

Camera Link

Description du Standard Camera Link De Connection entre Caméras Numériques et Carte d'Acquisition

Remarques

Ce document est un document de description et n'a pas de valeur officielle. Les spécifications officielles et complètes du concept Camera Link sont disponibles en anglais sur le site d'Euresys à l'adresse suivante : <http://www.euresys.com/Products/Multi/CameraLinkOfficial.pdf>

Channel Link™ est une marque déposée de National Semiconductor.

3M™ est une marque déposée de 3M Company.

Octobre 2000

Camera Link

Introduction

Camera Link est une interface de communication pour des applications de vision. Cette interface se base sur le concept technologique de '**Channel Link**' pour fournir une spécification plus adaptée aux applications de vision.

Depuis des années, le marché scientifique et industriel de la vision digitale manque d'un standard de communication. Aussi bien les fabricants de 'Frame Grabbers' que les fabricants de caméras ont développé des produits avec des connecteurs différents, rendant la production de câbles difficile et confuse pour le consommateur. Une connexion standard entre les caméras digitales et les 'Frame Grabbers' est nécessaire et deviendra de plus en plus indispensable avec l'accroissement des débits de données.

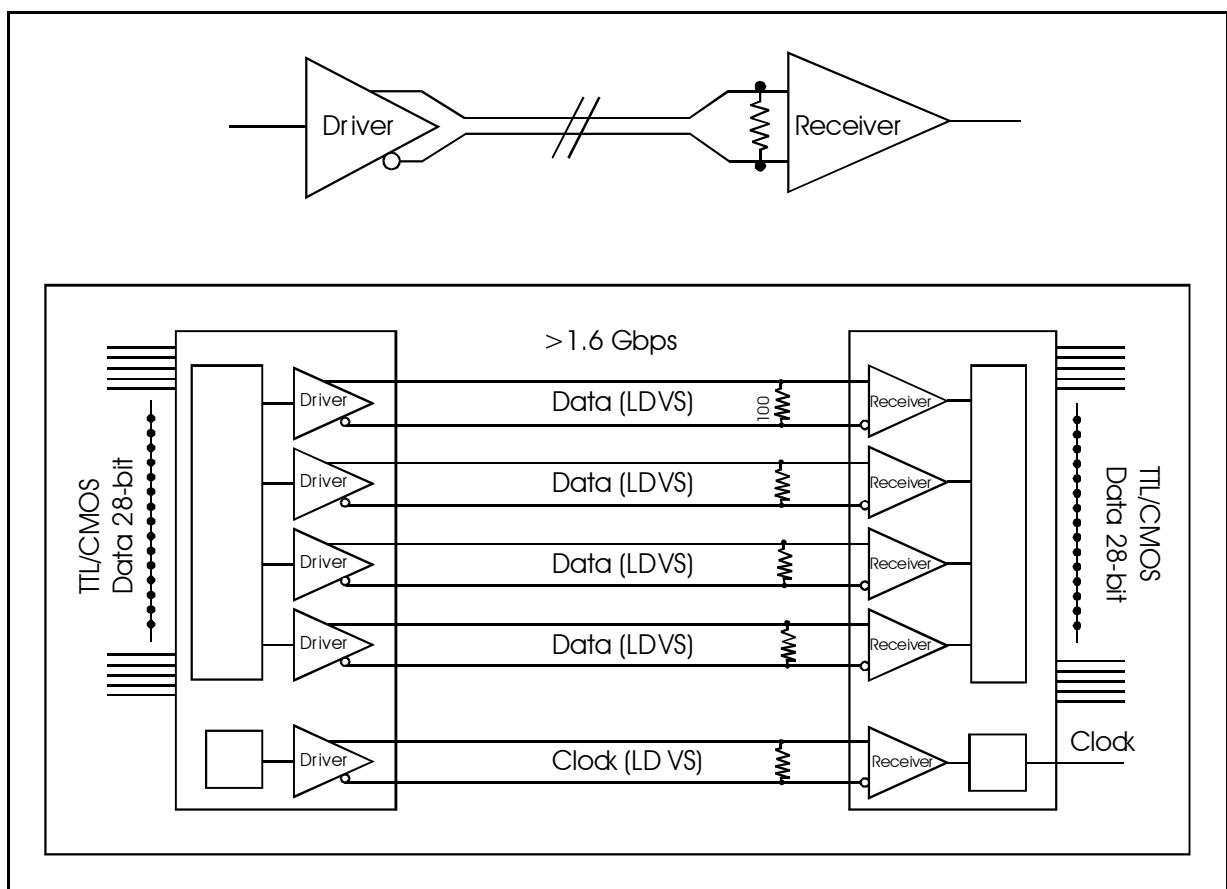
De plus en plus, la diversité des caméras, la complexité des signaux de contrôle et l'accroissement de la vitesse de transmission de données font de **Camera Link** Le Standard. L'interface **Camera Link** réduira le temps de support, ainsi que son coût. Le câble standard supportera l'accroissement des débits et son assemblage 'simple' permettra aux clients de réduire les coûts en fonction des volumes.

