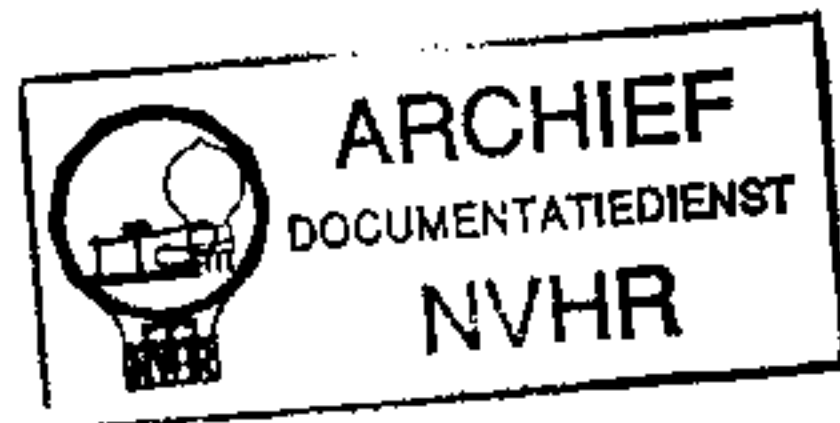




carad

member of the Thorn Group

R 73 SERVICE INFORMATION



A. BLOKSCHEMA

Geeft de opbouw van het weergave en opnamegedeelte van het toestel. Het is getekend in de stand weergave stereo, 19 cm/s en correctie 19 S.

Per kanaal :

1) het opnamegedeelte, bestaande uit een microversterker en een radio-inputversterker die via een menger de opnameversterker stuurt (punt A). De opnameversterker levert het signaal voor de opnamekop, (punt D) het vóórbandsignaal (punt B) en het VU-metersignaal (punt G).

Een oscillator levert een 100 KHz spanning voor de wiskop en de voormagnetisatie.

2) het weergave gedeelte : het signaal van de weergavekop (punt K) wordt versterkt in de weergaveversterker, die het uitgangssignaal levert (punt L) en het VU-metersignaal (punt H). In serie met de uitgang staat een sperkring : L5 + C126, afgeregeld op de oscillatorfrequentie (100 KHz). Parallel op de uitgang staat de potentiometer P5 die het volume regelt op de hoogohmige koptelefoonaansluiting.

Voor elk kanaal is er nog een VU-meter met bijhorende versterker.

B. LOOPWERK

De wikkelmotoren en trek magneten worden geschakeld met relais die op hun beurt gestuurd worden door druktoetsen met reedcontacten. Voor iedere functie is er een relais, Re 1 wordt opgetrokken bij versneld terugspoelen, Re4 bij versneld vooruitspoelen. Bij weergave is het Re2 en bij opname trekken Re2 en Re3 te samen op.

Re5 is de stoprelais ; met C130 en R130 blijft hij steeds een 3-tal seconden aangetrokken vooraleer hij afvalt. Deze relais wordt ook gestuurd door een metaalstrook op de band of door de microswitch MS3 die bediend wordt door de rechter beweegbare bandgeleider.

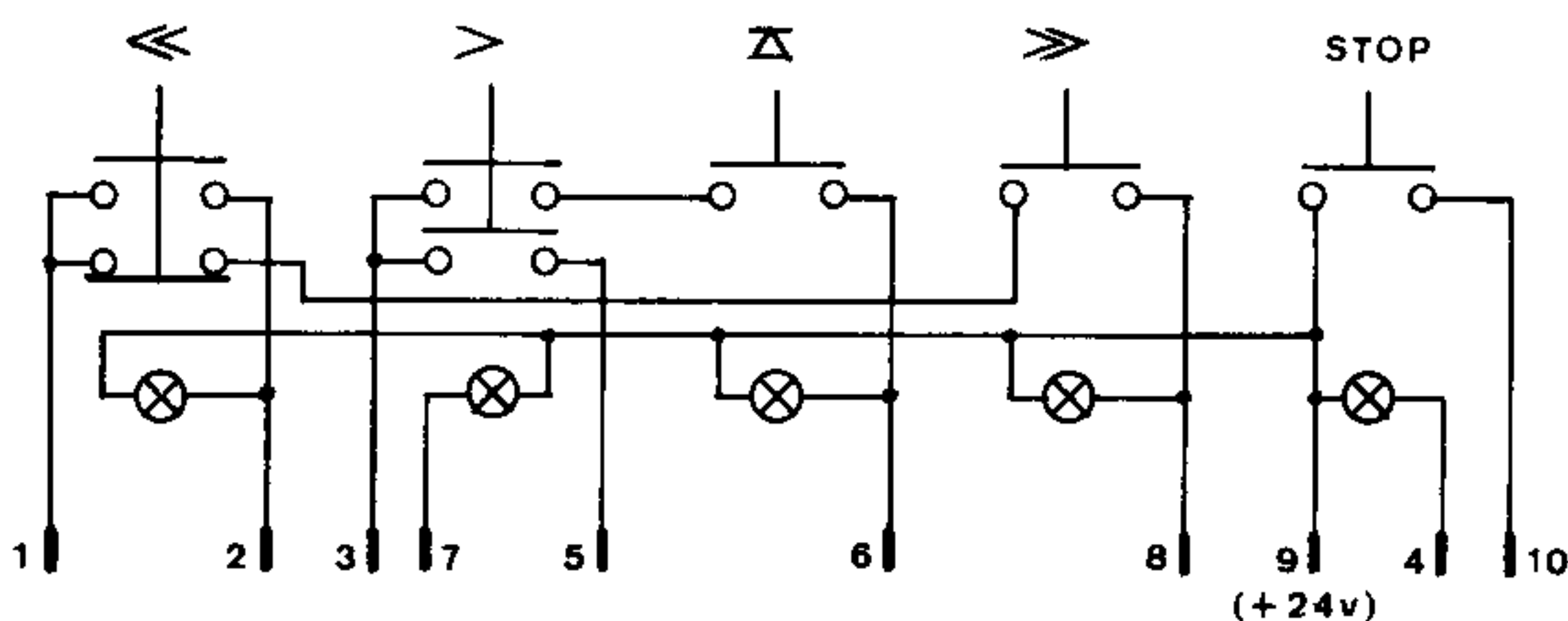
Bij alle bewegingen is de remmagneet S1 opgetrokken ; enkel bij weergave of opname worden de kapstanmagneten opgetrokken S2 en S3.

Bij het stoppen is er benevens de mechanische remming ook een elektrische remming. Met schakelaar SW1 worden de spanningen op de motoren aangepast voor grote en kleine bobijnen. In volgende tabel zijn de spanningen op de wikkelmotoren aangegeven.

	ML		MR	
	o	O	o	O
stop	56 V	56 V	56 V	56 V
≥	68 V	70 V	173 V	180 V
≤	173 V	180 V	68 V	70 V
>	82 V	115 V	87 V	130 V

Al deze bewegingen kunnen ook op afstand gestuurd worden, daartoe zijn de punten 1 tot 10 met een kontaktbus verbonden.

Het schema van de afstandsbediening is hieronder gegeven.



C. WEERGAVE VERSTERKER

Het signaal komende van de weergavekop wordt versterkt in T1 en T2. Van de emitter van T3 hebben we 3 tegenkoppelnetswerken naar de emitter van T1 voor de correcties. Deze netwerken zijn in- of uitgeschakeld naargelang de diode in serie geleid of gesperd is.

Nu is de schakeling zodanig dat via de snelheidsschakelaar en SW3 steeds 2 dioden gesperd staan. Dit wordt bekomen door de kathode via een weerstand aan de + 24 V te leggen.

Met trimpotentiometer P1 wordt de uitgangsspanning geregeld op 780 mV (0dB). Dit wordt gedaan met het 1 KHz volgemoduleerde deel op de testband 19H.

Op punt H wordt het signaal bekomen voor de VU-meter sturing en via een emittervolger T5 wordt het uitgangssignaal afgenomen op punt L.

D. OPNAMEVERSTERKER

Het signaal komende uit de menger wordt in punt A in de opnameversterker gevoerd (100 mV - 1 KHz voor voluitsturing).

Bestaat uit een versterker T6 en T7 die het signaal voor de VU-meter levert (punt G) en het voorbandsignaal (punt B).

T8 en T9 vormen de opnamevoorversterker met het correctienetwerk in de tegenkoppeling. Bij 9,5 cm/s wordt het netwerk C32, R55 en C53 ingeschakeld met de diode D4. De anode wordt dan via R56 en de snelheidsschakelaar aan de + 24 V gelegd. Bij snelheid 19 cm/s wordt dit netwerk uitgeschakeld daar diode D4 niet geleidt.

Trimpotentiometer P2 wordt ingesteld op de volgende manier. Op snelheid 19 cm/s wordt een 1 KHz signaal ingestuurd die zodanig is dat we in voorband op de uitgang 780 mV meten. Nu wordt de band gestart in opname en we regelen P2 tot we op de uitgang in naband 780 mV meten.

L1, C57 vormen een sperkring die afgeregeld wordt op de pilotfrequentie 38 KHz dit om gefluit te vermijden waner een stereouitzending opgenomen wordt uit een FM tuner. De sperkring L2, C60 wordt afgeregeld op de oscillatorfrequentie 100 KHz, dit om te beletten dat de HF voormagnetisatiespanning via de opnameversterker wegvloeit. Met C62 kan men de HF voormagnetisatie bij 9,5 cm/s regelen, met C61 bij 19 cm/s. De spanning gemeten over R65 is een maat voor de stroom door de opnamekop. Bij 9,5 cm/s is de HF spanning over R65 ongeveer 9mV en voor 19 cm/s ongeveer 10 mV. Deze waarden gelden bij gebruik van een Agfaband PE36.

