

Service Training



Programma autodidattico 321

La Golf 2004

Telaio

Struttura e funzionamento



Con il sofisticato telaio di sicurezza della Golf, sportivo e confortevole, VW raggiunge un nuovo traguardo nello sviluppo dei telai. Dall'obiettivo di sviluppare il miglior telaio della sua categoria, è nato un telaio dinamico che garantisce sicurezza e stabilità in qualsiasi situazione.

Con il suo asse a montanti elastici ottimizzato, l'asse posteriore a più braccetti, il servosterzo elettromeccanico di nuova concezione, la nuova generazione di ESP e servofreno, la Golf presenta una sintesi unica di comfort di guida che abbraccia tutte le classi di veicoli ed un eccezionale comportamento in sterzata e in marcia.



S321_179

NUOVO



**Attenzione
Avvertenza**

Il programma autodidattico spiega la struttura e il funzionamento di dispositivi di nuovo sviluppo! I contenuti non vengono aggiornati.

Per le vigenti istruzioni per la prova, la regolazione e la riparazione consultare l'apposita letteratura!



Introduzione	4
Asse anteriore	6
Asse posteriore	12
Sterzo	17
Impianto freni	24
Pneumatici e ruote	35
Pedaliera	36
Assistenza	41
Verificate le vostre conoscenze	43



Introduzione



Il telaio

Il telaio della Golf raggiunge ancora una volta un nuovo traguardo nella sua classe. In esso viene infatti impiegato un asse con montanti elastici ottimizzato in vari punti. Anche il nuovo asse posteriore a quattro braccetti è ideale per quanto riguarda la dinamica e il comfort di guida.

Il servosterzo elettromeccanico della Golf ne supporta il comportamento di marcia in maniera straordinaria: ne risulta una sensibilità di guida precisa e le forze di sterzata vengono adeguata in base alla velocità di marcia.

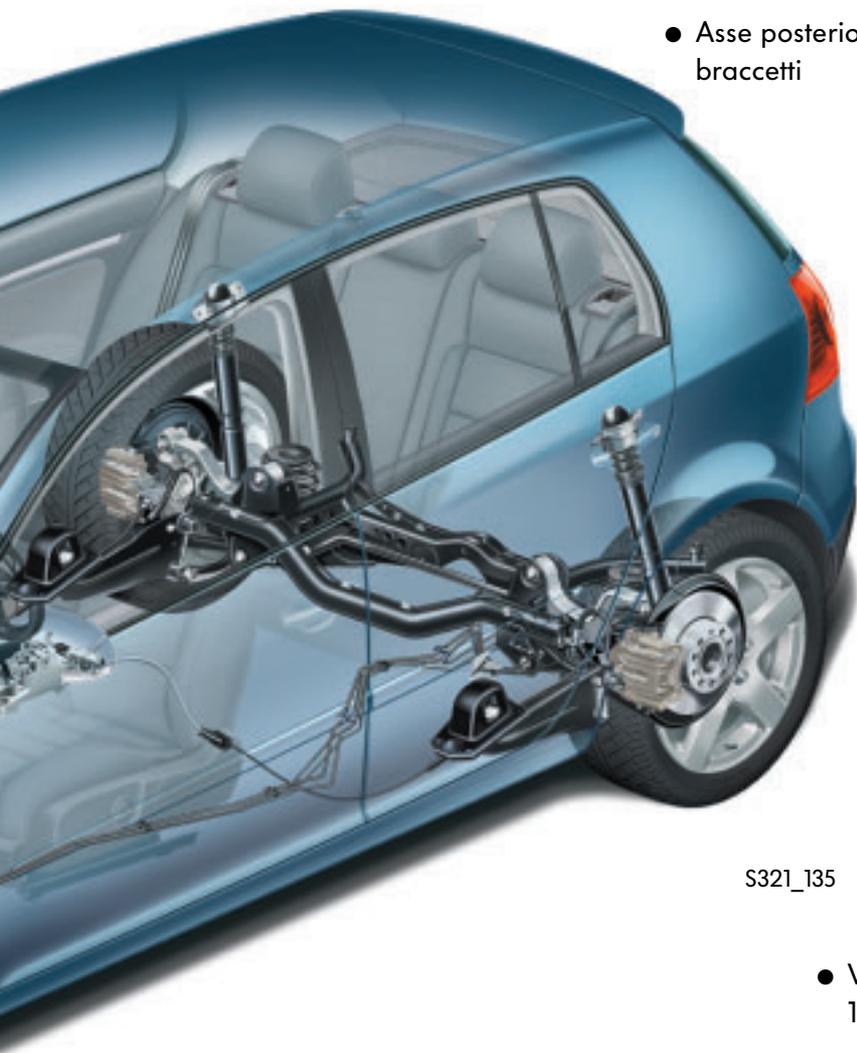
Oltre che nella Golf questo telaio è presente anche nella Touran e nell'Audi A3.

- Pedale dell'acceleratore verticale con sensori di prossimità per il rilevamento della posizione del pedale dell'acceleratore
- Asse con montanti elastici ottimizzato in base al principio di McPherson
- Collegamento diretto dello stabilizzatore con rapporto di trasmissione 1:1
- Servosterzo elettromeccanico
- Servofreno con curva caratteristica dual-rate
- Sistema di controllo elettronico della stabilità sulla base dell'impianto MK 60 dell'azienda Continental Teves





La Golf può essere provvista di un telaio standard, sportivo o per fondi stradali irregolari. I telai si distinguono per le molle, gli ammortizzatori, gli stabilizzatori e i cuscinetti. Rispetto all'agile telaio standard orientato al comfort, il telaio sportivo è ribassato di 15 mm, mentre il telaio per fondi stradali irregolari è rialzato di 20 mm rispetto a quello standard.



- Asse posteriore a quattro braccetti

- Trasmissione integrale, opzionale

- Indicazione controllo pneumatici, opzionale

- Servofreno

- Convergenza e inclinazione sull'asse posteriore regolabili separatamente

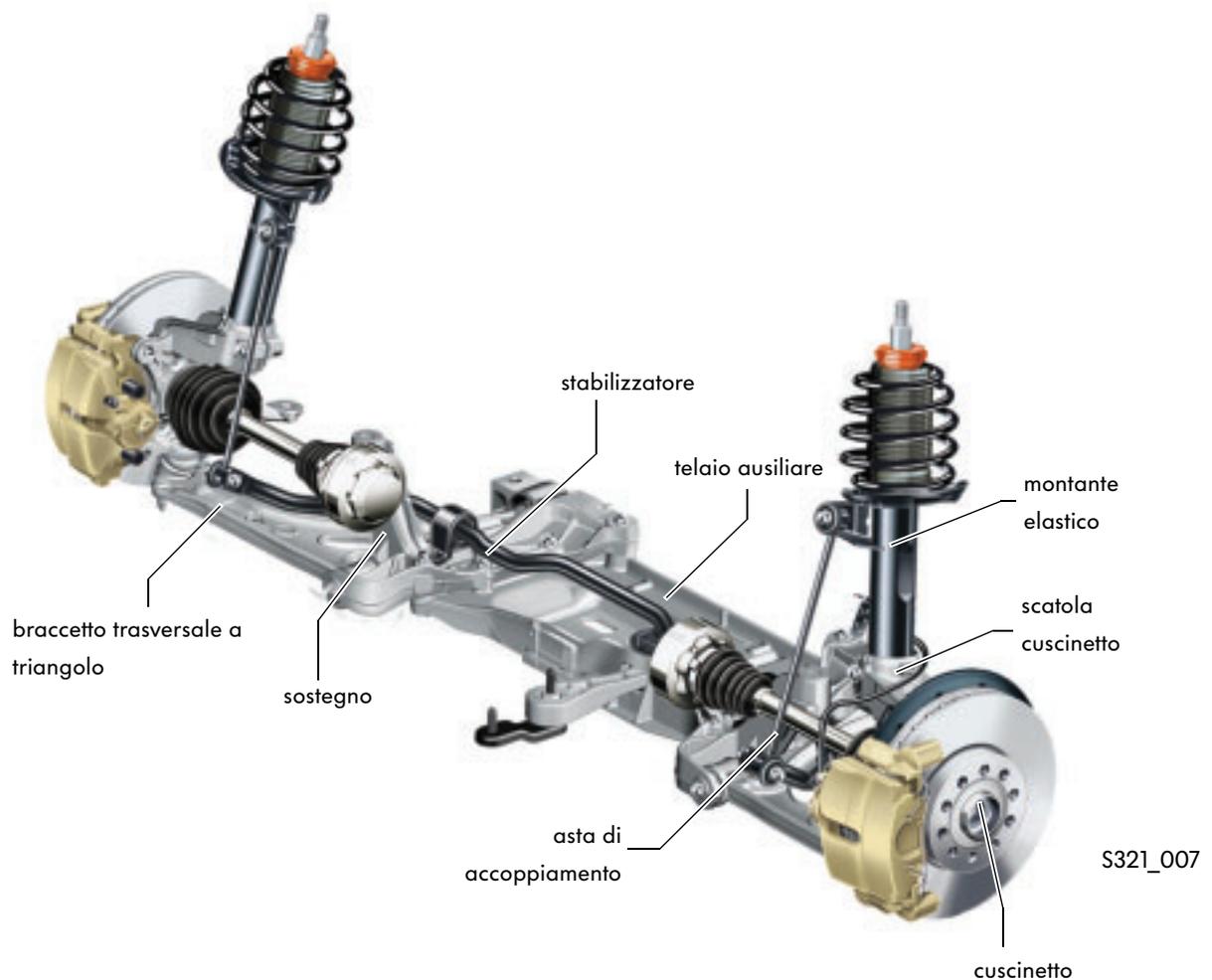
S321_135

- Varianti ruote in versione 15", 16"o 17"

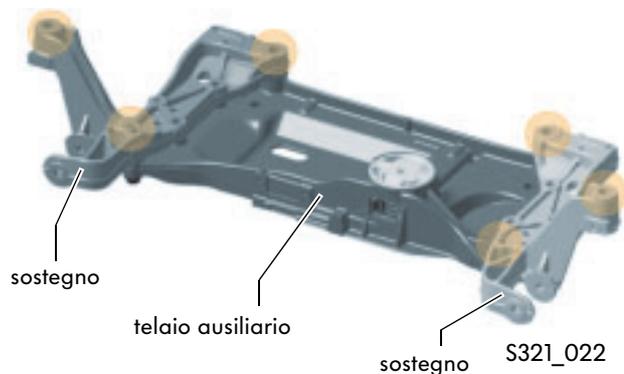
Asse anteriore

L'asse anteriore

La Golf è provvista di un asse anteriore McPherson con braccetti oscillanti a triangolo inferiori e montanti elastici che agiscono sulle ruote. Questo tipo di asse offre un comfort ottimale e un'eccezionale dinamica di marcia.



Telaio ausiliario



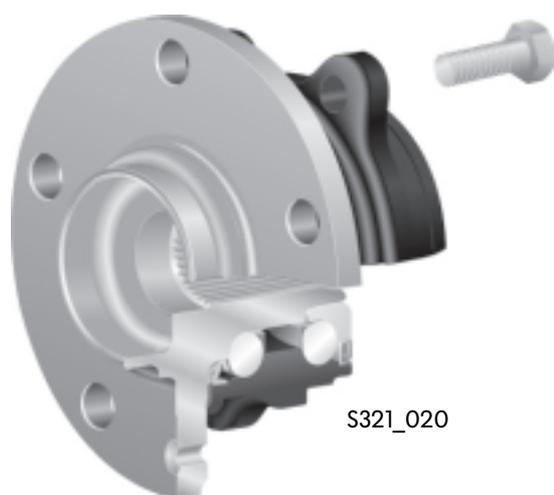
Il telaio ausiliario con i sostegni è composto da tre segmenti in alluminio ed è collegato in sei punti alla carrozzeria. Grazie a questo collegamento la carrozzeria viene irrigidita nella parte anteriore. La disposizione ottimale dei cuscinetti in gomma-metallo nei braccetti trasversali e dei supporti dei montanti elastici influenza positivamente la dinamica di marcia e l'acustica della carrozzeria.



Didascalia:

 = punto di collegamento alla carrozzeria

Cuscinetto della ruota



Viene impiegato un cuscinetto di terza generazione. Si tratta di un'unità compatta costituita da mozzo e cuscinetto unita con quattro viti dall'interno al supporto oscillante.

Questo supporto della ruota presenta il vantaggio che il gioco del cuscinetto non va più regolato.

Asse anteriore

Montante elastico

Come montante elastico viene utilizzata una combinazione costituita da una molla elicoidale cilindrica e da una molla supplementare in poliuretano.

La molla elicoidale in acciaio ad alta resistenza è fissata alle estremità. La caratteristica elastica delle molle elicoidali è lineare.

Le molle supplementari in poliuretano presentano una caratteristica elastica progressiva.



Cuscinetto del montante elastico

Il cuscinetto del montante elastico è un cuscinetto in gomma-metallo. In seguito al disaccoppiamento del collegamento delle molle e degli ammortizzatori dalla carrozzeria, la forza delle molle viene applicata separatamente alla carrozzeria. In questo modo si evita un precaricamento del supporto degli ammortizzatori e si influenza in maniera positiva il comfort di rotolamento riducendo la trasmissione di rumorosità dalla carreggiata alla carrozzeria.

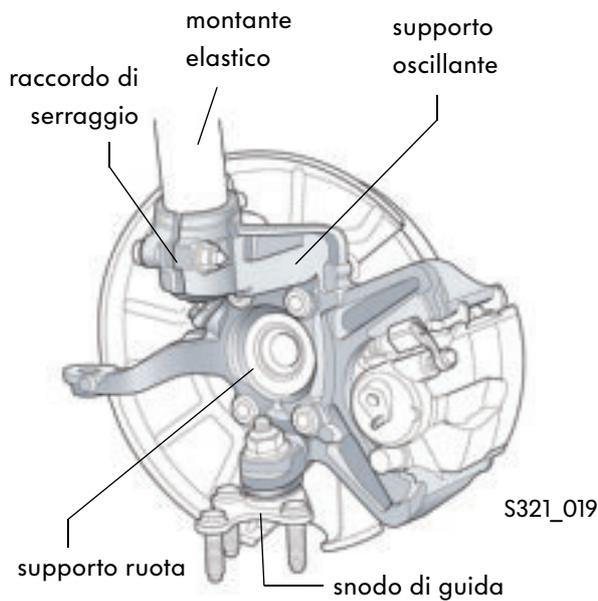
Il cuscinetto presenta nella direzione di marcia una curva caratteristica morbida, il che migliora il comfort di guida e l'acustica del veicolo. In direzione trasversale il cuscinetto è rigido. Questa misura influenza positivamente la dinamica di marcia e la risposta dello sterzo.



Supporto oscillante

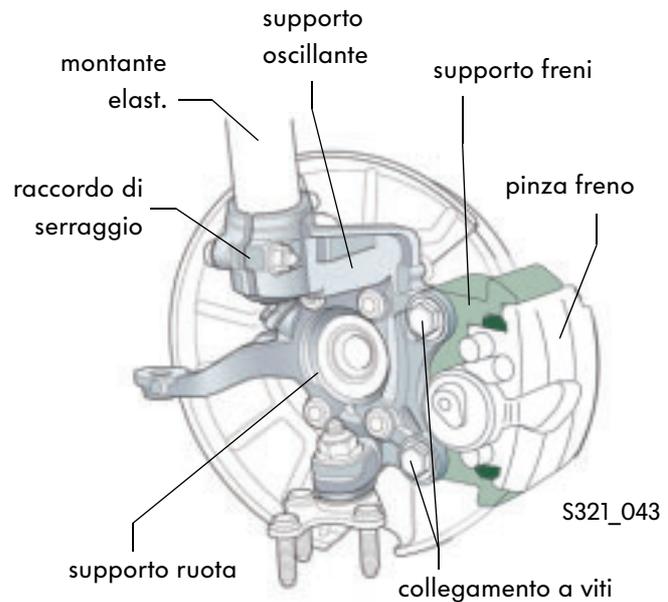
Il supporto oscillante è collegato al montante elastico mediante un raccordo di serraggio. Nella parte inferiore è collegato al braccetto trasversale a triangolo mediante lo snodo di guida.

