

Manuel de l'utilisateur



202919 – CCD 2048 pixels à sortie analogique

Introduction et spécifications techniques

Les barrettes CCD sont des capteurs à pixels multiples. Sous forme de ligne sensible, ils équipent les lecteurs de code à barre, les photocopieuses et numériseurs d'images et sont également utilisés dans les dispositifs industriels (contrôle d'objets défilants devant un tapis roulant par exemple) et le domaine spatial (dans ce cas, la rotation du satellite assure le défilement continu du sol devant le capteur).

A noter que la plupart des spectromètres professionnels à fibre optique intègrent ce modèle de barrette CCD.

La barrette CCD équipant votre dispositif est une barrette CCD de la marque SONY et de référence ILX554B. Ci-dessous les caractéristiques principales :

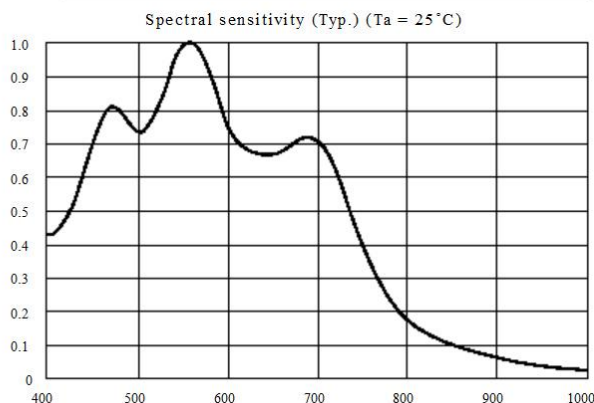
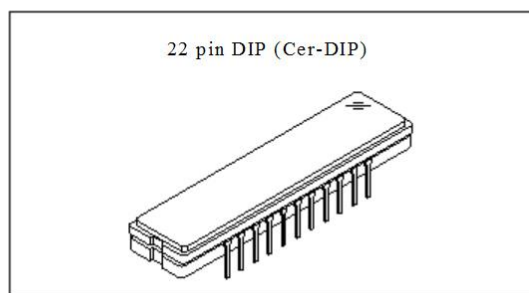
2048-pixel CCD Linear Sensor (B/W)

Description

The ILX554B is a rectangular reduction type CCD linear image sensor designed for bar code POS hand scanner and optical measuring equipment use. A built-in timing generator and clock-drivers ensure single 5V power supply for easy use.

Features

- Number of effective pixels: 2048 pixels
- Pixel size: $14\mu\text{m} \times 56\mu\text{m}$
($14\mu\text{m}$ pitch)
- Single 5V power supply
- Ultra-high sensitivity
- Built-in timing generator and clock-drivers
- Built-in sample-and-hold circuit
- Maximum clock frequency: 2MHz



- Nombre de pixels : 2048
- Longueur active du détecteur : 28.67 mm
- Incertitude sur la longueur active <0,1%

La barrette est lue par une électronique avec pour spécifications :

- Temps de lecture des 2048 pixels : 1,03 ms (incertitude <1%)
- Temps de pose (temps d'intégration) réglable de 1 ms (approx.) à 20 ms

Le signal électrique en sortie est :

- Déclenchement : 5 V avec une impulsion de $1\mu\text{s}$ (approx.) à 0V signalant le début du processus de lecture
- Signal : Signal analogique de -100 mV (approx.) à 2V (saturation / approx.) se répétant à la cadence du temps d'intégration (de 1 à 20 ms) soit de 50 à 1000 fois par seconde.

