

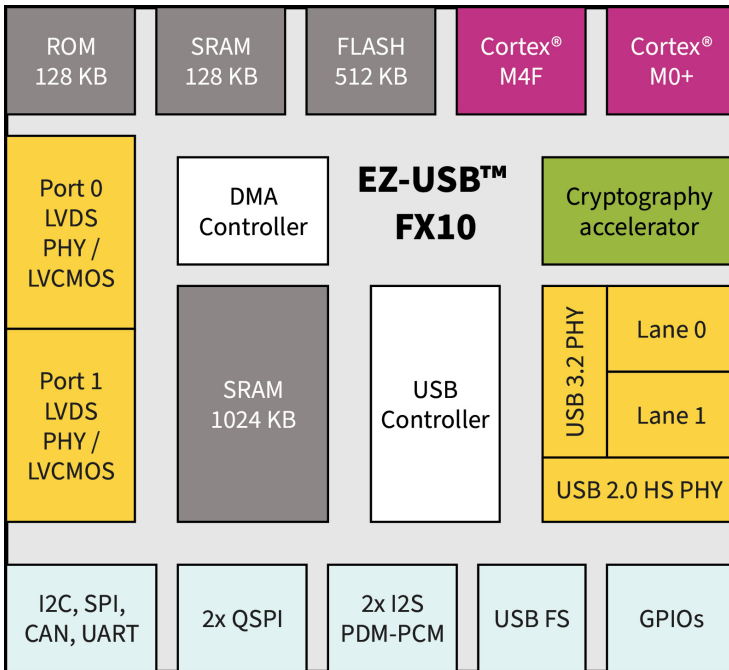
# EZ-USB™ FX10

## USB 10Gbps 주변장치 컨트롤러

듀얼 코어 ARM® Cortex® CPU를 채택해서 USB 10Gbps 대 고속 LVDS/LVCMOS 데이터 버스 제공 및 직접 USB-C 지원

Infineon의 EZ-USB™ FX10은 USB 주변장치 컨트롤러의 업계 표준으로 자리 잡고 있는 EZ-USB™ FX3의 뒤를 잇는 것으로서, 최신의 초고속 USB 10Gbps 및 LVDS 인터페이스를 사용해서 이전 세대와 비교해서 최대 3배까지 더 높은 총 대역폭을 제공합니다.

EZ-USB™ FX10은 USB 10Gbps 주변장치 컨트롤러 제품군으로서, 카메라, 비디오, 이미징, 데이터 포착 같은 차세대 USB 애플리케이션에 사용하기에 적합합니다. EZ-USB™ FX10은 듀얼 ARM® Cortex®-M4 및 M0+ 코어 CPU, 512KB 플래시, 128KB SRAM, 128KB ROM, 7개 직렬 통신 블록(SCB), 암호화 가속화기, 고대역폭 데이터 서브시스템(LVDS/LVCMOS와 USB 포트 사이에 최대 10Gbps 속도로 DMA 데이터 전송)을 특징으로 합니다. 고대역폭 데이터 서브시스템으로 추가적인 1MB SRAM을 포함하고, 이 SRAM이 USB 데이터 버퍼링을 처리합니다. 또한 EZ-USB™ FX10은 USB Type-C 플러그 방향 인식 및 플립-맥스 기능을 지원하므로 외부적 로직을 필요로 하지 않습니다.



### 제품의 특징

#### USB 3.2 Gen2 디바이스 포트

- PHY 포함: 10Gbps, 5Gbps, 480Mbps
- USB-C 플러그 방향 인식 및 교정

#### 듀얼 코어 CPU

- 150 MHz ARM® Cortex®-M4F
- 100 MHz ARM® Cortex®-M0+

#### 메모리 서브시스템

- 512KB 플래시
- 1024KB + 128KB SRAM

#### 듀얼 모드 고대역폭 데이터 인터페이스

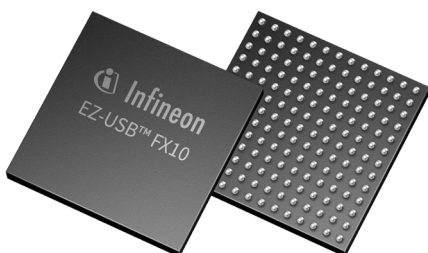
- LVDS / SubLVDS 1.25Gbps로 최대 16개 RX 데이터 레인
- LVCMOS: 160MHz DDR RX로 최대 32비트 데이터 버스

#### 주변장치 I/O 포트

- 2개 Quad-SPI(QSPI)
- 7개 직렬 통신 블록(I2C, SPI, CAN, UART)
- USB Full-Speed(12Mbps) 디바이스
- 2개 I2S/PDM-PCM 및 복수의 GPIO

