

ระบบติดตามพิกัดเรียลไทม์ เพอร์ซอน

RTLS SYSTEM

Real-Time Locating System

ระบบติดตามพิกัดบุคคลและทรัพย์สินในอาคาร

แม่นยำระดับต่ำกว่าเมตร ด้วย Bluetooth AoA

- เห็นตำแหน่งคน ทรัพย์สิน และยานพาหนะบนแผนที่แบบเรียลไทม์
- Bluetooth AoA วัดมุมสัญญาณ ความแม่นยำ 0.1-1 ม. (Sub-meter)
- รั้วเสมือน สถิติรายโซน เส้นทางย้อนหลัง และเชื่อมกล้อง CCTV
- Anchor ใช้ PoE ต่อพ่วงแบบ Daisy-chain เดินสายน้อย
- เชื่อมระบบอื่นผ่าน API (ERP / WMS / HIS / MES)
- ระบบเตือนรอฟต์แวร์ UWB (LOCALSAFE) ติดตั้งบนตัวรถ
- ทีมสำรวจ ออกแบบ และติดตั้งโดย PrezON



Tag → Anchor → Engine → แผนที่

BLE AoA

0.1-1 ม.

ระบุตำแหน่งระดับ Sub-meter

UWB

10 ซม.

วัดระยะคน-รถ เตือนชน (LOCALSAFE)

PORTFOLIO

12 รายการ

Anchor · Tag · ซอฟต์แวร์ · ชุดเตือนรถ

ความแม่นยำ 0.1-1 ม. เป็นค่าตามเอกสารผู้ผลิต ค่าจริงขึ้นกับความสูงติดตั้ง ระยะห่าง Anchor และสภาพแวดล้อม สรุปได้หลังการสำรวจหน้างาน · UWB 10 ซม. เป็นค่าตามเอกสารผู้ผลิตในพื้นที่โล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวางหรือการสะท้อนสัญญาณ

ตัวอย่างอุปกรณ์ในระบบ



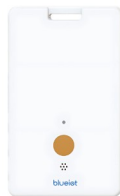
BA3000-t

Anchor ในอาคาร



BA3000-p

Anchor กลางแจ้ง



BT1000-g

Tag บัตรพนักงาน



BT4600-b

Tag สายรัดข้อมือ



MA2000

Anchor UWB ติดรถ

ใช้กับงานแบบไหนได้บ้าง คลังสินค้าและโลจิสติกส์ · โรงงาน · เรือจำและงานความปลอดภัย · โรงพยาบาล · อาคารสำนักงาน

ติดต่อขอใบเสนอราคาและนัดสำรวจหน้างาน · Line @prezon.me · 02-1071-975 · sales@prezon.me

รู้ว่ "ใคร" หรือ "อะไร" อยู่ตรงไหน ในเวลาี่

RTLS (Real-Time Locating System) คือระบบระบุตำแหน่งคนและวัตถุภายในอาคารหรือพื้นที่เฉพาะแบบทันที ใช้ Tag ติดกับสิ่งที่ต้องการติดตาม และ Anchor กระจายตามจุดต่าง ๆ เพื่อวัดมุมหรือระยะของสัญญาณ แล้วคำนวณเป็นพิกัดบนแผนที่ ใช้ได้ในที่ที่ GPS ทำงานไม่ได้ เช่น ภายในอาคาร คลังสินค้า หรือโรงงาน

	GPS	RTLS (Bluetooth AoA)
พื้นที่ใช้งาน	กลางแจ้ง เห็นท้องฟ้า	ในอาคาร / พื้นที่ที่กำหนด
ความแม่นยำ	ระดับหลายเมตร	0.1–1 ม. ระดับต่ำกว่าเมตร
ผลลัพธ์	พิกัดบนแผนที่โลก	ตำแหน่งบนแปลนอาคาร ห้อง ชั้น โซน
ต่อยอด	ติดตามยานพาหนะ	รู้เสมือน สถิติโซน เส้นทาง เชื่อม CCTV / API

ประโยชน์หลักของระบบ RTLS

1

จัดการทรัพย์สินได้ดีขึ้น

รู้ตำแหน่งอุปกรณ์และสินทรัพย์ ลดการสูญหายและการซื้อซ้ำ

2

ลดเวลาค้นหา

หาอุปกรณ์หรือบุคลากรได้ทันทีจากหน้าจอ ไม่ต้องเดินตามหา

3

เพิ่มความปลอดภัย

แจ้งเตือนเมื่อออกนอกพื้นที่ เข้าเขตอันตราย หรือกดปุ่ม SOS

4

ข้อมูลเชิงลึก

สถิติเวลาอยู่ในโซน เส้นทาง และความหนาแน่น เพื่อปรับปรุงกระบวนการ

จุดเด่นของระบบ RTLS Blueiot

Bluetooth AoA

วัดมุมสัญญาณที่ Anchor ได้ตำแหน่งระดับต่ำกว่าเมตร ด้วย Tag ที่กินไฟต่ำ

ติดตั้งง่าย เดินสายน้อย

Anchor ใช้ PoE และพอร์ตคู่ต่อพ่วงแบบ Daisy-chain บนเครือข่าย LAN

Tag หลายรูปแบบ

บัตรพนักงานพร้อมปุ่ม SOS และสายรัดข้อมือแบบกันถอด

ฟังก์ชันพร้อมใช้

รู้เสมือน สถิติรายโซน เส้นทางย้อนหลัง เชื่อมกล้อง ลงเวลา ตรวจการณ์

เชื่อมระบบภายนอกได้

Web API ส่งตำแหน่งและเหตุการณ์ไปยัง ERP / WMS / HIS / MES / BI

ขยายระบบได้

เพิ่ม Anchor / Tag ตามพื้นที่ เซิร์ฟเวอร์รองรับตั้งแต่หลักร้อยถึงหลักพัน Tag

ความแม่นยำ 0.1–1 ม. เป็นค่าตามเอกสารผู้ผลิต ค่าจริงขึ้นกับความสูงติดตั้ง ระยะห่าง Anchor และสภาพแวดล้อม สรุปได้หลังการสำรวจหน้างาน

