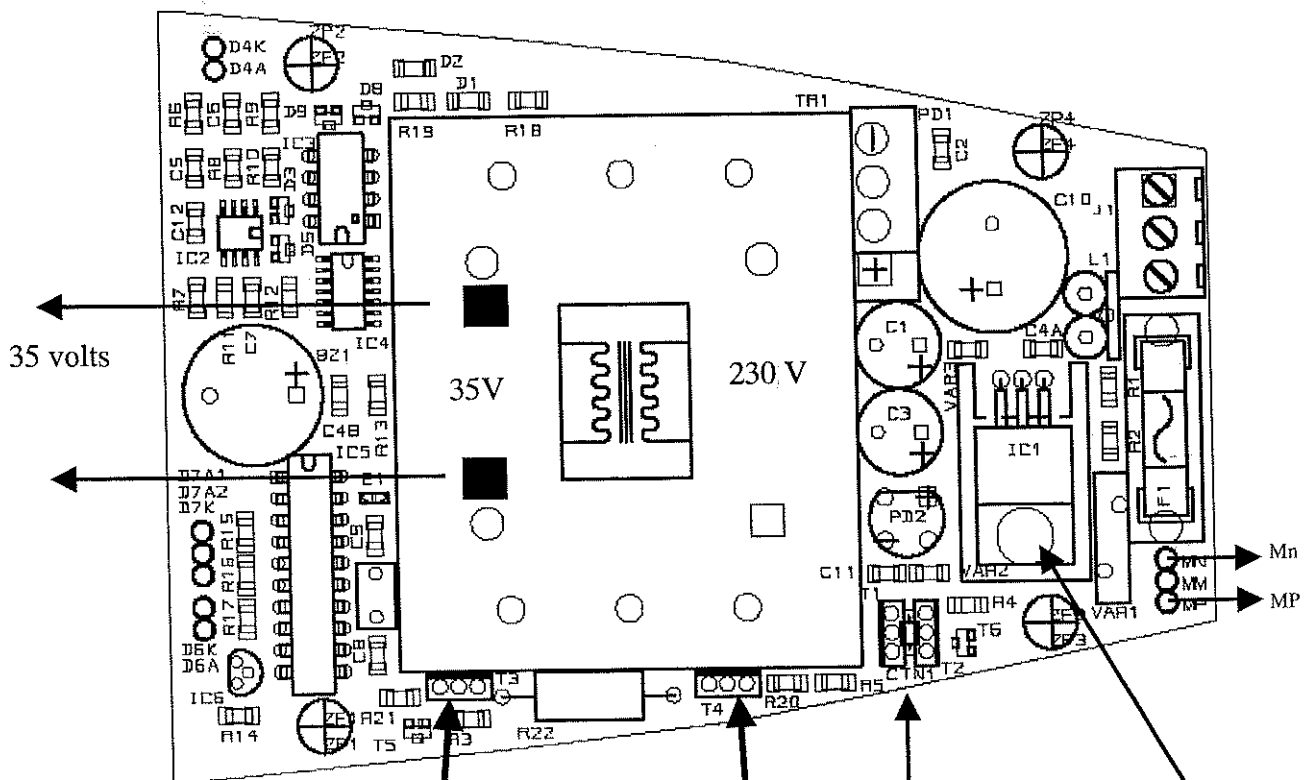


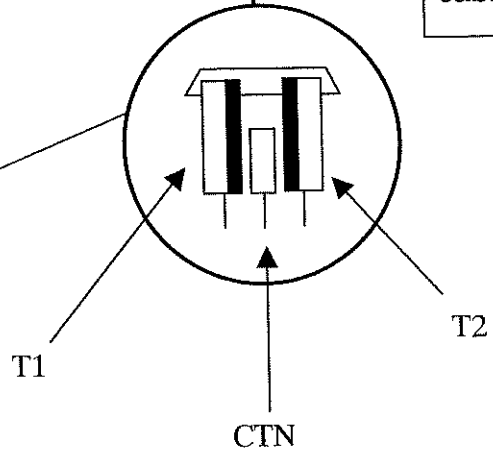
Eléments de fabrication  
Plan d'implantation



La partie métallique des transistors T3 et T4 doit être contre le transformateur.

