

## BRERA/SPIDER 2.2 JTS CAPOTE AZIONAMENTO AUTOMATICO 7030H

**GENERALITA'**

La nuova Spider è dotata di un impianto elettroidraulico per la movimentazione automatizzata della capote che garantisce al conducente, senza abbandonare il posto guida, di operare in modo rapido e sicuro la corretta sequenza di apertura e chiusura capote.

**FUNZIONAMENTO**

L'azionamento della capote in modo automatico avviene premendo l'apposito pulsante posto sul mobiletto centrale.



Il pulsante va mantenuto premuto per tutta la durata dell'operazione.



La manovra è riprodotta sul display del quadro di bordo che illustra schematicamente la capote in movimento.

Il completamento della manovra viene evidenziato da un segnale sonoro ("beep") e dal messaggio "CICLO APERTURA (O CHIUSURA) CAPOTE COMPLETATO" che compare sul display.



Sul display compaiono anche eventuali messaggi di errore che informano sulla presenza di malfunzionamenti del sistema.

Gli errori possono essere temporanei, che comportano una interruzione del ciclo di funzionamento, che però può essere poi ripreso, o permanenti.

In questo caso è necessario intervenire sul sistema capote presso la Rete di Assistenza.

E' prevista però una procedura manuale di emergenza che permette la chiusura della capote.

Movimentare la capote soltanto a vettura ferma poiché non è consentito aprire/chiusure la capote con vettura in movimento: in caso di tentativo di azionamento avvenuto accidentalmente con vettura in movimento la manovra verrà impedita automaticamente.

Se l'azionamento della capote fosse stato iniziato a vettura ferma e poi fosse stata avviata la marcia della vettura è possibile portare a termine il processo avviato solo fermando nuovamente la vettura.

All'inizio dell'operazione di apertura o chiusura della capote, verificare sempre che i cristalli delle porte si abbassino leggermente ("middle drop") in modo automatico. In caso contrario rilasciare il pulsante di azionamento della capote ed abbassare i cristalli di entrambe le porte agendo sui rispettivi pulsanti o aprire leggermente le porte.



Per non scaricare la batteria si consiglia di effettuare le operazioni di apertura o chiusura capote con motore in moto.

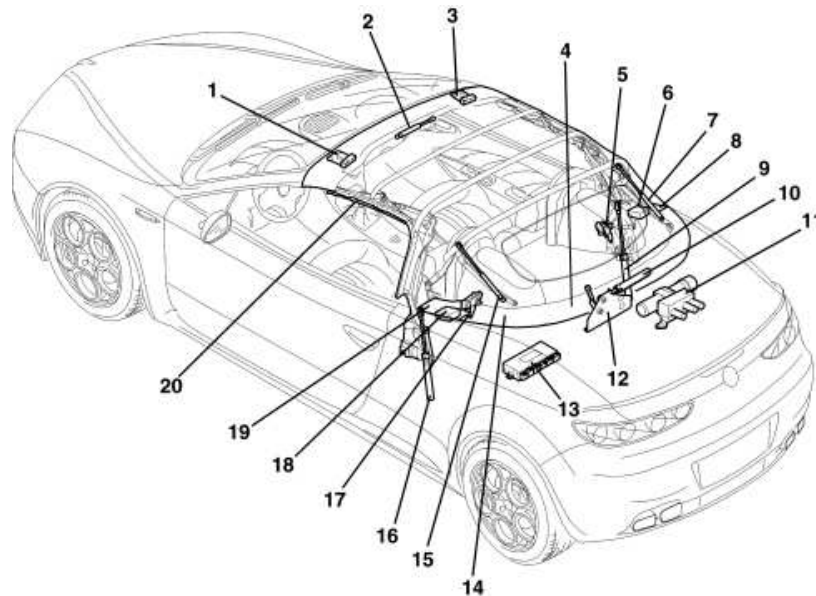
**COMPONENTI DEL SISTEMA**

Una centralina elettronica controlla l'intero sistema elettroidraulico che realizza il ciclo di apertura/chiusura automatica della capote.

L'azionamento della capote avviene premendo l'apposito pulsante, collocato sul tunnel centrale.

Numerosi sensori sono collocati sulle serrature della capote e del copricapote e sui cilindri di azionamento della capote stessa.