#### 암호화 가속화기 패키지

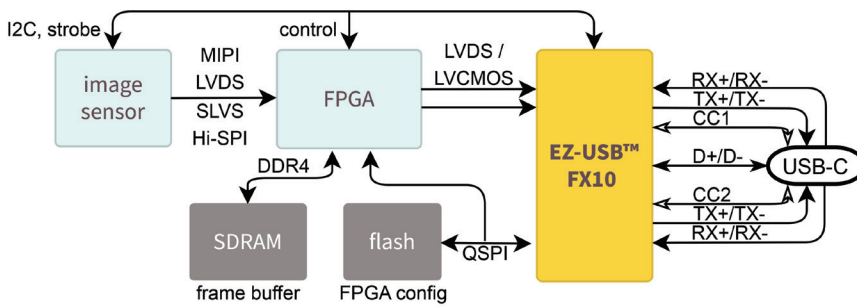
- 10 mm x 10 mm, 169볼, 0.75mm 볼 피치



## PRODUCT BRIEF

애플리케이션 예: 머신 비전 카메라

극히 빠른 10Gbps 성능을 제공하므로 비압축 4K 비디오를 초당 60프레임 속도로 전송할 수 있습니다. 또한 EZ-USB™ FX10의 USB 10Gbps 레인들을 먹스가 필요 없이 USB-C 리셉터클로 직접 연결할 수 있습니다. 컨트롤러가 플러그 방향을 자동으로 인식하고, 활성 상태 레인으로 데이터를 전송하고, 각기 USB 10Gbps 차동 쌍의 극성을 교정할 수 있습니다. 고속 이미지 센서와 EZ-USB™ FX10 사이에 FPGA를 연결해서 이미지 포착과 프로세싱을 처리하고 LVDS 또는 LVC MOS 연결을 통해서 컨트롤러로 이미지를 전송할 수 있습니다. LVDS 모드는 각기 레인으로 최대 1.25Gbps를 지원할 수 있습니다. LVC MOS 모드는 32비트 데이터 버스로 DDR 클로킹을 사용해서 10Gbps 쓰루풋을 제공할 수 있습니다. EZ-USB™ FX10의 DMA 패브릭은 오토 헤더와 트레일러 삽입 기능을 사용해서 최대 USB 10Gbps의 대역폭을 가능하게 합니다.



## 제품의 이점

- 이전 세대 대비 300% 성능 향상
- PCB 풋프린트 소형화 및 BOM 비용 절감
  - 10X10 BGA 패키지
  - 고속 신호 먹스가 필요 없이 USB-C 직접 연결
- 플래시 메모리 포함
- 개발 시간 단축
  - 구성 유틸리티를 사용해서 빠른 펌웨어 개발
  - USB Video Class(UVC) 펌웨어 제공
  - USB3 Vision 펌웨어 제공
- 표준 FMC를 포함하는 DVK를 제공하므로 FPGA 보드로 빠르게 연결 가능
- 올-인-원 프로그래밍 및 디버깅 액세스리 보드
- 하드웨어 및 소프트웨어에 관한 애플리케이션 노트

## EZ-USB™ FX10 제품들

Part number	USB-C	LVDS	LVC MOS	QSPI	Crypto	FLASH [KB]	SRAM [KB]
CYUSB4012-FCAXI			✓			256	512
CYUSB4013-FCAXI	✓	✓	✓	✓		512	1024
CYUSB4014-FCAXI	✓	✓	✓	✓	✓	512	1024



[www.infineon.com](http://www.infineon.com)

Published by  
Infineon Technologies AG  
Am Campeon 1-15, 85579 Neubiberg  
Germany

© 2023 Infineon Technologies AG  
All rights reserved.

Public

Date: 01/2024

### Please note!

This Document is for information purposes only and any information given herein shall in no event be regarded as a warranty, guarantee or description of any functionality, conditions and/or quality of our products or any suitability for a particular purpose. With regard to the technical specifications of our products, we kindly ask you to refer to the relevant product data sheets provided by us. Our customers and their technical departments are required to evaluate the suitability of our products for the intended application.

We reserve the right to change this document and/or the information given herein at any time.

### Additional information

For further information on technologies, our products, the application of our products, delivery terms and conditions and/or prices, please contact your nearest Infineon Technologies office ([www.infineon.com](http://www.infineon.com)).

### Warnings

Due to technical requirements, our products may contain dangerous substances. For information on the types in question, please contact your nearest Infineon Technologies office.

Except as otherwise explicitly approved by us in a written document signed by authorized representatives of Infineon Technologies, our products may not be used in any life-endangering applications, including but not limited to medical, nuclear, military, life-critical or any other applications where a failure of the product or any consequences of the use thereof can result in personal injury.