Ne pas oublier la rondelle isolante à placer entre le dissipateur et le câblage imprimé

Lien maintenant T1 et T2 contre la CTN



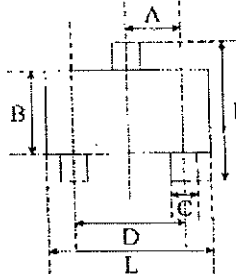
La partie noire des transistors T1 et T2, représente ici la face plastique du boîtier.

|                           |     |   |                              |
|---------------------------|-----|---|------------------------------|
| GROUPEMENT ACADEMIQUE EST |     | Spécialité : <b>Equipement Connectique Contrôle</b> | <b>C.A.P</b><br>Session 2004 |
| Durée                     | 10h | Epreuve : <b>EP1 Réalisation</b>                    | Page 16 /28                  |
| Coefficient               | 10  |   |                              |

## ANNEXE I : BROCHAGE DES COMPOSANTS CMS

### • Transistor

- Référence : Dans tous les cas c'est le modèle BC548 qui équipe notre montage.
- Marquage : Le marquage est codé, la référence CMS du BC548 est BC848 et le marquage sur le boîtier est 1L<sup>E</sup>.
- Boîtier : C'est un boîtier de type SOT.23 dont les dimensions sont les suivantes :

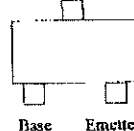


| Format | Longueur<br>L (mm) | Largeur<br>l (mm) | A<br>(mm) | B<br>(mm) | C<br>(mm) | D<br>(mm) |
|--------|--------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| SOT.23 | 2,9                | 2,5               | 0,95      | 1,3       | 0,43      | 1,9       |

### ▪ Brochage :

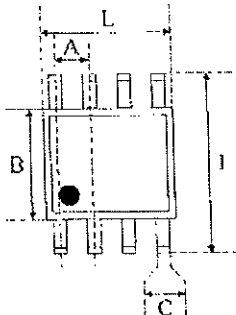
Vue de dessus

Collecteur



### • Circuit intégré

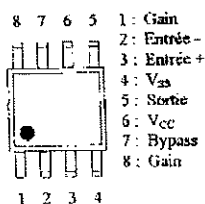
- Référence : C'est le modèle LM386 qui équipe notre montage.
- Marquage : Le marquage est codé, la référence CMS du LM386 est LM386 M-1 et le marquage sur le boîtier est identique.
- Boîtier : C'est un boîtier de type SO.8 dont les dimensions sont les suivantes :



| Format | Longueur<br>L (mm) | Largeur<br>l (mm) | A<br>(mm) | B<br>(mm) | C<br>(mm) |
|--------|--------------------|-------------------|-----------|-----------|-----------|
| SO.8   | 4,8                | 5,8               | 1,27      | 3,8       | 0,35      |

### ▪ Brochage :

Vue de dessus



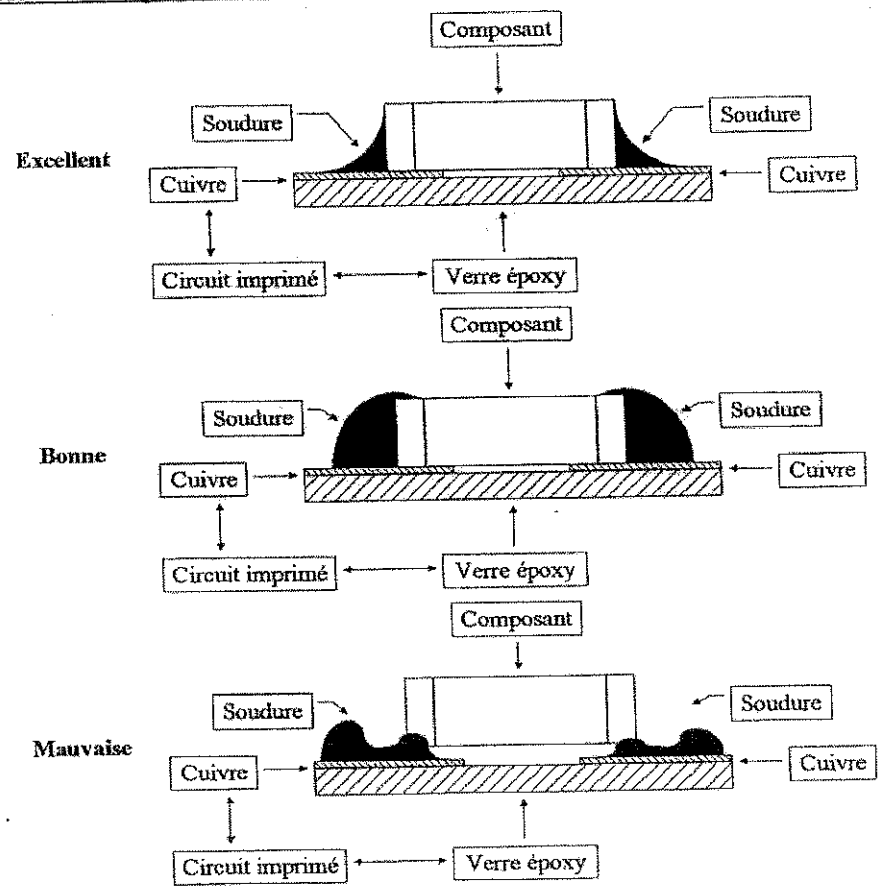
### • Condensateurs polarisés

l'ergot noir sur le capot représente la patte - du condensateur.

