

บทที่ 4

การทดลองและผล

เมื่อเริ่มเปิดเครื่องจะได้ยินเสียงบี๊บ 1 ครั้ง และเห็นตัวอักษรคำว่า Programmable DC Power Supply แสดงผลเพิ่มขึ้นทีละตัวอักษรจนครบจะได้ยินเสียงบี๊บ 1 ครั้ง จากนั้นหน้าจอจะแสดงเมนูหลัก (Main Menu) เป็นดังนี้



ประมาณ 2 วินาที หน้าจอจะเปลี่ยนเป็น



ประมาณ 2 วินาทีหน้าจอจะเปลี่ยนกลับไปมา เพื่อรอการกดคีย์ 1 , 2 , 3 หรือ 4 เพื่อเลือกโหมดในการทำงาน โดยแต่ละโหมดมีความหมายดังนี้

- โหมด 1 (Voltage Source) เป็นโหมดที่ทำงานในลักษณะของแหล่งจ่ายแรงดันไฟตรงคงที่ ซึ่งสามารถเลือกค่าได้ตั้งแต่ 00.0-24.0 V
- โหมด 2 (Current Source) เป็นโหมดที่ทำงานในลักษณะของแหล่งจ่ายกระแสไฟตรงคงที่ ซึ่งสามารถเลือกค่าได้ตั้งแต่ 0.00-1.50 A
- โหมด 3 (Battery Charger) เป็นโหมดที่ทำงานในลักษณะของเครื่องประจุแบตเตอรี่ ซึ่งสามารถกำหนดอัตราการประจุได้ตั้ง 0.00-1.50 A-hr และยังสามารถเลือกอัตราเร็วในการประจุได้ 3 ระดับ คือ [1] Slow (ใช้เวลาในการประจุ 5 ชั่วโมง) [2] Medium (ใช้เวลาในการประจุ 2 ชั่วโมง 30 นาที) [3] Fast (ใช้เวลาในการประจุ 1 ชั่วโมง)
- โหมด 4 (Set Time & Date) เป็นโหมดที่ใช้ในการตั้งเวลา วัน เดือน ปี ค.ศ. ให้กับ IC Real Time Clock

4.1 โหมด 1 แหล่งจ่ายแรงดันไฟตรงคงที่

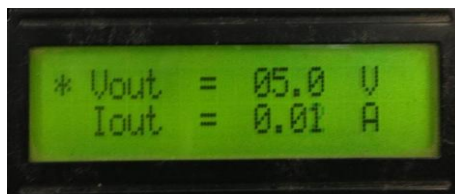
หลังจากกดคีย์ 1 (Voltage Source) หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



ถ้าต้องการแรงดัน 5.0 V ให้กดคีย์ 5.0 หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



หลังจากนั้นกดคีย์ Enter หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



แรงดันที่ขั้วเอาต์พุต = 5.0 V
ไม่มีภาระ (No Load)

4.2 โหมด 2 แหล่งจ่ายกระแสไฟตรงคงที่

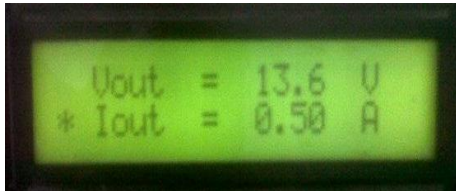
หลังจากกดคีย์ 2 (Current Source) หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



ถ้าต้องการกระแส 0.50 A ให้กดคีย์ 5,0 หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



หลังจากนั้นกดคีย์ Enter หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



แรงดันที่ขั้วเอาต์พุต = 13.6 V

กระแสไหล = 0.50 A

4.3 โหมด 3 เครื่องประจุแบตเตอรี่

หลังจากกดคีย์ 3 (Battery Charger) หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



ถ้าแบตเตอรี่มีอัตราการประจุ 0.80 A-hr ให้กดคีย์ 8, 0 หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



หลังจากกดคีย์ Enter หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



ถ้าต้องการอัตราการประจุอย่างช้า 5 ชั่วโมงให้กดคีย์ [1]

ถ้าต้องการอัตราการประจุปานกลาง 2 ชั่วโมง 30 นาที ให้กดคีย์ [2]

ถ้าต้องการอัตราการประจุอย่างรวดเร็ว 1 ชั่วโมง ให้กดคีย์ [3]

ถ้ากดคีย์ [1] (Slow) หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



(เวลาที่เริ่มประจุแบตเตอรี่)
(เปอร์เซ็นต์การประจุแบตเตอรี่)

