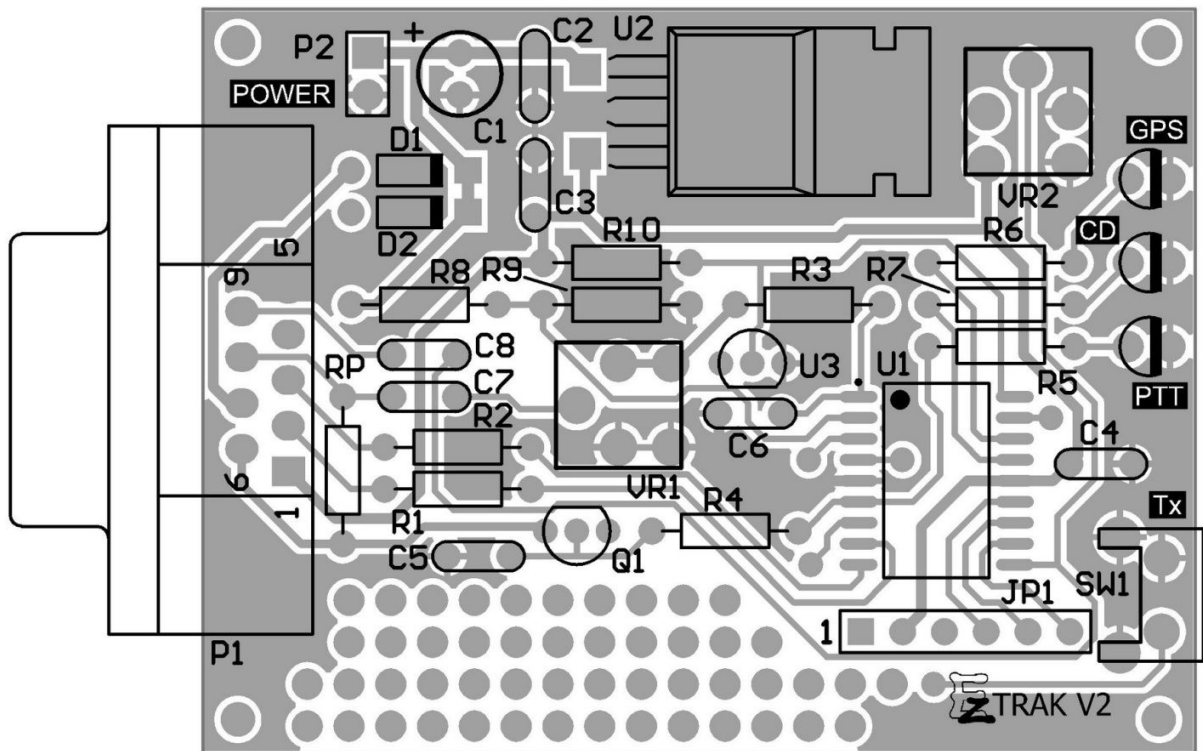


## คู่มือประกอบ EZtrack V2

### 1. รายการอุปกรณ์ และตำแหน่งการวาง

R1,R7	470	เหลือง ม่วง น้ำตาล ทอง	
R5,R6	680	ฟ้า เทา น้ำตาล ทอง	
R2,R8	10K	น้ำตาล ดำ ส้ม ทอง	
R3	100K	น้ำตาล ดำ เหลือง ทอง	
R4	4.7K	เหลือง ม่วง แดง ทอง	
R9	3.9K	ส้ม ขาว แดง ทอง	
R10	15K	น้ำตาล เขียว ส้ม ทอง	
RP	2K	แดง ดำ แดง ทอง	ใส่เฉพาะเมื่อใช้กับเครื่องมือคือ ICOM, YAESU
C1	10uF 16V		หันขาบวกออกกริมบอร์ดตามเครื่องหมาย
C2,C3,C4,C5	0.1uF	104	
C6,C7	0.01uF	103	
C8			ไม่ต้องใส่
VR1	10K	103	ปรับไว้กึ่งกลาง
VR2			(ไม่ใส่)
D1,D2	1N4148		หันขีดตามรูปบนแผ่นวงจร
Q1	2N3904		หันตามรูปบนแผ่นวงจร
U1	PIC16F1827		หันจุดบนตัวตามรูป
U2	7805		
U3	LM335		ออปชั่นเพิ่มสำหรับวัดอุณหภูมิ (ไม่ใส่)
LED PTT	RED		หันด้านตัดออกกริมบอร์ด
LED CD	GREEN		หันด้านตัดออกกริมบอร์ด
LED GPS	YELLOW		หันด้านตัดออกกริมบอร์ด
JP1	-		สำหรับขยายระบบ (ไม่ใส่)
P1	DB9 ตัวเมีย		
P2	-		สำหรับป้อนไฟเข้าโดยตรง (ไม่ต้องใส่)
TX	สวิทช์กดปุ่ม		



