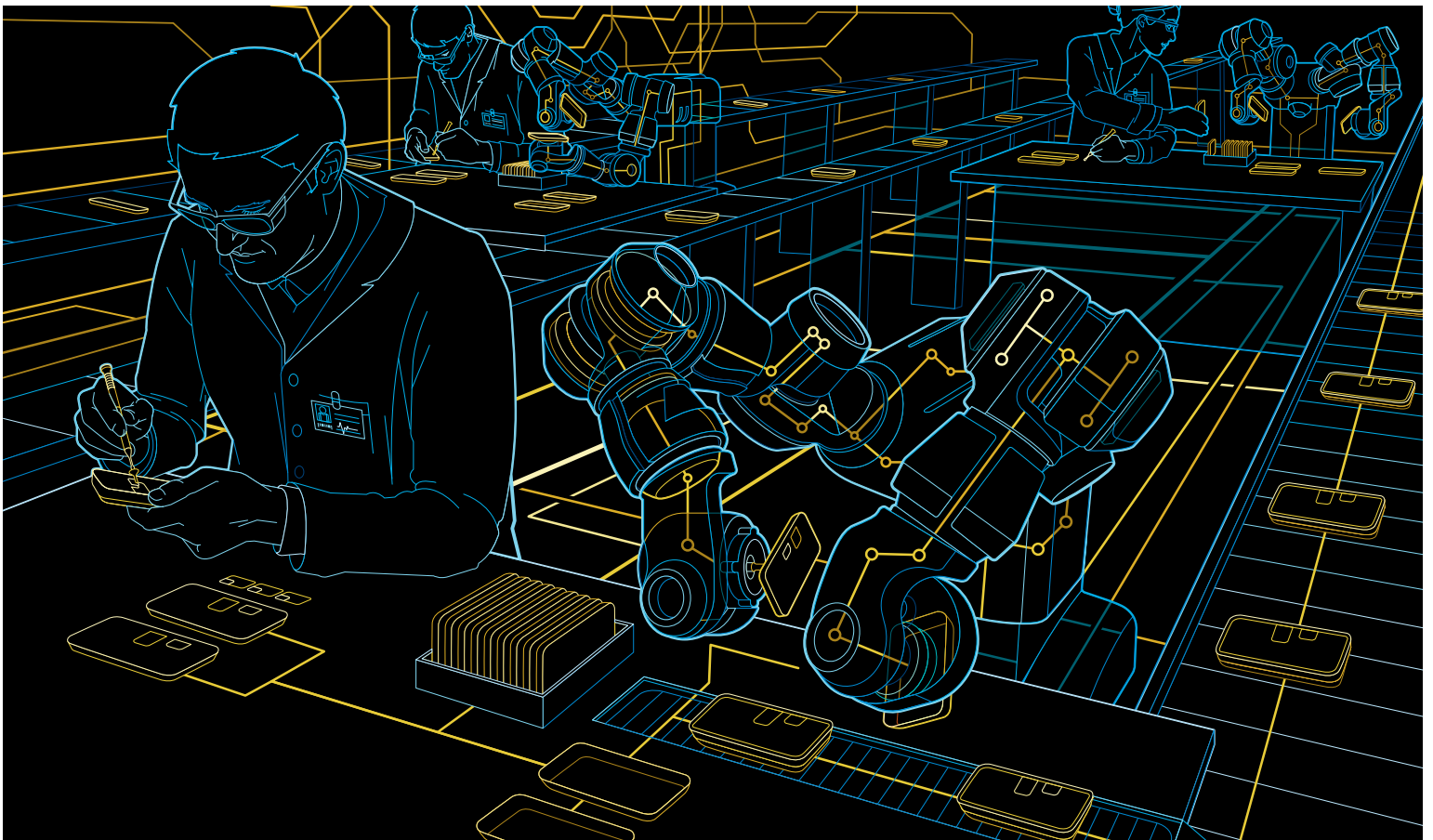


in brief



4 ทศวรรษแห่งการพัฒนาหุ่นยนต์เอบีบี

ABB-free@home®

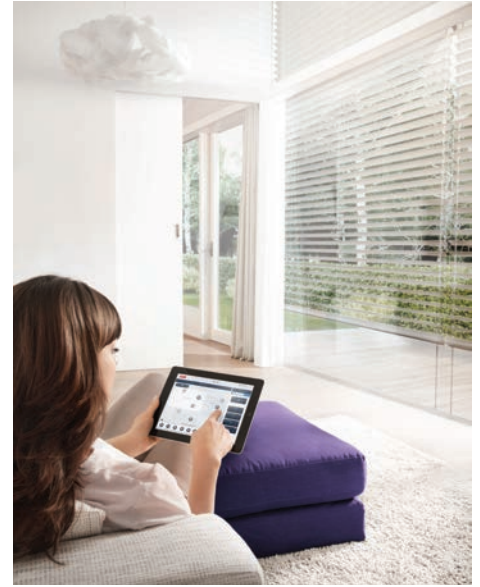
Making home automation easier than ever

ABB DTS

กล่องต่อสาย กล่องควบคุม และแผงควบคุมไฟฟ้ากันระเบิด

มอเตอร์แรงดันสูง

แบบระบายความร้อนด้วยครีปรุ่นใหม่



04 4 ทศวรรษแห่งการพัฒนาหุ่นยนต์เอบีบี

10 ABB-free@home® Making home automation easier than ever

In Brief 3 | 15

หลายสิ่งบนโลกเกิดจากจินตนาการที่ถูกเปลี่ยนมาเป็นแรงบันดาลใจ และสร้างสรรค์ขึ้นเป็นนวัตกรรมเหมือนที่โลกได้รู้จักหุ่นยนต์ โดยละครที่สร้างจากบทประพันธ์ของนักเขียนชาวเชโกสโลวาเกียในปี ค.ศ. 1920 ซึ่งเล่าถึงเรื่องราวของสังคมในอนาคตที่มนุษย์สร้างตัวแทนขึ้นมาเพื่อทำงานต่างๆ แทน และเรียกสิ่งนั้นว่า “Robot” นั้นเป็นจุดเริ่มต้นที่โลกได้จินตนาการถึงหุ่นยนต์ จากความคิดกลายเป็นสิ่งประดิษฐ์ขึ้นหลังสงครามโลกครั้งที่ 2 George Devol และ Joseph Engelberger ก่อตั้งบริษัทผลิตหุ่นยนต์ขึ้นเป็นรายแรกของโลก ถือเป็นจุดเปลี่ยนครั้งสำคัญของวิทยาการ เพราะหลังจากที่หุ่นยนต์ตัวแรกนำไปใช้ในการผลิตรถยนต์ให้กับบริษัท General Motors ก็ประสบความสำเร็จอย่างงดงาม หุ่นยนต์เริ่มเป็นที่รู้จักไปทั่วโลก และถูกสร้างขึ้นมาเพื่อประโยชน์ที่หลากหลายในการทำงานปัจจุบัน

