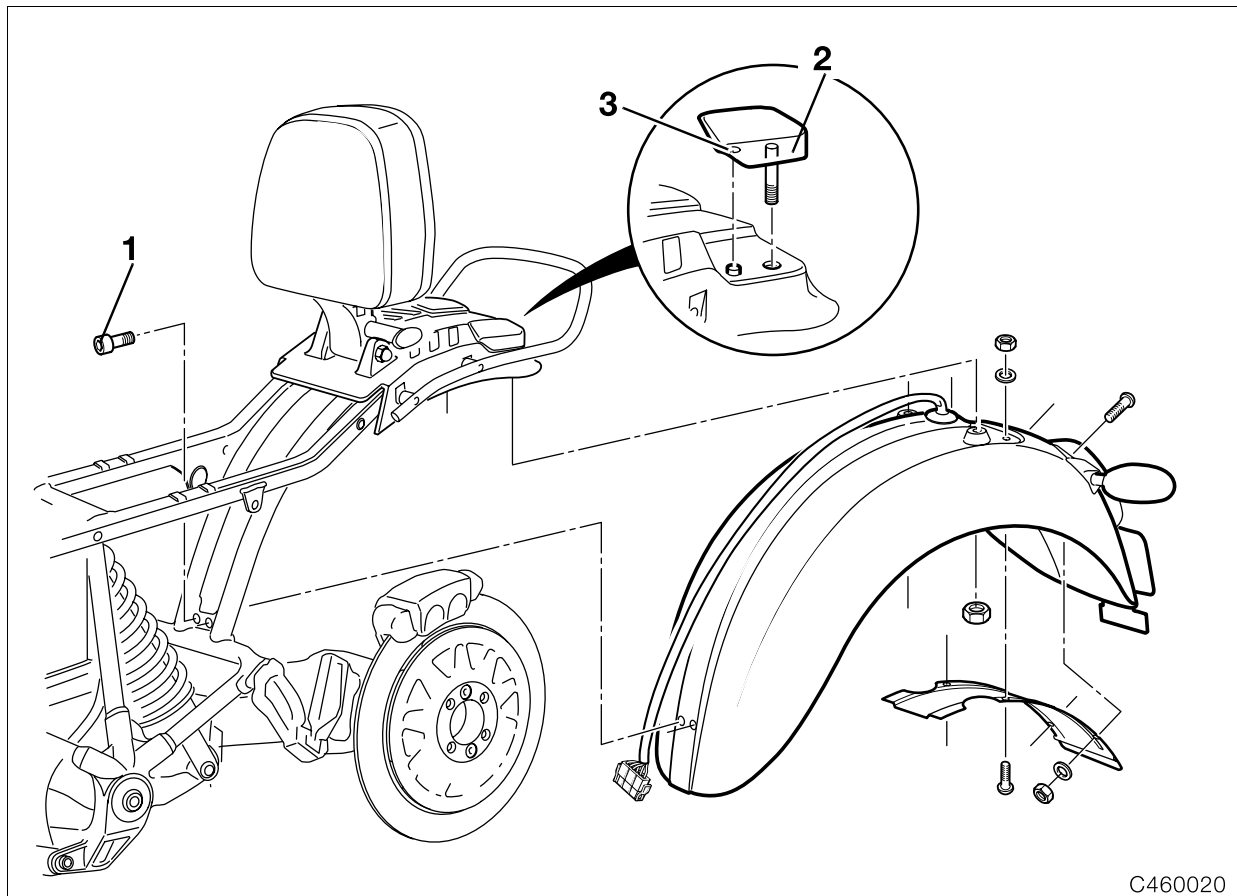
46 Cadre

Table des matières

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose/repose du garde-boue arrière	5
Dépose/repose du garde-boue avant	5
Dépose/repose du cadre avant	6
Dépose/repose du cadre arrière	8
Dépose/repose des repose-pieds	10
Dépose/repose de la béquille latérale	10
Contrôle de la géométrie	11
Mesure de l'écart de parallélisme	11

Caractéristiques techniques	R 850 C	R 1200 C
Emplacement de la plaquette signalétique/du numéro de châssis	Côté droit du cadre	
Longueur hors tout	mm	2340
Hauteur max. (sans rétroviseur)	mm	1130
Largeur hors tout y compris rétroviseurs	mm	1050
Largeur aux repose-pieds conducteur	mm	665
Largeur aux repose-pieds passager	mm	585
Hauteur de la selle à vide	mm	740
Empattement en position normale	mm	1650
Garde au sol à vide	mm	172
Chasse en position normale	mm	86
Angle de braquage en position normale	°	60,5
Ecart de parallélisme max.	mm	9
Poids à vide réservoir plein	kg	256
Répartition de la charge sans pilote (avant/arrière)	kg	126/130
Charges autorisées sur les roues		
avant	kg	190
arrière	kg	260
Poids total autorisé	kg	450



C460020

Dépose/repose du garde-boue arrière

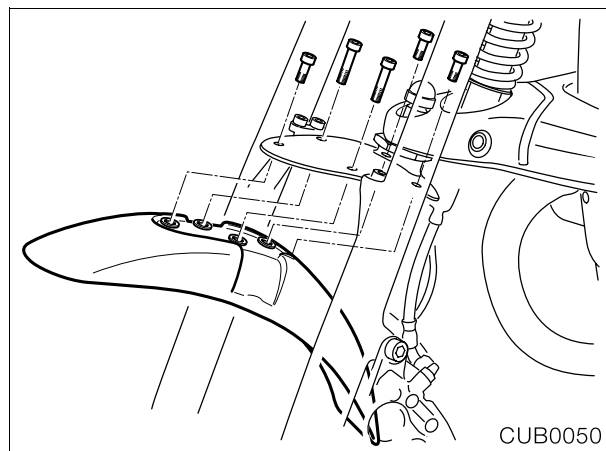
- Défaire les vis de fixation avant (1)
- Défaire les écrous du support en caoutchouc (2)



Attention :

L'ergot (3) des éléments de fixation doit prendre dans le trou.
L'élément de fixation peut être tordu éventuellement !

Dépose/repose du garde-boue avant

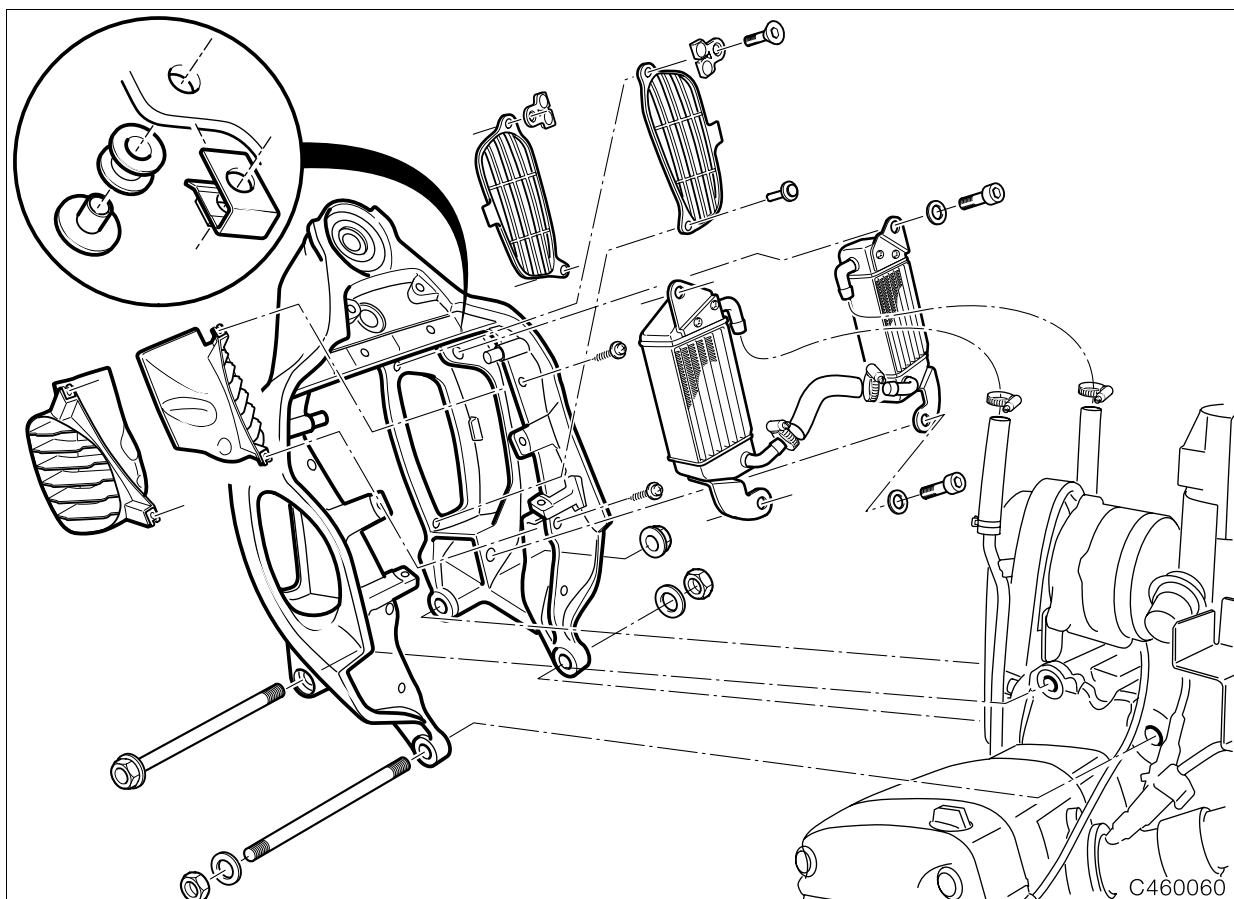


CUB0050



Couple de serrage :

Garde-boue sur pontet du tube plongeur..... 8 Nm



Dépose/repose du cadre avant

- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage.
- Déposer le réservoir.

⚠ Attention :

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

- Défaire le boîtier électronique Motronic.
- Débrancher les câbles dans le coffret électrique central.
 - Instruments
 - Combiné d'instruments côté droit
 - Combiné d'instruments côté gauche
 - Contacteur de feu stop avant
 - Contacteur d'embrayage
 - Capteur d'ABS avant
- Défaire les serre-câbles.
- Défaire le boîtier électrique central.
- Débrancher le câble d'allumage de la bobine.
- Déposer la bobine d'allumage
- Décrocher le câble des gaz de la poignée d'accélérateur
- Vidanger le circuit de frein.
- Vidanger le circuit d'embrayage.
- Débrancher le câble d'embrayage au niveau du passage dans le cadre.
- Défaire le flexible du frein du doseur/cadre.
- Défaire les conduites de frein du doseur/cadre.
- Désolidariser le doseur du cadre.
- Poser le support de moteur.

