

วงจรเตือนและตัดปั้มน้ำชุดนี้ เป็นวงจรเตือนที่ช่วยอำนวยความสะดวกให้กับปั้มน้ำทำงานหรือหยุดทำงานอัตโนมัติ โดยที่เราริ่ไม่ต้องทำการเปิดปิดปั้มน้ำด้วยตัวเอง นอกจากนั้นยังมีการเตือนเมื่อน้ำเต็มหรือเต็มอีกด้วย วงจรนี้สามารถนำไปประยุกต์ใช้กับการตรวจสอบน้ำในท่อน้ำ เพื่อป้องกันน้ำไหลย้อนกลับจากไม่ให้น้ำในท่อน้ำ นอกจากนั้นยังใช้เป็นวงจรเตือน เมื่อระดับน้ำต่ำกว่าที่เรากำหนดได้อีกด้วย

**ข้อมูลทางเทคนิค:**

- ใช้แหล่งจ่ายไฟขนาด 12 โวลต์ดีซี
- กินกระแสสูงสุด 150 มิลลิแอมป์ (ขณะใช้งาน) และ 11 มิลลิแอมป์ (ขณะไม่ใช้งาน)
- สามารถตั้งการทำงานของรีเลย์และเสียงเตือนที่ทำงานช่วงน้ำเต็มหรือน้ำหมดได้
- สามารถต่อโหนดได้สูงสุด 1 แอมป์
- ขนาดแผงวงจรพิมพ์ : 2.64 x 1.87 นิ้ว

**การทำงานของวงจร:**

แผนผังวงจรแสดงในรูปที่ 1 จุด SENSOR จะตรวจสอบโดยอาศัยน้ำเป็นสื่อไฟฟ้า เมื่อ SENSOR ตรวจจบน้ำไม่ไหล TR1 และ TR2 จะยังงไม่ทำงาน ส่งผลให้ TR3 ทำงาน แต่เมื่อไรก็ตามที่ SENSOR ตรวจจบน้ำได้ TR1 และ TR2 จะทำงาน ส่งผลให้ TR3 ไม่ทำงาน

**การประกอบวงจร:**

รูปการลงอุปกรณ์แสดงไว้ในรูปที่ 2 ในการประกอบวงจรควรเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยตัวต้านทานและโหนดความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีขั้วต่างๆ เช่น ไดโอด, คาปาซิเตอร์แบบอิเล็กโทรไลต์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่ อุปกรณ์เหล่านี้จะต้องให้ขั้วที่แผงวงจรพิมพ์กับตัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะหากใส่กลับขั้วแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หรือวงจรเสียหายได้ วิธีการดูขั้วและการใส่อุปกรณ์นั้นได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 แล้ว ในการบัดกรีให้ใช้หัวแร้งขนาดไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะกั่วบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะกั่วอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะกั่วด้วย หลังจากที่ได้ใส่ อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องอีกครั้งหนึ่ง แต่อาจเกิดอุปกรณ์ผิดพลาดได้ ควรใช้ที่ดูดตะกั่วหรือลวดซับตะกั่ว เพื่อป้องกันความเสียหายที่จะเกิดกับแผงวงจรพิมพ์ได้

**การใช้งาน:**

เมื่อประกอบวงจรเสร็จเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการจ่ายไฟขนาด 12 โวลต์ดีซี เข้าที่จุดบวกและจุดลบของวงจร จากนั้นปรับระดับเสียงที่เก็ทมา VR มาไว้ตรงกลาง

กรณีใช้เตือน เมื่อระดับน้ำในถังก้นน้ำแห้ง (ติดตั้งวงจรตามรูปที่ 4) ให้จัม BZ ไว้ที่จุด L และ RY ไว้ที่จุด L และต่อสายไฟจากจุด SENSOR ไปยังจุดที่ต้องการวัดระดับน้ำในถังก้นน้ำ วงจรจะส่งเสียงเตือนพร้อมกับรีเลย์ทำงาน เมื่อระดับน้ำสูงกว่าจุดตรวจจัม แต่เมื่อระดับน้ำต่ำกว่าจุดตรวจจัม แต่เมื่อระดับน้ำสูงกว่าจุดตรวจจัมเสียงเตือนจะหยุดลงพร้อมกับรีเลย์หยุดทำงาน

