

วงจรป้องกันการดักฟังชุดนี้ เหมาะที่จะนำไปติดตั้งในบ้านหรือสำนักงานที่ต่อ ฟวงโทรศัพท์หลายเครื่อง แต่หมายเลขโทรศัพท์เบอร์เดียวกัน วงจรนี้จะทำหน้าที่ คัดสายอื่นที่ไม่ได้ใช้งานออกทันที เมื่อมีเครื่องหนึ่งไขอยู่ โดยเครื่องไหนที่ยกหู โทรศัพท์ขึ้นก่อน วงจรจะต่อเครื่องนั้นให้ แต่เครื่องอื่นที่ต่อฟวงอยู่จะไม่สามารถ ใช้งานได้ จะสามารถใช้งานได้เมื่อเครื่องที่ยกหูโทรศัพท์เลิกใช้เท่านั้น

**ข้อมูลทางด้านเทคนิค**

- ไม่มีแหล่งจ่ายไฟ
- มี LED แสดงการใช้งานของโทรศัพท์แต่ละเครื่อง
- ในการต่อใช้งาน จะต่อขนานกับสายโทรศัพท์
- ขนาดแผ่นวงจรพิมพ์ : 2.02 x 1.68 นิ้ว

**การทำงานของวงจร**

วงจรนี้แต่ละวงจรแยกออกจากกันโดยอิสระไม่เกี่ยวข้องกัน ในสภาวะปกติ เมื่อยังไม่ยกหูโทรศัพท์ วงจรนี้จะไม่ทำงาน เนื่องจากไม่มีกระแสไหลผ่านโทรศัพท์ เมื่อมีการยกหูโทรศัพท์เครื่องที่ 1 ก่อน จะทำให้กระแสไฟฟ้าไหลผ่าน TR1, R1 ผ่าน ZD1 ผ่าน D3 ไปเข้าคู่สายโทรศัพท์ ดังนั้น TR1 จึงนำกระแสจาก E ของ TR1 จึงมี ไฟสูง จ่ายไปหาขา B ของ TR2 โดยผ่านทาง R3 ทำให้ TR2 นำกระแส ดังนั้น TR1, TR2 จึงนำกระแสจาก แรงไฟในคู่สายโทรศัพท์ที่จะลดลงเหลือ 6-10 โวลท์ จึงทำให้ ZD1 หยุดนำกระแส แต่ TR1, TR2 ยังนำกระแสจากอยู่ ดังนั้นโทรศัพท์ เครื่องที่ 1 จะต่อวงจรค้างอยู่ ถ้าเครื่องที่ 2 ยกหู ZD2 จะไม่สามารถนำกระแสได้ เนื่องจากแรงไฟในคู่สายโทรศัพท์ตกต่ำกว่าแรงดันซีเนอร์ ดังนั้น TR3, TR4 ไม่สามารถทำงานได้ โทรศัพท์เครื่องที่ 2 จึงไม่ต่อกับคู่สายโทรศัพท์ แต่เครื่องที่ 2 ยกหูโทรศัพท์ก่อน จะทำให้ ZD2 นำกระแสก่อน TR3, TR4 จึงทำงาน ต่อสาย โทรศัพท์ขงเครื่องที่ 2 ก่อน แรงไฟในคู่สายโทรศัพท์จึงตกต่ำกว่า แรงดัน ZD เมื่อเครื่องที่ 1 ยกหูก็จะไม่สามารถทำงานได้เช่นกัน

**การประกอบวงจร**

รูปการลงอุปกรณ์และการต่ออุปกรณ์ภายนอกแสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการ ประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอด ตามด้วยตัวต้านทานและไอศกรีมสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผ่นวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะ ถ้าหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรี เรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจ แก่ตัวเราเอง แต่อย่าคิดใส่อุปกรณ์ผิดตำแหน่ง ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดขั้วตะกั่ว เพื่อป้องกันการเสียหายที่อาจจะเกิดกับลายวงจรพิมพ์ได้

**การทดสอบ**

เนื่องจากเครื่องนี้ไม่ต้องใช้ไฟเลี้ยงวงจร จึงสามารถต่อกับคู่สายโทรศัพท์ได้ เลย โดยต่อตามรูป จุด OUT ต่อเข้าเครื่องโทรศัพท์เครื่องที่ 1 จุด OUT2 ต่อกับ เครื่องโทรศัพท์เครื่องที่ 2 เมื่อต่อเสร็จให้ยกหูโทรศัพท์เครื่องที่ 1 ก่อน LED1 จะ ติดก่อนและให้ยกหูโทรศัพท์ เครื่องที่ 2 LED2 จะไม่ติดและเครื่องที่ 2 จะไม่สามารถใช้งานได้ เมื่อทดลองไปตามที่กล่าวมา ให้วางหูโทรศัพท์ทั้ง 2 เครื่อง แล้ว ให้ยกหูโทรศัพท์เครื่องที่ 2 ก่อน LED2 ก็จะติด ให้ยกหูโทรศัพท์เครื่องที่ 1 LED1 จะไม่ติดและเครื่องที่ 1 จะไม่สามารถใช้งานได้เช่นกัน

**การนำไปใช้งาน**

วงจรนี้เป็นตัวป้องกันการยกหูโทรศัพท์พร้อมกัน 2 เครื่อง ถ้าต้องการต่อ 3-4 เครื่อง ก็ให้ต่ออีกชุดหนึ่งตามรูป

This circuit will find application in situations where several handsets share the same phone line. The FK319 is a line-powered priority switch so that, when one handset is in use, the other phones are disconnected from the line. Each circuit module is a two line unit and may be used in tandem with other FK319 to accommodate additional phones. Connections to the other lines are restored when the first phone handset is replaced.

