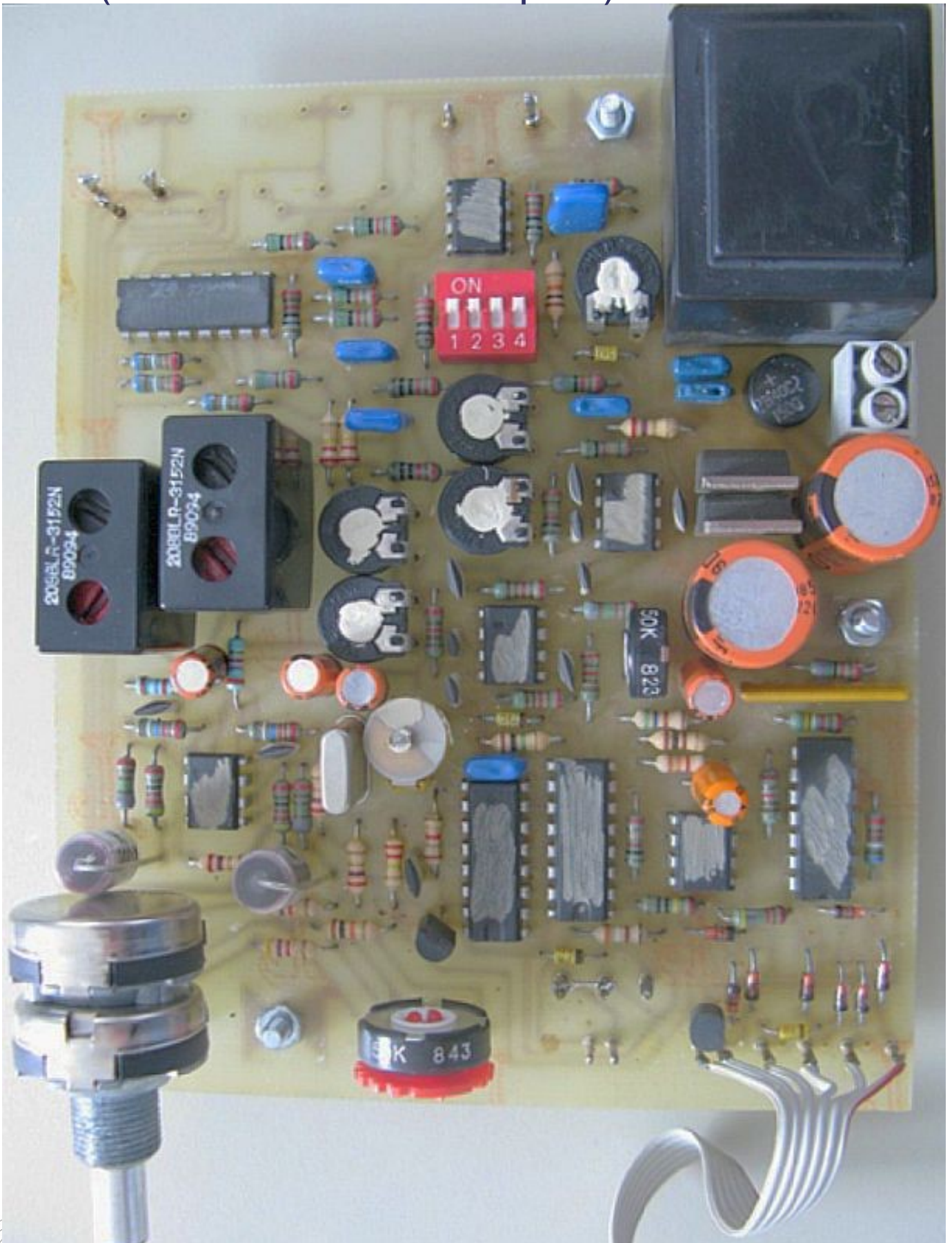


Rivendel Electronics Stereo encoder EN1 (met 4 kwadrant multiplier) 1988/1992



Rivendel Electronics Stereo encoder EN1 (met 4 kwadrant multiplier) 1988/1992

Specificaties bij de print: STEREO-ENCODER

Technische gegevens.....(met betrekking op 440 Hz/-14 dBm input)

- overspraak:.....-op 440 Hz:.....typical -60 dB.
-van 10 Hz tot 15 KHz: beter dan -40 dB.
- vervorming in audio (THD):.....minder dan -50 dB.
- ongewogen signaal/ruisafstandbeter dan 70 dB.
- filtering van 19 KHz uit audio :... (preem.off).....typical 37 dB.
- preemfase, 50 micro-sec:..van 10-15000 Hz +/-0.7, van 10-16300 Hz +0.5/-3 dB.
- piloottoon:....- kristalgestuurd.....19000 Hz +/- 1 Hz.
 - Sinusvormig.....THD -40 dB.
 - fase t.o.v. 38 KHz hulpdraaggolf.....0 graden.
- onderdrukking van 38 KHz hulpdraaggolf.....beter dan 50 dB.
- onderdrukking van derde overtone L-R op 114 KHz:.....beter dan 50 dB.
- audio ingang:....- min. nivo voor volledige uitsturing:..155 mVrms; -14dBm.
 - max. nivo nog goed regelbaar:.....1.55mVrms; + 6dBm.
 - ingangsimpedantie:.....rond 15 KOhm.
- multiplex uitgang - uitgangsspanning:.....regelbaar 0 - 2 Vrms.
 - uitgangsimpedantie bij max. output..5 Ohm dynamisch.
- Voeding:.....-220 Volt +/- 10 I 50 Hz AC. 3 Watt opname.
- Temperatuurbereik:..(ambient).....-gebruik van 0 tot + 50 graden (ambient),
 - opslag van -20 tot + 80 graden Celsius.

Beknopte handleiding bij de print STEREO ENCODER met tandem volume potmeter.

- De print dient in een metalen kast gemonteerd te worden; de 220 Volt netspanning moet volgens de geldende veiligheidsnormen aan de print worden aangeboden, waarbij er extern gezekeerd moet worden met 100 mA.
 - Handelswijze bij het inbedrijfstellen van de coder:
 - Bied op de buitenste DIN plug aan:
 - Links op pen 1
 - Rechts op pen 4
 - Aarde op pen 2.
 - Sluit het MPX-signaal (max level +6 dBm) welke op de andere DIN plug staat (pen 1,3,4,5 parallel, pen 2 aarde) aan op de modulator.
 - regel het ingangsvolume met de stereopotmeter zodanig in, dat slechts bij de allerluidste geluidspassage's de rode LED van de LED-VU-meter even oplicht.
(dit tijdens stereo bedrijf; de VU-meter geeft het MPX-nivo weer)
 - meet nu de zwaai van de modulator (met analyser of meetontvanger met piek-VU-meter) en regel deze met behulp van de instelpotmeter aan de achterzijde van de coderprint in op 75 KHz zwaai.
Dit is een HF-bandbreedte gemeten op de -20 dB punten van 150 KHz.
- Deze handelswijze garandeert een goed uitgestuurde coder, en omdat de verhouding audio tot piloottoonlevel vast ligt, is nu de zwaai van de 19 KHz piloottoon ook correct. (gelijk aan 7.5 KHz of -13.5 dBc)

Met de twee-standen schakelaar is mono of stereo bedrijf te kiezen; in de stand stereo licht de rode LED onder de schakelaar op, in de stand mono is niet alleen de piloottoon weg, maar ook het L-R signaal op 38 KHz.

Eventueel is het mogelijk om met een extern relais de coder ook remote naar mono of stereo te laten schakelen; vervang in dit geval de schakelaar door een relaiscontact met een maak en verbreekcontact. De draadlengte tussen print en relais is niet belangrijk; er wordt slechts 7 mA DC geschakeld.

-uitvoering met instelpots voor volume Links en Rechts.

- De print dient in een metalen kast gemonteerd te worden; de 220 Volt netspanning moet volgens de geldende veiligheidsnormen aan de print worden aangeboden, waarbij er extern gezekeerd moet worden met 100 mA.

