

# PHOTOCOUPLEURS

# PHOTOCOUPPLERS

(CdS or CdSe + LED, INC. LAMP or NEON)

## PRINCIPE

Un photocoupleur comprend dans un boîtier étanche à la lumière :

- une source de lumière (émetteur) : LED (diode électroluminescente), lampe à incandescence ou au néon.\*\*\*
- une ou plusieurs photorésistances (récepteur)

Le très faible couplage entrée/sortie permet d'atteindre un isolement galvanique de haute qualité. L'isolement peut atteindre 100 KV et plus sur demande.

La photorésistance, contrairement aux autres semiconducteurs photosensibles s'adapte à toutes les tensions d'alimentation (même quelques microvolts !). Par exemple, le photocoupleur CS 81 GE 11 PF dont la résistance de sortie passe de 1 M $\Omega$  à 100  $\Omega$  permet la télécommande d'appareils à faible consommation (inf. à 80 mW) par simple branchement de la photorésistance, en parallèle, sur l'interrupteur de commande.

La consommation de la LED est très faible et avec ce même photocoupleur on peut faire des commandes avec moins de 0,3 mW : la résistance de sortie passe de 1 M $\Omega$  à 10.000  $\Omega$  quand le courant d'entrée varie de 0 à 100 microampères.

OE 25 1100

## MODÈLES STANDARD

## STANDARD TYPES

EXEMPLES TYPES	SOURCE DE LUMIÈRE				PHOTORÉSISTANCE					COUPLAGE			Fig.
	Types	U (V)	I (mA)	Vie (heures)	Nbre	P max (mW)	U max (V)	R. typ circuit fermé ( $\Omega$ )	R. min circuit ouvert en 5 s (M $\Omega$ )	isolement (kV)	Temps de réponse Te circuit fermé (ms)	To circuit ouvert (ms)	
CHS66GS22PF	LED	3	10	10 <sup>6</sup>	2	60	200	2000	10	2	40	60	1
CHS663S21P	INC	3	12	10 <sup>5</sup>	1	120	400	4000	1	2	160	40	1
CHS664S22P	INC	5	60	10 <sup>5</sup>	2	60	400	500	10	2	150	80	1
CHS667S21P	INC	28	24	16.10 <sup>3</sup>	1	120	400	200	10	2	20	40	1
CHS668S21P	INC	10	27	16.10 <sup>3</sup>	1	120	400	200	10	2	20	40	1
CHS70GE11SI*	LED	3	10	10 <sup>6</sup>	1	60	30	500	1	5	5	20	2
CHS74GS21PF	LED	3	10	10 <sup>6</sup>	1	80	200	2000	1	0,5	30	50	3
CHS85GS51P*	LED	3	10	10 <sup>6</sup>	1	120	400	2000	10	5	20	80	2
PC4S21PF	INC	5	60	10 <sup>5</sup>	1	120	600	500	10	2,5	150	80	5
PCNS21P***	Néon	90	0,5	3.10 <sup>4</sup>	1	120	600	2000	10	2,5	40	80	5
CS85GE12D	LED	3	10	10 <sup>6</sup>	2	50	30	300	1	2,5	5	20	7
CS81GS51L**	LED	3	10	10 <sup>6</sup>	1	120	800	6000	10	2,5	40	80	6
CS81GE11S	LED	3	10	10 <sup>6</sup>	1	80	600	1000	10	2,5	5	20	6
CS81GE11PF	LED	3	10	10 <sup>6</sup>	1	80	60	100	1	2,5	5	20	6
PC9S21PF	INC	14	30	10 <sup>5</sup>	1	120	200	200	1	7,5	150	80	4
CS81GS52PF	LED	3	10	10 <sup>6</sup>	2	80	200	1000	10	2,5	40	80	8
PC2GS52PF*	LED	3	10	10 <sup>6</sup>	2	80	200	500	10	2,5	40	80	9
CHS70BGS21PF	LED	3	10	10 <sup>6</sup>	1	80	200	400	10	100	40	60	10