Bij gebruik van andere banden moet de voormagnetisatie (bias) ingesteld worden om een vlakke over-all karakteristiek en min vervorming van het uitgangssignaal. Te weinig voormagnetisatie veroorzaakt een toename van de vervorming, terwijl een te grote voormagnetisatie de hoge frequenties afzwakt.

0 dB van 10KHz.

E. MICRO VOORVERSTERKER

Met schakelaar SW2 kan de gevoeligheid ingesteld worden op hoogohmige (HI) of laagohmige (LO) micro. Het signaal wordt versterkt in 3 trappen T12 - T13 - T14. Bij het insturen van de in de documentatie vermelde spanning moet het signaal aan Ui ongeveer 250 mV bedragen bij 1 KHz.

Menger

Het radio- of inputsignaal wordt versterkt in T23. Met schuifpotentiometer P4 die in de emitterkring staat wordt de versterking van T23 geregeld. Tevens vormt P4 met R98 een spanningsdeling op de uitgang. Het signaal wordt verder versterkt in T15, waarna het gemengd wordt met het microsignaal, die met schuifpotentiometer P3 wordt geregeld. De 100 mV (1 KHz) in A moet verkregen worden wanneer P4 of P3 op max. gevoeligheid ingesteld zijn en men aan de ingang van de menger, de in de documentatie vermelde spanning instuurt.

F. OSCILLATOR

Het is een symmetrische astabiele multivibrator met inductieve belasting. Hij wordt ingeschakeld door het punt Q aan de massa te verbinden via een contact van relais Re3. De afstemming van de oscillator op 100 KHz gebeurt op de secundaire met C105. De spanning voor de wiskop tegenover massa gemeten is 23 V. (punt U en S), de voormagnetisatiespanning voor de opnamekop is 80 V. (punt R).

*Regelen door veranderen cap. ~~inductie~~
2) door spoel te bijregelen voor meer bias op C58 en R68*

V.U.-meter versterker

Met trimpotentiometer P6 wordt de VU-meter zo ingesteld dat bij volmodulatie met 1 KHz de wijzer + 3 dB aanduidt en dit bij 19 cm/s. De sperkring L6, C123 in serie met de uitgang van T18 wordt afgeregeld op de oscillatorfrequentie (100 KHz). De VU-meters hebben een ingebouwde gelijkrichter. Op dezelfde print vinden we nog de vervangspoeltjes L4 en LO4. Die worden bij mono-opname zo afgeregeld dat de oscillatorfrequentie dezelfde is als bij stereo-opname. LO4 wordt afgeregeld in de stand opname spoor 1, L4 in de stand opname spoor 2.

G. VOEDING

De netschakelaar bestaat uit 2 micro schakelaars (MS1 en MS2) die bediend worden door een hartnok gemonteerd op de snelheidsschakelaar. Z1 is de netzekering 1A voor 220 V netspanning, echter bij netspanningen van 110, 130 en 150 V moet hij door een zekering van 1,6 A vervangen worden. De motoren worden gevoed vanuit de secundaire en zijn dus volledig van het net gescheiden. Verder hebben we nog de volgende voedingsspanningen :

XI : + 38 V : voeding van de oscillator

I : + 24 V : gestabiliseerd met zenerdiode Z x 24 voor de voeding der verschillende versterkers

O : OV : massa

XII : + 24 V : voeding der relais

III, IV, VIII : voeding der trek magneten.

MECHANISCHE INSTELLINGEN

A. NETSCHAKELAAR

Met de snelheidsschakelaar op O wordt de hartnok zo ingesteld dat de lipjes van de microswitchen in de gleuf vallen. Bij verdraaien van de schakelaar dient nu het plaatje dat de microswitchen draagt zo ver vooruit gebracht tot de beide schakelaars goed hoorbaar inschakelen.

B. MICROSWITCH MS3

De hefboom die de microswitch bedient, wordt zodanig omgeplooid en gebogen dat hij mee beweegt met de rechter beweegbare bandgeleider. Hij moet zo geplooid worden dat hij inschakeld ongeveer in het midden van de doorgaande beweging en iets voor het einde uitschakeld in de teruggaande beweging.

C. AANDRIJVING

De vliegwielen worden geregeld met een lichte speling in langsrichting. De riemschijf op de motoras verplaatsen tot de gleuven op dezelfde hoogte zijn als deze van de vliegwielen. De 2 aandrijfriemen worden nu gedraaid tot de 2 geslepen zijden in de gleuven lopen.

D. REMMING

De remmagneet zo instellen dat de opening tussen anker en juk in onbekrachtigde toestand ongeveer 1,5 mm bedraagt.

Het verbindingsstuk tussen de 2 aandrijfarmen vastschroeven zodanig dat deze armen los liggen bij niet aangetrokken anker.

De remming wordt geregeld door het plaatje te verplaatsen dat de veer houdt. Bij een goed ingestelde remming kan men met een dynamometer volgende waarden meten : zie fig.



E. AANDRUKROLLEN

De kapstanmagneten zo instellen dat bij aange trokken anker, de veer ongeveer 0,3 mm ingedruwd is. De druk van de gummirol wordt geregeld op ongeveer 1 Kg door de veer min of meer aan te spannen.

De aanslag van de ankers wordt zo ingesteld dat de band bij versneld spoelen op ongeveer 1 mm van de koppen beweegt.

F. BANDLOOP

De spoelschotels, de beweegbare bandgeleiders en de bandgeleiders op de koppenhouder zijn regelbaar in hoogte.

De spoelschotels worden versteld tot de band in het midden loopt van de spoelhouders. De beweegbare en vaste handgeleiders zodanig regelen dat de band zowel bij versneld als bij gewoon spelen zonder vervormingen loopt.

G. KOPPENHOUDER

De koppen zijn zowel in hoogte als in azimuth regelbaar. De hoogte is het eenvoudigst in te stellen op zicht, bij gewoon spelen met een band.

De azimuth van de weergavekop wordt ingesteld met het daartoe bestemde deel van een testband (regelen voor max. output). Om de azimuth van de opnamekop te regelen wordt een 10 KHz signaal opgenomen (niveau — 10 dB in voorband). Vervolgens meet men de outputspanning in naband en regelt men tot max. uitslag op de meter.

De azimuth van de wiskop wordt geregeld op zicht.

De druk van de borstels wordt ongeveer op 30 g. ingesteld.

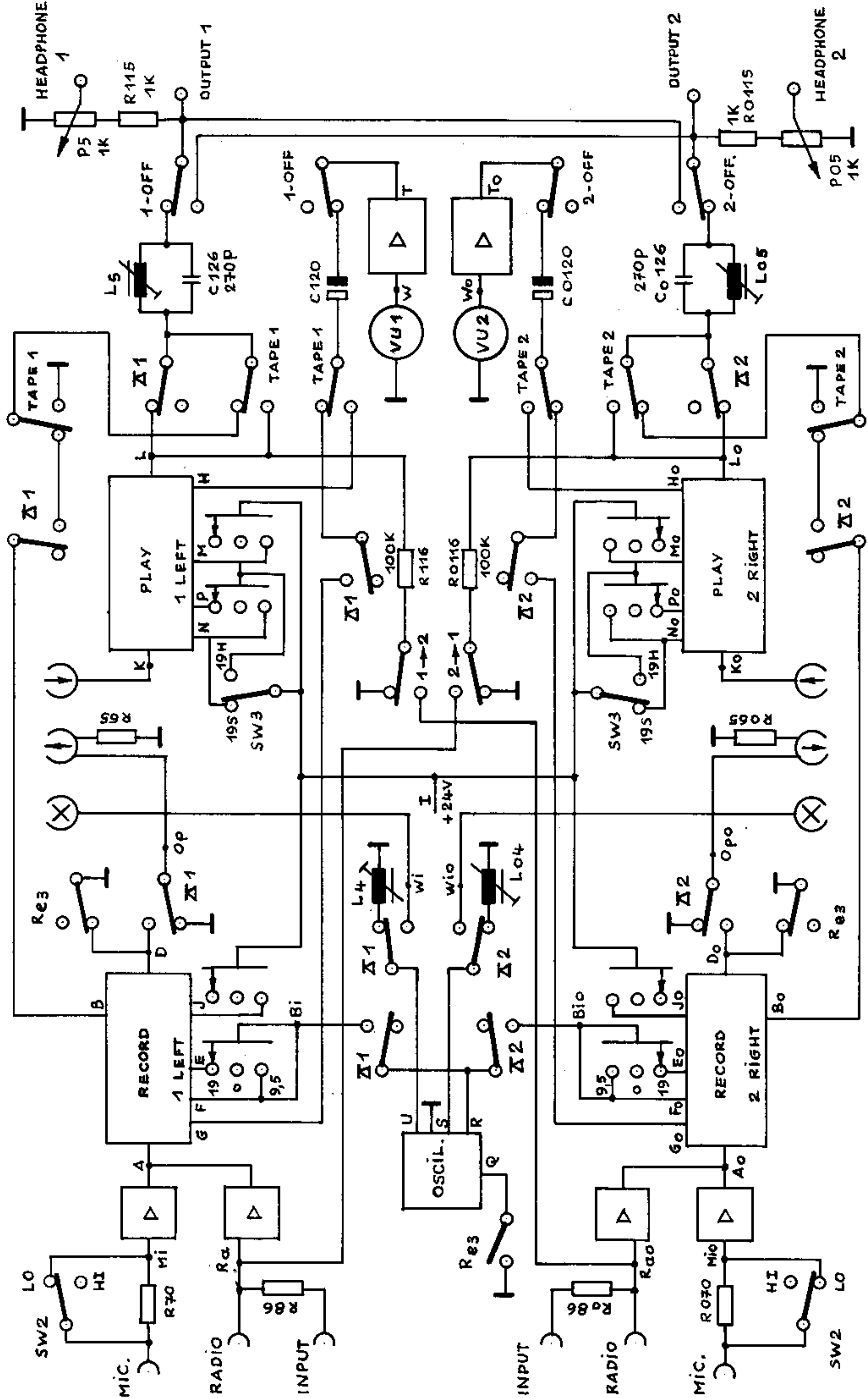
W.o. en F. meten!

