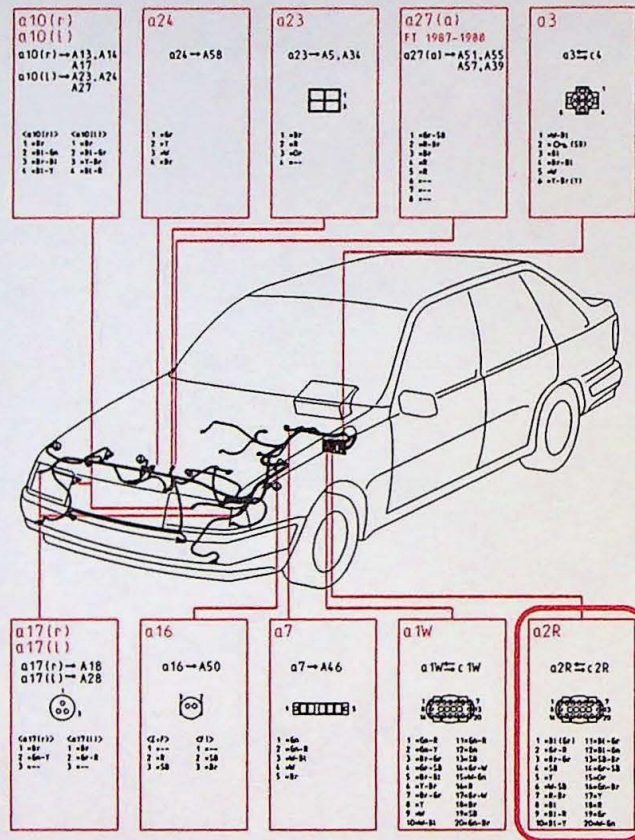


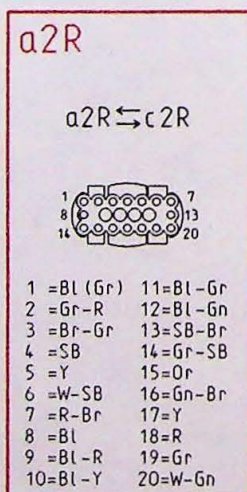


### 3 Locaties en benamingen van connectoren.

Welke stekers en connectoren aan een kabelboom zitten en de plaats daarvan kunt u vinden in het kabelboom overzicht.



9-010/004



#### Voorbeeld connector in a kabelboom

Het nummer van deze connector is **a2R**.

**a:** Deze connector bevindt zich aan kabelboom **a**, de motorruimtedraadboom.

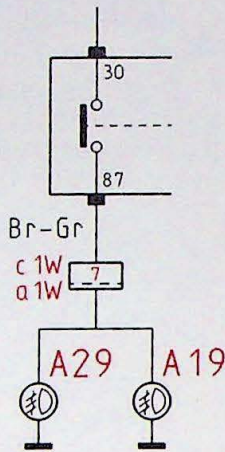
**2:** Dit is het nummer van de connector.

**R:** De kleur van de connector is **rood**. Deze kleur wordt alleen genoemd als enkele gelijkvormige connectoren vlakbij elkaar zitten.

De connector a2R in ons voorbeeld is verbonden met de connector c2R (a2R ⇌ c2R) van de c kabelboom (dashboard kabelboom). In hetzelfde vakje zijn de connectorvorm en de pennummers met de kleur van de bedrading aangegeven.

#### Let op!

De connector is altijd vanaf de achterzijde (insteekzijde van de draden) getekend.



Connectoren worden aangeduid door een rechthoek met een streeplijn, als aanduiding van deelbaarheid. Binnen in de rechthoek is tevens het pennummer vermeld.

**Vraag 2**

Waar kunt u in een Volvo 440 connector f1 vinden?

Een ander voorbeeld

Uit het schema hiernaast blijkt dat er twee dezelfde stekers 17 aan kabelboom a zitten; één aan de linker- en één aan de rechterkant. dit is aangegeven door (r) = rechts en (l) = links.

a17(r)  
a17(l)

a17(r) → A18  
a17(l) → A28

<a17(r)>	<a17(l)>
1 =Br	1 =Br
2 =Gn-Y	2 =Gr-R
3 =---	3 =---

De steker a17(r) is gekoppeld aan component A18.

- \* kleine letter a + getal is dus een kabelboom steker/connector
- \* hoofdletter A + getal is een component

In de lijst met componenten kunnen we terugvinden dat component A18 de rechter richtingaanwijzer is.

**Vraag 3**

Met welk component is, in een Volvo 440, de steker b11c verbonden ?

Uit de afbeelding hiernaast blijkt ook welke draadkleuren op welke positie van de steker moeten zitten.