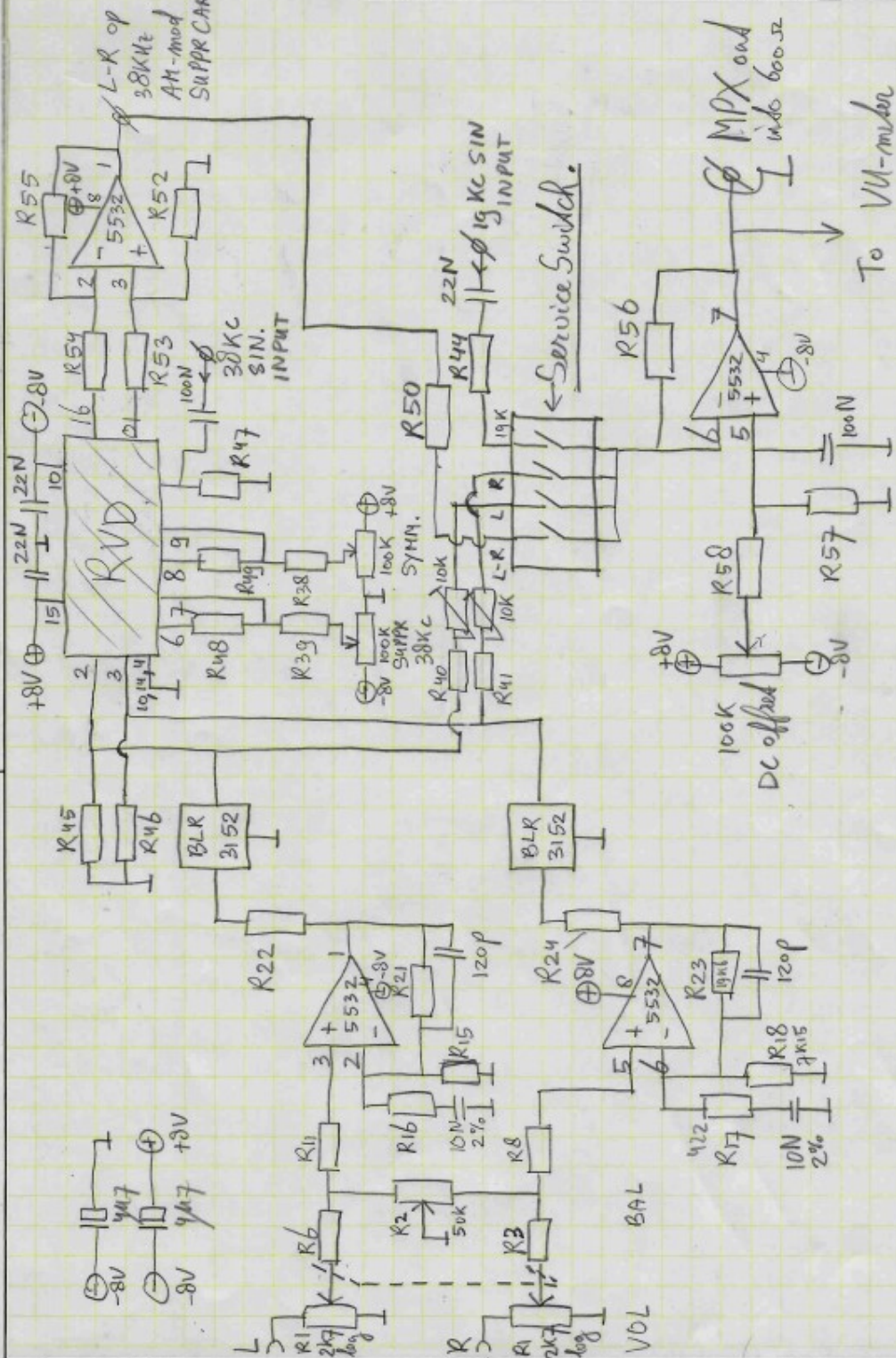
- Handelswijze bij het inbedrijfstellen van de coder:

- Bied op de buitenste DIN plug met min. nivo -6 dBm aan:
 - Links op pen 1
 - Rechts op pen 4
 - Aarde op pen 2.
- Sluit het MPX-sigitaal (max level +6 dBm) welke op de andere DIN plug staat (pen 1,3,4,5 parallel, pen 2 aarde) aan op de modulator.
- regel het ingangsvolume met de beide instelpotmeters zodanig in, dat slechts bij de allerluidste geluidspassage's de rode LED van de LED-VU-meter even oplicht.
(dit tijdens stereo bedrijf; de VU-meter geeft het MPX-nivo weer)
- meet nu de zwaai van de modulator (met analyser of meetontvanger met piek-VU-meter) en regel deze met behulp van de instelpotmeter aan de achterzijde van de coderprint in op 75 KHz zwaai.
Dit is een HF-bandbreedte gemeten op de -20 dB punten van 150 KHz.

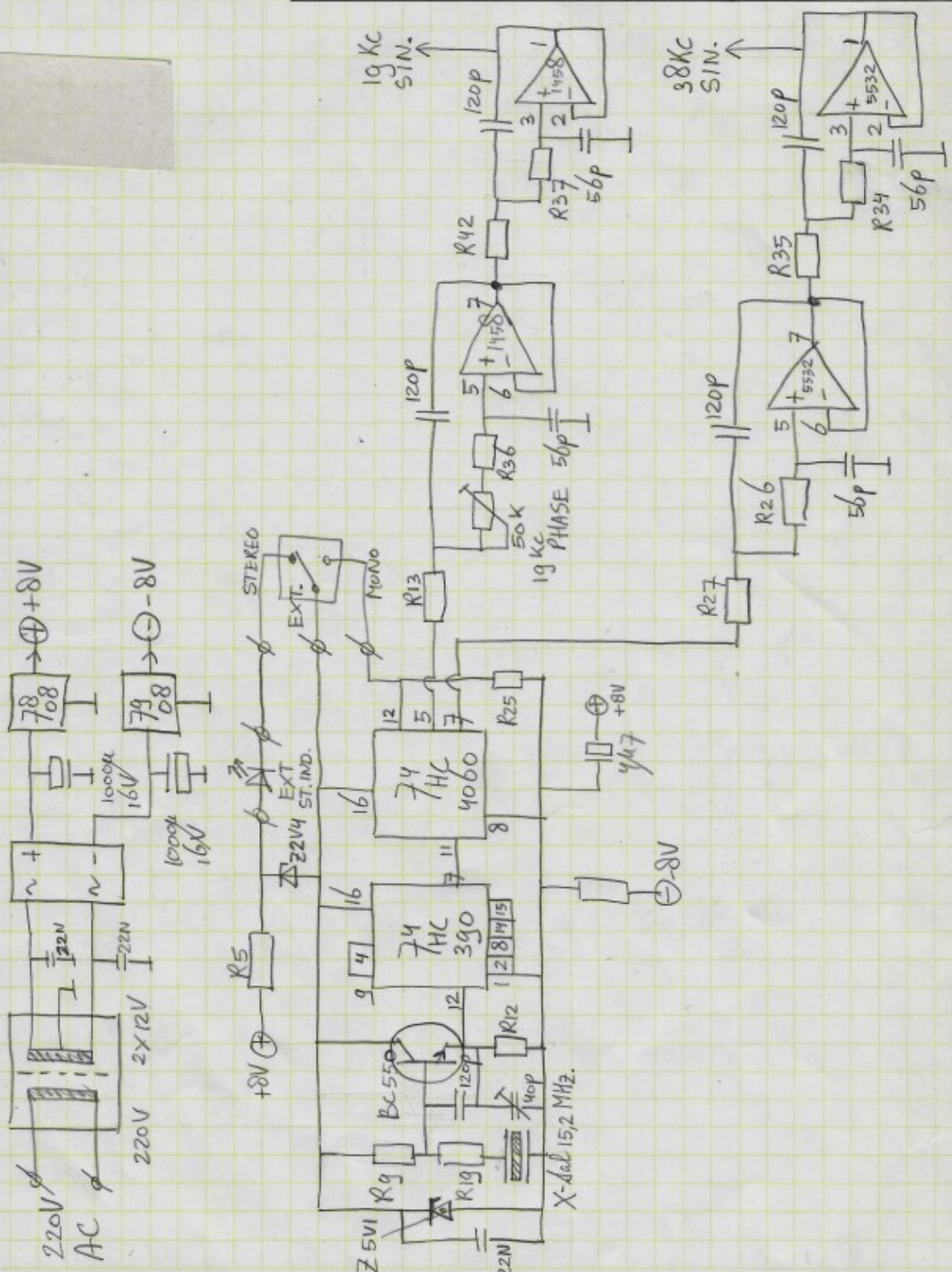
Deze handelswijze garandeert een goed uitgestuurde coder, en omdat de verhouding audio tot piloottoonlevel vast ligt, is nu de zwaai van de 19 KHz piloottoon ook correct. (gelijk aan 7.5 KHz of -13.5 dBc)

Met de twee-standen schakelaar is mono of stereo bedrijf te kiezen; in de stand stereo licht de rode LED onder de schakelaar op, in de stand mono is niet alleen de piloottoon weg, maar ook het L-R signaal op 38 KHz.

