

## Elektrische schakelingen ruitenwissers

Auteur : Albert Konijnenberg (oorspronkelijk/ Jan Swieringa

Gepubliceerd : maart 1984/augustus 2021

### Principe

Het ruitenwissermechaniek wordt bediend door middel van een parallelschakeling, die uit twee componenten bestaat. De eerste component bestaat uit de ruitenwisserschakelaar. De tweede component bestaat uit een mechanisch afslagmechanisme (ofwel een mechaniekje dat een elektrische schakelaar bedient). Dit afslagmechanisme zorgt er voor dat de ruitenwisserarmen “terugvallen” in de onderste stand wanneer men de schakelaar op “uit” zet. Het elektrische schema ziet er uit als in figuur 3.

De werking is als volgt. De stroom loopt van de accu (ruitenswisserschakelaar aan) en schakelaar (1) naar het motortje (en via massa naar de accu terug).

Het afslagmechaniek (2) maakt wel of geen contact, zodat de stroom ook nog via deze weg naar het motortje kan. Dit afslagmechanisme wordt bij de oude typen 404 nog “relefix” genoemd. Over de “relefix” kunnen we het volgende opmerken: Als de ruitenwisserarmen zich van de onderste stand begeven, via de bovenste stand, tot weer vlak bij de onderste stand van de ruitenwisserarmen, dan is de “schakelaar” van de “relefix” gesloten. Het motortje wordt nu dus ook via de “relefix”(2) gevoed. Maar juist vlak voor de onderste stand van de ruitenwisserarmen wordt het contact verbroken. Gevolg: zet men de ruitenswisserschakelaar (1) uit, dan zal het motortje blijven lopen, tot de ruitenwisserarmen in de onderste stand staan. Dan wordt ook het contact van de “Relefix” (2) verbroken. De wisserarmen blijven in de onderste stand staan (tot men eventueel de schakelaar (1) weer aan zet en het proces zich kan herhalen).

### Relefix

De zogenoemde “Relefix” kwam voor op de oude typen 404. Deze bevond zich onder het dashboard op het ruitenwissermechaniek (vlak boven/achter de stuurkolom. De stroomdraden die er naar toe liepen waren genummerd 61 en 62.

Wanneer dit mechanisme kapot raakte, moest men het gehele ruitenwissermechaniek vervangen! Vandaar dat Peugeot bij de latere typen (vanaf ± 1968) de “relefix” verving door een afslagmechanisme in het ruitenwissermotortje.

Tegelijk werd een twee snelhedenmotortje gemonteerd. Vandaar dat de nieuwste ruitenwissermotortjes vier aansluitdraden hebben (figuur 2).

### Werking (figuur 1)

Het schema voor een wagen met “relefix” ziet er uit als figuur 1. De ruitenwissermotor heeft nog één snelheid. De werking is als volgt: schakelaar uit (figuur 1.1). De verbindingen (contacten) van de schakelaar zijn getekend. We zien dat draad 33 met 27 (en 62) zijn verbonden. Dit moet ook want 33 is de aanvoerdraad en draad 27 moet bij alle standen de

ventilator van de kachelmotor kunnen bedienen. Draad 28 (aanvoer motor) krijgt geen spanning van 33. Draad 28 wordt wel gevoed door draad 61 en 61 krijgt zijn spanning van 62 zodat de motor loopt, totdat de “relefix” uitgeschakeld wordt (ruitenwisserarmen in onderste stand). Wanneer we de schakelaar aan zetten ontstaat de toestand van figuur 1.2. Draad 33 voedt nu het motortje. Bij uitschakelen treedt de “relefix” werking op.

### Werking 2 (figuur 2)

Het schema voor een wagen met een afslagmechanisme ingebouwd in het ruitenwissermotortje (met twee snelheden). De aanvoerdraden voor de “ingebouwde relefix” blijven de draden 61 en 62! De werking is als volgt: stand schakelaar uit (figuur 2.1). Draad 33 voert weer spanning. De draden 28 en 31 worden niet gevoed. Het afslagmechanisme heeft zich zelf uitgeschakeld (ruitenwisserarmen in de onderste stand). Middenstand van de schakelaar (figuur 2.2). Draad 33 voedt nu draad 28 en de motor gaat op halve snelheid lopen. Bij uitschakelen ontstaat weer de relefix werking door middel van draad 61 en 62. Figuur 2.3. Het motortje loopt nu op volle (maximale) snelheid. Draad 33 voedt 31 en deze weer het motortje. Bij uitschakelen ontstaat de toestand van figuur 2.1.

