

Service.



Programma autodidattico n° 298

La Touareg Impianto elettrico

Costruzione e funzionamento



Veicoli a motore idonei all'uso fuoristrada non sono più destinati al solo uso commerciale o industriale da parte di una ristretta cerchia di persone.

La loro popolarità è in continuo aumento in tutti gli strati della popolazione.

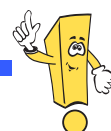
S'intende, che chi guida una fuoristrada non vuole rinunciare ad una tecnica di alta qualità nel campo del comfort.

Con questo programma autodidattico desideriamo spiegarLe l'impianto elettrico ed elettronico della Volkswagen Touareg.



S298_052

NUOVO



**Attenzione
Avvertenza**

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

Per le attuali istruzioni per la prova, la regolazione e la riparazione, consultare l'apposita letteratura del Servizio Assistenza!



Introduzione	4
Rete di bordo	14
Batterie	20
Alimentazione d'energia	28
Gestione della rete di bordo	30
Illuminazione	38
Funzioni collegate alla rete	42
Service	54
Glossario	56
Verifichi le Sue cognizioni.	58



Introduzione



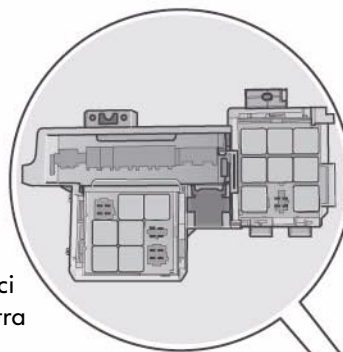
L'ubicazione delle cassette portafusibili e dei relè nella rete di bordo

Ubicazioni

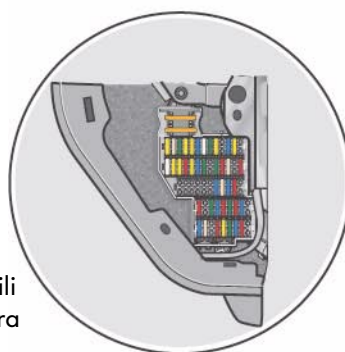
Data l'impostazione decentralizzata della rete di bordo, le cassette portafusibili ed i relè sono ubicati in diversi punti della vettura.

L'illustrazione a lato fornisce una panoramica delle relative ubicazioni.

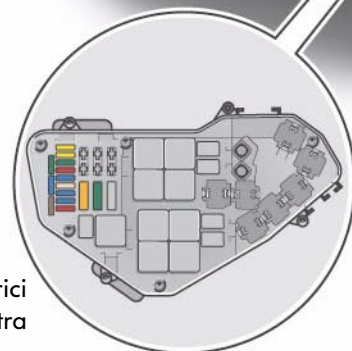
Scatola comandi elettrici
sotto il cruscotto a sinistra



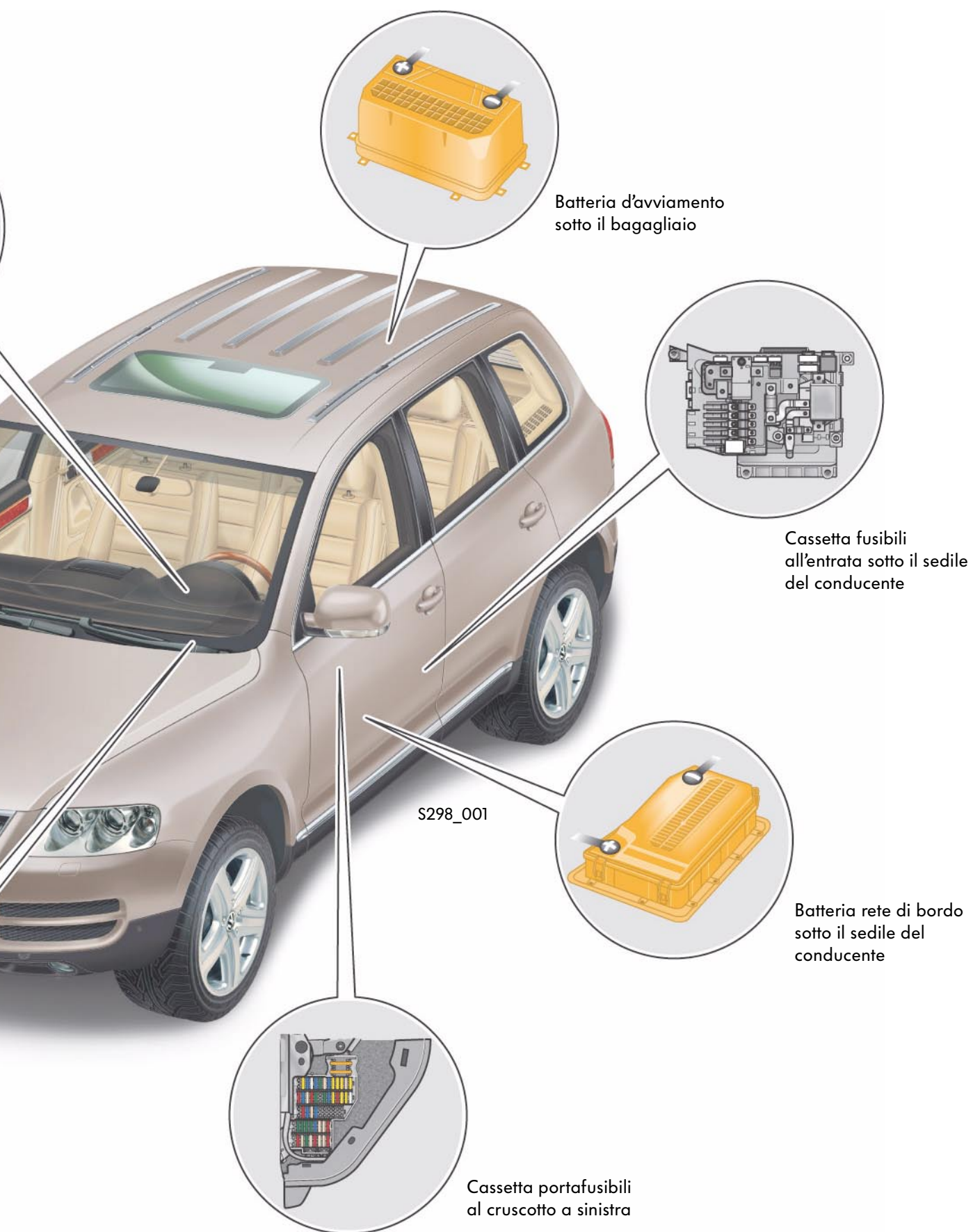
Cassetta portafusibili
nel cruscotto a destra



Scatola comandi elettrici
nella vaschetta a sinistra



Informazioni più dettagliate sono contenute nel sistema elettronico di informazioni per il Service (ELSA).



Introduzione

La rete dei bus dati

Rete

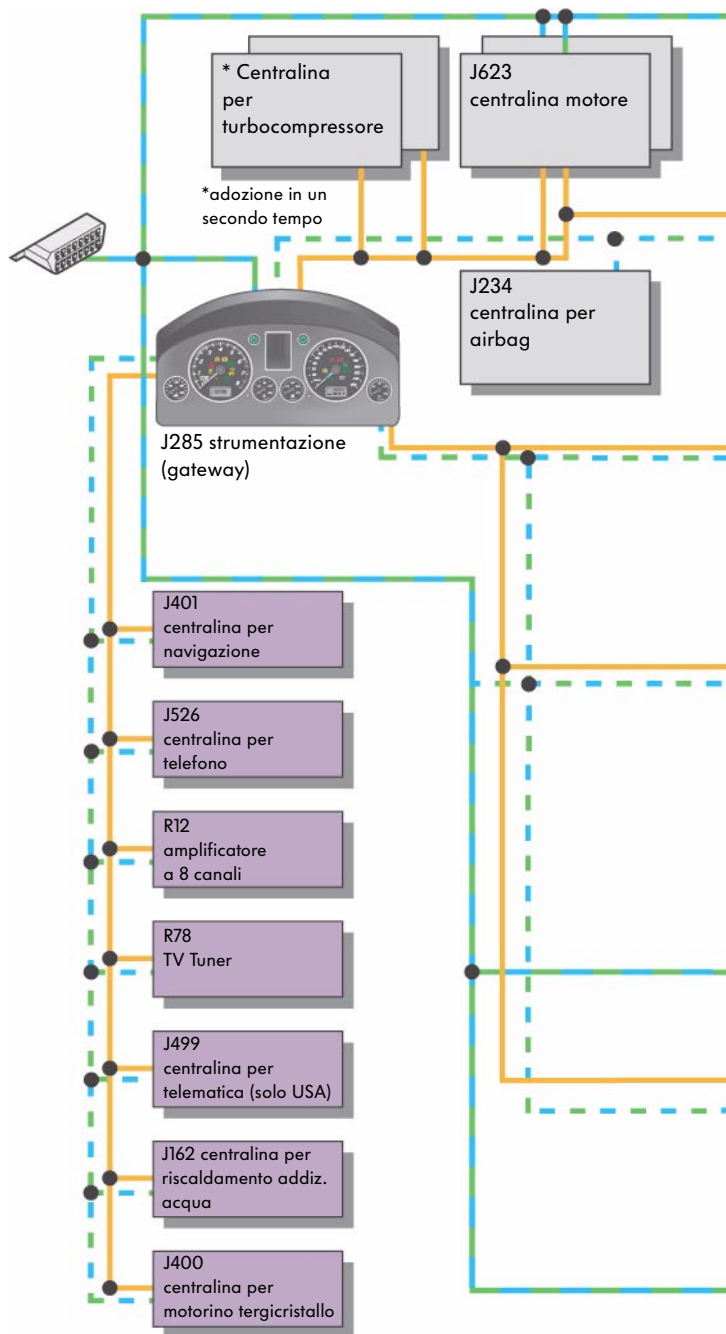
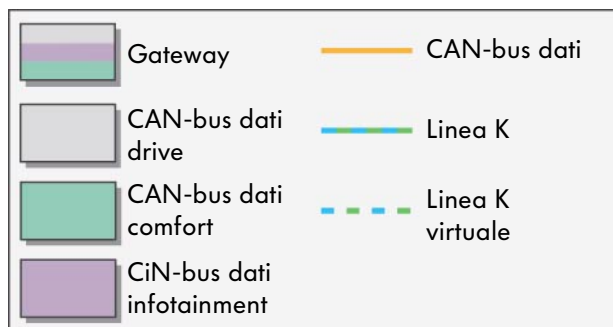
Affinché le centraline possano scambiarsi i dati, esse sono collegate fra loro tramite il gateway nella strumentazione J285.

Lo scambio di dati consente alle centraline di accedere alle differenti informazioni nella vettura. Quante più informazioni una centralina riceve riguardo alla momentanea situazione della vettura, tanto più alti sono gli standard di sicurezza ed il comfort.

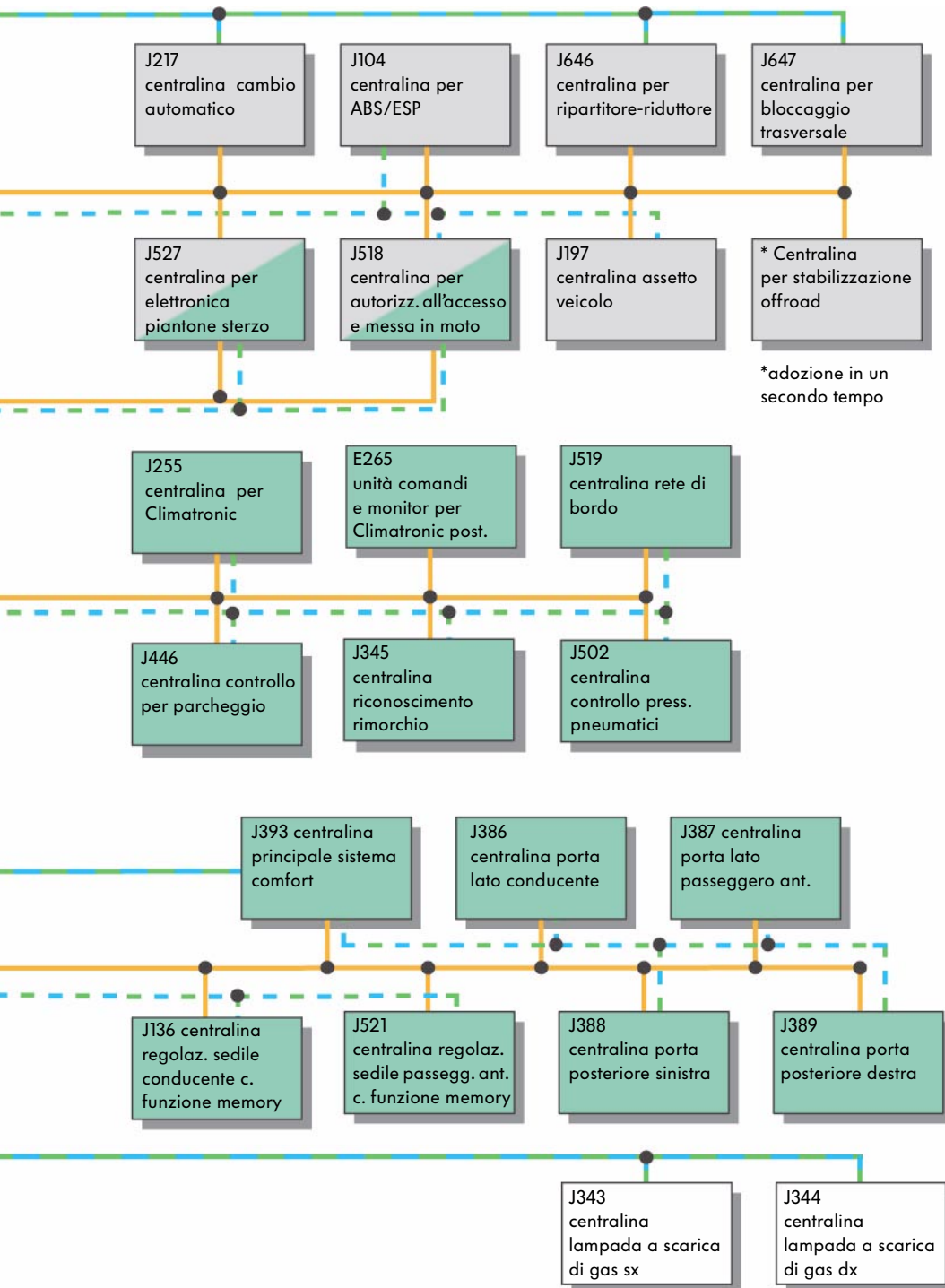
Per garantire questo scambio di dati, le centraline sono collegate attraverso il sistema CAN-bus dati. Per motivi di sicurezza e perché i sistemi di bus dati funzionano con differenti velocità di trasmissione, le centraline sono accoppiate a sistemi CAN-bus dati diversi. Se si guasta un sistema di bus dati, gli altri rimangono efficienti.

I sistemi CAN-bus dati si suddividono in

- CAN-bus dati drive,
- CAN-bus dati comfort,
- CAN-bus dati infotainment.



S298_027



S298_003

Introduzione



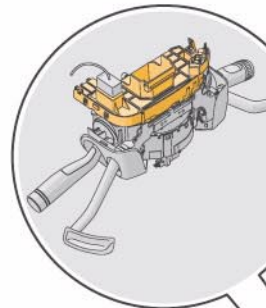
Le centraline del CAN-bus dati drive

Centraline

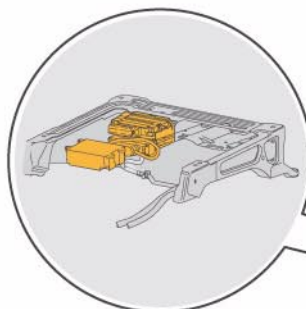
L'illustrazione a lato fornisce una panoramica delle loro ubicazioni.

Il CAN-bus dati drive funziona con una velocità di trasmissione dati di 500 kBit/s. I dati vengono trasmessi attraverso la linea CAN-high e CAN-low. I due conduttori sono attorcigliati fra loro, il colore del conduttore CAN-high è arancio/nero e quello del conduttore CAN-low arancio/marrone.

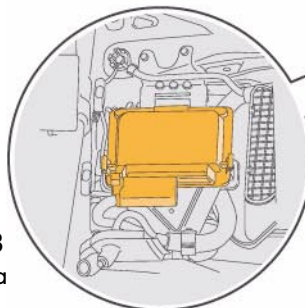
Centralina per elettronica piantone sterzo J527 al piantone



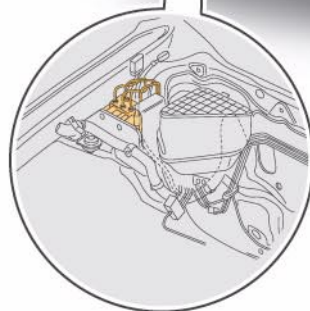
Centralina cambio automatico J217 centralina per ripartitore-riduttore J646 sotto il sedile passeggero ant.

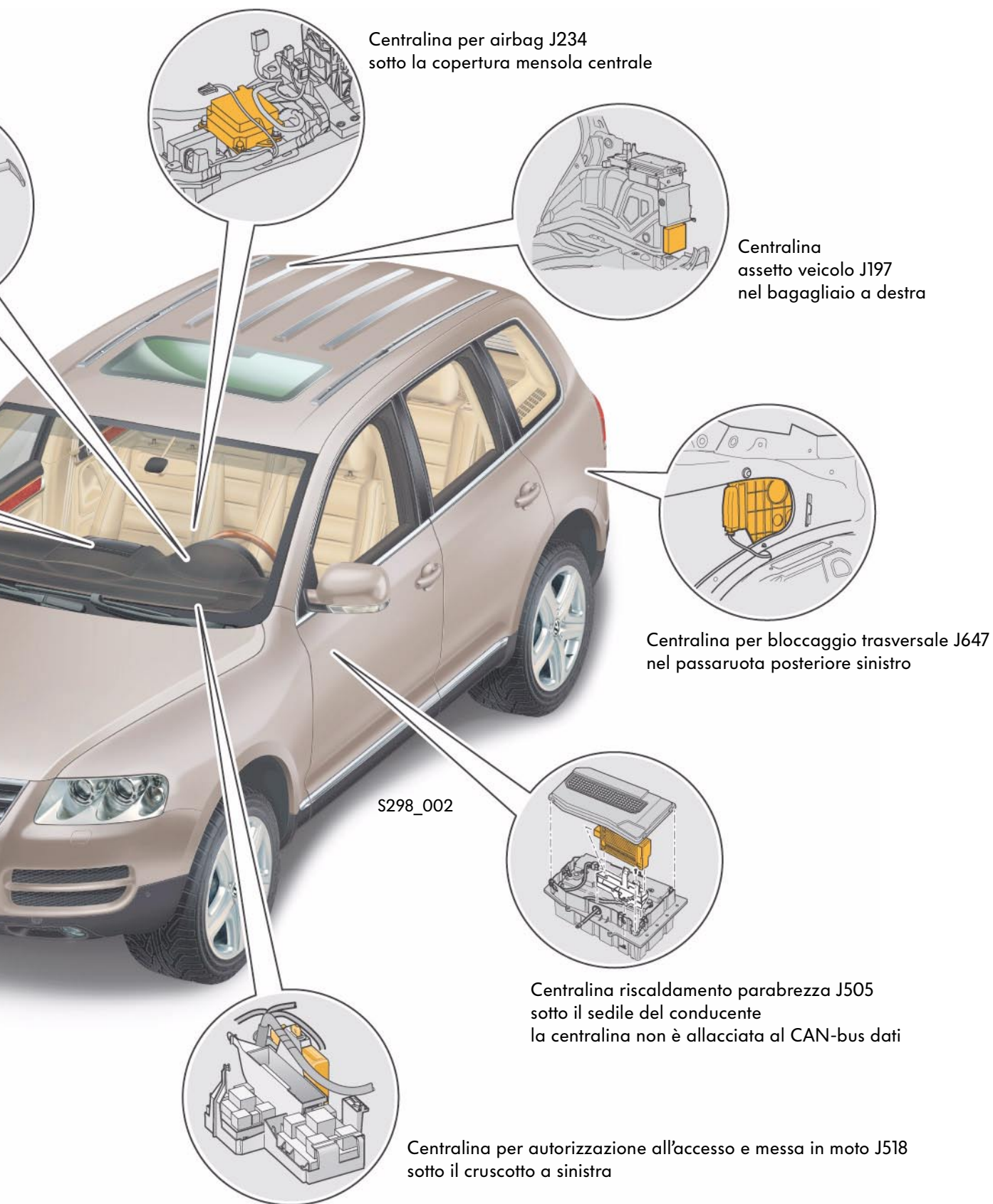


Centralina motore J623 nella vaschetta a destra



Centralina per ABS/ESP J104 nella vaschetta a destra





Introduzione



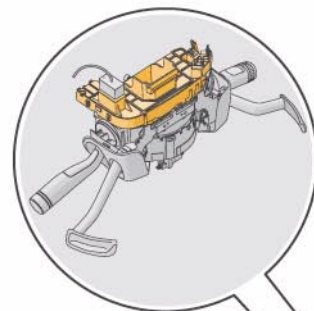
Le centraline del CAN-bus dati comfort

Centraline

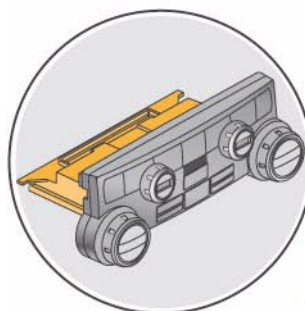
L'illustrazione a lato fornisce una panoramica delle loro ubicazioni.

