KITPACK
A POLYKIT PRODUCT

BEO 177

PEAK LEVEL INDICATOR WITH LED'S

GENERALITES

PRESENTATION

Ce kit contient tous les éléments(transistors, diodes, LED'S , circuit imprimé) pour réaliser un crêtemètre à LED.
L'unité BEO 177 est prévue pour mesurer le niveau de sortie d' une table de mixage, d'un amplificateur de puissance ou d' un enregistreur.
L'indication est donnée par une échelle graduée linéairement composée de 9 LED'S.
Ces diodes luminescentes fonctionnent avec un délais négli - geable et donnent au BEO 177 les caractéristiques d'un crête - mètre professionnel.
L'alimentation peut se faire à partir de la table de mixage ou de tout autre source d'alimentation.

CARACTERISTIQUES TECHNIQUES.

- *Alimentation : min. 22 V (négatif à la masse) max. 35 V*
- *Consommation de courant : Ia = 17 mA à Va = 22 V Ia = 26 mA à Va = 35 V*
- *Sensibilité : ajustable indication 0 dB à Vi = 200 mV eff.et sensibilité maximale*
- *Impédance d'entrée: > 60 Kohm*
- *Graduations : - 24 dB à 0 dB : 7 LEDS vertes(- 24,-14, - 9,- 6, - 4,- 2, 0 dB) + 2 dB à + 4 dB : 2 LEDS rouges (+ 2, + 4 dB)*
- *Plage de fréquences:20 Hz à 20 KHz (± 1 dB)*
- *temps de montée : ± 100 msec.*
- *temps de descente : ± 1,5 sec.*

La firme se réserve le droit de modifier les caractéristiques sans avis préalable.

DESCRIPTION DES CIRCUITS.

La tension d'alimentation, comprise entre 22 et 35 V, est sta - bilisée à 22 V par Tr1 et D1.
Le signal d'entrée est appliqué à la base de Tr2 via R2.
Les transistors Tr2, Tr3 forment un pré-ampli. Les rapports R7/ R8 et R6/C4 déterminent l'amplification.
Le condensateur de bootstrapping C3 augmente l'impédance d'en - trée.
Le signal amplifié est redressé à travers D2, D3 via C5.
Ce signal est disponible aux bornes de C7.
Tr5 est un étage tampon.Tr15 (source de courant)délivre un courant de 15 mA qui passe dans R14 et les diodes luminescentes LD7 à LD15.

