

ALGEMEEN

De "Parkeerhulp" levert aan de bestuurder informatie over de afstand, tijdens het achteruitrijden, tot een obstakel dat wordt genaderd; het systeem vormt een hulp bij het parkeren dat obstakels signaleert buiten het zicht van de bestuurder.

De informatie over de aanwezigheid van en de afstand tot een obstakel wordt aan de bestuurder doorgegeven door middel van een akoestisch signaal, waarvan de frequentie afhankelijk is van de afstand tot het obstakel (als de afstand tot het obstakel kleiner wordt, neemt de frequentie van het akoestische signaal toe).

Weergave op het instrumentenpaneel (alleen op display MATRIX)

Als de parkeersensoren achter tijdens het parkeren worden geactiveerd, wordt het volgende beeld op het display weergegeven:



Als het voertuig obstakels nadert, gaan de betreffende delen branden. Er zijn 8 gebieden.

De meting van de afstand vindt alleen plaats als het systeem is ingeschakeld. Als het systeem niet is ingeschakeld, dan is alleen de regeleenheid ingeschakeld.

Het parkeersensor-systeem bestaat uit de volgende componenten:

- elektronische regeleenheid
- ultrasone sensoren in de achterbumper
- zoemer in het instrumentenpaneel

De elektronische regeleenheid schakelt de sensoren in de achterbumper in, controleert de werking van de sensoren, verwerkt de ontvangen signalen en bedient de waarschuwingszoemer die is ingebouwd in het instrumentenpaneel.

SENSOREN ACHTER:



GEBRUIK

Systeem in- en uitschakelen

Het systeem is actief als aan de volgende voorwaarden gelijktijdig wordt voldaan:

- sleutel op MAR.
- ingeschakelde achteruit

Als het systeem wordt geactiveerd, waarschuwt de zoemer dat het systeem actief is en wordt het beeld op het display weergegeven.

Akoestische weergave van afstand tot een obstakel

De regeleenheid verwerkt de informatie van de sensoren en schakelt de twee zoemers (of de zoemer in het instrumentenpaneel) in om te waarschuwen voor de aanwezigheid van eventuele obstakels.

De weergegeven toonhoogte van de luidsprekers geeft aan dat het voertuig een obstakel nadert. Het geluid duurt 75 ms, terwijl de pauze tussen de tonen direct in verhouding tot de afstand tot het obstakels is: als de signalen snel achter elkaar komen, is een voorwerp heel dichtbij. Een continue toon geeft aan dat de afstand tot het obstakel minder is dan 30 cm.

Het geluidssignaal stopt onmiddellijk als de afstand tot het obstakel groter wordt. De weergave van de tonen blijft gelijk als de door de middelste sensoren gemeten afstand gelijk blijft. Als deze situatie optreedt bij de zij-sensoren, dan wordt het signaal na 3 seconden onderbroken (om te voorkomen dat het geluid weergegeven blijft worden als langs een muur wordt gereden).

Metten van de afstand tot obstakels

De regeleenheid bedient de sensoren, die de elektrische signalen van de regeleenheid omzetten in ultrasone impulsreeksen, waarbij tussen 3 en 10 metingen per seconde worden uitgevoerd.

Het, door een eventueel obstakel, gereflecteerde signaal wordt door de sensor opgevangen, versterkt, omgezet in een digitaal signaal en in deze vorm naar de regeleenheid verzonden.

De regeleenheid vergelijkt het verzonden signaal met het ontvangen signaal en berekent de tijd tussen het verzenden van het signaal en het ontvangen van de echo. Deze informatie wordt omgezet in een afstand en aan de bestuurder m.b.v. geluidssignalen doorgegeven.

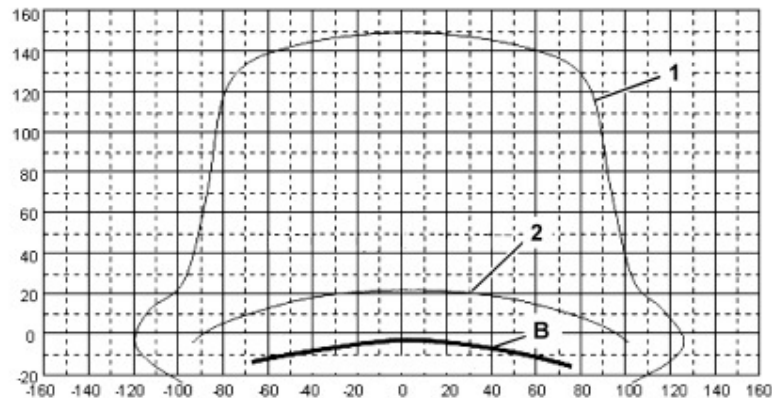
Als het voertuig een obstakel nadert, dan wordt als "eerste afstandsrempel tot het obstakel" de afstand aangehouden waarbij het systeem de eerste geluidssignalen levert en vervolgens wordt als "tweede afstandsrempel tot het obstakel" de afstand gebruikt, waarbij het geluidssignaal ononderbroken wordt. De beschreven afstanden zijn haaks op de bumper gemeten tot aan het betreffende punt.