Supporto oscillante integrato



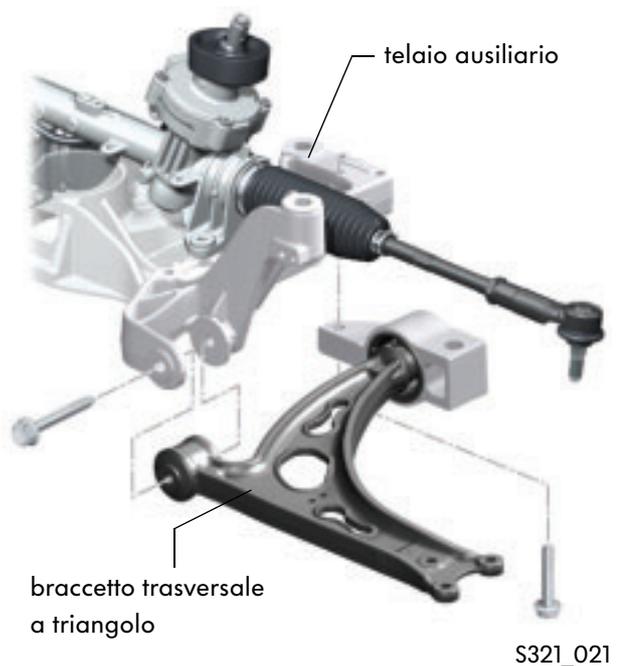
L'unità di supporto ruota è avvitata al supporto oscillante. A seconda della versione, viene impiegato un supporto oscillante avvitato o integrato.

Supporto oscillante avvitato



Il braccetto trasversale a triangolo

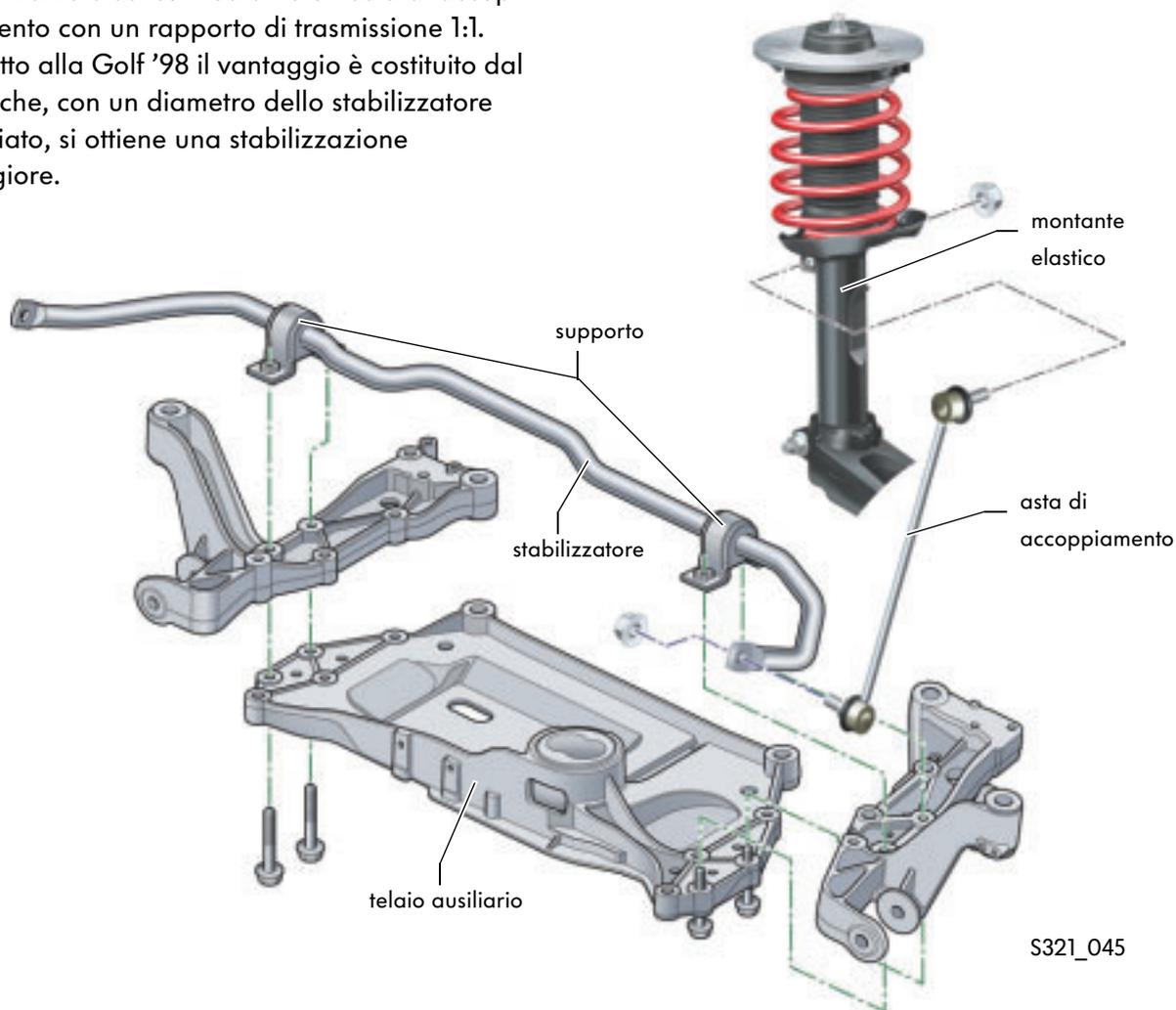
I braccetti trasversali a triangolo rappresentano il collegamento inferiore tra la carrozzeria e il supporto oscillante. A seconda del tipo di motore, sono in ghisa grigia o lamiera e collegati mediante il cuscinetto in gomma-metallo ai sostegni del telaio ausiliario.



Asse anteriore

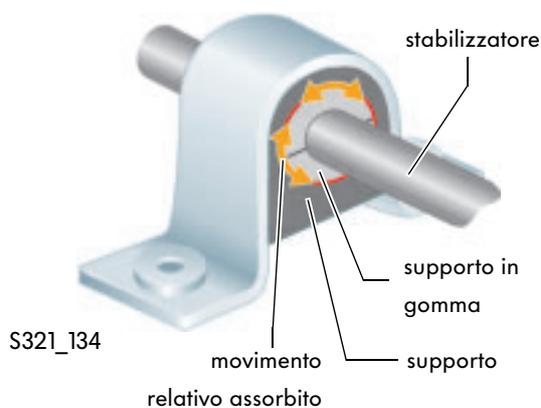
Stabilizzatore

Lo stabilizzatore a tubo è collegato direttamente al montante elastico mediante un'asta di accoppiamento con un rapporto di trasmissione 1:1. Rispetto alla Golf '98 il vantaggio è costituito dal fatto che, con un diametro dello stabilizzatore invariato, si ottiene una stabilizzazione maggiore.



Lo stabilizzatore è sostenuto sul telaio ausiliario da due supporti. Il supporto in gomma accoppiato dinamicamente impedisce movimenti relativi tra stabilizzatore e supporto in gomma.

Lo stabilizzatore non gira nel supporto in gomma; il movimento rotatorio viene assorbito dal supporto. In questo modo si ottiene un elevato rendimento.



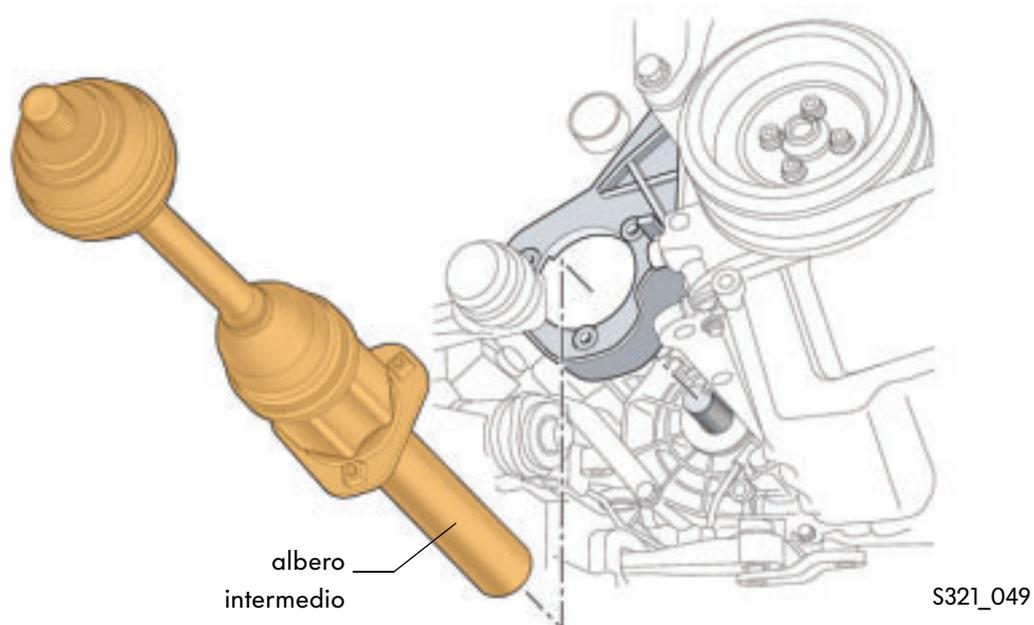
Le trasmissioni cardaniche



Nella Golf viene applicato lo sperimentato sistema di trasmissioni cardaniche con alberi di diversa lunghezza.

L'albero più corto sul lato sinistro è costituito da materiale pieno, mentre quello più lungo a destra è costituito da un profilato tubolare.

Con le motorizzazioni più elevate gli alberi cardanici hanno la stessa lunghezza. Ciò si ottiene mediante un albero intermedio posto sul basamento. Questo sistema di trasmissioni cardaniche presenta il vantaggio che, anche ad accelerazione piena, non si hanno effetti di ritorno in seguito a coppie di trasmissione sullo sterzo e sulla marcia in rettilineo. Viene inoltre evitata l'imbardata.



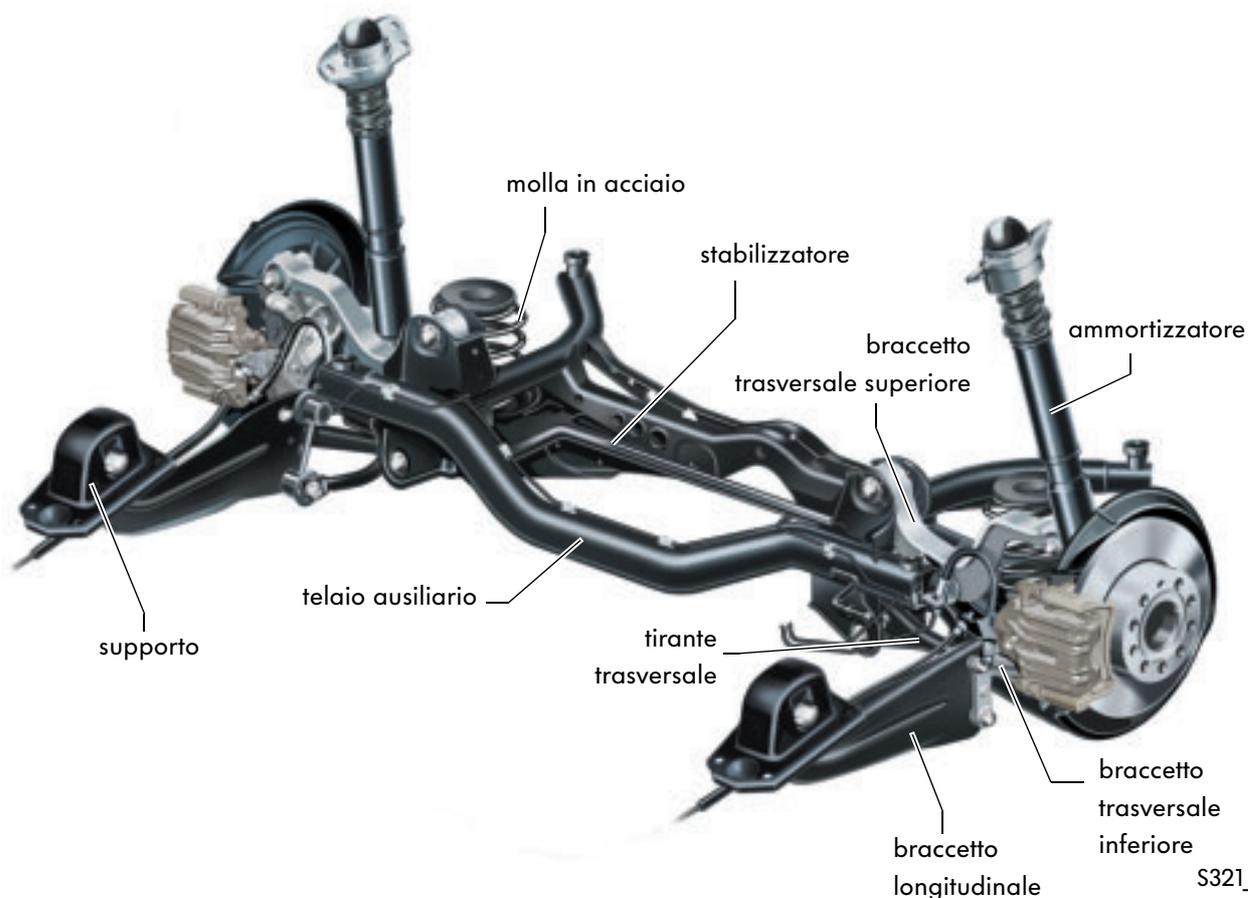
Asse posteriore

L'asse posteriore - trazione anteriore

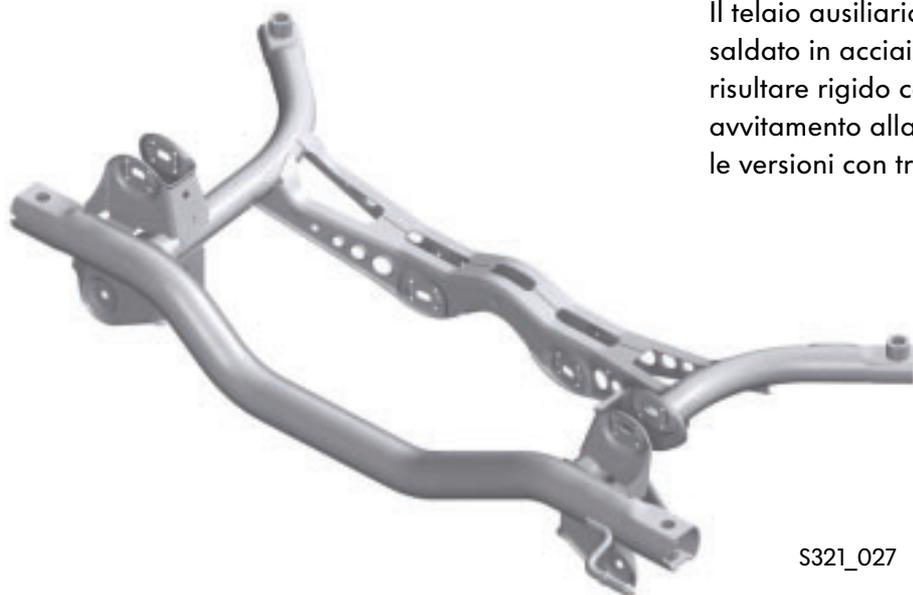
L'asse posteriore della Golf è una struttura a quattro braccetti compatta costituita su ogni lato da tre braccetti trasversali (braccetto trasversale inferiore, tirante trasversale e braccetto trasversale superiore) e da un braccetto longitudinale.

