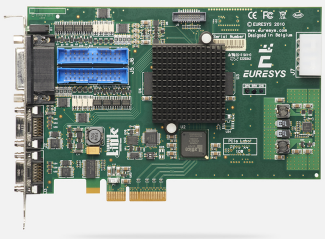
euresys
Empowering Computer Vision

Grablink DualBase

Base 구성 Camera Link 카메라 2대용 프레임 그래버



둘러보기

- Camera Link Base 또는 Lite 구성 카메라 2대용
- 현재 시판되는 수백 가지 Camera Link 카메라와 호환
- PoCL, Power over Camera Link 지원
- ECCO: Camera Link 케이블 길이 연장
- PCIe x4 버스: 연속 공급 대역폭 850 MB/s
- 다기능 디지털 IO 라인 20개
- Memento 이벤트 로그 툴

장점

ECCO: Camera Link 케이블 작동 거리 연장

- 최대 15m의 장거리 Camera Link 케이블 사용 가능!

현재 시판되는 수백 가지 Camera Link 카메라와 호환

지원되는 카메라 페이지를 확인하십시오(지원 메뉴에서)

범용 IO 라인

- 광범위한 센서 및 모션 인코더와 호환:
- 고속 차동 입력: 최대 5 MHz까지 지원하는 쿼드러처 모션 인코더.
- 절연 전류 감지 입력: 5V, 12V, 24V 신호 전압 인가 가능, 최대 50 kHz, 최대 500VAC RMS의 갈바닉 개별 절연.
- 절연 접점 출력.

고성능 DMA(Direct Memory Access)

- PCI 주소를 노출시키는 하드웨어 보드 및 사용자 할당 메모리로 직접 전송
- 하드웨어 분산-수집(scatter-gather) 지원
- 64비트 주소 지정 기능

Area 스캔 트리거 기능

- 트리거는 일부분이 위치에 들어 왔을 때 캡처를 시작하는 데 사용됩니다. 하드웨어 트리거는 Grablink의 I/O 라인에서 제공됩니다. 소프트웨어 트리거는 애플리케이션에서 제공됩니다.
- 옵션 트리거 지연을 사용하여 프로그래밍 가능한 시간 동안 캡처를 연기할 수 있습니다.
- 트리거 제거 기능은 일부 트리거를 무시하는 기능입니다.
- 카메라 노출 제어 기능을 사용하면 애플리케이션에서 카메라의 노출 시간을 제어할 수 있습니다.

- 캡처가 시작되면 적절한 시점에 Grablink 보드가 출력 라인 중 하나에 연결된 조명 장치를 제어하기 위한 신호를 생성합니다.

라인-스캔 트리거 성능 1/2

Grablink는 연속 웹 스캔 기능(단 하나의 라인도 놓치지 않고 연속적으로 이동하는 무한 표면 검사)과 이산 물체 스캔 기능(카메라 전방에서 움직이는 물체의 이미지 캡처)을 지원합니다.

- 트리거는 일부분이 위치에 들어 왔을 때 캡처를 시작하는 데 사용됩니다. 하드웨어 트리거는 보드의 I/O 라인에서 제공됩니다. 소프트웨어 트리거는 애플리케이션에서 제공됩니다.
- 기능을 시작한 후 다음 중 하나를 실행:
  - 무한히 계속 진행(웹 검사 애플리케이션용)
  - 프로그래밍 가능한 라인 수에 대해 계속 진행(길이가 파악된 물체의 이미지를 캡처하려는 경우)
  - 종료 트리거가 수신될 때까지 계속 진행(길이가 가변적인 물체의 이미지를 캡처하려는 경우)
- 옵션 트리거 지연을 사용하여 프로그래밍 가능한 라인 수에 대해 캡처 시작을 연기할 수 있습니다.

라인-스캔 트리거 성능 2/2

- Grablink 프레임 그래버는 모션 인코더에서 받은 신호에 따라 카메라 스캔 레이트를 제어합니다. 부품이 빠르게 움직일수록 카메라 캡처 라인 레이트가 증가합니다. 반대로, 부품이 느리게 움직일수록 카메라 캡처 라인 레이트가 감소합니다.
- Grablink 보드는 쿼드러처 모션 인코더에서 나오는 A/B 신호를 해석하여 부품이 이동하는 방향(전방 또는 후방)을 파악합니다.
- 옵션으로 물체가 앞쪽으로 이동할 때만, 또는 뒤쪽으로 이동할 때만 Grablink에서 라인 캡처를 수행하도록 지시할 수도 있습니다.
- 역방향 동작이 감지될 때 영상 캡처를 중단하는 '역방향 동작소' 기능이 있습니다. 동작이 다시정방향으로 진행되면 캡처가 중단된 지점에서 라인 캡처가 자동으로 재개됩니다.
- 레이트 컨버터는 모션 인코더의 해상도보다 낮거나 높은 임의의 프로그래밍 가능한 해상도로 카메라가 라인을 캡처하도록 하는 기능입니다. 이 기능은 애플리케이션 개발 과정에서 설계자에게 놀라운 자유도와 유연성을 제공합니다.
- 레이트 디바이더는 모션 인코더의 해상도보다 낮은 해상도로 카메라가 라인을 캡처하도록 하는 기능입니다. 이 기능은 입력되는 인코더 신호의 주파수를 프로그래밍 가능한 정수로 분할합니다.

