



ET-RASPBERRY HAT EXP BOX (P-ET-A-00557)

*** 4,650.-**

ET-RASPBERRY MINI EXP BOX (P-ET-A-00558)

*** 670.-**

เป็นชุดอุปกรณ์ทดลองที่ใช้งานร่วมกับหนังสือ “ เรียนรู้ เข้าใจ ใช้งาน Raspberry Pi3 ” โดยแบ่งออกเป็น 2 ชุด คือ ชุด **ET-RASPBERRY HAT EXP BOX** ที่ใช้ร่วมกับบอร์ด RASPBERRY ใช้ในการทดลอง บทที่ 1-11 (แนะนำต้องมีชุดนี้ก่อน จึงจะซื้อชุด ET-RASPBERRY MINI EXP BOX ได้) ชุด **ET-RASPBERRY MINI EXP BOX** ใช้ในการทดลอง บทที่ 12-16

โดยทั้งสองชุดนี้ จะไม่มีส่วนของตัวบอร์ด **CPU RASPBERRY PI3** ให้ ลูกค้าสามารถเลือกซื้อเพิ่มเติมเองได้ หรือในกรณีที่ไม่มีบอร์ด RASPBERRY PI3 และอุปกรณ์หลายต่อ, POWER SUPPLY อยู่แล้ว ก็ไม่จำเป็นต้องซื้อเพิ่ม ชื่อเฉพาะชุดอุปกรณ์ ET-RASPBERRY HAT หรือ MINI เท่านั้น

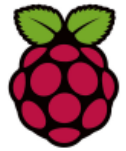


ชุดอุปกรณ์ทดลอง **RASPBERRY HAT EXP BOX** จะบรรจุอยู่ในกระเป๋าอย่างดี สามารถใช้งาน และเก็บรักษาชุดอุปกรณ์ทดลองให้อยู่ครบสมบูรณ์ โดยในชุดจะประกอบด้วย

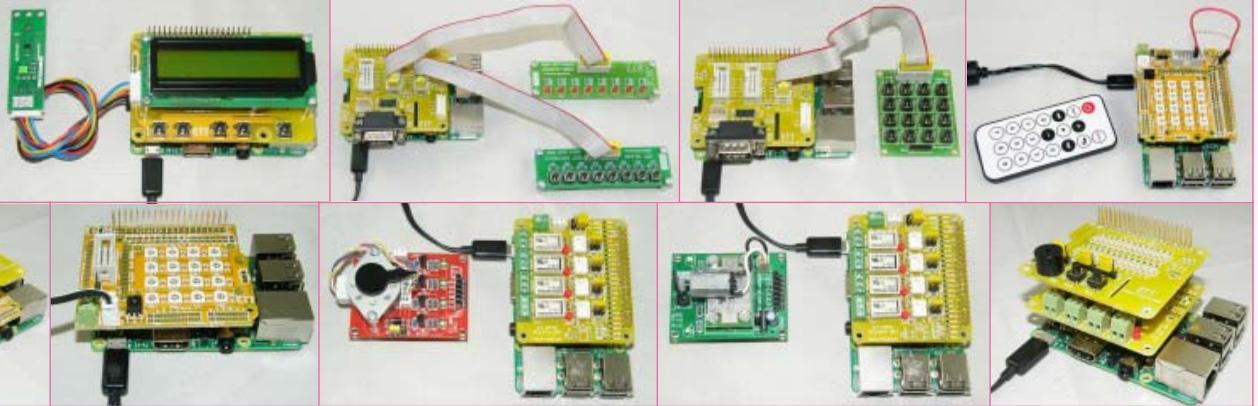
- SD CARRD 16GB-EXP3 เป็น SD CARD ที่มี OS พร้อม ตัว LAB การทดลอง
- ET-LCD SW HAT
- ET-ILED 4X4 RGB (HEADER 40PIN)
- ET-SWITCHING 5V 2A TYPE B
- ET-IR REMOTE KEY
- ET-TEST HAT
- ET-CONV 10/RS232 HAT
- ET-MINI DC MOTOR
- ET-MINI SMCC V2
- ET-MINI KEY 4X4
- ET-TEST 10P/OUT
- ET-TEST 10P/INP
- ชุดสายต่อทดลอง
- สายแพร 10PIN
- DVD ตัวอย่างโปรแกรม และโปรแกรมใช้งานต่างๆ ของ RASPBERRY PI3
- หนังสือ “ เรียนรู้ เข้าใจ ใช้งาน Raspberry Pi3 ”
- กระเป๋าพลาสติกอย่างดีใช้เก็บชุดทดลอง ET-BOX1