Het referentie-obstakel is een buis met een hoogte van 100 centimeter en een diameter van 7,5 centimeter (ISO-obstakel).

De "eerste afstandsrempel tot het obstakel" moet minimaal circa 150 centimeter vanaf de buitenzijde van het voertuig over de gehele breedte van de achterzijde (excl. spiegels) zijn. De "tweede afstandsrempel tot het obstakel" moet binnen 20 en 30 centimeter vanaf de buitenzijde van het voertuig over de gehele breedte van de achterzijde (excl. spiegels) liggen. Buiten de breedte van het voertuig is de afstand voor de eerste drempel circa 60 centimeter.

De minimum hoogte van het obstakel dat herkend kan worden, komt overeen met de maximumhoogte van een obstakel dat tijdens het parkeren niet door het voertuig kan worden geraakt.

De reflectie van de ondergrond wordt genegeerd, tenzij dit de kenmerken van een obstakel heeft.



- 1 - eerste afstandsrempel tot een obstakel
- 2 - tweede afstandsrempel tot een obstakel
- B - bumper

Zelfdiagnose en recovery

Bij het inschakelen voert de regeleenheid een zelftest uit. De sensoren worden bij elke activering gecontroleerd. Ook als slechts één sensor defect is, dan wordt het gehele systeem uitgeschakeld.

Eventuele storingen/fouten worden op het instrumentenpaneel aangegeven door een brandend waarschuwingslampje en de melding "PARKEERHULP NIET BESCHIKBAAR" op het display.

Aanwezigheid aanhanger

Er worden geen obstakels achter gesignaleerd als met een aanhanger wordt gereden, dank zij een speciale verbinding tussen de regeleenheid en de stekkerdoos van de trekhaak.

Deze verbinding moet naderhand worden vervaardigd tijdens de montage van de trekhaak.

SPECIFICATIES VAN DE COMPONENTEN

Regeleenheid van parkeersensoren

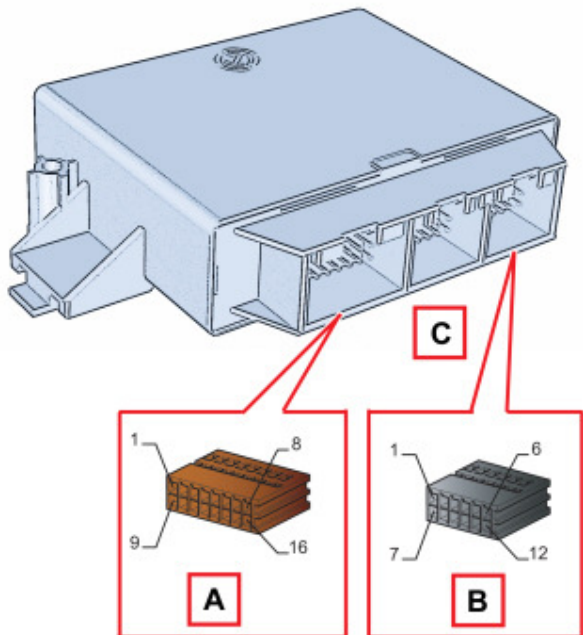
De regeleenheid is een elektronische component, die is aangesloten op de kabelbundel achter en die de volgende hulpfuncties uitvoert:

- signalen ontvangen via het CAN (+15, achteruit enz.)
- sensoren activeren
- van de sensoren ontvangen signalen verwerken
- werking van de sensoren controleren
- waarschuwingszoemers bedienen
- diagnose- en testfuncties uitvoeren.

De elektronische regeleenheid bevat een beveiliging tegen spanningsschommelingen en kortsluiting.

