



T10 Трекер

Відстеження рухомого складу на залізниці

**CARGO
PLUS**

Застосування

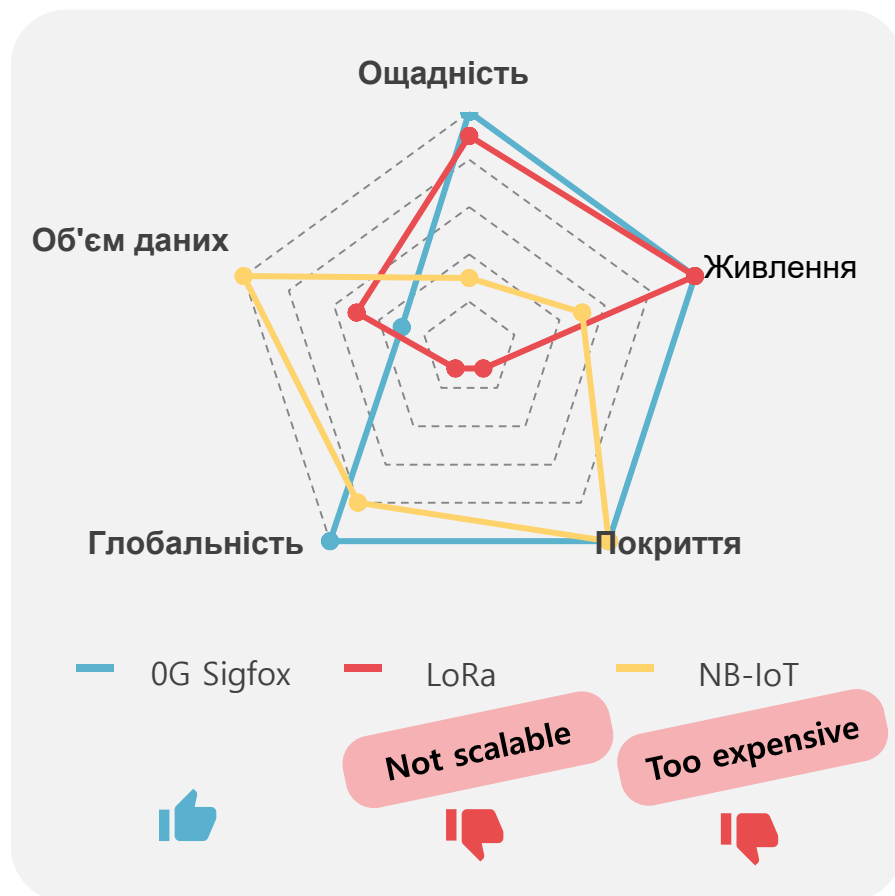
Активи, Логістика
залізниці чи портів



Перестати втрачати активи та ефективно керувати власним рухомим складом



Переваги активного трекінгу в LPWA мережі



Ощадність

Невисока вартість впровадження рішень 0G Sigfox.



Живлення

Експлуатація трекерів в мережі 0G Sigfox триває 5 років без необхідності замінювати батарею.



Покриття та глобальність

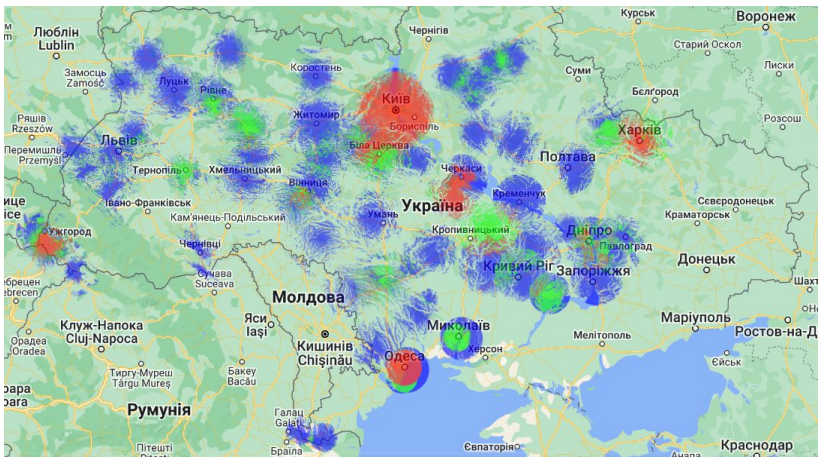
Мережа 0G Sigfox охоплює 70+ країн світа та не вимагає втручання для налаштування роумінгу. По суті - це єдина мережа. Покриття розгортається за потреби за лічені години.