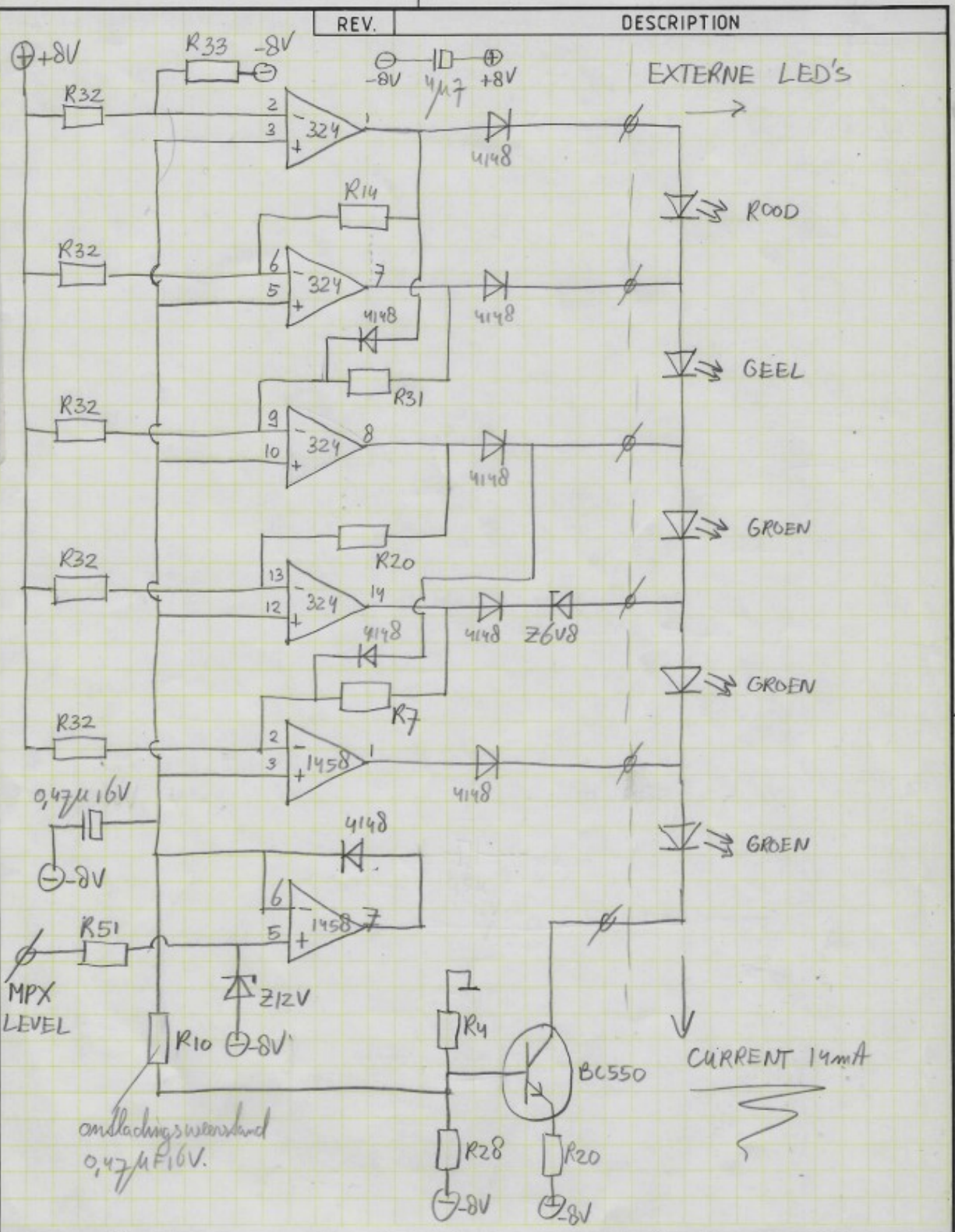
Eventueel is het mogelijk om met een extern relais de coder ook remote naar mono of stereo te laten schakelen; vervang in dit geval de schakelaar door een relaiscontact met een maak en verbreekcontact. De draadlengte tussen print en relais is niet belangrijk; er wordt slechts 7 mA DC geschakeld.



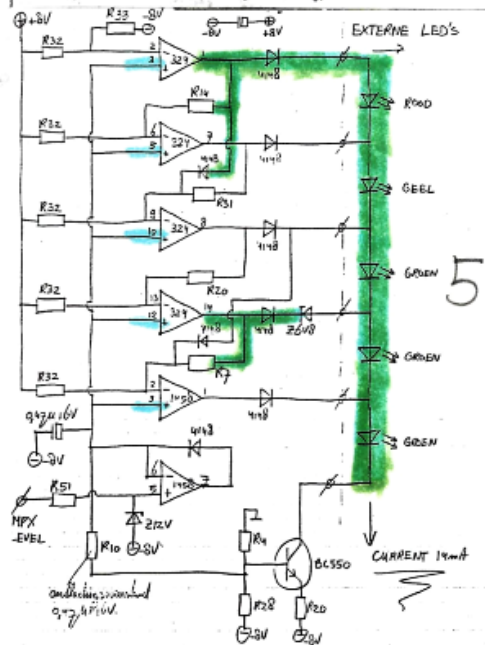
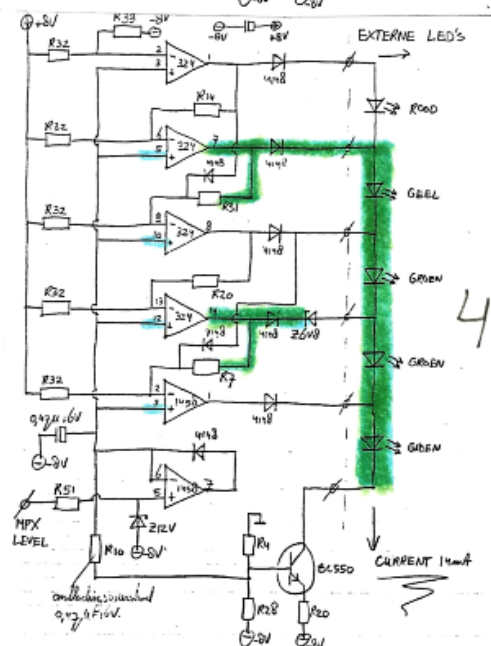
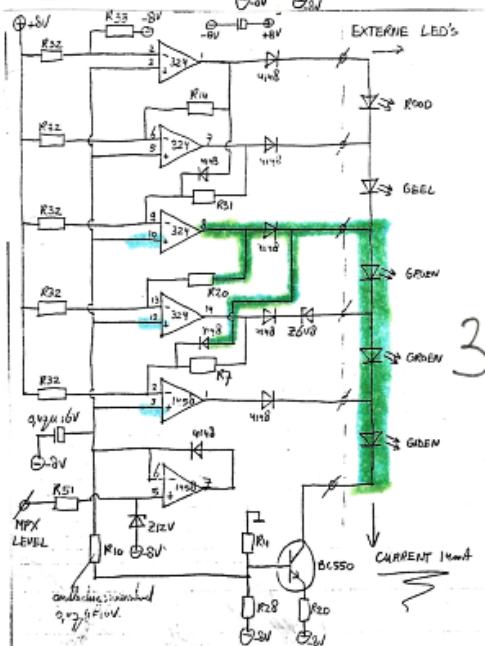
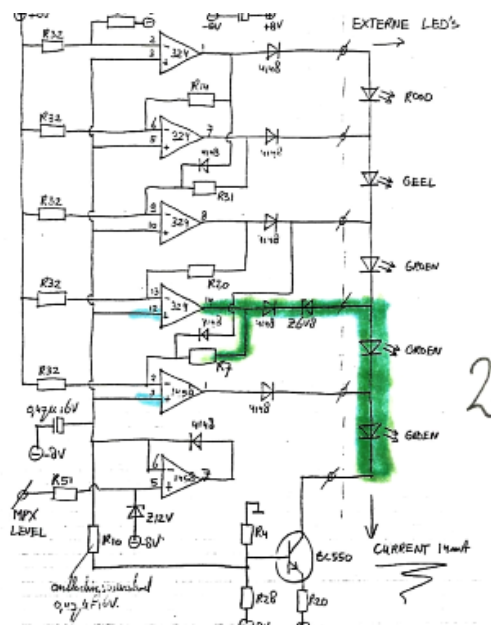
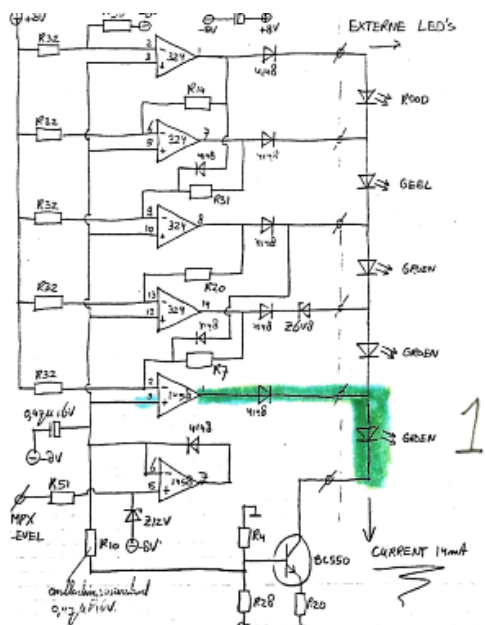
AM. PROJ.		DESIGN GROUP		DRAWN NAME		CLASS. NO.			
SCALE	DATE	890306	DEKA	Stereo-encoder audio-path					
REV	E. C. O.	DATE	DEKA	DRWN	APPD.	SIZE	PRODUCT OR BASIC CODE	DOC. TYPE	SHT. REV.
01						A	Rivendel elect.		01
02						4			
03									
04									
05									



AM. PROJ. DESIGN GROUP		DRAWN NAME		CLASS. NO.	
SCALE	DATE	SUPPLY + SIGNAL-GEN			
01	29/03/06				
02					
03					
04					
05					