Grazie alle informazioni ricevute dai sensori, la centralina comanda il blocco e lo sblocco delle serrature della capote e del copricapote, attraverso appositi motori elettrici e comanda il sistema idraulico dei cilindri della capote, dell'arcone e del copricapote.

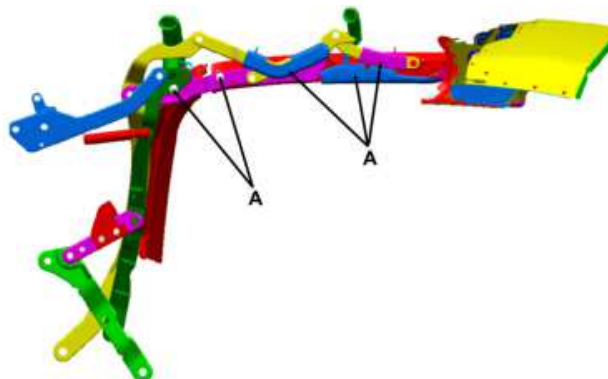


1. Serratura anteriore sinistra
2. Cilindro idraulico serrature anteriori
3. Serratura anteriore destra
4. Arcone
5. Serratura copricapote destra
6. Motorino flap destro
7. Cilindro idraulico destro movimentazione arcone
8. Flap destro
9. Cilindro idraulico destro azionamento capote
10. Cilindro idraulico movimentazione copricapote
11. Gruppo elettroidraulico comando capote
12. Dispositivo movimentazione copricapote
13. Centralina elettronica comando capote
14. Copricapote
15. Cilindro idraulico sinistro movimentazione arcone
16. Cilindro idraulico sinistro azionamento capote
17. Serratura copricapote sinistra
18. Motorino flap sinistro
19. Flap sinistro
20. Telaio capote

## CAPOTE

La capote è costituita da un tessuto a doppio strato con gomma interposta e con strato di poliuretano (7mm) applicato sul lato interno del telo con funzione insonorizzante.

Al di sotto del rivestimento interno sono presenti alcune imbottiture (A) per la protezione della testa in caso di urti accidentali contro i leverismi del telaio.

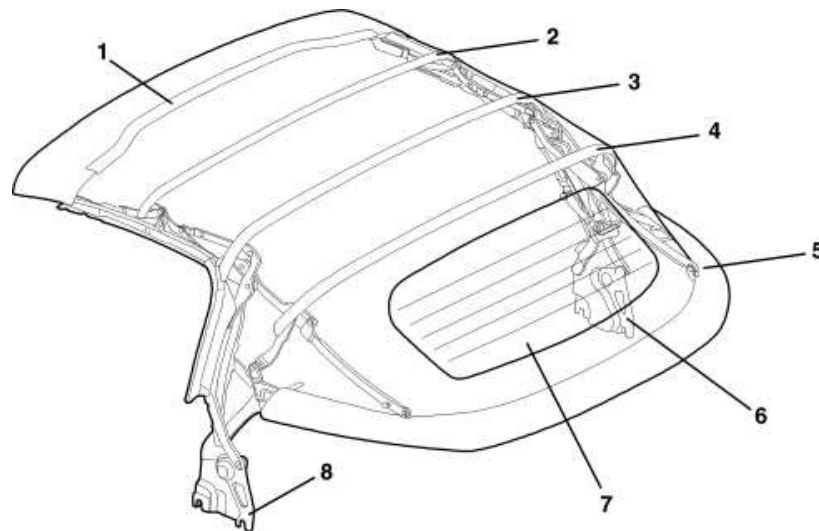


La capote è dotata di lunotto termoriscaldato in vetro (spessore 3,15 mm) fissato tramite costampatura della guarnizione perimetrale poliuretanicca, per una ottimale tenuta e finizione.

Il lunotto non è sostituibile separatamente dal telo.

Il telaio è in acciaio ed è costituito dai leveraggi di ancoraggio alla scocca, da una traversa anteriore, da un arcone posteriore e da tre centine intermedie.

La chiusura anteriore avviene tramite due serrature (a bordo capote) e due scontrini (sulla traversa parabrezza) attivati da un dispositivo elettroidraulico in grado di leggere l'avvicinamento delle leve serrature in posizione corretta ed attivare la chiusura delle leve stesse.