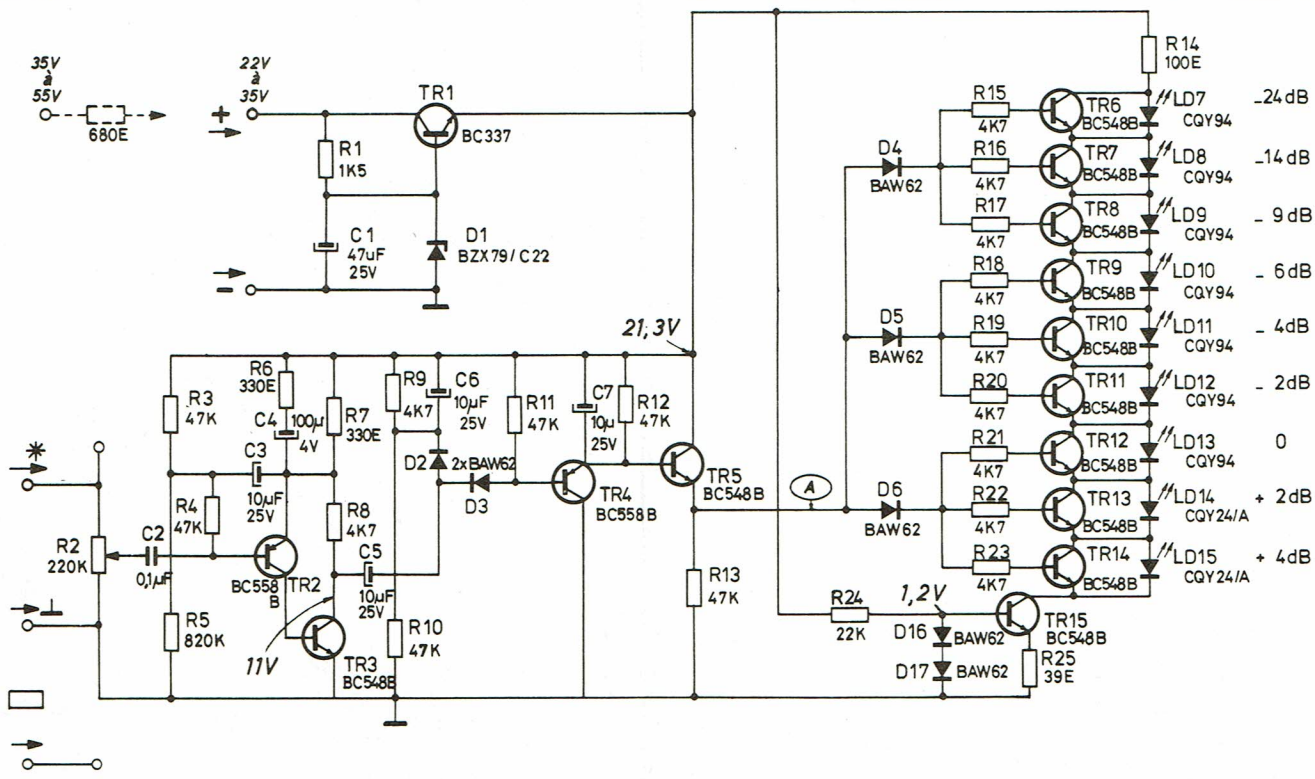
Chaque LED est en parallèle sur un transistor Tr6 à Tr14.
Quand un de ces transistors conduit, un courant constant passe dans celui-ci et la diode LED correspondante est éteinte.
Sans signal d'entrée aucune diode LED n'est allumée. La tension au point A est alors égale à 19 V.
Si un signal est appliqué à l'entrée, la tension au point A diminue. Suivant les variations du signal à l' entrée, le ou les transistors se bloquent et les diodes correspondantes s'allument.
Les diodes D4, D5, D6 protègent la jonction base-émetteur des transistors Tr6...Tr14 contre une tension inverse trop élevée.

LISTE DES COMPOSANTS

IMPORTANT :

Un composant dont le N° DE COMMANDE se termine par 0 peut être marqué d'un numéro se terminant par un chiffre autre que 0.
Lors d'une commande, les numéros indiqués dans la colonne *" N° DE COMMANDE"* sont SEULS utilisables.

Identif	*Type*	*Valeur (Ω-F)*	*N° DE COMMANDE*
A. RESISTANCES.			
R1	à couche de carbone	1,5 K	2322 211 13152
R2	ajustable	220 K	2322 410 05012
R3	à couche de carbone	47 K	2322 211 13473
R4	à couche de carbone	47 K	2322 211 13473
R5	à couche de carbone	820 K	2322 211 13824
R6	à couche de carbone	330	2322 211 13331
R7	à couche de carbone	330	2322 211 13331
R8	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R9	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R10	à couche de carbone	47 K	2322 211 13473
R11	à couche de carbone	47 K	2322 211 13473
R12	à couche de carbone	47 K	2322 211 13473
R13	à couche de carbone	47 K	2322 211 13473
R14	à couche de carbone	100	2322 211 13101
R15	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R16	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R17	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R18	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R19	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R20	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R21	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R22	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R23	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R24	à couche de carbone	22 K	2322 211 13223
R25	à couche de carbone	39	2322 211 13399
B. CONDENSATEURS.			
C1	électrolytique	47 µ	2222 016 46479
C2	au plastique métallisé	0,1 µ	2222 352 45104
C3	électrolytique	10 µ	2222 015 16109
C4	électrolytique	100 µ	2222 015 12101
C5	électrolytique	10 µ	2222 015 16109



Chaque LED est en parallèle sur un transistor Tr6 à Tr14.
Quand un de ces transistors conduit, un courant constant passe dans celui-ci et la diode LED correspondante est éteinte.
Sans signal d'entrée aucune diode LED n'est allumée. La tension au point A est alors égale à 19 V.
Si un signal est appliqué à l'entrée, la tension au point A diminue. Suivant les variations du signal à l' entrée, le ou les transistors se bloquent et les diodes correspondantes s'allument.
Les diodes D4, D5, D6 protègent la jonction base-émetteur des transistors Tr6...Tr14 contre une tension inverse trop élevée.