• บอร์ด **RASPBERRY PI3** , **POWER SUPPLY** ,สายต่อจอย ,สาย LAN ไม่รวมอยู่ในชุด



ตัวอย่างการทดลอง **ET-RASPBERRY HAT EXP BOX** เข้ากับตัวบอร์ด **Raspberry Pi3**



ET-RASPBERRY HAT EXP BOX สามารถใช้คู่กับหนังสือ “ เรียนรู้ เข้าใจ ใช้งาน Raspberry Pi3 ” ทดลองได้ตั้งแต่ **บทที่ 1 - บทที่ 11** ส่วน **บทที่ 12 - บทที่ 16** สามารถใช้ร่วมกับชุด **RASPBERRY MINI EXP BOX** สามารถ ทดลอง ใช้งาน เรียนรู้ ในเรื่อง

- พัฒนาการของ RASPBERRY
- การสร้าง SD CARD
- วิธีการเขียนโปรแกรมไพธอน
- การทดลอง LED, SW
- การทดลอง LED แบบ RGB
- การทดลองรับ IR REMOTE
- การทดลอง OUTPUT RELAY
- การทดลอง OPTO DC IN
- การทดลอง RS232 PORT
- การทดลอง KEY 4X4
- การทดลอง LCD
- การทดลองกำเนิดเสียง BUZZER
- การทดลอง RTC
- การทดลอง SENSOR ความชื้น

* แนะนำควรจะมีอุปกรณ์ทดลอง **RASPBERRY HAT EXP BOX** ก่อน จึงจะซื้อชุด **RASPBERRY MINI EXP BOX** ได้

ชุดอุปกรณ์ทดลอง **RASPBERRY MINI EXP BOX** บรรจุในกล่องพลาสติก โดยจัดแบ่งเป็นช่อง สะดวก ในการนำไปใช้งาน



ในชุดประกอบด้วย

- ET-MINI MCP3424 ADC
 - ET-MINI MCP23017
 - LDR, THERMISTER, R, LED
 - PROJECT BOARD 400 HOLES
- สามารถใช้คู่กับหนังสือ “ เรียนรู้ เข้าใจ ใช้งาน RASPBERRY PI3 ” ทดลองใน **บทที่ 12 - บทที่ 16** สามารถทดลองในเรื่อง
- การทดลอง A TO D วัดแรงดัน, LDR, THERMISTER
 - การทดลอง INPUT, OUTPUT I/O ทาง PORT I²C

ตัวอย่างการทดลอง **ET-RASPBERRY MINI EXP BOX** เข้ากับตัวบอร์ด **Raspberry Pi3**





ส่วนของ RASPBERRY PI3 ที่เลือกซื้อตรงกับความต้องการ

RASPBERRY PI3-MOD B * 1,790.- (C-YA-A-00213) ***

เป็นชุด RASPBERRY PI3-MOD B รุ่นใหม่ สุด PI3 โดยเพิ่มวงจรวีฟายและ BLUETOOTH พร้อมเพิ่มความเร็วของตัว CPU ให้มากขึ้นกว่า PI2