Il CAN-bus dati comfort funziona con una velocità di trasmissione dati di 100 kBit/s. I dati vengono trasmessi attraverso la linea CAN-high e CAN-low. I due conduttori sono attorcigliati fra loro, il colore del conduttore CAN-high è arancio/verde e quello del conduttore CAN-low arancio/marrone. Il CAN-bus dati comfort può funzionare a monoconduttore, ciò significa, se si guasta una linea dati CAN i messaggi CAN continuano ad essere trasmessi sull'altra.

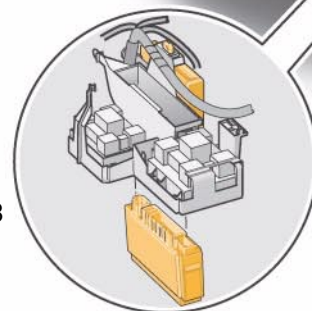
Centralina per elettronica piantone sterzo J527 al piantone

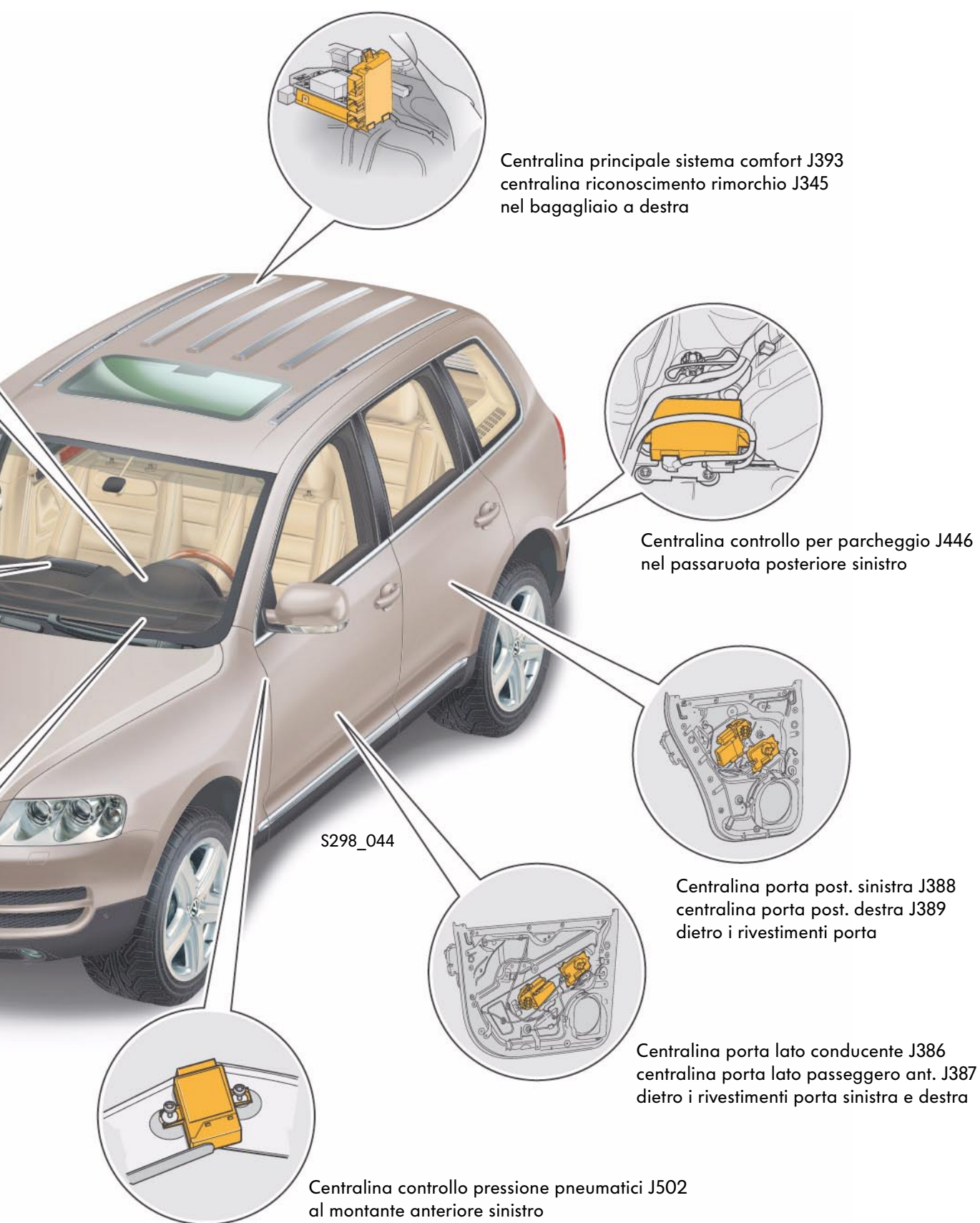


Centralina per Climatronic J255 al centro del cruscotto



Centralina di autorizzazione all'accesso e messa in moto J518 centralina rete di bordo J519 sotto il cruscotto a sinistra





Introduzione



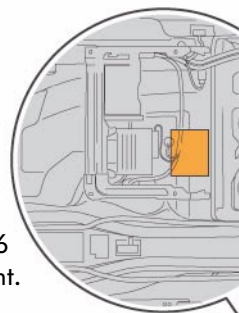
Le centraline del CAN-bus dati infotainment

Centraline

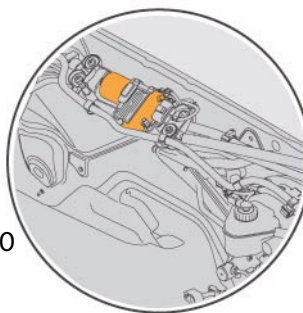
L'illustrazione mostra le ubicazioni delle centraline del CAN-bus dati infotainment.

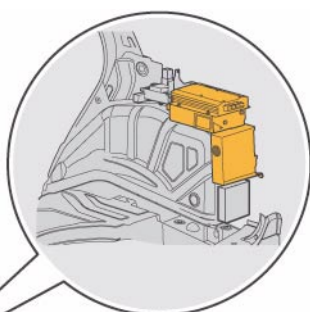
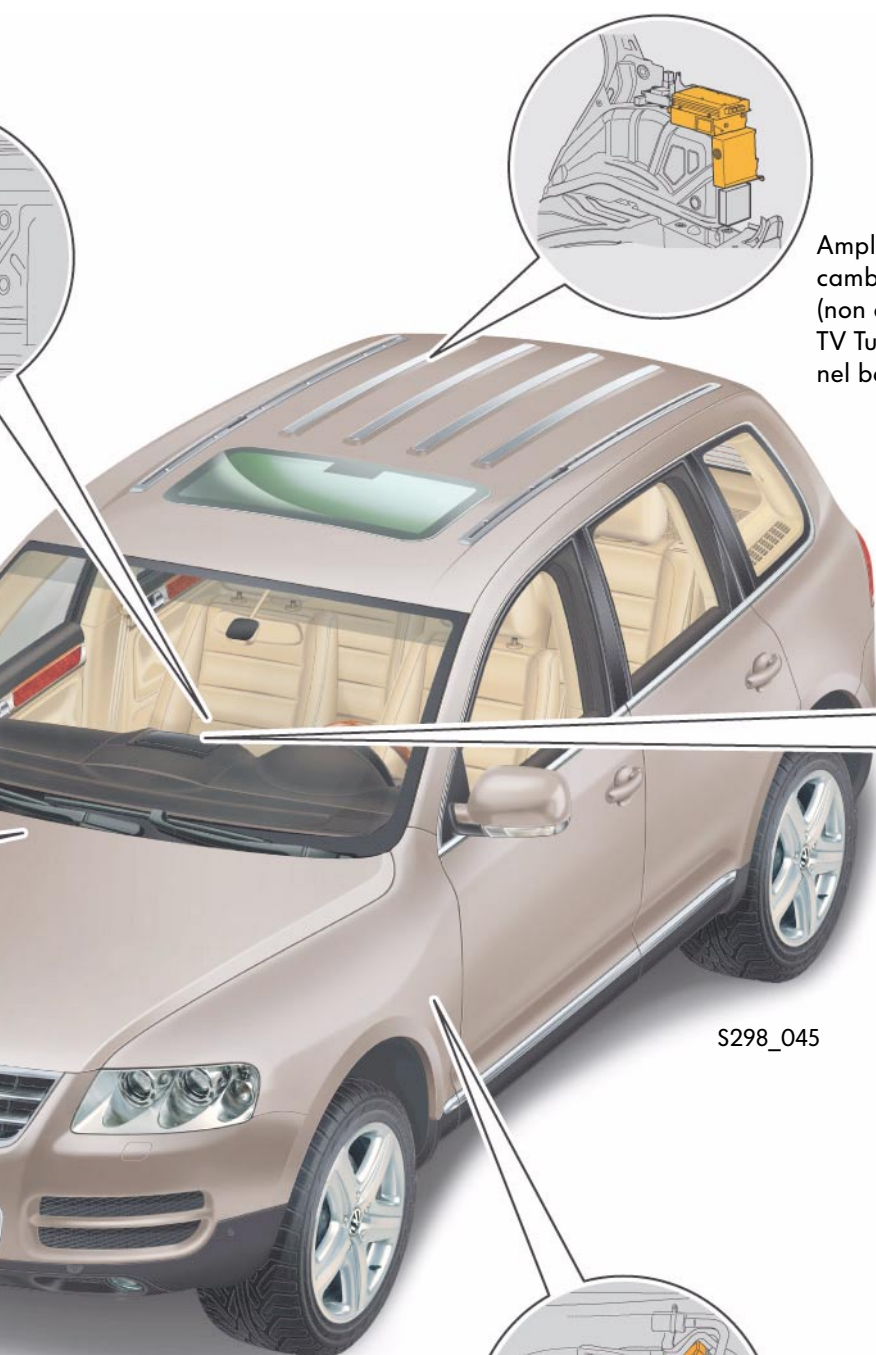
Il CAN-bus dati infotainment funziona con una velocità di trasmissione dati di 100 kBit/s. I dati vengono trasmessi attraverso la linea CAN-high e CAN-low. I due conduttori sono attorcigliati fra loro, il colore del conduttore CAN-high è arancio/viola e quello del conduttore CAN-low arancio/marrone. Dato che il CAN-bus dati infotainment può funzionare a monoconduttore, se si guasta una linea i dati possono essere trasmessi e ricevuti tramite l'altra.

Centralina per telefono J526 sotto il sedile passeggero ant.

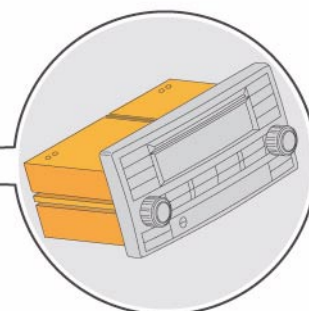


Centralina per motorino tergicristallo J400 nella vaschetta



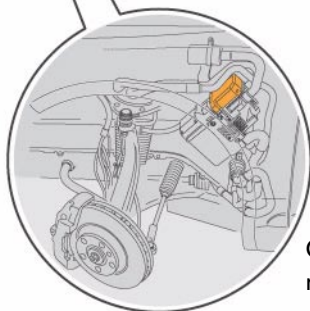


Amplificatore R12
cambia-CD R41
(non allacciato al CAN-bus dati)
TV Tuner R78
nel bagagliaio a destra



Radio R
centralina per navigazione J401
al centro del cruscotto

S298_045



Centralina per riscaldamento addizionale acqua J162
nel passaruota sinistro

Rete di bordo

Le cassette portafusibili e comandi elettrici

Le cassette portafusibili si trovano nel cruscotto sul lato sinistro e destro.

La cassetta dei fusibili all'entrata si trova sotto il sedile del conducente e le cassette dei comandi elettrici sono posizionate nella vascherra a sinistra e a destra.

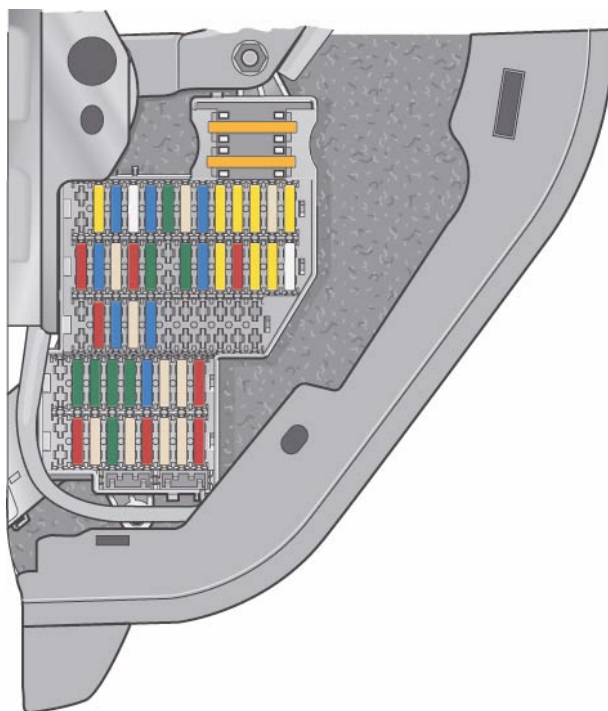


Cassetta portafusibili a sinistra nel cruscotto

La cassetta portafusibili a sinistra nel cruscotto contiene, per es., i fusibili per le seguenti centraline:

- centralina rete di bordo
- centralina per autorizzazione all'accesso e messa in moto
- centralina controllo pressione pneumatici
- centralina motore
- centralina per airbag
- centralina per ABS/ESP
- centralina per elettronica piantone sterzo
- centralina principale sistema comfort
- nonché fusibili per ulteriori utenze

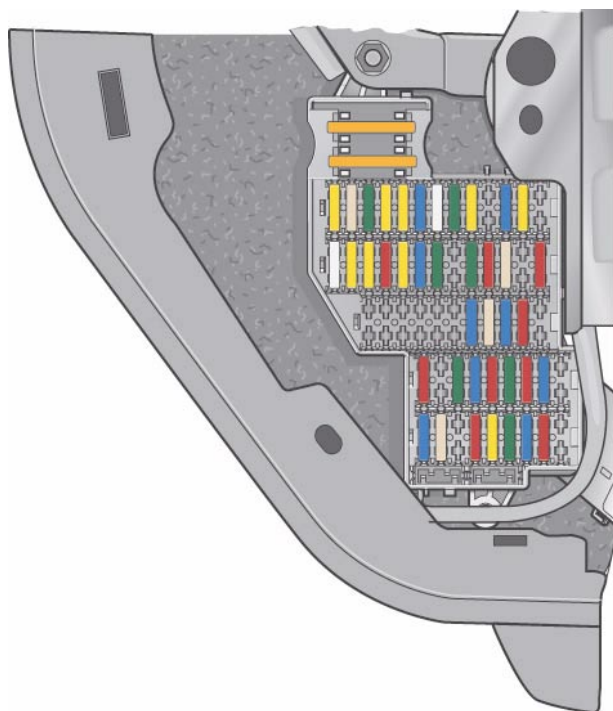
Cassetta portafusibili a sinistra nel cruscotto



S298_004



Cassetta portafusibili a destra nel cruscotto



S298_005

Cassetta portafusibili a destra nel cruscotto

La cassetta portafusibili a destra nel cruscotto contiene i seguenti fusibili:

- centralina riconoscimento rimorchio
- centralina controllo per parcheggio
- centralina per telefono
- centralina per ABS con ESP
- centralina per navigazione
- cambia-CD
- TV Tuner
- radio
- amplificatore radio
- centralina principale sistema comfort
- centralina assetto veicolo
- centralina per cambio automatico
- centralina principale sistema comfort
- telefono
- nonché fusibili per ulteriori utenze



L'esatta assegnazione dei fusibili viene indicata nel sistema elettronico di informazioni per il Service (ELSA).

Rete di bordo

Cassetta fusibili all'entrata sotto il sedile del conducente

La cassetta contiene i seguenti fusibili e relè:

Fusibili:

- valvoliere
- fusibile per relè morsetto 15
- relè collegamento in parallelo batterie
- scatola comandi elettrici
- fusibile per centralina rete di bordo
- diagnosi della linea d'avviamento
- fusibile assetto veicolo, compressore

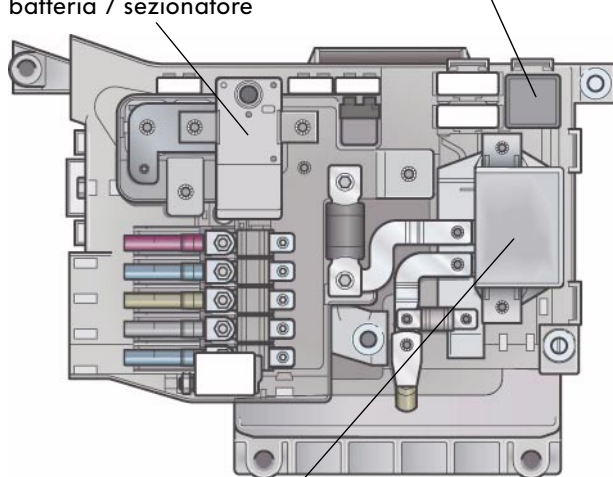
Relè:

- interruttore generale batteria / sezionatore E74
- relè morsetto 15
- relè di carica per vetture con rete di bordo a due batterie

Cassetta fusibili all'entrata sotto il sedile del conducente

Interruttore generale
batteria / sezionatore

Relè morsetto 15



Relè di carica per seconda
batteria

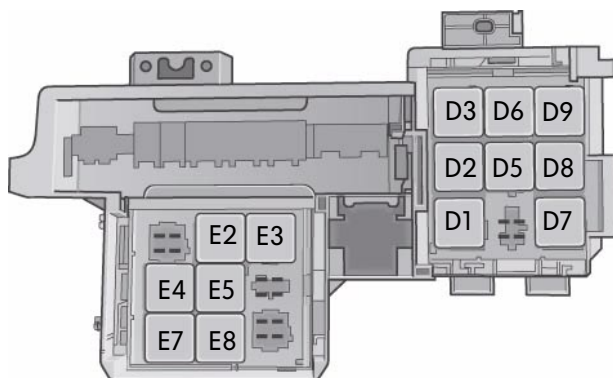
S298_006

Scatola comandi elettrici sotto il cruscotto

Nella scatola comandi elettrici si trovano i seguenti relè:

- | | |
|--|----|
| - relè per Servotronic | D1 |
| - relè per assistenza chiusura portellone posteriore | D2 |
| - relè per compressore assetto veicolo | D3 |
| - relè alimentazione tensione morsetto 15 | D5 |
| - relè per riscaldamento addizionale acqua | D6 |
| - relè per lunotto termico | D7 |
| - relè riscaldamento sedile | D8 |
| - relè addizionale per luce d'arresto | D9 |
| - relè per ruota di scorta | E2 |
| - relè per climatizzatore manuale | E3 |
| - relè per pompa ricircolo | E4 |
| - relè per utenze importanti per l'avviamento | E5 |
| - relè per impianto lavafari | E7 |
| - relè per calore residuo | E8 |

Scatola comandi elettrici sotto il cruscotto



S298_007

Scatola comandi elettrici nella vaschetta a sinistra

Il corredo di fusibili e relè dipende dalla versione del motore, il corredo qui illustrato vale per il motore AZZ e viene elencato solo a titolo esemplificativo.

