



# Considérations mécaniques et optiques du micro-afficheur 7 segments ultra-lumineux de 7,62 mm

## INTRODUCTION

Le besoin d'économiser la surface utile dans le domaine des instruments électroniques, rend aujourd'hui impérieuse la conception de dispositifs moins encombrants et plus transportables. Les nouveaux afficheurs 7 segments de 7,62 mm appartenant à la série HDSP-7300/-7400/-7500/-7800 tiennent compte de cette exigence. Le micro-afficheur ultra-lumineux de 7,62 mm, dont les dimensions sont inférieures à celles du module de 7,62 mm traditionnel, nécessite moins d'espace sans réduire pour autant la hauteur de l'affichage. Il est également le dispositif 7 segments fourni par Hewlett-Packard qui permet la plus grande lisibilité à la lumière du jour.

Le présent bulletin d'applications décrit les filtres optiques, le réglage de la hauteur des boîtiers, les supports, la luminosité de l'affichage, informations concernant l'utilisation du micro-afficheur ultra-lumineux de 7,62 mm.

## DESCRIPTION DU BOITIER

Le boîtier a été prévu en fonction d'une optimisation dans le fonctionnement et l'utilisation du micro-afficheur ultra-lumineux. Les dimensions de la face avant : 7,62x12,7 mm, sont inférieures à celles de l'afficheur traditionnel de 8 mm - 7,62x19,05 mm - ce qui rend cet appareil idéal pour des applications comportant de fortes contraintes d'espace. La couleur grise du boîtier, à la différence des boîtiers rouges, jaunes ou verts, renforce le contraste entre celui-ci et les segments «illuminés» permettant ainsi une meilleure lisibilité de l'affichage à la lumière du jour. De plus, les segments biseautés font que la constitution des caractères est compatible avec les afficheurs HP de 14,22 mm et 20,32 mm. En outre, l'amélioration de l'efficacité des cavités dilatant le faisceau lumineux de chaque segment a pour résultat à la fois une meilleure utilisation de chaque DEL et une meilleure luminosité de l'affichage. Pour une comparaison en luminosité, se reporter à la section stérance.

## FILTRES

Il est recommandé d'utiliser les mêmes filtres que ceux employés pour les autres afficheurs à segments Hewlett-Packard. Dans le cas de forts éclairages ambiants, sont indiqués des filtres de transmission de 15 à 20%, tels que le Panelgraphic Gray 15, le Plexiglas 2370 (Bronze) ou 2538 (Gray), tous deux produits par Rohm et Haas. Le 3M Louvered Light Control Film ND0220 est un filtre à

volets équivalent. Toutefois, il est rappelé que tout filtre à volets réduit l'angle de visibilité en sens vertical. Pour des renseignements complémentaires, se reporter à la note d'applications 1015.

## REGLAGE DE LA HAUTEUR DU BOITIER

La hauteur 6,09 mm par rapport à l'assise, égale à celle de l'afficheur traditionnel de 7,62 mm, permet à ce nouveau dispositif ultra-lumineux des rattrapages sur des boîtiers déjà existants et le rend compatible avec d'autres afficheurs tels que les barrettes modulaires à DEL et les échelles lumineuses (Bar graph arrays). Des entretoises peuvent être utilisées pour augmenter la hauteur de l'afficheur, s'il s'avère nécessaire de le rapprocher du filtre. Les entretoises en plastique fabriquées par Bivar s'adaptent à l'espacement des rangées de 5,08 mm, en les plaçant sur deux broches (une de chaque rangée), deux entretoises devant être utilisées pour chaque caractère, une à chaque extrémité du boîtier. La figure 1 indique la hauteur des entretoises Bivar et les références correspondantes.

Réf. Bivar	Hauteur (mm)
360-200	0,762
361-200	1,524
362-200	2,286

FIGURE 1 - Hauteur de l'entretoise en fonction de la référence

Pour une surélévation importante de l'afficheur et dans le cas où la longueur des broches n'est pas suffisante, l'utilisateur pourra situer l'entretoise entre un support (de préférence à connexion enroulée pour une longueur de broche suffisante) et la carte de circuits imprimés.

## SUPPORTS

Des supports standard DIP avec des écartements de 5,08 mm par rangée sont fournis, entre autres, par Circuit Assembly. Ce fabricant offre des supports de broches à extrémité à souder et des supports à connexion enroulée avec revêtement en étain ou plaqué or. La référence de base est CA-10S-TSD, qui consiste en un support à extrémité à

souder avec revêtement d'étain sur cuivre et des contacts en bronze phosphoré. Sont proposées également trois broches à connexion enroulée de longueurs différentes ainsi que des contacts en cuivre traités thermiquement au béryllium. Ces supports mesurent 7,6 mm de haut par rapport à l'assise.

## STERANCE

La stérance lumineuse correspond à la luminosité perçue par l'oeil humain définie en termes quantitatifs. La stérance, au contraire de l'intensité, tient compte de l'aire irradiant l'énergie lumineuse. Il s'agit donc de l'intensité lumineuse du dispositif,  $I_v$ , divisée par l'aire électro-luminescente,  $A$ , comme exprimé dans la formule ci-après :

$$L_v (\text{cd/m}^2) = \frac{I_v (\text{candela})}{A (\text{m}^2)}$$

Autrement dit, de deux surfaces électro-luminescentes identiques, si la première comporte deux fois plus d'intensité que la seconde, elle paraîtra également deux fois plus lumineuse. Ou encore, à intensité égale, la première paraîtra deux fois plus lumineuse si elle comporte la moitié de l'aire de la seconde, l'énergie étant distribuée sur une moindre surface.

En comparant l'afficheur traditionnel 7,62 mm et le nouveau micro-afficheur ultra-lumineux, il apparaît que du fait de la conception des caractères, la surface électro-luminescente de ceux-ci est de 20% inférieure à celle du dispositif traditionnel. Ceci permet un affichage d'une visibilité supérieure pour la même quantité de tension directe.

La figure 2 montre la stérance lumineuse typique en fonction de la tension directe CC pour les deux dispositifs. Il est évident d'après ce graphique que la réduction de 20% en surface ne peut rendre compte de l'augmentation en stérance d'environ 50%. Ces 30% supplémentaires

s'expliquent par une meilleure capacité de la cavité de l'appareil, amélioration développée par Hewlett-Packard et qui a pour résultat un accroissement de l'intensité lumineuse de l'afficheur.

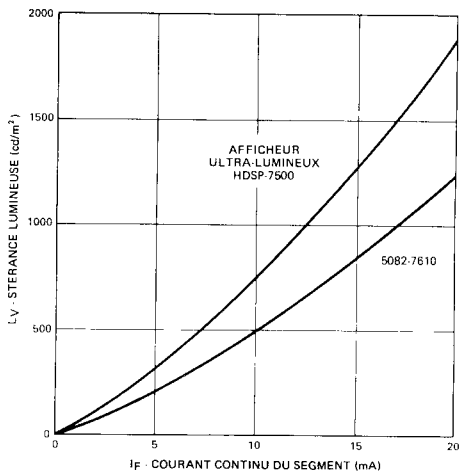


FIGURE 2 -- Stérance lumineuse typique en fonction du courant direct continu

Les avantages de l'utilisation de l'afficheur ultra-lumineux sont en effet incontestables car tout en apportant une plus forte luminosité et une meilleure visibilité, ce dispositif n'implique pas pour autant une consommation plus élevée de courant.