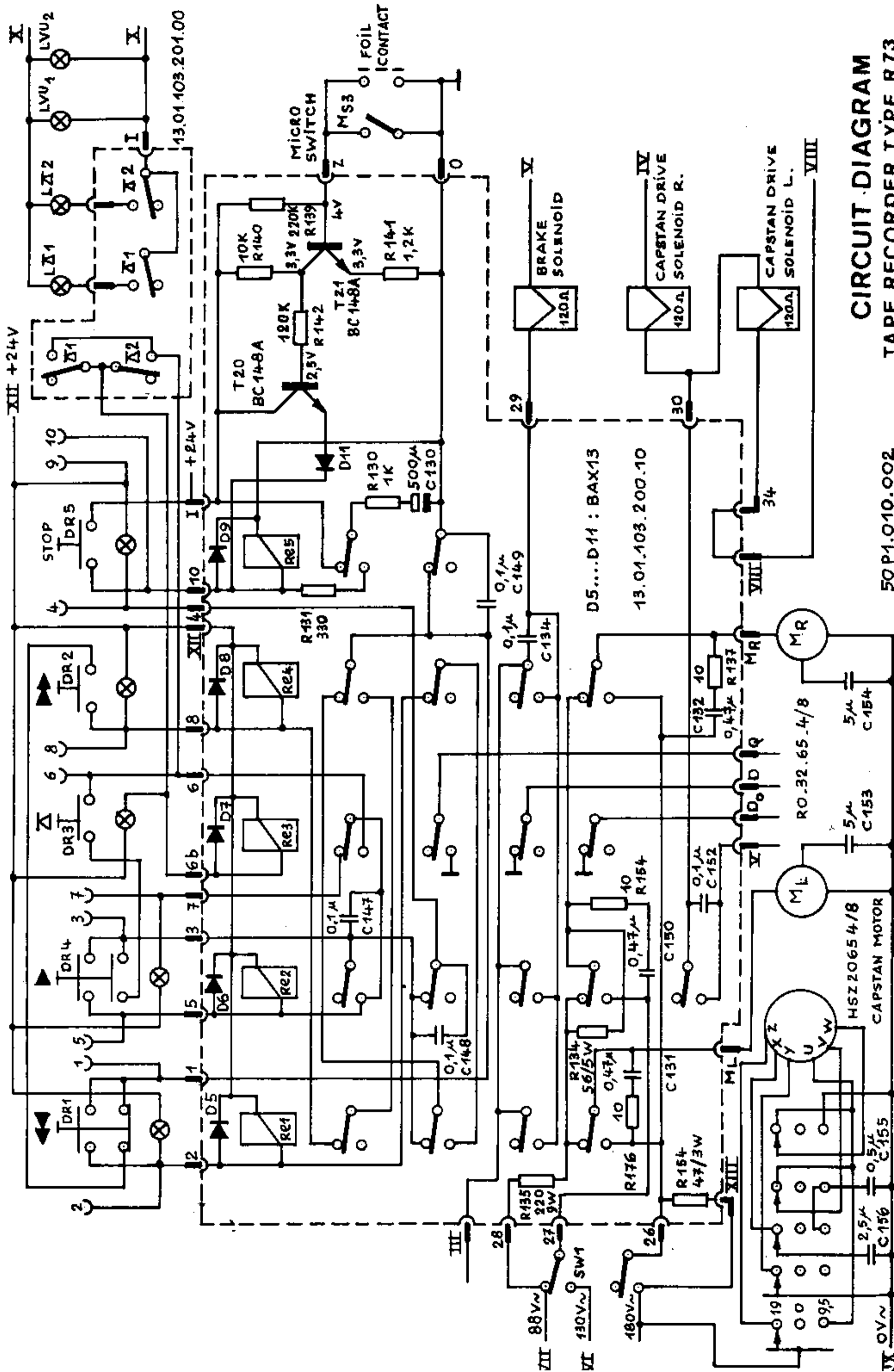
- insturen 3kHz. op 1 en 4.
- uitput. ten 5 insturen in W.o. en F. meten (naband) Freq.
- W.o. en F. meten

R59.7¹⁹ → ~~0,2~~ stand meten 0,3% uitslag rond 1 = 0,1%
op 9,5 weinig meer.

R73. op 19. → 0,07 tot 0,06%
op 9,5 → 0,1%

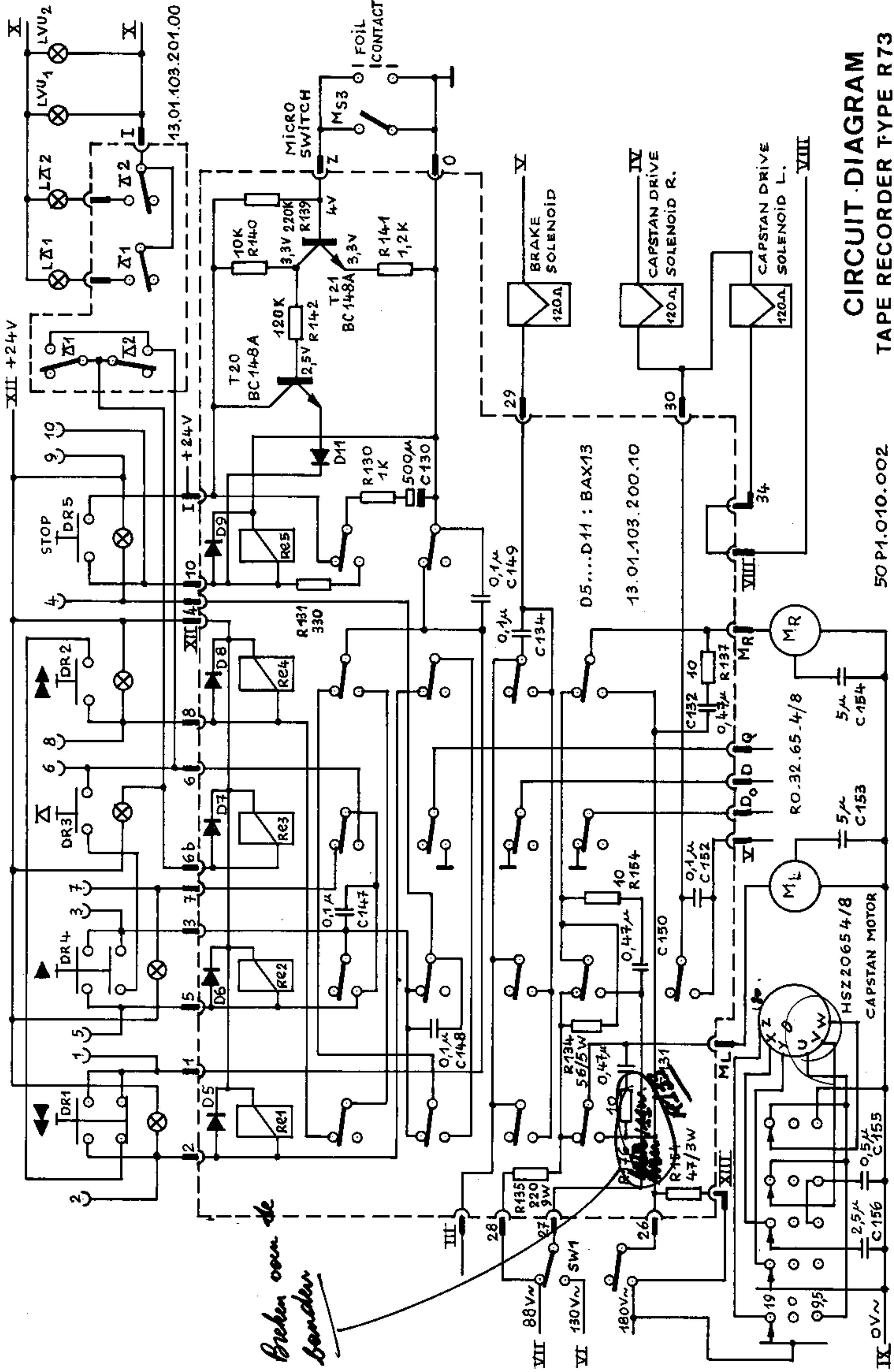
indien niet juist cap stand skewer is regelen
(naband meten enz.)