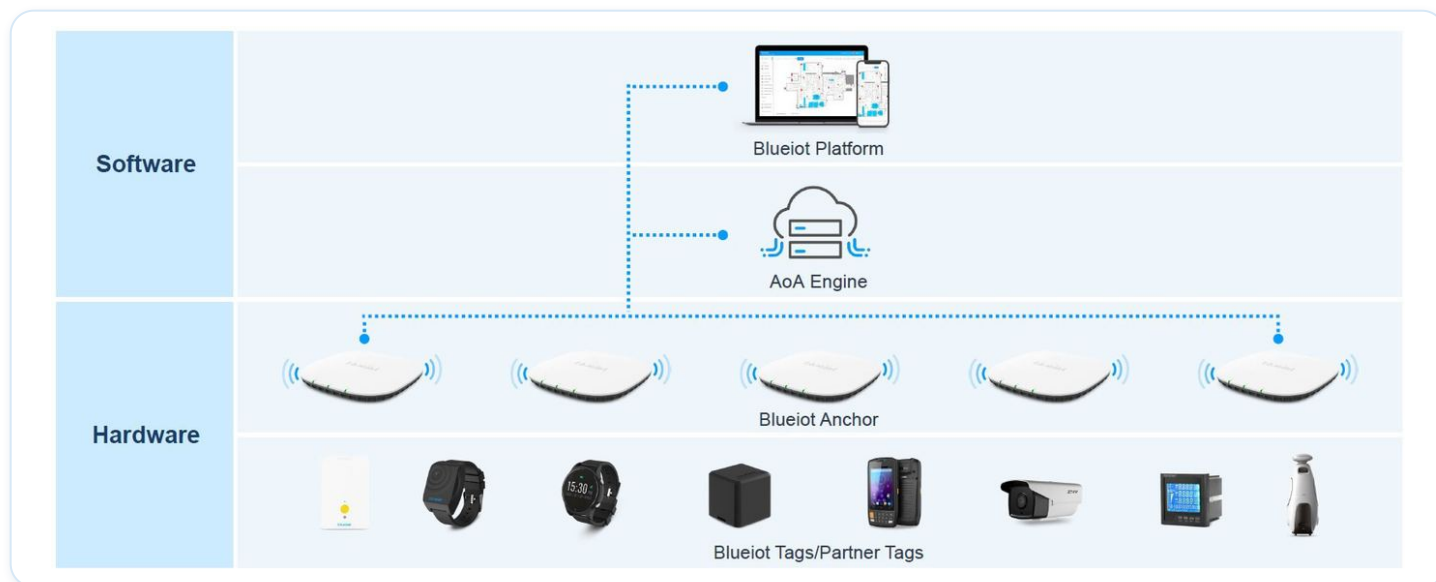
วัด "มุม" ของสัญญาณ แทนการวัดแค่ความแรง



AoA (Angle of Arrival) = Anchor มีเสาอากาศหลายตัว วัดมุมที่สัญญาณจาก Tag เข้ามา ทำให้คำนวณตำแหน่งได้ละเอียดกว่าการวัดความแรงสัญญาณ (RSSI)

- 1 **Tag** ส่งสัญญาณ Bluetooth ตามรอบเวลาที่ตั้ง
- 2 **Anchor** วัดมุมสัญญาณ ส่งข้อมูลผ่าน LAN / PoE
- 3 **Positioning Engine** คำนวณพิกัดของทุก Tag
- 4 **Application Platform** แสดงแผนที่ แจ้งเตือน รายงาน API

สถาปัตยกรรมระบบ



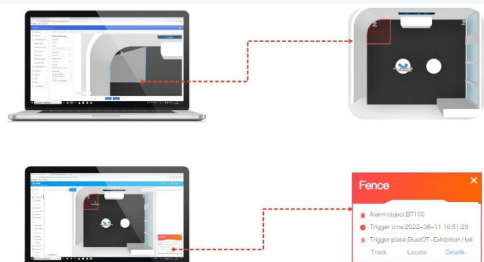
ชั้นซอฟต์แวร์ (Software): Application Platform + AoA Positioning Engine · ชั้นฮาร์ดแวร์ (Hardware): Anchor เชื่อมด้วย LAN / PoE และ Tag หลากหลายรูปแบบ

Bluetooth AoA กับ UWB ต่างกันอย่างไร

	Bluetooth AoA (blueiot)	UWB (LOCALSAFE)
ความแม่นยำ	0.1-1 ม.	ระดับ 10 ซม. (พื้นที่โล่ง)
อายุแบตเตอรี่ Tag	แบตเตอรี่ BT1000-g: 4-6 เดือน/ชาร์จ	Tb1000-g/-w: 45-136 วัน ตามการตั้งค่า
เหมาะกับ	ติดตามคน/ทรัพย์สินทั้งอาคาร	เตือนระยะใกล้ คน-รถ / รถ-รถ (ติดบนตัวรถ)
ในเล่มนี้	หน้า 4-11	หน้า 12-13

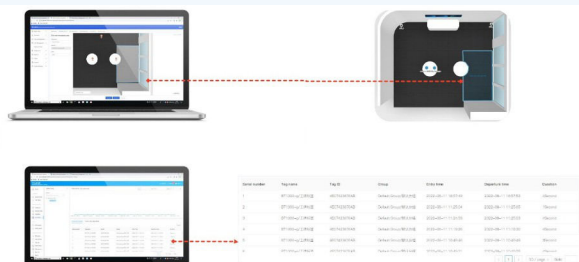
ความแม่นยำตามเอกสารผู้ผลิต ค่าจริงสรุปได้หลังสำรวจหน้างาน · อายุแบตเตอรี่ตามเงื่อนไขทดสอบของผู้ผลิต ค่าจริงขึ้นกับอัตราส่งตำแหน่งและชั่วโมงใช้งาน