1. Traversa anteriore
2. Centina 1
3. Centina 2
4. Centina 3
5. Arcone
6. Staffa ancoraggio destra
7. Lunotto termico
8. Staffa ancoraggio sinistra

Al telaio sono fissate le guarnizioni anteriori, laterali e posteriori che garantiscono la corretta tenuta con la traversa parabrezza, i cristalli laterali ed il copricapote.

Tutte le guarnizioni sono trattate con vernice silconica.

#### COPRICAPOTE

Il copricapote è caratterizzato da una struttura in acciaio con rivestimento di finizione in PVC nero e modanature in alluminio.

Il copricapote è collegato alla vettura con due cerniere a collo d'oca poste lateralmente.

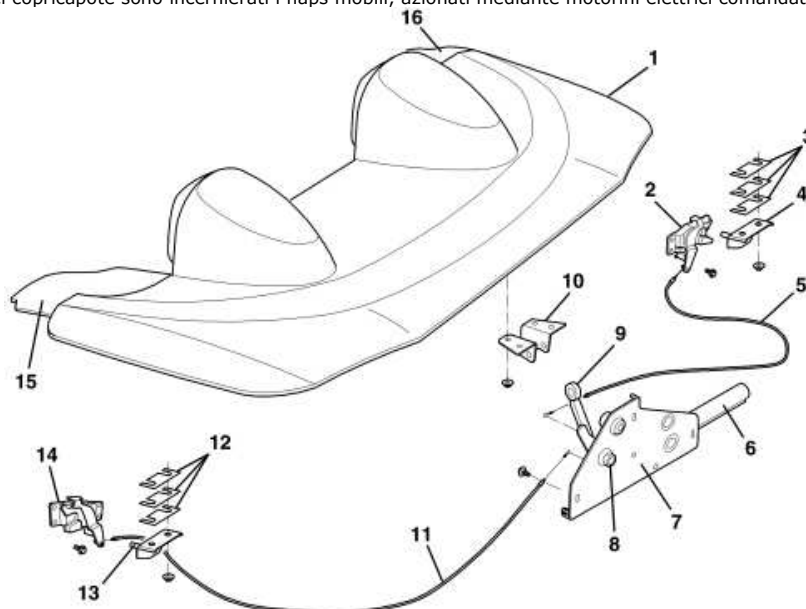
Due tamponi in gomma sono applicati inferiormente all'ossatura del copricapote e vanno in compressione sui leveraggi della capote quando questa è riposta ripiegata nel suo alloggiamento ed il copricapote è chiuso, al fine di contenere gli scuotimenti durante la marcia.

L'apertura/chiusura del copricapote viene comandata da un cilindro idraulico che agisce sul dispositivo che aziona la leva di sollevamento.

Dal dispositivo sono comandate anche le serrature di chiusura del copricapote che impegnano i perni di ancoraggio.

Per garantire l'allineamento del copricapote in posizione chiusa, una serie di spessori è interposta tra i perni ed il copricapote.

Alle estremità anteriori del copricapote sono incernierati i flaps mobili, azionati mediante motorini elettrici comandati dalla centralina.

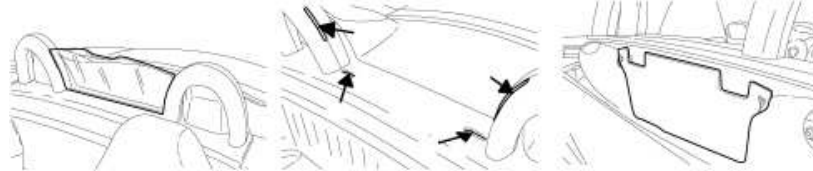


1. Copricapote
2. Serratura destra
3. Spessori
4. Perno destro su copricapote
5. Cavo bowden destro comando serratura
6. Cilindro idraulico
7. Dispositivo di azionamento copricapote
8. Dado fissaggio sistema comando serrature
9. Leva di sollevamento

10. Aggancio leva
11. Cavo bowden sinistro comando serratura
12. Spessori
13. Perno sinistro su copricapote
14. Serratura sinistra
15. Flap sinistro
16. Flap destro

