

G-MAX UPDS Loop Detection

UPDS – Underground Passive magnetic Detection System

ระบบตรวจจับด้วยเทคโนโลยีการเปลี่ยนแปลงของเส้นแรงแม่เหล็ก แบบฝังใต้พื้นดิน

Overview

ระบบตรวจจับด้วยเทคโนโลยีการเปลี่ยนแปลงของเส้นแรงแม่เหล็ก แบบฝังใต้พื้นดิน(UPDS) เป็นระบบอิเล็กทรอนิกส์ที่มีความสามารถสูง ได้รับการออกแบบมาโดยเฉพาะสำหรับการป้องกันการบุกรุกพื้นที่ ที่ต้องการความปลอดภัยระดับสูงสุด เช่น โครงสร้างพื้นฐานของระบบ

สาธารณูปโภคที่ล่อแหลมต่อการถูกวินาศกรรม เช่น โรงไฟฟ้า สถานีกักกันนักโทษฉุกเฉิน เขตพื้นที่หวงห้ามของหน่วยงานทางทหารและราชการ พรหมแดนระหว่างประเทศ และสถานที่อื่นๆ ที่มีความเสี่ยงสูงเช่นบ้านพักบุคคลสำคัญของประเทศ

ตัวตรวจจับ(sensor) ที่ติดตั้งใต้ดิน ทำงานบนพื้นฐานของเทคโนโลยีการเปลี่ยนแปลงของเส้นแรงแม่เหล็ก เป็นเสมือนการกันรั้วโดยที่ผู้บุกรุกมองไม่เห็น ด้วยการฝัง sensor cable ไว้ใต้ดิน ระบบจะทำงานเสมือนมีรั้วที่มีความสูง 3 เมตรเหนือพื้นดินขวางกั้นผู้บุกรุก และลึกลงใต้ดิน 3 เมตร ซึ่งหมายความว่า หากมีการบุกรุกเข้าเขตพื้นที่หวงห้าม ระบบก็จะทำการแจ้งเตือนทันที ซึ่งจะไม่มีการเคลื่อนไหวของสัตว์ หรือการเปลี่ยนแปลงตามธรรมชาติของสภาพพื้นที่ สามารถติดตั้ง ใต้พื้นดินได้ทุกประเภท หรือใต้พื้นคอนกรีต รั้วเวียสนามบิน ใต้ต้นไม้ ในน้ำ หรือแม้แต่ในพื้นที่ที่เป็นน้ำแข็ง การรบกวนใดๆที่เกิดขึ้นกับระบบรั้วเสมือน(การตรวจจับด้วยเส้นแรงแม่เหล็กแบบฝังใต้ดิน) จะถูกรองด้วยโปรแกรมอัลกอริทึมที่อยู่ในส่วนควบคุมของระบบ

ระบบ UPDS เป็นแบบไม่ใช้พลังงานในสภาวะปกติ(passive system) ไม่สร้างพลังงานแม่เหล็กแผ่กระจายออกมาจากส่วนหนึ่งส่วนใดของระบบ จึงไม่ถูกตรวจพบได้ด้วยเครื่องมือตรวจสอบสนามแม่เหล็กไฟฟ้า

การป้องกันการบุกรุกพื้นที่ด้วย UPDS สามารถแบ่งเป็นโซนของการตรวจจับได้ โดยระยะสั้นที่สุด 10 เมตรและยาวที่สุด 600 เมตรต่อโซน เมื่อมีการบุกรุกผ่านโซนตรวจจับ ระบบจะแจ้งเตือนไปยังศูนย์ควบคุมทันที

UPDS สามารถทำการป้องกันการบุกรุกพื้นที่ได้อย่างสมบูรณ์ด้วยระบบเดียว และยังสามารถทำงานร่วมกับระบบป้องกันแบบอื่นได้ด้วย เช่น กล้องโทรทัศน์วงจรปิด

Solution details

UPDS เป็นระบบที่ติดตั้งใต้ดินแบบไม่ใช้พลังงานในภาวะปกติ(passive system) ที่ออกแบบมาเพื่อตรวจจับและกำหนดตำแหน่งของผู้บุกรุกผ่านแนวเขตที่ผู้บุกรุกมองไม่เห็น

