

10 Wisselkaarten

De meest voorkomende wissels zijn voorzien van twee spoelen. Voor het omleggen moet een stroomstoot van een zodanige sterkte door één van beide spoelen worden gestuurd, dat deze niet direct door de IOK of LKK/EVL in het interface-rek kan worden geleverd. Daarvoor moet een combinatie van wisselstuurkaart 6VWS en wisselversterker 5VWV worden gebruikt. Met de 6VWS kunnen zes wisselversterkers worden aangestuurd, per wissel is één versterker nodig. Een 5VWS bestaat uit vijf versterkers, de print is deelbaar zodat de versterkers desgewenst dicht bij de wissels kunnen worden aangebracht.

10.1 Bouwaanwijzingen

10.1.1 Wisselstuurkaart 6VWS

Afbeelding 1 geeft de *opstelling* van de componenten weer, de juiste *codering van de componenten*, van boven naar beneden, blijkt uit tabel 1. Het bouw pakket bevat alle nodige onderdelen volgens de *componentenlijst* uit tabel 2. Voor de aansluitingen wordt één 36-polige *aansluitstrip* met bijbehorende connector geleverd die volgens afbeelding 2a en b op twee manieren kunnen worden gedeeld. In het ene geval ontstaan drie delen geschikt voor X1, X2 en X3 (afb. 2a) en in het andere geval twee delen voor X2 en X3 (afb. 2b). In dat geval moeten voor het aansluiten van de voeding (X1 en X2) de twee meegeleverde enkele aansluitpennen worden gebruikt. Na de deling moeten de stiften om de ander *voorzichtig* uit de aansluitstrip worden verwijderd. De stiften uit de connector hoeven niet te worden verwijderd, wel moet dan worden opgelet dat de aan te sluiten draden aan de juiste stiften worden gesoldeerd! Ter versteviging en ter voorkoming van kortsluitingen verdient het aanbeveling de gesoldeerde aansluitingen met krimpkous te beschermen.

10.1.2 Wisselversterker 5VWV

Afbeelding 3 geeft de *opstelling* van de componenten voor één wissel weer met de codering volgens de *componentenlijst* uit tabel 3. De codering is voor elke van de vijf versterkers dezelfde. Vóór plaatsing van de componenten moet de print, indien gewenst, worden gedeeld. Deling is echter alleen nodig als de afstand naar de te bedienen wissels meerdere meters bedraagt. Voor elke versterker is voorzien in aansluitpennen voor de + en - 12 V, niet voor de 0 V (GND), die wordt niet op de versterker aangesloten. Als de print niet wordt gedeeld kunnen de voedingspunten van de vijf versterkers worden doorverbonden, dan hoeven slechts twee pennen voor de voeding te worden aangebracht. De elco C3 dekt de diode D4 en de weerstand R7 af en moet dus daarna worden geplaatst. De transistoren Q3 en Q4 moeten met hun koelplaatjes, in de opstelling met een dik lijntje aangegeven, van de elco af worden geplaatst. Het koelplaatje is het metalen vlakje dat aan een zijde van de transistor zichtbaar is.

10.2 Testen

De kaarten kunnen voor montage onder de baan worden getest, te beginnen bij de wisselversterkers. Daartoe moet op de te testen versterker een wissel worden aangesloten en uiteraard + en -12 V. Door nu beurtelings de pen W+ of W- kort op de +12 V aan te sluiten moet het wissel duidelijk hoorbaar omgaan. Kort moet voldoende zijn omdat de stuurkaart ook slechts stuurpulsen van ca. 0,5 s geeft. Als het wissel niet reageert en zelf wel in orde is moet als eerste de voedingsspanning worden gecontroleerd, over C3 moet 24 V= worden gemeten. Als die niet aanwezig is moet niet alleen de voeding worden gecontroleerd

