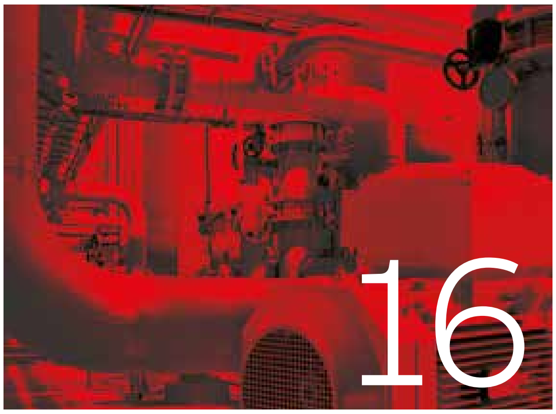
in brief

Green Transportation

02|2018



Editorial

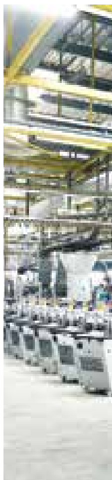
Editor’s Note

เผลอแป๊บเดียวก็เข้าสู่ช่วงกลางปีกันแล้ว จำได้ว่าเพิ่งจะสวัสดีปีใหม่กันไปเมื่อเร็วๆ นี้เอง อะไรก็ดูรวดเร็วไปเสียหมด ไม่เว้นแม้แต่เทคโนโลยีที่มีการปรับตัวอย่างรวดเร็ว ชนิดที่ว่าใช้งานยังไม่ทันไร เทคโนโลยีใหม่ที่เจ๋งกว่าเดิมก็มากันแล้ว ยิ่งในยุคที่โลกเข้าสู่ยุคดิจิทัล อะไรๆ ก็ดูจะรวดเร็วไปเสียหมด ขนาดราคาพลังงานก็ยังปรับกันรวดเร็วจนตามกันแทบไม่ทัน นอกจากยุคดิจิทัลจะรวดเร็วแล้ว ในเรื่องของเทคโนโลยีก็มีความชาญฉลาดมากขึ้นด้วย

ยิ่งเทคโนโลยีพัฒนาไปไกล สิ่งแวดล้อมก็ดูเหมือนจะถูกให้ความสำคัญมากขึ้นตามไปด้วย โดยเฉพาะภาคขนส่งที่พิสูจน์แล้วว่าเป็นตัวการสำคัญที่ปล่อยมลพิษไปสู่การทำลายสิ่งแวดล้อม ด้วยเหตุนี้ที่เมืองดาวอส (Davos) จึงได้เกิดโครงการ Green Transportation หรือการขนส่งเพื่ออนุรักษ์สิ่งแวดล้อมขึ้น ที่สำคัญคือ เขาจริงจังอย่างมากไม่เหมือนบางประเทศที่ทำโครงการแค่แป๊บเดียวก็เลิกเสียแล้ว หลังจากนั้นก็ค่อยมาคิดโครงการใหม่ไปเรื่อยๆ

เผยวิกฤติราคาน้ำมันไทย อะไรคือปัจจัยที่ทำให้คนไทยต้องจ่ายแพง?

ที่เมืองนี้การขนส่งทุกอย่างนั้นมีการคิดแบบบูรณาการ ตั้งแต่การขนส่งขนาดเล็กอย่างลิฟต์ไฟฟ้าขึ้นภูเขาไปจนถึงรถบัสและรถไฟ ยิ่งไปกว่านั้น ยังขยายครอบคลุมไปถึงการขนส่งทางเรือและทางอากาศที่เน้นใช้พลังงานไฟฟ้าเป็นหลัก ลดการใช้เครื่องยนต์ที่ใช้น้ำมันเป็นเชื้อเพลิง นอกจากจะช่วยอนุรักษ์สิ่งแวดล้อมแล้ว ยังช่วยลดค่าใช้จ่ายด้านพลังงานอันส่งผลไปถึงราคาค่าใช้บริการที่ถูกลงอีกด้วย



เพราะใครๆ ก็อยากใช้พลังงานราคาถูก แต่ยังไม่ใช่ที่เมืองไทย เพราะราคาน้ำมันในประเทศไทยยังขยับพุ่งขึ้นเรื่อยๆ จนถึงขนาดมีการเปรียบเทียบกับราคาน้ำมันของเพื่อนบ้าน จริงๆ แล้วหลายปัจจัยในประเทศไทยส่งผลให้ราคาน้ำมันแพง ส่วนหนึ่งมาจากการซื้อขายน้ำมันแบบล่วงหน้า นั่นทำให้น้ำมันที่ใช้ในปัจจุบันคือ ราคาน้ำมันที่ซื้อมาเมื่อประมาณ 5-6 เดือนที่ผ่านมา เมื่อบวกกับปัจจัยด้านภาษีต่างๆ ราคาน้ำมันจึงปรับตัวสูงขึ้นนั่นเอง ทำให้การใช้น้ำมันต้องประหยัดมากขึ้นแม้จะยังไม่มีเทคโนโลยีอะไรที่จะมาช่วยประหยัดน้ำมันได้

แต่ถ้าเป็นเรื่องของมอเตอร์นั้น บอกเลยว่ามีเทคโนโลยีที่ช่วยให้ประหยัดมากขึ้นแน่นอนกับ Smart Sensor ที่ติดตั้งกับมอเตอร์ของ ABB โดยเซ็นเซอร์นี้จะบอกสถานะการทำงานของมอเตอร์ว่าอยู่ในสภาพปกติ หรือกำลังจะเกิดความเสี่ยง แถมยังบอกได้ว่ามีความเสี่ยงที่จุดใด เพื่อการแก้ไขที่ตรงจุด ยิ่งไปกว่านั้นยังสามารถเตือนผู้ใช้งานเมื่อถึงระยะเวลาซ่อมบำรุง เพื่อให้มอเตอร์ใช้งานได้อย่างต่อเนื่องเต็มประสิทธิภาพ

ระบบป้องกันฟ้าผ่า ตอนที่ 4 (ต่อ)

สำหรับคอลัมน์ Unseen Travel เพื่อใครบางคนอยากพักเบรกจากเรื่องงานและเรื่องเครียดต่างๆ ขอแนะนำ “แสมสาร” แหล่งท่องเที่ยวทางทะเลที่สวยงามอย่างกับแดนสวรรค์ ที่สีฟ้าของท้องฟ้าตัดกับสีครามของท้องทะเล ผนวกด้วยหาดทรายสีขาว บอกเลยว่าถ้าที่นี่ไม่ใช่สวรรค์ ก็คงจะนึกภาพสวรรค์ไม่ออกกันเลย

ช่วงนี้เข้าสู่ฤดูฝนเต็มตัว อย่างไรก็ฝากทุกท่านดูแลสุขภาพกันให้ดี เพราะเรายังมีเรื่องสนุกๆ และสาระดีๆ อีกมากมายให้ติดตามกันอย่างแน่นอน

Green Transportation in Davos Provides a Globally Sustainable Model

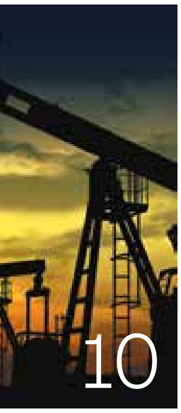
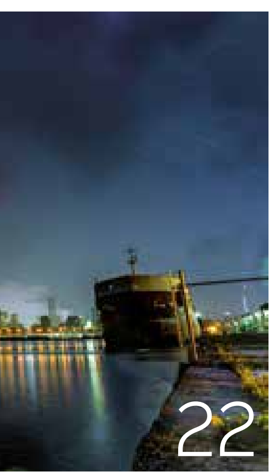


ABB Ability™ Smart Sensor เซ็นเซอร์อัจฉริยะ ใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพของมอเตอร์



"ฮีทสโตรก" ภัยเงียบในวันร้อนจัด ที่ทุกคนมีความเสี่ยง!

Cover Story

Top Story

Training Program

Product News

Health Tips

Unseen Travel

Gadget

Cover Story

Green Transportation in Davos Provides a Globally Sustainable Model

ในขณะที่บรรดาผู้นำของประเทศต่างๆ จะเข้าร่วมประชุมประจำปีที่เมืองดาฟอส ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ (Davos, Switzerland) เหล่าผู้นำจะได้รับประสบการณ์ใหม่ในการเดินทางด้วยระบบขนส่งต้นแบบที่เป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม (Sustainable Transportations)

รูปที่ 1
รถบัสไฟฟ้าในเมืองดาฟอสสามารถชาร์จไฟฟ้าได้อย่างรวดเร็วจากสถานีชาร์จ ABB-Supplied Fast-Charging Technology ซึ่งจะแล้วเสร็จทันให้บริการพอดีในช่วงที่มีการประชุมของ World Economic Forum

รัฐบาลท้องถิ่นของเมืองดาฟอส (Davos) ได้ร่วมมือกับพันธมิตรต่างๆ รวมไปถึงบริษัท ABB และผู้ให้บริการขนส่งสาธารณะท้องถิ่น ในการปรับเปลี่ยนมาใช้ยานพาหนะไฟฟ้าซึ่งเป็นพลังงานสะอาดและยั่งยืน ระบบขนส่งนี้จะแล้วเสร็จทันให้บริการพอดีในช่วงที่มีการประชุมของ World Economic Forum (WEF) ซึ่งคาดว่าจะมีผู้ใช้บริการมากกว่า 3,000 คน

รถบัสไฟฟ้าสามารถวิ่งในเมืองและวิ่งระหว่างสถานที่จัดประชุมแต่ละแห่งได้อย่างต่อเนื่อง เนื่องจากรถบัสไฟฟ้าสามารถชาร์จไฟฟ้าได้อย่างรวดเร็วจากสถานีชาร์จ ABB-Supplied Fast-Charging Technology ตั้งอยู่ป้ายรถประจำทาง ซึ่งจะชาร์จในขณะที่ผู้โดยสารเดินขึ้นหรือลงจากรถบัส เนื่องจากการชาร์จแบตเตอรี่ใช้เวลาเพียง 20 วินาทีเท่านั้น

รูปที่ 1

รูปที่ 2

—
รูปที่ 2
รถไฟภูเขา
Mountain Railroads

—
รูปที่ 3
เก้าอี้ลอยฟ้า (Chairlift) ที่แรกในประเทศสวิตเซอร์แลนด์ ที่สามารถให้บริการเด็กและผู้พิการได้ด้วย

—
รูปที่ 4
Stoobahn รถไฟไต่ภูเขา (Funicular) ที่ชันที่สุดในโลก

นอกจากนั้นรถยนต์ไฟฟ้าที่ผู้เข้าร่วมประชุมใช้ในการเดินทางสามารถชาร์จแบตเตอรี่ได้จากสถานี ABB Fast-Charging Station ที่มีให้บริการในเมืองดาฟอสถึง 8 สถานี

ระบบสถานีชาร์จรถบัสและรถยนต์ไฟฟ้าไม่ได้ใช้แค่เพื่อรองรับผู้เข้าร่วมประชุม World Economic Forum (WEF) เท่านั้น แต่เป็นการติดตั้งระบบอย่างถาวร ซึ่งเป็นแผนในการพัฒนาระบบโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ การติดตั้งสถานีชาร์จรถบัสและรถยนต์ไฟฟ้าจะถูกผนึกรวมกับระบบรถรางไฟฟ้า และระบบโครงข่ายไฟฟ้า ซึ่งทั้งหมดนี้จะใช้พลังงานจากไฟฟ้าพลังน้ำ (Hydroelectric Power) และไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์ (Solar Power) ในอนาคตอันใกล้นี้ เมืองดาฟอสจะมีระบบขนส่งไฟฟ้าที่ใช้พลังงานสะอาดและเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม โดยจะเป็นเมืองต้นแบบของระบบขนส่งที่ยั่งยืน (Sustainable Transportation)

รูปที่ 3

รูปที่ 4

ทั้งนี้ ABB เป็นผู้เชี่ยวชาญทางด้านขนส่งในบริเวณเทือกเขาแอลป์มากกว่าหนึ่งศตวรรษ โดยที่ ABB ให้บริการการขนส่งต่างๆ เช่น เรือกอนโดลา (Gondolas) รถกระเช้า (Cable Cars) รถไฟภูเขา (Mountain Railroads) และการขนส่งในรูปแบบอื่นอีกมากมาย ยกตัวอย่างเช่น รถไฟไต่ภูเขา (Funicular) ที่ชันที่สุดในโลกที่มีชื่อว่า **"Stoobahn"** และอีกตัวอย่างหนึ่งคือ เก้าอี้ลอยฟ้า (Chairlift) ที่แรกในประเทศสวิตเซอร์แลนด์ที่สามารถให้บริการเด็กและผู้พิการได้ด้วย ซึ่งตั้งอยู่ที่รีสอร์ต Klosters-Madrisa Mountain Resort ใกล้กับเมืองดาฟอส

ด้วยอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูงและประหยัดพลังงานจาก ABB ทำให้ผู้คนสามารถเดินทางได้อย่างสะดวกสบายและราบรื่น แม้กระทั่งการเดินทางในบริเวณเทือกเขาสูง รวมไปถึงที่เมืองดาฟอสด้วย

เมืองดาฟอสซึ่งตั้งอยู่บริเวณสูงที่สุดในยุโรปนั้น ได้แสดงให้เห็นแล้วว่าการเดินทางด้วยระบบขนส่งไฟฟ้า (Electric Transportation) นั้นเชื่อถือได้ และยังสามารถรับมือกับสภาพแวดล้อมต่างๆ ได้ เช่น สภาพอากาศที่รุนแรง อุณหภูมิที่หนาวสุดขั้ว รวมไปถึงความลาดชันที่โหดร้าย

นอกจากนี้ ยังมีการใช้เทคโนโลยีสมัยใหม่ของ ABB ในการผนึกรวมระบบขนส่งเข้าด้วยกันกับระบบโครงข่ายไฟฟ้าท้องถิ่น ทำให้สามารถตรวจสอบและควบคุม (Monitor and Control) ระบบสถานีชาร์จไฟฟ้าได้ผ่านทางศูนย์ควบคุม

จะเห็นได้ว่า ยุคสมัยของการขนส่งอย่างยั่งยืนได้เกิดขึ้นแล้ว ดั่งตัวอย่างที่เห็นได้ที่เมืองดาฟอส

Crucial Role in Fighting Climate Change ภารกิจสำคัญในการต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพทางภูมิอากาศ

บริษัท ABB ที่ตั้งอยู่ที่เมืองซูริคเป็นผู้นำสำคัญในการพัฒนาเทคโนโลยีที่มีประสิทธิภาพสูงและประหยัดไฟฟ้า ซึ่งจะช่วยเปลี่ยนโฉมของการเดินทางและระบบขนส่งทั่วโลกให้มีความยั่งยืนมากยิ่งขึ้น

ภารกิจสำคัญของ ABB คือ การต่อสู้กับการเปลี่ยนแปลงสภาพทางภูมิอากาศ (Climate Change) โดยจะมุ่งเน้นด้านการขนส่ง (Transport Sector) เนื่องจากมีช่องทางและโอกาสที่ดีที่จะทำให้การแก้ปัญหานั้นสำเร็จ

ยานพาหนะที่ใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil-Fuel Powered) เช่น รถยนต์ รถบรรทุก รถไฟ และเครื่องบินนั้นใช้พลังงานถึง 25% ของการใช้พลังงานทั้งหมดที่เกิดขึ้น การปล่อยไอเสียหรือมลพิษต่างๆ ก็เป็นสัดส่วนเดียวกันคือ 25% ปล่อยมาจากภาคขนส่ง

รูปที่ 5

รูปที่ 5
สถานีชาร์จไฟฟ้าที่ World Economic Forum ในดาฟอส

รูปที่ 6
เครื่องบินไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สามารถบินได้รอบโลกทั้งกลางวัน และกลางคืน

การเปลี่ยนแปลงไปใช้ระบบขนส่งพลังงานสะอาด ไม่เพียงแต่ช่วยลดก๊าซเรือนกระจก (Greenhouse Gases) ซึ่งเป็นต้นตอของภาวะโลกร้อนลงได้ แต่ยังช่วยลดมลพิษทางอากาศได้ด้วย เช่น ก๊าซคาร์บอนมอนอกไซด์ (Carbon Monoxide) ก๊าซซัลเฟอร์ไดออกไซด์ (Sulfur Dioxide) และฝุ่นผงต่างๆ ที่อันตรายต่อปอด (Lung-Damaging Particles)

จากเหตุผลที่ได้กล่าวมานั้น จึงไม่น่าแปลกใจเลยที่ ABB พิจารณานำเรื่องการขนส่งอย่างยั่งยืน (Sustainable Transportation) มาเป็นส่วนสำคัญของการพัฒนาเทคโนโลยีที่สะอาด ประสิทธิภาพสูง ประหยัดพลังงาน สำหรับการใช้งานด้านต่างๆ เช่น ด้านอุตสาหกรรม ด้านอาคาร และด้านโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ

ที่เมืองดาฟอส ABB จะสามารถให้บริการขนส่งโดยใช้รถบัสไฟฟ้า ที่ช่วยให้ผู้คนนั้นเดินทางได้โดยไม่มีเสียงรบกวน (Little Noise) และปราศจากการปล่อยไอเสียหรือมลพิษ (Pollution) ระบบชาร์จ Fast-Charging System ได้เปิดใช้งานไปแล้วที่เมืองเจนีวา (Geneva) และกำลังดำเนินการก่อสร้างที่เมืองน็องต์ (Nantes) ประเทศฝรั่งเศส (France)

