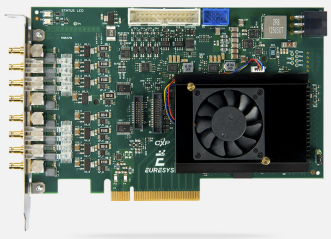
EURESYS Excellence in vision

NEW

B2S BETTER SOLUTION & SUPPORT

# Coaxlink Octo

PCIe 3.0 8CH CoaXPress 프레임 그래버



## 둘러보기

- CoaXPress CXP-6 연결 8개: 카메라 대역폭 5,000 MB/s
- 하나의 카드에 최대 8대의 CoaXPress 카메라 연결 가능
- PCIe 3.0(Gen 3) x8 버스: 버스 대역폭 6,700 MB/s
- 다기능 디지털 I/O 라인 10개
- 폭넓은 카메라 제어 기능
- Memento 이벤트 로그 도구

## 장점

### PCIe 3.0(Gen 3) x8 버스

- 피크 버스 대역폭 7,800 MB/s
- 연속 버스 대역폭 6,700 MB/s

### 가장 빠르고 가장 해상도 높은 카메라에서 이미지 캡처

- 업계 최고 수준의 데이터 캡처 속도
- 카메라 대 호스트 PC 메모리 대역폭 50 Gbit/s(5,000 MB/s)

### 장거리 케이블 지원

- CXP-6 속도(6.25 Gbps)에서 40m
- CXP-3 속도(3 Gbps)에서 100m

### 표준 동축 케이블 사용

- 데이터 전송, 카메라 제어, 트리거, 전원 공급을 하나로 해결할 수 있는 저렴한 케이블
- 가장 혹독한 환경에서도 최고의 신뢰성, 유연성, 성능 제공

### 고강도 커넥터

Coaxlink는 신뢰성 높은 연결을 위해 푸시/풀 래치 시스템이 적용된 DIN 1.0/2.3 커넥터를 사용합니다.

### 하나의 Coaxlink 카드에 최대 8대의 카메라 연결 가능

### Memento 이벤트 로그 도구

- Memento는 Coaxlink 카드에서 이용할 수 있는 고급 개발 및 디버깅 도구입니다.
- Memento는 카메라, 프레임 그래버, 드라이버, 애플리케이션과 관련된 모든 이벤트 로그를 정확하게 기록합니다.
- 타임 스탬프 기록 이벤트에 대한 정확한 시간 정보를 배경 정보와 함께 개발자에게 제공합니다.
- 애플리케이션 개발, 디버깅뿐 아니라 기계 운용 중에도 유용한 장점을 제공합니다.

### GPU 직접 전송

- AMD DirectGMA 및 NVIDIA(CUDA) 샘플 프로그램 제공 가능
- GPU 직접 전송은 불필요한 시스템 메모리 사본을 제거하고 CPU 오버헤드를 크게 낮추는 한편, 지연 시간을 줄여 애플리케이션의 데이터 전송 시간에서 획기적인 성능 개선을 달성합니다.
- AMD DirectGMA를 사용하여 이미지 데이터를 GPU 메모리로 직접 캡처 AMD FirePro W5x00 이상 제품 및 모든 AMD FirePro S 시리즈 제품과 호환

### 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.
- 고속 5V 규격 TTL 입력/LVTTL 출력.

### 고성능 DMA(Direct Memory Access)

- 사용자 할당 메모리로 직접 전송
- 하드웨어 분산-수집(scatter-gather) 지원
- 64비트 주소 지정 기능

### 영역 스캔 트리거 기능

- 트리거는 일부분이 위치에 들어 왔을 때 캡처를 시작하는 데 사용됩니다. 하드웨어 트리거는 Coaxlink의 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 Coaxlink 보드가 출력 라인 중 하나에 연결된 조명 장치를 제어하기 위한 신호를 생성합니다.

### 라인 스캔 트리거 기능

Coaxlink는 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 후의 캡처 대상:
  - 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 기능

- Coaxlink 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.
- Coaxlink 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 Coaxlink에서 라인 캡처를 수행하도록 지시할 수도 있습니다.
- 역방향 동작이 감지될 때 영상 캡처를 중단하는 '역방향 동작 제거' 기능이 있습니다. 동작이 다시 순방향으로 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.

### 속도 변환기를 포함하여 유연하게 운용 가능한 라인 스캔 카메라

- 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.

