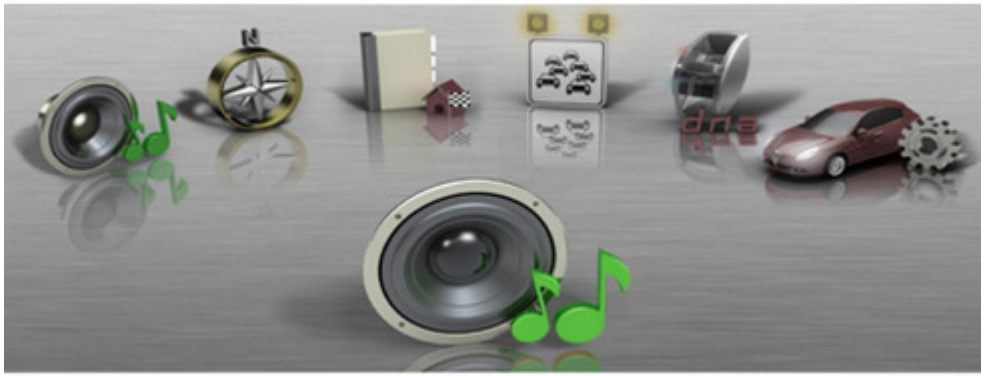
RADIO-/NAVIGATIESYSTEEM MET KAARTEN

Het radio-/navigatiesysteem bevindt zich in het midden van het dashboard en bestaat uit:
- radiomodule met dubbele antenne en dubbele tuner;
- speler voor audio- en MP3-CD's;
- SD-kaart lezer;
- GPS-module;
- zelfstandige navigatiemodule met kaarten
- 6,5" TFT-kleurenscherm
- interface met bedieningsorganen op het stuurwiel

Het hier beschreven RADIONAV systeem wordt in twee uitrustingen geleverd:
- **gekoppeld aan de radio “base”**, is geen beheer van de telefoon voorzien: de navigatiefuncties worden beheerd door RADIONAV, en met kaarten op het display weergegeven.
- **gekoppeld aan "Blue&Me":** in dat geval beheert RADIONAV de navigatie en Blue&Me de functies Media Player en Bluetooth telefoon; bij de uitvoering "Blue&Me Nav" kunnen bovendien met de toetsen bij het plafonflampje de extra functies SOS en Info worden beheerd.
DEZE LAATSTE CONFIGURATIE WORDT **“ISTANT NAV”** GENOEMD

Voorbeeld van de schermpagina van het hoofdmenu:

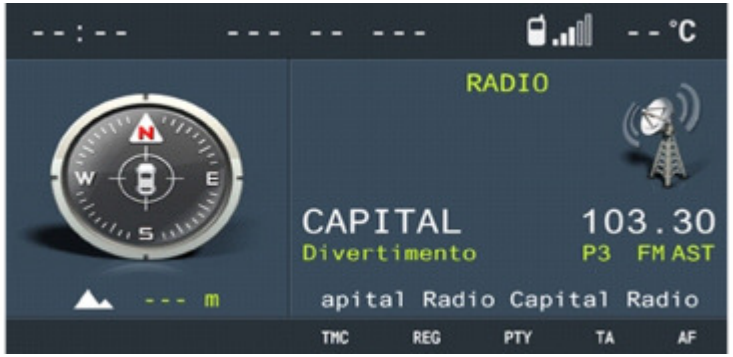


Audiomodule

Algemene kenmerken:
- equalizer met 5 vooraf ingestelde frequentiebanden;
- eenvoudig menu voor de instellingen van de geluidsbronnen en eventuele externe interfaces (MediaPlayer);
- afstandsbediening vanaf stuurwiel;
- snelheidsafhankelijke volumeregeling.

Specificaties tuner:
- RDS
- RDS - TMC (Traffic Message Channel)
- EON (Enhanced Other Network)

- TA (Traffic Announcements)
Afstemmogelijkheden op de volgende banden:
- USW (87,5-108 MHz) (FM);
- MW (153-279 khz) (AM);
- LW (531-1602 khz) (AM);
Mogelijkheid tot opslaan:
- 18 FM-stations (waarvan 6 met autostore);
- 12 AM-stations (waarvan 6 met autostore);
2 scanmogelijkheden (kort beluisteren van een station en automatisch doorgaan naar volgende):
- scan op de gebruikte golfband en op de opgeslagen stations.
- mogelijkheid tot programmakeuze met PTY (alleen op de FM-band).
- vooraf ingestelde gevoeligheid “distant”.
- "Lijst"-functie met een lijst van alle beschikbare radiostations
Voorbeeld van scherm bij ingeschakelde radio:

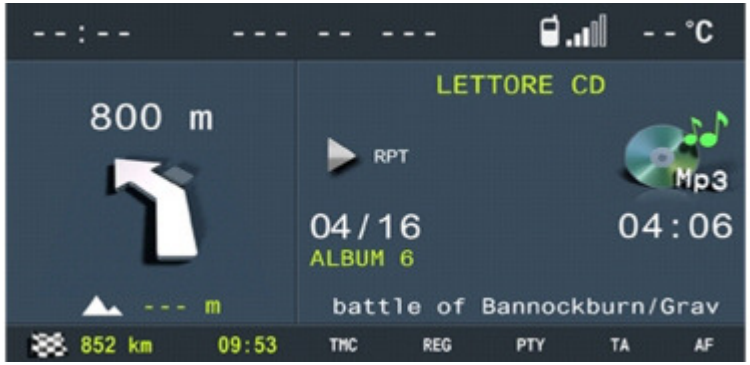


AUDIO-SPECIFICATIES:
- bass / treble
- fader / balance
- loudness
- actieve regeling hifi-systeem
- 5 vooraf ingestelde equalizercurves:
- predefined (equalizerinstellingen af fabriek);
- rock/jazz/classical/vocal
- soft mute

Cd-rom-speler

De radio-/navigatiesystemen zijn uitgerust met een CD-ROM speler, die het volgende kan lezen en gebruiken:
- normale in de detailhandel aangeschafte audio-CD's
- CD met bestanden in MP3-formaat.

