

Istruzioni per le riparazioni



K 1100 LT/RS

**BMW AG Divisione Moto
After Sales**

Editore

BMW AG Divisione Moto
After Sales
UX-VS-2

Con riserva di tutti i diritti. Ristampa, traduzione o riproduzione, anche parziali, non consentite senza autorizzazione scritta.

Con riserva di modifiche e salvo errori ed omissioni.

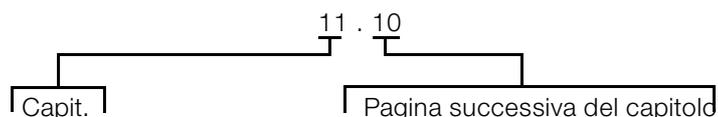
Produced in Germany 5/99

Prefazione

Queste istruzioni per le riparazioni contribuiscono a un'esecuzione a regola d'arte di tutti i principali lavori di manutenzione e di riparazione. La loro consultazione permette al personale di officina di integrare le nozioni pratiche e teoriche fornite nel Centro di addestramento. Aumenta così la capacità di fornire una migliore qualità di servizio.

Tutto quanto riportato nelle figure e nei testi si riferisce a motociclette di serie ovvero equipaggiate con accessori originali BMW e non modificate in nessun modo.

- La configurazione delle istruzioni per le riparazioni è nella sequenza logica delle operazioni da eseguire: smontaggio, scomposizione, riparazione, ricomposizione, montaggio.
- L'intero contenuto è ripartito in singoli capitoli, che corrispondono ai gruppi costruttivi.



- I lavori da eseguire durante un'ispezione sono descritti nel gruppo «00». Le varie ispezioni sono identificate con I, II, III, e IV. Queste definizioni si ritrovano anche nelle successive descrizioni dei lavori, così da garantire cicli di intervento costanti.
- L'impiego degli attrezzi speciali BMW occorrenti è illustrato nella descrizione dei lavori.

All'occorrenza le indicazioni per le riparazioni vengono comunicate anche tramite le Service Information. Queste informazioni vengono naturalmente accolte nella successiva edizione delle istruzioni per le riparazioni. Inoltre Vi consigliamo, come fonte supplementare di informazioni, il Catalogo elettronico ricambi (ETK), con un'ampia serie di illustrazioni.

Se le operazioni si riferiscono soltanto a un determinato allestimento, ciò verrà indicato all'inizio della riga riportando il modello in parentesi quadra, per es. **[LT]**.

Leggete con attenzione le seguenti pagine, in cui si illustrano i simboli impiegati e l'utilizzo.

BMW AG Divisione Moto
After Sales

Editore BMW AG Sparte Motorrad
After Sales
UX-VS-2
D - 80788 München

Con riserva di tutti i diritti. Ristampa, traduzione o riproduzione, anche parziali, non consentite senza autorizzazione scritta.
Con riserva di modifiche e salvo errori ed omissioni.

Produced in Germany

Esecuzione

Ogni capitolo inizia con l'indice.

Dopo l'indice si trova la tabella dei dati tecnici.

Nel capitolo 00 Manutenzione e informazioni generali sono indicati il controllo preconsegna, tutte le coppie di serraggio e i lubrificanti e carburanti.

Simboli

In queste Istruzioni per le riparazioni per il modello K 1100 LT/RS vengono utilizzati i simboli qui riportati, il cui significato è indicato nella tabella.

Informazioni particolari per una migliore esecuzione



Nota:

Informazioni utili per una migliore esecuzione delle operazioni di comando, controllo e registrazione nonché per la cura della moto.



Attenzione:

Particolari indicazioni e misure cautelative che impediscono danni alla motocicletta. La mancata osservanza di tali indicazioni può comportare la perdita dei diritti di garanzia.



Attenzione:

Norme e misure cautelative che proteggono il guidatore o altre persone da lesioni o rischi gravi.

Sommario

i titoli dei lavori descritti in questo capitolo..... con indicazione del numero di pagina



Coppie di serraggio:

In caso di valori di serraggio diversi rispetto a DIN EN 24 014 e/o DIN 912 ISO vengono indicati questi ultimi.

BMW AG Divisione Moto

Piano di manutenzione K 75 RT/K 1100 RS/LT

(solo modelli a partire dal 1993)



		Tagliando BMW 1 000 km	Servizio di manutenzione a 10 000 km	Ispezione BMW a 20 000 km	BMW Servizio annuale
_____ Cliente	_____ No. di targa				
_____ No. dell'ordine di lavoro	_____ Firma del meccanico				
Sostituzione a caldo olio motore, sostituzione cartuccia filtro olio ¹⁾		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Sostituzione olio nel cambio, nella trazione posteriore e nella forcella telescopica ²⁾		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Pulizia datore induttivo della trazione posteriore ²⁾				<input type="checkbox"/>	
Lubrificazione nipplo cavetto frizione su/giù alloggiamento del cavalletto centrale e laterale			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Sostituzione filtro aria ³⁾				<input type="checkbox"/>	
Sostituzione filtro carburante ⁴⁾				<input type="checkbox"/>	
Controllo tenuta punti di collegamento tubi flessibili del sistema carburante e di raffreddamento, eventuale riserraggio delle fascette stringitubo		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Controllo livello e concentrazione del liquido di raffreddamento, eventuale rabbocco				<input type="checkbox"/>	
Sostituire il liquido di raffreddamento almeno ogni 2 anni *)					<input type="checkbox"/>
Controllo usura delle pastiglie e dei dischi freni, eventuale loro sostituzione *)			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Controllo livello del liquido freni anteriore/posteriore, eventuale rabbocco *) [► SI 00 027 95 (716)]		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Controllo sistema frenante per funzionamento, tenuta, eventuale riparazione/sostituzione *)				<input type="checkbox"/>	
Sostituzione liquido freni almeno una volta all'anno					<input type="checkbox"/>
Controllo distanza sensori per l'ABS anteriori e posteriori, eventuale regolazione ⁶⁾		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Controllo sensore/ruota fonica anteriore e posteriore, eventuale pulizia ^{6) 5)}			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Controllo funzione di collegamento sostegni laterali elettrici (angolo)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Controllo gioco frizione, eventuale regolazione		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Controllo giochi cavetti comando gas e aumento regime d'avviamento (choke), eventuale regolazione		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Sostituzione candele di accensione				<input type="checkbox"/>	
Lettura contenuto memoria difetti della MOTRONIC ⁷⁾			<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Controllo gioco delle valvole, eventuale regolazione ⁸⁾		<input type="checkbox"/> ⁵⁾		<input type="checkbox"/>	
Controllo gioco cuscinetti sterzo, eventuale regolazione *)				<input type="checkbox"/>	
Controllo livello dell'acido nella batteria, eventuale rabbocco mediante acqua distillata				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Eventuale pulizia ed ingrassaggio dei poli della batteria				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Riserraggio viti e dadi: - trasmissione a telaio - fissaggio montante molleggiato - cavalletto centrale / laterale a telaio di supporto - bulloni ruota posteriore		<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>	
Applicazione di spray siliconico alla tiranteria di guida del parabrezza regolabile (solo K 1100 LT, K 75 RT)				<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Controllo del regime di minimo, sincronizzazione della farfalle e valore CO, eventuale registrazione		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Controllo finale con prova della sicurezza della motocicletta: - stato dei pneumatici e delle ruote, pressione di gonfiaggio pneumatici - impianto d'illuminazione e di segnalazione - spie - frizione e cambio delle marce, ABS - manubrio - strumenti - eventualmente prova della moto		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Raccomandazione: In caso di condizioni d'impiego estreme, ingrassare nuovamente la manopola del gas e i cuscinetti dello sterzo non oltre ogni 30 000 km *)

¹⁾ almeno ogni 6 mesi, percorrendo esclusivamente brevi tragitti od a temperature esterne inferiori a 0°C ogni 3 mesi, non oltre ogni 3000 km

²⁾ almeno una volta all'anno

³⁾ in caso di forte formazione di sporco e di polvere sostituire il filtro aria aspirata ogni 10 000 km, eventualmente più spesso

⁴⁾ normalmente ogni 40 000 km, in caso di carburante inadeguato ogni 20 000 km

⁵⁾ solo serie K 75

⁶⁾ solo motociclette con ABS

⁷⁾ solo motociclette con catalizzatore

⁸⁾ per i modelli K sostituire la guarnizione della pattino tenditore catena ogni 60 000 km

*) con fatturazione a parte

BMW AG Divisione Moto

Controllo gratuito preconsegna (solo modelli a partire dal 1993)

K 75 RT/K 1100 RS/LT

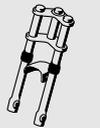
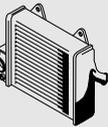
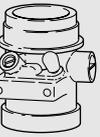


<p>_____ Cliente</p> <p>_____ No. di targa</p> <p>_____ No. dell'ordine di lavoro</p> <p>_____ Firma del meccanico</p>	<p>BMW Controllo gratuito di preconsegna</p>
Controllare la gabbia di trasporto	<input type="checkbox"/>
<p>Motocicletta:</p> <ul style="list-style-type: none"> - disimballare - controllare danni da trasporto - mantare ruota anteriore - completazione - pulire 	<input type="checkbox"/>
<p>Batteria:</p> <ul style="list-style-type: none"> - smontaggio - riempimento acido - carica - ingrassaggio poli - montaggio (segnare la data del montaggio) 	<input type="checkbox"/>
<p>Controllo della completezza delle dotazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> - attrezzi di bordo - documentazione di bordo - chiavi del veicolo - optionals 	<input type="checkbox"/>
Controllo livelli del liquido freni del freno anteriore e posteriore (freno a disco)	<input type="checkbox"/>
Controllo funzionamento cavalletto laterale elettrica (angolare)	<input type="checkbox"/>
Riserraggio viti fissaggio ruota posteriore (osservare la coppia di serraggio!)	<input type="checkbox"/>
Controllo pressione di gonfiaggio dei pneumatico	<input type="checkbox"/>
Rifornimento di carburante	<input type="checkbox"/>
<p>Controllo finale di funzionamento:</p> <ul style="list-style-type: none"> - minimo del motore - frizione, cambio delle marce - manubrio - freno a mano e a pedale, ABS - impianto d'illuminazione e avvisatori acustici, spie, strumentazione - regolazione l'orientamento dei fari - effettuare eventualmente un giro su strada 	<input type="checkbox"/>

Elenco dei gruppi

Gruppo / Capitolo

00 Manutenzione e informazioni generali.....	00.1
11 Motore.....	11.1
12 Motore – impianto elettrico.....	12.1
13 Carburazione	13.1
16 Serbatoio e tubazioni carburante.....	16.1
17 Radiatore	17.1
18 Impianto di scarico	18.1
21 Frizione	21.1
23 Cambio.....	23.1
31 Forcella ruota anteriore.....	31.1
32 Manubrio.....	32.1



Gruppo / Capitolo

33 Trazione posteriore..... 33.1



34 Freni 34.1



36 Ruote e pneumatici..... 36.1



46 Telaio..... 46.1



51 Dotazione..... 51.1



61 Impianto elettrico generale..... 61.1



62 Strumenti 62.1



63 Luci..... 63.1



00 Manutenzione e informazioni generali



Sommario	Pagina
Coppie di serraggio	3
Tabella carburanti e lubrificanti	10
Codifica degli intervalli di manutenzione	11
Cambio dell'olio motore	11
Ispezione I, II, III, IV	
Cambio dell'olio nel cambio meccanico	11
Ispezione I, III, IV	
Cambio dell'olio nella trazione posteriore	12
Ispezione I, III, IV	
Cambio dell'olio nella forcella telescopica	12
Ispezione I, III, IV	
Sostituzione del filtro dell'aria	12
Ispezione III	
Sostituzione del filtro carburante	13
Ispezione III	
Pulizia del trasduttore induttivo della trazione posteriore	13
Ispezione I, III, IV	
Controllo del livello di usura delle pastiglie e dei dischi dei freni, se necessario sostituirli	14
Ispezione II, III	
Freno anteriore	
Freno posteriore	
Controllo del livello del liquido freni, se necessario rabboccarlo	15
Ispezione I, II, III	
Controllo del livello del liquido dei freni	
Rabbocco del livello del liquido freni	
Controllo dell'impianto dei freni	15
Ispezione III	
Controllo della distanza del sensore ABS, se necessario regolarla	15
Ispezione I, II, III	
Sensore anteriore	
Sensore posteriore	

Cambio del liquido dei freni	16
Cambio del liquido del freno anteriore	
Cambio del liquido del freno posteriore	
Controllo del funzionamento del cavalletto laterale elettrico (angolazione)	17
Ispezione I, II, III	
Controllo del gioco della frizione, se necessario registrarlo	18
Ispezione I, III	
Lettura della memoria difetti della Motronic	18
Ispezione II, III	
Controllo ed eventuale regolazione dell'aumento del regime d'avviamento (choke)	19
Ispezione I, III	
Controllo dell'aumento del regime d'avviamento	
Controllo ed eventuale registrazione del gioco delle valvole	20
Ispezione III	
Registrazione del gioco valvole	20
Smontaggio dei pignoni	
Smontaggio degli alberi a camme	
Montaggio degli alberi a camme	
Montaggio delle ruote catene	
Montaggio del coperchio testata cilindri	
Controllo ed eventuale registrazione del gioco del cuscinetto del manubrio	23
Ispezione III	
Lubrificazione dei perni di guida del parabrezza regolabile	24
Ispezione III, IV	
Controllo ed eventuale regolazione del regime del minimo, della sincronizzazione e del valore di CO	25
Ispezione I, II, III, IV	
Regolazione del minimo	
Regolazione del valore di CO, senza catalizzatore	

Coppie di serraggio

Modello	K 1100 LT	K 1100 RS
Collegamento	Nm	
11 Motore		
Marcia in folle		
Lamiera di copertura/Ghiera ruota libera su ingranaggio albero secondario	10	
Olio - pompa dell'acqua		
Interruttore della pressione olio	40	
Indicatore della temperatura/tappo a vite	9	
Valvola di sovrappressione	40	
Girante	33	
Scatola della pompa sul basamento	10	
Coperchio su scatola della pompa	10 (3-Bond 1209)	
Flangia intermedia		
Ralla sulla flangia intermedia	9 (Loctite 243)	
Flangia intermedia sul basamento	9	
Albero a gomiti		
Pignone/Flangia del rotore su albero motore	50	
Coperchio del cuscinetto dell'albero motore su basamento	50	
Bielle		
Cappelli cuscinetti bielle Angolo-giro 80°	30	
Albero presa diretta		
Alloggiamento anteriore	18	
Alloggiamento posteriore	40	
Basamento cilindri		
Copertura albero motore	9	
Parte inferiore esterna	10	
Coppa dell'olio	10	
Coperchio del filtro olio	10	
Vite di scarico olio	30	
Testata cilindri		
Viti della testata cilindri (SI 11 062 95 (697) Filettatura corta (dal 6/93 al 11/94): Angolo-giro 1 ^a marcia 64° Angolo-giro 2 ^a marcia 42° Filettatura lunga (dal 12/94): Angolo-giro 1 ^a marcia 75° Angolo-giro 2 ^a marcia 75°	22 20	
Coperchio testata cilindri	9	
Albero a camme		
Cappelli dei cuscinetti	9 (applicare uno strato sottile di 3-Bond 1209 solo sugli angoli e nei bordi di riscontro)	





Modello	K 1100 LT	K 1100 RS
Collegamento	Nm	
Pignoni catena	54	
Catena di distribuzione		
Tendicatena	9	
Pattino scorrevole sui cappelli dei cuscinetti dell'albero a camme	9	
Coperchio del carter catena		
Coperchio del carter catena	10 (3-Bond 1209)	
Copertura per sensore di Hall	9	
Tappo a vite	40	
Frizione		
Scatola della frizione sull'albero presa di forza avvitare con svitare nuovamente e riavvitare con angolo-giro 50°	140 50	
Coperchio scatola	19	
Alternatore		
Alternatore sulla flangia intermedia	22	
Trascinatore	33	
Motorino di avviamento		
Motorino d'avviamento sul cambio	9	
Preparazione miscela		
Bocchettone di aspirazione	9	
Listello portainiettori	9	
Sistema di raffreddamento		
Bocchettone del liquido di raffreddamento su testata cilindri	9	
Sonda della temperatura su bocchettone del liquido di raffreddamento	30	
Filtro aria		
Parte inferiore della scatola del filtro aria	21	
12 Motore – impianto elettrico		
Motorino d'avviamento sul cambio	9	
Cavo positivo su motorino di avviamento	5	
Alternatore sulla flangia intermedia	22	
Scatola frizione	50	
Piastra base	3,5	
Rondella di registrazione	2,5	
Copertura del sensore di Hall	9	
Bobine d'accensione su flangia intermedia	5	
Candela d'accensione	20	

Modello	K 1100 LT	K 1100 RS
Collegamento	Nm	
13 Carburazione		
Listello portainiettori	9	
Bocchettone di aspirazione	9	
Parte inferiore della scatola del filtro aria	21	
Tubazione dell'aria aspirata	9	
Centralina Motronic	5	
17 Radiatore		
Vite di raccordo, indicatore della temperatura	9	
Fissaggio per la copertura del termostato	3	
Radiatore su telaio	9	
Bocchettone del liquido di raffreddamento su testata cilindri	9 (con Loctite 243)	
Sonda della temperatura su bocchettone del liquido di raffreddamento	30	
18 Impianto di scarico		
Impianto di scarico su testata cilindri	21	
Presilenziatore	12	
Supporto impianto di scarico su staffa portapedana	33	
Impianto di scarico su supporto/staffa portapedana	9	
Staffa di ritegno su cambio	41	
Sonda Lambda	manualmente	
21 Frizione		
Scatola frizione su albero presa di forza serrare con svitare e riavvitare nuovamente con angolo giro	50°	140 50
Coperchio della scatola della frizione	19	





Modello	K 1100 LT	K 1100 RS
Collegamento	Nm	
23 Cambio		
Coperchio cambio su cambio	9	
Vite a testa cilindrica per arresto del minimo	13	
Vite con gambo dell'albero del cambio	17 (Loctite 243)	
Cambio sulla flangia intermedia	16	
Fissaggio del telaio su cambio	45	
Telaio di supporto sul cambio	41 (Loctite 243)	
Motorino d'avviamento sul cambio	9	
Cavo positivo su motorino di avviamento	5	
Cuscinetto oscillante su cambio	9	
Perno di banco oscillante, cuscinetto folle	7,5	
Controdado, cuscinetto folle	41	
Cuscinetto fisso, trazione posteriore nel braccio oscillante	150 (pulizia filettatura + Loctite 2701)	
Perno di banco, cuscinetto folle trazione posteriore nel braccio oscillante	7 (pulizia filettatura + Loctite 2701)	
Controdado, cuscinetto folle trazione posteriore nel braccio oscillante	105 (pulizia filettatura + Loctite 2701)	
Unità molla/ammortizzatore su telaio/trazione posteriore	51	
Pinza del freno	32	
Bulloni ruota posteriore	105	
Impianto di scarico su testata cilindri	21	
Impianto di scarico su supporto/staffa portapedana	9	
Presilenziatore su cambio	12	
Staffa portapedana su cambio	15	
31 Forcella ruota anteriore		
Tappo per riempimento olio	10	
Vite di scarico olio	3,5	
Cuscinetto a molla	20	
Controtubo	65	
Dado esagonale	65	
Viti di arresto dell'elemento triangolare	15	
Tappo a vite	47	
Biscottino d'arresto per manubrio	22	
Stabilizzatore forcella	22	

Modello	K 1100 LT	K 1100 RS
Collegamento	Nm	
32 Manubrio		
Vite d'arresto comandi su manubrio	5	
Viti di serraggio	22	
Biscottino d'arresto su elemento triangolare	16	
33 Trazione posteriore		
Anello filettato	118 (pulizia filettatura + Hylomar SQ 32M)	
Dado esagonale pignone di comando	200 (pulizia filettatura + Loctite 273)	
Coperchio scatola	35	
Cuscinetto oscillante su cambio	9	
Perno di banco, cuscinetto folle cambio su braccio oscillante	7 (pulizia filettatura + Loctite 2701)	
Controdado, cuscinetto folle	41	
Cuscinetto fisso, trazione posteriore nel braccio oscillante	150 (pulizia filettatura + Loctite 2701)	
Perno di banco, cuscinetto folle trazione posteriore nel braccio oscillante	7 (pulizia filettatura + Loctite 2701)	
Controdado, cuscinetto folle trazione posteriore nel braccio oscillante	105 (pulizia filettatura + Loctite 2701)	
Puntone sulla trazione posteriore	43	
Unità molla/ammortizzatore su telaio/trazione posteriore	51	
Disco del freno sulla trazione posteriore	21	
Pinza del freno sulla trazione posteriore	32	
Bulloni ruota:	stadio 1	50
	stadio 2	105
Vite di scarico olio	23	
Tappo di riempimento olio	23	
Trasduttore induttivo su trazione posteriore	2,5	





Modello	K 1100 LT	K 1100 RS
Collegamento	Nm	
34 Freni		
Ruota impulsori per ABS	4	
Sensore ABS anteriore/posteriore	4	
Pinza freno su fodero / trazione posteriore	40	
Tubazione freno su pinza freno	18	
Viti di sfiato su pinza freno anteriore	14	
Viti di sfiato su pinza freno posteriore	11	
Tubazione freno su ripartitore	18	
Cavo del freno su pompa del freno	18	
Disco del freno sulla ruota anteriore	24	
Disco del freno sulla trazione posteriore	21	
Pedale del freno su pedana poggiapiedi	25	
Pompa freno a pedale su staffa portapedana	9	
Controdado, vite di registro per pompa freno a pedale	6	
Ripartitore su elemento triangolare	9	
Unità ABS a alloggiamento	9	
Vite di sfiato su unità ABS	9	
Pompa freno sulla pedana poggiapiedi	9	
Perno di cuscinetto su leva del freno a mano	8	
36 Ruote e pneumatici		
Avvitamento semiasse	33	
Viti di arresto semiasse	14	
Pinza freno su fodero / trazione posteriore	32	
Serrare a fondo i bulloni della ruota nella sequenza indicata:		
1. avvitare a mano tutti bulloni		
2. precaricare i bulloni esterni procedendo a croce	50	
3. serrare il bullone centrale	105	
4. serrare i bulloni esterni	105	

Modello	K 1100 LT	K 1100 RS
Collegamento	Nm	
46 Telaio		
Telaio a motore	45	
Intelaiatura del rivestimento su telaio	9	
Unità molla/ammortizzatore su telaio/trazione posteriore	51	
Manubrio su biscottino d'arresto	22	
Viti di arresto dell'elemento triangolare	15	
Controtubo	65	
Dado esagonale	65	
Cavalletto sul telaio di supporto	41	
Sostegno laterale sul telaio di supporto	41	
Staffa portapedana	15	
Tubazione freno su cilindretto freno a mano	11	
Tubazione freno su ripartitore	11	
51 Dotazione		
Biscottini d'arresto del manubrio	22	
Viti a strappo	fino allo strappo (~ 20)	
61 Impianto elettrico generale		
Massa centrale	9	
Centralina Motronic	5	



Tabella carburanti e lubrificanti

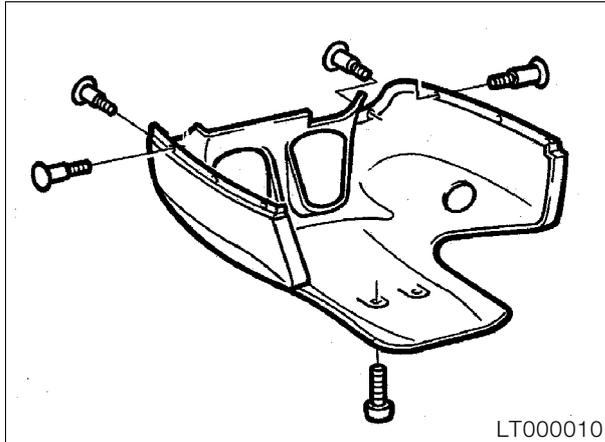
Denominazione	Impiego	Numero d'ord.	Quantitativo
Lubrificante			
Staburags NBU 30 PTM	Pasta lubrificante per elevate prestazioni	07 55 9 056 992	tubetto da 75 gr.
Optimoly MP 3	Pasta lubrificante per elevate prestazioni	07 55 9 062 476	tubetto da 100 gr.
Optimoly TA	Pasta di montaggio per alte temperature	18 21 9 062 599	tubetto da 100 gr.
Grasso siliconico 300 pesante	Grasso ammortizzante	07 58 9 058 193	tubetto da 10 gr.
Retinax EP 2	Grasso per ruote, testa dello sterzo, cuscinetti a rulli conici	83 22 9 407 845	tubetto da 100 gr.
Spray per contatti	Spray per contatti	81 22 9 400 208	bomboletta da 300 ml
Spray per catena	Catena motrice	72 60 2 316 676 72 60 2 316 667	bomboletta da 50 ml bomboletta da 300 ml
Sigillante			
3-Bond 1110 B	Sigillante per superfici	07 58 9 056 998	tubetto da 5 gr.
3-Bond 1209	Sigillante per superfici	07 58 9 062 376	tubetto da 30 gr.
omni VISC 1002	Sigillante per superfici (fino a 200 °C)	07 58 1 465 170	tubetto da 90 gr.
Loctite 574	Sigillante per superfici	81 22 9 407 301	tubetto da 50 ml
Curil K 2	Massa sigillante a conducibilità termica	81 22 9 400 243	barattolo da 250 gr.
Hylomar SQ 32 M	Massa sigillante ad elasticità permanente	81 22 9 400 339	tubetto da 100 gr.
Colle e mastici			
Loctite 648	Colla per assemblaggi/con poco gioco	07 58 9 067 732	bottiglietta da 5 gr.
Loctite 638	Colla per assemblaggi/con tanto gioco	07 58 9 056 030	bottiglietta da 10 ml
Loctite 243	Mastice per viti semiduro	07 58 9 056 031	bottiglietta da 10 ml
Loctite 270	Mastice per viti forte	81 22 9 400 086	bottiglietta da 10 ml
Loctite 2701	Mastice per viti forte	33 17 2 331 095	bottiglietta da 10 ml
Loctite 454	Colla a base di cianoacrilato (gel)	07 58 9 062 157	tubetto da 20 gr.
Prodotti di pulizia			
Detergente per freni	Detergente per freni	83 11 9 407 848	bomboletta da 600 ml
Metal Polish	Prodotto di pulizia per cromature	82 14 9 400 890	tubetto da 100 gr.
Mezzo di prova			
Penetrant MR 68	Prodotto per incronoscopia per scatola d'alluminio	83 19 9 407 855	bomboletta da 500 ml
Sviluppatore MR 70	Prodotto per incronoscopia per scatola d'alluminio	81 22 9 407 495	bomboletta da 500 ml
Accessori per il montaggio			
BMW Spray refrigerante	Raffreddamento di componenti prima del montaggio	83 19 9 407 762	bomboletta da 300 ml

Codifica degli intervalli di manutenzione

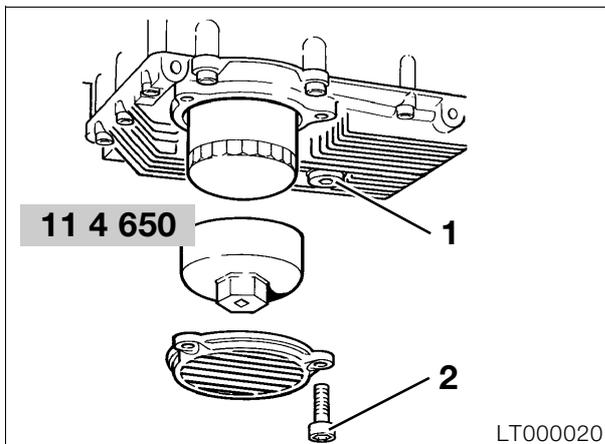
- Tagliando a 1000 km I
- Servizio di manutenzione BMW (ogni 10 000 km) II
- Ispezione BMW (ogni 20 000 km) III
- Servizio annuale BMW IV

Cambio dell'olio motore

Ispezione I, II, III, IV



- [RS] Smontare la parte inferiore del rivestimento.



- Scaricare l'olio a temperatura d'esercizio.
- Vite di scarico olio (1)
- Svitare il fissaggio (2) per il coperchio del filtro olio.
- Svitare il filtro olio con la chiave speciale, N° BMW 11 4 650.



Nota:

Umettere l'anello di tenuta del nuovo filtro con olio. Avvitare soltanto manualmente il filtro olio, rispettando le istruzioni sul filtro.

- Se necessario, sostituire la guarnizione nel coperchio.



Coppie di serraggio:

Vite di scarico olio 18 Nm
 coperchio su coppa dell'olio 6 Nm

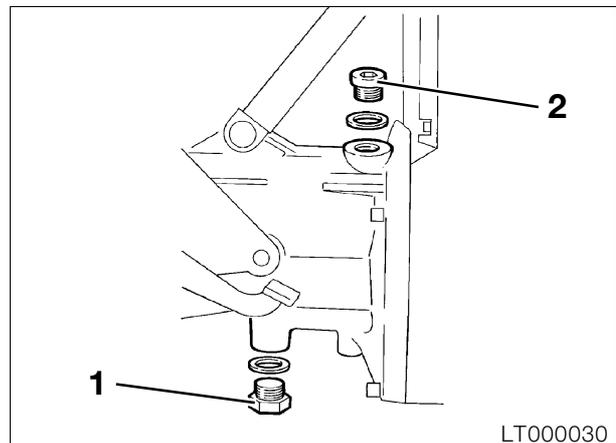
Rifornimento:

Rifornimento olio 3,50 l
 Quantità d'olio in caso di cambio del filtro 3,75 l
 Tipi di olio vedere dati del Servizio assistenza



Cambio dell'olio nel cambio meccanico

Ispezione I, III, IV



- Scaricare l'olio a temperatura d'esercizio.
- Vite di scarico olio (1)
- Tappo per rifornimento olio (2)



Nota:

Sostituire gli anelli di tenuta.



Coppie di serraggio:

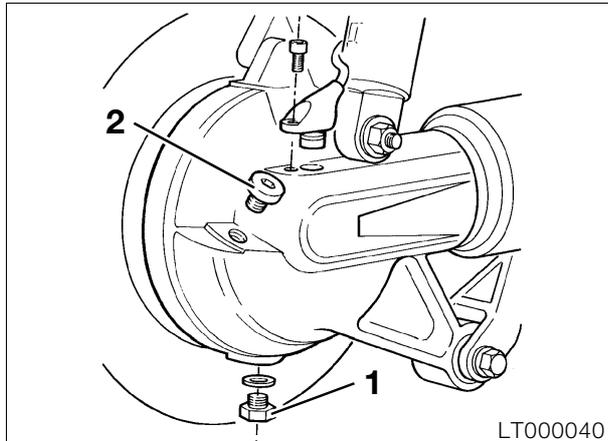
Vite di scarico olio 20 Nm
 Tappo per rifornimento olio 20 Nm

Rifornimento:

Rifornimento olio 0,85 l
 Tipi di olio vedere dati del Servizio assistenza

Cambio dell'olio nella trazione posteriore

Ispezione I, III, IV



- Scaricare l'olio a temperatura d'esercizio.
- Vite di scarico olio (1)
- Tappo per rifornimento olio (2)



Nota:

Versare olio solo finché il livello raggiunga il passo inferiore del foro di riempimento.

Rifornimento olio

in caso di nuovo rifornimento 0,25 l
 in caso di cambio dell'olio 0,35 l
 Tipi di olio, vedere dati
 del Servizio assistenza Pagina 00.3



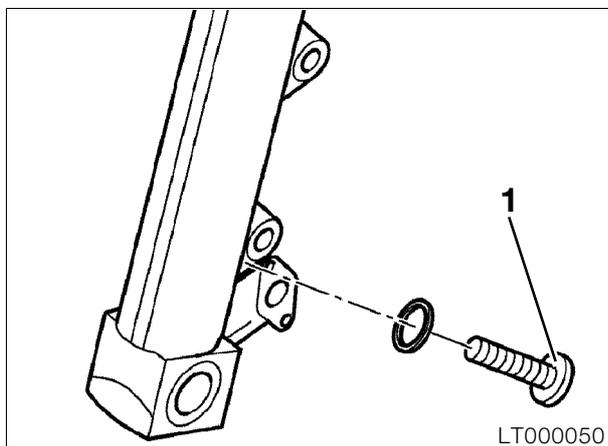
Coppie di serraggio:

Tappo per rifornimento olio 23 Nm
 Vite di scarico olio 23 Nm

Cambio dell'olio nella forcella telescopica

Ispezione I, III, IV

- Posizionare la moto sul cavalletto.
- Estrarre il tappo per il rifornimento olio.



- Svitare la vite di scarico olio (1) a sinistra e a destra.
- Pompate fuori l'olio restante con ripetuti molleggi.
- Avvitare il tappo per il rifornimento olio.
- Con il dispositivo di sollevamento, N° BMW 00 1 510, sollevare la moto in modo che sia possibile muovere liberamente la ruota anteriore.



Nota:

La ruota anteriore non deve essere gravata da pesi, così che entri la maggior quantità possibile d'aria prima che i foderi vengano chiusi con i tappi; si tratta di un'ammortizzazione addizionale.

- Versare la quantità d'olio prescritta.
- Chiudere i foderi.

Rifornimento:

Quantità d'olio a sinistra 0,35 - 0,01 l
 Quantità d'olio a destra 0,40 - 0,01 l
 Tipi di olio, vedere dati
 del Servizio assistenza Pagina 00.3



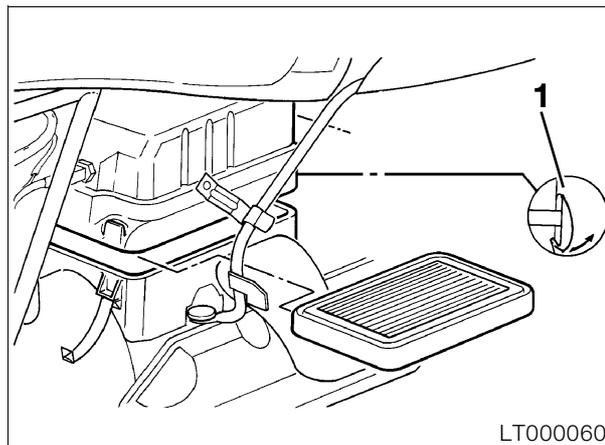
Coppia di serraggio:

Tappo per rifornimento olio 20 Nm

Sostituzione del filtro dell'aria

Ispezione III

- Rimuovere la mascherina destra della batteria.
- Smontare la protezione ginocchia destra.
- Smontare la parte laterale del rivestimento a destra.
- [LT] Rimuovere la presa d'aria.

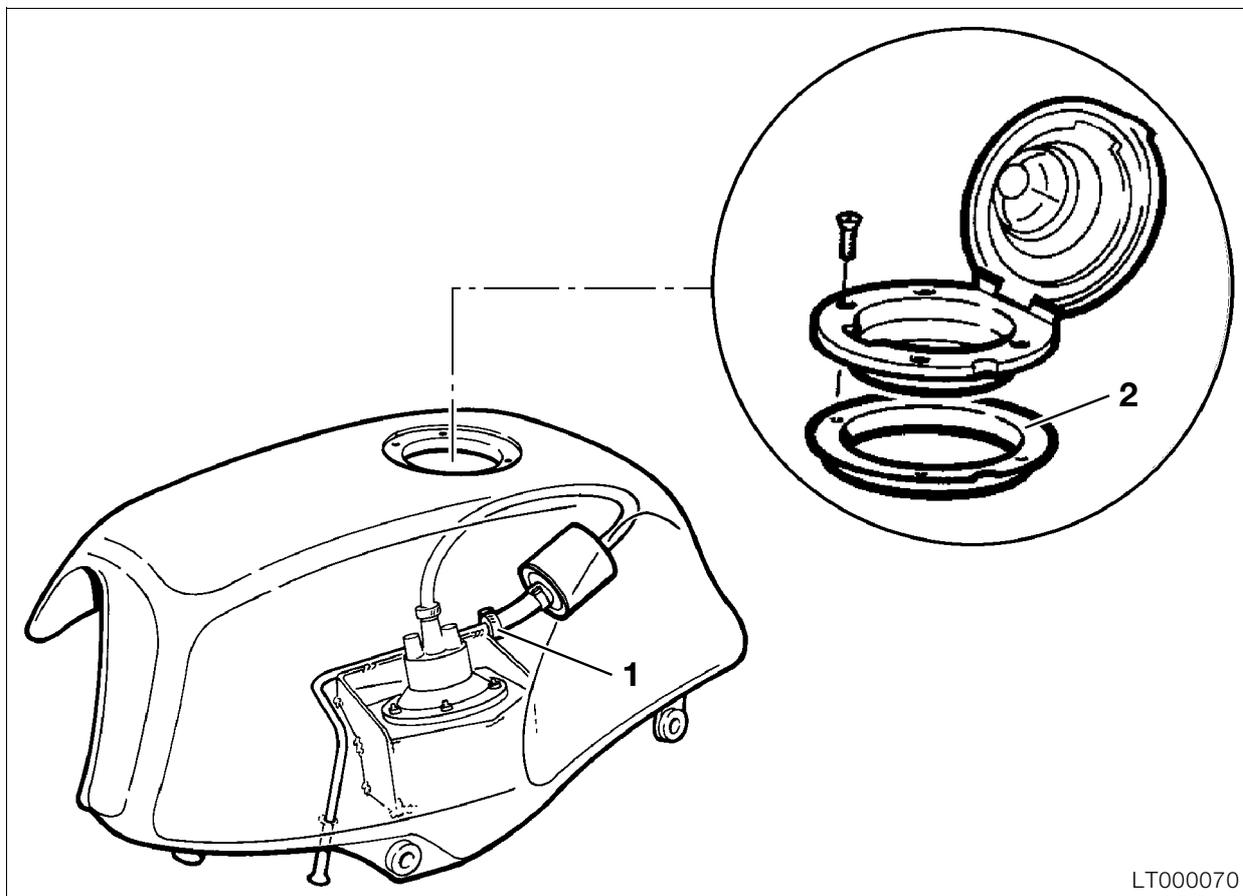


- Staccare i fermagli (1) anteriori e posteriori.
- Sollevare leggermente il coperchio della scatola, estrarre il filtro aria.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Rispettare la posizione di montaggio del filtro aria. La scritta deve essere rivolta verso il dietro, la freccia indica «TOP-ALTO».



LT000070

Sostituzione del filtro carburante

Ispezione III

- Se necessario abbassare il livello del carburante con la pompa, fino a liberare il filtro.
- Allentare la fascetta (1) e spingerla verso il filtro.
- Sfilare la tubazione ed estrarre il filtro, insieme al tubo, dal serbatoio del carburante.
- Sostituzione del filtro carburante.



Nota:

Controllare il senso di flusso del carburante sul filtro.

- Collegare nuovamente la tubazione alla pompa.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

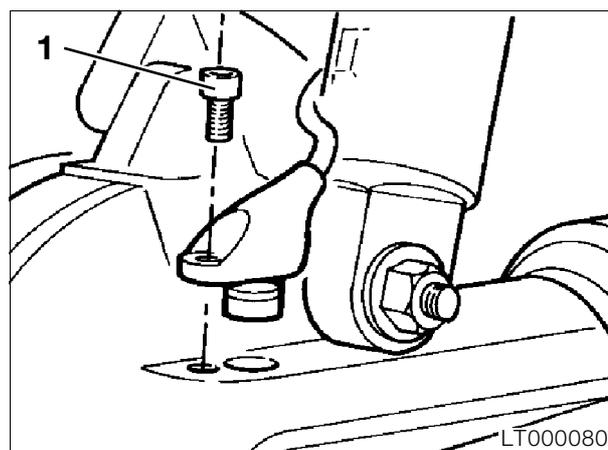


Nota:

La guarnizione (2) non deve chiudere l'apertura del troppo pieno. Rispettare la posizione degli incavi (freccie) nella guarnizione.

Pulizia del trasduttore induttivo della trazione posteriore

Ispezione I, III, IV



LT000080

- Svitare la vite di fissaggio (1).
- Se necessario, estrarre il trasduttore induttivo facendo leva e pulirlo con un panno.



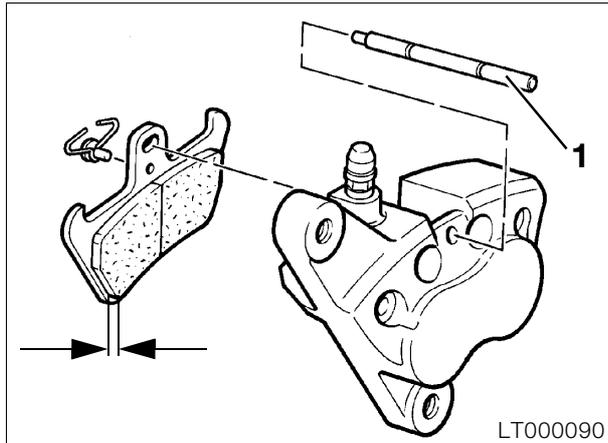
Coppia di serraggio:

Trasduttore induttivo su ruota posteriore..... 2,5 Nm

Controllo del livello di usura delle pastiglie e dei dischi dei freni, se necessario sostituirli

Ispezione II, III

Freno anteriore



- Smontare la parte di parafango posteriore.
- Smontare la pinza freno.



Nota:

Se si dovessero sostituire solo le pastiglie freno, non svitare la tubazione freno dalla pinza freno.

- Espellere il perno di sicurezza (1).
- Estrarre verso il basso le pastiglie freno.

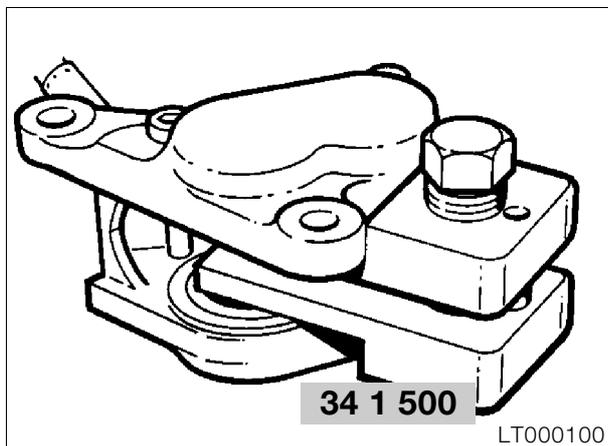


Attenzione:

Non scendere al di sotto dello spessore minimo delle pastiglie freno (freccie). Sostituire le pastiglie solo al completo.

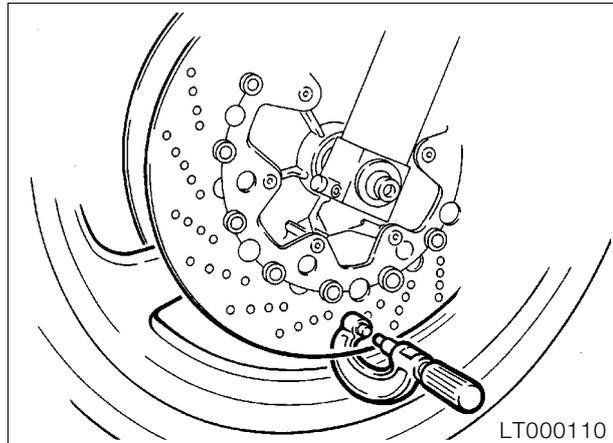
Spessore minimo pastiglie 1,5 mm

- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

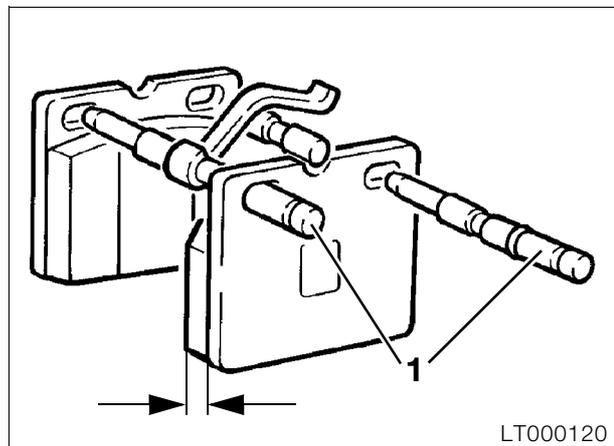
Prima di montare la pinza del freno spingere completamente indietro i pistoncini con l'apposito attrezzo, N° BMW 34 1 500.



- Misurare lo spessore del disco del freno con un micrometro a vite.

Limite d'usura 4,5 mm

Freno posteriore



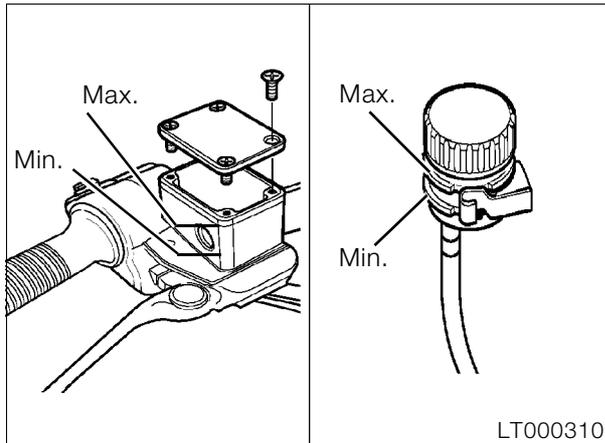
- Sollevare il cappuccio di copertura della pinza del freno.
- Smontare la pinza freno.
- Espellere i perni di sicurezza (1) dal lato ruota.
- Estrarre dall'alto le pastiglie freno.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

Spessore minimo pastiglie 1,5 mm
Limite di usura del disco del freno 4,5 mm

Controllo del livello del liquido freni, se necessario rabboccarlo

Ispezione I, II, III

Controllo del livello del liquido dei freni



Nota:

Durante il controllo del livello del liquido freni anteriore, il coperchio del serbatoio del liquido freni deve rimanere sempre in orizzontale. (vedere SI 00 027 95 (716))

Rabbocco del livello del liquido freni

- Smontare il coperchio del serbatoio e rimuoverlo insieme alla membrana.



Nota:

Mentre si effettua il rifornimento del liquido freni, è necessario controllare lo spessore delle pastiglie. Quando le pastiglie sono nuove, il livello del liquido freni deve raggiungere la marcatura «MAX».

- Versare il liquido dei freni.
- Applicare la membrana e il coperchio del serbatoio.
- Avvitare le viti di fissaggio con cautela.

Tipo di liquido freni:

Devono essere utilizzati soltanto liquidi freni della classe DOT 4 (per es. ATE liquido freni «SL»).

Controllo dell'impianto dei freni

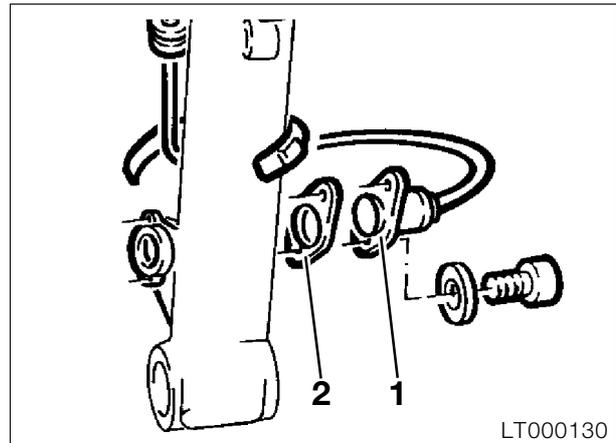
Ispezione III

- Controllare che tutte le tubazioni dei freni siano integre e in posizione corretta.
- Pulire tutti i collegamenti a vite delle tubazioni dei freni.
- Azionare con forza i freni e mantenere la frenata per breve tempo. Successivamente verificare che le tubazioni dei freni non presentino perdite.

Controllo della distanza del sensore ABS, se necessario regolarla

Ispezione I, II, III

Sensore anteriore

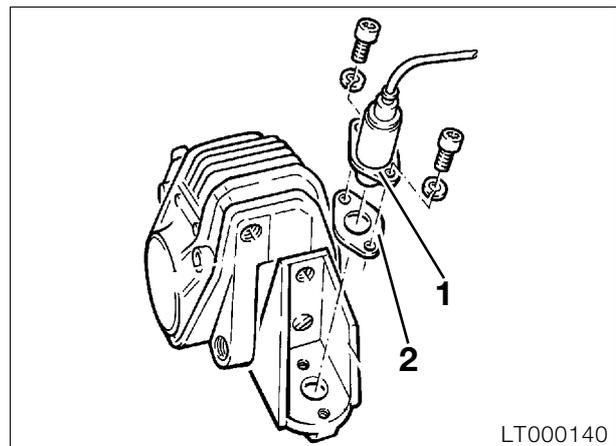


- Controllare la distanza dei sensori con uno spesometro.

Distanza sensori..... 0,50 - 0,55 mm

- Per la regolazione, staccare il sensore (1) e registrare la distanza con gli appositi lamierini (2).

Sensore posteriore



- Controllare la distanza dei sensori con uno spesometro.

Distanza sensori.....0,60 - 0,65 mm

- Per la regolazione, staccare il sensore (1) e registrare la distanza con gli appositi lamierini (2).



Cambio del liquido dei freni

Cambio del liquido del freno anteriore

- Smontare le pastiglie del freno.



Attenzione:

Non piegare la pinza del freno durante smontaggio e montaggio! Potrebbero venire danneggiate le pastiglie freni!

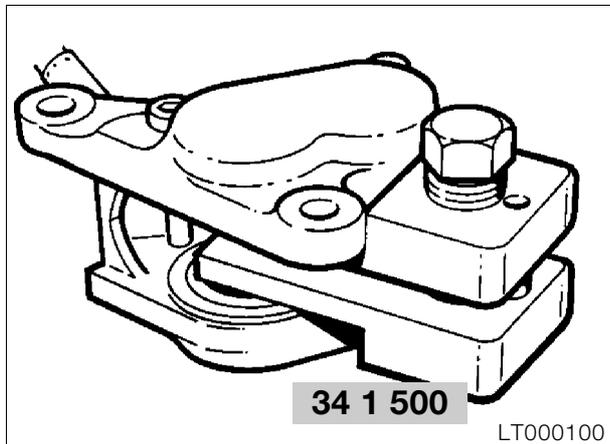
- Smontare il coperchio del serbatoio del liquido freni e rimuoverlo insieme alla membrana.
- Versare il liquido dei freni.



Attenzione:

Durante l'operazione il livello del liquido freni non deve scendere sotto la marcatura «MIN», altrimenti verrebbe aspirata dell'aria nell'impianto dei freni. In questo caso è necessario sfiatare l'impianto dei freni.

- Collegare il recipiente per raccogliere il liquido dei freni che fuoriesce alla vite di sfiato della pinza del freno e aprire la vite di sfiato di mezzo giro.



- Premere fino in fondo i pistoncini, se necessario servendosi dell'apposito attrezzo, **N° BMW 34 1 500**.
- Estrarre l'attrezzo per comprimere i pistoncini e inserire il distanziale, **N° BMW 34 1 520**.
- Nella seconda pinza dei freni comprimere i pistoncini senza estrarre l'attrezzo di compressione.
- Chiudere la vite di sfiato.
- Tirare ripetutamente la leva del freno a mano finché non si avverta la pressione dell'impianto frenante.

- Tenere in pressione la leva del freno a mano, aprire la vite di sfiato tirando contemporaneamente con forza la leva del freno a mano.



Attenzione:

Rilasciare la leva del freno a mano soltanto dopo aver chiuso la vite di sfiato.

- Chiudere la vite di sfiato e rilasciare la leva del freno a mano.
- Far uscire il liquido freni da entrambe le pinze dei freni, una dopo l'altra, finché il liquido che fuoriesce è limpido e privo di bolle.
- Chiudere la vite di sfiato.
- Montare le pastiglie e le pinze del freno.



Nota:

Mentre si effettua il rifornimento del liquido freni, è necessario controllare lo spessore delle pastiglie. Quando le pastiglie sono nuove, il livello del liquido freni deve raggiungere la marcatura «MAX».

- Livello del liquido freni = marcatura «MAX»
- Applicare la membrana e il coperchio del serbatoio.
- Avvitare con cautela le viti di fissaggio.
- Effettuare il controllo del funzionamento dei freni, se necessario sfiatare il circuito dei freni.

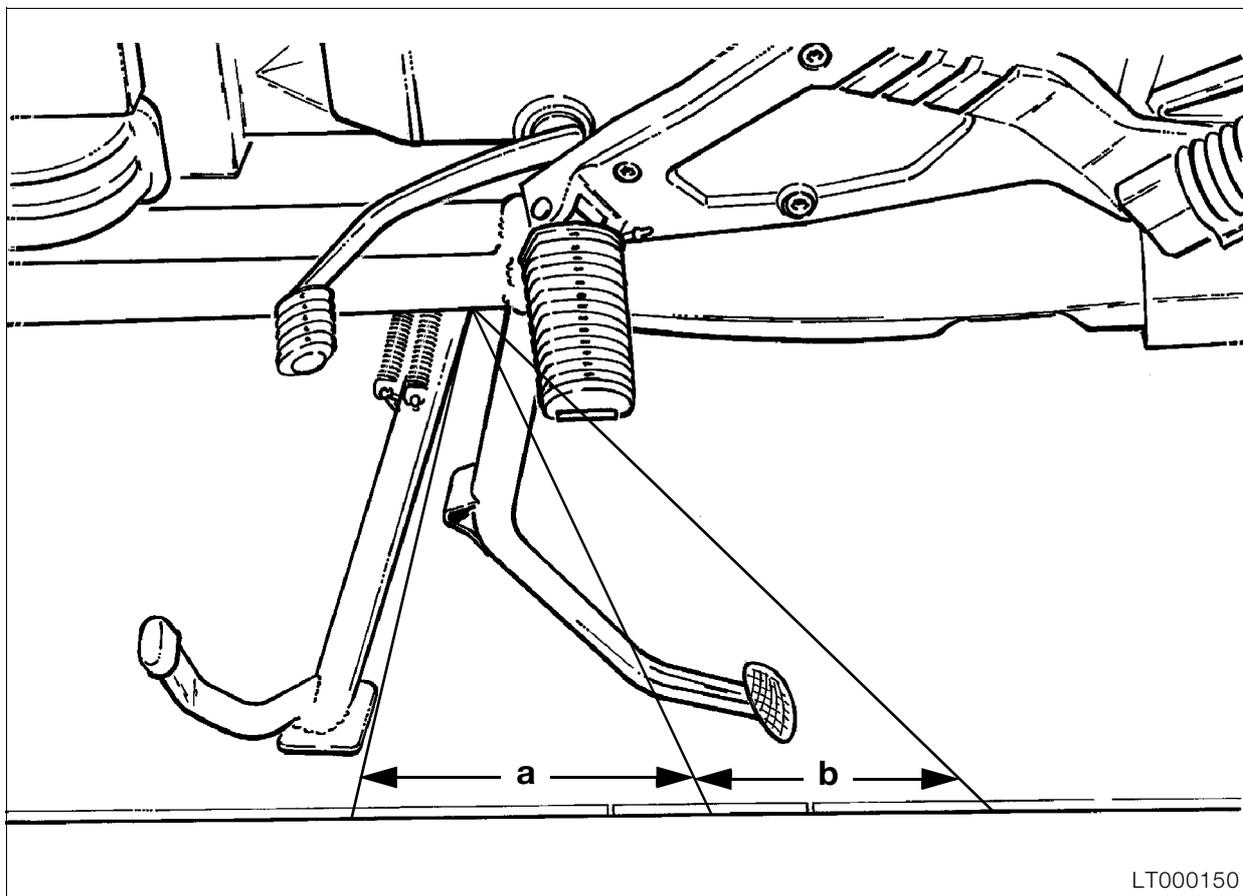
Cambio del liquido del freno posteriore

- Non è necessario smontare la pinza del freno posteriore né comprimere i pistoncini.
- Le operazioni successive sono corrispondono a quelle per il cambio del liquido del freno anteriore.



Attenzione:

Rilasciare la leva del freno a mano soltanto dopo aver chiuso la vite di sfiato.



Controllo del funzionamento del cavalletto laterale elettrico (angolazione)

Ispezione I, II, III

- Posizionare la moto su un fondo piano oppure su una piattaforma e mettere il cavalletto.
- Sprizzare il meccanismo del cavalletto laterale con l'apposito detergente e aprire e chiudere il cavalletto alcune volte.
- Aprire completamente il cavalletto laterale e segnare la posizione sul fondo dove appoggia.
- Segnare una seconda marcatura alla distanza «a» e una terza alla distanza «b».

Distanze:

«a»95 mm
 «b»50 mm

- Piegarlo il cavalletto laterale e avviare il motore.
- Aprire lentamente il cavalletto laterale, il motore deve spegnersi entro la misura «b».
- Se il motore non si spegne, è necessario controllare l'interruttore ed eventualmente sostituirlo.

⚠ Attenzione:

Se la molla di contatto è piegata, è possibile che l'interruttore non funzioni correttamente.

Quindi:

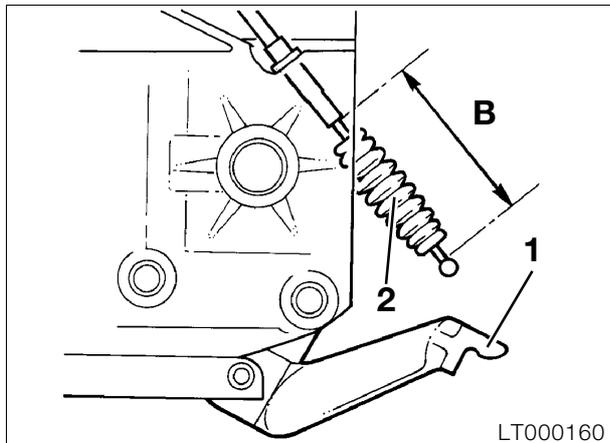
non piegare mai la molla di contatto!

- Azionare il motorino di avviamento e chiudere lentamente il cavalletto laterale, il motore deve avviarsi entro la misura «b».
- Se il motore non si avvia o se il cavalletto laterale risulta duro, è necessario controllare l'interruttore o smontare il cavalletto.

LT000150

Controllo del gioco della frizione, se necessario registrarlo

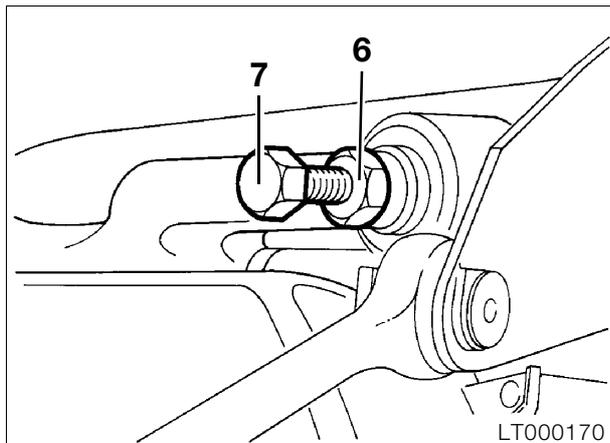
Ispezione I, III



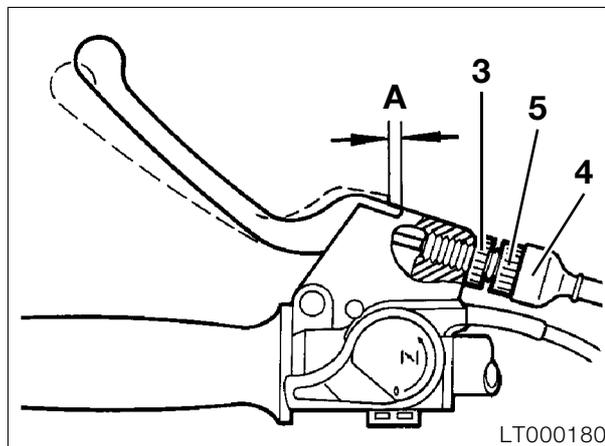
- Sganciare il cavo di comando della frizione dalla leva di disinnesto (1).
- Spingere leggermente indietro il passante di gomma (2).
- Con il calibro, **N° BMW 21 3 500**, registrare la misura «B» con la vite di registro sulla leva della frizione.

Misura «B».....75 ± 1 mm

- Riagganciare il cavo di comando della frizione alla leva di disinnesto.



- Con la chiave a tubo, **N° BMW 21 3 610**, allentare il controdado (6) della vite di registro (7) sulla leva di disinnesto.
- Svitare la vite di registro di uno o due giri, quindi riavvitarla fino a quando si percepisce una resistenza.
- Fissare la vite di registro con il controdado.



- Regolare la misura «A» con la vite di registro sulla leva della frizione.
- Bloccare la vite di registro (5) con un dado zigrinato (3).

Misura «A».....4 ± 0,5 mm



Attenzione:

La regolazione per l'usura deve avvenire soltanto sulla vite di registro della leva di disinnesto.

Letture della memoria difetti della Motronic

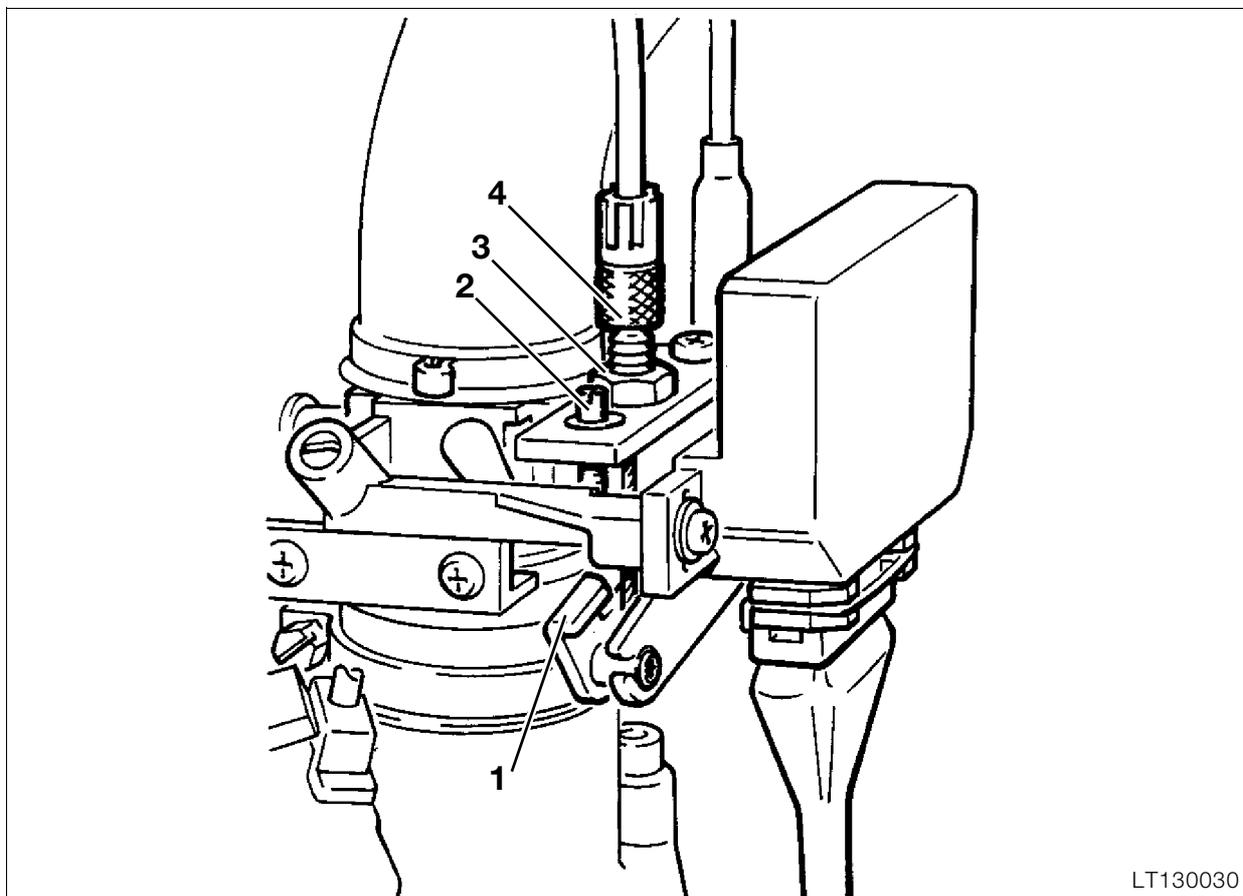
Ispezione II, III

- Questa operazione va eseguita soltanto su moto dotate di catalizzatore.



Nota:

Per la lettura della memoria difetti della Motronic consultare il fascicolo: «BMW Diagnosi, Motronic 2.1, con regolazione lambda» (N° cat. 01 70 9 798 970).



LT130030

Controllo ed eventuale regolazione dell'aumento del regime d'avviamento (choke)

Ispezione I, III

Controllo dell'aumento del regime d'avviamento

- Smontare la copertura sinistra della batteria.
- Portare l'aumento del regime a fondo corsa (stadio 2).



Attenzione:

La vite (2) è protetta con vernice e non deve essere toccata.



Nota:

La superficie di riscontro (1) deve poggiare sulla vite (2) e il cavo di comando deve essere privo di gioco; in caso contrario è necessario regolare il gioco del cavo.

- Controllare la superficie di riscontro (1).
- Portare l'aumento del regime a fondo corsa (stadio 2).
- Allentare il controdado (3).
- Premere la leva con la superficie di riscontro (1) sulla vite (2).
- Con la vite di registro (4) regolare il cavo di comando in modo che non abbia gioco.
- Serrare a fondo il controdado (3).

Controllo ed eventuale registrazione del gioco delle valvole

Ispezione III



Attenzione:

Non svitare mai le candele d'accensione prima della misurazione del gioco delle valvole. Depositi carbonici dell'olio possono depositarsi dietro il disco di una valvola di scarico e falsificare il risultato della misurazione.

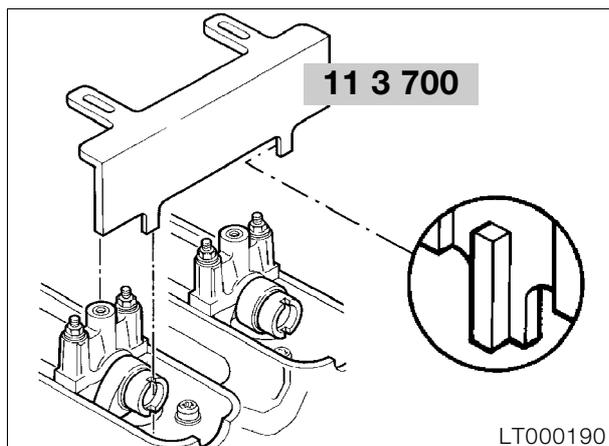
- **[RS]** Smontare la parte inferiore del rivestimento.
- Smontare la parte laterale del rivestimento a sinistra.
- Smontare la calotta della testata cilindri.
- Smontare la copertura del sensore di Hall.
- Far girare il motore solo in corrispondenza dell'albero motore (rotazioni sinistrorse).
- Misurare il gioco delle valvole con uno spessore.
- Temperatura del motore mass. 35 °C.
- Confrontando il valore nominale-reale definire la punteria di ricambio.

Gioco delle valvole:

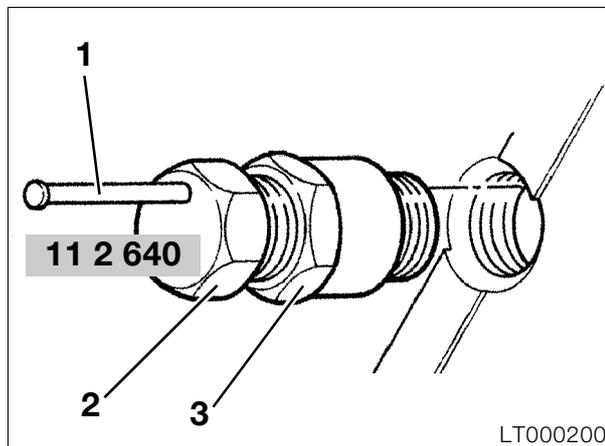
Lato aspirazione 0,15 - 0,20 mm
Scarico..... 0,25 - 0,30 mm

Registrazione del gioco valvole

- Per cambiare la punteria a tazza gli alberi a camme devono essere completamente smontati.
- Portare il cil. 1 (lato distribuzione) in posizione PMS dell'accensione.

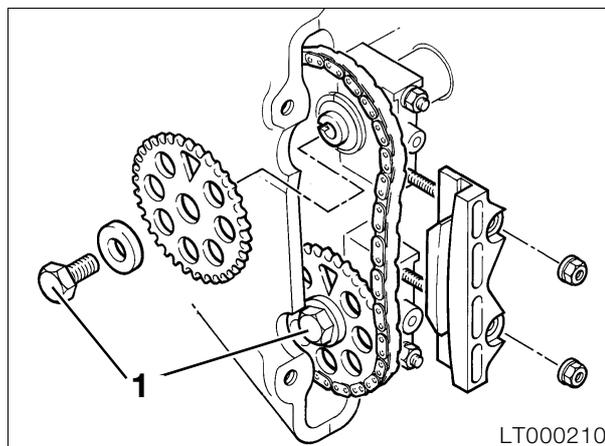


- Il dispositivo di regolazione per gli alberi a camme, N° **BMW 11 3 700**, deve inserirsi nella fessura all'estremità degli alberi.
- Svitare il tappo a vite nel coperchio dell'alloggiamento della catena.



- Fissare il tendicatena e la catena di distribuzione con relativo eccentrico, N° **BMW 11 2 640**.
- Tirare indietro il perno tenditore (1), avvitare l'eccentrico (2) di 3 - 4 giri.
- Spingere il perno di serraggio al di sopra della catena di distribuzione.
- Ruotando leggermente l'eccentrico verso destra, fissare la catena di distribuzione e il tendicatena.
- Assicurare l'eccentrico con un controdado (3).

Smontaggio dei pignoni



- Svitare le viti di fissaggio dei pignoni e rimuovere i pignoni.

Smontaggio degli alberi a camme

- Rimuovere la guida della catena dal tirante a vite.
- Smontare prima i cuscinetti assiali per evitare un'inclinazione.
- Smontare i restanti cuscinetti ed estrarre l'albero a camme.
- Estrarre la punteria a tazza con una pinza a relè, N° **BMW 61 1 250**, o un magnete.



Nota:

Si può riutilizzare soltanto la punteria a tazza sostituita per il tagliando dei 1 000 km.

Montaggio degli alberi a camme

- Per evitare di scambiare tra loro gli alberi a camme, essi dovranno essere contrassegnati.



Attenzione:

Identificazione degli alberi a camme.

Lato aspirazione: una scanalatura dopo il cuscinetto assiale

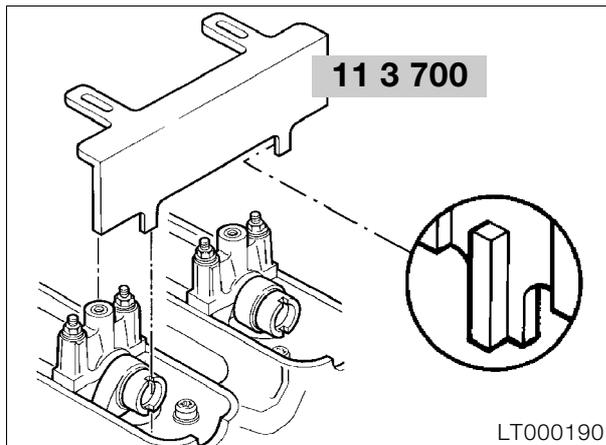
Lato scarico: nessuna scanalatura

- Anche i cappelli cuscinetti degli alberi a camme hanno un'identificazione.
Lato aspirazione: numero dispari
Lato scarico: numeri pari
- L'ordine è crescente, procedendo dalla parte anteriore (lato distribuzione) verso la parte posteriore.
- Prima di montare gli alberi a camme, oliare leggermente i supporti.
- Serrare a fondo uniformemente i cappelli cuscinetti procedendo dall'interno verso l'esterno.
- Montare per ultimo il cuscinetto assiale (lato distribuzione).



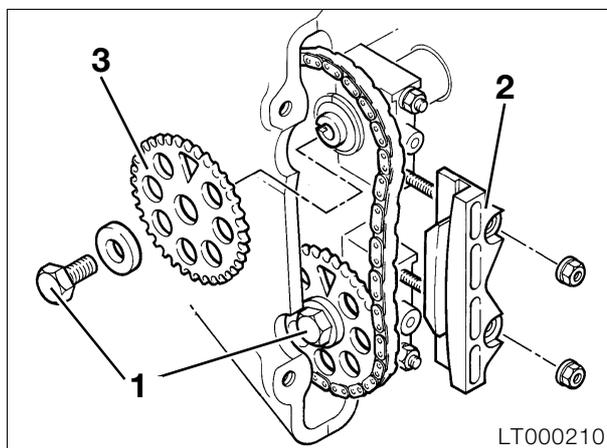
Coppia di serraggio:

Cappelli dei cuscinetti 9 Nm



- Ruotare gli alberi a camme in modo che le scanalature delle parti frontali posteriori siano verticali rispetto alla testata cilindri.
- Le scanalature della parte anteriore devono essere rivolte all'interno, verso l'albero motore.
- Inserire il dispositivo di regolazione, **N° BMW 11 3 700**, e fissarlo ai cuscinetti dell'albero a camme.

Montaggio delle ruote catene



- Montare il pignone inferiore (1) insieme alla catena e al guida catena (2), il perno del pignone deve entrare nella scanalatura dell'albero a camme.
- Una volta montato il pignone, la marcatura (triangolo) sul pignone deve essere rivolta verso l'alto.
- Montare poi il pignone superiore (3) con la catena.
- Avvitare soltanto manualmente le viti di fissaggio dei pignoni.



Attenzione:

Prima di serrare definitivamente i pignoni smontare il dispositivo di regolazione, altrimenti gli alberi a camme possono essere danneggiati.

- Smontare il tenditore dell'eccentrico.
- Serrare i pignoni tenendo fermo l'albero a camme dall'esagono.

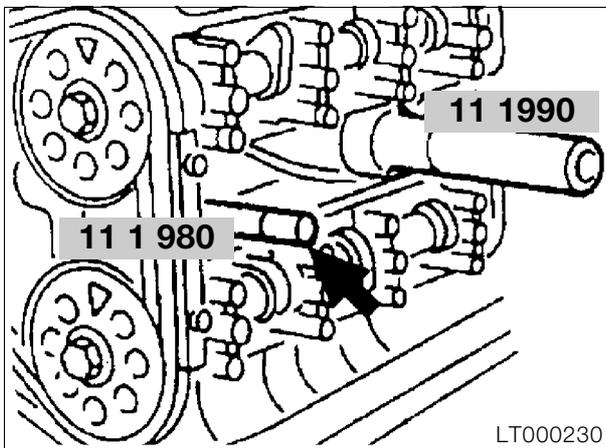


Coppia di serraggio:

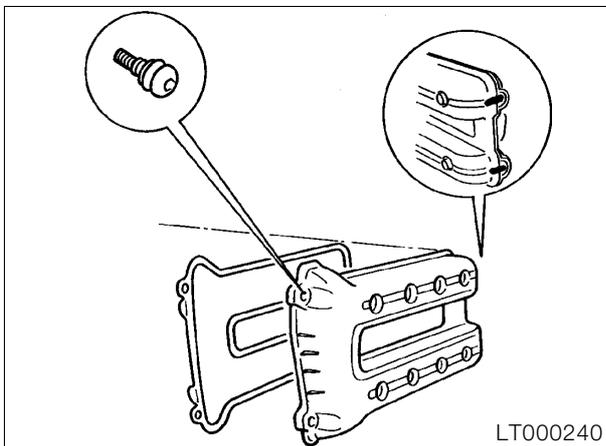
Pignone per catena sull'albero a camme..... 54 Nm

- Controllare ancora una volta il gioco valvole.

Montaggio del coperchio testata cilindri



- Avvitare il grano, N° BMW 11 1 980, (freccia) nel foro anteriore interno.
- Inserire la spina di centraggio, N° BMW 11 1 990, nell'alloggiamento sotto il terzo cuscinetto dell'albero a camme.



- Sostituire la guarnizione nel coperchio della testata.



Nota:

Iniziare partendo dalle mezzelune (1).

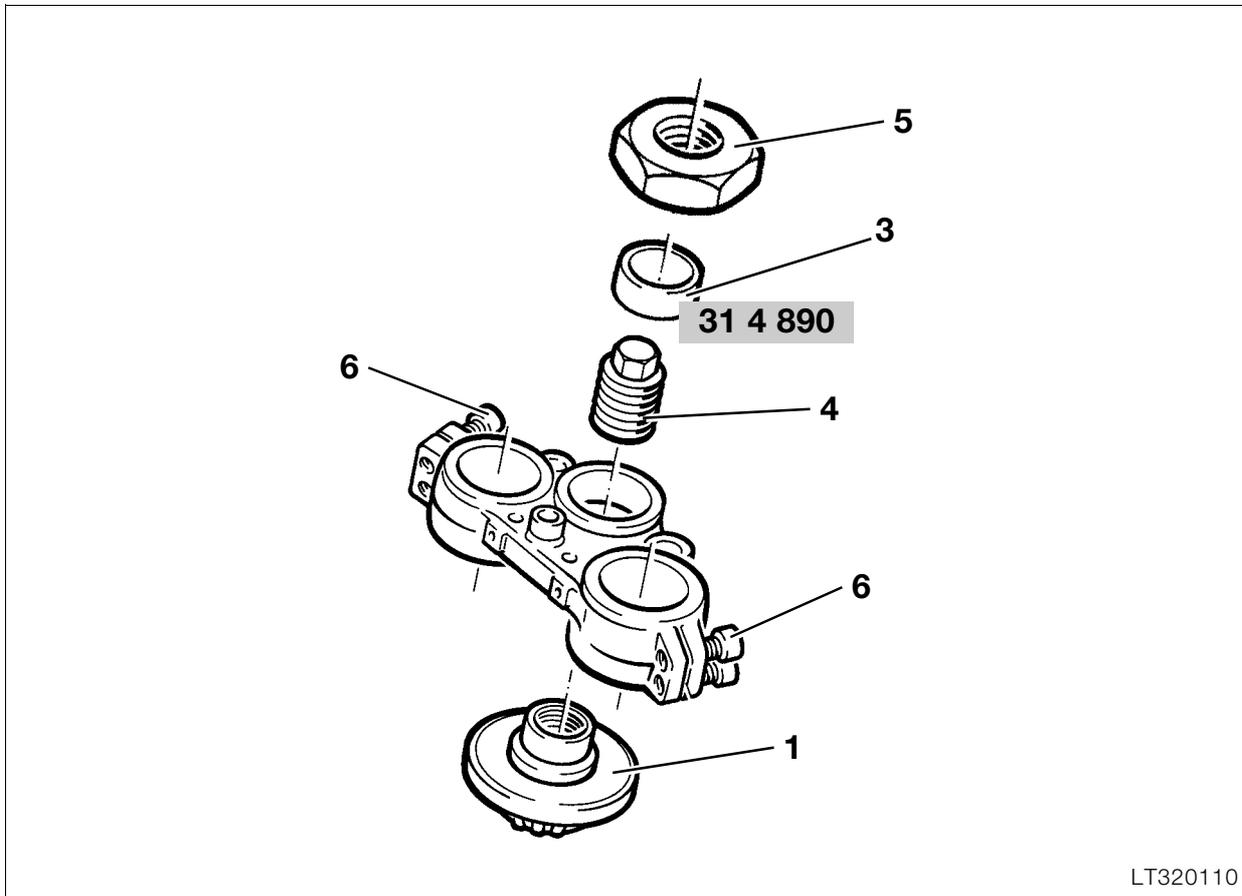
- I contrassegni (frecce) sulla guarnizione e sulla calotta della testata cilindri devono concordare davanti e dietro.
- Inserire prima le mezzelune posteriori (lato cambio).
- Inumidire con olio la scanalatura della guarnizione e la zona delle mezzelune nella calotta per facilitare il montaggio.
- Nella zona dei bordi del coperchio dell'alloggiamento della catena-testata cilindri superiore e inferiore applicare un leggero strato di **3-Bond 1209** (le superfici devono essere prive di grasso).

- Applicare il coperchio della testata e la guarnizione mediante l'attrezzo di centraggio sulla testata cilindri.
- Avvitare tutte le viti di fissaggio in modo che non siano ancora sotto carico.
- Serrare le viti di fissaggio procedendo a croce dall'interno verso l'esterno.
- Rimuovere il grano e la spina di centraggio, avvitare l'ultima vite di fissaggio e serrarla.



Coppia di serraggio:

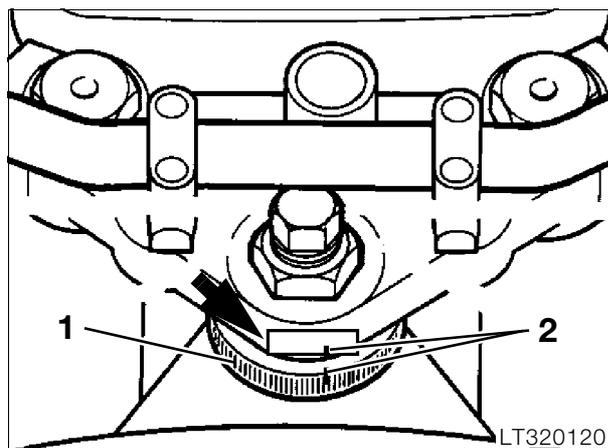
Coperchio testata cilindri su testata cilindri 9 Nm



LT320110

Controllo ed eventuale registrazione del gioco del cuscinetto del manubrio

Ispezione III



- Applicare un pezzo di nastro adesivo (freccia) all'elemento triangolare, sopra l'anello di regolazione (1).
- Segnare la posizione momentanea dell'anello di regolazione (1) sul nastro adesivo e sull'anello stesso (2).
- Spingere l'anello di spinta (3), N° BMW 31 4 890, sul controtubo (4).
- Bloccare l'anello di spinta con un dado esagonale (5), tenendolo fermo dal controtubo.

- Con il dado esagonale ruotare leggermente indietro l'anello di regolazione, quindi serrarlo con la coppia di regolazione prescritta.

Coppia di regolazione:

Dado esagonale 12 Nm

Nuovo cuscinetto:

Preserrare il dado esagonale con 25 Nm

Ruotare il manubrio un paio di volte da arresto ad arresto, allentare il dado esagonale, avvitarlo di nuovo 12 Nm

- Segnare la nuova posizione dell'anello di regolazione sul nastro adesivo.
- Svitare il dado esagonale ed estrarre l'anello di spinta.
- Serrare a fondo il controtubo e il dado esagonale.



Nota:

La posizione dell'anello di regolazione non deve più cambiare!

- Serrare le viti di bloccaggio.
- Montare il manubrio.



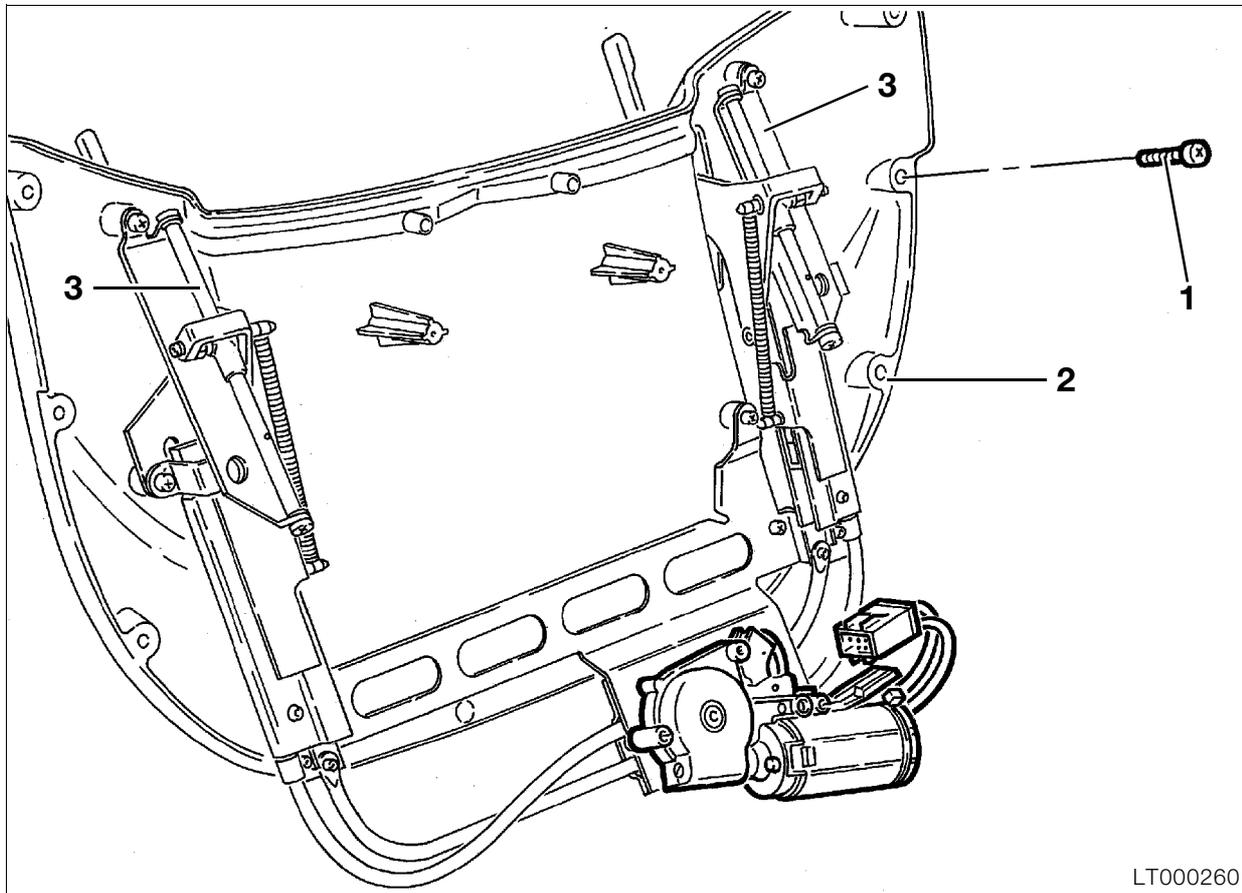
Coppie di serraggio:

Controtubo 65 Nm

Dado esagonale 65 Nm

Viti d'arresto dell'elemento triangolare (6) 15 Nm

Biscottino d'arresto per manubrio 22 Nm



Lubrificazione dei perni di guida del parabrezza regolabile

Ispezione III, IV

- Allentare su entrambi i lati la vite di fissaggio (1).
- Sollevare leggermente la piastra (2).
- Spruzzare spray silconico sui perni guida (3).

Controllo ed eventuale regolazione del regime del minimo, della sincronizzazione e del valore di CO

Ispezione I, II, III, IV

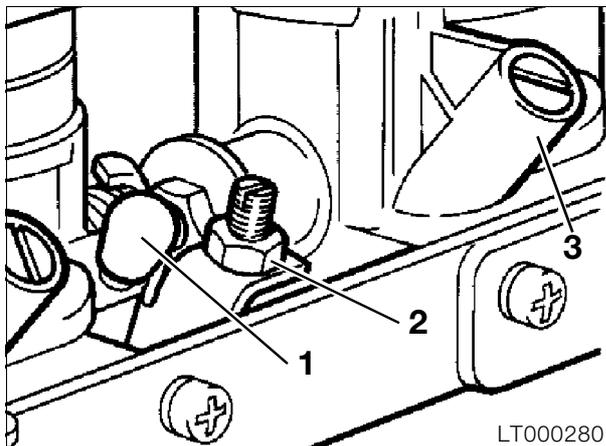


Nota:

La registrazione base (accensione, gioco valvole) deve concordare.

Regolazione del minimo

- Smontare la protezione ginocchia.
- Smontare la parte laterale del rivestimento a sinistra.



- Sfilare i cappucci protettivi (1) dai raccordi a depressione.
- Collegare i tubi flessibili di collegamento del Sychrotester, N° **BMW 13 0 800**, rispettandone l'ordine (rispettare la marcatura 1 - 4 sulla scatola del tester).
- Collegare il cavo adattatore del tester alla presa di bordo della moto.
- Il motore deve essere già caldo oppure deve essere prevista una fase di riscaldamento a moto ferma di circa 10 minuti.



Attenzione:

Durata massima del riscaldamento a moto ferma = 20 minuti

- Far girare il motore al minimo.
- Selezionare la rappresentazione »Diagramma a colonne« con la massima risoluzione possibile.



Nota:

Se le differenze tra le singole colonne sono notevoli (oltre 2 - 5 mm), passare alla »Rappresentazione a curve« e confrontare tra loro i singoli cilindri; se necessario, effettuare la diagnosi difetti.

- Eliminare i guasti localizzati.



Attenzione:

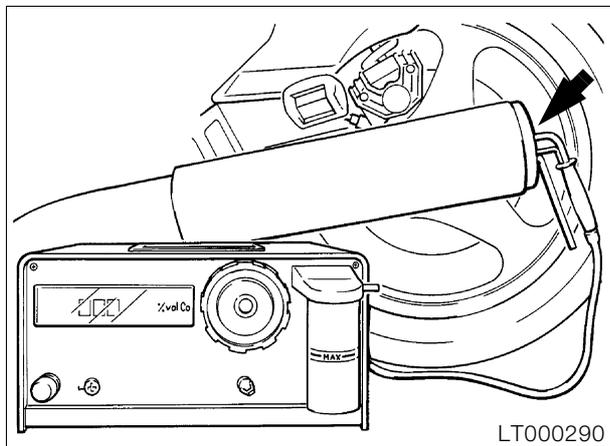
Le viti di registro (2) per la dimensione della fessura della farfalla sono protette con vernice e non devono essere toccate.

- Girando le viti del ricircolo aria (3) portare le colonne o le curve alla stessa altezza e regolare il regime del minimo.

Regime del minimo 950 ± 50 g/min



Regolazione del valore di CO, senza catalizzatore



Nota:

Il motore deve avere raggiunto la temperatura d'esercizio (85 °C).
La registrazione base (accensione, gioco valvole) deve concordare.

- Introdurre la sonda di misura (freccia) nel silenziatore fino a raggiungere una profondità di ca. 30 cm.

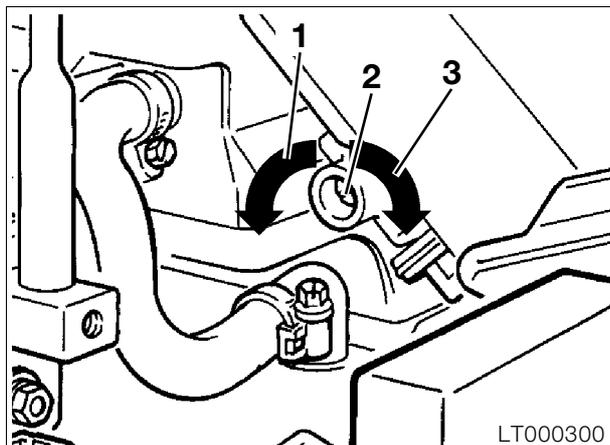
Attenzione:

Non effettuare la misurazione in ambienti chiusi, perché c'è il pericolo di avvelenamento!

Nota:

Se l'impianto di aspirazione non è adeguato, possono verificarsi misurazioni errate.

- Far girare il motore al minimo.



Attenzione:

La vite di registro (2) manca di battuta di fine corsa in entrambe le direzioni.

- Regolare il valore di CO con la vite di registro (2).

Nota:

Senso di rotazione (1) «grassa», il CO sale fino al valore massimo.

Continuare a girare in direzione (1) non ha alcun influsso sul valore di CO.

Senso di rotazione (3) «magra», il CO scende al valore minimo. Continuare a girare in direzione (3) – il motore passa al programma di emergenza – non ha alcun influsso sul valore di CO.

Attenzione:

Se il motore passa al programma d'emergenza, nella memoria difetti viene registrato l'errore 1111.

- Se necessario effettuare la diagnosi difetti, eliminare il guasto e cancellarlo.
- Con il Synchrotester BMW regolare il regime del minimo operando sulle viti del ricircolo aria.

Valore di CO..... 1,5 ± 0,5 Vol.%
Regime del minimo 950 ± 50 g/min

11 Motore

Sommario

Pagina



Dati tecnici	5
Smontaggio del motore	11
Scomposizione del motore	12
Smontaggio della flangia intermedia	13
Smontaggio del trascinatore	13
Smontaggio della scatola frizione	14
Scomposizione/assemblaggio della flangia intermedia	15
Smontaggio del cuscinetto del trascinatore	15
Montaggio del cuscinetto del trascinatore	15
Smontaggio/montaggio del paraolio per il trascinatore	16
Smontaggio dell'albero di rinvio e dell'albero secondario con ruota libera	16
Scomposizione/ricomposizione della ruota libera	17
Scomposizione della ruota libera	17
Ricompomposizione della ruota libera	17
Smontaggio/montaggio del cuscinetto ad aghi per l'albero intermedio	18
Smontaggio dei cuscinetti	18
Montaggio dei cuscinetti	18
Smontaggio del coperchio carter catena	19
Smontaggio del sensore di Hall	19
Smontaggio della copertura per l'albero motore	19
Smontaggio del coperchio testata cilindri	19
Smontaggio/montaggio della guarnizione nel coperchio del carter catena	19
Smontaggio della catena di distribuzione	20
Smontaggio del tendicatena	20
Smontaggio del pattino tenditore catena	20
Sostituzione della guarnizione del pattino tendicatena	20
Smontaggio degli ingranaggi catena dell'albero a camme	21
Smontaggio della guida della catena	21
Smontaggio, scomposizione e assemblaggio della testata cilindri	22
Smontaggio degli alberi a camme	22
Smontaggio della testata cilindri	22
Smontaggio della punteria	22
Smontaggio delle valvole	23
Ripassatura della sede valvola	23
Montaggio della valvola e della guarnizione dello stelo valvola	24
Smontaggio dell'albero motore	25
Smontaggio dei cuscinetti bielle	25
Smontaggio del cuscinetto dell'albero motore	25

Smontaggio, scomposizione e assemblaggio del pistone con biella	26
Smontaggio del pistone con biella	26
Scomposizione del pistone	26
Misurazione del pistone	26
Assemblaggio dei pistoni	27
Misurazione dei cilindri	27
Smontaggio/montaggio della boccola di biella	27
Assemblaggio di pistone e biella	28
Smontaggio/montaggio del pignone dell'albero motore e della flangia del rotore	28
Smontaggio, scomposizione e assemblaggio della pompa combinata olio-acqua	29
Smontaggio della pompa	29
Scomposizione della pompa	29
Smontaggio della guarnizione ad anello scorrevole e del paraolio	30
Smontaggio della valvola di sovrappressione	30
Montaggio della valvola di sovrappressione	30
Montaggio della guarnizione ad anello scorrevole e del paraolio	30
Montaggio dell'albero della pompa e della girante	30
Smontaggio dell'albero presa di forza	31
Smontaggio della coppa olio	31
Smontaggio del filtro olio	31
Smontaggio della parte inferiore del basamento	31
Smontaggio/montaggio del tubo di livello dell'olio	31
Scomposizione/assemblaggio dell'albero presa di forza	32
Scomposizione dell'albero presa di forza	32
Scomposizione della ruota tenditrice	32
Assemblaggio della ruota tenditrice	33
Assemblaggio dell'ammortizzatore	33
Assemblaggio del motore	34
Montaggio dell'albero presa di forza	34
Assemblaggio del basamento	35
Montaggio della reticella filtrante olio	35
Montaggio del filtro olio	35
Montaggio della coppa olio	35
Misurazione del gioco cuscinetti dell'albero motore	36
Misurazione del gioco radiale	36
Misurazione del gioco assiale	37
Misurazione dell'albero motore	37
Montaggio dell'albero motore	38
Montaggio del pistone con biella	39
Misurazione del gioco dei cuscinetti della biella	40
Montaggio del cuscinetto della biella	40
Montaggio della pompa combinata olio-acqua	41
Montaggio della testata cilindri	42

Montaggio degli alberi a camme	43
Montaggio della catena di distribuzione	44
Controllo del gioco valvole	45
Montaggio della flangia intermedia	46
Montaggio della ruota libera	46
Montaggio dell'albero di rinvio	46
Montaggio della flangia intermedia	46
Montaggio del trascinatore	46
Montaggio dell'alternatore	46
Montaggio del coperchio carter catena	47
Montaggio del sensore di Hall	47
Montaggio della copertura del sensore di Hall	48
Montaggio del coperchio della testata cilindri	49
Montaggio del motore	50
Controllo/registrazione del gioco valvole	52
Registrazione del gioco valvole	52



Dati tecnici		K 1100 LT	K 1100 RS
Motore in generale			
Costruzione del motore		Motore in linea quattro valvole, quattro tempi disposto in senso longitudinale con due alberi a camme in testa, raffreddamento con liquido ed iniezione carburante elettronica.	
Sede del numero del motore		Parte inferiore basamento posteriore destra	
Alesaggio	mm	70,5	
Corsa	mm	70	
Numero cilindri		4	
Cilindrata effettiva	cm ³	1093	
Rapporto di compressione		11,0 : 1	
Potenza nominale	kW (CV)	74 (100) a 7500 g/min	
Coppia mass.	Nm	107 a 5500 g/min	
Regime massimo consentito	g/min	8900	
Regime di crociera consentito	g/min	8500	
Regime del minimo	g/min	950 + 50	
Senso di rotazione		in senso antiorario, visto sull'impianto d'accensione	
Pressione di compressione	bar	buona oltre 10,0 normale 8,5 - 10,0 cattiva meno di 8,5	
Lubrificazione del motore		Lubrificazione a circolazione forzata	
Filtro olio		nel circuito principale	
Differenza dall'apertura della valvola bypass	bar	1,5	
La spia pressione olio si accende a mano di	bar	0,2 - 0,5	
La valvola di sovrappressione apre a	bar	5,4	
Rifornimento olio		senza sostituzione del filtro 3,50 con sostituzione del filtro 3,75	
Consumo d'olio ammesso	l/100km	0,15	
Pompa olio		Pompa ad ingranaggi	





Dati tecnici		K 1100 LT	K 1100 RS
Valvole			
Gioco valvole, motore freddo (max. 35 °C)			
Valvola aspirazione	mm	0,15 - 0,20	
Valvola scarico	mm	0,25 - 0,30	
Distribuzione		a 5/100 mm precarico e 3 mm di corsa	
La valvola aspirazione apre		14° dopo PMS	
La valvola aspirazione chiude		18° dopo PMI	
La valvola scarico apre		18° prima PMI	
La valvola scarico chiude		14° prima PMS	
Lunghezza valvole			
Lato aspirazione	mm	115,1	
Lato scarico	mm	113,7	
Ø disco			
Lato aspirazione	mm	26,45	
Lato scarico	mm	22,95	
Ø stelo			
Lato aspirazione	mm	5,96 - 5,975	
Limite d'usura	mm	5,94	
Lato scarico	mm	5,945 - 5,96	
Limite d'usura	mm	5,925	
Spessore periferico disco valvola			
Lato aspirazione	mm	1,04	
Lato scarico	mm	1,09	
Gioco mass. del disco valvola			
Valvola aspir., valvola scarico	mm	0,02	
Angolo sede valvola			
Valvola aspir., valvola scarico		44° 30' - 20'	
Larghezza sede valvola			
Lato aspirazione	mm	1,1 ±0,15	
Limite d'usura	mm	2,5	
Lato scarico	mm	1,3 ±0,15	
Limite d'usura	mm	3,0	
Lunghezza guida valvola			
Lato aspirazione	mm	45	
Lato scarico	mm	57,5	

Dati tecnici	K 1100 LT	K 1100 RS
Valvole		
Ø guida valvola		
Ø esterno	mm	11,533 - 11,544
Ø interno	mm	6,0 - 6,012
Limite d'usura	mm	6,1
Foro nella testata cilindri	mm	11,5 - 11,518
Stadio di riparazione	mm	11,7 - 11,718
Gioco stelo valvola		
Lato aspirazione	mm	0,025 - 0,052
Lato scarico	mm	0,040 - 0,067
Molla valvola		
Ø esterno	mm	21,6 ± 0,2
Ø filo metallico	mm	3,2
Lunghezza molla, libera	mm	41,1
Limite d'usura	mm	39,6
Direzione dell'avvolgimento		a destra
Numero avvolgimenti, elastici		3,8 - 6
Numero avvolgimenti, totale		7,8
Albero a camme		
albero a camme lato aspirazione	°	284
albero a camme lato scarico	°	284
Ø cuscinetto di guida	mm	29,970 - 24,0
Limite d'usura	mm	29,95
Foro cuscinetto di guida	mm	30,02 - 30,041
Foro cuscinetto albero a camme	mm	24,02 - 24,041
Gioco radiale		
Cuscinetto di guida	mm	0,020 - 0,071
Cuscinetto albero a camme	mm	0,020 - 0,071
Ø cerchio di base della camma	mm	30
Altezza camma, lato aspirazione e scarico	mm	38,855 ± 0,031
Limite d'usura	mm	38,550
Punteria		
Ø esterno	mm	26,853 - 26,840
Limite d'usura	mm	25,970
Foro nella testata cilindri	mm	26,065 - 26,086
Limite d'usura	mm	26,170
Gioco radiale	mm	0,072 - 0,106
Limite d'usura	mm	0,200
Catena di distribuzione		
Catena infinita sbozzata al laminatoio con 126 maglie		





Dati tecnici		K 1100 LT	K 1100 RS
Albero a gomiti			
Identificazione del cuscinetto di banco e del perno di manovella			
senza punto a colore		Stadio di rettifica 0	
con punto a colore		Stadio di rettifica 1	
Larghezza del cuscinetto di guida	mm	23,020 - 23,053	
Gioco assiale	mm	0,080 - 0,183	
Limite d'usura	mm	0,250	
Ø cuscinetto di banco			
Stadio di rettifica 0		mm	44,976 - 45,000
Stadio di rettifica 1		mm	44,726 - 44,750
Gioco radiale del cuscinetto di banco	mm	0,020 - 0,056	
Limite d'usura	mm	0,130	
Ø foro del cuscinetto di banco	mm	49,00 - 49,14	
Ø perno di manovella			
Stadio di rettifica 0		mm	37,976 - 38,000
Stadio di rettifica 1		mm	37,726 - 37,750
Larghezza del perno di manovella	mm	21,810 - 22,065	
Bielle			
Ø foro del cuscinetto di biella	mm	41,000 - 41,016	
Larghezza del cuscinetto di biella	mm	21,973 - 22,025	
Gioco assiale del cuscinetto di biella	mm	0,130 - 0,312	
Limite d'usura	mm	0,400	
Ø foro dello spinotto	mm	20,000 - 20,021	
Ø foro dello spinotto con boccola	mm	18,000 - 18,021	
Distanza da centro foro a centro foro			
fino all'edizione modelli 92		mm	125,0 ± 0,1
dall'edizione modelli del 93		mm	131,0 ± 0,1
Differenza di peso ammessa		g	±4
Cilindri			
Ø foro			
A		mm	70,500 ± 0,005
B		mm	70,510 ± 0,005
Limite d'usura	mm	+0,05	
Pistoni			
Identificazione del gruppo di peso		+ 0 -	
Ø pistone Marca: KS			
A		mm	70,473 ± 0,007
B		mm	70,483 ± 0,007
Senso di montaggio		Freccia sul cielo pistone in senso di marcia	
Gioco di montaggio	mm	0,015 - 0,039	
Limite d'usura	mm	0,130	

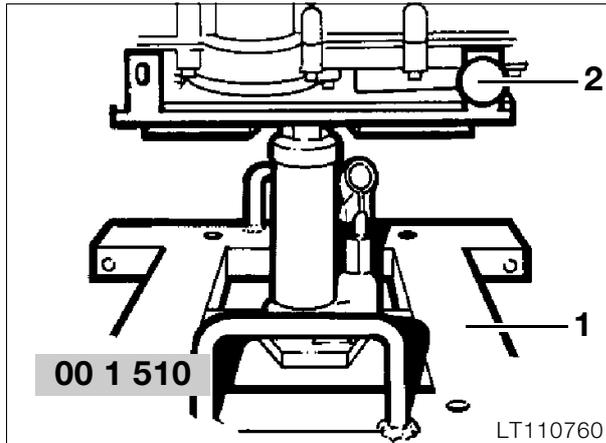
Dati tecnici		K 1100 LT	K 1100 RS
Segmenti			
1 ^a scanalatura			
Segmento rettangolare			
Altezza	mm	1,175 - 1,190	
Limite d'usura	mm	1,100	
Gioco nel taglio		mm	0,20 - 0,40
Limite d'usura		mm	1,50
Gioco sui fianchi		mm	0,040 - 0,075
Limite d'usura		mm	0,30
2 ^a scanalatura			
Segmento leggermente smussato			
Altezza	mm	1,178 - 1,190	
Limite d'usura	mm	1,100	
Gioco nel taglio		mm	0,10 - 0,30
Limite d'usura		mm	0,300
3 ^a scanalatura			
Segmento con smussi concordi con molla ad espansione			
Altezza	mm	2,475 - 2,490	
Gioco nel taglio		mm	0,20 - 0,45
Limite d'usura		mm	1,50
Gioco sui fianchi		mm	0,020 - 0,055
Limite d'usura		mm	0,30
Senso di montaggio dei segmenti		Scritta Top verso l'alto (scanalatura 2 e 3)	
Spinotti			
Ø spinotto	mm	18 ^{-0,004}	
Limite d'usura	mm	17,96	
Ø foro nel pistone	mm	18,002 - 18,006	
Gioco nel pistone	mm	0,002 - 0,010	
Gioco nella biella	mm	0,006 - 0,021	
Limite d'usura	mm	0,060	





Smontaggio del motore

- Smontare il serbatoio carburante.
- Smontare le protezioni ginocchia.
- Smontare il serbatoio carburante.
- Smontare la parte inferiore del rivestimento a sinistra e a destra.
- Smontare il rivestimento del radiatore.
- Scaricare il liquido di raffreddamento.
- Smontare il radiatore.



- Fissare il dispositivo di sollevamento, **N° BMW 00 1 510**, alla coppa dell'olio.
- Smontare la lamiera di protezione posteriore con il serbatoio di compensazione per il liquido di raffreddamento.
- Smontare la centralina Motronic.



Attenzione:

Collegare dapprima il polo positivo batteria e poi il polo negativo. Collegare dapprima il polo positivo batteria e poi il polo negativo.

- Smontare la batteria.



Attenzione:

Non mettere a contatto il liquido freni con parti verniciate della motocicletta, il liquido distruggerebbe la vernice.

- Scaricare il liquido del freno.

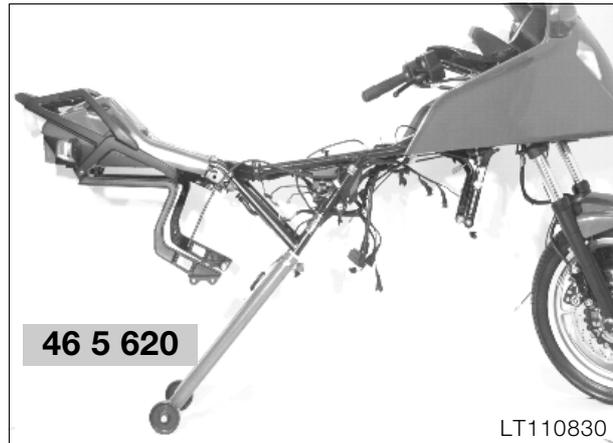


Attenzione:

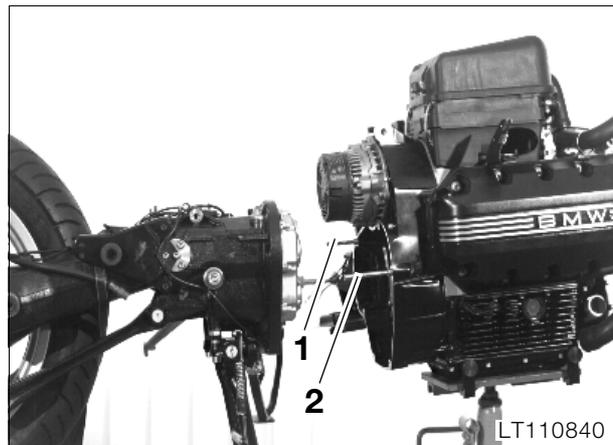
Non danneggiare le tubazioni del freno.

- **[ABS I]** Svitare dal supporto i due modulatori di pressione e fissarli al telaio.
- **[ABS II]** Smontare l'unità ABS.
- Svitare il collegamento della tubazione del freno al supporto batteria.
- Smontare la staffa portapedana sinistra.
- Smontare la staffa portapedana destra insieme alla tubazione del freno e alla pompa freni.

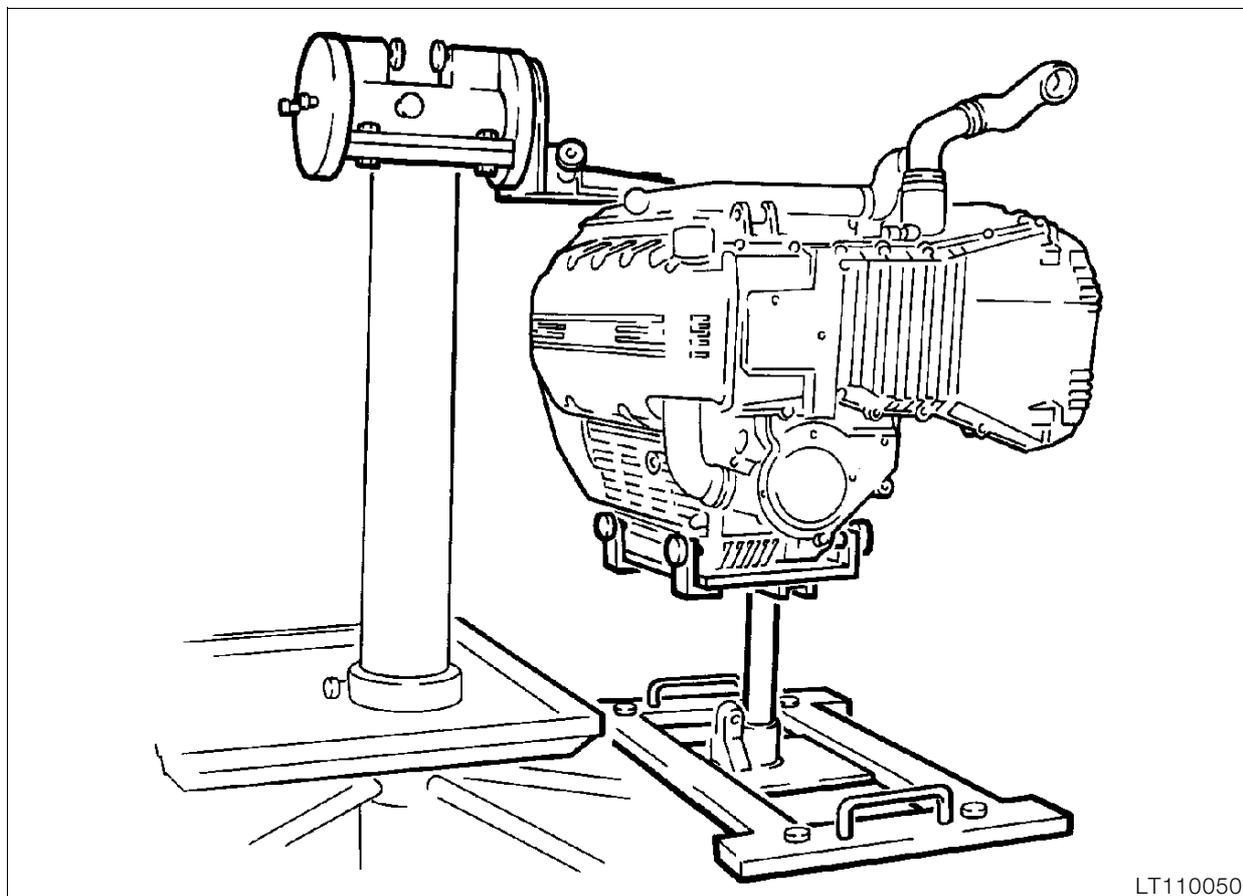
- Staccare il cablaggio motore.
- Staccare i connettori per il segnale della velocità e dell'ABS.
- Staccare il cavo dell'acceleratore.
- Staccare il cavo di comando del choke.
- Sganciare il cavo della frizione.
- Smontare l'impianto di scarico.
- Smontare l'ammortizzatore telescopico.
- Svitare il fissaggio del telaio al motore.
- Fissare la ruota anteriore alla piattaforma.



- Sollevare il telaio con la forcella telescopica e il sostegno, **N° BMW 46 5 620**, sopra il blocco motore e posarlo.
- Smontare il supporto della batteria.
- Smontare il motorino di avviamento.
- Smontare le bobine d'accensione.
- Smontare il cavalletto centrale.
- Svitare entrambe le viti del cambio.
- Avvitare manualmente il cavalletto centrale.
- Smontare la copertura dell'alternatore.

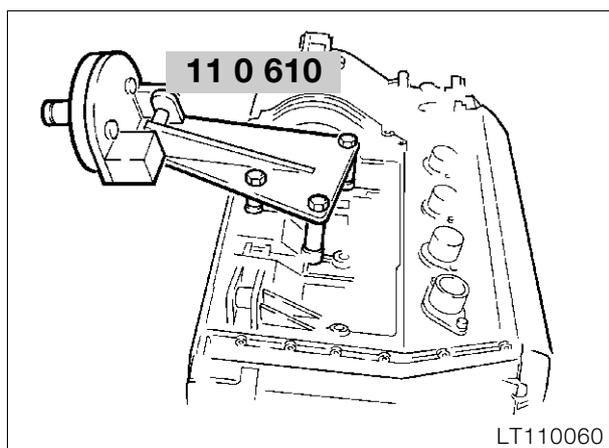


- Avvitare le spine guida (1) e (2), **N° BMW 23 1 820**, nei fori con relative boccole di centraggio, la spina lunga (2) va a destra.
- Sfilare lentamente il cambio.

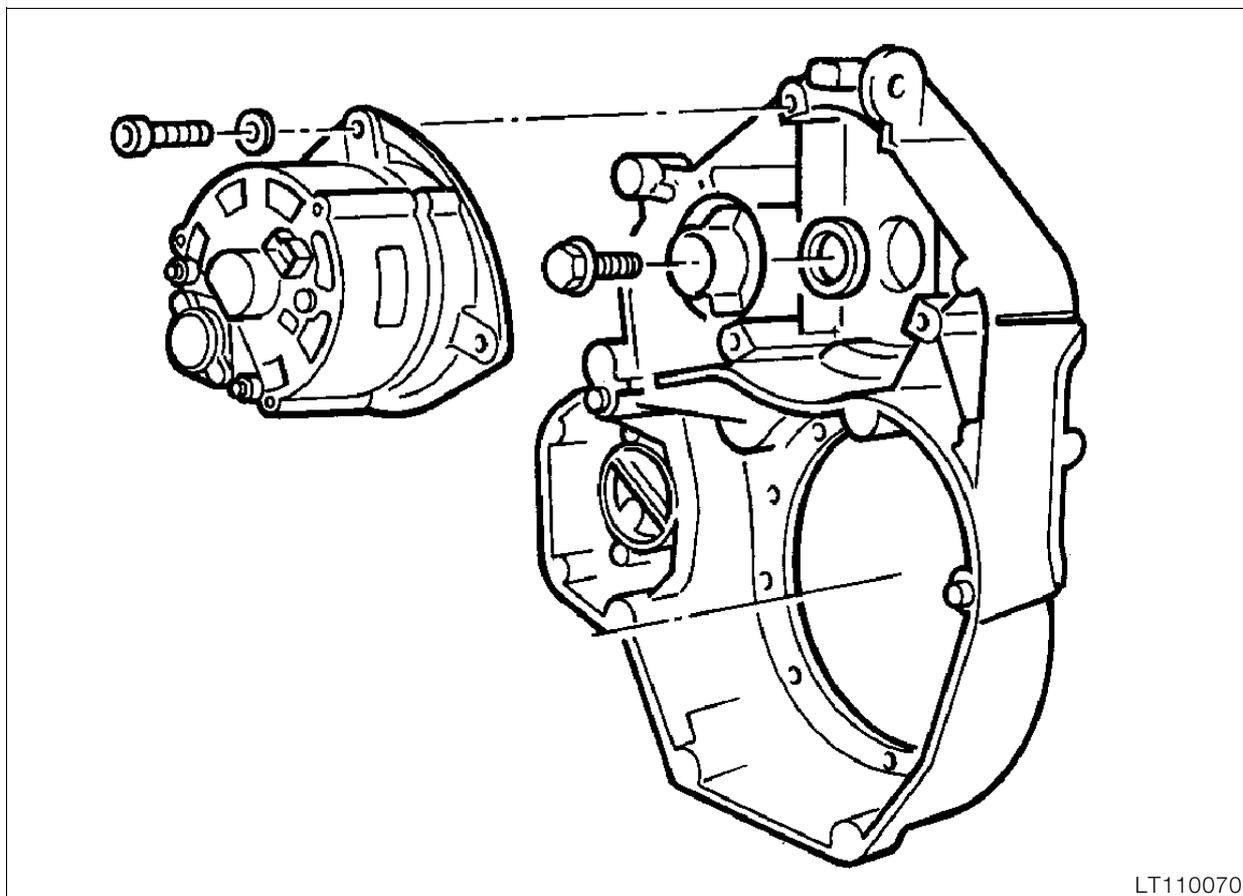


Scomposizione del motore

- Smontare il collettore dell'aria.
- Smontare il gruppo iniettori.
- Smontare il gruppo della farfalla.



- Fissare sul carter motore l'alloggiamento, **N° BMW 11 0 610**.
- Abbassare il ponte elevatore e trasferire il motore sul cavalletto di montaggio, **N° BMW 00 1 490**.
- Smontare il dispositivo di sollevamento.
- Scaricare l'olio.

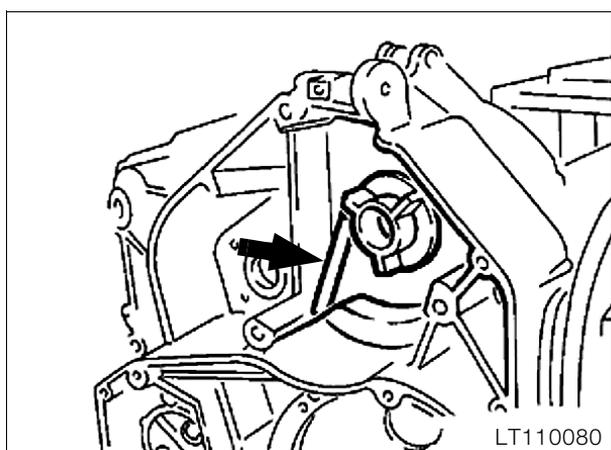


LT110070

Smontaggio della flangia intermedia

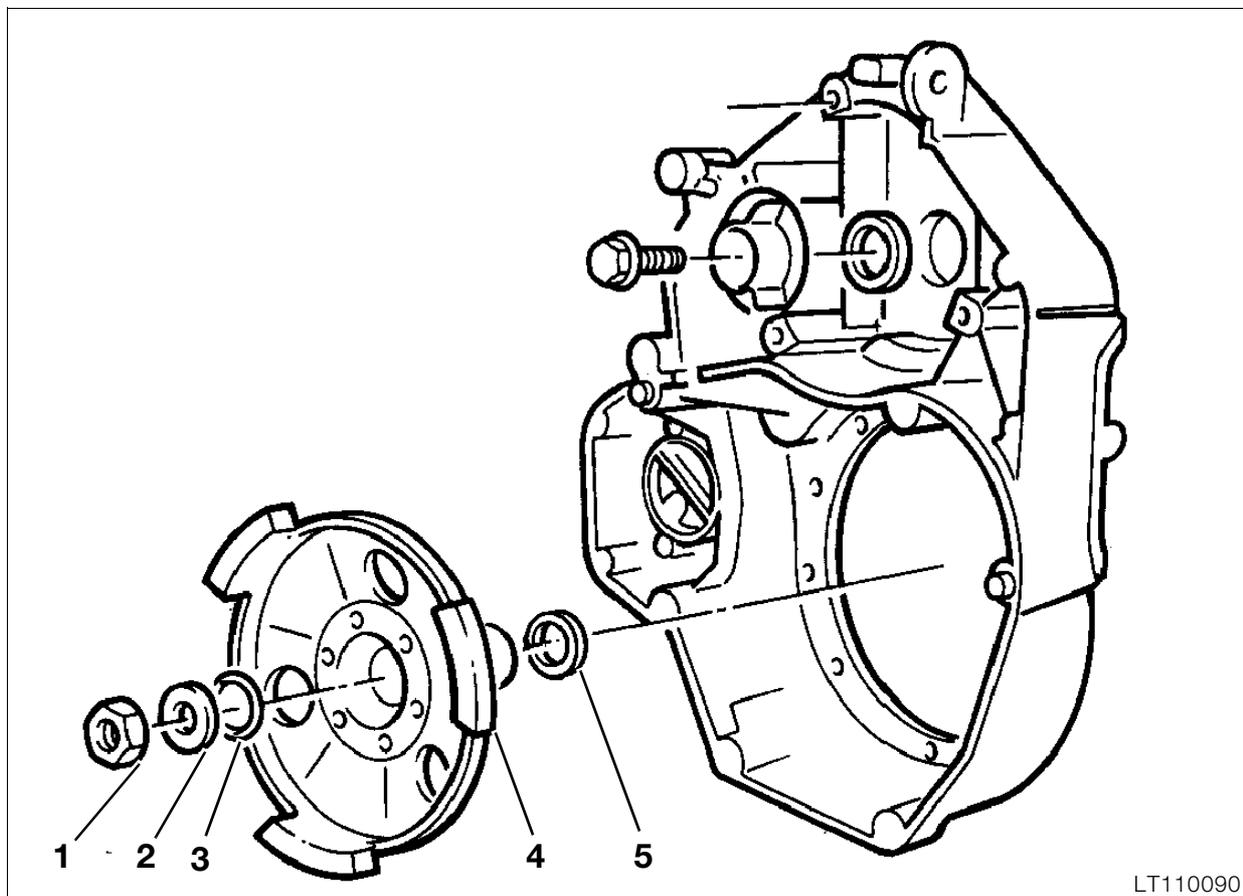
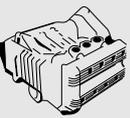
- Smontare l'alternatore.
- Smontare le bobine d'accensione con il supporto.

Smontaggio del trascinatore



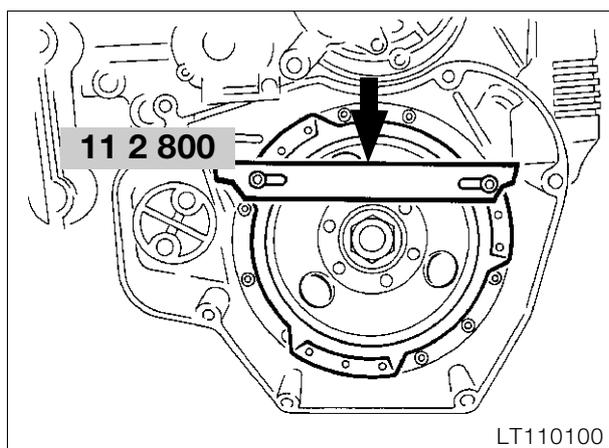
LT110080

- Per svitare la vite sostenere il trascinatore (freccia).
- Sfilare a mano il trascinatore.

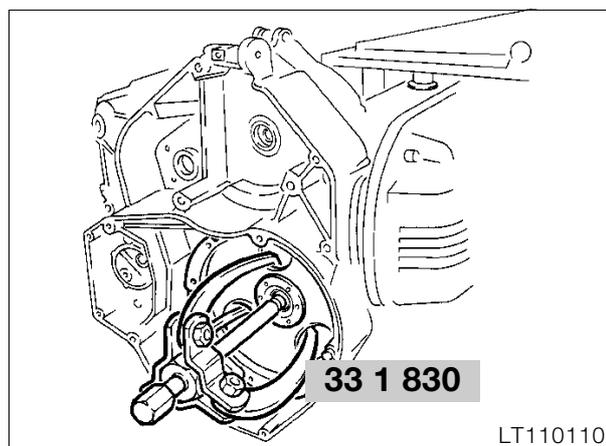


LT110090

Smontaggio della scatola frizione

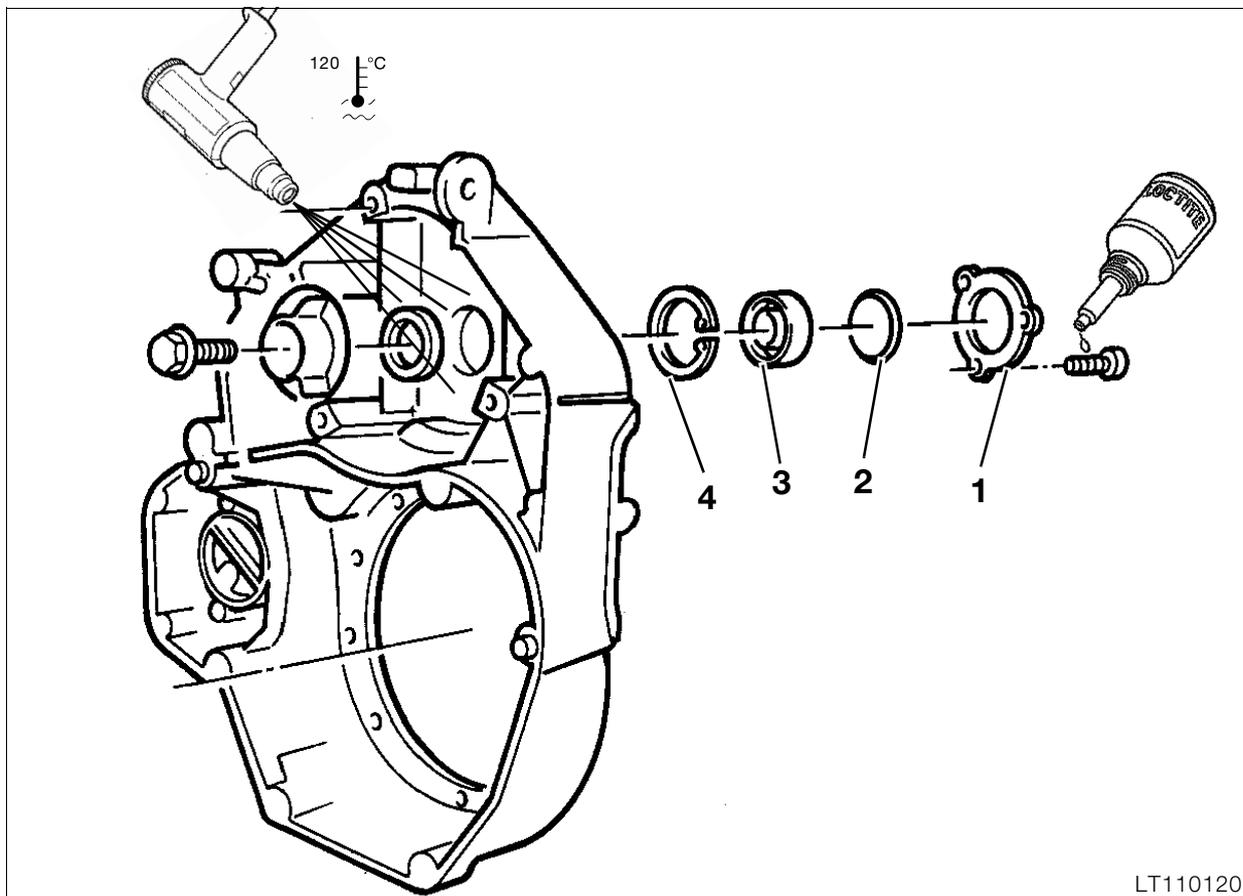


LT110100



LT110110

- Montare il dispositivo di ritegno (freccia), **N° BMW 11 2 800**, nella posizione mostrata nella figura.
- Svitare il dado esagonale (1) ed estrarre l'anello di spinta (2).
- Spingere in avanti la guarnizione ad anello (3) con la scatola frizione e smontarla insieme ai ganci.
- Estrarre la scatola frizione (4), attenzione alla rondella di spinta (5).
- Sfilare la scatola frizione, se necessario utilizzando l'estrattore a tre punti d'appoggio, **N° BMW 33 1 830**.
- Smontare la flangia intermedia.



LT110120

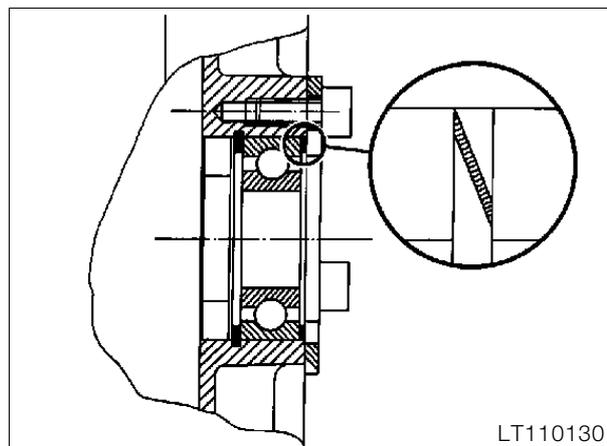
Scomposizione/assemblaggio della flangia intermedia

Smontaggio del cuscinetto del trascinatore

- Scudo (1)
- Molla a tazza (2)
- Estrarre il cuscinetto a rulli conici (3) con l'attrezzo speciale, N° **BMW 00 8 572**, e l'estrattore interno 21/2, N° **BMW 00 8 571**.
- Anello Seeger (4)

Montaggio del cuscinetto del trascinatore

- Riscaldare la flangia intermedia nella sede del cuscinetto fino a 120 °C.
- Premere il cuscinetto a sfere fino all'anello Seeger.



LT110130

- Sistemare la molla a tazza con il diametro grande verso il cuscinetto.
- Montare lo scudo con la finestra maggiore rivolta verso l'alto.
- Avvitare le viti di fissaggio, pulite e prive di grasso, utilizzando **Loctite 243**.

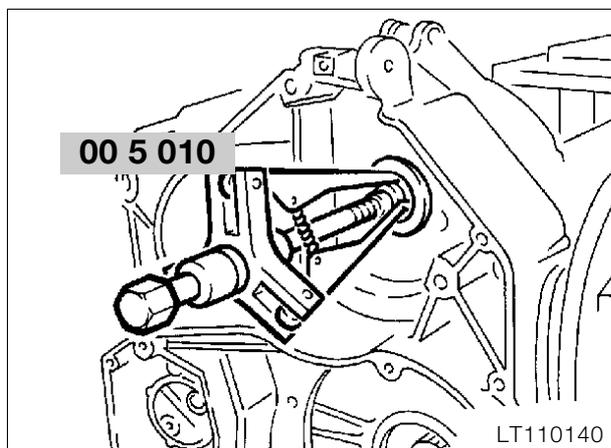


Coppia di serraggio:

Scudo 9 Nm

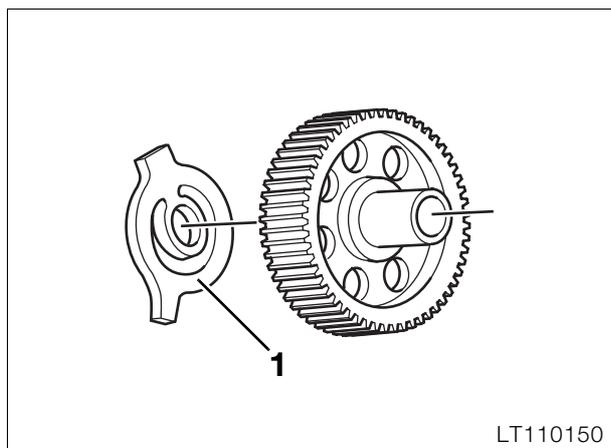
Smontaggio/montaggio del paraolio per il trascinatore

- Con flangia intermedia rimossa, sollevare l'anello di tenuta.

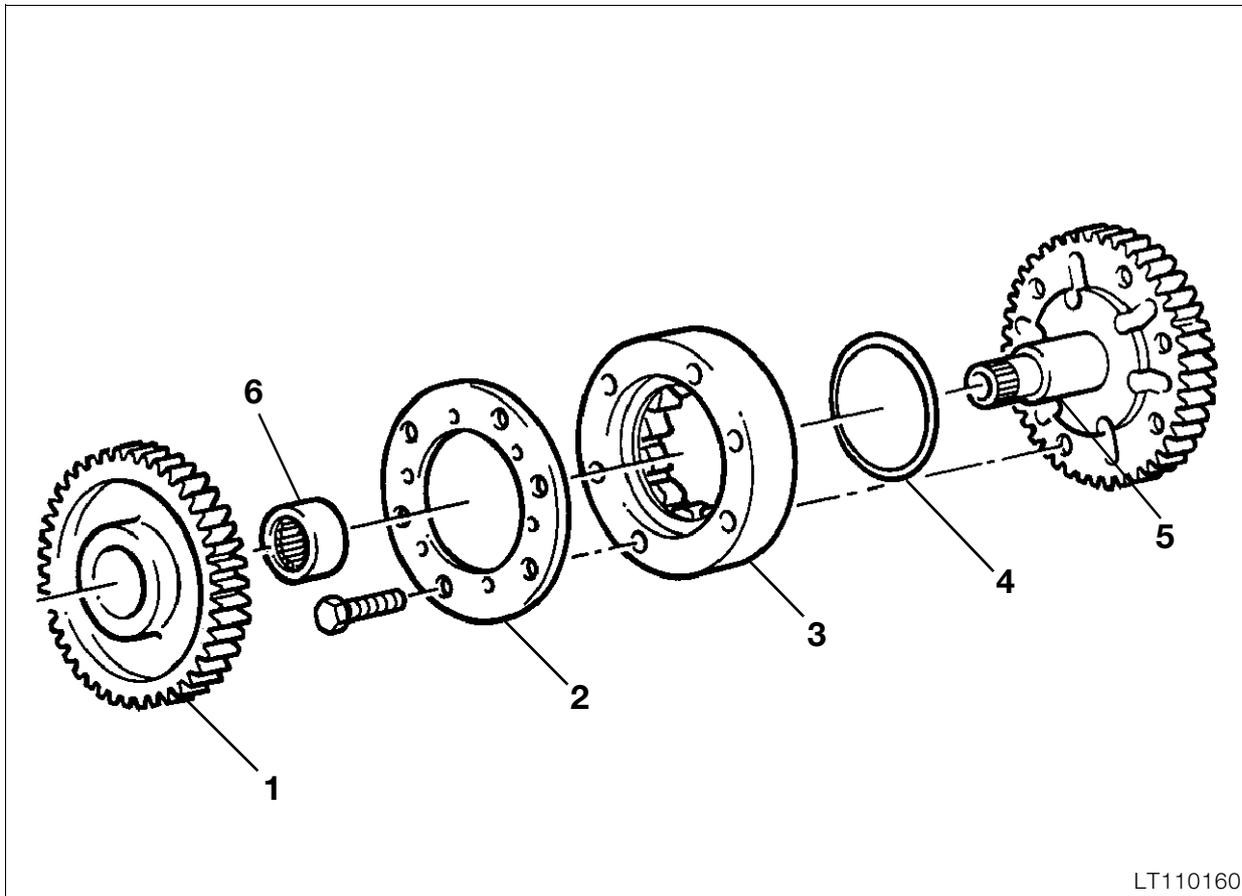


- Con la flangia intermedia montata, estrarre l'anello di tenuta con l'estrattore interno, N° **BMW 00 5 010**, e l'elemento di spinta.
- Deformare l'anello di tenuta con i pollici e piantarlo asciutto con lo spinotto d'inserimento, N° **BMW 11 1 620**, e relativa impugnatura, N° **BMW 00 5 500**.

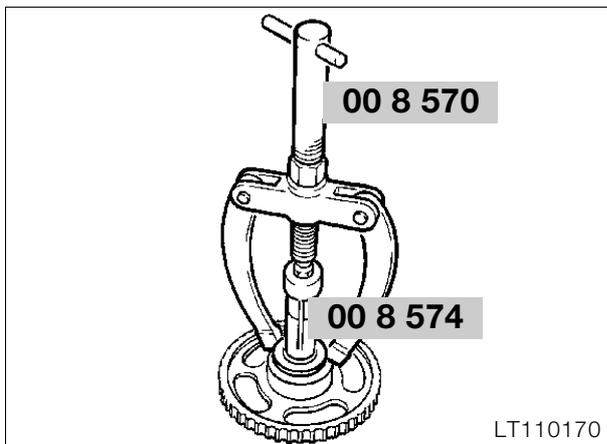
Smontaggio dell'albero di rinvio e dell'albero secondario con ruota libera



- Estrarre l'albero di rinvio e l'albero secondario dalla scatola motore.
- Fare attenzione alla molla a serpentino (1).



LT110160



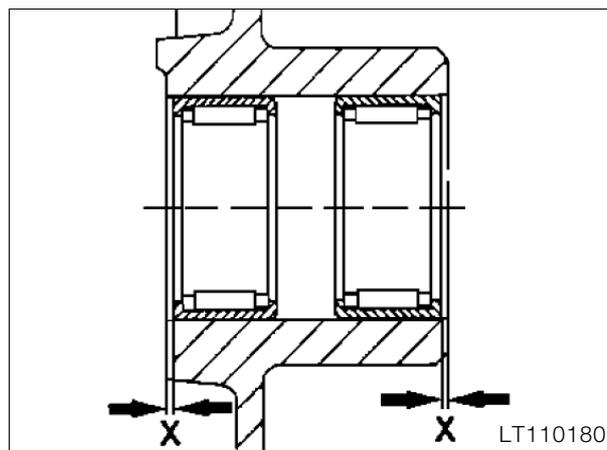
LT110170

Scomposizione/ricomposizione della ruota libera

Scomposizione della ruota libera

- Sfilare la ruota libera (1) dall'albero secondario (5).
- Posizionare l'albero secondario in una morsa con ganasce di protezione (lato liscio in basso).
- Smontare la lamiera di copertura (2).
- Sfilare la ghiera della ruota libera (3).
- Estrarre la molla a tazza (4).
- Estrarre il cuscinetto ad aghi (6) con l'elemento di contrasto, N° BMW 00 8 570, e l'estrattore interno 21/3, N° BMW 00 8 574, dalla ruota libera.

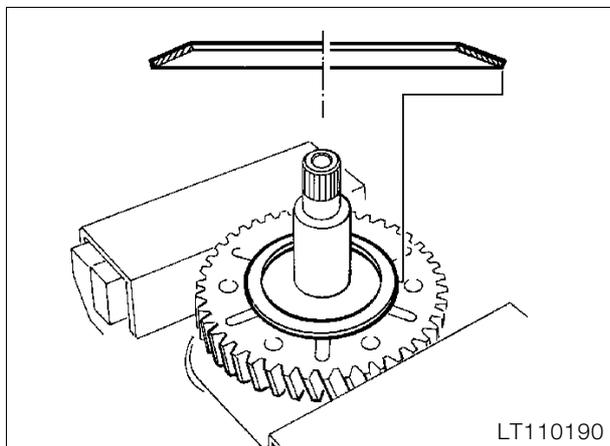
Ricomposizione della ruota libera



LT110180

- Comprimere i cuscinetti ad aghi con uguali distanze dei bordi (x) nell'ingranaggio della ruota libera.

Misura «X» 0,4 ±0,2 mm



Smontaggio/montaggio del cuscinetto ad aghi per l'albero intermedio

Smontaggio dei cuscinetti

- Riscaldare la sede del cuscinetto a 100 °C.
- Con l'elemento di contrasto, **N° BMW 00 8 570**, e l'estrattore interno 21/3, **N° BMW 00 8 574**, estrarre il cuscinetto.
- Se il cuscinetto è difettoso ed è impossibile estrarlo, staccare con cautela la boccia (levigandola).

Montaggio dei cuscinetti

- Riscaldare la sede del cuscinetto a 120 °C.
- Piantare il cuscinetto con il tampone (Ø 21 mm) e il perno (Ø 15,95 mm) in posizione centrale.

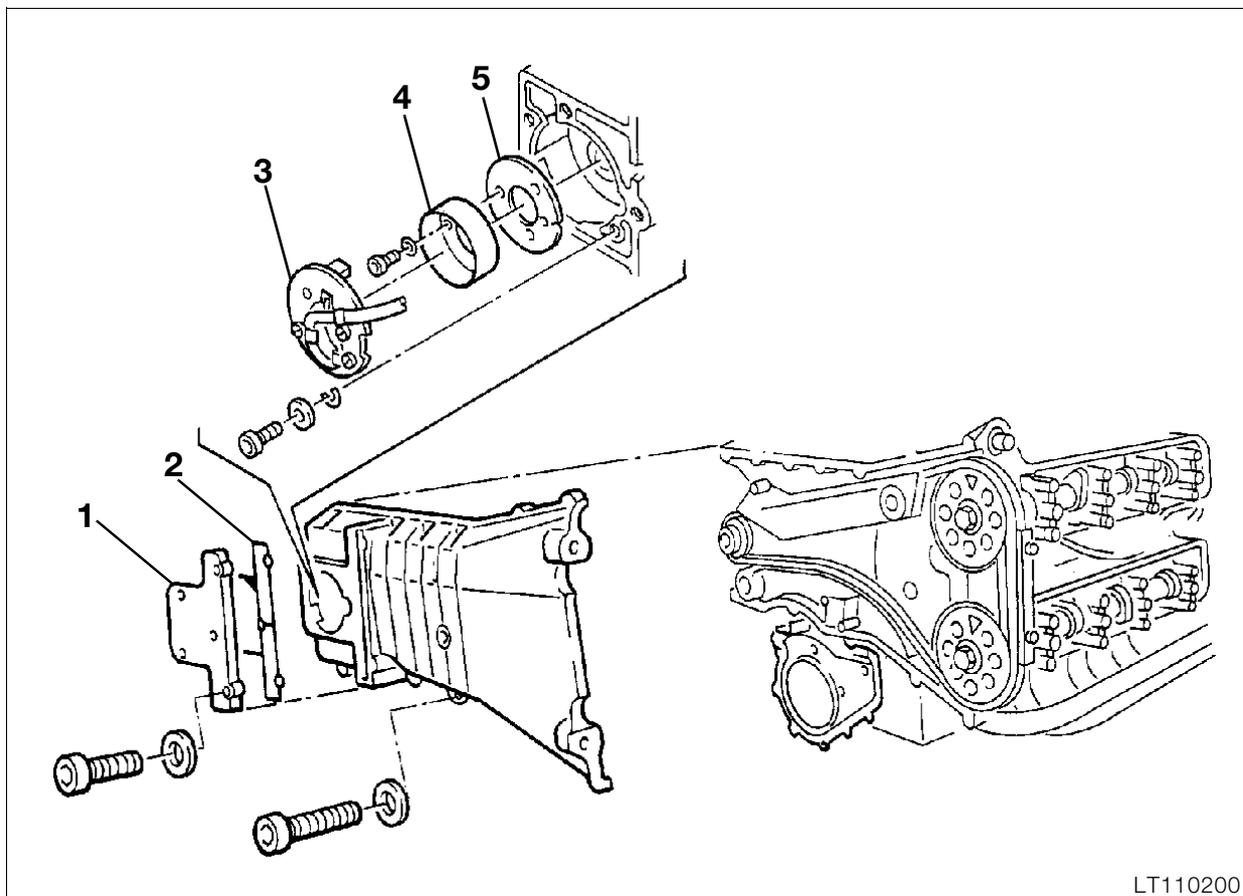
- Appoggiare la molla a tazza.
- Sistemare la ruota libera (oliata con olio per motori) nell'anello esterno.
- Applicare l'anello esterno (corpo d'arresto verso la lamiera di copertura), la molla a tazza deve scattare in posizione nell'anello esterno.
- Applicare la lamiera di copertura.