- Chauffer à 120 °C max. la fixation de l'articulation à rotule sur le bras longitudinal et la défaire.

⚠ Attention :

Ne pas rayer le bras longitudinal !

- Sortir le bras longitudinal de son logement et tirer la fourche télescopique en avant.
- Déposer le cache de la fixation supérieure de la jambe de force.
- Déposer la jambe de force.
- Déposer le phare
- Débrancher le clignotant et le déposer.
- Démontez le guidon.
- Défaire la vis du capuchon de la fixation du pontet de la fourche sur le cadre.
- Chasser le capuchon de la fixation du pontet de la fourche sur la cadre avec une vis M6 dont le filet mesure au moins 25 mm.
- Chauffer à 120 °C max. la portée du tourillon fileté sur le pontet de la fourche avant la dépose, la défaire et déposer la fourche télescopique.



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.

- Défaire la tubulure d'admission gauche de la culasse.
- Déposer les capuchons du bras longitudinal.
- Retirer le capuchon fileté côté gauche.
- Retirer le circlip côté droit et déposer le capuchon de sécurité.

- Défaire la vis côté droit et sortir l'axe vers la gauche.
- Déposer le bras longitudinal.
- Déposer l'avertisseur sonore.
- Déposer les gaines d'air du radiateur d'huile.
- Déposer le radiateur d'huile.
- Déposer le cadre.



Remarque :

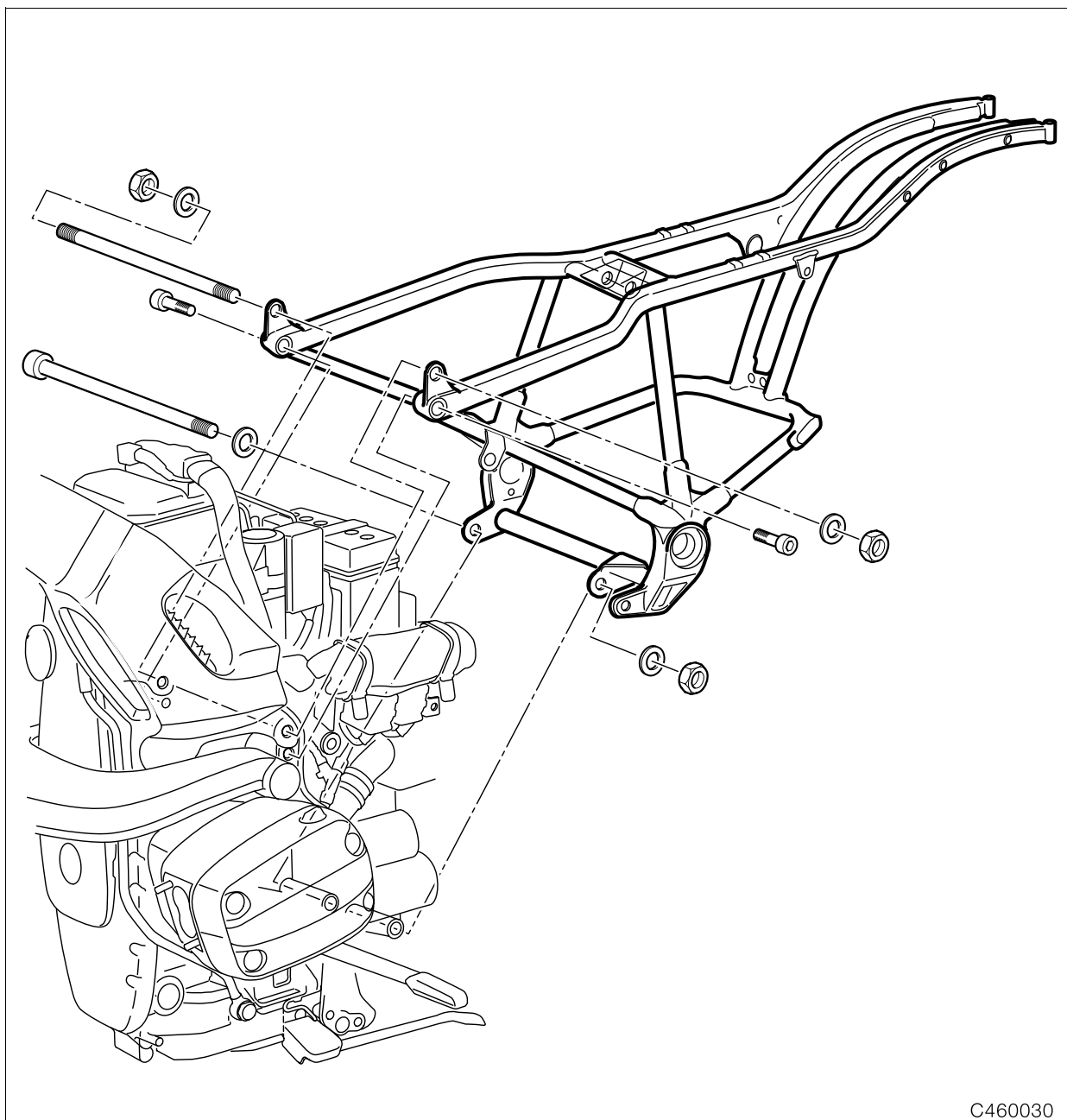
Ne desserrer que légèrement le boulon en bas du cadre arrière.

- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



Couple de serrage :

Pontet de fourche sur cadre
 (nettoyer le filetage + Loctite 243) 130 Nm
 Vis du cadre sur moteur
 avant 82 Nm
 arrière..... 58 Nm



C460030

Dépose/repose du cadre arrière

- Mettre sur la moto la béquille avec les douilles de rallonge, **réf. BMW 00 1 520/529**.
- Déposer la selle.
- Déposer les flancs de carénage.
- Déposer le réservoir d'essence.



Attention :

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

- Déposer la roue arrière.
- Défaire l'étrier de frein arrière.
- Défaire le capteur d'ABS.
- Défaire le capteur de tachymètre.
- Défaire du bras oscillant le cache de la conduite de frein.
- Attacher en haut du cadre le bras oscillant avec une sangle.

- Déposer la jambe de force.



Remarque :

Pousser du haut vers le bas.

- Tirer le bras oscillant vers le haut avec la sangle.
- Déposer le silencieux.

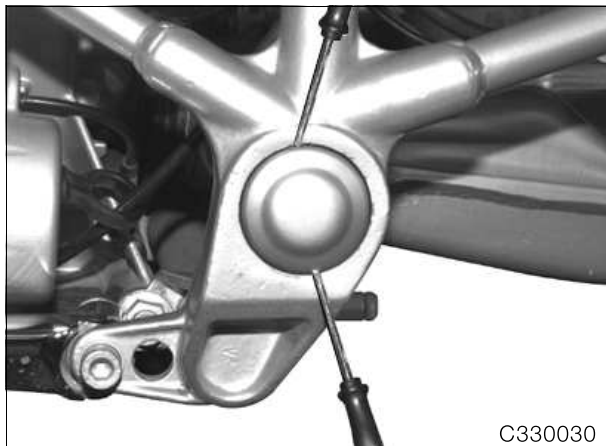


Remarque :

Taper alternativement sur le silencieux avec le creux de la main et le tirer en arrière.

- Débrancher la fiche de la sonde lambda.
- Déposer le couple conique.

- Défaire la fixation du flexible de frein



- Déposer les injecteurs.
- Débrancher la fiche de la conduite d'injection.
- Défaire le flexible reniflard du boîtier du filtre à air.
- Débrancher le contacteur du feu stop et défaire le câble.
- Défaire le boîtier du filtre à air.
- Déposer le cadre arrière.
- Déposer les pièces amovibles.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.

Couples de serrage :

Partie arrière du cadre sur moteur	
Boulon	58 Nm
Vis M10.....	41 Nm
Partie arrière	
du cadre sur boîte de vitesses	71 Nm

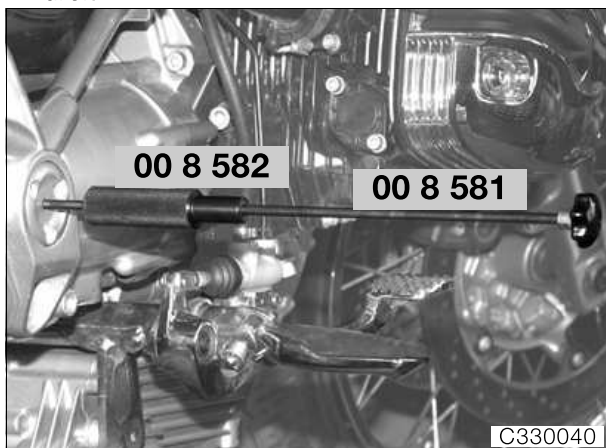
- Chasser le couvercle gauche du palier du bras oscillant



