

❖ Problématique



Afin de visualiser à distance les défauts de nos machines nous décidons d'installer une colonne lumineuse rouge.

❖ Choix de la colonne lumineuse

Colonne lumineuse à leds Ø 70 mm série 843



- Colonne lumineuse à leds modulable avec des éléments clipsables.
- Les leds ont une durée de vie beaucoup plus importante qu'une lampe classique donc une sûreté de l'information et une maintenance moins courante.
- Trois types de signalisation:
 - feux fixes
 - feux clignotants
 - feux rotatifs.
- Un buzzer 85 dB est sélectionnable en 2 sons.
- Deux types de fixation:
 - montage droit: pied avec tube, associé avec une embase et un couvercle
 - montage perpendiculaire: équerre simple, associée avec une embase et un couvercle.
- Calotte très robuste en polycarbonate.

Homologations: UL, CSA et VDE

Spécifications techniques

Alimentation: 24 V c.c.
 Connexion: bornes à vis
 Dimensions d'un étage (mm): Ø 70 x h 69
 Température d'utilisation: -30°C à +60°C
 Indice de protection: IP 54



réf. Werma	type	code commande	U.D.V.	€
Feux fixes à leds 24 V c.c.				
843 100 55	Rouge	299-4402	1	1+ 30,93
843 200 55	Vert	299-4424	1	1+ 30,93
843 300 55	Orange	299-4418	1	1+ 30,93
843 400 55	Clair	365-9936	1	1+ 48,72
843 500 55	Bleu	365-9942	1	1+ 48,72

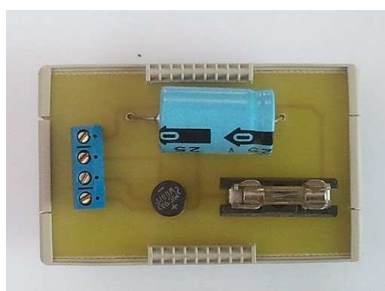
Donner la référence de la colonne correspondant à nos besoins.

Ref : _____

Sous quelle tension fonctionne la colonne lumineuse ?

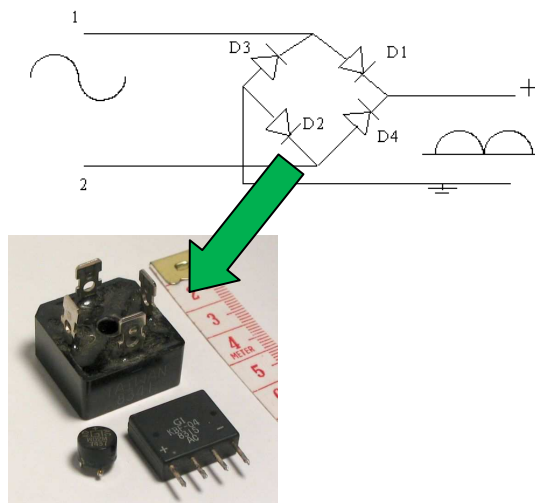
Tension : _____

Afin d'adapter le 24V ~ de notre machine à la tension de la colonne lumineuse, nous allons réaliser un montage électronique.

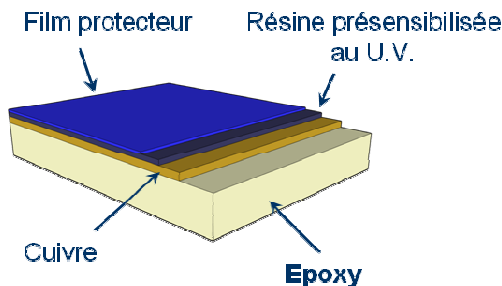
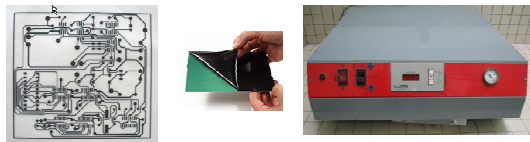
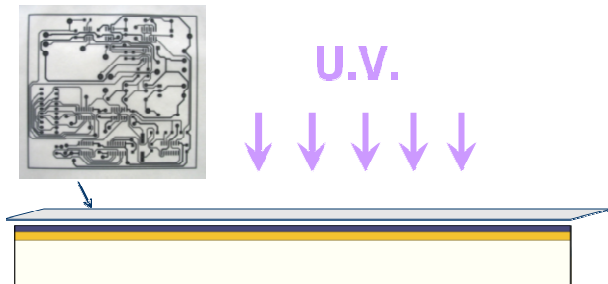