Coppia di serraggio:

Viti di fissaggio 10 Nm

- Infilare l'ingranaggio ruota libera sull'albero secondario girando in senso orario.
- Spingere la rondella di spinta e la guarnizione ad anello sull'albero secondario.



LT110200

Smontaggio del coperchio carter catena

Smontaggio del sensore di Hall

- Smontare il coperchio (1).
- Togliere la guarnizione (2).
- Smontare il trasduttore di Hall (3), attenzione agli spessori divisi.

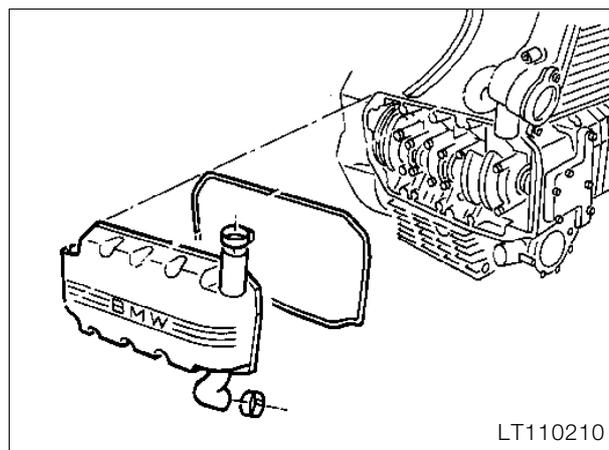


Nota:

Segnare la posizione di montaggio del disco di regolazione sulla scatola del motore o smontarlo in posizione PMS.

- Smontare il rotore (4), rimuovere il disco di regolazione (5).

Smontaggio della copertura per l'albero motore



LT110210

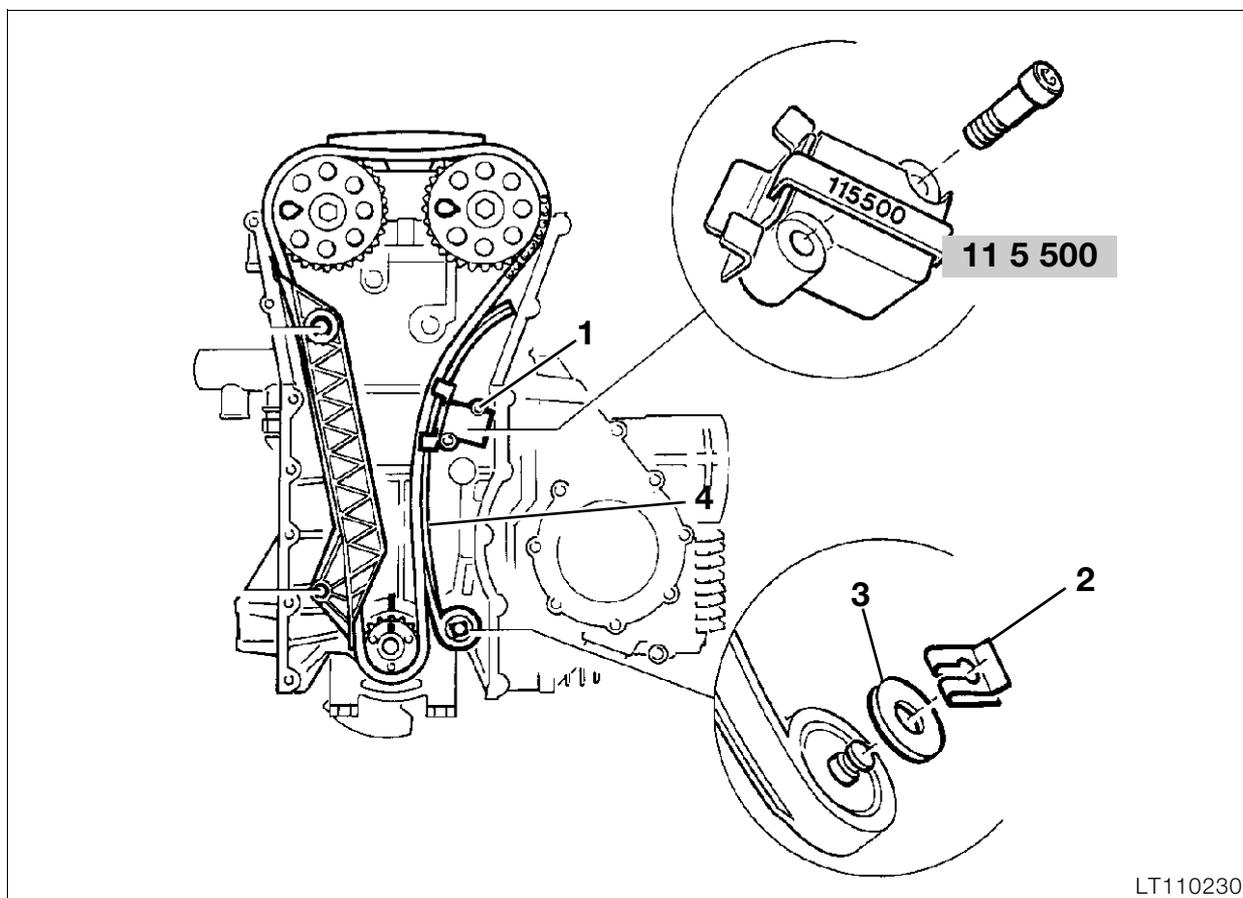
- Svitare il tubo flessibile dell'acqua di raffreddamento dalla pompa dell'acqua e il radiatore.
- Smontare il coperchio.

Smontaggio del coperchio testata cilindri

- Smontare le linee d'accensione.
- Smontare la calotta della testata cilindri.

Smontaggio/montaggio della guarnizione nel coperchio del carter catena

- Espellere l'anello di tenuta mediante un battitoio.
- Piantare dall'interno l'anello di tenuta con lo spinnotto d'inserimento, N° BMW 11 1 610, e relativa impugnatura, N° BMW 00 0 500.

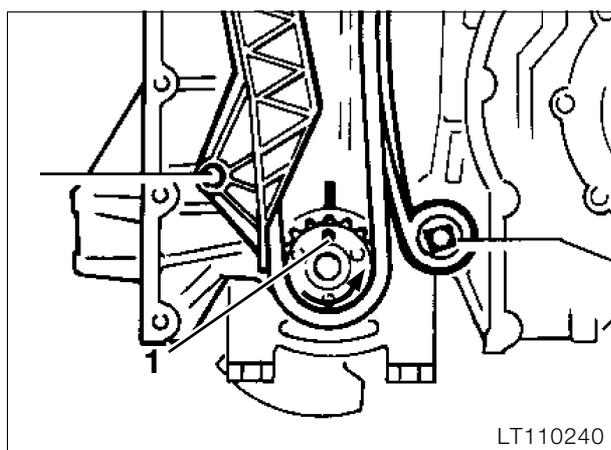


LT110230

Smontaggio della catena di distribuzione

Smontaggio del pattino tenditore catena

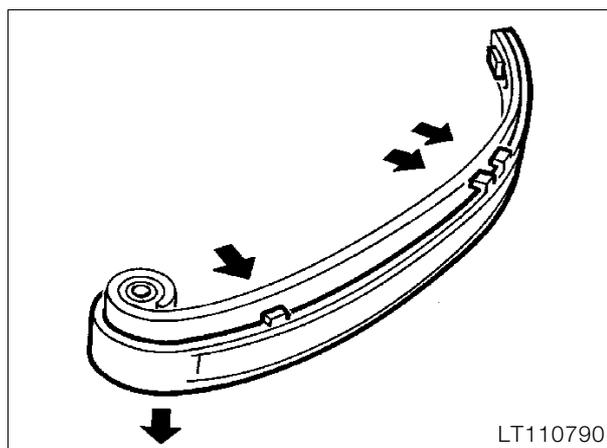
- Smontare il fermaglio (2) e il disco (3).
- Estrarre il pattino tenditore (4).



LT110240

- Portare il cilindro 1 (lato distribuzione) nel PMS, senso di rotazione (freccia). Il perno (1) dell'albero motore coincide con la marcatura sulla scatola.

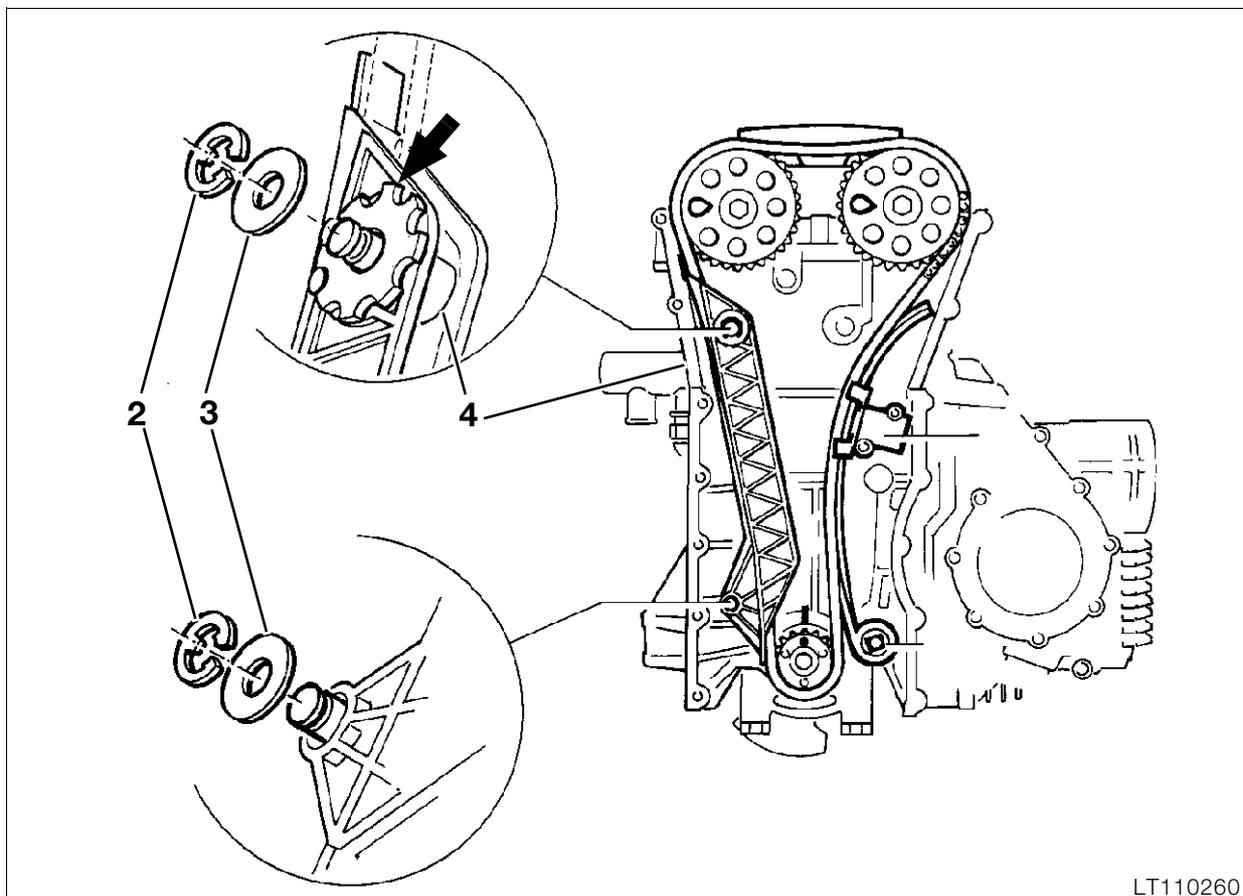
Sostituzione della guarnizione del pattino tendicatena



LT110790

Smontaggio del tendicatena

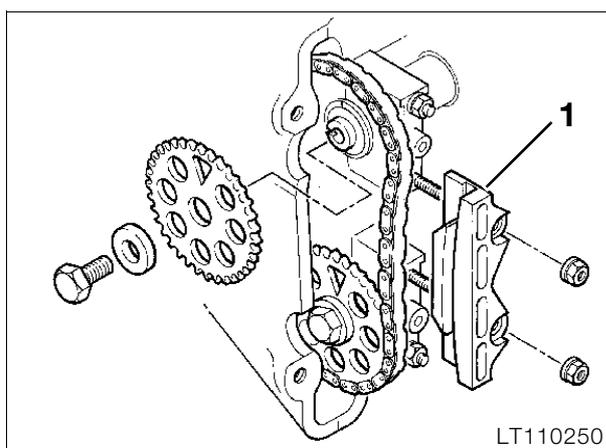
- Fissare il tendicatena (1) con il dispositivo tenditore, N° BMW 11 5 500, e smontarlo.



LT110260

Smontaggio degli ingranaggi catena dell'albero a camme

- Mentre si svitano le viti di fissaggio tenere fermo l'albero a camme dall'esagono.



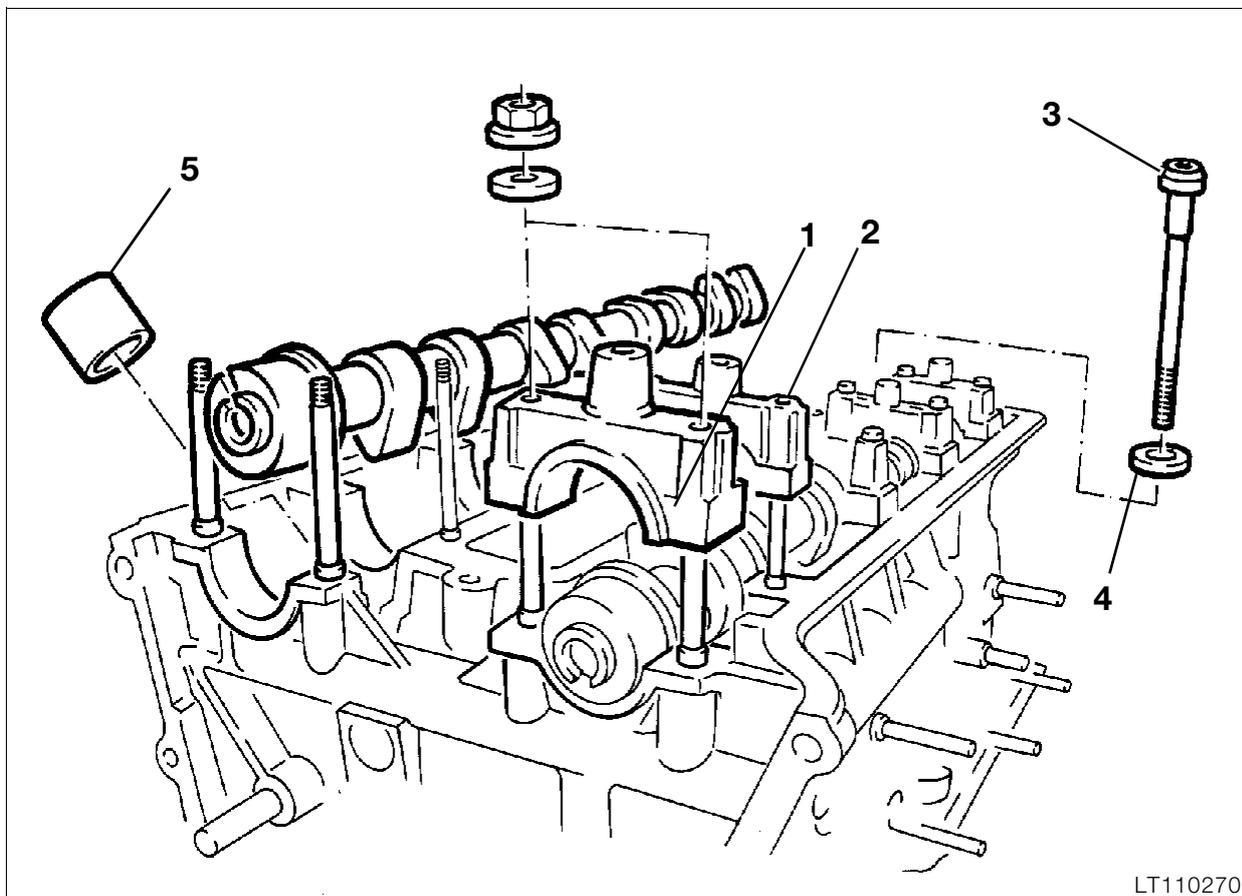
LT110250

- Smontaggio della guida della catena (1).

Smontaggio della guida della catena

- Rimuovere le sicurezze (2) e le rondelle (3) dai perni dei cuscinetti.
- Sollevare leggermente la guida della catena (4) presso la testata cilindri e premerla nuovamente verso il basso.
- La rondella dentata con l'eccentrico (freccia) deve sporgere leggermente.
- Estrarre la rondella dentata.
- Rimuovere la guida della catena con la catena di distribuzione.





LT110270

Smontaggio, scomposizione e assemblaggio della testata cilindri

Smontaggio degli alberi a camme

- Smontare dapprima i cappelli (1) dei cuscinetti assiali per evitare un'inclinazione.
- Allentare uniformemente e smontare i cappelli (2) dei cuscinetti radiali.
- Estrarre gli alberi a camme.

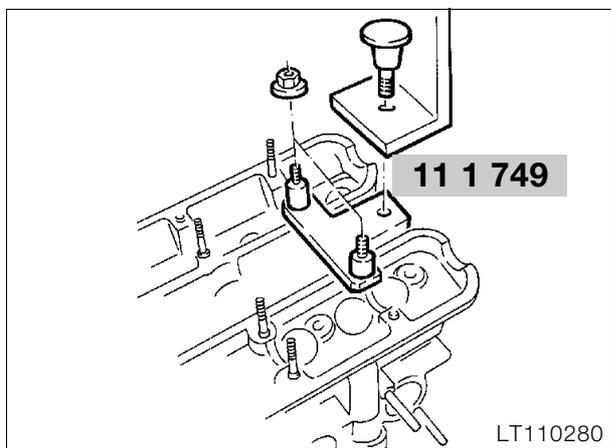
Smontaggio della testata cilindri

- Svitare le viti testata cilindri (3) mediante la busola torx, N° **BMW 00 2 610**.
- Staccare la testata cilindri con leggeri colpi, assestati con un martello di plastica.

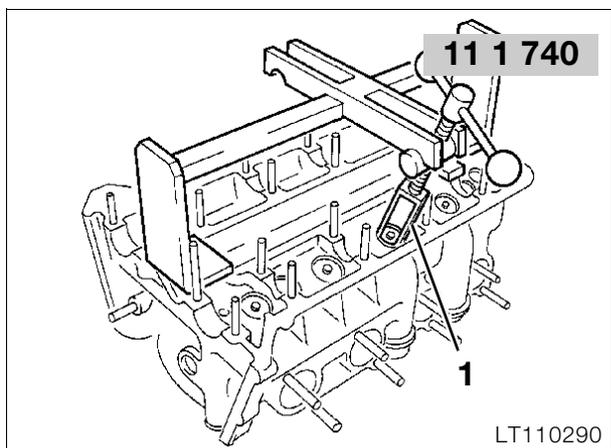
Smontaggio della punteria

- Con la speciale ventosa, N° **BMW 11 3 251**, estrarre la punteria a bicchiere (5) dalla testata cilindri.
- Annotarsi la corrispondenza con la valvola.

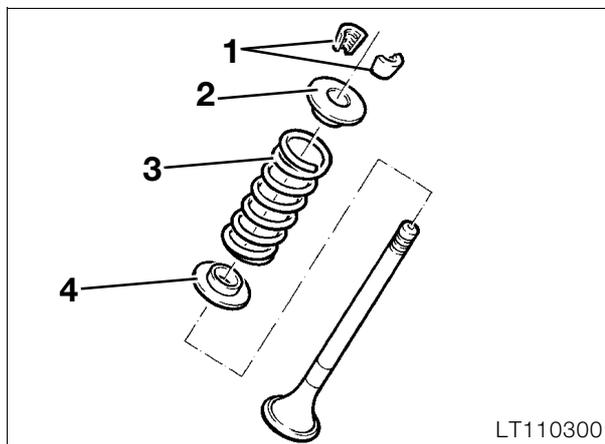
Smontaggio delle valvole



- Avvitare la piastra di sostegno, **N° BMW 11 1 749**, per il dispositivo di serraggio delle molle valvole alla parte posteriore della testata cilindri.

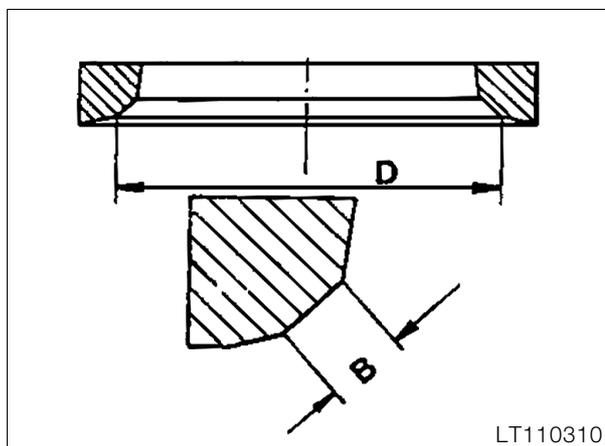


- Fissare il dispositivo di serraggio delle molle valvole, **N° BMW 11 1 740**.
- Utilizzare l'attrezzo di spinta (1), **N° BMW 11 1 748**.
- Poggiare la testata cilindri di piatto sulla piastra di legno e tendere le molle valvole.



- Estrarre i coni valvole (1) con un cacciavite magnetico.
- Sbloccare la molla valvola (3) e smontare i singoli componenti.
- Scodellino superiore (2), scodellino inferiore (4).
- Estrarre la guarnizione dello stelo valvola con la pinza, **N° BMW 11 1 250**.

Ripassatura della sede valvola



D = Diametro valvola
B = Larghezza sede valvola

- La larghezza della sede valvola dev'essere assolutamente rispettata in caso di ripassatura.



Nota:

Effettuare la ripassatura sede valvola con tornio, **N° BMW 11 0 500**.

- Se la sede valvola fosse già stata ripassata, montare una valvola nuova.

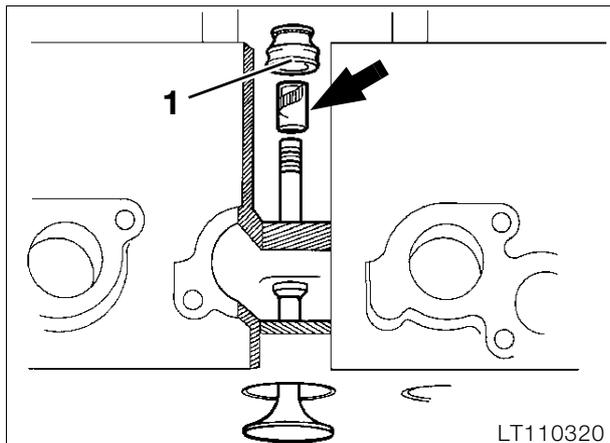
Montaggio della valvola e della guarnizione dello stelo valvola



Nota:

Se fosse stata smontata una valvola, occorrerebbe sostituire la guarnizione dello stelo valvola.

- Sistemare la valvola con stelo oliato.
- Inserire lo scodellino inferiore.



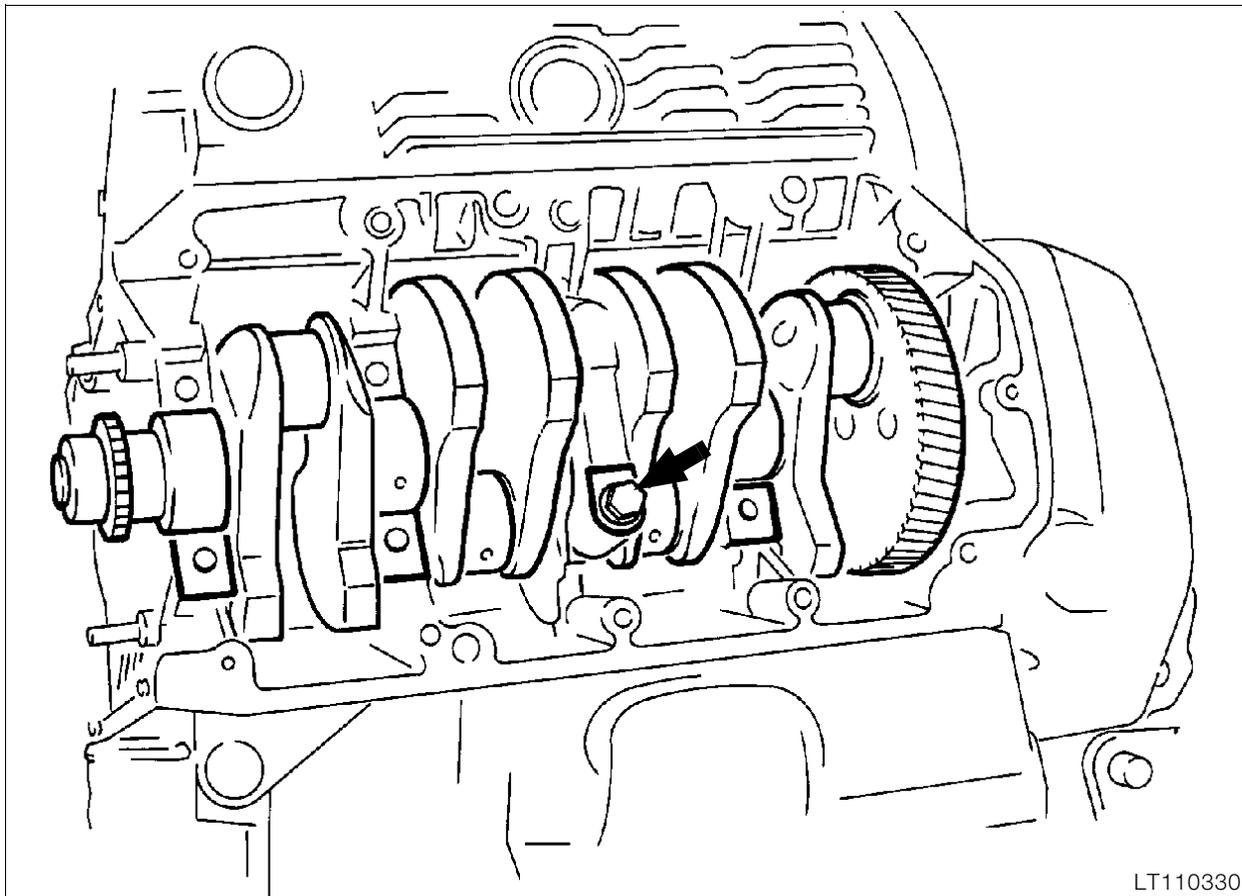
- Spingere la bussola di montaggio (freccia), **N° BMW 11 1 960**, sullo stelo valvola.
- Piantare l'anello di tenuta (1) con lo spinotto d'inserimento, **N° BMW 11 5 601**, finché lo spinotto spunta dalla testata cilindri.



Attenzione:

Rimuovere nuovamente la bussola di montaggio sullo stelo valvola!

- Sistemare la molla valvola.
- Applicare lo scodellino superiore.
- Tendere la molla valvola, sistemare le chiavette scodellini reggimolla leggermente ingrassate, allentare la molla.
- Sistemare la punteria pulita ed oliata.



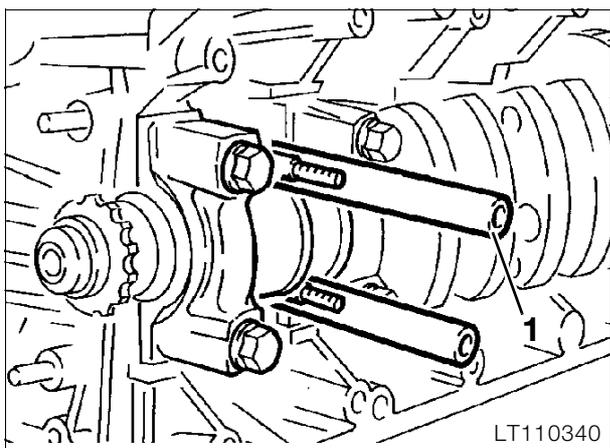
LT110330



Smontaggio dell'albero motore

Smontaggio dei cuscinetti bielle

- Portare i cilindri 1 e 4 in posizione PMI.



LT110340

- Smontare i cappelli cuscinetti bielle.



Nota:

Spingere il tubo di protezione (1) sulle viti biella, per ca. 50 mm.

- Ripetere le operazioni per i cilindri 2 e 3.

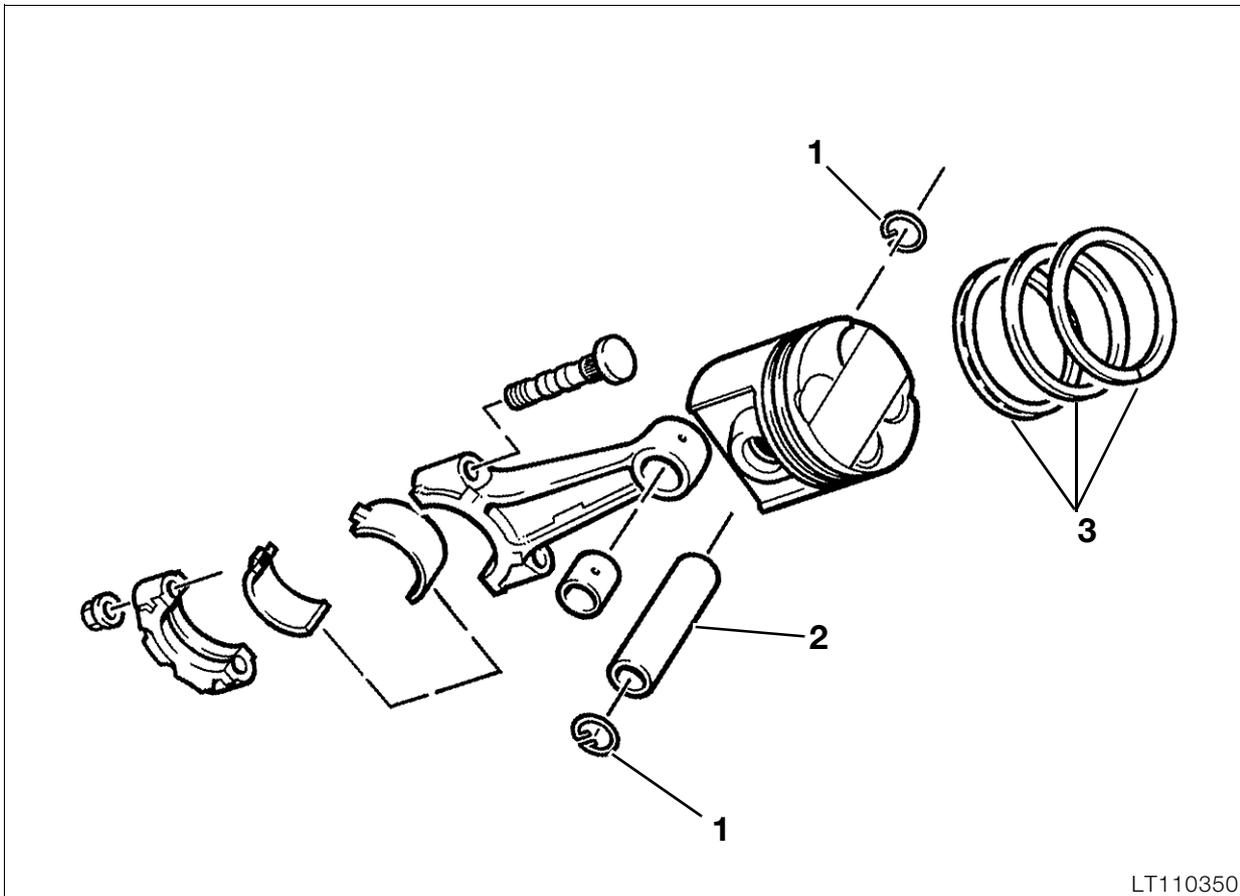
Smontaggio del cuscinetto dell'albero motore

- Estrarre tutte le viti del cuscinetto dell'albero motore meno una (freccia).
- Estrarre i cappelli dei cuscinetti.
- Estrarre l'ultima vite.
- Togliere i cappelli cuscinetti spingendo l'albero motore nel carter.



Nota:

I cappelli cuscinetti 1 - 3 sono identificati. Il cuscinetto 4 (cuscinetto assiale) e il cuscinetto 5 sono senza marcatura. Cilindro 1 = lato distribuzione.



LT110350

Smontaggio, scomposizione e assemblaggio del pistone con biella

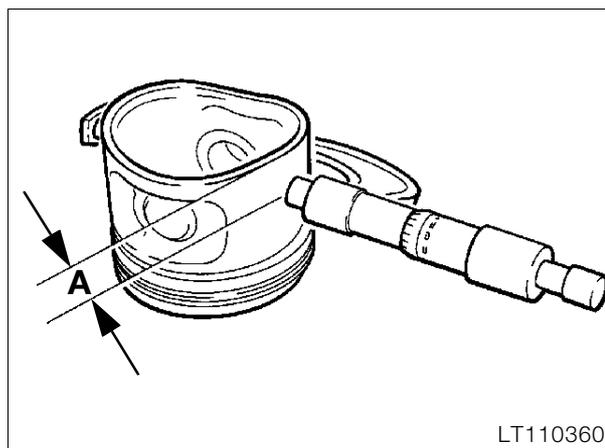
Smontaggio del pistone con biella

- Espellere il pistone con biella dal lato albero motore dal cilindro.

Scomposizione del pistone

- Smontare l'anello di sicurezza (1) su un lato.
- Espellere lo spinotto (2) con il tampone, N° BMW 11 2 930.
- Smontare con cautela le fasce elastiche (3).
- Pulire il pistone.

Misurazione del pistone



LT110360

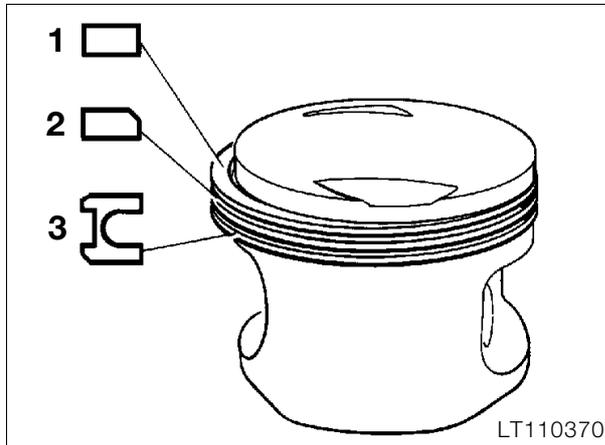
- Misurare il diametro del pistone mediante un micrometro alla distanza «A».

Marca: Quota «A»
 KS 12,0 mm
 Mahle 7,6 mm

- Misurare il gioco sui fianchi dei segmenti mediante uno spessimetro.
- Misurare il gioco nel taglio dei segmenti nel cilindro.

Gioco sui fianchi e gioco tra gli estremi vedere Dati tecnici pagina 11.9

Assemblaggio dei pistoni



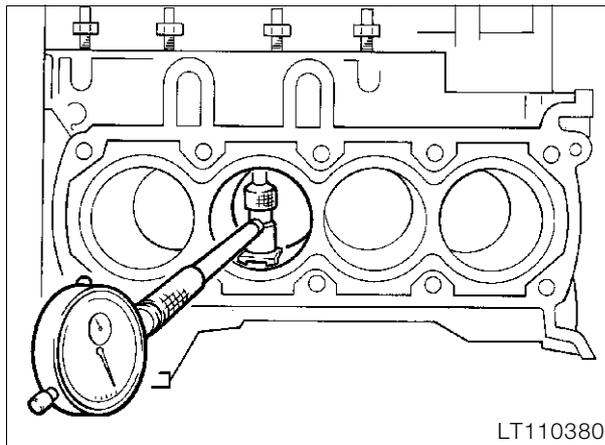
- Rimontare i segmenti mediante un'apposita pinza.
1^a scanalatura: Segmento rettangolare
2^a scanalatura: Attenzione al segmento smussato, al perno per il taglio e alla scritta Top in alto.
3^a scanalatura: Segmento con smussi concordi con molla ad espansione, scritta Top in alto.



Nota:

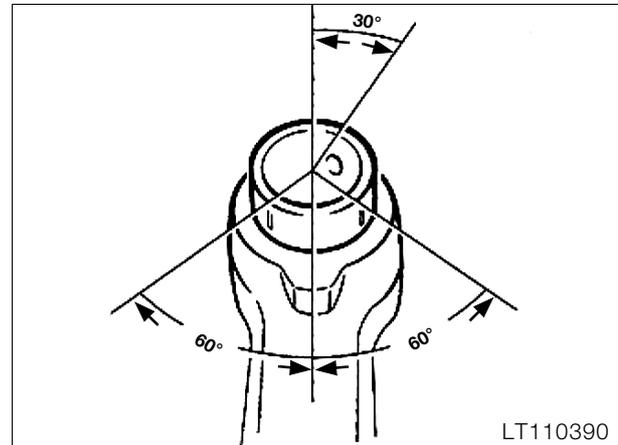
Tutte e tre le fasce elastiche: apertura della fascia sfasata di 120°.
Taglio della molla ad espansione: sfasato di 180° rispetto al taglio del segmento a smussi concordi (3).

Misurazione dei cilindri



- Registrare l'alesametro per interni con un micrometro sulla misura prescritta per i cilindri.
- Misurare l'alesaggio cilindri in 3 piani a croce: in senso di marcia ed anche ad angolo retto.

Smontaggio/montaggio della boccola di biella

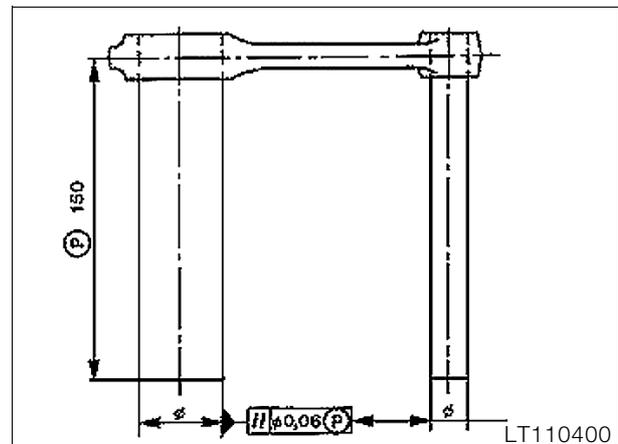


- Smontaggio della boccola di biella.
- Il taglio della nuova boccola inserita deve essere di 60° a sinistra o a destra dell'asse centrale.
- Alesare la boccola di biella.
- Praticare il foro per il passaggio dell'olio e sbavarlo.



Attenzione:

Lo spinotto deve poter essere spostato esercitando una leggera pressione attraverso la boccola di biella.



- Controllo del parallelismo dei fori delle bielle.
- Sulla lunghezza di prova «P» la differenza di misura non dev'essere superiore a 0,06 mm.

Lunghezza di prova «P» 150 mm

Assemblaggio di pistone e biella



Nota:

[LT] Modifica della lunghezza di bielle e pistoni dall'edizione dell'anno 93

- Fare attenzione alle tolleranze di peso della biella.

Tolleranza di peso ± 4 g

- Assemblare il pistone e la biella.



Nota:

Il foro passaggio olio nell'occhio di biella è in posizione di montaggio superiore. La freccia sul cielo pistone dev'essere rivolta in senso di marcia.

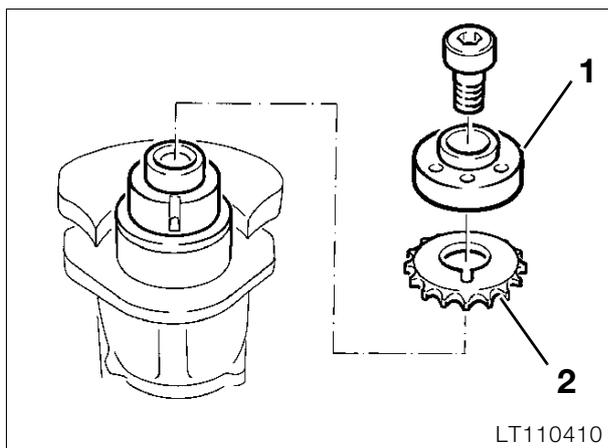
- Montare soltanto pistoni della stessa marca e della stessa classe di peso.



Attenzione:

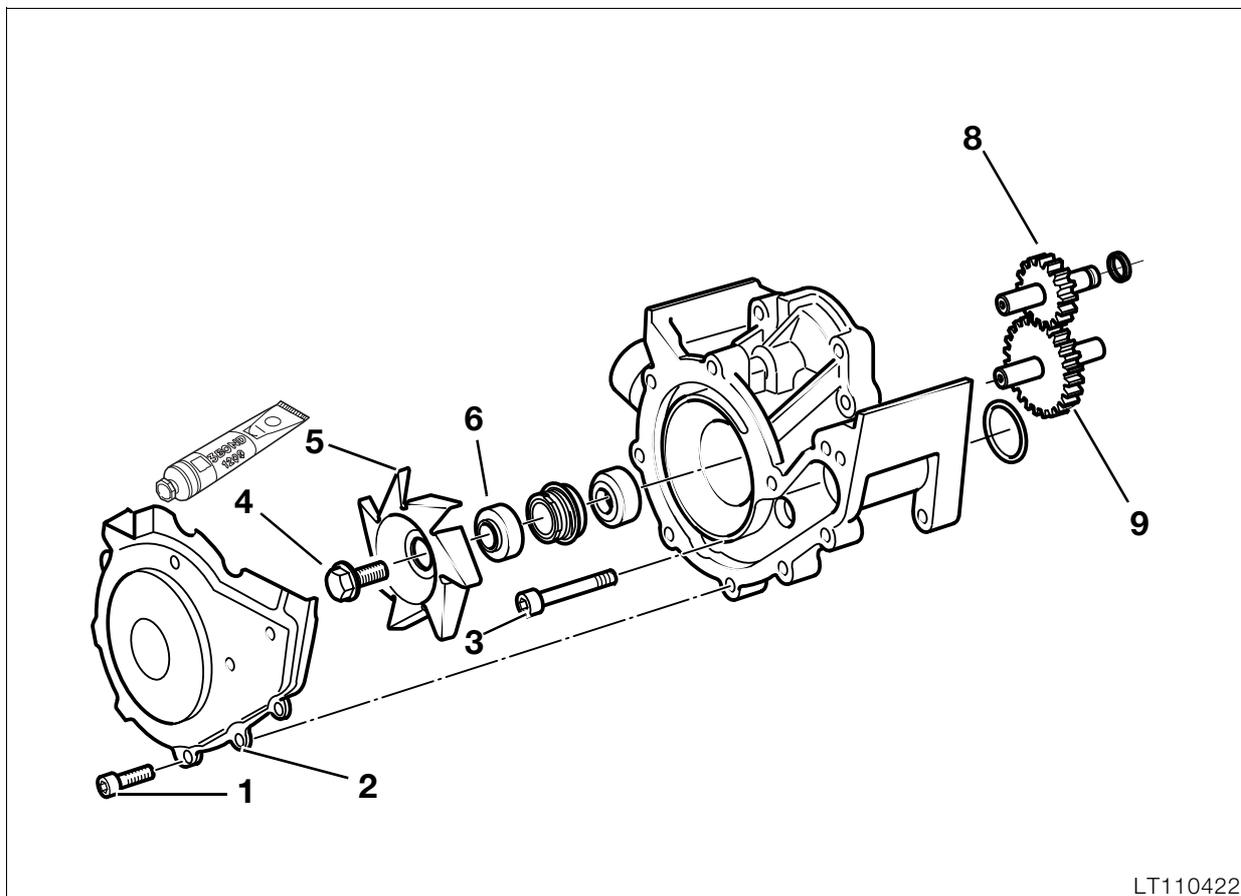
Sostituire la piastrina di sicurezza degli spinotti dopo ogni smontaggio.

Smontaggio/montaggio del pignone dell'albero motore e della flangia del rotore



Coppia di serraggio:

Vite cilindrica 50 Nm



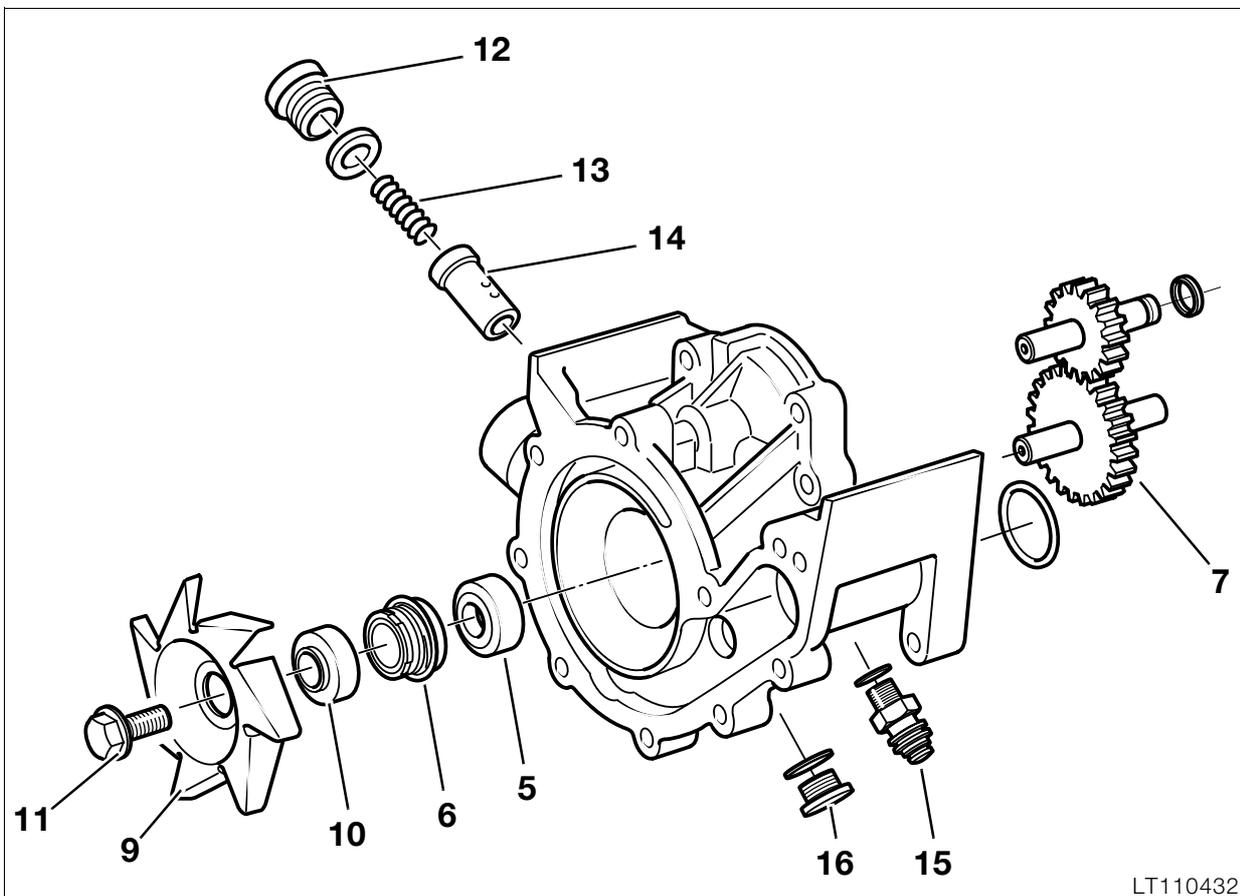
Smontaggio, scomposizione e assemblaggio della pompa combinata olio-acqua

Smontaggio della pompa

- Sfilare il cavo dell'indicatore della pressione olio e della temperatura dell'acqua dall'interruttore.
- Estrarre assieme i due cavi dalla scatola.
- Smontare il coperchio della scatola (2), allentare la guarnizione con leggeri colpi (martello di plastica).
- Smontare la scatola, allentare la guarnizione con leggeri colpi (martello di plastica).
- Sfilare la scatola.

Scomposizione della pompa

- Posizionare in una morsa con ganasce morbide la carcassa pompa in corrispondenza delle superfici di tenuta.
- Smontare la girante (5), tenendola ferma dall'albero della pompa.
- Rimuovere la girante con la boccola distanziatrice (6).
- Estrarre il pignone (8) e l'albero della pompa (9).
- Controllare che la carcassa della pompa non sia danneggiata.



LT110432

Smontaggio della guarnizione ad anello scorrevole e del paraolio

- Espellere il segmento a smussi concordi (6) con uno spinotto.
- Con un cacciavite (largo 5 mm) espellere con cautela l'anello di tenuta (5).

Smontaggio della valvola di sovrappressione

- Svitare l'avvitatura (12) ed estrarre la molla (13).
- Estrarre il pistone valvola (14) insieme al magnete e controllare se fosse danneggiato.

Montaggio della valvola di sovrappressione

- Sistemare il pistone valvola (14) leggermente oliato.
- Inserire la molla (13) e avvitare il tappo con una guarnizione nuova.

Montaggio della guarnizione ad anello scorrevole e del paraolio

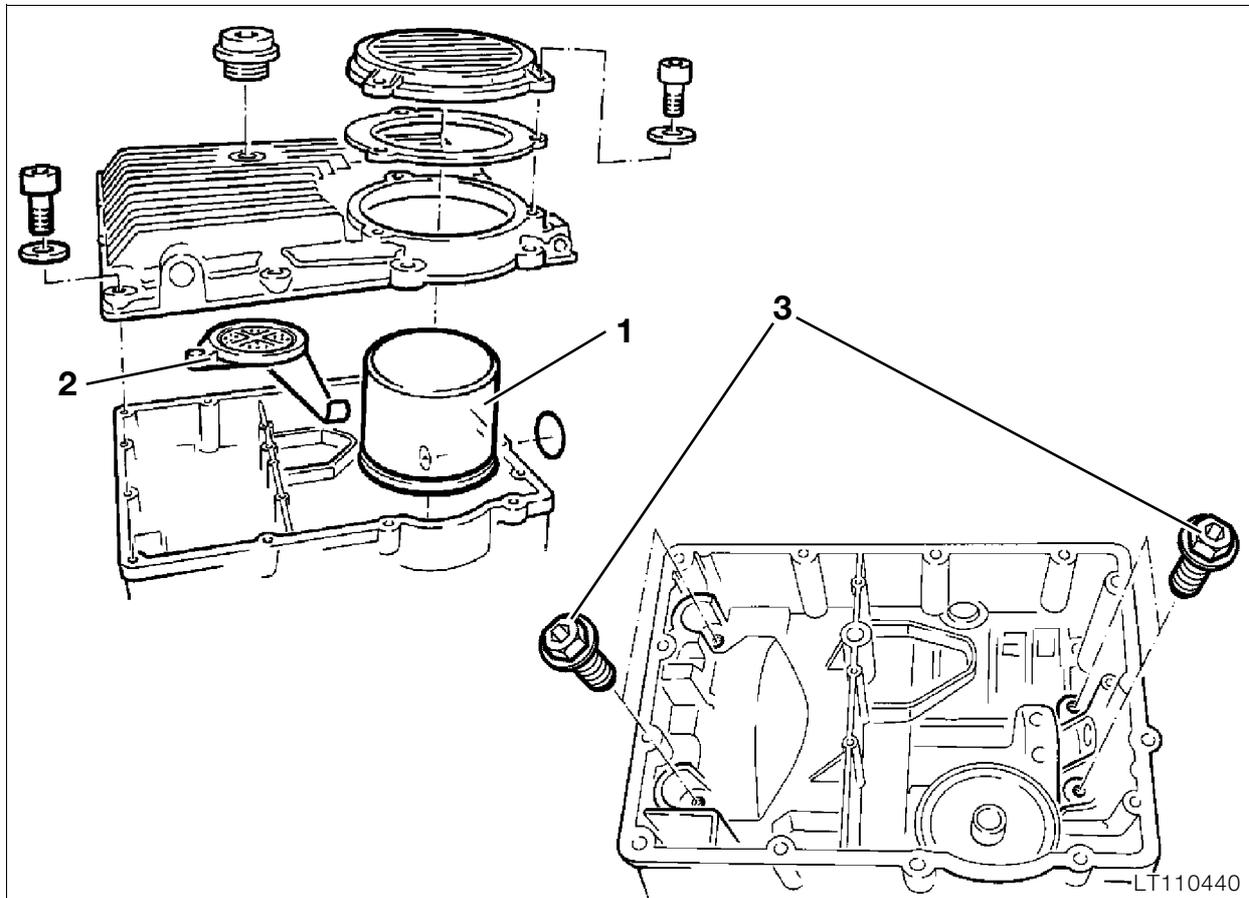
- Piantare l'anello di tenuta (5), con il lato aperto in basso, con lo spinotto d'inserimento, **N° BMW 11 1 640**, e relativa impugnatura, **N° BMW 00 5 500**, dal lato acqua.
- Piantare il segmento a smussi concordi (6) con lo spinotto d'inserimento, **N° BMW 23 1 780**, e relativa impugnatura, **N° BMW 00 6 500**.

Montaggio dell'albero della pompa e della girante

- Spingere l'albero della pompa (7), leggermente oliato, dal lato olio dentro la scatola.
- Applicare la girante (9) con la boccia distanziatrice (10). Nel serrare a fondo trattenere l'albero pompa.

 **Coppia di serraggio:**
 Tappo (12)..... 27 Nm

 **Coppie di serraggio:**
 Vite della girante (11)..... 33 Nm
 Interruttore della pressione olio (15) 40 Nm
 Sonda termica di acqua o tappo a vite (16) 9 Nm



Smontaggio dell'albero presa di forza

Smontaggio della coppa olio

- Dopo aver svitato le viti, allentare la guarnizione con leggeri colpi (martello di plastica).

Smontaggio del filtro olio

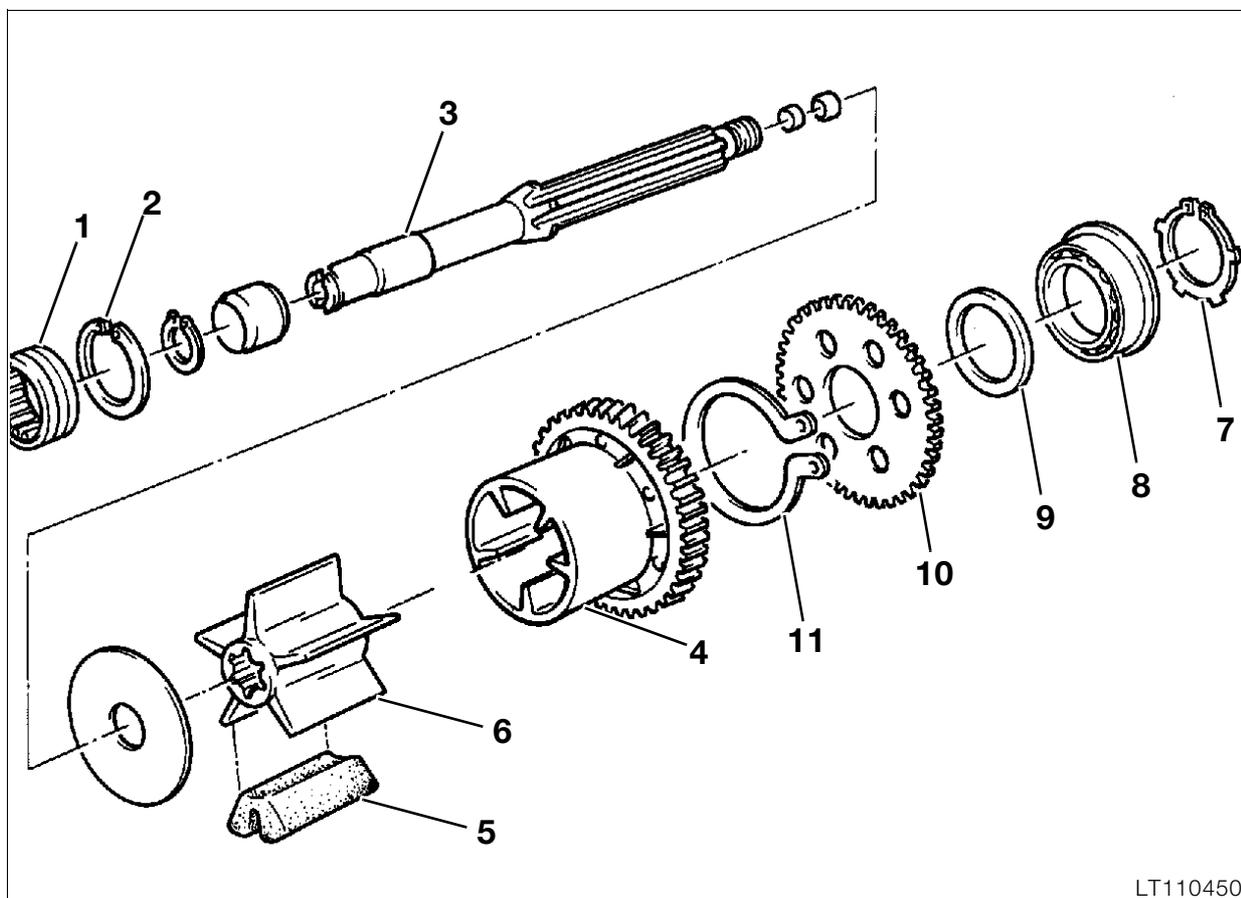
- Svitare il filtro olio (1) mediante l'apposita chiave, N° **BMW 11 4 650**.

Smontaggio della parte inferiore del basamento

- Svitare le viti di fissaggio e le viti dei cuscinetti (3) dell'albero presa di forza.
- Allentare la guarnizione con leggeri colpi (martello di plastica) e rimuovere la parte inferiore della scatola. Attenzione alle guarnizioni ad anello.
- Estrarre con cautela l'albero presa di forza, i cuscinetti ad aghi e l'anello di sicurezza sono situati allentati sull'albero.

Smontaggio/montaggio del tubo di livello dell'olio

- Inserire un grande cacciavite nella rondella di plastica e sollevare il vetro spia dell'olio.
- Piantare il vetro spia dell'olio con lo spinotto d'inserimento, N° **BMW 00 5 550**, la superficie di tenuta deve essere leggermente oliata.



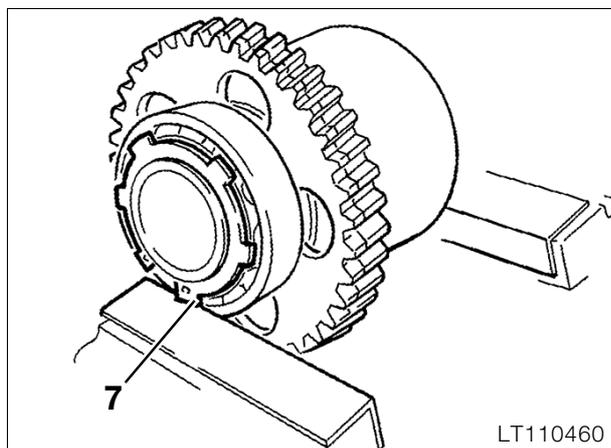
LT110450

Scomposizione/assemblaggio dell'albero presa di forza

Scomposizione dell'albero presa di forza

- Togliere la bussola ad aghi (1) e l'anello di sicurezza (2).
- Estrarre l'albero presa di forza (3) dalla scatola dell'ammortizzatore (4).
- Espellere l'albero presa di forza dall'ammortizzatore (5) mediante un martello di plastica.

Scomposizione della ruota tenditrice



LT110460

- Posizionare la scatola dell'ammortizzatore in una morsa con ganasce morbide per alleggerire l'anello di sicurezza (7).

- Estrarre l'anello di sicurezza (7) con una pinza Seeger.
- Con l'estrattore, **N° BMW 00 8 400**, e l'elemento di spinta, **N° BMW 31 1 307**, sfilare il cuscinetto a sfere (8).
- Rimuovere l'anello distanziatore (9) e l'ingranaggio (10).
- Smontare la molla tenditrice (11) con la pinza Seeger.

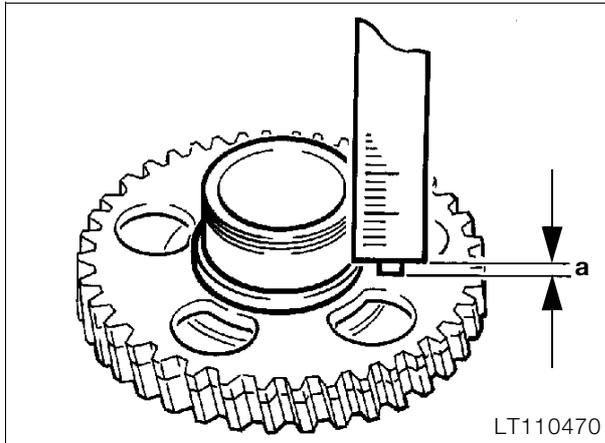


Nota:

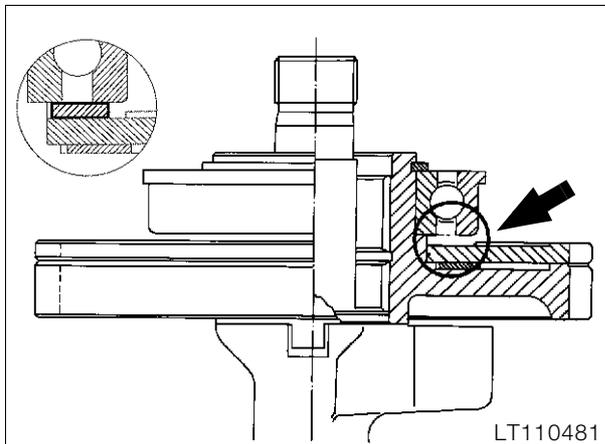
Controllare tutte le parti per accertare se siano danneggiate o consumate.

Assemblaggio della ruota tenditrice

- Applicare la molla tenditrice con la pinza Seeger.
- Montare l'ingranaggio tenditore.
- Posizionare l'ingranaggio tenditore e la scatola dell'ammortizzatore in una morsa con ganasce morbide.



- Misurare la distanza «a» dalla sede del cuscinetto a sfere fino all'ingranaggio tenditore.



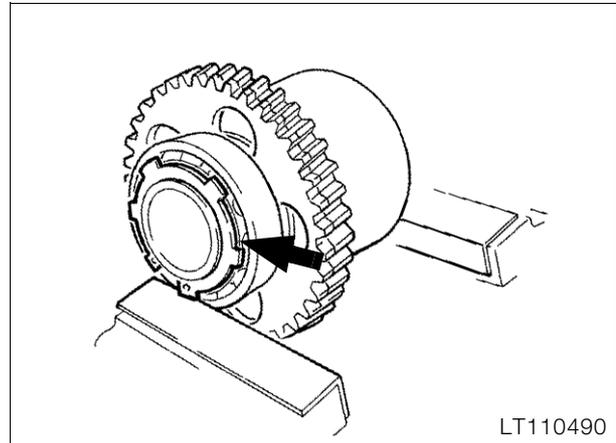
- Applicare la relativa rondella distanziatrice (freccia) sull'ingranaggio tenditore.



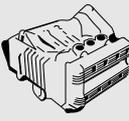
Nota:

Lo spessore della rondella distanziatrice non deve superare mai la misura rilevata!

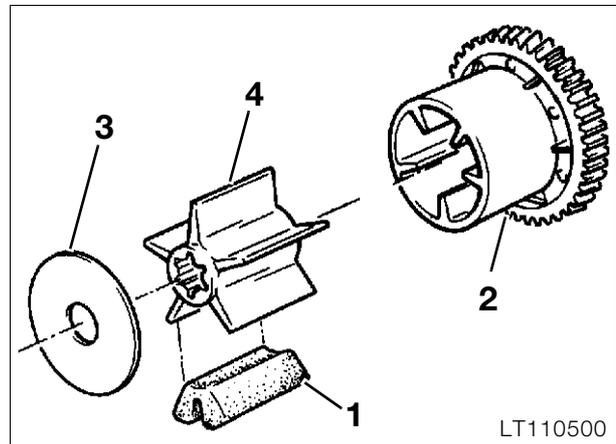
- Riscaldare il cuscinetto a sfere fino a 80 °C ed applicarlo (colletto in alto).



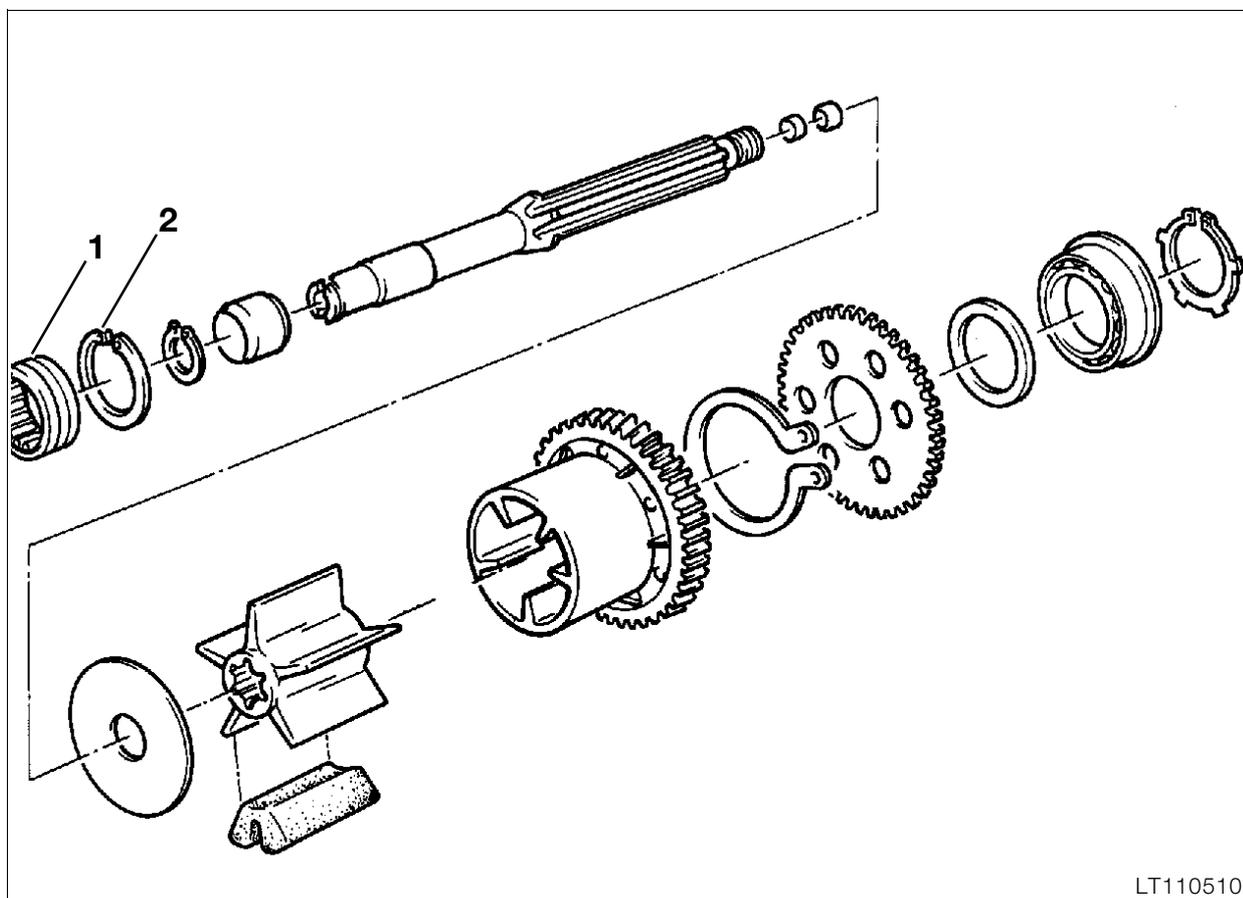
- Posizionare la scatola dell'ammortizzatore e il cuscinetto ad aghi in una morsa con ganasce morbide.
- Inserire l'anello di sicurezza (freccia) con la pinza Seeger nella scanalatura prima del cuscinetto.
- L'anello di sicurezza deve scattare interamente nella scanalatura.



Assemblaggio dell'ammortizzatore



- Sistemare la gomma dell'ammortizzatore (1) nella scatola dell'ammortizzatore (2).
- Spingere la piastra di supporto (3) sull'albero presa di forza, premere la parte interna dell'ammortizzatore (4) (leggermente riscaldata).
- Infilare la scatola dell'ammortizzatore sull'albero presa di forza.

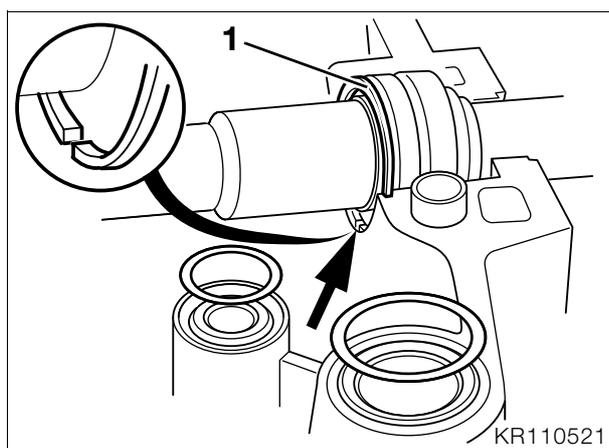


LT110510

Assemblaggio del motore

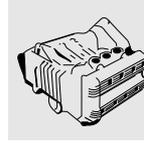
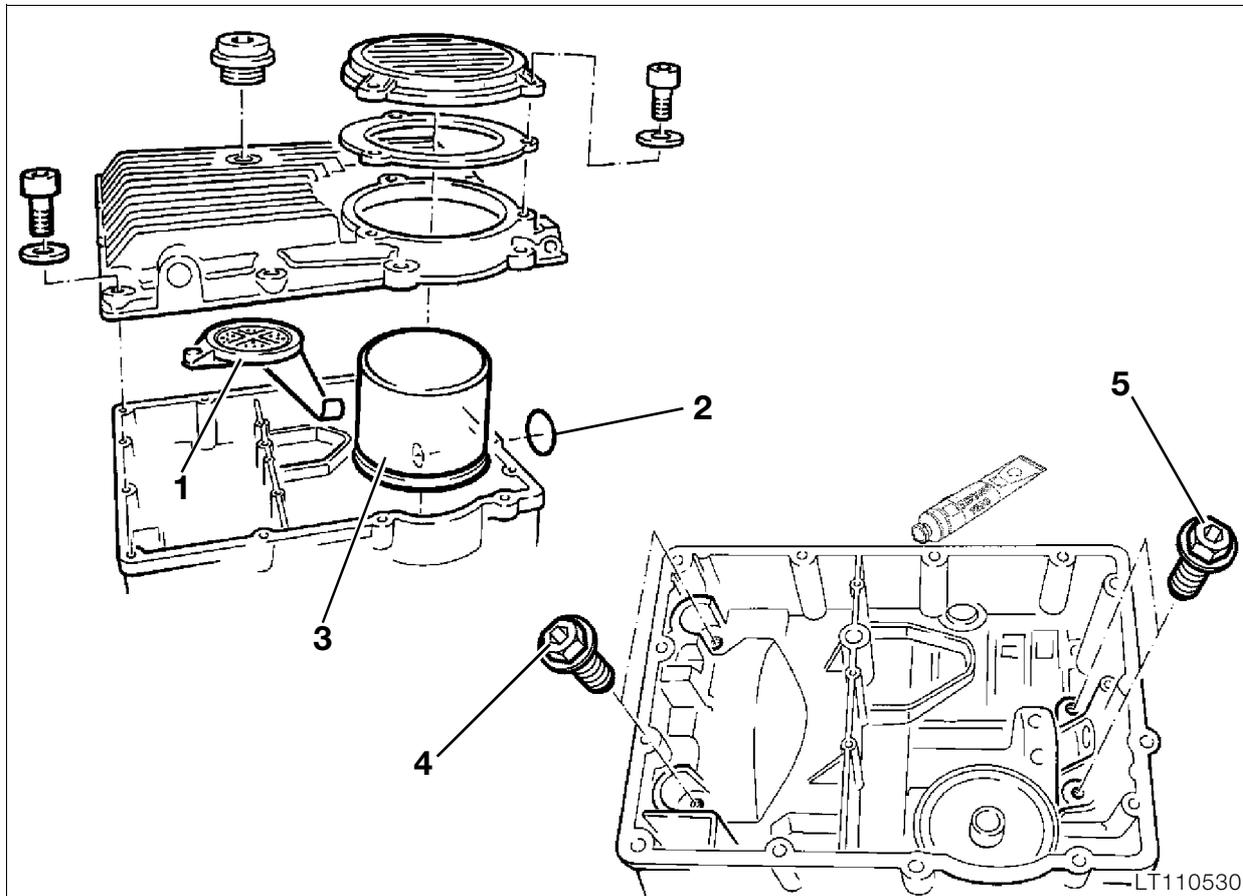
Montaggio dell'albero presa di forza

- Spingere l'anello di sicurezza (1) e la boccola (2) sul supporto.
- Inserire l'albero presa di forza nel basamento.

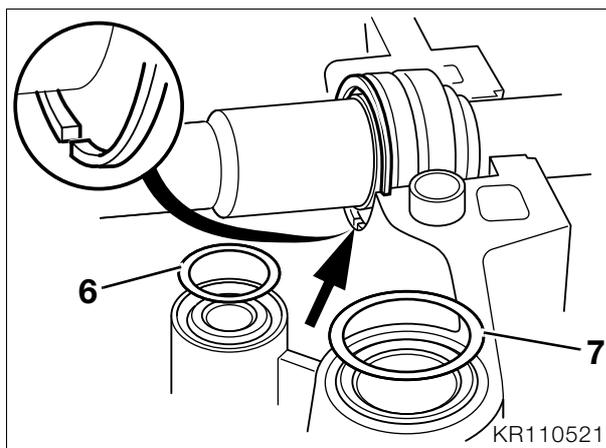


Nota:

Taglio dall'anello di sicurezza (1) nel basamento (freccia).



Assemblaggio del basamento



- Applicare gli O-Ring (6,7) per canale passaggio acqua e olio.
- Applicare sulle superfici di tenuta (prive di olio e di grasso) uno strato sottile di **3-Bond-1209**.
- Ricomporre le metà della scatola.
- Avvitare le viti (4,5) dei cuscinetti a collare e ad aghi e serrarle in sequenza alternata.

Coppie di serraggio:

Cuscinetto a collare (4).....	40 Nm
Cuscinetto ad aghi (5)	18 Nm
Viti di fissaggio delle semiscatole	10 Nm

Montaggio della reticella filtrante olio

- Attenzione alla guarnizione ad anello (2).

Montaggio del filtro olio

- Umettare l'anello di tenuta del filtro olio con olio.
- Avvitare il filtro olio superando al massimo di mezzo giro la battuta di fondo corsa.

Montaggio della coppa olio

- Sulle superfici di tenuta (prive di olio e di grasso) applicare uno strato di **3-Bond 1209**.

Coppie di serraggio:

Viti di fissaggio della coppa dell'olio	10 Nm
Filtro olio	11 Nm
Viti di fissaggio del coperchio del filtro olio...	10 Nm

Misurazione del gioco cuscinetti dell'albero motore

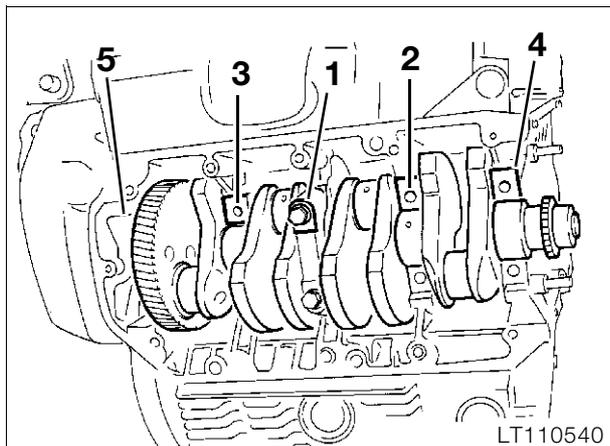
Misurazione del gioco radiale

- Punti di supporto dell'albero motore puliti e leggermente oliati.
- Inserire l'albero motore nel carter ed applicare i cappelli cuscinetti scanalatura su scanalatura.



Nota:

I cappelli dei cuscinetti 1 - 3 sono contrassegnati, il cuscinetto 4 (cuscinetto assiale) e il cuscinetto 5 non sono contrassegnati.



LT110540

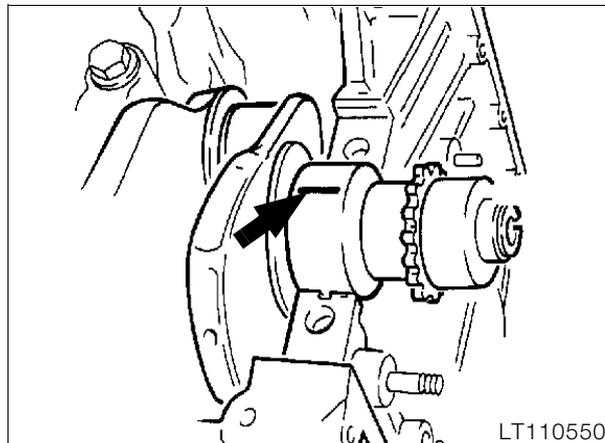
- Serrare a fondo i cuscinetti dall'interno verso l'esterno nella sequenza specificata.



Coppia di serraggio:

Cuscinetti dell'albero a gomiti 50 Nm

- Girare l'albero motore nel punto morto inferiore in corrispondenza del cuscinetto da misurare.
- Svitare il cappello cuscinetto.
- Ruotare l'albero motore di ca. 30°.
- Detergere l'olio dal perno di banco e dal semicuscinetto.



LT110550

- Misurare il gioco dei cuscinetti con plastigauge del tipo Pg-1, N° BMW 00 2 590.
- Applicare i fili di plastigauge (freccia) su tutta la larghezza del cuscinetto, a 6 - 8 mm dal centro.



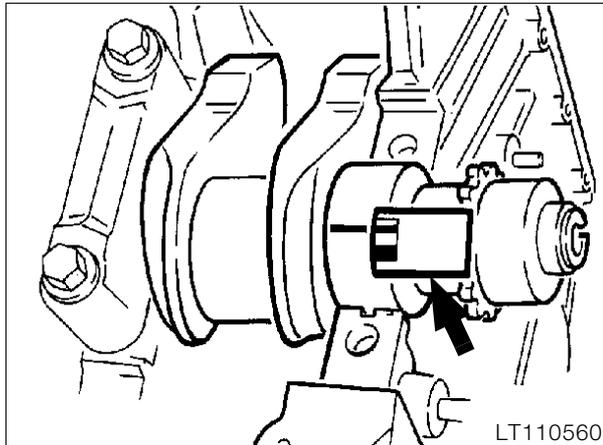
Coppia di serraggio:

Cuscinetti dell'albero a gomiti 50 Nm



Nota:

Non girare più l'albero motore!



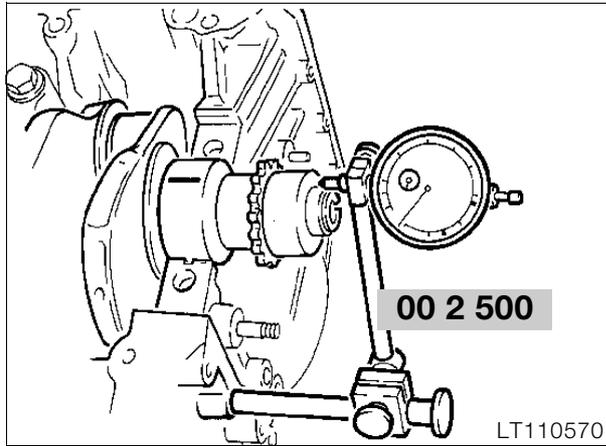
LT110560

- Smontare i cappelli cuscinetti.
- Con la scala di raffronto (freccia) determinare la larghezza del filo e in base a ciò stabilire il gioco del cuscinetto.

Gioco radiale.....0,020 - 0,056 mm
Limite d'usura0,110 mm

Misurazione del gioco assiale

- Montare l'albero motore come per misurare il gioco radiale.



- Avvitare il dispositivo di misura, **N° BMW 00 2 500**, con comparatore nel foro filettato per il coperchio dell'alloggiamento della catena.
- Muovere l'albero motore da fondo corsa a fondo corsa e leggere il valore sul comparatore.

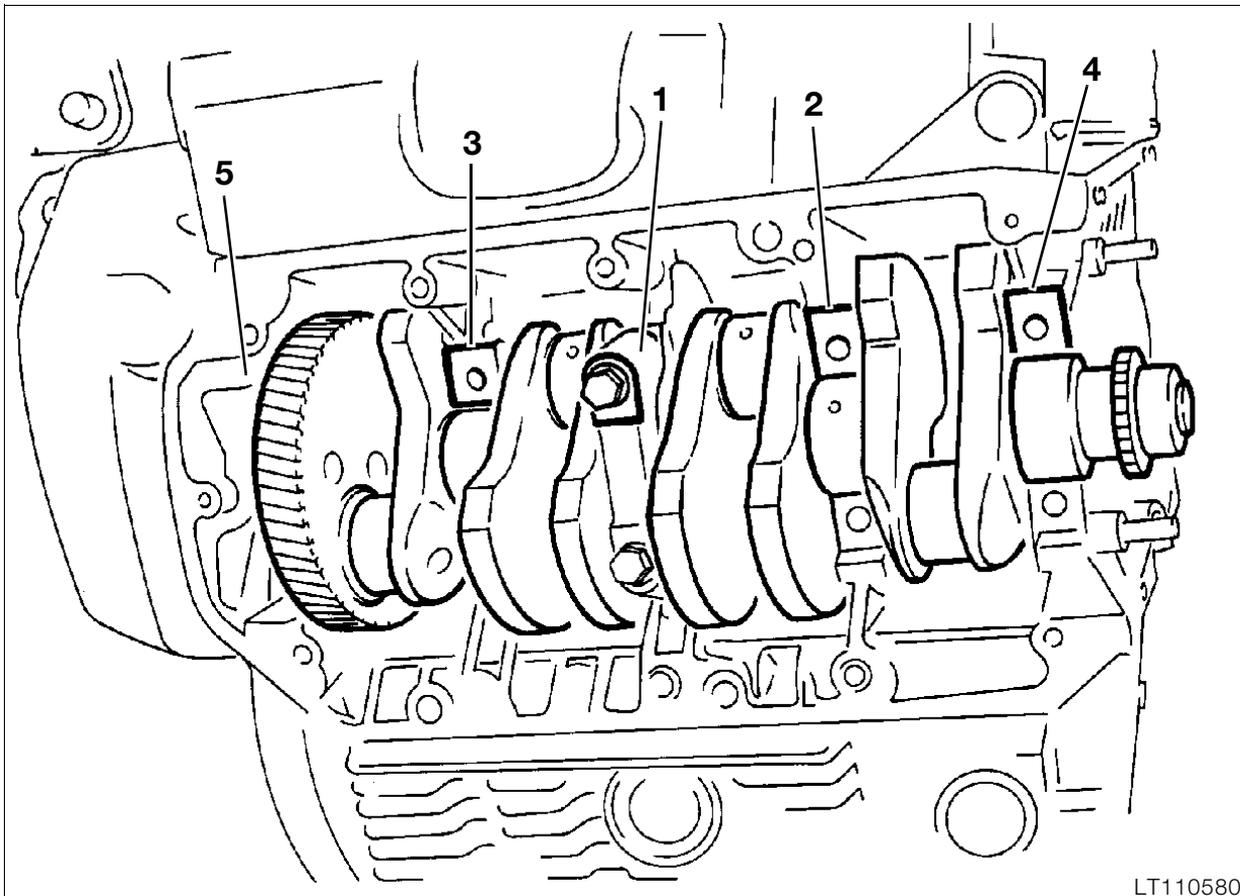
Gioco assiale 0,080 - 0,183 mm
Limite d'usura.....0,250 mm

Misurazione dell'albero motore

- Se nel misurare il gioco cuscinetti si fosse ottenuto un gioco eccessivo, si dovrà misurare l'albero motore.
Sono previsti gli stadi di rettifica «0» e «1». L'albero motore è identificato con il relativo numero di punti a colore sul punto di supporto. Nessun punto a colore significa stadio di rettifica «0».

Misure albero motorevedere Dati tecnici





LT110580

Montaggio dell'albero motore

- Applicare l'albero motore con cuscinetti leggermente oliati.
- Montare i relativi cappelli di cuscinetti scanalatura su scanalatura.



Nota:

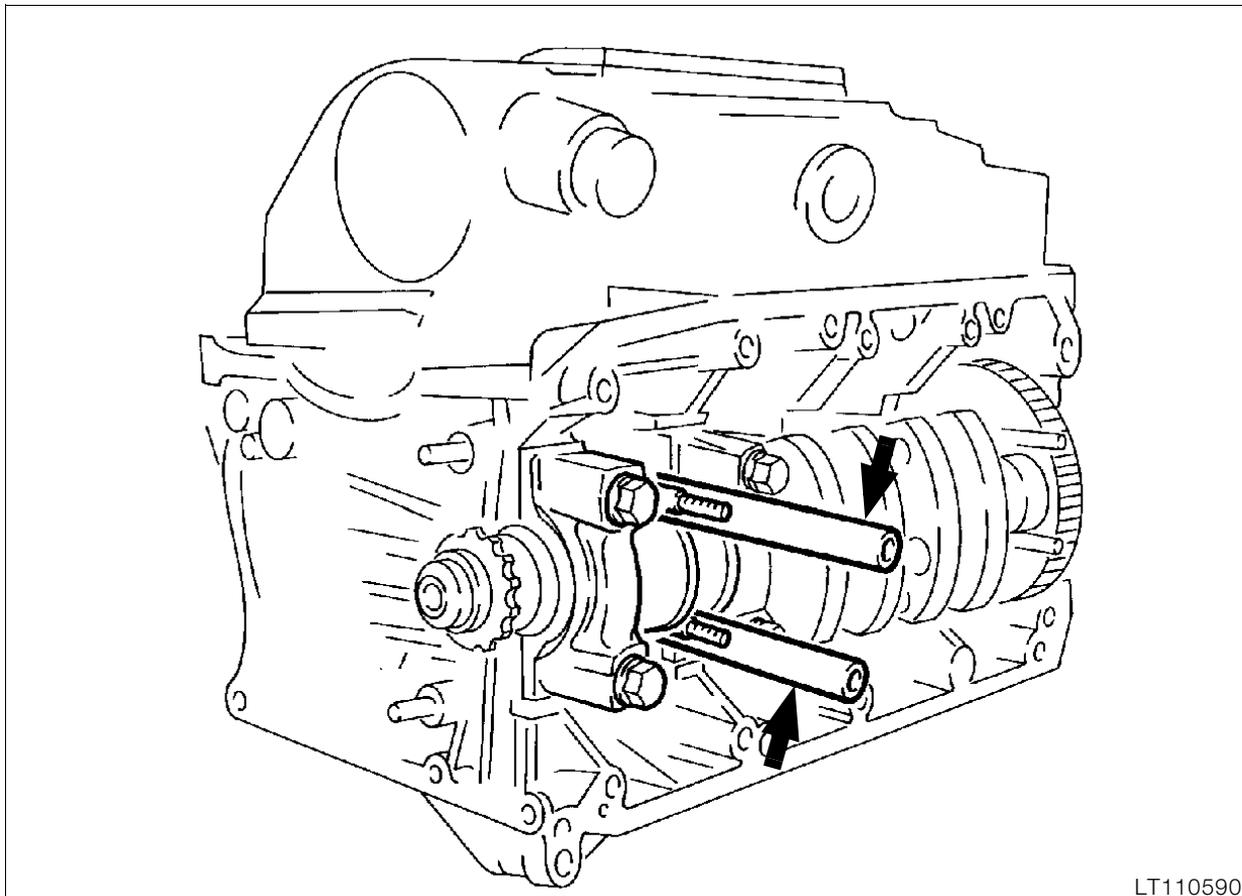
I cappelli dei cuscinetti 1 - 3 sono contrassegnati, il cuscinetto 4 (cuscinetto assiale) e il cuscinetto 5 non sono contrassegnati.

- Serrare a fondo i cuscinetti dall'interno verso l'esterno nella sequenza specificata.



Coppia di serraggio:

Cuscinetti dell'albero a gomiti 50 Nm



LT110590



Montaggio del pistone con biella

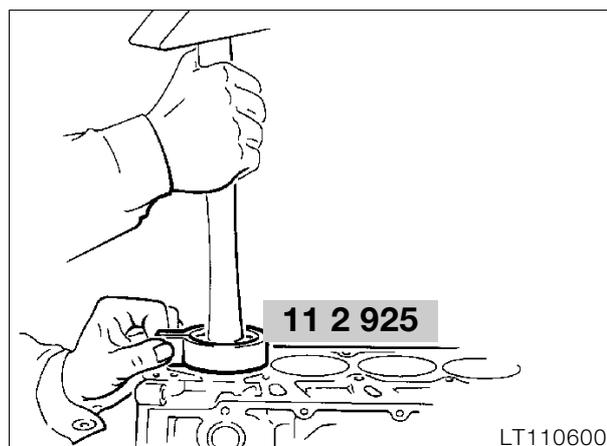
- Ruotare il perno di manovella corrispondente nel punto morto inferiore.
- I punti di riscontro delle fasce elastiche sono sfasati tra loro di 120°.



Nota:

Il taglio del segmento smussato nella 2^a scanalatura è determinato dal perno.

- Oliare bene i segmenti, la fascia dei pistoni e i cilindri.

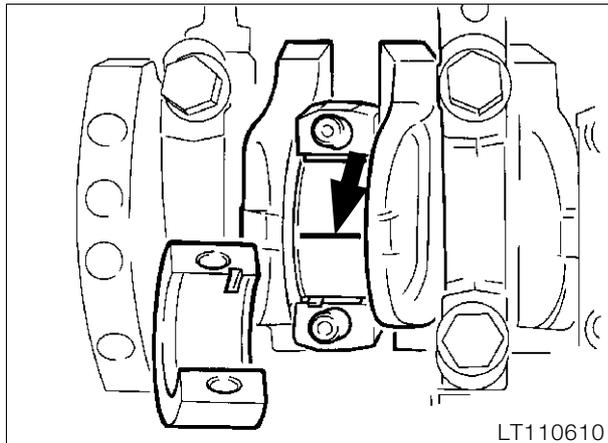


LT110600

- Con un nastro di serraggio, **N° BMW 11 2 925**, comprimere le fasce elastiche.
- Introdurre il pistone con la biella nel cilindro.
- Spingere il pistone con l'impugnatura del martello nel cilindro.
- La freccia sul cielo del pistone deve indicare il lato distribuzione (cil. 1).
- Fare attenzione alla stessa classe di peso dei pistoni.

Misurazione del gioco dei cuscinetti della biella

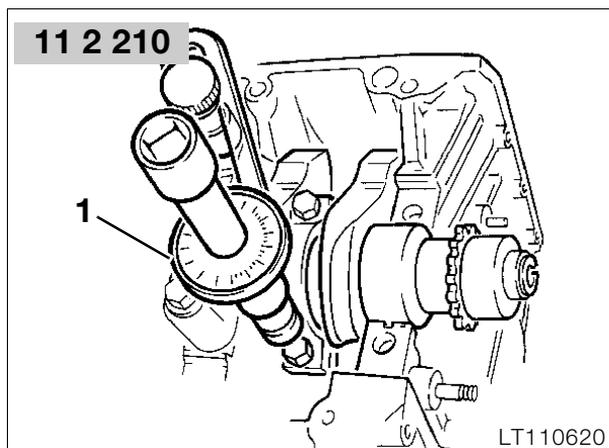
- Ruotare il perno di manovella di 30° dal PMI.
- Pulire dall'olio il perno di manovella e il cappello del cuscinetto.



- Applicare i fili di plastigague (freccia), tipo PG-1, N° BMW 00 2 590, su tutta la larghezza, a 6 - 8 mm dal centro del perno di manovella.
- Applicare i cappelli cuscinetti scanalatura su scanalatura e serrarli a fondo.

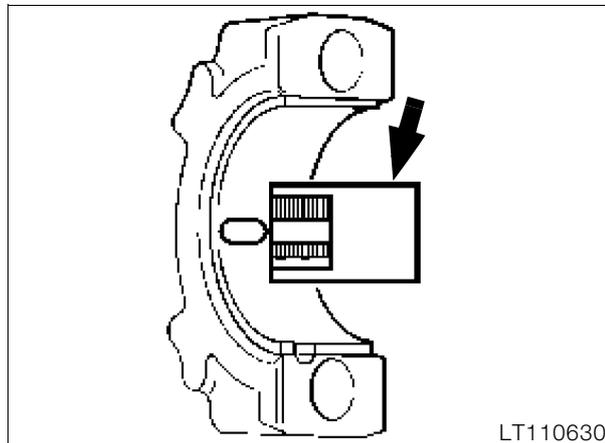
Coppia di serraggio:
Cuscinetti biella..... 30 Nm

Nota:
Ora l'albero motore non deve più essere ruotato.



- Mediante l'indicatore angolo-giro (1), N° BMW 11 2 210, riserrare i cuscinetti biella.

Coppia di serraggio:
Angolo-giro 80°



- Svitare e rimuovere i cappelli dei cuscinetti.
- Determinare il gioco del cuscinetto con la scala comparativa (freccia).

Gioco cuscinetto 0,030 - 0,066 mm
Limite d'usura 0,130 mm

- Quando si sostituiscono i semicuscinetti è necessario fare attenzione alle marcature colorate sul perno di manovella e sul cuscinetto di biella.
- Sono previsti gli stadi di rettifica «0» e «1». I perni di manovella hanno un relativo numero di punti a colore
- Nessun punto a colore significa stadio di rettifica «0».

Nota:
L'albero motore può essere rettificato nuovamente solo nello stadio «0», poi devono essere effettuati la tempra e il finish.

Montaggio del cuscinetto della biella

- Ruotare il perno di manovella corrispondente nel punto morto inferiore.
- Oliare il perno di manovella e inserire la biella.
- Sfilare il tubo flessibile di protezione delle viti dei cuscinetti.
- Applicare i cappelli cuscinetti scanalatura su scanalatura e serrarli a fondo.

Coppia di serraggio:
Cuscinetti biella..... 30 Nm

- Mediante l'indicatore angolo-giro, N° BMW 11 2 500, riserrare i cuscinetti biella.

Coppia di serraggio:
Angolo-giro 80°

Montaggio della pompa combinata olio-acqua

- Sulle superfici di tenuta (prive di olio e di grasso) applicare uno stato sottile di **3-Bond 1209**.
- Applicare l'O-Ring sul canale passaggio acqua.
- Inserire il pignone di comando con la guarnizione oliata nell'albero presa di forza.
- Applicare la carcassa pompa, avvitare lente le viti.



Nota:

Ruotare alcune volte l'albero motore per centrare gli ingranaggi, serrando leggermente le viti di fissaggio.

- Serrare le viti di fissaggio.



Coppia di serraggio:

Scatola della pompa sul basamento..... 10 Nm

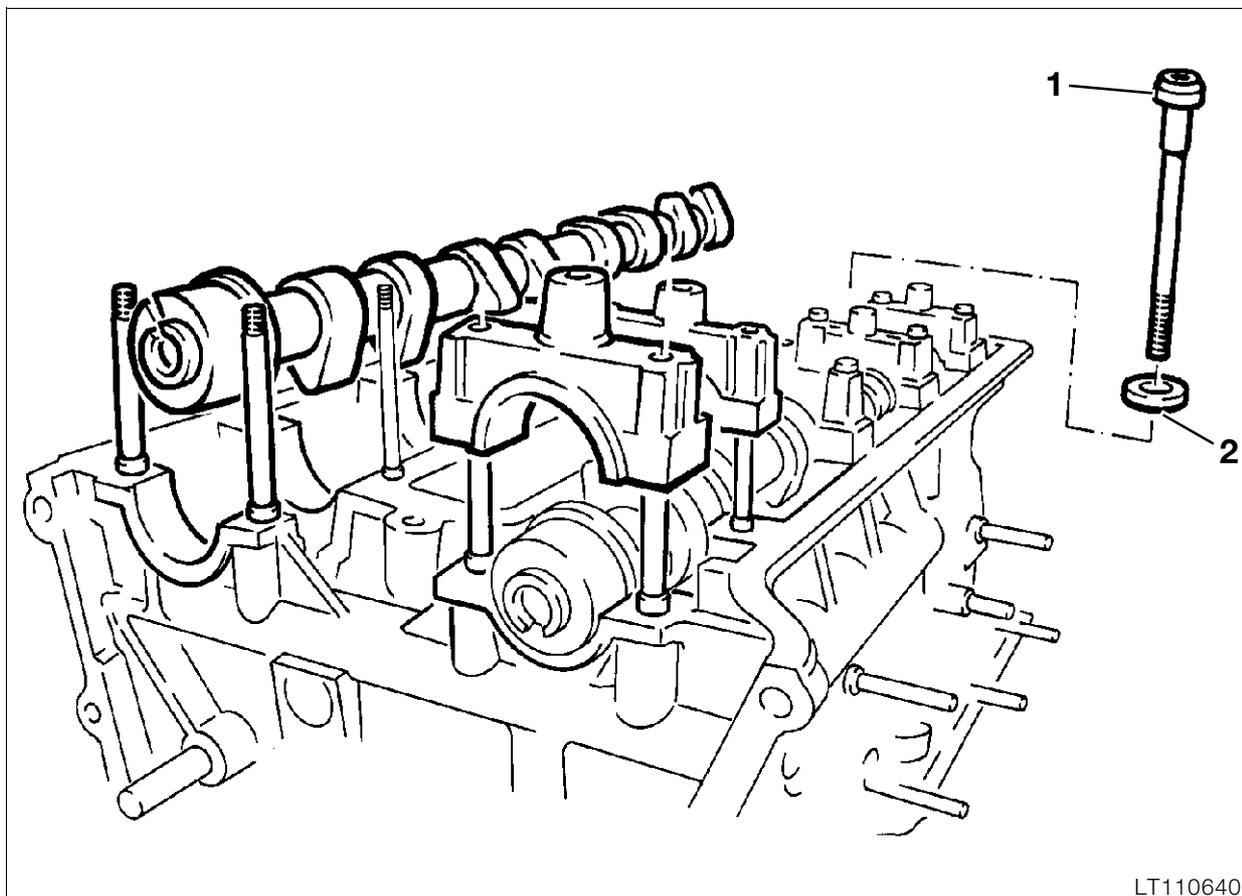
- Passare attraverso la scatola il cavo per il controllo della pressione dell'olio e per l'indicatore della temperatura e collegarli.
- Sulle superfici di tenuta del coperchio e della scatola (prive di olio e di grasso) applicare uno stato sottile di **3-Bond**.
- Applicare il coperchio della scatola e serrarlo.



Coppia di serraggio:

Coperchio su scatola della pompa 10 Nm





LT110640

Montaggio della testata cilindri

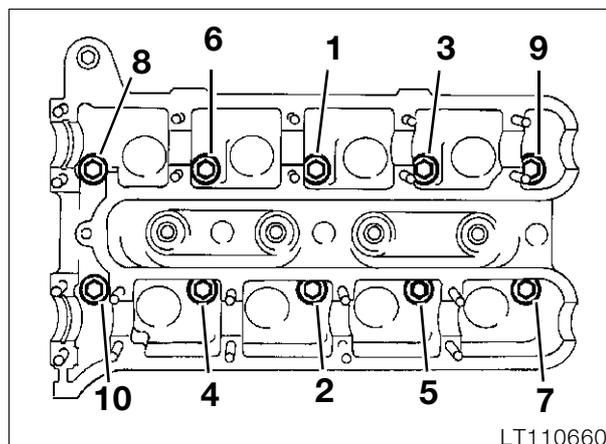
- Portare il pistone del cilindro 1 nel punto morto superiore (cilindro 1 = lato distribuzione).
- Applicare la guarnizione della testata cilindri; nessun canale dev'essere coperto.



Nota:

Utilizzare soltanto viti per testata cilindri lunghe [dal 12/94].

- Applicare la testata cilindri ed avvitare le viti (1) con la rondella (2) finché aderiscano.



LT110660

- Serrare a fondo le viti testata cilindri nella sequenza mostrata.



Coppia di serraggio:

Viti della testata cilindri 20 Nm

- Montare lo strumento di misurazione dell'angolo giro, N° **BMW 11 2 500**, utilizzando due inserti Torx T 50, N° **BMW 00 2 630**.
- Riserrare le viti testata cilindri con angolo-giro nella sequenza mostrata.

Angolo-giro 90°

Montaggio degli alberi a camme



Nota:

Fare attenzione all'identificazione dell'albero a camme.

Lato aspirazione: tre scanalature dopo il cuscinetto assiale

Lato scarico: due scanalature dopo il cuscinetto assiale

- Anche i cappelli cuscinetti degli alberi a camme hanno un'identificazione.

Lato aspirazione: numeri dispari

Lato scarico: numeri pari

- L'ordine è crescente e procede dal davanti (lato distribuzione) verso il retro.
- Oliare gli alberi a camme nei punti di supporto.
- Serrare a fondo uniformemente i cappelli cuscinetti procedendo dall'interno verso l'esterno.
- Montare il cuscinetto assiale (lato distribuzione) con la guida della catena per ultima.

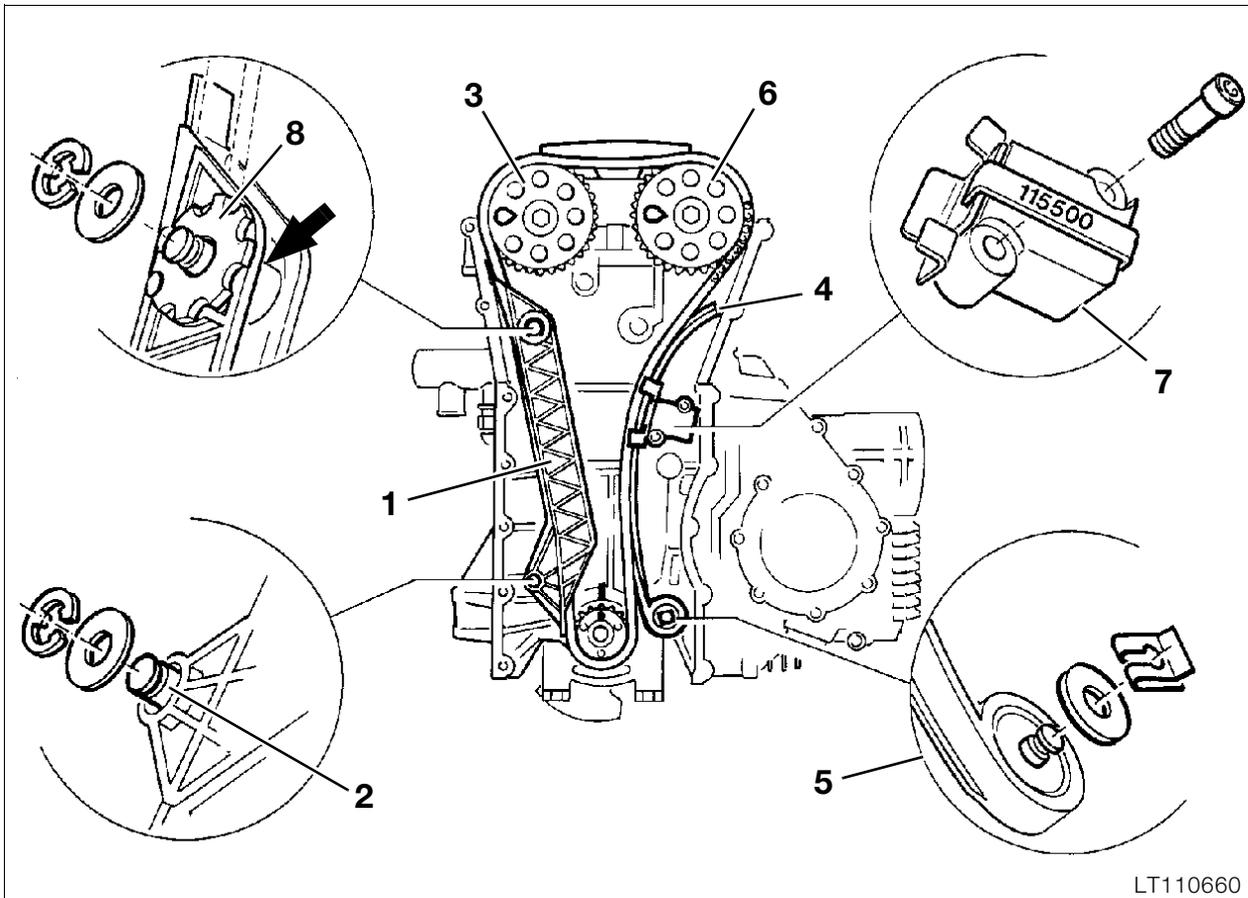


Coppia di serraggio:

Cappelli dei cuscinetti 9 Nm

Applicare uno strato di **3-Bond 1209** solo sugli angoli e nei bordi di riscontro.

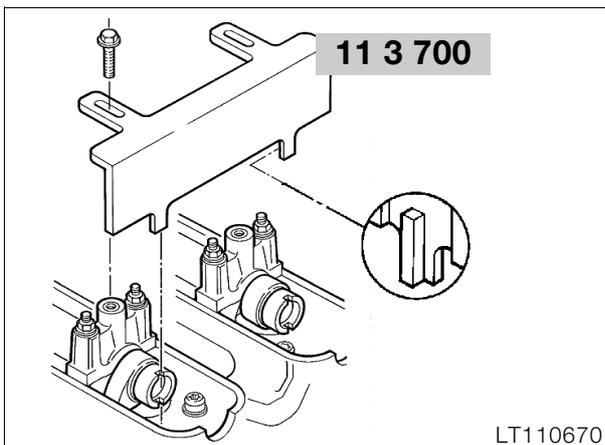




LT110660

Montaggio della catena di distribuzione

- Ruotare gli alberi a camme in modo che le scanalature delle parti frontali posteriori siano verticali rispetto alla testata cilindri.
- Le scanalature della parte anteriore devono essere rivolte verso l'albero motore.
- Applicare la catena di distribuzione attorno al pignone dell'albero motore e premere il pattino di guida sui perni dei cuscinetti.
- Assicurare il pattino di guida nel perno di cuscinetto inferiore (2) con una rondella e un fermaglio.
- Montare il pignone (3) dell'albero a camme lato aspirazione in modo che la catena di distribuzione sia tesa verso il pattino di guida.
- Avvitare la vite di fissaggio finché sia a filo.
- Premere il pattino tenditore (4) sul perno di cuscinetto e assicurarlo con una rondella grande e un fermaglio (5).
- Montare il pignone (6) dell'albero a camme lato scarico in modo che la catena di distribuzione tra i pignoni sia il più tesa possibile.
- Avvitare la vite di fissaggio finché sia a filo.
- Fissare il tendicatena (7) con il dispositivo tenditore, N° **BMW 11 5 500**.

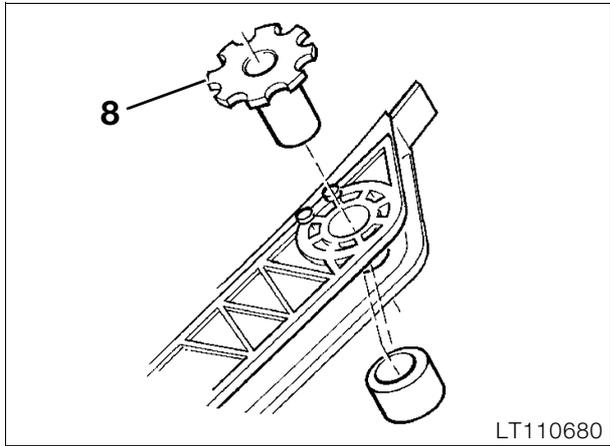


LT110670

- Inserire il dispositivo di regolazione, N° **BMW 11 3 700**, e fissarlo ai cuscinetti dell'albero a camme.
- Inserire la catena di distribuzione nel pattino di guida (1) e premere la boccola distanziatrice (freccia).

! Coppia di serraggio:

Tendicatena 9 Nm



- Inserire la rondella d'arresto (8) con il collare eccentrico per un breve tratto nella boccia distanziatrice del pattino guida della catena.
- Ruotare la rondella d'arresto finché il pattino di guida poggi sul lato esterno della testata cilindri.
- Inserire completamente la rondella d'arresto e farla incastrare con entrambi i perni.
- Assicurare la rondella d'arresto con una piccola rosetta e un fermaglio.
- Smontare l'attrezzo speciale.
- Serrare i pignoni tenendo fermo l'albero a camme dall'esagono.



Coppia di serraggio:

Pignone..... 54 Nm

Controllo del gioco valvole

- Far girare il motore in corrispondenza dell'albero motore (rotazioni sinistrorse).
- Misurare il gioco delle valvole con uno spessore.

Gioco valvole:

Lato aspirazione 0,15 - 0,20 mm
 Lato scarico 0,25 - 0,30 mm

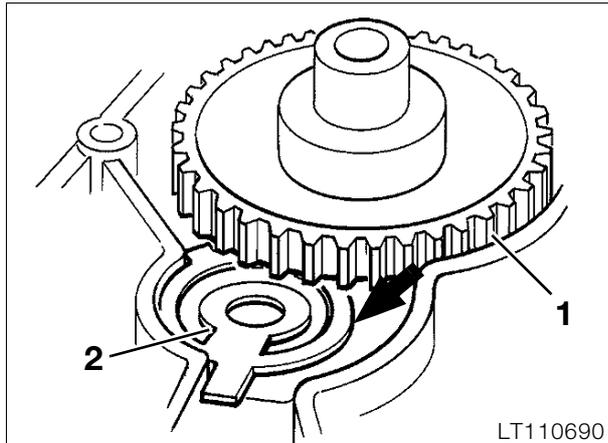
- Se il gioco valvole dovesse essere corretto, smontare nuovamente la catena di distribuzione e l'albero a camme.
- Sostituire la punteria

Montaggio della flangia intermedia

Montaggio della ruota libera

- Inserire la ruota libera con l'ingranaggio obliquo prima nel basamento.
- Oliare bene il cuscinetto ad aghi.

Montaggio dell'albero di rinvio



- Inserire l'albero di rinvio (1) con l'ingranaggio piccolo rivolto verso il basso nel basamento.
- Introdurre la molla (2) in modo che il diametro esterno grande (freccia) spunti dalla parte alta e si trovi dietro l'ingranaggio della ruota libera.

Montaggio della flangia intermedia

- Applicare sulle superfici di tenuta (prive di olio e di grasso) uno strato sottile di **3-Bond1209**.
- Applicare la flangia intermedia (con tutte le boccole di centraggio).
- Serrare a fondo le viti mediante la bussola torx, **N° BMW 00 2 600**.

 **Coppia di serraggio:**
Flangia intermedia 9 Nm



Nota:

Fare attenzione all'elemento di gomma nell'area del motorino d'avviamento.

Montaggio del trascinatore

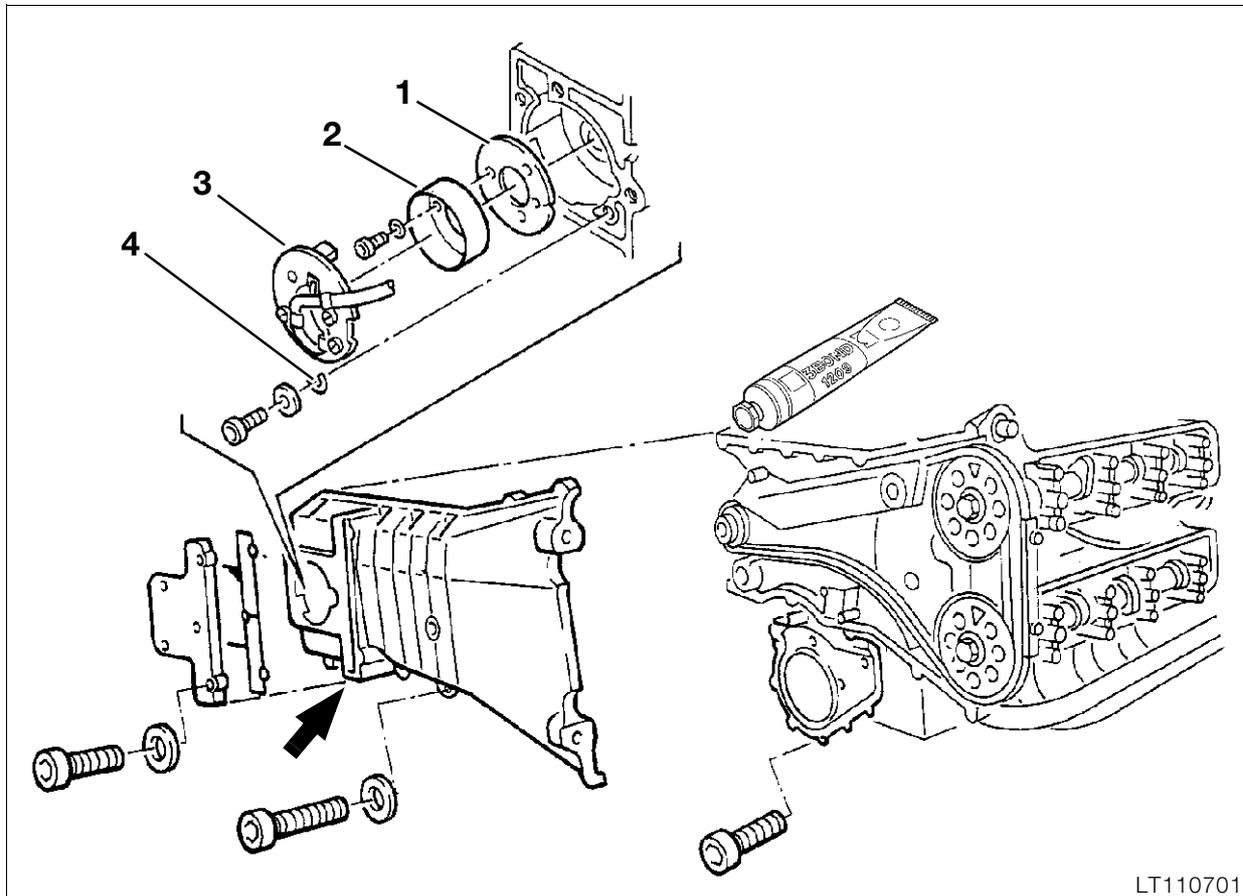
- Pulire il foro filettato e la vite (devono essere privi di grasso).
- Infilare il trascinatore sull'albero secondario.
- Avvitare la vite di fissaggio impiegando **Loctite 273 FL**.

 **Coppia di serraggio:**
Trascinatore 33 Nm

Montaggio dell'alternatore

- Montare l'alternatore con il gommino ammortizzatore.

 **Coppia di serraggio:**
Alternatore 22 Nm



LT110701

Montaggio del coperchio carter catena

- Applicare sulle superfici di tenuta (prive di olio e di grasso) uno strato sottile di **3-Bond1209**.
- Passare le tubazioni per gli indicatori di controllo (pressione dell'olio, temperatura del liquido di raffreddamento) attraverso il passacavo (freccia).
- Applicare il coperchio dell'alloggiamento della catena e serrarlo.

Coppia di serraggio:
Coperchio del carter catena..... 10 Nm

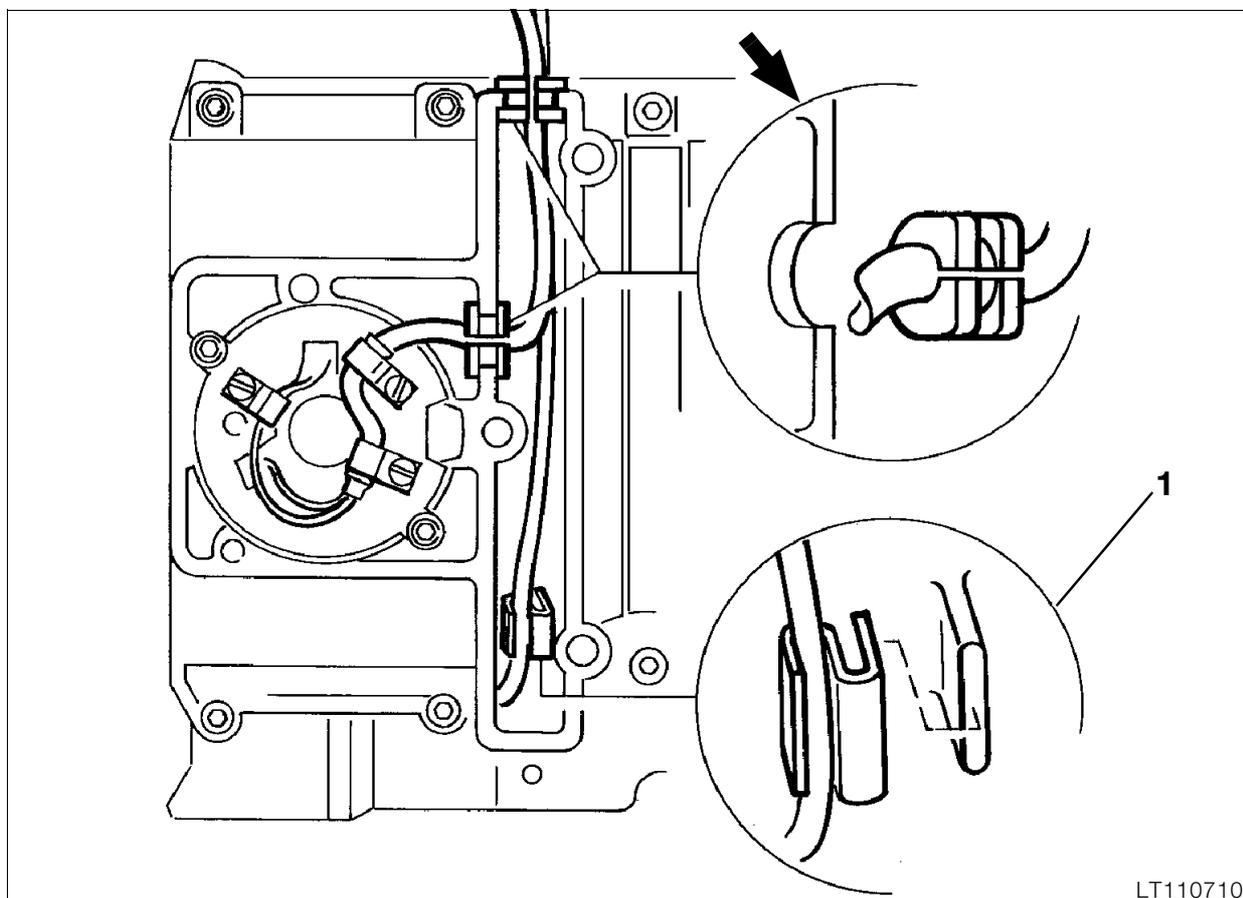
Montaggio del sensore di Hall

- Avvitare la rondella di registro (1) e il rotore (2) all'albero motore.

Coppia di serraggio:
Rotore..... 2,5 Nm

- Applicare la piastra base (3) per il sensore di Hall.
- L'incavo nella piastra base e quello nel coperchio dell'alloggiamento della catena devono coincidere.
- Avvitare le viti di fissaggio insieme agli spessori e alle rondelle e mezzaluna (4).

Coppia di serraggio:
Piastra base 6 Nm



Montaggio della copertura del sensore di Hall

- Posare la linea per il sensore di Hall con il passante di gomma (freccia) nel coperchio dell'alloggiamento della catena.
- Fissare il cavo del controllo della pressione olio e della temperatura del liquido di raffreddamento con un fermaglio (1).
- Montare la copertura con la guarnizione di sughero.

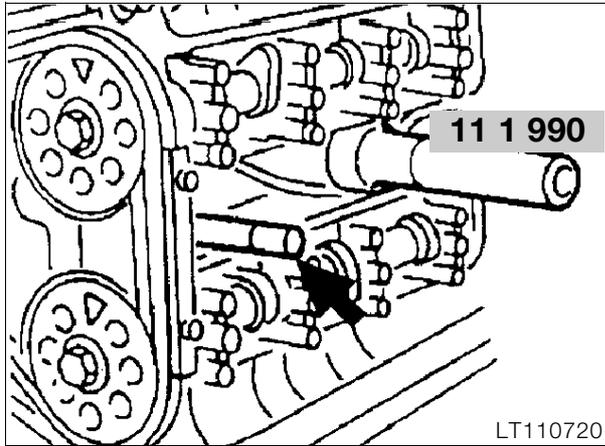


Coppia di serraggio:

Coperchio 9 Nm

Montaggio del coperchio della testata cilindri

- Avvitare tutte le viti di fissaggio finché siano a filo.
- Serrare le viti di fissaggio procedendo a croce dall'interno verso l'esterno.

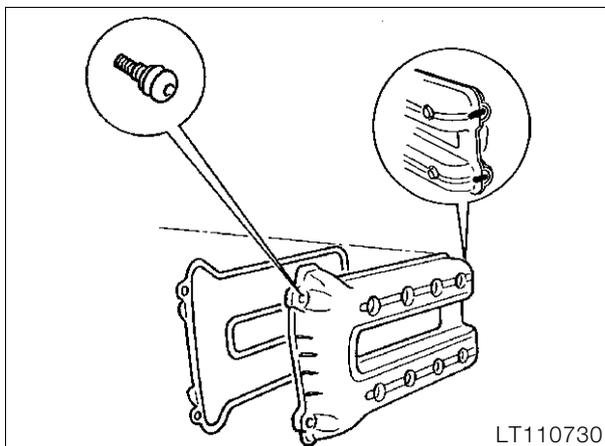


- Avvitare il grano (freccia), N° **BMW 11 1 980**, nel foro anteriore interno.
- Inserire la spina di centraggio, N° **BMW 11 1 990**, nell'alloggiamento sotto il terzo cuscinetto dell'albero a camme.

! Coppia di serraggio:

Coperchio testata cilindri 9 Nm

- Estrarre la vite calibrata e di centraggio e avvitare le restanti viti di fissaggio.



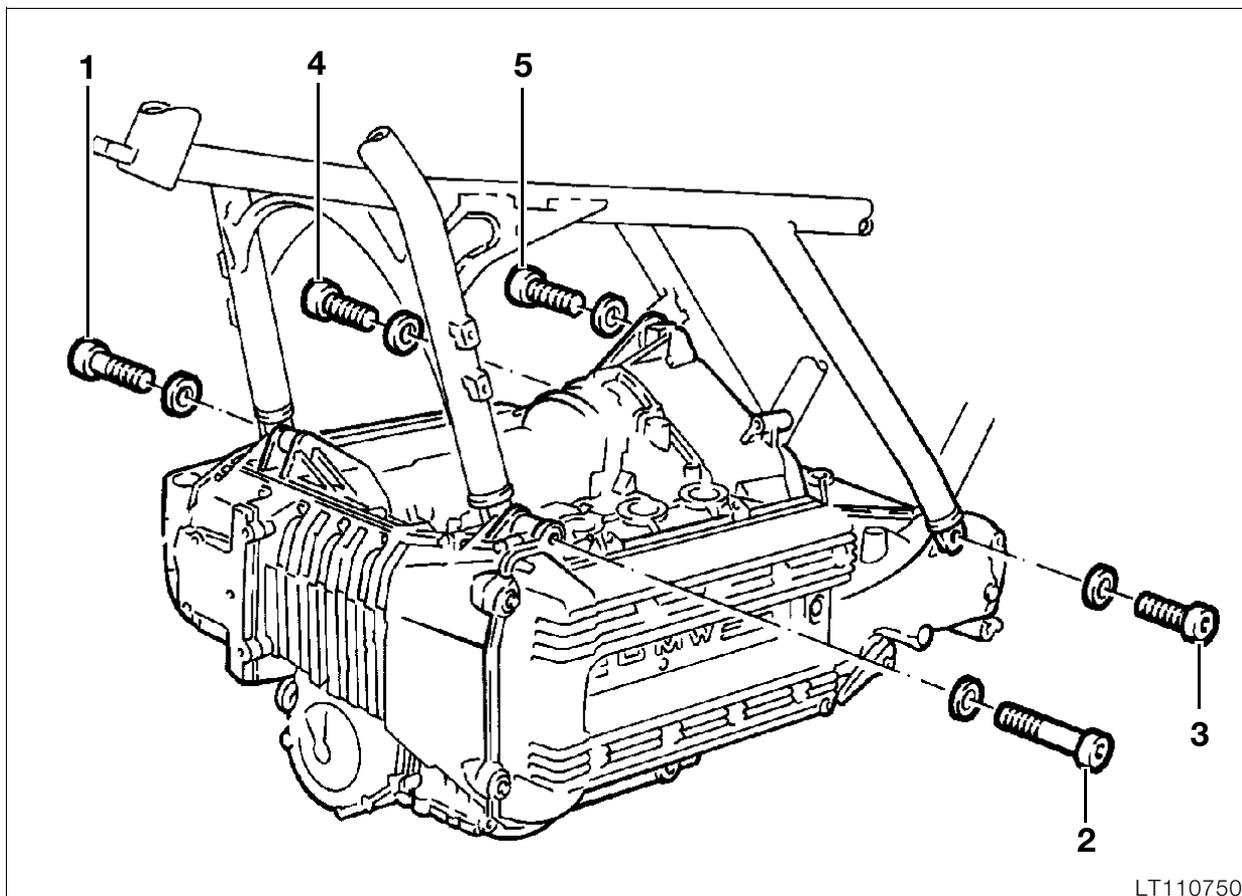
- Sostituire la guarnizione nel coperchio della testata. I contrassegni sulla guarnizione e sulla calotta della testata cilindri devono concordare davanti e dietro.



Nota:

Iniziare partendo dalle mezzelune (1).

- Umettare con olio la guarnizione e le mezzelune.
- Inserire prima le mezzelune sul lato cambio.
- Nella zona dei bordi della testata cilindri e del coperchio dell'alloggiamento della catena applicare **3-Bond 1209**.
- Applicare il coperchio della testata con relativa guarnizione.



LT110750

Montaggio del motore

- Fissare il dispositivo di sollevamento, N° BMW 00 1 510, alla coppa dell'olio.
- Poggiare il motore sulla piattaforma.
- Svitare l'alloggiamento della scatola motore.
- Montare il gruppo della farfalla.
- Montare la separazione interna al cilindro (3).
- Montare la parte inferiore della scatola del filtro aria.
- Posare il condotto di ritorno del carburante con il regolatore di pressione.
- Collegare lo sfiato del basamento.
- Posizionare il telaio con la forcella telescopica e il supporto sopra il motore.
- Avvitare tra loro motore e catena cinematica.

 **Coppia di serraggio:**
Cambio sulla flangia intermedia..... 16 Nm

- Avvitare tra loro motore e telaio nella sequenza indicata:

1. Avvitare leggermente tutte e 5 le viti, senza serrarle. Inserire nella parte anteriore destra, tra la testata cilindri e il puntone del telaio, un rasamento spesso 1 mm, rondella di sostegno interna.
2. Serrare le viti 1, 4 e 3.
3. Allineare la parte anteriore sinistra e inserire la rondella di sostegno esterna, serrare la vite.
4. Allineare il punto di fissaggio nella flangia intermedia e serrare la vite.

 **Coppia di serraggio:**
Telaio a motore 45 Nm

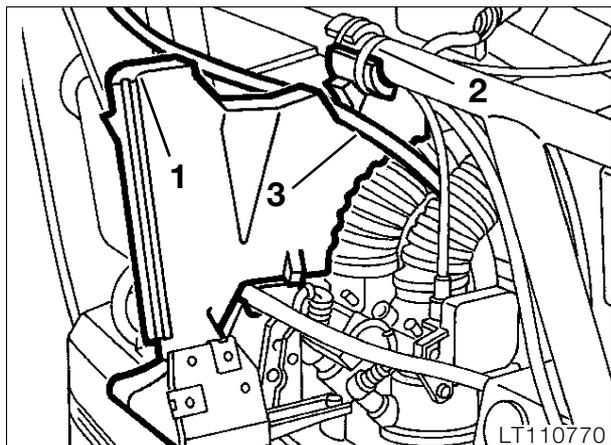
- Montare il listello portainiettori.

 **Coppia di serraggio:**
Listello portainiettori 9 Nm

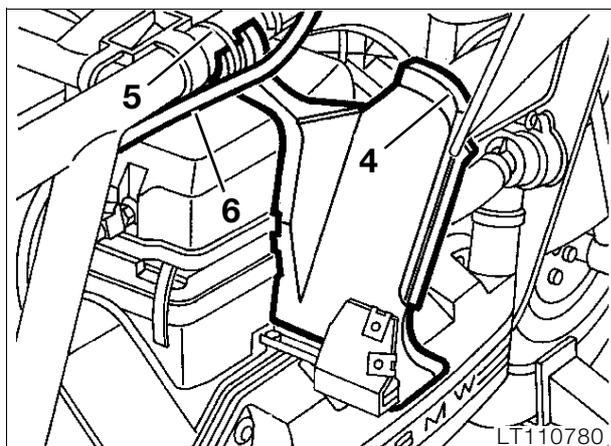
- Collegare il cablaggio del motore (bocchettone dell'acqua di raffreddamento, trasduttore delle farfalle, indicatore del CO, iniettori, corpo del filtro aria).
- Applicare tre serracavi sul gruppo iniettori (tre).
- Agganciare i cavi di comando dell'aumento del regime e dell'acceleratore.

Gioco del cavo dell'acceleratore0,75 mm

- Montare il radiatore.



- Montare la separazione (1) sinistra per il motore.
- Applicare il serracavo (2).
- Posare la tubazione del carburante (3).



- Montare la separazione (4) destra per il motore.
- Applicare il serracavo (5).
- Posare la tubazione dell'acqua di raffreddamento (6) nella separazione.
- Montare la catena cinematica.
- Montare il serbatoio carburante.
- Montare il rivestimento del radiatore.
- Montare la parte laterale a sinistra e a destra.
- Montare gli scomparti portaoggetti.
- Montare le protezioni ginocchia.



Controllo/registrazione del gioco valvole



Attenzione:

Non svitare mai le candele d'accensione prima della misurazione del gioco delle valvole. Depositi carbonici dell'olio possono depositarsi dietro il disco di una valvola di scarico e falsificare il risultato della misurazione.



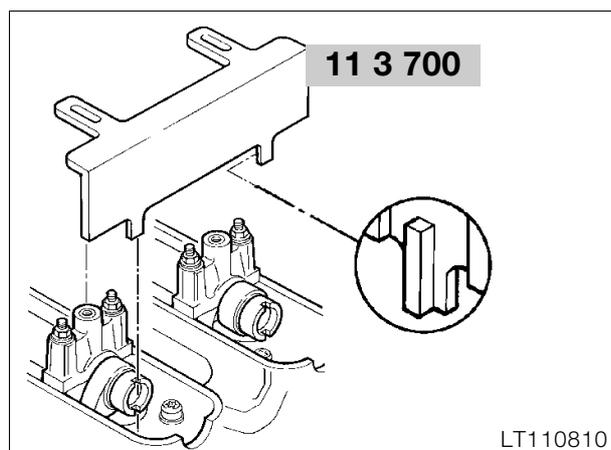
- Smontare la parte laterale del rivestimento a sinistra.
- Smontare la calotta della testata cilindri.
- Smontare la copertura del sensore di Hall.
- Far girare il motore solo in corrispondenza dell'albero motore (rotazioni sinistrorse).
- Misurare il gioco delle valvole con uno spessore.
- Temperatura mass. del motore 35 °C.
- Confrontando il valore nominale-reale definire la punteria di ricambio.

Gioco delle valvole:

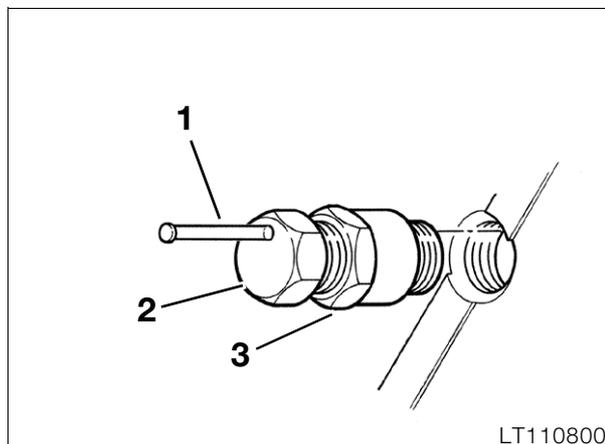
Lato aspirazione 0,15 - 0,20 mm
Lato scarico 0,25 - 0,30 mm

Registrazione del gioco valvole

- Per cambiare la punteria a tazza gli alberi a camme devono essere completamente smontati.
- Portare il cil. 1 (lato distribuzione) in posizione PMS dell'accensione.



- Il dispositivo di regolazione per gli alberi a camme, N° **BMW 11 3 700**, deve inserirsi nella fessura all'estremità degli alberi.
- Svitare il tappo a vite nel coperchio dell'alloggiamento della catena.



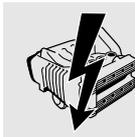
- Fissare il tendicatena e la catena di distribuzione con relativo tendi-eccentrico, N° **BMW 11 2 640**.
- Tirare indietro il perno tenditore (1), avvitare l'eccentrico (2) di 3 - 4 giri.
- Spingere il perno di serraggio al di sopra della catena di distribuzione.
- Ruotando leggermente l'eccentrico verso destra, fissare la catena di distribuzione e il tendicatena.
- Assicurare l'eccentrico con un controdado (3).
- Smontare le ruote catena.
- Smontare gli alberi a camme.
- Sostituire la punteria a tazze corrispondente.
- L'assemblaggio avviene nella sequenza inversa.

12 Motore – impianto elettrico

Sommario

Pagina

Dati tecnici	3
Smontaggio/montaggio del sensore di Hall	5
Registrazione del punto di accensione	6
Smontaggio/montaggio delle bobine d'accensione	8
Smontaggio/montaggio dello stadio finale d'accensione	9
Smontaggio/montaggio dell'alternatore	10
Scomposizione/assemblaggio dell'alternatore	11
Alternatore	
[solo LT fino al modello del' 92]	11
Controllo dell'avvolgimento del campo	12
Controllo del contatto a massa dell'indotto	13
Misurazione della resistenza tra le uscite delle fasi	13
Controllo del contatto a massa dell'avvolgimento dello statore	13
Alternatore	
[LT dal mod. del' 92 e RS]	14
Controllo dell'alternatore	15
Controllo del contatto a massa dell'indotto	15
Smontaggio/montaggio del motorino d'avviamento	16
Scomposizione/assemblaggio del motorino d'avviamento	17
Smontaggio/montaggio del supporto spazzole	18
Sostituzione delle spazzole carbone	19
Controllo del motorino di avviamento	20
Controllo del relè del motorino di avviamento	21
Controllo del relè del motorino d'avviamento con l'apposito strumento	21
Localizzazione dei difetti	22
Localizzazione dei difetti sull'alternatore	22
Localizzazione dei difetti sul motorino d'avviamento	26
Localizzazione dei difetti nella batteria	29

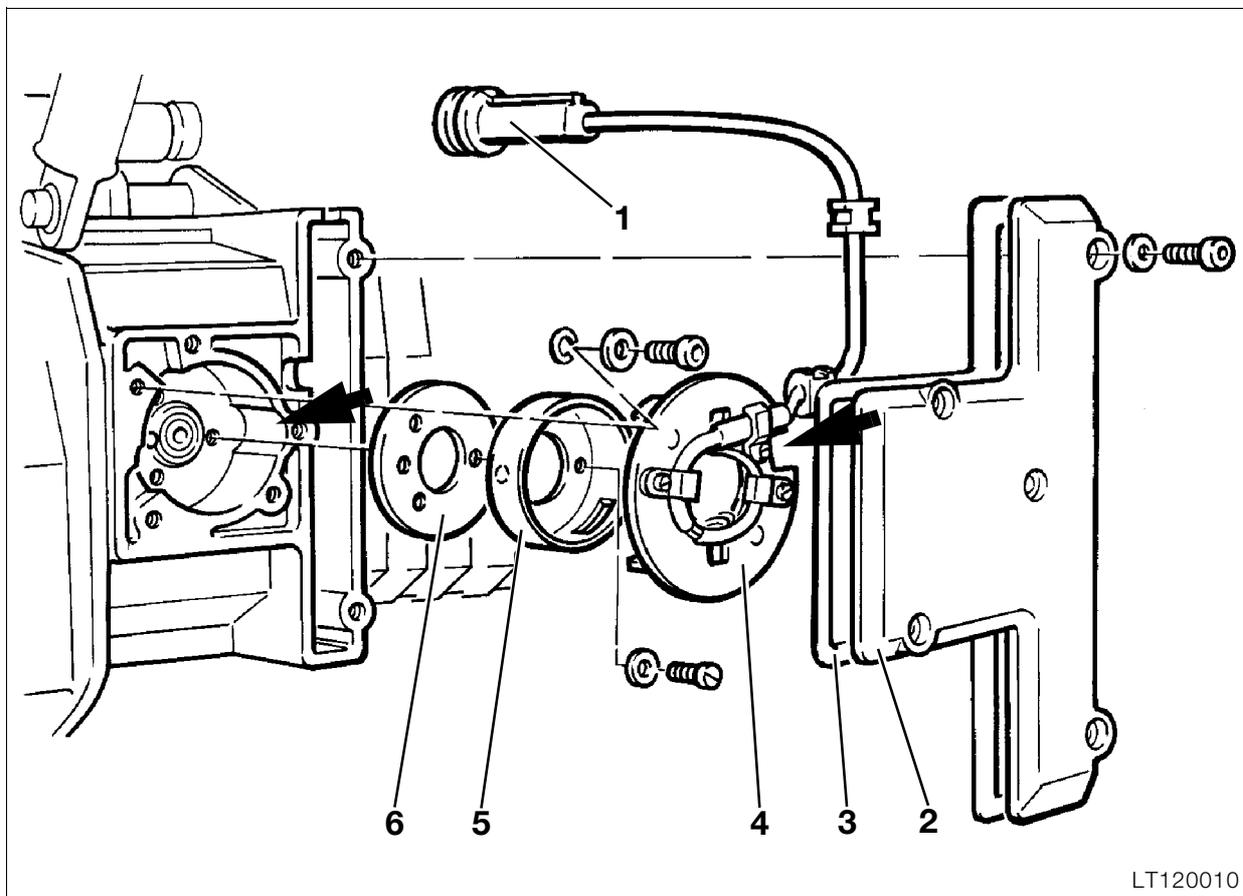




Dati tecnici	K 1100 LT	K 1100 RS
Motorino di avviamento		
Costruzione	Motore a magnete permanente	
Rapporto al ponte	27:1	
Potenza	kW	0,7
Alternatore		
Costruzione	Alternatore trifase con regolatore elettronico integrato	
Comando	diretto, rapporto di trasmissione 1 : 1,5	
Potenza massima	W/V	460/14/ – 700/14 dal mod. 93
Intensità di corrente massima	A	33/ – 50 mod. 93
Inizio carico	g/min	950 ± 50
Regime mass.	g/min	12 300/ – 20 00 dal mod. 93
Candela d'accensione		
Bosch	XR 5 DC	
Beru	12R-5 DU	
Distanza degli elettrodi	mm	0,6 + 0,1, limite di usura 0,9
Filettatura	metrico	M 12 x 1,25
Accensione		
Sistema d'accensione	Motronic (comando curva caratteristica)	
Dispositivo di scatto accensione	Due, fissati sui relè magnetici sull'albero motore (trasduttore di Hall)	
Regolazione d'accensione statica	°AM	6° prima del PMS = 0,24 mm
Mass. accensione anticipata	°AM	31
Mass. anticipo dell'accensione	°AM	25
Inizio della regolazione	g/min	1 500
Fine della regolazione	g/min	8 650
Limite di regime	g/min	8 980
Bobina d'accensione		
Bobina d'accensione doppia, marca Bosch		
Resistenza: primaria	Ω	~ 0,5
secondaria	kΩ	~ 13







LT120010

Smontaggio/montaggio del sensore di Hall

- Scollegare il cavo di massa della batteria e isolarlo.
- Smontare il rivestimento del radiatore.
- Smontare il serbatoio carburante.
- Staccare il collegamento a spina del sensore di Hall (1).
- Smontare la copertura (2) con la guarnizione (3).
- Smontare la piastra base (4).
- Smontare il rotore (5) e il disco di regolazione (6).



Nota:

Segnare la posizione di montaggio del disco di regolazione sulla scatola del motore o smontarlo in posizione PMS.

- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



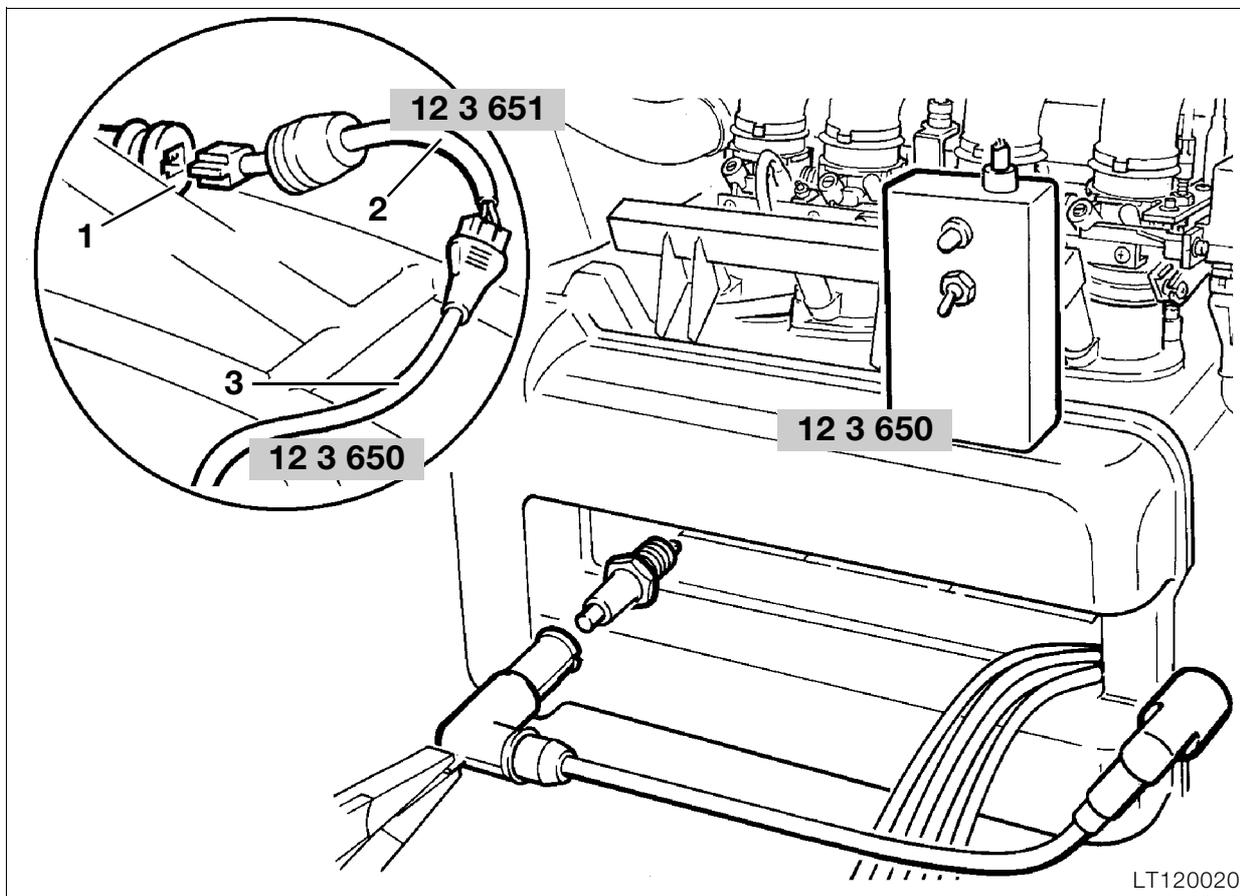
Nota:

L'incavo della scatola motore e quello della piastra devono essere a filo.



