

วิธีการตั้งค่า Indy Tracker V4

*****การตั้งค่าให้ใช้โหมดการทำงาน AP ON และ IGATE OFF*****

วิธีการตั้งค่า Indy Tracker V4 มีวิธีการตามลำดับดังนี้

1. เปิดการทำงานของ กล้อง Indy Track V4 ตามปกติ



กดสวิทช์ค้าง

รูปที่ 1.1 หน้าจอเริ่มทำงาน



รูปที่ 1.2 หน้าจอแสดงเลือก AP OFF

เมื่อปรากฏข้อความ AP OFF ให้กดสวิทช์ ค้างไว้จนหน้าจอขึ้น AP ON ดังรูปที่ 1.3



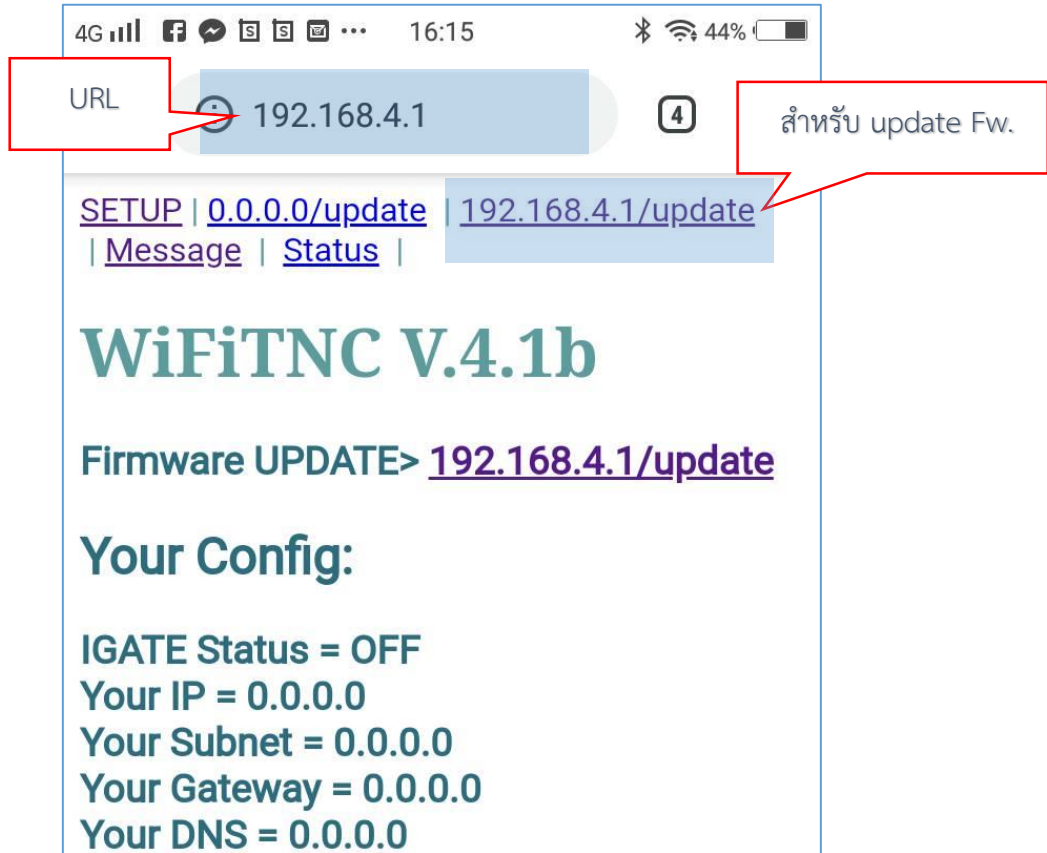
รูปที่ 1.3 หน้าจอแสดงเลือก AP ON

- เปิดโทรศัพท์มือถือ ค้นหาสัญญาณ SSID WiFi จะพบกับ SSID ชื่อ ตามคอลชายที่ได้ตั้งไว้ เช่น **E27ASY-9** หรือ **NOCALL** ในกรณีตั้งค่าครั้งแรก ให้ทำการเชื่อมต่อเข้าไปและใส่รหัสผ่าน **123456789**