## 2. ขั้นตอนการประกอบ

- ใส่ D1, D2 โดยหันขั้วให้ถูกต้องตามรูปบนแผ่นวงจร พยายามกดให้แน่นกับแผ่นวงจรมากที่สุด
- ใส่ตัวต้านทานค่าต่างๆ ตามตำแหน่งให้ถูกต้อง ยกเว้น RP ให้ใส่เฉพาะเมื่อใช้กับเครื่องรับส่งมือถือของ ICOM และ YEASU หรือต่อไว้ที่สายต่อภายนอก ในกรณีที่ต้องการสับเปลี่ยนเครื่องใช้งานไปมาระหว่างเครื่องที่ต้องการ RP และเครื่องที่ไม่ต้องการ RP
- ดัดขาของ 7805 ให้ตรงตามตำแหน่ง บนแผ่นวงจร แล้วบัดกรีโดยใช้ความร้อนสูงเล็กน้อย หรือจี้ให้นานเล็กน้อย โดยสังเกตการเกาะของตะกั่วที่ขา โดยเฉพาะอย่างยิ่งที่ขากลางอาจจะต้องใช้ความร้อนมากกว่าปกติ และควรบัดกรีบริเวณแถบระบายความร้อนหรือยึดด้วยสกรูให้แน่นสนิทกับแผ่นวงจรพิมพ์ เพื่อการระบายความร้อนที่ดี
- ใส่ U1 โดยการบัดกรีขาทั้งหมุดสองขาเพื่อยึดไอซีให้พอสบายก่อน และดูให้แน่ใจว่าขาตรงตำแหน่งดีแล้ว จึงบัดกรีขาที่เหลือทั้งหมด ระวังอย่าให้มีตะกั่วลวดวงจรที่ขาไอซี
- ใส่ C1, C2 – C8, VR1 ตามด้วย Q1 โดยหันทิศทางให้ถูกต้องตามรูปบนแผ่นวงจร
- ใส่ DB9, และ สวิตช์ TX
- สำหรับ LED 3 ตัว PTT, CD, GPS ให้ติดตั้งให้ได้ระดับความสูงเหมาะสมกับขนาดและลักษณะของกล่องที่ใช้

### 3. การต่อสาย และใช้งาน

- การต่อสายเข้ากับวิทยุรุ่นต่างๆ, คอมพิวเตอร์ และ GPS สามารถดูรายละเอียดได้ที่ <http://voip.comze.com/ez>
- ก่อนจ่ายไฟเข้าวงจร ให้ตรวจสอบการวางอุปกรณ์ และจุดบัดกรีทั้งหมดให้เรียบร้อยอีกรอบหนึ่งก่อน
- ไฟเลี้ยงวงจรที่ต่อผ่านเข้ามาทางขั้วต่อ DB9 ควรมีระดับแรงดันไม่น้อยกว่า 6 โวลท์ และไม่มากกว่า 15 โวลท์ และจ่ายกระแสได้ไม่น้อยกว่า 5mA บวกกับกระแสที่ GPS ต้องการ ถ้าต่อไฟเลี้ยงเข้าที่ขั้ว P2 โดยตรงให้ระมัดระวังอย่าต่อกลับขั้ว
- เมื่อต่อสายและป้อนไฟให้เครื่องแล้ว โปรแกรมจะใช้เวลาสั้นๆตรวจสอบการขอเปลี่ยน Firmware จากภายนอก แล้วไฟ GPS จะติดสว่างค้าง เมื่อโปรแกรมเริ่มทำงาน
- เมื่อสามารถอ่านข้อมูลจาก GPS ได้ถูกต้อง ไฟ GPS จะกะพริบในลักษณะดับนานสลับกับติดสว่างสั้น และเมื่อได้ข้อมูลตำแหน่งจาก GPS แล้ว ไฟ GPS จะกะพริบในลักษณะติดสว่างนานสลับกับการดับสั้นๆ
- ไฟ PTT จะติดสว่างเมื่อการส่งข้อมูลออกอากาศ ตามเวลาที่ตั้งไว้ หรือเมื่อกดสวิทช์ส่งข้อมูล
- การกดปุ่ม Tx จะเป็นการส่งข้อมูลทันที ซึ่งจะใช้งานได้ก็ต่อเมื่อ GPS สามารถหาตำแหน่งได้แล้วเท่านั้น โดยสังเกตได้จากการทำงานของไฟ GPS ที่จะติดสว่างนาน สลับกับดับสั้นๆ