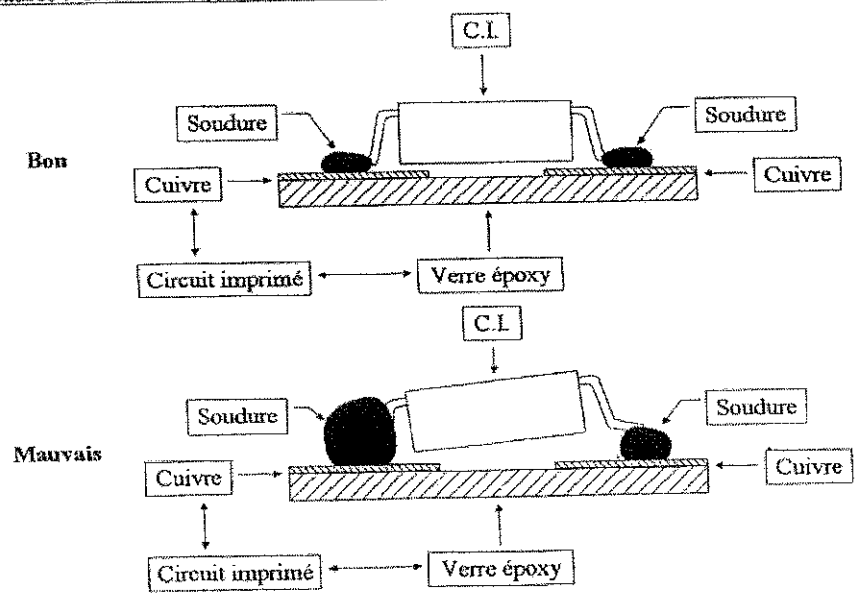
|                           |     |   |                              |
|---------------------------|-----|---|------------------------------|
| GROUPEMENT ACADEMIQUE EST |     | Spécialité : <b>Equipement Connectique Contrôle</b> | <b>C.A.P</b><br>Session 2004 |
| Durée                     | 10h | Epreuve : <b>EP1 Réalisation</b>                    |                              |
| Coefficient               | 10  |   | Page 17 /28                  |

**ANNEXE 2 : PROCEDURE DE MONTAGE DES COMPOSANTS CMS**

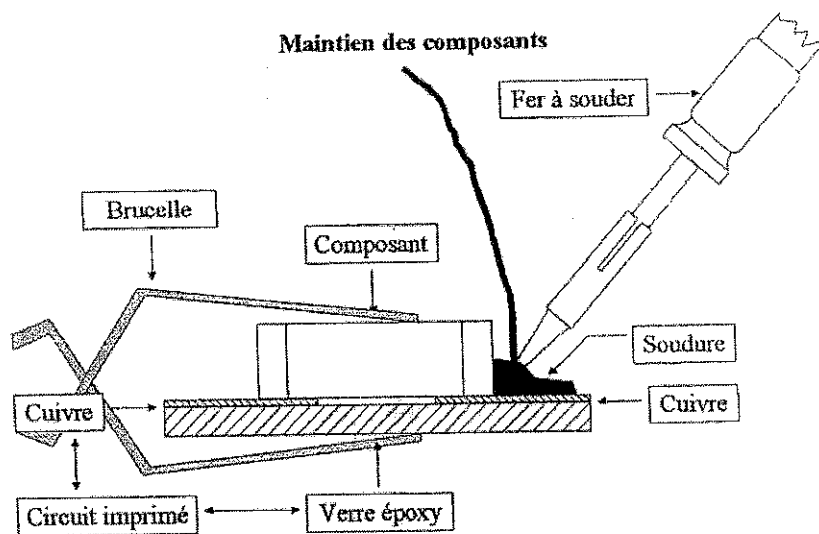
Aspect des soudures : Composant résistif, Condensateur, DEL, ...



Aspect des soudures : Circuits Intégrés, transistors, diodes, ...



|                           |     |  |                              |
|---------------------------|-----|--|------------------------------|
| GROUPEMENT ACADEMIQUE EST |     | Spécialité : Equipement Connectique Contrôle | <b>C.A.P</b><br>Session 2004 |
| Durée                     | 10h | Epreuve : EP1 Réalisation                    | Page 18 / 28                 |
| Coefficient               | 10  |  |                              |



Il est conseillé de souder les composants CMS avec un fer d'une puissance n'excédant pas 30 W (200°C).

Concernant la procédure de soudage des composants CMS avec un fer à souder, un léger problème survient car on ne peut, à la fois, tenir le composant avec la brucelle, tenir le fer à souder et faire l'apport d'étain en même temps (3 mains).

