

Service Training



Programma autodidattico n° 318

**La Golf 2004**



La Golf 2004 continuerà la storia dei successi che questo modello incontra ormai da quasi 30 anni. Essa conquista per la sua estetica ed il suo comfort, ma anche per la modernità delle tecnologie adottate. Particolari curati con amore, ricca dotazione degli interni, i «valori» di potenza e sicurezza che si celano sotto il cofano del motore e nella struttura della carrozzeria, fanno della Golf 2004 un trendsetter.

Le caratteristiche della Golf 2004:

- Design dinamico ed elegante
- Qualità eccellente
- Dinamica di marcia superiore
- Sicurezza completa
- Tecnologia innovativa per la propulsione
- Economicità efficiente
- Spaziosità convincente
- Allestimenti offerti conformi al gruppo target



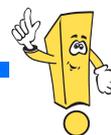
S318\_032



Per i seguenti temi esistono programmi autodidattici separati:

- SSP 308: Il cambio meccanico robotizzato 02E
- SSP 317: Il servosterzo elettromeccanico a doppio pignone
- SSP 319: La Golf 2004 - Impianto elettrico
- SSP 321: La Golf 2004 - Telaio

**NUOVO**



**Attenzione  
Avvertenza**



**Il programma autodidattico illustra la costruzione ed il funzionamento delle novità!  
I suoi contenuti non vengono aggiornati.**

Per le istruzioni per la prova, la registrazione e la riparazione in vigore, preghiamo di consultare l'apposita letteratura del Servizio Assistenza.



<b>In poche parole</b> .....	<b>4</b>
<b>Carrozzeria</b> .....	<b>8</b>
<b>Protezioni per gli occupanti</b> .....	<b>26</b>
<b>Accoppiamenti motore-cambio</b> .....	<b>30</b>
<b>Gruppi propulsori</b> .....	<b>34</b>
<b>Trasmissione della forza</b> .....	<b>46</b>
<b>Telaio</b> .....	<b>50</b>
<b>Impianto elettrico</b> .....	<b>52</b>
<b>Riscaldamento e climatizzazione</b> .....	<b>56</b>
<b>Radio e navigazione</b> .....	<b>78</b>
<b>Service</b> .....	<b>80</b>



# In poche parole



## La Golf 2004

In molti settori la Golf 2004 stabilisce dei parametri per la classe A, come per es.:

- design,
- dinamica di marcia,
- tecnologia della propulsione,
- spaziosità,
- sicurezza,
- qualità.

- Radio e sistema suono High-End

- Diversi ripostigli,  
per es. nella console al tetto

- Servosterzo elettromeccanico

- Motore TDI di 2,0 l/103 kW  
con tecnologia a 4 valvole

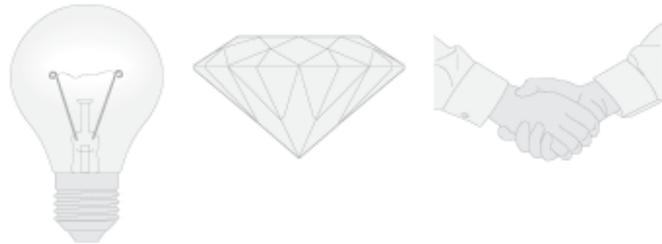
- Proiettori con vetri diffusori  
trasparenti





La Golf 2004 rispecchia i valori del Gruppo...

...Innovazione, valore duraturo e partnership.



- Climatronic 2C (climatizzazione a 2 zone)

- Gruppi ottici posteriori con tecnica LED



#### Altri punti salienti:

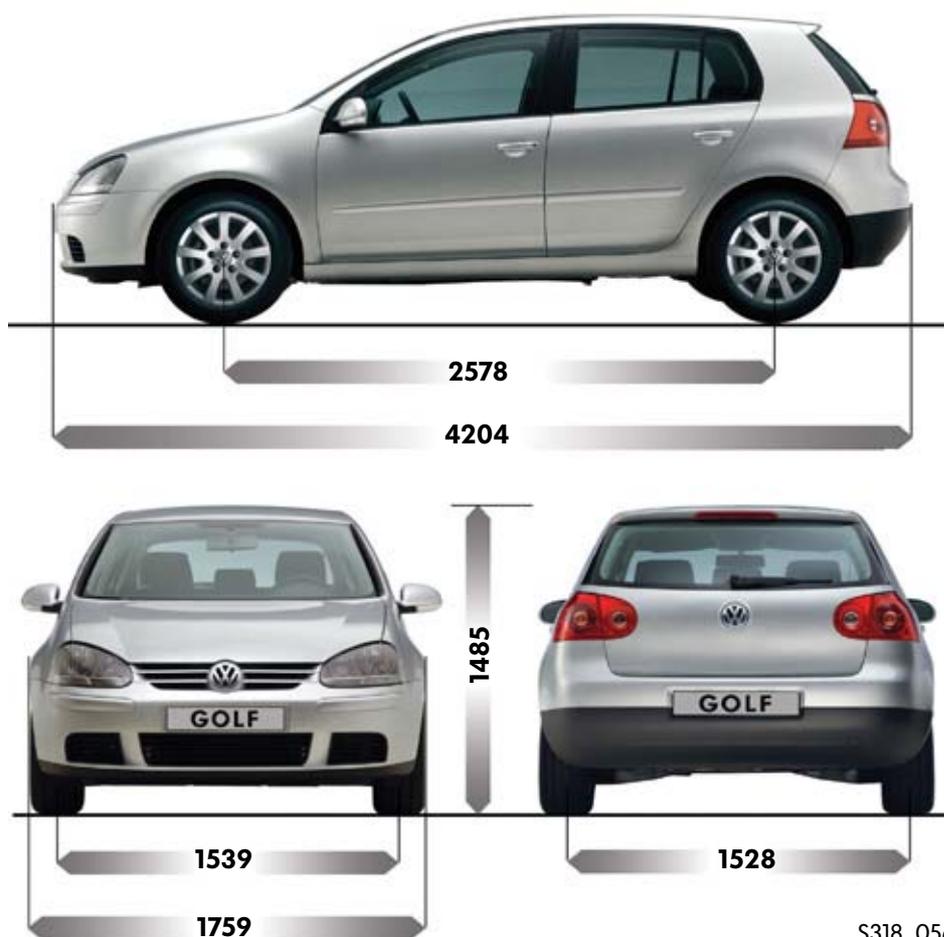
- Tergicristallo intelligenti con «funzione tergigocce»: cinque secondi dopo l'ultimo ciclo tergi/lavavetro ha luogo un ciclo di posttergitura
- Funzione Coming Home e Leaving Home come optional
- ParkPilot (avvertimento distanza di sicurezza lato posteriore) come optional

S318\_070

# In poche parole

## Dati tecnici

Nella figura sono indicate le dimensioni della Golf 2004 come berlina a 4 porte con trazione anteriore.



S318\_056

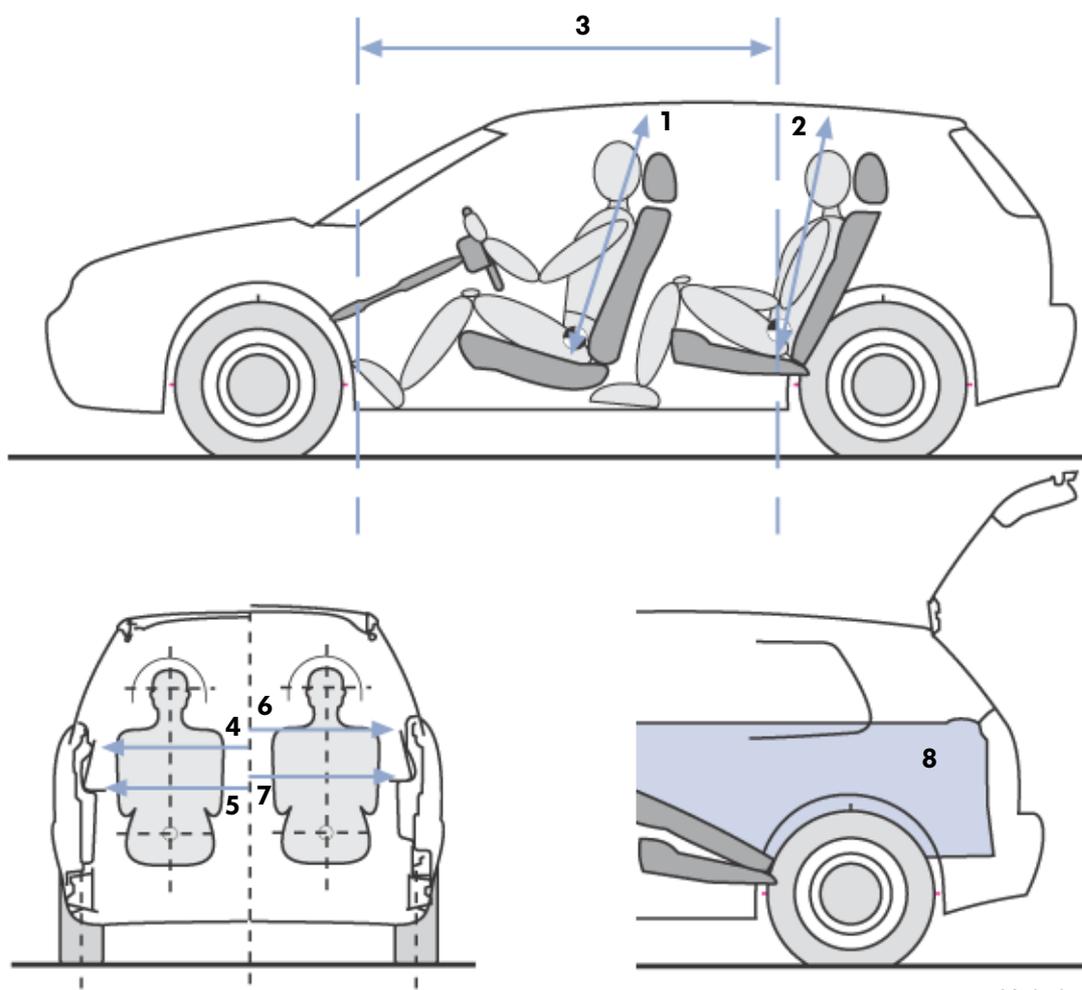
## Dimensioni e masse

Lunghezza	4204 mm
Larghezza	1759 mm
Altezza	1485 mm
Passo	2578 mm
Carico amm. sul tetto	75 kg
Massa rimorchiabile, frenata	da 1200 a 1700 kg
Volume serbatoio	55 l

Carreggiata anteriore	1539 mm
Carreggiata posteriore	1528 mm
Massa complessiva ammessa	da 1740 a 2010 kg*
Massa a vuoto	da 1154 a 1431 kg*
Volume bagagliaio	350 l
Coefficiente di resistenza aerodinamica	0,32 $c_x$

\*varia secondo il modello

## Dimensioni abitacolo



S318\_059

### Dimensioni

1	Spazio per la testa, davanti	von 965 a 987 mm*
2	Spazio per la testa 2ª fila sedili	da 978 a 979 mm*
3	Lunghezza abitacolo	1736 mm
4	Spazio alle spalle, davanti	da 1390 a 1391 mm*
5	Spazio ai gomiti, davanti	da 1446 a 1448 mm*

6	Spazio alle spalle, dietro	da 1348 a 1386 mm*
7	Spazio ai gomiti, dietro	da 1437 a 1479 mm*
8	Volume bagagliaio con schienale sedile posteriore ribaltato	1305 l

\*varia secondo il modello

# Carrozzeria

## La struttura della carrozzeria

### La rigidità statica e dinamica

La Golf 2004 è un metro di paragone riguardo alla rigidità statica e dinamica. Tale rigidità non è stata comunque ottenuta a scapito della massa della carrozzeria, bensì studiando una struttura alleggerita, a tutto vantaggio della qualità di tale struttura.



### La qualità della struttura alleggerita L

Formula:

$$L = \frac{M_{RK}}{C_T \cdot A}$$

$M_{RK}$  = massa della scocca grezza

$C_T$  = rigidità alla torsione

A = area d'impronta

Come mostra la formula, la qualità della struttura alleggerita corrisponde al rapporto fra la massa della vettura e la grandezza nonché la rigidità della stessa. Quanto più piccola è la massa e tanto maggiori sono in proporzione la grandezza e la rigidità, tanto migliore è la qualità.

La qualità della struttura alleggerita L sale quindi con il ridursi del suo valore ed è stata migliorata ad ogni generazione della Golf. Nella Golf 1974 la qualità della struttura alleggerita era pari a  $L=6,2$ ; nella Golf 1998 era  $L=4,0$  e nella Golf 2004 ammonta solo a  $L=2,5$ .



S318\_010

#### Legenda:

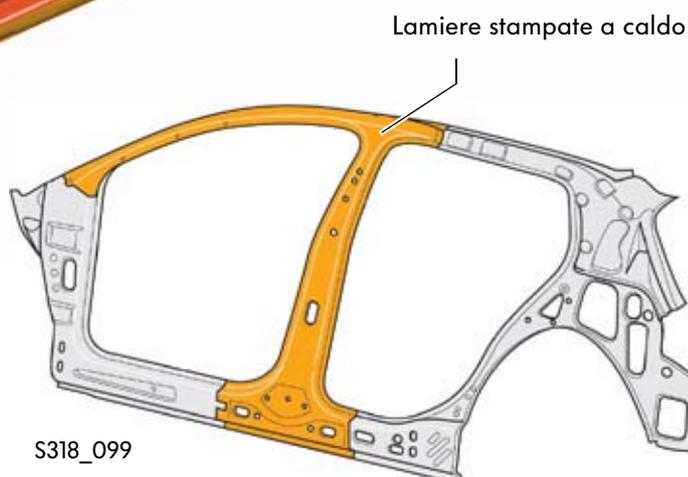
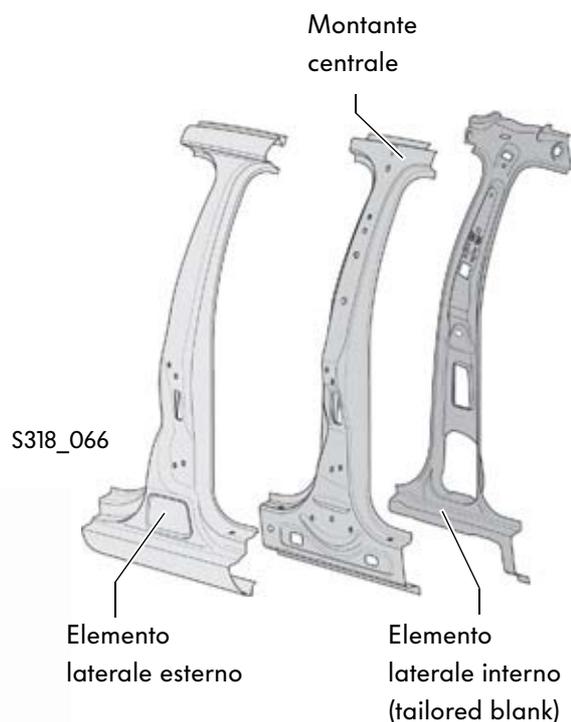
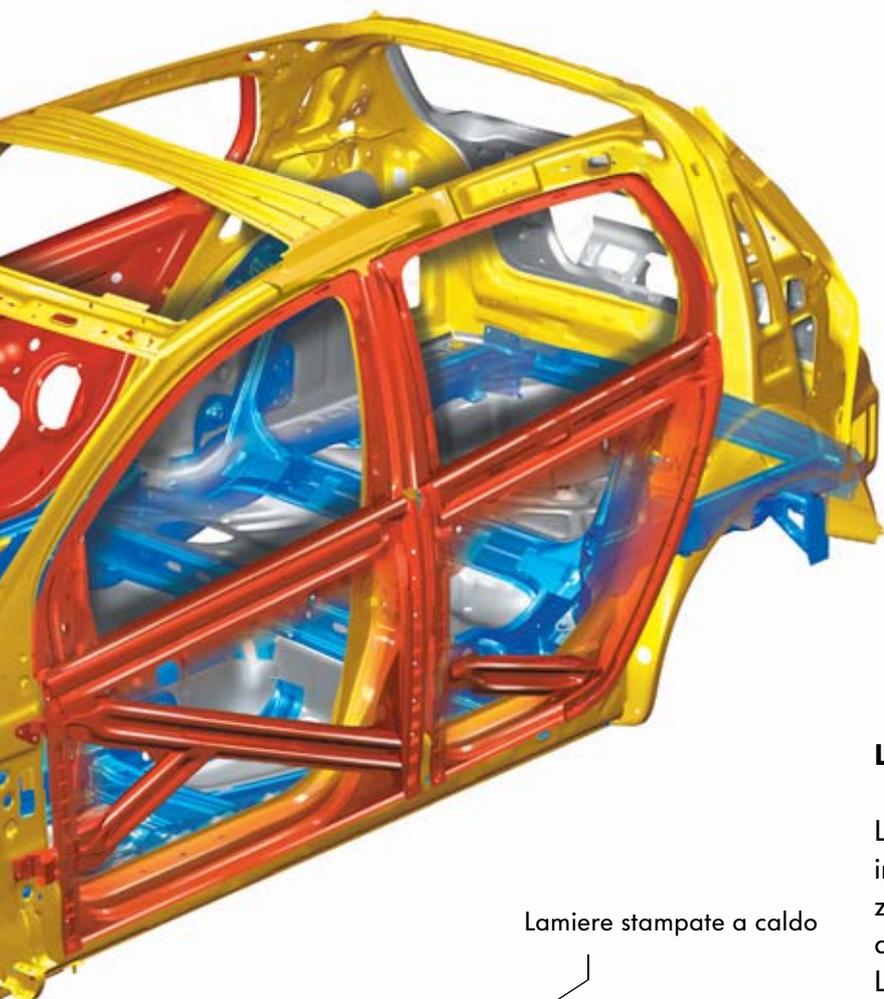
rosso = zona urti laterali

giallo = cellula abitacolo

blu = struttura telaio

## Il montante centrale

Il montante centrale è composto da 3 gusci. Essendo prodotto con lamiera stampata a caldo, esso offre una notevole protezione per gli occupanti in caso di urti laterali.

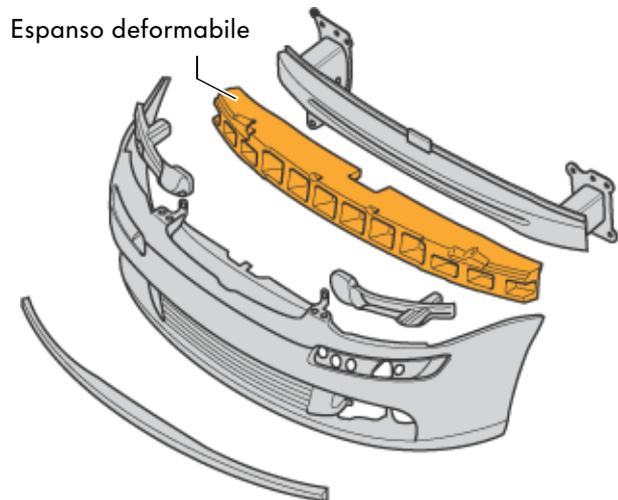


## Le lamiere stampate a caldo

Lamiere stampate a caldo vengono impiegate per il montante centrale e per la zona della carrozzeria confinante in direzione del montante anteriore. La resistenza di questi componenti viene ottenuta per mezzo di un trattamento termico mirato, prima e durante il processo di stampaggio. Lamiere stampate a caldo hanno una maggiore resistenza e pesano meno delle lamiere normali.



## Le parti montate



S318\_289

## Il paraurti anteriore

Per mezzo di un elemento d'urto elastico incorporato dietro lo spoiler nel paraurti anteriore, è stato ridotto il pericolo di lesioni per i pedoni. Questo espanso deformabile consente un accorciamento definito del frontale in caso d'urto.



S318\_068

## I proiettori

I proiettori della Golf 2004 hanno vetri diffusori in vetro trasparente. Le lampadine sono collegate al riflettore mediante fissaggio «One-Touch». Per renderli meglio visibili agli altri utenti della strada, i lampeggiatori sono stati collocati sotto le luci anabbaglianti e abbaglianti.

Nella versione Medium e High è possibile, come optional, un gruppo formato dal modulo bixeno e da un riflettore per abbagliante corredato di lampadine H7.





S318\_151

### **I retrovisori esterni**

Nei retrovisori esterni sono incorporati indicatori di direzione a LED.



S318\_259

### **I gruppi ottici posteriori**

I gruppi ottici posteriori della Golf 2004 sono divisi in due.



S318\_062

### **Le porte**

Nella Golf 2004 vengono adottate porte di concezione completamente nuova, costituite da una lamiera esterna con profili di ritengo e da una parte interna.

# Carrozzeria

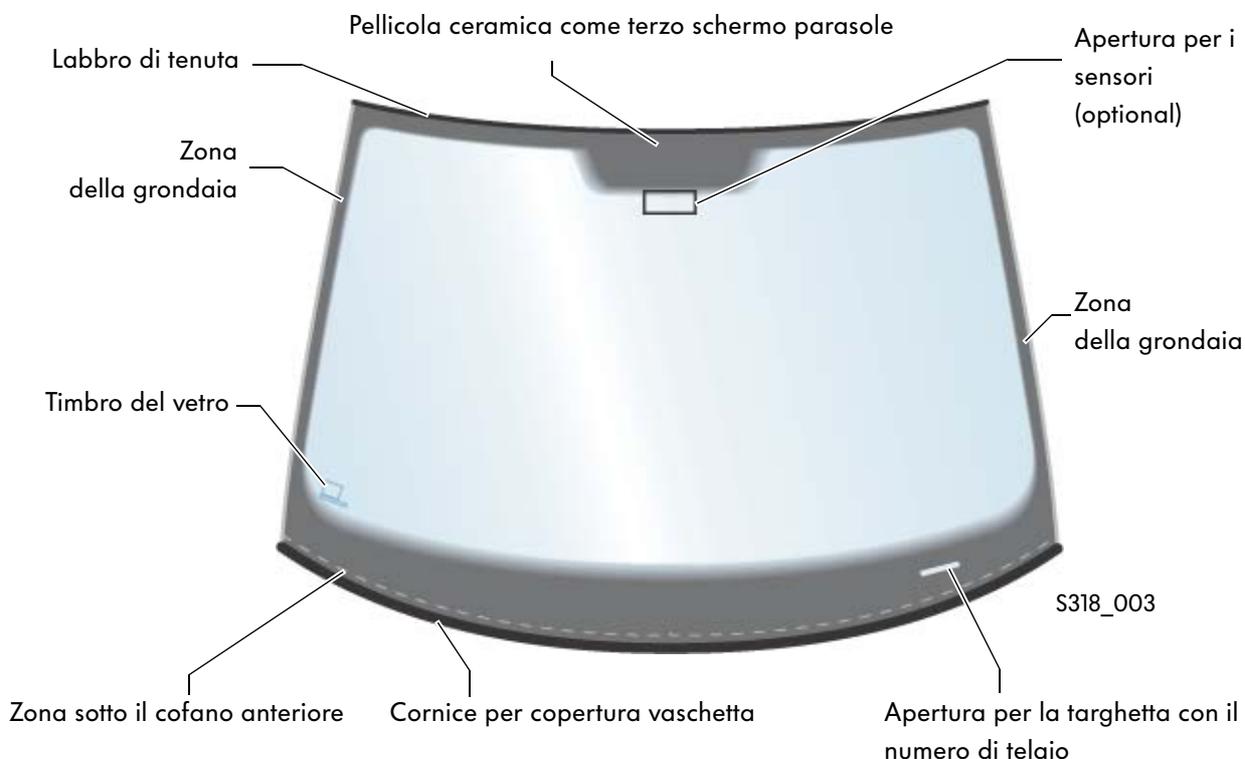
## La vetratura

I finestrini della Golf sono disponibili in vetro verde e, in un secondo tempo, anche in vetro azzurro. A partire dal montante centrale possono essere montati, come optional, anche vetri scuri. Lo spessore dei vetri è conforme al loro impiego: il parabrezza ha uno spessore di 4,4 mm, i finestrini laterali anteriori, uno spessore di 3,5 mm e gli altri finestrini hanno uno spessore di 3,15 mm. Tutti i finestrini fissi sono incollati direttamente.



## Il parabrezza

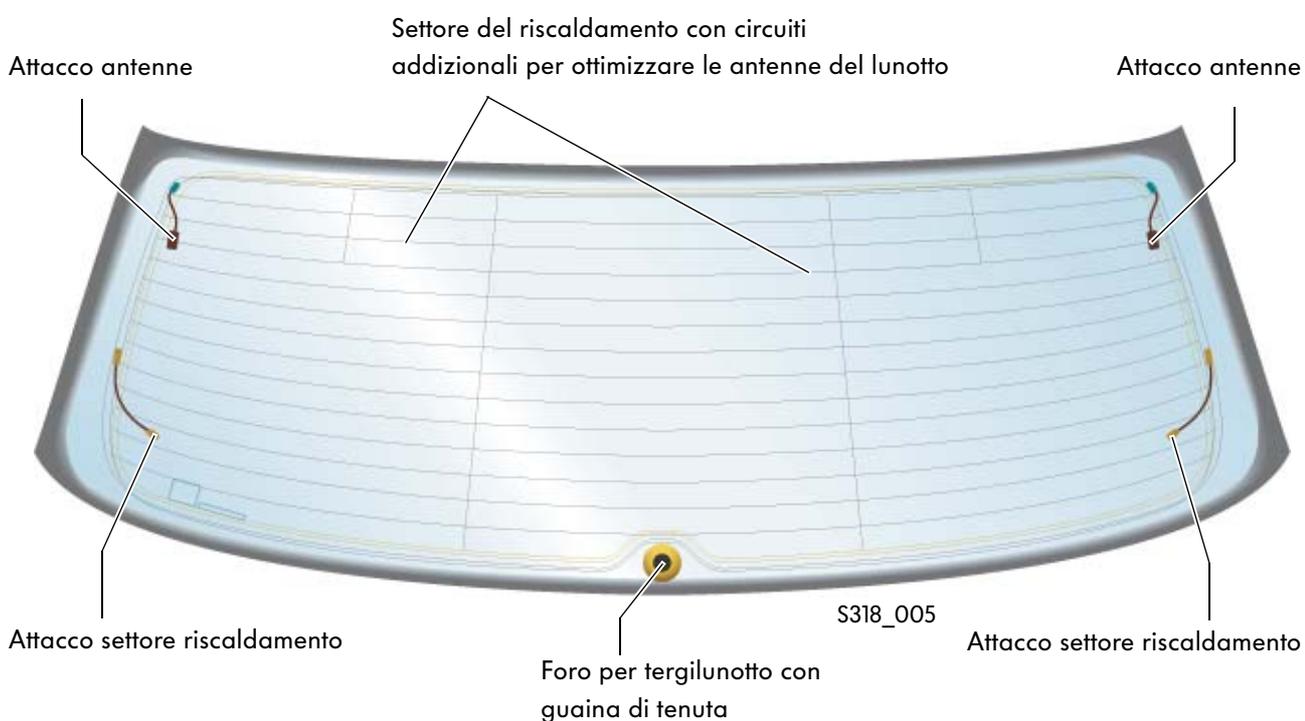
Il parabrezza è disponibile anche con pellicola metallica applicata a vaporizzazione catodica, la quale riflette i raggi infrarossi. Questa pellicola riflette gli infrarossi (a radiazione termica) della luce solare, mentre il convenzionale vetro atermico fornisce, mediante assorbimento, uno schermaggio molto inferiore dalla radiazione termica.



Il parabrezza può essere appoggiato solo sul lato! Altrimenti si possono danneggiare la cornice inferiore e/o il labbro di tenuta in alto.

## Il lunotto

Nella produzione vengono incollati lunotti con diversi tipi di antenna, in relazione al relativo modello di vettura. Il lunotto di ricambio è sempre dotato di antenna diversity. Se nella vettura non viene montato un impianto diversity si deve rimuovere l'attacco per antenna non occorrente, altrimenti questo può provocare battiti. Nell'equipaggiamento con diversity sono previsti sul lunotto due attacchi per antenna. Da questi attacchi vengono trasmessi contemporaneamente i segnali alla radio e/o al box di commutazione diversity (con radio con sistema di navigazione MFD 2). Utilizzando entrambi i segnali dell'antenna si riducono sensibilmente i disturbi di ricezione. La parola inglese «diversity» significa «diversità»..



È consentito montare il lunotto solo con cofano posteriore montato e registrato. Il procedimento esatto per il montaggio del lunotto viene descritto nelle guide per riparazione.

## Il cofano anteriore

Il cavo Bowden per l'apertura del cofano anteriore è posato, protetto, nel vano motore. Dietro il proiettore sinistro vi è un punto di separazione. Non è quindi più necessario smontare il cavo Bowden attraverso l'abitacolo, ma in caso di interventi nella zona del frontale, può essere semplicemente separato.



