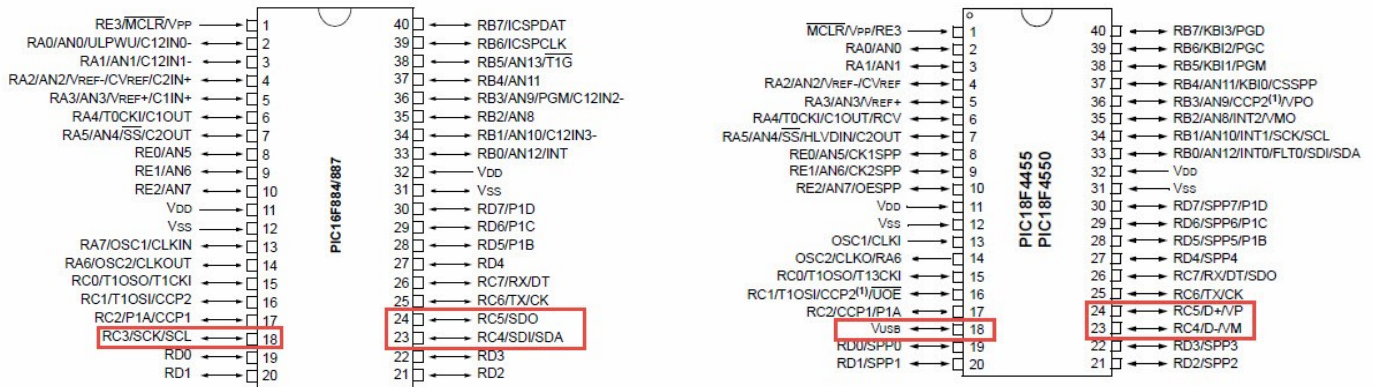


## ไขปัญหาการใช้งานพอร์ต SPI ของบอร์ด PIC-331

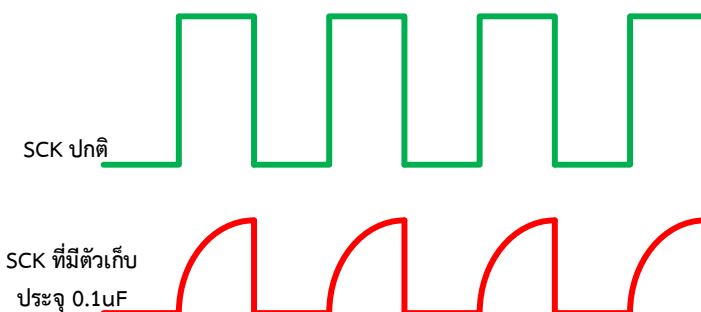
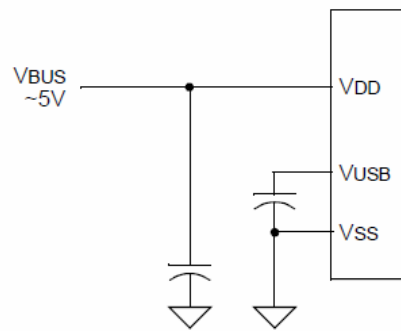
บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์เอนกประสงค์รุ่น PIC-331 นั้นสามารถรองรับการใช้งานกับ PIC ไมโครคอนโทรลเลอร์ได้หลากหลายเบอร์ ด้วยซ็อกเก็ตแบบ PDIP ซึ่งผู้ใช้สามารถถอดเปลี่ยนได้เอง และเพื่อให้สามารถรองรับการใช้งานได้หลากหลาย จึงจำเป็นต้องมีความเข้าใจเกี่ยวกับ ขาสัญญาณต่างๆ ของไมโครคอนโทรลเลอร์ด้วย โดยในบทความนี้จะแสดงให้เห็นถึงการใช้งานพอร์ต SPI (Serial Peripheral Interface) อันเป็นพอร์ตที่ได้รับความนิยมในการสื่อสารกับอุปกรณ์ต่อร่วมต่างๆ เช่น ไอซีแปลงสัญญาณ ADC / DAC หรือ Display driver เป็นต้น

