

ระบบตรวจจับการบุกรุกเขตหวงห้าม

AGIL Fence, the NEXT Generation of Fibre Optic Sensor Solution
เทคโนโลยีเซ็นเซอร์ไฟเบอร์ออปติกแห่งอนาคต



ระบบตรวจจับการบุกรุกเขตหวงห้าม AGIL™ Fence

ใช้พื้นที่ว่างน้อยกว่าสูง 3 เมตร มีรั้วสามเหลี่ยมกั้นแนว โดยมีจุดไม่
มีมุมแหลมบน
ผลิตภัณฑ์ CPNI จะรองรับการใช้งานอาคารสถานที่ที่มีความสำคัญระดับ
ชาติ

CPNI
Centre for the Protection
of National Infrastructure

เรามุ่งมั่นพัฒนาระบบรักษาความปลอดภัยประสิทธิภาพสูงด้วยนวัตกรรมการตรวจจับจาก
เซ็นเซอร์ของเรา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อปกป้องชีวิตและทรัพย์สิน ระบบ AGIL™
Fence แตกต่างไม่เหมือนใคร และทำหน้าที่เป็นเสมือนหัวใจของนวัตกรรมอัจฉริยะ
สำหรับระบบรักษาความปลอดภัยทั้งหมดที่พัฒนาขึ้นมา เรามักจะตั้งคำถามกับตัวเอง
เสมอว่า ระบบแต่ละแบบของเราฉลาด สร้างสรรค์ และใช้งานง่ายเพียงพอที่จะช่วยแก้ไข
ปัญหาในสถานการณ์จริงได้หรือไม่

ด้วยเทคโนโลยีเซ็นเซอร์อินทันทันสมัย ตลอดจนความสามารถในการปรับขีดจำกัด
(Adaptive Thresholding) และการคิดเชิงประสบการณ์ (Experiential Thinking) ระบบ
ของเราผ่านการพิสูจน์มาแล้วจากการนำไปใช้งานในสถานที่สำคัญหลายแบบ ไม่ว่าจะเป็น
เป็นสนามบิน อาคารสถานที่ของสาธารณะ พื้นที่ทางทหาร ไปจนถึงโรงงานอุตสาหกรรม
ทั่วโลก

เซ็นเซอร์ไฟเบอร์ออฟติก แห่งอนาคต

ระบบตรวจจับการบุกรุกเขตหวงห้าม AGIL Fence Perimeter Intrusion Detection
System (PIDS) ของ AGIL คือระบบตรวจจับการบุกรุกแบบติดตั้งบนรั้วกัน ซึ่งช่วย
รักษาความปลอดภัยทุกวันตลอด 24 ชั่วโมง เซ็นเซอร์ไฟเบอร์ออฟติกแห่งอนาคตนี้
ไม่ต้องจ่ายพลังงานหรือไฟฟ้าในสนาม จึงทนทานต่อสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้า
(EMI) และฟ้าผ่า และทำงานได้อย่างปลอดภัยแม้ในสภาพแวดล้อมอันเลวร้าย

AGIL Fence PIDS จะค้นหาตำแหน่งของการบุกรุกตลอดแนวสายเคเบิลของเซ็นเซอร์
(จุดสัทธิมิตร) ได้อย่างแม่นยำ และด้วยเทคโนโลยี FBG (Fibre Bragg Grating) ระบบ
จะสามารถจำแนกสัญญาณรบกวนที่เกิดจากสภาพแวดล้อม เช่น สภาพอากาศที่
แปรปรวนและสัตว์ป่าออกจากการบุกรุกเข้ามาในเขตหวงห้ามที่เกิดขึ้นจริงได้อย่างชาญ
ฉลาด

นวัตกรรมใน AGIL Fence PIDS

Fibre Bragg Grating (FBG) แต่ละชิ้นคือแผ่นสะท้อนแสงแบบกระจาย
(Distributed Reflector) ที่สร้างไว้ในสายไฟเบอร์ออฟติกส่วนสั้น ๆ ซึ่งจะสะท้อน
ความยาวคลื่นแสงที่กำหนดไว้