ตั้งเงื่อนไขครั้งเดียว ระบบเฝ้าดูและแจ้งเตือนให้ตลอดเวลา



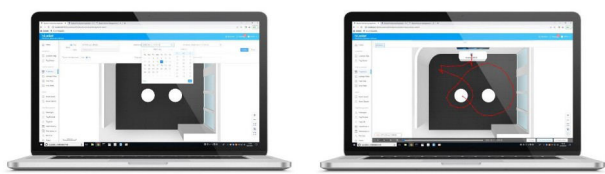
1 Geo Fence • รั้วเสมือน

วาดเขตพื้นที่บนแผนที่ เมื่อ Tag เคลื่อนที่เข้าหรือออกนอกเขต ระบบแจ้งเตือนทันทีทั้งบนซอฟต์แวร์และที่ตัว Tag



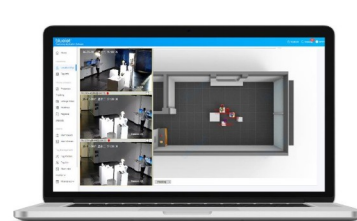
2 Regional Statistic • สถิติรายโซน

กำหนดโซนเก็บสถิติ บันทึกเวลาเข้า-ออก และระยะเวลาที่อยู่ในแต่ละพื้นที่ของแต่ละ Tag



3 Trajectory • เส้นทางเคลื่อนที่

ค้นหาและเล่นซ้ำเส้นทางตามช่วงเวลา ทั้งแบบเรียลไทม์และย้อนหลัง พร้อมแสดงเส้นทางทั้งหมดในคลิกเดียว



4 Camera Linkage • เชื่อมกล้อง CCTV

ผสานกล้องวงจรปิด เปิดภาพจากกล้องที่อยู่ใกล้ Tag อัตโนมัติ ติดตามบุคคลเป้าหมายด้วยหลายกล้องพร้อมกัน

ระบบนำทางในอาคาร (Indoor Navigation)

หาเส้นทางที่สั้นที่สุด

คำนวณเส้นทางไปยังจุดหมายภายในอาคาร

นำทางผู้ใช้บริการ

เช่น เดินไปห้องเจาะเลือดตามหน้าจอมือถือ
คล้ายแผนที่นำทาง

ใช้ร่วมกับหุ่นยนต์

ส่งพิกัดให้หุ่นยนต์ส่งของภายในอาคาร เช่น โรง
พยาบาล

ฟังก์ชันเสริม ลงเวลาเข้า-ออกอัตโนมัติ • เช็กชื่อตามพื้นที่ (Roll Call) • ตรวจสอบการนัดตามจุดและเส้นทาง (Patrol) • สถิติชั่วโมงทำงาน • Heat Map • แจ้งเตือนอยู่ล้าพัง / รวมกลุ่ม / สัญญาณชีพผิดปกติ • บันทึกวิดีโอ

ภาพหน้าจอจากซอฟต์แวร์ หน้าตาจริงอาจต่างตามเวอร์ชัน • ขอบเขตฟังก์ชันที่ใช้จริงขึ้นอยู่กับใบอนุญาต



Positioning Engine

SOFTWARE

Positioning Engine ซอฟต์แวร์ประมวลผลตำแหน่ง

หัวใจของระบบ รับข้อมูลสัญญาณจาก Anchor แล้วคำนวณพิกัดของ Tag ทุกตัวแบบเรียลไทม์

- รองรับผู้ใช้และ Tag จำนวนมากพร้อมกันโดยประสิทธิภาพไม่ตก
- ติดตั้งได้ทั้งบนเซิร์ฟเวอร์ขององค์กรและบนคลาวด์
- ความแม่นยำตำแหน่ง 0.1–1.0 เมตร
- มี API ครบสำหรับพัฒนาต่อยอด
- ใช้ได้หลายอุตสาหกรรม เช่น โรงงาน คลังสินค้า โรงพยาบาล และร้านค้าปลีก

Technical parameters

ข้อมูลทางเทคนิค

การติดตั้ง / Deploy : On-premise, Cloud

ความแม่นยำ / Accuracy : 0.1–1.0 m

การเชื่อมต่อ / Interface : Web API สำหรับพัฒนาต่อ

เซิร์ฟเวอร์ / Server : ตามจำนวน Tag (ดูหน้า 8)



Application Platform

SOFTWARE

Application Platform แพลตฟอร์มแสดงผลและบริหารจัดการ

หน้าจอสำหรับผู้ใช้งาน แสดงตำแหน่งบนแผนที่ ตั้งเงื่อนไขแจ้งเตือน และออกรายงาน

- แผนที่ตำแหน่งคน ทรัพย์สิน และยานพาหนะแบบเรียลไทม์
- รั้วเสมือน (Electronic Fence) แจ้งเตือนทันทีเมื่อข้ามเขต
- ดูและวิเคราะห์เส้นทางย้อนหลัง (Historical Trajectory)
- เชื่อมกล้องวงจรปิด ดูภาพสดและบันทึกตามตำแหน่ง Tag
- สถิติลงเวลาเข้า-ออกงาน · ตรวจการณ์ (Patrol) · Heat Map
- จัดการหน่วยงาน บทบาท ผู้ใช้ และสิทธิ์การเข้าถึง

Technical parameters

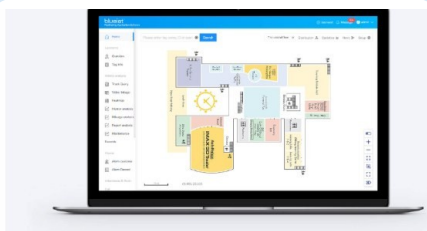
ข้อมูลทางเทคนิค

การใช้งาน / Access : Web + Mobile App

แผนที่ / Map : แผนที่ 2D / 3D ตามแปลนอาคาร

สิทธิ์ / Rights : แยกตามหน่วยงานและบทบาท

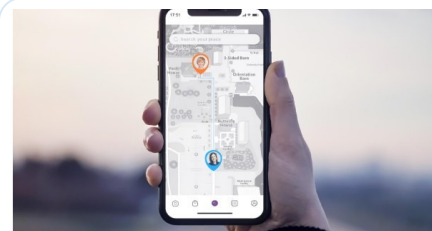
เชื่อมระบบ / Integration : CCTV, API



หน้าจอติดตามบนแผนที่



สถิติและรายงาน



แอปมือถือ นำทาง / ค้นหา

รองรับการเชื่อมต่อผ่าน API (Open API)

