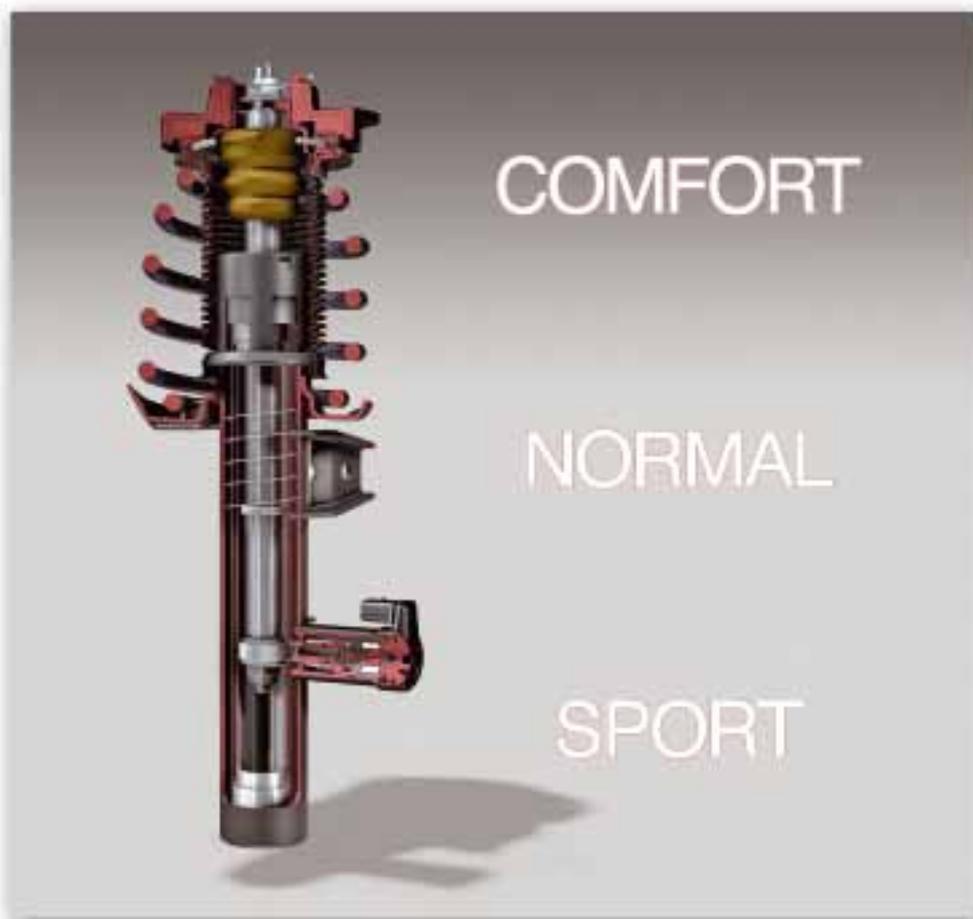




Programma autodidattico 406

La regolazione adattiva dell'assetto (DCC)
Struttura e funzionamento





S406_002

Per quanto concerne il telaio di un'auto è tuttora valido il principio in base al quale ogni sensibile potenziamento delle caratteristiche sportive comporta una diminuzione del livello di comfort.

Il nuovo sistema di regolazione adattiva dell'assetto DCC permette di adattare costantemente il telaio alle condizioni del fondo stradale e alle esigenze del conducente.

Affinché ciò sia possibile, è necessario che il veicolo disponga di ammortizzatori regolabili.

Oltre agli ammortizzatori, questo sistema adatta alle diverse situazioni di guida anche il servosterzo.

Il sistema di regolazione adattiva dell'assetto DCC è stato introdotto per la prima volta nella Volkswagen Passat CC.

Il presente programma autodidattico illustra nei dettagli il funzionamento del sistema di regolazione adattiva dell'assetto DCC.

I programmi autodidattici illustrano la struttura e il funzionamento di novità tecniche.

Dopo la pubblicazione i contenuti non vengono più aggiornati.

Per gli aggiornamenti riguardanti i controlli, le regolazioni e le riparazioni, si consulti la relativa documentazione tecnica.



NOVITÀ



**Attenzione
Avvertenza**



Introduzione	4	
Caratteristiche di base degli ammortizzatori	4	
Ammortizzatori regolabili	5	
Diagramma caratteristico degli ammortizzatori regolabili	7	
Descrizione del sistema	8	
Sistema di regolazione adattiva dell'assetto (DCC)	8	
Vista di insieme dei componenti montati sul veicolo	10	
Interazione con i freni e lo sterzo	11	
Panoramica del sistema	12	
Funzionamento	14	
Ammortizzatori del sistema di regolazione adattiva dell'assetto (DCC) ...	14	
Valvola di regolazione	15	
Impianto elettrico	20	
Centralina per la regolazione elettronica degli ammortizzatori J250	20	
Sensori assetto veicolo G76, G78, G289	21	
Sensori di accelerazione G341, G342, G343	24	
Schema di funzionamento	26	
Service	28	
Questionario di verifica	30	



Caratteristiche di base degli ammortizzatori

La funzione degli smorzatori di vibrazioni è quella di attutire rapidamente le vibrazioni prodotte dalla scocca e dalle ruote.

Adattamento degli ammortizzatori

Quando si parla di ammortizzazione si distinguono due fasi: una di compressione (compressione delle sospensioni) e un'altra di distensione (estensione delle sospensioni). Normalmente la compressione delle sospensioni richiede una minore forza ammortizzante rispetto alla fase di estensione.

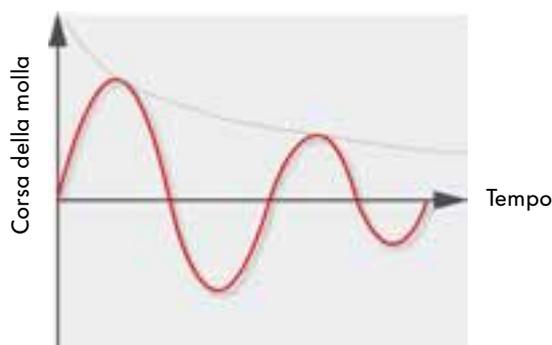
In presenza di imperfezioni della carreggiata gli ammortizzatori assorbono le spinte di ondeggiamento della carrozzeria e gli impatti sulle ruote. In condizioni di guida dinamica, inoltre, contribuiscono a stabilizzare ulteriormente la carrozzeria sfruttando le forze di ammortizzazione.

La possibilità di regolare gli ammortizzatori innalza ulteriormente l'efficacia di ammortizzazione, in quanto permette di affrontare in modo ottimale ogni situazione. La centralina per la regolazione elettronica degli ammortizzatori calcola in pochi millisecondi su quale ruota è necessario un intervento di ammortizzazione e ne regola l'intensità.

Il **grado di ammortizzazione** indica la velocità con cui vengono smorzate le vibrazioni. Questo valore dipende dalla forza applicata dallo smorzatore di vibrazioni e dall'entità delle masse ammortizzate.

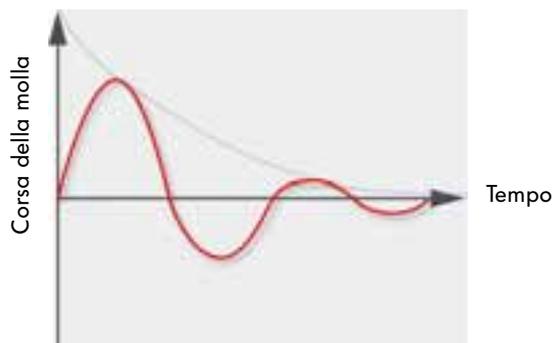
Ad un aumento della massa ammortizzata corrisponde una riduzione del grado di ammortizzazione, ciò significa che le vibrazioni vengono assorbite più lentamente. Di conseguenza, quando la massa diminuisce, il grado di ammortizzazione aumenta.

Grado di ammortizzazione basso



S406_005

Grado di ammortizzazione elevato



S406_004

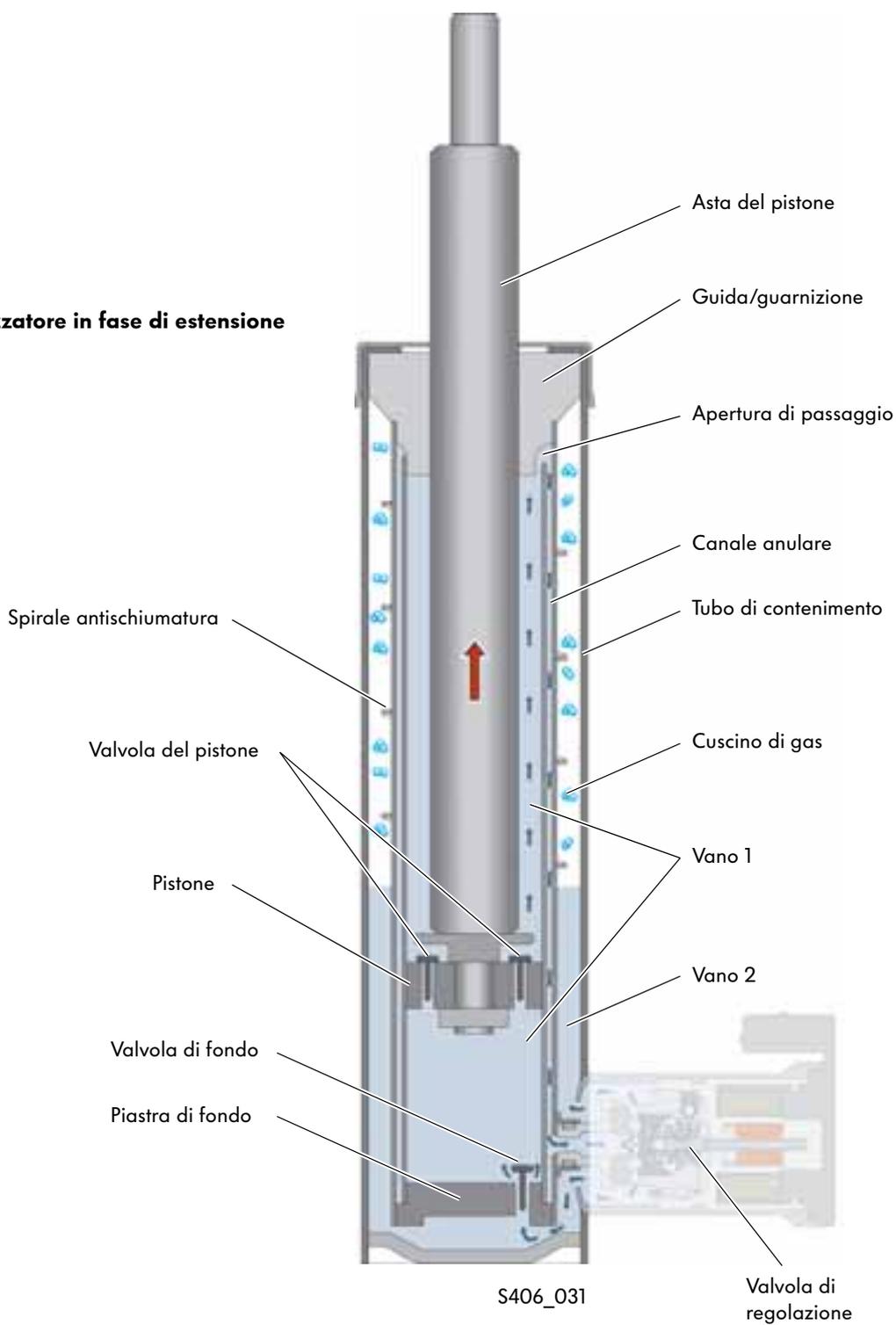
Ammortizzatori regolabili

Il sistema di regolazione adattiva dell'assetto DCC utilizza uno smorzatore di vibrazioni regolabile a doppio tubo.

Nel vano 1 scorre il pistone.

Il vano 2 ospita un cuscino di gas aggiuntivo.

Ammortizzatore in fase di estensione



Introduzione



Funzionamento nelle fasi di estensione e di compressione

Le valvole di non ritorno, situate sul pistone e sulla piastra di fondo, fanno sì che il flusso dell'olio segua la direzione corrispondente alla fase di estensione o a quella di compressione, come illustrato nelle figure seguenti.

