

## บอร์ดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์เนกประสงค์

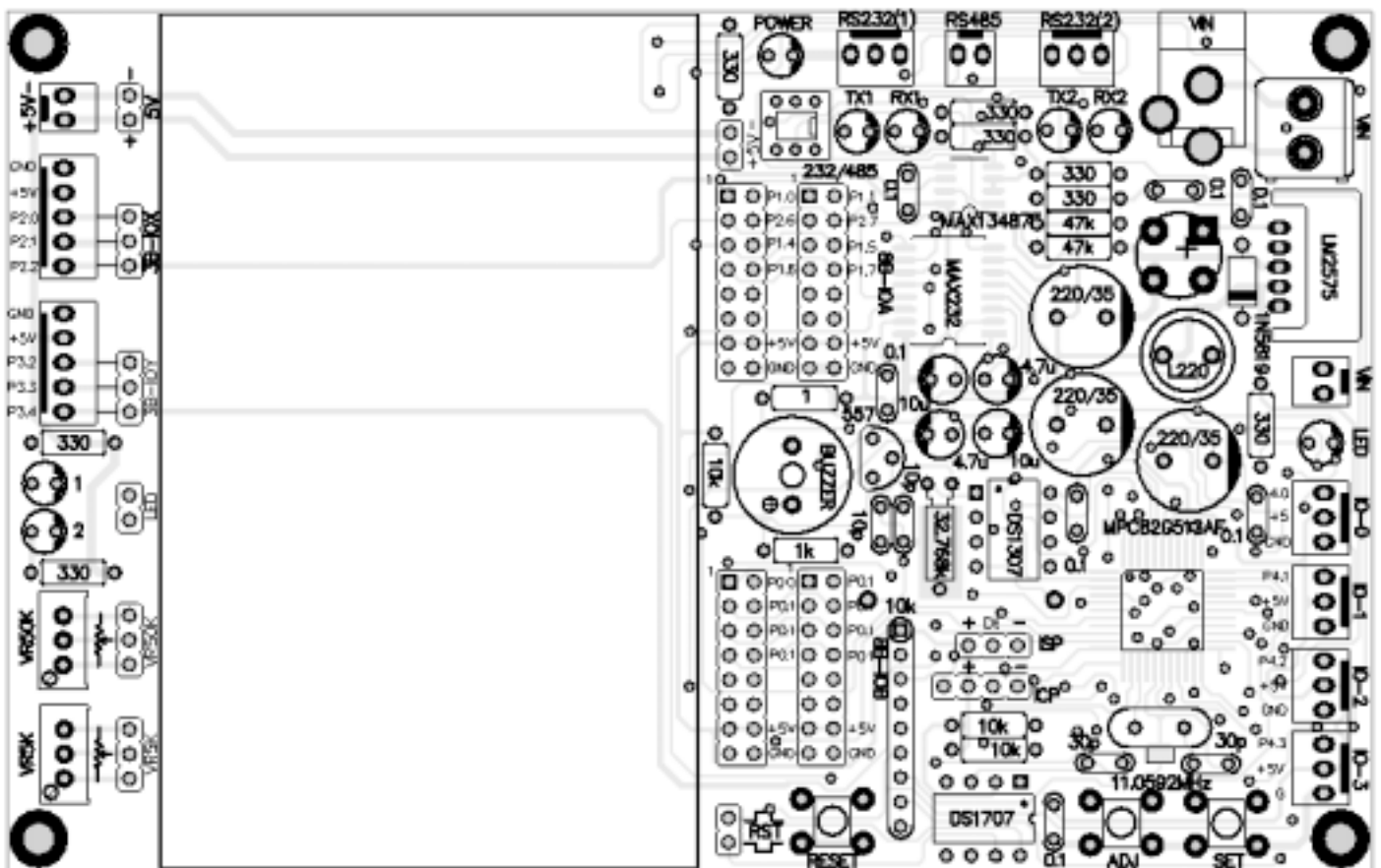
ส่วนประกอบสินค้า ... บอร์ด,แผงทดสอบ I/O=3,สาย L232PC,สาย LP2S,ที่คู่มือ