Location Data API ตำแหน่งปัจจุบันและย้อนหลังของคน ทรัพย์สิน ยานพาหนะ

IoT Data API สถานะและค่าเซนเซอร์ เช่น แบตเตอรี่ อุณหภูมิ

Events & Reports API การแจ้งเตือน และข้อมูลรายงานเชิงวิเคราะห์

Work Instructions API สถานะงาน Pending / In-progress / Completed

ภาพหน้าจอจากซอฟต์แวร์ หน้าตาจริงอาจต่างตามเวอร์ชัน · ขอบเขตฟังก์ชันที่ใช้จริงขึ้นอยู่กับไลเซนส์ราคา · ความแม่นยำ 0.1–1 ม. เป็นค่าตามเอกสารผู้ผลิต ค่าจริงขึ้นกับความสูงติดตั้ง ระยะห่าง Anchor และสภาพแวดล้อม สรุปได้หลังการสำรวจหน้างาน



BA3000-t Anchor ในอาคาร Bluetooth AoA

Micro Anchor ความแม่นยำสูงสำหรับติดตั้งเพดานภายในอาคาร รับสัญญาณจาก Tag แล้ววัดมุม (AoA) ส่งให้ Engine

- ความแม่นยำ 0.1–1 ม. ระดับต่ำกว่าเมตร
- พอร์ตเครือข่ายคู่ ต่อพ่วงแบบ Daisy-chain ลดการเดินสาย
- ส่งข้อมูล IoT และสถานะ Tag ผ่าน Bluetooth
- ใช้ร่วมกับแอป iOS / Android ได้

BA3000-t
INDOOR ANCHOR

Technical parameters

ข้อมูลทางเทคนิค

ขนาด / Dimensions : 230 × 230 × 35 mm

ข้อมูล / Data : Ethernet RJ45 (พอร์ตคู่)

การจ่ายไฟ / Power : PoE

กันน้ำกันฝุ่น / Protection : IP43

อุณหภูมิใช้งาน / Operating : -20 ถึง 70 °C

ความแม่นยำ / Accuracy : 0.1–1 m



BA3000-p Anchor กลางแจ้ง Bluetooth AoA

Anchor ระยะไกลสำหรับพื้นที่กว้างและกลางแจ้ง ครอบคลุมพื้นที่ได้มากขึ้นด้วยความแม่นยำระดับต่ำกว่าเมตร

- ครอบคลุมพื้นที่กว้าง ระยะไกล ระดับ Sub-meter
- รองรับทั้ง PoE และไฟ DC ต่อพ่วงหลายช่วงได้
- ซ่อนสายภายใน ทนต่อสภาพแวดล้อมกลางแจ้ง

BA3000-p
OUTDOOR ANCHOR

Technical parameters

ข้อมูลทางเทคนิค

ขนาด / Dimensions : 330 × 330 × 53 mm

ข้อมูล / Data : Ethernet RJ45

การจ่ายไฟ / Power : PoE / DC 12–24V

กันน้ำกันฝุ่น / Protection : IP68

อุณหภูมิใช้งาน / Operating : -40 ถึง 80 °C



BA3000-w Anchor กันน้ำ Bluetooth AoA

Anchor สำหรับพื้นที่อุตสาหกรรมสภาพแวดล้อมรุนแรง พื้นที่เปียก หรือกลางแจ้ง

- ความแม่นยำ 0.1–1 ม. ระดับต่ำกว่าเมตร
- พอร์ตเครือข่ายคู่ ต่อพ่วงแบบ Daisy-chain
- กันน้ำกันฝุ่นระดับ IP68
- ใช้ร่วมกับแอป iOS / Android ได้

BA3000-w
WATERPROOF ANCHOR

Technical parameters

ข้อมูลทางเทคนิค

ข้อมูล / Data : Ethernet พอร์ตคู่

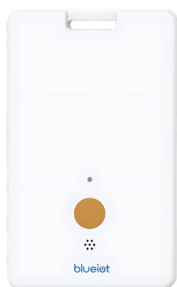
การต่อพ่วง / Cascade : Daisy-chain

กันน้ำกันฝุ่น / Protection : IP68

ความแม่นยำ / Accuracy : 0.1–1 m

แอปพลิเคชัน / App : iOS / Android

ความแม่นยำ 0.1–1 ม. เป็นค่าตามเอกสารผู้ผลิต ค่าจริงขึ้นกับความสูงติดตั้ง ระยะห่าง Anchor และสภาพแวดล้อม สรุปได้หลังการสำรวจหน้างาน



BT1000-g Tag แบบบัตรพนักงาน Bluetooth AoA

Tag ขนาดบัตร ห้อยคอด้วยสายคล้อง สำหรับติดตามบุคลากร มีปุ่ม SOS และแจ้งเตือนในตัว

- ความแม่นยำ 0.1–1 ม.
- ปุ่ม SOS + แจ้งเตือนแบบต่ำ
- ไฟ LED / สั่น / เสียง
- อัตราส่งตำแหน่งปรับได้ 0.1–30 Hz
- โหมดประหยัดพลังงาน (Sleep)

BT1000-g
BADGE TAG

Technical parameters

ข้อมูลทางเทคนิค

ย่านความถี่ / Frequency : 2.4–2.4835 GHz
ขนาด / Dimensions : < 85 × 55 × 6 mm · 30 g
แบตเตอรี่ / Battery : 480mAh ชาร์จ USB-C
ใช้งานต่อการชาร์จ / Endurance : 4–6 เดือน
อุณหภูมิใช้งาน / Operating : -10 ถึง 70 °C
อัปเดต / Upgrade : OTA



BT4600-b Tag สายรัดข้อมือ Bluetooth AoA

สายรัดข้อมือกันถลอก สำหรับงานที่ต้องติดตามบุคคลตลอดเวลา เช่น เรือนจำ หรือผู้ป่วย พร้อมวัดสัญญาณชีพ