LVDS Description Technique

Low Voltage Differential Signaling (LVDS) est une interface standard rapide, à faible consommation et d'usage général. Ce standard, connu sous ANSI/TIA/EIA-644, a été approuvé en mars 1996. LVDS utilise des signaux différentiels, avec 350 mV de tension nominale différentielle. Cette faible tension diminue les temps de montée et de descente du signal ce qui permet d'atteindre une vitesse de transmission théorique de 1.923 Gbps. Cette faible tension différentielle signifie également que ce standard est indépendant de la tension d'alimentation et peu sensible aux bruits.

Channel Link

National Semiconductor a développé la technologie **Channel Link**, basée sur LVDS, pour résoudre le problème de connexion des écrans 'Flat Panel'. Cette technologie a été étendue par la suite à la transmission de données en général. **Channel Link** consiste en une paire 'Driver' et 'Receiver'. Le 'Driver' accepte 28 lignes de données et une ligne horloge (clock). Les données sont sérialisées dans un rapport de 7 :1, de sorte que les quatre flux de données et l'horloge dédiée sont transmis sur cinq paires LVDS. Le 'Receiver' reçoit ces cinq signaux LVDS et les décode en 28 lignes de données et une horloge.



Channel Link Operation

Bénéfice de la technologie

Câbles et connecteurs plus petits

La transmission **Channel Link** nécessite moins de conducteurs pour la transmission des données. Cinq paires de fils peuvent transmettre 28 bits de données. Cette réduction de fils entraîne une réduction de la taille du connecteur et autorise la fabrication de caméras plus petites.

Transmission de données à haut débit

La vitesse de transmission des données du chipset **Channel Link** (jusque 2.38 Gbits/s) supportera l'augmentation des débits envisagée dans l'avenir.

Signaux de Caméra

Le câble standard **Camera Link** supporte les signaux de contrôle, la communication série et les données vidéo de la caméra. Tous ces signaux sont des paires LVDS.

L'alimentation n'est pas supportée au travers du connecteur **Camera Link**. La caméra est alimentée à partir d'un câble séparé. Chaque fabricant de caméras est ainsi libre de définir son type d'alimentation.

Attribution des Ports

L'interface **Camera Link** a trois configurations possibles. En effet, un simple chip **Channel Link** est limité à 28 bits et certaines caméras nécessitent plus de 28 bits pour transmettre leurs données efficacement. Un port est défini comme un mot de 8 bits. L'interface **Camera Link** utilise jusque 8 ports (de A à H).