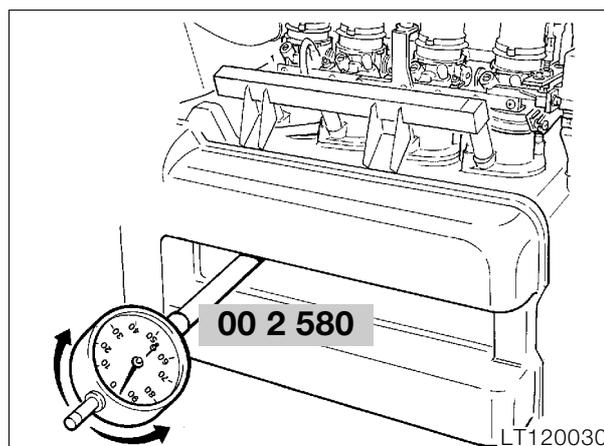
Coppie di serraggio:

Piastra base 3,5 Nm
Copertura 9 Nm



Registrazione del punto di accensione

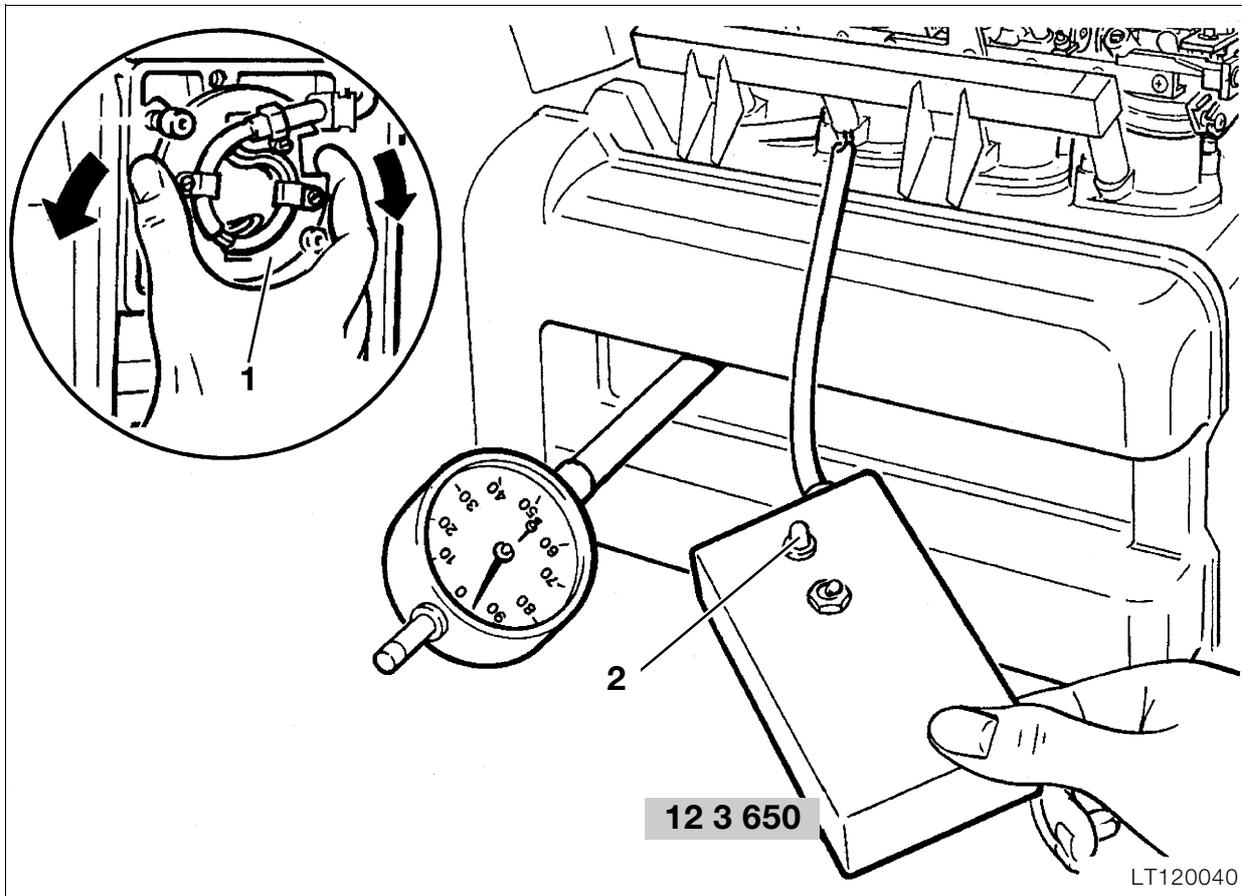
- Smontare il rivestimento del radiatore.
- Smontare la parte inferiore del rivestimento a sinistra.
- Smontare il serbatoio carburante.
- Staccare il connettore (1) del cavo del sensore di Hall sotto il serbatoio del carburante.
- Collegare il cavo adattatore (2), **N° BMW 12 3 651**, al cavo del sensore di Hall.
- Collegare l'apparecchio per la regolazione dell'accensione (3), **N° BMW 12 3 650**, al cavo adattatore.
- Sfilare il cappuccio della candela con una pinza piatta.
- Estrarre le candele con l'apposita chiave, **N° BMW 12 3 500**.



- Avvitare il comparatore con prolunga, **N° BMW 00 2 580**, nel cilindro 1.
- Posizionare i pistoni nel PMS.
- Posizionare l'anello graduato del comparatore sullo «0».
- Ruotare indietro in senso orario il motore (il motore gira verso sinistra), finché la posizione dei pistoni non raggiunge il punto d'accensione.

Punto di accensione:

6° prima del PMS = 0,24 mm prima del PMS



- Allentare la piastra base (1) e ruotarla verso sinistra o verso destra finché si spenga il diodo (2) sull'apparecchio per la regolazione dell'accensione.



Nota:

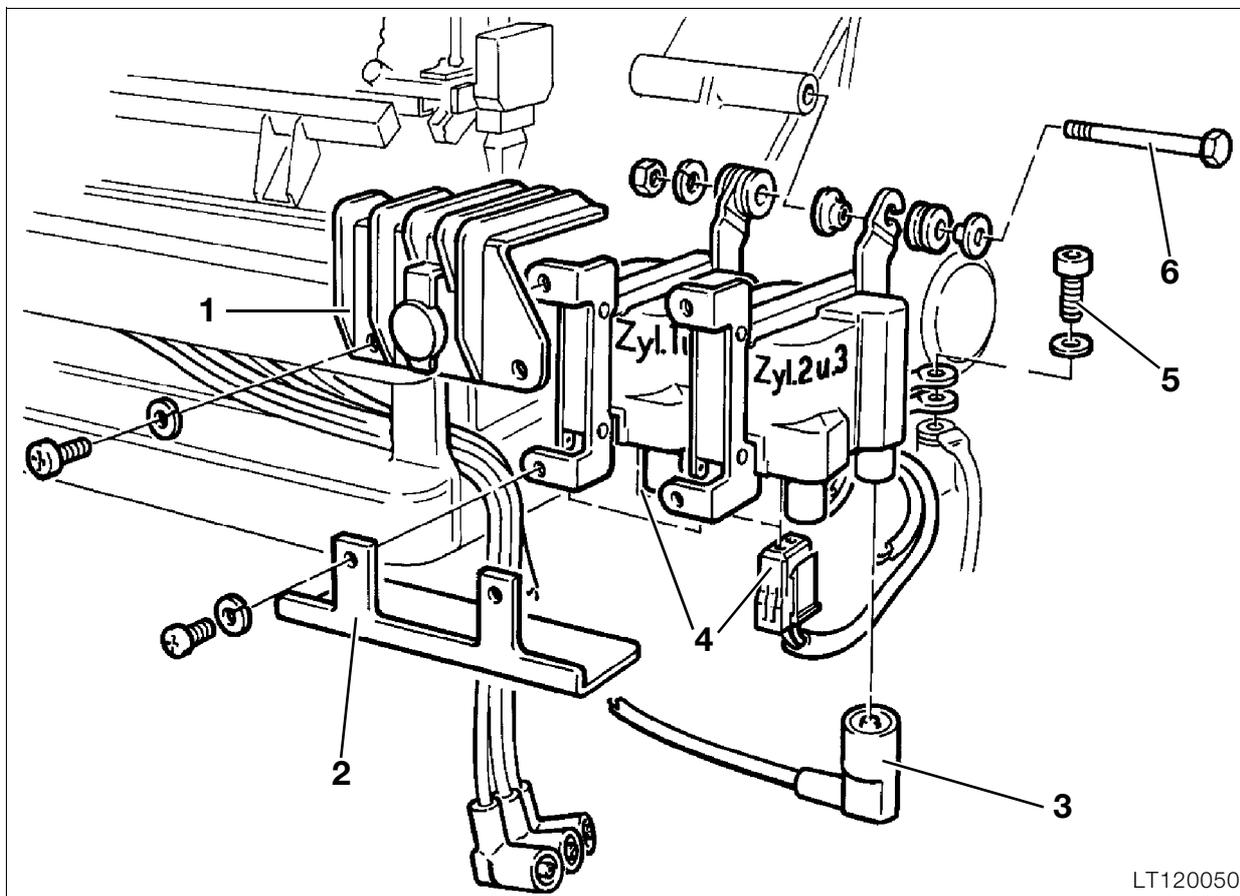
Regolazione del punto d'accensione
 rotazione verso sinistra accensione ritardata
 rotazione verso destra accensione anticipata

- Avvitare saldamente la piastra base.
- Controllare il punto di accensione:
 Far ruotare il motore nel suo senso di rotazione.
 Quando la posizione dei pistoni è 0,24 mm prima del PMS, il diodo sull'apparecchio per la regolazione dell'accensione deve spegnersi.



Coppie di serraggio:

Piastra base 3,5 Nm
 Copertura del sensore di Hall 9 Nm
 Candela..... 20 Nm



Smontaggio/montaggio delle bobine d'accensione

- Scollegare il cavo di massa della batteria e isolarlo.
- Smontare la copertura della bobina d'accensione superiore (1) e inferiore (2).
- Sfilare il connettore (3) delle bobine d'accensione.
- Sfilare il connettore (4) per i morsetti «1» e «15».
- Staccare il collegamento di massa (5) sul motorino di avviamento.
- Svitare il fissaggio sulla flangia intermedia (6) in alto e in basso.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



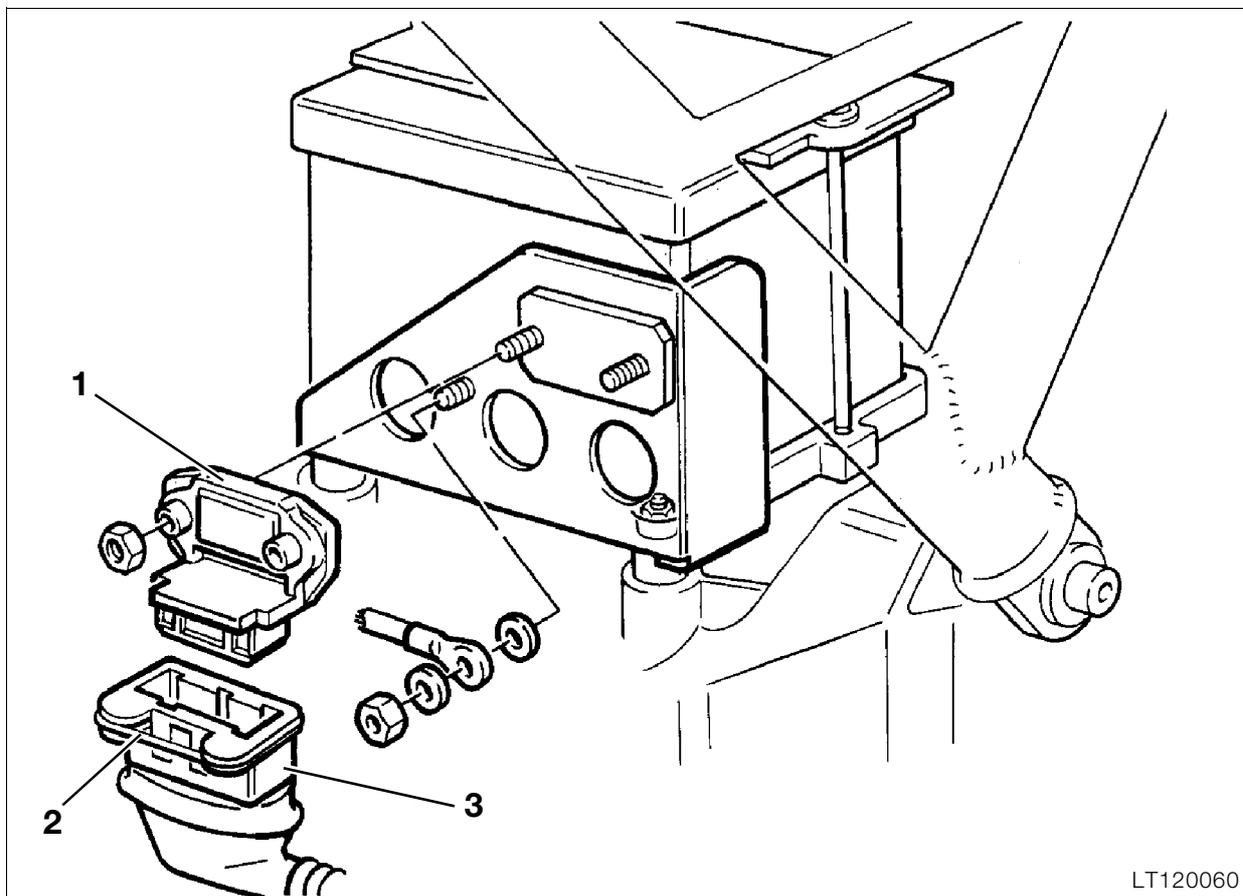
Nota:

Rispettare l'abbinamento cavo d'accensione-bobina. Anche le bobine d'accensione devono essere contrassegnate.



Coppia di serraggio:

Bobine d'accensione su flangia intermedia 5 Nm



LT120060

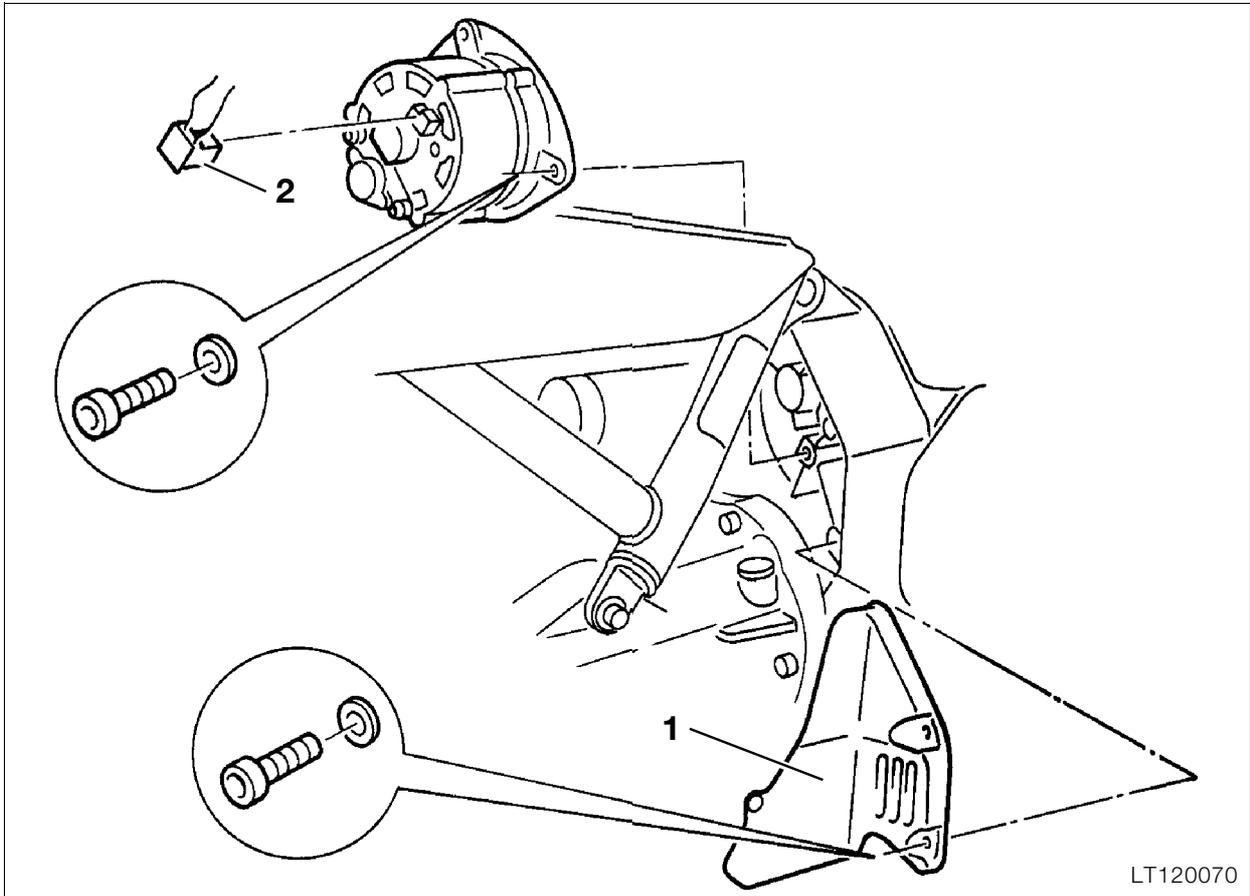
Smontaggio/montaggio dello stadio finale d'accensione

- Smontare la mascherina sinistra della batteria.
- Scollegare il cavo di massa della batteria.
- Smontare le bobine d'accensione.
- Smontare lo stadio finale d'accensione (1).
- Premere il portafusibili (2) e sfilare lo stadio finale d'accensione.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Prima di montare lo stadio finale d'accensione, applicare sul lato posteriore la pasta termoconduttrice **Curil K 2**.



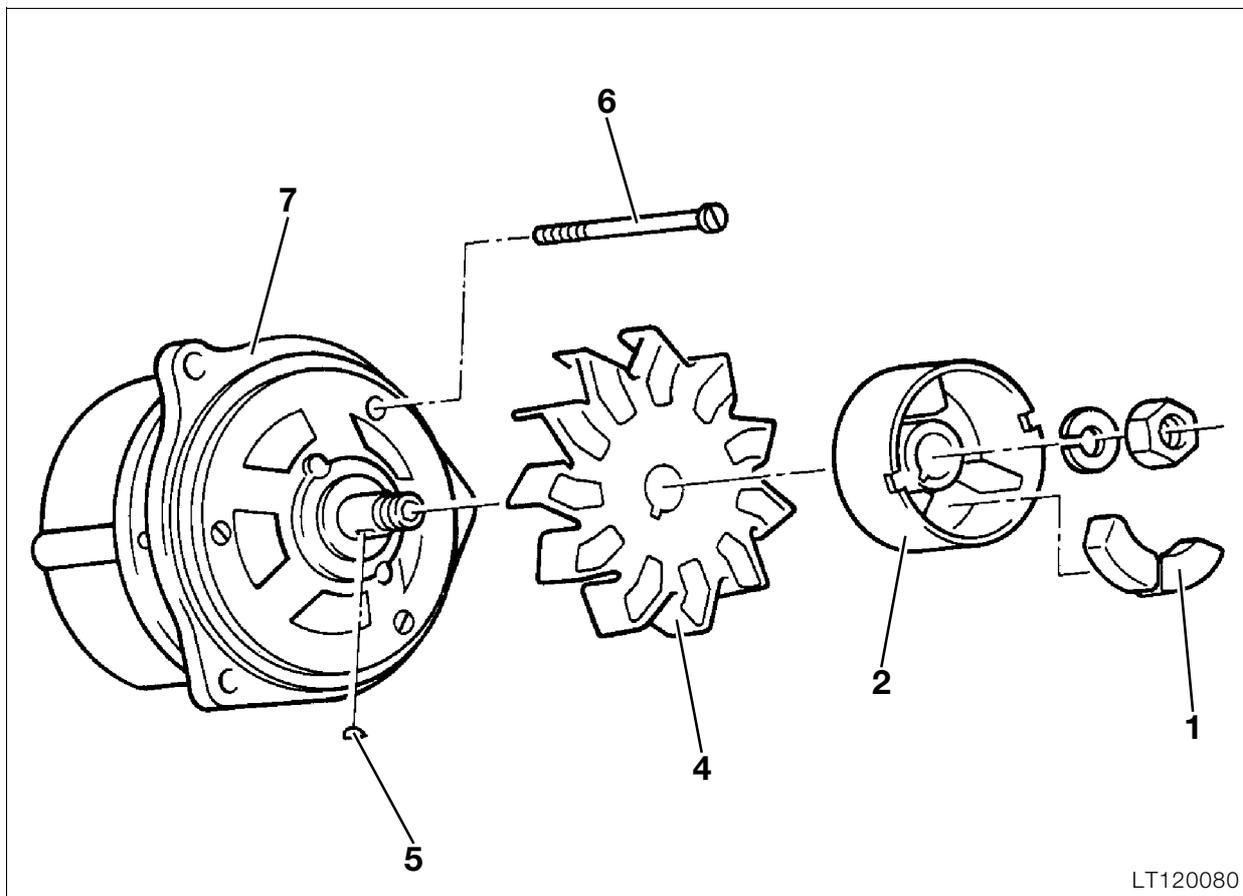
Smontaggio/montaggio dell'alternatore

- Smontare la mascherina destra della batteria.
- Smontare la centralina Motronic.
- **[ABS I]** Smontare la centralina ABS.
- Smontare la batteria.
- Smontare la copertura (1).
- Sfilare il connettore (2).
- Smontare l'alternatore.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Coppia di serraggio:

Alternatore 22 Nm



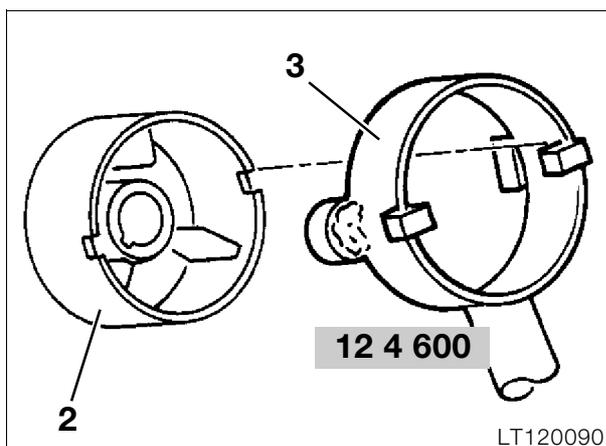
LT120080

Scomposizione/assemblaggio dell'alternatore

Alternatore
[solo LT fino al modello del '92]

- Estrazione degli elementi dell'ammortizzatore (1)

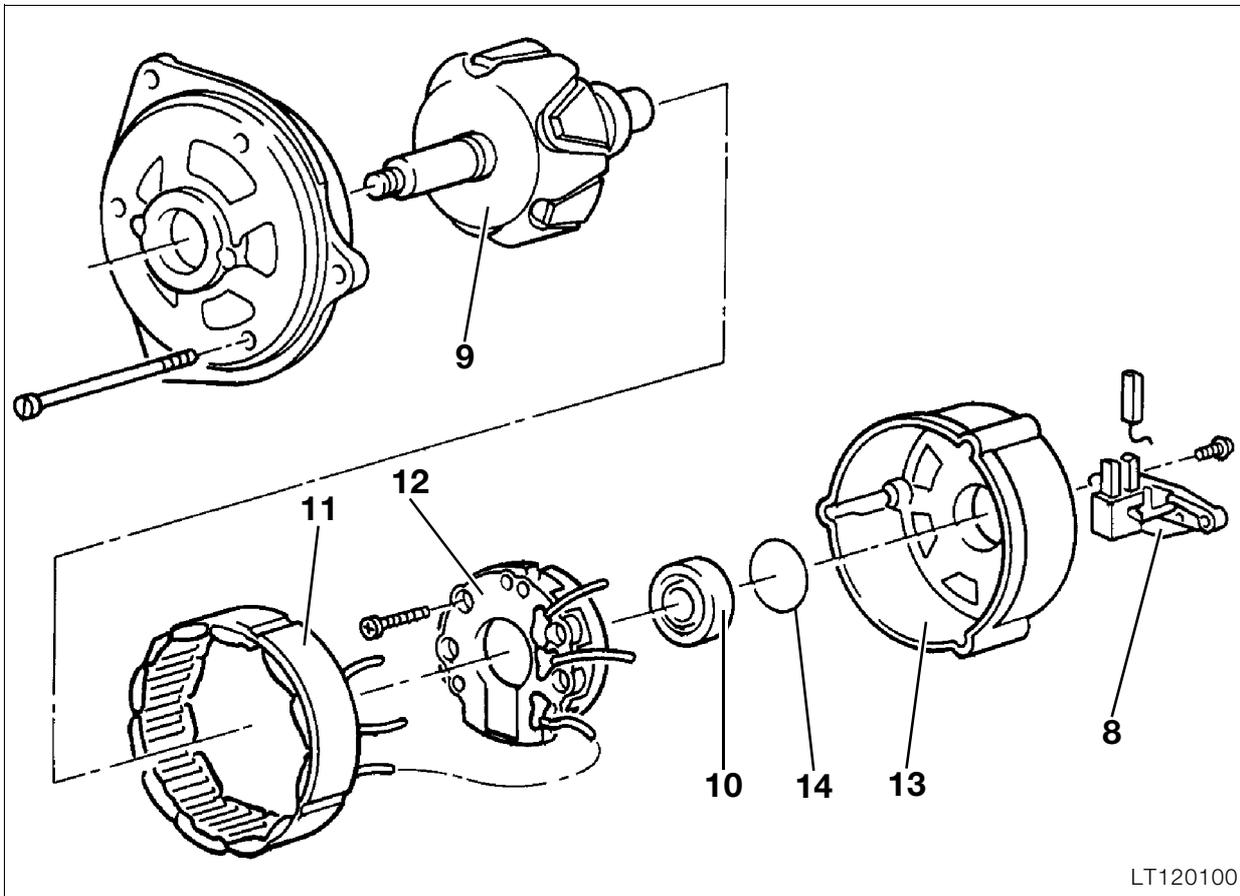
- Smontare la scatola frizione (2) con l'apposito attrezzo (3), **N° BMW 12 4 600**.
- Estrarre la girante del ventilatore (4).
- Estrarre il cuneo (5).
- Svitare il fissaggio (6) per lo scudo.
- Posizionare l'alternatore in una morsa munita di ganasce di protezione.
- Sfilare lo scudo (7) con un estrattore a tre punti, **N° BMW 33 1 830**.



LT120090

Coppia di serraggio:

Scatola frizione..... 50 Nm



LT120100

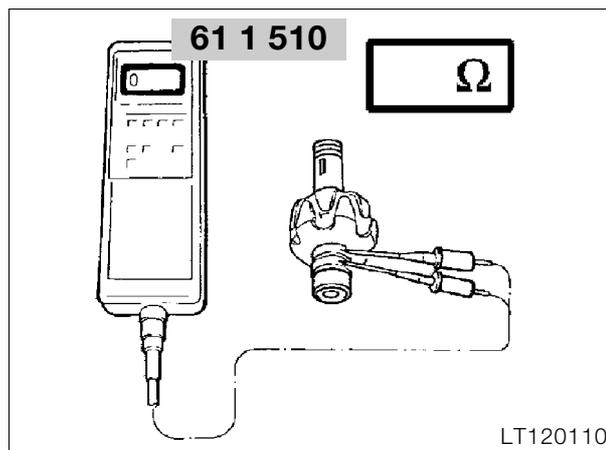
- Smontare il regolatore (8) con le spazzole a carbone.
- Sollevare con cautela l'indotto (9) con il cuscinetto (10).
- Sfilare il cuscinetto (10) dall'albero dell'indotto.
- Dissaldare lo statore (11) dalla piastra portadiodi (12), contrassegnare i cavi.
- Smontare la piastra portadiodi.
- Estrarre la guarnizione ad anello (14).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Per l'assemblaggio è necessario isolare con silicone i punti di saldatura sulla piastra portadiodi. Applicare uno strato di pasta Molykote nella sede cuscinetti della scatola.

Controllo dell'avvolgimento del campo

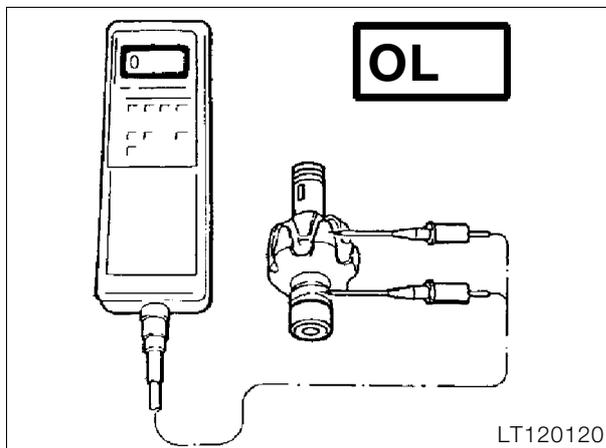


LT120110

- Con i puntali del tester di diagnosi BMW, N° BMW 61 1 510, misurare la resistenza tra gli anelli collettori.

Resistenza nominale $7 \pm 1 \Omega$

Controllo del contatto a massa dell'indotto



LT120120

- Misurare la resistenza tra gli anelli collettori e l'indotto.

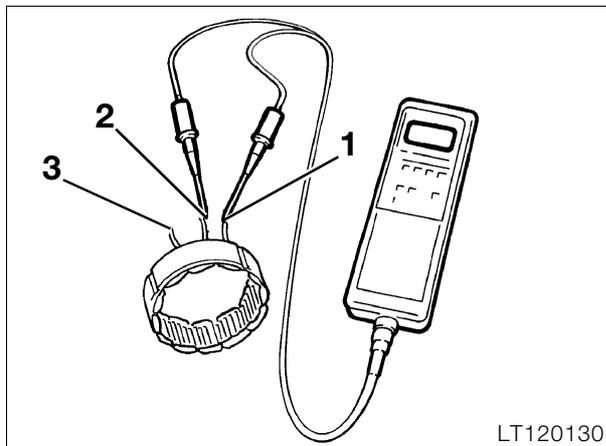


Nota:

La resistenza deve essere infinita.

Risultato della misurazione: OL = linea aperta

Misurazione della resistenza tra le uscite delle fasi



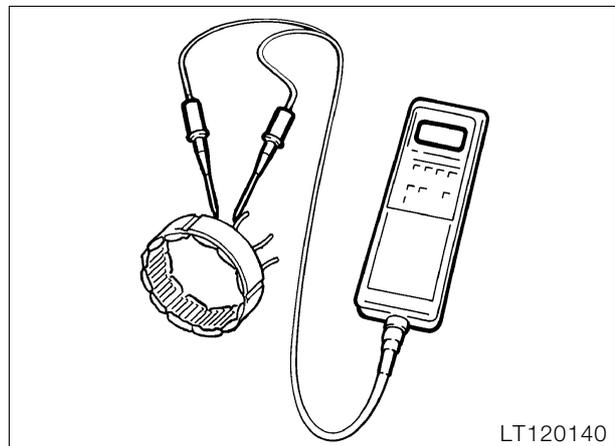
LT120130

- Controllare la resistenza tra le uscite.
1 - 2
1 - 3
2 - 3

Resistenza nominale: 0,6 Ω

Se i valori della misurazione sono inferiori a 1,0 Ω l'avvolgimento è in condizioni perfette.

Controllo del contatto a massa dell'avvolgimento dello statore



LT120140

- Controllare la massa delle singole uscite dell'avvolgimento.

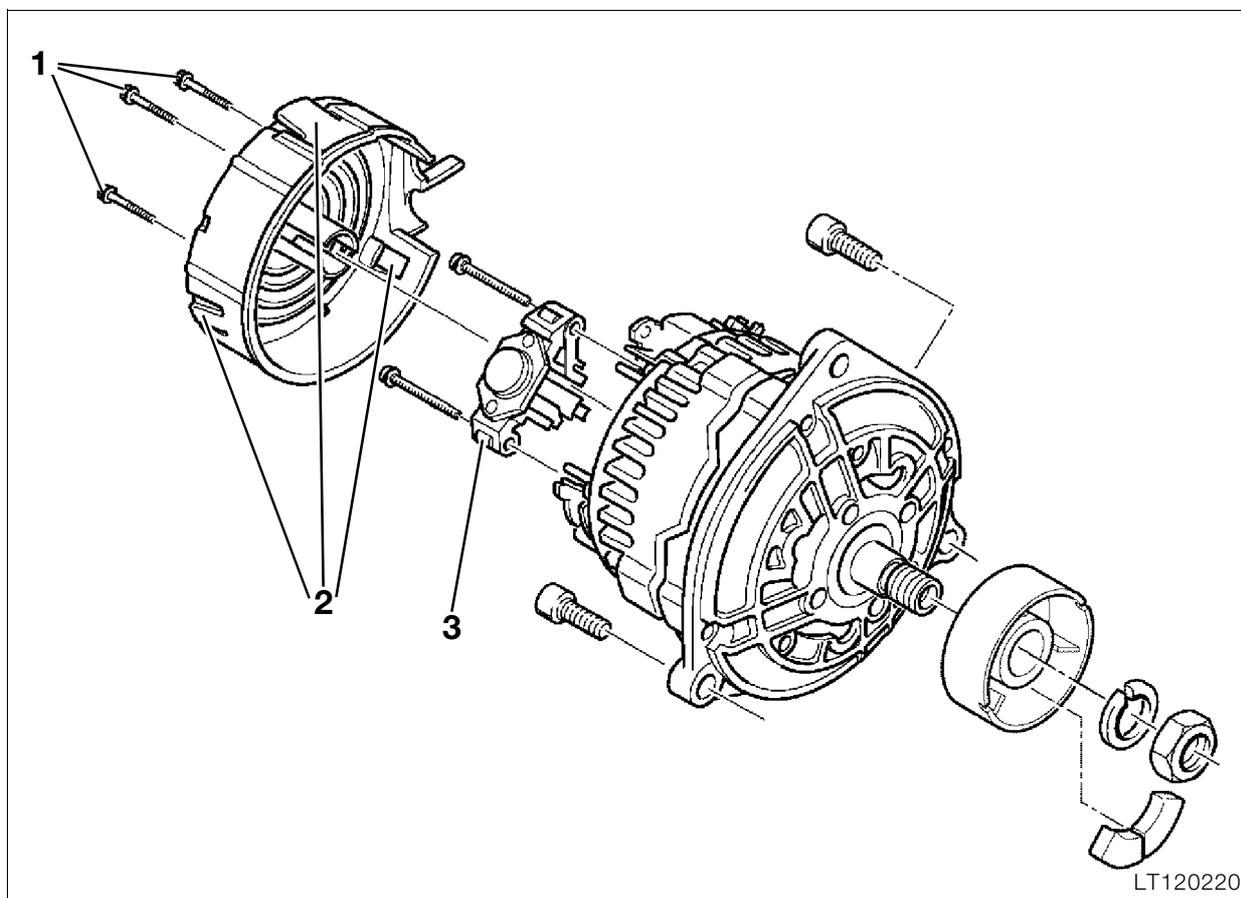


Nota:

La resistenza deve essere infinita.

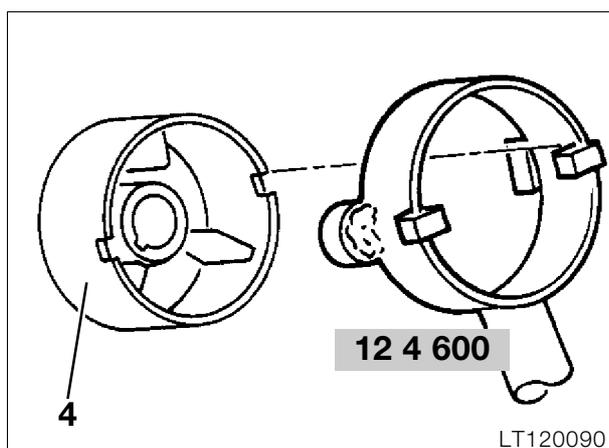
Risultato della misurazione: OL = linea aperta.





Alternatore [LT dal mod. del' 92 e RS]

- Svitare il fissaggio (1) della copertura.
- Sbloccare i fermagli (2) e smontare la copertura.
- Smontare il regolatore (3).



- Smontare la scatola della frizione (4) con l'apposito attrezzo, **N° BMW 12 4 600**.
- L'assemblaggio va effettuato nella sequenza inversa.

 **Coppia di serraggio:**
Scatola frizione..... 50 Nm

Controllo dell'alternatore

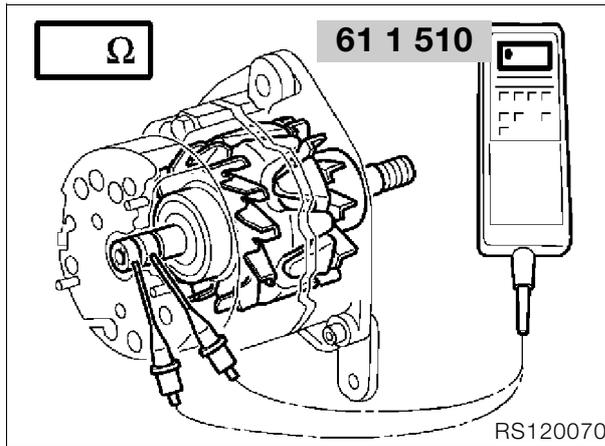


Nota:

Prima di ogni misurazione della resistenza (Ω) effettuare una compensazione a zero con il tester di diagnosi BMW:

Collegare il cavo positivo (giallo) e il cavo negativo (verde).

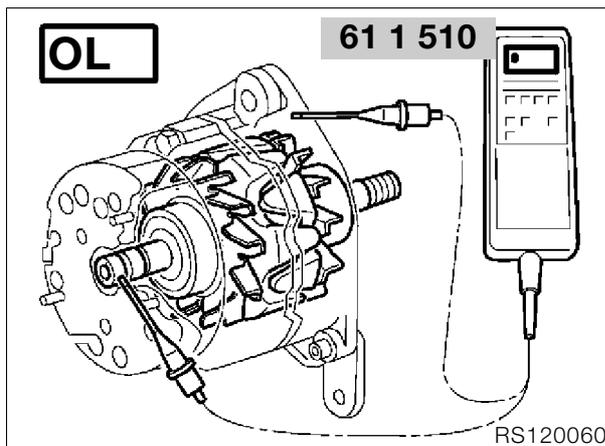
Premere il tasto Ω finché sull'indicatore digitale compaia 0,00 Ω



- Con il tester diagnosi BMW, N° **BMW 61 1 510**, misurare la resistenza tra gli anelli collettori.

Resistenza nominale:3 Ω

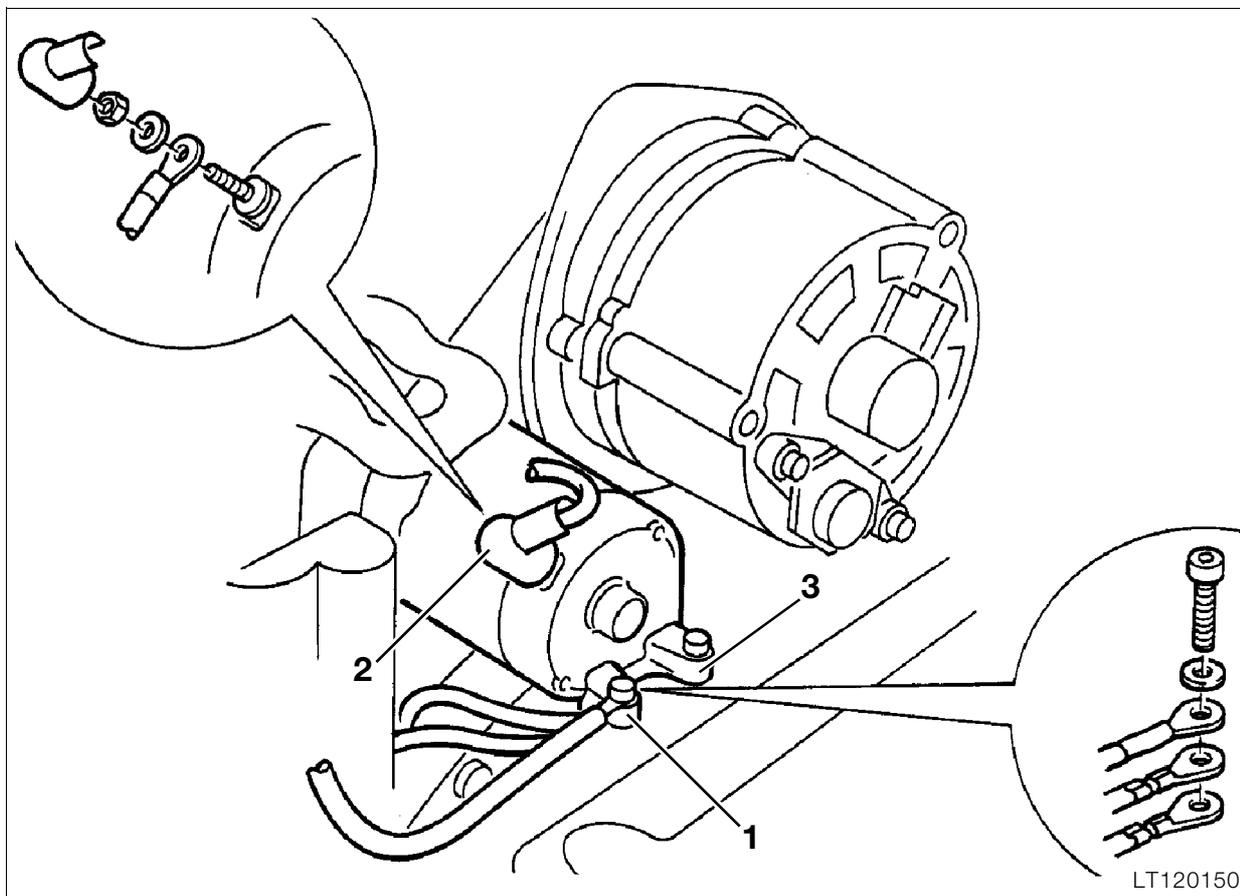
Controllo del contatto a massa dell'indotto



- Misurare la resistenza tra gli anelli collettori e l'indotto.

Risultato della misurazione: OL = linea aperta





Smontaggio/montaggio del motorino d'avviamento

- Smontare la centralina Motronic.
- **[ABS I]** Smontare la centralina.
- **[ABS II]** Svuotare l'impianto dei freni anteriore e posteriore.
- **[ABS II]** Smontare il modulatore di pressione.
- Smontare la batteria.
- **[ABS II]** Svitare il supporto batteria.
- Staccare il collegamento di massa (1) del motorino di avviamento.
- Staccare il cavo positivo (2) del motorino di avviamento.
- Svitare il 2° fissaggio (3).
- Estrarre verso il basso il motorino d'avviamento.
- Il rimontaggio va effettuato nella sequenza inversa.



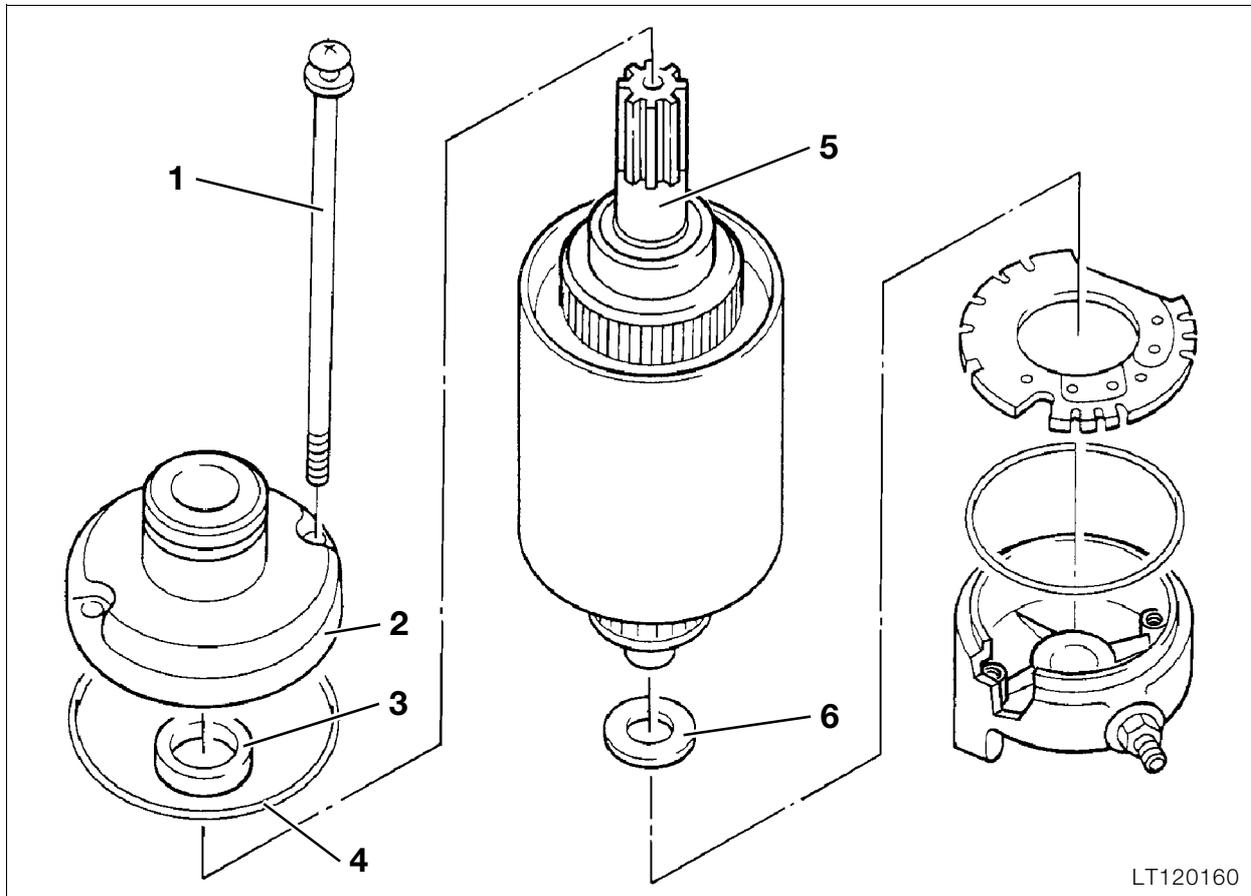
Nota:

[ABS II] Riempire l'impianto dei freni anteriore e posteriore.



Coppie di serraggio:

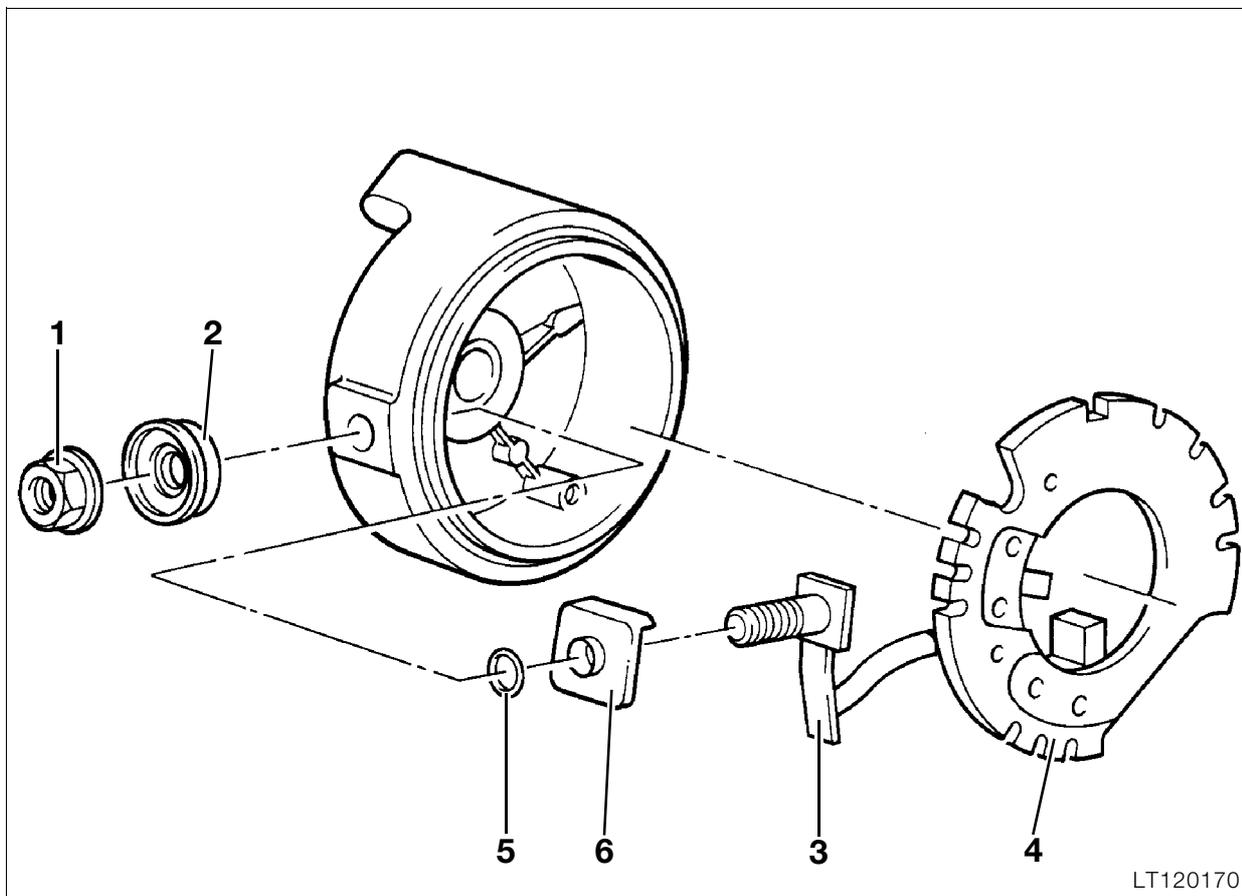
Motorino d'avviamento sul cambio 9 Nm
 Cavo positivo su motorino di avviamento 5 Nm



Scomposizione/assemblaggio del motorino d'avviamento

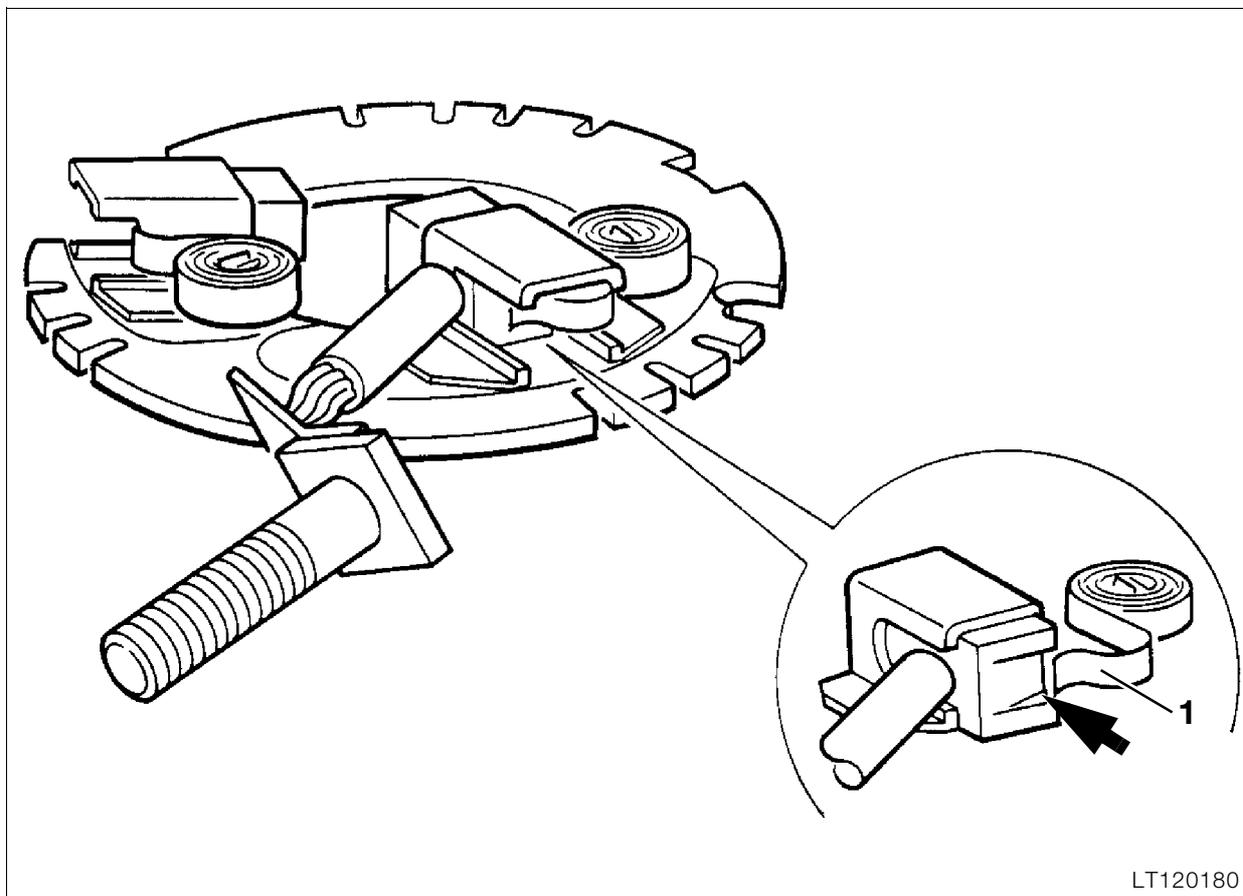
- Fissare il motorino d'avviamento agli occhielli di bloccaggio nella morsa a vite con ganasce protettive.
- Allentare le viti di ancoraggio (1).
- Togliere il cappello del cuscinetto (2).
- Controllare la guarnizione (3) e gli O-ring (4).
- Estrarre l'ancoraggio (5).
- Attenzione al rasamento (6).
- Controllare l' O-ring (10).





Smontaggio/montaggio del supporto spazzole

1. Dado esagonale
2. Rondella isolante, esterna
3. Portaspazzole di carbone
4. Supporto spazzole
5. O-ring
6. Elemento isolante, interno



LT120180

Sostituzione delle spazzole carbone

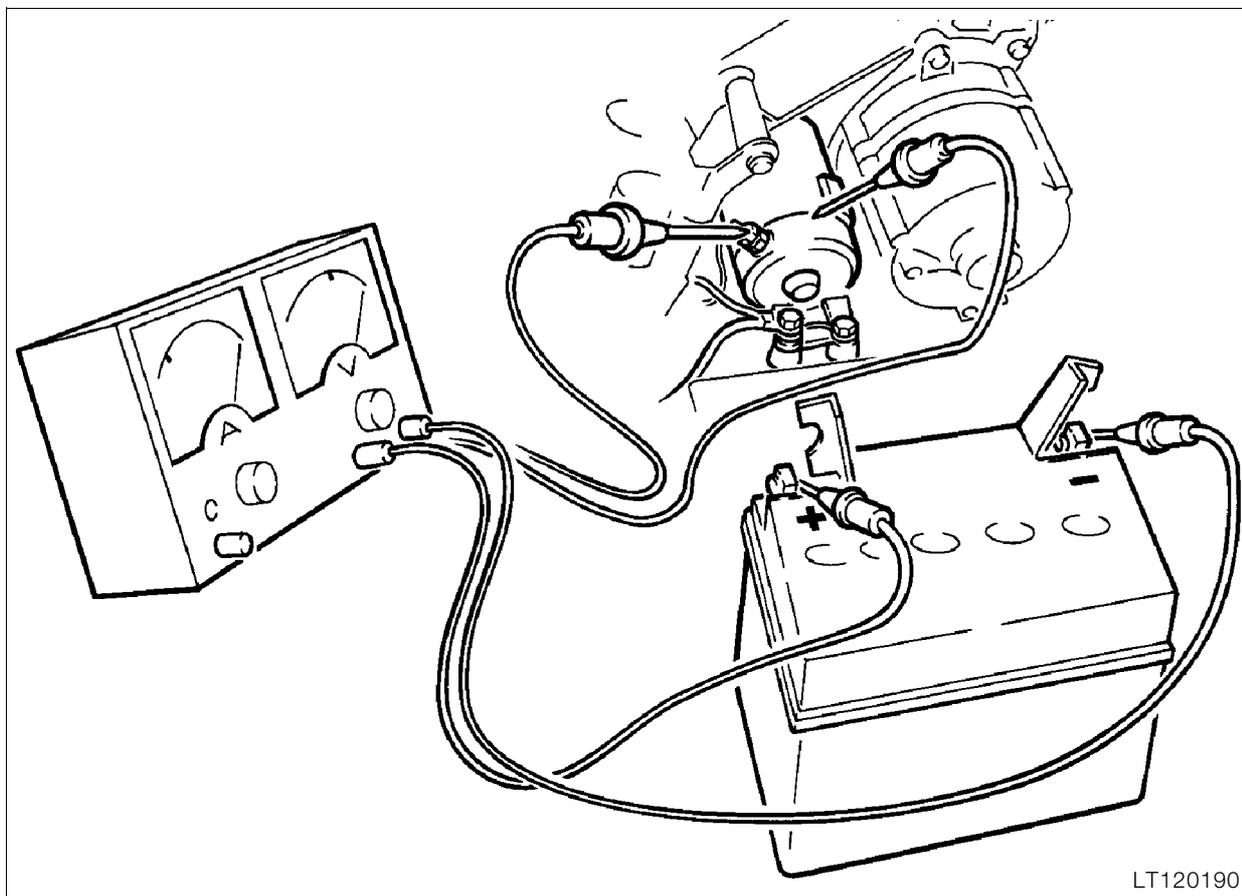
- Con un piccolo cacciavite sollevare la molla (1) ed estrarre il carbone.



Nota:

Applicare il carbone in modo che il lato obliquo (freccia) sia rivolto verso la molla.





Controllo del motorino di avviamento

- Collegare il voltmetro tra il polo positivo e il polo negativo della batteria.
- Azionare il motorino di avviamento per 2-3 secondi.
- Leggere il valore.



Nota:

Se il valore letto è inferiore a 8 Volt, la batteria non è completamente carica.

Se il valore misurato è superiore a 8 Volt, annotare il valore.

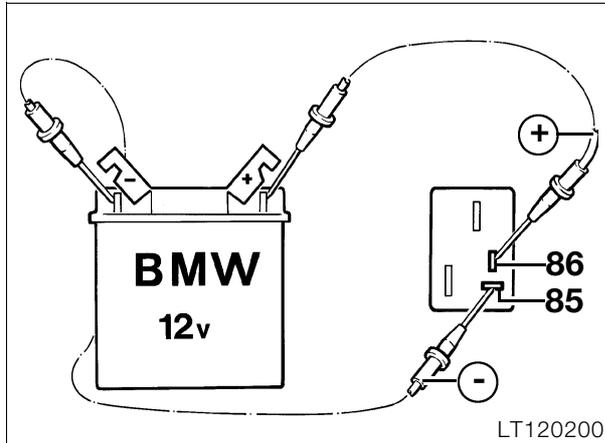
- Collegare il voltmetro tra il polo positivo e il polo negativo del motorino d'avviamento.
- Azionare il motorino di avviamento per 2-3 secondi.
- Leggere il valore misurato e confrontarlo con il valore annotato.



Nota:

Se la differenza tra i due valori è superiore a 0,5 Volt, il motorino di avviamento è guasto.

Controllo del relè del motorino di avviamento



- Collegare il morsetto 86 al polo positivo della batteria, il morsetto 85 alla massa.

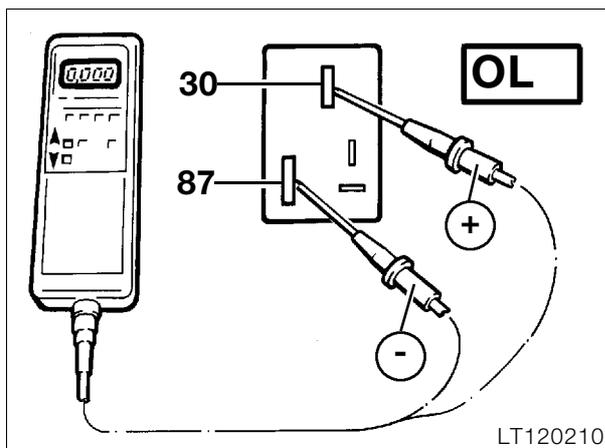


Nota:

Se non si percepisce il rumore dell'attivazione, ciò significa che il relè è guasto.

Se si percepisce chiaramente il rumore dell'attivazione, è necessario misurare la resistenza.

Controllo del relè del motorino d'avviamento con l'apposito strumento



- Cavo positivo del misurato a morsetto 30, cavo negativo a morsetto 87.



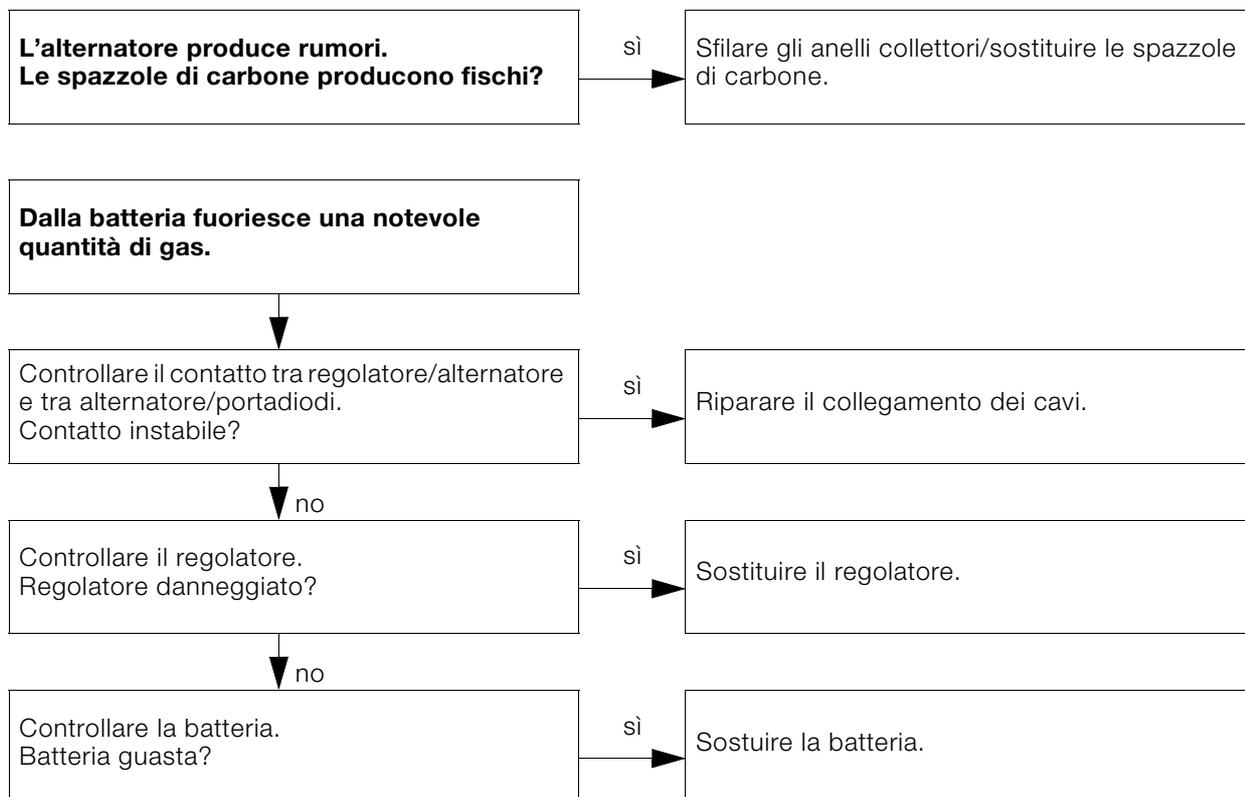
Nota:

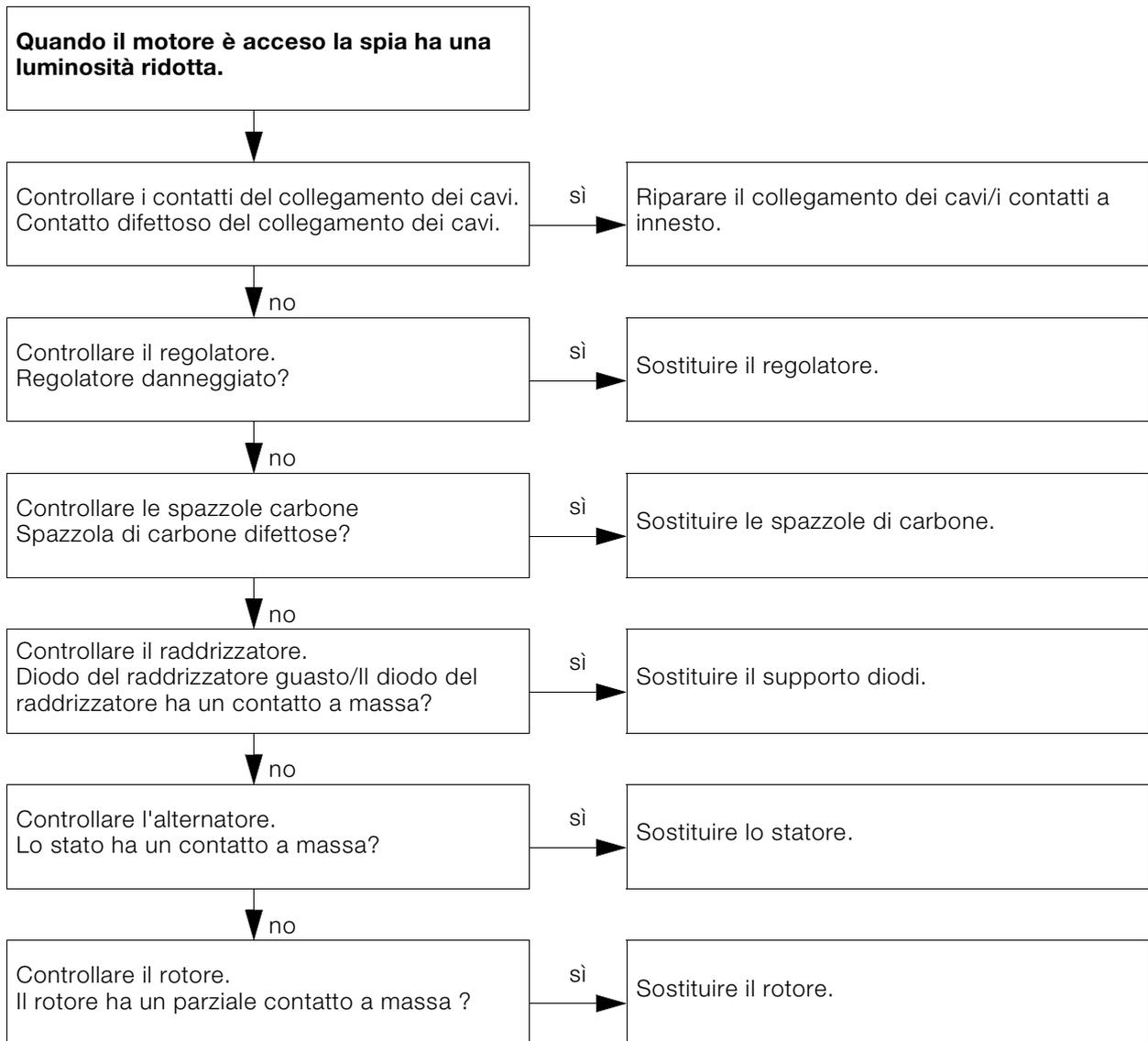
Una segnalazione Ω significa che il relè è guasto.



Localizzazione dei difetti

Localizzazione dei difetti sull'alternatore





Quando il motore è acceso la spia ha luminosità ridotta o piena.

Controllare il regolatore.
Regolatore danneggiato?

sì

Sostituire il regolatore.

no

Controllare la linea di alimentazione.
Interruzione/cortocircuito nella linea di alimentazione?

sì

Eliminare l'interruzione;
sostituire il cavo e/o gli elementi di contatto.

no

Controllare le spazzole carbone
Le spazzole carbone sono difettose?

sì

Sostituire le spazzole di carbone.

no

Controllare l'avvolgimento del rotore.
L'avvolgimento del rotore è difettoso?

sì

Sostituire il rotore.

no

Controllare il circuito della corrente di campo.
Circuito della corrente di campo interrotto?

sì

Eliminare l'interruzione; sostituire
il cavo e/o gli elementi di contatto.

no

Controllare i diodi e il relativo supporto.
I diodi e/o il relativo supporto sono difettosi?

sì

Sostituire i diodi e/o il relativo supporto.

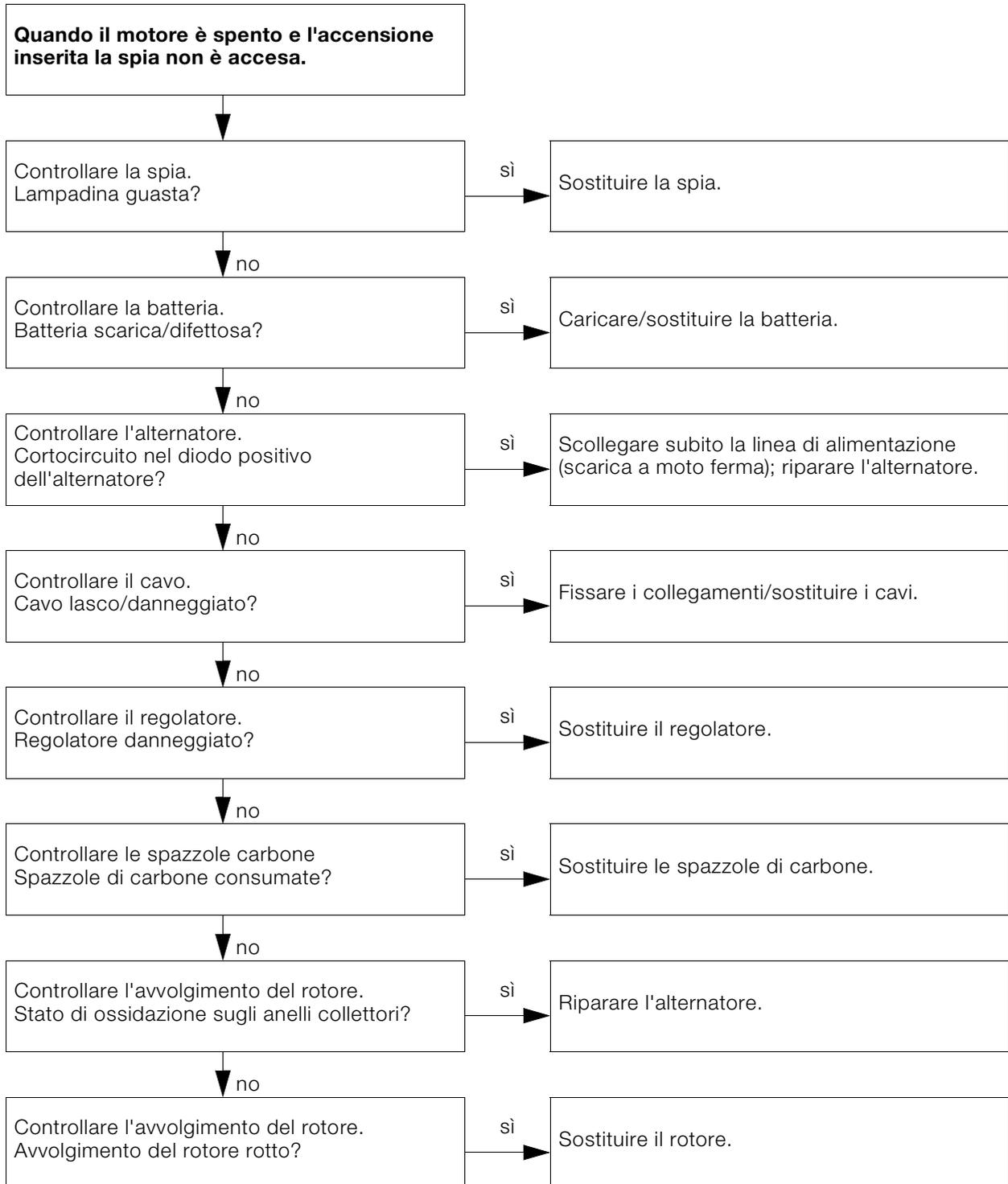
no

Controllare il cavo D +/61.
Collegamento a massa?

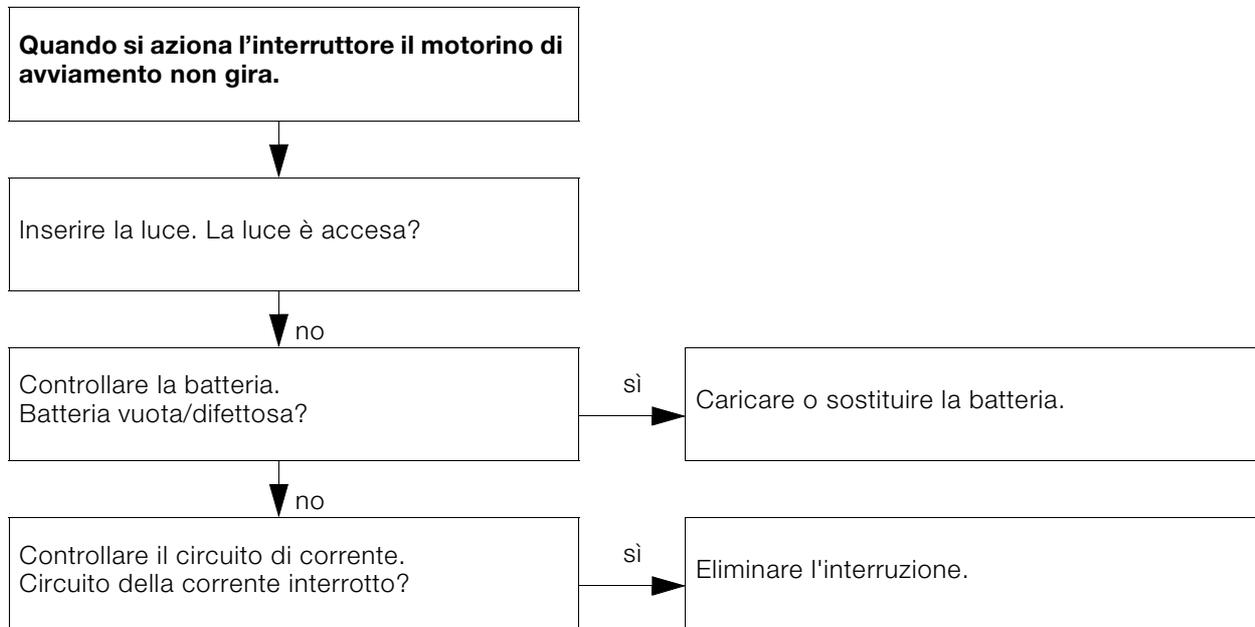
sì

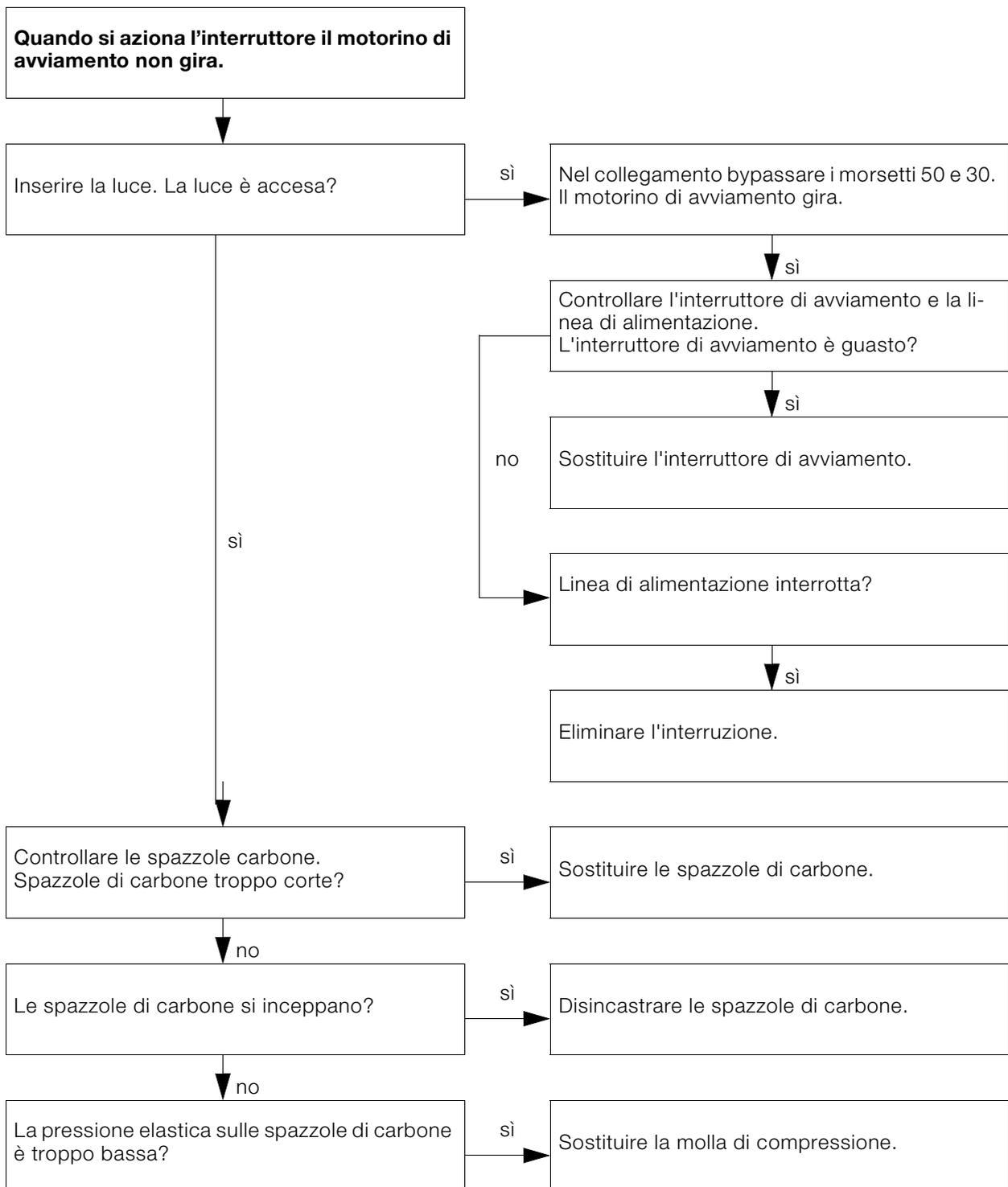
Eliminare il cortocircuito; se necessario
sostituire il cavo.





Localizzazione dei difetti sul motorino d'avviamento





Il motorino di avviamento gira troppo lentamente, il motore non si avvia

Controllare la tensione della batteria.
Tensione batteria troppo bassa?

sì

Caricare la batteria, se necessario sostituirla.

no

Controllare i morsetti della batteria.
Morsetti laschi, ossidati?

sì

Pulire i poli e i morsetti, serrarli.

no

Controllare i collegamenti.
Collegamenti laschi?

sì

Fissare i collegamenti.

no

Controllare il collettore.
Collettore sporco?

sì

Pulire il collettore.

no

Controllare l'avvolgimento dell'indotto.
L'avvolgimento dell'indotto è difettoso?

sì

Riparare il motorino d'avviamento.

Il motorino di avviamento gira a un regime elevato. Il motore rimane fermo o gira soltanto a scatti.

Controllare il pignone di comando. Pignone di comando difettoso?
Leva d'innesto rotta?

sì

Riparare il motorino d'avviamento.

Il pignone di comando non si innesta. Il motorino di avviamento gira a vuoto a un regime elevato.

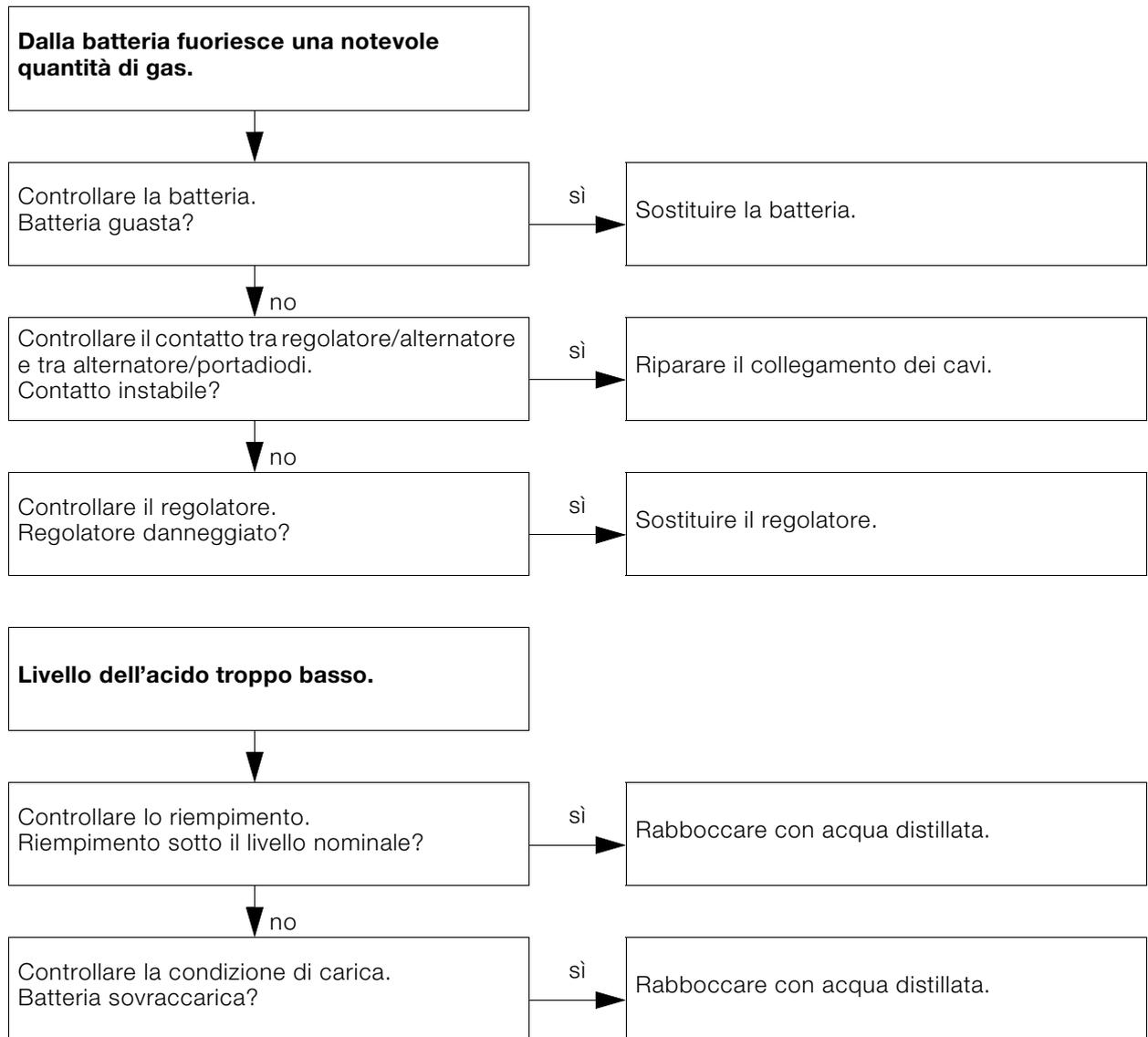
Controllare il pignone di comando.
Pignone di comando molto sporco?

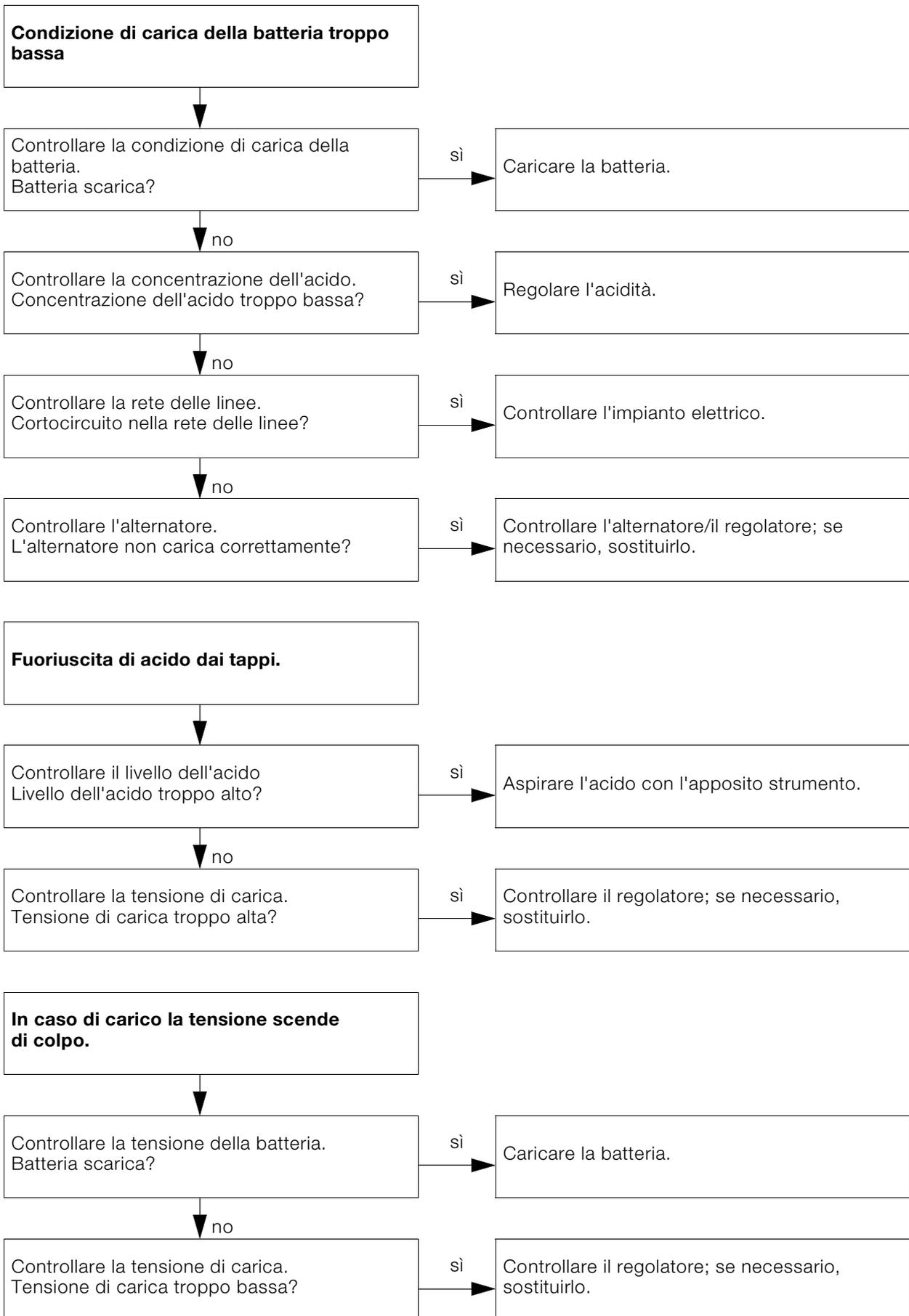
sì

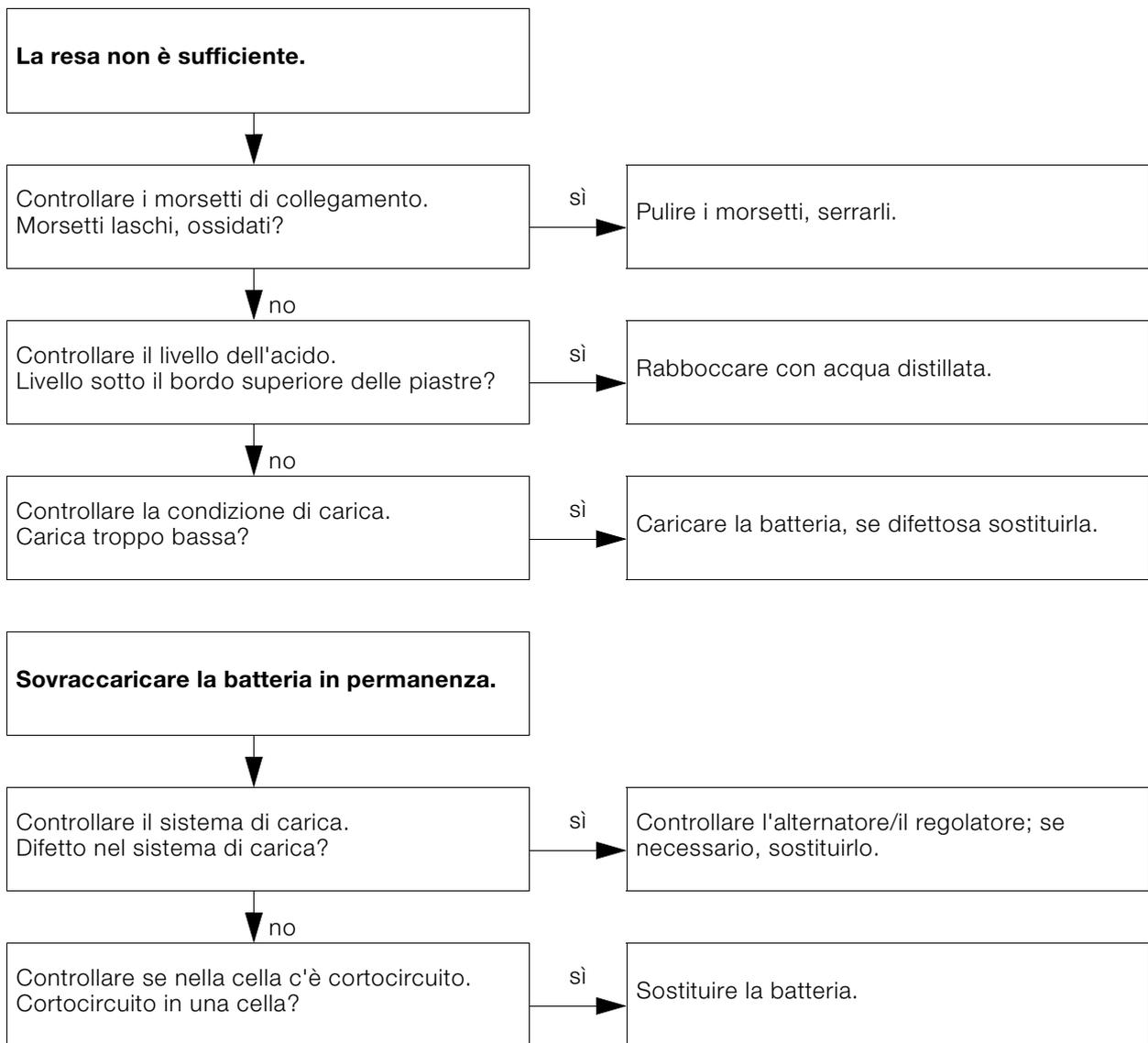
Riparare il motorino d'avviamento.



Localizzazione dei difetti nella batteria







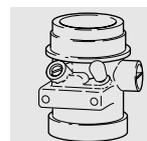


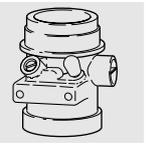
13 Carburazione

Sommario

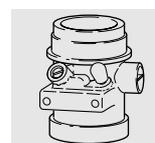
Pagina

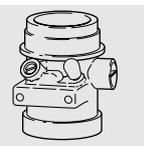
Dati tecnici	3
Regolazione del minimo	5
Controllo ed eventuale regolazione dell'aumento del regime d'avviamento (choke)	6
Controllo dell'aumento del regime d'avviamento	6
Registrazione dell'aumento del regime d'avviamento	6
Regolazione del valore di CO	7
Smontaggio/montaggio del trasduttore della farfalla, controllo/regolazione	8
Smontaggio/montaggio del trasduttore della farfalla	8
Controllo del trasduttore della farfalla	8
Regolazione del trasduttore della farfalla	8
Smontaggio/montaggio dell'elemento del filtro aria	9
Smontaggio/montaggio del corpo del filtro aria	10
Smontaggio/montaggio del gruppo farfalle	12
Smontaggio/montaggio degli iniettori	13
Smontaggio/montaggio del bocchettone d'aspirazione	13
Smontaggio/montaggio della centralina Motronic	14





Dati tecnici		K 1100 LS	K 1100 RS
ø interno del bocchettone della farfalla	mm	35	
Valore di CO	Vol. %	1,5 ± 0,5	
Regime del minimo	g/min	950 ± 50	





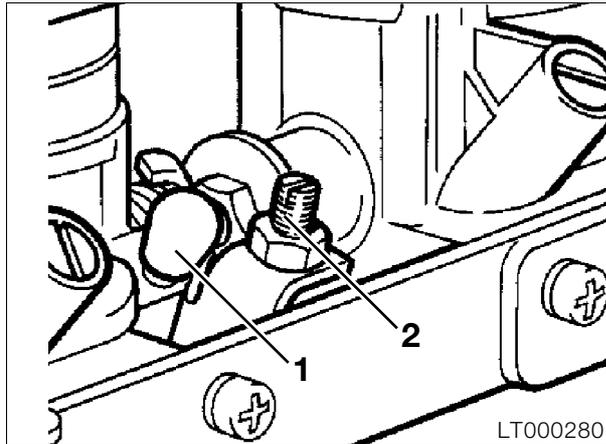
Regolazione del minimo



Nota:

La registrazione base (accensione, gioco valvole) deve concordare.

- Smontare la protezione ginocchia.
- Smontare la parte laterale del rivestimento a sinistra.



- Sfilare i cappucci protettivi (1) dai raccordi a depressione.
- Collegare i tubi flessibili di raccordo del Synchronotester, N° **BMW 13 0 800**, in sequenza (rispettare le marcature sui tubi 1 - 4 sulla scatola del tester).
- Collegare il cavo adattatore del tester alla presa di bordo della moto.
- Il motore deve essere già caldo oppure deve essere prevista una fase di riscaldamento a moto ferma di circa 10 minuti.



Attenzione:

Durata massima del riscaldamento a moto ferma = 20 minuti

- Far girare il motore al minimo.
- Selezionare la rappresentazione «Diagramma a colonne» con la massima risoluzione possibile.



Nota:

Se le differenze tra le singole colonne sono notevoli (oltre 2 - 5 mm), passare alla «Rappresentazione a curve» e confrontare tra loro i singoli cilindri; se necessario, effettuare la diagnosi difetti.

- Eliminare i guasti localizzati.

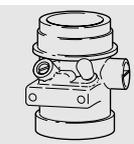


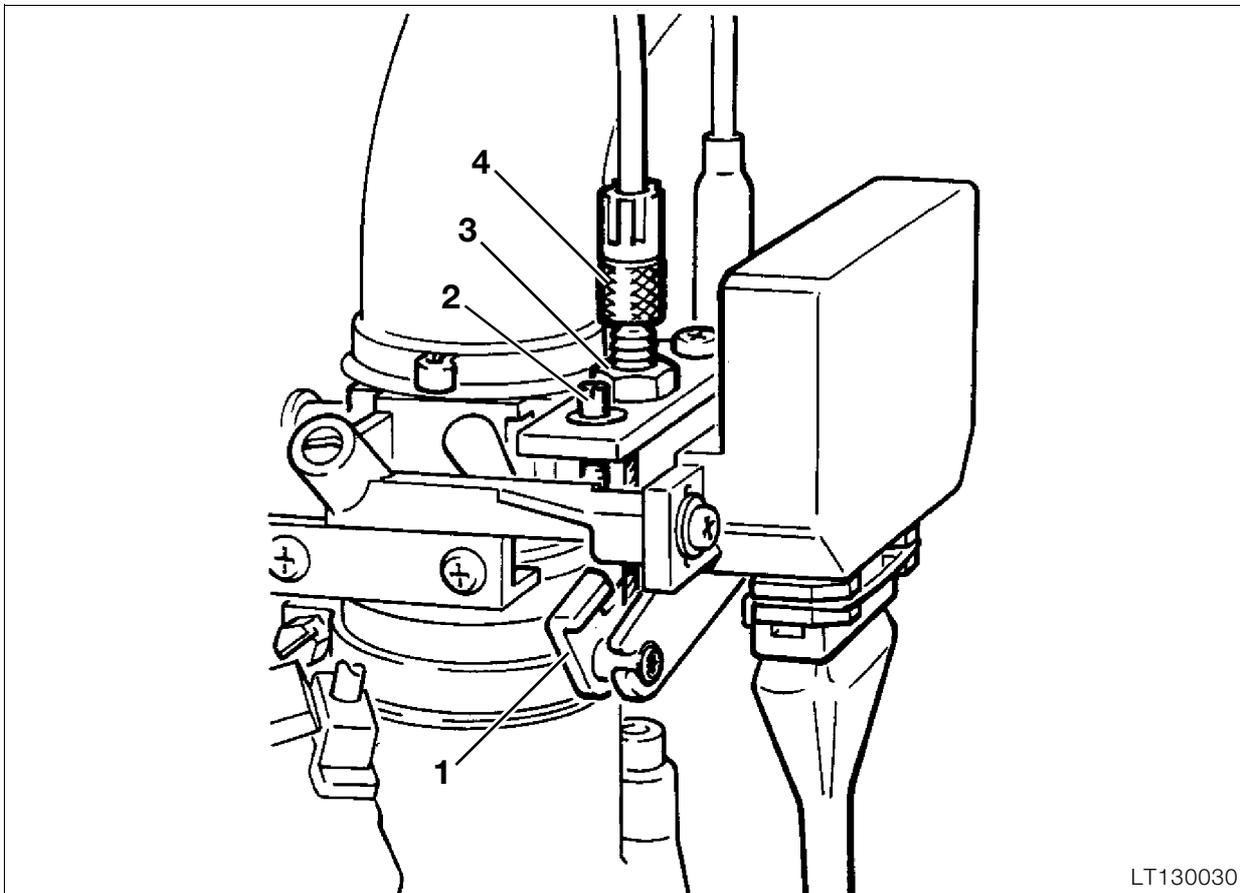
Attenzione:

Le viti di registro (2) per le farfalle sono protette con vernice e non devono essere toccate.

- Girando le viti di ricircolo aria portare le colonne o le curve alla stessa altezza e regolare il regime del minimo.

Regime del minimo.....950 ± 50 g/min





LT130030

Controllo ed eventuale regolazione dell'aumento del regime d'avviamento (choke)

- Con la vite di registro (4) regolare il cavo di comando in modo che non abbia gioco.
- Serrare a fondo il controdado (3).

Controllo dell'aumento del regime d'avviamento

- Smontare la copertura sinistra della batteria.
- Portare l'aumento del regime a fondo corsa (stadio 2).



Attenzione:

La vite (2) è protetta con vernice e non deve essere toccata.



Nota:

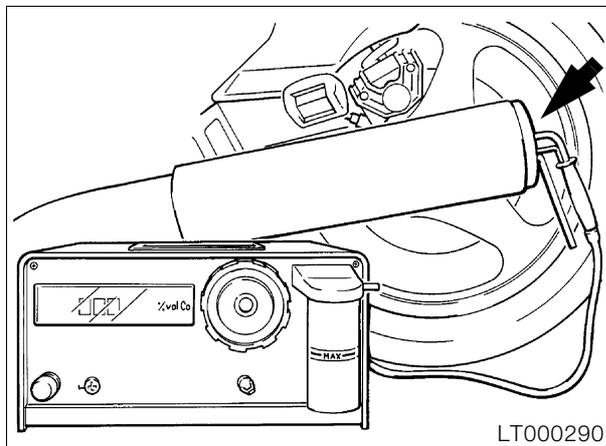
La superficie di riscontro (1) deve poggiare sulla vite (2) e il cavo di comando deve essere privo di gioco; in caso contrario è necessario regolare il gioco del cavo.

- Controllare la superficie di riscontro (1).

Registrazione dell'aumento del regime d'avviamento

- Portare l'aumento del regime a fondo corsa (stadio 2).
- Allentare il controdado (3).
- Premere la leva con la superficie di riscontro (1) sulla vite (2).

Regolazione del valore di CO



Nota:

Il motore deve avere raggiunto la temperatura d'esercizio (85 °C).
La registrazione base (accensione, gioco valvole) deve concordare.

- Introdurre la sonda di misura (freccia) di **ca. 30 cm** nel silenziatore.

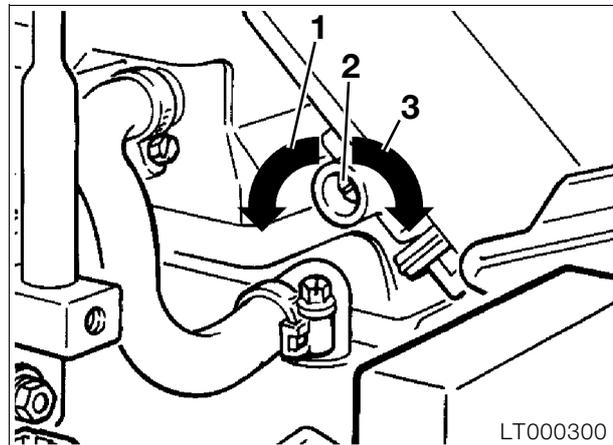
Attenzione:

Non effettuare la misurazione in ambienti chiusi, perché c'è il pericolo di avvelenamento!

Nota:

Se l'impianto di aspirazione non è adeguato, possono verificarsi misurazioni errate.

- Far girare il motore al minimo.



Attenzione:

La vite di registro (2) manca di battuta di fine corsa in entrambe le direzioni.

- Regolare il valore di CO con la vite di registro (2).

Nota:

Senso di rotazione (1) «grassa», il CO sale fino al valore massimo.

Continuare a girare in direzione (1) non ha alcun influsso sul valore di CO.

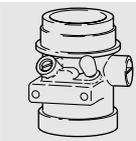
Senso di rotazione (3) «magra», il CO scende al valore minimo. Continuare a girare in direzione (3) – il motore passa al programma di emergenza – non ha alcun influsso sul valore di CO.

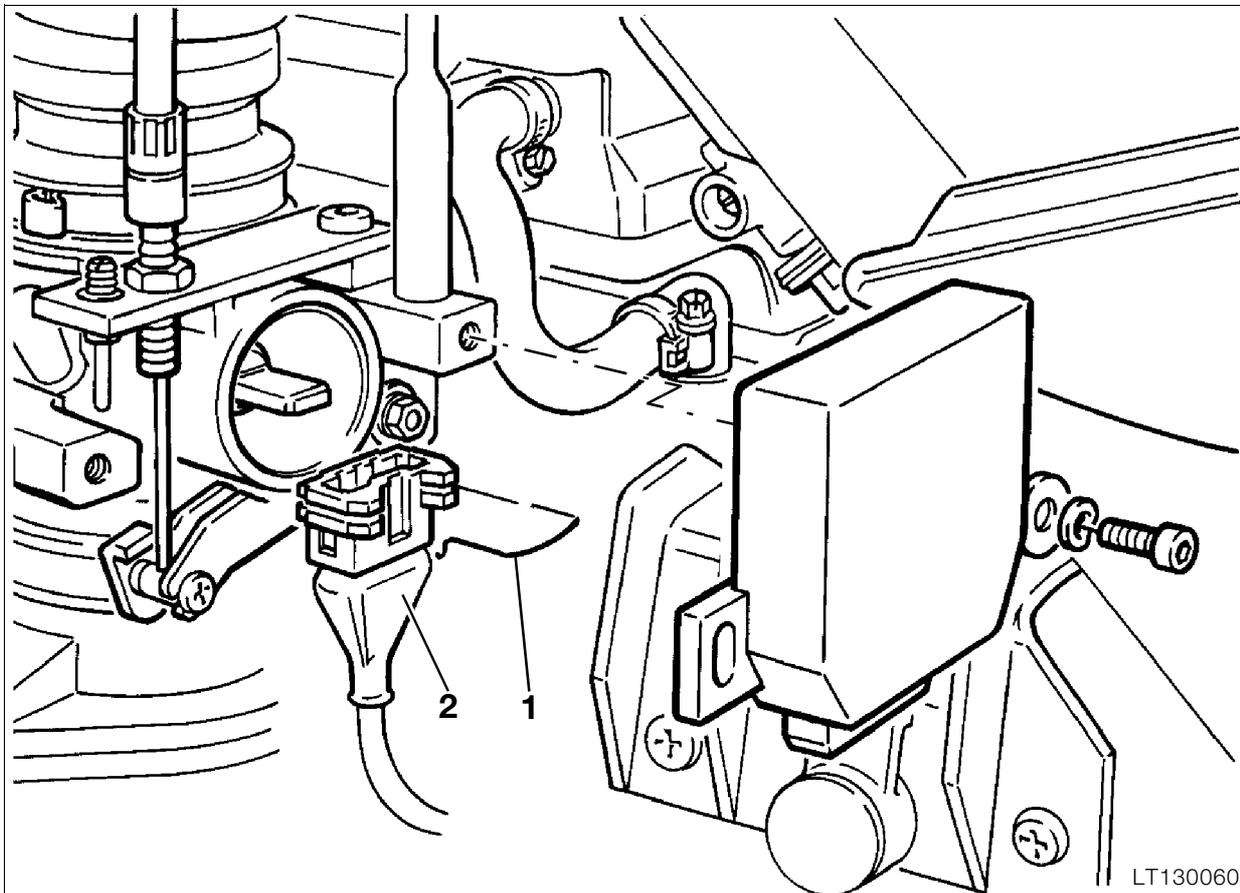
Attenzione:

Se il motore passa al programma d'emergenza, nella memoria difetti viene registrato l'errore 1111.

- Se necessario effettuare la diagnosi difetti, eliminare il guasto e cancellarlo.
- Con il Synchrotester BMW regolare il regime del minimo operando sulle viti di ricircolo.

Valore di CO.....1,5 ± 0,5 Vol. %
Regime del minimo950 ± 50 g/min





Smontaggio/montaggio del trasduttore della farfalla, controllo/regolazione

Smontaggio/montaggio del trasduttore della farfalla

- Svitare il trasduttore della farfalla e sfilarlo dal relativo alberino.
- Allentare la sicurezza (1) e sfilare la spina multipla (2).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Attenzione:

Se il trasduttore della farfalla era smontato, dopo il montaggio è necessario effettuare una regolazione base.



Nota:

Vedere il fascicolo «BMW Diagnosi, Motronic MA 2.1 con regolazione lambda» oppure «... senza regolazione lambda» oppure il fascicolo «BMW Diagnosi MA 2. 2».

Controllo del trasduttore della farfalla

- Collegare il cavo di diagnosi.
- Premere verso l'alto l'interruttore sinistro della scatola del cambio in posizione di incastro.
- Inserire l'accensione.
- **[MA 2.1]** La spia della temperatura è accesa: il trasduttore della farfalla è regolato correttamente.
- **[MA 2.1]** La spia della temperatura non è accesa: regolare nuovamente.
- **[MA 2.2]** Zero piccoli nel display del tester: il trasduttore della farfalla è regolato correttamente.
- **[MA 2.2]** Nessun zero, controllo della battuta di fine corsa delle farfalle: regolare nuovamente.

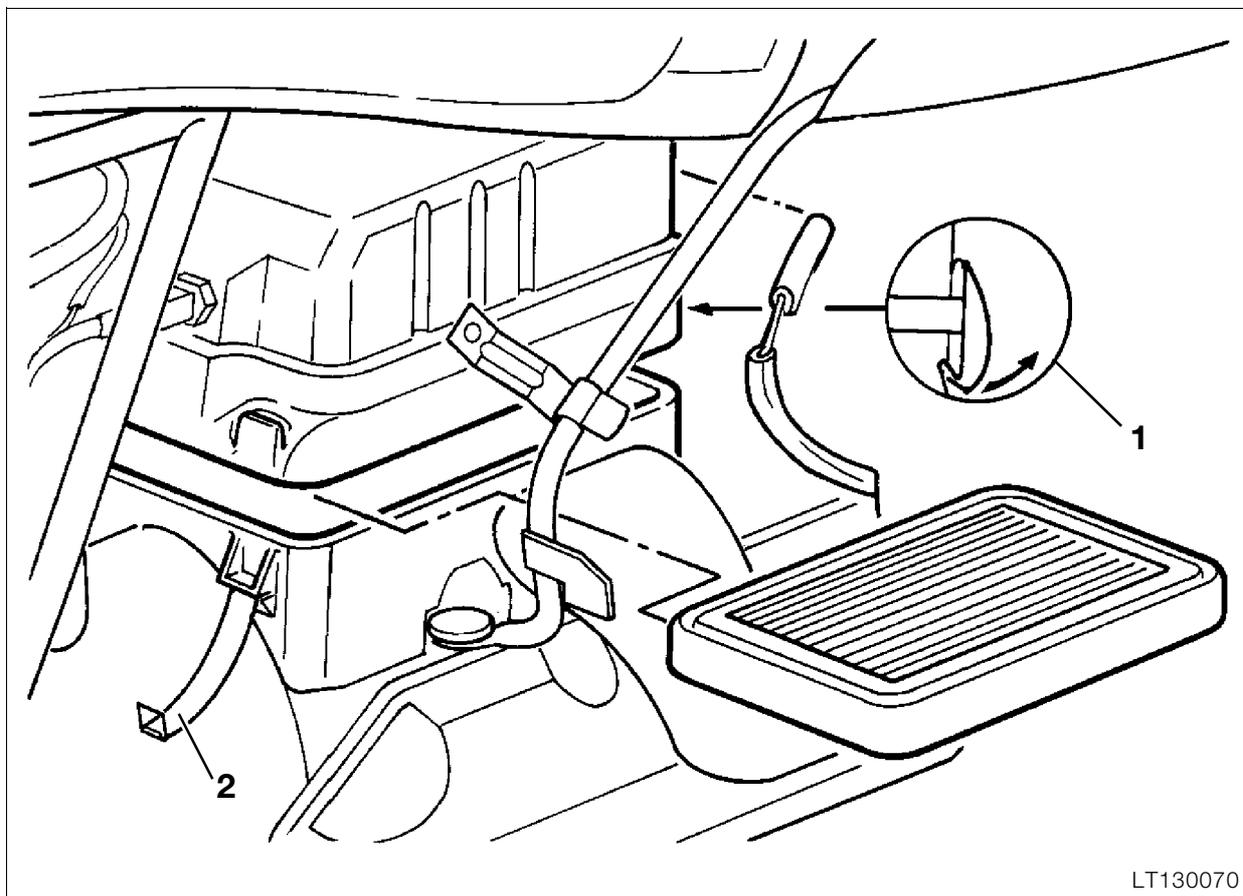
Regolazione del trasduttore della farfalla



Nota:

Rieffettuare la regolazione, se il trasduttore della farfalla è stato smontato o sostituito.

- Allentare il fissaggio del trasduttore sul gruppo farfalle.
- Ruotare verso sinistra e destra il trasduttore finché **[MA 2.1]** la spia della temperatura si accende, **[MA 2.2]** zero piccoli sul display del tester.
- Avvitare saldamente il trasduttore in questa posizione.
- Sfilare il cavo di diagnosi.



LT130070

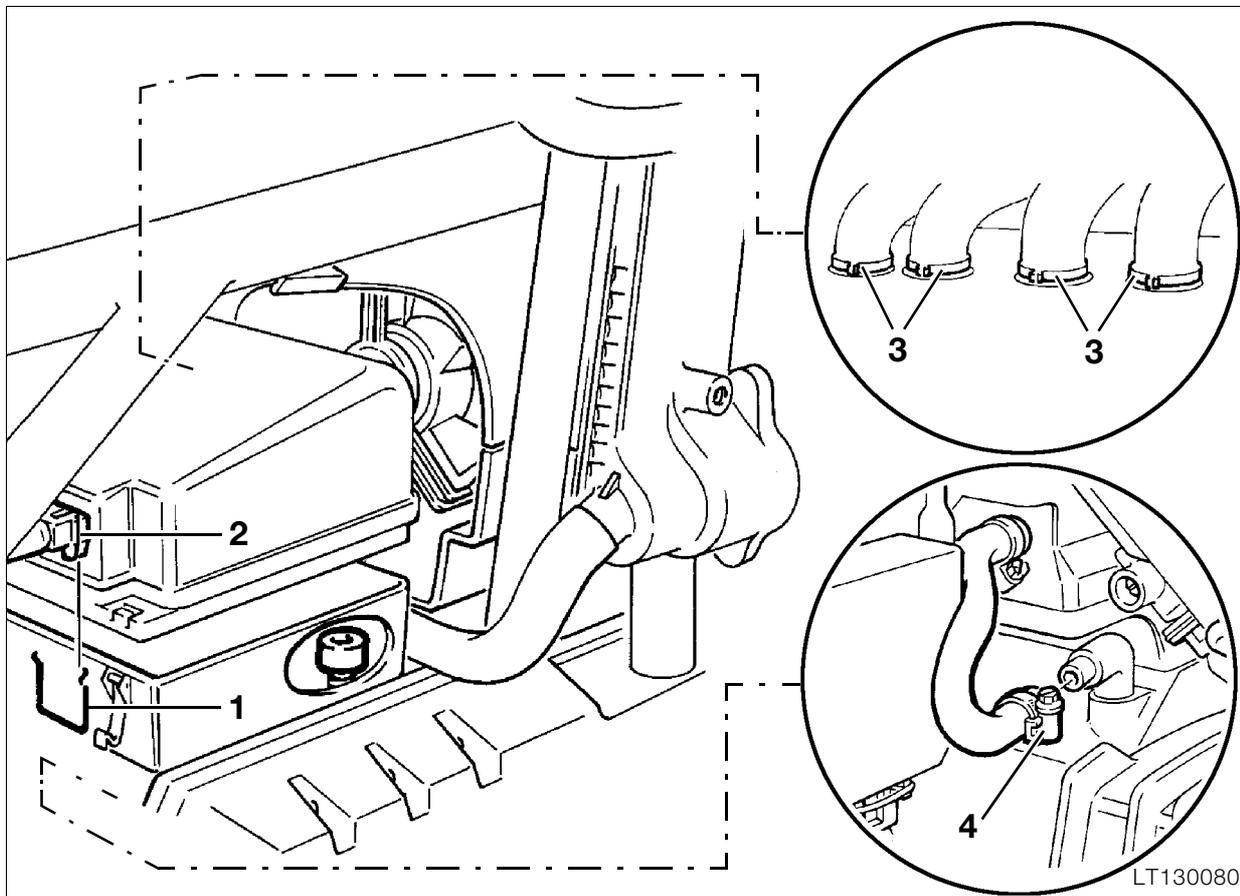
Smontaggio/montaggio dell'elemento del filtro aria

- Smontare entrambe le protezioni per ginocchia.
- Smontare il serbatoio carburante.
- Smontare l'isolamento termico a sinistra e a destra.
- Svitare il fermaglio anteriore (1) ed entrambi i fermagli posteriori (2).
- Sollevare leggermente la parte superiore del corpo del filtro aria ed estrarre il filtro aria.



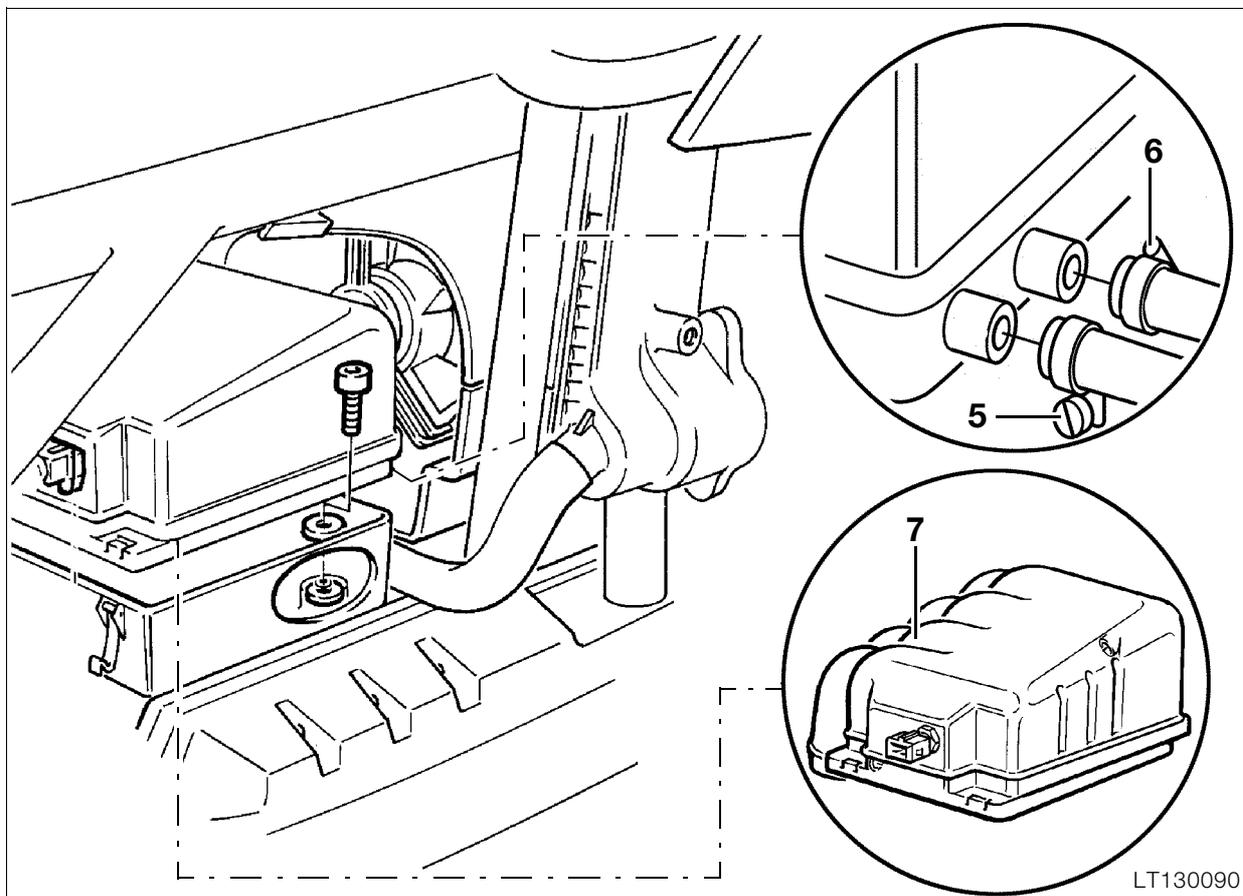
Nota:

Attenzione alla posizione di montaggio del filtro aria, la scritta deve essere nella parte posteriore, marcatura con freccia «TOP-ALTO».



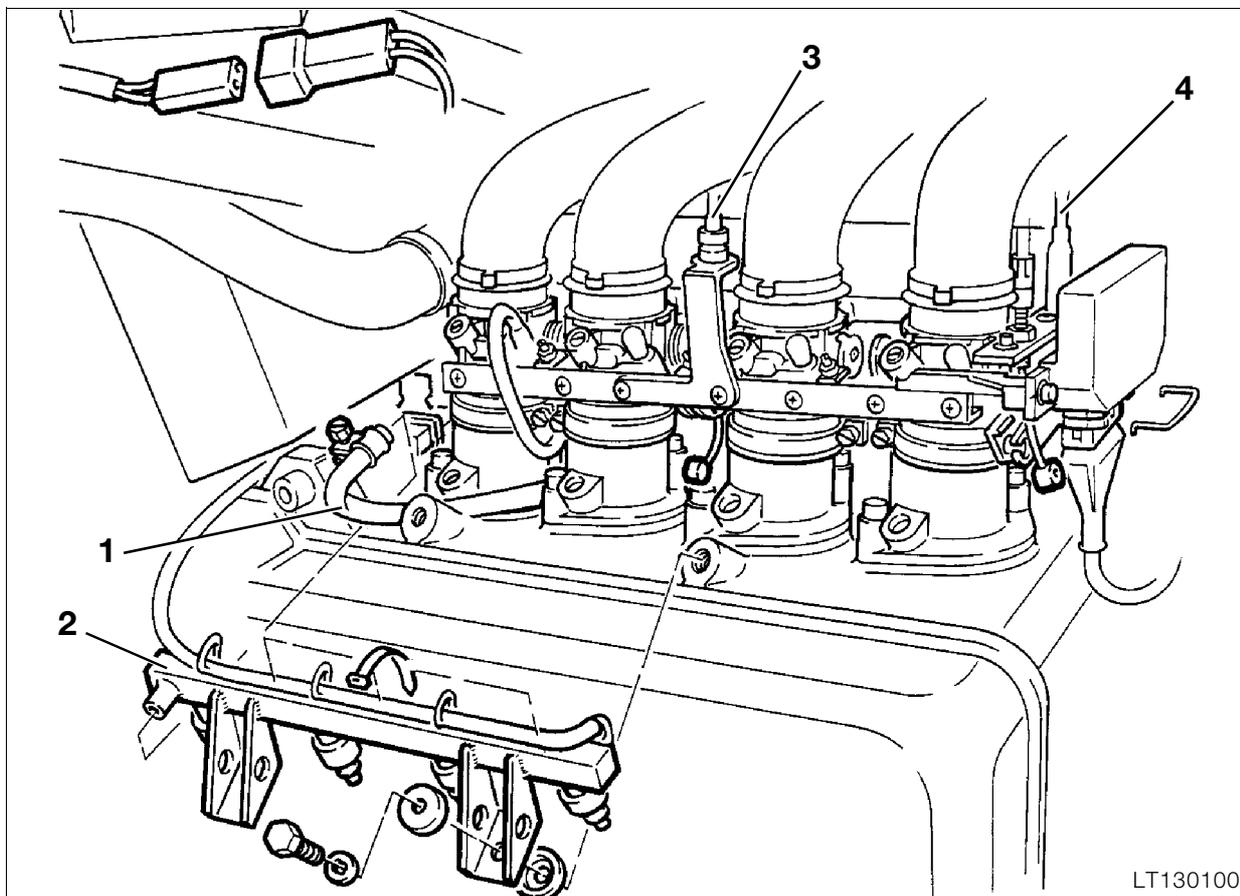
Smontaggio/montaggio del corpo del filtro aria

- Smontare entrambe le protezioni per ginocchia.
- Smontare il serbatoio carburante.
- Smontare la parte laterale del rivestimento a sinistra e a destra.
- Smontare la condotta di aspirazione.
- Smontare il supporto del rivestimento a destra.
- Smontare il filtro dell'aria.
- Allentare la sicurezza (1), sfilare la spina multipla (2) della sonda della temperature dell'aria.
- Staccare le fascette (3) delle tubazioni d'aspirazione dell'aria.
- Allentare la fascetta (4), sfilare il tubo flessibile per lo sfiato del basamento.



- Allentare il ricircolo dell'olio (5) e sfilarlo.
- Allentare il ricircolo dell'aria (6) e sfilarlo.
- Estrarre verso destra la parte superiore del corpo del filtro aria (7).
- Smontare la parte inferiore di scatola del filtro aria.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

Coppie di serraggio:
 Parte inferiore del corpo del filtro aria 21 Nm
 Tubazione dell'aria aspirata 9 Nm



LT130100

Smontaggio/montaggio del gruppo farfalle

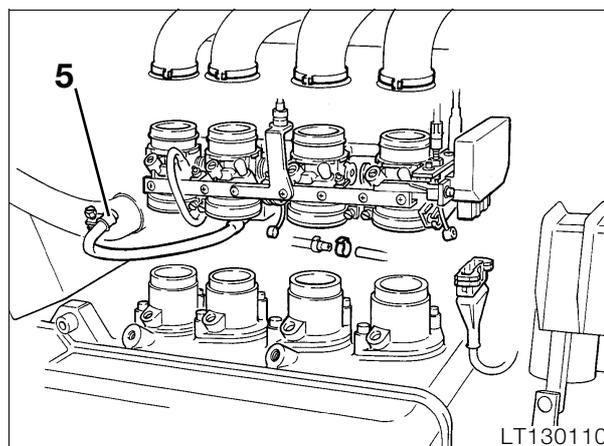
- Smontare il serbatoio carburante.
- Smontare la parte laterale del rivestimento a sinistra.
- Smontare l'isolamento termico a sinistra.
- Svitare il tubo flessibile del carburante (1) del gruppo iniettori.
- Svitare il gruppo iniettori (2) della testata cilindri ed estrarla insieme agli iniettori.
- Sfilare la spina multipla dal trasduttore delle farfalle.



Nota:

Smontare il trasduttore delle farfalle soltanto se deve essere sostituito (è necessario una regolazione base).

- Sganciare il cavo dell'acceleratore (3).
- Sganciare il cavo di comando (4) per l'aumento del regime d'avviamento.



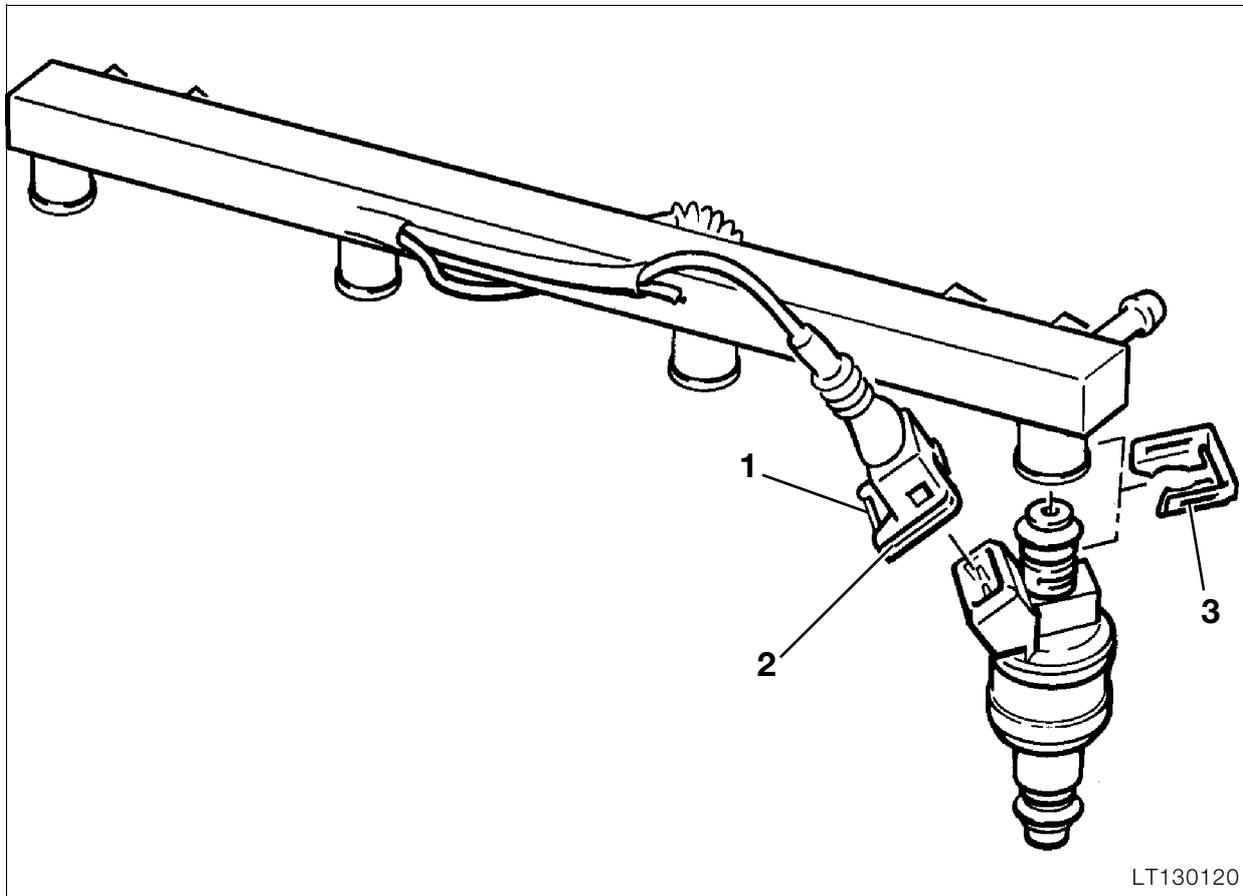
LT130110

- Svitare le fascette delle tubazioni dell'aria aspirata, allentarle sul bocchettone delle farfalle.
- Sfilare il gruppo iniettori dal bocchettone.
- Sfilare il ricircolo dell'aria (5) del gruppo farfalle.
- Staccare il connettore della spia per l'aumento del regime d'avviamento.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

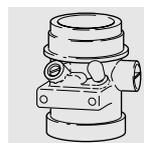


Nota:

Non modificare la posizione di montaggio delle fascette sui bocchettoni delle farfalle. Serrare le fascette alle tubazioni dell'aria aspirata con una pinza speciale, **N° BMW 13 1 500**.



LT130120



Smontaggio/montaggio degli iniettori

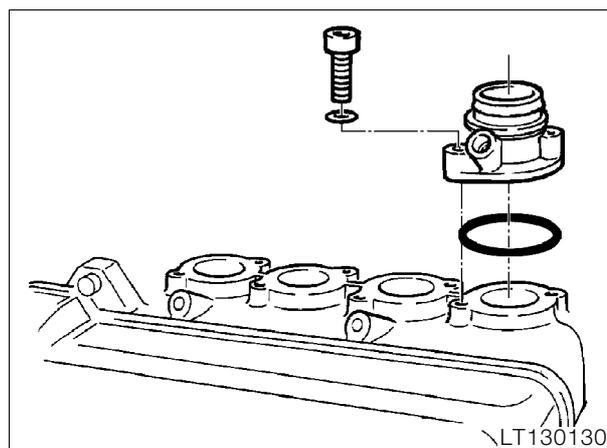
- Allentare la sicurezza (1) e sfilare la spina (2).
- Staccare il fermaglio (3) dell'iniettore, estrarre la valvola.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Attenzione che l'O-ring dell'iniettore sia in condizioni perfette!

Smontaggio/montaggio del bocchettone d'aspirazione

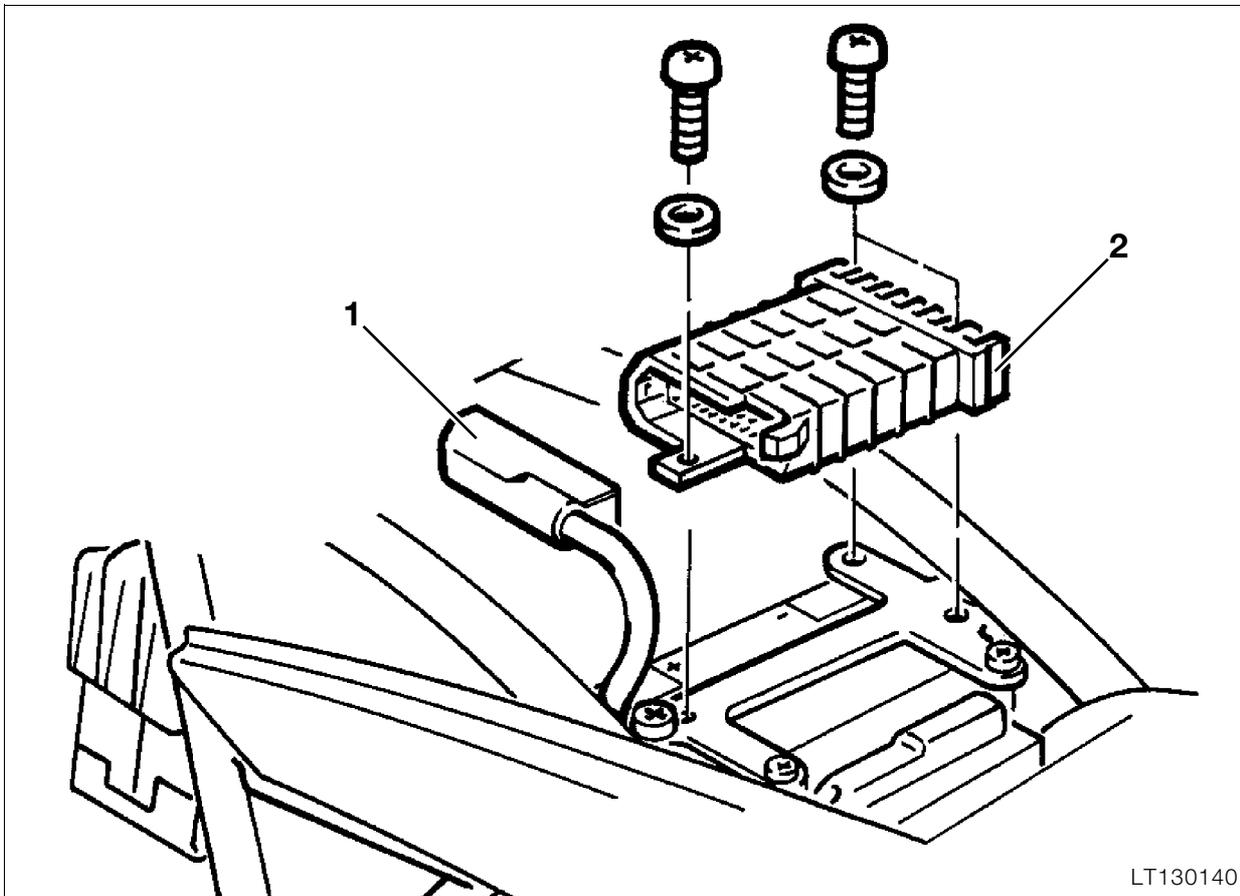


LT130130



Coppia di serraggio:

Bocchettone di aspirazione..... 9 Nm



LT130140

Smontaggio/montaggio della centralina Motronic



Attenzione:

Scollegare il cavo di massa della batteria.

- Sbloccare la spina multipla (1) e sfilarla.
- Staccare la centralina elettrica Motronic (2).



Nota:

Quando si infila la spina multipla attenzione che il fissaggio si inserisca correttamente.



Coppia di serraggio:

Centralina 5 Nm

16 Serbatoio e tubazioni carburante

Sommario

Pagina

Dati tecnici	3
Smontaggio/montaggio del serbatoio carburante	5
Smontaggio/montaggio del filtro del carburante	6
Smontaggio/montaggio dell'indicatore del livello carburante	7
Smontaggio/montaggio della pompa carburante	8
Controllo della pressione pompa carburante	9

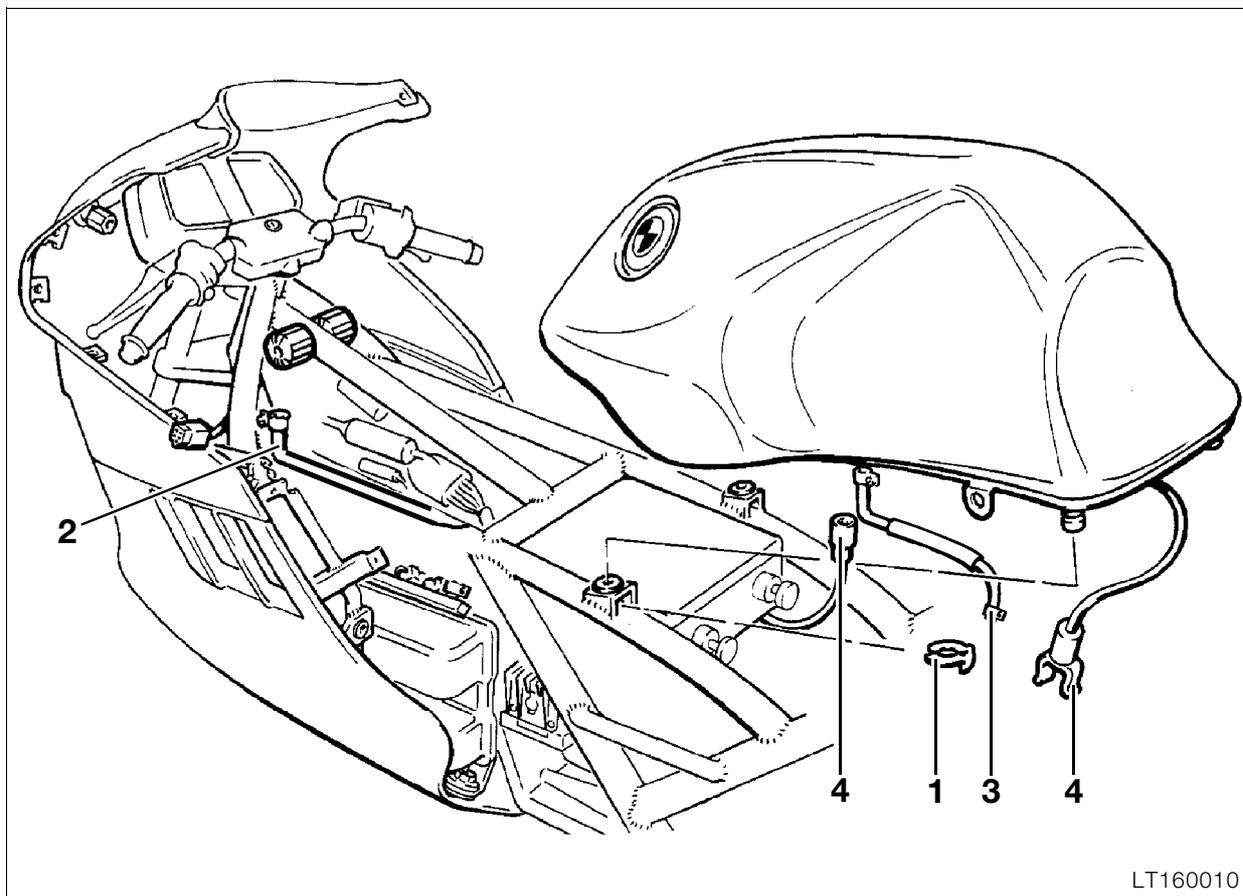




Dati tecnici	K 1100 LT	K 1100 RS
Serbatoio carburante		
Capacità del serbatoio		22
di cui riserva		5
Pompa carburante		
Costruzione		Pompa a cilindro
Marca		Bosch
Tensione d'esercizio	V	12
Pressione carburante	bar	2,5
Portata	l/h	45







LT160010

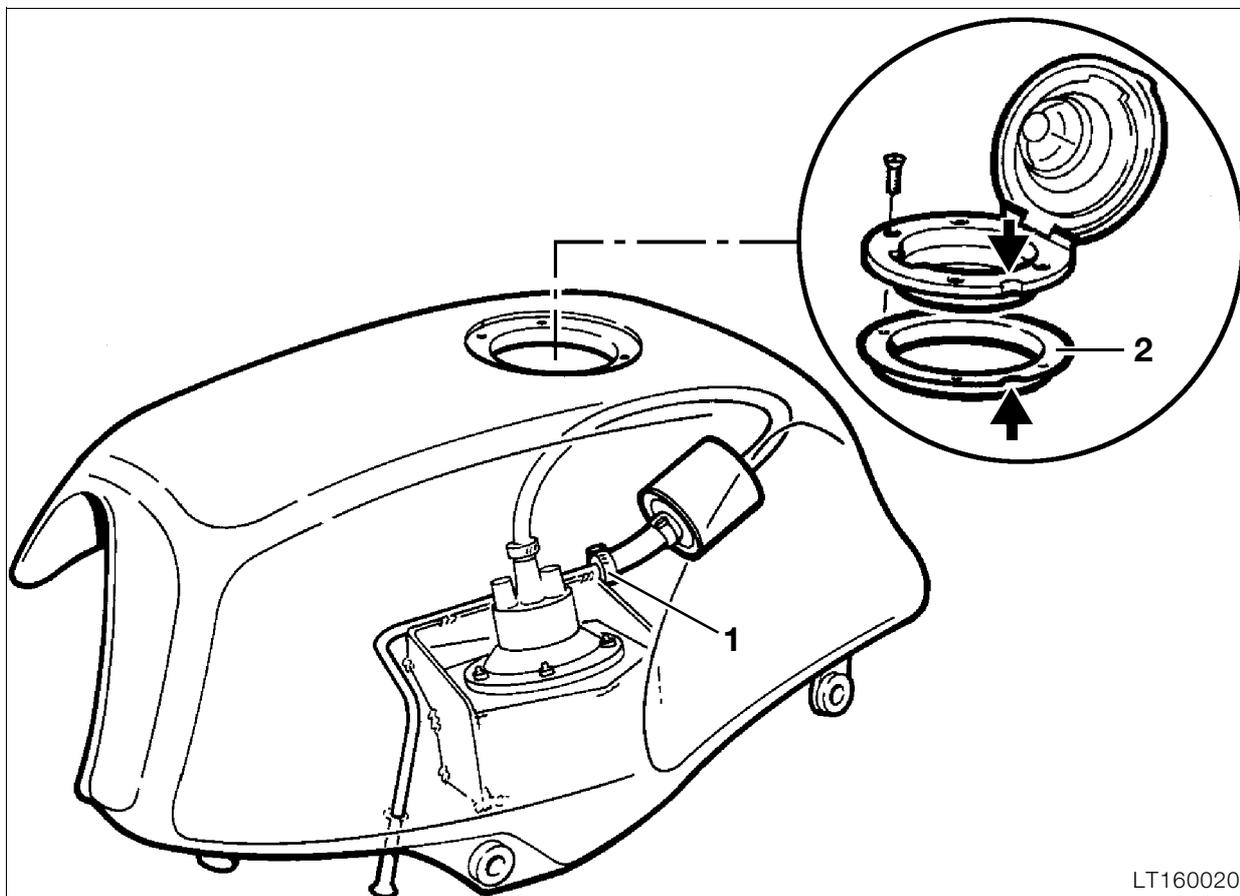
Smontaggio/montaggio del serbatoio carburante

- Aprire la sella.
- Smontare le protezioni per le ginocchia a sinistra e a destra.
- Estrarre la clip di sicurezza (1).
- Staccare la tubazione del carburante (2) del serbatoio carburante.
- Svitare la tubazione del carburante (3) del gruppo iniettori.
- Staccare il connettore (4).
- Sollevare il serbatoio carburante.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Per facilitare il montaggio, applicare un sottile strato di pasta per il montaggio dei pneumatici sui manicotti di gomma.



LT160020

Smontaggio/montaggio del filtro del carburante

- Se necessario abbassare il livello del carburante con la pompa, fino a liberare il filtro.
- Allentare la fascetta (1) e spingerla verso il filtro.
- Sfilare la tubazione ed estrarre il filtro, insieme al tubo, dal serbatoio del carburante.
- Sostituire il filtro del carburante.