- ชุด RASPBERRY PI3 เป็นคอมพิวเตอร์ขนาดเล็ก 32 บิต พร้อมหน่วยความจำ 1GB สามารถต่อใช้งานกับจอภาพคอมพิวเตอร์ หรือจอ TV (HDMI) พร้อม KEY BOARD, MOUSE ทำงานได้เหมือนเครื่องคอมพิวเตอร์เครื่องหนึ่ง เข้า WEB, เล่นไฟล์มัลติมีเดียต่างๆ เลือกใช้ระบบปฏิบัติการต่างๆ ผ่านทาง SD CARD ได้ เช่น LINUX, WINDOWS 10 ได้
- ชุด RASPBERRY PI3 นั้นเป็นบอร์ดที่มีขนาด และขั้วต่อต่างๆ เช่นเดียวกับกับรุ่น RASPBERRY PI2 สามารถใช้อุปกรณ์ต่างๆ และกล่องจากในรุ่นเดิมได้ (ยกเว้น POWER SUPPLY จะต้องใช้ 5V ขนาดไม่ต่ำกว่า 2.4A)



Raspberry Pi 3

- CPU ใช้ BROADCOM BCM2837 64 BIT QUAD CORE 1.2GHz เรียกว่าในรุ่น PI ประสิทธิภาพ 50-60%, RAM 1 GB
- ใช้ BCM43143 WIFI และ BLUETOOTH LOW ENERGY (BLE) ON BOARD
- 400 MHz VIDEO CORD IV GPU
- OPERATING SYSTEM BOOTS FROM MICRO SD CARD
- DIMENSION 85 x 56 x 17 mm.
- POWER SUPPLY จากขั้ว MICRO USB SOCKET 5V/2.4A

พร้อมขั้วต่อใช้งาน

- GPIO CONNECTOR** : 40 PIN HEADER 2.54 mm. ตัวผู้ (GPIO, UART, I²C ฯลฯ)
- USB** : 4 PORT USB 2.0 สำหรับต่อ KEY BOARD, MOUSE
- ETHERNET** : 10/100 BASE RJ45
- VIDEO OUTPUT** : HDMI และ COMPOSITE VIDEO (PAL/NTSC) 3.5 mm. 4-POLE JACK

AUDIO OUTPUT : HDMI และ 3.5 mm. 4-POLE JACK

CAMERA CONNECTOR : 15 PIN MIPI CAMERA SERIAL INTERFACE (CSI-2)

MEMORY CARD SLOT : MICRO SD

*** บอร์ดนี้เป็นสินค้าจากต่างประเทศ นำเข้ามาจำหน่ายในประเทศ วงจรอุปกรณ์เป็น SMD ไม่สามารถซ่อมได้ ทางอีทีที ได้ทำการตรวจสอบวงจรทุกส่วนว่า สามารถทำงานได้ก่อนการจำหน่ายแล้วทุกบอร์ด

*** ทาง อีทีที จะไม่มีการรับประกันสินค้า เฉพาะรุ่นนี้ถ้าไม่สามารถยอมรับเงื่อนไข กรุณาห้ามเปิดกล่องใช้งาน และส่งกลับสินค้านี้ เพื่อรับเงินคืน ***

*** แนวทางการต่อ บอร์ด RASPBERRY PI3 ในการต่อใช้งาน ***

1. ต่อทาง จอภาพ HDMI ก็จะต้องมี

- บอร์ด RASPBERRY PI3
- CABLE HDMI/HDMI
- ET-SWITCHING ADAPTER 5V 3A TYPE U และ สายไฟ POWER 3 P
- จอภาพ ที่มีขั้วต่อ HDMI
- KEY BOARD PC และ MOUSE
- SD CARD ที่มี OS



2. ต่อทาง สาย LAN ก็จะต้องมี

- บอร์ด RASPBERRY PI3
- CABLE LAN DIRECT 2M
- ET-SWITCHING ADAPTER 5V 3A TYPE U และ สายไฟ POWER 3 P
- ROUTER (DHCP SERVER) และ COMPUTER PC ที่ต่อรวม
- SD CARD ที่มี OS