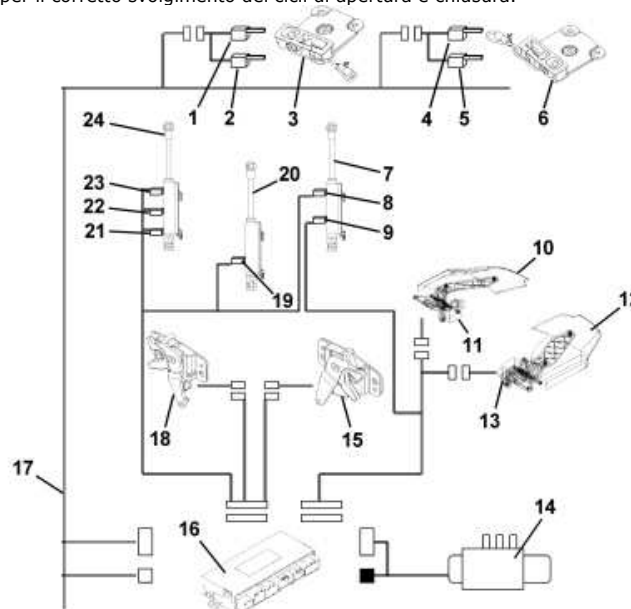
### WIND STOPPER (OVE PREVISTO)

E' un riparo trasparente che viene posizionato dietro i sedili, ancorato ai roll-bar ed alla parete divisoria. Migliora così il comfort di marcia a tutte le velocità limitando la turbolenza dell'aria che si viene a creare all'interno dell'abitacolo nella guida a capote aperta. In figura viene illustrata la posizione di montaggio, le zone di ancoraggio ed il corretto stivaggio, quando non montato.



### SENSORI ED ATTUATORI

Il sistema capote è governato da una centralina elettronica, che colloquia con la rete CAN della vettura, che riceve i segnali da una serie di sensori e comanda i vari attuatori per il corretto svolgimento dei cicli di apertura e chiusura.



1. Sensore sinistro capote su traversa parabrezza
2. Sensore serratura anteriore sinistra capote
3. Serratura anteriore sinistra
4. Sensore destro capote su traversa parabrezza
5. Sensore serratura anteriore destra capote
6. Serratura anteriore destra
7. Cilindro idraulico copricapote
8. Sensore copricapote alzato
9. Sensore copricapote abbassato
10. Flap destro
11. Motorino flap destro
12. Flap sinistro
13. Motorino flap sinistro
14. Gruppo elettroidraulico comando capote
15. Serratura copricapote destra
16. Centralina elettronica comando capote
17. Cablaggio vettura
18. Serratura copricapote sinistra
19. Sensore capote ripiegata
20. Cilindro idraulico sinistro azionamento capote
21. Sensore arcone sollevato
22. Sensore arcone in posizione intermedia
23. Sensore arcone abbassato
24. Cilindro idraulico sinistro movimentazione arcone

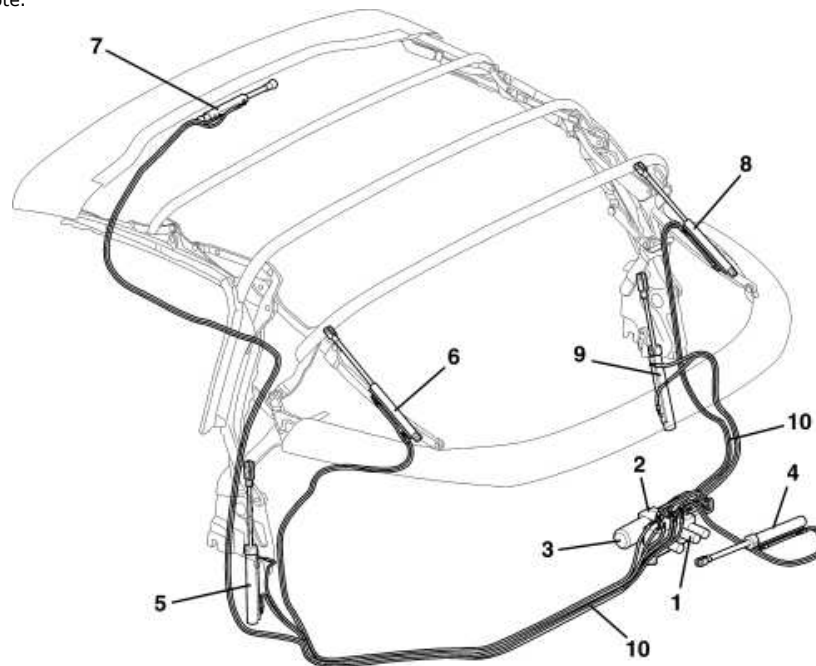
### SISTEMA IDRAULICO

L'impianto elettro-idraulico è composto da una pompa elettrica integrata con un gruppo di elettrovalvole, che comandano la salita/discesa del

copricapote, dell'arcone e della capote vera e propria attraverso sei cilindri idraulici.