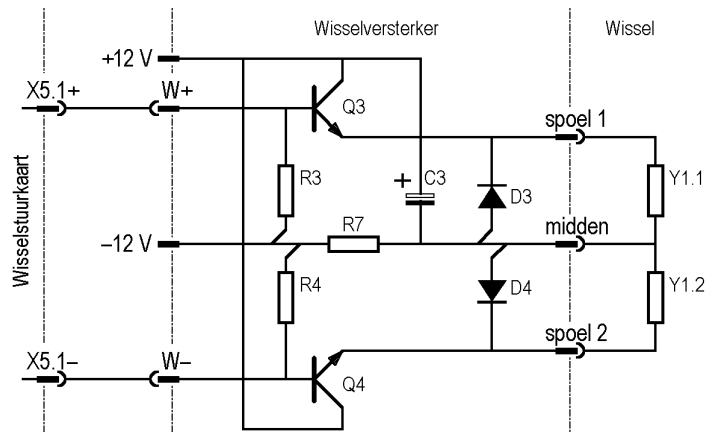
maar ook de bedrading tussen de voeding en de versterker(s). Als de spanning wel aanwezig is dan zijn mogelijk de transistoren Q3 en/of Q4 verkeerd om geplaatst of defect. Er zit dan niets anders op ze te vervangen. Als de versterkers in orde zijn kunnen ze met met een wisselstuurkaart worden verbonden.

De *onderlinge aansluitingen* zijn weergegeven in schema 3. Van iedere versterker moeten twee draden, + en -, naar X5 van de wisselstuurkaart worden gelegd. Het is niet noodzakelijk zes wisselversterkers aan te sluiten, in principe kan met één versterker met een wissel worden volstaan door ze telkens op de volgende + en - aan te sluiten. De voeding van de wisselstuurkaart wordt aangesloten op X1 (+12 V) en X2 (GND). Voor een goede werking van de inverters van IC Q1 moeten wel *alle* 6 pennen W1 t/m W6 van X4 op +12 V of GND worden aangesloten. Om buiten het interface-rek om te kunnen testen is een *hulpschakeling* volgens schema 4 nodig. Daarmede worden de ingangen W1 t/m W6 via een weerstand aan GND gelegd, dan dient aan de uitgangen 1 t/m 6 12 V aan de + te worden gemeten en 0 V aan de -. Door de schakelaar S te sluiten komen de ingangen aan +12 V, dan moet 12 V aan de - en 0 V aan de + worden gemeten.

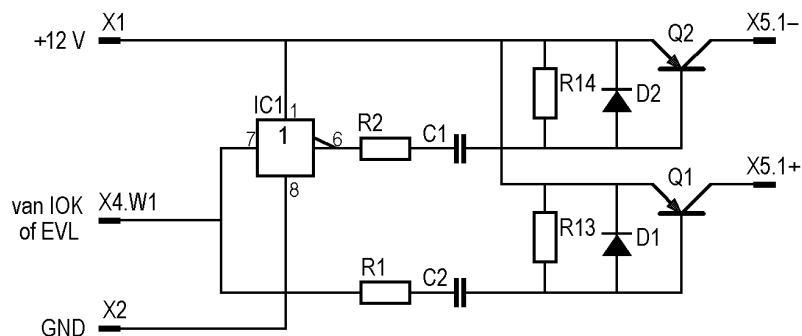
Als PC en interface-rek met een IOK of LKK met een EVL operationeel zijn kan ook het programma KAARTTESTER van Gerard van der Sel worden gebruikt. Dat is te downloaden van zijn homepage home.hccnet.nl/g.vd.sel/ Van de IOK of EVL moeten dan per wisselstuurkaart 6 verbindingen naar W1 t/m W6 (X4) worden gelegd. Het gebruik van KAARTTESTER wordt in het help-bestand ervan nader verklaard.

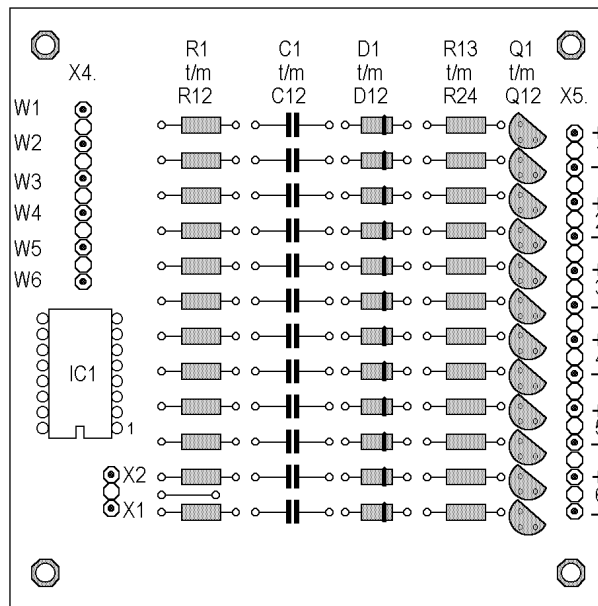
In de schema's 1 en 2 zijn de componenten voor wissel 1 gecodeerd. Op de wisselstuurkaart zijn de componenten doorgenummerd, op de wisselversterkerkaart hebben de overeenkomstige componenten dezelfde codering.