### Coaxlink 드라이버에는 다음과 같은 도구가 포함되어 있습니다:

- Genicam 브라우저: 시스템에서 GenTL Producer에 의해 노출된 GenICam 기능에 대한 액세스를 제공하는 애플리케이션.
- GenTL 콘솔: Euresys GenTL Producer에 의해 노출된 함수와 명령에 대한 액세스를 제공하는 명령줄 도구.

### Genicam과 호환

다음 지원 포함

- GenApi
- 표준 기능 명명 규칙(SFNC)
- GenTL

### Windows 및 Linux 드라이버 제공

- Linux용 AArch64 64비트 ARM 아키텍처 지원 포함

## 애플리케이션

### 전자제품 제조산업용 머신 비전

- High speed image acquisition for AOI, 3D SPI, 3D lead/ball inspection machines.
- Very high resolution line-scan image acquisition for Flat Panel Display inspection and solar cell inspection

### 일반 제조산업용 머신 비전

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

### 비디오 모니터링, 감시, 보안

- 장거리 동축 케이블을 통해 교통 감시, 모니터링, 통제용 HD 비디오 전송 및 캡처

## Mechanical

| | |
|---|---|
| Form Factor | PCI Express card |
| Format | Standard profile, half length, 8-lane PCI Express card |
| Cooling method | Air cooling, fan-cooled heatsink |
| Mounting | For insertion in a standard height, 8-lane or higher, PCI Express card slot |
| Connectors | • 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H' on bracket:<br>– 8x DIN 1.0/2.3 female connectors<br>– CoaXpress host interface<br>• 'INTERNAL I/O 2' on PCB:<br>– 26-pin 2-row 0.1" pitch pin header with shrouding<br>– I/O lines and power output<br>• 'I/O EXTENSION' on PCB:<br>– 26-pin 2-row 0.05" pitch pin header with shrouding<br>– I/O extension lines and power output<br>• 'AUXILIARY POWER INPUT' on PCB:<br>– 6-pin PEG power socket<br>– 12 VDC power input for PoCXP camera(s) and I/O power<br>• 'C2C-LINK' on PCB:<br>– 6-pin 2-row 0.1-in header<br>– Card to card link |
| Lamp indicators | • 'A', 'B', 'C', 'D', 'E', 'F', 'G', 'H' on bracket:<br>– 8x bi-color red/green LEDs<br>– CoaXPress Host connector indicator lamps<br>• 'FPGA STATUS LAMP' on PCB:<br>– Bi-color red/green LED<br>– FPGA status lamp<br>• 'BOARD STATUS LAMP' on PCB:<br>– Bi-color red/green LED |
| Switches | 'RECOVERY' on card PCB:<br>• 3-pin 1-row 0.1" header<br>• Firmware emergency recovery |
| Dimensions | L 167.65 mm x H 111.15 mm<br>L 6.6 in x H 4.38 in |
| Weight | TBD g, TBD oz |

## Host bus

| | |
|---|---|
| Standard | PCI Express 3.0 |
| Link width | • 8 lanes<br>• 1 lane, 2 lanes or 4 lanes with reduced performance |
| Link speed | • 8.0 GT/s (PCIe 3.0)<br>• 5.0 GT/s (PCIe 2.0) with reduced performance |
| Maximum payload size | 512 bytes |
| DMA | 32- and 64-bit |
| Peak delivery bandwidth | 7,800 MB/s |
| Effective (sustained) delivery bandwidth | 6,700 MB/s (Host PC motherboard dependent) |
| Power consumption | Typ. 22 W (TBD W @ +3.3V,TBD W @ +12V), excluding camera and I/O power output |