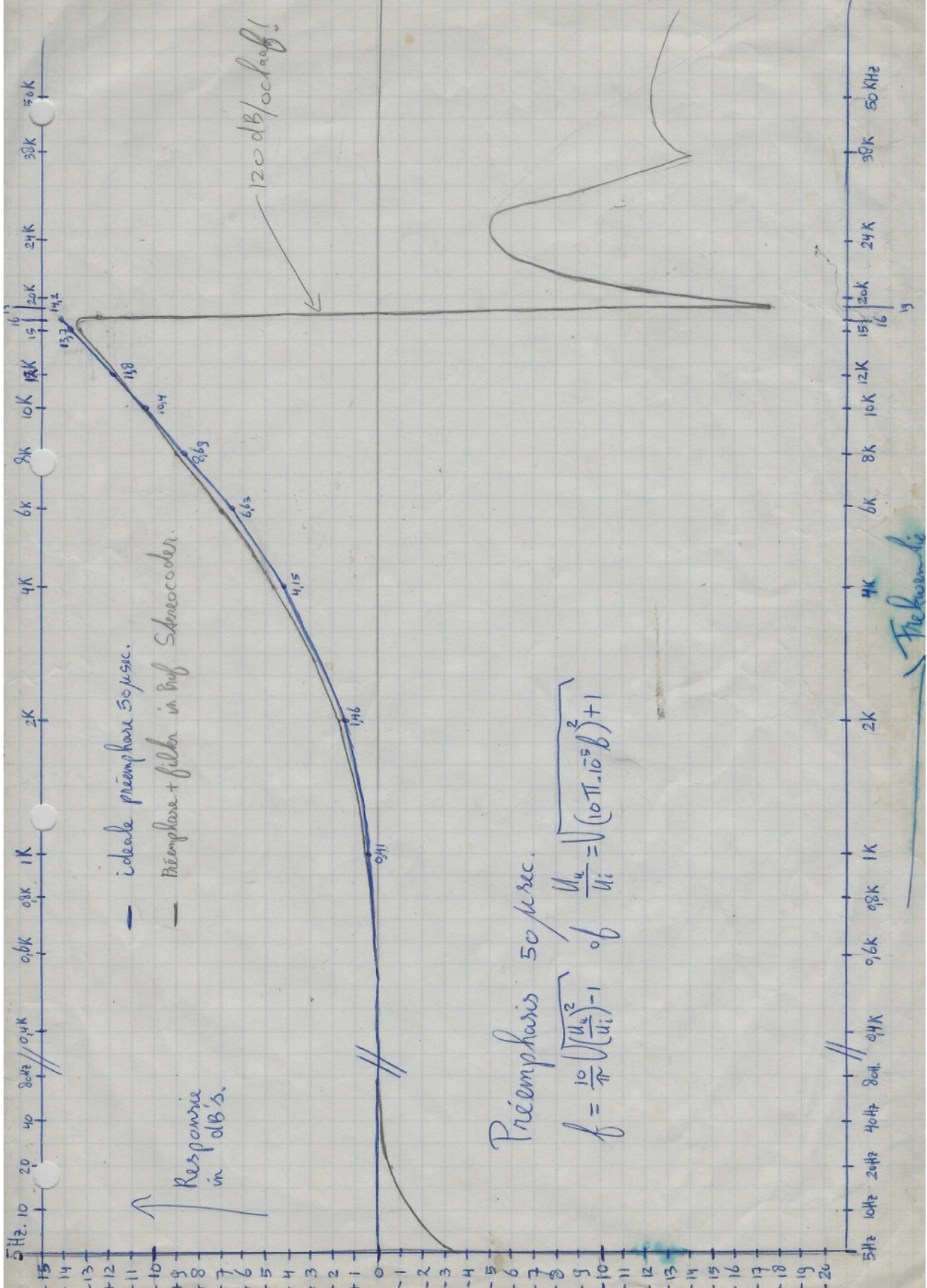


AM. PROJ.		DESIGN GROUP		DRAWN NAME		CLASS. NO.	
SCALE	DATE	DEKA DATE	M	VU-meter / encoder			
REV.	E. C. O.	DATE	DEKA				
01				SIZE	PRODUCT OR BASIC CODE	DOC. TYPE	SHT. REV.
02				A	Rivendel		03
03				4			
04							
05							

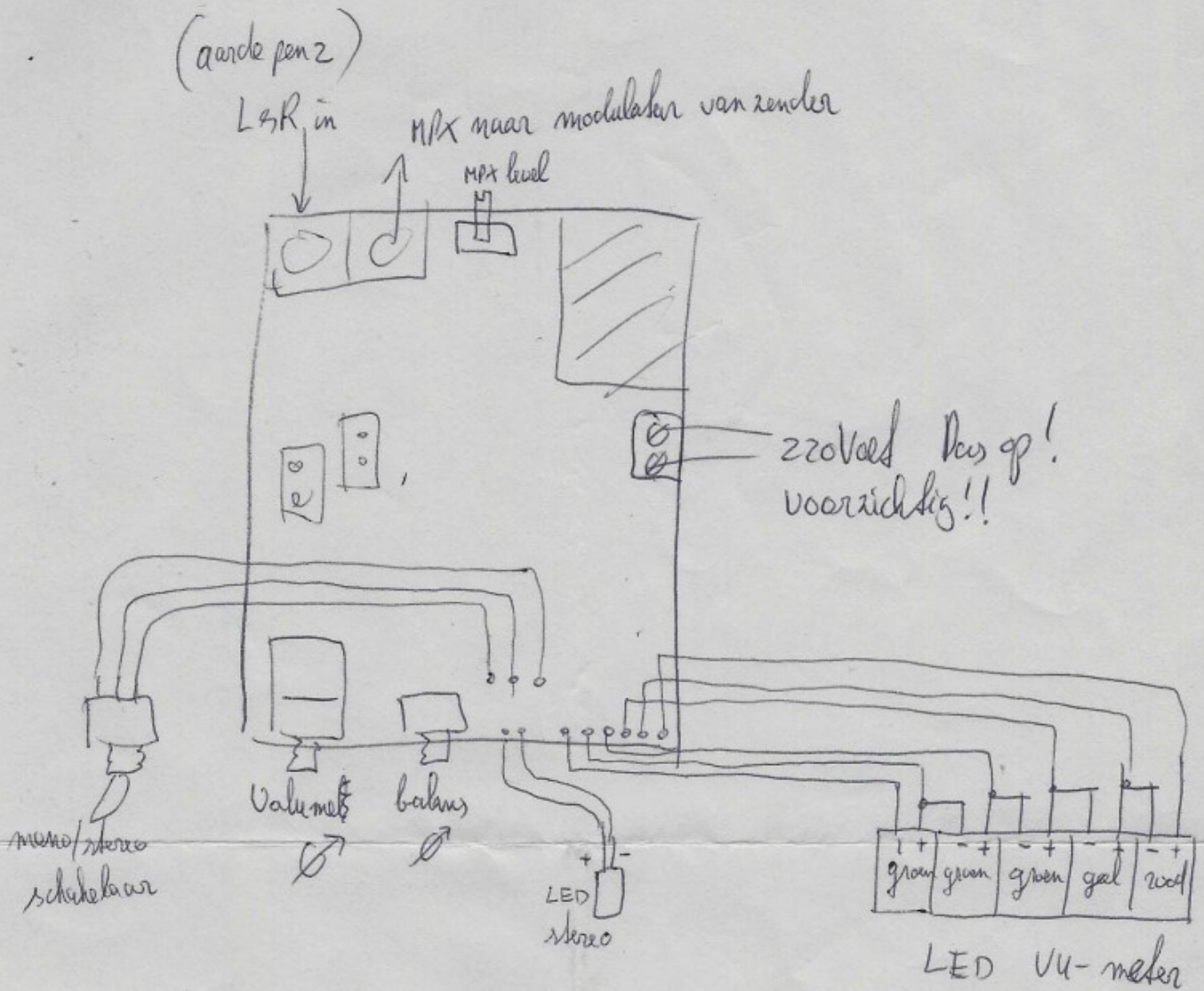


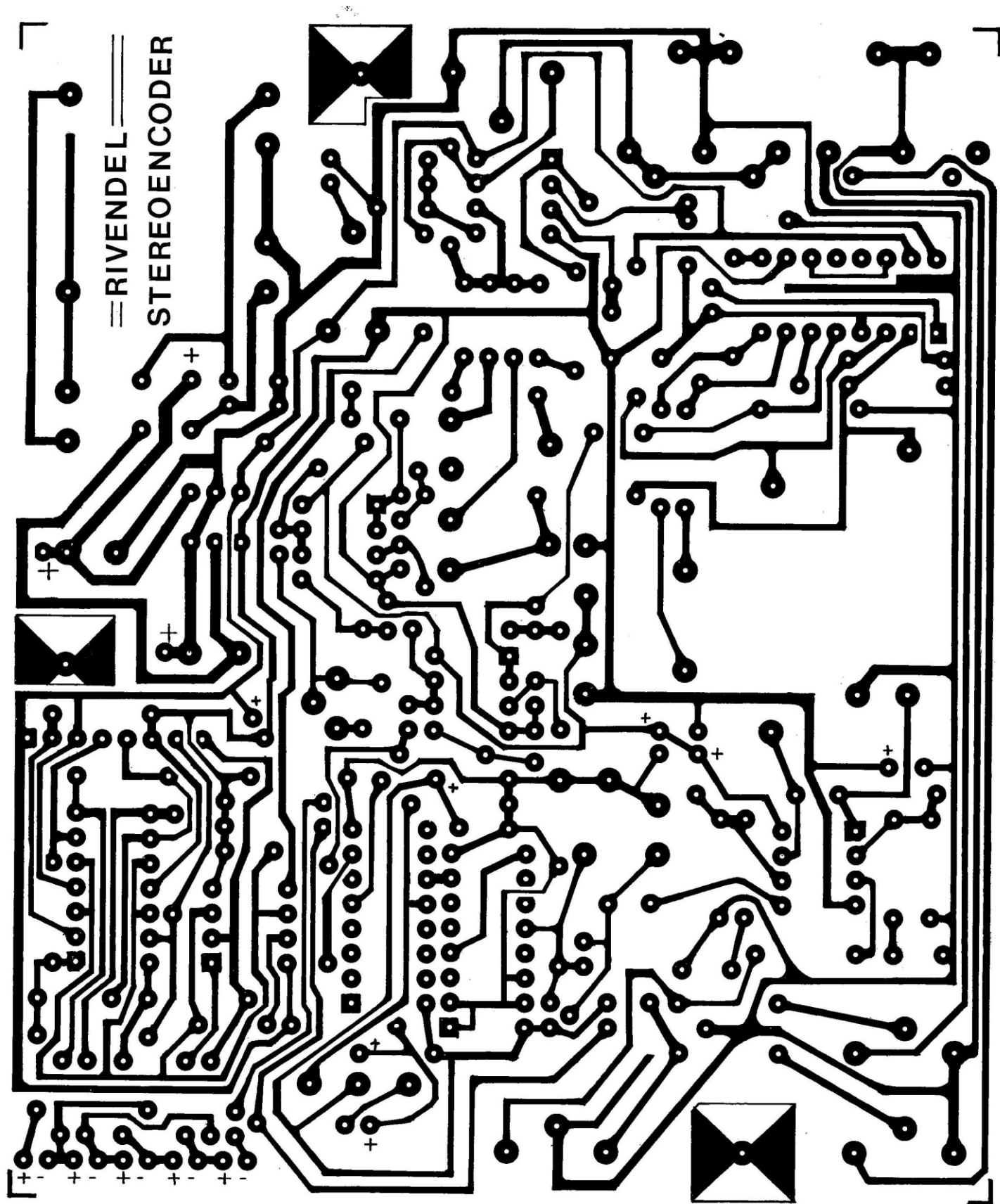
Werking V.U.-meter.
 Totale stroomopname $\approx 16\text{mA}$.
 Gemarkeerde delen zijn
 "logisch" hoog.





