

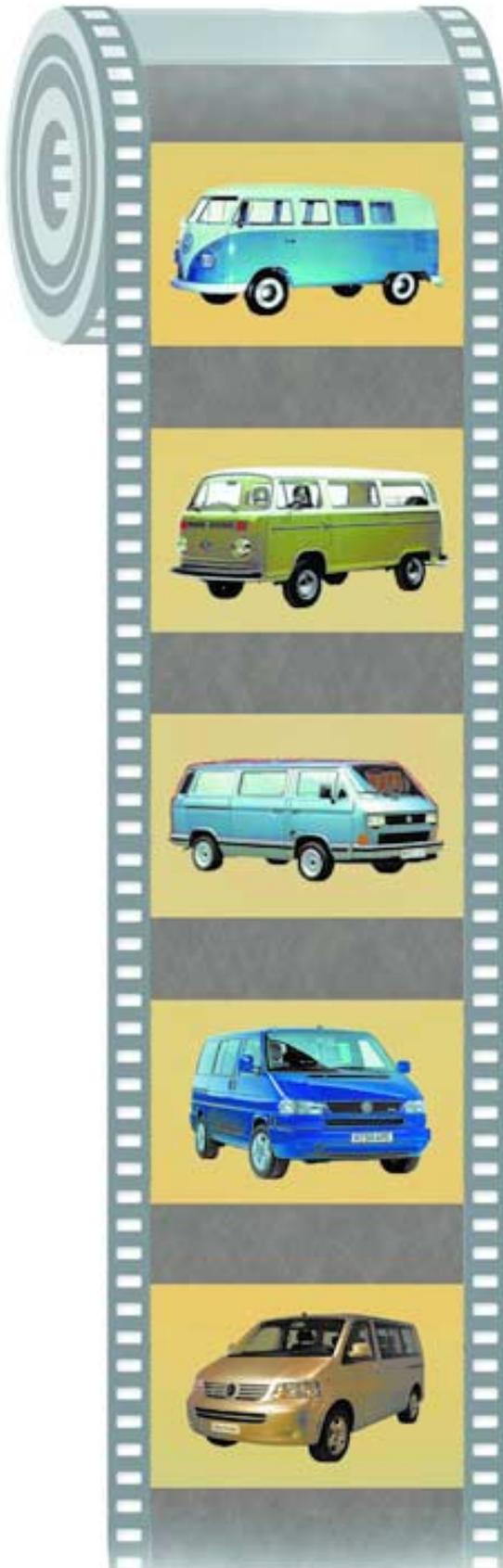
**Service.**



**Programma autodidattico 310**

**Transporter 2004**





- 1950 Nel marzo 1950 viene avviata la produzione in serie del primo VW Transporter, con un ritmo di 10 veicoli al giorno. Come motore e assali vengono utilizzati elementi di serie del maggiolino VW. Caratteristiche sono la carrozzeria autoportante su telaio a scala e il gruppo motopropulsore con motore e trazione posteriori.
  
- 1967 Il T2 rappresenta la continuazione del successo del modello Transporter. Parabrezza unico e finestrini più ampi garantiscono maggiore luminosità e sicurezza di marcia. Aumentano le dimensioni e la capacità di carico. Per la prima volta viene montata una porta scorrevole.
  
- 1979 Con la nuova carrozzeria il T3 offre più spazio, migliore visibilità e maggiore sicurezza attiva e passiva. Aumentano volume di stivaggio e carico utile. Il nuovo assale anteriore migliora il comportamento di marcia e la sicurezza.
  
- 1990 Il T4 è un progetto di veicolo completamente nuovo, che adotta la trazione anteriore e motori anteriori in linea, raffreddati ad acqua e montati in trasversalmente.
  
- 2003 Lancio del nuovo Transporter. La gamma si estende dai modelli a cassone ai furgonati fino al Multivan. Nella propria classe è ancora una volta il punto di riferimento.

310\_002

**NOVITA'**



**Attenzione  
Nota**



**Il programma autodidattico descrive struttura e funzionamento dei nuovi sistemi. I contenuti non vengono aggiornati.**

Per le istruzioni aggiornate su controlli, registrazioni e riparazioni si veda la relativa documentazione di assistenza.



<b>In sintesi</b> .....	<b>4</b>
<b>Carrozzeria</b> .....	<b>6</b>
<b>Protezione dei passeggeri</b> .....	<b>30</b>
<b>Gruppi motopropulsori</b> .....	<b>33</b>
<b>Trasmissione</b> .....	<b>40</b>
<b>Autotelaio</b> .....	<b>44</b>
<b>Impianto elettrico</b> .....	<b>52</b>
<b>Riscaldamento, climatizzatore</b> .....	<b>54</b>
<b>Service</b> .....	<b>60</b>





## Transporter 2004

L'idea di un piccolo veicolo da trasporto nasce nel 1947 dall'importatore per i Paesi Bassi Ben Pons e trova la sua prima realizzazione con il "Bulli" del 1950. Sottoposto a costante evoluzione, il progetto ha condotto all'attuale variegata gamma del Transporter 2004.

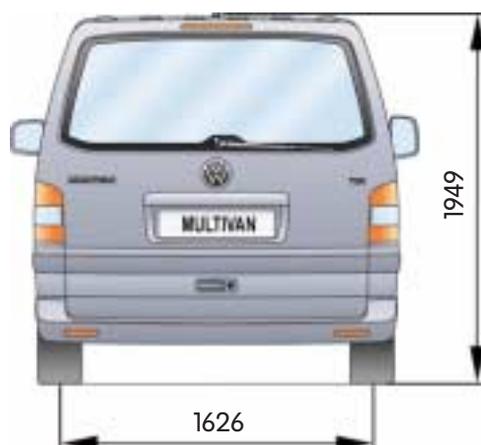
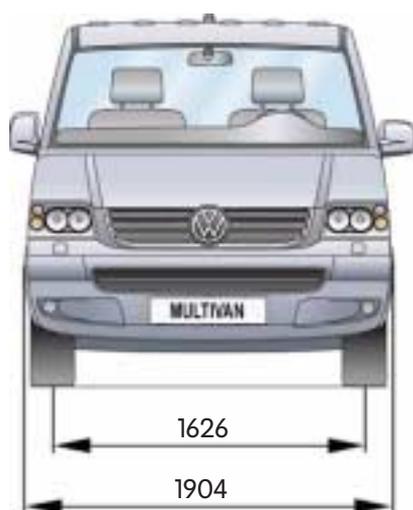
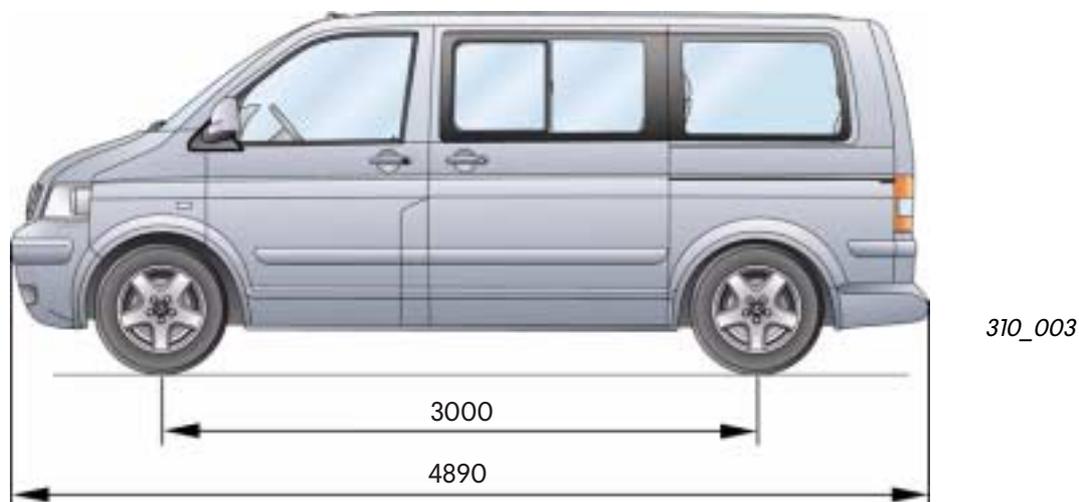


310\_042

### Caratteristiche

- Ampia gamma di modelli
- Doppia possibilità di carico (porte scorrevoli su entrambi i lati)
- Barre sul tetto annegate nella lamiera
- Schema interni variabile
- Migliore dotazione di guida, comfort e sicurezza
- Impianto elettrico decentralizzato
- Climatronic a 3 zone
- Consumo carburante ridotto
- Ampia gamma di motorizzazioni con propulsori a benzina e diesel
- Cambio manuale o automatico a 6 marce
- Leva di selezione a joystick
- Maggiore sicurezza in caso di impatto

## Dati tecnici (Multivan)



Per i dati relativi ad altre versioni consultare la documentazione di vendita aggiornata.

### Tabella misure e pesi

Peso a vuoto	da 2109 a 2474 kg a seconda della versione
Peso totale	da 2850 a 3000 kg a seconda della versione
Passo	3000 mm
Diametro di sterzata	11,9 m
Carico utile	da 451 a 801 kg a seconda della versione
Carico massimo trainabile	2500 kg
Carico massimo sul tetto	100 kg

# Carrozzeria

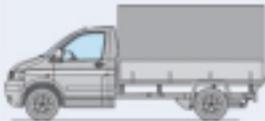
## Gamma modelli Transporter 2004



		Furgonato	Combinato	Navetta	Multivan
Passo	3000 mm				
	3400 mm				

Il Transporter 2004 è disponibile in un'ampia gamma di modelli.

- Per il trasporto prevalente di persone viene offerto in versione combinato, navetta, Multivan o per il tempo libero.
- All'interno della gamma di modelli è possibile effettuare un'ulteriore selezione fra versioni a passo corto e a passo lungo.
- Nelle altre versioni esso è destinato soprattutto al trasporto di carichi.

Veicolo per il tempo libero	Cassone con cabina	Telaio con cabina	Cassone con doppia cabina	Telaio con doppia cabina
				
				



310\_007

- Per le diverse condizioni di impiego i veicoli modificano la propria capacità di carico.
- Successivamente saranno disponibili anche versioni con trazione integrale (4motion).



Per il resto il presente fascicolo si dedica prevalentemente alla descrizione del modello Multivan.

# Carrozzeria

## Scocca

Una scocca stabile è la condizione fondamentale per la sicurezza e il comfort dell'autoveicolo.

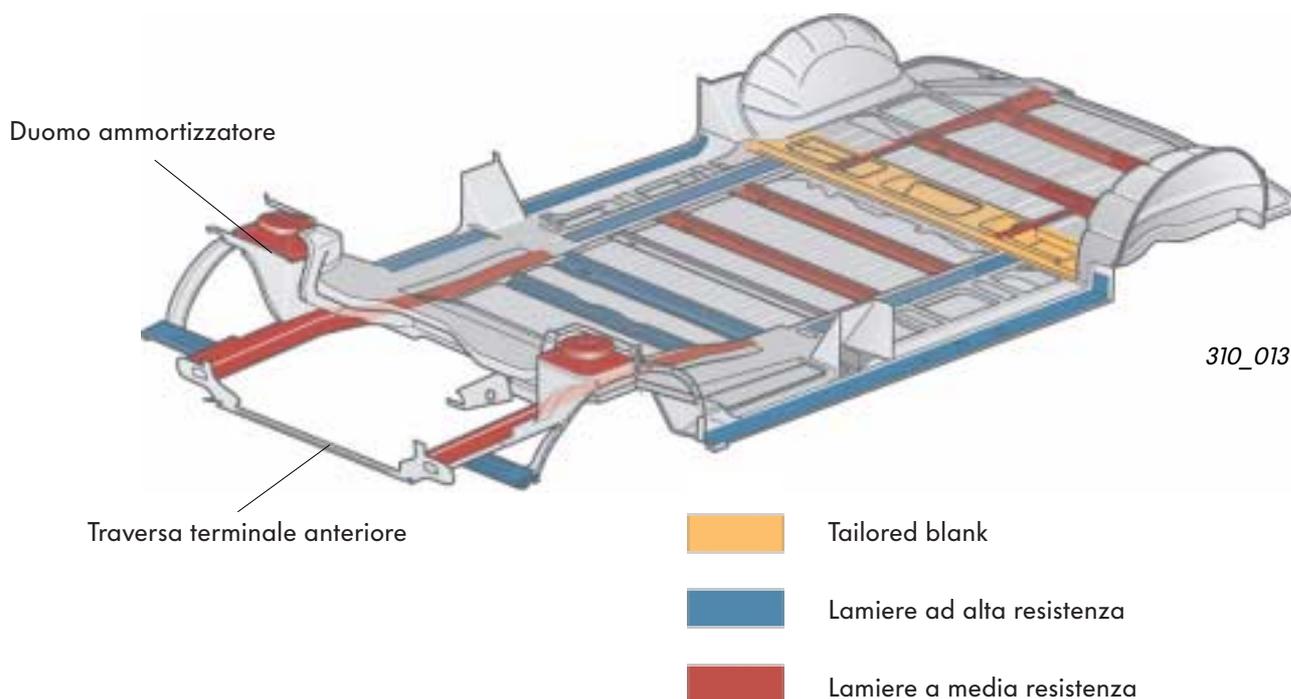
Data l'ampia gamma di versioni di carrozzeria, è stato possibile ottenere una struttura di elevata rigidità e sicurezza in caso di impatto grazie all'adozione di lamiere ad alta e media resistenza, tailored blanks, saldature a laser e fiancate monolitiche.

Una carrozzeria molto rigida è anche condizione indispensabile per

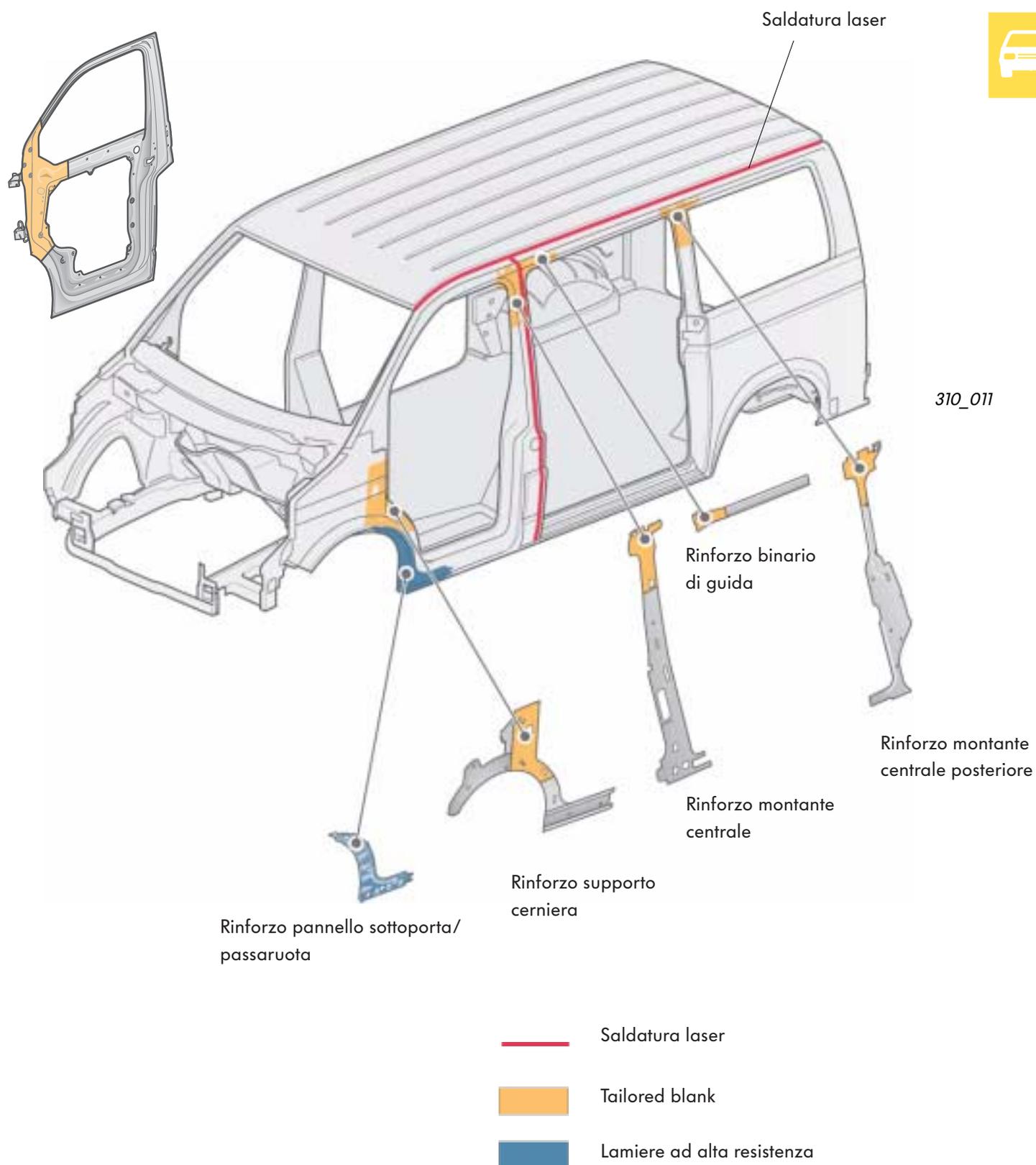
- elevato comfort in abitacolo
- luci ridotte per porte, cofano e portellone
- funzionamento perfetto di porte, cofano e portellone
- maggiore longevità tecnica
- elevato comfort di marcia

L'elevata percentuale di lamiere zincate consente di offrire una garanzia di 12 anni contro la corrosione perforante.

## Pianale



## Carrozzeria



310\_011



# Carrozzeria

## Applicazioni sottoscocca

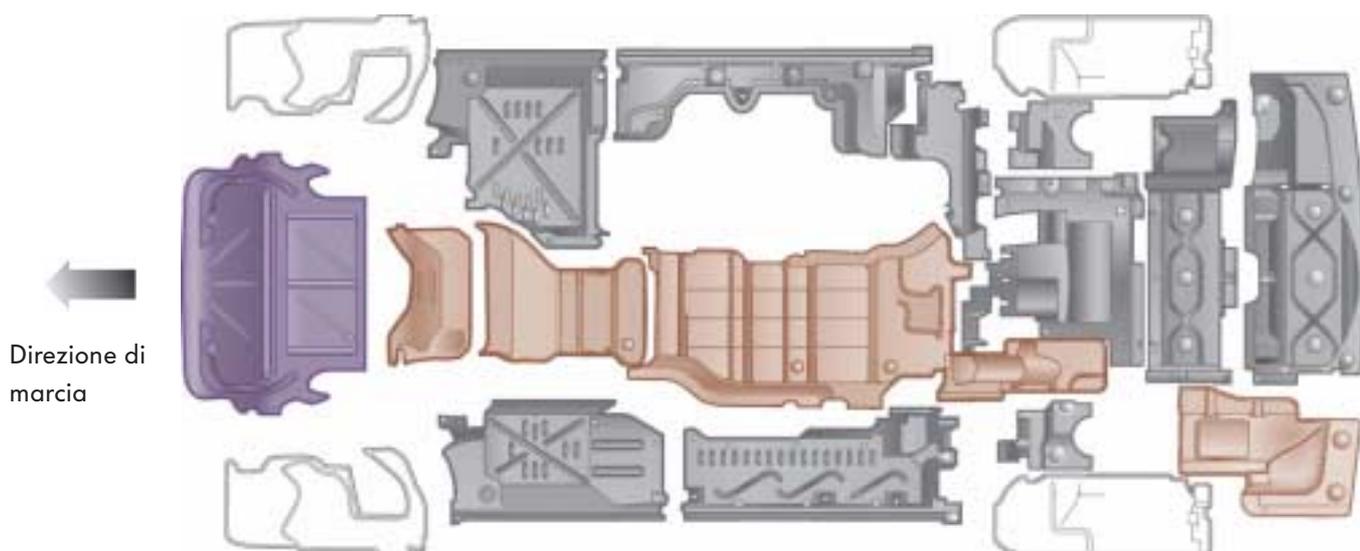
Le applicazioni sottoscocca del Multivan sono costituite dai seguenti elementi:

- rivestimento sottoscocca
- scudo termico
- coppa fonoisolante

Si tratta di elementi in linea con i severi requisiti previsti in fatto di peso, valore cx, riciclaggio, isolamento termico e acustico.

La percentuale di componenti in PVC (polivinilcloride) nel sottoscocca è stata ridotta a favore di un rivestimento in polipropilene (rinforzato con fibre di vetro lunghe).