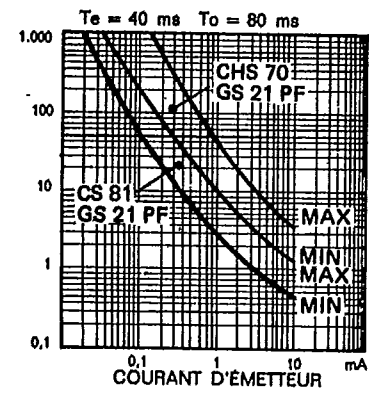
\* Modèle à sécurité intrinsèque

\*\* Modèle à courbe de transfert linéaire

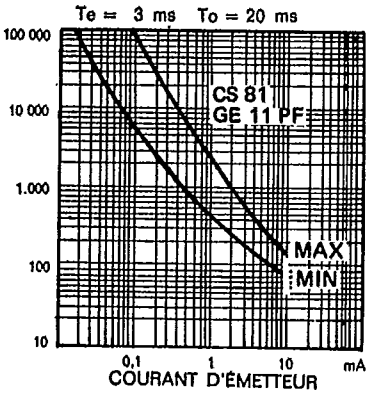
\*\*\* Ne pas oublier la résistance en série : 300 k $\Omega$  1/2 W pour 220 V  
100 k $\Omega$  1/2 W pour 110 V

