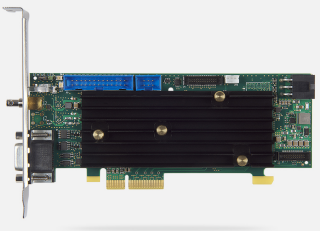
euresys
Empowering Computer Vision

Coaxlink Mono CXP-12 LH

1接続CoaXPress CXP-12フレームグラバー



概要

- CoaXPress CXP-12接続1つ: カメラ帯域幅 1,250 MB/秒
- PCIe 3.0 (Gen 3) x4 バス : 3,300 MB/s バス帯域幅
- ロープロファイルカード。レギュラーおよびロープロファイルブラケット付属
- パッシブ（ファンレス）ヒートシンク
- 機能が豊富なデジタル I/O ラインが10本
- 多種多様なカメラコントロール機能
- Memento Event Logging Tool

メリット

ロープロファイルPCIeカード
- レギュラーおよびロープロファイルブラケット付属

PCIe 3.0 (Gen 3) x4 バス
- 3,300 MB/s 持続バス帯域幅

最速かつ最高解像度のカメラから画像を取得
- 業界最高のデータ取り込み速度
- カメラからホストPCメモリまで12.5 Gbit/s (1,250 MB/s) 帯域幅

長いケーブルに対応
- 40メートル、CXP-12速度 (12.5 Gbps)
- 72メートル、CXP-6速度 (6.25 Gbps)
- 100メートル、CXP-3速度 (3 Gbps)

標準同軸ケーブルの使用
- データ転送、カメラ制御、トリガおよび電力のための廉価な1本のケーブル
- 過酷な環境でも極めて高い信頼性と柔軟性を提供

信頼性の高い接続のためのMicro-BNC (HD-BNC™) コネクタ
- 確実なプッシュターンのバヨネット式ポジティブロック
- 素早く簡単な着脱

Memento Event Logging Tool
- Mementoは、先進開発であり、Coaxlinkカードで使用できるデバッグツールです。

- Mementoはカメラ、フレームグラバー、そのドライバ、およびアプリケーションに関連したイベントすべての正確なログを記録します。
- 開発者は、タイムスタンプされたイベントの正確なタイムラインを、コンテキスト情報とロジックアナライザビューとともに取得できます。
- アプリケーション開発、デバッグ、およびマシン動作中に重要な支援を行います。

ダイレクト GPU 転送
- AMD DirectGMA および NVIDIA (CUDA) 用サンプルプログラムをご利用いただけます。
- ダイレクトGPU転送によって、システムメモリの不要なコピー作成の排除、CPUオーバーヘッドの削減、さらにレーテンシーの低減が実現するため、アプリケーションのデータ送出時間における大々的なパフォーマンス改善を得ることができます。
- GPU メモリへの画像データのダイレクトキャプチャーは AMD 製 DirectGMA を使用して実現可能です。AMD FirePro W5x00 以降、およびすべての AMD FirePro S シリーズ製品と互換しています。

汎用I/Oライン
- 広範なセンサーおよびモーションエンコーダと互換性あり
- 高速差動入力：直交モーションエンコーダは最大5 MHzまで対応
- 絶縁電流検出入力：5V、12V、24Vの信号電圧に対応、最大50 kHz、個別のガルバニック絶縁は250VDCおよび170VAC RMSまで。
- 絶縁非接触出力
- 高速5V対応TTL入力/LVTTL出力

高性能DMA (Direct Memory Access)
- ユーザーに割り当てられたメモリおよびPCIアドレスを持つハードウェアボードに直接転送
- ハードウェアのスキャッタギャザー対応
- 64ビットのアドレス割当機能

