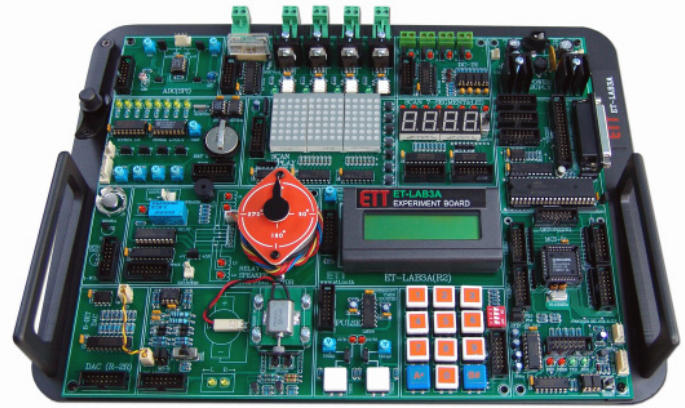
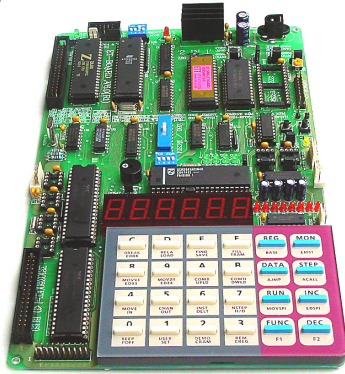


ET-BOARD V6.0

ET-LAB3A V6.0

ET-LAB3A



SPECIFICATIONS ET-BOARD V6.0

| | |
|---------------------------|--|
| CPU | Z-80 แบบ 8 บิท MCS-51 เบอร์ AT89S8253 |
| 3 MODE การทำงาน | Z80 SINGLE BOARD MODE MCS-51 SINGLE BOARD MODE MCS BASIC-52 MODE |
| หน่วยแสดงผล | 6 หลักร 7-SEGMENT DISPLAY พร้อม LED แสดงสถานะ FLAG 8 จุด LED USER 4 จุด LED INTERRUPT 2 จุด และ LED HALT 1 จุด |
| ROM | 128 KBYTE FLASH MONITOR PROGRAM |
| RAM | 32 KBYTE พร้อม BATTERY BACKUP |
| สัญญาณนาฬิกา | Z80 RUN ความถี่ 4 MHz MCS-51 RUN ความถี่ 11.0592 MHz |
| KEYBOARD | 24 KEY SWITCH ใช้งานตัว KEY เป็นแบบ RUBBER KEY |
| SWITCH | SWITCH RESET & SWITCH INTERRUPT |
| DIP-SWITCH | 4 POINT FOR SYSTEM , 4 POINT FOR USER |
| CONNECTOR | 40 PIN-HEADER STRIP FOR Z80 BUS 34 PIN-HEADER STRIP FOR 8255 I/O PORT 20 PIN-HEADER STRIP FOR LCD (ใช้ได้ทั้งชนิดตัวอักษรและชนิดกราฟฟิก) 20 PIN-HEADER STRIP FOR PRINTER ใช้ต่อกับเครื่องพิมพ์ 6 PIN CONNECTOR FOR RS422/485 4 PIN CONNECTOR FOR RS232 (2 ช่อง) 5 PIN CONNECTOR FOR A/D |
| USER PORT | 40 BIT I/O PORT |
| SERIAL PORT | SCC2692 (2 CH) RS232 2 ช่อง RS422/485 1 ช่อง (OPTION) |
| EXPANSION SOCKET | ขยายหน่วยความจำ 32 KBYTE เลือกเป็น RAM เบอร์ 62256 หรือ EPROM เบอร์ 27256 (OPTION) EEPROM เบอร์ 93C46 หรือ 93C56 หรือ 93C66 (OPTION) EEPROM เบอร์ 24C01-24C256 ชนิด I2C (OPTION) RTC DS1307 (OPTION) A TO D ขนาด 12 BIT 2 CH เบอร์ LTC1298 (OPTION) |
| WATCH DOG/POWER ON | MAX 691 |
| SPEAKER | 0.5" |
| BATTERY | 3 VOLT FOR BACKUP RAM & RTC |
| POWER SUPPLY | 10 VDC 850 mA |
| PCB SIZE | 6" x 9.75" |
| SOFT WARE | Z-80 MODE 32 FUNCTION ใช้งาน 120 SUBROUTINES SYSTEM CALL ในแบบ REMOTE กับเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ผ่านทาง PORT RS232 MCS-51 MODE 22 FUNCTION ใช้งาน 112 SUBROUTINES SYSTEM CALL ในแบบ REMOTE กับเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ผ่านทาง PORT RS232 และ EMULATOR51 MODE MCS BASIC/52 ใช้งาน RUN ภาษา BASIC52 ได้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ PC ผ่านทาง PORT RS232 |

