

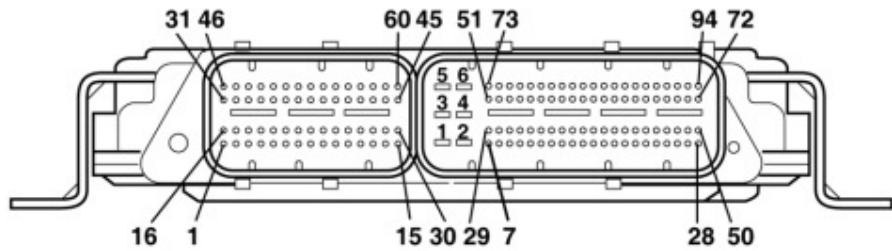
BESCHRIJVING VAN DE COMPONENTEN

Inspuitregeleenheid (common rail EDC 16C39)

De regeleenheid is op het rechter zijpaneel in de motorruimte geplaatst. De regeleenheid beschikt over een "flash"-EPROM die van buitenaf opnieuw kan worden geprogrammeerd, zonder werkzaamheden aan de hardware.

In de inspuitregeleenheid is de absolute-druksensor ingebouwd.

STEKKERPENNEN



Stekker A (op voertuigkabelbundel)

- 1 - Plus van accu
- 2 - Min van accu
- 3 - Plus van accu
- 4 - Min van accu
- 5 - Plus van accu
- 6 - Min van accu
- 7 - Actuator turbodrukregeling
- 8 - Potentiometer 2 op gaspedaal (-)
- 9 - Signaal potentiometer 1 op gaspedaal
- 10 - Brandstoftemperatuursensor (-)
- 11 - Signaal brandstoftemperatuursensor
- 12 - Lineaire druksensor voor airconditioning (-)
- 13 - Signaal lineaire druksensor voor airconditioning
- 14 - Brandstofniveausensor (-)
- 15 - Signaal brandstofniveausensor
- 16 - Niet aangesloten
- 17 - + signaal van rempedaalschakelaar (normaal geopend)
- 18 - Niet aangesloten
- 19 - Signaal "L" dynamo
- 20 - Stuursignaal relais opvoerpomp
- 21 - Niet aangesloten
- 22 - Lineaire druksensor voor airconditioning (+)
- 23 - Voeding 1 sensoren 5 V
- 24 - Voeding 2 sensoren 5 V
- 25 - Lijn K
- 26 - Signaal turbodrukmeter
- 27 - Signaal brandstofverbruik
- 28 - Sleutelsignaal
- 29 - Minstuursignaal relais inschakeling aircocompressor
- 30 - Potentiometer 1 op gaspedaal (-)
- 31 - Signaal potentiometer 2 op gaspedaal
- 32 - Signaal uitlaatgastemperatuursensor 2 (uitsluitend bij uitvoeringen met DPF)
- 33 - Massa uitlaatgastemperatuursensor 2 (uitsluitend bij uitvoeringen met DPF)
- 34 - Signaal uitlaatgastemperatuursensor 1 (uitsluitend bij uitvoeringen met DPF)
- 35 - Massa uitlaatgastemperatuursensor 1 (uitsluitend bij uitvoeringen met DPF)
- 36 - Signaal drukverschilsensor (uitsluitend bij uitvoeringen met DPF)
- 37 - Massa drukverschilsensor (uitsluitend bij uitvoeringen met DPF)
- 38 - Resume Cruise-Control
- 39 - Niet aangesloten
- 40 - Gereserveerde digitale ingang
- 41 - Niet aangesloten
- 42 - Gereserveerde digitale ingang
- 43 - Wake-upsignaal
- 44 - Drukverschilsensor (DPF) (+) (alleen bij uitvoeringen met DPF)
- 45 - Potentiometer 1 op gaspedaal (+)
- 46 - Potentiometer 2 op gaspedaal (+)
- 47 - Interface startblokkering
- 48 - Signaal motortoerental
- 49 - Stuursignaal Cruise-control
- 50 - Niet aangesloten
- 51 - Stuursignaal lambdasondeverwarming (uitsluitend bij uitvoeringen met lambdasonde)
- 52 - Diagnose voorgloeiregeleenheid
- 53 - Snelheidssensor (-)
- 54 - Verzoek inschakelen compressor
- 55 - Stuursignaal startrelais
- 56 - SET + Cruise-Control
- 57 - Signaal achteruitschakelaar