AGIL Fence PIDS นำเทคโนโลยี FBG มาใช้เป็น "เซ็นเซอร์" หลัก เพื่อให้ได้
ผลลัพธ์ที่แม่นยำยิ่งขึ้น ซึ่งแตกต่างจากเซ็นเซอร์ระบบไฟเบอร์ออฟติกแบบอื่น ๆ ที่
อาศัยสายไฟเบอร์ออฟติกเพียงอย่างเดียวในการตรวจจับการบุกรุก

เซ็นเซอร์ FBG จะฝังอยู่ในสายไฟเบอร์ออฟติก แล้วติดตั้งบนรั้ว ผนัง หรือผาตะแกรง
ทางระบาย เมื่อมีการพยายามบุกรุกรั้วกัน การเคลื่อนไหวเล็ก ๆ น้อย ๆ บนโครงสร้าง
ที่เกิดจากการตัด การปีน หรือการยก จะทำให้เกิดความตึง (Strain) บนเซ็นเซอร์ตัวที่
อยู่ใกล้ที่สุด ส่งผลให้ความยาวคลื่นเปลี่ยนแปลงไป จากนั้น เซ็นเซอร์ตัวที่ถูกกระตุ้น
ก็จะส่งสัญญาณเตือนไปยังศูนย์คำสั่งส่วนกลางทันที

เนื่องจากในแต่ละวันที เซ็นเซอร์จะสร้างจุดข้อมูลเซ็นเซอร์ขึ้นมาหลายพันจุด ดังนั้น
ระบบประมวลผลสัญญาณอัจฉริยะของเซ็นเซอร์จะสามารถรองรับข้อมูลจำนวนมหาศาล
และตรวจพบสัญญาณการบุกรุกที่แท้จริงได้