**Technical data**

- No need power supply
- Display : 2 LED's used/unused indication for each telephone
- This circuit is connected parallel with the telephone line.
- IC board dimension : 2.02 in x 1.68 in.

**How does it work**

When any phone is first picked up, voltage of the current that flow through (via TR1, R1, ZD1 and D3) the twisted-pair line will finally be reduced to 6-10 volts this will make the usability of the rest of the phones impossible.

**Circuit Assembly**

The assembly of components is shown in Fig. 2. For good looking and easy assembly, the shorter components should be first installed - starting with low resistant components and then the higher. An important thing is that diodes, electrolyte capacitors, and transistors shall be carefully assembled before mounting them onto their right anode/cathode of the IC board otherwise it might cause damage to the components or the circuit. Configuration of the anode and the cathode is shown in Fig 3. Use the soldering iron/gun not exceeding 40 watts and the solder of tin-lead 60:40 with flux within. Recheck the correctness of installation after soldering. In case of wrong position, just use lead absorber or lead extractor wire to avoid probable damage to the IC.

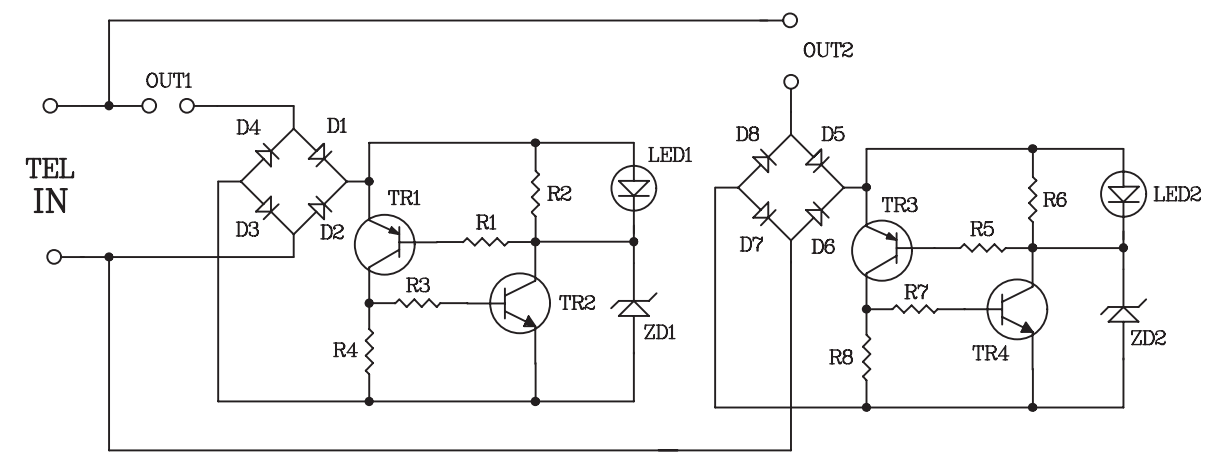
**Testing**

Connect the components according to Fig. 2. While phone number 1 has been picked up, the LED of this circuit must be on. Go on picking the phone number 2 up (while still keeping phone number 1 off-hooked) and see that its LED is off. This means the circuit is working fine. The testing can begin with phone number 2 while using the same logic on the verification of circuit functionality.

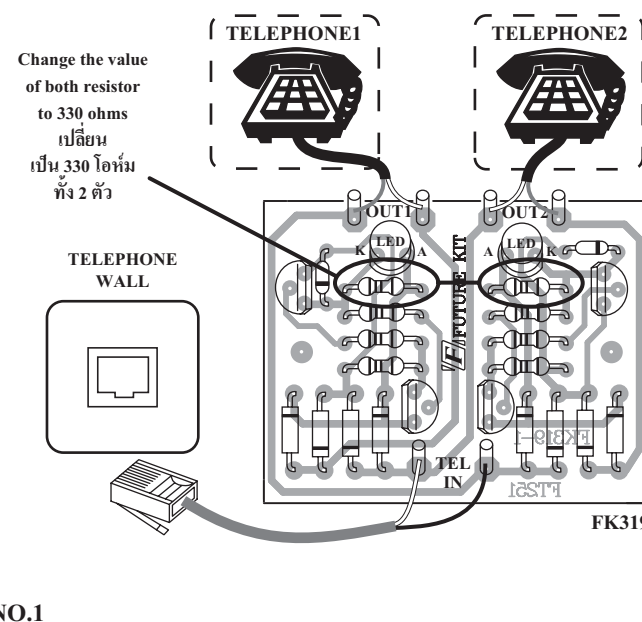
**Application**

LED will remain display on actual application. If many telephone sets are connected, adding more circuits and following the above instruction.

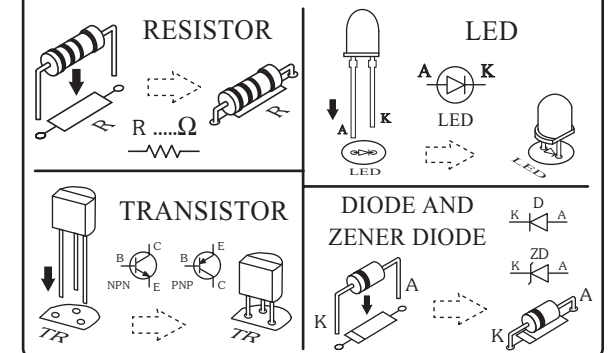
**Figure 1. The Telephone Privacy Protection Circuit**



**Figure 2. Circuit Assembling**



**Figure 3. Installing the components**



**NOTE:**  
FUTURE BOX FB01 is suitable for this kit.