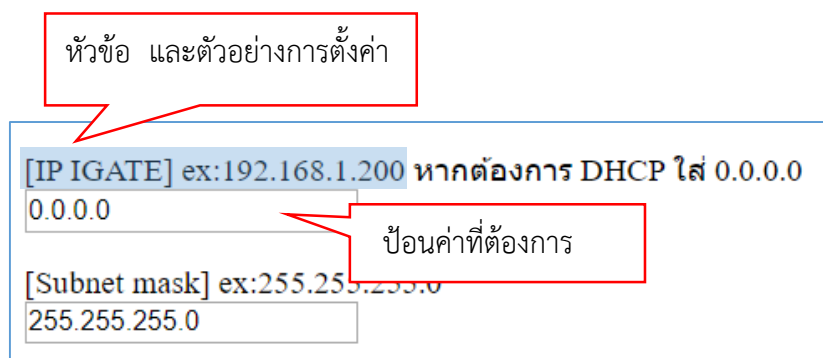
รูปที่ 1.4 เลือก WIFI

3. เมื่อสถานะของ WiFi บอกว่า เป็นสถานะ เชื่อมต่อแล้ว ให้ทำการเปิด เว็บเบราว์เซอร์ เช่น Chrome ขึ้นมา และ เข้าไปยัง **192.168.4.1** ก็จะพบกับหน้าตั้งค่าการใช้งาน



รูปที่ 1.5 หน้าตั้งค่า

4. แต่ละหัวข้อ จะแสดงชื่อหัวข้อ และค่าที่ถูกตั้งและใช้งานในปัจจุบัน ของเครื่อง



รูปที่ 1.6 หัวข้อ

5. ป้อนค่าที่ต้องการ ลงในช่องว่าง

*****ตัวอย่างการตั้งค่า และคำอธิบายความหมายของแต่ละหัวข้อ*****

[IP IGATE] ex:192.168.1.200

คำอธิบาย IP IGATE: คือหมายเลข IP Address ของแทรกเกอร์ หากต้องการให้รับ IP อัตโนมัติ DHCP ให้ตั้งค่าเป็น **0.0.0.0**

[Subnet mask] ex:255.255.255.0

คำอธิบาย Subnet mask: คือหมายเลข Subnet ของเครือข่าย ตั้งค่าเป็น **255.255.255.0**

[Gateway] ex:192.168.1.1

คำอธิบาย Gateway: คือ ประตูทางออกสำหรับใช้งานอินเทอร์เน็ต ปกติจะเป็น IP Address ของเราเตอร์ ให้ตั้งค่าเป็น **192.168.1.1**

[DNS] ex:192.168.1.1

คำอธิบาย Gteway: คือ Domain Name Server ปกติจะเป็น IP Address ของเราเตอร์ ให้ตั้งค่าเป็น **8.8.8.8**

[SSID WiFi] ex:MYHOME

คำอธิบาย SSID WiFi: คือ ชื่อของ WiFi ที่ให้แทรกเกอร์เชื่อมต่อ เมื่อใช้งานในโหมด IGATE ON

[Password WiFi] ex:123456789

คำอธิบาย Password WiFi: คือ รหัสผ่านของ WiFi ที่ให้แทรกเกอร์เชื่อมต่อ เมื่อใช้งานในโหมด IGATE ON

[APRS Server] ex:aprsth.nakhonthai.net

คำอธิบาย APRS Server: คือ server ที่ให้แทรกเกอร์เชื่อมต่อ เมื่อใช้งานในโหมด IGATE ON ให้ตั้งค่าเป็น **aprsindy.tak.go.th หรือ aprsth.nakhonthai.net หรือ aprs-is.rast.or.th**

[Server Port] ex:14580

คำอธิบาย Server Port: คือ หมายเลข Port ของ APRS Server เมื่อใช้งานในโหมด IGATE ON ให้ตั้งค่าเป็น **14580**

[JAVA Filter] ex:g/HS*/E2*

คำอธิบาย JAVA Filter: คือ การตั้ง Filter เมื่อใช้งานในโหมด IGATE ON ให้ตั้งค่าเป็น

m/10 หมายความว่า Tracker จะดึงข้อมูลจากเซิร์ฟเวอร์ เพื่อเอาตำแหน่งของสถานีที่อยู่ในรัศมี 10 กม. รอบๆ E27ASY-9 เอาข้อมูลมาแสดงที่หน้าจอและส่งออกทาง วิทยุ RF

g/HS*/E2* หมายความว่า ข้อความหรือ MSG ที่รับ-ส่งกัน โดนสถานีที่ขึ้นต้นด้วย **HS หรือ E2**