ABB เป็นผู้นำของโลกในการให้บริการชาร์จแบบรวดเร็ว Fast-Charging สำหรับรถยนต์ไฟฟ้า โดยมีสถานีชาร์จมากกว่า 7,500 สถานี ในประเทศต่างๆ ทั่วโลก และในประเทศเยอรมนี (Germany) มีการสร้างสถานีชาร์จรถยนต์ไฟฟ้าไว้ในแนวเส้นทางมอเตอร์เวย์ (Motorway) นอกจากนี้ ABB ยังให้บริการสถานีชาร์จไฟฟ้าที่ประเทศรัสเซีย (Russia) สหรัฐอเมริกา (The United States) และแคนาดา (Canada)

เมื่อไม่นานมานี้ ABB ได้จับมือเป็นพันธมิตรกับ Formula E ซึ่งเป็นบริษัทที่จัดการแข่งขันรถยนต์ไฟฟ้า โดยร่วมกันจัดรายการแข่งขันที่มีชื่อว่า **"ABB FIA Formula E Championship"** โดย ABB จะช่วยปรับปรุงพัฒนาให้การแข่งขันรถยนต์ไฟฟ้านั้นก้าวข้ามขีดจำกัดไปได้

ABB มีประสบการณ์มากกว่าศตวรรษในการช่วยพัฒนาเทคโนโลยีรถไฟไฟฟ้า (Electric Train) ในเทือกเขาแอลป์ ประเทศสวิตเซอร์แลนด์ นอกจากนี้ยังช่วยพัฒนาระบบรถราง (Cable Car) และเก้าอี้ลอยฟ้า (Chairlift) ให้กับรีสอร์ตหลายๆ แห่งที่ตั้งอยู่ในบริเวณเทือกเขาเมืองดาฟอส

แต่เทคโนโลยีการขนส่ง (Transportation Technology) นั้นไม่ได้จำกัดไว้แค่การขนส่งบนบกเท่านั้น แต่บริษัทยังพัฒนาระบบขนส่งทางน้ำด้วย เช่น ระบบเรือเดินสมุทร (Ocean-Going Tankers) เรือบรรทุกสินค้า (Freighters) และเรือโดยสาร (Passenger Ships) ซึ่งใช้แรงขับเคลื่อนจากไฟฟ้า ทำให้การขนส่งทางน้ำนั้นสะอาดขึ้น และประหยัดพลังงานมากขึ้น ตัวขับเคลื่อนของ ABB รู้จักกันดี

รูปที่ 6

รูปที่ 7
ABB พัฒนาระบบขนส่งทางน้ำ โดยใช้แรงขับเคลื่อนจากไฟฟ้า ทำให้การขนส่งทางน้ำนั้นสะอาดขึ้น และประหยัดพลังงานมากขึ้น

ในชื่อ **"Azipod"** มีใบพัดที่ใช้เป็นหางเสือได้ด้วย (Steerable) โดยใบพัดถูกขับเคลื่อนด้วยพลังงานไฟฟ้าทำให้เรือมีความคล่องแคล่วขึ้นอย่างมาก และยังช่วยลดการใช้เชื้อเพลิงฟอสซิล (Fossil Fuel) ลงไปได้มากกว่า 40%

ที่มากไปกว่านั้นก็คือ ระบบการเดินเรือมีการติดตั้งเซ็นเซอร์ที่ซับซ้อน (Sophisticated Sensor) ลงไปด้วย ทำให้เรือนั้นง่ายต่อการบำรุงรักษา และยังลดจำนวนวิศวกรและช่างเครื่องที่จะต้องล่องเรือไปด้วยเป็นจำนวนมาก ซึ่งเป็นผลมาจากเทคโนโลยี ABB Ability™ ซึ่งเป็นระบบที่เชื่อมต่อกับอินเทอร์เน็ต ทำให้การมอนิเตอร์ (Monitor) และวิเคราะห์หาสาเหตุในกรณีที่ระบบผิดปกติ (Diagnostics) ทำได้จากศูนย์ควบคุมที่อยู่บนฝั่ง (On-Shore Operation Center) ซึ่งศูนย์ควบคุมนี้มีเรือที่อยู่ในการควบคุมดูแลมากกว่า 650 ลำทั่วโลก

การศึกษาความเป็นไปได้ (Feasibility) ของระบบการบินด้วยพลังงานไฟฟ้า (Electric-Powered Flight) นั้นเป็นรูปเป็นร่างชัดเจนขึ้นมาได้ โดยในปี 2016 มีเครื่องบินไฟฟ้าพลังงานแสงอาทิตย์สามารถบินรอบโลก ซึ่งเป็นเครื่องบินที่มีโลโก้ ABB ติดอยู่ เครื่องบินนั้นสามารถบินได้ทั้งกลางวันและกลางคืน ซึ่งถูกออกแบบโดยวิศวกรจาก ABB ที่มีประสบการณ์อย่างยาวนานทางด้านระบบไฟฟ้าแสงอาทิตย์ และระบบพลังงานทางเลือก

"ABB ได้ให้ความสำคัญด้านการสนับสนุนการแก้ปัญหาการเปลี่ยนแปลงของสภาพอากาศ โดยพัฒนานวัตกรรมต่างๆ ในการเพิ่มประสิทธิภาพ การประหยัดพลังงาน และยังพัฒนาสินค้าที่มีความทนทาน มีอายุการใช้งานได้นานขึ้น ส่งผลให้สามารถลดปริมาณขยะลงได้" อัลริช สปีชซอฟเฟอร์ (Ulrich Spiesshofer) ประธานกรรมการของบริษัท ABB กล่าว และยังกล่าวเพิ่มเติมอีกว่า **"เรากำลังแสดงให้เห็นว่าระบบขนส่งที่ยั่งยืน (Sustainable Transportation) เป็นสิ่งที่จำเป็นจะต้องมีอยู่ในโลกแห่งอนาคต"**

Meeting Global Energy Demand เตรียมรับมือกับความต้องการพลังงานที่เพิ่มขึ้น

ถึงแม้ว่ามีความกังวลและความกดดันเป็นอย่างมากในด้านผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมจากการใช้พลังงาน แต่ความต้องการในการใช้พลังงานนั้นก็เพิ่มมากขึ้นทุกปี ซึ่งเป็นผลมาจากการเพิ่มขึ้นของปริมาณประชากร การเติบโตของเศรษฐกิจในประเทศที่กำลังพัฒนา

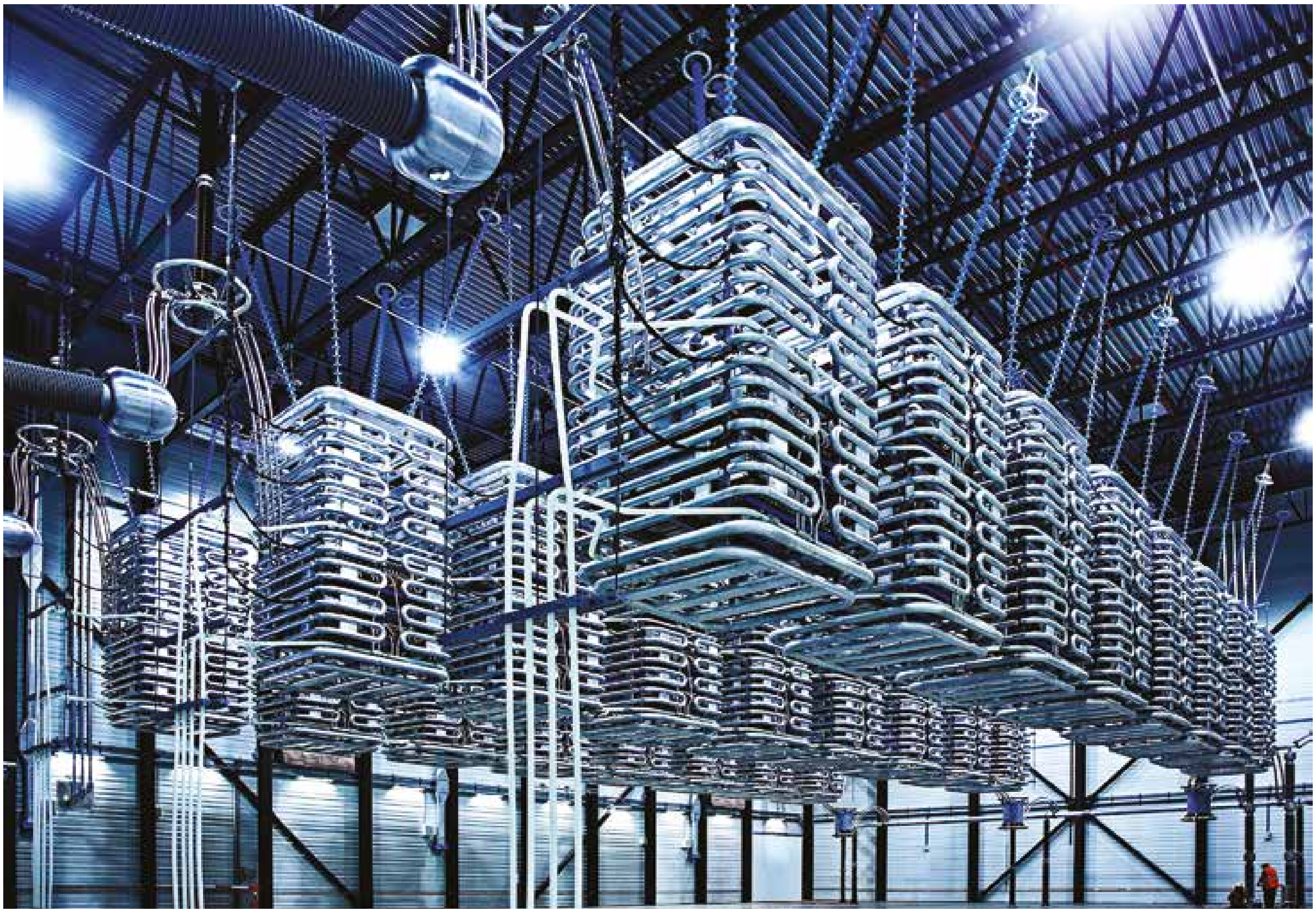
นั่นเป็นเหตุผลว่าทำไมคำว่า **"การขนส่งอย่างยั่งยืน (Sustainable Transportation)"** ไม่ได้หมายถึงเพียงยานพาหนะที่สะอาดขึ้นเท่านั้น แต่ยังหมายถึงระบบโดยรวมทุกระบบที่เกี่ยวข้องกับระบบขนส่งจะต้องมีศักยภาพที่เพียงพอในการรับมือกับความต้องการพลังงานที่เพิ่มมากขึ้นในทุกๆ ปี ขณะเดียวกันก็ต้องคำนึงถึงการลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมด้วย

ยานพาหนะไฟฟ้า (E-Vehicle) นั้นจะสะอาดได้ก็ต่อเมื่อมีการผลิตไฟฟ้าอย่างสะอาด เมืองที่มีรถบัสไฟฟ้าแต่ใช้พลังงานไฟฟ้าจากการเผาถ่านหิน (Coal) นั้นถือว่าไม่ใช่ระบบขนส่งที่ยั่งยืน เนื่องจากยังคงใช้พลังงานจากฟอสซิล (Fossil Fuel)

จึงเกิดคำถามขึ้นมาว่า เมืองที่จะใช้ไฟฟ้าพลังงานสะอาดนั้นต้องเป็นเมืองที่ตั้งอยู่ใกล้กับแหล่งพลังงานสะอาดใช่หรือไม่ เช่น เมืองดาฟอสที่ใช้ไฟฟ้าพลังน้ำ เป็นต้น แต่เทคโนโลยีใหม่ๆ ทำให้ก้าวข้ามขีดจำกัดทางภูมิศาสตร์ไปได้ มีเทคโนโลยีที่พัฒนาโดย ABB มีชื่อว่า High-Voltage Direct Current (HVDC) Transmission System เป็นระบบส่งไฟฟ้าที่สามารถส่งพลังงานสะอาดเป็นระยะทางมากกว่าพันไมล์ได้

ตัวอย่างเช่น ระบบ Ultrahigh Voltage Direct Current (UHVDC) ซึ่งพัฒนาโดย ABB นั้น สามารถส่งกระแสไฟฟ้าพลังงานน้ำ (Hydroelectric Power) จากโรงไฟฟ้าแม่น้ำพรหมบุตร (Brahmaputra) ที่ตั้งอยู่ทางภาคเหนือของอินเดีย ส่งไปยังรัฐอุตตรประเทศ (Uttar Pradesh) รวมไปถึงเมืองเดลี (Delhi) ซึ่งเป็นบริเวณที่มีประชากรหนาแน่น

รูปที่ 7



รูปที่ 8

—
รูปที่ 8
ระบบ HVDC จะมีบทบาทสำคัญในการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้า ซึ่งจะช่วยพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าที่แกร่งขึ้น ฉลาดขึ้น และสะอาดขึ้น

ด้วยระยะทางมากกว่า 1,700 กิโลเมตร ซึ่งเป็นการส่งไฟฟ้าที่ยาวที่สุดในโลก ระบบส่งไฟฟ้าสามารถส่งไฟฟ้าไปให้ประชาชนประมาณ 90 ล้านคนใช้งานได้อย่างเพียงพอต่อความต้องการ โดยที่ระบบที่สำคัญต่อการส่งไฟฟ้านั้นคือ การแปลงไฟ (Transforming) โดยมีการแปลงไฟ 6,000 เมกะวัตต์จากโรงไฟฟ้าพลังงานน้ำเป็นพลังงานที่รองรับระบบ UHVDC

เทคโนโลยี HVDC จาก ABB นั้นช่วยให้สามารถส่งไฟฟ้าพลังงานสะอาดได้ไกลเป็นพันๆ ไมล์ เพื่อให้เพียงพอต่อความต้องการของผู้บริโภค และเพียงพอต่อการใช้ในระบบขนส่งด้วย

"ระบบ HVDC นั้นจะเป็นเทคโนโลยีที่จะเปลี่ยนโฉมระบบส่งไฟฟ้า ซึ่งเป็นระบบที่คิดค้นและพัฒนาโดย ABB" เคลาดิโอ ฟาซิน (Claudio Facchin) ประธานของ ABB Power Grids กล่าวและกล่าวเพิ่มเติมอีกว่า **"เรากำลังพัฒนาเทคโนโลยี HVDC ให้สมบูรณ์แบบกว่าเดิม ซึ่งมันจะมีบทบาทสำคัญในการเชื่อมต่อโครงข่ายไฟฟ้า ซึ่งเทคโนโลยีนี้จะช่วยเสริมความแข็งแกร่งให้กับ ABB ในการที่จะพัฒนาโครงข่ายไฟฟ้าที่แกร่งขึ้น ฉลาดขึ้น และสะอาดขึ้น"**

เทคโนโลยีจาก ABB นั้นยังช่วยให้หลายๆ สิ่งเป็นจริงขึ้นมาได้ เช่น ระบบขนส่งพลังงานสะอาด (Clean-Transportation Solution) ตัวอย่างเช่น ระบบสถานีชาร์จรถรางไฟฟ้าโดยใช้พลังงานแสงอาทิตย์ (Solar-Powered Charging Station for Electric Rickshaw) ในเมืองจาบาลเปอร์ (Jabalpur) ประเทศอินเดีย ถ้ามีการใช้อย่างแพร่หลายจะช่วยให้ลดการใช้เครื่องยนต์สองจังหวะในรถรางลงไปได้ ซึ่งเครื่องยนต์เป็นต้นตอของเสียงรบกวนและมลพิษ

Not Just Cleaner-But Better ไม่ใช่แค่เพียงสะอาดขึ้น แต่ต้องดีขึ้นด้วย

ABB มีประสบการณ์มายาวนานกว่า 125 ปี ในการพัฒนานวัตกรรมและเทคโนโลยีใหม่ๆ ด้วยประสบการณ์จึงทำให้ ABB มีความเชื่อว่าพลังงานสะอาดและระบบขนส่งที่มีประสิทธิภาพนั้นจะช่วยผลักดันการเติบโตของเศรษฐกิจได้อย่างยั่งยืน

แน่นอนว่าระบบขนส่งที่ยั่งยืน (Sustainable Transportation) ต้องมาพร้อมกับคุณภาพที่ดี และราคาที่ถูกลง เทคโนโลยีที่ก้าวหน้าขึ้น ทำให้ยานพาหนะนั้นมีความสามารถที่มากขึ้น ยกตัวอย่างเช่น รถยนต์ไฟฟ้า (E-Cars) สามารถให้ความสะดวกสบายได้เทียบเท่ารถยนต์ปกติ แต่จะช่วยลดค่าใช้จ่ายในการใช้งานลง (เช่น ค่าน้ำมัน)

สถานีชาร์จ Fast-Charging Stations นั้นช่วยให้ผู้ผลิตรถยนต์ไฟฟ้าสามารถใช้แบตเตอรี่ที่เล็กลงได้ ทำให้สามารถผลิตรถยนต์ไฟฟ้า รถบัสไฟฟ้า หรือแม้กระทั่งรถบรรทุกไฟฟ้า ให้มีน้ำหนักเบา มีประสิทธิภาพสูง และประหยัดพลังงาน

ABB Ability™ นั้นช่วยให้สามารถมอนิเตอร์ (Monitor) สถานีชาร์จไฟฟ้าได้ ช่วยให้การวางแผนนั้นง่ายขึ้น ลดความเสี่ยงที่อุปกรณ์จะเสียหายได้

ยิ่งยานพาหนะไฟฟ้า (Electric Vehicle) และโครงสร้างพื้นฐานของประเทศ (Infrastructure) ดีขึ้นมากเท่าไหร่ ก็จะมีการนำเทคโนโลยีไปใช้มากขึ้นเท่านั้น โดยเฉพาะผู้ให้บริการการขนส่ง (Transit Agents) ซึ่งจะทำให้โลกเรามีการขนส่งที่ยั่งยืน (Sustainable Transportation) มากขึ้นเท่านั้น

Smarter Mobility
Holistic charging infrastructure solutions

They say that EV charging infrastructures are the 'fuel station of the future'. With its future-proof charging technology and unrivalled connectivity, ABB wants to ensure that the affordable, long-range electric vehicles of tomorrow are fully supported by reliable infrastructures today. ABB charging points and fast-charging stations will be the fuel of electric cars, electric buses and other passenger service vehicles.