### Praktijk 1

Men heeft een kapot motortje (één snelheid) en wil dit vervangen door een nieuw type (twee snelheden).

Oplossing: neem een twee standenschakelaar, sluit deze aan volgens het schema van figuur 2. De draad 31 ontbreekt nu. Leg zelf een draad 31 naar het motortje. Sluit nu van het motortje alleen de draden 31 (nieuw) en 28 aan. De “oude relefix” kan gehandhaafd blijven. Wil men ook het nieuwe afslagmechanisme van het motortje gebruiken: verwijder dan draad 61 en 63 van de schakelaar en leg zelf nog twee nieuwe draden 61 en 62 naar het motortje. Ook kan men het “overgangstype” ruitenwissermotortje hebben (één snelheid, maar al wel ingebouwd afslagmechanisme). Het motortje heeft nu drie aansluitingen. Wil men dit type vervangen, dan moet alleen een andere schakelaar en draad 31 geplaatst worden.

### Praktijk 2

Stel men heeft alle draden van de schakelaar getrokken. Hoe dit weer correct aan te sluiten bij een tweesnelhedenmotortje? Neem de schakelaar en zoek de plaats op waar één “lipje” ontbreekt (figuur 2.1). Deze plaats als uitgangspunt houden. Zoek nu de onderste zekering op en volg de dradenbundel tot draad 33 hier uitkomt. Lukt dit niet, bedenk dan dat dit de enigste draad van de ruitenwisserdraden is, die spanning voert (lampje). Bevestig 33 nu aan het 1<sup>e</sup> lipje, links aan de schakelaar. Zoek de kachelventilator op. Van hier loopt draad 27 naar de schakelaar. Bevestig 27 nu aan het 1<sup>e</sup> lipje rechts. We houden nog vier draden over, twee van het afslagmechanisme en twee die het motortje stroom kunnen leveren. Sluit nu een draad ergens op de + aan (bijvoorbeeld zekeringskastje) en verbind nu alle vier de draden achtereenvolgens met deze +. Bij twee draden zal het ruitenwissermotortje lopen. Grootste snelheid geeft draad 31. Halve snelheid geeft draad 28. Draad 28 kan nu aan het 4<sup>e</sup> lipje (ten opzichte van “open” plaats op schakelaar). Nu kunnen 62 en 61 (ze mogen

verwisseld worden) aan het 3<sup>e</sup> lipje links en 2<sup>e</sup> lipje rechts bevestigd worden (afslagmechanisme).

### Praktijk 3

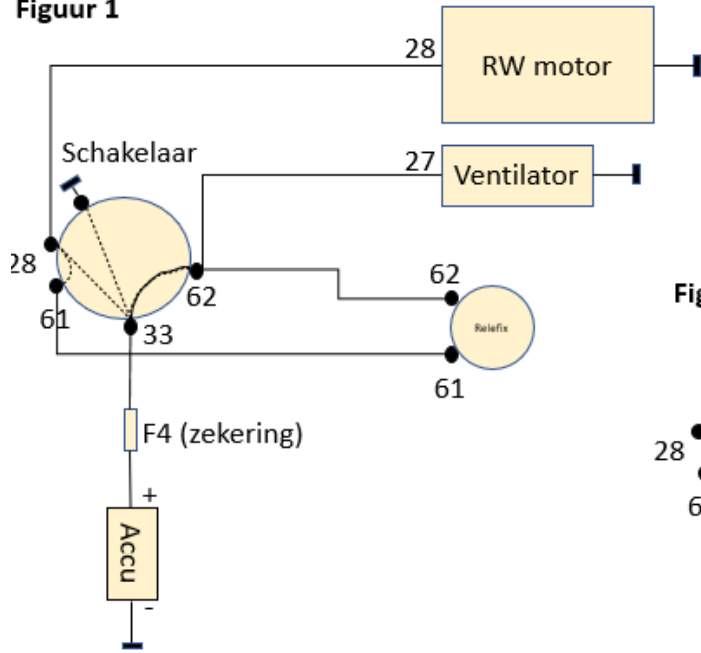
Stel men monteert een nieuw 2-snelhedenmotortje en de kleurcodering van de stekkers en stekkerbussen is niet meer duidelijk. Hoe te handelen?