**COURBES DE TRANSFERT**  
 $R = F(I \text{ ou } V)$   
**PHOTOCELL RESISTANCE**  
**VERSUS VOLTAGE OR CURRENT**

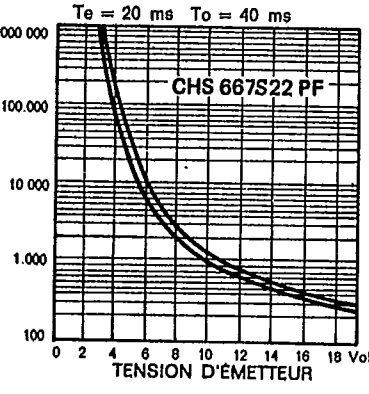
RESISTANCE EN KΩ



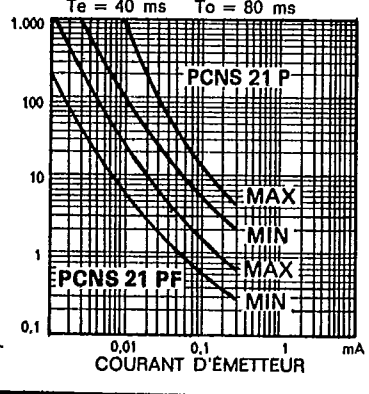
RESISTANCE EN OHMS



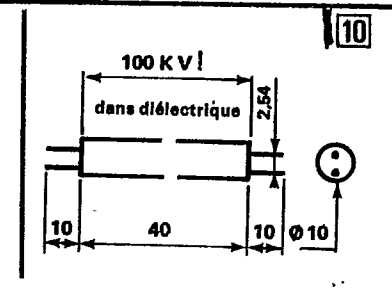
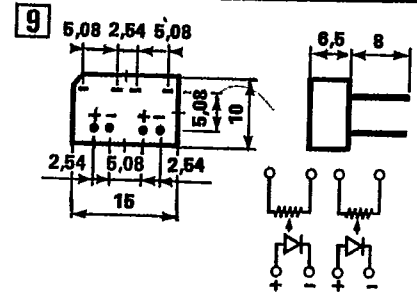
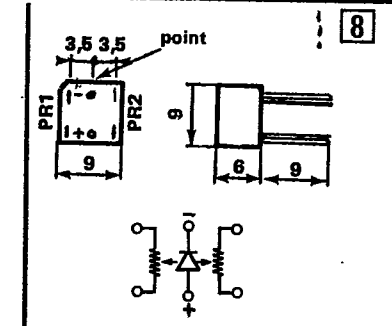
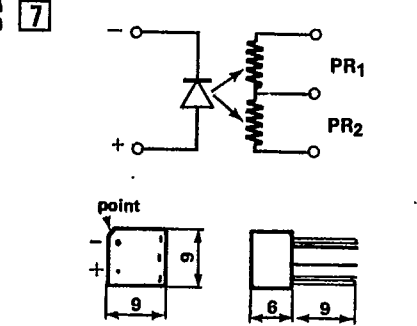
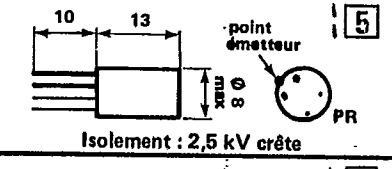
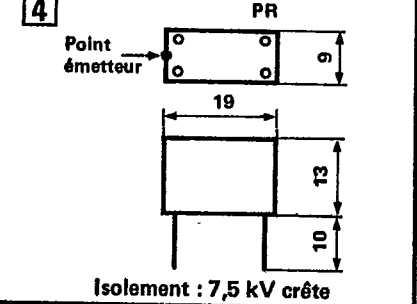
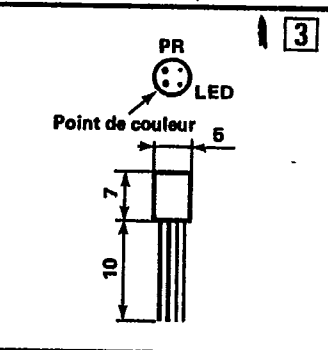
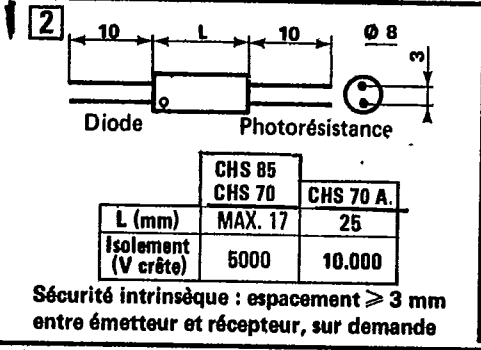
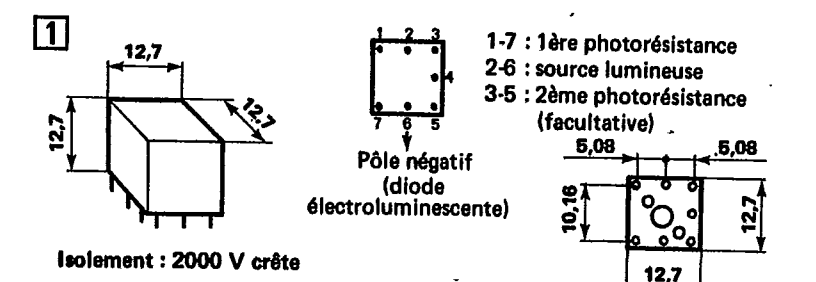
RESISTANCE EN OHMS



RESISTANCE EN OHMS



**BOÎTIERS**  
**BOITIERS**



**CODES DE MARQUAGE**

- Point de couleur qui repère le pôle négatif si l'émetteur est une LED :
  - marron : matériau E1 (2 pts PF)
  - rouge : matériau E3 (2 pts PF)
  - bleu : matériau S1 (2 pts PF)
  - vert : matériau S2 (2 pts PF)

● Lettres

- G : LED
- N : Néon
- Électrodes
  - PF : Basse résistance
  - P : Bonne tenue en tension et bonne distorsion
  - S : Fonctionnement sur secteur 220V.