Option บนบอร์ด ... ไม่มี

อาจต้องซื้อเพิ่ม ... ภาคจ่ายไฟ

EB-7110 คือบอร์ดทดลองไมโครคอนโทรลเลอร์เนกประสงค์ ที่เหมาะสำหรับการเรียนรู้และทดลองงาน ใช้ชิพเบอร์ 82G516A ของ megawin ในตระกูลยอนินิยม MCS-51 ที่มีคุณสมบัติโดดเด่นมากมาย ด้วยความเร็ว x12 (ทำงาน 1 คำสั่งด้วยสัญญาณนาฬิกา 1 Clock) และมีความทนทานต่อสัญญาณรบกวนได้อย่างดีเยี่ยม เชื่อมถือได้ในการใช้งานภาคสนาม ตระกูล MCS-51 มีเครื่องมือต่างๆ ในการพัฒนาโปรแกรมอย่างมากมาย พร้อมทั้งยังให้ Source Code ภาษา C เพื่อนำไปต่อยอดได้ตามต้องการ พอร์ต I/O และแผงทดลอง Photo-Board ช่วยให้ทำการทดลองเพิ่มเติมได้อย่างสะดวก และขยายการใช้งานได้หลากหลาย สามารถใช้ภาคจ่ายไฟได้หลายรูปแบบ คุณสมบัติต่างๆ มีดังนี้