Fusibili:

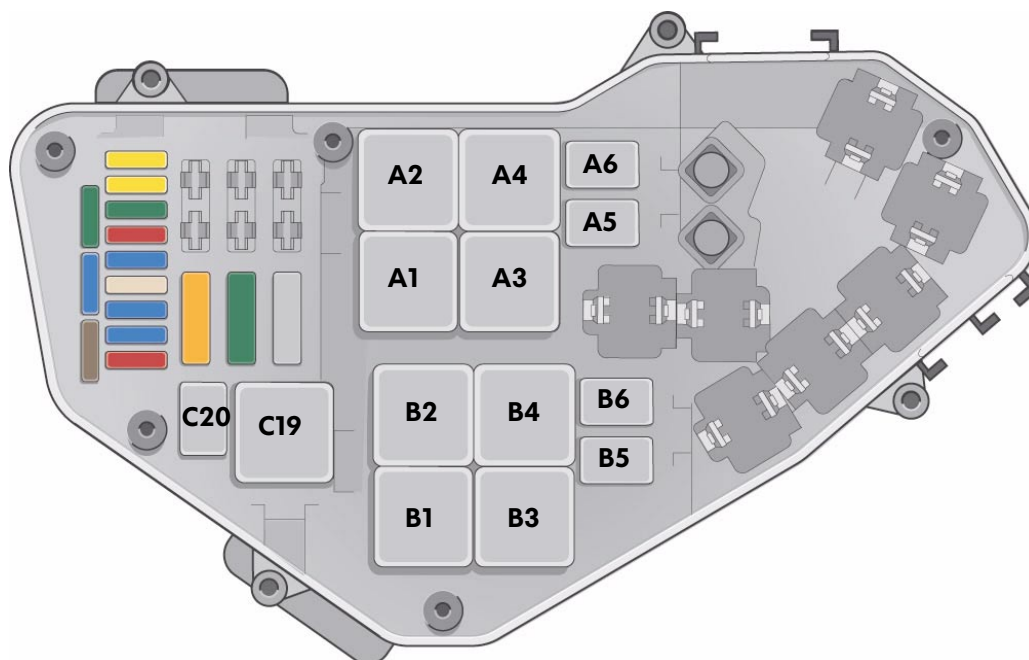
- ventilatore
- pompa aria secondaria
- iniettori
- centralina motore, variatore di fase, variazione lunghezza collettore d'aspirazione, termoriscaldamento
- diagnosi perdite del serbatoio carburante, sensore alta pressione per climatizzatore, centraline per ventilatore radiatore

Relè:

- alimentazione tensione morsetto 30 A1 / A3
- pompa aria secondaria A4
- pompa addizionale liquido di raffredd. A5
- pompe carburante A6 / C19
- alimentazione tensione morsetto 50 C20



Scatola comandi elettrici nella vaschetta



S298_008



Il corredo di tutte le cassette portafusibili dipende dal tipo di vettura e motore. Il corredo attuale viene indicato nel sistema elettronico di informazioni per il Service (ELSA).

L'interruttore generale batteria / disgiuntore E74

Esclusione batteria

In caso d'urto, la batteria viene separata dalla linea d'avviamento per mezzo dell'interruttore generale batteria. In questo modo si impedisce un cortocircuito sulla linea d'avviamento, che rappresenterebbe un pericolo d'incendio.

Il segnale di disgiunzione viene trasmesso all'interruttore generale della batteria dalla centralina airbag J234, attraverso una linea di segnali separata.

Riconoscimento dell'attivazione

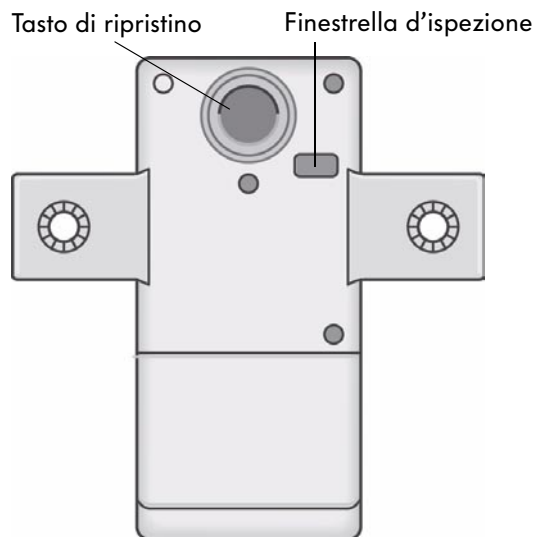
Dopo l'attivazione, nella finestrella d'ispezione è visibile una copertura bianca al posto dell'avvolgimento in rame. Il relè dovrà poi essere ripristinato con l'apposito tasto, altrimenti non è possibile l'avviamento.

Nella rete di bordo a due batterie, la centralina rete di bordo controlla la posizione dell'interruttore generale batteria; se l'interruttore è aperto viene impedito un'eventuale avviamento tramite la batteria d'avviamento.

Legenda

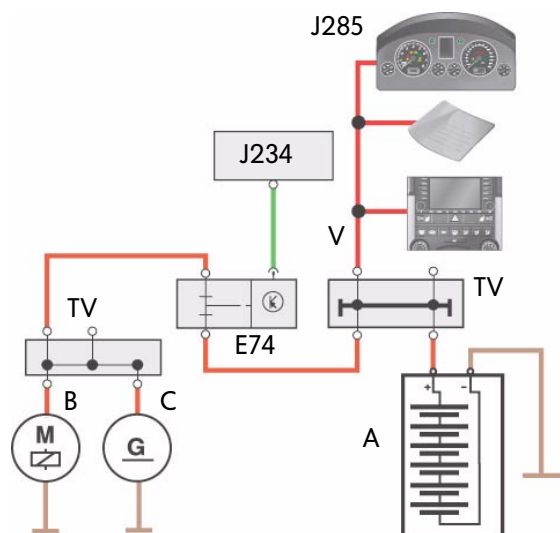
- A Batteria
- B Motorino d'avviamento/avviatore
- C Alternatore
- E74 Interruttore generale batteria / disgiuntore
- J234 Centralina per airbag
- J285 Strumentazione
- TV Ripartitore di linee
- V Utenze rete di bordo

Interruttore generale batteria / disgiuntore



S298_017

Circuito elettrico



S298_040



Prima del ripristino occorre controllare se nella linea d'avviamento vi è un cortocircuito; per questo motivo il ripristino va effettuato solo da un'officina specializzata.

Il gancio di traino orientabile elettricamente

Centralina riconoscimento rimorchio

Oltre alla nota attivazione dell'illuminazione del rimorchio, la centralina riconoscimento rimorchio comanda il gancio di traino orientabile elettricamente.

Il comando avviene tramite un apposito tasto nell'abitacolo.

L'orientamento in fuori viene eseguito dal motorino elettrico con trasduttore di Hall e sorvegliato dalla centralina. Se durante il movimento il gancio di traino incontra un ostacolo, l'operazione viene interrotta. Allo scopo, la centralina sorveglia l'assorbimento di corrente del motorino. Continuando ad azionare il tasto si può proseguire l'orientamento in fuori.

Premesse per la disinserzione

Le seguenti circostanze possono causare un'interruzione del movimento:

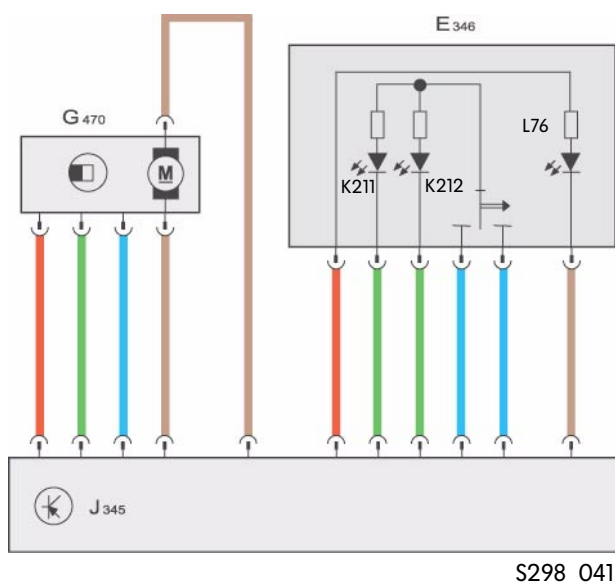
- il riconoscimento del sovraccarico fungente da paraincasto
- la variazione della tensione alimentata, ossia, se per oltre 300 ms la tensione è inferiore a 9 Volt o superiore a 15 Volt, l'orientamento in fuori viene interrotto
- se varia una premessa per l'inserzione

Premesse per l'inserzione

- Morsetto 15 disinserito
- Morsetto 15 inserito e velocità di marcia 0 km/h e motore disinserito



Circuito elettrico



Legenda

- J345 Centralina riconoscimento rimorchio
- G470 Trasduttore di Hall per motorino gancio di traino orientabile
- E474 Tasto per gancio di traino orientabile elettricamente
- K211 Spia estrazione testa sferica
- K212 Spia rientro testa sferica
- L76 Illuminazione interruttori

Batterie

Il corredo di batterie

Panoramica

La Volkswagen Touareg è fornibile con differenti corredi di batterie.

Sono disponibili le seguenti versioni:

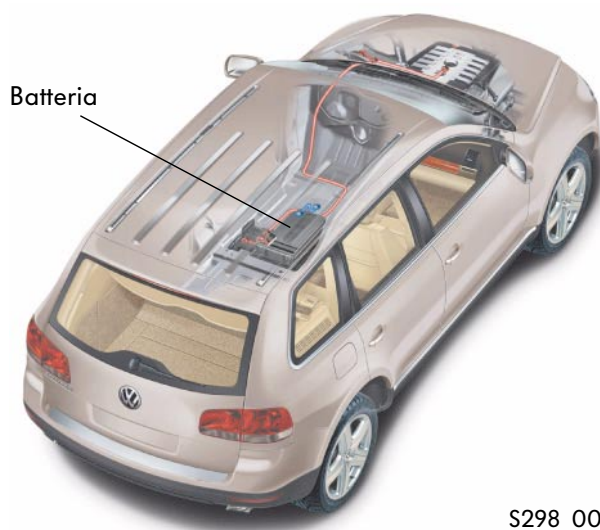
- una rete di bordo a una batteria
- una rete di bordo a una batteria con batteria addizionale per alimentare il riscaldamento addizionale acqua
- una rete di bordo a due batterie per il V10 TDI



Rete di bordo a una batteria

Nelle vetture dotate di rete di bordo a una batteria, questa provvede ad alimentare la rete di bordo e il motorino d'avviamento.

Rete di bordo a una batteria



Rete di bordo a una batteria con batteria addizionale

La batteria addizionale serve per l'alimentazione del riscaldamento addizionale acqua e viene caricata con motore in funzione attraverso un relè di carica.

S298_009

Rete di bordo a due batterie

Per assicurare l'energia necessaria all'avviamento di vetture con motore V10 TDI, è disponibile una rete di bordo a due batterie.

In questa rete di bordo, una batteria - la batteria per l'avviamento - fornisce l'energia necessaria per l'avviamento ed, eventualmente, per le utenze occorrenti all'avviamento. La seconda batteria - la batteria della rete di bordo - alimenta energia alle rimanenti utenze della rete di bordo.

Un collegamento in parallelo delle due batterie, fornisce l'elevata corrente necessaria per l'avviamento del motore V10 TDI.



Rete di bordo a due batterie



S298_010

Batterie

La rete di bordo a due batterie

Strutturazione della rete di bordo a due batterie

Per impedire che utenze per il comfort scarichino la batteria per l'avviamento, le utenze elettriche vengono suddivise in due gruppi:

- utenze importanti per l'avviamento (per es. impianto di preriscaldamento, centralina motore)
- utenze rete di bordo (per es. radio, lunotto termico)

Le utenze importanti per l'avviamento e le utenze della rimanente rete di bordo, vengono alimentate dalla batteria rete di bordo.

Attraverso il relè per utenze importanti per l'avviamento, queste possono essere alimentate dalla batteria d'avviamento. Utenze di corrente ad alto amperaggio, come le candele di preriscaldamento, ricevono sempre energia dalla batteria d'avviamento.

Oltre a ciò, le due batterie possono essere collegate fra loro dal relè di carica per seconda batteria, batteria d'avviamento, per caricare la batteria d'avviamento.

Il relè viene attivato dalla centralina rete di bordo. Durante la marcia, essa sorveglia la tensione di entrambe le batterie, per cui è in grado di riconoscere quando è necessario ricaricare la batteria d'avviamento.

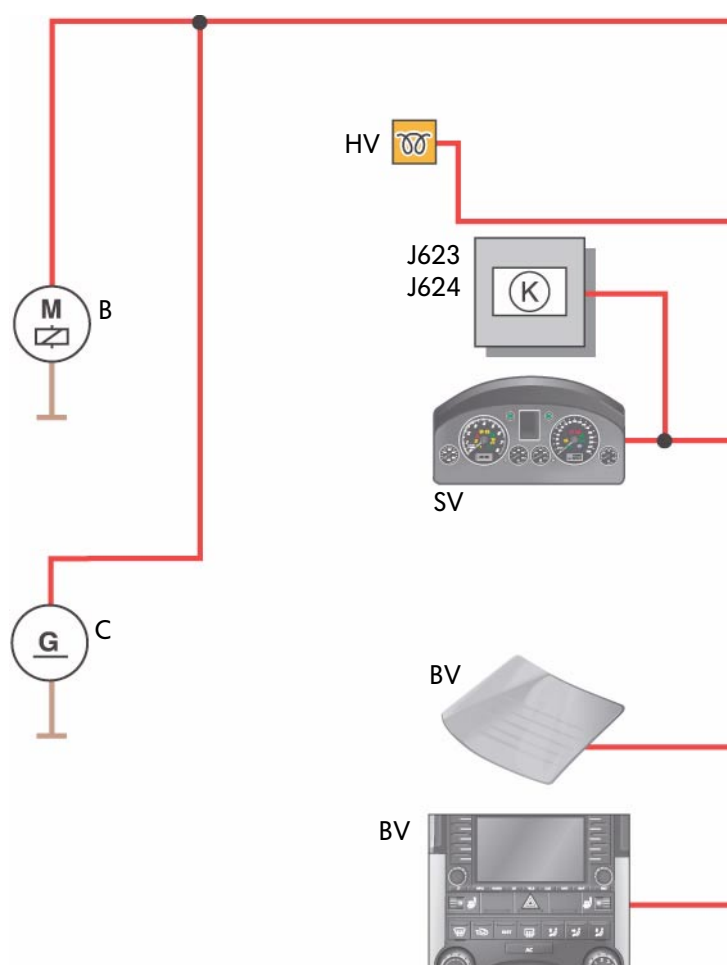
Condizione di riposo

Quando la centralina rete di bordo si trova nella modalità sleep il sistema è in posizione di riposo (morsetto S non attivo).

In condizione di riposo, il relè 1 per alimentazione tensione J701 e il relè di carica per seconda batteria, batteria d'avviamento J713 sono aperti.

Il relè 2 per alimentazione tensione J710 è chiuso.

Circuito in condizione di riposo

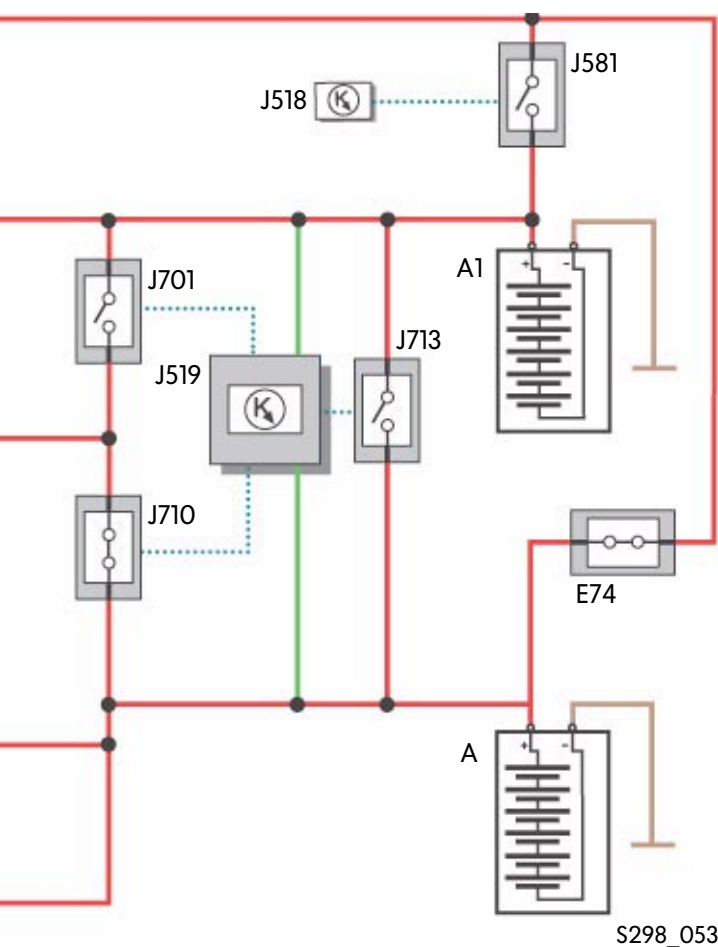


Avviamento

Con l'inserzione dell'accensione la centralina rete di bordo J519 viene svegliata (modalità wake-up) che analizza la carica delle batterie. Se la tensione della batteria rete di bordo è inferiore a 10,5 Volt, essa viene considerata scarica. La batteria d'avviamento viene considerata scarica quando la sua tensione ha un valore inferiore a 11,5 Volt.

A seconda della carica delle batterie, risultano quattro diverse condizioni, che vengono riconosciute prima dell'avviamento del motore:

- batteria rete di bordo e d'avviamento cariche
- batteria rete di bordo scarica, batteria d'avviamento carica
- batteria rete di bordo carica, batteria d'avviamento scarica
- batteria rete di bordo e d'avviamento scariche



Legenda

- A Batteria rete di bordo, batteria
- A1 Seconda batteria, batteria d'avviamento
- B Motorino d'avviamento, avviatore
- C Alternatore
- E74 Interruttore generale batteria / disgiuntore
- J518 Centralina di autorizzazione all'accesso e messa in moto
- J519 Centralina rete di bordo
- J581 Relè collegamento in parallelo batterie
- J623 Centralina motore
- J624 Centralina motore 2
- J701 Relè 1 per alimentazione tensione
- J710 Relè 2 per alimentazione tensione
- J713 Relè di carica per seconda batteria, batteria d'avviamento
- BV Utenze rete di bordo
- SV Utenze importanti per l'avviamento
- HV Utenze di corrente ad alto amperaggio

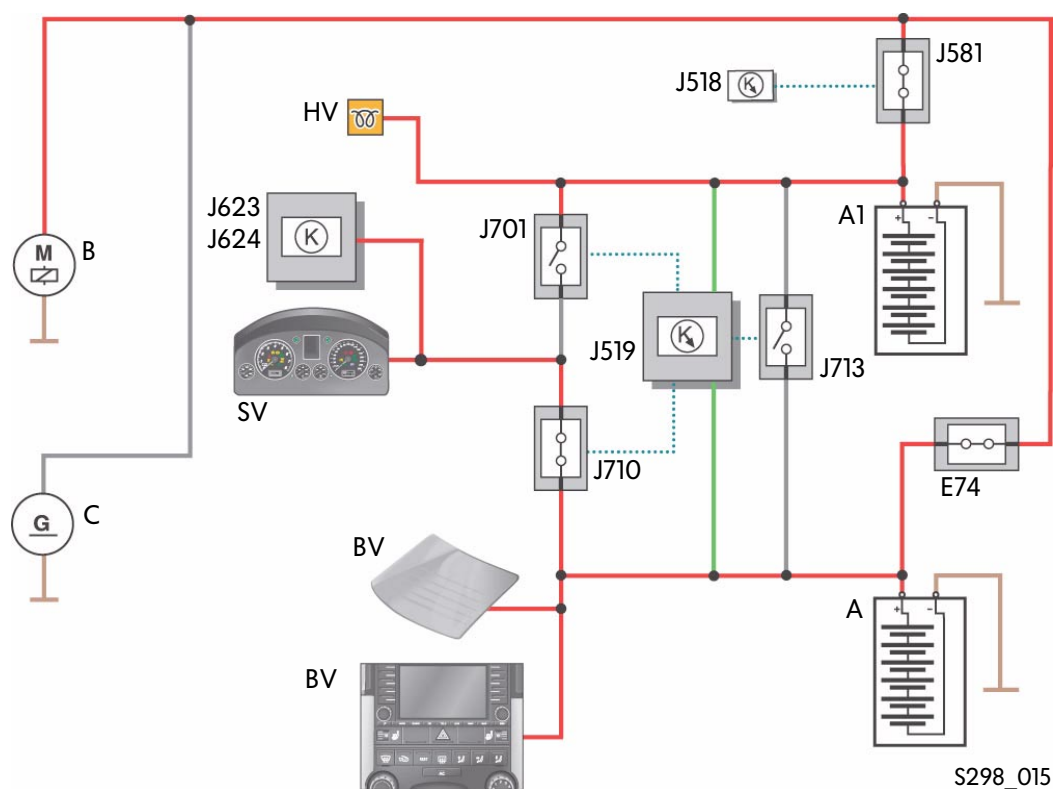
Batterie

Avviamento con batteria rete di bordo e batteria d'avviamento cariche

L'avviamento avviene con relè in posizione normale (posizione di riposo). Il relè di carica per seconda batteria, batteria d'avviamento J713 e il relè 1 per alimentazione tensione J701 sono aperti, il relè 2 per alimentazione tensione J710 è chiuso. Il relè collegamento in parallelo batterie J581 viene comandato dalla centralina per autorizzazione all'accesso e messa in moto con la medesima condizione come il morsetto 50.