● Chiffres : Lampes

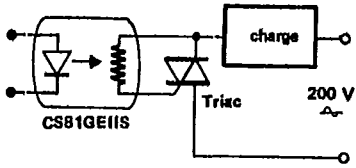
- 3 : 3volts 12mA
- 5 : 12volts 40mA
- 8 : 10volts 27mA
- 4 : 5volts 60mA
- 7 : 28volts 24mA
- 9 : 14volts 30mA

**LIBELLÉ DE COMMANDE**

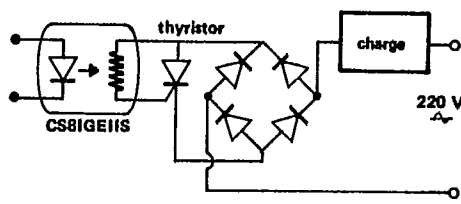
Boîtier + Émetteur + Matériau + Nombre de PR + Électrodes - Exemple : CHS66 - 4 - S2 - 2 - P  
 CHS70 - G - E1 - 1 - PF

**EXEMPLES D'APPLICATIONS DES PHOTOCOUPLEURS**  
**TYPICAL APPLICATIONS AND CIRCUITS**

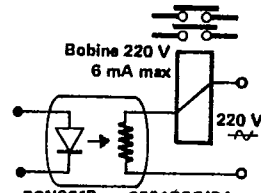
**INTERFACES TTL - SECTEUR 220 V**



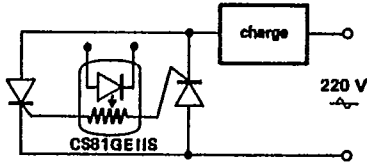
RELAIS STATIQUE A TRIAC



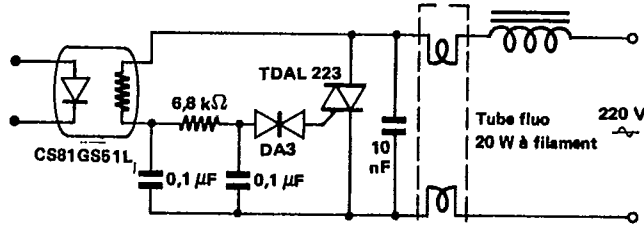
RELAIS STATIQUE A THYRISTOR



COMMANDE DE RELAIS



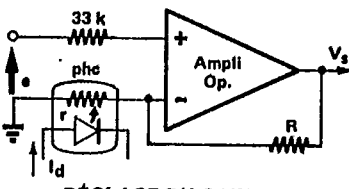
RELAIS STATIQUE à 2 thyristors tête-bêche



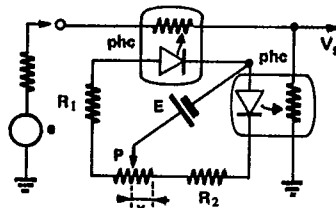
RÉGLAGE DE LUMINOSITÉ, LINÉAIRE A DISTANCE, D'UNE LAMPE FLUORESCENTE

**ATTÉNUATEURS BF**

Avec phc CS81GS51L et R = 330 kΩ le gain varie linéairement de 1 à 100 pour I<sub>d</sub> réglé de 0,03 à 3 mA

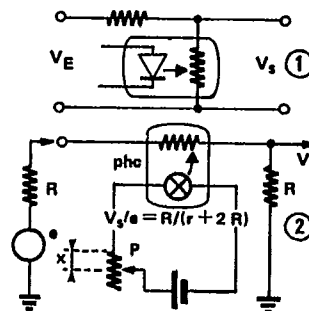


RÉGLAGE DU GAIN (CAG, compresseurs de modulation, servomécanismes)



$V_s/e \approx x$   
ex. : phc = (X)GS51PF  
E = 12 V, R<sub>1</sub> = R<sub>2</sub> = 1 kΩ, P = 100 kΩ