Per la loro struttura a sandwich, alcuni scudi termici in lamiera dell'impianto di scarico svolgono contemporaneamente un'efficace azione fonoassorbente.



310\_014

 Rivestimento sottoscocca

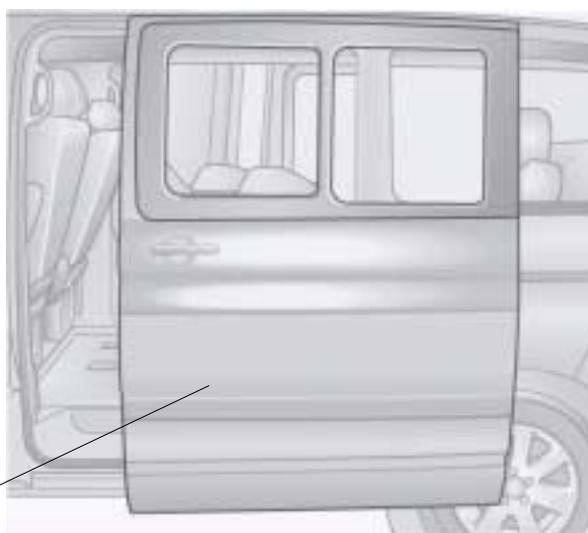
 Coppa fonoisolante

 Scudo termico

## Porta scorrevole

Il Multivan dispone di una porta scorrevole sul lato passeggero. Sul lato conducente può essere equipaggiato, su richiesta, con una seconda porta scorrevole.

L'allestimento con due porte scorrevoli viene anche definito doppia possibilità di carico. Su questa versione viene eliminato il tavolino ripiegabile fissato alla fiancata sinistra.



Porta scorrevole,  
lato sinistro

310\_074

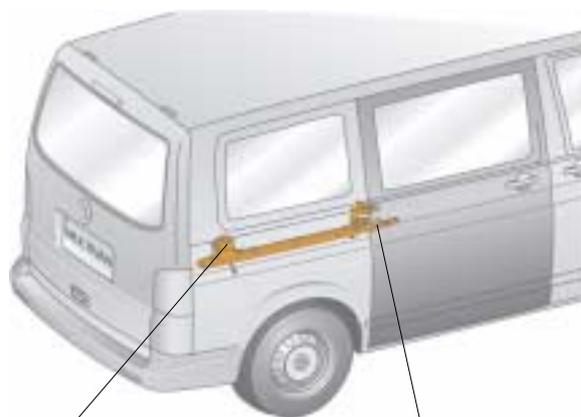
La porta scorrevole è un progetto completamente nuovo e si distingue per le seguenti caratteristiche:

- la porta scorrevole deve essere azionata manualmente. Su richiesta essa può tuttavia essere equipaggiata di un ausilio elettrico di chiusura;
- il veicolo può essere equipaggiato, su richiesta, con una porta scorrevole elettrica dotata di chiusura elettrica servoassistita;
- il comando della porta scorrevole elettrica può essere attivato sia dal sedile conducente, sia tramite interruttore sulla plancia, sia agendo sulla maniglia interna o esterna della porta, sia tramite radiotelecomando.

## Porta scorrevole elettrica

Il Transporter può essere equipaggiato su richiesta con una porta scorrevole elettrica.

La porta scorrevole è comandata da un sistema a cavi. Esso è costituito da due cavi, dai galoppini e dal rullo avvolgitore con elettromotore flangiato. La porta è collegata al sistema a cavi tramite lo snodo della cerniera.

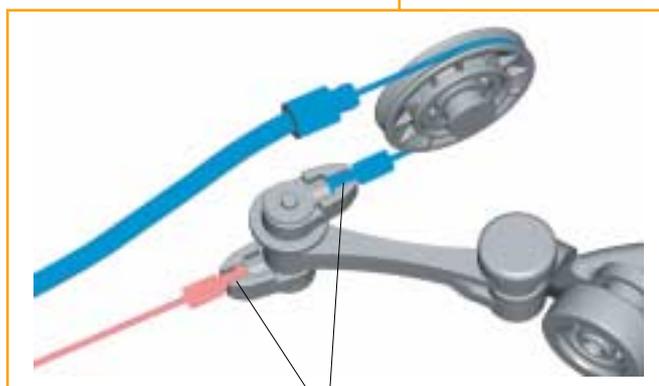
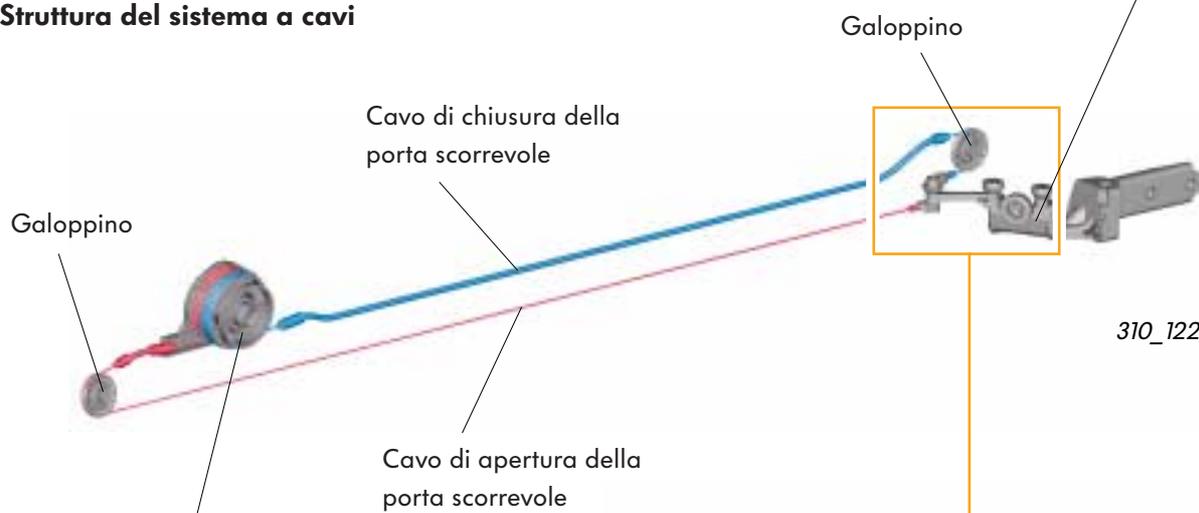


310\_091

Rullo avvolgitore sul motorino per l'apertura della porta scorrevole

Snodo cerniera

### Struttura del sistema a cavi



310\_123

Punti di aggancio dei cavi

## Funzionamento

Poiché è possibile spostare la porta tramite cavo soltanto esercitando una trazione sul cavo stesso, vengono impiegati due cavi. Uno serve ad aprire e uno serve a chiudere la porta.

Un'estremità del cavo è agganciata al rullo sul motorino di apertura della porta scorrevole e si avvolge su di esso. L'altra estremità è agganciata allo snodo della cerniera.

Attivando il motorino di apertura della porta scorrevole, si mette in moto il relativo cavo e la porta si chiude o si apre a seconda del comando. La rotazione del motorino viene comandata dalla centralina per la porta scorrevole.



Rullo di avvolgimento sul motorino di apertura porta scorrevole

Punti di aggancio dei cavi

Galoppino

Chiusura

Apertura

310\_117

Galoppino

Giunto della cerniera sulla porta scorrevole con punti di aggancio dei cavi



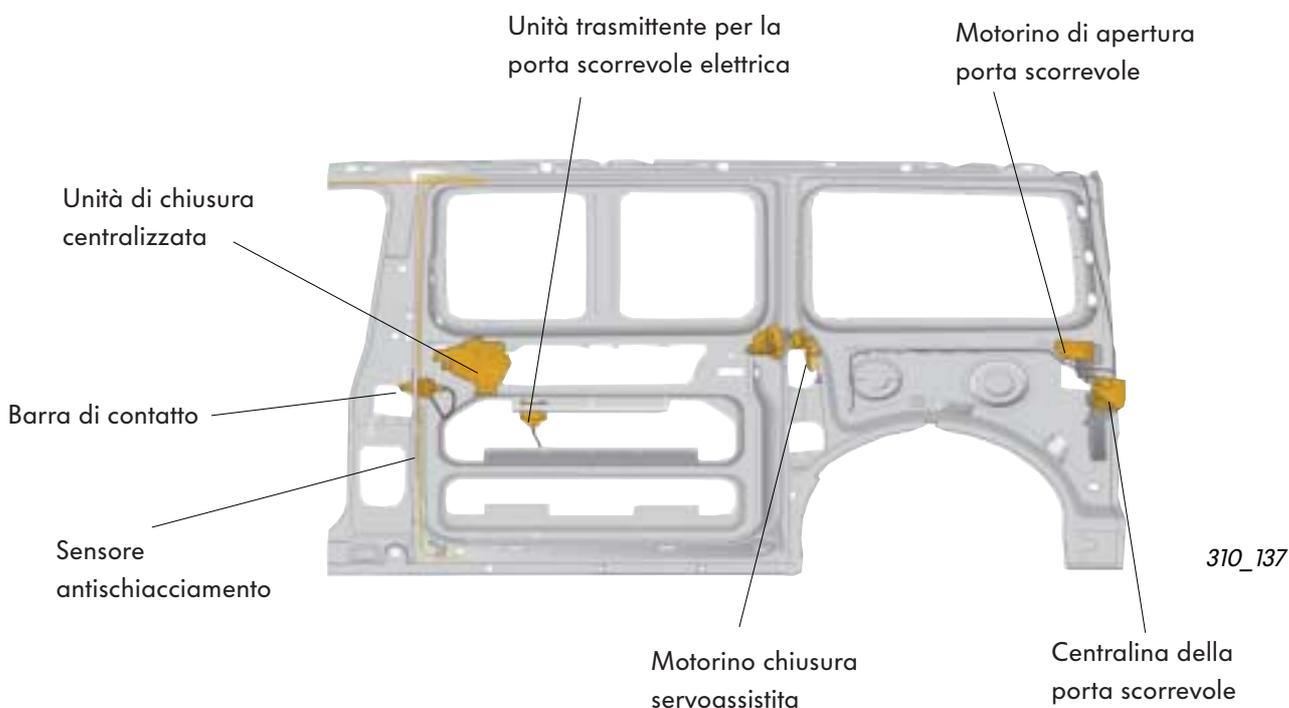
In caso di avaria all'impianto elettrico, la porta scorrevole può essere azionata manualmente spingendola con una certa forza.

## Attivazione della porta scorrevole elettrica

La trasmissione dei segnali tra i componenti nella porta scorrevole e la relativa centralina è affidata alla bobina della porta scorrevole e alla bobina di lettura della porta scorrevole posta sulla guida superiore della porta stessa. I comandi vengono attivati tramite i tasti in abitacolo, le maniglie delle porte o con il radiotelecomando.



## Panoramica componenti



## Funzione antischiacciamento sulla porta scorrevole

Vengono adottati due sistemi:

- il sistema passivo reagisce a una diminuzione di velocità del motorino di apertura della porta scorrevole. Questo produce l'arresto o la riapertura della porta;
- se si sollecita il sistema attivo nella guarnizione della porta, la porta scorrevole si riapre completamente.



Per ulteriori informazioni sulla porta scorrevole elettrica si veda anche il programma autodidattico 311 "Transporter 2004 - Impianto elettrico".

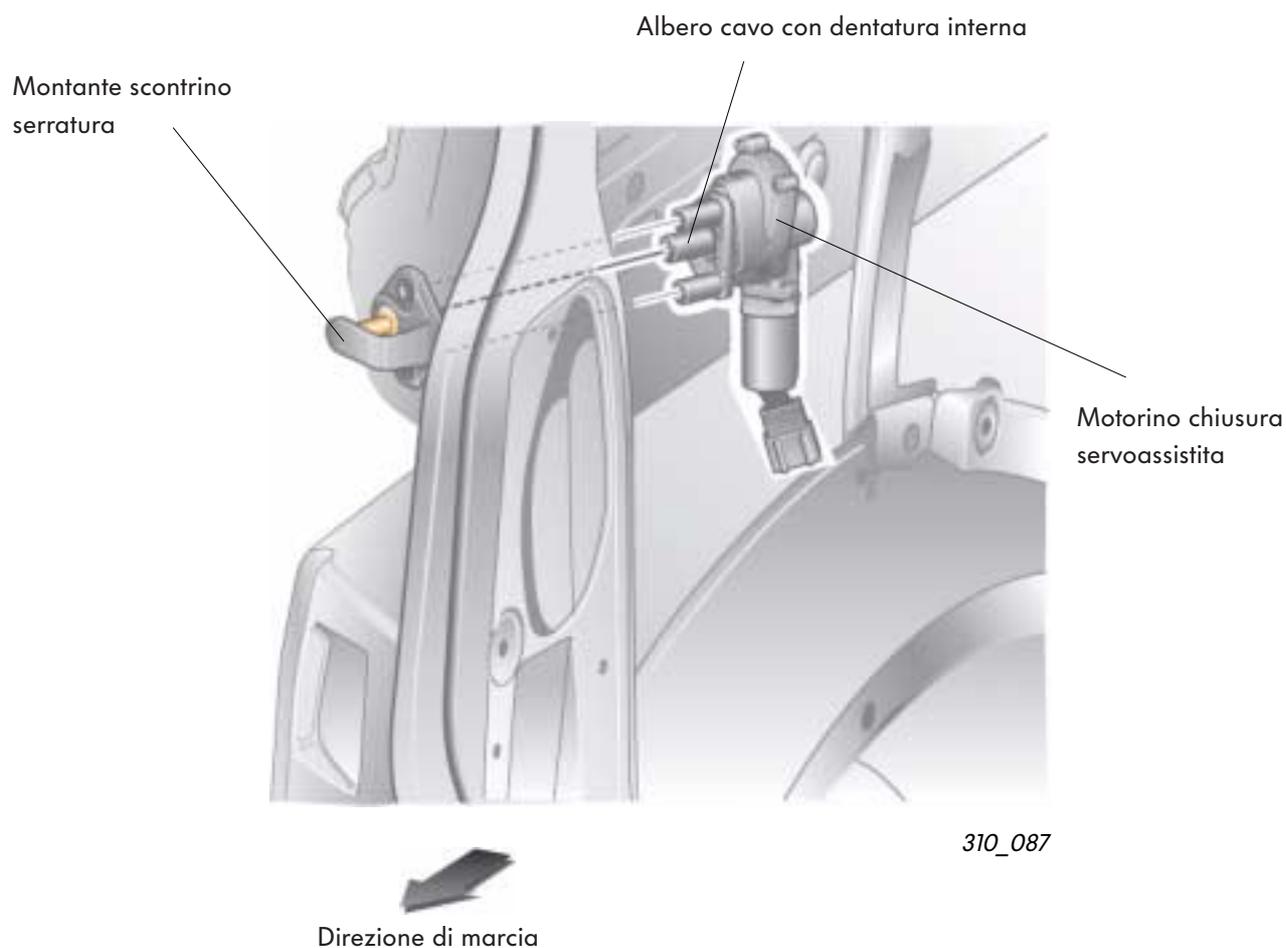
## Chiusura elettrica servoassistita della porta scorrevole

Per facilitare l'apertura e la chiusura delle porte scorrevoli, è possibile montare su richiesta una chiusura servoassistita di tipo elettrico.

### Struttura

La chiusura servoassistita è posizionata sul montante centrale posteriore ed è composta da un motorino e dal montante scontrino della serratura.

Il motorino della chiusura servoassistita è collegato direttamente al perno eccentrico del montante dello scontrino tramite un albero cavo dotato di dentatura interna.



# Carrozzeria

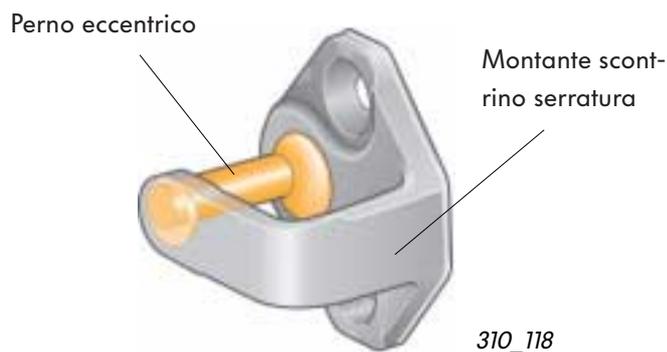
## Funzionamento

Quando ruota, l'albero cavo del motorino chiusura servoassistita trasmette il movimento al perno eccentrico.



## Posizione di riposo

Quando la porta è sbloccata o aperta, il perno eccentrico si trova in posizione di riposo.



## Bloccaggio

Spostando la porta scorrevole in posizione di "preinnesto", viene attivato il motorino della chiusura servoassistita. L'albero cavo del motorino determina la rotazione del perno eccentrico; questo a sua volta trascina la porta in posizione finale e qui la trattiene.



Il funzionamento della chiusura servoassistita della porta scorrevole viene illustrato in maniera approfondita nel corso multimediale "Transporter 2004".

## Portellone posteriore

Il portellone posteriore viene montato di serie sui modelli Multivan e sui veicoli commerciali con carrozzeria chiusa.

Su richiesta è disponibile anche il portellone posteriore con chiusura elettrica servoassistita.

### Chiusura elettrica servoassistita del portellone posteriore

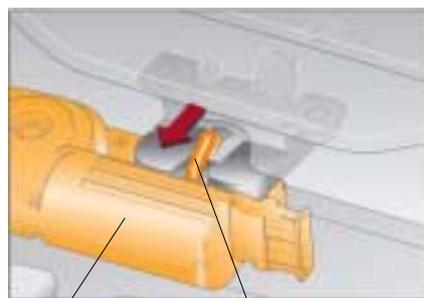
L'equipaggiamento con chiusura elettrica servoassistita facilita la chiusura del portellone posteriore e contribuisce quindi a migliorare il comfort.

#### Funzionamento

L'unità motrice è costituita da un motorino elettrico, dal comando meccanico e dallo scontrino della serratura. Dopo l'innesto della serratura del portellone nella posizione di "preinnesto" si attiva il motorino elettrico e il portellone posteriore viene chiuso completamente.



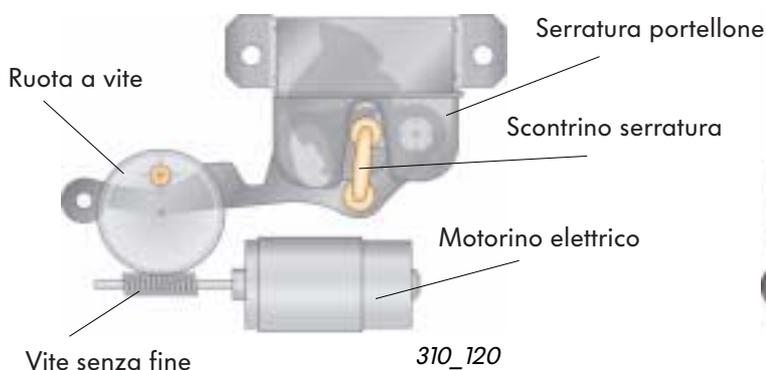
310\_085



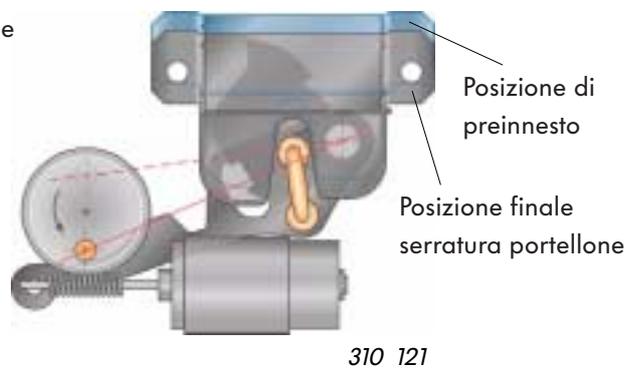
310\_094

Unità motrice      Scontrino serratura

Scontrino serratura in "posizione di preinnesto"



Scontrino serratura in "posizione finale"



Il funzionamento della chiusura elettrica servoassistita viene illustrato in maniera dettagliata nel corso multimediale "Transporter 2004".

Per l'apertura di emergenza del portellone posteriore si vedano le Istruzioni per l'uso.

## Porte a battente

I veicoli commerciali possono essere equipaggiati su richiesta con porte a battente.

Il sistema è strutturato in modo tale che la porta sinistra debba essere aperta prima della porta destra. La maniglia esterna della porta sinistra è integrata nel supporto della lampada.