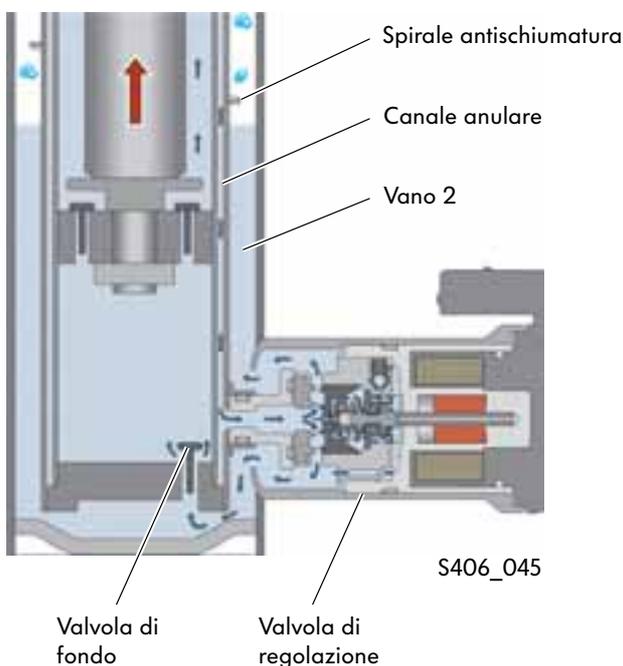
L'olio percorre il canale anulare fino a giungere alla valvola di regolazione, attraversandola nella stessa direzione, sia nella fase di estensione che in quella di compressione (Uniflow). Dalla valvola di regolazione l'olio rifluisce poi al vano 2.

La valvola di regolazione determina la pressione all'interno del vano 2 e, pertanto, anche l'intensità della forza smorzante.

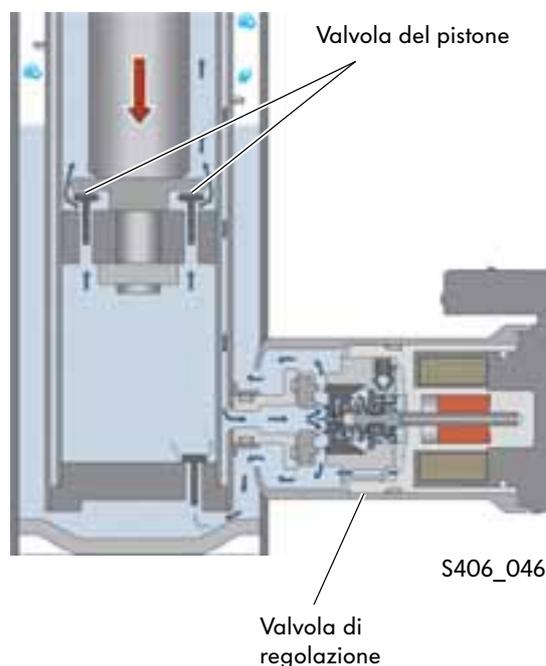
Il vano 2, pieno di olio solo parzialmente, è racchiuso nel tubo di contenimento. Sopra il livello di riempimento dell'olio è presente un cuscinetto di gas con una spirale antischiumatura. La funzione del vano 2 è quella di compensare le variazioni di volume dell'olio.

La limitazione del flusso d'olio è ottenuta mediante le unità di smorzamento presenti sul pistone, sul fondo del vano e nella valvola di regolazione. Tali unità sono costituite da un sistema di rondelle elastiche, molle elicoidali e valvole di strozzamento.

Fase di estensione



Fase di compressione



Per lo strozzamento del flusso d'olio vengono utilizzati i seguenti componenti:

Fase di estensione

- Valvola di regolazione
- Valvola di fondo
- Valvola del pistone (solo una parte)

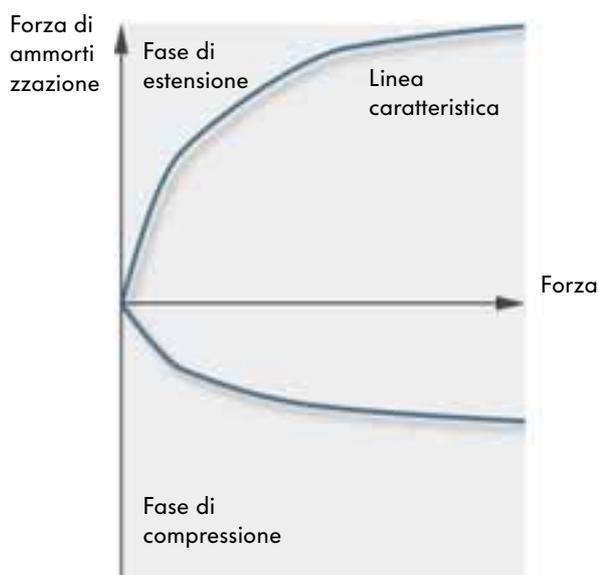
Fase di compressione

- Valvola di regolazione
- Valvola del pistone
- Valvola di fondo (solo una parte)

Diagramma caratteristico degli ammortizzatori regolabili

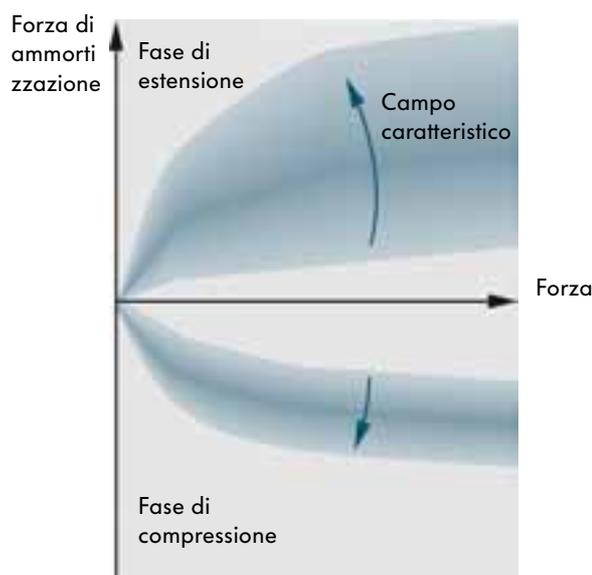
A differenza dei normali ammortizzatori con curva caratteristica fissa, gli ammortizzatori regolabili presentano una curva variabile all'interno di un campo caratteristico.

Ammortizzatore tradizionale



S406_013

Ammortizzatore regolabile



S406_014

Nei veicoli con ammortizzatori tradizionali il sistema regola le caratteristiche di guida, basandosi su una linea caratteristica.

Tale linea è il risultato dell'adattamento dell'assetto che viene eseguito per ogni veicolo. Questo risultato dipende essenzialmente dalla distribuzione del peso sul veicolo, dalla motorizzazione, dal carattere del veicolo e dalla proprietà cinematiche degli assali.

L'adattamento delle linee caratteristiche degli ammortizzatori avviene mediante variazioni dell'intensità della corrente elettrica che attraversa la valvola di regolazione. In questo modo viene a delinearsi un campo caratteristico.

Questo adattamento viene eseguito in tutte le modalità ("Normal", "Sport" e "Comfort").

L'adattamento dell'azione smorzante viene effettuato all'interno del campo caratteristico, anche quando è stata selezionata una modalità di guida.



Nella modalità "Fail Safe" (programma di funzionamento d'emergenza) le valvole di regolazione non ricevono corrente e l'ammortizzatore segue pertanto una linea caratteristica di predeterminata in fase di progettazione.



Descrizione del sistema

Sistema di regolazione adattiva dell'assetto (DCC)

Gli ammortizzatori regolabili sono pilotati da una centralina che adegua il grado di ammortizzazione in base ad un algoritmo calcolato dagli ingegneri Volkswagen. Viene utilizzato l'intero campo caratteristico degli ammortizzatori in funzione dei segnali in entrata. L'algoritmo può essere modificato in base alle esigenze del cliente, premendo l'apposito tasto, che dalla modalità "Normal" permette di selezionare le modalità "Sport" o "Comfort". La regolazione del sistema può avvenire sia a veicolo fermo che durante la marcia.



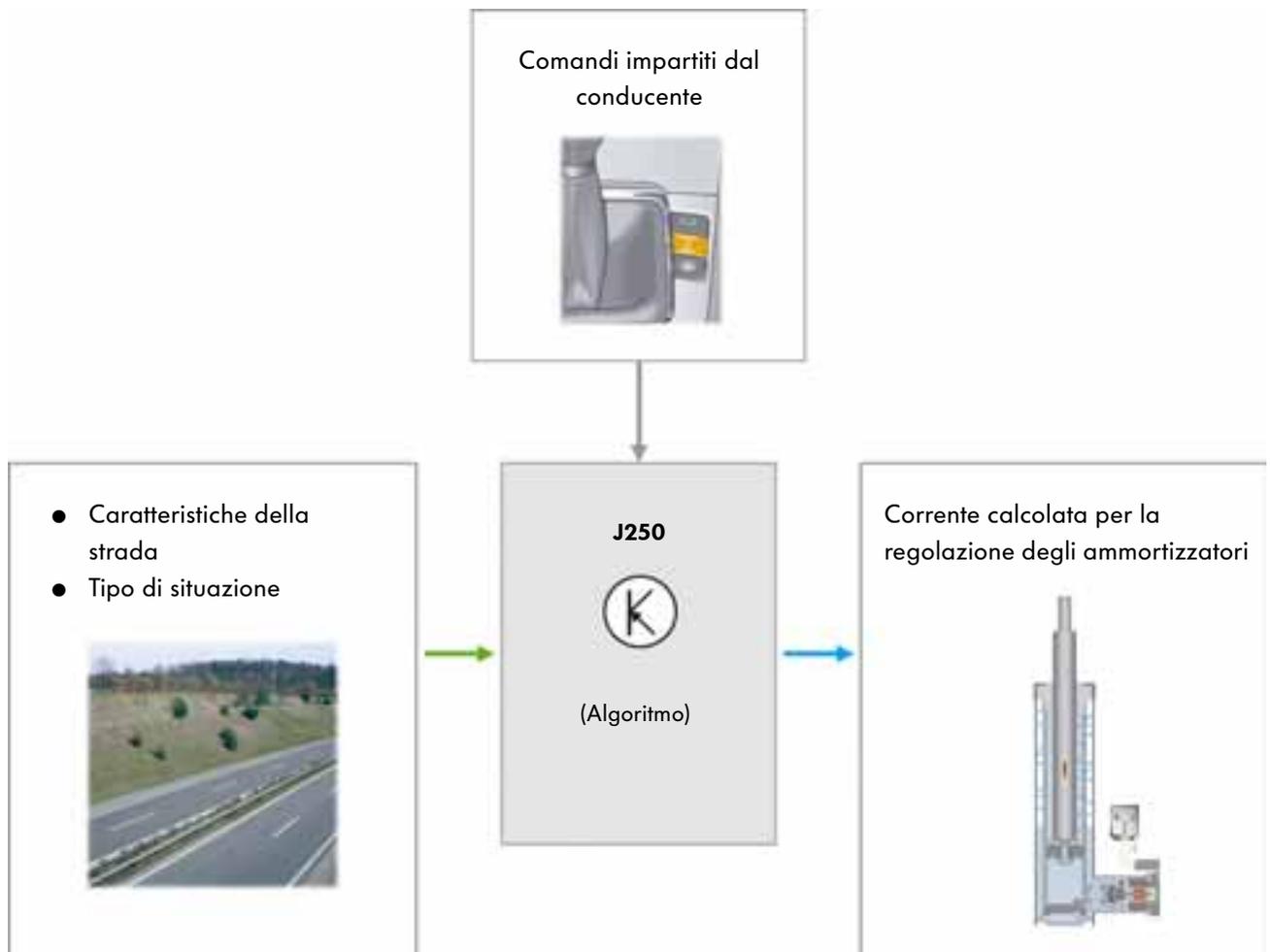
Il sistema di regolazione adattiva dell'assetto DCC è sempre attivo. Si tratta di un sistema autoregolante intelligente, capace di adattare gli ammortizzatori alle

- caratteristiche della strada,
- alla situazione di guida (ad es. frenata, accelerazione, guida in curva) e
- al tipo di guida desiderata dal conducente.

In questo modo il guidatore può contare su una regolazione dell'assetto sempre ottimale.

Avvertenze:

- L'ultima modalità di guida selezionata resta inserita anche dopo lo spegnimento del quadro strumenti.
- È possibile cambiare la modalità di guida sia a veicolo fermo che durante la marcia.
- Quando il veicolo è fermo le valvole di regolazione non ricevono corrente.