エリアスキャンのトリガ機能
- 対象が所定位置に来ると、トリガを使用して、ラインの取り込みが開始されます。ハードウェアトリガはCoaxlinkのI/Oラインから来ます。ソフトウェアトリガはアプリケーションから来ます。
- オプションのトリガディレイを使って、プログラマブルな時間だけ取り込みを遅らせることができます。
- トリガ デシメーション機能により、トリガのいくつかをスキップできます。
- カメラの露光調整機能により、アプリケーションでカメラの露光時間を調整できます。
- Coaxlinkボードは、取り込みを開始する際に、適当なタイミングで、出力ラインに接続された照明システムの制御信号を発生させます。

eGrabber対応
- eGrabber Studio: eGrabberの新しいインタラクティブ評価・デモアプリケーション
- GenICamブラウザ：GenTL Producerに装備されているGenICam機能にアクセスするためのアプリケーション
- GenTLコンソール：Euresys GenTL Producerに装備されている機能とコマンドにアクセスするためのコマンドラインツール

Genicam互換

以下に対応しています
- GenApi
- Standard Feature Naming Convention (SFNC)
- GenTL

Windows、Linux、およびmacOS用ドライバを提供
- Intel 32ビットおよび64ビットプラットフォームおよびARM 64ビットプラットフォームのサポートを含む

対応分野

電気機器産業向けマシンビジョン
- AOI、3D SPI、3Dリード/ボール検査機器向け高速画像取り込み
- フラットパネルディスプレイ検査および太陽電池検査向けの非常に高い画質のラインスキャン画像の取り込み

- マーク検査

一般製造業向けマシンビジョン

- 検査装置用の高フレームレートの画像取り込み
- 表面検査装置用のラインスキャン画像取り込み
- 繊維検査装置用のラインスキャン画像取り込み
- ロボット用の画像取り込み

印刷産業向けマシンビジョン

- 印刷検査装置用の高速ラインスキャン画像取り込み

ビデオの取り込みと録画

- 動作分析および録画のための高フレームレートビデオ取り込み

ビデオモニター、監視＆警備

- 交通の監視、モニターおよび管理のための長い同軸ケーブルによる高精細ビデオの転送および取り込み

仕様

Mechanical

Format	Low profile, half length, 4-lane PCI Express card
Cooling method	Air-cooling, fanless
Mounting	• For insertion in a 4-lane or higher, PCI Express card slot. • Delivered with standard- and low-profile brackets for insertion in a standard- or a low-profile chassis.
Connectors	• 'A' on bracket: – Micro-BNC female connector – CoaXPress host interface • 'EXTERNAL I/O 1' on bracket: – 15-pin 3-row high-density female sub-D connector – I/O lines and power output • 'INTERNAL I/O 1' on PCB: – 26-pin 2-row 0.1" pitch pin header with shrouding – I/O lines and power output • 'I/O EXTENSION' on PCB: – 26-pin 2-row 0.05" pitch pin header with shrouding – I/O extension lines and power output • 'AUXILIARY POWER INPUT' on module: – 6-pin PEG power socket – 12 VDC power input for PoCXP camera(s) and I/O power • 'C2C-LINK' on module: – 6-pin 2-row 0.1" header – Card to card link

LED indicators	• 'A' on bracket: – Bi-color red/green LED – CoaXPress Host connector indicator • 'FPGA STATUS LAMP' on PCB: – Bi-color red/green LED – FPGA status indicator • 'BOARD STATUS LAMP' on PCB: – Bi-color red/green LED – Board status indicator
Switches	'RECOVERY' on card PCB: • 3-pin 1-row 0.1" header • Firmware emergency recovery
Dimensions	L 167.65 mm x H 68,90 mm L 6.6 in x H 2.71 in
Weight	160 g, 5.64 oz

Host bus

Standard	PCI Express 3.0
Link width	• 4 lanes • 1 lane or 2 lanes with reduced performance
Link speed	• 8.0 GT/s (PCIe 3.0) • 5.0 GT/s (PCIe 2.0) with reduced performance
Maximum payload size	512 bytes
DMA	32- and 64-bit
Peak delivery bandwidth	3,900 MB/s
Effective (sustained) delivery bandwidth	3,350 MB/s (Host PC motherboard dependent)
Power consumption	Typ. 11.5 W (3 W @ 3.3 V + 8.5 W @ 12 V), excluding camera and I/O power output