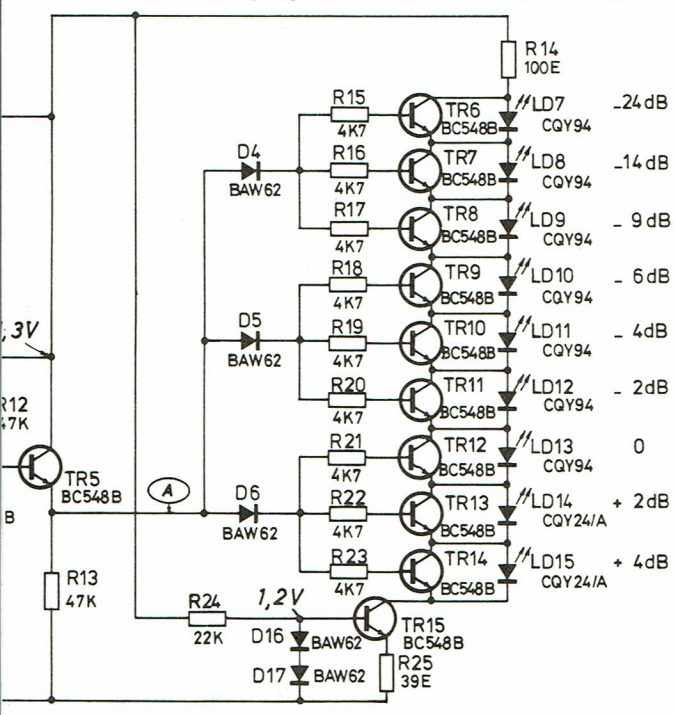
LISTE DES COMPOSANTS

IMPORTANT :

Un composant dont le N° DE COMMANDE se termine par 0 peut être marqué d'un numéro se terminant par un chiffre autre que 0.
Lors d'une commande, les numéros indiqués dans la colonne *" N° DE COMMANDE"* sont SEULS utilisables.

Identif	*Type*	*Valeur (Ω-F)*	*N° DE COMMANDE*
A. RESISTANCES.			
R1	à couche de carbone	1,5 K	2322 211 13152
R2	ajustable	220 K	2322 410 05012
R3	à couche de carbone	47 K	2322 211 13473
R4	à couche de carbone	47 K	2322 211 13473
R5	à couche de carbone	820 K	2322 211 13824
R6	à couche de carbone	330	2322 211 13331
R7	à couche de carbone	330	2322 211 13331
R8	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R9	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R10	à couche de carbone	47 K	2322 211 13473
R11	à couche de carbone	47 K	2322 211 13473
R12	à couche de carbone	47 K	2322 211 13473
R13	à couche de carbone	47 K	2322 211 13473
R14	à couche de carbone	100	2322 211 13101
R15	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R16	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R17	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R18	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R19	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R20	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R21	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R22	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R23	à couche de carbone	4,7 K	2322 211 13472
R24	à couche de carbone	22 K	2322 211 13223
R25	à couche de carbone	39	2322 211 13399
B. CONDENSATEURS.			
C1	électrolytique	47 µ	2222 016 46479
C2	au plastique métallisé	0,1 µ	2222 352 45104
C3	électrolytique	10 µ	2222 015 16109
C4	électrolytique	100 µ	2222 015 12101
C5	électrolytique	10 µ	2222 015 16109
C6	électrolytique	10 µ	2222 015 16109
C7	électrolytique	10 µ	2222 015 16109
C. SEMI-CONDUCTEURS.			
D1	diode zener	BZX 79/C22	9331 178 70000*
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
LD7	LED - vert	CQY 94	9332 860 60000
LD8	LED - vert	CQY 94	9332 860 60000
LD9	LED - vert	CQY 94	9332 860 60000
LD10	LED - vert	CQY 94	9332 860 60000
LD11	LED - vert	CQY 94	9332 860 60000
LD12	LED - vert	CQY 94	9332 860 60000
LD13	LED - vert	CQY 94	9332 860 60000
LD14	LED - rouge	CQY 24A	9332 715 90000
LD15	LED - rouge	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
DIVERS.			
CS1	cosse à souder	4 pièces	4304 974 56510
42561..9	circuit imprimé	1	4304 100 42560
	soudure	1 m 10	0604 014 00001
	plaquette firme		4304 092 50520