Sistema DCC: modalità selezionabili

Il conducente può cambiare a suo piacimento la modalità di guida del sistema DCC tramite l'apposito tasto situato a destra della leva del cambio. Per fare ciò, basta premere più volte il tasto fino a selezionare la modalità desiderata. Questa operazione può essere ripetuta senza limitazioni. La selezione della modalità di guida avviene nel seguente ordine: "Normal" - "Sport" - "Comfort".

Modalità "Normal"

Quando sul tasto non è illuminata di giallo né la scritta "Comfort" né la scritta "Sport", significa che è attiva la modalità "Normal".

Tale impostazione dà al veicolo un assetto equilibrato ma dinamico, ideale per il normale uso di tutti i giorni.

Modalità "Sport"

Quando è attiva questa modalità, la scritta "Sport" presente sul tasto si illumina di giallo.

Questa impostazione, caratterizzata da una più rigida regolazione delle sospensioni, conferisce maggiore sportività al comportamento di marcia. Anche lo sterzo riceve un'impostazione più sportiva, mentre gli ammortizzatori si irrigidiscono. Questa modalità è la soluzione ideale per una guida particolarmente sportiva.

Modalità "Comfort"

Quando è attiva questa modalità, la scritta "Comfort" si illumina di giallo.

In questa modalità, più orientata al comfort, l'ammortizzazione del telaio ha un'impostazione più morbida e perciò più indicata per percorrere strade sconnesse e per i lunghi viaggi.

Le varie modalità si differenziano tra loro per il grado di rigidità degli ammortizzatori. Tali differenze, però, vengono meno nel momento in cui una irregolarità del fondo stradale sollecita gli ammortizzatori più del normale.



S406_037



S406_038



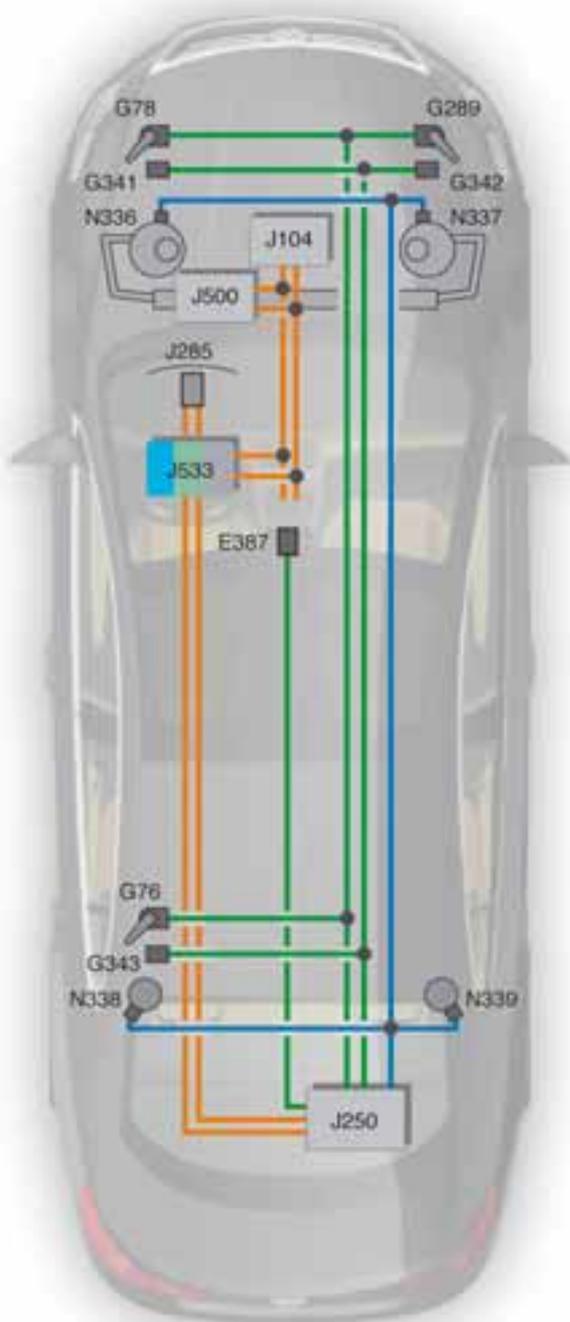
S406_039



Descrizione del sistema

Vista di insieme dei componenti montati sul veicolo

Nella figura seguente sono illustrati i componenti del sistema di regolazione adattiva dell'assetto DCC e il modo in cui sono collegati tra loro. Ciascun sensore dispone di un collegamento proprio con la centralina per la regolazione elettronica degli ammortizzatori J250. Per una più semplice comprensione, i sensori sono stati raggruppati per asse.



Legenda

- E387 Tasto per la regolazione degli ammortizzatori
- G76 Sensore assetto veicolo posteriore sinistro
- G78 Sensore assetto veicolo anteriore sinistro
- G289 Sensore assetto veicolo anteriore destro
- G341 Sensore di accelerazione anteriore sinistro
- G342 Sensore di accelerazione anteriore destro
- G343 Sensore di accelerazione posteriore
- J104 Centralina dell'ABS
- J250 Centralina per la regolazione elettronica degli ammortizzatori
- J285 Centralina nel quadro strumenti
- J500 Centralina del servosterzo
- J533 Interfaccia di diagnosi del bus dati
- N336 Valvola per la regolazione dell'ammortizzatore anteriore sinistro
- N337 Valvola per la regolazione dell'ammortizzatore anteriore destro
- N338 Valvola per la regolazione dell'ammortizzatore posteriore sinistro
- N339 Valvola per la regolazione dell'ammortizzatore posteriore destro

Legenda

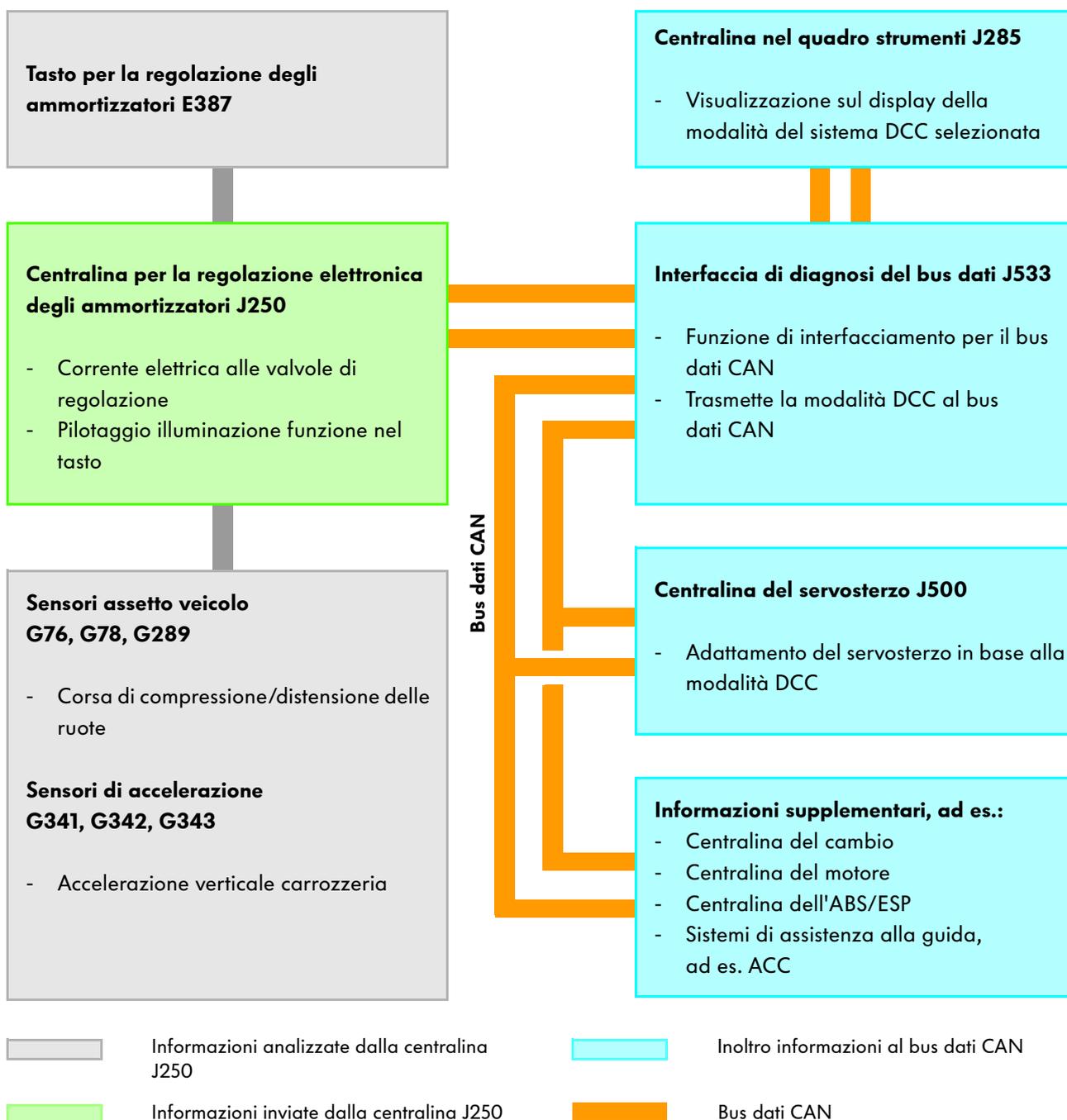
-  Segnale in entrata
-  Segnale in uscita
-  Bus dati CAN

S406_021

Interazione con i freni e lo sterzo

Nel sistema di regolazione adattiva dell'assetto DCC lo scambio di informazioni tra la centralina per la regolazione elettronica degli ammortizzatori e le altre centraline collegate avviene tramite il bus dati CAN.

La panoramica del sistema mostra a titolo esemplificativo le informazioni rese disponibili tramite il bus dati CAN oppure quelle ricevute e utilizzate dalle centraline collegate.



Descrizione del sistema

Panoramica del sistema

Sensori



Tasto per la regolazione degli ammortizzatori E387

Sensore di accelerazione anteriore sinistro G341
Sensore di accelerazione anteriore destro G342

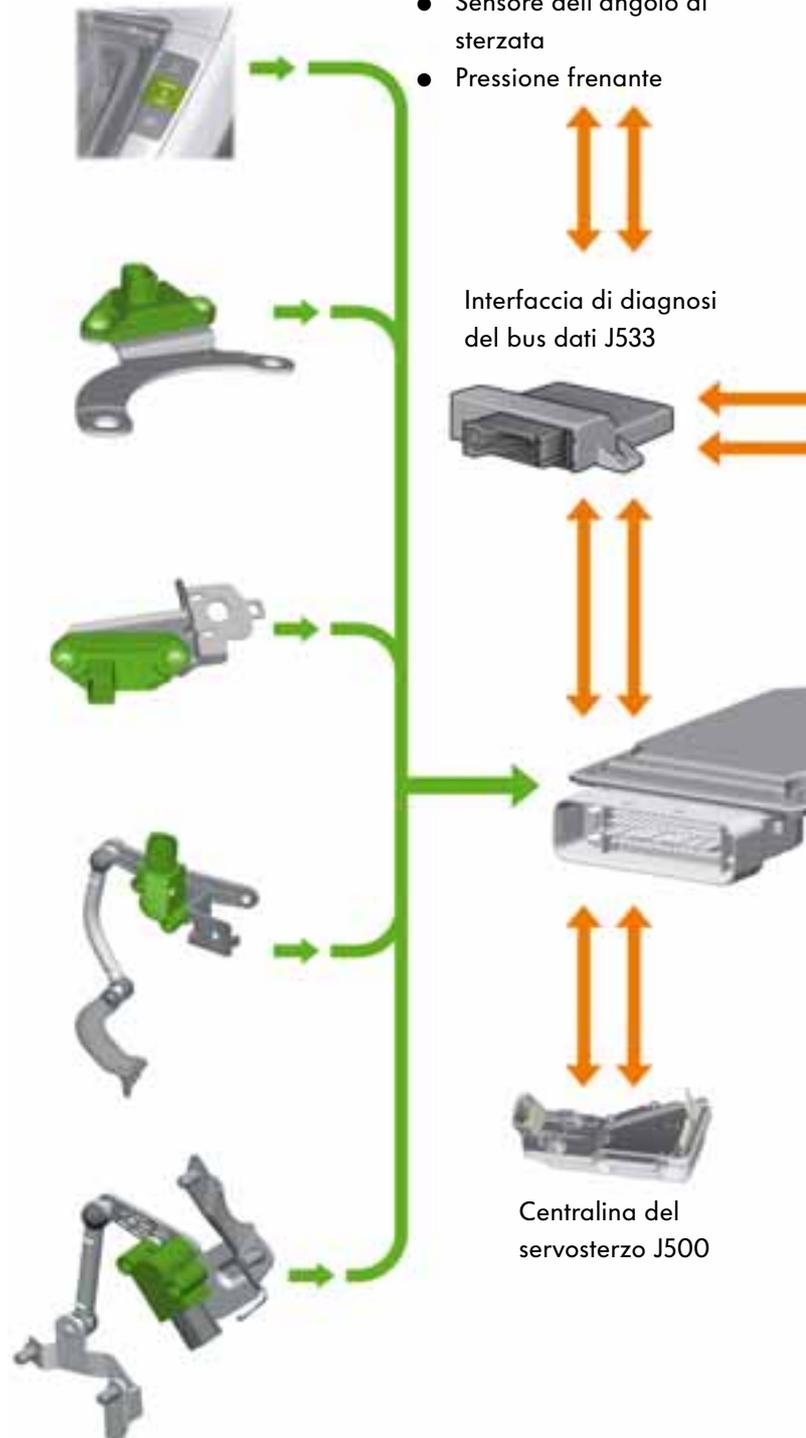
Sensore di accelerazione posteriore G343