S318\_046

Punto di separazione chiuso



S318\_251

Punto di separazione aperto



S318\_253

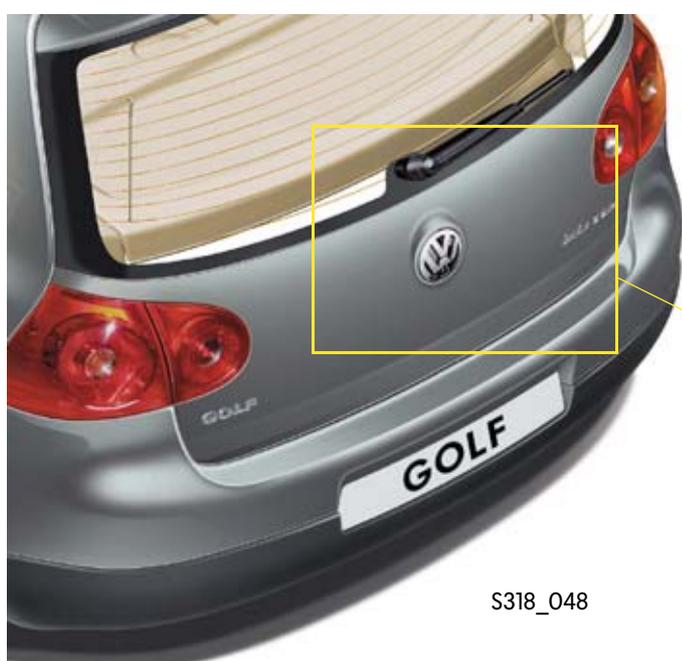
Cavo Bowden separato



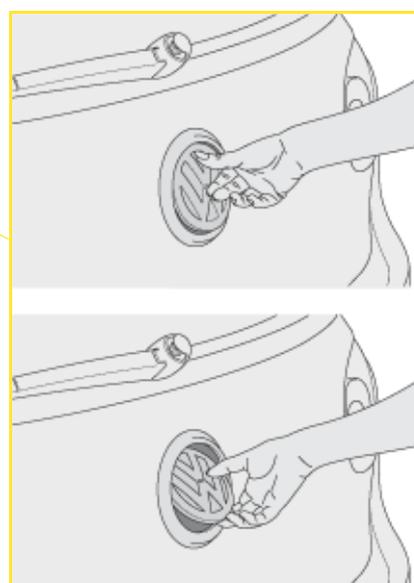
S318\_255

## Il cofano posteriore

Il cofano posteriore ha un nuovo meccanismo di chiusura. Premendo leggermente con il pollice sul terzo superiore dell'emblema VW, questo ruota in fuori offrendo un appiglio pulito per sollevare il cofano. Dopo di che, un freno al silicone fa ruotare l'emblema dolcemente nella sua posizione originaria.



S318\_048



S318\_283

Dopo la verniciatura può essere montata l'unità di chiusura. Essa funziona immediatamente, senza che occorranو registrazioni. Questo è stato possibile grazie ad un anello in zinco pressofuso, fissato nella carrozzeria mediante bordatura.

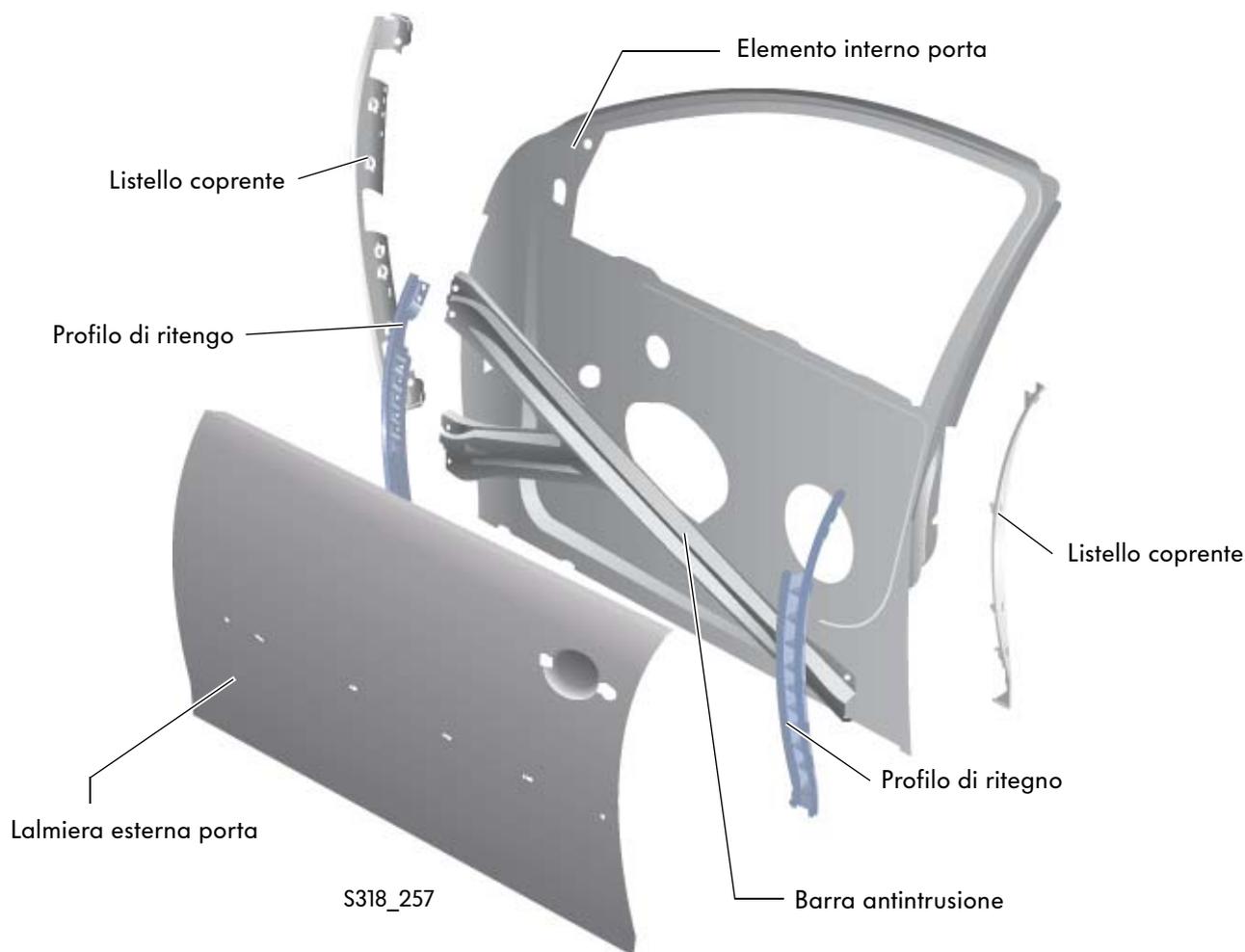
### Lo sbloccaggio d'emergenza

Nel rivestimento del cofano posteriore vi è una copertura amovibile. Dopo averla rimossa è accessibile la tiranteria della chiusura e si può procedere allo sbloccaggio d'emergenza.

## Le porte di nuova concezione

Le porte della Golf 2004 sono costituite da una lamiera esterna con due profili di ritegno ed un elemento interno per l'alloggiamento delle parti montate. La lamiera esterna della porta è incollata ai profili di ritegno.

A loro volta, i profili di ritegno vengono avvitati all'elemento interno della porta.

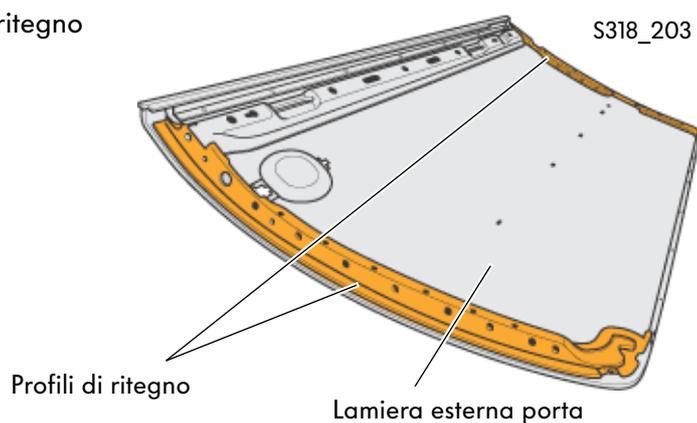


Ciò comporta i seguenti vantaggi:

- Dopo aver smontato la lamiera esterna sono facilmente accessibili e controllabili i meccanismi della porta.
- In caso di danni, la lamiera esterna della porta può essere tolta separatamente per essere spianata o sostituita.

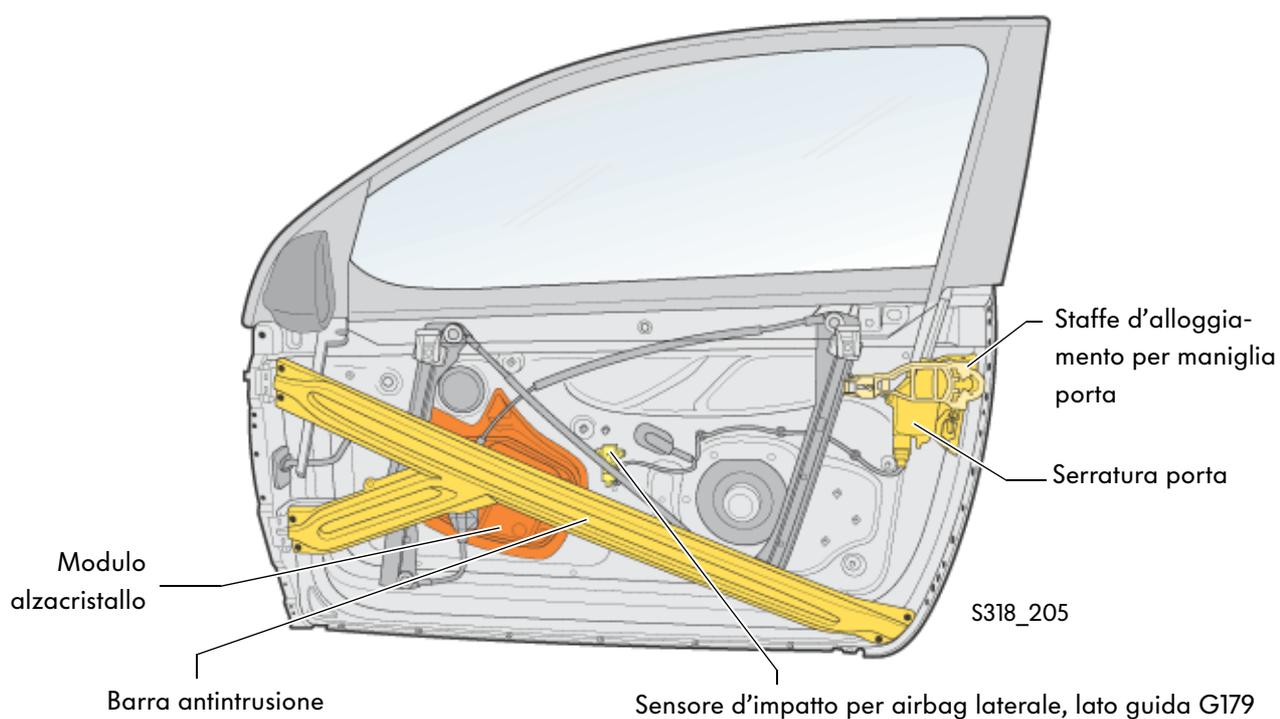
## I profili di ritegno

La lamiera esterna della porta viene opportunamente incollata una sola volta ai profili di ritegno avvvitati all'elemento interno.



## Le parti montate nella porta

Con lamiera esterna porta rimossa, sono comodamente accessibili le barre antintrusione, le staffe d'alloggiamento per la maniglia, la serratura, in sensore d'impatto per l'airbag laterale, nonché il modulo alzacrystallo, montati sull'elemento interno.



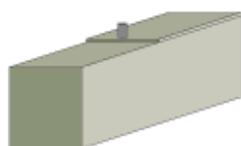
# Carrozzeria

## L'assemblaggio della porta

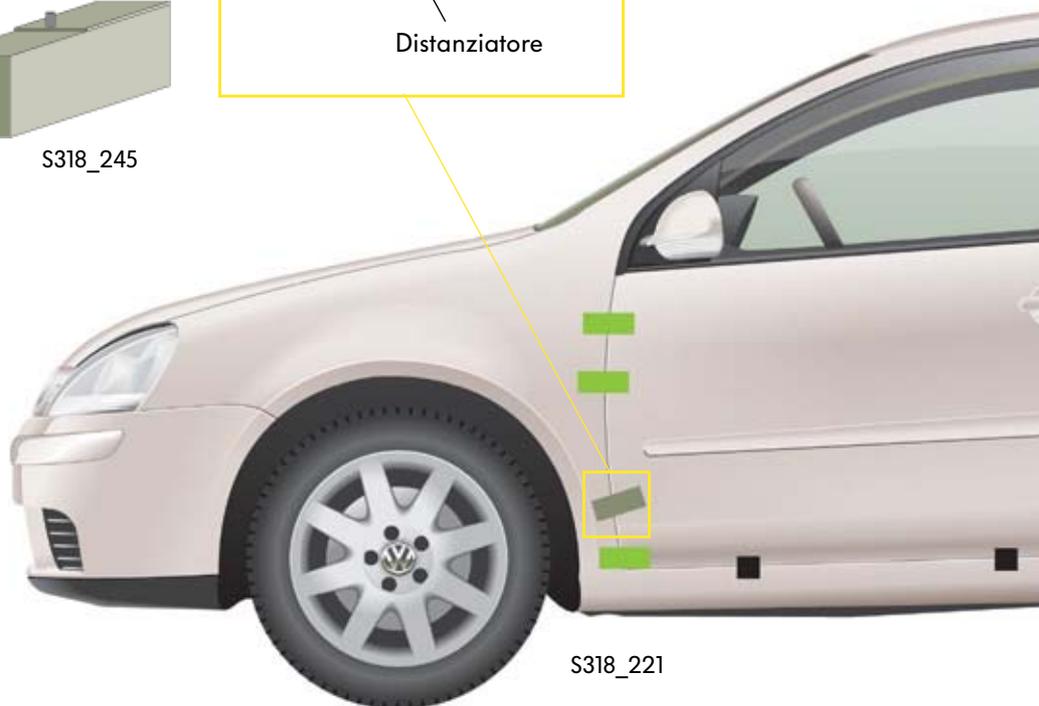
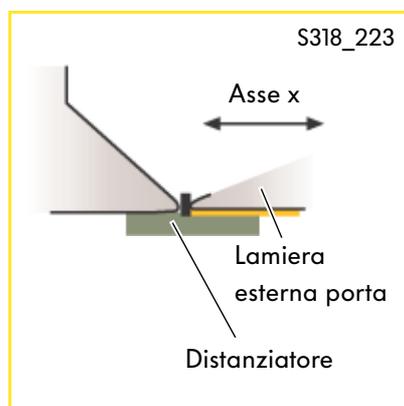
L'elemento interno della porta funge da struttura portante. I profili di ritegno vengono avvitati all'elemento interno lungo i due bordi verticali sotto la traversina. Sui profili di ritegno viene incollata la lamiera esterna della porta. Allo scopo, la lamiera esterna viene prima posizionata a secco con distanziatori e cunei per fessure sui profili di ritegno avvitati all'elemento interno. Per mezzo dei distanziatori, la lamiera esterna viene allineata lungo l'asse x, e per mezzo dei cunei per fessure, lungo l'asse z. Per posizionare la lamiera lungo l'asse y, vengono utilizzate battute di fissaggio. La fessura viene regolata tramite spine fissate sui distanziatori.



La lamiera esterna viene posizionata lungo l'asse x tramite i distanziatori.



S318\_245



S318\_221



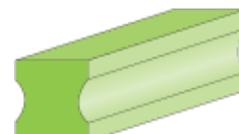
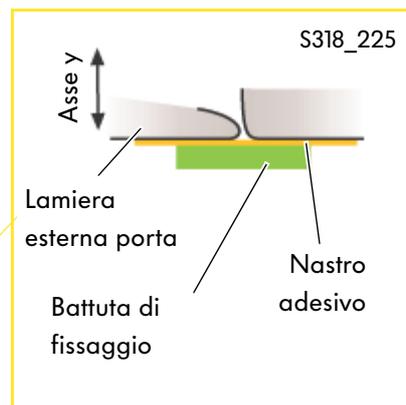
Il procedimento esatto per l'assemblaggio della porta viene descritto nelle guide per riparazioni aggiornate. Distanziatori, battute di fissaggio e cunei per fessure fanno parte dell'attrezzo T10237.

La lamiera esterna posizionata viene fissata con nastro a due lati adesivi e con le battute di fissaggio. Ora può essere rimossa unitamente ai ritegni e alle battute. Quindi viene applicato adesivo sui profili di ritegno e la lamiera esterna viene incollata saldamente. Oltre a ciò, la lamiera esterna e l'elemento interno della porta vengono direttamente avvitati nella zona del sottoporta e della traversina.

All'occorrenza, la lamiera esterna della porta potrà essere rimossa svitando i profili di ritegno e l'avvitatura diretta.



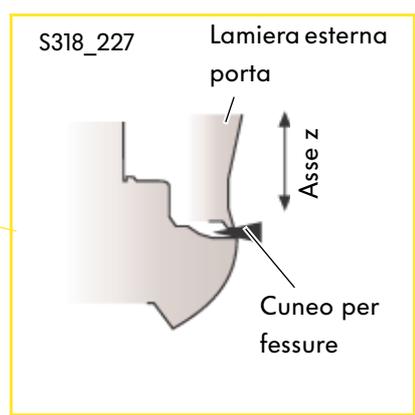
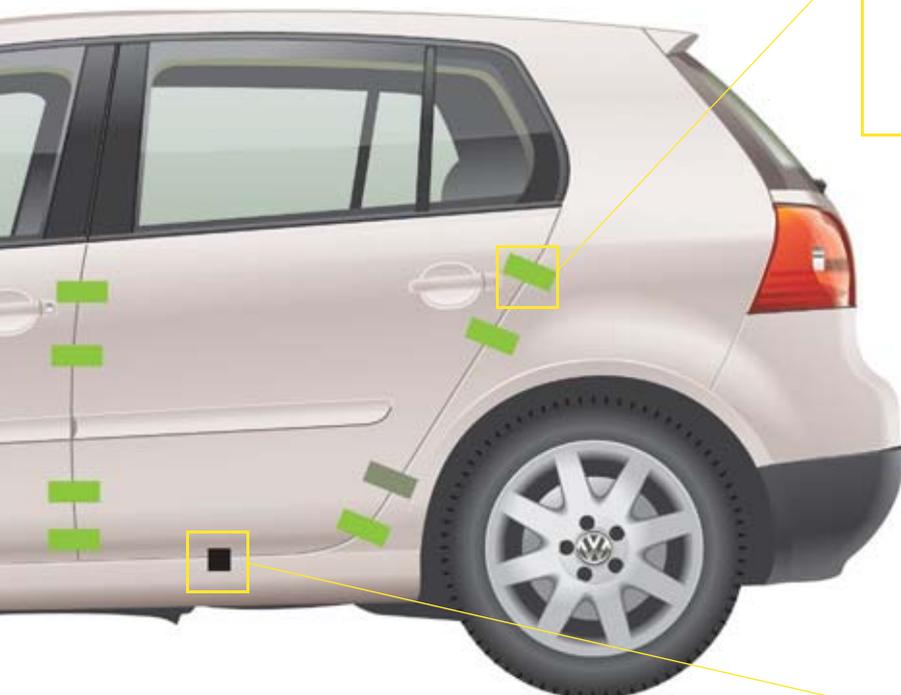
La lamiera esterna porta viene posizionata lungo l'asse y tramite battute di fissaggio.



S318\_247



S318\_249



La lamiera esterna porta viene regolata lungo l'asse z per mezzo di cunei per fessura.

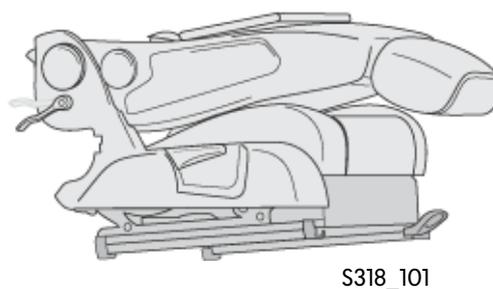
## L'impostazione dei sedili

### I sedili anteriori

I sedili anteriori sono dotati di serie di appoggiatesta attivi. Come optional sono disponibili un supporto lombare meccanico a 2 regolazioni oppure un supporto lombare elettrico a 4 regolazioni, nonché un cassetto sotto il sedile. Nella figura è visibile un sedile con supporto lombare elettrico a 4 regolazioni.



Come optional, è disponibile un sedile per passeggero anteriore ribaltabile per carico passante. Grazie a ciò, è possibile trasportare oggetti lunghi che occupano tutta la lunghezza dell'abitacolo. Come optional è disponibile un ancoraggio Isofix per il sedile del passeggero anteriore.



Nei modelli a 2 porte, i sedili anteriori sono dotati dell'aiuto per salita a bordo «Easy-Entry» con funzione memoria manuale.

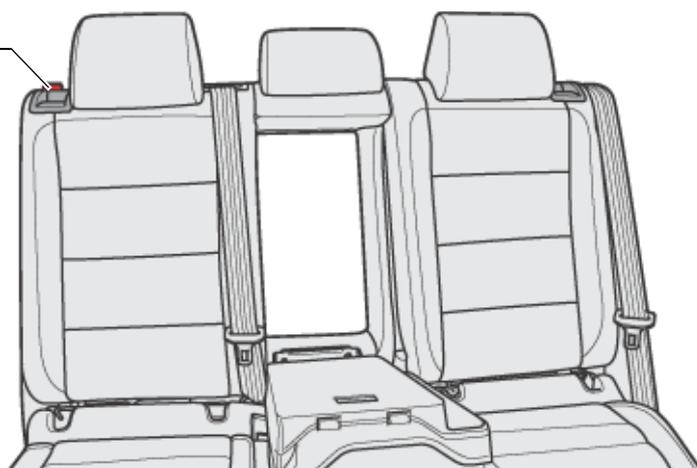


## Il divano posteriore

Il piano di seduta è passante. Lo schienale è suddiviso con rapporto 2:1 ed è ribaltabile. Gli schienali sono bloccabili con serratura a chiavistello girevole. Per poter riconoscere a colpo d'occhio se gli schienali sono bloccati o meno, è previsto un indicatore rosso che segnala la condizione degli stessi.

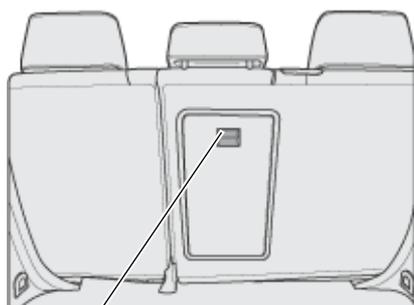


Indicatore rosso  
questo schienale  
non è bloccato



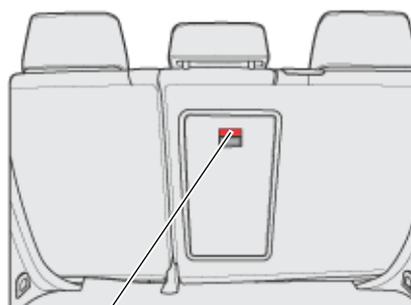
S318\_207

Come optional è disponibile per il divano posteriore un dispositivo per carico passante. Allo scopo vengono ribaltati in avanti il bracciolo e uno sportello dietro allo stesso, in modo da poter far passare oggetti ingombranti (per es. sci o golfbag) dal bagagliaio nell'abitacolo.



S318\_209

L'apertura per carico passante è  
bloccata.



S318\_211

Indicatore rosso:  
l'apertura per carico passante non è bloccata.

# Carrozzeria

## I ripostigli

Nell'abitacolo della Golf 2004 vi sono numerosi ripostigli.



### I ripostigli anteriori

Nella plancia sono previsti di serie tre ripostigli. Se la vettura è dotata di climatizzatore, il ripostiglio sul lato del passeggero anteriore è raffreddato.



S318\_103

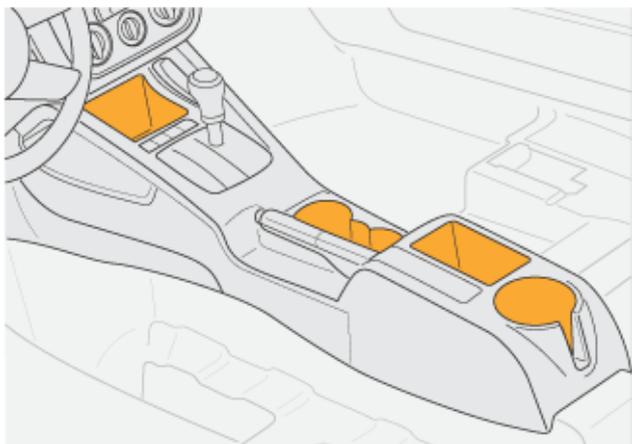
### I ripostigli nella console al tetto

Nella console al tetto della Golf 2004 vi è un ripostiglio aperto. Come optional è disponibile un ripostiglio per occhiali, mostrato nella figura.



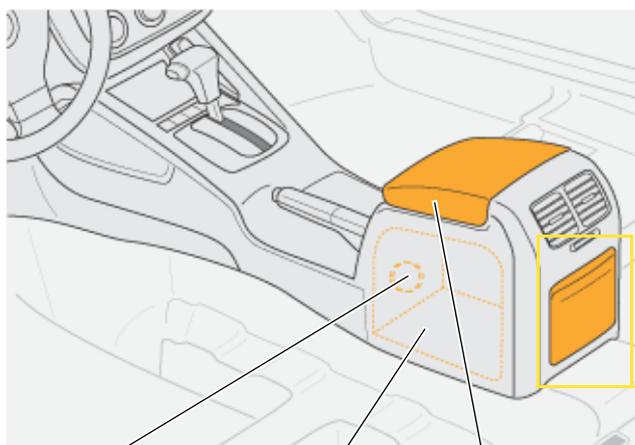
S318\_105

## I ripostigli nella console centrale



S318\_089

Nella versione base, la console centrale è dotata di due ripostigli aperti, nonché di un portaltattine per conducente, passeggero anteriore e un passeggero posteriore.



S318\_081

Come optional, la Golf può essere dotata di un box multiuso climatizzato ricavato nel bracciolo centrale, nonché di portaltattine ribaltabili per i posti posteriori.

Ugello regolabile a mano

Coperchio sollevabile

Ripostiglio climatizzabile nel bracciolo centrale

Portaltattine ribaltabili

Effusore posteriore centrale

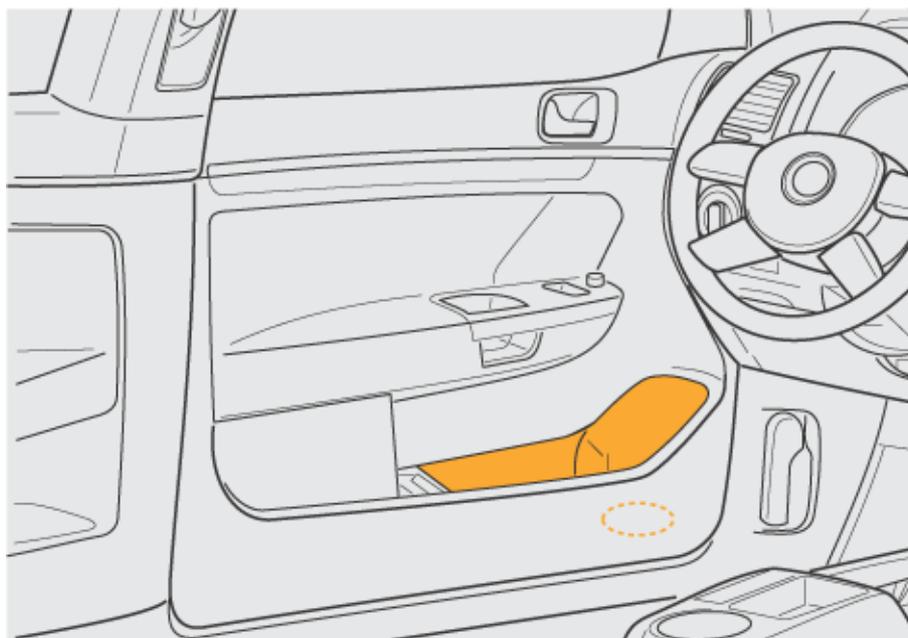


S318\_155

# Carrozzeria

## I ripostigli nelle porte

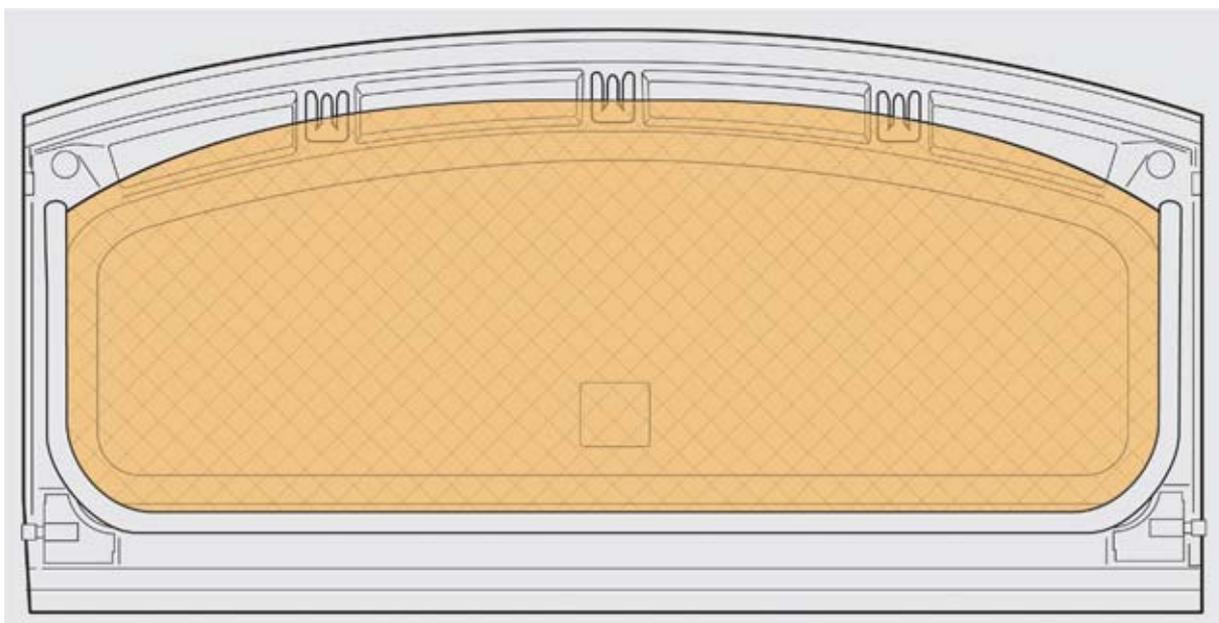
Nei rivestimenti delle porte vi sono ripostigli nonché portalattine per bottiglie di 1,5 litri.