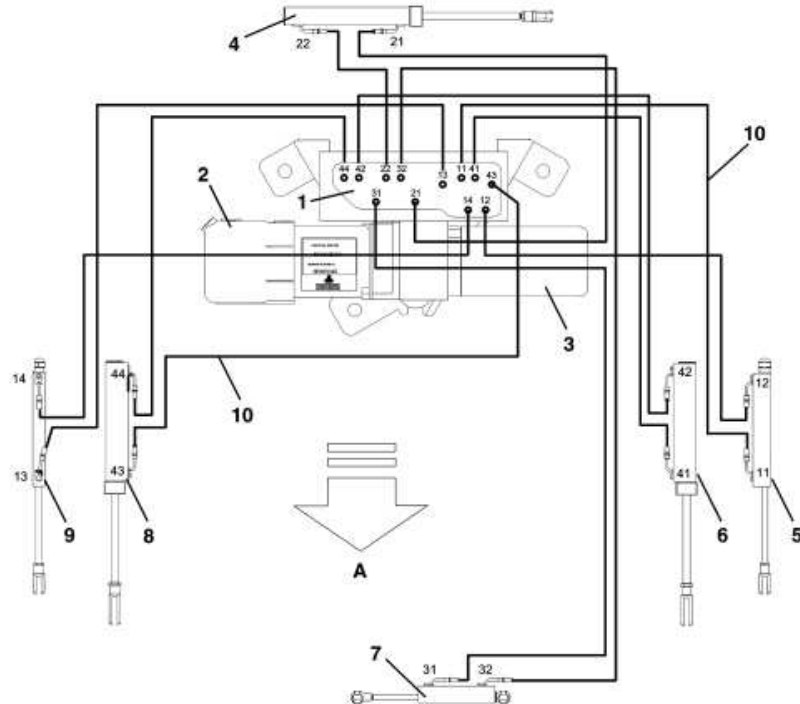
Si tratta di un sistema a circuito chiuso che lavora ad alta pressione con opportune tubazioni e raccordi e relativi sistemi di sicurezza.

I componenti idraulici - pompa ed elettrovalvole - sono collocati insieme al serbatoio-accumulatore in un unico aggregato posto in abitacolo sul lato destro del vano capote.



1. Gruppo elettrovalvole
2. Pompa con motore elettrico
3. Serbatoio - accumulatore
4. Cilindro copricapote
5. Cilindro capote sinistro
6. Cilindro arcone sinistro
7. Cilindro serrature anteriori
8. Cilindro arcone destro
9. Cilindro capote destro
10. Tubazioni idrauliche

Dal gruppo elettrovalvole si diramano le tubazioni verso i vari attuatori idraulici. I singoli tubi sono numerati secondo lo schema riportato in figura. La numerazione è stampigliata sulle tubazioni e sul gruppo elettrovalvole.



- A. Senso di marcia
1. Gruppo elettrovalvole
  2. Pompa con motore elettrico
  3. Serbatoio - accumulatore
  4. Cilindro copricapote
  5. Cilindro capote sinistro

6. Cilindro arcone sinistro
7. Cilindro serrature anteriori
8. Cilindro arcone destro
9. Cilindro capote destro
10. Tubazioni idrauliche

## SEQUENZE DI FUNZIONAMENTO

Per "APERTURA CAPOTE" si intende l'operazione di apertura del "tetto" della vettura, con ripiegamento della capote nell'apposito vano posteriore.



Per l'operazione inversa di "CHIUSURA CAPOTE" si intende la chiusura del "tetto" della vettura, con distensione della capote fino ad agganciarsi al parabrezza.