Nota:

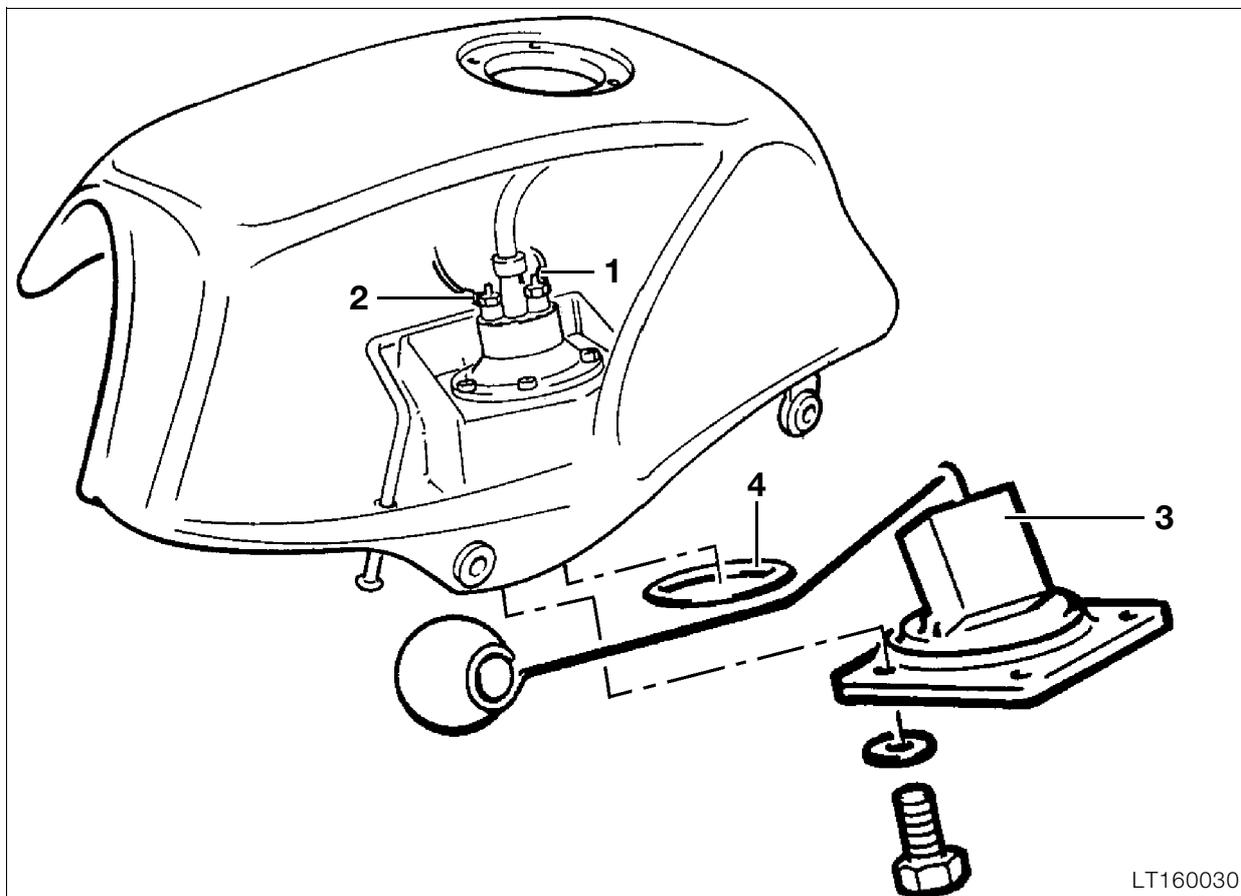
Controllare il senso di flusso del carburante sul filtro.

- Collegare nuovamente la tubazione alla pompa.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

La guarnizione (2) non deve chiudere l'apertura del troppo pieno. Rispettare la posizione degli incavi (frecce) nella guarnizione.



Smontaggio/montaggio dell'indicatore del livello carburante

- Smontare il serbatoio del carburante e svuotarlo.
- Smontare il bocchettone di riempimento.
- Staccare i collegamenti elettrici (1/2) della pompa del carburante.
- Sfilare leggermente l'isolamento e smontare dall'esterno l'indicatore del livello del carburante (3).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

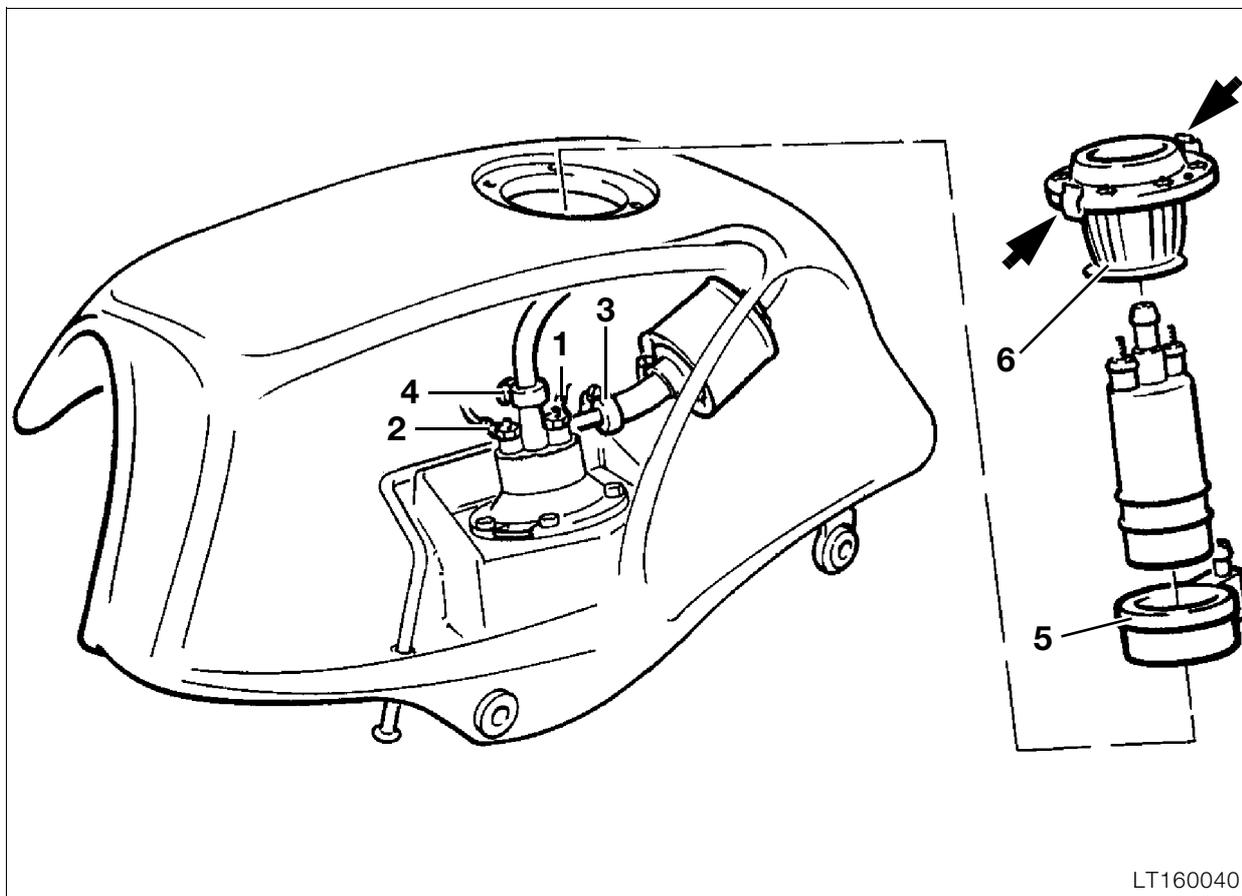
Rispettare la posizione di montaggio della guarnizione (4). Controllare che la leva possa muoversi liberamente.

Collegamento dei cavi:

Giallo = +, filettatura M 4
 Nero = -, filettatura M 5

LT160030





LT160040

Smontaggio/montaggio della pompa carburante

- Smontare il serbatoio del carburante e svuotarlo.
- Smontare il bocchettone di riempimento.
- Staccare i collegamenti elettrici (1/2) della pompa del carburante.
- Allentare le fascette (3/4) e sfilare le tubazioni.
- Premere i fermagli (freccie) sull'anello di ritegno ed estrarre la pompa.
- Sfilare il filtro (5) dalla pompa.
- Sfilare l'elemento di metallo (6) con l'anello di ritegno.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Deve sentirsi lo scatto dell'innesto dell'elemento di metallo nella pompa del carburante. Rispettare la posizione delle marcature sull'elemento di metallo e sul filtro.

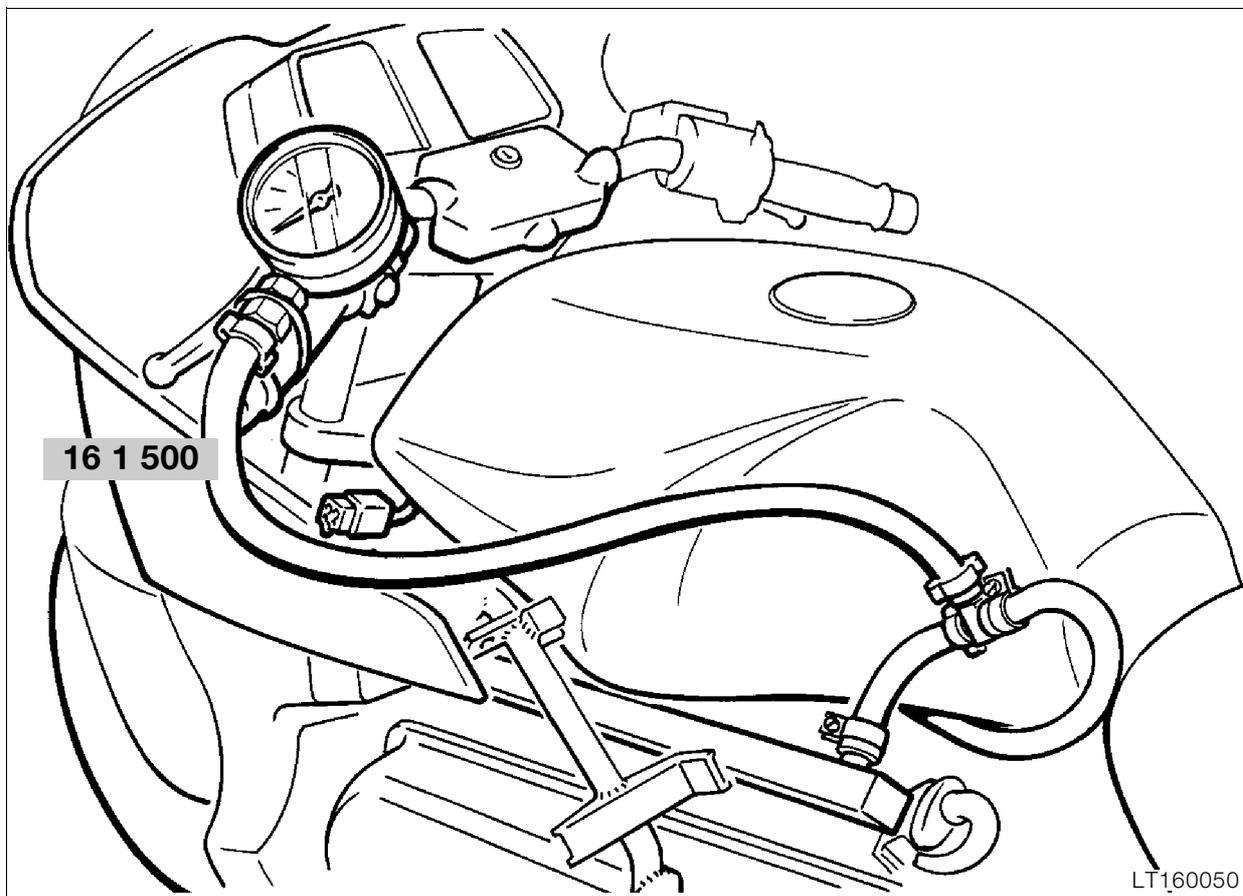
Collegamento dei cavi:

Giallo = +, filettatura M 4

Nero = -, filettatura M 5

Il polo positivo della pompa carburante deve essere opposta alla marcatura del positivo sull'anello di ritegno.

Inserire la pompa in modo che entrambe le marcature si trovino sul lato sinistro della moto.



Controllo della pressione pompa carburante

- Collegare il manometro di prova, N° BMW 16 1 500, sul lato pressione.
- Far girare il motore al minimo.

Pressione carburante:

Valore prescritto2,5 bar

- Se la pressione del carburante è bassa, controllare la pompa, il filtro carburante e la tubazione.

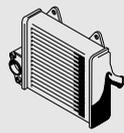


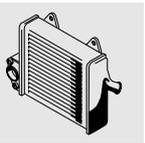
17 Radiatore

Sommario

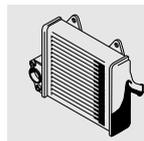
Pagina

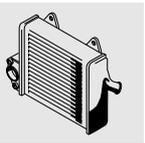
Dati tecnici	3
Cambio del liquido di raffreddamento	5
Scarico del liquido di raffreddamento	5
Rabbocco del liquido di raffreddamento	5
Smontaggio/montaggio del termostato	6
Controllo del termostato	6
Smontaggio/montaggio del radiatore	7
Smontaggio/montaggio della ventola	8
Smontaggio/montaggio dei flessibili del liquido di raffreddamento	9
Controllo dell'impianto di raffreddamento	10
Controllo del tappo del bocchettone di riempimento	10
Controllo della tenuta del sistema di raffreddamento	10
Localizzazione dei difetti	11

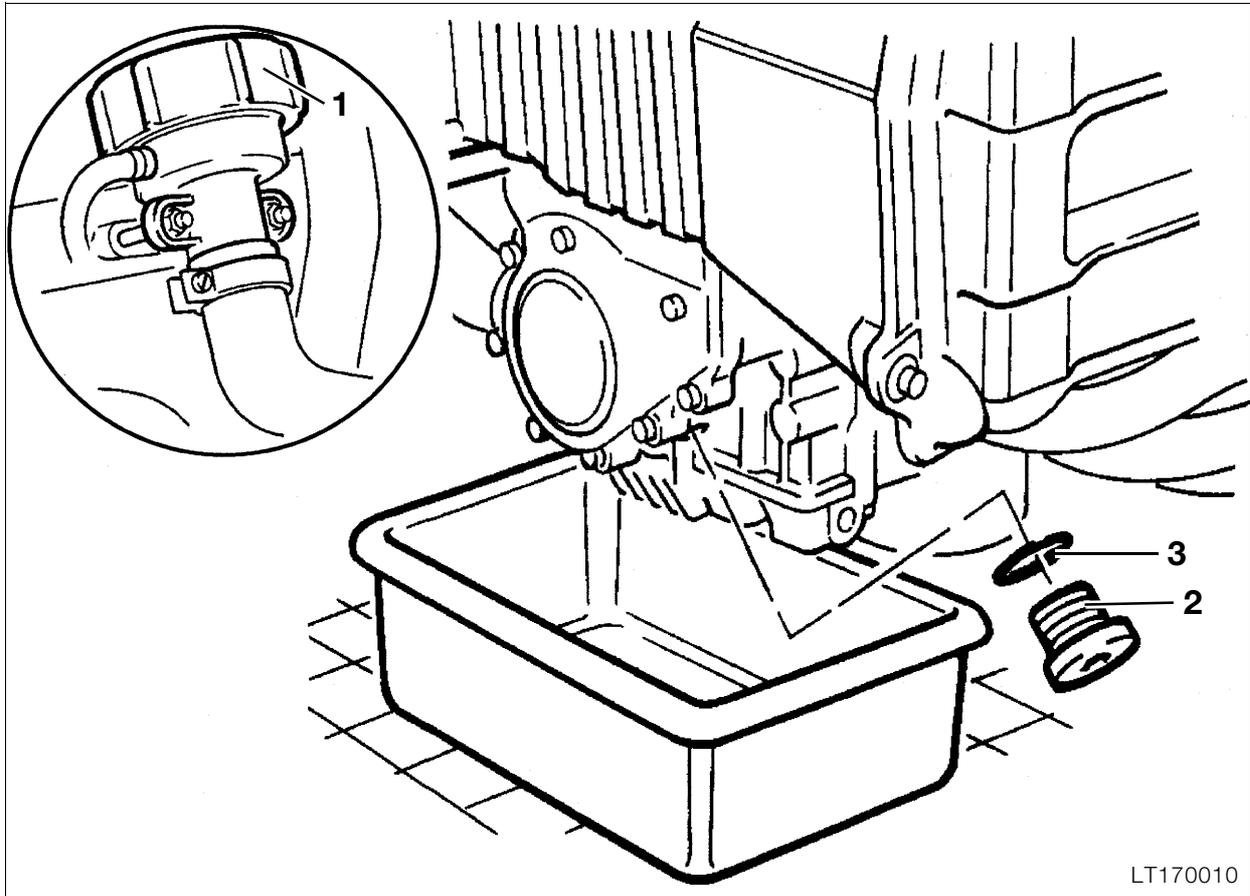




Dati tecnici		K 1100 LT	K 1100 RS
Quantità di rifornimento del sistema di raffreddamento	l	3,0 + 0,4 nel serbatoio di compensazione	
Liquido di raffreddamento Liquido antigelo Acqua	% %	Concentrazione (fino a - 28 °C) 40 60 Utilizzare soltanto prodotti anticorrosione e anti- gelo privi di nitruri di lunga durata!	
Il termostato si apre a	°C	85	
Temperatura di inserimento della ventola	°C	105	
Temperatura di inserimento della spia di segnalazione del liquido di raffreddamento	°C	115	
La valvola di sovrappressione nel tappo si apre a	bar	1,0 = 120 °C	
La valvola di depressione nel tappo si apre a	bar	-0,1	







LT170010

Cambio del liquido di raffreddamento

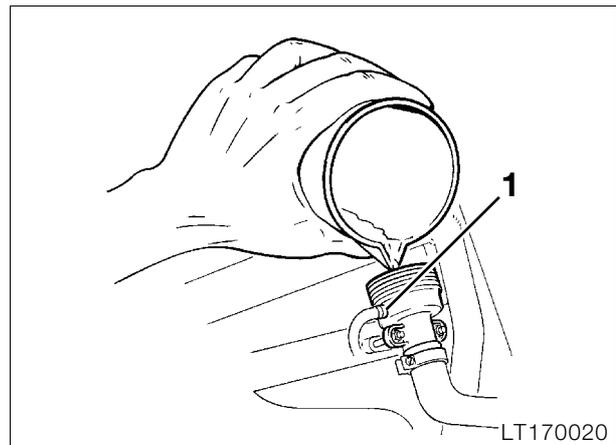
Scarico del liquido di raffreddamento

- Smontare il serbatoio carburante.
- Togliere il tappo (1) del bocchettone di riempimento.
- **[RS]** Smontare la parte inferiore del rivestimento.
- Svitare il tappo a vite (2) della pompa dell'acqua **[RS]** o del sensore della temperatura dell'acqua **[LT]**.
- Attenzione alla guarnizione (3).

Coppia di serraggio:

Vite di scarico, indicatore della temperatura... 9 Nm

Rabbocco del liquido di raffreddamento



LT170020

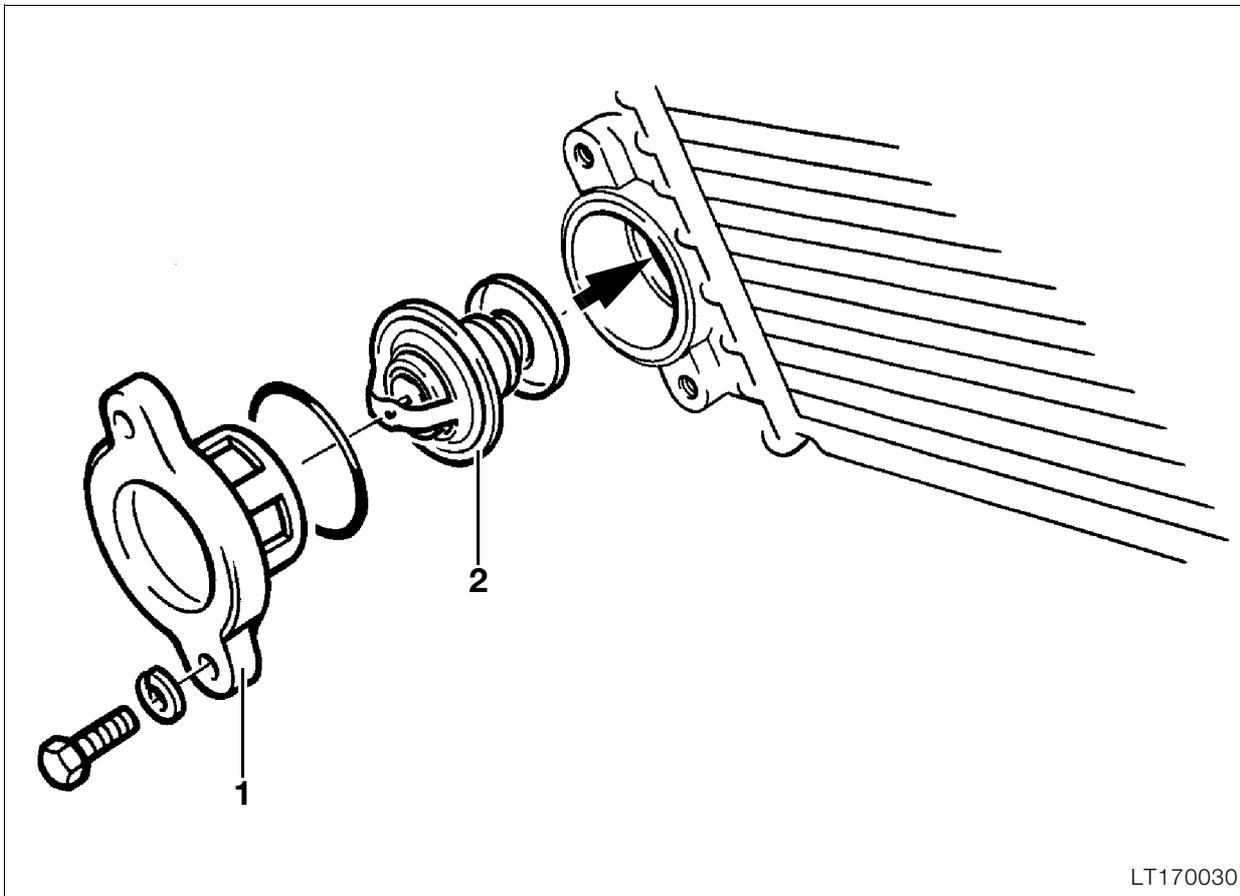
- Versare il liquido di raffreddamento fino a raggiungere il bordo inferiore del bocchettone di riempimento (1)

Liquido di raffreddamento:

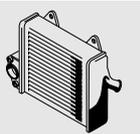
Concentrazione (fino a - 28 °C)

Liquido antigelo	40 %
Acqua	60 %
Quantità di rifornimento	3,0 l
Quantità di riempimento nel serbatoio di compensazione.....	0,4 l

- Ruotare il motore con il motorino di avviamento, comprimendo il tubo flessibile tra la pompa dell'acqua e il bocchettone di riempimento.
- Assemblare la moto.



LT170030



Smontaggio/montaggio del termostato

- Smontare il serbatoio carburante.
- Smontare la parte laterale del rivestimento a destra.
- Smontare il rivestimento del radiatore.
- Smontare il coperchio (1).
- Estrarre il termostato (2).

Controllo del termostato

- Scaldare il termostato in un bagno d'acqua.
- Controllare l'inizio dell'apertura e la completezza dell'apertura.

Temperatura d'apertura:

Inizio dell'apertura 85 °C
 Apertura completa..... 105 °C

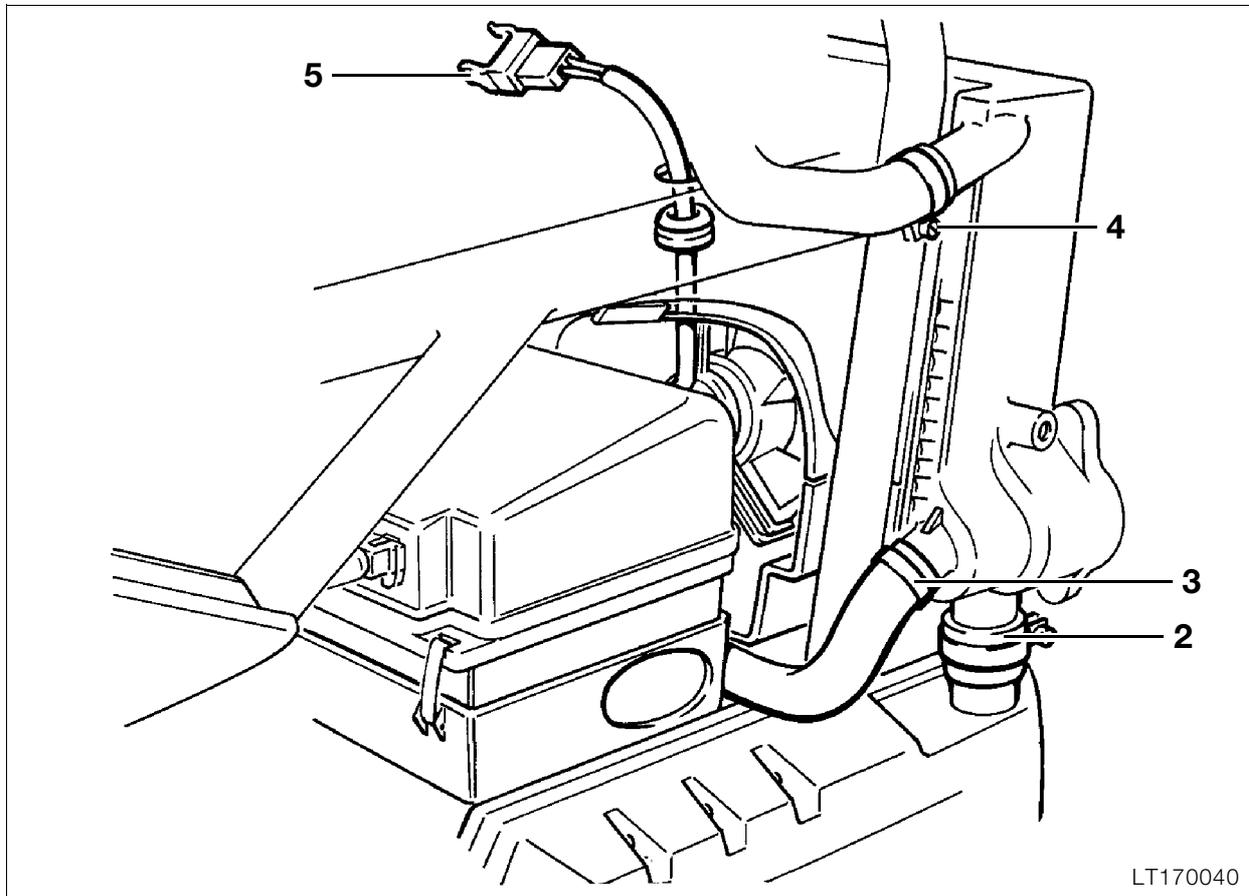
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Coppia di serraggio:

Fissaggio della copertura del termostato..... 3 Nm

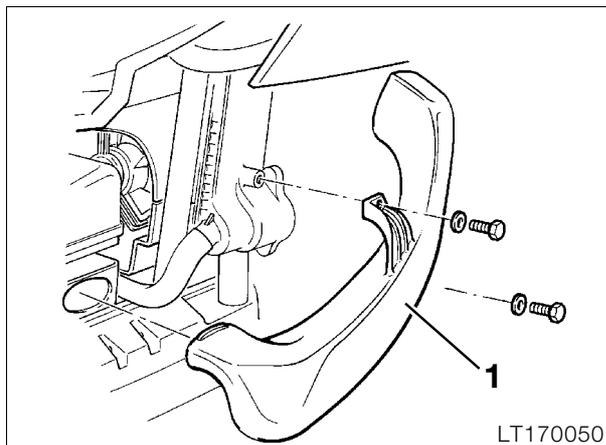
- Riempire con il liquido di raffreddamento nella concentrazione necessaria.



LT170040

Smontaggio/montaggio del radiatore

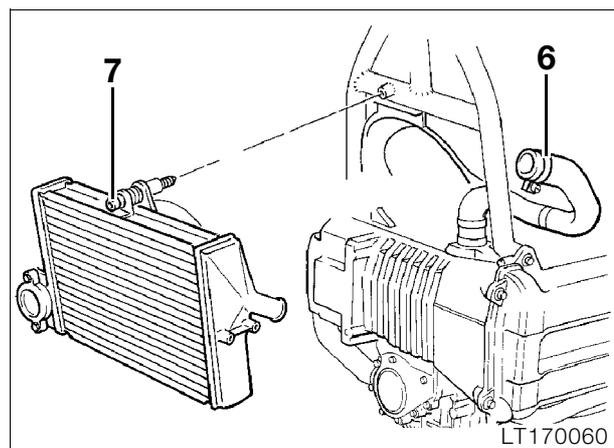
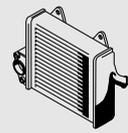
- Smontare il serbatoio carburante.
- **[RS]** Smontare la parte inferiore del rivestimento.
- Smontare la parte laterale del rivestimento a sinistra e a destra.
- Smontare il rivestimento del radiatore.



LT170050

- Smontare la tubazione di aspirazione (1).

- Svitare i collegamenti (2,3,4) dei tubi flessibili del liquido di raffreddamento.
- Staccare il connettore (5) del motorino del ventilatore.



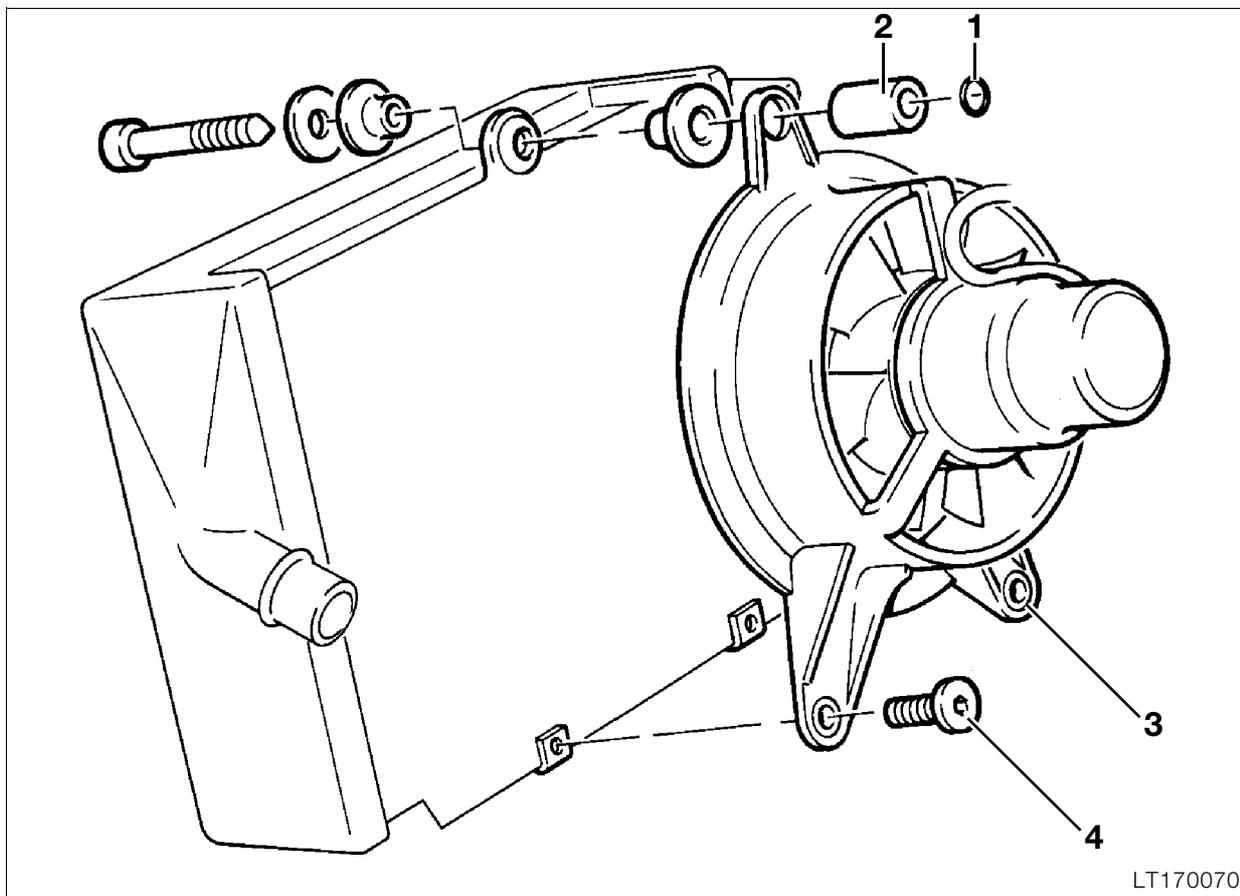
LT170060

- Svitare il raccordo del tubo flessibile (6) e il fissaggio (7) del radiatore.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

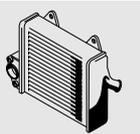


Coppia di serraggio:

Radiatore su telaio 9 Nm

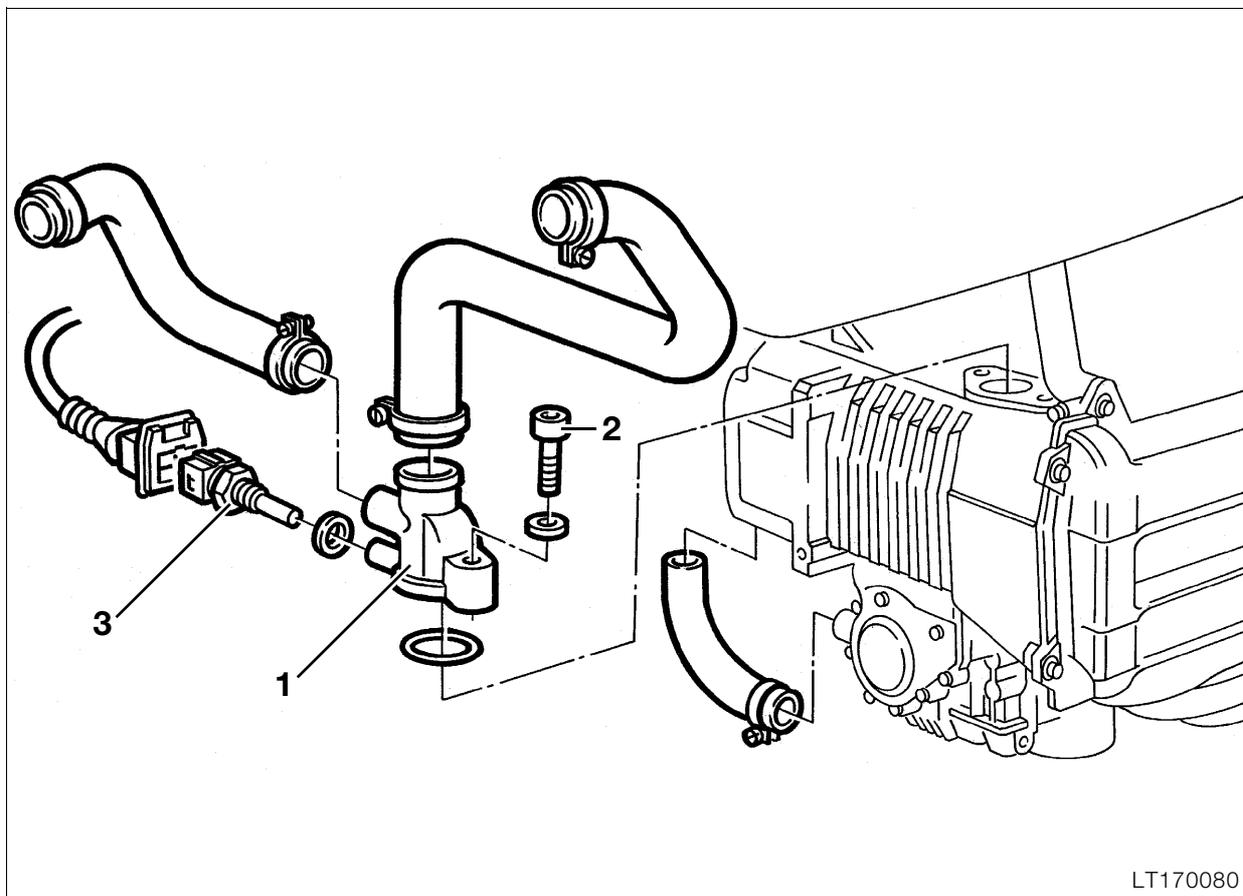


LT170070



Smontaggio/montaggio della ventola

- Smontare il radiatore.
- Rimuovere l'anello di gomma (1) e la boccola distanziatrice (2).
- Svitare i fissaggi (3,4).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Smontaggio/montaggio dei flessibili del liquido di raffreddamento

- Smontare il serbatoio carburante.
- **[RS]** Smontare la parte inferiore del rivestimento.
- Smontare la parte laterale del rivestimento a sinistra e a destra.
- Smontare il tubo flessibile del liquido di raffreddamento.
- Per svitare i collegamenti sul bocchettone del liquido di raffreddamento (1), smontare il radiatore.



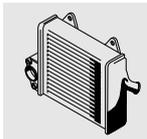
Nota:

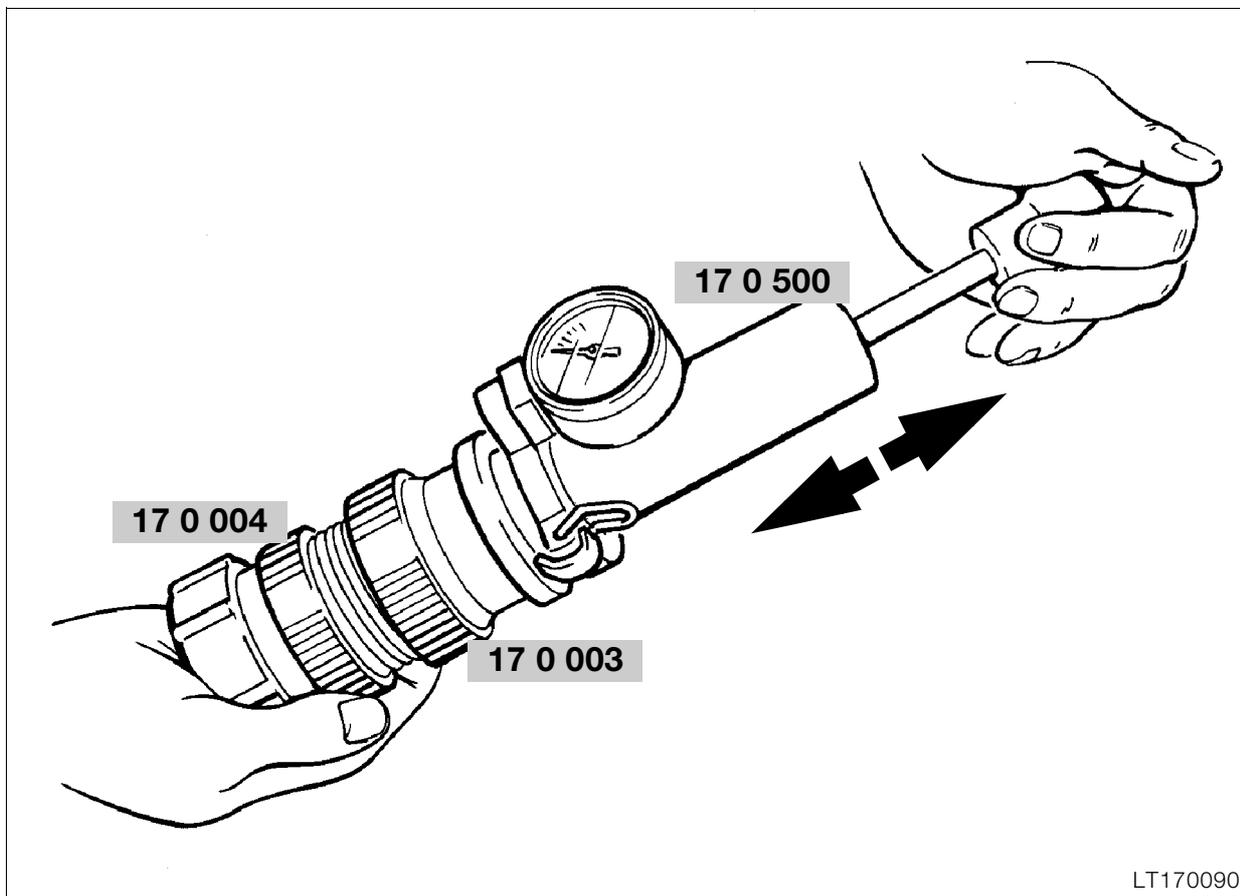
Prima di reinserire la vite microincapsulata (2), pulirne la filettatura e proteggerla con **Loctite 243**.



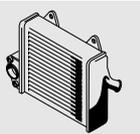
Coppie di serraggio:

Bocchettone del liquido di raffreddamento su testata cilindri (2) 9 Nm
 Sonda della temperatura su bocchettone del liquido di raffreddamento (3) 30 Nm





LT170090



Controllo dell'impianto di raffreddamento

Controllo del tappo del bocchettone di riempimento

- Smontare il serbatoio carburante.
- Agganciare l'elemento intermedio, **N° BMW 17 0 003**, alla pompa, **N° BMW 17 0 500**.
- Avvitare il tappo sul bocchettone, **N° BMW 17 0 004**, e collegarlo con la pompa.
- Sottoporre a prova idraulica il tappo.

La valvola di sovrappressione apre a.....1,5 bar

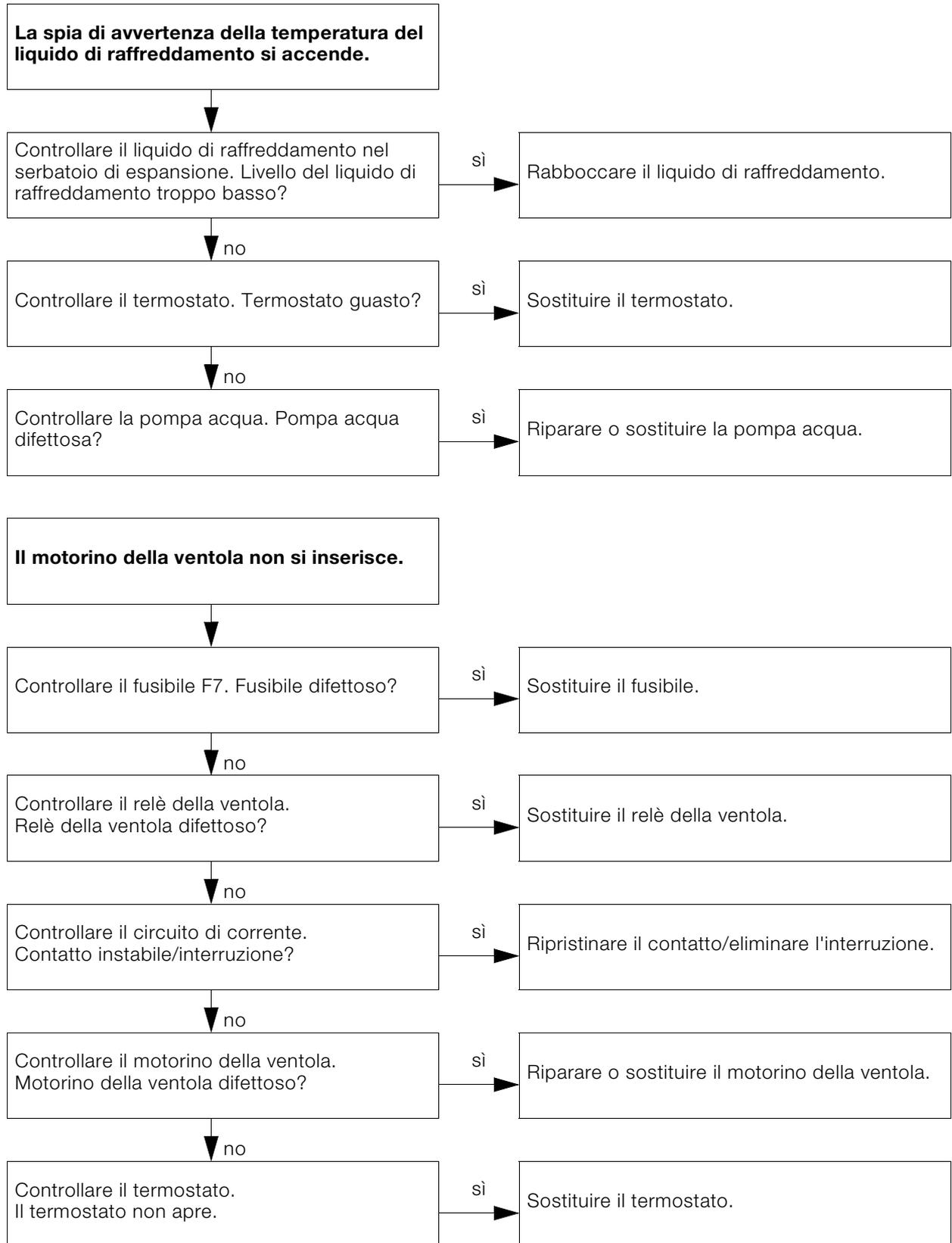
Controllo della tenuta del sistema di raffreddamento

- Avvitare la pompa, **N° BMW 17 0 500**, con l'elemento intermedio e il bocchettone sul bocchettone di riempimento.
- Sottoporre a prova idraulica del sistema di raffreddamento, la pressione deve rimanere invariata per almeno 10 minuti.

Pressione di prova.....1 bar

- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

Localizzazione dei difetti



Eccessiva perdita di liquido di raffreddamento.

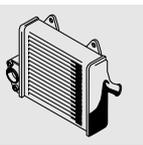


Controllare il circuito del liquido di raffreddamento.
Circuito del liquido di raffreddamento interrotto

sì



Eliminare l'interruzione.

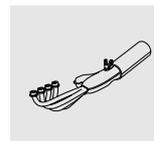


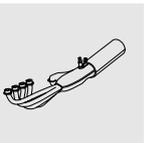
18 Impianto di scarico

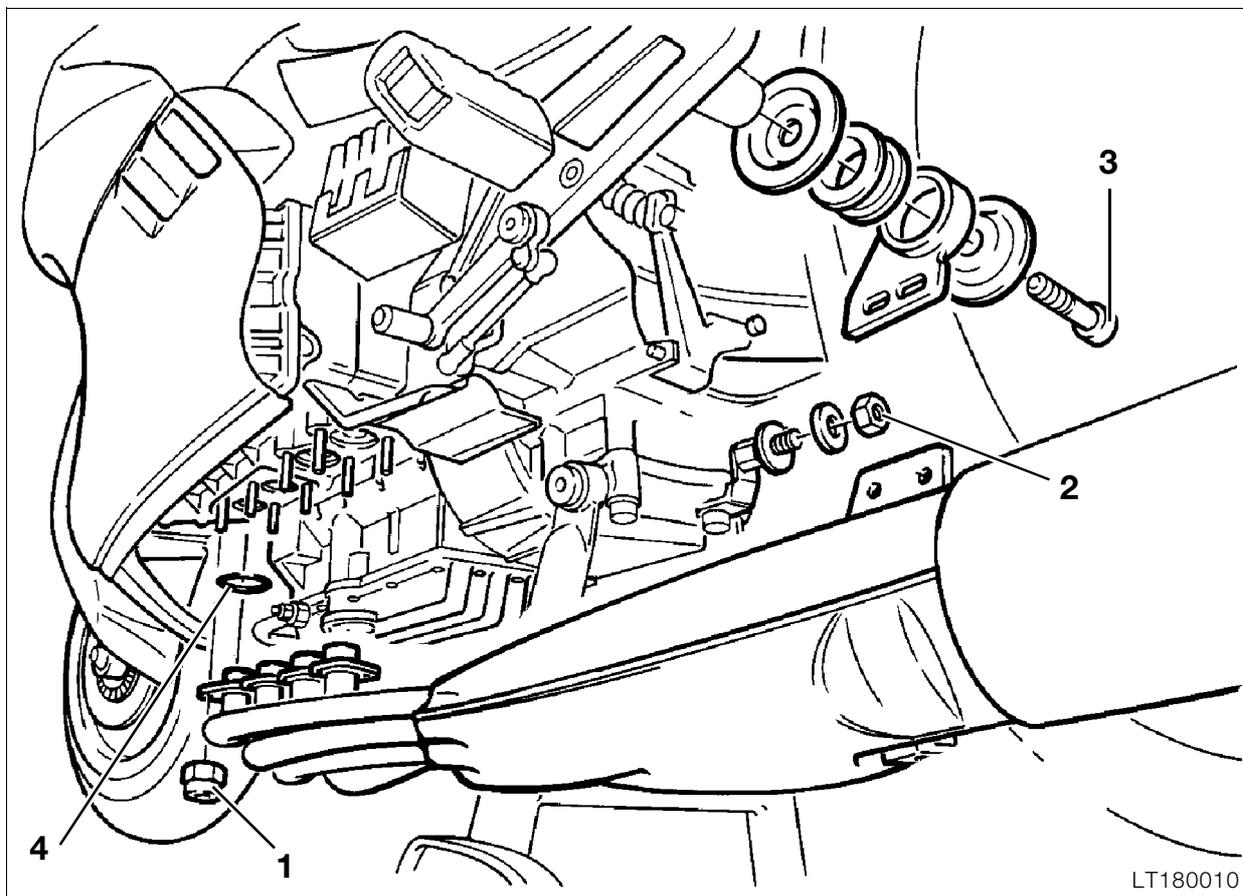
Sommario

Pagina

Smontaggio/montaggio dell'impianto di scarico	3
Smontaggio/montaggio della sonda lambda	4







Smontaggio/montaggio dell'impianto di scarico

- Svitare il fissaggio (1) della testata cilindri.
- Svitare il fissaggio (2) del cambio.
- Svitare il fissaggio (3) della staffa portapedana.
- **[KAT]** Staccare il connettore della sonda lambda.



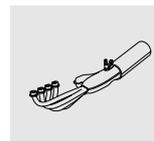
Nota:

Per il montaggio utilizzare guarnizioni nuove (4).

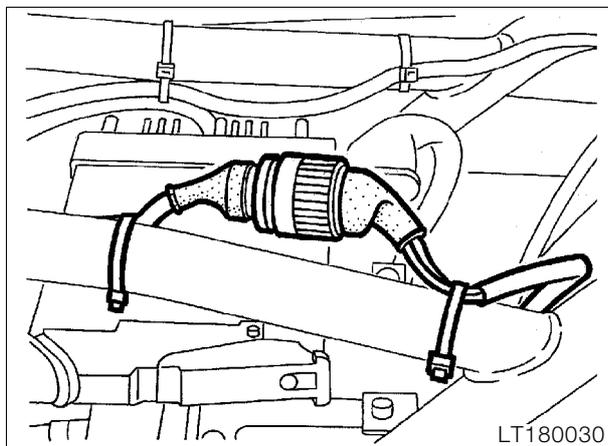


Coppie di serraggio:

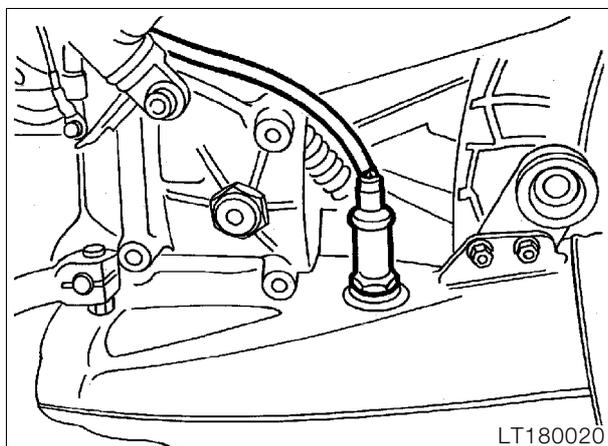
Impianto di scarico su testata cilindri	21 Nm
Presilenziatore	12 Nm
Supporto scarico su staffa portapedana	33 Nm
Scarico su ritegno/staffa portapedana.....	9 Nm
Staffa di ritegno su cambio.....	41 Nm



Smontaggio/montaggio della sonda lambda



- Staccare il collegamento a spina della sonda lambda.



- Smontare la staffa portapedana sinistra.
- Svitare la sonda lambda con l'esagono.



Nota:

Prima del montaggio della sonda lambda, applicare sulla filettatura un leggero strato di **Optimoly TA**.



Attenzione:

Dopo una prova su strada leggere la memoria difetti della Motronic!



Coppia di serraggio:

Sonda Lambda.....manualmente

21 Frizione

Sommario

Pagina

Dati tecnici	3
Smontaggio della frizione	5
Smontaggio della scatola frizione	7
Montaggio della scatola frizione	8
Montaggio della frizione	9
Registrazione del gioco della frizione	11
Smontaggio/montaggio del cuscinetto di spinta della frizione	12
Smontaggio/montaggio dell'asta di spinta della frizione	13
Smontaggio/montaggio della leva di disinnesto della frizione	14
Localizzazione difetti	15

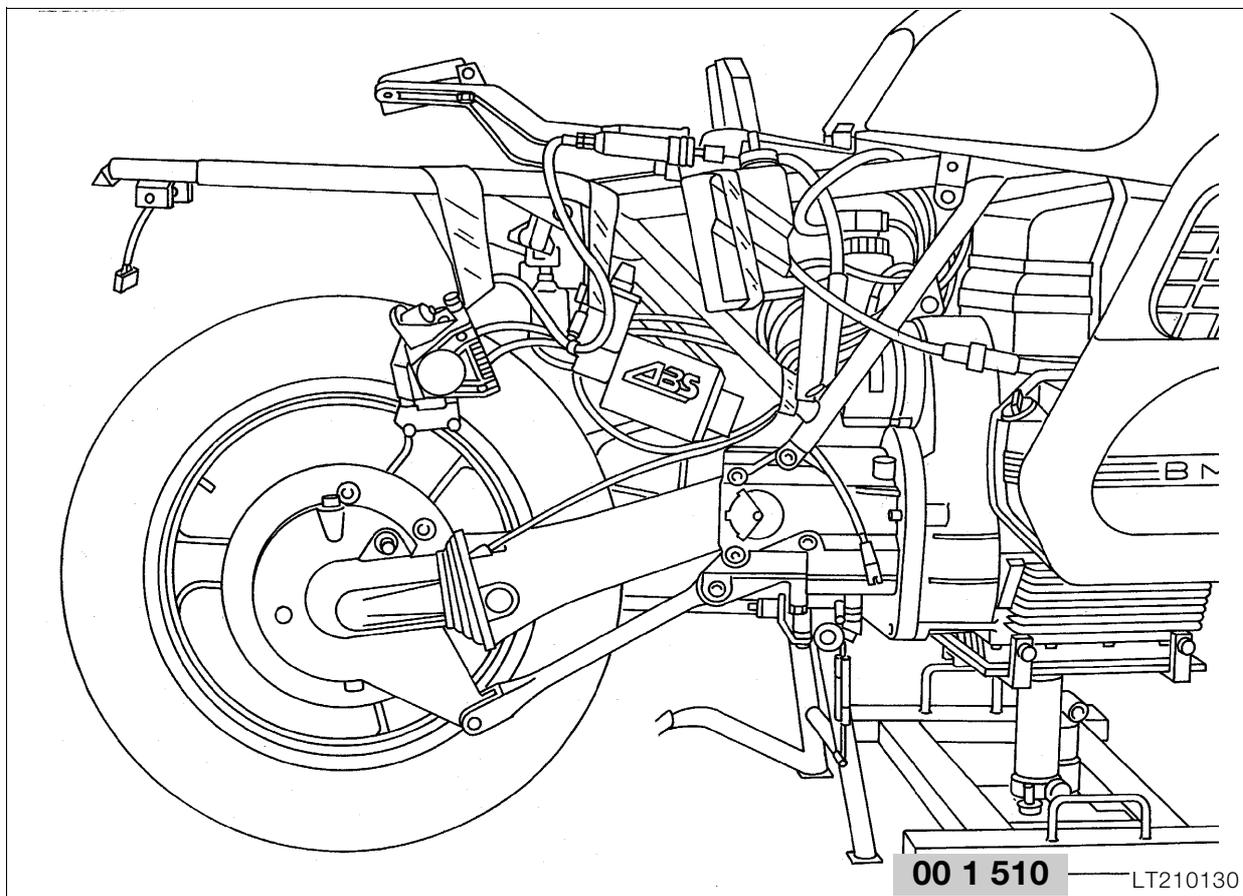




Dati tecnici		K 1100 LT	K 1100 RS
Tipo frizione		Frizione monodisco a secco con molla a tazza rapportata	
ø esterno della molla a diaframma	mm	180 ± 1	
Spessore totale del disco conduttore (lamella e guarnizione)	mm	5,3 ± 0,25	
Spessore minimo del disco conduttore	mm	4,5	
Gioco della frizione della leva manuale	mm	4,0 ± 0,5	
Lunghezza del cavo di comando della leva di disinnesto	mm	75 ± 1	



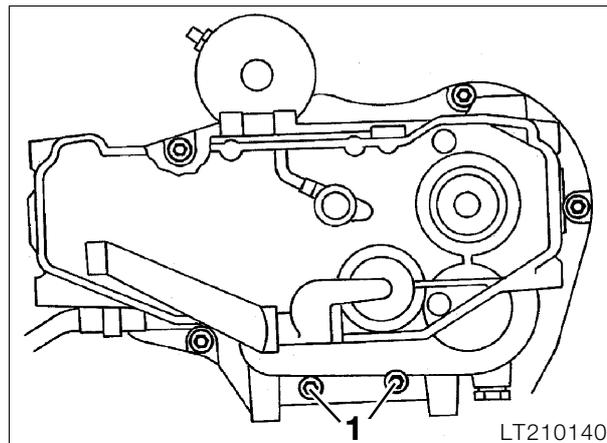




Smontaggio della frizione

- Fissare il dispositivo di sollevamento, **N° BMW 00 1 510**, alla coppa dell'olio.
- Smontare il cavalletto centrale.
- Smontare il parafrangente posteriore.
- Smontare la staffa portapedana destra.
- Smontare la centralina Motronic.
- Smontare la batteria.
- **[ABS I]** Smontare la centralina ABS.
- **[ABS I]** Fissare i modulatori di pressione alla parte posteriore del telaio.
- **[ABS II]** Smontare l'unità ABS.
- **[ABS I]** Smontare il ritegno per i modulatori di pressione.
- Svitare il fissaggio inferiore (1) del cambio.
- Rimontare il cavalletto centrale senza l'interruttore per il cavalletto laterale elettrico.

- Smontare il cambio insieme a tutta la trazione posteriore e alla ruota posteriore.



Nota:

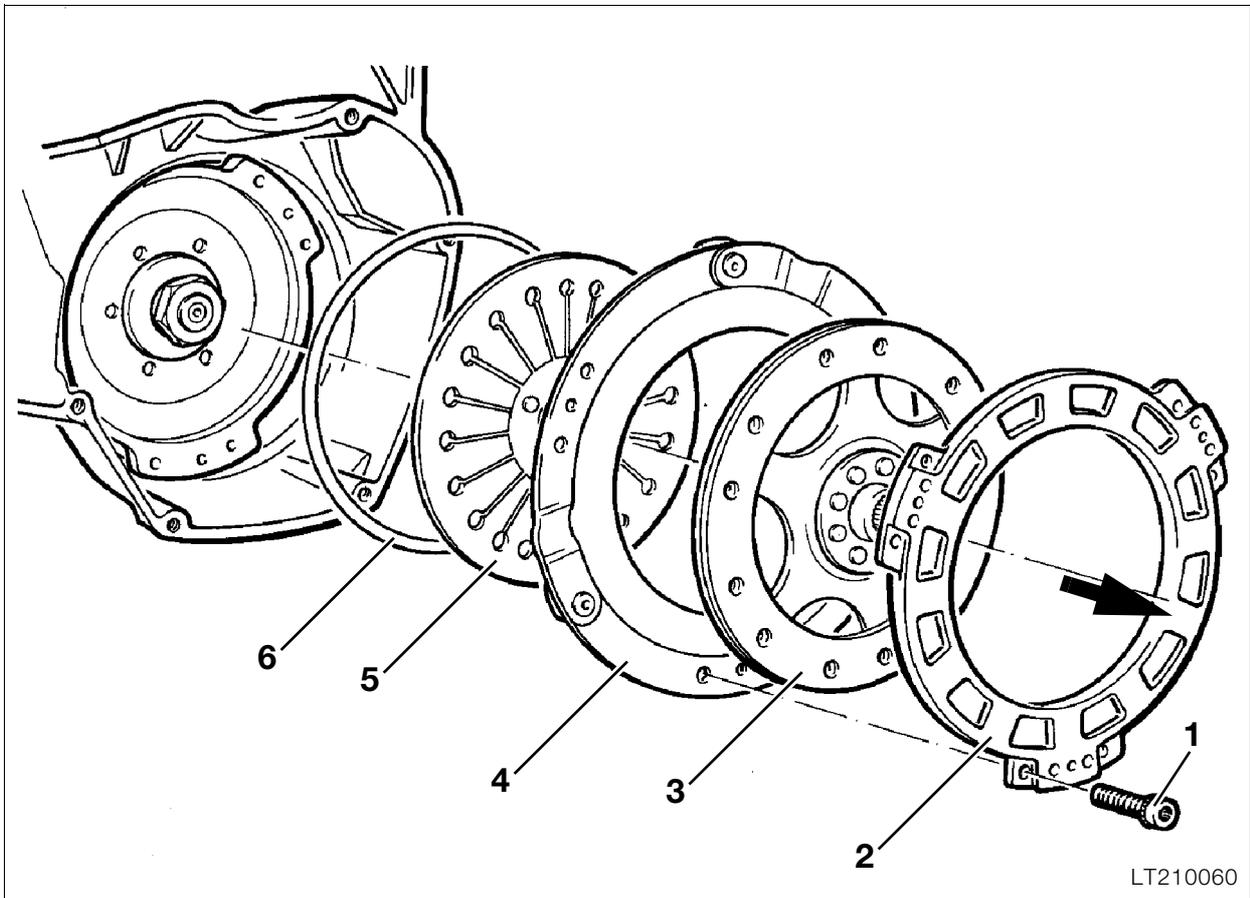
Tenere il cambio in posizione di montaggio (altezza) finché si veda tutta l'asta di spinta della frizione; è possibile piegarla.



Nota:

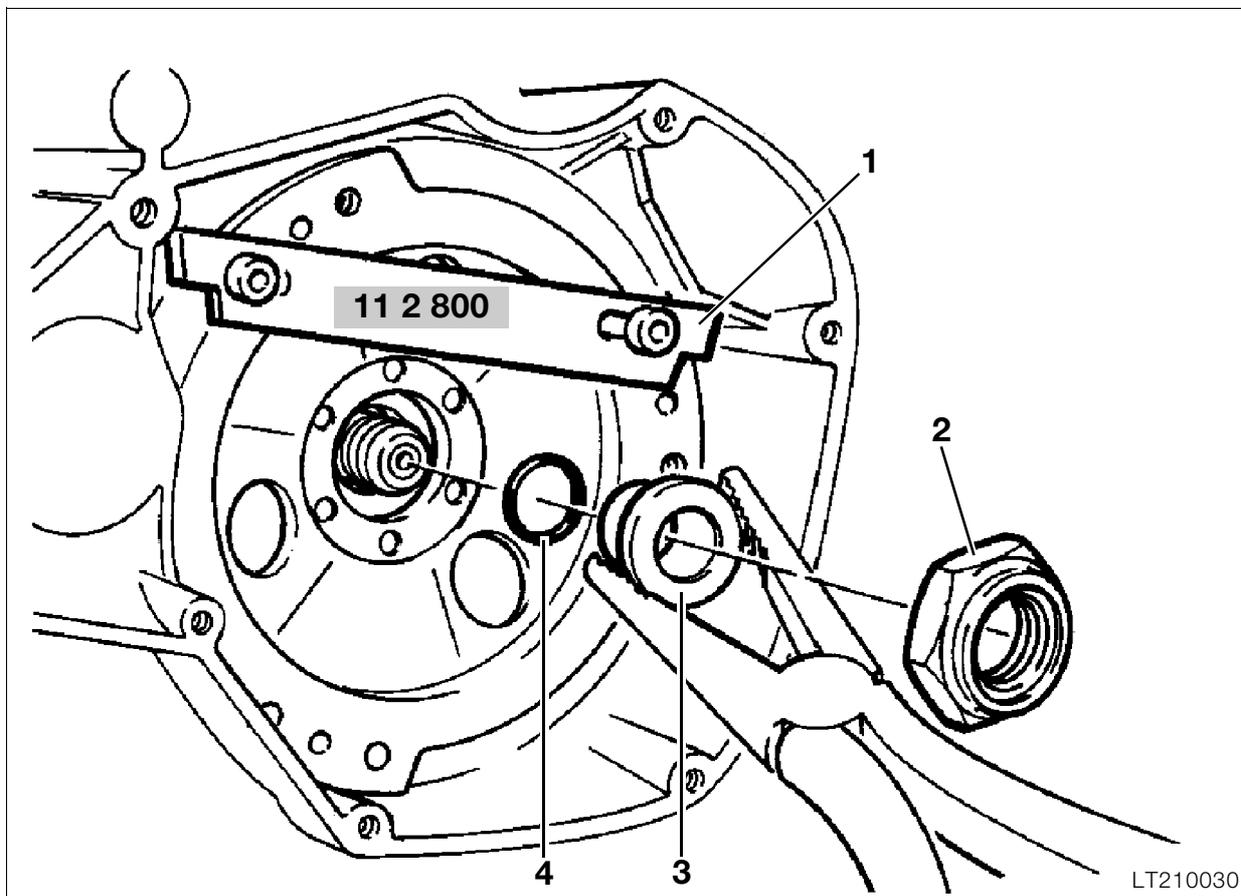
Per smontare l'unità ABS vedere anche il gruppo costruttivo 34, Smontaggio dell'unità ABS.





- Svitare il coperchio della scatola (2).
- Estrarre il disco della frizione (3), il piatto spingidisco (4), la molla a tazza (5) e l'anello (6).





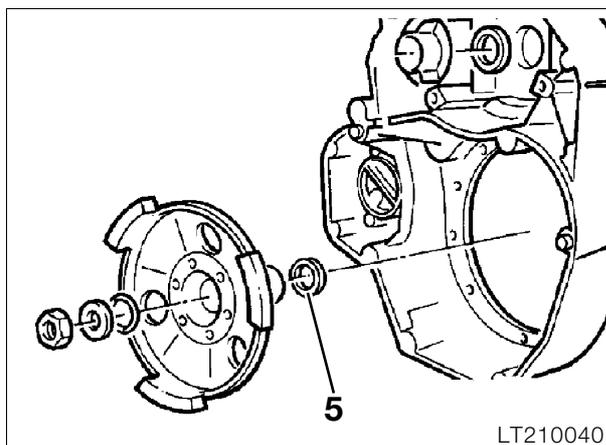
Smontaggio della scatola frizione

- Fissare il dispositivo di fissaggio (1), N° **BMW 11 2 800**, come riportato in figura.
- Svitare il dado esagonale (2).
- Estrarre con la pinza l'anello di spinta (3).
- Muovere avanti e indietro la scatola della frizione finché sia visibile la guarnizione ad anello (4).
- Staccare la guarnizione ad anello.

⚠ Attenzione:

Sfilare la scatola della frizione con l'estrattore a tre punti d'appoggio, N° **BMW 33 1 830**, e il tampone di spinta.

Non danneggiare la boccola per il cuscinetto!



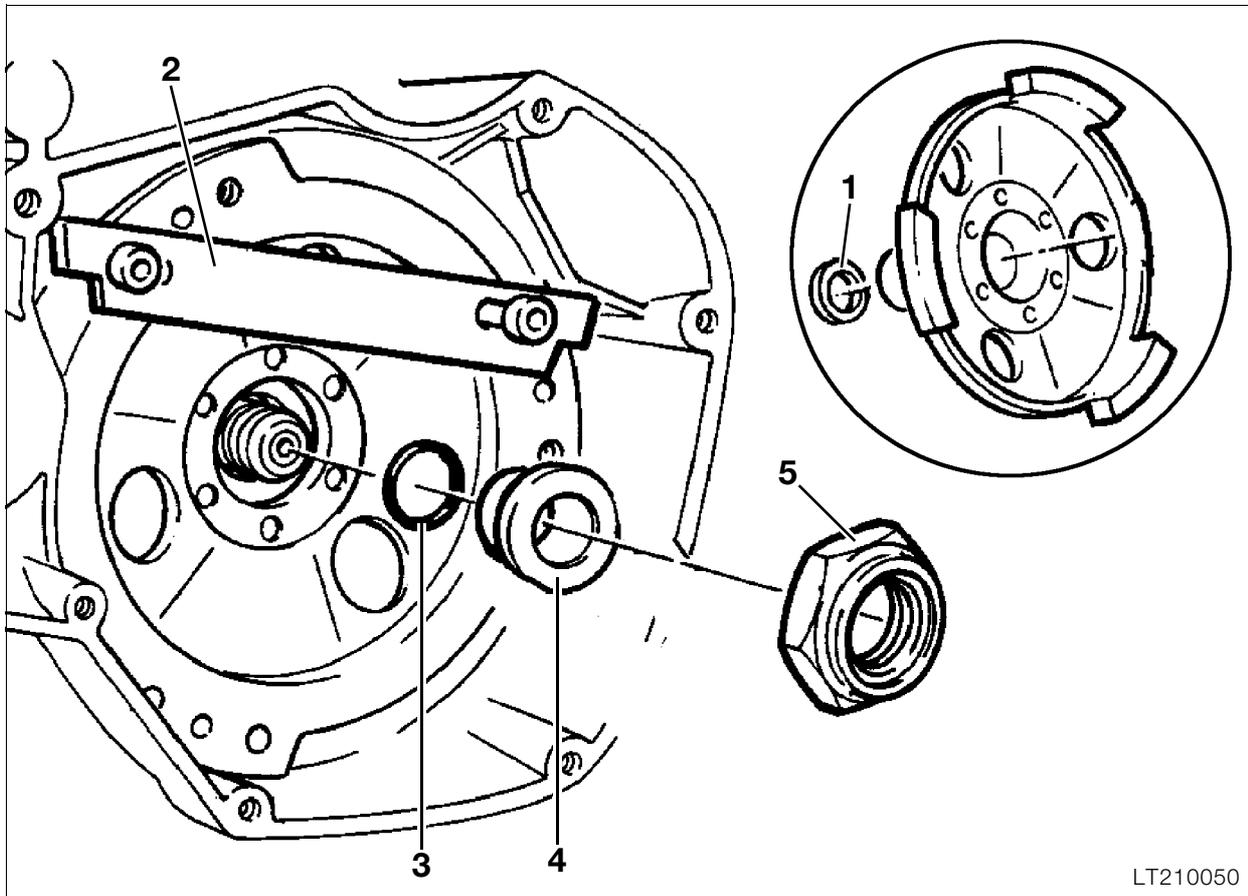
- Sfilare la scatola della frizione.



Nota:

Attenzione alla rondella di spinta (5).





LT210050

Montaggio della scatola frizione

- Applicare uno strato di **Optimoly MP 3**, per esempio, sulle piste scanalate della scatola della frizione.
- Applicare la rondella di spinta (1) sulla scatola della frizione.
- Inserire la scatola della frizione nella posizione corretta con il dispositivo di fissaggio.
- Montare l'anello di spinta (4) con un nuovo O-Ring (3).
- Avvitare il dado esagonale (5).



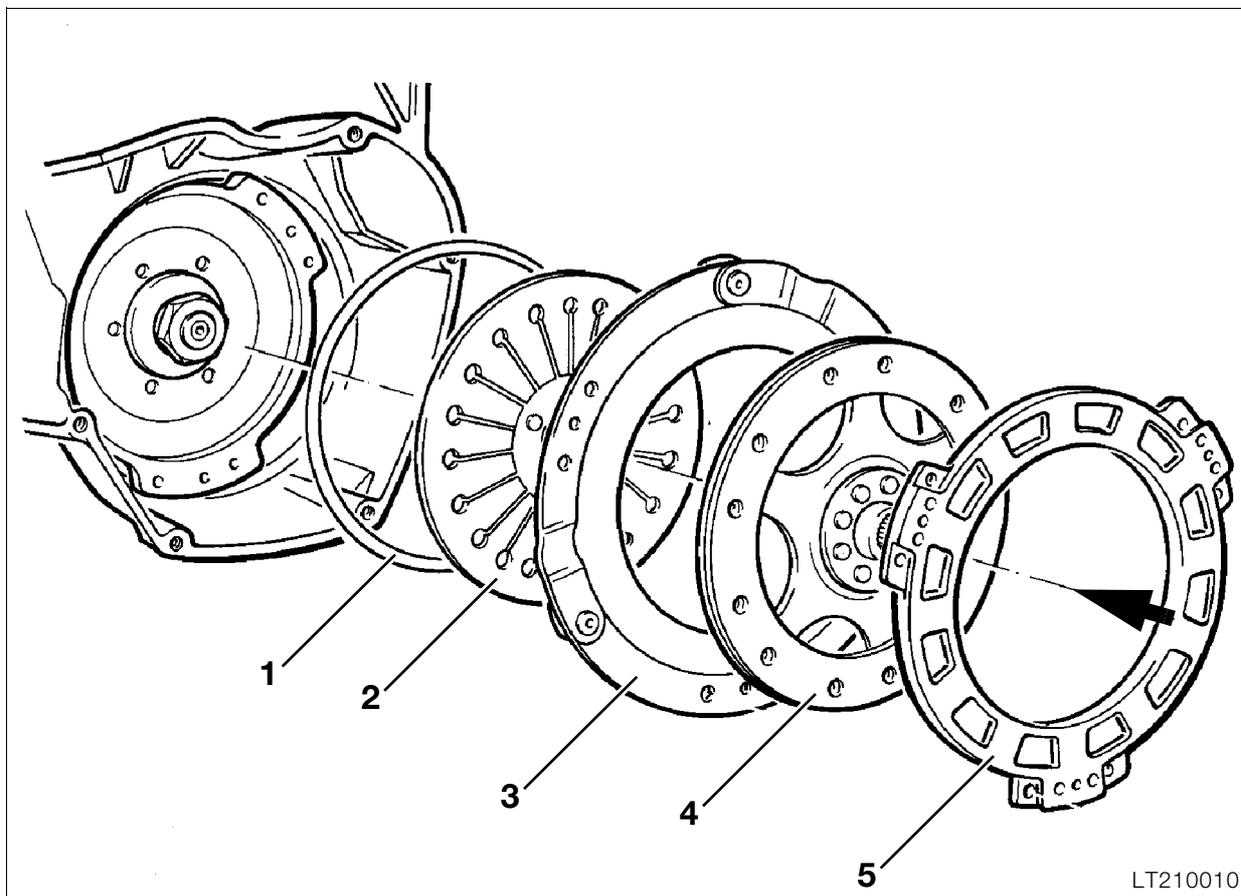
Attenzione:

Dopo ogni smontaggio è necessario sostituire il dado esagonale.



Coppie di serraggio:

1. Avvitare il dado esagonale con..... 140 Nm
2. Allentare nuovamente il dado esagonale
3. Avvitare il dado esagonale con 50 Nm
4. Angolo di rotazione 50°



Montaggio della frizione

- Applicare **Optimoly MP 3**, o un prodotto simile, in tutti i punti di lubrificazione.

Punti di lubrificazione:

Appoggi della piastra di spinta/molla a tazza/anello, cono/punta dell'asta di spinta.



Nota:

Montare la molla a tazza (2) con la parte convessa verso la piastra di spinta (3).

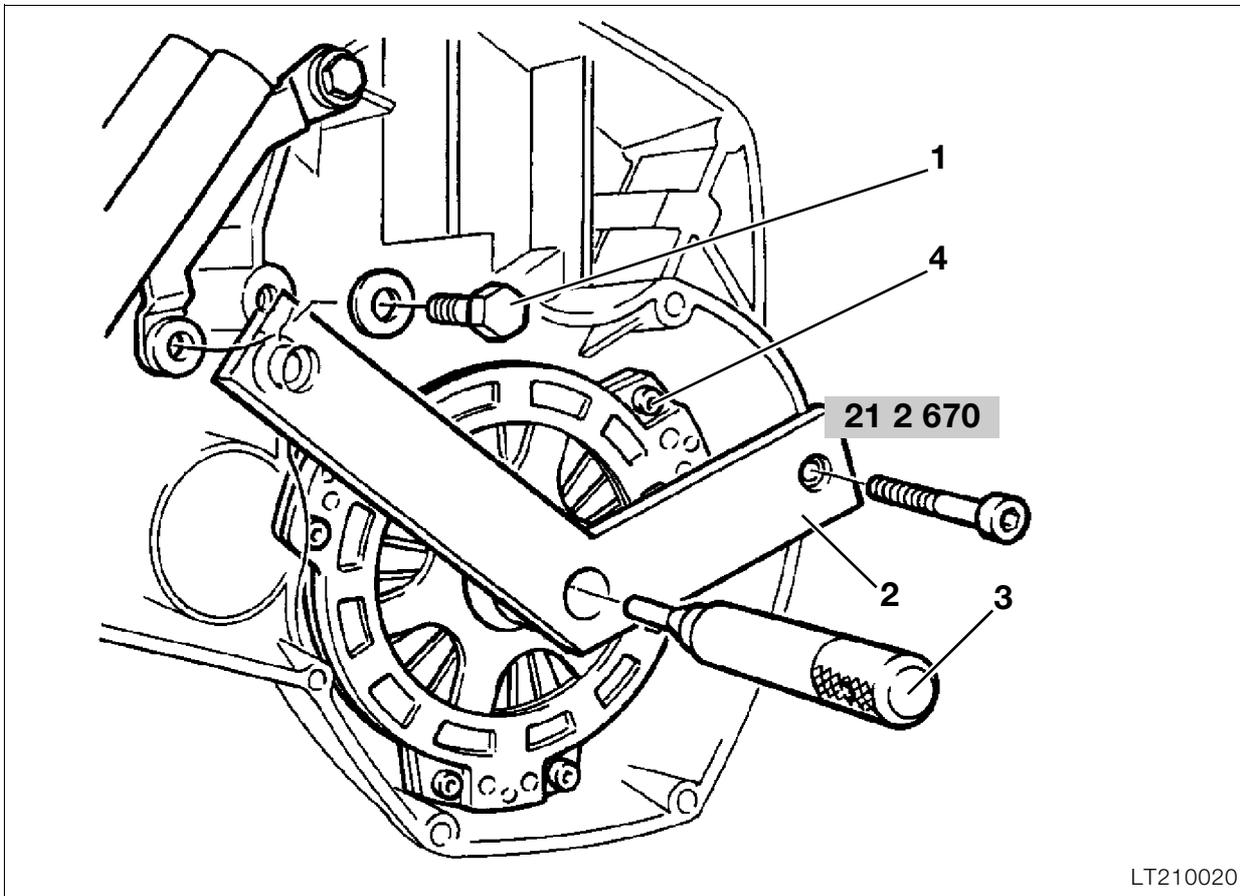
- Inserire l'anello (1) e la molla a tazza (2) nella scatola della frizione.
- Inserire la piastra di spinta (3), il disco conduttore (4) e il coperchio della scatola (5) nella scatola della frizione.



Attenzione:

Le marcature di colore della scatola della frizione, della piastra di spinta e del coperchio della scatola devono essere sfalsati di 120°.





LT210020

- Svitare la vite di fissaggio inferiore (1) del fissaggio della bobina d'accensione.
- Fissare il dispositivo di centraggio (2), **N° BMW 21 2 670**, alla flangia intermedia.
- Centrare il disco conduttore con l'apposita spina di centraggio (3).
- Serrare le viti di fissaggio (4) in modo uniforme, procedendo a croce.
- Smontare il dispositivo di centraggio.



Coppia di serraggio:

Coperchio della scatola frizione..... 19 Nm

- Avvitare il perno di guida, **N° BMW 23 1 820**, nelle bocche di centraggio della flangia intermedia.

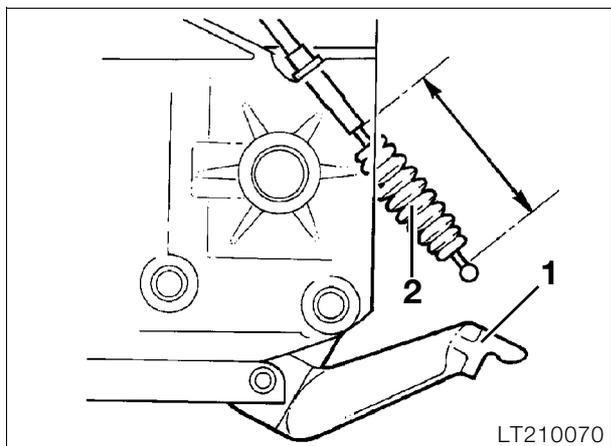


Nota:

Avvitare il perno di guida corto.

- Montare la catena cinematica completa.

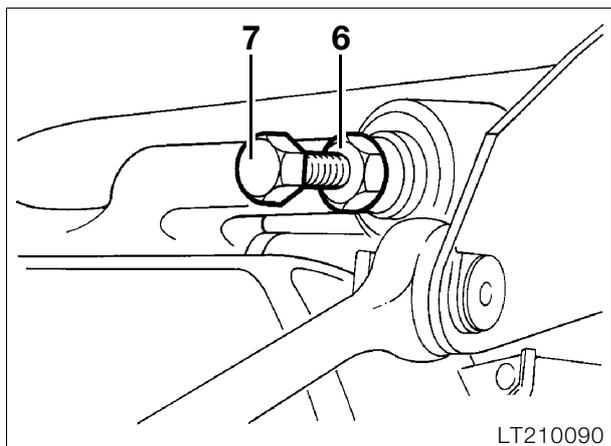
Registrazione del gioco della frizione



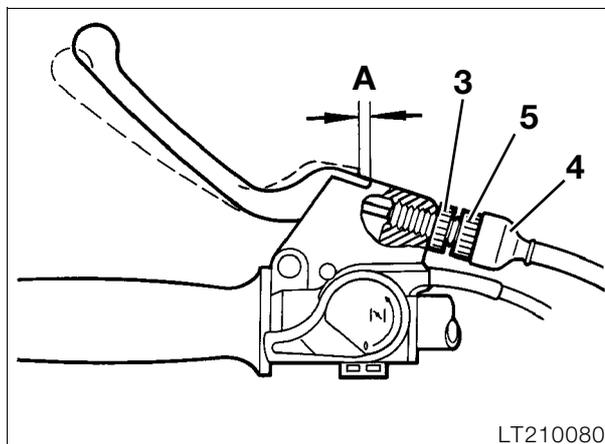
- Sganciare il cavo di comando della frizione dalla leva di disinnesto (1).
- Spingere leggermente indietro il passante di gomma (2).
- Con il calibro, N° **BMW 21 3 500**, registrare la misura «B» con la vite di registro per la leva della frizione.

Misura «B» 75 ± 1 mm

- Riagganciare il cavo di comando della frizione alla leva di disinnesto.



- Con la chiave a tubo, N° **BMW 21 3 610**, allentare il controdado (6) della vite di registro (7) sulla leva di disinnesto.
- Svitare la vite di registro di uno o due giri, quindi riavvitarla fino a quando si percepisce una resistenza.
- Fissare la vite di registro con il controdado.



- Regolare la misura «A» con la vite di registro sulla leva della frizione.
- Bloccare la vite di registro (5) con un dado zigrinato (3).

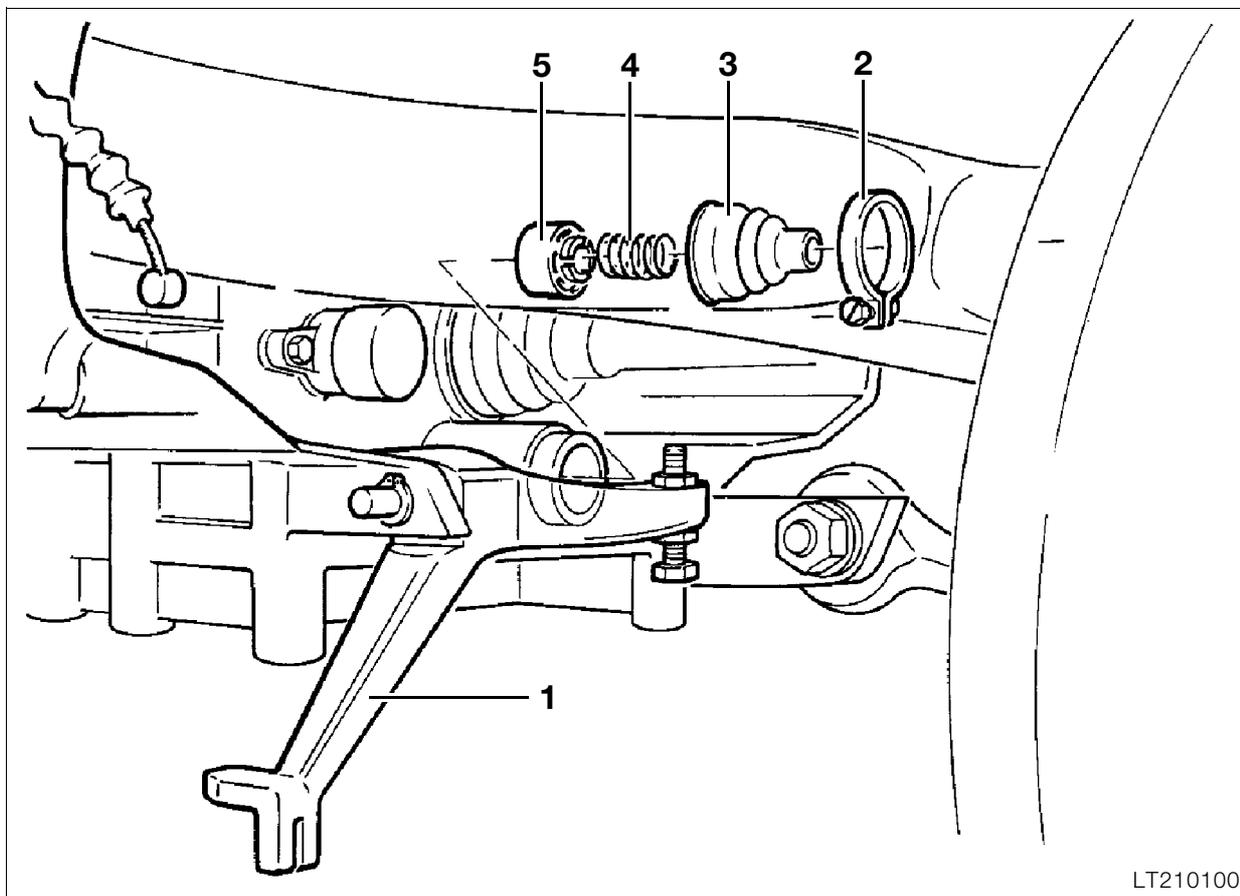
Misura «A» $4 \pm 0,5$ mm



Attenzione:

La regolazione per l'usura deve avvenire soltanto sulla vite di registro della leva di disinnesto.





LT210100

Smontaggio/montaggio del cuscinetto di spinta della frizione

- Smontare la ruota posteriore.
- Smontare l'impianto di scarico.
- Sganciare il cavo di comando della frizione dalla leva di disinnesto (1).
- Svitare la fascetta (2) della cuffia di tenuta.
- Rimuovere la cuffia (3) con relativa molla (4).
- Estrarre il cuscinetto di spinta (5) con una pinza.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

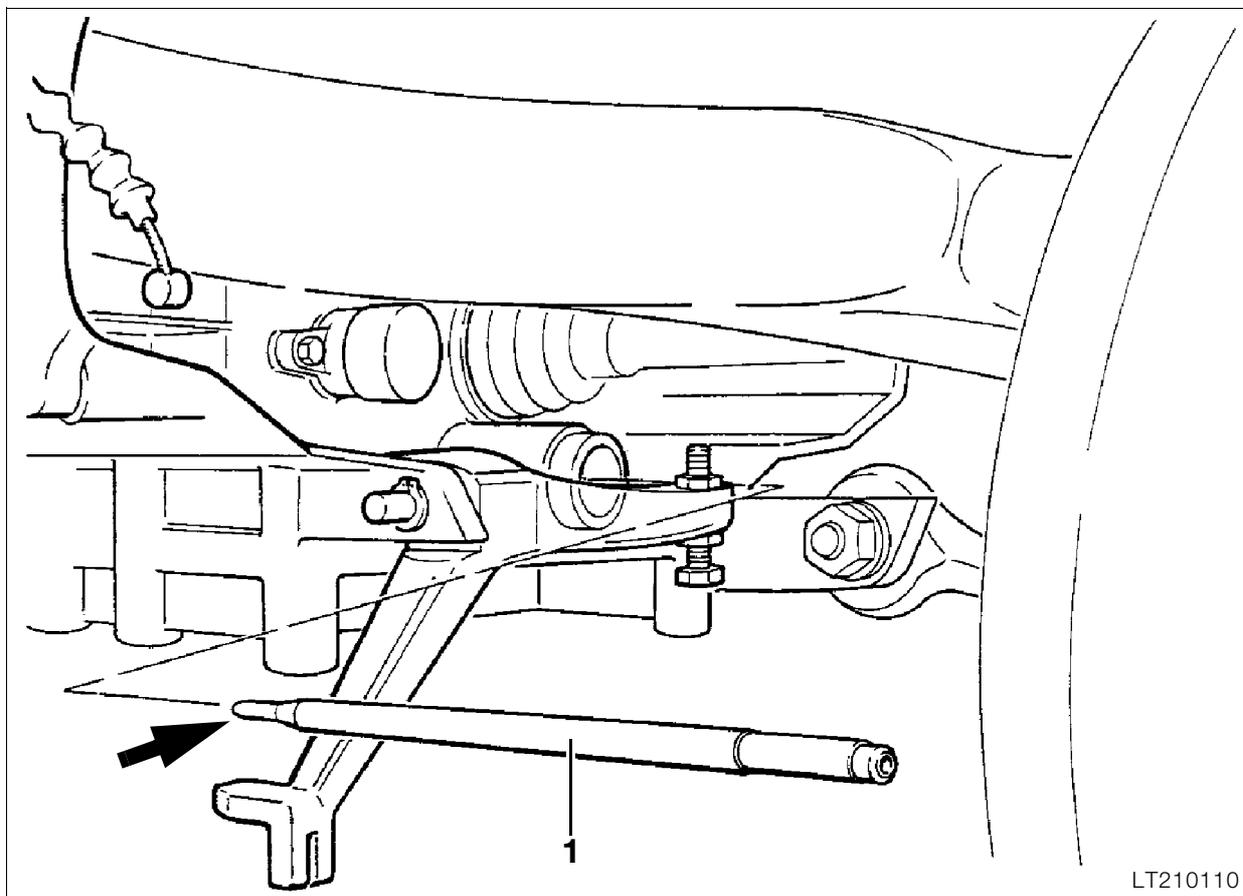


Attenzione:

Ruota posteriore ABS :
Dopo ogni montaggio della pinza del freno controllare la distanza del sensore, se necessario regolarla.

Distanza sensori:

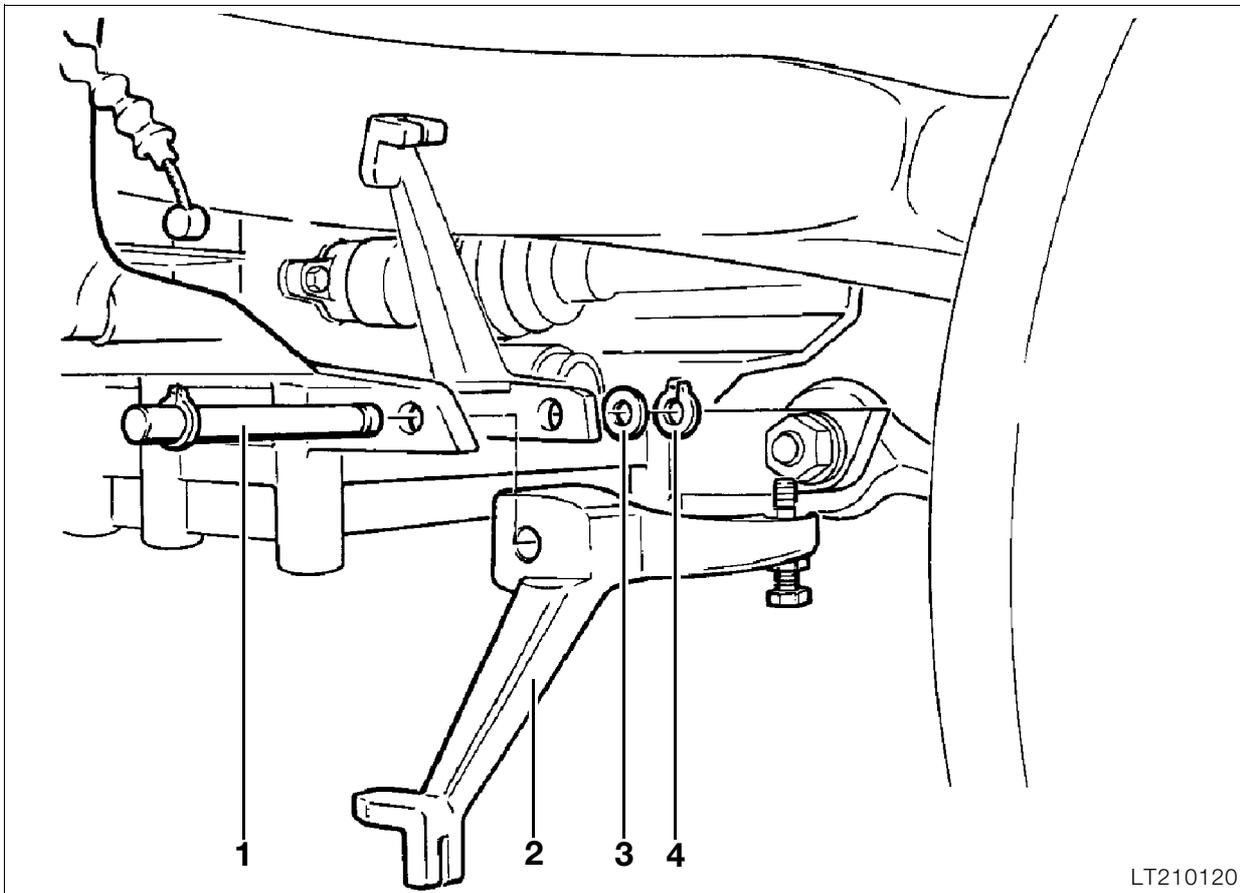
Distanza massima 0,60 - 0,65 mm



Smontaggio/montaggio dell'asta di spinta della frizione

- Smontare la ruota posteriore.
- Smontare l'impianto di scarico.
- Smontare il cuscinetto di spinta della frizione.
- Estrarre l'asta di spinta della frizione (1) tirandola all'indietro.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.





LT210120

Smontaggio/montaggio della leva di disinnesto della frizione

- Smontare l'impianto di scarico.
- Sganciare il cavo di comando della frizione dalla leva di disinnesto.
- Rimuovere la sicurezza (4) e la rondella (3) a destra.
- Estrarre il perno del cuscinetto (1) verso sinistra.
- Rimuovere la leva di disinnesto (2).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

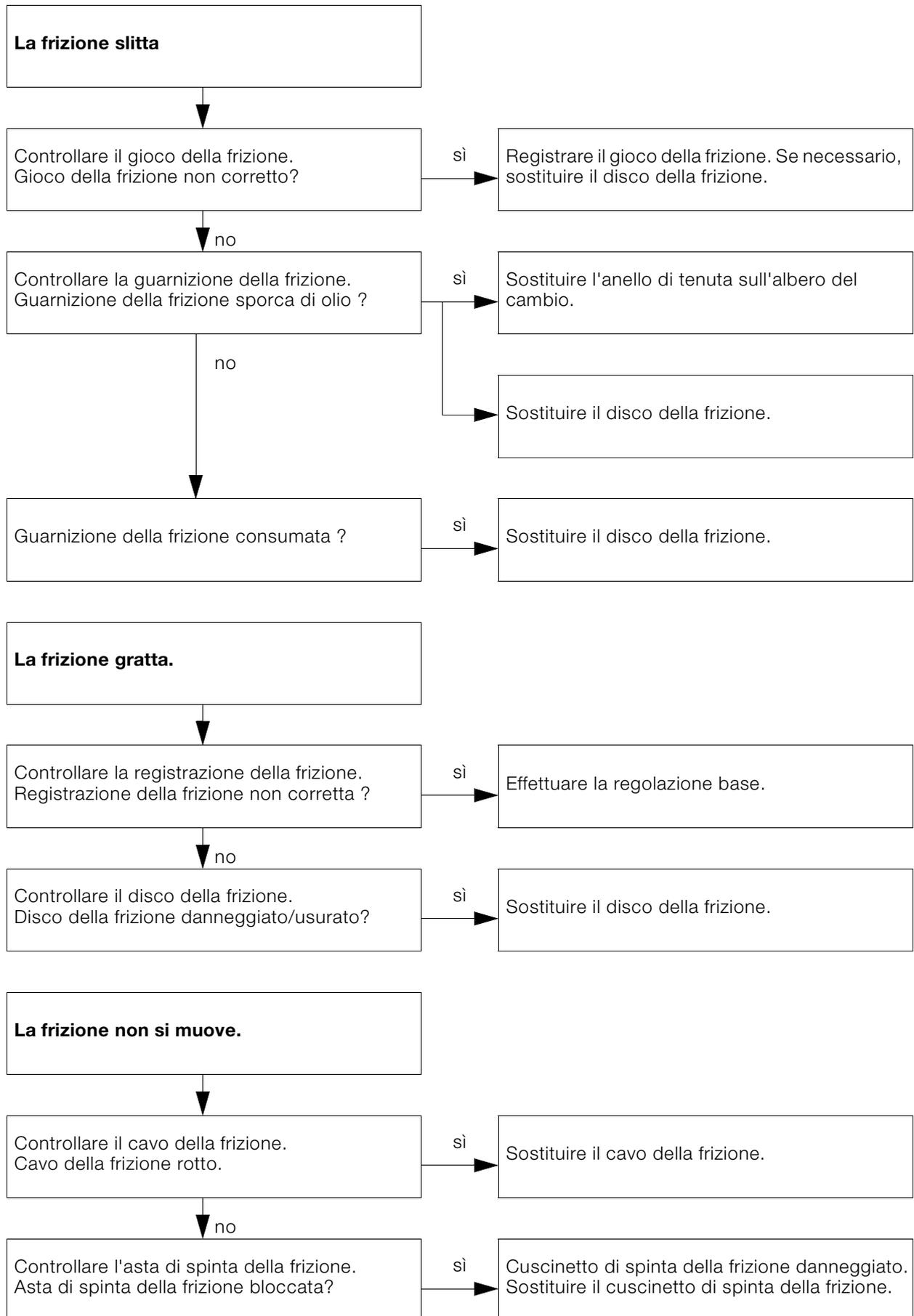
Controllare il gioco della frizione, se necessario registrarlo.



Coppie di serraggio:

Impianto di scarico su testata cilindri 21 Nm
 Supporto scarico su staffa portapedana..... 33 Nm
 Staffa di ritegno dello scarico su cambio..... 41 Nm
 Presilenziatore..... 12 Nm

Localizzazione difetti



**Comando della frizione difficoltoso.
La frizione strappa.**



Controllare la lubrificazione dell'albero
primario.
Albero primario non lubrificato?

sì



Lubrificare le piste scanalate con
Optimoly MP 3.

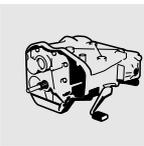


23 Cambio

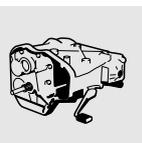
Sommario

Pagina

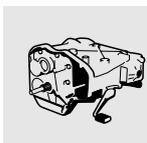
Dati tecnici	3
Smontaggio del cambio	5
Operazioni preliminari	5
Smontaggio del motorino d'avviamento	6
Smontaggio del telaio di supporto con il cavalletto centrale	7
Smontaggio del cambio	8
Scomposizione del cambio	9
Smontaggio del coperchio del cambio	9
Scomposizione/assemblaggio del coperchio del cambio	10
Smontaggio/montaggio del semicuscinetto	10
Smontaggio/montaggio del paraolio per l'albero primario	10
Smontaggio/montaggio della leva di arresto	10
Smontaggio del cilindro del cambio	11
Smontaggio delle forcelle d'innesto	11
Smontaggio degli alberi del cambio	12
Smontaggio del nottolino	12
Smontaggio dell'albero del cambio	13
Smontaggio del segmento	13
Smontaggio/montaggio del paraolio per l'albero presa di forza	13
Smontaggio/montaggio del paraolio per l'albero del cambio	14
Smontaggio/montaggio del semicuscinetto per il cuscinetto a rulli dell'albero primario	14
Smontaggio/montaggio del cuscinetto a sfere dell'albero intermedio	14
Scomposizione/assemblaggio dell'albero primario	15
Scomposizione dell'albero primario	15
Assemblaggio dell'albero primario	15

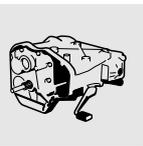


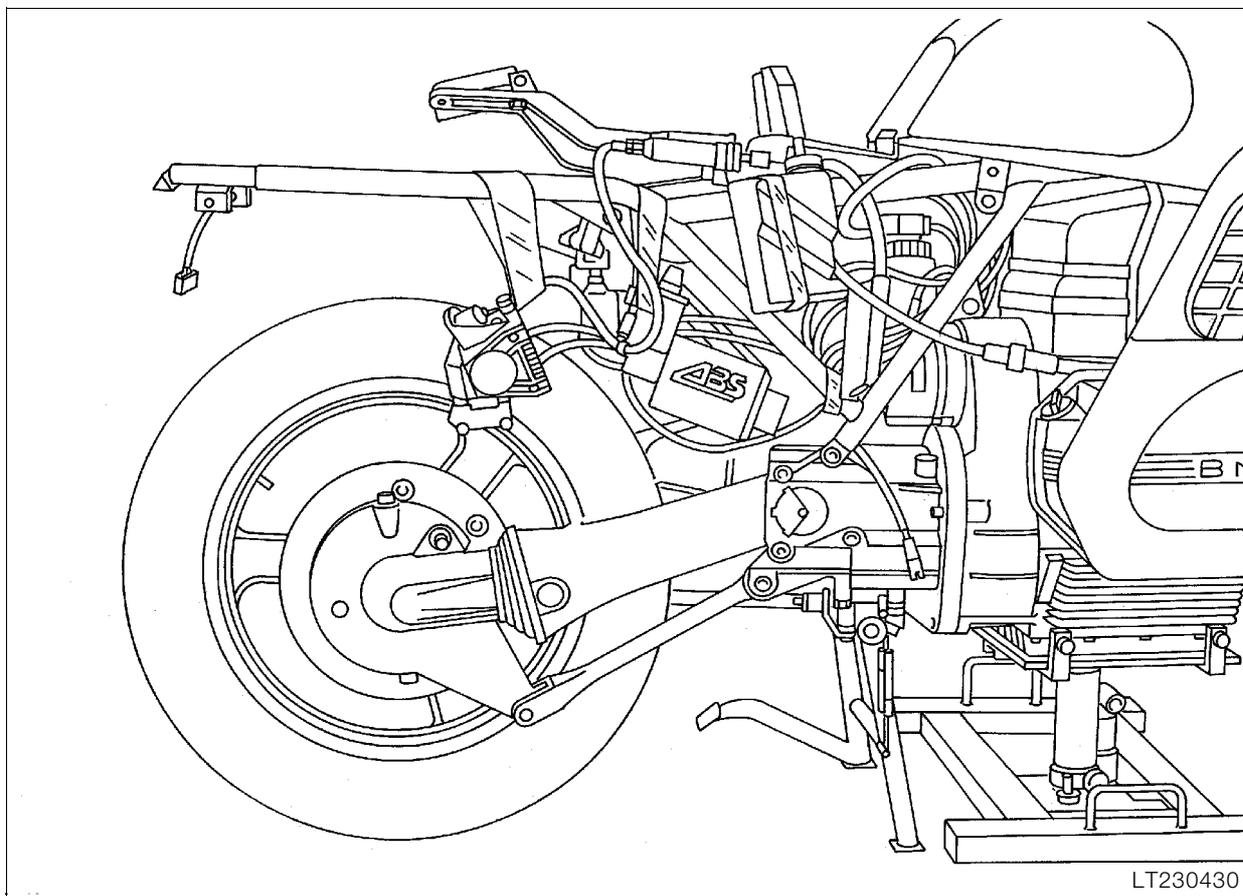
Scomposizione/assemblaggio dell'albero presa di forza	17
Smontaggio del cuscinetto a sfere	17
Smontaggio degli ingranaggi	18
Montaggio degli ingranaggi	19
Montaggio degli alberi del cambio	20
Montaggio delle forcelle d'innesto	20
Allineamento degli alberi del cambio	21
Misurazione della distanza dei cuscinetti degli alberi	21
Misurazione del coperchio del cambio	22
Montaggio del coperchio del cambio	24
Montaggio del cambio	25
Montaggio del telaio di supporto con il cavalletto centrale	26
Montaggio del motorino d'avviamento	27
Completamento della moto	28



Dati tecnici	K 1100 LT	K 1100 RS
Tipo di cambio	Cambio a 5 marce con ingranaggio di presa continua e ammortizzatore integrato per tutte le marce	
Tipo d'innesto	Tramite leva a pedale regolabile e cilindro del cambio con sicurezza di commutazione	
Rapporto al ponte 1 ^a marcia 2 ^a marcia 3 ^a marcia 4 ^a marcia 5 ^a marcia	4,50 2,96 2,30 1,88 1,61	
Tipo d'olio sopra i 5° C sotto i 5° C per tutto l'anno	Olio ipoide di marca per cambi della classe API GL 5 SAE 90 SAE 80 SAE 80 W 90	
Quantitativo	0,8	
Gioco assiale albero intermedio	mm	0,05 - 0,15
Gioco assiale albero d'uscita	mm	0,05 - 0,15
Precarico albero primario	Precarico mm = valore di attrito Nm 0,03 = 0,19 ± 0,02 0,055 = 0,34 ± 0,02 0,08 = 10,50 ± 0,02	







Smontaggio del cambio

Operazioni preliminari

- **[RS]** Smontare la parte laterale del rivestimento a sinistra.
- Smontare l'impianto di scarico.
- Staccare il connettore KAT della sonda lambda.
- Smontare la staffa portapedana a sinistra e a destra.
- Smontare il parafango posteriore.
- Smontare la pinza del freno posteriore
- Smontare la ruota posteriore.
- Smontare l'ammortizzatore telescopico.
- Smontare la trazione posteriore.
- Smontare il forcellone.
- Smontare la lamiera di protezione posteriore con il serbatoio di compensazione per il liquido di raffreddamento.
- Smontare la centralina Motronic.
- Smontare la batteria.
- **[ABS I]** Smontare la centralina.
- **[ABS I]** Svitare dal supporto i modulatori di pressione e fissarli al telaio posteriore.
- **[ABS I]** Smontare il ritegno per i modulatori di pressione.
- **[ABS II]** Smontare l'unità ABS.
- Smontare il supporto della batteria.
- Smontare il motorino di avviamento.



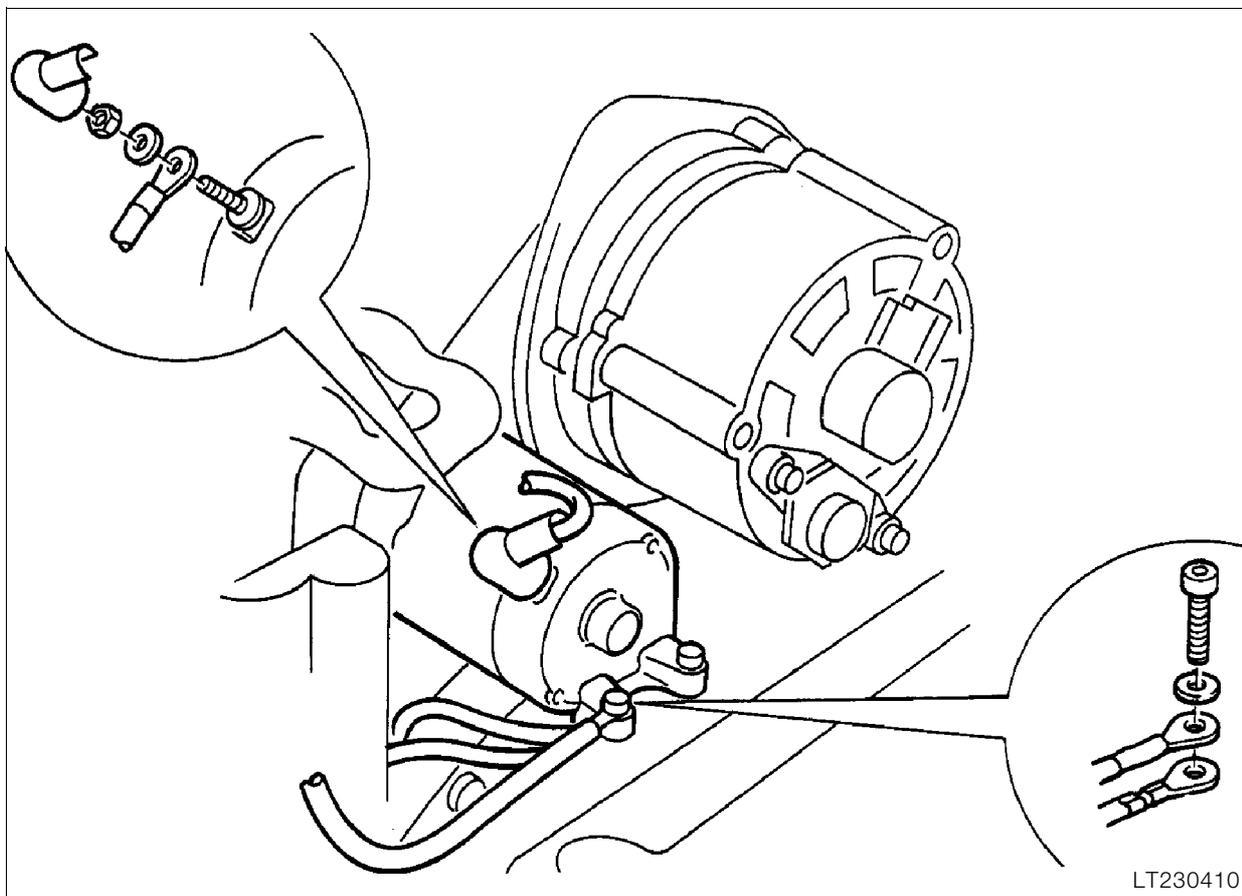
Nota:

Con nastro adesivo fissare al telaio la pinza freno, il modulatore di pressione, il serbatoio di compensazione, la staffa portapedana.



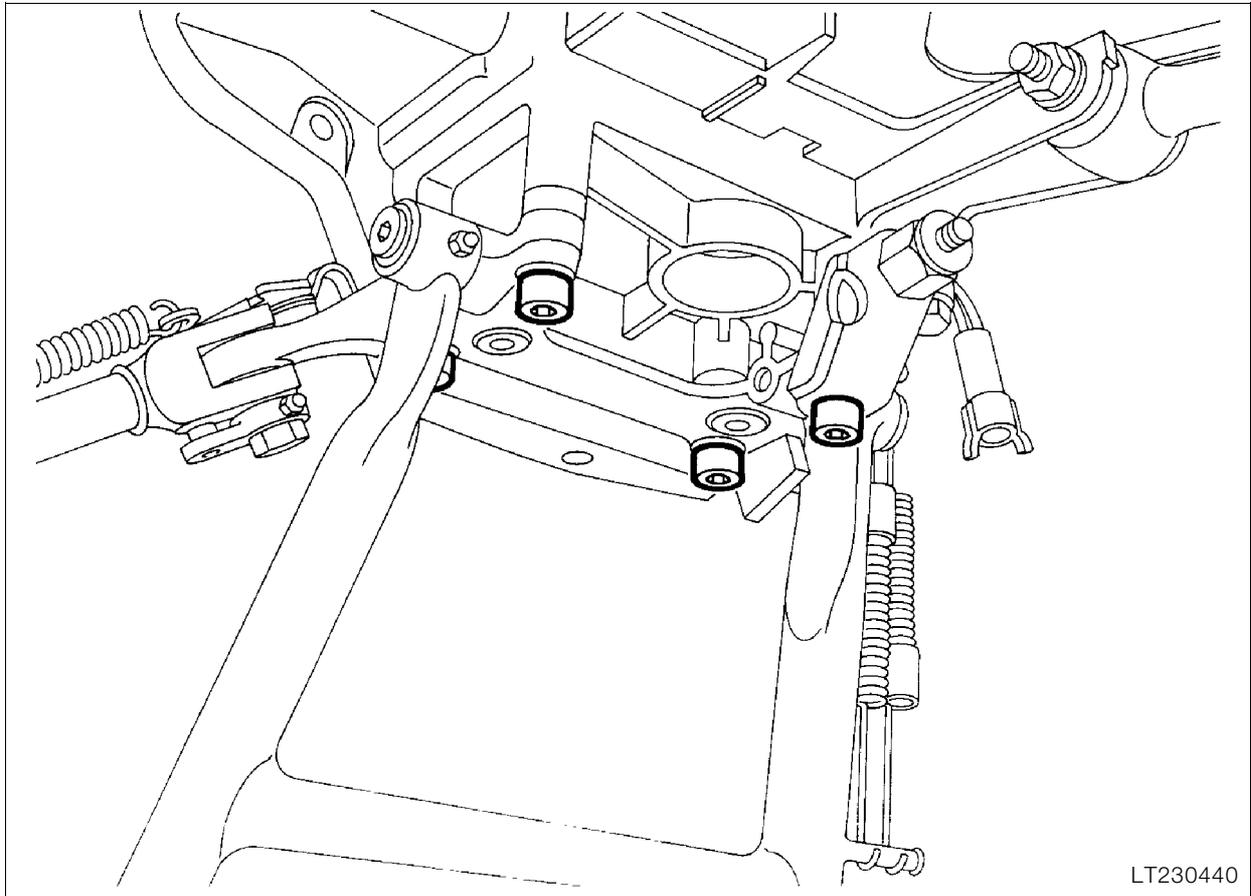
Nota:

Per smontare l'unità ABS vedere il gruppo costruttivo 34, Smontaggio dell'unità ABS.



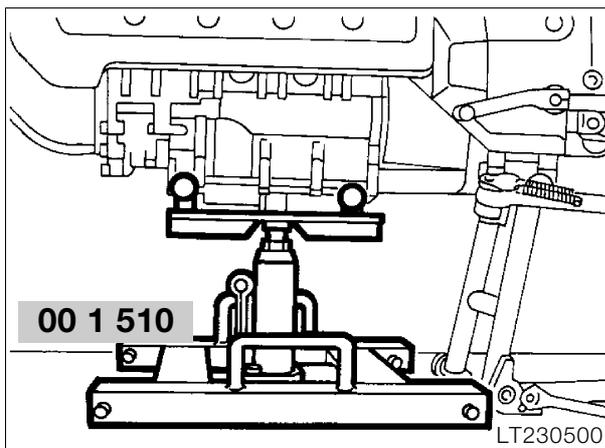
Smontaggio del motorino d'avviamento

- Staccare il polo positivo e il polo negativo del motorino d'avviamento.
- Svitare il fissaggio.
- Estrarre il motorino d'avviamento.



LT230440

Smontaggio del telaio di supporto con il cavalletto centrale



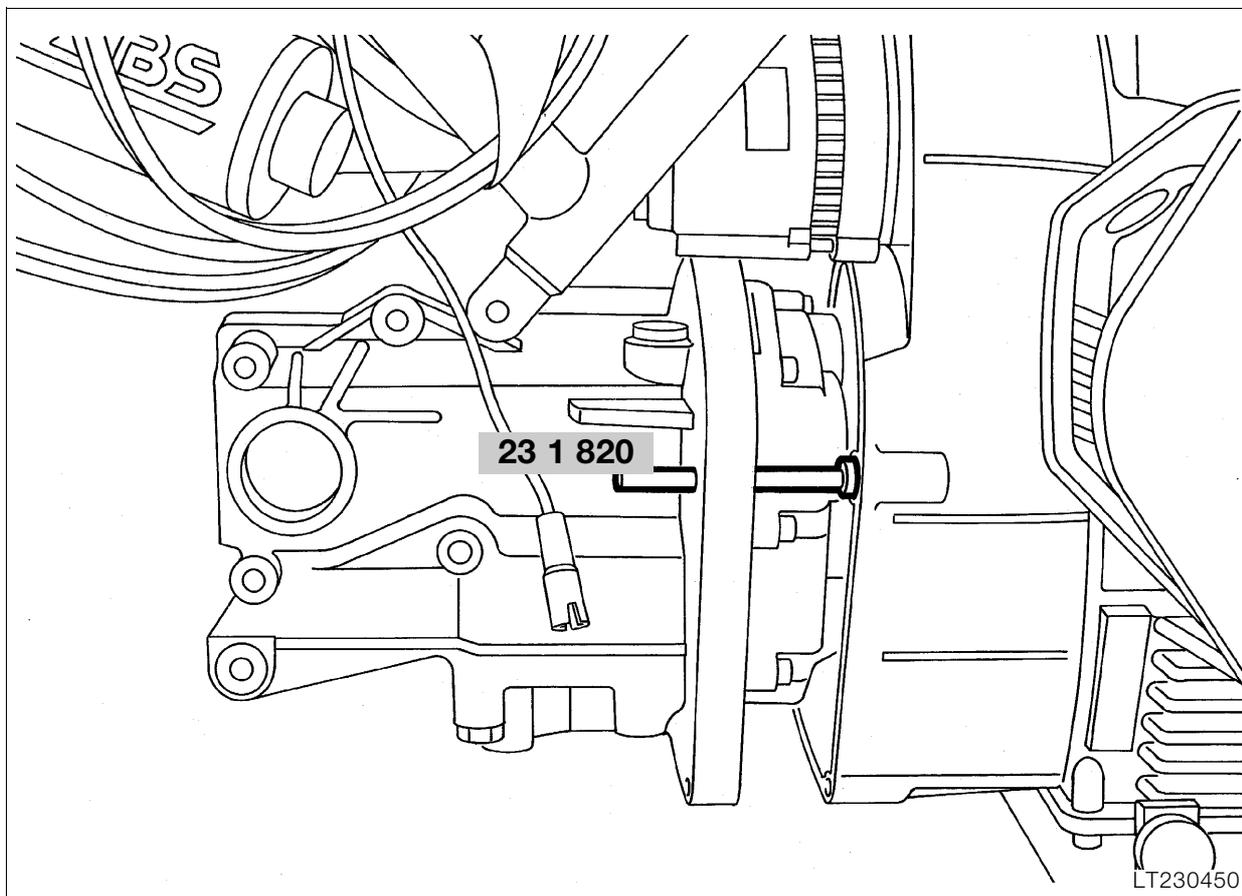
- Fissare il dispositivo di sollevamento, **N° BMW 00 1 510**, alla coppa dell'olio e sollevare leggermente la moto.
- Svitare il fissaggio del cavalletto centrale.



Attenzione:

Le viti di fissaggio sono microincapsulate e non possono essere riutilizzate.

- Staccare il serracavo del cavalletto centrale.



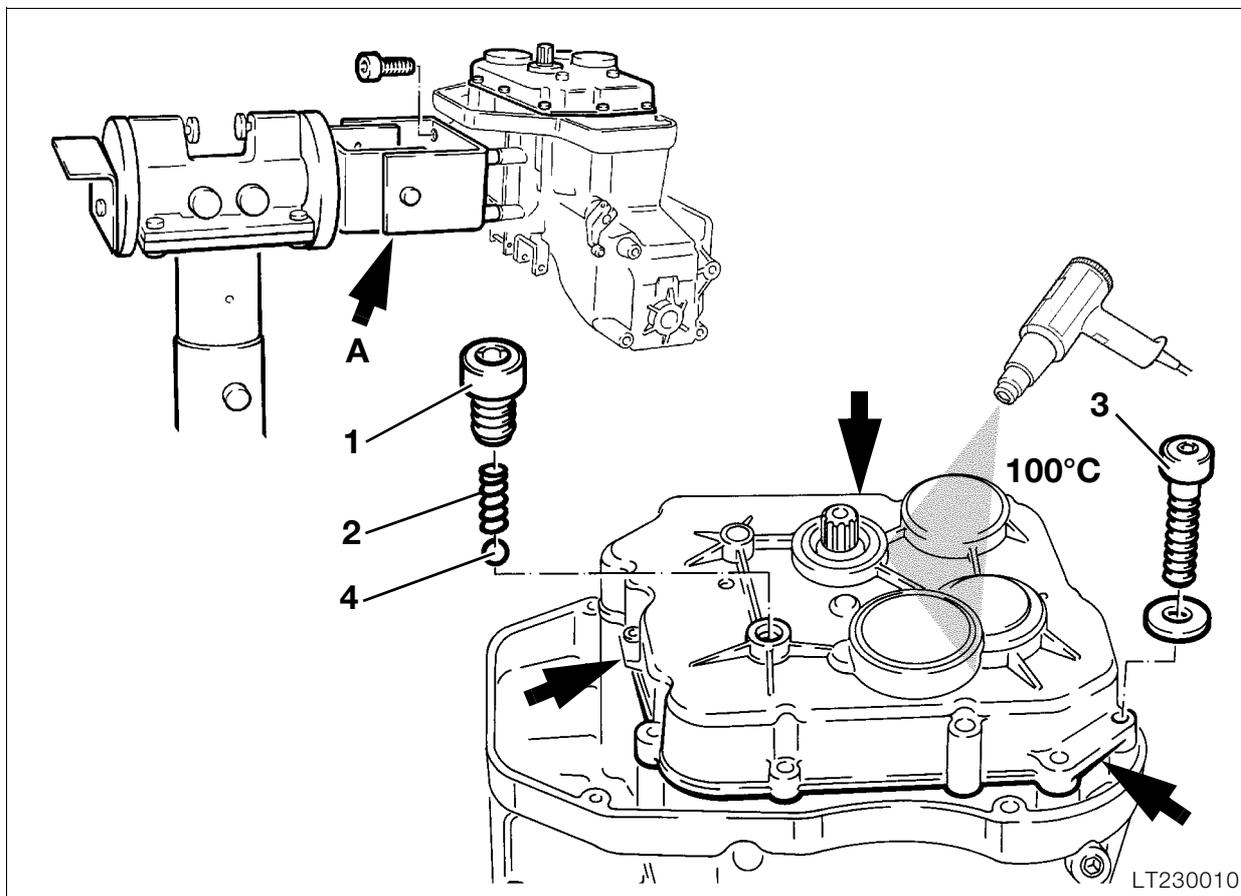
Smontaggio del cambio

- Svitare fissaggi.
- Avvitare le spine guida, **N° BMW 23 1 820**, nei fori con le boccole di centraggio; la spina lunga va a destra.
- Sfilare lentamente il cambio.



Attenzione:

Tenere il cambio in posizione di montaggio (altezza) finché si veda tutta l'asta di spinta della frizione; è possibile piegarla.



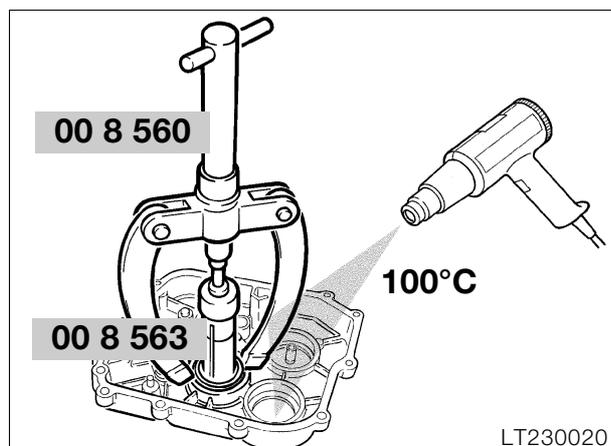
Scomposizione del cambio

Smontaggio del coperchio del cambio

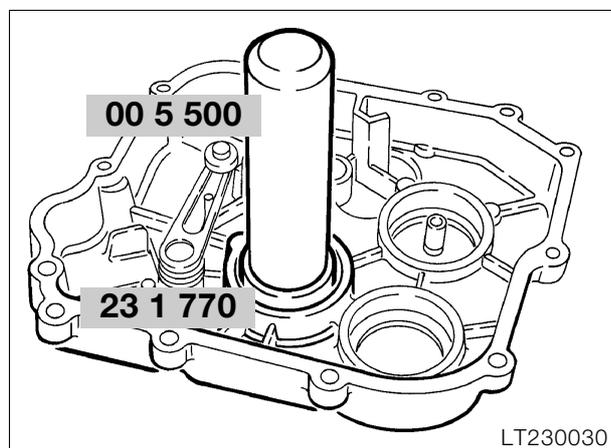
- Fissare il cambio con alloggiamento (freccia «A»), **N° BMW 23 1 600**, al cavalletto di montaggio.
- Inserire il minimo.
- Svitare l'arresto del minimo (1).
- Estrarre la molla di compressione (2) e la sfera (4).
- Svitare le viti (3).
- Riscaldare le sedi dei cuscinetti nel coperchio del cambio fino a 100 °C.
- Premere uniformemente il coperchio del cambio in tre punti (frecce).

Scomposizione/assemblaggio del coperchio del cambio

Smontaggio/montaggio del semicuscinetto

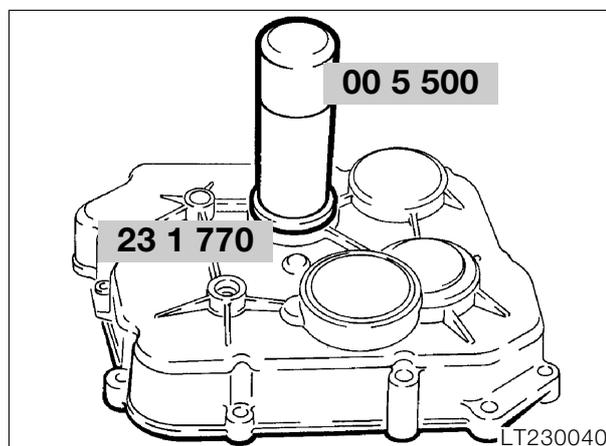


- Riscaldare il cappello del cuscinetto a 100 °C.
- Con l'elemento di contrasto Kukko, N° BMW 00 8 560, e l'estrattore interno 21/5, N° BMW 00 8 563, estrarre i semicuscinetti.



- Inserire il semicuscinetto nel coperchio del cambio ancora caldo.
- Inserire il semicuscinetto sul fondo della sede utilizzando lo spinotto, N° BMW 23 1 770, e l'impugnatura, N° BMW 00 5 500.

Smontaggio/montaggio del paraolio per l'albero primario



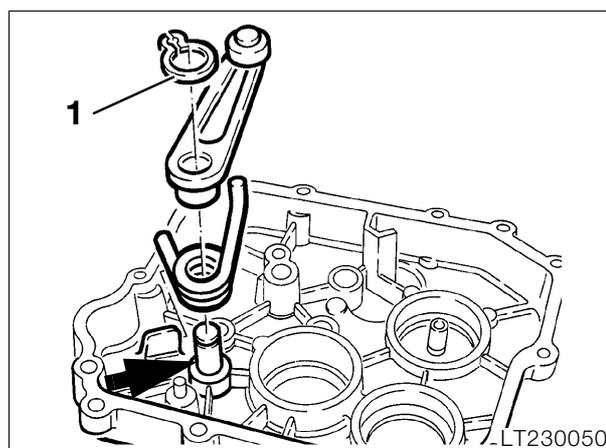
- Espellere il paraolio dal lato interno mediante un tampone.
- Inserire l'anello di tenuta nuovo con lo spinotto, N° BMW 23 1 770, e l'impugnatura, N° BMW 00 5 500.



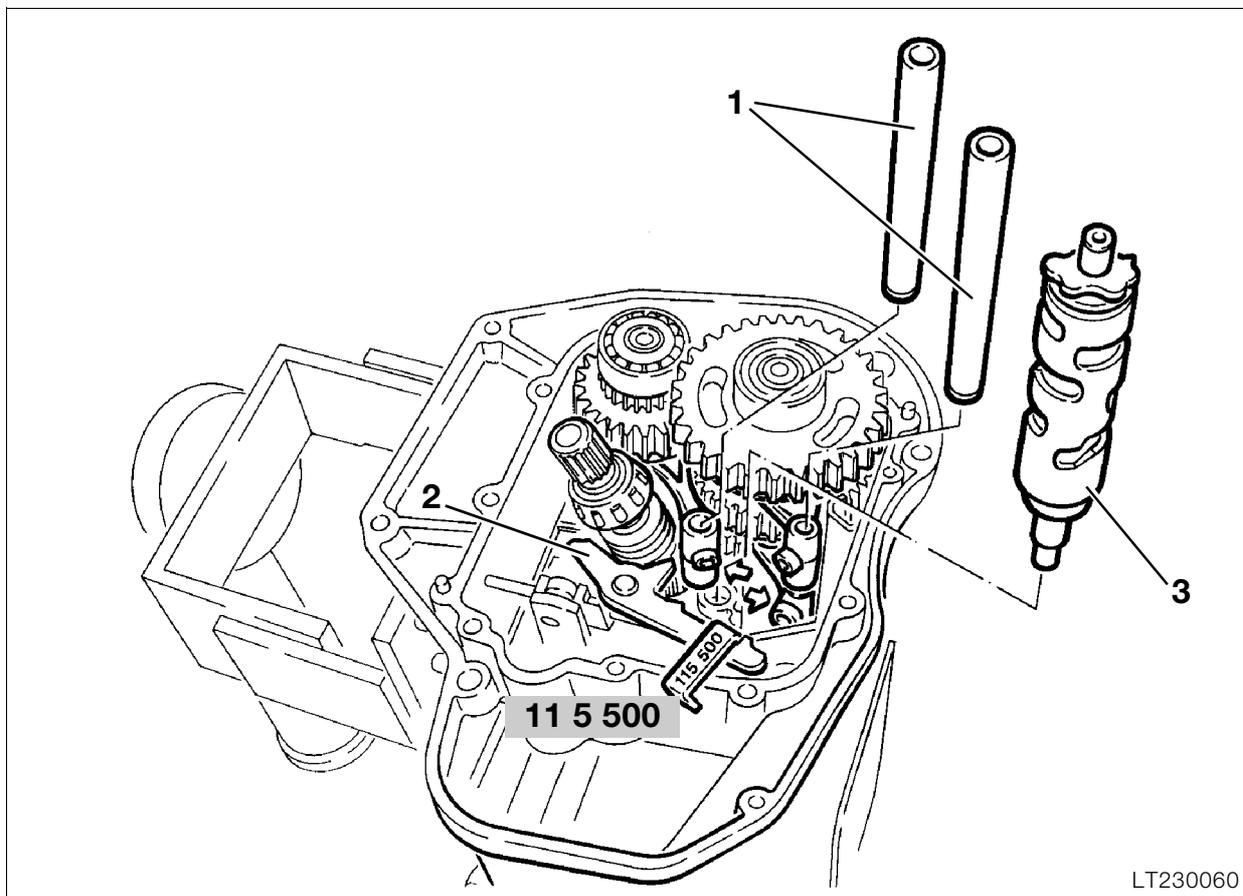
Nota:

Se è necessario controllare il valore di attrito dell'albero primario, montare l'anello di tenuta soltanto dopo la misurazione.

Smontaggio/montaggio della leva di arresto



- Svitare la sicurezza (1).
- Sollevare il lato corto della molla tramite l'appoggio (freccia).
- Sfilare la leva e la molla.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



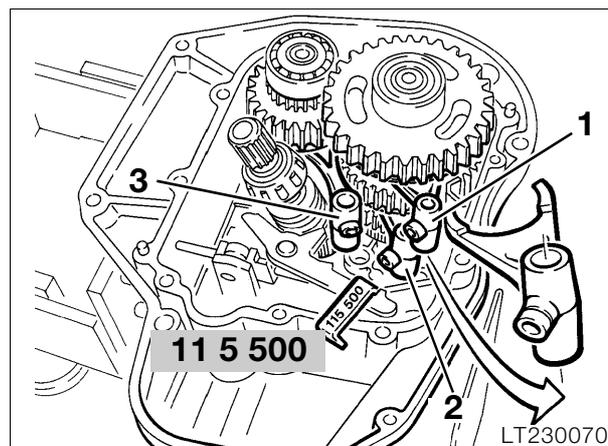
Smontaggio del cilindro del cambio

- Estrarre gli alberi (1) delle forcelle d'innesto.
- Premere il nottolino (2) verso l'esterno e fermarlo con il dispositivo di fissaggio, **N° BMW 11 5 500**.
- Inclinare indietro di ca. 45° l'albero primario.
- Ruotare verso l'esterno le forcelle d'innesto finché i perni di guida siano liberi.
- Estrarre il cilindro del cambio (3).

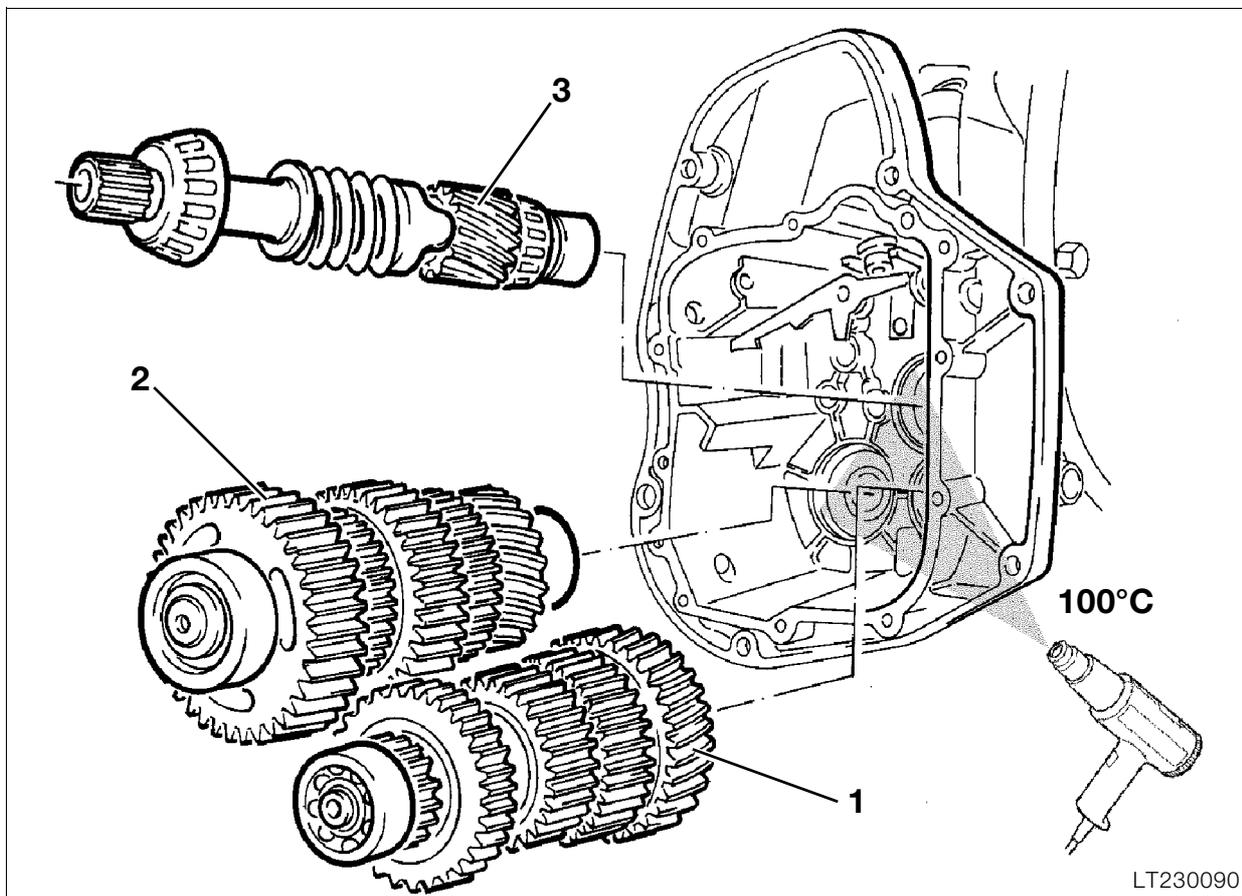


Nota:
Attenzione alle boccole dei perni di guida.

Smontaggio delle forcelle d'innesto



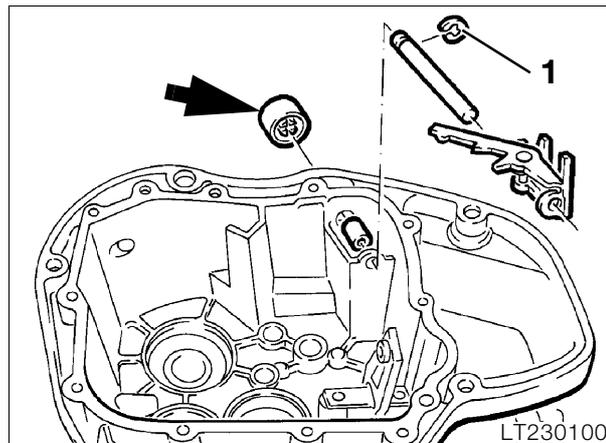
1. Forcella d'innesto della 1^a e 2^a marcia
2. Forcella d'innesto della 5^a marcia
3. Forcella d'innesto della 3^a e 4^a marcia



Smontaggio degli alberi del cambio

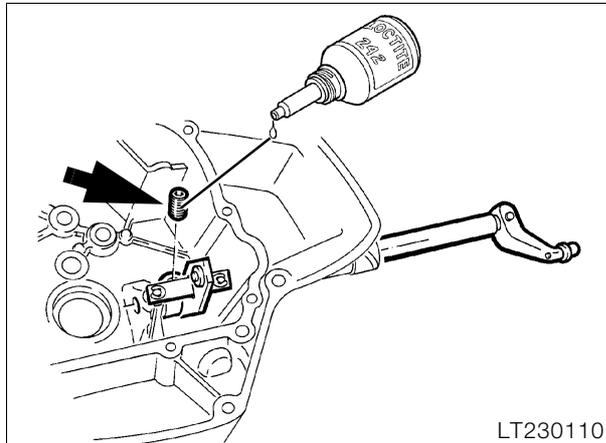
- Riscaldare fino a 100 °C la sede del cuscinetto dell'albero presa di forza (1) e l'albero intermedio (2).
- Estrarre insieme i due alberi.
- Estrarre l'albero primario (3).

Smontaggio del nottolino



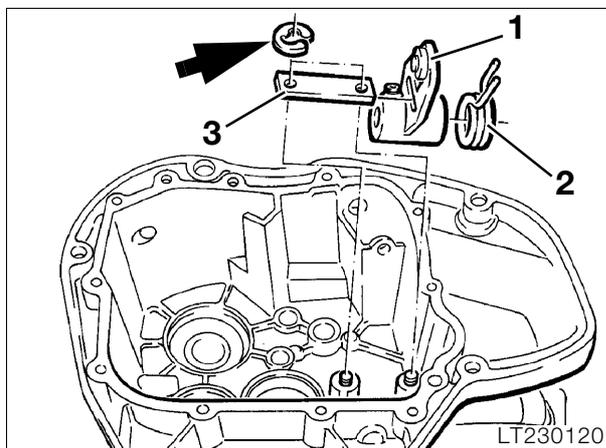
- Espellere dall'interno lo sfiato (freccia) servendosi di un tampone.
- Rimuovere la sicurezza (1) sull'asta di guida.
- Estrarre l'asta di guida.
- Estrarre il nottolino e relativo supporto.
- Rimuovere la sicurezza dell'alberino del nottolino.
- Estrarre il nottolino dal supporto.

Smontaggio dell'albero del cambio



- Svitare la vite con gambo (freccia) (protetta con Loctite).
- Estrarre l'albero del cambio con le forcelle d'innesto.

Smontaggio del segmento



- Rimuovere la sicurezza (freccia).
- Estrarre il segmento (1) con la molla (2) e l'arresto (3).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

Attenzione:

Proteggere la vite con gambo con **Loctite 243**, vite e foro devono essere puliti e privi di grasso.

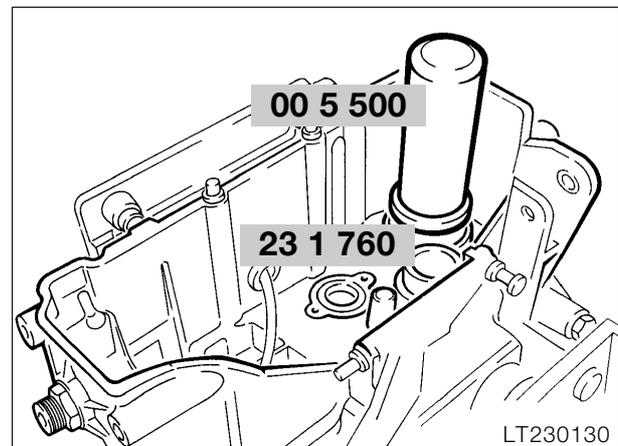
Coppia di serraggio:

Vite con gambo dell'albero del cambio..... 17 Nm

- Inserire lo sfiato del basamento fino a 10 mm e applicare la calotta.

Smontaggio/montaggio del paraolio per l'albero presa di forza

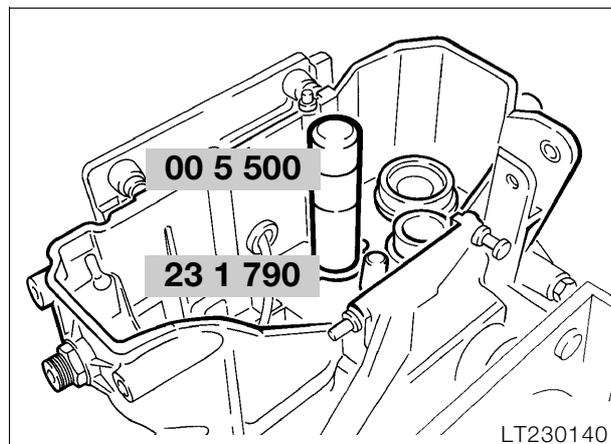
- Espellere il paraolio dal lato interno.



- Inserire il paraolio utilizzando lo spinotto, N° BMW 23 1 760, e l'impugnatura, N° BMW 00 5 500.

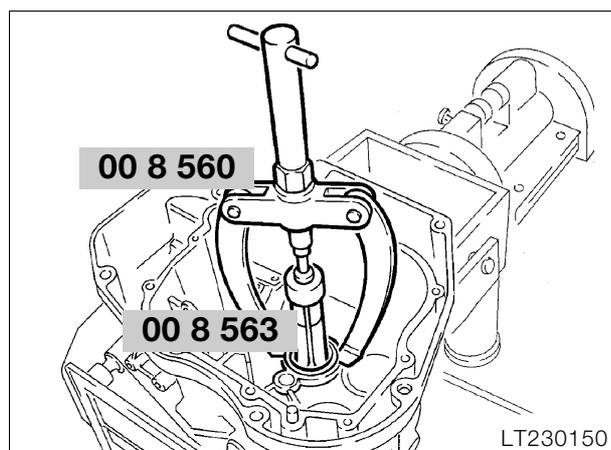
Smontaggio/montaggio del paraolio per l'albero del cambio

- Interruttore per la visualizzazione della marcia smontato.
- Cilindro del cambio smontato.