58 - Signaal drietrapsdrukregelaar airco / signaal "F" dynamo
59 - Niet aangesloten
60 - Niet aangesloten
61 - CAN (Laag kanaal)
62 - CAN (Hoog kanaal)
63 - Niet aangesloten
64 - Signaal lambdasonde (uitsluitend bij uitvoeringen met lambdasonde)
65 - Signaal lambdasonde (uitsluitend bij uitvoeringen met lambdasonde)
66 - Signaal olietemperatuursensor
67 - Niet aangesloten
68 - Stuursignaal relais brandstofverwarming
69 - 2e Snelheid elektrische ventilator
70 - Stuursignaal lampje DPF (alleen bij uitvoeringen met DPF)
71 - EOBD-lampje
72 - Minstuursignaal hoofdrelais
73 - Niet aangesloten
74 - Signaal waterdetectiesensor in brandstoffilter
75 - Signaal snelheidssensor
76 - Olietemperatuursensor (-)
77 - Cruise-control "Off"
78 - Cruise-Control "Set/Verlagen"
79 - Signaal - koppelingspedaalschakelaar
80 - Signaal secundaire rempedaalschakelaar
81 - Signaal viertrapsdrukregelaar airco
82 - Niet aangesloten
83 - CAN (Laag kanaal)
84 - CAN (Hoog kanaal)
85 - Niet aangesloten
86 - Massa lambdasonde (uitsluitend bij uitvoeringen met lambdasonde)
87 - Signaal lambdasonde (uitsluitend bij uitvoeringen met lambdasonde)
88 - EGR-bypassactuator
89 - Gereserveerde analoge ingang
90 - 1e Snelheid elektrische ventilator
91 - Stuursignaal relais opvoerpomp
92 - Stuursignaal voorgloeiconrolelampje
93 - Inschakeling voorgloeibougies
94 - Stuursignaal relais ventilator 3
Stekker B (motorkabelbundel)
1 - Verstuiver cilinder 3 (+)
2 - Verstuiver cilinder 2 (+)
3 - Niet aangesloten
4 - Voeding drukregelaar verdeelleiding
5 - Gereserveerde voeding (+ accu)
6 - Niet aangesloten
7 - Afscherming motortoerentalsensor
8 - Brandstofdruksensor (-)
9 - Niet aangesloten
10 - Voeding 3 sensoren 5 V
11 - Fasesensor (+)
12 - Motortoerentalsensor (-)
13 - Turbodruksensor (+)
14 - Voeding 2 sensoren 5 V
15 - Actuator turbodrukregeling
16 - Verstuiver cilinder 1 (+)
17 - Verstuiver cilinder 4 (+)
18 - Niet aangesloten
19 - Brandstofdrukregelaar (+)
20 - Fasesensor (-)
21 - Ingang signaal olieniveausensor
22 - Gereserveerde analoge massa
23 - Turbodruksensor (-)
24 - Niet aangesloten
25 - Voeding 3 sensoren 5 V
26 - Voeding EGR-standsensoren
27 - Motortoerentalsensor (+)
28 - Brandstofdruksensor (+)
29 - Voeding 2 sensoren 5 V
30 - EGR plus motor
31 - Verstuiver cilinder 2 (-)
32 - Niet aangesloten
33 - Verstuiver cilinder 4 (-)
34 - Niet aangesloten
35 - Niet aangesloten
36 - Niet aangesloten
37 - Luchttemperatuursensor (luchthoeveelheidsmeter)
38 - Niet aangesloten
39 - Massa diagnose gasklep
40 - Signaal turbodruksensor
41 - Koelvloeistoftemperatuursensor (-)
42 - Signaal luchthoeveelheidsmeter
43 - Signaal druksensor verdeelleiding

- 44 - Massa (luchthoeveelheidsmeter)
- 45 - Niet aangesloten
- 46 - Verstuiver cilinder 3 (-)
- 47 - Verstuiver cilinder 1 (-)
- 48 - Niet aangesloten
- 49 - Brandstofdrukregelaar (-)
- 50 - Signaal fasesensor
- 51 - Massa EGR-standsensorm
- 52 - Signaal diagnose gasklep
- 53 - Signaal luchttemperatuursensorm turbo
- 54 - Niet aangesloten
- 55 - Massa inlaatluchttemperatuursensorm
- 56 - Te lage motoroliedruk
- 57 - Signaal EGR-standsensorm
- 58 - Signaal koelvloeistoftemperatuursensorm
- 59 - Stuursignaal smookklepactuator
- 60 - EGR-magneetklep

“DNA” DYNAMISCHE CONTROLE VAN DE AUTO

Het DNA-systeem van Alfa is een mechanisme dat ageert op de dynamische controlesystemen van het voertuig en is elektrisch verbonden met de Body Computer dat de communicatie voorziet met de geïnteresseerde knooppunten over de geselecteerde configuratie.

Motorregeleenheid
Het gaspedaal is meer of minder gevoelig afhankelijk van het Alfa DNA-systeem. Bij ingeschakelde “Dynamic” modus is een OVERBOOST beschikbaar.

Instrumentenpaneel
Het scherm toont specifieke informatie over de gekozen modus (bv. turbodruk in “Dynamic” modus).

VDC systeem
De VDC heeft drie standen voor elk van de drie Alfa DNA-systeemposities (bv. in “Dynamic” wordt de inschakeling van de VDC vertraagd voor een actievere rijstijl; in “All weather” wordt de remwerking bij vlakken met verschillende grip geoptimaliseerd).

Stuurinrichting
Het stuur wordt meer of minder hard afhankelijk van de modus die met de "DNA" keuzehendel wordt ingesteld

Wielophanging
De actieve wielophanging wordt aangepast aan de modus die met de "DNA" keuzehendel wordt ingesteld. Bijvoorbeeld in "Dynamic" zorgt een stijvere wielophanging voor betere handling prestaties.