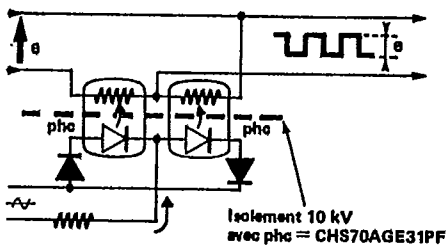
ATTÉNUATION LINÉAIRE



CONTROLES DE SON A DISTANCE

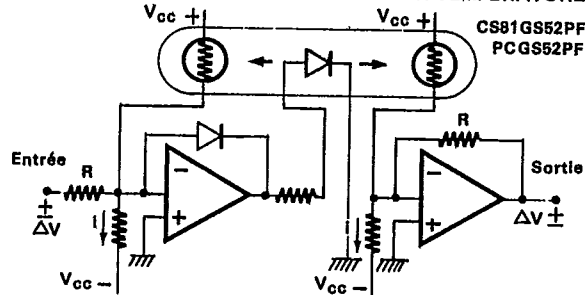
**MONTAGES A DEUX PHOTORÉSISTANCES**

CHOPPER (ampli continu à très bas niveau)



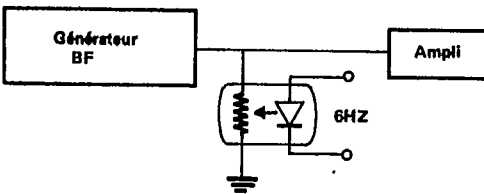
Isolément 10 kV avec phc = CHS70AGE31PF

**COMMANDE LINÉAIRE COMPENSÉE EN TEMPÉRATURE**

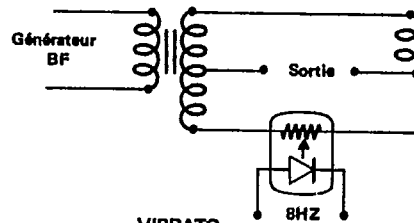


Couplage analogique: la variation de tension à l'entrée se retrouve identique à la sortie.

**EFFETS MUSICAUX**



TREMOLO



VIBRATO

SEGOR-OPTOELECTRONIQUE peut développer le composant adapté à votre besoin, tant sur le plan électrique que mécanique. N'HÉSITEZ PAS À NOUS CONSULTER...



7, RUE DU COMMANDANT LOUIS BOUCHET  
94240 L'HAY-LES-ROSES - FRANCE

(1) 46.86.14.71 - TÉLEX 642138 Code 130

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 éclaircissements :

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...

