

Service.



Programma autodidattico 307

Touran **Impianto elettrico**

Struttura e funzionamento

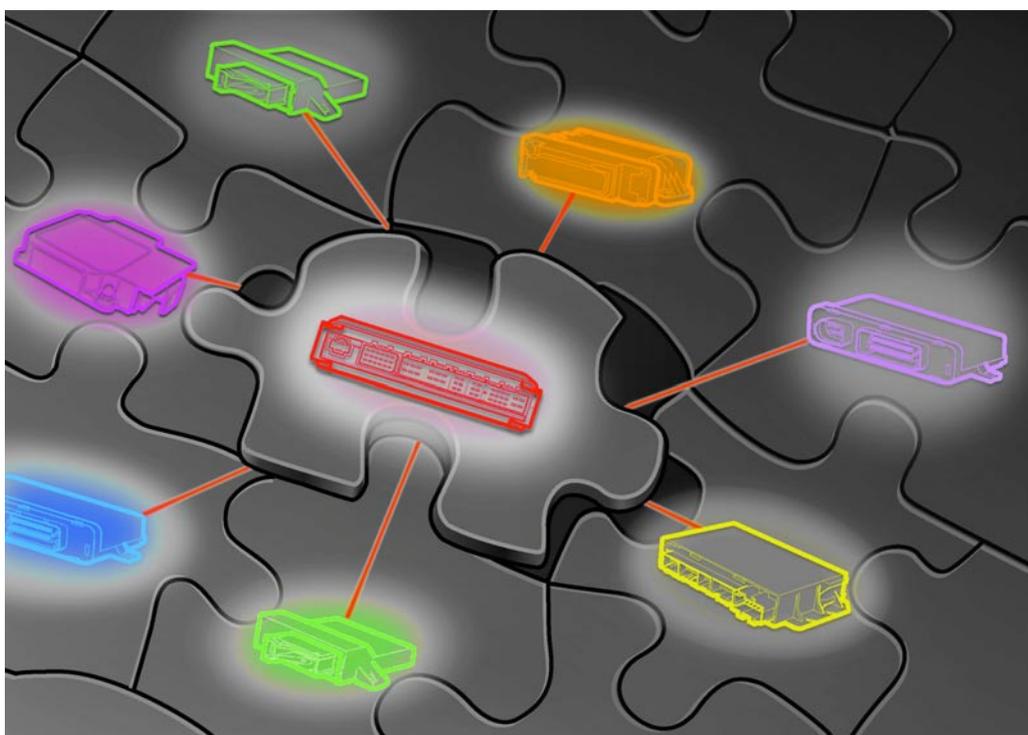


La tecnologia di interconnessione finora impiegata solo nei veicoli di classe superiore, oggi trova applicazione anche nelle monovolume compatte, come la Volkswagen Touran.

Le centraline utilizzate a tale scopo svolgono compiti, che prima erano affidati a relè ed interruttori. Affinché possano eseguire al meglio tali compiti, devono scambiare fra loro grosse quantità di informazioni (dati). Un così grande scambio di dati richiederebbe l'impiego moltissimi cavi, se ci si avvalessse dei metodi tradizionali, quali l'uso dei collegamenti di linea. Al fine di limitare i collegamenti ad un numero facilmente gestibile, Volkswagen si affida sempre più spesso ai bus di dati.

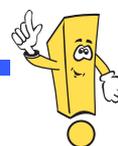
Il presente programma autodidattico si propone di illustrare al meglio la strategia di interconnessione presente sulla Volkswagen Touran.

Vengono descritte l'assegnazione delle centraline ai diversi sistemi di bus di dati, le posizioni di montaggio dei relè, dei fusibili e delle centraline. Inoltre vengono descritte le varie funzioni e le modifiche del sistema di diagnosi.



S307_050

NUOVO



**Attenzione:
Avvertenza**



**Il programma autodidattico illustra la struttura e il funzionamento dei nuovi sviluppi!
I contenuti non vengono aggiornati!**

Per le istruzioni di prova, regolazione e riparazione consultare la documentazione di assistenza clienti prevista!

Indice



Introduzione	4
Bus di dati LIN	16
Rete di bordo	20
Interfaccia di diagnosi per bus di dati	24
Centralina della rete di bordo	28
Sistema tergicristalli parabrezza	38
Sistema tergicristalli lunotto posteriore	44
Insero cruscotto	46
Immobilizzatore	50
Impostazioni di comfort e infotainment	54
Illuminazione	55
Assistenza	56
Questionario	58



Introduzione

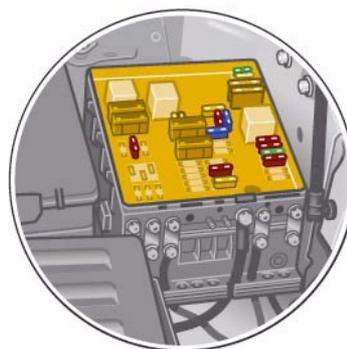


Le scatole dei fusibili e i portarelè nella rete di bordo

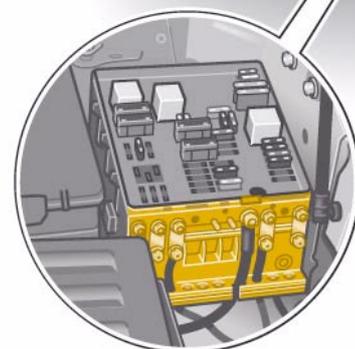
Posizioni di montaggio

La rete di bordo della Touran è decentralizzata. Per questo motivo le scatole dei fusibili e i portarelè si trovano in vari punti del veicolo.

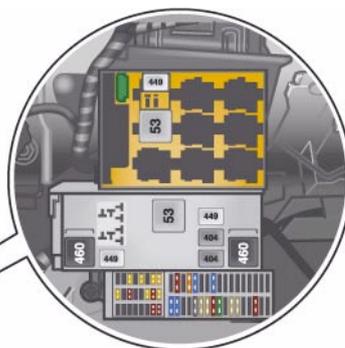
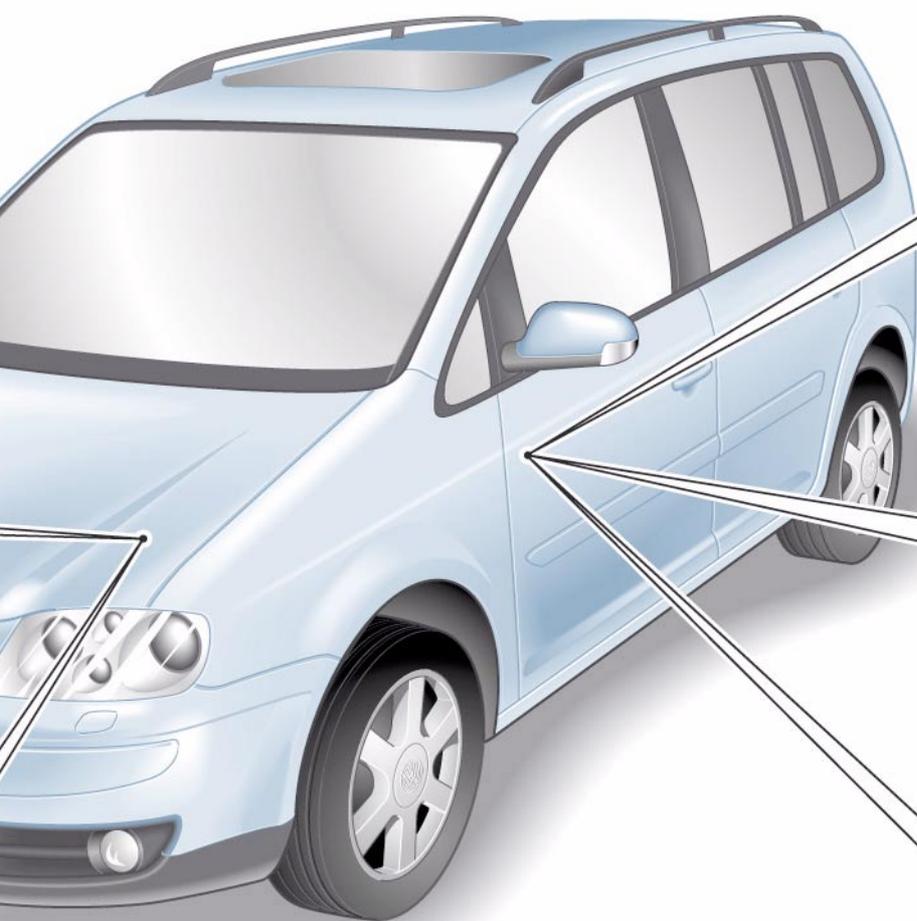
Nell'illustrazione sono indicate le varie posizioni di montaggio.



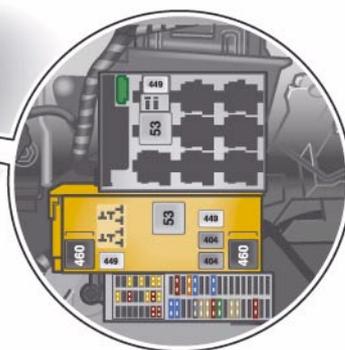
Scatola parte elettrica
nel vano motore a sinistra



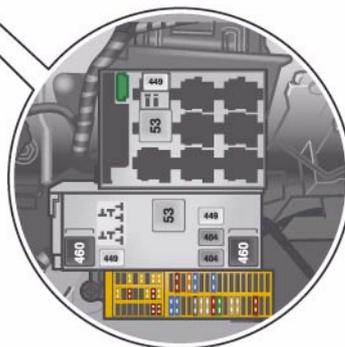
Scatola prefusibili
nel vano motore a sinistra



Portarellè
sotto il cruscotto a sinistra



Portarellè sulla centralina per rete di
bordo, sotto il cruscotto a sinistra



Scatola fusibili
sotto il cruscotto a sinistra

S307_001

Introduzione

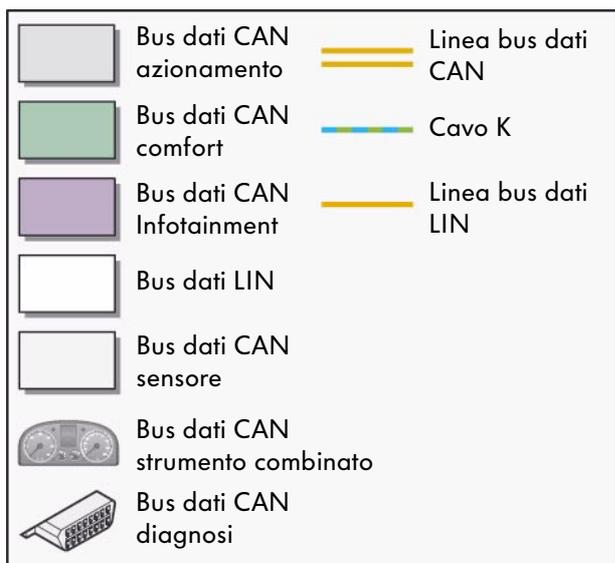
La strategia di interconnessione

Panoramica delle centraline collegate in rete

Per consentire uno scambio di dati tra le centraline, queste devono essere collegate tra loro per mezzo di diversi sistemi di bus di dati.

L'interfaccia di diagnosi per il bus di dati J533 (Gateway) costituisce l'interfaccia per i bus di dati:

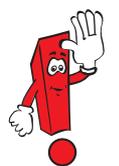
- Bus dati CAN azionamento
- Bus dati CAN comfort
- Bus dati CAN Infotainment
- Bus dati CAN strumento combinato
- Bus dati CAN diagnosi



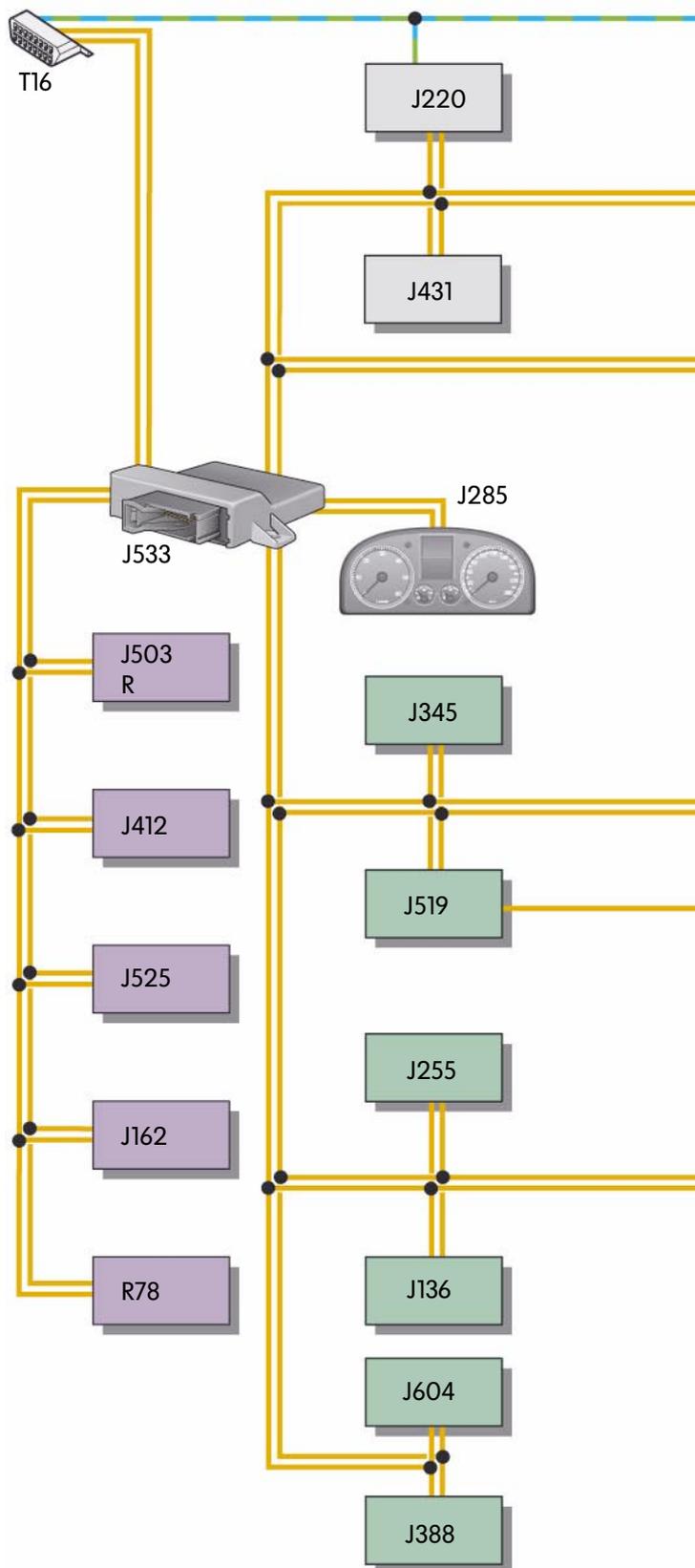
S307_049

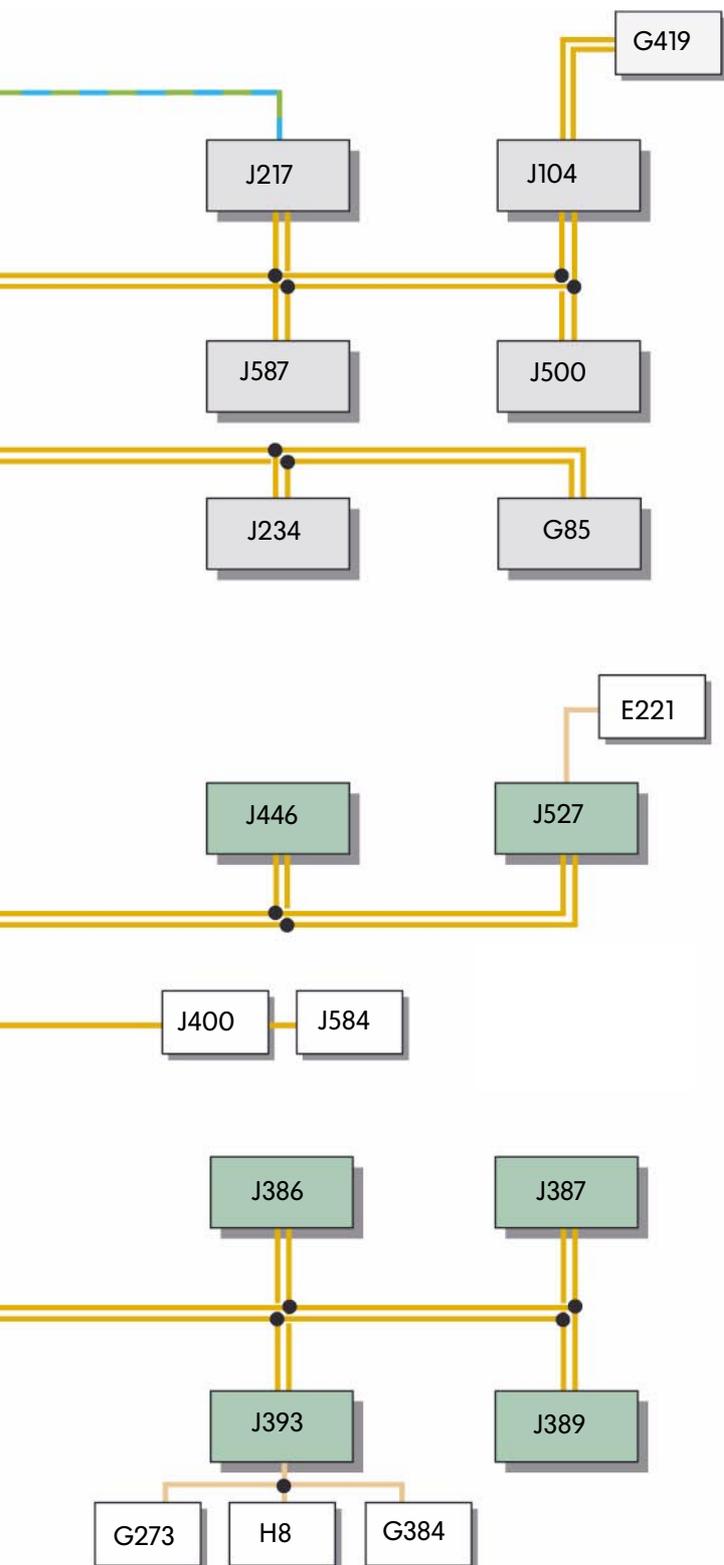


In aggiunta al bus di dati CAN, alcuni componenti elettrici sono collegati tramite il bus di dati LIN.



I protocolli dei dati sono stati modificati. Pertanto non è possibile utilizzare centraline di altri modelli di veicoli, quali Touareg o Phaeton.