### ภาพบอร์ด



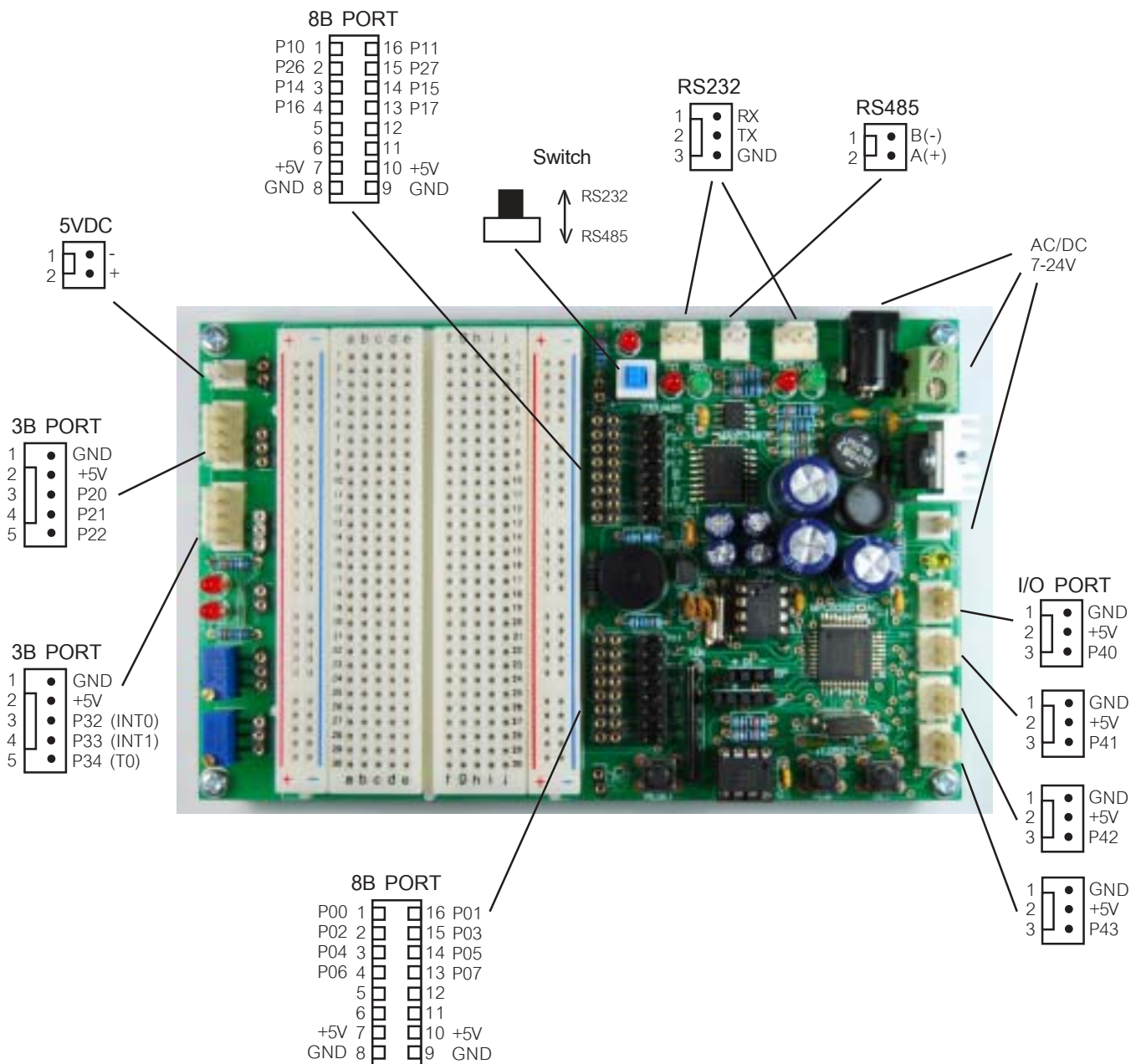
- MCU เบอร์ 82G516A Clock 11.0592 Mhz ทำงานได้เร็ว 12 เท่า (Speed x12)
- มี Flash Memory 64K กำหนดพื้นที่แยกเป็น AP, IAP และ ISP ได้
- มี Ram ภายในคือ 256+1024 (1024 คือส่วนที่ใช้คำสั่ง movx)
- มีขา ISP (3 Pin) และ ICP (4 Pin) สำหรับการโหลดโปรแกรมลงบนชิพ MCU
- มีวงจร Reset ทั้งแบบ High และ Low จากชิพ DS1707 พร้อมปุ่ม Reset บนบอร์ด
- มี RTC (ชิพนาฬิกา) DS1307 ติดต่อบน I2C พร้อมวงจร Battery backup
- มี LED สีเหลือง 1 ดวงควบคุมด้วยโปรแกรม พร้อมปุ่มกด 2 ปุ่มบนบอร์ด (SET, ADJ)
- มีพอร์ตสื่อสาร RS232 หรือ RS485 (Com1) ที่กดเลือกได้ด้วย Switch บนบอร์ด ต่อผ่านขา 3 Pin หรือ 2 Pin ตามลำดับ และมี LED แสดงสถานะ RX, TX
- มีพอร์ตสื่อสาร RS232 (Com2) ต่อผ่านขา 3 Pin และมี LED แสดงสถานะ RX, TX
- มีขา I/O อิสระแบบ 16 Pin (8B Port) จำนวน 2 ชุด พร้อมจุดเสียบสายทดลอง เป็น I/O ที่ต่อตรงกับตัว MCU รองรับการใช้งานเป็น A/D ได้ 6 Channel (ความละเอียด 10 Bit)
- มีขา I/O อิสระแบบ 5 Pin (3B Port) จำนวน 2 ชุด พร้อมจุดเสียบสายทดลอง เป็น I/O ที่ต่อตรงกับตัว MCU
- มีขา I/O อิสระแบบ 3 Pin (I/O Port) จำนวน 4 ชุด เป็น I/O ที่ต่อตรงกับตัว MCU
- มี Buzzer ตัวเล็ก 1 ตัวบนบอร์ด ส่งเสียงเตือนต่างๆ ได้ตามการควบคุมด้วยโปรแกรม
- มี LED อิสระให้อีก 2 ดวงทำงานที่ Logic-Low และมี VR 5K และ 50K เพื่อการทดลองต่างๆ
- แผง Photo-Board ขนาด 400 รูเสียบ รองรับการทำงานทั่วไปได้
- ภาควัดไฟรองรับทั้ง AC/DC ตั้งแต่ 7-24 V มีขาต่อหลากหลายทั้งแบบ 2 Pin และแบบไขว้ต่อรวมทั้งขา DC Jack ด้วย วงจร Supply แบบ Switching จ่ายไฟ 5VDC ได้ถึง 1A ความร้อนเล็กน้อย