Il est conseillé d'effectuer le soudage comme suit :

- Poser composant et le maintenir à l'aide de la brucelle.
- Souder les pattes du composant (réalisation des connexions électriques).

|                           |     |   |                              |
|---------------------------|-----|---|------------------------------|
| GROUPEMENT ACADEMIQUE EST |     | Spécialité : <b>Equipement Connectique Contrôle</b> | <b>C.A.P</b><br>Session 2004 |
| Durée                     | 10h | Epreuve : <b>EP1 Réalisation</b>                    | Page 19 /28                  |
| Coefficient               | 10  |   |                              |

# T-1<sup>3/4</sup>, 2 mm X 5 mm Rectangular Bicolor LED Lamps High Efficiency Red/ High Performance Green

## Technical Data

HLMP-4000  
HLMP-0800

### Features:

- Two Color (Red, Green) Operation
- (Other Two LED Color Combinations Available)
- Three Leads with One Common Cathode
- Option of Straight or Spread Lead Configurations
- Diffused, Wide Visibility Lens

### Other Bicolor Combinations

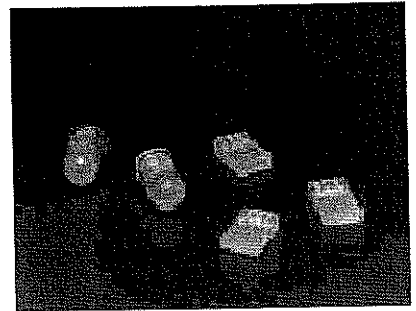
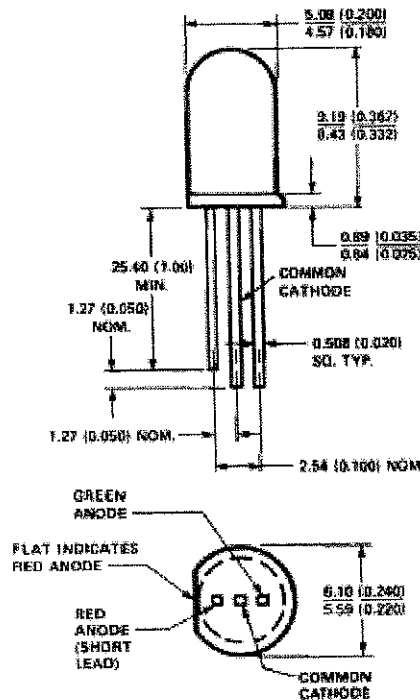
Other bicolor combinations are available:

- HER/yellow
- HER/green
- DH AlGaAs red/green.

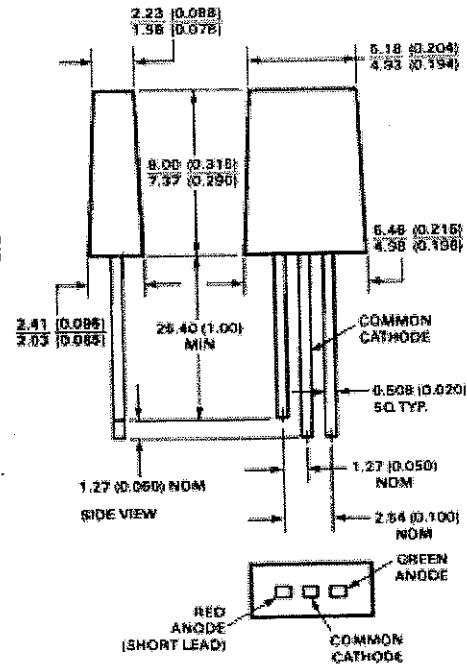
Contact your local Agilent Components Field Sales representative for details.

### Package Dimensions

HLMP-4000



HLMP-0800



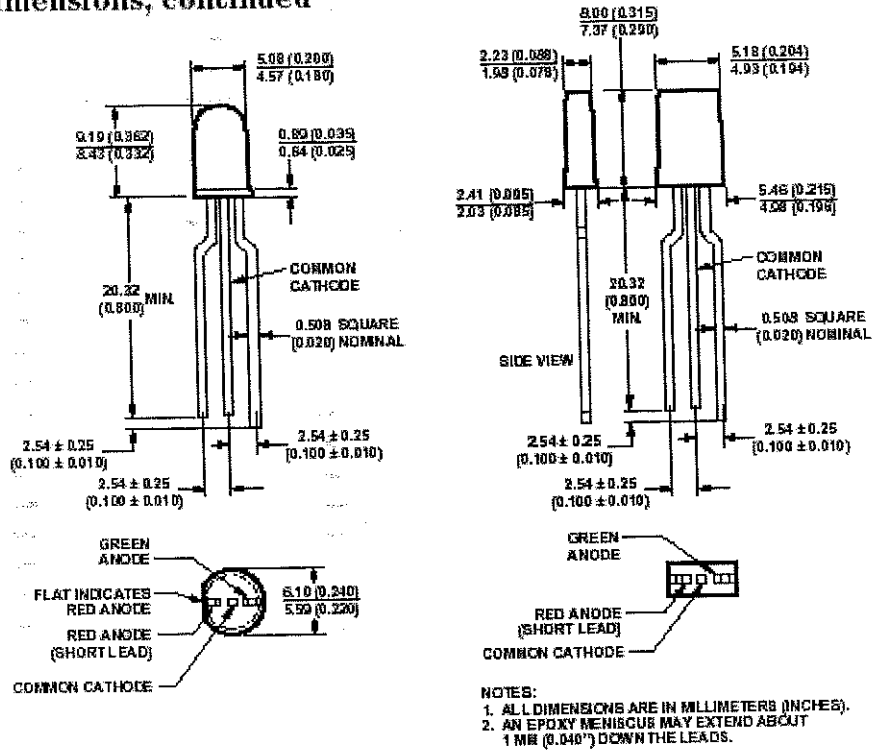
NOTES:  
1. ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES (INCHES).  
2. AN EPOXY MENISCUS MAY EXTEND ABOUT 1 mm (0.040") DOWN THE LEADS.