Matériel livré

Vous sont livrés avec ce matériel :

- La barrette CCD montée sur tige en boîtier
- Une alimentation 12V pourvue d'un interrupteur marche/arrêt
- Une monture Clix pouvant recevoir des filtres (colorés ou atténuateurs)
- Un filtre atténuateur gris de densité 3 (atténuation de 1/1000)
- Un polariseur linéaire
- Cette notice

Mise en œuvre

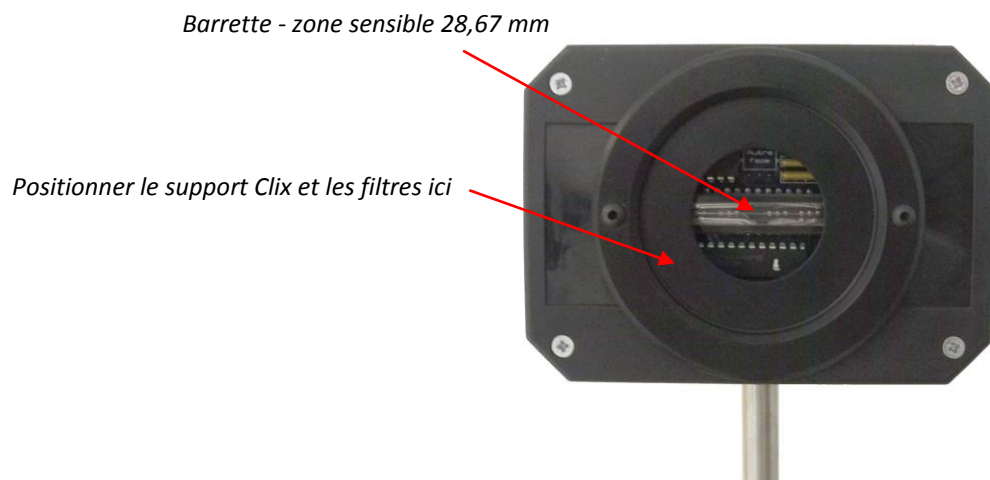
❖ Partie Optique

Les filtres :

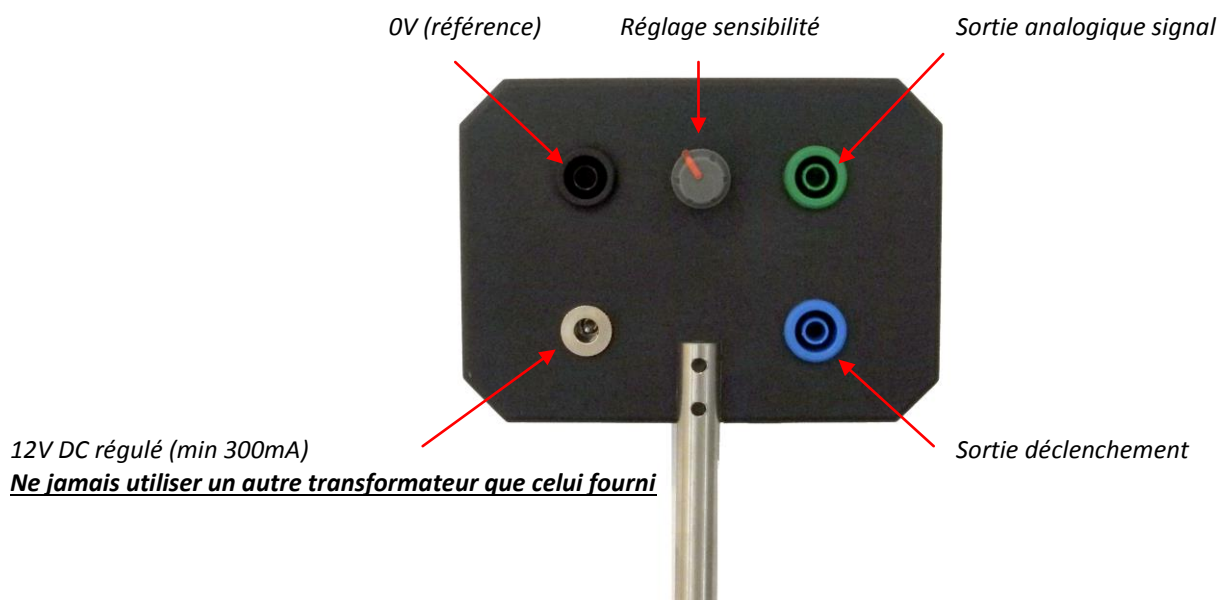
La barrette est naturellement très sensible. Pour utiliser le capteur avec des sources assez intenses, il est nécessaire d'atténuer la lumière lui parvenant. Pour cela, la monture Clix permet de recevoir soit le filtre gris de densité 3, soit le filtre polarisant (lorsque l'ont fait tourner la monture, on peut ainsi atténuer la plupart des lasers qui sont polarisés linéairement), soit les 2 superposés (cas le plus courant).