Voorbeeld van schermpagina met MP3-CD actief:



Specificaties audio-CD:
- gemotoriseerd laden en uitwerpen;
- TPM (Track Program Memory);
- shuffle;
- repeat;
- skip;
- pause / stop;
- CD naming: CD-identificatie (max. 20).

Specificaties MP3-CD:
- scan;
- repeat (één nummer of alle);
- pause;
- skip;
- maximaal aantal MP3-nummers per map: 255 (als het aantal MP3-bestanden in een map groter is, worden alleen de eerste 255 in beschouwing genomen).
- "Lijst"-functie waarmee een lijst met beschikbare nummers kan worden weergegeven.

Navigatiemodule

Sd-kaart lezer

Het radio-/navigatiesysteem is voorzien van een lezer voor SD-kaarten, waarmee SD-kaarten met SPI-technologie met kaarten voor het navigatiesysteem gelezen en gebruikt kunnen worden.
Voor het beheer van de SD-kaart bestaat er een speciaal menu dat toegankelijk is vanuit het configuratiemenu als "BEHEER SD CARD"..

Het systeem herkent een nieuwe cartografische SD-kaart en staat het gebruik toe tot een kilometrage van circa 1000 km.
Om de cartografische SD-kaart zonder deze limiet te activeren, moet een activeringscode worden ingevoerd.
Om de activeringscode te verkrijgen, moet contact worden opgenomen met het NAVTEQ Call Center tijdens kantooruren op het gratis nummer dat op de verpakking van de SD-kaart staat vermeld en moet de volgende informatie worden opgegeven:
- **serienummer van het systeem**: het gaat om 11 alfanumerieke tekens, te vinden in het configuratiemenu “BEHEER SD CARD” onder het item “SERIENUMMER VAN HET SYSTEEM”;
- **versie van de cartografie** en eventueel licentienummer aanwezig op de verpakking van de SD-kaart;
- **gegevens van het voertuig en persoonsgegevens** voor eventuele aanvullende activeringen.
Met deze informatie verschaft het NAVTEQ Call Center de activeringscode die uit 16 tekens bestaat.
Deze code moet vervolgens worden ingevoerd in het configuratiemenu "BEHEER SD CARD" onder het item "ACTIVERING LICENTIE KAARTEN".

Elke cartografie kan alleen gebruikt worden door het apparaat waarvoor registratie heeft plaatsgevonden; als de SD-kaart in een ander apparaat wordt gestoken, dan wordt de software niet geaccepteerd.

Werking van het systeem

De mogelijke toestanden van het radio-/navigatiesysteem voor wat betreft de voeding en de werking in het algemeen zijn:
- uitgeschakeld (OFF)
- normale toestand
- stand-by.

De werking is ook afhankelijk van de "configuratie van het systeem".
De configuratie van het systeem houdt bij welke functies de gebruiker heeft geactiveerd (met functie wordt bedoeld: tuner, CD, MediaPlayer enz.).
- Uitgeschakeld (OFF): alle functies van het radio-/navigatiesysteem zijn uitgeschakeld en de verschillende hardware-modules worden niet gevoed.
- Normale toestand: in de normale toestand is het radio-/navigatiesysteem geheel ingeschakeld en worden alle functies van het systeem overeenkomstig de systeemconfiguratie gebruikt. De interne modules zijn werkzaam evenals de interne communicatielijnen.

Bij het verlaten van deze toestand wordt de configuratie van het systeem opgeslagen; als de normale toestand opnieuw wordt ingeschakeld, wordt de

configuratie hersteld (behalve "dark on/off" dat altijd op "off" wordt ingesteld, zodat het display altijd geactiveerd zal zijn).
- Stand-by: in deze toestand is het radio-/navigatiesysteem ingeschakeld, maar lijkt de situatie gelijk aan de uitgeschakelde toestand; in elk geval is de netwerkcommunicatie de enige module die volledig werkt.

Inschakeling:
De gebruiker kan het systeem inschakelen (van off naar normaal) door, onafhankelijk van de stand van het contactslot, op de toets ON/OFF te drukken.
Als het contactslot wordt ingeschakeld (+ key actief vanaf de eerste stand van het contactslot) bij uitgeschakeld systeem (OFF), gaat het radio-/navigatiesysteem verder met de antidiefstalprocedure (uitwisselen van codes met het knooppunt Body Computer), om vervolgens bij de normale toestand uit te komen (uiteraard zijn de functies alleen beschikbaar als de codes zijn goedgekeurd; als dat niet het geval is wordt stand-by ingeschakeld).

Uitschakelen:
de gebruiker kan het systeem op verschillende manieren uitschakelen, afhankelijk van de toestand van het systeem.