เซ็นเซอร์เส้นแรงแม่เหล็ก สามารถติดตั้งได้ 4 ลักษณะ

1. แบบวงเดี่ยว(single loop) เซ็นเซอร์เคเบิล แบบมีเกราะโลหะหุ้มตลอด ผึงลึกใต้พื้นดิน 30 ซม. ขนาดโซน 10 เมตรถึง 600 เมตร สร้างรั้วเสมือนที่มองไม่เห็น 3 เมตรเหนือพื้นดิน และ 3 เมตรลงไปใต้ดิน
2. แบบวงคู่(double loop) เซ็นเซอร์เคเบิล แบบมีเกราะโลหะหุ้มตลอด ลักษณะแบบ วงเดี่ยวที่วางคู่ขนานกันไป ผึงลึกใต้พื้นดิน 30 ซม. เซ็นเซอร์แบบวงคู่ นอกจากการตรวจจับที่ไวมากเป็นพิเศษแล้ว ยังสามารถรู้ทิศทางการเข้าหรือออกของผู้บุกรุกที่ผ่านแนวรั้วเสมือนหรือโซนตรวจจับอีกด้วย
3. แบบวงกว้าง เป็นการติดตั้งเซ็นเซอร์เคเบิล แบบวงเดี่ยวหรือวงคู่ โดยให้ความกว้างของวงกว้างถึง 8 เมตร จะทำให้เกิดความสูงของแนวรั้วเสมือนที่มองไม่เห็น สูงขึ้นเป็น สองเท่าของแบบวงเดี่ยวหรือวงคู่แบบปกติ เป็นสูงถึง 6 เมตร
4. เซ็นเซอร์แบบแท่ง(pole detection) เป็นแท่งพีวีซีแบบแข็งขนาด 32 มม. ยาว 2 เมตร เหมาะสำหรับพื้นที่ขนาดเล็ก