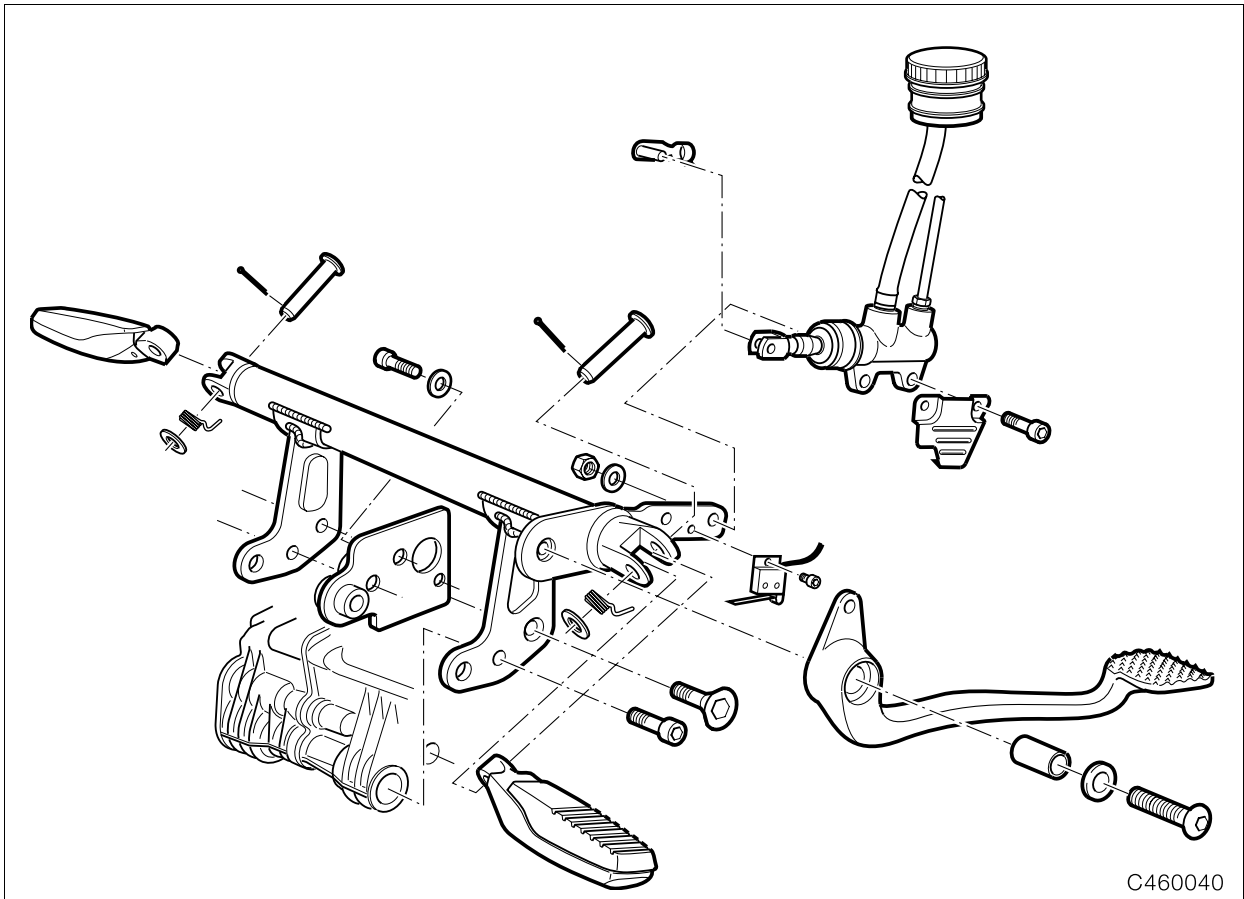
Attention :

Vérifier lors du remontage à ce que le joint torique soit en parfait état.

- Desserrer le palier gauche du bras oscillant.
- Desserrer les vis du palier du bras oscillant côté droit



- Sortir le palier du bras oscillant avec le tirant, **réf. BMW 00 8 581**, et le poids à frapper, **réf. BMW 00 8 582**.
- Déposer le palier du bras oscillant côté gauche.
- Démonter le bras oscillant de la roue arrière.
- Déposer les manchons en caoutchouc des tubulures d'admission.
- Sortir le réservoir de liquide de frein de son support.
- Déposer la fixation.
- Défaire la plaque de maintien de la fiche côté droit.
- Débrancher la fiche de température d'air.
- Défaire le levier de sélection.
- Débrancher la fiche du potentiomètre du papillon et de l'actionneur de papillon sur la plaque de maintien de la fiche côté gauche.
- Débloquer les deux boîtes à fusibles de la plaque de maintien de la fiche.
- Débrancher la fiche du contacteur de béquille latérale.
- Débrancher la fiche du contacteur de point mort.
- Défaire la plaque de maintien de la fiche côté gauche.



C460040

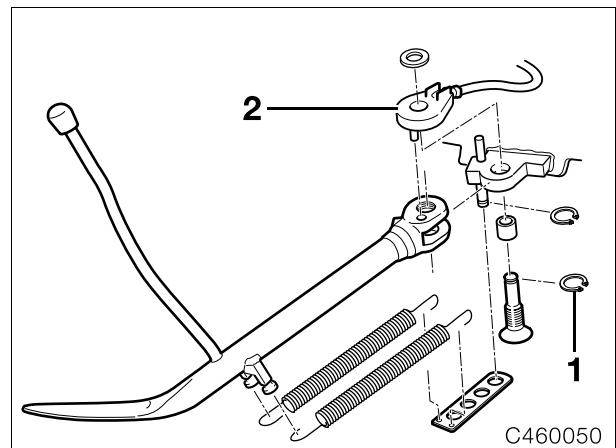
Dépose/pose des repose-pieds



Couple de serrage :

Repose-pied sur moteur	
Vis M12.....	71 Nm
Vis M8.....	21 Nm
Maître-cylindre de frein sur repose-pied.....	8 Nm
Levier de frein au pied sur repose-pied.....	37 Nm

Dépose/pose de la béquille latérale



C460050

- Retirer le fusible (1) du contacteur de la béquille latérale.
- Débrancher le contacteur (2) de la béquille latérale.
- Décrocher les ressorts de traction.
- Déposer la béquille latérale.



Attention :

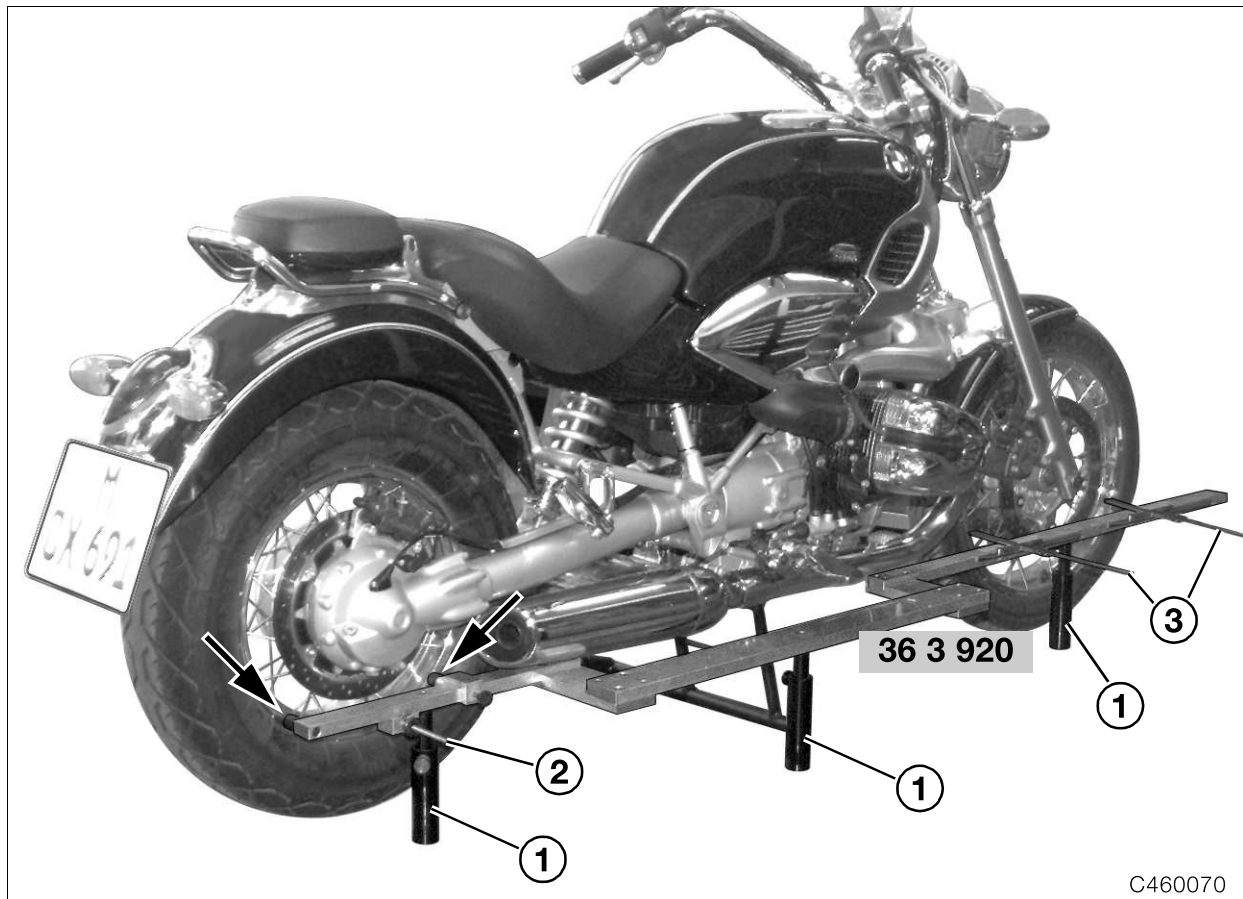
Faire attention à la pose du câble.

Graisse :..... p. ex. Staburags NBU 30 PTM



Couple de serrage :

Béquille latérale sur support
(nettoyer le filetage + Loctite 243) 42 Nm



Contrôle de la géométrie

Mesure de l'écart de parallélisme

- Mettre la moto bien à plat sur sa béquille centrale.
- Monter le gabarit de mesure du parallélisme, réf. **BMW 36 3 920**, sur le côté gauche ou droit de la moto.



Remarque :

Pour pouvoir mesurer l'écart de parallélisme avec le gabarit à gauche ou à droite, il suffit de visser les supports de l'autre côté.

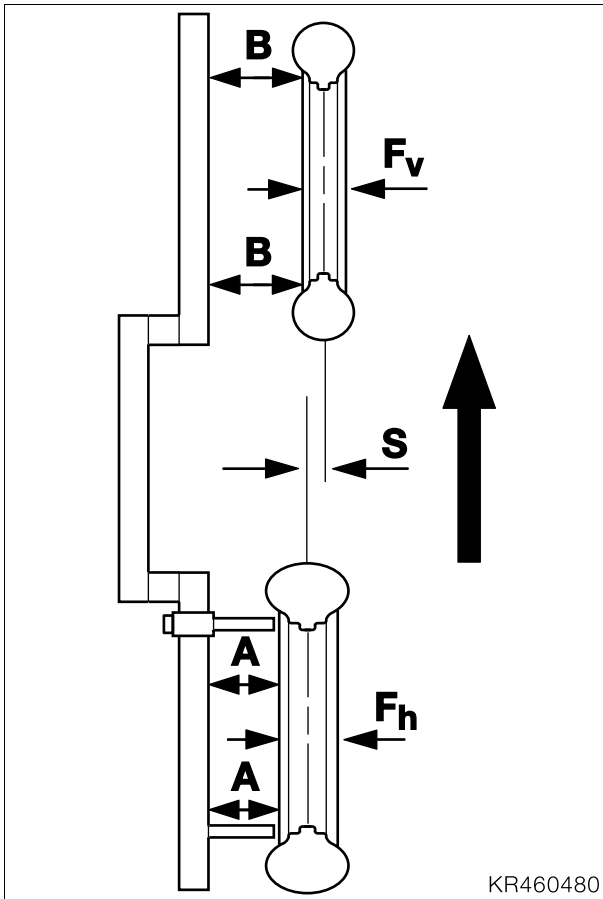
- Régler les pieds (1) de façon à ce que le plan de mesure soit aussi près que possible du centre de la roue. Il doit être possible de faire coulisser le gabarit le long de la moto.
- Ajuster les butées de mesure (flèches) de façon qu'elles touchent la jante mais pas le pneu.
- Fixer le crochet (2) à 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» :
- On entend par écart de parallélisme «S» le décalage vers la gauche ou vers la droite de l'axe longitudinal de la roue avant par rapport à celui de la roue arrière.