Le porte possono essere aperte fino a un angolo di 90°. Su richiesta è disponibile anche l'apertura a 250°.

Maniglia esterna



310\_084

Braccio di arresto magnetico porta

## Leva di apertura per porte a battente

La porta destra dispone di una leva di apertura integrata nel profilo della lamiera.



Leva di apertura

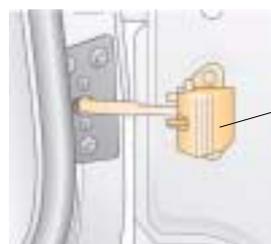
310\_077

## Bracci di arresto porte a battente

Il braccio di arresto consente di aprire e tenere aperte le porte nelle seguenti posizioni:

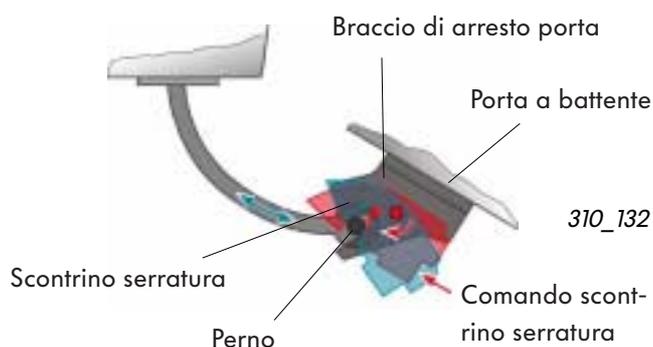
90° - tramite meccanismo di bloccaggio/sbloccaggio sulla porta (sotto al rivestimento)

250° - premendo sul rivestimento, lo scontrino della serratura si sposta e libera il perno. La porta a battente può ora essere aperta fino al riscontro sui bracci di arresto magnetico sulla carrozzeria.



Braccio di arresto porta con rivestimento

310\_078



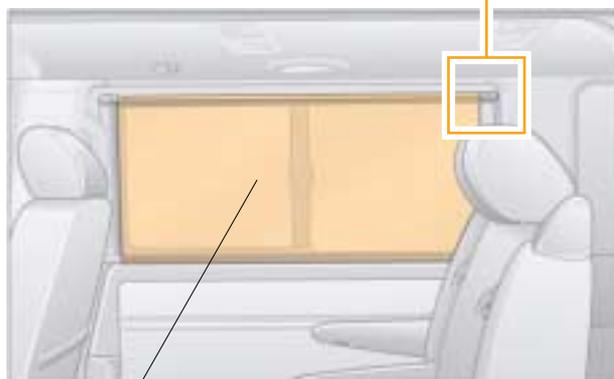
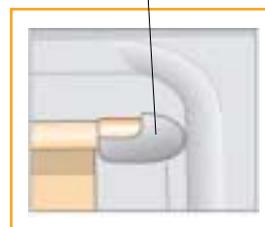
310\_132

## Avvolgibile parasole

Sia sul cristallo della porta laterale sia sui cristalli laterali posteriori è possibile far scendere gli avvolgibili parasole dal pannello di rivestimento laterale. Essi vengono fermati in alto sopra al cristallo.

Gli avvolgibili riducono notevolmente l'irradiazione solare e impediscono quindi il riscaldamento eccessivo dell'abitacolo.

Gancio di arresto per avvolgibile parasole



Avvolgibile parasole

310\_061

## Finestrino scorrevole

Nella porta scorrevole è integrato il finestrino scorrevole che chiude esternamente a filo con la carrozzeria.

Per l'apertura il finestrino scorrevole viene tirato verso l'interno con l'apposita maniglia e può così essere fatto scorrere all'indietro.

Il finestrino scorrevole può essere fermato in diverse posizioni tramite la guida di arresto, provvista di vari fori di bloccaggio.

Maniglia



Finestrino scorrevole

Guida di arresto

310\_075



## Guide a C sul tetto del Multivan

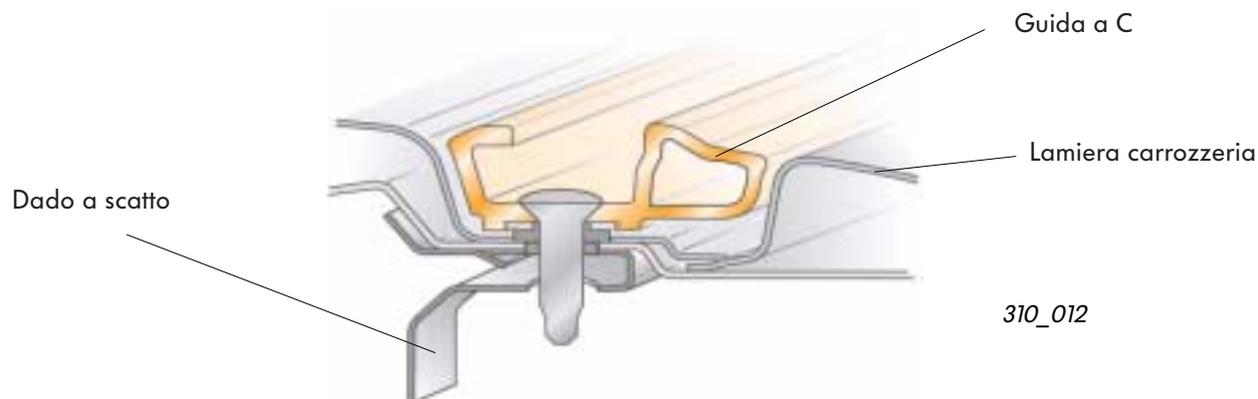
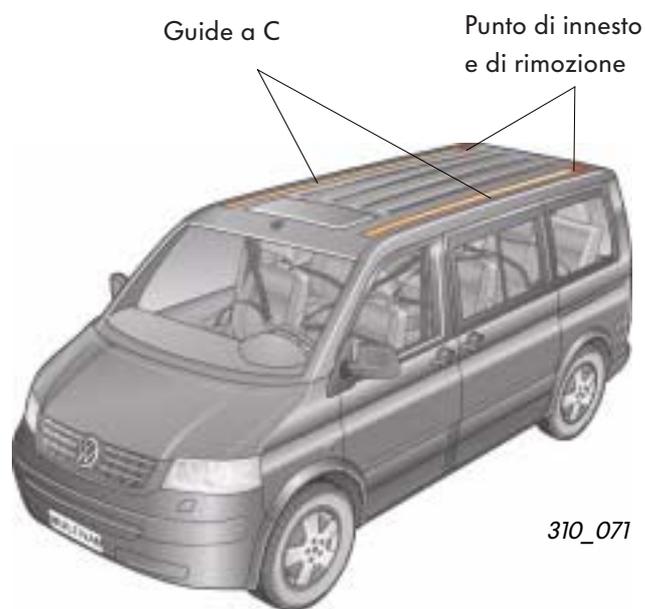
Le guide a C, così denominate per la particolare sezione trasversale sono disposte in senso longitudinale sui lati destro e sinistro del tetto e consentono il fissaggio degli accessori. I necessari supporti di base possono essere inseriti nei vani delle guide a C all'estremità posteriore delle guide stesse e collocati nella posizione desiderata. I vani sono protetti da coperchi.



Le guide consentono di fissare accessori normalmente reperibili in commercio come

- box tetto,
- portasci,
- portapacchi,
- portabiciclette e simili.

Sono consentiti carichi massimi sul tetto fino a 100 kg.



In luogo di una guida a C, le versioni veicolo commerciale dispongono di 4 piastre di attacco per il supporto di base sul tetto. Queste piastre di attacco sono chiuse con viti di tenuta. E' sempre possibile montare successivamente le guide a C, poiché la carrozzeria è predisposta.

## Sedili sul Multivan

L'abitacolo del Multivan colpisce per le diverse possibilità di configurazione dei sedili e per la solidità dei componenti.

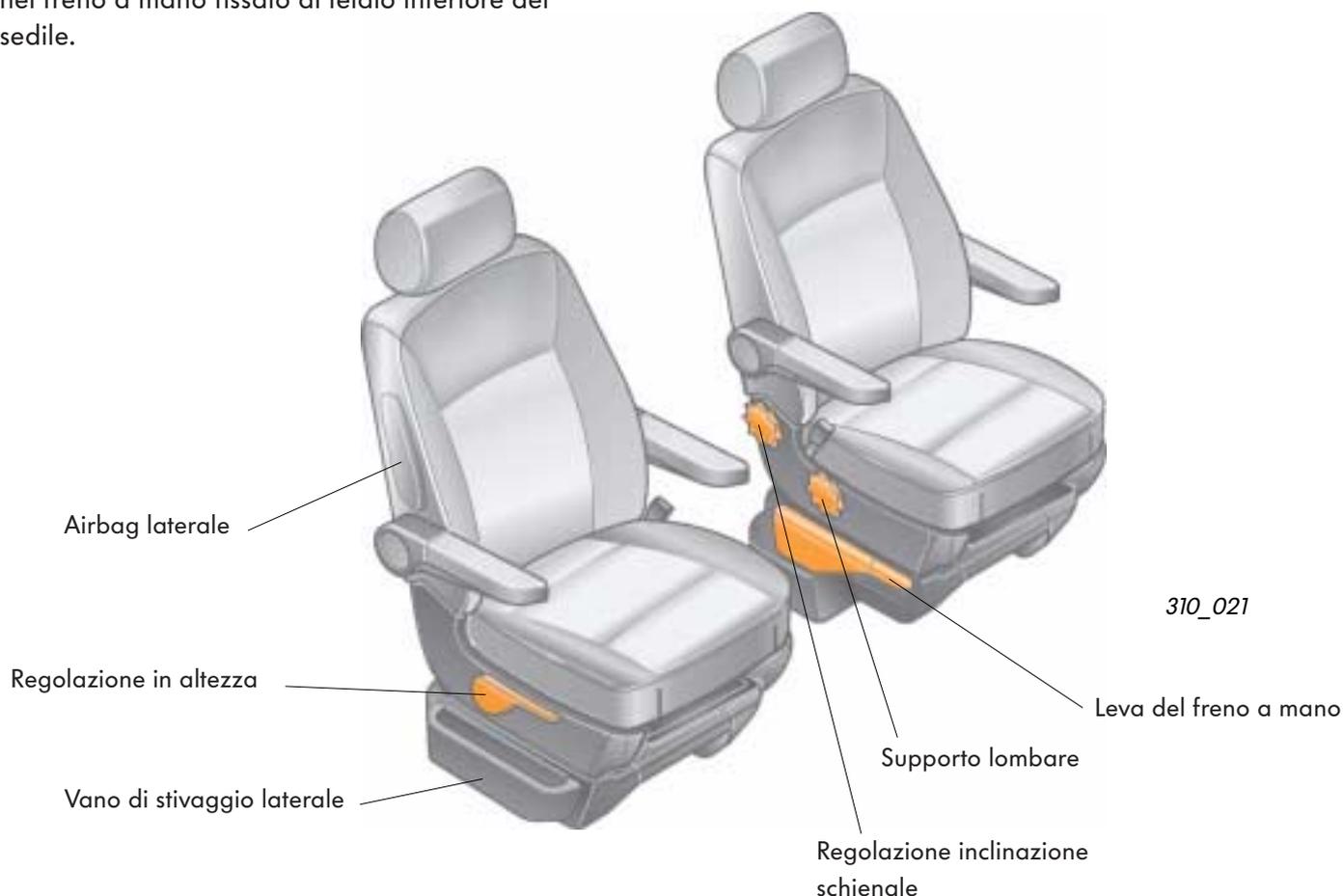
### Sedile conducente e passeggero

Sedile conducente e passeggero sono sedili singoli, dotati di braccioli e regolabili in altezza. Nello schienale sono integrati l'airbag laterale e il supporto lombare.

Oltre alle tasche sul lato posteriore dello schienale, i sedili sono dotati di vani di stivaggio laterali.

Una particolarità del sedile conducente consiste nel freno a mano fissato al telaio inferiore del sedile.

Sotto ai telai dei sedili possono essere montati una batteria supplementare (sedile conducente) e un lettore CD (sedile passeggero).



I veicoli commerciali possono essere equipaggiati su richiesta, sul lato passeggero, con un divanetto a due posti.

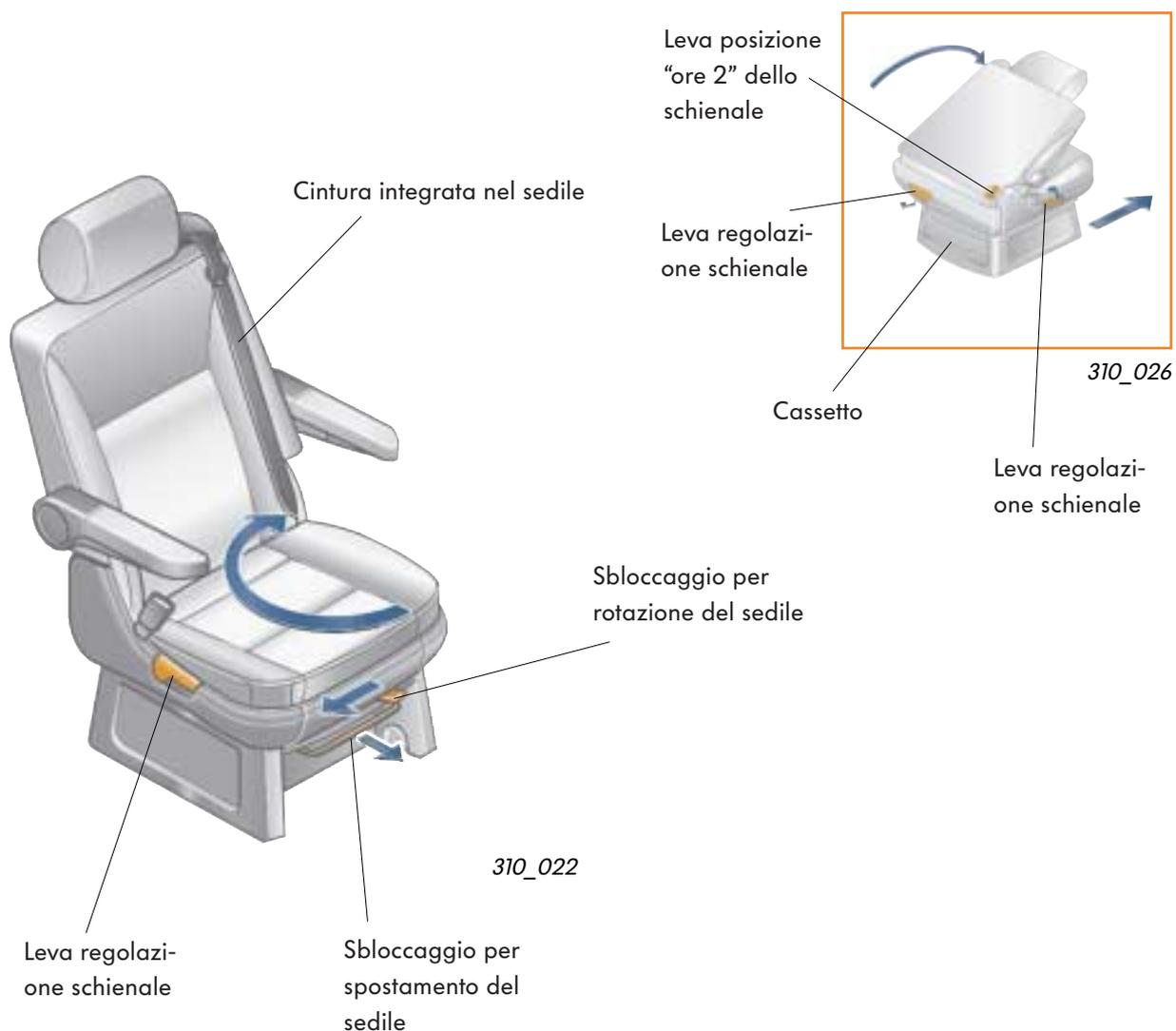
# Carrozzeria

## Sedili singoli in abitacolo

In abitacolo vengono impiegati sedili singoli, che possono girare su se stessi di 180°. Essi sono disponibili sia per la prima sia per la seconda fila di sedili del vano passeggeri.

I sedili sono equipaggiati con cinture di sicurezza a tre punti di ancoraggio, braccioli, poggiatesta e punti di fissaggio Isofix del seggiolino per bambini.

Gli schienali dei sedili singoli possono essere reclinati completamente in avanti, cioè in posizione tavolino.

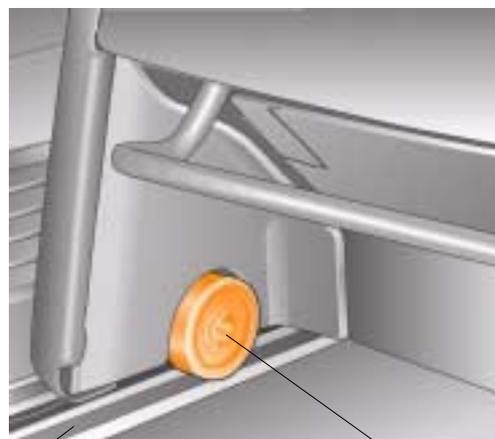


Per informazioni sul funzionamento della leva di comando si vedano le Istruzioni per l'uso.

## Guida del sedile sul pianale veicolo

Il sedile può essere spostato sul pianale del veicolo grazie a un sistema di guide, che è formato da binario di scorrimento e cornice di rivestimento.

Il sedile è dotato di quattro rulli e viene condotto su 2 binari. Su ciascun binario scorrono 2 rulli sulla cornice di rivestimento.



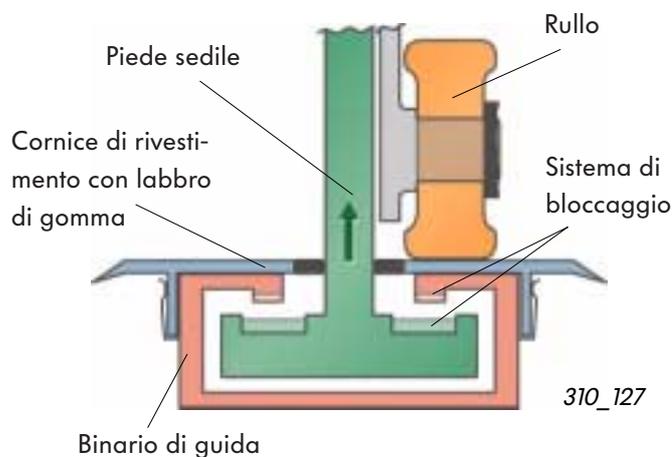
Cornice di rivestimento

Direzione di marcia

Rullo

310\_124

Il rullo scorre sulla cornice di rivestimento. La conduzione viene garantita da un piede sedile che si sposta nel binario di guida. I fermi fissati nel piede del sedile e nel binario di guida consentono di bloccare il sedile.



Binario di guida

Piede sedile

Cornice di rivestimento con labbro di gomma

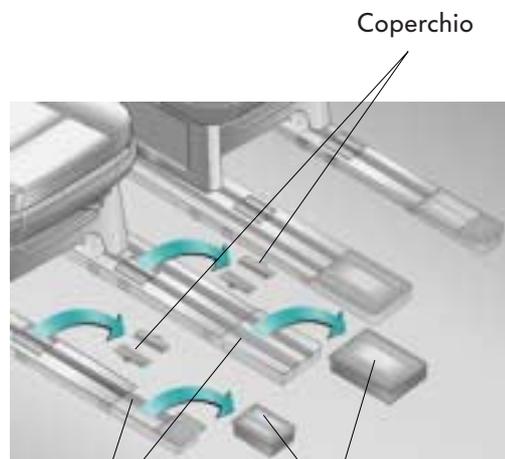
Rullo

Sistema di bloccaggio

310\_127

I sedili possono essere inseriti o anche rimossi dall'estremità anteriore del sistema di guide.

Poiché i piedi dei sedili hanno lunghezze diverse sui lati anteriori e posteriori è esclusa la possibilità di un montaggio errato.