- Estrarre con un cacciavite l'anello paraolio.
- Inserire il paraolio con lo spinotto, **N° BMW 23 1 790**, e l'impugnatura, **N° BMW 00 5 500**.

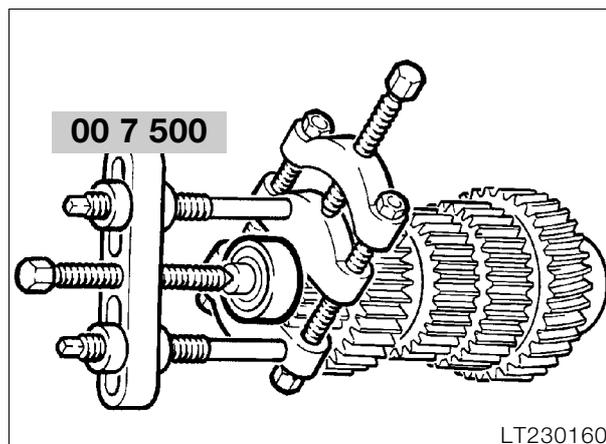
Smontaggio/montaggio del semicuscinetto per il cuscinetto a rulli dell'albero primario



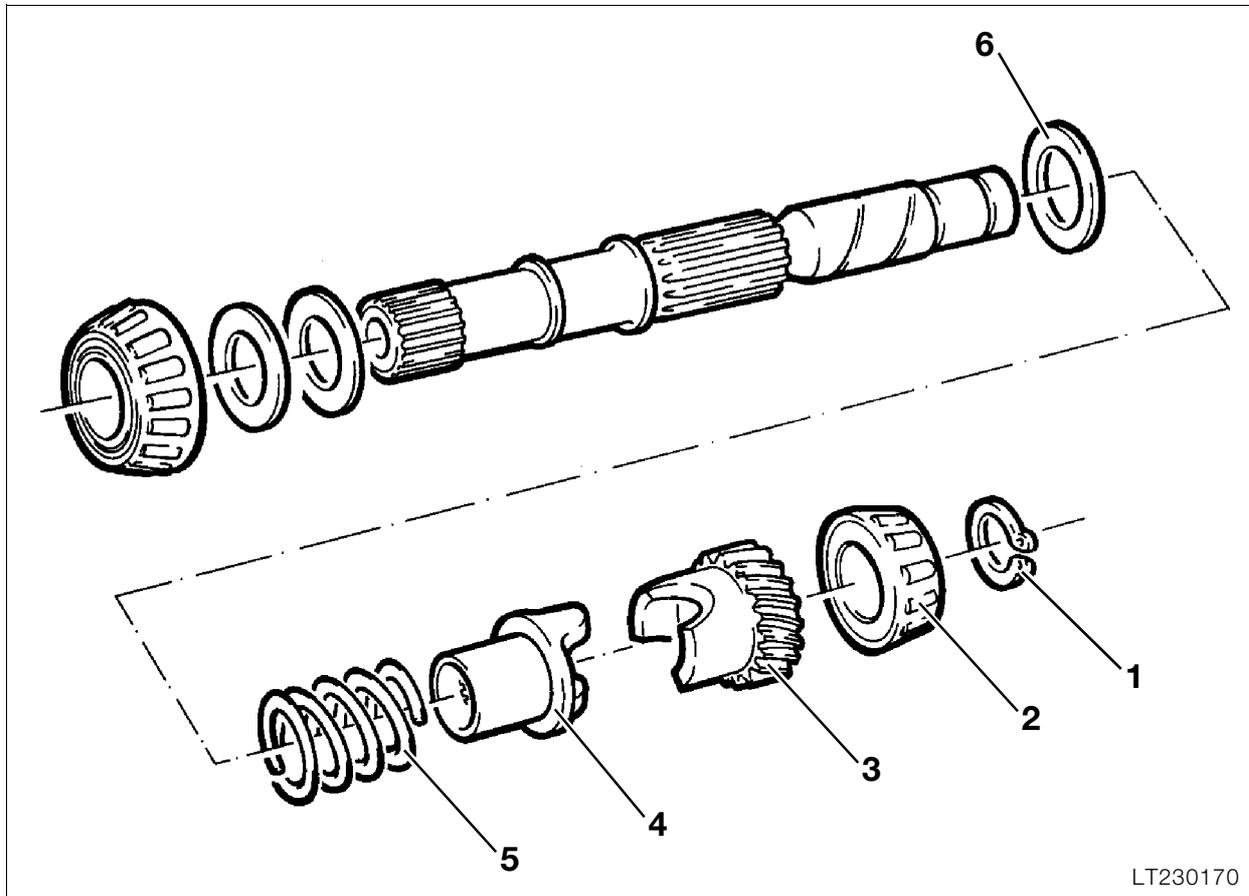
- Riscaldare la scatola del cambio a 100 °C.
- Con l'elemento di contrasto, **N° BMW 00 8 560**, e l'estrattore interno 21/5, **N° BMW 00 8 563**, estrarre il semicuscinetto.
- Inserire il semicuscinetto nuovo nella scatola del cambio ancora calda.
- Inserire il semicuscinetto sul fondo della sede utilizzando lo spinotto, **N° BMW 23 1 770**, e l'impugnatura, **N° BMW 00 5 500**.

Smontaggio/montaggio del cuscinetto a sfere dell'albero intermedio

- L'albero intermedio può essere sostituito soltanto interamente.



- Con l'estrattore universale, **N° BMW 00 7 500**, estrarre il cuscinetto.
- Per il montaggio scaldare il cuscinetto a sfere a 80 °C.

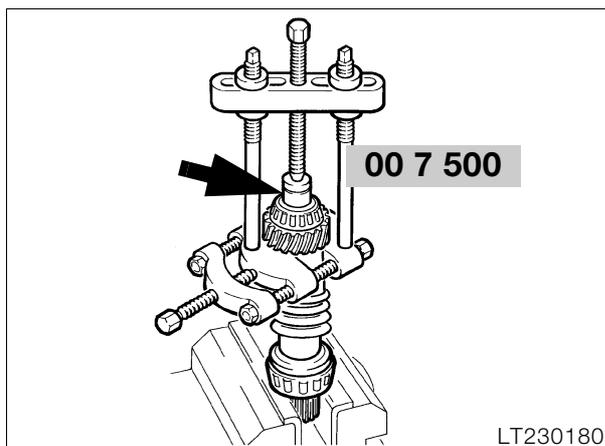


LT230170

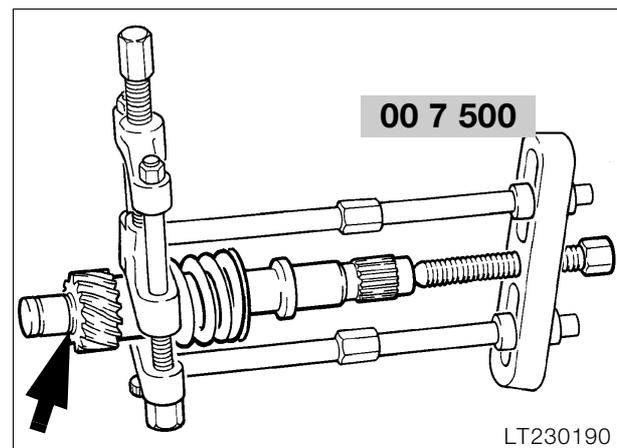
Scomposizione/assemblaggio dell'albero primario

Assemblaggio dell'albero primario

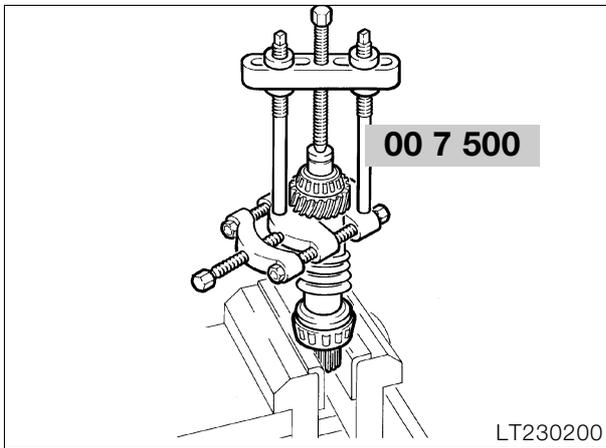
Scomposizione dell'albero primario



- Posizionare l'albero primario con il lato dentatura in una morsa munita di ganasce di protezione.
- Rimuovere l'anello di sicurezza (1).
- Con l'estrattore universale, N° **BMW 00 7 500**, e il tampone (freccia), sfilare l'ingranaggio (3) insieme al cuscinetto a sfere (2).
- Sfilare allo stesso modo il secondo cuscinetto a sfere.



- Spingere sull'albero presa di forza la rondella (6), la molla di compressione (5), il blocchetto di spinta (4) e l'ingranaggio (3).
- Con l'estrattore universale posizionare l'ingranaggio contro la molla di compressione finché la 2^a scanalatura (freccia) sia interamente visibile prima dell'ingranaggio.
- Riscaldare il cuscinetto a rulli a 100 °C ed applicarlo.
- Introdurre l'anello di sicurezza (1) prima del cuscinetto a rulli.

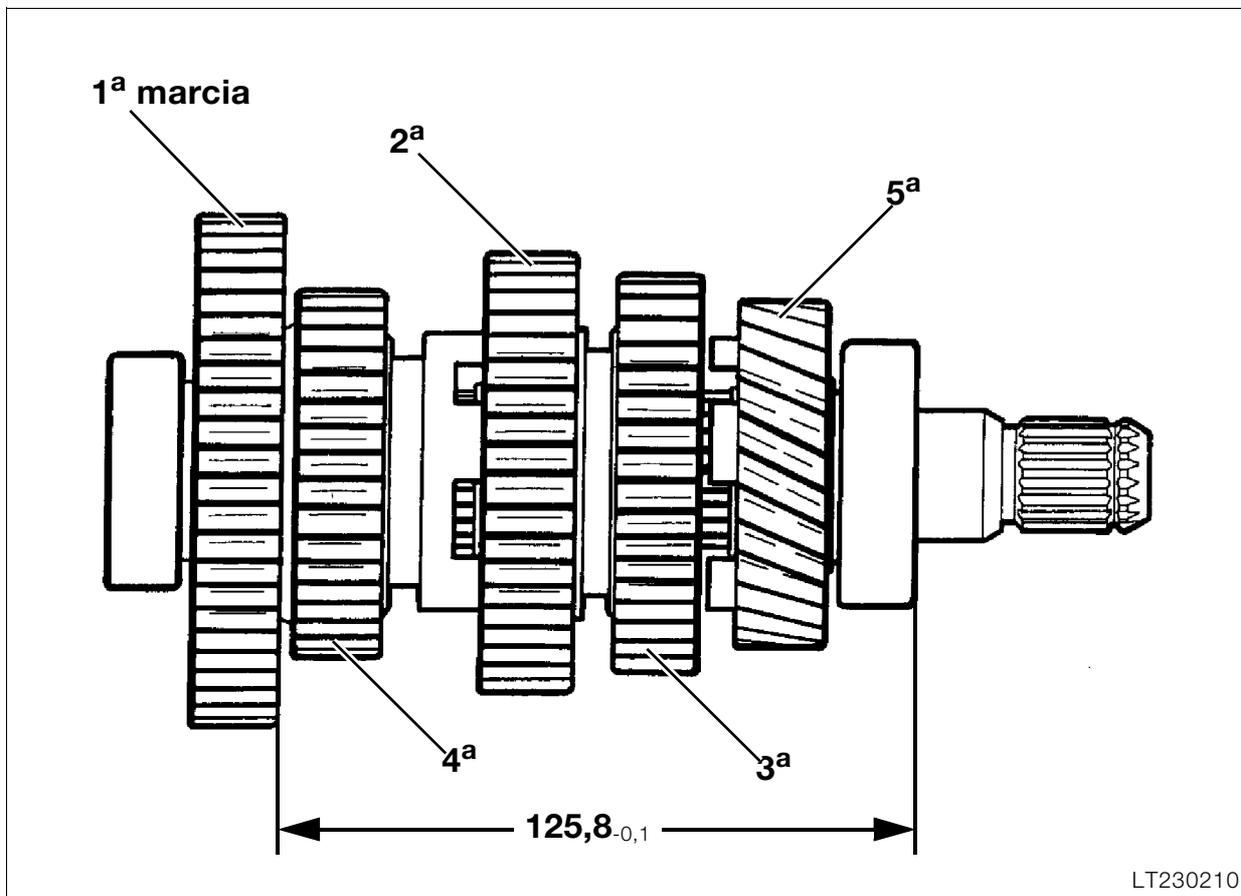


- Applicare l'estrattore universale sotto l'ingranaggio e tirare verso l'alto il cuscinetto a rulli fino a farlo poggiare sull'anello di sicurezza.



Nota:

Per poter rilevare con precisione lo spessore del rasamento, tra cuscinetto e anello di sicurezza non deve esserci alcun gioco!



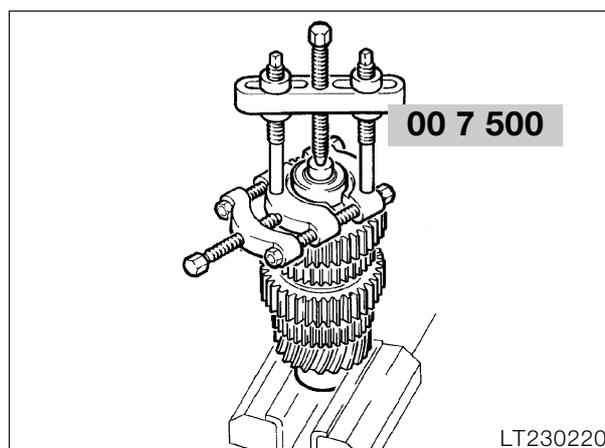
Scomposizione/assemblaggio dell'albero presa di forza

- Prima della scomposizione, misurare il gioco assiale delle ruote dentate della 1ª, 2ª e 5ª marcia.

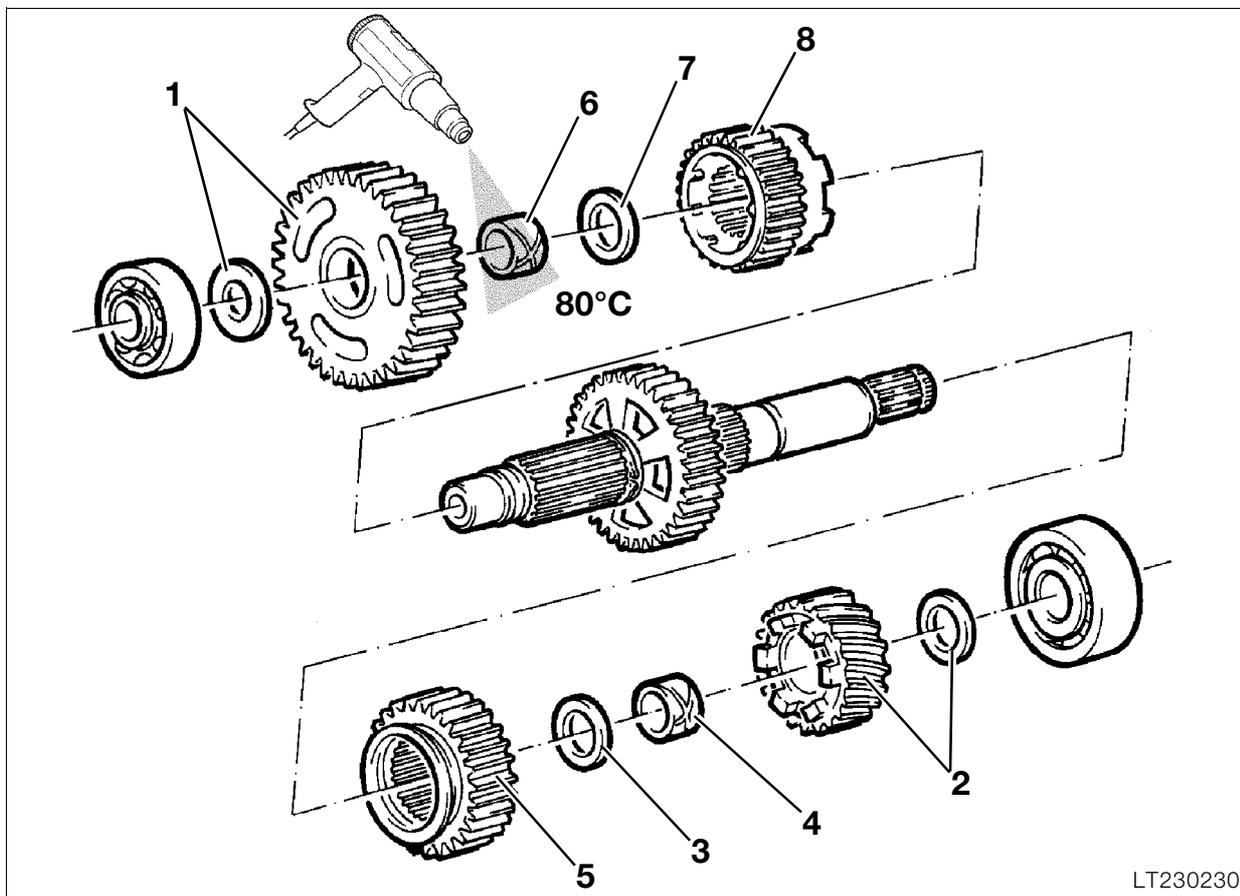
1ª marcia	0,10 - 0,30 mm
2ª marcia	0,20 - 0,60 mm
5ª marcia	0,20 - 0,40 mm

- Registrare il gioco assiale utilizzando dei rasamenti.
- La misura complessiva comprende il rasamento tra gli ingranaggi della 1ª e della 4ª marcia.

Smontaggio del cuscinetto a sfere



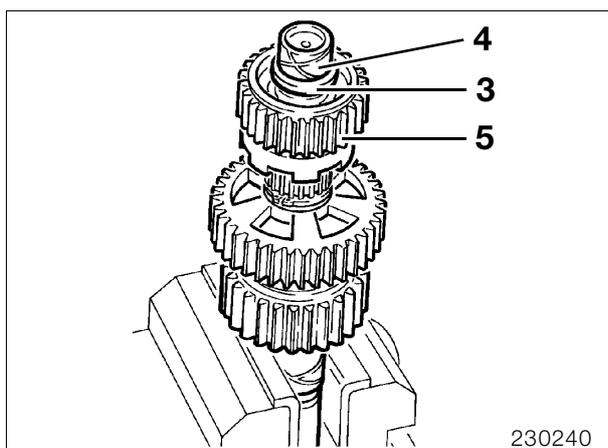
- Posizionare l'albero presa di forza in una morsa munita di ganasce di protezione.
- Con l'estrattore universale, N° **BMW 00 7 500**, estrarre il cuscinetto.



LT230230

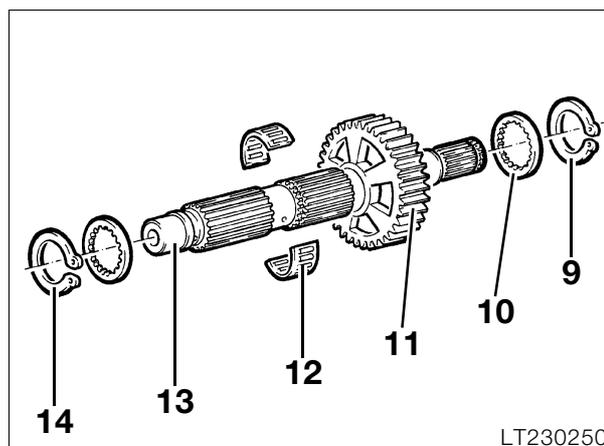
Smontaggio degli ingranaggi

- Rimuovere l'ingranaggio della 1^a marcia (1) e della 5^a marcia (2) insieme ai rasamenti.
- Riscaldare fino a 80 °C la bronzina (4).



230240

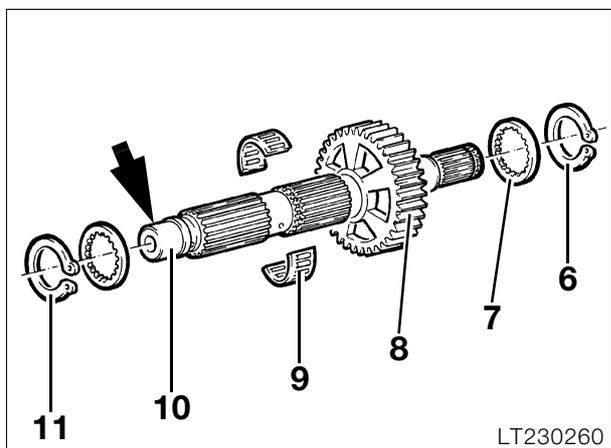
- Insieme all'ingranaggio della 3^a marcia (5) sfilare con cautela il rasamento (3) e la bronzina (4).
- Riscaldare fino a 80 °C la bronzina (6).
- Insieme all'ingranaggio della 4^a marcia (8) sfilare con cautela il rasamento (7) e la bronzina (6).



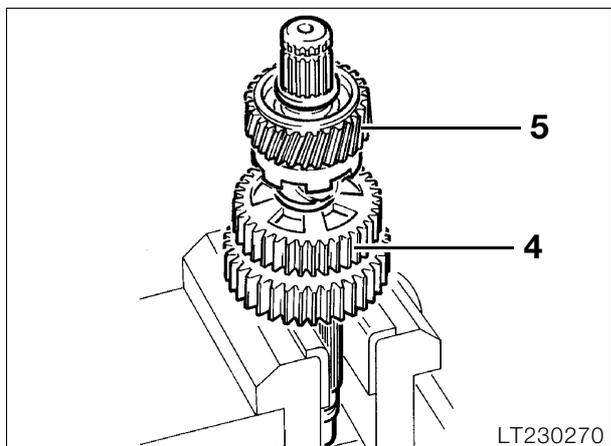
LT230250

- Rimuovere l'anello di sicurezza (9).
- Togliere la rondella dentata (10).
- Sfilare l'ingranaggio della 2^a marcia (11).
- Togliere la ghiera a rullini divisa (12).
- Togliere la rondella dentata (13) e l'anello di sicurezza (14).

Montaggio degli ingranaggi

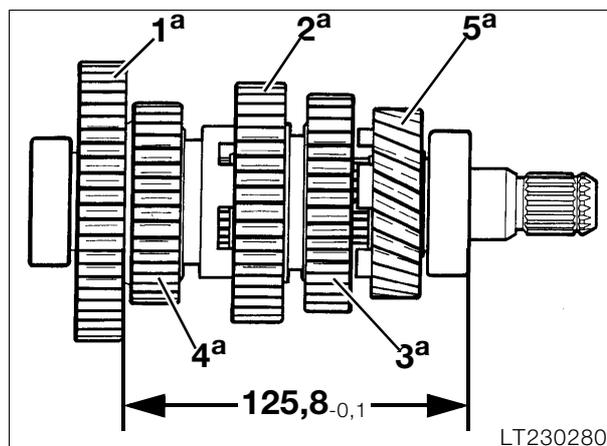


- Spingere la rondella dentata (10) sul lato liscio (freccia) dell'albero presa di forza fino a raggiungere la sede del cuscinetto.
- Spingere l'anello di sicurezza (11) e inserirlo nella scanalatura prima della rondella dentata.
- Applicare la ghiera a rullini (9), ben oliata.
- Spingere l'ingranaggio della 2^a marcia (8) dal lato della scanalatura, con il lato finestra davanti, sopra la ghiera a rullini.
- Montare dapprima la rondella dentata (7) e poi l'anello di sicurezza (6).



- Posizionare l'albero presa di forza in una morsa munita di ganasce di protezione, con le piste scanalate rivolte verso l'alto.
- Spingere l'ingranaggio della 3^a marcia (4) con le finestre rivolte verso l'alto.
- Applicare il rasamento.
- Riscaldare la boccola larga fino a 80 °C e spingerla fino al rasamento.
- Applicare l'ingranaggio della 5^a marcia (5) con i denti verso il basso.
- Applicare il rasamento.
- Riscaldare il cuscinetto a sfere fino a 80 °C e spingerlo fino al rasamento.

- Fissare l'albero presa di forza in una morsa, con la pista scanalata rivolta verso il basso.
- Applicare l'ingranaggio della 4^a marcia, con i denti verso il basso.
- Applicare il rasamento.



- Controllare la misura 125,8 mm, considerando il rasamento tra l'ingranaggio della 1^a e della 4^a marcia.
- Riscaldare la boccola stretta fino a 80 °C e spingerla fino al rasamento.

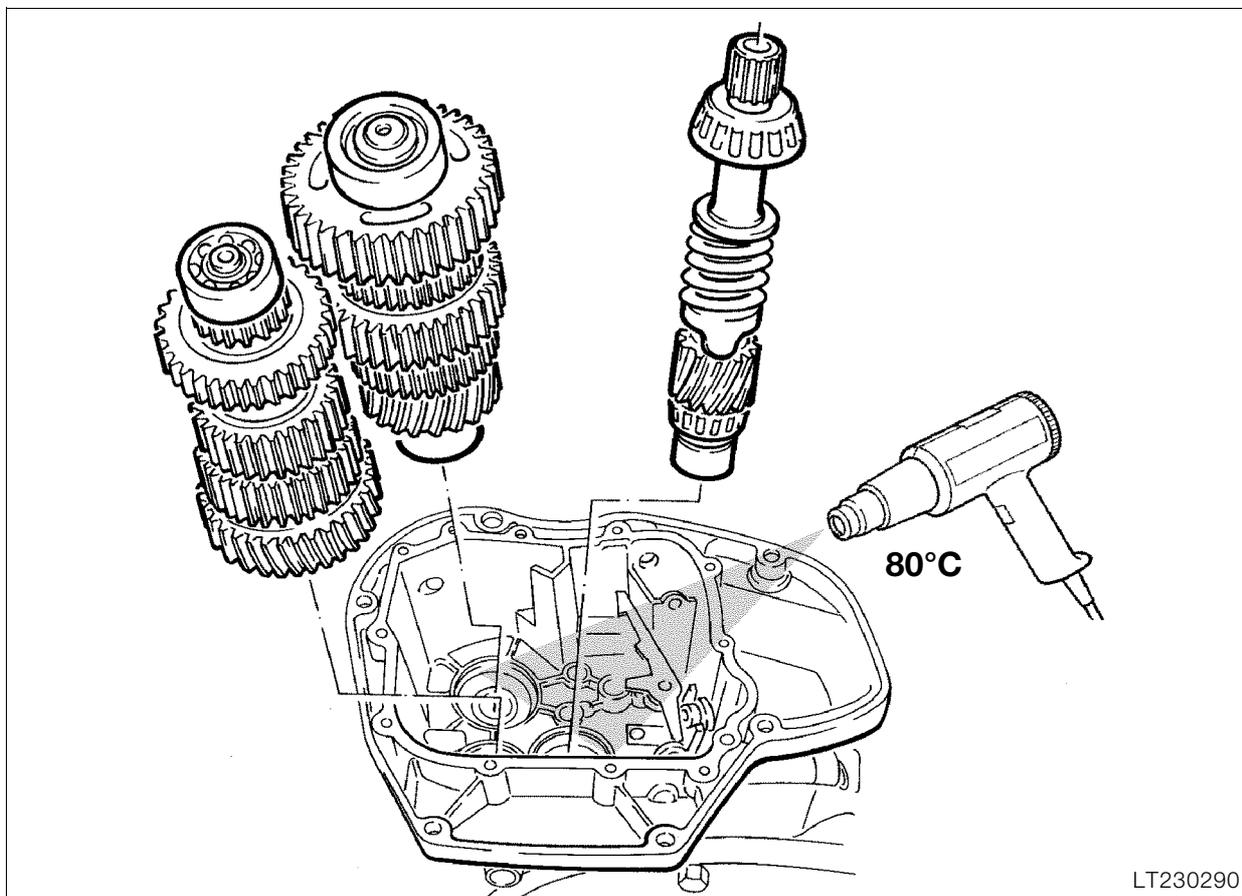


Nota:

La boccola larga poggia sul lato della pista scanalata.

- Spingere l'ingranaggio della 1^a marcia con il lato liscio verso l'alto.
- Applicare il rasamento.
- Riscaldare il cuscinetto a sfere fino a 80 °C ed applicarlo.
- Per un controllo, verificare il gioco assiale degli ingranaggi.

1 ^a marcia	0,10 - 0,30 mm
3 ^a marcia	0,20 - 0,60 mm
5 ^a marcia	0,20 - 0,40 mm



Montaggio degli alberi del cambio

- Riscaldare fino a 80 °C i supporti tra albero intermedio e albero presa di forza nella scatola.
- Inserire l'albero primario
- Inserire l'albero intermedio e l'albero presa di forza insieme.
- Con qualche colpo leggero (martello di plastica) controllare che i cuscinetti siano in sede.

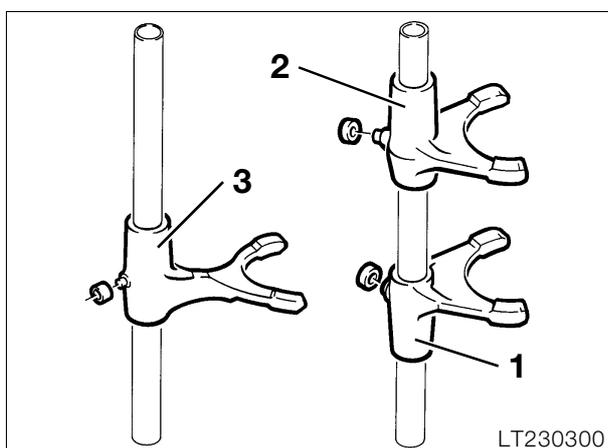
- Inserire la forcella d'innesto della 1^a e 2^a marcia (2) con l'estremità breve rivolta verso il basso nell'albero presa di forza superiore.
- Inserire la forcella d'innesto della 3^a e 4^a marcia (3) con l'estremità breve rivolta verso il basso nell'albero intermedio.



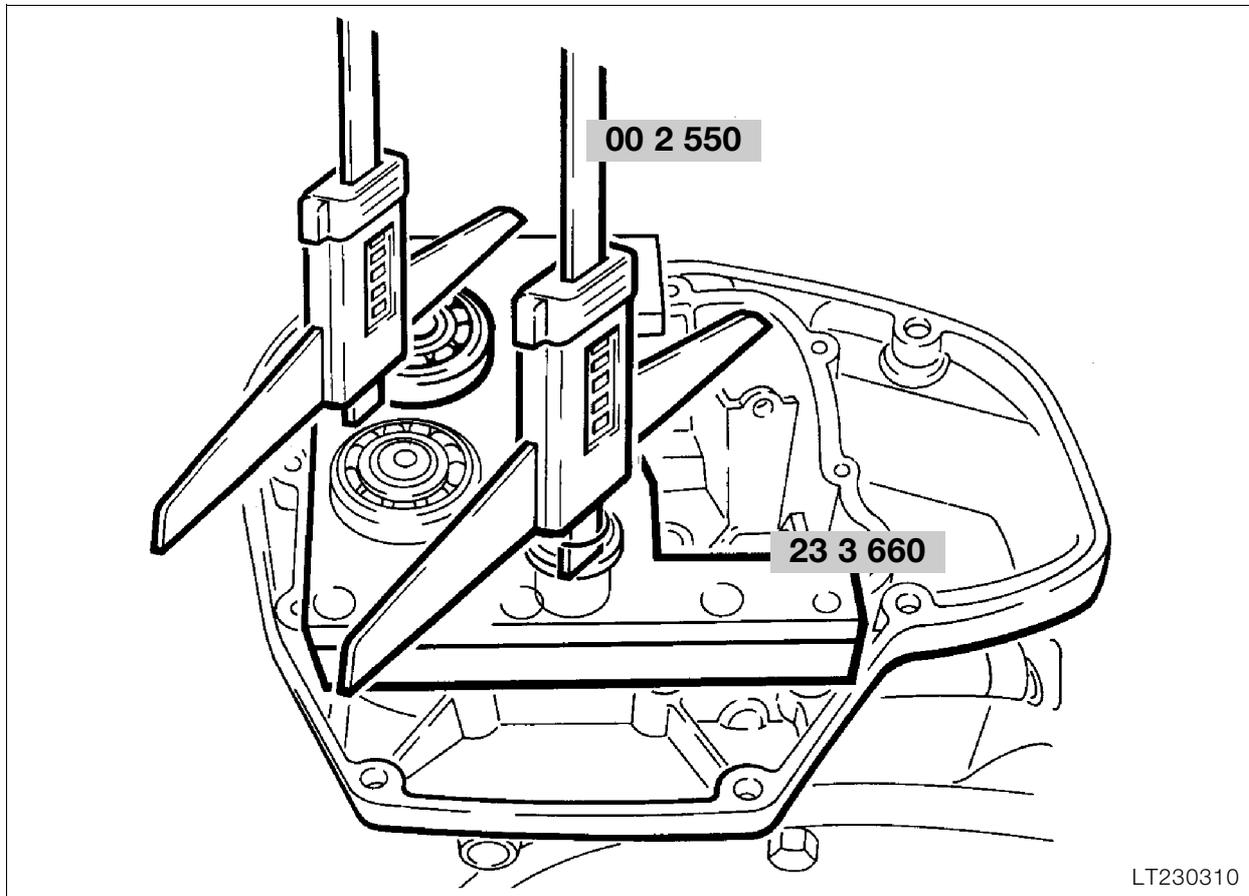
Nota:

Come sicurezza applicare le boccole dei perni di guida con un po' di grasso.

Montaggio delle forcelle d'innesto



- Inserire la forcella d'innesto della 5^a marcia (1) con l'estremità breve rivolta verso l'alto nell'albero presa di forza inferiore.



LT230310

Allineamento degli alberi del cambio

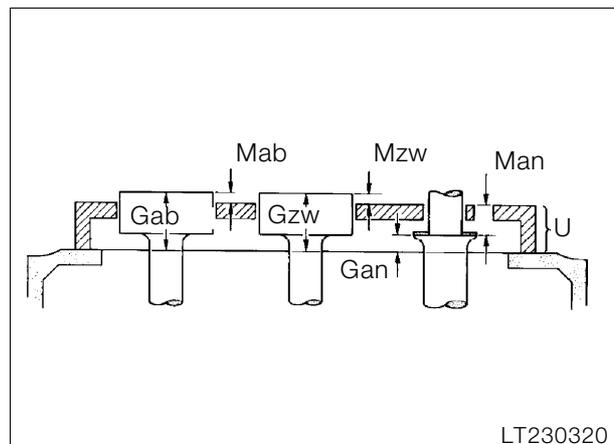
Misurazione della distanza dei cuscinetti degli alberi

- Appoggiare la piastra di misurazione del cambio, N° BMW 23 3 660, sulla scatola del cambio.
- Procedura per la misurazione dell'albero intermedio e dell'albero presa di forza:
Con il calibro di profondità, N° BMW 00 2 550, misurare la distanza tra l'anello esterno del cuscinetto a sfere e la piastra di misurazione. Prima della misurazione, piantare l'albero in questione nella sede.
- Per l'albero primario rilevare la distanza tra il collare del cuscinetto e la piastra attraverso la finestra della stessa piastra.
- Riportare tutte le misure in una tabella, vedere esempio.



Nota:

La misura dell'albero primario deve essere indicata nella tabella preceduta dal segno negativo!



LT230320

Mab = misura tra albero presa di forza e piastra di misurazione

Mzw = misura tra albero intermedio e piastra di misurazione

Mab = misura tra piastra di misurazione e collare dell'albero primario

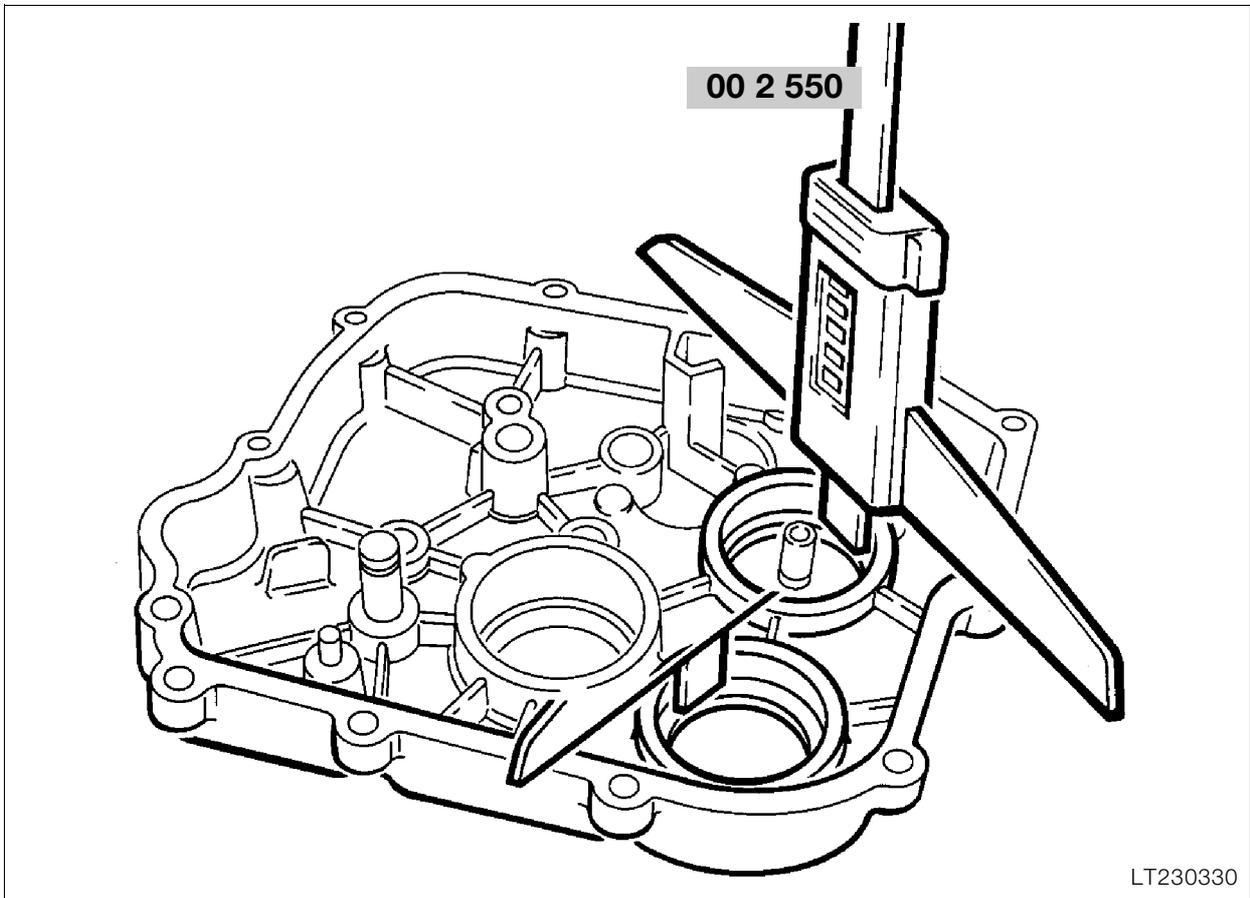
H = altezza della piastra di misurazione

Misure in totale:

$Gab = Mab + H$

$Gzw = Mzw + H$

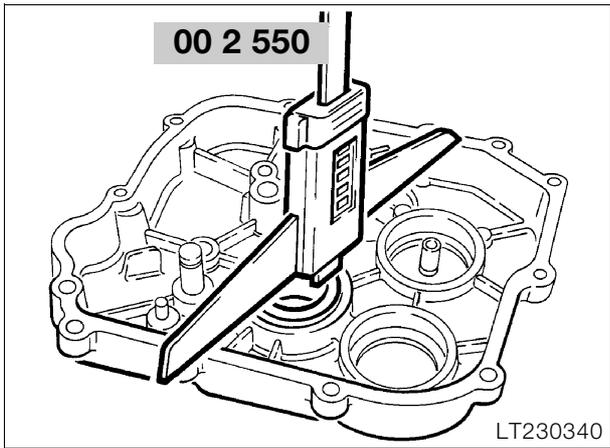
$Gan = H - Man$



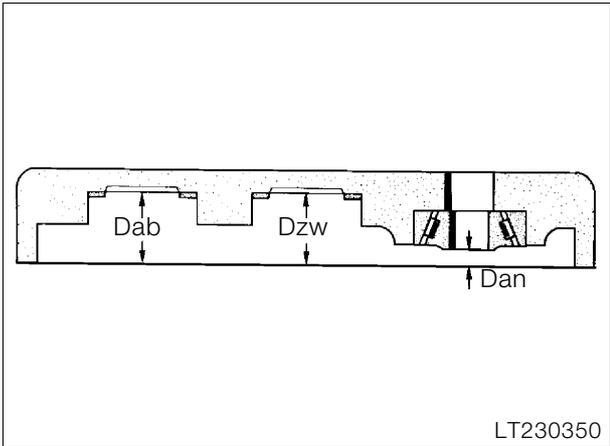
LT230330

Misurazione del coperchio del cambio

- Misurare dalla superficie di giunzione del coperchio della scatola fino alla sede del cuscinetto.
- Vale solo per l'albero intermedio e l'albero presa di forza



LT230340



LT230350

Dab = misura coperchio dell'albero presa di forza
 Dzw = misura coperchio dell'albero intermedio
 Dab = misura coperchio dell'albero primario

Gioco assiale ammesso:

Albero intermedio e albero presa di forza.....0,05 - 0,15 mm

Precarico ammesso:

Albero primario.....0,03 - 0,08 mm

- La misura per l'albero primario viene misurata con il cuscinetto a rulli montato.
- Misura dell'anello interno del cuscinetto fino alla superficie di giunzione del coperchio del cambio.
- Riportare tutte le misure in una tabella, vedere esempio.

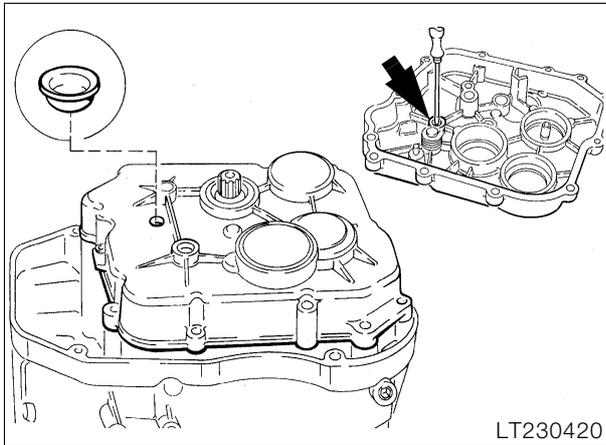
Allineamento degli alberi del cambio

Esempio:

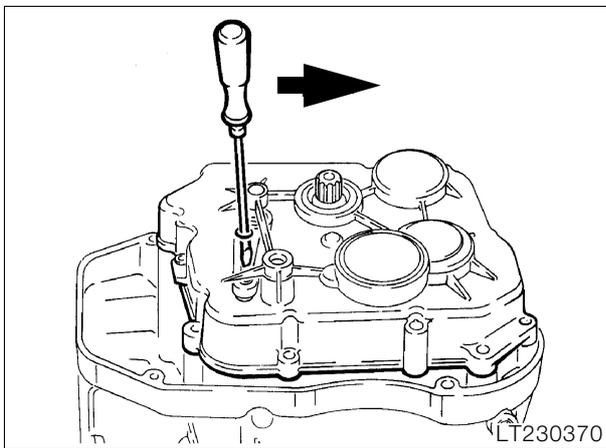
Misure in mm	Albero presa di forza «ab»	Albero intermedio «zw»	Albero primario «an»
U	30,00	30,00	30,00
+ M (misurare!)	5,45	6,05	-20,10
= G	35,45	36,05	9,90
D (misurare!)	36,40	36,90	11,30
- G	-35,45	-36,05	- 9,90
= gioco senza rasamenti	0,95	0,85	1,40
- gioco assiale prescritto	- 0,05	- 0,05	+0,05
= spessore rasamento	0,90	0,80	1,45

- Rimuovere la piastra di misurazione dalla scatola del cambio.
- Inserire i rasamenti necessari sull'albero primario.
- Riscaldare il cuscinetto a rulli fino a 80 °C e applicarlo sull'albero primario.
- Ingrassare leggermente i rasamenti necessari per l'albero intermedio e l'albero presa di forza e applicarlo sul cuscinetto a sfere in modo che sia a filo.

Montaggio del coperchio del cambio

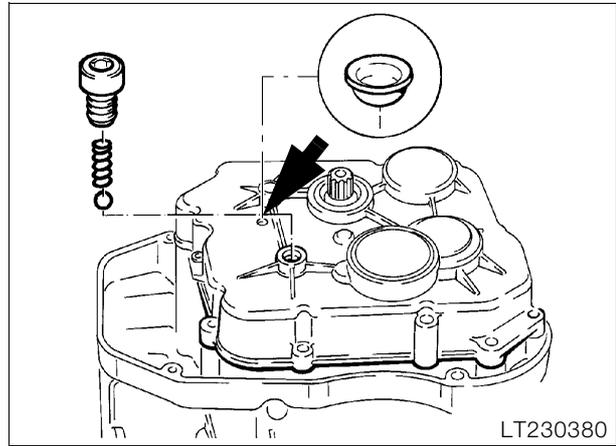


- Espellere il coperchio (freccia) dal lato interno con un colpo.
- Riscaldare il coperchio del cambio a 100 °C.
- La superficie di giunzione tra scatola e coperchio deve essere pulita e priva di grasso.
- Su una delle due superfici di giunzione applicare un sottile strato di **Loctite 574** o **3-Bond 1209**.



- Con un tampone o un cacciavite spingere indietro la leva di arresto in direzione della freccia.
- Applicare con cautela il coperchio sul cambio.
- Inserire le viti per il coperchio del cambio e serrarle.

 **Coppia di serraggio:**
Coperchio cambio su cambio 9 Nm

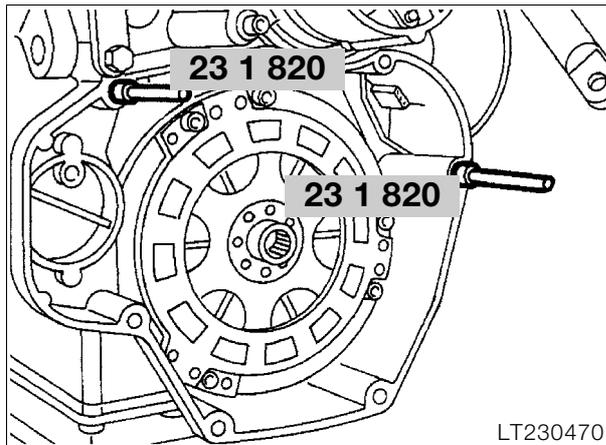


- Applicare un leggero strato di **3-Bond 1209** sul coperchio (freccia) e piantarlo con un tampone da 8 mm.
- Inserire l'arresto del minimo (sfera e molla) nella posizione del minimo.
- Avvitare la vite per arresto posizione di folle impiegando **Loctite 243**.

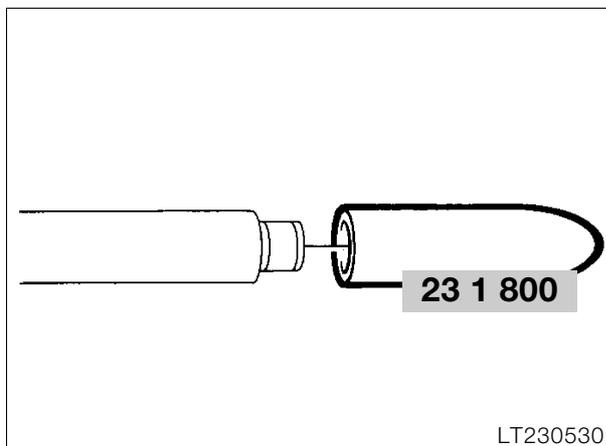
 **Coppia di serraggio:**
Vite a testa cilindrica per arresto del minimo 13 Nm

Montaggio del cambio

- Il cuscinetto di spinta della frizione deve essere rimosso.
- Controllare il centraggio del disco conduttore.
- Applicare sulla dentatura dell'albero primario del cambio **Optimoly MP 3**, o un prodotto simile.



- Inserire grani di guida (oliati), **N° BMW 23 1 820**, nei fori con la boccola di centraggio nella flangia intermedia.
- Avvitare il tampone lungo a destra.



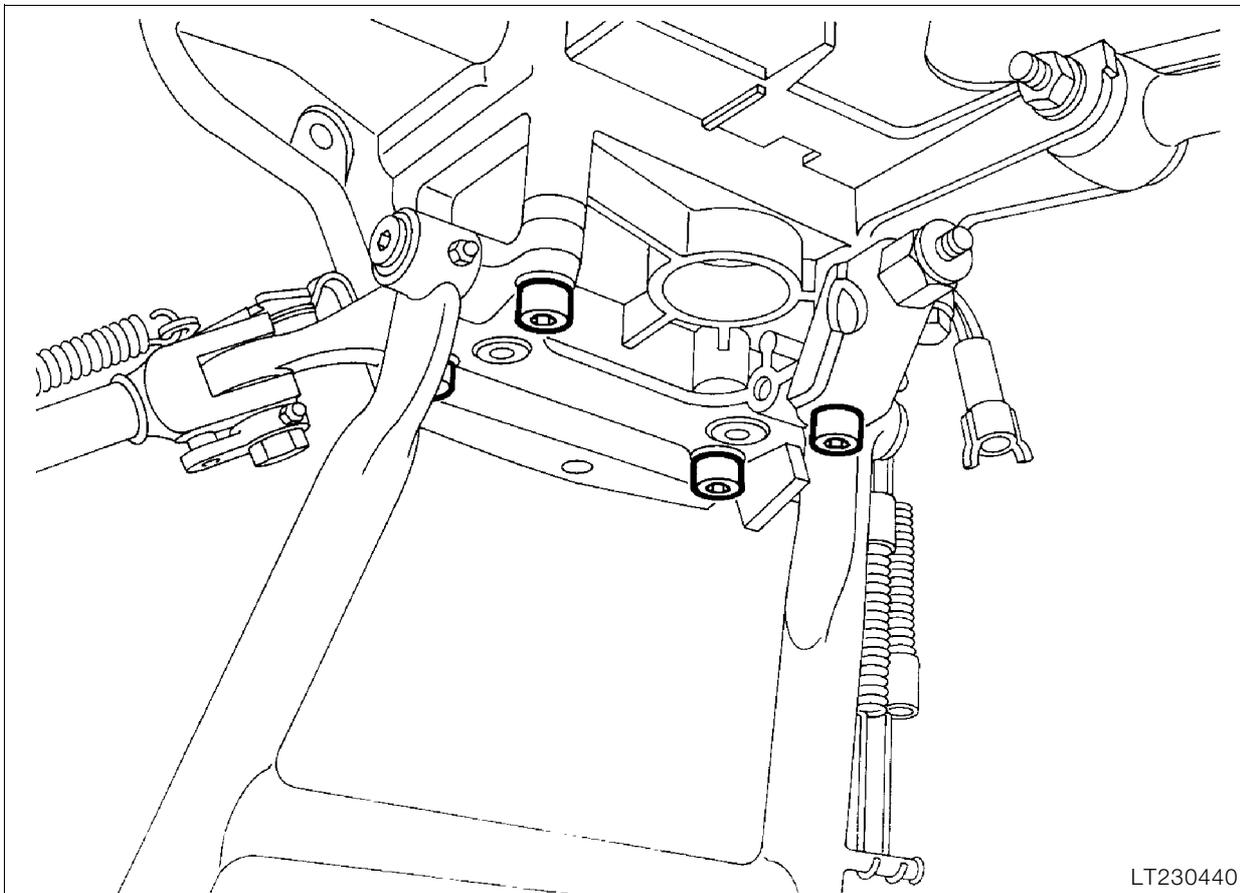
- Inserire la boccola a slittamento, **N° BMW 23 1 800**, sull'asta di spinta.
- Inserire anteriormente l'asta di spinta mediante l'albero primario.
- Applicare il cambio sui grani di guida (oliati) e spingerlo con cautela.



Coppia di serraggio:

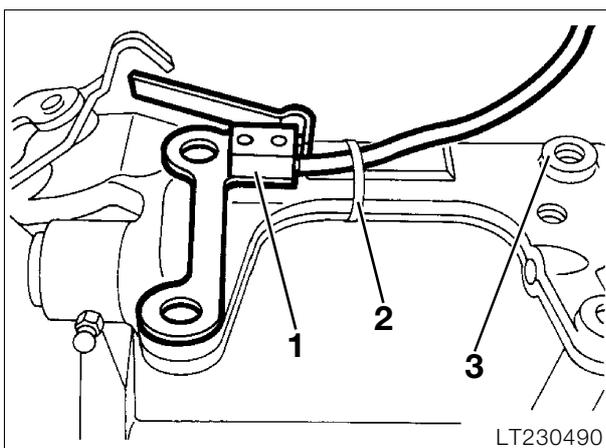
Cambio sulla flangia intermedia..... 16 Nm

- Montare il cuscinetto di spinta della frizione.

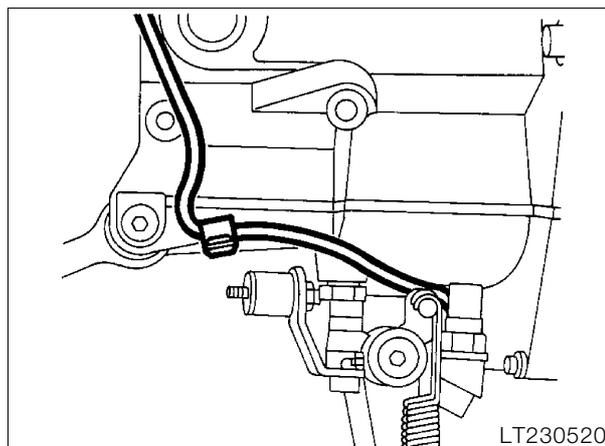


LT230440

Montaggio del telaio di supporto con il cavalletto centrale



LT230490



LT230520

- Attenzione alla posa del cavo per il cavalletto laterale elettrico.



Nota:

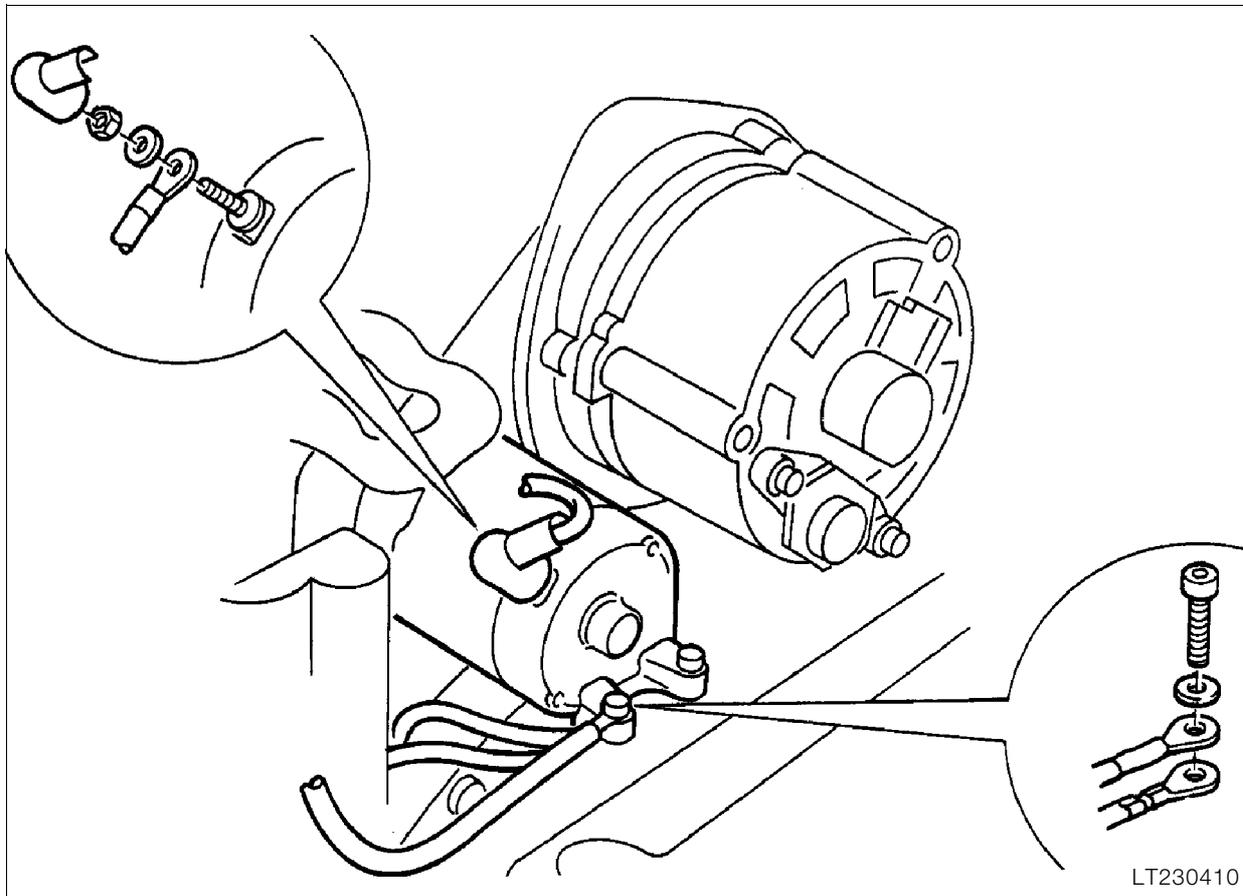
Pulire i fori filettati nel cambio e le viti di fissaggio (ripassare la filettatura).

- Applicare l'interruttore (1) per il cavalletto laterale elettrico sul telaio di supporto, fissare il cavo con il serracavo (2).
- Attenzione alle boccole (3).
- Inserire le viti di fissaggio con **Loctite 243** e serrarle.



Coppia di serraggio:

Telaio di supporto sul cambio 41 Nm



Montaggio del motorino d'avviamento

- Collegare il polo positivo e il polo negativo.



Coppie di serraggio:

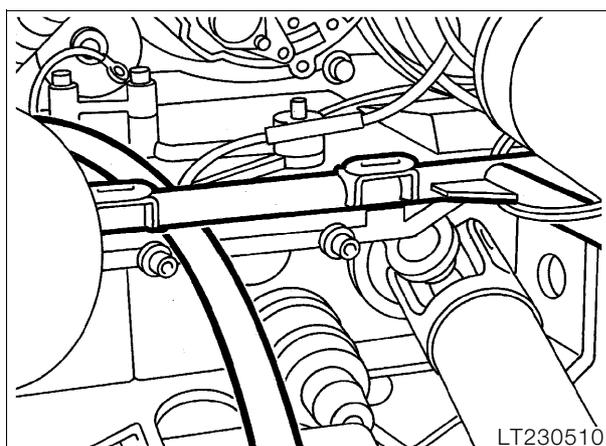
Cavo positivo 5 Nm
 Motorino di avviamento su cambio 9 Nm

- **[ABS I]** Montare il ritegno per i modulatori di pressione.



Nota:

Attenzione alla posa del cablaggio.



Completamento della moto

- Montare il supporto della batteria.
- Montare il supporto con lo stadio finale dell'accensione.
- **[ABS II]** Montare l'unità ABS.
- Montare la batteria.
- Montare la centralina elettrica Motronic.
- **[ABS I]** Montare la centralina.
- Montare il forcellone.
- Montare le staffe portapedana.
- **[ABS I]** Montare i modulatori di pressione.
- Rimontare la trazione posteriore.
- Montare l'unità molla/ammortizzatore.
- Montare la ruota posteriore.
- Montare la pinza freno.



Nota:

Controllare la distanza del sensore ABS

- Montare l'impianto di scarico.
- Montare il parafango posteriore.
- Montare la parte laterale del rivestimento a sinistra.



Coppie di serraggio:

Cuscinetto oscillante su cambio	9 Nm
Perno di banco oscillante, cuscinetto folle	7,5 Nm
Controdado, cuscinetto folle	41 Nm
Perno di banco fisso	150 Nm
(pulizia filettatura + Loctite 2701)	
Perno di banco folle	7 Nm
(pulizia filettatura + Loctite 2701 applicata su tutta la filettatura del perno di banco folle)	
Controdado	105 Nm
Unità molla/ammortizzatore	
su telaio/trazione posteriore	51 Nm
Bulloni ruota posteriore	105 Nm
Impianto di scarico su testata cilindri	21 Nm
Scarico su ritegno/staffa portapedana	9 Nm
Presenziatore su cambio	12 Nm
Staffa portapedana su cambio	15 Nm

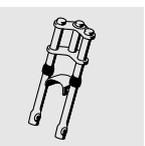
31 Forcella ruota anteriore

Sommario

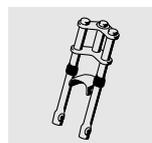
Pagina

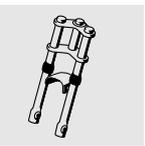
Dati tecnici	3
Smontaggio della forcella telescopica	5
Smontaggio dello stabilizzatore della forcella	5
Smontaggio della forcella telescopica senza elemento triangolare	5
Smontaggio della forcella telescopica con elemento triangolare	5
Smontaggio dell'elemento triangolare superiore	5
Smontaggio/montaggio del cuscinetto a rulli inferiore	6
Smontaggio del cuscinetto a rulli	6
Montaggio del cuscinetto a rulli	6
Smontaggio/montaggio del cuscinetto a rulli superiore	6
Smontaggio del cuscinetto a rulli	6
Montaggio del cuscinetto a rulli	6
Smontaggio/montaggio dell'anello esterno del cusc. nella testa di comando	7
Smontaggio dell'anello esterno del cuscinetto	7
Montaggio dell'anello esterno del cuscinetto	7
Misurazione della forcella telescopica	8
Controllo dell'elemento triangolare inferiore	8
Controllo del parallelismo delle canne	9
Controllo dello squilibrio della canna del fodero	10
Scomposizione della forcella telescopica	11
Smontaggio della canna del fodero	11
Scomposizione del fodero	11
Scomposizione della canna	12
Assemblaggio della forcella telescopica	14
Assemblaggio della canna	14
Assemblaggio del fodero	16
Montaggio della forcella telescopica	17
Registrazione del gioco del cuscinetto del manubrio	18
Montaggio dello stabilizzatore della forcella	19

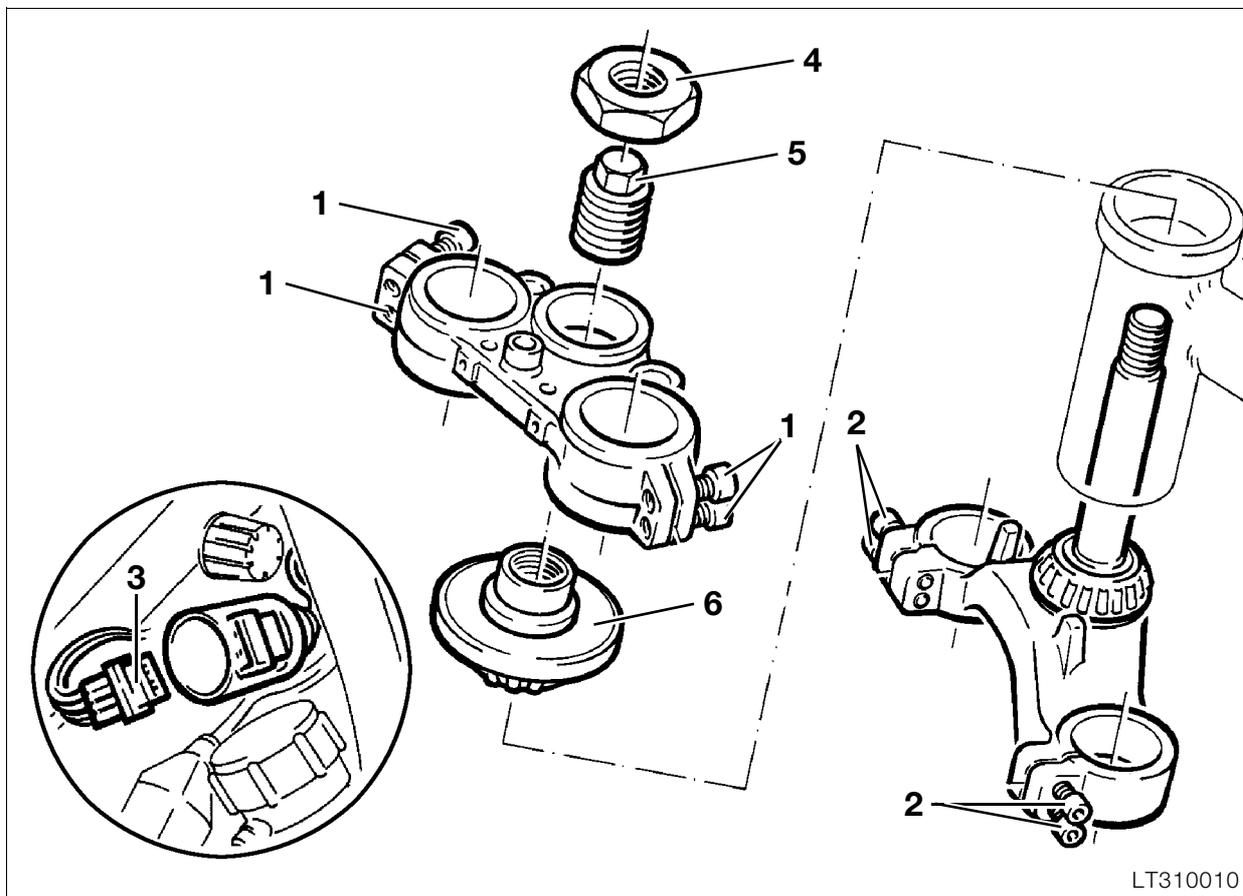




Dati tecnici		K 1100 LT	K 1100 RS
Incidenza ruota anteriore	mm	95	
Angolo di sterzata	°	34	
Escursione della molla (assetto normale, carico 75 Kg)	mm	135	
Lunghezza di prova delle canne	mm	circa 210	
Superficie della canna del fodero		cromata a spessore	
∅ esterno della canna	mm	41,7 f ⁸	
∅ interno del tubo scorrevole a forcella	mm	41,86 H ⁸	
Gioco della canna nel fodero della forcella	mm	0,05 - 0,209	
Squilibrio massimo ammesso della canna della forcella	mm	0,15	
Lunghezza della molla della forcella	mm	425	
Diametro del filo della molla della forcella	mm	4,8	
Olio per forcella telescopica – tipi consentiti		Esso Komfort	
Quantità di riempimento per asta della forcella, cambio olio a sinistra, a destra nuovo riempimento			0,350 - 0,01 0,400 - 0,01 0,400 - 0,01
Grasso nella cuffia		SHELL Retinax A Gleitmo 805	



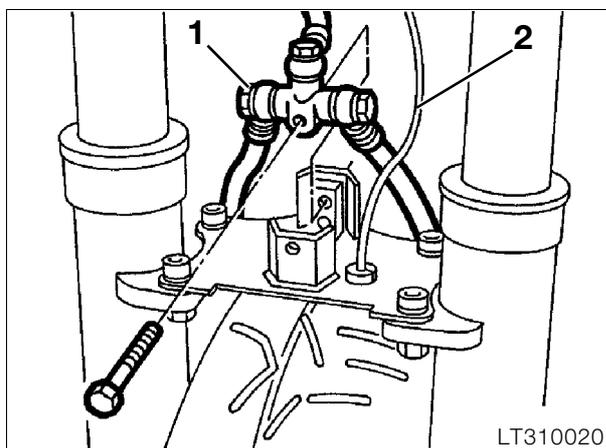




Smontaggio della forcella telescopica

- Fissare il dispositivo di sollevamento, N° BMW 00 1 510, alla coppa dell'olio.
- Smontare il serbatoio carburante.
- Smontare il parafango anteriore.
- Smontare la pinza del freno.

Smontaggio dello stabilizzatore della forcella



- Svitare il ripartitore del freno (1).
- Staccare il connettore del cavo del sensore (2) sotto il serbatoio del carburante.
- Smontare lo stabilizzatore della forcella.

- Smontare la ruota anteriore.
- Smontare il manubrio con i comandi.

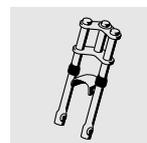
Smontaggio della forcella telescopica senza elemento triangolare

- Allentare le viti di arresto (1,2), estrarre dal basso la forcella telescopica.

Smontaggio della forcella telescopica con elemento triangolare

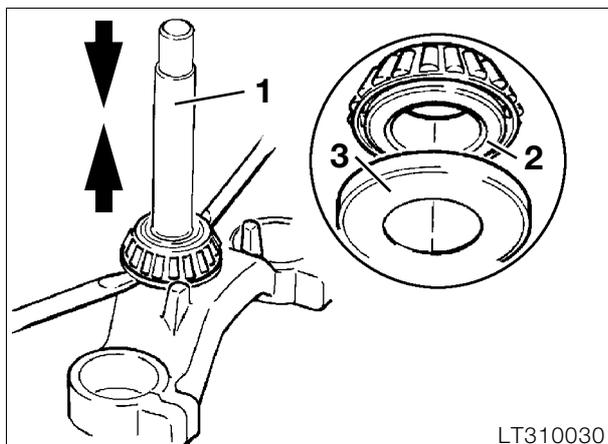
Smontaggio dell'elemento triangolare superiore

- Allentare il dado esagonale (4).
- Svitare il controtubo (5).
- Separare il connettore per il blocchetto d'accensione a manubrio (3).
- Allentare i dadi d'arresto (1).
- Sfilare l'elemento triangolare.
- Smontare l'anello di registro (6).
- Con qualche colpo leggero (martello di plastica) sul tubo di comando, estrarre la forcella dal basso.



Smontaggio/montaggio del cuscinetto a rulli inferiore

Smontaggio del cuscinetto a rulli



- Far uscire il tubo di comando (1) di ca. 5 mm in basso, quindi riportarlo in posizione.
- Espellere il cuscinetto a rulli (2) e l'anello parapolvere (3) utilizzando due cacciaviti grandi.

Montaggio del cuscinetto a rulli

- Riscaldare il cuscinetto a rulli fino a 80 °C e spingerlo con l'anello parapolvere sul tubo di comando fino al fondo corsa.



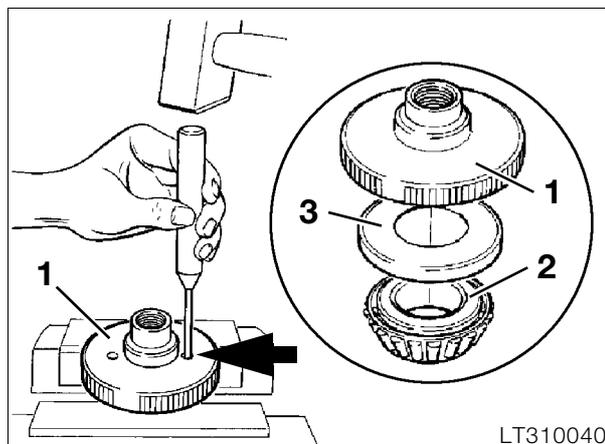
Nota:

L'anello parapolvere non deve avere alcun gioco!

- Ingrassare il cuscinetto con **Shell Retinax A**, o con un prodotto simile.

Smontaggio/montaggio del cuscinetto a rulli superiore

Smontaggio del cuscinetto a rulli



- Espellere dall'anello di registro (1) il cuscinetto a rulli e l'anello parapolvere (2,3) utilizzando un tampone.

Montaggio del cuscinetto a rulli

- Riscaldare il cuscinetto a rulli fino a 80 °C e premerlo con l'anello parapolvere sull'anello di registro.



Nota:

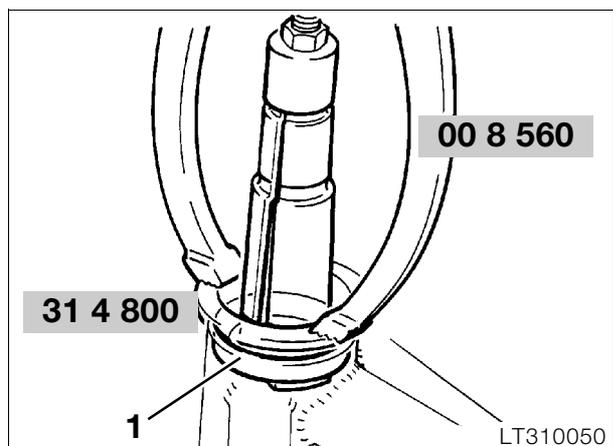
L'anello parapolvere non deve avere alcun gioco!

- Ingrassare il cuscinetto con **Shell Retinax A**, o con un prodotto simile.



Smontaggio/montaggio dell'anello esterno del cuscinetto nella testa di comando

Smontaggio dell'anello esterno del cuscinetto



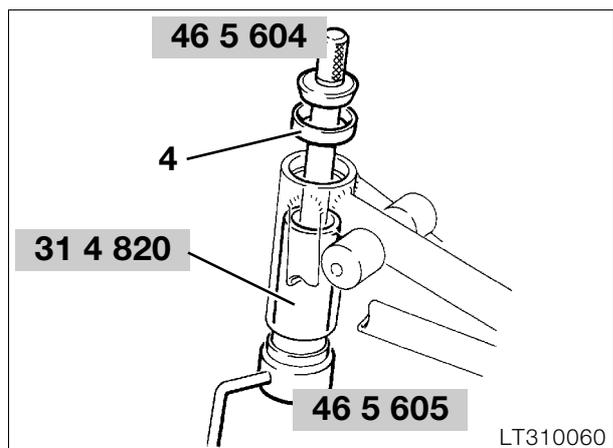
- Estrarre l'anello esterno del cuscinetto (1) con l'estrattore, N° BMW 00 8 560, e l'anello di sostegno, N° BMW 31 4 800.



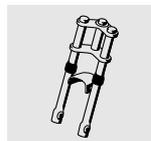
Attenzione:

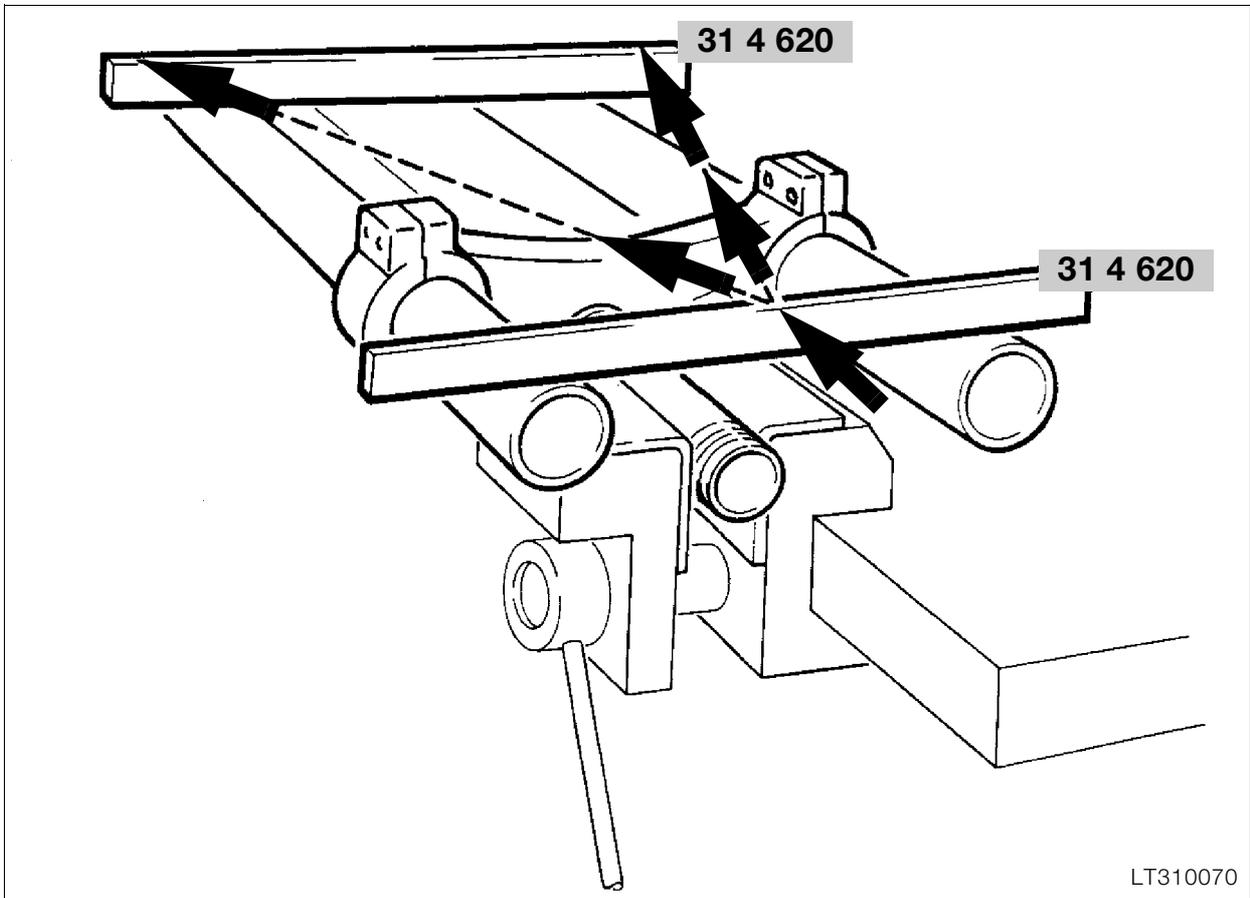
Cuscinetto e anello esterno del cuscinetto sono uniti, quindi devono essere sempre sostituiti insieme!

Montaggio dell'anello esterno del cuscinetto



- Inserire l'anello esterno del cuscinetto (4) con l'asta filettata del calibro di prova del telaio, N° BMW 46 5 604/605, insieme al distanziale, N° BMW 31 4 820, al dado esagonale e allo spessore fino a fondo corsa.





Misurazione della forcella telescopica



Nota:

Dopo un incidente occorre controllare se la forcella telescopica presenti incrinature o danneggiamenti.

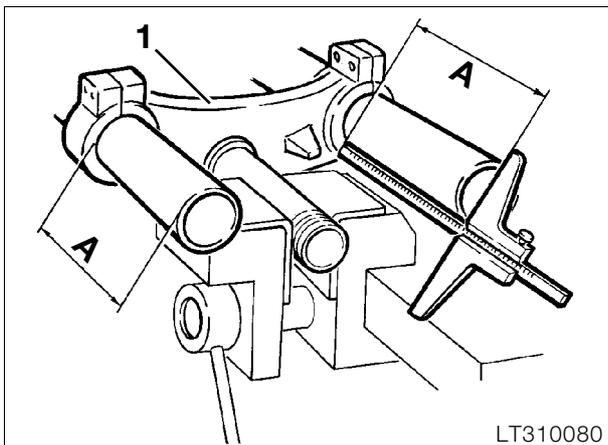
- Applicare due righelli, **N° BMW 31 4 620**, sulle estremità superiori e inferiori delle canne.
- Rilevare un'eventuale deformazione con un controllo visivo (freccie).



Attenzione:

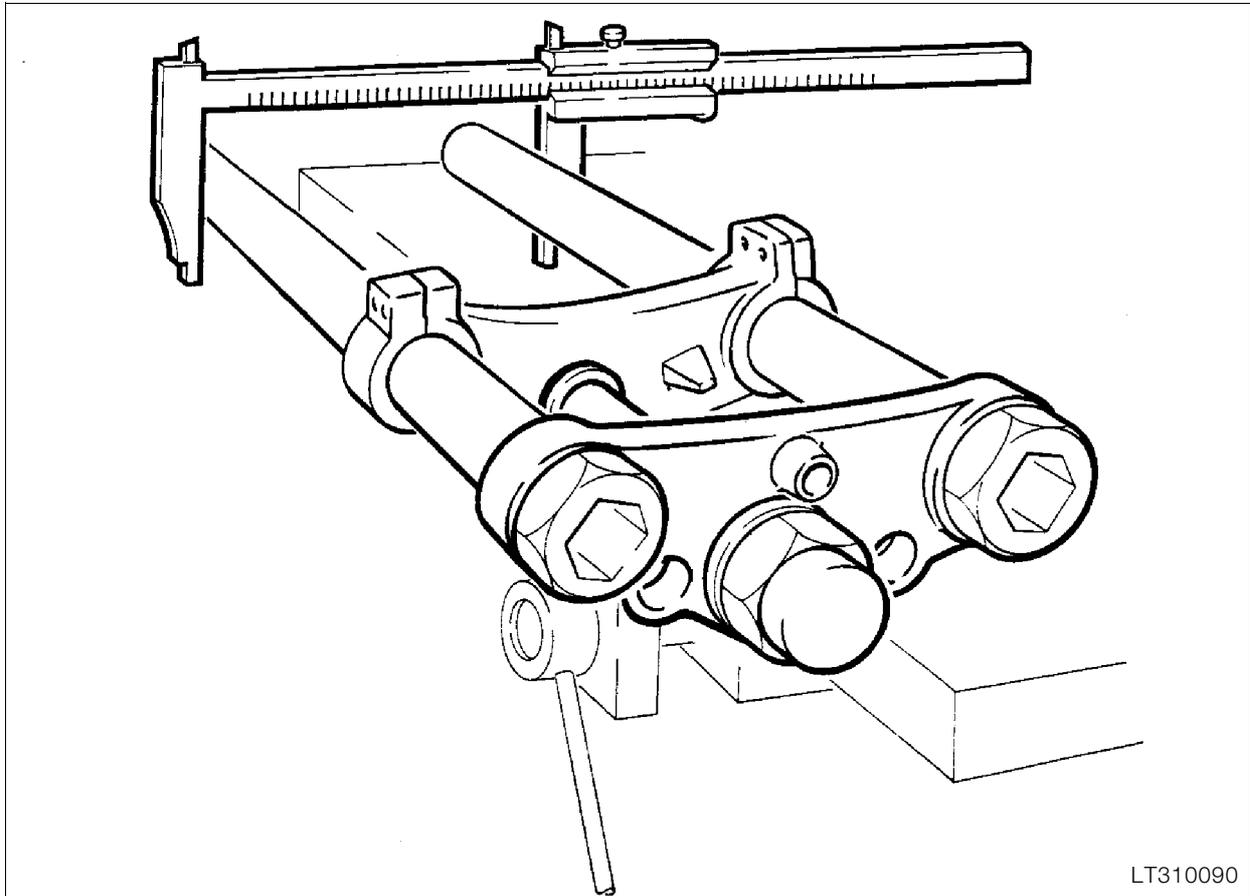
Sostituire gli elementi triangolari deformati.

Controllo dell'elemento triangolare inferiore



- Fissare l'elemento triangolare sul tubo del manubrio nella morsa a vite con ganasce protettive.
- Montare due canne nuove di lunghezza «A» nell'elemento triangolare inferiore (1).

Lunghezza di prova «A» 210 mm



Controllo del parallelismo delle canne

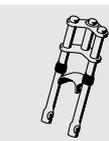
- Fissare l'elemento triangolare sul tubo del manubrio nella morsa a vite con ganasce protettive.
- Montaggio dell'elemento triangolare superiore.

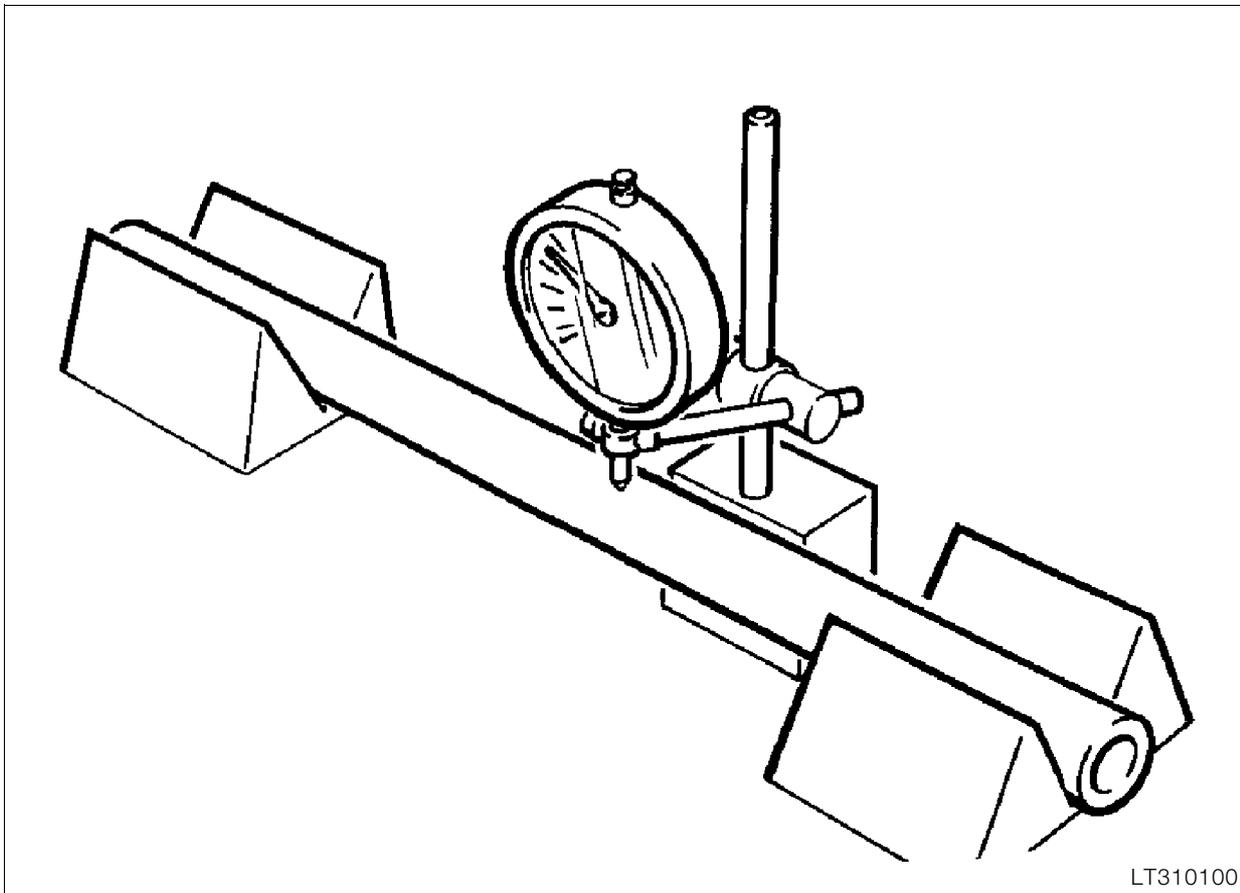


Nota:

Deve essere possibile spingere con facilità l'elemento triangolare sulle canne.

- Controllare il parallelismo delle canne con un calibro micrometrico.
- Controllare che il tubo dello sterzo sia a filo con la canna.



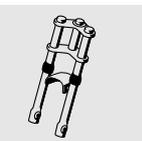


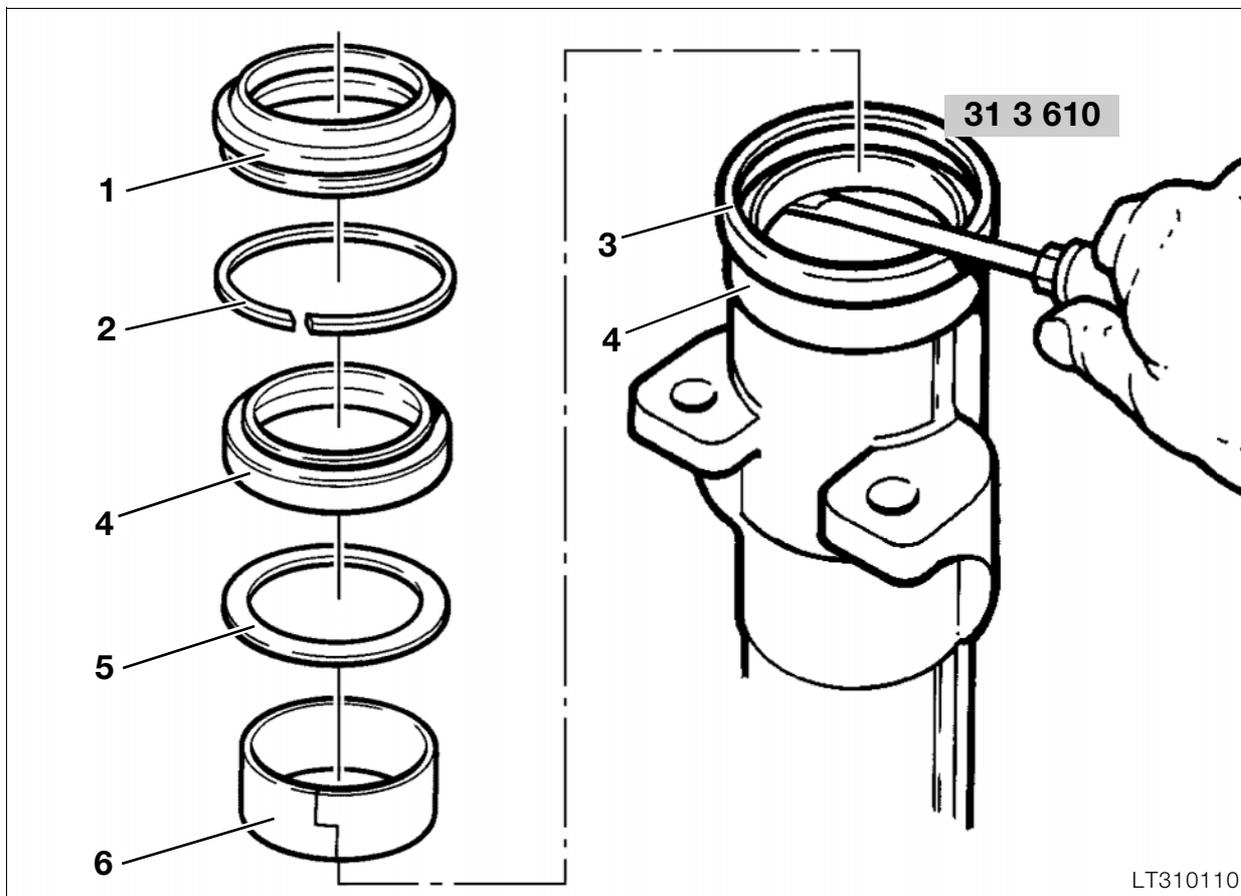
Controllo dello squilibrio della canna del fodero

- Inserire la canna con le due estremità nel prisma.
- Girare lentamente la canna e controllarlo mediante un comparatore.

⚠ Attenzione:
Non raddrizzare le canne del fodero piegate!

Squilibrio ammesso0,15 mm

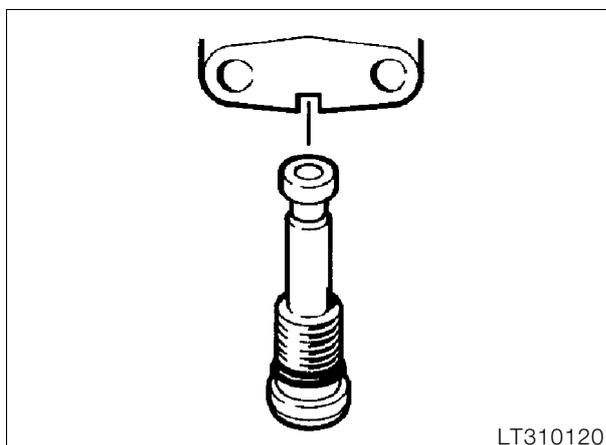




Scomposizione della forcella telescopica

Smontaggio della canna del fodero

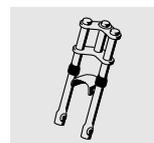
- Allentare le viti di arresto dell'elemento triangolare inferiore.
- Estrarre la canna con il fodero dall'elemento triangolare.
- Scaricare l'olio.
- Sistemare il fodero nel punto di fissaggio per la pinza del freno, in una morsa con ganasce protettive.

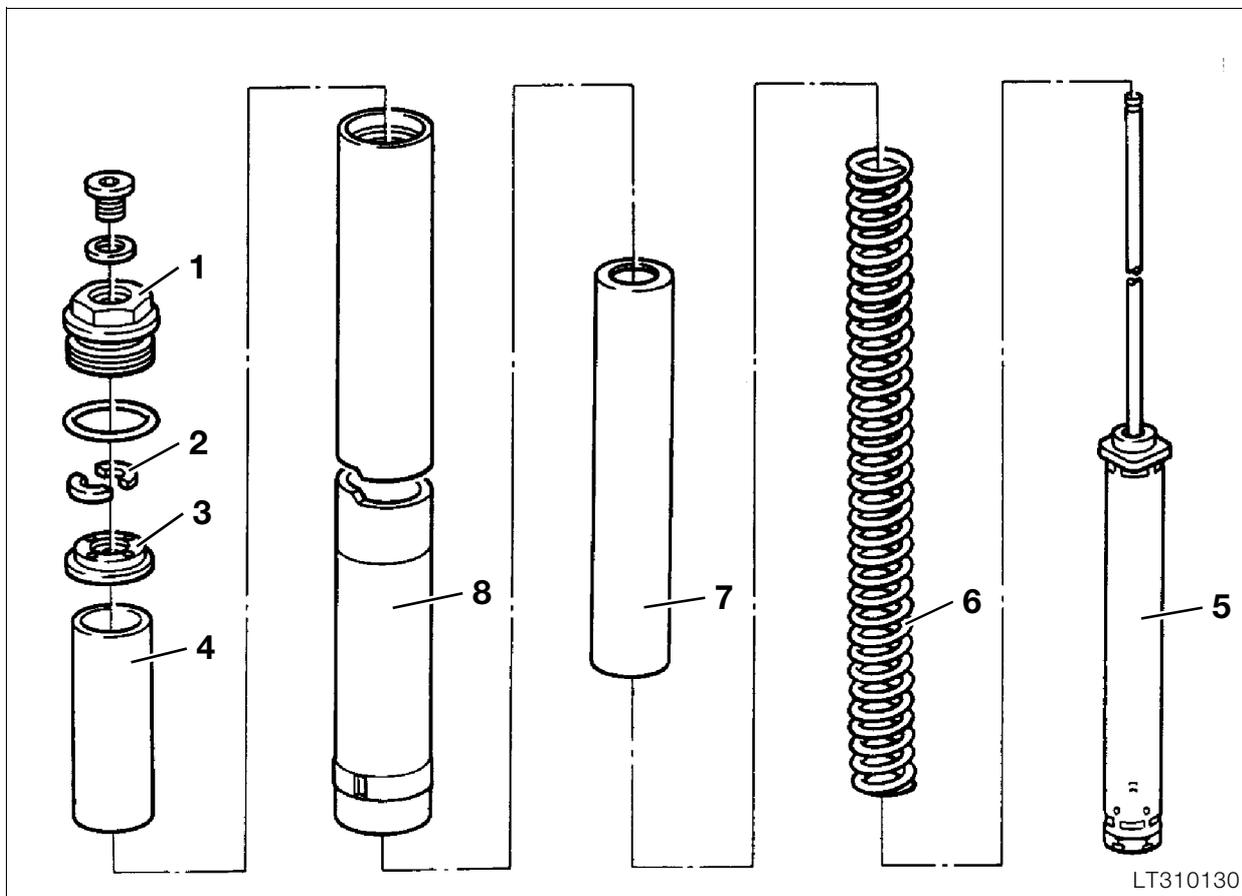


- Svitare il tappo a vite ed estrarre la canna del fodero.

Scomposizione del fodero

- Sistemare in verticale il fodero, nel punto di fissaggio per la pinza del freno, in una morsa con ganasce protettive.
- Sollevare la cuffia parapolvere (1) con un coltello non affilato lateralmente dall'esterno.
- Sollevare l'anello di sicurezza (2) per l'anello di tenuta con un piccolo cacciavite.
- Applicare l'anello di protezione (3), **N° BMW 31 3 610**, sul fodero.
- Sollevare il paraolio (4) con un cacciavite leggermente arrotondato
- Estrarre l'anello di acciaio (5).
- Estrarre dal fodero la boccola (6) con gli indici.
- Controllare che la boccola non presenti danni o tracce di usura, se necessario sostituirla.

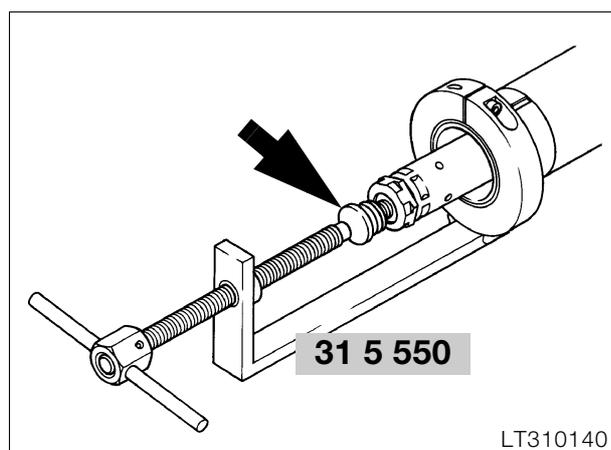




LT310130

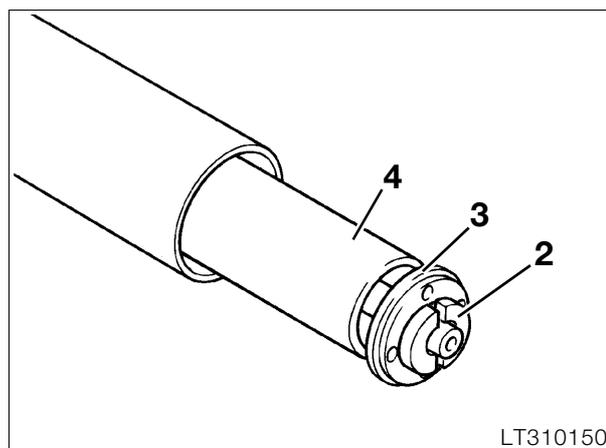
Scomposizione della canna

- Svitare il cuscinetto a molla (1) nella canna.



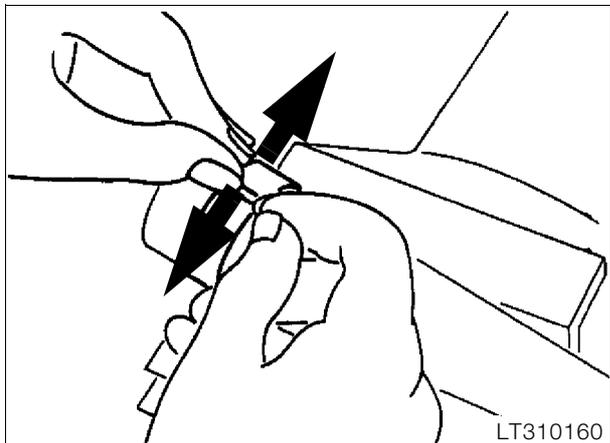
LT310140

- Inserire il tappo a vite (freccia) nella cartuccia dell'ammortizzatore senza serrarlo.
- Con il dispositivo di serraggio, **N° BMW 31 5 550**, e l'inserto, **N° BMW 31 5 553**, premere leggermente la cartuccia nella canna.

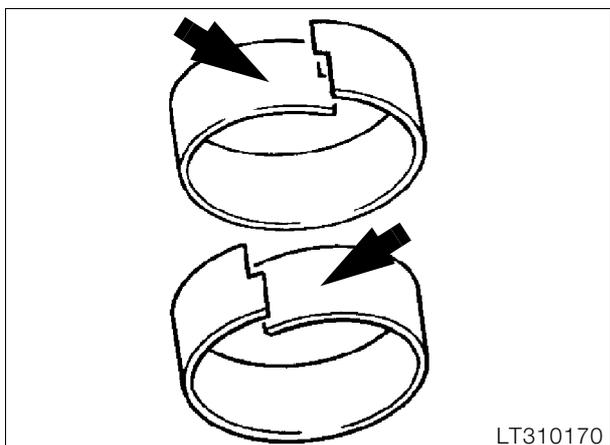


LT310150

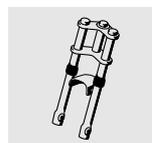
- Con un cacciavite aprire le sicurezze (2) dello stelo del pistone.
- Rimuovere la rondella perforata (3) e il distanziale (4).
- Estrarre la cartuccia dell'ammortizzatore (5) con la molla di sospensione (6) e la boccola di centraggio (7).

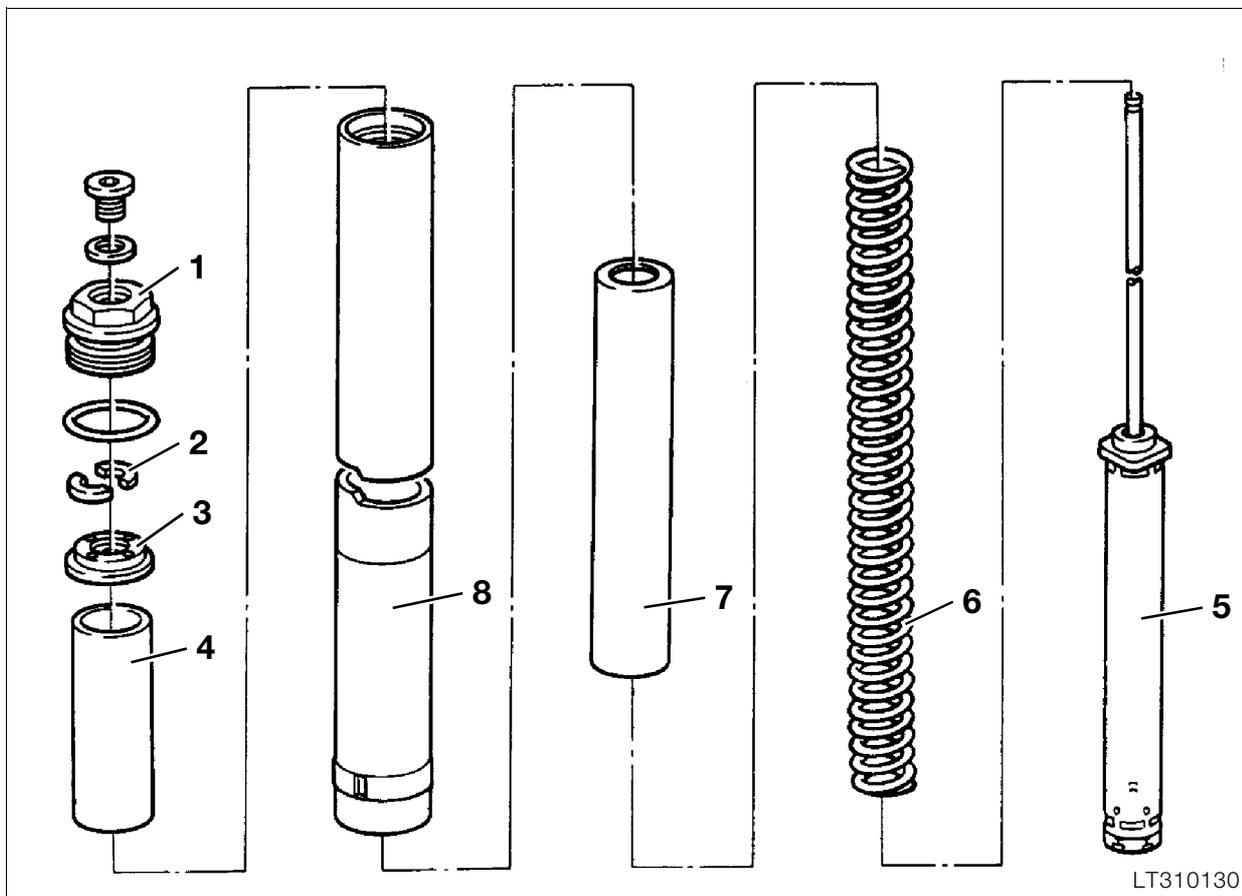


- Aprire la boccola (8) sulla canna (freccette) e sfilarla.



- Deformare leggermente la nuova boccola, per assicurare che sia applicata correttamente sulla canna.

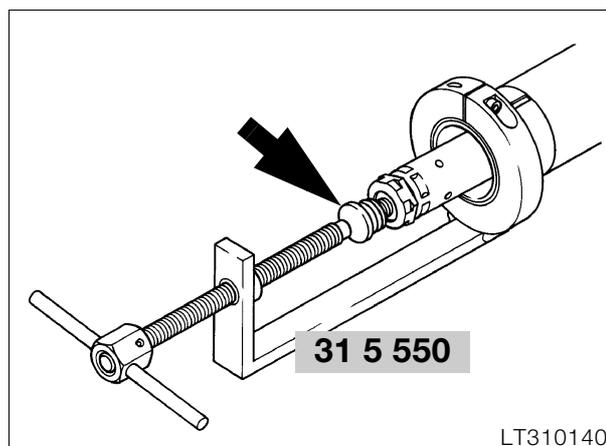




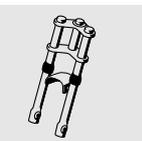
Assemblaggio della forcella telescopica

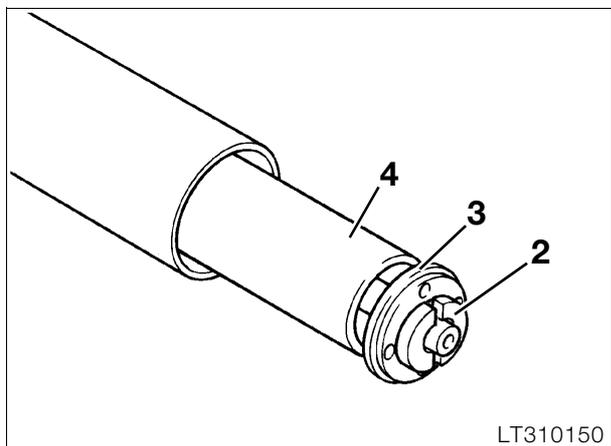
Assemblaggio della canna

- Applicare la molla della forcella (6) sulla cartuccia dell'ammortizzatore (5), distanza minore avvolgimento superiore.
- Inserire la bussola di guida (7).
- Fissare con cautela la canna (8) nella morsa a vite con ganasce protettive.
- Inserire tutta la cartuccia dell'ammortizzatore nella canna.



- Inserire il tappo a vite (freccia) nella cartuccia dell'ammortizzatore senza serrarlo.
- Con il dispositivo di serraggio, **N° BMW 31 5 550**, e l'inserto, **N° BMW 31 5 553**, premere leggermente la cartuccia dell'ammortizzatore nella canna del fodero.



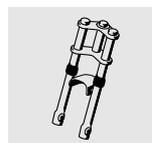


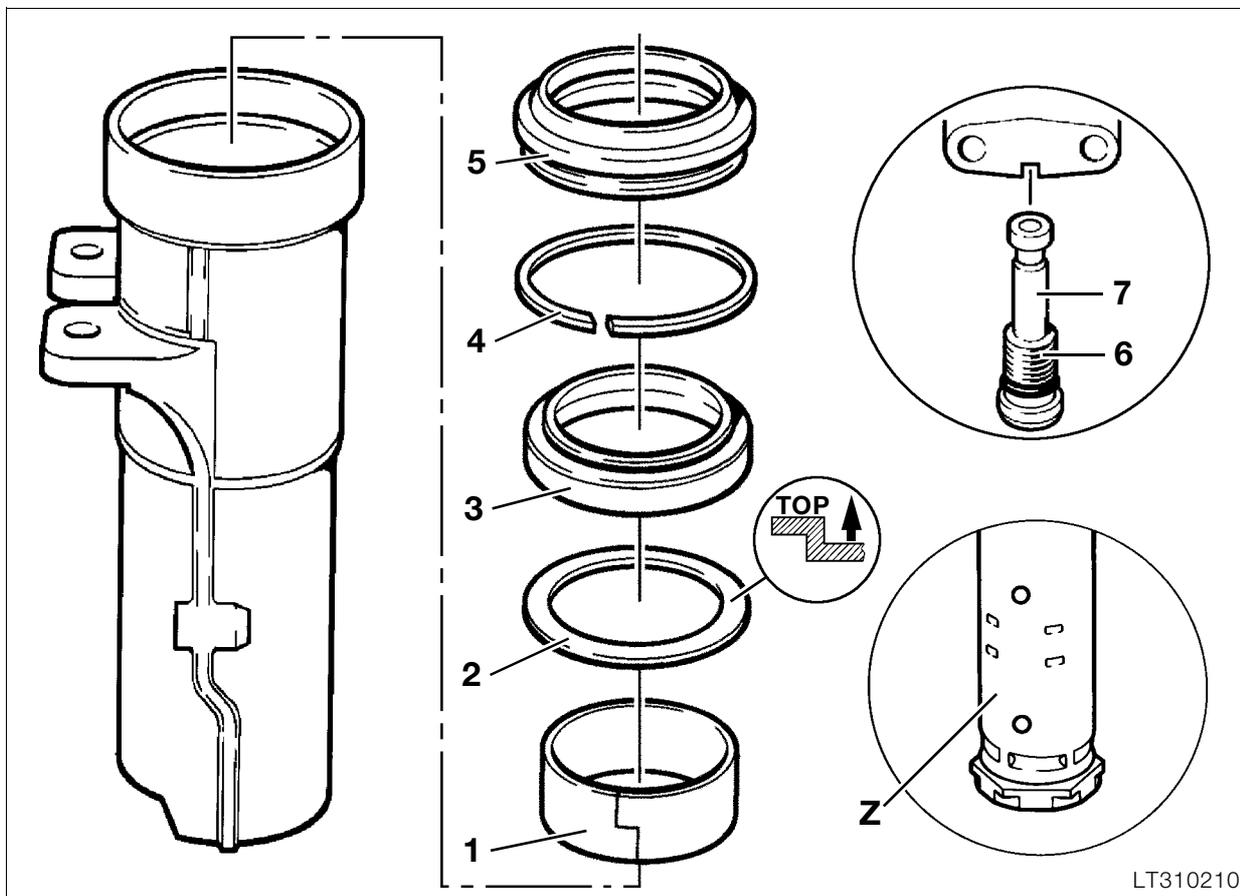
- Inserire la bussola distanziatrice (4).
- Applicare la rondella perforata (3), con il lato liscio rivolto verso il basso.
- Inserire le sicurezze (2) e sbloccare il dispositivo di serraggio.
- Avvitare il cuscinetto a molla, se necessario utilizzare un anello di tenuta nuovo.



Coppia di serraggio:

Cuscinetto a molla 20 Nm





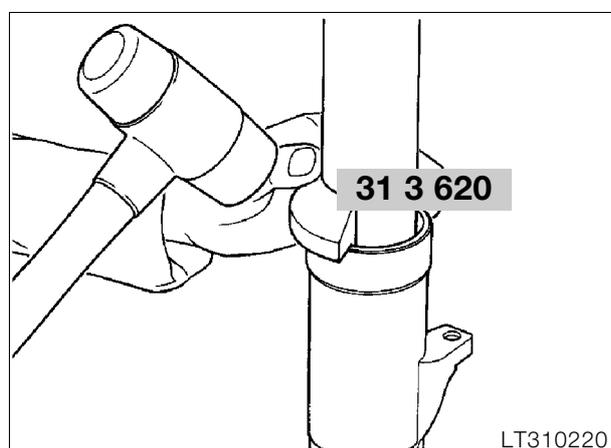
Assemblaggio del fodero

- Montare la cartuccia dell'ammortizzatore con la struttura di fori «Z» nel fodero destro.
- Montare la boccola (1) inumidita con olio per forcelle.
- Inserire la canna nel fodero.
- Avvitare la canna con il fodero, se necessario utilizzare un anello di tenuta nuovo.

Coppia di serraggio:

Tappo a vite 47 Nm

- Inserire la rondella d'acciaio (2) nel fodero.
- Oliare leggermente l'anello di tenuta radiale (3) e spingerlo dall'alto sopra la canna.



- Spingere lo spinotto d'inserimento, N° BMW 31 3 620, sulla canna, quindi lasciarlo.

Nota:

Prima del montaggio inumidire leggermente la parte esterna dell'anello di tenuta radiale con il liquido per il montaggio dei pneumatici.

Posizione di montaggio: la grande scanalatura in basso, scritta in alto.

- Inserire l'anello di sicurezza (4) nella scanalatura sopra l'anello di tenuta.
- Piantare la cuffia parapolvere (5) con lo spinotto d'inserimento, N° BMW 31 3 620, sul lato convesso.

Nota:

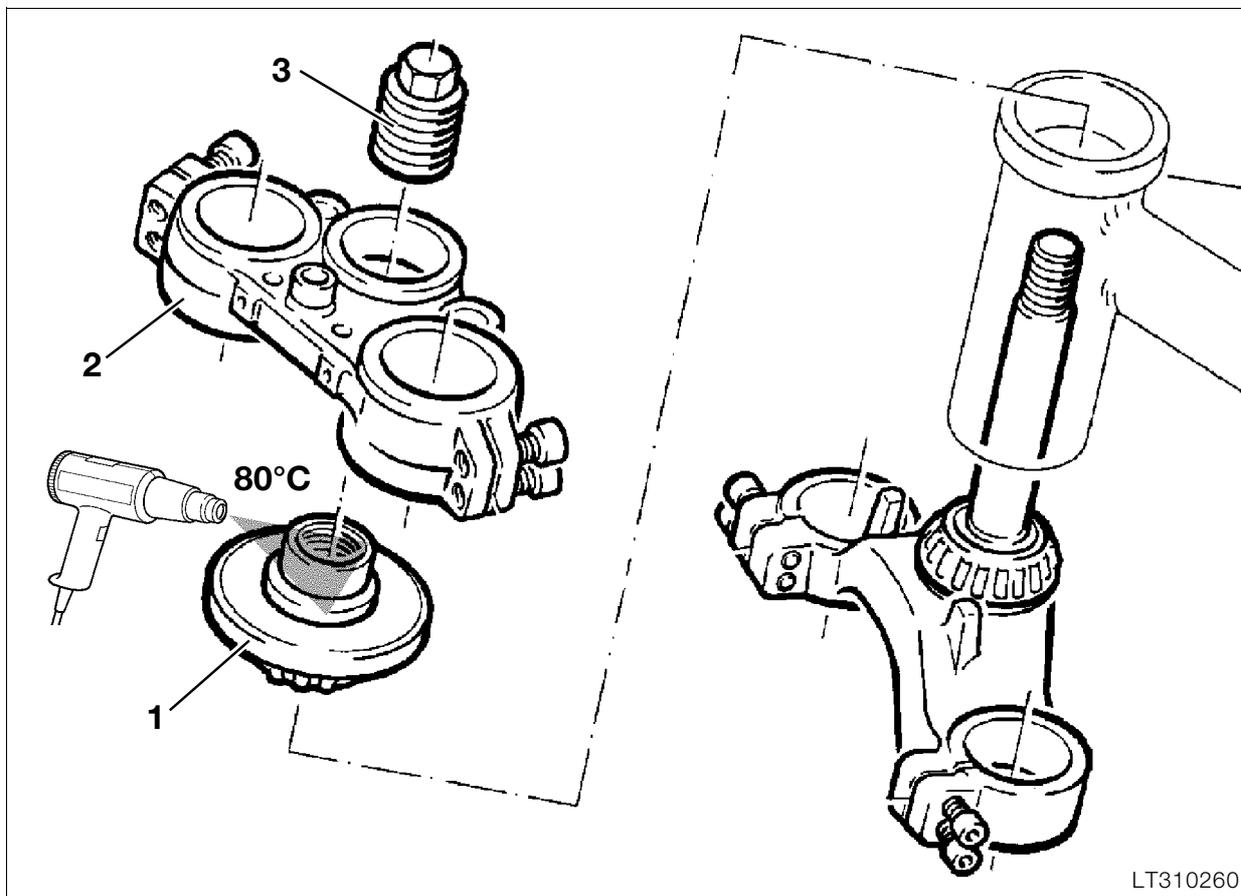
Riempire la cuffia parapolvere con **SHELL Retinax A** o **Gleitmo 805**, o un altro prodotto simile.

Quantità di olio:

Cambio dell'olio:
 a sinistra0,35 - 0,01 l
 a destra.....0,40 - 0,01 l
 Nuovo rifornimento:
 a sinistra, a destra.....0,40 - 0,01 l

Coppia di serraggio:

Vite di riempimento olio 10 Nm



LT310260

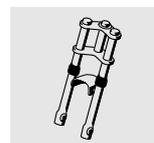
Montaggio della forcella telescopica

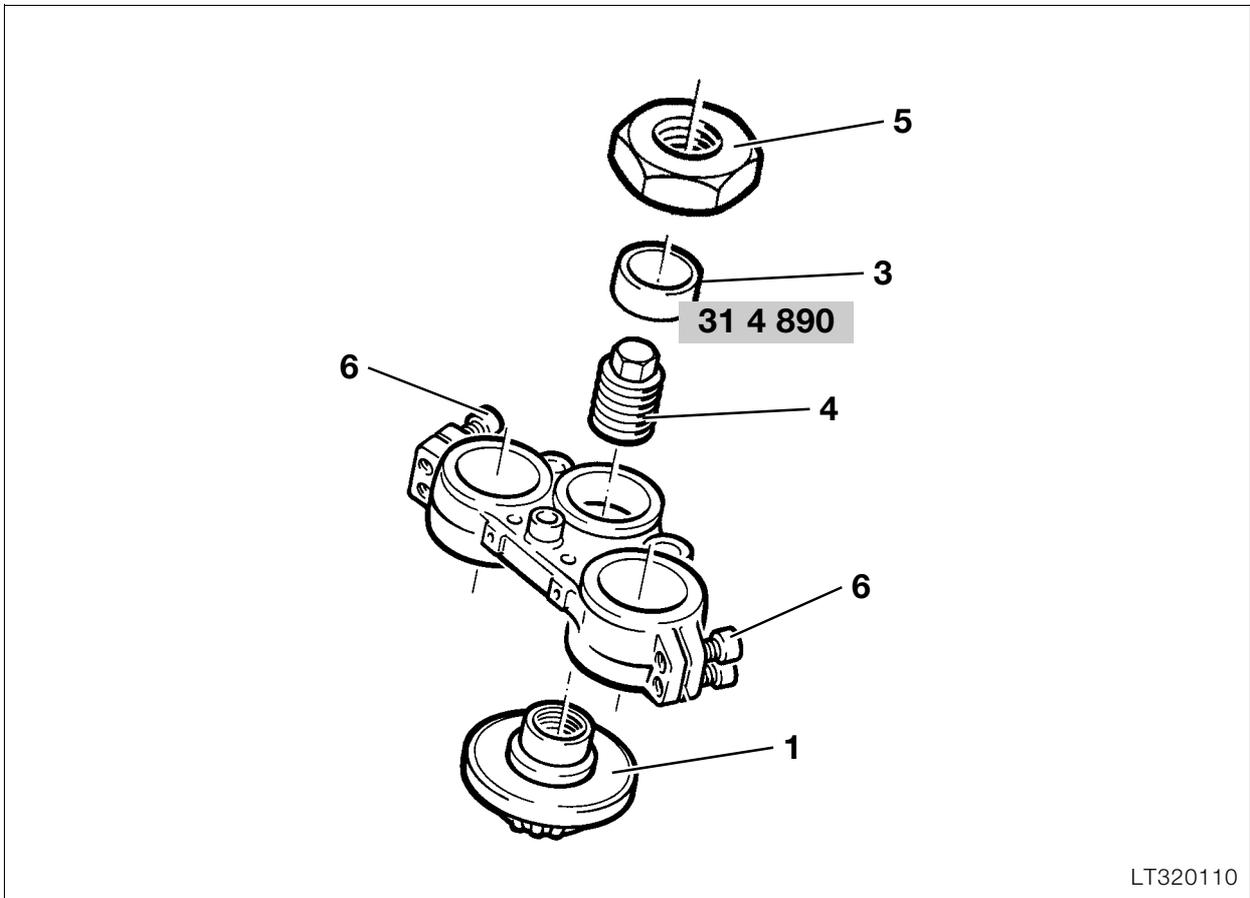
- Ingrassare il cuscinetto a rulli con **Shell Retinax A**, o con un prodotto simile.
- Spingere la forcella telescopica dal basso nella testa di comando.
- Per montare l'anello di registro (1), riscaldare il cuscinetto fino a 80 °C.
- Montare l'elemento triangolare superiore (2).
- Avvitare il controtubo (3).



Nota:

Non serrare ancora le viti di arresto nell'elemento triangolare superiore.





LT320110

Registrazione del gioco del cuscinetto del manubrio

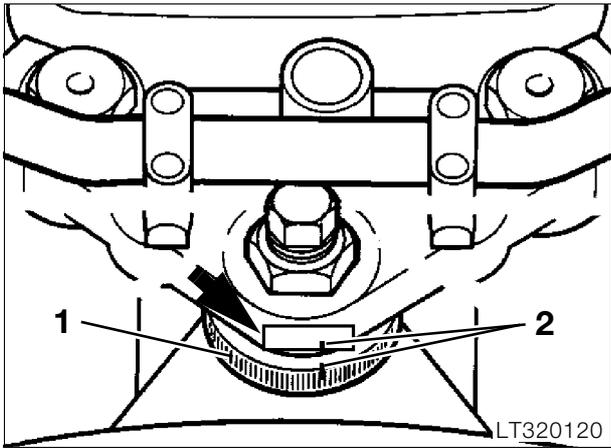
Norma per la registrazione:

Dado esagonale 12 Nm

Norma di registrazione per un cuscinetto nuovo:

Preserrare il dado esagonale con 25 Nm
 Ruotare il manubrio un paio di volte da arresto ad arresto, allentare il dado esagonale, avvitarlo di nuovo 12 Nm

- Segnare la nuova posizione dell'anello di regolazione sul nastro adesivo.
- Svitare il dado esagonale ed estrarre l'anello di spinta.
- Serrare a fondo il controtubo e il dado esagonale.



LT320120



Nota:

La posizione dell'anello di regolazione non deve più cambiare!

- Applicare un pezzo di nastro adesivo (freccia) all'elemento triangolare, sopra l'anello di registro.
- Segnare la posizione momentanea dell'anello di regolazione (1) sul nastro adesivo e sull'anello stesso (2).
- Spingere l'anello di spinta (3), **N° BMW 31 4 890**, sul controtubo (4).
- Avvitare l'anello di spinta con un dado esagonale (5), tenendolo fermo dal controtubo.
- Con il dado esagonale ruotare leggermente indietro l'anello di regolazione, quindi serrarlo con la coppia di regolazione prescritta.

- Serrare le viti di bloccaggio.
- Montare il manubrio.

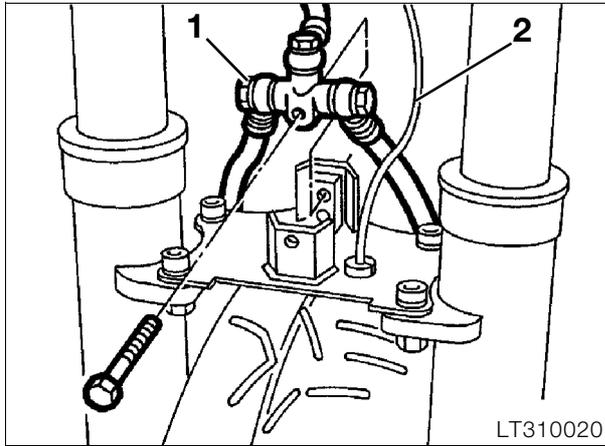


Coppie di serraggio:

Controtubo 65 Nm
 Dado esagonale 65 Nm
 Viti d'arresto dell'elemento triangolare (6) 15 Nm
 Biscottino d'arresto per manubrio 22 Nm



Montaggio dello stabilizzatore della forcella



- Montare lo stabilizzatore della forcella, avvitare a mano le viti.
- Montare il ripartitore del freno (1).
- Posare il cavo del sensore ABS (2) e collegarlo.
- Montare il serbatoio carburante.
- Montare la ruota anteriore.
- Montare la pinza freno.



Nota:

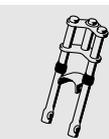
Molleggiare un paio di volte la forcella telescopica, quindi serrare lo stabilizzatore della forcella procedendo a croce.

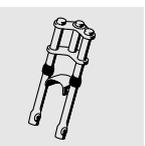


Coppia di serraggio:

Stabilizzatore forcella 22 Nm

- Montare il parafango.





32 Manubrio

Sommario

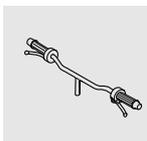
Pagina

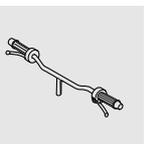
Dati tecnici	3
Smontaggio/montaggio dei comandi a manubrio a sinistra e a destra	5
Smontaggio/montaggio dei comandi a manubrio a sinistra	5
Smontaggio/montaggio del peso del manubrio	5
Smontaggio/montaggio dei comandi a manubrio a destra	7
Smontaggio/montaggio del manubrio	8
Smontaggio/montaggio dei biscottini d'arresto	9
Smontaggio/montaggio del cavo Bowden per il comando dell'acceleratore	10
Smontaggio/montaggio del cavo Bowden per la frizione	11
Smontaggio/montaggio del cavo Bowden per l'aumento del regime di avviamento	12
Registrazione del gioco del cuscinetto del manubrio	13

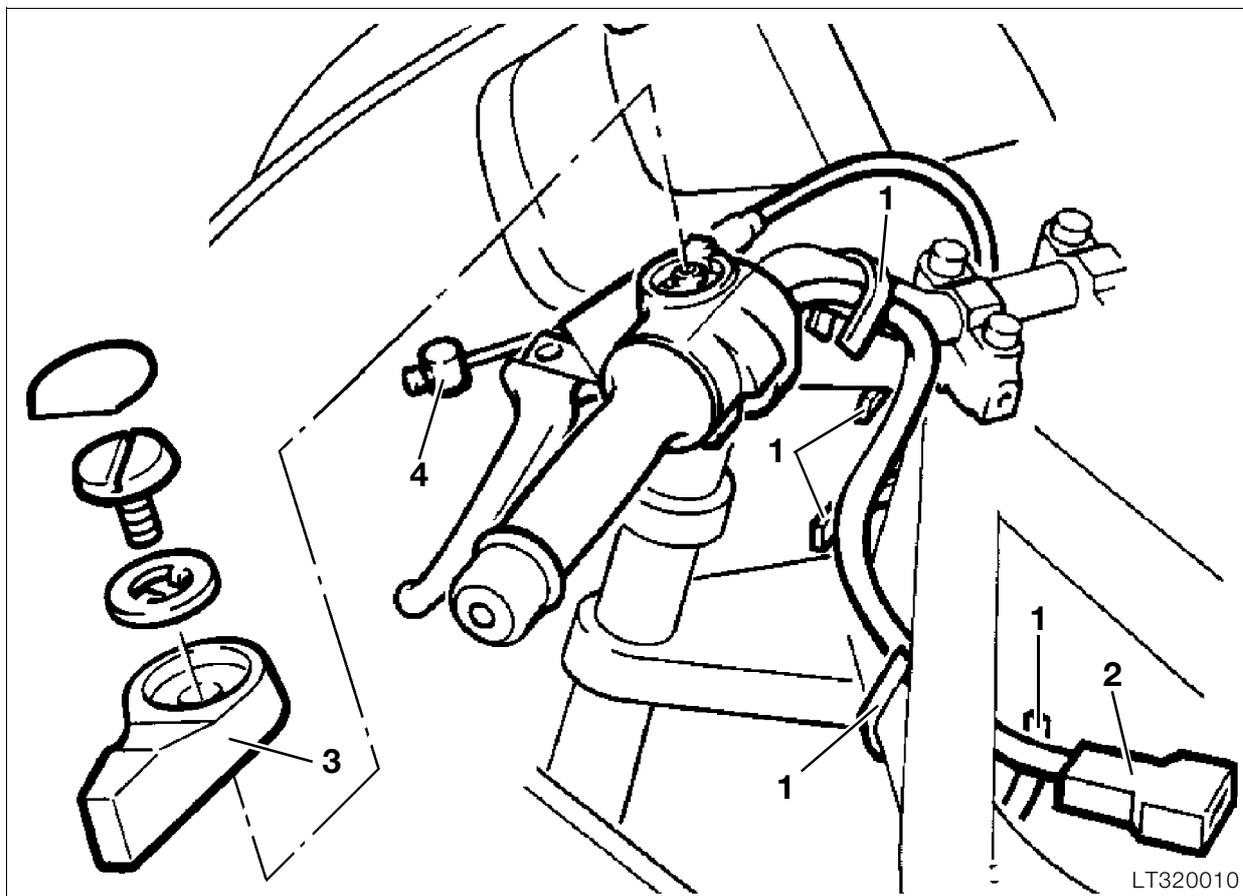




Dati tecnici		K 1100 LT	K 1100 RS
Angolo di sterzata	°	2 x 34	
∅ del tubo del manubrio	mm	22	
Larghezza del manubrio con pesi	mm	765	700







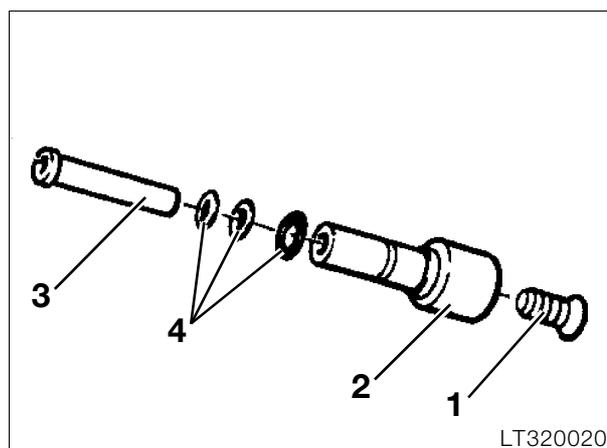
LT320010

Smontaggio/montaggio dei comandi a manubrio a sinistra e a destra

Smontaggio/montaggio dei comandi a manubrio a sinistra

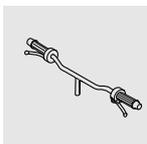
- Smontare il serbatoio carburante.
- **[LT]** Staccare il serracavo (1).
- Staccare il collegamento a spina dell'interruttore frizione (2).
- Sganciare il cavo di comando per l'avviamento a freddo dalla leva (3).
- Sganciare il cavo di comando della frizione (4) prima dalla leva di disinnesto, poi dalla leva a mano.

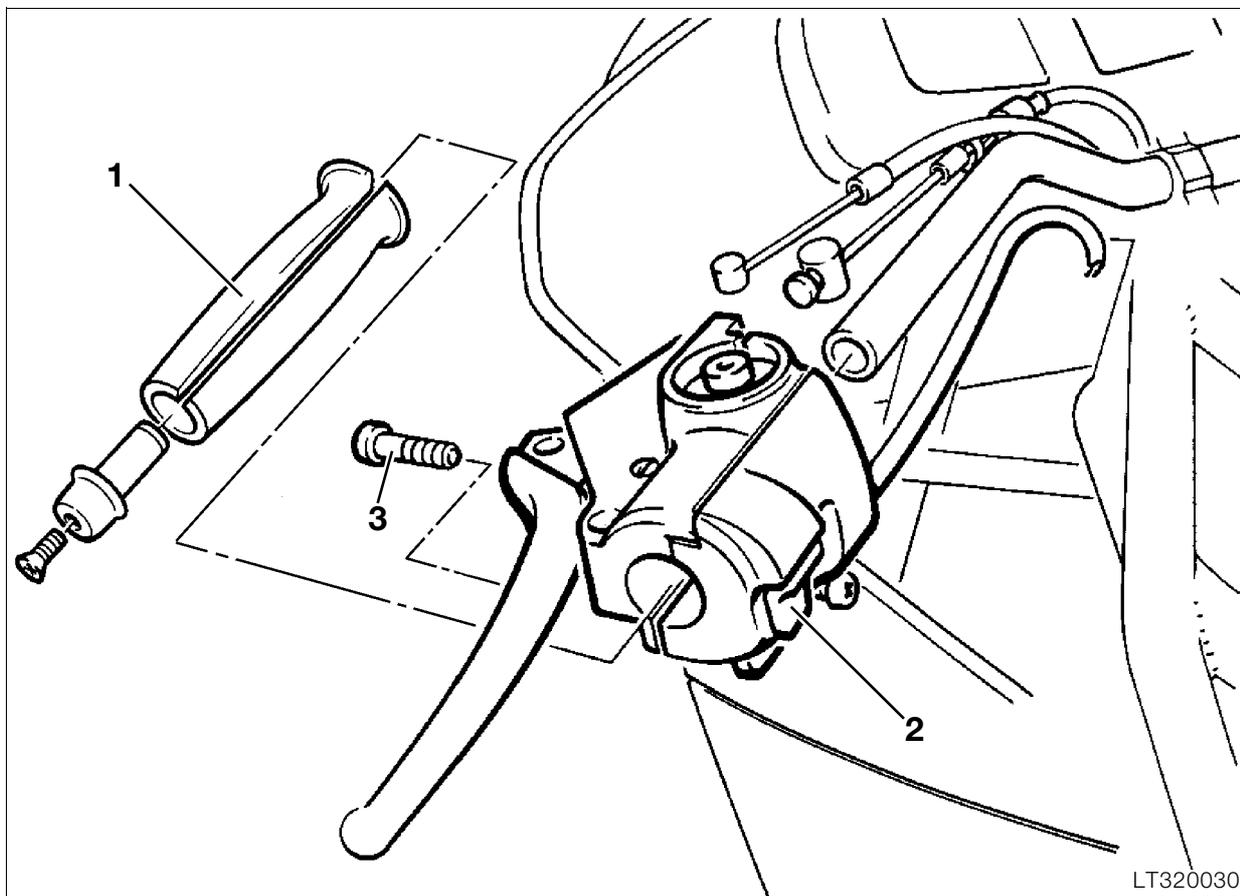
Smontaggio/montaggio del peso del manubrio



LT320020

- Svitare la vite a testa svasata (1).
- Estrarre il peso del manubrio (2).
- Estrarre la boccola filettata (3) insieme alla vite.
- Attenzione agli O-rings (4).





- Tagliare l'impugnatura di gomma (1) e rimuoverla.
- Staccare l'interruttore combinato (2).
- Allentare la vite di arresto (3) dei comandi a manubrio.
- Sfilare il comando dal manubrio.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Incollare l'impugnatura di gomma con **Loctite 454** sul manubrio.



Coppia di serraggio:

Vite d'arresto comandi su manubrio 5 Nm

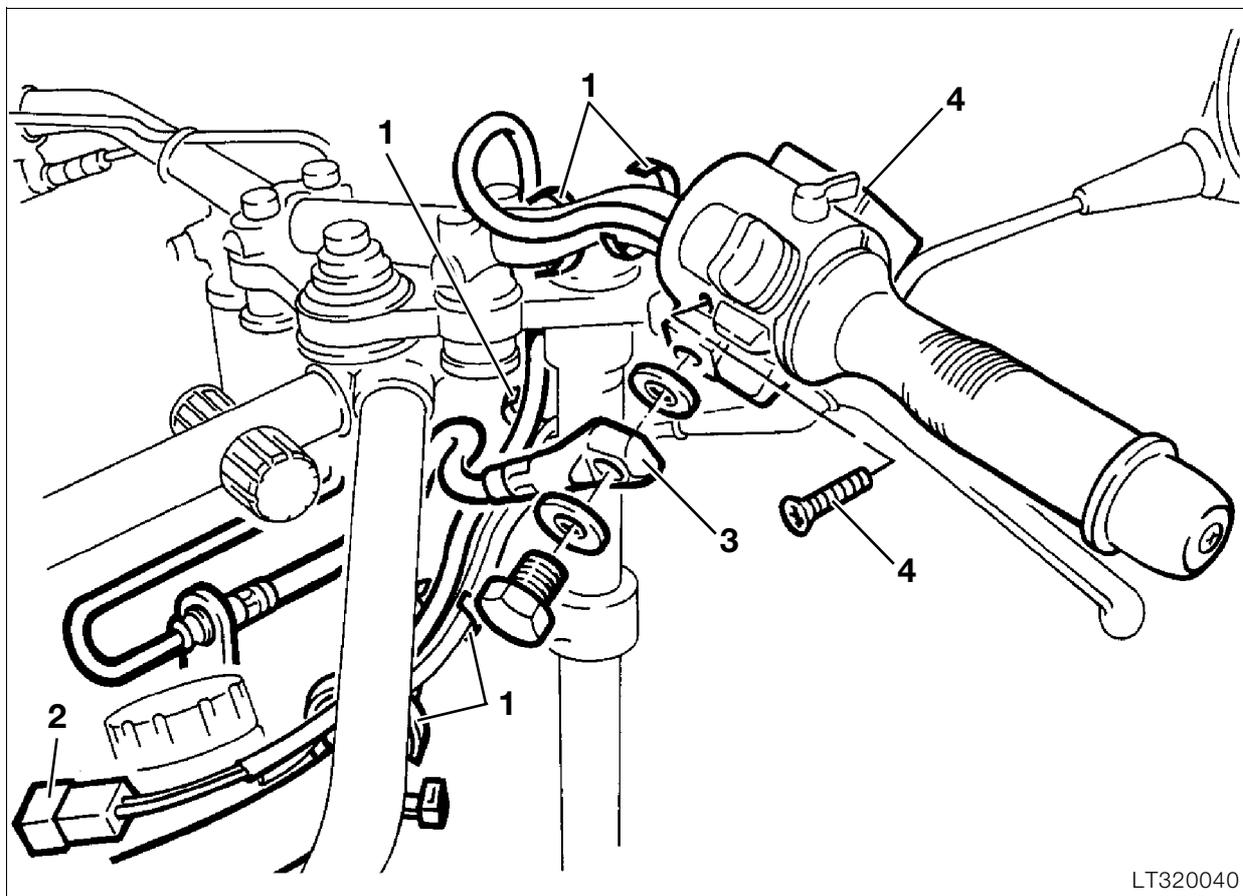
Misure di regolazione:

Gioco della frizione della leva manuale .. $4 \pm 0,5$ mm

Lunghezza del cavo di comando

nella leva di disinnesto 75 ± 1 mm





LT320040

Smontaggio/montaggio dei comandi a manubrio a destra

- Smontare il serbatoio carburante.
- **[LT]** Staccare il serracavo (1).
- Staccare il collegamento a spina dell'interruttore della luce freno (2).
- Staccare il tubo del freno (3) e sigillarlo.
- Svitare il fissaggio dell'interruttore combinato (4).

- Sfilare il comando.
- Tagliare l'impugnatura di gomma e rimuoverla.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

⚠ Attenzione:

Rabboccare il livello del liquido freni, sfiatare il circuito!

📄 Nota:

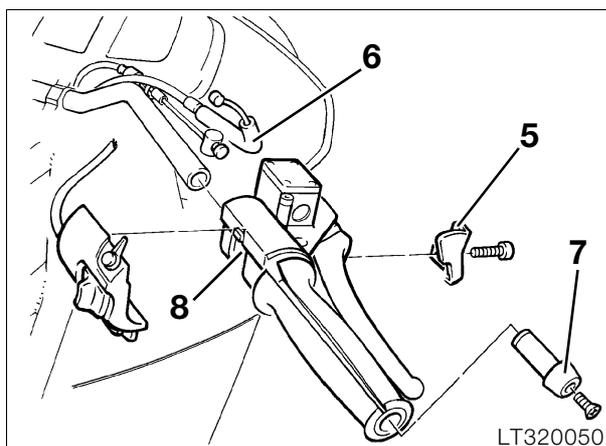
Montare il raccordo (3) della tubazione freno in modo che la tubazione non sfregi da nessuna parte quando si sterza.

🔧 Coppie di serraggio:

Cavo del freno..... 7 Nm
 Vite di sfiato su pinza freno 7 Nm
 Vite di arresto comando a manubrio..... 5 Nm

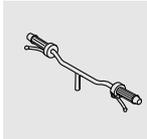
Misura di regolazione:

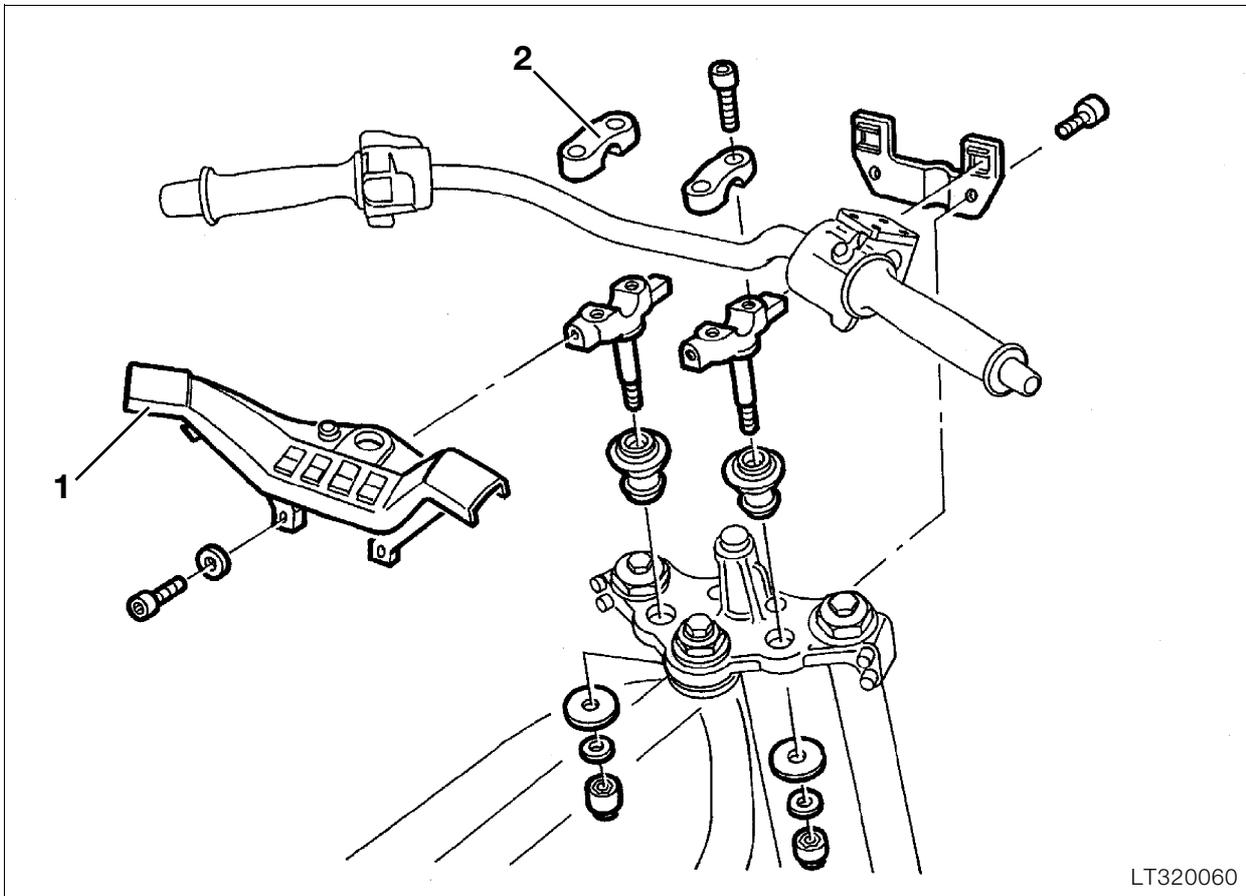
Gioco del cavo dell'acceleratore 0,75 mm



LT320050

- Svitare la copertura (5) per il cavo di comando dell'acceleratore.
- Sganciare il cavo dell'acceleratore (6).
- Smontare il peso del manubrio (7).
- Svitare la vite d'arresto (8) dalla scatola del comando.