Ecart de parallélisme autorisé (S) : 9 mm

Interprétation du résultat de la mesure :

Signe négatif = Ecart de parallélisme vers la gauche
Signe positif = Ecart de parallélisme vers la droite



EXEMPLE :

$$\text{Formule : } S = A + \frac{F_h}{2} - \left(B + \frac{F_v}{2} \right)$$

Valeur fixe «A»
(longueur des butées de mesure)

A = 50,0 mm

Demi-largeur de jante à l'arrière

$$\frac{F_h}{2} = 72,5 \text{ mm}$$

Valeur mesurée «B»
(valeur moyenne)

B = 70,0 mm

Demi-largeur de jante à l'avant

$$\frac{F_v}{2} = 54,5 \text{ mm}$$

Ecart de parallélisme «S»

$$S = A + \frac{F_h}{2} - \left(B + \frac{F_v}{2} \right)$$

$$S = 122,5 \text{ mm} - 124,5 \text{ mm}$$

Ecart de parallélisme «S» = - 2,0 mm

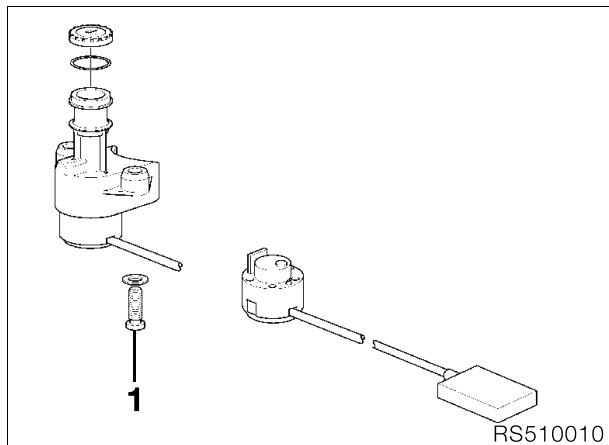
51 Equipement

Table des matières

Page

Dépose et repose de l'antivol de direction	3
Dépose et repose du contacteur d'allumage	3
Dépose et repose du barillet de serrure	3
Dépose du barillet par transperçage au foret	3
Dépose et repose du barillet de serrure du réservoir d'essence	4
Dépose du barillet par transperçage au foret	4

Dépose et repose de l'antivol de direction

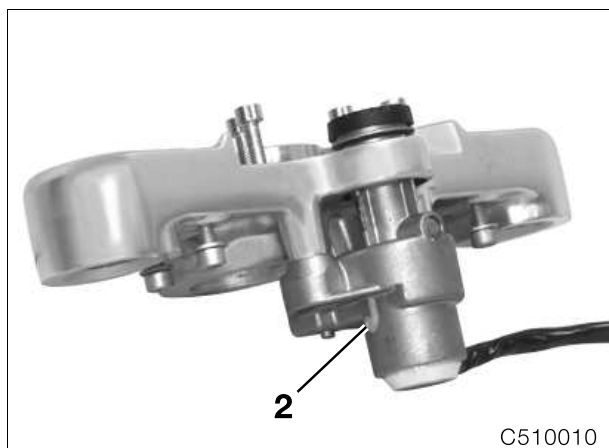


- Déposer le pontet de fourche.
- A l'aide d'un foret \varnothing 4 mm, percer la vis à éventail (1) sur env. 5 mm.
- Percer la tête de la vis à éventail à l'aide d'un foret de \varnothing 8 mm.
- Retirer l'antivol de direction.
- Dévisser l'axe fileté à l'aide d'un extracteur de goujons.
- Remonter l'antivol de direction avec la douille à éventail, **réf. BMW 51 0 510**.

Couple de serrage :

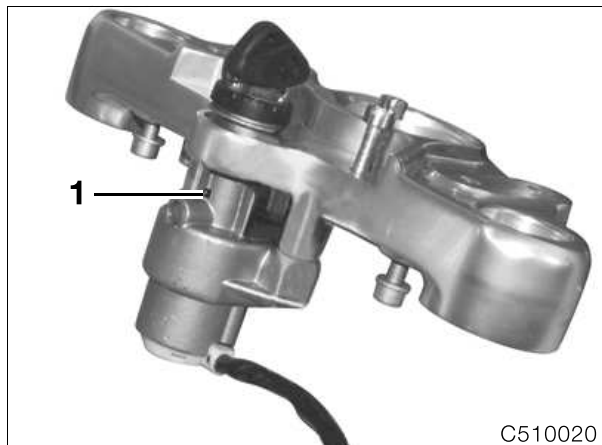
Vis à éventail
(nettoyer le filetage + Loctite 270) 15 Nm

Dépose et repose du contacteur d'allumage



- Déposer la vis à six pans creux (2).

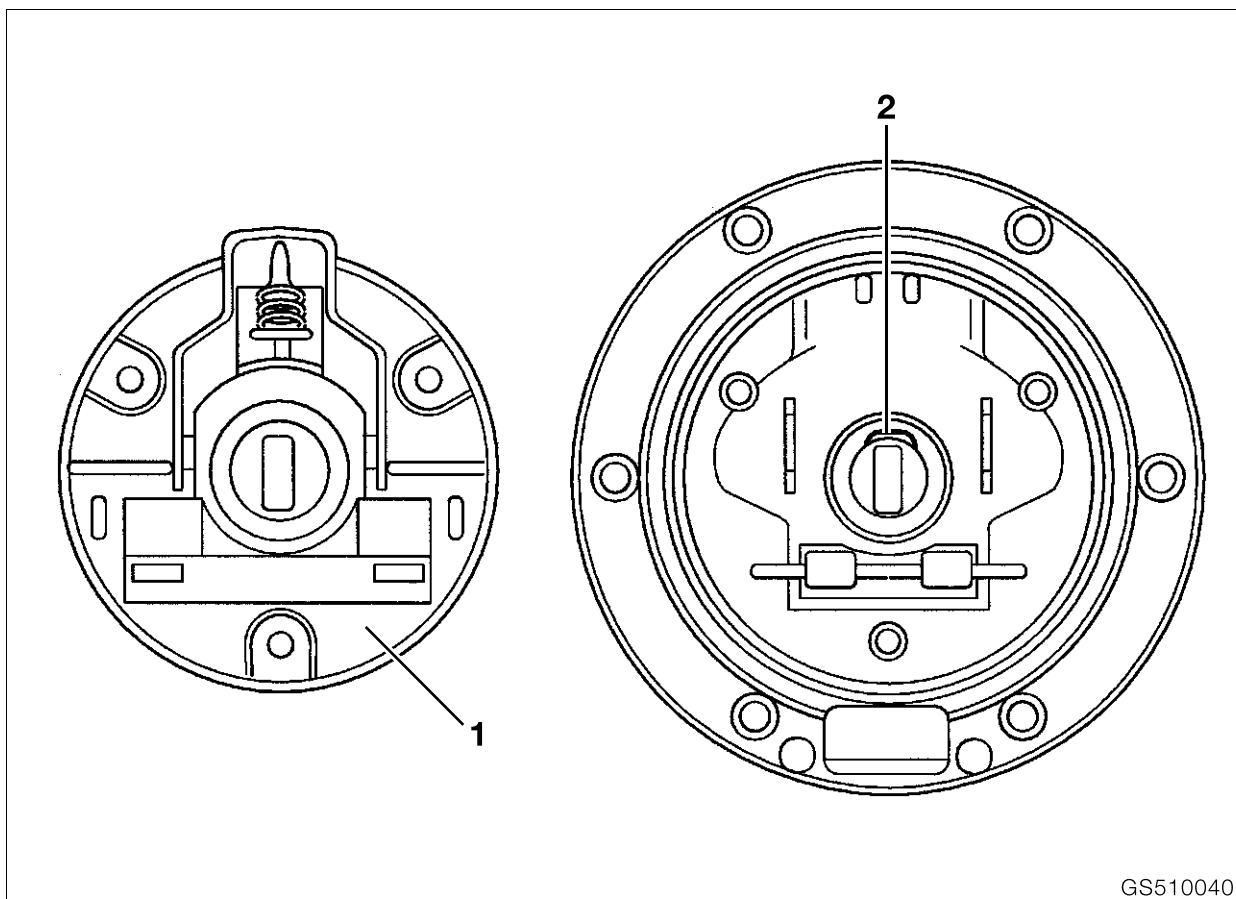
Dépose et repose du barillet de serrure



- Clé en position ON / Enfoncer la sécurité (1), 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 transperçage au foret

- Transpercer le barillet sur toute sa longueur avec un foret de \varnothing 4-5 mm.
- Augmenter ensuite progressivement le \varnothing de perçage jusqu'à ce que le barillet puisse être extrait.



GS510040

Dépose et repose du barillet de serrure du réservoir d'essence



Remarque :

Faire en sorte que les vis ne tombent pas dans le réservoir d'essence. Recouvrir l'embouchure du réservoir avec un chiffon !