## Camera / video inputs

| | |
|---|---|
| Interface standard(s) | CoaXPress 1.0 and 1.1 |
| Connectors | 8x DIN1.0/2.3 CXP-6 |
| Status LEDs | 1 CoaXPress Host connection status per connector |
| Number of cameras | • Area-scan cameras:<br>– One 1- or 2- or 4- or 8-connection<br>– Two 1- or 2- or 4-connection (TBC)<br>– Four 1- or 2-connection (TBC)<br>– Four 1-connection + one 1- or 2- or 4-connection<br>– Eight 1-connection<br>• Line-scan cameras:<br>– One 1- or 2- or 4- or 8-connection<br>– Two 1- or 2- or 4-connection (TBC)<br>– Four 1- or 2-connection (TBC)<br>– Four 1-connection + one 1- or 2- or 4-connection<br>– Eight 1-connection |
| Line-scan cameras supported | Yes |
| Maximum aggregated camera data transfer rate | 50 Gbit/s (5,000 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), and 6.25 GT/s (CXP-6) |
| 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:<br>– 17 W of 24V DC regulated power per CoaXPress connector<br>– PoCXP Device detection and automatic power-on<br>– Overload and short-circuit protections<br>• On-board 12V to 24V DC/DC converter<br>• A +12V power source must be connected to the AUXILIARY POWER INPUT connector using a 6-pin PEG cable |
| Camera types | • Area-scan cameras:<br>– Gray-scale and color (RGB and Bayer CFA)<br>– Single-tap (1X-1Y) progressive-scan<br>• Line-scan cameras:<br>– Gray-scale and color RGB |
| Camera pixel formats supported | Raw, Monochrome, Bayer, RGB, and RGBA (PFNC names):<br>• Raw<br>• Mono8, Mono10, Mono12, Mono14, Mono16<br>• BayerXX8, BayerXX10, BayerXX12, BayerXX14, BayerXX16 where XX = GR, RG, GB, or BG<br>• RGB8, RGB10, RGB12, RGB14, RGB16<br>• RGBA8, RGBA10, RGBA12, RGBA14, RGBA16 |

## Area-scan camera control

| | |
|---|---|
| Trigger | • Precise control of asynchronous reset cameras, with exposure control.<br>• Support of camera exposure/readout overlap.<br>• Support of external hardware trigger, with optional delay and trigger decimation. |
| Strobe | • Accurate control of the strobe position for strobed light sources.<br>• 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.<br>• Support of external hardware trigger, with optional delay.<br>• 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.<br>• Rate Converter tool for fine control of the pixel aspect ratio: Rate Conversion Ratio in the range 0.001 to 1000 with an accuracy better than 0.1%.<br>• Rate Divider tool |
| Line strobe | • Accurate control of the strobe position for strobed light sources. |

## On-board processing

| | |
|---|---|
| On-board memory | 2 GB |
| Image data stream processing | • Unpacking of 10-/12-/14-bit to 16-bit with selectable justification to LSb or MSb<br>• Optional swap of R and B components<br>• Little endian conversion |
| Data stream statistics | • Measurement of:<br>– Frame rate (Area-scan only)<br>– Line rate<br>– Data rate<br>• Configurable averaging interval |
| Event signaling and counting | • The application software can be notified of the occurrence of various events:<br>– Standard event: the EVENT_NEW_BUFFER event notifies the application of newly filled buffers<br>– A large set of custom events<br>• Custom events sources:<br>– I/O Toolbox events<br>– Camera and Illumination control events<br>– CoaXPress data stream events<br>– CoaXPress host interface events<br>• Each custom event is associated with a 32-bit counter that counts the number of occurrences<br>• The last three 32-bit context data words of the event context data can be configured with event-specific context data:<br>– Event-specific data<br>– State of all System I/O lines sampled at the event occurrence time<br>– Value of any event counter |
| Input LUT (Lookup Table) | • Available for monochrome cameras<br>– 8 to 8 bits<br>– 10 to 8, 10 or 16 bits<br>– 12 to 8, 12 or 16 bits |

## General Purpose Inputs and Outputs

| | |
|---|---|
| Number of lines | • 10 on-board I/O lines:<br>– 2 differential inputs (DIN)<br>– 2 singled-ended TTL inputs/outputs (TTLIO)<br>– 4 isolated inputs (IIN)<br>– 2 isolated outputs (IOUT)<br>• Extensible through the I/O EXTENSION connector:<br>– 13 input/output lines directly tied to the FPGA |
| Usage | • Any I/O input lines can be used by any LIN tool of the I/O Toolbox<br>• 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<br>• 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:<br>– The "cycle trigger" of the Camera and Illumination controller<br>– The "cycle sequence trigger" of the Camera and Illumination controller<br>– The "start-of-scan trigger" of the Acquisition Controller (line-scan only)<br>– The "end-of-scan trigger" of the Acquisition Controller (line-scan only) |
| Electrical specifications | • DIN: High-speed differential inputs compatible with ANSI/EIA/TIA-422/485 differential line drivers and complementary TTL drivers<br>• 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<br>• 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<br>• IOUT: Isolated contact outputs compatible with 30V / 100mA loads |
| Filter control | • Glitch removal filter available on all System I/O input lines<br>• Configurable filter time constants:<br>– for DIN and TTLIO lines: 50 ns, 100 ns, 200 ns, 500 ns,1 µs<br>– for IIN lines: 500 ns, 1 µs, 2 µs, 5 µs, 10 µs |
| Polarity control | Yes |
| Power output | • From AUXILIARY POWER connector to INTERNAL I/O 2 and I/O EXTENSION connectors:<br>– Non-isolated +12V, 1A, with electronic fuse protection<br>• From PCI Express connector io I/O EXTENSION connector:<br>– Non-isolated, +3.3V, unprotected |