กรณีใช้เตือน เมื่อระดับน้ำในถังก้นน้ำเต็ม (ติดตั้งวงจรตามรูปที่ 4) ให้จัม BZ ไว้ที่จุด H และ RY ไว้ที่จุด H และต่อสายไฟจากจุด SENSOR ไปยังจุดที่ต้องการวัดระดับน้ำในถังก้นน้ำ วงจรจะส่งเสียงเตือนพร้อมกับรีเลย์ทำงาน เมื่อระดับน้ำสูงกว่าจุดตรวจจัม แต่เมื่อระดับน้ำต่ำกว่า จุดตรวจจัมเสียงเตือนจะหยุดลงพร้อมกับรีเลย์หยุดทำงาน

กรณีใช้เตือนและตัดปั้มน้ำ เมื่อไม่มีน้ำในท่อน้ำ (ติดตั้งวงจรตามรูปที่ 5 และ 6) ให้จัม BZ ไว้ที่จุด L และ RY ไว้ที่จุด H และต่อสายไฟจากจุด SENSOR ไปยังจุดที่ต้องการวัดน้ำในท่อน้ำ โดยจะต้องตรงทางคานของปั้มน้ำ ปั้มน้ำจะทำงาน เมื่อน้ำไหลผ่านจุดตรวจจัม แต่เมื่อไรก็ตามที่ไม่มีน้ำไหลผ่านจุดนี้ ปั้มน้ำจะไม่ทำงาน พร้อมกับมีเสียงเตือนและเมื่อน้ำไหลผ่านท่อน้ำอีกครั้ง ปั้มน้ำก็จะเริ่มทำงานเช่นกัน เสียงเตือนก็จะหยุดลง

หมายเหตุ: วงจรนี้สามารถต่อกับปั้มน้ำได้สูงสุดประมาณ 200 วัตต์ ถ้ามีน้ำก้นถังพลังงานมากกว่านี้ จะต้องต่อผ่านแม่เหล็กคอนแทกเตอร์ โดยขนาดของแม่เหล็กคอนแทกเตอร์นี้ขึ้นอยู่กับกำลังของปั้มน้ำ

วงจรเตือนและตัดปั้มน้ำ (น้ำเต็ม/น้ำหมด)  
**WATER LEVEL PUMP CONTROL WITH ALARM**  
CODE 438 LEVEL 1

This is a water level detector circuit for pump control and warning device for high or low water levels. Applications include controlling levels in header tanks, detection of overflow conditions and for warning of low water tank levels. The high level low level relay functionality is jumper selected. A jumper selected audible alert is provided by an on-board mini sounder.

**Technical Specifications:**

- Power supply : 12VDC.
- Consumption : max. 150mA. (working), max. 11mA. (standby).
- Can be set the operation of relay and alarm sound when the water in tank is full or empty.

**Loading : 1A.**

- PCB dimensions : 2.64 x 1.87 in.

**How to Work:**

The circuit diagram is shown in Figure 1. SENSOR point will check the water level. When SENSOR detects the water in pipeline or tank is empty, TR1 and TR2 aren't working, causing TR3 is working. Whenever SENSOR detects the water in pipeline or tank, TR1 and TR2 are working, causing TR3 not working.

**Circuit Assembling:**

External connecting and fitting of components are shown in Figure 2. It is recommended to assemble the circuit starting with a lower component first i.e. diodes, resistor, electrolyte capacitors and transistors etc. Be careful while assembling and check for the matching of PCB poles and components before soldering as shown in Figure 3. Use a max. 40W. solder and soldering lead with a tin and lead ratio of 60/40 together with a joint solution inside. Recheck the assembled circuit for your own assurance. Better using a lead sucker or a lead wire absorber in case of misplacing component to protect PCB from damage.

