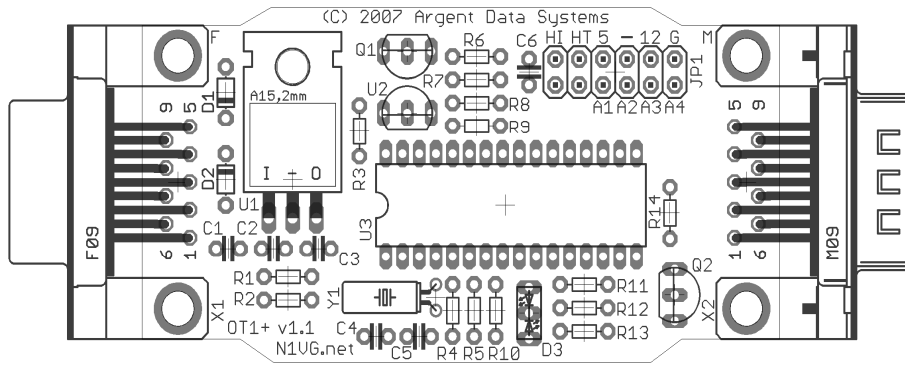


คู่มือการประกอบ

OpenTracker Plus รุ่น 1.1



เนื้อหาของคู่มือการประกอบนี้ เป็นส่วนหนึ่งของ OpenTracker Plus Getting Started สำหรับแผ่นวงจรรุ่น 1.1 และได้เพิ่มเติมในส่วนของอธิบายขั้นตอนและรูปภาพในการประกอบชุดคิท OpenTracker+ ให้ละเอียดมากขึ้น เพื่อให้ง่ายสำหรับผู้ที่กำลังเริ่มสร้าง โครงการงานด้วยตัวเอง

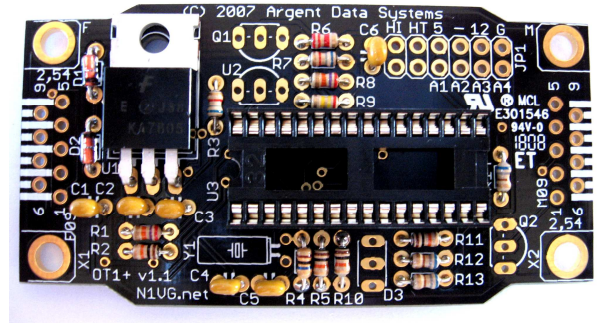
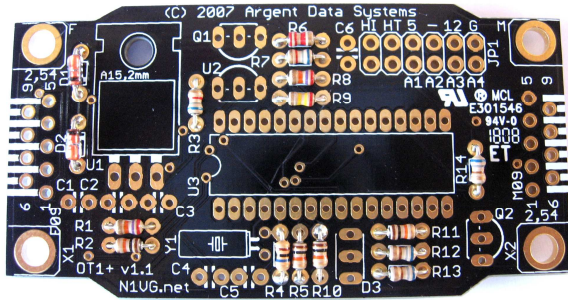
ขั้นตอน และ เคล็ดลับ

ตรวจสอบอุปกรณ์ที่ได้รับมา ตามรายการข้างล่าง ไม่ครบตามจำนวนหรือเสียหาย

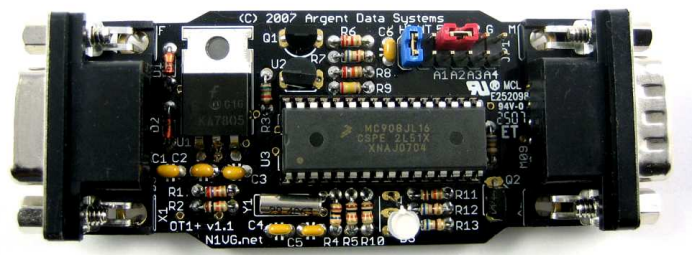
กรุณาติดต่อ e20gmy@hotmail.com

ชิ้นส่วน	อุปกรณ์	ขยายความ
U1	7805 ไอซีรีกขาระดับแรงดันไฟ	สังเกตได้จากตัวเลขบนตัวอุปกรณ์ (บักกรีแล้วไม่ต้องใช้สกู๊ปกับแผ่นวงจร)
U2	LM335Z ไอซีวัดอุณหภูมิ	สังเกตได้จากตัวเลขบนตัวอุปกรณ์
U3	ไมโครคอนโทรลเลอร์MC908JL16CSPE	สังเกตรอยบากที่อยู่บนตัวอุปกรณ์ เพื่อป้องกันการใส่กลับทาง
R1, R8	ตัวต้านทานค่า 27 kΩ	แดง-ม่วง-ส้ม-ทอง
R2,R5,R10,R11	ตัวต้านทานค่า 10 kΩ	น้ำตาล-ดำ-ส้ม-ทอง
R3, R7	ตัวต้านทานค่า 6.8 kΩ	น้ำเงิน-เทา-แดง-ทอง
R4	ตัวต้านทานค่า 10MΩ	น้ำตาล-ดำ-น้ำเงิน-ทอง
R6	ตัวต้านทานค่า 2.2kΩ	แดง-แดง-แดง-ทอง
R9	ตัวต้านทานค่า 240kΩ	แดง-เหลือง-เหลือง-ทอง
R12, R13, R14	ตัวต้านทานค่า 680Ω	น้ำเงิน-เทา-น้ำตาล-ทอง
JP1	12-pin header	
C1,C2,C3,C6	ตัวเก็บประจุ 0.1uF	สีเหลืองมีตัวเลข "104"
C4, C5	ตัวเก็บประจุ 18pF	สีเหลืองมีตัวเลข "180"
Q1, Q2	เฟด 2N7000	สังเกตได้จากตัวเลขบนตัวอุปกรณ์
D1, D2	ไดโอด1N4148	แถบสีดำคือขาคาโทด (cathode)
D3	LED สองสีในหลอดเดียวกัน	ขาที่สั้นที่สุดจะอยู่ทางข้างล่างใกล้กับขอบของแผ่นวงจร
X1	ขั้วต่อ DB9 ตัวเมีย	อยู่ทางด้านซ้าย ของแผ่นวงจร
X2	ขั้วต่อ DB9 ตัวผู้	อยู่ทางด้านขวา ของแผ่นวงจร
Y1	แรมบั้งค์ความถี่ 29.4912 MHz	ติดตั้งนอนตามระนาบกับแผ่นวงจร