Legenda

- E221 Unità di comando nel volante
- G85 Trasduttore angolo di sterzata
- G273 Sensore di controllo dell'abitacolo
- G384 Trasduttore di inclinazione del veicolo
- G419 Unità di sensori ESP
- H8 Avvisatore acustico per impianto antifurto
- J104 Centralina ABS con EDS
- J136 Centralina di regolazione del sedile
- J162 Centralina del riscaldamento
- J217 Centralina del cambio automatico
- J220 Centralina Motronic
- J234 Centralina airbag
- J255 Centralina Climatronic
- J285 Centralina con unità di indicazione nell'inserto del cruscotto
- J345 Centralina di identificazione rimorchio
- J386 Centralina porta, lato guida
- J387 Centralina porta, lato passeggero
- J388 Centralina porta, posteriore sinistra
- J389 Centralina porta, posteriore destra
- J393 Centralina centrale per sistema comfort
- J400 Centralina motorino tergicristalli
- J412 Centralina dell'elettronica di comando, telefono cellulare
- J431 Centralina di regolazione del fascio luminoso
- J446 Centralina sistema Parktronic
- J500 Centralina del servosterzo
- J503 Centralina con unità di indicazione per radio e navigatore
- J519 Centralina della rete di bordo
- J525 Centralina pacchetto Digital Sound
- J527 Centralina dell'elettronica del piantone dello sterzo
- J533 Interfaccia di diagnosi per bus dati
- J584 Centralina motorino tergicristalli lato passeggero
- J587 Centralina dei sensori leva selettore
- J604 Centralina per riscaldamento aria aggiuntiva
- R Radio
- R78 Sintonizzatore TV
- T16 Collegamento di diagnosi



Introduzione

Centraline del bus dati CAN di azionamento

Centraline e posizioni di montaggio

Il grafico di fianco illustra le centraline appartenenti al bus di dati CAN di azionamento e le loro posizioni di montaggio.

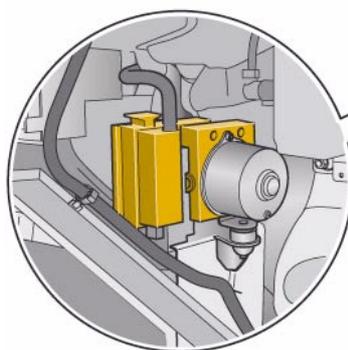
I dati vengono trasmessi ad una velocità di 500 kbit/s.

La trasmissione avviene attraverso il cavo arancione/nero High CAN e il cavo arancione/marrone Low CAN.

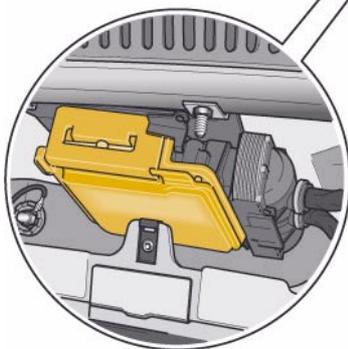
Per assicurare la trasmissione dei dati i cavi CAN sono intrecciati fra loro.



Centralina airbag J234
sotto la consolle centrale



Centralina ABS con EDS J104
sotto il paraspruzzi,
nel vano motore



Centralina Motronic J220
sotto la copertura del cassone dell'acqua



Centralina di regolazione del fascio luminoso J431 sotto il cruscotto a sinistra, sul sostegno del tunnel

Interfacce adi diagnosi per bus di dati J533 sotto il cruscotto, sopra il portarelè

Centralina del cambio automatico J217 nel passaruota

S307_003

Introduzione

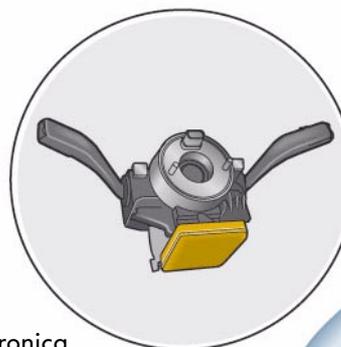


Centraline del bus dati CAN comfort

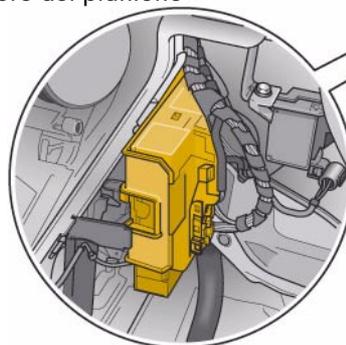
Centraline e posizioni di montaggio

Nel grafico sono rappresentate le centraline del bus dati comfort e le rispettive posizioni di montaggio.

La velocità di trasmissione dei dati è di 100 kbit/s. I dati vengono trasmessi attraverso il cavo High CAN arancione/verde e il cavo Low CAN arancione/marrone. Entrambi i cavi CAN sono intrecciati fra loro.



Centralina dell'elettronica del piantone dello sterzo J527 sull'interruttore del piantone



Centralina centrale per sistema comfort J393 sotto il cruscotto a destra, accanto alla consolle centrale



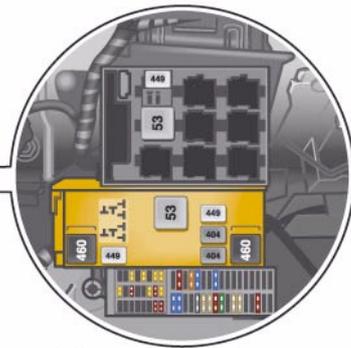
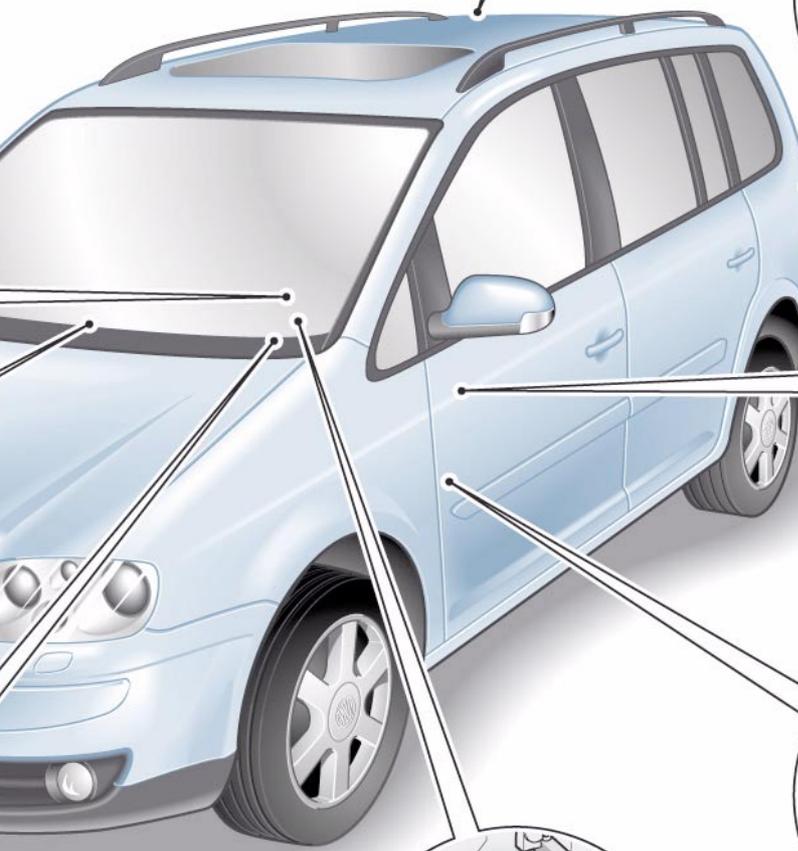
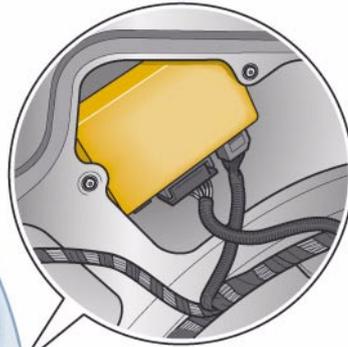
Centraline per Climatronic J255 nella consolle centrale



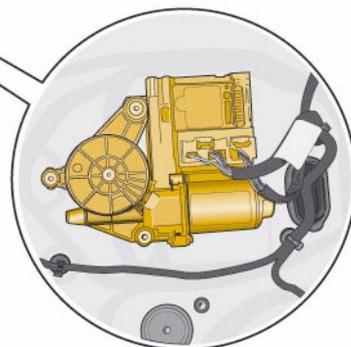
Centralina Parktronic J446
nella parte laterale
posteriore destra



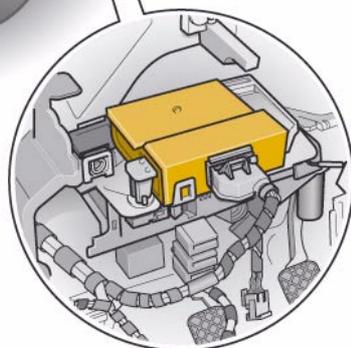
Centralina di identificazione del rimorchio
J345
nella parte laterale posteriore sinistra



Centralina della rete di bordo J519, sotto il
cruscotto sul portarelè



Centraline delle portiere J386, J387, J388, J389
nelle portiere



Interfaccia di diagnosi per bus di dati J533
sotto il cruscotto,
sopra il portarelè

S307_004

Introduzione



Centraline nel bus di dati CAN Infotainment

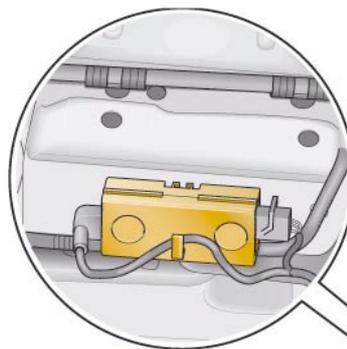
Centraline e posizioni di montaggio

Le centraline del bus di dati CAN e le posizioni di montaggio sono illustrate nel grafico a fianco.

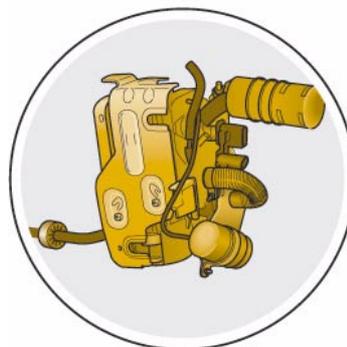
Il bus di dati CAN Infotainment trasmette i dati ad una velocità di 100 kbit/s.

Il cavo High CAN è arancione/lilla e il cavo Low CAN è arancione/marrone.

Entrambi i cavi CAN sono intrecciati fra loro.



Centralina dell'elettronica di comando, telefono cellulare J412 nel vano gambe anteriore destro



Centralina del riscaldamento J162 anteriore destro sotto il parafrango





Centralina con unità di indicazione
per radio e navigatore J503
oppure radio R
nella consolle centrale

S307_005

Introduzione



Centraline del bus di dati CAN dello strumento combinato e del bus CAN di diagnosi



Il bus di dati CAN dello strumento combinato e quello di diagnosi sono collegamenti nuovi adottati per la Volkswagen Touran.

Bus dati CAN strumento combinato

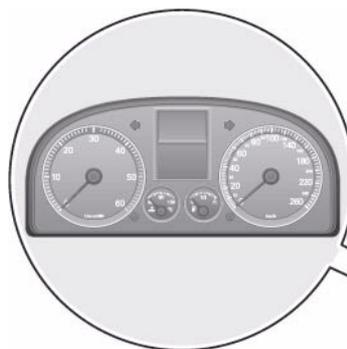
Il bus trasmette i dati dall'insero del cruscotto all'interfaccia di diagnosi. La centralina con l'unità di indicazione nell'insero del cruscotto e l'interfaccia di diagnosi sono le uniche due centraline di questo bus di dati.

Bus di dati CAN di diagnosi

La trasmissione dei dati tra il collegamento di diagnosi T16 e l'interfaccia di diagnosi avviene tramite il bus di dati CAN di diagnosi.

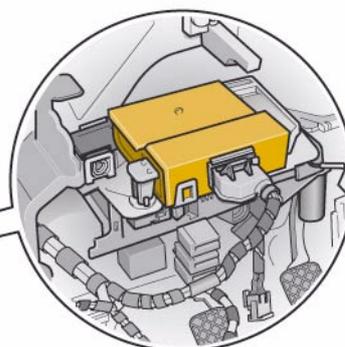
Velocità di trasmissione dei dati

La velocità di trasmissione dei dati per entrambi i bus di dati CAN è di 500 kbit/s.

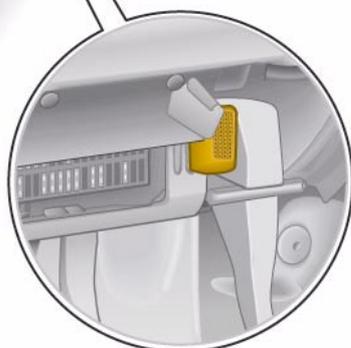


Centralina con unità di indicazione nell'insero del cruscotto J285





Interfaccia di diagnosi per bus di dati J533
sotto il cruscotto, sopra il portarelè



Collegamento di diagnosi T16 nel vano
gambe a sinistra

S307_006

Bus di dati LIN

Il bus di dati LIN come sottosistema bus

Descrizione generale

Un sottosistema bus collega le centraline con i rispettivi componenti elettrici. Parte di tali componenti sono per esempio le centraline, gli interruttori, i sensori, gli attuatori ecc. Questo tipo di collegamento e di trasmissione di dati è utilizzato in vari sistemi sulla Volkswagen Touran.

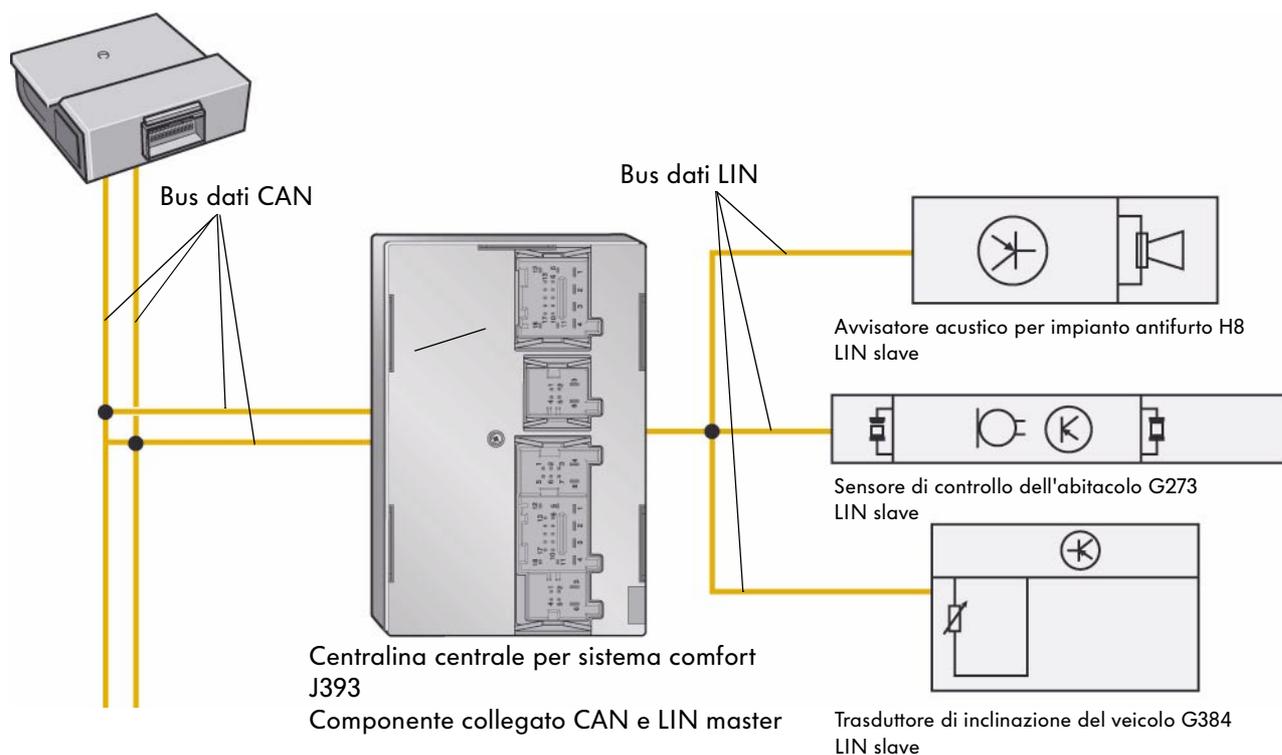
Come sottosistema, il bus di dati LIN è una versione economicamente vantaggiosa. La sigla LIN sta per Local Interconnect Network e significa che tutti i componenti elettrici interessati si trovano in un'area delimitata del veicolo.

In un veicolo possono essere impiegati più bus di dati LIN, poiché essi svolgono funzioni differenti. Un sistema bus di dati LIN è formato da una centralina master e da una o più centraline slave.

La centralina master è collegata, oltre che con le centraline slave per mezzo del bus di dati CAN, anche con le altre centraline presenti nel veicolo. In questo modo i dati possono essere trasmessi ad altri sistemi bus LIN e ad altre centraline bus CAN.

Sistema bus di dati LIN

interfaccia di diagnosi per bus dati J533



S307_007

Trasmissione dei dati

I dati vengono trasmessi ad una velocità compresa fra 1 kbit/s e 20 kbit/s. Pertanto il tasso di trasmissione è pari al 20% della trasmissione dati dei bus di dati CAN comfort o Infotainment ed è stabilito nel software della centralina master LIN.

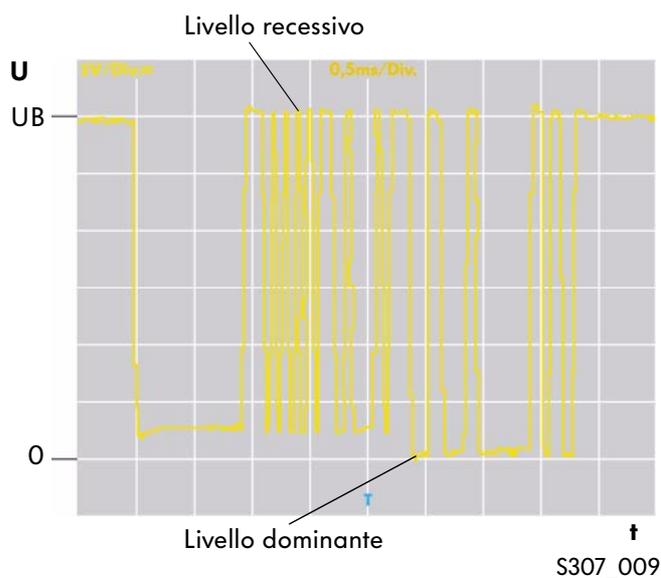
La trasmissione avviene attraverso una linea di dati, dal colore di fondo viola e colore di identificazione bianco, la cui sezione ammonta a 0,35 mm².