Grazie a questa disposizione le forze longitudinali e trasversali vengono quasi completamente divise l'una dall'altra. In questo modo si ottiene la massima stabilità di guida e di comfort.

In seguito a una modificazione predefinita della posizione delle ruote durante la marcia in curva, grazie alla controsterzata autonoma della ruota posta in posizione esterna in curva, si ottiene un leggero effetto di sottosterzo (comportamento autosterzante o sterzata di convergenza).



Telaio ausiliario



Il telaio ausiliario è costituito da un elemento saldato in acciaio avvitato in maniera da risultare rigido con la carrozzeria. I punti di avvitamento alla carrozzeria sono identici per le versioni con trazione anteriore e integrale.

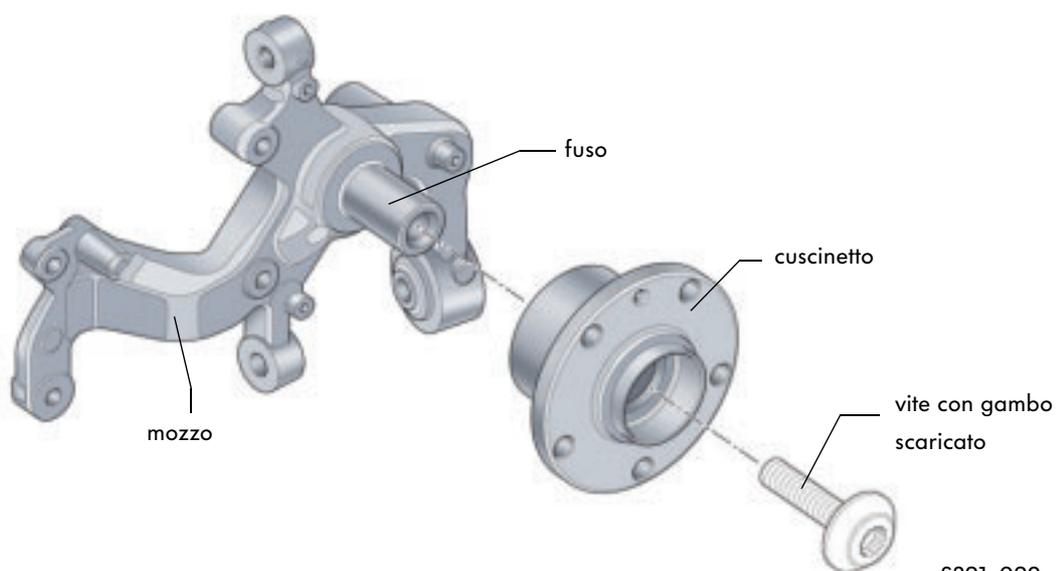
S321_027

Mozzo della ruota

Il mozzo della ruota è un componente fucinato in acciaio con fuso integrato per la ricezione del cuscinetto.

Cuscinetto della ruota

Il mozzo e il cuscinetto della ruota formano un componente unico. Il cuscinetto è avvitato al fuso mediante una vite con gambo scaricato. In questo modo si ottiene il necessario precaricamento del cuscinetto (cuscinetto della 2a generazione).



S321_029



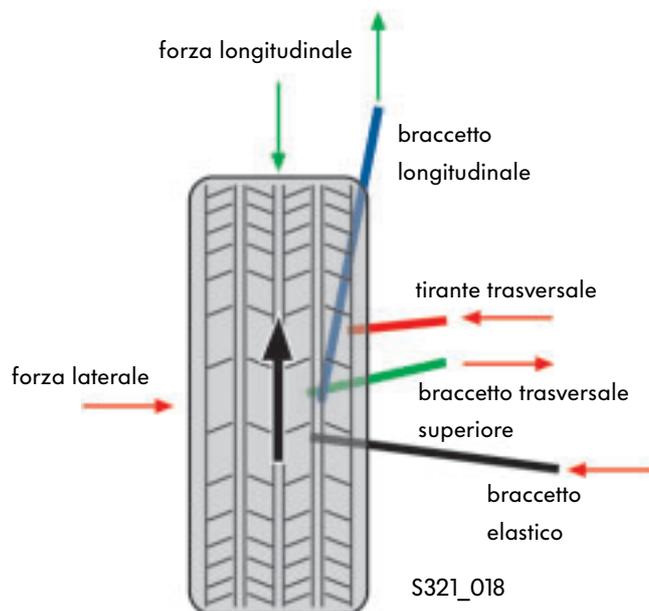
Asse posteriore

Il principio di funzionamento dell'asse a quattro braccetti

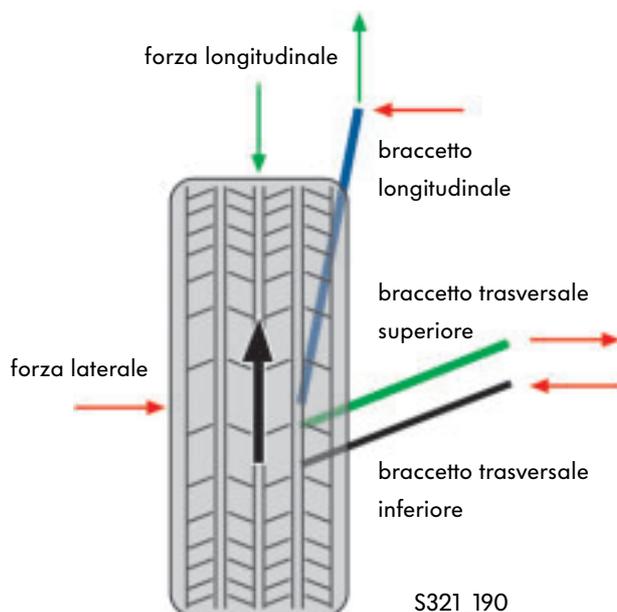
Nel caso dell'asse a quattro braccetti presente sulla Golf 2004 il collegamento longitudinale e quello trasversale sono distinti.

Il vantaggio è costituito dal fatto che non si hanno compromessi tra comfort e dinamica di marcia.

Il supporto anteriore (braccetto longitudinale) non sottoposto a forza laterale si è potuto quindi concepire in maniera particolarmente morbida. Le irregolarità trasversali del fondo stradale vengono assorbite.



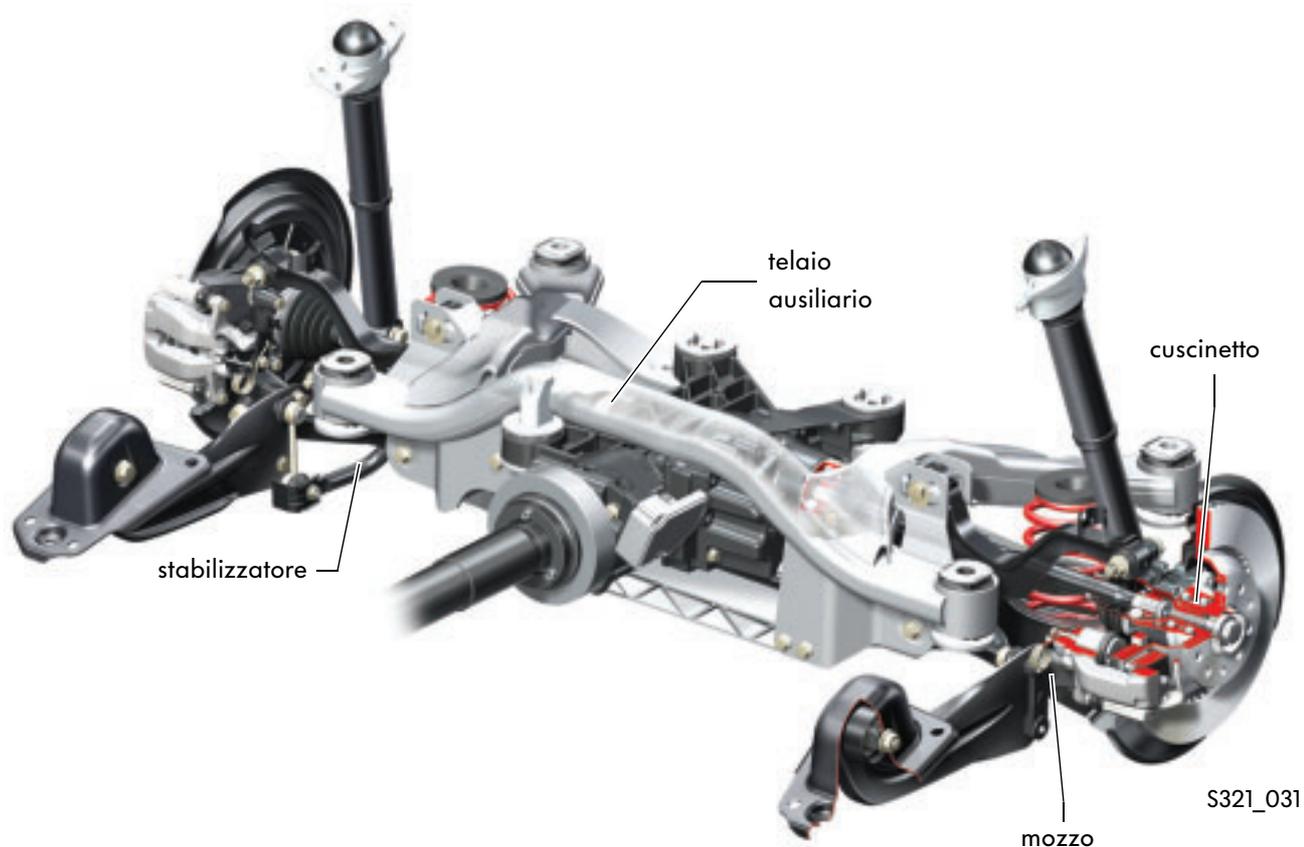
La seguente figura mostra, a confronto, la distribuzione delle forze sull'asse a quadrilatero trasversale presente sulla Golf '98.



L'asse posteriore - trazione integrale

L'asse posteriore per trazione integrale è stato realizzato modificando il telaio ausiliario, lo stabilizzatore, il mozzo e il cuscinetto delle ruote.

Il vantaggio di questa struttura consiste nel fatto che l'unità di fondo è uguale, nell'ambito del collegamento dell'asse, nei veicoli con trazione anteriore e in quelli con trazione integrale.

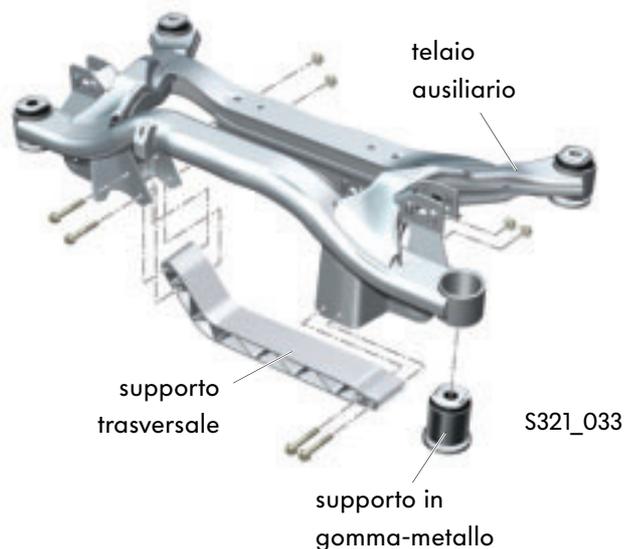


Asse posteriore

Telaio ausiliario

Il telaio ausiliario è una struttura saldata in alluminio sul quale si trova la scatola ponte. E' avvitato alla carrozzeria mediante dei supporti di gomma-metallo di grandi dimensioni. In questo modo si ottiene un buon isolamento acustico rispetto alla carrozzeria.

Un supporto trasversale supplementare avvitato in alluminio serve per chiudere il telaio di ausiliario nella parte inferiore aumentandone la rigidità. L'impiego dell'alluminio consente di ridurre il peso di ca. 7 kg.

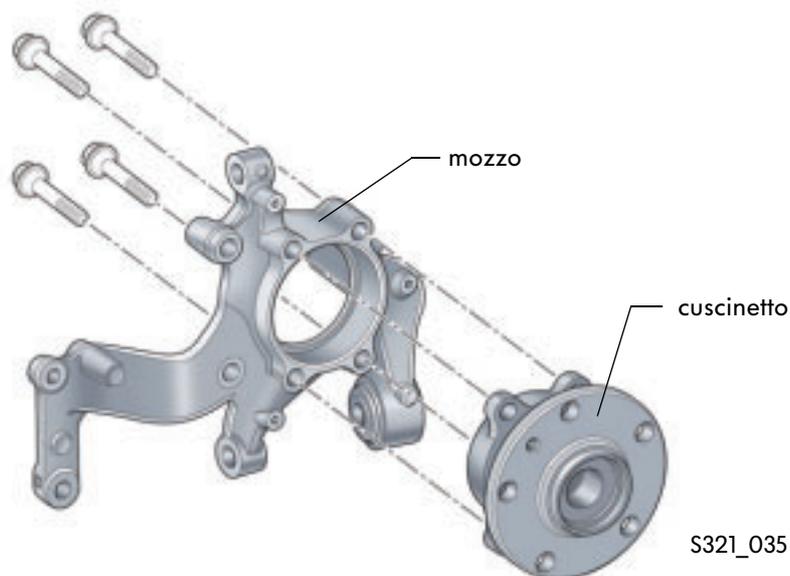


Mozzo della ruota

Il mozzo è stato modificato geometricamente per realizzare la trazione dell'asse posteriore (impiego di un cuscinetto modificato e di una trasmissione cardanica).