Normale toestand:
Als de contactsleutel wordt verwijderden en er geen telefoongesprek of service-oproep plaatsvindt, schakelt het systeem uit (off) (vanzelfsprekend worden eerst de configuratie van het systeem en de backup-gegevens opgeslagen). Als een telefoongesprek met een mobiele telefoon via Blue&Me of een service-oproep via de in Blue&Me geïntegreerde telefoon plaatsvindt, dan wordt het radio-/navigatiesysteem na afloop van het gesprek vertraagd uitgeschakeld (20 minuten werking zonder sleutel en zonder bediening van de toetsen op het frontpaneel of het stuurwiel).
Als het systeem zich in de normale toestand bij uitgeschakeld contact bevindt, dan kan het als volgt worden uitgeschakeld:
- automatisch als bovengenoemde time-out is verstreken.
- door de gebruiker door de toets on/off in te drukken.

Stand-by:
Uitschakeling (overgang naar off) vindt plaats als het contactslotsignaal niet meer aanwezig is (+key niet actief).

Overgang naar stand-by (schijnbare uitschakeling):
Vanuit de normale toestand kan worden overgegaan naar standby (het lijkt alsof het systeem wordt uitgeschakeld, maar in werkelijkheid blijft het radio-/navigatiesysteem werken en kan het alleen niet worden bediend) als de gebruiker op de toets ON/OFF drukt, maar het contactslot ingeschakeld blijft.
Vanuit deze toestand kan de normale toestand met de toets ON/OFF weer worden hersteld.

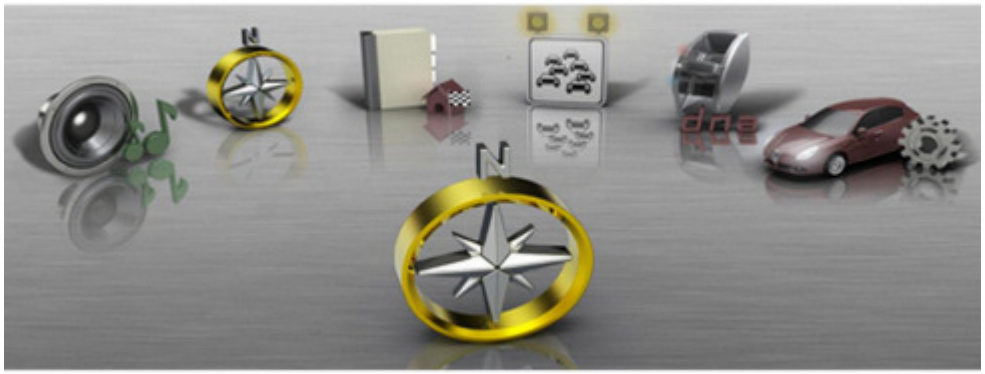
Werking diefstalbeveiliging

Het radio-/navigatiesysteem blijft automatisch vergrendeld als er geen verbinding met het CAN aanwezig is: in dat geval moet de mastercode handmatig worden ingevoerd, zodat de body computer toestemming verleend en het systeem kan werken.
Zie hiervoor ook de PROXI-functie
Zie beschrijvingen 5505 ELEK. CIRCUITS VAN INSTRUMENTEN/LAMPJES

Beschikbare talen

De volgende talen zijn zowel voor de weergegeven teksten (menu) als voor de gesproken navigatie-aanwijzingen beschikbaar:
- Italiaans
- Frans
- Engels
- Duits
- Spaans
- Nederlands
- Portugees (Europees)
- Pools.

Navigatie



Met het radio-/navigatiesysteem kan de positie van de auto worden bepaald en de "route guidance" worden uitgevoerd
De bepaling van de positie vindt plaats m.b.v.:
- GPS-satellieten;
- Dead reckoning;
- Map matching.

Positiebepaling met GPS: de positiebepaling vindt plaats m.b.v. de ontvangen GPS-signalen; er moeten ten minste drie satellieten met de antenne op

het dak van de auto worden ontvangen. De positiebepaling van het GPS is tot op minder dan 20 meter nauwkeurig (bij normale werkingsomstandigheden).
Dead reckoning: hiermee wordt de positiebepaling bedoeld door de volgende signalen onderling te integreren: de richting van de auto, de snelheid en de rijrichting (die verschaft worden door de sensoren aan boord). Dit zorgt ervoor dat de positie bepaald kan worden als GPS-signalen ontbreken (tunnels, overdekte ruimtes enz.).
Map matching: hierbij wordt de afgelegde route vergeleken met de topografische kenmerken van de omgeving. Op deze wijze worden de positiegegevens verbonden met de straatnamen.
De navigatiemodule ontvangt de positiegegevens; daarnaast worden de voortgangsgegevens en de richtingwijzigingen van de sensoren in de auto ontvangen.
Deze gegevens worden verzameld en verwerkt door een speciaal algoritme dat ook rekening houdt met de huidige positie verkregen m.b.v. de GPS-satellieten, en dat op die manier de geschatte positie van de auto berekent (lokalisatie van de auto).