Circuito con batteria rete di bordo e batteria d'avviamento cariche



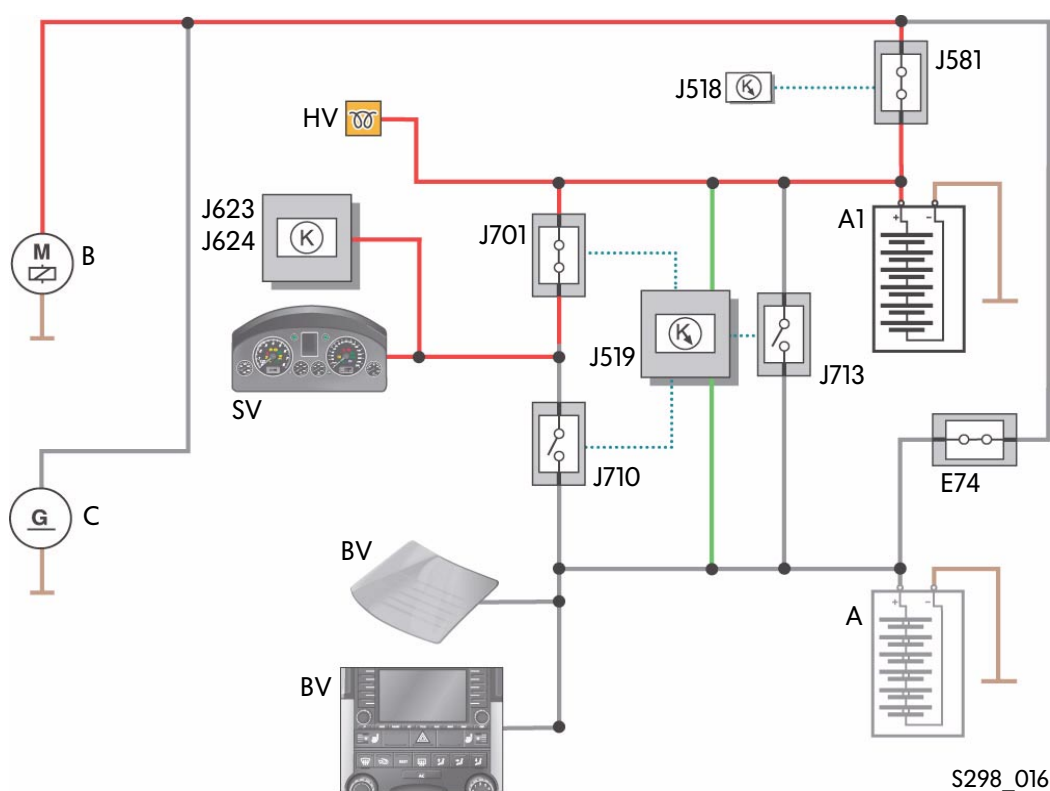
Legenda

A	Batteria rete di bordo, batteria	J623	Centralina motore
A1	Seconda batteria, batteria d'avviamento	J624	Centralina motore 2
B	Motorino d'avviamento, avviatore	J701	Relè 1 per alimentazione tensione
C	Alternatore	J710	Relè 2 per alimentazione tensione
E74	Interruttore generale batteria / disgiuntore	J713	Relè di carica per seconda batteria (batteria d'avviamento)
J518	Centralina di autorizzazione all'accesso e messa in moto	BV	Utenze rete di bordo
J519	Centralina rete di bordo	SV	Utenze importanti per l'avviamento
J581	Relè collegamento in parallelo batterie	HV	Utenze di corrente ad alto amperaggio

Avviamento con batteria rete di bordo scarica e batteria d'avviamento carica

Le utenze importanti per l'avviamento vengono commutate dalla batteria rete di bordo alla batteria d'avviamento. Per impedire compensazioni di corrente fra le due batterie, viene prima aperto il relè 2 per alimentazione tensione J710 e dopo ca. 100 millisecondi viene chiuso il relè 1 per alimentazione tensione J701. Il relè di carica per seconda batteria, batteria d'avviamento J713 resta aperto. In questo caso, la vettura non può essere aperta con il radiotelecomando. Dato che, dopo l'inserzione dell'accensione, la centralina rete di bordo riconosce se la batteria rete di bordo è scarica, avvia un «avviamento d'emergenza».

Circuito con batteria rete di bordo scarica e batteria d'avviamento carica



Attraverso il collegamento «funzionamento d'emergenza», l'informazione viene trasmessa alla strumentazione e alla centralina per autorizzazione all'accesso e messa in moto. Dopo di che, nel display della strumentazione appare l'avvertimento «pregasi avviare il motore». Se la centralina rete di bordo riconosce che con motore in funzione l'alternatore carica la batteria, commuta le utenze importanti per l'avviamento sulla batteria rete di bordo, l'avviamento d'emergenza è così terminato. Solo allora è possibile muovere la leva selettore del cambio automatico e mettere in moto la vettura. Se si accende la spia ESP essa torna a spegnersi dopo un breve tragitto, dopo che il sensore angolo di sterzata è stato nuovamente istruito. Viene impedito un postriscaldamento, la spia dell'impianto di preriscaldamento lampeggia.



Batterie

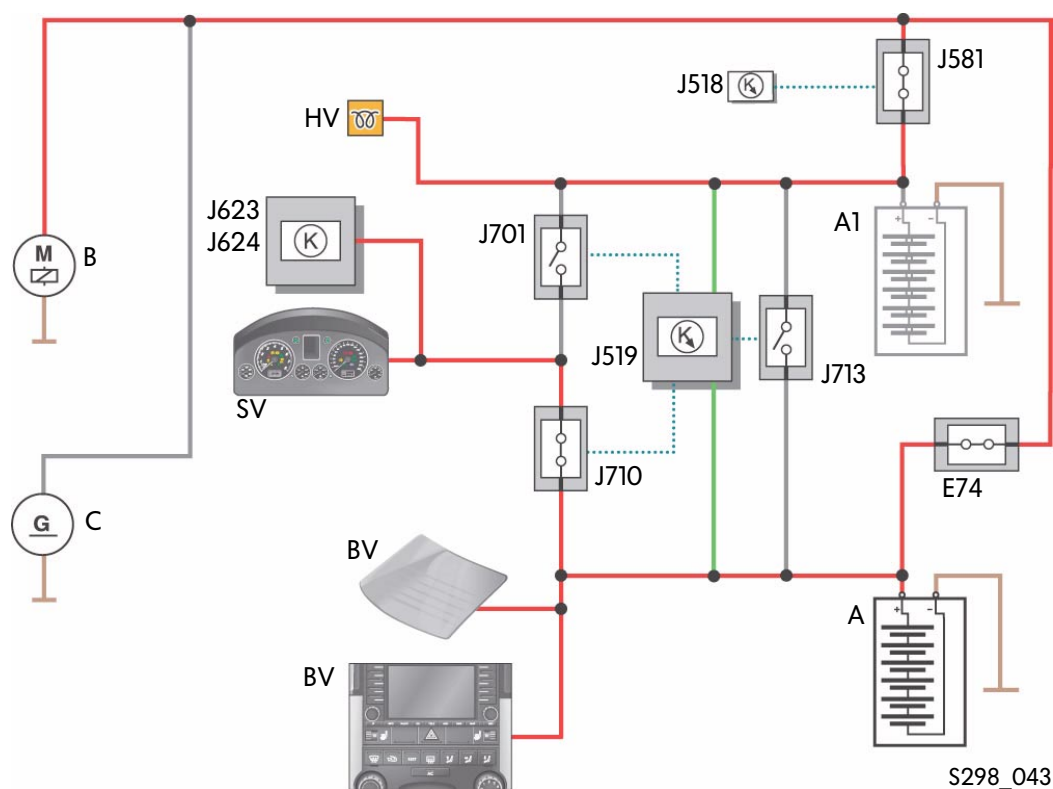
Avviamento con batteria rete di bordo carica e batteria d'avviamento scarica

Il relè si trova nella medesima posizione come ad un avviamento con entrambe le batterie cariche.

Il relè di carica per seconda batteria, batteria d'avviamento J713 e il relè 1 per alimentazione tensione J701 sono aperti, il relè 2 per alimentazione tensione J710 è chiuso.



Circuito con batteria rete di bordo carica e batteria d'avviamento scarica



Legenda

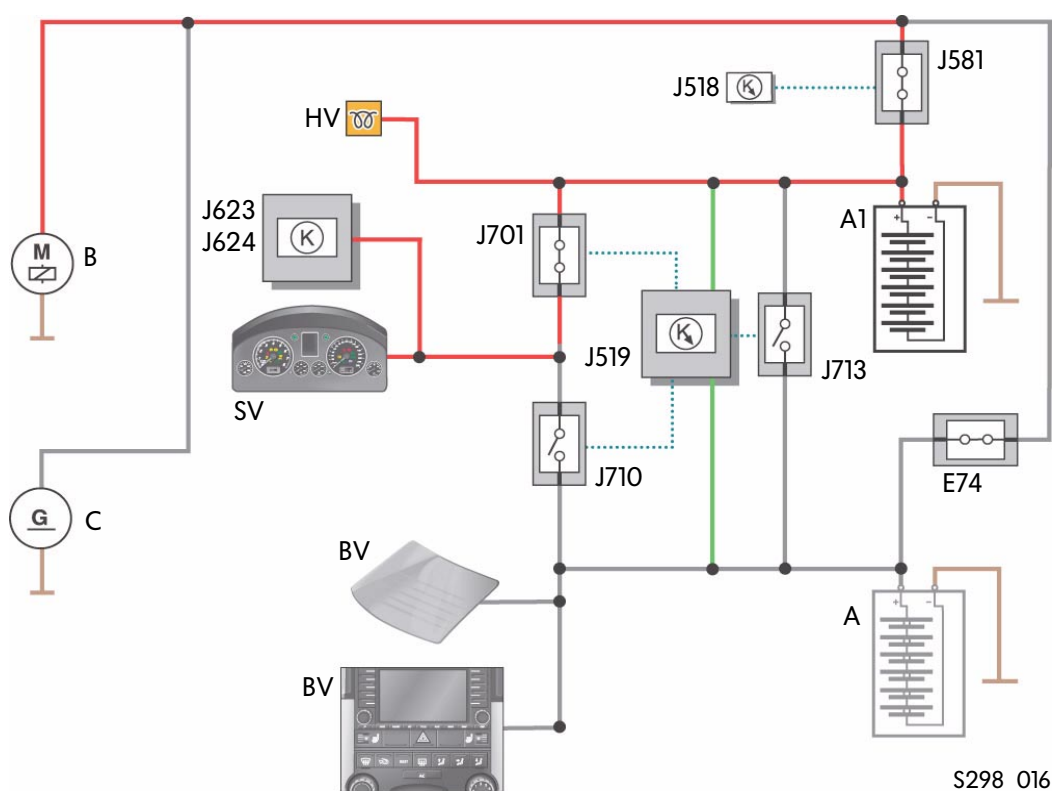
A	Batteria rete di bordo, batteria	J623	Centralina motore
A1	Seconda batteria, batteria d'avviamento	J624	Centralina motore 2
B	Motorino d'avviamento, avviatore	J701	Relè 1 per alimentazione tensione
C	Alternatore	J710	Relè 2 per alimentazione tensione
E74	Interruttore generale batteria / disgiuntore	J713	Relè di carica per seconda batteria (batteria d'avviamento)
J518	Centralina di autorizzazione all'accesso e messa in moto	BV	Utenze rete di bordo
J519	Centralina rete di bordo	SV	Utenze importanti per l'avviamento
J581	Relè collegamento in parallelo batterie	HV	Utenze di corrente ad alto amperaggio

Avviamento con batteria d'avviamento e batteria rete di bordo deboli

Se la tensione della batteria rete di bordo è inferiore a 10,5 Volt e la tensione della batteria d'avviamento è inferiore a 11,5 Volt, dopo il risveglio della centralina rete di bordo (modalità wake-up) viene accertata la tensione di entrambe le batterie mediante una misurazione.

Se da questa misurazione risulta che la tensione della batteria d'avviamento è superiore a quella della batteria rete di bordo, l'avviamento avviene come con batteria rete di bordo scarica. Se è la tensione della batteria rete di bordo ad avere un valore superiore, l'avviamento ha luogo senza variazione della posizione dei relè.

Circuito con tensione della batteria d'avviamento superiore



Legenda

A	Batteria rete di bordo, batteria	J623	Centralina motore
A1	Seconda batteria, batteria d'avviamento	J624	Centralina motore 2
B	Motorino d'avviamento, avviatore	J701	Relè 1 per alimentazione tensione
C	Alternatore	J710	Relè 2 per alimentazione tensione
E74	Interruttore generale batteria / disgiuntore	J713	Relè di carica per seconda batteria (batteria d'avviamento)
J518	Centralina di autorizzazione all'accesso e messa in moto	BV	Utenze rete di bordo
J519	Centralina rete di bordo	SV	Utenze importanti per l'avviamento
J581	Relè collegamento in parallelo batterie	HV	Utenze di corrente ad alto amperaggio

Alimentazione d'energia

L'alternatore

Azionamento

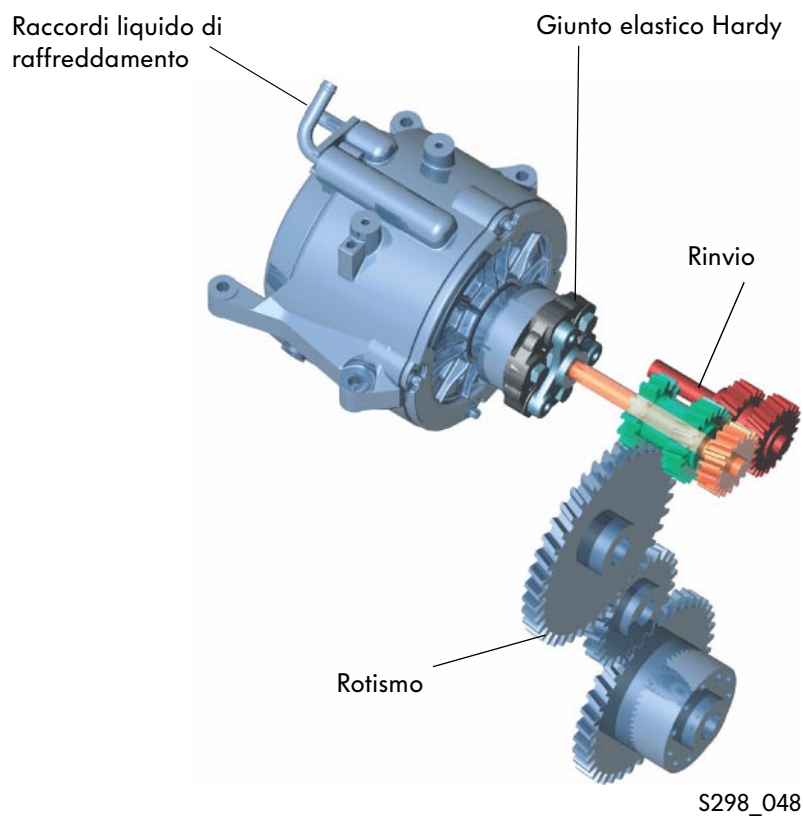
Con motore V10 TDI, l'alternatore viene azionato attraverso un rotismo con rinvio con un rapporto di $i = 3,6$ ed un giunto elastico Hardy.

Grazie al rinvio aumenta il regime di giri d'azionamento dell'alternatore, e quindi anche la sua potenza. In questo modo è possibile soddisfare, anche al minimo, l'elevato fabbisogno di corrente dell'impianto elettrico.

Grazie al raffreddamento dell'alternatore attraverso il circuito di raffreddamento del motore, esso viene protetto contro surriscaldamento, allungandone la durata e migliorandone il rendimento.



Alternatore



Gestione della rete di bordo

La centralina rete di bordo J519

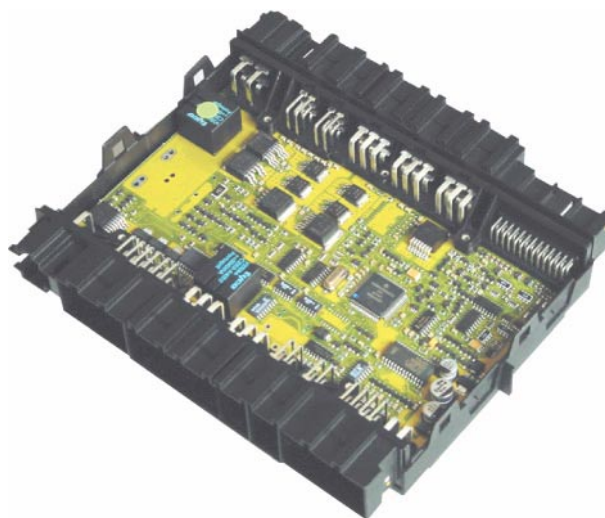
Funzioni nella centralina rete di bordo

Nella centralina rete di bordo sono riunite funzioni di centraline e relè che fino ad ora erano montati in diversi punti della vettura.

La centralina rete di bordo della Touareg comanda le seguenti funzioni:

- gestione del carico
- luce parcheggio
- anabbaglianti
- luce di posizione
- lampeggiatori (non nei retrovisori esterni)
- abbaglianti
- abbaglianti aggiuntivi
- fendinebbia
- luci vano piedi
- morsetto 58d
- spia lampeggio d'emergenza
- relè impianto lavafari
- premadata pompa carburante
- avvisatore acustico
- pompa lavavetri doppia
- luce abitacolo
- alimentazione tensione al sensore pioggia e luce

Centralina rete di bordo



S298_012

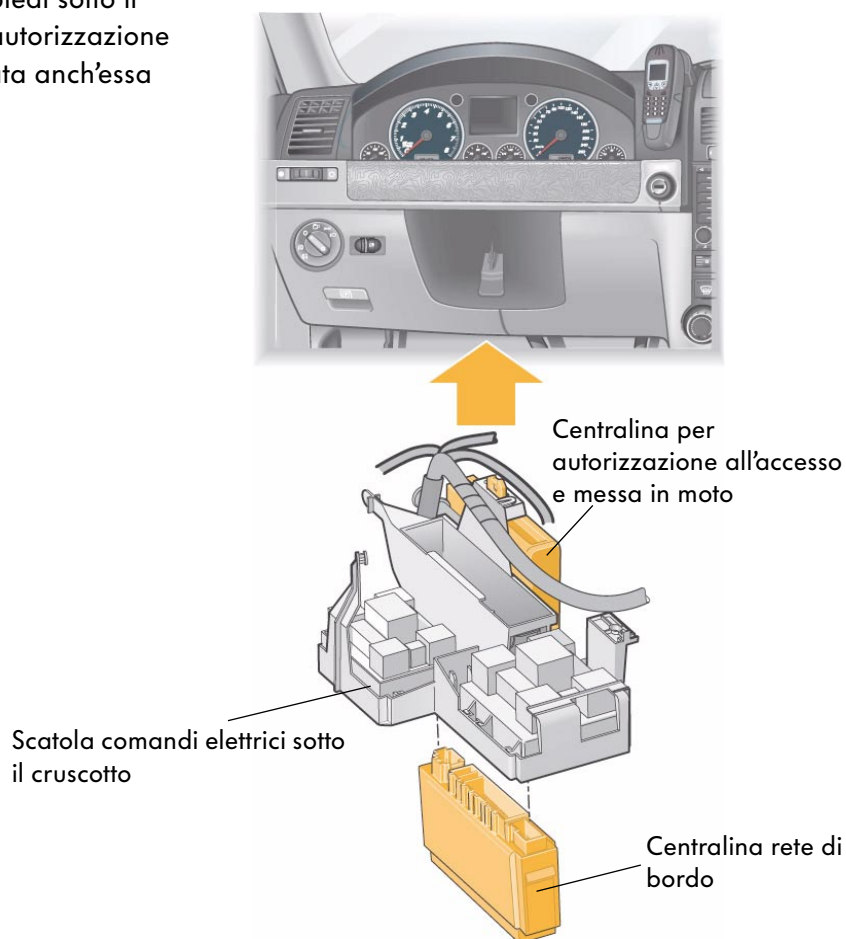
Oltre a ciò vengono gestiti i seguenti interruttori ed analizzati i seguenti segnali che vengono trasmessi ad altre centraline via CAN-bus dati:

- interruttore a contatto cofano motore
- interruttore posizione retrovisori
- tasto lampeggio d'emergenza
- interruttore luci
- misurazione tensione alla batteria d'avviamento e alla batteria rete di bordo

Ubicazione

La centralina rete di bordo si trova nell'abitacolo sul lato del conducente, nel vano piedi sotto il cruscotto. Come la centralina per autorizzazione all'accesso e messa in moto, è fissata anch'essa alla scatola comandi elettrici.