De steker a16 zit op component A50.

a16

a16 → A50

<E+F>	<FT>
1 =---	1 =---
2 =R	2 =SB
3 =SB	3 =Br

**Vraag 4**

Welk component is A50 ?

Zoals blijkt uit de afbeelding hiernaast wordt dit component gebruikt bij de B18F en B18FT motoren, waarbij er een verschil is in de draadkleuren. Bijvoorbeeld op pen 2 zit bij de B18F motor een SB = zwarte draad en bij de B18FT een Br = bruine draad.

c61R-a46R		
1	W-SB	oliedrukschakelaar
2	Gn-Br	ruitensproeierniveau
3	Bl-Gn	grootlicht (R)
4	Bl-Y	dimlicht (R)
5	Y-Br	parkeerlicht (R)
6	Gn-Y	richtingaanwijzer (R)
7	-	-
8	Gn-Y	koplamp motor (L)
9	-	-
10	Bl-Gr	koplamp motoren
11	W-Bl	schakelaar automaat
12	-	-
13	W-SB	koplamp motor (L)
14	SB	schakelaar motorkapslot
15	Gn	koplamp motor (R)
16	W	koplamp motor (R)
17	-	-
18	-	-
19	-	-
20	R-Br	koplamp motoren

In de bedradingschema's van de Volvo 480/440, modeljaar 1990, is de inhoud van de boeken uitgebreid met een overzicht van de draad-aansluitingen per connector. In dit overzicht wordt ook vermeld van welk systeem de draden zijn.

Een voorbeeld.

U vindt bij connector c61R een loshangende draadkleur Gn-Br.

Via dit aansluitings-overzicht vindt U de positie van deze draad en tot welk circuit deze behoort.

#### 4 Principeschema's

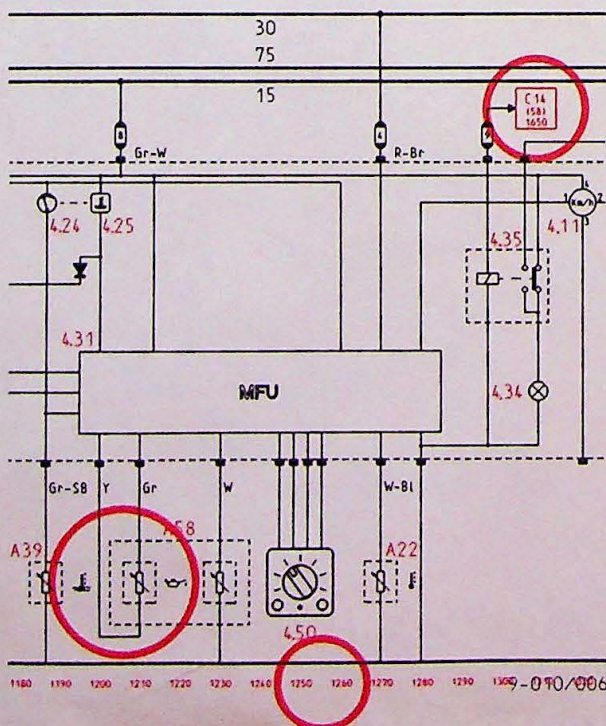
Uit de principeschema's, achter in de boeken, kunt u herleiden hoe de eventuele componenten en gedeelte van schema's met elkaar verbonden zijn.

Een principeschema wordt altijd van boven naar beneden "gelezen" Hoogste spanning staat boven aan de tekening, dan zekeringen, schakelaars, stuurcomponenten en onderaan meestal de lampen en motoren (verbruikers).

De drie bovenste lijnen in de principe schema's zijn de zogenaamde spanningslijnen. Deze spanningslijnen vertegenwoordigen:

- Bovenste lijn +30 → 12 Volt spanning direct vanaf de accu, ook wel constante spanning genoemd.
- Middelste lijn +75 → Spanningstoevoer via het kontaktslot in de positie I (accessoire stand).
- Onderste lijn +15 → Spanningstoevoer via het kontaktslot in de positie II (normale rijpositie).

De onderste lijn van het principeschema is de massalijn (- accu).



In deze schema's moeten alle verbindingen getekend zijn, maar omdat de onderdelen ver uit elkaar kunnen liggen wordt soms verwezen naar een component verderop in de tekening, meestal met aansluit- en positie-nummer.

In de principeschema's zijn vaak standaard symbolen gebruikt, niet direkt herkenbaar als component. Voor het gemak zijn kleine functie symbolen bijgetekend.

Om een component te kunnen vinden in het principeschema wordt de positie aangegeven met een **positiegetal** onder aan de principeschema's en in rood gedrukt.