Camera / video inputs

Interface standard(s)	CoaXPress 1.0, 1.1, 1.1.1 and 2.0
Connectors	One micro-BNC 75 Ohms (also known as HD-BNC™) CXP-12
Status LEDs	One CoaXPress Host connection status LED per connection
Number of cameras	One 1-connection area-scan camera
Maximum aggregated camera data transfer rate	12.5 Gbit/s (1,250 MB/s)
Supported CXP down-connection speeds	1.25 GT/s (CXP-1), 2.5 GT/s (CXP-2), 3.125 GT/s (CXP-3), 5 GT/s (CXP-5), 6.25 GT/s (CXP-6), 10.0 GT/s (CXP-10), and 12.5 GT/s (CXP-12)
Supported CXP up-connection speeds	• Low-speed 20.83... Mbps (CXP-1 to CXP-6) • Low-speed 41.66... Mbps (CXP-10, CXP-12)
Number of CXP data streams (per camera)	1 data stream per camera
Maximum CXP stream packet size	16,384 bytes

PoCXP (Power over CoaXPress)	• PoCXP Safe Power:
	  − 25 W of 24V DC regulated power
	  − PoCXP Device detection and automatic power-on
	  − Overload and short-circuit protections
	• On-board 12V to 24V DC/DC converter
	• A +12V power source must be connected to the AUXILIARY POWER INPUT connector using a 6-pin PEG cable

Camera types	• Area-scan cameras:
	  − Grayscale and color (RGB and Bayer CFA)
	  − Single-tap (1X-1Y) progressive-scan

Camera pixel formats supported	Raw, Monochrome, Bayer, RGB, and RGBA (PFNC names): • Raw • Mono8, Mono10, Mono12, Mono14, Mono16 • BayerXX8, BayerXX10, BayerXX12, BayerXX14, BayerXX16 where XX = GR, RG, GB, or BG • RGB8, RGB10, RGB12, RGB14, RGB16 • RGBA8, RGBA10, RGBA12, RGBA14, RGBA16 • YCbCr601_422_8, YCbCr601_422_10 • YCbCr709_422_8, YCbCr709_422_10 • YUV422_8, YUV422_10

Area-scan camera control

Trigger	• Precise control of asynchronous reset cameras, with exposure control. • Support of camera exposure/readout overlap. • Support of external hardware trigger, with optional delay and trigger decimation.
Strobe	• Accurate control of the strobe position for strobed light sources. • Support of early and late strobe pulses.

On-board processing

On-board memory	512 MB
Image data stream processing	• Unpacking of 10-/12-/14-bit to 16-bit with selectable justification to LSb or MSb • Optional swap of R and B components • Little endian conversion
Input LUT (Lookup Table)	Only available for monochrome cameras: • 8 to 8 bits • 10 to 8, 10 or 16 bits • 12 to 8, 12 or 16 bits

Data stream statistics	• Measurement of:
	  − Frame rate (Area-scan only)
	  − Line rate
	  − Data rate
	• Configurable averaging interval

Event signaling and counting	• The application software can be notified of the occurrence of various events: – Standard event: the EVENT_NEW_BUFFER event notifies the application of newly filled buffers – A large set of custom events • Custom events sources: – I/O Toolbox events – Camera and Illumination control events – CoaXPress data stream events – CoaXPress host interface events • Each custom event is associated with a 32-bit counter that counts the number of occurrences • The last three 32-bit context data words of the event context data can be configured with event-specific context data: – Event-specific data – State of all System I/O lines sampled at the event occurrence time – Value of any event counter