Binario di guida

Coperchio

310\_024



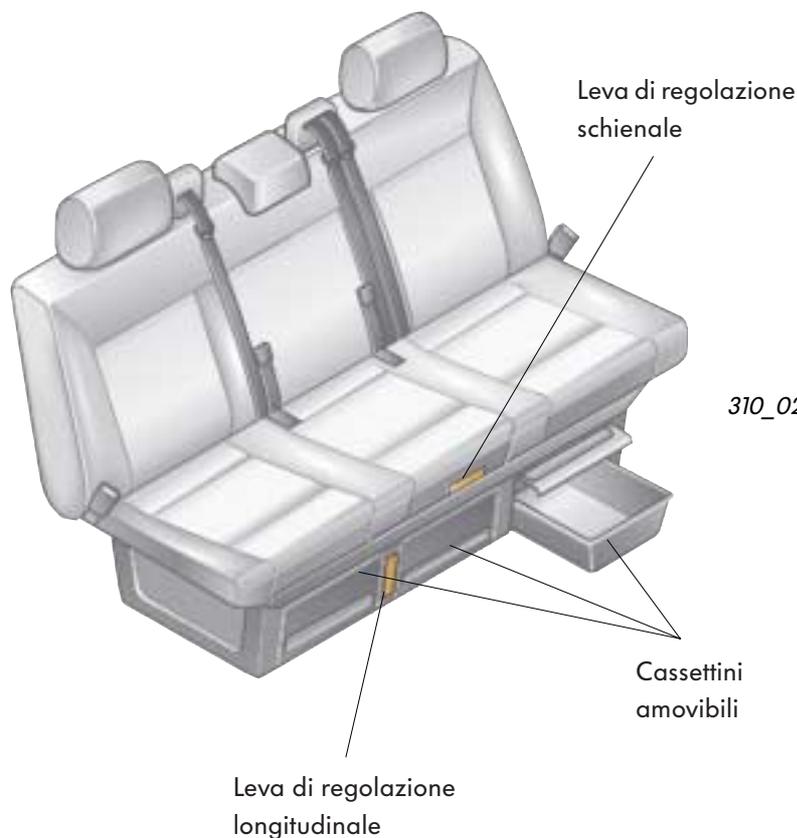
# Carrozzeria

## Divanetto/Cuccetta a tre posti

Oltre ai sedili singoli, nel vano passeggeri è presente un divanetto/cuccetta a tre posti. Anch'esso è dotato di cinture di sicurezza a tre punti, poggiatesta e, sui posti esterni, di punti di attacco del seggiolino per bambini Isofix.

Sotto al divano posteriore si trovano tre cassettoni, accessibili sia dal lato anteriore sia dal lato posteriore. La copertura del vano bagagli è costituita da un avvolgibile smontabile, fissato allo schienale del divano posteriore.

Posizione di seduta



Lo spostamento longitudinale del divanetto/cuccetta a tre posti nel vano passeggeri può essere effettuato, per motivi di sicurezza, solo quando lo schienale è ribaltato in avanti (posizione tavolo).

Le possibilità di regolazione del divanetto/cuccetta a tre posti sono

- posizione di seduta
- posizione tavolo (schienale completamente in avanti)
- posizione cuccetta (180°).

In posizione cuccetta il piano di seduta viene sollevato per ottenere una superficie di riposo uniforme.

Posizione cuccetta



Posizione tavolo



Avvolgibile come protezione parasole

## Guida del divano posteriore sul pianale

Anche il divanetto/cuccetta a tre posti è inserito nel sistema di guide.

Il divano è dotato di otto rulli e scorre lungo 4 binari: su ciascun binario scorrono 2 rulli sulla cornice di rivestimento.

La conduzione tramite rulli e piedi sedili è analoga a quella del sedile singolo.



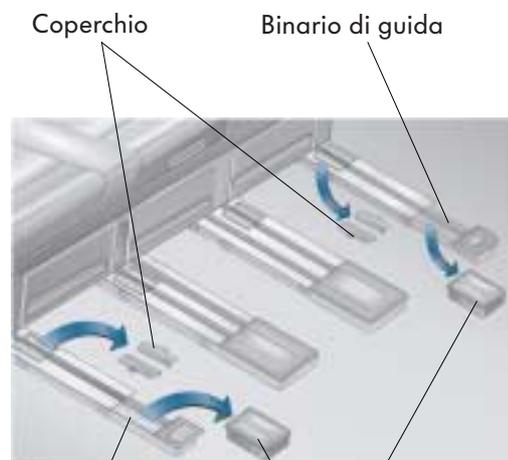
Cornice di rivestimento

Rullo

310\_126

Smontaggio e montaggio del divanetto avvengono in modo analogo ai sedili singoli all'estremità anteriore del sistema di guide. A tal fine è necessario rimuovere soltanto i rivestimenti.

Anche in questo caso la diversa configurazione dei piedi dei sedili esclude errori di montaggio.



Binario di guida

Coperchio

310\_125



# Carrozzeria

## Sedili del veicolo commerciale

Anche sui veicoli commerciali la gamma di sedili impiegata è estremamente ricca.



### Sedile conducente/passeggero (rigido)



### Sedile conducente/passeggero (regolabile in altezza)



### Divano a due posti lato passeggero



Per ulteriori informazioni sulle varie disposizioni dei sedili sui veicoli commerciali si veda il corso multimediale "Transporter 2004".

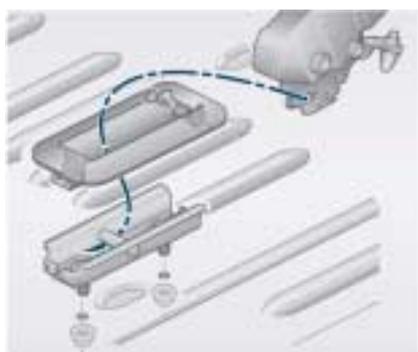
## Divano a due posti



## Sedile easy entry

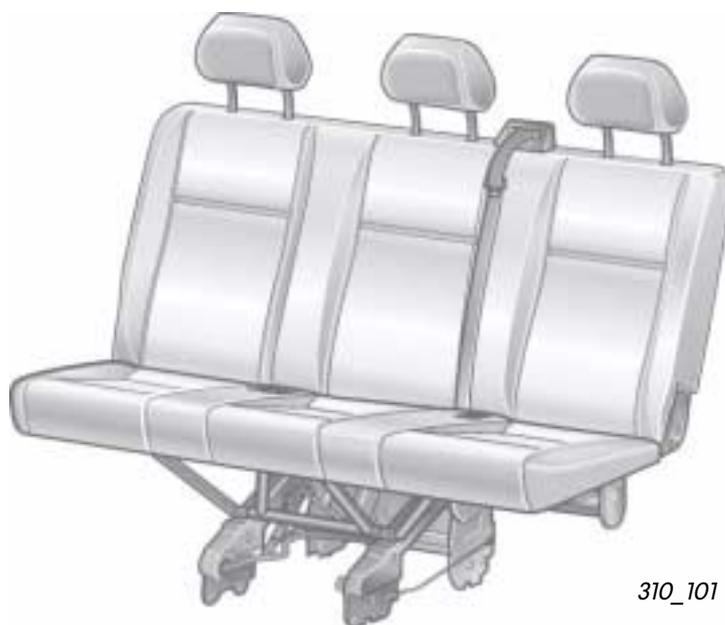


## Ancoraggio sedili nel vano passeggeri



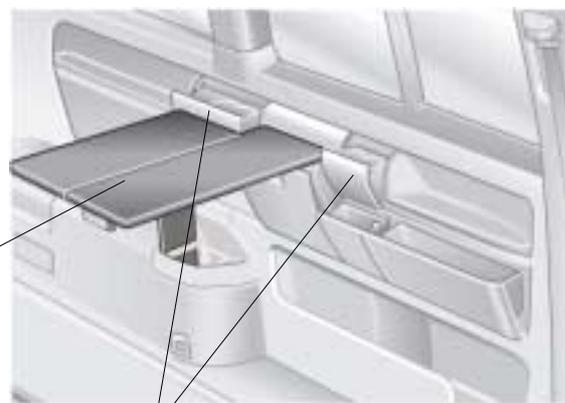
Sui veicoli commerciali l'ancoraggio al pianale dei sedili nel vano passeggeri è effettuato tramite innesti rapidi. Ogni tipo di sedile è sempre dotato di 4 ancoraggi.

## Divano a tre posti



## Tavolino

Nel vano passeggeri è possibile estrarre dal pannello di rivestimento laterale sinistro un tavolino, che viene aperto in abitacolo. Intorno al tavolo sono presenti due portabicchieri e altri vani portaoggetti, che contribuiscono in maniera sostanziale al comfort.



Tavolino pieghevole

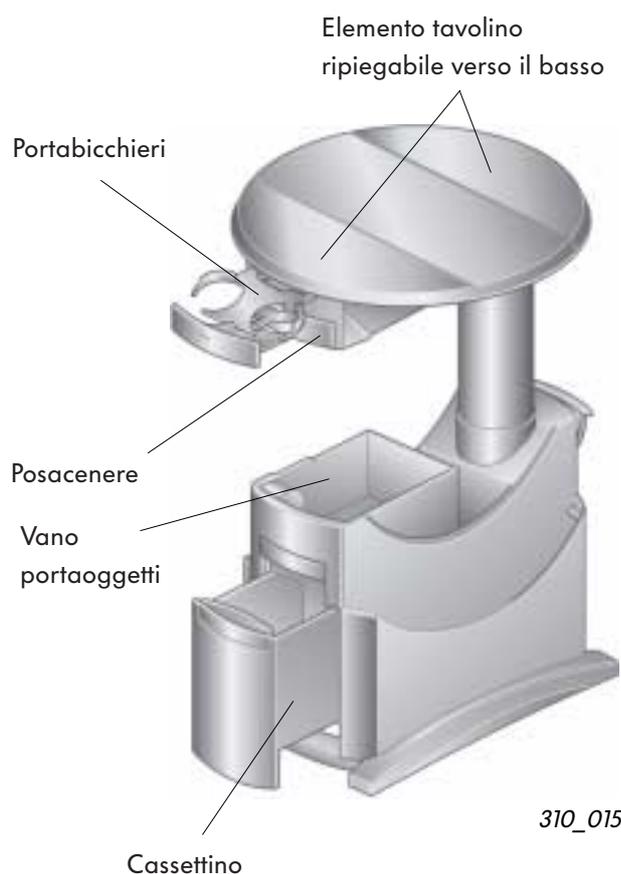
Portabicchieri

310\_017

Sul Multivan a doppia possibilità di carico, data la presenza della seconda porta scorrevole, non è possibile montare il tavolino estraibile dalla fiancata.

Pertanto sul sistema di guide del pianale è stato posizionato un tavolino centrale separato e richiudibile. Il tavolino può essere spostato in direzione longitudinale su questi binari.

Premendo un tasto, una molla a gas solleva il tavolino dalla posizione abbassata fino a raggiungere la posizione d'impiego. Sempre premendo un tasto, sul tavolo si aprono due portabicchieri doppi e un posacenere. La base del tavolino integra inoltre un vano portaoggetti, un cassetto e un vano di stivaggio per bottiglie.



Elemento tavolino ripiegabile verso il basso

Portabicchieri

Posacenere

Vano portaoggetti

Cassetto

310\_015



Per informazioni sul funzionamento si veda il corso multimediale "Transporter 2004".

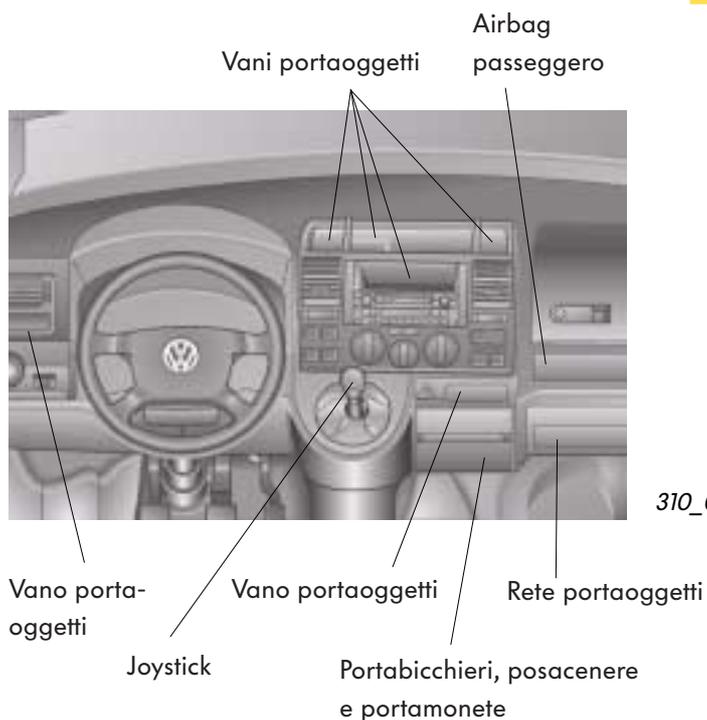
## Cruscotto

Il cruscotto è stato riconfigurato ed è disponibile in versioni diverse per Multivan e veicolo commerciale. Questo riguarda tanto la configurazione esterna, i materiali utilizzati quanto l'entità dei componenti dell'allestimento e la loro versione.



### Cruscotto veicolo commerciale

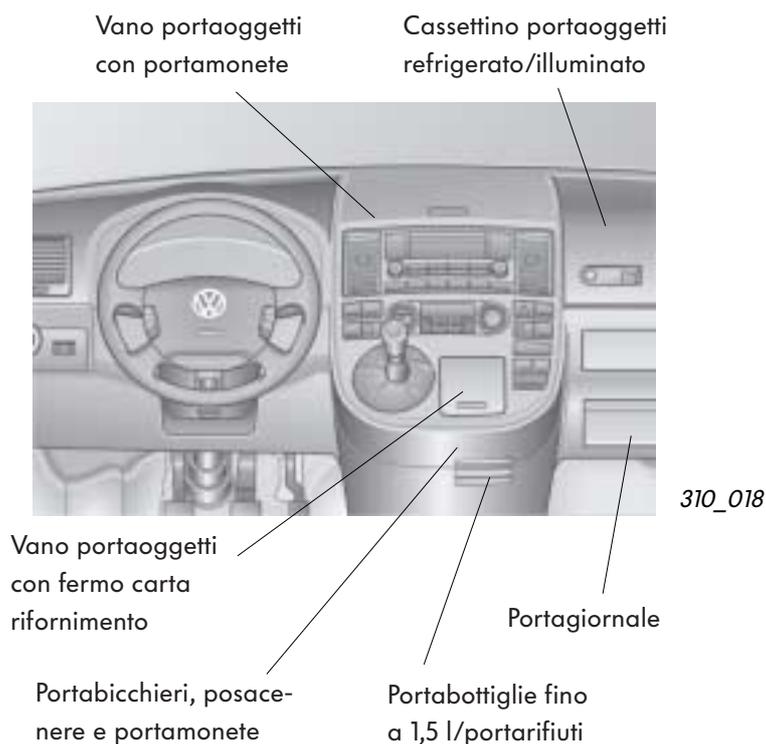
- Invece della nota leva di selezione sul tunnel centrale, la selezione marce sul nuovo Transporter viene effettuata con una leva a joystick integrata nel cruscotto.
- Posizione ergonomicamente ottimale di selezione.
- Grazie alla leva a joystick, passaggio più semplice fra sedile conducente e passeggero e anche verso la zona posteriore dell'abitacolo.
- Numerose e varie possibilità di stivaggio degli oggetti.



### Cruscotto Multivan

Sul Multivan il cruscotto è dotato inoltre di

- tasche portaoggetti accanto alla leva di selezione
- tasca portaoggetti superiore al centro del cruscotto, chiusa da un coperchio
- portabottiglie per recipienti da 1,5 l o portarifiuti
- disattivazione airbag lato passeggero (nel cassetto portaoggetti)



# Protezione passeggeri

## Protezione passeggeri

La protezione passeggeri è garantita dal sistema airbag con due airbag anteriori full size sui lati conducente e passeggero, airbag laterali e per la testa, cinture di sicurezza con pretensionatori, nonché dal sistema di ritenuta per bambini (Iso-fix).

L'airbag passeggero è posizionato nel cruscotto, dietro a una cornice decorativa.



Interruttore airbag nel cassetto portaoggetti (Multivan)

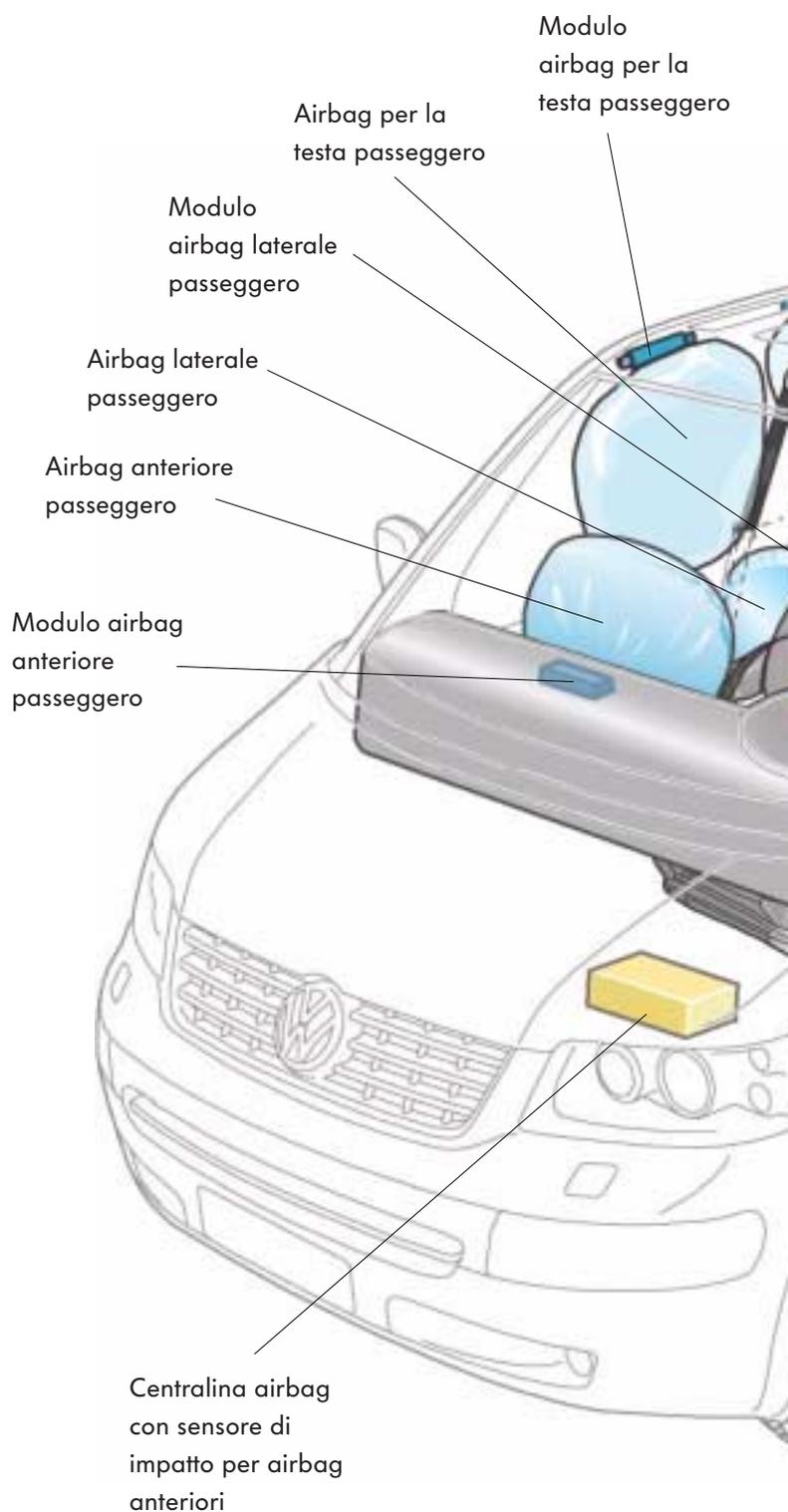
310\_063

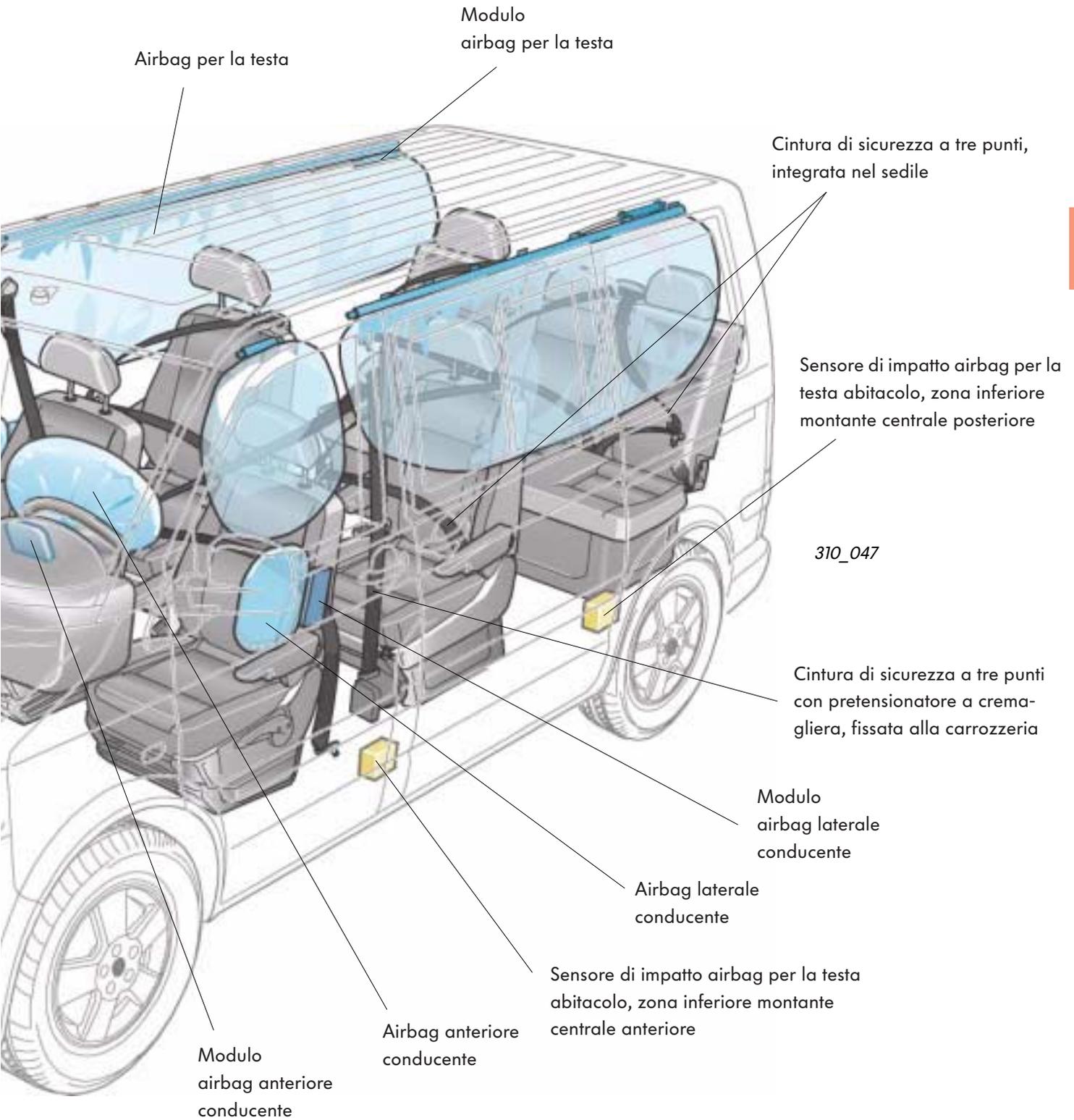
Airbag passeggero dietro a cornice decorativa