Mycall ex:HS3LSE-9 and Item (9 charecter)

*Call sign

คำอธิบาย Call sign : คือสัญญาณเรียกขานทางวิทยุสมัครเล่น และ หมายเลข ที่ระบุ ชนิดของสถานีประเภทต่างๆ เช่น

- 0 สถานีหลักที่ประจำที่ เช่นบ้าน
- 1 สถานีทั่วไป ,ทวนสัญญาณDIGI, เคลื่อนที่ , ตรวจอากาศ , อื่นๆ
- 2 สถานีทั่วไป ,ทวนสัญญาณDIGI, เคลื่อนที่ , ตรวจอากาศ , อื่นๆ
- 3 สถานีทั่วไป ,ทวนสัญญาณDIGI, เคลื่อนที่ , ตรวจอากาศ , อื่นๆ
- 4 สถานีทั่วไป ,ทวนสัญญาณDIGI, เคลื่อนที่ , ตรวจอากาศ , อื่นๆ
- 5 สถานีจากเครือข่ายอื่น (Dstar, Iphones, Androids, Blackberry's etc)
- 6 สถานีกิจกรรมพิเศษ, Satellite ops, camping or 6 meters, etc
- 7 สถานีจากวิทยุมือถือ หรือสถานีชั่วคราวต่างๆ
- 8 สถานีบนเรือ หรือสถานีเคลื่อนที่สำรอง
- 9 สถานีรถยนต์ หรือสถานีเคลื่อนที่หลัก
- 10 สถานีในเครือข่ายอินเทอร์เน็ต internet, lgates, echolink, winlink, AVRS, APRN, etc
- 11 สถานี บนอากาศ balloons, aircraft, spacecraft, etc
- 12 สถานีที่ใช้อุปกรณ์ควบคุมได้ APRStt, DTMF, RFID, devices, one-way trackers*, etc
- 13 สถานีตรวจอากาศ Weather stations
- 14 รถบรรทุกหรือยานพาหนะที่มีผู้ขับขี้อยู่ตลอดเวลา
- 15 สถานีทั่วไป ,ทวนสัญญาณDIGI, เคลื่อนที่ , ตรวจอากาศ , อื่นๆ

*ITEM

คำอธิบาย ITEM: คือชื่อใช้แทนสัญญาณเรียกขานทางวิทยุสมัครเล่น ให้ตั้งค่าเป็น **เว้นว่าง**

Profile1 ex: />| Love indy

คำอธิบาย Profile1: คือสัญลักษณ์และข้อความ ที่ต้องการให้แสดงผล ตามรูปแบบการทำงานที่ 1

เช่น /> I love indy

/ คือ ตารางแสดงสัญลักษณ์ที่1

> คือ สัญลักษณ์ รูปรถแข่ง

I love indy คือ ข้อความที่ต้องการให้แสดงผลต่อท้าย

!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?	@
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_	`
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~		

Character from the table above causes the symbol in position from one of the tables below to be displayed. Symbols occupy symbol slots that have not yet been assigned.

ตารางที่ 1 แสดง อักษร แทน รูป ที่ต้องการ

Profile2 ex:\PSTOP

คำอธิบาย Profile2: คือสัญลักษณ์และข้อความ ที่ต้องการให้แสดงผล ตามรูปแบบการทำงานที่ 2