Top Story

เผยวิกฤติราคาน้ำมันไทย อะไรคือปัจจัยที่ทำให้คนไทยต้องจ่ายแพง?

น้ำมันจัดเป็นสินค้าที่มีความสำคัญและเป็นหนึ่งในสินค้าที่ส่งผลกระทบต่อสภาพเศรษฐกิจโดยรวม นั่นเพราะหลายธุรกิจหลายอุตสาหกรรมจำเป็นต้องใช้น้ำมันในการดำเนินการอย่างน้อยก็ในด้านขนส่ง ดังนั้น สินค้าใดก็ตามที่มีการขนส่ง ราคาสินค้านั้นจึงผันผวนตามราคาน้ำมัน นอกจากนั้น ราคาค่าขนส่งมวลชนก็ต้องปรับขึ้นตาม และนั่นคือปัจจัยสำคัญที่ส่งผลให้ค่าครองชีพของประชาชนได้รับผลกระทบ

แล้วอะไรคือปัจจัยที่ทำให้ราคาน้ำมันในประเทศไทยปรับตัวสูงขึ้น? หลายคนเข้าใจว่าเป็นเพราะนโยบายภาครัฐ หลายคนเข้าใจว่าเป็นเพราะผู้ค้าน้ำมันรายใหญ่เลือกที่จะตั้งราคาเพื่อหวังกำไร หลายคนเข้าใจว่าประเทศไทยมีแหล่งน้ำมัน ถ้าอย่างนั้นเรามาหาคำตอบร่วมกันว่าใช่ในสิ่งที่หลายๆ คนคิดอยู่หรือเปล่า

อันดับแรก น้ำมันเกิดจากการทับถมของซากพืชซากสัตว์เป็นระยะเวลานานบวกกับสภาพภูมิอากาศที่มีความร้อนสูง ช่วยให้เกิดการเปลี่ยนสภาพกลายเป็นน้ำมัน ซึ่งนี่คือหลักวิทยาศาสตร์ปกติทั่วไปที่เราสามารถหาได้ สำหรับประเทศไทยตั้งอยู่ในพื้นที่ร้อนชื้น หมายความว่า เป็นพื้นที่ที่มีฝนตกพอสมควร นั่นจึงทำให้สภาพภูมิอากาศของประเทศไทยไม่ได้ร้อนสุด เมื่อเทียบเท่ากับภูมิภาคตะวันออกกลางที่พื้นที่ส่วนใหญ่เป็นทะเลทราย

จึงเป็นที่มาที่ภูมิภาคตะวันออกกลางจะเป็นแหล่งน้ำมันดิบของโลก นอกจากนี้ยังมีการรวมตัวของกลุ่มประเทศผู้ผลิตน้ำมันในนาม OPEC ซึ่งเป็นผู้ควบคุมราคาน้ำมันของโลก ไม่เพียงเท่านี้ยังมีตลาดซื้อขายล่วงหน้าที่เป็นตัวควบคุมราคาน้ำมันของโลก

อะไรคือตลาดล่วงหน้า? นี่คือเรื่องสำคัญที่คนไทยลืมนึกถึง ตลาดล่วงหน้าคือการซื้อขายในราคาปัจจุบันโดยตั้งเป้าไว้ว่าหากในอนาคตราคาน้ำมันปรับตัวสูงขึ้น ก็จะยังคงสามารถซื้อได้ในราคาที่ถูกกว่า

นั่นหมายความว่า ราคาที่ซื้อในวันนี้จะส่งผลต่อตลาดจริงในอีก 5 เดือนข้างหน้าเป็นอย่างน้อย ซึ่งหากในอีก 5 เดือนข้างหน้าราคาสูงกว่าที่ซื้อ ณ ปัจจุบัน เท่ากับว่าเราสามารถซื้อน้ำมันได้ในราคาถูก แต่หากในอีก 5 เดือนข้างหน้า ราคาน้ำมันปรับลดลงนั่นเท่ากับว่าเราซื้อน้ำมันในราคาแพง ซึ่งนั่นคือการซื้อขายแบบประกันราคาว่าจะไม่ผันผวนไปตามราคาตลาดโลก

หลายคนมักจะเทียบราคาน้ำมันในประเทศไทยกับประเทศเพื่อนบ้านว่ามีความแตกต่างกันอย่างมาก ซึ่งหากดูกระบวนการซื้อขายน้ำมันดิบในประเทศไทย จะพบว่าประเทศไทยอ้างอิงราคาซื้อขายตามตลาดน้ำมันสิงคโปร์ ซึ่งที่ตลาดน้ำมันสิงคโปร์แห่งนี้จะอ้างอิงราคาตามตลาดเบรนท์ แม้ว่าประเทศไทยจะไม่ได้ซื้อขายผ่านตลาดน้ำมันสิงคโปร์ แต่หลายประเทศในภูมิภาคนี้จะอ้างอิงราคากลางจากตลาดน้ำมันสิงคโปร์

นั่นจึงทำให้ราคาน้ำมันในสิงคโปร์ถูกกว่าในประเทศไทย เนื่องจากสิงคโปร์เป็นตลาดน้ำมันหลักในภูมิภาคนี้ และรัฐบาลให้การอุดหนุนราคาน้ำมัน เฉกเช่นเดียวกับประเทศมาเลเซีย ในขณะที่เมียนมาและสปป.ลาวมีอัตราการบริโภคน้ำมันต่ำ กลไกการตลาดจึงต้องปรับตัวราคาน้ำมันให้ถูกลงเพื่อกระตุ้นการใช้น้ำมัน ยิ่งไปกว่านั้น หากมองถึงเทคโนโลยีการกลั่นน้ำมัน ดูเหมือนว่าประเทศไทยจะมีการพัฒนาไปกว่าประเทศอื่น แม้ว่ามาเลเซียจะมีเทคโนโลยีกลั่นน้ำมันที่ทันสมัยเช่นเดียวกัน แต่อัตราการบริโภคน้ำมันในประเทศมาเลเซียก็มีสูงเช่นกัน

สำหรับประเทศไทยที่หลายคนมองว่า ยังไม่ควรส่งออกน้ำมันสำเร็จรูปในช่วงเวลาที่เกิดวิกฤตราคาน้ำมันภายในประเทศ ซึ่งผู้ส่งออกน้ำมันมองว่าการส่งออกน้ำมันจะช่วยสร้างเม็ดเงินให้กลับเข้ามาสู่ประเทศไทย ผ่านอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่มีส่วนต่าง หรือเพื่อนำส่วนต่างเหล่านั้นมาอุดหนุนราคาน้ำมัน ด้วยการซื้อขายน้ำมันสำเร็จรูประหว่างประเทศจะนิยมขายในสกุลเงินดอลลาร์สหรัฐ

นอกจากนี้ในกระบวนการผลิตยังมีค่าใช้จ่ายอื่นๆ อีกมากมายที่ส่งผลต่อราคาขายปลีกในปัจจุบัน หนึ่งในนั้นที่มีผู้คนพูดถึงมากที่สุดคือ **“ค่าการตลาด”** หรือพูดภาษาตามชาวบ้านง่ายๆ คือกำไรสำหรับผู้ค้าน้ำมัน เนื่องจากน้ำมันเป็นสินค้าควบคุม ดังนั้นการจะทำกำไรกับน้ำมันจึงเป็นสิ่งที่ยาก นั่นจึงทำให้ผู้ผลิตน้ำมันคิดค่าการตลาดเข้าไปรวมกับราคาน้ำมันขายปลีกเพื่อให้เกิดเป็นกำไรต่อธุรกิจน้ำมัน

แต่ในความเป็นจริงแล้ว โครงสร้างภาษีคือต้นทุนราคาน้ำมันที่ทำให้ราคาผันผวน ยิ่งในต่างจังหวัดที่มีภาษีท้องถิ่นบวกเพิ่มควบคู่กับค่าขนส่งที่แพงขึ้นตามระยะทาง ทำให้ราคาน้ำมันในต่างจังหวัดสูงกว่าในกรุงเทพฯ หรือในภาคตะวันออกที่เป็นจุดเริ่มต้นของน้ำมันก่อนที่จะกระจายไปสู่ทั่วประเทศไทย

สรุปวิกฤติราคาน้ำมันในปัจจุบันเกิดจากราคาน้ำมันตลาดโลกปรับตัวสูงขึ้น และถ้าหากคิดตามการซื้อขายในตลาดล่วงหน้านี่คือราคาน้ำมันเมื่อช่วงต้นปีที่ผ่านมา ซึ่งราคาน้ำมันในปัจจุบันอย่างน้อยอีก 5 เดือนข้างหน้าต่อจากนี้ และอัตราแลกเปลี่ยนเงินตราต่างประเทศที่ผันผวน รวมไปถึงโครงสร้างราคาน้ำมันค้าปลีกหากจะปรับให้ราคาน้ำมันถูกลงคงต้องใช้เครื่องมือพิเศษจากภาครัฐโดยเฉพาะกองทุนน้ำมันฯ ที่มีเป้าหมายในการช่วยลดผลกระทบจากราคาน้ำมันที่สูงขึ้น

Year 2018

ABB Product Training Schedule

Electrification Products Division

เอบีบีนำเสนอโปรแกรมฝึกอบรมให้แก่ลูกค้าและผู้สนใจโดยทั่วไป เพื่อช่วยให้ลูกค้ามีความรู้ และความเข้าใจในเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ของเอบีบี ทั้งด้านเทคนิคในระดับพื้นฐาน จนถึงเทคนิคในระดับเชี่ยวชาญ โดยวิทยากรของเอบีบีซึ่งล้วนเป็นวิศวกรผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขา และกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีประสบการณ์โดยตรง ผ่านการพัฒนาและฝึกอบรมจากเอบีบีมาอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้มั่นใจได้ว่าผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับความรู้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

	Course Title	Apr	May	Jun	Jul	Aug	Sep	Oct	Nov
EP01	พื้นฐานและเทคโนโลยีของแอร์เซอร์กิตเบรกเกอร์ (ACB), โมลเดสเคส เซอร์กิตเบรกเกอร์ (MCCB) และพื้นฐานการเลือกใช้งานสวิตช์และฟิวส์				17				
EP02	ฟังก์ชั่นการป้องกันขั้นสูง รวมถึงวิธีการออกแบบระบบการป้องกันให้ทำงานสัมพันธ์กันโดยเซอร์กิตเบรกเกอร์ (Coordination System), ระบบบริหารจัดการอัจฉริยะเพื่อการใช้พลังงานอย่างยั่งยืน (Smart Management System for Sustainable Energy) และการป้องกันความเสียหายของการเกิด Arc Flash ในตู้ Switchgear				18				
EP03	ABB E-Design โปรแกรมการออกแบบระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ (ขั้นต้น) *กรุณาเตรียมคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Laptop) มาด้วย					21			
EP04	ABB E-Design โปรแกรมการออกแบบระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ (ขั้นสูง) *กรุณาเตรียมคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (Laptop) มาด้วย					22			
EP05	การออกแบบความปลอดภัยของระบบและเครื่องจักรโดยใช้ผลิตภัณฑ์เอบีบี และเทคโนโลยีปัจจุบัน พร้อมทั้งการเลือกใช้อุปกรณ์รีเลย์แรงดันต่ำ	25					18		
EP06	พื้นฐาน การใช้งาน วิธีการเลือกและการประยุกต์ใช้งานอุปกรณ์ป้องกันมอเตอร์ รวมถึงเทคโนโลยีและการใช้งานอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ด้วย Universal Motor Controller (UMC)	26					19		
EP07	ระบบบ้านและอาคารอัจฉริยะเพื่อประสิทธิภาพในการควบคุมและประหยัดพลังงาน ด้วยการใช้งานผ่านสวิตช์ และเน็ตเวิร์ก (Tablet, Smartphone) รวมถึงระบบควบคุมการเปิด-ปิดประตูอัตโนมัติ (Door Entry System)		15						20
EP08	พื้นฐาน เทคโนโลยี และการติดตั้งอุปกรณ์ป้องกันระบบไฟฟ้า ประเภทเซอร์กิตเบรกเกอร์ (MCB) และอุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด (RCD) รวมถึงพื้นฐานของระบบป้องกันแรงดันเกินจากฟ้าผ่า (Surge Protection)		16						21
EP09	ระบบป้องกันฟ้าผ่า ตามมาตรฐาน IEC 62305 และหลักการประเมินความเสี่ยง		22					9	
EP10	ระบบผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์ รวมถึงพื้นฐาน และเทคโนโลยีของอินเวอร์เตอร์ (Solar Inverter)		23					10	

คอร์สฝึกอบรมบรรยายเป็นภาษาไทย

Terms and Conditions

วัตถุประสงค์

หลักสูตรฝึกอบรมที่จัดขึ้นนี้เป็นหลักสูตรการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งถูกกำหนดไว้ตลอดทั้งปี โดยมีวัตถุประสงค์หลักของการจัดหลักสูตรอบรมคือ เพื่อช่วยให้ลูกค้าเข้าใจความรู้พื้นฐาน เทคโนโลยี และวิธีการใช้งานของผลิตภัณฑ์เอบีบีได้ดียิ่งขึ้น

ข้อกำหนดและข้อแนะนำ

ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมควรมีความรู้พื้นฐานและประสบการณ์ด้านวิศวกรรมก่อนเข้าร่วมหลักสูตร

วิทยากร

วิทยากรของบริษัทเอบีบี เป็นผู้ที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในด้านผลิตภัณฑ์ และด้านเทคนิคเป็นอย่างดี

ขั้นตอนการสมัครเข้าฝึกอบรม

ท่านสามารถลงทะเบียนเรียนสำหรับหลักสูตรของเอบีบีโดยการกรอกข้อมูลที่ถูกต้อง และเบอร์โทรศัพท์ที่สามารถติดต่อได้ในแบบฟอร์มออนไลน์เท่านั้น

หากมีข้อสงสัยสามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่

คุณดาราวรรณ เงินลายลักษณ์

อีเมล: darawan.ngernlailuck@th.abb.com

โทรศัพท์: 0 2665 1000

การแจ้งยืนยันการสำรองที่นั่ง

ท่านจะได้รับการยืนยันการสำรองที่นั่งของหลักสูตรคอร์สฝึกอบรมต่างๆ ทางอีเมลภายใน 5 วันก่อนวันฝึกอบรม โดยทางเอบีบีขอสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงตารางเวลา โปรแกรมการฝึกอบรมและสถานที่ในการฝึกอบรม โดยจะทำการแจ้งให้ท่านทราบล่วงหน้าอีกครั้งในกรณีที่ไม่มีที่นั่งในคอร์สฝึกอบรมที่ท่านต้องการ ท่านจะได้รับการแจ้งเตือนทันที และหากมีคอร์สฝึกอบรมเปิดเพิ่มเติม ทางเอบีบีจะแจ้งให้ท่านทราบอีกครั้งภายหลัง

ค่าใช้จ่าย

หลักสูตรฝึกอบรมทั้งหมดไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ ทั้งสิ้น ยกเว้นหลักสูตรการปฏิบัติเชิงลึกที่ระบุค่าใช้จ่ายไว้ โดยทางเอบีบีจะเป็นผู้จัดเตรียมเอกสารในการฝึกอบรม รวมถึงอาหารว่างและอาหารกลางวันให้แก่ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมทุกท่าน

ที่พักและการเดินทาง

ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในด้านที่พักและค่าใช้จ่ายในการเดินทางด้วยตัวท่านเอง

การยกเลิก

หลักสูตรการอบรมอาจถูกเลื่อนหรือยกเลิก หากมีผู้เข้าร่วมฝึกอบรม **น้อยกว่า 10 ท่าน** และเนื่องจากทุกหลักสูตรมีจำกัดจำนวนผู้เข้าฝึกอบรม (ไม่เกิน 20 ท่าน) ดังนั้น ในกรณีที่มีการยกเลิก ผู้สมัครกรุณาแจ้งกลับทางเอบีบีโดยเร็วที่สุด เพื่อให้ผู้สมัครท่านอื่นที่สนใจจะเข้าร่วมฝึกอบรมสามารถเข้าฝึกอบรมแทนได้

"ที่นั่งของท่านสามารถโอนให้กับบุคคลอื่นในบริษัท หรือหน่วยงานของท่านได้"

สถานที่ฝึกอบรม

ABB สำนักงานใหญ่:

161/1 อาคารเอสจีทาวเวอร์ ชั้น 1-4 ซอยมหาดเล็กหลวง 3 ถนนราชดำริ แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

เวลาในการฝึกอบรม 09.00 - 16.00

เบอร์ติดต่อ 0 2665 1000

รายละเอียดเพิ่มเติม

http://new.abb.com/th/about/product-training-calendar

ลงทะเบียน Online:

Product News

อุปกรณ์ตรวจสอบวงจรไฟฟ้าย่อย (Circuit Monitoring System)