Versnellingsbak
Indien aanwezig wordt er bij automatische schakeling bij een hoger toerental geschakeld en het Alfa DNA-systeem verlaagt ook de schakeltijd.

Werking



Het "hendeltje" is een monostabiele schakelaar d.w.z. hij keert steeds naar de centrale stand terug. De ingeschakelde modus wordt aangegeven door het branden van de betreffende led op het paneeltje of door de weergave op het dashboard (zie onderstaande figuren):

Weergave “Dynamic”



Weergave “All weather”



Weergave “Normal”

Bij deze configuratie is geen enkele icoon zichtbaar op het display.
Plaats het hendeltje naar voren (ter hoogte van de "D") om de Dynamic modus in te schakelen; hou het hendeltje gedurende een halve seconde in deze stand en in ieder geval tot de betreffende led brandt of de melding "Dynamic ingeschakeld" op het instrumentenpaneel verschijnt.



Bij het loslaten keert het hendeltje terug naar de centrale positie.
Om vanuit de "Dynamic" modus terug te keren naar "Normal" moet op identieke wijze te werk worden gegaan, maar ditmaal gaat de led van de stand "Normal" branden en verschijnt op het instrumentenpaneel de melding "Normal ingeschakeld".



Plaats het hendeltje naar achteren (ter hoogte van de "A") om de "All weather" modus in te schakelen; hou het hendeltje gedurende een halve seconde in deze stand en in ieder geval tot de betreffende led brandt of de melding "All weather ingeschakeld" op het instrumentenpaneel verschijnt.



Om terug te keren naar "Normal" moet op identieke wijze te werk worden gegaan als voor het terugkeren vanuit de "Dynamic" modus.
Rechtstreeks overschakelen van de “Dynamic”-modus naar de “All Weather”-modus en vice versa is onmogelijk. Men moet steeds naar de “Normal”-modus overschakelen om vervolgens de andere configuratie in te kunnen schakelen.
Als voor het key-off de “Dynamic”-modus werd ingeschakeld, zal bij het volgende key-on de configuratie automatisch terugkeren naar de “Normal”-modus.
Als daarentegen de modus "All Weather" of "Normal" geactiveerd was, dan zal bij het volgende key-on deze configuratie bewaard blijven.
De "Dynamic" modus kan alleen worden ingeschakeld bij een snelheid van minder dan 110 km/h en blijft in ieder geval ook boven deze snelheid ingeschakeld.
In geval van defect van het “DNA”-systeem of van de schakelaar (hendeltje) zal geen enkele configuratie kunnen ingeschakeld worden en zal op het instrumentenpaneel de boodschap “modus niet beschikbaar” verschijnen.

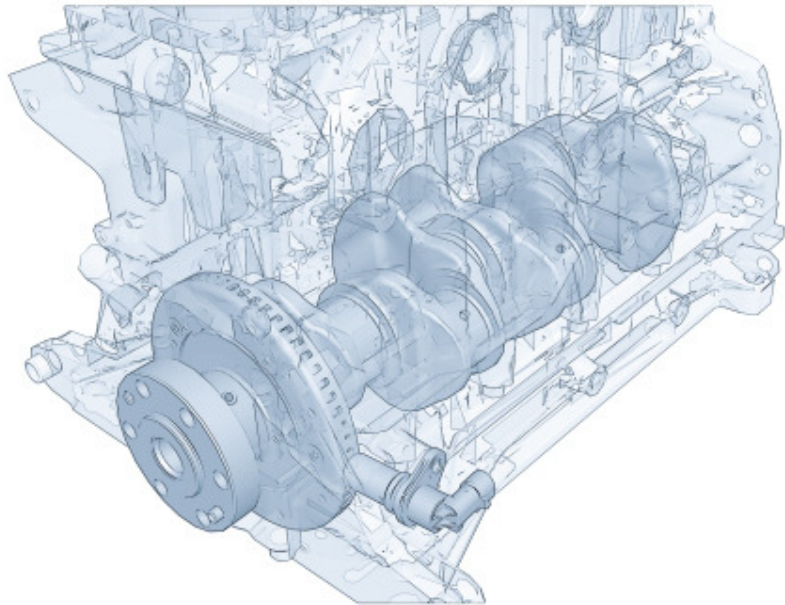
SENSOR TOERENTAL

Kenmerken

Deze sensor is op de cilinderblok gemonteerd bij de tandkrans op de krukas.
Deze inductieve sensor werkt op basis van wijzigingen in een magnetisch veld, als gevolg van het passeren van de tanden op de tandkrans (60-2 tanden).

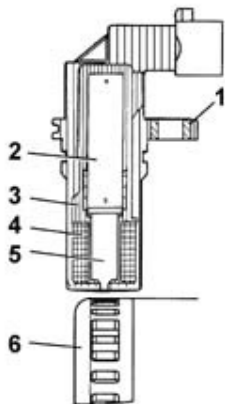
De regeleenheid gebruikt het signaal van de toerentalsensor voor:

- bepaling van het motortoerental
- bepaling van de krukasstand.