Route guidance

De navigatiemodule kan alle informatie winnen, beheren en bewerken om de bestuurder naar de ingevoerde bestemming te leiden.
Deze bewerkingen zijn:
- route berekenen;
- berekening van de route tussen de huidige positie en de bestemming;
- herberekening van de route bij een afwijking van de berekende route;
- berekening van een alternatieve route;
- herkenning van de positie van de auto op de route;
- berekening van de afstand tot de bestemming;
- herkenning van de kruispunten in de route;
- bepaling van de te verrichten manoeuvres op de kruispunten van de route (en bijbehorende gesproken en grafische aanwijzingen);
- berekening van de afstand tot het volgende kruispunt, waarbij de bestuurder een handeling moet verrichten;
- inzoomen op kruising.

Ontvangst van RDS-TMS verkeersinformatie van de radiomodule (de navigatiemodule ontvangt van de radiomodule verkeersinformatie via de RDS-TMC mededelingen in geografische gebieden waar deze beschikbaar zijn). Dit type informatie is altijd in tekstvorm.

Kaartweergave

Als de navigatiefunctie actief is, dan kan de gebruiker uit de volgende weergavemogelijkheden voor de kaart kiezen:
- schaal: van 1:10.000 tot 1:20.000.000;
- mogelijke richtingweergave “north up” (noorden altijd aan bovenzijde) of “heading up” (rijrichting altijd omhoog) afhankelijk van de ingestelde schaal;
- weergave van kaartdetails (parkeerterreinen, water enz.);
- plaatsnamen;
- POI-pictogrammen (alleen de categorieën: restaurants, hotels, tankstations, parkeermogelijkheden);

- BIRD VIEW functie (weergave van de kaart van boven af als in vogelvlucht).

Invoermethode van de bestemming en berekeningscriteria

Adres van de bestemming: de volgende gegevens van een adres kunnen worden verschaft: Plaats, Straatnaam en Huisnummer.

Kruising (2e weg): hiermee kan het punt als een kruising tussen twee straatnamen worden gedefinieerd. De eerste straatnaam wordt gedefinieerd zoals in het vorige geval (plaats, naam); de tweede straatnaam wordt gekozen uit een lijst met straatnamen die de eerste kruisen.

Points of interest (POI) : hiermee kan in onderstaande volgorde de informatie worden ingevoerd om een bepaalde POI te kiezen (waarover informatie verkregen kan worden). Het POI kan worden gekozen op basis van:

- Naam
- In de buurt van de huidige positie
- In de buurt van de bestemming
- In de buurt van een willekeurig adres.

Voorbeeld van een schermpagina voor het invoeren van een adres:

Het systeem berekent de optimale route om de ingevoerde bestemming te bereiken; de volgende prioriteiten kunnen worden ingesteld:

- snelste
- kortste
- beste verhouding tussen afstand / tijdsduur
- snelwegen ja/nee
- veerdiensten ja/nee
- RDS TMC ja/nee.

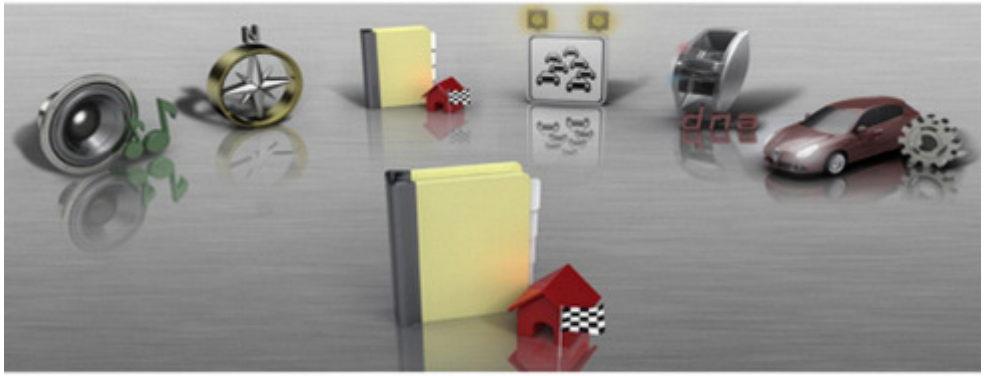
Mogelijke informatie van het radio-/navigatiesysteem tijdens de navigatie

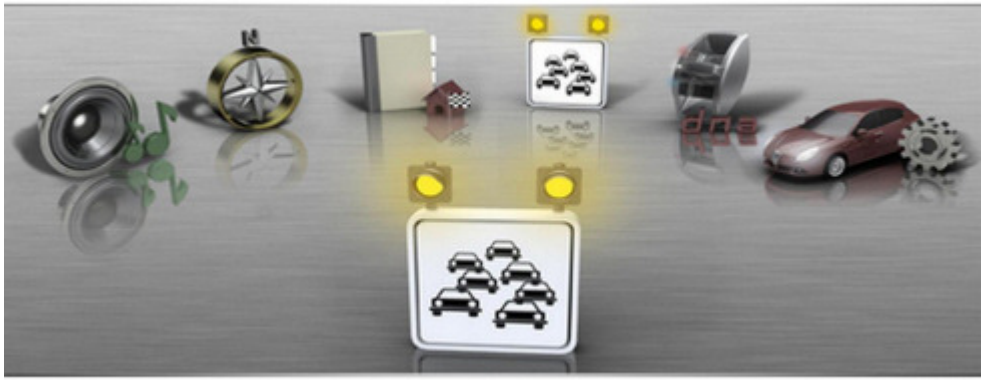
Voorbeeld van een schermpagina van het NAV navigatiesysteem tijdens de navigatie:

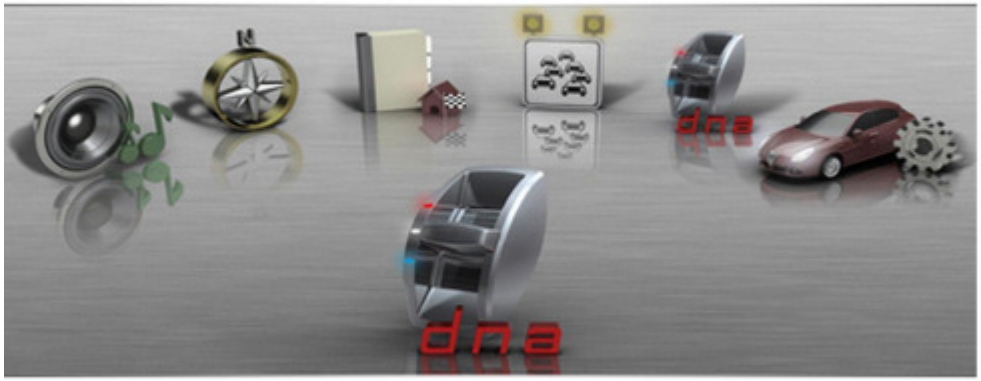
Informatie over de positie van de auto:
- naam van de weg en de plaats waardoor gereden wordt;
- naam van de weg waarop gereden wordt en de bijbehorende gemeente worden continu in het navigatievenster aangegeven.
Verkeersinformatie: afhankelijk van de eerder beschreven RDS-TMC informatie, wordt aan de gebruiker de volgende verkeersinformatie gegeven:
- pictogrammen op de kaart: het systeem kan zo geconfigureerd worden dat een pictogram op de kaart overeenkomt met een actuele gebeurtenis in het verkeer. Slechts enkele gebeurtenissen worden weergegeven;
- verklarende tekst: elke gebeurtenis is gekoppeld aan een verklarende tekst. Vanuit het menu kan een lijst met types gebeurtenissen worden betreden; als een type wordt gekozen, wordt een lijst met alle bijbehorende gebeurtenissen getoond.
Route guidance: spraakberichten; deze maken deel uit van een algemene set spraakberichten van het radio-/navigatiesysteem die vooraf zijn opgenomen met een vrouwenstem. Vooraf vastgestelde pictogrammen geven een korte aanwijzing van het type topografie dat met de volgende manoeuvre is geassocieerd.
Inzoomen kruising: het systeem kan zo worden ingesteld dat bij het naderen van een manoeuvre een zeer sterke uitvergroting van het kruispunt volgt met uitleg over de te volgen route.
Atlas: met deze functie kan de digitale kaart als een gewone wegenkaart worden gebruikt.

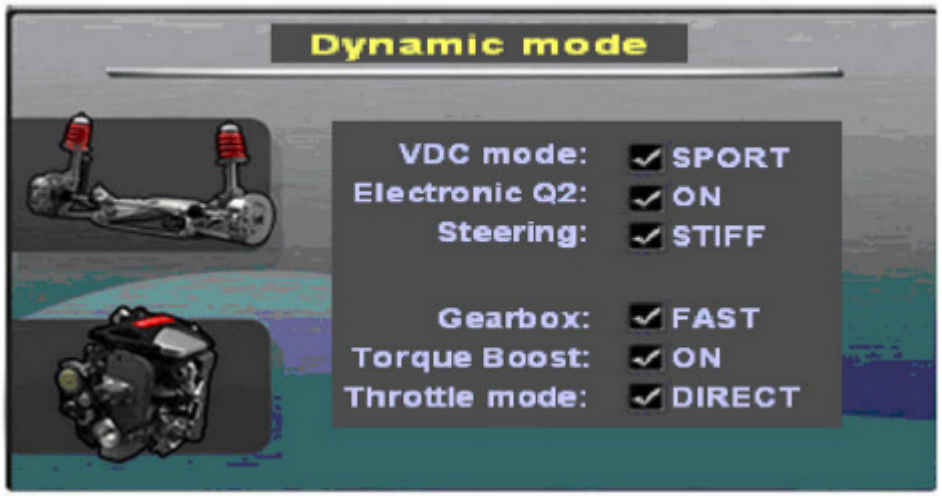
Agenda bestemmingen

De bestemming kan worden opgeslagen in een agenda met persoonlijke bestemmingen, zodat deze een volgende keer eenvoudig kunnen worden opgeroepen.
Met dit systeem kan een beschrijvende naam aan een bestemming worden gekoppeld.
De bestemmingenagenda kan vanuit het hoofdmenu worden bereikt.









"my car" setupfunctie

Het systeem staat bewerking van de setup van het radio-/navigatiesysteem en de auto toe.
De door de gebruiker gekozen wijzigingen worden aan het instrumentenpaneel "voorgesteld".
Het menu heeft zes hoofdgroepen:
Configuratie display:
- de manier van displayverlichting kiezen;
- helderheid van het display instellen;
- de meeteenheden kiezen.
Geluiden voor instellen volume van:
- Spraakopdrachten;
- Zoemer instrumentenpaneel;
- Toetsen instrumentenpaneel.
Configuratie voertuigparameters: voor het configureren van enkele systemen in de auto (als de auto niet met een bepaald systeem is uitgerust dan kan het bijbehorende menu-onderdeel niet worden geselecteerd):
- Max.snelheid;
- Vergrendelen portieren bij rijdende auto;
- Herhaling informatie op instrumentenpaneel;
- Inschakelen DRL;
- Inschakelen instapverlichting;
- Gevoeligheid schemersensor.
Tijd & Datum: hiermee kunnen de datum en de tijd worden ingesteld.