## แนวทางพัฒนา

1. EB-7110 เป็นสินค้าที่เน้นสำหรับนักพัฒนาที่เข้าใจในงานอยู่แล้ว จึงไม่มีเนื้อหาสำหรับการเริ่มต้นศึกษา หรือคำแนะนำ การเขียนโปรแกรม อย่างไรก็ตาม สำหรับผู้ที่เริ่มต้นศึกษาก็สามารถจะใช้บอร์ดนี้ได้เช่นกัน เพียงแต่จะต้องหาข้อมูลอื่น ๆ เพิ่มเติมเอาเอง โดยครอบคลุมเนื้อหาดังนี้ โครงสร้างของไมโครคอนโทรลเลอร์ตระกูล MCS-51 การเขียนโปรแกรมภาษา C หรือภาษา Assembly ซึ่งความรู้เหล่านี้จะหาได้จากหนังสือทั่วไป หรือจากข้อมูลใน Internet ก็ได้
2. ชิป 82G516A จะบรรจุโปรแกรม eb7110.hex ไว้ก่อน ทั้งนี้เพื่อการทดสอบบอร์ดในขบวนการผลิต โดยต้องต่อกับเครื่อง PC แล้วติดต่อผ่านโปรแกรม Stern เมื่อจ่ายไฟเข้าบอร์ดแล้ว ในกด Space Bar ที่เครื่อง PC 1 ครั้ง จากนั้นจะแสดงเมนูการทดสอบ ในหัวข้อต่างๆ ... โปรแกรมทดสอบนี้ นอกจากมีไว้สำหรับการผลิตและตรวจซอมแล้ว ยังสามารถใช้ Source Code ที่เป็น ภาษา C เพื่อตัดส่วน Function ต่าง ๆ ไปใช้ได้ตามต้องการ

- บอร์ด EB-7110 เป็นบอร์ดทดลองอเนกประสงค์ ที่ผู้ใช้ต้องสร้างสรรค์งานต่างๆ ด้วยการพัฒนาโปรแกรมอีกที ซึ่งจะเขียนโปรแกรมเป็นภาษา C หรือ Assembly บนเครื่อง PC จากนั้นจึงทำการ Compile จนได้ไฟล์ในรูปแบบ .hex ซึ่งเป็นไฟล์ระดับ Machine Code ผู้ใช้จะต้องนำไฟล์ .hex มาโหลดลงตัวชิพด้วยเครื่องมือ ISP-ICP-Programmer (ชื่อสินค้าคือ PRO-MISP) ได้ทันที หรือจะเลือกประหยัดด้วยการโหลดแบบ isp516 ผ่านทาง RS232 โดยตรงก็ได้ ซึ่งวิธีการแบบหลังนี้จะต้องแจ้งทางเราให้โหลด isp516 ลงบนตัวชิพ MCU ให้ก่อนจึงจะใช้งานได้ รายละเอียดให้อ่านได้จาก isp516.txt จาก web
- แหล่งข้อมูลอื่นๆ ที่จำเป็นต้องใช้สำหรับการพัฒนา เช่น Data Sheet ของชิพเบอร์ต่างๆ สามารถโหลดจาก web ได้เช่นกัน นอกจากนี้ยังมีโปรแกรมตัวอย่างมากมายให้ด้วย ตั้งแต่โปรแกรมเบื้องต้นเพื่อการทดลอง หรือโปรแกรมที่ประยุกต์ใช้งานได้จริง ช่วยลดเวลาการพัฒนาได้อย่างมาก สามารถนำไปต่อยอดและพัฒนาต่อได้ทันที ในรูปแบบ Open Source ไม่ต้องห่วงเรื่องลิขสิทธิ์ใดๆ ทั้งสิ้น

### สรุปหัว I/O ต่างๆ





ภาพส่วนประกอบสินค้า



ภาพแสดง MCU ชั้นทองพลัง



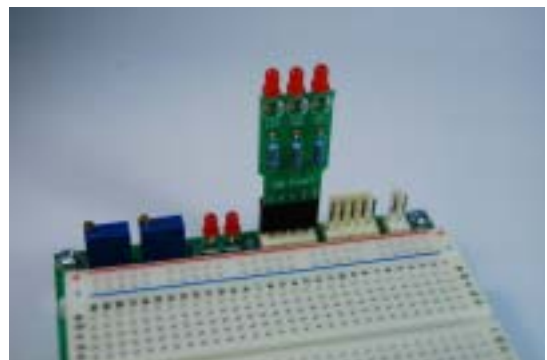
ภาพการต่อกับ ISP-Programmer



ภาพการต่อกับ ISP-Programmer (3 PIN)