S318\_135

## La rete portabagagli sulla cappelliera

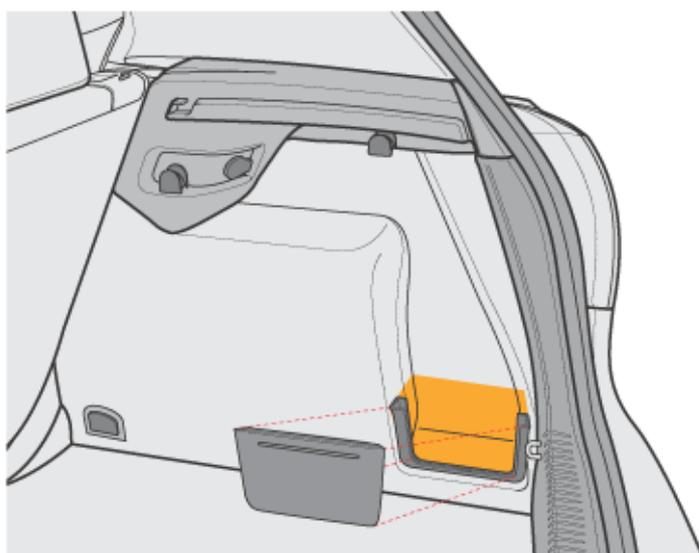
Come optional è disponibile una rete portabagagli da applicare sul lato inferiore della cappelliera, per riporvi piccoli oggetti.



S318\_133

## I ripostigli nel bagagliaio

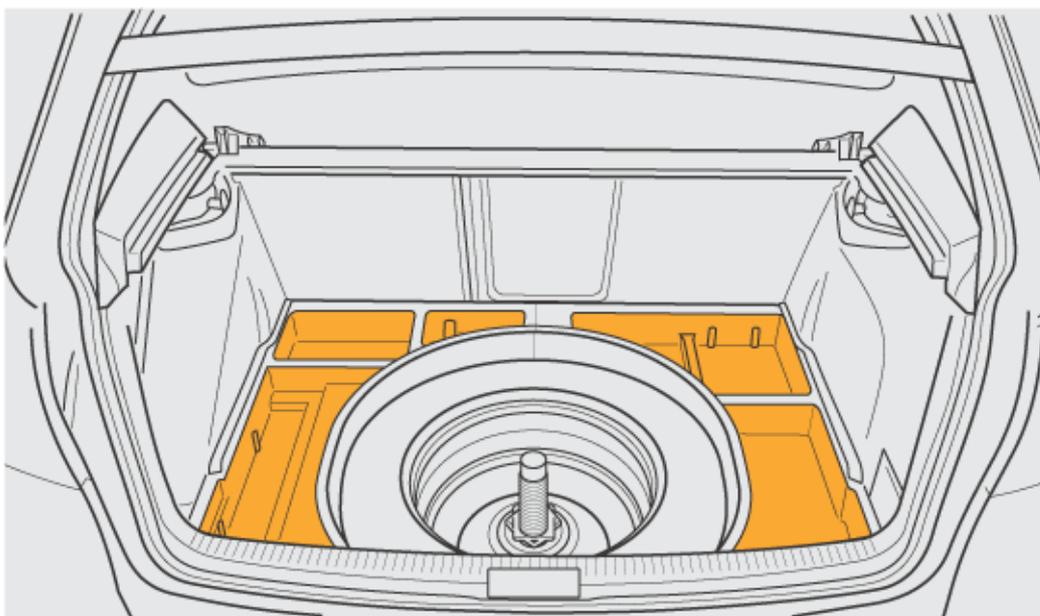
Un coperchio scorrevole, integrato nel rivestimento laterale del bagagliaio, permette di riporre piccoli oggetti nella fiancata. Togliendo il coperchio, è possibile caricare facilmente - per es. un golfbag - parallelamente al divano posteriore.



S318\_239

## I ripostigli nella vasca per ruota di scorta

La Golf 2004 può essere dotata, a scelta, di una ruota d'emergenza o di una ruota di scorta normale. Nelle vetture con ruota di scorta normale, le cavità sotto la copertura della vasca servono come ripostigli aggiuntivi.



S318\_107



# Protezioni per gli occupanti

## Introduzione

Complessivamente, nella Golf 2004 sono montati i seguenti componenti per la protezione degli occupanti.

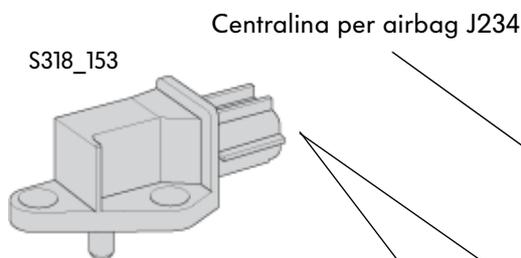
Di serie:

- airbag per conducente e passeggero anteriore,
- airbags laterali ai sedili anteriori,
- airbags per la testa per passeggeri anteriori e posteriori,
- cinture di sicurezza a 3 punti a tutti i sedili,
- pretensionatore e limitatore della tensione per i sedili anteriori,
- appoggiatesta attivi ai sedili anteriori.

Come optional:

- airbags laterali per passeggeri posteriori unitamente a pretensionatori e limitatori della tensione ai sedili posteriori esterni (nella versione a 4 porte).

La figura mostra una Golf 2004 con il massimo corredo di sistemi airbag e cinture di sicurezza.



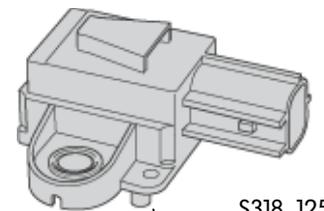
Centralina per airbag J234

Nella zona del frontale vi sono due sensori dell'accelerazione longitudinale che, in qualità di sensori «Early-Crash», riconoscono un urto e la forza dello stesso, e trasmettono i dati alla centralina per airbag.

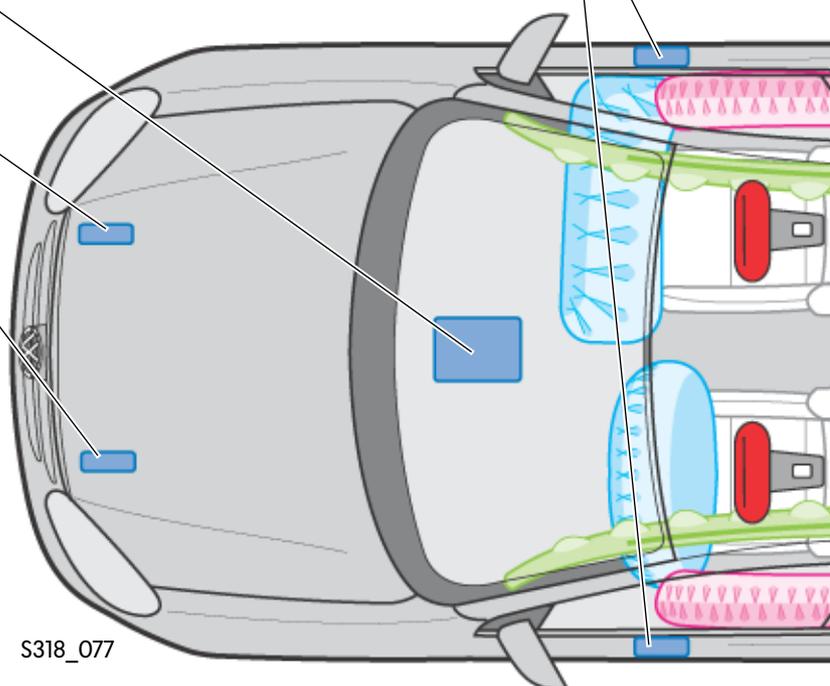


All'introduzione sul mercato, i sensori «Early-Crash» sono previsti solo per il mercato nordamericano.

I nuovi sensori di pressione nelle porte anteriori rilevano improvvise variazioni della pressione a seguito di una deformazione causata da urto laterale.



S318\_125



S318\_077

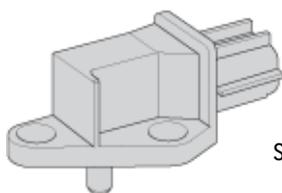
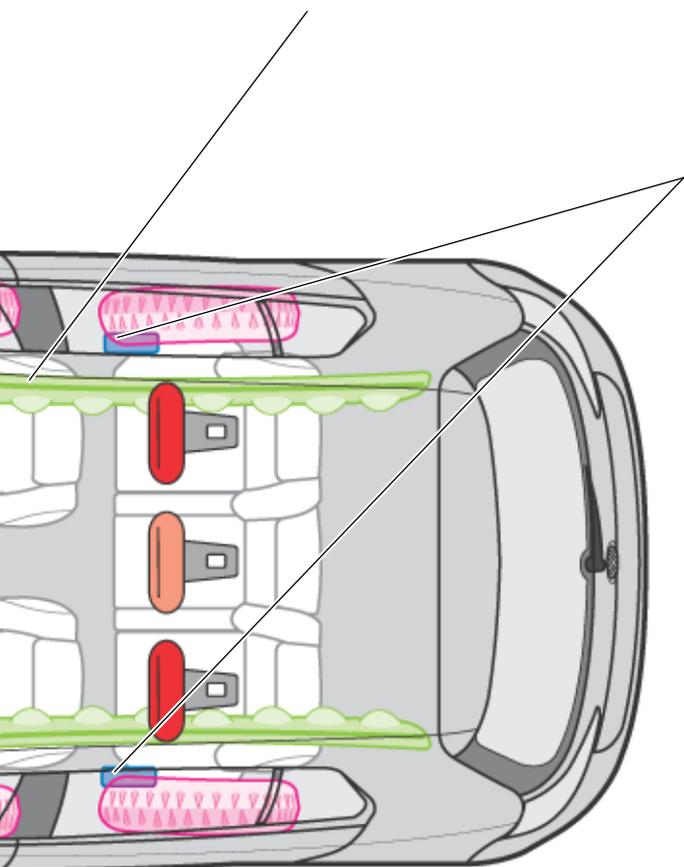
Gli airbags anteriori hanno accensione monostadio.  
L'airbag del passeggero anteriore può essere disattivato per mezzo di un interruttore a chiave nel ripostiglio sul lato passeggero.

Negli airbags per la testa, che coprono la zona dei finestrini dal montante anteriore al montante posteriore, vi è un tubo per la distribuzione del gas che provvede ad un riempimento uniforme degli airbags in caso d'urto.

Sui sedili posteriori esterni vi sono ancoraggi Isofix. Come optional è disponibile un ancoraggio Isofix per il sedile del passeggero anteriore.



Airbag per la testa con tubo per la distribuzione del gas



S318\_153

Nei rivestimenti dei passaruota posteriori vi sono sensori dell'accelerazione trasversale che riconoscono un urto laterale.



Cintura di sicurezza a tre punti con pretensionatore e limitatore della tensione

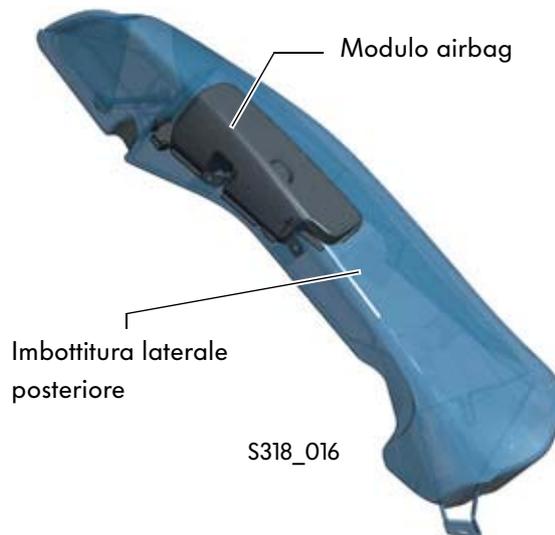


Cintura di sicurezza a tre punti con retrattore nello schienale

# Protezioni per gli occupanti

## Gli airbags laterali posteriori

Per i modelli a 4 porte sono disponibili come optional airbags laterali per i sedili posteriori esterni. Questi vengono montati nelle imbottiture laterali. La Golf 2004 è la prima vettura di questa categoria ad adottare airbags laterali per i sedili posteriori.



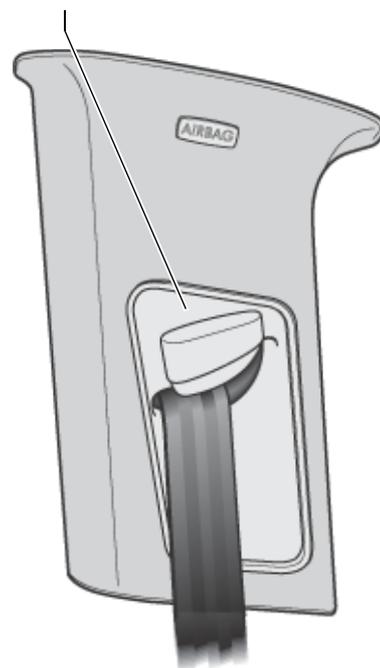
## Le cinture di sicurezza

Le cinture per conducente e passeggero anteriore sono dotate di pretensionatore pirotecnico a sfere con accensione elettrica e limitatori della tensione. Le cinture anteriori hanno apposite guide che garantiscono un maggiore comfort.

Se sono previsti gli airbags laterali posteriori, anche i sedili posteriori esterni hanno pretensionatori e limitatori della tensione. Per aumentare il comfort, i retrattori sono fissati alla scocca grezza all'altezza delle spalle.

Il sedile posteriore centrale è dotato di cintura di sicurezza a tre punti, il cui retrattore è montato nello schienale del divano.

Cintura di sicurezza per conducente nel montante centrale, con guida per la cintura



S318\_213

## Il sensore d'impatto per airbag laterale, lato guida G179, il sensore d'impatto per airbag laterale, lato passeggero G180

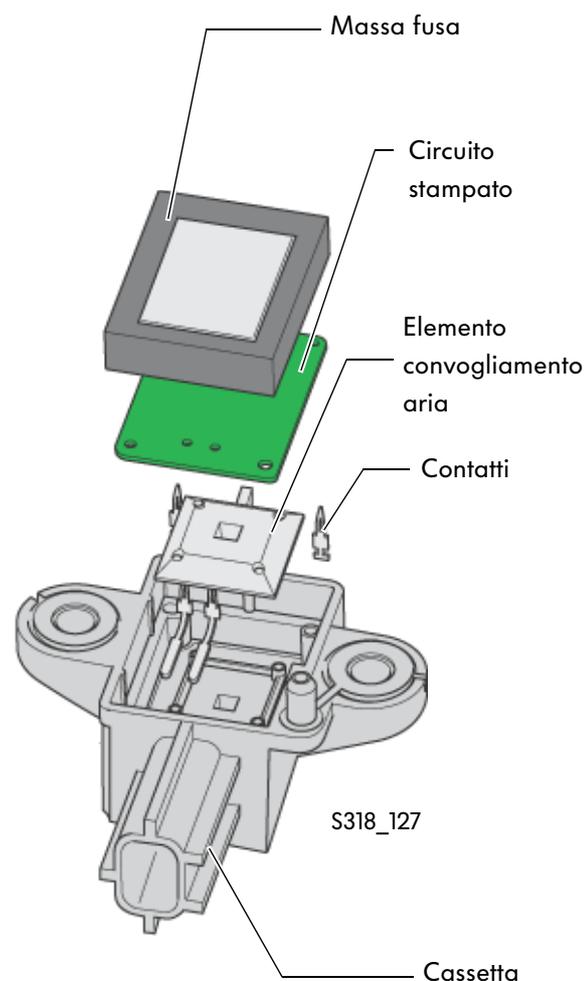
Al posto dei noti sensori dell'accelerazione, per il riconoscimento di urti laterali vengono montati nuovi sensori della pressione. Questi sensori permettono un rilevamento più rapido di urti laterali nella zona delle porte.

### Funzionamento

I sensori d'impatto per airbag laterali sul lato guida e passeggero, si trovano nelle porte anteriori fra la lamiera interna e quella esterna. Essi reagiscono a variazioni della pressione nel vano interno delle porte. L'aria viene convogliata sulla piastrina attraverso un condotto d'afflusso. I componenti sul circuito stampato reagiscono a rapide variazioni della pressione, come si verificano in caso d'urto.

### Utilizzo dei segnali

Il sensore misura costantemente la pressione dell'aria. Se registra un'aumento di tale pressione oltre una determinata soglia, esso trasmette un segnale alla centralina per airbag.



### Conseguenze in caso di guasto

In caso di guasto del sensore s'accende la spia d'avvertimento per airbag nel quadro strumenti.



# Accoppiamenti motore-cambio

## I motori a benzina

Motore	0AF	0AG	0A4
<p>Motore di 1,4 l/55 kW</p> 			
<p>Motore FSI di 1,4 l/66 kW</p> 			
<p>Motore di 1,6 l/75 kW</p> 			
<p>Motore FSI di 1,6 l/85 kW</p> 			
<p>Motore FSI di 2,0 l/110 kW</p> 			



<p><b>02S</b></p>  <p><b>Cambio meccanico a 6 marce</b></p>	<p><b>02Q</b></p>  <p><b>Cambio meccanico a 6 marce</b></p>	<p><b>09G</b></p>  <p><b>Cambio automatico a 6 marce</b></p>	<p><b>DSG 02E</b></p>  <p><b>Cambio meccanico robotizzato a 6 marce</b></p>
			
			
			



# Accoppiamenti motore-cambio

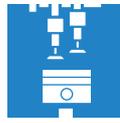
## I motori diesel

<b>Motore</b>	<b>0AF</b>  <b>Cambio meccanico a 5 marce</b>	<b>0AG</b>  <b>Cambio meccanico a 6 marce</b>	<b>0A4</b>  <b>Cambio meccanico a 5 marce</b>
<b>Motore TDI di 1,9 l/77 kW</b> 			
<b>Motore TDI di 2,0 l/103 kW</b> 			



I cambi meccanici 0AF, 0AG, 0A4, 02S e 02Q corrispondono ai cambi della Touran.  
Per la Golf 2004 è stata migliorata la qualità delle cambiate e adattato il loro montaggio.

<p><b>02S</b></p>  <p><b>Cambio meccanico a 6 marce</b></p>	<p><b>02Q</b></p>  <p><b>Cambio meccanico a 6 marce</b></p>	<p><b>09G</b></p>  <p><b>Cambio automatico a 6 marce</b></p>	<p><b>DSG 02E</b></p>  <p><b>Cambio meccanico robotizzato a 6 marce</b></p>
			
			



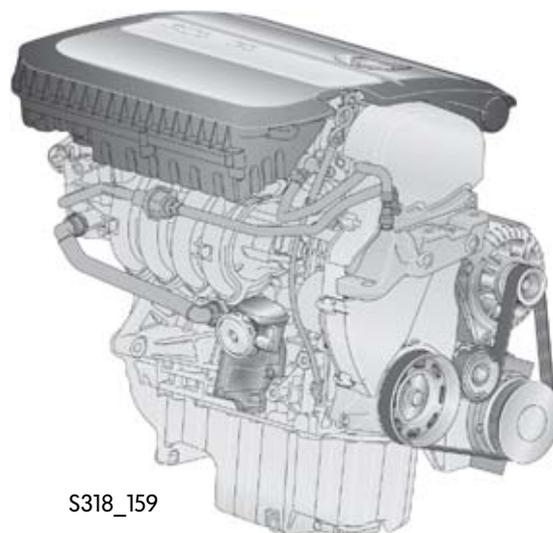
# Gruppi propulsori

## Il motore di 1,4 l/55 kW con tecnologia a 4 valvole

Il motore di 1,4 l/55 kW è la versione d'accesso della motorizzazione per la Golf 2004. È stato preso dal modello precedente ed adattato allo spazio disponibile nella Golf 2004.

### Peculiarità

- Filtro aria integrato nella copertura del motore
- Impianto alimentazione carburante senza ritorno
- flangia di tenuta sull'albero motore con nuova ruota fonica per i giri del motore
- Valvola elettrica per riciclo gas di scarico
- Comando accelerazione con sensore senza contatto per posizione pedale acceleratore
- Sensore senza contatto per posizione frizione

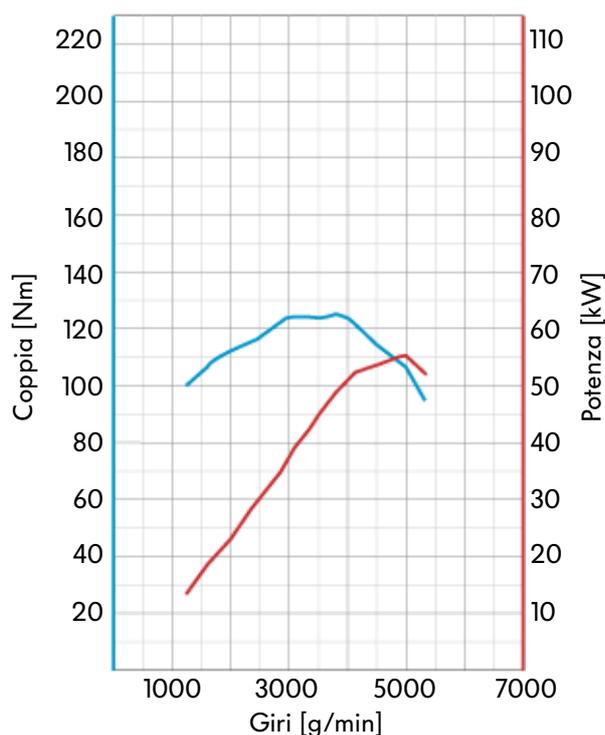


S318\_159

### Dati tecnici

Sigla del motore	BCA
Tipo	a 4 cilindri in linea
Cilindrata [cc]	1390
Alesaggio [mm]	76,5
Corsa [mm]	75,6
Valvole per cilindro	4
Rapporto di compress.	10,5:1
Max. potenza	55 kW a 5000 g/min
Max. coppia	126 Nm a 3800 g/min
Gestione motore	Bosch Motronic ME 7.5.10
Carburante	Super senza piombo, RON 95 (normale senza piombo, RON 91 con leggera riduzione della potenza)
Ritrattamento gas di scarico	precatalizzatore, catalizzatore principale, regolazione a sonda lambda
Norma emissioni	EU 4

### Diagramma coppia e potenza



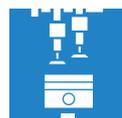
S318\_201

## Il motore FSI di 1,4 l/66 kW con tecnologia a 4 valvole

Questo motore FSI di 1,4 l/66 kW si basa sul motore FSI di 1,4 l/63 kW della Polo, è a iniezione diretta di benzina ed è dotato di catena di distribuzione. La sua potenza è stata aumentata da 63 kW a 66 kW.

### Peculiarità

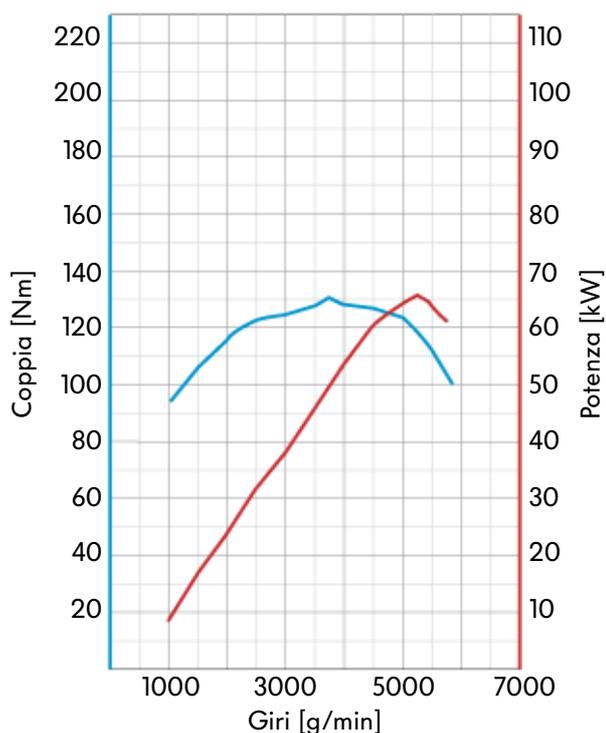
- Alberi a camme azionati con catena di distribuzione
- Impianto di raffreddamento a due circuiti
- Pompa olio regolata
- Flangia di tenuta sull'albero motore con ruota fonica integrata per i giri del motore
- Iniezione diretta di benzina MED 9.5.10 a doppia iniezione
- Impianto alimentazione carburante regolato secondo fabbisogno
- Modulo pedale acceleratore con sensori senza contatto per posizione pedale
- Sensore senza contatto per posizione frizione



### Dati tecnici

Sigla del motore	BKG
Tipo	a 4 cilindri in linea
Cilindrata [cc]	1390
Alesaggio [mm]	76,5
Corsa [mm]	75,6
Valvole per cilindro	4
Rapporto di compress.	12:1
Max. potenza	66 kW a 5250 g/min
Max. coppia	130 Nm a 3750 g/min
Gestione motore	Bosch Motronic MED 9.5.10
Carburante	Super senza piombo, RON 95 (normale senza piombo, RON 91 con leggera riduzione della potenza)
Ritrattamento gas di scarico	precatalizzatore, catalizzatore DeNO <sub>x</sub> , regolazione a sonda lambda
Norma emissioni	EU 4

### Diagramma coppia e potenza



S318\_229

# Gruppi propulsori

## Il motore di 1,6 l/75 kW con tecnologia a 2 valvole

Il motore di 1,6 l/75 kW si basa sul noto motore di 1,6 l/75 kW del precedente modello Golf con sigla BFQ, che veniva però offerto solo con cambio automatico



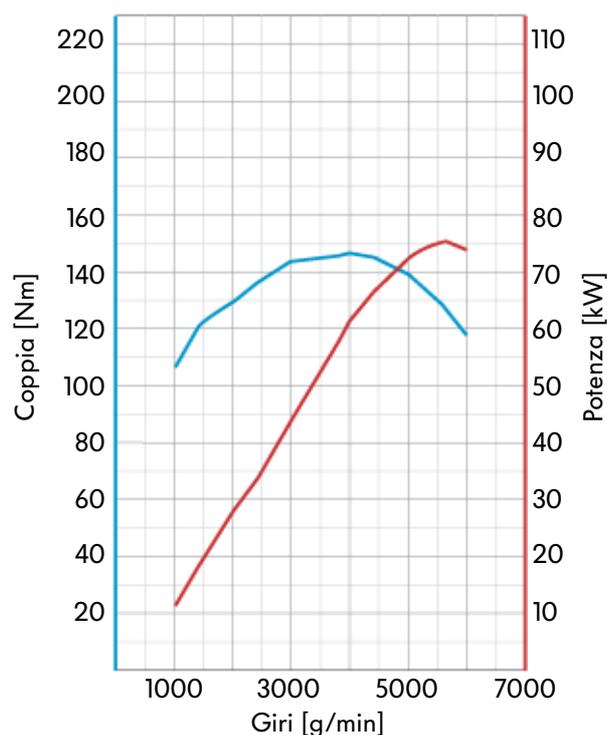
### Peculiarità

- 2 valvole con levetta oscillante a rullo
- Monoblocco in alluminio
- Sistema ad aria secondaria
- Condotto d'aspirazione in materiale sintetico a geometria variabile
- Sistema gestito da sensore della pressione (in precedenza, da misuratore massa aria a termopellicola)

### Dati tecnici

Sigla del motore	BGU
Tipo	a 4 cilindri in linea
Cilindrata	1595 cc
Alesaggio	81 mm
Corsa	77,4 mm
Valvole per cilindro	2
Rapporto di compress.	10,5:1
Max. potenza	75 kW a 5600 g/min
Max. coppia	148 Nm a 3800 g/min
Gestione motore	Simos 7.1
Carburante	Super senza piombo, RON 95 (normale senza piombo, RON 91 con leggera riduzione della potenza)
Ritrattamento gas di scarico	Sonda prima del catalizzatore: sonda lambda lineare, sonda dopo il catalizzatore: sonda discontinua
Norma emissioni	EU 4

### Diagramma coppia e potenza



S318\_235

## Il motore FSI di 2,0 l/110 kW con tecnologia a 4 valvole

Il motore FSI di 2,0 l/110 kW venne adottato nel febbraio del 2003 per la Audi A3.