La sequenza di APERTURA e quella inversa di CHIUSURA avvengono secondo numerosi "passi" successivi qui descritti:

### Ciclo di apertura:

1. Abbassamento cristalli "middle drop" (50 mm circa).
2. Sollevamento arcone.
3. Apertura copricapote
4. Sbloccaggio serrature anteriori su traversa parabrezza
5. Flaps in posizione intermedia
6. Abbassamento arcone in posizione intermedia
7. Flaps in posizione esterna
8. Apertura capote e suo ripiegamento nel vano capote
9. Chiusura copricapote
10. Risalita cristalli

### Ciclo di chiusura

1. Abbassamento cristalli "middle drop" (50 mm circa)
2. Apertura copricapote
3. Chiusura capote
4. Sollevamento arcone
5. Flaps in posizione intermedia
6. Flaps in posizione interna
7. Chiusura copricapote
8. Bloccaggio serrature anteriori su traversa parabrezza
9. Abbassamento completo arcone
10. Risalita cristalli

## INTERRUZIONE DELLA MANOVRA

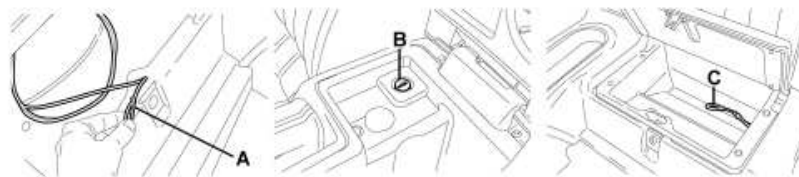
Rilasciando il pulsante di azionamento della capote, il movimento si interrompe subito automaticamente. L'operazione di movimentazione può essere proseguita agendo nuovamente sul pulsante nella direzione desiderata, in apertura o chiusura.

Dalla posizione conseguente al "middle drop" la richiusura dei cristalli laterali porta avviene automaticamente al termine della manovra di completa apertura o chiusura della capote. Non chiudere pertanto i cristalli laterali mediante i tasti degli alzacristalli elettrici prima della completa chiusura altrimenti non è garantita la perfetta aderenza dei cristalli laterali alle guarnizioni in gomma della capote.

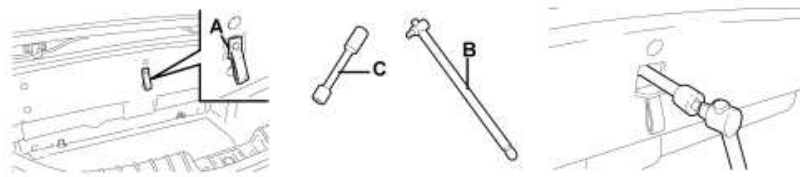
## CHIUSURA MANUALE CAPOTE IN CASO DI GUASTO ELETTRICO

In caso di necessità la capote può essere chiusa manualmente, procedendo come segue:

- Aprire il vano portaoggetti posto dietro al sedile destro ed agire sul cavo A per aprire la valvola d'emergenza rilascio impianto idraulico.
- Aprire elettricamente il bagagliaio premendo il tasto B posto sotto il bracciolo centrale o, se non possibile, aprire il vano portaoggetti posto dietro al sedile sinistro ed agire sul cavo per l'apertura manuale del bagagliaio C.



- Operando nel bagagliaio tirare linguetta A posta sulla finizione verticale del bagagliaio.
- Prendere dal contenitore attrezzi la chiave per lo smontaggio della ruota B e l'adattatore C e ruotare il dado per aprire le serrature del copricapote.



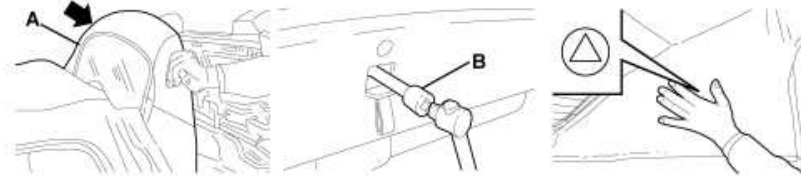
- Chiudere il bagagliaio (TASSATIVO) e successivamente aprire il copricapote A.
- Sollevare la capote B ed adagiarla sulla traversa anteriore controllando che i ganci delle serrature siano aperti.
- Togliere il tappo di plastica posto al centro della finizione traversa anteriore, prendere la chiave per lo smontaggio della ruota C e l'adattatore D e ruotare il dado per chiudere le serrature anteriori della capote.



- Ripiegare i flaps A ruotando la levetta sul perno fino al punto morto.
- Sollevare l'arcone B della capote e successivamente abbassare il copricapote C.