- Ouvrir le couvercle et déposer 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 transperçage au foret

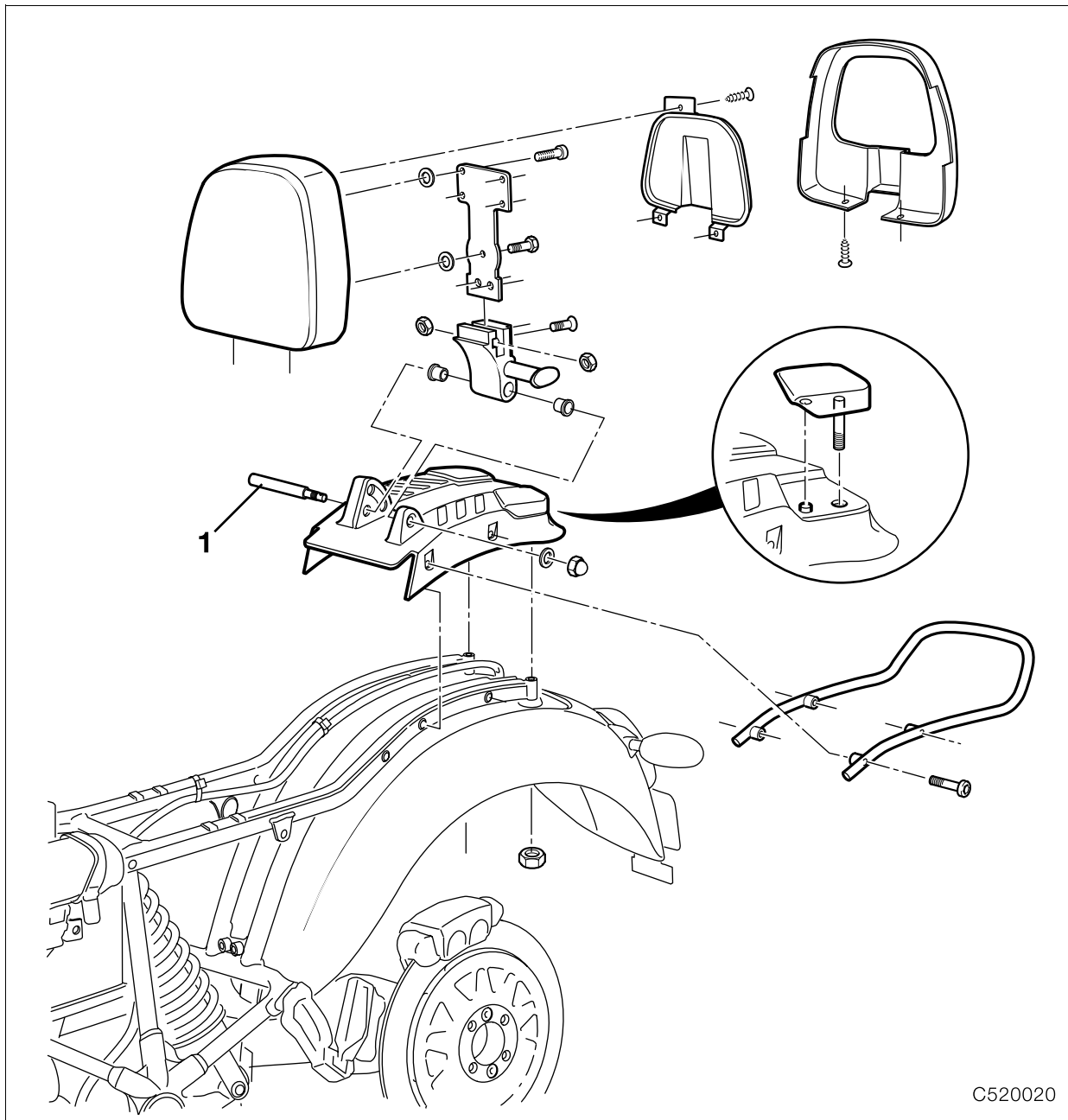
- Transpercer le barillet sur toute sa longueur avec un foret de \varnothing 4-5 mm.
- Augmenter ensuite progressivement le \varnothing de perçage jusqu'à ce que le barillet puisse être extrait.

52 Selle

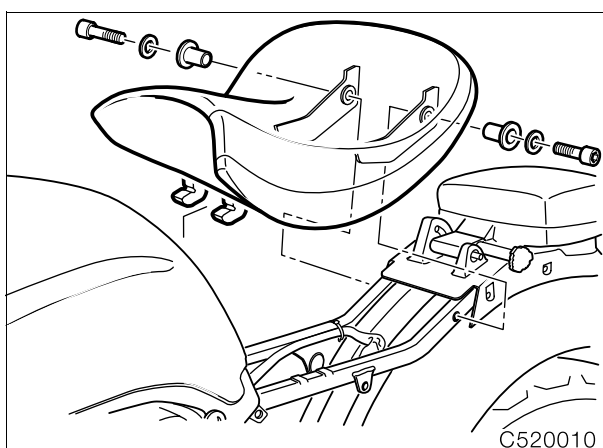
Table des matières

Page

Dépose et repose de la selle	3
---	----------



C520020



C520010

Dépose et repose de la selle

- Desserrer la vis (1) du dossier.
- Sortir l'axe de verrouillage et retirer le dossier.

61 Système électrique général de la moto

Table des matières

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du coffret de la centrale électrique	5
Disposition des relais (centrale électrique)	6
Affectation des fusibles :	6
Pose du faisceau du châssis	7
Disposition du faisceau de câbles Vue côté gauche	8
Disposition du faisceau de câbles Vue côté droit	12

Caractéristiques techniques	R 850 C	R 1200 C
Batterie	Ah 19	

Dépose et repose du coffret de la centrale électrique

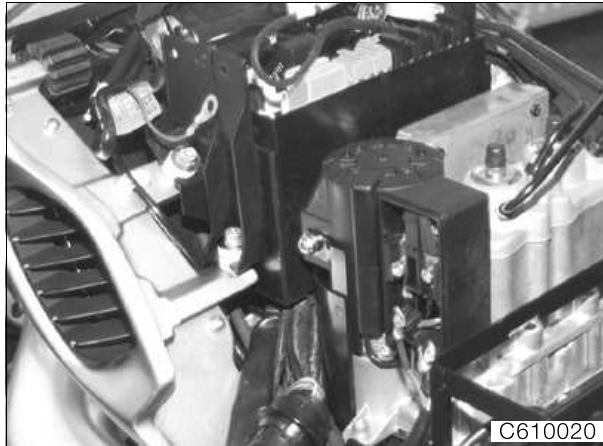


Attention :

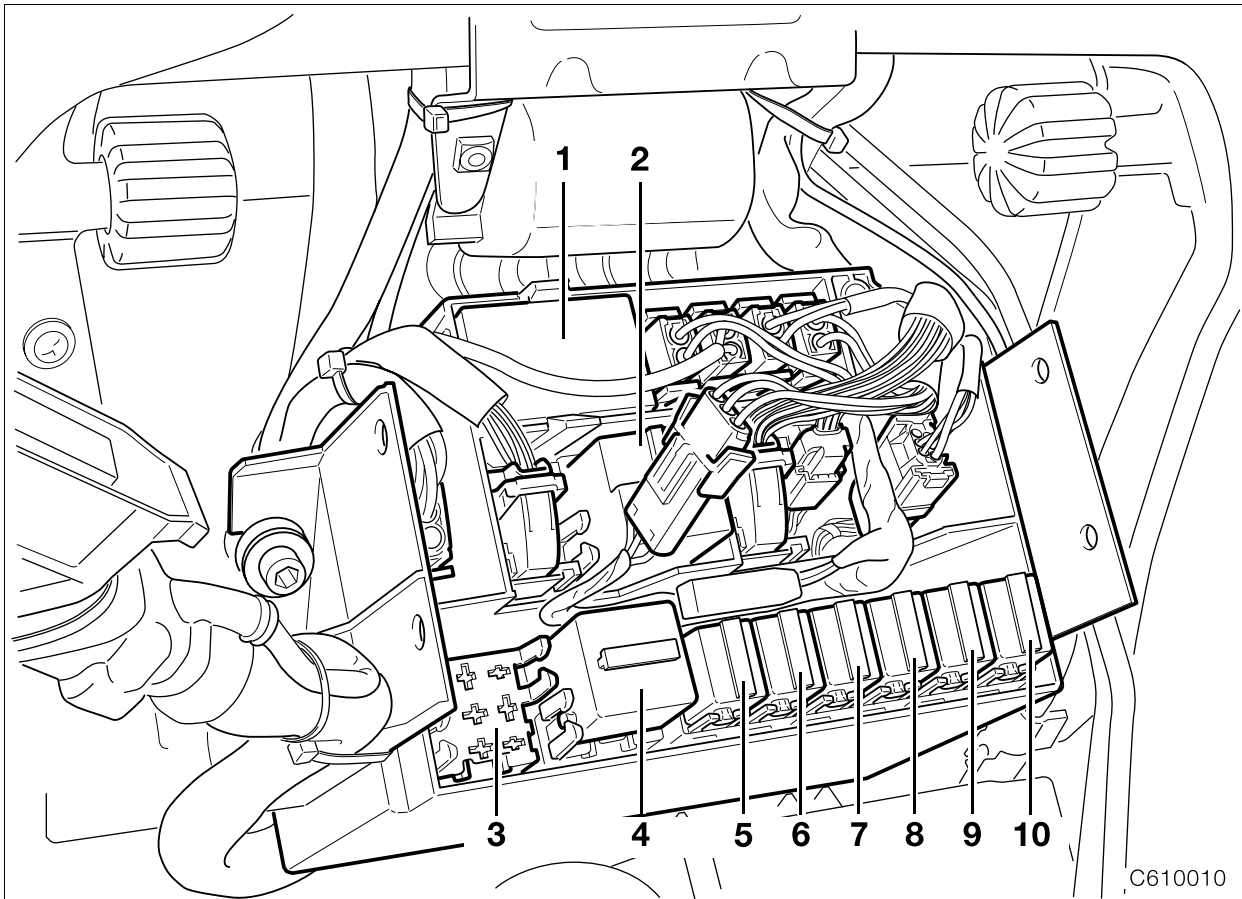
Couper le contact !

Débrancher le câble de masse de la batterie !

Isoler le câble de masse !



- Défaire le coffret électrique central.
- Défaire complètement le faisceau le cas échéant et le déposer avec le coffret électrique central.
- Procéder au remontage dans l'ordre inverse.



C610010

Disposition des relais (centrale électrique)

1. Centrale clignotante
2. Jauge à essence/réglage de la luminosité des instruments
3. Fiche de codage du système Motronic
4. Relais du démarreur
5. Relais d'éclairage
6. Relais d'alerte ABS
7. Relais du Motronic
8. Relais de la pompe à essence
9. Relais de l'avertisseur sonore
10. Relais de délestage
11. Fusible

Affectation des fusibles :

(n° 1 à gauche dans le sens de la marche)

- | | |
|---|------|
| 1. Combiné d'instruments, feu stop, feu arrière | 15 A |
| 2. Feu de position | 15 A |
| 3. Clignotants, montre | 15 A |
| 4. Prise | 15 A |
| 5. Motronic | 15 A |
| 6. Pompe à essence | 15 A |
| 7. Poignées chauffantes | 4 A |
| 8. Fusible de réserve | 4 A |
| 9. Fusible de réserve | 15 A |
| 10. Fusible de réserve | 15 A |

Pose du faisceau du châssis



Attention :

Utiliser des vis galvanisées (galvanisation jaune) pour relier la masse au moteur.

