

BLANC-MECA Division Electronique
Zone Industrielle - 36300 LE BLANC

CONTROLEUR de TRANSISTOR BK520B

INTRODUCTION

Le contrôleur de transistor model BK520 est conçu pour contrôler les semi-conducteurs en et hors circuit, avec un système spécial pour faire des contrôles supplémentaires sur les semi-conducteurs hors circuit.

Il utilise une technique par signal pulsé basse fréquence de faible rapport cyclique pour contrôler sous un fort courant les transistors dans un circuit de faible impédance. Il utilise également cette technique avec un courant faible pour permettre à l'utilisateur d'identifier les broches du semi-conducteur dans presque tous les essais en circuit et hors circuit.

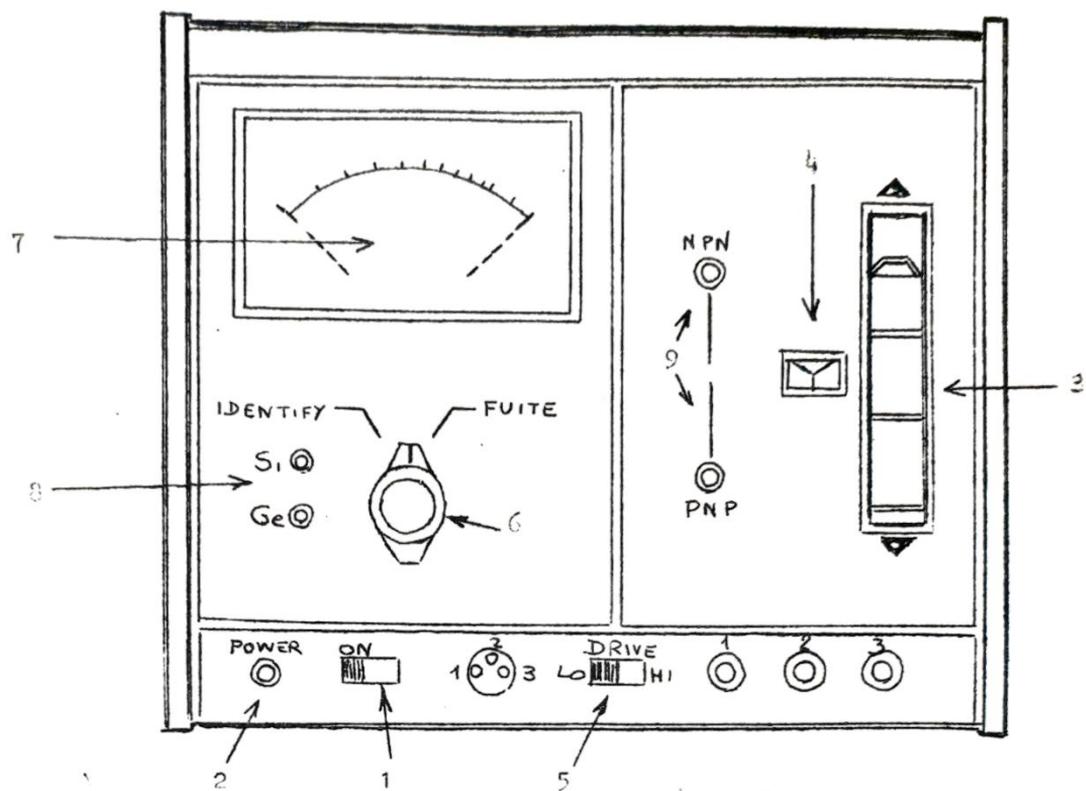
L'appareil est conçu pour un minimum de manipulation rendant ainsi les contrôles très rapides.