Cuscinetto della ruota

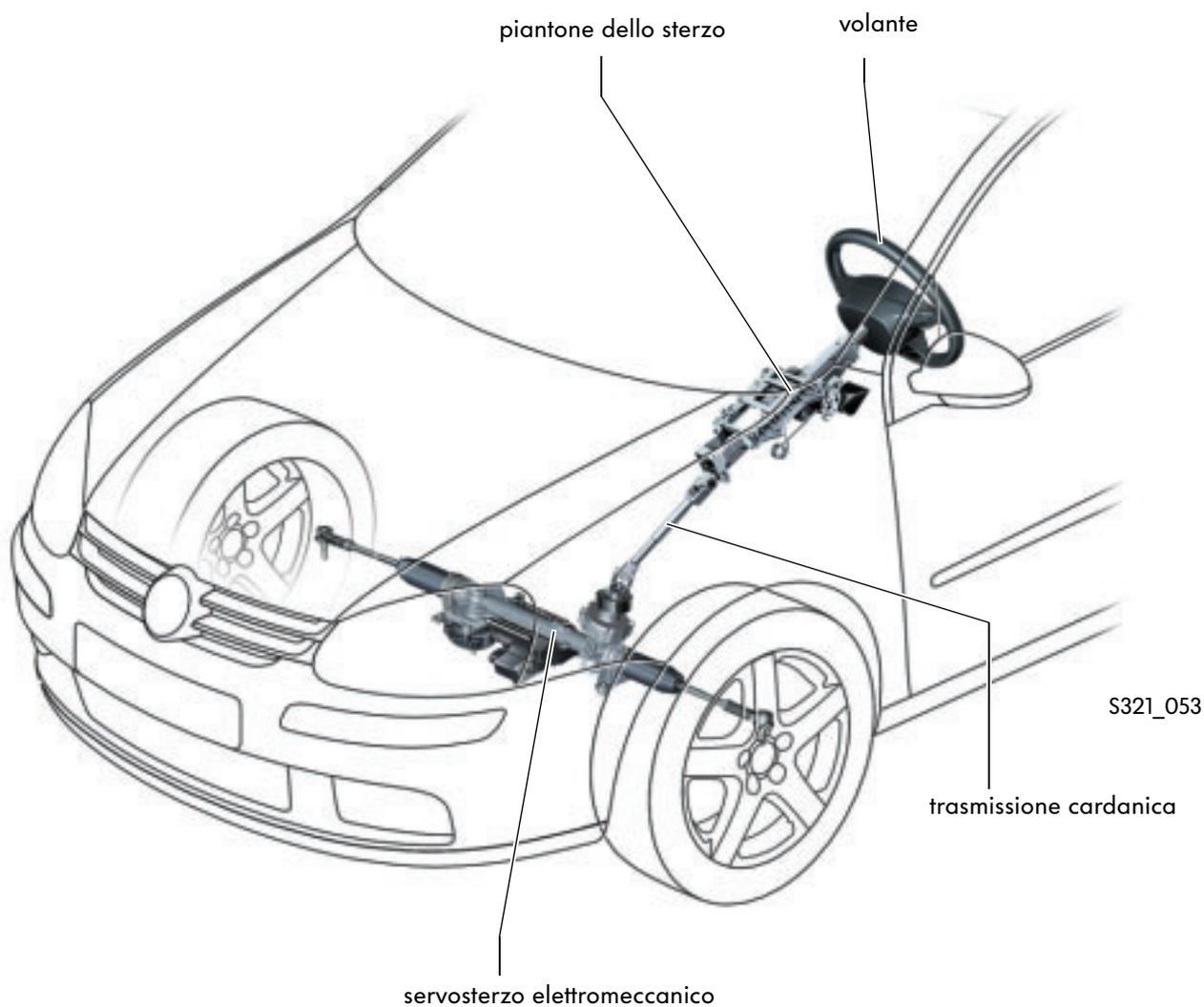
Viene impiegato un cuscinetto della 3a generazione (stesso elemento dell'asse anteriore).



Lo sterzo

Il servosterzo elettromeccanico supporta il comportamento di marcia della Golf garantendo un'elevata precisione di guida. Con l'aumentare della velocità del veicolo, il servosterzo adegua armonicamente le forze di sterzata. Le grandezze di disturbo dovute a irregolarità del fondo stradale vengono in gran parte filtrate.

Panoramica



Sterzo

I volanti

Di serie è previsto un volante in PU a 4 razze. Il PU (poliuretano) è una materia plastica molto resistente, facile da lavorare e riciclabile. In alternativa è disponibile un volante con rivestimento in pelle liscia e uno scheletro in magnesio pressofuso.

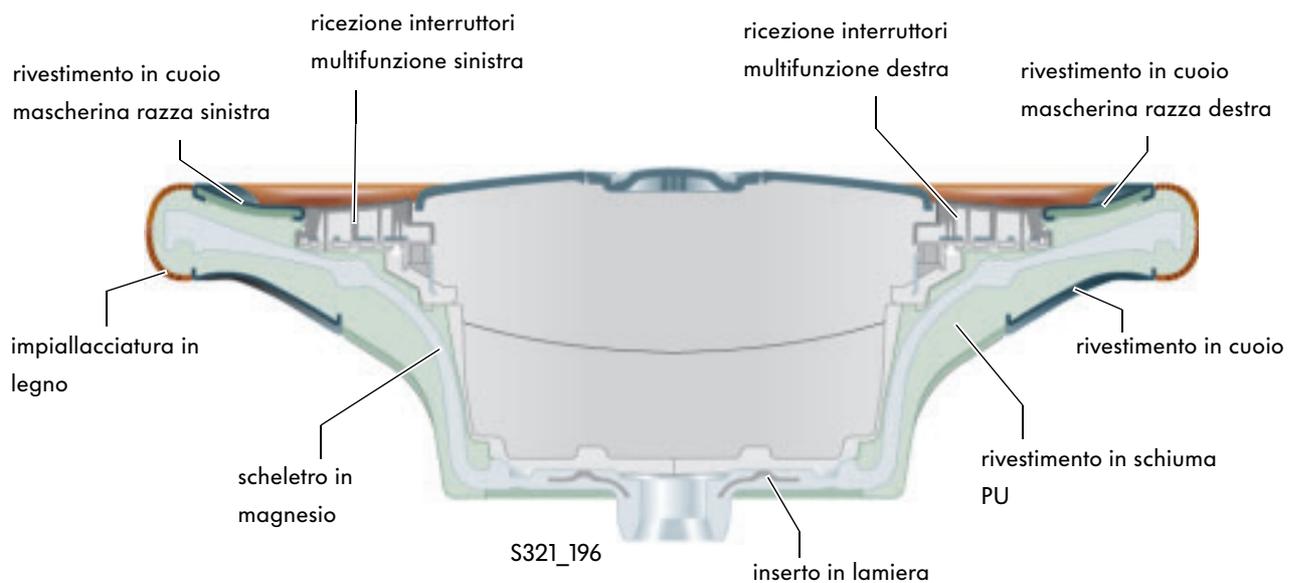
Il modulo per airbag viene innestato meccanicamente nel volante al momento del montaggio e può essere tolto solo con il piantone dello sterzo sbloccato. Con questa misura si ottiene un'efficace sicurezza contro il furto dell'airbag sul lato del conducente.



S321_124

Il volante è provvisto di uno scheletro dal peso ottimale in magnesio pressofuso. La struttura del volante si evidenzia osservando una sezione del volante multifunzione.

Sezione del volante in legno



S321_196

Opzionalmente sono previste diverse varianti del volante a 3 razze.



S321_012

Variante 1:

Il volante è disponibile nella versione a tre razze in cuoio o in cuoio e alluminio.



S321_014

Variante 2:

Il volante è disponibile nella versione a tre razze in legno e cuoio. Il volante multifunzione comprende la funzione audio e telefono.



S321_010

Variante 3:

Il volante è disponibile nella versione a tre razze in cuoio. Il volante multifunzione comprende la funzione audio e telefono e Tiptronic.



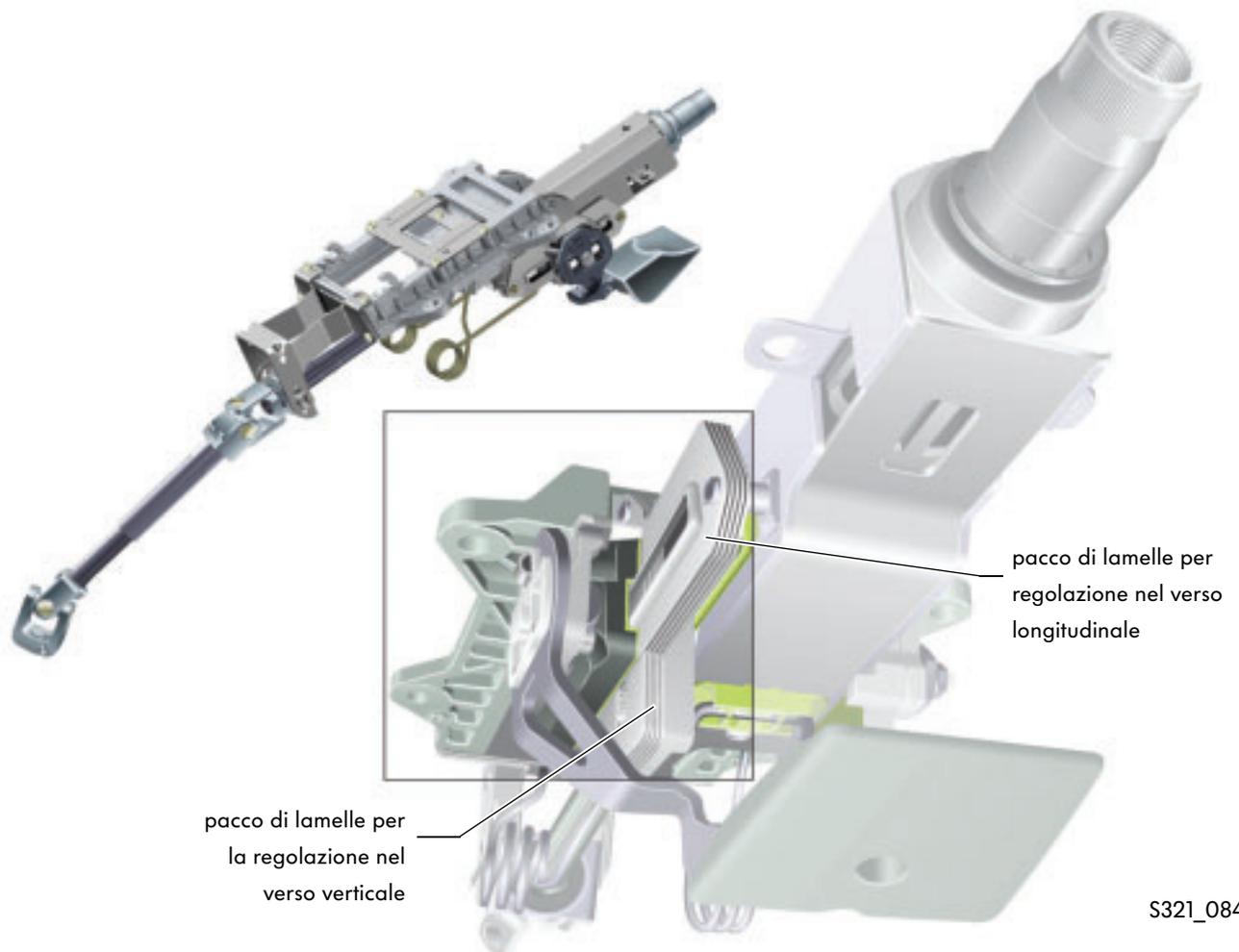
Sterzo

Il piantone dello sterzo

La regolazione in altezza e in lunghezza del piantone dello sterzo è meccanica. Per adeguare lo sterzo in maniera ottimale alle esigenze del conducente è possibile regolare il piantone dello sterzo di 50 mm in direzione verticale e di 60 mm in direzione longitudinale.

Il piantone dello sterzo viene fissato da un pacco di lamelle costituito da dieci lamelle in acciaio. Cinque lamelle sono disposte in orizzontale e consentono la regolazione longitudinale.

Le altre cinque lamelle sono disposte in direzione verticale e consentono la regolazione in altezza.



S321_084

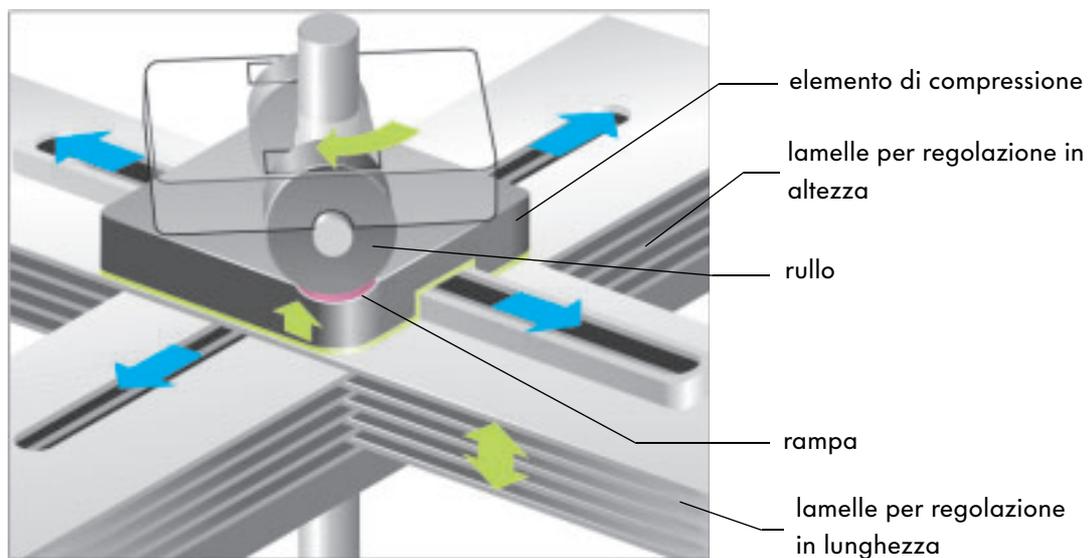
Il collegamento del piantone dello sterzo al supporto del modulo del cruscotto avviene attraverso un supporto in alluminio pressofuso.

Principio di funzionamento del fissaggio

Il fissaggio avviene attraverso due rulli che durante la procedura di fissaggio risalgono una rampa. In questo modo il pacco di lamelle viene compresso dall'elemento di compressione.

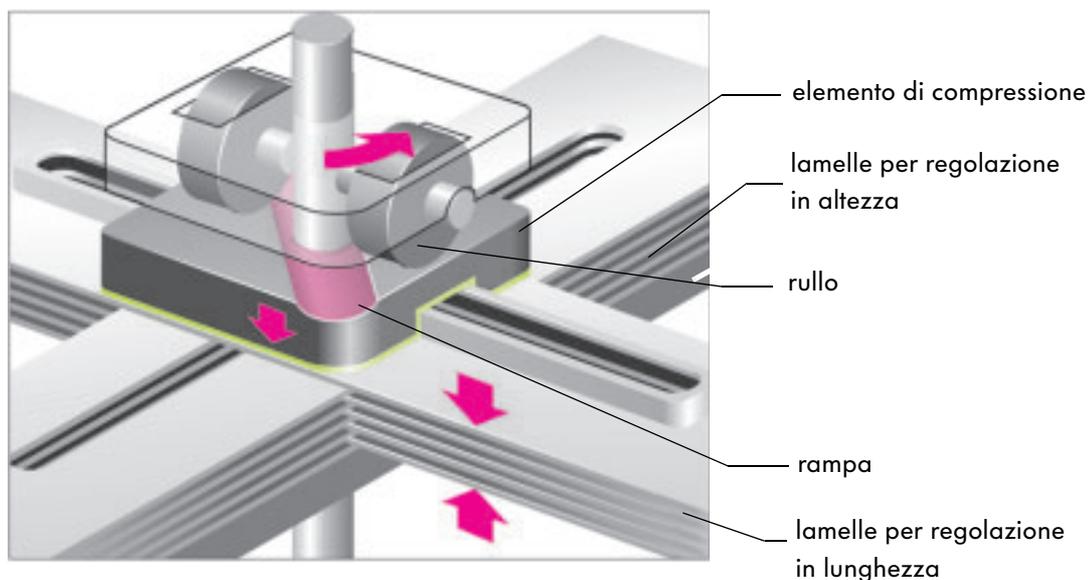
Data l'assenza di dentature nel meccanismo di fissaggio la regolazione è assolutamente continua.

● Pacco di lamelle aperto



S321_128

● Pacco di lamelle fissato



S321_126



Sterzo

Sicurezza contro l'impatto

Per proteggere i passeggeri del veicolo, il piantone dello sterzo e la trasmissione cardanica sono disposti in maniera da inserirsi l'uno nell'altro. In questo modo nel caso di una deformazione della parte anteriore del veicolo il piantone dello sterzo e il volante non possono essere spinti verso il conducente.