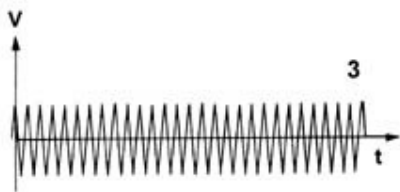
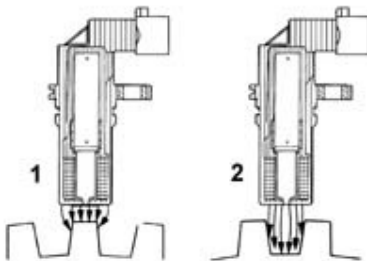
Werking

Als de tanden van de tandkrans de sensor passeren, dan wekt de wijziging in het magnetisch veld een inductieve wisselspanning op, waarvan de frequentie overeenkomt met het aantal gepasseerde tanden.
De frequentie de amplitude van dit signaal wordt door de elektronische regeleenheid gebruikt voor de berekening van de hoeksnelheid van de krukas.



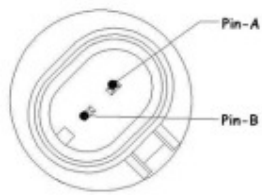
- 1 - Koperen bus
- 2 - Permanente magneet
- 3 - Kunststof sensorhuis
- 4 - Spoel
- 5 - Magneetkern
- 6 - Tandkrans
- 7 - 2-aderige coaxkabel of elektrische verbinding

Voor een juist signaal moet de afstand (luchtspleet) tussen het uiteinde van de sensor en de tanden op de tandkrans liggen tussen 0,8 ÷ 1,5 mm.
Deze afstand is niet afstelbaar. Bij een afwijkende afstand moeten de conditie van de sensor, de sensorsteun en de tandkrans worden gecontroleerd.



- 1 - Maximum sterkte van magnetisch veld
- 2 - Minimum sterkte van magnetisch veld
- 3 - Verloop van de geïnduceerde wisselspanning

Stekkerpennen

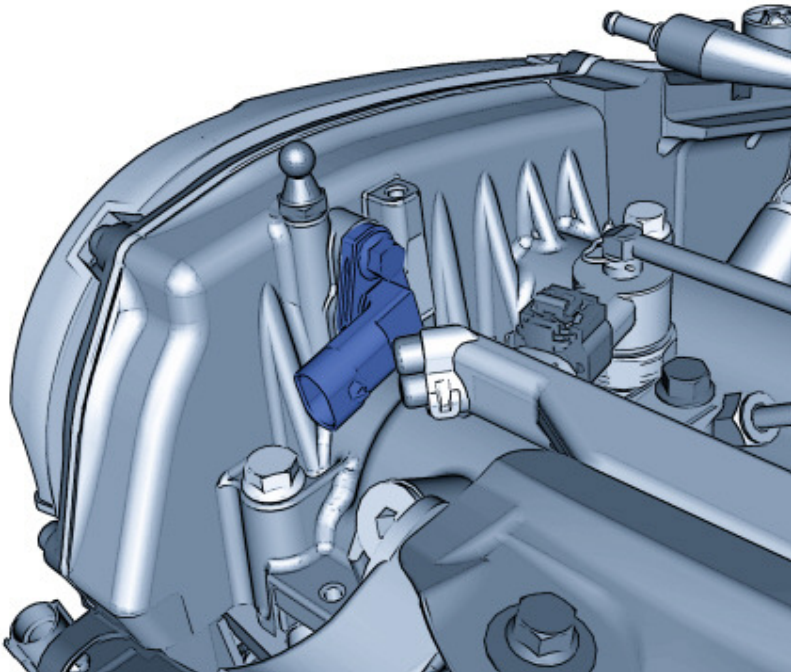


Pen A Signaal +
 Pen B Signaal -

FASESENSOR

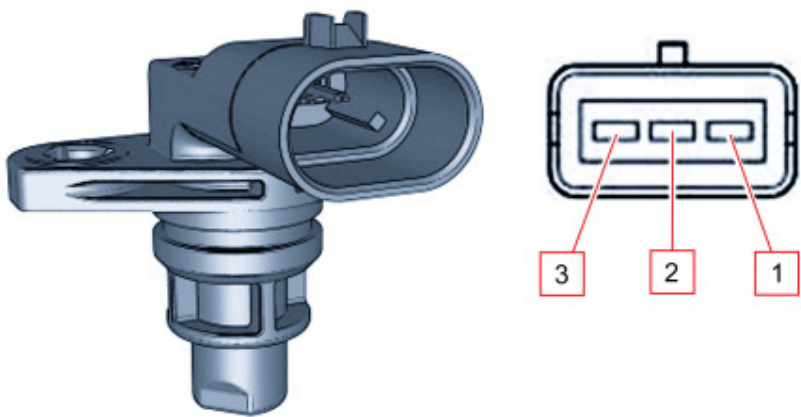
Kenmerken

Deze "Hall"-sensor is op de cilinderkop nabij de poelie van de nokkenas gemonteerd.
 Op deze poelie is een nok aangebracht, waardoor de fasesensor de fase van de motor kan herkennen.
 De inspuitregeleenheid gebruikt het signaal van de fasesensor voor het onderscheid tussen BDP in de compressieslag en de uitlaatslag.



