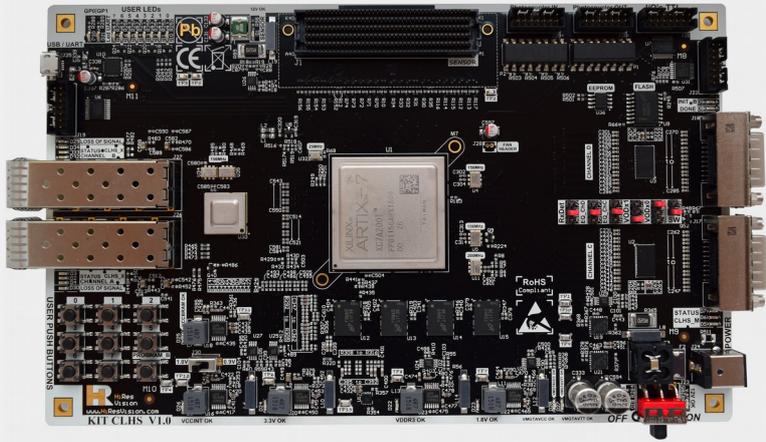




HIGH RESOLUTION VISION SYSTEMS



HIRES VISION

PRÉSENTE LE PREMIER
KIT DE DÉVELOPPEMENT
CAMERA LINK HS ET
10 GIGABIT ETHERNET

Tel : (+33) 983665888
contact@hiresvision.com
www.hiresvision.com

Date de révision 10 Janvier 2019.

HIRES VISION
High Resolution Vision Systems
203 Avenue de Fronton.
31200 TOULOUSE.
FRANCE.

Hires Vision se réserve le droit de faire des changements dans les spécifications à tous moments et sans notifications.

DESCRIPTION :

Le KIT_CLHS est un nouveau kit de développement de caméra principalement orienté sur le nouveau protocole de communication vidéo Camera Link HS v1.0. Le protocole Camera Link HS utilise des câbles et des connecteurs à base de cuivre ou de fibre optique qui ont été développés pour d'autres standard comme l'Ethernet. Ce kit peut donc facilement être utilisé pour des applications 10 Gigabit Ethernet et offre une solution fiable contre les limitations des protocoles GigE Vision ou CameraLink.

Le kit fournit tous les composants nécessaires pour développer des applications de vision embarqués avec les deux protocoles M et X.