➔ Monter les 2 filtres dans la monture Clix, positionner ensuite cette monture sur la bague métallique du boîtier.



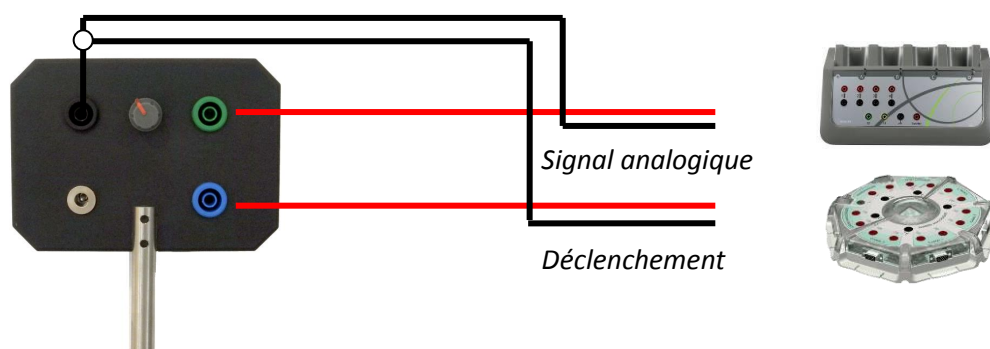
❖ Partie Electronique



Nota : le temps d'exposition de 1 ms est plus court que la période secteur. Par conséquent un phénomène d'instabilité ou de battement peut apparaître avec toute source alimentée alternativement. Pour réduire ou annuler ce phénomène :

- Utiliser des sources alimentées en tension continue
- Régler la sensibilité au temps d'exposition le plus long (20 ms correspond à une période secteur, le signal est constant puisque toujours intégré sur une période entière)

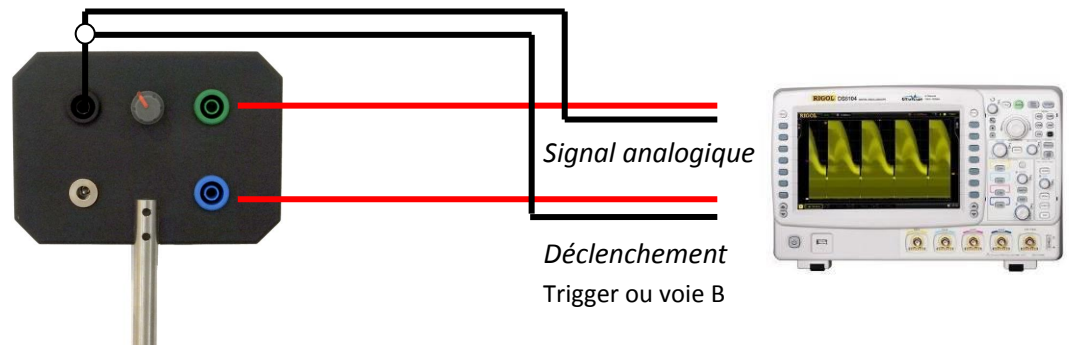
Utilisation avec ExAO



Caractéristiques minimales :

- 2 entrées en tension
- Acquisition à 2 Méchantillons par seconde minimum (5 recommandés)
- Déclenchement sur signal externe possible
- Entrée analogique -5 à +5V minimum

