



BEO 177

PEAK LEVEL INDICATOR WITH LED'S

VOORSTELLING.

Deze kit omvat alle onderdelen (transistoren, weerstanden, diodes, LED'S, gedrukte schakeling) voor de realisatie van een uitsturingmeter met LED'S.

De eenheid BEO 177 is geschikt voor de meting van het uitgangspeil van een mengtafel, vermogenversterker of bandopnemer.

De aanduiding gebeurt door middel van een gradatieschaal samengesteld uit 9 LED'S.

Deze lichtgevende diodes werken traagheidsloos en geven aan de BEO 177 de karakteristieken van een professionele piek-modulatiemeter.

De voeding kan uit de mengtafel of uit eender welke andere voedingseenheid gebeuren.

TECHNISCHE STEEKKAART.

Voedingsspanning	: minimum 22 V maximum 35 V, negatief aan massa met uitwendige weerstand $R = 680 \Omega$ (1Watt) is voeding mogelijk tussen 35 en 55 Volt
Stroomverbruik	: $V_a = 22 \text{ V}$ $I_a = \text{ca. } 17 \text{ mA}$: $V_a = 35 \text{ V}$ $I_a = \text{ca. } 26 \text{ mA}$
Gevoeligheid	: instelbaar aanduiding 0 dB begint te branden met $V_i = 200 \text{ mV}$ bij maximum gevoeligheid
Ingangsimpedantie	: $> 60 \text{ Kohm}$
Schaalverdeling	: ca. - 24 dB à 0 dB : groen : + 2 dB à + 4 dB : rood
Frekwentiebereik	: 20 Hz - 20.000 Hz (+ 1 dB)
Stijgtijd	: ca. 100 msec.
Teruglooptijd	: ca. 1.5 sec.

SCHEMABESCHRIJVING.

De voedingsspanning die begrepen is tussen 22 en 35 V, wordt door middel van Tr1 en D1 gestabiliseerd op 20 Volt.

Het ingangssignaal wordt via R2 toegevoerd aan de basis van Tr2.

De transistoren Tr2, Tr3 vormen een voorversterkertrap. De versterking wordt enerzijds bepaald door de verhouding $R7/R8$ en anderzijds door het netwerkje $R6/C4$. Kondensator C3 verhoogt door bootstrapping de ingangsimpedantie. Het uitgangssignaal wordt via C5 gelijkgericht in een piek-tot-piek gelijkrichter samengesteld uit D2, D3.

Het gelijkgerichte signaal is beschikbaar aan de klemmen van C7.