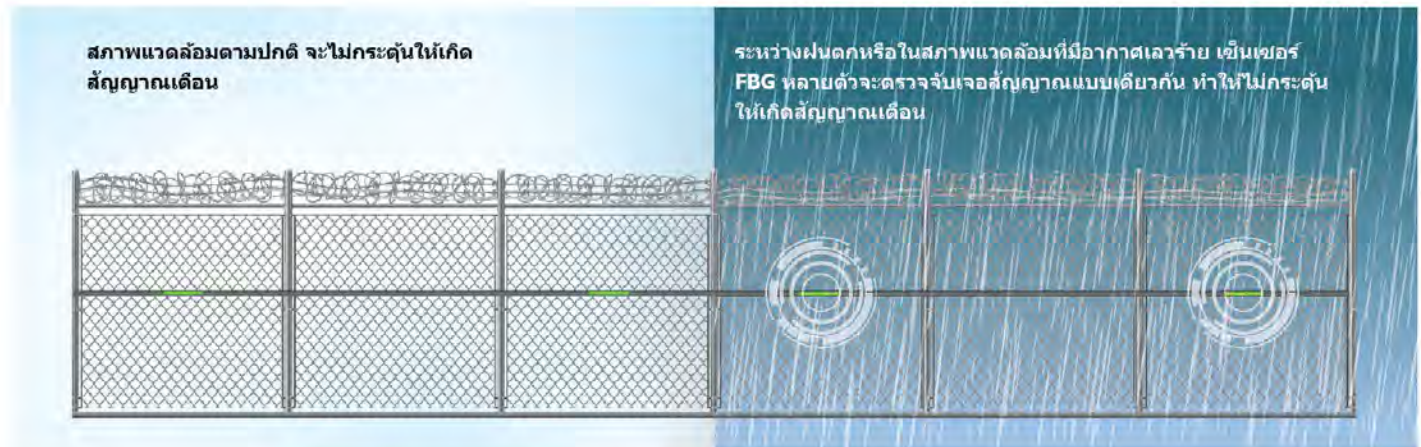
คุณสมบัติ

- ระบบตำแหน่งการบุกรุกได้สูง 3 เมตร (10 ฟุต)
- เซ็นเซอร์ไฟเบอร์ออฟติก FBG ได้จุดสัทธิมิตรพร้อมสาย
เคเบิลเซ็นเซอร์ ที่มีประสิทธิภาพสูงในการตรวจจับการบุกรุก
แต่แสดงสัญญาณเตือนหลอกน้อยมาก
- เซ็นเซอร์ FBG แต่ละตัวได้รับการตรวจสอบตาม แบบเรียล
ไทม์ด้วยเทคโนโลยีขีดจำกัดแบบปรับได้ (Adaptive
Thresholding)
- ระบบตำแหน่งการบุกรุกเขตหวงห้ามในพื้นที่หลาย ๆ แห่ง ซึ่ง
เชื่อมต่อกับเครือข่ายรักษาความปลอดภัยเดียวกัน*
- ไม่ใช่แหล่งพลังงานภายนอกหรือไฟฟ้าจึงทนทานต่อสัญญาณ
รบกวนแม่เหล็กไฟฟ้าและฟ้าผ่า
- เดินสายเคเบิลเส้นเดียวตลอดแนวรั้ว โดยไม่ต้องวนลูป
(Looping) หรือเดินสายเคเบิลสองเส้น
- กำหนดโซนตรวจจับด้วยซอฟต์แวร์เพื่อให้เหมาะกับพื้นที่และ
ความต้องการรักษาความปลอดภัย
- Channelisation มอบทางเลือกในการตัดสายเคเบิล ไม่ว่าจะ
ตัดแค่จุดเดียวหรือหลายจุด
- สามารถใช้ร่วมกับแพลตฟอร์ม ISMS, VMS และ PSIM ได้

* ขึ้นอยู่กับเซิร์ฟเวอร์ประมวลผล

FBG ตรวจจับการบุกรุกได้สูงสุด โดยเกิดสัญญาณหลอกน้อยที่สุด

ระบบตรวจจับ FBG ของเราเดิมพัฒนาขึ้นมาโดยอาศัยหลักความตึง (Strain Principle) ซึ่งจะวัดแรงกระทำ โดยแสดงการเกิดแรงกระทำบนแผนภูมิขีดจำกัด ในระบบส่วนใหญ่ หากผู้บุกรุกปีนเข้ามาอย่าง ช้า ๆ ไม่ว่าจะมิด้วยช่วยหรือไม่มีตัวช่วยก็ตาม ระบบจะไม่สามารถตรวจจับได้ เนื่องจากแรงสั่นสะเทือนไม่แรงมากพอ ในทางตรงกันข้าม การบุกรุกเข้ามาในเขตหวงห้ามที่ได้รับการปกป้องด้วย FBG ไม่ว่าจะเป็นการบุกรุกแบบใด ก็จะทำให้เกิดแรงบนแผงกัน ส่งผลให้เกิดความตึงบนเส้นเซอร์ตัวที่อยู่ใกล้ที่สุด ดังนั้น การพยายามปีนหรือแทรกแซงการทำงานของสายเคเบิลของเซ็นเซอร์ AGIL Fence PIDS FBG จึงเป็นไปได้เลย ยกเว้นจะปิดการทำงาน ของระบบสัญญาณเตือนการบุกรุกเท่านั้น