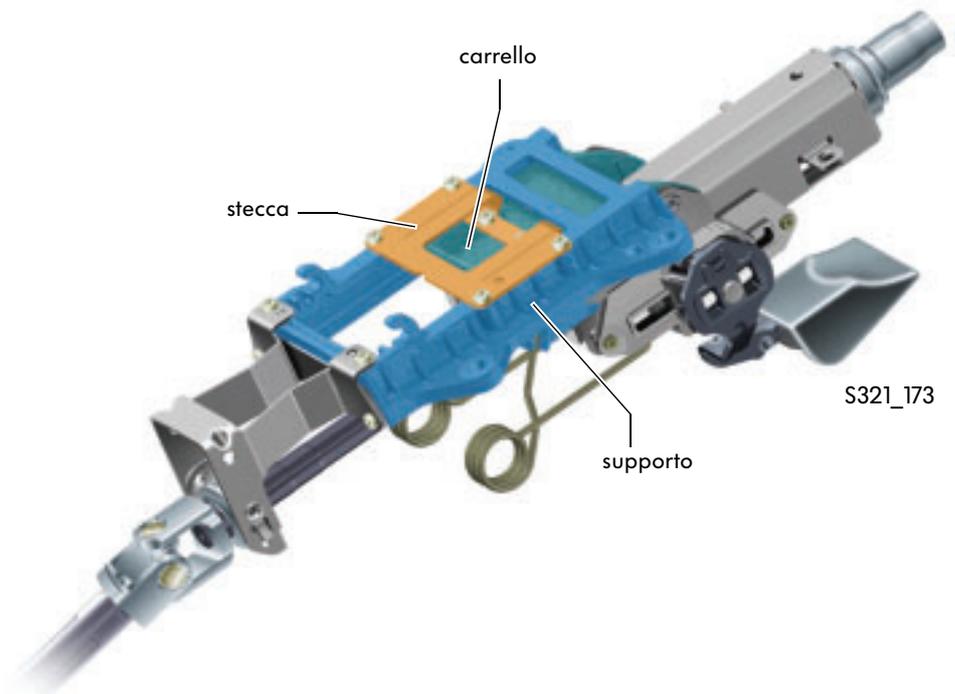
L'asta dello sterzo e la trasmissione cardanica sono eseguiti in maniera tale che il piantone dello sterzo non sia riguardato dallo spostamento della scatola guida in seguito all'impatto e si eviti lo spostamento del volante verso il conducente in seguito a ampie deformazioni della parte anteriore del veicolo.



S321_130

Il carrello e il supporto sono collegati da una stecca. Nel caso di un impatto la stecca contrappone una forza definita al movimento del carrello causato dall'impatto del conducente.

Grazie alla struttura geometrica della stecca si raggiunge una curva caratteristica forza-corsa progressiva.



S321_173

Il servosterzo elettromeccanico



La Golf è provvista di serie di un servosterzo elettromeccanico.

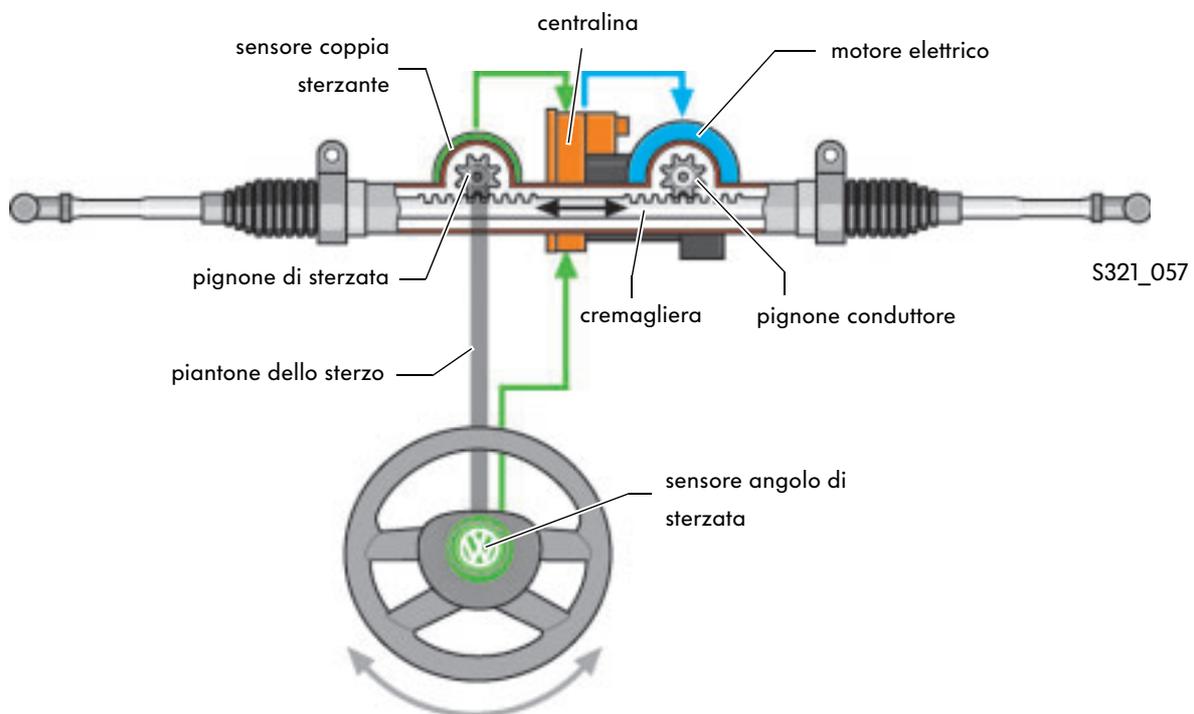
Questo sistema è costituito da una scatola guida e un motore elettrico con centralina.

Il sistema è montato sul telaio ausiliario.

La servoassistenza del motore elettrico flangiato parallelamente alla cremagliera viene trasmessa da un secondo pignone (pignone conduttore) alla cremagliera.

Il servosterzo elettromeccanico è un sistema di sterzata attivo che dipende direttamente dalla velocità di guida, dalla coppia sterzante e dall'angolo di sterzata.

Lo scambio dei dati necessari avviene attraverso il CAN-bus dati trasmissione. La centralina è flangiata al motore elettrico.



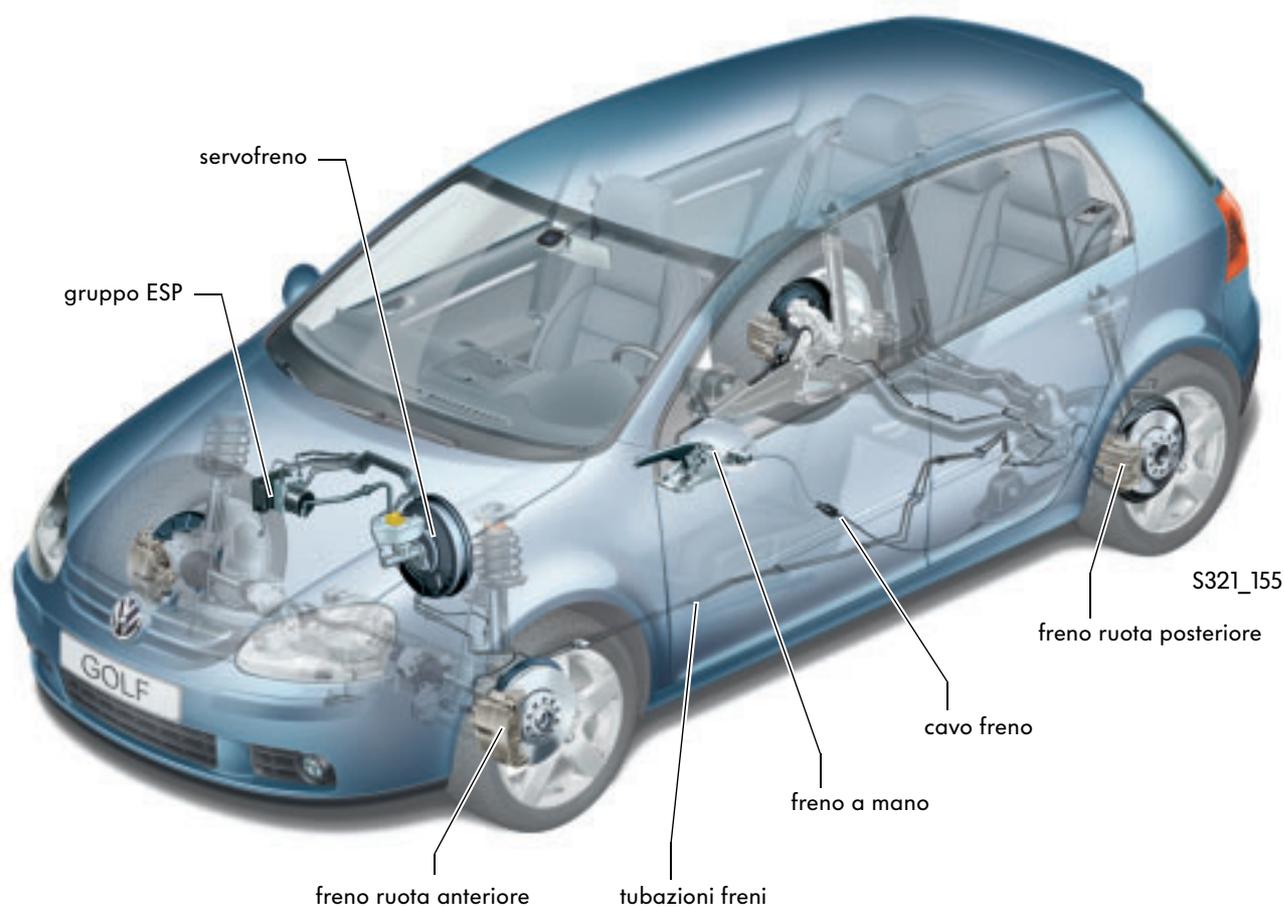
Per ulteriori informazioni consultare il programma autodidattico “Il servosterzo elettromeccanico a doppio pignone”.

Impianto freni

L'impianto freni

La base per ottimi valori di decelerazione è costituita da un impianto freni di nuova concezione. La Golf dispone di serie dell'ultima generazione di ESP e servofreno.

Panoramica



Equipaggiamento dei freni

Motore	freno anteriore (freno a pinza flottante a un pistone)	freno posteriore	
55 kW- 85 kW	<p>Ø280x22</p>  <p>S321_156</p> <p>supporto oscillante integrato</p>	<p>Ø255x10</p>  <p>S321_164</p>	<p>Ø260x12</p>  <p>S321_166</p>
100 kW- 110 kW e 77 kW TDI con DSG 02E	<p>Ø288x25</p>  <p>S321_158</p> <p>supporto oscillante avvitato</p>		
147 kW e 118 kW TDI	<p>Ø312x25</p>  <p>S321_160</p> <p>supporto oscillante avvitato</p>	<p>Ø286x12 / Ø286x12</p>  <p>S321_168</p>	
177 kW	<p>Ø345x30</p>  <p>S321_162</p> <p>supporto oscillante avvitato</p>	<p>Ø310x22</p>  <p>S321_170</p>	



Impianto freni

Il servofreno - Dual Rate Booster

Per tutti i veicoli con guida a sinistra viene impiegato un servofreno da 10".

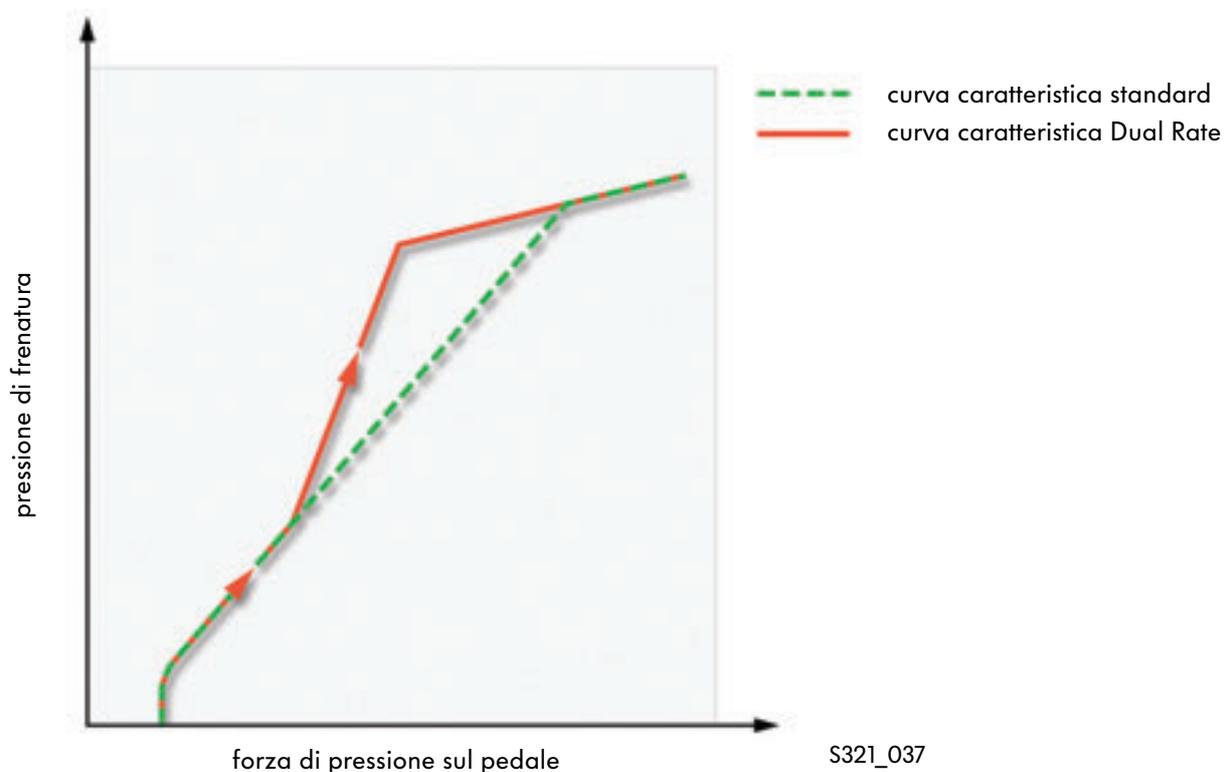
I veicoli con guida a destra sono dotati di un servofreno tandem delle dimensioni di 7/8".

Una novità essenziale è costituita dalla realizzazione della "Caratteristica Dual-Rate".

Grazie alla modificata struttura interna del servofreno si realizza una curva caratteristica progressiva, il che garantisce già a una pressione leggera dei pedali pressioni di frenatura più elevate rispetto ai servofreni convenzionali. Ciononostante la decelerazione risulta morbida anche a un'attivazione normale del pedale del freno.



S321_078



S321_037

Il sistema antibloccaggio ABS/ESP Continental/Teves MK 60

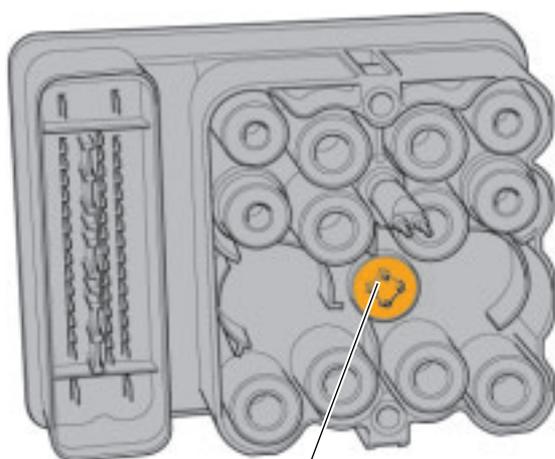
Viene impiegato un nuovo gruppo ESP della linea di prodotti MK 60. Le novità essenziali sono:

- Sensori attivi del numero di giri delle ruote senza riconoscimento della marcia in avanti e della retromarcia.
- Sensore combinato del tasso di rotazioni/accelerazione trasversale. Questo sensore può essere collegato alla rete CAN.
- Integrazione del sensore della pressione di frenatura nel gruppo ESP. Il sensore della pressione di frenatura si trovava finora sul cilindro principale di frenatura tandem.
- Nuova spia ESP.