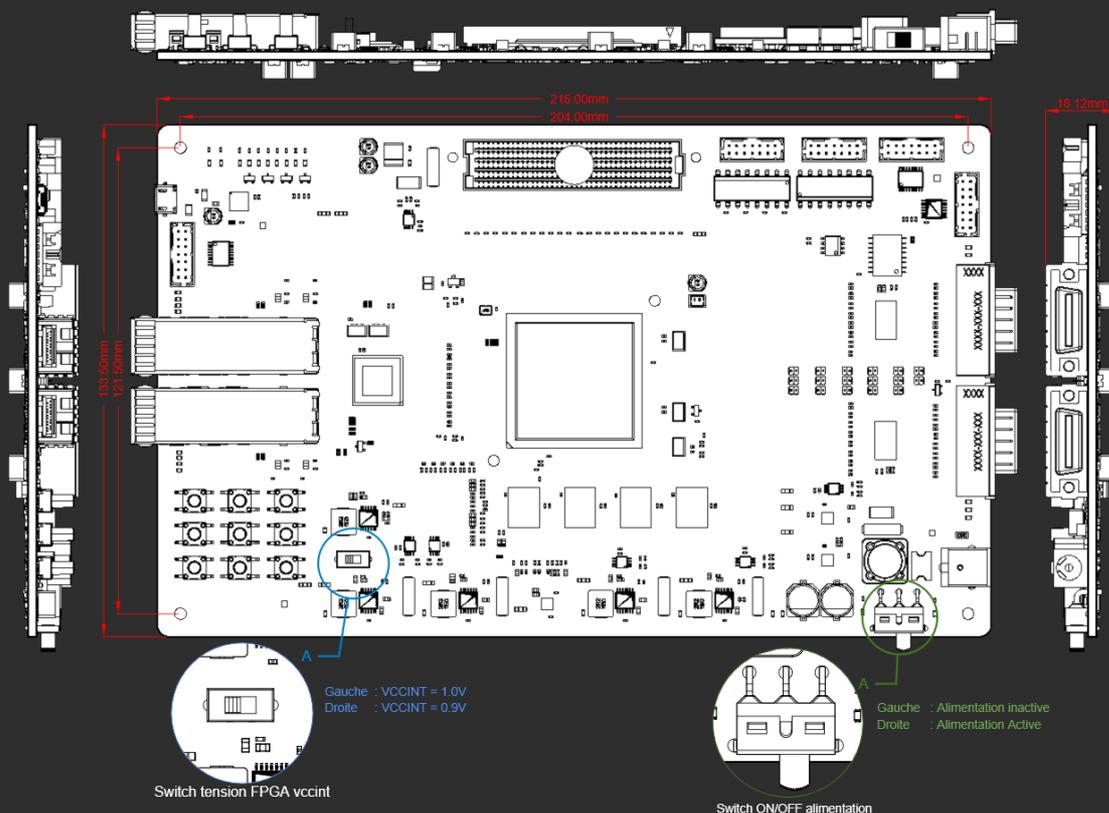
Le protocole M utilise des câbles en cuivre pour des applications jusqu'à 2.1GB/s et 15 mètres de distance. Des câbles actifs en fibre optique (AOC) peuvent être utilisés pour des applications de plus longues distance jusqu'à 100 mètres.

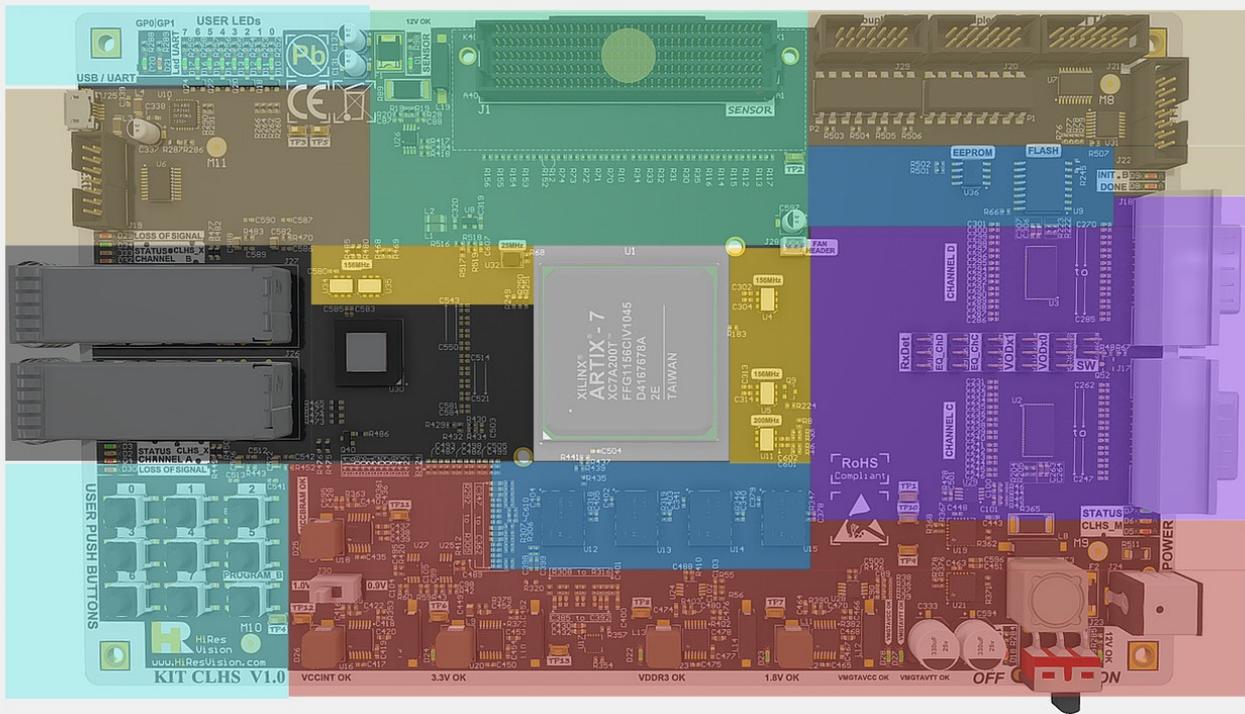
Le protocole X (ou 10 Gigabit Ethernet) utilise des câbles en fibre optique pour des applications jusqu'à 2.4GB/s (2 connecteurs SFP+) et 300 mètres de distance.