LT320060

Smontaggio/montaggio del manubrio

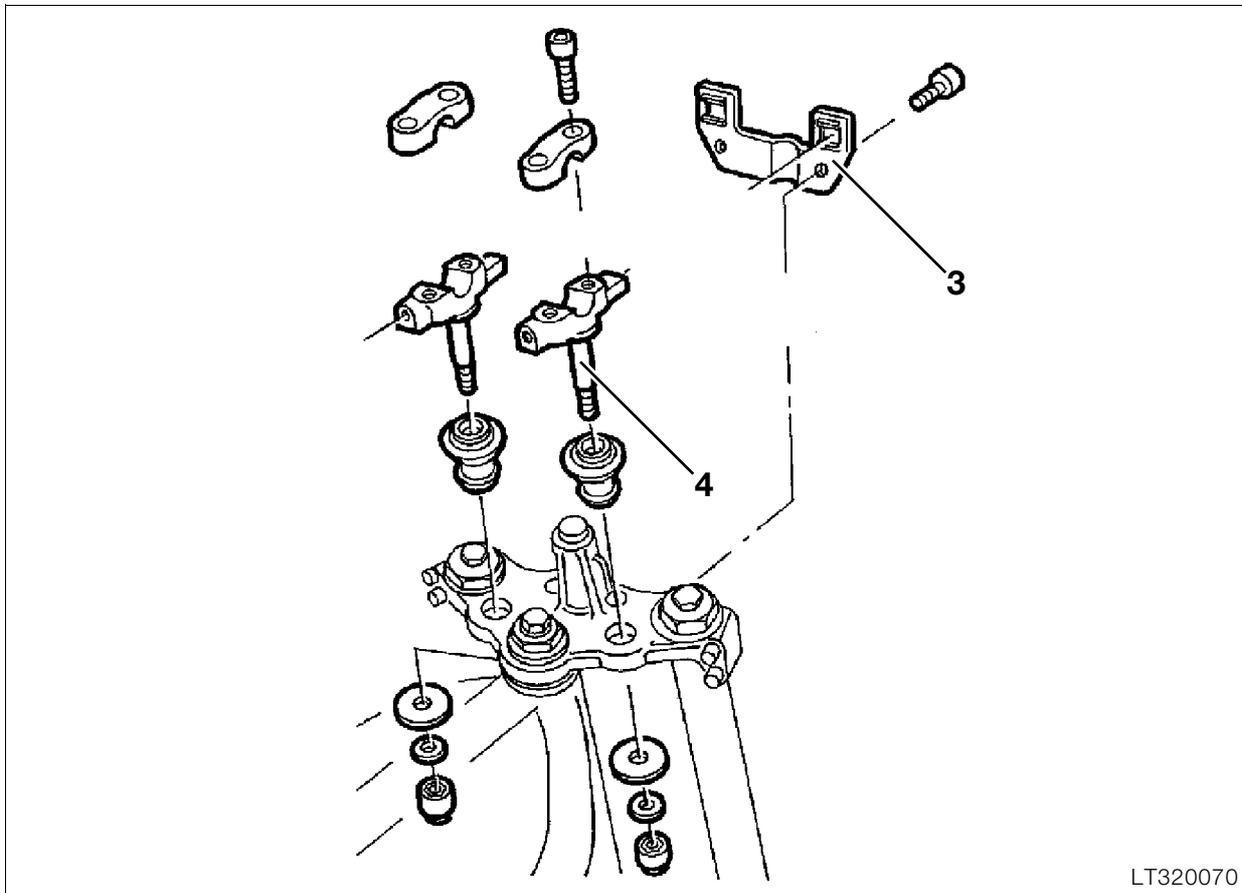
- Smontare il serbatoio carburante.
- Smontare la copertura (1) del manubrio.
- Staccare il connettore per l'interruttore.
- Smontare i comandi a manubrio a sinistra e a destra.
- Svitare le parti superiori dei biscottini d'arresto (2).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Coppia di serraggio:

Viti di arresto per manubrio 22 Nm





LT320070

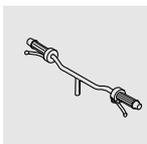
Smontaggio/montaggio dei biscottini d'arresto

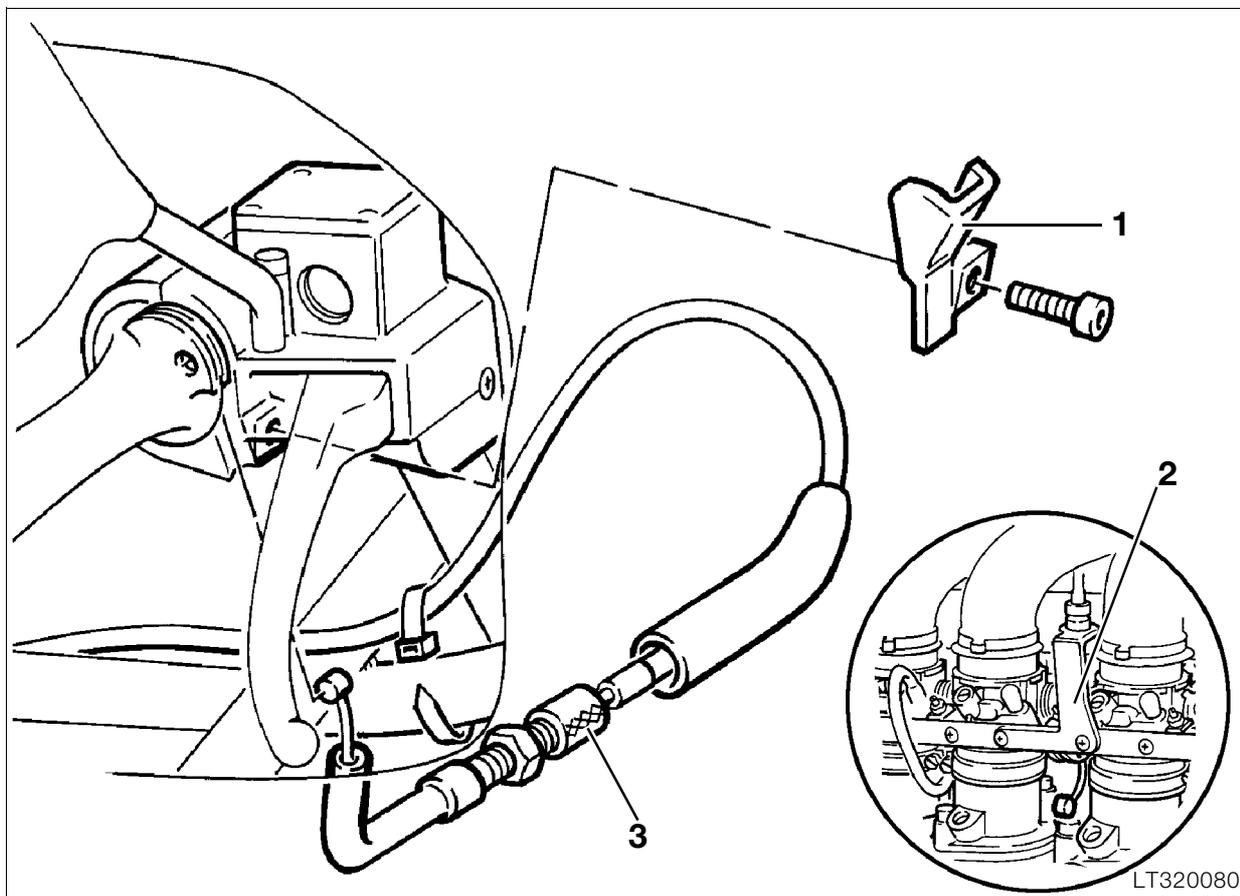
- Smontare la piastrina di riscontro (3).
- Smontare i biscottini di arresto (4).
- Espellere il supporto del manubrio utilizzando uno spinotto.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Coppia di serraggio:

Biscottino d'arresto su ponte a forcella 16 Nm





Smontaggio/montaggio del cavo Bowden per il comando dell'acceleratore

- Smontare il serbatoio carburante.
- Smontare la copertura del cavo (1) sul comando.
- Sganciare il cavo di comando.
- Ruotare verso l'interno il disco a camme sul bocchettone farfalla (2) e sganciare il cavo di comando.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

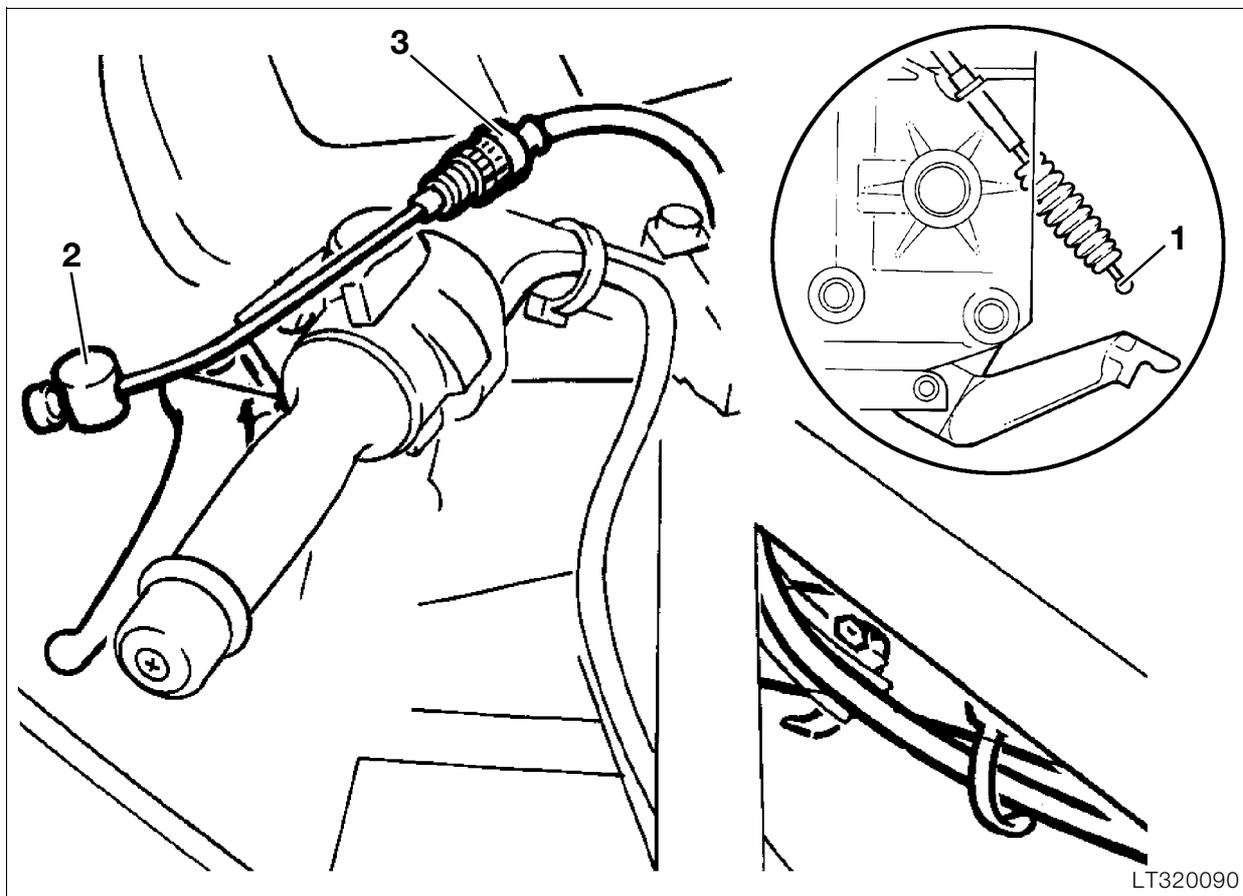
Durante il montaggio agganciare prima il disco a camme. Posare il cavo di comando senza piegarlo.

- Regolare il gioco del cavo di comando con la vite di registro (3).

Gioco del cavo dell'acceleratore:

Misura nominale 0,75 mm





Smontaggio/montaggio del cavo Bowden per la frizione

- Smontare il serbatoio carburante.
- Sganciare il cavo di comando della frizione dalla leva di disinnesto (1).
- Tirare la leva della frizione ed espellere il raccordo (2).
- Estrarre la vite di registro (3) dalla scatola dei comandi.
- Staccare il serracavo ed estrarre il cavo Bowden.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Attenzione alla posa del cavo Bowden, che non deve presentare pieghe.

- Dopo la posa, registrare il cavo di comando.

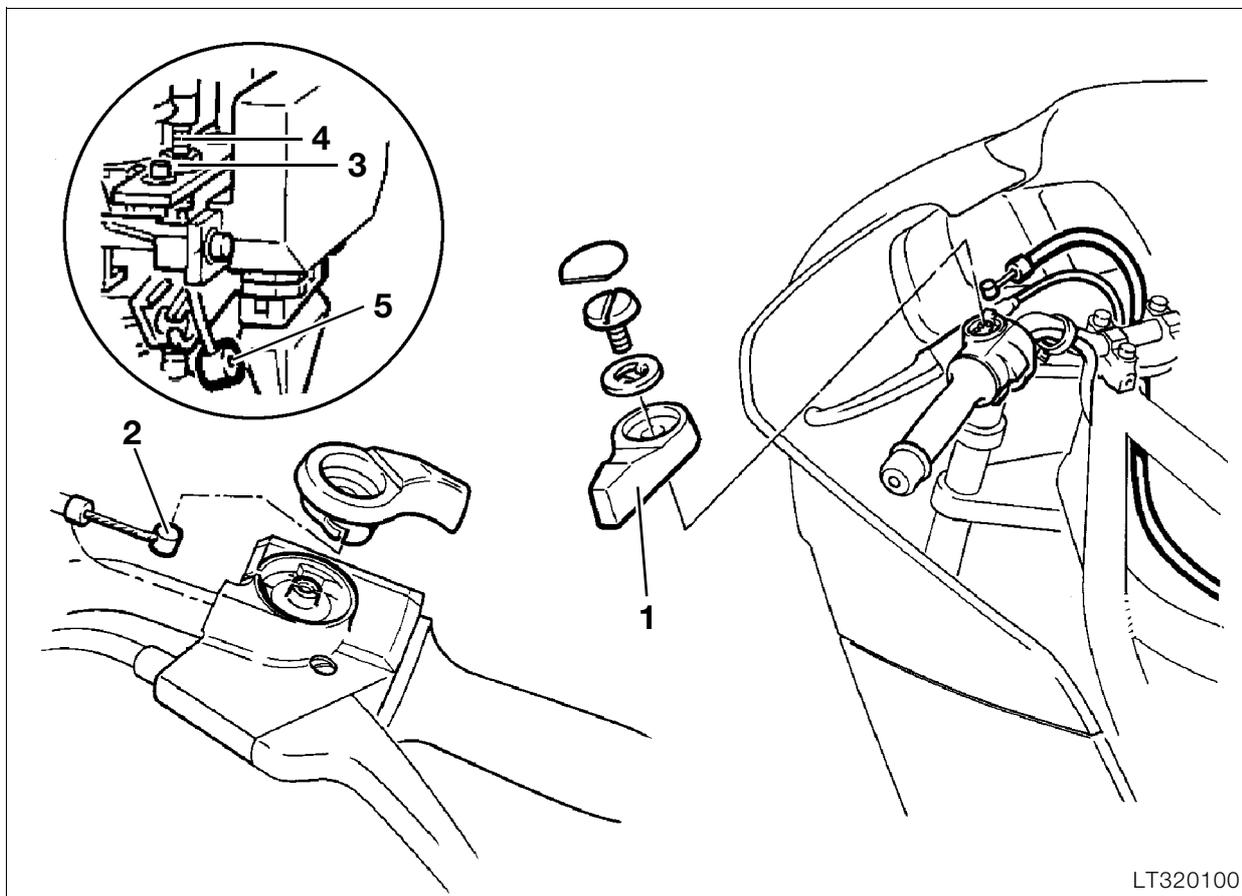
Misure di regolazione:

Gioco della leva $4 \pm 0,5$ mm
 Lunghezza del cavo di comando
 nella leva di disinnesto 75 ± 1 mm

Norma per la registrazione:

Vedere gruppo costruttivo 00, Controllo ed eventuale registrazione del gioco della frizione.





LT320100

Smontaggio/montaggio del cavo Bowden per l'aumento del regime di avviamento

- Smontare il serbatoio carburante.
- Smontare la leva di comando (1).
- Sganciare il cavo Bowden (2).
- Nel gruppo farfalle svitare il controdado (3) della vite di registro (4) ed estrarre la vite di registro.
- Sganciare il raccordo (5).
- Estrarre dal basso il cavo Bowden.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

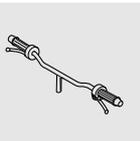


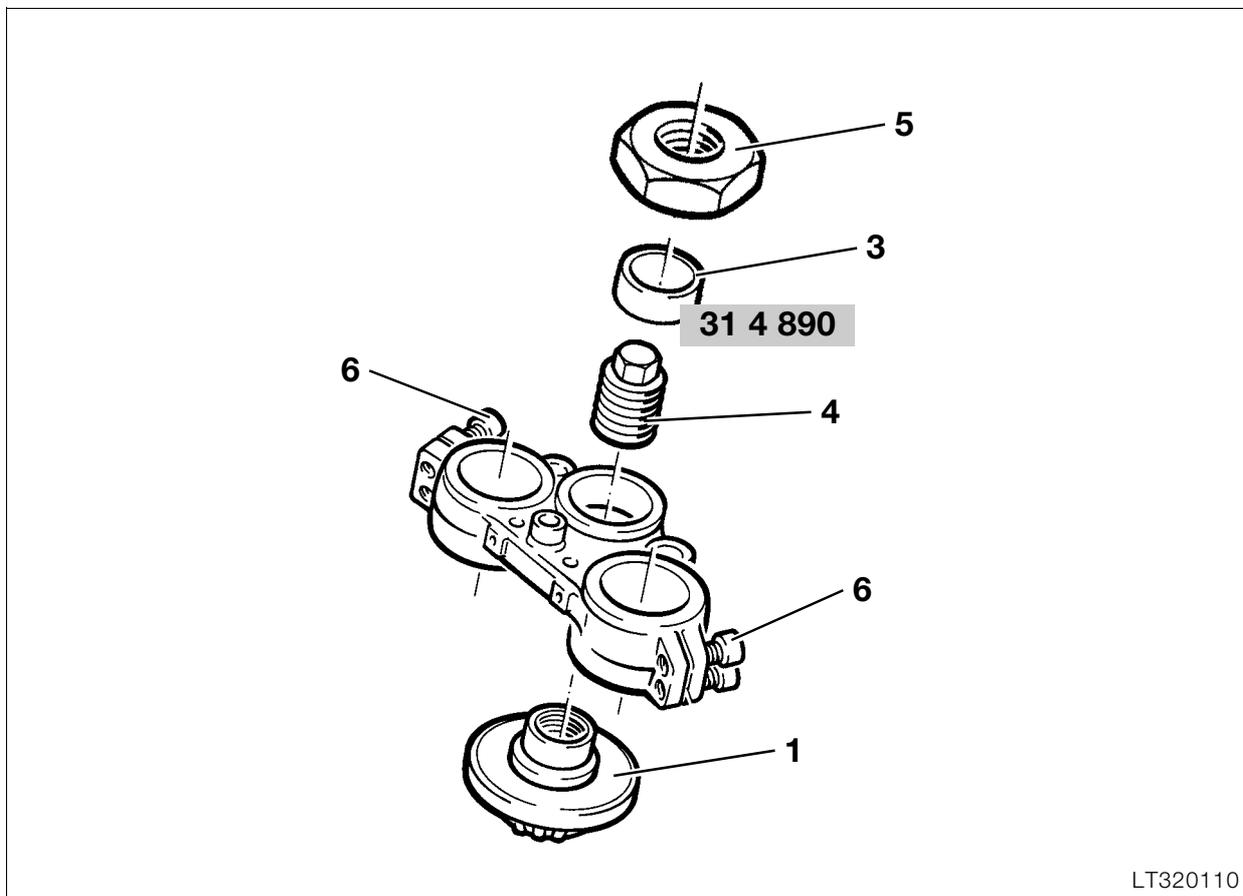
Nota:

Posare il cavo Bowden senza piegarlo. Controllare la regolazione dell'aumento del regime d'avviamento.

Norma per la registrazione:

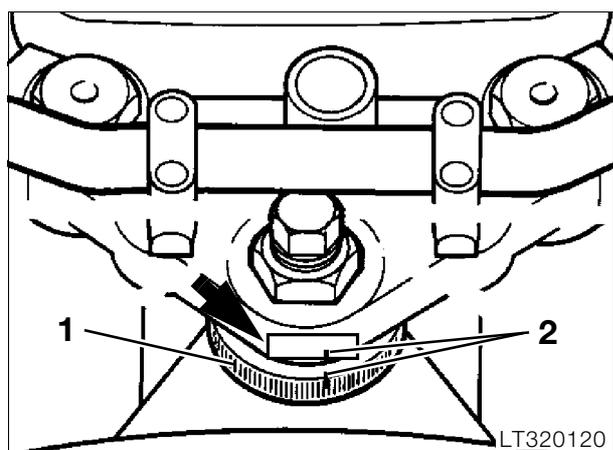
Vedere gruppo costruttivo 00, Controllo ed eventuale registrazione del gioco della frizione.





LT320110

Registrazione del gioco del cuscinetto del manubrio



LT320120

- Applicare un pezzo di nastro adesivo (freccia) all'elemento triangolare, sopra l'anello di registro.
- Segnare la posizione momentanea dell'anello di regolazione (1) sul nastro adesivo e sull'anello stesso (2).
- Spingere l'anello di spinta (3), N° BMW 31 4 890, sul controtubo (4).
- Avvitare l'anello di spinta con un dado esagonale (5), tenendolo fermo dal controtubo.
- Con il dado esagonale ruotare leggermente indietro l'anello di regolazione, quindi serrarlo con la coppia di regolazione prescritta.

Norma per la registrazione:

Dado esagonale 12 Nm

Norma di registrazione per un cuscinetto nuovo:

Preserrare il dado esagonale con 25 Nm

Ruotare il manubrio un paio di volte da arresto ad arresto, allentare il dado

esagonale, avvitarlo di nuovo 12 Nm

- Segnare la nuova posizione dell'anello di regolazione sul nastro adesivo.
- Svitare il dado esagonale ed estrarre l'anello di spinta.
- Serrare a fondo il controtubo e il dado esagonale.



Nota:

La posizione dell'anello di regolazione non deve più cambiare!

- Serrare le viti di bloccaggio.
- Montare il manubrio.



Coppie di serraggio:

Controtubo 65 Nm

Dado esagonale 65 Nm

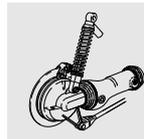
Viti d'arresto dell'elemento triangolare (6) 15 Nm

Biscottino d'arresto per manubrio 22 Nm





33 Trazione posteriore



Sommario

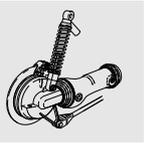
Pagina

Dati tecnici	3
Smontaggio, scomposizione, assemblaggio e montaggio della trazione posteriore	5
Smontaggio della trazione posteriore	5
Smontaggio, scomposizione e assemblaggio del pignone di comando	5
Smontaggio dell'anello di sicurezza	5
Scomposizione del pignone di comando	7
Smontaggio del cuscinetto ad aghi del pignone di comando	8
Montaggio del cuscinetto ad aghi del pignone di comando	8
Assemblaggio del pignone di comando	9
Montaggio del pignone di comando	10
Smontaggio/montaggio dei cuscinetti ad aghi della trazione posteriore	11
Smontaggio della corona	12
Montaggio della corona	13
Controllo ed eventuale registrazione del gioco sui fianchi dei denti	14
Controllo della portanza	15
Allineamento del coperchio scatola	16
Montaggio del coperchio scatola	16
Montaggio dell'estremo scanalato	16
Montaggio della trazione posteriore	17
Smontaggio, scomposizione e assemblaggio del braccio oscillante posteriore	19
Smontaggio/montaggio del cuscinetto a rulli	19
Smontaggio/montaggio del soffietto	20
Smontaggio dell'albero di trasmissione	20
Controllo dell'usura del giunto cardanico	20
Smontaggio dell'anello di sicurezza	20

Montaggio dell'albero di trasmissione20

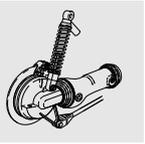
Montaggio del braccio oscillante ruota posteriore21

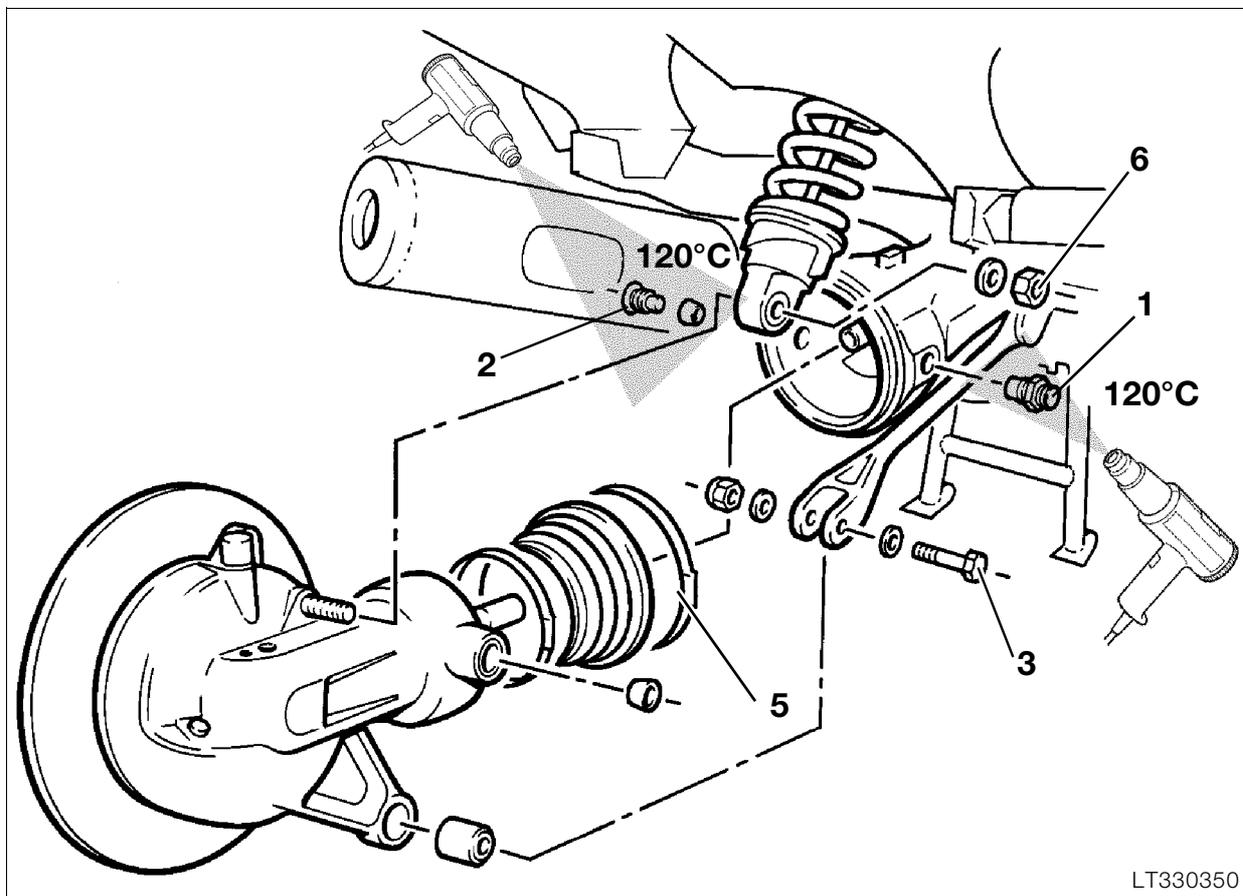
 Montaggio delle pedane poggipiedi21



Dati tecnici	K 1100 LT	K 1100 RS
Trazione posteriore		
Tipo di dentatura	Dentatura elicoidale palloidale Klingelberg	
Numero dei denti	32 : 11	
Rapporto al ponte	2,91 : 1	
Gioco sui fianchi dei denti	mm	0,07 - 0,16
Precarico cuscinetto a rullini conici	mm	0,05 - 0,1
Tipo d'olio	Olio ipoide di marca per cambi, classe API GL 5	
Quantità di riempimento	l	
Nuovo riempimento	0,25	
Cambio olio	0,23	
Classe di viscosità a temperatura esterna		
sopra i 5°C	SAE 90	
sotto i 5°C	SAE 80	
per tutto l'anno	SAE 80 W 90	
Albero di trasmissione		
Disposizione	Nel monobraccio oscillante (BMW PARALEVER) albero snodato doppio incapsulato, in due parti, con ammortizzatore di torsione integrato, su entrambi i lati giunti cardanici, sul lato motore con blocchetto scorrevole.	
Sospensione ruota posteriore		
Ammortizzatore telescopico	Unità molla/ammortizzatore oleopneumatica, a regolazione multipla, con ammortizzazione in funzione dell'escursione e riconoscimento progressivo.	
Escursione della molla	mm	120







LT330350

Smontaggio, scomposizione, assemblaggio e montaggio della trazione posteriore

- Smontare il supporto per la targa.
- Smontare la ruota posteriore.
- Smontare il disco del freno, con l'ABS marcarne la posizione.

Smontaggio della trazione posteriore

- Smontare il motorino del tachimetro.
- Riscaldare il perno di banco folle (1) fino a 120 °C mass. e allentarlo; riscaldare e allentare il perno del cuscinetto fisso (2) fino a 120 °C mass.
- Svitare il perno di banco folle/fisso (1,2).



Nota:

Fare attenzione agli anelli interni dei cuscinetti ad aghi.

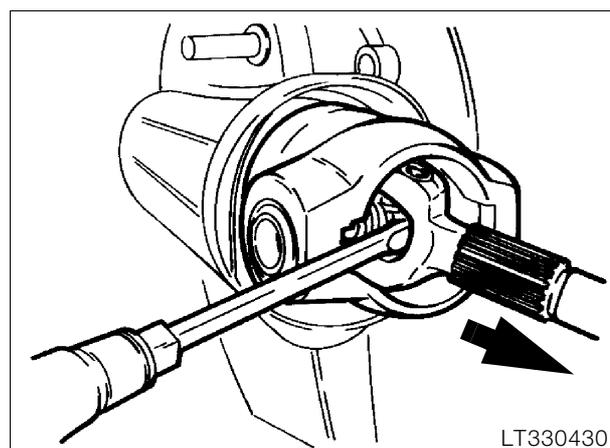
- Svitare il nastro tenditore (5).
- Svitare il puntone della trazione posteriore (3).
- Svitare l'unità molla/ammortizzatore della trazione posteriore (6) e sfilarla lateralmente dal tirante a vite.
- Sfilare la trazione posteriore dall'albero di trasmissione.



Nota:

Prima del montaggio non deporre mai a lato la trazione posteriore piena d'olio, perché può verificarsi la perdita d'olio durante la marcia (azione aspirante).

Smontaggio, scomposizione e assemblaggio del pignone di comando

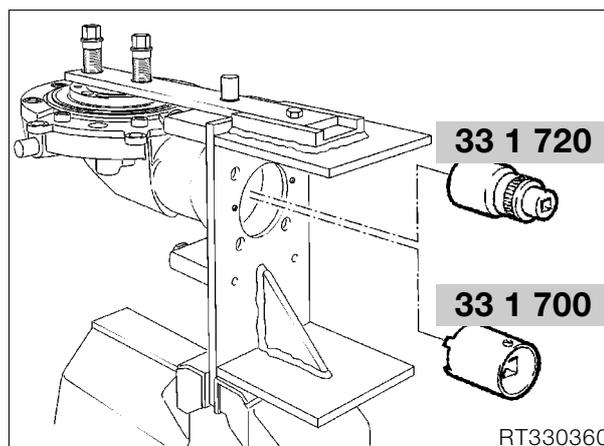
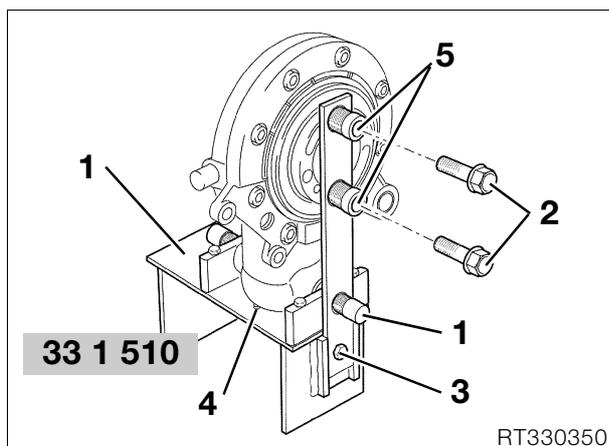
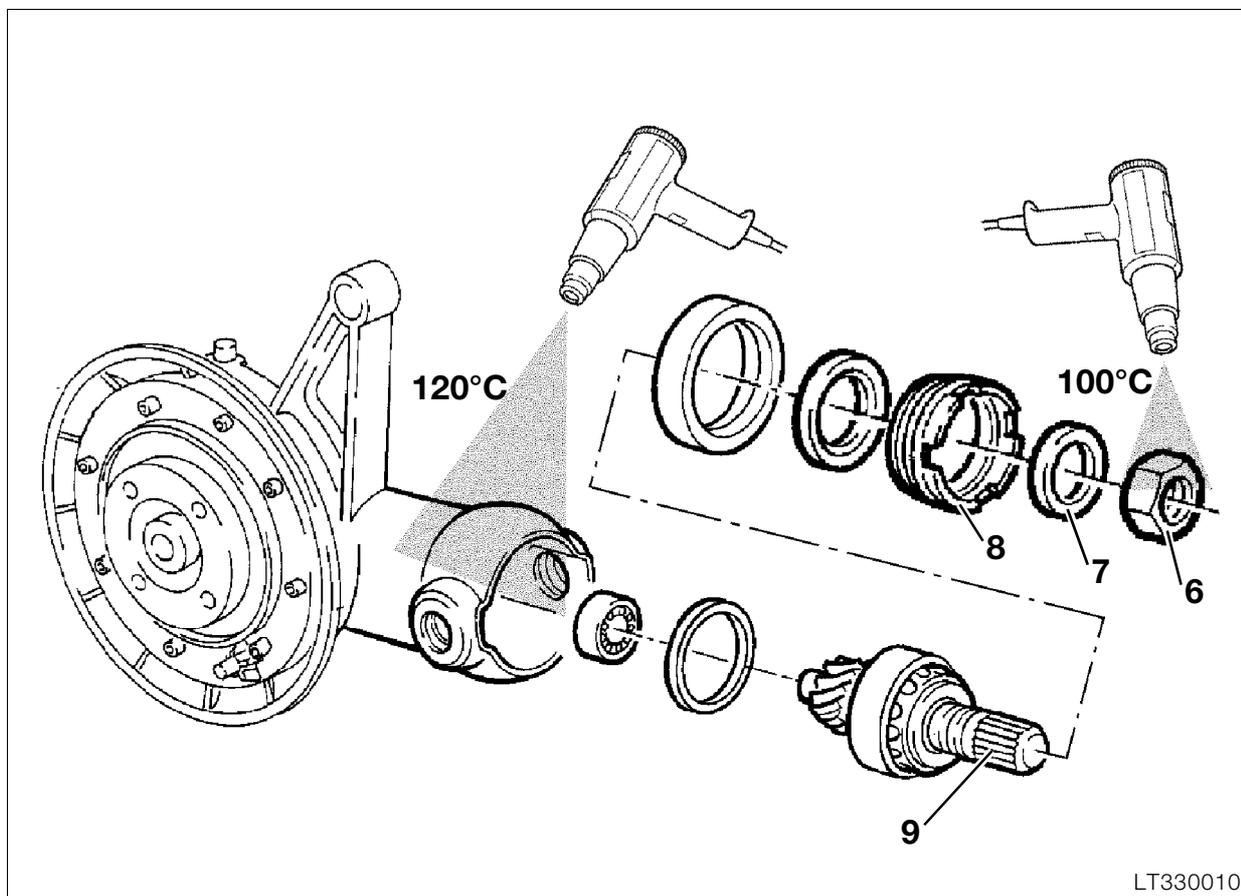
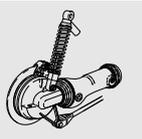


LT330430

- Espellere l'estremo scanalato.
- Scaricare l'olio.

Smontaggio dell'anello di sicurezza

- Sollevare l'anello di sicurezza nel giunto cardanico con un piccolo cacciavite.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



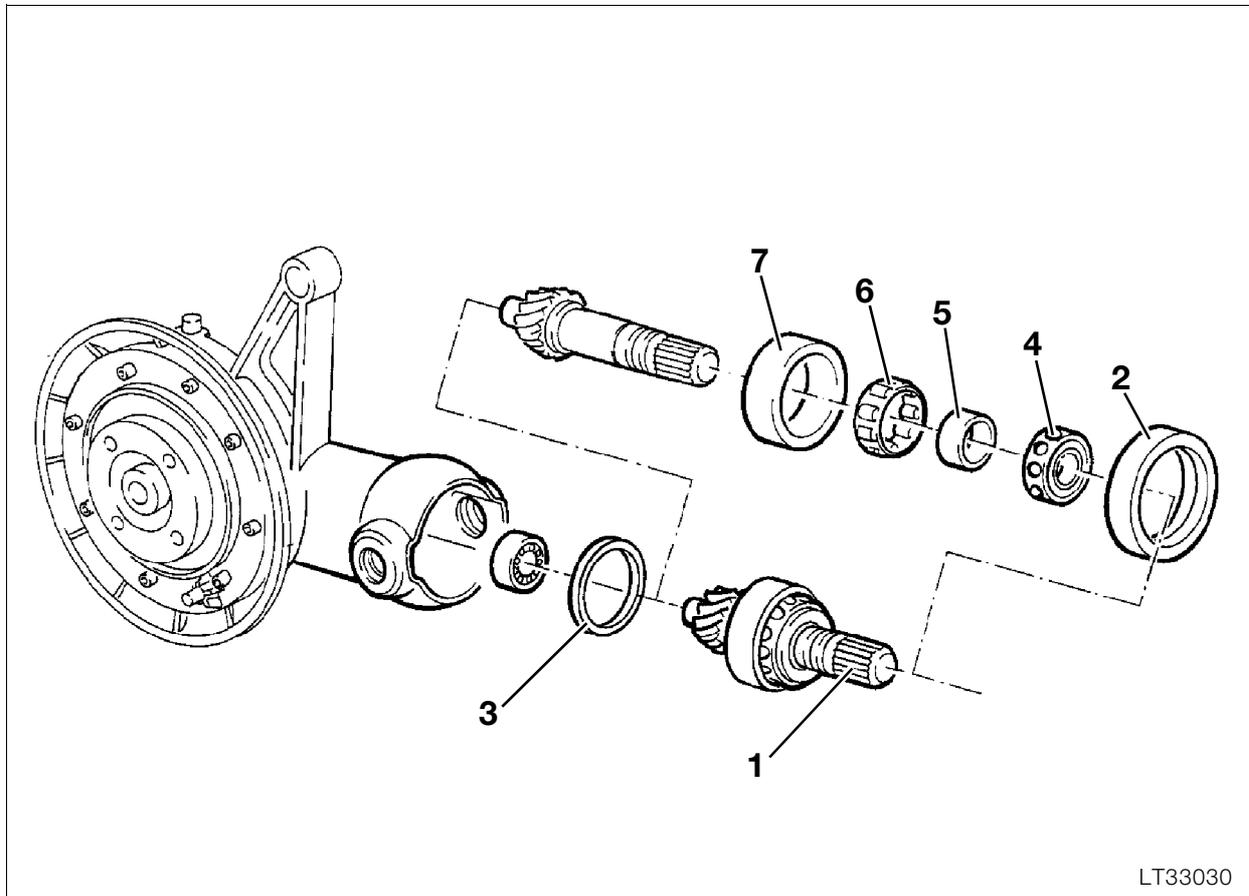
- Avvitare a fondo la trazione posteriore centraldola sul dispositivo di bloccaggio, **N° BMW 33 1 510**, con il perno di banco (1).
- Serrare il braccio d'arresto (3).
- Fare aderire alla trazione posteriore le boccole filettate (5).
- Mediante bulloni ruote (2) serrare a fondo.
- Far aderire i grani (4).

- Riscaldare il dado esagonale (6) del pignone di comando fino a 100 °C, quindi svtarlo con una bussola a tubo di apertura 36 e una riduzione, **N° BMW 33 1 720**.

⚠ Attenzione:

Per svitare il dado esagonale non servirsi mai di un martello, perché così si danneggia la dentatura.

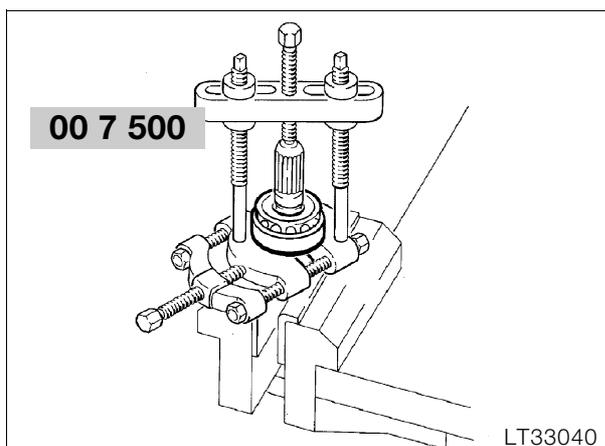
- Togliere l'anello di spinta (7).
- Scaldare la scatola fino a 120 °C e svitare l'anello filettato (8) con la chiave a dente, **N° BMW 33 1 700**.
- Per smontare il pignone di comando (9) scaldare la sede cuscinetto fino a mass. 120 °C.



LT33030

Scomposizione del pignone di comando

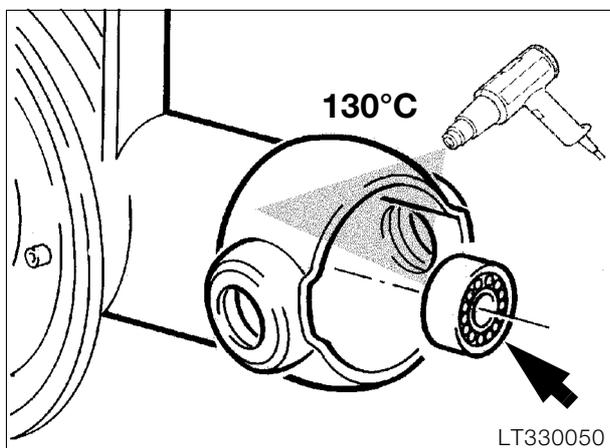
- Togliere l'anello esterno (2).
- Estrarre la rondella distanziatrice (3) dalla scatola.
- Posizionare il pignone di comando (1) in una morsa munita di ganasce di protezione (pista scanalata in alto).



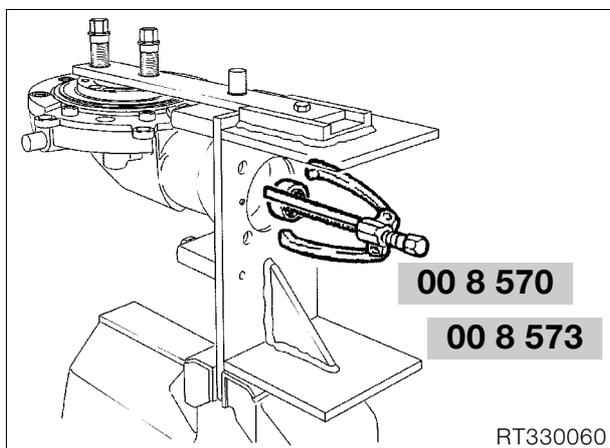
LT33040

- Con l'estrattore, **N° BMW 00 7 500**, estrarre contemporaneamente entrambi i cuscinetti.
- Rimuovere il cuscinetto assiale-radiale (4), l'anello interno (5), la ghiera a rulli cilindrici (6) e l'anello esterno (7).

Smontaggio del cuscinetto ad aghi del pignone di comando



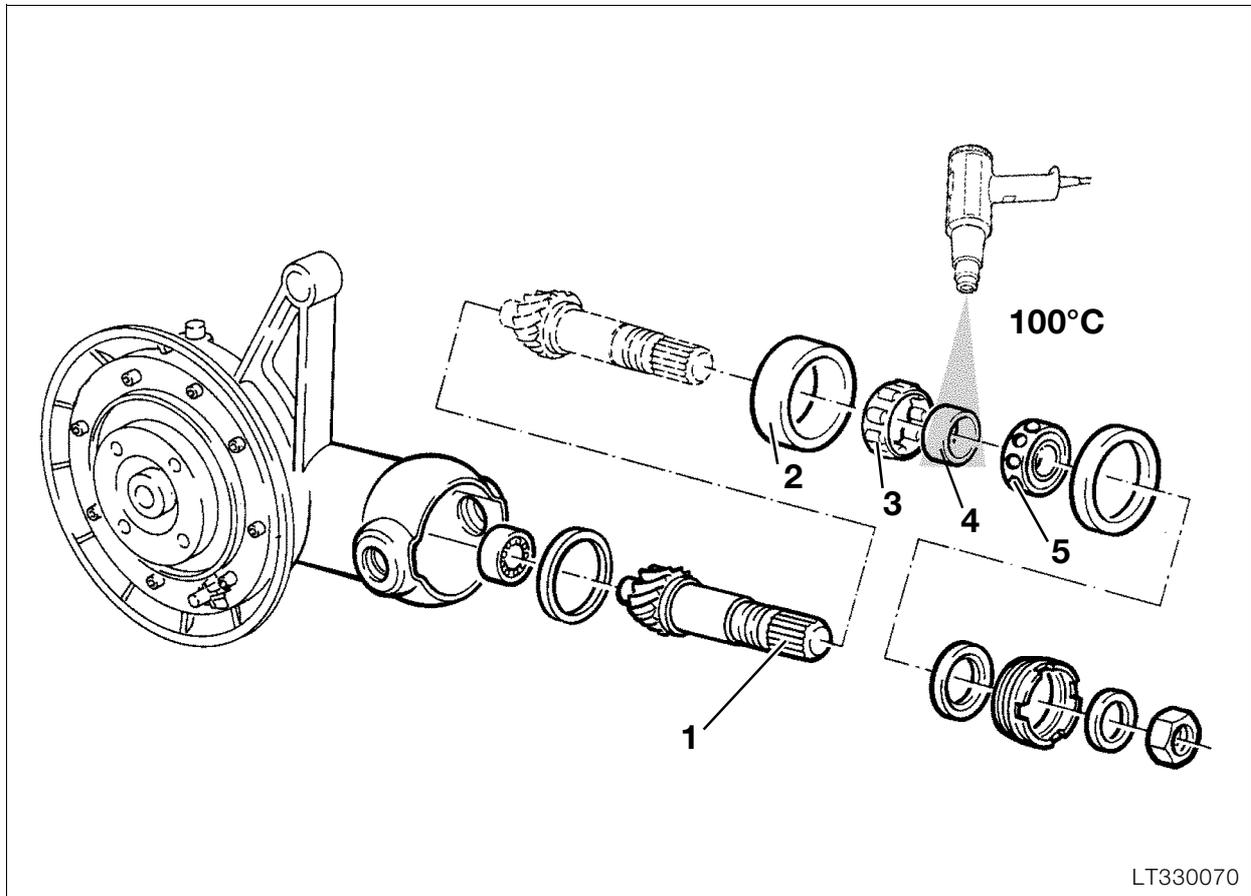
- Distruggere la ghiera del cuscinetto ad aghi.
- Riscaldare la scatola del cambio a 130 °C.



- Estrarre l'anello esterno del cuscinetto ad aghi con l'estrattore interno 21/4, N° **BMW 00 8 573**, e l'elemento di contrasto, N° **BMW 00 8 570**.

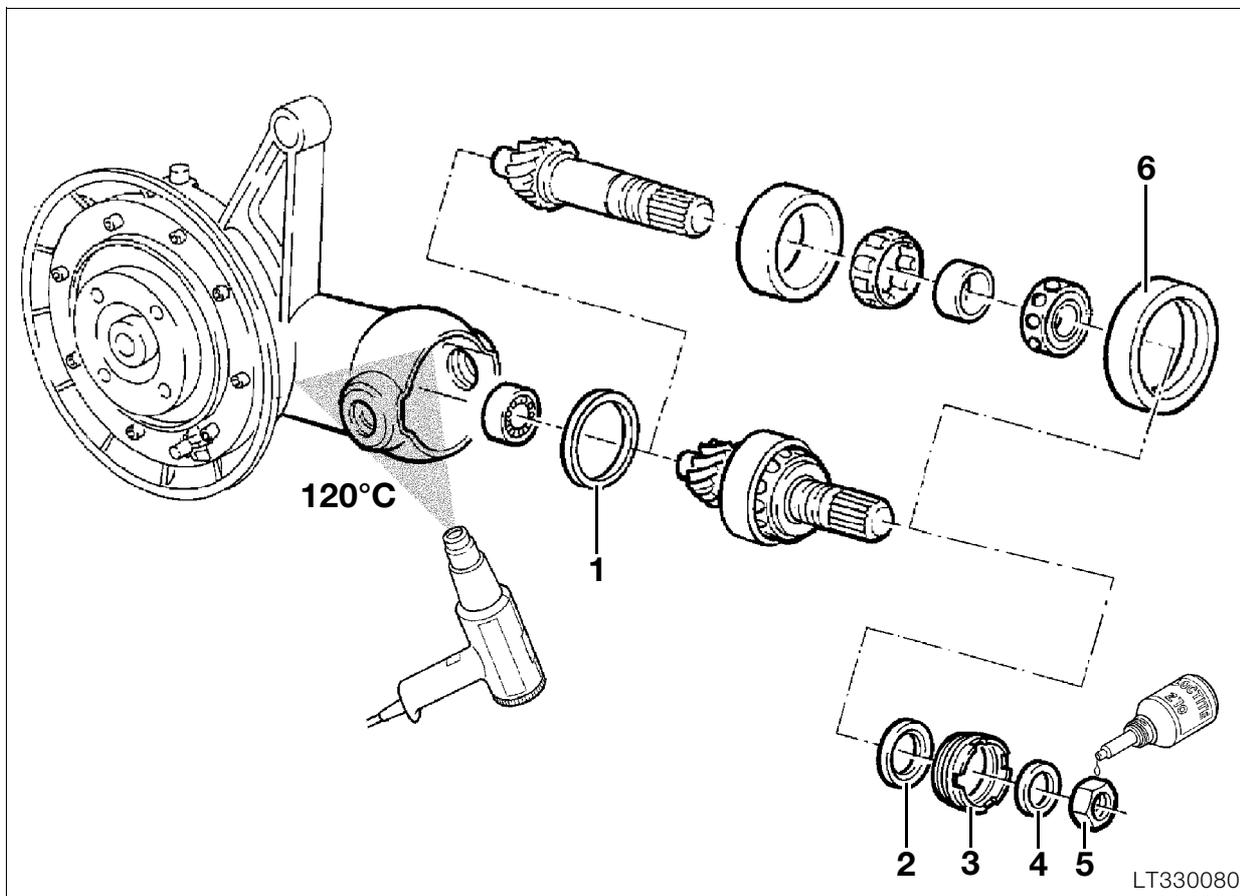
Montaggio del cuscinetto ad aghi del pignone di comando

- Riscaldare la sede del cuscinetto ad aghi fino a 100 °C.
- Piantare il cuscinetto ad aghi con uno spinotto adeguato e con il pignone di comando.

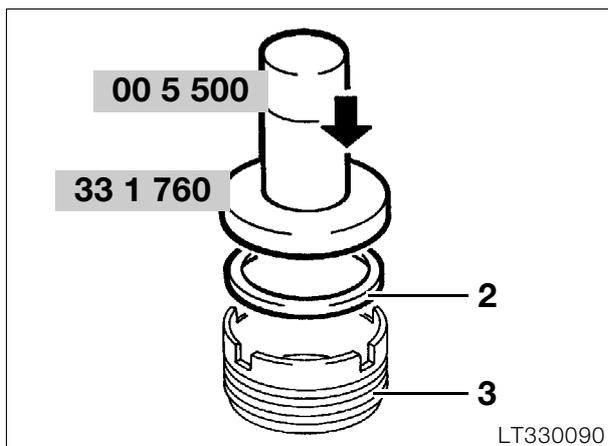


Assemblaggio del pignone di comando

- Scaldare l'anello interno (4) fino a 100 °C e spingerlo sul pignone di comando (1) fino a fondo corsa.
- Infilare l'anello esterno (2) assieme alla ghiera di rullini cilindrici (3) sull'anello interno (4).
- Scaldare il cuscinetto assiale-radiale (5) fino a 100 °C e spingerlo sul pignone di comando (1) fino a fondo corsa.
- Far raffreddare il pignone di comando.



Montaggio del pignone di comando



- Piantare dall'interno l'anello di tenuta (2) con lo spinotto d'inserimento, **N° BMW 33 1 760**, e relativa impugnatura, **N° BMW 00 5 550**, nell'anello filettato (3).
- Riscaldare la scatola fino a 120 °C.
- Inserire il pignone di comando completo con il rasamento (1).
- Sistemare l'anello esterno (6).
- Applicare sull'anello filettato (3) uno strato di **Hylomar SQ 32 M**, la filettatura deve essere priva di grasso.
- Serrare a fondo l'anello filettato mediante la chiave a dente, **N° BMW 33 1 700**.
- Innestare l'anello di spinta (4).



Nota:

Attenzione alla posizione del labbro di tenuta del paraolio sull'anello di spinta.

- Applicare sul dado esagonale (5) **Loctite 270** – la filettatura deve essere priva di grasso – e serrarlo con una bussola da 36 di apertura, **N° BMW 33 1 720**.



Attenzione:

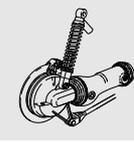
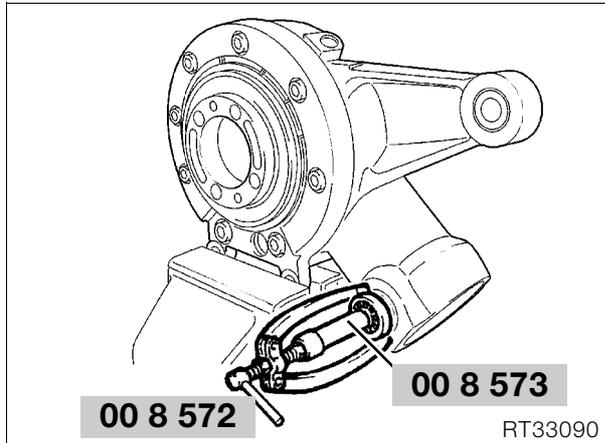
Il dado non deve danneggiare il paraolio!



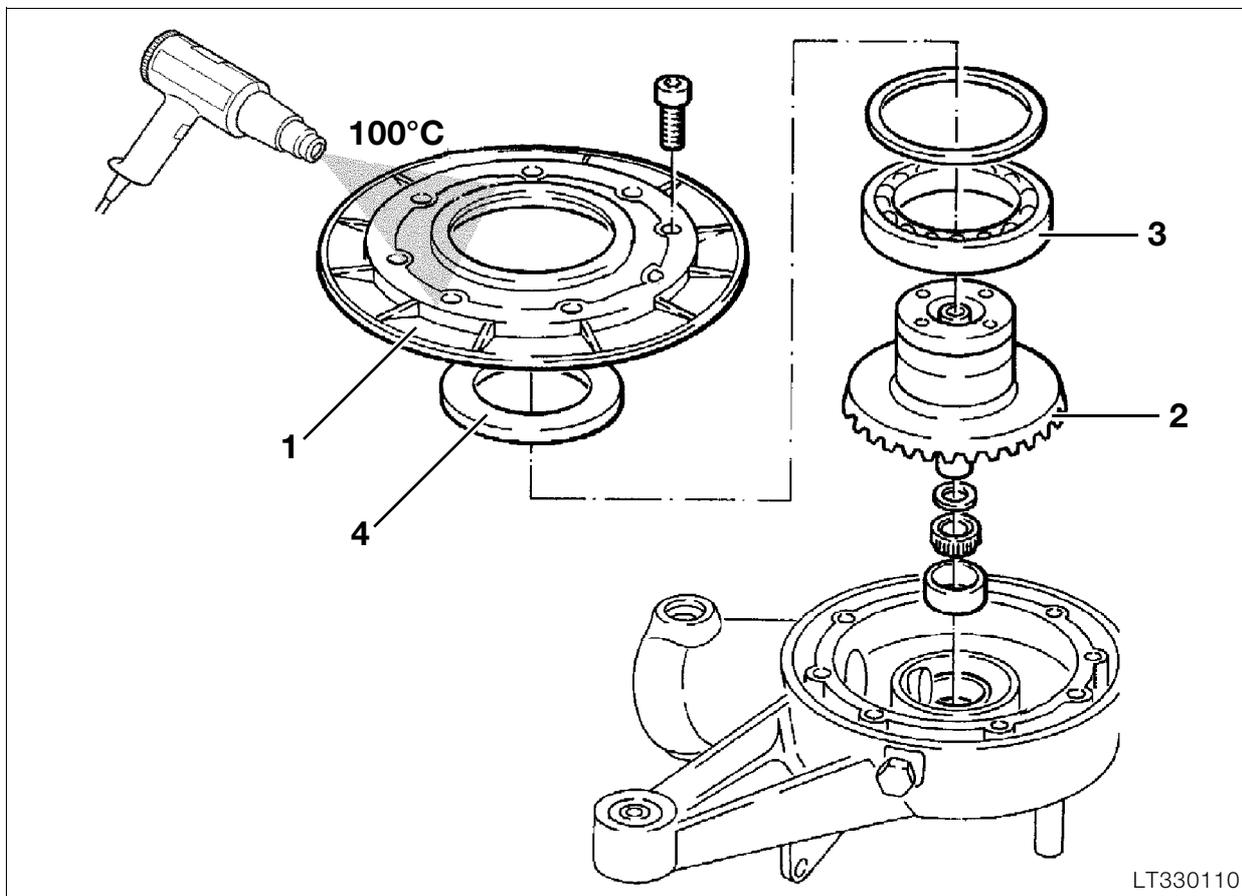
Coppie di serraggio:

Anello filettato
(pulizia filettatura + Hylomar SQ 32M)..... 118 Nm
Dado per pignone di comando
(pulizia filettatura + Loctite 273)..... 200 Nm

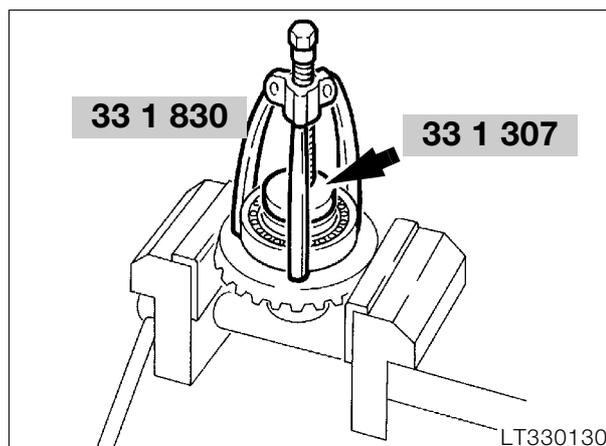
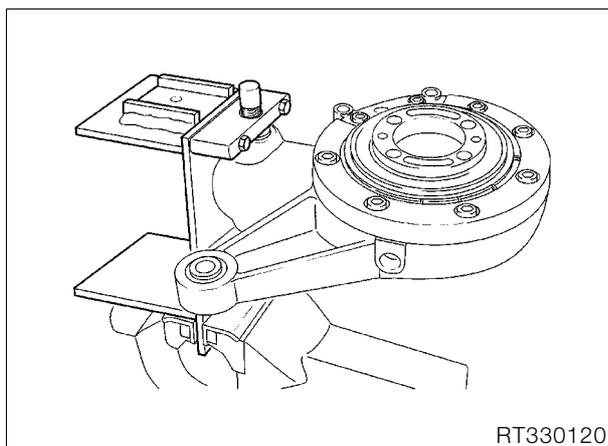
Smontaggio/montaggio dei cuscinetti ad aghi della trazione posteriore



- Estrarre il cuscinetto ad aghi con l'elemento di contrasto 22/1, **N° BMW 00 8 572**, e l'estrattore interno 21/4, **N° BMW 00 8 573**.
- Riscaldare il collo della scatola a 120 °C.
- Piantare il cuscinetto ad aghi con l'anello interno sullo spinotto d'inserimento, **N° BMW 36 3 700**.

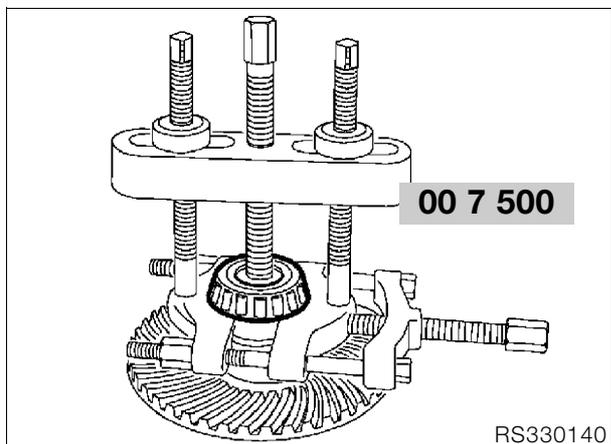


Smontaggio della corona

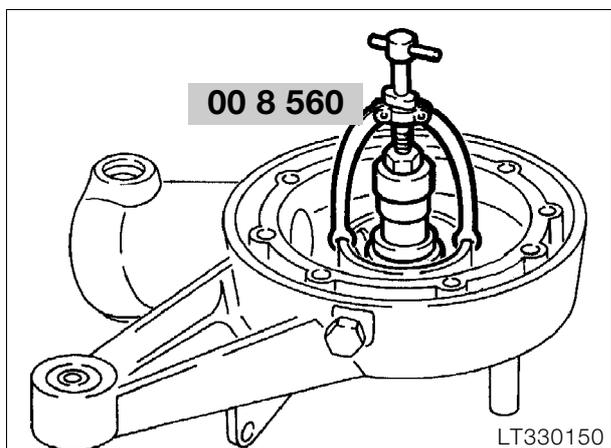


- Smontare il coperchio della scatola (1) assieme alla corona (2) e al cuscinetto (3).
- Scaldare il coperchio della scatola (1) fino a 100 °C e rimuoverlo.
- Espellere il paraolio (4) dal coperchio della scatola mediante un mandrino.

- Posizionare la corona in una morsa munita di ganasce di protezione.
- Inserire l'elemento di spinta (freccia), **N° BMW 33 1 307**.
- Con l'estrattore, **N° BMW 33 1 830**, estrarre il cuscinetto a gole profonde.

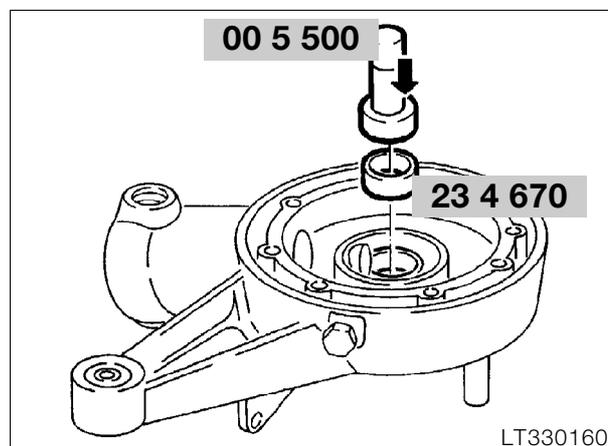


- Estrarre il cuscinetto a rulli con l'estrattore, N° BMW 00 7 500, dalla corona.



- Estrarre l'anello esterno con l'estrattore per interni, N° BMW 00 8 560.

Montaggio della corona



- Riscaldare la scatola fino a 80 °C.
- Piantare l'anello esterno con lo spinotto d'inserimento, N° BMW 23 4 670, e relativa impugnatura, N° BMW 00 5 500, nella sede.



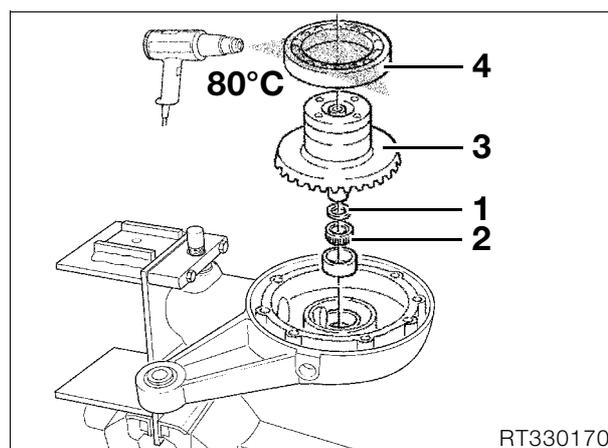
Nota:

Con un leggero colpo a vuoto controllare la corretta sede.



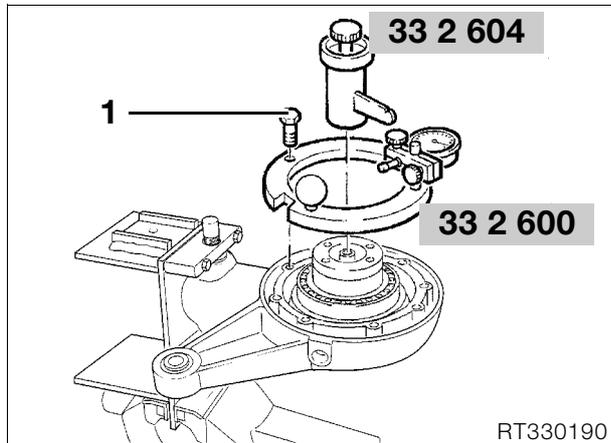
Nota:

Quando si montano nuovi pezzi, per es. un cuscinetto a rulli, è necessario verificare il gioco sui fianchi dei denti ed eventualmente registrarlo nuovamente.

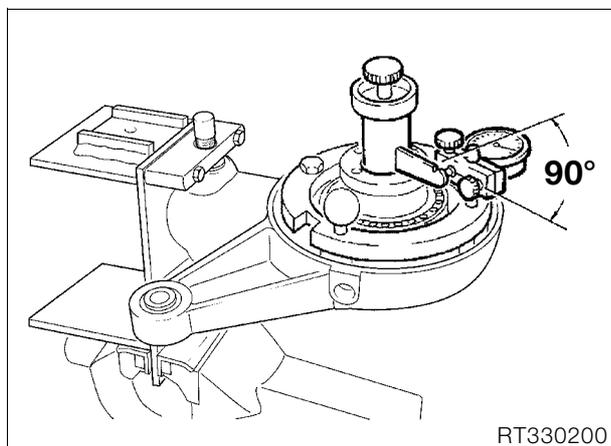


- Applicare l'anello distanziatore presente (1) sulla corona dentata.
- Riscaldare il cuscinetto a rulli (2) fino a 80 °C e applicarlo.
- Sistemare la corona (3).
- Riscaldare il cuscinetto a gole profonde (4) a 80 °C ed applicarlo.

Controllo ed eventuale registrazione del gioco sui fianchi dei denti



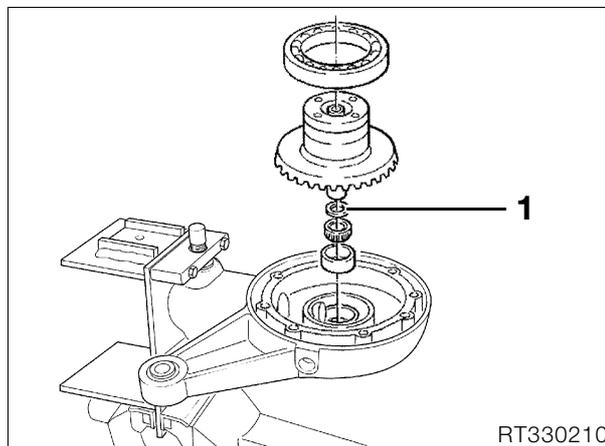
- Bloccare il pignone di comando con la bussola, apertura 36, N° BMW 33 1 720.
- Applicare l'attrezzo per la misurazione, N° BMW 33 2 600, con il comparatore sulla corona e fissarlo alla scatola con una vite a testa zigrinata (1).
- Fissare il braccio di misura, N° BMW 33 2 604, al centro della corona dentata.



- Premere la corona con il palmo della mano nella scatola e controllare gioco sui fianchi dei denti ruotandola avanti e indietro.

Nota:

Controllare il gioco sui fianchi in tre punti sfalsati di 120°, girare il pignone e la corona.



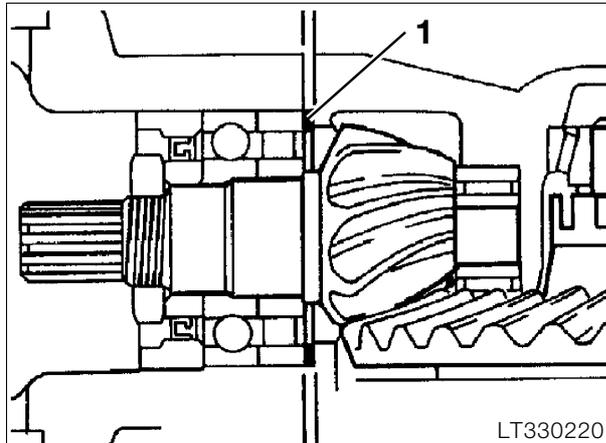
- Compensare un gioco eccessivo sui fianchi dei denti introducendo una rondella distanziatrice (1) di minore spessore, un gioco insufficiente con una rondella distanziatrice di maggiore spessore.

Gioco sui fianchi dei denti:

(regolazione senza olio)0,07 - 0,16 mm

Controllo della portanza

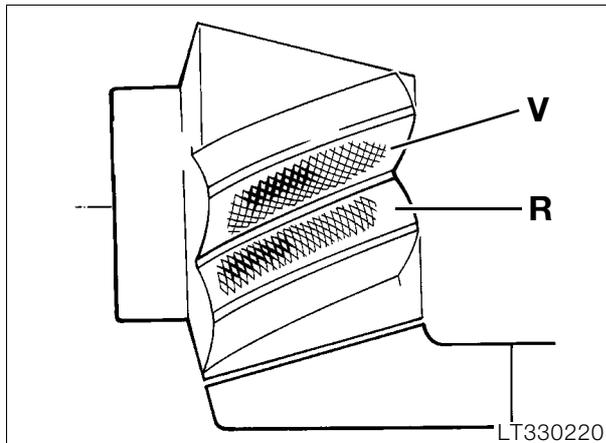
- La portanza dev'essere controllata in caso di sostituzione del treno ingranaggi, della scatola o del cuscinetto del pignone di comando.



Nota:

La portanza viene regolata mediante la rondella distanziatrice (1) sul pignone di comando.

- Ingrassare i fianchi dei denti della corona e del pignone e colorarli con pittura ad olio blu o bianca.
- Premere la corona con il palmo della mano nella scatola e ruotarla alcune volte avanti e indietro.



- Con corretta rondella distanziatrice montata si ha questa portanza (vedere figura) allo stato senza carico.



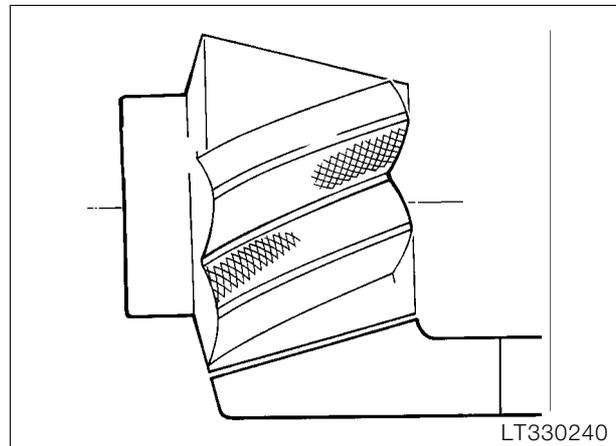
Nota:

Sul fianco anteriore «V» la portanza si trova al centro. Sul fianco posteriore «R» la portanza si trova vicino al diametro maggiore.

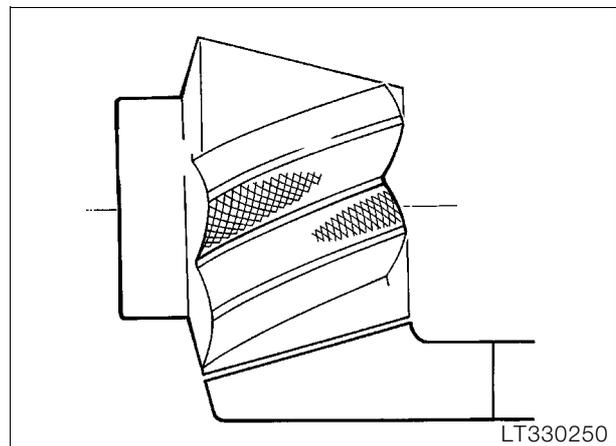


Attenzione:

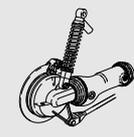
Mai contatto del dente sul diametro piccolo!



- Se risulta questa portanza, montare una rondella distanziatrice di minore spessore.

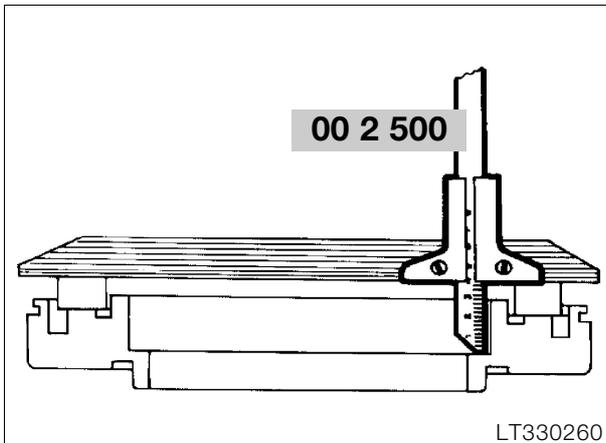


- Se risulta questa portanza, montare una rondella distanziatrice di maggiore spessore.

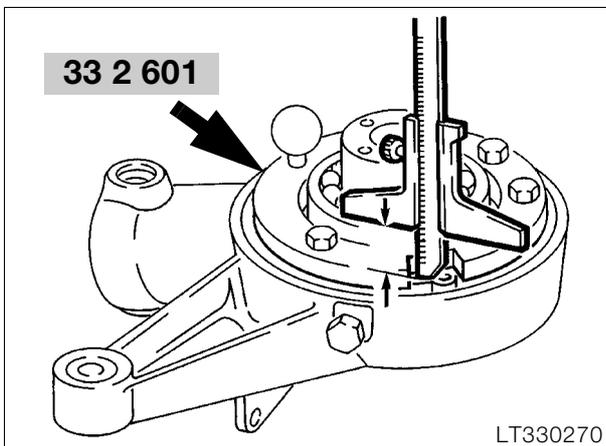


Allineamento del coperchio scatola

- Per poter raggiungere il precarico stabilito per il cuscinetto a rulli, il coperchio della scatola deve essere allineato.



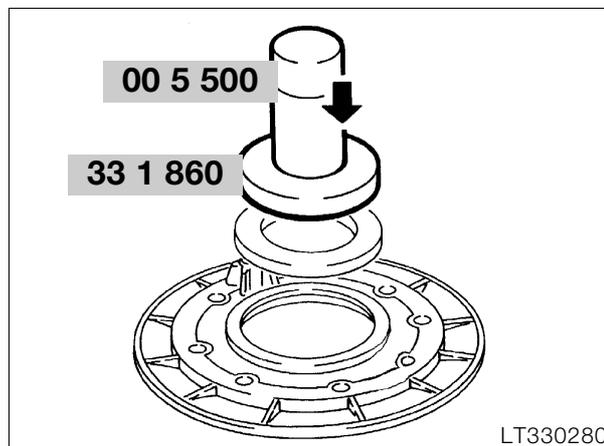
- Con il calibro di profondità, N° BMW 00 2 500, misurare la misura «a».



- Applicare l'anello di misura (freccia), N° BMW 33 2 601, e fissarlo.
- Dal cuscinetto a sfere misurare l'anello esterno attraverso la finestra nell'anello di misura sulla superficie di raccordo e determinare la misura «b».
- Misura «a» - misura «b» = spessore del rasamento senza precarico.
- Ingrassare leggermente la rondella distanziatrice determinata ed applicarla.

Precarico..... 0,05 - 0,1 mm

Montaggio del coperchio scatola



- Piantare l'anello di tenuta con il mandrino percussore, N° BMW 33 1 860, e l'impugnatura, N° BMW 00 5 500.
- Montare l'anello di tenuta toroidale, oliarlo/ingrassarlo leggermente.
- Applicare il coperchio della scatola e scaldarlo fino a 80 °C.
- Serrare le viti di fissaggio procedendo a croce.

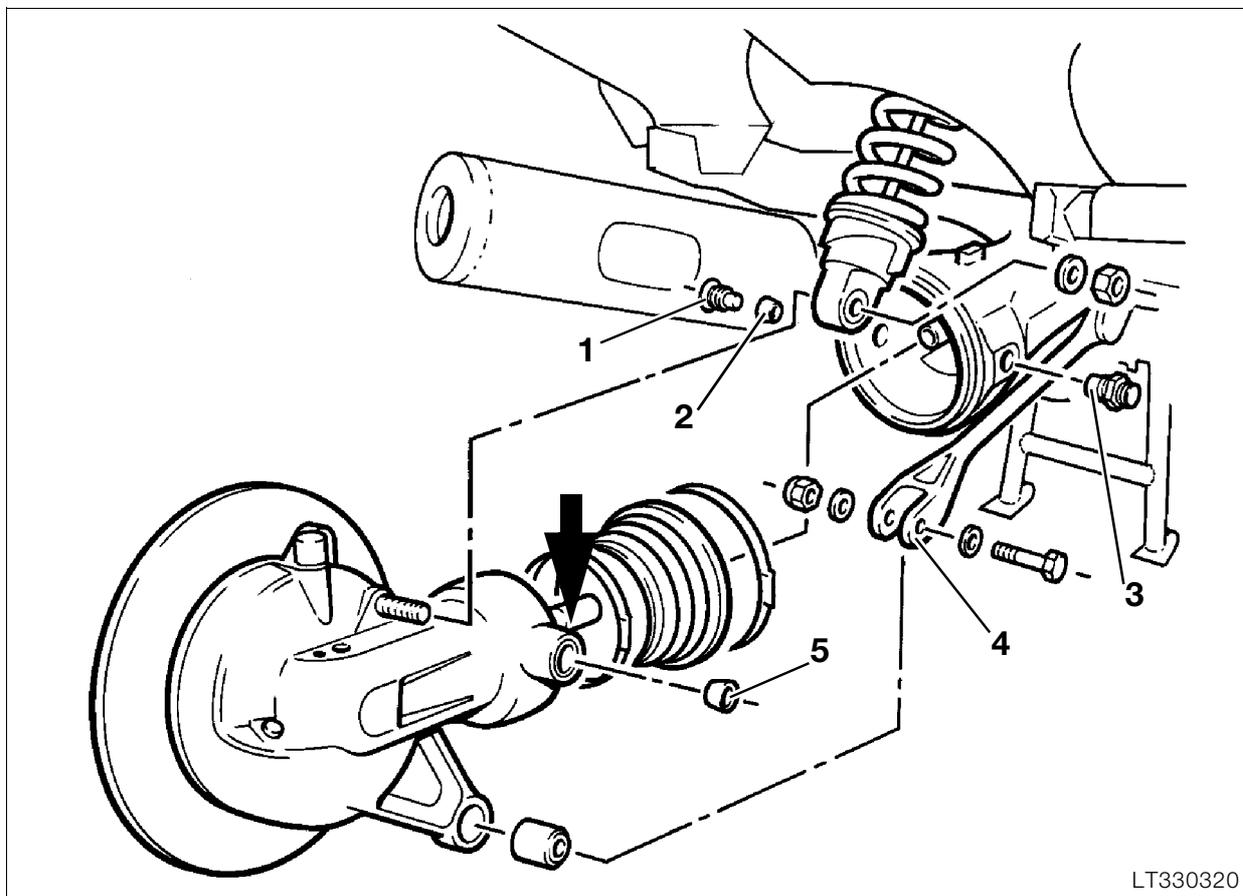


Coppia di serraggio:

Coperchio della scatola M10 x 30
con Paralever 35 Nm

Montaggio dell'estremo scanalato

- Ingrassare la dentatura del pignone di comando con **Optimoly MP3** o un prodotto simile.
- Infilare l'estremo scanalato sul pignone di comando.
- Con un leggero colpo a vuoto (martello di plastica) far scattare in posizione l'anello di sicurezza.



LT330320

Montaggio della trazione posteriore

- Applicare sulla dentatura del cursore (freccia) **Optimoly MP3**, o un prodotto simile.
- Applicare l'anello interno (5) del cuscinetto ad aghi destro con un po' di grasso, per es. **Optimoly TA**.
- Applicare la trazione posteriore assieme al soffiello, introdurre l'estremo scanalato nell'albero di trasmissione.
- Fissare provvisoriamente il montante molleggiato alla trazione posteriore.

⚠ **Attenzione:**

Il perno di banco fisso è microincapsulato (1), pulire la filettatura!

- Avvitare il perno di banco fisso (1) con **Loctite 2701**.

⚠ **Attenzione:**

L'anello interno non deve mai premere sui lati frontali degli aghi.

🔧 **Coppia di serraggio:**

Perno di banco fisso 150 Nm
(pulizia filettatura + Loctite 2701)

- Avvitare il perno di banco folle (3) con **Loctite 2701**.

🔧 **Coppie di serraggio:**

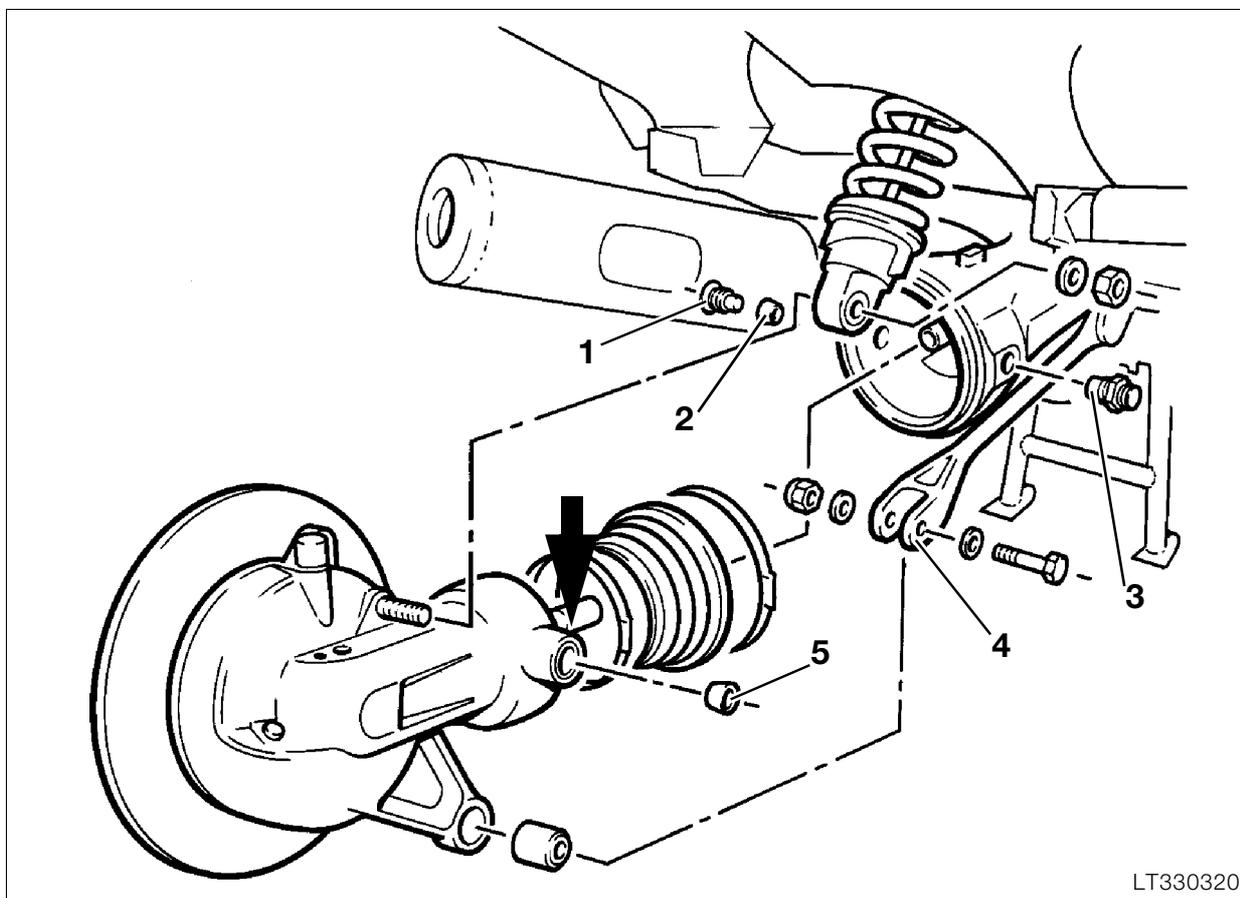
Perno di banco folle 7 Nm
(pulizia filettatura + Loctite 2701 applicata su tutta la filettatura del perno di banco folle)
Controdado 105 Nm

⚠ **Attenzione:**

Il momento di serraggio finale per i collegamenti con **Loctite 2701** deve essere applicato immediatamente. Il tempo di indurimento della Loctite è di almeno 3 ore.

📄 **Nota:**

Per la pulizia utilizzare un prodotto a base di acetone, per es. Loctite-Schnellreiniger 706, Loctite N° d'ordine 70636-AC



- Caricare la moto con circa 85 kg e serrare l'asta libera (4), dado sul lato ruota.

- Montare la ruota posteriore, avvitare e poi serrare i bulloni nella sequenza prescritta.



Coppie di serraggio:

Puntone sulla trazione posteriore	43 Nm
Unità molla/ammortizzatore su trazione posteriore	51 Nm

- Serrare a fondo il nastro tenditore del soffietto.
- Rifornire l'olio.

Rifornimento

Nuovo rifornimento	0,25 l
Primo rifornimento	0,23 l

Tipo d'olio del cambio:

Utilizzare olio ipoide di marca per cambi, SAE 90 classe API GL 5.



Nota:

Versare l'olio per cambi soltanto fino a raggiungere il bordo inferiore dell'apertura di riempimento.

- Montare il disco freno nella posizione segnata precedentemente.



Coppia di serraggio:

Disco del freno sulla trazione posteriore.....	21 Nm
--	-------



Coppie di serraggio:

Bulloni ruota:	
stadio 1	50 Nm
stadio 2	105 Nm

- Montare la pinza freno.



Attenzione:

Non danneggiare le pastiglie freni, non inclinarle!

- **[ABS]** Controllare la distanza dei sensori!

[ABS] Distanza

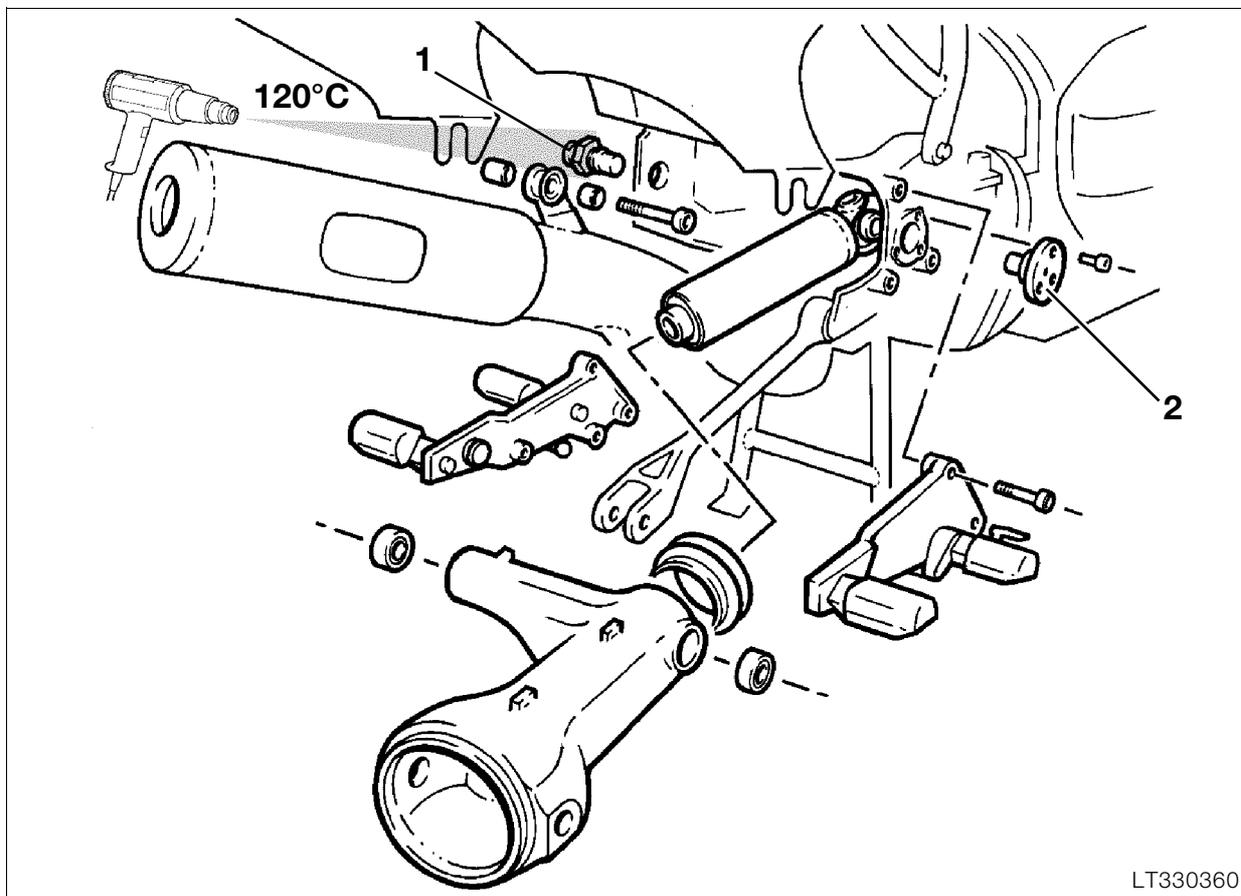
sensoresensore posteriore	0,60 - 0,65 mm
---------------------------------	----------------



Coppia di serraggio:

Pinza del freno sulla trazione posteriore	32 Nm
---	-------

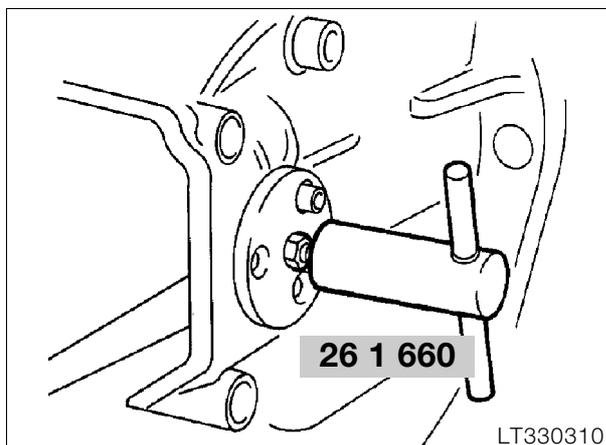
- Montare il supporto per la targa.



LT330360

Smontaggio, scomposizione e assemblaggio del braccio oscillante posteriore

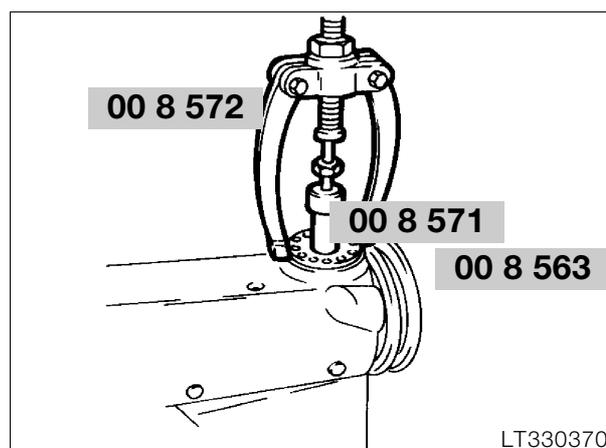
- Smontare la staffa portapedana a sinistra e a destra.
- Riscaldare il cuscinetto folle (1) fino a mass. 120 °C, allentare il controdado ed estrarre il perno di banco.
- Nel cuscinetto (2) svitare la vite centrale e altre due viti.



LT330310

- Avvitare l'attrezzo speciale, N° BMW 26 1 660, e bloccarlo.
- Svitare la quarta vite di fissaggio ed estrarre il cuscinetto, ruotandolo più volte.

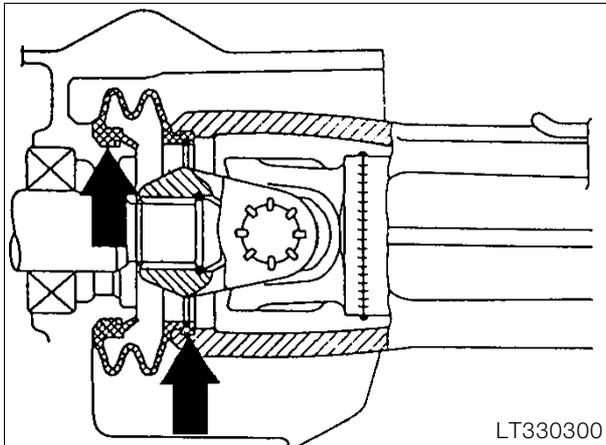
Smontaggio/montaggio del cuscinetto a rulli



LT330370

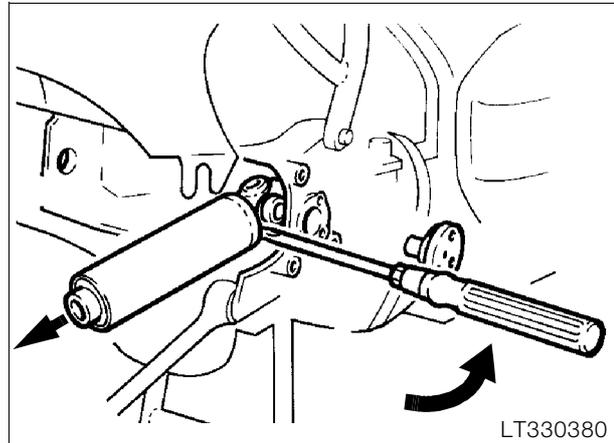
- Estrarre il cuscinetto a rulli conici con l'attrezzo speciale, N° BMW 00 8 572, e l'estrattore interno 21/2, N° BMW 00 8 571.
- Estrarre l'anello esterno con l'elemento di contrasto, N° BMW 00 8 572, e l'estrattore interno 21/5, N° BMW 00 8 563.
- Per il montaggio del cuscinetto riscaldare il braccio oscillante a 80 °C.

Smontaggio/montaggio del soffietto



- Estrarre l'anello di sicurezza interno, estrarre il soffietto a fisarmonica dal braccio oscillante.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.
- Inumidire il labbro di tenuta interno ed esterno (freccie) con **Optimoly MP3** o un prodotto simile.

Smontaggio dell'albero di trasmissione



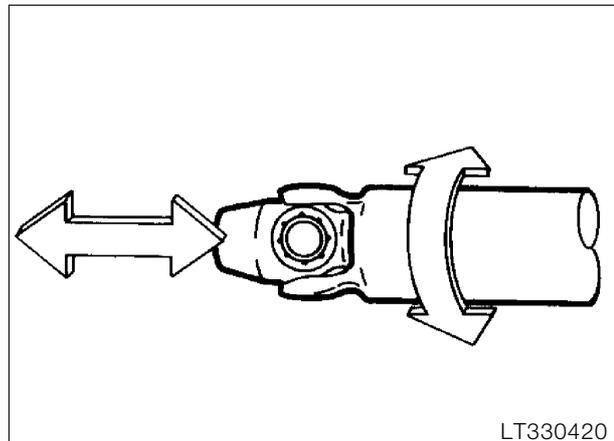
- Espellere l'albero snodato servendosi di un cacciavite.



Attenzione:

Non graffiare le parti verniciate, eventualmente impiegare un appoggio in gomma.

Controllo dell'usura del giunto cardanico



- Con spostamenti assiali e rotazioni radiali determinare il gioco assiale e radiale.

Smontaggio dell'anello di sicurezza

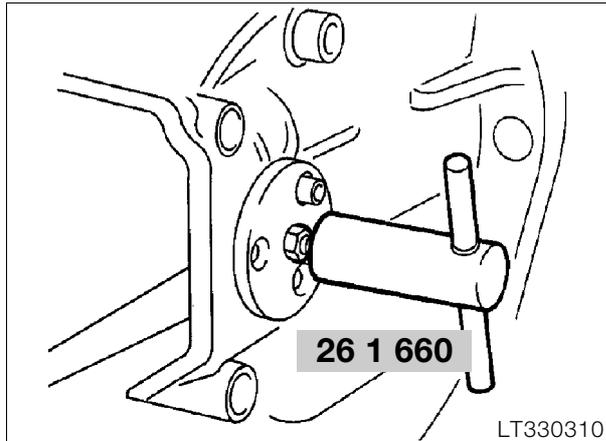
- Sollevare l'anello di sicurezza nel giunto cardanico con un piccolo cacciavite.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

Montaggio dell'albero di trasmissione

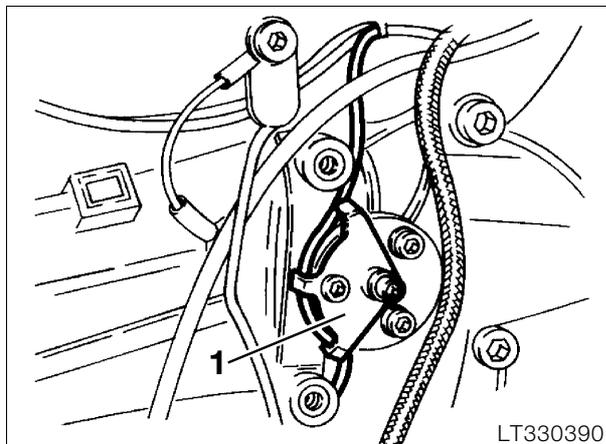
- Applicare sulla dentatura dell'albero presa di forza **Optimoly MP3**, o un prodotto simile.
- Infilare l'albero di trasmissione sull'albero d'uscita.
- Con un leggero colpo a vuoto (martello di plastica) far scattare in posizione l'anello elastico.

Montaggio del braccio oscillante ruota posteriore

- Spostare il braccio oscillante sull'albero di trasmissione.
- Sollevare l'albero di trasmissione sull'appoggio nel braccio oscillante e spingere quest'ultimo in avanti per quanto possibile finché il soffietto si arresti sul collo del cambio.



- Inumidire il perno di banco fisso con **Optimoly TA** o un prodotto simile, inserirlo con l'attrezzo speciale, N° **BMW 26 1 660**, e serrarlo.



- Montare il ritegno (1) per il cavo del cavalletto laterale elettrico.

Coppia di serraggio:
Cuscinetto oscillante su cambio..... 9 Nm

- Inumidire il perno di banco folle con **Optimoly TA** o con un prodotto simile, avvitarlo, serrarlo e bloccarlo con un controdado.

Coppie di serraggio:
Perno di banco folle
(pulizia filettatura + Loctite 270)..... 7 Nm
Controdado..... 41 Nm

Montaggio delle pedane poggiapiedi

- Montare la pedana poggiapiede sinistra.
- **[ABS]** Attenzione al cavo di massa.
- Fissare la marmitta.

Coppie di serraggio:
Staffa portapedana su cambio 15 Nm
Ammortizzatore su pedana poggiapiedi 9 Nm

- Montare la pedana poggiapiedi destra.
- Posare con cautela tutti i cavi e i tubi flessibili, pericolo di schiacciamento.
- **[ABS]** Attenzione al cavo di massa.

Coppie di serraggio:
Pedana poggiapiedi su cambio 15 Nm
[ABS I] Ritegno modulatore di pressione 17 Nm





34 Freni

Sommario

Pagina



Dati tecnici	5
Smontaggio/montaggio della pinza del freno anteriore	7
Scomposizione/assemblaggio della pinza del freno anteriore	8
Scomposizione pinza freno anteriore	8
Assemblaggio della pinza del freno anteriore	9
Smontaggio/montaggio delle pastiglie dei freni	10
Smontaggio/montaggio del disco del freno anteriore	11
Smontaggio/montaggio della ruota impulsi dell'ABS	11
Smontaggio/montaggio del sensore dell'ABS anteriore	12
Regolazione della distanza del sensore ABS anteriore	13
Smontaggio/montaggio della tubazione del freno anteriore	14
Smontaggio della tubazione del freno superiore	14
Smontaggio della tubazione del freno inferiore	14
Smontaggio/montaggio della tubazione del freno ABS del modulatore di pressione anteriore	15
Smontaggio/montaggio del cilindretto del freno a mano	16
Sfiato del freno	17
Sfiato del freno anteriore	17
Sfiato della pinza del freno	17
[ABS II] Sfiato del modulatore di pressione	18
Sfiato del comando manuale	18
Sfiato del freno posteriore	18
Sfiato della pinza del freno	18
[ABS II] Sfiato del modulatore di pressione	18
Smontaggio/montaggio del modulatore di pressione dell'ABS	19
[ABS I] Smontaggio/montaggio del modulatore di pressione anteriore o posteriore	19

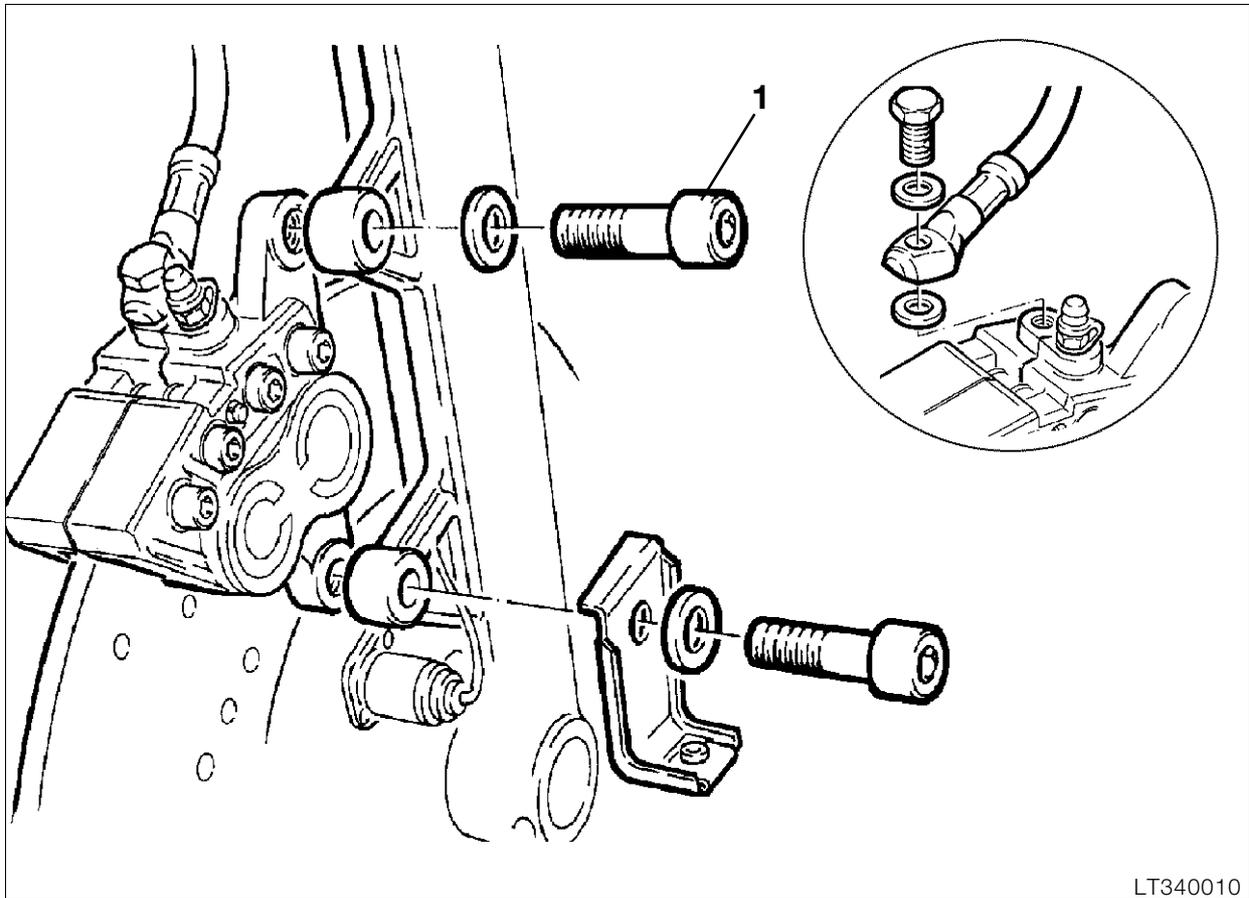
[ABS II] Smontaggio dell'unità ABS	20
[ABS II] Montaggio dell'unità ABS	21
[ABS II] Smontaggio/montaggio del relè e relativo zoccolo	22
[ABS II] Smontaggio del relè	22
[ABS II] Montaggio del relè	22
[ABS II] Smontaggio dello zoccolo relè	23
[ABS II] Montaggio dello zoccolo relè	23
Smontaggio/montaggio della pinza del freno posteriore	24
Smontaggio/montaggio delle pastiglie del freno posteriore	24
Scomposizione/assemblaggio della pinza del freno posteriore	25
Scomposizione della pinza del freno posteriore	25
Assemblaggio della pinza del freno posteriore	25
Smontaggio/montaggio del disco del freno posteriore	26
Smontaggio/montaggio del sensore dell'ABS posteriore	27
Misurazione dello squilibrio radiale della ruota fonica posteriore	28
Smontaggio/montaggio della pompa del freno posteriore	29
Scomposizione della pompa freno posteriore	30
Smontaggio/montaggio del pedale del freno	31
Regolazione del pedale freno	32
Localizzazione dei difetti: Freno anteriore/posteriore	33



Dati tecnici		K 1100 LT	K 1100 RS
Liquido freni		DOT 4	
Spessore minimo pastiglie	mm	1,5	
Ruota anteriore			
Ø del disco del freno	mm	305	
Spessore dischi freni	mm	5 ^{± 0,1}	
Spessore minimo	mm	4,5	
Superficie pastiglie freni	cm ²	100	
Ø pistoncino della pinza del freno	mm	32/34	
Ø pistoncino pompa freno	mm	20	
Distanza anteriore sensore ABS (misurata nel punto di massima distanza)	mm	0,50 - 0,55 fino all'edizione modelli 96 0,45 - 0,55 dall'edizione modelli del 97	
Ruota posteriore			
Ø del disco del freno	mm	285	
Spessore dischi freni	mm	5 ^{± 0,2}	
Spessore minimo	mm	4,6	
Squilibrio assiale ammesso	mm	0,2	
Superficie pastiglie freni	cm ²	41,5	
Ø pistoncino della pinza del freno	mm	38	
Ø pistoncino cilindretto freno	mm	12	
Distanza posteriore sensore ABS (misurata nel punto di massima distanza)	mm	0,60 - 0,65 fino all'edizione modelli 96 0,45 - 0,55 dall'edizione modelli del 97	



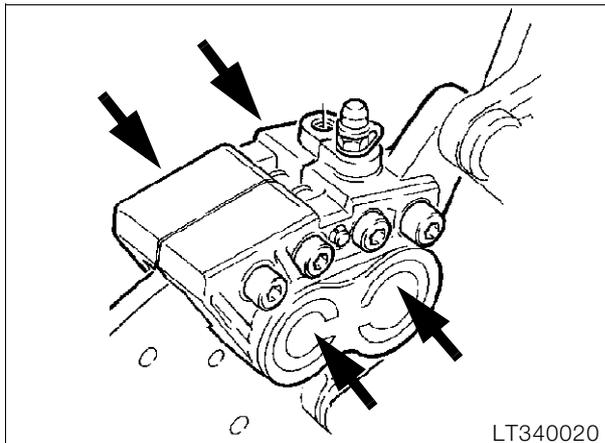




LT340010

Smontaggio/montaggio della pinza del freno anteriore

- Scollare la pinza freno in alto sul lato ruota (protezione cerchio).



LT340020

- Svitare il fissaggio pinza del freno (1) e spingere in maniera alternata la pinza freno contro il disco freno e tirare (frecce) in maniera da spingere indietro i pistoncini.
- Sfilare con cautela la pinza freno dal disco freno.

⚠ Attenzione:

Non danneggiare le pastiglie freni.

- Svitare la tubazione freno dalla pinza freno e chiuderla.

⚠ Attenzione:

Non mettere a contatto il liquido freni con parti verniciate della motocicletta, il liquido distruggerebbe la vernice.

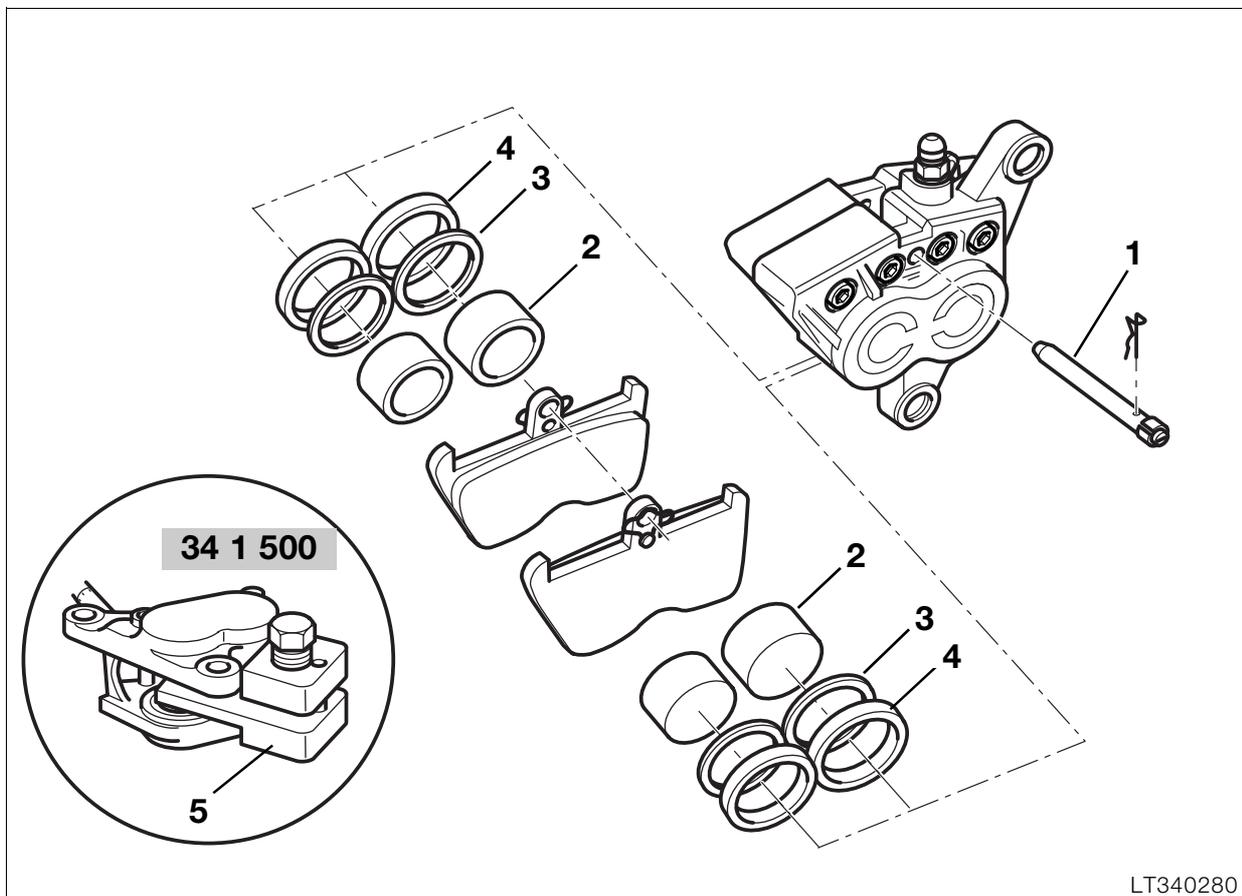
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

📄 Nota:

Sostituire gli anelli di tenuta.

🔧 Coppie di serraggio:

Pinza freno su tubo scorrevole	40 Nm
Tubazione freno su pinza freno	18 Nm
Vite di sfiato	14 Nm



LT340280

Scomposizione/assemblaggio della pinza del freno anteriore

⚠ Attenzione:

Le pinze dei freni **non devono essere svitate e aperte!**

- Mettere degli stracci sulla pinza freno.
- Espellere **con cautela** il pistoncino freno (2) mediante una pistola ad aria compressa in corrispondenza del foro di raccordo per il tubo del freno impiegando bassa pressione.

Scomposizione pinza freno anteriore

- Smontare la pinza freno.
- Rimuovere la copiglia di sicurezza dal perno di sicurezza (1).
- Espellere il perno di sicurezza (1) dal lato ruota.
- Estrarre verso il basso i ceppi freno.
- Chiudere la vite di spurgo.

⚠ Attenzione:

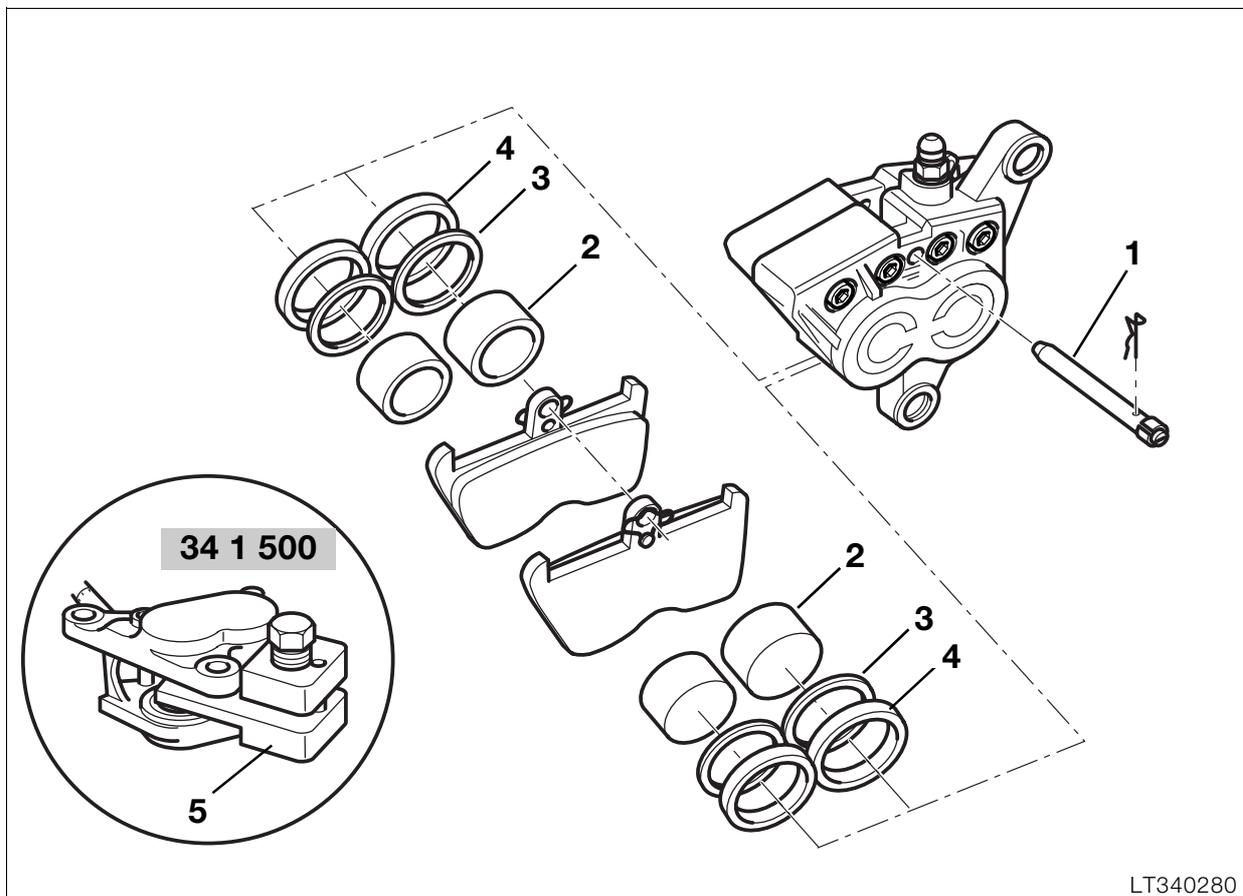
Non mettere il dito tra il pistoncino freno, pericolo di schiacciamento!

- Togliere 2 anelli di tenuta (3,4) dal foro sinistro/destro dei pistoncini freno.
- Controllare se i pistoncini freno siano danneggiati.



Coppia di serraggio:

Vite di sfiato su pinza freno anteriore..... 14 Nm



LT340280

Assemblaggio della pinza del freno anteriore

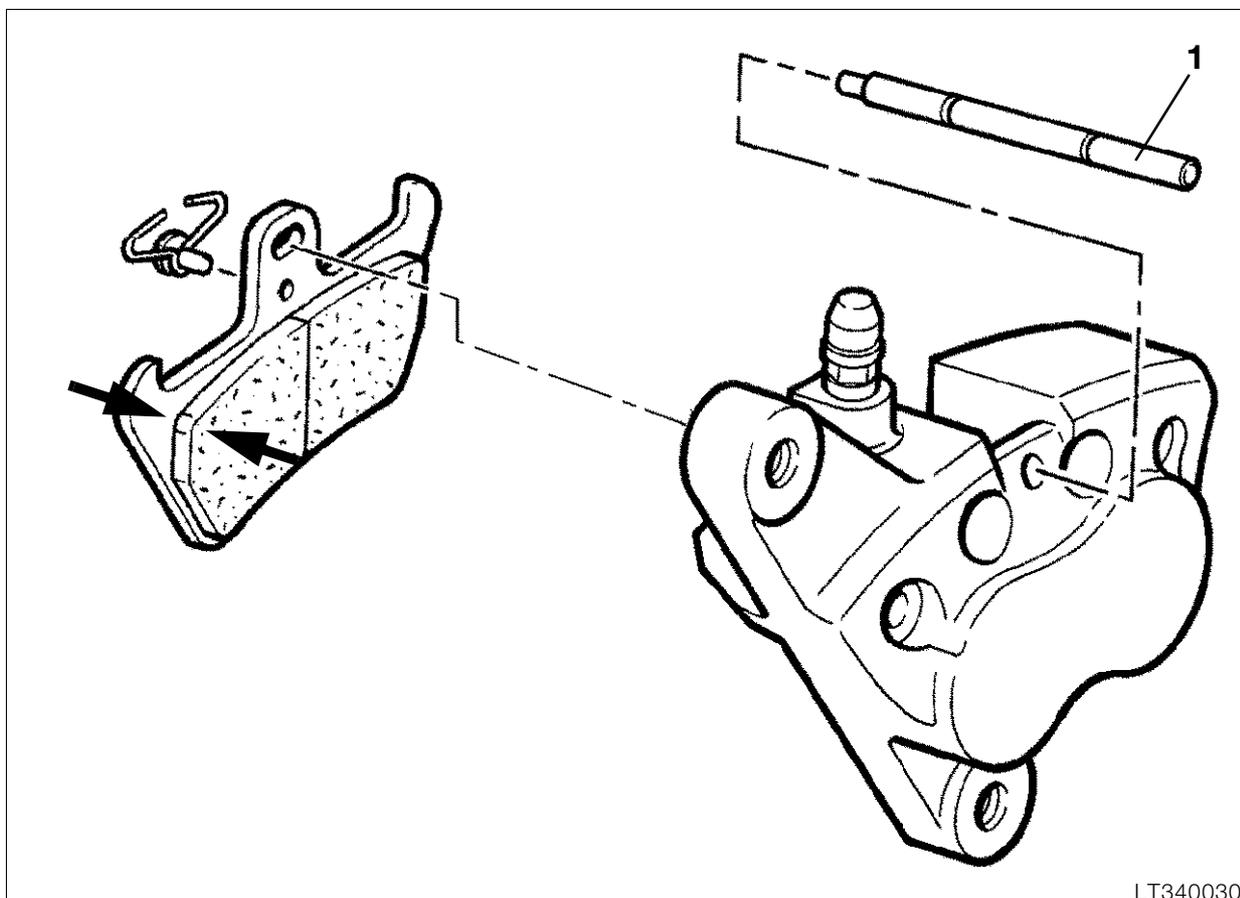
- Umettere gli anelli di tenuta nuovi (3,4) con liquido freni e sistemarli.
- Umettere i pistoncini freno (2) con liquido freni e sistemarli.



Attenzione:

Non inclinare i pistoncini freno durante il montaggio.

- Premere fino in fondo i pistoncini, se necessario servendosi dell'apposito attrezzo (5), **N° BMW 34 1 500.**
- Montare le pastiglie freno ed assicurarle.



Smontaggio/montaggio delle pastiglie dei freni

- Smontare la pinza freno.

**Nota:**

Se si dovessero sostituire solo le pastiglie freno, non svitare la tubazione freno dalla pinza freno.

- Espellere il perno di sicurezza (1).
- Estrarre verso il basso le pastiglie freno.

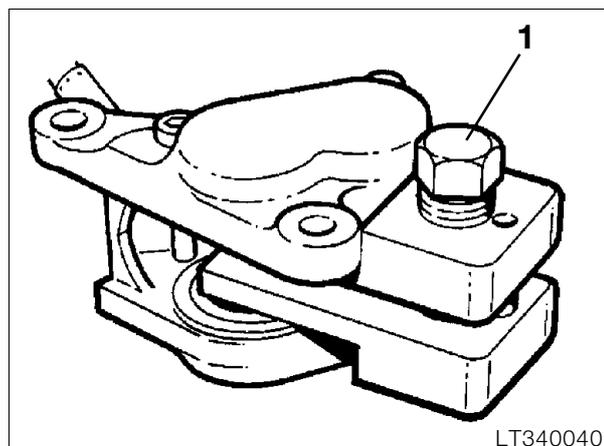
**Attenzione:**

Non scendere al di sotto dello spessore minimo delle pastiglie freno (freccie).
Sostituire le pastiglie solo al completo.

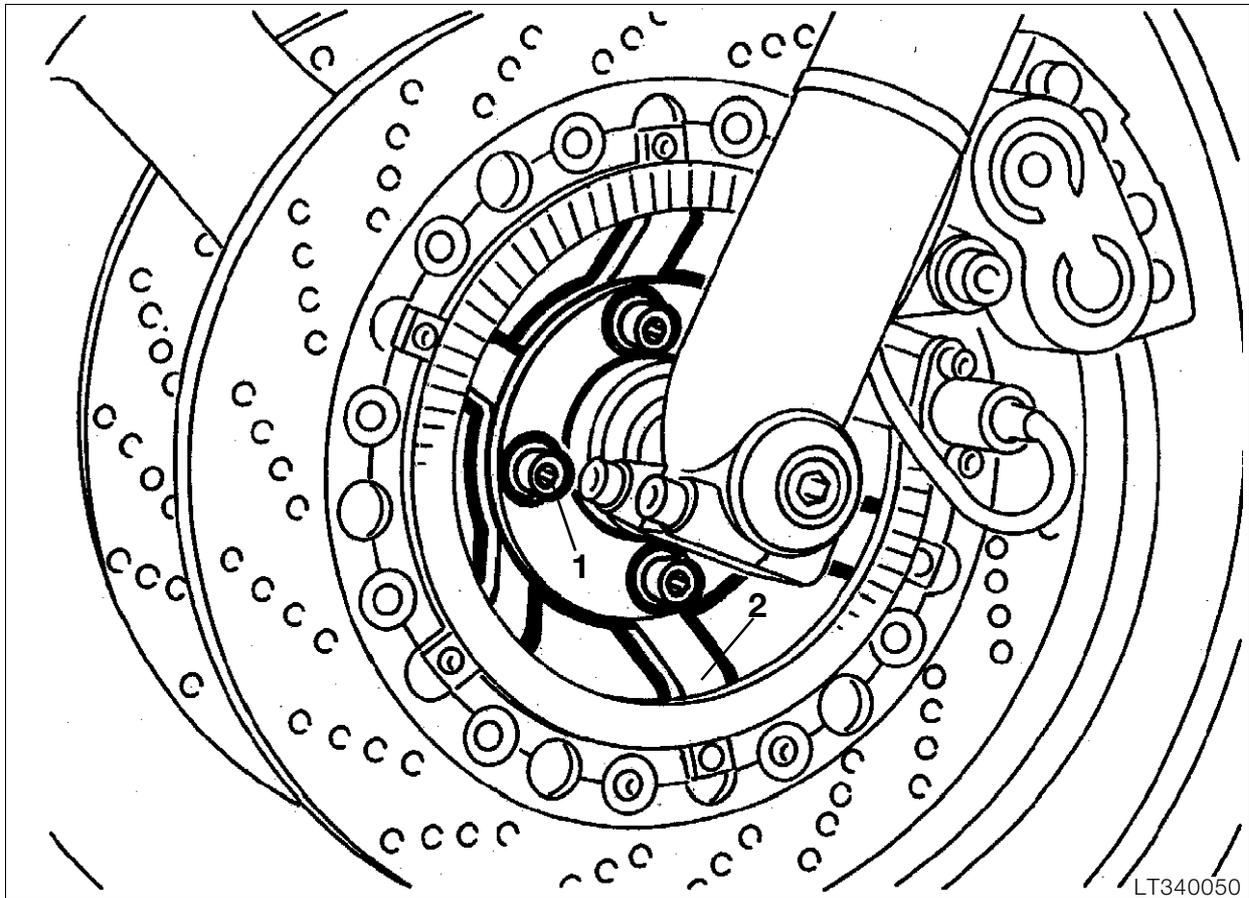
Spessore minimo delle pastiglie freno:

Spessore sul sostegno..... 1,5 mm

- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

**Nota:**

Prima di montare la pastiglia freno nuova, spingere completamente indietro i pistoncini nella pinza con l'apposito attrezzo (1), **N° BMW 34 1 500**.

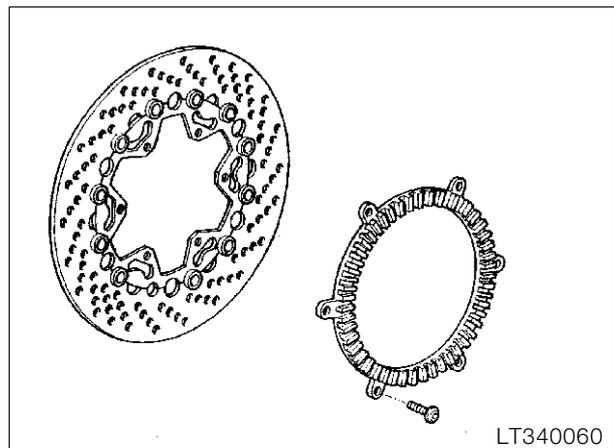


LT340050

Smontaggio/montaggio del disco del freno anteriore

- Smontare la ruota anteriore.
- Svitare il fissaggio (1) del supporto del disco.
- Togliere il supporto disco freno (2) assieme al disco freno.

Smontaggio/montaggio della ruota impulsori dell'ABS



LT340060

- Svitare la ruota fonica dal supporto disco freno.



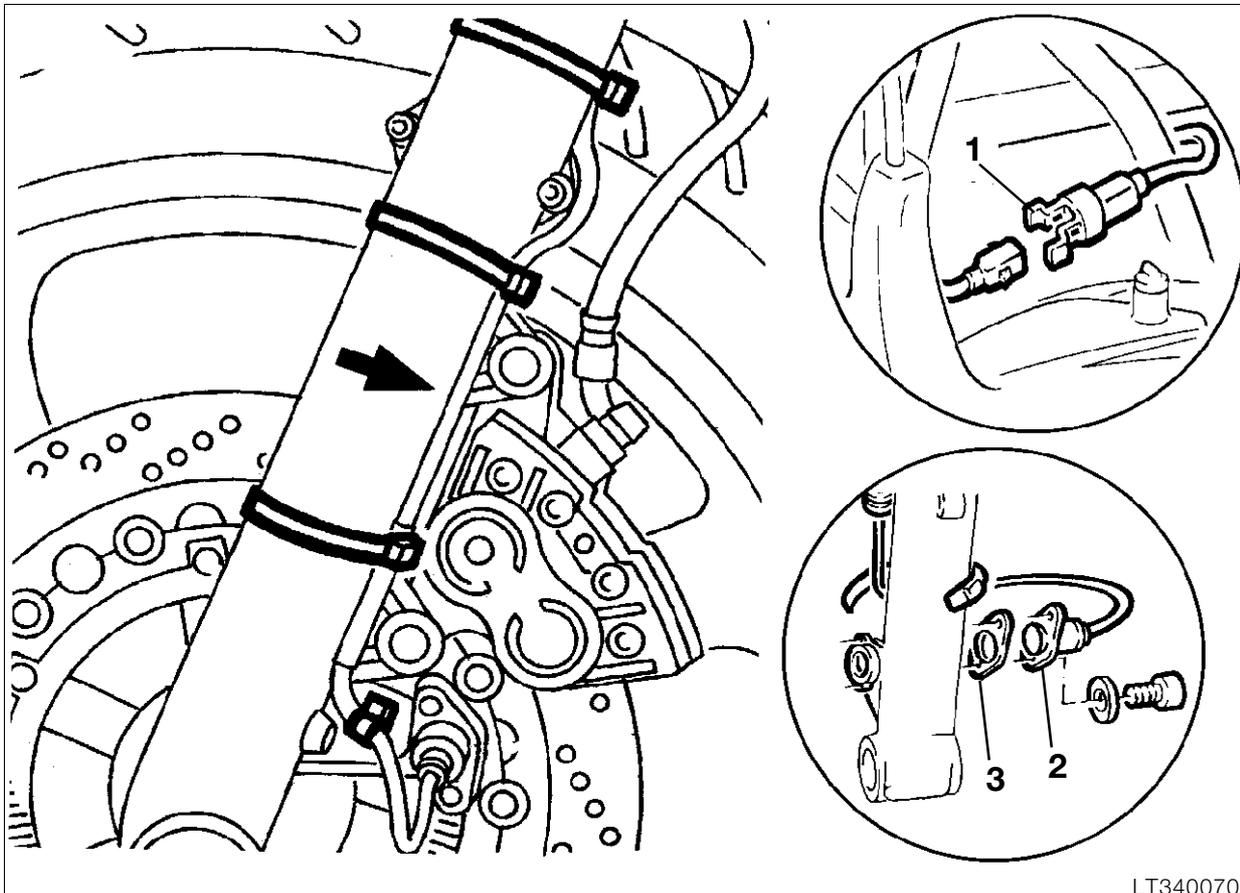
Coppia di serraggio:

Ruota impulsori 4 Nm



Nota:

Prima di montare la ruota impulsori, pulire la filettatura delle viti microincapsulate e proteggerle con **Loctite 2701** o con un altro prodotto simile



LT340070

Smontaggio/montaggio del sensore dell'ABS anteriore

- Smontare il serbatoio carburante.
- Separare il connettore (1) del cavo del sensore.
- Smontare la copertura del ripartitore freno.
- Smontare la parte di parafrangente posteriore.
- Separare i serracavi.
- Svitare il sensore (2) con l'inserto Torx, N° BMW 34 2 500.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Posare con cautela il cavo del sensore (freccia), facendo attenzione alla posizione e al numero dei serracavi e alla libertà di movimento delle ruote. Controllare la distanza del sensore nel punto di massima distanza, se necessario regolarla con un distanziale (3).

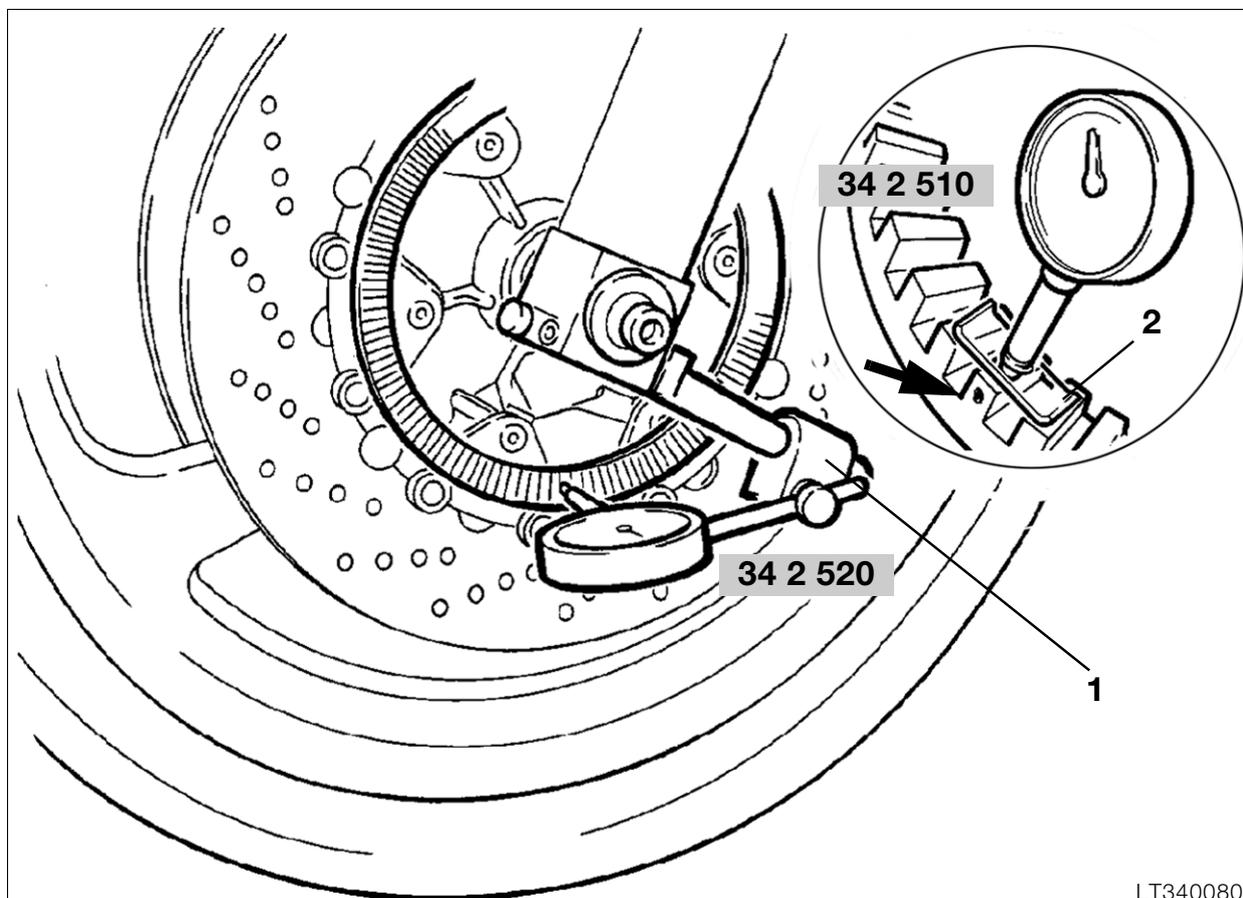
Distanza sensori

fino all'edizione modelli 96 0,50 - 0,55 mm
dall'edizione modelli 97 0,45 - 0,55 mm



Coppia di serraggio:

Sensore su fodero forcella 4 Nm



LT340080

Regolazione della distanza del sensore ABS anteriore

- Sollevare la ruota anteriore con l'apposito sostegno, N° **BMW 36 3 950**.
- Fissare il portacomparatore (1), N° **BMW 34 2 520**, con il comparatore al fodero della forcella.
- Fissare il pattino (2), N° **BMW 34 2 510**, al sensore del comparatore.
- Azzerare il comparatore in corrispondenza della marcatura (freccia) della ruota fonica.
- Misurare lo squilibrio assiale sull'intera circonferenza.
- Regolare la distanza del sensore con lamierini nel punto con più bassa oscillazione della lancetta.
- Smontare e montare il sensore con l'inserto Torx, N° **BMW 34 2 500**.



Nota:

In caso di sostituzione della ruota fonica, determinare lo squilibrio assiale massimo, segnare il punto con colore.

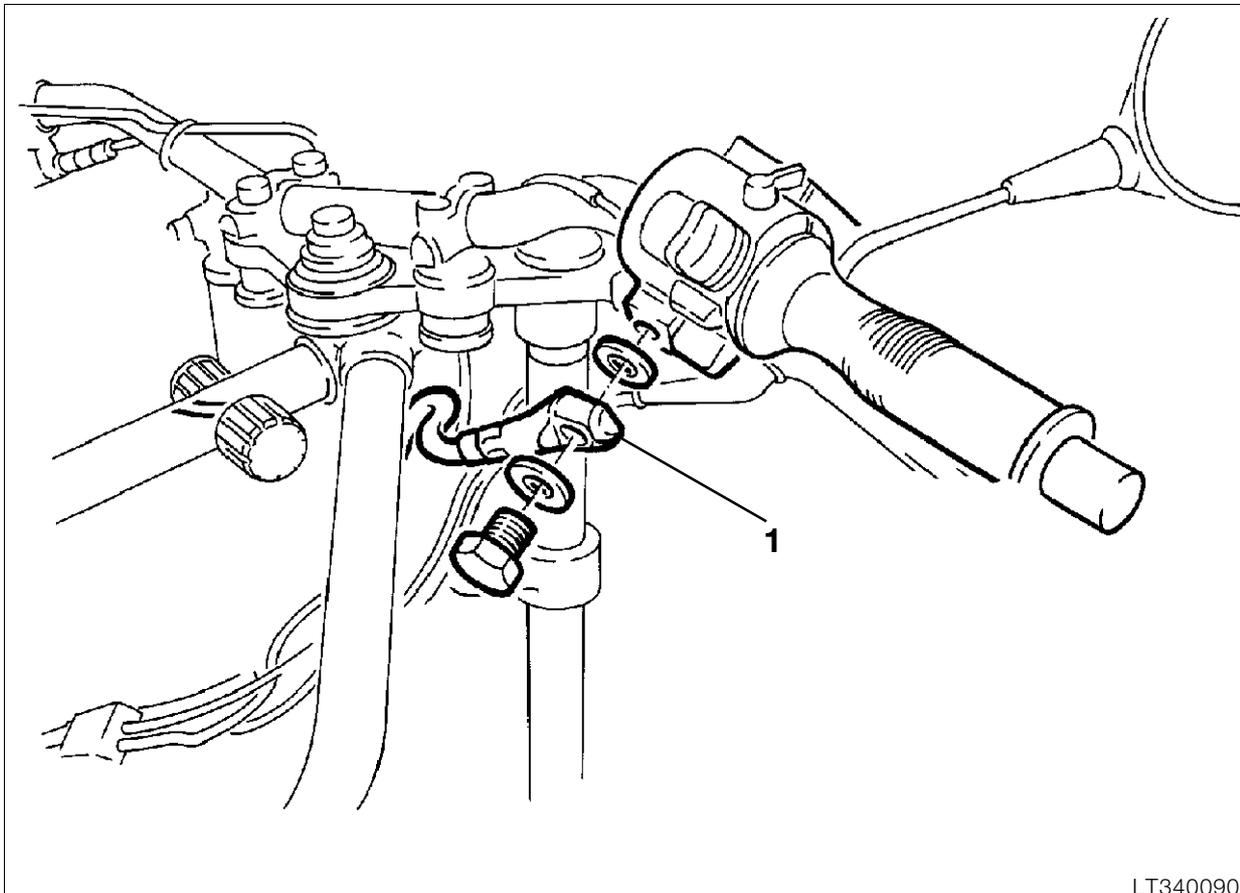
Distanza sensori

fino all'edizione modelli 96 0,50 - 0,55 mm
dall'edizione modelli 97 0,45 - 0,55 mm



Attenzione:

A regolazione avvenuta, controllare la perfetta libertà di movimento del sensore sull'intera circonferenza.



LT340090

Smontaggio/montaggio della tubazione del freno anteriore

Smontaggio della tubazione del freno superiore

- Svuotare l'impianto frenante.
- Smontare il serbatoio carburante.
- Svitare la tubazione freno (1) dal cilindretto freno a mano.
- Smontare la copertura del ripartitore freno dal parafrangente.
- Svitare la tubazione freno dal ripartitore.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Fissare la tubazione freno al cilindretto freno a mano in maniera che con manubrio girato non sfregi o venga piegata.
Sostituire gli anelli di tenuta delle tubazioni freno.

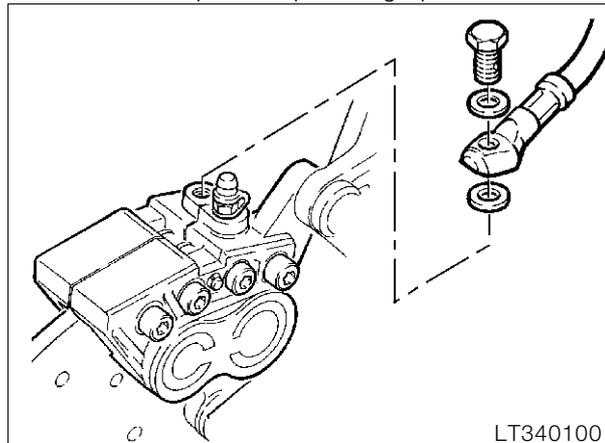


Attenzione:

Non mettere a contatto il liquido freni con parti verniciate della motocicletta, il liquido distruggerebbe la vernice.

Smontaggio della tubazione del freno inferiore

- Smontare la parte di parafrangente posteriore.



