



# **FUTURE KIT**

HIGH QUALITY ELECTRONIC KITS

# DACON DARK CONTROL ROBOT

## หุ้นยนต์ DACON วิ่งหนีแสง

CODE 1102

LEVEL 2

หุ้นยนต์ DACON วิ่งหนีแรงดึงด้วยตัวเองเมื่อไม่มีแรงเข้ามาตัดกับระบบที่ตัวเข็น-เชอร์ ตัวหุ้นก็จะวิ่งไปปิดบนหน้าหรือด้านข้าง ขึ้นอยู่กับเชอร์ตัวใดได้ไม่มีแรงมาตัดระบบมากกว่ากัน

ข้อมูลทางด้านเทคนิค

- แพล็คจ์่าไฟ : ถ่านไฟฉาย ขนาด AA จำนวน 2 ก้อน (ไม่มีในชุด)
  - กินกระเบนสูงสุด 150 มิลลิเมตร
  - สามารถปรับความไวในการตรวจสอบแสงได้
  - ขนาดแพล็คจ์่วง約 2.18 x 2.63 นิ้ว (วงจรควบคุม)

### (1) ວຈරຄວບຄຸມຫຸ້ນຍິນເຕີ

การทำงานของวงจร

\_\_\_\_\_  
วงจรนี้จะสามารถแบ่งการทำงานออกได้เป็น 2 ชุดใหญ่ๆ ด้วยกัน คือ ชุด ตรวจจับแสง และชุดไฟกระพริบ ซึ่งแสดงอยู่ในรูปที่ 1

ชุดตรวจจับแสงจะมีอุปกรณ์ 2 ชุด ซึ่งทั้งสองชุดนี้จะมีลักษณะของจริงที่เหมือนกัน ฉะนั้นจะขออธิบายเพียงชุดเดียว การทำงานของวงจรจะเริ่มจากตัว PHOTO เมื่อตัว PHOTO ไม่ได้รับแสง จะมีผลทำให้มีแรงดันไฟฟ้าผ่าน VR1 และ R1 โดยอ้างอิงถึงมาตราถูก กระแทบที่ตัวมันมาก ความด้านกานภัยในตัวมันจะน้อย มีผลให้แรงดันไฟฟ้าลงเรื่อยๆ แต่ ถ้ามีแสงมาตักกระแทบที่ตัวมันน้อย ความด้านกานภัยในตัวมันจะมาก มีผลให้มีแรงดันไฟฟ้าผ่าน VR1 และ R1 ไปในอัตราระหว่างที่ R1 ได้

เมื่อมีแรงดันไปบังส์ TR2 จะมีผลทำให้ TR2 และ TR1 ทำงานตามลำดับ เป็นผลให้ มองเห็น MI หมุน นอกจากนี้แรงดันที่ส่งไปปล่อยไฟมอเตอร์ MI ทำงาน ยังคงอยู่ไปข้างหน้า ชุดไฟกระพริบให้ทำงานอีกด้วย ขณะนั้นา PHOTO ตัวใด ไดร์รับแสงน้อย หุ่นยนต์จะ เดิร์วไปทางนั้น สำหรับ VR1 และ VR2 ทำหน้าที่เป็นตัวปรับความไวในการตรวจสอบแสง ของตัว PHOTO และตัว

ชุดไฟกระพริบจะทำงานตลอดเวลา TR5 และ TR6 จะถูกต่อเป็นวงจรมัลติไวย์บริเตอร์ ซึ่ง TR5 และ TR6 จะทำงานสลับกัน เมื่อ TR5 ทำงาน LED1 จะติด แต่เมื่อ TR6 ทำงาน LED2 ก็จะติด ซึ่งความถี่ในการกระพริบนี้จะขึ้นอยู่ กับ R6,R7,C1 และ C2 ส่วน R4 และ R9 จะทำหน้าที่ลดกระแสไฟให้กับ LED1 และ LED2 ซึ่งในการกระพริบของ LED1 จะกระพริบ เมื่อ TR1 นำกระแสและ LED2 จะกระพริบ เมื่อ TR3 นำกระแส