อุปกรณ์ตรวจสอบวงจรไฟฟ้าย่อยที่สามารถตรวจสอบได้หลายวงจร (CMS) แบบ Ultracompact ประสิทธิภาพสูงของ ABB ช่วยให้ผู้ดำเนินการติดตั้งอุปกรณ์ไฟฟ้าที่มีขนาดใหญ่และซับซ้อนสามารถตรวจสอบแบบแสดงผล (Visualize) และรายงานค่าไฟฟ้า เช่น กระแสไฟฟ้า พลังงานไฟฟ้า และค่าที่ผิดปกติในวงจรได้

Paweł Ludowski
Piotr Ryba
Jerzy Wąsacz
ABB Corporate Research
Krakow, Poland

pawel.ludowski@pl.abb.com
piotr.ryba@pl.abb.com jerzy.
wasacz@pl.abb.com

Harm deRoo
Nico Ninov
Fabian Maier
ABB Low Voltage Products
Schaffhausen, Switzerland

harm.deroo@ch.abb.com
nico.ninov@ch.abb.com
fabian.maier@ch.abb.com

ผู้ประกอบการติดตั้งโครงสร้างพื้นฐานด้านแหล่งจ่ายพลังงานขนาดใหญ่และซับซ้อน เช่น ศูนย์จัดเก็บข้อมูล (Data Centers) สนามบิน โรงพยาบาล และธนาคาร จะต้องมีความรู้อย่างละเอียดเกี่ยวกับการใช้พลังงานในวงจรย่อยทุกวงจรที่อยู่ในเครือข่าย เนื่องจากค่าใช้จ่ายด้านพลังงานและความตระหนักในการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ที่เพิ่มขึ้น ระบบตรวจสอบไฟฟ้าวงจร หรือ CMS รุ่นใหม่ของ ABB ซึ่งเป็นอุปกรณ์วัดค่าหลายช่อง แบบ Ultracompact ที่ทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพสูง ซึ่งจะช่วยให้ผู้ประกอบการสามารถลดค่าใช้จ่ายด้านนี้ได้ **-> รูปที่ 1**

อุปกรณ์ CMS ประกอบด้วยชุดควบคุมและเซ็นเซอร์ ส่วนประกอบแต่ละชิ้นของระบบสามารถติดตั้งได้ง่ายในตู้ควบคุม และตู้กระจายไฟฟ้า อีกทั้งยังสามารถนำไปติดตั้งเพิ่มเติมในระบบที่มีอยู่แล้วได้ตามต้องการ

รูปที่ 1

อุปกรณ์ CMS-700 ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความต้องการในวงจรการทำงานต่างๆ ที่สำคัญ เช่น ศูนย์จัดเก็บข้อมูล

ABB เน้นการออกแบบและการทำงานของระบบให้สามารถใช้งานง่าย มีช่วงการวัดกว้าง (สูงสุด 160 A) และสามารถวัดค่ากระแสไฟฟ้า หรือพลังงานไฟฟ้าในส่วนการทำงานได้ทุกรูปแบบ

อุปกรณ์ CMS-700 ชุดควบคุม และเซ็นเซอร์รุ่นใหม่ที่ช่วยให้สามารถตรวจสอบได้ไม่เฉพาะค่ากระแสไฟฟ้าเท่านั้น แต่ยังรวมไปถึงพารามิเตอร์ทางไฟฟ้าอื่นๆ เช่น พลังงานไฟฟ้า หรือ Total Harmonic Distortion (THD) ในวงจรย่อยแต่ละวงจร คุณสมบัติใหม่ที่สำคัญของระบบ ได้แก่ การสร้างแผนภาพข้อมูลผ่านอินเทอร์เฟซเว็บไซต์ การบันทึกข้อมูล การรายงานอัตโนมัติ และการติดต่อสื่อสารผ่านอินเทอร์เน็ต

อุปกรณ์ CMS-700 ได้รับการออกแบบให้สามารถตอบสนองความต้องการของระบบที่ใช้พลังงานในปริมาณมาก เช่น ศูนย์จัดเก็บข้อมูล ยิ่งไปกว่านั้น อุปกรณ์ CMS ยังมีจุดเด่น คือ เหมาะกับการใช้งานด้านการตรวจวัดพลังงานอื่นๆ ด้วย เช่น บ่งบอกศักยภาพในการประหยัดพลังงานของตึกหรืออาคาร เช่น อาคารสำนักงาน เป็นต้น

การกำหนดค่า

เว็บไซต์ของอุปกรณ์จะแสดงผลค่าที่วัดได้ อีกทั้งยังสามารถตั้งค่าให้แสดงผลได้หลายภาษาอีกด้วย โดยจะแสดงค่าย้อนหลังในลักษณะแผนภูมิข้อมูลโดยย่อ และข้อมูลแบบออนไลน์ซึ่งแสดงในรูปแบบตาราง อุปกรณ์จะจัดเก็บข้อมูลที่วัดได้ทั้งหมด ดังนั้น จึงมีหน้าจอแสดงผลที่ใช้งานง่ายไว้สำหรับแสดงผลข้อมูล

—
รูปที่ 1
อุปกรณ์ตรวจสอบวงจร

—
รูปที่ 2
เซ็นเซอร์แบบเปิด (Open-Core)

—
รูปที่ 3
เซ็นเซอร์แบบปิด (Solid-Core)

ย้อนหลัง (ผู้ใช้งานสามารถบันทึกเป็นไฟล์ csv) ได้ เช่นเดียวกับข้อมูลการวัดค่าพลังงานไฟฟ้า (แรงดันไฟฟ้า และ THD) อุปกรณ์ CMS-700 จะใช้เซ็นเซอร์ช่วยตรวจจับค่าพลังงาน จากนั้นจึงคำนวณการใช้พลังงานในวงจรหลักและวงจรย่อย ซึ่งผู้ใช้งานสามารถตรวจสอบ หรือแก้ไขค่าต่างๆ ในวงจรได้ เช่น ค่าพลังงาน ค่าการเปลี่ยนแปลงของไฟฟ้าภายในวงจร ผู้ใช้งานสามารถกำหนดค่าเซ็นเซอร์ CMM ได้หลายแบบ เช่น ชื่อวงจร การกำหนดกลุ่ม การกำหนดเฟส และการแก้ไขค่ากำลังไฟฟ้า อีกทั้งยังสามารถเพิ่ม ลบ แสดง และแก้ไขข้อมูลได้อีกด้วย นอกจากนั้น ผู้ใช้งานยังสามารถส่งข้อมูลรายงานผ่านอีเมลหรือเซิร์ฟเวอร์ FTP จากหน้าเว็บไซต์ได้ รวมถึงการตั้งค่าช่องการรับส่งข้อมูล ภาษา เวลา รหัสผ่าน การอัปเดตซอฟต์แวร์ และการรีเซ็ตเป็นค่าเริ่มต้นด้วย

เซ็นเซอร์แบบใหม่

ABB ได้ปรับปรุงเซ็นเซอร์แบบใหม่ให้มีความกว้างตามมาตรฐานที่ขนาด 18 หรือ 25 มม. และอัปเดตให้สามารถวัดค่าฮาร์โมนิก ไฟฟ้ากระแสตรง กระแสสลับ หรือ TRMS ได้ถึง 160 A (TRMS)

สัญญาณข้อมูลที่วัดได้จะถูกส่งไปยังชุดควบคุมในรูปแบบดิจิทัลบัซอินเทอร์เฟซ เนื่องจากเซ็นเซอร์แต่ละตัวมีตัวประมวลผลขนาดเล็กในตัวช่วยในการประมวลผลข้อมูล ซึ่งวิธีนี้จะช่วยลดจำนวนสายเคเบิลที่ต้องติดตั้งในตู้จ่ายไฟ และช่วยเพิ่มความเชื่อถือในการส่งข้อมูลค่าที่วัดได้ เนื่องจากไม่จำเป็นต้องกรอกข้อมูลแบบแอนะล็อกในระบบ

—

เนื่องจากเซ็นเซอร์แต่ละตัวมีตัวประมวลผลขนาดเล็กเพื่อประมวลผลสัญญาณข้อมูลการวัดจะถูกส่งแบบดิจิทัลไปยังชุดควบคุมผ่านทางบัซอินเทอร์เฟซ

เซ็นเซอร์ในระบบ CMS ของ ABB มีให้เลือกใช้แบบ Open-Core หรือ Solid-Core **-> รูปที่ 2 - 3** โดยเซ็นเซอร์แบบ Solid-Core มีโครงสร้างแบบปิดและมีค่าความถูกต้องของการวัดค่า AC <±0.5 เปอร์เซ็นต์ เหมาะสำหรับการใช้งานทุกประเภทที่ต้องมีการวัดค่าความแม่นยำสูงสุด ส่วนเซ็นเซอร์ Open-Core มีรูปทรงตัว U สามารถติดตั้งเข้ากับระบบที่มีอยู่แล้วโดยไม่ต้องถอดสายหรือปิดอุปกรณ์ มีค่าความถูกต้องของ AC <± 1.0 เปอร์เซ็นต์ และสามารถนำไปใช้งานได้หลายรูปแบบ

การใช้งานและผลตอบรับจากลูกค้า

อุปกรณ์ CMS-700 ได้รับการออกแบบให้สามารถตอบสนองความต้องการของระบบที่ใช้พลังงานในปริมาณมาก เช่น ในศูนย์คอมพิวเตอร์ ยกตัวอย่างเช่น ศูนย์คอมพิวเตอร์ในไอร์แลนด์มีตัวควบคุมติดตั้งอยู่ 20 ชุด โดยทำหน้าที่ตรวจสอบค่ากระแสไฟฟ้าและพลังงานในเฟสวงจรอีก 730 วงจร ผู้ใช้งานจึงสามารถตรวจสอบปริมาณการใช้พลังงานทั้งหมดของแต่ละวงจรหรือแต่ละเซิร์ฟเวอร์ได้ นอกจากนี้ อุปกรณ์ CMS ยังช่วยระบุการใช้พลังงานไฟฟ้าที่ผิดปกติของลูกค้ารายอื่นๆ ที่จะต้องไม่มีค่าความผิดปกติของกระแสไฟฟ้าเกิดขึ้น เช่น ในสนามบิน โรงพยาบาล อุตสาหกรรม โทรคมนาคม และธนาคาร โดยเมื่อเร็วๆ นี้ ธนาคารในประเทศบราซิลได้นำชุดควบคุมทั้งหมด 90 ชุด และเซ็นเซอร์อีก 8,000 ตัว ไปติดตั้ง เพื่อตรวจสอบและดูรายงานการใช้พลังงานไฟฟ้าภายในอีกด้วย

อุปกรณ์ระบบ CMS ยังสามารถใช้ตรวจสอบการใช้พลังงานของอุปกรณ์ต่างๆ ที่ใช้พลังงานไฟฟ้าในการขับเคลื่อนได้เช่นกัน ลูกค้ารายหนึ่งของ ABB ก็ได้นำอุปกรณ์ CMS-700 ไปติดตั้งร่วมกับสายการผลิต เพื่อช่วยวิเคราะห์ต้นทุนของผลิตภัณฑ์แต่ละชิ้นอีกด้วย

รูปที่ 2

รูปที่ 3

Product News

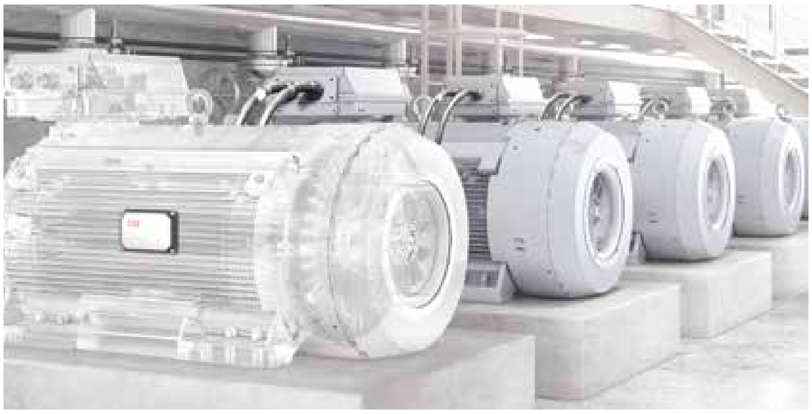
ABB Ability™ Smart Sensor
เซ็นเซอร์อัจฉริยะใช้ตรวจสอบประสิทธิภาพของมอเตอร์

ABB ซึ่งเป็นผู้นำในด้านโซลูชั่นการมอนิเตอร์ระบบ (Condition Monitoring Solution) ได้พัฒนาเทคโนโลยีเซ็นเซอร์อัจฉริยะ (Smart Sensing Technology) เพื่อแปลงมอเตอร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำแบบธรรมดา (LV Motors) ให้กลายเป็นมอเตอร์อัจฉริยะที่สามารถเชื่อมต่อกับอุปกรณ์อื่นๆ ได้ ปัจจุบันระบบนี้พร้อมจำหน่ายแล้วที่ยุโรป และในสหรัฐอเมริกา

ABB Ability™ Smart Sensor เป็นเซ็นเซอร์อัจฉริยะที่สามารถตรวจสอบสถานะการทำงาน (Remote Monitoring) ของมอเตอร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำได้ (LV Motors) โดยสามารถตรวจเช็กสถานะได้ผ่านสมาร์ทโฟน (Smartphones) และทางเว็บไซต์ (Web Portal)

ด้วยเซ็นเซอร์ขนาดกะทัดรัดที่มีขนาดเท่ากับโทรศัพท์มือถือ จึงสามารถติดตั้งไว้กับมอเตอร์ (รองรับมอเตอร์หลากหลายยี่ห้อ) เพื่อที่จะเก็บข้อมูลการทำงาน (Operating Data) และข้อมูลด้านประสิทธิภาพ (Performance Data) จากนั้นข้อมูลจะถูกส่งไปยังคลาวด์ (Cloud) เพื่อทำการวิเคราะห์ผล ข้อมูลที่ถูกประมวลผลแล้วจะแสดงในรูปแบบที่เข้าใจง่าย เช่น สุขภาพของมอเตอร์ (Motor Health) และประสิทธิภาพ (Performance) นอกจากนั้นระบบนี้ยังช่วยเพิ่มเวลาในการเดินเครื่อง (Uptime) และลดการใช้พลังงาน (Energy Consumption) อีกด้วย

"พวกเรามีความภาคภูมิใจเป็นอย่างยิ่งในการประกาศว่าระบบเซ็นเซอร์อัจฉริยะ ABB Ability™ Smart Sensor พร้อมจำหน่ายแล้วในยุโรป และสหรัฐอเมริกา ลูกค้าหลายรายทั่วโลกพึงพอใจหลังจากได้ทดลองใช้โซลูชั่นนี้ จึงกล่าวได้ว่าโซลูชั่นนี้เป็นการพัฒนาที่ก้าวกระโดดสำหรับมอเตอร์ไฟฟ้าแรงดันต่ำ (LV Motor) ที่มีอยู่หลายล้านตัวทั่วโลก" ออตโต้ เพรียซ กรรมการผู้จัดการด้านธุรกิจมอเตอร์และเครื่องกำเนิด



ไฟฟ้า กล่าวว่า (Otto Preiss, Managing Director of ABB's Motors and Generators Business Unit) **"โซลูชั่นนี้จะช่วยให้โรงงานสามารถวางแผนในการบำรุงรักษามอเตอร์อย่างมีประสิทธิภาพ (Effective Maintenance) ช่วยประเมินค่าใช้จ่ายของการเดินเครื่องผลิต (Operation Cost) และยังช่วยลดเวลาที่เครื่องไม่ทำงาน (Downtime) พวกเรามั่นใจว่าโซลูชั่นนี้ไม่เพียงแต่ช่วยปรับปรุงด้านการบำรุงรักษา (Maintenance) เท่านั้น แต่ยังช่วยเพิ่มความคุ้มค่าในการผลิต (Operational Value) ให้แก่ลูกค้าอีกด้วย"**

"เซ็นเซอร์อัจฉริยะ (Smart Sensor) ได้เสียงตอบรับเป็นอย่างดีจากกลุ่มผู้ทดลองใช้ (Pilot Tester)" โจนาส สปอร์เรนดังค์ ผู้จัดการผลิตภัณฑ์ ABB Ability Smart Sensor กล่าว (Global Product Manager of ABB Ability Smart Sensor) **"ยกตัวอย่างเช่น โรงงานสารเคมี (Chemical Plant) ในประเทศเยอรมนี (Germany) ที่ติดตั้งเซ็นเซอร์อัจฉริยะ (Smart Sensor) ได้ตรวจพบว่า ปั๊มมอเตอร์ (Pump Motor) นั้นทำงานเกินพิกัดหรือโอเวอร์โหลด (Overload) ในทุกครั้งที่เปิดใช้งาน ส่งผลให้วาล์ว (Valve) นั้นทำงานผิดปกติ จึงทำให้ความดัน (Pressure) ในระบบสูงผิดปกติ ผลกระทบก็คือ ปั๊ม (Pump) และรอยต่อ (Seal) ต้องรับแรงดัน (Stress) ที่สูงอยู่ตลอดเวลา ซึ่งสาเหตุเหล่านี้จะไม่สามารถตรวจพบได้เลยถ้าใช้มอเตอร์แบบธรรมดาที่ไม่ติดตั้งเซ็นเซอร์อัจฉริยะ นอกจากนี้เซ็นเซอร์อัจฉริยะยังมีระบบเตือนในกรณีที่มอเตอร์นั้นใกล้ชำรุด (Bearing Problem) ทำให้สามารถเปลี่ยนมอเตอร์ได้ทันเวลาก่อนที่มอเตอร์จะชำรุด"**