- Abbassare l'arcone A della capote e successivamente aprire il bagagliaio.
- Chiudere le serrature copricapote con la chiave B.
- Chiudere l'arcone facendo pressione dall'interno dell'abitacolo sulle leve (sia a destra che a sinistra) ed assicurandosi di spingere nel punto contrassegnato dal simbolo posto sul rivestimento interno capote.



## GESTIONE ELETTRONICA DEL SISTEMA CAPOTE

### SISTEMA ELETTRONICO DI COMANDO

Il "Nodo Vano Baule Capote (NVB-C)" gestisce le operazioni di apertura e chiusura della capote. E' posto in abitacolo sul lato sinistro sotto il tappetino nel vano capote.

Tutte le operazioni della capote sono in tal modo rese sicure ed affidabili, tenendo in considerazione tutti i fattori importanti, quali velocità veicolo, tensione batteria, etc.

Funzionamento

Il "Nodo Vano Baule Capote (NVB-C)" sovrintende alle seguenti funzioni:

1. Ricevere e trasmettere dati su rete B-CAN.
2. Possiede funzioni auto-diagnostiche ai fini di recovery errori e per controlli sui segnali di input and output.
3. Sovrintende al controllo del sistema capote:
  - controllo movimento idraulico (sensori ad effetto Hall);
  - controllo movimento flaps;
  - pilota il sistema audio Bose;
  - limp-home;
  - logistic-mode;
  - ingresso da pulsante di azionamento della capote posto su mobiletto centrale;
  - verifica condizioni di allarme ad esempio velocità veicolo, errori interni del sistema, etc. avvertendo il guidatore attraverso il display NQS.
4. Interagisce con altre centraline per la gestione ottimale del sistema:
  - NPG e NPP: (middle drop);
  - NCL: GESTIONE lunotto termico e funzionamento Auto/ Manual;
  - NBC (logistic mode)

Comportamento tensione alimentazione

Il "Nodo Vano Baule Capote (NVB-C)" necessita di chiave su Marcia per la movimentazione della capote.

Durante la fase di avviamento il movimento è inibito.



La chiusura della capote potrà avvenire solo se la tensione di alimentazione al "Nodo Vano Baule Capote (NVB-C)" è superiore a 9V ed inferiore a 16V.

Qualsiasi ciclo di chiusura /apertura verrà interrotto se la tensione scende al di sotto di 8,6 V.

Logistic-mode

Se la vettura è in configurazione Logistic mode (configurazione software di NBC) il "Nodo Vano Baule Capote (NVB-C)" consente solo il ciclo di chiusura capote.

Sensori

Un ciclo di apertura/chiusura capote deve potersi completarsi anche se un sensore diventa difettoso ma questo non è richiesto per completare il ciclo stesso o per garantire una certa posizione della capote.

Se uno o due sensori il cui stato fornisce una informazione ridondante diventa difettoso, viene assunto dal "Nodo Vano Baule Capote (NVB-C)" lo stato del sensore non difettoso; questo significa che anche se un sensore ridondante diventa difettoso il sistema deve essere in grado di completare l'azione in corso.

Se un solo sensore è difettoso e la capote è completamente chiusa, non si ha alcuna movimentazione della stessa.

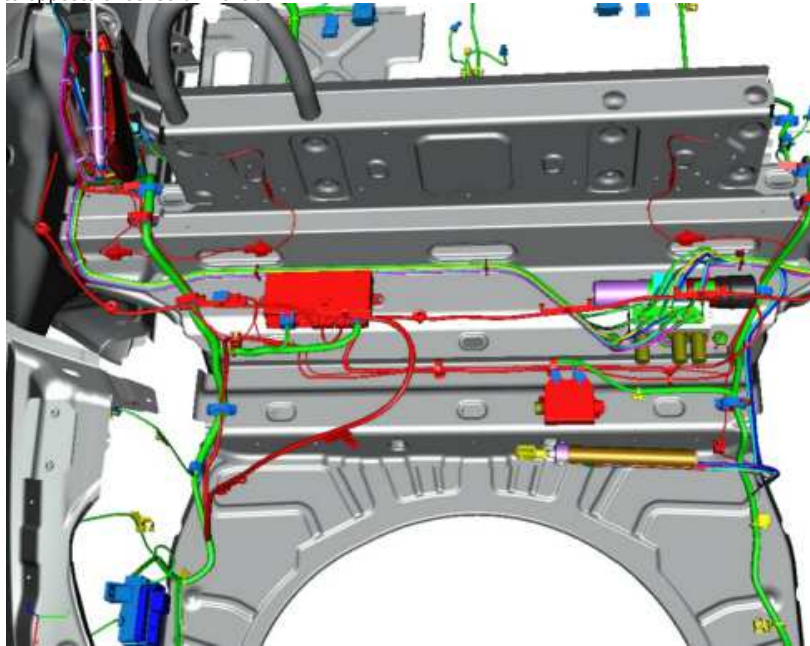
I sensori ridondanti sono:

- i sensori posti sulle serrature copricapote
- i sensori capote posti sulla traversa parabrezza
- i sensori scontrini anteriori posti sulla traversa parabrezza

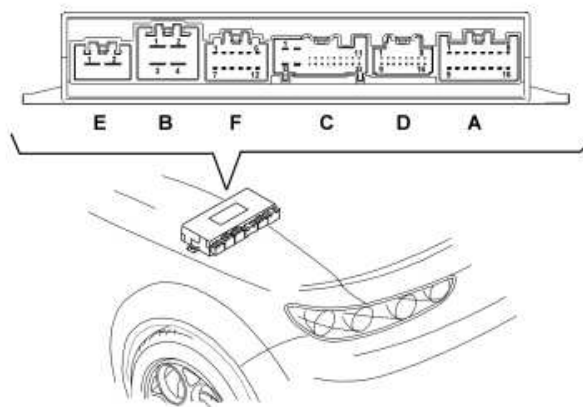
### LOCALIZZAZIONE COMPONENTI

Il "Nodo Vano Baule Capote (NVB-C)" e il Gruppo elettroidraulico comando capote sono ubicati sotto il tappeto nell' alloggiamento della capote

ed i connettori sono dal lato opposto al senso di marcia.



**PINOUT E CONNETTORI**



- conn. A e B = cablaggio posteriore
  - conn. C e D = briglia capote
  - conn. E e F = briglia gruppo idraulico capote
- Connettore A

PIN	DESCRIZIONE
1	Linea CAN H
2	N.C.
3	Interruttore di comando chiusura capote
4	Sensore destro capote chiusa
5	N.C.
6	Sensore sinistro capote chiusa
7	
8	N.C.
9	Linea CAN L

10	N.C.
11	Interruttore di comando apertura capote
12	Sensore destro capote su traversa parabrezza
13	Alimentazione sensori anteriori
14	Sensore sinistro capote su traversa parabrezza
15	N.C.
16	Uscita amplificatore Bose

## Connettore B

PIN	DESCRIZIONE
1	Massa
2	Alimentazione da fusibile F62
3	Massa
4	Alimentazione da fusibile F63

## Connettore C

PIN	DESCRIZIONE
1	Motore flap destro (-)
2	Motore flap sinistro (-)
3	N.C.
4	N.C.
5	Sensore flap sinistro (-)
6	Segnale flap destro
7	Sensore flap destro (+)
8	N.C.
9	N.C.
10	N.C.
11	Segnale copricapote appoggiato
12	Motore flap destro (+)
13	Motore flap sinistro (+)
14	N.C.
15	N.C.
16	Sensore flap destro (-)
17	Segnale sensore flap sinistro
18	Sensore flap sinistro (+)
19	N.C.

20	N.C.
21	N.C.
22	N.C.

## Connettore D

PIN	DESCRIZIONE
1	Interruttore posizione intermedia arcone
2	Interruttore serratura copricapote destra
3	Interruttore arcone abbassato
4	Interruttore serratura copricapote sinistra
5	N.C.
6	N.C.
7	Interruttore arcone sollevato
8	Sensore copricapote aperto
9	Sensore capote ripiegata
10	N.C.
11	N.C.
12	N.C.
13	N.C.
14	Alimentazione interruttori serrature copricapote
15	Alimentazione interruttori arcone e capote ripiegata
16	Alimentazione sensori copricapote

## Connettore E

PIN	DESCRIZIONE
1	Pompa (+)
2	Pompa (-)

## Connettore F

PIN	DESCRIZIONE
1	Sensore NTC (-)
2	Valvola 1
3	Valvola 2
4	Valvola 3
5	N.C.
6	N.C.
7	Sensore NTC (+)
8	Massa valvola 1

9	Massa valvola 2
10	Massa valvola 3
11	N.C.
12	N.C.