Werking

Als er door een halfgeleiderkristal, dat zich in een normaal magnetisch veld (veldlijnen haaks op de stroomrichting) bevindt, een stroom loopt, dan ontstaat er tussen de polen een potentiaalverschil; de zogenaamde "Hall"-spanning.
 Als de stroomsterkte constant blijft, is de opgewekte spanning uitsluitend afhankelijk van de sterkte van het magnetische veld. Het is dus voldoende om het magnetische veld te variëren om een gemoduleerd elektrisch signaal te verkrijgen, waarbij de frequentie bepaald wordt door de periodieke wijzigingen in het magnetische veld. Deze wijzigingen worden bereikt door een nok aan de binnenzijde van de poelie langs de sensor te laten draaien.



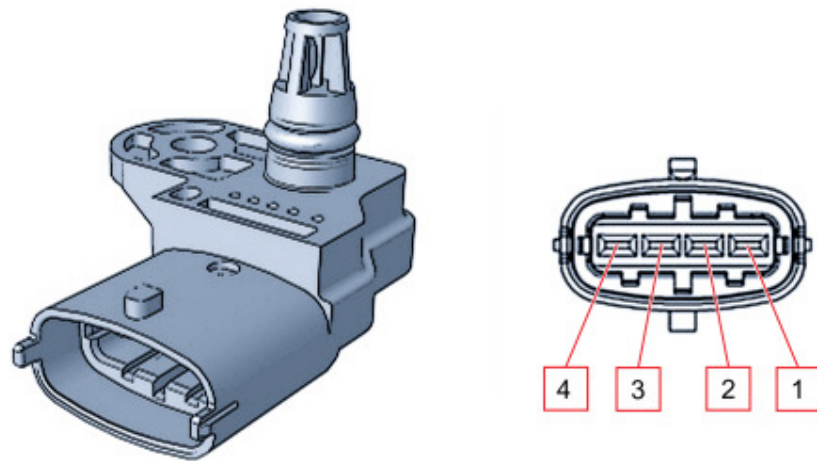
1 - Massa
 2 - Signaal
 3 - Voeding

TURBODRUK- EN INLAATLUCHTTTEMPERATUURSENSOR

Kenmerken

De turbodruk- en inlaatluchttemperatuursensor heeft twee functies. De sensor meet de druk in het inlaatspruitstuk én de temperatuur van de lucht in het inlaatspruitstuk.
 De sensor is gemonteerd op het inlaatspruitstuk. Het signaal wordt door de inspuitregeleenheid gebruikt voor:

- het variëren van de stand van de leidschoepen in de turbo om de prestaties onder alle omstandigheden te optimaliseren.
- regeling van de inspuitduur.

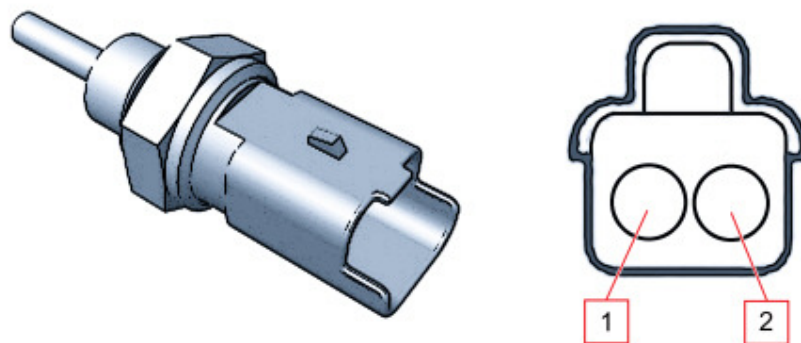


- 1 - Massa
- 2 - Luchttemperatuursignaal
- 3 - 5 Volt (van ECU)
- 4 - Turbodruksignaal

KOELVLOEISTOFTEMPERATUURSENSOR

Kenmerken

Deze sensor is op de thermostaat gemonteerd en meet de koelvloeistoftemperatuur via een dubbele NTC-weerstand met een negatieve temperatuur coëfficiënt. De NTC-weerstand levert een signaal aan de inspuitregeleenheid, de andere levert een signaal aan de koelvloeistoftemperatuurmeter en het waarschuwingslampje op het instrumentenpaneel.