Externe aansluitingen





Bottom view; PCB = 100x120mm

Note: first version, 1987

Naam	Aantal	Waarde	Opm.
koolweerstand	4	2,7 E	WE 2,7E kool 5%
" .25W	1	100 E	WE 100E " "
"	1	390 E	WE 390E " "
"	1	560 E	WE 560E " "
"	1	1,8 kOhm	WE 1k8 " "
"	1	3,3 kOhm	WE 3k3 " "
"	2	4,7 kOhm	WE 4k7 " "
"	2	10 kOhm	WE 10k " "
"	2	220 kOhm	WE 220k " "
"	2	1 MOhm	WE 1M " "
"	1	2,2 MOhm	WE 2M2 " "
metaalfilm			1% metaalfilm
" weerstand	2	WM422	MRS-25 " "
"	2	WM2k74	MRS-25 " "
"	1	WM3k57	MRS-25 " "
"	3	WM6k19	MRS-25 " "
"	2	WM7k15	MRS-25 " "
"	6	WM10k0	MRS-25 " "
"	4	WM15k0	MRS-25 " "
"	2	WM19k6	MRS-25 " "
"	1	WM47k5	MRS-25 " "
"	5	WM51k1	MRS-25 " "
"	1	WM54k9	MRS-25 " "
"	1	WM61k9	MRS-25 " "
"	1	WM71k5	MRS-25 " "
"	2	WM75k0	MRS-25 " "
"	3	WM102k	MRS-25 " "
"	1	W 1M	SFR-16T 5% metaal klein
Condensator NPD	4	56 pF	KAP56p keramisch 2.5mm
" PHILIPS	7	120pF	KAP120p " 2.5mm
Condensator styr	2	10 nF	KX10nF styroflex 2,5 %
Condensator	6	22 nF	KC22nF keramisch 5 mm
" Sibatit	2	100 nF	KK100nF " 5 mm
Diodes	8	1N4148	1N4148
Zener	1	BZX79	ZF 2,4V /0,5W
Zener	1	BZX79	ZF 5,2V /0,5W
Zener	1	BZX79	ZF 6,8V /0,5W
Zener	1	BZX79	ZF 12 V /0,5W
insteekpen print	16	6mm*1mm 100stuks	Lp-0
PIHER stereo-pot	1	6mm stereo log	PK-2K5 (LOG)
asje PIHER IGS	1	duimwieletje	RS-1
Instelpotmeter	1	50 kOhm 15ST	IGS 50K GROOT-STAAND
" PIHER	1	50 kOhm 10ST	IKS 50K KLEIN-STAAND
"	2	10 kOhm 10LI	IKL 10K KLEIN-LIGGEND
"	3	100kOhm 10LI	IKL 100K KLEIN-LIGGEND
Kristal	1	HC-18U 15,2 MHz	KRISTAL 15.2 MHz
Trimmer	1	40 pF folie	KT40P
Sil-weerstand	1	47 kOhm 8 pens	WNS-47k-7g
Elco radiaal	1	0.5 uF	25V SPRAGUE
Elco radiaal	4	4,7 uF	25V SPRAGUE
Elco Radiaal	2	1000 uF	16V SPRAGUE
Transistor	2	BC 550 NPN	BC 550
Brug-gelijkr.	1	B40C1500R	10mm steek Print ROND
Klemmenstrook	1	2 pens	10mm Printmontage KRS-2
DIL Schakelaar	1	4 pol.DIL-SWITCH	D04-UNAP-1
I.C.	1	7808 T0220	3 PENS Stabilizer 8V
"	1	7908 T0220	3 PENS " -8V
"	1	RIVENDEL-COD	16 PENS Special
"	1	74HC390	16 PENS Dual D. Divider
"	1	74HC4060	16 PENS Divider+Osc.
"	2	MC1458	8 PENS Dual Opamp
"	1	LM324	14 PENS Quad Opamp
"	3	NE5532	8 PENS Low Noise Opamp
Trafo	1	2x12V 70mA HAHN	Tra- EI-304-0087

MEETOPSTELLING:

- Gesynthetiseerde LF-sinusgenerator (zelfbouw) met fixed frekwenties: 475 Hz, 15,2 KHz en 19 KHz +/-0.1 Hz. Met schakelaars direct op links of rechts aanstuurbaar. Geen ingangssignaal wil zeggen input aan aarde.
- Alle potmeters in de middenstand geplaatst.
- Meet met een oscilloscope het MPX signaal op pen 1 van de NE5532 aan de uitgang van de coder.
- De 4 DIL schakelaars op de print vertegenwoordigen in dit verhaal de schakelfuncties SK(L-R) SK(19K) SK(L) en SK(R).
- De 7 afregelpunten bestaan uit potmeter POT1 t/m POT5 plus POT7, trimmer POT6. Daarnaast moeten de 4 spoelen in de TOKO filters nog worden nagetrokken. De potmeters bevatten de volgende functies:
 - POT1: Balans van de 38 KHz modulator.
 - POT2: Onderdrukking 38 KHz.
 - POT3: Level Links in MPX.
 - POT4: Level Rechts in MPX.
 - POT5: DC-level MPX-output.
 - POT6: Frekwentie 19.000 Hz piloottoon.
 - POT7: Fase piloot tov 38 KHz carrier.
 - TOKO-zwart: Onderdrukking 19000 Hz.
 - TOKO-rood: Amplitude vlakheid doorlaat.

Er moeten de volgende afregelingen worden gedaan. (zie ook de bijlage.)
(Bij alle metingen coder in stand stereo.)

FASE 1 : SK(19KHz) off; geen inputsignalen.

- Regel onderdrukking 38 KHz af m.b.v. POT2.
- Regel DC outputlevel af op 0 Volt met POT5.

FASE 2 : Alleen SK(L-R) in; rest op off; inputsignaal 475 Hz op 1 kanaal.

- Regel L-R signaal af op symmetrie m.b.v. POT1.

FASE 3 : Alleen SK(19KHz) off; rest on; inputsignaal 475 Hz op beide kanalen.

Regel inputlevel Links en Rechts zodanig terug zodat het MPX signaal precies 5.0 divisions van 200 mVolt top-top beslaat. Balanceer goed, zodat er geen 38 KHz signaal zichtbaar is. Sluit vervolgens op beide kanalen 19000 Hz aan van exact het gelijke level als dat van de 475 Hz. Zet de gevoeligheid van de scope op 100 mV/div.

- Regel zwarte kernen van de TOKO-filters af op minimum signaal (1 div)

FASE 4 : Zelfde instelling als fase 3, maar nu op beide ingangen 15200 Hz met exact hetzelfde level als de 475 Hz, zet de gevoeligheid van de scope op 1.0V/div. Regel nu de preemfase af:

- Regel level van 15200 Hz signaal op de MPX uitgang af op 4,9 div. (= 4,9 Volt top-top). Zorg voor zo weinig mogelijk 38 KHz interferentie.

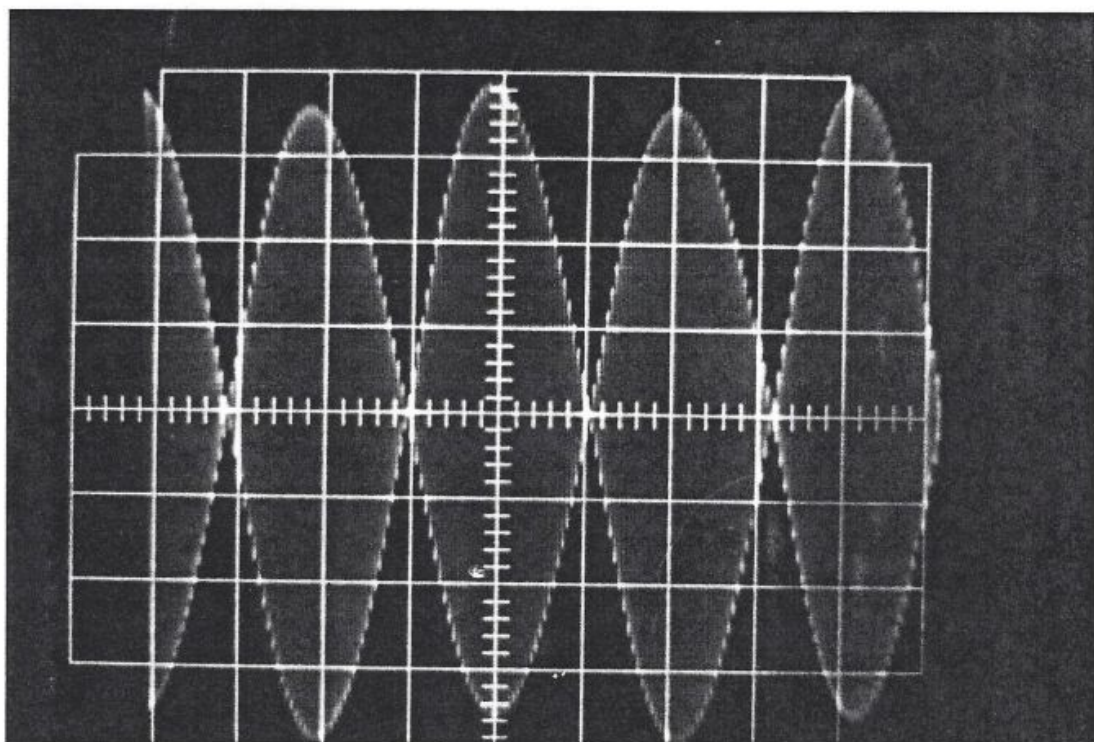
FASE 5 : Alleen op links 475 Hz. -Regel min overspraak af met POT3.