การบำรุงรักษาหรือการซ่อมแซม (Predictive Maintenance) ของระบบที่มีเซ็นเซอร์อัจฉริยะ ABB Ability™ Smart Sensor นั้นจะช่วยลดเวลาที่ไม่เดินเครื่อง (Downtime) ได้ถึง 70% และช่วยเพิ่มอายุการใช้งาน (Lifetime) ของมอเตอร์ได้ถึง 30% นอกจากนี้ยังช่วยลดการใช้พลังงาน (Energy Consumption) ได้ถึง 10% เซ็นเซอร์นี้สามารถติดตั้งได้ทั้งมอเตอร์รุ่นใหม่และมอเตอร์รุ่นเก่ารองรับมอเตอร์ยี่ห้อ ABB และมอเตอร์ยี่ห้ออื่นด้วย ซึ่งการติดตั้งเซ็นเซอร์นี้ใช้เวลาเพียงไม่กี่นาทีเท่านั้น

โดยเซ็นเซอร์นี้ได้ผ่านการรับรอง **"CE Certified"** และยังรองรับการทำงานร่วมกับ **"Safe-Area Induction Motors for Direct On-Line S1 Duty"** เช่น ABB IEC sizes 160-450 และ ABB NEMA sizes 140-449 ทั้งนี้การติดตั้งเซ็นเซอร์นั้นทำได้ง่ายดายและรวดเร็วมาก โดยไม่ต้องใช้สายไฟหรืออุปกรณ์อื่นในการติดตั้งเลย ซึ่งรุ่นแรกที่มีการเปิดตัวจะมีฟังก์ชั่นการมอนิเตอร์ต่างๆ (Monitoring Functionality) ดังนี้ สุขภาพของมอเตอร์ (Bearing Health) ความสั่น (Vibration) อุณหภูมิที่พื้นผิวของมอเตอร์ (Surface Temperature) ความเร็ว (Speed) ความถี่ของไฟฟ้า (Supply Frequency) และจำนวนครั้งการเปิดเครื่อง (Number of Start) ส่วนรุ่นถัดไปจะมีความสามารถในการมอนิเตอร์การใช้พลังงาน (Energy Consumption) แต่อย่างไรก็ตาม ผู้ที่ใช้งานเซ็นเซอร์รุ่นแรกสามารถอัปเดตเฟิร์มแวร์ (Update Firmware) ให้สามารถใช้ฟังก์ชั่นใหม่ได้ โดยเซ็นเซอร์รุ่นแรกนั้นต้องใช้แอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟน (Smartphone Application) ในการถ่ายโอนข้อมูล ส่วนการอัปโหลดข้อมูลอัตโนมัติ (Automated Uploading) จะสามารถใช้ได้ในช่วงปลายปี 2018

โซลูชั่นเซ็นเซอร์อัจฉริยะ (Smart Sensor Condition Monitoring Solution) นั้นเป็นส่วนหนึ่งของระบบ ABB Ability™ ซึ่งแสดงให้เห็นว่า ABB ได้ผนวกผลิตภัณฑ์ดิจิทัลทั้งหมด (Digital Solution) เข้าไว้ด้วยกันกับการบริการ (Services) โดยแต่ละส่วนนั้นมีความโดดเด่นที่แตกต่างกัน เช่น ความรู้เฉพาะด้าน (Knowledge) ความเป็นผู้นำทางด้านเทคโนโลยี (Technology Leadership) และความเชี่ยวชาญทางด้านดิจิทัล (Digital Expertise)

เกี่ยวกับ ABB

บริษัท ABB เป็นผู้นำทางเทคโนโลยีต่างๆ เช่น อุปกรณ์ไฟฟ้า (Electrification Products) หุ่นยนต์และแขนกล (Robotics and Motion) อุตสาหกรรมอัติโนมัติ (Industrial Automation) โครงข่ายไฟฟ้า (Power Grids) ให้บริการหลากหลายทั้งในระบบสาธารณูปโภค (Utilities) อุตสาหกรรม (Industry) การขนส่ง (Transport) รวมไปถึงโครงสร้างพื้นฐานต่างๆ ของประเทศ (Infrastructure) จากประสบการณ์ที่สะสมมามากกว่า 125 ปี ทำให้บริษัท ABB สามารถเขียนประวัติศาสตร์หน้าใหม่ทางด้านอุตสาหกรรมดิจิทัล ช่วยพัฒนาเทคโนโลยีด้านพลังงานและขับเคลื่อนการปฏิวัติอุตสาหกรรมยุคที่ 4 (Fourth Industrial Revolution)

บริษัท ABB ได้เปิดทำการมากกว่า 100 ประเทศทั่วโลก มีพนักงานทั้งหมดมากกว่า 132,000 คน สามารถอ่านข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ www.abb.com

Product News

Automation and Safety

ในสภาวะแวดล้อมที่มีการทำงานร่วมกันระหว่างคนและเครื่องจักร ABB Safety Solution เป็นวิธีการที่ช่วยสร้างความปลอดภัยให้กับผู้ปฏิบัติงาน และเพิ่มประสิทธิภาพในกระบวนการผลิต (Productivity) ให้มากขึ้น

หนึ่งในสิ่งสำคัญของการเปลี่ยนแปลงกระบวนการผลิตในอุตสาหกรรมตลอดระยะเวลา 30 ปีที่ผ่านมา คือ การเปิดตัวเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ หรือการใช้หุ่นยนต์ในกระบวนการผลิต การประกอบ (Automated Equipment) เพื่อลดการใช้แรงงานคนในงานลักษณะที่ทำแบบเดิมๆ ซ้ำๆ (Repetitive Tasks) ซึ่งช่วยลดโอกาสที่จะเกิดอันตรายในการทำงาน หรือความบาดเจ็บต่อร่างกายอีกด้วย นอกจากนี้กระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ หรือการใช้หุ่นยนต์ (Automation) สามารถทำงานได้ต่อเนื่อง 24 ชั่วโมงต่อวัน มีความแม่นยำที่มากกว่า การทำงานร่วมกันระหว่างคนและเครื่องจักรดังกล่าว ช่วยให้โรงงานสามารถทำงานได้อย่างมีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น อีกทั้งผู้ปฏิบัติงานยังมีเวลาและสามารถไปปฏิบัติงานอื่นที่ยากกว่าได้ (Higher-Level Tasks)

หลังจากที่นำเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติเข้ามาช่วยในการทำงาน (Flexible Automation) ทำให้กระบวนการทำงานในโรงงานเปลี่ยนไปอย่างเห็นได้ชัด จากที่ผลิตสินค้าชนิดเดียวกันเป็นจำนวนมากแต่ละครั้ง กลายเป็นผลิตสินค้าได้หลากหลายชนิดโดยใช้รอบการผลิตที่สั้นลง ด้วยเหตุนี้ในปัจจุบันผู้ปฏิบัติงานต้องทำงานใกล้ชิดกับกระบวนการผลิตมากขึ้นกว่า

แต่ก่อน ทำงานในส่วนที่ซับซ้อนมากยิ่งขึ้น เช่น ทำการผลิตสินค้าใหม่จากการปรับเปลี่ยนกระบวนการผลิต โดยการตั้งค่าโปรแกรม (Programming) และตรวจสอบกระบวนการผลิตใหม่ (Inspecting)

ในขณะเดียวกันที่มีการขยายเทคโนโลยีในกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติมีมากขึ้น การตระหนักถึงด้านการเลือกอุปกรณ์เพื่อสร้างความปลอดภัยก็มีมากขึ้นตามไปด้วย ถ้าเทียบกับเมื่อ 30 ปีที่ผ่านมา กระบวนการผลิตยังให้ความสำคัญกับเรื่องความปลอดภัยอยู่น้อย แต่ในปัจจุบันกลับตรงกันข้าม ทั้งนี้ เป็นผลมาจากการตระหนักถึงผลกระทบที่เกิดขึ้น ทำให้คนในสังคมยุคปัจจุบันหันมาสนใจในด้านความปลอดภัยมากขึ้น อาทิเช่น ลองนึกภาพว่าเมื่อ 30 ปีที่แล้วเด็กนั่งรถอย่างไร ซึ่งในปัจจุบันเมื่อสังคมตระหนักถึงความปลอดภัยมากขึ้น รวมถึงมีเทคโนโลยีที่พัฒนาขึ้นมาก ทำให้เกิดการสร้างเบาะนั่งสำหรับเด็ก (Baby Car Seat) เพื่อเพิ่มความปลอดภัยของเด็ก ดังนั้น ในส่วนของภาคอุตสาหกรรมก็มีการพัฒนามาตรฐานต่างๆ ทางด้านความปลอดภัย (Safety Standard) ที่มุ่งหมายจะช่วยเพิ่มความปลอดภัยในกระบวนการผลิตมากยิ่งขึ้น

การทำงานร่วมกันระหว่างผู้ปฏิบัติงาน และกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์ (Working Side-by-Side with Automated Teammates)

กระบวนการผลิตในปัจจุบันนั้นเกิดจากการทำงานร่วมกันระหว่างผู้ปฏิบัติงานและกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติ หรือหุ่นยนต์เพื่อช่วยให้เกิดประสิทธิภาพสูงสุดในการผลิต (Full Efficiency)

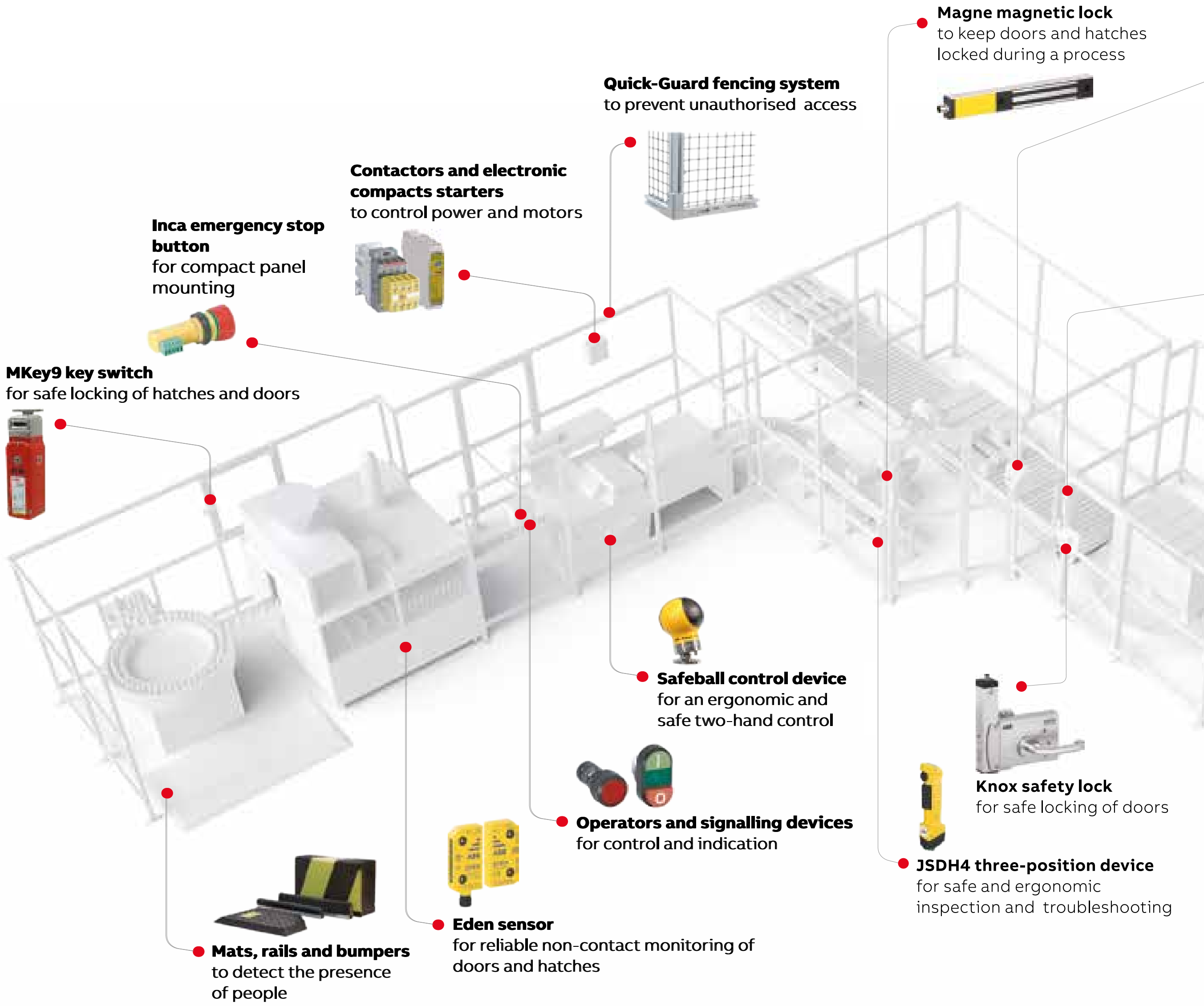
ในส่วนของการทำงาน ผู้ปฏิบัติงานจะมีส่วนในการช่วยเปลี่ยนแปลงระบบ (Adaptability to Change) วิเคราะห์ระบบเชิงลึกที่ซับซ้อน (Unique Insight) ช่วยพัฒนาปรับปรุงระบบ (Improvise) และช่วยแก้ปัญหาที่เกิดขึ้น ส่วนการผลิตแบบอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์นั้น จะมีส่วนช่วยในการทำงานได้อย่างต่อเนื่อง สามารถทำงานในสภาพแวดล้อมที่อันตราย และทำงานลักษณะซ้ำๆ ได้อย่างแม่นยำ ไม่เพียงแค่กระบวนการผลิตที่จะมีประสิทธิภาพที่สูงขึ้นเท่านั้น แต่ยังช่วยให้ผู้ปฏิบัติงานมีความปลอดภัยในการปฏิบัติงานมากขึ้นอีกด้วย

แม้กระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์สามารถเข้ามาช่วยการปฏิบัติงานในบางส่วนเพื่อลดอันตรายจากการทำงาน แต่ยังมีอีกหลายกระบวนการที่ผู้ปฏิบัติงานยังคงต้อง

ทำงานร่วมกับกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์ ดังนั้นการป้องกันผู้ปฏิบัติงานในสภาพการทำงานร่วมกับกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์จึงเป็นสิ่งสำคัญ

ABB จึงได้คิดค้นผลิตภัณฑ์และการออกแบบอุปกรณ์ด้านความปลอดภัยอย่างครบวงจรในนาม ABB Jokab Safety ซึ่งมีเป้าหมายในการป้องกันผู้ปฏิบัติงานขณะทำงานร่วมกับกระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์ ทำให้กระบวนการทำงานมีความปลอดภัย และมีความมั่นใจในการทำงานที่มากขึ้น จึงส่งผลให้ประสิทธิภาพในการทำงานของกระบวนการผลิตนั้นมากขึ้นตามไปด้วย

เพราะความปลอดภัยเป็นสิ่งแรกที่เรานึกถึงและให้ความสำคัญที่สุด เป็นสิ่งที่บุคลากรทุกคนของ ABB เข้าใจเป็นอย่างดีและพยายามทำให้ดีที่สุด เราพยายามที่จะกระตุ้นให้ลูกค้าของเราหรือทุกๆ คนที่มีส่วนในการปฏิบัติงานตระหนักถึงการสร้างความปลอดภัยให้เกิดขึ้นในการทำงาน ผ่านทางสินค้าของเรา กระบวนการออกแบบ และป้องกันความเสี่ยงในการทำงาน เพราะสิ่งที่เราต้องการมากที่สุดคือ การที่เราได้เห็นทุกคนที่มาทำงานในทุกเช้าแล้วได้กลับบ้านตอนเย็นไปหาครอบครัวที่เขารักในทุกๆ วัน



ระบบความปลอดภัยจาก ABB (Safety Systems from ABB)

ABB Jokab Safety เป็นกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่ถูกพัฒนาและสามารถติดตั้งได้หลายตำแหน่งในการใช้งานเพื่อให้เข้ากับการใช้งานจริง โดยจะเพิ่มความปลอดภัยสูงสุดให้กับผู้ปฏิบัติงานขณะทำงานร่วมกับกระบวนการผลิตอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์