เช่น \P Stop

\ คือ เลือกใช้ตารางที่ 2

P คือ รูปตัว P ในพื้นที่เหลี่ยมสีน้ำเงิน แสดงสัญลักษณ์ การจอด

Stop คือ ข้อความที่ต้องการแสดงผลอธิบาย

!	"	#	\$	%	&	'	()	*	+	,	-	.	/	0
1	2	3	4	5	6	7	8	9	:	;	<	=	>	?	@
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P
Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	[\]	^	_	`
a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p
q	r	s	t	u	v	w	x	y	z	{		}	~		
⚠	+	★	💰	+	♦	🚫	🚧	🚫	❄️	+	🏠	🔍	⦿		
+	+	+	+	+	+	+	+	+	📶	⚖️	🚧	+	🚫	🔍	🌀
☐	BLOW SNOW	🌧️	DRIZ RAIN	🌨️	FRZ RAIN	⚡	HAIL	🌪️	🚧	🚧	+	🚧	🚧	🚧	P
🎯	🚧	🚧	🚧	☀️	🌧️	🌧️	🌧️	+	+	📶	+	+	+	+	+
🔴	🚧	🚧	🚧	🚧	🚧	🚧	🚧	🚧	🚧	🚧	+	+	+	+	+
+	🚧	🚧	🚧	🚧	🚧	🚧	🚧	🚧	🚧	🚧	+	+	+	+	+

ตารางที่ 2 แสดง อักษร แทน รูป ที่ต้องการ

Path ex:WIDE1-1

คำอธิบาย Path: คือ เส้นทางของการส่งข้อมูลออกไป ในความถี่วิทยุ และต้องการให้ สามารถ ถูกส่งต่อ สัญญาณ ให้ไกลออกไป ตามสถานีทวนสัญญาณใดๆ ได้เช่น WIDE1-1 คือ ต้องการ ให้ถูกส่งต่อไปอีก 1 ครั้ง
“WIDE1-1,WIDE2-1 คือ ต้องการ ให้ถูกส่งต่อไปอีก 2 ครั้ง ให้ตั้งค่าเป็น **WIDE1-1**

FastKm/Hr ex:70

คำอธิบาย FastKm: คือ ค่าความเร็วสูงสุด (กิโลเมตร/ชั่วโมง) ที่ต้องการให้ ใช้การทำงานในรูปแบบที่ 1 เช่น 70

FastRate ex:30

คำอธิบาย FastRate: คือ ค่าเวลา (วินาที) ที่ต้องการให้ ส่งข้อมูล เช่น 30

*** ค่า Fast KM/Hr และ ค่า Fast rate จะทำงานร่วมกัน**

ตัวอย่างที่ 1

Fast KM/Hr ตั้งไว้ที่ 70 หมายถึง 70 กม./ชม.

Fast rate ตั้งไว้ที่ 30 หมายถึง 30 วินาที

ลักษณะการทำงานคือ เมื่อเรา เคลื่อนที่ เร็วตั้งแต่ 70กม./ชม. ขึ้นไป ตัวเครื่องจะทำการส่งสัญญาณ ทุกๆ 30 วินาทีแต่ถ้า ใช้ความเร็ว ต่ำกว่า 70กม./ชม. ตัวเครื่องจะทำการ คำนวณระยะเวลาที่เหมาะสมในการส่ง สัญญาณให้ ตามสมการดังนี้

$$\text{ค่าเวลาที่คำนวณ (วินาที)} = ([\text{Fast KM/Hr}] / \text{ความเร็วปัจจุบัน}) \times [\text{Fastrate}]$$

สมมติให้ ขณะนี้ เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 40 กม./ชม

แทนที่ในสมการ

$$\text{ค่าเวลาที่คำนวณ (วินาที)} = (70 / 40) \times 30$$

$$\text{ค่าเวลาที่คำนวณ (วินาที)} = 52 \text{ วินาที}$$

ตัวอย่างที่ 2

สมมติให้ ขณะนี้ เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว 20 กม./ชม

แทนที่ในสมการ

$$\text{ค่าเวลาที่คำนวณ (วินาที)} = (70 / 20) \times 30$$

$$\text{ค่าเวลาที่คำนวณ (วินาที)} = 105 \text{ วินาที}$$

วิธีการทำงานแบบนี้ จะช่วยให้ การส่งสัญญาณ นั้น สม่าเสมอ และ เปลี่ยนแปลงตามความเร็วในการเคลื่อนที่

- เราจะประมาณค่าคร่าวๆ จากที่เราตั้งค่าได้อย่างไรว่าค่าที่ตั้งมีความเหมาะสมแล้ว?

สิ่งที่ต้องคำนึงคือ อย่าตั้งค่าให้ เครื่อง ส่งสัญญาณออกไป ถี่มากเกินไปและเกินความจำเป็น เพราะ จะทำให้ สถานีอื่นๆ ไม่มีจังหวะในการส่งสัญญาณ เพราะความถี่ไม่ว่างนั่นเอง...