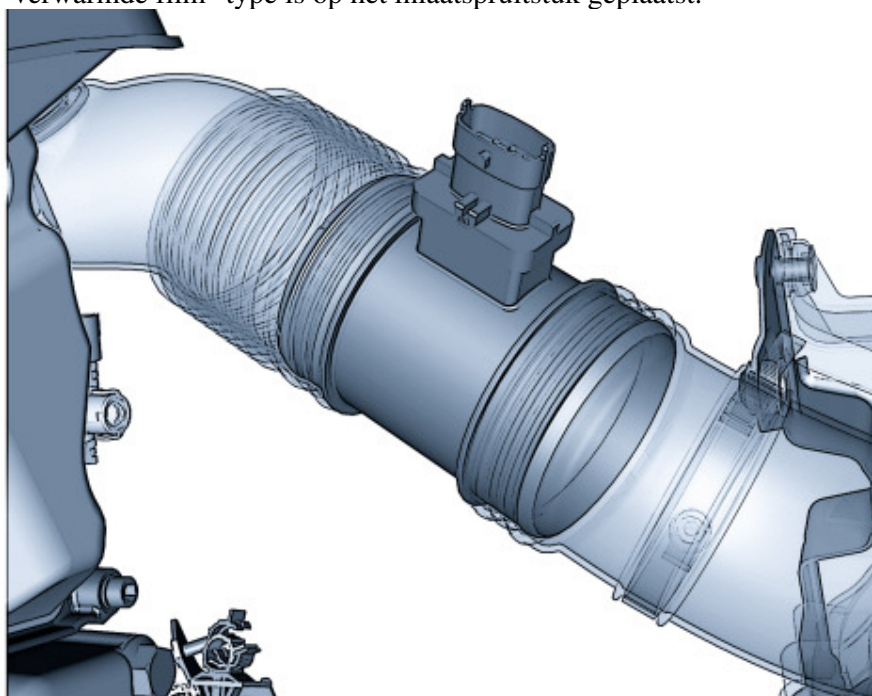
- Pen 1 - Signaal
- Pen 2 - Massa

De sensor is op basis van halfgeleidertechnologie vervaardigd. De weerstand van deze sensor neemt af bij het stijgen van de koelvloeistoftemperatuur. De weerstandswijziging is niet lineair, d.w.z. dat de weerstand bij hoge temperaturen sneller afneemt dan bij lage temperaturen.

LUCHTHOEVEELHEIDSMETER MET INGEBOUWDE LUCHTTEMPERATUURSENSOR

Kenmerken

De digitale luchthoeveelheidsmeter van het "verwarmde film" type is op het inlaatspruitstuk geplaatst.



- Stekkerpennen**
- 1 - 12V voeding
 - 2 - Massa
 - 3 - Uitgaand luchttemperatuursignaal

4 - Uitgaand luchtopbrengstsignaal

De inlaatluchttemperatuursensor (NTC) is in de luchthoeveelheidsmeter geïntegreerd.

 De luchthoeveelheidsmeter kan niet uit elkaar worden genomen.

Werking

Voor het meten van de hoeveelheid lucht die door de motor wordt aangezogen, wordt gebruik gemaakt van een verwarmde film (membraan), die in een meetkanaal in de luchtstroom is geplaatst.

De film wordt op een constante temperatuur (ongeveer 120°C boven de luchttemperatuur) gehouden door een verwarmingsweerstand.

Door de lucht die door het meetkanaal stroomt, wordt de film gekoeld. Om de temperatuur van de film constant te houden, is het noodzakelijk om de stroom door de verwarmingsweerstand te variëren.

Deze stroomsterkte wordt gemeten door het elektronische circuit in de plug-in sensor en is evenredig met de luchtmassa die er doorheen stroomt.

Dit biedt de volgende voordelen:

- snellere reactietijd
- grotere meetnauwkeurigheid.

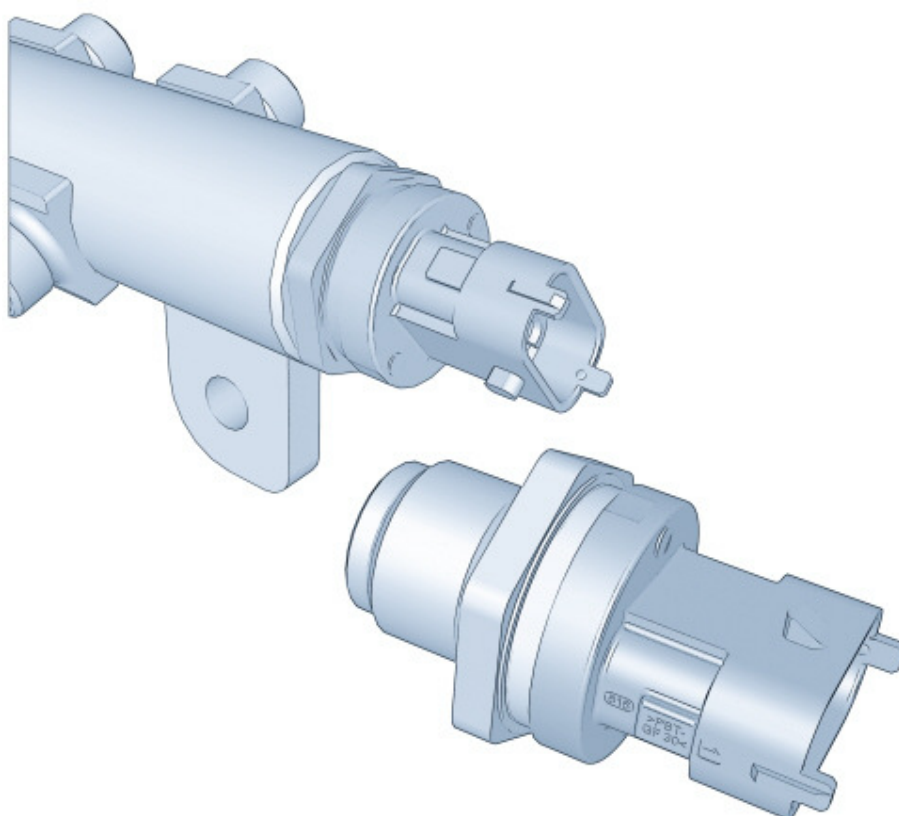
Door de aanwezigheid van een kwarts-oscillator op de printplaat kan de luchthoeveelheidsmeter direct de luchtopbrengst meten.