레이트 컨버터를 사용한 유연한 라인 스캔 카메라 작동

- 레이트 컨버터는 프로그래밍 가능한 스마트 주파수 체배기/분할기입니다.
- 모션 인코더 및 라인 스캔 카메라와 함께 사용하면 사용자가 이미지 내 픽셀의 종횡비를 선택할 수 있습니다.
- 정사각형(가로세로 비율 1:1) 픽셀을 손쉽게 확보하도록 캡처 체인을 조정할 수 있는 방법을 제공합니다.

Windows 및 Linux 드라이버 제공

애플리케이션

전자제품 제조산업용 머신 비전

- AOI, 3D SPI, 3D 리드/볼 검사 기계용 고속 이미지 캡처
- 플랫 패널 디스플레이 검사 및 태양 전지 검사용 초고해상도 라인 스캔 이미지 캡처

일반 제조산업용 머신 비전

- 검사 기계용으로 높은 프레임 레이트의 이미지 캡처
- 표면 검사 기계용 라인 스캔 이미지 캡처
- 직물 검사용 라인 스캔 이미지 캡처

인쇄 산업용 머신 비전

- 인쇄 검사 기계용 고속 라인 스캔 이미지 캡처

비디오 캡처 및 기록

- 동작 분석 및 기록용 고 프레임 레이트 비디오 캡처

Mechanical

Format	Standard profile, half length, 4-lane PCI Express card
Cooling method	Air-cooling, fanless
Mounting	For insertion in a standard height, 4-lane or higher, PCI Express card slot
Connectors	• 'A' on bracket: – 26-position Shrunk Delta Ribbon (SDR) socket – Camera Link Camera A • 'B' on bracket: – 26-position Shrunk Delta Ribbon (SDR) socket – Camera Link Camera B • 'EXTERNAL I/O' on bracket: – 26-pin 3-row high-density female sub-D connector – I/O lines and power output • 'INTERNAL I/O A on PCB: – 26-pin 2-row 0.1" pitch pin header with shrouding – I/O lines of camera A and power output • 'INTERNAL I/O B on PCB: – 26-pin 2-row 0.1" pitch pin header with shrouding – I/O lines of camera B and power output • 'POWER INPUT' on module: – 4-pin MOLEX power socket – 12 VDC power input for PoCL cameras and I/O power
Dimensions	PCB L X H: 167.65 mm x 111.15 mm, 6.6 in x 4.38 in
Weight	137 g, 4.83 oz

Host bus

Standard	PCI Express 1.0
Link width	4 lanes
Link speed	2.5 GT/s (PCIe 1.0)
Maximum payload size	1024 bytes
DMA	32- and 64-bit
Peak delivery bandwidth	1,024 MB/s
Effective (sustained) delivery bandwidth	• Up to 833 MB/s for a PCI Express payload size of 256 bytes and 64-bit addressing • Up to 844 MB/s for a PCI Express payload size of 256 bytes and 32-bit addressing • Up to 754 MB/s for a PCI Express payload size of 128 bytes and 64-bit addressing • Up to 780 MB/s for a PCI Express payload size of 128 bytes and 32-bit addressing
Power consumption	Max.7.2 W; Typ. 6.0 W (0.47 A @ 3.3V;0.37 A @+12V)

Camera / video inputs

Interface standard(s)	Camera Link 2.0
Connectors	Two Shrunk Delta Ribbon (SDR) Miniature Camera Link (MiniCL)
ECCO - Extended Camera Link Cable Operation	ECCO
Number of cameras	Two Base or Lite cameras
Maximum aggregated camera data transfer rate	4.08 Gbit/s (510 MB/s)

Camera Link configuration	Base or Lite
Camera Link clock frequency	From 20 MHz up to 85 MHz
PoCL (Power over Camera Link)	Two independent PoCL SafePower compliant controllers with overload, over-voltage and short-circuit protection
Camera types	Grayscale and color (RGB and Bayer) area- and line-scan cameras

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.