บ่อยครั้งที่ได้รับคำถามเกี่ยวกับการใช้งานพอร์ต SPI ของบอร์ดรุ่น PIC-331 จึงขออธิบายถึงไมโครคอนโทรลเลอร์ทั่วไป เช่น PIC16F887, PIC18F458 และไมโครคอนโทรลเลอร์ที่มีพอร์ต USB เช่น PIC18F4550, PIC18F2550 โดยพิจารณาที่ตำแหน่งขาสัญญาณพอร์ต SPI คือ RC3, RC4 และ RC5 ดังนี้



จะเห็นว่าขาสัญญาณของ PIC18F4550 ที่ใช้ต่อกับพอร์ต USB นั้น จะเป็นตำแหน่งเดียวกับพอร์ต SPI ของไมโครคอนโทรลเลอร์ รุ่นทั่วไปที่ไม่มีความสามารถ USB โดยขา RC3 สำหรับ PIC18F4550 กรณีใช้คุณสมบัติการเชื่อมต่อ USB จะทำหน้าที่เป็น Vusb ให้ค่าแรงดันเอาต์พุตออกมาที่ 3.3V และให้ต่อกับตัวเก็บประจุเพื่อรักษาเสถียรภาพแรงดันดังรูป

ขาสัญญาณ MCU	PIC16F887	PIC18F4550
RC3	RC3 / SCK	Vusb
RC4	RC4 / SDI	RC4 / D- (USB)
RC5	RC5 / SDO	RC5 / D+ (USB)