CIRCUIT DIAGRAM
TAPE RECORDER TYPE R73

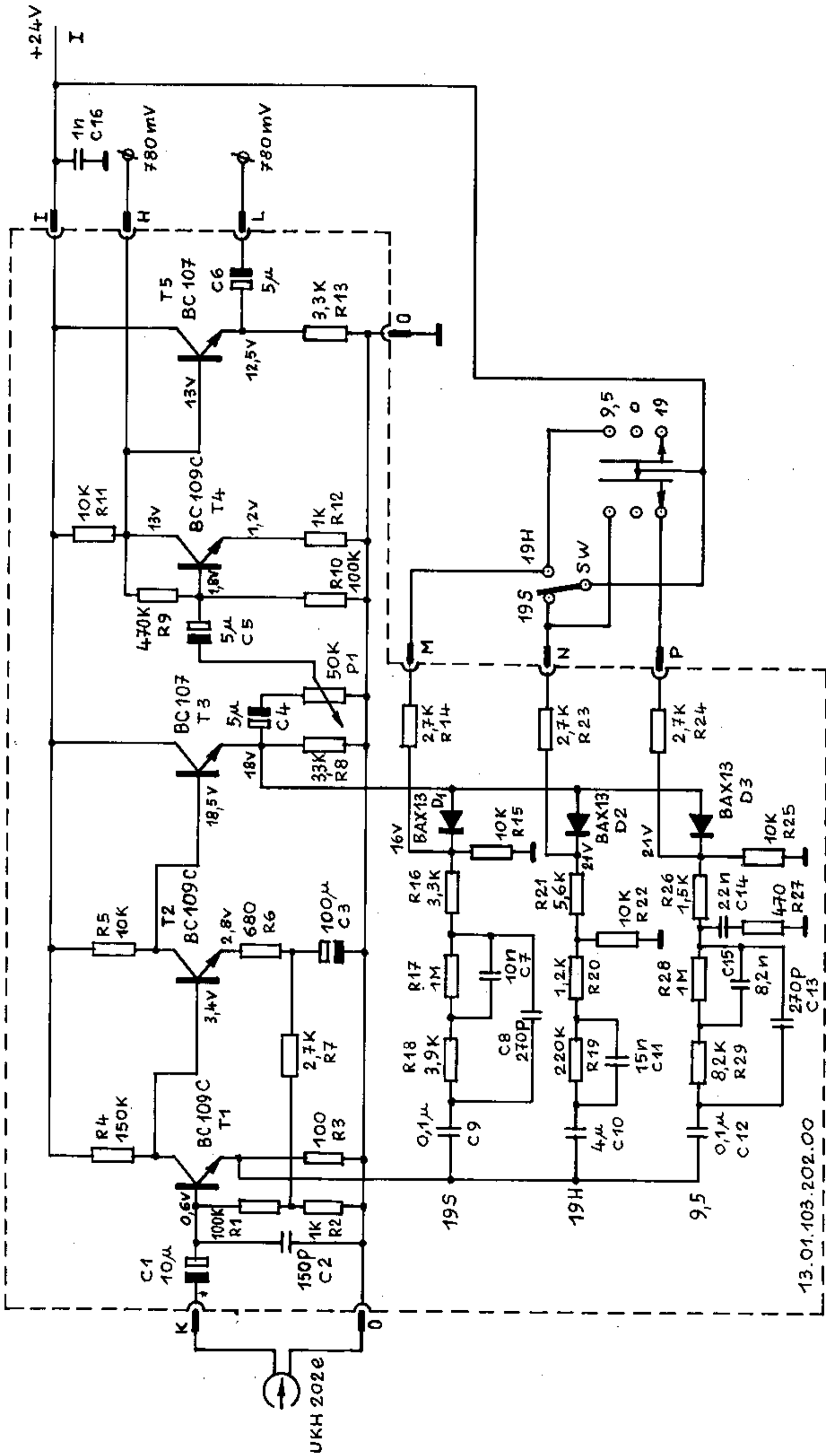
50 P1.010.002



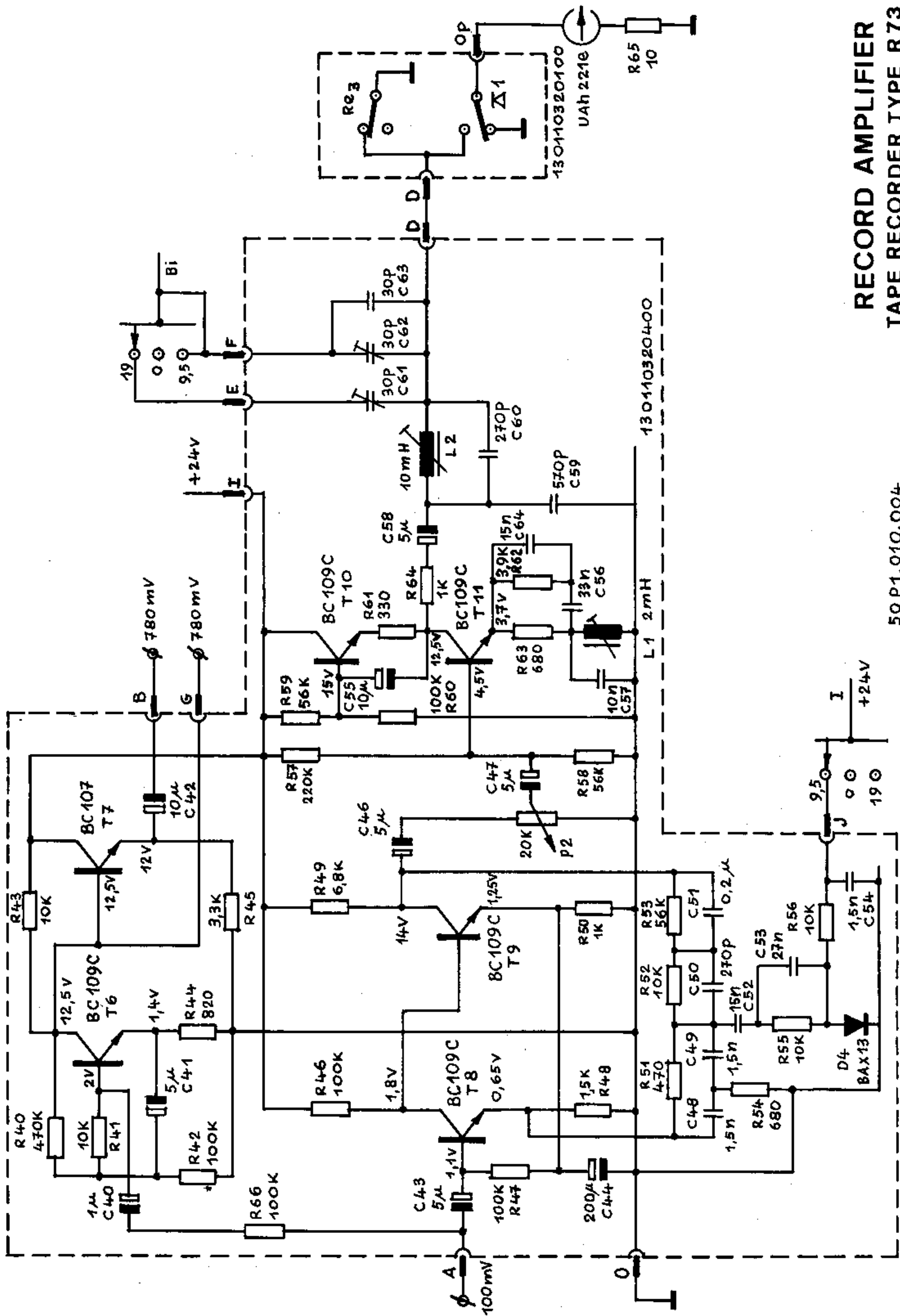
CIRCUIT-DIAGRAM
TAPE RECORDER TYPE R73

50P1.010.002

Breken voor de banden



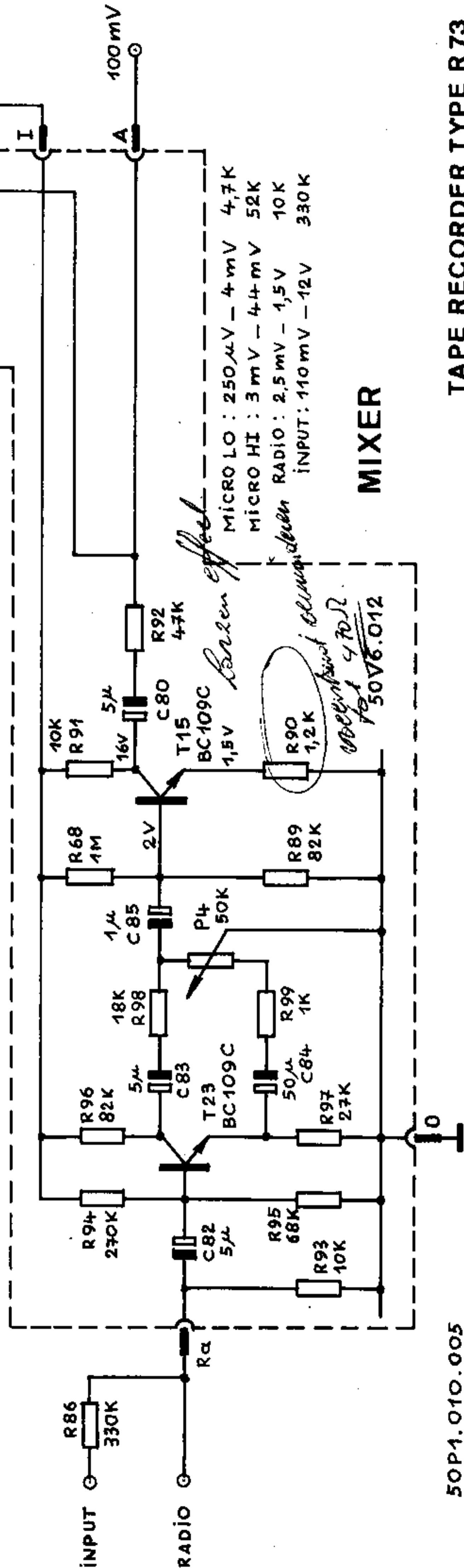
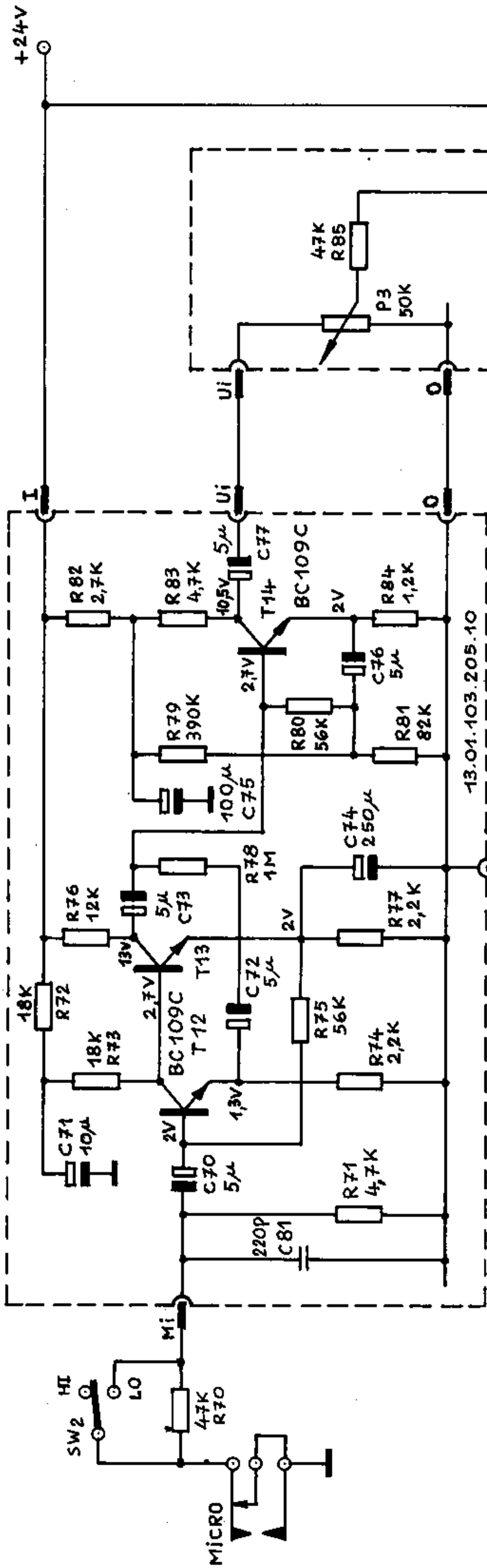
PLAY AMPLIFIER
TAPE RECORDER TYPE R73