Об'єм даних

Лише 12 байт та декілька секунд передачі забезпечують необхідними даними про місцезнаходження активу без необхідності робити тривалі запити, дзвонити чи чекати на інформацію про поточний стан.

Покриття мережі 0G Sigfox



Покриття під запит

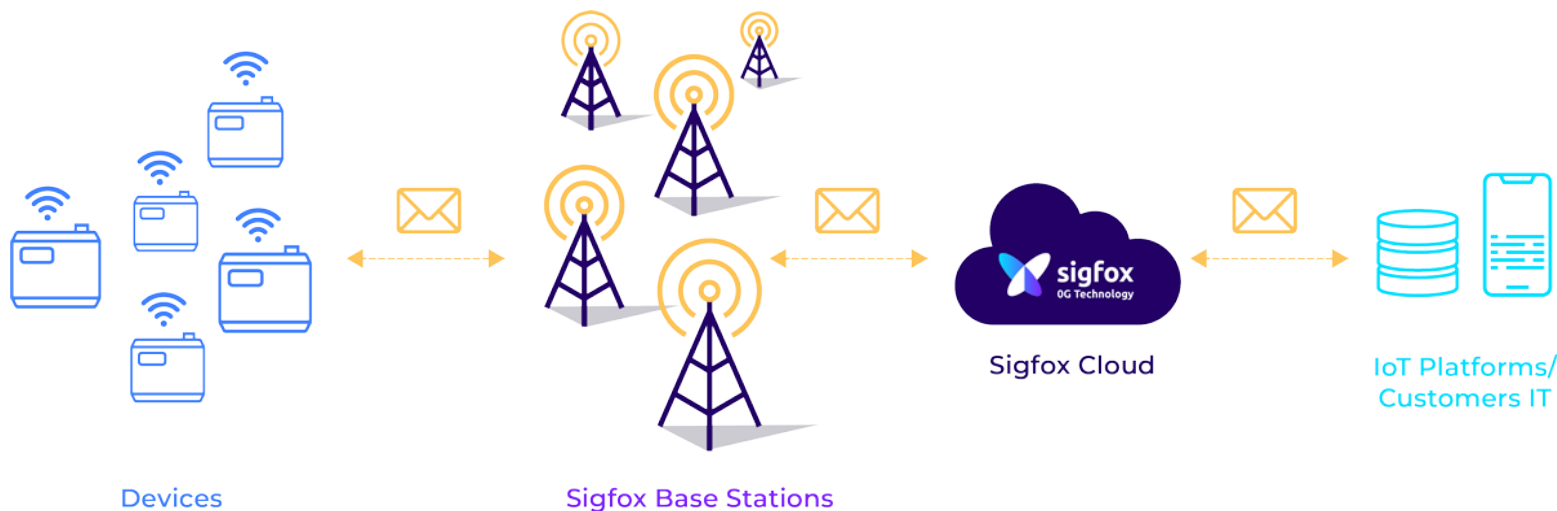
Розгортання мережі на визначеній ділянці відбувається протягом декількох годин.

План розвитку мережі

План розвитку мережі на 2023- I півріччя 2024 року

Ефективність

Завдяки високій проникній здатності, завадостійкості та великій ємності мережа може обробляти тисячі сигналів одночасно. Витрати на підтримання інфраструктури відсутні



Основні функції трекера



Позиціонування за триангуляцією

Визначення місцеположення за триангуляцію пристрою в мережі хоча і має низьку точність 500м- 5км, але дозволяє суттєво заощаджувати на використанні заряду батарей

GPS

Визначення координат за методом супутникового позиціонування з точністю до 10-15 метрів.

Wi-Fi

Позиціонування за визначенням MAC-адрес найближчих Wi-Fi мереж дає змогу визначити точне знаходження без використання GPS на ділянках щільної забудови.

BLE

Можливість визначити перебування активу з великою точністю (до 1 м) на специфічних ділянках (ваги, вантажні комплекси тощо).