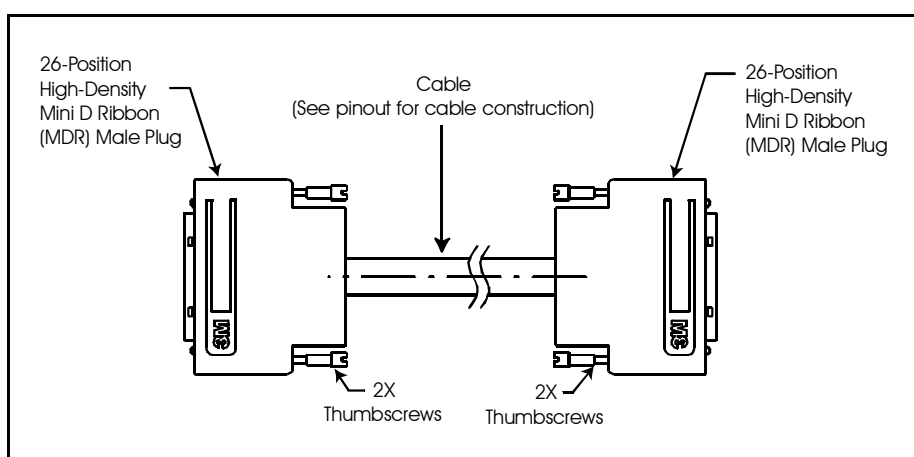
La convention de ces diverses configurations est :

- Base – Un chip **Channel Link**, un connecteur et les ports A-B-C.
- Medium – Deux chips **Channel Link**, deux connecteurs et les ports A-B-C-D-E-F.
- Full – Trois chips **Channel Link**, deux connecteurs et les ports A-B-C-D-E-F-G-H.

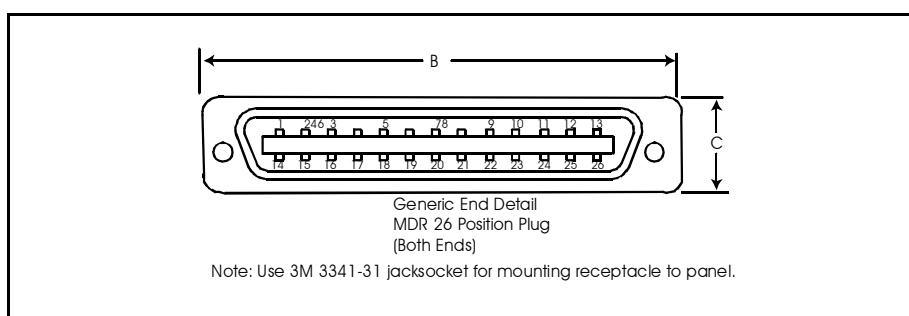
4

Connecteurs Camera Link

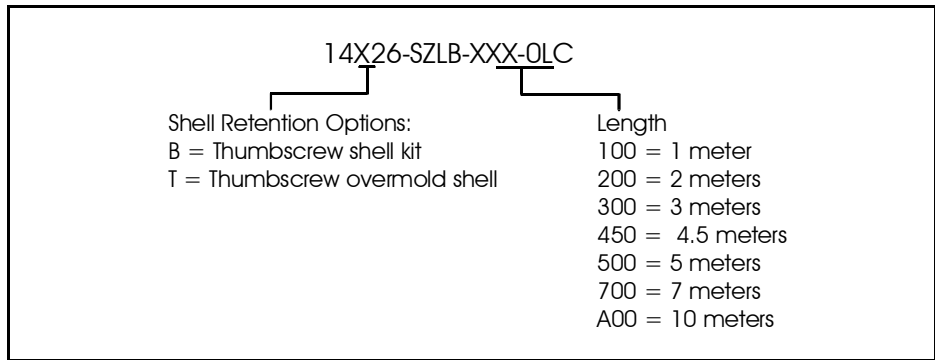
Le connecteur MDR 26-pin a été sélectionné pour sa robustesse et sa bonne tenue aux débits important de **Channel Link**. Pendant ces quatre dernières années, 3M a travaillé en étroite collaboration avec National Semiconductor pour définir et tester les performances du connecteur MDR dans le cas de transmission LVDS.



Camera Link Cable



Dimensions of the 3M connector



3M Part Number ordering Information