CE QUE PEUT FAIRE LE 520B

1. Détermine si les éléments suivants sont bons ou défectueux :
 - Transistor - Effet de champ - Thyristor - Diode -Ceci hors circuit ou en circuit.
2. Permet l'identification des broches Emetteur-base-collecteur des transistors.
3. Identifie la porte des effets des champs.
4. Indique la polarité d'un semi-conducteur.
(NPN ou PNP ; Canal N ou P)
5. Identifie les broches cathode-gachette-anode sur les thyristors.
6. Indique si le semi-conducteur est Silicium ou germanium.
7. Mesure I_{ces} ou I_{bes} des transistors.
8. Mesure I_{dss} et la fuite des portes F ET
9. Mesure le courant de fuite des diodes.
10. Détermine si le semi-conducteur est un transistor, un F ET ou un thyristor.
11. Permet de découvrir les transistors défectueux par intermittence.

CE QU'IL FAUT SAVOIR DU 520B

1. Certains semiconducteurs ressemblent à des transistors et ne peuvent pas être contrôlés par le 520B.
Ce sont : les triacs, les diacs.
2. Sur la position "HI DRIVE" la plupart des transistors indiquent bon sur 2 positions adjacentes du sélecteur. Ceci en raison du fait que les transistors ont un certain gain lorsque le collecteur et l'émetteur sont intervertis. Si le circuit est shunté ou si le beta inverse du transistor est très faible, le transistor indiquera bon seulement sur une position du sélecteur. Dans les 2 cas le transistor est considéré bon.
3. Sur la position LO, la plupart des transistors indiquent bon sur une position seulement.
Dans quelques cas rares, les transistors à haute fréquence ou les transistors avec un beta inverse élevé indiquent bon sur deux positions adjacentes ayant la même couleur de base. Ceci est encore un essai valable mais seule l'électrode de base du transistor peut-être identifiée.
4. Les effets de champ peuvent être contrôlés soit sur LO soit sur HI mais seules les FET ayant un fort Gm indiquent bon sur LO. Cependant lorsque l'on sait avoir à faire à un FET l'essai est fait sur HI. Le circuit de détection du 520B est plus sensible sur cette position.



1. Interrupteur marche arrêt
2. Lampe témoin de mise sous tension
3. Sélecteur
4. Fenêtre d'identification des électrodes
5. Mode d'essai
6. Basculeur d'identification et de fuite
7. Galvanomètre
8. Lampes d'identification
9. Lampes de polarité
10. Signal audio

520B UTILISATION

PRECAUTION : S'assurer que l'appareil sur lequel l'essai est fait est en position "arrêt" et que les condensateurs sont déchargés.

A. Transistor effet de champ FET.

1. Positionner "DRIVE" sur "LO".
2. Brancher les 3 pinces sur le transistor dans n'importe quel ordre.
3. Tourner doucement le sélecteur "TEST" jusqu'à ce que l'indication audio soit obtenue.

Une lampe rouge s'éclaire et indique que le semi-conducteur est

NPN ou PNP

N ou P

(La lampe NPN s'éclaire si le FET est du type N, la lampe PNP s'éclaire si le FET est du type P).

Les couleurs indiqués dans la fenêtre "TEST" identifient ainsi les connections du semi-conducteur.

La plupart des FET indiquent bon sur 2 positions adjacentes de même couleur de base (LO ou HI) car pratiquement toutes les jonctions FET sont symétriques. La couleur de la base indique la connection "porte".

4. Si aucun son n'est entendu alors le semi-conducteur est :
 - a): Transistor ayant une fuite importante ou un gain très faible.
 - b): Semi-conducteur coupé en court-circuit.
 - c): Circuit de trop faible résistance.
 - d): FET ne répondant pas à l'essai sur LO.
5. Contrôler à nouveau sur la position "HI"

Sur la position HI la plupart des transistors indiquent bon sur 2 positions adjacentes de même couleur de base.
Seule la base est identifiée.
6. Si le semi-conducteur est bon sur HI, on peut être dans le cas 4 a) ci-dessus.
7. Si l'essai est mauvais sur toutes les positions HI, enlever le transistor du circuit et l'essayer hors circuit.

B. THYRISTOR

1. Se mettre sur la position HI
2. Brancher le thyristor dans n'importe quel ordre.
3. Tourner le sélecteur jusqu'à ce que la lampe NPN s'allume sur une position et la lampe PNP s'allume sur une autre position ayant une couleur de base différente.
4. Le thyristor est bon si :
 - a). Une indication NPN
 - b). Une indication PNPsont obtenues pour des couleurs de base différentes.