Taal: hiermee kan de taal worden ingesteld.
Beheer SD-kaart: bevat enkele items met betrekking tot het verwijderen en het beheer van de cartografische SD-kaart.
SD-kaart veilig verwijderen: hiermee kan de procedure voor het veilig verwijderen van de SD-kaart worden gestart.
Serienummer van navigatiesysteem: hiermee kan het serienummer van het radio-/navigatiesysteem worden weergegeven; dit is nodig voor het activeren van de kaart.
Activeren van de kaartlicentie: als deze mogelijkheid wordt gekozen verschijnt het scherm waarin de activeringscode van de kaart kan worden ingevoerd.
Status van de kaartlicentie: geeft de informatie van de kaart weer.

Trip

Met het systeem kunnen de Trip parameters worden weergegeven (en eventueel worden gereset).
Voorbeeld van een TRIP-scherm

Als de rechter knop wordt verdraaid, kunnen 3 schermpagina's met informatie worden doorlopen:
- Trip A;
- Trip B;
- Momentane informatie.

In dit contextgevoelige menu zijn de volgende functies beschikbaar:
- Reset Trip A
- Reset Trip B

Beschikbare inhoud op het radio-/navigatiesysteem met betrekking tot blue&me

Als het radio-/navigatiesysteem aan Blue&Me is gekoppeld, dan komen nieuwe inhoud en functies beschikbaar.

Mediaplayer

Het radio-/navigatiesysteem geeft via het audiosysteem en de stereo-installatie in de auto de muziekstukken weer die digitaal zijn opgeslagen op: USB-stick, MP3-speler.
Als het apparaat op de usb-poort wordt aangesloten, verschijnt op het display van het radio-/navigatiesysteem de mededeling dat de Mediaplayer is geactiveerd en dat de muziekinformatie beschikbaar is voor de functie "radio".
Met de bedieningselementen op het frontpaneel van het radio-/navigatiesysteem kan naar het vorige/volgende muziekstuk worden overgegaan (pijlen links en rechts) en kan de zoekmethode worden gewijzigd (pijlen omhoog en omlaag).
Met het contextgevoelige menu van de functie "radio" (of in het hoofdmenu) kunnen de instellingen van de Mediaplayer worden gemaakt en kan de navigatiemethode tussen de muziekstukken worden gekozen (genre, album, artiest, playlist).

Telefoon

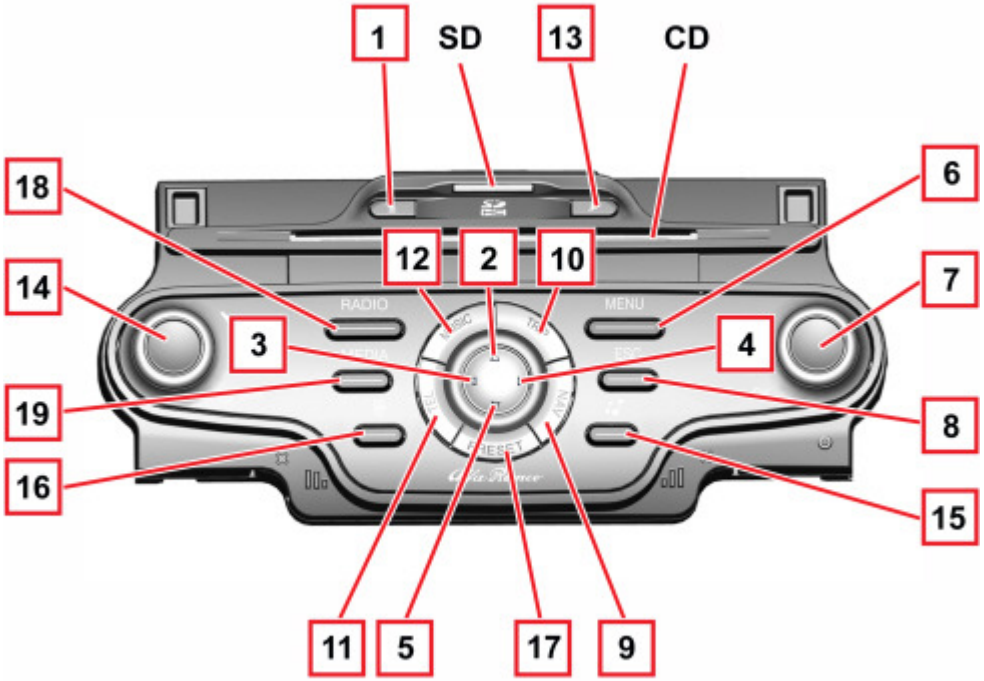
Als Blue&Me aanwezig is, kan door op de toets TEL te drukken de telefoonschermpagina weergegeven worden, waarop informatie over de via Bluetooth aangesloten telefoon wordt weergegeven.
M.b.v. het menu kunnen de oproep-instellingen worden gewijzigd:
- gesprek wisselen (indien twee gesprekken actief zijn),
- doorschakelen gesprek,
- uitschakelen microfoon,
- afsluiten gesprek.