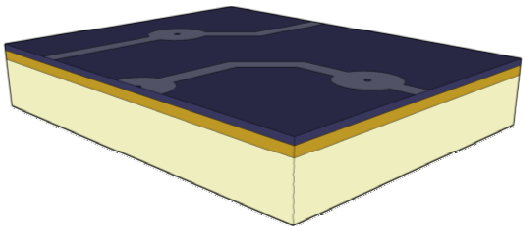
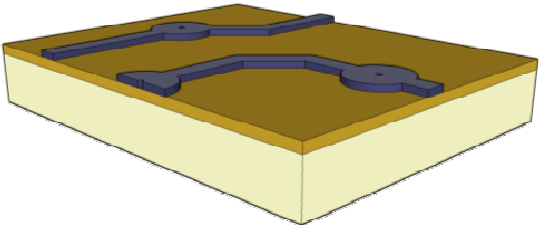
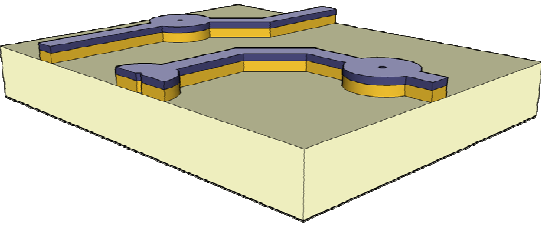
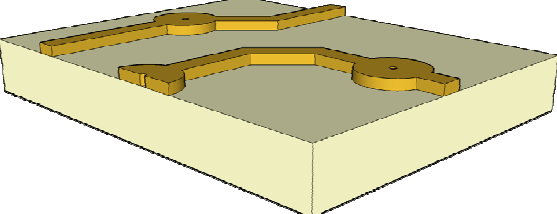
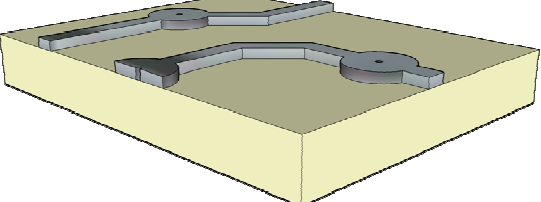
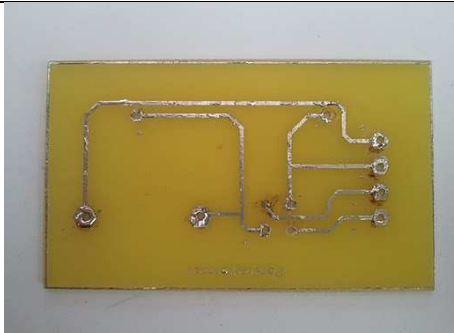
❖ Le redressement

Un circuit électronique de redressement permet de convertir (redresser) une tension alternative en tension continue. Le redressement par diode est encore utilisé dans les montages électroniques ne nécessitant pas une consommation électrique élevée. Le schéma électronique d'un montage redresseur peut être constitué d'une ou de 4 diodes. Le **pont redresseur** (appelé de Graetz) ci-dessous est constitué de 4 diodes montées en pont.

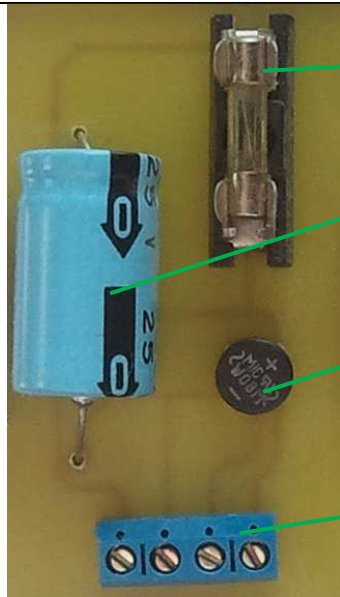


❖ Le circuit imprimé

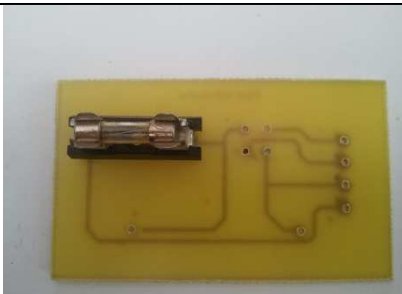
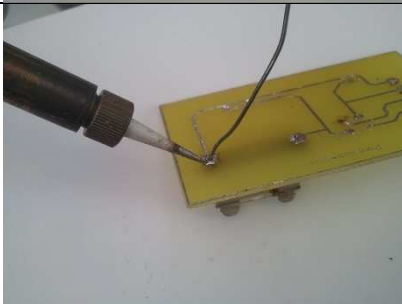
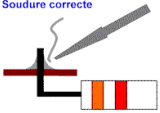
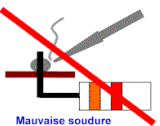
	La fabrication du circuit imprimé consiste à graver les pistes (connexions entre composants électroniques) de cuivre sur une plaque. Cette plaque est une carte époxy présensibilisée :
	<i>1ère phase : L'insolation</i> Le typon, papier calque où est imprimé le dessin des pistes réalisé sur ordinateur, est plaqué (sous vide) sur la carte et celle-ci est soumise à des rayonnements ultra violet à l'aide d'une insoleuse pendant 100 à 120 secondes :
	Seule la résine en dehors des pistes et pastilles est exposée au U. V.