Il bus di dati LIN è unifilare e la linea dati non è schermata.



Livello del segnale

I livelli di segnale del bus dati LIN sono all'incirca pari alla tensione della batteria (UB) (livello recessivo) o alla massa (0 Volt) (livello dominante).



Bus dati LIN

Centralina master

La centralina collegata con il sistema bus CAN svolge le funzioni master nel sistema bus LIN.

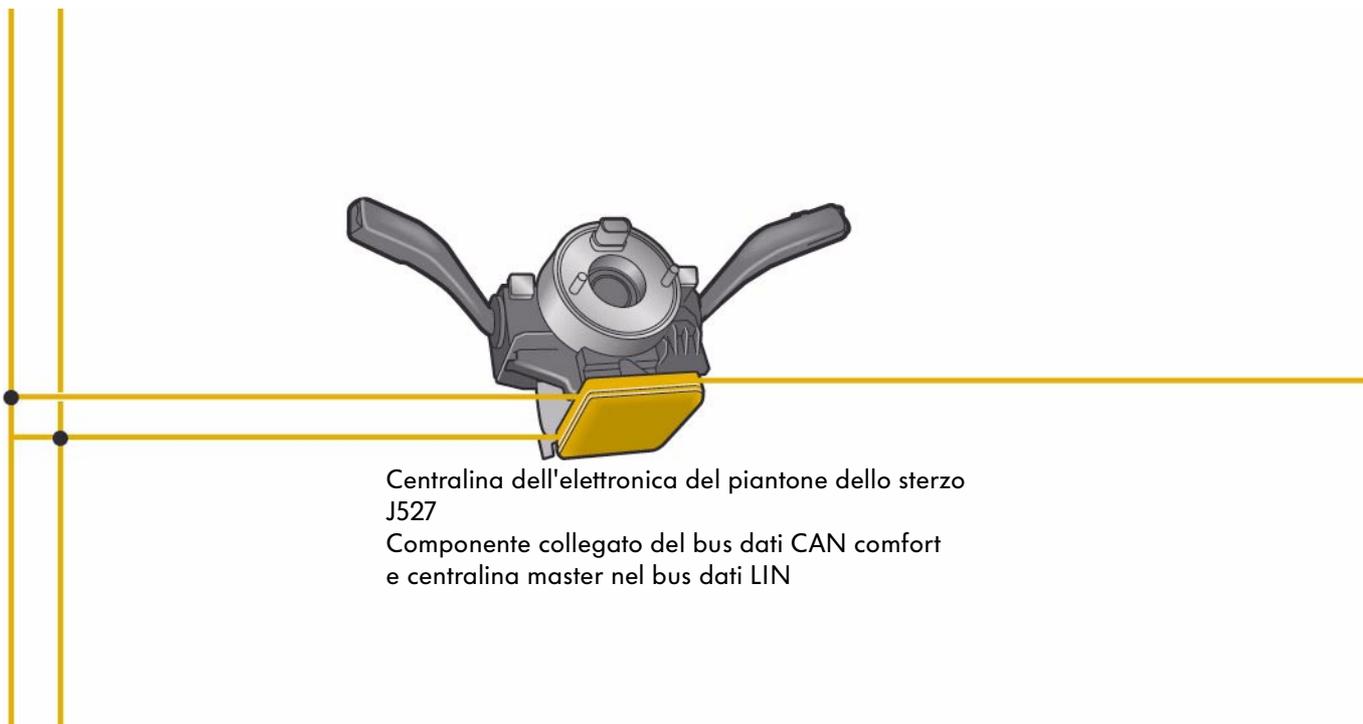
La comunicazione di dati tra master e slave viene sempre inizializzata dal master, poiché uno slave non può comunicare autonomamente.

Tali funzioni sono:

- Conversione dei messaggi del bus dati LIN nel formato del bus dati CAN, qualora fossero necessari.
- Controllo del trasferimento di dati al bus dati LIN e monitoraggio della velocità di trasmissione.
- Trasmissione dei dati di diagnosi alla centralina slave LIN.



Centralina master



Centraline slave

Come slave possono essere utilizzate centraline quali il volante multifunzione, attuatori come l'avvisatore acustico dell'impianto antifurto o sensori come il trasduttore di inclinazione del veicolo.

L'elettronica integrata nella centralina slave analizza l'attivazione dei tasti dell'unità di comando del volante, la converte in informazioni digitali, per esempio "più volume radio" e le invia su richiesta alla centralina Master attraverso il bus dati LIN.

Anche i sensori sono dotati di parti elettroniche, che trasmettono in modalità digitale i valori di misurazione alla centralina master.



Centralina slave



Unità di comando del volante E221
Centralina slave nel bus dati LIN

S307_010

Rete di bordo

Scatola parte elettrica

Posizione di montaggio

La scatola della parte elettrica si trova a sinistra nel vano motore.

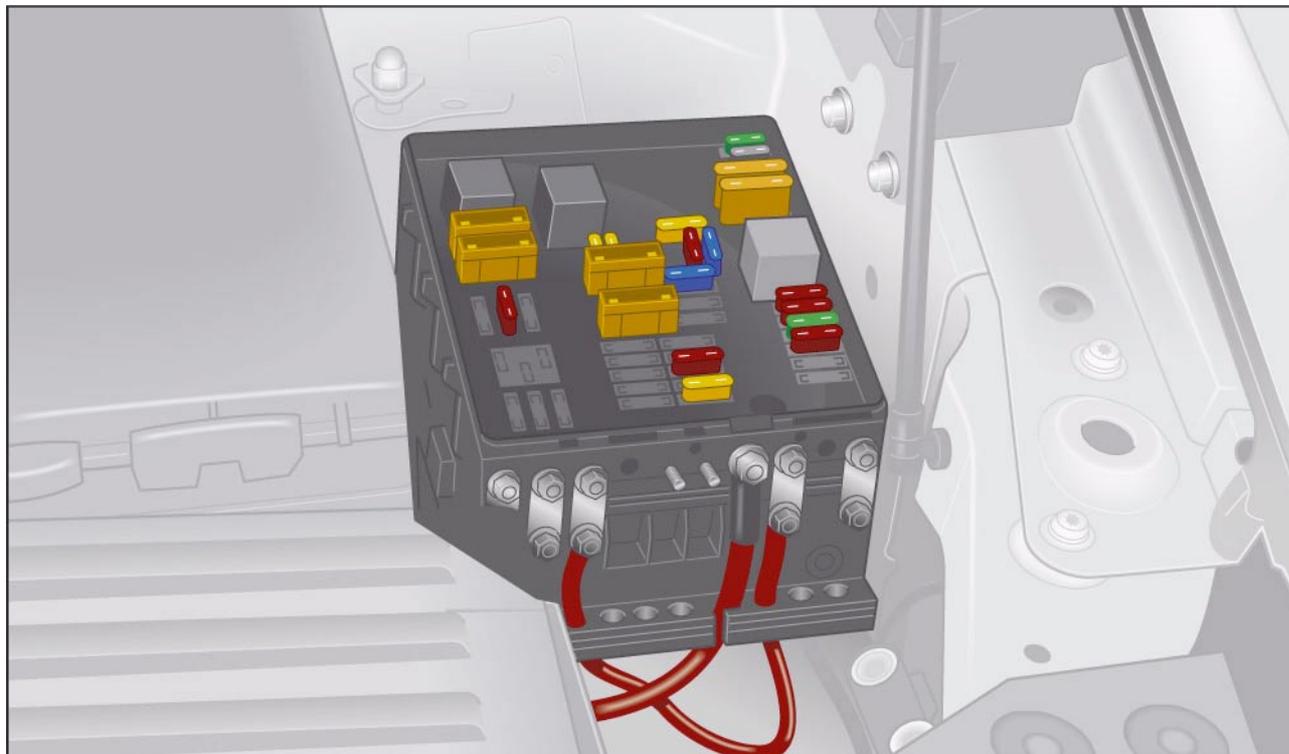
Descrizione

Tutti i fusibili e i relè, che proteggono o comandano i componenti elettrici nel vano motore, sono collocati nella scatola della parte elettrica (E-Box).

In questo modo non c'è più bisogno di un instradamento da e verso l'abitacolo. La ricerca dei guasti risulta più semplice, la protezione più adeguata all' utilizzatore e si evita l'assegnazione multipla dei fusibili.



Scatola della parte elettrica

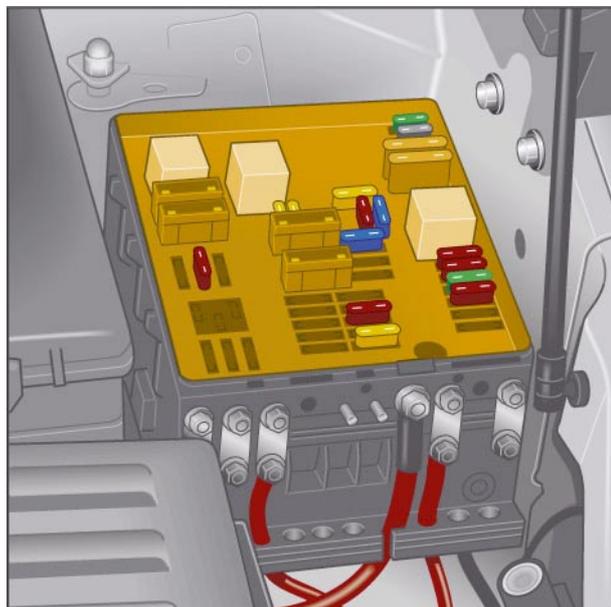


S307_012

Scatola della parte elettrica

Nella scatola della parte elettrica, oltre ai fusibili dei componenti del vano motore, sono presenti i seguenti relè:

- Relè di alimentazione morsetto 15 J329
- Relè di alimentazione morsetto 50 J682
- Relè per candele ad incandescenza J52
- Relè di alimentazione per Motronic J271
- Relè di alimentazione J317



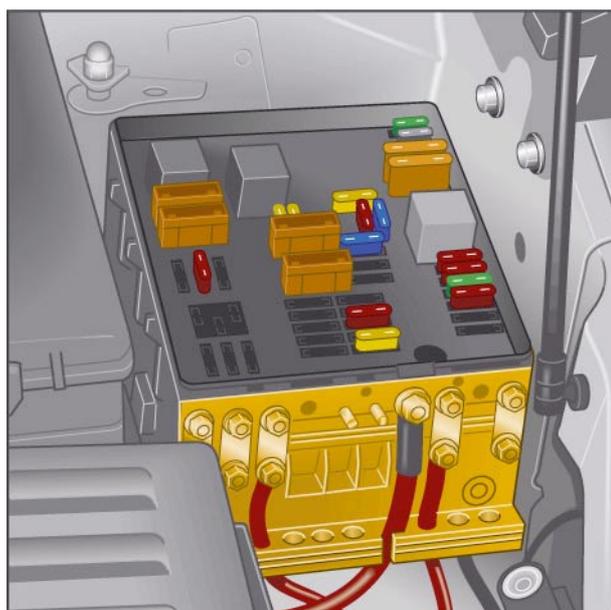
S307_052



Scatola dei prefusibili

La scatola dei prefusibili contiene i fusibili per

- l'alternatore,
- il servosterzo elettromeccanico,
- la ventola del radiatore,
- il riscaldamento supplementare.



S307_053

Rete di bordo

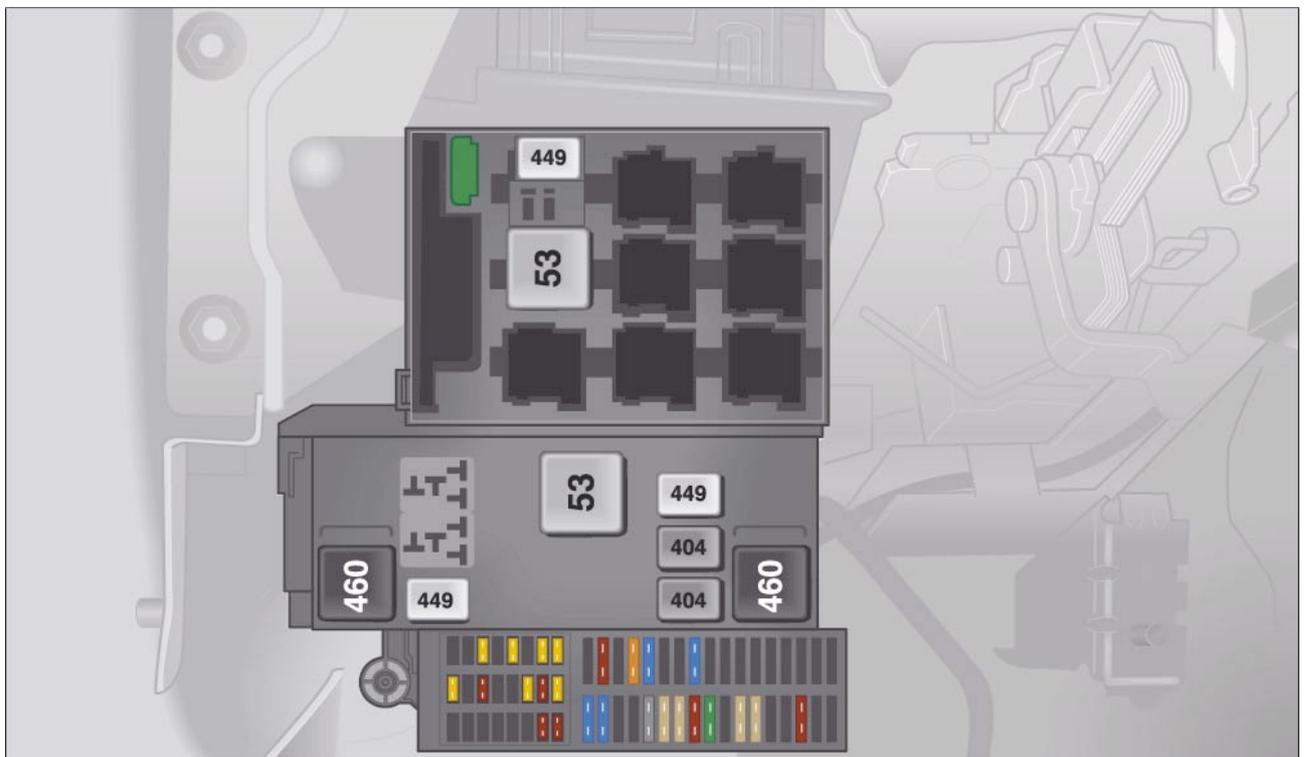
Portarelè e scatola dei fusibili nell'abitacolo

Posizione di montaggio

Nell'abitacolo, a sinistra sotto il cruscotto, sono collocati il portafusibili, il portafusibili della centralina della rete di bordo e la scatola dei fusibili.



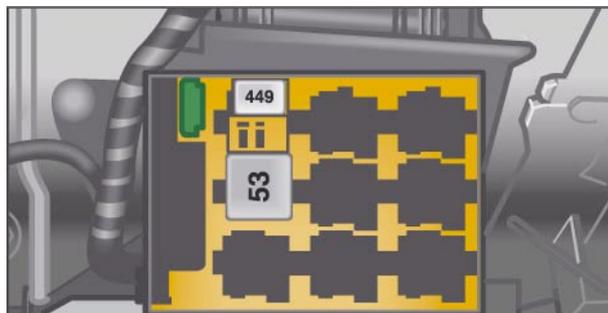
Portarelè e scatola dei fusibili nell'abitacolo



S307_013

Portarelè

Il portarelè contiene relè e fusibili aggiuntivi di dotazioni opzionali.



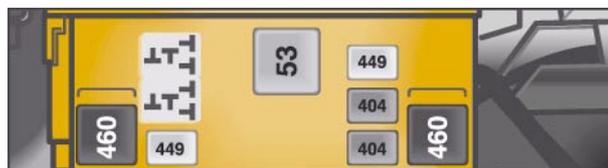
S307_054



Portarelè della centralina della rete di bordo

I seguenti relè si trovano sul portarelè della centralina della rete di bordo.

- Relè di alimentazione morsetto 30G
- Relè del lunotto termico J9
- Relè dell'avvisatore acustico J413
- Relè 1 della pompa di lavaggio doppia anteriore J729
- Relè 2 della pompa di lavaggio doppia posteriore J730
- Relè di disimpegno per contatto X J59



S307_055

Scatola dei fusibili

La scatola dei fusibili contiene i fusibili dei componenti elettrici del veicolo.



S307_056



Per l'effettiva assegnazione della scatola dei fusibili, consultare la documentazione ELSA.

Interfaccia di diagnosi per bus di dati

Interfaccia di diagnosi per bus dati J533

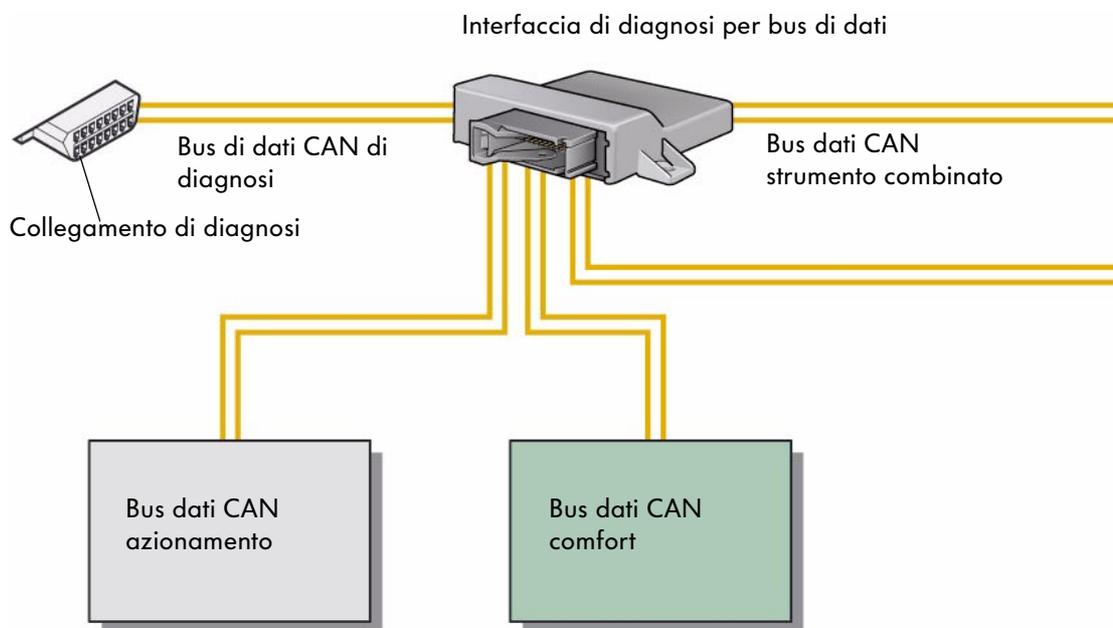
Descrizione

A causa dell'elevato numero di funzioni collegate vengono trasmesse grosse quantità di dati. Per assicurare uno scambio di dati ottimale, sono necessari vari sistemi bus.