**Using:**

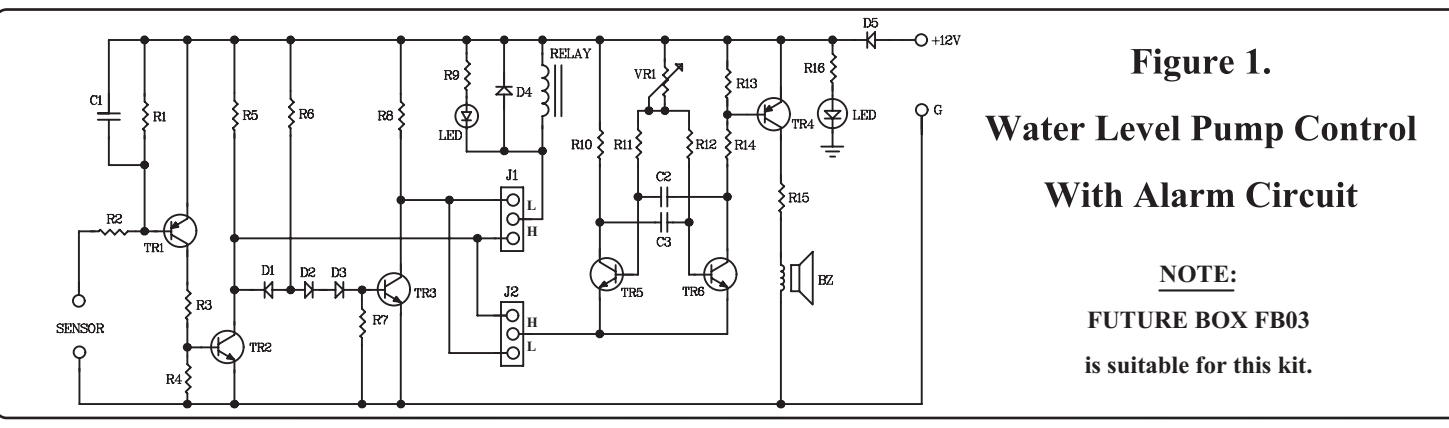
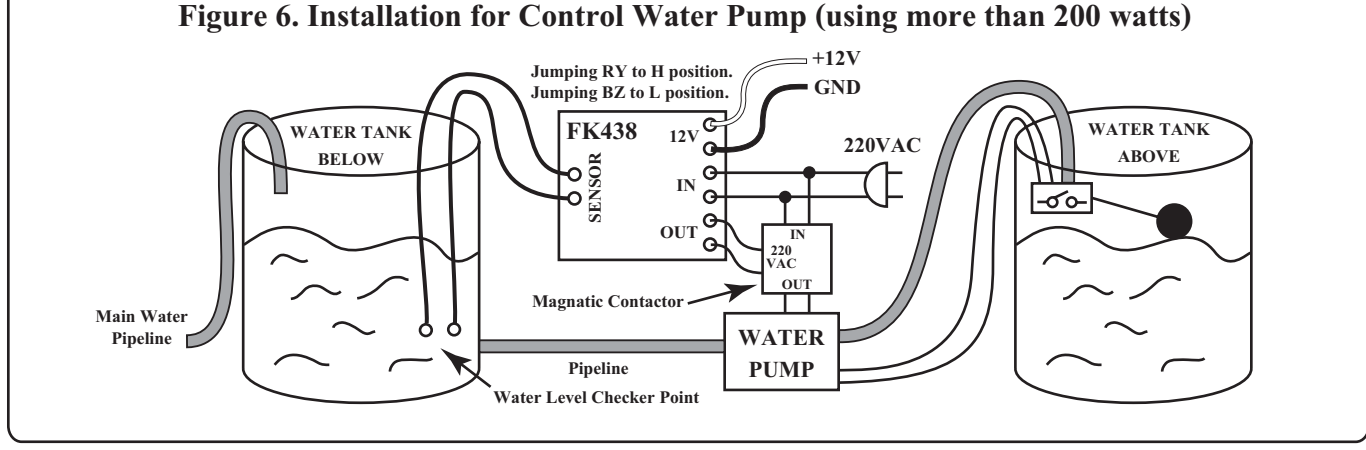
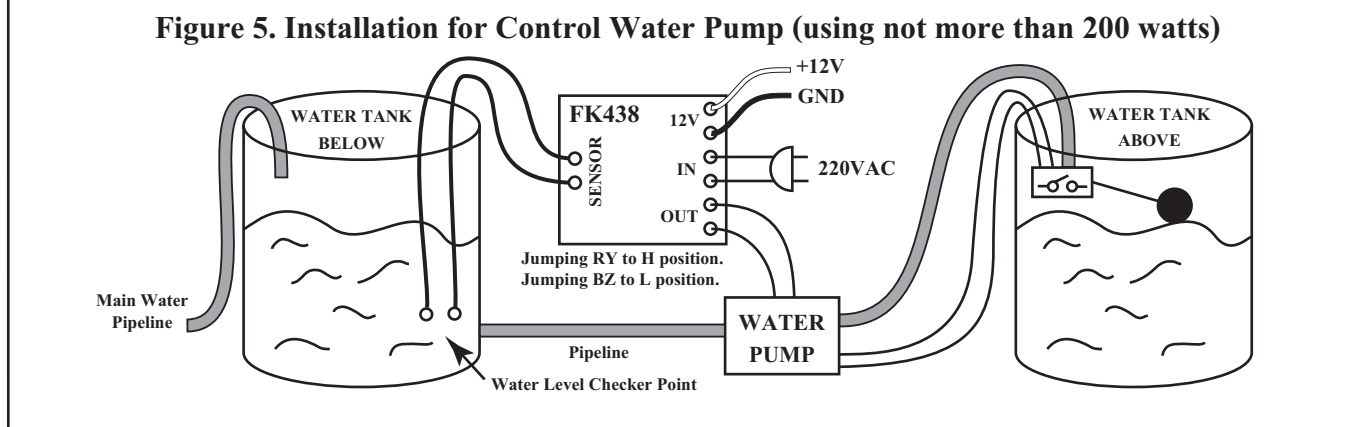
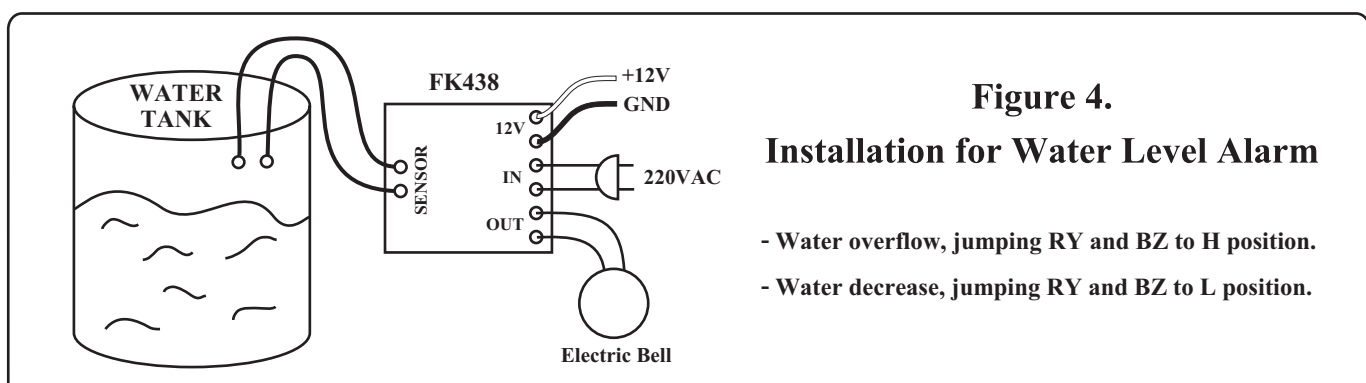
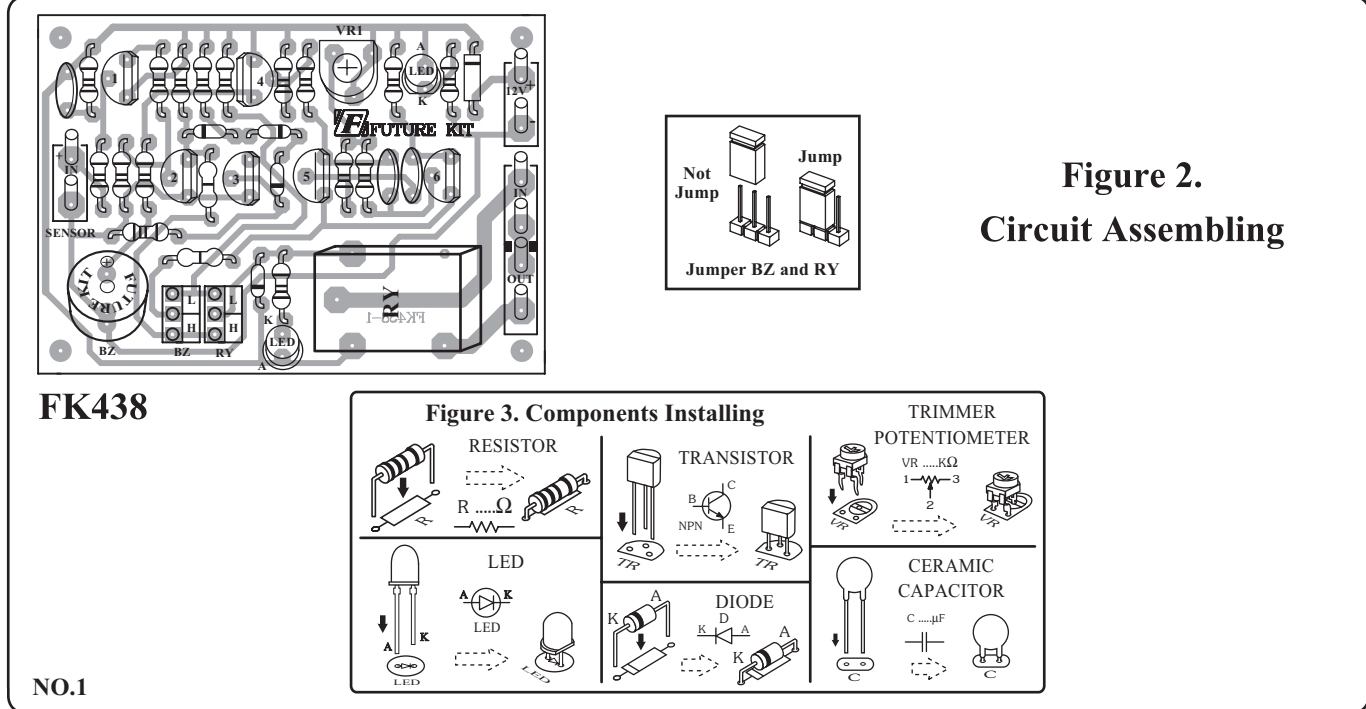
Supply 12VDC to the circuit that having connected positive pole to position +12V and negative one to position G. Adjust VR to middle point.

1) In case of setting the alarm when water decrease, (See Figure 4), jump BZ and RY to L position. Connect the electric wire between sensor point and the water level point. When the water is lower than the set level, relay and alarm will be working. If the water is higher than the set level, both relay and alarm will not working.

2) In case of setting the alarm when water overflow, (See Figure 4), jump BZ and RY to H position. Connect the electric wire between sensor point and the water level point. When the water is higher than the set level, relay and alarm will be working. If the water is lower than the set level, both relay and alarm will not working.

3) In case of setting the alarm to check the water flow in the pipe and the emptiness of the tank, (See Figure 5), jump BZ to L and RY to H positions. Then connect the electric wire to the water level in the pipe. The pump will be working when the water is flowing, when the water stop flowing the alarm will not working.

**NOTE:** This circuit can be used with the maximum 200 watts water pump only. If over 200 watts, the magnetic contactor should be added. (See Figure 6).



**Figure 1.**  
**Water Level Pump Control**  
**With Alarm Circuit**

**NOTE:**  
FUTURE BOX FB03  
is suitable for this kit.