Sensore assetto veicolo anteriore sinistro G78
Sensore assetto veicolo anteriore destro G289

Sensore assetto veicolo posteriore sinistro G76

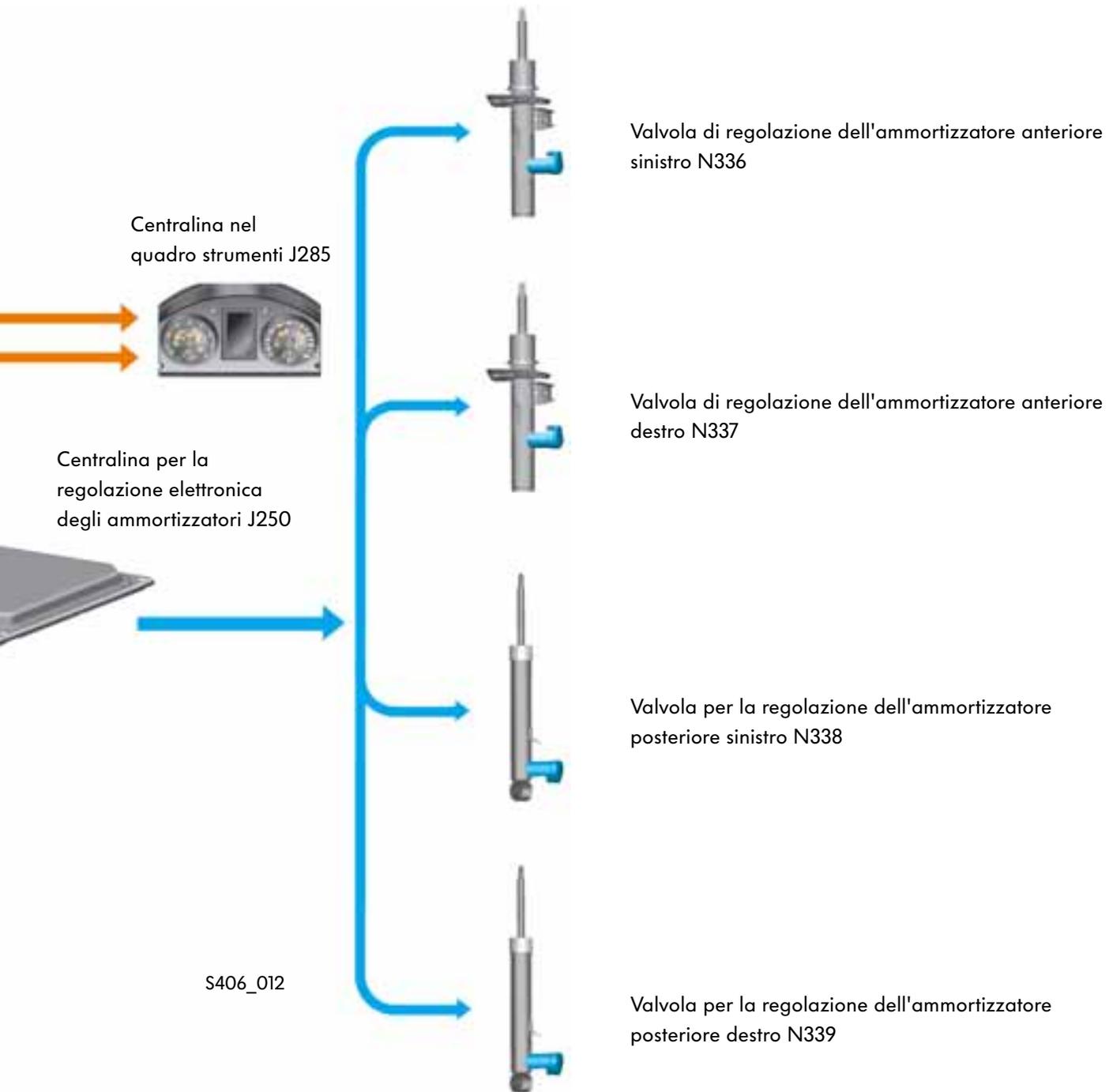
Informazioni supplementari, fra cui:

- Posizione pedale dell'acceleratore (coppia richiesta dal conducente)
- Sensore dell'angolo di sterzata
- Pressione frenante





Attuatori



Ammortizzatori del sistema di regolazione adattiva dell'assetto

Nel sistema di regolazione adattiva dell'assetto DCC vengono impiegati degli smorzatori di vibrazioni a doppio tubo sui quali la forza di ammortizzazione trasmessa viene regolata da un'apposita valvola esterna, situata sull'ammortizzatore e comandata elettricamente.

Attraverso la variazione della corrente elettrica, eseguita dalla valvola di regolazione, è possibile adeguare nell'arco di pochi millisecondi la forza di ammortizzazione da applicare su ciascun ammortizzatore.

I 3 sensori di rilevamento dell'assetto veicolo trasmettono dei segnali che, insieme ai segnali dei 3 sensori di accelerazione, sono necessari per ottimizzare la regolazione degli ammortizzatori. I diagrammi caratteristici relativi a ciascuna impostazione sono registrati nella centralina per la regolazione elettronica degli ammortizzatori J250.

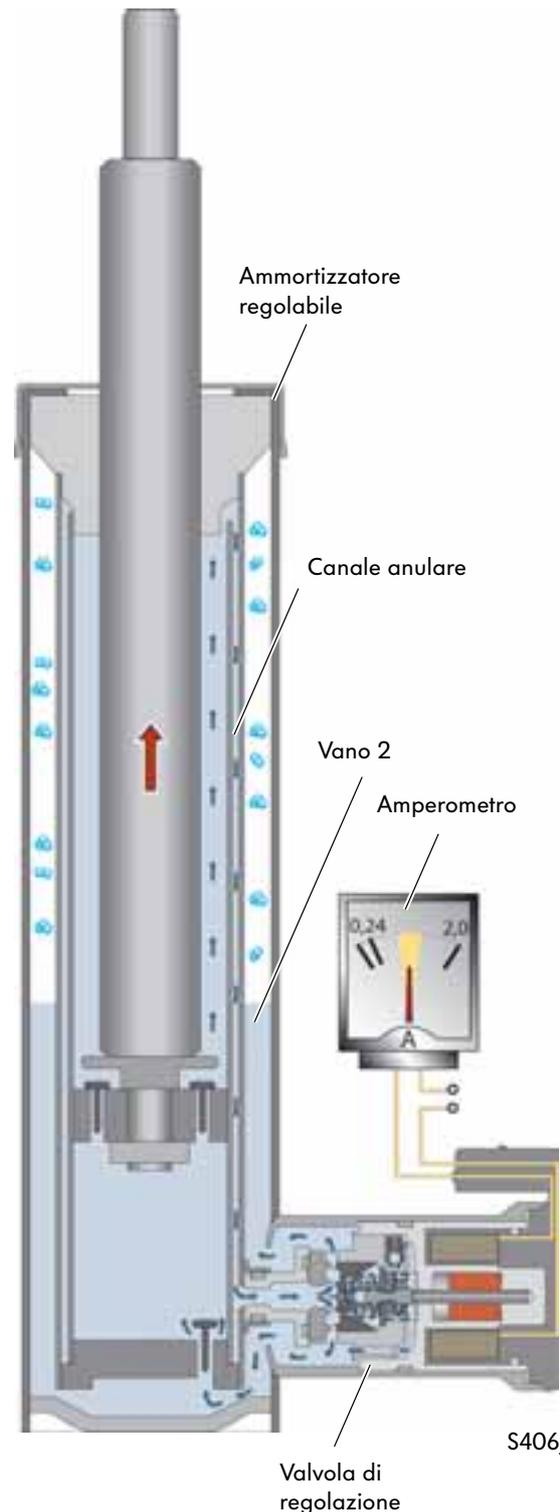
Nell'immagine è raffigurato anche l'amperometro solo per consentire una migliore comprensione dell'elettricità applicata alla valvola di regolazione (il valore indicato dall'amperometro si riferisce alla modalità "Normal").



I valori di corrente relativi alle modalità "Normal", "Sport" e "Comfort" non sono fissi, ma compresi all'interno di una fascia di regolazione (si veda il settore giallo sull'amperometro).

Per rendere più chiara la rappresentazione delle modalità di regolazione della valvola, nelle seguenti figure la lancetta dell'amperometro è sempre rappresentata al centro del settore giallo.

Ammortizzatore in fase di estensione



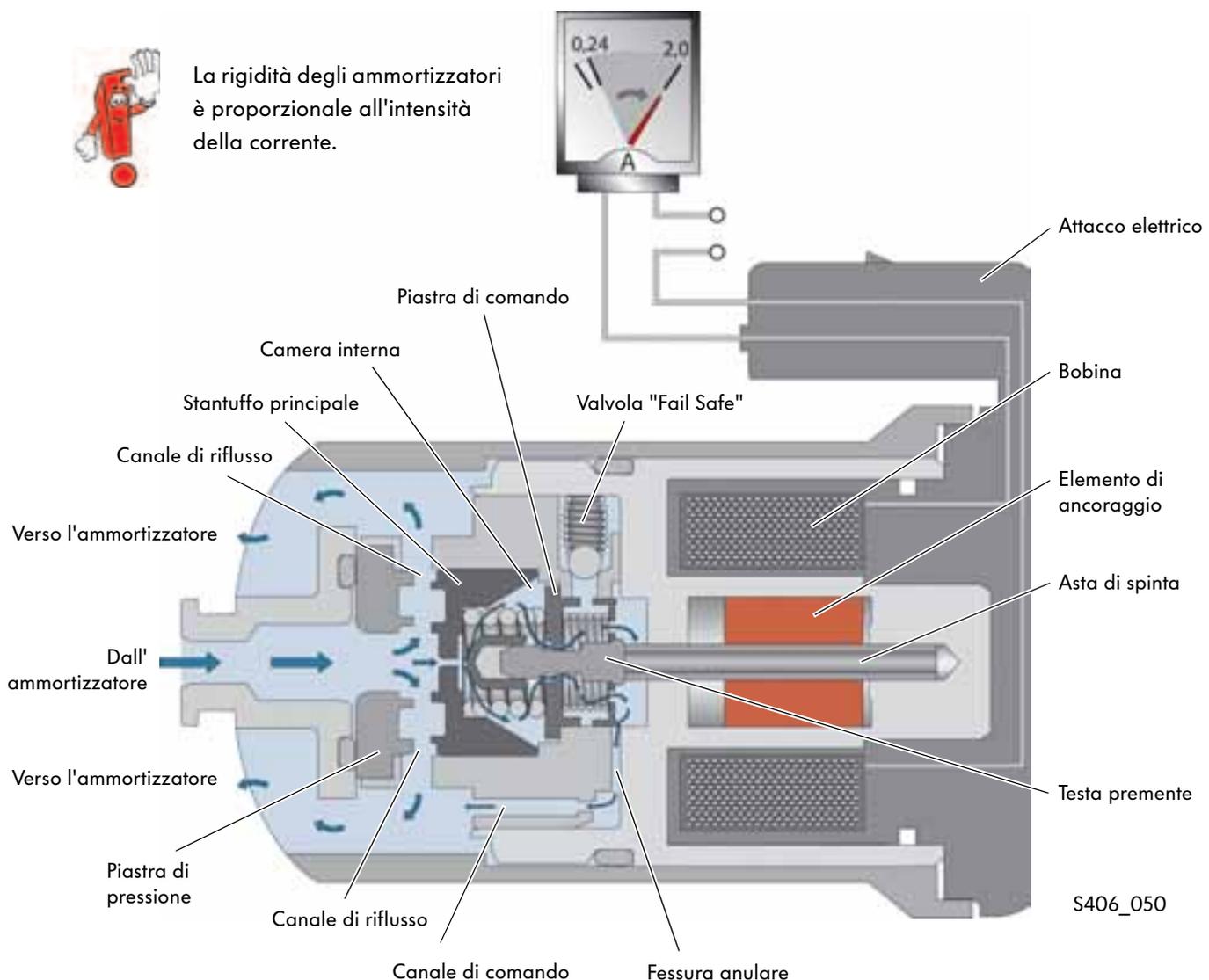
Valvola di regolazione

La valvola di regolazione presente sull'ammortizzatore è collocata sul lato, in modo tale che possa accogliere l'olio proveniente dal canale anulare per poi farlo affluire al vano 2 dell'ammortizzatore.