### Description

The T-1<sup>3/4</sup> HLMP-4000 and 2 mm by 5 mm rectangular HLMP-0800 are three leaded bicolor light sources designed for a variety of applications where dual state illumination is required in the same package. There are two LED chips, high efficiency red (HER), and high performance green (Green), mounted on a central common cathode lead for maximum on-axis viewability. Colors between HER and Green can be generated by independently pulse width modulating the LED chips.

|                           |     |  |                       |
|---------------------------|-----|--|-----------------------|
| GROUPEMENT ACADEMIQUE EST |     | Spécialité : Equipement Connectique Contrôle | C.A.P<br>Session 2004 |
| Durée                     | 10h | Epreuve : EP1 Réalisation                    | Page 20 /28           |
| Coefficient               | 10  |  |                       |

Package Dimensions, continued



| BROCHAGE | LIAISON        |
|----------|----------------|
| D7A1     | ANODE GREEN    |
| D7A2     | ANODE RED      |
| D7K      | COMMON CATHODE |

Notes:

1. See Figure 5 to establish pulsed operating conditions.
2. The combined simultaneous current must not exceed the maximum.
3. The combined simultaneous power must not exceed the maximum.
4. For HER and Green derate linearly from 50°C at 0.5 mA/°C.
5. For HER and Green derate linearly from 25°C at 1.8 mW/°C.
6. The transient peak current is the maximum non-recurring current that can be applied to the device without damaging the LED die and wirebond. It is not recommended that the device be operated at peak currents beyond the peak forward current listed in the Absolute Maximum Ratings.

|                           |     |  |                       |
|---------------------------|-----|--|-----------------------|
| GROUPEMENT ACADEMIQUE EST |     | Spécialité : Equipement Connectique Contrôle | C.A.P<br>Session 2004 |
| Durée                     | 10h | Epreuve : EP1 Réalisation                    | Page 21 / 28          |
| Coefficient               | 10  |  |                       |

**PARTIE CONTROLE VISUEL**

○ Travail à effectuer :      Contrôler l'absence de court-circuit sur les lignes d'alimentation ( $U_{\text{pont}}$  ,  $V_{\text{DD}}$ ) et la masse à l'aide d'un ohmmètre

❶ **Contrôle des lignes d'alimentation  $U_{\text{pont}} = 37V$**

| Point de mesure           | Valeur relevée | Bon | Mauvais |
|---------------------------|----------------|-----|---------|
| en (1)U1 et masse         |                |     |         |
| Collecteur de T1 et masse |                |     |         |
| en R4 et masse            |                |     |         |
| en R3 et masse            |                |     |         |

**Vérification par le examinateur**

❷ **Contrôle des lignes d'alimentation  $V_{\text{DD}} = 5.8V$**

| Point de mesure      | Valeur relevée | Bon | Mauvais |
|----------------------|----------------|-----|---------|
| en (9) IC5 et masse  |                |     |         |
| en (14) IC4 et masse |                |     |         |
| en (8) IC2 et masse  |                |     |         |