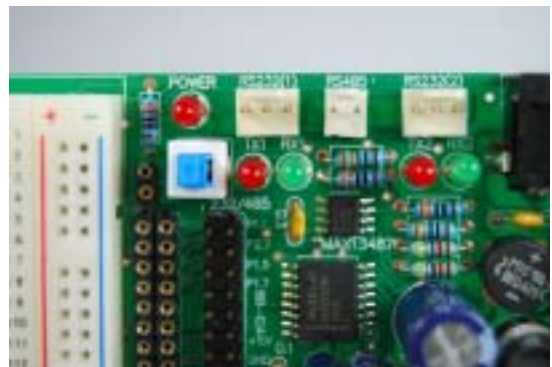
ภาพการต่อกับแผงทดสอบ 16 PIN



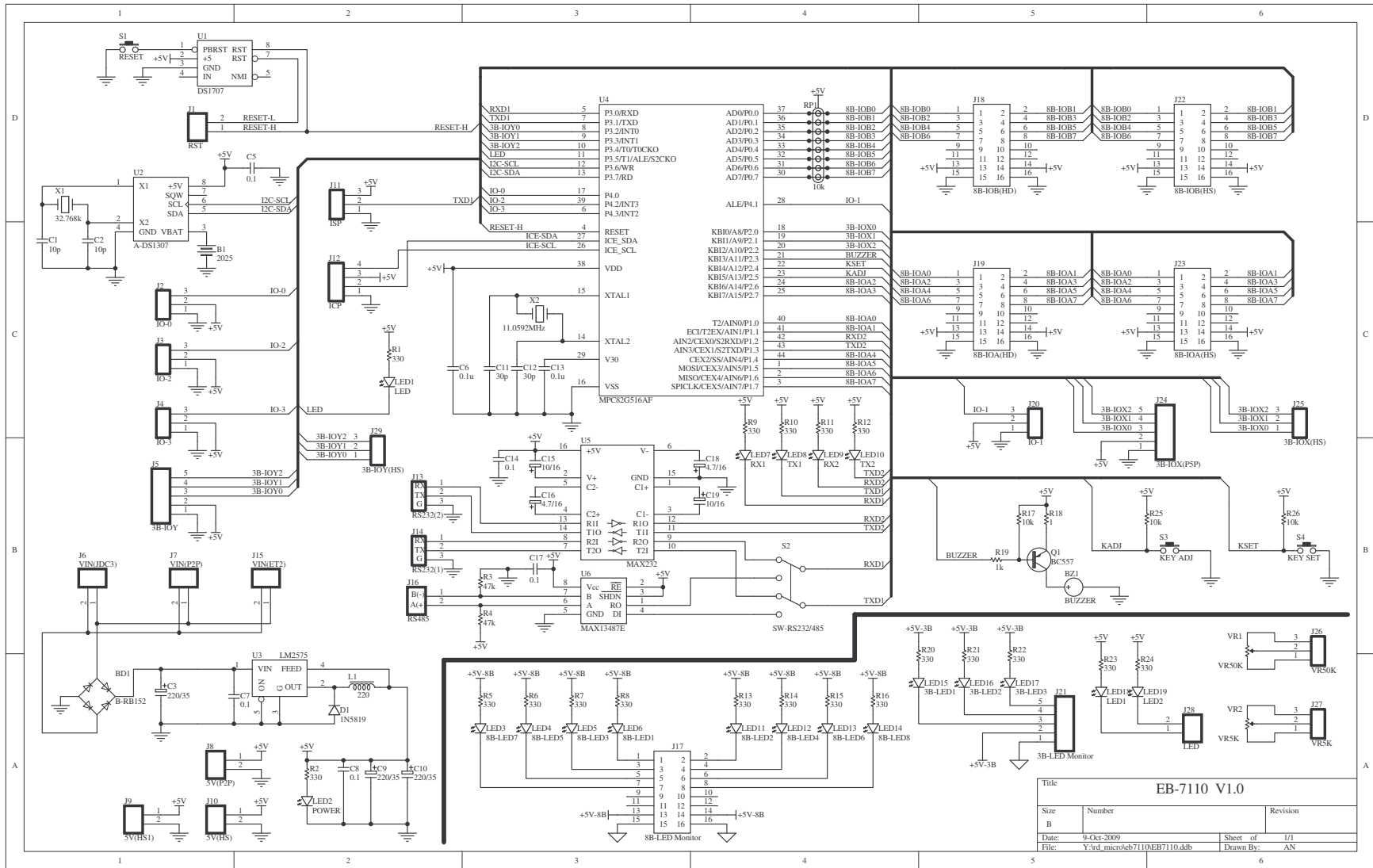
ภาพการต่อกับแผงทดสอบ 5 PIN



ภาพการต่อกับแผงทดสอบ 3 PIN



ภาพบริเวณหัว RS232,RS485



Title		
Size	Number	Revision
B		
Date:	9-Oct-2009	Sheet of 1/1
File:	Y:\rd_micro\eb7110\EB7110.ddb	Drawn By: AN