Trek ergens een +/- draad vandaan (accu) en zet de vier draden van het motortje achtereenvolgens onder spanning (massaklem motortje verbonden). Bij twee stekkers zal het motortje lopen (zie idee praktijk 2). Zo vindt men weer draad 28 en 31 (nummers!). De andere twee draden zijn weer 61 en 62 (nummers en mogen verwisseld worden). Nu moeten de stekkers nog verbonden worden. Zet de motor op contact en de schakelaar op halve snelheid. Eén van de stekkerbussen moet nu spanning voeren. Dit is draad 28, deze kan nu dus aangesloten worden. Herhaal dit proces bij de overgebleven drie draden met de schakelaar op “volle snelheid”. Draad 31 nu gevonden. De resterende draden kunnen nu verbonden worden (61 en 62 mogen verwisseld worden). Tot slot wil ik besluiten met een overzicht (foutenanalyse):

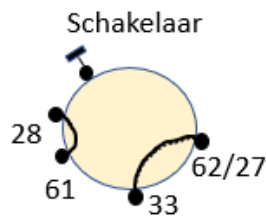
1. Schakelaar aan, motortje loopt niet:
  - a. Controleer onderste zekering F4
  - b. Controleer draad 33: geen sluiting, slechte isolatie, gebroken
  - c. Controleer alle aansluitingen op de schakelaar, goed vast, gebroken.
  - d. Controleer draden 28/31 naar motortje.
  - e. Controleer massa contact motortje
  - f. Meet motortje door.
2. Afslagmechanisme werkt niet (bij “uit” staan wissers direct stil)
  - a. Verkeerde aansluitingen aan de schakelaar (bijna altijd).
  - b. Afslagmechanisme of relex is kapot.
3. Volgorde: uit, halve snelheid en volle snelheid komen niet achter elkaar voor op de schakelaar.
  - a. Verkeerde aansluitingen op de schakelaar
4. Schakelaar aan, zekering F4 brandt steeds door.
  - a. Aansluitingen aan schakelaar verkeerd verbonden.
  - b. Een draad (+, bv 33) uit de ruitenwisserschema maakt massa contact.

Hopelijk mag een en ander tot steun zijn bij het “schoon houden” van je ruiten.

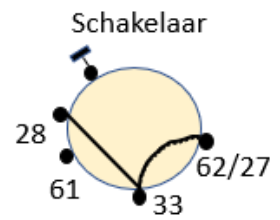
**Figuur 1**



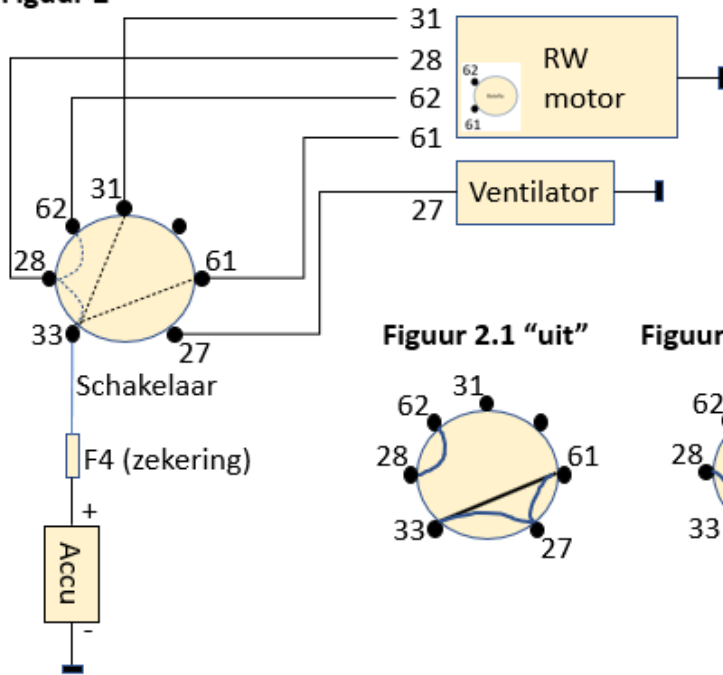
**Figuur 1.1 "uit"**



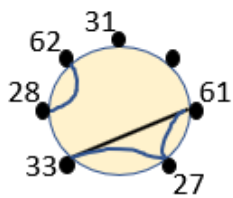
**Figuur 1.2 "aan"**



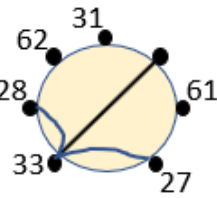
**Figuur 2**



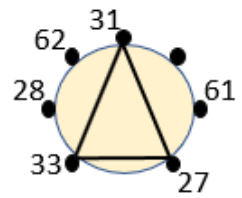
**Figuur 2.1 "uit"**



**Figuur 2.2 "half aan"**



**Figuur 2.3 "aan"**



**Figuur 3**