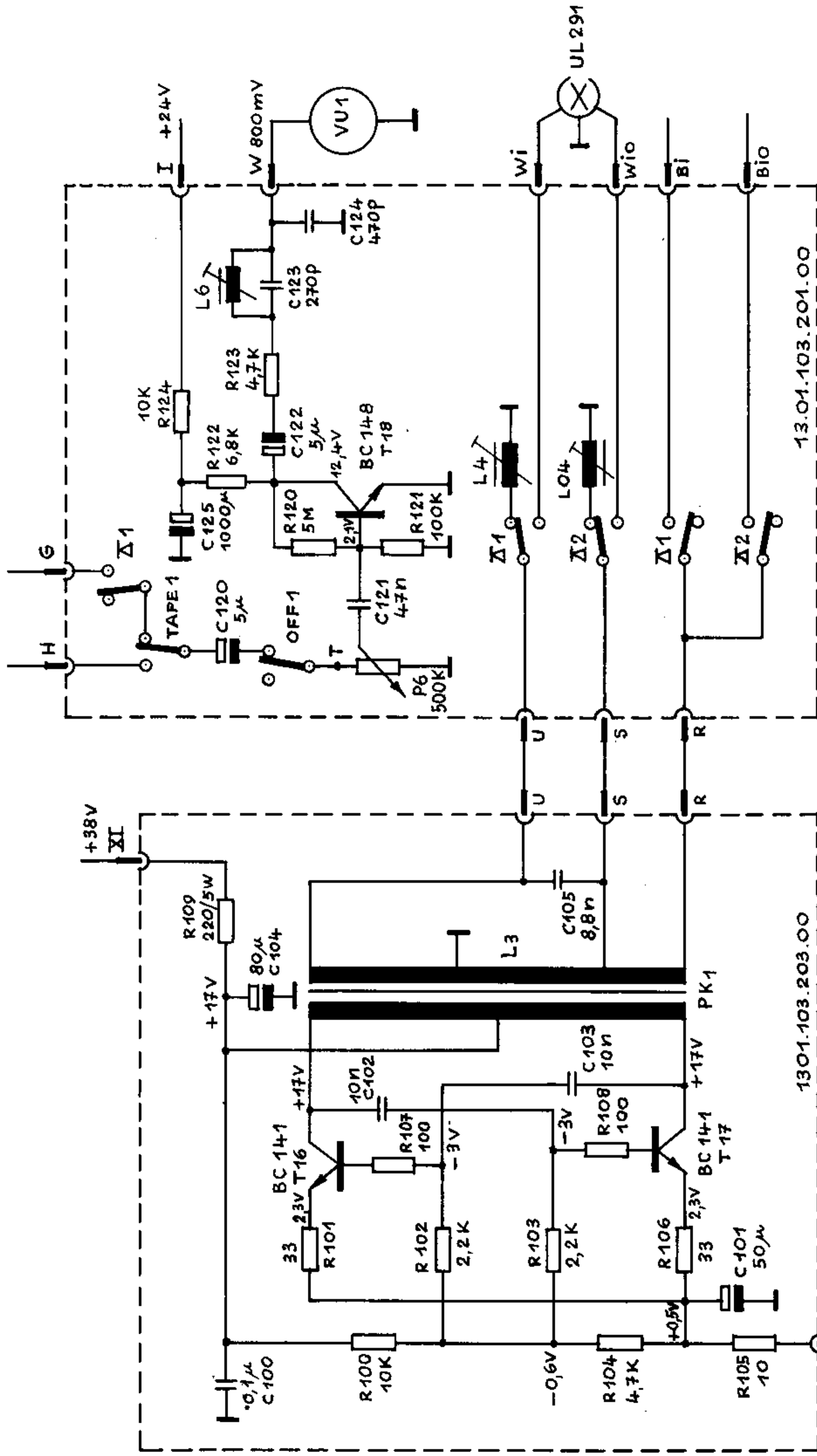


RECORD AMPLIFIER
TAPE RECORDER TYPE R73

50 P1.010.004

MICRO AMPLIFIER





OSCILLATOR

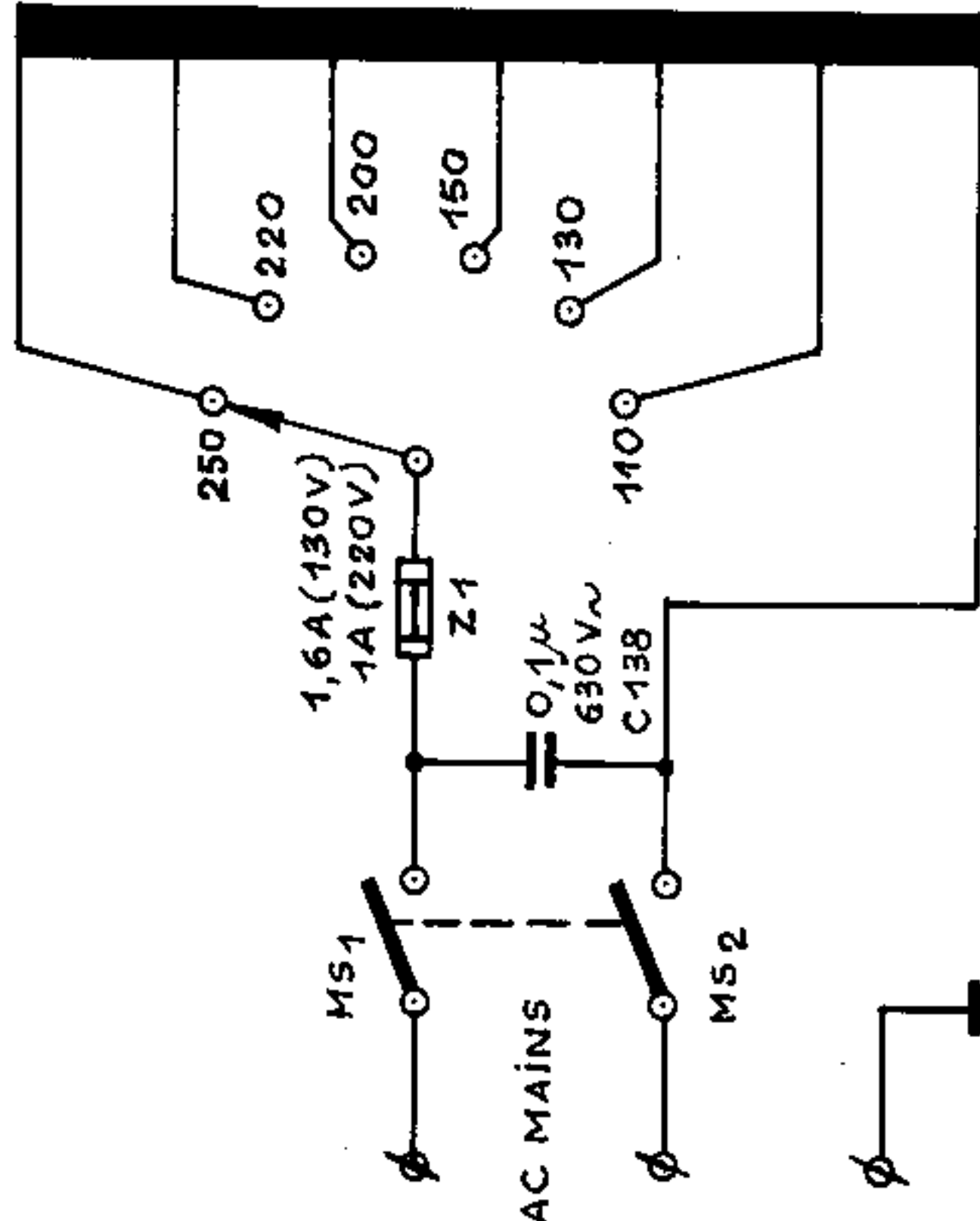
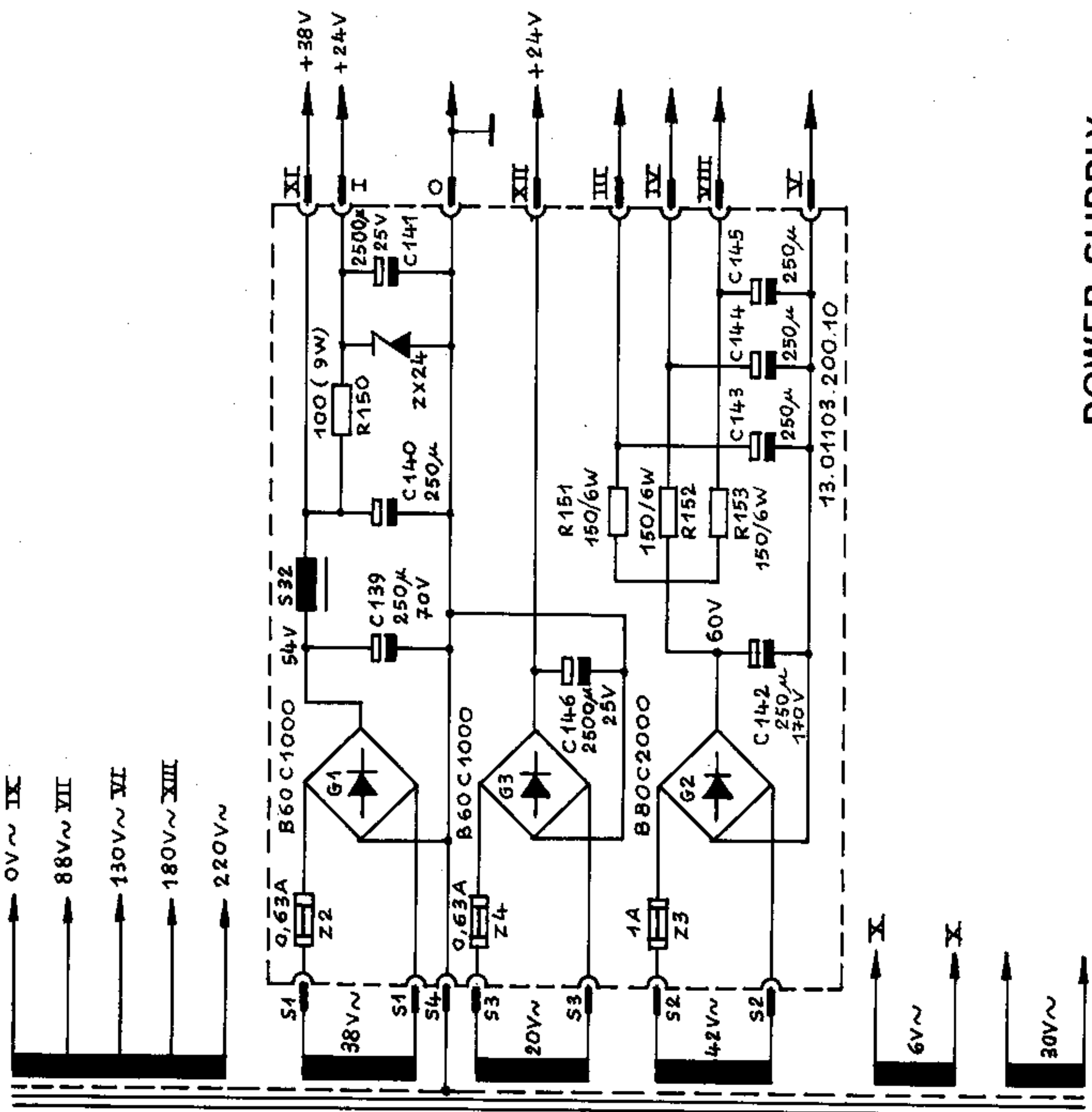
f = 100kHz ± 2%

