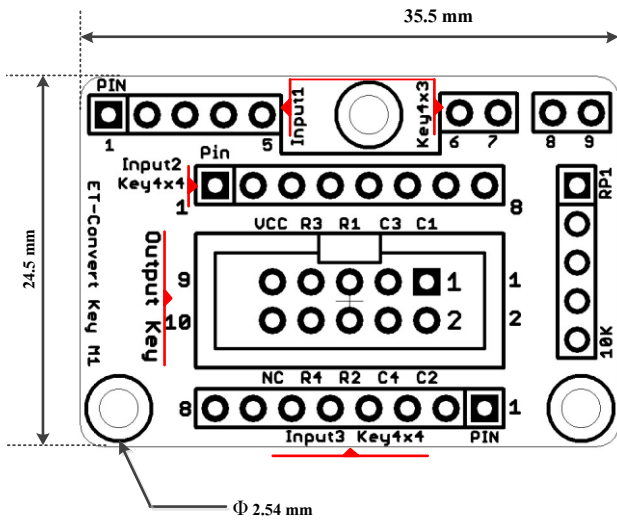


ET-Convert Key M1 เป็นบอร์ดสำหรับ Convert PIN ของ Key Pad แบบ Matrix 4x4 และ 4x3 ให้ออกมาเป็น Connector แบบ Box 10 Pin ซึ่งจะช่วยให้ง่ายในการต่อใช้งานกับบอร์ด MCU หรือ บอร์ด ET-Matrix Key Decoder ของทาง ETT

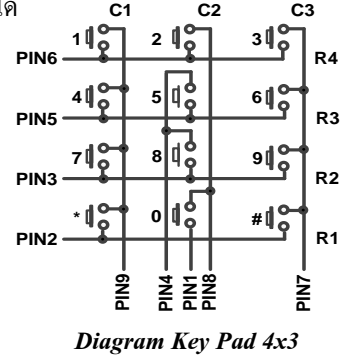


โครงสร้าง จะประกอบไปด้วย 3 Input สำหรับต่อ Key Pad และ 1 Output เป็น Connector แบบ Box 10 Pin สำหรับต่อสายแพรไปใช้งาน ซึ่งมีรายละเอียดดังนี้

**-Input1 Key4x3 :** ใช้ต่อประกบเข้ากับ Key Pad 4x3 โดย Key Pad จะต้องมีโครงสร้าง Matrix Key ที่มีการจัดเรียง Pin และตำแหน่ง Row/Column ที่ตรงกับ Diagram ด้านล่างถึงจะนำมาต่อใช้งานที่ขั้วต่อนี้ได้



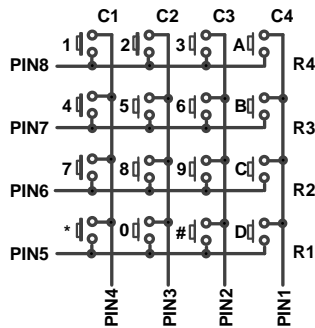
Pin 1 9  
ลักษณะ Key Pad 4x3



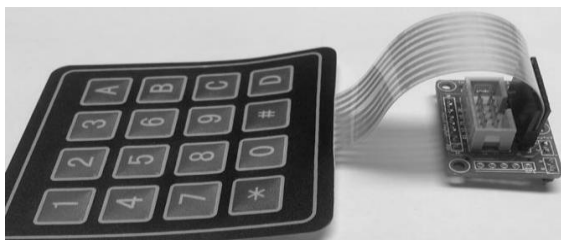
**-Input2 Key4x4 :** ใช้ต่อประกบเข้ากับ Key Pad 4x4 โดย Key Pad จะต้องมีโครงสร้าง Matrix Key ที่มีการจัดเรียง Pin และตำแหน่ง Row/Column ที่ตรงกับ Diagram ด้านล่างถึงจะนำมาต่อใช้งานที่ขั้วต่อนี้ได้



Pin 8 1



การต่อ Keypad4x4 กับ ET-Convert Key Input2

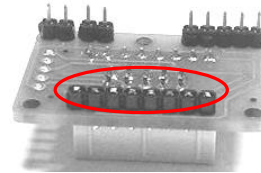


**-RP1 :** จะเป็น Option สำหรับใส่ R-Pull up 10K ให้กับ Pin Colum C1, C2, C3, C4 ของขั้วต่อ Output โดยให้ใส่ในกรณีที่ Port Pin ของบอร์ด MCU ที่จะนำไปต่อด้วยไม่มีการต่อ R-Pull up ไว้ให้ หรือ MCU ไม่สามารถ Set Pull-up ภายในได้เมื่อกำหนดให้ใช้งานเป็น Input