In de lijst van componenten vindt u achter de componenten ook het **positiegetal**, zodat u het component kunt opzoeken in het principeschema.

Voorbeeld lijst van componenten:

A16	RH dagrijlichten	1750
A17	RH parkeerlicht	810
A18	RH richtingaanwijzer	1800
A19	RH mistlamp	1360
A21	Koplampwasser	1210
A22	Omgevings temp.	1940
A23	LH koplamp, dimlicht	1970
A24	LH koplamp, grootlicht	
A27	LH parkeerlicht	2010
A28	LH richtingaanwijzer	800

componentnr

component omschrijving

positiegetal

De Hoofdletter A geeft aan op welke kabelboom dit component is aangesloten. In dit geval de motorruimte kabelboom.

#### Vraag 5

Het relais voor de ruitwischer interval vóór heeft een aansluiting T. Welk component is aangesloten op deze aansluiting ?

#### 5 Voorbeeld van storingszoeken

Met de verworven kennis uit de voorgaande pagina's zullen we aan de hand van een "probleem" een werkmethode laten zien hoe u het boek bedradingsschema's kunt gebruiken bij het oplossen van het "probleem".

##### Probleem

De mistlampen van een Volvo 440, modeljaar 1989 branden niet.

##### Werkmethode

We nemen het bedradingsschemaboek Volvo 440, modeljaar 1989 en kunnen via de inhoudsopgave of via de alfabetische index de bladzijden vinden waar het elektrische schema is afgebeeld.

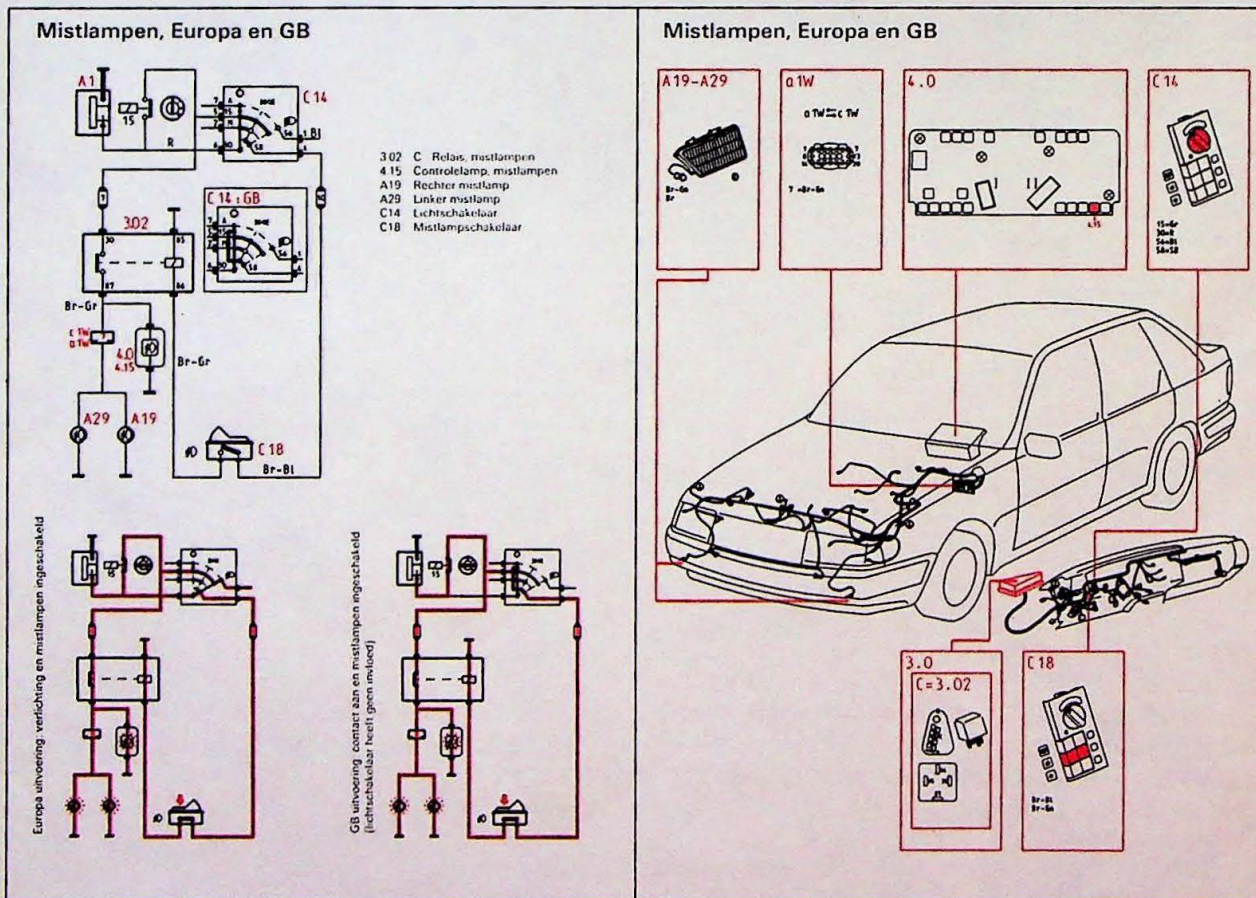
**Vraag 6**

Op welke pagina staat het elektrisch schema van de verwarmde voorstoelen ?