**Vérification par le examinateur**

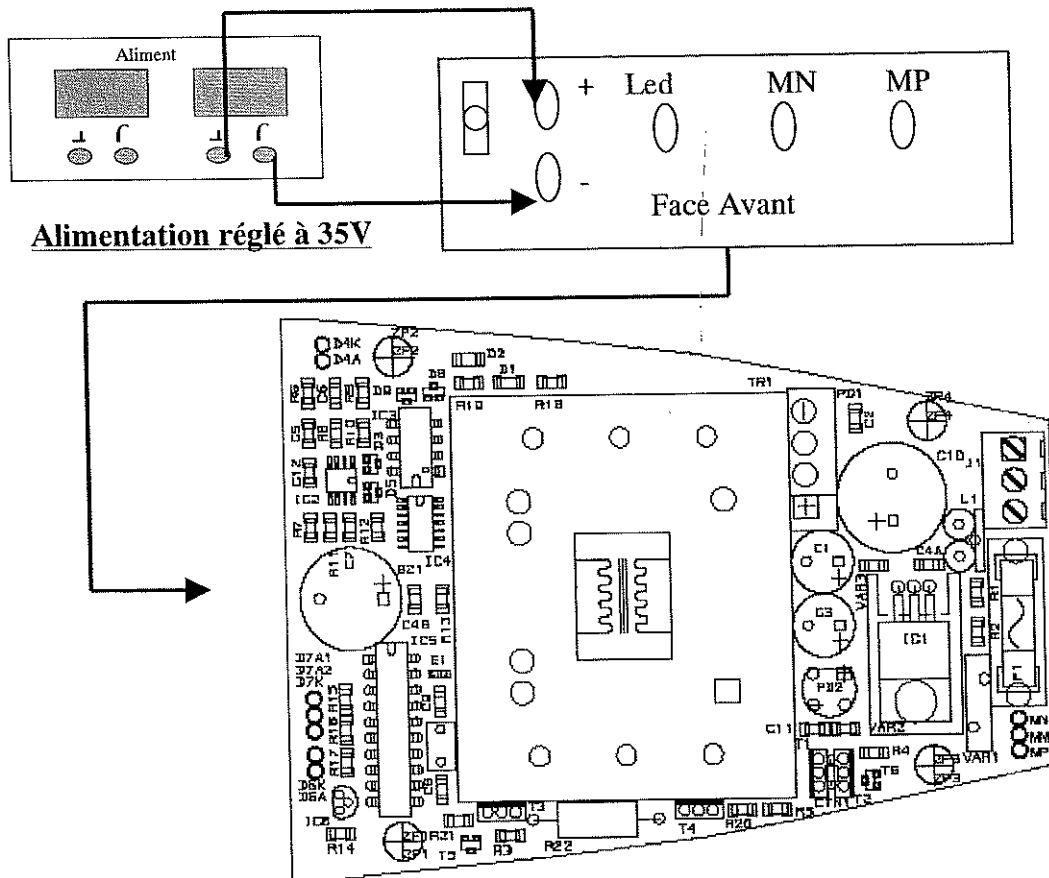
|                                  |     |   |                                     |
|----------------------------------|-----|---|-------------------------------------|
| <b>GROUPEMENT ACADEMIQUE EST</b> |     | <b>Spécialité : Equipement Connectique Contrôle</b> | <b>C.A.P</b><br><b>Session 2004</b> |
| Durée                            | 10h | <b>Epreuve : EP1 Réalisation</b>                    | Page 22 / 28                        |
| Coefficient                      | 10  |   |                                     |

## PARTIE CONTROLE STATIQUE

sans les circuits IC3 et IC5

□ Travail à effectuer :

❶ Proposer un schéma de manipulation permettant de contrôler la présence du 35 V et 5.8V sur le schéma suivant :



Vérification par le examinateur



❷ Câbler votre montage

Vérification par le examinateur et autorisation de mettre sous tension



|                           |     |   |                              |
|---------------------------|-----|---|------------------------------|
| GROUPEMENT ACADEMIQUE EST |     | Spécialité : <b>Equipement Connectique Contrôle</b> | <b>C.A.P</b><br>Session 2004 |
| Durée                     | 10h | Epreuve : <b>EP1 Réalisation</b>                    | Page 23 /28                  |
| Coefficient               | 10  |   |                              |



○ Vérification de la présence de  $U_{\text{pont}} = 35 \text{ V}$

| Valeur | Point de mesure           | Valeur relevée | Bon | Mauvais |
|--------|---------------------------|----------------|-----|---------|
| 35V    | en (3)U1 et masse         |                |     |         |
| 35V    | Collecteur de T1 et masse |                |     |         |
| 35V    | en R4 et masse            |                |     |         |
| 35V    | en R3 et masse            |                |     |         |

Vérification par l'examineur

○ Vérification de la présence de  $V_{\text{DD}} = 5.8 \text{ V}$

| Point de mesure      | Valeur relevée | Bon | Mauvais |
|----------------------|----------------|-----|---------|
| en (9) IC5 et masse  |                |     |         |
| en (14) IC4 et masse |                |     |         |
| en (8) IC2 et masse  |                |     |         |

Vérification par l'examineur

|                           |     |   |   |
|---------------------------|-----|---|---|
| GROUPEMENT ACADEMIQUE EST |     | Spécialité : <b>Equipement Connectique Contrôle</b> | <b>C.A.P</b><br>Session 2004<br>Page 24 /28 |
| Durée                     | 10h | Epreuve : <b>EPI Réalisation</b>                    |   |
| Coefficient               | 10  |   |   |