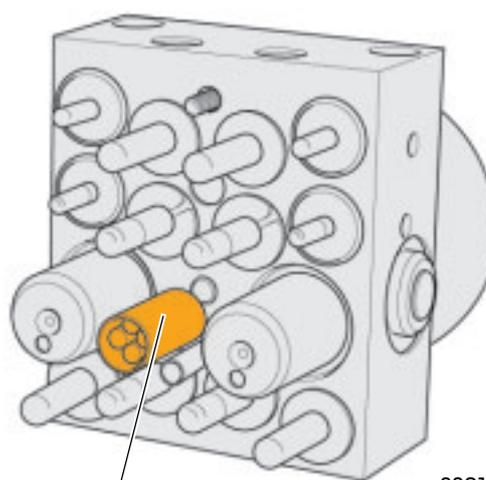


S321_192

Unità idraulica con sensore per pressione di frenatura (G20)



contatti a molla per sensore



sensore per pressione di frenatura

S321_060



Come impianto ABS puro viene impiegato un impianto MK 70. Il fatto di comprendere solo la funzione ABS (4 valvole di immissione e 4 valvole di scarico) lo rende più compatto e leggero rispetto all'impianto MK 60.

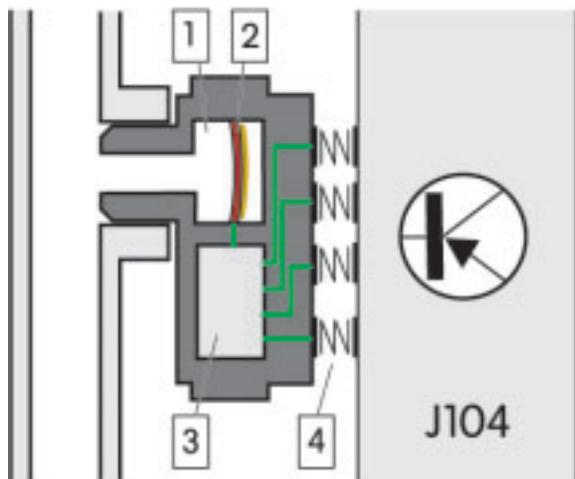


Impianto freni

Il sensore della pressione dei freni (G201)

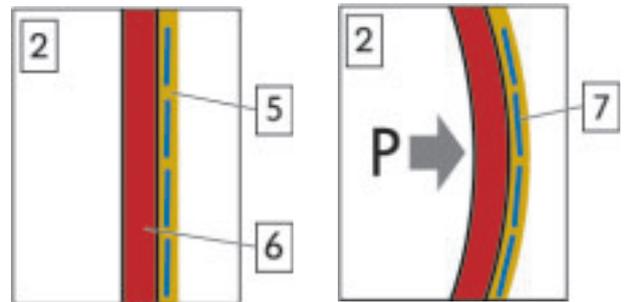
Misura la pressione applicata dal conducente attraverso il pedale del freno. Per garantire una maggiore sicurezza, il sensore fornisce due segnali sulla pressione indipendenti uno dall'altro.

Questi segnali vengono inviati contemporaneamente come due tensioni contrarie che la centralina confronta costantemente.



S321_175

1. Camera di misurazione
2. Sensore spesso piezoresistivo
3. Elettronica sensore e amplificazione segnale
4. Campi di contatto con la centralina J104



S321_176

S321_178

5. Ponte di misurazione piezoresistivo
6. Membrana spessa flessibile
7. Elementi a ponte piezoresistivi all'interno del ponte di misurazione

Comando elettrico

Il sensore è collegato alla centralina J104 con 4 campi di contatto (4). Due contatti servono per l'alimentazione della tensione, gli altri due forniscono due segnali sulla pressione indipendenti.

Struttura

Il sensore funziona secondo il principio della piezoresistività sfruttando le variazioni della conducibilità dei materiali in seguito alla deformazione strutturale. Quattro elementi di misurazione piezoresistivi collegati a ponte (5) vengono applicati su una membrana (6).

Gli elementi di misurazione piezoresistivi sono resistenze costituite da materiale semiconducente. Il funzionamento è analogo a quello di un estensimetro.

Funzionamento

Con l'aumentare della pressione varia la lunghezza della membrana (6) e del ponte di misurazione piezoresistivo (5) ad essa collegato. In seguito alla variazione di lunghezza sugli elementi piezoresistivi del ponte di misurazione (7) agiscono delle forze che modificano la distribuzione delle cariche all'interno degli elementi piezoresistivi.

Con il variare della distribuzione delle cariche variano anche le caratteristiche elettriche degli elementi piezoresistivi del ponte. Queste caratteristiche sono proporzionali alla pressione e vengono inoltrate alla centralina J104 sotto forma di un segnale del sensore amplificato.



Autodiagnosi

Il sensore della pressione viene controllato dalla centralina elettronica in base al confronto dei suoi due segnali di uscita. Quando i due segnali si discostano l'uno dall'altro al di fuori di un campo di tolleranza definito, la centralina segnala un guasto.

Effetti in caso di guasto

In caso di guasto di un sensore della pressione, la funzione ESP viene ridotta alla funzione ABS ed EBV (distribuzione elettronica della forza di frenatura).

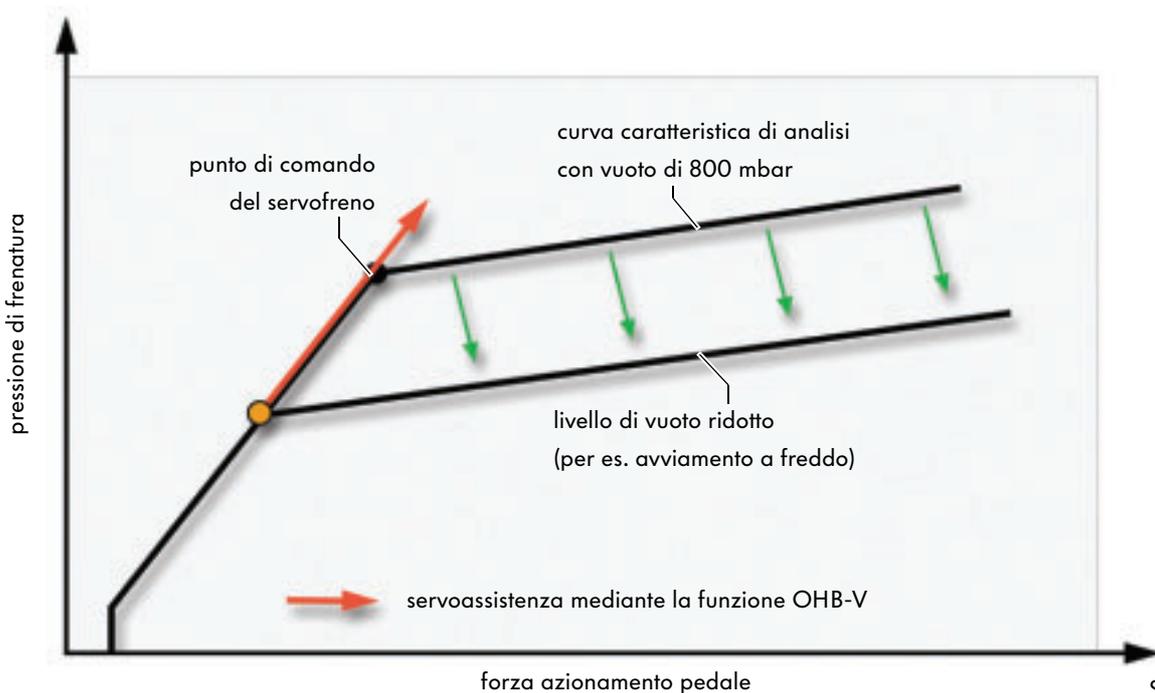
Impianto freni

Il servofreno idraulico ottimizzato (OHB-V)

Il modo più efficace per fornire la depressione al servofreno consiste nello sfruttare la depressione del tubo di aspirazione del motore a combustione interna. Nel caso di motori a scoppio con cambio automatico, a determinate condizioni di funzionamento, la depressione del tubo di aspirazione può scendere, in particolare durante la fase di avviamento a freddo, il che può influire negativamente sul comfort di attivazione del freno.

Questo è dovuto all'apertura della farfalla in caso di carico con conseguente riduzione della depressione nel tubo di aspirazione. Finora in simili situazioni la depressione necessaria veniva fornita da un dispositivo distinto (per es. una pompa a depressione elettrica).

Nella Golf 2004 viene adottato un principio nuovo.



S321_062

Funzionamento

La servoassistenza mancante del servofreno a causa della ridotta depressione viene compensata dall'idraulica ESP mediante un'applicazione dosata e attiva della pressione dei freni. Per questa regolazione è necessaria la misurazione delle pressioni pneumatiche nelle due camere del servofreno (BKV). La differenza di pressione è una misura diretta per la servoassistenza massima disponibile. Quando la pressione nelle due camere è uguale, si è raggiunto il punto di comando del servofreno. In questo caso un ulteriore aumento della pressione dei freni è possibile solo premendo ulteriormente con il piede il pedale del freno senza ulteriore assistenza del servofreno.

Nella centralina per ESP J104 è memorizzata la curva caratteristica dell'andamento della pressione di frenatura in base alla differenza di pressione nelle due camere. Se la depressione del tubo di aspirazione è troppo ridotta, il punto di comando viene raggiunto già al momento dell'attivazione del freno al di sotto del valore nominale.

In questo caso viene attivata l'applicazione dosata della pressione di frenatura attraverso l'idraulica ESP.

Il conducente non percepisce alcuna differenza rispetto a un servofreno convenzionale per quanto riguarda la pressione necessaria sul pedale del freno e il comfort di frenatura.

Per realizzare l'applicazione dosata della pressione viene utilizzato un nuovo tipo di elettrovalvole per la funzione di commutazione alla funzione di regolazione ESP.

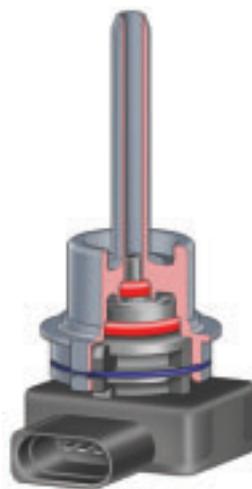
La sezione di apertura di queste valvole può essere comandata a tempo. In questo modo è possibile ottenere andamenti della pressione adeguati alla relativa situazione.



Impianto freni

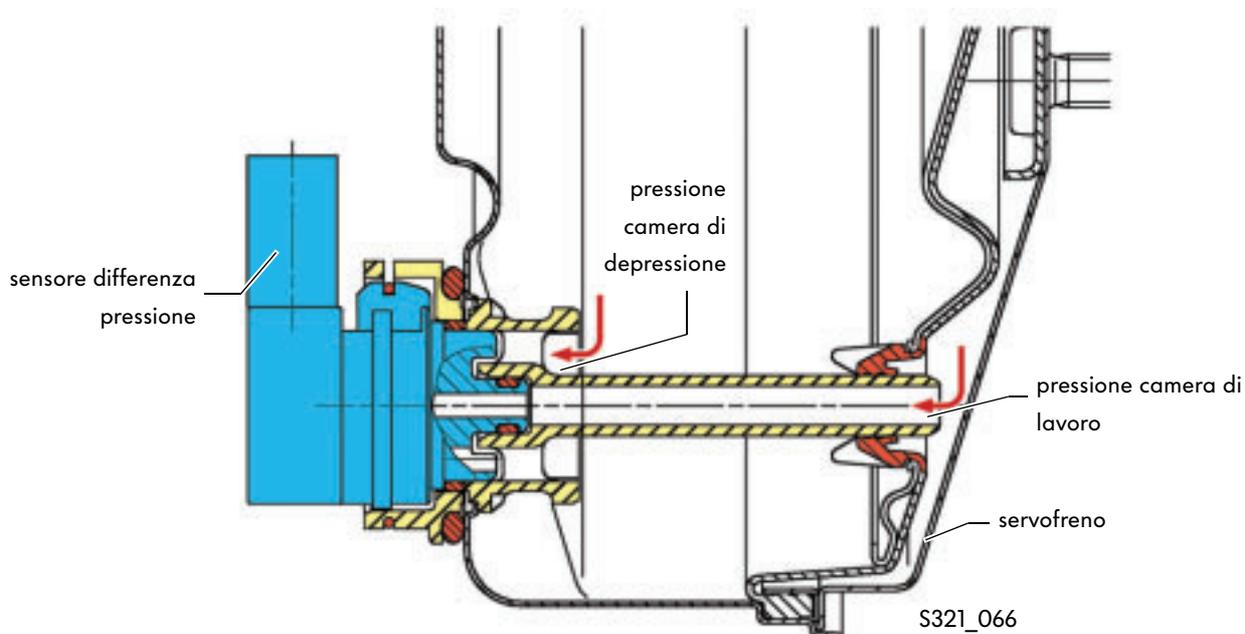
Sensore della differenza di pressione

Il sensore misura le pressioni pneumatiche nelle due camere del servofreno.



S321_064

Posizione di montaggio del sensore in sezione



S321_066

Impiego del segnale

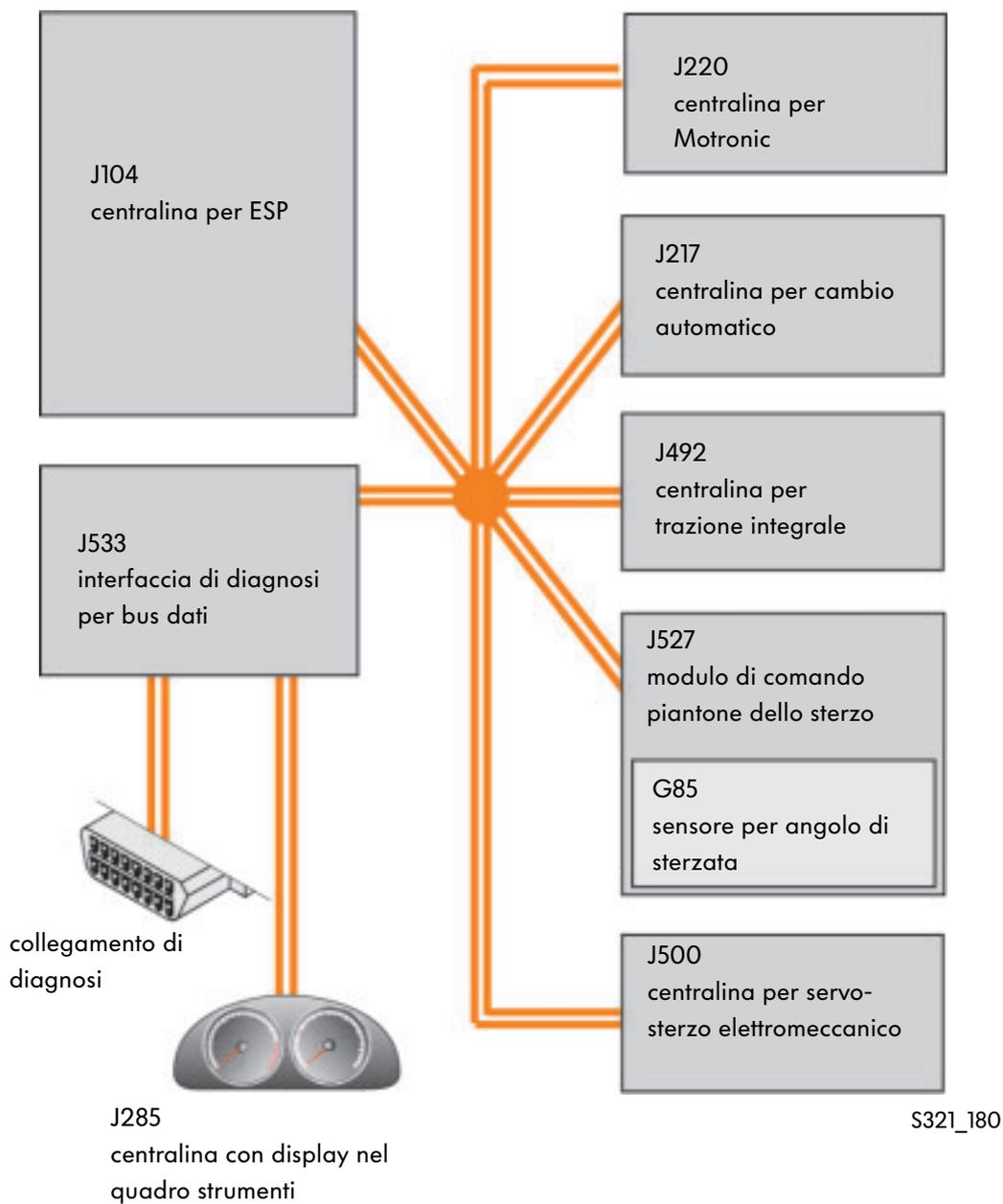
Il sensore della differenza di pressione rileva la differenza di pressione nel servofreno rispetto alla pressione atmosferica. Per la regolazione OHB-V viene tuttavia impiegata solo la pressione presente all'interno della camera di depressione.