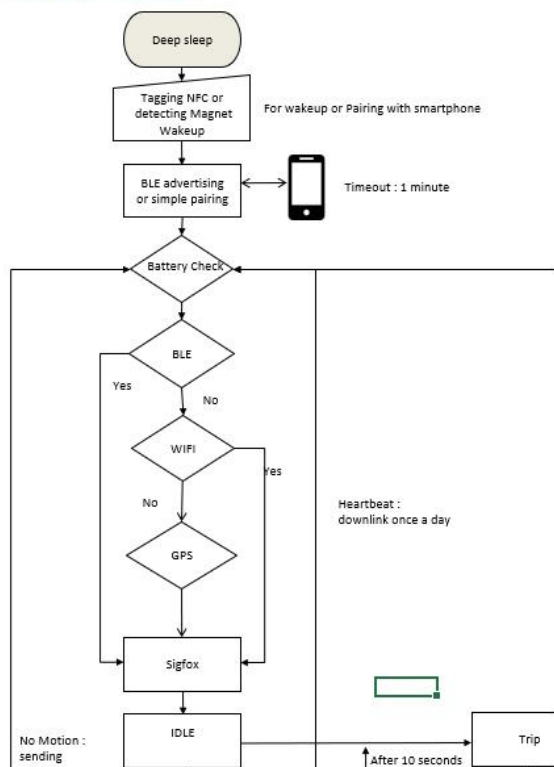
Акселерометр та Магнит

Детектор руху визначає застосування різних сценаріїв відправки повідомлень
Магнит дає змогу отримати повідомлення в разі монтажу або демонтажу трекера

Налаштування трекера T10



Working Scenario



Налаштування з смартфоном

Можливість під'єднання смартфона до трекера та первинного налаштування роботи

Віддалене налаштування

Можливість надсилати повідомлення трекеру від базових станцій мережі.

space
out

ts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ts	Type	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF	FF

ts	Type(Bin)	Definition	Remark
1	FFFF	WIFI 2MACs scanned	4 mac 2 mag
2	0000	No WIFI, no GPS, no BLE	
3	1111	GPS scanned	
4	0001	GPS scanned	
5	1111	2 WIFI MACs scanned	not used
6	0010	2 WIFI MACs scanned	not used
7	1111	BLE Mac scanned	
8	0011	BLE Mac scanned	
9	1111	3 WIFI MACs scanned	not used
10	0100	3 WIFI MACs scanned	not used
11	1111	3 WIFI MACs scanned	not used

WIFI payload data with 4 Mac addresses

ts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ts	Mac1	Mac1	Mac1	Mac1	Mac1	Mac2	Mac2	Mac2	Mac2	Mac2	Mac2	Mac2
ts	10	6F	3F	88	DF	81	00	00	00	00	00	00

ts	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ts	Mac3	Mac3	Mac3	Mac3	Mac3	Mac4	Mac4	Mac4	Mac4	Mac4	Mac4	Mac4
ts	10	6F	3F	88	DF	81	00	00	00	00	00	00

SI Value: 2's complement method:

BAT : 3.6 V => 0x24(3600mV)
Trip : Heartbeat 0, Start 1, Stop 2, Move 3, No motion 4, MAGNET 5

GPS payload data (GPS format: hddd.dddd(degree), mm) 37.160637N, 127.038105E)