C'est un puissant outil focalisé sur des applications caméra et qui permet d'exploiter pleinement les nouveaux capteurs d'images CMOS tout en fournissant une solution basse consommation, bas prix, flexible avec des transmissions de données fiables comme le demande la plupart des clients.

Le principale avantage de ce KIT est la réduction des coûts et de temps du développement de caméra haute performance utilisant le standard Camera Link HS et/ou 10 Gigabit Ethernet.

L'IP core CLHS est disponible sur le site de l'AIA et il est évident que celui-ci permet aux entreprises de gagner en temps et coûts de développement. Cependant, rien n'est encore disponible pour ce qui concerne la partie hardware et c'est l'avantage de ce kit. Associez avec l'IP CLHS, le kit offre la parfaite solution pour simplifier les développements.





DONNÉES TECHNIQUES :

SORTIE VIDEO		INTERFACES	
X – PROTOCOL / 10 GBe	2 connecteurs SFP+ – 3 leds d'état / connecteurs – 1 led "Loss of signal"/ connecteurs.	5 x HEADER	1/ 4 x I2S / SMBUS 2/ 7 x Bidirectionnel TTL 3/ 4 x Photocouleur Input 4/ 4 x Photocouleur Output 5/ 1 x JTAG FPGA
M – PROTOCOL	2 connecteurs CX4 – 1 pour la transmission vidéo avec 3 leds d'état. – 1 pour test loopback	USB	USB vers UART Connecteur micro AB
MEMOIRE		FMC-HPC	48 paires différentielles @ 1.25Gb/s 20 entrées / sorties I2C, Alimentation 12v et 3.3v
EEPROM	IIC EEPROM 1Mb	ALIMENTATION	12V DC ± 10 % Interrupteur ON/OFF 2 positions
FLASH	Quad SPI FLASH 128Mb	CONTRÔLE	
DDR3L	4 x DDR3 basse consommation 1Gb / 800MHz	BOUTON POUSSOIR	8 x Boutons poussoir 1 x Boutons poussoir (Program_B)
HORLOGE		LEDs	8 x Leds 8 x Leds (vérification tension) 2 x Leds USB / UART GPIO 2 x Leds FPGA configuration (DONE & INIT_B)
Oscillateur fréquence fixe avec sorties différentielles	1 x 200MHz (DDR3) 4 x 156.25MHz (GTP's)	FPGA	
Oscillateur fréquence fixe avec sortie CMOS	1 x 25MHz	XILINX ARTIX-7	FPGA XILINX basse consommation ARTIX-7 XC7A200T-L2FFG1156E
DIMENSIONS			Cellule logique : 215 360 DSP : 740 Mémoire : 13 140 kb
DIMENSIONS	216 x 133.5 mm		
POIDS	245 g		
CERTIFICATION	ROHS 2011/65/EU (ROHS2) CE, UL 94 V-0		

01 BASSE CONSOMMATION

HIRES VISION a choisit le FPGA Xilinx ARTIX7 XC7A200T-L2FGG1156 pour ses capacités très basse consommation. Ce composant fournit le meilleur rapport consommation par Watt. Son grade (-2LE) particulier lui permet d'alimenter son cœur de deux tensions différentes.