L'airbag passeggero del Multivan può essere disattivato tramite un interruttore a chiavetta presente nel cassetto portaoggetti.



Sulle versioni veicolo commerciale le cinture sono integrate nella carrozzeria per le posizioni esterne e nel sedile per le posizioni centrali.





Sono dotati di sicura bambini i sedili singoli rigidi e girevoli del Multivan e i sedili esterni della prima fila dei veicoli commerciali.

# Protezione passeggeri

## Pretensionatori a cremagliera delle cinture

Il nuovo Transporter è dotato, sul sedile conducente e passeggero, di pretensionatori a cremagliera delle cinture di sicurezza, in luogo dei noti pretensionatori a sfera.

### Funzione

In caso di impatto frontale, i pretensionatori delle cinture tendono le cinture sul corpo e trattengono il torace quanto più possibile vicino allo schienale del sedile. Essi impediscono dunque che si crei uno spazio tra cintura e corpo (cintura lenta).

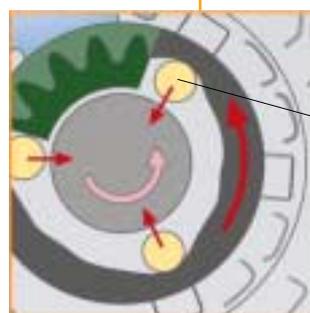
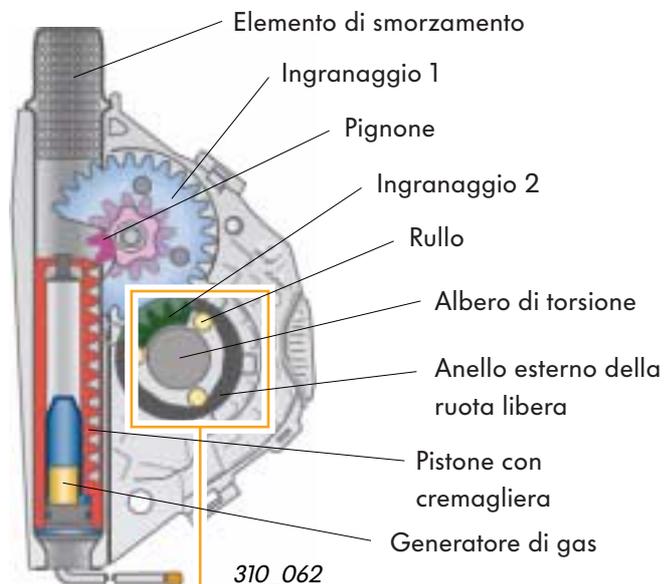
### Funzionamento

Il segnale della centralina dell'airbag innesca la carica del generatore di gas. L'aumento di pressione solleva il pistone collegato alla cremagliera. La cremagliera determina la rotazione dei due ingranaggi 1 e 2 agendo sul pignone.

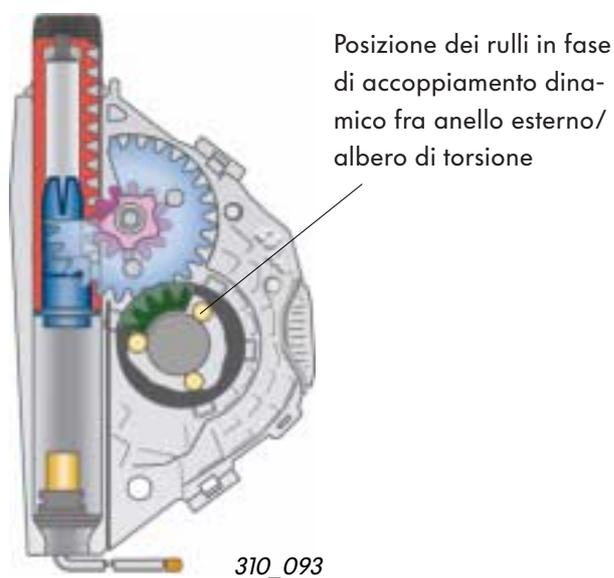
L'ingranaggio 2 è solidale all'anello esterno della ruota libera dell'albero di torsione. Se a questo punto vi è una rotazione dell'anello esterno, i rulli vengono spinti all'interno fino a quando non si ottiene un accoppiamento dinamico tra anello esterno e albero di torsione. Il movimento rotatorio viene trasmesso all'albero di torsione e a questo punto inizia il ritiro della cintura.

Il tensionamento si conclude quando il pistone con cremagliera ha raggiunto l'elemento di smorzamento.

### Posizione di riposo



### Fine dell'attivazione



# Gruppi motopropulsivi

## Abbinamenti motore/cambio

La gamma motori include due motori a benzina e quattro motori diesel con sistema iniettore-pompa. I propulsori vengono montati trasversalmente.

Le trasmissioni disponibili sono due cambi manuali e un cambio automatico. In futuro sarà possibile dotare il mezzo anche di una trazione 4motion.

1) Solo in abbinamento con 4motion

Motore	Cambio manuale a 5 marce 02Z	Cambio manuale a 6 marce 0A5	Cambio automatico a 6 marce 09K
 Motore a benzina 2.0/85 kW AXA			
 Motore a benzina 3.2/170 kW BDL		 1)	
 Motore TDI 1.9/63 kW AXC			
 Motore TDI 1.9/77 kW AXB			
 Motore TDI 2.5/96 kW AXD			
 Motore TDI 2.5/128 kW AXE			



# Gruppi motopropulsivi

## Motore 2.0/85 kW a benzina

Il motore già noto per essere stato adottato su diversi veicoli del Gruppo è stato adattato al montaggio sul Transporter, ad es. per quanto riguarda la posizione dell'astina di misurazione olio e la configurazione della coppa dell'olio.

### Caratteristiche tecniche

- Ugelli spruzzaolio di raffreddamento pistoni
- Pompa olio comandata a catena dall'albero motore
- Sfiato basamento riscaldato elettricamente
- Impianto iniezione aria secondaria

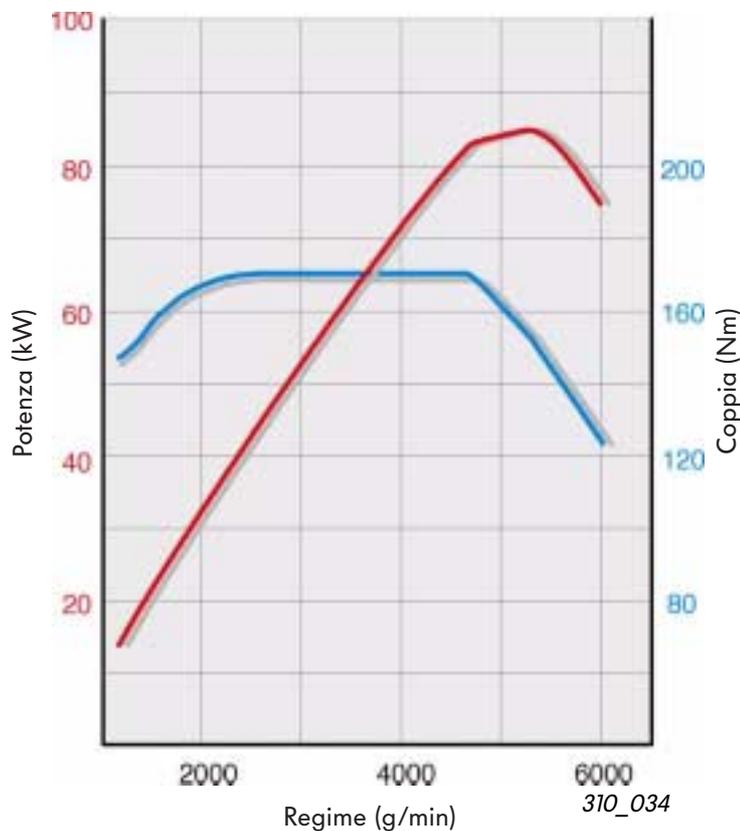


310\_030

### Dati tecnici

Sigla motore	AXA
Cilindrata	1984 cm <sup>3</sup>
Configurazione	Motore a 4 cilindri in linea
Valvole per cilindro	2
Alesaggio	82,5 mm
Corsa	92,8 mm
Rapp. di compressione	10,3 : 1
Potenza max	85 kW a 5200 g/min
Coppia max	170 Nm da 2700 a 4700 g/min
Gestione motore	BOSCH Motronic ME 7.5
Carburante	Super senza piombo con RON 98 (prestazioni inferiori con RON 95)
Contenimento delle emissioni	Sonde lambda a monte e a valle catalizzatore, controllo lambda costante, ricircolo gas di scarico
Norma antiemissioni	EU 4

### Diagramma di coppia e di potenza



310\_034

## Motore 3.2/173 kW V6 a benzina

Il motore rappresenta un'evoluzione del motore Volkswagen 2.8 V6.

### Caratteristiche tecniche

- Variatore continuo di fase sugli alberi a camme di aspirazione e scarico mediate dispositivo a palette
- Condotti di aspirazione e scarico ottimizzati
- Valvole di aspirazione e scarico maggiorate
- Ottimizzazione del collettore di aspirazione a geometria variabile
- Controllo lambda costante garantito da due sonde lambda a banda larga, a monte dei catalizzatori principali, e due sonde lambda a sbalzo di tensione posizionate a valle
- Gestione del ricircolo interno gas di scarico tramite variatore di fase
- Impianto iniezione aria secondaria



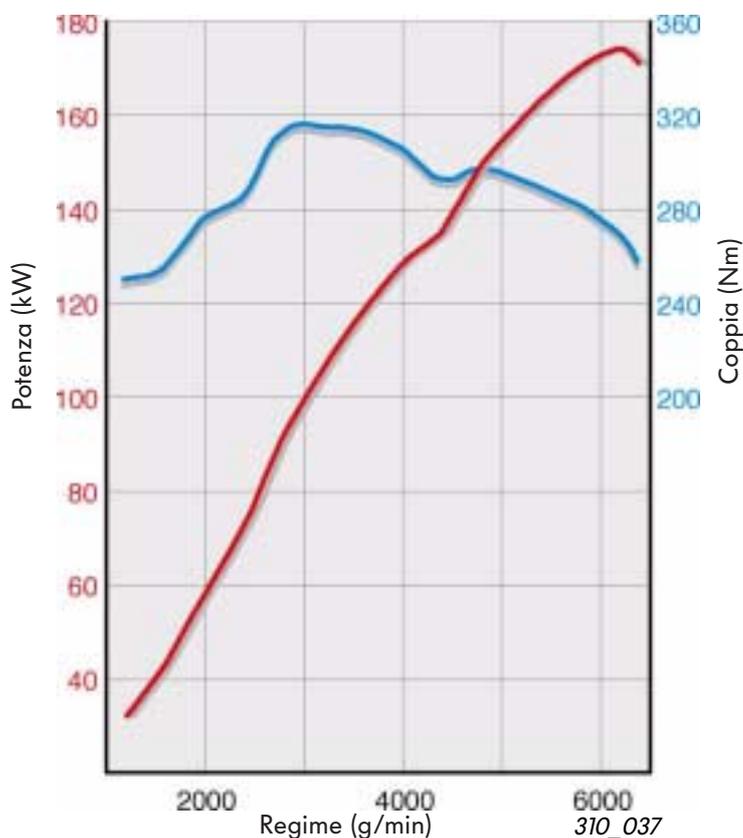
310\_031



### Dati tecnici

Sigla motore	BDL
Cilindrata	3189 cm <sup>3</sup>
Configurazione	Motore 6 cilindri a V (angolo: 15°)
Valvole per cilindro	4
Alesaggio	84,0 mm
Corsa	95,9 mm
Rapp. di compressione	11,25 : 1
Potenza max	173 kW a 6200 g/min
Coppia max	315 Nm a 2950 g/min
Gestione motore	BOSCH Motronic ME 7.1.1
Carburante	Super senza piombo con RON 98 (prestazioni inferiori con RON 95)
Contenimento delle emissioni	Sonde lambda a monte/valle cat, controllo lambda costante, ric. gas scarico
Norma antiemissioni	EU 4

### Diagramma di coppia e di potenza



310\_037

# Gruppi motopropulsivi

## Motore 1.9/63 kW diesel con sistema iniettore-pompa

Questo motore è analogo sostanzialmente alla versione da 74 kW per autovetture. Sul motore sono state adottate modifiche costruttive per consentire il montaggio sui veicoli commerciali.

### Caratteristiche tecniche

- Modulo filtro olio verticale
- Turbocompressore VTG
- Intercooler



310\_032

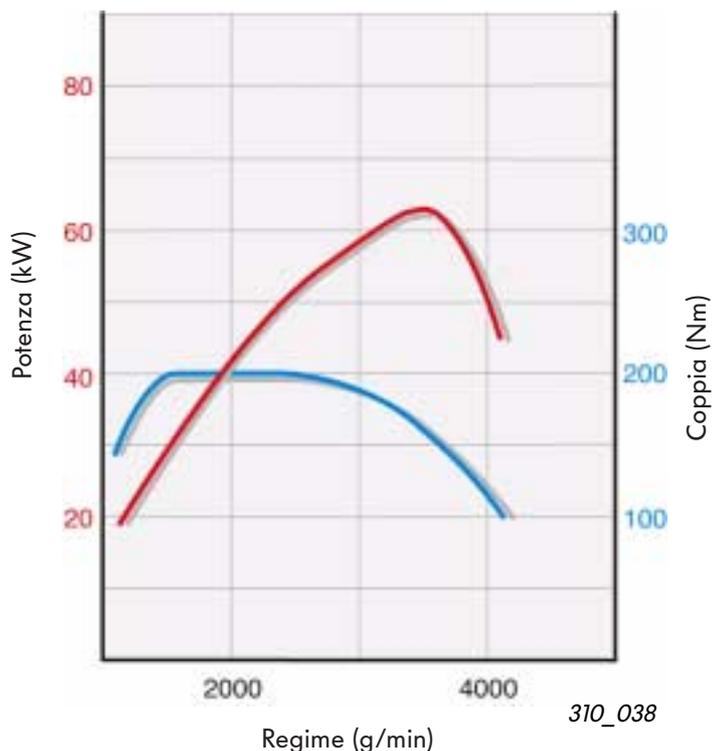


Il motore 1.9/63 kW è il modello di ingresso per i veicoli commerciali.

### Dati tecnici

Sigla motore	AXC
Cilindrata	1896 cm <sup>3</sup>
Configurazione	Motore a 4 cilindri in linea
Valvole per cilindro	2
Alesaggio	79,5 mm
Corsa	95,5 mm
Rapp. di compressione	18,0 : 1
Potenza max	63 kW a 3500 g/min
Coppia max	200 Nm da 1750 a 2750 g/min
Gestione motore	BOSCH EDC 16
Carburante	Gasolio, min 49 CN o biodiesel
Contenimento delle emissioni	Ricircolo gas di scarico e catalizzatore ossidante
Norma antiemissioni	EU 3

### Diagramma di coppia e di potenza



310\_038

## Motore 1.9/77 kW diesel con sistema iniettore-pompa

Questo motore è analogo sostanzialmente alla versione da 74 kW per autovetture. Sul motore sono state adottate modifiche costruttive per consentire il montaggio sui veicoli commerciali.

### Caratteristiche tecniche

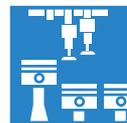
- Modulo filtro olio verticale
- Turbocompressore VTG
- Intercooler



Il motore 1.9/77 kW rappresenta il modello di ingresso per i Multivan.