- Alleen op Rechts 475 Hz. -Regel min overspraak af met POT4.
- Regel af op stilstaand 38KHz (tov 475.0 Hz) met POT6 (trimmer).

FASE 6 : Alle SK() on; L of R 475 Hz klein signaal in, zodat MPX = 1 Volt.tt.

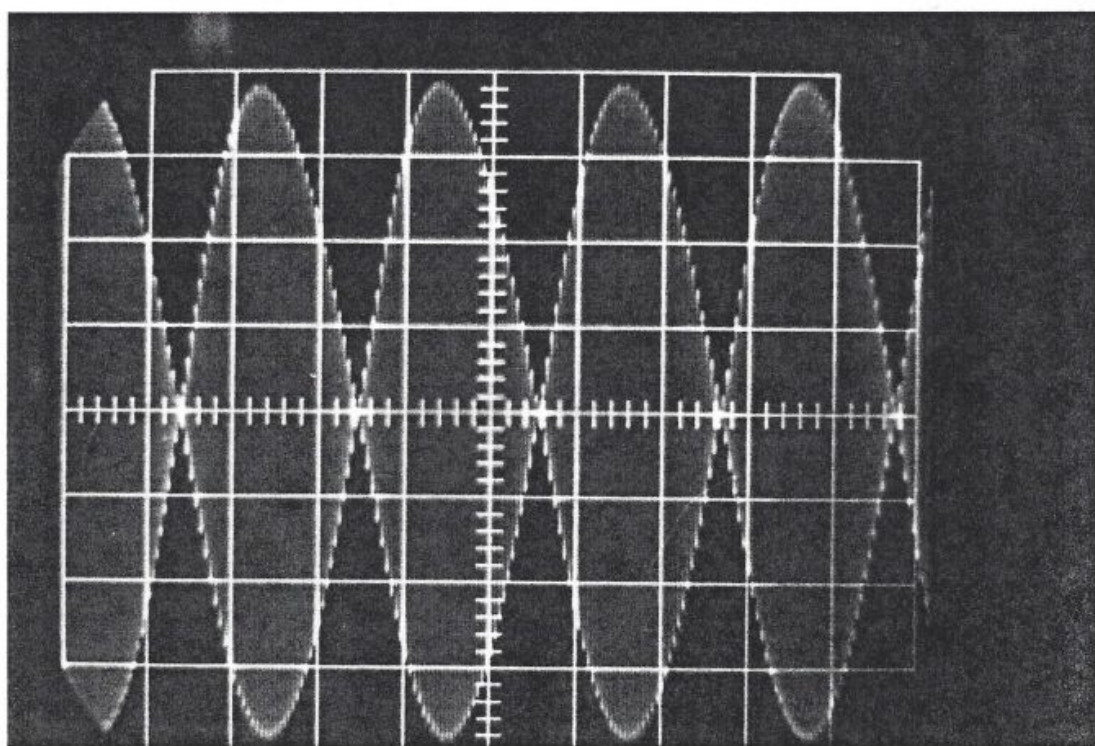
- Regel pilootfase af met POT7, zodanig dat het amplitude van de 19 KHz middenbalk gelijk is aan het 19 KHz op de top van de 475 Hz sinus. Doe dit voor zowel het linker als het rechter kanaal en regel af op de gemiddelde instelling.
- Controleer of pilootsignaal ongeveer 220 mVtt. bedraagt.

Scope plaatjes FASE 2.º



Vóór afregeling

L-R (475 Hz)



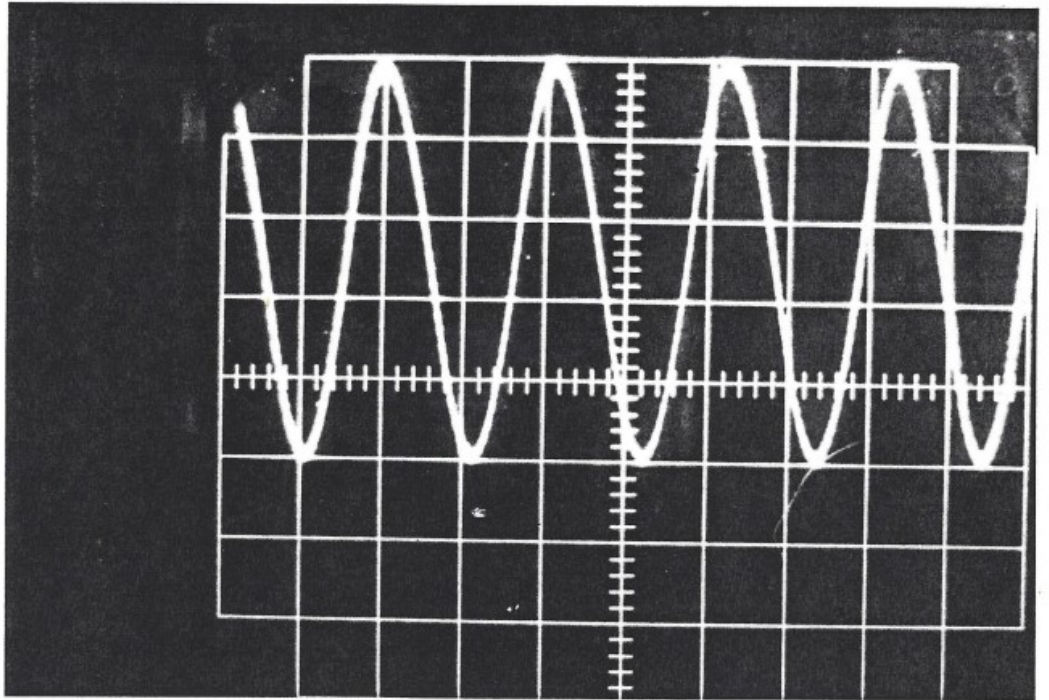
Mã afregeling POT1.



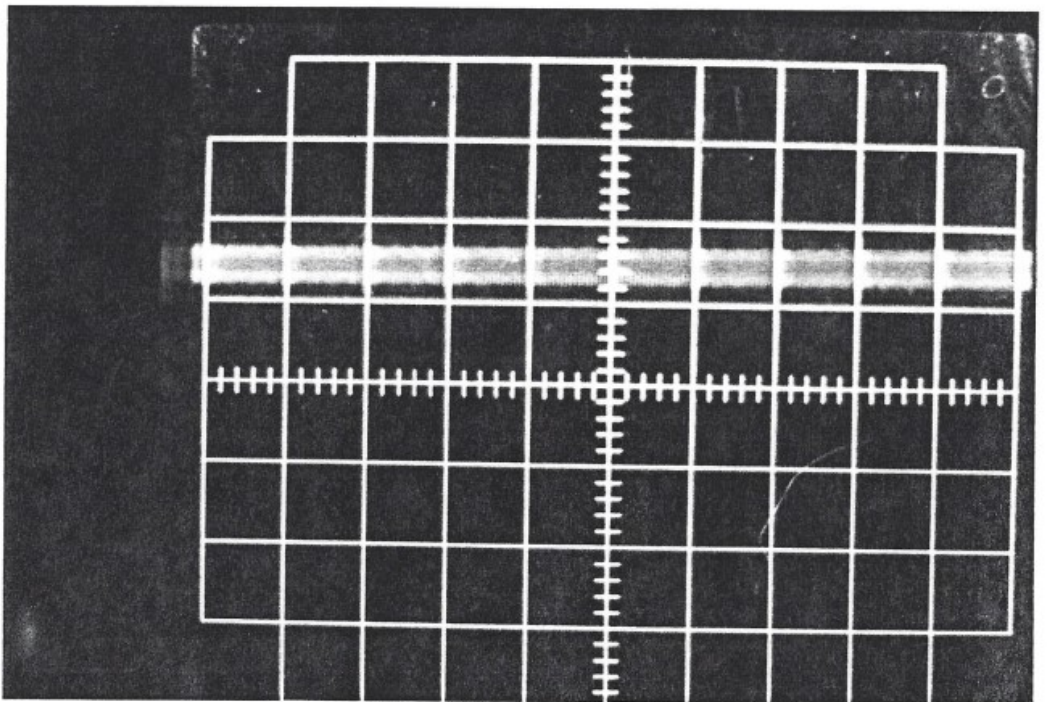
Rivendel
Electronics

Copyright Rivendel Electronics

Scopeplaatjes FASE 3:

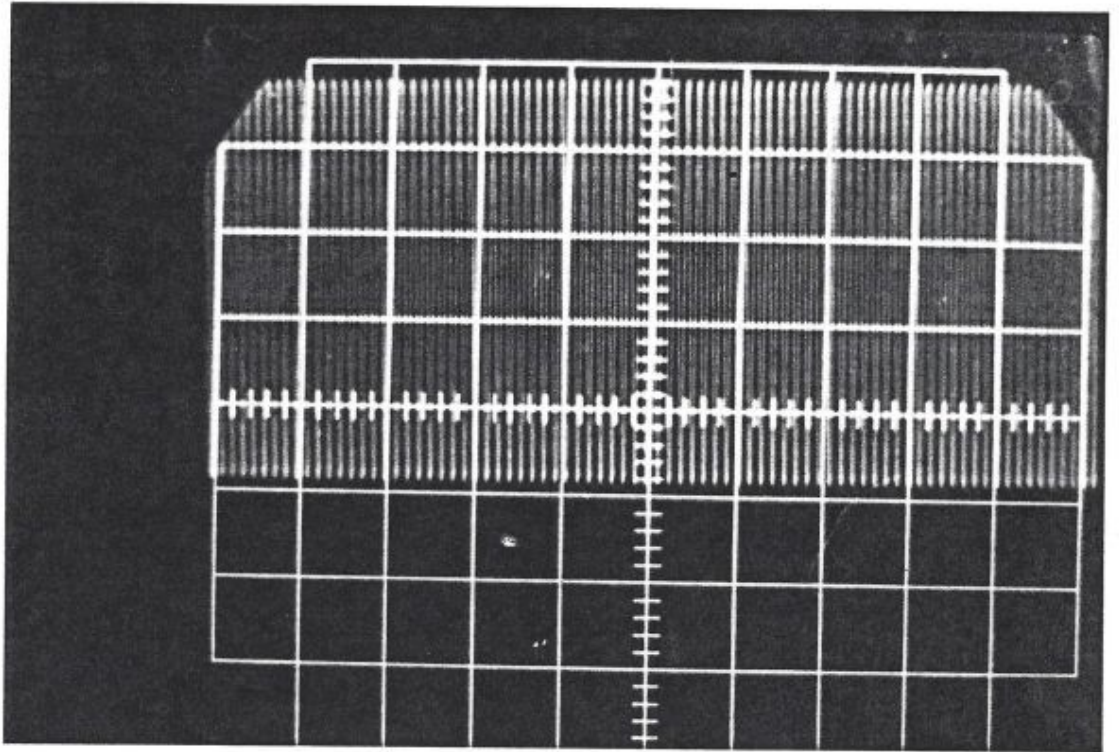


$L=R=475\text{ Hz} = 1,0\text{ V}_{\text{Top-Top}}$ (5 divisions á 200mV.)



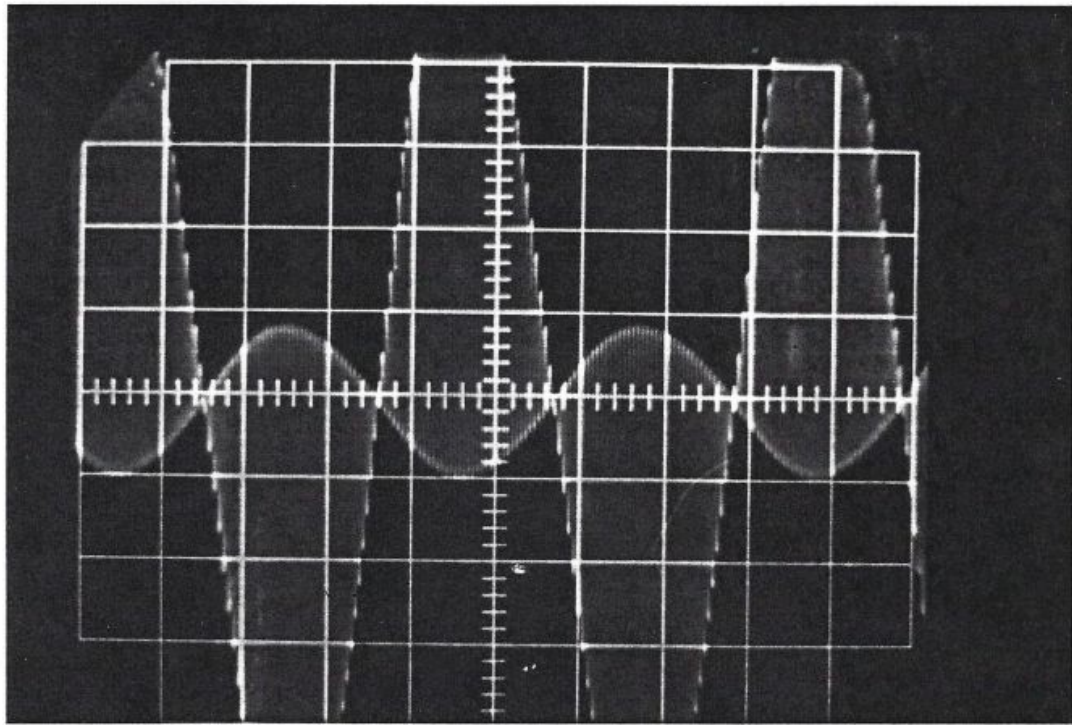
$L=R=19\text{ kc}$ Onderdrukking. 19 kHz uit audio input.
Op TOKO-filter (zuwaal)

Scope-plaatjes . FASE 4 :

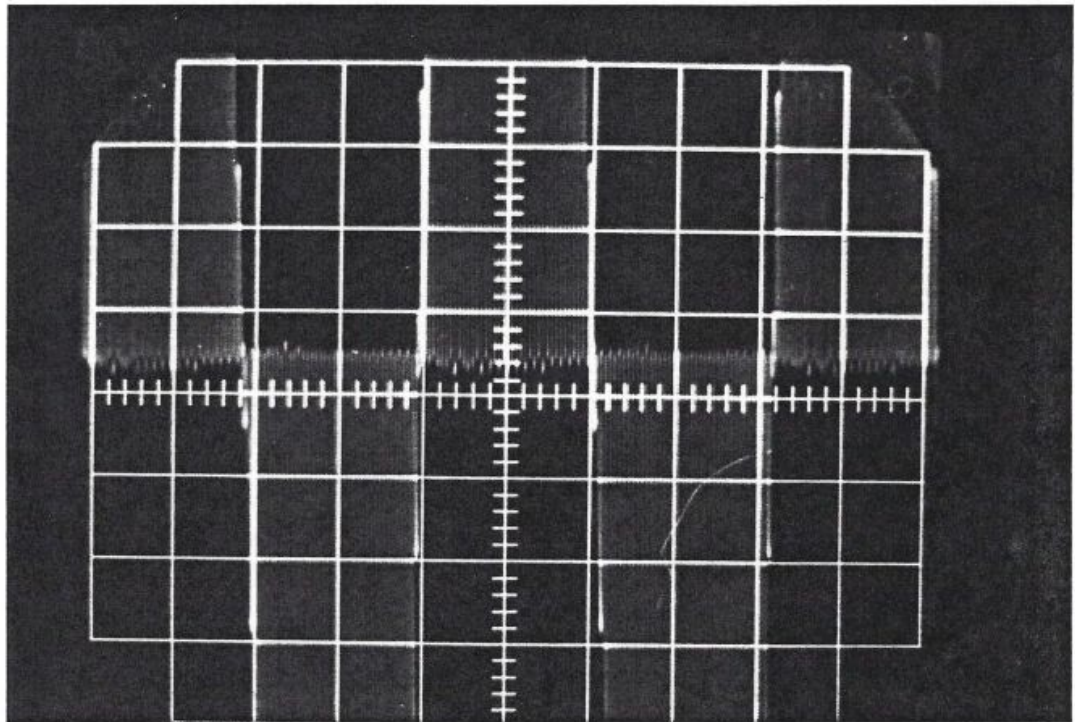


$L=R = 15200 \text{ Hz}$. Scope @ $1,0 \text{ V/div}$. $\Rightarrow \approx 4,8 \text{ à } 4,9 \text{ Volt}_{\text{TOP-TOP}}$
afregeling pre-emfase op Toko filter (rood)

Scope-plaatjes. FASE 5: (overspraak).