Des résistances pouvant aller jusqu'à 80 Ω risquent d'apparaître en cas d'utilisation de vis avec 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, p. ex. **CENTOPLEX 3 CU** après avoir mis le métal à nu.
-



Remarque :

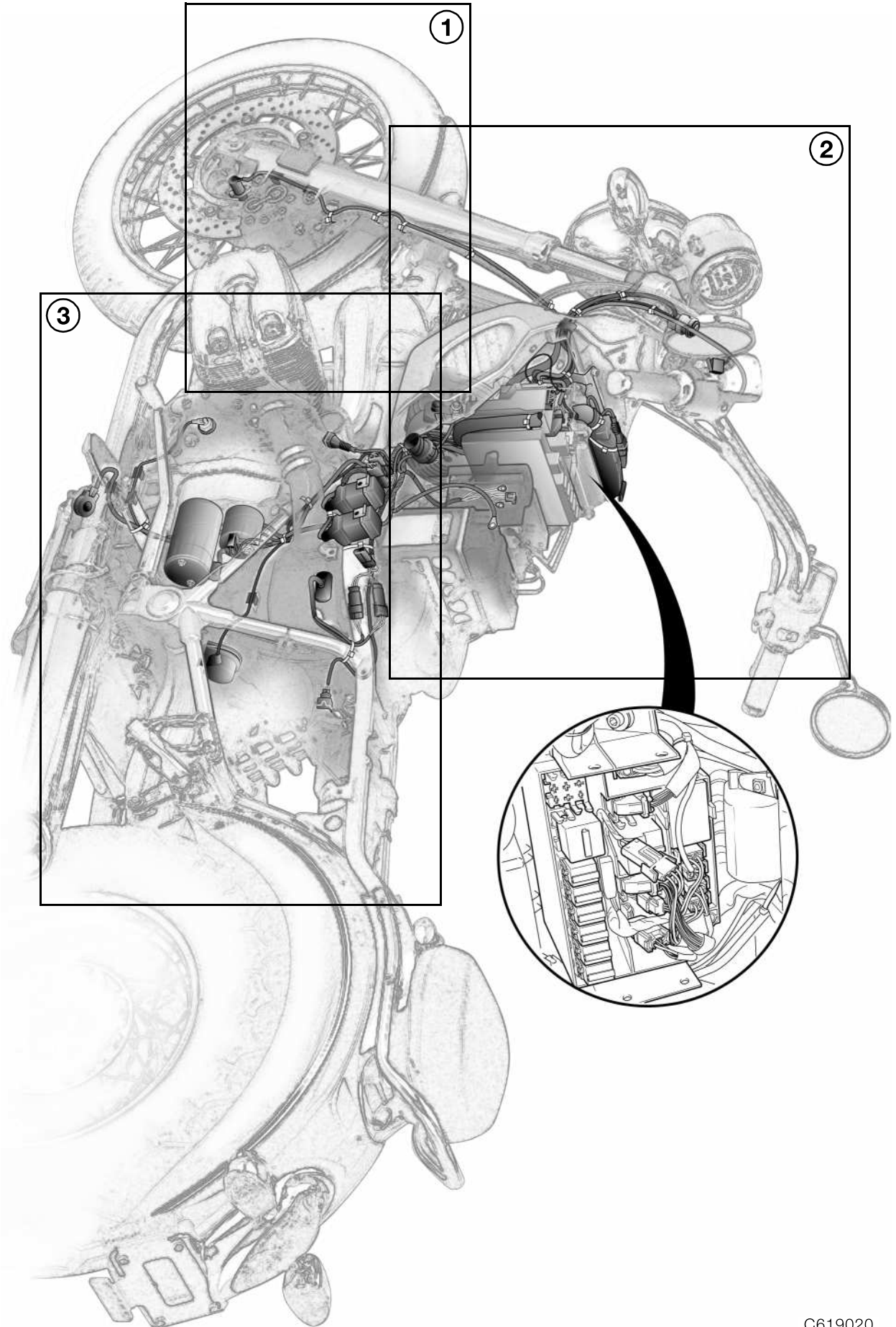
Lors de la dépose du faisceau, déposer également le coffret de la centrale électrique.



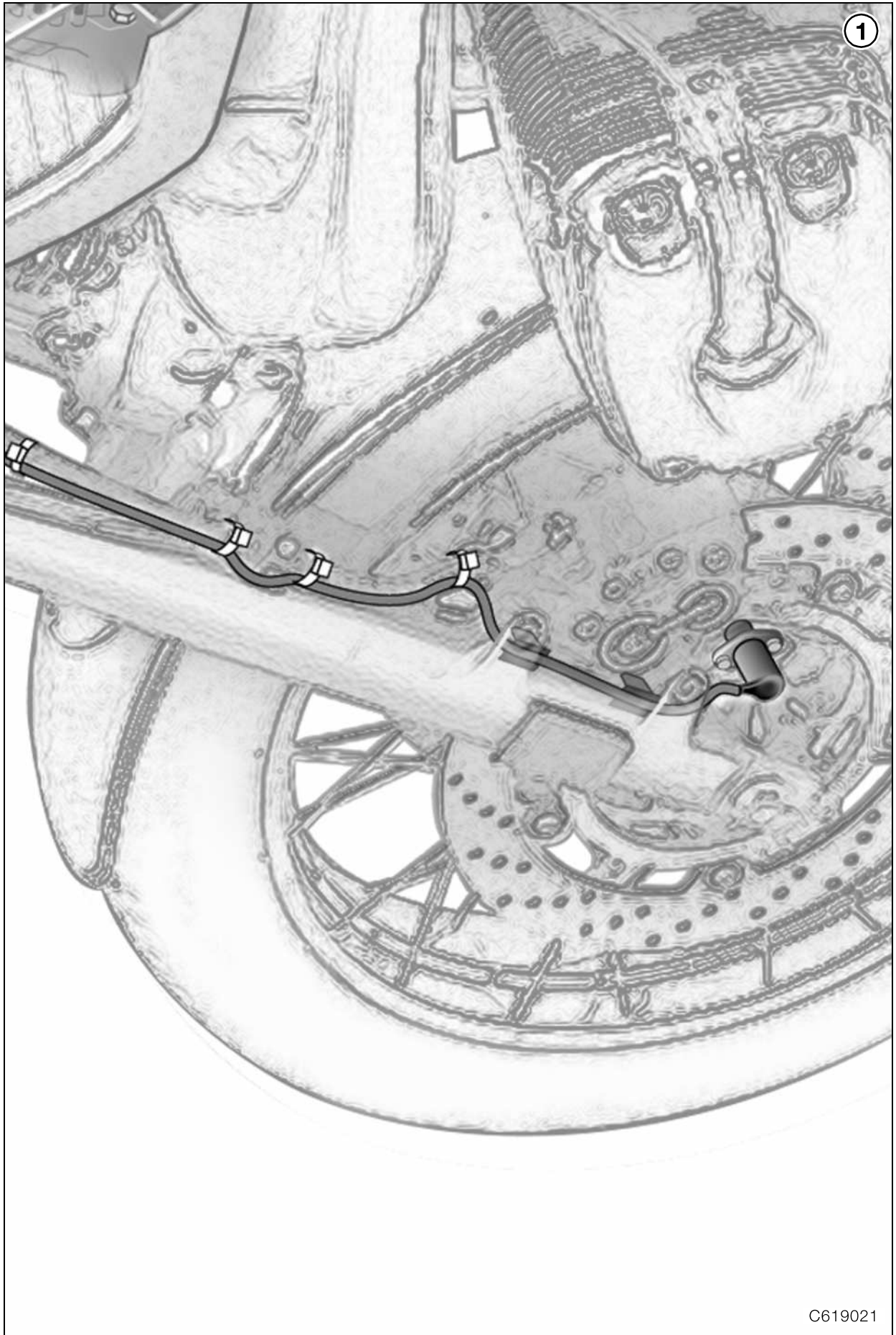
Couple de serrage :