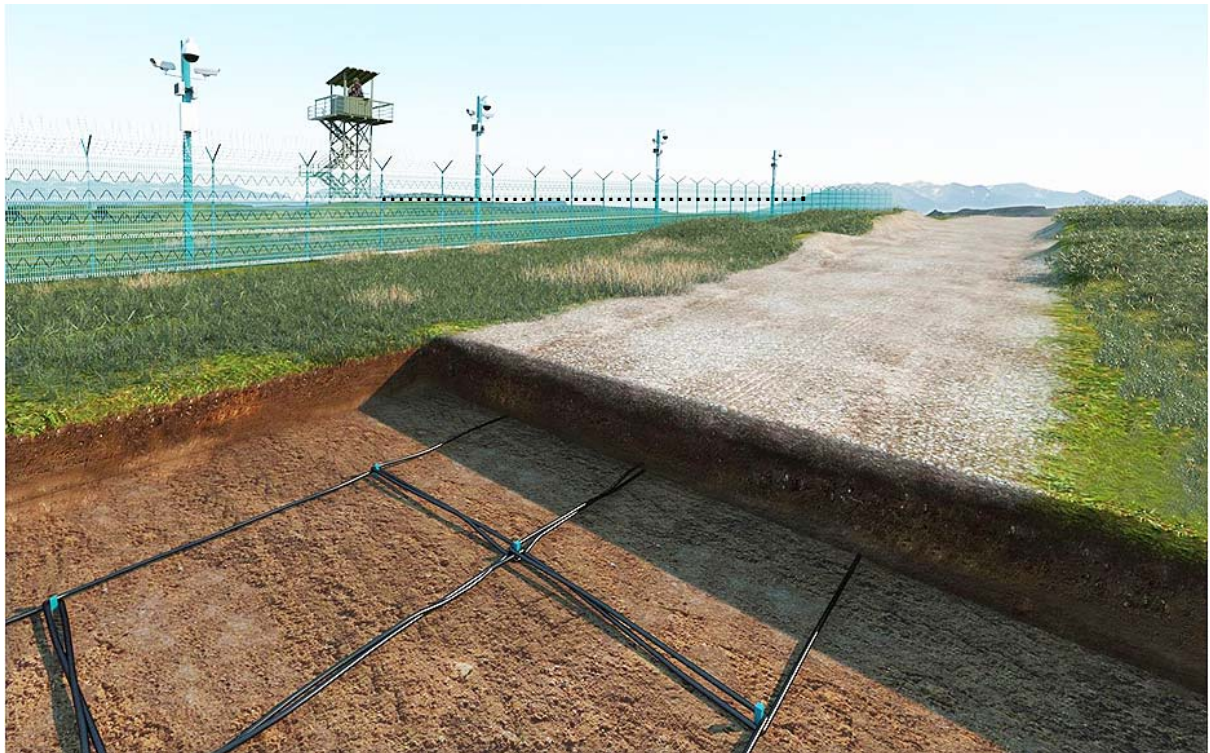
ความเหนือกว่าของระบบ UPDS

- เซ็นเซอร์เคเบิลที่ฝังใต้พื้นดิน สร้างรั้วเสมือนที่มองไม่เห็น จะไม่ทำให้เกิดการเปลี่ยนแปลงความสวยงามของพื้นที่นั้นๆ
- เป็นระบบที่ฝังใต้ดินอย่างมิดชิด ผู้บุกรุกไม่มีทางสังเกตเห็นได้ การหลบเลี่ยง ทำลายหรือการหาทางปลดล๊อคระบบจึงไม่สามารถเกิดขึ้นได้
- เป็นระบบที่ติดตั้งได้ภายใต้พื้นทุกประเภท และทุกสภาวะแวดล้อม
- สัตว์ ต้นไม้ ฝน ลูกเห็บ หิมะ ฯลฯ ไม่มีผลกระทบต่อประสิทธิภาพการทำงานของระบบ
- อายุการใช้งานยาวนานไม่น้อยกว่า 25 ปี และการบำรุงรักษาที่ต่ำมาก เนื่องจากการตรวจสอบระบบ สามารถทำได้ในห้องควบคุม ไม่จำเป็นต้องเข้าถึงพื้นที่ติดตั้งเซ็นเซอร์เคเบิล
- ไม่มีการแจ้งเตือนที่ผิดพลาด(false alarm) เกิดขึ้นกับระบบอันเนื่องมาจากธรรมชาติ เช่น ฝนตกหนัก ลมแรง ลูกเห็บ หรือสัตว์เดินผ่าน สัตว์ขุดดิน หรือการเปลี่ยนของสิ่งแวดล้อมตามธรรมชาติ เช่นการเติบโตของต้นไม้ การขนถ่ายของรากไม้ ไม่มีผลกระทบต่อการทำงานของระบบ

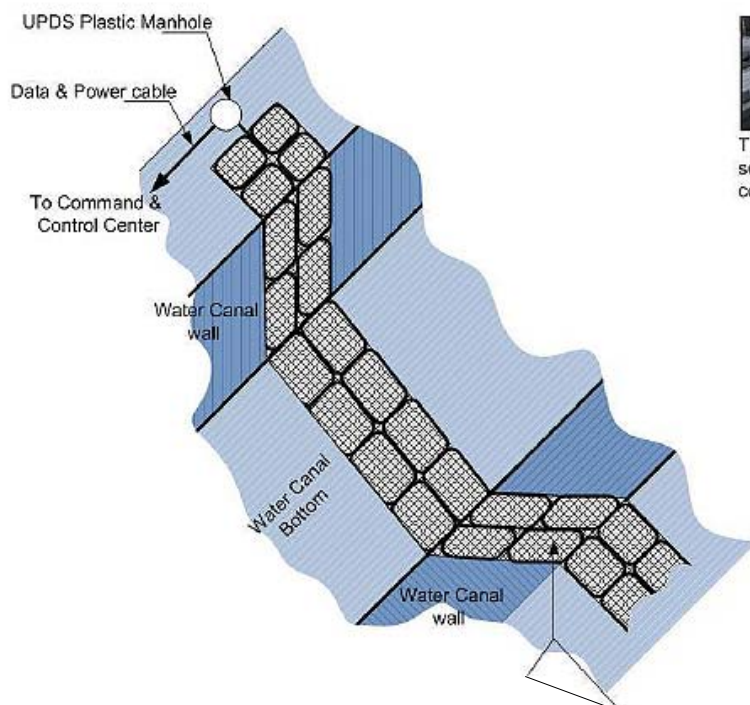
- ระบบ UPDS สามารถที่จะทำงานร่วมกับระบบรักษาความปลอดภัยประเภทอื่นๆ เช่น กล้องโทรทัศน์วงจรปิด(CCTV) ระบบควบคุมผ่านเข้าออก หรือระบบอื่นๆ ด้วยการใช้โมดูล และโปรแกรม G-MAX4000 ของ G-MAX Security Tech.
- ใช้ติดตั้งในช่องทางน้ำเพื่อป้องกันการบุกรุกทางน้ำได้ลึกถึง 10 เมตร สามารถตรวจจับการบุกรุกด้วยการดำน้ำหรือเรือ ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- ติดตั้งง่าย
- ใช้พลังงานไฟฟ้าสูงสุดเพียงแค่ 3 วัตต์ ต่อหน่วยควบคุมสนาม(field control unit)
- ระบบสามารถรู้ตำแหน่งที่เกิดการบุกรุก และทิศทางของผู้บุกรุก

การใช้งานระบบ UPDS

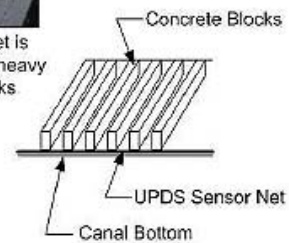
- ติดตั้งขออนใต้พื้น(บนบก)ได้ทุกประเภท
- ติดตั้งขออนใต้น้ำ
- ติดตั้งบนกำแพง



UPDS ติดตั้งใต้พื้นดิน



The UPDS Net is secured with heavy concrete blocks



UPDS Loops



UPDS ติดตั้งใต้น้ำ