La regolazione della valvola, ottenuta per mezzo di variazioni di apertura interne, ha luogo mediante l'applicazione di corrente sulla bobina (con amperaggio compreso tra 0,24 e 2,0 A). L'olio che affluisce dall'ammortizzatore spinge lo stantuffo principale in senso orizzontale a seconda che la valvola di regolazione lavori in compressione o in estensione, in modo tale che una certa quantità di olio possa ritornare all'ammortizzatore attraverso i canali di riflusso. La posizione dallo stantuffo è determinata dalla differenza di pressione dell'olio presente nella camera interna rispetto a quella dell'olio proveniente dall'ammortizzatore. La differenza di pressione viene regolata mediante il precarico della sezione compresa fra la testa dell'asta di spinta e la piastra di comando. Quando il precarico aumenta, si riduce la quantità d'olio passante al centro dello stantuffo e quindi attraverso la fessura anulare e il canale di comando. La pressione della camera interna aumenta e lo stantuffo può spostarsi solo leggermente verso destra. Questo processo determina un "irrigidimento" dell'azione smorzante. Quando il precarico diminuisce, il sistema agisce in direzione opposta. L'azione smorzante ha quindi un'impostazione più "morbida".



La rigidità degli ammortizzatori è proporzionale all'intensità della corrente.



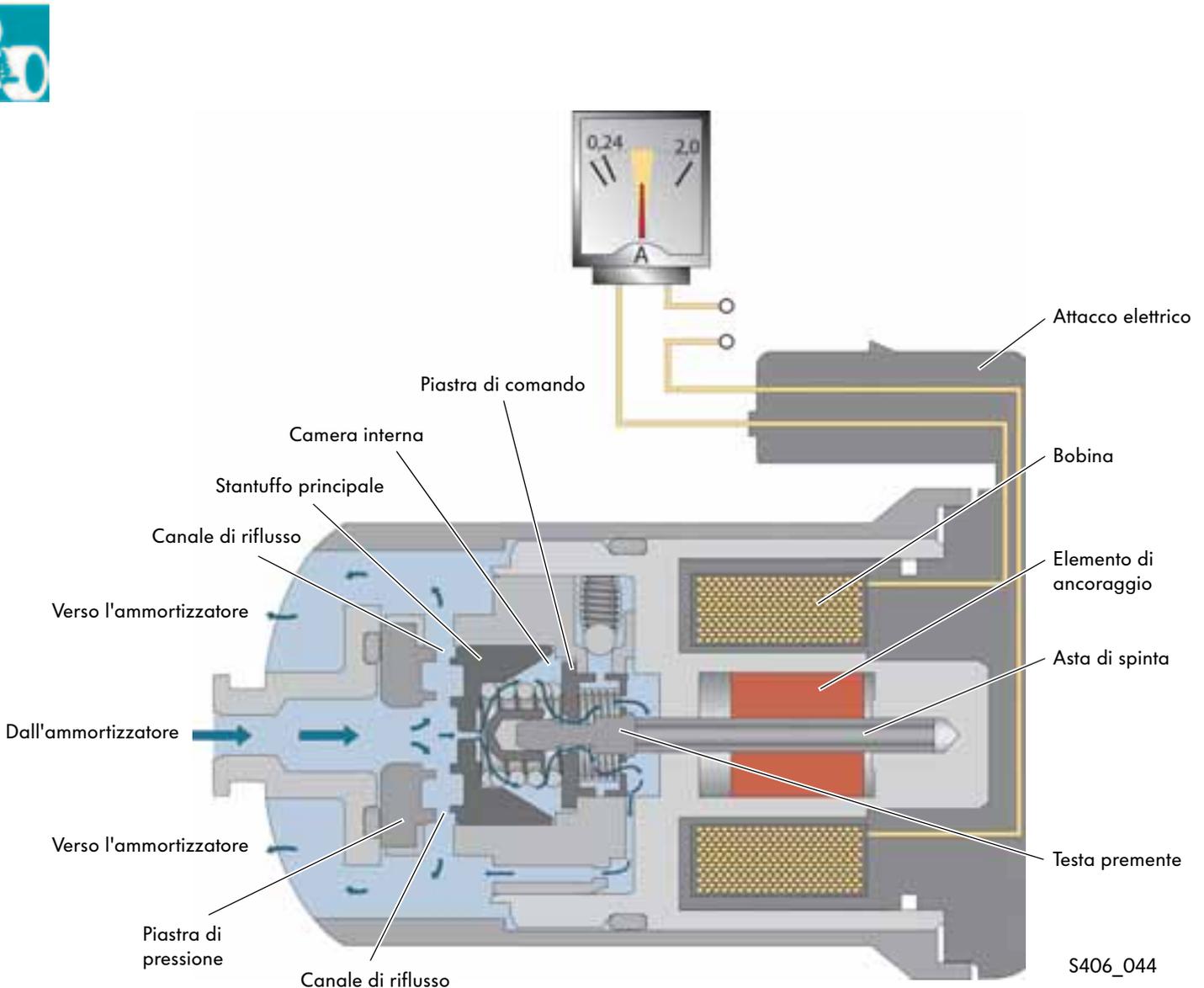
Funzionamento

Valvola di regolazione nella modalità "Normal"

Quando il sistema si trova in modalità "Normal", la bobina viene attraversata in una fascia media da una corrente di 0,24 - 2,0 A. L'elemento di ancoraggio viene spinto insieme all'asta e alla relativa testa con un precarico ridotto.

L'olio che affluisce dall'ammortizzatore spinge lo stantuffo principale in una posizione orizzontale intermedia, in modo tale che una quantità media di olio possa ritornare all'ammortizzatore attraverso il canale di riflusso. Ciò è reso possibile grazie all'applicazione di un precarico medio fra la testa premente e la piastra di comando. Di conseguenza si stabilizza la pressione della camera interna e lo stantuffo principale si posiziona al centro.

In questo caso l'azione ammortizzante è compresa tra l'impostazione "morbida" e quella "rigida".



Valvola di regolazione nella modalità "rigida"

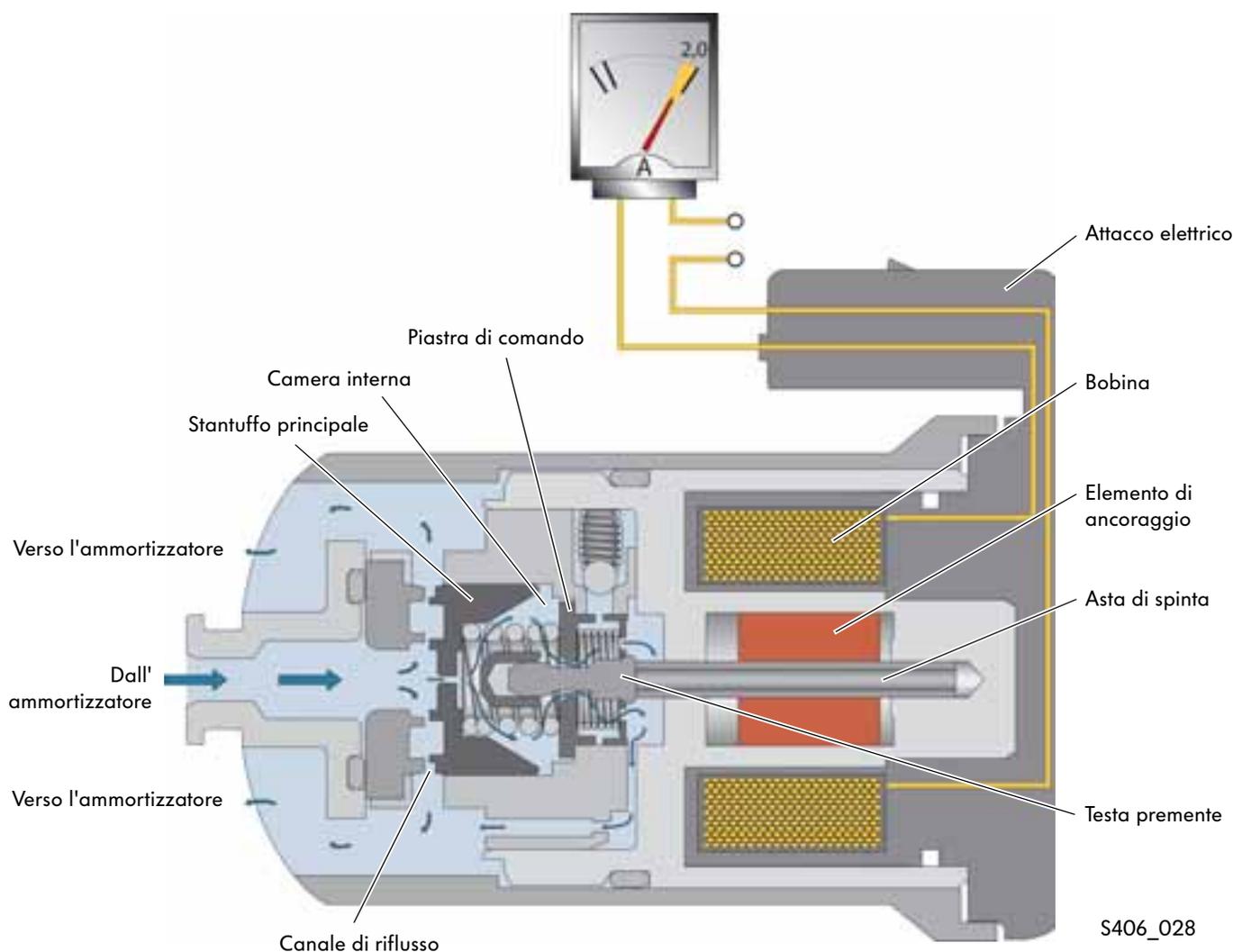
Nella modalità "rigida" l'ampereaggio applicato alla bobina può raggiungere un valore massimo di 2,0 A. L'elemento di ancoraggio viene spinto, insieme con l'asta di spinta e la testa premente, verso sinistra con il precarico massimo.

In questo modo, tra la piastra di comando e la testa dell'asta di spinta si verifica un restringimento delle aperture rispetto alla modalità "Normal".

La pressione presente nella camera interna aumenta e lo stantuffo si posiziona in modo tale che la quantità d'olio che ripercorre il canale di riflusso per ritornare all'ammortizzatore sia minore rispetto a quella della modalità "Normal".

In questo modo l'azione smorzante ha quindi un'impostazione più "rigida".

Questa è sicuramente la configurazione più indicata per una guida dinamica.