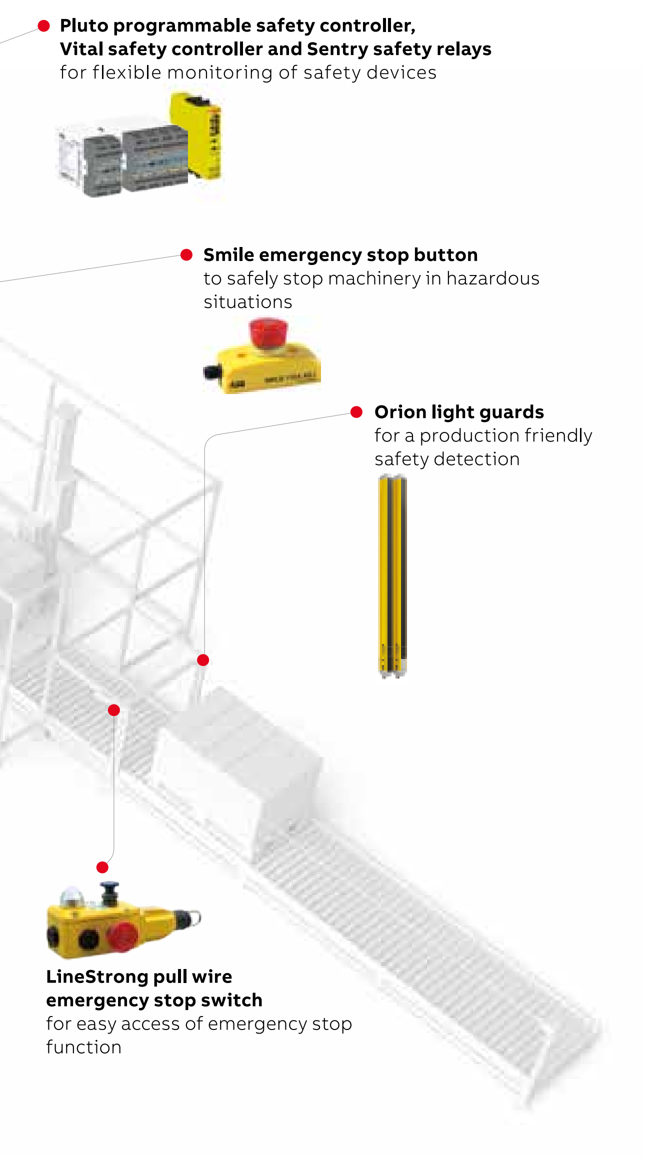
ABB Jokab Safety สามารถตรวจสอบกระบวนการผลิตรวมทั้งตรวจเช็กความผิดปกติต่างๆ ทั้งหมดจากการออกแบบการทำงานร่วมกันของอุปกรณ์ประมวลผลกลาง (Safety Relay/Safety PLC) ม่านแสงนิรภัย (Light Curtains) เซฟตี้ล็อก (Safety Lock) ปุ่มหยุดฉุกเฉิน (Emergency Stop Button) และอุปกรณ์อื่นๆ นอกจากอุปกรณ์เซ็นเซอร์ต่างๆ ทางด้านการป้องกันทางกายภาพยังมีระบบประตูนิรภัย (Quick-Guard Fencing System) ที่ช่วยป้องกันการเปิดประตูในขณะที่กระบวนการผลิตแบบอัตโนมัติหรือหุ่นยนต์ยังทำงานอยู่ เพื่อสร้างความปลอดภัยที่มากยิ่งขึ้น

ABB Jokab Safety นั้นมีผลิตภัณฑ์และการประยุกต์ใช้ได้อย่างมากมาย เพื่อช่วยให้การทำงานนั้นปลอดภัยมากยิ่งขึ้นในสภาวะแวดล้อมที่มีการพัฒนาอย่างต่อเนื่อง เราสามารถสร้างอนาคตที่ดีโดยการสร้างความปลอดภัยให้แก่ผู้ปฏิบัติงาน ทำให้เกิดการทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพระหว่างผู้ปฏิบัติงานและเครื่องจักรตลอดไป

เกี่ยวกับผู้เขียน : แดเนียล สเตอร์การ์ด (About the Author : Daniel Strigard)

ผู้จัดการฝ่ายการตลาด (Marketing Communication Account Manager) ของ ABB Jokab Safety ทำงานด้านความปลอดภัยของเครื่องจักร (Machine Safety) มาตั้งแต่ปี 2003 มีความชำนาญทางด้านมาตรฐานความปลอดภัยสากล ความชำนาญของการประเมินความเสี่ยงในกระบวนการทำงาน และการจัดการด้านความปลอดภัย

ร่วมงานกับ ABB เมื่อปี 2010 โดยมีหน้าที่หลักคือ การฝึกฝนบุคลากร และให้บริการลูกค้าทางด้านข้อมูลเชิงลึกของอุปกรณ์กลุ่ม ABB Jokab Safety ในปัจจุบันมีหน้าที่หลักในการประชาสัมพันธ์ผลิตภัณฑ์ และเป็นที่ปรึกษาด้านการออกแบบอุปกรณ์ ABB Jokab Safety



Product News

ระบบป้องกันฟ้าผ่า ตอนที่ 4 (ต่อ)

ในครั้งที่แล้วได้กล่าวถึงเรื่องหลักเกณฑ์ในการออกแบบระบบป้องกันฟ้าผ่าภายนอกไปเพียง 1 ข้อเกี่ยวกับตัวนำล่อฟ้า ตอนนี้จึงขอเพิ่มเติมจากเล่มที่แล้ว

—
รูปที่ 8
แสดงถึงการคำนึงถึงระยะความปลอดภัยระหว่างตัวนำลงดินและบุคคลที่อยู่บริเวณใกล้เคียง

—
ตารางที่ 2
แสดงรัศมีลูกทรงกลมกลิ้งและขนาดตาข่ายที่เหมาะสมกับระดับป้องกัน

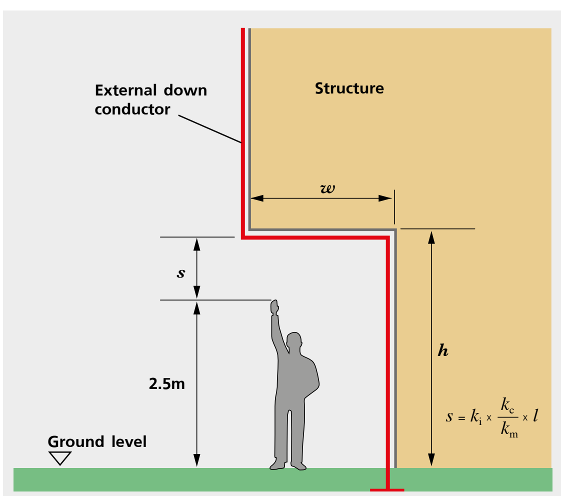
—
รูปที่ 9a
แสดงตัวอย่างการเชื่อมต่อตัวนำลงดินออกนอกโครงสร้างสิ่งปลูกสร้าง

—
รูปที่ 9b
แสดงตัวอย่างตัวนำลงดินแบบแผ่นหรือตาราง

หลักเกณฑ์ในการออกแบบระบบป้องกันฟ้าผ่า (ต่อ)

2. ระบบตัวนำลงดิน (Down Conductor Network)

ตามมาตรฐาน IEC 62305 ยอมรับให้ใช้เหล็กโครงสร้างของสิ่งปลูกสร้าง ทำหน้าที่เป็นตัวนำลงดินในระบบป้องกันฟ้าผ่าได้ โดยจะต้องคำนึงถึงความสามารถในการนำกระแสฟ้าผ่าไหลผ่านเหล็กโครงสร้างได้อย่างต่อเนื่อง ทั้งนี้ได้กำหนดให้มีการเชื่อมหรือใช้แคลมป์ยึดเหล็กโครงสร้างเข้าด้วยกัน โดยต้องมีระยะเหลื่อมของเหล็กโครงสร้างยาวไม่น้อยกว่า 20 เท่าของเส้นผ่าศูนย์กลางของเหล็กโครงสร้างที่ใช้งาน แต่หากไม่ต้องการใช้เหล็กโครงสร้างเป็นตัวนำลงดิน อาจเดินสายตัวนำลงดินเพิ่มเติมฝังอยู่ภายในโครงสร้างสิ่งปลูกสร้าง แต่ทั้งนี้จะต้องมีการเชื่อมต่อกับเหล็กโครงสร้างอย่างน้อยบริเวณด้านบน หรือด้านล่างของสิ่งปลูกสร้างเข้าด้วยกัน เพื่อให้ค่าอิมพีแดนซ์ที่เกิดจากตัวนำลงดินมีค่าต่ำที่สุดเท่าที่จะทำได้ (ไม่เกิน 0.2 โอห์มนับจากแท่งตัวนำล่อฟ้าจนถึงจุดทดสอบ) ลดค่าแรงดันตกคร่อมและลดการสร้างสนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่เกิดขึ้นในขณะนำกระแสฟ้าผ่าได้



รูปที่ 8

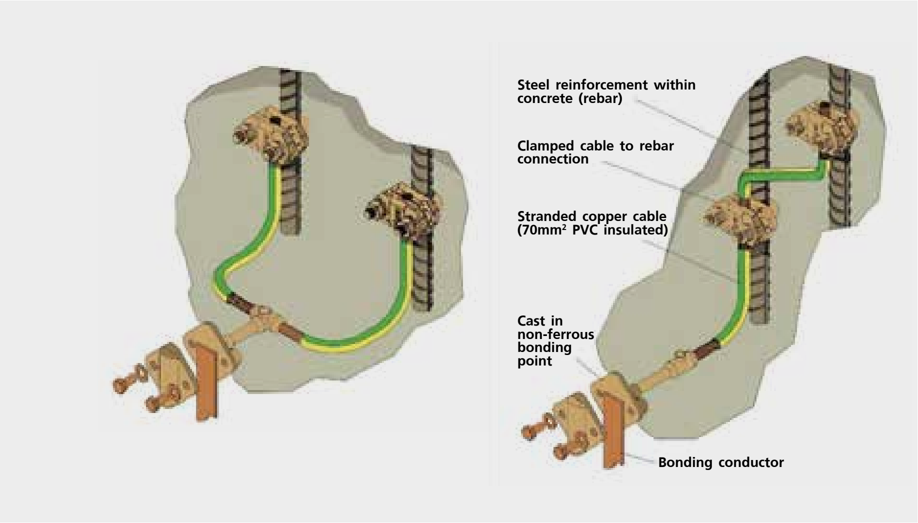
ระดับการป้องกัน (LPL)	รัศมีทรงกลมกลิ้ง (ม.)	ขนาดตาข่าย (ม.)	ระยะห่างของตัวนำลงดิน (ม.)
I	20	5 x 5	10
II	30	10 x 10	10
III	45	15 x 15	15
IV	60	20 x 20	20

ตารางที่ 2

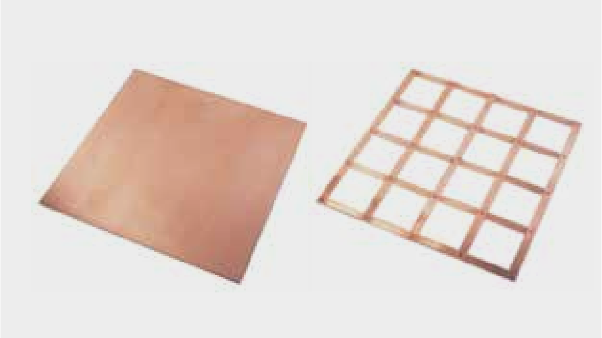
เมื่อต้องการต่อตัวนำลงดินออกจากโครงสร้างของสิ่งปลูกสร้างเพื่อจะทำการต่อเชื่อมกับแท่งหลักดินต่อไปนั้น สามารถทำการต่อได้ตามตัวอย่างใน **-> รูปที่ 9**

นอกจากนี้ยังมีหลักเกณฑ์ในการกำหนดแนวเดินตัวนำลงดินดังต่อไปนี้

- ควรจัดให้มีแนวเดินตัวนำลงดินเพื่อนำกระแสฟ้าผ่าลงดินหลายๆ เส้นทาง เพื่อให้แบ่งกระแสฟ้าผ่าลงดินได้อย่างรวดเร็ว ลดอันตรายจากฟ้าผ่าบริเวณด้านข้างอาคารและป้องกันสัญญาณรบกวนเข้าภายในอาคาร โดยปกติจะกำหนดให้แนวมุมอาคารเป็นแนวเส้นทางเดินของตัวนำลงดินเป็นแนวเส้นทางเดินหลัก แต่ทั้งนี้อาจจะมีการเพิ่มเติมแนวเส้นทางเดินของตัวนำลงดินให้สัมพันธ์กับระยะห่างของตัวนำลงดินที่ได้กำหนดไว้ในระดับป้องกันที่กำหนดตามมาตรฐาน IEC 62305 ซึ่งสามารถแสดงได้ดัง **-> ตารางที่ 2**
- ควรจัดให้มีแนวการเดินตัวนำลงดินที่สั้นที่สุดเท่าที่จะทำได้ เพื่อควบคุมค่าอินดักแตนซ์ให้มีค่าน้อยที่สุด
- ควรจัดให้มีแนวการเดินตัวนำลงดินครอบคลุมตามขอบผนังอาคารในแต่ละด้านที่สมมาตรกัน
- ควรจัดให้มีการเชื่อมต่อตัวนำลงดินแบบวงแหวนทุกๆ ระดับความสูง 20 เมตร เพื่อต่อเชื่อมตัวนำลงดินเข้ากับโครงสร้างโลหะที่อยู่บริเวณภายนอกอาคารเข้าด้วยกันและประสานศักย์ระหว่างกัน



รูปที่ 9a



รูปที่ 9b

- ควรพิจารณาระยะห่างระหว่างตัวนำลงดินและวัสดุที่ทำจากโลหะอื่นๆ ที่ไม่ได้กำหนดให้นำมาใช้เป็นตัวนำลงดินหรือวงจรไฟฟ้าอื่นๆ เพื่อมิให้เกิดอันตรายแก่บุคคลที่อาจสัมผัสวัสดุที่ทำจากโลหะ และเกิดความเสียหายแก่อุปกรณ์ที่มีวงจรไฟฟ้าอยู่ภายในขณะที่ตัวนำลงดินนำกระแสฟ้าผ่าอยู่

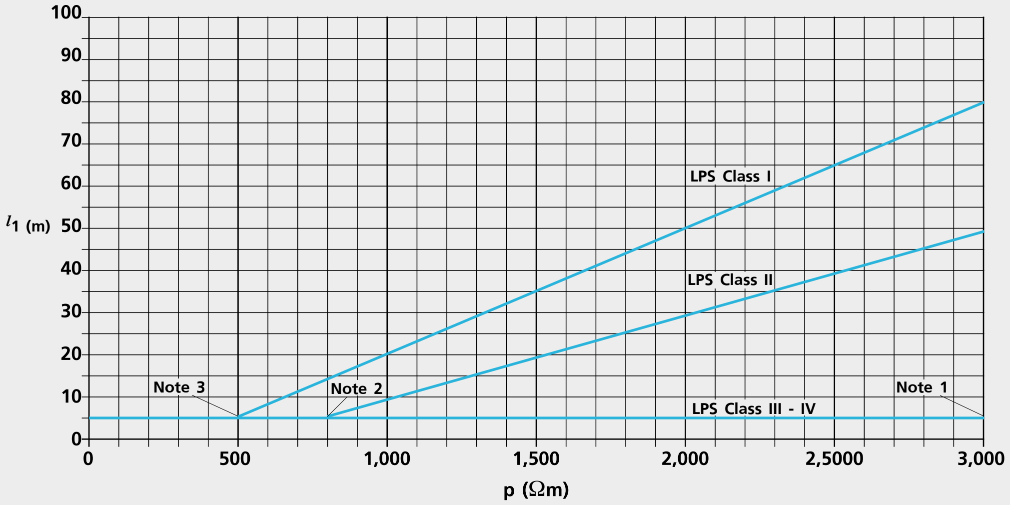
3. ระบบรากสายดิน (Earthing Termination Network)

มาตรฐาน IEC 62305 ได้กำหนดแนวทางในการออกแบบระบบรากสายดินได้ 3 วิธีด้วยกัน ได้แก่

- การติดตั้งแบบ Type A เป็นรูปแบบที่ใช้งานทั่วไป โดยจะมีการต่อเชื่อมตัวนำลงดินแยกออกมาจากเสาโครงสร้างมายังบริเวณภายนอก โดยจะทำการต่อเข้ากับแท่งหลักดินที่ตอกลงในแนวดิ่ง ซึ่งสามารถประเมินจำนวนแท่งหลักดินความยาว 2.4 เมตร ที่ต้องตอกได้กับความต้านทานดิน เพื่อให้ความต้านทานของระบบรากสายดินไม่เกิน 10 โอห์ม ตามที่ต้องการได้

หากสภาพดินแข็ง หรือมีระบบงานอื่นๆ กีดขวางอยู่บริเวณข้างใต้จนทำให้ไม่สามารถขุดดินให้ลึกเพื่อฝังแท่งหลักดินได้ ก็สามารถเลือกใช้รายหลักดินแบบแผ่นหรือตารางดัง **-> รูปที่ 9** ได้

โดยหลักดินแบบตารางจะเหมาะสมกับพื้นที่มีความเสี่ยงจากแรงดันย่างก้าวและแรงดันสัมผัส เช่น ภายในพื้นที่สถานีไฟฟ้า เป็นต้น หากความต้านทานของระบบรากสายดินที่วัดได้มีค่าเกินกว่า 10 โอห์ม ให้ทำการต่อเชื่อมรากสายดินระหว่างกันจนเป็นวงแหวน เพื่อลดความต้านทานให้ต่ำจนอยู่ในเกณฑ์ที่กำหนดได้



Note 1 For LPSClass III and IV $l1$ is independent of soil resistivity
Note 2 For LPSClass II IV $l1$ is fixed for soil resistivities below 800Ωm
Note 3 For LPSClass I IV $l1$ is fixed for soil resistivities below 500Ωm

รูปที่ 10

—
รูปที่ 10
แสดงความยาวรากสายดิน (อย่างน้อย) ที่สัมพันธ์กับระดับป้องกันและความต้านทานดิน

—
ตารางที่ 4
แสดงจำนวนแท่งหลักดินที่ต้องตอก เพื่อให้ได้ค่าความต้านทานรากสายดินไม่เกิน 10 โอห์ม

—
ตารางที่ 5
แสดงปริมาณความชื้นในดินที่มีผลต่อค่าความต้านทานดิน

—
ตารางที่ 6
แสดงตัวอย่างสัดส่วนเกลือที่มีผลต่อค่าความต้านทานดิน (คิดจากดินทรายร่วนที่มีปริมาณความชื้น 15.2%)

