

Dryfilm ขนาดบรรจุ กว้าง 29 ซม. ยาว 1 เมตร จำนวนบรรจุ 1 ม้วนต่อกล่องและ Developer จำนวน 1 ถัง (50 g) ผสม 10g. คือน้ำ 1 ลิตร

แผ่นฟิล์มไวแสง สำหรับการทำ PCB ต้นแบบที่ต้องการความละเอียดสูง

การใช้งาน **Negative Dryfilm Photo resist** สำหรับการทำ PCB ต้นแบบ

### 1 ตัดแผ่น PCB

ตัดแผ่น PCB ตามขนาดที่ต้องการทำ พร้อมทั้งทำความสะอาดผิวทองแดง

Cut a PCB to your preferred size. The copper surface must be completely clean.



### 2 ตัดแผ่น Dryfilm

ทำการตัดแผ่น Dryfilm ตามขนาดแผ่น PCB ที่เตรียมไว้

Cut a piece of dry film with the size of your board.



### 3 ลอกแผ่นพลาสติก

ลอกแผ่นพลาสติก (Cover Sheet) ที่ติดอยู่กับแผ่น Dryfilm ด้านใด ด้านหนึ่งออก

Strip off one of the cover sheets which are primitively adhered to the dry film.



### 4 ติดแผ่น Dryfilm

นำ Dryfilm ไปติดกับแผ่น PCB ที่เตรียมไว้ (โดยระวังอย่าให้มีฟองอากาศ)

Adhere the film to the PCB. (Be careful of bubbles!)



### 5 รีดด้วยเตารีดไฟฟ้า

ใช้ผ้าวางทับบน PCB จากนั้นนำเตารีดไฟฟ้า ปรับความร้อน ปานกลาง หรือโดยประมาณ 110°C รีดทับบนแผ่นผ้าให้ทั่ว (ระวังอย่าให้ความร้อนสูงจนเกินไปเพราะ Dry Film จะละลายได้)

Place a clean sheet ( a piece of cloth ) on top of the PCB and iron all over the sheet with approximately 110 degree Celsius heat. ( Be careful for excessive heat which could melt the film).



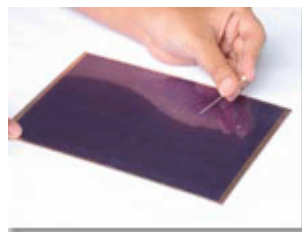
### 6 ตรวจสอบ Dryfilm

จากนั้นตรวจสอบดูว่า Dry Film ที่ติดบนแผ่น PCB มีฟองอากาศแทรกอยู่

หรือไม่ ถ้ามีให้นำเข็มที่มีปลายแหลมเจาะฟองอากาศแล้วไล่อากาศออก

และให้ใช้เตารีดรีดทับอีกครั้งหนึ่ง (ฟองอากาศนี้ทำให้ Dry Film ไม่เกาะติดกับแผ่น PCB เป็นเหตุให้ลายเส้นที่จุดนี้ขาดได้)

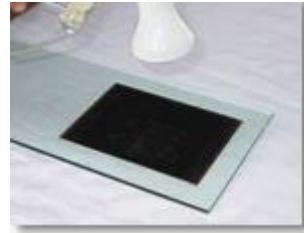
Check up the bonded dry film for bubbles. If there are any bubbles, pop the bubble with a pin and redo the previous step (step 5). The dry film will not be bonded to the PCB if there are any bubbles.



## 7 เตรียมชั้นลาย

เมื่อได้แผ่น PCB ที่เคลือบ Dry Film เรียบร้อยแล้วนั้นคือที่จะขึ้นลายได้ ให้นำหลอดไฟฟ้า (หลอดไส้) ขนาด 100 วัตต์ แขนงไว้เหนือแผ่น PCB ห่างประมาณ 1 ฟุต

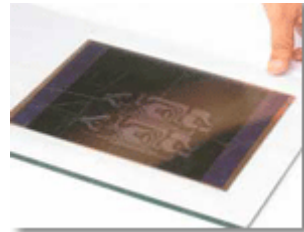
Now your PCB is laminated. Place a 100 watts light bulb twelve inches high over the PCB.