1. การประกอบวงจรอิเล็กทรอนิกส์ทุกตัวไป ส่วนใหญ่จะเริ่มจากการติดตั้งอุปกรณ์ตามระดับความสูงน้อยที่สุดไปหาสูงที่สุดตามลำดับและดัดขาของอุปกรณ์ก่อนที่จะนำไปติดตั้งบนแผ่นวงจร อย่าดัดขาอุปกรณ์หลังจากที่บัดกรีลงบนแผ่นวงจรแล้วและไม่ควรใช้หัวแร้งที่มีความร้อนมากเกินไป เพราะอาจจะทำให้แผ่นวงจรเสียหายได้

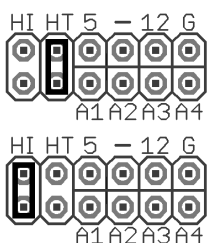


2. แถบสีของตัวต้านทานบางตัวคล้ายกันมาก ตรวจสอบค่าสีต่างๆ อย่างระมัดระวัง หรือวัดความต้านทานด้วยโอมห์มิเตอร์
3. ไดโอด D1 กับ D2 เป็นอุปกรณ์ที่มีขั้ว บนแผ่นวงจรจะมีลายสกรีนบอกแถบด้านของขาคาโทด (Cathode) ไว้ให้ ถ้าวางถูกตำแหน่ง แถบสีค่าของไดโอดทั้งสองตัวจะหันเข้าหากันเมื่อติดตั้งบนแผ่นวงจร
4. การบัดกรีซอกเก็ตของไอซี U3 ให้ระมัดระวังการลัดวงจร เพราะขาของอุปกรณ์ค่อนข้างชิดกันมากเป็นพิเศษ โดยวางหันรอยบากไปทางเดียวกันกับลายสกรีนบนแผ่นวงจร บัดกรีขาที่มุมด้านทแยงแล้วพลิกดูด้านบนว่าซอกเก็ตแนบกับแผ่นวงจรหรือไม่ แล้วค่อยบัดกรีให้ครบ
5. อย่าใช้นิ้วมือรองด้านล่างของแผ่นวงจร ขณะที่กดขาของขั้ว DB9 X1 และ X2 ลงบนแผ่นวงจร ขาของขั้วอาจจะทิ่มนิ้วมือได้
6. ติดตั้ง LED เป็นตัวสุดท้าย ให้ขาที่สั้นที่สุดจะอยู่ทางข้างล่างใกล้กับขอบของแผ่นวงจรและใกล้กับลายสกรีน D3 กะความสูงของ LED ให้พอดี โดยการใช้ฝากล่องด้านล่างลองวางทาบตำแหน่ง ปรับแต่งความสูงให้เป็นที่พอใจก่อนลงมือบัดกรี
7. ติดตั้งไอซี U3 โดยสังเกตที่รอยบากจากรอยสกรีนบนแผ่นวงจรหรือบนซ็อกเก็ต วางขาของไอซีให้ตรงและได้ระดับ แล้วค่อยๆ กดไอซีลงบนซอกเก็ตอย่างระมัดระวัง

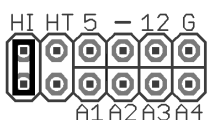


การปรับตำแหน่งจัมเปอร์

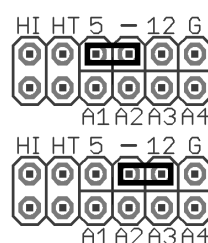
การวางตำแหน่งของตัวจัมเปอร์ เป็นการควบคุม Push-To-Talk (PTT) ระหว่างการใช้เครื่องมือถือและเครื่องโมบาย หรือเครื่องยี่ห้อ Kenwood รวมถึงระดับเสียงที่ส่งออกอากาศและแหล่งจ่ายไฟสำหรับอุปกรณ์อื่น ในการเซ็ทค่าต่างๆ ด้วยโปรแกรมการตั้งค่าจำเป็นที่จะต้องมีสาย Null Modem อีก 1 เส้น ใช้เฉพาะตอนต่อ Tracker เข้ากับคอมพิวเตอร์เพื่อตั้งค่าต่างๆ เท่านั้น ส่วนการตั้งค่าต่างๆ ให้ดูที่คู่มือการใช้โปรแกรมการตั้งค่าของ OpenTracker+



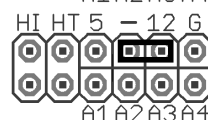
PTT สำหรับวิทยุมือ



ระดับเสียงที่ส่งออกมีความแรงมาก



จ่ายไฟ 5 โวลต์ให้กับ GPS



จ่ายแรงดันไฟที่ไม่ได้รักราระดับแรงดัน

ภาคผนวก

Null Modem

สาย Null Modem สามารถทำได้เองง่ายๆ โดยใช้สูตรดังต่อไปนี้ แล้วเชื่อมต่อในลักษณะภาพตัวอย่าง

- ขั้ว DB9 ตัวเมีย จำนวน 2 ขั้ว
- สายไฟ 3 เส้น ความยาวตามต้องการ

3-wire Null Modem Lead