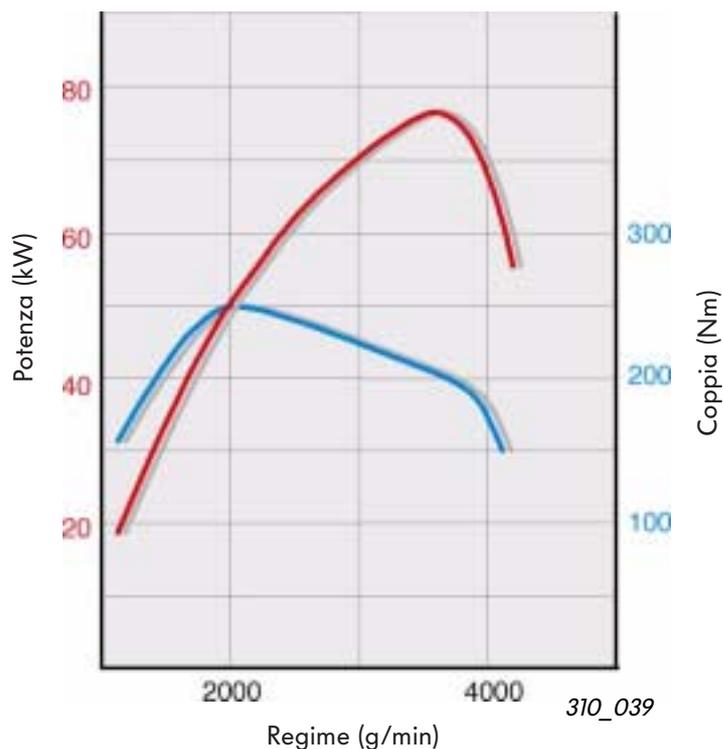
310\_032



### Dati tecnici

Sigla motore	AXB
Configurazione	1896 cm <sup>3</sup>
Configurazione	Motore a 4 cilindri in linea
Valvole per cilindro	2
Alesaggio	79,5 mm
Corsa	95,5 mm
Rapp. di compressione	18,0 : 1
Potenza max	77 kW a 3500 g/min
Coppia max	250 Nm a 2000 g/min
Gestione motore	BOSCH EDC 16
Carburante	Gasolio, min 49 CN o biodiesel
Contenimento delle emissioni	Ricircolo gas di scarico e catalizzatore ossidante
Norma antiemissioni	EU 3

### Diagramma di coppia e di potenza



310\_039

# Gruppi motopropulsivi

## Motore 2.5/96 kW diesel con sistema iniettore-pompa

### Caratteristiche tecniche

- Blocco cilindri in alluminio
- Testata con schema a flusso incrociato
- Comando distribuzione e accessori tramite ingranaggi cilindrici
- Modulo filtro olio in posizione verticale
- Ricircolo gas di scarico con radiatore supplementare in presenza di cambio automatico
- Turbocompressore VTG



310\_033

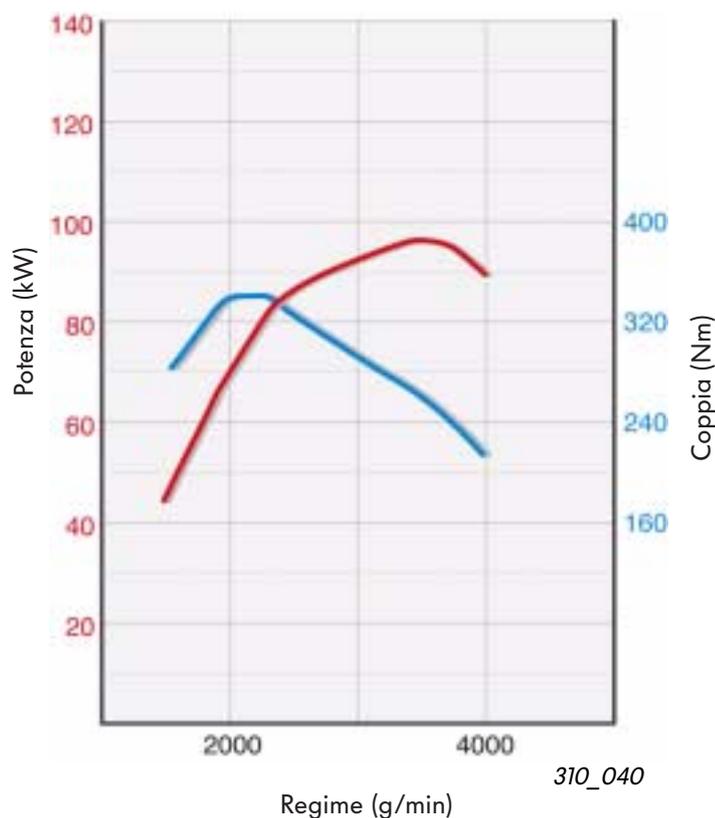


Per informazioni dettagliate sul motore si vedano i programmi autodidattici 305 "Il motore 2.5 TDI" e 304 "Gestione elettronica diesel EDC 16".

### Dati tecnici

Sigla motore	AXD
Cilindrata	2460 cm <sup>3</sup>
Configurazione	Motore a 5 cilindri in linea
Valvole per cilindro	2
Alesaggio	81 mm
Corsa	95,5 mm
Rapp. di compressione	18,0 : 1
Potenza max	96 kW a 3500 g/min
Coppia max	340 Nm da 2000 a 2300 g/min
Gestione motore	BOSCH EDC 16
Carburante	Gasolio, min 49 CN o biodiesel
Contenimento delle emissioni	Ric. gas di scarico, catalizz. a monte e principale
Norma antiemissioni	EU 3

### Diagramma di coppia e di potenza



310\_040

## Motore 2.5/128 kW diesel con sistema iniettore-pompa

Questo motore è sostanzialmente analogo alla versione da 96 kW. La differente potenza dipende dalle seguenti modifiche.

### Caratteristiche tecniche

- Turbocompressore VTG in versione a potenza maggiorata
- Volano a due masse adattato



310\_033

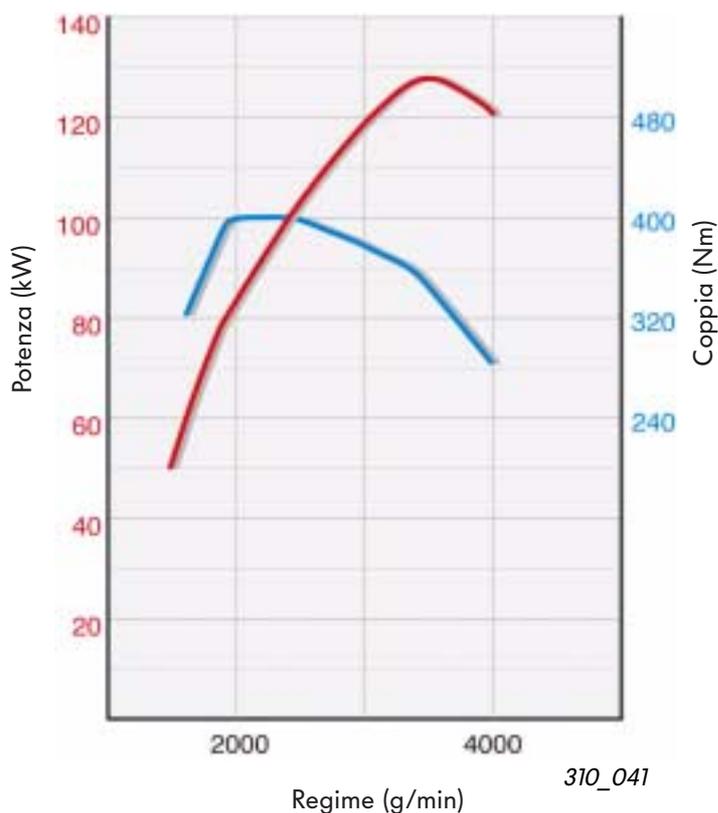


Per informazioni dettagliate sul motore si vedano i programmi autodidattici 305 "Il motore 2.5 TDI" e 304 "Gestione elettronica diesel EDC 16".

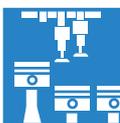
### Dati tecnici

Sigla motore	AXE
Cilindrata	2460 cm <sup>3</sup>
Configurazione	Motore a 5 cilindri in linea
Valvole per cilindro	2
Alesaggio	81 mm
Corsa	95,5 mm
Rapp. di compressione	18,0 : 1
Potenza max	128 kW a 3500 g/min
Coppia max	400 Nm da 2000 a 2300 g/min
Gestione motore	BOSCH EDC 16
Carburante	Gasolio, min 49 CN o biodiesel
Contenimento delle emissioni	Ric. gas di scarico, catalizz. a monte e principale
Norma antiemissioni	EU 3

### Diagramma di coppia e di potenza



310\_041



# Trasmissione

## Cambio manuale

Sul Transporter 2004 vengono impiegati due cambi manuali, le versioni 02Z e 0A5. Essi sono progettati per il montaggio trasversale sul veicolo.

### Cambio 02Z

Il cambio rappresenta un'evoluzione dell'unità 02J. Si tratta di un cambio a 5 rapporti e viene impiegato sui motori in linea a 4 cilindri. Il cambio è in grado di sostenere una coppia massima di 250 Nm.

Rispetto al cambio 02J, il meccanismo di selezione è stato adattato all'utilizzo di una leva a joystick ed è stata progettata una retromarcia rafforzata per ottimizzare il comfort di innesto.

I cambi si distinguono dal punto di vista strutturale, per coppia massima sostenibile e per numero di rapporti.

Il segnale velocità viene trasmesso dal sistema ABS. Se il veicolo è dotato di tachigrafo, continua a essere utilizzato il sensore velocità veicolo.



310\_035

## Cambio 0A5

Il cambio è stato sviluppato per l'impiego sui motori a 5 cilindri e sul motore V6D. Si tratta del progetto completamente nuovo di un'unità a 6 rapporti in grado di sostenere una coppia massima di 500 Nm.

La configurazione compatta, indicata per il montaggio trasversale, è stata ottenuta progettando una struttura di cambio a 4 alberi.

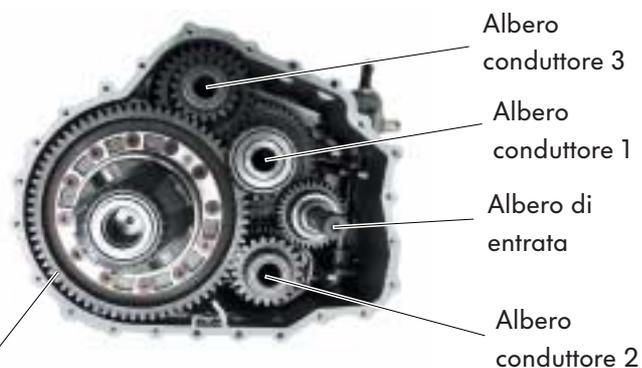


310\_036

### Struttura a 4 alberi

Gli alberi conduttori sono sempre in presa con l'ingranaggio finale della trasmissione.

Indipendentemente dalla marcia innestata, il flusso di potenza passa dall'albero di entrata a uno degli alberi conduttori.



Ingranaggio della trasmissione finale

310\_079



# Trasmissione

## Meccanismo di selezione - Cambio meccanico

Per il cambio meccanico la selezione marce avviene tramite cavi. A differenza del modello precedente, la leva di selezione è posizionata sul cruscotto e configurata come un joystick.

Rispetto al collaudato sistema utilizzato dai veicoli dell'azienda, che prevede il superamento del blocco della retromarcia premendo la leva verso il basso, qui la retromarcia viene selezionata sollevando prima l'anello di trazione e successivamente innestando la marcia.

Anello di trazione



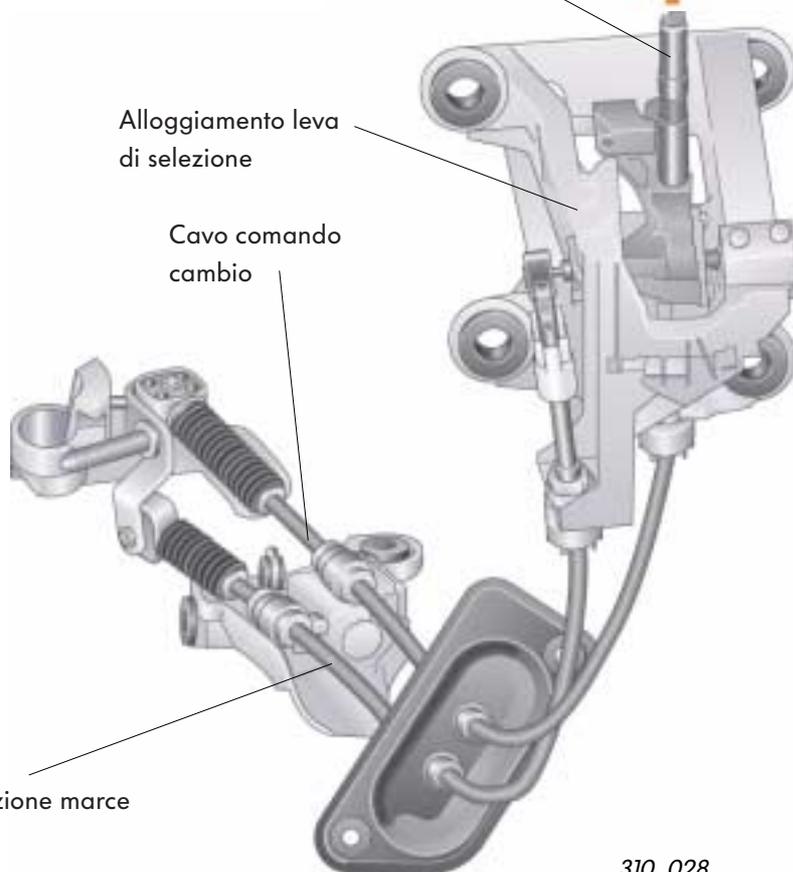
310\_095

Leva di selezione

Alloggiamento leva di selezione

Cavo comando cambio

Cavo di selezione marce



310\_028

## Cambio automatico 09K

Il nuovo cambio viene abbinato al motore 3.2 V6 e al motore 2.5 TDI ed è dotato di 6 rapporti. Esso può sostenere una coppia massima di 400 Nm.

Per la selezione delle marce viene impiegata un'unità Tiptronic.



310\_044



## Meccanismo di selezione - Cambio automatico

Il Tiptronic è configurato come leva selettore Tiptronic e alloggiato nella stessa posizione del meccanismo di selezione meccanica.

Le possibilità di selezione sono P-R-N-D-S.

Il Tiptronic consente inoltre di effettuare selezioni di tipo manuale. La selezione della marcia superiore o inferiore avviene spostando la leva lungo la corsia Tiptronic in direzione (+) o (-).



310\_090

# Autotelaio

## Autotelaio - Informazioni generali

L'autotelaio del nuovo Transporter è stato ampiamente rielaborato rispetto al modello precedente e soddisfa requisiti molto severi per l'utilizzo su strada.

Pedaleria modulare, ottimizzata in caso di impatto, disaccoppiata dallo sterzo

Nuovo piantone guida

Assale anteriore McPherson con telaio ausiliario disaccoppiato

4 supporti motore e cambio  
(supporto motore/cambio - lato carrozzeria  
limitatore di rollio - lato supporto ausiliari)



Barra stabilizzatrice anteriore e posteriore



Per informazioni sul supporto degli ausiliari si veda anche il corso multimediale "Transporter 2004".

Conti-Teves MK 25, ABS con EDS,  
ASR ed EBV, impianto ESP con  
assistente di frenata



310\_048

Dischi freno anteriori e  
posteriori autoventilanti

Sensori attivi della velocità ruote

Leva freno a mano sulla console  
del sedile conducente



Per un utilizzo diverso del veicolo sono disponibili anche pacchetti autotelaio speciali, con taratura molle/ammortizzatori adattata (es. telaio sportivo) ovvero versione rinforzata per maggiori capacità di carico.



# Autotelaio

## Assale anteriore

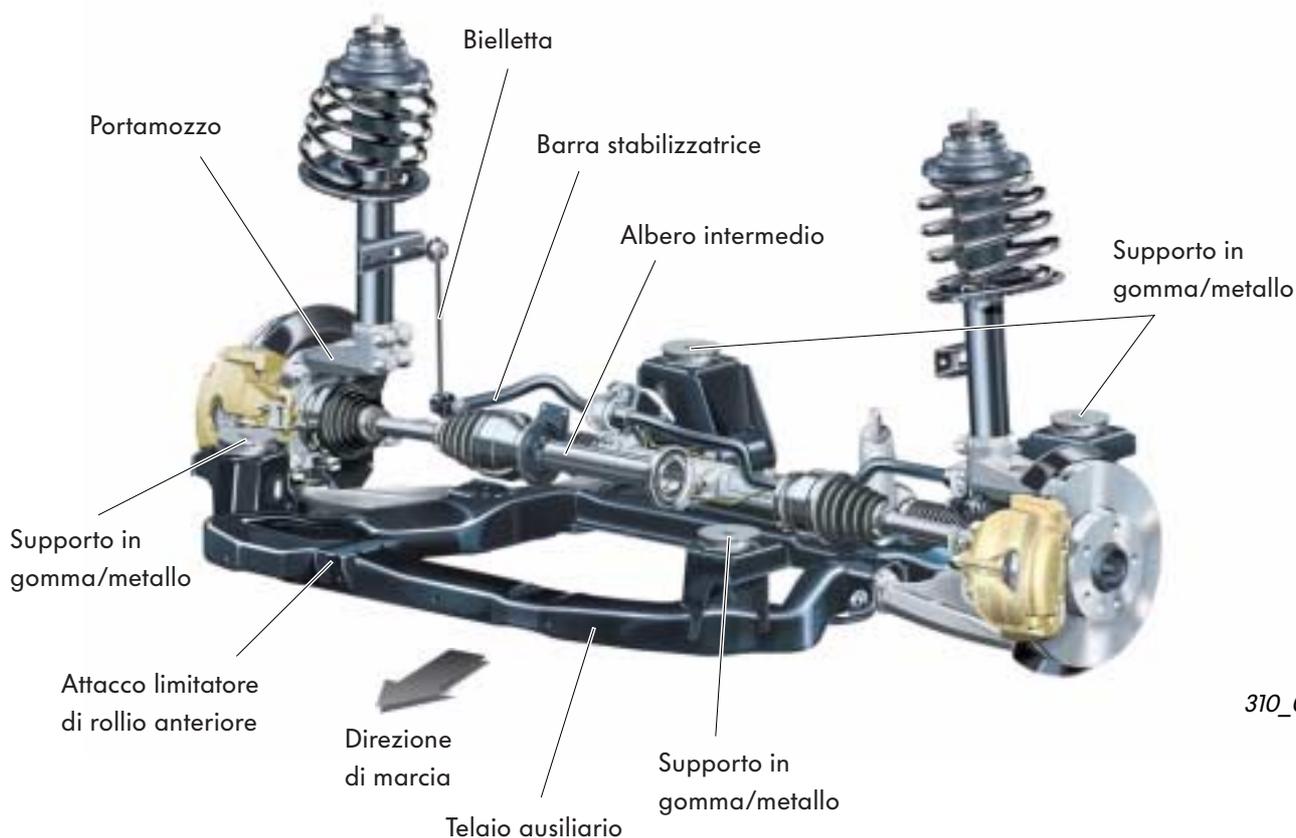
L'assale anteriore è il risultato di un nuovo progetto.

Le caratteristiche tecniche sono:

- 4 punti di supporto per motore e cambio, con due supporti motore/cambio sulla carrozzeria e due limitatori di rollio sul telaio ausiliario.
- Telaio ausiliario di struttura tubolare, con 4 supporti in gomma/metallo, fissato alla carrozzeria; il telaio ausiliario accoglie la scatola guida e la coppa di smorzamento.
- Esclusione di influssi diretti delle irregolarità della carreggiata sulla carrozzeria tramite il telaio ausiliario; inoltre quest'ultimo contribuisce alla sicurezza in caso di impatto.
- Barra stabilizzatrice collegata a ciascun montante della sospensione con una bielletta.
- I cuscinetti ruota sono del tipo obliquo con doppia corona di sfere e mozzo ruota integrato.
- Sensori attivi della velocità ruote, la rilevazione della velocità ruote è integrata nella guarnizione del cuscinetto ruota.
- L'ancoraggio dei montanti sospensione ai portamozzi è affidato a due viti di bloccaggio per ciascuno.
- L'albero intermedio è cavo su tutti i motori a 4 e 5 cilindri in linea, mentre è pieno sul motore V6.



L'assale anteriore richiede la sola registrazione della convergenza. Per informazioni dettagliate si veda la Guida riparazioni.



310\_049

## Assale posteriore

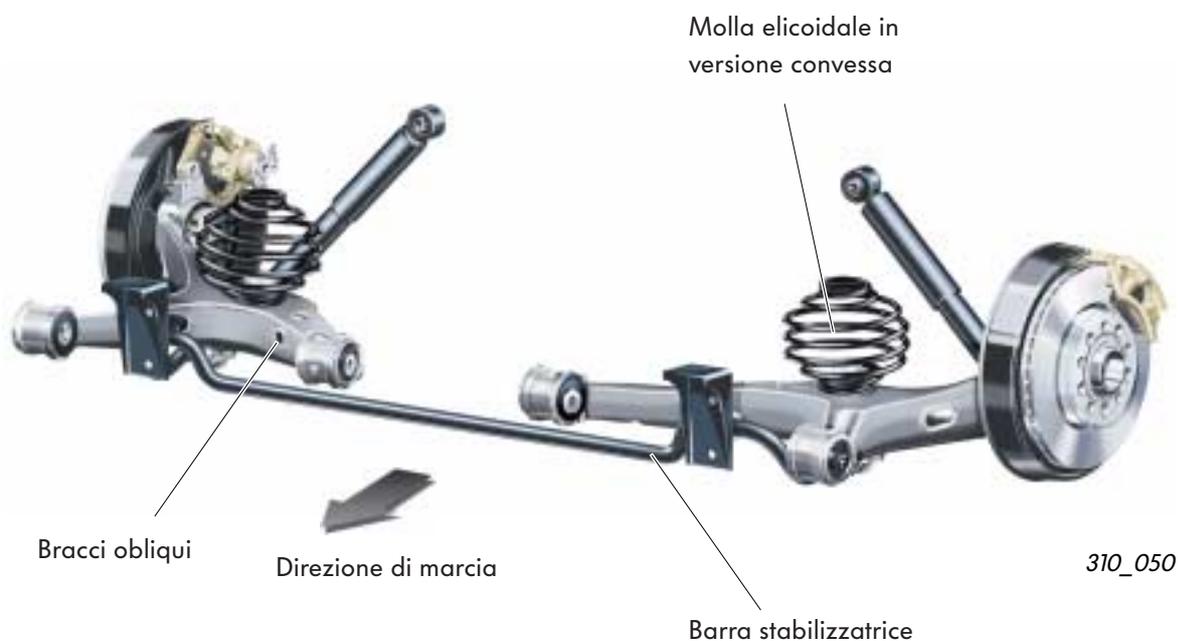
Il collaudato assale posteriore a bracci inclinati con sospensione a ruote indipendenti del modello precedente è stato sottoposto a ulteriore e approfondita rielaborazione.