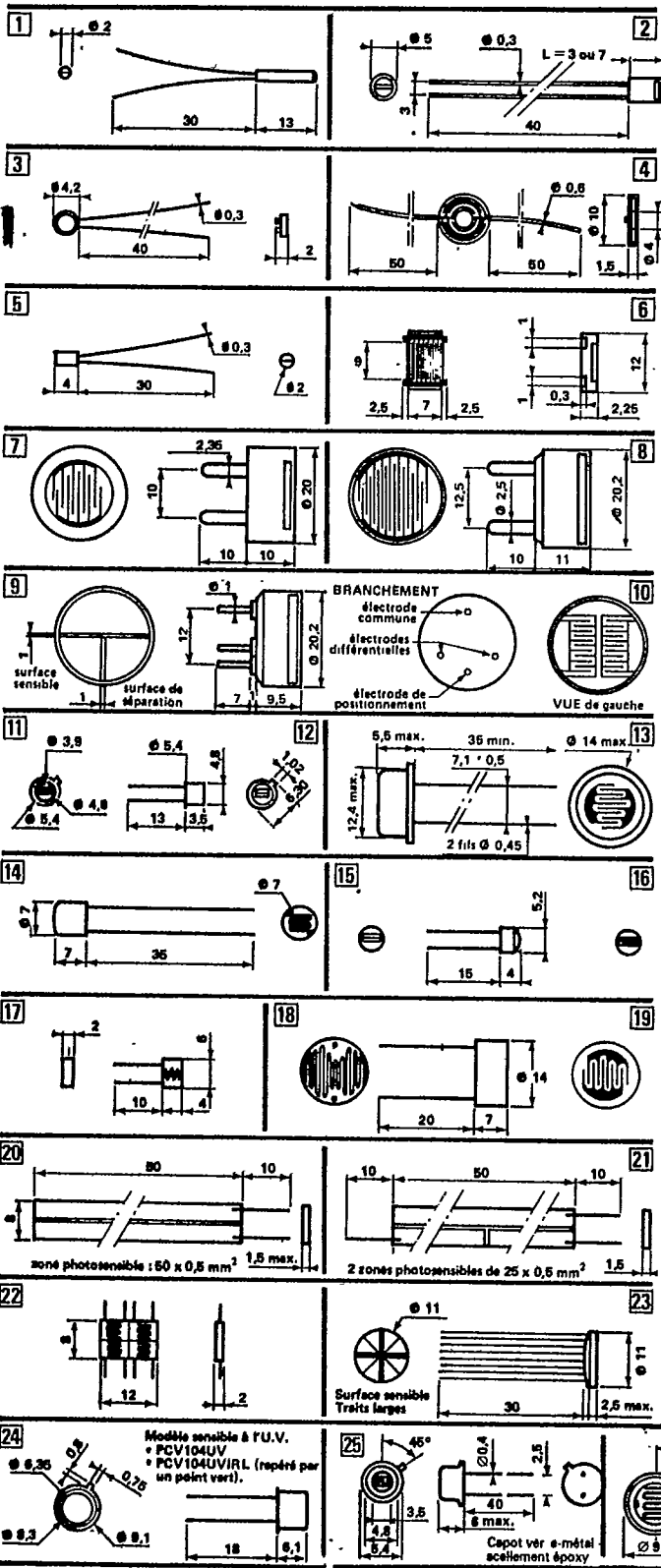
le deuxième a un fort coefficient de température mais il est de réponse rapide et est utilisé en tout ou rien dans les orgues électroniques, les photocoupleurs à puissance de commande très faible < 3 mw... etc...

NOTA : D'autres matériaux ont dû être mis en œuvre pour mieux répondre aux problèmes posés : le CDS H 35 1G (S4), le CDS H 55 (S5), etc...

**MODÈLES STANDARD  
STANDARD TYPES**

OE-16 1100

**TOUS LES MODÈLES  
SONT FABRIQUÉS  
DANS TOUS LES MATÉRIAUX**



BOITIER	Matériaux	EXEMPLES TYPES				Fig.
		P max. 25 °C mW	U max. V	R typ. à 100 Lux KΩ	R min. obscurité en 5 sec. MΩ	
111	S2	40	180	60	10	1
422	S1	50	600	20	10	2
424 PF	E1	50	30	0,7	1	3
1044	S2	120	120	8	10	4
1114	E1	20	45	15	10	5
1160PF	S1	120	120	0,4	0,05	6
1422	S2	200	600	4	10	7
1821	S2	300	600	2	10	8
1831*	E1	30	150	6	10	9
1831PN*	S1	150	600	8	10	10
PCV67V	S1	50	100	3	1	11
PCV71V	E1	30	100	5	10	12
PCV70	S2	200	120	2	10	13
PVC104	S4	100	800	10	10	14
RPX10	S1	30	400	20	10	15
RPX11	S1	40	200	4	2	16
RPX12	E1	30	30	1	1	16
RPS5C	S5	60	400	2	1	17
112M3	S2	200	120	2	10	18
112	S1	200	400	4	1	19
5090S	S1	600	800	2	0,1	20
5090D*	E1	300	150	1	1	21
RPS5C4**	S1	60	400	2	1	22
1181*	S1	50	400	20	1	23
PCV67	S1	75	800	8	1	25
PCV104V	S1	100	300	2	0,5	26
PCV104VD*	S1	100	300	4,5	0,5	27
PCV104VD*	E1	100	120	2	10	27