SENSOR BRANDSTOFDRUK

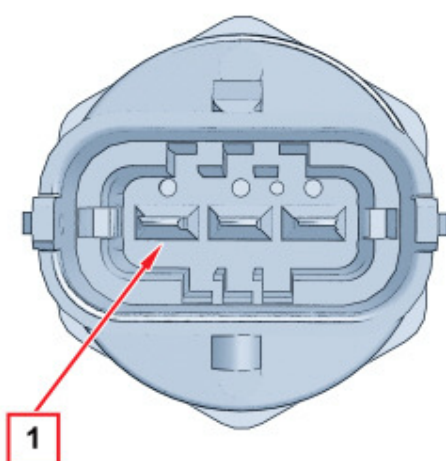
Kenmerken

De brandstofdruksensor is op het uiteinde van de brandstofverdeelleiding gemonteerd en meet de druk in de verdeelleiding. De regeleenheid gebruikt het signaal als feed-back tijdens:

- de regeling van de inspuitdruk;
- de regeling van de inspuitduur.



Stekkerpennen

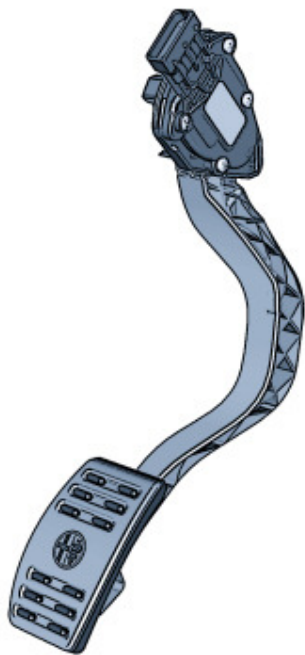


- 1 - Massa
- 2 - Uitgangssignaal
- 3 - Voeding

POTENTIOMETER GASPEDAAL

Constructiespecificaties

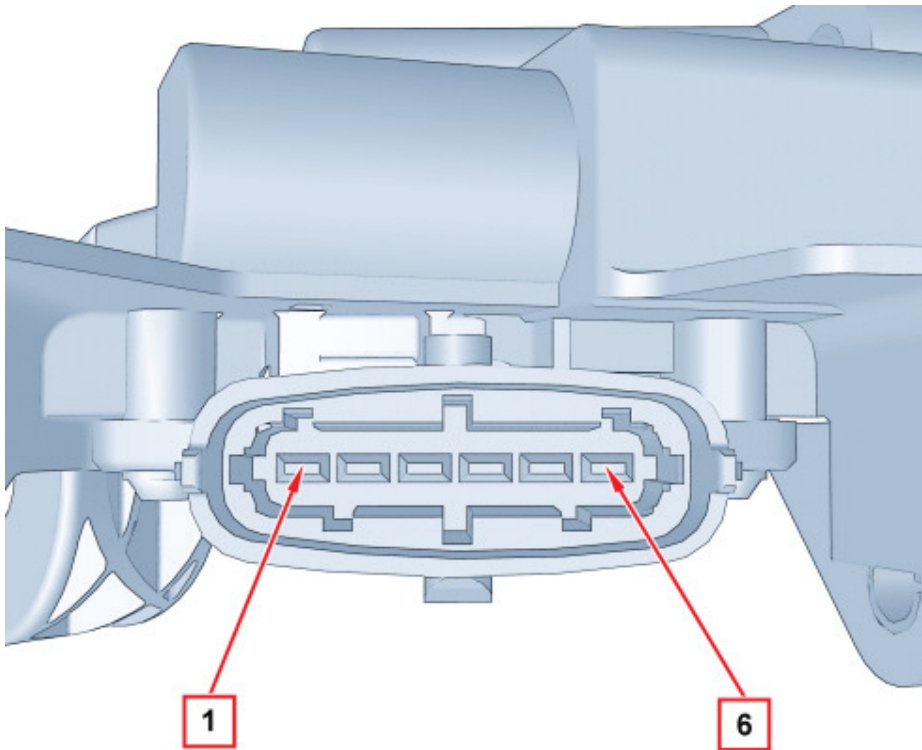
De gaspedaalsensor bestaat uit een huis dat op het gaspedaal is gemonteerd. In het huis zijn axiaal op een as twee potentiometers aangesloten: een hoofd- en een beveiligingspotentiometer. Bovendien zijn er twee veren gemonteerd; één om de benodigde weerstand aan het gaspedaal te geven en één om de sensor in ruststand terug te drukken als het gaspedaal wordt losgelaten.