Als de telefoon is aangesloten en de privacy van Blue&Me is uitgeschakeld, geeft het radio-/navigatiesysteem popup-informatie weer als een nieuwe SMS wordt ontvangen of als een gesprek wordt ontvangen/doorverbonden dat de gebruiker kan opnemen/weigeren.

Voorbeeld van een schermpagina van de TEL applicatie tijdens een telefoonconferentie.

Vooraanzicht

Op het frontpaneel van het radio-/navigatiesysteem zijn talrijke toetsen en twee draaischakelaars (die bestaan uit een ring en een drukschakelaar) aanwezig.
Enkele bedieningsorganen hebben meerdere functies. De werking is dan afhankelijk van de ingeschakelde functie van het systeem.
De activering van een geselecteerde functie is in enkele gevallen afhankelijk van hoelang een toets wordt ingedrukt (kort indrukken of even ingedrukt houden). Dit is in onderstaande tabel aangegeven.

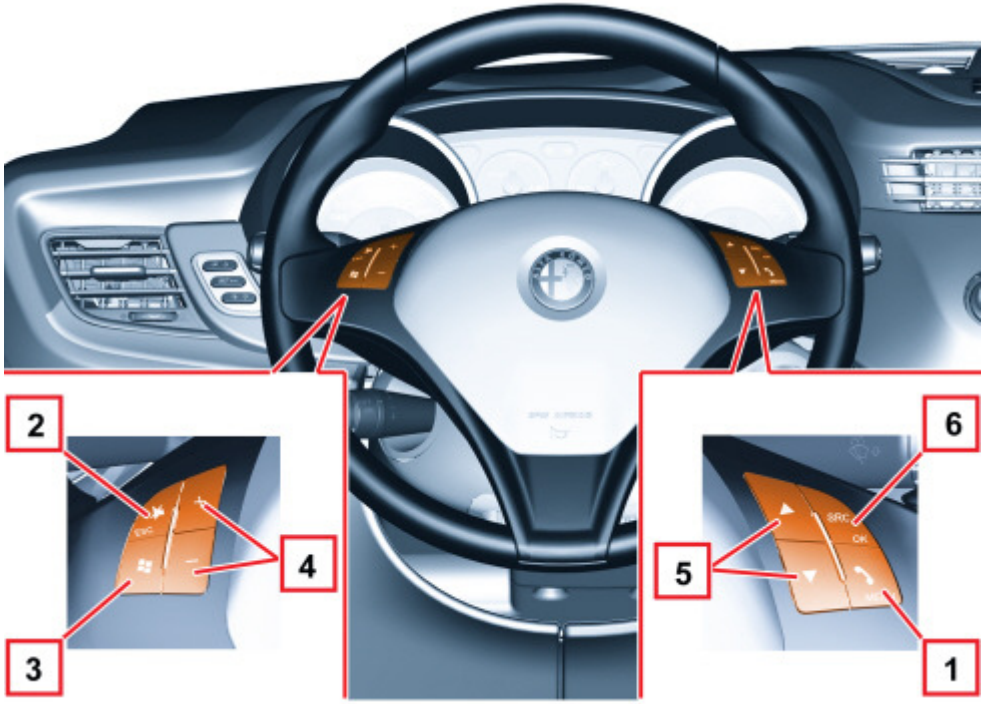


1 - CD uitwerpen
2 - Tuner: frequentie "vooruit"; CD of MP3 volgende map: kaarten "omhoog"
3 - Tuner: zoeken frequentie "achteruit"; voorgaande CD of MP3: kaarten "links"
4 - Tuner: zoeken frequentie "vooruit"; volgende CD of MP3: kaarten "rechts"
5 - Tuner: frequentie "achteruit"; CD of MP3 voorgaande map: kaarten "omlaag"
6 - Hoofdmenu
7 - Draaischakelaar: wijzigen selectie op display - toets: bevestiging selectie (OK)
8 - Verlaten van actuele keuze; uitschakelen systeem (indrukken langer dan 8 seconden)

9 - NAV
10 - Trip
11 - Telefoon Blue&Me (indien aanwezig)
12 - Audio
13 - Mute/Pause
14 - Draaischakelaar: volumeregeling - toets: in-/uitschakelen
15 - Audio-instellingen
16 - Tuner: stationslijst; CD of MP3: lijst
17 - Opgeslagen stations
18 - TUNER: golfband keuze, autostore
19 - TUNER schakelen naar laatst geselecteerde MEDIA (CD, Blue&Me enz.)
- SD: opening voor SD-kaart
- CD: opening voor CD