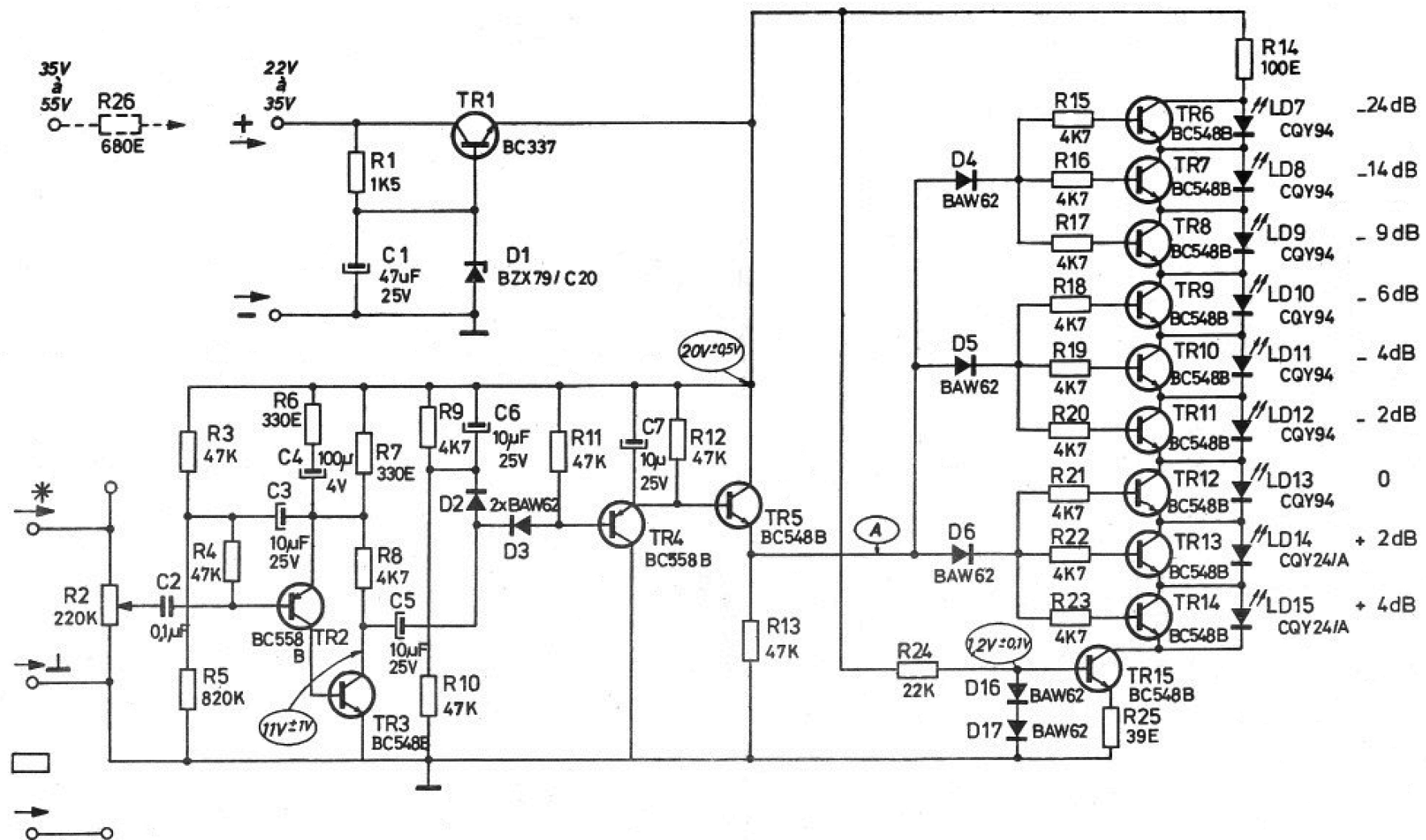
De teruglooptijd wordt bepaald door de tijdsconstante $R12-C7$.

Transistor Tr5 vormt een buffertrap. Zonder ingangssignaal staat het punt A (zie schema) op ca. 19 V. Het aanleggen van een laagfrequent ingangssignaal zal de spanning in punt A doen dalen.

Transistor Tr15 vormt een stroombron van ca. 15 mA . De konstante stroom vloeit doorheen de tak R14 en de lichtgevende diodes D7-D15. Elk van de LED'S is echter overbrugd door een transistor. Is deze transistor geleidend dan zal de konstante stroom doorheen de transistor vloeien en de LED zal niet oplichten. Zonder ingangssignaal zijn de transistoren Tr6...Tr14 geleidend en brand dus geen enkele LED.

Het ingangssignaal zal de spanning in punt A doen dalen waar - door achtereenvolgens de transistoren Tr6, Tr7, Tr8...Tr14 open gaan, en de LED'S in de vorm van een gradatieschaal zullen oplichten.

De diodes D4, D5, D6 verhinderen een te hoge inverse spanning van de basis-emitterjuncties van de transistoren Tr6...Tr14.



De leverancier behoudt zich het recht voor de karakteristieken te wijzigen zonder voorafgaand bericht.

STUKLIJST.

BELANGRIJK :

Een onderdeel waarvan het BESTELNUMMER eindigt op 0, kan met een nummer gemerkt zijn waarvan het laatste cijfer verschilt van 0. Bij bestelling, enkel het nummer vermeld in de kolom " BESTELNUMMER " gebruiken.