- ความแม่นยำ 0.1–1 ม.
- ออกแบบกันการถลอก และปลอดภัยต่อผู้สวมใส่
- มีข้อมูลอัตราการเต้นหัวใจ ออกซิเจนในเลือด และอุณหภูมิร่างกาย ประกอบการดูแล (ไม่ใช่อุปกรณ์ทางการแพทย์)
- กันน้ำ IP68 แบตใช้งานได้นาน

BT4600-b
WRISTBAND TAG

Technical parameters

ข้อมูลทางเทคนิค

รูปแบบ / Form : สายรัดข้อมือแบบกันถลอก
ความแม่นยำ / Accuracy : 0.1–1 m
สัญญาณชีพ / Vital signs : ชีพจร · SpO2 · อุณหภูมิ
กันน้ำกันฝุ่น / Protection : IP68

เลือก Tag ให้เหมาะกับงาน

งาน	Tag ที่แนะนำ	เหตุผล
พนักงาน / ผู้มาติดต่อ	BT1000-g บัตรพนักงาน	ห้อยคอ ใช้แทนบัตรพนักงาน มีปุ่ม SOS
ผู้ต้องขัง	BT4600-b สายรัดข้อมือ	กันการถลอก กันน้ำ ติดตามรายบุคคลตลอดเวลา
ผู้ป่วยที่ต้องดูแลใกล้ชิด	BT4600-b สายรัดข้อมือ	สวมใส่สบาย มีข้อมูลสัญญาณชีพประกอบการดูแล
คนทำงานรอบรโพลีคลิฟท์	Tb1000-g / -h / -w (UWB)	ใช้กับชุดเตือนรถ MA2000 ดูหน้า 12–13
ทรัพย์สิน / รถเข็น / พาเลท	Tag ติดทรัพย์สิน (สอบถามรุ่น)	เลือกรุ่นตามขนาดและวัสดุของสิ่งที่ติด หลังสำรวจหน้างาน

ความแม่นยำ 0.1–1 ม. เป็นค่าตามเอกสารผู้ผลิต ค่าจริงขึ้นกับความสูงติดตั้ง ระยะห่าง Anchor และสภาพแวดล้อม สรุปลงได้หลังการสำรวจหน้างาน · อายุแบตเตอรี่ตามเงื่อนไขทดสอบของผู้ผลิต · BT4600-b ไม่ใช่อุปกรณ์ทางการแพทย์

จำนวน Anchor ขึ้นกับความสูงติดตั้งและความแม่นยำที่ต้องการ

ตารางอ้างอิงระยะห่างระหว่าง Anchor (BA3000-t) ตามผลต่างความสูงระหว่าง Anchor กับ Tag และความแม่นยำเป้าหมาย ตัวเลขในวงเล็บใช้กับพื้นที่ที่ไม่โล่ง (มีชั้นวาง ผง หรือสิ่งกีดขวาง)

	ระยะห่างระหว่าง Anchor (ม.) ตามความแม่นยำเป้าหมาย					
ผลต่างความสูง (ม.)	0.5 ม.	1 ม.	1.5 ม.	2 ม.	2.5 ม.	3 ม.
1	4	4.5 (4)	5 (4.5)	6 (5)	7 (5.5)	7.5 (5.5)
2	6.5 (5.5)	8 (7)	10 (9)	11 (10)	12 (11)	13 (12)
3	7 (6)	11 (9)	13 (12)	15 (14)	17 (15)	17.5 (15.5)
4	7.5 (6.5)	11.25 (9.7)	14 (13)	15.5 (14.7)	17.5 (16)	18 (16.5)
5	8.5 (7.5)	11.5 (10)	15 (13.5)	16 (15.5)	18 (16.5)	19 (17.5)
6	—	11.7 (10.5)	15.3 (14)	16.5 (15.7)	18.3 (16.7)	19.3 (17.7)
7	—	11.9 (10.75)	15.6 (14)	17 (15.9)	18.6 (16.9)	19.6 (17.9)
8	—	12 (11)	16 (14)	17.5 (16)	19 (17)	20 (18)

ความสูงต่างกันเกิน 8 ม. ไม่แนะนำ ต้องประเมินหน้างานก่อน · ตารางนี้ใช้ประมาณการเบื้องต้น จำนวนและตำแหน่งจริงสรุปหลังสำรวจหน้างาน

เซิร์ฟเวอร์ขั้นต่ำตามจำนวน Tag

จำนวน Tag	< 500	< 2,000	< 4,000	< 6,000	6,000+
CPU	6C/12T @2.1GHz+	10C/20T @2.2GHz+ หรือ 8C/16T @2.5GHz+	16C/32T @2.2GHz+ หรือ 12C/24T @2.6GHz+	20C/40T @2.2GHz+ หรือ 16C/32T @2.6GHz+	ติดตั้งแบบกระจาย (Distributed) หลายเครื่อง ตามจำนวน Tag และพื้นที่
Memory	16GB	32GB	64GB	64GB	
Disk	512GB	512GB SSD	1TB SSD	2TB SSD	
Network	100Mbps	100Mbps	1Gbps	1Gbps	

* คำนวณที่อัตราส่งตำแหน่ง 1 Hz ต่อ Tag

สิ่งที่ต้องเตรียมด้านเครือข่ายและหน้างาน

1

เครือข่าย LAN + PoE

Anchor ใช้สาย LAN ต่อพ่วงแบบ Daisy-chain ลดจำนวนพอร์ตสวิตช์

2

แปลนอาคาร

ใช้วางจุด Anchor และสร้างแผนที่ในซอฟต์แวร์ (2D / 3D)

3

ความสูงติดตั้ง

กำหนดระยะห่าง Anchor ตามตารางด้านบน

4

เซิร์ฟเวอร์ / VM

ขนาดตามจำนวน Tag หรือเลือกติดตั้งบนคลาวด์

ที่มา: ตารางอ้างอิงการวาง Anchor และขนาดเซิร์ฟเวอร์ขั้นต่ำของผู้ผลิต (Blueiot)