Masse sur moteur 7 Nm

Disposition du faisceau de câbles
Vue côté gauche

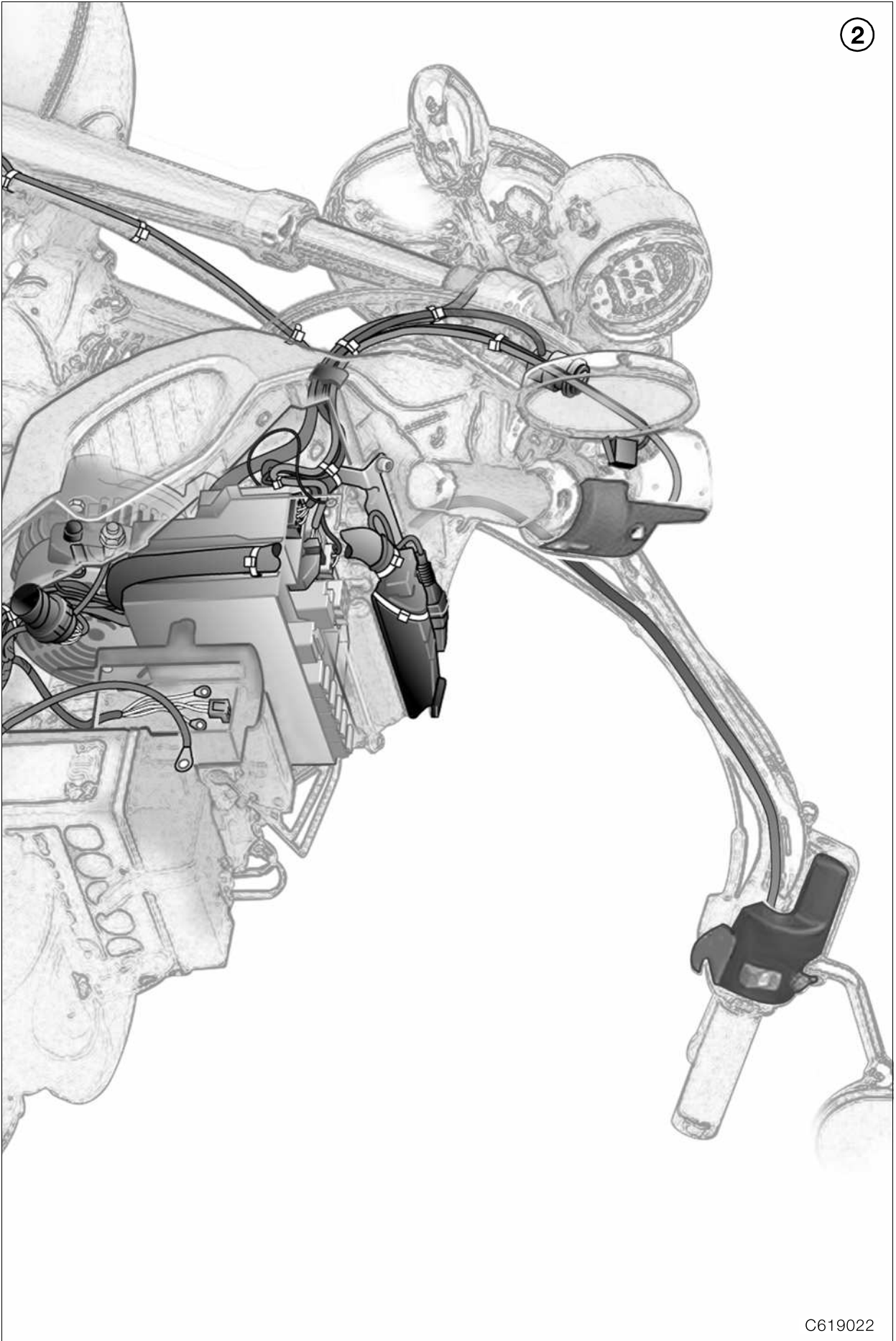


C619020



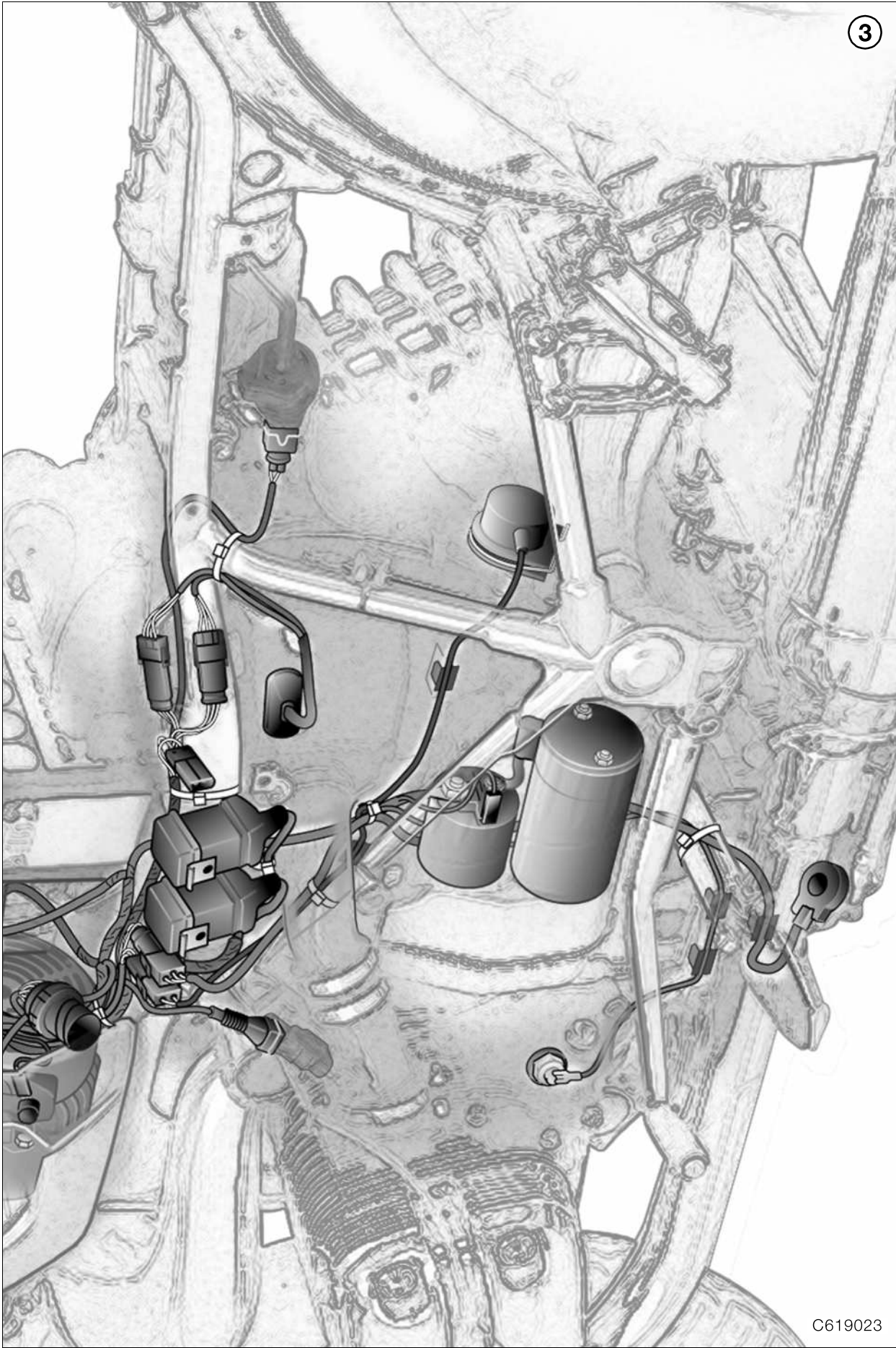
C619021

2



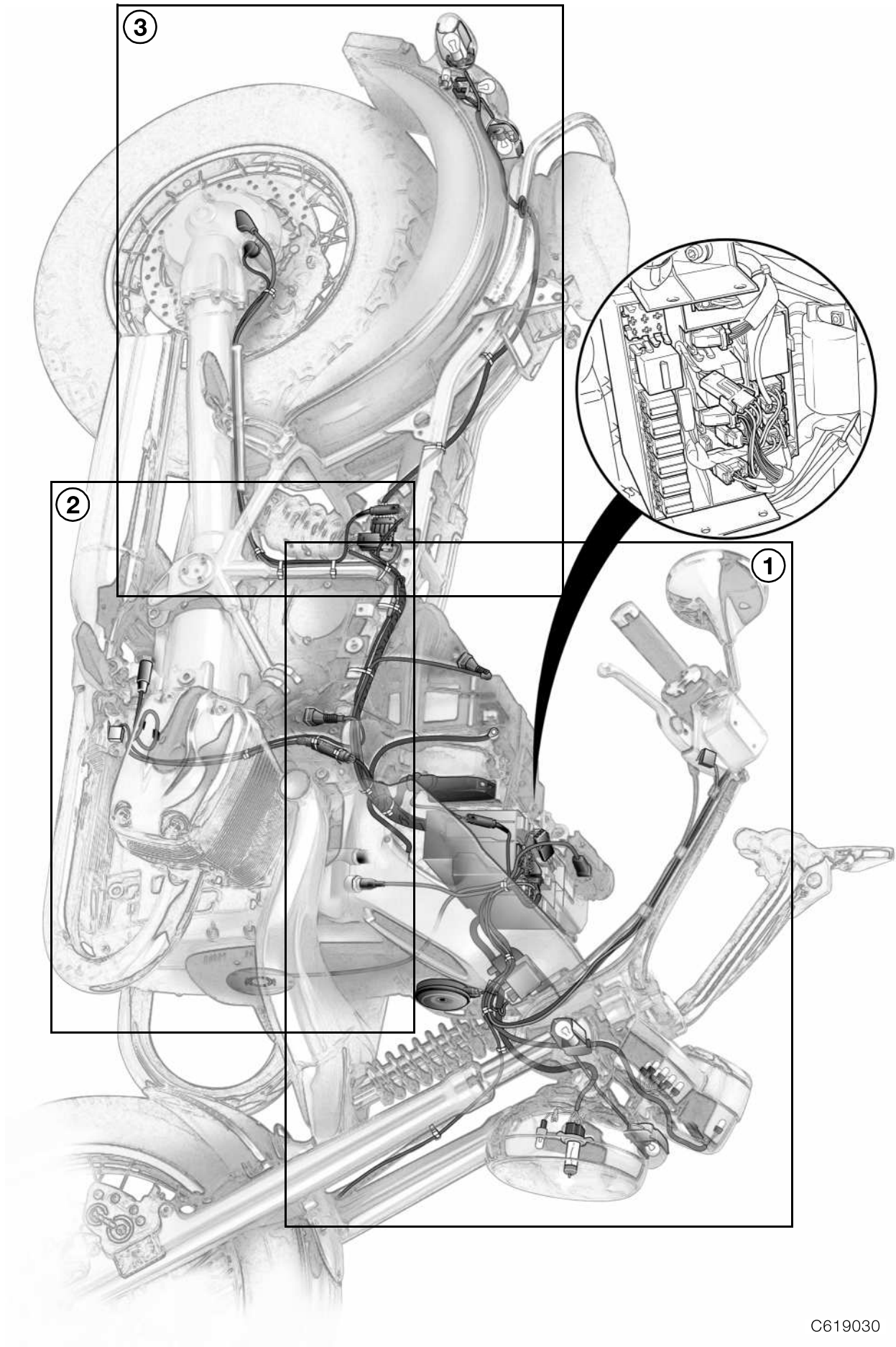
C619022

3

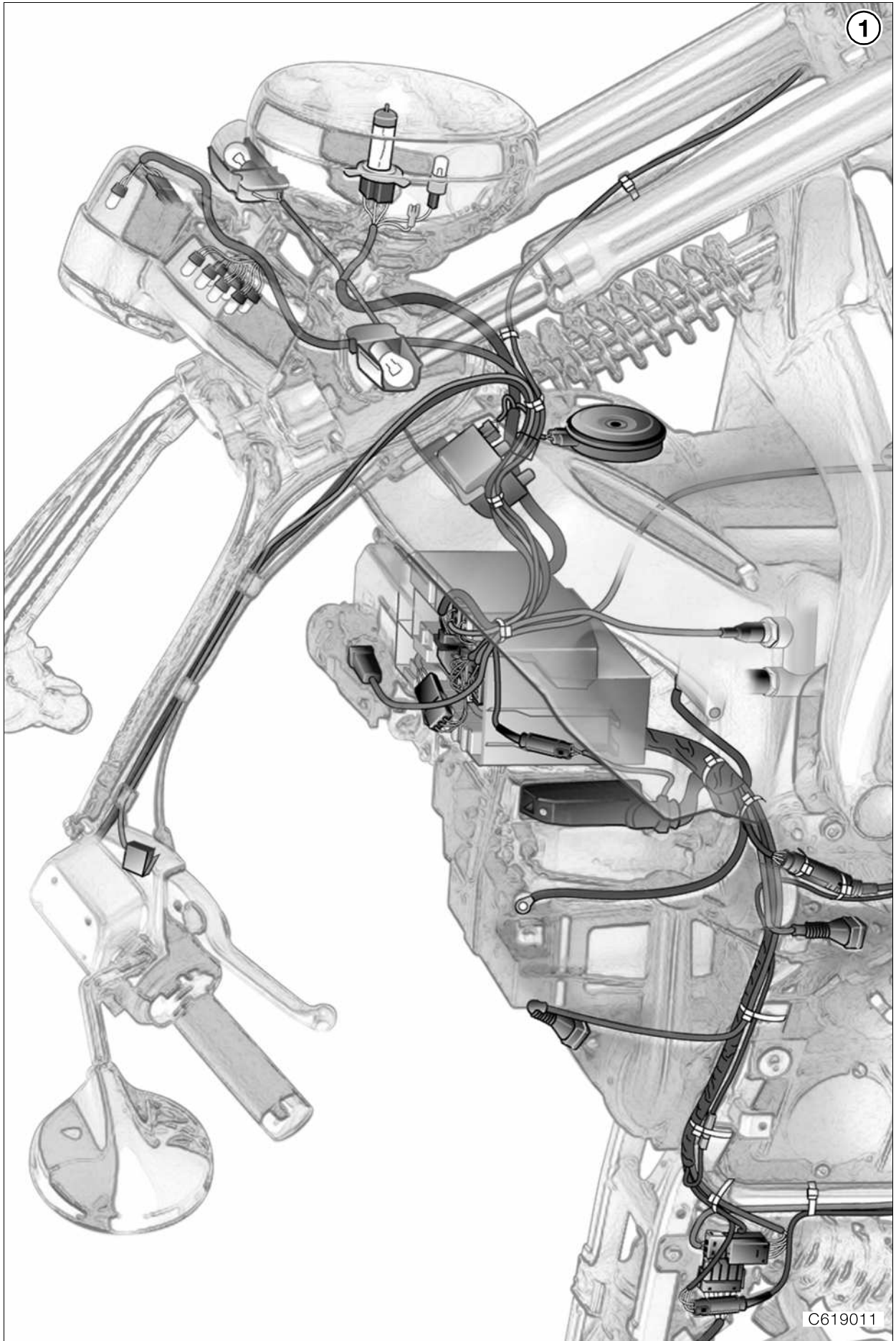


C619023

Disposition du faisceau de câbles
Vue côté droit



C619030

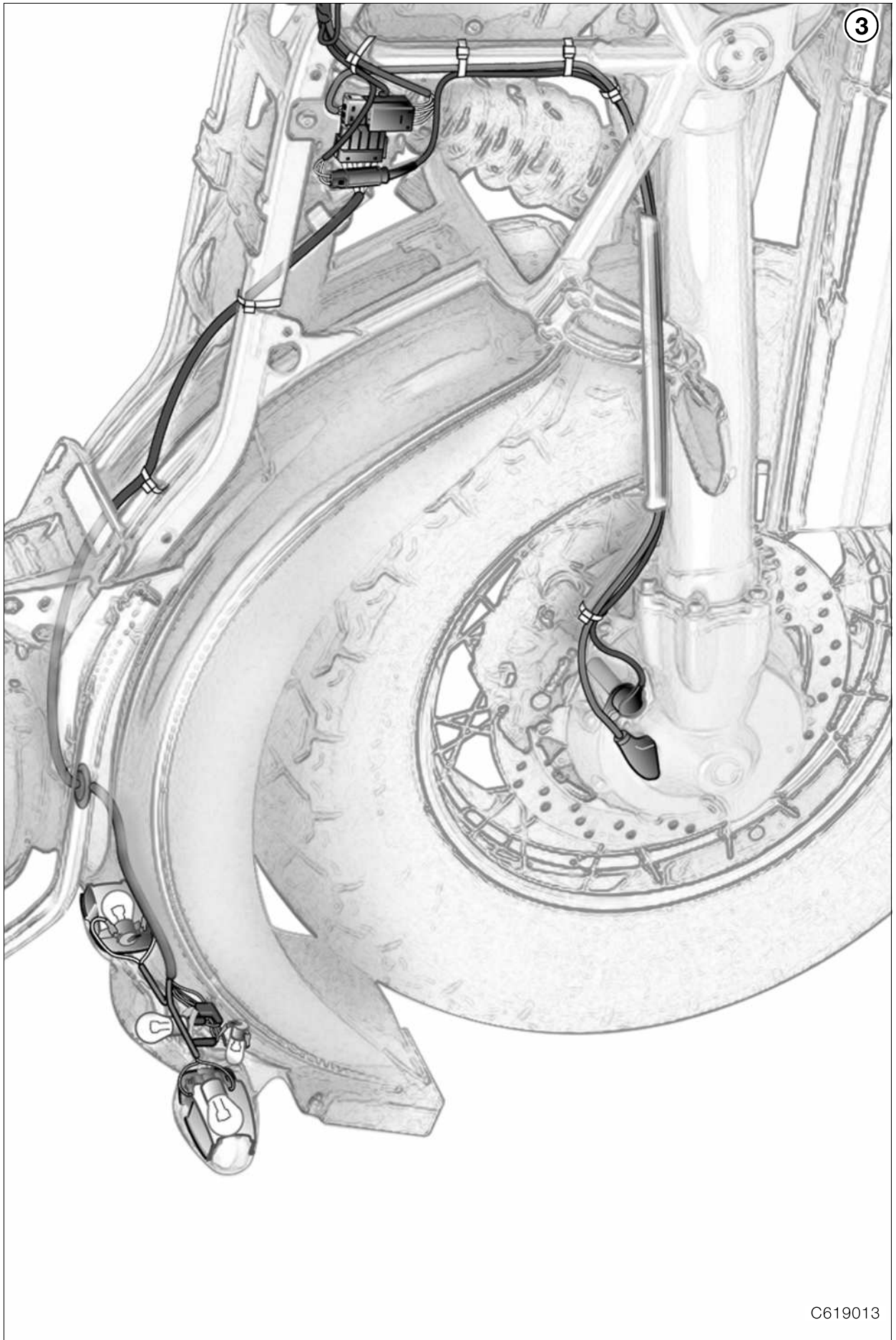


C619011

2



C619012

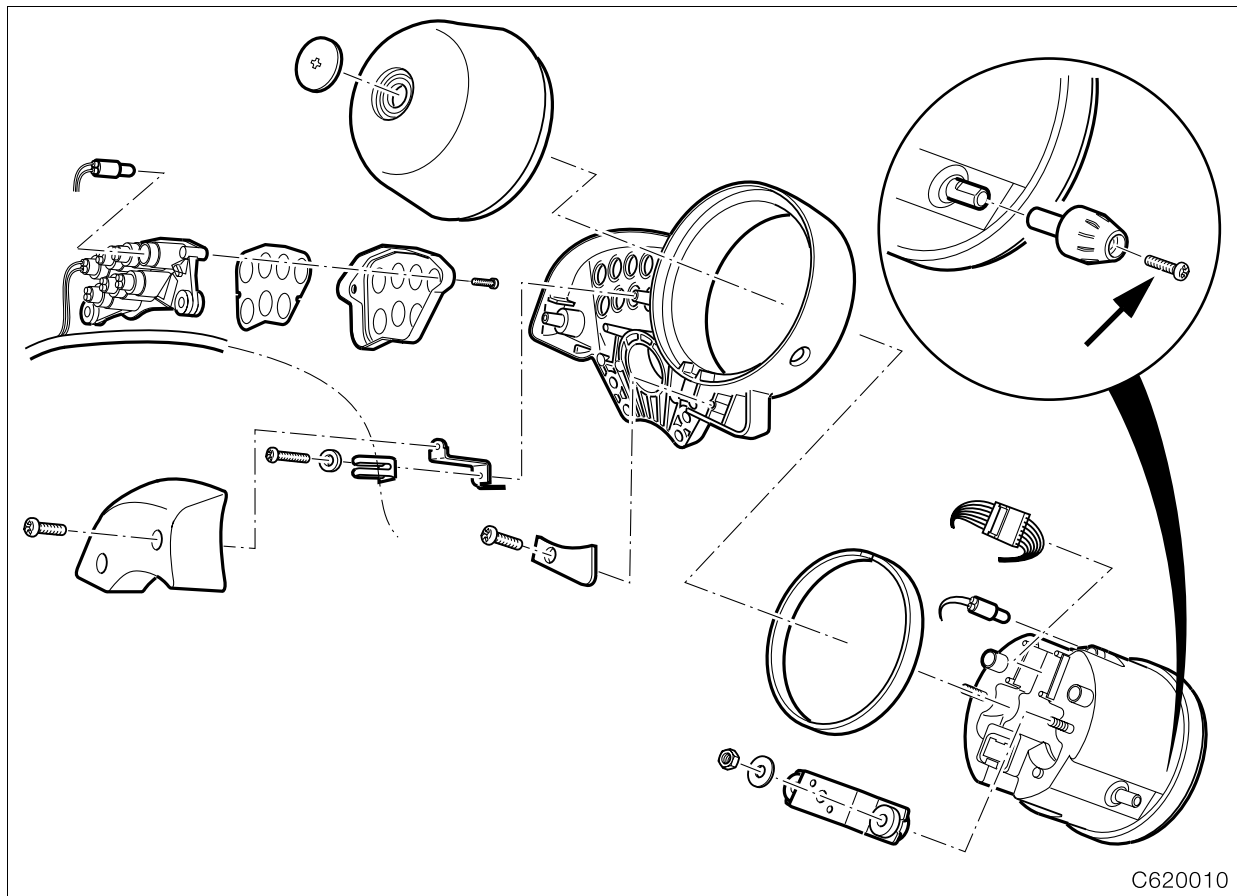


C619013

62 Instruments

Table des matières	Page
Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du combiné d'instruments	5
Désassemblage et assemblage du combiné d'instruments	5

Caractéristiques techniques	R 850 C	R 1200 C
Combiné d'instruments		
Eclairage des instruments	T6,5 12 V 3 W	
Témoins et voyants clignotants/autres	T6,5 12 V 3 W/1,7 W	



Dépose et repose du combiné d'instruments

- Débrancher le connecteur du combiné d'instruments dans le coffret électrique.

Désassemblage et assemblage du combiné d'instruments

- Pour déposer le compteur de vitesse, défaire la vis intérieure (flèche) du bouton de réglage du totalisateur journalier et retirer ce bouton.

63 Lampes

Table des matières

Page

Caractéristiques techniques	3
Dépose et repose du phare	5
Réglage du phare	5

Caractéristiques techniques	R 850 C	R 1200 C
Phare	Projecteur rond à halogène	
Ampoules		
Feu de croisement/feu de route	Lampe halogène H 4 60/55 W, asymétrique	
Feu de position	12 V/4 W	
Feu arrière/feu stop	12 V / 5/21 W	
Clignotant	12 V/21 W	

Dépose et repose du phare



Attention :

Couper le contact !

Débrancher le câble de masse de la batterie !

Isoler le câble de masse !

Ne pas saisir l'intérieur du réflecteur et les ampoules avec les doigts.

Réglage du phare

- Corriger la portée après avoir légèrement desserré le phare.

Cote de réglage : -15 cm à 10 m de distance