Caratteristiche tecniche sono:

- Bracci obliqui in ghisa che accolgono i cuscinetti ruota. Questi ultimi sono analoghi a quelli dell'assale anteriore.
- Molle elicoidali convesse, con identificazione lineare o progressiva a seconda del modello.
- Sensori attivi per la velocità ruote, la rilevazione della velocità ruote è integrata nella guarnizione del cuscinetto ruota (pezzo identico all'assale anteriore).



Successivamente anche una versione a trazione integrale (4motion) utilizzerà la frizione Haldex (Haldex II).

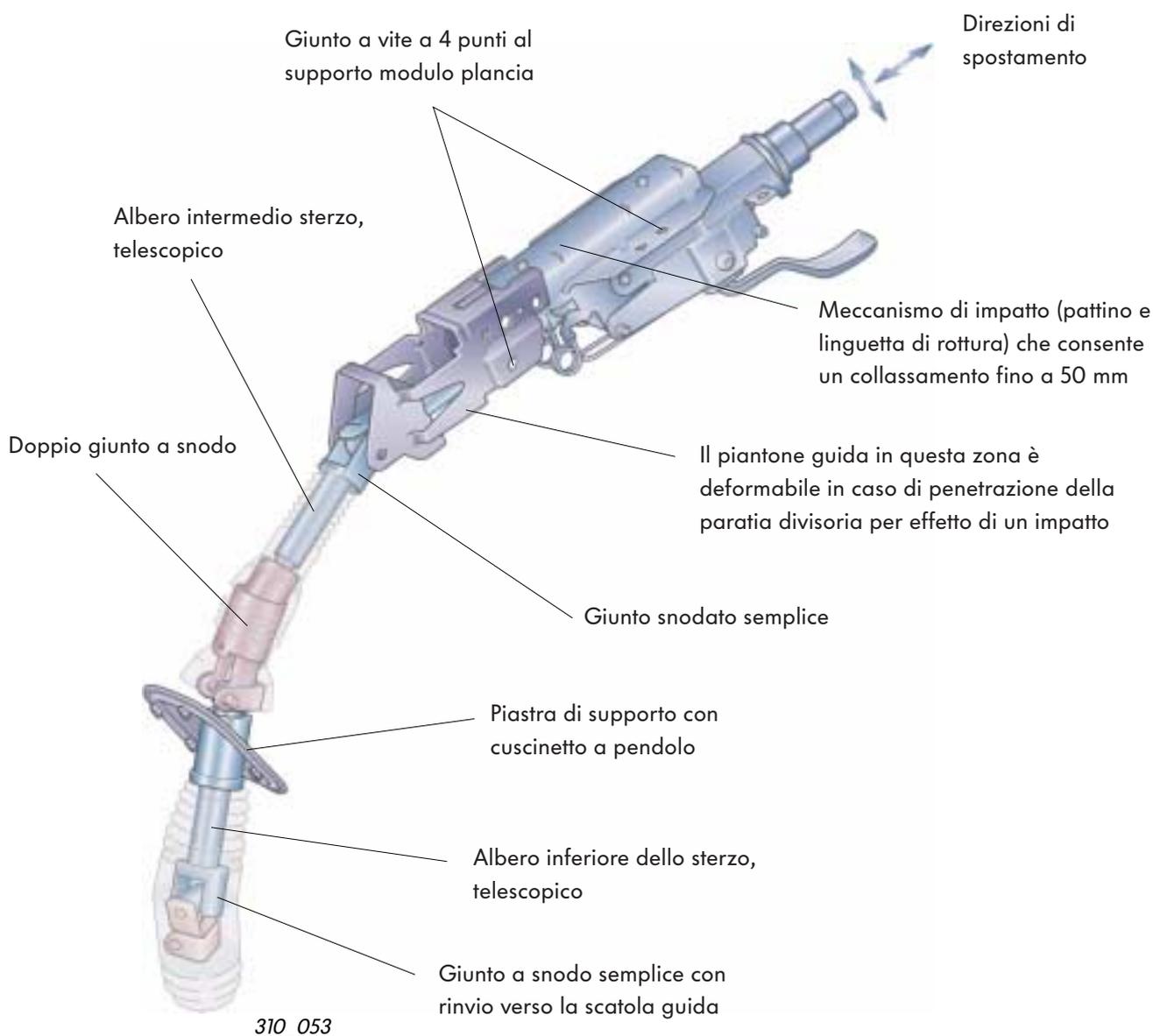


# Autotelaio

## Piantone guida

Il piantone guida di sicurezza è collassabile grazie alla presenza di due giunti snodati semplici e un giunto snodato doppio. Il piantone guida, a differenza del piantone rigido del modello precedente, è regolabile in altezza e lunghezza. Esso dispone di un meccanismo di sicurezza che, in caso di impatto del conducente sul volante dovuto a incidente, consente il collassamento fino a 50 mm del piantone con un'identificazione definita di incidenza della forza.

Per compensare i movimenti del telaio ausiliario, ancorato elasticamente alla carrozzeria, l'albero dello sterzo inferiore è telescopico. Il cuscinetto a pendolo della piastra di supporto avvitata al pianale assorbe i movimenti angolari dell'albero inferiore dello sterzo, innescati a loro volta dai movimenti del telaio ausiliario.



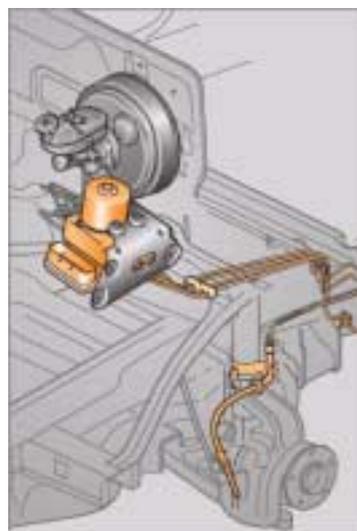
## Impianto frenante

Per l'impianto frenante del Transporter 2004 viene montato il sistema MK 25 prodotto dalla Conti-Teves.

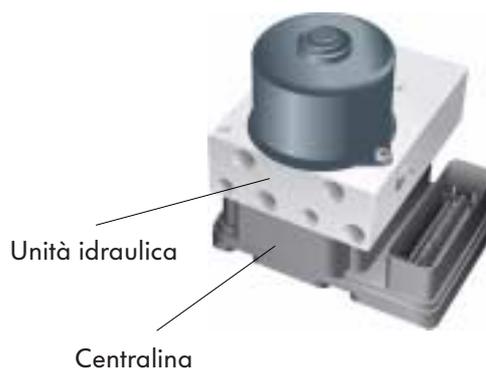
La versione di serie prevede sistema frenante antibloccaggio (ABS), bloccaggio elettronico differenziale (EDS), controllo della trazione (ASR) e ripartitore elettronico di frenata (EBV).

I veicoli adibiti al trasporto di persone possono essere dotati, su richiesta, di programma elettronico di stabilità (ESP).

L'ESP integra un servofreno attivo e un assistente di frenata pneumatico (sensore di posizione nella camera della depressione).



310\_138



310\_068

## Servofreno

Il servofreno è di tipo doppio da 9" ovvero 10", prodotto sempre dalla Conti-Teves.



310\_073



Per comprendere appieno struttura e funzionamento del servofreno è possibile consultare il programma autodidattico 276 "Phaeton - Regolazione automatica della distanza".

# Autotelaio

## Freni anteriori

Sull'assale anteriore il Transporter 2004 dispone di un impianto frenante da 16". I dischi freno autoventilanti hanno le seguenti dimensioni  $\varnothing$  308 x 29,5 mm.

Da 170 kW viene impiegato un impianto da 17" nelle dimensioni  $\varnothing$  333 x 32,5 mm.



310\_128



## Freni posteriori

Sull'assale posteriore è montato un impianto frenante da 16". I freni a disco autoventilanti presentano la dimensione di  $\varnothing$  294 x 22 mm.



310\_129

## Assistente pneumatico di frenata

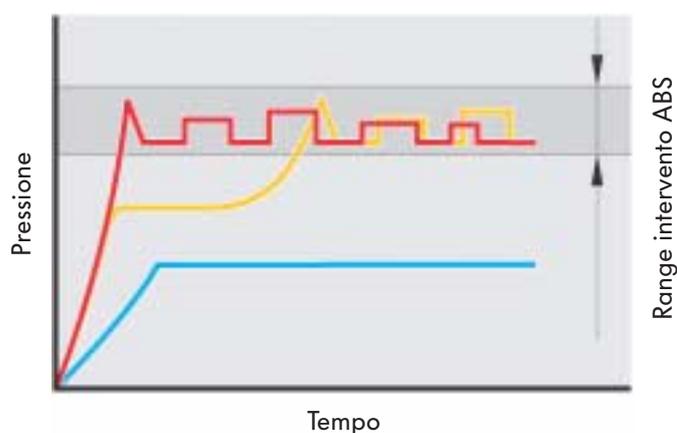
L'assistente di frenata è disponibile soltanto in abbinamento al sistema ESP.

La funzione dell'assistente di frenata consiste nel coadiuvare l'azione del conducente che cerca di effettuare una frenata di emergenza o comunque energica. Oltre alla dotazione di un normale servofreno, l'equipaggiamento con assistente di frenata prevede anche la presenza di una bobina magnetica, un interruttore di rilascio e un sensore di posizione.

### Funzione

Il sensore di posizione serve a rilevare la velocità di azionamento del pedale del freno. Questo segnale sensore viene rilevato ed elaborato dalla centralina ESP. Se la velocità di azionamento è  $> 120 \text{ mm/s}$ , la centralina alimenta elettricamente la bobina magnetica e si ha la ventilazione completa del servofreno. In tal modo la forza che si oppone alla forza del pedale si riduce e il conducente, in maniera del tutto inconsapevole, crea una pressione superiore nell'impianto frenante.

Se la centralina rileva dall'interruttore di rilascio che il conducente sta riducendo la forza applicata sul pedale, l'assistente di frenata viene disattivato.



310\_082

-  Frenata normale
-  Frenata di emergenza senza assistente
-  Frenata di emergenza con assistente



Per informazioni dettagliate sull'assistente di frenata si veda anche il programma autodidattico 264 "L'assistente di frenata".

# Impianto elettrico

## Collegamento in rete tramite bus dati

### Descrizione

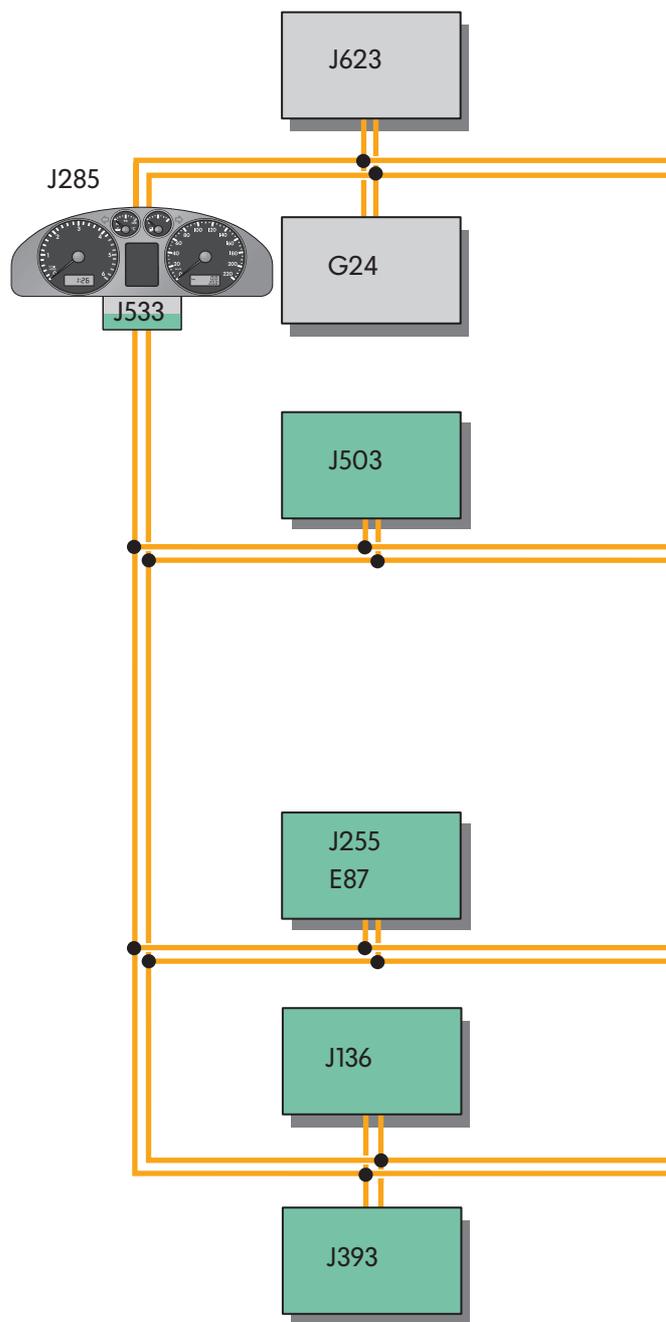
Le centraline del Volkswagen Transporter sono collegate fra loro tramite il bus dati CAN.

Il collegamento in rete consente lo scambio di dati fra le singole centraline.

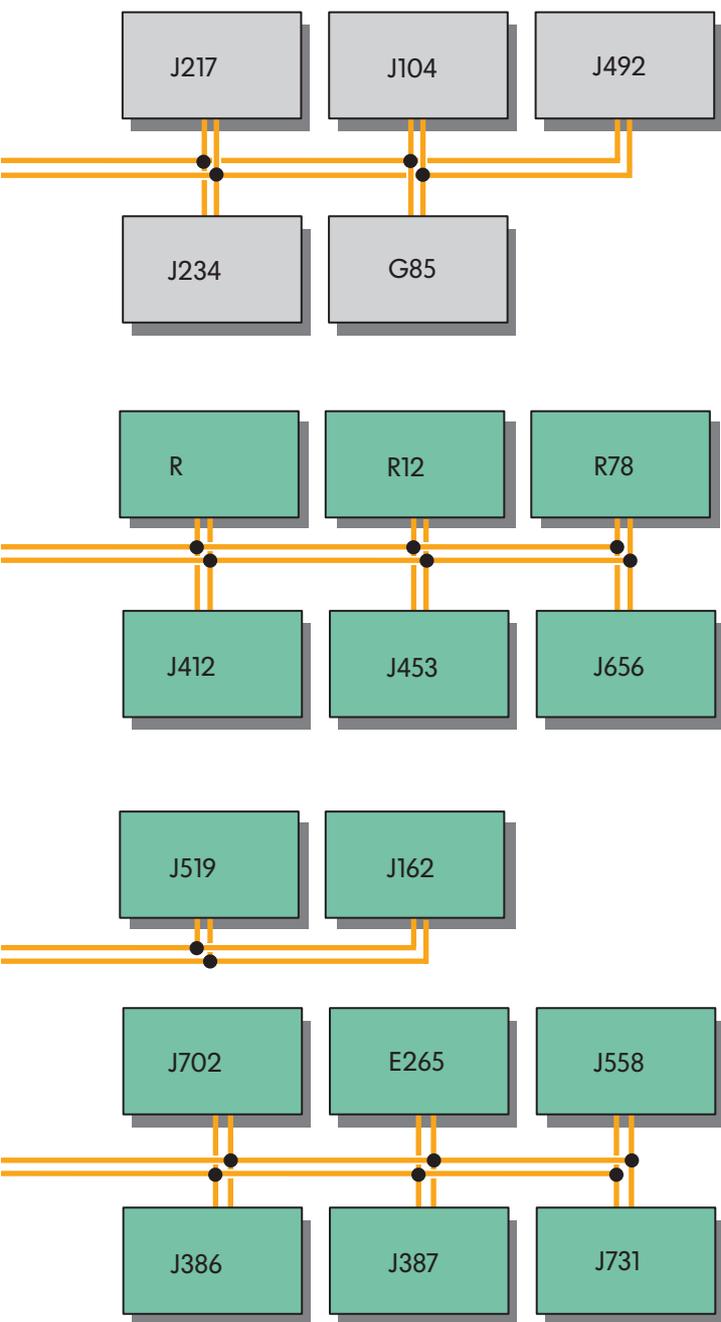
Invece che con i tradizionali collegamenti a cavo (discreti), i dati vengono trasmessi in forma digitale dal bus dati CAN. In tal modo è possibile rendere disponibili i dati a più centraline.

Il bus dati CAN viene suddiviso in due sistemi singoli: il bus dati CAN Trasmissione e il bus dati CAN Comfort.

I due sistemi bus sono collegati fra loro tramite l'interfaccia diagnostica per bus dati (gateway) J533 nell'inserto cruscotto e possono quindi scambiare le informazioni.



310\_135



310\_134

## Legenda

- G24 Tachigrafo
- G85 Sensore dell'angolo di sterzata
- E87 Unità display e comandi del climatizzatore/Climatronic
- E265 Unità di comando e display del Climatronic posteriore
- J104 Centralina per ABS con EDS
- J136 Centralina regolazione del sedile con funzione memory
- J162 Centralina per riscaldamento
- J217 Centralina cambio automatico
- J234 Centralina per airbag
- J255 Centralina per Climatronic
- J285 Centralina con display sul quadro strumenti
- J386 Centralina porta, lato guida
- J387 Centralina porta, lato passeggero
- J393 Centralina principale per sistema comfort
- J412 Centralina del sistema elettronico dei comandi, telefono cellulare
- J453 Centralina per volante multifunzione
- J492 Centralina della trazione integrale
- J503 Centralina con display per la radio e il sistema di navigazione
- J519 Centralina per rete di bordo
- J533 Interfaccia di diagnosi del bus dati
- J558 Centralina della porta a scorrimento
- J623 Centralina del motore
- J656 Centralina di gestione frequenza messaggi vocali
- J702 Unità display nel sottocielo
- J731 Centralina porta a scorrimento destra
- R Radio:  
(solo radio Delta, non sui veicoli commerciali)
- R12 Amplificatore
- R78 TV Tuner



# Riscaldamento, climatizzatore

## Climatizzazione

Oltre all'equipaggiamento base, che prevede l'impianto di riscaldamento e ventilazione, è disponibile anche un Transporter dotato di climatizzatore. Il climatizzatore è disponibile in due versioni:

- Climatronic con regolazione a 3 zone
- climatizzatore manuale

Rispetto al modello precedente gli impianti presentano una potenza superiore del 25 % (intesa come portata d'aria).