L'interfaccia di diagnosi, in quanto interfaccia gateway collega fra loro tali bus di dati e rende possibile il trasferimento dei dati. La funzione finora integrata nell'inserito del cruscotto o nella centralina della rete di bordo viene svolta da una centralina indipendente.

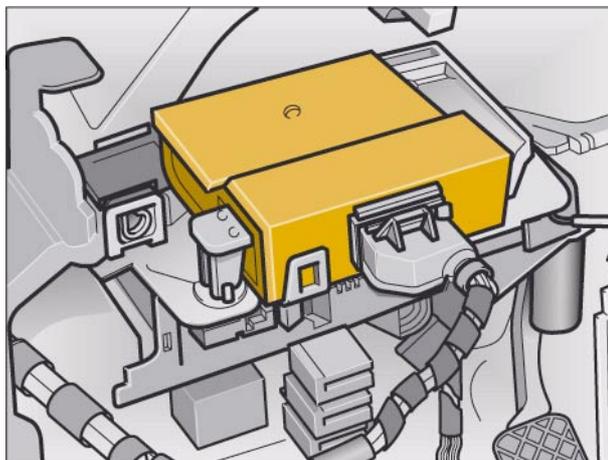


Trasmissione dei dati



Posizione di montaggio

L'interfaccia di diagnosi del bus di dati si trova a sinistra accanto al cruscotto, sopra la scatola dei fusibili.



S307_014



Inserto cruscotto



S307_015

Interfaccia di diagnosi per bus di dati

Funzioni master

L'interfaccia di diagnosi J533 svolge le funzioni master per il disinserimento ritardato del morsetto 15 sul bus dati CAN di azionamento, ed è responsabile della logica di comando delle modalità Sleep e Wake-up dei sistemi bus.

Morsetto 15 disinserimento ritardato

Determinate centraline nel bus CAN di azionamento necessitano della possibilità di scambiare ulteriori dati anche dopo il disinserimento del morsetto 15. Pertanto viene inviato un messaggio di comando di disinserimento ritardato al bus dati CAN.

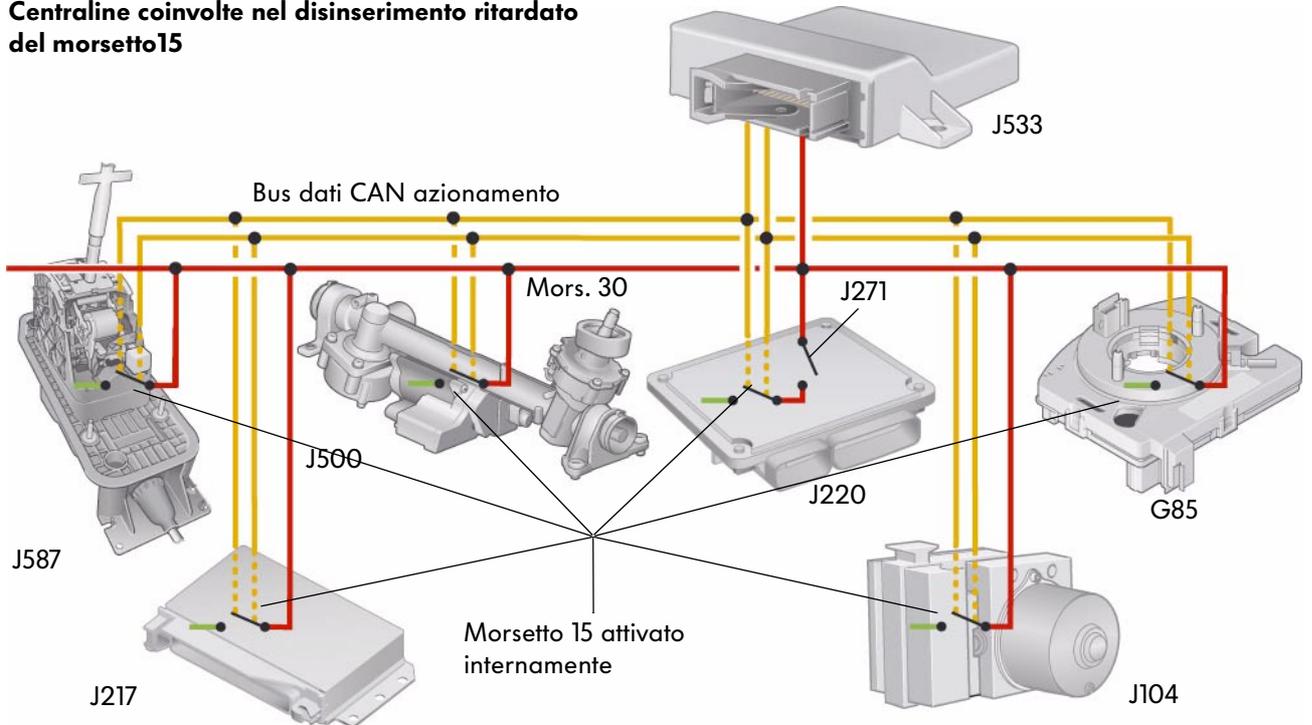
Le centraline attivano internamente un collegamento dal morsetto 30 al morsetto 15 e in tal modo continuano a comunicare. Così per esempio la centralina del servosterzo J500 può comunicare con le altre centraline.

Il disinserimento ritardato può durare da pochi secondi fino a 15 minuti. L'intervallo di tempo dipende dai dati ancora da inviare.

Per terminare questa funzione l'interfaccia di diagnosi del bus di dati emette il comando Sleep.



Centraline coinvolte nel disinserimento ritardato del morsetto 15



S307_047

Legenda

G85	Trasduttore angolo di sterzata	J500	Centralina servosterzo
J104	Centralina ABS con EDS	J587	Centralina dei sensori leva selettoria
J217	Centralina cambio automatico	J533	Interfaccia di diagnosi per bus dati
J220	Centralina Motronic		
J271	Alimentazione Motronic		

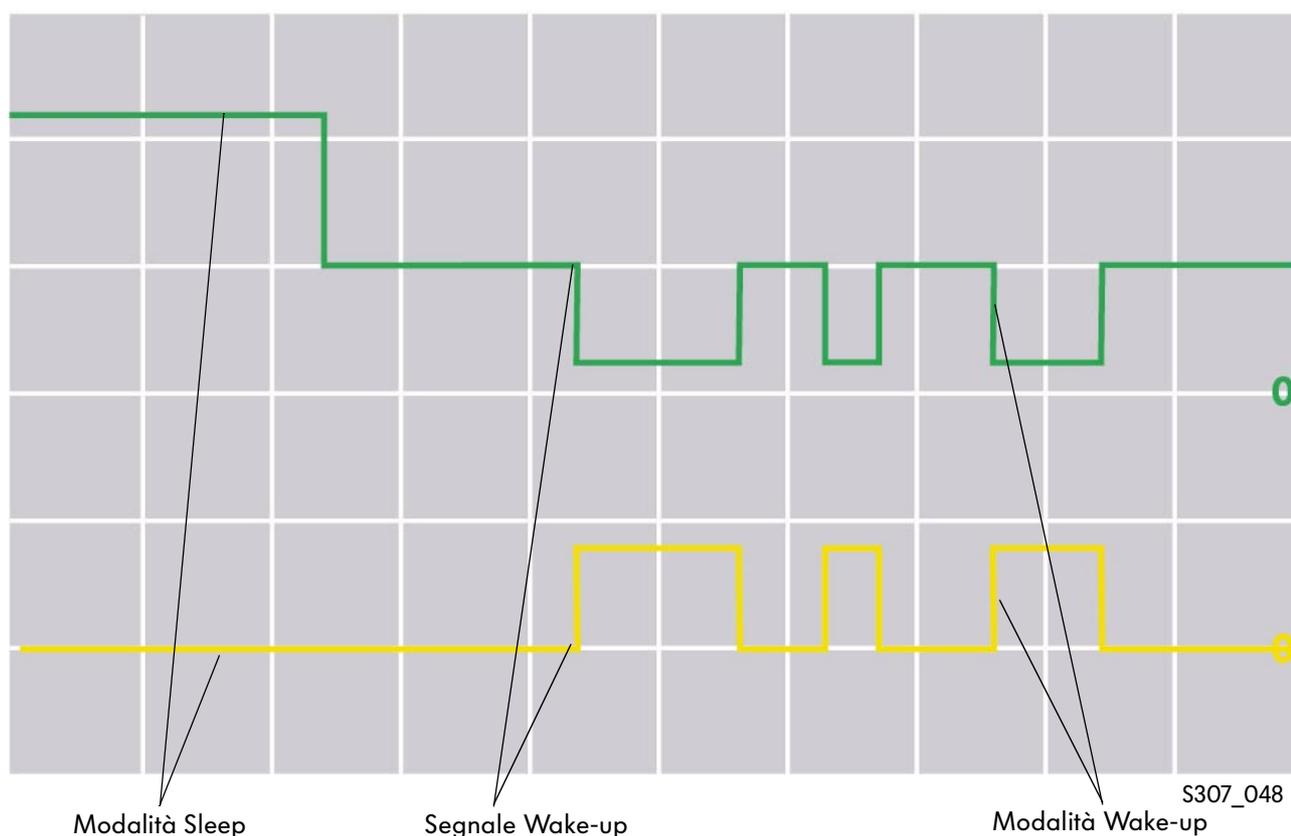
Modalità Sleep e Wake-up dei sistemi bus

Dopo che tutte le centraline del bus dati CAN comfort e infotainment hanno segnalato lo stato di standby, la centralina emette il segnale di arresto. La tensione di livello del segnale Low è di 12 V, quella del segnale High è di 0 V. Esiste inoltre il segnale di Wake-up, quando il bus di dati deve essere attivato, per esempio all'apertura delle porte.

L'interfaccia di diagnosi del bus di dati controlla la logica di standby.

Se il bus dati CAN di azionamento non va in modalità Sleep, restano attivi anche i bus CAN comfort e infotainment.

Se il bus dati CAN di azionamento non va in modalità Sleep, resta attivo anche i bus CAN infotainment.

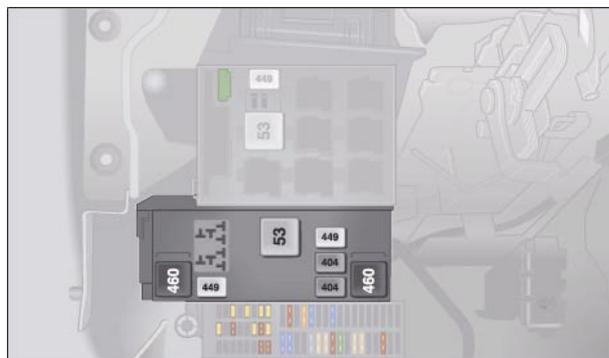


Centralina rete di bordo

Centralina della rete di bordo J519

Posizione di montaggio

La centralina della rete di bordo si trova sotto il cruscotto e costituisce un'unità con il portarelè.



S307_016



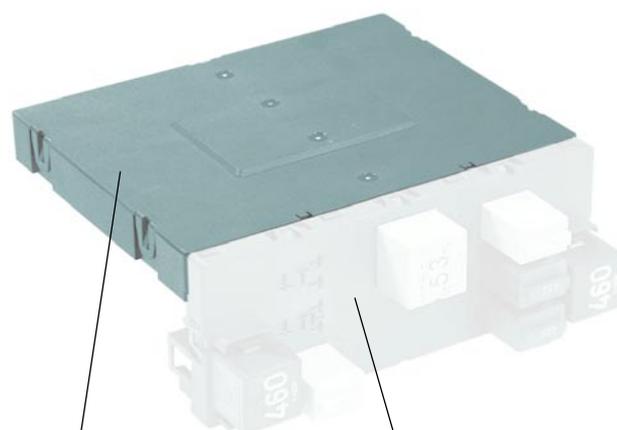
Versioni

La centralina della rete di bordo è disponibile nelle versioni Midline e Highline.

La versione Highline è presente nei veicoli con fendinebbia e/o luci allo xeno.

Tutti gli altri veicoli sono equipaggiati con la versione Midline.

La sostituzione dei fendinebbia è possibile soltanto se contemporaneamente la versione Midline della centralina viene sostituita con la versione Highline.



S307_017

Centralina rete di bordo

Portarelè della centralina per rete di bordo



I valori numerici indicati di seguito sono valori approssimativi e possono variare a seconda delle versioni nazionali e del software.

Funzioni:

La centralina della rete di bordo attiva e comanda le seguenti funzioni:

- Gestione del carico elettrico
- Abilitazione di funzionamento
La centralina della rete di bordo abilita il funzionamento del tetto elettrico scorrevole e orientabile.
- Comando luce esterna
- Comando dei lampeggiatori
- Tergicristallo, parabrezza
instradamento dei segnali del bus di dati alla centralina del motorino dei tergicristalli
- Tergicristallo, lunotto posteriore
- Lunotto termico
L'azionamento del lunotto termico avviene per mezzo della centralina della rete di bordo, in seguito all'attivazione del tasto del lunotto termico, se l'alternatore genera sufficiente tensione.
- Comando luce interna
Il mors. 30G, attraverso il quale vengono alimentate le luci interne, viene attivato dalla centralina della rete di bordo.
- Illuminazione a settori
L'illuminazione del vano gambe viene comandata a modulazione di durata di impulsi, in base alla posizione del regolatore di illuminazione - interruttore e strumenti, dalla centralina della rete di bordo.
- Comando dei morsetti
La centralina della rete di bordo comanda il morsetto 75x attraverso il relè di disimpegno per il contatto X.
Il morsetto 15 per mezzo del relè di alimentazione mors. 15 nella scatola della parte elettrica e sul portarelè della centralina della rete di bordo.
Il morsetto 50 per mezzo del relè di alimentazione mors. 50 nella scatola della parte elettrica.
- Regolazione luminosa, illuminazione degli strumenti.
L'uscita regolabile mors. 58d alimenta i varialuce e gli strumenti.
- Alimentazione pompa carburante
All'apertura della porta sul lato guida la centralina della rete di bordo alimenta la pompa del carburante. In seguito all'avviamento del motore avviene l'alimentazione per mezzo della centralina dell'elettronica del motore.
- Preeccitazione dell'alternatore
La preeccitazione dell'alternatore avviene attraverso la centralina della rete di bordo.



Centralina rete di bordo

Gestione del carico elettrico

La gestione del carico elettrico fa in modo che nella batteria vi sia sempre sufficiente energia elettrica per avviare il motore.

A questo scopo vengono disinseriti gli utilizzatori comfort elettrici. La sicurezza tecnica viene mantenuta.

La centralina della rete di bordo analizza la tensione della batteria e il carico dell'alternatore per mezzo del segnale DF (Dynamo Feld) per disinserire il numero di giri del motore.

A partire da queste informazioni e da quelle provenienti dagli utilizzatori ad alta tensione inseriti con breve rapporto di inserzione la centralina della rete di bordo esegue un'analisi del carico di rete.

Sulla base di tale analisi la centralina può comandare alla gestione del motore l'incremento del numero di giri. Inoltre può ordinare il disinserimento degli utilizzatori comfort.

Per la gestione del carico vengono identificati tre diverse modalità operative.

Modalità operativa 1

Morsetto 15 inserito e alternatore attivo

Interventi:

Con una tensione della batteria inferiore a 12,7 Volt la centralina di rete ordina un incremento del regime del minimo.

Con una tensione della batteria superiore a 12,2 Volt vengono disinseriti i seguenti utilizzatori:

- sedili riscaldabili
- parabrezza riscaldabile
- specchietto esterno riscaldabile
- riscaldamento del volante
- illuminazione del vano gambe
- illuminazione delle maniglie interne delle porte
- riduzione e disinserimento del Climatronic
- preavviso e disinserimento Infotainment



Modalità operativa 2

Morsetto 15 inserito e alternatore non attivo

Interventi:

Con una tensione della batteria superiore a 12,2 Volt vengono disinseriti i seguenti utilizzatori:

- riduzione e disinserimento del climatizzatore
- illuminazione del vano gambe
- illuminazione delle maniglie interne delle porte
- luci di uscita
- Leaving Home
- preavviso e disinserimento Infotainment

Modalità operativa 3

Morsetto 15 disinserto e alternatore non attivo

Interventi:

Con una tensione della batteria inferiore a 11,8 Volt vengono disinseriti i seguenti utilizzatori:

- illuminazione dell'abitacolo
- illuminazione del vano gambe
- illuminazione delle maniglie interne delle porte
- luci di uscita
- Leaving Home
- Infotainment per es. radio



La differenza degli spegnimenti delle varie modalità operative consiste nella successione dei disinserimenti degli utilizzatori.

Inoltre nella modalità operativa 3 possono essere disinseriti contemporaneamente più utilizzatori.

I disinserimenti vengono annullati, qualora non ne sussistino più le condizioni.



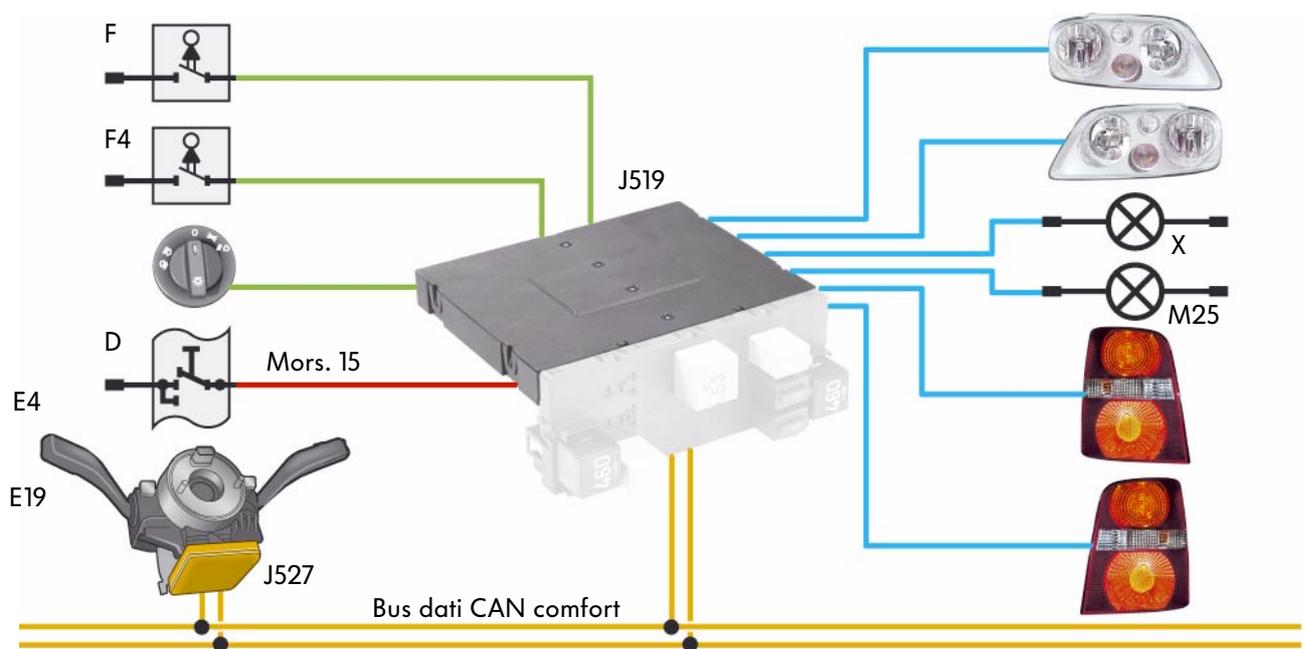
Lo spegnimento riuscito viene segnalato nell'inserimento del cruscotto e avviene una registrazione nella memoria guasti della centralina della rete di bordo.