การประกันวงจร

ในการรองรับภาระนี้ จะแบ่งแผนกวิชาพิมพ์ออกเป็น 2 แผน ได้แก่ แผน FK1102-1 จะเป็นแผนกวิชาความคุ้มครองและ BR001-1 จะเป็นแผนกติดตั้งเครื่องและล้อมห้องรักษาความดัน

รุปการลงอุปกรณ์ของแผน FK1102-1 แสดงไว้ในรูปที่ 2 ใน การประกอบวงจร ควรจะเริ่มจากอุปกรณ์ที่มีความสูงที่น้อยที่สุดก่อน เพื่อความสวยงามและการประกอบที่ง่าย โดยไปให้เริ่มจากไดโอดตามด้วยหัวตานทานและໄโลความสูงไปเรื่อยๆ สำหรับอุปกรณ์ที่มีหัวต่างๆ เช่น ไดโอด ค่าปัจจิสตอร์แบบบิลเด็คทรอลไลฟ์และทรานซิสเตอร์ เป็นต้น ควรใช้ความระมัดระวังในการประกอบวงจร ก่อนการใส่สูญญากาศเท่านั้นจะต้องให้หัวที่แผ่นวงจรพิมพ์กับดัวอุปกรณ์ให้ตรงกัน เพราะหากหัวใส่สูกับหัวแล้ว อาจจะทำให้อุปกรณ์หัวร่องจรเสียหายได้ วิธีการดูหัวและ การใส่สูญญากันน้ำได้แสดงไว้ในรูปที่ 3 และ สำหรับขา IDE นั้นให้ทำการกดขาสีทองด้านล้านลงให้เข้มอันกับดัวพลาสติกศิริตาลก่อน จึงนำไปใส่ลงบนแผ่นวงจรพิมพ์ได้ ชี้งี้แสดงง่ายในรูปที่ 4 ในการบัดกรีให้หัวแรงงานไม่เกิน 40 วัตต์ และใช้ตะเก็บบัดกรีที่มีอัตราส่วนของดีบุกและตะเก็บอยู่ระหว่าง 60/40 รวมทั้งจะต้องมีน้ำยาประสานอยู่ภายในตะเก็บด้วย หลังจากที่ได้ใส่อุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของอุปกรณ์และบัดกรีเรียบร้อยแล้ว ให้ทำการตรวจสอบความถูกต้องของอุปกรณ์ต่อจีกครั้งหนึ่ง เพื่อให้เกิดความมั่นใจแก่ตัวเราเอง แต่ต้องเกิดใส่อุปกรณ์คิดตัวแทน ควรใช้หัวที่ดูดตะเก็บหัวหรือด้าดขับตะเก็บ เพื่อบังกันความเสียหายที่อาจเกิดขึ้นเมื่อวงจรพิมพ์ได้

สำหรับแผน BB001-1 ให้ทำการลงค่า Gron ตามค่าที่มีอยู่ในแผนที่สอง

การทดสอบ

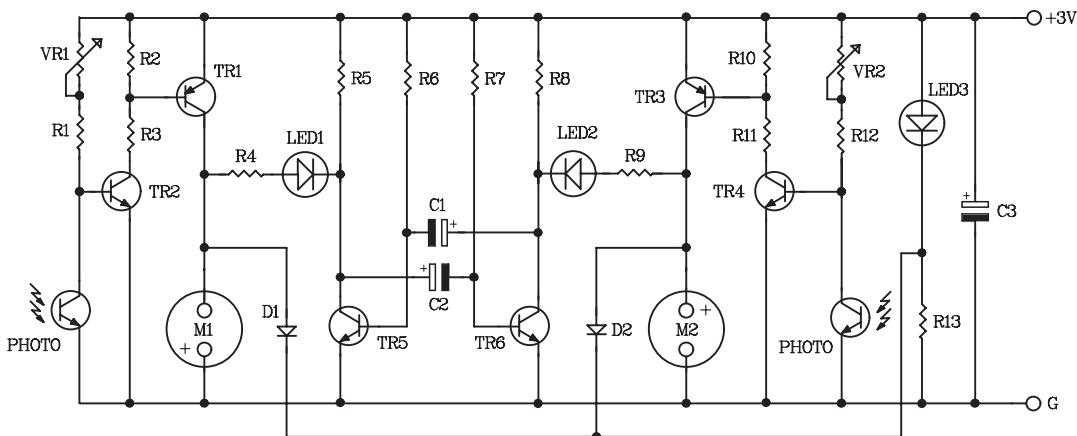
เมื่อปะรุงนรบงจรทั้งสองแห่งเสริมเจริญบรรยอยแล้ว ให้ทำการใส่ถ่านไฟฉายขนาด AA จำนวน 2 ก้อน ลงบนร่องถ่าน จากนั้นให้ทำการปรับ VR1 และ VR2 ไปทางด้านขวาเมื่อ