Caratteristiche tecniche a seconda dell'equipaggiamento:

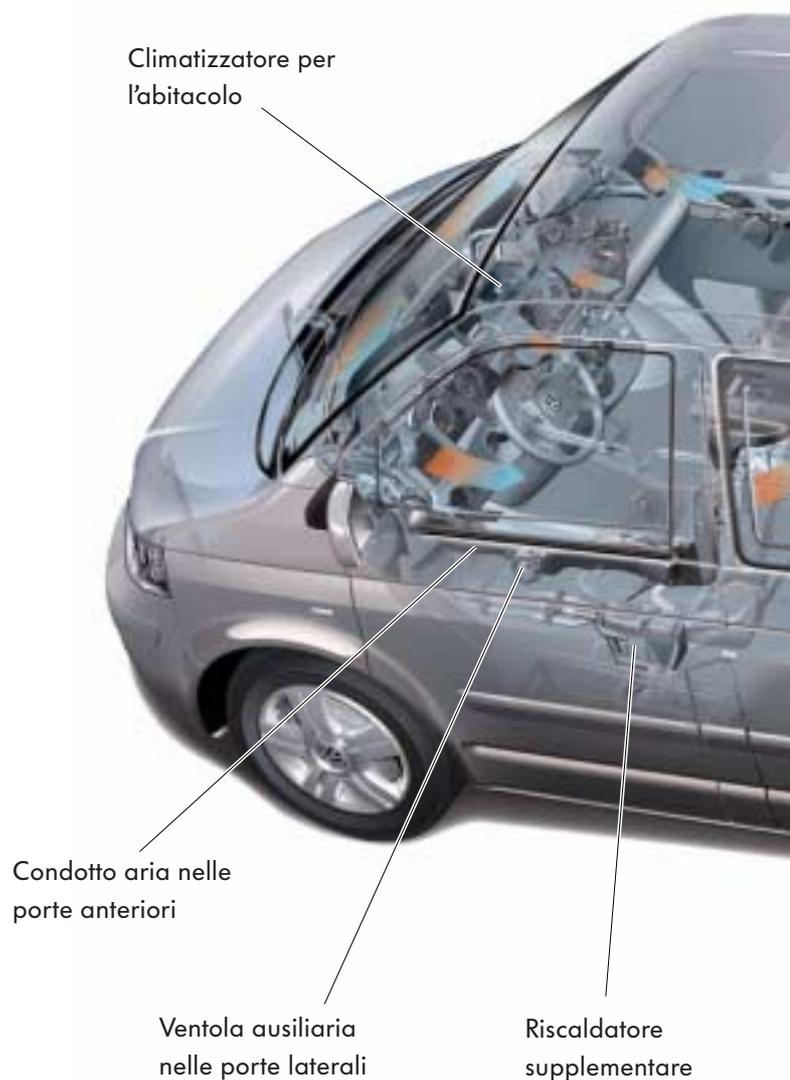
- 2° climatizzatore/2° scambiatore di calore ovvero versione ventilazione abitacolo (veicoli commerciali)
- condotto aria nelle porte laterali con bocchette di efflusso nei montanti centrali anteriori
- ventola ausiliaria nelle porte laterali
- sensore emissioni nocive
- funzione calore residuo
- un cassetto portaoggetti refrigerato
- filtro antipolvere, antipolline e a carbone attivo



Il Multivan è equipaggiato di serie con climatizzatore. Nell'allestimento di base è presente un climatizzatore manuale. Il Climatronic presenta generalmente un secondo evaporatore.



La rappresentazione grafica mostra il Multivan con Climatronic.



Per informazioni sulla funzione di sfruttamento del calore residuo si veda il programma autodidattico 301 "Touareg - Riscaldamento e climatizzatore".



Cielo climatizzatore  
con distribuzione aria

Climatizzatore per  
l'abitacolo

Riscaldamento  
ausiliario ad aria

310\_116



Anche i veicoli commerciali con cristalli laterali sono dotati di condotto di ventilazione, tuttavia senza ventola ausiliaria.

# Riscaldamento, climatizzatore

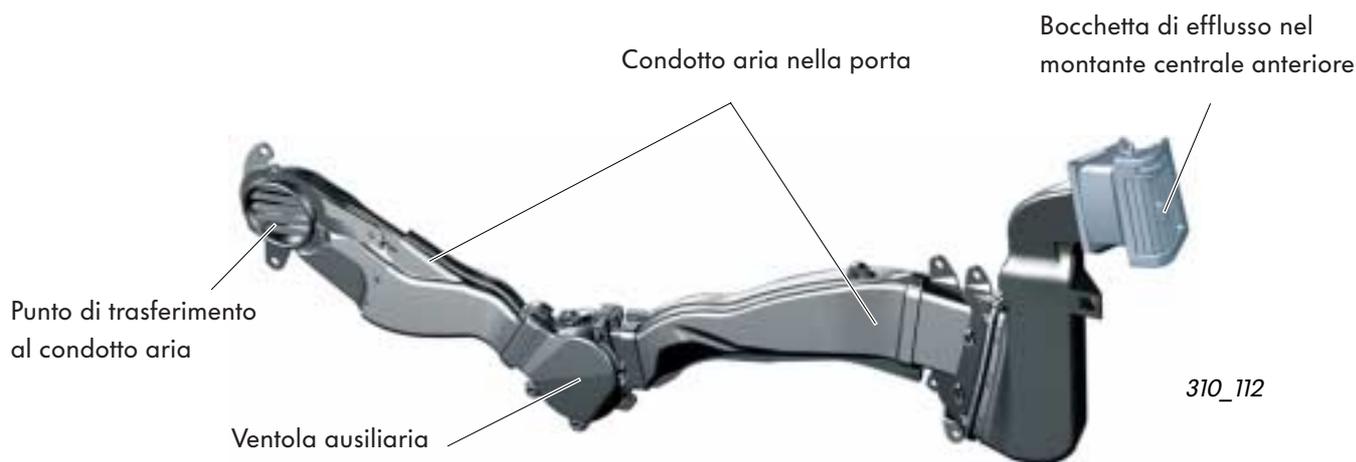
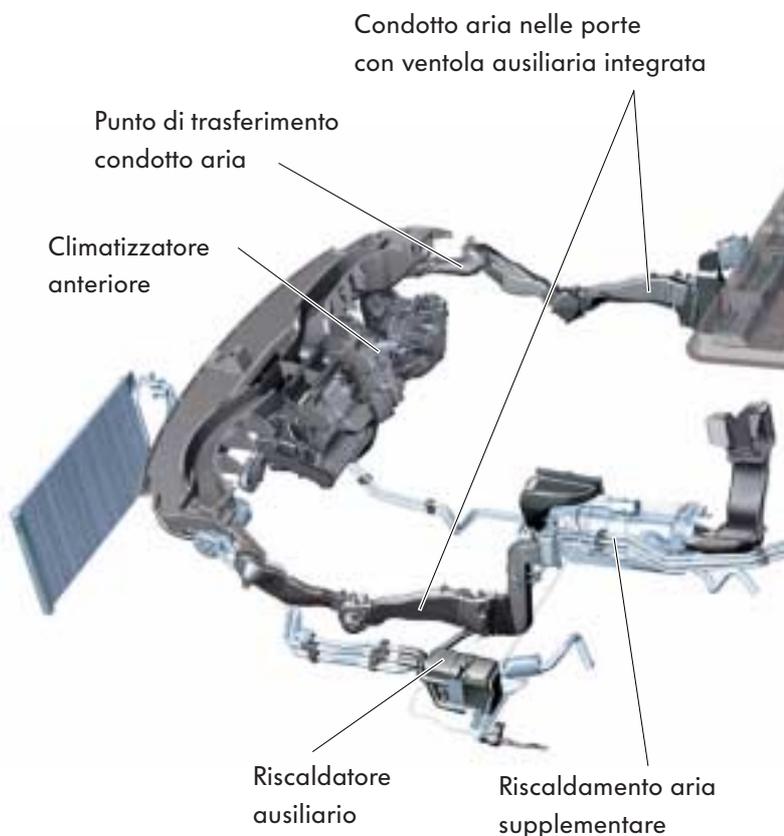
## Condotto aria nelle porte anteriori

Nelle porte anteriori è presente sempre un condotto aria con relativo punto di trasferimento e raccordo alle bocchette di efflusso nel montante centrale anteriore.

## Ventola ausiliaria nelle porte laterali

Nel Multivan è montata in ciascuna porta laterale una cosiddetta ventola booster che funge da ventola ausiliaria. Essa è collocata nel condotto aria presente nella porta e garantisce un'alimentazione regolare di aria alle bocchette di efflusso nel montante centrale anteriore. In tal modo si può evitare con più efficacia la formazione di condensa sui cristalli laterali. Inoltre si coadiuva la climatizzazione in abitacolo.

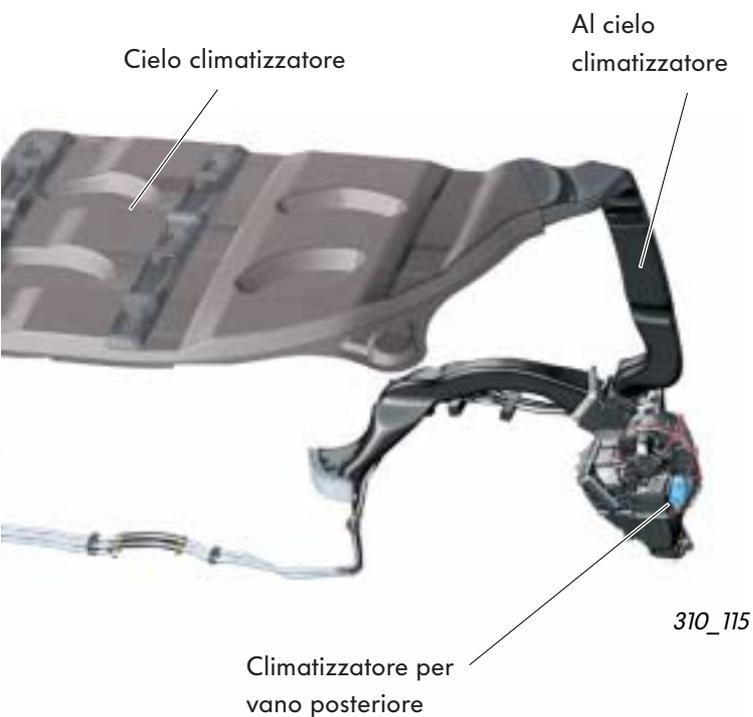
L'attivazione è automatica per il Climatronic. Sull'impianto manuale la regolazione può essere effettuata tramite i 3 tasti presenti nel pannello comandi del climatizzatore sul cielo del padiglione.



310\_112



Per informazioni sul convogliatore aria si veda anche il programma multimediale "Transporter 2004".



### Climatizzatore per l'abitacolo

A seconda dell'allestimento, il Transporter può essere dotato di unità climatizzatore per il vano passeggeri. Sul Multivan esso è presente di serie.

Oltre alla distribuzione aria nella zona inferiore, viene effettuata una distribuzione verso l'alto, cioè verso il cielo del climatizzatore.

### Versioni compressore climatizzatore

Climatizzatori manuali e Climatronic dispongono di un compressore interno controllato.

Fa eccezione il motore 2.5/R5 TDI, che per motivi costruttivi dispone di compressore con regolazione esterna. La regolazione è integrata nel pannello comandi.



Per informazioni dettagliate sul comando del compressore climatizzatore a controllo esterno si veda il programma autodidattico 305 "Il motore R5 TDI".

### Riscaldatore ausiliario

Dato l'ottimo rendimento e quindi la ridotta dispersione di calore del motore TDI, in abbinamento al 2° scambiatore di calore è montato di serie un riscaldamento ausiliario a carburante.

Su richiesta questo riscaldamento ausiliario può essere potenziato con un riscaldatore supplementare ad acqua. Tale sistema può essere preimpostato e telecomandato (in funzione riscaldamento e ventilazione) con limite di funzionamento massimo di 30 minuti.

### Riscaldamento supplementare ad aria

Quale ulteriore possibilità di climatizzazione è possibile montare su richiesta anche un riscaldamento supplementare ad aria. Esso è controllabile dal pannello comandi o con telecomando. La durata di funzionamento è illimitata.



# Riscaldamento, climatizzatore

## Climatronic a 3 zone

Il climatizzatore può essere regolato in maniera indipendente per 3 zone diverse.

- Anteriormente si possono impostare separatamente le temperature per due zone (conducente e passeggero). Le regolazioni vengono effettuate tramite unità display e comandi sul cruscotto.
- Posteriormente la climatizzazione viene imposta in maniera unitaria per l'intero vano passeggeri e separatamente dalla zona anteriore.

Le regolazioni posteriori vengono effettuate tramite unità display e comandi sul cielo del climatizzatore. Inoltre è possibile intervenire anteriormente utilizzando il tasto REAR dell'unità display e comandi.

## Unità display e comandi del climatizzatore/Climatronic



Tasto "REAR" per regolazione posteriore

310\_064

## Distribuzione aria a 3 zone

Per la climatizzazione del vano conducente e del vano passeggeri vengono impiegati due climatizzatori distinti.

Il climatizzatore anteriore si trova sotto alla zona destra del cruscotto e garantisce la climatizzazione della zona conducente. Sensori collocati in diverse zone consentono di impostare e controllare temperature diverse alle bocchette di efflusso per il lato sinistro e destro.

Il climatizzatore posteriore si trova dietro al passaruota destro e serve per la climatizzazione del vano passeggeri.

Una serie di sportellini aria all'interno dei climatizzatori e delle scatole di distribuzione aria consente una distribuzione personalizzata dell'aria. Tale funzione viene supportata anche da un ingegnoso sistema di convogliamento aria nella carrozzeria.



310\_080

## Cielo climatizzatore

Il cielo climatizzatore dispone di due fasce di uscita aria, posizionate sopra alle file di sedili presenti nel vano passeggeri. Nella fascia di uscita anteriore, sui lati sinistro e destro, sono disposte una bocchetta di efflusso ciascuna, mentre al centro è presente l'unità display e comandi Climatronic. La fascia posteriore dispone di tre bocchette di efflusso.

Le bocchette di efflusso hanno tre possibili impostazioni:

- chiusa senza uscita aria
- efflusso diffuso su tutte le aperture sopra e sotto le alette
- efflusso diretto attraverso le alette aperte

### Unità display e comandi Climatronic - posteriore

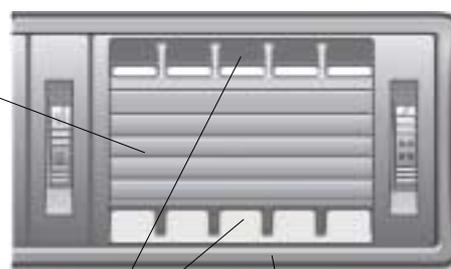


310\_066

Attivazione della ventola ausiliaria nelle porte anteriori (+/-)

### Bocchetta di efflusso

Alette (chiuso)



310\_103

Aperture per distribuzione diffusa

Cielo climatizzatore

### Bocchetta di efflusso montante centrale anteriore



310\_104



310\_067

Fasce di uscita aria

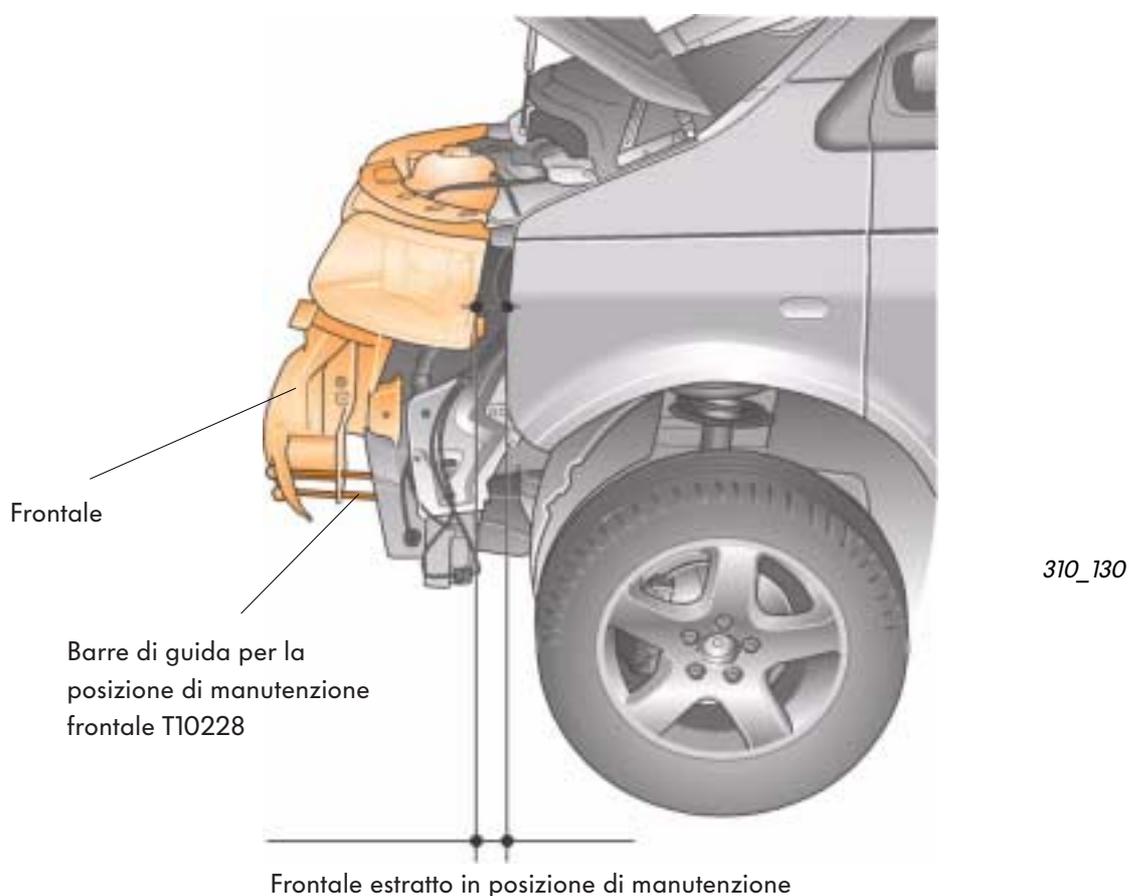


## Novità del Service

### Frontale in posizione di manutenzione

Utilizzando le barre di guida per la posizione di manutenzione del frontale T10228 è possibile estrarre il frontale del Transporter e portarlo in una speciale posizione per la manutenzione.

Questo consente di avere più spazio per le operazioni di manutenzione o riparazione.



Per informazioni dettagliate sull'argomento si veda la Guida riparazioni.

## Apparecchiature di officina

N.	Denominazione
VAS 6236	Squadrette del banco di raddrizzatura
VAS 5007/20	Integrazione calibro a portale
VAS 6248	Protezione parafango

## Attrezzi speciali

N.	Denominazione
T10220	Supporto motore per cavalletto di montaggio (5 cilindri TDI)
T10221	Estrattore per ingranaggio cilindrico della pompa acqua (5 cilindri TDI)
T10222	Estrattore per pompa acqua (5 cilindri TDI)
10-222A23	Adattatore per dispositivo di raccolta
10-222A24	Traversa per dispositivo di raccolta
T10223	Spina di centraggio frizione (5 cilindri TDI)
T10224	Supporto motore per martinetto motore e cambio (smontaggio e montaggio) 5 cilindri TDI
T10225	Chiave per rotazione del motore (5 cilindri TDI)
T10226	Fermo per albero motore (5 cilindri TDI)
T10227	Dispositivo di fissaggio per telaio ausiliario
T10228	Barre di guida per la posizione di manutenzione frontale
T10229	Supporto motore per martinetto motore e cambio (smontaggio e montaggio) 4 cilindri TDI
T10230	Supporto motore per martinetto motore e cambio (smontaggio e montaggio) V6



Con l'introduzione dei cerchioni di nuovo disegno costruttivo, sono state adottate nuove teste di montaggio per gli attrezzi di installazione dei pneumatici. I supporti delle teste di misurazione degli attrezzi di rilevazione degli assali impiegano nuovi adattatori. Per informazioni si veda la Guida riparazioni.

## Diagnosi

Per il nuovo Transporter sono disponibili lo strumento per diagnosi, informazioni e misurazioni VAS 5051 e lo strumento per diagnosi e informazioni VAS 5052.



310\_109



310\_110

Lo strumento per diagnosi, informazioni e misurazioni VAS 5051 consente di operare nelle seguenti modalità:

- ricerca guasti guidata
- autodiagnosi veicolo e
- tecnica di misurazione.

La modalità **“Ricerca guasti guidata”** verifica i guasti registrati di tutte le centraline montate sullo specifico veicolo ed elabora automaticamente un piano di prova in base ai risultati. Insieme alle informazioni ELSA, come gli Schemi elettrici o le Guide di riparazione, essa guida l'operatore in maniera mirata alla determinazione della causa del guasto.

Indipendentemente da questo, l'operatore ha la possibilità di stilare il proprio piano di prova. La selezione funzioni e componenti consente di inserire i controlli desiderati dall'operatore nel piano di prova; questi possono essere svolti nella sequenza desiderata nel prosieguo della procedura di controllo.

Si può utilizzare come sempre la modalità **“Autodiagnosi veicolo”**, tuttavia ELSA non rende disponibili ulteriori informazioni.



Per ulteriori informazioni sulla procedura e sul funzionamento della Ricerca guasti guidata si vedano le istruzioni per l'uso dello strumento VAS 5051 nel capitolo 7.





Esclusivamente ad uso interno © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Tutti i diritti riservati. Con riserva di modifiche tecniche.

000.2811.31.50 Ultimo aggiornamento tecnico 03/03

 Carta prodotta con cellulosa  
sbiancata senza uso di cloro.