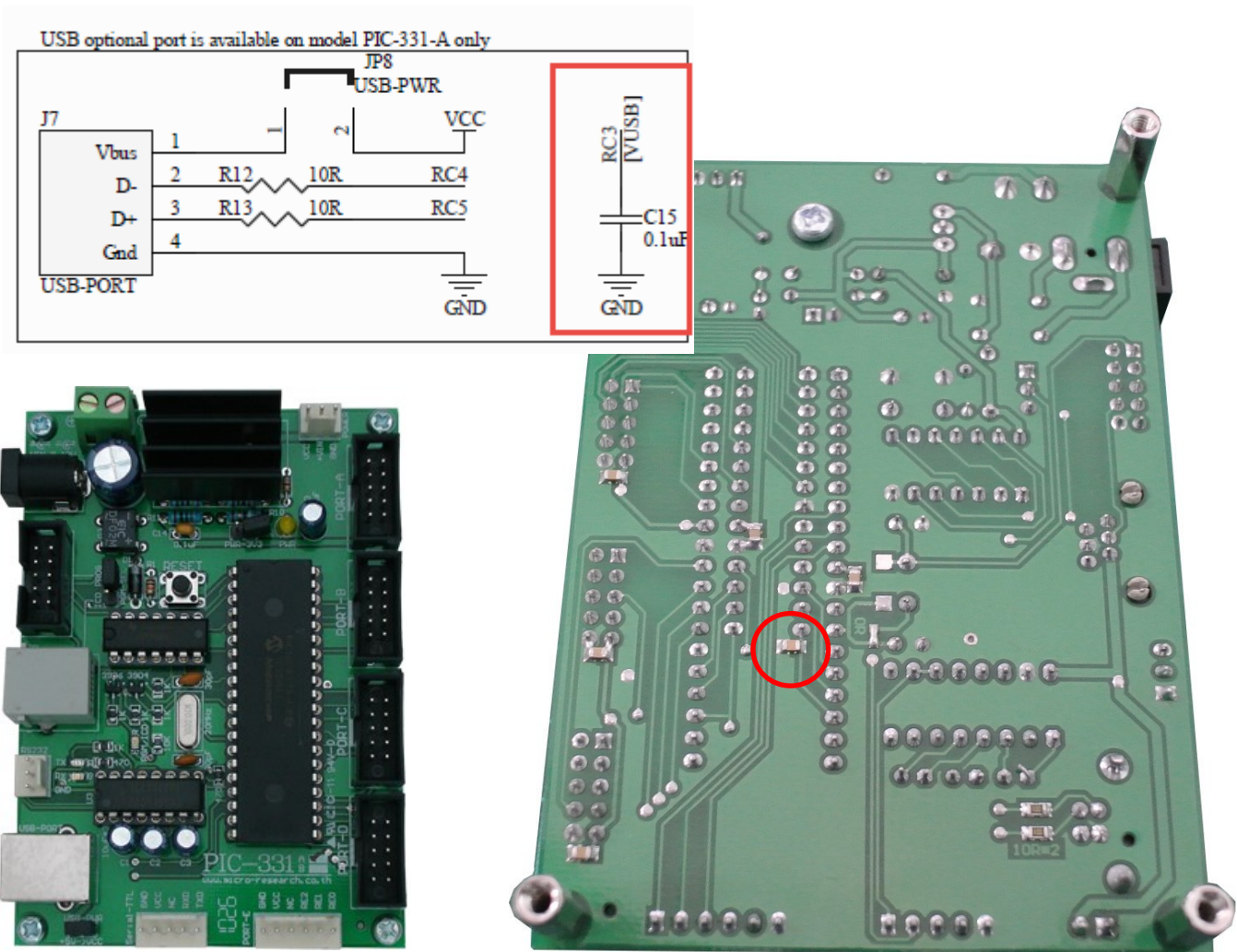


ปัญหาที่พบได้คือ การใช้งานในโหมด SPI สำหรับ PIC16F887 หรือไมโครคอนโทรลเลอร์เบอร์อื่นๆ โดยตัวเก็บประจุที่ต่อกับ ขาสัญญาณ RC3 / SCK จะส่งผลให้สัญญาณ Clock ที่ใช้ในการสื่อสารแบบ SPI มีรูปสัญญาณที่ผิดเพี้ยนไปและไม่อาจสื่อสารได้ ดังนั้น จึงต้องพิจารณาถึงเบอร์ไมโครคอนโทรลเลอร์ และคุณสมบัติการใช้งาน USB ว่าเป็นอย่างไร โดยหากเป็นการใช้งานปกติ ไม่ใช้ความสามารถ USB ให้ถอดตัวเก็บประจุที่ขา RC3 / Vusb ออก

## ไขปัญหาการใช้งานพอร์ต SPI ของบอร์ด PIC-331

อ้างอิงจากวงจรภายในบอร์ด PIC-331 ตัวเก็บประจุตำแหน่ง Vusb นี้คือ C15 = 0.1uF ซึ่งเป็น Chip capacitor บัดกรีไว้ด้านล่างของ PCB

ใช้หัวแร้งถอด C15 ออก ตามตำแหน่งที่แสดงไว้ในรูป



ถึงตรงนี้บอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์ก็พร้อมสำหรับการใช้งานพอร์ต SPI ได้เป็นปกติ และหากเมื่อใดต้องการใช้ไมโครคอนโทรลเลอร์ พร้อมกับใช้คุณสมบัติ USB ให้ใส่ค่าตัวเก็บประจุ 0.1uF นี้กลับมาอีกครั้ง ก็หวังว่าจะเป็นประโยชน์สำหรับการใช้งานบอร์ดไมโครคอนโทรลเลอร์รุ่นนี้

ช่องทางการสื่อสารกับ MRT

Website	<a href="http://www.micro-research.co.th">www.micro-research.co.th</a>
Email	<a href="mailto:sales@micro-research.co.th">sales@micro-research.co.th</a>
Facebook	<a href="https://facebook.com/MicroResearchTechnology">facebook.com/MicroResearchTechnology</a>
Youtube	<a href="https://youtube.com/easyMCU">youtube.com/easyMCU</a>
Line ID	@micro-research

มาเป็นเพื่อนกันที่ Line ID @micro-research