Le Kit utilise cette avantage et permet de basculer d'un mode haute performance (1.0V) vers un mode ultra basse consommation (0.9v).

Avec ce dernier des réductions de consommation de 55 % en statique et de 20 % en dynamique sont possible en comparaison avec un grade C standard.

Le système permet de mesurer toutes les informations pour son optimisation :

Jusqu'à 6 mesures de puissance (Puissance totale, FPGA, GTP, DDR3L, FMC connecteur, alimentation 3.3V).

La mesure de la température (FPGA) et des différentes tensions sont aussi disponibles.

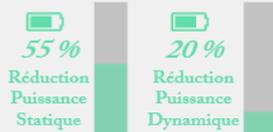
VCCINT = 0.9v

Basse consommation



⇔
950 Mb/s
DDR LVDS

↓
667 Mb/s
DDR3L



Bande Passante totale
CLHS-X
2,4GB/s
CLHS-M
2,1GB/s - 4,2GB/s

⇔
CONNECTEUR FMC
Bande Passante Totale
5,7GB/s - 7,5GB/s

↓
DDR3L
Bande Passante Totale
2,67GB/s - 3,2GB/s

En comparaison à un
FPGA Artix7 grade C

VCCINT = 1.0v

Haute performance



⇔
1 250 Mb/s
DDR LVDS

↓
800 Mb/s
DDR3L



02 HAUTE PERFORMANCE

Gestion complète du standard Camera Link HS v1.0 :

- ** 1 connecteur CX4 pour le protocole M jusqu'à 2.1GB/s de bande passante.
1 connecteur CX4 pour des tests de loopback (câble, BER....)
- ** 2 connecteurs SFP+ pour le protocole X (ou 10 Gbe) jusqu'à 2.4GB/s.

La référence FPGA XC7A200T est celle qui dispose du plus de ressource possible.
Le composant est idéal pour les applications lourdes en traitement d'image.

4 DDR3 basse consommation de 1Gb chacune et jusqu'à 800MHz le tout pour une bande passante totale de 3.2GB/s

Son connecteur FMC permet d'interfacer le kit avec la plupart des capteurs rapides ou hautes résolutions (AMS CMOSIS CMV50000, On Semi VITA 25K, LUXIMA LUX2100....) :

- ** 48 paires LVDS jusqu'à 1.2Gb/s chacune pour une bande passante totale de 57.6Gb/s
- ** 20 entrées / sorties (1.8v) utiles pour les applications multi-capteurs.

03 SPÉCIFIQUE AUX APPLICATIONS CAMERAS

La plupart des kits de développement sont centrés sur des composants particuliers et propose des fonctions le plus générique possible pour toucher le plus de marché différent. Il peut être parfois difficile de trouver la bonne carte avec le composant FPGA/SOC désiré qui dispose des ressources nécessaires pour remplir les spécifications techniques, poussant certains choix à s'orienter vers des composants coûteux, surdimensionnés et non adaptés pour des applications caméras.

Notre kit de développement est parfaitement adapté pour les applications caméras.

Son connecteur FMC est compatible avec une longue liste de capteur d'image.

La carte a plusieurs interfaces :

4 Bus I2C, 7 signaux TTL bidirectionnels, 4 entrées + 4 sorties photo-couplées et 1 liaison USB / UART. Ainsi le kit peut s'interfacer avec un grand nombre de module que l'on retrouve dans les machines de vision comme des systèmes d'éclairage, trigger de caméra, des moteurs ou des détecteurs laser....).

le kit dispose aussi de 8 LEDs, 8 boutons poussoirs et une EEPROM 1Kb pour des applications générale.