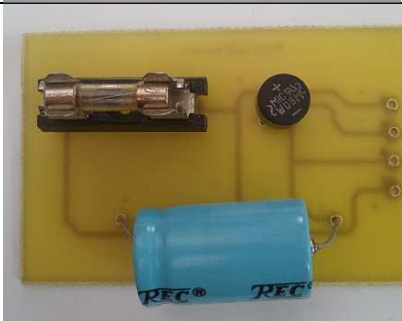
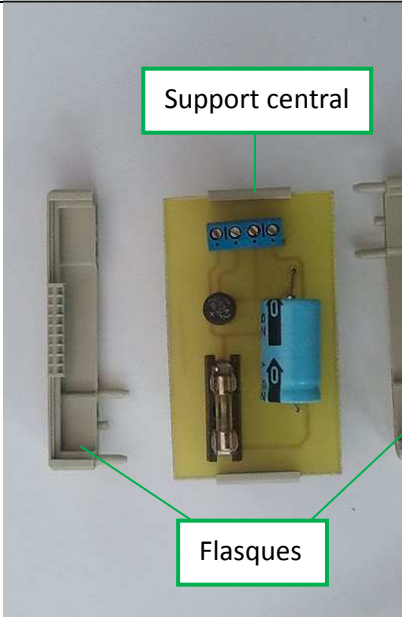
	Après insolation, le dessin du typon apparaît sur la résine photo sensible :
	2ème phase : La révélation La carte est plongée dans un révélateur positif (bain d'hydroxyde de sodium faiblement dosé), quelques secondes suffisent pour dissoudre la résine exposée au U.V. et faire apparaître le cuivre indésirable (hors pistes et pastilles) :
	3ème phase : La gravure La carte est introduite dans une graveuse au perchlorure de fer :
	Le perchlorure de fer attaque le cuivre visible (hors pistes et pastilles). Cette phase fait apparaître l'epoxy :
	4ème phase : L'élimination La carte est à nouveau plongée dans un bain d'hydroxyde de sodium, cette fois fortement dosé. Cette phase élimine la résine restante sur les pistes et pastilles de cuivre :
	5ème phase : L'étamage La carte est plongée dans une solution ionique à base d'étain (étamage à froid) qui se dépose sur le cuivre :
	<i>C'est terminé, il faudra ensuite placer les composants électroniques.</i>

❖ Implantation des composants

	1	<u>Le porte fusible</u> : Permet de protéger les composants électroniques lors d'un court circuit, ce composant n'est pas polarisé.
	2	<u>Le condensateur</u> : Permet de lisser le signal en sortie du pont redresseur, ce composant est polarisé, un signe « - » indique le potentiel négatif.
	3	<u>Le pont redresseur</u> : Permet de redresser un signal alternatif en signal continu, ce composant est polarisé, les différents signaux sont gravés sur le boîtier.
	4	<u>Le bornier</u> : Permet de raccorder la carte électronique aux éléments extérieurs, ce composant n'est pas polarisé, par convention le passage pour la fixation des fils se fait vers le bas.

❖ Réalisation du montage

Phase		
1		Positionner le porte fusible sur le côté non gravé de la carte.
2		Retourner la carte, les pattes du porte fusible sortent au milieu des pastilles du circuit imprimé. Chauffer légèrement la pastille et la patte. Approcher le fil d'étain, la fusion de celui-ci formera une goutte qui se solidifiera à la température ambiante. Les soudures Soudure correcte  Mauvaise soudure 

3		Positionner le condensateur, respecter la polarisation, le signe « - » doit être sur la droite. Souder le condensateur, en respectant les consignes de la phase 2
4		Positionner le pont redresseur, en respectant les polarités. Souder le condensateur, en respectant les consignes de la phase 2
5		Positionner le bornier. Souder le condensateur, en respectant les consignes de la phase 2 <u>Repérage du bornier</u> A l'aide de la polarisation du pont redresseur, indiquez (sur la photo ci-contre) les symboles suivant : ✓ + ✓ - ✓ ~ ✓ ~
6	 Support central Flasques	Glisser la carte sur le support central, puis positionner les deux flasques