General Purpose Inputs and Outputs

Number of lines	10 I/O lines: • 2 differential inputs (DIN) • 2 singled-ended TTL inputs/outputs (TTLIO) • 4 isolated inputs (IIN)* • 2 isolated outputs (IOUT)* NOTE: Only 2 IIN and 1 IOUT lines are available on the EXTERNAL I/O connector. NOTE: The number of I/O lines can be extended using I/O modules attached to the I/O EXTENSION connector.
Usage	• Any I/O input lines can be used by any LIN tool of the I/O Toolbox • Selected pairs of I/O input lines can be used by any QDC tool of the I/O toolbox to decode A/B signals of a motion encoder • The LIN and QDC tools outputs can be further processed by the other tools (DIV, MDV, DEL) of the I/O toolbox to generate any of the following "trigger" events: – The "cycle trigger" of the Camera and Illumination controller – The "cycle sequence trigger" of the Camera and Illumination controller
Electrical specifications	• DIN: High-speed differential inputs compatible with ANSI/EIA/TIA-422/485 differential line drivers and complementary TTL drivers • TTLIO: High-speed 5V-compliant TTL inputs or LVTTL outputs, compatible with totem-pole LVTTL, TTL, 5V CMOS drivers or LVTTL, TTL, 3V CMOS receivers • IIN: Isolated current-sense inputs with wide voltage input range up to 30V, compatible with totem-pole LVTTL, TTL, 5V CMOS drivers, RS-422 differential line drivers, potential free contacts, solid-state relays and opto-couplers • IOUT: Isolated contact outputs compatible with 30V / 100mA loads
Filter control	• Glitch removal filter available on all System I/O input lines • Configurable filter time constants: – for DIN and TTLIO lines: 50 ns, 100 ns, 200 ns, 500 ns, 1 µs – for IIN lines: 500 ns, 1 µs, 2 µs, 5 µs, 10 µs
Polarity control	Yes
Power output	Non-isolated, +12V, 1A, with electronic fuse protection

I/O Toolbox tools	The I/O Toolbox is a configurable interconnection of tools that generates events (usually triggers) from input lines. The composition of the toolset is product- and firmware-dependent. • Line Input tool (LIN): Edge detector delivering events on rising or falling edges of any selected input line. • Quadrature Decoder tool (QDC): A composite tool including: – A quadrature edge detector delivering events on selected transitions of selected pairs of input lines. – An optional backward motion compensator for clean line-scan image acquisition when the motion is unstable. – A 32-bit up/down counter for delivering a position value. • Divider tool (DIV): to generate an event every nth input events from any I/O toolbox event source. • Multiplier/divider tool (MDV): to generate m events every d input events from any I/O toolbox event source. • Delay tool (DEL): to delay up to 16 events from one or two I/O toolbox event sources, by a programmable time or number of motion encoder ticks (any QDC events). • User Actions Scheduler tool (UAS): to delegate the execution of User Actions at a scheduled time or encoder position. Possible user actions include setting low/high/toggle any bit of the User Output Register or generation of any User Events.
I/O Toolbox composition	8 LIN, 1 QDC, 1 DIV, 1 MDV, 2 DEL, 1 UAS

C2C-Link

Description	• Accurate synchronization of the trigger and the start-of-exposure of multiple grabber-controlled area-scan cameras. • Accurate synchronization of the start-of-cycle, start-of-scan and end-of-scan of multiple grabber-controlled line-scan cameras.
Specification	• C2C-Link synchronizes cameras connected to: – the same card – to different cards in the same PC (requires an accessory cable such as the "3303 C2C-Link Ribbon Cable" or a custom-made C2C-Link cable) – to different cards in different PCs (requires one "1636 InterPC C2C-Link Adapter" for each PC and one RJ 45 CAT 5 STP straight LAN cable for each adapter but the last one) • Maximum distance: – 60 cm inside a PC – 1200 m cumulated adapter to adapter cable length • Maximum trigger rate: – 2.5 MHz for configurations using a single PC, or up to 10 PCs and 100 m total C2C-Link cable length – 200 kHz for configurations up to 32 PCs and 1200m total C2C-Link cable length • Trigger propagation delay from master to slave devices: – Less than 10 ns for cameras on the same card or on different cards in the same PC – Less than 265 ns for cameras on different cards in different PCs (3 PCs and 40m total C2C-Link cable length)