De regeleenheid is in het interieur onder de achterbank geplaatst en heeft drie stekker-aansluitingen:

- STEKKER A: voeding van regeleenheid en signalen van andere knooppunten of componenten in de auto;
- STEKKER B: verbinding met sensoren in achterbumper;
- STEKKER C: Niet aangesloten



Stekkerpennen van regeleenheid

STEKKER A

Pen	Signaal
1	Voeding +contactslot vanaf F51
2	Min zoemer van parkeersensor achter (niet aangesloten)
3	Niet aangesloten
4	Minstuursignaal uitschakeling parkeersensoren voor (niet aangesloten)
5	Signaal van aanhangerregeleenheid (verbinding achteraf uit te voeren)
6	C-CAN (high) (niet aangesloten)
7	B CAN A-netwerk (low)
8	Massa chassis
9	Plusstuursignaal lampje in-/uitschakeling parkeersensoren (niet aangesloten)
10	Plus zoemer van parkeersensor achter (niet aangesloten)
11	Niet aangesloten
12	Lijn K (niet aangesloten)
13	Plusstuursignaal lampje uitgeschakelde parkeersensoren (niet aangesloten)
14	B CAN B-netwerk (high)
15	C-CAN (low) (niet aangesloten)
16	Minstuursignaal in-/uitschakeling parkeersensoren (niet aangesloten)

STEKKER B

Pen	Signaal
1	Referentiemassa van parkeerregeleenheid voor sensoren op achterbumper
2	Niet aangesloten
3	Niet aangesloten
4	Signaal van sensor op bumper linksachter aan buitenzijde
5	Signaal van sensor op bumper rechtsachter aan buitenzijde
6	Signaal van sensor op bumper linksachter aan binnenzijde
7	Signaal van sensor op bumper rechtsachter aan binnenzijde
8	Niet aangesloten
9	Niet aangesloten
10	Niet aangesloten
11	Niet aangesloten
12	Voeding sensoren op achterbumper van parkeerregeleenheid

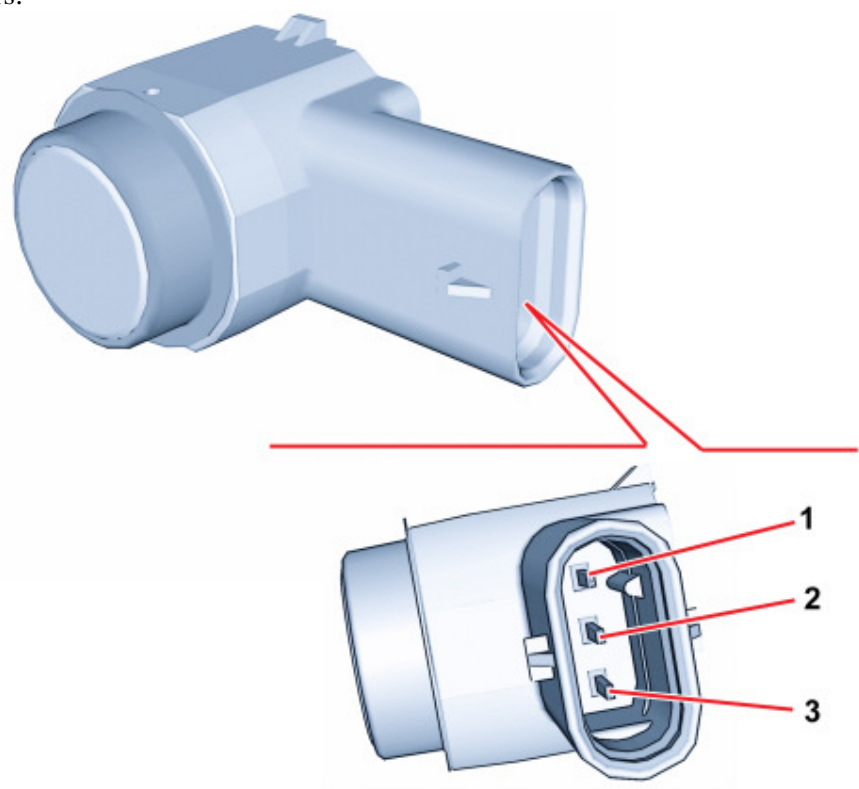
Ultrasone sensoren

De ultrasone sensor werkt als intelligente zender/ontvanger voor ultrasone impulsen. Zowel de frequentie als de spanning van de impulsen worden opgewekt door de sensor.

De verzonden impulsen worden gereflecteerd door eventuele obstakels; de ontvanger ontvangt op deze wijze een echo die versterkt en omgezet wordt in een digitaal signaal, dat via hetzelfde kanaal naar de regeleenheid wordt gezonden als het activeringssignaal.

Elke sensor kan ook alleen als ontvanger werken, zodat een driehoeksmeting tussen twee sensoren kan worden uitgevoerd.

Door deze techniek kunnen beter kleine obstakels worden gesignaleerd en wordt de werking verbeterd bij slechte reflecties.
Alle sensoren hebben dezelfde elektrische en mechanische eigenschappen; de maximale meetafstand van elke sensor wordt softwarematig aangepast, afhankelijk van de opstelling van de sensor op de bumpers.



Stekkerpennen van sensor

Pen	Signaal
1	Voeding sensor
2	Signaal sensor
3	Massa sensoren