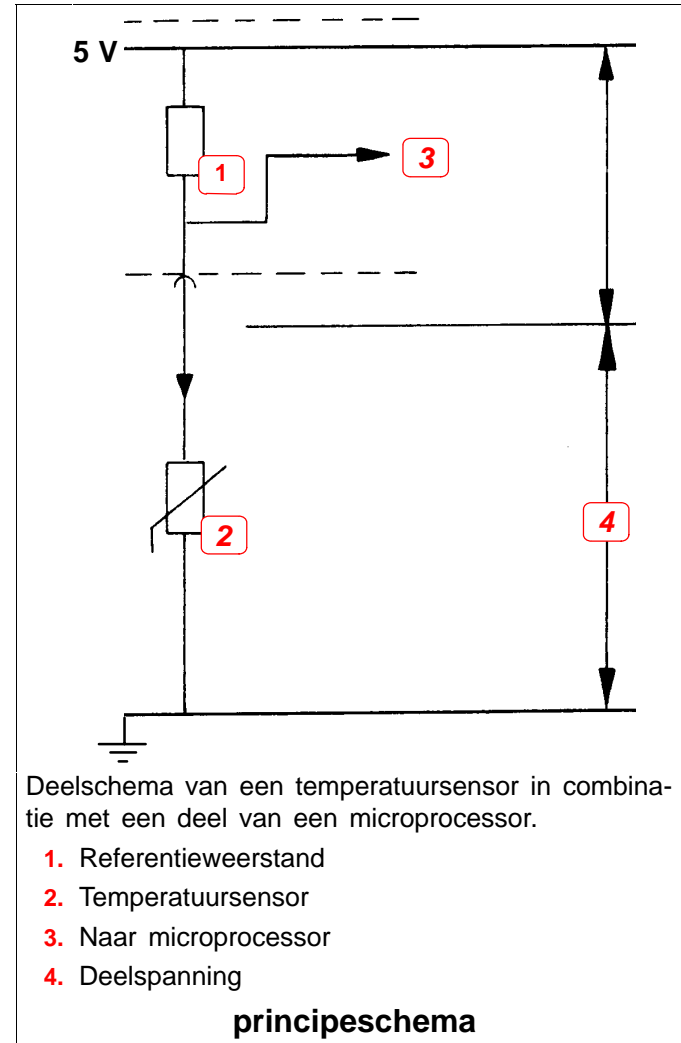
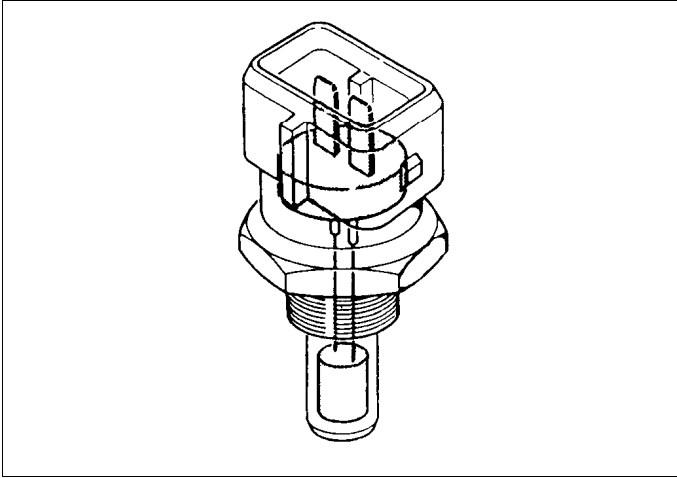


Temperatuursensoren: Koelvloeistoftemperatuursensoren en inlaatluchttemperatuursensoren

Beschrijving



Elk systeem dat voorzien is van een temperatuursensor in de vorm van een NTC of PTC functioneert volgens hetzelfde principe, namelijk het creëren van een deelspanning.

De maximale spanning over deze sensor bedraagt meestal 5 volt. Deze spanning komt uit de regeleenheid en is tevens de spanning waarop de microprocessor werkt.

Het signaal van de sensor kan hierdoor direct gebruikt worden door de microprocessor en hoeft niet omgevormd te worden wat extra afwijkingen in de meetwaarden tot gevolg kan hebben.

De 5 volt voedingsspanning in de regeleenheid wordt d.m.v. een referentieweerstand naar buiten gebracht. Deze aansluiting is op zijn beurt verbonden met de temperatuursensor die aan de andere zijde met massa is verbonden.

Door deze schakeling ontstaat een gesloten stroomcircuit. Doordat de weerstand van de sensor varieert als gevolg van temperatuurschommelingen, ontstaat een veranderlijke stroom. Een andere stroom betekent een andere deelspanning over de sensor.

Deze deelspanning wordt in de regeleenheid naar de microprocessor gevoerd en deze kan uit de spanningswaarden de temperatuur afleiden.

De deelspanning op de microprocessor is buiten de regeleenheid ook te meten en wel op de sensor. Hierdoor is exact na te gaan of de microprocessor de juiste informatie krijgt.

Bij een NTC is de weerstand bij koude motor hoog en bij warme motor laag. De deelspanning gedraagt zich evenredig volgens de wet van Ohm.

deelspanning	
bij koude motor	hoog ($\pm 3,5$ V)
bij warme motor	laag ($\pm 0,3$ V)

Vervolgcontroles

omschrijving	te ondernemen actie	resultaat	te ondernemen actie
Voeding temperatuursensor	<input type="checkbox"/> Controleer de plus naar de sensor t.o.v. de accu min met een voltmeter.	plus onderbroken	<input type="checkbox"/> Controleer de draad naar de regeleenheid. <input type="checkbox"/> Controleer de plus op de regeleenheid eventueel via het systeemrelais en het contactslot.
	<input type="checkbox"/> Controleer de min t.o.v. de accu plus.	massa onderbroken	<input type="checkbox"/> Controleer de draad naar de regeleenheid of het centraal massapunt.
Signaal temperatuursensor			
bij meetwaarden van ± 5 V:	<input type="checkbox"/> Sluit een voltmeter aan op de massadraad.	± 5 V	<input type="checkbox"/> Controleer de massadraad op onderbreking. Indien in orde: vervang de sensor.
bij meetwaarden van 0 V:	<input type="checkbox"/> Sluit een voltmeter aan op de signaaldraad.	0 V	<input type="checkbox"/> Controleer de voeding van de regeleenheid. <input type="checkbox"/> Controleer de signaaldraad op onderbreking. <input type="checkbox"/> Controleer op massasluiting van de signaaldraad of (massa)sluiting in de sensor.
bij storingscode:	<input type="checkbox"/> Controleer de voeding en het signaal.	Als de gemeten waarden gelijk zijn aan die in de meettabel is er waarschijnlijk een af-en-toe-storing.	
Weerstand temperatuursensor	<input type="checkbox"/> Schat de sensortemperatuur. Vergelijk de gemeten weerstandswaarden met die in de meettabel.	niet OK	<input type="checkbox"/> Vervang de sensor.