- ค่าเท่าไรจึงจะเหมาะสม โดยปกติ ควรตั้งค่าโดยมีการคำนวณให้ การเคลื่อนที่ เกิน 500 เมตร ขึ้นไป ค่อยส่ง

สัญญาณ 1 ครั้ง หรือจะให้ดี ก็ ตั้งแต่ 1 กิโลเมตร ขึ้นไปส่งสัญญาณ 1 ครั้ง

วิธีการคำนวณ

สมมติว่า ตั้งค่าที่

Fast KM/Hr ตั้งไว้ที่ 70 หมายถึง 70 กม./ชม.

Fast rate ตั้งไว้ที่ 30 หมายถึง 30 วินาที

ระยะทาง = เวลา x อัตราเร็ว

ระยะทาง = 30วินาที x 70กม/ชม. *** แปลงหน่วยให้เป็น ชม. เหมือนกันก่อน****

ระยะทาง = $(30/3600) \times 70\text{กม/ชม.}$ ***3600 มาจาก 60×60 60วินาทีเป็น 1นาที 60นาทีเป็น 1

ชั่วโมง****

ระยะทาง = 1 กิโลเมตร

สรุปว่า ถ้าตั้ง ค่า

Fast KM/Hr ตั้งไว้ที่ 70 หมายถึง 70 กม./ชม.

Fast rate ตั้งไว้ที่ 30 หมายถึง 30 วินาที

เครื่องจะทำการส่งสัญญาณ ทุกๆ 30 วินาที หรือทุกๆ 1 กิโลเมตร

SlowKm/Hr ex:3

คำอธิบาย SlowKm/Hr: คือ ค่าความเร็วต่ำสุด ที่จะเปลี่ยนการทำงานไปเป็นรูปแบบที่ 2

เช่น 3

หมายถึง เมื่อ การเคลื่อนที่เร็ว น้อยกว่า 3 กิโลเมตร/ชม. ให้เปลี่ยนการทำงานไปเป็นรูปแบบที่ 2

SlowRate ex:600

คำอธิบาย **SlowRate**: คือ ค่าเวลา(วินาที) ในการส่งสัญญาณ เมื่อ การทำงานในรูปแบบที่ 2

เช่น 600

หมายถึง เครื่องจะส่งสัญญาณ ทุกๆ 600 วินาที

*****ค่า Slow km/Hr และ Slow rate จะทำงานร่วมกัน***

Mic-e ex:OFF

คำอธิบาย **Mic-e**: คือ รูปแบบในการส่งข้อมูลแบบสั้น ถ้าต้องการเปิดใช้งาน ให้ตั้งค่า ON ปิดการใช้งาน ให้ตั้งค่าเป็น **OFF**

TNC_Rate ex:19200

คำอธิบาย **TNC_Rate** : คือ ค่าความเร็วการสื่อสารข้อมูลกับ TNC ตั้งค่าเป็น **19200**

GPS_Rate ex:9600

คำอธิบาย **GPS_Rate**: คือ ค่าความเร็วการสื่อสารข้อมูลกับ GPS ตั้งค่าเป็น **9600**

Beacon via SATMODE ex:=1452.98N/10329.60E`

คำอธิบาย **Beacon via SATMODE** : คือ ค่าพิกัด Beacon เมื่อใช้งานในโหมด SATMODE ตั้งค่าเป็น

เว้นว่าง หรือค่าพิกัดตามรูปแบบบ๊อคที่เราต้องการและใช้ค่านี้ส่งออกอากาศในกรณีที่ GPS ไม่พร้อมทำงานหรือไม่ได้ต่อ GPS