La Volkswagen lo adotta per la prima volta in ottobre per la Touran. Per la Golf sarà disponibile dall'inizio del 2004.

### Peculiarità

- Pompa di alta pressione a un pistone
- Condotto d'aspirazione in materiale sintetico a geometria variabile con rullo di commutazione per esercizio a carica omogenea e a carica mista
- Valvola riciclo gas di scarico raffreddata ad acqua
- Levette oscillanti a rullo con elemento di sostegno idraulico
- Due alberi a camme in testa con regolazione continua dell'albero a camme d'aspirazione
- Meccanismo contralberi d'equilibratura nella coppa olio
- Combustione guidata dall'aria



S318\_028

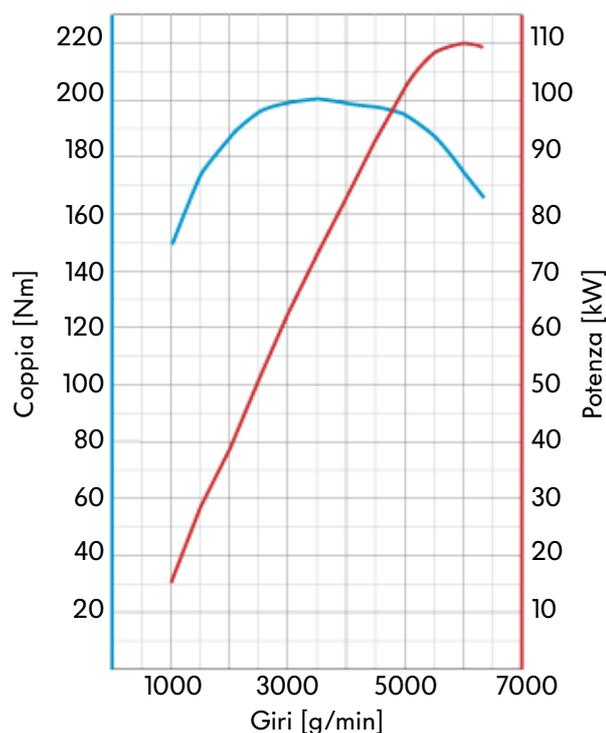


Ulteriori informazioni sul motore sono contenute nel programma autodidattico n° 322 «Il motore di 2,0 l/110 kW con tecnologia a quattro valvole».

### Dati tecnici

Sigla del motore	AXW
Tipo	a 4 cilindri in linea
Cilindrata [cc <sup>3</sup> ]	1984
Alesaggio [mm]	82,5
Corsa [mm]	92,8
Valvole per cilindro	4
Rapporto di compress.	11,5:1
Max. potenza	110 kW a 6000 g/min
Max. coppia	200 Nm a 3500 g/min
Gestione motore	Bosch Motronic MED 9.5.10
Carburante	Super Plus senza piombo, RON 98 (Super senza piombo RON 95 con leggera riduzione della potenza)
Ritrattamento gas di scarico	catalizzatore DeNO <sub>x</sub> e due precatalizzatori
Norma emissioni	EU 4

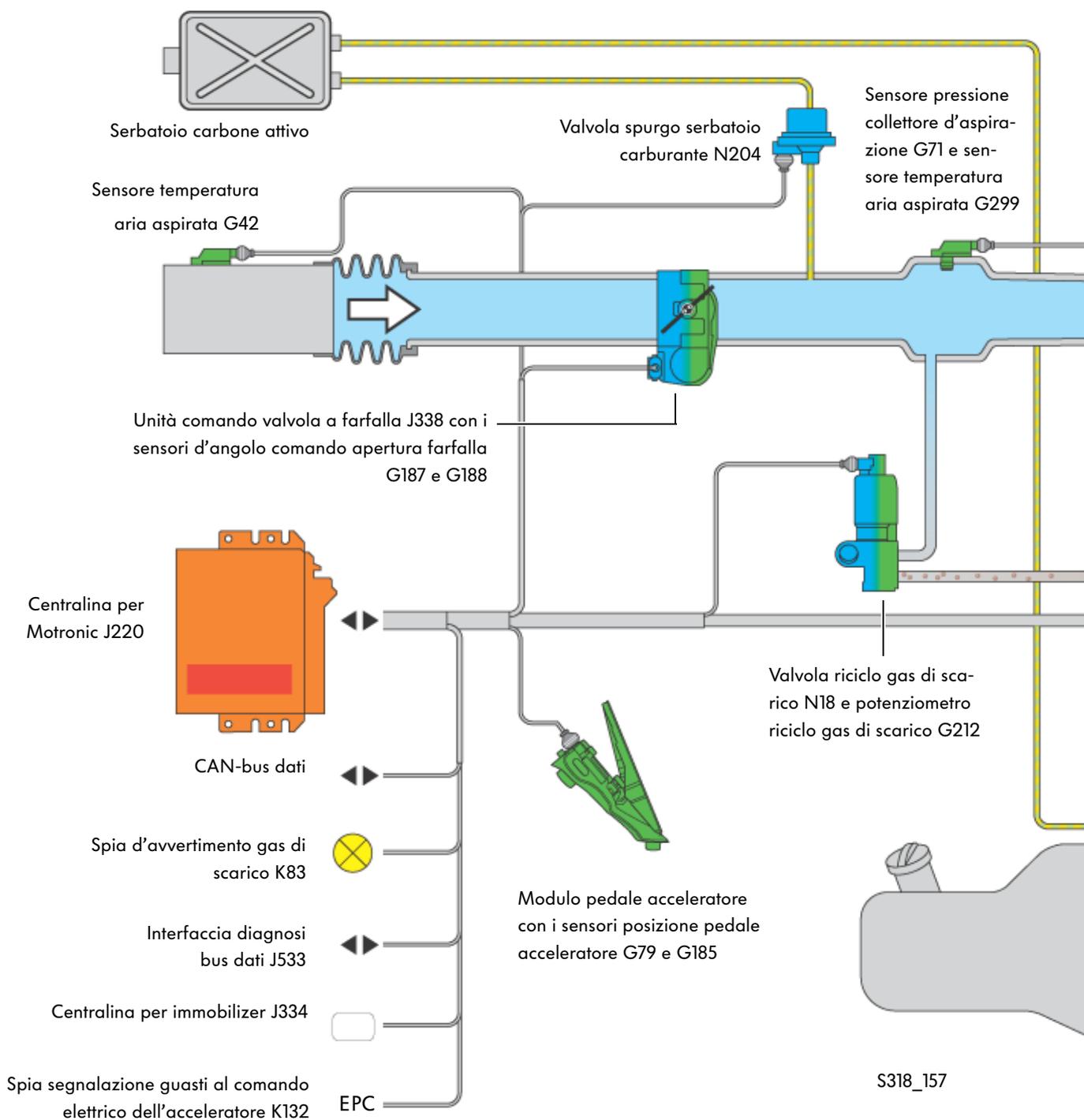
### Diagramma coppia e potenza



S318\_233

# Gruppi propulsori

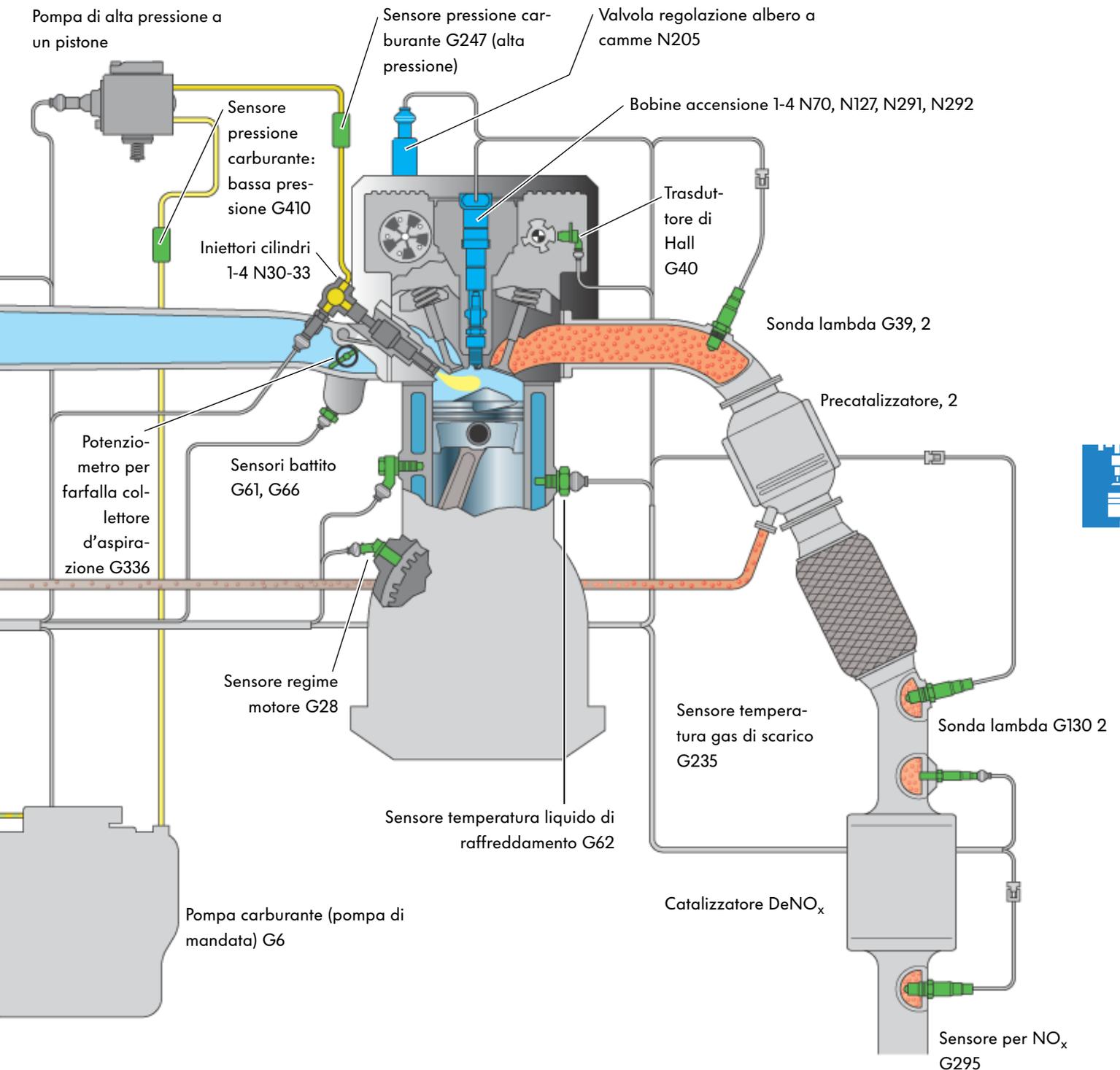
## Schema di funzionamento del sistema FSI nel motore di 2,0 l/110 kW



S318\_157

Per il rilevamento del carico vengono utilizzati i seguenti segnali dei sensori:

- pressione ambientale, per mezzo di un sensore altimetrico montato nella centralina del motore,
- temperatura dell'aria aspirata, per mezzo del sensore temperatura aria aspirata G42 montato davanti alla farfalla,
- posizione della farfalla,



- pressione e temperatura nel collettore d'aspirazione, per mezzo del sensore doppio con il sensore pressione nel collettore d'aspirazione G71 e il sensore temperatura nel collettore d'aspirazione G299,
- posizione del diaframma della valvola riciclo gas di scarico N18,
- posizione delle farfalle movimento carico,
- posizione dell'albero a camme d'aspirazione.

# Gruppi propulsori

## Il motore FSI di 1,6 l/85 kW con tecnologia a 4 valvole

Questo motore FSI di 1,6 l/85 kW era già stato adottato per la Touran. Si tratta di un motore a iniezione diretta di benzina dotato di catena di distribuzione.

### Peculiarità

- Alberi a camme azionati con catena di distribuzione
- Regolazione continua alberi a camme
- Impianto di raffreddamento a due circuiti
- Pompa olio regolata
- Flangia di tenuta albero motore con nuova ruota fonica per regime motore
- Iniezione diretta di benzina MED 9.5.10 a doppia iniezione
- Impianto alimentazione carburante regolato secondo fabbisogno
- Modulo pedale acceleratore con sensori senza contatto per posizione pedale
- Sensore senza contatto per posizione frizione

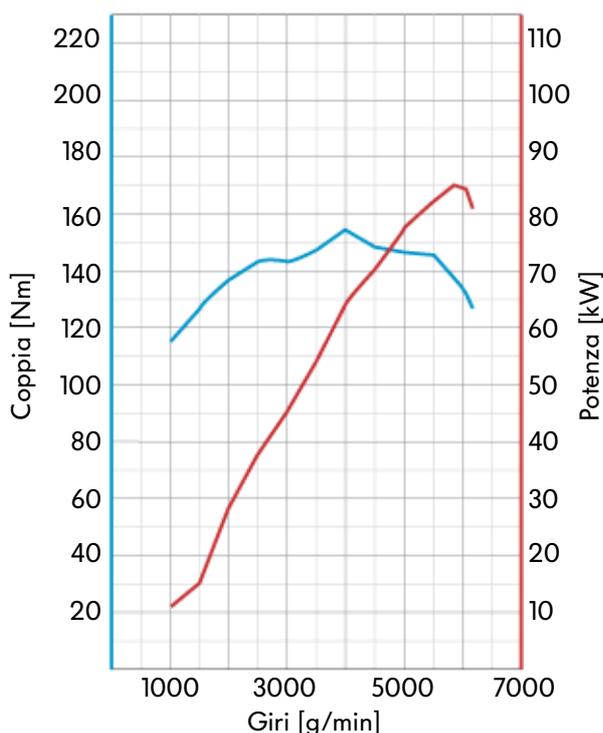


S318\_023

### Dati tecnici

Sigla del motore	BAG
Tipo	a 4 cilindri in linea
Cilindrata [cc]	1598
Alesaggio [mm]	76,5
Corsa [mm]	86,9
Valvole per cilindro	4
Rapporto di compress.	12:1
Max. potenza	85 kW a 5800 g/min
Max. coppia	155 Nm a 4000 g/min
Gestione motore	Bosch Motronic MED 9.5.10
Carburante	Super Plus senza piombo, RON 98 (Super senza piombo RON 95 con leggera riduzione della potenza)
Ritrattamento gas di scarico	precatalizzatore, catalizzatore DeNO <sub>x</sub> , regolazione a sonda lambda
Norma emissioni	EU 4

### Diagramma coppia e potenza



S318\_231

## Il motore TDI di 1,9 l/77 kW con tecnologia a 2 valvole

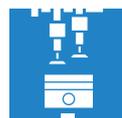
Questo motore TDI è un perfezionamento del motore TDI di 1,9 l/74 kW della Polo.

### Peculiarità

- Radiatore inseribile per gas di scarico riciclati,
- flangia di tenuta sull'albero motore con ruota fonica integrata per regime motore,
- modulo pedale acceleratore con sensori senza contatto per posizione pedale,
- interruttore senza contatto per pedale frizione.



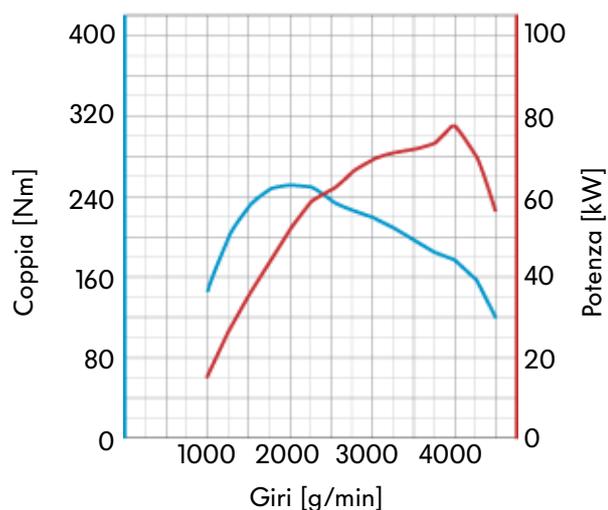
S318\_033



### Dati tecnici

Sigla del motore	BEZ
Tipo	a 4 cilindri in linea
Cilindrata	1896 cc
Alesaggio	79,5 mm
Corsa	95,5 mm
Valvole per cilindro	2
Rapporto di compress.	19:1
Max. potenza	77 kW a 4000 g/min
Max. coppia	250 Nm a 1900 g/min
Gestione motore	Bosch EDC 16
Carburante	gasolio, NC min. 49 o biodiesel
Ritrattamento gas di scarico	riciclo gas di scarico e catalizzatore ad ossidazione
Norma emissioni	EU4

### Diagramma coppia e potenza



S318\_197

# Gruppi propulsori

## Il motore TDI di 2,0 l/103 kW con tecnologia a 4 valvole

Questo motore è stato sviluppato prendendo come base il motore TDI di 1,9 l/96 kW.

### Peculiarità

- Tecnologia a 4 valvole,
- due alberi a camme azionati tramite cinghia dentata,
- aumento della cilindrata mediante maggiorazione dell'alesaggio,
- nuovi elementi iniettore-pompa adattati alla tecnologia a 4 valvole,
- radiatore inseribile per raffreddamento gas di scarico riciclati,
- flangia di tenuta sull'albero motore con ruota fonica integrata per regime motore,
- modulo pedale acceleratore con sensori senza contatto per posizione pedale,
- interruttore senza contatto per pedale frizione.



S318\_035

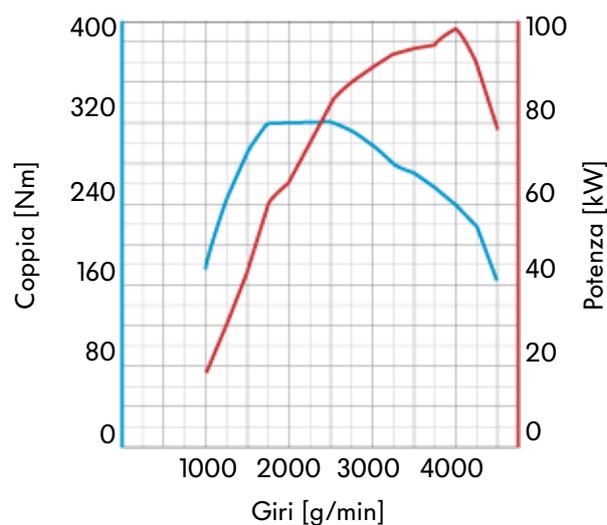


Informazioni dettagliate sul motore TDI di 2,0 l/ 103 kW sono contenute nel programma autodidattico n° 316, «Il motore TDI di 2,0 l».

### Dati tecnici

Sigla del motore	BKD
Tipo	a 4 cilindri in linea
Cilindrata	1968 cc
Alesaggio	81 mm
Corsa	95,5 mm
Valvole per cilindro	4
Rapporto di compress.	18:1
Max. potenza	103 kW a 4000 g/min
Max. coppia	320 Nm da 1750 g/min a 2500 g/min
Gestione motore	EDC 16 con iniezione a iniettore-pompa
Carburante	gasolio, NC min. 49
Ritrattamento gas di scarico	riciclo gas di scarico e catalizzatore ad ossidazione
Norma emissioni	EU4

### Diagramma coppia e potenza

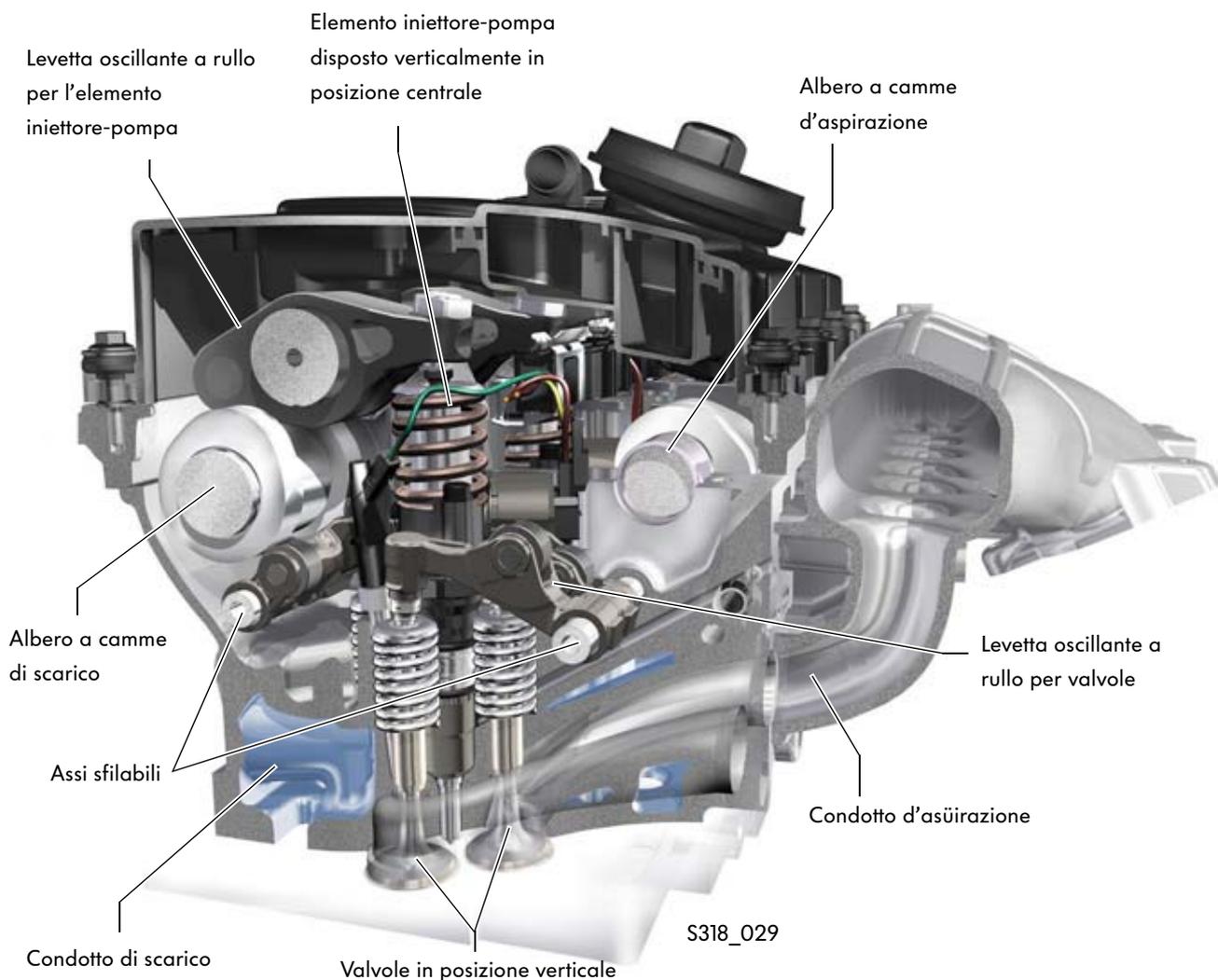


S318\_199

## I vantaggi della tecnologia a 4 valvole

Maggiori sezioni per le valvole di aspirazione e scarico migliorano il grado di riempimento con conseguente incremento di potenza e coppia. Vengono ridotte le perdite al ricambio della carica.

La disposizione simmetrica delle valvole e l'elemento iniettore-pompa disposto verticalmente in posizione centrale, assicurano una buona carburazione. Ne consegue un consumo contenuto di carburante e una riduzione delle emissioni nocive.



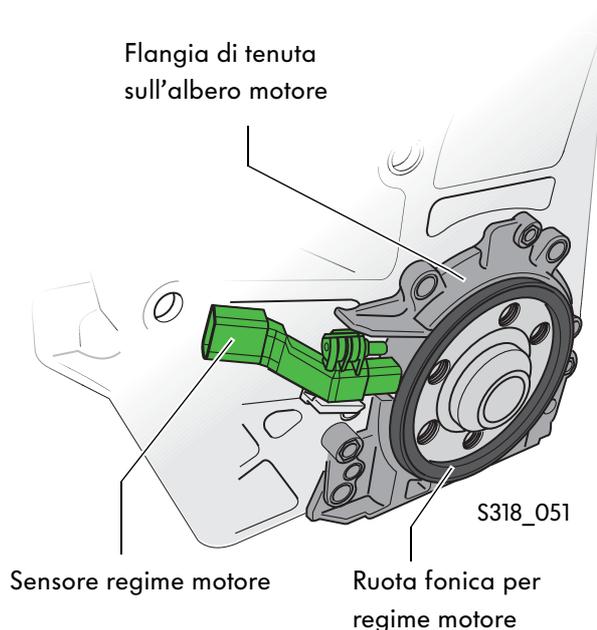
# Gruppi propulsori

## La flangia di tenuta sull'albero motore con ruota fonica integrata per regime motore

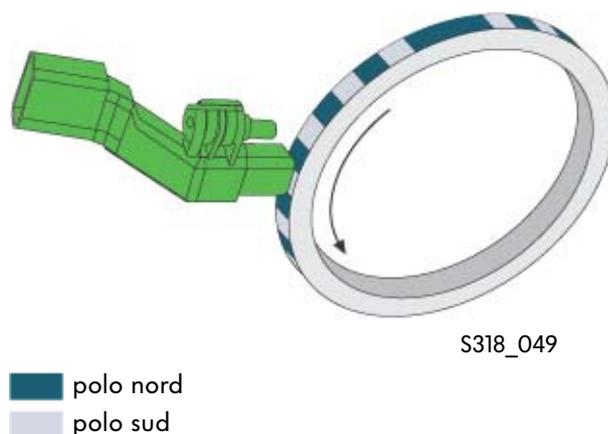
Per l'albero motore dei motori diesel viene adottata una flangia di tenuta con ruota fonica integrata per il regime del motore. Questo sistema era già stato impiegato in alcuni motori a benzina.

Nuova è solo la ruota fonica per il regime del motore. La flangia di tenuta sull'albero motore ermetizza il blocco cilindri sul lato del volano. L'anello di tenuta è in politetrafluoretilene (PTFE), resistente al calore e all'usura.

Il sensore per il regime del motore è un trasduttore di Hall ed è montato nella cassetta della flangia di tenuta sull'albero motore.



La ruota fonica per il regime del motore è costituita da un anello in acciaio sul quale è stata spruzzata una miscela di gomma, contenente una grande quantità di truciolo metallico, alternativamente magnetizzato in zone di polo nord e sud. Come marche di delimitazione per il sensore del regime del motore, nei motori diesel sono previsti sulla ruota fonica due grandi poli nord (60-2-2), e nei motori a benzina un grande polo nord (60-2). La ruota fonica è calettata a pressione con grande precisione sulla flangia dell'albero motore.

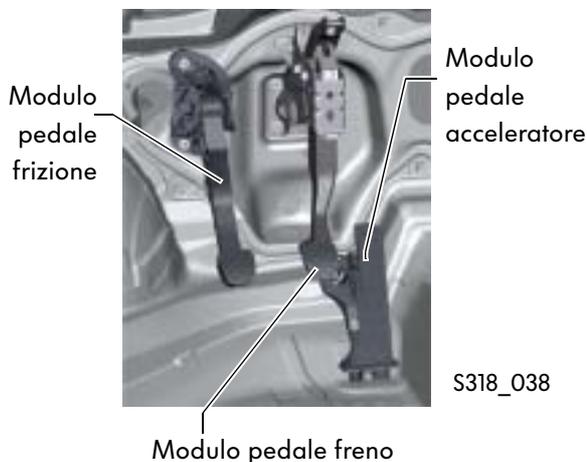


## La pedaleria

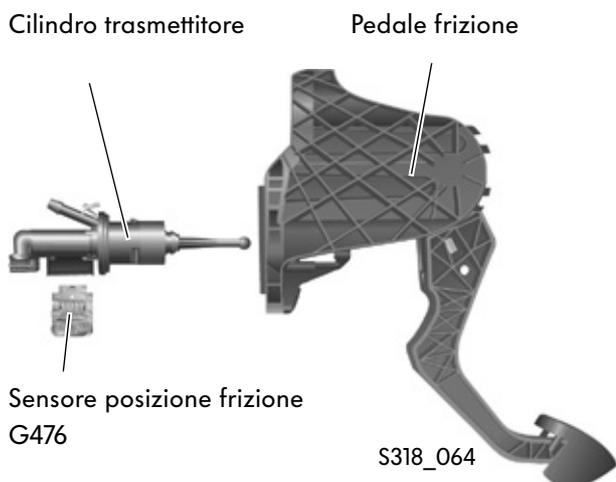
La pedaleria della Golf 2004 è costituita da singoli moduli premontati per il comando dell'acceleratore, del freno e della frizione.

Il modulo del pedale del freno è in alluminio e lamiera d'acciaio.

I moduli del pedale dell'acceleratore e della frizione sono in materiale sintetico. La posizione dei relativi pedali viene riconosciuta per mezzo di un sensore senza contatto.