บริษัท ASEA หรือ ABB ในอดีต ก็เป็นหนึ่งในผู้พลิกหน้าประวัติศาสตร์โลก ด้วยการนำเสนอ ASEA IRB 6 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์ที่ควบคุมด้วยไมโครโพรเซสเซอร์ แบบใช้ไฟฟ้าทั้งระบบตัวแรกของโลก

หลังจาก IRB 6 ได้ปรากฏสู่สายตาของทุกคน ก็เกิดเป็นแรงกระตุ้นให้วงการหุ่นยนต์พัฒนาไปอย่างมาก จนถึงทุกวันนี้ “YuMi” หุ่นยนต์ตัวล่าสุดของเอบีบีที่สามารถทำงานร่วมกันกับมนุษย์ได้นั้นก็เป็นอีกหนึ่งความภาคภูมิใจของเอบีบี ที่ได้พลิกโฉมโลกแห่งนวัตกรรมอีกครั้ง ในฉบับนี้เราจึงขอเชิญผู้อ่านทุกท่านย้อนเวลาไปร่วมชื่นชมความสำเร็จตลอดระยะเวลา 4 ทศวรรษของเอบีบีในการพัฒนาหุ่นยนต์

หลังจากนั้นมาพบกับนวัตกรรมในโลกปัจจุบันที่กำลังจะเปลี่ยนอนาคต กับ “รถยนต์พลังงานน้ำ” เพื่อลดการใช้น้ำมันและลดมลพิษ พร้อมกับผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่เรานำมาแนะนำอย่างต่อเนื่อง อย่าง Home Automation ที่ควบคุมการทำงานของอุปกรณ์เครื่องใช้ไฟฟ้าภายในบ้าน กล้องต่อสาย กล้องควบคุม แผงควบคุมไฟฟ้ากันระเบิด ABB DTS และมอเตอร์แรงดันสูงแบบระบายความร้อนด้วยครีบริบรุ่นใหม่