คลังสินค้า โลจิสติกส์ และโรงงาน

WAREHOUSE

คลังสินค้าและโลจิสติกส์

โจทย์ หาพาลเลต รถเข็น หรือรถโฟล์คลิฟท์ไม่เจอ ไม่รู้ว่าพนักงานและรถอยู่โซนไหน เสียเวลาค้นหาและวางแผนงานยาก

- เห็นตำแหน่งพาลเลต รถโฟล์คลิฟท์ และพนักงานบนแผนที่คลังแบบเรียลไทม์
- สถิติเวลาอยู่ในแต่ละโซน ใช้ปรับผังคลังและเส้นทางการทำงาน
- เชื่อมข้อมูลตำแหน่งเข้า WMS / OMS ผ่าน API
- เพิ่มชุดเตือนรถโฟล์คลิฟท์ UWB ลดความเสี่ยงชนคน

อุปกรณ์แนะนำ BA3000-t · BT1000-g · Tag ติดทรัพย์สิน (สอบถาวร) · Engine + Platform · MA2000 + Tb1000

FACTORY

โรงงานอุตสาหกรรม

โจทย์ ต้องรู้ตำแหน่งคน วัตถุติด และยานพาหนะในสายการผลิต ควบคุมการเข้าพื้นที่อันตราย และเก็บข้อมูลเพื่อปรับปรุงกระบวนการ

- รั้วเสมือนรอบพื้นที่อันตราย แจ้งเตือนเมื่อมีผู้ไม่ได้รับอนุญาตเข้า
- ปุ่ม SOS บน Tag แจ้งเหตุพร้อมตำแหน่ง
- เชื่อม MES ติดตามคนและอุปกรณ์ตามขั้นตอนการผลิต
- Anchor กันน้ำ BA3000-w สำหรับพื้นที่เปียกหรือสภาพแวดล้อมรุนแรง

อุปกรณ์แนะนำ BA3000-t / -w · BT1000-g · Engine + Platform

มีรถโฟล์คลิฟท์วิ่งร่วมกับคน? เพิ่มระบบเตือนระยะใกล้ UWB (LOCALSAFE) ติดตั้งบนตัวรถ เตือนด้วยเสียงและไฟทันที (ดูหน้า 12)

เรือนจำ งานความปลอดภัย และโรงพยาบาล

SECURITY

เรือนจำและหน่วยงานความปลอดภัย

โจทย์ ต้องติดตามผู้ต้องขังและเจ้าหน้าที่ตลอดเวลา รู้ทันทีเมื่อมีคนออกนอกพื้นที่หรืออยู่รวมกลุ่มผิดปกติ

- สายรัดข้อมือกันถอด BT4600-b ติดตามรายบุคคล พร้อมข้อมูลสัญญาณชีพ
- รั้วเสมือน แจ้งเตือนออกนอกเขต / รวมกลุ่มผิดปกติ / อยู่ล่าช้า
- เชื่อมกล้อง CCTV เปิดภาพจากกล้องใกล้ตำแหน่งเหตุอัตโนมัติ
- เส้นทางย้อนหลังใช้ประกอบการตรวจสอบเหตุการณ์

อุปกรณ์แนะนำ BA3000-t / -p · BT4600-b · BT1000-g · Engine + Platform

HEALTHCARE

โรงพยาบาล

โจทย์ เครื่องมือแพทย์หาไม่เจอ ต้องดูแลผู้ป่วยกลุ่มเสี่ยง และอำนวยความสะดวกให้ผู้ใช้บริการภายในอาคาร

- ติดตามเครื่องมือแพทย์ ผู้ป่วย และบุคลากร ลดความเสี่ยงจากการหาไม่พบ
- แจ้งเตือนเมื่อผู้ป่วยออกนอกพื้นที่ที่กำหนด
- นำทางในอาคารผ่านมือถือ และส่งพิกัดให้หุ่นยนต์ส่งของ
- เชื่อมข้อมูลกับ HIS ผ่าน API

อุปกรณ์แนะนำ BA3000-t · BT4600-b · BT1000-g · Engine + Platform

ผลงานจริง ภาพงานติดตั้งระบบ RTLS ในเรือนจำแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ ตั้งแต่เดินสายจนติดตั้ง Anchor (หน้า 11)

ระบบ RTLS ในเรือนจำแห่งหนึ่งในภาคตะวันออกเฉียงเหนือ

PrezON ดำเนินงานตั้งแต่ออกแบบจุดติดตั้ง เดินสายเครือข่าย ติดตั้ง Anchor ตลอดแนวทางเดินและอาคาร ไปจนถึงตั้งค่าแผนที่บนซอฟต์แวร์และทดสอบระบบร่วมกับเจ้าหน้าที่



Anchor ติดตั้งตลอดแนวทางเดิน



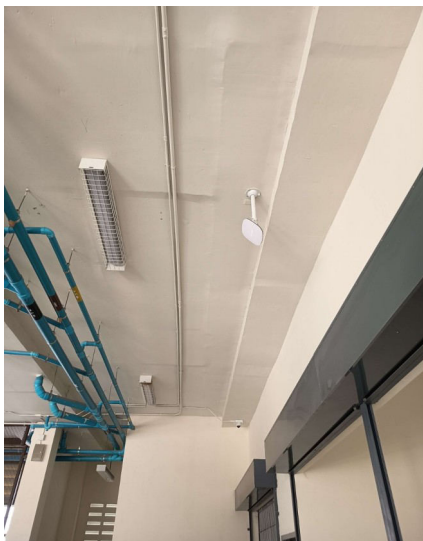
ติดตั้ง Anchor บนเพดานอาคาร



Anchor มุมอาคาร พร้อมท่อร้อยสาย



ติดตั้ง Anchor บนผนังอาคารใหม่



จุดติดตั้งบนเพดานโถง



ยึด Anchor เข้ากับผนังตามแนวอาคาร

งานที่ PrezON ทำ :
สำรวจหน้างาน · ออกแบบตำแหน่ง Anchor · เดินสาย LAN / Fiber · ติดตั้ง Anchor และตู้ Rack · ตั้งค่าเซิร์ฟเวอร์และแผนที่ · ทดสอบและส่งมอบ