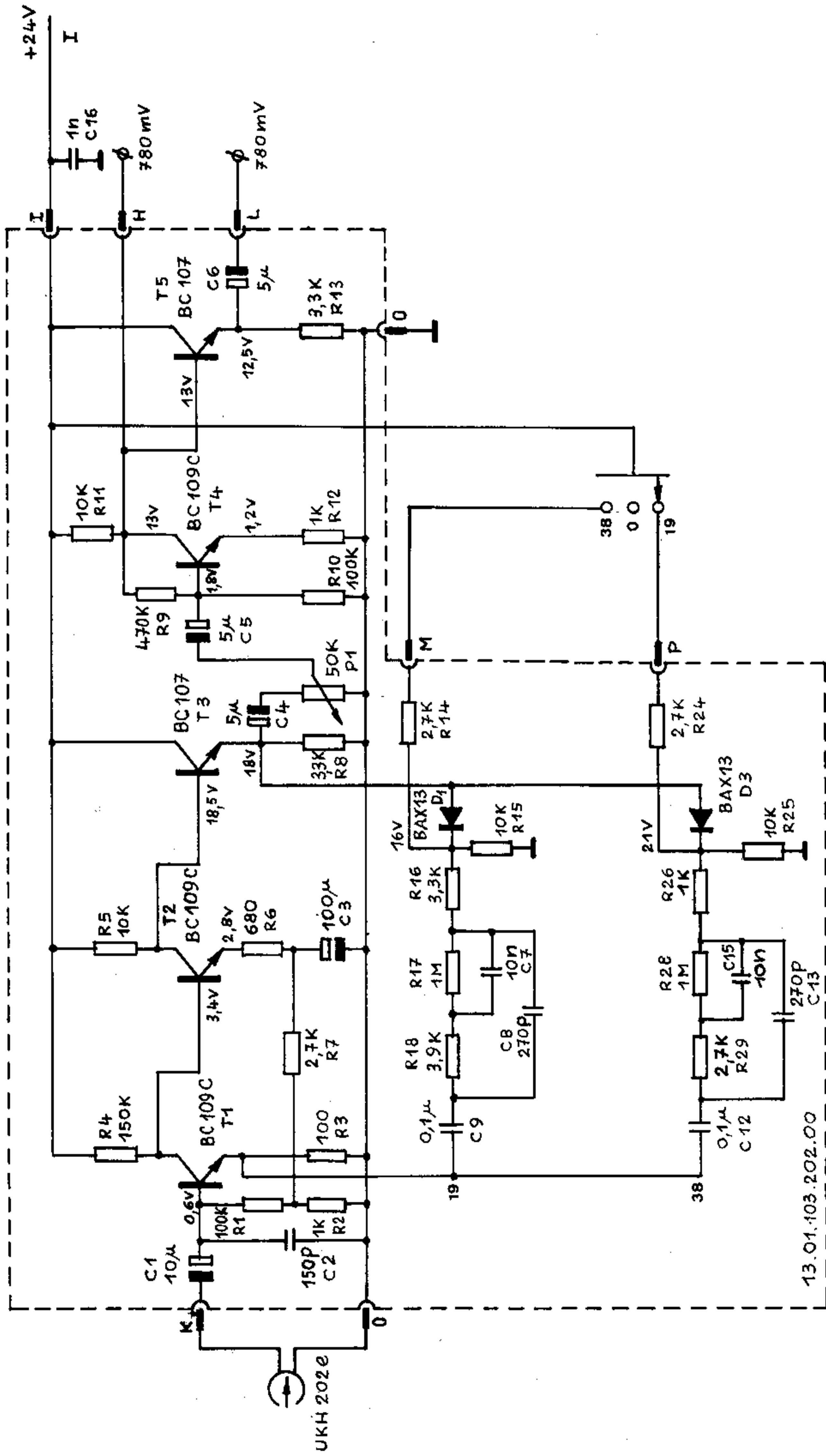
1301.103.203.00

V.U.-METER AMPLIFIER

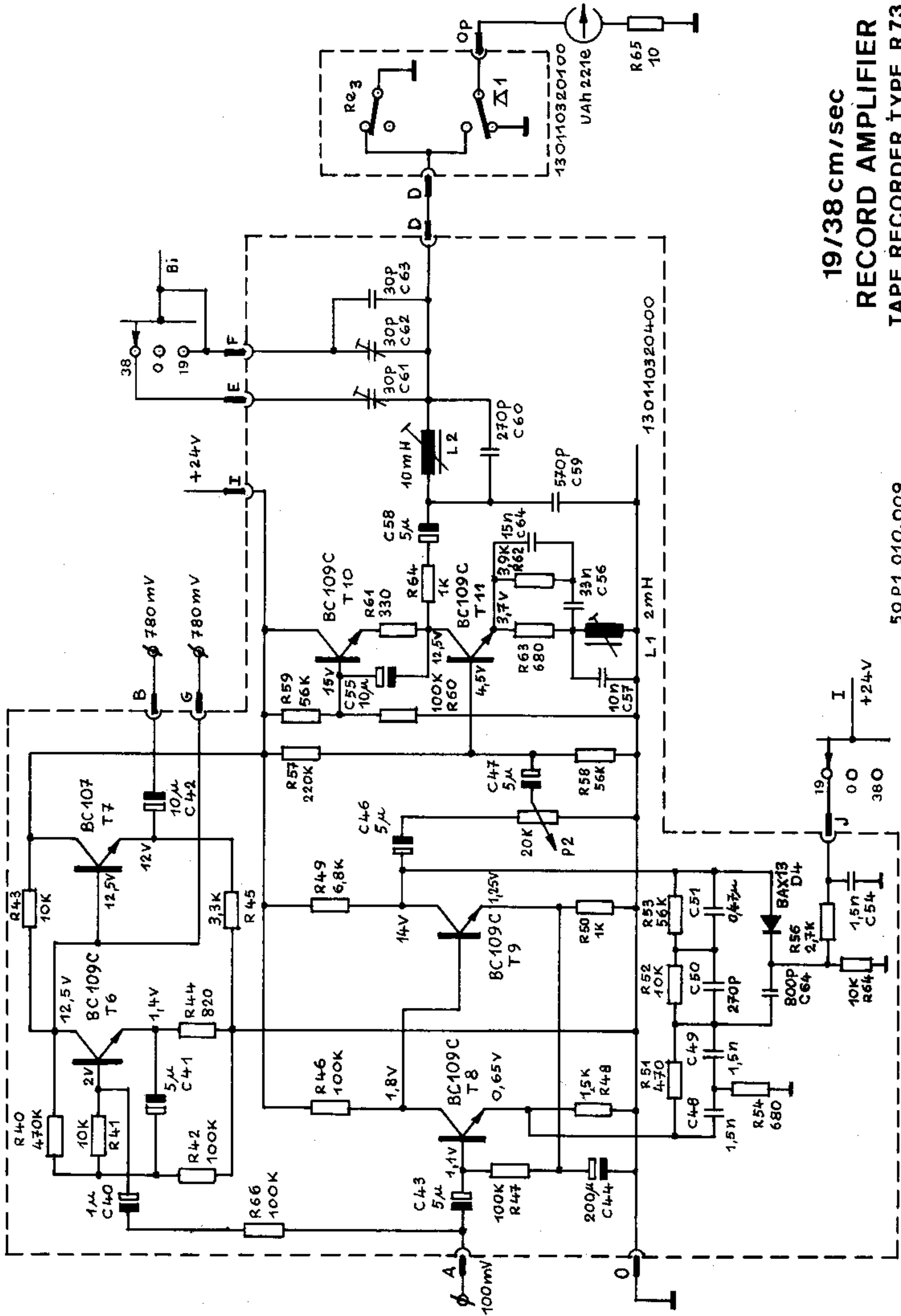
13.01.103.201.00

TAV29/010