ts	Latitude	Longitude
ts	37.160637N(+)	127.038105E(+)
ts	37160637	127038105

SW Specifications V0.01

Section	Topic	Compliant Y/N	Comments
1	SIGFOX		
1.1	Module : SFM20Rx	Y	
2	GNSS		
2.1	Support GPS	Y	GPS should only be used if there is no beacon.
2.2	acquisition time	Y	60 seconds
3	WIFI		
3.1	scanning AP (the highest RSSI)	Y	filter with 00:0b:00:0f:00:b8
3.2	payload of ATLAS	Y	three mac addresses, four mac addresses
4	Bluetooth		
4.1	support advertising and connecting to smart phone when tagging NFC	Y	For test and FOTA
4.2	FOTA	Y	FW Upgrade
4.3	advertising time out	Y	1 minute
4.4	support the protocol between the device and phone, ex) deep sleep commu	Y	For alignment - Confirm this will set device to deep sleep (inactive) until NFC scan again
4.5	support the protocol between the device and phone, ex) deep sleep commu	Y	
4.6	scanning Beacon	Y	
4.7	get the MAC with the strongest RSSI	Y	
4.8	search for beacon with filtering	Y	UID - We need to test out again when this is confirmed
4.9	scanning time	Y	10 seconds
5	Magnet reed S/W sensor		
5.1	When the device is separated from the asset(when magnet is opened), the message is sent once	Y	
5.2	The device is change deep sleep into normal mode when detecting Magnet	Y	
6	NFC		
6.1	The device is change deep sleep into normal mode when tagging NFC/Wa	Y	
6.2	The payload includes SIGFOX ID, PAC, and the MAC of BT	Y	
7	Battery Check		
7.1	check battery level before sending message	Y	
7.2	display mV	Y	ex) 3.6V => 3600mV => 0x24(36)
8	Scheduler		
8.1	Power up	Y	when power up, the device will send a message
8.2	start Motion(Motion detection)	Y	after 10 seconds in motion
8.3	stop Motion(No motion)	Y	after 10 minutes in no motion, Please make configurable (10s - 600s)
8.4	Trip during Motion	Y	between start and stop
8.5	frequency in trip	N	10 minutes(fixed) - Please make configurable (10s - 3600s)
8.6	frequency in non-motion	Y	1-4 hrs Please make configurable (1 - 24 hrs)
8.7	Heartbeat	Y	for Downlink, once a day, regardless of motion and no motion
8.8	the order of acquisition :		BLE(OK) -> Sigfox; BLE(Not scanned) -> WIFI(OK) -> Sigfox BLE(Not scanned) -> WIFI(Not scanned) -> GPS -> Sigfox BLE(Not scanned) -> WIFI(Not scanned) -> GPS(Not scanned) -> Sigfox(Not fixed data)
9	Downlink		
9.1	Downlink cycle	Y	once a day
9.2	Parameter	Y	frequency in non-motion(1-4 hours), the immobilization time(1-60 minutes) can be add 9.3, 9.4, 9.5, 9.6
10	Motion Detection		
10.1	Start Motion	Y	exceed at threshold for 10 seconds