Ubicazione centralina rete di bordo e centralina per autorizzazione all'accesso e messa in moto



S298_019

Gestione del carico

Anche in questo caso, la centralina rete di bordo comanda l'esclusione delle utenze comfort e delle utenze a lungo consumo di alto amperaggio, per es. lunotto termico, per impedire una eccessiva scarica della batteria. Quando la sollecitazione della rete di bordo diventa eccessiva, viene inoltre innalzato il regime di giri al minimo. In questo modo viene garantito che sia sempre disponibile energia sufficiente per l'avviamento del motore. L'esclusione avviene secondo le direttive già in vigore per la Volkswagen Phaeton, e viene descritta nel programma autodidattico n° 272.

Gestione della rete di bordo

Premandata della pompa elettrica carburante

Per i motori a benzina della Volkswagen Touareg è prevista una premandata della pompa carburante, in modo che prima dell'avviamento il carburante possa essere pressurizzato nelle tubazioni di alimentazione.

Funzionamento:

All'apertura della porta del conducente e con morsetto 15 disinserito viene trasmesso, attraverso il CAN-bus dati, un segnale dalla centralina per autorizzazione all'accesso e messa in moto J518 (morsetto 15 disinserito), nonché un segnale dalla centralina porta lato conducente J386 (porta conducente aperta) e, per motivi di sicurezza, un segnale discreto (condizione morsetto 15) alla centralina rete di bordo J519. In seguito a ciò, quest'ultima attiva per ca. 2 secondi il relè pompa premandata pompa carburante. All'inserzione dell'accensione viene interrotta la premandata, l'ulteriore comando viene dato dalla centralina del motore.



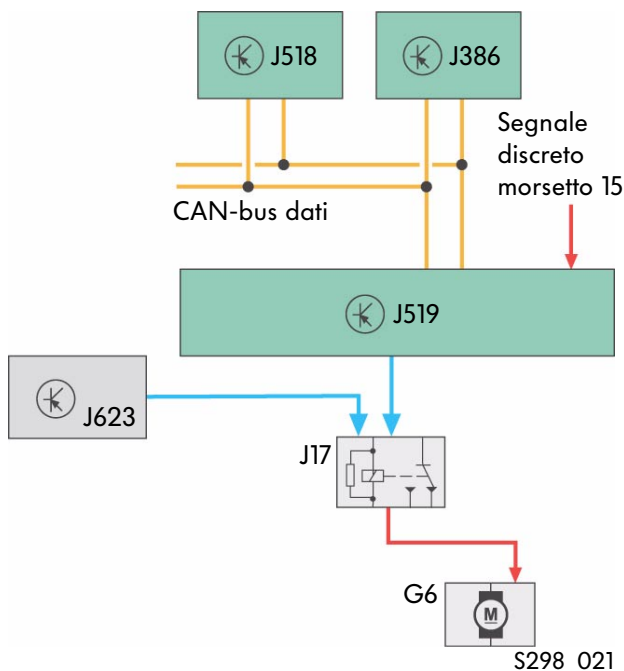
Se la porta del conducente continua a rimanere aperta, l'attivazione viene ripetuta ad intervalli per un massimo di tre volte.

La temporizzazione nella centralina rete di bordo impedisce un'attivazione continua della pompa carburante, se la porta del conducente viene aperta e chiusa ripetutamente entro brevi intervalli di tempo.

Disinserzione in caso d'urto

Se, con accensione inserita, viene riconosciuto un urto, la centralina per airbag J234 trasmette un segnale attraverso il CAN-bus dati e la pompa alimentazione carburante viene immediatamente disinserita. Dopo ca. 5 la pompa può essere riattivata disinserendo e reinserendo l'accensione.

Circuito elettrico



Legenda

- G6 Pompa carburante
- J17 Relè pompa carburante
- J386 Centralina porta lato conducente
- J518 Centralina per autorizzazione all'accesso e messa in moto
- J519 Centralina rete di bordo
- J623 Centralina motore

Comando luce abitacolo

Le luci dell'abitacolo vengono comandate tramite la centralina rete di bordo. La tensione viene alimentata attraverso il morsetto 30G.

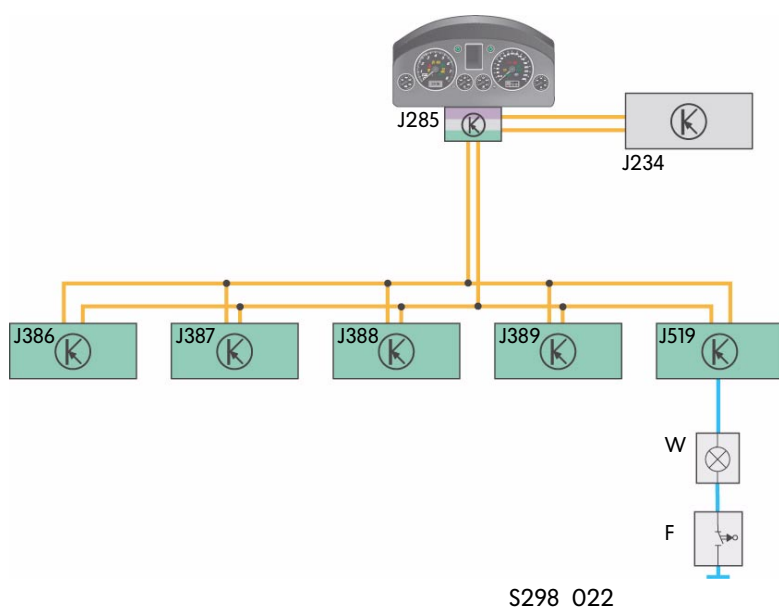
Per impedire che la batteria della vettura si scarichi con luci abitacolo inserite, l'alimentazione del morsetto 30G viene disinserita quando:

- l'accensione è disinserita,
- la vettura è stata bloccata dall'esterno e tutte le porte sono chiuse.

Il morsetto 30G viene inserito nei seguenti casi:

- vengono azionati gli interruttori luci abitacolo,
- viene inserita l'accensione,
- viene sbloccata la vettura mediante apertura di una porta, del portellone posteriore o del lunotto,
- viene azionato l'interruttore a contatto cofano motore.

Trasmissione dati



Legenda

F	Interruttore luci abitacolo
J234	Centralina per airbag
J285	Strumentazione (gateway)
J386	Centralina porta lato conducente
J387	Centralina porta lato passeggero ant.
J388	Centralina porta posteriore sinistra
J389	Centralina porta posteriore destra
J519	Centralina rete di bordo
W	Luci abitacolo



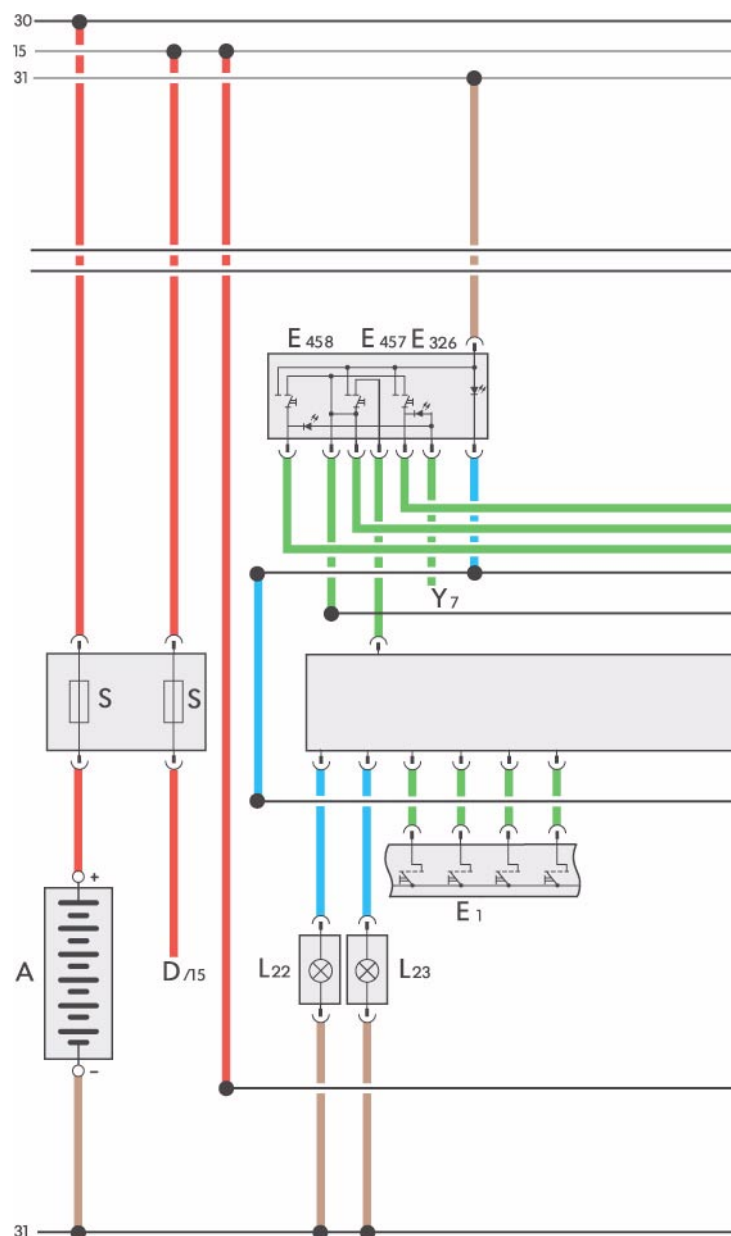
Quando viene riconosciuto un urto, le luci abitacolo vengono immediatamente inserite. Dopo l'inserzione e disinserzione, nonché rinnovata inserzione dell'accensione, è nuovamente attiva la funzione di disinserzione morsetto 30G.

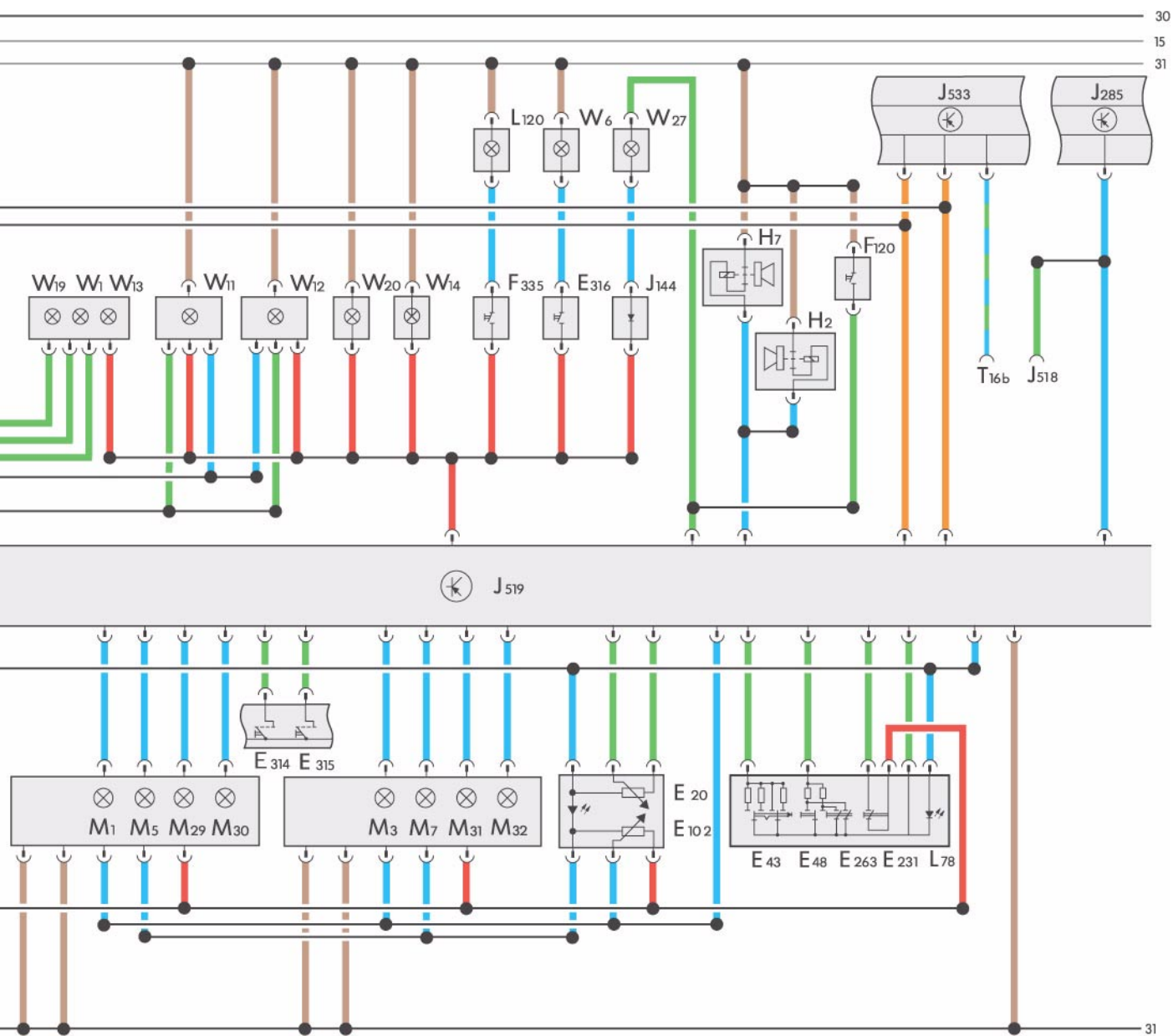
Gestione della rete di bordo

Lo schema di funzionamento

Legenda

A	Batteria
D	Interruttore accensione
E1	Interruttore luci
E3	Interruttore lampeggio d'emergenza
E20	Regolatore per illuminazione - interruttori e strumenti
E43	Interruttore regolazione retrovisori
E48	Commutatore regolazione retrovisori
E102	Regolatore profondità d'illuminazione
E231	Tasto riscaldamento retrovisori esterni
E263	Interruttore accostamento retrovisori
E314	Tasto per retronebbia
E315	Tasto per fendinebbia
E316	Tasto per cassetto ripostiglio
E326	Tasto per luce abitacolo anteriore
E457	Tasto luce di lettura lato conducente
E458	Tasto luce di lettura lato passeggero ant.
F120	Interruttore a contatto impianto antifurto/ dispositivo antirotori
F335	Interruttore per illuminazione ripostiglio
G213	Sensore pioggia
H2	Tromba a toni alti
H7	Tromba a toni bassi
J39	Relè per impianto lavafari
J144	Diodo di blocco per temporizzazione luci abitacolo
M1	Lampadina luci di posizione sinistre
M3	Lampadina luci di posizione destre
M5	Lampadina lampeggiatore anteriore sx
M7	Lampadina lampeggiatore anteriore dx
M29	Lampadina anabbagliante sx
M30	Lampadina abbagliante sx
M31	Lampadina anabbagliante dx
M32	Lampadina abbagliante dx
U1	Accendisigari
U9	Accendisigari posteriore