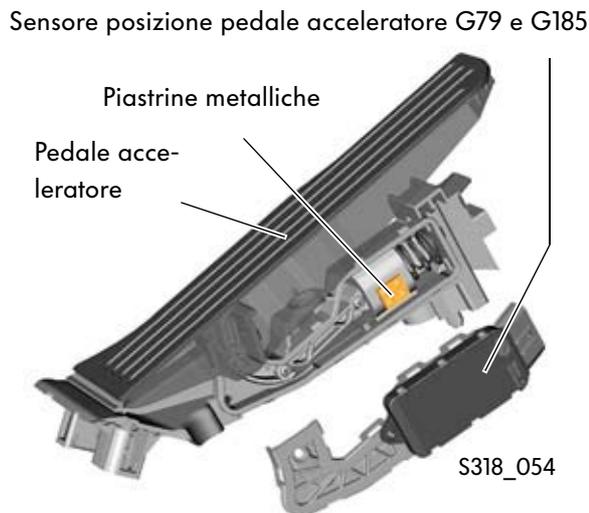


### Sensore di posizione frizione G476



Il sensore di posizione frizione è un trasduttore di Hall che segnala alla centralina del motore l'azionamento della frizione. In seguito a ciò viene disinserito l'impianto per la regolazione della velocità, e nei motori diesel viene ridotta brevemente la quantità iniettata per evitare un seghettamento del motore durante la cambiata.

### Sensore posizione pedale acceleratore G79 e G185



I due sensori per la posizione del pedale dell'acceleratore G79 e G185 sono integrati nel modulo fisso del pedale dell'acceleratore. Si tratta di sensori induttivi che segnalano alla centralina del motore l'esatta posizione del pedale dell'acceleratore. In base a ciò la centralina del motore calcola la quantità da iniettare.



Ulteriori informazioni sulla costruzione ed il funzionamento dei sensori senza contatto sono contenute nei programmi autodidattici n° 316 «Il motore TDI di 2,0l» e n° 321 «La Golf 2004 Telaio».

# Trasmissione della forza

## Il cambio meccanico robotizzato a 6 marce 02E

Il cambio meccanico robotizzato a 6 marce (DSG) riunisce i vantaggi di un cambio meccanico:

- notevole efficienza,
- nonché robustezza e sportività,

e quelli di un cambio automatico :

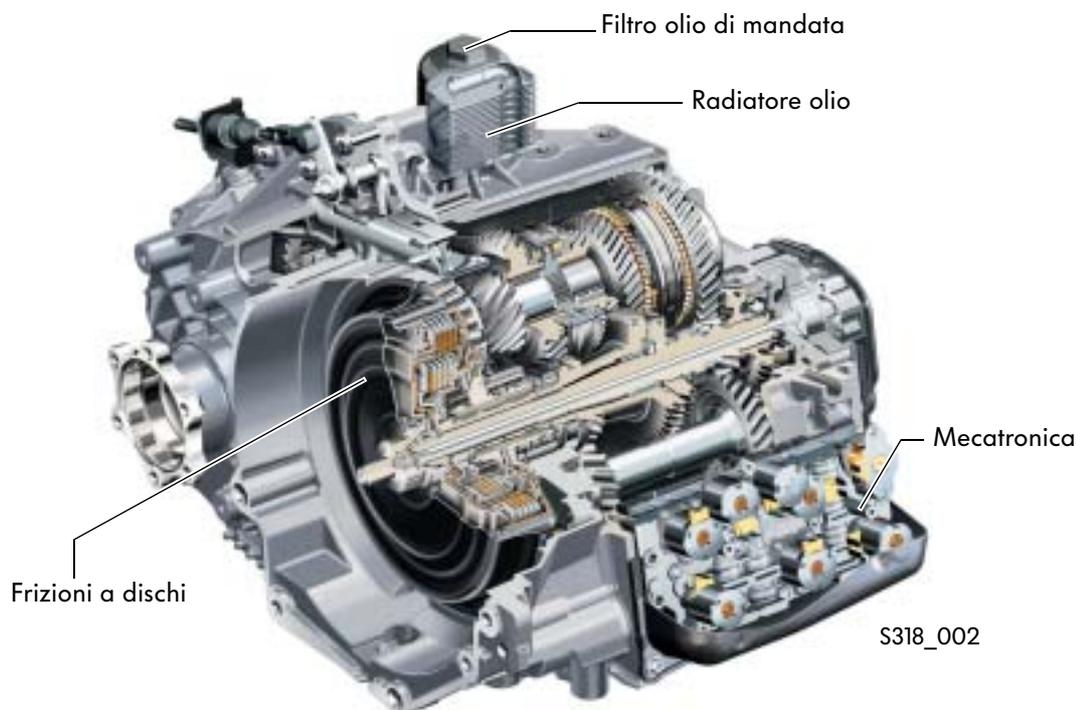
- grande comfort, soprattutto cambiando le marce.

Essendo dotato di due frizioni a dischi e di diversi programmi di cambiata automatica, esso soddisfa le esigenze di comfort dei conducenti abituati ai cambi automatici.

Oltre a ciò, grazie alla possibilità di influire direttamente e grazie alle cambiate velocissime e prive di strappi, esso assicura il massimo piacere di guida anche a chi ama il cambio meccanico. Per quanto riguarda il consumo di carburante, con questo cambio si hanno consumi inferiori a quelli con cambi meccanici.

Questo cambio si distingue per:

- sei marce in avanti e una retromarcia,
- programma di guida normale «D», programma di guida sportiva «S», nonché interruttore sulla leva selettoria e sul volante per Tiptronic,
- Meccatronica: la centralina elettronica e quella idraulica formano un'unità e sono incorporate nel cambio,
- sul cambio è montato il radiatore dell'olio e il filtro per l'olio di mandata,
- coppia massima 350 Nm.



S318\_002

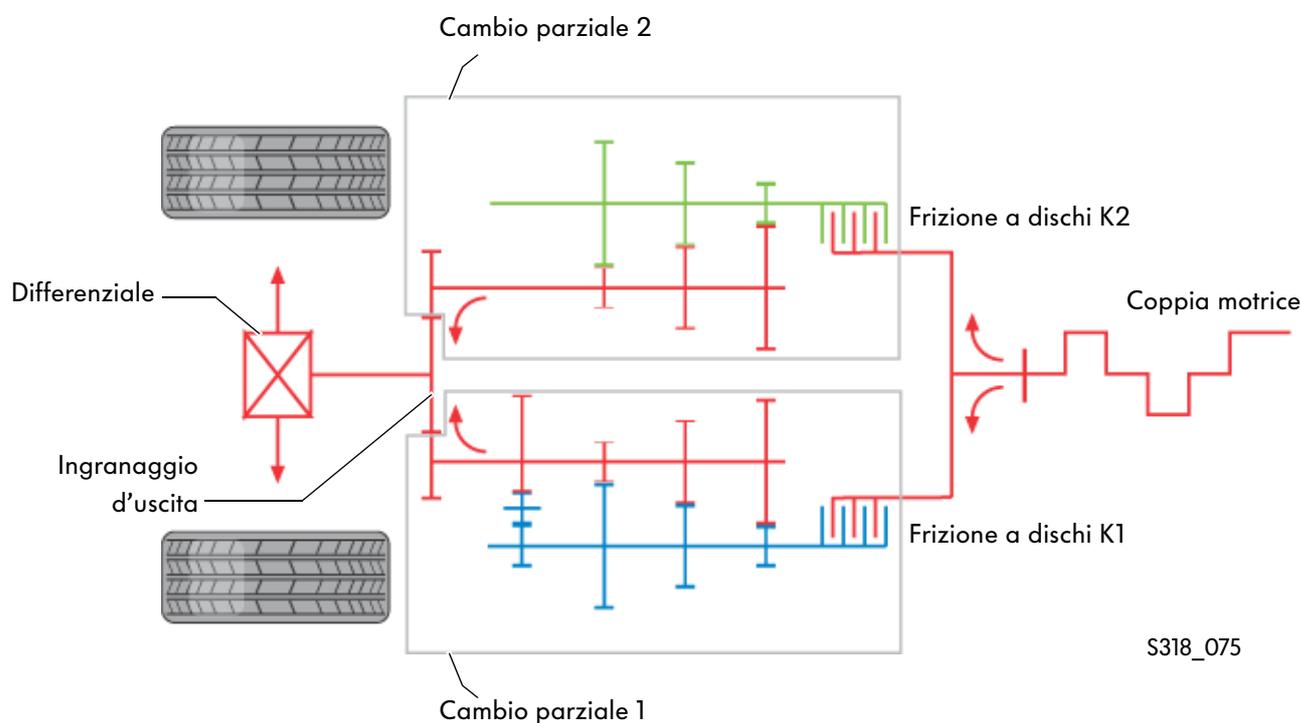
## Costruzione del cambio

Essenzialmente, il cambio meccanico robotizzato è costituito da due cambi parziali indipendenti, la cui funzione corrisponde a quella di un cambio meccanico. A ciascun cambio parziale è abbinata una frizione a dischi. Entrambe le frizioni a dischi sono in bagno d'olio DSG e vengono regolate, aperte e chiuse dalla mecatronica in relazione alla marcia da innestare.

Attraverso la frizione a dischi K1 vengono innestate la 1<sup>a</sup>, la 3<sup>a</sup> e la 5<sup>a</sup> marcia e la retromarcia.

La 2<sup>a</sup>, la 4<sup>a</sup> e la 6<sup>a</sup> marcia vengono innestate tramite la frizione a dischi K2.

La figura sottostante illustra il principio del cambio meccanico robotizzato.



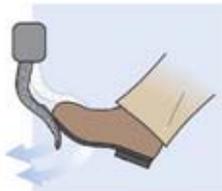
S318\_075

Entrambi i cambi parziali trasmettono la coppia ad un ingranaggio d'uscita comune. Dall'ingranaggio d'uscita la coppia viene trasmessa al differenziale.



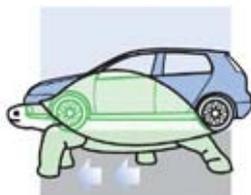
# Trasmissione della forza

## Funzioni del cambio



### Regolazione kickdown

Con pedale premuto a fondo viene attivata la funzione kickdown. L'informazione viene trasmessa attraverso il CAN-bus dati alla centralina del motore e alla mecatronica. In seguito a ciò, la mecatronica seleziona il programma «S» per la massima accelerazione.



### Regolazione creep

(«Creep» è la parola inglese per spostamento lento.)  
La regolazione creep consente manovre senza azionare il pedale dell'acceleratore (per esempio parcheggiando). Essa fa sì che, con motore al minimo e programma di marcia inserito, alla frizione a dischi venga regolato un determinato momento di strisciamento, il quale comporta uno spostamento lento della vettura. Un'ulteriore funzione della regolazione creep subentra con vettura ferma e pedale del freno contemporaneamente premuto (per esempio ad un semaforo rosso). In questo caso la frizione a dischi viene aperta ulteriormente riducendo così la tendenza della vettura a spostarsi. Ciò influisce positivamente sul consumo di carburante.



### Funzione hillholder

Se una vettura ferma in salita con freno solo leggermente azionato, si sposta indietro, la mecatronica aumenta la pressione della frizione a dischi. In questo modo la vettura viene trattenuta in salita.



Maggiori informazioni sul cambio meccanico robotizzato O2E sono contenute nel programma autodidattico n° 308 «Il cambio meccanico robotizzato O2E».

## Il cambio automatico a 6 marce 09G

Il cambio automatico a 6 marce 09G è un cambio compatto, leggero, gestito elettronicamente, previsto per il montaggio trasversale.

Fondamentalmente, il sistema elettroidraulico si basa su quello del cambio automatico a 6 marce 09D.

Caratteristiche del cambio sono:

- max. coppia 310 Nm
- massa 84 kg
- lunghezza ca. 350 mm
- convertitore di coppia con frizione bloccaggio convertitore
- funzionamento automatico e Tiptronic



S318\_024

Le sei marce in avanti e la retromarcia vengono ottenute dalla disposizione di un gruppo epicicloidale semplice con un gruppo epicicloidale doppio collegato in serie (gruppo epicicloidale Ravigneaux).

I gruppi epicicloidali sono disposti secondo il principio Lepelletier.

La centralina del cambio automatico regola la pressurizzazione nelle frizioni a dischi e nei freni a dischi per mezzo di valvole modulatrici, le quali consentono una pressurizzazione ritardata. In questo modo si facilita la reazione e si ottiene una cambiata senza strappi.



# Telaio

## Il telaio

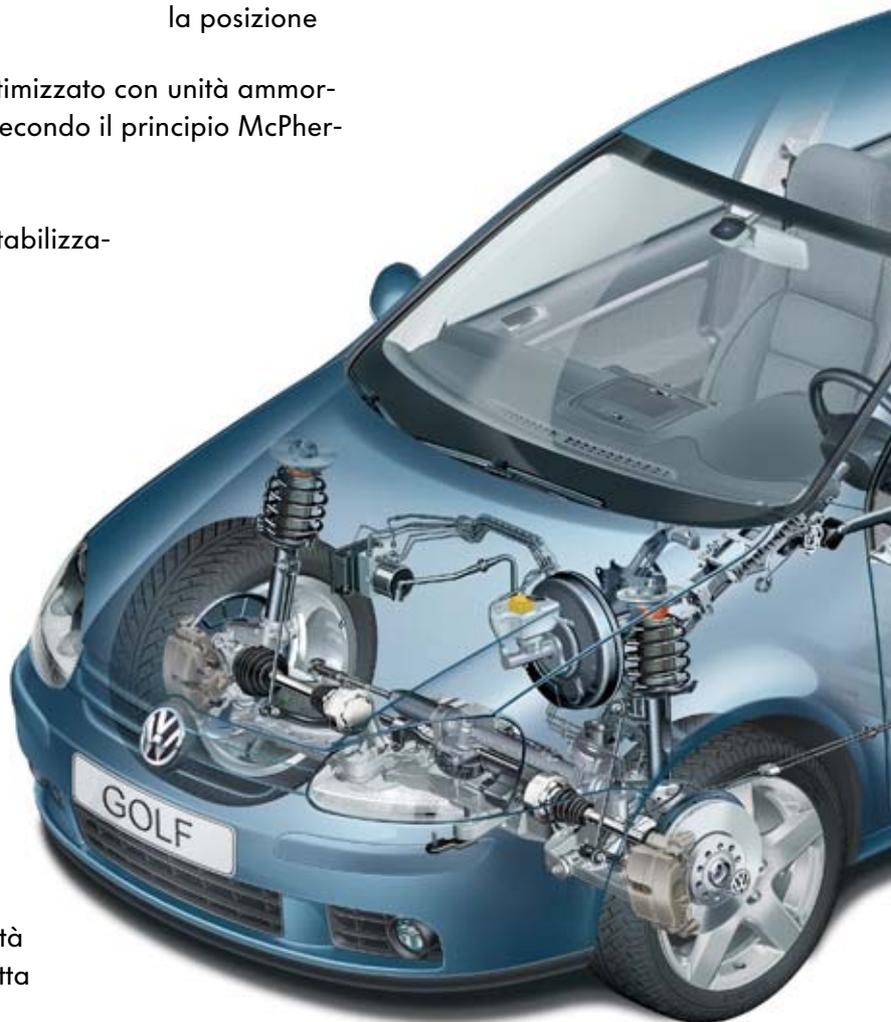
Il telaio della Golf 2004 stabilisce ancora una volta dei parametri nella propria classe. È stato adottato un avantreno ad unità ammortizzanti, perfezionato al massimo in numerosi punti. Anche il nuovo retrotreno multilink con taratura ideale per la dinamica ed il comfort di marcia, costituisce una pietra di paragone.

Il servosterzo elettromeccanico della Golf fornisce un eccellente contributo al comportamento su strada. Esso permette di percepire esattamente la sterzata ed adatta perfettamente lo sforzo di sterzata man mano che aumenta la velocità di marcia.

Il telaio di questa piattaforma viene attualmente utilizzato, oltre che dalla Golf, anche dalla Touran e dalla Audi A3.



- Pedale dell'acceleratore verticale con sensori senza contatto per rilevarne la posizione
- Assale ottimizzato con unità ammortizzante secondo il principio McPherson
- Collegamento diretto dello stabilizzatore con rapporto di 1:1
- Servosterzo elettromeccanico
- Servofreno con curva caratteristica Dual-Rate
- Programma elettronico per la stabilità basato sull'impianto MK 60 della ditta Continental Teves



La Golf può essere dotata di telaio standard, telaio sportivo o di telaio per fondi sconnessi. Questi telai si differenziano nelle molle, negli ammortizzatori, negli stabilizzatori nonché negli elementi per la regolazione dell'assetto. Il telaio sportivo è più basso di 15 mm del telaio standard, agile ma anche orientato al comfort. Rispetto al telaio standard, il telaio per fondi sconnessi ha un'impostazione più alta di 20 mm.

- Retrotreno multilink

- Propulsione 4motion, come optional

- Sistema controllo pneumatici, come optional

- Assistenza freni

- Convergenza e campanatura del retrotreno regolabili separatamente



S318\_008



Ulteriori informazioni sul telaio sono contenute nel programma autodidattico n° 321, «La Golf 2004 - Telaio».



# Impianto elettrico

## Portafusibili e ubicazione dei relè nella rete di bordo

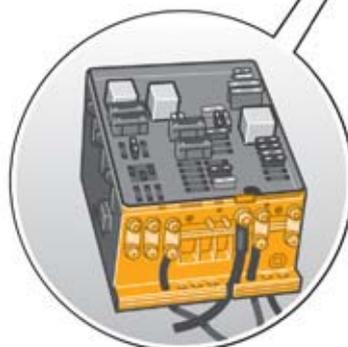
### Ubicazioni

La rete di bordo della Golf 2004 è decentralizzata ed è quasi identica a quella della Touran, dato che entrambe le vetture si basano sulla medesima piattaforma. Data la diversità degli spazi disponibili, i portafusibili ed i relè hanno diverse ubicazioni nella vettura.

L'illustrazione a lato mostra le varie ubicazioni



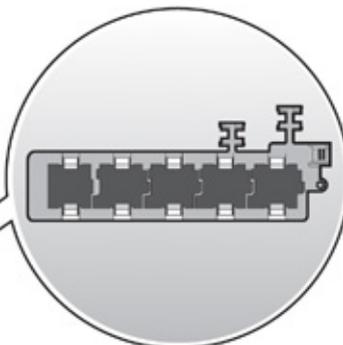
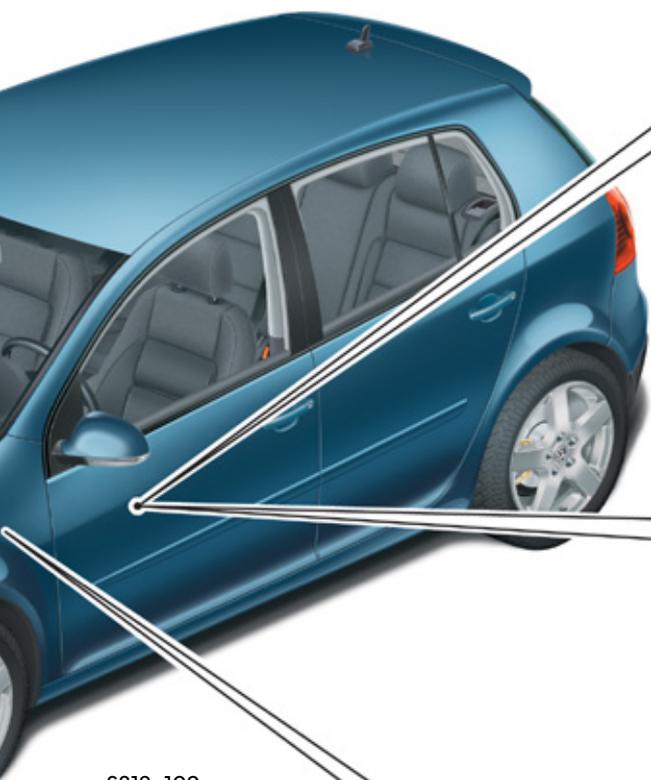
Scatola comandi elettrici  
a sinistra nel vano motore



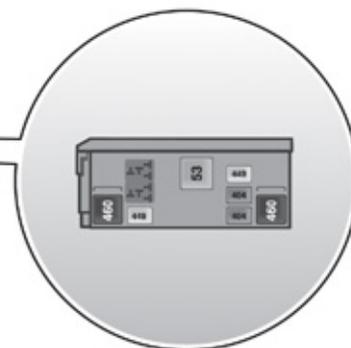
Scatola prefusibili  
a sinistra nel vano motore



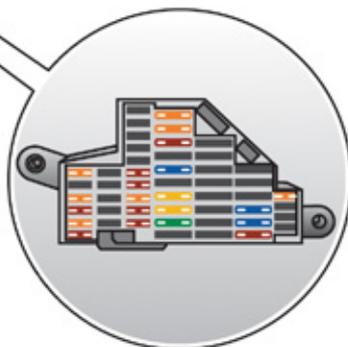
Maggiori informazioni sull'impianto elettrico sono contenute nel programma autodidattico n° 319 «La Golf 2004 - Impianto elettrico».



Portarelè a sinistra sotto la plancia,  
sopra la centralina per rete di bordo



Portarelè nella centralina per rete di  
bordo, a sinistra sotto la plancia



Scatola portafusibili  
a sinistra nella plancia

S318\_109



# Impianto elettrico

## L'impostazione della rete

### Panoramica delle centraline collegate

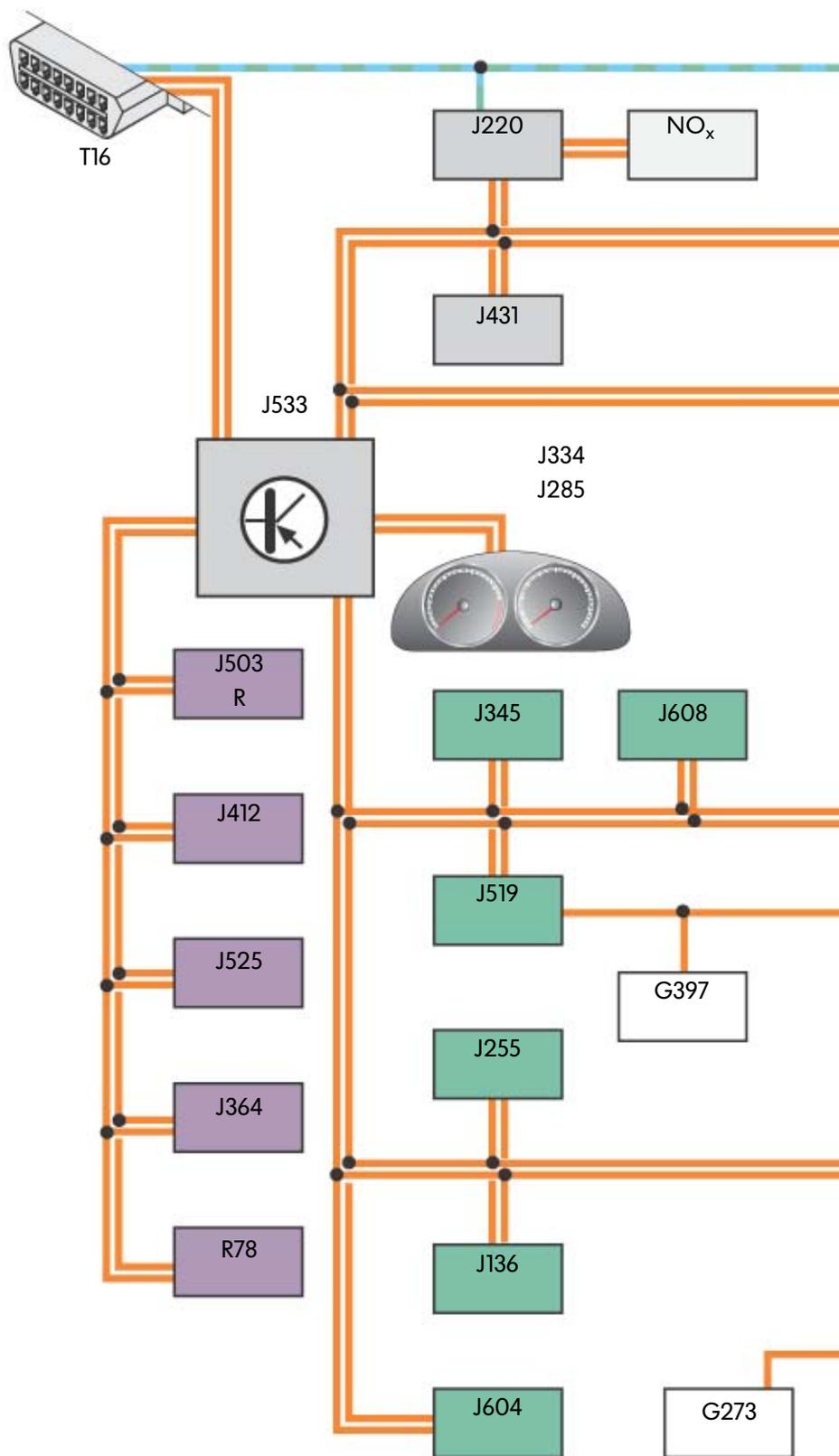
Per consentire uno scambio di dati fra le varie centraline, queste sono collegate mediante diversi sistemi di bus dati.

L'interfaccia di diagnosi per bus dati J533 (gateway) funge da interfaccia per i sistemi di bus dati:

- CAN-bus dati drive
- CAN-bus dati comfort
- CAN-bus dati Infotainment
- CAN-bus dati strument. combinata
- CAN-bus dati diagnosi

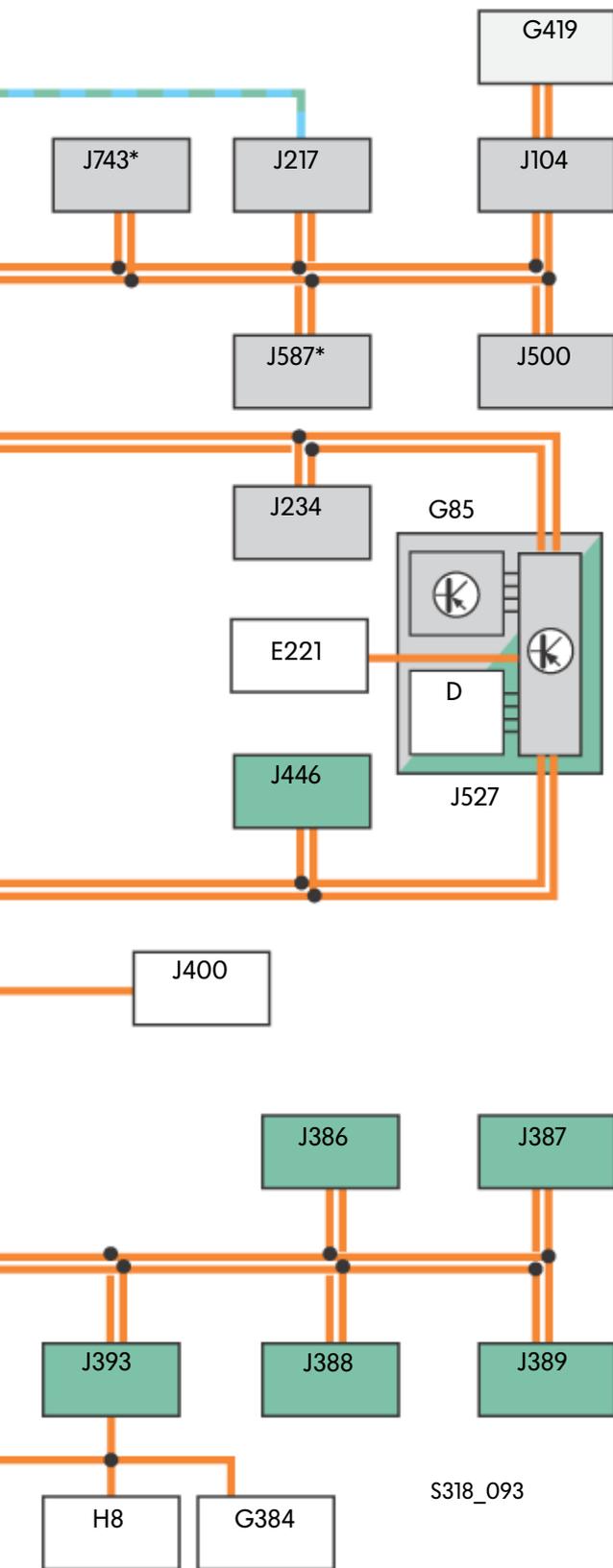
#### Centraline allacciate a:

-  CAN-bus dati drive
-  CAN-bus dati comfort
-  CAN-bus dati Infotainment
-  CAN-bus dati sensori
-  LIN-bus dati
-  Linea CAN-bus dati (high speed e low speed)
-  Linea K
-  Linea LIN-bus dati



In aggiunta al CAN-bus dati, alcuni componenti elettrici sono collegati tramite il LIN-bus dati.