IDENTIF	TYPE	WAARDE (Ω-F)	BESTELNUMMER
A. WEERSTANDEN EN POTENTIOMETERS			
R1	koollaag	1,5 K	2322 211 13152
R2	instelbaar	220 K	2322 410 05012
R3	koollaag	47 K	2322 211 13473
R4	koollaag	47 K	2322 211 13473
R5	koollaag	820 K	2322 211 13824
R6	koollaag	330	2322 211 13331
R7	koollaag	330	2322 211 13331
R8	koollaag	4,7 K	2322 211 13472
R9	koollaag	4,7 K	2322 211 13472
R10	koollaag	47 K	2322 211 13473
R11	koollaag	47 K	2322 211 13473
R12	koollaag	47 K	2322 211 13473
R13	koollaag	47 K	2322 211 13473
R14	koollaag	100	2322 211 13101
R15	koollaag	4,7 K	2322 211 13472
R16	koollaag	4,7 K	2322 211 13472
R17	koollaag	4,7 K	2322 211 13472
R18	koollaag	4,7 K	2322 211 13472
R19	koollaag	4,7 K	2322 211 13472
R20	koollaag	4,7 K	2322 211 13472
R21	koollaag	4,7 K	2322 211 13472
R22	koollaag	4,7 K	2322 211 13472
R23	koollaag	4,7 K	2322 211 13472
R24	koollaag	22 K	2322 211 13223
R25	koollaag	39	2322 211 13399
B. KONDENSATOREN.			
C1	elektrolytische	47 μ	2222 016 46479
C2	gemetalliseerd polyest.	0,1 μ	2222 352 45104
C3	elektrolytisch	10 μ	2222 015 16109
C4	elektrolytisch	100 μ	2222 015 12101
C5	elektrolytisch	10 μ	2222 015 16109
C6	elektrolytisch	10 μ	2222 015 16109
C7	elektrolytisch	10 μ	2222 015 16109
C. HALFGELEIDERS.			
D1	zenerdiode BZX 79/C20		9331 178 60000
D2	diode BAW 62		9331 012 20000
D3	diode BAW 62		9331 012 20000
D4	diode BAW 62		9331 012 20000
D5	diode BAW 62		9331 012 20000
D6	diode BAW 62		9331 012 20000
D7	LED - groen CQY 94		9332 860 60000
D8	LED - groen CQY 94		9332 860 60000
D9	LED - groen CQY 94		9332 860 60000
D10	LED - groen CQY 94		9332 860 60000

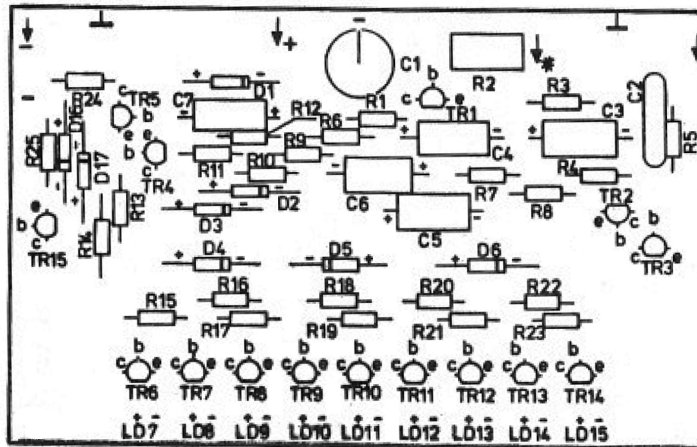
D11	LED - groen	CQY 94	9332 860 60000
D12	LED - groen	CQY 94	9332 860 60000
D13	LED - groen	CQY 94	9332 860 60000
D14	LED - rood	CQY 24A	9332 715 90000
D15	LED - rood	CQY 24A	9332 715 90000
D16	diode	BAW 62	9331 012 20000
D17	diode	BAW 62	9331 012 20000
Tr1	transistor	BC 337	9331 492 00000
Tr2	transistor	BC 558B	9331 977 50000
Tr3	transistor	BC 548B	9331 976 60000
Tr4	transistor	BC 558B	9331 977 50000
Tr5	transistor	BC 548B	9331 976 60000
Tr6	transistor	BC 548B	9331 976 60000
Tr7	transistor	BC 548B	9331 976 60000
Tr8	transistor	BC 548B	9331 976 60000
Tr9	transistor	BC 548B	9331 976 60000
Tr10	transistor	BC 548B	9331 976 60000
Tr11	transistor	BC 548B	9331 976 60000
Tr12	transistor	BC 548B	9331 976 60000
Tr13	transistor	BC 548B	9331 976 60000
Tr14	transistor	BC 548B	9331 976 60000
Tr15	transistor	BC 548B	9331 976 60000

MECHANISCHE ONDERDELEN.