Utilisation avec Oscilloscope



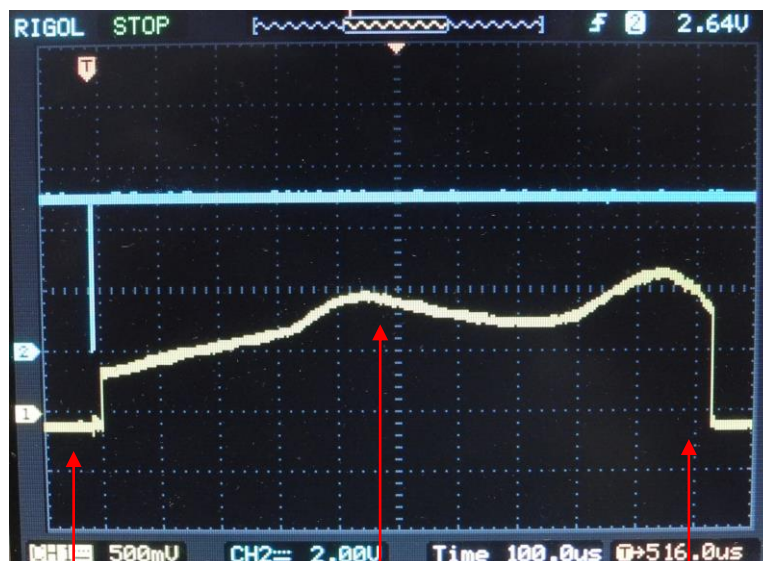
Attention : le signal de déclenchement est très court, pour être visible il faut soit dilater l'axe des temps à environ $1\mu\text{s}/\text{carreau}$, soit utiliser un mode « pic » pour lequel l'oscilloscope fait ressortir le min-max du signal perçu et pas seulement son échantillonnage.

Il est nécessaire de déclencher uniquement sur le signal prévu à cet effet, le signal analogique ne comporte pas de « point de repère » suffisamment marqué pour permettre un déclenchement efficace uniquement sur cette voie.

Caractéristiques minimales :

- 2 entrées en tension, oscilloscope analogique ou numérique
- Acquisition à 10 MHz minimum
- Déclenchement sur signal externe possible

❖ Signaux observés (sur oscilloscope, exploitation équivalente sur ExAO)



Signal proportionnel à l'éclairement

Top déclenchement et lecture premier pixel à position « 0 »

Lecture du 2048^{ème} pixel à Top+1,03ms à position 28,67 mm

La règle de 3 donne donc :

$$\text{Position en mm} = (\text{temps mesuré depuis le Top en ms} \times 28,67) / 1.03$$

ATTENTION : Si la barrette sature, il peut apparaître des disparitions complètes ou partielles du signal. En cas d'absence de signal, placer la main devant le capteur pour vous assurer que ce phénomène n'est pas responsable de la disparition du signal.

Le signal se répète au rythme du temps d'intégration :



Temps d'intégration de la barrette

Nous vous souhaitons une bonne utilisation de ce matériel et restons à votre disposition pour toute information complémentaire

Obtenir des conseils, un devis, une demande de démo



> Service technico-commercial

Pour la Métropole

Tél : +33 (0)1 71 49 10 70

E-mail : optique@ovio-instruments.com

Web : www.ovio-optics.com

Pour l'International

Tél : +33 (0)1 71 49 10 70

E-mail : export@ovio-instruments.com

Commander, suivre une commande

> Administration des ventes

Passer une commande

Fax : +33 (0)1 30 44 25 40

E-mail : optique@ovio-instruments.com

Courrier : OVIO Instruments - Service Clients

468, rue Jacques-Monod

CS 21900, 27019 Evreux CEDEX France

Suivre une commande

Tél : +33 (0)1 71 49 10 70

E-mail : optique@ovio-instruments.com



Obtenir des conseils, un devis, une demande de démo



> Support technique, SAV

Tél : +33 (0)1 71 49 10 70

E-mail : SAV@ovio-instruments.com

Web : www.ovio-optics.com

Pour l'International

Tél : +33 (0)1 71 49 10 70

Attention : pour tout retour de matériel en SAV, merci de nous appeler au préalable.