## 8 ถ่ายชั้นลาย

นำแผ่นฟิล์มอาร์ทเวิร์คแบบ Negative ที่มีขนาดเท่าแนบกับบนแผ่น PCB แล้วนำกระจกใสมาวางทับอีกที เพื่อให้ฟิล์มอาร์ทเวิร์ค แนบติดกับแผ่น PCB แน่นขึ้น จากนั้นเปิดไฟให้กับหลอดไฟ เพื่อทำการถ่ายชั้นลายใช้เวลาในการถ่ายประมาณ 15 นาที

Place the artwork film on the PCB and put a clear glass on top so the weight of the glass makes the artwork and the PCB better adhered to each other. Illuminate the bulb for approximately 15 minutes.



## 9 ผสมน้ำยาล้าง Dryfilm

ผสมน้ำยาล้าง Dry Film (Developer) โดยนำผง Developer ที่ให้มาผสมลงน้ำสะอาด 10 กรัมต่อ น้ำ 1 ลิตร. กวนให้ละลายจนหมด

Mix the developer powder with 10g. of 1 liter clean water and stir them until the developer and the water completely mixed.



## 10 ลอกแผ่นพลาสติก

ลอกแผ่นพลาสติก (Cover Sheet) ที่ติดอยู่บนแผ่น Dry Film อีกชั้นหนึ่งออก

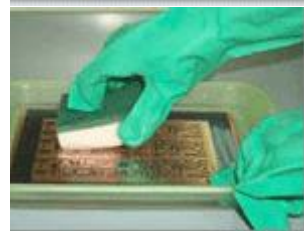
Strip off the other cover sheet.



## 11 ล้างในน้ำยา Developer

แล้วนำมาล้างในน้ำยา Developer ที่เตรียมไว้ แล้วใช้ฟองน้ำถูเบาๆ ทั่วทั้งแผ่น

Clean the PCB with the developer by using a sponge to gently rub all over the PCB until the artwork completely showed up. Make sure there is no any unwanted dry film left behind.



## 12 รอให้แห้ง

จนกระทั่งปรากฏลายเส้นของอาร์ทเวิร์คเด่นชัด ไม่มีส่วนของ Dry Film ที่ไม่ต้องการตกค้างอยู่ จากนั้นนำมาล้างน้ำให้สะอาด แล้วรอให้แห้ง

Rinse the pcb with water and wait until it is dry.



## 13 กัดแผ่น PCB

เตรียมน้ำยาคัด PCB ใส่ลงในภาชนะ จากนั้นใส่แผ่น PCB ลงไปแช่น้ำยาไปมาพร้อมทั้งตรวจสอบกระทั่งทองแดงในส่วนที่ไม่ต้องการถูกกัดออกจนหมด จะได้ลายเส้นตามต้องการ แล้วนำไปล้างด้วยน้ำสะอาด

Put the PCB into a bowl of PCB Etchant. Slowly shake the bowl until the excessive (unwanted) copper is completely etched. Rinse the PCB with clean water.



#### 14 ลอก Dryfilm แซ่กินเนอร์

นำแผ่น PCB ที่ต้องการลอก Dry Film ออกแช่ลงในภาชนะ ที่ใส่ทินเนอร์ ทิ้งไว้สักครู่แผ่น Dry Film จะอ่อนตัวและละลายออกจากรัน จึงนำไปทำความสะอาด

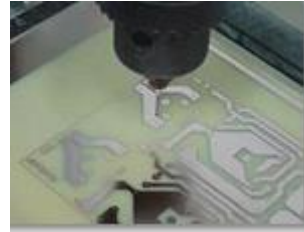
Put the PCB into a bowl of thinner. The film will get soften and be peeled off from the PCB. Rinse the PCB with clean water.



#### 15 เจาะแผ่น PCB

เจาะแผ่น PCB แล้วทำความสะอาดให้เรียบร้อย ท่านก็จะได้แผ่น PCB ที่ต้องการ

Drill the holes and clean up your new PCB.



อ้างอิง : <http://www.warapcb.com/dryfilm.php>