ประเมณ 1 ใน 3 แล้วเลื่อนคุติช SW ไปทางด้าน ON ตัว LED3 จะติด  
นำตัวหุ่นยนต์ไปวางกับพื้นเรียบร้า จากนั้นให้บังคับหน้าตัว PHOTO จนมีด ตัวหุ่นยนต์จะวิ่งไปตามการบังคับของเรา ถ้าเราบังคับได้มากกว่าตัวหุ่นยนต์จะวิ่งไปทางนั้น เมื่อมาเดอร์ด้านใดหุ่น LED ด้านนั้นจะกระพริบ LED3 จะดับ

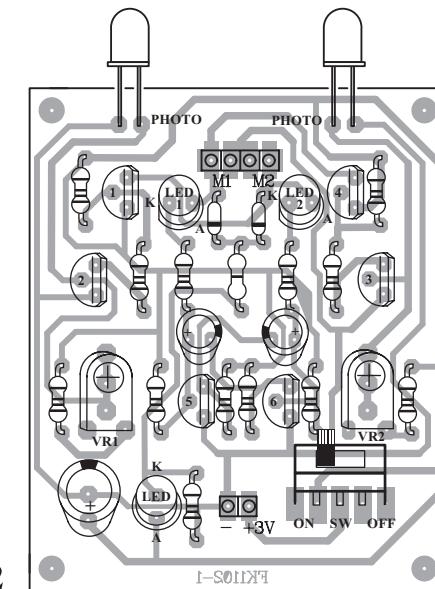
สำหรับ VR1 และ VR2 จะเป็นตัวปรับความไวในการรับแสงของตัว PHOTO ตามรับไปทางขวา จะเป็นการปรับความไวให้สูงขึ้น แต่ถ้าปรับไปทางซ้ายจะเป็นการปรับความไวให้ต่ำลง