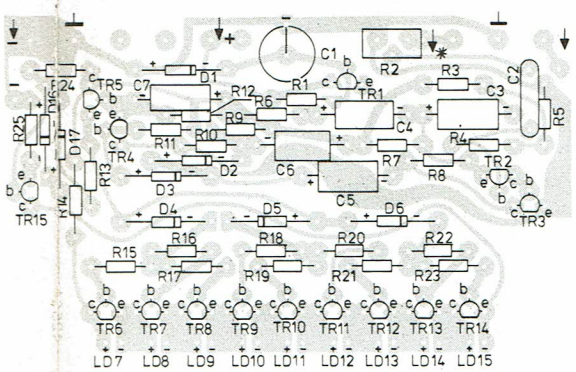
* Voir chapitre "Montage".



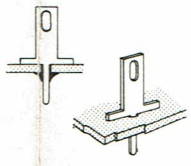
MONTAGE

Utiliser uniquement la soudure fournie avec le kit.

Sélectionner le circuit imprimé marqué 42561...9 0



Sélectionner, placer et souder :
- les cosses à souder aux emplacements



\+ 0
\- 0
⊥ 0
* 0

- les résistances à corps beige diamètre 2,5 mm :

R1 : 1 K 5 :brun,vert,rouge,or 0
R3 : 47 K :jaune,violet,orange,or 0
R4 : 47 K :jaune,violet,orange,or 0
R5 : 820 K :gris,rouge,jaune,or 0
R6 : 330 E :orange,orange,brun,or 0

C6	électrolytique	10 µ	2222 015 16109	
C7	électrolytique	10 µ	2222 015 16109	

C. SEMI-CONDUCTEURS.

D1	diode zener	BZX 79/C22	9331 178 70000 *
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
LD7	LED - vert	CQY 94	9332 860 60000
LD8	LED - vert	CQY 94	9332 860 60000
LD9	LED - vert	CQY 94	9332 860 60000
LD10	LED - vert	CQY 94	9332 860 60000
LD11	LED - vert	CQY 94	9332 860 60000
LD12	LED - vert	CQY 94	9332 860 60000
LD13	LED - vert	CQY 94	9332 860 60000
LD14	LED - rouge	CQY 24A	9332 715 90000
LD15	LED - rouge	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

DIVERS.

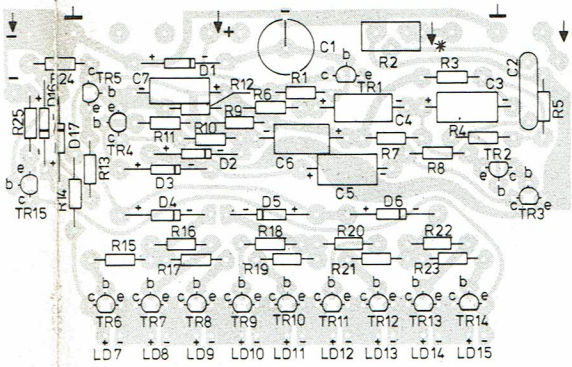
CS1	cosse à souder	4 pièces	4304 974 56510
42561..9	circuit imprimé	1	4304 100 42560
	soudure	1 m 10	0604 014 00001
	plaquette firme		4304 092 50520

* Voir chapitre "Montage".