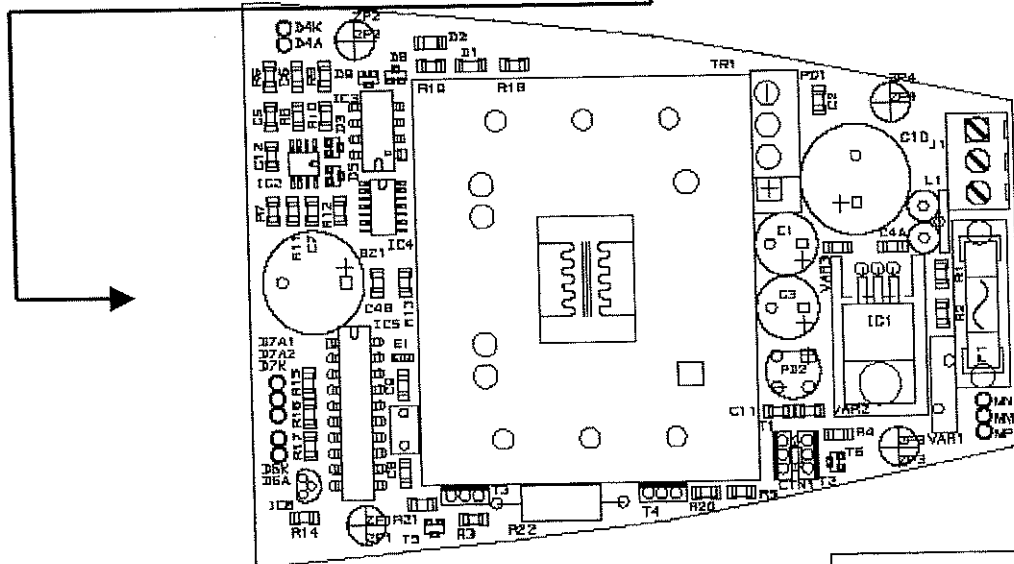
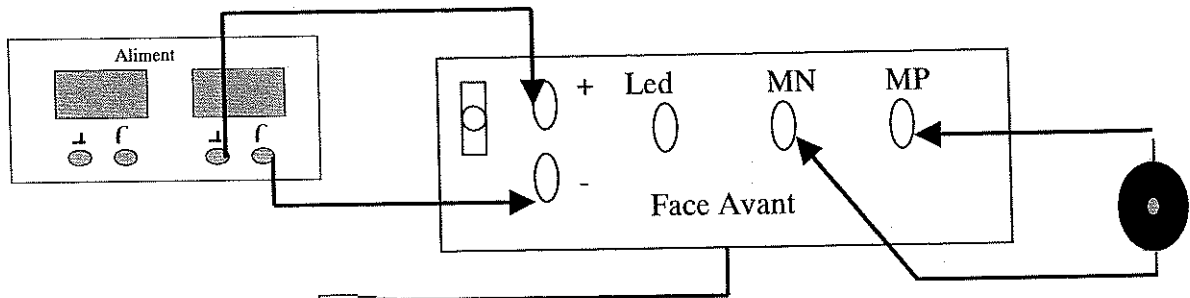
## PARTIE CONTROLE DYNAMIQUE

sans les circuits IC3 et IC5

○ Travail à effectuer :

❶ Réaliser le montage suivant : alimentation réglée

à 35V



Moteur connecté entre MP et MN

Vérification par l'examineur



|                           |     |  |                              |
|---------------------------|-----|--|------------------------------|
| GROUPEMENT ACADEMIQUE EST |     | Spécialité : Equipement Connectique Contrôle | <b>C.A.P</b><br>Session 2004 |
| Durée                     | 10h | Epreuve : EP1 Réalisation                    | Page 25 /28                  |
| Coefficient               | 10  |  |                              |

☑ Réaliser les essais suivants permettant de valider le fonctionnement de FP1 et FP5:

**Toutes les connexions se font sur le support du circuit IC5 à l'aide de petits straps électriques**

| Connexion  | Fonctionnement prévu du moteur.                | Fonctionnement constaté du moteur. |
|--|--|------------------------------------|
| Broche (1) et (2) connectées à la broche (10)                                  | <b>Moteur ne tourne pas</b>                    |                                    |
| Broche (1) connectée à la broche (9) et Broche (2) connectée à la broche (10). | <b>Moteur tourne dans le sens horaire</b>      |                                    |
| Broche (1) connectée à la broche (10) et Broche (2) connectée à la broche (9). | <b>Moteur tourne dans le sens anti-horaire</b> |                                    |
| Broche (1) et (2) connectées à la broche (9)                                   | <b>Moteur ne tourne pas</b>                    |                                    |

**Vérification par l'examinateur**

|                           |     |   |                              |
|---------------------------|-----|---|------------------------------|
| GROUPEMENT ACADEMIQUE EST |     | Spécialité : <b>Equipement Connectique Contrôle</b> | <b>C.A.P</b><br>Session 2004 |
| Durée                     | 10h | Epreuve : <b>EP1 Réalisation</b>                    | Page 26 /28                  |
| Coefficient               | 10  |   |                              |