—
ตารางที่ 7
แสดงค่าอุณหภูมิที่มีผลต่อค่าความต้านทานดิน

- **การติดตั้งแบบ Type B** เป็นรูปแบบการเดินรากสายดินในแนวนอนต่อเชื่อมกันแบบวงแหวนฝังรอบสิ่งปลูกสร้าง และมีการประสานศักย์เข้ากับเสาโครงสร้างแต่ละจุดเข้าด้วยกัน ฝังลึกลงไปไม่น้อยกว่า 0.5 เมตร และอยู่ห่างจากผนังอาคารไม่น้อยกว่า 1 เมตร โดยสามารถประเมินความยาวรากสายดินแบบวงแหวนอย่างน้อยได้ตามระยะที่แสดงใน **-> รูปที่ 10**
- **การติดตั้งแบบใช้ฐานรากของสิ่งปลูกสร้างอาคาร** เป็นแบบที่ใช้เหล็กโครงสร้างที่ฝังอยู่ใต้ดินแทนรากสายดิน แต่ต้องมีการต่อเชื่อมเหล็กโครงสร้างดังกล่าวเข้าหากันในรูปแบบ Type B เพื่อประสานศักย์ระหว่างเสาโครงสร้างต่างๆ เข้าด้วยกัน

สิ่งที่ต้องคำนึงถึงในเรื่องรากสายดินเพิ่มเติมก็คือ การกำหนดให้รากสายดินมีคุณสมบัติในการนำกระแสไฟฟ้าได้ดีและมีความทนทานต่อการกัดกร่อนจากสภาพแวดล้อมได้เป็นอย่างดี ซึ่งสามารถพิจารณาปัจจัยที่มีผลต่อเรื่องความสามารถในการนำกระแสไฟฟ้าและความทนทานของรากสายดินได้จากปัจจัยดังต่อไปนี้

- **สภาพและลักษณะของดิน** ค่าความต้านทานดินจะปรับเปลี่ยนได้ตามปริมาณความชื้นที่สะสมอยู่ในดิน องค์ประกอบทางเคมีที่อยู่ในดิน และอุณหภูมิของดิน ซึ่งสามารถแสดงความสัมพันธ์ขององค์ประกอบต่างๆ เหล่านี้กับค่าความต้านทานดินได้ใน **-> ตารางที่ 5, 6**

หากท่านต้องการค้นหารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ในกลุ่มระบบป้องกันฟ้าผ่าของ ABB สามารถค้นหาได้จากลิงก์ http://new.abb.com/low-voltage/products/earthing-lightning-protection/furse/literature หรือติดต่อเจ้าหน้าที่บริษัทฯ คุณกานต์พันธ์ สุวรรณศิลป์ อีเมล karnphon.suwanasin@th.abb.com ได้ตลอดเวลาครับ

Resistivity (ohm m)	Number of earth rods	Length of earth rod (m)
500	50	2.4
400	38	2.4
300	28	2.4
200	18	2.4
100	8	2.4
50	3	2.4

ตารางที่ 4

Added salt (% by weight of moisture)	Resistivity (Ωm)
0	107
0.1	18
1	4.6
5	1.9
10	1.3
20	1.0

ตารางที่ 6

Moisture content % by weight	Resistivity (Ωm)	
	Top soil	Sandy loam
0	$10x10^6$	$10x10^6$
2.5	2,500	1,500
5	1,650	430
10	530	185
15	310	105
20	120	63
30	64	42

ตารางที่ 5

Temperature		Resistivity (Ωm)
°C	°F	
20	68	72
10	50	99
0	32 (water)	138
0	32 (ice)	300
-5	23	790
-15	14	3,300

ตารางที่ 7

Health Tips

“ฮีทสโตรก” ภัยเงียบในวันร้อนจัด ที่ทุกคนมีความเสี่ยง!

เพราะ **“ซัมเมอร์”** มักมาคู่กับ **“อากาศร้อนจัด”** หลายคนเลยปักหมุดจะไปพักผ่อนริมทะเลในช่วงฤดูร้อน ทั้งยังมีกิจกรรมกลางแจ้งให้ตะลุยกันอีกเพียบ บ้างก็ต้องทำงานกลางแจ้ง ฝึกทหาร รับน้อง มินิมาราธอน แอโรบิก หรือแม้แต่ทำงานในที่มีอากาศร้อนเป็นทุน และซ้ำเติมร่างกายด้วยอากาศที่ร้อนแรงทวีคูณ นั่นเพราะความน่ากลัวของภัยเงียบที่มาพร้อมอากาศร้อนทะลุ 40 องศา คือ **“ลมแดด”** หรือ **“ฮีทสโตรก”** ที่คร่าชีวิตผู้คนเฉลี่ยปีละ 32 คน และจัดเป็นโรคใกล้ตัวที่ไม่ควรมองข้าม

คุณอาจคิดว่า ทำงานในห้องแอร์แล้วจะเสี่ยงเป็น **“ฮีทสโตรก”** ได้อย่างไร? แล้วเราจัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงหรือเปล่า? ในเรื่องนี้ นพ.เจษฎา โชคดำรงสุข ปลัดกระทรวงสาธารณสุข อธิบายว่า **“ฮีทสโตรก”** เป็นภาวะที่ร่างกายไม่สามารถปรับตัวให้เข้ากับอากาศร้อนได้ เนื่องจากร่างกายสูญเสียการควบคุมอุณหภูมิชั่วขณะ ส่งผลให้เกิดความผิดปกติต่อระบบประสาทส่วนกลาง การทำงานของระบบเซลล์และอวัยวะต่างๆ ผิดปกติ เราทุกคนจึงจัดอยู่ในกลุ่มเสี่ยงได้ทั้งนั้น เมื่อต้องทำงานกลางแดดจัด เช่น มินิมาราธอน หรืออยู่ในที่ที่อากาศถ่ายเทไม่สะดวก โดยเฉพาะผู้มีโรคประจำตัว เช่น โรคหัวใจ ความดันโลหิตสูง โรคหลอดเลือดสมอง โรคอ้วน พักผ่อนน้อย ดื่มแอลกอฮอล์ เด็กเล็ก และผู้สูงอายุที่มีความเสี่ยงสูงจะต้องได้รับการดูแลอย่างใกล้ชิด

แล้วจะรู้ได้อย่างไรว่า คุณกำลังเป็นลมแดด หรือฮีทสโตรกอยู่หรือไม่? วิธีสังเกตอาการเบื้องต้นคือ คุณจะรู้สึกเมื่อยล้า อ่อนเพลีย เบื่ออาหาร คลื่นไส้ อาเจียน วิตกกังวล สับสน ปวดศีรษะ และหน้ามืด ตามมาด้วยความดันโลหิตต่ำ สำคัญที่สุด แม้จะรู้สึกตัวร้อนแต่กลับไม่มีเหงื่อเลย ปากแห้งคอแห้ง หายใจเร็วขึ้น เมื่อเป็นรุนแรงอาจชัก หมดสติ หัวใจเต้นผิดจังหวะ และช็อก จนถึงขั้นเสียชีวิต

หากสังเกตตัวเองว่า เริ่มมีอาการใกล้เคียงดังที่กล่าวมาข้างต้น แนะนำให้รีบหลบเข้าที่ร่ม นั่งพักในที่ที่อากาศถ่ายเทได้สะดวก ดื่มน้ำมากๆ เพื่อลดอุณหภูมิภายในร่างกาย หากต้องทำงานหรือกิจกรรมกลางแดดจัด แนะนำให้สวมหมวก หรือกางร่มทุกครั้ง ในทางตรงกันข้าม หากคุณสังเกตเห็นว่าคนรอบข้างมีอาการคล้ายจะเป็นลมแดด วิธีปฐมพยาบาลเบื้องต้นคือ การพาผู้ป่วยหลบเข้าไปพักในที่ร่ม หรือที่ที่อากาศเย็นสบาย จัดให้นอนราบ และยกขาสูงกว่าลำตัว ถอดเสื้อนอก ปลดกระดุม หรือถอดเข็มขัดออก เพื่อให้ร่างกายระบายความร้อนได้ดีขึ้น กรณีที่ผู้ป่วยหมดสติ ควรจัดท่านอนตะแคง เพื่อไม่ให้ลิ้นตก และป้องกันการสำลัก จากนั้นใช้ผ้าชุบน้ำเช็ดตัวแล้วประคบบริเวณรักแร้ ขาหนีบ และข้อพับต่างๆ ก่อนนำตัวส่งโรงพยาบาลที่ใกล้ที่สุด

“ฮีทสโตรก” เป็นภัยเงียบที่อันตรายถึงชีวิต อย่าลืมดูแลตัวเองและดื่มน้ำมากๆ ในวันอากาศร้อนจัดนะคะ

Unseen Travel

ความบริสุทธิ์ใต้ทะเลสีครามแห่ง "แสมสาร"

ขอบคุณภาพ : ครูอิง Buddy Check Diving Center

แสงแดดส่องกระทบน้ำทะเลสีครามเป็นประกายระยิบระยับ มองเผินๆ ราวกับเกลียวคลื่นกำลังเต้นระบำบนน้ำทะเลสีฟ้า หาดทรายขาวละเอียดเก็บซ่อนความลับ และความงามของธรรมชาติที่ยังคงความบริสุทธิ์ ทว่ามิอาจเก็บงำขุมทรัพย์ใต้ท้องทะเลจากนักเดินทางนับล้านคนให้แวะไปใช้เวลาสั้นๆ เพียงหนึ่งวันที่ **"แสมสาร"** เกาะที่ยังคงความงดงาม และความสงบเงียบของท้องทะเลไว้อย่างสมบูรณ์แบบ

ในวันที่เหนื่อยล้าจากการทำงาน หลายคนมักจะคิดถึงการได้หลบหนีจากความวุ่นวาย เพื่อไปพักผ่อนบนเกาะสวยๆ กลางทะเล เกาะที่น้ำทะเลยังใสสะอาด หาดทรายขาวละเอียด ผู้คนไม่พลุกพล่าน ร้านรวงไม่วุ่นวาย มีมุมสงบให้ปล่อยใจไปกับทะเลสีคราม จะดีขึ้นไปอีก หากเกาะในฝันนั้นอยู่ใกล้กับกรุงเทพฯ เพราะไม่ต้องรอวันหยุดยาว เราก็หลบไปพักผ่อนได้บ่อยตามที่ใจต้องการ

เกาะแสมสารคือคำตอบที่ลงตัวที่สุดสำหรับคนเมือง การเดินทางก็แสนสะดวกสบาย เพียง 2 ชั่วโมงจากกรุงเทพฯ โดยเริ่มทริปที่พิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาเกาะและทะเลไทย อำเภอสัตหีบ จังหวัดชลบุรี เพื่อขึ้นเรือข้ามฟากที่ท่าเรือเขาหมาจอ ซึ่งเปิดให้นักท่องเที่ยวรับบัตรคิวตั้งแต่ 6 โมงเช้า ก่อนจะเริ่มขายตั๋วตอน 8 โมงตรง จากนั้นนั่งเรือราว 30 นาที ก็จะได้พบกับน้ำทะเลใสสะอาด และธรรมชาติใต้ทะเลที่ยังคงความบริสุทธิ์งดงามของเกาะแสมสาร

ด้วยความสวยงาม และธรรมชาติอันบริสุทธิ์ของทะเลฝั่งอ่าวไทย ในปี 2541 กองทัพเรือจึงได้น้อมเกล้าฯ ถวายเกาะแสมสารและเกาะน้อยใหญ่ที่อยู่ใกล้เคียง รวม 9 เกาะ ได้แก่ เกาะแสมสาร เกาะแรด เกาะฉางเกลือ เกาะโรงโขน เกาะโรงหนัง เกาะจวง เกาะจาน เกาะขาม และเกาะปลาหมึก เพื่อรวมเป็นพื้นที่ดำเนินการใน **"โครงการอนุรักษ์พันธุกรรมพืช"** อันเนื่องมาจากพระราชดำริสมเด็จพระเทพรัตนราชสุดาฯ สยามบรมราชกุมารี โดยรับสั่งว่า **"ทำตั้งแต่ยอดเขาถึงใต้ทะเล"**

นับแต่นั้นเป็นต้นมา แนวทางในการศึกษาวิจัยเกี่ยวกับทรัพยากรธรรมชาติและสิ่งมีชีวิตต่างๆ จึงดำเนินควบคู่กับการท่องเที่ยวเชิงอนุรักษ์อย่างต่อเนื่อง นี่จึงเป็นเหตุผลให้กองทัพเรือไม่อนุญาตให้นักท่องเที่ยวพักค้างคืนบนเกาะแสมสารในทุกกรณี รวมถึงห้ามนำแอลกอฮอล์ และห้ามสวมชุดบิกินีมาเที่ยวที่เกาะแห่งนี้ ทั้งยังจำกัดนักท่องเที่ยวไม่เกิน 300 คนต่อวัน เพื่อความสะดวกในการเดินทาง แนะนำให้จองคิวออนไลน์ผ่านเว็บไซต์ http://www.kohsamaesarnnavy.com เพราะหากวันไหนมีการจองทริปทัศนศึกษา หรือดูงานขององค์กรต่างๆ ทางกองทัพเรือจะนับรวมกับยอดจองทางออนไลน์ไม่เกิน 300 คนเช่นกัน

แม้จะมีกฎเล็กๆ สำหรับนักท่องเที่ยว แต่การเดินทางไปพักผ่อนบนเกาะแสมสารก็ดูจะสะดวกสบายอย่างมากสำหรับคนเมือง คุณสามารถวางแพลนเที่ยว One Day Trip เพื่อไปดำน้ำดูปะการังหลากสี ใกล้ชิดกับปลาการ์ตูน ปลานกแก้ว ปลากระเบนราหู ลูงเต่าทะเล และชื่นชมความงามของระบบนิเวศน์ใต้ท้องทะเลได้แบบเอ็กซ์คลูซีฟ เพราะชาวบ้านแสมสารได้เปิดตัว **"Sea View Villa"** เพื่อให้บริการนักท่องเที่ยวแบบครบวงจร จะไปนอนอาบแดดสวยๆ ริมชายหาด สวมหมวกปีกกว้าง แว่นดำ และทาครีมกันแดดก็ย่อมได้ ส่วนคนที่อยากชาร์จพลังให้เต็มที่ แนะนำให้ลืมสมาร์ทโฟนหรือไอแพดไว้ชั่วคราว แล้วเลือกหนังสือเล่มโปรดกับเครื่องดื่มเย็นๆ ติดมือไปบนเกาะ จากนั้นก็แค่ผ่อนคลายไปกับทะเลสวยๆ บนหาดทรายสีขาวละเอียดได้เลย

ความเก๋ของเกาะแสมสารอยู่ที่ชายหาดสองแห่งที่แตกต่างอย่างมีสไตล์ ซึ่งตอบโจทย์ทุกไลฟ์สไตล์ได้อย่างมีเสน่ห์ไม่เหมือนใคร สำหรับคนที่ชื่นชอบบรรยากาศคึกคัก พรั่งพร้อมด้วยสิ่งอำนวยความสะดวก แนะนำให้ปักหมุดที่ **"หาดเทียน"** หาดแรกที่เท้าของคุณจะได้สัมผัสกับพื้นทรายนุ่มๆ เมื่อมาถึงเกาะแสมสาร แต่หากคุณต้องการบรรยากาศเงียบสงบ พร้อมมุมสวยๆ ให้นอนพักผ่อนแบบส่วนตัวริมหาดทราย เพื่อปล่อยใจให้ลื่นไหลไปกับสายลม แดดอุ่น และทะเลสีคราม **"หาดลูกลม"** ดูจะเป็นคำตอบที่สมบูรณ์แบบ ด้วยเป็นหาดทรายที่สวยที่สุดบนเกาะแสมสาร

แต่สำหรับคนที่หลงใหลโลกใต้ทะเลแล้วล่ะก็ คุณสามารถนั่งเรือไปยังเกาะต่างๆ เพื่อดำน้ำแบบ Free Drive ได้อย่างสนุกสนาน หรือหากคุณไม่พร้อมจะดำน้ำ แต่ก็อยากชมความสวยงามของปะการัง เกาะแสมสารมีบริการเรือท้องกระจกให้คุณลงไปนั่งชมความสวยงามของโลกใต้ทะเลได้แบบไม่ต้องเปียก แถมยังตื่นตาตื่นใจไม่แพ้กัน ส่วนคนที่อยากออกกำลังกายพร้อมชื่นชมความสวยงามของเกาะในทุกมิติ การเช่ารถจักรยานแล้วปั่นไปบนเส้นทางสายธรรมชาติบนเกาะดูจะเป็นทางเลือกที่ลงตัว แต่หากอยากพักผ่อนสุดคลาสสิกก็แค่เช่าเตียงผ้าใบสีสันสดใส แล้วนอนพักผ่อนให้สบายใจริมหาดทรายไปเลย

เอาล่ะ! สุดสัปดาห์นี้ไปเที่ยวแบบ One Day Trip บนเกาะแสมสารกันดีกว่า ที่เหลือก็แค่เตรียมกล้อง เสื้อผ้าหน้าผม และแอคเซสซอรี่ให้พร้อม ทะเลสีครามกับหาดทรายขาวละเอียดรอให้คุณไปสัมผัสอยู่นะคะ