HIGH QUALITY ELECTRONIC KIT SET FOR HOBBY & EDUCATION

**Figure 1. DACON Dark Control Robot Circuit**

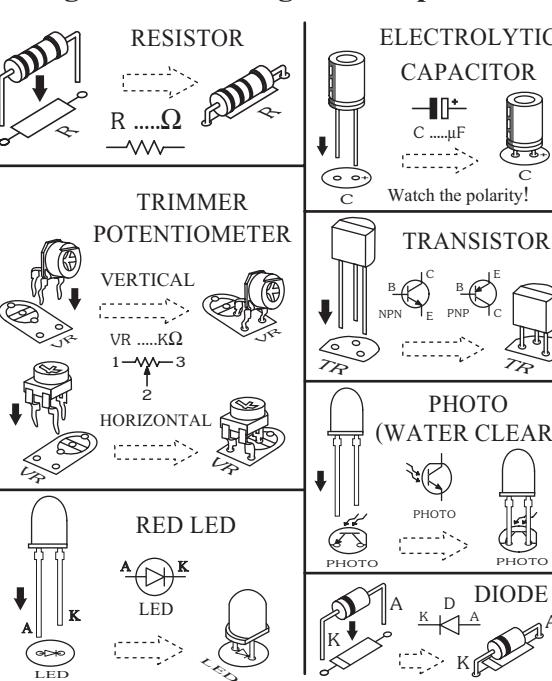


**Figure 2.**  
**Circuit Assembling**

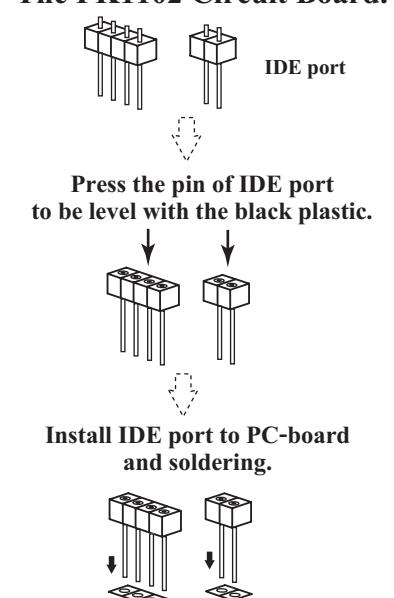


FK1102

**Figure 3. Installing the Components**



**Figure 4. IDE Port Assembling To The FK1102 Circuit Board.**



## (2) ตัวรุ่นยนต์

### ขั้นตอนการประกอบแพนวงจรพิมพ์ BR001-1

1. ประกอบชุดล้อหลังขาบันแพนวงจรพิมพ์ โดยใช้น็อต ยาว 12 มม. เป็นคู่ ยึด (ดูรูปที่ 5)

2. ใส่มอเตอร์ลงในช่องสีเทาเลี้ยงทั้งสองช่อง โดยให้มอเตอร์อยู่ในลักษณะเอียงในการไถวนอเดอร์ ให้ดูขั้วของมอเตอร์ด้วย ซึ่งสามารถดูได้ว่าเบรเวลขั้วของมอเตอร์ จะมีจุดเส้นแบนอยู่ หน้าหมายความว่าข้างหน้าเป็นขั้วบวก ให้ใส่ให้ตรงกับที่แผ่นวงจรพิมพ์ แล้วทำการต่อขั้วทั้งสองลงบนแพนวงจรพิมพ์ จากนั้นให้ลอกวงด้วยหุนลง สังเกตที่แพนวงจรพิมพ์จะต้องขนาดไปกับพื้น ถ้าไม่ได้ให้อายุงกระทั้งแพนวงจรพิมพ์ขนาดไปกับพื้น จากนั้นจึงทำการบัดกรีตัวถังขาบันวงจรพิมพ์ (ดูรูปที่ 6)

3. ประกอบรังเข้าบันแพนวงจรพิมพ์ โดยใช้น็อตหัวแบน ยาว 6 มม. จำนวน 2 ตัว เป็นคู่ยึด โดยหันสายไฟไปยังด้านที่มีจุดต่อสายไฟ (ดูรูปที่ 7)

4. ทำการใส่ขา IDE ตัวเมืองลงบนแพนวงจรพิมพ์ตามพื้นที่แล้วบัดกรี (ดูรูปที่ 8)

5. ขั้นตอนสุดท้าย นำแพนวงจรพิมพ์ FK1102-1 ประกอบลงบนแพนวงจรพิมพ์ BR001-1 (ดูรูปที่ 9)

## (2) ROBOT BODY

### Assembling Steps of the BR001-1 Circuit.

1. Fix a mini caster wheel set to the BR001-1 board with using a 12 mm. bolt as a holder as shown in Fig. 5.

2. Insert both motors into the rectangular slots by keeping them an inclined positions before soldering. Make sure that the positive motor pole marked with silver point being matched with the provided right positions of the BR001-1 board. After having soldered both motor poles to the PCB, try to lay down the robot. The PCB should be in a parallel position to the floor. If not so, incline the PCB to be parallel to the floor and then solder motor bodies to the PCB, as shown in Fig. 6.