หนังสือ “ เรียนรู้ เขาใจ ใช้งาน Raspberry Pi3 ” (A-BK-P-00151) * 210.-



เนื้อหาจะอธิบายการเขียนโปรแกรม และการใช้งานบอร์ด RASPBERRY PI3 ครอบคลุมเนื้อหาการใช้งาน เช่น GPIO, I²C, SPI, ADC, LCD, LED แบบ RGB, IR REMOTE, 4X4 KEY BOARD, DC INPUT, RELAY , WEB CAM พร้อมแนะนำบอร์ด RASPBERRY PI3, แนะนำภาษา PYTHON ที่ใช้เขียนโปรแกรมบนบอร์ด RASPBERRY, แนะนำเรื่อง PROTOCOL INTERNET, OPEN CV, SDL2 เป็นต้น พร้อมการทดลองกับบอร์ด HAT ต่างๆ และบอร์ด ET-MINI I/O ต่างๆ ของทาง อีทีที, พิมพ์ด้วยกระดาษปอนด์ จำนวน 352 หน้า

SD CARD 16GB-EXP3 (A-CM-A-00049) * 350.-



เป็นหน่วยความจำ SD CARD แบบ MICRO SD 16GB CLASS10 ที่มี OS พร้อมทำงานกับบอร์ด RASPBERRYPI3 โดยจะมีตัวอย่างโปรแกรมที่ใช้ในการทดลองบรรจุอยู่ รวมทั้งส่วนไลบรารีที่ใช้ในตัวโปรแกรมการทดลอง สามารถใช้งานได้เลย

*** SD CARD นี้จะมีให้แล้วในชุด ET-RASPBERRY HAT EXP BOX **

ET-SWITCHING ADAPTER 5V 3A TYPE U (A-AP-A-00107) * 395.-

เป็น DC POWER SUPPLY แบบ SWITCHING มาตรฐาน มอก. และ UL



INPUT : AC INPUT 100-240VAC ขั้ว 3 PIN ตัวผู้

(ในกรณีลูกค้าไม่มีสาย AC แบบ 3 ขา ต้องซื้อเพิ่มด้วย สายไฟ POWER 3P AC 1.8M ราคา *35.-)

OUTPUT : 5V 3A ขั้วต่อแบบ USB

MICRO TYPE B MALE

สาย LAN DIRECT 2 M (P-CB-A-00028) * 100.-



CABLE HDMI/HDMI 1.8M (A-CB-A-00046) * 170.-



ET-USB/RS232 MINI R1 (P-ET-A-00502) * 440.-



เป็นบอร์ดเปลี่ยนสัญญาณจาก RS232 PORT ให้เป็น PORT แบบ USB ขนาดเล็ก, ราคาประหยัดใช้ต่อเข้าโดยตรงกับขั้ว USB 2.0 ของคอมพิวเตอร์ พีซี

- ใช้ไอซีของ บริษัท FTDI เบอร์ FT231XS ในการทำงาน หมดปัญหาของ DRIVER ระบบ OS ใหม่ๆ ในอนาคต
- ขั้วต่อ RS232 แบบ DB9 PIN ตัวผู้ และขั้วต่อ USB แบบ TYPE A
- ทำงานบน OS WINDOWS 98 / SE / ME / 2000 / XP / 7 / 8 / LINUX / MAC OS

WEB CAM USB (C-YA-A-00230) * 360.-



เป็นกล่อง WEB CAM USB ต่อเข้ากับ ขั้วต่อ USB ของบอร์ด RASPBERRY ได้ ใช้ในการต่อทดลอง บทที่ 15 สะดวกในการต่อใช้งาน

- IMAGE SENSOR CMOS
- MAXIMUM DYNAMIC PIXEL : 5.0M pixels
- FRAME RATE : 30 fps
- COMPATIBLE WITH USB2.0/1.1