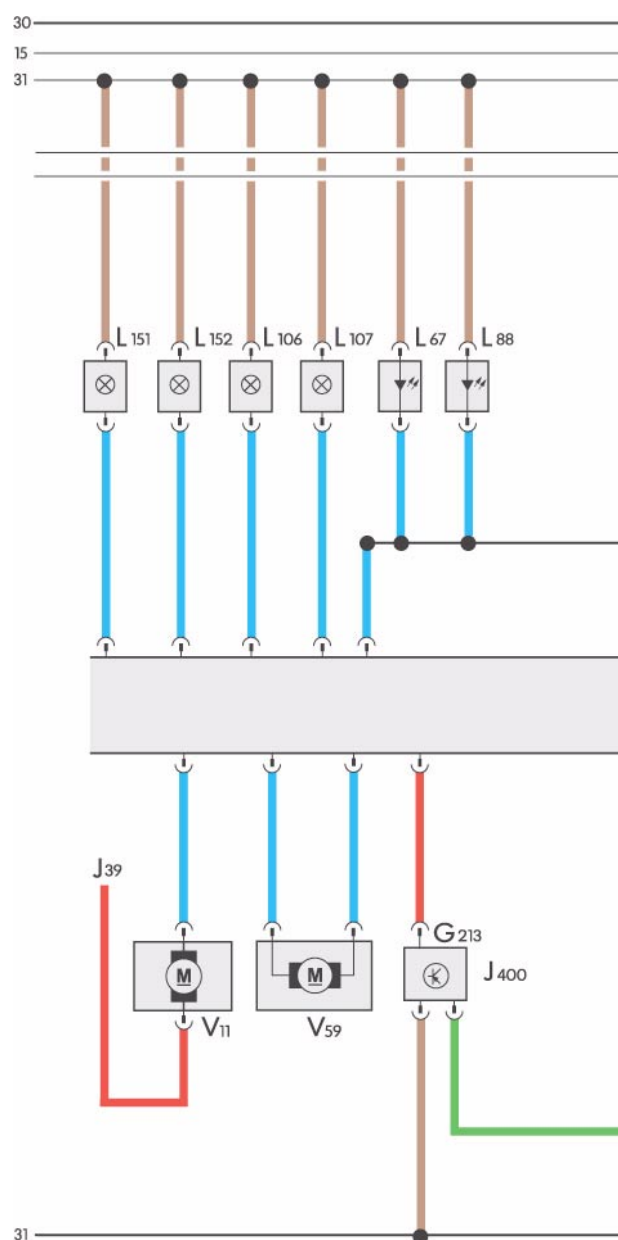
S298_013

Gestione della rete di bordo

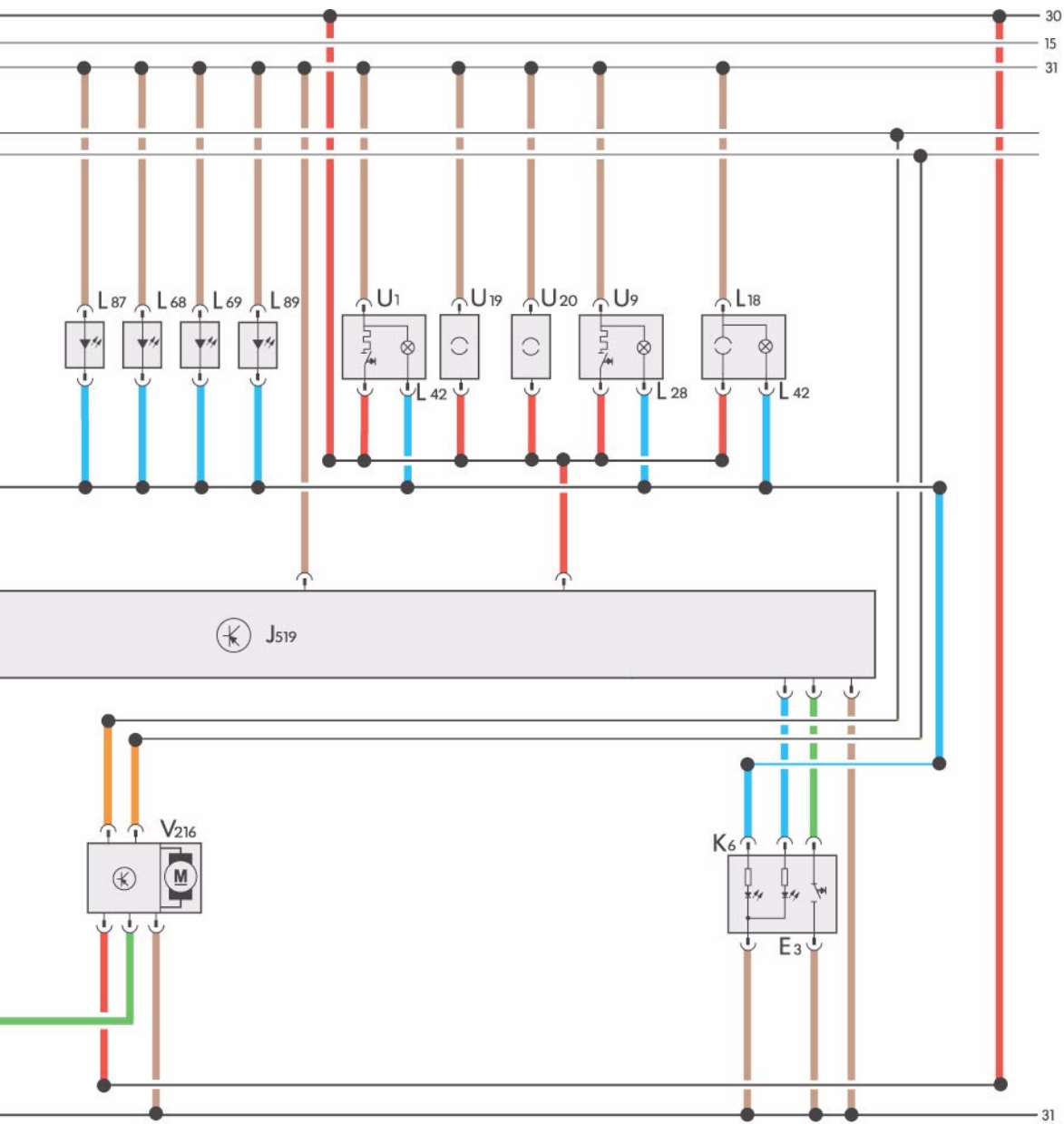
Lo schema di funzionamento

Legenda

- J285 Centralina con unità monitor nella strumentazione
- J400 Centralina per motorino tergicristallo
- J518 Centralina autorizzazione all'accesso e messa in moto
- J519 Centralina rete di bordo
- J533 Interfaccia per diagnosi bus dati
- K6 Spia per lampeggio d'emergenza
- J22 Lampadina fendinebbia sinistro
- L23 Lampadina fendinebbia destro
- L28 Lampadina illuminazione accendisigari
- L42 Lampadina illuminazione presa di corrente
- L67 Illuminazione bocchetta aria cruscotto sx
- L68 Illuminazione bocchetta aria cruscotto centrale
- L69 Illuminazione bocchetta aria cruscotto dx
- L78 Illuminazione interruttore regolazione retrovisori
- L87 Illuminazione bocchetta aria posteriore centrale
- L88 Illuminazione bocchetta aria posteriore sx
- L89 Illuminazione bocchetta aria posteriore dx
- L106 Illuminazione vano piedi posteriore sx
- L107 Illuminazione vano piedi posteriore dx
- L120 Illuminazione ripostiglio
- L151 Illuminazione vano piedi anteriore sx
- L152 Illuminazione vano piedi anteriore dx
- U19 Presa di 12 V -3-
- U20 Presa di 12 V -4-
- V11 Pompa impianto lavafari
- V59 Pompa lavaggio parabrezza e lunotto
- V Motorino tergicristalli
- W1 Luce abitacolo anteriore
- W11 Luce di lettura posteriore sx
- W12 Luce di lettura posteriore dx
- W13 Luce di lettura lato passeggero ant.
- W14 Specchio di cortesia illuminato (lato passeggero ant.)
- W19 Luce di lettura lato conducente
- W20 Specchio di cortesia illuminato (lato conducente)
- Y7 Retrovisore interno autoanabbagliante



- Uscita segnale
- Massa
- Entrata segnale
- Positivo
- CAN-bus dati



S298_050



I proiettori

Proiettori principali

L'equipaggiamento base è costituito da un proiettore ellissoidale a tre assi con lampadina alogena H7 per l'anabbagliante ed una lampadina alogena H9 per l'abbagliante.

Proiettori senza abbagliante aggiuntivo



Come equipaggiamento speciale è disponibile un proiettore bi-xeno per abbagliante e anabbagliante, nonché un abbagliante aggiuntivo ellissoidale a tre assi con lampadina H7. In questa versione, quando si aziona l'avvisatore ottico con anabbaglianti disinseriti, si illuminano solo gli abbaglianti aggiuntivi. Una breve attivazione delle lampade allo xeno come avvisatore ottico, ne accorcerebbe la durata. Data versione in «Cool-Blue», il lampeggiatore appare azzurro, durante il lampeggio la luce è però giallognola.

Proiettori con abbagliante aggiuntivo



I gruppi ottici posteriori

Per l'illuminazione del lato posteriore della vettura vengono usati gruppi ottici con lampadine. I gruppi ottici sono divisi in due. Una parte è fissata alla fiancata, l'altra è sul portellone posteriore.

Gruppo ottico posteriore



Vettura ad altezza normale



S298_042

Vettura ad altezza massima



S298_034



Retronebbia

Dato che la Touareg è idonea all'uso fuoristrada, l'autolivellamento della stessa consente maggiori variazioni dell'altezza che non in una automobile convenzionale. In osservanza di relative norme di legge - per es. in Giappone - il retronebbia viene disinserito con vettura alla massima altezza. Nelle versioni per altri Paesi, questa funzione è disponibile come codifica della centralina rete di bordo.

Illuminazione

Illuminazione campo antistante

Le lampadine incorporate nei retrovisori esterni, illuminano il campo antistante.

L'illuminazione del campo antistante viene gestita dalla centralina rete di bordo attraverso il CAN-bus dati e inserita tramite le centraline porta conducente e passeggero anteriore.

Premesse per l'inserzione:

L'attivazione contemporanea delle luci avviene:

- all'inserzione della luce abitacolo,
- con illuminazione «Coming Home» e/o «Leaving Home».

Per evitare di danneggiare le luci per illuminazione campo antistante con una lunga accensione, nella centralina rete di bordo è incorporata un'autoprotezione che, dopo un tempo determinato, disinserisce le luci per consentirne il raffreddamento.

Illuminazione campo antistante



S298_023

L'illuminazione comfort

Regolazioni dell'illuminazione

Nel menu setup della strumentazione si possono eseguire diverse regolazioni:

- durata dell'illuminazione «Coming Home»,
- luce diurna,
- luminosità della luce vano piedi.

La durata dell'illuminazione «Coming Home» è regolabile fra 0 e 90 secondi. Dopo 90 secondi essa viene disinserita automaticamente per evitare che la batteria si scarichi.

Nel menu setup si può stabilire se deve essere utilizzata o meno la funzione luce diurna. Questa possibilità esiste però solo in Paesi in cui non è prescritta la luce durante la circolazione diurna.

L'illuminazione del vano piedi può essere regolata dal 0 % al 100 %.

Visualizzazione nella strumentazione



S298_031



Visualizzazione nella strumentazione



S298_032

Funzioni collegate alla rete

L'illuminazione

Descrizioni del funzionamento:

Lampeggiatori

La funzione principale dei lampeggiatori viene gestita nella centralina rete di bordo.

Andamento dei segnali:

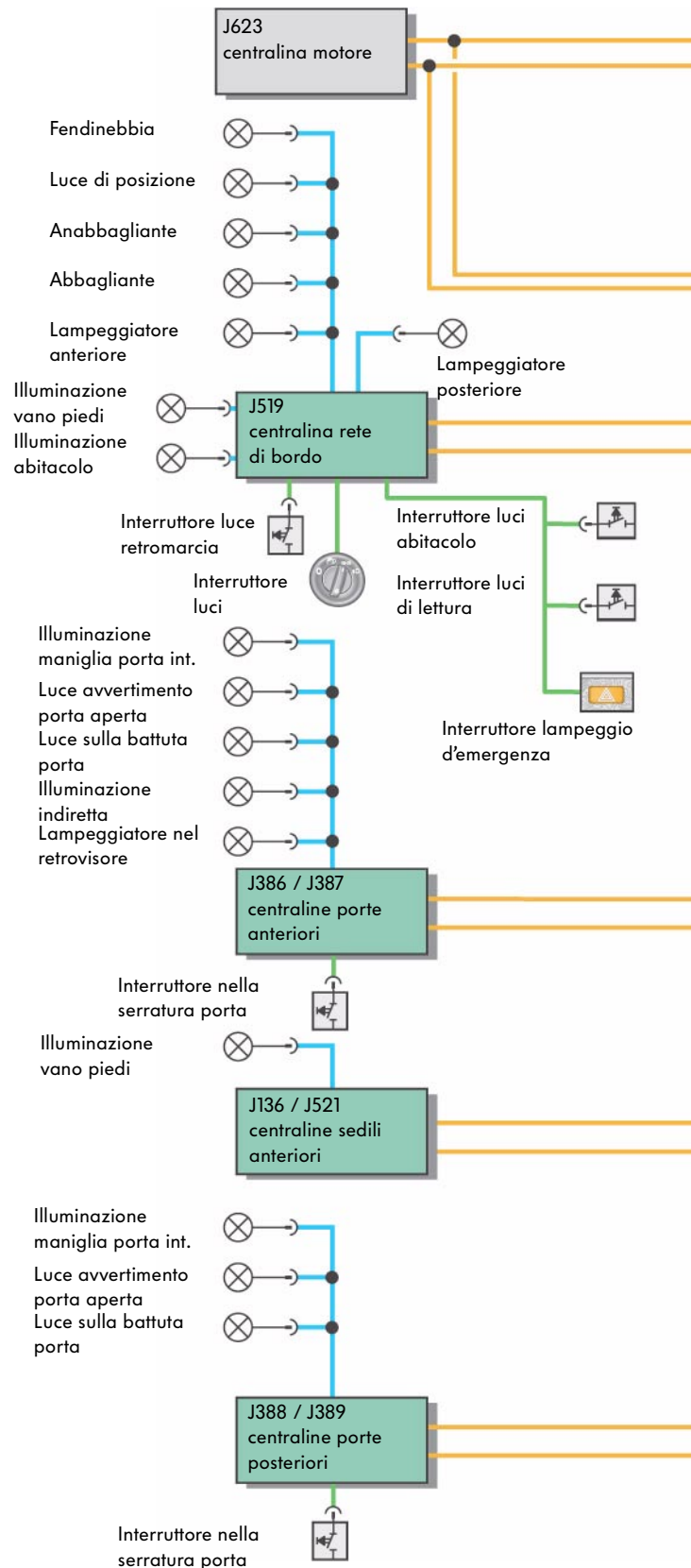
- interruttore lampeggiatori
- centralina per elettronica piantone sterzo
- centralina rete di bordo (attivazione dei lampeggiatori)
- centralina riconoscimento rimorchio (attivazione dei lampeggiatori del rimorchio)
- centraline porta lato conducente e lato passeggero ant. (attivazione lampeggiatori nei retrovisori)
- strumentazione (attivazione spia e visualizzazione messaggi di guasti)

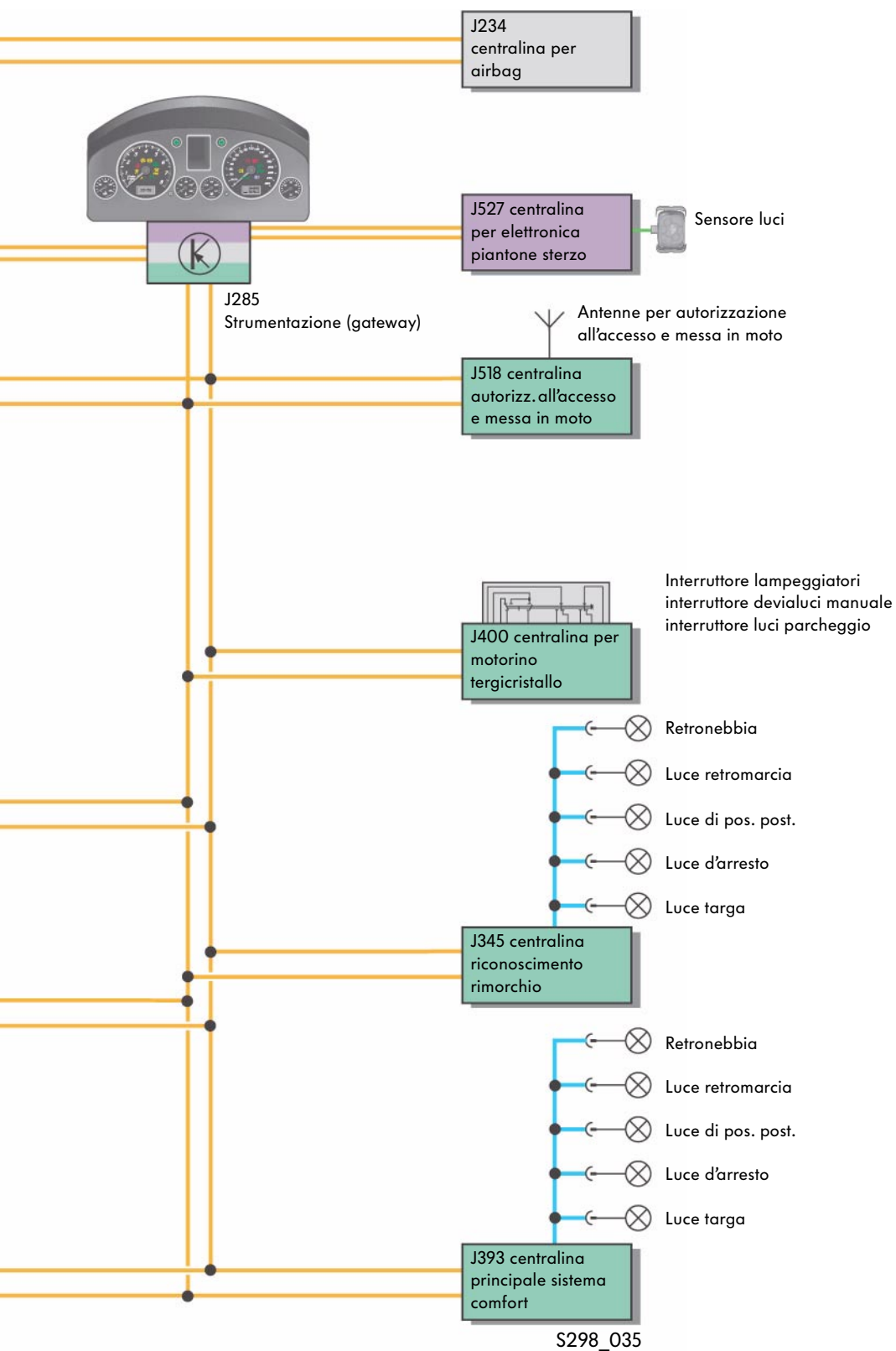
Luce di posizione

Anche la funzione principale della luce di posizione viene gestita nella centralina rete di bordo.

Andamento dei segnali:

- interruttore luci
- centralina rete di bordo (attivazione delle luci anteriori)
- centralina per elettronica principale comfort (attivazione delle luci posteriori)
- centralina riconoscimento rimorchio (attivazione delle luci del rimorchio)
- strumentazione (attivazione spia e visualizzazione messaggi di guasti)





Funzioni collegate alla rete

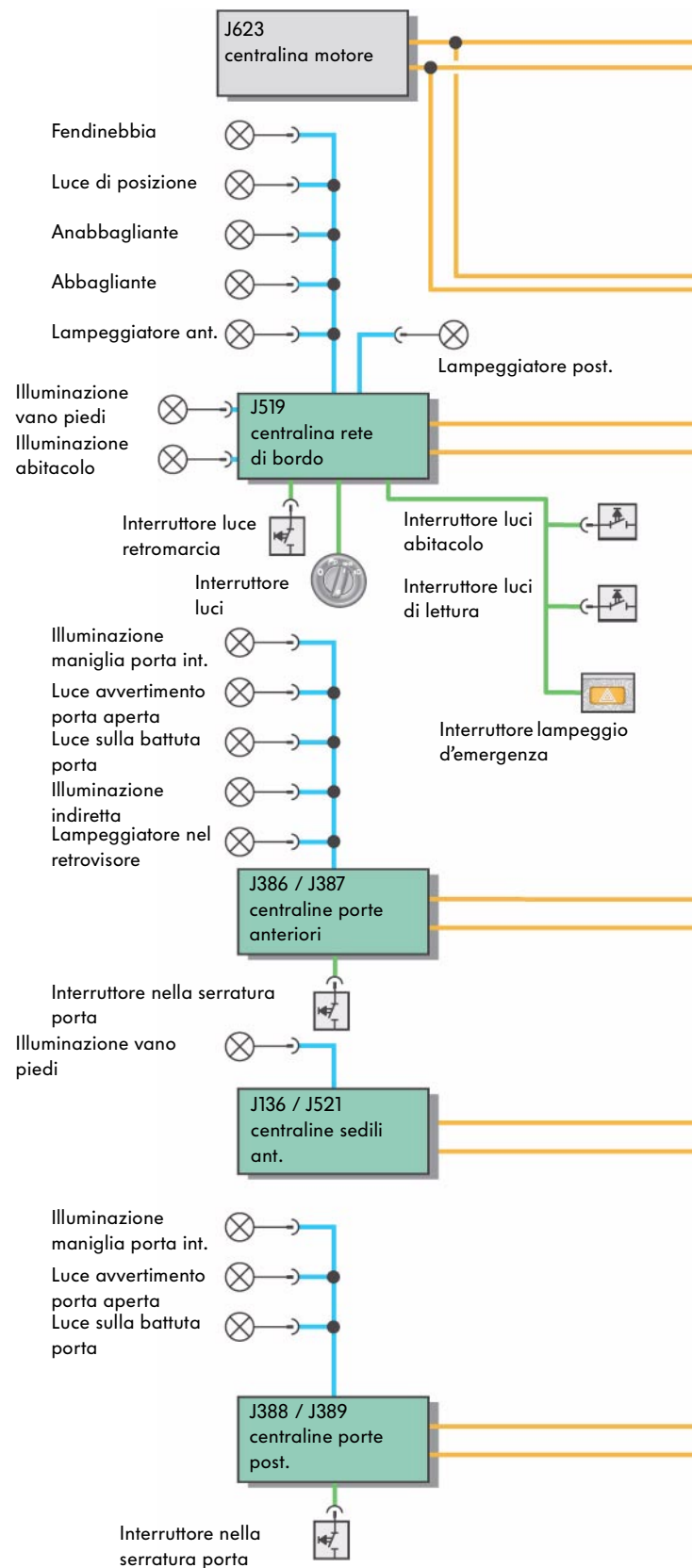
Anabbaglianti

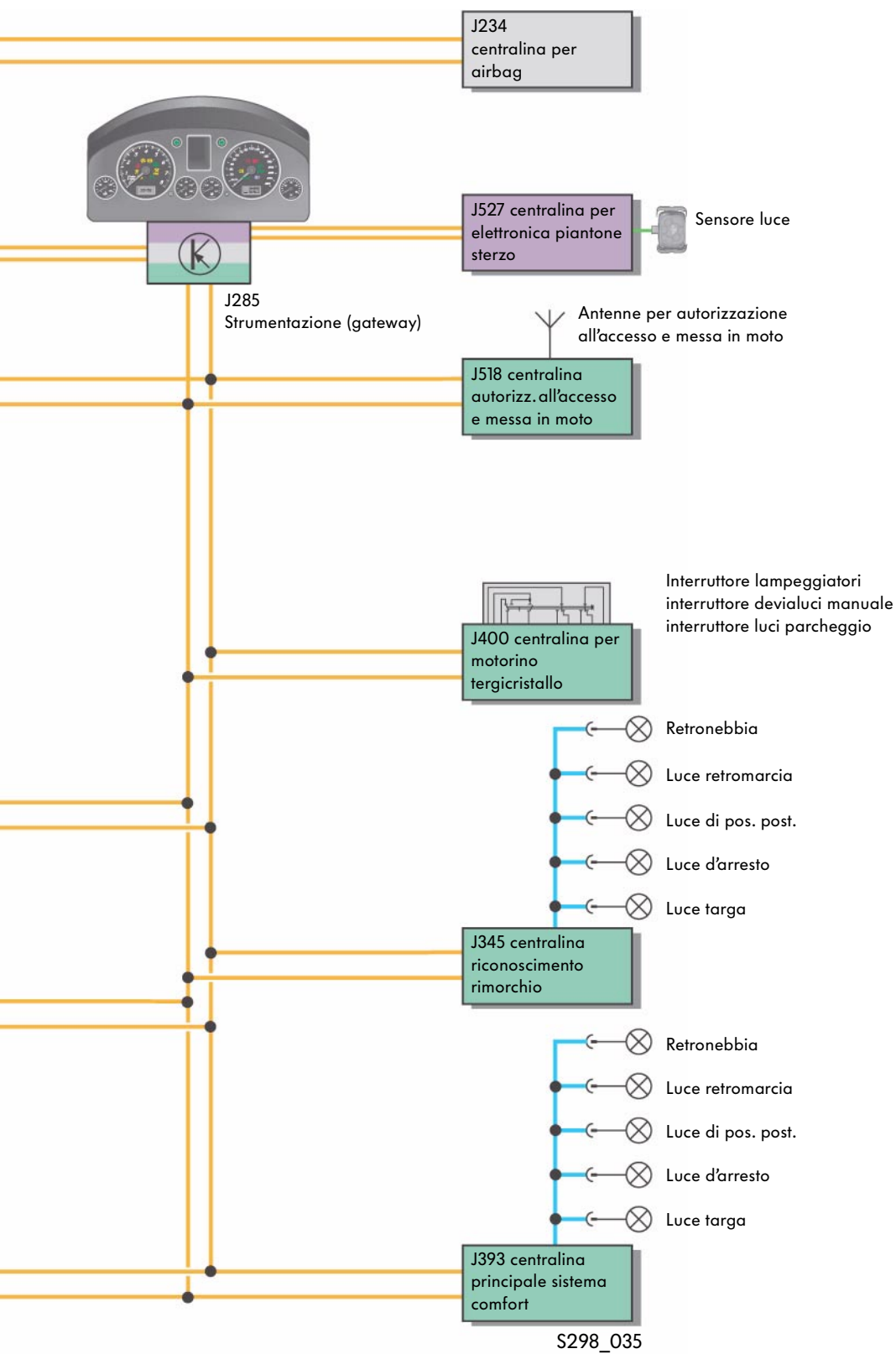
Anche la funzione principale degli anabbaglianti viene gestita nella centralina rete di bordo