In het geval van de mistlampen pagina's 48 en 49.

Op de linker pagina (48) vindt u een "neutraal" schema en één of meerdere schema's met daarin de "stroomloop" bij de verschillende standen.

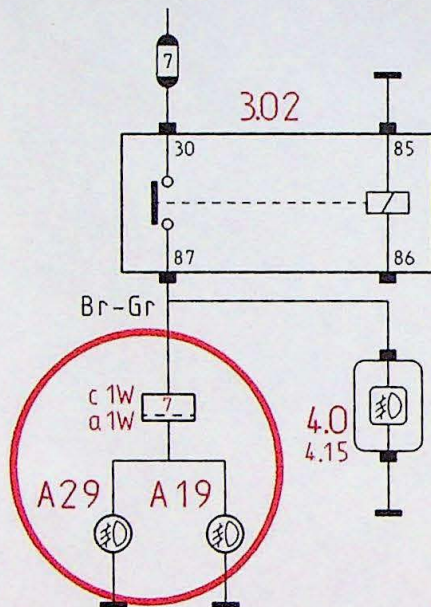
Op de rechter pagina (49) vindt u een overzicht en de plaatsing van componenten, connectoren, stekers, relais e.d. die specifiek met het systeem te maken hebben. In ons geval zijn dat de mistlampen vóór van een Volvo 440, Europa uitvoering.



U kunt aan de hand van deze schema's uw werkstrategie bepalen. Dit is voor elk elektrisch systeem verschillend. Stel een strategie zó op, dat u het elektrisch schema in delen kunt opsplitsen na één of een aantal metingen. Ga systematisch te werk.

### Werkvolgorde in ons probleem

Schakel de mistlampen in (denk aan de verschillende landeneisen wanneer de mistlampen mogen branden) en controleer of het controlelampje in het dashboard brandt. Als het controlelampje brandt, blijft een heel klein deel van het circuit over waar de fout kan zitten (probeer dit zelf te beredeneren).



### Oplossing

Dit omcirkelde circuit is nog het verdachte circuit. Omdat het controlelampje 4.15 in het instrument brandt, werkt relais 3.02, dus krijgen we spanning op aansluiting 86 via de schakelaar en zekering 10.

We krijgen tevens spanning op aansluiting 87 van het relais wanneer het relais inschakelt, want het controlelampje brandt. De fout kan nu dus nog liggen vanaf aansluiting 87 van het relais tot en met de massa van de mistlampen (A29, A19).

9-010/009

- Controleer eerst de spanning en de massa bij de mistlampen; met een multimeter (Volt/Ohm) en controleer de lampen.
- Controleer de stekerverbindingen in de relaisdoos positie C (zie rechter pagina).
- Indien goed, controleer de witte connector onder het dashboard, positie 7 (zie rechter pagina).
- Als de steker-aansluitingen goed zijn, controleer dan of er spanning staat op de bruin-groene draad (positie 7).
- Indien er spanning aanwezig is, kan de fout alleen nog maar in de bedrading liggen van de a draadboom tussen de connector a1w en de mistlampen.

### Vraag 7

De RAW links en rechts werken niet, maar op de stand "Alarm" werkt alles goed. Wat is (zijn) de mogelijke oorza(a)k(en) ?

- a Richtingaanwijzer automaat (C36) defect
- b Richtingaanwijzer schakelaar defect (C4)
- c De draad op aansluiting 5 van component C36 is los
- d Alarmschakelaar C3 is defect
- e Zekering 6 is defect
- f Zekering 13 is defect
- g De connector a1W ligt los onder het dashboard

**Antwoorden**

- Vraag 1 : 11
- Vraag 2 : linker A-stijl in het interieur bij de portiervanger
- Vraag 3 : B10 → pingelsensor
- Vraag 4 : elektrische hulpwaterpomp
- Vraag 5 : A10 → ruitesproeierpomp
- Vraag 6 : pagina 112
- Vraag 7 : alternatieven b, d en e zijn goed