

## 1. คุณสมบัติทั่วไป

1.1. รับประกันคุณภาพสินค้าไม่ต่ำกว่า 1 ปี

## 2. คุณสมบัติเฉพาะ

### 2.1. บอร์ด Spartan -3AN Non-volatile FPGA Starter Kit จำนวน 5 บอร์ด

2.1.1. *On-board Memory* : 4MBit Xilinx Platform Flash configuration PROM 4MByte parallel NOR Flash(2) 16 Mbit SPI Serial Flash

2.1.2. *I/O Connectors* : High-speed differential I/O

Receiver: 6 data channels or five data channels plus clock

Transmitter: 6 data channels or five data channels plus clock

Supports multiple differential I/O standards (eg. LVDS, RSDS, TMDS, PPDS, mini-LVDS)

Supports 24 single-ended I/O DD R2 Support

2.1.3. *Additional Connectors* : 2, six-pin expansion connectors for Peripheral Modules (sold separately) 100-pin Hirose FX2 expansion connector with up to 43 FPGA user I/O SMA connector for clock inputs and outputs

2.1.4. *USB Connector* : For programming using supplied USB cable

2.1.5. *ADC / DAC* : 2 channel SPI-based ADC with programmable gain 4 channel SPI-based DAC

2.1.6. *Serial Ports* : 2, nine-pin RS232 (DTE and DCE-style)

2.1.7. *User Interface* : PS/2 port for mouse or keyboard

2.1.8. *Display Interface* : VGA display port, 12-bit color, Two-line, 16 character LCD display

2.1.9. *Ethernet* : 10/100 Ethernet PHY (requires Ethernet MAC in FPGA)

2.1.10. *External Oscillator* : 133MHz socketed external oscillator

2.1.11. *Audio Interface* : Stereo audio jack using digital I/O pins

2.1.12. *Switches / Knobs* : Rotary-encoder knob with push-button shaft, Four slide switches, Four push button switches

2.1.13. *LED* : Eight discrete LEDs

2.1.14. *Power* : 5.0 V DC, 1A

2.1.15. ผ่านการรับรองมาตรฐาน RoHS (Restriction of Hazardous Substances)

2.1.16. ขนาดของบอร์ดไม่น้อยกว่า 6.7" x 7.3" x 1.2" (170mm x 185mm 30mm)


## 2.2. สายนำสัญญาณ Platform Cable USB II จำนวน 1 ชุด

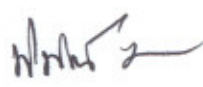
2.2.1. *High-performance FPGA configuration and PROM/CPLD programming* : Includes innovative FPGA-based acceleration firmware encapsulated in a small form factor pod attached to the cable, Supports JTAG and Slave-Serial programming topologies, Firmware downloadable over cable

2.2.2. *ความสามารถในการใช้งาน* : Fully integrated and optimized for use with Xilinx iMPACT software,

- Intuitive multiple cable management from a single application
- Compatible with Windows and Linux operating systems
- Automatically senses and adapts to target I/O voltage
- Interfaces to devices operating at 5V (TTL), 3.3V (LVCMOS), 2.5V, 1.8V and 1.5V
- Bus-powered USB device (no power supply required)
- Flyleads compatible
- Target power status LED
- Firmware updates are transparent to the user

## 2.3. สายนำสัญญาณ Platform Cable Flash and Data link PLC Fama OMC จำนวน 2 เส้น

  
(นายชนาชนัน สุกนวล)  
ผู้กำหนดรายละเอียด

  
(ผู้ช่วยศาสตราจารย์ ดร. พิพัฒน์ อมตฉายา)  
ผู้ตรวจสอบ

  
(รองศาสตราจารย์ ดร. วินิจ โชติสว่าง)  
ผู้อนุมัติ