ภาพจากหน้างานจริงของ PrezON

เตือนกันทีเมื่อคนกับรถเข้าใกล้กันระยะปลอดภัย

Forklift Proximity Warning System ใช้ UWB วัดระยะระหว่างรถกับคนหรือรถกับรถ ในรูปแบบคน-รถ และรถ-รถ ติดตั้งบนตัวรถโฟล์คลิฟท์ได้เลย โดยไม่ต้องวางโครงข่ายทั้งพื้นที่ เมื่อระยะน้อยกว่าค่าที่ตั้ง โซเรนและไฟเตือนทำงานทันที



ชุดอุปกรณ์ครบ: Anchor MA2000 · Tag สวมใส่ (ข้อมือ / บัตร / หมวก) · โซเรนเสียง-ไฟ · สายและอุปกรณ์ยึด

4 รูปแบบการแจ้งเตือน

1 คน - รถ (Person - Vehicle)

ติด Anchor และโซเรนบนรถ บุคคลสวม Tag ระบบเตือนเมื่อคนกับรถเข้าใกล้กันถึงค่าที่ตั้ง

2 รถ - รถ (Vehicle - Vehicle)

ติด Anchor และโซเรนบนรถ เตือนเมื่อรถสองคันเข้าใกล้กันถึงค่าที่ตั้ง

3 จุดอับสายตา แบบที่ 1

ติด Anchor และโซเรนที่มุมกำแพงหรือทางแยก (ต้องมีจุดจ่ายไฟ) และติด Tag ที่ตัวรถ เตือนเมื่อรถเข้าใกล้มุมอับ

4 จุดอับสายตา แบบที่ 2

ติด Anchor และโซเรนบนรถ และติด Tag ที่มุมกำแพง เตือนเมื่อรถเข้าใกล้มุมอับ

จุดเด่น

- วัดระยะด้วย UWB ความแม่นยำระดับ 10 ซม.
- เตือนด้วยเสียงและไฟทันทีเมื่อข้ามระยะปลอดภัย
- ปรับระยะเตือนได้ที่ตัว Anchor ตามผังโรงงาน
- ติดตั้งบนรถ ใช้ไฟ DC 24V จากระบบไฟรถ
- ใช้ได้ในคลังสินค้าและห้องเย็น (Anchor ใช้งาน -20 ถึง 60 °C)
- Tag มีปุ่ม SOS และ RFID ในตัว

เหมาะกับ

- คลังสินค้าและศูนย์กระจายสินค้า
- โรงงานที่มีรถยกวิ่งร่วมกับคน
- ห้องเย็น
- ลานขนถ่ายสินค้าและทางแยกจุดอับ

UWB 10 ซม. เป็นค่าตามเอกสารผู้ผลิตในพื้นที่โล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวางหรือการสะท้อนสัญญาณ

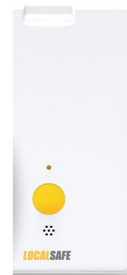
**MA2000****Anchor UWB ติดรถ ตรวจสอบระยะใกล้****UWB ANCHOR**

ติดตั้งบนรถโฟล์คลิฟท์ วัดระยะกับ Tag รอบตัวรถด้วย UWB และส่งไซเรนเมื่อเข้าใกล้เกินค่าที่ตั้ง

Technical parameters

ข้อมูลทางเทคนิค

วัดระยะ / Ranging : UWB ความแม่นยำ 0.1 m
 ระยะครอบคลุม / Coverage : สูงสุด 32 m
 การจ่ายไฟ / Power : DC 24V (ต่อจากระบบไฟรถ)
 ตั้งระยะเตือน / Threshold : ปรับที่ตัวเครื่อง
 อุณหภูมิใช้งาน / Operating : -20 ถึง 60 °C
 อุณหภูมิเก็บรักษา / Storage : -40 ถึง 85 °C
 ใช้คู่กับ / Works with : ไซเรนเสียง-ไฟ + Tag Tb1000

**Tb1000-g****Tag UWB แบบบัตรพนักงาน****UWB BADGE TAG**

ห้อยคอด้วยสายคล้องมาตรฐาน ใช้ร่วมกับ MA2000 เตือนเมื่อเข้าใกล้รถเกินระยะปลอดภัย

Technical parameters

ข้อมูลทางเทคนิค

ย่านความถี่ / Frequency : UWB 6.1–6.9 GHz
 ขนาด / Dimensions : 85 × 55 × 6 mm · 30 g
 แจ้งเตือน / Alarm : เสียง สั่น ไฟ + ปุ่ม SOS + RFID
 อัปเดต / Refresh : 0.1–30 Hz
 แบตเตอรี่ / Battery : 480mAh ชาร์จ USB Type-C
 ใช้งานต่อการชาร์จ / Endurance : 45–120 วัน
 กันน้ำกันฝุ่น / Protection : IP65
 อุณหภูมิใช้งาน / Operating : -20 ถึง 70 °C

**Tb1000-h****Tag UWB ติดหมวกนิรภัย****UWB HELMET TAG**

หนีบติดหมวกนิรภัย ไม่ต้องถือ ใช้เป็นส่วนหนึ่งของอุปกรณ์ PPE ทำงานร่วมกับ MA2000

Technical parameters

ข้อมูลทางเทคนิค

แจ้งเตือน / Alarm : เสียง สั่น + ปุ่ม SOS + RFID
 อัปเดต / Refresh : 0.1–30 Hz
 แบตเตอรี่ / Battery : ชาร์จได้
 ใช้งานต่อการชาร์จ / Endurance : 1–3 เดือน
 การติดตั้ง / Mounting : หนีบหมวกนิรภัย
 ใช้คู่กับ / Works with : Anchor MA2000