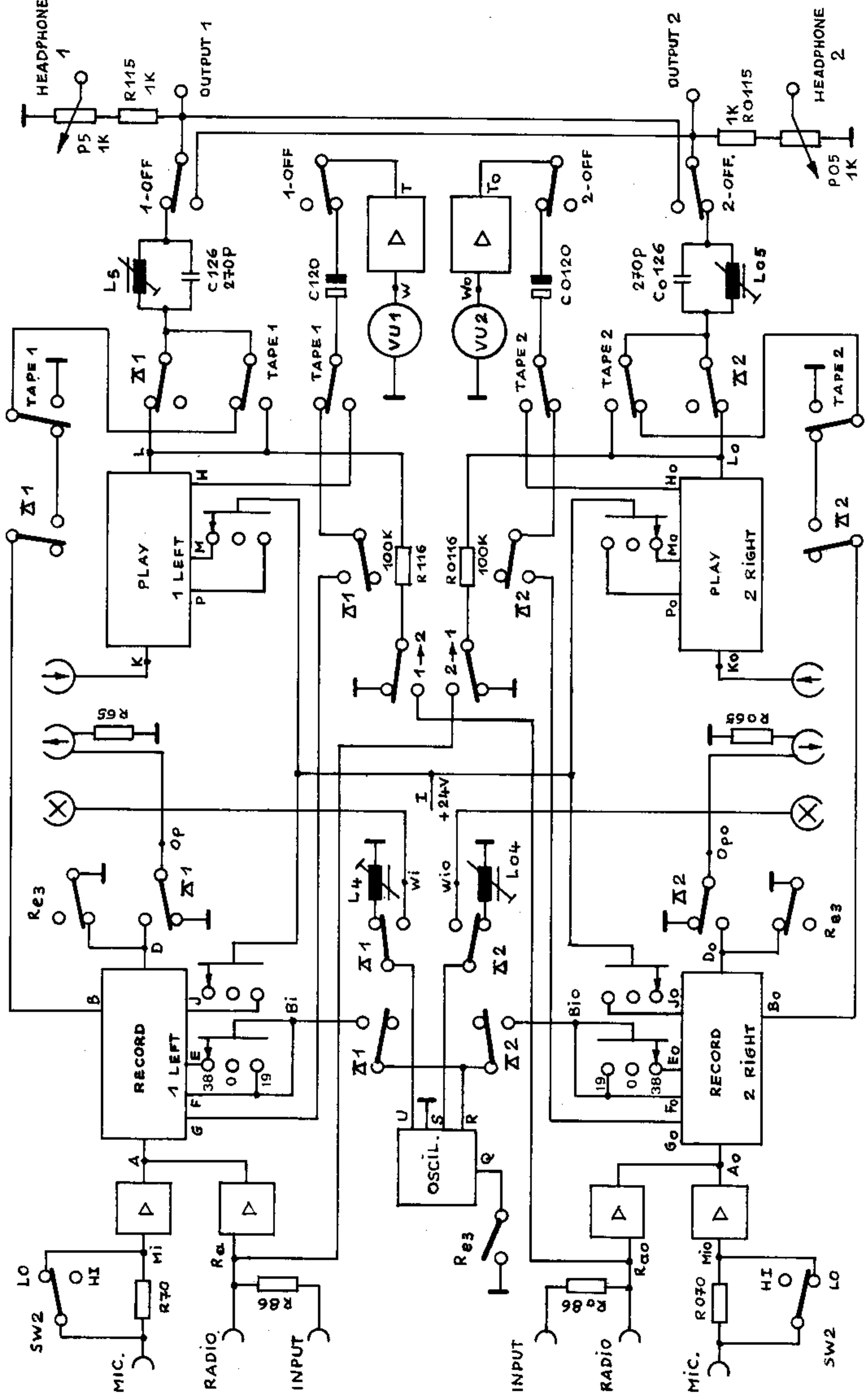


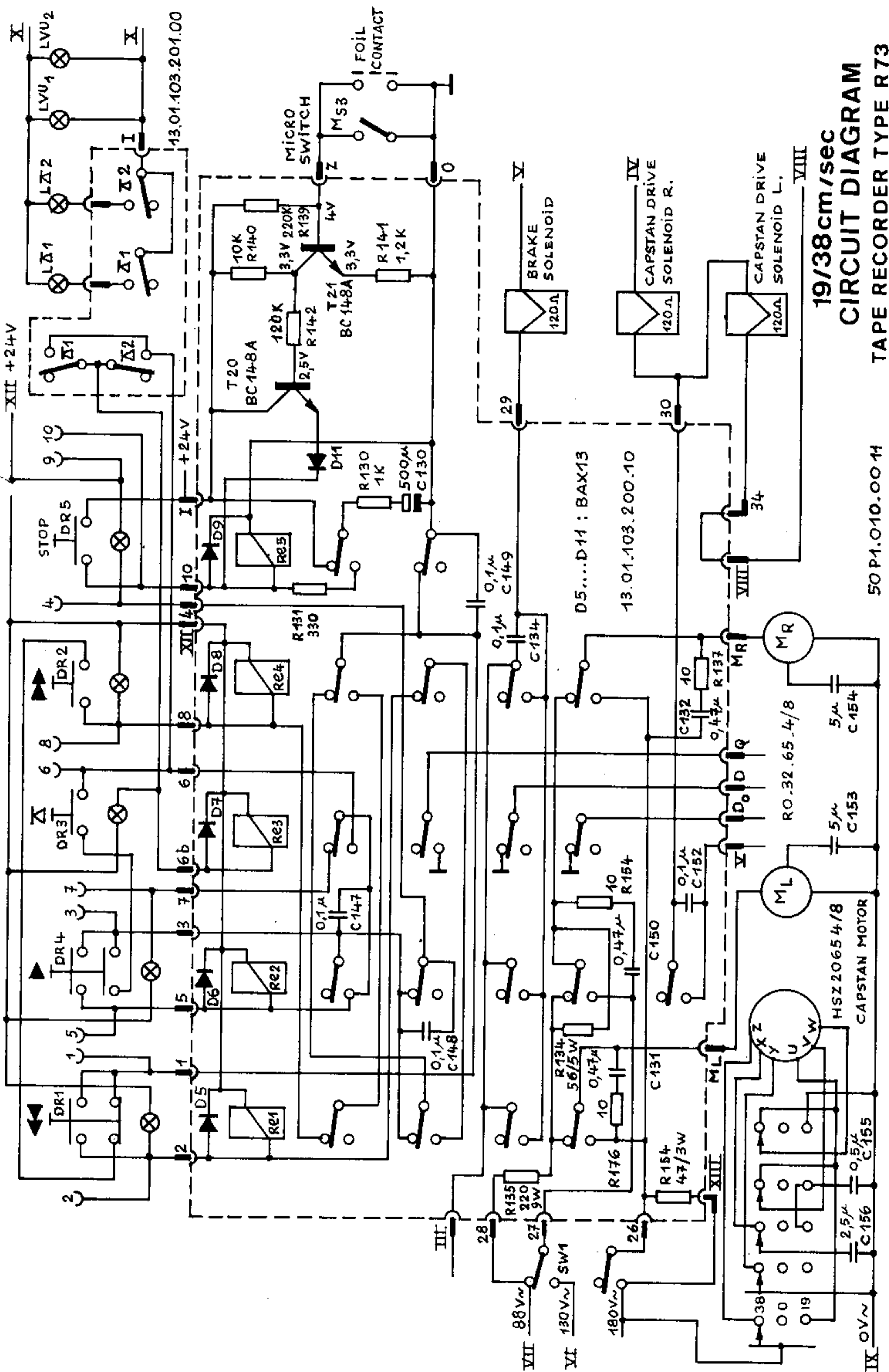
**19/38 cm/sec
PLAY AMPLIFIER
TAPE RECORDER TYPE R73**