ค่าเวลาจริงจะเปลี่ยนไปเมื่อครบทุก 9 วินาทีค่าเปอร์เซ็นต์การประจุแบตเตอรี่จะเพิ่มขึ้น 00.05% เมื่อเวลาผ่าน 5 ชั่วโมง การประจุแบตเตอรี่จะได้ 100% และมีเสียงบีบเตือน 5 ครั้ง แล้วกลับเข้าสู่เมนูหลัก

ถ้ากดคีย์ [2] (Medium) หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



(เวลาที่เริ่มประจุแบตเตอรี่)
(เปอร์เซ็นต์การประจุแบตเตอรี่)

ค่าเวลาจริงจะเปลี่ยนไปเมื่อครบทุก 9 วินาทีค่าเปอร์เซ็นต์การประจุแบตเตอรี่จะเพิ่มขึ้น 00.10% เมื่อเวลาผ่าน 2 ชั่วโมง30นาที การประจุแบตเตอรี่จะได้ 100% และมีเสียงบีบเตือน 5 ครั้ง แล้วกลับเข้าสู่เมนูหลัก

ถ้ากดคีย์ [3] (Fast) หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



(เวลาที่เริ่มประจุแบตเตอรี่)
(เปอร์เซ็นต์การประจุแบตเตอรี่)

ค่าเวลาจริงจะเปลี่ยนไปเมื่อครบทุก 9 วินาทีค่าเปอร์เซ็นต์การประจุแบตเตอรี่จะเพิ่มขึ้น 00.25% เมื่อเวลาผ่าน 1 ชั่วโมง การประจุแบตเตอรี่จะได้ 100% และมีเสียงบีบเตือน 5 ครั้ง แล้วกลับเข้าสู่เมนูหลัก

ในการทดลองหาค่าแรงดันในการประจุและค่ากระแสในการประจุ โดยการทดลองประจุกับแบตเตอรี่ขนาด 12V / 5A-hr โดยป้อนค่ากระแสจาก 0.25 A-hr ไปจนถึง 1.50 A-hr แล้วตั้งความเร็วในการประจุทั้ง 3 ระดับ บันทึกผลการทดลองได้ตามตารางที่ 4.1

ตารางที่ 4.1 ค่าแรงดันและค่ากระแสในการประจุที่ความเร็วทั้ง 3 ระดับ

กระแส [A-hr]	แรงดันในการประจุ [V]			กระแสในการประจุ [A]		
	Slow	Medium	Fast	Slow	Medium	Fast
0.25	13.05	13.09	13.15	0.23	0.24	0.25
0.50	13.10	13.17	13.24	0.48	0.49	0.50
0.75	13.12	13.18	13.30	0.73	0.73	0.75
1.00	13.14	13.23	13.38	0.98	1.00	1.00
1.25	13.17	13.24	13.45	1.24	1.25	1.25
1.50	13.20	13.26	13.51	1.48	1.49	1.49

4.4 โหมด 4 การตั้งเวลา วัน เดือนและปี ค.ศ.

หลังจากกดคีย์ [4] (Set Time & Date) หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



ถ้าเวลาจริงขณะนั้นคือ 13 นาฬิกา 25 นาที 00 วินาที ให้กดคีย์ 1, 3, 2, 5, 0, 0 หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



หลังจากกดคีย์ Enter หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



ถ้ากำหนดให้วันนี้คือวันที่ 13 พฤษภาคม 2556 ให้กดคีย์ 1, 3, 0, 5, 1, 3 หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



หลังจากกดคีย์ Enter หน้าจอจะแสดงผลดังนี้



(เวลาจริง 13 นาฬิกา 25 นาที 00 วินาที)

(วันที่ 10 พฤษภาคม ค.ศ. 2013)

การแสดงผลครั้งนี้ใช้เวลาประมาณ 3 วินาที จะกลับเข้าสู่เมนูหลัก

หมายเหตุ: โหมด 1, 2 และ 3 (Voltage Source , Current Source and Battery Charger) ถ้ามีการใช้โหลด 1.60 A ขึ้นไปหรือเกิดการลัดวงจรจะทำให้แรงดันที่เอาต์พุตเป็นศูนย์โวลต์และหน้าจอจะแสดงผลดังนี้



พร้อมทั้งมีเสียงบีบเตือนตลอดเวลาจนกว่าจะมีการกดสวิทช์รีเซท (Reset) จึงกลับไปเริ่มต้นใหม่เหมือนการเปิดครั้งแรก