100 ปี แห่งการยืนหยัดอยู่ในโลกของผู้พัฒนาอุตสาหกรรม ไม่เคยทำให้เอบีบีหยุดที่จะพัฒนาเทคโนโลยีเพื่อสิ่งที่ดียิ่งขึ้น รอดิตตามกันครับ ว่าฉบับหน้าเอบีบีจะนำเสนอเรื่องราวที่น่าสนใจอะไรอีก



14 ก่อตั้งต่อสาย ก่อตั้งควบคุม และแผงควบคุมไฟฟ้ากันระเบิด ABB DTS



26 ภูเขา สายหมอก และรอยยิ้ม ที่ม่อนแจ่ม

Cover Story

04 4 ทศวรรษแห่งการพัฒนาหุ่นยนต์เอบีบี

Top Story

08 รถยนต์พลังงานน้ำ ทางเลือกใหม่... ไม่จมน้ำมัน

Product News

- 10 ABB-free@home® Making home automation easier than ever
- 14 ก่อตั้งต่อสาย ก่อตั้งควบคุม และแผงควบคุมไฟฟ้ากันระเบิด ABB DTS
- 18 มอเตอร์แรงดันสูงแบบระบายความร้อนด้วยครีบริบรุ่นใหม่

Training Program

22 ABB Training Calendar 2015

Health Tips

25 ปลดปล่อยความเครียด ด้วยสารอาหารแห่งความสุข

Unseen Travel

26 ภูเขา สายหมอก และรอยยิ้ม ที่ม่อนแจ่ม

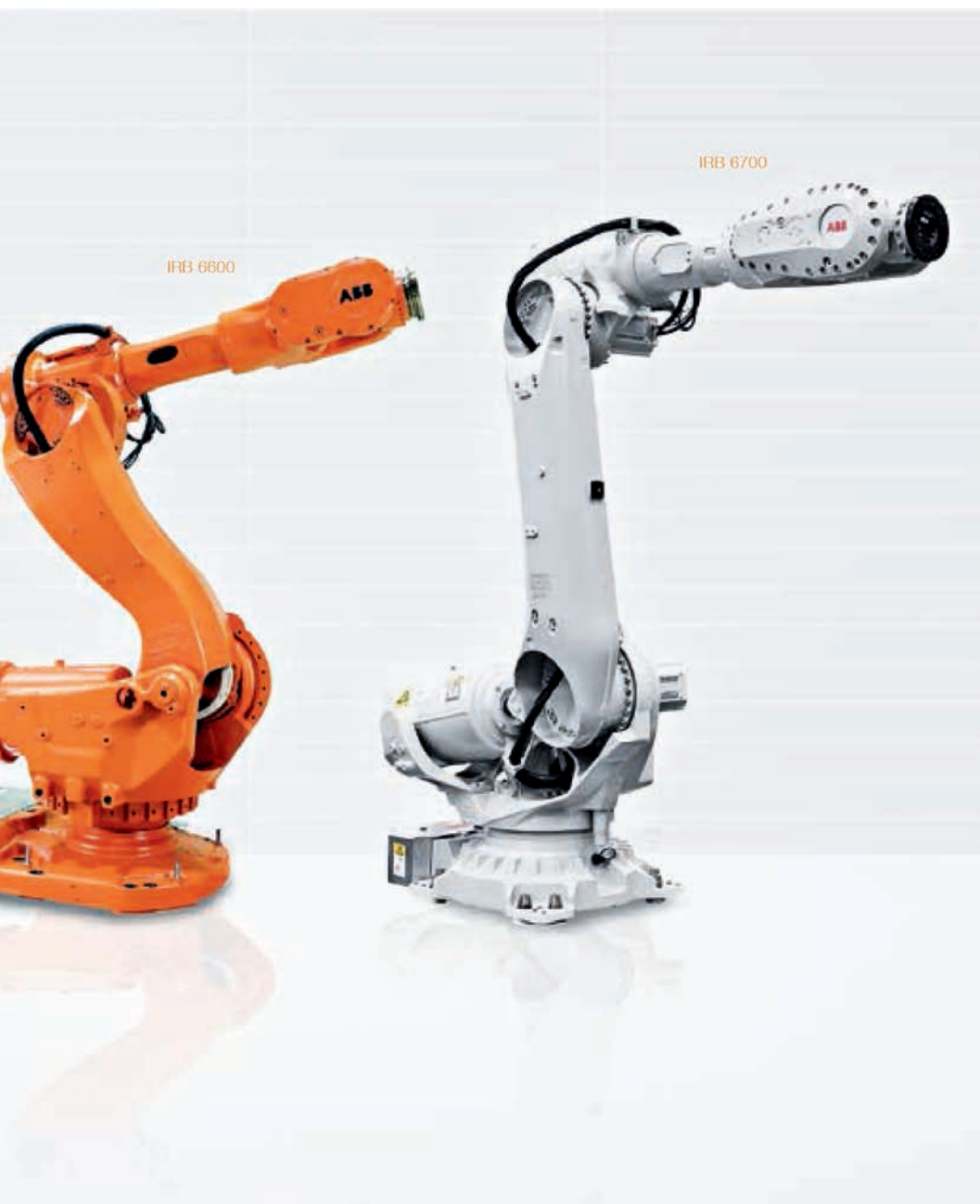
Gadgets

28 Gadget ปลายปี 2015 ที่ทุกคนรอคอย



4 ทศวรรษแห่งการพัฒนา หุ่นยนต์เอบีบี

ในห้วงเวลาที่เอบีบีกำลังเฉลิมฉลองการครบรอบ 100 ปี แห่งการพัฒนาอุตสาหกรรมอยู่นั้น
ยังเป็นห้วงเวลาเดียวกันกับที่เอบีบีฉลองครบรอบ 40 ปี แห่งการพัฒนาอุตสาหกรรมหุ่นยนต์
เทคโนโลยีที่เปลี่ยนโฉมวงการอุตสาหกรรมจากอดีตจนถึงปัจจุบันไปอย่างสิ้นเชิง



จาก “IRB 6” เครื่องจักรที่เคยมีความสำคัญมากในประวัติศาสตร์ของการพัฒนาอุตสาหกรรมโลก จนกระทั่งถึง “YuMi” หุ่นยนต์ตัวล่าสุดของเอบีบีที่สามารถทำงานร่วมกันกับมนุษย์ได้นั้น ซึ่งตลอดระยะเวลา 4 ทศวรรษ มีเรื่องราวที่น่าทึ่งเกิดขึ้นมากมาย