T10 Трекер

KEY FEATURES

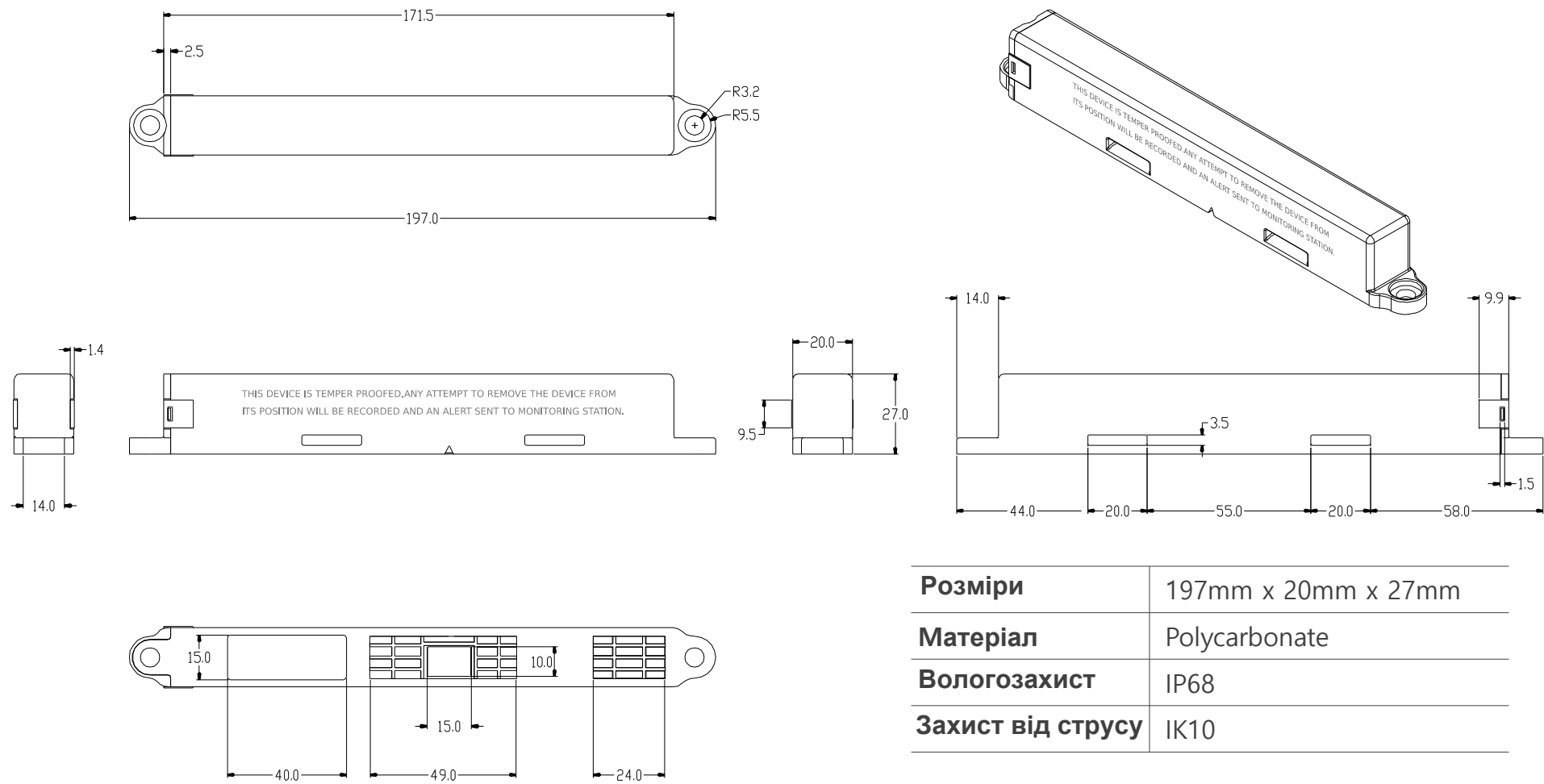


	T10RC1	T10MO
Розмір	197mm x 20mm x 27mm	
Корпус	Полікарбонат	
Батарея	Li-SOCI2, 3600mAh, 3.6V	
Можливість заміни	Hi	Так
Режим використання	-30 ~ +85°C	
Захист від вологи	IP68	
Захист від струсів	IK10	
Позиціонування	GPS, Wi-Fi, BLE, Sigfox	
Інтерфейс	BLE 5.0 support, BLE FOTA	
0G Sigfox RC	RC1,2,3,4	Bci
Sigfox Monarch	Hi	Так
Процесор CPU	Cortex M4F, 512kB Flash / 64kB RAM	
NFC	Tag-A	
Датчики	3-осі акселерометр, Магніт, Температура(опція)	
Енергоспоживання	Очікування 18uA, Сон 3uA	
Термін експлуатації	10 років @ 2 повідомлення на день	

T10

Sigfox трекер

Розміри



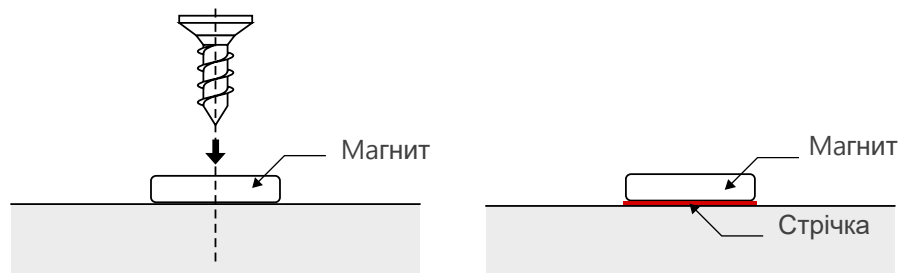
Розміри	197mm x 20mm x 27mm
Матеріал	Polycarbonate
Вологозахист	IP68
Захист від струсу	IK10

T10

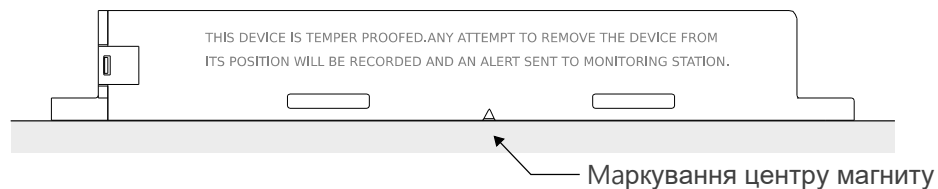
Sigfox трекер

Монтаж трекера

- 1 Встановлення магніту**
Встановлення магніту за допомогою гвинту або
клійкої стрічки



- 2 Монтаж T10 на актив**



- 3 Кріплення T10 до активу**

Закріпити T10 за допомогою гвинтів та/або
сталевої стрічки/хомута