Centralina rete di bordo

Comando luci esterne

La centralina della rete di bordo analizza direttamente i segnali dell'interruttore delle luci. Le informazioni relative all'inserimento dei lampeggiatori, degli abbaglianti e all'azionamento del segnalatore luminoso vengono inviate tramite la centralina dell'elettronica dello sterzo J527 e il bus dati CAN comfort.

Schema di funzionamento



S307_019

Legenda

D	Interruttore avviamento accensione morsetto 15	F	Interruttore luci freni
E1	Interruttore luce	F4	Interruttore per luci retromarcia
E4	Interruttore per commutazione anabbaglianti e segnalatore luminoso	J519	Centralina rete di bordo
E19	Interruttore luce di parcheggio	J527	Centralina dell'elettronica del piantone dello sterzo
		M25	Lampada per luce stop supplementare
		X	Luce di illuminazione targa

Comando dei lampeggiatori

Se l'interruttore dei lampeggiatori E2 viene premuto brevemente, l'indicazione di direzione si attiva per tre cicli di lampeggio. Premendolo nuovamente, l'indicazione di direzione viene prolungata di altri tre cicli di lampeggio. Questa funzione è definita "lampeggiamento da autostrada".

Rappresentazione del funzionamento



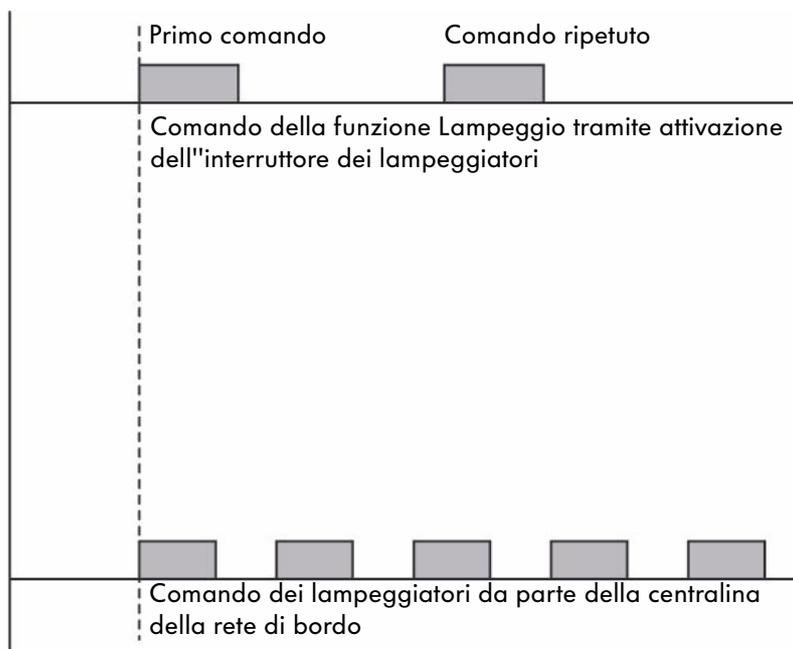
E2



M5 o M7



M6 o M8



S307_018

Legenda

- E2 Interruttore lampeggiatori
- M5 Lampada per lampeggiatore anteriore sinistro
- M6 Lampada per lampeggiatore posteriore sinistro
- M7 Lampada per lampeggiatore anteriore destro
- M8 Lampada per lampeggiatore posteriore destro



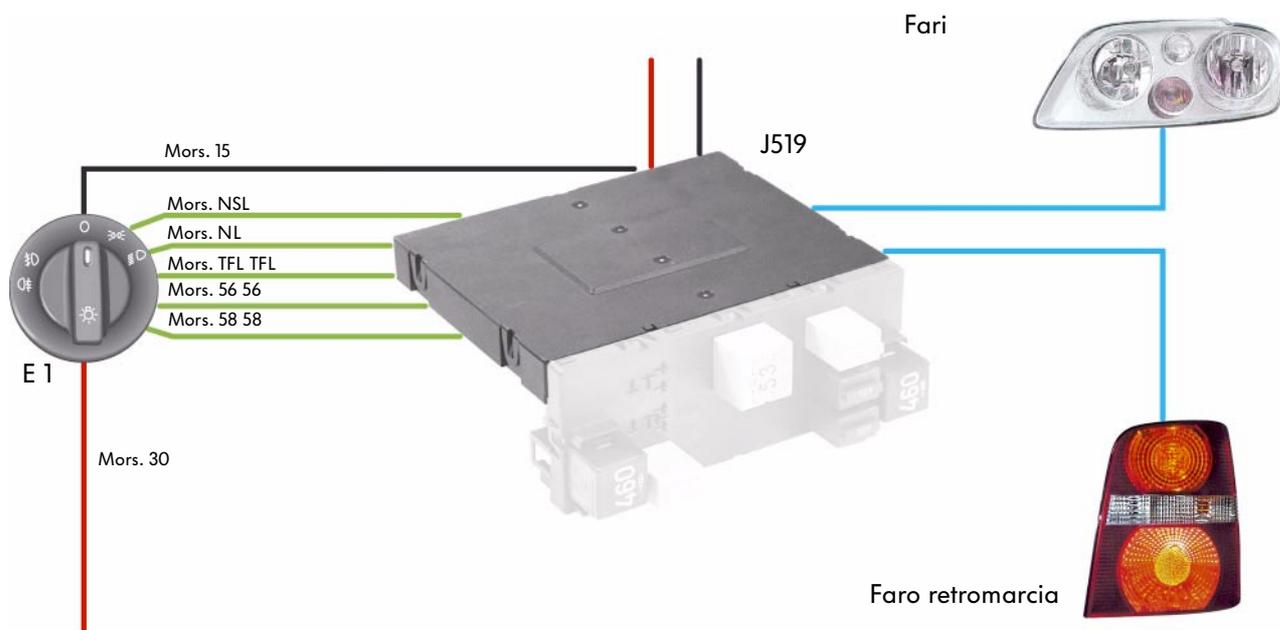
Centralina rete di bordo

Controllo delle posizioni dell'interruttore luci

L'interruttore E1 viene alimentato direttamente dalla batteria. Pertanto invia in ogni posizione una plausibilità di segnale stabilita alla centralina della rete di bordo. Attraverso le proprie uscite di segnale la centralina della rete di bordo è in grado di stabilire se l'accensione è inserita o meno. Se la plausibilità di segnale stabilita viene modificata da un guasto, per es, da un'interruzione di linea, i segnali non sono plausibili. La centralina della rete di bordo attiva un comando luci di emergenza.



Curva del segnale



Legenda

E1	Interruttore luci
J519	Centralina rete di bordo
mors. 56	Luci di marcia
mors. 58	Luci di posizione
mors. TFL	Luci marcia diurna
	Il funzionamento deve essere codificato nella centralina della rete di bordo
	La codifica varia a seconda del paese.
NSL	Fendinebbia posteriore
NL	Fendinebbia

S307_020

Comando luci di emergenza

Se ad accensione inserita, la centralina della rete di bordo identifica un guasto, le luci di posizione e gli anabbaglianti vengono disinseriti.

Esempio di plausibilità dell'interruttore luci ad accensione inserita

Posizione interruttore	Morsetto 58	Morsetto 56	Morsetto TFL	Segnale
Off	0 V	0 V	12 V	plausibile
Luci di posizione inserite	12 V	0 V	0 V	plausibile
Luci di marcia inserite	0 V	12 V	0 V	plausibile
Off	0 V	12 V	12 V	non plausibile Identificazione guasto
Off	0 V	0 V	0 V	non plausibile Identificazione guasto
Off	12 V	12 V	0 V	non plausibile Identificazione guasto
Off	12 V	12 V	12 V	non plausibile Identificazione guasto



Tutti i guasti che si presentano vengono registrati nella memoria guasti.

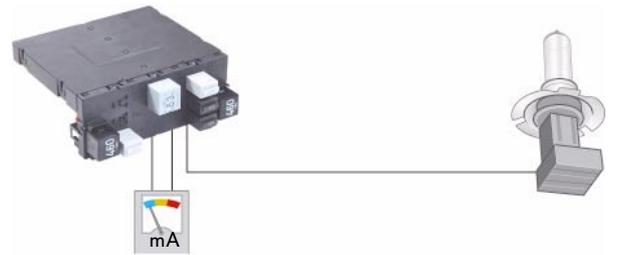
Centralina rete di bordo

Controllo delle lampadine ad incandescenza

Il funzionamento delle lampadine a incandescenza viene monitorato costantemente. Tale monitoraggio avviene sia a lampadine disinserite (controllo a freddo) sia a lampadine inserite (controllo a caldo).

Controllo a freddo

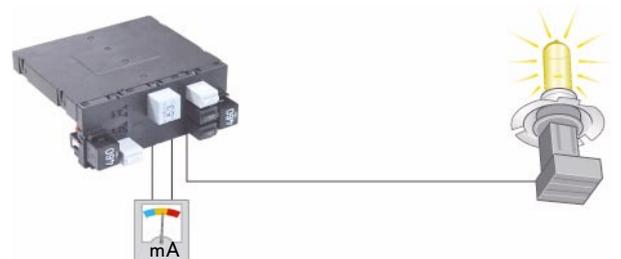
Dopo l'inserimento dell'accensione, le singole lampadine vengono alimentate brevemente 4 volte per 500 ms, consentendo alla centralina della rete di bordo di identificare attraverso il valore di corrente un eventuale guasto.



S307_021

Controllo a caldo

L'attivazione delle singole lampadine avviene attraverso semiconduttori, che si trovano nella centralina della rete di bordo. Questi sono in grado di rilevare la presenza di sovraccarichi, cortocircuiti o interruzioni.

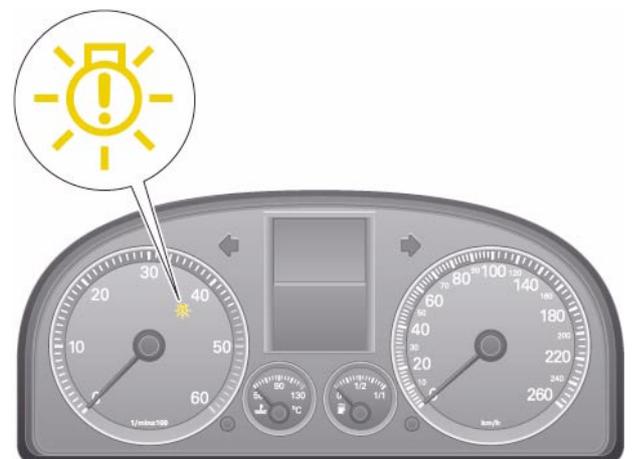


S307_022

Identificazione guasti

In entrambi i tipi di controllo, al rilevamento del guasto segue la registrazione nella memoria guasti e l'indicazione nell'insero del cruscotto.

Dopo che il controllo ha rilevato la presenza di una nuova lampadina, il guasto viene cancellato e l'indicazione disinserita.



S307_023

Funzioni supplementari delle lampadine a incandescenza

Diverse lampadine a incandescenza sono attivate in modalità smorzata e svolgono funzioni supplementari.

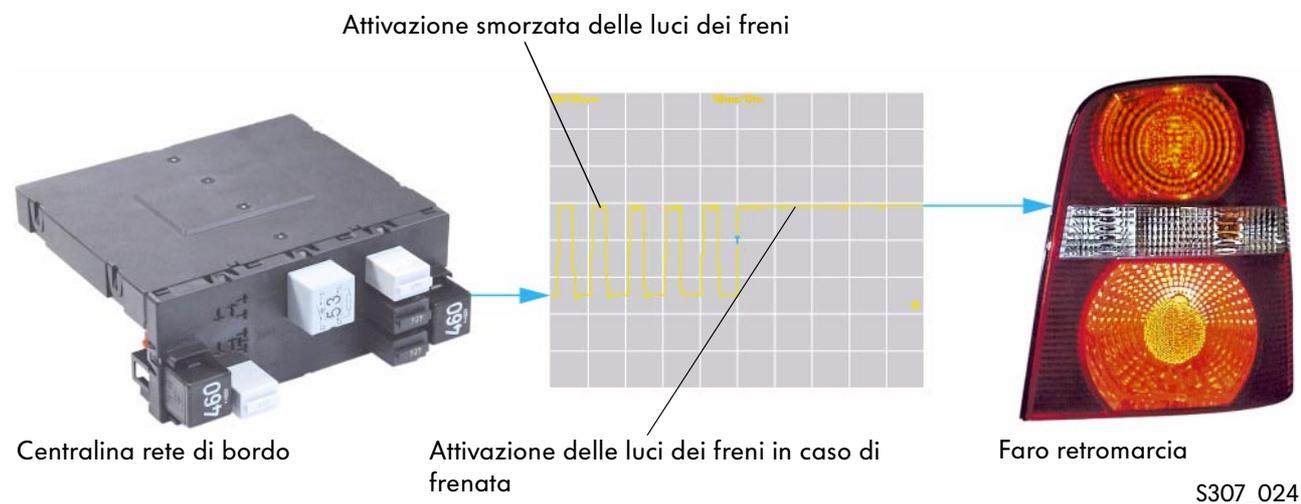
Se ne si necessita il funzionamento, esso ha la precedenza.

Lampadina a incandescenza	Funzione supplementare
Luce anabbagliate sinistra e destra	inserimento smorzato come luce marcia diurna sinistra e destra

Lampadina a incandescenza	Funzione supplementare
Luce dei freni posteriore sinistra e destra	inserimento smorzato come luce posteriore destra e sinistra ca. 18 %
Fendinebbia sinistro e destro specifico per paese	inserimento smorzato come luce posteriore destra e sinistra ca. 12 %



Funzione supplementare: Luci dei freni come luci posteriori



Per il funzionamento dei fendinebbia posteriori prestare attenzione alle particolarità specifiche di ogni paese.

Sistema tergicristalli parabrezza

Comando dei tergicristalli

Comando tergicristalli parabrezza

Il sistema tergicristalli è composto da un impianto controrotante a due motori senza collegamento meccanico tra i tergicristalli.

La posizione di commutazione dell'interruttore dei tergicristalli E viene trasmessa direttamente alla centralina dell'elettronica del piantone dello sterzo J527 e quindi, tramite il bus dati CAN comfort alla centralina della rete di bordo J519.

L'informazione relativa allo stadio inserito viene trasmessa dalla centralina della rete di bordo attraverso il bus dati LIN alla centralina del motorino dei tergicristalli J400 e quindi alla centralina del motorino del tergicristallo, lato passeggero J584.

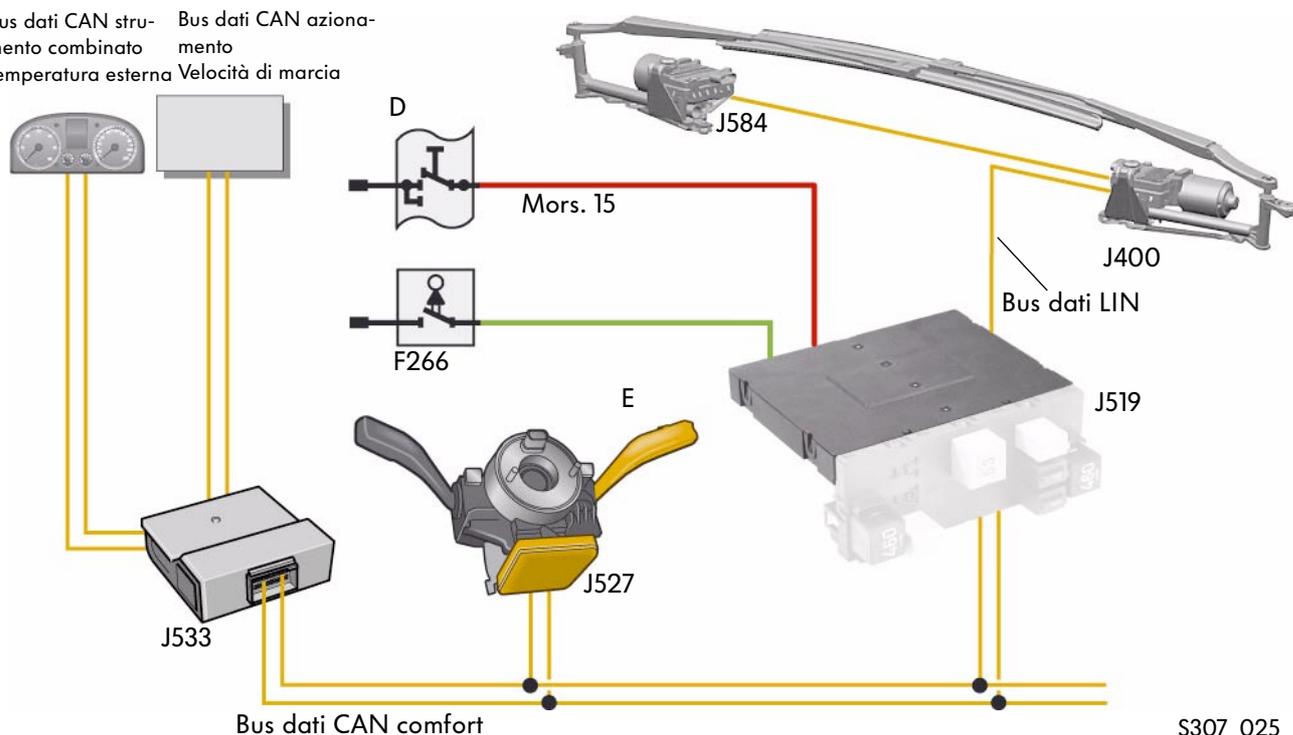
Entrambe le centraline si trovano direttamente sui motorini dei tergicristalli.