SPECIFICATIONS ET-LAB3A

| | |
|--|---|
| ทดลอง STEPPING MOTOR | พร้อมวงจรขับและเข็มทดสอบการหมุนของตัว STEPPING MOTOR |
| ทดลอง DC MOTOR | พร้อมวงจรส่วน OPTO INPUT SENSOR แบบ 2 ช่อง สัญญาณ ใช้ในการทดลอง และทดสอบทิศทางการหมุนและทดสอบความเร็วของ DC MOTOR |
| ทดลอง LED DISPLAY | จำนวน 8 จุด |
| ทดลอง LED 7-SEGMENT | จำนวน 4 หลักร |
| ทดลอง DIP SWITCH | จำนวน 4 จุด |
| ทดลอง DOT MATRIX | ขนาด 15 X 7 DOT |
| ทดลอง KEYBOARD MATRIX | ขนาด 4 X 3 KEYS |
| ทดลอง A/D CONVERTER | ขนาด 8 BIT 2 CH เบอร์ ADC0832 พร้อมชุดการทดลอง - LDR ใช้วัดการเปลี่ยนแปลงของแสง 1 ช่อง - THERMISTER ความต้านทานเปลี่ยนแปลงตามอุณหภูมิ 1 ช่อง |
| ทดลอง D/A CONVERTER | ขนาด 8 BIT แบบ R-2R |
| ทดลอง OPTO ISOLATOR DC INPUT | วงจรับสัญญาณ INPUT เป็นแบบ OPTO ISOLATION ขนาด 4 ช่องสัญญาณ สามารถเลือกระดับสัญญาณ INPUT แบบ 5 VDC หรือ 24 VDC |
| ทดลอง TEMPERATURE SENSOR | ใช้ DS18S20 เป็นตัววัดอุณหภูมิแบบ 3 ขา ชนิด 1-WIRE |
| ทดลอง RELAY 4 CHANNELS | ใช้ SOLID STATE RELAY เป็นรีเลย์สารกึ่งตัวนำที่ใช้ควบคุมไฟฟ้ าระแสสลับ โดยใช้ OPTO ISOLATION แบบ ZERO CROSSING ในการทำงานร่วมกับ TRIAC |
| ทดลอง RELAY 1 CHANNEL | ใช้ MACHANIC RELAY |
| ทดลอง LCD DISPLAY | 16 CHARACTERS 2 LINES |
| ทดลอง SOUND SPEAKER | ทดลอง ระบบ BUS แบบ I2C พร้อมชุดอุปกรณ์ทดลอง - EEPROM หน่วยความจำขนาด 2 KBYTE ใช้ IC 24C16 - RTC (RIAL TIME CLOCK) ใช้ IC DS1307 พร้อม BATTERY BACKUP - INPUT PORT และ OUTPUT PORT แบบ I2C ใช้ IC PCF8574 ขนาด 8 BIT - A TOD ขนาด 4 CH และ D TO A ขนาด 1 CH แบบ I2C ใช้ IC PCF8591 พร้อมวงจรทดสอบการทำงาน |
| ทดลอง ระบบการต่อสายแบบ 1-WIRE | หรือ IBUTTON เป็นระบบการต่อสายเข้ากับอุปกรณ์แบบใช้สายเส้นเดียว พร้อมชุดอุปกรณ์การทดลอง - DS1990A เป็นอุปกรณ์กำหนด SERIAL NUMBER |
| มีชุดสัญญาณ CLOCK | ใช้ทดสอบศึกษาระบบ INTERRUPT, TIMER, COUNTER ของตัว CPU MCS-51 เป็นวงจรถูกกำเนิดสัญญาณ 2 ชุด ปรับความถี่สัญญาณได้ พร้อม SWITCH กดทดสอบ |
| วงจรมองสัญญาณ | จาก IC 8255 (34 PIN ET-BUS) เพื่อให้สามารถต่อ PORT จาก PRINTER PORT ของเครื่องคอมพิวเตอร์ ให้สามารถต่อใช้งานกับชุด ET-LAB3A ได้ พร้อม 34 PIN ET-BUS ต่อใช้งานกับชุด ET-BOARD V6.0 |
| ใช้สายแพรในการต่อทดลอง | ทำให้สามารถต่อทดลองได้อย่างรวดเร็วและไม่เกิดอันตรายกับบอร์ดทดลอง ใช้ CONNECTOR แบบมีขา LOCK ป้องกันการต่อสายผิด |
| ใช้ CPU ตระกูล MCS-51 | เบอร์ P89V51RD2 ขนาดหน่วยความจำภายใน 64 KBYTE แบบ FLASH สามารถทำการ DOWNLOAD โปรแกรมที่เขียนขึ้นบนเครื่องคอมพิวเตอร์ PC จาก PORT RS232 เข้าในตัว CPU P89V51RD2 ได้โดยตรงสะดวกในการใช้งานไม่ว่าจะเขียนด้วยภาษา ASSEMBLY หรือเขียนด้วย ภาษา C |
| การอินเตอร์เฟสกับคอมพิวเตอร์ PC | ใช้การต่อผ่านทาง PRINTER PORT ของเครื่องคอมพิวเตอร์มายังบอร์ด ET-LAB3A โดยใช้การควบคุมมายัง IC PORT 8255 ซึ่งเป็น PORT INPUT/OUTPUT ขนาด 8 BIT จำนวน 3 ชุด มาต่อทดลองกับอุปกรณ์ต่างๆ บนบอร์ด เลือกใช้ภาษาสูงในการใช้งานโดยใช้ภาษา DELPHI ในการเขียนโปรแกรมสั่งทำการทดลอง |
| การต่อใช้งานกับ ET-BOARD V6.0 | เป็นการนำเอา CPU ของ ET-BOARD V6.0 ซึ่งประกอบไปด้วย CPU 2 ตระกูล คือ Z-80 และ MCS-51 ไปควบคุมการทำงานของอุปกรณ์ต่างๆ ที่อยู่บนบอร์ด ET-LAB3A โดยผ่านทาง PORT 8255 |