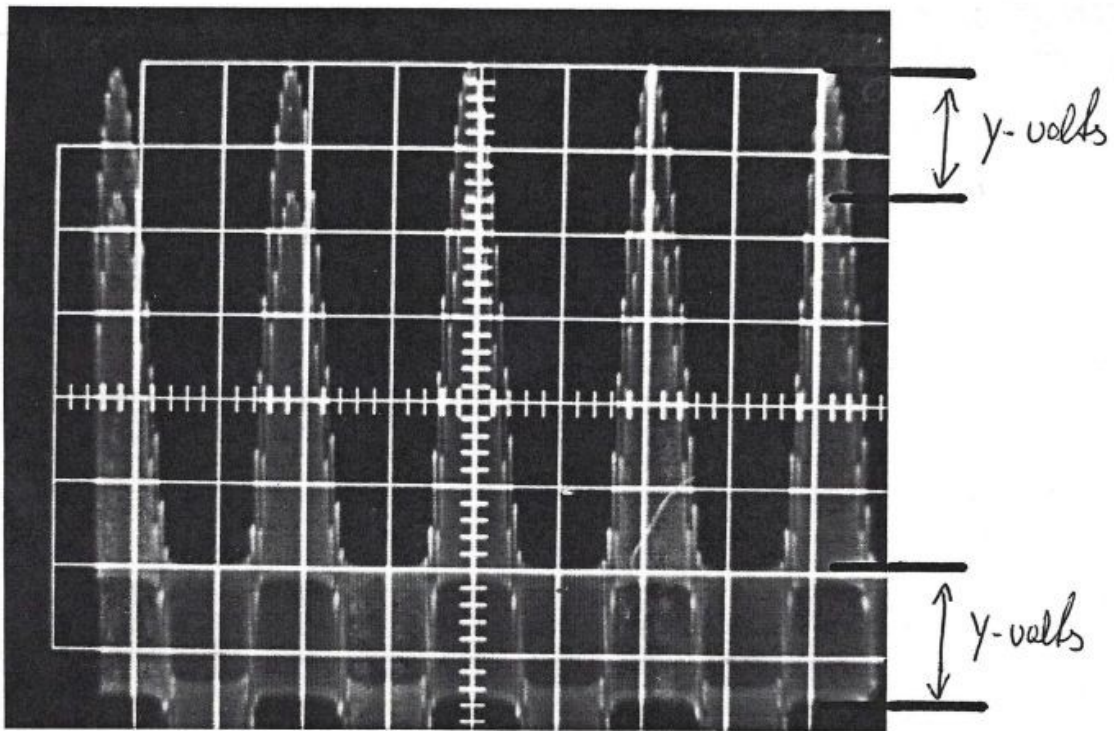


$L(\text{of } R) = 4,75 \text{ Hz}$. Voor afregeling.

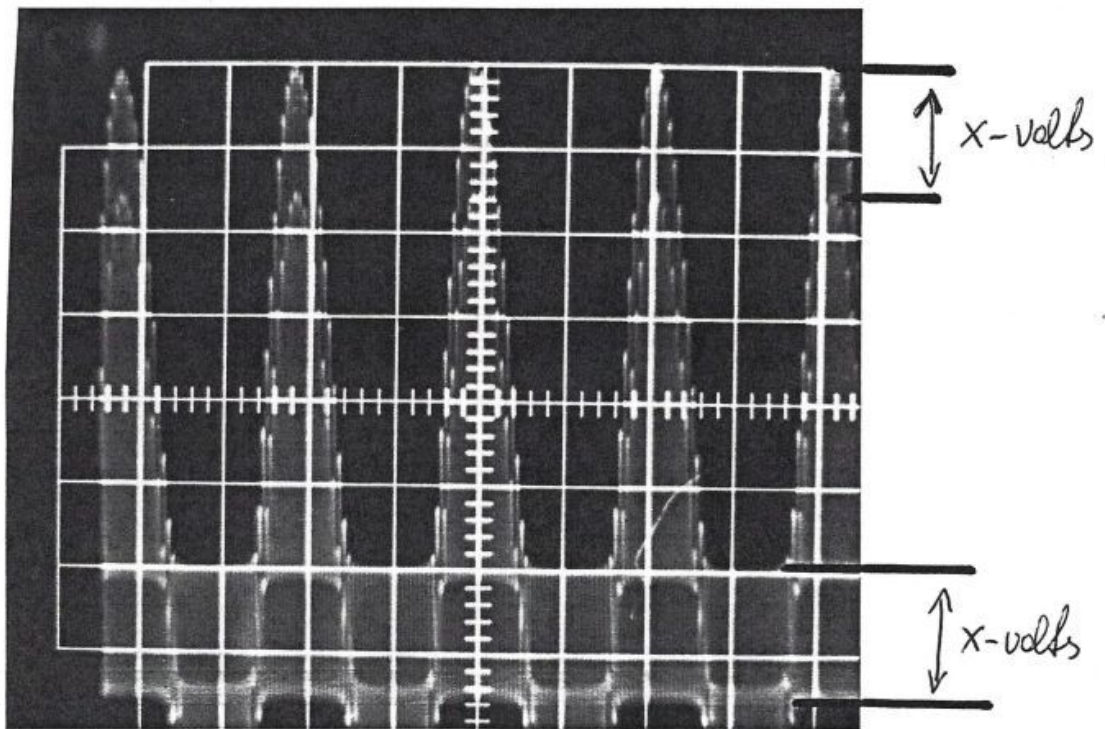


Na afregeling.

Scope-plausjes. FASE 6:

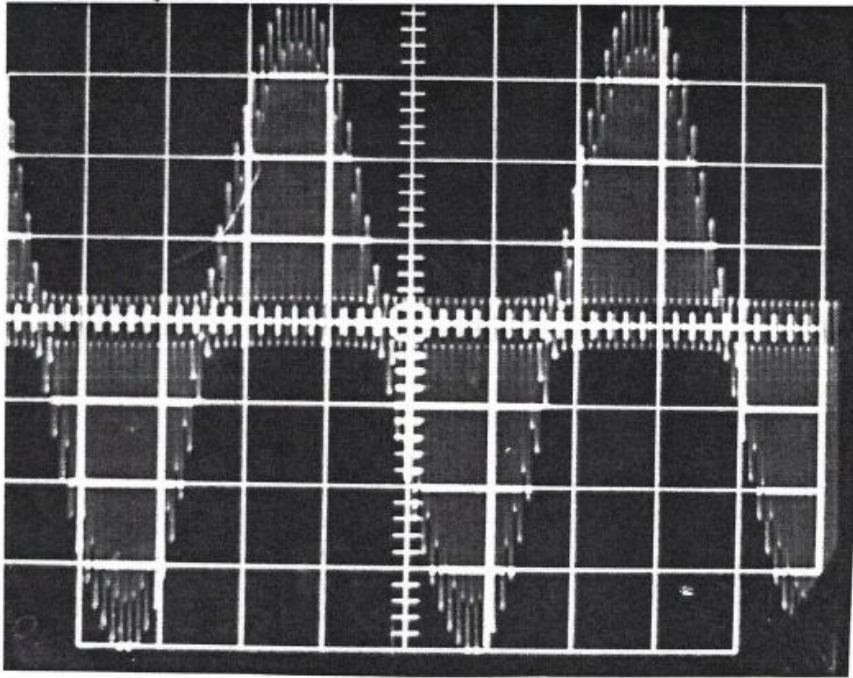


$L = 475 \text{ Hz}$; laag level. Piloot ingeschakeld.

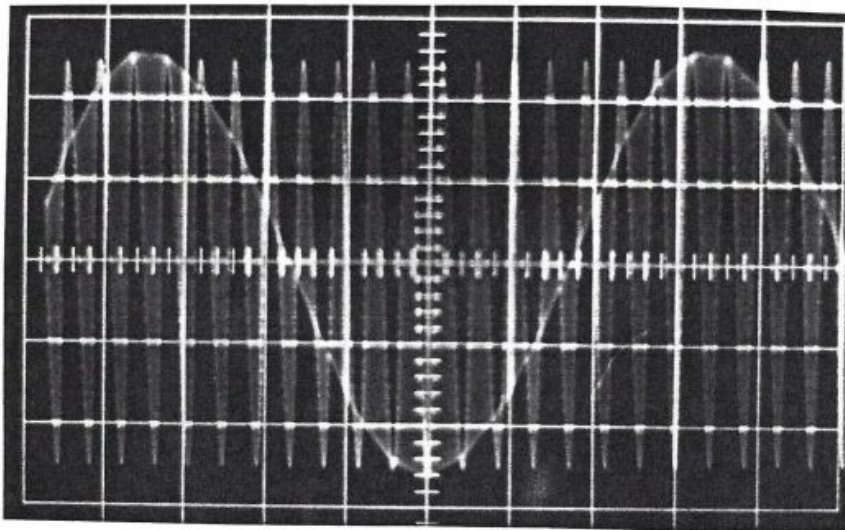


$R = 475 \text{ Hz}$; laag level. Piloot ingeschakeld.

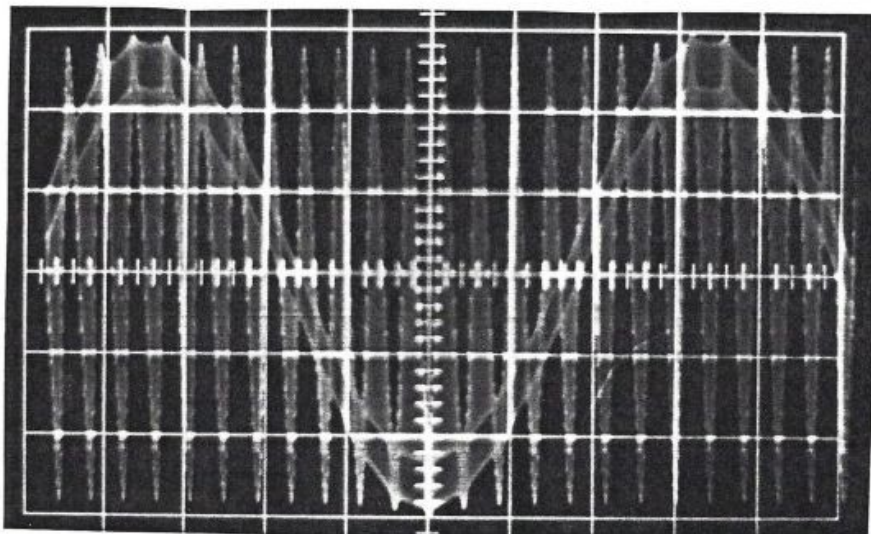
Scope-plaatsjes. (Gewoon mooie plaatsjes)



$L = 475 \text{ Hz}$
 $R = 0$
19 Kc on.
=MPX.



$L = 29,6875 \text{ Hz}$
 $R = 475 \text{ Hz}$
pilot off.



als ↑
pilot on.