Andamento dei segnali:

- interruttore luci
- centralina rete di bordo (attivazione dei proiettori)
- strumentazione (attivazione spia e visualizzazione messaggi di guasti)

Grazie ad un circuito addizionale nella centralina rete di bordo viene garantito che, in caso di guasto della centralina rete di bordo o dell'interruttore luci, siano inserite le luci di posizione e gli anabbaglianti, o che sia possibile inserirli.





S298_035



Funzioni collegate alla rete

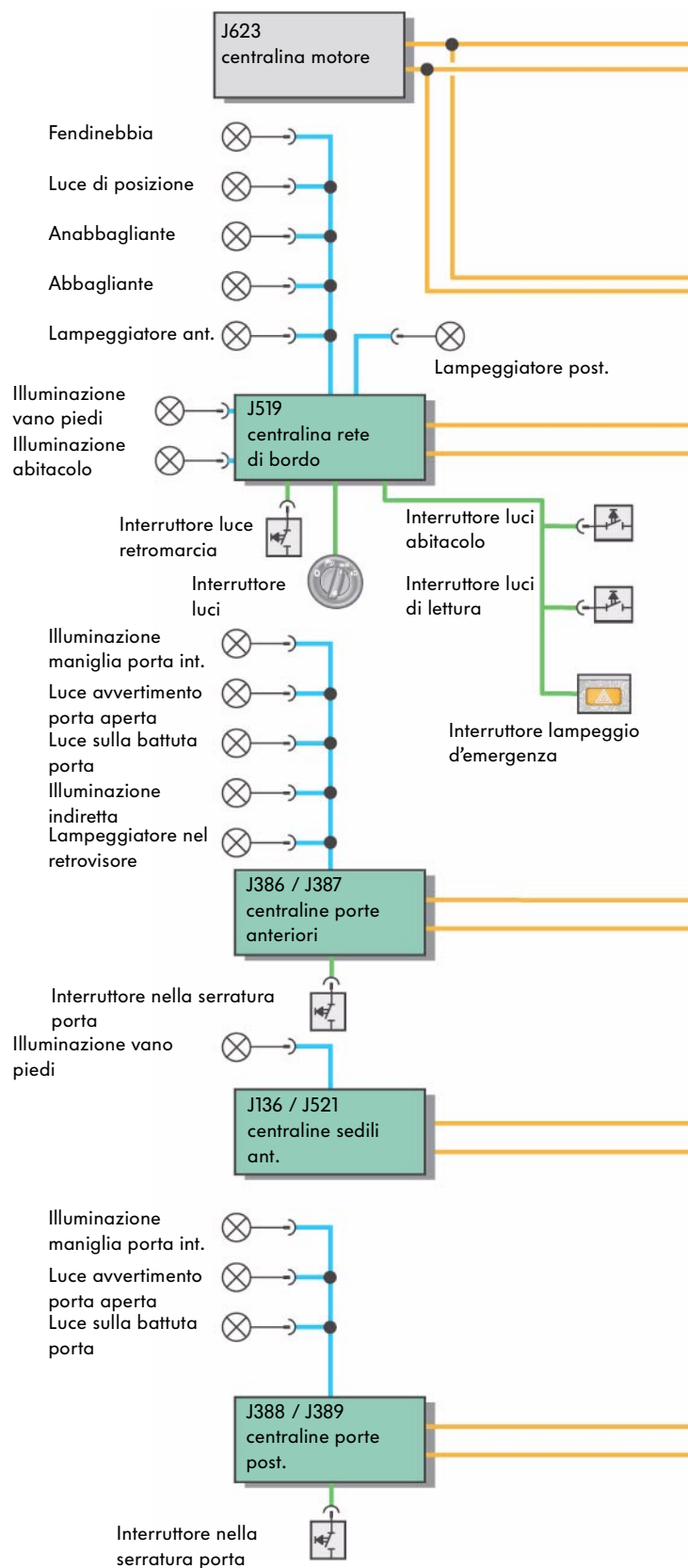
Comando automatico degli anabbaglianti

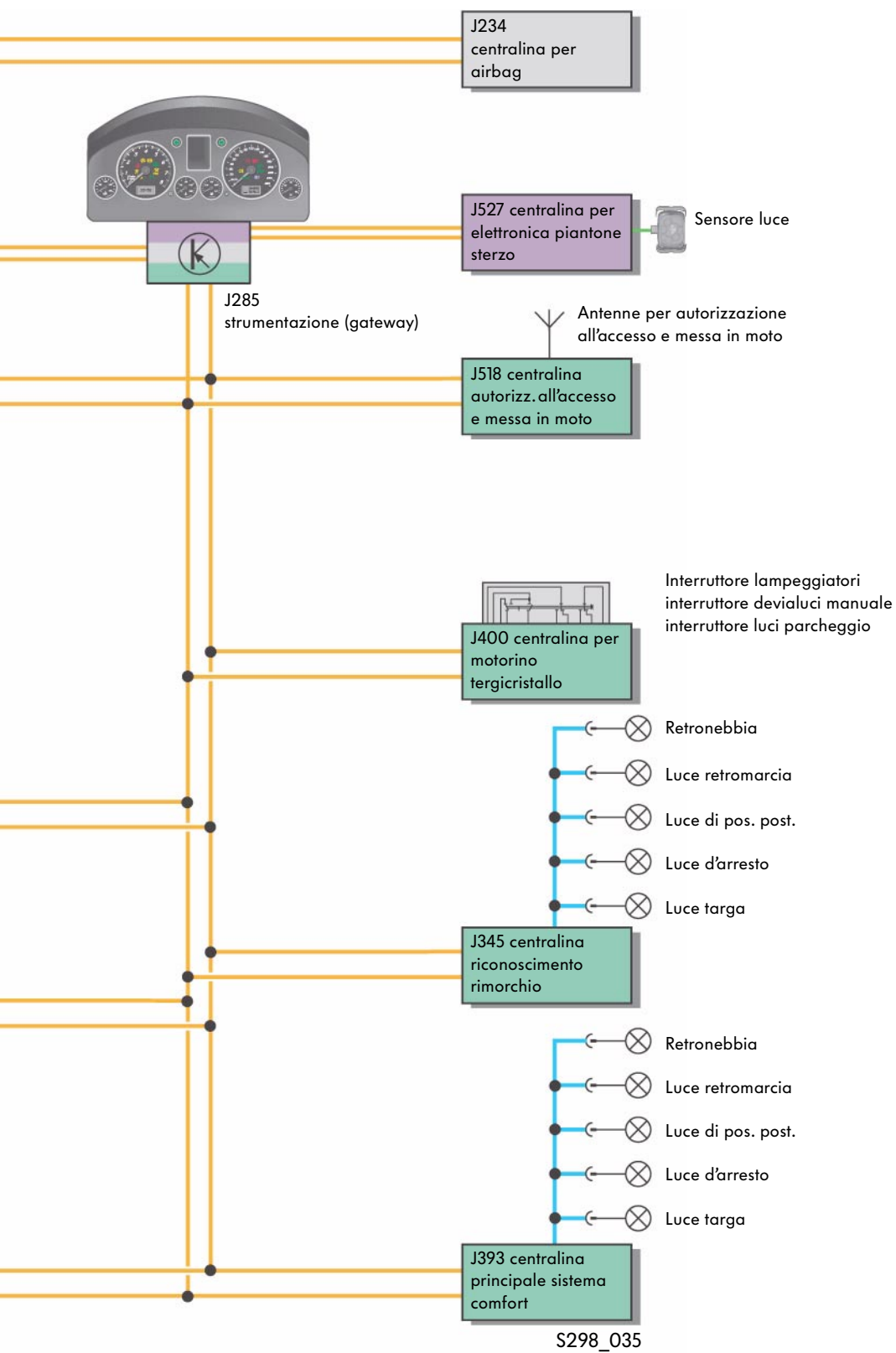
È ancora la centralina rete di bordo a gestire la funzione comando automatico degli anabbaglianti.

Andamento dei segnali:

- interruttore luci in posizione anabbaglianti automatici
- segnale in entrata dal sensore luce tramite centralina per motorino tergicristallo, CAN-bus dati infotainment e gateway
- centralina rete di bordo (attivazione delle luci anteriori)
- centralina per elettronica centrale comfort (attivazione delle luci posteriori)
- centralina riconoscimento rimorchio (attivazione delle luci del rimorchio)
- strumentazione (attivazione spia e visualizzazione messaggi di guasti)

Il comando automatico degli anabbaglianti è attivo solo se l'interruttore luci si trova nella relativa posizione.





S298_035



Funzioni collegate alla rete

Le informazioni per il conducente

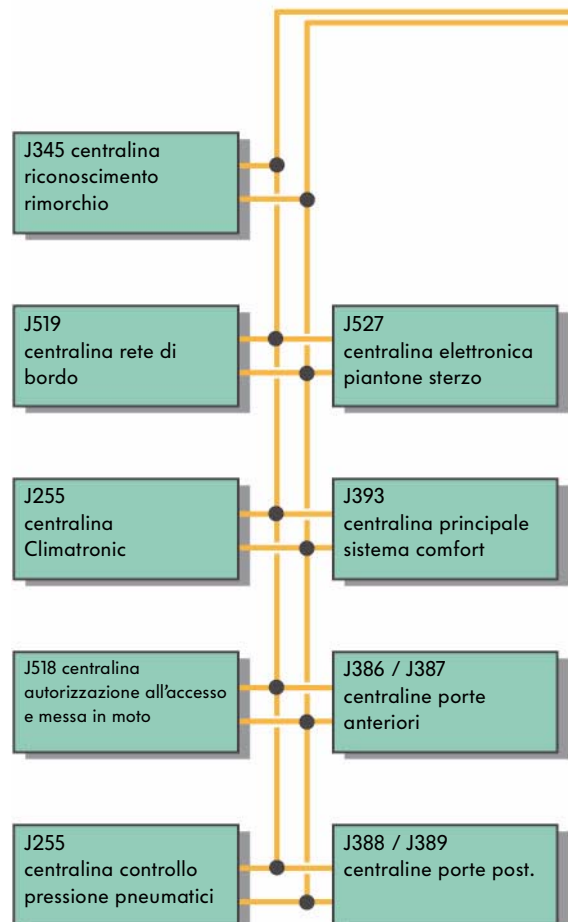
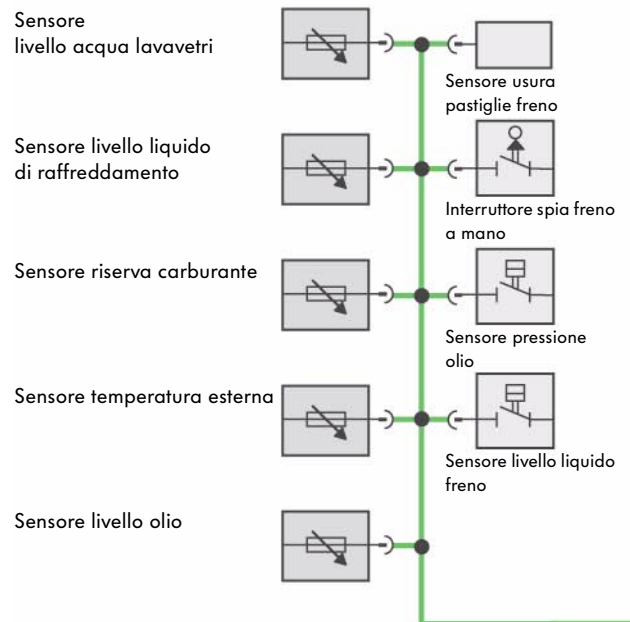
Descrizione del funzionamento:

Le spie e gli strumenti indicatori nella strumentazione ricevono le loro informazioni dalle centraline attraverso il CAN-bus dati oppure tramite linee discrete da alcuni sensori.

Segnali trasmessi dalle centraline attraverso il CAN-bus dati, pervengono, attraverso il gateway, al processore nella strumentazione.

Le centraline possono essere adattate nel gateway mediante lo strumento per diagnosi, misurazioni ed informazioni VAS 5051, se le centraline non sono state adattate, le spie e gli strumenti indicatori non possono essere attivati.

Sensori



Strumenti indicatori

Spie

Tachimetro

Contagiri

Indicazione
temperatura olio

Indicazione temperatura
liquido di raffreddamento

Indicazione riserva
carburante

Indicazione tensione
rete di bordo

ESP ABS Impianto freni Fendinebbia

Lampeggiatore destro Lampeggiatore sinistro EPC Usura pastiglie freni

Mancanza acqua lavavetri Airbag Abbagliante Mancanza carburante

Spia dinamica pressione olio OBD Retronebbia

Lampeggiatori i rimorchi Cintura di sicurezza

Mancanza liquido di raffreddamento

Impianto regolazione velocità

J285 strumentazione
(gateway)

J234 centralina per airbag

J518 centralina autorizzazione all'accesso e messa in moto

J212 centralina cambio automatico

J623 centralina motore

J646 centralina ripartitore-riduttore

J197 centralina assetto veicolo

J647 centralina bloccaggi trasversali

J527 centralina elettronica piantone sterzo

J104 centralina ABS/ESP

* centralina per stabilizzazione offroad

*adozione in un secondo tempo

S298_036



Funzioni collegate alla rete

L'autorizzazione all'accesso e messa in moto

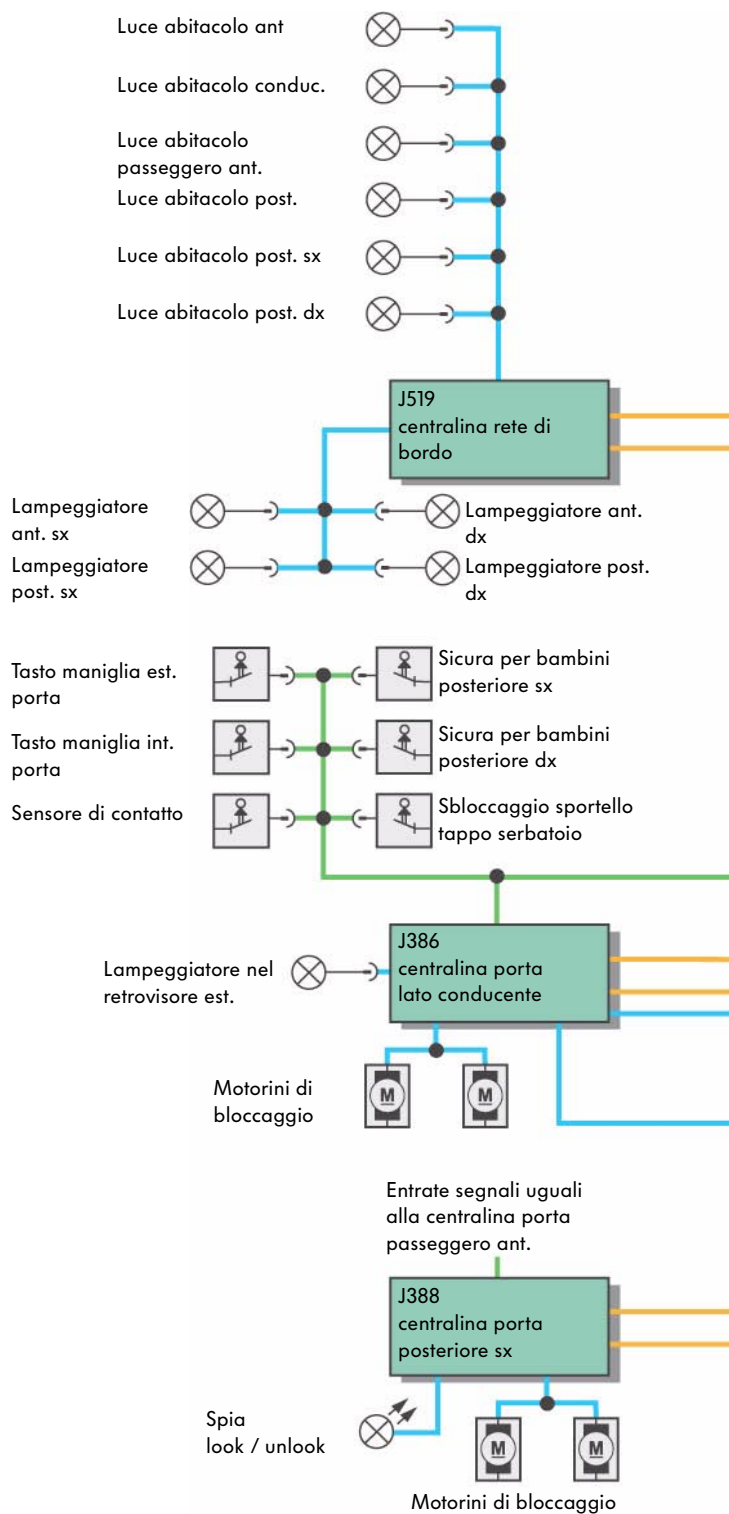
Descrizione del funzionamento:

Chiusura centralizzata in generale

La chiusura centralizzata della vettura viene gestita dalla centralina principale per sistema comfort. Vengono bloccate le porte ed il portellone posteriore; le serrature delle porte possono assumere la posizione bloccata o sbloccata o bloccaggio/sbloccaggio di sicurezza. La serratura del portellone può assumere le posizioni bloccata o sbloccata.