Funzionamento

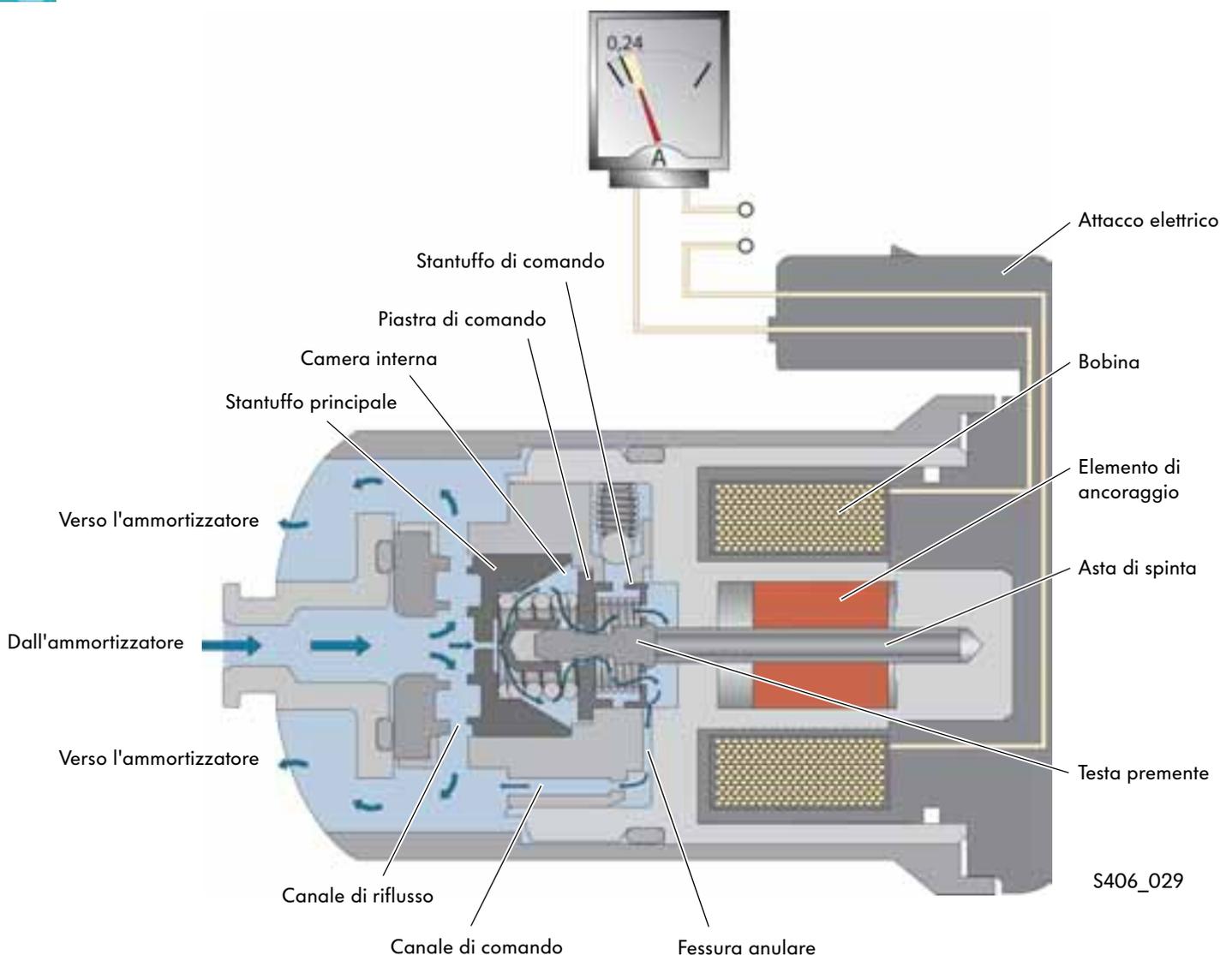
Valvola di regolazione nella modalità "morbida"

Nella modalità "morbida" la corrente che attraversa il magnete si aggira intorno ai 0,24 A. Di conseguenza l'asta di spinta e la relativa testina sono soggette ad un precarico minore. La testa muove quindi lo stantuffo di comando in misura proporzionale verso sinistra, aprendo così la fessura anulare solo leggermente. L'olio attraversa quindi tale apertura fino a reimmettersi nel canale di comando, per poi ritornare all'ammortizzatore.

Il minor precarico della testa dell'asta di spinta comporta un ampliamento della sezione fra quest'ultima e la piastra di comando. La pressione nella camera interna diminuisce. Lo stantuffo si posiziona quindi in modo che il flusso dell'olio di ritorno sia maggiore che nella modalità "rigida".

In questo caso l'azione smorzante è regolata nella modalità "morbida".

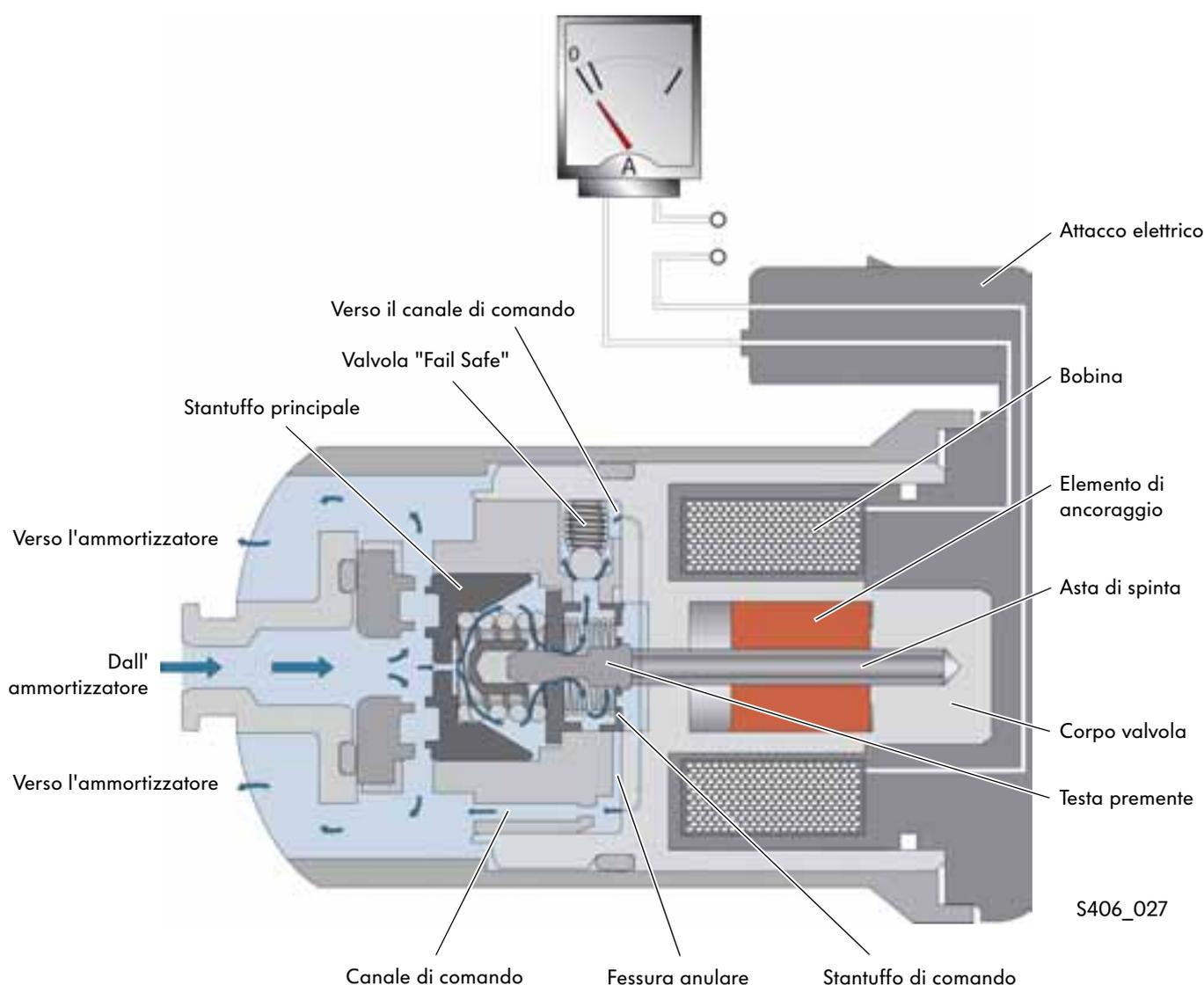
Questa è sicuramente la configurazione più indicata per una guida dinamica.



Valvola di regolazione nella modalità "Fail Safe"

Nel caso in cui non funzionino un ammortizzatore, due o più sensori oppure la centralina per la regolazione elettronica degli ammortizzatori J250, il sistema mette in atto la modalità "Fail Safe".

In questo caso l'ammortizzatore non riceve corrente e l'intero sistema funziona allora come un impianto di tipo tradizionale. L'elemento di ancoraggio si sposta insieme all'asta di spinta e alla relativa testina verso destra, fino ad aderire al corpo valvola. Di conseguenza si sposta anche lo stantuffo di comando, chiudendo il passaggio di collegamento con la fessura anulare. L'olio fa aprire la valvola "Fail Safe" e defluisce lungo il canale di comando fino a giungere all'ammortizzatore.

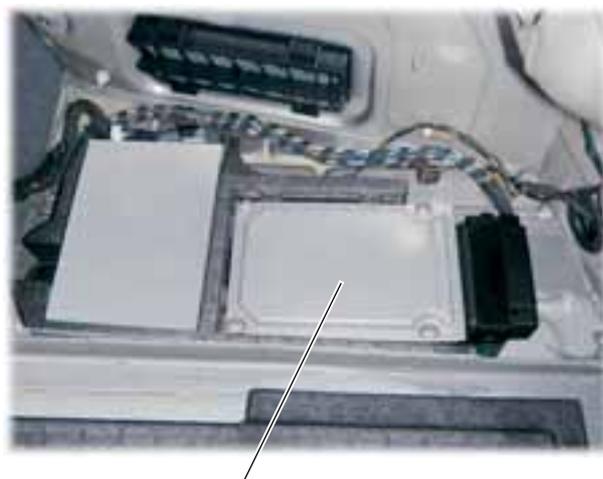


Centralina per la regolazione elettronica degli ammortizzatori J250

La centralina J250 si trova sul lato destro del vano bagagli, sotto il rivestimento laterale (Passat CC).

Analizza i segnali inviati dai sensori di rilevamento dell'assetto veicolo G76, G78, G289 e dai sensori di accelerazione G341, G342, G343 e calcola continuamente l'alimentazione ottimale necessaria per ciascun ammortizzatore, basandosi sulle caratteristiche della strada, sulla situazione contingente e sui comandi impartiti dal conducente.

Nell'arco di millisecondi modifica l'azione ammortizzante, regolando opportunamente la corrente di alimentazione (tra circa 0,24 e 2,0 A).

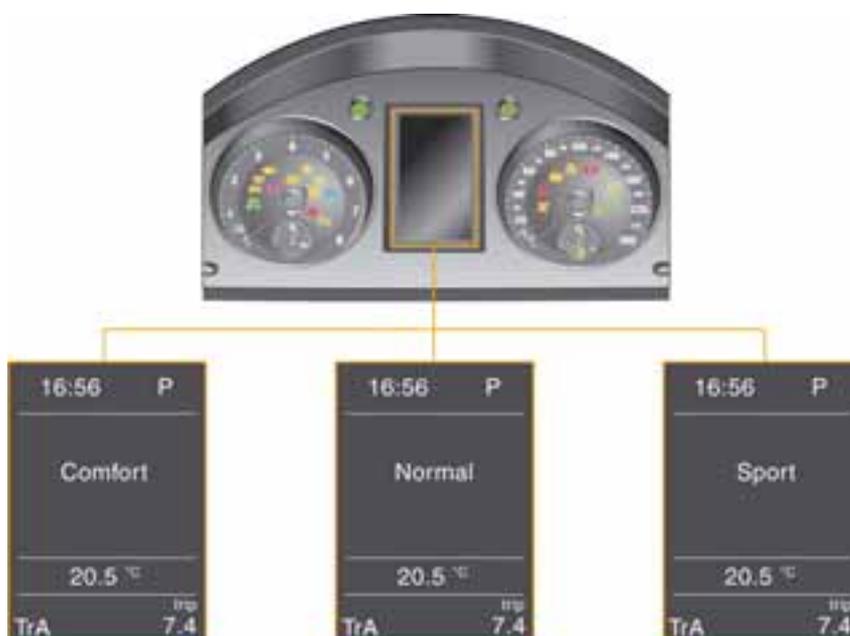


S406_016

Centralina per la regolazione elettronica degli ammortizzatori J250



Indicazioni sul quadro strumenti



S406_032

La configurazione di assetto selezionata manualmente dal conducente mediante il tasto per la regolazione degli ammortizzatori E387 viene indicata sul display del quadro strumenti.

All'avviamento del motore, viene visualizzata l'ultima impostazione selezionata.

Sensori assetto veicolo G76, G78, G289

I sensori di rilevamento dell'assetto del veicolo sono detti anche sensori di rilevamento della rotazione angolare.

Situati ciascuno vicino al rispettivo ammortizzatore, questi sensori mobili sono collegati ai bracci trasversali mediante barre di accoppiamento.

La corsa delle molle delle ruote, trasmessa ai sensori mediante il movimento sia dei bracci trasversali, situati sui due assali, che delle barre di accoppiamento, viene poi convertita in un angolo di rotazione.