**Tb1000-w****Tag UWB สายรัดข้อมือ****UWB WRISTBAND**

สวมข้อมือสำหรับพนักงานที่ทำงานรอบรถโฟล์คลิฟท์และยานพาหนะ ใช้ร่วมกับ MA2000

Technical parameters

ข้อมูลทางเทคนิค

ย่านความถี่ / Frequency : UWB 6.1–6.9 GHz
 ขนาด / Dimensions : 50 × 40 × 16 mm · 50 g (รวมสาย)
 แจ้งเตือน / Alarm : เสียง สั่น ไฟ + ปุ่ม SOS + RFID
 อัปเดต / Refresh : 0.1–30 Hz
 แบตเตอรี่ / Battery : 550mAh ชาร์จแม่เหล็ก
 ใช้งานต่อการชาร์จ / Endurance : 50–136 วัน
 กันน้ำกันฝุ่น / Protection : IP67
 อุณหภูมิใช้งาน / Operating : -20 ถึง 70 °C

UWB 10 ซม. เป็นค่าตามเอกสารผู้ผลิตในพื้นที่โล่ง ไม่มีสิ่งกีดขวางหรือการสะท้อนสัญญาณ · อายุแบตเตอรี่ขึ้นกับอัตราส่งตำแหน่งและชั่วโมงใช้งาน

จากสำรวจหน้างาน ถึงส่งมอบระบบ



ทำไมต้อง PrezON

- 1 ทำครบในที่เดียว**
สำรวจ ออกแบบ เดินสาย ติดตั้ง ตั้งค่า และ อบรม โดยทีม PrezON
- 2 มีผลงานติดตั้งจริง**
ติดตั้ง Anchor ทั่วอาคารและแนวทางเดินใน เรือนจำ (ดูหน้า 11)
- 3 ต่อยอดระบบอื่นได้**
ใช้ร่วมกับ ESL, Nurse Call, IP Paging และ เชื่อมระบบผ่าน API

ระบบอื่นของ PrezON สำหรับคลังสินค้าและโรงงาน ป้ายราคาอิเล็กทรอนิกส์ (ESL) · ระบบรั้วอัจฉริยะ (Smart Fence) · ระบบเสียงตามสาย · IoT Location (BLE / LoRaWAN)



สแกนเข้าเว็บไซต์ www.prezon.me



บริษัท เพรซออน เทคโนโลยี จำกัด (สำนักงานใหญ่)

Prezon Technology Co., Ltd. (Head Office) · บริการและออกแบบระบบ RTLS

Call : 02-1071-975
Line : @prezon.me

Email : sales@prezon.me
Website : www.prezon.me/rtls

582 ซอยนาทอง 7 ถนนรัชดาภิเษก แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400

แต่ดatalogนี้เป็นสื่อการตลาด ไม่ใช่ใบเสนอราคา · ไม่ระบุราคา · สเปก ความพร้อม และสถานะการรับรองรายรุ่นต้องยืนยันก่อนสั่งซื้อ



ดูแบบฟอร์มสำรวจหน้างานหน้า 15

กรอกร่วมกับลูกค้า เพื่อกำหนดขอบเขตการออกแบบระบบ RTLS

ข้อมูลชุดนี้ใช้ประเมินจำนวน Anchor / Tag ขนาดเซิร์ฟเวอร์ และนัดสำรวจหน้างาน

ชื่อลูกค้า / หน่วยงาน		วันที่	
สถานที่ / อาคาร		ผู้ติดต่อ	
ผู้ประสานงานฝ่าย IT		ผู้ประสานงานฝ่ายปฏิบัติการ	

1 ติดตามอะไร

- ☐ บุคลากร / พนักงาน
- ☐ ผู้ป่วย
- ☐ ผู้ต้องขัง
- ☐ ทรัพย์สิน / อุปกรณ์
- ☐ รถโฟล์คลิฟท์ / ยานพาหนะ
- ☐ จำนวน Tag ประมาณ _____
- ☐ ต้องกันการถอด
- ☐ ต้องวัดสัญญาณชีพ

2 พื้นที่ใช้งาน

- ☐ ในอาคาร
- ☐ กลางแจ้ง / กึ่งกลางแจ้ง
- ☐ พื้นที่เปียก / ฝุ่น
- ☐ ห้องเย็น
- ☐ พื้นที่รวม _____ ตร.ม.
- ☐ จำนวนชั้น / อาคาร _____
- ☐ ความสูงเพดาน _____ ม.
- ☐ มีแปลนอาคาร

3 ความแม่นยำที่ต้องการ

- ☐ ระดับห้อง / โซน
- ☐ 1-3 ม.
- ☐ 0.5-1 ม.
- ☐ ยังไม่แน่ใจ ขอคำแนะนำ

4 ฟังก์ชันที่ต้องการ

- ☐ รั้วเสมือน / ออกนอกเขต
- ☐ สถิติรายโซน
- ☐ เส้นทางย้อนหลัง
- ☐ เชื่อมกล้อง CCTV
- ☐ ปุ่ม SOS
- ☐ ลงเวลา / ตรวจการณ์
- ☐ เตือนรถโฟล์คลิฟท์ (UWB)
- ☐ เชื่อม API ระบบ _____

5 เครือข่ายและเซิร์ฟเวอร์

- ☐ LAN
- ☐ PoE Switch
- ☐ Fiber ระหว่างอาคาร
- ☐ ตู้ Rack
- ☐ เซิร์ฟเวอร์ / VM องค์กร
- ☐ คลาวด์
- ☐ ห้องควบคุม
- ☐ จุดจ่ายไฟใกล้จุดติดตั้ง

บันทึกเพิ่มเติม / ข้อจำกัดหน้างาน

จำนวน Anchor และจุดติดตั้งจริง สรุปหลังการสำรวจหน้างาน · แบบฟอร์มนี้ไม่ใช่ใบเสนอราคา



PrezON Technology Co., Ltd.

บริษัท เพรซออน เทคโนโลยี จำกัด (สำนักงานใหญ่)

582 ซอยนาทอง 7 ถนนรัชดาภิเษก แขวงดินแดง เขตดินแดง กรุงเทพมหานคร 10400
582 Nathong Soi 7, Ratchadapisek Rd., Din Dang, Din Dang, Bangkok Thailand 10400

TAX ID เลขประจำตัวผู้เสียภาษี : 0105560119457

Tel : +66 (0)2-1071-975 · Line : @prezon.me

Email : sales@prezon.me · Web : www.prezon.me



สแกนเข้าเว็บไซต์ www.prezon.me