La centralina J400 esegue la regolazione dei cicli dei tergicristalli e comanda la centralina del tergicristallo lato passeggero J584.

Comando dei motorini dei tergicristalli

Bus dati CAN strumento combinato
Temperatura esterna

Bus dati CAN azione-mento
Velocità di marcia



S307_025

Legenda

D Interruttore accensione avviamento
E Interruttore tergicristalli
F266 Interruttore a contatto per cofano motore
J400 Centralina motorino tergicristalli
J519 Centralina rete di bordo

J527 Centralina dell'elettronica del piantone dello sterzo
J533 Interfaccia di diagnosi per bus dati J584
Centralina motorino tergicristallo lato passeggero

Funzioni dei tergicristalli

L'impianto tergicristalli è dotato delle seguenti funzioni:

- Posizione invernale e di assistenza
- Posizione di riposo alternante
- Ripristino dello stadio del tergicristallo in base alla velocità
- Stadi intervallati in base alla velocità
- Contatto cofano
- Funzione di riposizionamento
- Cadenza a impulsi stadio 2
- Prelavaggio
- Tergitura dopo la funzione tergi/lava cristalli
- Tergitura gocce
- Funzione antibloccaggio
- Comando tergilunotto posteriore



Posizione invernale e di assistenza

Se entro 10 secondi dallo spegnimento dell'accensione e a veicolo fermo, l'interruttore dei tergicristalli viene commutato in posizione Cadenza a impulsi, le spazzole si alzano nella posizione superiore.

Questa funzione non è attivabile con il cofano del motore aperto.



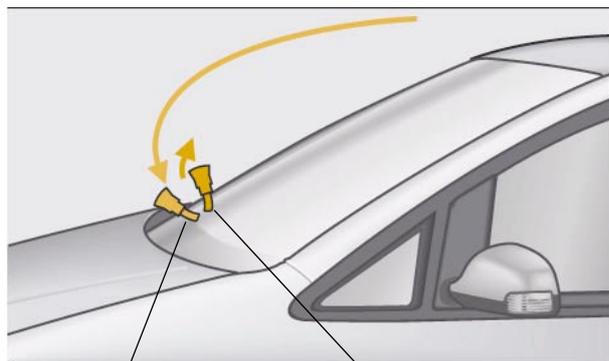
S307_026

Posizione invernale e di assistenza

Sistema tergicristalli parabrezza

Posizione di riposo alternante

Allo scopo di evitare una deformazione permanente delle spazzole, ad ogni successivo disinserimento il tergicristallo si muove di nuovo leggermente verso l'alto. In questo modo viene cambiata la posizione della spazzola. Inoltre dopo ripetuti disinserimenti dell'accensione la posizione di riposo può essere nuovamente modificata.



S307_027

Posizione di riposo dopo il primo disinserimento

Posizione di riposo dopo il secondo disinserimento



Ripristino dello stadio del tergicristallo in base alla velocità

Se la velocità scende al di sotto dei 4 km/h, la velocità di battuta dei tergicristalli selezionata viene ridotta di uno stadio. Aumentando la velocità sopra gli 8 km/h la velocità di battuta ritorna allo stadio scelto.

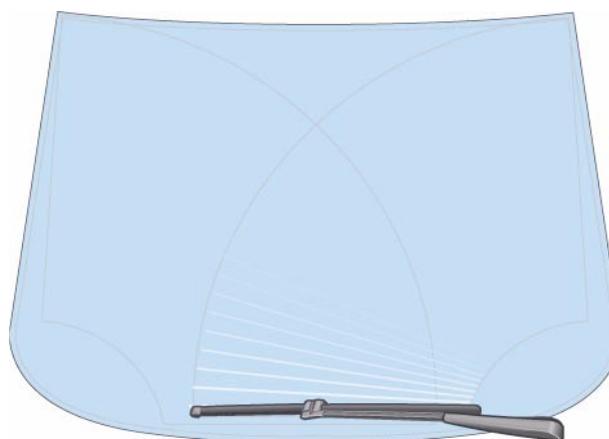
Reinserzioni:

Stadio 2 allo stadio 1

- Morsetto 15 inserito
- Interruttore tergicristalli allo stadio 2
- Velocità di marcia ≤ 4 km/h

Stadio 1 a stadio esercizio intervallato

- Morsetto 15 inserito
- Interruttore tergicristalli allo stadio 1
- Velocità di marcia ≤ 4 km/h
(Pausa di intervallo 4 s)



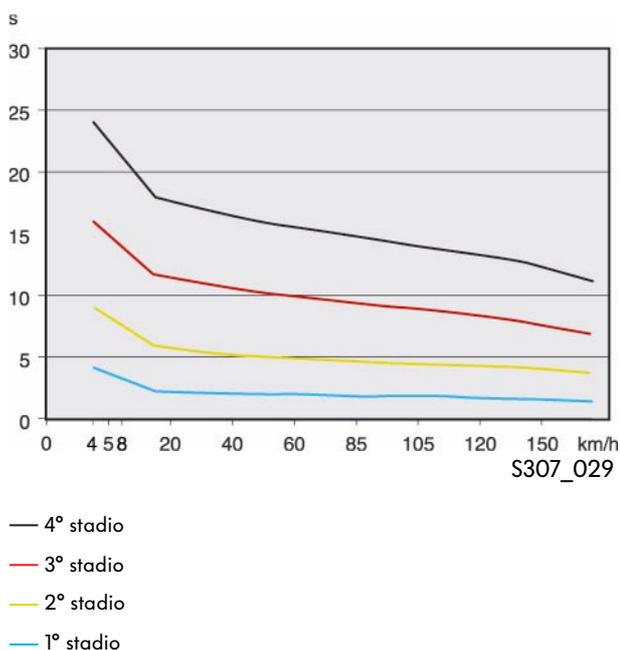
S307_028

Per una migliore identificazione viene rappresentato solo il tergicristallo lato guida.

Stadi intervallati in base alla velocità

La velocità dei quattro stadi intervallati dipende dalla velocità di marcia.

I tempi di riposo tra le singole battute dei tergicristalli sono compresi tra 1,28 secondi allo stadio 1 a ca. 150 km/h e 24 secondi allo stadio 4 a ca. 4 km/h.



Interruttore a contatto per cofano motore F266

Se a veicolo fermo viene aperto il cofano del motore, la centralina del motorino tergicristalli J400 disinserisce i tergicristalli.

Se il cofano si apre perché non chiuso correttamente ad una velocità compresa tra 2 km/h e 16 km/h, la centralina J400 disinserisce i tergicristalli.

La funzione di disinserimento può essere quindi disattivata azionando l'interruttore dei tergicristalli.

Ad una velocità superiore a 16 km/h la funzione di disinserimento non è più attiva.

Il segnale passa direttamente dall'interruttore a contatto del cofano alla centralina della rete di bordo e da qui viene inviato attraverso il bus dati LIN alla centralina del motorino dei tergicristalli.



Interruttore a contatto per cofano motore S307_030

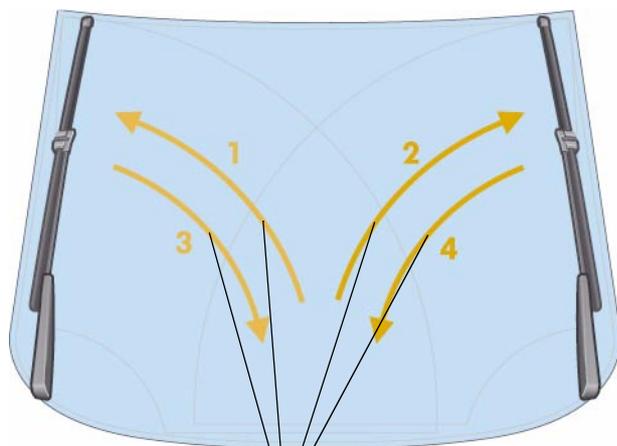


Sistema tergicristalli parabrezza

Funzione di riposizionamento

Se ad accensione disinserita i tergicristalli non si trovano nella posizione di riposo, inserendo l'accensione e azionando l'interruttore dei tergicristalli E4 vengono riportati alla posizione di riposo.

Tale procedura avviene in modo sincronizzato o singolo a seconda della posizione dei bracci. In questo modo un sistema con posizione di riposo invertita può riposizionarsi.



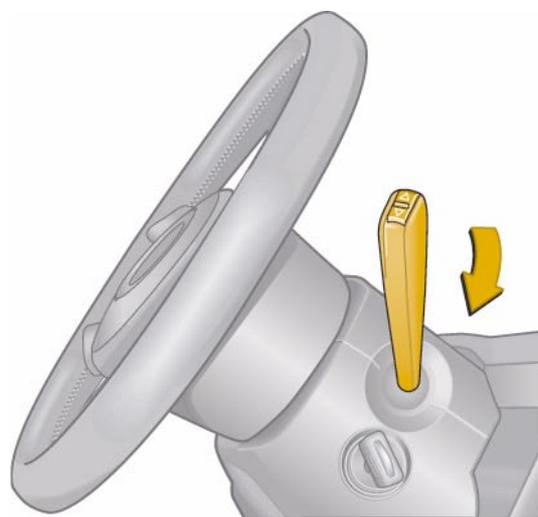
S307_031

Corse dei tergicristalli durante il riposizionamento



Cadenza a impulsi stadio 2

Se la funzione Cadenza a impulsi viene azionata per più di due secondi, i tergicristalli scattano al secondo stadio.



S307_032

Prelavaggio

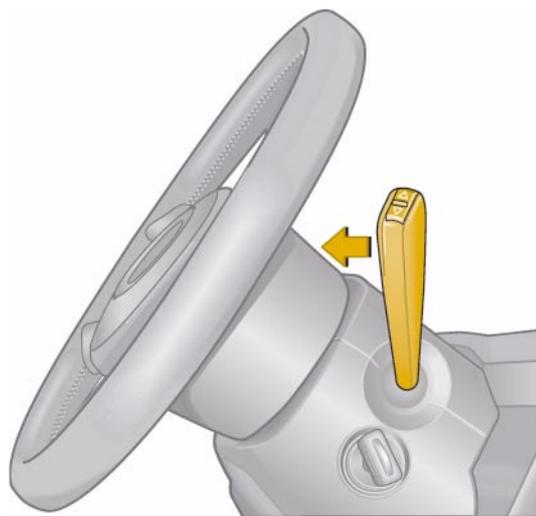
Attivando la funzione tergi/lavacrystalli e con una velocità inferiore a 120 km/h, i tergi cristalli, dopo un prelavaggio di ca. 0,8 secondi, in cui è attiva solo la pompa di lavaggio, cominciano a funzionare.

Tergitura dopo la funzione tergi/lava cristalli

Se la funzione tergi/lavacrystalli viene azionata per più 0,5 secondi, i tergi cristalli entrano in funzione per tre volte. Se il tempo di attivazione è inferiore, i tergi cristalli entrano in funzione due volte.

Tergitura gocce

Se la velocità di marcia è superiore a 2 km/h, 5 secondi dopo l'ultima tergitura (ciclo di tergitura) si azionano nuovamente i tergi cristalli.



S307_033

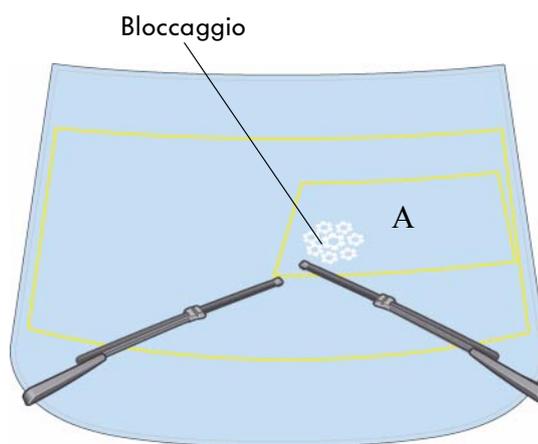


Funzione di antibloccaggio

Il sistema dei tergi cristalli rileva tramite l'assorbimento di corrente un blocco dei tergi cristalli. Se un ostacolo è presente nel campo A, cerca per cinque volte di spostarlo.

Se non riesce a rimuoverlo, il tergi cristallo resta in posizione di riposo. L'ostacolo deve essere rimosso manualmente.

Se la spazzola è bloccata dal ghiaccio sul margine inferiore del vetro, il tergi cristallo cerca per cinque volte di staccarsi. Dopo il quinto tentativo resta fermo.



S307_034

Sistema tergilunotto

Comando tergilunotto

Il comando del tergilunotto presenta tre modalità operative:

- Tergitura in retromarcia
- Tergitura lunotto a intervalli
- Modalità tergi/lavalunotto

Tergitura in retromarcia

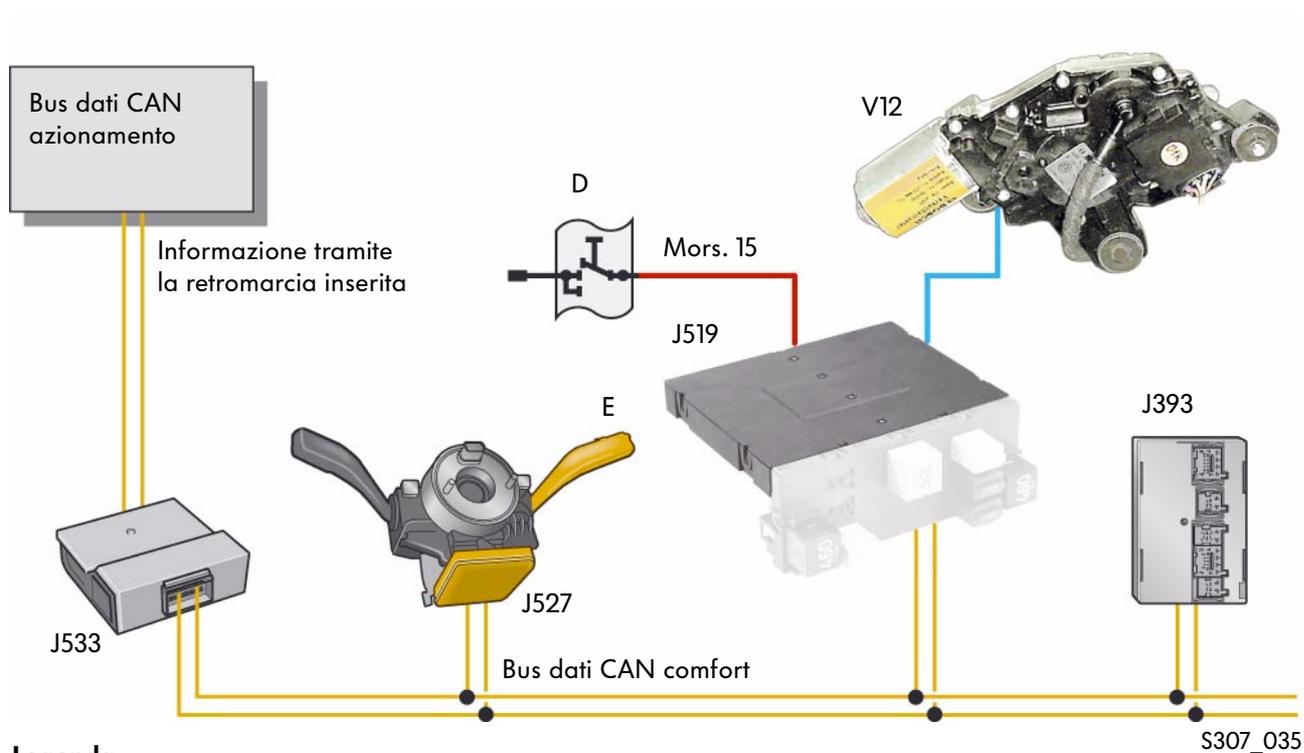
Con questa funzione il tergicristallo del lunotto posteriore viene azionato automaticamente, innestando la retromarcia, se i tergicristalli anteriori sono già inseriti.

Stadio a intervalli Tergitura singola
Stadio 1 o 2 Tergilunotto a intervalli

Condizioni di inserimento:

- Accensione inserita
- I tergicristalli anteriori sono impostati sullo stadio Intervalli, stadio 1 o stadio 2
L'identificazione degli stadi inseriti avviene tramite il bus dati CAN comfort. Il segnale arriva dalla centralina dell'elettronica del piantone dello sterzo.
- Retromarcia o stadio retromarcia inseriti
L'identificazione avviene tramite l'interruttore delle luci della retromarcia, o tramite la posizione della leva selettoria, la centralina del cambio automatico, il bus dati CAN di azionamento, l'interfaccia di diagnosi per bus dati e il bus dati CAN comfort.
- Portellone posteriore chiuso
L'identificazione avviene tramite la centralina centrale del sistema comfort.

Andamento del segnale del tergilunotto



Legenda

D Interruttore avviamento accensione
E Interruttore tergicristalli
J393 Centralina centrale sistema comfort
J519 Centralina rete di bordo

J527 Centralina elettronica piantone dello sterzo
J533 Interfaccia di diagnosi per bus dati
V12 Motorino per tergilunotto

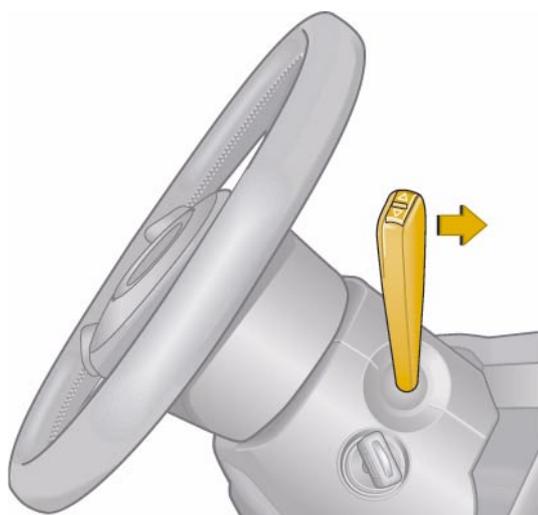
S307_035

Tergitura lunotto a intervalli

Inserendo questo stadio il tergicristallo del lunotto viene azionato a intervalli.

Condizioni di inserimento:

- Accensione inserita
- Stadio "tergitura lunotto a intervalli" inserito:
L'identificazione avviene tramite l'interruttore del tergicristallo, la centralina dell'elettronica del piantone dello sterzo e il bus dati comfort.
- Portellone posteriore chiuso:
L'identificazione avviene tramite la centralina centrale del sistema comfort.