Werking

De regeleenheid verwerkt het elektrische signaal van beide potentiometers tot informatie over de gaspedaalstand. De informatie over de gaspedaalstand wordt verwerkt in combinatie met de informatie over het motortoerental om de inspuitsduur en de inspuitsdruk te regelen.

Stekkerpennen



- Pen 1. Voeding 5V potentiometer 2
- Pen 2. Voeding 5V potentiometer 1
- Pen 3. Massa potentiometer 1
- Pen 4. Signaal potentiometer 1
- Pen 5. Massa potentiometer 2
- Pen 6. Signaal potentiometer 2

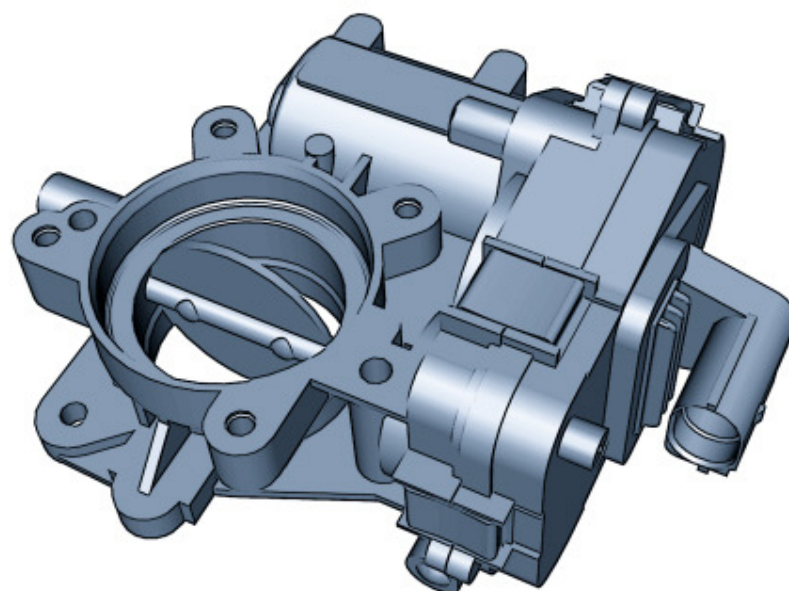
GASKLEPACTUATOR

Het elektrisch bediende gasklephuis bevat zowel het controlesysteem als het bedieningsprogramma voor de elektromotor voor bediening van de gasklep. Het systeem wordt aangestuurd door een PWM-signaal dat door de elektronica van deze component wordt verwerkt, waarbij ook de stand van de gasklep wordt gecontroleerd. De twee functies van het elektrisch bediende gasklephuis zijn:

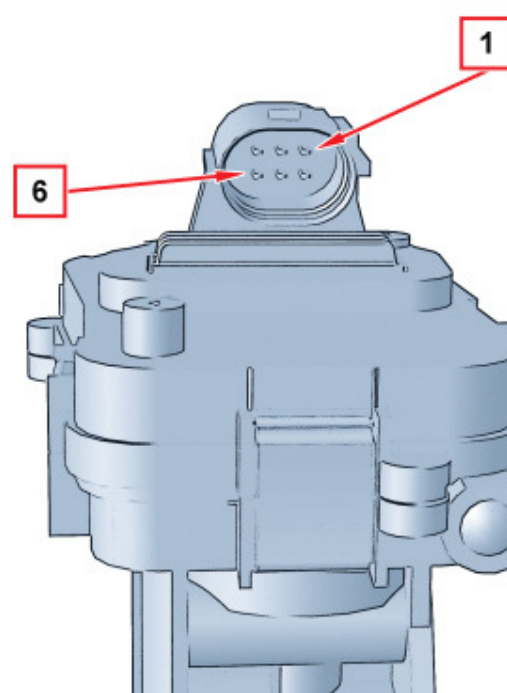
- regeling tijdens de shut-off fase
- regeling van de uitlaatgastemperatuur door vernauwing van het inlaatkanaal.

Bedrijfsspecificaties
Bedrijfstemperatuur: van -40 °C tot +140 °C

Ingangssignaal: PWM
Frequentie van ingangssignaal: $262,2 \text{ Hz} \pm 3\%$
Signaal voor diagnose: PWM
Frequentie van diagnosesignaal: van 20 tot 90 Hz $\pm 5\%$
Voedingsspanning: 14 V



Stekkerpennen



Pen 1. Massa motor gasklepactuator
Pen 2. Massa potentiometers TPS1 en TPS2
Pen 3. Voeding 5V potentiometers TPS1 en TPS2
Pen 4. Plus motor gasklepactuator
Pen 5. Signaal potentiometer TPS2
Pen 6. Signaal potentiometer TPS1