MONTAGE

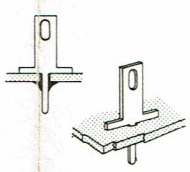
Utiliser uniquement la soudure fournie avec le kit.

Sélectionner le circuit imprimé marqué 42561...9 0



Sélectionner, placer et souder :

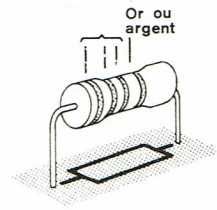
- les cosses à souder aux emplacements



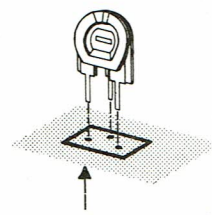
\+ 0
\- 0
⊥ 0
* 0

- les résistances à corps beige diamètre 2,5 mm :

R1	: 1 K 5 :brun,vert,rouge,or	0
R3	: 47 K :jaune,violet,orange,or	0
R4	: 47 K :jaune,violet,orange,or	0
R5	: 820 K :gris,rouge,jaune,or	0
R6	: 330 E :orange,orange,brun,or	0



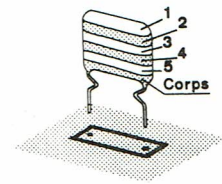
R7	: 330 E :orange,orange,brun,or	0
R8	: 4 K 7 :jaune,violet,rouge,or	0
R9	: 4 K 7 :jaune,violet,rouge,or	0
R10	: 47 K :jaune,violet,orange,or	0
R11	: 47 K :jaune,violet,orange,or	0
R12	: 47 K :jaune,violet,orange,or	0
R13	: 47 K :jaune,violet,orange,or	0
R14	: 100 E :brun,noir,brun,or	0
R15	: 4 K 7 :jaune,violet,rouge,or	0
R16	: 4 K 7 :jaune,violet,rouge,or	0
R17	: 4 K 7 :jaune,violet,rouge,or	0
R18	: 4 K 7 :jaune,violet,rouge,or	0
R19	: 4 K 7 :jaune,violet,rouge,or	0
R20	: 4 K 7 :jaune,violet,rouge,or	0
R21	: 4 K 7 :jaune,violet,rouge,or	0
R22	: 4 K 7 :jaune,violet,rouge,or	0
R23	: 4 K 7 :jaune,violet,rouge,or	0
R24	: 22 K :rouge,rouge,orange,or	0
R25	: 39 E :orange,blanc,noir,or	0



- la résistance ajustable :

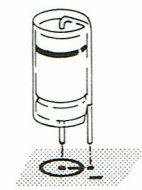
R2 : 220 K : marqué : 220 K 0

- le condensateur plat au plastique métallisé

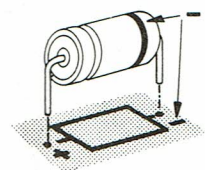


C2 : 0,1µ :brun,noir,jaune,blanc,rouge 0
peut être fourni en tolérance de ± 20 % (noir ou lieu de blanc)ou en tension 100 V (brun au lieu de rouge)

- le condensateur électrolytique vertical isolé bleu :
C1:47 µ: marqué 25 V - 47 µ 0



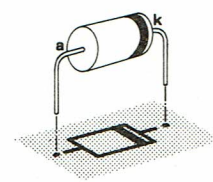
- les condensateurs électrolytiques isolés bleus :



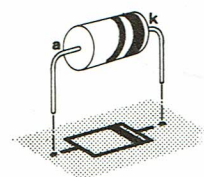
C3	: 10 µ: marqué 10/25V	0
C4	:100 µ: marqué100/ 4V	0
C5	: 10 µ: marqué 10/25V	0
C6	: 10 µ: marqué 10/25V	0
C7	: 10 µ: marqué 10/25V	0

- la diode zener :

D1 : marqué : BZX 79/C22 0
(peut être fournie en BZX 79/C20)



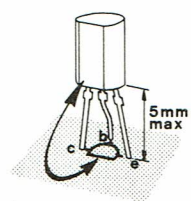
- les diodes :



La bande bleue indique la cathode.