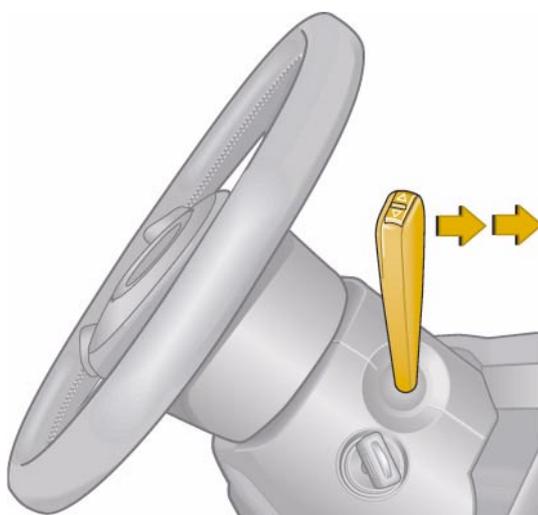
S307_036

Modalità tergi/lavalunotto

In questa modalità la pompa di lavaggio a doppio effetto spruzza il detergente sul lunotto, che poi viene asciugato dal tergicristallo.

Condizioni di inserimento:

- Accensione inserita
- Stadio "modalità tergi/lavalunotto" inserita:
L'identificazione avviene tramite l'interruttore del tergicristallo, la centralina dell'elettronica del piantone dello sterzo e il bus dati comfort.
- Portellone posteriore chiuso:
L'identificazione avviene tramite la centralina centrale del sistema comfort.



S307_037



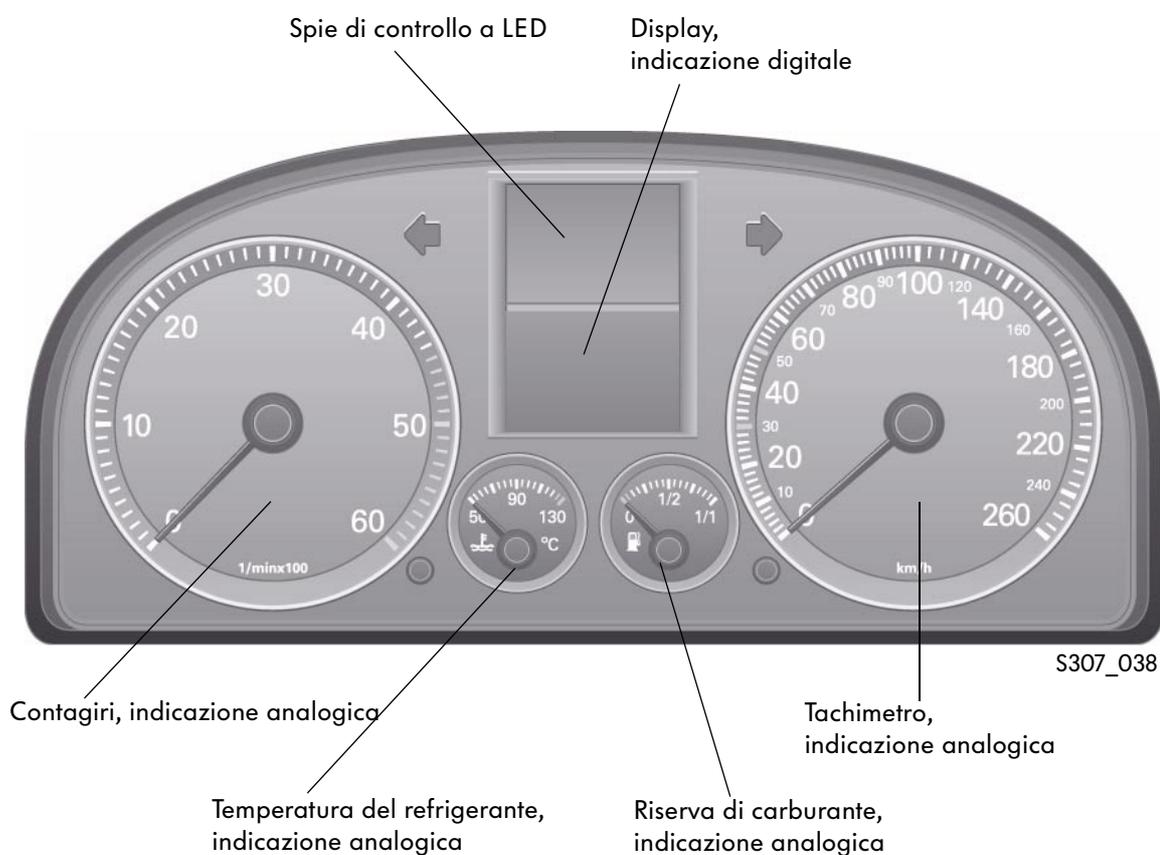
Inserto cruscotto

Centralina con unità di visualizzazione nell'inserto del cruscotto J285

Spie di controllo e indicazioni

La centralina con unità di visualizzazione posta nell'inserto del cruscotto comanda il display, gli indicatori analogici e le spie di controllo.

Inserto cruscotto



L'indicazione di temperatura del refrigerante sui veicoli con raffreddamento a diagramma e con temperatura del refrigerante compresa tra 75 °C e 107 °C è di 90 °C costanti, e sui veicoli senza raffreddamento a diagramma e con temperature del refrigerante comprese tra 75 °C e 115 °C è di 90 °C costanti.

In questo modo si impedisce di avere indicazioni sempre variabili.

Display

Per il display sono previste le seguenti versioni:

Lowline con gli indicatori

- Orologio
- Contachilometri
- Contachilometri parziale
- Indicatore campo di selezione

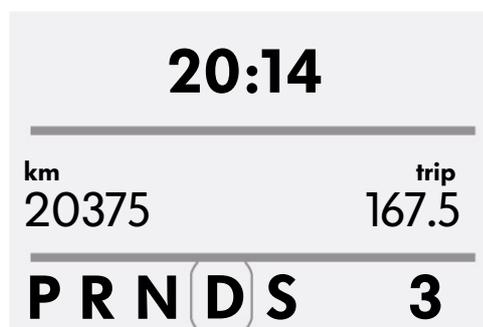
Midline con indicatori aggiuntivi rispetto alla versione Lowline

- Temperatura esterna
- Indicatore multifunzione oppure
- Messaggi di avviso al posto degli indicatori multifunzione e temperatura esterna

Highline con indicatori aggiuntivi rispetto alla versione Midline

- Indicazione trasmettitore
- Simboli di avviso al posto degli indicatori multifunzione e temperatura esterna

Versione Lowline



S307_039

Versione Midline



S307_040

Versione Highline



S307_041



Inserto cruscotto

Dotazione con spie di controllo

Simbolo	Spia di controllo	Lowline	Midline	Highline	Testo di avviso o avvertimento
	Airbag	X	X	X	Guasto airbag Airbag pretensionatori disattivati
	ABS	X	X	X	ABS
	Usura pastiglie freni	X	X	Icona	Controllare le pastiglie dei freni
	Insufficienza liquido freni	X	X	X	Stop liquido freni istruzioni d'uso
	Preincandescenza (motori Diesel)	X	X	X	
	Avvertimento dinamico pressioneolio	Lampeggio	Lampeggio	Lampeggio Icona	Stop Presione olio motore da istruzioni d'uso
	Electronic Power Control / Acceleratore elettronico	X	X	X	
	Sterzo elettronico Electronic Power Steering	X	X	X	
	Ripartizione elettronicaforza frenante	X	X	X	Tre cicalini di avvertimento
	Freno di stazionamento	X	X	X	Freno a mano azionato
	ESP ASR	X	X	X	
	Lampeggiatori a sinistra	X	X	X	Controllo acustico
	Lampeggiatori a destra	X	X	X	Controllo acustico
	Lampeggiatori rimorchio	X	X	X	
	Abbaglianti	X	X	X	

Simbolo	Spia di controllo	Lowline	Midline	Highline	Testo di avviso o avvertimento
	Impianto di regolazione velocità	X	X	X	
	Guasto lampadine a incandescenza	X	X	X	p. es. anabbagliante anteriore sinistro difettoso
	Portellone Porta aperti	X	X	Icona	p. es. portellone aperto
	Riserva di carburante	X	X	Icona	Fare riferimento Cicalino di avvertimento
	Insufficienza refrigerante o surriscaldamento	X	X	Icona	Stop! Controllare refrigerante Istruzioni d'uso Tre cicalini di avvertimento
	Alternatore	X	X	X	
	Motorcheck EOBD	X	X	X	Guasto motore Officina Gas di scarico Officina
	Cofano motore aperto	X	X	Icona	Allarme porta! Cofano motore! Cicalino di avvertimento se $v > 6 \text{ km/h}$
	Faro fendinebbia	X	X	X	
	Livello olio	X	X	Icona	Controllare livello olio Sensore olio Officina
	Controllo pressione pneumatici	X	X	X	Cicalino di avvertimento
	Shift-Lock	X	X	X	
	Cintura di sicurezza	X	X	X	Allacciare la cintura Gong
	Insufficienza detergente	X	X	Icona	Rabboccare detergente Cicalino di avvertimento
	Immobilizzatore	Lampeggio	Lampeggio	Blinken	Immobilizzatore attivo Cicalino di avvertimento



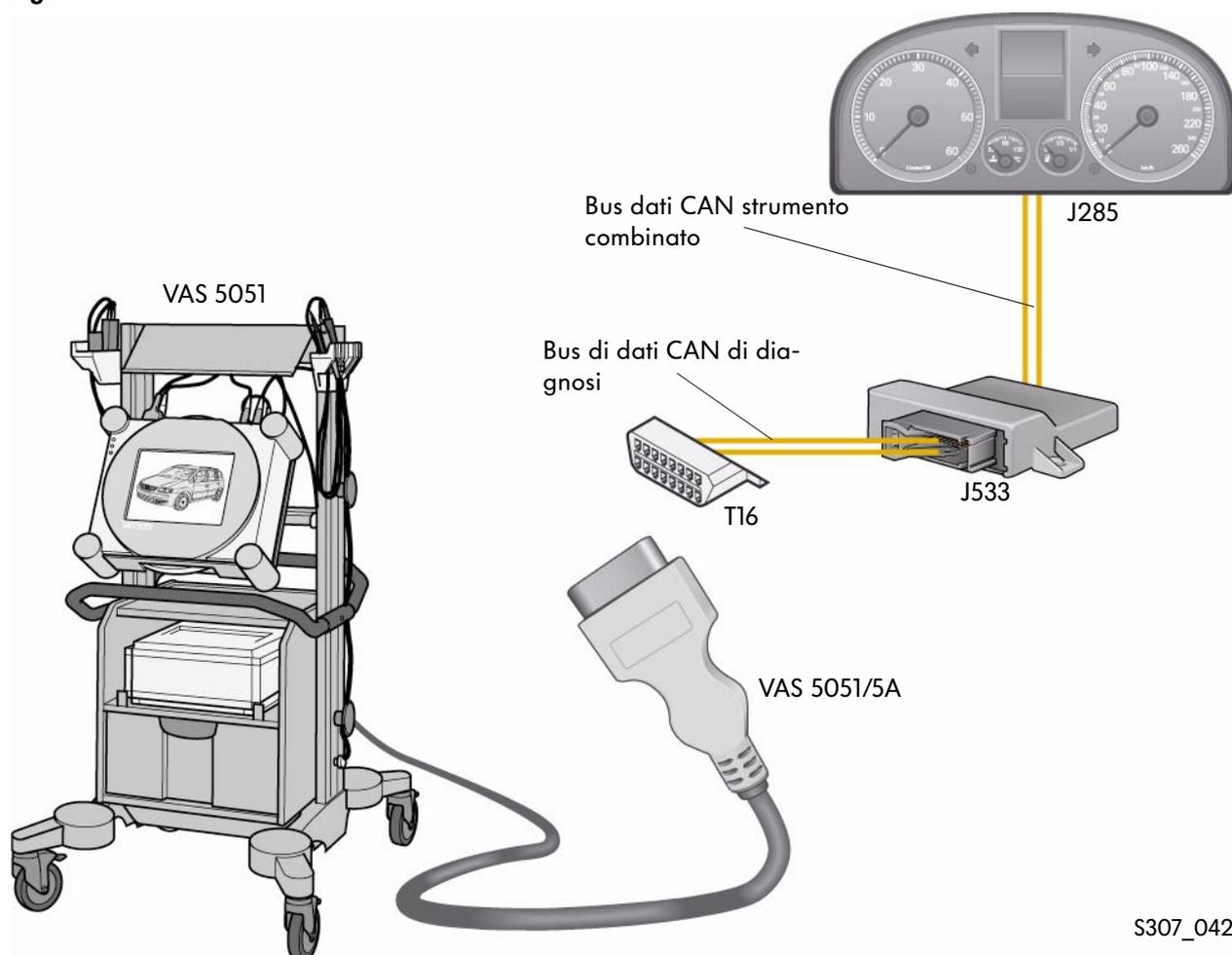
Immobilizzatore

L'immobilizzatore della quarta generazione

Centralina

La centralina dell'immobilizzatore J362 è integrato nell'inserto del cruscotto come per tutti gli immobilizzatori della terza generazione. Il collegamento di diagnosi viene stabilito tramite la parola di indirizzo 25. La comunicazione è possibile solo tramite il bus dati CAN di diagnosi con il sistema di diagnosi, misurazione e informazione VAS 5051.

Diagnosi



Legenda

J285	Centralina con unità di indicazione nell'inserto del cruscotto
J533	Interfaccia di diagnosi per bus dati
VAS 5051	Sistema di diagnosi, misurazione e informazione
VAS 5051/5A	Cavo di diagnosi 3 m
T16	Collegamento di diagnosi

S307_042

Modifiche rispetto all'immobilizzatore della quarta generazione

Identificazione marche

I componenti degli immobilizzatori di tutte le case costruttrici sono differenti fra loro. Un adeguamento di componenti di altre marche sui veicoli Volkswagen non è possibile.



S307_043

Chiavi preprogrammate

Le chiavi del veicolo sono programmate dalla casa produttrice con un codice di base. Tale codifica contiene uno specifico codice del produttore. L'inizializzazione delle chiavi su un veicolo è possibile solo se sono programmate con il codice corretto.



S307_044



Immobilizzatore

Adeguamento

L'abilitazione della funzione di adeguamento avviene seguendo il menu del sistema di diagnosi, misurazione e informazione VAS 5051. Al momento il numero di identificazione personale (PIN) per l'adeguamento può essere richiesto tramite l'accesso Online di distribuzione (HOLZ).

In futuro l'adeguamento sarà eseguito tramite un collegamento online.

Sostituzione della centralina di gestione del motore

La centralina di gestione del motore viene abilitata come per l'immobilizzatore della terza generazione. Due dei tre i componenti inicializzati (chiave e inserto cruscotto) devono rimanere nel veicolo.

In caso di adeguamento di una nuova centralina ciò può avvenire senza PIN.

Per l'adeguamento di una centralina già montata in un altro veicolo è invece necessario il PIN.



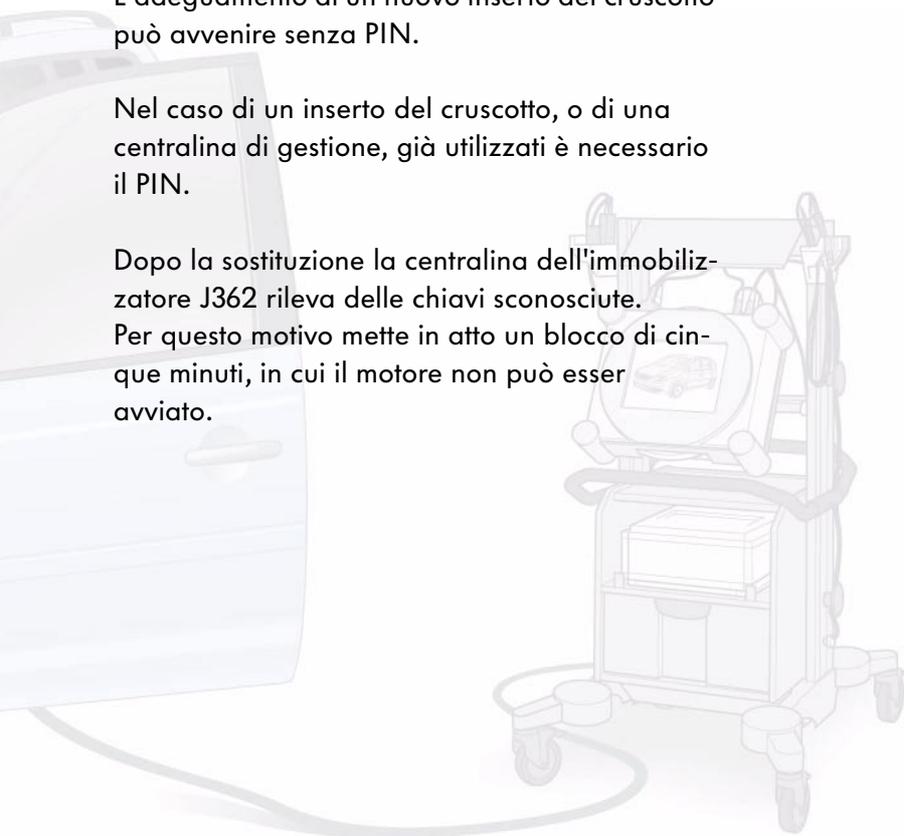
Sostituzione dell'insero del cruscotto

L'adeguamento deve essere eseguito come per l'immobilizzatore della terza generazione. Anche in questo caso due dei tre componenti iniziali (chiave e centralina di gestione del motore) devono restare nel veicolo.

L'adeguamento di un nuovo inserto del cruscotto può avvenire senza PIN.

Nel caso di un inserto del cruscotto, o di una centralina di gestione, già utilizzati è necessario il PIN.

Dopo la sostituzione la centralina dell'immobilizzatore J362 rileva delle chiavi sconosciute. Per questo motivo mette in atto un blocco di cinque minuti, in cui il motore non può essere avviato.