Line-scan camera control

Scan/page trigger	• Precise control of start-of-scan and end-of-scan triggers. • Support of external hardware trigger, with optional delay. • Support of infinite acquisition, without missing line, for web inspection applications.
Line trigger	• Support for quadrature motion encoders, with programmable noise filters, selection of acquisition direction and backward motion compensation. • Rate Converter tool for fine control of the pixel aspect ratio. • Rate Divider tool
Line strobe	• Accurate control of the strobe position for strobed light sources.

On-board processing

On-board memory	128 MB (64 MB for image data)
Image data stream processing	• Unpacking of 10-/12-/14-bit to 16-bit with selectable justification to LSb or MSb
Input LUT (Lookup Table)	• Monochrome: 8-bit, 10-bit or 12-bit per pixel, up to 500 MPixel/s per camera • RGB: 3x8-bit per pixel, up to 125 MPixel/s per camera
Bayer CFA to RGB decoder	• Advanced interpolation method using average and median functions on a 3x3 kernel • Up to 125 MPixel/s per camera

General Purpose Inputs and Outputs

Number of lines	2 sets of 10 I/O lines, each set including: • 2 differential inputs (DIN) • 4 isolated inputs (IIN) • 4 isolated outputs (IOUT)

Usage	• Each acquisition channel has a dedicated set of 10 I/O's
	  – The I/O set of INTERNAL IO CONNECTOR A is dedicated to the acquisition channel of CAMERA A
	  – The I/O set of INTERNAL IO CONNECTOR B is dedicated to the acquisition channel of CAMERA B
	• The input lines of an I/O set can be used by the corresponding acquisition channel as:
	  – Camera frame trigger source (area-scan only)
	  – Acquisition sequence trigger source (area-scan only)
	  – Camera line trigger source (line-scan only)
	  – Page acquisition trigger source (line-scan only)
	  – Page acquisition end trigger source (line-scan only)
	  – (Quadrature) motion encoder input (line-scan only)
	• The IOUT 1 output line of an I/O set can be used by the corresponding acquisition channel, as:
	  – Illumination strobe output
	• All the input lines can be used as general purpose inputs
	• All the output lines can be used as general purpose outputs

Electrical specifications	• DIN: High-speed differential inputs, up to 5 MHz, compatible with ANSI/EIA/TIA-422/485 differential line drivers and complementary TTL drivers • 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 NOTE: IIN and IOUT lines provide a functional isolation grade for the circuit technical protection. It does not provide an isolation that can protect a human being from electrical shock!

Filter control	• Glitch removal filter available only on input lines used as trigger sources
	• Configurable with five time constants:
	  – 100 ns, 500 ns, and 2.5 µs for trigger / page trigger / page end trigger sources
	  – 40 ns, 100 ns, 200 ns, 500 ns, 1 µs, 5 µs, 10 µs for line trigger sources

Power output	Non-isolated, +5V, 1A and +12V, 1A, with electronic fuse protection

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) and x86-64 (64-bit) processor architectures Refer to release notes for details
APIs	• MultiCam 32- and 64-bit binary libraries (Windows and Linux), for ISO-compliant C/C++ compilers

Environmental conditions

Operating ambient air temperature	0 °C to +50 °C / +32 °F to +122 °F
Operating ambient air humidity	10% to 90% RH non-condensing
Storage ambient air temperature	-20 °C to +70 °C/ -4 °F to +158 °F
Storage ambient air humidity	10% to 90% RH non-condensing

Certifications

Electromagnetic - EMC standards	• European Council EMC Directive 2014/30/EU • United States FCC rule 47 CFR 15

EMC - Emission	• EN 55022:2010 / CISPR 22:2008 Class B • EN 55032:2015 / CISPR 32:2012 Class B • FCC 47 Part 15 Class B
EMC - Immunity	• EN 55024:2010 / CISPR 24:2010 • EN 55035:2017 / CISPR 35:2016 • EN 61000-4-2:2009 • EN 61000-4-3:2006 • EN 61000-4-4:2004 • EN 61000-4-5:2014 • EN 61000-4-6:2014
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	• 1623 - Grablink DualBase
Optional accessories	• 1625 - DB25F I/O Adapter Cable

EMEA

Euresys SA

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

Email: sales.europe@euresys.com

EMEA

Sensor to Image GmbH

Lechtorstrasse 20
86956 Schongau - Germany

Email: sales.europe@euresys.com

AMERICA

Euresys Inc.

316 Prado Way
Greenville, SC 29607 - United States

Email: sales.americas@euresys.com

ASIA

Euresys Pte. Ltd.

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

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

Email: sales.china@euresys.com

CHINA

Euresys Shenzhen Liaison Office

Room 1202 - Chinese Overseas Scholars Venture Building
518057 Shenzen - China
Euresys深圳联络处
深圳南山区留学生创业大厦1期1202
518057

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

Email: sales.japan@euresys.com

More at www.euresys.com