- ค่าบริการเรือข้ามฟากจากท่าเรือเขาหมาจอไปเกาะแสมสาร สำหรับเด็กอายุ 3-18 ปี ราคา 220 บาท ผู้ใหญ่ ราคา 300 บาท และนักท่องเที่ยวต่างชาติ ราคา 600 บาท (คนต่างชาติต้องเดินทางไปกับคนไทยเท่านั้น) ราคานี้รวมค่าเข้าชมพิพิธภัณฑ์ธรรมชาติวิทยาและเกาะทะเลไทย
- แม้จะเปิดให้บริการรับบัตรคิวตั้งแต่ 6 โมงเช้า และจำกัดสิทธิ์ในการรับบัตรคิว 1 ท่านต่อ 1 ใบเท่านั้น แต่เรือเที่ยวแรกจะเริ่มให้บริการเวลา 9 โมงเช้าจนถึงบ่ายโมงตรง ส่วนเรือเที่ยวสุดท้ายจากเกาะจะออกเวลา 16.30 น.
- การเดินทางจากหาดเทียนไปยังหาดลูกลมที่อยู่ห่างกันเพียง 1 กม. มีรถให้บริการโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- อุปกรณ์ดำน้ำ เสื้อชูชีพ และเรือท้องกระจกดูปะการังใต้ท้องทะเล พร้อมให้บริการโดยไม่เสียค่าใช้จ่าย
- ค่าเช่ารถจักรยานชมเส้นทางธรรมชาติบนเกาะ ราคา 10 บาท เตียงผ้าใบราคา 20 บาท
- มีห้องสุขา อาบน้ำ และร้านอาหารให้บริการบนเกาะ

Gadgets

Gadget สุดปัง! พกไว้ไม่มีเอาต์

แน่นอนว่าในยุคสมัยนี้อุปกรณ์สินค้าไฮเทค หรือตัวช่วยทางเลือกใหม่ๆ ย่อมมีเพิ่มขึ้นมากมาย ทั้งในเรื่องของประสิทธิภาพ และดีไซน์ แบบชิคๆ คูลๆ ต้องมีลูกเล่นเจ๋งๆ ในสไตล์ไม่ซ้ำใคร เพื่อเพิ่มเติมความเท่เคล้าอารมณ์ล้ำสมัย สร้างสีสันแบบสมาร์ทๆ กันบ้าง แต่ก็ต้องมาพร้อมกับราคาที่เอื้อมถึงได้ จึงขอแนะนำให้รู้จักกับเหล่าแก็ดเจ็ตใหม่ๆ น่าใช้เหล่านี้

Roidmi F8

Xiaomi เตรียมส่งเครื่องดูดฝุ่นไร้สาย F8 ลุยตลาดสหรัฐอเมริกา สำหรับ Roidmi F8 จุดเด่นอยู่ที่มอเตอร์ความเร็วถึง 100,000 รอบต่อนาที กำลังแรงดูด 115 วัตต์ และแบตเตอรี่ 74 วัตต์ สามารถดูดฝุ่นได้ต่อเนื่องนาน 55 นาที และหากเปิด Turbo Mode ก็จะใช้ได้นานถึง 10 นาที แถมมาพร้อมกับเทคโนโลยี Multi-Level Cyclone และ Roller Brush ทำให้สามารถดูดฝุ่นได้ทุกพื้นผิว ที่สำคัญยังมีฟิลเตอร์ถึง 4 ชั้น ช่วยกรองสิ่งสกปรกต่างๆ สามารถร่วมระดมทุนในเว็บไซต์ Indiegogo สนนราคาเริ่มต้นที่ 17,900 บาท

Lynq

อุปกรณ์ Lynq ที่ช่วยแก้ปัญหาพลัดหลงจากกลุ่มเพื่อน ซึ่งมีหน้าจอสำหรับโชว์ทิศทางและระยะห่างจากอุปกรณ์แบบเดียวกัน สามารถใช้งานได้ในระยะไกลด้วยคลื่นความถี่ต่ำร่วมกับพิกัด GPS แถมทำงานได้โดยที่ไม่จำเป็นต้องเชื่อมต่อกับมือถือ หรือ Wi-Fi ซึ่งเชื่อมต่อกันได้สูงสุด 12 เครื่อง และจับสัญญาณได้ไกลที่สุดภายในรัศมี 9.6 กิโลเมตร (ในระยะ 4.8 กิโลเมตร) นอกจากนั้นยังแจ้งเตือนได้ถ้าใครเดินออกนอกเขตที่กำหนดไว้เพื่อป้องกันการพลัดหลง เช่น การเดินป่าหรือปีนเขา ตัวแบตเตอรี่ใช้งานได้ต่อเนื่อง 3 วัน ชาร์จผ่าน Micro USB สามารถอ่านรายละเอียดได้ที่เว็บระดมทุน Indiegogo โดยราคาขายอยู่ที่ประมาณ 4,770 บาท

Freestyle 9100

เปิดตัว Freestyle 9100 เครื่องขายน้ำอัดลมรูปแบบใหม่ที่เชื่อมต่อกับสมาร์ทโฟนผ่านบลูทูธ ให้ผู้ใช้ผสมน้ำอัดลมได้ตามใจชอบผ่านแอปฯ Freestyle ได้ พอผสมจนได้แล้ว ก็สั่งให้เครื่องรินลงแก้ว โดยสามารถผสมน้ำอัดลมได้ถึง 200 ชนิด แถมยังได้ทั้งแบบแคลอรีต่ำ หรือไม่มีน้ำตาล ซึ่งทางทีมงานโฟกัสที่การนำเทคโนโลยีและพฤติกรรมการดื่มน้ำอัดลมมาใช้เพื่อเพิ่มประสบการณ์การดื่มในรูปแบบใหม่ๆ ผ่านนวัตกรรมทั้งในรูปแบบของฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ ใครที่สนใจเครื่องนี้จะถูกนำไปโชว์ตัวในงาน National Restaurant Association (NRA) Tradeshow ที่ชิคาโก คาดว่าเครื่องจริงนั้นจะเริ่มตั้งให้ใช้งานได้ในปี 2019

Mi Band 3

Xiaomi เปิดตัว Mi Band 3 โดยหน้าจอเป็น OLED ขนาดใหญ่และละเอียดสูงกว่ารุ่นเดิม สามารถเชื่อมต่อสมาร์ทโฟนเพื่อดูการแจ้งเตือนเล็กน้อย แสดงเบอร์โทร.เข้า หรือสภาพอากาศจากการ Sync กับสมาร์ทโฟน แต่ยังคงไม่มีไมค์เหมือนเดิม นอกจากนี้ยังคงคุณสมบัติวัดอัตราการเต้นของหัวใจและนับก้าวเดินไว้เช่นเดิม แบตเตอรี่อยู่ได้ 20 วัน และกันน้ำได้ลึกถึง 50 เมตร ส่วนราคาเปิดตัวอยู่ที่ประมาณ 845 บาท มาพร้อมสายทั้งหมด 3 สี ได้แก่ สีดำ สีแดง และสีน้ำเงิน

Yandex Station

Yandex หรือที่เรียกกันว่า Google แห่งรัสเซียประกาศเปิดตัวลำโพงอัจฉริยะ โดยใช้ชื่อว่า Yandex Station ที่รวมเอาประสบการณ์การสตรีมวิดีโอโดยใช้ HDMI เชื่อมทีวี และถามผู้ช่วย Alice ในการค้นหาและเล่นวิดีโอ รวมถึงรายการโทรทัศน์ที่ Yandex เป็นเจ้าของ เช่น KinoPoisk, ivi และ Amediateka (ผู้ให้บริการสตรีม HBO ในรัสเซีย) นอกจากนี้ยังเปิดตัว Plus หรือเทียบได้กับ Amazon Prime ในราคา 2.75 ดอลลาร์สหรัฐต่อเดือน โดย Yandex สนนราคาอยู่ที่ราวๆ 5,150 บาท ขายเฉพาะในรัสเซียเท่านั้น โดยผู้ซื้อจะได้ Premium Subscription แถมด้วย

Fender Newport

ลำโพงบลูทูธจากค่าย Fender รุ่น Newport ใช้งานได้โดยไม่ต้องเสียบปลั๊กไฟ เนื่องจากควบคุมผ่านบลูทูธระยะห่างได้มากกว่า 33 ฟุต มีแบตเตอรี่ลิเธียมไอออนที่มีประสิทธิภาพใช้งานได้ยาวนานสูงสุดถึง 12 ชั่วโมง ด้วยคุณภาพเสียงระดับตำนาน Full Range ไดรเวอร์ถึง 2 ตัว พร้อมทวิตเตอร์ 30 วัตต์ ให้เสียงทุ้มชัด ทรงพลัง ด้วยเทคโนโลยีของ AptX และ AAC ซึ่งเป็นสัญญาณดิจิทัลคุณภาพสูง รองรับการใช้งานเป็นลำโพงรับสายโทรศัพท์เต็มรูปแบบ มีระบบป้องกันเสียงก้องและการสะท้อน มาพร้อมกับพอร์ต USB ในตัว สำหรับชาร์จสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ต และสามารถเลือกเพลงจากเพลย์ลิสต์ได้ ออกแบบด้วยสไตล์คลาสสิกวินเทจ พร้อมกับสีใหม่อย่าง Dakota Red สนนราคา 9,900 บาท ที่ร้าน Studio 7 สาขาใกล้บ้านคุณ

Ronin-S

DJI ประกาศวางขาย Ronin-S ไม้ Gimbal สำหรับกล้อง DLSR อุปกรณ์ไม้กันสั่นถือมือเดียว Mirrorless มาพร้อมกับ Osmo Mobile 2 รับน้ำหนักกล้องได้สูงสุด 3.5 กิโลกรัม ใช้ได้ทั้งกล้อง Canon, Nikon, Sony และ Mirrorless ตัวแกนแนวขวางเอียง 45 องศา แนวนอนหมุนได้ 360 องศา ส่วนแนวตั้งอยู่ที่ -95 ถึง 185 องศา มีพอร์ตสำหรับเชื่อมต่อกับไมโครโฟนและไฟ LED ช่วยเพิ่มความสว่างในการถ่ายทำ รวมถึงติดอุปกรณ์เสริมของ DJI อย่าง Master Wheels และ Master Force ได้ด้วย แถมตัวด้ามจับสามารถถอดออกได้เพื่อติดกับอุปกรณ์อื่น นอกจากนั้นก็มี Sport Mode สำหรับถ่ายวัตถุที่มีความเร็วสูง ตัวเครื่องมาพร้อมแบตเตอรี่ถอดได้ความจุ 2,400 mAh พร้อมการเชื่อมต่อ Bluetooth 4.0 และ USB Type-C เริ่มเปิดให้สั่งจองแล้วในราคาประมาณ 22,400 บาท

Movement

01 Energy Symposium 2017

เอบีบี ได้เข้าร่วมออกบูธจัดแสดงผลิตภัณฑ์และนวัตกรรมทางด้านพลังงาน รวมถึงให้การสนับสนุนงานสัมมนาวิชาการประจำปี **Energy Symposium 2017** ซึ่งจัดขึ้นโดยสถาบันพลังงานเพื่ออุตสาหกรรม สภาอุตสาหกรรมแห่งประเทศไทย โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมได้รับทราบถึงสถานการณ์ด้านพลังงานปัจจุบัน ทิศทางและนโยบายของภาครัฐ ในการเข้าสู่ Energy 4.0 ณ ห้องวิภาวดีบอลรูม โรงแรมเซ็นทารา แกรนด์ แอท เซ็นทรัลพลาซ่า ลาดพร้าว กรุงเทพฯ เมื่อวันที่ 6 กันยายน 2560

02 The 18th TCMA Technical Workshop and Exhibition

เอบีบี ร่วมออกบูธในงานสัมมนาวิชาการประจำปี **The 18th TCMA Technical Workshop and Exhibition** จัดขึ้นโดยสมาคมอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ไทย เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับอุตสาหกรรมปูนซีเมนต์ในด้าน Innovative Design, Green Solutions, Grinding Technology กับสมาชิกของทางสมาคมฯ ภายในงานเอบีบีได้นำเสนอนวัตกรรมและเทคโนโลยีพลังงานทางเลือกล่าสุดที่สามารถตอบโจทย์การดำเนินงานในอุตสาหกรรมซีเมนต์ อาทิ **"ABB Ability EDCS"** ระบบการบริหารจัดการพลังงานไฟฟ้าอย่างมีประสิทธิภาพบนคลาวด์แพลตฟอร์ม ซึ่งเป็นนวัตกรรมล้ำสมัยที่จะมาช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถติดตามการใช้พลังงานในระบบไฟฟ้าได้อย่างง่าย, ABB Safety Products, Solar Inverter Trio-50.0, Smart Censor for Motor, Drive Monitoring, ABB Measurement & Analytic Products ณ ห้องเขาใหญ่ คอนเวนชั่น เซ็นเตอร์ โรงแรมกรีนเนอรี่ รีสอร์ต เขาใหญ่ เมื่อวันที่ 6 ตุลาคม 2560

03 HomePro Expo 2017

เอบีบี ได้เข้าร่วมจัดกิจกรรมส่งเสริมการขายในงาน **HomePro Expo 2017** ครั้งที่ 26 ระหว่างวันที่ 17-26 พฤศจิกายน 2560 ณ อิมแพค เมืองทองธานี โดยได้นำเสนอผลิตภัณฑ์ในกลุ่มของเซอร์กิตเบรกเกอร์ เพื่อใช้ป้องกันไฟเกิน ไฟช็อต ไฟรั่ว และไฟดูด สำหรับติดตั้งใช้งานภายในที่พักอาศัย อาคารสำนักงาน และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ พร้อมมอบส่วนลดพิเศษให้แก่ลูกค้าที่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ รวมถึงมีผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำปรึกษา แนะนำ และออกแบบระบบไฟฟ้าอย่างถูกต้องให้แก่ลูกค้าที่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์อีกด้วย

04 TG Control Seminar for Introducing the New ABB ACS580 Inverter

เมื่อวันที่ 27 กุมภาพันธ์ 2561 บริษัท ที.จี. คอนโทรล จำกัด ผู้จัดจำหน่ายอุปกรณ์ปรับรอบความเร็วมอเตอร์เอบีบีอย่างเป็นทางการ ได้จัดงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการ **"Industrial Seminar 2018 - Introducing the New ABB ACS580 Inverter"** ที่โรงแรมทวารวดี จังหวัดปราจีนบุรี เพื่อตอบสนองความต้องการของลูกค้าและบริษัทในเครือที่อยากแลกเปลี่ยนความรู้และอยากสัมผัสนวัตกรรมผลิตภัณฑ์ใหม่ล่าสุดของอุปกรณ์ปรับรอบความเร็วมอเตอร์ ABB ACS580 อีกทั้งในช่วงบ่ายทางบริษัท ที.จี. คอนโทรล ได้เปิดโอกาสให้ผู้เข้าร่วมสัมมนาทุกท่านได้ลงมือสัมผัส และทดลองใช้งานจริงอีกด้วย

05 AIS Visiting ABB Robotics Application Center

เมื่อวันที่ 28 กุมภาพันธ์ 2561 ทาง บริษัท เอบีบี จำกัด นำโดยคุณศิริโชติ สิงห์ษา Vice president - Robotics and Motions และคุณล้ำบุญ สิมะขจรบุญ LBU Manager - Robotics ได้รับเกียรติต้อนรับบริษัท แอดวานซ์ อินโฟร์ เซอร์วิส จำกัด (มหาชน) หรือ AIS ที่มาเข้าเยี่ยมชม ศึกษานวัตกรรมและเทคโนโลยีล่าสุดด้านหุ่นยนต์และแขนกลอัตโนมัติต่างๆ ณ ABB Robotics Application Center เขตอุตสาหกรรมบางปู โดยมีจุดประสงค์เพื่อนำไปประยุกต์ใช้กับโครงการนวัตกรรมต่างๆ ของ AIS ในด้าน Digital Life Service Provider ในอนาคต

06 ABB at AUTOMACH 2018

เอบีบีได้นำนวัตกรรมใหม่ๆ มาจัดแสดงที่งาน **AUTOMACH 2018** อาทิ โรบอทอุตสาหกรรม ที่เหมาะสำหรับงานเชื่อมอย่าง IRB1520 ID พร้อมด้วยสินค้าที่หลายๆ ท่านให้ความสนใจอย่าง ABB Smart Sensor หรืออุปกรณ์สำหรับตรวจเช็คสภาพการทำงานและสุขภาพของมอเตอร์ ที่ท่านสามารถดูผลแบบ Real-Time ผ่านหน้าจอมือถือของคุณได้ทันที และยังมี ACS580 รุ่นใหม่ล่าสุด ที่มาพร้อมกับระบบการป้องกันน้ำและฝุ่น ระดับมาตรฐาน IP55 อีกด้วย โดยงานนี้จัดขึ้น ณ ศูนย์ประชุมและแสดงสินค้าพัทยา (Pattaya Exhibition and Convention Hall - PEACH) เมื่อวันที่ 28-30 มีนาคม ที่ผ่านมา

Register

ร่วมสนุกกับ ABB

เพียงสแกน QR Code
เพื่อตอบคำถามชิงรางวัล
“สมุดโน้ต ABB พร้อมปากกา”
จำนวน 5 รางวัล

สมัครสมาชิกใหม่

ท่านที่สนใจสมัครสมาชิกวารสาร ABB In Brief
สามารถสแกน QR Code เพื่อกรอกข้อมูลฝากประวัติได้ง่ายๆ

หากมีข้อสงสัยหรือต้องการปรึกษาเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ สามารถสอบถามได้ที่
บริษัท เอบีบี จำกัด
161/1 อาคารเอสจีทาวเวอร์ ซอยมหาดเล็กหลวง 3 ถนนราชดำริ แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330
โทร. 0 2665 1000 แฟกซ์ 0 2665 1043

ABB Connects.
Your digital Assistant.

Connect to your electrification solutions with your digital assistant, access the latest news and create your own digital work space; seach 'ABB Connect' on the Apple App Store, Google Play Store and Microsoft Store for download today.

Find the **lates product** details.

Make your phone or tablet your **workspace**.

Tap and stay **connected** to all the latest information.

Scan and download ABB Connect for iOS, Android or Windows 10.

new.abb.com/low-voltage/service/abb-connect

ABB