



**FUTURE KIT**  
HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS  
**FUTURE KIT**

วงจรป้องกันไฟตก-ไฟเกิน 220V 600W  
รหัส 421

วงจรชุดนี้จะทำการตัดไฟออกทันที โดยเมื่อตัดแล้วหากไฟไม่

ตามปกติ วงจนี้จะทำงานที่หน่วงเวลาไปอีกประมาณ 3 นาที

#### ข้อมูลทางด้านเทคนิค:

- ใช้หม้อแปลงขนาด 12-0-12 โวลท์ 300 มิลลิแอมป์
- สามารถต่อโหลดได้สูงสุดประมาณ 600W ที่ 220VAC
- ขนาดแพนวงจรพิมพ์ : 4.10 x 2.21 นิว

#### การทำงานของวงจร:

IC1/1 จะทำงานที่ตรวจจับไฟตกที่ 187 โวลท์ โดยมี D5 และ R6 ทำงานที่ป้อนกลับ เพื่อให้วงจรเริ่มทำงานที่ประมาณ 203 โวลท์ ส่วน IC1/2 ทำงานที่ตรวจจับแรงไฟเกิน 264 โวลท์ IC1/3, R24 และ D6 ทำงานที่ป้อนกลับ เพื่อให้วงจรเริ่มทำงานที่ไฟเกิน 242 โวลท์ เมื่อมีไฟตกต่ำกว่า 187 โวลท์ ที่ขา 1 จะมีไฟและคำไฟเกิน 264 โวลท์ จะมีไฟที่ขา 7 ส่งผ่าน D7 หรือ D8 ผ่าน R9 เข้า LED U/D ดังนั้นหากมีไฟตกหรือไฟเกิน LED U/D จะติดพร้อมๆ กับ LED DELAY จะติด หากยังมีไฟตกหรือไฟเกิน LED ทั้งสองนี้ จะติด แต่ถ้ามีไฟมาก ตามปกติ LED U/D จะดับ แต่ LED DELAY จะยังติดอยู่ 3 นาที หากจานั้น LED NORMAL จะติดขึ้นมาแทน โดย IC1/4 จะทำงานที่นี่ เวลาที่จะขึ้นอยู่กับ R12 และ C6 ในภาวะปกติ C6 จะทำการชาร์จไฟจาก R14 ผ่าน D12 แต่เมื่อมีไฟตกไฟเกินที่ขา 13 จะแรงไฟสูง กว่า 12 ดังนั้นที่ขา 14 จึงไม่มีไฟ TR1 จึงหยุดนำกระแส รีเลย์จึงปล่อยหน้าสัมผัส LED NORMAL จึงดับ ในตอนนี้ TR2 จะทำงาน โดยมี LED DELAY ติดขึ้นแทน เมื่อขา 14 ไม่มีไฟ ดังนั้น C6 จึงไม่มีการชาร์จไฟ เมื่อเข้าภาวะปกติ แรงไฟที่จำyma จากขา 1 หรือขา 7 จึงไม่มี LED U/D จึงไม่ติด C6 จะทำการดิสชาร์จไฟผ่าน R13 ผ่าน D10 ผ่าน R12 ลงกราวน์ ดังนั้นจึงทำให้ TR1 ยังหยุดนำกระแสอยู่ โดยมี TR2 ทำงานแทนอยู่ LED DELAY จึงติด เมื่อ C6 ดิสชาร์จไฟ โดย แรงไฟที่ขา 13 ต่ำกว่าที่ขา 12 จะทำให้ขา 14 มีไฟสูง TR1 จึงทำงาน รีเลย์จึงต่อหน้าสัมผัส LED NORMAL จึงติดและ LED DELAY จึงดับ เพราะ TR2 หยุดนำกระแส C6 จึงได้ทำการชาร์จไฟเข้าไปใหม่

#### การประกอบวงจร:

รูปการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจร ควรจะรีบจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้รีบจากไฟโดยตามด้วยตัวดำเนินการและไฟความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น