CS1	soldeerlipjes	4 stuks	4304 974 56510
	soldeertin	0,5 m	0604 014 00001

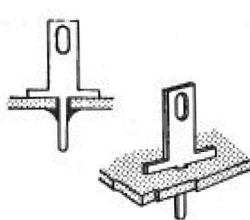
MONTAGE

Neem de gedrukte schakeling :



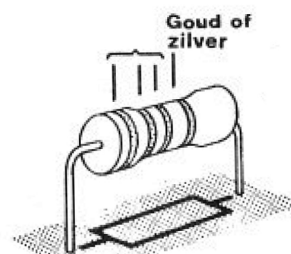
Neem, plaats en soldeer volgende onderdelen; knip de draadeindjes af

- Soldeerlipjes (4 stuks) op de punten :



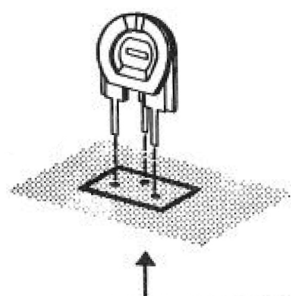
0
0
0
0

- weerstanden :



R1	: 1 K 5	: bruin, groen, rood, goud	0
R3	: 47 K	: geel, violet, oranje, goud	0
R4	: 47 K	: geel, violet, oranje, goud	0
R5	: 820 K	: grijs, rood, geel, goud	0
R6	: 330 E	: oranje, oranje, bruin, goud	0
R7	: 330 E	: oranje, oranje, bruin, goud	0
R8	: 4 K 7	: geel, violet, rood, goud	0
R9	: 4 K 7	: geel, violet, rood, goud	0
R10	: 47 K	: geel, violet, oranje, goud	0
R11	: 47 K	: geel, violet, oranje, goud	0
R12	: 47 K	: geel, violet, oranje, goud	0
R13	: 47 K	: geel, violet, oranje, goud	0
R14	: 100 E	: bruin, zwart, bruin, goud	0
R15	: 4 K 7	: geel, violet, rood, goud	0
R16	: 4 K 7	: geel, violet, rood, goud	0
R17	: 4 K 7	: geel, violet, rood, goud	0
R18	: 4 K 7	: geel, violet, rood, goud	0
R19	: 4 K 7	: geel, violet, rood, goud	0
R20	: 4 K 7	: geel, violet, rood, goud	0
R21	: 4 K 7	: geel, violet, rood, goud	0
R22	: 4 K 7	: geel, violet, rood, goud	0
R23	: 4 K 7	: geel, violet, rood, goud	0
R24	: 22 K	: rood, rood, oranje, goud	0
R25	: 39 E	: oranje, wit, zwart, goud	0

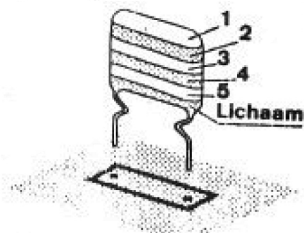
0
0
0



- de instelweerstand

R2	: 220 K	: gemerkt : 220K	0
----	---------	------------------	---

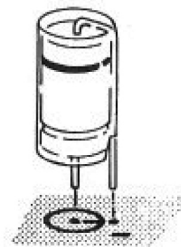
- De platte condensator in gemetalliseerde plastic



C2 : 0,1 μ :bruin,zwart,geel,wit,rood 0

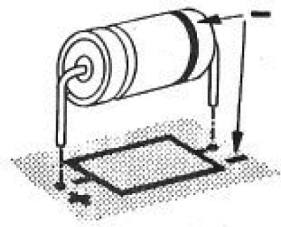
- de blauw geïsoleerde verticale elektrolytische condensator

C1 : 47 μ :gemerkt :10V - 47 μ



0

- de blauw geïsoleerde elektrolytische condensatoren :