\* solo con cambio meccanico robotizzato



### Legenda:

- D Interruttore d'avviamento
- E221 Unità comandi sul volante (volante multifunzioni)
- G85 Sensore angolo di sterzata
- G273 Sensore per dispositivo sorveglianza abitacolo
- G384 Sensore inclinazione vettura
- G397 Sensore rilevamento pioggia e luminosità
- G419 Unità sensori ESP
- H8 Avvisatore acustico per impianto antifurto
- J104 Centralina per ABS con EDS
- J136 Centralina per regolazione sedile con funzione memory/ regolazione piantone sterzo
- J217 Centralina per cambio automatico
- J220 Centralina per Motronic
- J234 Centralina per airbag
- J255 Centralina per Climatronic (e Climatic)
- J285 Centralina con display sul quadro strumenti
- J334 Centralina per immobilizer
- J345 Centralina per riconoscimento rimorchio
- J364 Centralina per riscaldamento supplementare
- J386 Centralina porta, lato guida
- J387 Centralina porta, lato passeggero ant.
- J388 Centralina porta, posteriore sinistra
- J389 Centralina porta, posteriore destra
- J393 Centralina principale per sistema comfort
- J400 Centralina per motorino tergicristallo
- J412 Centralina per sistema elettronico dei comandi, cellulare
- J431 Centralina per correttore assetto fari
- J446 Centralina per sistema di controllo per parcheggio
- J500 Centralina per servosterzo
- J503 Centralina con display per radio e navigazione
- J519 Centralina per rete di bordo
- J525 Centralina per gestione digitale del suono
- J527 Centralina per elettronica piantone sterzo
- J533 Interfaccia di diagnosi del bus dati
- J587 Centralina per sistema a sensori della leva selettoria\*
- J604 Centralina per riscaldamento supplementare ad aria
- J608 Centralina per veicoli speciali
- J743\* Mecatronica per cambio meccanico robotizzato
- NO<sub>x</sub> Sensore NO<sub>x</sub>
- R Radio
- R78 TV-Tuner
- T16 Presa per diagnosi

S318\_093



I protocolli dei dati sono cambiati. Di conseguenza, le centraline non possono essere sostituite con centraline di altri tipi di vettura, per es. Touareg o Phaeton.

# Riscaldamento e climatizzazione

## Introduzione

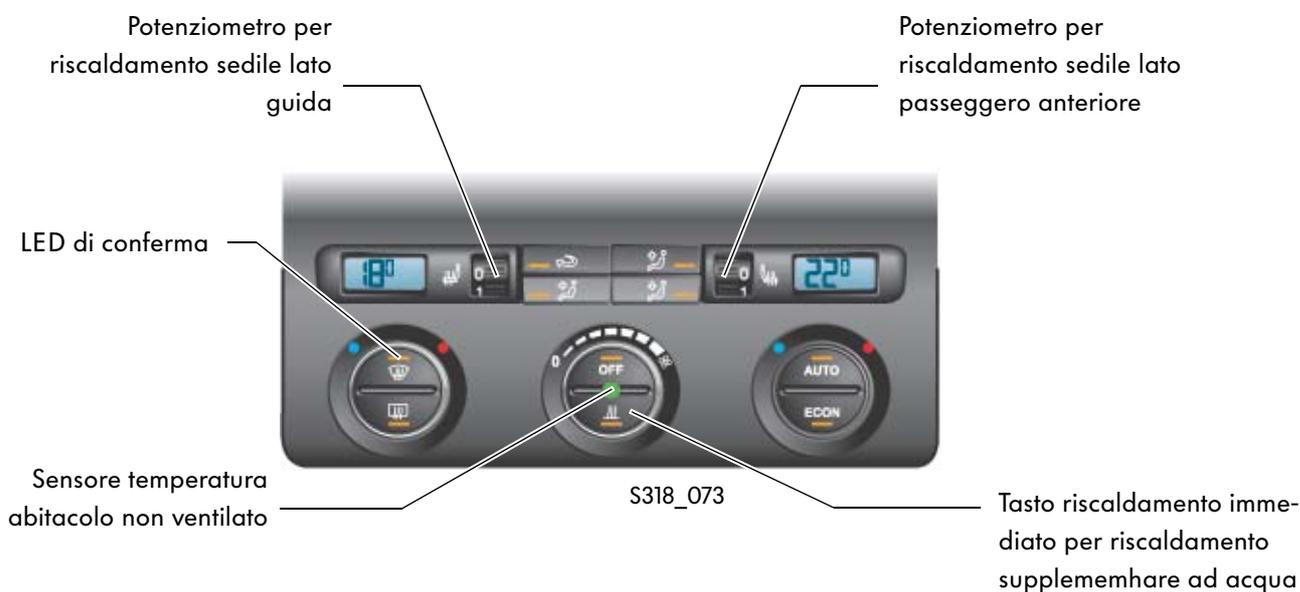
La Golf 2004 viene corredata dei tipi di apparecchi per riscaldamento e climatizzazione già adottati per la Touran. Questi comprendono le seguenti versioni:

- riscaldamento e climatizzazione Climatronic 2C (2C = «2 Corner», definizione inglese per «due zone»),
- riscaldamento e climatizzazione Climatic e
- riscaldamento e ventilazione manuali.

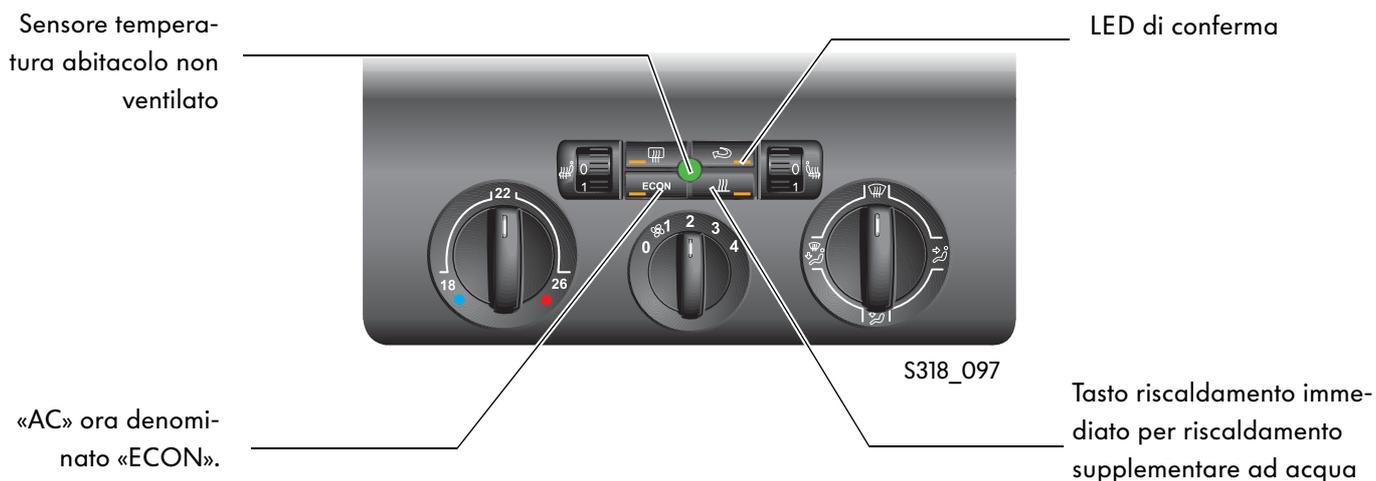
Ciascuna versione ha una propria unità di comandi. Tutte le unità di comandi sono disponibili in quattro esecuzioni, a seconda dell'equipaggiamento della vettura, ossia:

- con o senza tasto per riscaldamento immediato per il riscaldamento supplementare ad acqua,
- con o senza potenziometro per riscaldamento sedile.

Come sempre, nelle unità di comandi sono riuniti tutti gli elementi importanti per la temperatura e la ventilazione, nonché la centralina. Una novità sono i LED di conferma su tutti i tasti, che informano i passeggeri sulle funzioni attive. Nella Climatronic 2C e nella Climatic è montato sull'unità di comandi un sensore non ventilato per la temperatura dell'abitacolo, già adottato in altri modelli. Nella figura sottostante è illustrata l'unità di comandi per Climatronic 2C.



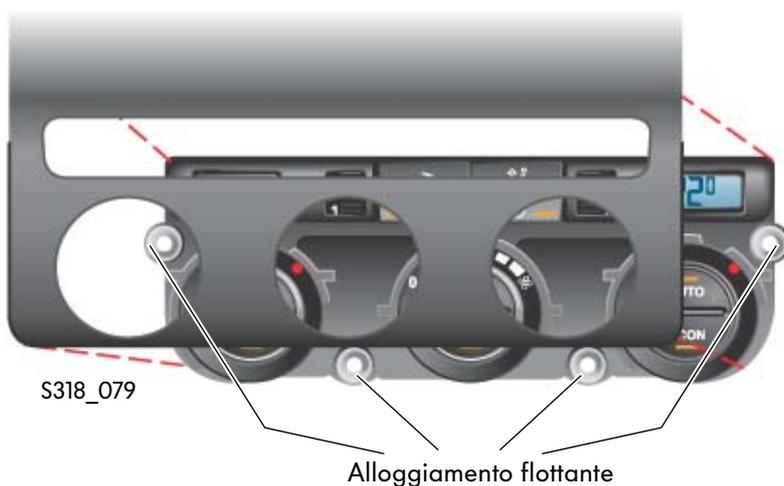
Nell'unità di comando del Climatic è previsto inoltre il tasto «AC» ora denominato «ECON».



Con il tasto «ECON» viene esclusa la funzione di raffreddamento; nei motori diesel anche il riscaldamento elettrico ad aria.

### L'alloggiamento flottante delle unità di comandi

Le unità di comandi sono alloggiate flottanti. Ossia, vengono avvitate mobili nella strumentazione e quindi centrate automaticamente con il montaggio della mascherina. In questo modo vengono garantite fessure uniformi.



# Riscaldamento e climatizzazione

## Panoramica delle funzioni degli impianti

Componenti	Climatronic 2C	Climatic	Riscaldamento/ ventilazione
Filtro per pollini	✗	✗	✓
Filtro per pollini con carbone attivo	✓	✓	✗
Diaframma ricircolo aria con servomotore	✓	✓	✓
Diaframma d'accumulo con servomotore	✓	✗	✗
Diaframma temperatura	due diaframmi azionati da servomotore	un diaframma azionato da servomotore	un diaframma azionato da cavo Bowden
Diaframma centrale plancia/vano piedi	azionato tramite servomotore	azionato tramite albero flessibile	
Diaframma defrost	azionato tramite servomotore	azionato tramite albero flessibile	
Sensore temperatura aria bocchetta sx G150 Sensore temperatura aria bocchetta dx G151	a sinistra e a destra	a sinistra	✗
Sensore temperatura aria bocchetta vano piedi sinistro G261 Sensore temperatura aria bocchetta vano piedi destro G262	la sinistra e a destra	a sinistra	✗
Sensore termico aspirazione aria esterna G89	✓	✗	✗
Sensore temperatura aria evaporatore G263	✓	✓	✗
Sensore alta pressione G65	✓	✓	✗
Ventilatore aria esterna V2	con regolazione elettronica	con preresistenza	
Fotosensore dell'irraggiamento solare G134	✓	✗	✗
Sensore temperatura abitacolo non ventilato	✓	✓	✗
Riscaldamento elettrico supplementare ad aria*	✓	✓	✓
Ricircolo aria	mediante azionamento del tasto ricircolo aria		
	durante la retromarcia		✗
	con impianto lavavetri funzionante con tergiture/lavaggio		✗

 = esistente  
 = non esistente

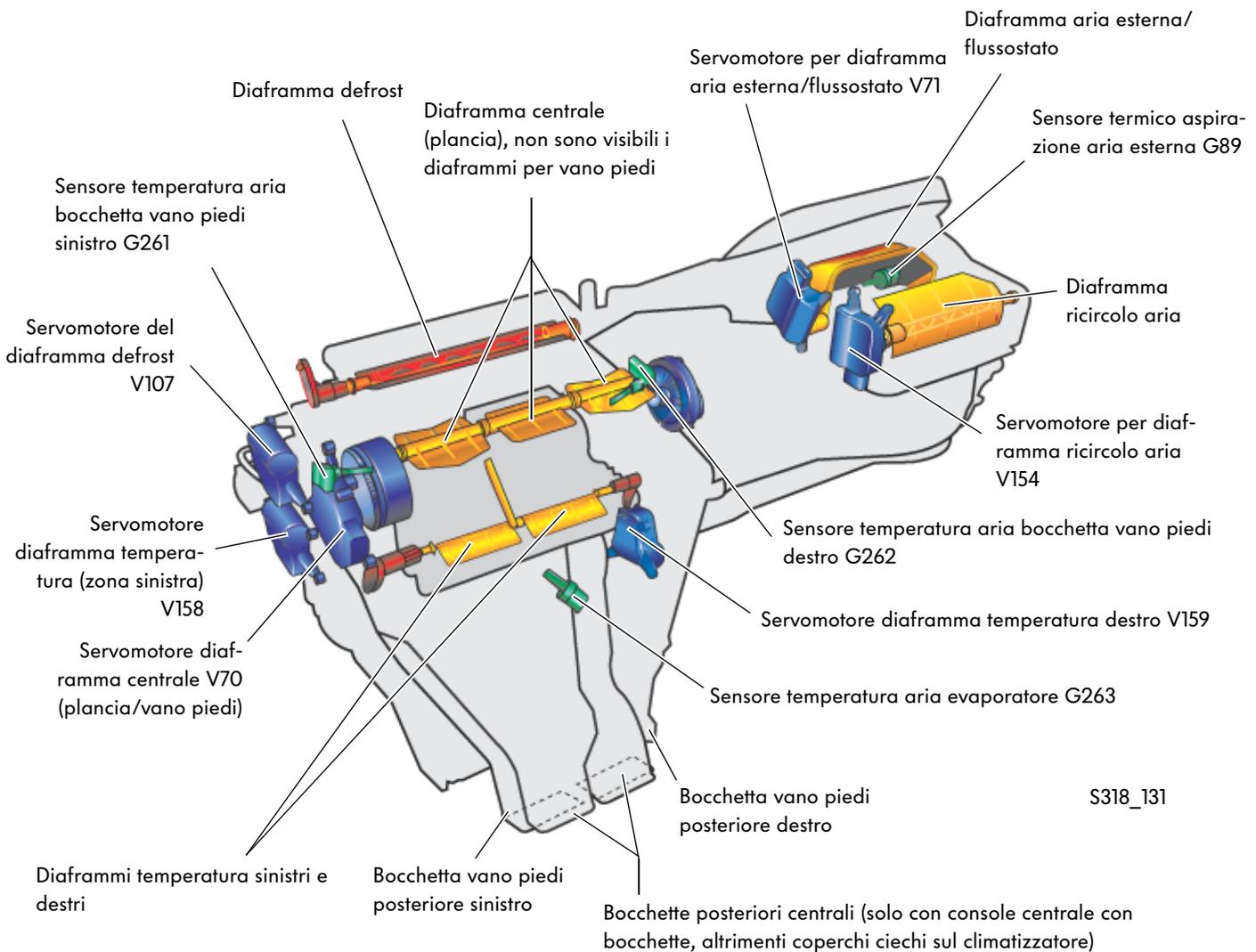
\* per tutte le vetture diesel senza riscaldamento supplementare ad acqua

## Il climatizzatore

Tutte le varianti si basano sul medesimo climatizzatore base. La differenza principale fra i singoli impianti risiede nell'azionamento dei diaframmi per la distribuzione dell'aria. Il Climatronic 2C ha in più un flussostato per aria esterna, che viene chiuso a partire da 100 km/h con velocità crescente. In questo modo, la quantità di aria esterna alimentata rimane costante anche a differenti velocità. Nella figura sottostante è illustrato il climatizzatore Climatronic 2C.



Riscaldamento e Climatic hanno una diaframma per aria esterna e ricircolo aria. Il Climatronic 2C ha una diaframma per aria esterna ed un flussostato, nonché una diaframma ricircolo aria separato.



S318\_131

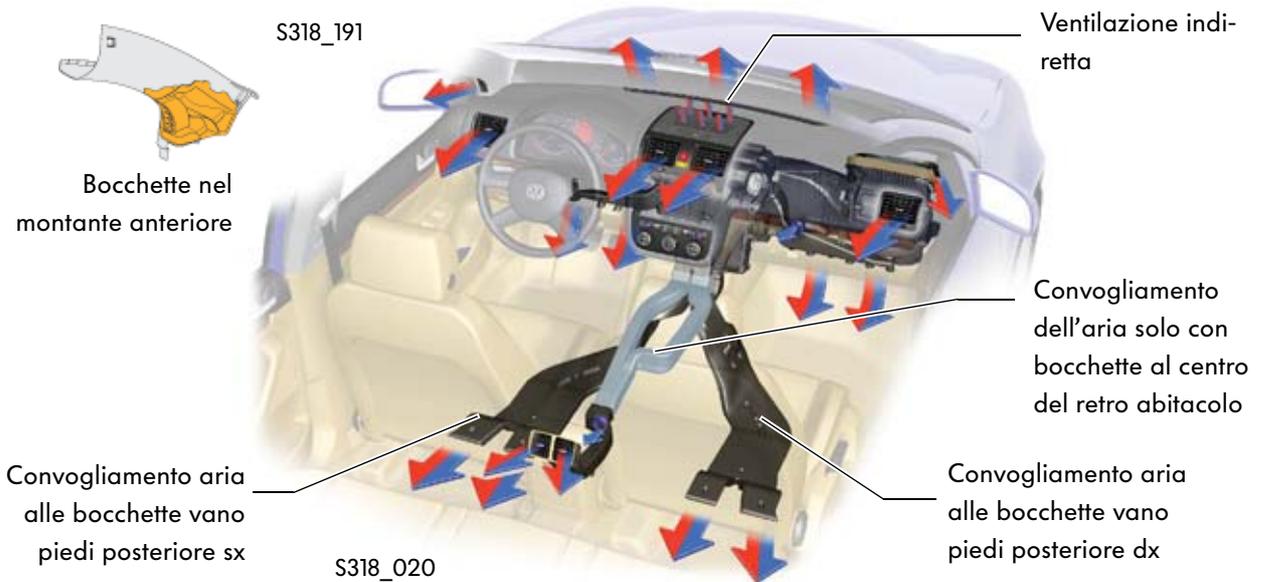


# Riscaldamento e climatizzazione

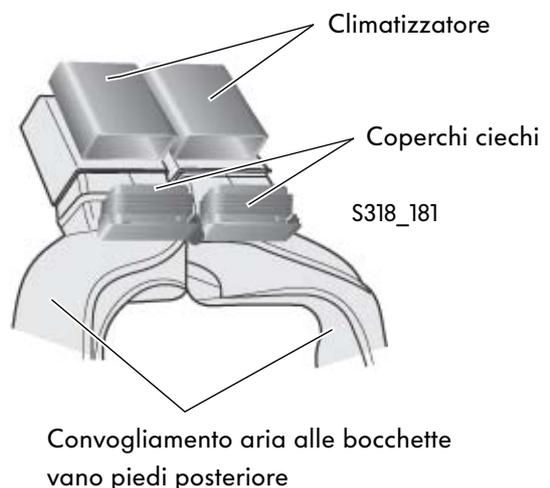
## La distribuzione dell'aria

La distribuzione dell'aria è quasi uguale per tutte le versioni e si distingue per le seguenti caratteristiche:

- Tutte le sezioni dei condotti dell'aria sono state maggiorate rispetto al modello precedente.
- L'aria per le bocchette defrost e della plancia viene convogliata attraverso la plancia.
- I finestrini laterali anteriori vengono ventilati per mezzo di nuove bocchette nel montante anteriore.
- Per la zona posteriore, vi è un condotto a sinistra e uno a destra che convoglia aria al vano piedi.
- Per la ventilazione indiretta del Climatronic 2C, l'aria viene convogliata alle bocchette sul lato superiore della plancia attraverso condotti integrati nella stessa.



Come optional per gli impianti di climatizzazione, riscaldamento e ventilazione si può ordinare una console centrale con bocchette. L'aria dal climatizzatore alle bocchette centrali viene convogliata attraverso un condotto comune. Nelle vetture senza console centrale l'uscita al climatizzazione viene chiusa con un coperchio cieco.

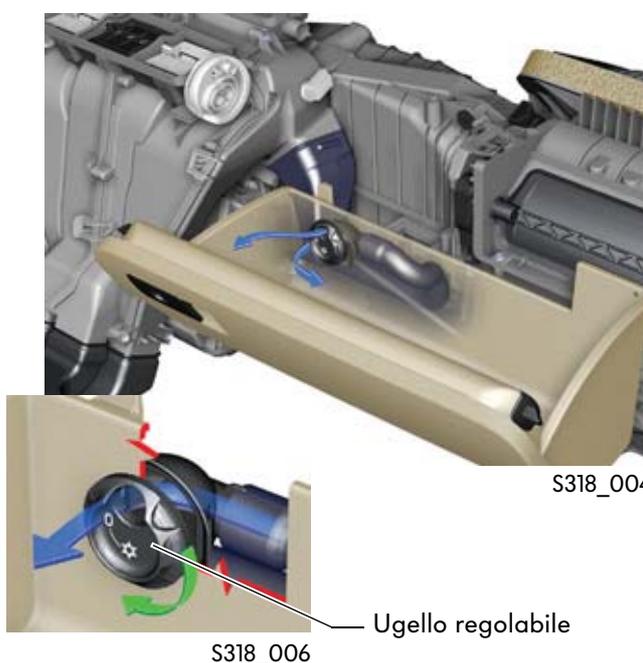


## Il circuito di refrigerazione

Nella Golf 2004, il circuito di refrigerazione con valvola ad espansione è identico a quello delle altre vetture con compressore regolato esternamente.

Il deumidificatore è avvitato al condensatore e viene utilizzato un compressore regolato esternamente. Per la sorveglianza e la regolazione è previsto il sensore elettronico per alta pressione G65 e il sensore di temperatura aria evaporatore G263.

Vetture con climatizzazione sono dotate di serie di un ripostiglio raffreddato sul lato del passeggero anteriore. L'aria necessaria viene prelevata direttamente dopo l'evaporatore e convogliata verso il ripostiglio. Il potere di raffreddamento può essere variato per mezzo di un ugello regolabile.



Se la vettura è dotata di console centrale con bocchette per retro abitacolo, è possibile raffreddare anche il ripostiglio nella console centrale. In questo caso l'aria viene prelevata dal condotto che convoglia l'aria verso le bocchette della console centrale. Anche in questo caso la portata dell'aria può essere variata per mezzo di un ugello regolabile.



# Riscaldamento e climatizzazione

## Gli impianti di climatizzazione

### Il Climatronic 2C

La Golf 2004 è la seconda vettura di questa classe, dopo la Touran, ad essere dotata di una climatizzazione a 2 zone. Questo significa che, sul lato guida e sul lato passeggero, possono essere regolate indipendentemente temperature entro una fascia da 16°C a 29,5°C. Se il tasto «Auto» viene premuto per oltre due secondi, è possibile regolare dal posto di guida la temperatura per entrambe le zone contemporaneamente.

La suddivisione in due zone di climatizzazione avviene per mezzo di due diaframmi di temperatura incorporati nel climatizzatore. Nel Climatronic 2C, tutti i diaframmi del climatizzatore vengono azionati per mezzo di sei servomotori con potenziometro integrato. Il Climatronic 2C può sia funzionare automaticamente sia essere comandato manualmente.



S318\_036

Con il Climatronic 2C, quando il compressore è disinserito e i tergicristallo sono inseriti, viene convogliata automaticamente più aria al parabrezza per impedire che questo si appanni. Allo scopo viene aperto maggiormente il diaframma defrost.

Oltre a ciò, il Climatronic 2C ha una riduzione della portata del ventilatore in relazione alla velocità. Per ridurre i rumori fluidodinamici del climatizzatore quando vengono a mancare i rumori del vento e del rotolamento dei pneumatici, la tensione del ventilatore viene variata in relazione alla velocità senza che i passeggeri se ne accorgano. Di conseguenza viene distribuita meno aria. Quando è attiva la funzione di refrigerazione, questo viene compensato abbassando la temperatura d'immissione, e nella funzione di riscaldamento, aumentando la temperatura della ventilazione.

## Il Climatic

Con l'impianto Climatic nell'abitacolo si ha un'unica zona di climatizzazione.

Il climatizzatore Climatic ha un diaframma aria esterna e ricircolo aria combinati, ciascuno dei quali viene azionato da un servomotore, come il diaframma di temperatura. Nel Climatic i diaframmi per la distribuzione dell'aria vengono azionati per mezzo di un albero flessibile. Un potenziometro nella manopola trasmette direttamente alla centralina la temperatura desiderata, la quale viene ottenuta variando il diaframma temperatura.



S318\_034

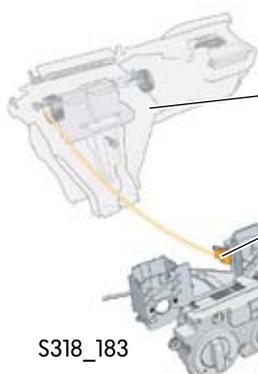
## Collegamento al climatizzatore

Le unità di comandi del Climatic e del riscaldamento sono suddivisi in una parte posteriore meccanica collegata all'albero flessibile, e in un elemento frontale elettronico.

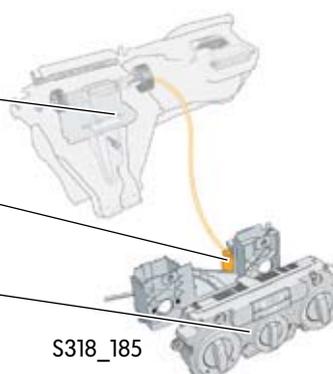
Nel riscaldamento vi è inoltre un collegamento a cavo Bowden. Montaggio e smontaggio avvengono come nella Touran.

Per motivi di spazio, il collegamento dell'albero flessibile al climatizzatore è stato spostato dal lato sinistro dei diaframmi, previsto nella Touran, al lato destro. Di conseguenza è stato anche necessario adattare l'elemento intermedio del comando alla posa modificata dell'albero flessibile.

Touran 2003:



Golf 2004:



Climatizzatore

Elemento intermedio

Unità comandi

S318\_183

S318\_185



# Riscaldamento e climatizzazione

## Panoramica del sistema Climatronic 2C/Climatic

Sensore termico aspirazione aria esterna G89\*

Sensore temp. aria bocchetta vano piedi sx G261

Sensore temp. aria bocchetta vano piedi dx G262\*

Sensore temperatura aria bocchetta sinistra G150

Sensore temperatura aria bocchetta destra G151\*

Sensore alta pressione G65

Sensore temperatura aria evaporatore G263

Fotosensore dell'irraggiamento solare G134\*

Potenzimetro servomotore del diaframma defrost G135\*

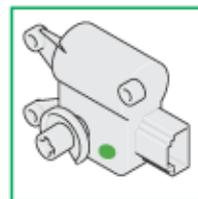
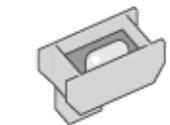
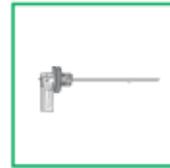
Potenzimetro servomotore diaframma ricirc. aria G143

Potenzimetro servomotore diaframma centrale G112\*

Potenzimetro servomotore del flussostato G113\*

Potenzimetro servomotore diaframma temperatura sx G220

Potenzimetro servomotore diaframma temperatura dx G221\*



Unità comandi con centralina per Climatronic J255



Centralina con display sul quadro strumenti J285

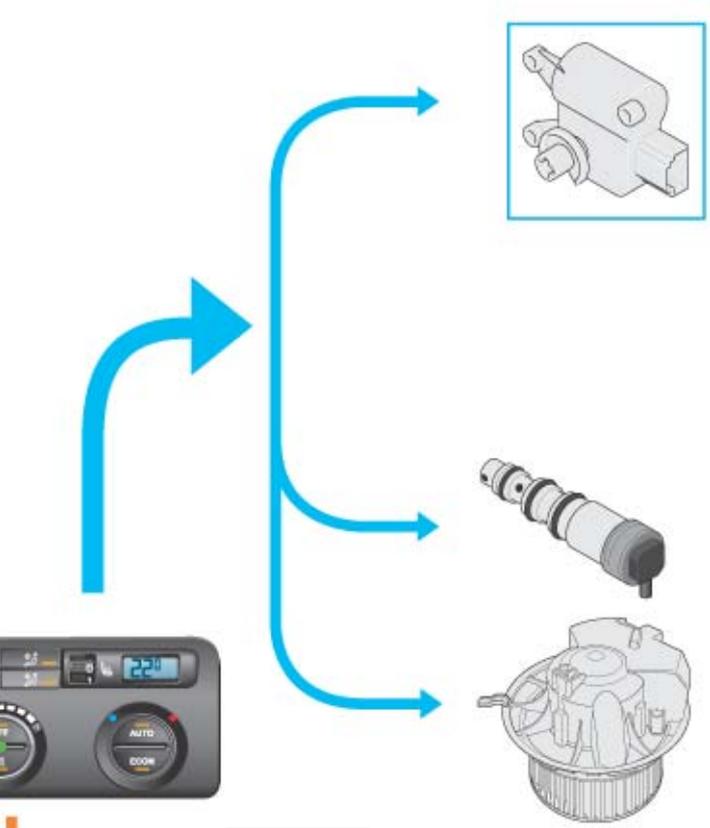


CAN-bus dati strument. combinata

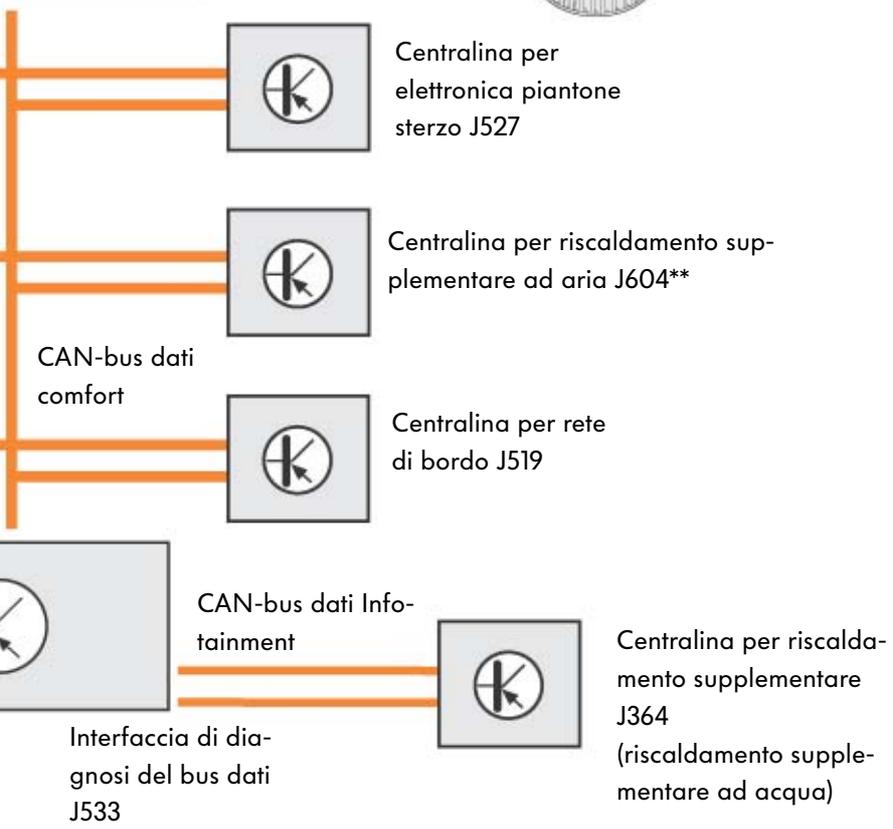
Centralina per Motronic J220



CAN-bus dati drive



- Servomotore del diaframma defrost V107\*
- Servomotore del diaframma ricircolo aria V154
- Servomotore del diaframma temperatura sx V158
- Servomotore del diaframma temperatura dx V159\*
- Servomotore del diaframma centrale V70\*
- Servomotore del flussostato V71\*
  
- Valvola di regolazione compressore del climatizzatore N280
  
- Ventilatore aria esterna V2 con regolatore integrato (nel Climatic la regolazione non è elettronica bensì tramite preresistenze).