ไดโอด, คากาซิสเตอร์แบบบิเล็กทรอนิกส์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์ เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะถ้าหากใส่กับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 1 และ ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะเก็บบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีนูกและตะเก็บอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะเก็บด้วย หากจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ถ้าเกิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่คุณตระหนึกรือลดเวลาขั้นต่ำ กว่า เพื่อป้องกันความเสียหายที่อาจเกิดกับสายวงจรพิมพ์ได้

#### การทดสอบ:

จ่ายไฟเข้าตอนนี้ LED NORMAL จะติดพร้อมๆ กับรีเลย์ทำงาน ทิ้งไว้สัก 1 นาที แล้วให้อ้าไฟออก และเปลี่ยนปลั๊กเข้าหันที่ตอนนี้ LED DELAY จะติดค้างและ LED NORMAL จะดับ LED DELAY จะติดค้างอยู่ประมาณ 3 นาที และจะดับพร้อมๆ กับ LED NORMAL จะติดและรีเลย์จะทำงาน สำหรับ VR1 VR2 และ VR3 ทางเราจะได้ปรับแต่งให้เรียบร้อยแล้วห้ามปรับแต่งอีกเป็นอันขาด วงจนี้จะหน่วงเวลาประมาณ 3 นาที ถ้าต้องการลดเวลาลงอีกให้ลดค่า C6 ลง

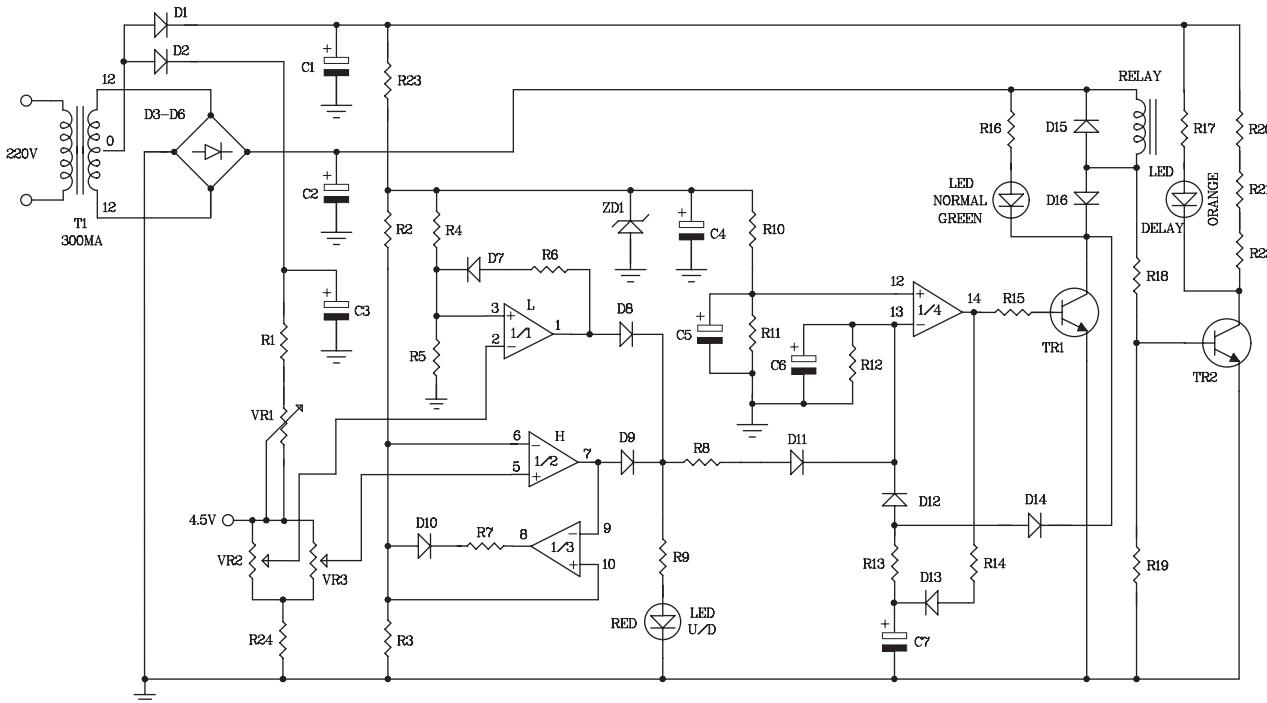
#### การตรวจสอบ:

เนื่องมาจากการนี้มีอุปกรณ์ที่ไม่มากนัก ดังนั้นโดยส่วนใหญ่แล้ว สาเหตุที่วงจรไม่ทำงานนั้นจะเกิดมาจากการใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่งและการบัดกรีไม่ติด เมื่อวงจรไม่ทำงานให้ทำการลองอุปกรณ์ว่า是否ติดตำแหน่งหรือไม่ รวมทั้งให้ดูตามจุดบัดกรีต่างๆ ด้วย

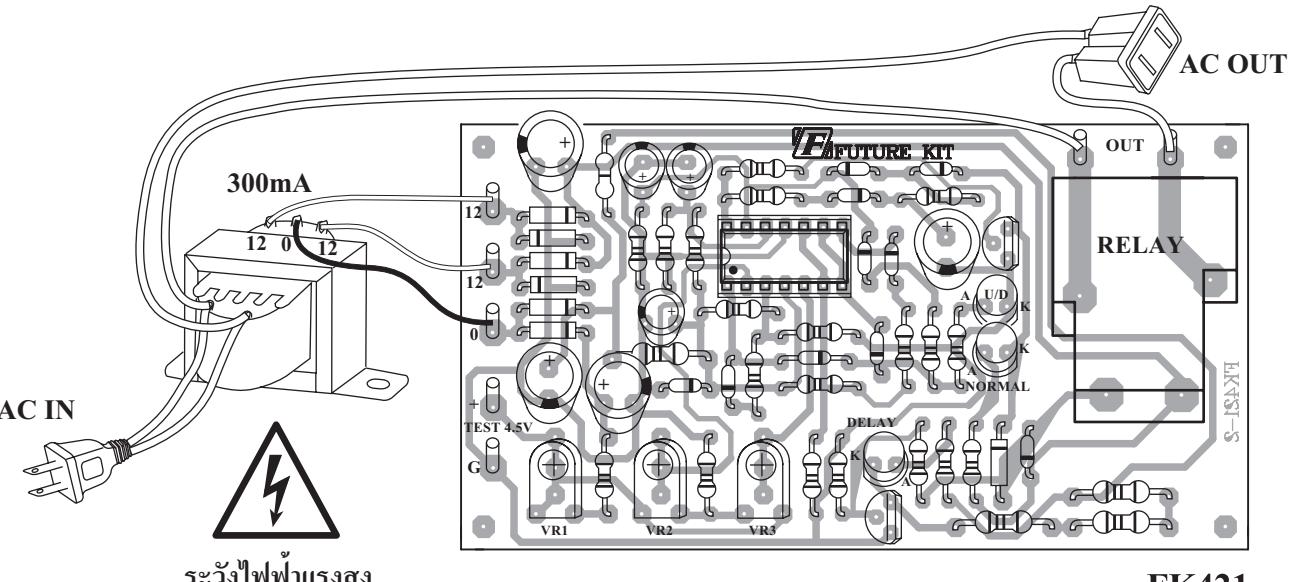
#### หมายเหตุ:

กล่องที่หมายความกับชุดคิต  
ชุดนี้ คือ กล่อง FB16

รูปที่ 1 แสดงวงจรป้องกันไฟตก-ไฟเกิน 220V 600W



รูปที่ 2 แสดงการต่อใช้งาน



NO.2