schema 1
wisselstuurkaart,
wissel 1 van de 6



schema 2
wisselversterker





afbeelding 1
opstelling
componeten

X3 (-12 V) niet op deze kaart!

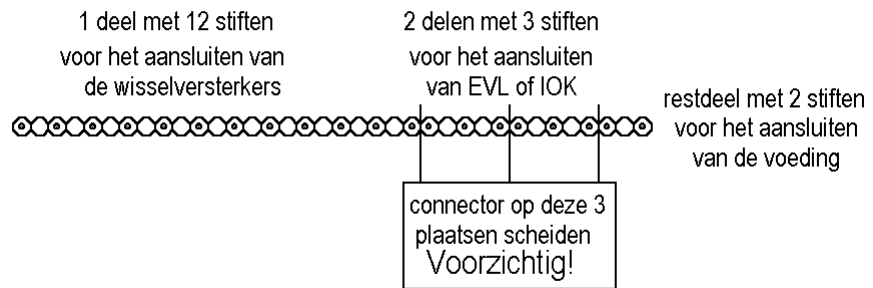
wissel nr.	conn. X4.	inverter 4049	weerst. 27k	cond. 100n	diode 1N4148	weerst. 100k	transistor BC516	conn. X5.
1	W1	7 – 6	R2	C1	D2	R14	Q2	1+
			R1	C2	D1	R13	Q1	1–
2	W2	5 – 4	R4	C3	D4	R16	Q4	2+
			R3	C4	D3	R15	Q3	2–
3	W3	3 – 2	R6	C5	D6	R18	Q6	3+
			R5	C6	D5	R17	Q5	3–
4	W4	9 – 10	R8	C7	D8	R20	Q8	4+
			R7	C8	D7	R19	Q7	4–
5	W5	11 – 12	R10	C9	D10	R22	Q10	5+
			R9	C10	D9	R21	Q9	5–
6	W6	14 – 15	R12	C11	D12	R24	Q12	6+
			R11	C12	D11	R23	Q11	6–

tabel 1
codering van de
componenten van
boven naar
beneden

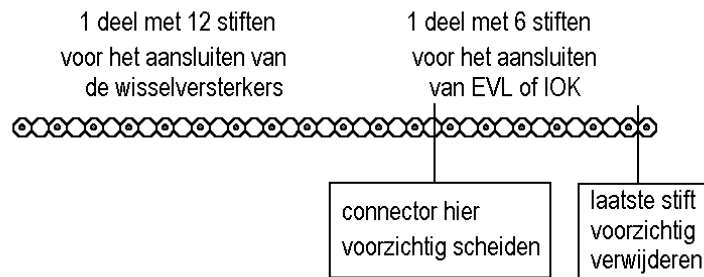
positienummer	soort	type/waarde	aantal	opmerkingen
	HCCM-printkaart (leeg)	6VW99003	1	
IC1	hex. inverterende buffer	4049	1	
	IC-voet (bustype)	16-pins	1	
Q1 t/m Q12	transistor PNP	BC516	12	
D1 t/m D12	diode	1N4148	12	
R1 t/m R12	weerstand _ W	27 k \square	12	vroeger 1k
R13 t/m R24	weerstand _ W	100 k \square	12	
C1 t/m C12	condensator	100 nF	12	
X4, X5	connector RM 2,54 recht	36-pol. (mnl.)	1	
	connector RM 2,54 recht	36-pol. (vrl.)	1	
X1, X2	aansluitpennen		2	