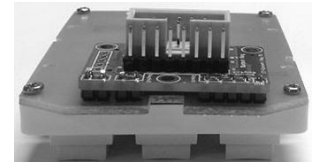
**-OUTPUT Key :** เป็นขั้วต่อ OUTPUT ของ Matrix Key ที่ต่อเข้ามาทาง Input1 หรือ 2 หรือ 3 ซึ่งจะถูก Convert ให้อยู่ในรูปแบบของ Block 10 Pin โดยตำแหน่ง Pin ของขั้วต่อ แสดงดังรูปด้านล่าง ซึ่งเวลาใช้งานผู้ใช้สามารถใช้สายแพร 10 Pin ต่อไปใช้งานได้ทันที โดยเวลาเขียนโปรแกรมให้อ้างอิงตำแหน่ง Pin และตำแหน่ง Row/Column ใหม่ตามรูปด้านล่าง โดยเวลาเขียนโปรแกรมให้กำหนด Pin ของ MCU ที่ต่ออยู่

**การต่อ Keypad4x3 กับ ET-Convert Key Input1**

1. ตัด Connector -Input3 ที่ดังรูป



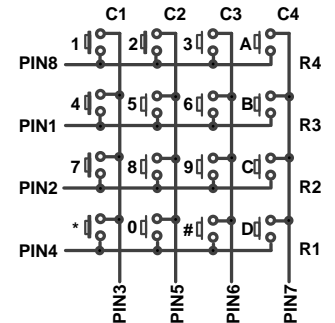
2. ประกอบ Module เข้ากับ Key ดังรูป และทำการบัดกรีด้านหลัง Key



**-Input3 Key4x4 :** ใช้ต่อประกบเข้ากับ Key Pad 4x4 โดย Key Pad จะต้องมีโครงสร้าง Matrix Key ที่มีการจัดเรียง Pin และตำแหน่ง Row/Column ที่ตรงกับ Diagram ด้านล่างถึงจะนำมาต่อใช้งานที่ขั้วต่อนี้ได้

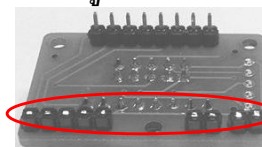


Pin 1 8  
ลักษณะ Key Pad 4x4

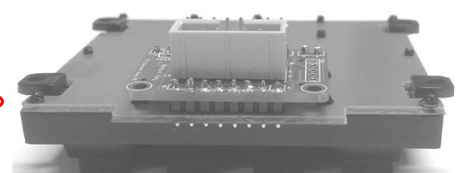


**การต่อ Keypad4x4 กับ ET-Convert Key Input3**

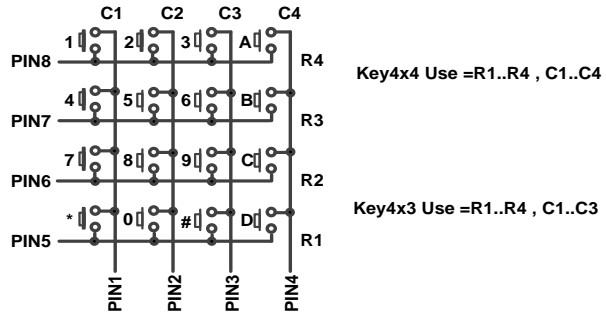
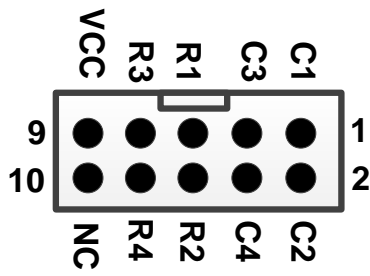
1. ตัด Connector -Input1 ที่ดังรูป



2. ประกอบ Module เข้ากับ Key ดังรูป และทำการบัดกรีด้านหลัง Key



กับ Pin C1,C2,C3,C4 เป็น Input และ Pin ของ MCU ที่ต่ออยู่กับ Pin R1,R2,R3,R4 เป็น Output สำหรับ Key PAD 4x3 ที่ต่อเข้าทาง Input1 ในการต่อ Output ไปใช้งานให้ผู้ใช้พิจารณาใช้งาน Pin Row = R1,R2,R3,R4 และ Colum = C1,C2,C3 เท่านั้น



ตำแหน่ง Pin ของขั้วต่อ Output Key

Diagram Output Key ใช้อ้างอิงในการเขียนโปรแกรม

**Note** Output Key นี้สามารถนำไปต่อเข้ากับ Port KEY\_IN1 ของบอร์ด ET-Matrix Key Decoder ได้โดยตรงเพื่อใช้ถอดรหัส Key