Branchement :

- a). La couleur de base indiquée lorsque la lampe NPN est allumée est la gachette.
 - b). La couleur de base indiquée lorsque la lampe PNP s'allume est la cathode.
5. Lorsque le thyristor indique mauvais, il faut le sortir du circuit pour le contrôler à nouveau.
 6. Les thyristors Haute Tension indiquent BON sur une seule position.

C. DIODES

Brancher les pinces bleues et jaunes aux bornes de la diode. Contrôler la fuite sur la première et deuxième positions à partir du haut. Une indication sera à pleine échelle pendant que l'autre indiquera une lecture plus faible fonction du circuit. Si les indications sont toutes deux à pleine échelle la diode est soit défectueuse soit fortement shuntée. Dans ce dernier cas il faudra la sortir du circuit.

D. DEFECTUOSITE INTERMITTENTE

Le transistor étant branché sur une position sonore du 520B, maintenir le son en soumettant le transistor aux chocs, à la chaleur ou au froid. Un transistor défectueux par intermittence donnera un son intermittent.

CONTROLE HORS CIRCUIT

A.

1. Positionner sur position "LO"
2. Brancher le transistor soit sur les pinces soit sur le socle.
3. Déplacer le sélecteur "TEST" lentement jusqu'à obtention du signal audio.
Lorsque le signal audio est obtenu l'identification est faite selon les couleurs indiquées par la fenêtre du sélecteur.
4. Si aucun son n'est obtenu sur une des six positions un des cas suivants peut-être retenu :
 - a). Le transistor a une forte fuite ou un gain très faible.
 - b). Le transistor est coupé ou en court-circuit.
 - c). Le transistor est un FET (voir ultérieurement).
 - d). Le transistor est un transistor de puissance Darlington demandant une tension de base importante, contrôler sur HI.
5. Un transistor déclaré bon peut-être alors évalué en fuite et en identification.
6. Essais de fuite : (en position HI)
Déplacer le sélecteur "TEST sur une position produisant une bonne indication. Maintenir le basculeur sur "Leakage" et déplacer le sélecteur sur l'autre position de même couleur de base. La fuite doit être égale dans les 2 positions d'essai et à l'intérieur des limites indiquées sur l'échelle du galvanomètre.
Sur une position le galvanomètre indique I ces sur l'autre I Pas.
7. Identification de type.:
Si le type de transistor n'est pas connu, tourner le basculeur sur EDENTIFY. Le 520B indique si le transistor est du type silicium ou germanium.

B. EFFET DE CHAMP FET

1. Positionner sur "HI"
2. Tourner le sélecteur jusqu'à obtenir une bonne indication.
3. Deux indications seront bonnes pour les mêmes couleurs de bases (la plupart des FET sont symétriques).
4. La couleur de base est la porte.

5. Si aucun son n'est audible le FET est défectueux.
6. Un FET bon peut-être évalué en continuant la procédure.

7. Fuite IDSS.

Mettre le sélecteur sur une position produisant une bonne indication
Positionner le basculeur sur "Leakage".

Le galvanomètre indique IDSS.

Il faut noter que le courant IDSS des FET peut varier de quelques microampères à plusieurs milliampères, et dans certains cas dépassent l'échelle.

8. Fuite de porte :

Les fuites Drain-porte ou Source-porte des FET de type N ou P peuvent être contrôlées en traitant la jonction porte comme une diode.

D'abord localiser la porte, ensuite brancher la porte à la pince bleue et l'une ou les deux autres connections à la pince jaune.

Déplacer le sélecteur TEST à la première et deuxième position supérieure (base verte) et contrôler la fuite.

La fuite est 0 dans une position si le transistor est un J.F.E.T. et dans les deux positions s'il s'agit d'un MOS FET.

9. Ce paragraphe explique une autre façon de faire la mesure précédente.

Laisser le FET branché aux 3 pinces. Mettre le sélecteur sur une position non audible.