Software

Host PC Operating System	• Microsoft Windows 10, 8.1, 7 for x86 (32-bit) and x86-64 (64-bit) processor architectures • Linux for x86 (32-bit), x86-64 (64-bit) and aarch64 (64-bit) processor architectures • macOS for x86-64 (64-bit) processor architecture Refer to release notes for details

APIs	EGrabber class, with C++ and .NET APIs: • .NET assembly designed to be used with development environments compatible with .NET frameworks version 4.0 or higher GenICam GenTL producer libraries compatible with C/C++ compilers: • x86 dynamic library designed to be used with ISO-compliant C/C++ compilers for the development of x86 applications • x86_64 dynamic library designed to be used with ISO-compliant C/C++ compilers for the development of x86_64 applications • aarch64 dynamic library designed to be used with ISO-compliant C/C++ compilers for the development of aarch64 applications

Environmental conditions

Operating ambient air temperature	0 to +55 °C / +32 to +131 °F, with minimum 150 LFM (Linear Feet per Minute) required airflow
Operating ambient air humidity	10 to 90% RH non-condensing
Storage ambient air temperature	-20 to +70 °C/ -4 to +158 °F
Storage ambient air humidity	10% to 90% RH non-condensing

Certifications

Electromagnetic - EMC standards	• European Council EMC Directive 2004/108/EC • United States FCC rule 47 CFR 15
EMC - Emission	• EN 55022:2010 Class B • FCC 47 Part 15 Class B
EMC - Immunity	• EN 55024:2010 Class B • EN 61000-4-3 • EN 61000-4-4 • EN 61000-4-6
KC Certification	Korean Radio Waves Act, Article 58-2, Clause 3
Flammability	PCB compliant with UL 94 V-0
RoHS	European Union Directive 2015/863 (ROHS3)
REACH	European Union Regulation 1907/2006
WEEE	Must be disposed of separately from normal household waste and must be recycled according to local regulations

Ordering Information

Product code - Description	• 3621-LH - Coaxlink Mono CXP-12 LH
Optional accessories	• 1625 - DB25F I/O Adapter Cable • 1636 - InterPC C2C-Link Adapter • 3303 - C2C-Link Ribbon Cable • 3304 - HD26F I/O Adapter Cable • 3610 - HD26F I/O Extension Module TTL-RS422 • 3612 - HD26F I/O Extension Module TTL-CMOS5V-RS422 • 3614 - HD26F I/O Extension Module - Standard I/O Set

EMEA

Euresys SA

Liège Science Park - Rue du Bois Saint-Jean, 20
4102 Seraing - Belgium

Phone: +32 4 367 72 88
Email: sales.europe@euresys.com

EMEA

Sensor to Image GmbH

Lechtorstrasse 20 -
86956 Schongau - Germany

Phone: +49 8861 2369 0
Email: sales.europe@euresys.com

AMERICA

Euresys Inc.

27132-A Paseo Espada - Suite 421
San Juan Capistrano, CA 92675 - United States

Phone: +1 949 743 0612
Email: sales.americas@euresys.com

ASIA

Euresys Pte. Ltd.

750A Chai Chee Road - #07-15 ESR BizPark @ Chai Chee
Singapore 469001 - Singapore

Phone: +65 6445 4800
Email: sales.asia@euresys.com

CHINA

Euresys Shanghai Liaison Office

Unit 802, Tower B, Greenland The Center - No.500 Yunjin Road, Xuhui District
200232 Shanghai - China
Euresys上海联络处
上海市徐汇区云锦路500号绿地汇中心B座802室
200232

Phone: +86 21 33686220
Email: sales.china@euresys.com

JAPAN

Euresys Japan K.K.

Expert Office Shinyokohama - Nisso Dai 18 Building, Shinyokohama 3-7-18, Kohoku
Yokohama 222-0033 - Japan
〒222−0033
神奈川県横浜市港北区新横浜3−7−18 日総第18ビル　エキスパートオフィス新横浜

Phone: +81 45 594 7259
Email: sales.japan@euresys.com

More at www.euresys.com