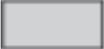
Effetti in caso di guasto

Se viene meno il segnale della camera di lavoro, si ha un'immissione nella memoria guasti. La funzione OHB-V viene mantenuta. In caso di assenza del segnale della camera di depressione si ha un'immissione nella memoria guasti e la spia dell'impianto freni K118 si accende.

Lo scambio dati ESP - CAN

La centralina per ESP effettua uno scambio dati con altre centraline della rete di bordo.



 CAN bus dati trasmissione

 CAN bus dati processore combinato

 CAN bus dati diagnosi

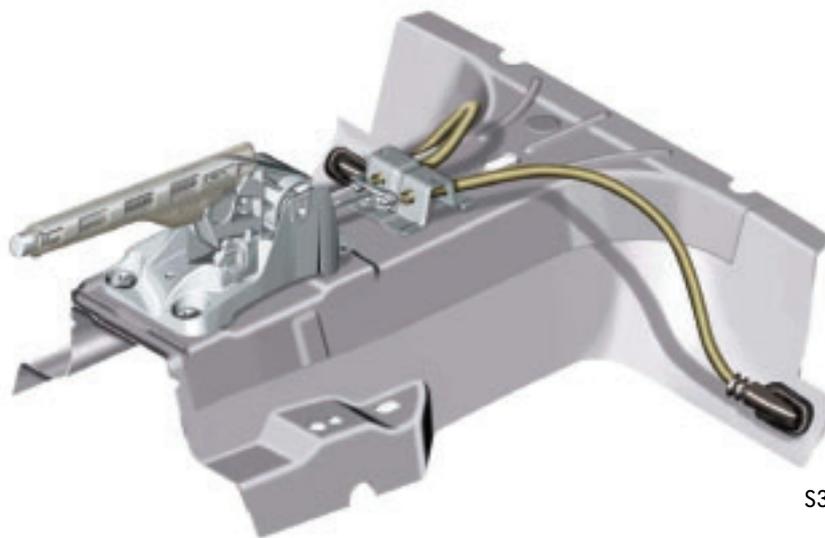
 Cavo bus dati



Impianto freni

Il freno a mano

Grazie al design di nuova concezione, lo spazio di montaggio necessario nella console centrale è stato ridotto. In questo modo si possono ricavare ulteriori spazi dietro alla leva. La leva è in magnesio pressofuso. In questo modo il peso risulta dimezzato rispetto alla variante in acciaio.



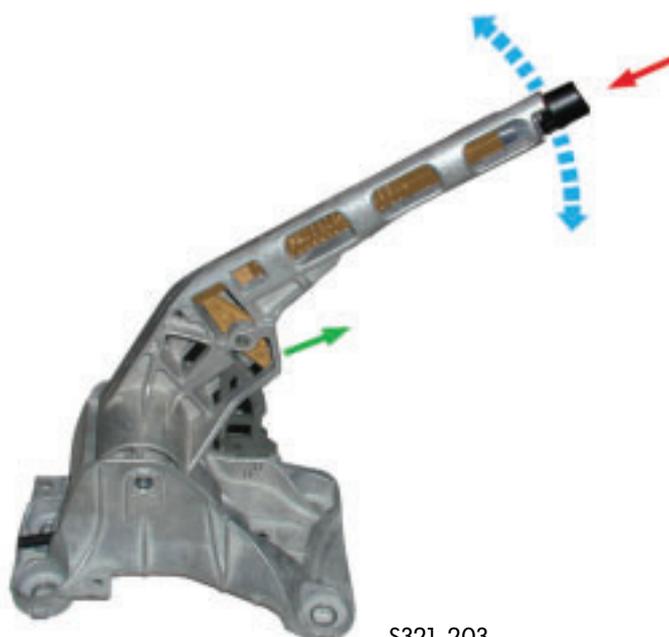
S321_073

Il segmento dentato è collegato in maniera fissa con il supporto. In posizione neutra, il nottolino di arresto è innestato nel segmento dentato e ferma la leva del freno.

Attivando il pulsante di sbloccaggio, il nottolino di arresto viene estratto dal segmento dentato ed è quindi possibile muovere la leva del freno.



S321_201



S321_203

I pneumatici e le ruote

Panoramica equipaggiamento

Dimensione pneumatici	Profilo	Dimensione cerchi	Materiale cerchi
195/65/ R 15 91 T	estate	6 J x 15 ET 47	acciaio
195/65/ R 15 91 T/H	estate	6,5 J x 15 ET 50	alluminio
195/65/ R 15 91 T/H	inverno	6 J x 15 ET 47	acciaio
205/60/ R 15 91 H	estate	6 J x 15 ET 47	alluminio
205/55/ R 16 91 H/V/W	estate	6,5 J x 16 ET 50	alluminio
205/55/ R 16 91 Q	inverno	6 J x 16 ET 50	alluminio
205/45/ R 17 91 H/V	estate	7 J x 17 ET 54	alluminio
ruota di scorta come ruota di emergenza T125/70/ R 18 ruota di scorta come ruota piena o Tirefit	-	3,5 J x 18	-



Indicazione di controllo dei pneumatici

L'indicazione di controllo dei pneumatici è costituita da un modulo software nella centralina ABS in grado di riconoscere perdite di pressione lente o striscianti in un pneumatico.



Per informazioni dettagliate relative all'indicazione di controllo dei pneumatici consultare il programma autodidattico 319 "La Golf 2004 - impianto elettrico".

Pedaliera

La pedaliera

La pedaliera è stata adeguata alla Golf. Pedale dell'acceleratore, attivazione della frizione e del freno sono costruiti in maniera modulare.



Per smontare il modulo del pedale dell'acceleratore si prega di utilizzare gli attrezzi speciali T10238 o T10240.



S321_087

Il sensore della posizione della frizione G476

Posizione di montaggio

Il sensore della posizione della frizione è fissato al cilindro del sensore. Questo sensore rileva l'attivazione del pedale della frizione.

Impiego del segnale

Con la frizione attivata viene

- disattivato il regolatore di velocità e
- ridotta brevemente la quantità di carburante iniettato evitando un movimento brusco del motore al momento del cambio marcia.



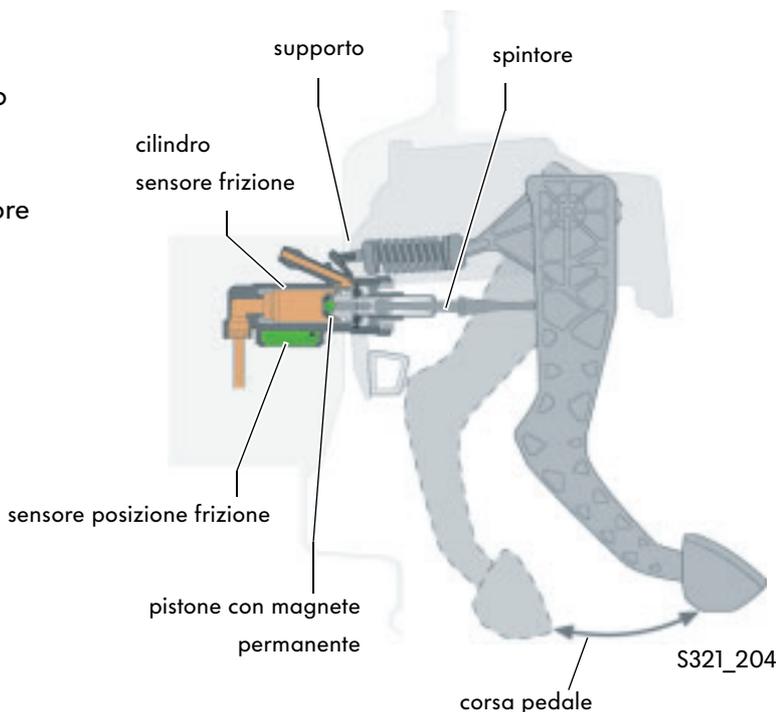
pedale della frizione con sensore della posizione della frizione

S321_195

Come funziona

Il cilindro del sensore è fissato al supporto mediante un collegamento a baionetta.

Attivando il pedale della frizione lo spintore sposta il pistone del cilindro del sensore.

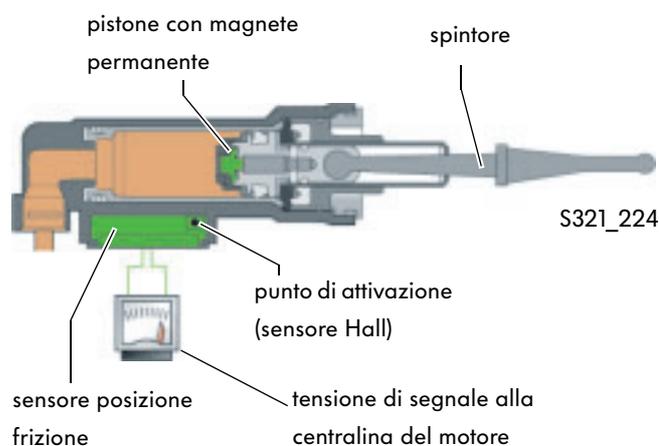


Pedale della frizione non attivato

Quando il pedale della frizione non è attivato, lo spintore e il pistone si trovano in posizione di riposo.

L'elettronica di analisi nel sensore della posizione della frizione invia una tensione di segnale alla centralina del motore inferiore di 2 Volt rispetto alla tensione di alimentazione (tensione della batteria).

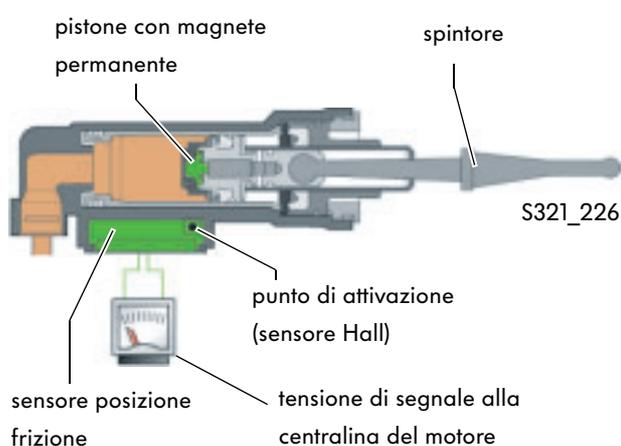
La centralina del motore riconosce quindi che il pedale della frizione non è attivato.



Pedale frizione attivato

Quando il pedale della frizione è attivato, lo spintore viene spostato insieme al pistone in direzione del sensore della posizione della frizione. Sull'estremità anteriore del pistone si trova un magnete permanente.

Non appena il magnete permanente supera il punto di attivazione del sensore Hall, l'elettronica di analisi invia alla centralina del motore una tensione di segnale ridotta a 0 - 2 Volt. In questo modo la centralina riconosce che è attivato il pedale della frizione.



Pedaliera

I sensori della posizione del pedale dell'acceleratore G79 e G185

I due sensori che rilevano la posizione del pedale dell'acceleratore sono parte integrante del modulo del pedale dell'acceleratore e funzionano senza contatto come sensori a induzione.

Vantaggi

- nessuna usura perché vengono impiegati sensori di prossimità
- nessuna regolazione di base per il kick-down necessaria perché è parte integrante del modulo del pedale dell'acceleratore e non si vengono quindi a creare tolleranze tra il pedale dell'acceleratore e la carrozzeria

Impiego del segnale

La centralina del motore impiega i segnali dei sensori della posizione del pedale dell'acceleratore per calcolare la quantità di carburante da iniettare.



S321_217

pedale dell'acceleratore con i sensori per la posizione del pedale dell'acceleratore

Effetti in caso di assenza del segnale

In caso di guasto di uno o di entrambi i sensori si ha un'immissione nella memoria dei guasti e si accende la spia per l'attivazione elettrica dell'acceleratore.

Le funzioni comfort, per esempio il regolatore di velocità o la regolazione della coppia di trascinamento del motore vengono disattivate.

Guasto di un sensore

In caso di guasto di un sensore, il sistema attiva dapprima il funzionamento al minimo. Quando il secondo sensore viene riconosciuto entro un determinato tempo di controllo nella posizione di funzionamento al minimo, viene reso possibile continuare la marcia.

Se si desidera il pieno carico il numero di giri viene aumentato solo lentamente.

Guasto di entrambi i sensori

In questo caso il motore funziona solo con un numero di giri di funzionamento al minimo incrementato (max. 1500 1/min) e non reagisce più al pedale dell'acceleratore.

Struttura

Il modulo del pedale dell'acceleratore è costituito dal pedale dell'acceleratore, dalla battuta del pedale, dai componenti meccanici per la conversione della direzione di movimento e dai due sensori della posizione del pedale dell'acceleratore G79 e G185.

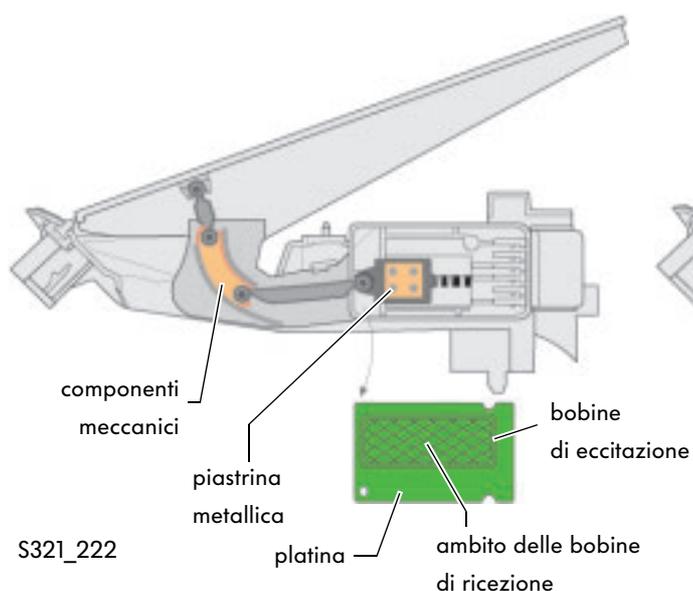
I sensori sono i componenti essenziali di una platina e sono costituiti ciascuno da una bobina di eccitazione, tre bobine riceventi, un'elettronica di comando e un'elettronica di analisi. Per motivi di sicurezza i due sensori funzionano indipendentemente l'uno dall'altro.



