

## Applications des photorésistances au sulfure et au séléniure de cadmium

Les photorésistances au Sulfure et au Séléniure de Cadmium fabriquées par Segor-Optoélectronique sont des éléments purement résistifs : elles n'ont pas de polarité et on peut les alimenter par des tensions continues depuis quelques micro-volts jusqu'à plusieurs centaines de volts.

Leur sensibilité est très grande : de l'ordre de 1 mA/lux et pour les faibles éclairagements (inf. à 10 lux) elle est 100 fois plus élevée que celle des autres dispositifs photoélectriques équivalents.

Le CDS permet, comme l'œil humain, la séparation des couleurs. Le CDSE est utilisable dans le proche infrarouge. En utilisant des couches fluorescentes devant les photorésistances on détecte l'ultraviolet (2 536 Å) avec le modèle PCV104 UV et l'ultraviolet long (3 500 Å) avec le modèle PCV104 Uvirl.

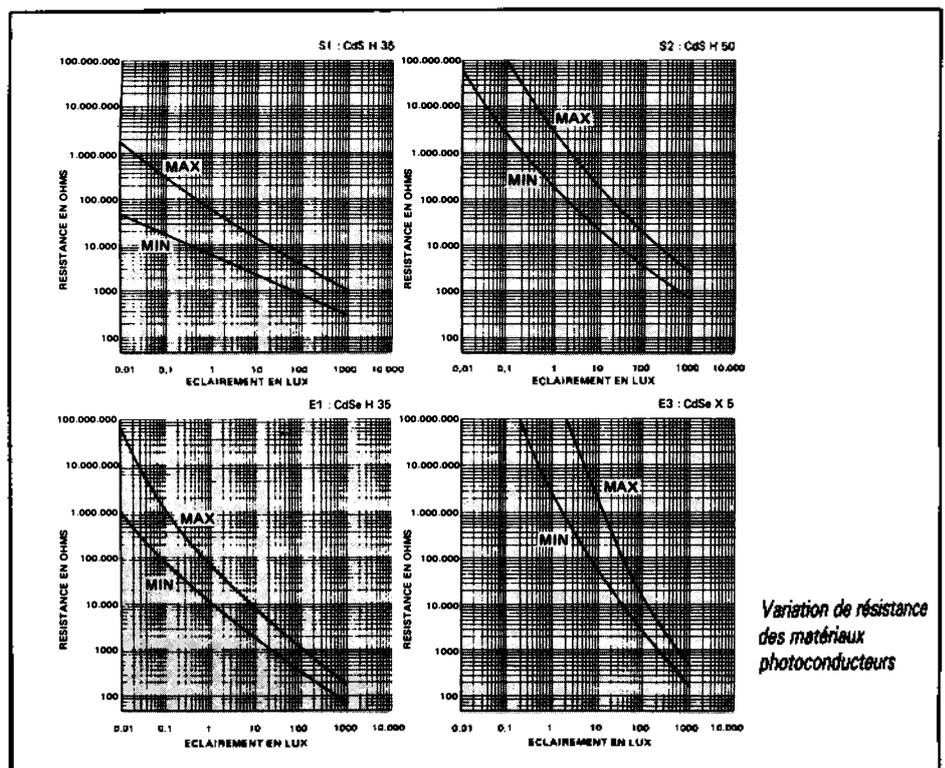
Tous les modèles Segor sont réalisés dans 4 matériaux principaux : le CDS H 35 (S1), le CDS

H 50 (S2), le CDSE H 35 (E1), le CDSE X 5 (E3), dont les caractéristiques particulières fixent les domaines d'application. Par exemple, le S1 et le E1 sont très sensibles aux faibles éclairagements :

- le premier est plus stable dans le temps mais de réponse plus lente et il est utilisé en photométrie, dans les commandes automatiques d'éclairage (éclairage public, balises, affichages à cristaux liquides...), détection de fumées, etc.
- Le deuxième a un fort coefficient de température mais il est de réponse rapide et est utilisé en tout ou rien dans les organes électroniques, les photocoupleurs à puissance de commande très faible < 3 m/W...etc.

**Temps de réponse en fonction de l'éclairagement**

Soit  $R_e$  la valeur de la photorésistance sous éclairagement, on appelle :  $T_e$  : temps de réponse à



l'éclairage, le temps que met la photorésistance brusquement éclairée pour passer de sa résistance d'obscurité à  $1,6 R_e$ , et  $T_o$  : le temps de réponse à l'obscurité, temps que met la photorésistance brusquement obscurcie à passer de  $R_e$  à  $10 R_e$ .