*****เมื่อต้องการบันทึกค่าทั้งหมดให้คลิก SAVE ALL*****

Mycall ex:HS3LSE-9 and Item (9 charecter)
Call sign
ITEM

Profile1 ex: />I Love indy

Profile2 ex:\PSTOP

Path ex:WIDE1-1

FastKm/Hr ex:70

FastRate ex:30

SlowKm/Hr ex:3

SlowRate ex:600

Mic-e ex:OFF

TNC_Rate ex:19200

GPS_Rate ex:9600

Beacon via SATMODE ex: =1452.98N/10329.60E`

คลิกเมื่อต้องการบันทึก

รูปที่ 1.7 คลิกปุ่ม SAVE ALL เพื่อบันทึก

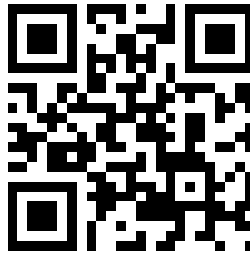


รูปที่ 1.8 กด BACK เพื่อกลับไปหน้าเดิม

ขั้นตอนการอัปเดตเฟิร์มแวร์

1. ดาวน์โหลด Fw. ได้ที่

<http://gg.gg/guty0> หรือ



Fw. สำหรับ จอ 1.3 นิ้ว

Indy_Tracker_41a_OLED13_241119.ino.bin

Fw.สำหรับ จอ 0.96 นิ้ว แบบ 2 สี

Indy_Tracker_41a_OLED96_2color_241119.ino.bin

Fw.สำหรับ จอ 0.96 นิ้ว

Indy_Tracker_41a_OLED96_241119.ino.bin

StandardI2C_Indy_Tracker_40d_OLED13.ino.bin

StandardI2C_Indy_Tracker_40d_OLED096.ino.bin

standardI2C_Indy_Tracker_41a_OLED13_241119.ino.bin

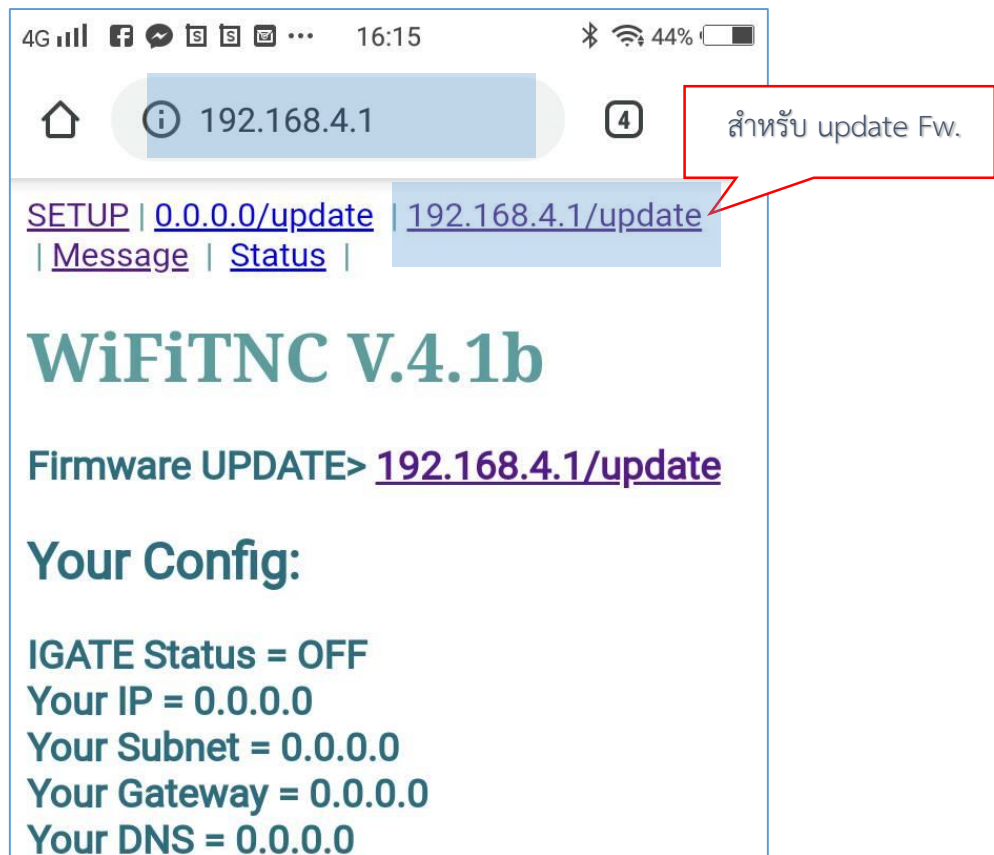
standardI2C_Indy_Tracker_41a_OLED96_2color_241119.ino.bin