3. Fix the battery holder to the circuit board with using two 6 mm. flat bolts as holders. Make sure that the wiring side facing the right connecting point, as shown in Fig. 7.

4. Insert IDE port to the slot provided on the upper side of the PCB and solder it, as shown in Fig. 8.

5. The last step, assemble FK1102-1 board to the BR001-1 board one, as shown in Fig. 9.

This soldering spot is connecting with the both wire of the battery holder (red wire is positive pole and black wire is negative pole).

จุดนี้ควรเสียไฟของบังคับ  
สายสีแดงเข้าบัน สายสีดำเข้าบัน

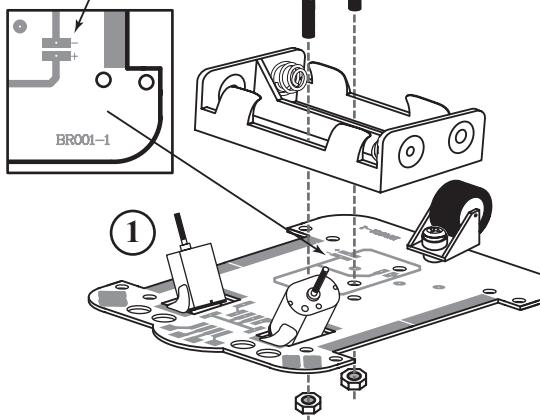


Figure 7 Battery Holder Fixing.

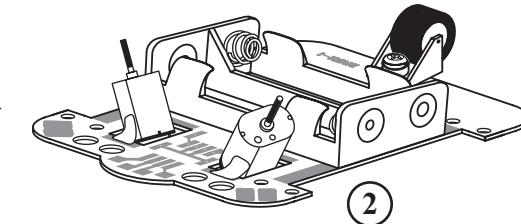
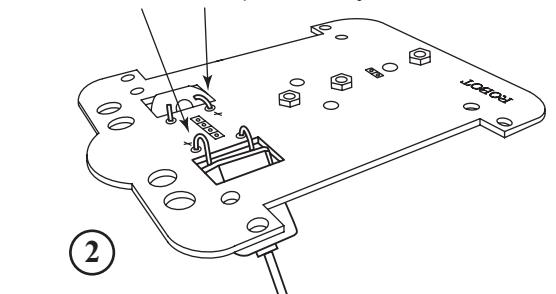


Figure 5  
Mini Caster Wheel  
Fixing.

Soldering the pin between the both motor pole and PC-board  
(positive pole make with silver point)

ต่อขาตงขั้วของมอเตอร์ขาที่จุดต่อบนแพนวงจรพิมพ์  
โดยขั้วบวกจะมีจุดเส้นแบนอยู่



After having soldered both motor poles to the PCB, try to lay down the robot. The PCB should be in a parallel position to the floor. If not so, incline the PCB to be parallel to the floor and then solder motor bodies to the PCB.

เมื่อบัดกรีขั้วลงบนแพนวงจรพิมพ์แล้ว จะต้องอายุงด้วยตัวเรือนกระทั้งขาบัน  
แพนวงจรพิมพ์ขนาดไปกับพื้นจากนั้นจึงบัดกรีตัวถังขาบันทั้งสองข้างตัวมอเตอร์ได้

Figure 6 Motor Assembling to BR001-1 Board.

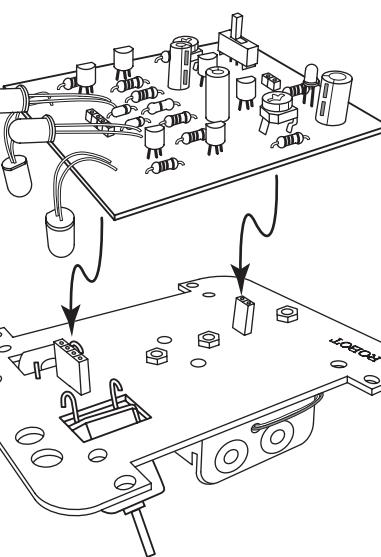


Figure 9  
FK1102-1 And BR001-1 Boards Assembling