La famille ARTIX7 est optimisée pour avoir les coûts et les consommations les plus basses dans un packaging de faible dimension.

Le standard CLHS utilise des câbles en fibre optique utilisés dans les télécoms et permet donc des applications à bas coût.

SOLUTION ROBUSTE

04

Le câble CX4 a des versions "FLEX LIFE" aussi bien pour les câbles en cuivre qu'en fibre optique et est une connectique industrielle. Il est vraiment robuste pour les applications machine vision, il a une fixation fiable et est utilisé dans les machines de vision depuis à peu près 8 ans.

Le protocole X utilise un codage 64B/66B avec une correction d'erreurs (FEC). Comparer aux autres protocoles qui n'offrent pas de fonctions de détection et de correction d'erreur, le protocole CLHS corrige les erreurs en lignes immédiatement.

Les transferts de données sur câbles optiques sont de meilleures qualités. Ils ne sont pas sensible aux interférences électromagnétiques, eux-mêmes ne produisent pas d'interférences et ils sont facile à manipuler, léger et bon marché. Ce qui est un avantage dans des applications à environnements extrêmes.

De plus, les câbles optiques sont plus tolérants aux bruits induits aux flexions / déformations.

Tous ces avantages aident à obtenir une transmission de données plus fiable et plus robuste et d'améliorer les résultats d'inspections.

AMÉLIORATION FUTURE

05

Le protocole M est actuellement limité à des vitesses de transmissions de 3,125Gb/s.

Le kit permet des évolutions du protocole à des fréquences jusqu'à 5 ou même 6,25Gb/s doublant ainsi la bande passante du protocole jusqu'à 4.2 GB/s.

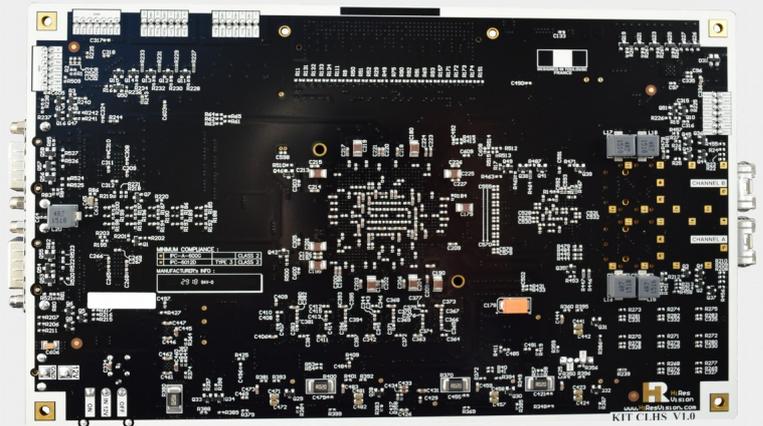
De plus, la carte est compatible avec des câbles optiques actifs comme les produits ALYSIUM. Cela à l'avantage d'étendre la limite de longueur du câble (15 mètres) jusqu'à 100 mètres en plus des avantages de la fibre.

Le système permet de récupérer un bon nombre d'informations. Il permet de mesurer la consommation de plusieurs partie de la carte (DDR3, GTP...) et ainsi permet d'optimiser l'application développée et de pouvoir la comparer avec d'autres standards.

Tous les connecteurs (M & X protocole) sont doublés ce qui permet de facilement tester les différents câbles (cuivre, fibre optique) en loopback et d'évaluer leurs performances.



HIGH RESOLUTION VISION SYSTEMS



Tel : (+33) 983665888
contact@hiresvision.com
www.hiresvision.com

Date de révision 10 Janvier 2019.

HIRES VISION
High Resolution Vision Systems
203 Avenue de Fronton.
31200 TOULOUSE.
FRANCE.

Hires Vision se réserve le droit de faire des changements dans les spécifications à tous moments et sans notifications.