Maintenir le basculeur sur "LEAKAGE" et tourner le sélecteur sur les 6 positions et observer le galvanomètre. Si le transistor est bon, le galvanomètre indique zéro dans deux des 6 positions.

Les FET type P doivent être mesurés comme des diodes.

C. DIODES

1. Fuite : Brancher les pinces bleues et jaunes à la diode.

Maintenir le basculeur sur "Leakage" en déplaçant le sélecteur sur les deux bases vertes. Si la diode est bonne le galvanomètre indiquera pleine échelle sur une position et zéro sur l'autre (ou une valeur faible indiquant le courant de fuite).

2. Identification : La cathode et l'anode de la diode peuvent être identifiées.

Brancher les pinces bleues et jaunes à la diode.

Maintenir le basculeur sur "LEAKAGE" et positionner le sélecteur sur la base verte donnant une pleine déviation du galvanomètre.

La cathode de la diode est branchée à la pince portant la couleur indiquée par "collecteur" dans la fenêtre d'identification.

D. THYRISTORS

1. position "HI"

2. Les thyristors donnent une indication NPN et une indication PNP pour des positions ayant des couleurs "base" différentes.

3. Le thyristor est bon si l'on obtient :

- a). Une indication NPN
- b). Une indication PNP
- c). Les indications ne doivent pas avoir la même couleur de base.

IDENTIFICATION DES CONNECTIONS

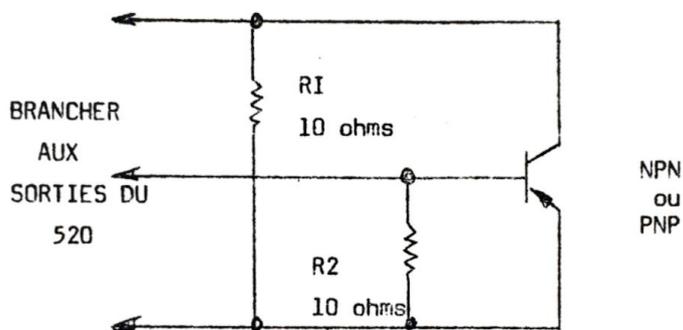
- a). La couleur de base indique la gachette sur la position NPN.
- b). La couleur de base indique la cathode sur la position PNP.

THYRISTORS HAUTE TENSION

Un thyristor haute tension est BON lorsqu'il indique BON sur une seule position du clavier, c'est le cas de certains thyristors rencontrés dans les circuits de balayage télévision.

COMMENT VERIFIER VOTRE 520

1. Pour s'assurer que le 520 fonctionne correctement il faut contrôler les étages de sortie. Pour ce faire il suffit de cabler un circuit comme indiqué sur la figure ci-dessous. Le 520 doit être positionné sur la position "HI". Le transistor doit indiquer bon sur une seule position du clavier.
- 2.. Pour contrôler le fonctionnement du circuit "LO", éliminer R1 et remplacer R2 par une résistance de 1,5 K ohms. Le transistor doit être trouvé bon sur une seule position du clavier.



TRANSISTOR D'UN BETA EGAL OU
SUPERIEUR A 100

GARANTIE

Votre appareil est garanti 1 an à compter de la date de vente. Cette garantie s'entend contre tout vice de construction ou de matière première. Elle comprend le remplacement ou la réparation gratuite par nos soins de toute pièce reconnue défectueuse. Les frais de port restent à la charge du client.

Toutefois nous déclinons toute responsabilité en cas de détériorations survenues lors de l'utilisation anormale ou à la suite de modifications ou réparations non conformes effectuées par un organisme non agréé par nos soins.

Cette garantie ne peut en aucun cas donner lieu à une reprise ou à un remboursement; elle ne devient effective que lorsque la partie ci-dessous nous est retournée dûment remplie.

A couper suivant le pointillé et à retourner à BLANC-MECA Div. électronique - Zone Industrielle des Groges - B.P. 40 - 36300 LE BLANC

Date de vente :

Vendeur :

Type de l'appareil :

N° de série :

Acheteur : Nom

Adresse