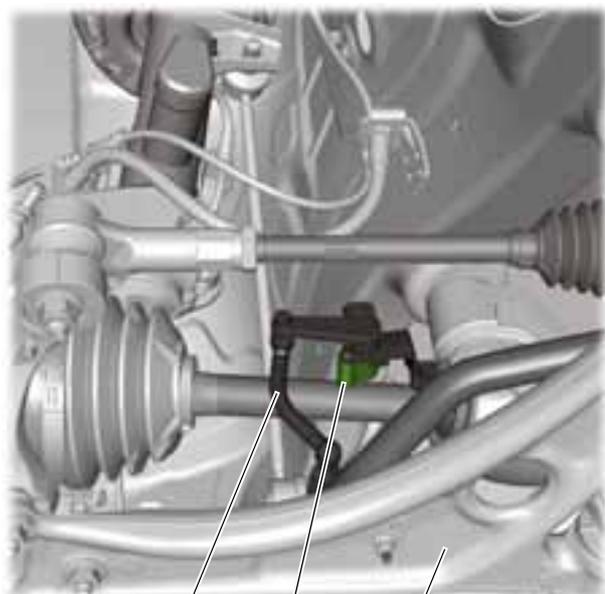
Il sensore dell'angolo di sterzata utilizzato funziona secondo il principio di Hall, sfruttando i campi magnetici statici.

L'uscita dei segnali fornisce un segnale modulato (PWM) proporzionale all'angolo rilevato per la regolazione degli ammortizzatori.



I tre sensori di rilevamento dell'assetto sono identici; cambiano soltanto i relativi supporti, le barre di accoppiamento e il sistema cinematico, in quanto variano a seconda del lato e dell'asse sul quale sono montati.

Sensore assetto veicolo anteriore destro



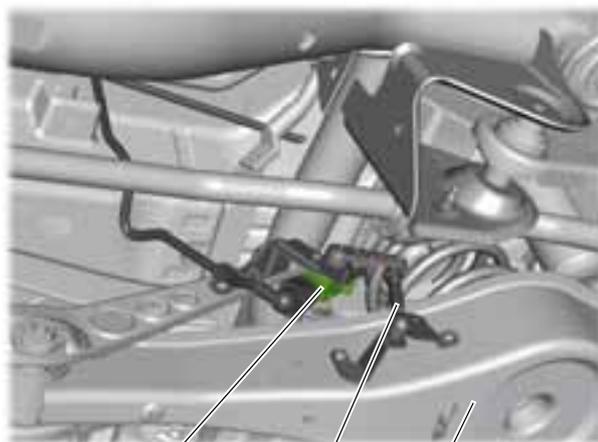
Barra di accoppiamento

Braccio trasversale

Sensore assetto veicolo anteriore destro G289

S406_019

Sensore assetto veicolo posteriore sinistro



Sensore assetto veicolo post. sinistro G76

Braccio trasversale

Barra di accoppiamento

S406_020



Impianto elettrico

Struttura

Questo sensore è realizzato con un sistema a doppia camera. Su uno dei due lati (1^a camera) è situato il rotore, mentre su quello antistante (2^a camera) si trova la scheda a circuito stampato con il relativo statore.

Sia il rotore che lo statore sono sigillati.

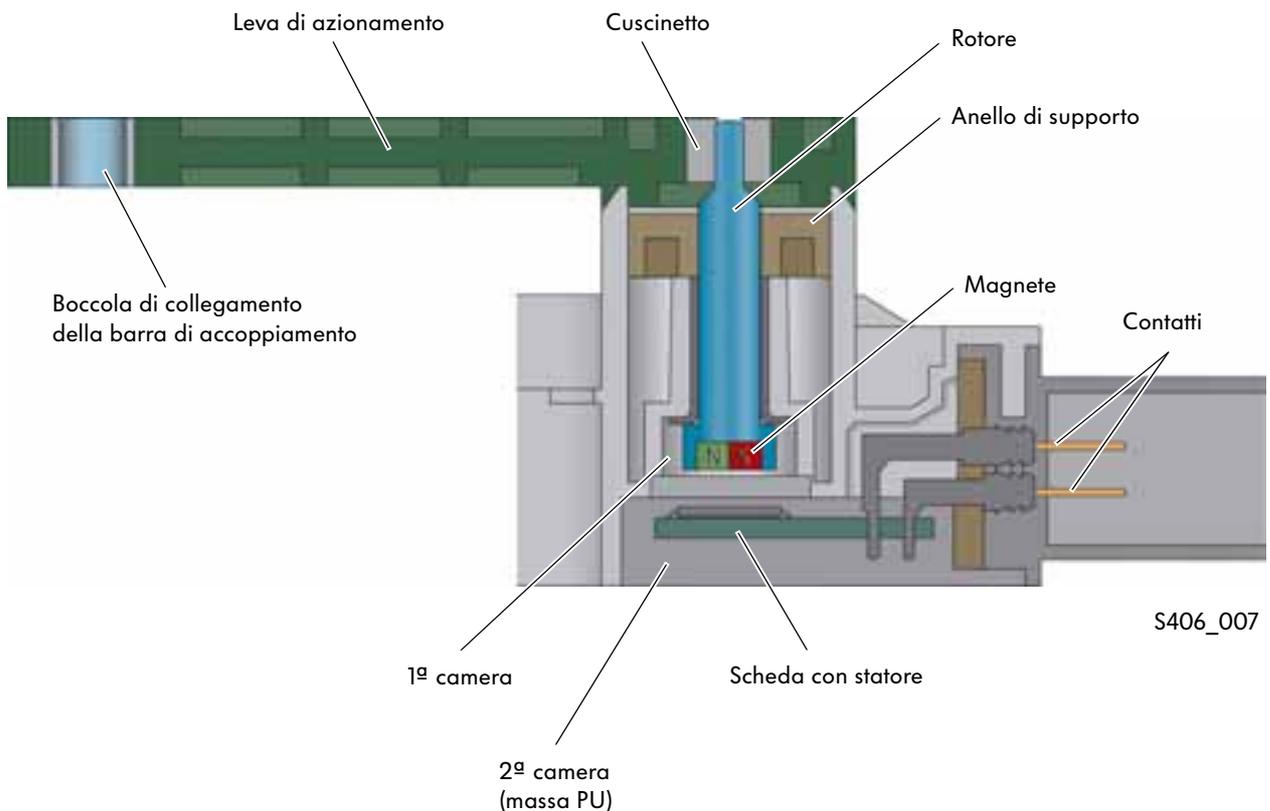
Il rotore è costituito da un alberino in acciaio sul quale è incollato un magnete alle terre rare. I magneti alle terre rare vengono utilizzati quando è necessario ottenere elevate intensità di campo magnetico in combinazione con le più piccole misurazioni possibili.

Il rotore è collegato alla barra di accoppiamento tramite la leva di azionamento, dalla quale viene azionato.

All'interno della leva di azionamento il rotore è alloggiato in un anello di supporto che protegge la struttura dagli agenti esterni.

Lo statore è costituito da un sensore di Hall alloggiato su una scheda a circuito stampato.

Questa scheda è una massa di poliuretano espanso (PU) e pertanto anch'essa protetta dagli influssi esterni.

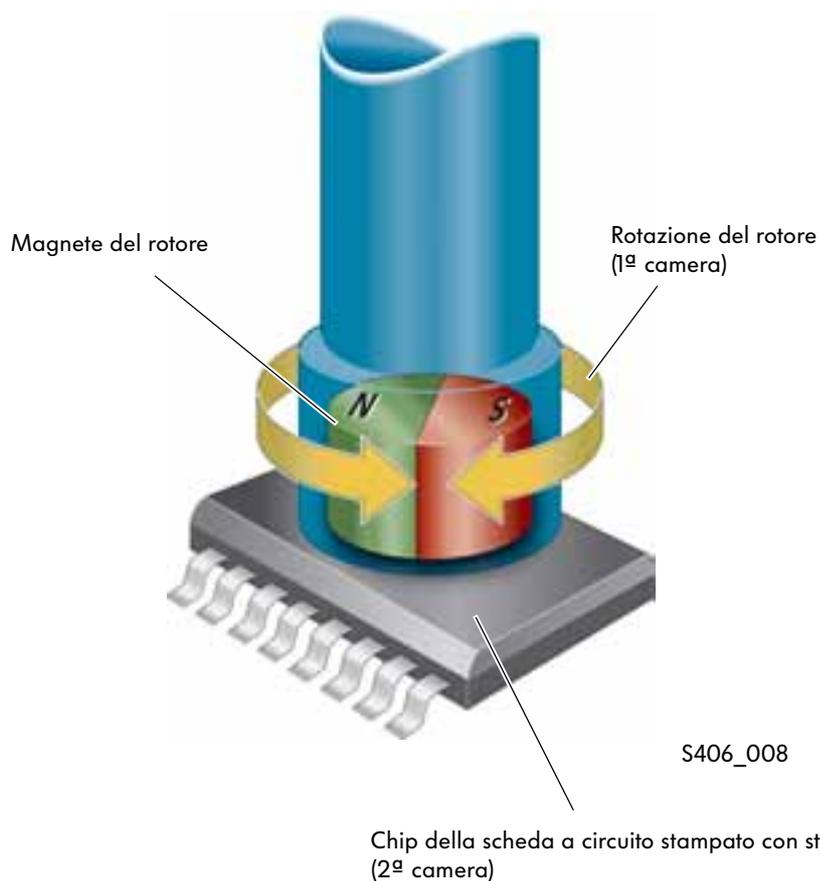


Funzionamento

La trasmissione del flusso magnetico è potenziata da piastrine di Hall.

A differenza dei comuni sensori di Hall, questi componenti forniscono speciali segnali sinusoidali e cosinusoidali.

Questi segnali vengono immessi nel chip situato sulla scheda a circuito stampato e poi convertiti per consentire alla centralina di regolazione elettronica degli ammortizzatori J250 di rilevare eventuali variazioni dell'assetto.



Sensori di accelerazione G341, G342, G343

I sensori di accelerazione misurano l'accelerazione verticale della scocca.

I sensori di accelerazione anteriori sinistro (G341) e destro (G342) sono entrambi fissati alla carrozzeria, in alto, accanto al rispettivo ammortizzatore.

Sensore di accelerazione assale anteriore



S406_017

Sensore di accelerazione anteriore sinistro G341

Sensore di accelerazione assale posteriore



S406_018

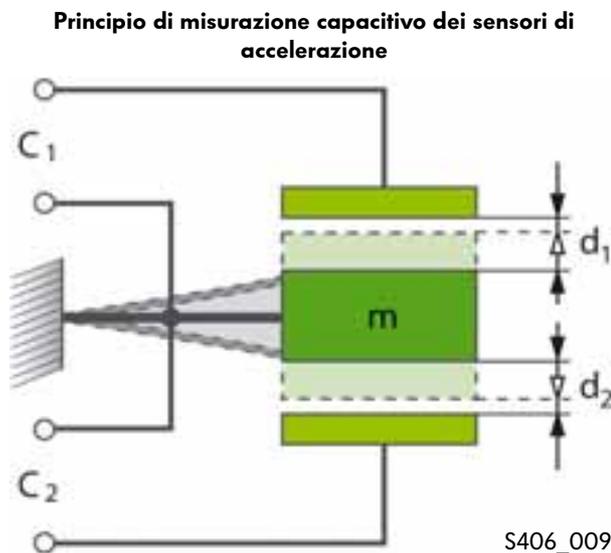
Sensore di accelerazione posteriore G343



Struttura e funzionamento

Il funzionamento dei sensori di accelerazione si basa sul principio di misurazione capacitivo.

Tra le piastre dei condensatori è presente una massa m con alloggiamento elastico che, comportandosi come elettrodo di conduzione, si oppone nello stesso ritmo delle loro vibrazioni alle capacità dei condensatori C_1 e C_2 . La distanza d_1 dalla piastra di uno dei due condensatori, è inversamente proporzionale alla distanza d_2 dell'altro condensatore. In questo modo vengono influenzate le capacità dei singoli condensatori.



Un sistema elettronico di analisi invia in forma analogica la tensione del segnale alla centralina per la regolazione elettronica degli ammortizzatori J250.