standardI2C_Indy_Tracker_41a_OLED96_241119.ino.bin

TTGO_Indy_Tracker_41a_OLED13_241119.ino.bin

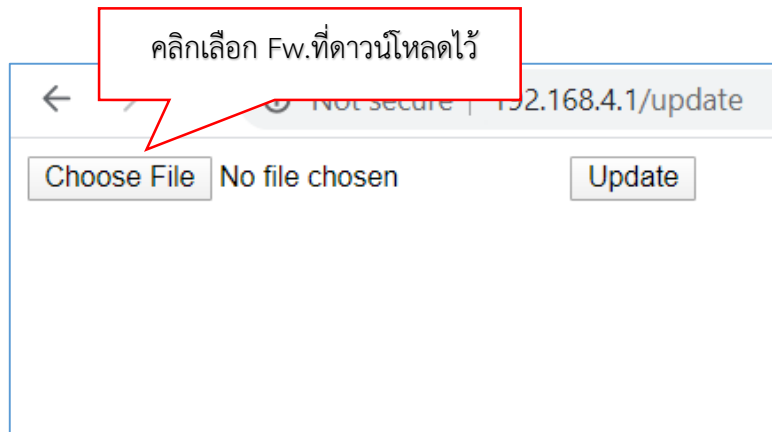
TTGO_Indy_Tracker_41a_OLED96_2color_241119.ino.bin

2. เปิด WiFi เชื่อมต่อกับแทรกเกอร์ เมื่อสถานะของ WiFi บอกว่า เป็นสถานะ เชื่อมต่อแล้ว ให้ทำการเปิดเว็บเบราว์เซอร์ เช่น Chrome ขึ้นมา และ เข้าไปยัง **192.168.4.1** ก็จะพบกับหน้าตั้งค่าการใช้งานให้เลือกตามรูปที่ 1.9

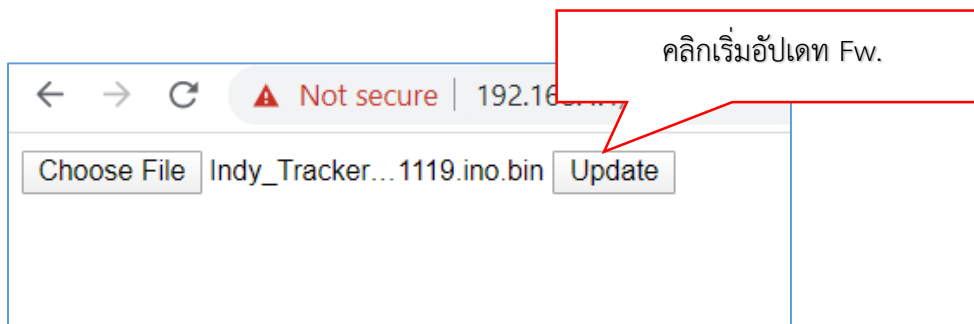


รูปที่ 1.9 เมนูสำหรับอัปเดตเฟิร์มแวร์

3. คลิก Choose file ดังรูปที่ 1.10 เพื่อเลือก เฟิร์มแวร์ ที่ต้องการอัปเดต

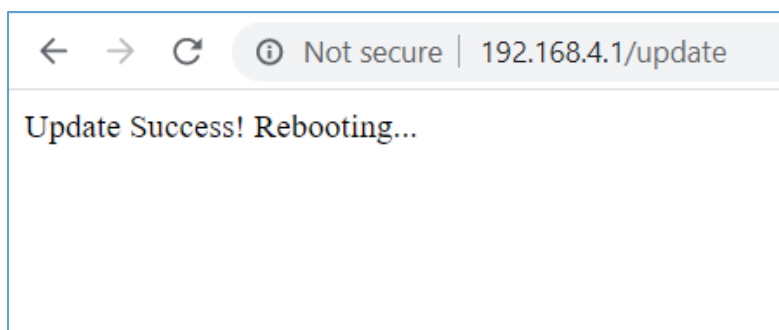


รูปที่ 1.10 เลือกเฟิร์มแวร์ ที่ต้องการอัปเดต



รูปที่ 1.11 กด Update

4. เมื่ออัปเดต เฟิร์มแวร์ เสร็จแล้วแทรกเกอร์ จะ Reboot ใหม่



รูปที่ 1.12 Reboot

การใช้งานแทรกเกอร์ Indy Track

สวิตช์ปุ่มกด กดของ tracker มีหน้าที่เปลี่ยนหน้าจอแสดงผล และเลือก เปิด-การทำงานในโหมดการทำงานต่าง ๆ