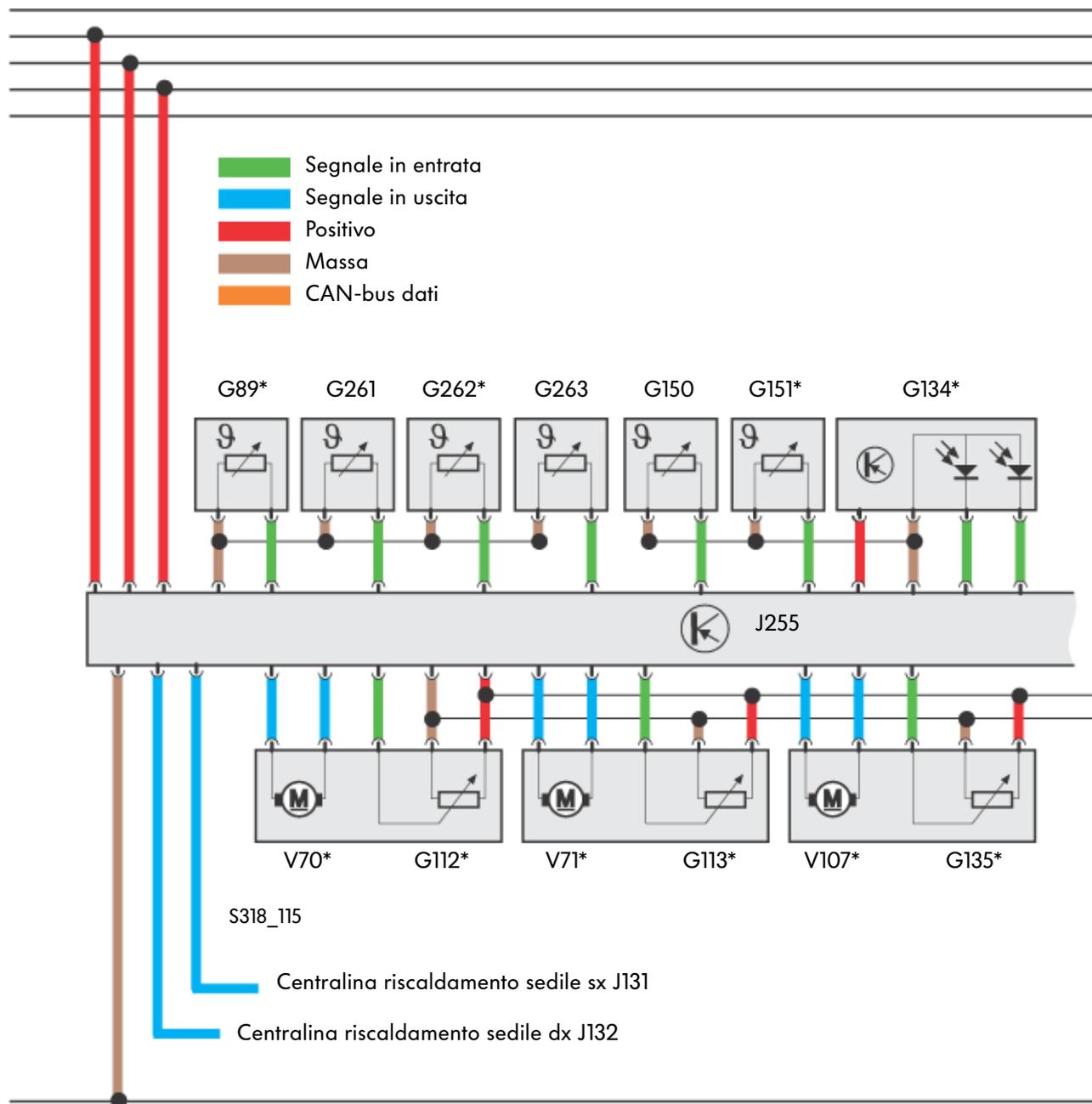
S318\_083

\* solo per Climatronic 2C  
 \*\* solo con motore diesel senza riscaldamento supplementare ad acqua



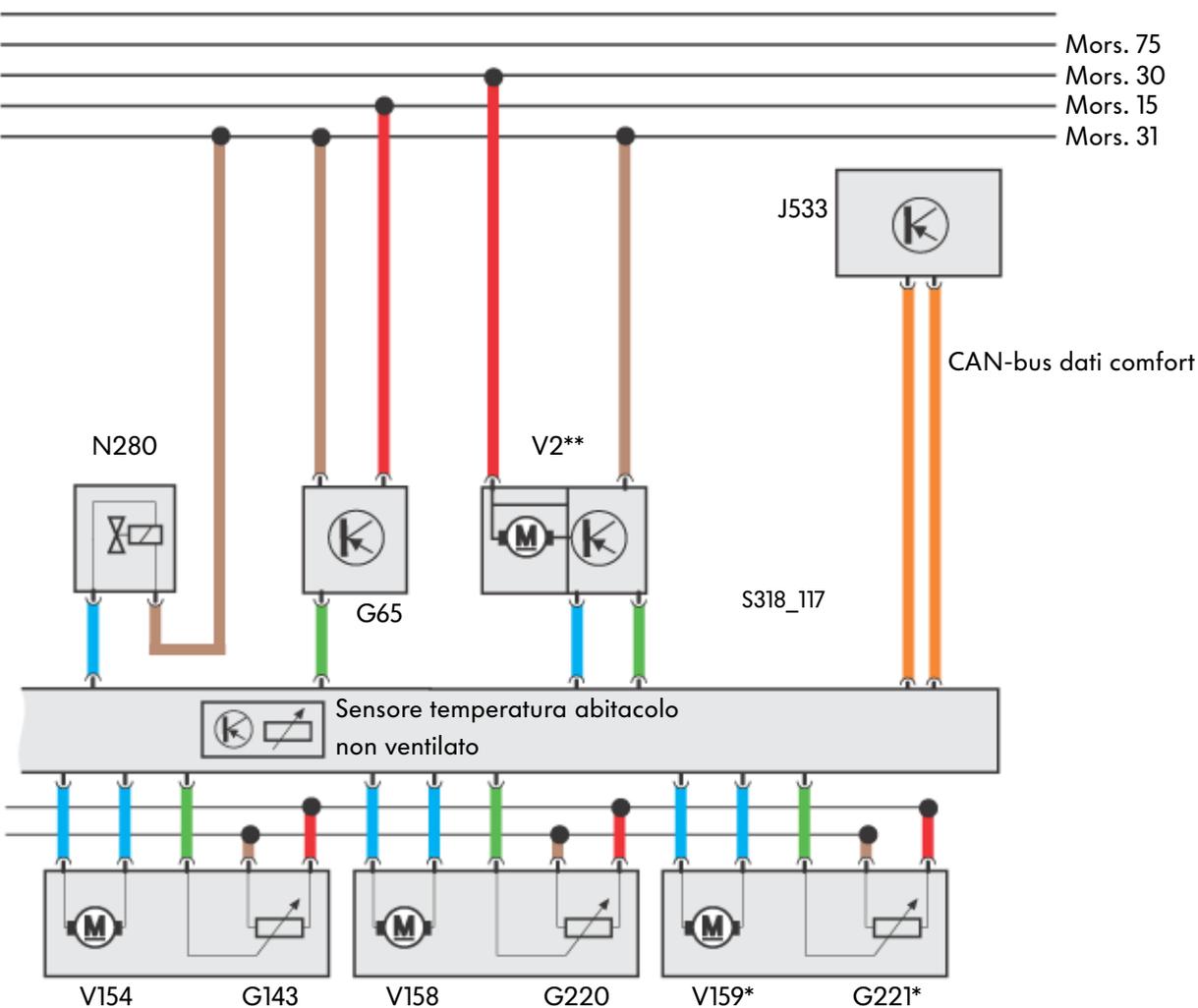
# Riscaldamento e climatizzazione

## Schema di funzionamento del climatizzatore



- G89** Sensore termico aspirazione aria esterna
- G261** Sensore temperatura aria bocchetta vano piedi sinistro
- G262** Sensore temperatura aria bocchetta vano piedi destro
- G263** Sensore temperatura aria evaporatore
- G150** Sensore temperatura aria bocchetta sinistra
- G151** Sensore temperatura aria bocchetta destra
- G134** Fotosensore dell'irraggiamento solare

- J255** Centralina per Climatronic
- V70** Servomotore del diaframma centrale (plancia/vano piedi)
- G112** Potenziometro servomotore del diaframma centrale
- V71** Servomotore del flussostato
- G113** Potenziometro servomotore del flussostato
- V107** Servomotore del diaframma defrost
- G135** Potenziometro del servomotore del diaframma defrost



\* solo per Climatronic 2C

\*\* il motore del ventilatore V2 con regolatore elettronico viene montato solo nel Climatronic 2C.

Con Climatic e riscaldamento la gestione ha luogo tramite preresistenze.

Nel Climatic, sensori ed attuatori hanno in parte definizioni diverse. Preghiamo di rilevare i relativi particolari dagli schemi elettrici in vigore.

**N280** Valvola di regolazione compressore del climatizzatore

**G65** Sensore alta pressione

**V2** Ventilatore aria esterna

**J533** Interfaccia di diagnosi del bus dati

**V154** Servomotore del diaframma ricircolo aria

**G143** Potenzimetro del servomotore del diaframma ricircolo aria

**V158** Servomotore del diaframma temperatura sx

**G220** Potenzimetro del servomotore del diaframma temperatura sx

**V159** Servomotore del diaframma temperatura dx

**G221** Potenzimetro del servomotore del diaframma temperatura dx



# Riscaldamento e climatizzazione

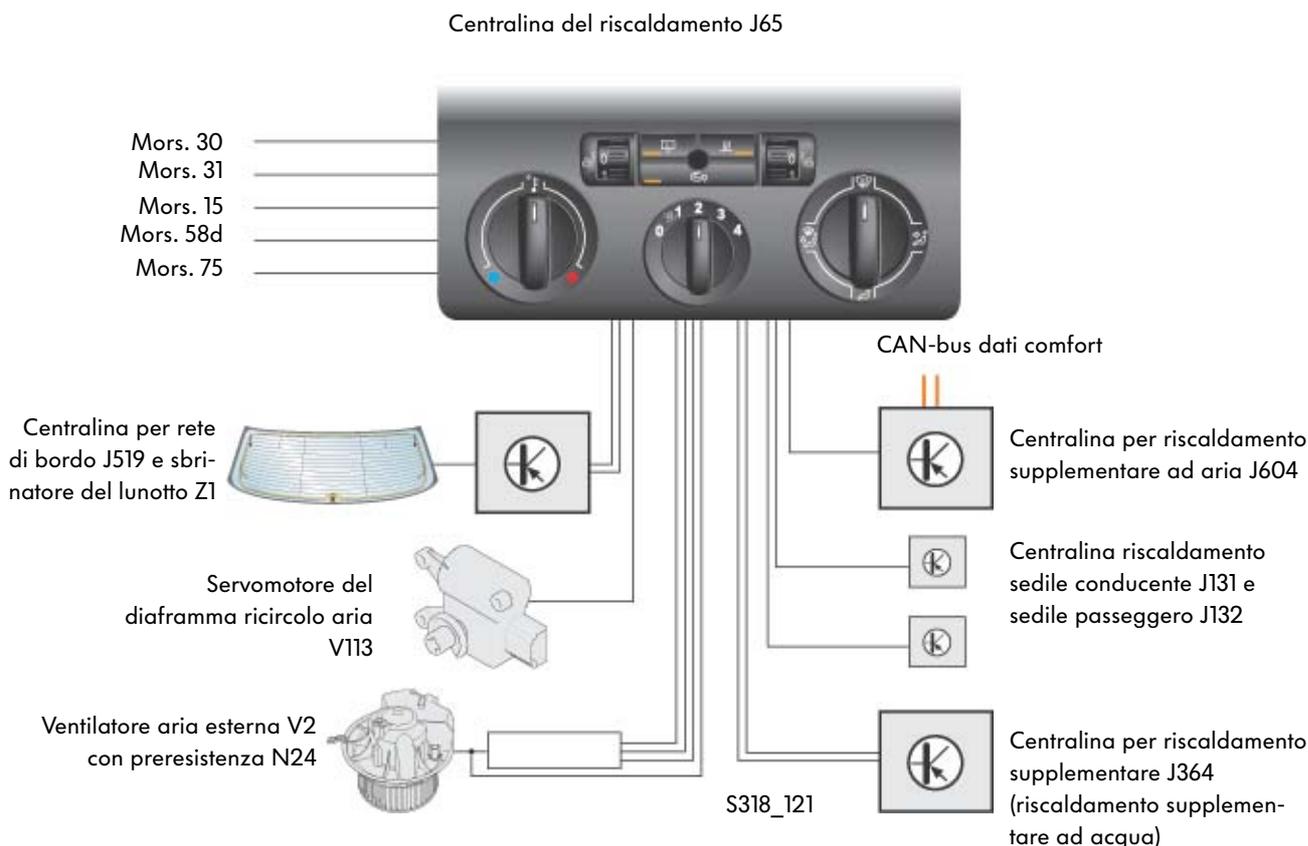
## L'impianto di riscaldamento e ventilazione

Nell'impianto di riscaldamento e ventilazione la temperatura non viene regolata automaticamente. Il collegamento fra le due manopole di regolazione ed il climatizzatore è puramente meccanico: tramite cavo Bowden per la regolazione della temperatura e tramite albero flessibile per la distribuzione dell'aria, esattamente come nel Climatic. Il diaframma aria esterna/ricircolo aria viene selezionato manualmente tramite un tasto ed azionato tramite servomotore.

La conversione di tutti i segnali in entrata ed in uscita è analogica. L'istruzione per il comando del lunotto termico viene trasmessa alla centralina della rete di bordo, la quale inserisce il riscaldamento del lunotto in relazione al carico esistente nella rete di bordo. Contemporaneamente viene trasmessa una conferma per l'accensione dei LED nel tasto. L'iter per il riscaldamento supplementare ad acqua è simile. Questo viene attivato con il tasto per riscaldamento immediato. Quando il riscaldamento supplementare ad acqua è in funzione i LED nel tasto per riscaldamento immediato vengono attivati tramite il segnale di conferma.



La centralina per riscaldamento e ventilazione ha un proprio indirizzo (7D), ma non è collegata via CAN.



## Sensori

### Il sensore di temperatura abitacolo non ventilato

#### Funzionamento

Il nuovo sensore temperatura abitacolo non ventilato sostituisce il sensore di temperatura nella plancia G56 con motorino di ventilazione ed è montato nell'unità comandi assieme alla centralina.

Il nuovo sensore misura i seguenti valori:

- la temperatura della superficie,
- la temperatura degli strumenti e
- l'irraggiamento solare.

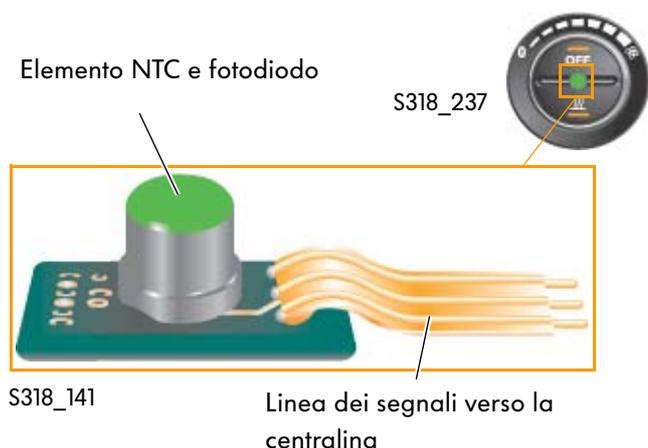
Rispetto al suo predecessore esso presenta i seguenti vantaggi:

- meno sporco, dato che il sensore è protetto dalla cassetta, per cui vi sono meno influssi sulla regolazione,
- non vi sono componenti che ruotano meccanicamente e quindi meno usura,
- nessuna griglia di ventilazione nella mascherina (a tutto vantaggio del design),
- minori costi.

#### Costruzione

Il sensore temperatura abitacolo non ventilato è costituito essenzialmente da un «sensore termo-ottico integrato». Si tratta di un elemento NTC collegato con un fotodiode.

Questo componente elettronico è in grado di misurare sia la temperatura sia l'intensità dei raggi solari che colpiscono la sua superficie. Di conseguenza, il sensore è in grado di misurare con esattezza la temperatura dell'aria nell'abitacolo, anche in caso di forte riscaldamento della sua superficie. I segnali del sensore vengono trasmessi attraverso apposite linee all'elettronica che gestisce il Climatic e/o il Climatronic 2C. Successivamente, una funzione software intelligente dell'elettronica di gestione, analizza i segnali del sensore e regola la temperatura nell'abitacolo.



Per ulteriori informazioni:  
PA n° 208 «Impianti di climatizzazione in automobili»,  
PA n° 271 «La Phaeton - Riscaldamento e climatizzazione»  
PA n° 301 «La Touareg - Impianto di riscaldamento e climatizzazione».

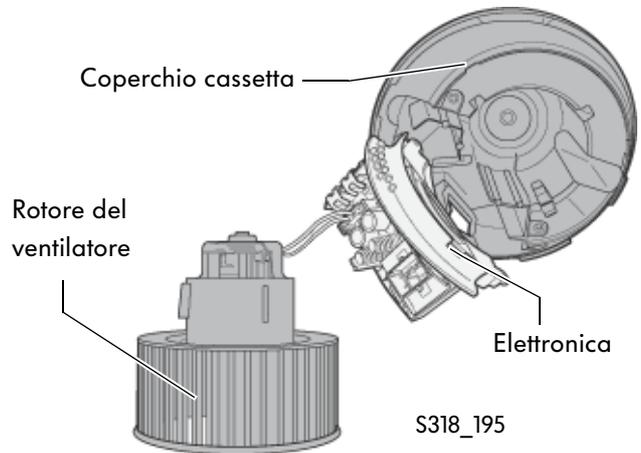


# Riscaldamento e climatizzazione

## Attuatori

### Il ventilatore aria esterna con regolatore integrato V2

Nel Climatronic 2C viene montato un ventilatore aria esterna con regolatore elettronico integrato. Il ventilatore è accessibile dal vano piedi lato passeggero anteriore.



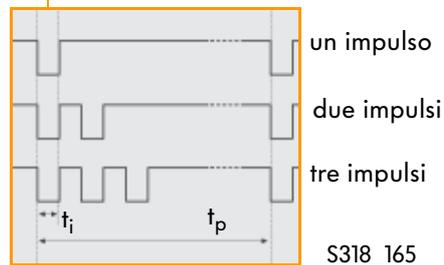
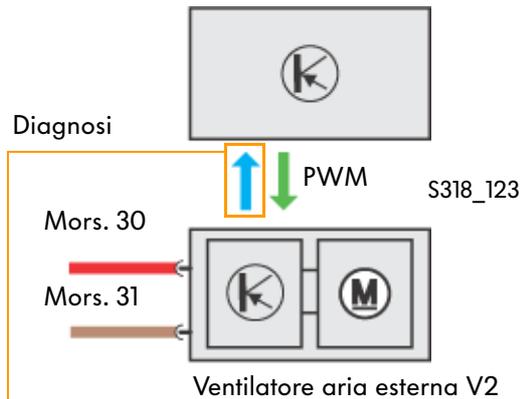
### Attivazione del regolatore del ventilatore

Il ventilatore aria esterna con regolatore elettronico integrato V2 viene comandato dalla centralina del climatizzatore per mezzo di un segnale ad ampiezza degli impulsi modulata (PWM) ed è in grado di rimandare una risposta con diagnosi.

Se, per es., nella risposta con diagnosi viene trasmesso un impulso, questo segnala alla centralina del climatizzatore che non vi è alcun guasto.

Due impulsi significano una limitazione di corrente, tre impulsi segnalano una temperatura eccessiva e possono comportare una riduzione della portata o una disinserzione del ventilatore aria esterna.

### Centralina per Climatronic J255



$t_i$  = durata di un impulso  
 $t_p$  = durata di un periodo



Informazioni su ulteriori attuatori sono contenute nel programma autodidattico n° 208 «Impianti di climatizzazione in automobili, n° 271 «La Phaeton - Riscaldamento e climatizzazione» e n° 301 «La Touareg - Impianto di riscaldamento e climatizzazione».

## Il riscaldamento elettrico supplementare ad aria

In vetture con motore diesel viene montato il riscaldamento elettrico supplementare ad aria. Questo riscaldamento elettrico è costituito dalla combinazione di un elemento di riscaldamento PTC con una centralina integrata. È montato dietro lo scambiatore di calore e serve per il riscaldamento addizionale dell'abitacolo dopo un avviamento a freddo. Questo riscaldamento supplementare scalda direttamente l'aria che entra nell'abitacolo e riceve tutte le informazioni necessarie per il suo funzionamento tramite il CAN-bus dati comfort.



Nella modalità «riscaldamento» la richiesta di riscaldamento viene trasmessa tramite una linea di segnali separata.



Il riscaldamento elettrico supplementare ad aria viene omesso quando la vettura è dotata di riscaldamento supplementare ad acqua, dato che questo viene fatto intervenire a sostegno del riscaldamento quando le temperature esterne lo richiedono.



### Premesse per l'inserzione

Il riscaldamento elettrico supplementare ad aria viene attivato:

- con Climatronic 2C e Climatic: automaticamente tramite il CAN-bus dati e con riscaldamento quando i passeggeri regolano all'unità comandi un potere calorifico superiore al 90% (segnale analogico),
- quando la temperatura dell'acqua è inferiore a 75°C,
- quando il regime di giri è superiore a 500 g/min,
- quando non è attiva nessuna gestione del carico e
- quando non è azionato il tasto ECON.

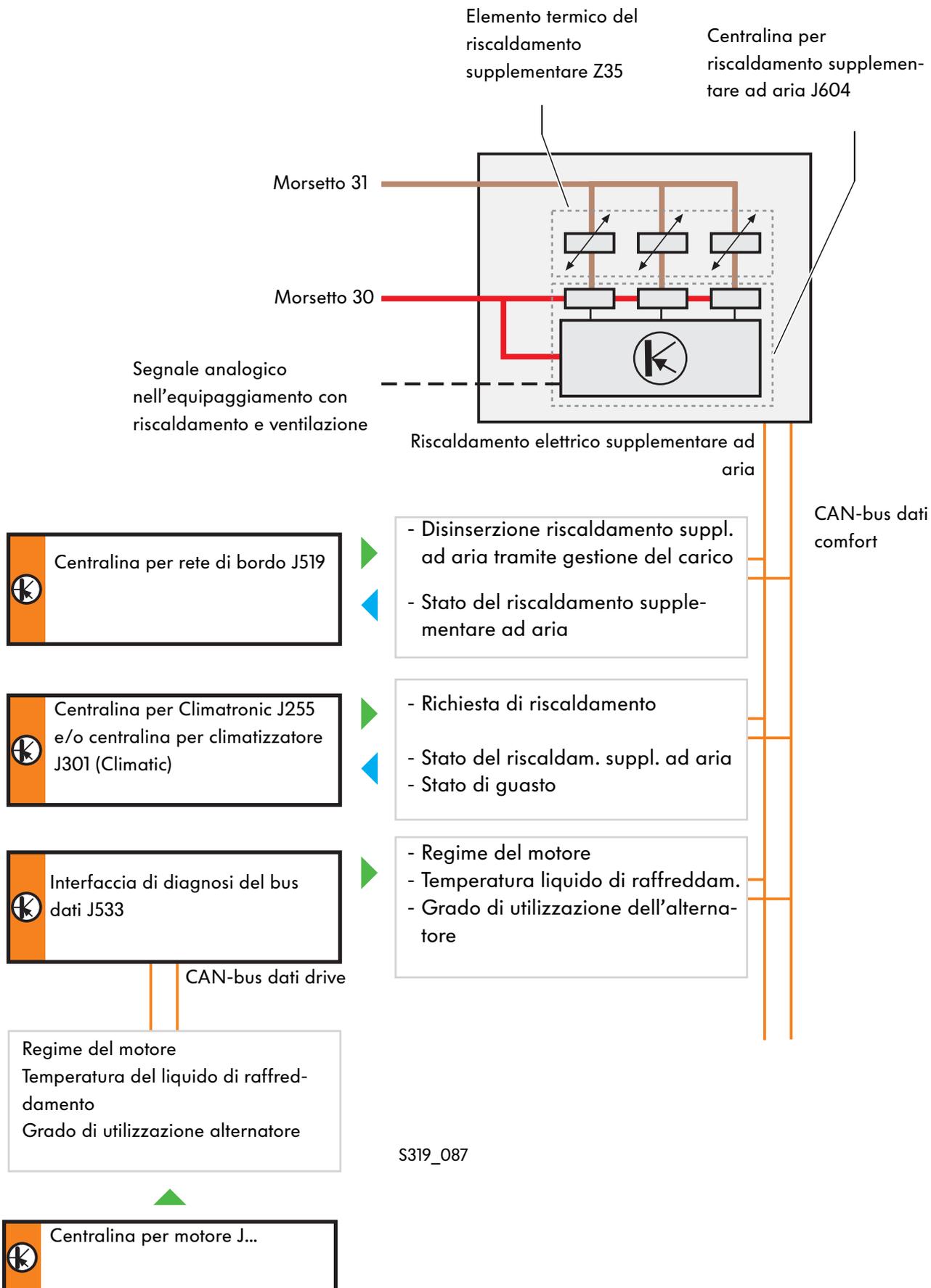
### Significato della gestione del carico

La centralina della rete di bordo regola la gestione del carico che ha un ruolo particolare per il riscaldamento elettrico supplementare ad aria. Essa può disattivare parzialmente o completamente il riscaldamento elettrico supplementare ad aria. Lo stato della gestione del carico viene indicato nei blocchi di valori misurati del riscaldamento elettrico supplementare ad aria. La riduzione della potenza può avvenire nei gradini 75%, 50% e 25%.