C3 : 10 μ : gemerkt 10/25V

0

C4 : 100 μ : gemerkt 100/25V

0

C5 : 10 μ : gemerkt 10/25V

0

C6 : 10 μ : gemerkt 10/25V

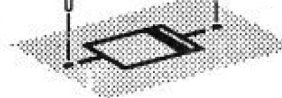
0

C7 : 10 μ : gemerkt 10/25V

0

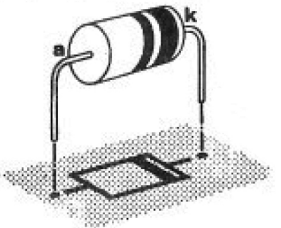
- de zenerdiode

D1 : gemerkt : BZX 79/C20



0

- de diodes



D2 : BAW 62 :blauw,rood

0

D3 : BAW 62 :blauw,rood

0

D4 : BAW 62 :blauw,rood

0

D5 : BAW 62 :blauw,rood

0

D6 : BAW 62 :blauw,rood

0

D16 : BAW 62 ;blauw,rood

0

D17 : BAW 62 :blauw,rood

0

De blauwe band = katode

- De transistors

Tr1 : gemerkt BC 337

0

Tr2 : gemerkt BC 558B

0

Tr3 : gemerkt BC 548B

0

Tr4 : gemerkt BC 558B

0

Tr5 : gemerkt BC 548B

0

Tr6 : gemerkt BC 548B

0

Tr7 : gemerkt BC 548B

0

Tr8 : gemerkt BC 548B

0

Tr9 : gemerkt BC 548B

0

Tr10: gemerkt BC 548B

0

Tr11: gemerkt BC 548B

0

Tr12: gemerkt BC 548B

0

Tr13: gemerkt BC 548B

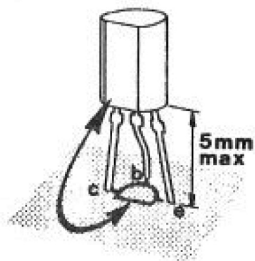
0

Tr14: gemerkt BC 548B

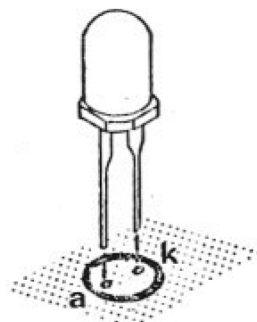
0

Tr15: gemerkt BC 548B

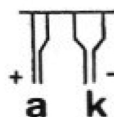
0



- De LED diodes



D15 : rood - rekening houden	0
D14 : rood met de polariteit	0
D13 : groen	0
D12 : groen	0
D11 : groen	0
D10 : groen	0
D9 : groen	0
D8 : groen	0
D7 : groen	0



De eenheid is nu klaar . Kontroleer de gehele schakeling aan de hand van de printtekening. Let vooral op de polariteit van de LED's, de diodes en de elektrolytische condensatoren.

AANSLUITING.

- Een uitwendige voedingsbron moet aangesloten worden op de klemmen gemerkt +, -. De nominale spanning moet 24V bedragen . Let hierbij op de polariteit. 0

Het uitgangssignaal van de mengtafel of bandopnemer wordt via een afgeschermd kabel verbonden met de ingangsklemmen van de BEO 177; de afscherming aan de klem $\perp$, de gevoelige ader op punt * 0

De gevoeligheid kan worden ingesteld met R2.

Indien de voeding van de BEO 177 uit hetzelfde toestel gebeurt moet men er zich degelijk van gewissel dat de negatieve klem van de voeding aan de massa ligt.

In sommige gevallen kan het nodig zijn de afscherming van de afgeschermd draad aan één zijde los te maken om aardlussen te vermijden ; deze aardlussen kunnen inderdaad oorzaak zijn van brom waardoor de meest gevoelige LED blijft branden.

Wenst men de uitgangsspanning van een vermogenversterker te kontroleren dan wordt aangeraden C4 en R6 te verwijderen; dit om de gevoeligheid te verminderen.

WAT MOET MEN DOEN INDIEN HET APPARAAT NIET WERKT ?

fout -----	test -----	te controleren -----
De eenheid werkt in 't geheel niet	Bedraagt voedingsspan- ning 24 V? Is de polariteit juist? Spanning aan de basis moet 20 V + 1V bedra- gen Spanning aan emitter Tr1 moet 19,5 + 1V be- dragen	Diode D1 omgekeerd R1 verkeerde waarde C1 omgekeerd Tr1 defekt Diodes D16/D17 om- gekeerd.
Eén of meer LED's blijven branden	R2 minimum regelen	diodes D4-D5-D6 om- gekeerd slechte soldering van R15..R23 Tr6..Tr14 Kontroleer type van Tr6..Tr14
Laagste LED (-24 dB) blijft branden		Diodes D2/D3 omge- keerd R9/R10 verkeerde waarde Aansluiting van LED's omgekeerd
Hoogste LED(+4dB) gaat niet bran- den	Ingangssignaal vol- doende.Kontroleer zonder ingangssignaal de spanning op de kol- lektor van Tr3; deze moet 11V + 1V bedragen	R2 op maximum C3 omgekeerd R3-R4-R5 verkeerd in waarde Type van Tr2/Tr3 controleren.