การใช้งานสวิตช์ของแทรกเกอร์ Indy Track ในการเปลี่ยนหน้าจอ

ทำได้โดยการกดสวิตช์ 1 ครั้ง เวลาสั้น ๆ ห้ามกดค้าง หน้าจอจะเปลี่ยน เมื่อกดอีกครั้งหน้าจอแสดงผลก็จะเปลี่ยนไปทุกครั้งที่เกิดสวิตช์ ในกรณีที่อยากกลับมาหน้าจอแสดงผลหลัก ก็ให้กดปุ่มค้างไว้ 2 วินาที จะกระโดดมาหน้าแรกหน้าจอต่าง ๆ แสดงดังรูปที่ 13-xx



รูปที่ 1.13 หน้าจอแสดงรอร์รับสัญญาณ GPS



รูปที่ 1.14 หน้าจอแสดงค่า GPS และแรงดัน DC IN



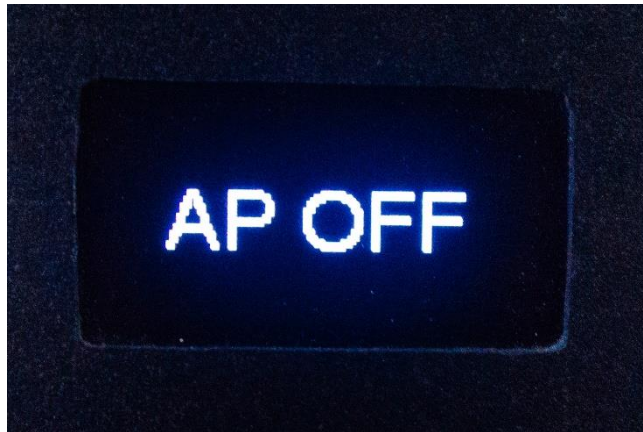
รูปที่ 1.15 หน้าจอแสดงค่าข้อมูลที่ส่งออก Tx



รูปที่ 1.16 หน้าจอแสดงค่าข้อมูลแบบ RAW



รูปที่ 1.17 หน้าจอแสดงค่าข้อมูลสถานีที่รับได้ล่าสุดทาง Rf



รูปที่ 1.18 หน้าจอแสดงโหมดของ AP (OFF/ON)



รูปที่ 1.19 หน้าจอแสดงโหมดของ IGATE (OFF/ON)



รูปที่ 1.20 หน้าจอแสดงโหมดของ SAT (OFF/ON)



รูปที่ 1.21 หน้าจอแสดงการตั้งค่า Function (on/off)



รูปที่ 1.22 หน้าจอแสดง Message



รูปที่ 1.23 หน้าจอแสดงข้อมูลล่าสุด Rx ที่รับได้ทาง RF

การสั่งให้ส่งปีคอนของแทรกเกอร์ Indy Track ในการเปลี่ยนหน้าจอ
เลือกจอ Tracker หน้าแรก เราสามารถกดปุ่มค้างไว้ 2 วินาที จะเป็นการสั่งให้ส่งปีคอน

การใช้งานแทรกเกอร์ Indy Track ในโหมดต่าง ๆ

1. โหมดการทำงาน AP ON และ IGATE OFF

ใช้สำหรับการตั้งค่าต่าง ๆ ของ Indy Track รวมถึงการอัปเดตเฟิร์มแวร์

2. โหมดการทำงาน IGATE ON

ใช้สำหรับการปรับโหมดให้ Indy Track เป็น IGATE แบบเคลื่อนที่ คือจะทำงานทั้ง IGATE และแทรกเกอร์ ได้พร้อมกัน ในโหมดนี้ต้องแชร์อินเทอร์เน็ตให้กับแทรกเกอร์

3. โหมดการทำงาน SAT ON

ใช้สำหรับการปรับโหมดให้ Indy Track เปลี่ยน Send RF Via Path เพื่อส่งข้อมูลขึ้นดาวเทียม ในโหมดนี้ต้องปรับช่องความถี่ของวิทยุสื่อสารไปตามภาค up link ของดาวเทียมนั้น ๆ เช่น 145.825MHZ แล้วกด สวิตช์เพื่อส่งปีค่อน