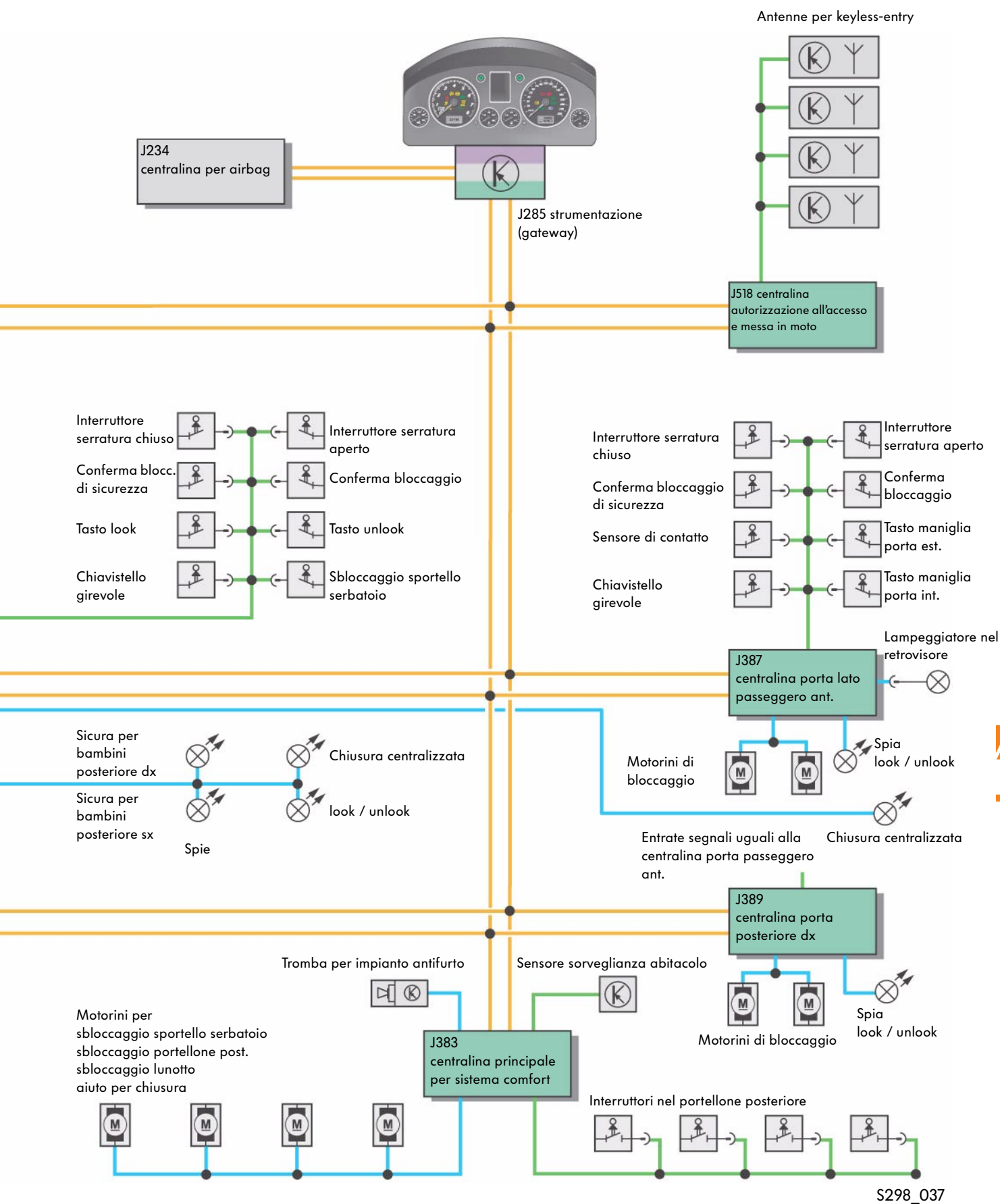
Quando la vettura è bloccata anche con bloccaggio di sicurezza, vengono attivati i diodi luminosi nella porta del conducente e del passeggero anteriore. L'attivazione viene comandata per ca. 5 secondi dalla centralina principale per sistema comfort, successivamente dalle centraline porte.

Se si guasta la centralina principale per sistema comfort, il comando per il funzionamento d'emergenza viene eseguito dalla centralina porta lato conducente. Non è riconoscibile una limitazione del funzionamento.



Funzionamento con radiotelecomando

Le informazioni del radiotelecomando vengono ricevute dall'antenna della centralina per autorizzazione all'accesso e messa in moto. La centralina per autorizzazione all'accesso e messa in moto riceve queste informazioni e le trasmette attraverso il CAN-bus dati comfort alla centralina principale per sistema comfort, la quale attiva le centraline delle porte.



Funzioni collegate alla rete

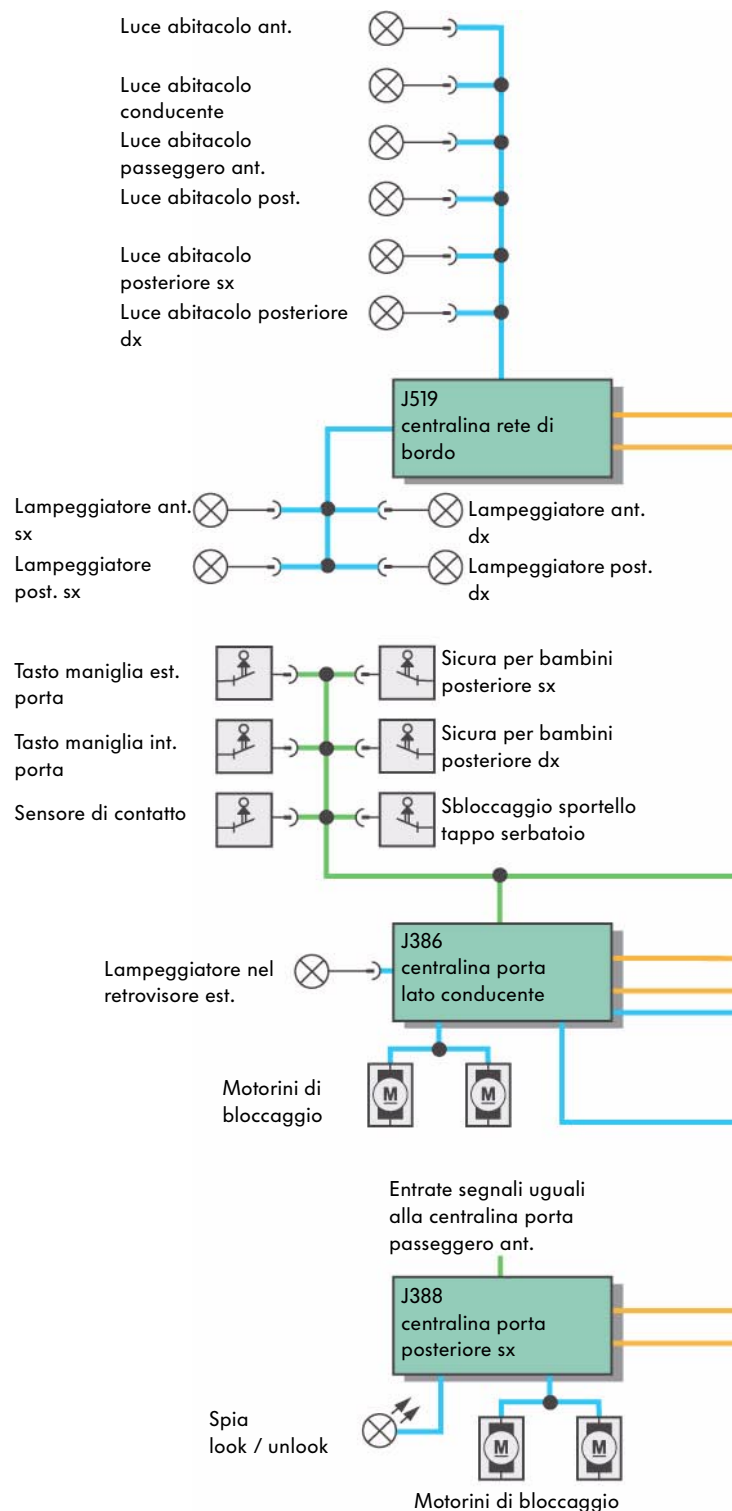
Funzionamento tramite sensori di prossimità

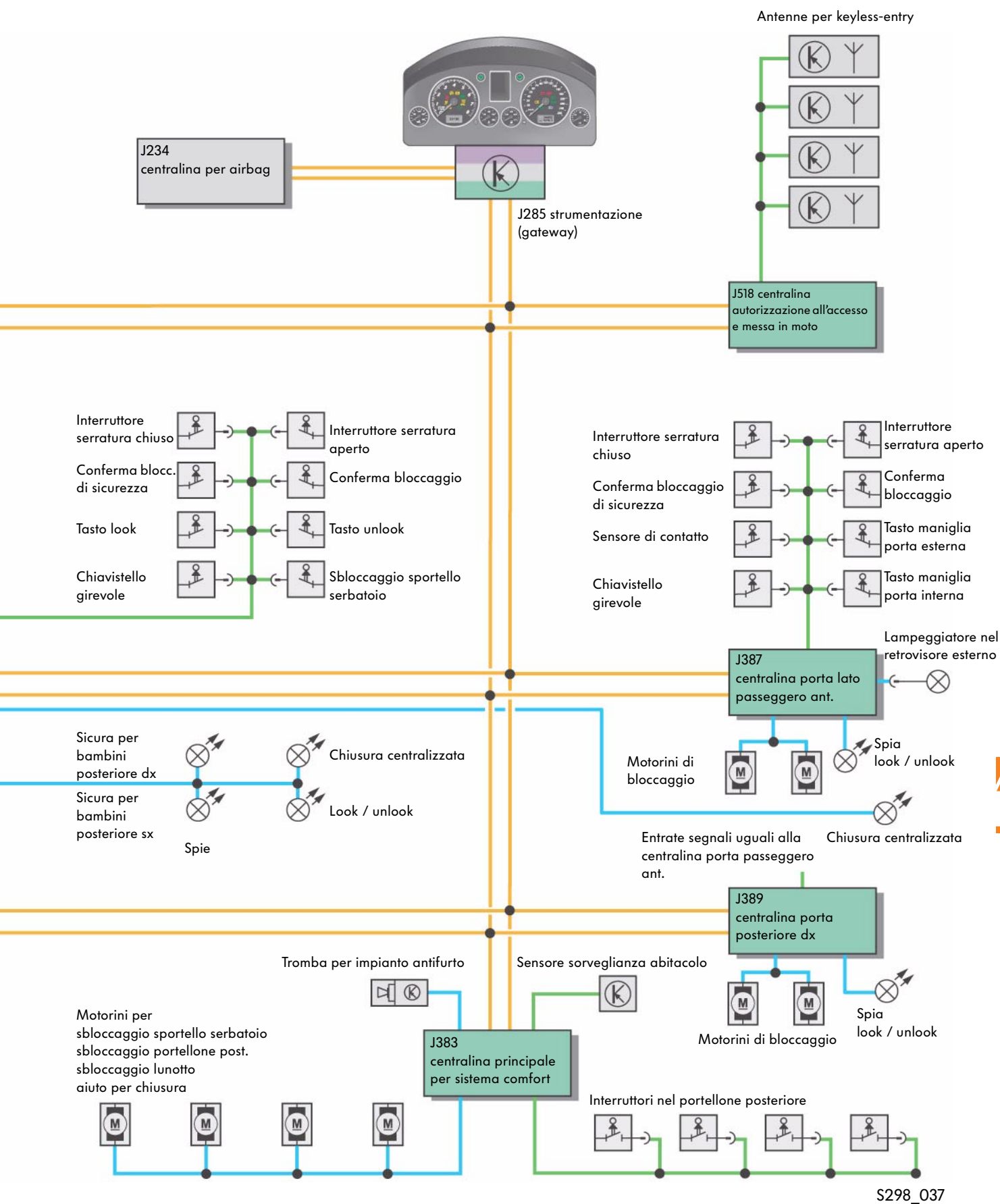
Oltre all'apertura della porta non è necessaria nessun'altra operazione. La centralina per autorizzazione all'accesso e messa in moto riconosce il transponder nella chiave dell'accensione; con l'azionamento della maniglia della porta viene segnalato alla centralina per autorizzazione all'accesso e messa in moto il desiderio di aprire la relativa porta. In seguito a ciò, essa trasmette tramite il CAN-bus dati comfort un segnale alla centralina principale per sistema comfort, la quale attiva la centralina della porta corrispondente.

Attivazione e disattivazione dell'impianto antifurto

L'impianto antifurto viene attivato con il bloccaggio o il bloccaggio di sicurezza della vettura. Con accensione inserita non è possibile attivare l'impianto antifurto.

L'attivazione dell'impianto antifurto viene segnalato per al massimo 28 giorni per mezzo delle spie della chiusura centralizzata nelle porte anteriori.





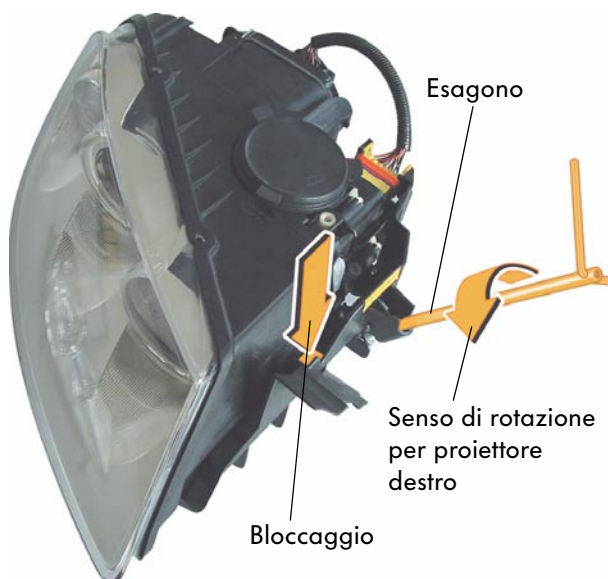
L'illuminazione

Smontaggio dei proiettori

I proiettori sono costruiti secondo il principio di un tiretto, ossia, si possono estrarre. Allo scopo, occorre svitare il proiettore con una chiave a tubo tramite un esagono. Successivamente viene aperto lo sbloccaggio ed il proiettore può essere rimosso.

Il senso di rotazione dell'esagono varia a sinistra e a destra.

Proiettore con bloccaggi



S298_030

Gruppi ottici posteriori

La parte fissa dei gruppi ottici posteriori deve essere smontata per la sostituzione di una lampadina.

Per la sostituzione delle lampadine nel gruppo ottico nel portellone, si sostituisce il portalampada.

Gruppi ottici posteriori



S298_046



La diagnosi

Ricerca guasti guidata

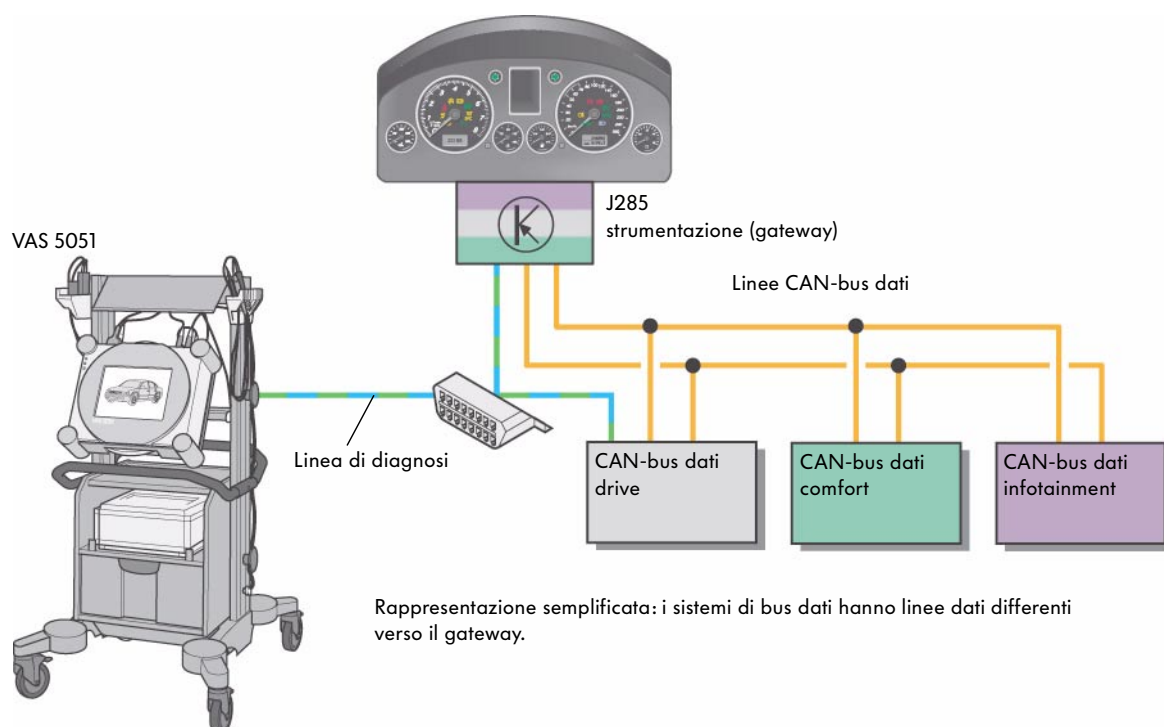
I dati della ricerca guasti guidata vengono letti con lo strumento per diagnosi, misurazioni e informazioni VAS 5051.

Allo scopo, si deve selezionare la funzione della ricerca guasti guidata. Qui sono contenute tutte le informazioni necessarie

La lettura avviene tramite l'interfaccia per la diagnosi del bus dati nella strumentazione.

Un collegamento mediante linea K sussiste solo con alcune centraline nel CAN-bus dati drive e con le centraline per le lampade a scarica di gas, nonché con la centralina principale per il sistema comfort.

Andamento dei segnali



S298_047



Glossario

CAN-bus dati

Una linea dati bidirezionale fra centraline. I dati possono venire trasmessi in entrambe le direzioni (bidirezionalmente). I bus dati funzionano con differenti velocità di trasmissione dei dati.

L'indicazione 500 kBit/s significa, che possono essere trasmessi 500 000 caratteri, ossia 0 o 1, al secondo.

Gateway

Un'interfaccia di dati (collegamento) che rende possibile la trasmissione di differenti segnali di dati da un CAN-bus dati all'altro.

Segnale discreto

Un segnale di tensione che viene trasmesso attraverso un cavo convenzionale.





Verifichi le Sue cognizioni

1. Quali centraline fanno parte del CAN-bus dati drive?

- ☐ a) La centralina per airbag, la centralina principale per sistema comfort, la centralina per il controllo della pressione dei pneumatici.
- ☐ b) La centralina per elettronica piantone sterzo, la centralina per autorizzazione all'accesso e messa in moto, la centralina del motore, la centralina per airbag.
- ☐ c) La centralina per motorino tergicristallo, le centraline delle porte, la centralina per avvolgibile posteriore, la centralina per airbag.

2. Dove si trova l'interruttore generale batteria / disgiuntore E 74?

- ☐ a) Nel bagagliaio, accanto alla batteria d'avviamento.
- ☐ b) Nel vano motore, vicino all'alternatore.
- ☐ c) Nella cassetta fusibili all'entrata, sotto il sedile del conducente.

3. Quando la tensione della batteria rete di bordo è inferiore a 11,2 Volt,

- ☐ a) la batteria viene considerata scarica.
- ☐ b) la batteria è debole ma non scarica.
- ☐ c) è difettoso l'alternatore e va sostituito.



1. Quali funzioni vengono comandate dalla rete di bordo?

- ☐ a) La luce di parcheggio, i fendinebbia, la pompa lavavetri doppia.
- ☐ b) La luce d'arresto, il lampeggiatore posteriore, l'aiuto per la chiusura del portellone posteriore.
- ☐ c) Il motorino tergicristalli, la chiusura centralizzata, il tettuccio apribile.

2. Quali regolazioni dell'illuminazione possono essere eseguite nel menu setup della strumentazione?

- ☐ a) La variazione della frequenza di lampeggio.
- ☐ b) Gli anabbaglianti diurni, in Paesi in cui questi non sono prescritti dalla legge.
- ☐ c) La luminosità dell'illuminazione vano piedi.

3. Quali centraline partecipano alla funzione «Anabbaglianti automatici»?

- ☐ a) La centralina rete di bordo, la centralina per motorino tergicristallo, la centralina principale per sistema comfort.
- ☐ b) La centralina per elettronica piantone sterzo, la centralina rete di bordo, la centralina riconoscimento rimorchio.
- ☐ c) La centralina per autorizzazione all'accesso e messa in moto, la centralina rete di bordo, la centralina per illuminazione comfort.





Solo per us interno © VOLKSWAGEN AG, Wolfsburg
Con riserva di tutti i diritti, incluse modifiche tecniche
000.2811.18.50 aggiornamento tecnico 09/02

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