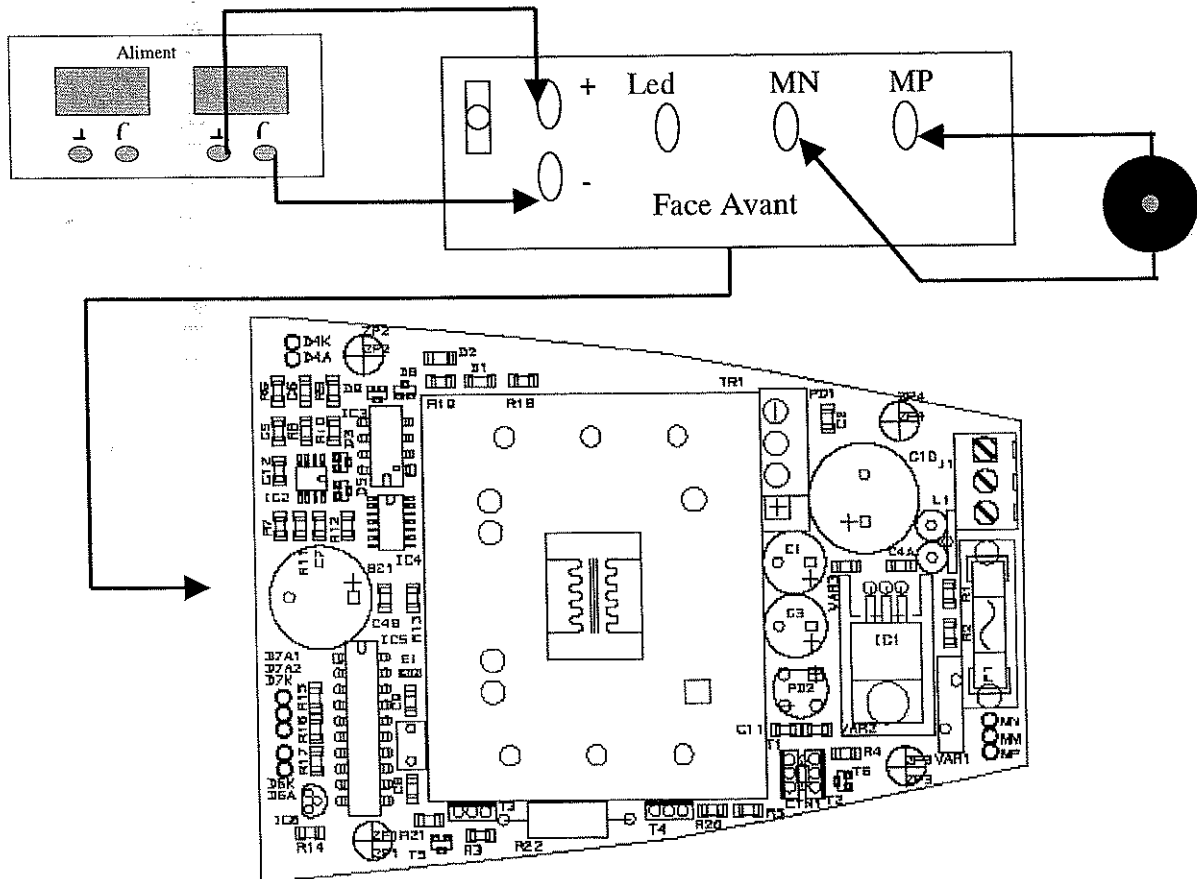
## PARTIE CONTROLE DYNAMIQUE

Avec les circuits IC3 et IC5

○ Travail à effectuer :

● Réaliser le montage suivant : alimentation réglée

à 35V



Moteur connecté entre MP et MN

Vérification par le examinateur



|                           |     |   |                              |
|---------------------------|-----|---|------------------------------|
| GROUPEMENT ACADEMIQUE EST |     | Spécialité : <b>Equipement Connectique Contrôle</b> | <b>C.A.P</b><br>Session 2004 |
| Durée                     | 10h | Epreuve : <b>EP1 Réalisation</b>                    | Page 27 /28                  |
| Coefficient               | 10  |   |                              |

② Réaliser les essais suivants permettant de valider le bon fonctionnement de la carte .

Mettre en route l'alimentation, puis effectuer les constatations suivantes :

◇ Le moteur tourne dans un sens puis dans l'autre (entourer la bonne réponse) :

OUI

NON

◇ La DEL s'illumine en vert (entourer la bonne réponse) :

OUI

NON

◇ Comme le moteur ne peut pas se bloquer, le programme boucle sur le mode défaut .Le buzzer se met en fonctionnement (entourer la bonne réponse) :

OUI

NON

◇ La DEL s'illumine en rouge (entourer la bonne réponse) :

OUI

NON

|                           |     |   |                                     |
|---------------------------|-----|---|-------------------------------------|
| GROUPEMENT ACADEMIQUE EST |     | Spécialité : <b>Equipement Connectique Contrôle</b> | <b>C.A.P</b><br><b>Session 2004</b> |
| Durée                     | 10h | Epreuve : <b>EP1 Réalisation</b>                    | Page 28 /28                         |
| Coefficient               | 10  |   |                                     |