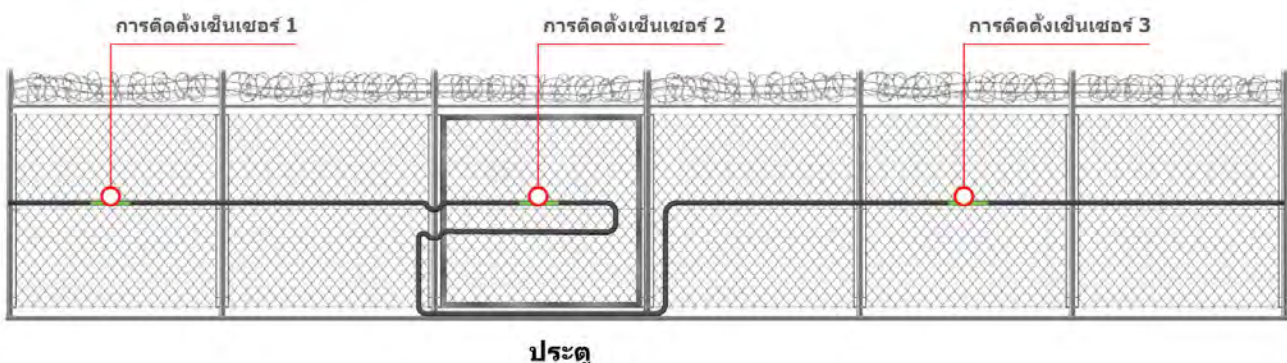


AGIL Fence PIDS มาพร้อมกับความสามารถในการปรับขีดจำกัด (Adaptive Thresholding) จึงตรวจติดตามอินพุตจากเซ็นเซอร์ FBG แต่ละตัวแบบเรียลไทม์ โดยจะปรับขีดจำกัดของเซ็นเซอร์แต่ละตัวโดยอัตโนมัติแบบไดนามิกให้เหมาะกับสภาพแวดล้อม เช่น ลมแรง ฝนตกหนัก และพายุทรายที่ส่งผลต่อเซ็นเซอร์ นอกจากนี้แล้ว ระบบประมวลผลสัญญาณขั้นสูง (Advanced Signal Processing) จะรวบรวมและประมวลผลข้อมูลเพื่อจำแนกความแตกต่างและระบุสถานการณ์ต่าง ๆ ได้ แม้ในสภาพแวดล้อมที่เลวร้ายอย่างที่สุด

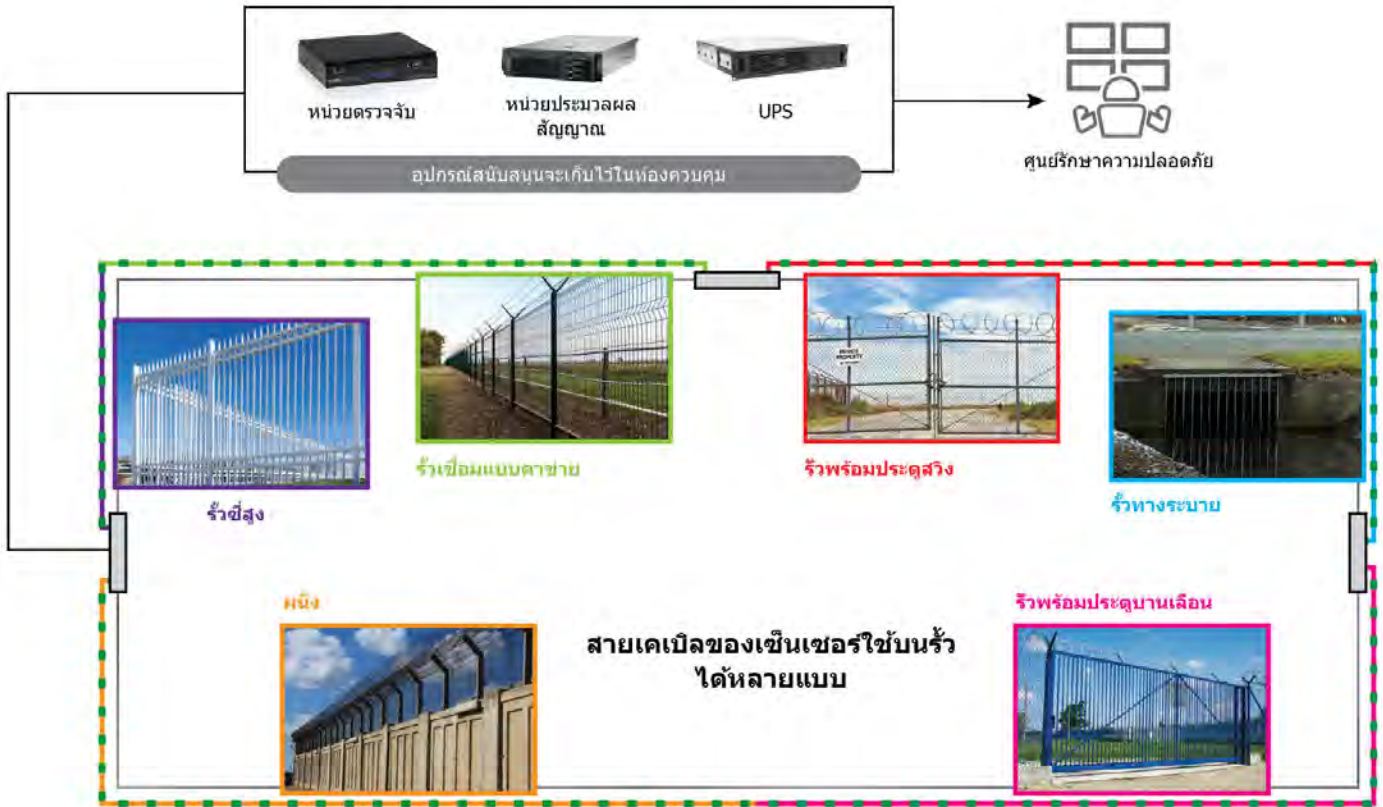
เลือกริธีที่ชาญฉลาดกว่าด้วยการตั้งค่าเซ็นเซอร์ AGIL Fence PIDS แยกกันแต่ละตัว