| | |
|---|---|
| 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.<br>• Line Input tool (LIN): Edge detector delivering events on rising or falling edges of any selected input line.<br>• Quadrature Decoder tool (QDC): A composite tool including:<br>– A quadrature edge detector delivering events on selected transitions of selected pairs of input lines.<br>– An optional backward motion compensator for clean line-scan image acquisition when the motion is unstable.<br>– A 32-bit up/down counter for delivering a position value.<br>• Divider tool (DIV): to generate an event every nth input events from any I/O toolbox event source.<br>• Multiplier/divider tool (MDV): to generate m events every d input events from any I/O toolbox event source.<br>• 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).<br>• 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 | Firmware-dependent I/O toolbox composition:<br>• (to be confirmed) |

## C2C-Link

| | |
|---|---|
| Description | • Allows to accurately synchronize the trigger and start-of-exposure of multiple grabber-controlled area-scan and line-scan cameras.<br>• C2C-Link is able to synchronize cameras connected<br>– to the same Coaxlink card<br>– 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)<br>– 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) |
| Specification | • Maximum distance<br>– 60 cm inside a PC<br>– 1200 m cumulated adapter to adapter cable length<br>• Maximum trigger rate<br>– 2.5 MHz for configurations using a single PC, or up to 10 PCs and 100 m total C2C-Link cable length<br>– 200 kHz for configurations up to 32 PCs and 1200m total C2C-Link cable length<br>• Trigger propagation delay from master to slave devices<br>– Less than 10 ns for cameras on the same Coaxlink card or on different Coaxlink cards in the same PC<br>– Less than 265 ns for cameras on different Coaxlink cards in different PCs (3 PCs and 40m total C2C-Link cable length) |

## Software

| | |
|---|---|
| Host PC Operating System | • Microsoft Windows 10, 8.1, 8, 7 for x86 (32-bit) and x86-64 (64-bit) processor architectures<br>• Linux kernel versions 3.10 to 4.13, compatible with a wide range of distributions, tested with CentOS 7, Ubuntu 14.04 and Ubunto 17.04, for x86 (32-bit) and x86-64 (64-bit) processor architectures<br>• Linux kernel version 3.10.96-tegra, tested with Ubuntu 16.04 LTS, for aarch64 (64-bit) processor architecture |
| APIs | EGrabber class, with C++ and .NET APIs:<br>• .NET assembly designed to be used with development environments compatible with .NET frameworks version 2.0 or higher<br>GenICam GenTL producer libraries compatible with C/C++ compilers:<br>• x86 dynamic library designed to be used with ISO-compliant C/C++ compilers for the development of x86 applications<br>• x86_64 dynamic library designed to be used with ISO-compliant C/C++ compilers for the development of x86_64 applications<br>• aarch64 dynamic library designed to be used with ISO-compliant C/C++ compilers for the development of aarch64 applications |
| Memento | Compatible with Memento Event Logging tool |

## Environmental conditions

| | |
|---|---|
| Operating ambient air temperature | 0 to +55 °C / +32 to +131 °F |
| 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<br>• United States FCC rule 47 CFR 15 |
| EMC - Emission | • EN 55022:2010 Class B<br>• FCC 47 Part 15 Class B |
| EMC - Immunity | • EN 55024:2010 Class B<br>• EN 61000-4-3<br>• EN 61000-4-4<br>• EN 61000-4-6 |
| Flammability | PCB compliant with UL 94 V-0 |
| RoHS | European Union Directive 2011/65/EU (ROHS2) |
| 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 | • 3602 - Coaxlink Octo |
| Optional accessories | • 1625 - DB25F I/O Adapter Cable<br>• 1636 - InterPC C2C-Link Adapter<br>• 3303 - C2C-Link Ribbon Cable<br>• 3304 - HD26F I/O Adapter Cable |

EURESYS™
Excellence in vision


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 Viva Business Park
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


## 최적의 ALL-IN-1 솔루션을 제안합니다.

**솔루션, 제품, 서비스에 대해 궁금하신 내용을 남겨주시면 빠른 시일 내로 회신 드리겠습니다.**

B2S
BETTER SOLUTION & SUPPORT

공식 홈페이지 공식 블로그 공식 인스타그램

**제품·기술지원 문의**
02-6914-6363
b2s@b2s.kr