Bedieningsknoppen op stuurwiel

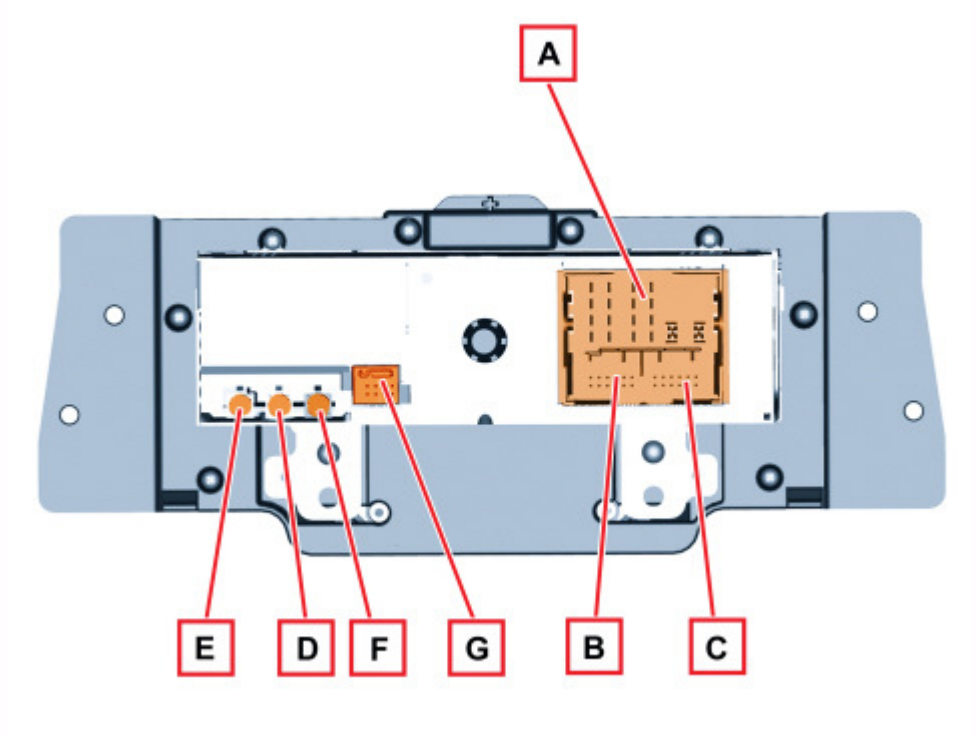
Op het stuurwiel zijn de bedieningsorganen voor de belangrijkste functies van het radio-/navigatiesysteem herhaald, waardoor de bediening veel makkelijker wordt.



1 - Telefoontoets TEL
2 - Toets MUTE
3 - Toets spraakherkenning (Blue & Me)
4 - Toetsen "+" en "-": volumeregeling
5 - Toetsen SCAN+ en -:
6 - Toets SOURCE

Achteraanzicht

In onderstaande afbeelding is de achterzijde van het radio-/navigatiesysteem met de stekkers aangegeven.



Stekker A

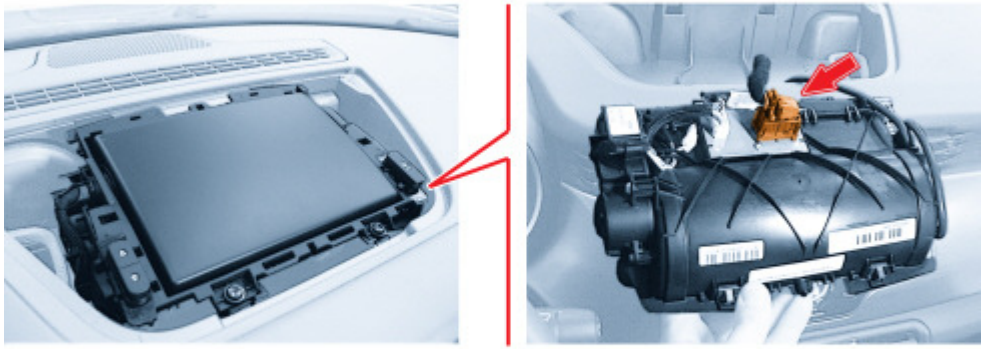
PEN	SIGNAAL
1	Luidspreker rechtsachter (plus)
2	Luidspreker linksvoor (plus)
3	Luidspreker linksvoor (plus)
4	Luidspreker linksachter (plus)

5	Luidspreker rechtsachter (min)
6	Luidspreker linksvoor (min)
7	Luidspreker linksvoor (min)
8	Luidspreker linksachter (min)
9	Voeding extern display (inbouwvoorbereiding)
10	B-CAN B (high)
11	Voeding externe antenne, Mute-signaal voor audio hifi versterkerregeleenheid (inbouwvoorbereiding)
12	Voeding vanaf +accu
13	B-CAN A (low)
14	Voeding (plussignaal) voor inschakeling audio hifi systeem
15	Referentiemassa voor extern display (inbouwvoorbereiding)
16	Massa op frame

Stekker B

PEN	SIGNAAL

1	Signaal D+ (USB differential data signal) vanuit USB-poort (N.A.)
2	Massareferentie (USB gnd) voor USB-poort (N.A.)
3	Massa-referentie voor afscherming handsfree microfoonsignaal (N.A.)
4	AUX R signaal (MP right) van NCV-regeleenheid
5	PWM-signaal voor regeling achtergrondverlichting extern display (N.A.)
6	Videosignaal (CVBS-signaal) van externe camera (N.A.)
7	Signaal D- (USB differential data signaal vanuit USB-poort (N.A.)
8	Voeding (USB device power supply) voor USB-poort (N.A.)
9	Signaal van handsfree microfoon (N.A.)
10	AUX L signaal (MP left) van NCV-regeleenheid
11	Referentiemassa Aux gnd (MP gnd) van knooppunt NCV
12	Massareferentie (CVBS gnd) voor videosignaal van externe camera (N.A.)

Stekker C: niet aangesloten

Stekker D: coax-kabel voor FM1-antenne op dakpaneel
Stekker E: coax-kabel voor FM2-antenne ("phase diversity") in achterruit
Stekker F: coax-kabel voor GPS-antenne op dakpaneel
zie voor meer informatie over de antennes,
Zie beschrijvingen 5570 ACCESSOIRES