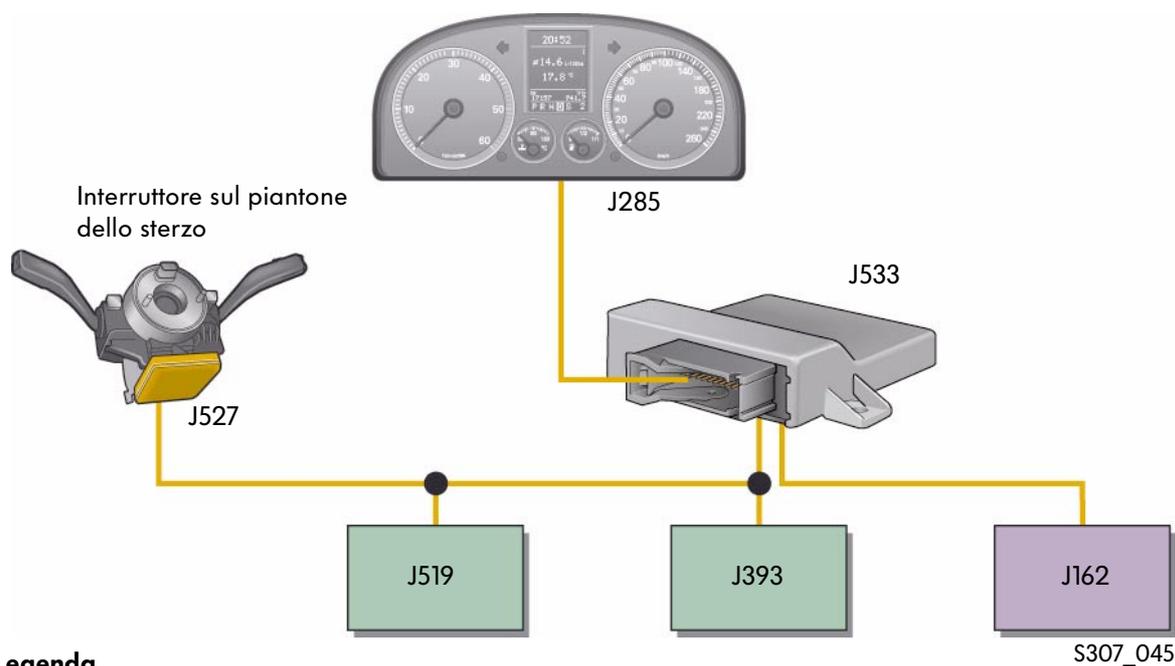
In caso di sostituzione di più di un componente, devono essere sostituiti tutti e tre i componenti, poiché meno di due componenti iniziali restano nel veicolo.

Impostazioni di comfort e infotainment

Personalizzazione

Le impostazioni di personalizzazione delle diverse funzioni degli apparecchi relativi a comfort e Infotainment sono accessibili attraverso un elemento di comando e un display.

Il comando viene eseguito per mezzo di una leva posta sul volante, la selezione dei menu tramite il display nell'insero del cruscotto. Le impostazioni selezionate vengono salvate nella centralina, responsabile dell'attivazione delle varie funzioni. La trasmissione delle informazioni necessarie tra la centralina con unità di indicazione nell'insero del cruscotto e le centraline è affidata al bus dati CAN.



Legenda

- J162 Centralina del riscaldamento
- J285 Centralina con unità di indicazione nell'insero del cruscotto
- J393 Centralina centrale per sistema comfort
- J519 Centralina della rete di bordo
- J527 Centralina dell'elettronica del piantone dello sterzo
- J533 Interfaccia di diagnosi per bus dati



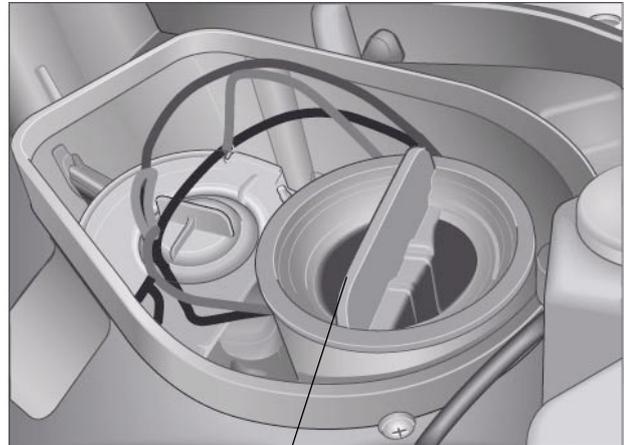
Per il corretto funzionamento consultare le istruzioni per l'uso.

Proiettori

Fissaggio One-Touch

Le lampade ad incandescenza H7 sono collegate al riflettore tramite il fissaggio One-Touch. Il vecchio sistema di fissaggio a graffe e il collegamento elettrico tramite connettore non sono più impiegati.

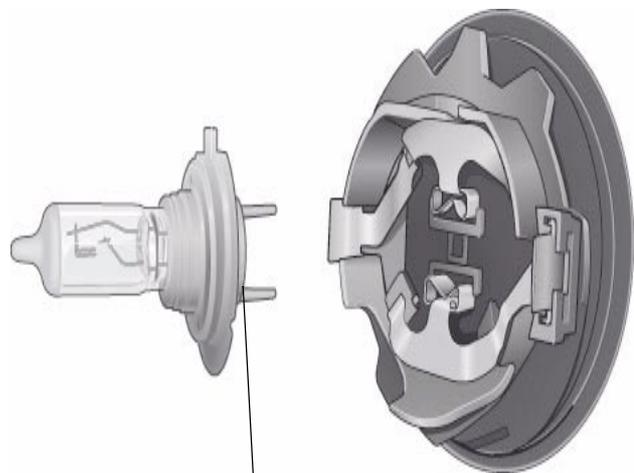
Con il sistema One-Touch si possono rimuovere i fissaggi delle lampade con una semplice rotazione.



S307_064

Staccare il fissaggio con rotazione a sinistra

Quindi è possibile staccare la lampada dal fissaggio.



S307_060

Rimuovere la lampada dal fissaggio



Le istruzioni di funzionamento dei proiettori bi-xeno impiegati sono illustrate nel SSP 251 "Passat 2001".

Le procedure di sostituzione delle lampade a incandescenza sono illustrate in ELSA.



Diagnosi

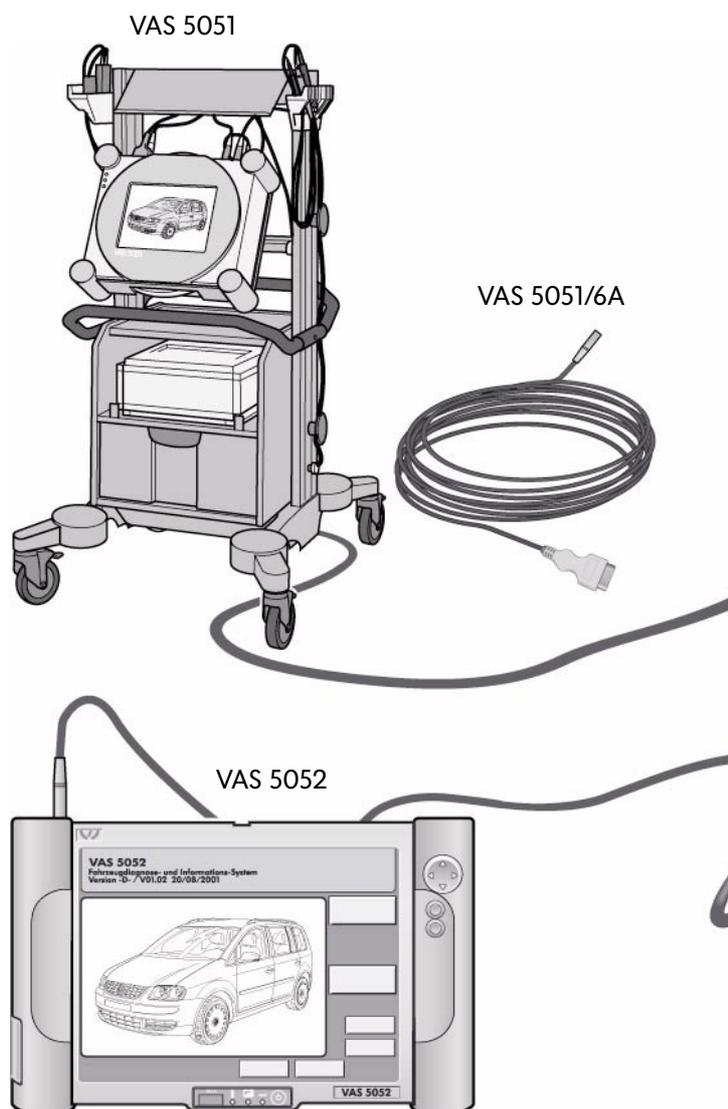
Lo scambio di dati necessario tra il sistema di diagnosi, misurazione e informazione VAS 5051 o tra il sistema di diagnosi e di informazione di assistenza VAS 5052 avviene attraverso il bus dati CAN di diagnosi.

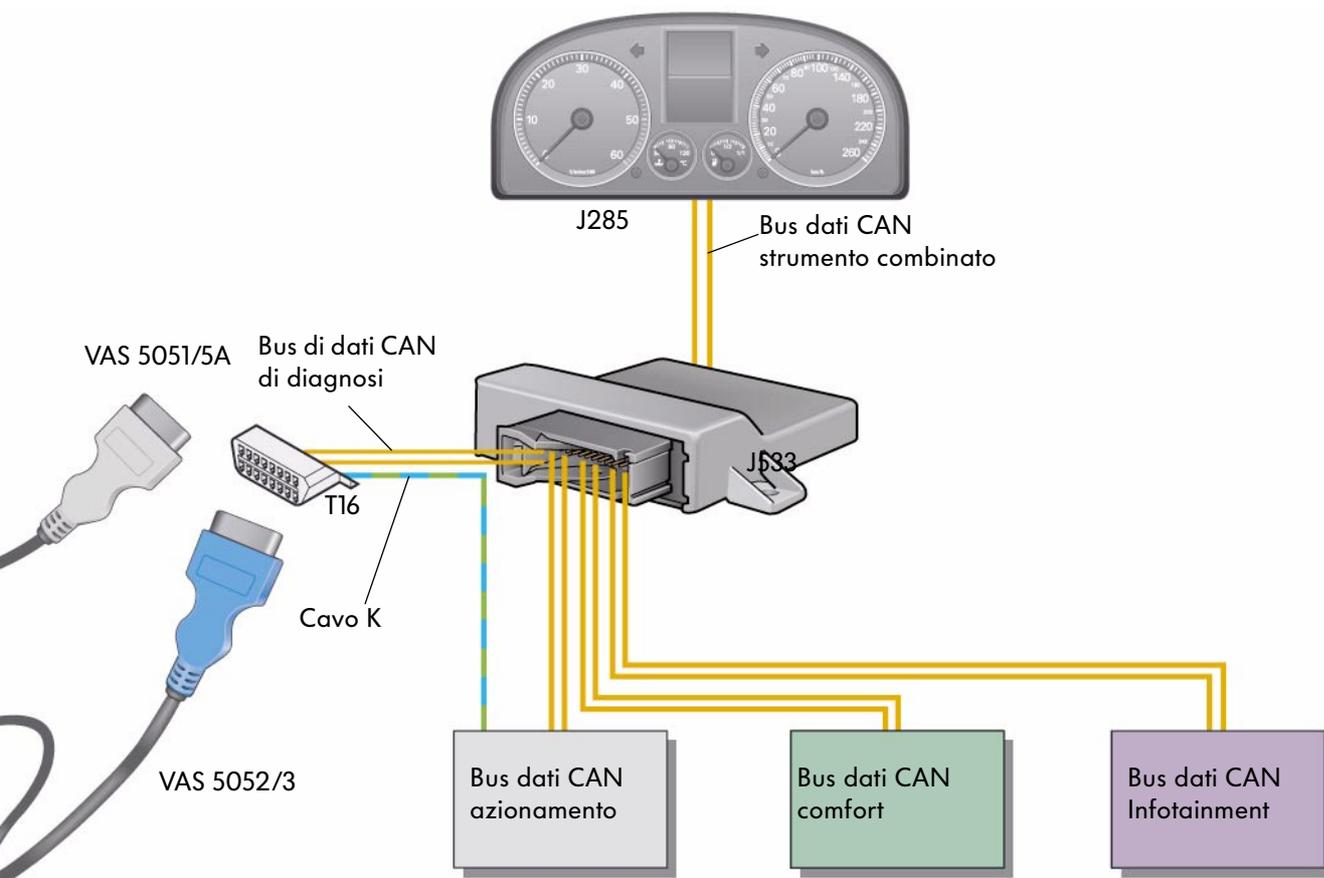
La trasmissione al VAS 5051 può avvenire solo attraverso i cavi di diagnosi VAS 5051/5A o VAS 5051/6A.

In caso di impiego del sistema di diagnosi e di informazione di assistenza 5052 viene utilizzato il cavo di diagnosi VAS 5052/3.

I cavi di diagnosi sono adatti per una trasmissione di dati al bus dati CAN di diagnosi.

Il cavo K viene ancora impiegato per la diagnosi della centralina del motore e del cambio nella modalità OBD. Pertanto la diagnosi con altri cavi di diagnosi è possibile solo per la centralina di gestione del motore e per quella del cambio automatico.





S307_051

Legenda

- J285 Centralina con unità di indicazione nell'insero del cruscotto
- J533 Interfaccia di diagnosi per bus dati
- T16 Collegamento di diagnosi
- VAS 5051 Sistema di diagnosi, misurazione e informazione
- VAS 5051/5A Cavo di diagnosi 3 m
- VAS 5051/6A Cavo di diagnosi 5 m
- VAS 5052 Sistema di diagnosi e di informazione di assistenza
- VAS 5052/3 Cavo di diagnosi 3 m



Questionario

1. Quali sistemi di bus di dati vengono impiegati nella Volkswagen Touran?

- a) Il bus dati CAN e il bus dati LIN.
- b) Il bus dati MOST, il bus dati LIN e il bus MOST.
- c) Il bus dati D2B, il bus A e il bus CAN.

2. Dove si trova l'interfaccia di diagnosi del bus di dati?

- a) Nell'inserto del cruscotto.
- b) Sotto la console centrale, accanto alla centralina dell'airbag.
- c) Sotto il cruscotto, sopra il portarelè.

3. Quali centraline appartengono al bus dati CAN dello strumento combinato?

- a) La centralina della rete di bordo, la centralina del cambio automatico e quella di identificazione del rimorchio.
- b) La centralina con unità di indicazione nel cruscotto e l'interfaccia di diagnosi per bus dati.
- c) La centralina Motronic e il collegamento di diagnosi.

4. Il bus dati LIN trasmette i dati ad una velocità di

- a) da 1 kbit/s a 20 kbit/s.
- b) da 100 kbit/s a 500 kbit/s.
- c) 21 Mbit/s.



5. Quali funzioni sono comandate dalla centralina della rete di bordo?

- a) L'attivazione dei lampeggiatori, il lunotto termico, l'alimentazione della pompa del carburante.
- b) I tergicristalli anteriori e posteriori, la chiusura centralizzata, l'illuminazione degli strumenti.
- c) La gestione del carico, la pre-eccitazione dell'alternatore, il blocco dell'avviamento.

6. Qual è la funzione principale della gestione del carico?

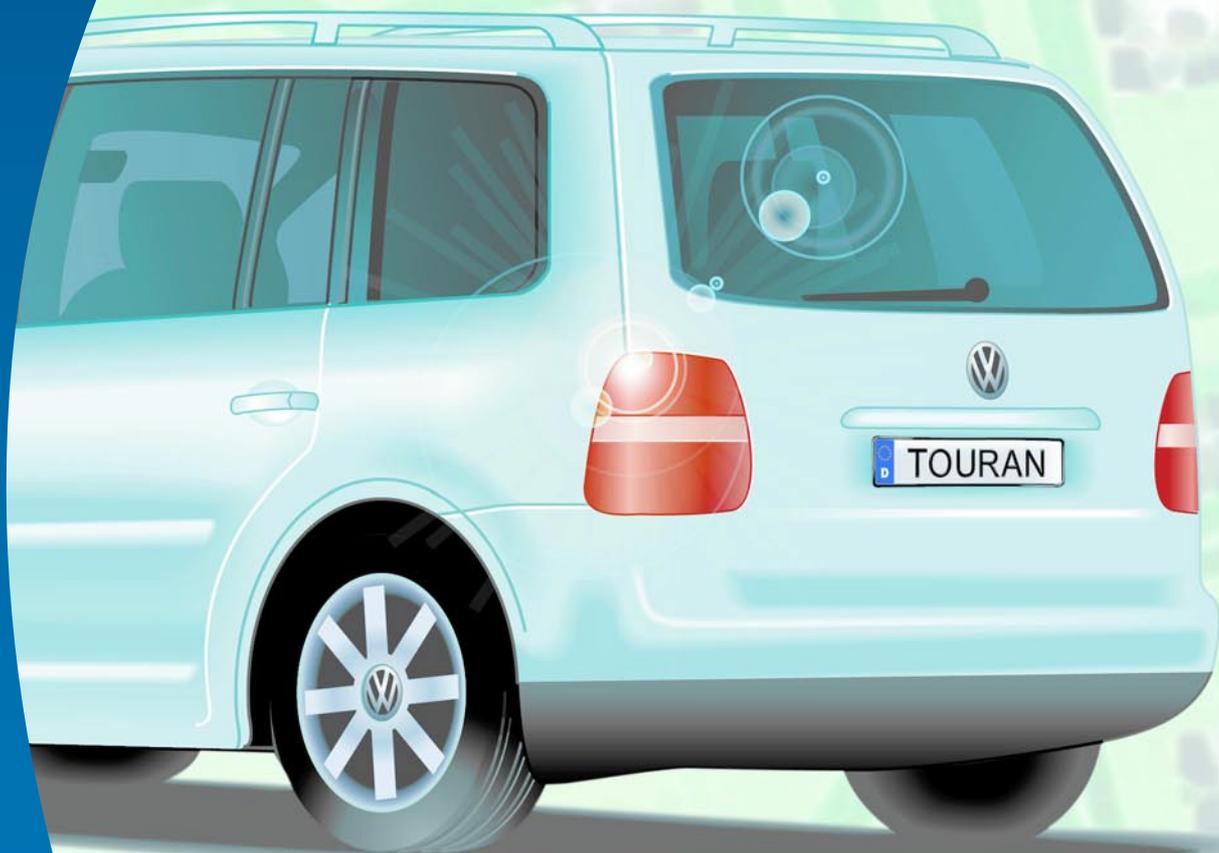
- a) Fare in modo che vi sia sempre sufficiente energia elettrica per l'avviamento.
- b) Avvisare il conducente di un sovraccarico del veicolo.
- c) Impedire che il motore sia sovraccaricato a causa di un uso inappropriato.

7. A cosa bisogna prestare attenzione durante l'impiego del sistema diagnosi, misurazione e informazione VAS 5051 sulla Touran?

- a) Si possono impiegare solo i cavi di diagnosi VAS 5051/5A e VAS 5051/6A.
- b) La diagnosi può essere eseguita in tutti i casi con il V.A.G 1551 o il V.A.G 1552.
- c) Può essere impiegato solo il sistema VAS 9119.



307



Solo per uso interno © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg

Tutti i diritti e le modifiche tecniche riservate

000.2811.27.50 Modifica tecnica 02/03

♻️ Questa carta è stata prodotta da
cellulosa sbiancata esente da cloro.