เซ็นเซอร์ FBG สามารถปรับการตั้งค่าแยกกันได้ เพื่อปรับให้เหมาะกับสภาพของรั้วกันในพื้นที่หวงห้าม

สัญญาณหลอก (Nuisance Alarms - NAR) ที่เกิดจากการรบกวนของลมและฝนจะลดลง แต่ยังคงความสามารถในการตรวจจับการบุกรุก (Pd) ได้ทั่วทั้งพื้นที่ นอกจากนี้แล้ว เซ็นเซอร์แต่ละตัวยังแตกต่างกัน และเมื่อนำมาใช้งานร่วมกับระบบอัจฉริยะของเรา ก็จะสามารถจำแนกได้อย่างแม่นยำว่ามีการบุกรุกเกิดขึ้นในบริเวณใด ช่วยให้ทีมเจ้าหน้าที่รักษาความปลอดภัยเข้าไปจัดการกับการบุกรุกของจริงได้อย่างตรงจุด



โซลูชันครบวงจรเพื่อสถาปัตยกรรมระบบที่แข็งแกร่ง



สามารถตัดสายเคเบิลได้หลายจุดด้วยหลักการ Channelisation

ระบบของเราประกอบด้วยหลายแขนงที่ทำงานเป็นอิสระต่อกัน โดยแต่ละแขนงจะมีเซ็นเซอร์หลายตัว การตัดตามแนวสายเคเบิลจะส่งผลต่อแขนงนั้นเท่านั้น ส่วนแขนงอื่น ๆ จะยังคงทำงานได้ตามปกติ

สายเคเบิลแบบพาสซีฟ 100% ไม่ต้องจ่ายพลังงาน

คุณสามารถใช้เซ็นเซอร์ไฟเบอร์ออปติกส่วนของเราเก็บสายเคเบิลเพียงเส้นเดียวโดยติดตั้งบนรั้วกันหลายแบบ ไม่ว่าจะเป็นรั้ว ผนัง ฝ้าตะแกรงทางระบาย และประตูรั้ว

ซึ่งจะทำให้เกิดเป็นระบบเซ็นเซอร์แบบทางเดียวรอบบริเวณที่ได้รับการปกป้อง

เนื่องจากไม่ต้องจ่ายพลังงานหรือกระแสไฟฟ้า ดังนั้น ระบบเซ็นเซอร์ของเราจึงทนทานต่อสัญญาณรบกวนแม่เหล็กไฟฟ้า (EMI) และฟ้าผ่า จึงใช้งานได้อย่างปลอดภัยแม้ในสภาพแวดล้อมที่เลวร้าย

ระบบเตรียมพร้อมไว้สำหรับอนาคต เพราะสามารถขยายขนาดได้

ระบบของเราสามารถขยายเพิ่มได้ โดยปรับให้เหมาะกับพื้นที่ได้ทุกขนาด

จึงตอบสนองความต้องการและข้อกำหนดแต่ละแบบได้เป็นอย่างดี ดังนั้น ไม่ว่าจะพื้นที่จะเล็กหรือใหญ่ ก็สามารถวางใจได้เมื่อต้องขยายพื้นที่ ทั้งนี้เพราะดีไซน์ของระบบสามารถปรับให้เหมาะกับขนาดของพื้นที่ โดยไม่จำเป็นต้องเปลี่ยนแปลงโครงสร้างของเดิม หรือถ้าจะเปลี่ยนแปลง ก็เพียงเล็กน้อยเท่านั้น