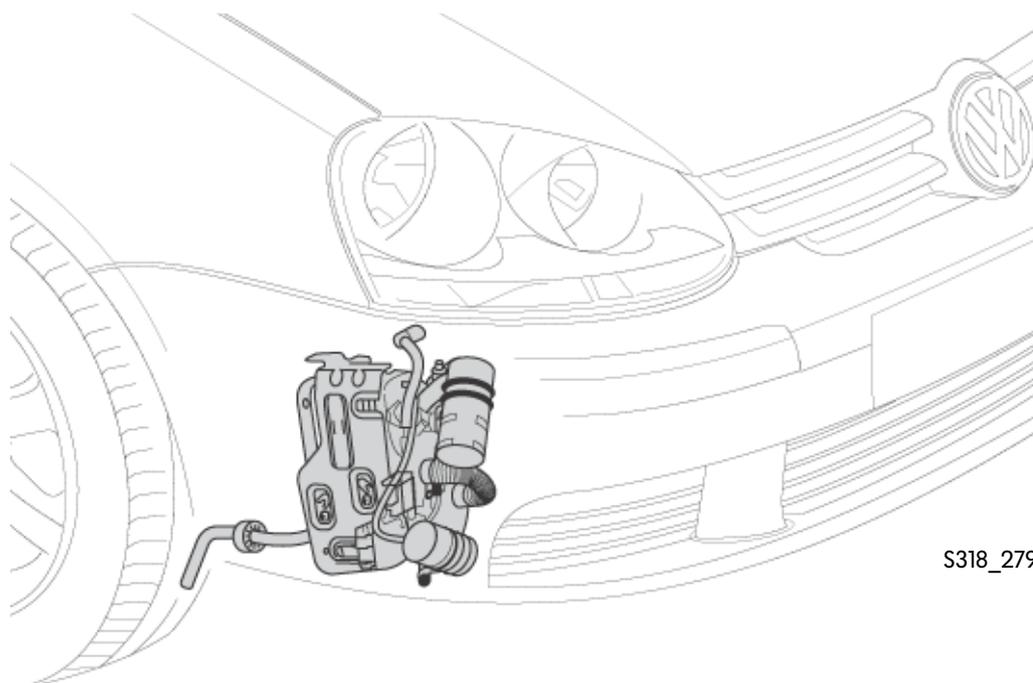
# Riscaldamento e climatizzazione

## Ciclo di funzionamento del riscaldamento elettrico supplementare ad aria



## Il riscaldamento supplementare ad acqua

Cresce costantemente la richiesta di apparecchi di riscaldamento indipendenti dal motore. Sia in estate che in inverno, il cliente desidera un clima gradevole nell'abitacolo, senza finestrini appannati o gelati. Per soddisfare queste richieste dei clienti, è disponibile come optional per la Golf il riscaldamento supplementare ad acqua Thermo Top V.



S318\_279

### Compiti del riscaldamento supplementare ad acqua

Il riscaldamento supplementare ad acqua viene impiegato per i seguenti compiti:

- come riscaldamento autonomo, per scaldare l'abitacolo e per sbrinare i finestrini,
- come ventilazione autonoma, per abbassare la temperatura nell'abitacolo quando la vettura è parcheggiata al sole e
- come riscaldatore supplementare con motori a benzina e a gasolio. Se la vettura con motore diesel ha un riscaldamento supplementare ad acqua, viene omesso il riscaldamento elettrico supplementare ad aria e quando le temperature esterne sono inferiori a 5°C, il riscaldamento supplementare ad acqua interviene automaticamente come riscaldatore aggiuntivo.



Maggiori informazioni sui riscaldamenti supplementari ad acqua sono contenute nel programma autodidattico n° 280 «La Phaeton - Riscaldamento supplementare ad acqua Thermo TOP C e riscaldatore supplementare Thermo TOP Z».

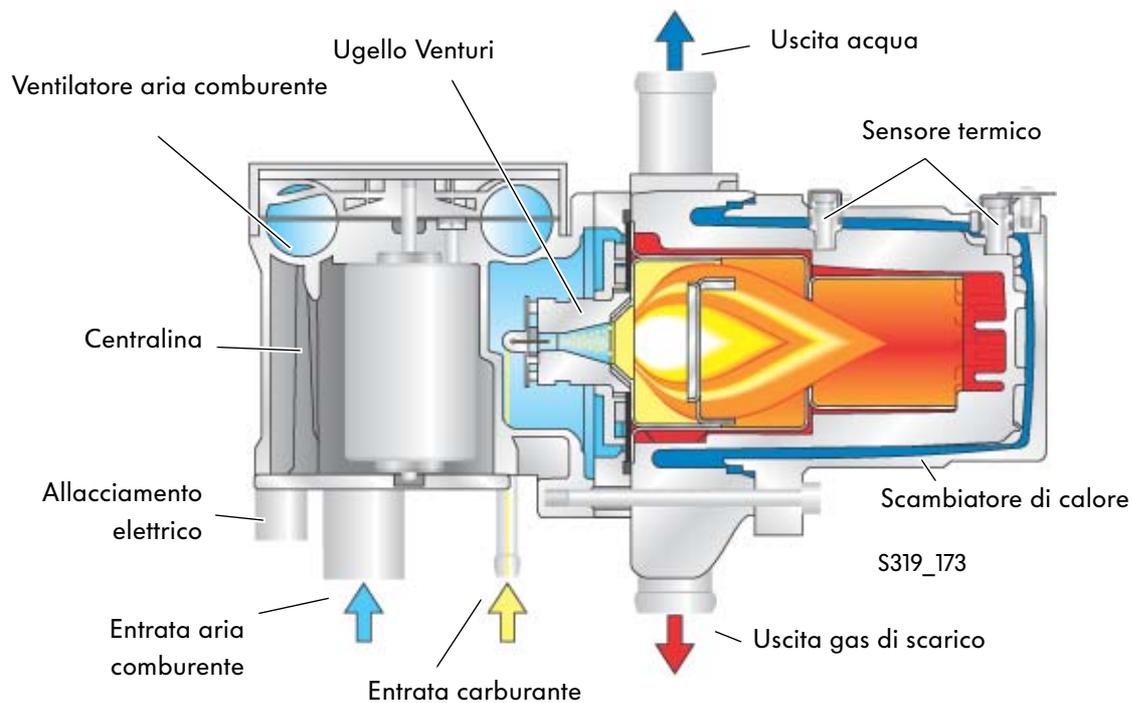
# Riscaldamento e climatizzazione

## Innovazioni apportate al Thermo Top V

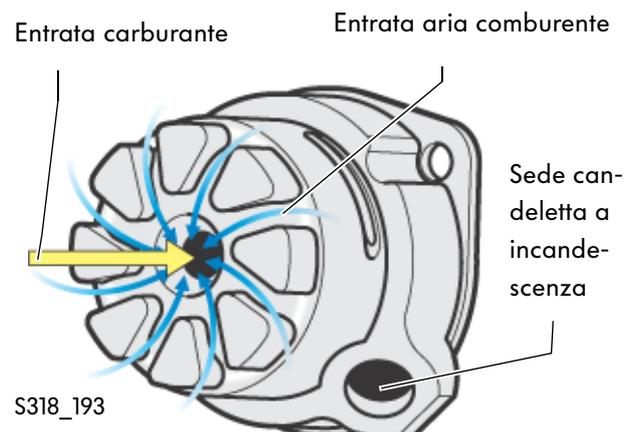
Anche la centralina del riscaldamento supplementare ad acqua è integrata nel riscaldatore, ma è stata modificata la sua costruzione. I contatti elettrici del ventilatore aria comburente sono fissati direttamente sulla centralina.

Oltre a ciò, il nuovo riscaldamento supplementare ad acqua è dotato di un secondo sensore termico NTC nel riscaldatore. In questo modo viene migliorata la sorveglianza e la regolazione della temperatura dell'acqua.

Nuova è anche l'iniezione del carburante: il carburante non viene più mescolato nell'evaporatore (felpa) all'aria combustente. Al posto della felpa è stato adottato un ugello Venturi.

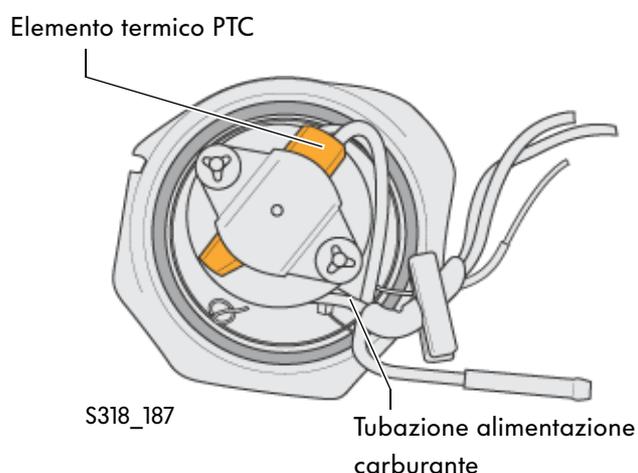


L'aria aspirata viene convogliata attraverso un corpo in ceramica a forma di ugello Venturi. In questo modo, l'iniezione del carburante viene appoggiata da un effetto di risucchio.



## Il preriscaldamento del carburante

Il Thermo Top V è adatto anche per carburanti ad estere metilico di olio di colza (biodiesel). Questo è reso possibile dal preriscaldamento del carburante. Il carburante viene preriscaldato da un elemento termico PTC direttamente prima dell'iniezione nella camera di combustione. Viene così evitata anche una forte formazione di fumo nella fase d'avviamento. Allo scopo, quando le temperature esterne sono inferiori a 5°C, l'elemento termico PTC viene inserito per ca. un minuto durante il funzionamento del riscaldamento supplementare ad acqua.



## Attivazione del Thermo Top V

Vi sono tre possibilità per attivare il riscaldamento supplementare ad acqua Thermo Top V. Le funzioni «riscaldamento» e «ventilazione» possono essere regolate nel display del quadro strumenti.

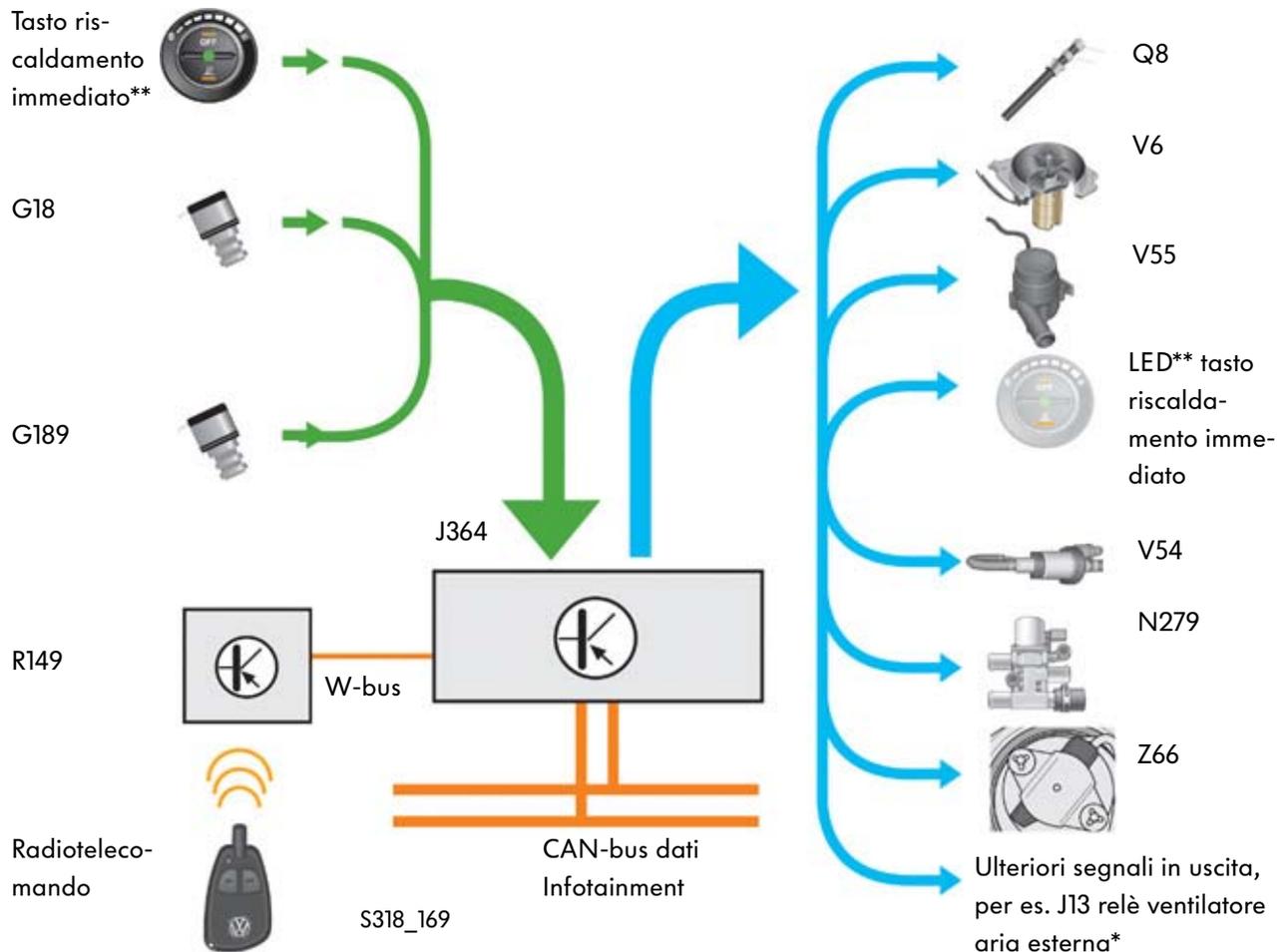
1. Attivazione del riscaldamento supplementare ad acqua mediante il tasto riscaldamento immediato nell'unità di comandi.
2. Programmazione del riscaldamento supplementare ad acqua attraverso il display multifunzioni (MFA) con il protocollo dati display (DDP). In questo caso, la programmazione avviene al display del quadro strumenti, nel sottopunto «riscaldamento autonomo» (individualizzazione).
3. Con un radiotelecomando separato per il riscaldamento supplementare ad acqua: inserzione e disinserione tramite il radiotelecomando

Il tasto riscaldamento immediato nell'unità di comandi indica lo stato del riscaldamento supplementare ad acqua: se questo è attivo, il LED di conferma si accende con luce gialla; se è attivo un tempo d'inserzione programmato per il riscaldamento supplementare ad acqua, dopo disinserione dell'accensione il LED di conferma rimane acceso per ca. 10 secondi.



# Riscaldamento e climatizzazione

## Panoramica dell'impianto di riscaldamento supplementare ad acqua



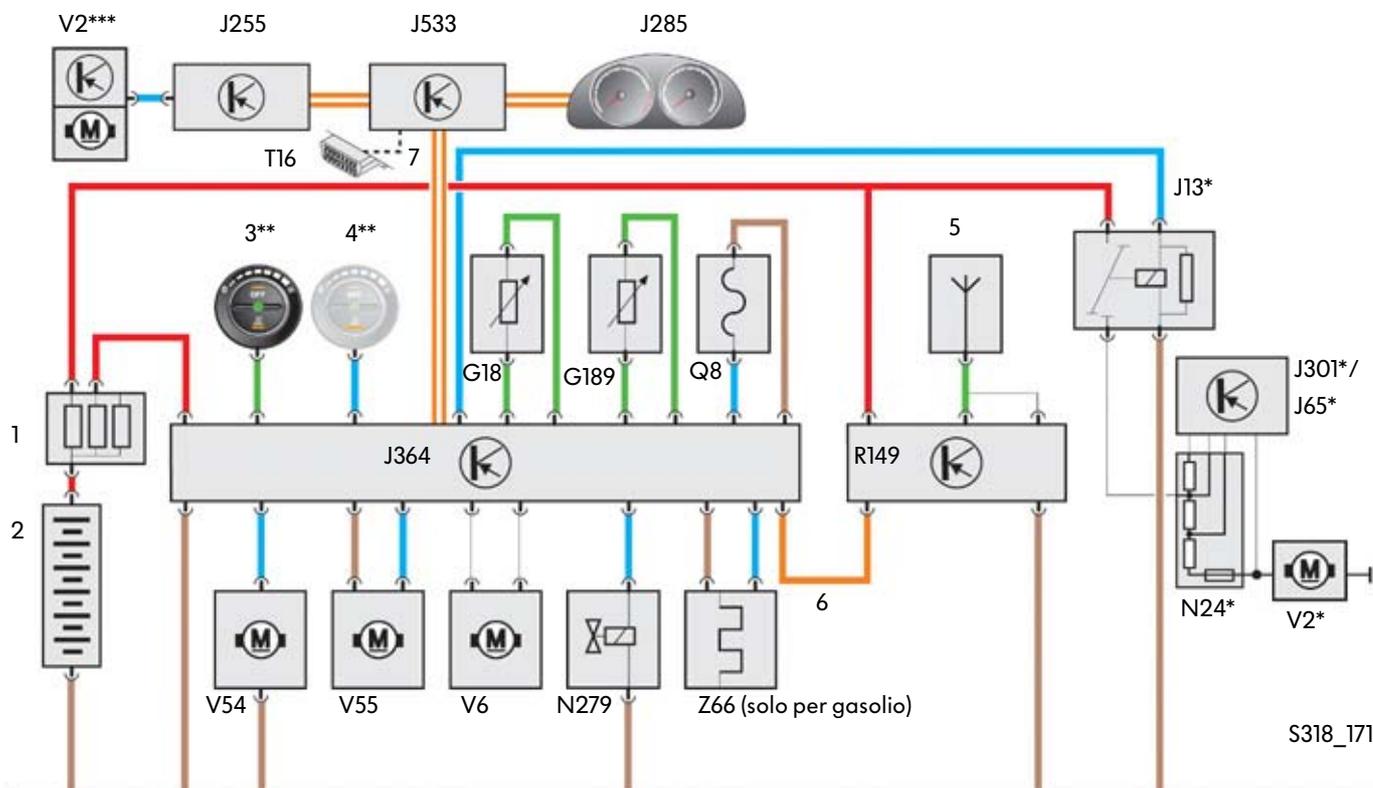
\* solo con Climatic e riscaldamento

\*\* solo con riscaldamento come segnale analogico, altrimenti attraverso linea dati CAN

- G18** Sensore temperatura
- G189** Sensore surriscaldamento
- R149** Radioricevitore riscaldamento supplementare ad acqua
- Q8** Candelella incandescenza con dispositivo sorveglianza fiamma
- V6** Ventilatore aria comburente
- V55** Pompa di circolazione

- W-bus** Linea dati speciale della ditta Webasto
- J364** Centralina per riscaldamento supplementare (ad acqua)
- V54** Pompa dosatrice
- N279** Valvola di blocco liquido di raffreddamento (riscaldamento)
- Z66** Elemento termico sistema preriscaldamento carburante (solo per gasolio)

## Schema di funzionamento per riscaldamento supplementare ad acqua



\* solo con Climatic e riscaldamento

\*\* solo con riscaldamento come segnale analogico, altrimenti attraverso linea dati CAN

\*\*\* con Climatronic 2C il ventilatore aria esterna V2 è dotato di regolatore elettronico e viene comandato direttamente.

- |             |  |             |   |
|-------------|--|-------------|---|
| <b>1</b>    | Fusibile   | <b>R149</b> | Radoricevitore del riscaldamento supplementare ad acqua         |
| <b>2</b>    | Batteria   | <b>V54</b>  | Pompa dosatrice   |
| <b>3</b>    | Tasto riscaldamento immediato                                | <b>V55</b>  | Pompa di circolazione   |
| <b>4</b>    | LED del tasto riscaldamento immediato                        | <b>V6</b>   | Ventilatore aria comburente                                     |
| <b>5</b>    | Antenna  | <b>N279</b> | Valvola blocco liquido di raffreddamento (riscaldamento)        |
| <b>6</b>    | W-bus, linea dati speciale della Webasto                     | <b>J13</b>  | Relè del ventilatore aria esterna                               |
| <b>7</b>    | CAN-bus dati Infotainment                                    | <b>Z66</b>  | Elemento termico preriscaldamento carburante (solo per gasolio) |
| <b>V2</b>   | Ventilatore aria esterna                                     | <b>J301</b> | Centralina del climatizzatore                                   |
| <b>J255</b> | Centralina per Climatronic                                   | <b>J65</b>  | Centralina del riscaldamento                                    |
| <b>J533</b> | Interfaccia di diagnosi del bus dati                         | <b>N24</b>  | Preresistenza del ventilatore aria esterna con termoprotezione  |
| <b>J285</b> | Centralina con display sul quadro strumenti                  |             |   |
| <b>T16</b>  | Presenza per diagnosi  |             |   |
| <b>G18</b>  | Sensore temperatura  |             |   |
| <b>G189</b> | Sensore surriscaldamento                                     |             |   |
| <b>Q8</b>   | Candeletta incandescenza con dispositivo sorveglianza fiamma |             |   |
| <b>J364</b> | Centralina per riscaldamento supplementare (ad acqua)        |             |   |

- Segnale in entrata
- Segnale in uscita
- Positivo
- Massa
- CAN-bus dati



# Radio e navigazione

## Le radio della Golf 2004

### La radio R100

La radio R100 è disponibile per grossi clienti, per es. per ditte di trasporti. Questa radio offre le seguenti funzioni:

- due canali per altoparlanti (solo davanti, di 20 Watt ciascuno),
- RDS FM/AM Radio Europa (AM senza OL),
- senza lettore integrato,
- comando per cambia-CD esterno per 6 CD,
- comando del telefono (viva voce),
- regolazione del volume in funzione della velocità (GALA),
- autodiagnosi incl. la diagnosi degli altoparlanti,
- modalità trasporto (riduzione del fabbisogno di corrente durante i tempi di trasporto e di riposo).



S318\_175

### La radio RCD 300

La radio RCD 300 è una versione standard offerta per clienti privati.

Essa possiede le seguenti funzioni:

- due o quattro canali per altoparlanti (di 20 Watt ciascuno),
- RDS FM/AM Radio Europa (AM senza OL),
- visualizzazione delle stazioni memorizzate con indicazione del nome RDS nel display,
- tuner diversity FM-2,
- comando al volante multifunzioni (MFL) e tramite display multifunzioni (MFA),
- lettore per mini-CD integrato,
- comando per cambia-CD esterno per 6 CD,
- comando del telefono (viva voce),
- GALA,
- autodiagnosi incl. la diagnosi degli altoparlanti,
- modalità trasporto.



S318\_177



## La radio RCD 500

Il modello top della Golf 2004 è la RCD 500 che offre le seguenti funzioni:

- quattro canali per altoparlanti (di 20 Watt ciascuno),
- RDS FM/AM Radio Europa (AM senza OL),
- visualizzazione delle stazioni memorizzate con indicazione del nome RDS nel display,
- tuner diversity FM-2,
- comando tramite MFL ed MFA,
- cambia-CD integrato per 6 CD,
- comando per cambia-CD esterno per 6 CD,
- comando del telefono (viva voce),
- GALA,
- Traffic Information Memory (TIM),
- adattamento del suono, specifico per ogni vettura,



S318\_179

- autodiagnosi incl. la diagnosi degli altoparlanti,
- modalità trasporto,
- come optional, amplificatore del suono esterno alacciabile.

## La radio con navigazione MFD 2

Per la Golf è disponibile anche una radio con sistema di navigazione integrato.

I comandi sono simili a quelli della radio con navigazione della Touareg.

Essa dispone, fra l'altro, di:

- display multifunzioni a colori (MFD),
- guida dinamica della circolazione,
- quattro canali per altoparlanti (di 20 Watt ciascuno),
- RDS FM/AM Radio Europa (AM senza OL),
- visualizzazione delle stazioni memorizzate con indicazione del nome RDS nel display,
- box commutazione diversity esterno,
- comando tramite MFL ed MFA,
- comando per cambia-CD esterno per 6 CD,
- comando del telefono (viva voce),
- GALA,
- TIM,
- autodiagnosi incl. la diagnosi degli altoparlanti.



S318\_287



Per lo smontaggio o il montaggio della radio si deve rimuovere il telaio coprente per poter accedere alle viti sottostanti.



## La diagnosi on-board europea (EOBD)

La Golf 2004 soddisfa la norma europea per le emissioni EU 4 ed è dotata della diagnosi on-board europea (EOBD).

Il sistema EOBD è obbligatorio fin dal 2000 per vetture nuove con motore a benzina, e dal 2003 per vetture diesel.

EOBD sorveglia costantemente i componenti, i sistemi parziali e le apparecchiature elettriche della vettura, il cui funzionamento errato o il cui guasto influisce sui valori delle emissioni.

Il sistema possiede:

- una spia d'allarme per le emissioni unificata MIL,
- un'interfaccia per diagnosi unificata e
- un profilo unificato dei dati, ottenuto utilizzando codici unificati per i guasti.

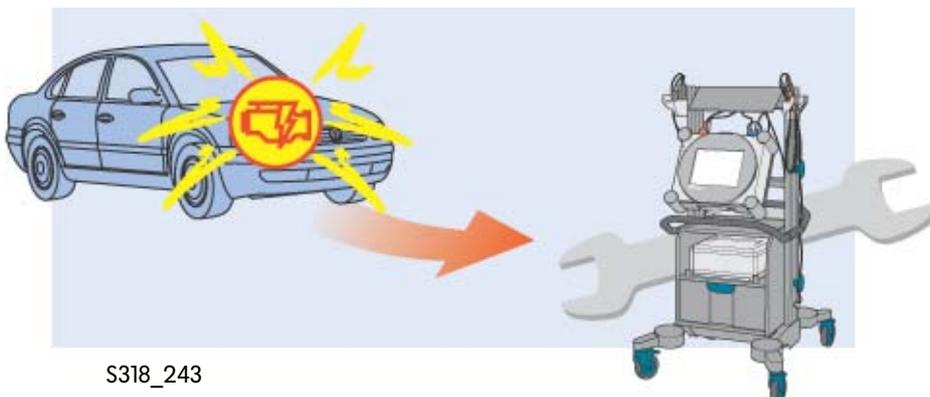
Un guasto importante per le emissioni viene segnalato al conducente dall'accensione della MIL.

In questo caso, il possessore della vettura deve farla immediatamente controllare in un'officina.

Attraverso l'interfaccia per diagnosi unificata e mediante il VAS 5051 o il VAS 5052 viene letto il contenuto della memoria guasti ed eliminato il guasto verificatosi. I guasti importanti per le emissioni possono essere letti nella memoria anche con un qualsiasi strumento per la visualizzazione dei dati OBD (Generic Scan Tool).



Ulteriori informazioni sull'EOBD sono contenute nel programma autodidattico n° 231 «Diagnosi on-board europea per motori a benzina» e nel programma autodidattico n° 315 «Diagnosi on-board europea per motori diesel».



S318\_243



## Nuove attrezzature per l'officina

Per la Golf 2004 può essere utilizzata la serie di squadre raddrizzatrici ad innesto VAS 6240 unitamente alla serie integrativa VAS 6240/2.

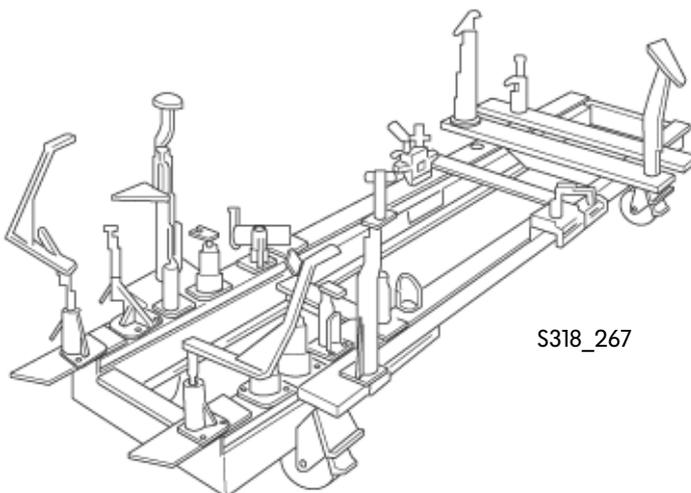
Nuove attrezzature per l'officina:

- serie squadre raddrizzatrici ad innesto VAS 6240,
- serie integrativa VAS 6240/2,
- integrazione calibro a portale VAS 5007/18.



S318\_052

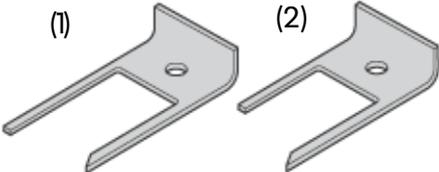
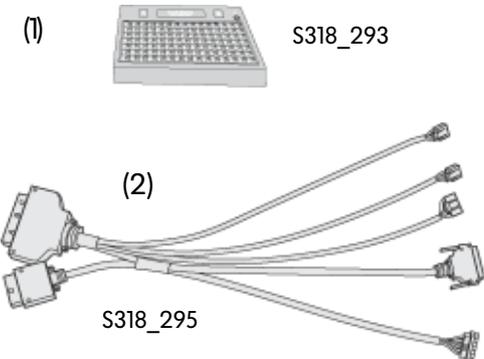
Serie squadre raddrizzatrici ad innesto VAS 6240



S318\_267



## Nuovi attrezzi speciali

Attrezzo n°	Illustrazione	Scopo
T10237	 <p style="text-align: center;">S318_269</p>	Attrezzo per registrazione porte
T10236	 <p style="text-align: center;">S318_265</p>	Attrezzo per smontaggio porta posteriore
T10238 (1) T10240 (2)	 <p style="text-align: center;">S318_291</p>	Attrezzo per sbloccaggio modulo pedale acceleratore per guida a sinistra (1) e per guida a destra (2)
V.A.G. 1598/42 (1) V.A.G. 1598/47 (2)	 <p style="text-align: center;">S318_293</p> <p style="text-align: center;">S318_295</p>	Cassetta prove (1) e adattatore per prove (2) per il controllo e la localizzazione di guasti ai sistemi Climatronic 2C, Climatic e impianto di riscaldamento e ventilazione della Golf 2004 e della Touran







© VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg, VK-36 Service Training

Con riserva di tutti i diritti, incluse le modifiche tecniche

000.2811.39.50 Aggiornamento tecnico 09/03

♻️ Questa carta è stata prodotta con  
cellulosa sbiancata senza cloro.