tabel 2
componentenlijst
6VWS

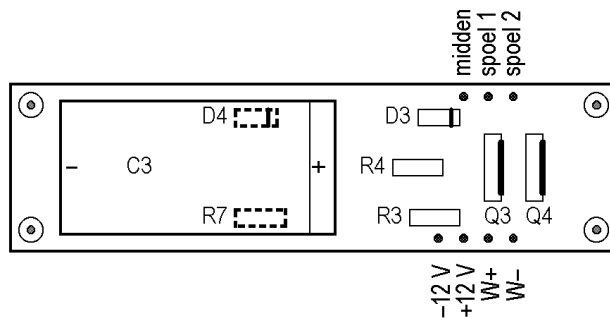
afbeelding 2a
deling van
aansluitstrip in 3
delen



afbeelding 2b
deling van
aansluitstrip in 2
delen

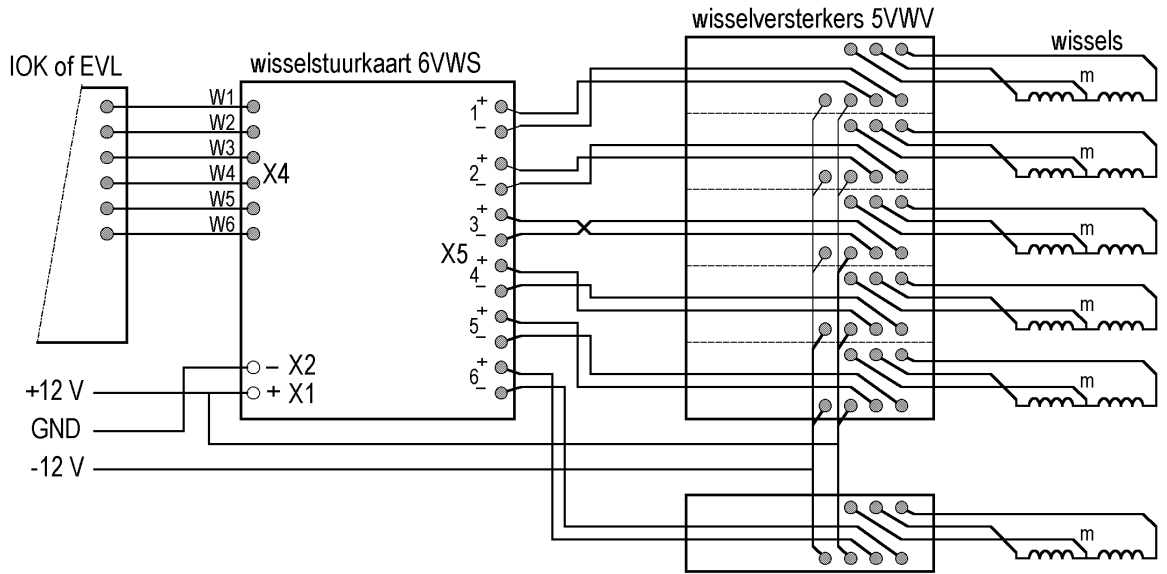


afbeelding 3
opstelling
componenten
5VWV

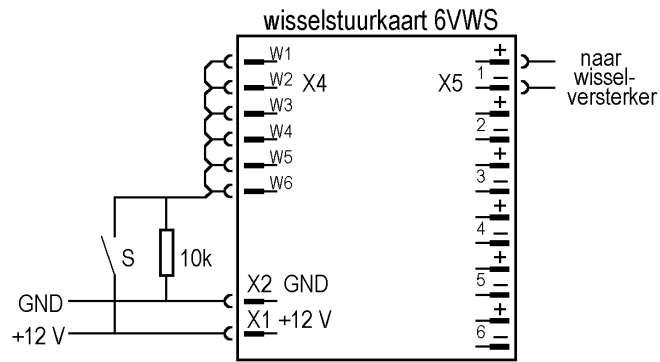


tabel 3
componentenlijst
5VWV

positienummer	soort	type/waarde	aantal	opmerkingen
	HCCM-printkaart (leeg)	520108	1	voor 5 versterkers
Q3, Q4	transistor NPN	BD139	10	
D3, D4	diode	1N4001	10	
R3, R4	weerstand	10 k Ω	10	
R7	weerstand $_W$	150 Ω	5	
C3	condensator (elco)	1000 μ F	5	
	aansluitpennen		35	



schema 3
 ondelinge
 aansluitingen
 6VWS en 5VWV



schema 4
 hulpschakeling
 test van 6VWS