Campo di misurazione dei sensori

Il campo di misurazione dei sensori è di $\pm 1,6$ g.

g = unità di misura dell'accelerazione

1 g = $9,81 \text{ m/sec}^2$



Schema delle funzioni

E387 Tasto per la regolazione degli ammortizzatori

G76 Sensore assetto veicolo posteriore sinistro

G78 Sensore assetto veicolo anteriore sinistro

G289 Sensore assetto veicolo anteriore destro

G341 Sensore di accelerazione anteriore sinistro

G342 Sensore di accelerazione anteriore destro

G343 Sensore di accelerazione posteriore

J104 Centralina dell'ABS

J250 Centralina per la regolazione elettronica degli ammortizzatori

J285 Centralina nel quadro strumenti

J500 Centralina del servosterzo

J519 Centralina della rete di bordo

J533 Interfaccia di diagnosi del bus dati

K189 Spia del sistema di regolazione degli ammortizzatori

L76 Lampadina di illuminazione tasto

N336 Valvola per la regolazione dell'ammortizzatore anteriore sinistro

N337 Valvola per la regolazione dell'ammortizzatore anteriore destro

N338 Valvola per la regolazione dell'ammortizzatore posteriore sinistro

N339 Valvola per la regolazione dell'ammortizzatore posteriore destro

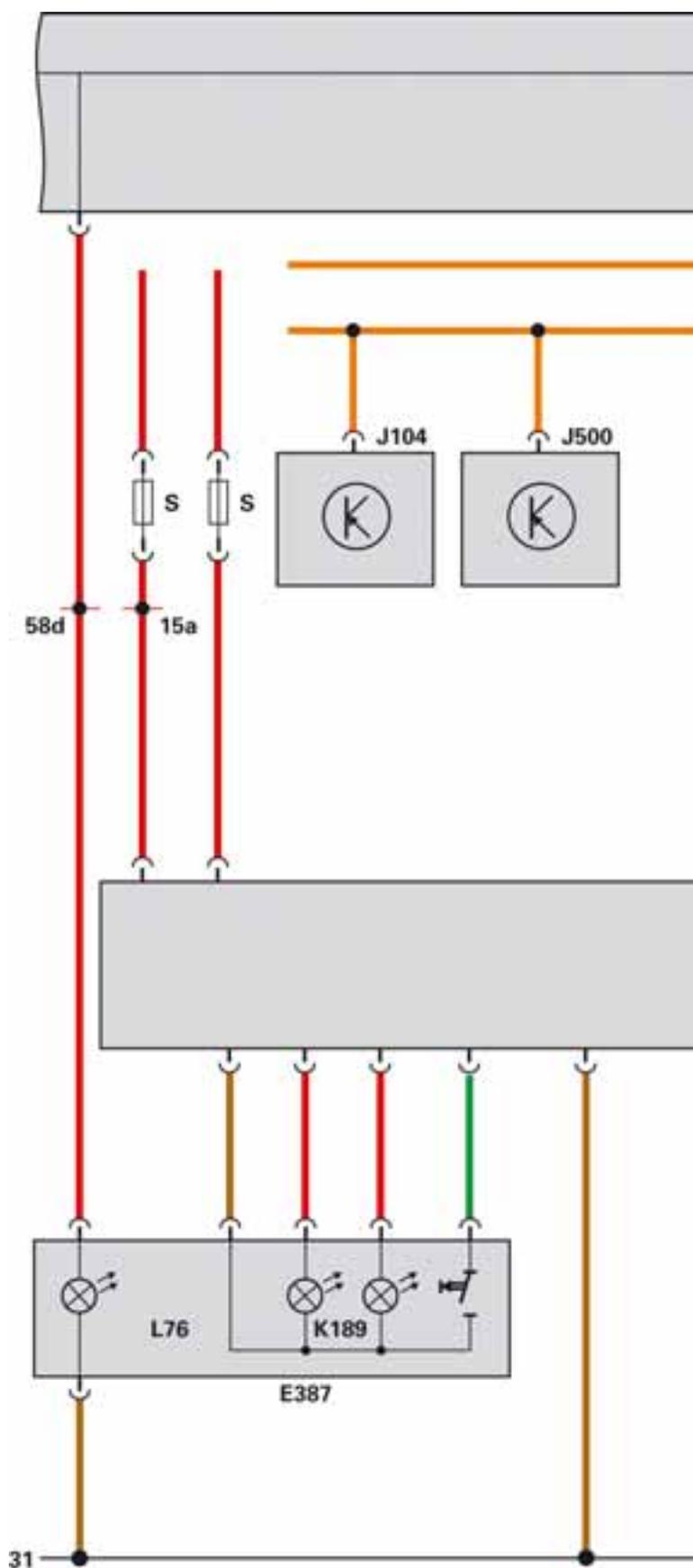
■ Segnale in entrata

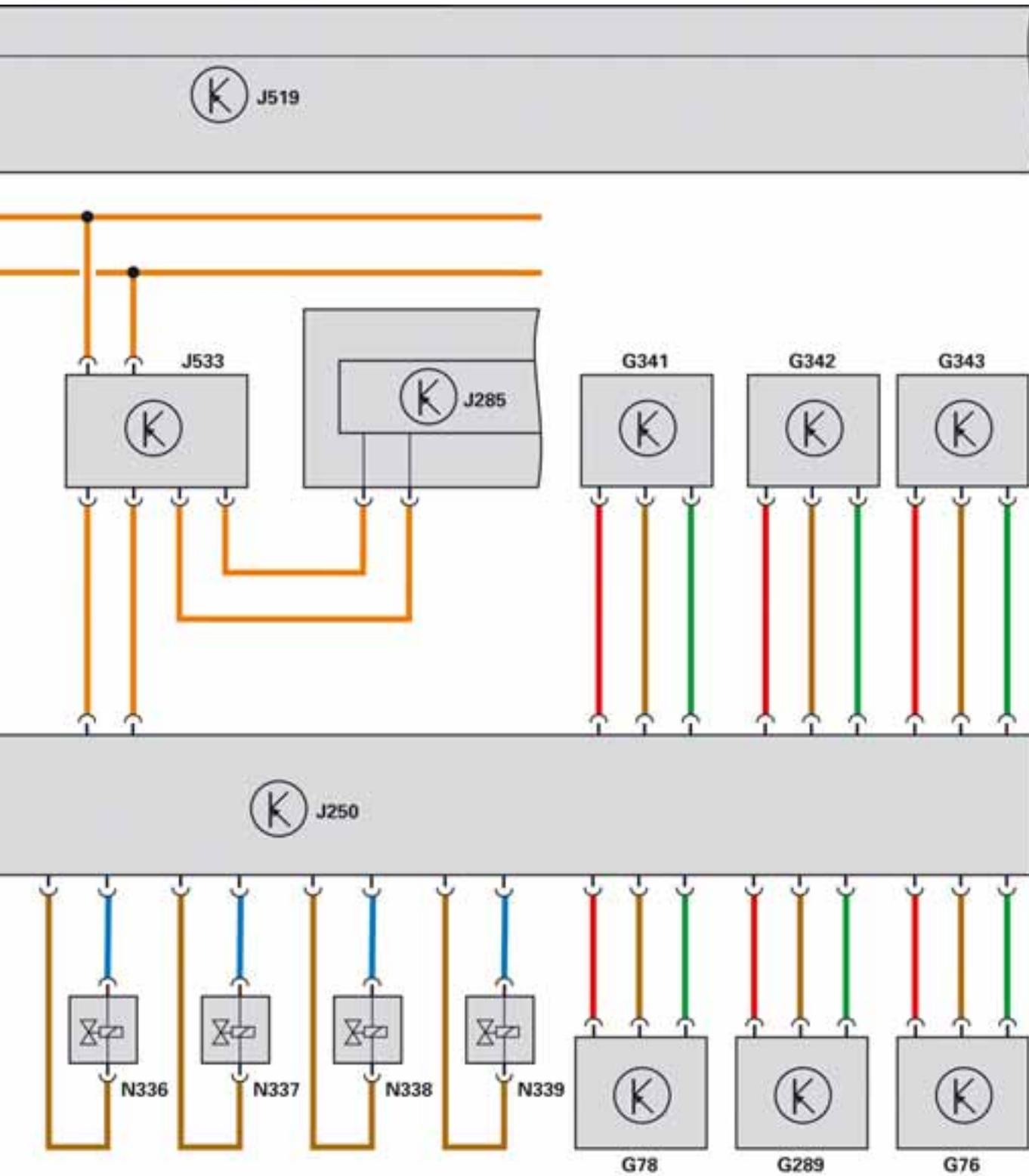
■ Segnale in uscita

■ Positivo

■ Massa

■ Bus dati CAN





Di cosa bisogna tenere conto in caso di ...

...mancato funzionamento di un ammortizzatore?

- In caso di cortocircuito o interruzione elettrica di una valvola di regolazione, il sistema passa immediatamente nella modalità "Fail Safe".
- Il guasto viene segnalato sul tasto mediante il lampeggiamento dell'ideogramma dell'ammortizzatore.
- Il veicolo funziona come se disponesse di ammortizzatori tradizionali.

...mancato funzionamento dei sensori?

Se smette di funzionare solo un sensore, il suo segnale viene sostituito da quelli degli altri sensori ancora funzionanti. Il sistema resta tuttavia in funzione.

Qualora smettessero di funzionare due o più sensori, il sistema si disattiva in diverse fasi. In questo caso l'ideogramma dell'ammortizzatore del tasto lampeggia con una cadenza di 1 Hz ogni 100 millisecondi.

...mancato funzionamento della centralina per la regolazione elettronica degli ammortizzatori J250?

La centralina J250 va ricodificata mediante il sistema SVM (Service Versions Management).



...sostituzione di un ammortizzatore, per quanto riguarda le operazioni di adattamento?

È necessario eseguire una regolazione di base (programmazione dei sensori di corsa rispetto alla battuta inferiore).

...mancato funzionamento dello sterzo?

Il sistema di regolazione adattiva dell'assetto DCC resta tuttavia in funzione.

Particolarità:

Ammortizzazione di fine corsa

L'ammortizzazione di fine corsa serve ad evitare impatti e rumori in battuta, sia nella fase di estensione che in quella di compressione.

Banco prova freni

Il banco prova freni fornisce al sistema le informazioni relative al numero dei giri delle ruote ma non consente di calcolare l'accelerazione del veicolo.

Per questo motivo il sistema passa sempre nella modalità Comfort = morbida e predispone un assetto ottimale per strade in buone condizioni.

Rilevamento livello di carico

Il rilevamento del livello di carico serve a determinare la massa strutturale del veicolo quale grandezza in entrata mediante l'analisi dei segnali dei sensori di assetto. Tramite il bus dati CAN i valori ottenuti vengono resi accessibili anche agli altri sistemi.

Banco prova ammortizzatori

Il controllo degli ammortizzatori non fornisce né le informazioni inviate dai sensori assetto veicolo né quelle provenienti dai sensori di accelerazione e neppure i dati relativi al numero di giri delle ruote.

Per questo motivo il sistema di regolazione adattiva dell'assetto "presuppone" che il veicolo sia fermo. Gli ammortizzatori, non ricevendo corrente, possono essere sottoposti ad un normale controllo.



Questionario di verifica

1. Qual è la sequenza di selezione delle modalità sul tasto per la regolazione degli ammortizzatori?

- a) Sport, Normal, Comfort
- b) Normal, Sport, Comfort
- c) Comfort, Fail Safe, Normal

2. Quali sono le informazioni analizzate dalla centralina per la regolazione elettronica degli ammortizzatori J250?

- a) L'adattamento del servosterzo e i dati forniti dal sensore di pressione del freno.
- b) La temperatura del motore, la posizione del pedale dell'acceleratore e i dati forniti dai sensori assetto veicolo.
- c) Compressione ed estensione ruote, accelerazione verticale carrozzeria e tasto di regolazione ammortizzatori.

3. Quali informazioni influiscono sull'applicazione di corrente elettrica sulle valvole di regolazione?

- a) La temperatura del motore, i numeri di giri delle ruote e le caratteristiche della carreggiata.
- b) La situazione di guida, la volontà del cliente e le caratteristiche della carreggiata.
- c) Lo spessore del battistrada dei pneumatici, il grado di sollecitazione del motore e le condizioni di carico del veicolo.



1, b, 2, c, 3, b

Soluzioni:

406



16:56	P
Comfort	
20.5 °C	
TrA	7.4
16:56	P
Normal	
20.5 °C	
TrA	7.4
16:56	P
Sport	
20.5 °C	
TrA	7.4

© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Tutti i diritti riservati. Con riserva di modifiche tecniche.

000.2812.06.50 Ultimo aggiornamento tecnico: giugno 2008

Volkswagen AG

Service Training VSQ-1

Brieffach 1995

38436 Wolfsburg

♻️ Carta prodotta con cellulosa sbiancata senza cloro.