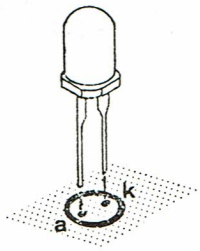
D2	: BAW 62 :bleu,rouge	0
D3	: BAW 62 :bleu,rouge	0
D4	: BAW 62 :bleu,rouge	0
D5	: BAW 62 :bleu,rouge	0
D6	: BAW 62 :bleu,rouge	0
D16	: BAW 62 :bleu,rouge	0
D17	: BAW 62 :bleu,rouge	0

- les transistors :



Tr1	: marqué BC 337	0
Tr2	: marqué BC 558B	0
Tr3	: marqué BC 548B	0
Tr4	: marqué BC 558B	0
Tr5	: marqué BC 548B	0
Tr6	: marqué BC 548B	0
Tr7	: marqué BC 548B	0
Tr8	: marqué BC 548B	0
Tr9	: marqué BC 548B	0
Tr10	: marqué BC 548B	0
Tr11	: marqué BC 548B	0
Tr12	: marqué BC 548B	0
Tr13	: marqué BC 548B	0
Tr14	: marqué BC 548B	0
Tr15	: marqué BC 548B	0

- les diodes LED :



LD15 : rouge - respecter la polarité 0
LD14 : rouge 0
LD13 : vert 0
LD12 : vert 0
LD11 : vert 0
LD10 : vert 0

LD9 : vert 0
LD8 : vert 0
LD7 : vert 0

Avant d'alimenter l'unité BEO 177, il est conseillé de contrôler : - l'emplacement des éléments 0
- la polarité des condensateurs 0
- la polarité des diodes et des diodes LED 0

RACCORDEMENT

- Raccorder une alimentation 24V nominal, entre les points + et - . Attention à la polarité! 0
- Raccorder l'entrée à la sortie d'une table de mixage ou d'un enregistreur avec un câble blindé.
  La tresse du cable à la borne ⏚ 0
  Le conducteur central au point ✱ 0
- Régler la sensibilité avec R2 0

REMARQUES .

Si l'alimentation est commune au BEO 177 et à l'amplificateur, le négatif de l'alimentation doit être à la masse.
Dans certains cas, il est conseillé de souder la tresse de masse du câble blindé uniquement d'un seul côté afin d'éviter des boucles de masse.
Ces boucles pourraient provoquer un ronflement sur lequel la LED la plus sensible (LD7) resterait allumée.

Lorsque le BEO 177 est raccordé à la sortie d'un amplificateur de puissance, il est conseillé d'enlever C4 et R6 afin de diminuer la sensibilité du circuit.

QUE FAIRE SI LE CIRCUIT NE FONCTIONNE PAS ?

	Test	à contrôler.
L'unité ne fonctionne pas	Alimentation 24 V ? et sa polarité ?	
	Tension à la base de Tr1 (22 V ± 1V) ✱	Emplacement D1 La valeur de R1 Emplacement de C1
	Tension à l'émetteur de Tr1 (21,3 V ± 1V)✱	Tr1 Emplacements D16-D17
Une ou plusieurs LED restent allumées	Régler R2 au minimum	Emplacements D4-D5 D6 Soudures R15..R23 Tr6...Tr14 Type transistors
La LED - 24 dB reste allumée		Emplacements D2-D3 Valeurs R9-R10 Emplacement LED
La LED + 4 dB ne s'allume pas	Signal d'entrée suffisant ? Sans signal d'entrée 11 V ± 1 V au collecteur de Tr3	Emplacement C3 Valeurs R3-R4-R5 Type Tr2 - Tr3

✱ Dans le cas d'une diode Zener D1 = BZX 79/C20 il faut lire 20 V au lieu de 22 V , 19,3 V au lieu de 21,3 V