### 4. การทดสอบการทำงาน และการส่งสัญญาณ

- ให้กดปุ่ม Tx ค้างไว้ขณะที่เปิดเครื่อง EzTRAK จะเข้าสู่โหมดการทดสอบ โดยไฟ CD จะกะพริบสั้นๆ 2 ครั้ง
- การกดปุ่ม Tx แต่ละครั้งจะเป็นการส่งสัญญาณออกอากาศวนตามลำดับดังนี้
  - ส่งความถี่ 1200 Hz (ไฟ PTT และ GPS ติด) → ส่งความถี่ 2200 Hz (ไฟ PTT และ CD ติด) → ส่งความถี่ 1200Hz/2200Hz สลับกัน (ไฟติดทั้งหมด) → หยุดส่งสัญญาณ (ไฟดับ)
- ถ้าไม่มีสัญญาณออกอากาศ หรือไม่มีการกดคีย์ให้ตรวจสอบการลงอุปกรณ์ การบัดกรี และการเดินสายใหม่ทั้งหมด

### 5. ตำแหน่งสัญญาณที่ขั้วต่อ DB9

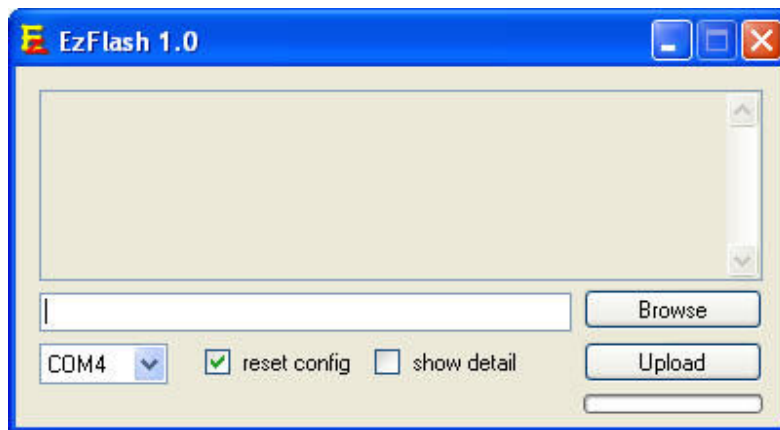
1	ไฟออก +5 โวลท์สำหรับจ่ายให้ GPS
2	สัญญาณ Tx
3	สัญญาณ Rx
4	ไฟ เข้า +6 ถึง+15 โวลท์สำหรับเลี้ยงวงจร
5	กราวนด์ GND
6	สัญญาณ PTT ออก
7	ไฟ เข้า +6 ถึง+15 โวลท์สำหรับเลี้ยงวงจร
8	สัญญาณเสียงออก Audio out
9	ไม่มีการต่อใช้งาน

## 6. สายสัญญาณของตัว GPS

แดง	ไฟ+5 โวลท์สำหรับเลี้ยงวงจร
ดำ	กราวนด์ GND
ขาว	สัญญาณข้อมูลเข้า (ไม่ได้ใช้งาน)
เขียว	สัญญาณข้อมูลออก ต่อไปเข้า EzTRAK
ซีลด์	ต่อกับตัวถังโลหะของขั้วต่อ

## 7. การติดตั้ง Firmware ใหม่

เมื่อเรียกใช้โปรแกรม EzFlash จะได้นหน้าต่างดังนี้



ให้กดปุ่ม **Browse** เพื่อเลือกไฟล์เฟิร์มแวร์ xxxx.hex ที่ต้องการ และเลือกพอร์ทที่ใช้ติดต่อกับ EzTRAK ให้ถูกต้อง ถ้าต้องการอัปเดตค่าคอนฟิกเป็นค่าเริ่มต้นใหม่ทั้งหมด ให้ขีดถูกตรง **reset config** แล้วจึงกดปุ่ม **Upload** โปรแกรมจะติดต่อกับ EzTRAK เพื่อทำการส่งข้อมูล ให้รอจนกระทั่งขึ้นข้อความว่า **Completed** แล้วจึงปิดโปรแกรม ถ้าได้เลือก **reset config** ไว้ ค่าต่างๆ ที่เคยตั้งไว้จะถูกลบทิ้งทั้งหมด ให้เข้าไปตั้งค่าคอนฟิกให้เรียบร้อยก่อนนำไปใช้งาน