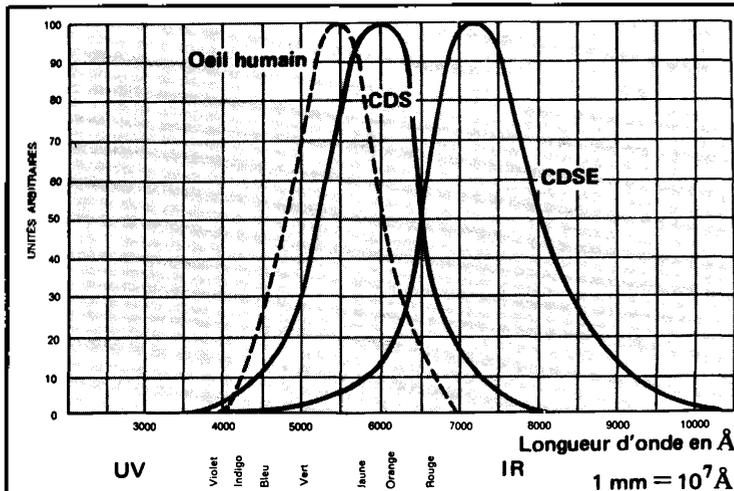
Les temps de réponse sont donnés dans le tableau ci-contre. Les matériaux les plus lents sont utilisés avec avantage, par exemple, pour les applications aux relais statiques car, dans ce cas, les photorésistances sont insensibles aux parasites électriques.

### Influence de la tension et la température

La résistance est indépendante de la tension = R.I.

Le coefficient de température est positif à l'éclairage : faible à fort éclairage, fort à faible éclairage ; à 100 Lux : 0,01 %/°C pour le S1, 0,1 %/°C pour le S2, 1 %/°C pour le E1, 10 %/°C pour le E3.

Ce coefficient est négatif à l'obscurité mais à 60°C, la résistance est toujours supérieure à : 1 MΩ pour le S1, 10 MΩ pour le S2, 1 MΩ pour le E1, 100 MΩ pour le E3.



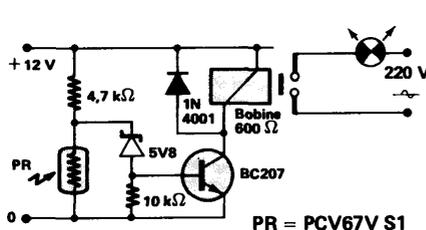
Réponse

MATERIAU photoconducteur	1 LUX		10 LUX		100 LUX		1 000 LUX	
	Te	To	Te	To	Te	To	Te	To
Millisecondes								
CDS H35 S1	350	5 000	100	1 500	40	400	15	150
CDS H50 S2	300	1 000	90	100	40	60	10	20
CDSE H35 E1	30	50	12	45	6	30	2,5	25
CDSE X5	15	15	6	9	2	6	0,3	2

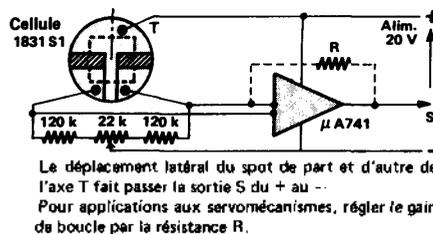
Températures de fonctionnement = - 40 à + 70 °C. Pour les modèles verre/métal la limite est reportée à 125 °C. Il faut, alors, tenir compte des coefficients de température qui sont plus élevés.

### Linéarité

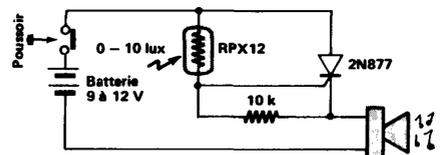
Sous éclairage constant, la photorésistance se comporte en résistance fixe, stable avec le matériau CDS H 35.



Commande automatique d'éclairage à 50 Lux

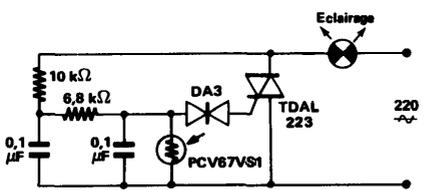


Détecteur de position



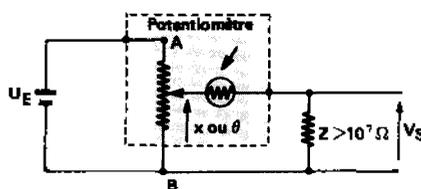
Poussoir normalement fermé ; le klaxon est actionné par l'éclairage de la RPX 12, et ne s'arrête qu'après action sur le poussoir.

Alarme actionnée à l'éclairage

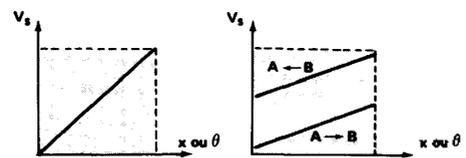


La photorésistance PCV67VS1, commande la diminution de l'éclairage quand la lumière du jour augmente et l'éteint si la lumière est suffisante.

Economies d'énergie



Potentiomètre optique.



Courbe avec un spot. Courbe avec éclairage constant et en occultant progressivement la surface sensible dans le sens A → B ou B → A.