19/38 cm/sec
RECORD AMPLIFIER
 TAPE RECORDER TYPE R73

50 P1.010.009





XII +24V

X

IX 0V~

13.01.103.201.00

XII 10

XIII

VII

VI

V

IV

III

II

I

0

1

2

3

4

5

6

7

8

9

10

11

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

101

102

103

104

105

106

107

108

109

110

111

112

113

114

115

116

117

118

119

120

121

122

123

124

125

126

127

128

129

130

131

132

133

134

135

136

137

138

139

140

141

142

143

144

145

146

147

148

149

150

151

152

153

154

155

156

157

158

159

160

161

162

163

164

165

166

167

168

169

170

171

172

173

174

175

176

177

178

179

180

181

182

183

184

185

186

187

188

189

190

191

192

193

194

195

196

197

198

199

200

201

202

203

204

205

206

207

208

209

210

211

212

213

214

215

216

217

218

219

220

221

222

223

224

225

226

227

228

229

230

231

232

233

234

235

236

237

238

239

240

241

242

243

244

245

246

247

248

249

250

251

252

253

254

255

256

257

258

259

260

261

262

263

264

265

266

267

268

269

270

271

272

273

274

275

276

277

278

279

280

281

282

283

284

285

286

287

288

289

290

291

292

SERVICE

INFO

N.V. **CARAD** S.A.
B 8720 KUURNE

070573

WIJZIGING INGANSVERSTERKER VAN R 73.

TR 001/ 2

Vanaf het nummer I800 worden de R 73 uitgevoerd met een gewijzigde ingansversterker met groter vangbereik. Hiervoor werd een nieuwe gedrukte schakeling voor de menger ontworpen, die het mogelijk maakt een toestel met lagere uitgangsspanning aan te sluiten. Het schema wordt gegeven op bijgevoegd blad.

De ingansgevoeligheden en -impedanties worden:

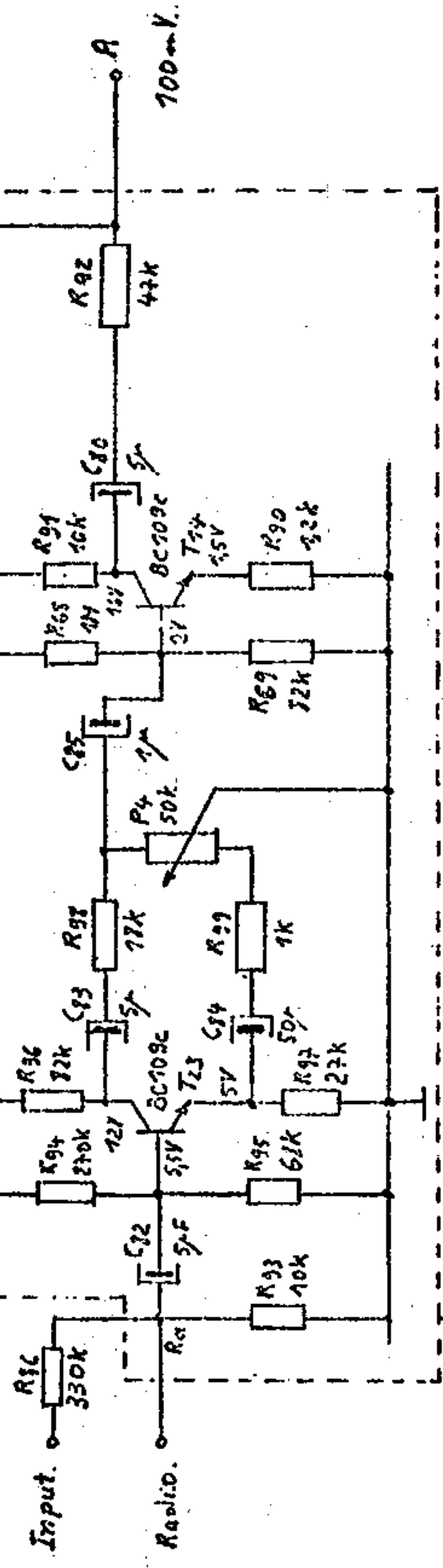
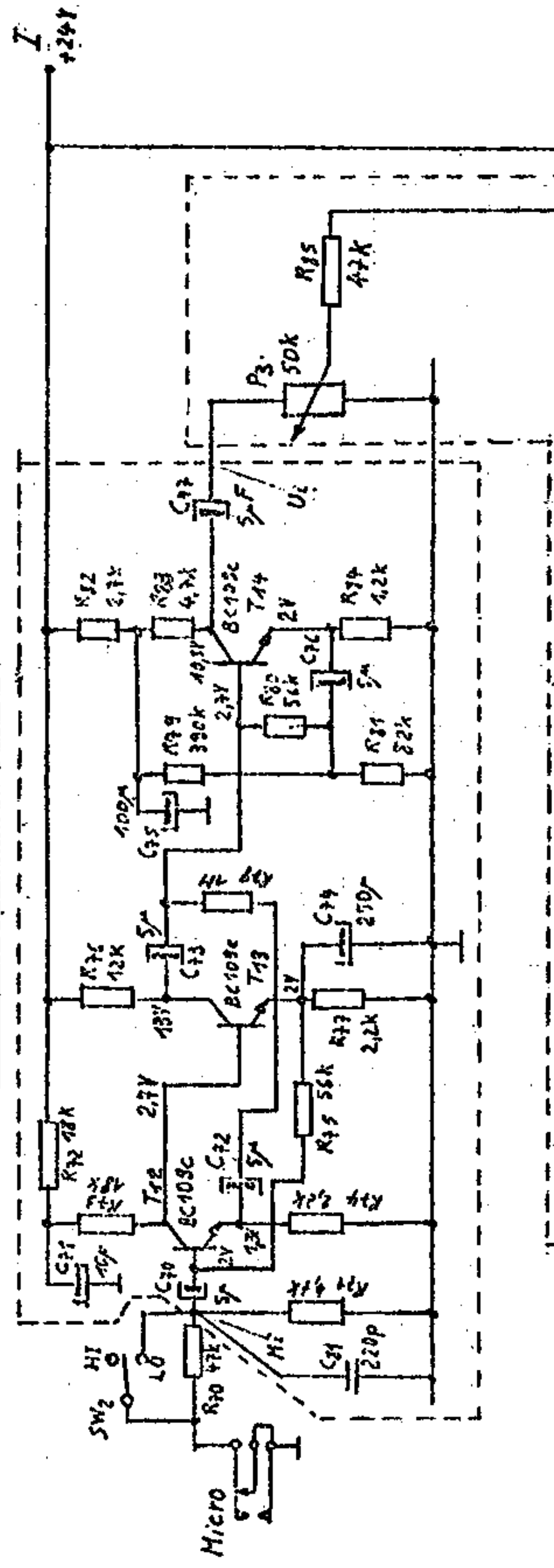
Radio: 2,5 mV tot 1,5 V met $Z_i = 10 \text{ K Ohm}$

Input: 110 mV tot 12 V met $Z_i = 330 \text{ K ohm}$

Deze gedrukte schakeling is gewoon omwisselbaar met de vorige, maar de capaciteit C.8I (150 pF) op de achterplaat moet wel verwijderd worden.

25/4/1973

Micro voorversterker



Mixer.

Gevoeligheden Micro. Lo = 250µV - 4mV. 47k.
 Hi. = 3mV - 44mV. 52k.
 Radio = 2,5mV - 1,5V. 70k.
 Input = 110mV - 12V. 330k.

R73

20/3/73