LT340100

- Svitare la tubazione freno dal ripartitore e dalla pinza freno.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



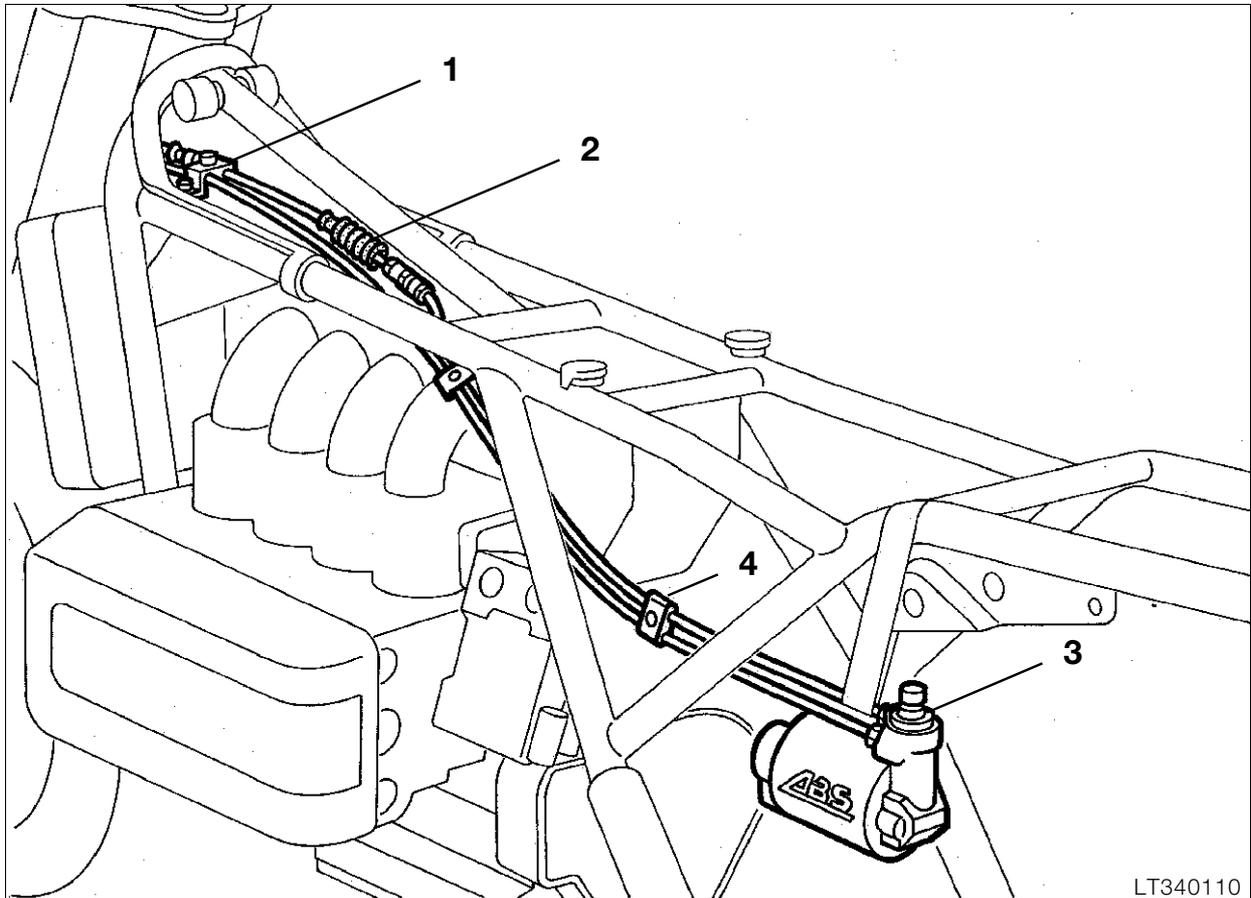
Nota:

Sostituire gli anelli di tenuta delle tubazioni freno.

- Spurgare accuratamente l'impianto frenante

! Coppie di serraggio:

Tubazione freno su cilindretto freno a mano .. 18 Nm
 Tubazione freno su ripartitore..... 18 Nm
 Tubazione freno su pinza freno 18 Nm
 Vite di sfianto 14 Nm



LT340110

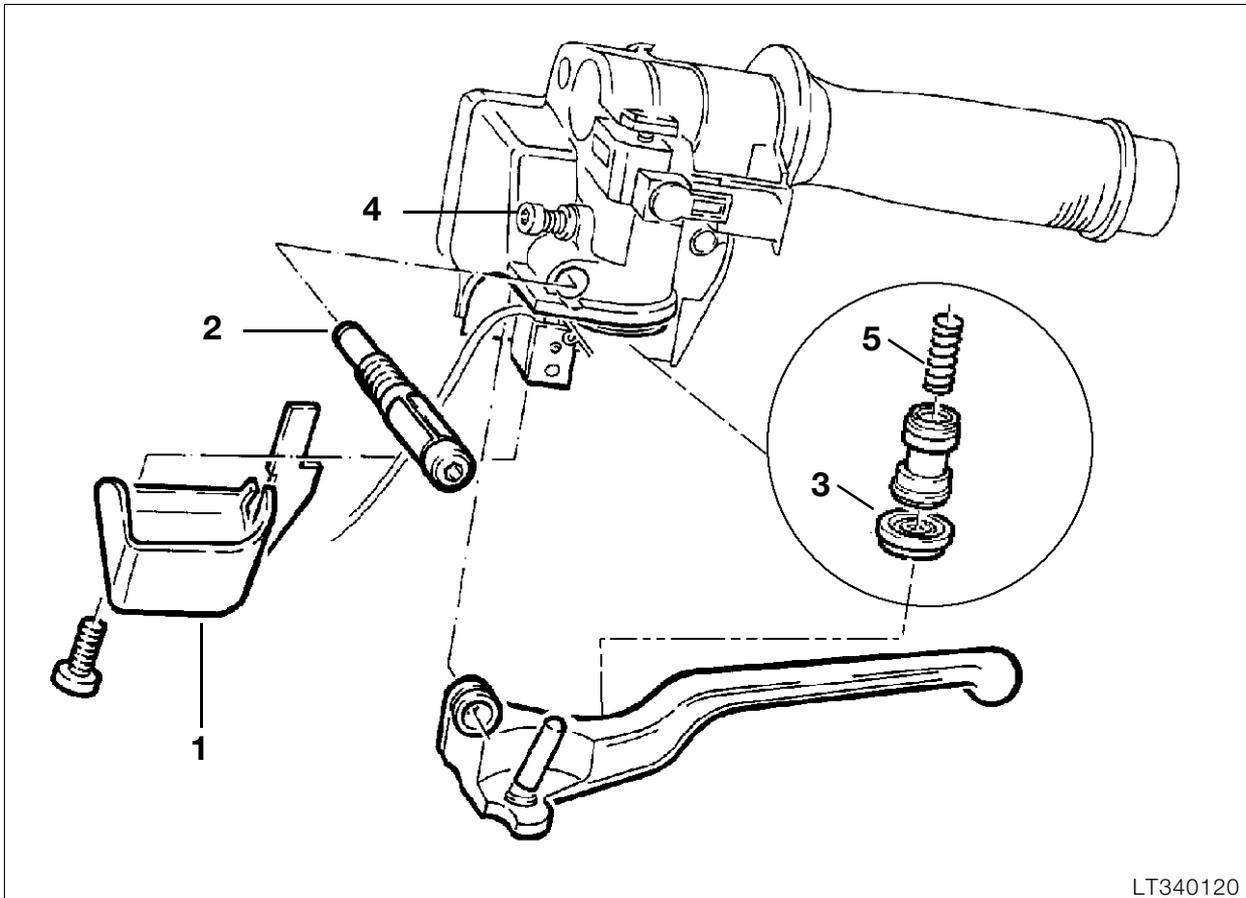
Smontaggio/montaggio della tubazione del freno ABS del modulatore di pressione anteriore

- Smontare le protezioni ginocchia.
- Smontare il serbatoio carburante.
- Svitare le viti (1, 2).
- Svitare gli attacchi del modulatore pressione (3).
- Estrarre assieme le due tubazioni.
- Svitare il distanziatore (4) e sostituire la tubazione difettosa.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Coppie di serraggio:

Collegamento a vite..... 18 Nm
 Tubazione su modulatore di pressione 18 Nm



LT340120

Smontaggio/montaggio del cilindretto del freno a mano

- Svuotare l'impianto frenante.

⚠ Attenzione:

Non mettere a contatto il liquido freni con parti verniciate della motocicletta, il liquido distruggerebbe la vernice.

- Smontare la copertura (1).
- Smontare il perno di supporto (2) della leva freno a mano.

📖 Nota:

Il perno di cuscinetto è protetto con Tuflok-Blu. Questa sicura per viti può essere svitata e serrata varie volte.

- Sfilare con cautela la cuffia di tenuta (3).
- Spingere leggermente verso l'interno il pistoncino (3).
- Svitare la vite di riscontro (4).

⚠ Attenzione:

Il pistoncino è sotto tensione della molla!

- Allentare il pistoncino ed estrarlo assieme alla molla (5).

- Controllare il cilindretto freno, il pistoncino e gli anelli di tenuta.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

📖 Nota:

I labbri di tenuta del pistoncino devono essere rivolti verso l'interno. Ingrassare leggermente il perno di spinta della leva con **Shell Retinax A**, o con un altro prodotto.

Serrare a fondo il perno di cuscinetto (2) con la coppia di serraggio.

Applicare sulla vite di riscontro (4) **Loctite 270** e avvitare finché la leva è libera, quindi ruotare ancora di mezzo giro.

Sigillare la testa del grano con vernice.

🔧 Coppia di serraggio:

Perno di cuscinetto 8 Nm

Sfiato del freno



Attenzione:

Non mettere a contatto il liquido freni con parti verniciate della motocicletta, il liquido distruggerebbe la vernice.

Sfiato del freno anteriore

Sfiato della pinza del freno

- Smontare le pastiglie del freno anteriore.



Attenzione:

Non piegare la pinza del freno durante smontaggio e montaggio! Potrebbero venire danneggiate le pastiglie freni!

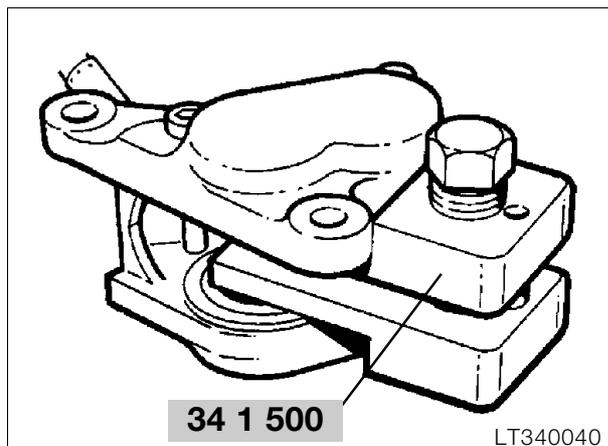
- Smontare il coperchio del serbatoio del liquido freni e rimuoverlo insieme alla membrana.
- Versare il liquido dei freni.



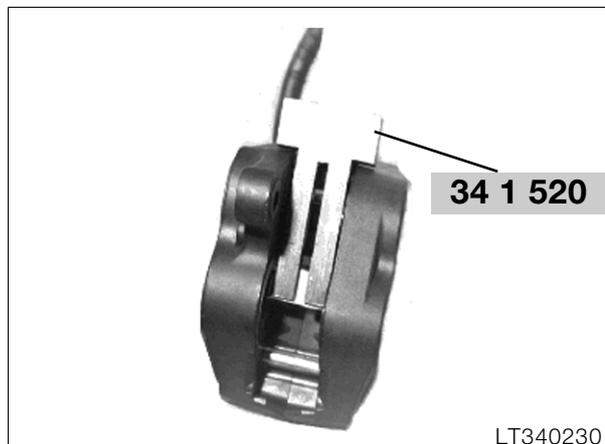
Attenzione:

Durante lo sfiato il livello del liquido freni non deve scendere sotto la marcatura «MIN», altrimenti verrebbe aspirata dell'aria nell'impianto dei freni. In questo caso l'operazione di sfiato deve essere ripetuta.

- Collegare il recipiente per raccogliere il liquido dei freni che fuoriesce alla vite di sfiato della pinza del freno e aprire la vite di sfiato di mezzo giro.



- Premere fino in fondo i pistoncini, se necessario servendosi dell'apposito attrezzo, **N° BMW 34 1 500**.



- Estrarre il dispositivo di compressione pistoncini e inserire il distanziale, **N° BMW 34 1 520**, applicandolo sul disco freno.
- Nella seconda pinza dei freni comprimere i pistoncini senza estrarre l'attrezzo di compressione.
- Chiudere la vite di sfiato.
- Tirare ripetutamente la leva del freno a mano finché non si avverta la pressione dell'impianto frenante.
- Tenere in pressione la leva del freno a mano, aprire la vite di sfiato tirando contemporaneamente forte la leva del freno a mano.



Attenzione:

Rilasciare la leva del freno a mano soltanto dopo aver chiuso la vite di sfiato.

- Chiudere la vite di sfiato e rilasciare la leva del freno a mano.
- Far uscire il liquido freni da entrambe le pinze dei freni, una dopo l'altra, finché il liquido che fuoriesce è limpido e privo di bolle.
- Chiudere la vite di sfiato.
- Smontare il distanziale e l'attrezzo per la compressione dei pistoncini.
- Montare le pastiglie e le pinze del freno.



Coppia di serraggio:

Pinza freno su tubo scorrevole..... 40 Nm

[ABS II] Sfiato del modulatore di pressione

- Smontare la mascherina sinistra della batteria.
- Collegare il recipiente per raccogliere il liquido dei freni che fuoriesce alla vite di sfiato dell'unità ABS.
- Tenere in pressione la leva del freno a mano, aprire la vite di sfiato tirando contemporaneamente forte la leva del freno a mano.

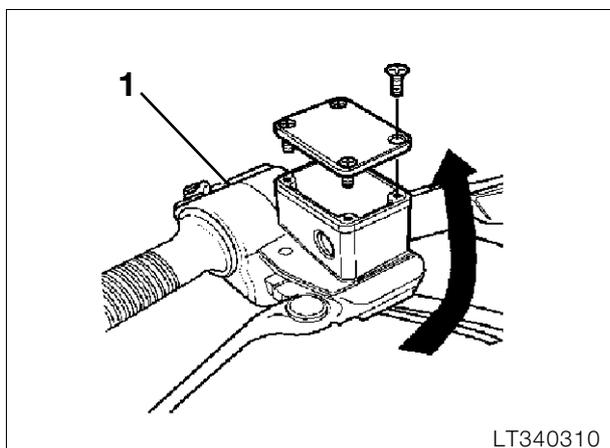


Attenzione:

Rilasciare la leva del freno a mano soltanto dopo aver chiuso la vite di sfiato.

- Far uscire il liquido freni finché il liquido che fuoriesce è limpido e privo di bolle.
- Chiudere la vite di sfiato con la leva del freno a mano tirata.

Sfiato del comando manuale



- Smontare l'interruttore combinato (1) del comando manuale destro.
- Svitare la vite d'arresto del comando manuale.
- Ruotare il serbatoio del liquido freni attorno al manubrio verso l'alto (freccia) finché l'aria fuoriesca dalla tubazione del freno.
- Riportare in posizione il serbatoio.
- Avvitare la vite d'arresto del comando manuale.



Nota:

Mentre si effettua il rifornimento del liquido freni, è necessario controllare lo spessore delle pastiglie. Quando le pastiglie sono nuove, il livello del liquido freni deve raggiungere la marcatura «MAX».

- Versare il liquido dei freni.



Nota:

Durante il controllo del livello del liquido freni anteriore, il serbatoio del liquido freni deve rimanere sempre in orizzontale.

- Applicare la membrana e il coperchio del serbatoio.
- Avvitare le viti di fissaggio con cautela.
- Effettuare il controllo del funzionamento dei freni.
- Montare l'interruttore combinato.

Sfiato del freno posteriore

Sfiato della pinza del freno

- Non è necessario smontare la pinza del freno posteriore né comprimere i pistoncini.
- Le operazioni successive corrispondono a quelle per lo sfiato del liquido del freno anteriore.

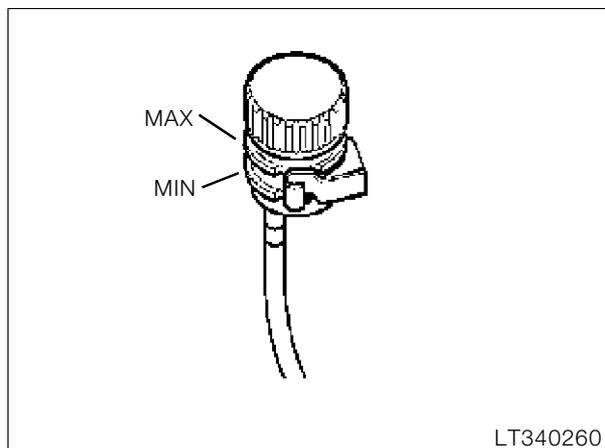


Coppia di serraggio:

Pinza del freno sulla trazione posteriore 40 Nm

[ABS II] Sfiato del modulatore di pressione

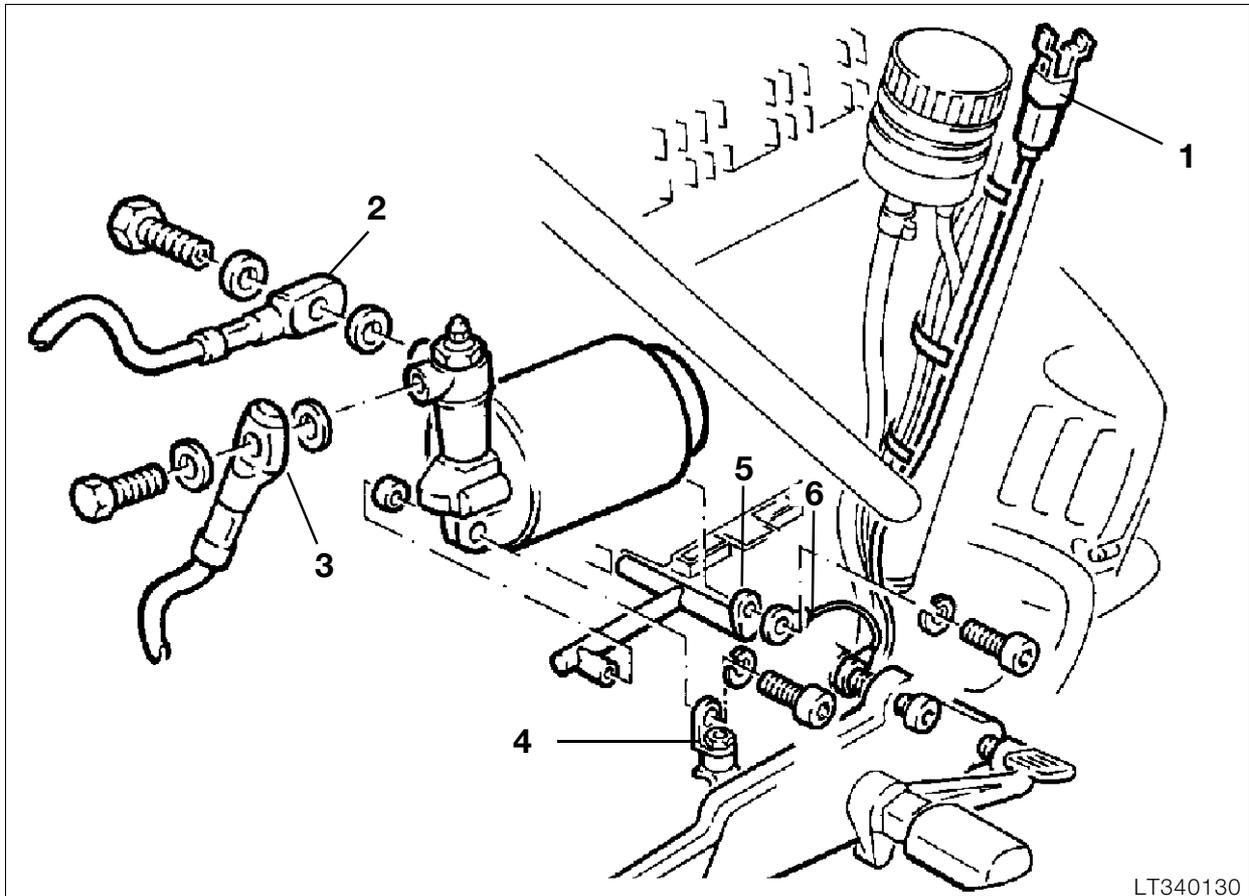
- Le operazioni successive corrispondono a quelle per lo sfiato del liquido del freno anteriore.



Nota:

Mentre si effettua il rifornimento del liquido freni, è necessario controllare lo spessore delle pastiglie. Quando le pastiglie sono nuove, il livello del liquido freni deve raggiungere la marcatura «MAX».

- Versare il liquido dei freni.
- Applicare la membrana e il coperchio del serbatoio.
- Effettuare il controllo del funzionamento dei freni.



LT340130

Smontaggio/montaggio del modulatore di pressione dell'ABS



Attenzione:

Lavori all'unità ABS devono essere eseguiti solo da un'officina autorizzata BMW.

[ABS I] Smontaggio/montaggio del modulatore di pressione anteriore o posteriore

- Smontare il serbatoio carburante.
- Separare il connettore (1) (blu) del modulatore pressione.
- Pulire il gruppo idraulico e le tubazioni dei freni.
- Staccare le tubazioni dei freni (2/3) del modulatore di pressione e sigillarle/coprirle.



Attenzione:

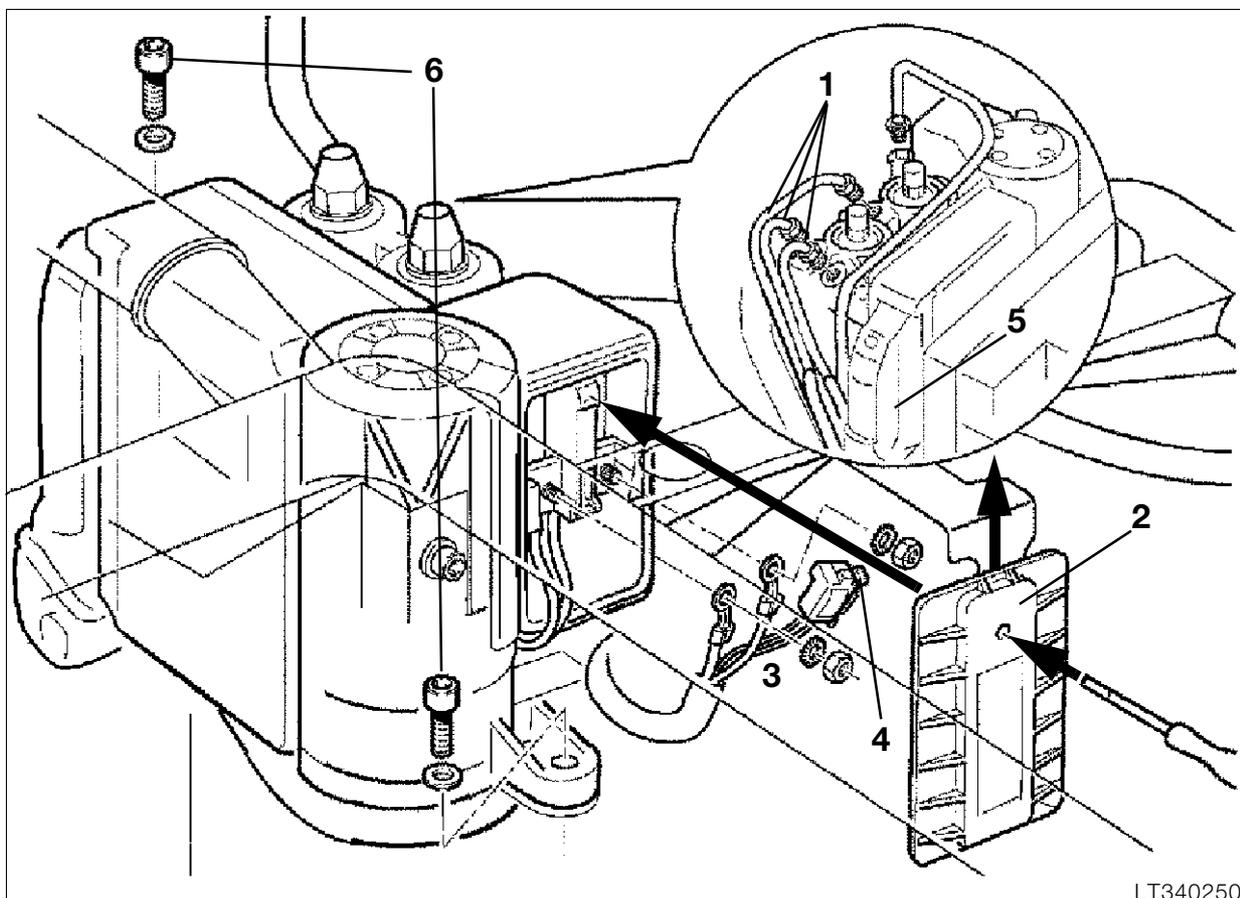
Il liquido freni che fuoriesce danneggia la vernice.

- Svitare il modulatore pressione dal silentbloc (4) e dal ritegno.
- Fare attenzione alla linea di massa (6).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.
- Rabboccare il livello liquido freni e spurgare l'impianto frenante.



Coppie di serraggio:

Modulatore pressione su ritegno..... 17 Nm
Cavo del freno..... 18 Nm



LT340250

[ABS II] Smontaggio dell'unità ABS

- Smontare la sella.
- Smontare la mascherina della batteria a sinistra e a destra
- Smontare la centralina Motronic.
- Smontare la batteria.
- Smontare il serbatoio di espansione del liquido di raffreddamento
- Smontare la parte inferiore del parafrangente della ruota anteriore.
- Svuotare l'impianto dei freni anteriore e posteriore.
- Legare con un elastico la leva del freno anteriore alla leva della manopola (il foro viene chiuso).
- Sbloccare il coperchio (2) del modulatore di pressione con un punzone/ cacciavite e sfilarlo verso l'alto.
- Svitare i cavi.
- Sfilare il connettore a 2 poli (4).
- Sfilare la spina centrale (5).
- Smontare l'unità ABS (6).



Attenzione:

Il liquido freni che fuoriesce danneggia la vernice.

- Allentare la tubazione freno ABS (1) dall'unità ABS.



Attenzione:

Per evitare perdite dovute alla penetrazione di sporco, il gruppo idraulico e le tubazioni dei freni devono essere pulite prima di essere smontate. Se necessario sigillare/coprire i raccordi.

[ABS II] Montaggio dell'unità ABS

- Montare l'unità ABS (6).
- Infilare la spina centrale (5).



Attenzione:

Non inclinare il cavo in modo da non danneggiare l'isolamento.

- Inserire il connettore a 2 poli (4) fino al blocco, premere entrambi i cavi nei passacavi centrali (più piccoli).
- Infilare sui perni filettati le due spine del cavo di collegamento/del cablaggio con l'arresto in avanti.
- Comprimerne i cavi nei passacavi ancora liberi.
- Serrare a fondo i dadi.



Attenzione:

Impiegare dadi autobloccanti nuovi.



Coppie di serraggio:

Batteria -/M5..... 3,5 Nm
Batteria +/M5 3 Nm

- Montare il coperchio nuovo.



Attenzione:

Nell'infilare, aver cura che tutti i cavi si trovino nei rispettivi passacavi.

Usare sempre un coperchio nuovo.

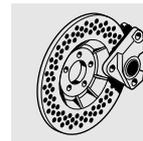
Rottamare il coperchio vecchio.

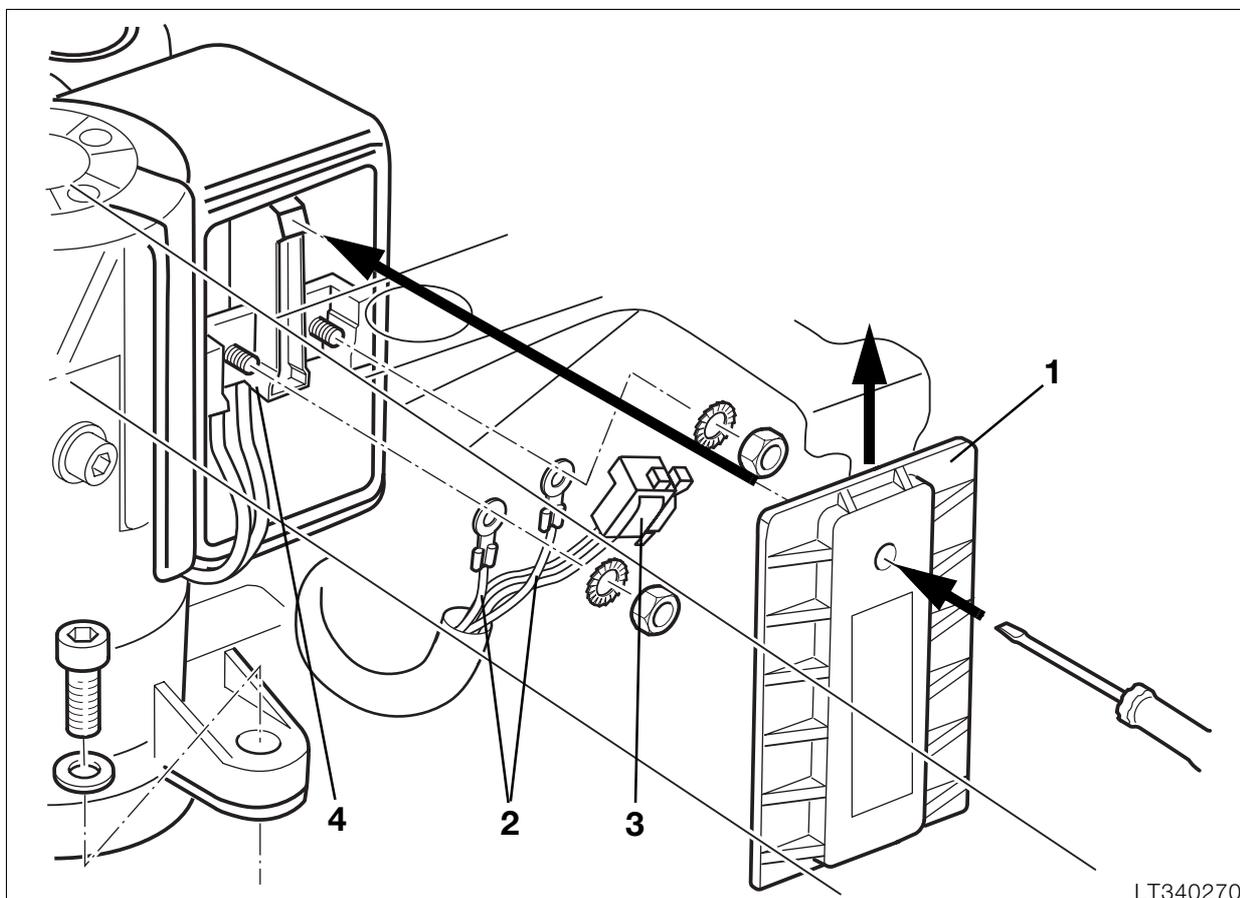
- Serrare a fondo le tubazioni freno ABS (1) all'unità ABS.
- Riempire/sfiatare l'impianto di frenatura.
- Rimontare il serbatoio di espansione del liquido di raffreddamento
- Montare la batteria.
- Montare la centralina elettrica Motronic.
- Montare le mascherine della batteria.
- Rimontare il serbatoio carburante.



Coppie di serraggio:

Unità ABS a alloggiamento
Vite M6..... 9 Nm
Tubazione freno a unità ABS 18 Nm
Vite di sfiato su unità ABS 9 Nm





LT340270

[ABS II] Smontaggio/montaggio del relè e relativo zoccolo

[ABS II] Smontaggio del relè



Attenzione:

Disinserire l'accensione, scollegare il cavo di massa ed isolarlo!

- Rimuovere il coperchio (1) della centralina ABS, premere il bloccaggio con un cacciavite e sfilare il coperchio dall'alto.
- **Rottamare** il coperchio vecchio (1).
- Allentare le tubazioni (2), **rottamare** i dadi.



Attenzione:

Non inclinare il cavo in modo da non danneggiare l'isolamento.

- Sfilare il connettore a 2 poli.
- Estrarre lo zoccolo relè (4).
- **Allentare** le viti dello zoccolo relè con **Torx T20** con circa due rotazioni.
- Sfilare verso l'alto il relè.

[ABS II] Montaggio del relè

- Infilare il relè ABS con la scritta FAG in direzione gancio d'arresto.
- Avvitare le viti dello zoccolo relè.
- Inserire lo zoccolo relè nella scatola del relè, premendo entrambi i cavi del motore nel passacavi sinistro della scatola (rosso sotto, nero sopra).
- Infilare il cavo motore nero con l'arresto all'indietro sul perno filettato sinistro (M5).



Attenzione:

Non inclinare il cavo in modo da non danneggiare l'isolamento.

- Inserire il connettore a 2 poli fino al blocco, premere entrambi i cavi nei passacavi centrali (più piccoli).
- Infilare sui perni filettati le due spine del cavo di collegamento/del cablaggio con l'arresto in avanti.
- Comprimerne i due cavi nei passacavi ancora liberi.
- Serrare a fondo i dadi.



Attenzione:

Impiegare assolutamente dadi autobloccanti nuovi.

- Montare il coperchio nuovo (1).



Attenzione:

Nell'infilare, aver cura che tutti i cavi si trovino nei rispettivi passacavi. **Rottamare** il coperchio vecchio.

[ABS II] Smontaggio dello zoccolo relè



Attenzione:

Disinserire l'accensione, scollegare il cavo di massa ed isolarlo!

- Rimuovere il coperchio (1) della centralina ABS, premere il bloccaggio con un cacciavite e sfilare il coperchio dall'alto.
- **Rottamare** il coperchio vecchio.
- Allentare le tubazioni (2), **rottamare** i dadi.



Attenzione:

Non inclinare il cavo in modo da non danneggiare l'isolamento.

- Sfilare il connettore a 2 poli.
- Estrarre lo zoccolo relè (4).
- Allentare le viti dello zoccolo relè con **Torx T20**.
- Smontare il relè ABS.
- Espellere il bloccaggio del contatto dallo zoccolo relè.
- Innestare il connettore con l'attrezzo speciale, **N° 50000-017-507 della ditta Grote und Hartmann**, dal lato relè.



Attenzione:

Il contatto ha un doppio bloccaggio.

Quando si estrae il connettore dallo zoccolo relè, non esercitare forti trazioni sul cavo.

Se il cavo si rompe, è necessario sostituire l'intera unità ABS.

[ABS II] Montaggio dello zoccolo relè

- Ripiegare il bloccaggio del contatto della spina.
- Inserire in contatto nello zoccolo relè.



Attenzione:

Si deve sentire che il contatto scatta in posizione e alloggia saldamente.

- Infilare il relè ABS con la scritta FAG in direzione gancio d'arresto.
- Infilare una vite Torx nel capocorda ad anello del cavo rosso del motore.



Nota:

Lato arresto in direzione testa della vite.



Attenzione:

A causa dell'effetto autobloccante, utilizzare le stesse viti Torx. Nel riavvitare aver cura che la vite venga applicata nella filettatura presente nella parte in lamiera.

Altrimenti le viti potrebbero allentarsi a causa delle oscillazioni.

- Appoggiare il pattino (con due cavi) con il lato dell'arresto rivolto in direzione dello zoccolo relè sul foro dell'inserito sul lato posteriore dello zoccolo relè e avvitare insieme al cavo rosso del motore e alla vite Torx.
- Con la seconda vite Torx avvitare la spina piatta con il relè.
- Premere l'arresto dei contatti lateralmente nello zoccolo relè.
- Inserire lo zoccolo relè nella scatola del relè, premendo entrambi i cavi del motore nel passacavi sinistro della scatola (rosso sotto, nero sopra).
- Infilare il cavo motore nero con l'arresto all'indietro sul perno filettato sinistro (M5).



Attenzione:

Non inclinare il cavo in modo da non danneggiare l'isolamento.

- Inserire il connettore a 2 poli fino al blocco, premere entrambi i cavi nei passacavi centrali (più piccoli).
- Infilare sui perni filettati le due spine del cavo di collegamento/del cablaggio con l'arresto in avanti.
- Comprimerne i due cavi nei passacavi ancora liberi.
- Serrare a fondo i dadi.



Attenzione:

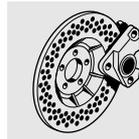
Impiegare assolutamente dadi autobloccanti nuovi.

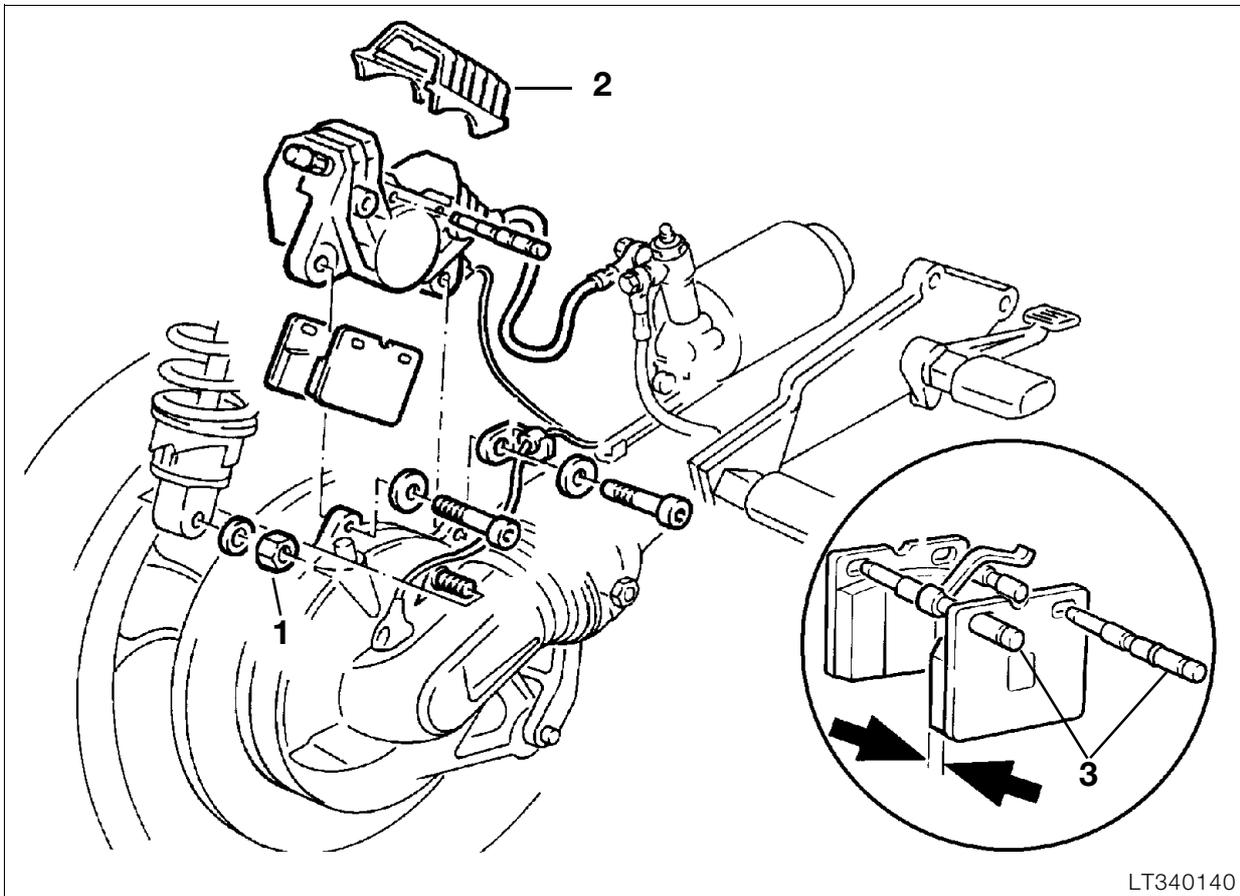
- Montare il coperchio nuovo (1).



Attenzione:

Nell'infilare, aver cura che tutti i cavi si trovino nei rispettivi passacavi.





Smontaggio/montaggio della pinza del freno posteriore

- Svuotare l'impianto frenante.
- Svitare l'unità molla/ammortizzatore inferiore (1).
- Sfilare il montante molleggiato dal tirante.
- Svitare la tubazione freno della pinza freno.
- Separare il connettore dell'ABS del cavo del sensore.
- Svitare la pinza freno ed estrarla con cautela.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Sostituire gli anelli di tenuta delle tubazioni freno.



Attenzione:

Non mettere a contatto il liquido freni con parti verniciate della motocicletta, il liquido distruggerebbe la vernice.

Controllare la distanza del sensore ABS, se necessario regolarla con lamierini.

Distanza sensori

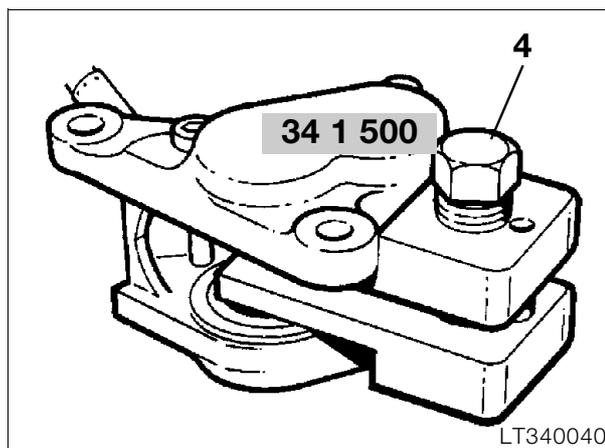
fino all'edizione modelli 96 0,60 - 0,65 mm
dall'edizione modelli 97 0,45 - 0,55 mm

Smontaggio/montaggio delle pastiglie del freno posteriore

- Rimuovere il cappuccio (2).

- Espellere i perni di sicurezza (3) dal lato ruota mediante un tamponcino.
- Estrarre le pastiglie freno verso l'alto.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

Spessore minimo delle pastiglie freno 1,5 mm



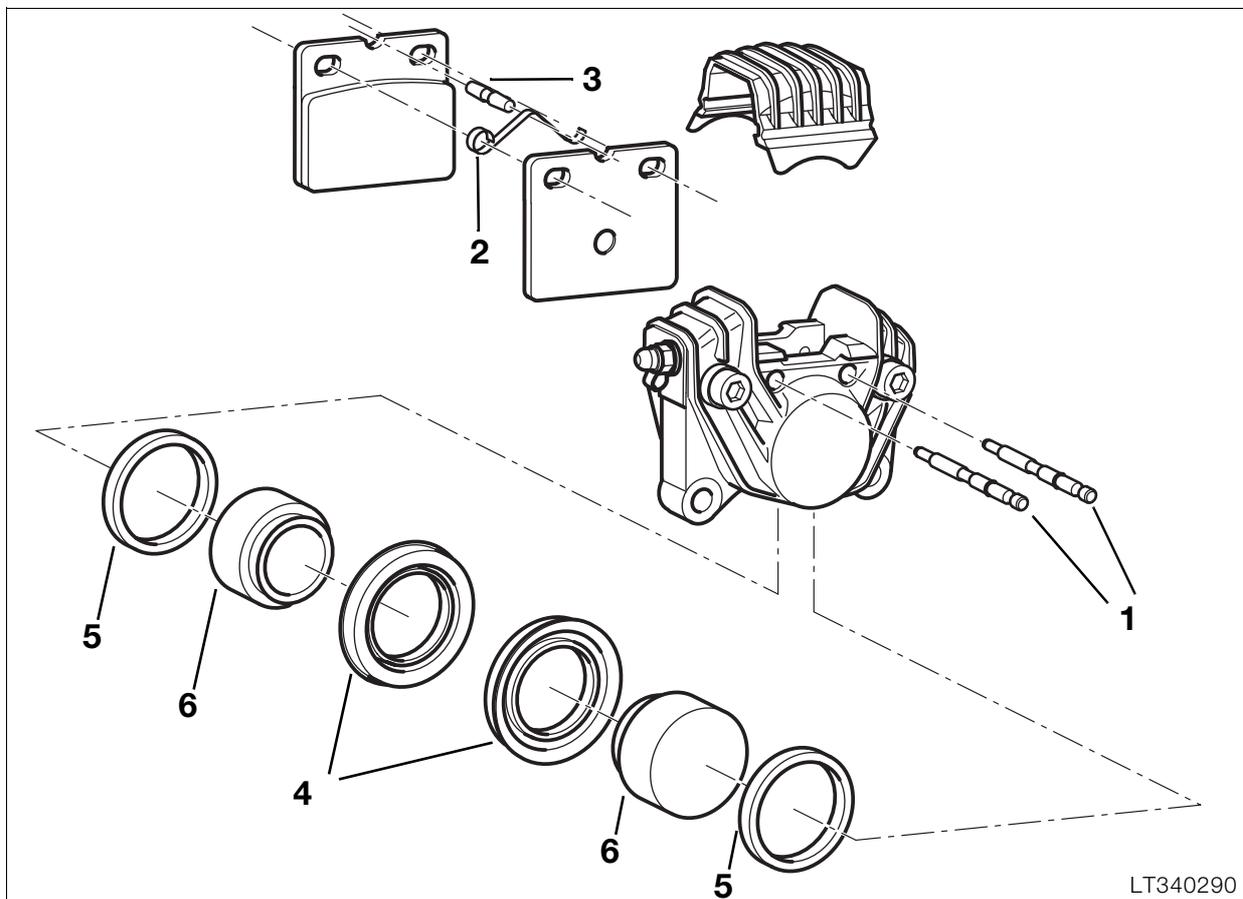
Nota:

Prima di montare la pastiglia freno nuova, spingere completamente indietro i pistoncini nella pinza con l'apposito attrezzo (4), N° BMW 34 1 500.



Attenzione:

Spurgare accuratamente l'impianto frenante!



LT340290

Scomposizione/assemblaggio della pinza del freno posteriore

Scomposizione della pinza del freno posteriore



Attenzione:

Le pinze dei freni **non devono essere svitate e aperte!**

- Espellere i perni di sicurezza (1).
- Rimuovere la molla (2) e il perno (3).
- Estrarre i ceppi freno.
- Chiudere la vite di spurgo.



Coppia di serraggio:

Vite di sfiato su pinza freno posteriore..... 11 Nm

- Estrarre l'anello di tenuta (4) dal pistone sinistro/destro.



Attenzione:

Non mettere il dito tra il pistoncino freno e la superficie di contatto laterale delle guarnizioni freno. Tenere indietro il pistoncino freno servendosi di un cacciavite.

- Mettere degli stracci sui pistoncini freno.
- Espellere **con cautela** il pistoncino freno (6) mediante una pistola ad aria compressa in corrispondenza del foro di raccordo impiegando bassa pressione.
- Estrarre gli anelli di tenuta (5) dal foro sinistro/destro.

Assemblaggio della pinza del freno posteriore

- Umettare con liquido freni gli anelli di tenuta nuovi (5) e sistemarli nel foro sinistro/destro dei pistoncini freno.



Attenzione:

Non inclinare i pistoncini freno durante il montaggio.

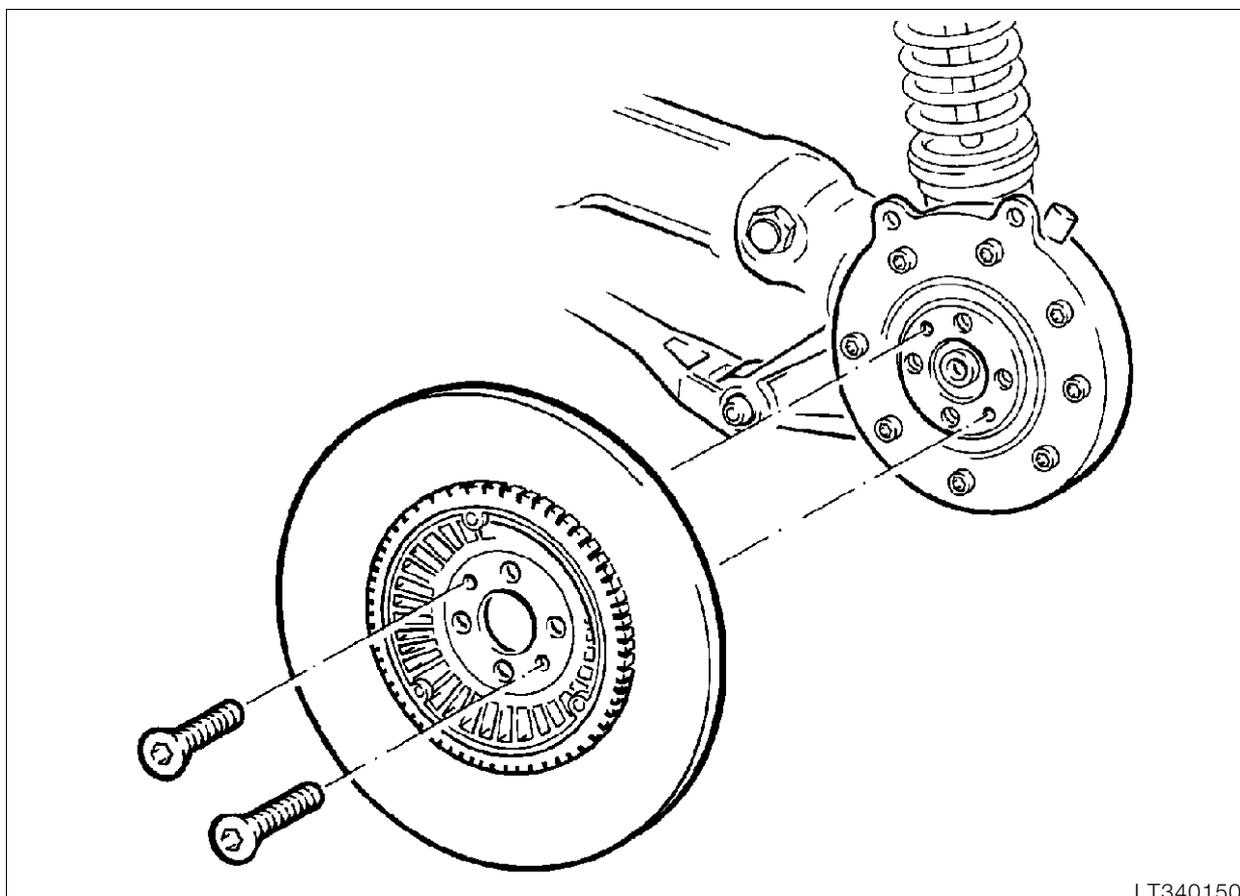
- Umettare i due pistoncini freno con liquido freni e sistemarli.
- Umettare con liquido freni gli anelli di tenuta nuovi (4) e sistemarli a sinistra/destra prima dei pistoncini.



Nota:

Rispettare la posizione di montaggio della molla (2).

- Montare le pastiglie freno ed assicurarle.



Smontaggio/montaggio del disco del freno posteriore

- Smontare la pinza freno.
- Smontare la ruota posteriore.
- Smontare il disco freno.



Nota:

Segnare la posizione di montaggio del disco freno in maniera che lo squilibrio radiale della ruota fonica non venga modificato.

- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Avvitare le viti di fissaggio impiegando **Loctite 270**. Controllare la distanza del sensore ABS, se necessario regolarla con lamierini.



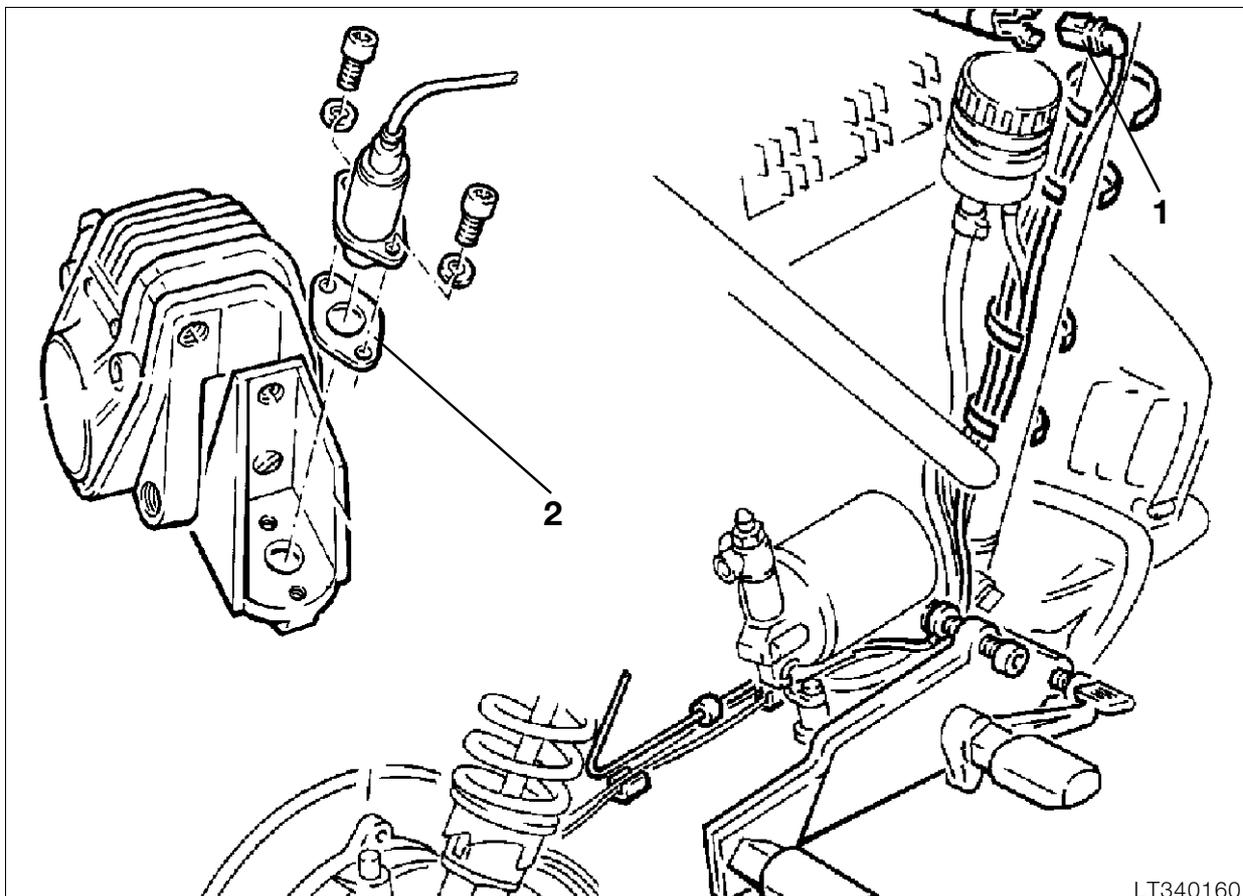
Coppia di serraggio:

Supporto disco freno 21 Nm



Attenzione:

ABS – Quando si cambia il disco freno e la ruota impulsori, è necessario rilevare il suo squilibrio radiale.



LT340160

Smontaggio/montaggio del sensore dell'ABS posteriore

- Smontare la pinza freno, non svitare la tubazione freno.
- Svitare il sensore con la chiave a tubo, **N° BMW 00 2 640**.
- Separare il connettore (1) del cavo del sensore.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Attenzione:

Controllare la distanza del sensore nel punto di massima distanza, se necessario regolarla con lamierini (2).

Posare accuratamente il cavo del sensore.

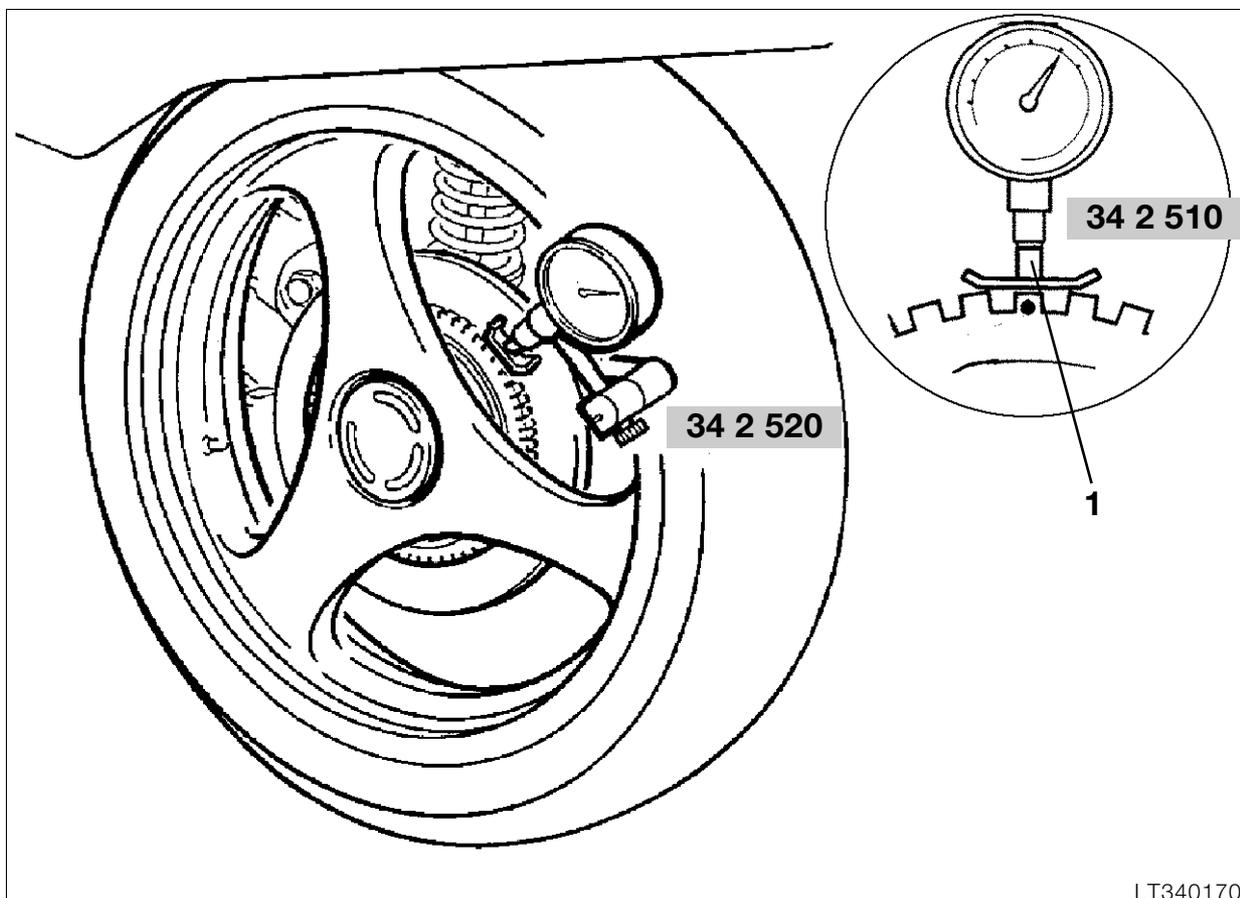
Distanza sensori

fino all'edizione modelli 96 0,60 - 0,65 mm
dall'edizione modelli 97 0,45 - 0,55 mm



Coppia di serraggio:

Sensore 4 Nm



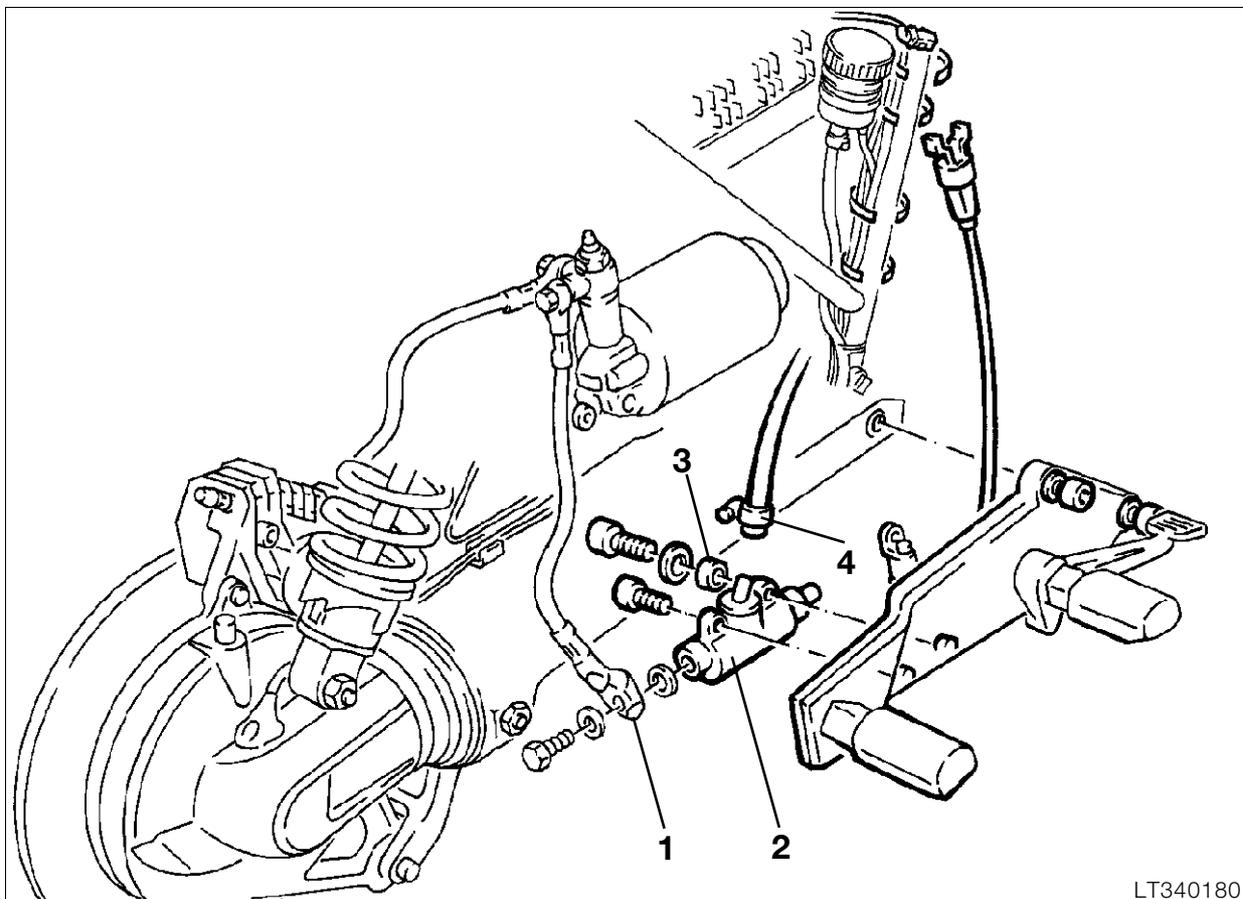
LT340170

Misurazione dello squilibrio radiale della ruota fonica posteriore

- Smontare la pinza freno.
- Smontare la ruota posteriore.
- Avvitare il comparatore con supporto al fissaggio del montante molleggiato in basso.
- Fissare il comparatore con il pattino (1), N° BMW 34 2 510, alla ruota impuls.
- Azzerare il comparatore.
- Misurare lo squilibrio radiale sull'intera circonferenza.
- Segnare il punto con il minore squilibrio radiale con colore ad olio.
- In questo punto regolare la distanza del sensore.

Distanza sensori

fino all'edizione modelli 96 0,60 - 0,65 mm
dall'edizione modelli 97 0,45 - 0,55 mm



LT340180

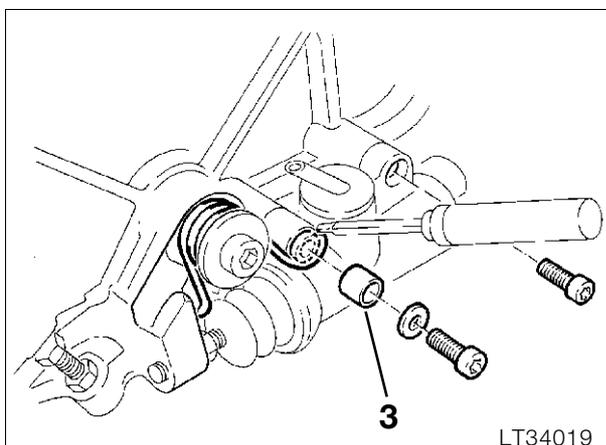
Smontaggio/montaggio della pompa del freno posteriore

- Svuotare l'impianto frenante.

⚠ **Attenzione:**

Non mettere a contatto il liquido freni con parti verniciate della motocicletta, il liquido distruggerebbe la vernice.

- Svitare la tubazione freno (1) della pompa freni (2).
- Smontare la staffa portapedana.
- Svitare la pompa freno (2).



LT34019

- Fare attenzione alla bussola distanziatrice (3), la molla è sotto pressione.

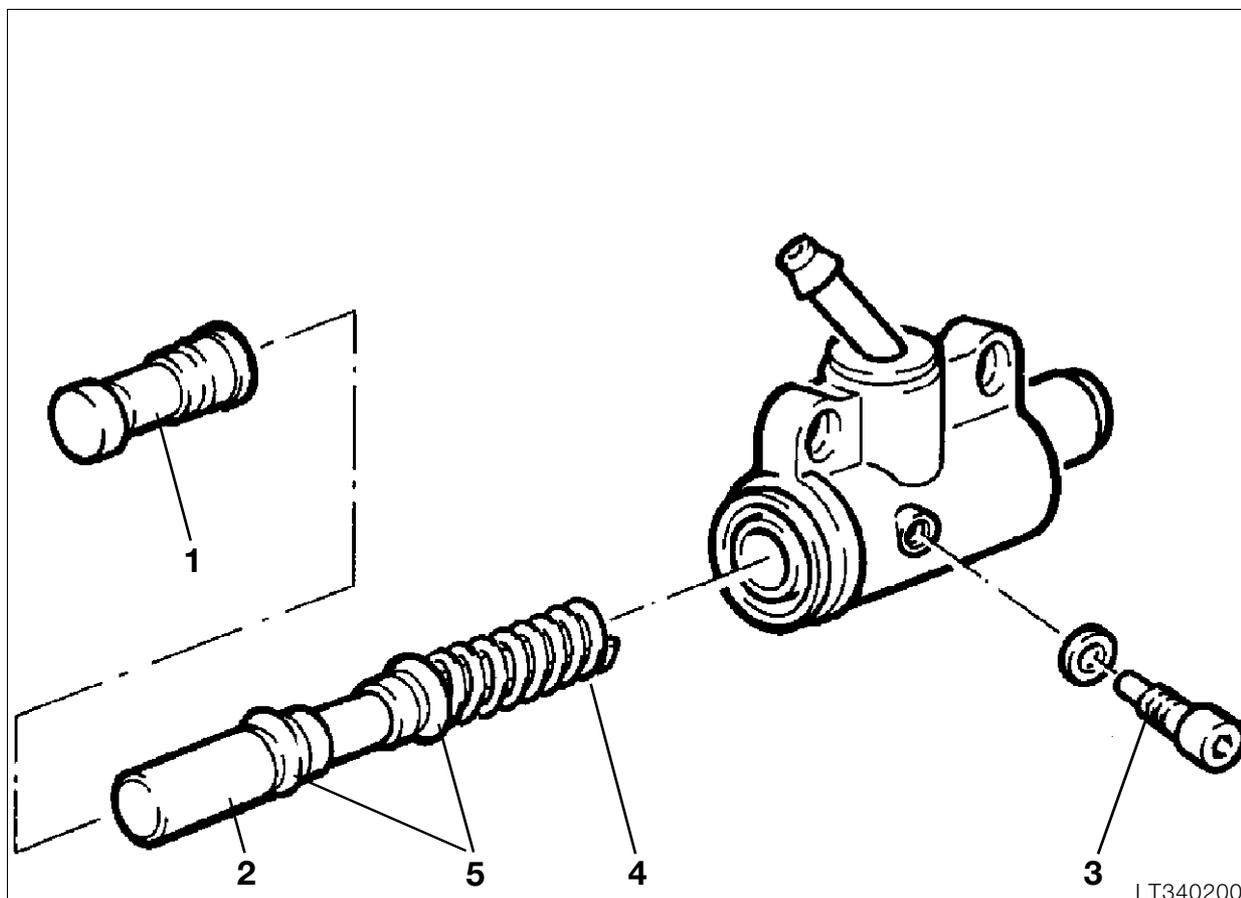
- Aprire la fascetta (4) sulla tubazione di mandata, sfilare la tubazione.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

⚠ **Attenzione:**

Spurgare accuratamente l'impianto frenante.

🔧 **Coppia di serraggio:**

Pompa freni..... 9 Nm
Cavo del freno su pompa del freno 18 Nm



Scomposizione della pompa freno posteriore



Attenzione:

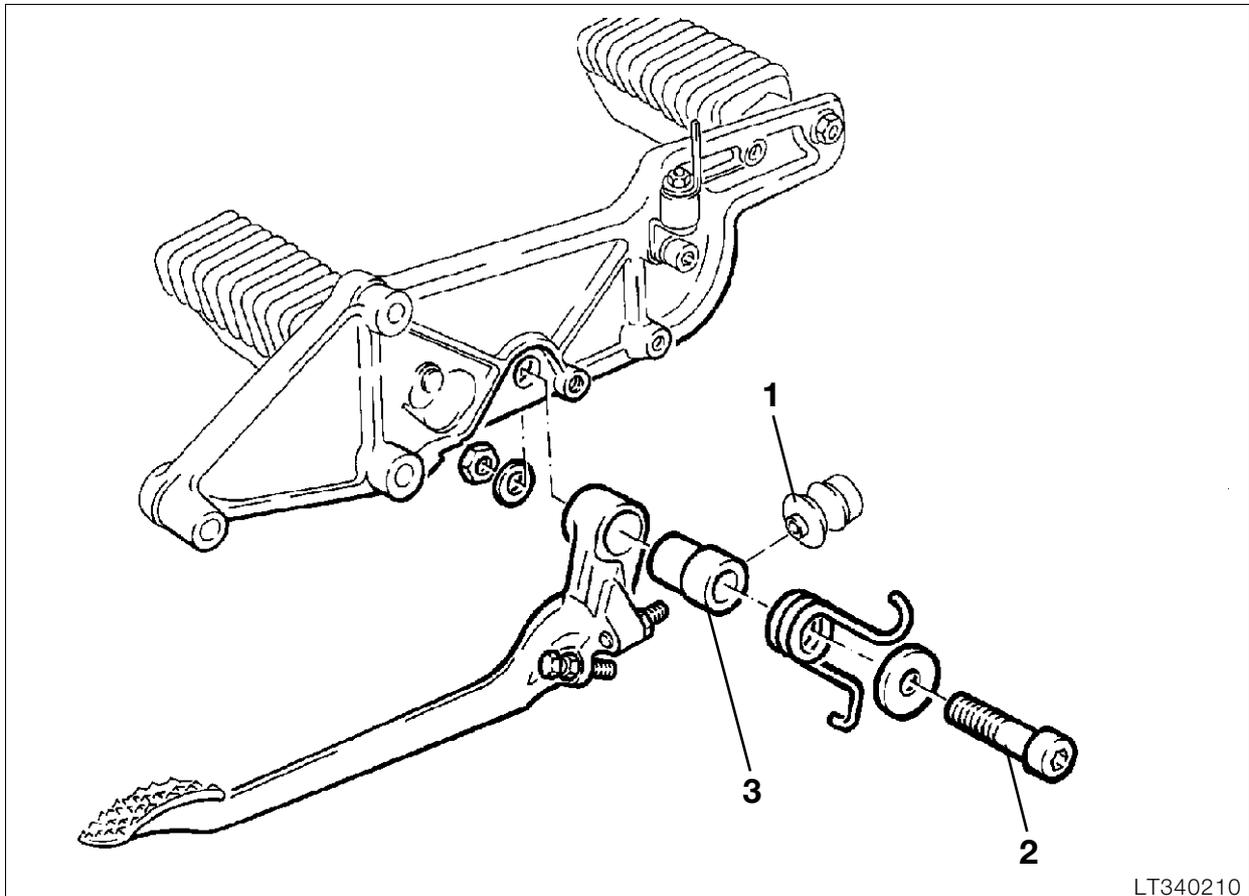
Il pistoncino è sotto tensione della molla!

- Mediante il blocchetto di spinta (1) spingere leggermente all'indietro il pistoncino (2).
- Svitare la vite di riscontro (3).
- Estrarre il pistoncino assieme alla molla (4).
- Svitare la molla dalla scanalatura anulare.
- Controllare se il pistoncino e gli anelli di tenuta (5) siano danneggiati.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Prima del montaggio umettare leggermente con liquido freni gli anelli di tenuta.



Smontaggio/montaggio del pedale del freno

- Smontare la staffa portapedana.
- Sfilare la cuffia di tenuta (1) dalla pompa freno.
- Svitare il fissaggio (2) del pedale freno.



Attenzione:

La molla è sotto tensione!

- Estrarre la boccola cuscinetto (3).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



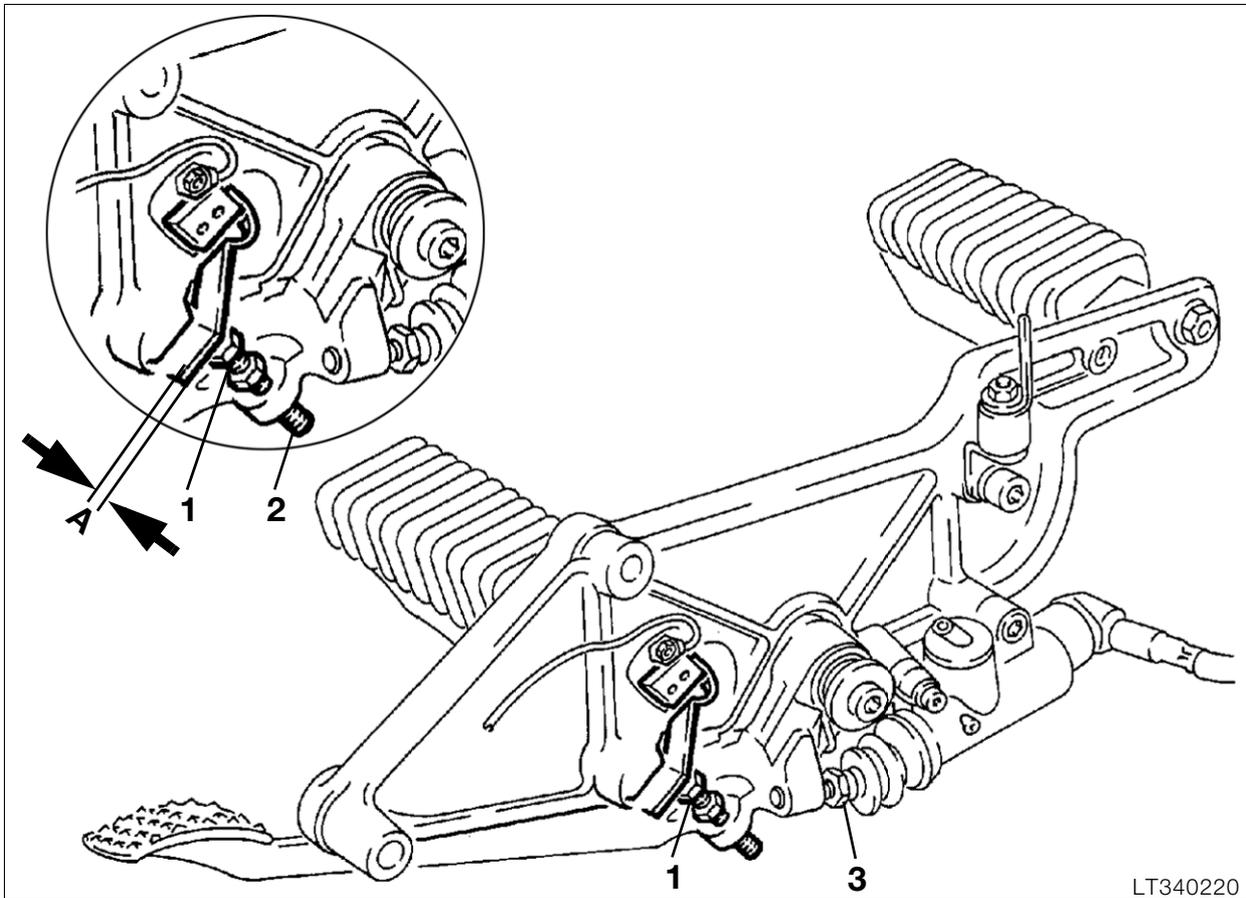
Nota:

Ingrassare la bronzina con **Shell Retinax A**, o con un prodotto simile.



Coppia di serraggio:

Leva del freno a pedale 25 Nm



LT340220

Regolazione del pedale freno

- Allentare il controdamo (1).
- Effettuare la regolazione base mediante la vite di registro (2).
- Controllare la distanza «A» con uno spessore.

Regolazione base:

Distanza «A»0,2 mm

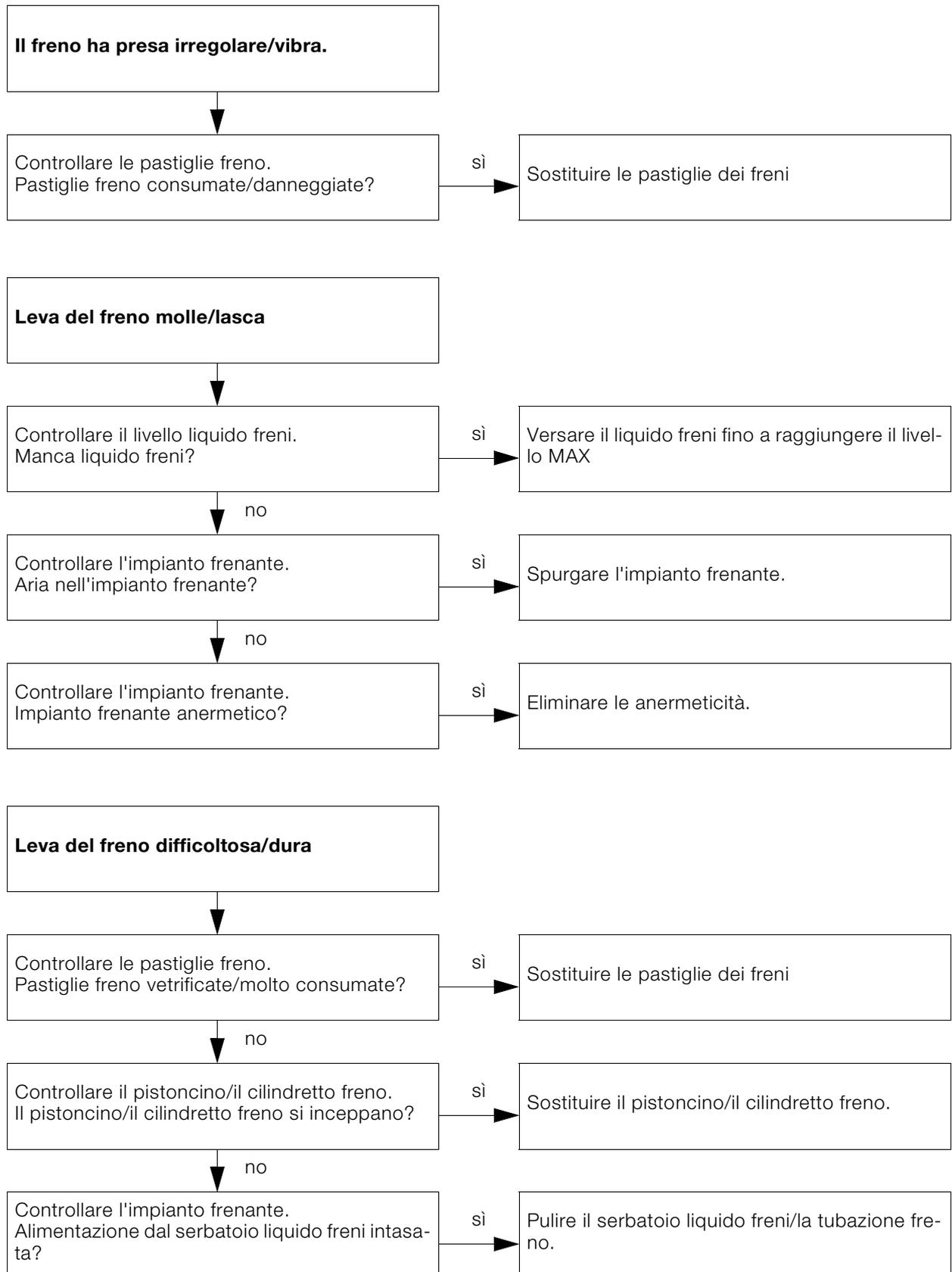
- Agire sulla vite di registro (3) della pompa freno finché azionando il pedale freno si percepisca leggera resistenza.
- Serrare a fondo il controdamo, estrarre lo spessore.



! Coppia di serraggio:

Controdamo,
vite di registro pompa freno..... 6 Nm

Localizzazione dei difetti: Freno anteriore/posteriore



Calo dell'effetto frenante per forte decelerazione.

Controllare il liquido freni.
Liquido freni invecchiato?

sì

Sostituire il liquido freni.

I freni decelerano solo moderatamente.

Controllare le pastiglie freno.
Pastiglie freno consumate/danneggiate?

sì

Sostituire le pastiglie dei freni

no

Controllare l'impianto frenante.
Aria nell'impianto frenante?

sì

Spurgare l'impianto frenante.

I freni stridono.

Controllare le pastiglie freno.
Pastiglie freno sporche?

sì

Sostituire le pastiglie freno.

no

Controllare i dischi freni.
Eccessivo squilibrio assiale sui dischi freni?

sì

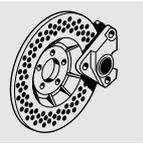
Sostituire i dischi freni.

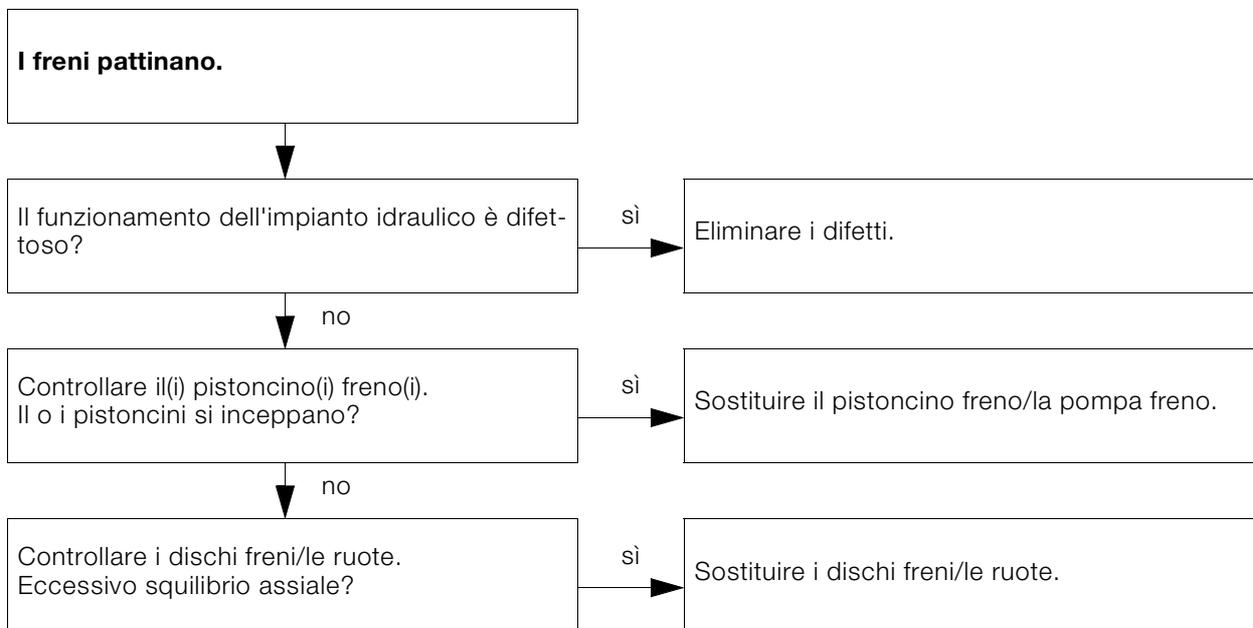
no

Controllare le ruote.
Eccessivo squilibrio assiale?

sì

Sostituire le ruote.







36 Ruote e pneumatici

Sommario

Pagina

Dati tecnici	3
Smontaggio/montaggio della ruota anteriore	5
Smontaggio/montaggio del cuscinetto ruota	6
Smontaggio del cuscinetto sinistro	6
Smontaggio del cuscinetto destro	6
Montaggio del cuscinetto sinistro e destro	6
Smontaggio/montaggio della ruota posteriore	7
Smontaggio della ruota posteriore	7
Montaggio della ruota posteriore	7
Equilibratura statica della ruota posteriore/anteriore	8
Equilibratura statica della ruota anteriore	8
Equilibratura statica della ruota posteriore	8
Controllo del gioco del cerchio	9
Controllo del gioco del cerchio anteriore	9
Controllo del gioco del cerchio posteriore	9

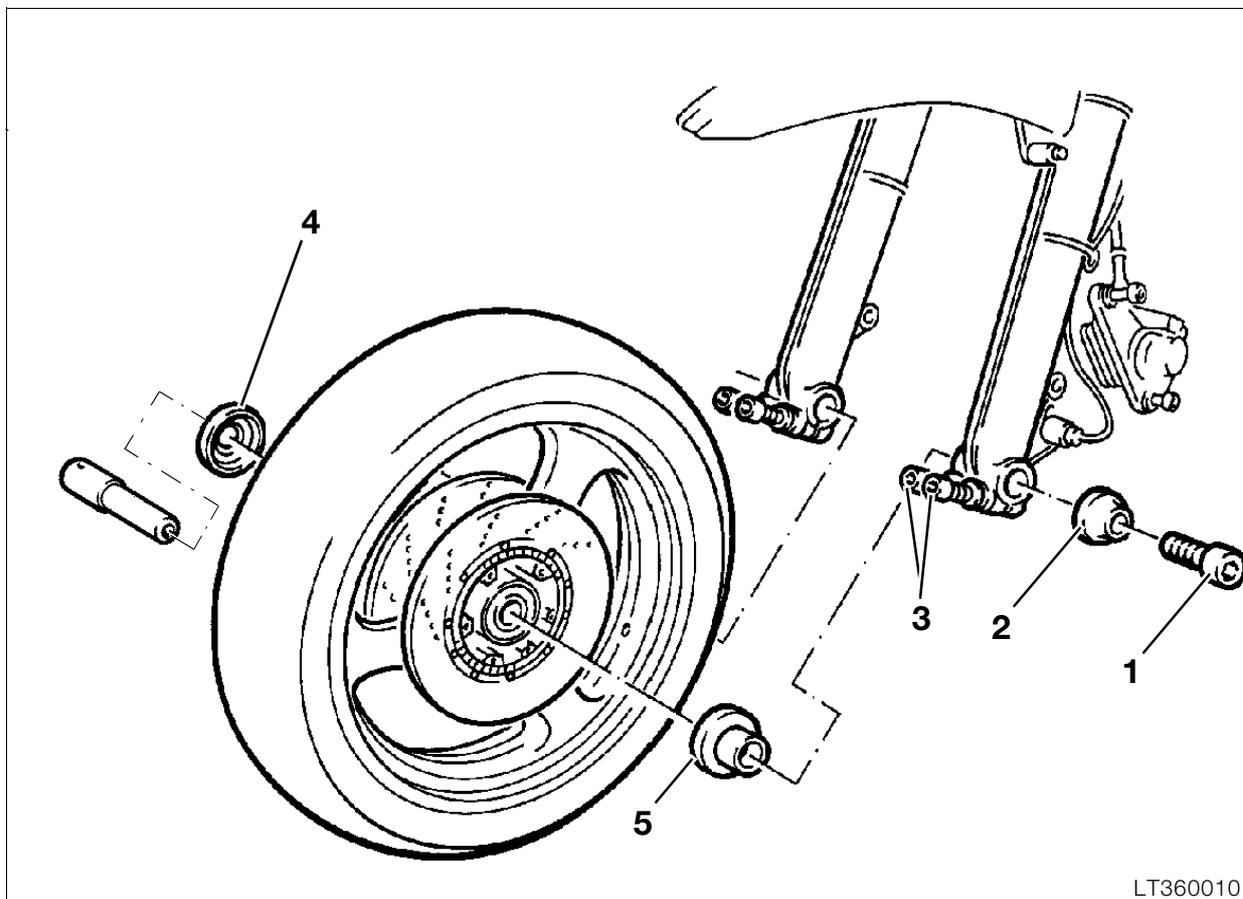




Dati tecnici			K 1100 LT	K 1100 RS
Misura del cerchio	anteriore		2,50 x 18 MT H 2	3,50 x 17 MT H 2
	posteriore		3,00 x 17 MT H 2	4,50 x 18 MT H 2
Oscillazione radiale		mm	0,3	0,3
Oscillazione assiale		mm	0,3	0,3
Misura pneumatici	anteriore		110/80 VB 18 Tubeless	120/70 VB 17 Tubeless
	posteriore		140/80 VB 17 Tubeless	160/60 VB 18 Tubeless
Pressione pneumatico (freddo)	Pilota, anteriore	bar	2,2	2,2
	Pilota, posteriore	bar	2,5	2,5
	Passeggero, anteriore	bar	2,5	2,5
	Passeggero, posteriore	bar	2,9	2,9
Lubrificazione cuscinetti ruota			Grasso di marca per cuscinetti volventi, temperatura d'impiego -30 - +140 °C, punto di sgocciolamento 150 - 230 °C, elevata protezione anticorrosione, buona resistenza all'acqua e all'ossidazione, per es. Shell Retinax A	

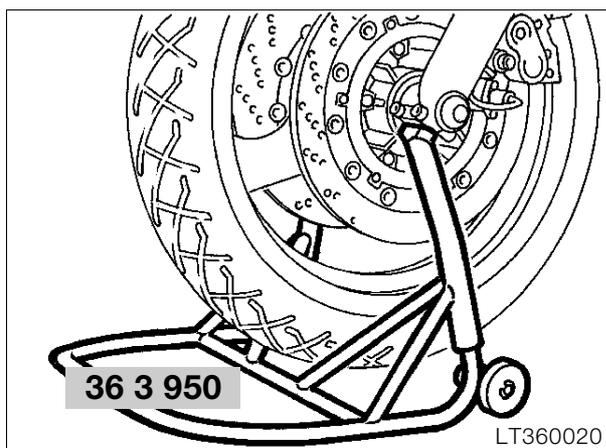






LT360010

Smontaggio/montaggio della ruota anteriore



- **[RS]** Sollevare la ruota anteriore con i relativi supporti, **N° BMW 36 3 950**.
- **[LT]** Sollevare la ruota anteriore con i relativi supporti e l'adattatore, **N° BMW 36 3 954**.
- **[LT]** Smontare il parafrangente posteriore.
- Incollare con nastro adesivo la pinza superiore del freno, proteggendo il cerchio.
- Smontare le pinze freni di entrambi i lati e lasciarle pendere.
- Svitare la vite a testa cilindrica (1) e rimuoverla con la rondella conica (2).

- Allentare le viti di arresto (3) della forcella a sinistra e a destra.
- Estrarre il semiassale, facendo attenzione ai distanziali (4, 5).
- Rimuovere la ruota anteriore.



Attenzione:

Non azionare il freno quando la ruota anteriore è smontata.

- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.
- Controllare la distanza del sensore **ABS**, se necessario regolarla



Nota:

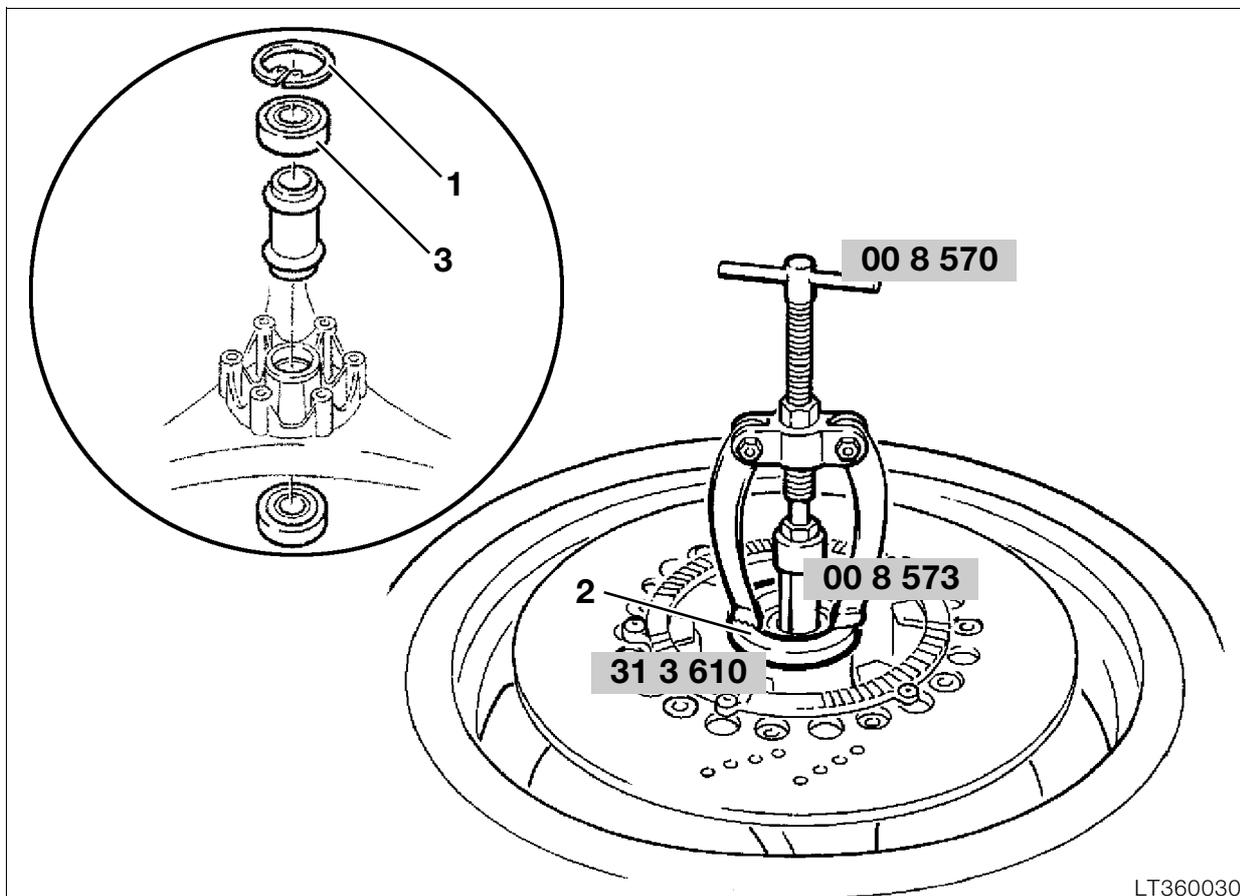
Montare a sinistra un distanziale largo (5). Serrare prima il semiassale, poi le viti di serraggio di sinistra. Molleggiare alcune volte la forcella, quindi serrare le viti di destra.

Coppie di serraggio:

Semiassale	33 Nm
Viti di arresto semiassale	14 Nm
Pinza freno su tubo scorrevole	32 Nm

Distanza anteriore del sensore ABS

fino all'edizione modelli 96 0,50 - 0,55 mm
dall'edizione modelli del 97 0,45 - 0,55 mm



LT360030

Smontaggio/montaggio del cuscinetto ruota

- Poggiare il cerchio su due ceppi di legno, il disco del freno deve essere libero.

Smontaggio del cuscinetto sinistro

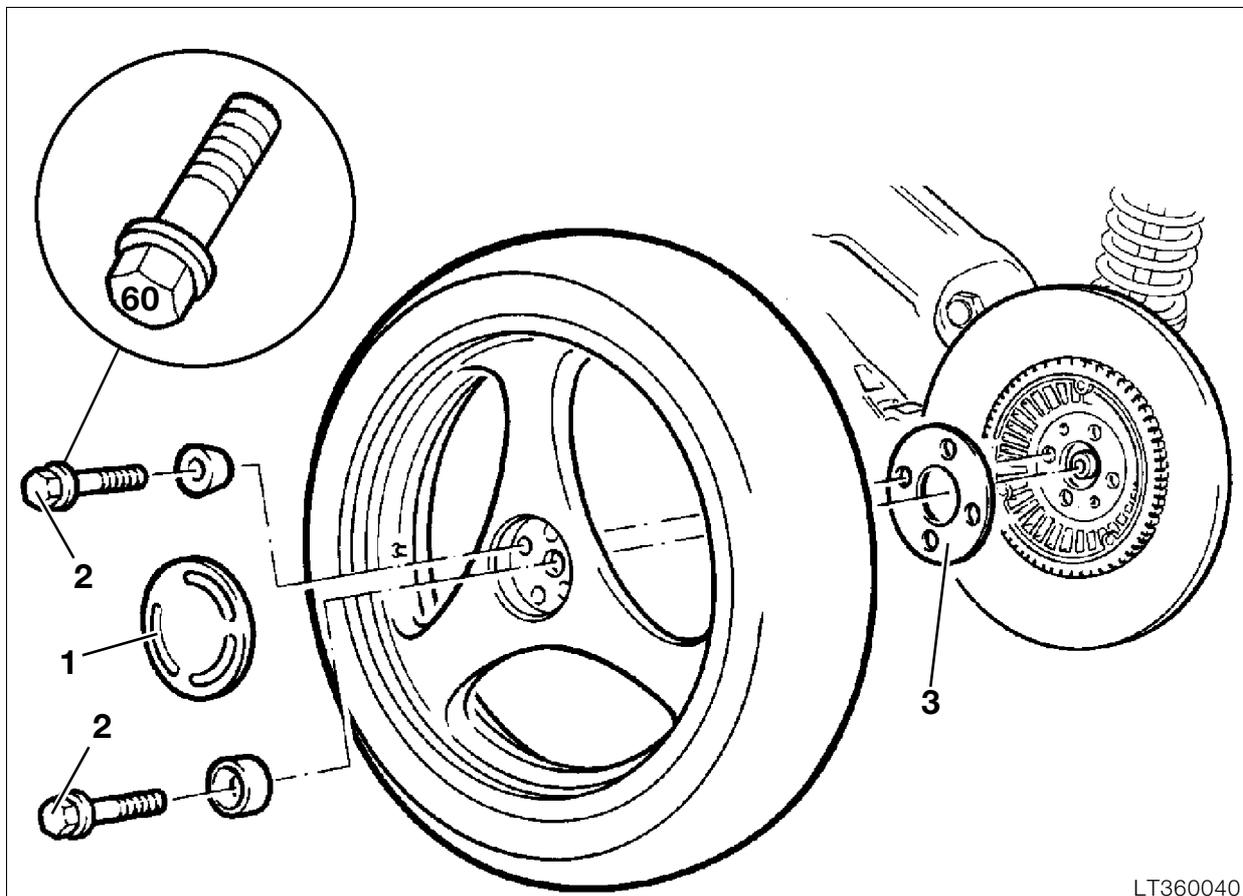
- Estrarre l'anello di sicurezza (1) con una pinza Seeger.
- Applicare l'anello di protezione (2), **N° BMW 31 3 610**, con il lato aperto verso l'alto.
- Con l'estrattore interno, **N° BMW 00 8 570**, e l'inserto, **N° BMW 00 8 573**, estrarre il cuscinetto ruota (3).

Smontaggio del cuscinetto destro

- Il cuscinetto destro non ha l'anello di sicurezza.
- Poggiare sul mozzo ruota l'anello di sicurezza con il lato aperto rivolto verso l'alto.
- L'estrazione del cuscinetto avviene come per il supporto sinistro.

Montaggio del cuscinetto sinistro e destro

- Riscaldare la sede del cuscinetto a 100 °C.
- Applicare uno strato sottile di **Loctite 638** sull'anello esterno del cuscinetto.
- Conficcare i cuscinetti mediante il battitoio, **N° BMW 36 3 660/670**.
- Montare l'anello di sicurezza del cuscinetto ruota sinistro.



LT360040

Smontaggio/montaggio della ruota posteriore

Smontaggio della ruota posteriore

- Smontare il supporto per la targa.
- Smontare la pinza freno.
- Sfilare il cappuccio di copertura (1) con un cacciavite a gomito.
- Svitare i bulloni ruota (2).
- Rimuovere la ruota posteriore.
- Attenzione al rasamento (3).

Montaggio della ruota posteriore

- Le superfici di contatto della rondella distanziatrice, della trazione posteriore e del mozzo devono essere sgrassati e puliti.
- Montare la ruota posteriore con la rondella distanziatrice sulla trazione posteriore e avvitare a mano tutti i bulloni ruota.



Attenzione:

Impiegare solo bulloni ruota con codice lunghezza 60.

- Serrare i bulloni esterni procedendo a croce con la coppia di preserraggio.
- Serrare con la coppia di serraggio la vite centrale.
- Serrare i bulloni esterni procedendo a croce con la coppia di serraggio.
- Montare la pinza freno.

Coppie di serraggio:

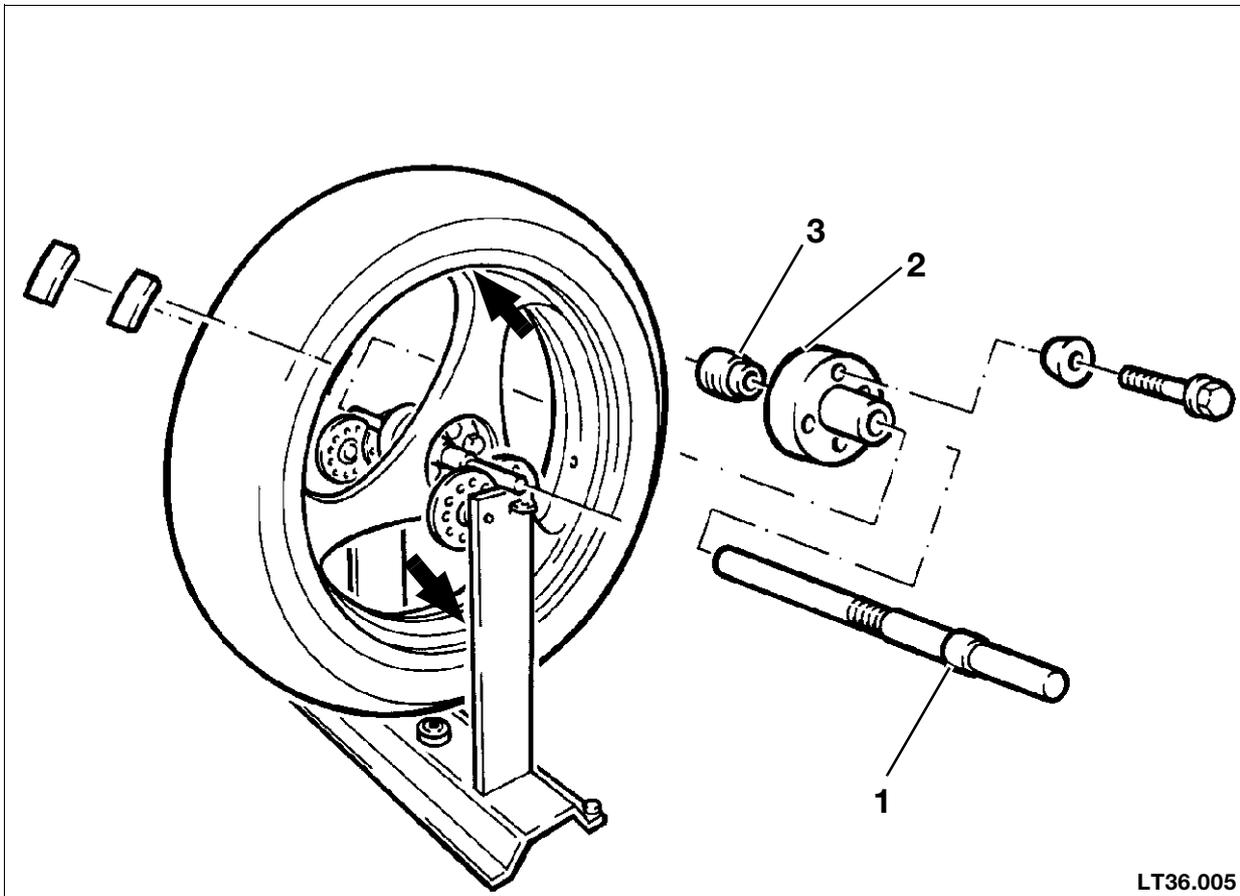
Coppia di precarico..... 50 Nm
 Bulloni ruota/vite centrale..... 105 Nm
 Pinza del freno sulla trazione posteriore 32 Nm

- Controllare la distanza dei sensori **ABS**.

Distanza sensore ABS posteriore

fino all'edizione modelli 960,60 - 0,65 mm
 dall'edizione modelli del 970,45 - 0,55 mm

- Montare il supporto per la targa.



LT36.005

Equilibratura statica della ruota posteriore/anteriore

Equilibratura statica della ruota anteriore

- Smontaggio della ruota.
- Infilare l'asse di equilibratura, N° **BMW 36 3 614**, attraverso la ruota anteriore.
- Bloccare leggermente l'asse con un dado zigrinato (3).
- Sollevare la ruota sull'equilibratrice, N° **BMW 36 3 600**, e lasciarla oscillare.



Nota:

Applicare i pesi in posizione opposta al punto più pesante, distribuiti uniformemente su entrambi i lati del cerchio. Il peso di equilibratura massimo è 60 g!

- Se necessario, ripetere l'equilibratura più volte.
- Controllare la distanza dei sensori **ABS**.

Distanza sensore ABS anteriore

fino all'edizione modelli 96 0,50 - 0,55 mm
dall'edizione modelli del 97 0,45 - 0,55 mm

Equilibratura statica della ruota posteriore

- Smontaggio della ruota.
- Fissare l'alloggiamento (2), N° **BMW 36 3 613**, con i bulloni ruota sul lato centratura.
- Montare l'asse (1), N° **BMW 36 3 606**, con la boccia di misura (3), N° **BMW 36 3 616**.



Nota:

Distanziare la ruota sull'asse utilizzando dei rasamenti, per es. con N° cat. 36 31 1 451 791.

- Sollevare la ruota sull'equilibratrice, N° **BMW 36 3 600**, e lasciarla oscillare.



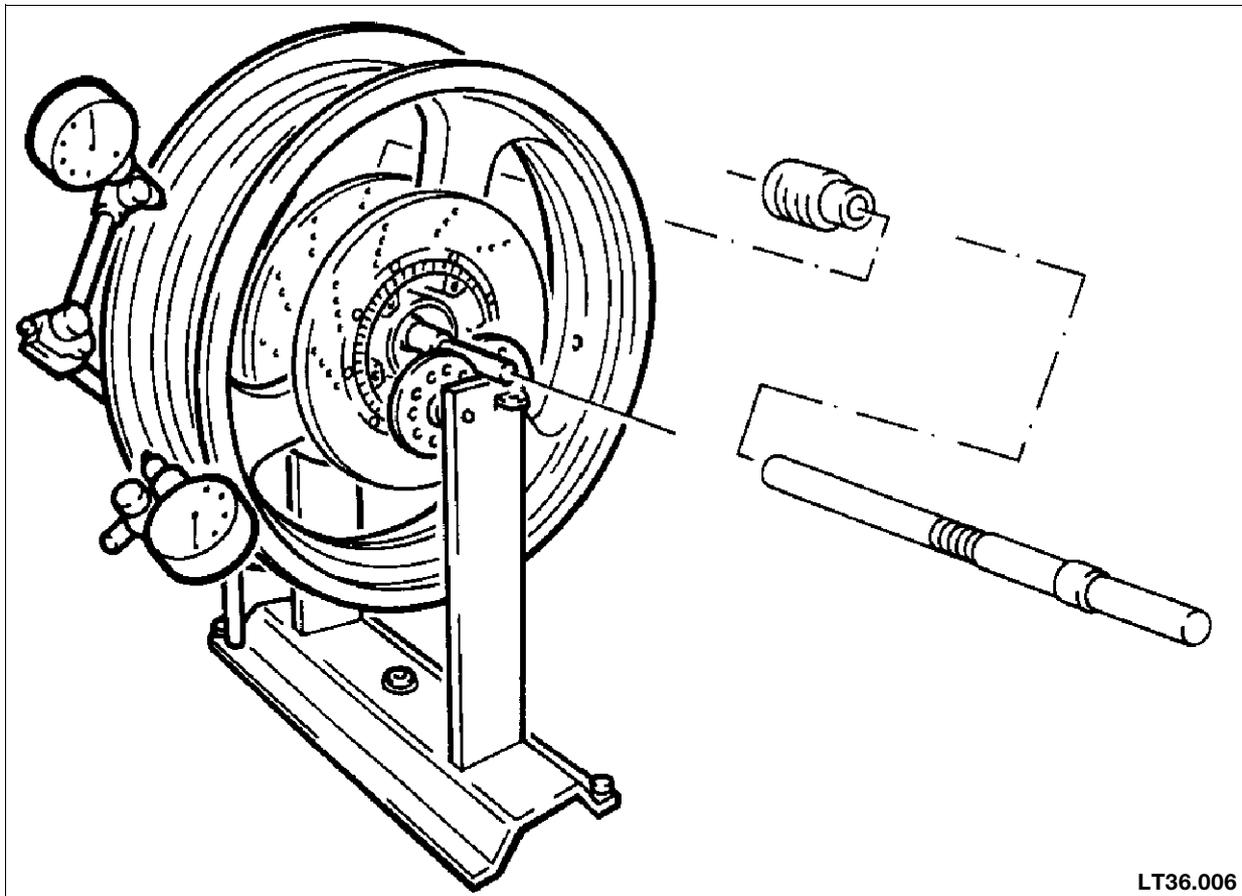
Nota:

Applicare i pesi in posizione opposta al punto più pesante, distribuiti uniformemente su entrambi i lati del cerchio. Il peso di equilibratura massimo è 60 g!

- Se necessario, ripetere l'equilibratura più volte.
- Controllare la distanza dei sensori **ABS**.

Distanza sensore ABS posteriore

fino all'edizione modelli 960,60 - 0,65 mm
fino all'edizione modelli 960,45 - 0,55 mm



LT36.006

Controllo del gioco del cerchio

Controllo del gioco del cerchio anteriore

- Applicare il cerchio anteriore senza pneumatico con l'asse, **N° BMW 36 3 614**, sul cavalletto, **N° BMW 36 3 600**.
- Durante la prova della ruota anteriore bloccare sul cavalletto l'asse con un perno, in modo che non ruoti.
- Per controllare la ruota posteriore bloccare l'asse con apposite rondelle, **N° BMW 36 3 615**, a sinistra e a destra, in modo che l'asse non si sposti.



Nota:

Applicare il comparatore solo sulla superficie interna lavorata del cerchio.

Oscillazione massima del cerchio:

Oscillazione radiale0,3 mm
 Oscillazione assiale0,3 mm

Controllo del gioco del cerchio posteriore

- Fissare il cerchio posteriore senza pneumatico con l'alloggiamento (2), **N° BMW 36 3 613**, sul lato di centraggio con i bulloni ruota.
- Montare l'asse (1), **N° BMW 36 3 606**, con la boccia di misura (3), **N° BMW 36 3 616**.



Nota:

Distanziare la ruota sull'asse utilizzando dei rasamenti, per es. con N° cat. 36 31 1 451 791.

- Applicare il cerchio sul cavalletto, **N° BMW 36 3 600**.
- Per controllare la ruota posteriore bloccare l'asse con apposite rondelle, **N° BMW 36 3 615**, a sinistra e a destra, in modo che l'asse non si sposti.



Nota:

Applicare il comparatore solo sulla superficie interna lavorata del cerchio.

Oscillazione massima del cerchio:

Oscillazione radiale0,3 mm
 Oscillazione assiale0,3 mm





46 Telaio

Sommario

Pagina

Dati tecnici	3
Smontaggio/montaggio del parafango anteriore	5
Smontaggio/montaggio della parte posteriore	6
Smontaggio/montaggio del parafango posteriore	7
Smontaggio/montaggio del rivestimento [LT]	8
Smontaggio delle parti laterali del rivestimento	8
Smontaggio del rivestimento del radiatore	8
Smontaggio/montaggio del parabrezza	9
Smontaggio/montaggio del parabrezza, completo di motorino	9
Scomposizione/assemblaggio del parabrezza regolabile	10
Smontaggio/montaggio del servomotore	10
Smontaggio della piastra	10
Smontaggio della leva	11
Smontaggio della boccola di guida nella leva	11
Smontaggio del cursore	11
Smontaggio/montaggio della parte superiore del rivestimento	12
Smontaggio/montaggio del rivestimento [RS]	13
Smontaggio/montaggio della parte inferiore del rivestimento	13
Smontaggio/montaggio della parte laterale del rivestimento	13
Smontaggio/montaggio del rivestimento del radiatore	13
Smontaggio/montaggio della parte superiore del rivestimento	14
Smontaggio/montaggio di parabrezza, spoiler e proiettore	14
Smontaggio/montaggio dell'intelaiatura del rivestimento	15
Disposizione dei serracavi [LT]	15
Disposizione dei serracavi [RS]	15
Controllo dell'assetto	16
Misurazione del disassamento	16



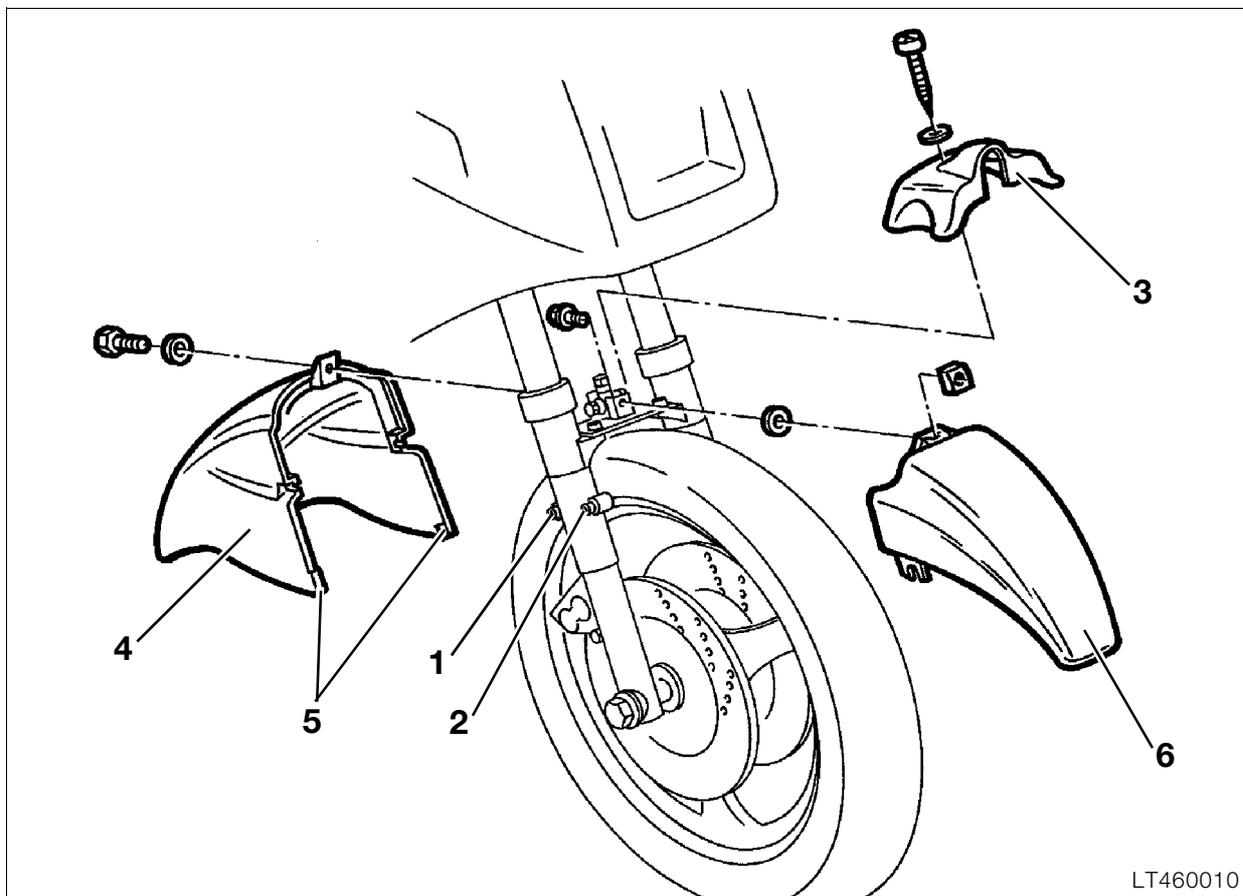
Controllo del telaio con calibro	18
Smontaggio/montaggio del telaio	20
Smontaggio del telaio	20
Scomposizione/assemblaggio del telaio	20
Smontaggio dell'anello esterno del cuscinetto nella testa di comando	20
Montaggio dell'anello esterno del cuscinetto nella testa di comando	20
.....	21
Smontaggio/montaggio della maniglia	21
Montaggio del telaio	22
Smontaggio/montaggio del cavalletto	23
Ubicazione del cavo del cavalletto laterale	23
Scomposizione/assemblaggio del cavalletto laterale	24
Scomposizione del cavalletto laterale	24
Assemblaggio del cavalletto laterale	25
Scomposizione/assemblaggio del cavalletto	26
Controllo del funzionamento del cavalletto laterale	27



Dati tecnici		K 1100 LT	K 1100 RS
Ubicazione della targhetta di fabbrica		Tubo del telaio posteriore destro	
Ubicazione del numero di telaio		Tubo del telaio posteriore destro	
Larghezza massima (specchio compreso)	mm	915	802
Altezza di seduta, senza carico	mm	810	800
Passo, senza carico	mm	1565	
Peso in ordine di marcia	kg	290	268
Peso totale ammesso	kg	480	
Disassamento mass.	mm	12	
Angolazione testa di comando	°	27	



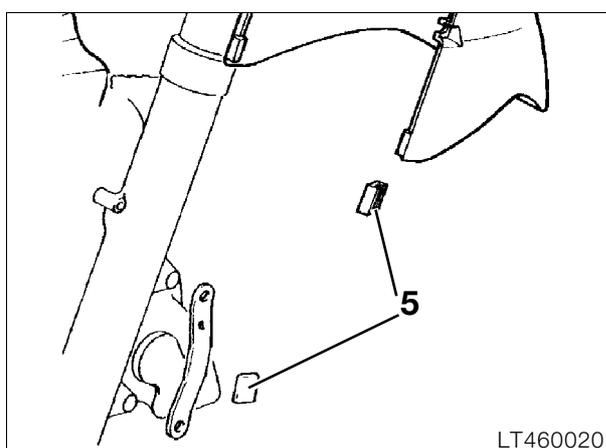




LT460010

Smontaggio/montaggio del parafango anteriore

- Allentare i dadi d'arresto (1,2).
- Smontare la copertura (3).
- Smontare la parte posteriore del parafango (4).
- **[LT]** Staccare le chiusure a velcro (5).
- Smontare la parte anteriore del parafango (6).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

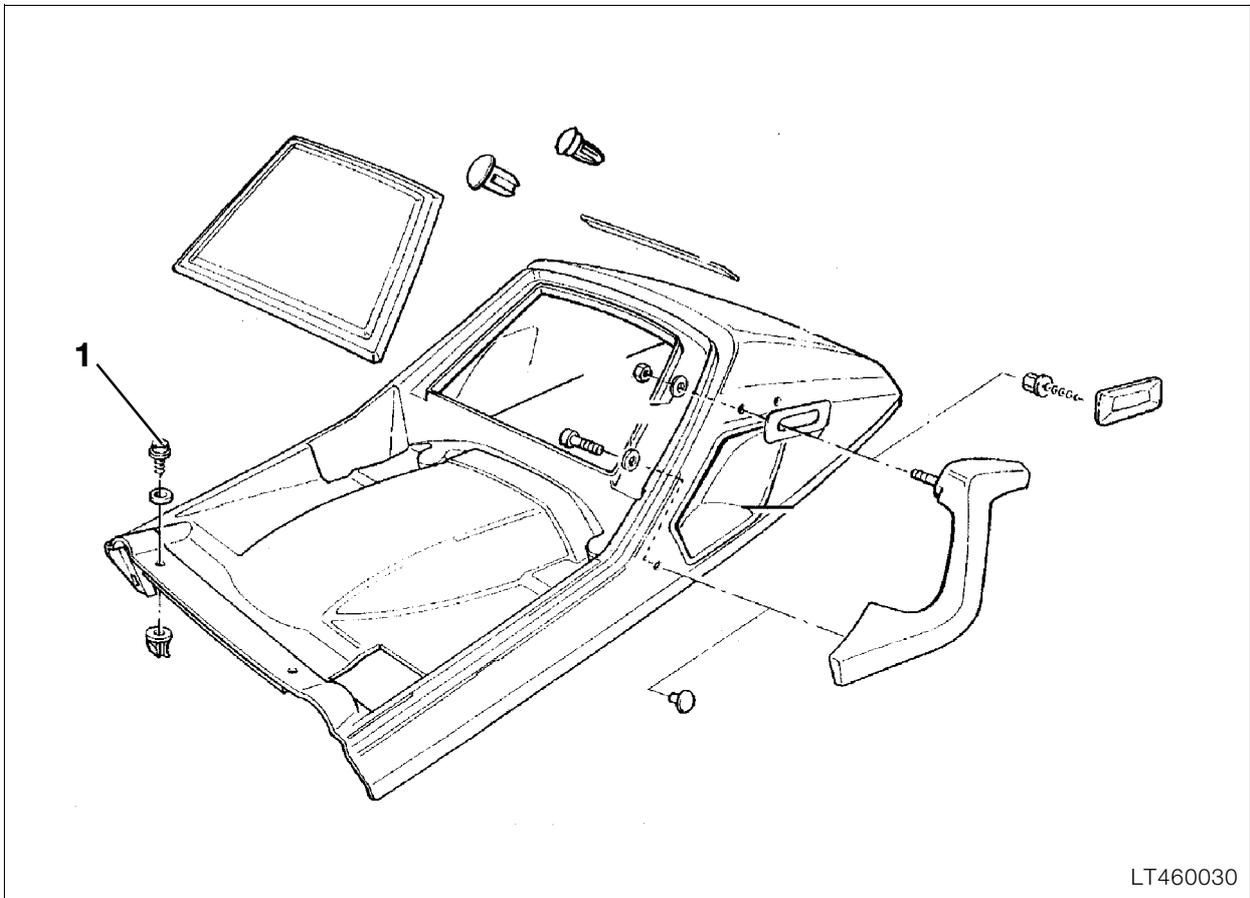


LT460020



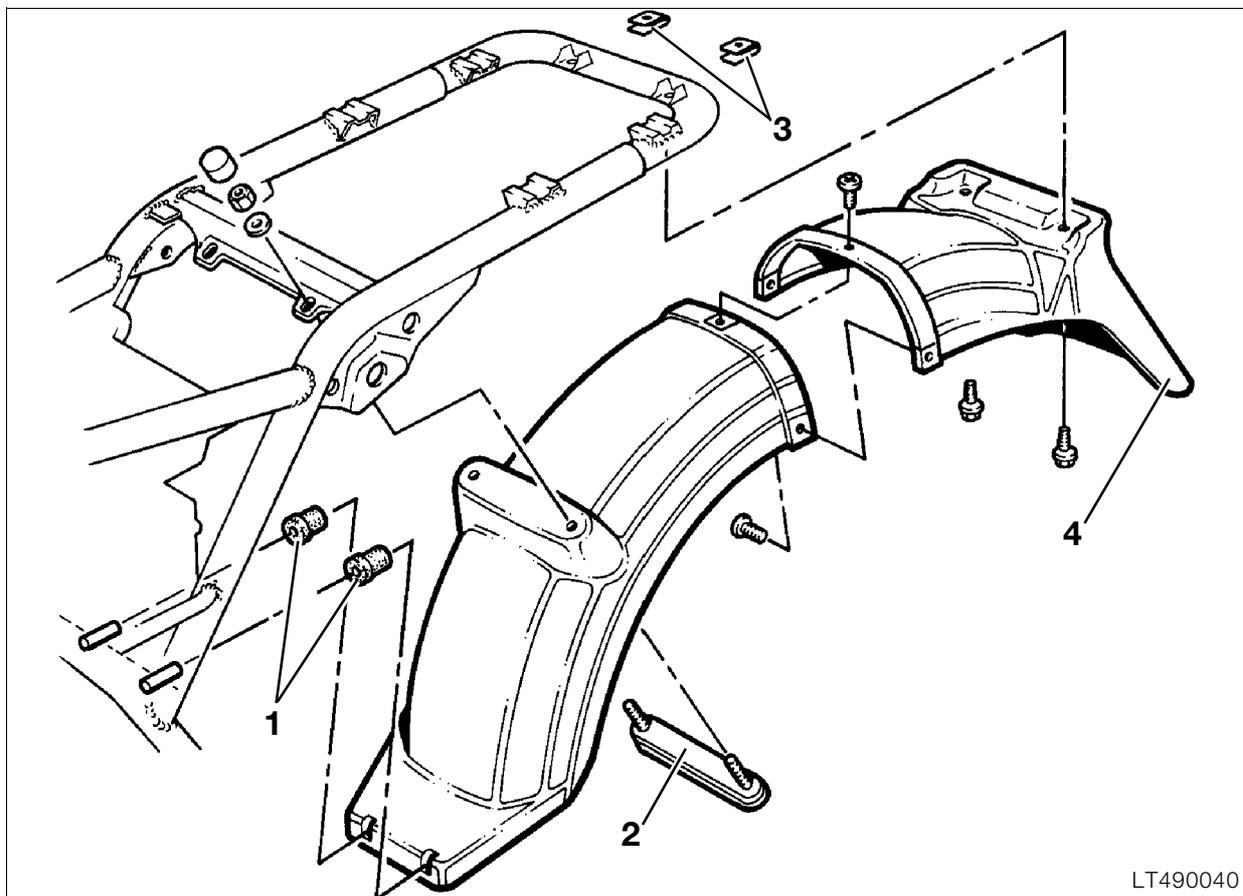
Nota:

[LT] Attenzione alla chiusura a velcro (5).



Smontaggio/montaggio della parte posteriore

- Smontare la sella.
- Smontare il gruppo ottico posteriore.
- Svitare il fissaggio (1).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

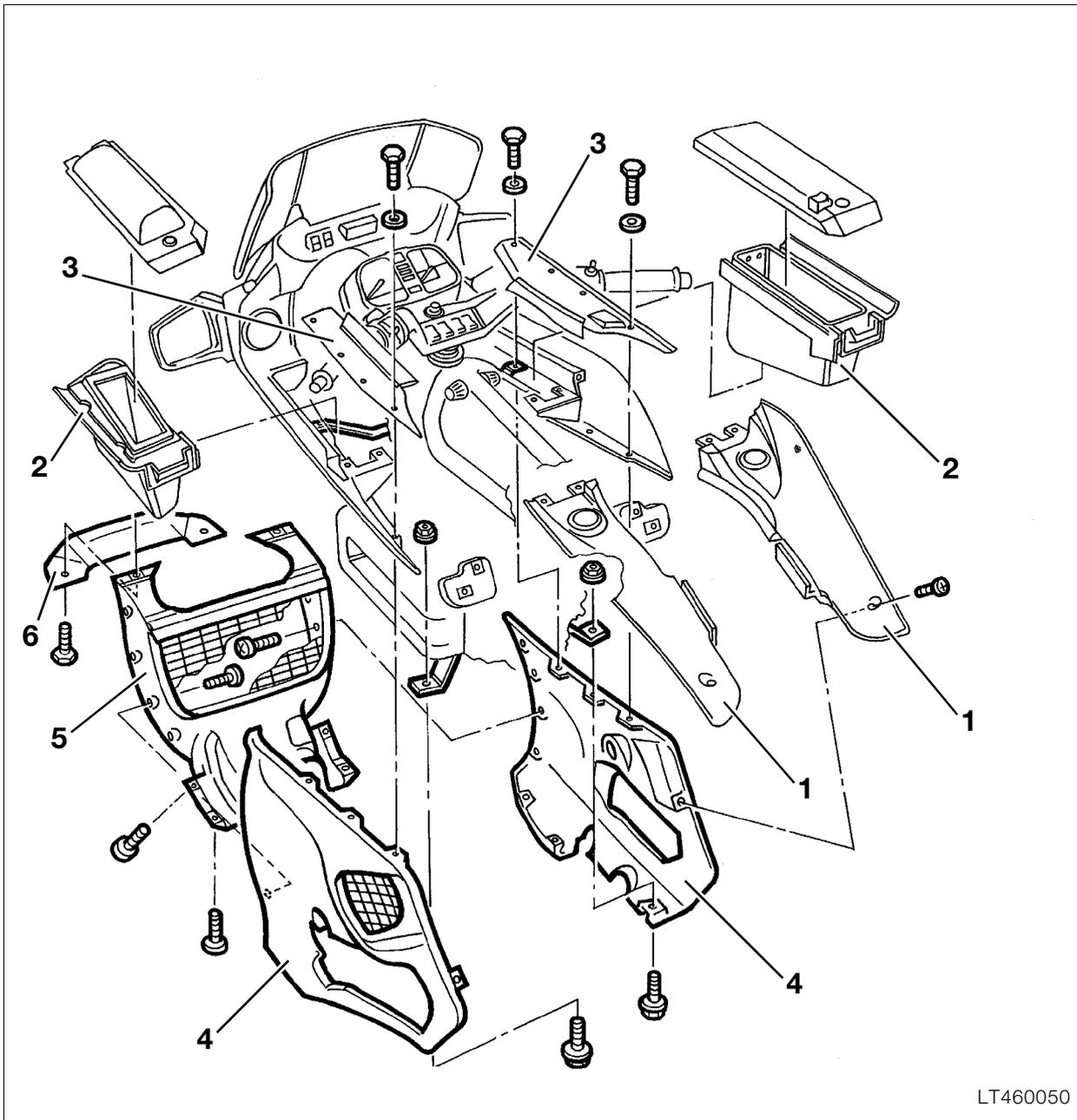


LT490040

Smontaggio/montaggio del parafango posteriore

1. Boccole di gomma su cambio
2. Linguetta
3. Dadi autobloccanti
4. Supporto targa





LT460050

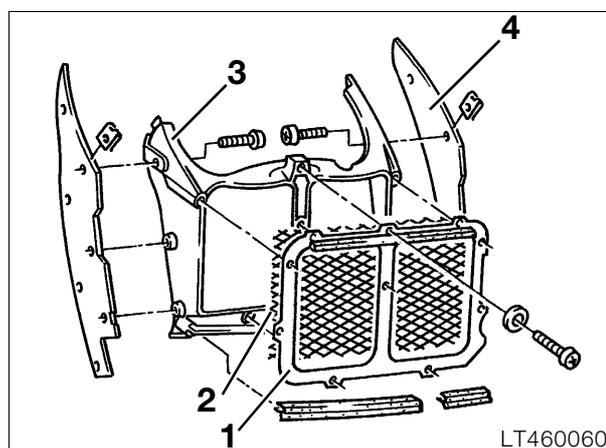
Smontaggio/montaggio del rivestimento [LT]

Smontaggio delle parti laterali del rivestimento

- Smontare la protezione ginocchia (1).
- Smontare lo scomparto portaoggetti (2).
- Smontare la copertura (3).
- Smontare la parte laterale (4).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

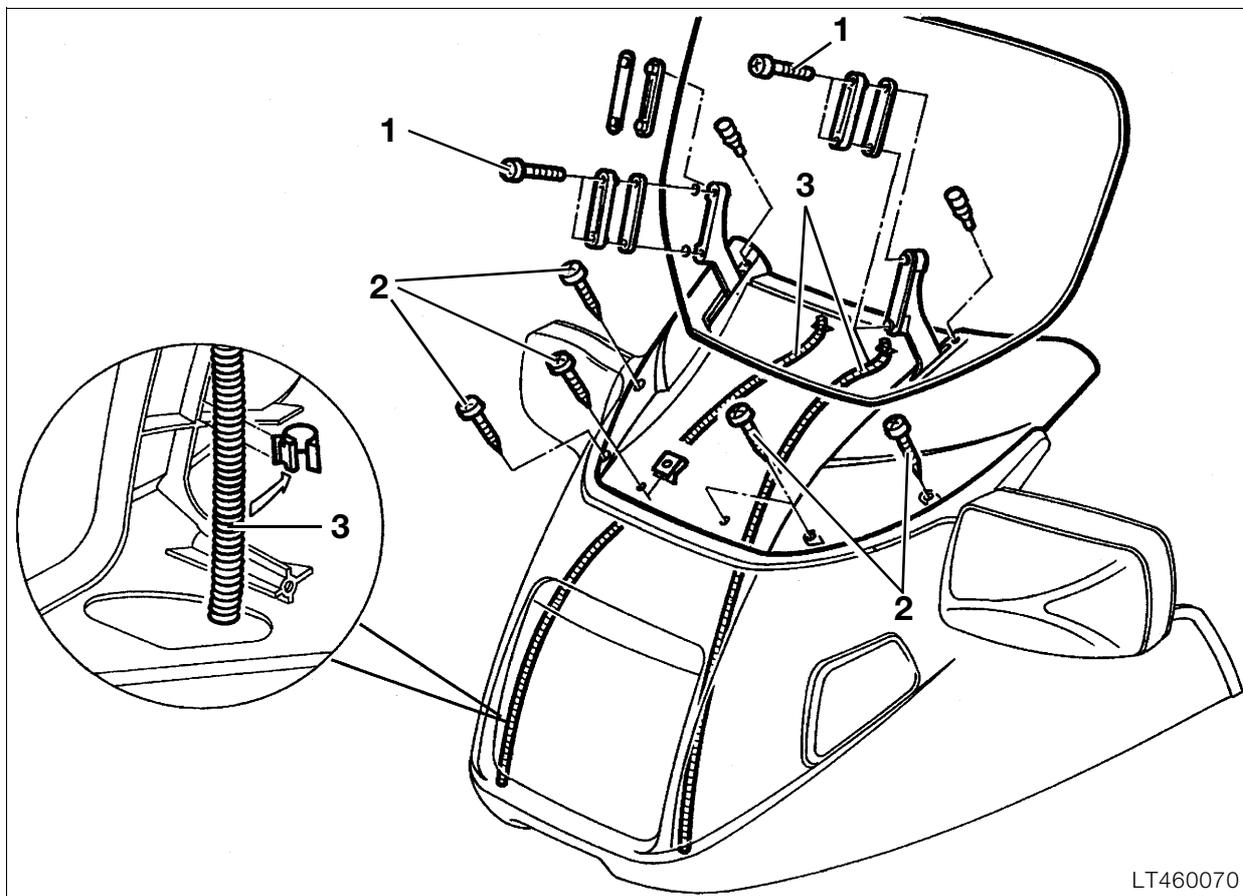
Smontaggio del rivestimento del radiatore

- Smontare il rivestimento del radiatore (5).
- Smontare la copertura (6).



LT460060

1. Telaio
2. Griglia
3. Rivestimento
4. Copertura



Smontaggio/montaggio del parabrezza

- Svitare il fissaggio (1) a sinistra e a destra e rimuovere il parabrezza.

Smontaggio/montaggio del parabrezza, completo di motorino

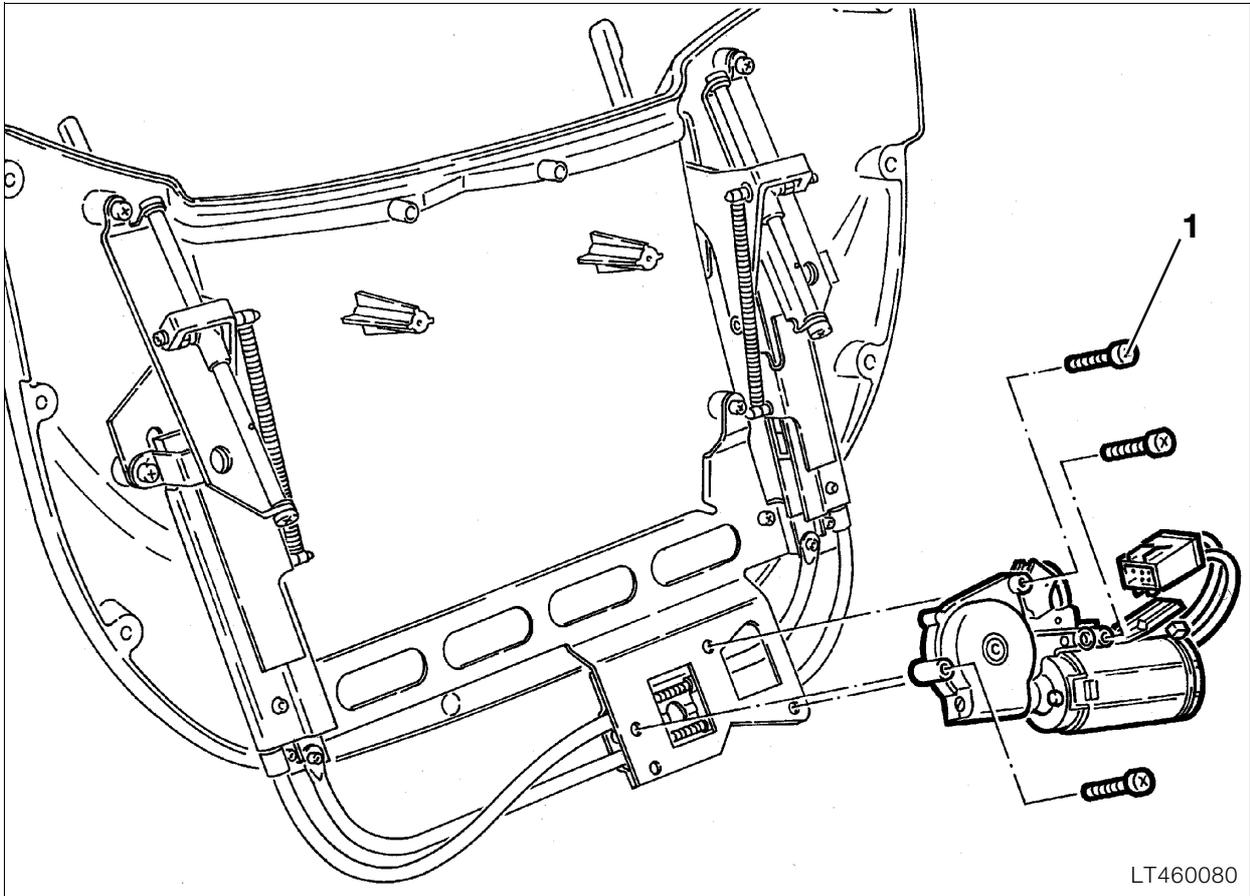
- Smontare la copertura interna.
- Svitare il fissaggio (2).
- Sfilare dall'alto i canalini dell'acqua (3) nel raccordo.
- Staccare il connettore elettrico.
- Rimuovere il parabrezza con il motorino.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Attenzione a fissare correttamente il canalino dell'acqua.





Scomposizione/assemblaggio del parabrezza regolabile

Smontaggio/montaggio del servomotore

- Svitare il fissaggio (1) del servomotore e rimuovere il servomotore.

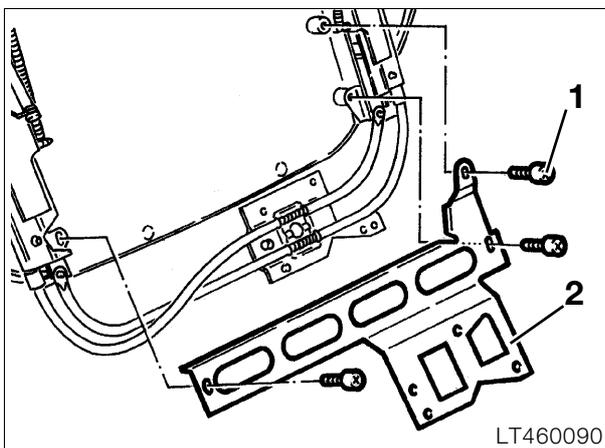
Smontaggio della piastra

- Smontare il servomotore.



Nota:

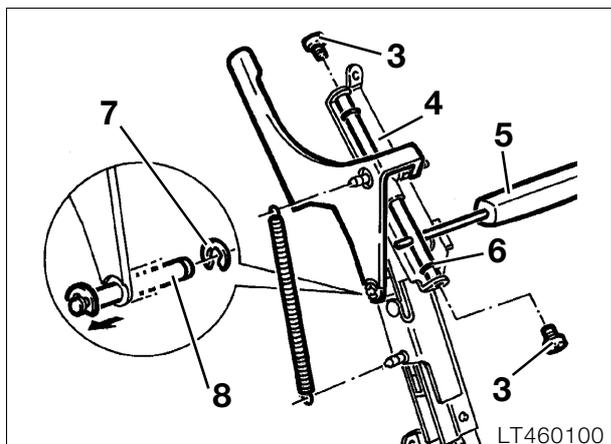
Le viti di fissaggio sono microincapsulate e non possono essere riutilizzate. Pulire la filettature e i fori. Avvitare le viti con **Loctite 243**.



- Svitare il fissaggio (1) della piastra (2).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

Smontaggio della leva

- Smontare il servomotore.
- Smontare la piastra.
- Sganciare la molla.



- Svitare il fissaggio (3) dell'asta di guida (4), tenendola ferma con lo spinotto (5).
- Estrarre l'asta di guida dalla boccola, attenzione alle guarnizioni ad anello (6).
- Rimuovere la sicurezza (7) ed espellere l'asse (8).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

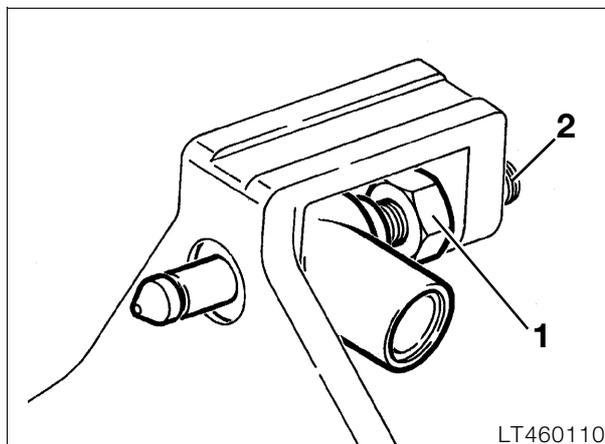


Nota:

Le viti di fissaggio sono microincapsulate e non possono essere riutilizzate. Pulire la filettature e i fori. Avvitare le viti con **Loctite 243**. Spruzzare spray siliconico sull'asta di guida.

Smontaggio della boccola di guida nella leva

- Smontaggio della leva.



- Allentare il controdado (1), estrarre la vite di spinta (2).



Nota:

Montaggio:

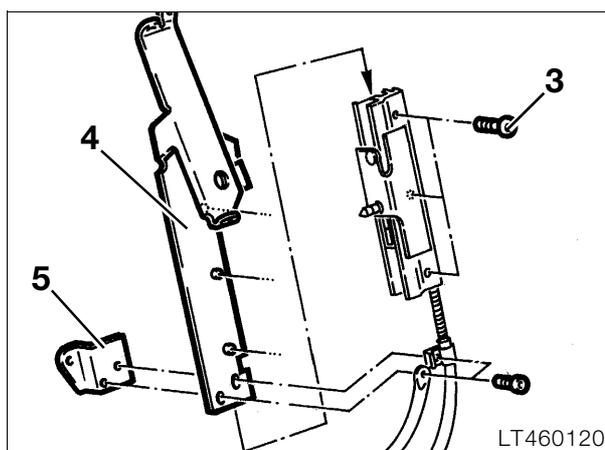
Avvitare la vite di spinta in modo che sia possibile muovere leggermente la boccola di guida, quindi bloccarla con un dado esagonale.