ข้อมูลจำเพาะทางเทคนิค

สายเคเบิล FBG ฟังก์ชันเซอร์ไฟเบอร์แบบไม่ต่อเนื่อง	
โครงสร้างสายเคเบิล	หุ้ม, แจ็คเก็ต TPU ชนิดกันรังสียูวีสีดํา อายุการใช้งานที่คาดไว้ ≥ 10 ปี
เกรดสายไฟเบอร์ออฟติก	9/ 125 μm แบบ Single-Mode
ความแม่นยำในการตรวจจํา/ความละเอียด	± 3 เมตร (9.85 ฟุต), 30 เมตร (65.62 ฟุต)
ความยาวของโซน (ปรับตามพื้นที่)	สามารถกำหนดได้โดยซอฟต์แวร์
ประสิทธิภาพการตรวจจํา	$> Pd 95\%$, NAR ขึ้นอยู่กับแต่ละพื้นที่
อุณหภูมิการทำงาน	-50 °C ถึง 70 °C (-58 °F to 158 °F) / ไม่มีข้อจำกัดเกี่ยวกับความชื้น
ขนาด	ต่อน้ำหนัก / ความยาวต่อม้วน: 6 กก. / 150 เมตร (ปกติ) เส้นผ่านศูนย์กลางสายเคเบิล: 4.3 มม.
หน่วยตรวจจํา แบบหลายเซนแนล 4/8/16	
ช่วงอุณหภูมิ (การทำงาน / การเก็บรักษา)	-20 °C ถึง 60 °C (-4 °F ถึง 140 °F), $< 80\%$ RH, ไม่มีการควบแน่น / -30 °C ถึง 70 °C (-22 °F ถึง 158 °F), $< 95\%$ RH ไม่มีการควบแน่น
ขนาด	ขนาด: กว้าง 30.7 ซม. x ลึก 27.4 ซม. x สูง 6.9 ซม. (ปกติ) พื้นที่ตู้: ตู้ 19 นิ้ว แชนไวต์, 2U
การใช้ไฟฟ้า:	30 ถึง 40 วัตต์ (12 VDC)
จำนวน FBG สูงสุดต่อเซนแนล	50
ข้อต่ออปติคอลล	LC/ APC
อินเทอร์เฟซ	อีเทอร์เน็ต
หน่วยประมวลผลสัญญาณ	
ช่วงอุณหภูมิ	10 °C ถึง 35 °C (50 °F ถึง 95 °F) / 20 % ถึง 80 % RH, ไม่มีการควบแน่น
ขนาด	ขนาด: สูง 8.7 ซม. x ลึก 44.5 ซม. x กว้าง 72.0 ซม. (ปกติ) พื้นที่ตู้: ตู้ 19 นิ้ว แชนไวต์, 2U
การใช้ไฟฟ้า	750 วัตต์ (230 โวลต์ / 115 โวลต์)

ระบบจัดการสัญญาณเตือนในตัว (iPAMS)

ระบบจัดการสัญญาณเตือนในตัว AGIL (iPAMS) ของเรามอบทางเลือกในการติดตามตำแหน่งที่เกิดสัญญาณเตือนได้แบบเรียลไทม์ โดยใช้อินเทอร์เฟซแบบแผนที่ที่ใช้งานง่ายและฐานข้อมูลที่ปลอดภัย

ระบบของเราสามารถแจ้งเตือนการเกิดสัญญาณเตือน ติดตามสัญญาณและข้อมูลสถานะจากระยะไกล โดยคุณสามารถเลือกให้นำเสนอข้อมูลบนแพลตฟอร์มเดียวกันได้ ไม่ว่าจะบน iPAMS หรือแพลตฟอร์มจัดการการรักษความปลอดภัยแบบอื่น ๆ เพราะสามารถติดตั้งรวมเข้ากับ ISMS, VMS และ PSIM แบบอื่น ๆ ได้อย่างราบรื่น



รับสัญญาณเตือนและหน้าต่างวิดีโอแบบมือถือได้ทันที พร้อมระบุตำแหน่งบนแผนที่อย่างแม่นยำเมื่อมีการบุกรุกเกิดขึ้น



ตรวจสอบติดตามและจัดการพื้นที่หลายแห่งที่ได้รับการปกป้องจาก PIDS ได้พร้อมกันบน iPAMS

ST Engineering Electronics Ltd.
www.stengg.com
AGILFence@stengg.com

© 2020 ST Engineering Electronics Ltd. สงวนลิขสิทธิ์ทุกประการ

V0820



AGILFence.com