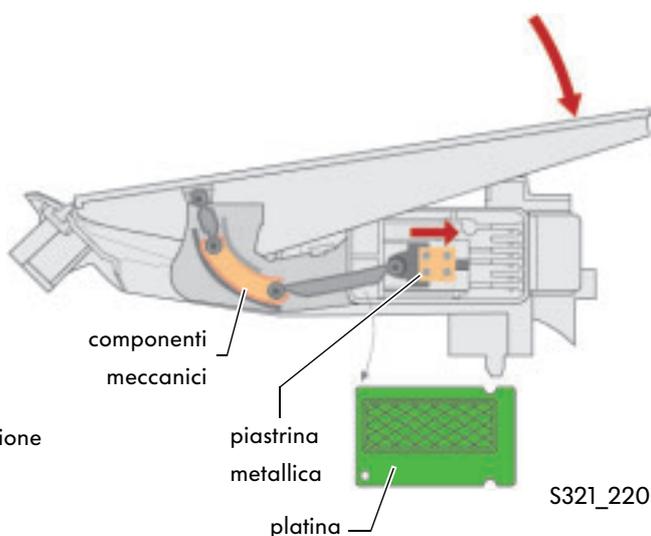
I componenti meccanici del modulo del pedale dell'acceleratore convertono il movimento angolare del pedale dell'acceleratore in un movimento rettilineo.

Una piastrina metallica è disposta in maniera da muoversi in maniera rettilinea lungo la platina a poca distanza da essa al momento dell'attivazione del pedale dell'acceleratore.

Pedale dell'acceleratore non attivato



Pedale dell'acceleratore attivato



Pedaliera

Ecco come funziona

L'elettronica del pedale alimentata da 5V crea una tensione alternata ad alta frequenza producendo intorno alla bobina di eccitazione un campo alternativo elettromagnetico. Questo campo elettromagnetico agisce su una piastrina metallica mobile. Viene così a crearsi un altro campo alternativo elettromagnetico intorno alla piastrina.

Questo campo alternativo dipendente dal luogo agisce sulle bobine di ricezione e vi induce un corrispondente segnale alternato.

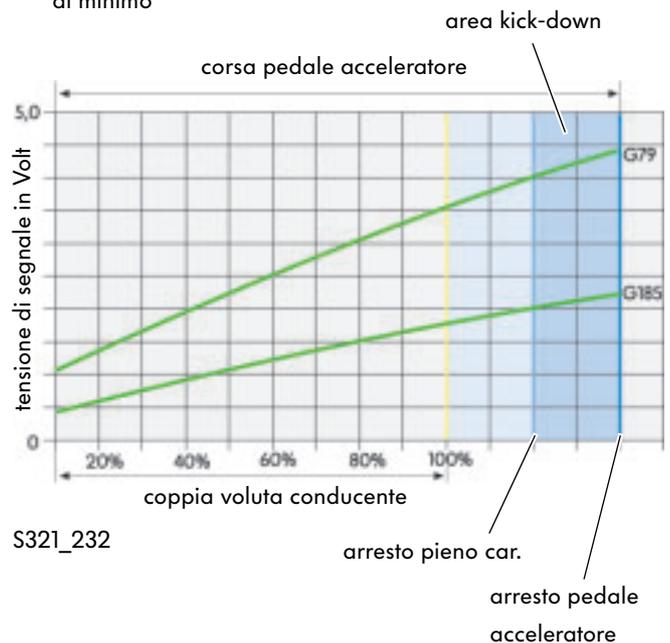
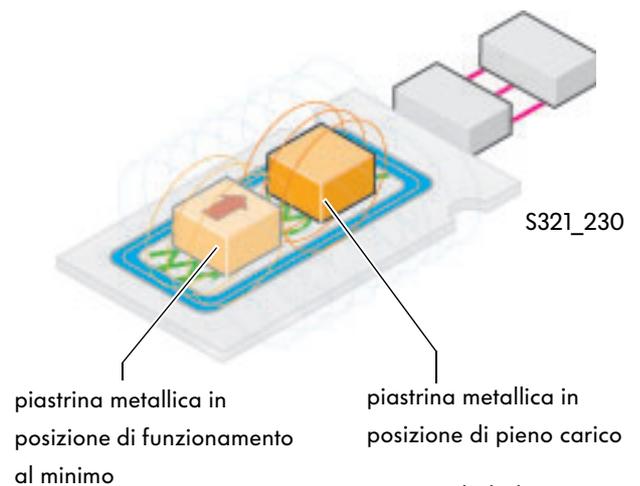
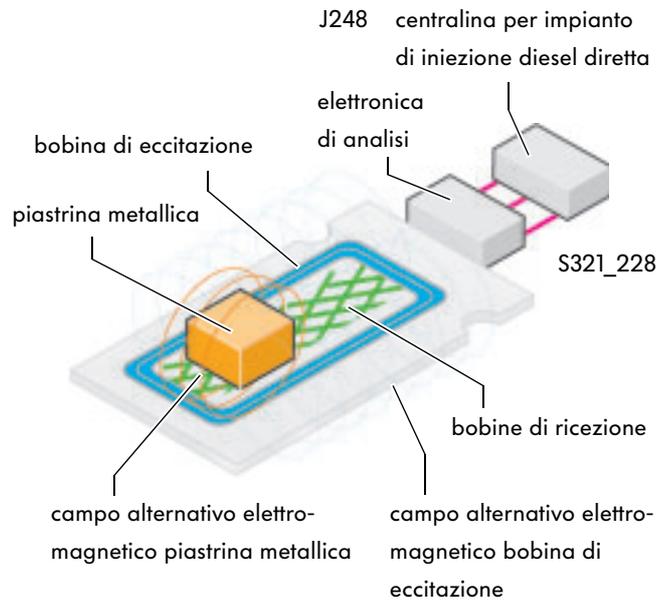
L'entità della tensione alternata indotta dipende fondamentalmente dalla posizione della piastrina metallica. A seconda della posizione si ha una diversa copertura della piastrina metallica rispetto alle bobine di ricezione.

Nella posizione di funzionamento al minimo la copertura è minima e quindi anche la tensione alternata indotta.

Nella posizione di pieno carico ossia di kick-down nei cambi automatici la copertura è massima e quindi anche la tensione alternata indotta.

Elaborazione

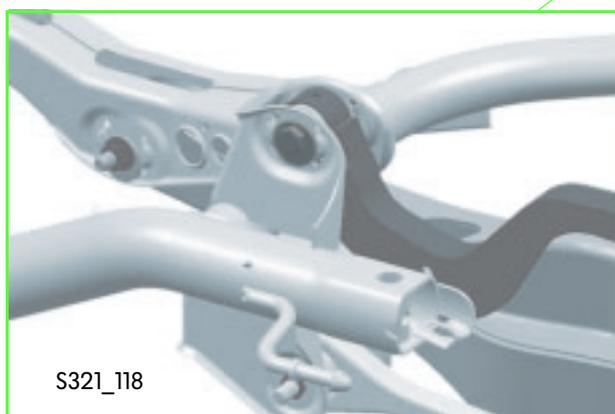
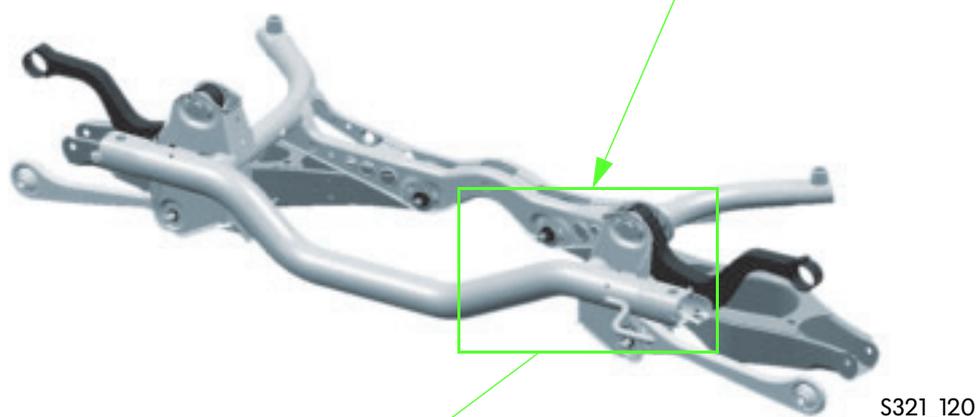
L'elettronica di analisi raddrizza le tensioni alternate delle tre bobine di ricezione, le amplifica e mette in relazione le tensioni di uscita delle tre bobine di ricezione. Una volta analizzata la tensione, il risultato viene convertito in un segnale di tensione e inviato alla centralina del motore.



La misurazione degli assi

Nella Golf viene impiegato un asse posteriore regolabile, convergenza e inclinazione possono cioè essere regolati indipendentemente.

La convergenza viene regolata con la vite eccentrica presente tra il braccetto trasversale e il telaio ausiliario.



L'inclinazione viene regolata mediante una vite eccentrica che collega il braccetto trasversale e il telaio ausiliario.

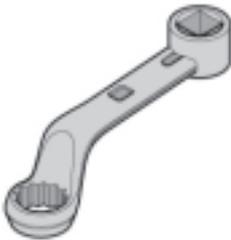
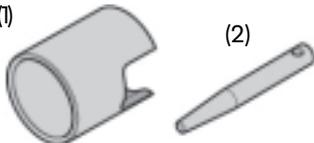
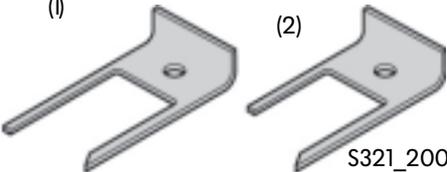


Per la regolazione dell'inclinazione sono necessari gli attrezzi speciali

- set per ammortizzatori T10001 e la chiave ad anello T10179.



Attrezzi speciali

Definizione	Attrezzo	Impiego
T10179 Chiave ad anello	 <p>S321_114</p>	Per la regolazione dell'inclinazione dell'asse posteriore insieme al set per ammortizzatori T10001
T10219 (1) Tubo T10219 (2) Spina	 <p>S321_112</p>	Per la sostituzione dei supporti in gomma-metallo dei braccetti dell'asse anteriore
T10149 Guida	 <p>S321_194</p>	Per la regolazione della posizione a peso vuoto di supporti di gomma-metallo dell'asse anteriore e di quello posteriore
T10238 (1) T10240 (2)	 <p>S321_200</p>	Attrezzi di sbloccaggio per il modulo del pedale dell'acceleratore, braccetto sinistro (1) e braccetto destro (2)



Verificate le vostre conoscenze

1. Che cosa ha di speciale l'asse posteriore a quattro braccetti?

- a) In seguito alla variazione predefinita della posizione delle ruote durante la marcia in curva viene assicurato un comportamento sovrasterzante.
- b) Viene distinto il collegamento longitudinale da quello trasversale.
- c) Vengono assorbite le irregolarità trasversali del fondo stradale.

2. Quali elementi compongono il servosterzo elettromeccanico?

- a) Piantone dello sterzo, scatola guida meccanica e pompa idraulica.
- b) Sensore per angolo di sterzata, piantone dello sterzo, sensore della coppia sterzante, centralina, motore elettrico e scatola guida.
- c) Sensore dell'angolo di sterzata, piantone dello sterzo, sensore della coppia sterzante, sensore del tasso di rotazione e supporto oscillante.

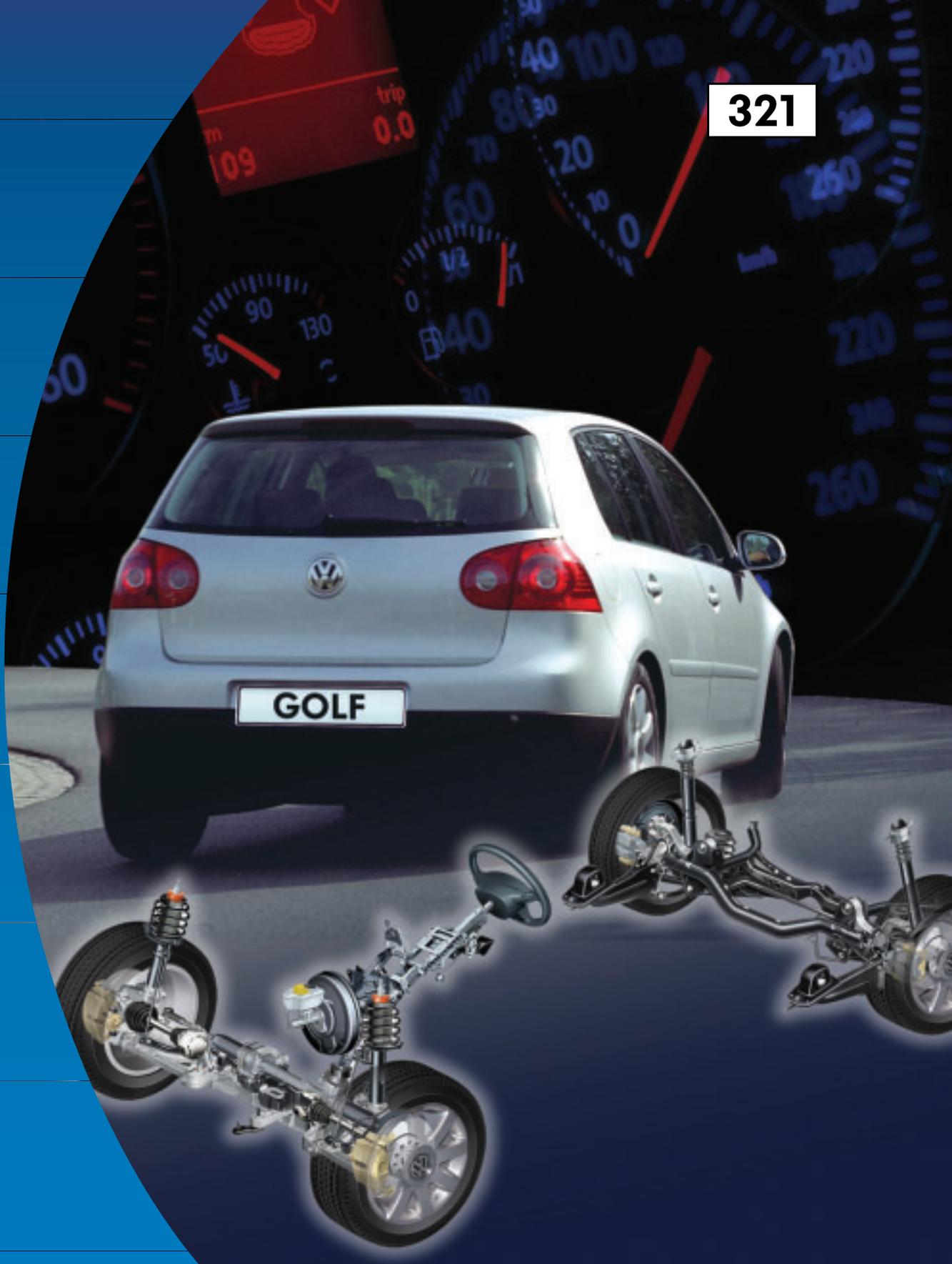
3. Quali sono le funzioni dell'OHV-V?

- a) L'OHV-V misura la pressione di frenatura applicata dal conducente attraverso il pedale del freno.
- b) La servoassistenza mancante a causa della insufficiente depressione viene compensata con un'applicazione dosata e attiva da parte dell'unità idraulica ESP.
- c) Fornisce, grazie a una struttura interna modificata del servofreno, elevate pressioni di frenatura con forze ridotte applicate al pedale.



1.) b, c; 2.) b, 3.) b

Soluzioni!



© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg, VK-36 Service Training

Tutti i diritti riservati. Ci riserviamo la facoltà di apportare modifiche tecniche.

000.2811.42.50 Ultima modifica 09/03

✿ Questa carta è stata prodotta con cellulosa
trattata senza cloro.