Coppia di serraggio:

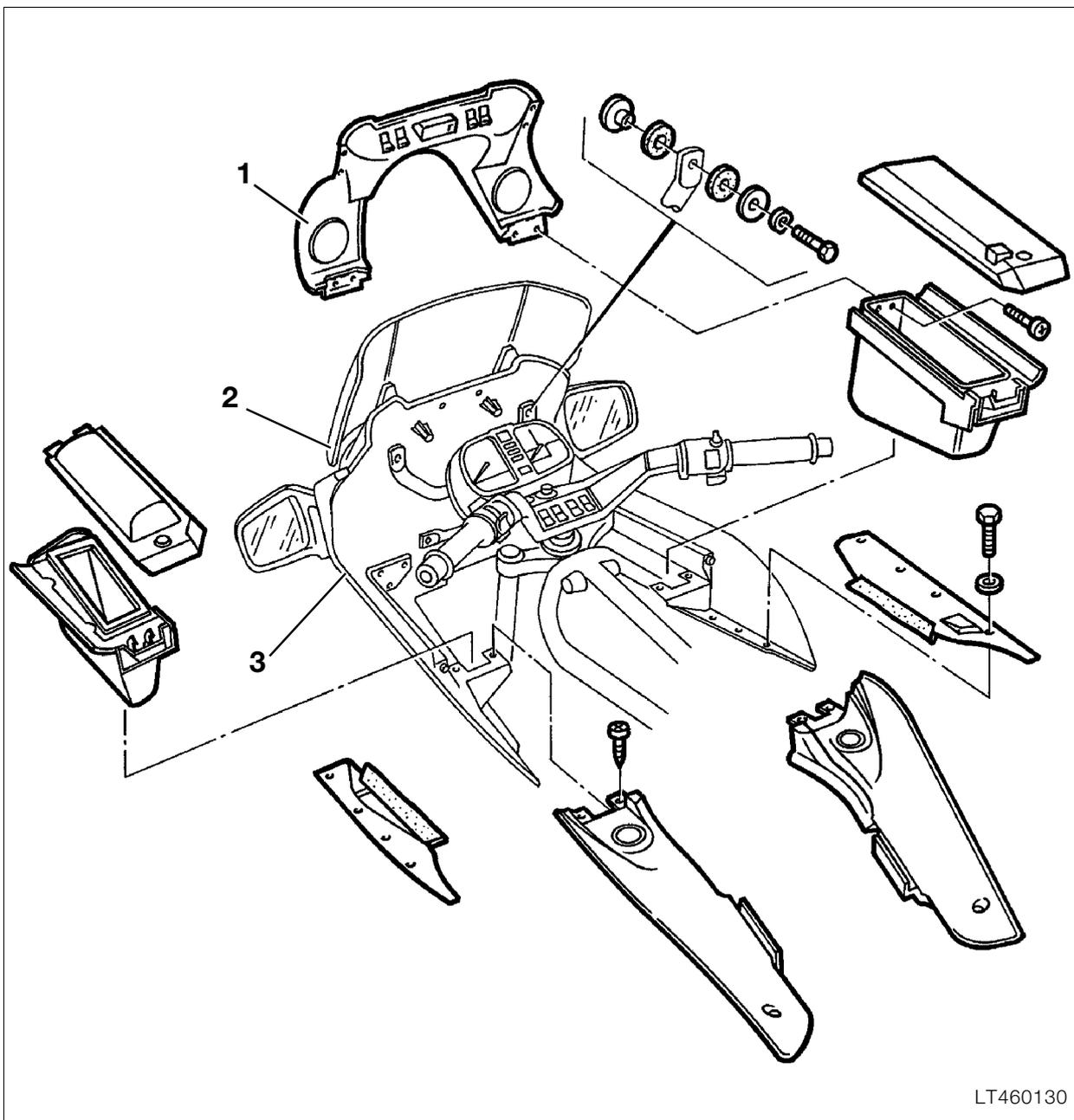
Controdado..... 7 Nm

Smontaggio del cursore



- Smontare il servomotore.
- Smontare la piastra.
- Smontare la leva.
- Svitare il fissaggio (3) del cursore (4) sulla piastra.
- Smontare la staffa di fissaggio (5) per i tubi.
- Estrarre il cursore completamente dal tubo.

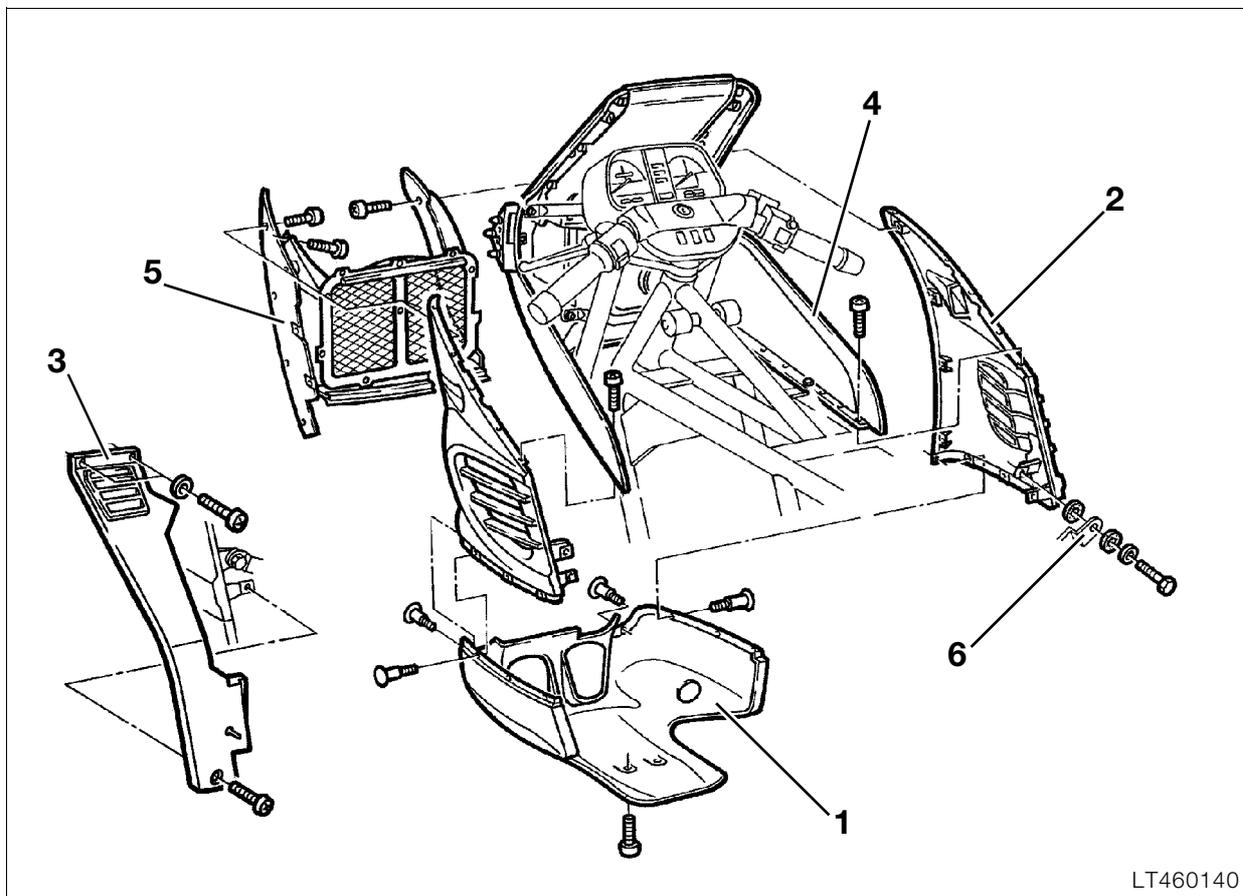




LT460130

Smontaggio/montaggio della parte superiore del rivestimento

- Smontare la parte laterale del rivestimento e del radiatore.
- Smontare la copertura (1).
- Smontare il parabrezza (2) completo.
- Staccare i connettori per il proiettore e i lampeggiatori.
- Smontare la parte superiore del rivestimento (3).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



LT460140

Smontaggio/montaggio del rivestimento [RS]

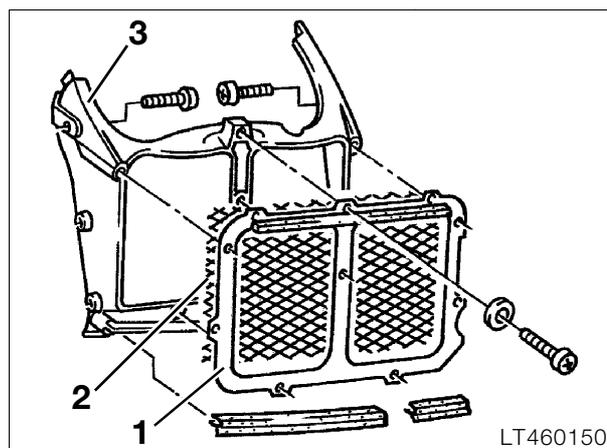
Smontaggio/montaggio della parte inferiore del rivestimento

- Parte inferiore del rivestimento (1)
- Svitare il fissaggio del laterale (2).
- Svitare il fissaggio della coppa olio.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

Smontaggio/montaggio della parte laterale del rivestimento

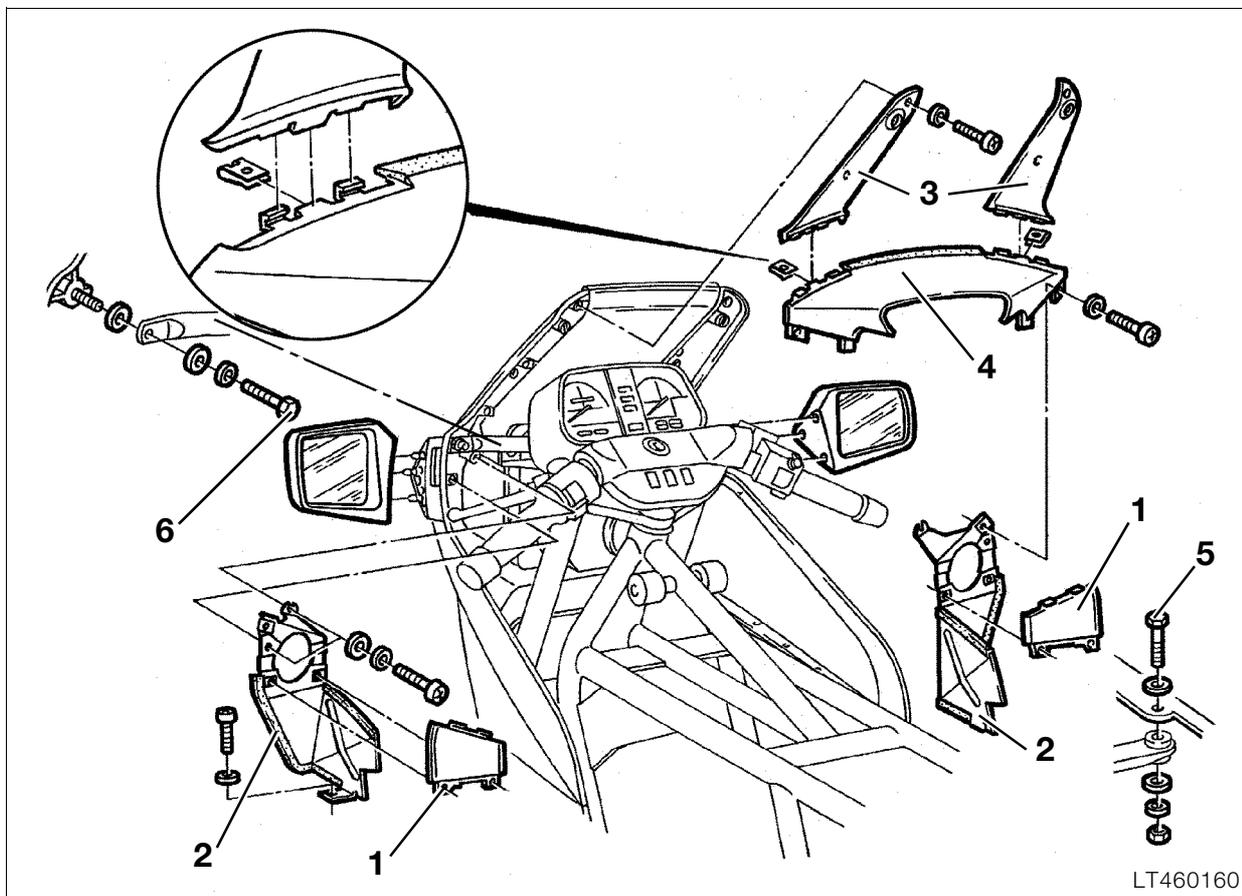
- Parte laterale del rivestimento (2)
- Smontare la parte inferiore del rivestimento (1).
- Smontare la protezione ginocchia (3).
- Svitare il fissaggio della parte superiore (4), del rivestimento del radiatore (5) e del ritegno (6).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

Smontaggio/montaggio del rivestimento del radiatore



LT460150

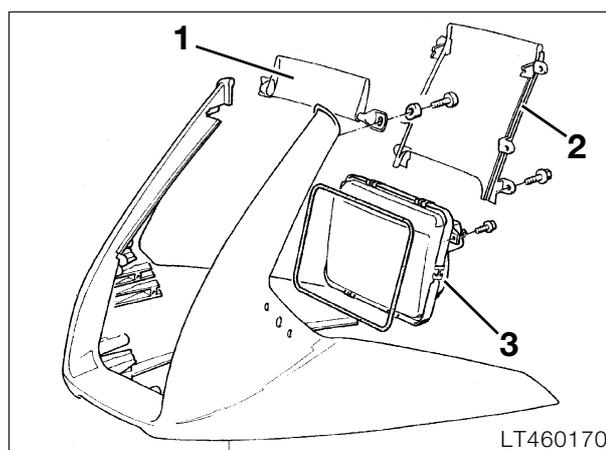
- Rivestimento del radiatore (5)
- 1. Telaio
- 2. Griglia
- 3. Rivestimento



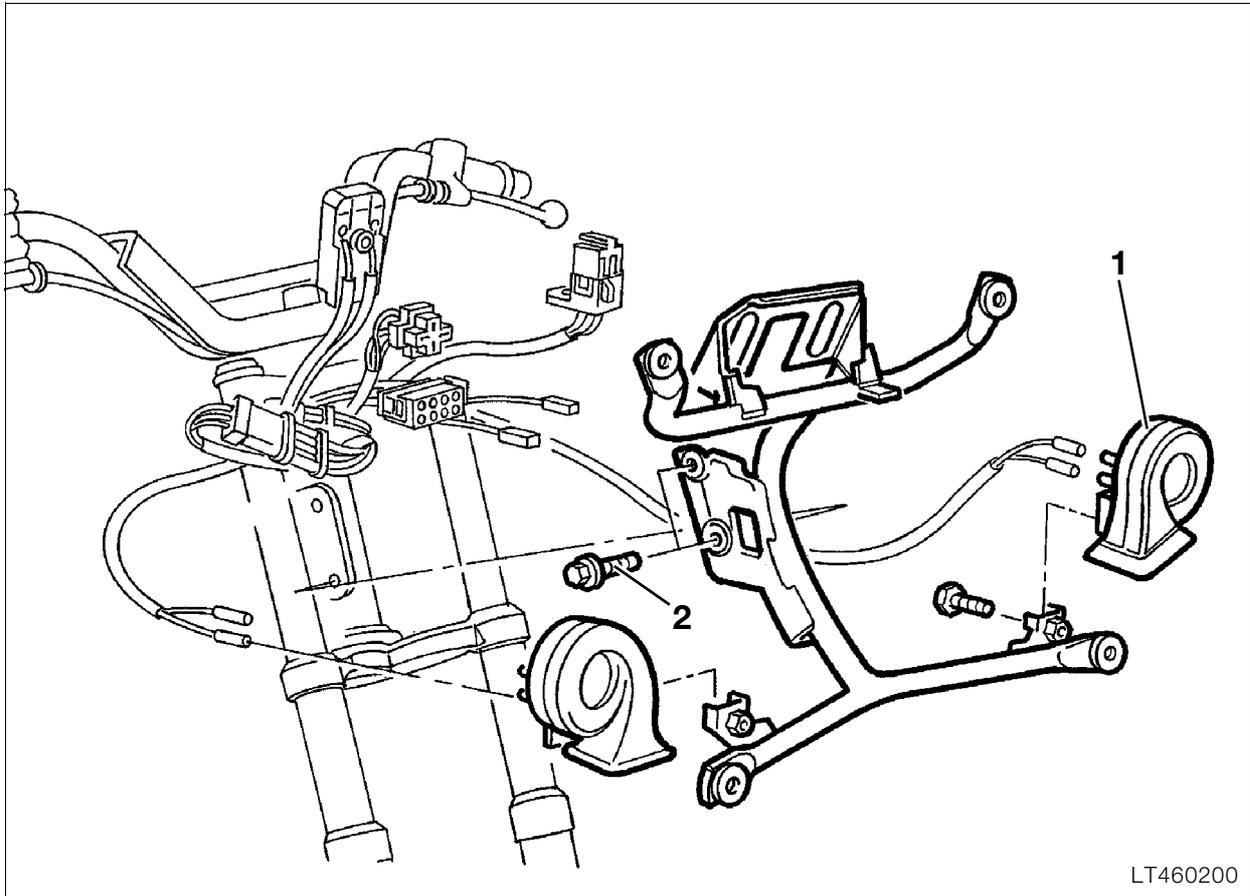
Smontaggio/montaggio della parte superiore del rivestimento

- Smontare la parte inferiore e laterale del rivestimento e il rivestimento del radiatore.
- Smontare la copertura (1).
- Smontare il ritegno (2).
- Smontare la copertura a sinistra e a destra (3) e la parte centrale (4).
- Staccare il connettore per il proiettore e i lampeggiatori.
- Svitare il fissaggio (5) del telaio e (6) dell'intelaiatura del rivestimento.
- Rimuovere dal davanti il rivestimento.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

Smontaggio/montaggio di parabrezza, spoiler e proiettore



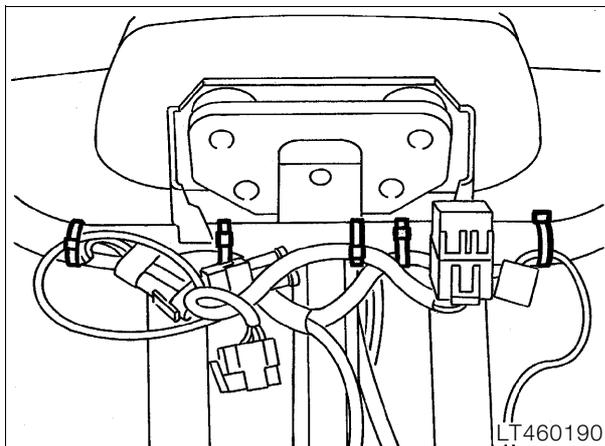
1. Spoiler
2. Parabrezza
3. Proiettore



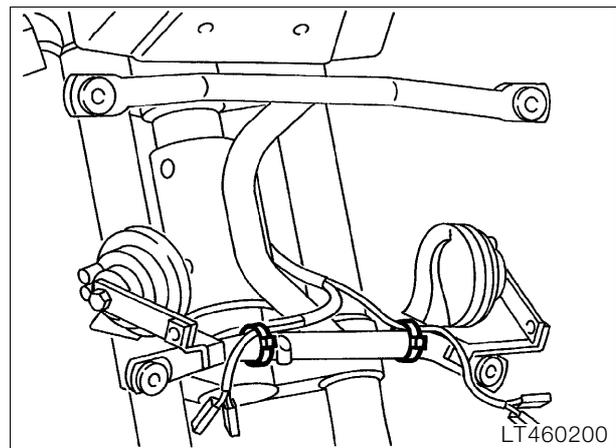
Smontaggio/montaggio dell'intelaiatura del rivestimento

- Smontare il rivestimento.
- **[LT]** Smontaggio dello strumento combinato.
- Smontare la tromba (1).
- Staccare il serracavo per il cablaggio.
- Svitare il fissaggio (2).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

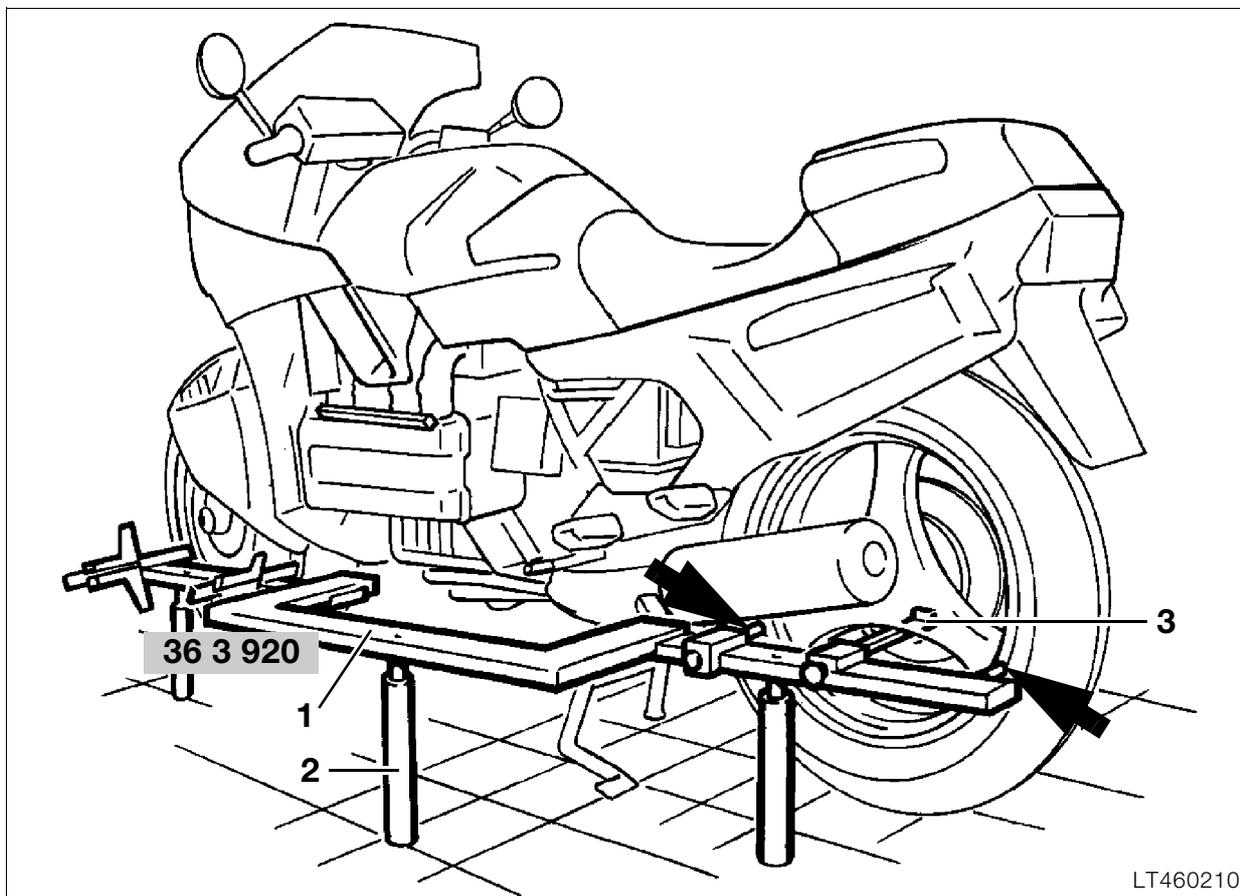
Disposizione dei serracavi [LT]



Disposizione dei serracavi [RS]



Coppia di serraggio:
 Intelaiatura del rivestimento su telaio..... 9 Nm



LT460210

Controllo dell'assetto

Misurazione del disassamento

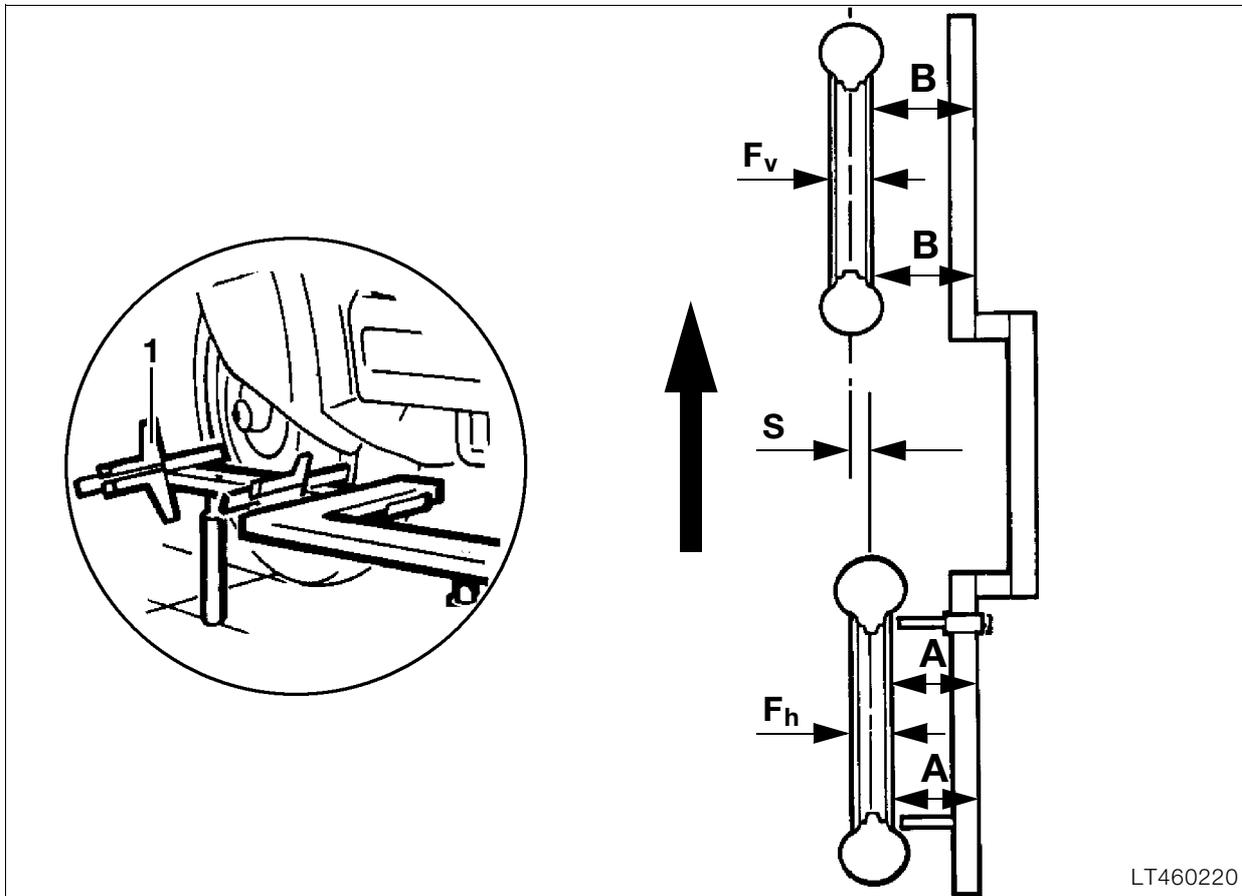
- Sistemare la motocicletta su un fondo pianeggiante su cavalletto centrale.
- Appoggiare il calibro (1), N° BMW 36 3 920, sul lato sinistro o destro della moto.



Nota:

Per poter misurare mediante la dima da sinistra o da destra, basta avvitare i sostegni sul lato opposto.

- Regolare i sostegni (2) in maniera che il piano di misurazione si avvicini il più possibile al centro della ruota. Il calibro deve poter essere spostato liberamente in corrispondenza della motocicletta.
- Regolare i riscontri di misura (frecce) in modo che aderiscano solo al cerchio e non al pneumatico.
- Agganciare il gancio (3) al raggio della ruota e fissare con esso la dima alla ruota.
- Allineare la ruota anteriore parallelamente alla dima.
- Misurare la distanza con un calibro di profondità o un metro ad asta dal bordo esterno del calibro fino al cerchio, annotare la misura.



LT460220

- Calcolare il disassamento «S»:

ESEMPIO:

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

Valore fisso «A»
(lunghezza degli arresti di misurazione)

$A = 50,0 \text{ mm}$

mezza larghezza di cerchio posteriore

$\frac{F_h}{2} = 44,5 \text{ mm}$

Valore misurato «B»

$B = 52,0 \text{ mm}$

mezza larghezza di cerchio anteriore

$\frac{F_v}{2} = 41,0 \text{ mm}$

Disassamento «S»

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

$S = 94,5 \text{ mm} - 93,0 \text{ mm}$

Disassamento «S» = 1,5 mm

- Il disassamento «S» è la misura di cui l'asse longitudinale della ruota anteriore è spostata, verso sinistra o verso destra, rispetto a quello dell'asse posteriore.

Disassamento ammesso:

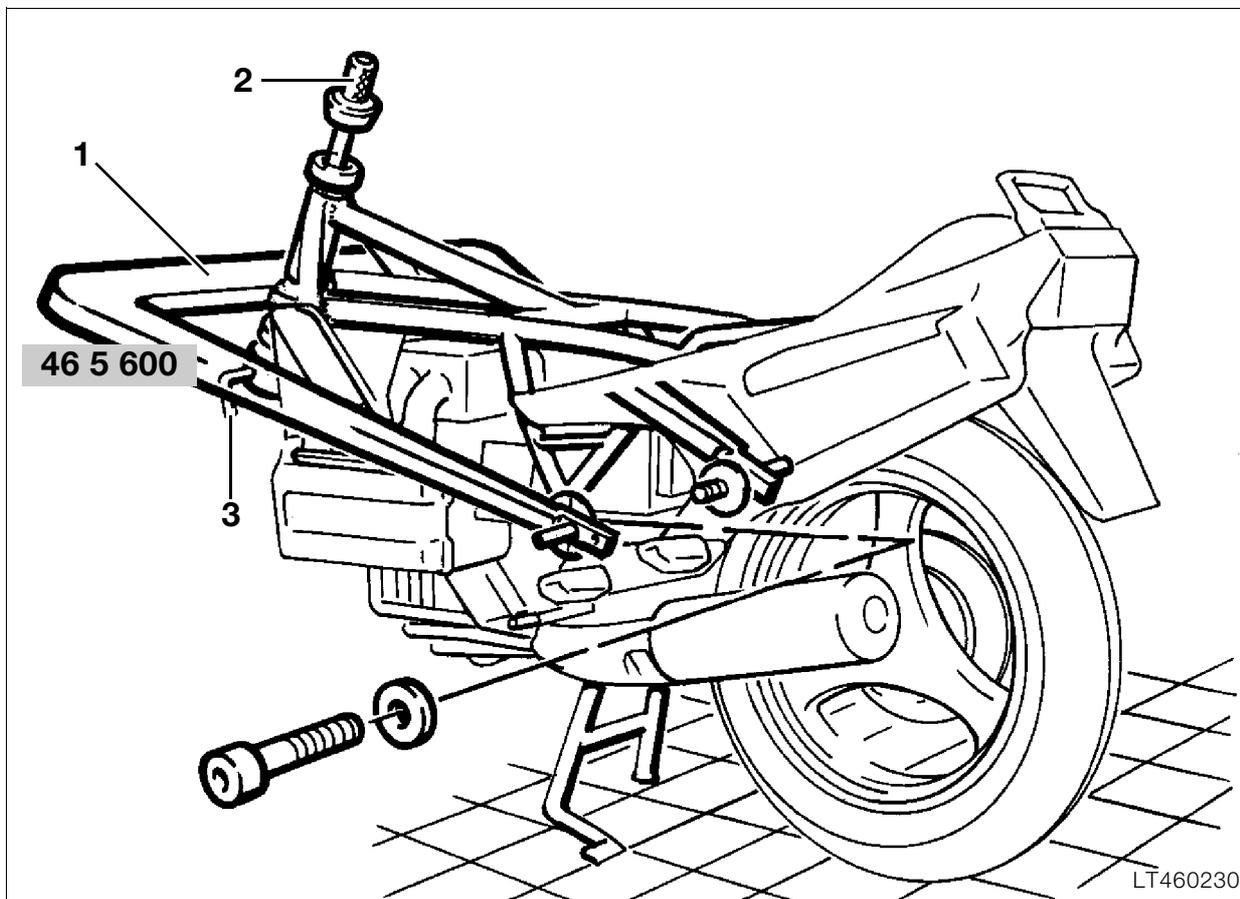
S 12 mm



Nota:

Interpretazione del risultato della misurazione:
Segno negativo = disassamento verso sinistra
Segno positivo = disassamento verso destra





Controllo del telaio con calibro

- Smontare il rivestimento.
- Sostenere la moto con il dispositivo di sollevamento, **N° BMW 00 1 510**.
- Smontare la forcella telescopica.
- L'anello esterno del cuscinetto superiore e inferiore rimane nella testa di comando.
- **[RS]** Smontare la staffa portapedana a sinistra e a destra.
- Svitare il fissaggio del telaio sul cambio.

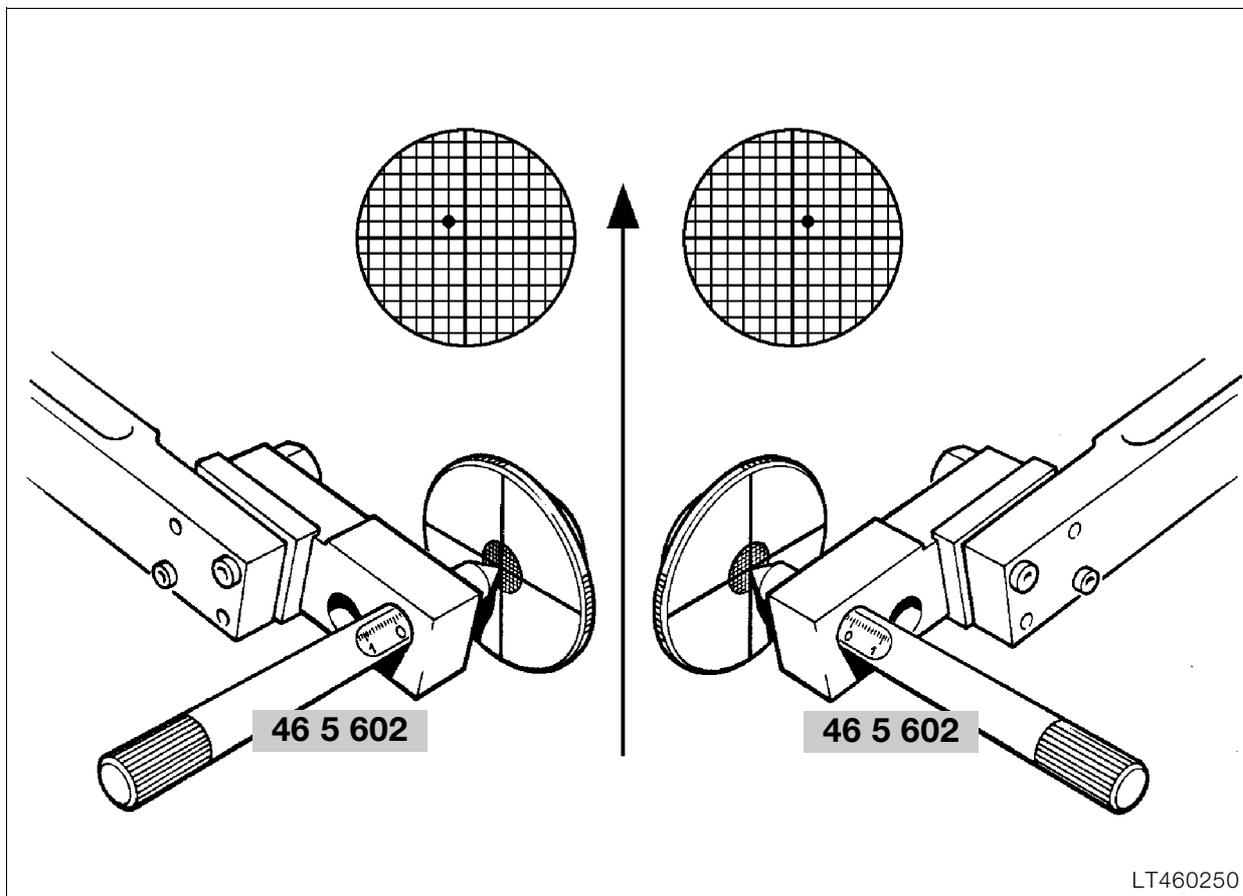


Nota:

Dopo aver svitato il fissaggio del telaio sul cambio, controllare se è possibile avvitare leggermente le viti.

Se ciò non è possibile, significa che il telaio probabilmente si è deformato.

- Inserire l'adattatore, **N° BMW 46 5 606**, al posto delle viti di fissaggio.
- Avvitare sull'adattatore i dischi graduati, **N° BMW 46 5 603**, allo stesso livello.
- Applicare il calibro per telaio (1), **N° BMW 46 5 600**, alla testa di comando inferiore e con un mandrino (2), **N° BMW 46 5 604**, e una manovella (3) fissare telaio e calibro.



LT460250

- Ingrassare leggermente i tamponi di misura, **N° BMW 46 5 602**, e inserirli nei fori esterni.
- Allentare leggermente la testa di comando e allineare il calibro, con la stessa distanza a sinistra e a destra rispetto ai dischi graduati.



Nota:

Il telaio è in ordine quando le punte dei tamponi di misura a sinistra e a destra si trovano all'incirca nella stessa posizione all'interno dell'area tratteggiata.

Scostamento massimo:

da sinistra verso destra 2 mm = 2 caselle



Attenzione:

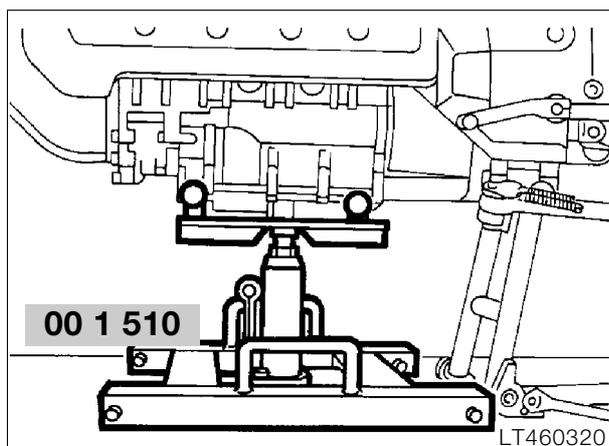
Se lo scostamento è maggiore della tolleranza ammessa, è necessario sostituire il telaio.

La riparazione del telaio dei modelli della serie K non è ammessa.

Smontaggio/montaggio del telaio

Smontaggio del telaio

- Sistemare la moto sul cavalletto centrale.

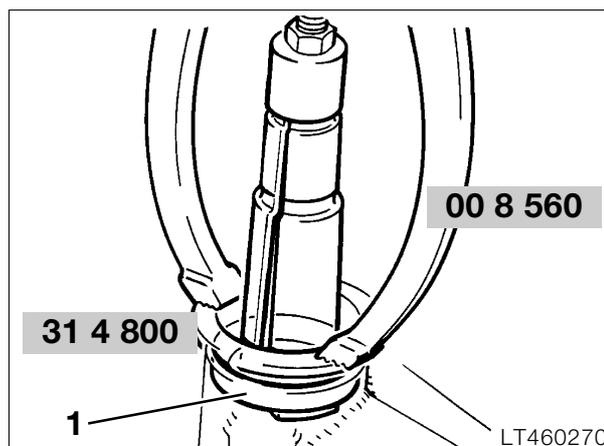


- Fissare il dispositivo di sollevamento, N° BMW 00 1 510, sotto la coppa dell'olio.
- Smontare la sella.
- Smontare la parte posteriore
- Smontare il parafrangente posteriore.
- Smontare il serbatoio carburante.
- Smontare il rivestimento completo.
- Smontare l'intelaiatura del rivestimento.
- Smontare il radiatore.
- Svuotare l'impianto frenante.
- Staccare la tubazione del freno dal cilindretto, sigillare il tubo e il serbatoio del liquido freni.
- Smontare il manubrio con gli interruttori combinati, sganciare i cavi di comando.
- Smontare la forcella telescopica completa di ruota anteriore.
- Smontare la lamiera di protezione posteriore con il serbatoio di compensazione per il liquido di raffreddamento.
- Smontare la centralina Motronic.
- [ABS I] Smontare la centralina ABS.
- Smontare la batteria.
- [ABS I] Smontare i modulatori di pressione dell'ABS.
- [ABS I] Smontaggio della tubazione del freno ABS del modulatore di pressione anteriore.
- Smontare le pedane poggia piedi.
- [ABS II] Svitare le tubazioni del freno anteriori dell'unità ABS.
- Smontare l'ammortizzatore telescopico.
- Svitare il telaio dal motore e sollevarlo.
- Smontare il cablaggio del telaio con l'impianto elettrico centrale.
- [ABS II] Smontare le tubazioni del freno anteriore.
- Scomposizione e assemblaggio del telaio.

Scomposizione/assemblaggio del telaio

- Smontare tutti i tamponi di gomma e i dadi a ghiera dal telaio.

Smontaggio dell'anello esterno del cuscinetto nella testa di comando

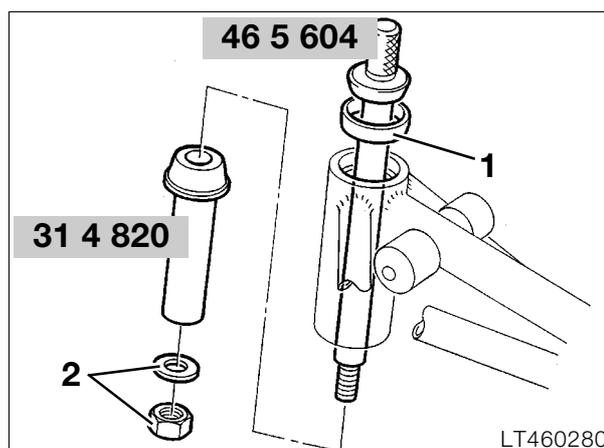


- Estrarre l'anello esterno del cuscinetto (1) superiore/inferiore con l'estrattore interno, N° BMW 00 8 560, insieme all'anello di sostegno, N° BMW 31 4 800.

⚠ Attenzione:

Cuscinetto ed anello esterno sono uniti, perciò non confonderli e sostituirli sempre insieme!

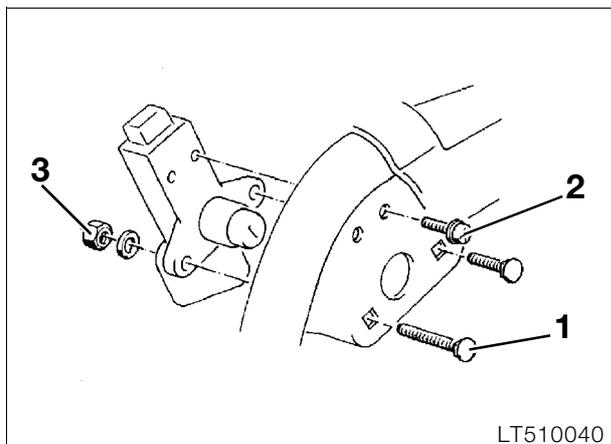
Montaggio dell'anello esterno del cuscinetto nella testa di comando



- Inserire l'anello esterno del cuscinetto (1) superiore/inferiore con l'asta filettata, N° BMW 46 5 604, del calibro di prova del telaio, N° BMW 46 5 600, e il distanziale, N° BMW 31 4 820, con la rondella e il dado esagonale (2).

**Nota:**

Se è uscito un semicuscinetto, inserirne subito uno nuovo, altrimenti manca la guida per il secondo semicuscinetto.

**Smontaggio/montaggio della serratura della sella**

1. Vite a testa piatta – rotonda
2. Vite con intaglio a croce
3. Dado di arresto

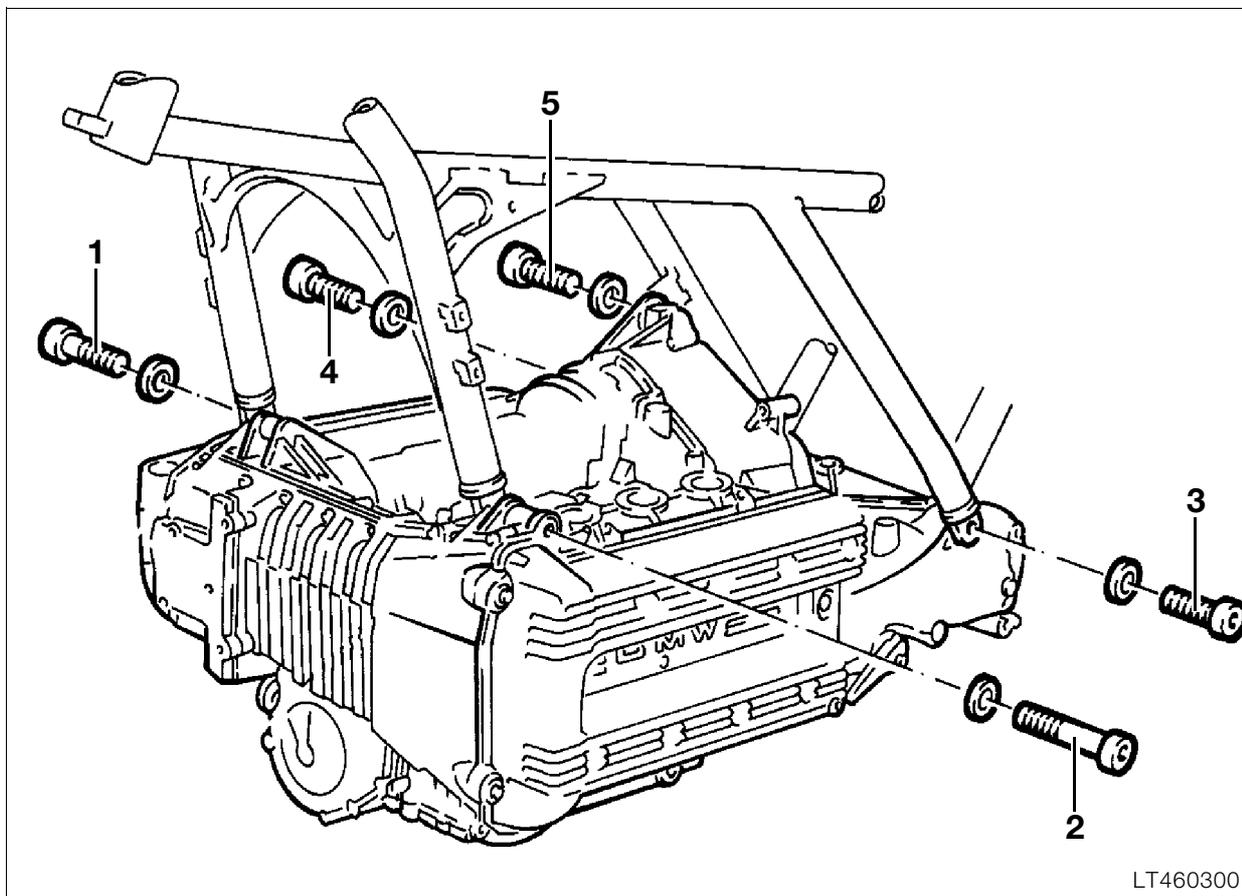
Smontaggio/montaggio della maniglia

- Con un piccolo cacciavite sollevare la molla, ed estrarre il cuscinetto a molla.
- Rimuovere la maniglia.
- Estrarre la molla con il 2° cuscinetto a molla.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

**Nota:**

Prima del montaggio, ingrassare leggermente la maniglia nel punto di rotazione. I cuscinetti a molla devono scattare nelle scanalature.





LT460300

Montaggio del telaio

- Il montaggio avviene sostanzialmente nella sequenza inversa dello smontaggio.
- Applicare il telaio sulla catena cinematica e serrarlo nella sequenza indicata.

1. Avvitare leggermente tutte e 5 le viti, senza serrarle. Inserire nella parte anteriore destra, tra la testata cilindri e il puntone del telaio, un rasamento spesso 1 mm, rondella di sostegno interna.
2. Serrare le viti 1, 4 e 3.
3. Allineare la parte anteriore sinistra e inserire la rondella di sostegno esterna, serrare la vite.
4. Allineare il punto di fissaggio nella flangia intermedia e serrare la vite.

Coppia di serraggio:

Telaio a motore 45 Nm

- Smontare la forcella telescopica e regolare lo sterzo.

Norma per la registrazione:

Dado esagonale 12 Nm

Norma di registrazione per un cuscinetto nuovo:

Preserrare il dado esagonale con 25 Nm

Ruotare il manubrio un paio di volte da arresto ad arresto, allentare il dado

esagonale, avvitare di nuovo 12 Nm

Coppie di serraggio:

Controtubo 65 Nm
 Dado esagonale 65 Nm
 Viti d'arresto dell'elemento triangolare 15 Nm
 Biscottino d'arresto per manubrio 22 Nm

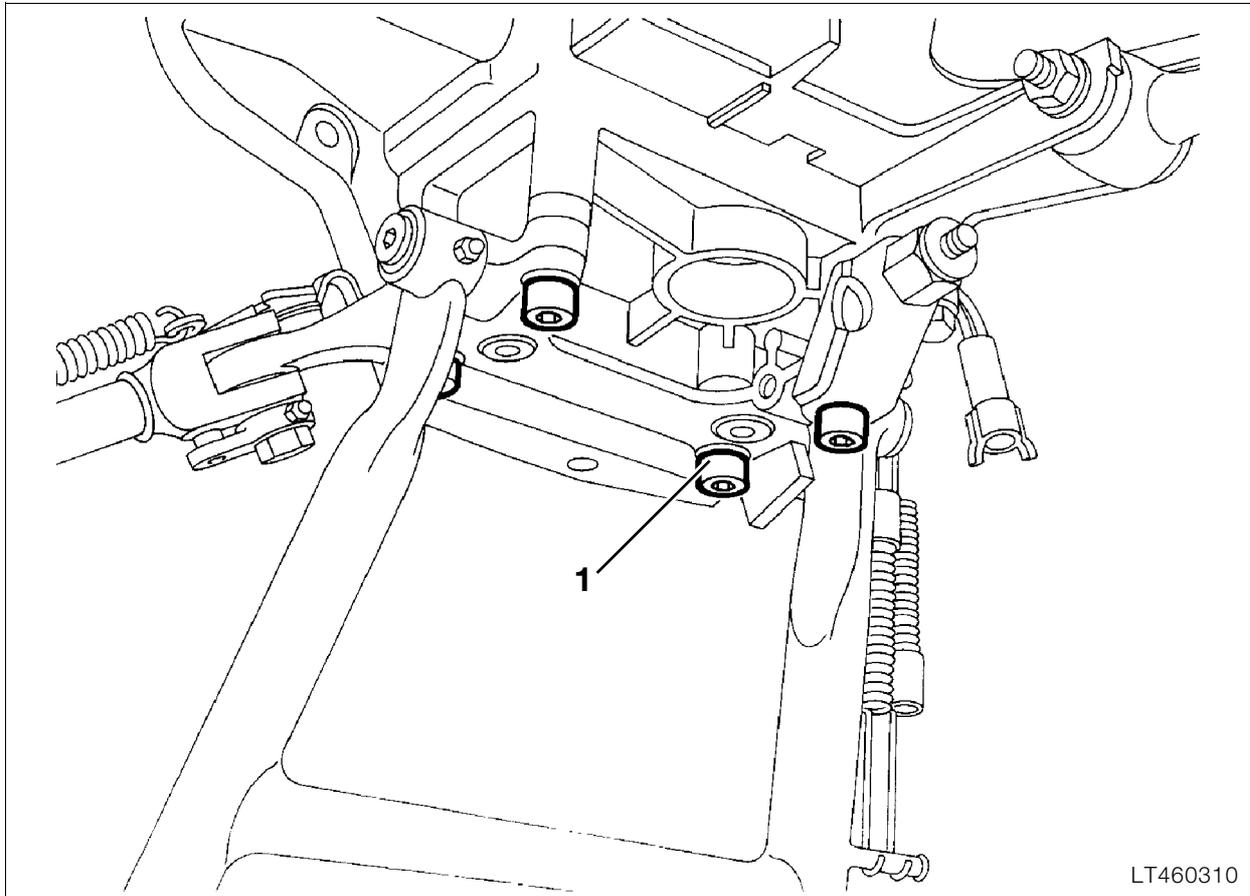
Misure di regolazione:

Gioco della frizione della leva manuale .. $4 \pm 0,5$ mm
 Lunghezza del cavo di comando nella
 leva di disinnesto 75 ± 1 mm
 Gioco del cavo dell'acceleratore 0,75 mm

- Riempire con cautela il circuito dei freni e sfiatarlo.

Coppie di serraggio:

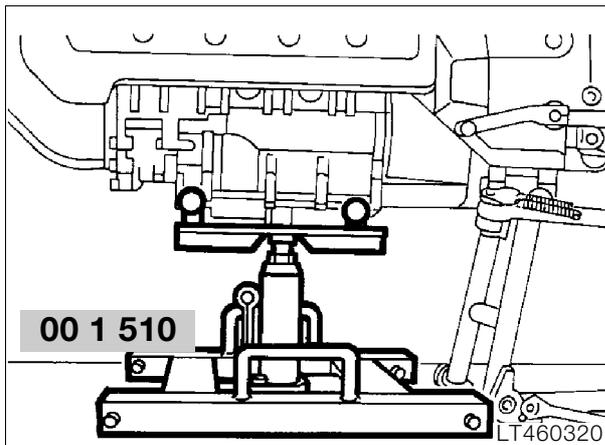
Tubazione freno
 su cilindretto freno a mano 11 Nm
 Tubazione freno a ripartitore 11 Nm
 Tubazione freno a pinza freno 7 Nm
 Vite di spurgo 7 Nm
[ABS II] Modulatore di pressione
 su ritegno 17 Nm



LT460310

Smontaggio/montaggio del cavalletto

- [RS] Smontare la parte inferiore del rivestimento.



- Con il dispositivo di sollevamento, **N° BMW 00 1 510**, sollevare la moto sotto la coppa dell'olio in modo che sia possibile muovere liberamente il cavalletto.
- Staccare il serracavo per il cavo del cavalletto laterale.

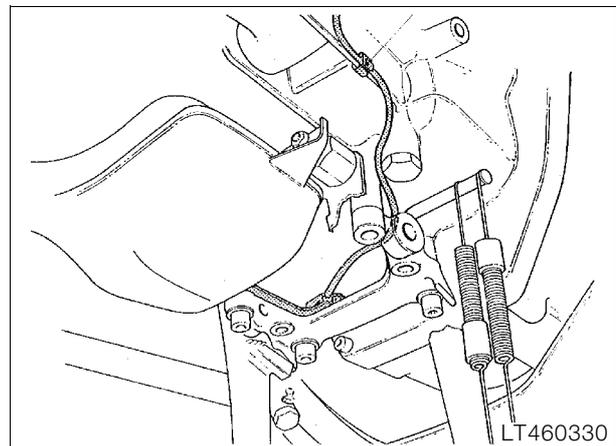
- Svitare il fissaggio (1) e rimuovere il cavalletto centrale con il cavalletto laterale.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Le viti di fissaggio sono microincapsulate e non possono essere riutilizzate. Pulire la filettature e i fori. Avvitare le viti con **Loctite 243**.

Ubicazione del cavo del cavalletto laterale

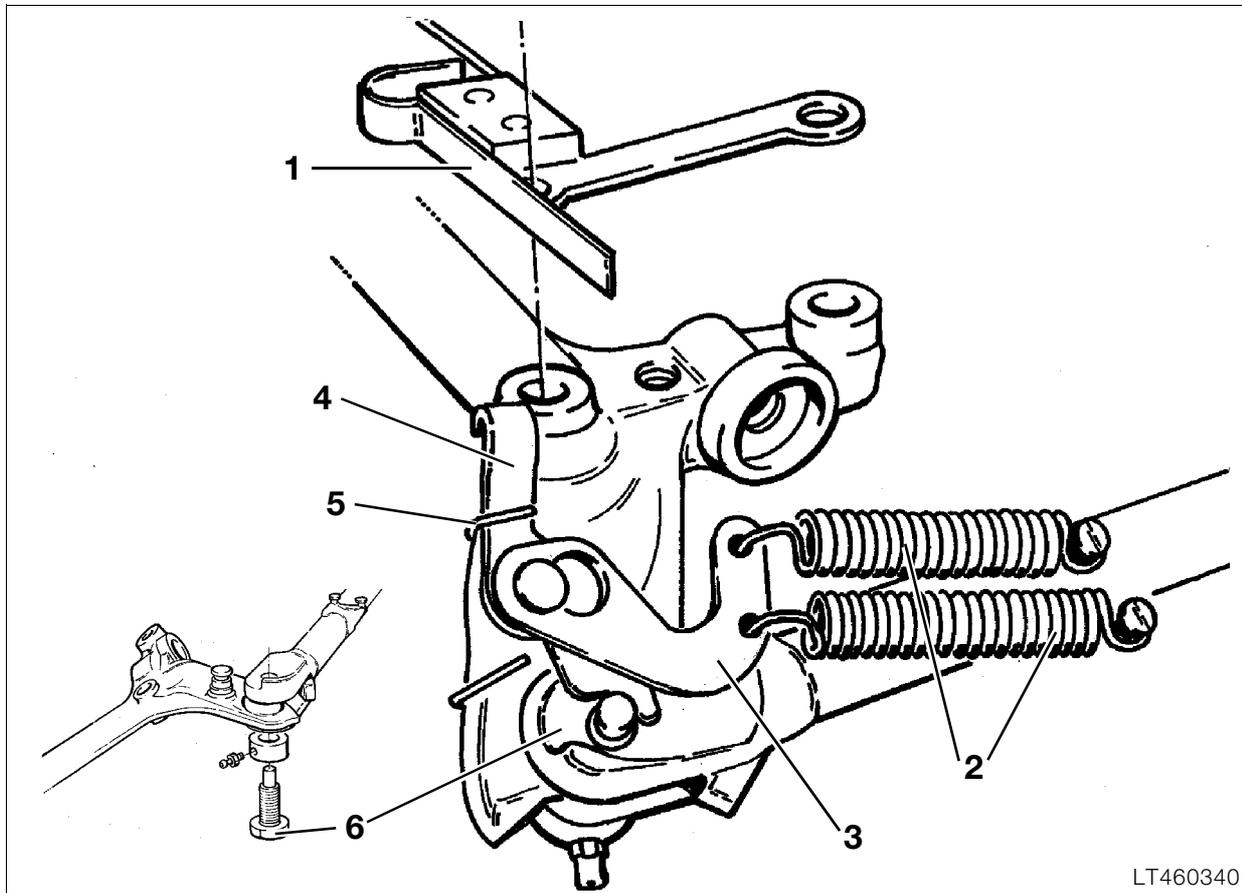


LT460330



Coppia di serraggio:

Cavalletto sul telaio di supporto 41 Nm

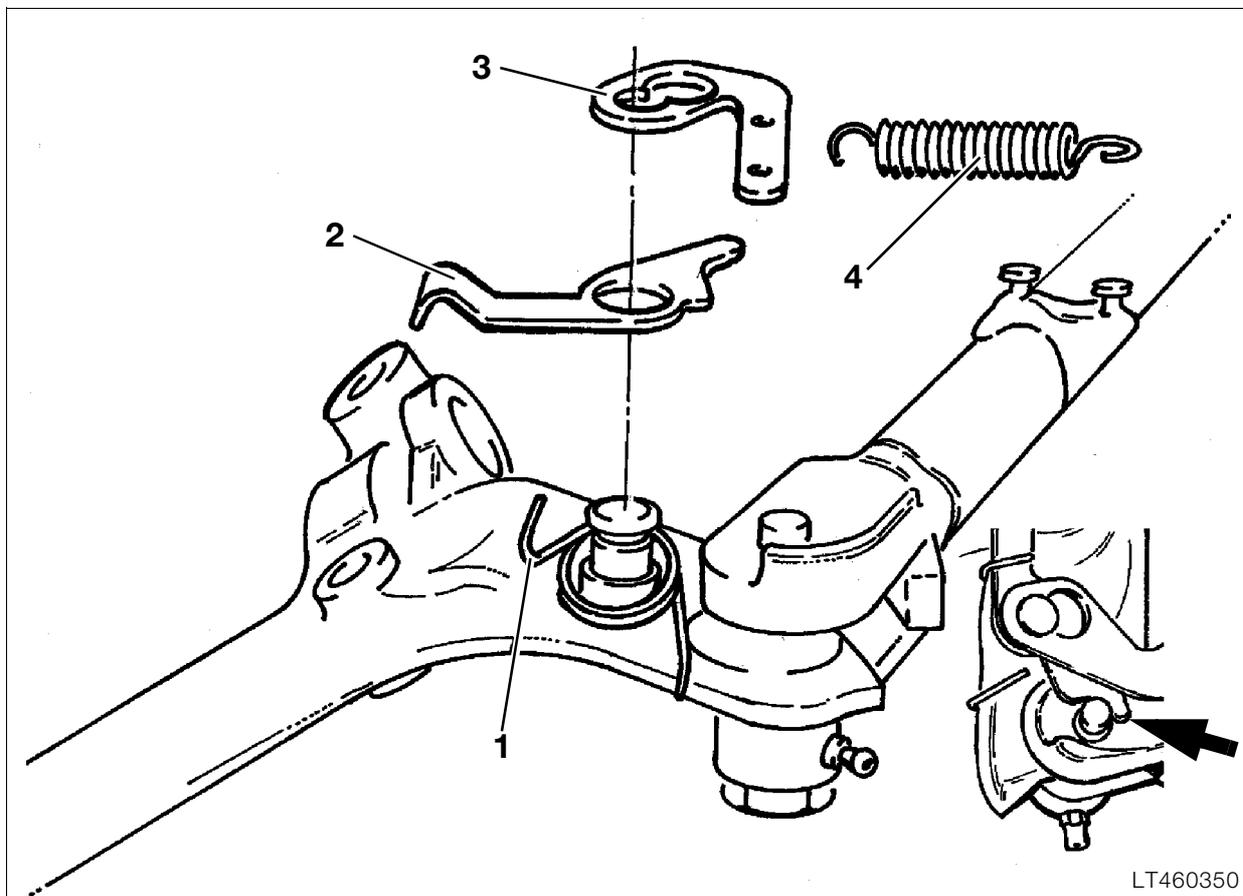


LT460340

Scomposizione/assemblaggio del cavalletto laterale

Scomposizione del cavalletto laterale

- Rimuovere l'interruttore (1).
- Sganciare le molle (2).
- Rimuovere la linguetta (3) con la molla.
- Rimuovere i ganci d'azionamento (4).
- Rimuovere la molla di torsione (5).
- Svitare il fissaggio (6) del cavalletto laterale.



LT460350

Assemblaggio del cavalletto laterale



Nota:

Le viti di fissaggio sono microincapsulate e non possono essere riutilizzate. Pulire la filettature e i fori. Avvitare le viti con **Loctite 243**.

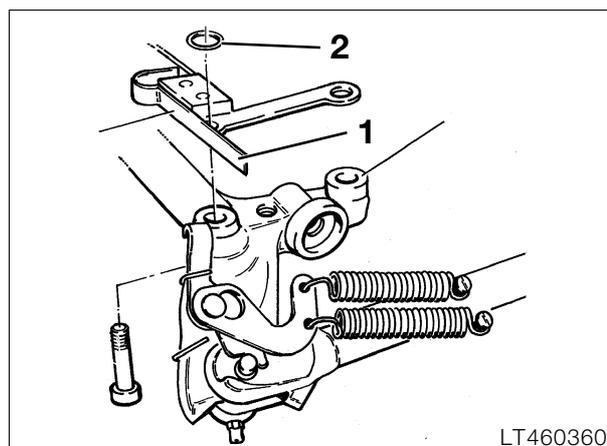
- Avvitare la vite di fissaggio (6) impiegando **Loctite 243**.
- Inserire la molla di torsione (1) come indicato in figura.
- Montare il gancio di fissaggio (2) e la linguetta (3), attenzione alla posizione di montaggio (freccia).



Attenzione:

Non ingrassare il gancio di fissaggio né la linguetta, aumenta lo sporco!

- Agganciare le molle (4).



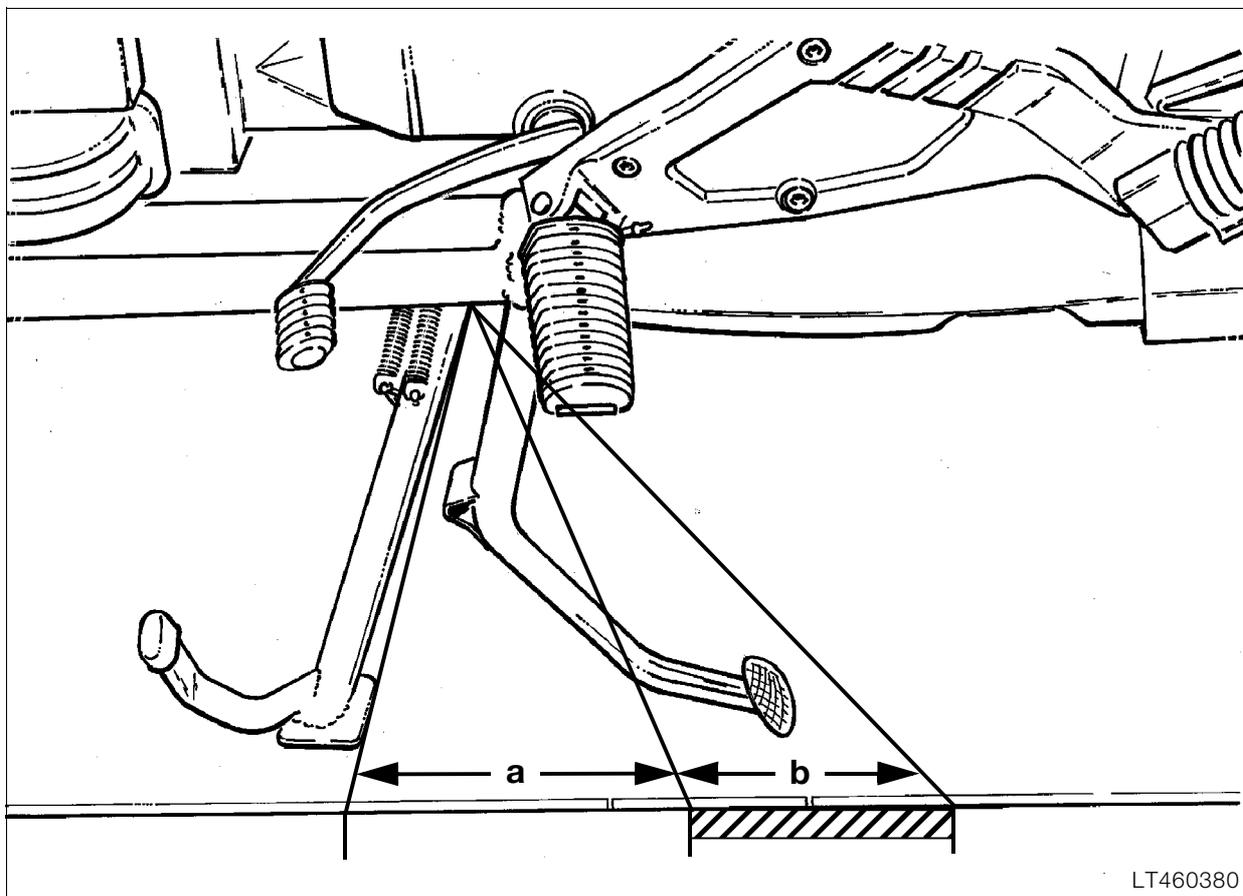
LT460360

- Prima del montaggio controllare la condizione dell'interruttore, la molla di contatto non deve essere piegata.
- In condizione di riposo, tra la molla di contatto (1) e il punto di contatto nell'interruttore deve esserci una fessura.
- Fissare l'interruttore con 2 guarnizioni (2) sulle viti di fissaggio per il telaio di supporto.
- Montare il cavalletto con il cavalletto laterale.



Coppia di serraggio:

Sostegno laterale sul telaio di supporto 41 Nm



Controllo del funzionamento del cavalletto laterale

- Posizionare la moto su un fondo piano oppure su una piattaforma e mettere il cavalletto.
- Sprizzare il meccanismo del cavalletto laterale con l'apposito detergente e aprire e chiudere il cavalletto alcune volte.
- Aprire completamente il cavalletto laterale e segnare la posizione sul fondo dove appoggia.
- Segnare una seconda marcatura alla distanza «a» e una terza alla distanza «b».

Distanze:

«a» 95 mm
 «b» 50 mm

- Piegarlo il cavalletto laterale e avviare il motore.
- Aprire lentamente il cavalletto laterale. Il motore deve spegnersi entro la misura «b».
- Se il motore non si spegne, è necessario controllare l'interruttore ed eventualmente sostituirlo.



Attenzione:

Se la molla di contatto è piegata, è possibile che l'interruttore non funzioni correttamente.

Quindi:

non piegare mai la molla di contatto!

- Attivare il motorino di avviamento e aprire lentamente il cavalletto laterale. Il motore deve avviarsi entro la misura «b».
- Se il motore non si avvia o se il cavalletto laterale risulta duro, è necessario controllare l'interruttore o smontare il cavalletto.



LT460380



51 Dotazione

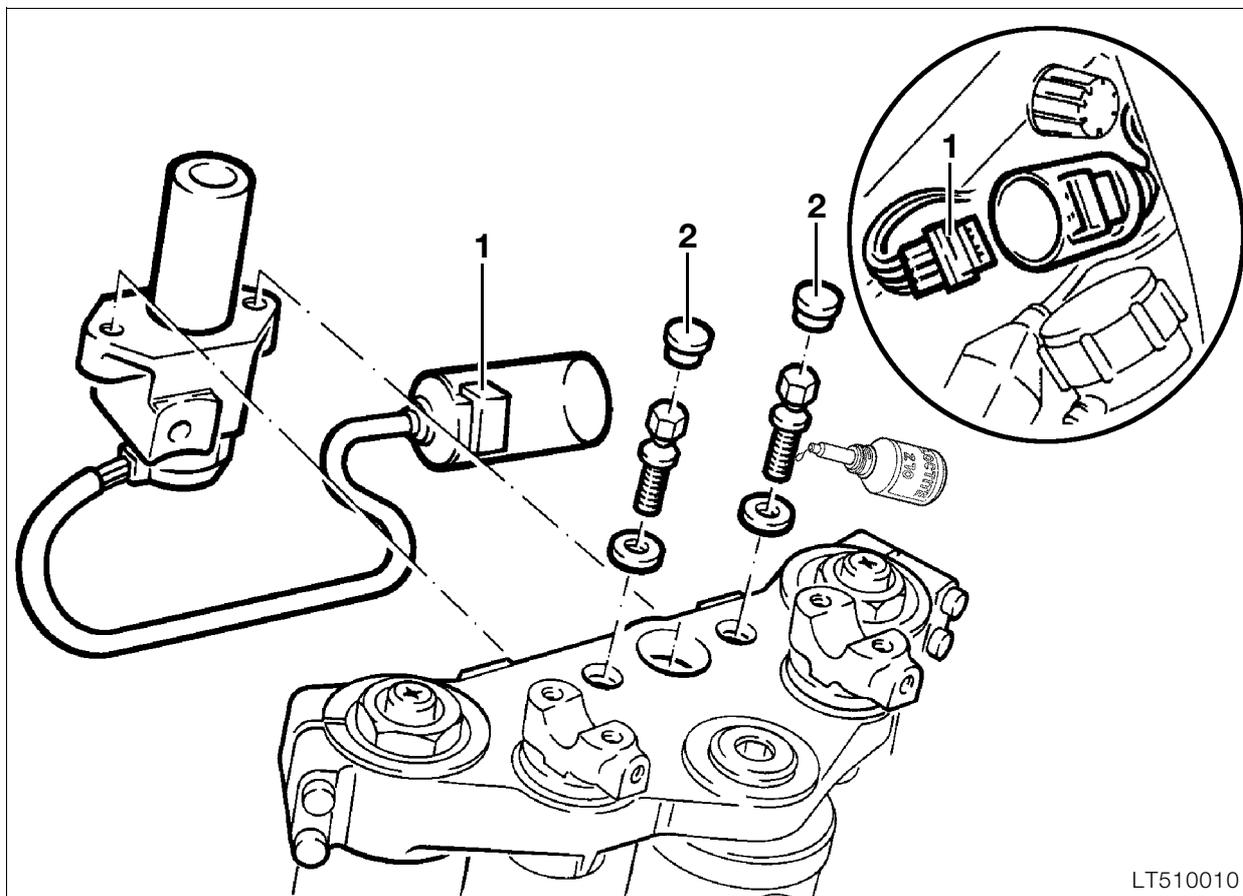
Sommario

Pagina

Smontaggio/montaggio del blocchetto d'accensione e bloccasterzo	3
Smontaggio/montaggio del cilindretto di chiusura per il serbatoio carburante	4
Smontaggio del cilindretto di chiusura	4
Montaggio del cilindretto di chiusura	4
Smontaggio del cilindretto di chiusura con chiave rotta	4
Smontaggio/montaggio della serratura della sella	5







LT510010



Smontaggio/montaggio del bloccetto d'accensione e bloccasterzo

- Smontare il serbatoio carburante.
 - Staccare il connettore (1) del bloccetto d'avviamento.
 - Svitare la piastra d'urto sull'elemento triangolare superiore.
 - Svitare i biscottini d'arresto del manubrio e poggiare il manubrio sul telaio.
 - Rimuovere i tappi (2).
- Con una punta da 4 mm perforare la vite a strappo di almeno 10 mm.
 - Con una punta da 8 mm perforare la vite a strappo per 8 mm al massimo.
 - Estrarre verso il basso il bloccetto d'avviamento.
 - Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



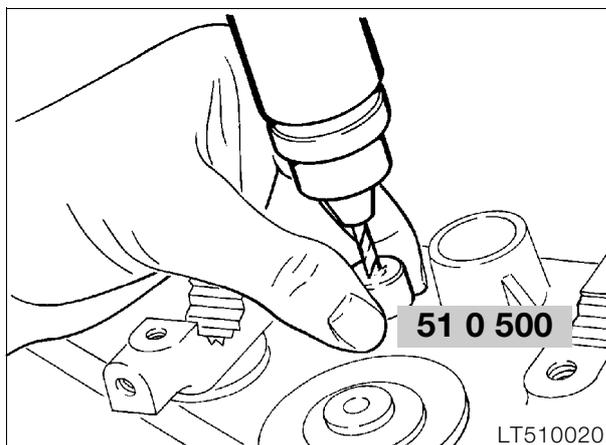
Attenzione:

Proteggere le viti a strappo con **Loctite 270**.



Coppie di serraggio:

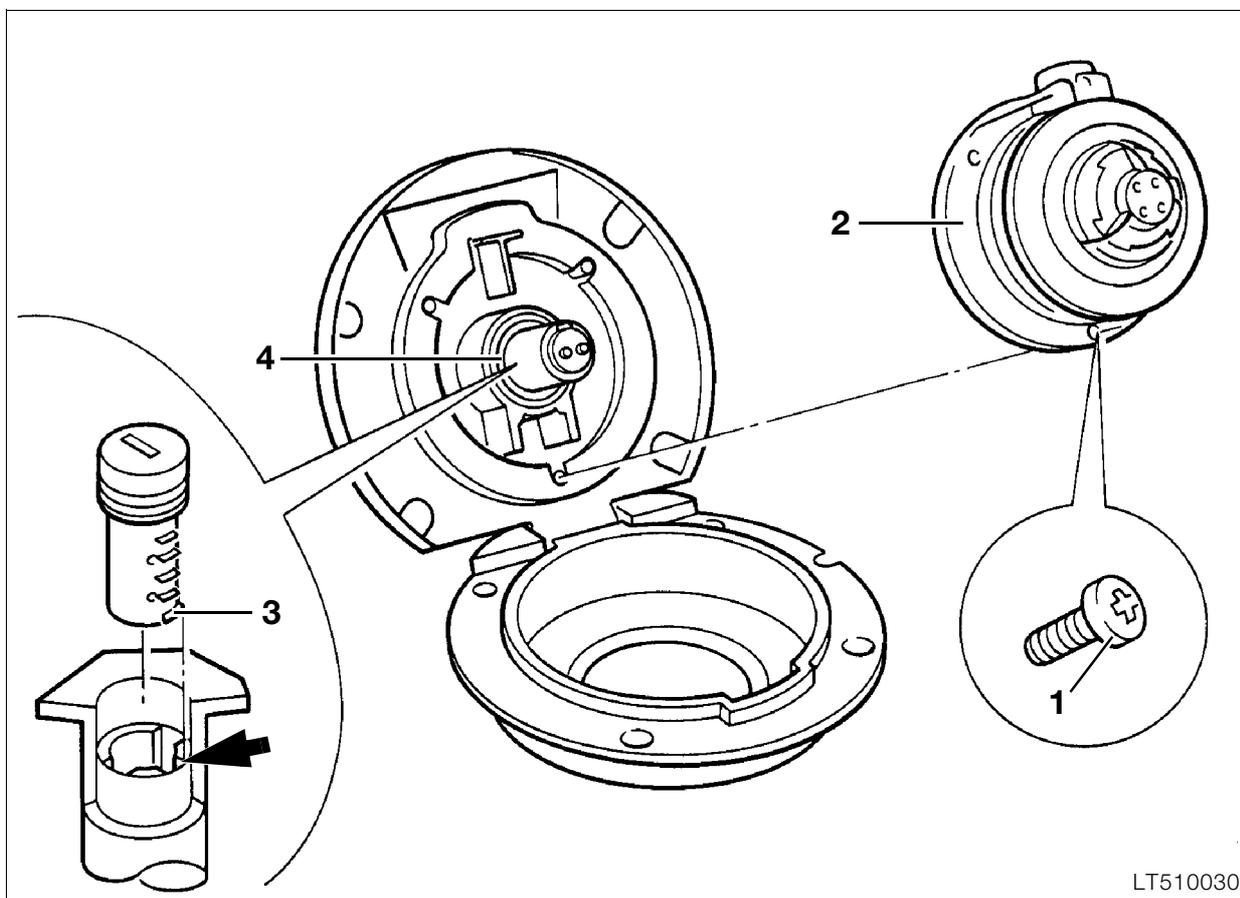
Biscottini d'arresto del manubrio..... 22 Nm
Viti a strappofino allo strappo (~ 20 Nm)



51 0 500

LT510020

- Inserire la boccola, N° **BMW 51 0 500**, nel foro.



LT510030

Smontaggio/montaggio del cilindretto di chiusura per il serbatoio carburante

Smontaggio del cilindretto di chiusura

- Aprire il coperchio e svitare le viti (1).
- Rimuovere la scatola (2) per il cilindretto di chiusura.
- Infilare la chiave nel cilindretto di chiusura, spingere la sicura (3).
- Estrarre il cilindretto di chiusura assieme alla chiave.
- Attenzione alla guarnizione ad anello (4).

Montaggio del cilindretto di chiusura

- Ingrassare il cilindretto di chiusura con **Shell Retinax A**, o con un prodotto simile.
- Inserire il cilindretto di chiusura con una chiave nella scanalatura di montaggio (freccia).
- Spingere il cilindretto di chiusura verso il basso e ruotare la chiave verso destra, la sicura si inserisce.
- Montare la scatola.

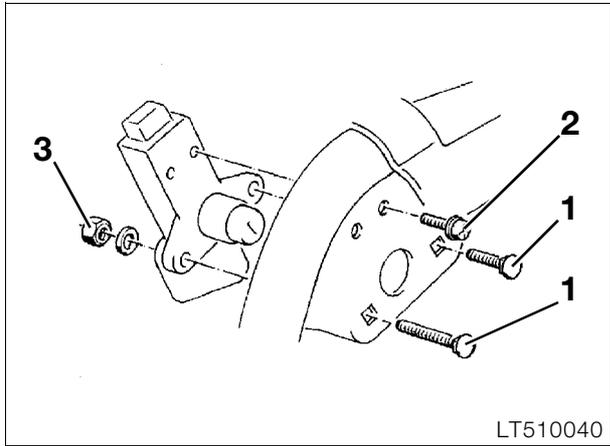
Smontaggio del cilindretto di chiusura con chiave rotta

- Con una punta da 4 - 5 mm perforare il cilindretto di chiusura per tutta la lunghezza.
- Aumentare il diametro della punta finché sia possibile estrarre il cilindretto di chiusura.



Attenzione:

Pulire il serbatoio carburante dai trucioli.



Smontaggio/montaggio della serratura della sella

- 5. Vite a testa piatta – rotonda
- 6. Vite con intaglio a croce
- 7. Dado di arresto





61 Impianto elettrico generale

Sommario

Pagina

Dati tecnici	3
Smontaggio/montaggio della centralina Motronic	5
[ABS I] Smontaggio/montaggio della centralina	6
[ABS II] Smontaggio/montaggio della centralina	6
Smontaggio/montaggio della batteria	7
Disposizione relè (impianto elettrico centrale)	8
Disposizione e collegamenti del cablaggio dell'ABS	9
Disposizione cablaggio telaio	10
Vista da sinistra	10
Disposizione dei cavi dell'intelaiatura [LT]	10
Vista da destra	11
Disposizione dei cavi dell'intelaiatura [RS]	11

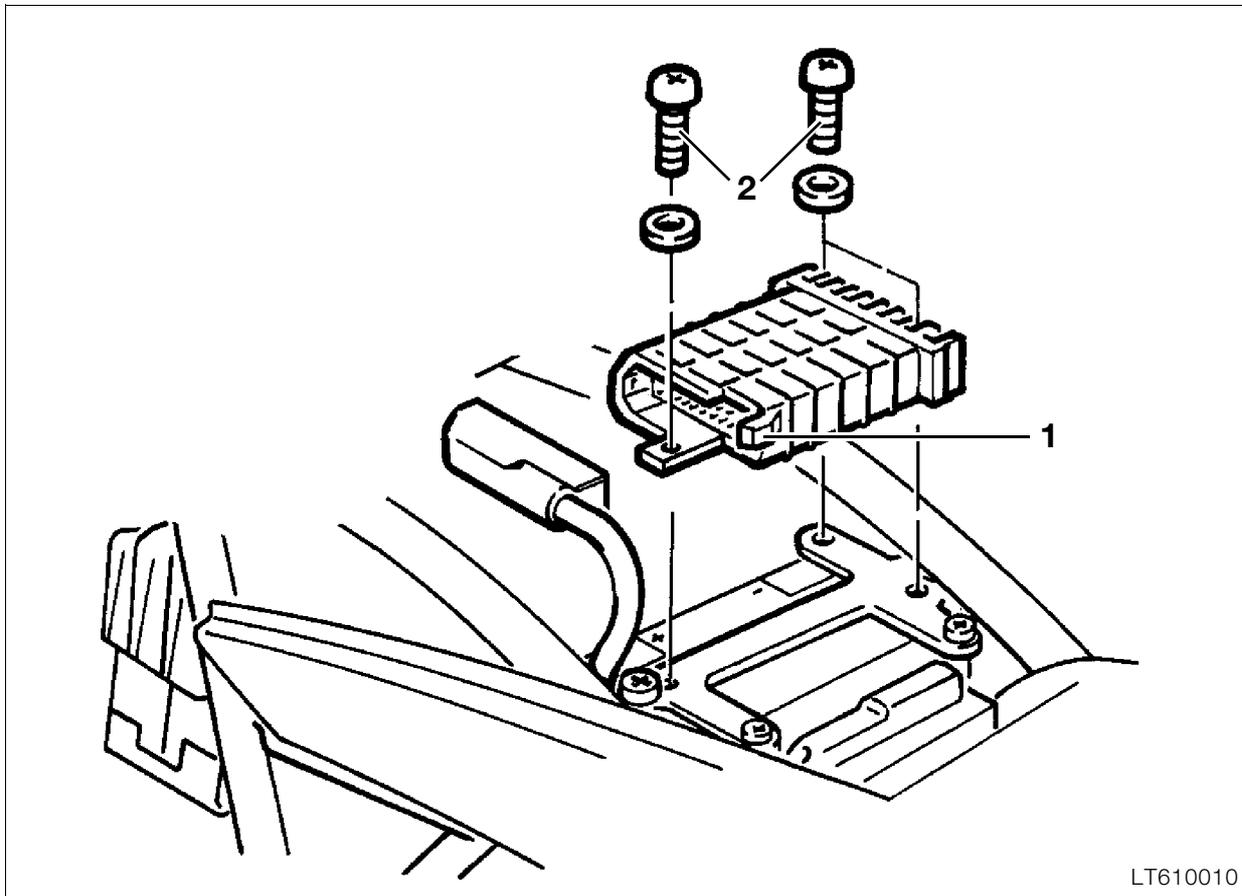




Dati tecnici	K 1100 LT	K 1100 RS
Batteria	Ah 19	







LT610010

Smontaggio/montaggio della centralina Motronic



Attenzione:

Disinserire l'accensione, scollegare il cavo di massa ed isolarlo!

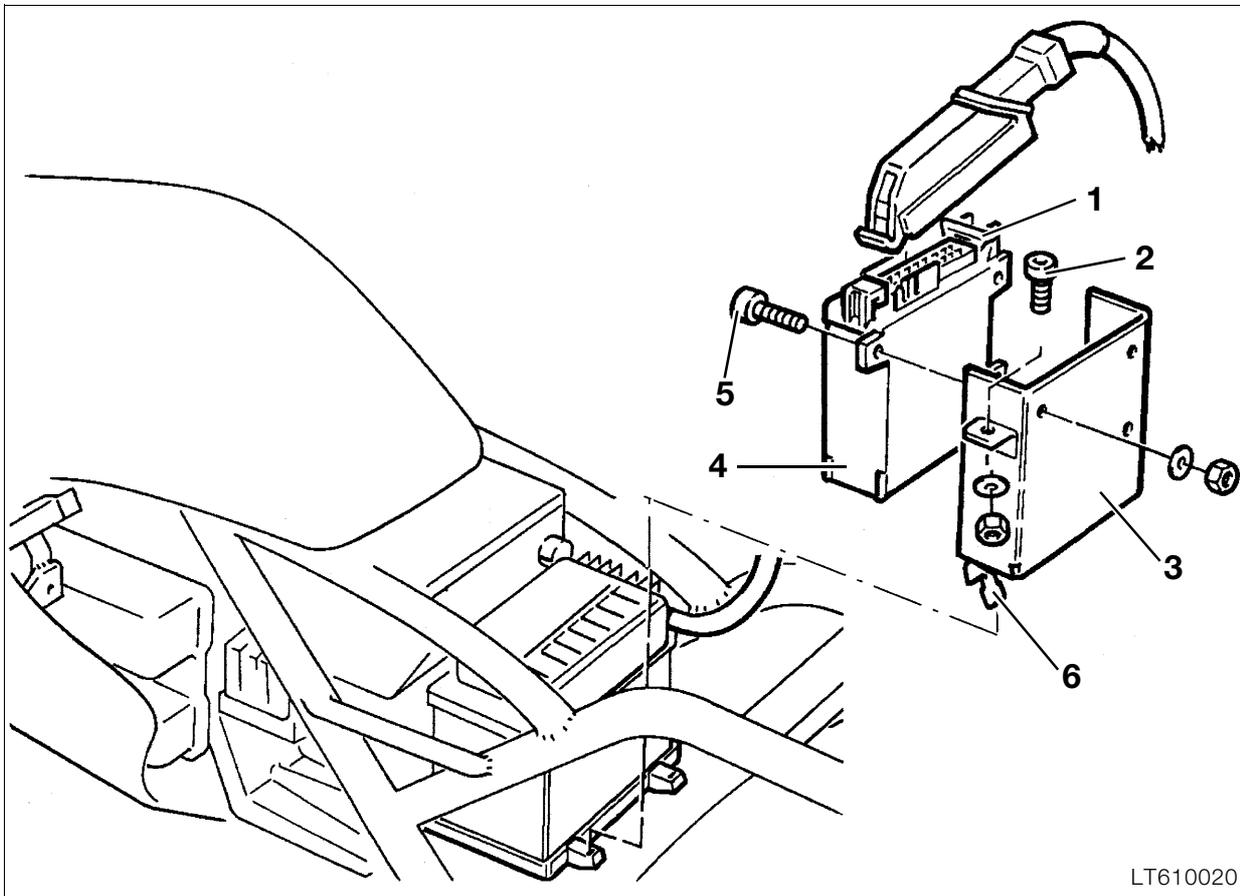
- Aprire la sella.
- Spingere il bloccaggio (1) della spina multipla e sfilare la spina.
- Svitare il fissaggio (2) ed estrarre la centralina.



Coppia di serraggio:

Centralina Motronic 5 Nm





LT610020

[ABS I] Smontaggio/montaggio della centralina

⚠ Attenzione:

Disinserire l'accensione, scollegare il cavo di massa ed isolarlo!

- Aprire la sella.
- Spingere il bloccaggio (1) della spina multipla e sfilare la spina.
- Svitare il fissaggio (2) a sinistra e a destra, estrarre la scatola (3) assieme alla centralina.
- Smontare la centralina ABS (4) dalla scatola (5).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

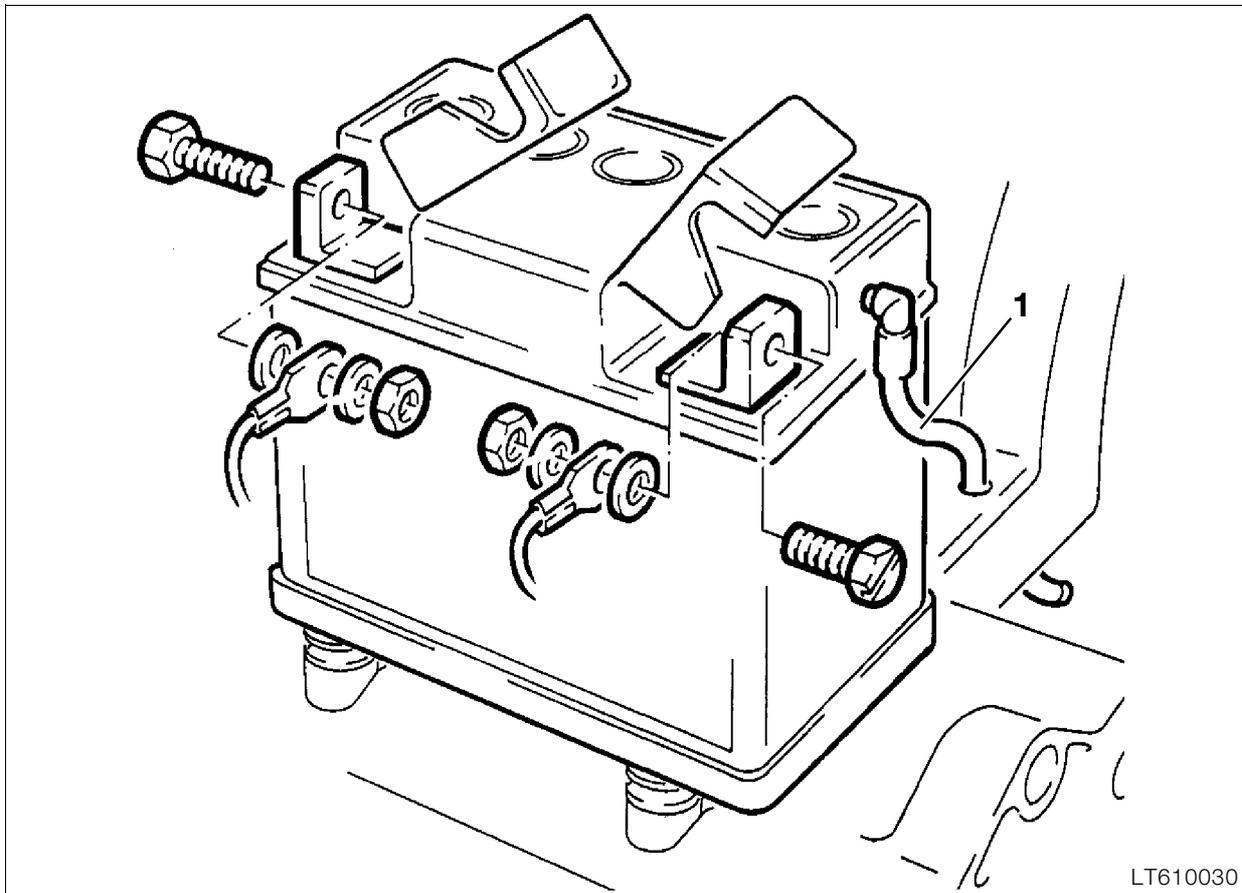
📄 Nota:

Attenzione alla sede della linguetta (6) della scatola (3) nel supporto della batteria.

[ABS II] Smontaggio/montaggio della centralina

📄 Nota:

[ABS II] La centralina si trova sul modulatore di pressione. Smontaggio, vedere il gruppo costruttivo 34, Smontaggio/montaggio dell'unità ABS.



LT610030

Smontaggio/montaggio della batteria



Attenzione:

Disinserire l'accensione, scollegare il cavo di massa ed isolarlo!

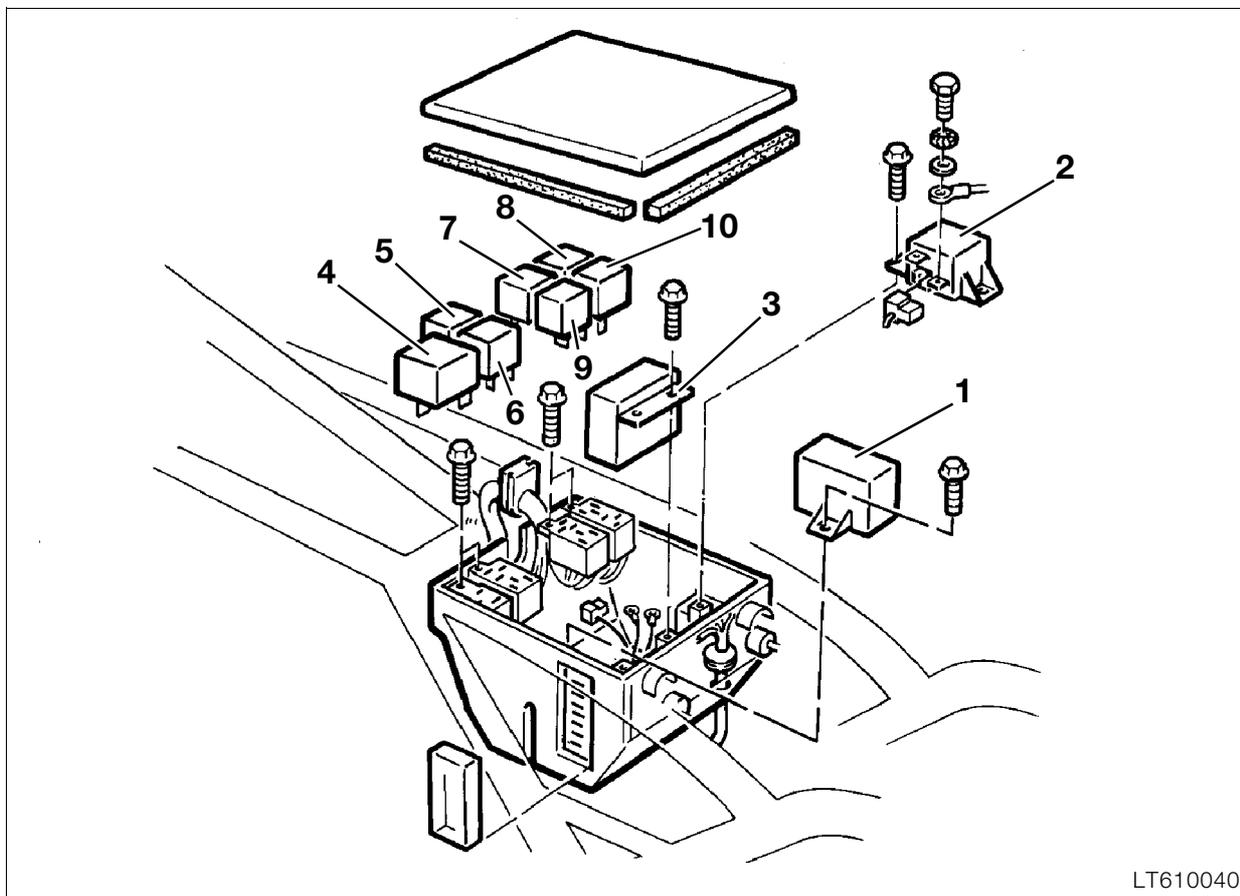
- Smontare la centralina Motronic.
- **[ABS I]** Smontare la centralina ABS.
- Svitare la linea positiva.
- Sfilare il tubo flessibile di spurgo (1).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Collegare dapprima il polo positivo e poi il polo negativo.
Ingrassare i poli della batteria con grasso antiacido.
Posare la tubazione di sfiato della batteria senza piegarla.





LT610040

Disposizione relè (impianto elettrico centrale)

- Per smontare un relè, smontare dapprima il serbatoio carburante.

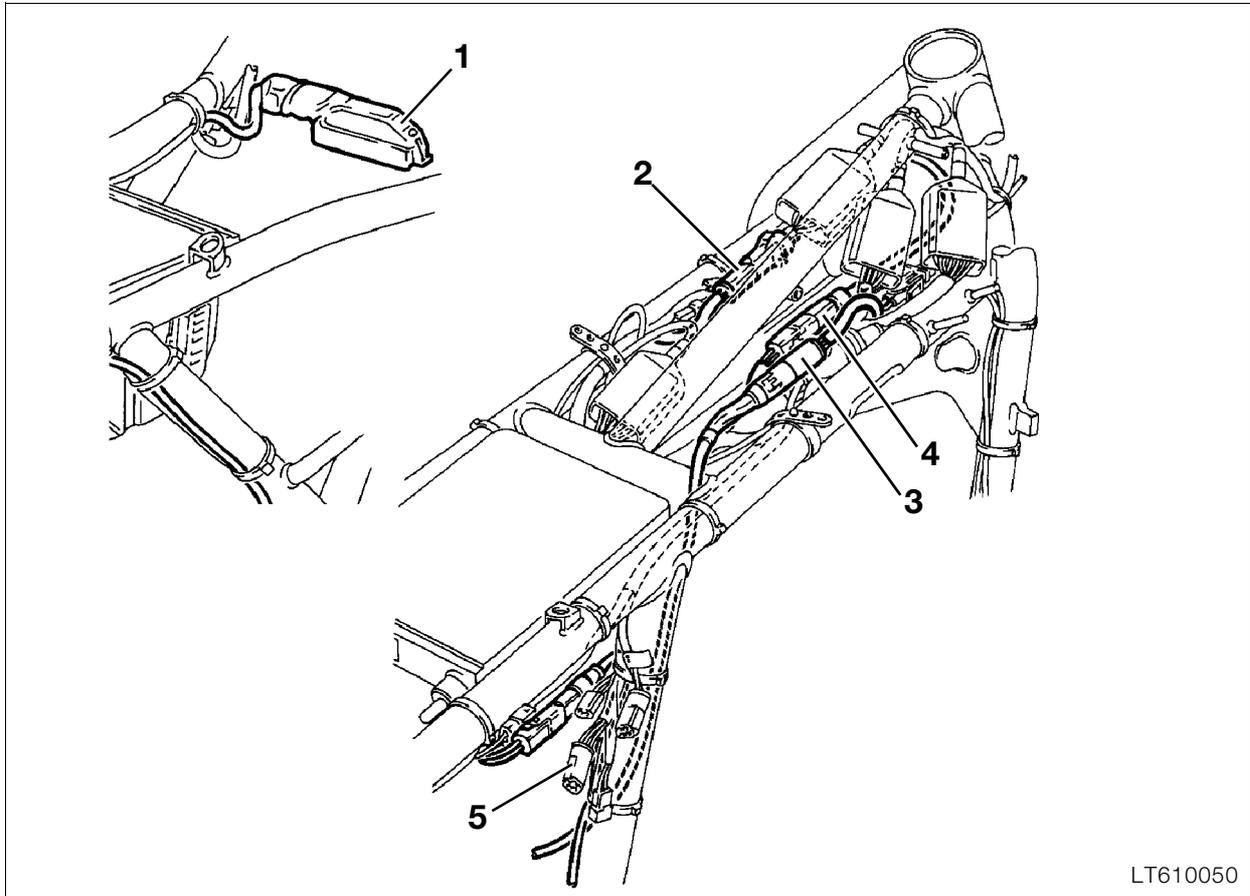
1. Apparecchio controlla-lampade
2. Relè di avviamento
3. Relè lampeggiatori
4. **[ABS I]** Relè ABS



Nota:

Nell'**ABS II** il relè si trova sull'unità ABS. Vedere gruppo costruttivo 34, Smontaggio/montaggio del relè ABS e dello zoccolo relè.

5. Relè Motronic
6. Relè di avvertimento ABS
7. Relè ventilatore
8. Relè segnalatore acustico
9. Relè pompa di alimentazione
10. Relè di scarico



LT610050

Disposizione e collegamenti del cablaggio dell'ABS



Nota:

Tutti i connettori dell'ABS sono blu.

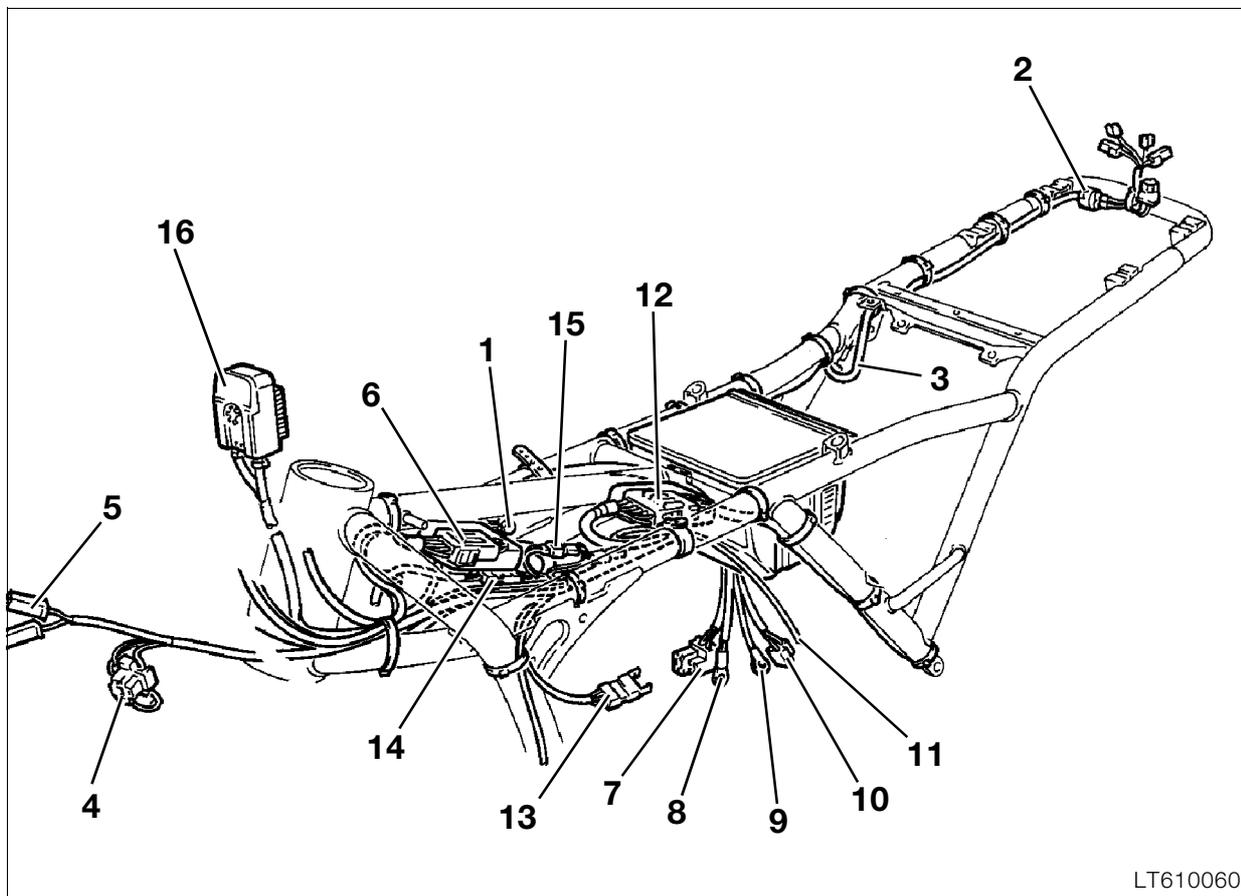
1. **[ABS I]** Spina multipla centralina ABS
2. **[ABS I]** Connettore modulatore di pressione anteriore
3. **[ABS I]** Connettore modulatore di pressione posteriore
4. Connettore sensore anteriore
5. Connettore sensore posteriore



Nota:

[ABS II] vedere gruppo costruttivo 34.





LT610060

Disposizione cablaggio telaio

Vista da sinistra

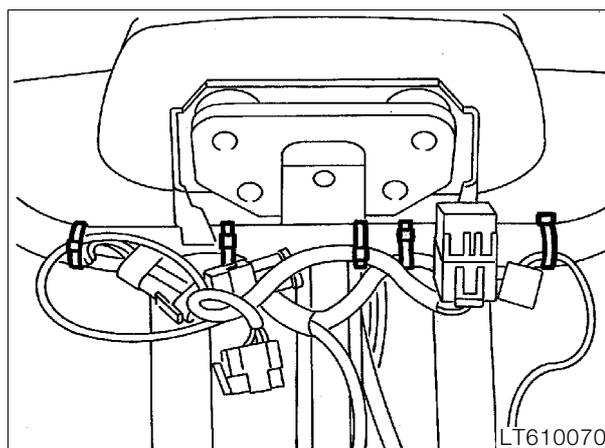
Disposizione dei cavi dell'intelaiatura [LT]



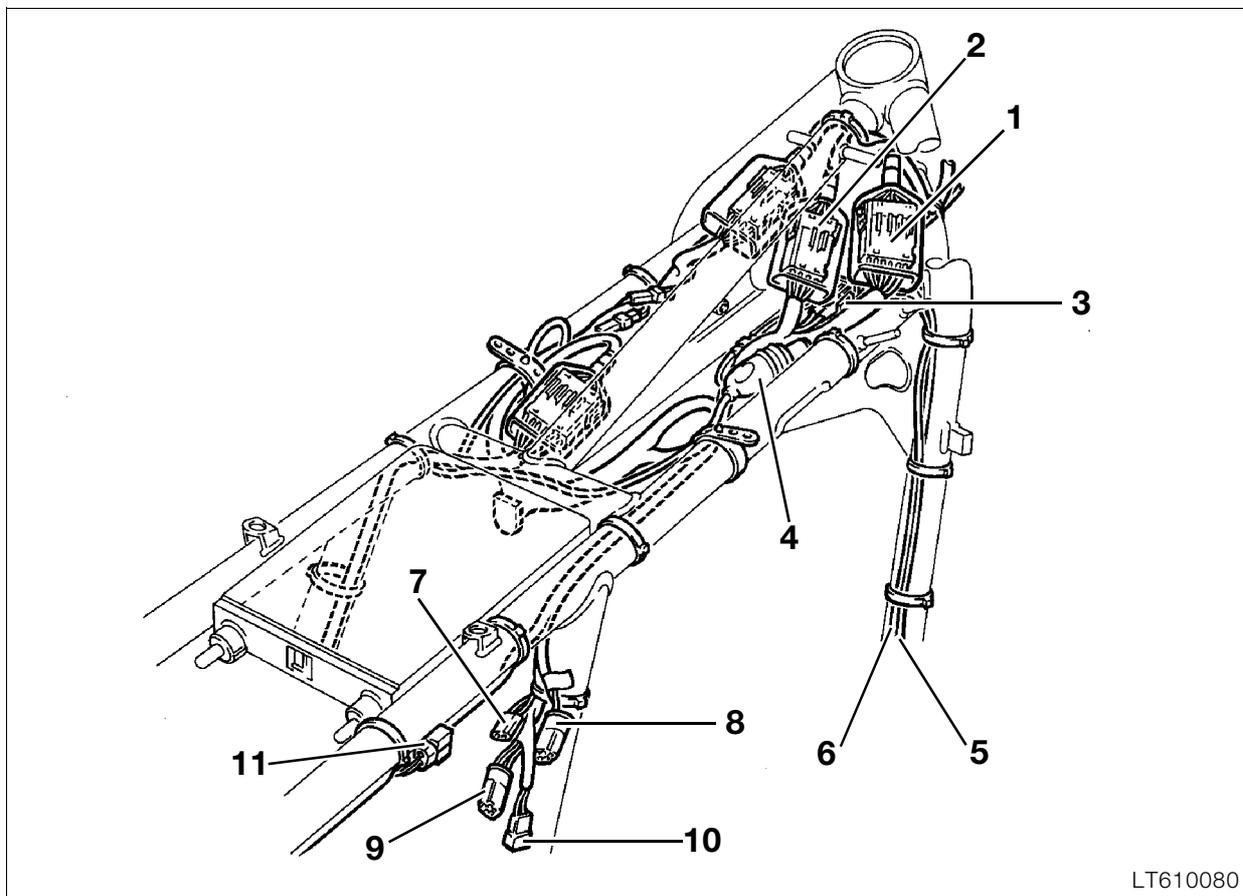
Nota:

Durante lo smontaggio del cablaggio, smontare anche la scatola dell'impianto elettrico centrale.

1. Massa centrale a telaio
2. Connettore per la luce posteriore
3. Anello a nastro di compensazione
4. Presa faro
5. Presa luce di posizione
6. Presa interruttore combinato sinistro
7. Presa per l'alternatore
8. Presa per la batteria (positivo)
9. Presa per il motorino di avviamento
10. Presa di corrente
11. Linea per choke
12. Connettore cablaggio motore
13. Presa strumento supplementare
14. Connettore ventilatore
15. Connettore interruttore frizione
16. Presa strumento combinato



LT610070



LT610080

Vista da destra

1. Presa interruttore combinato destro
2. Presa blocchetto di avviamento
3. Connettore interruttore luce freno a mano
4. Connettore sensore di Hall
5. Linea sensore di Hall
6. Linea interruttore pressione olio
7. Connettore interruttore luce freno
8. Connettore pompa carburante/spia del carburante
9. Connettore interruttore cambio
10. Connettore datore induttivo
11. Connettore cavalletto laterale elettrico



Nota:

Posare il cablaggio senza piegamento e senza punti di sfregamento, dapprima montare l'impianto elettrico centrale.

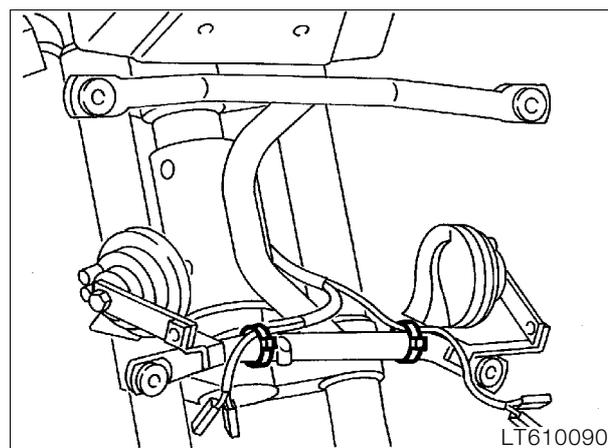
Tener conto della disposizione e del numero dei ser-racavi. Spruzzare leggermente il punto centrale di massa (lucido) con spray per contatti.



Coppia di serraggio:

Collegamento a massa..... 9 Nm

Disposizione dei cavi dell'intelaiatura [RS]



LT610090



62 Strumenti

Sommario

Pagina

Dati tecnici	3
Smontaggio/montaggio dello strumento combinato	5
[LT]	5
[RS]	6
Scomposizione/assemblaggio dello strumento combinato	7
Smontaggio/montaggio della spia di controllo	7
Smontaggio/montaggio del circuito stampato	8
Smontaggio/montaggio dell'orologio al quarzo	8
Smontaggio/montaggio del telaio per le spie di controllo	8
Smontaggio/montaggio della piastrina per l'indicatore del livello carburante	8
Smontaggio/montaggio del contagiri	9
Smontaggio/montaggio del tachimetro	9
Smontaggio/montaggio della piastrina per la visualizzazione della marcia	10

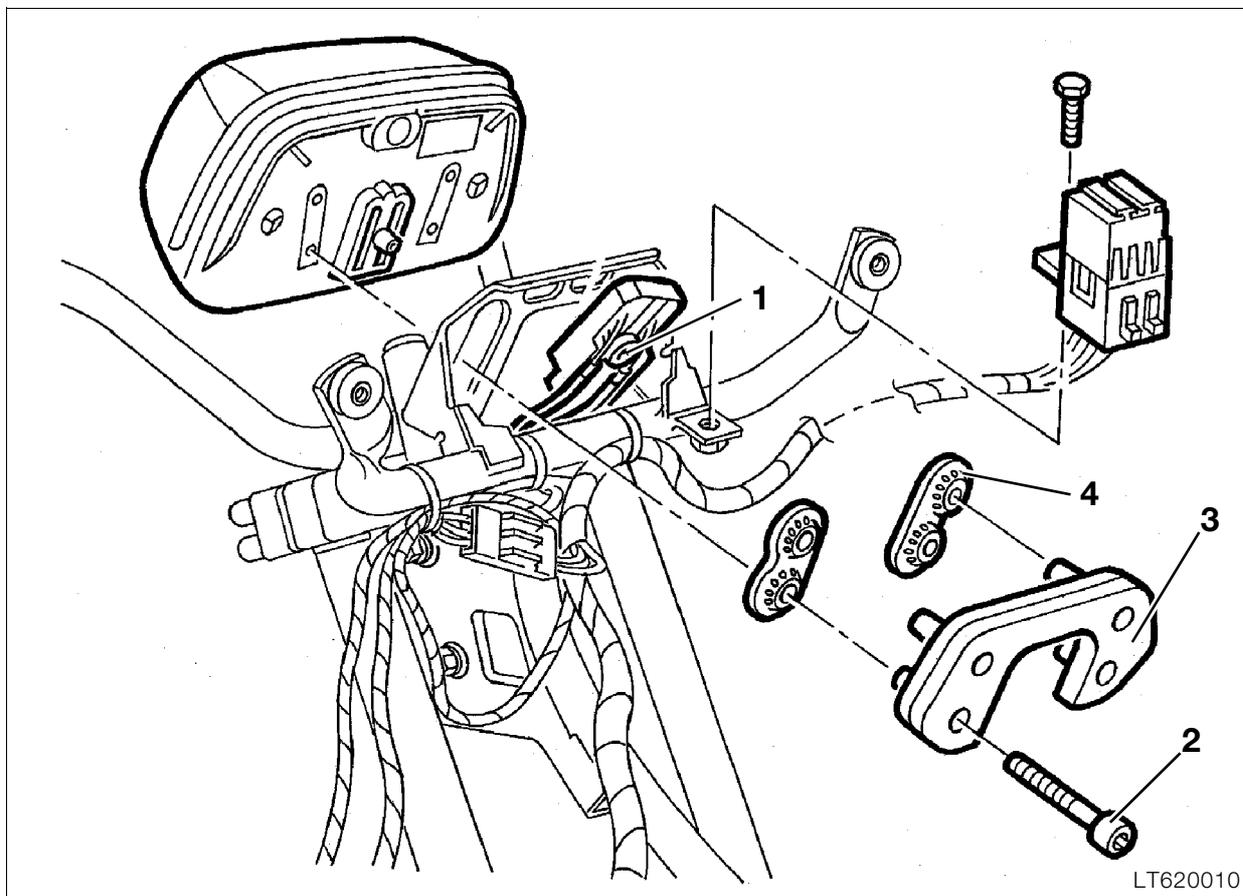




Dati tecnici	K 1100 LT	K 1100 RS
Strumento combinato		
Spie di controllo lampeggiatori	12 V / 4 W T 8/4	
Altre spie di controllo, illuminazione strumenti	12 V / 3 W 10/3	





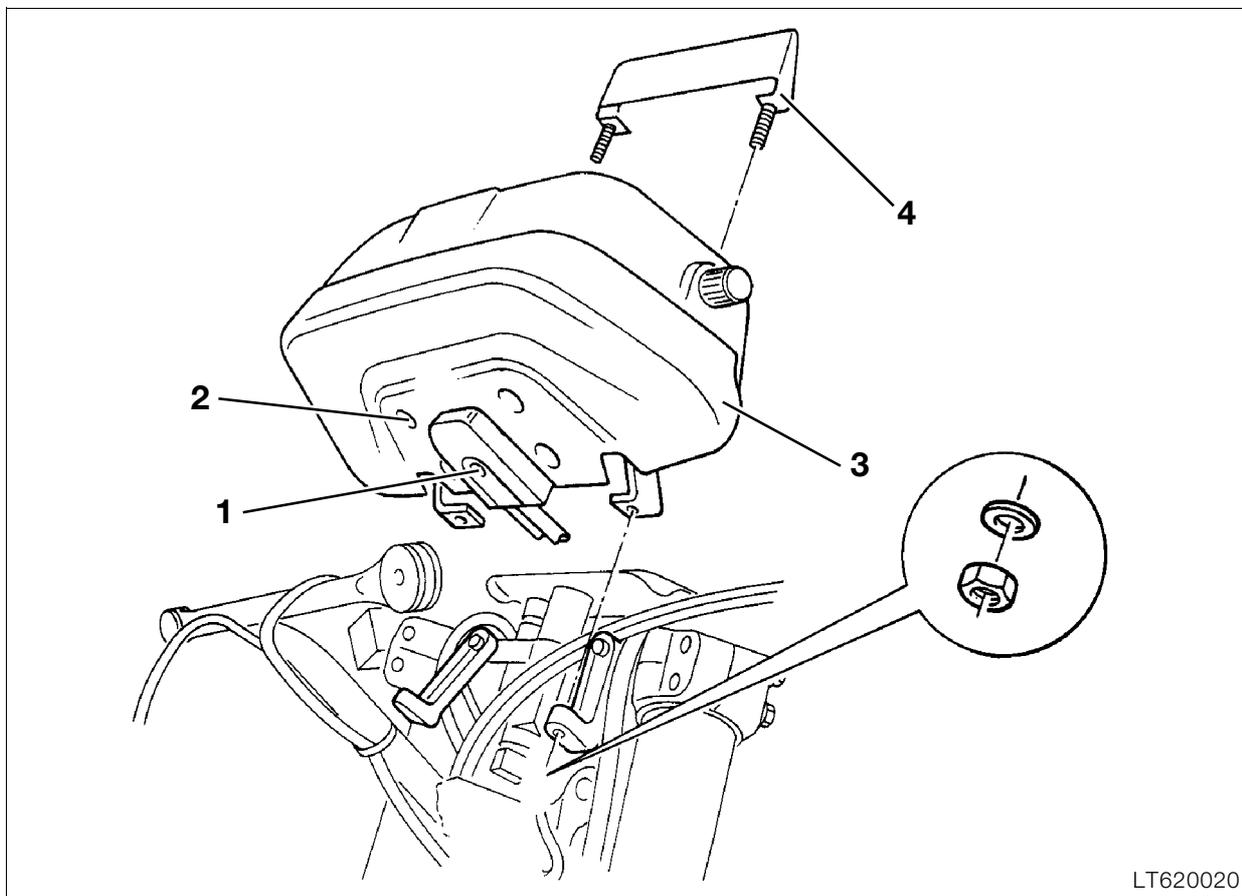


Smontaggio/montaggio dello strumento combinato

[LT]

- Smontare la parte superiore del rivestimento.
- Svitare la vite (1) e sfilare il connettore centrale.
- Svitare le viti (2), rimuovere lo Strumento combinato e il contrappeso (3).
- I tamponi di gomma (4) rimangono nel portastrumenti.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

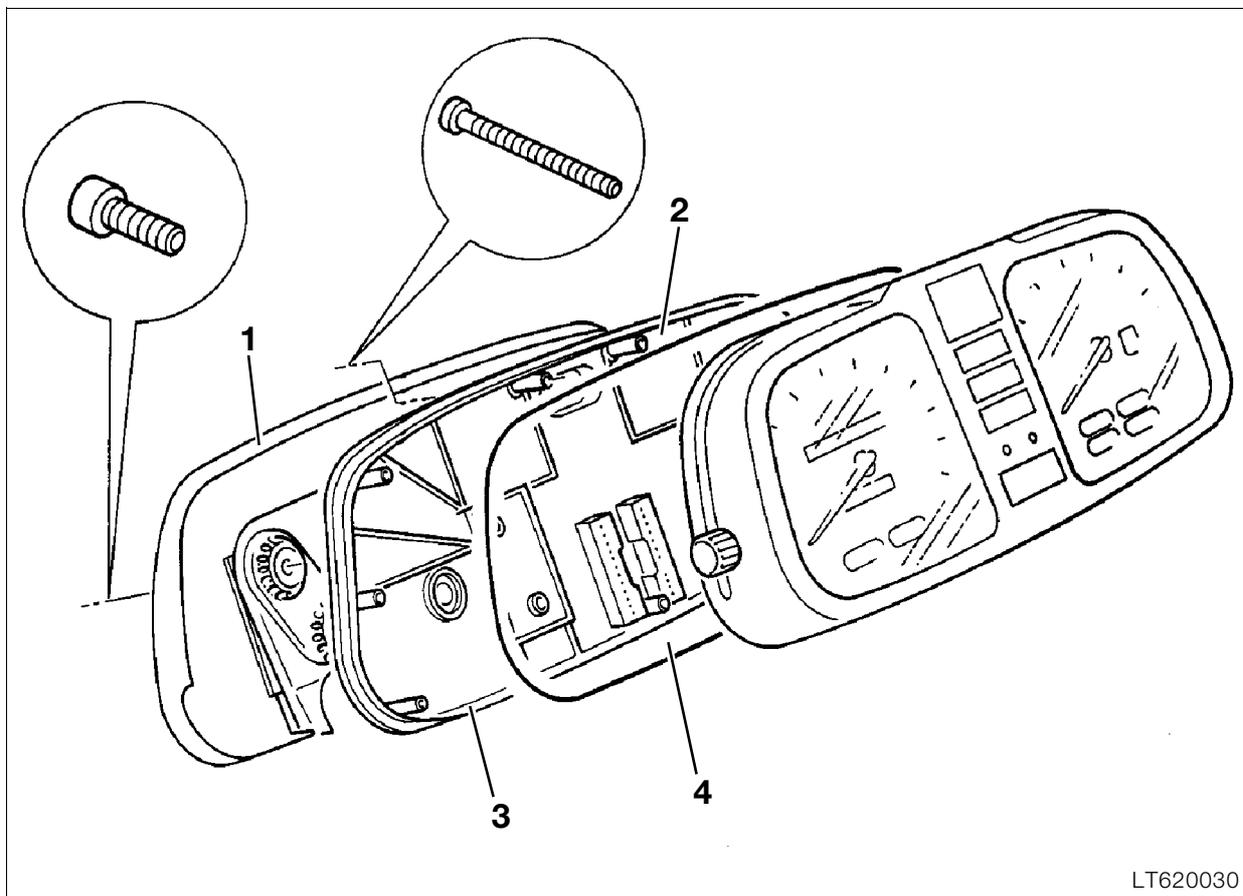




[RS]

- Smontare la parte superiore del rivestimento.
- Svitare la vite (1) e sfilare il connettore centrale.
- Svitare le viti (2) ed estrarre lo strumento combinato.
- Il fondo della scatola (3) e la copertura dei cavi (4) rimangono sul telaio.
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.





LT620030

Scomposizione/assemblaggio dello strumento combinato

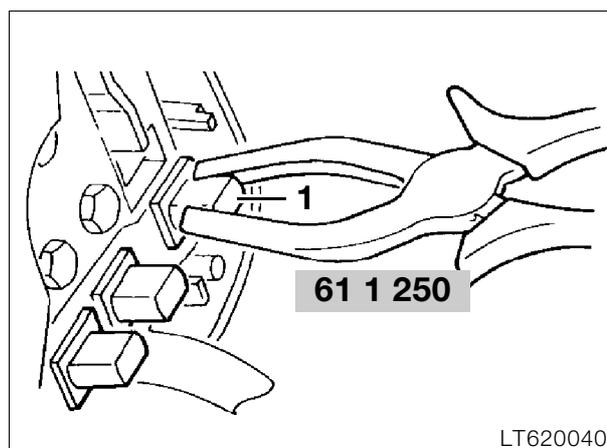
- Svitare il supporto strumenti (1).
- Svitare il coperchio della scatola (2) e rimuoverlo insieme alla guarnizione (3).
- Scatola (4).
- L'assemblaggio va effettuato nella sequenza inversa.



Nota:

Attenzione che la guarnizione sia correttamente in sede.

Smontaggio/montaggio della spia di controllo



LT620040

- Afferrare diagonalmente la spia (1) con la pinza relè, N° **BMW 61 1 250**, ed estrarla o premerla.

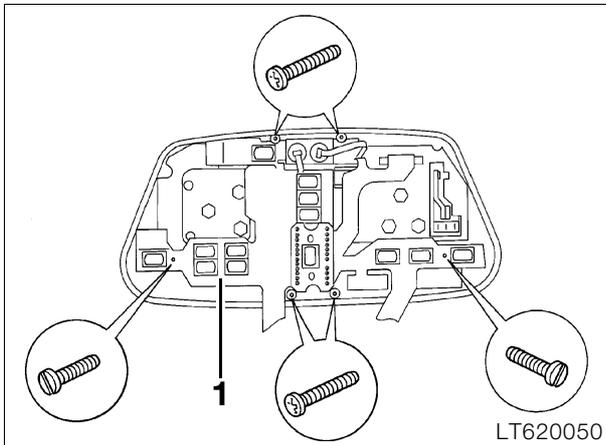


Nota:

Non danneggiare le piste guida



Smontaggio/montaggio del circuito stampato



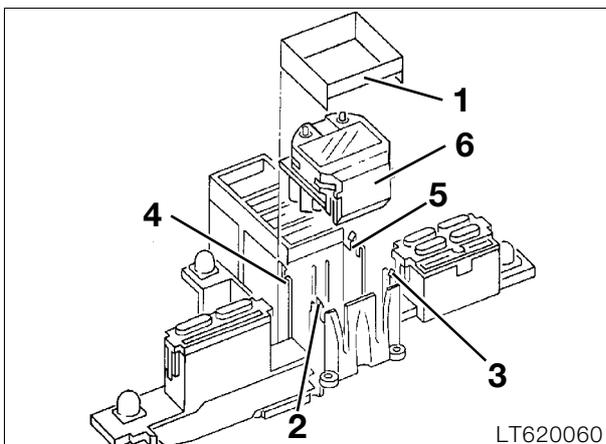
- Svitare il fissaggio e sollevare con cautela il circuito stampato (1).



Nota:

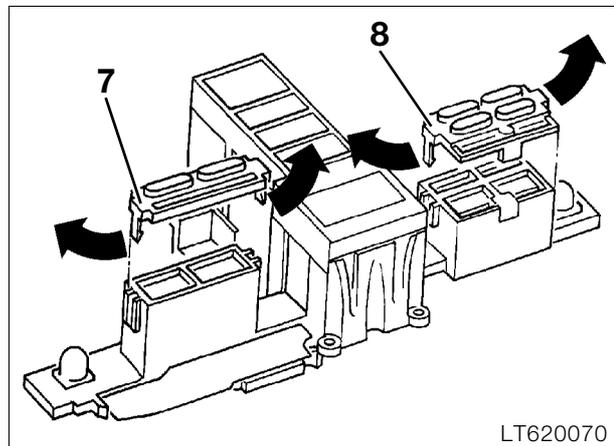
Non danneggiare il circuito stampato durante lo smontaggio e il montaggio.
Attenzione che la guarnizione sia correttamente in sede.

Smontaggio/montaggio dell'orologio al quarzo



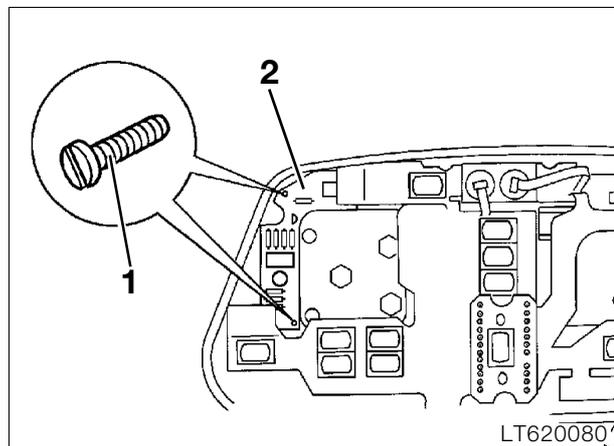
- Estrarre con cautela dall'alto il telaio (1).
- Premere con cautela verso l'esterno i ganci di fissaggio nella sequenza (2,3) e (4,5).
- Estrarre dall'alto l'orologio al quarzo (6).
- Il montaggio va effettuato nella sequenza inversa.

Smontaggio/montaggio del telaio per le spie di controllo



- Premere con cautela verso l'esterno i ganci (freccie).
- Sollevare con cautela il telaio (7,8).

Smontaggio/montaggio della piastrina per l'indicatore del livello carburante



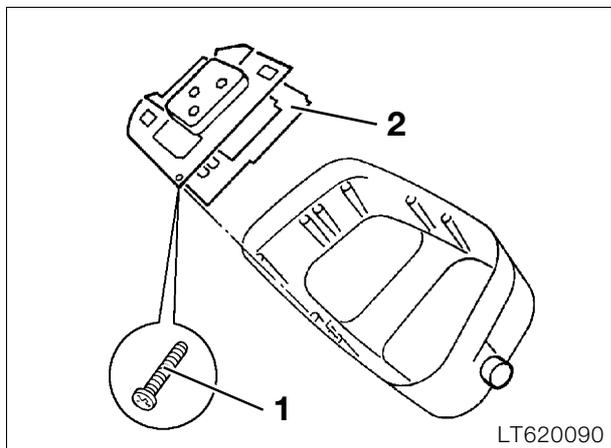
- Svitare le viti di fissaggio (1).
- Estrarre la piastrina (2).



Nota:

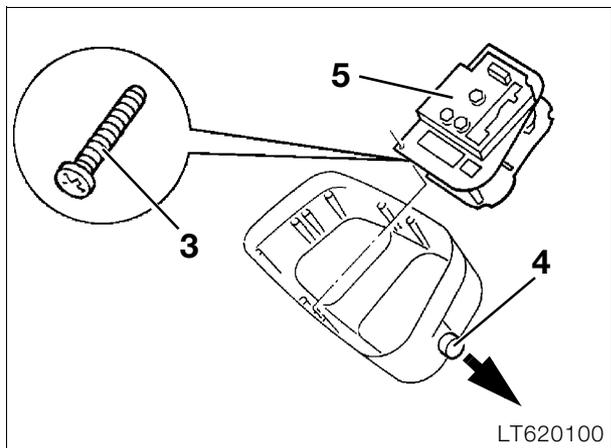
Durante il montaggio non piegare la piastrina.

Smontaggio/montaggio del contagiri



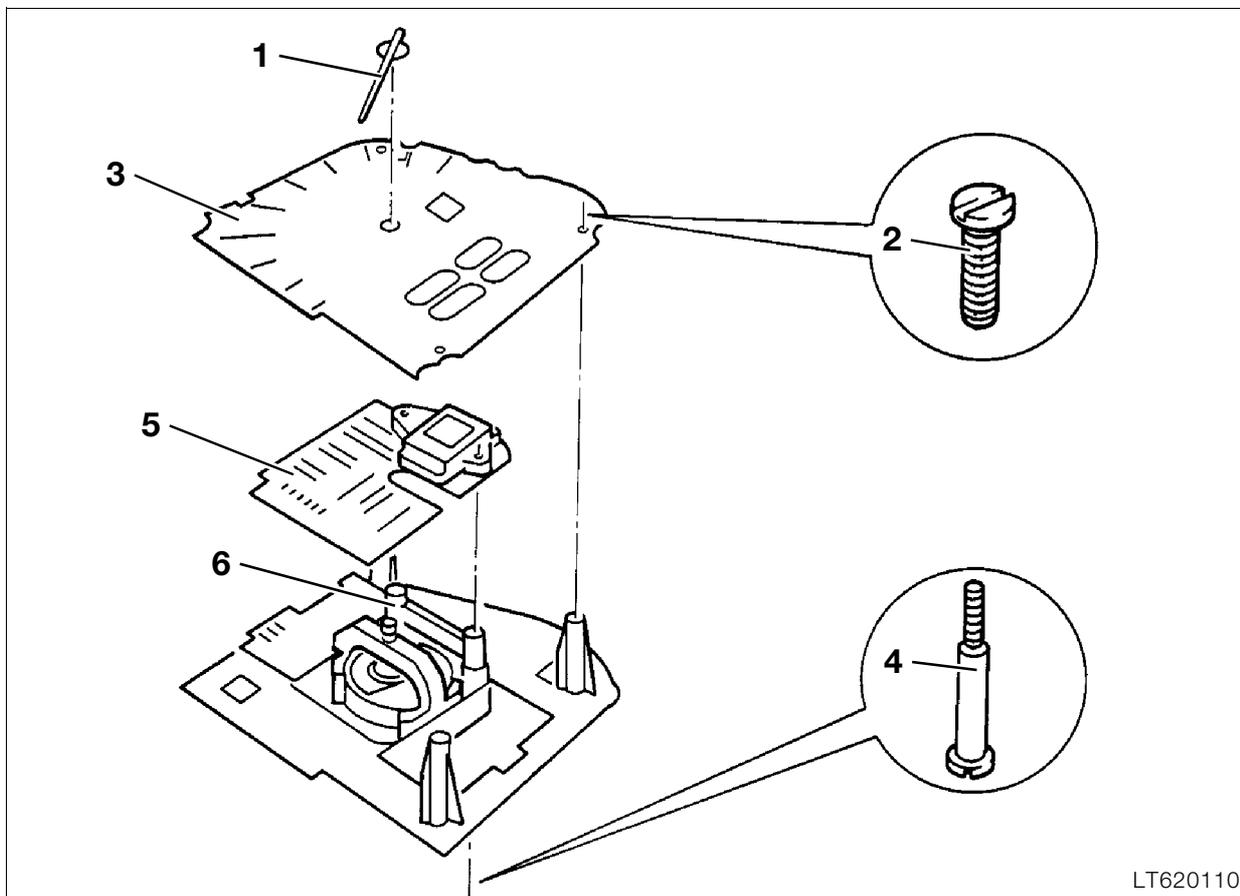
- Svitare le viti di fissaggio (1).
- Estrarre il contagiri (2).

Smontaggio/montaggio del tachimetro



- Svitare le viti di fissaggio (3).
- Estrarre il pulsante azzeratore (4) ruotandolo completamente verso destra.
- Estrarre il tachimetro (5).





LT620110

Smontaggio/montaggio della piastrina per la visualizzazione della marcia

- Smontare il contagiri.
- Sfilare con cautela dall'asse la lancetta (1).
- Svitare le viti di fissaggio (2).
- Rimuovere il quadrante (3).
- Svitare le viti di fissaggio (4).
- Estrarre la piastrina (5).



Nota:

Attenzione al rasamento (6).

63 Luci

Sommario

Pagina

Dati tecnici	3
Scomposizione/assemblaggio del proiettore	5
Orientamento del faro	6

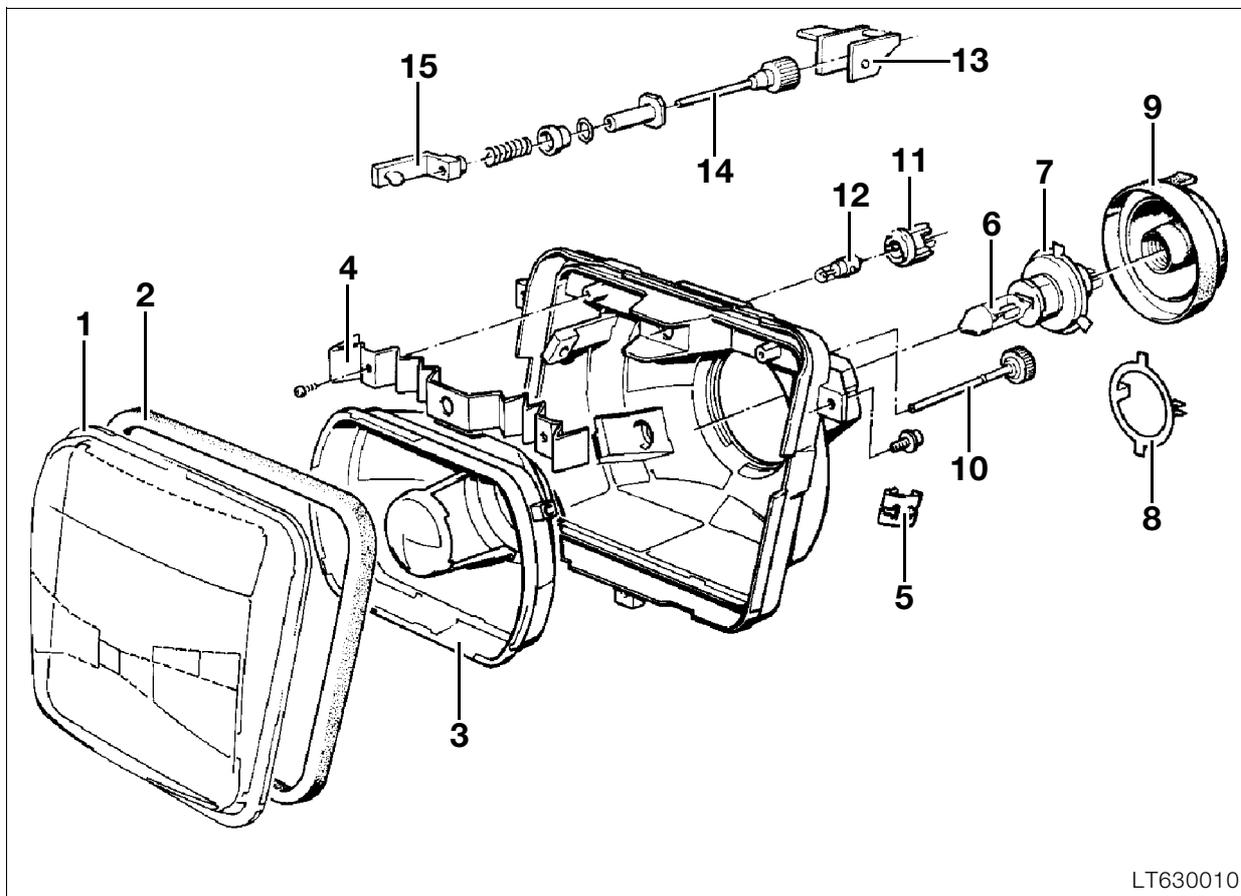




Dati tecnici	K 1100 LT	K 1100 RS
Luci		
Proiettore	Proiettore rettangolare alogeno con regolazione della portata fari manuale a due livelli	
Lampadine ad incandescenza		
Abbagliante/anabbagliante	Lampada alogena H4 55/60 W, asimmetrica	
Luci di posizione	12 V / 4 W	
Luce posteriore	12 V / 10 W	
Luce d'arresto	12 V / 21 W	
Indicatori di direzione	12 V / 21 W	







LT630010

Scomposizione/assemblaggio del proiettore

- Smontare la parte superiore del rivestimento.
- Smontare il proiettore.
- Svitare le molle di ritegno (5).



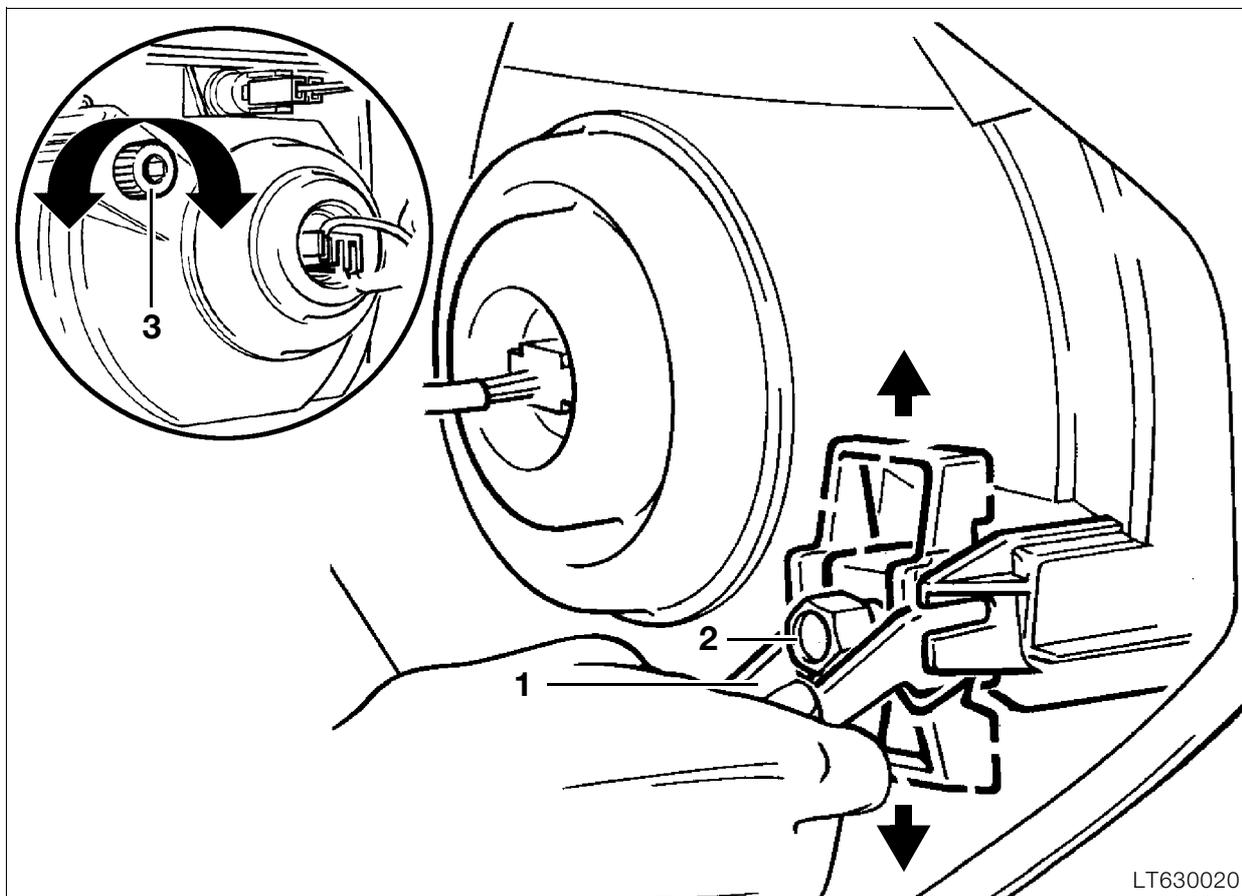
Nota:

Non toccare a mani nude la parte interna del riflettore e le lampadine ad incandescenza.

Particolari:

1. Riflettore
2. Guarnizione
3. Riflettore
4. Riflettore
5. Molla di ritegno
6. Lampadina
7. Portalampada
8. Molla di ritegno
9. Copertura
10. Vite di registro
11. Portalampada
12. Lampadina
13. Leva di orientamento
14. Vite di registro
15. Supporto





LT630020

Orientamento del faro

- Far posizionare la leva oscillante (1) in alto.
- Correggere la profondità del fascio luminoso mediante la vite di registro (2).
- Senso di rotazione a sinistra: più corta
- Senso di rotazione a destra: più lunga
- Regolare l'angolazione con la vite a testa zigriata (3).