เพื่อเชิดชูความวิริยะ อุตสาหะ และความมุ่งมั่นของมนุษย์ในการทลายกำแพงที่ขวางกั้นระหว่างโลกมนุษย์กับหุ่นยนต์ ในการสร้างความแตกต่างที่ยิ่งใหญ่ เราจึงขอชวนท่านไปรู้จักกับโลกของหุ่นยนต์เอบีบี

นับเป็นเวลากว่า 40 ปีมาแล้ว ที่เอบีบี (ในอดีตคือ ASEA) ได้นำเสนอ ASEA IRB 6 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมเชิงพาณิชย์ที่ควบคุมด้วยไมโครโพรเซสเซอร์ แบบใช้ไฟฟ้าทั้งระบบตัวแรกของโลก ภายหลังจาก IRB 6 ได้ปรากฏสู่สายตาทุกคน ก็เกิดเป็นแรงกระตุ้นให้วงการหุ่นยนต์พัฒนาไปอย่างมาก จนเป็นที่น่าประหลาดใจว่า จากหุ่นยนต์ 1 ตัว ที่ทำงานง่ายๆ ได้เพียง 1 อย่าง

ในสภาพแวดล้อมที่อันตราย กลายเป็นระบบการเชื่อมโยงหุ่นยนต์หลายๆ ตัว ให้จัดการกับงานที่ยากและซับซ้อนในหน่วยการผลิตที่หลากหลายมากขึ้น ซึ่งเอบีบีก็คือผู้ที่มอบบทบาทสำคัญในการผลักดันให้เกิดความก้าวหน้านี้ขึ้น

หุ่นยนต์สำหรับงานเชื่อมเฉพาะจุด

ย้อนกลับไปเมื่อปี ค.ศ.1961 “Unimate” หุ่นยนต์อุตสาหกรรมตัวแรกที่ขับเคลื่อนด้วยระบบไฮดรอลิก ที่ถูกเตรียมไว้ให้กับบริษัท General Motor เพื่อใช้กับเครื่องจักรหล่อแบบ ต่อมาบริษัท ASEA สวีเดน (ภายหลังควบรวมกับ Brown Boveri เป็นเอบีบี) ได้พัฒนา “IRB 6” หุ่นยนต์ตัวแรกที่ควบคุมด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์แบบไฟฟ้าทั้งระบบ และเป็นหุ่นยนต์อุตสาหกรรมเพื่อการพาณิชย์ ในปี ค.ศ.1974 เอกลักษณะของ IRB 6 ไม่ได้มีเฉพาะระบบการขับเคลื่อนเพียงเท่านั้น แต่ยังมีลักษณะภายนอกที่เหมือนมนุษย์ มีการควบคุมที่แม่นยำ ทั้งยังสร้างมาตรฐานใหม่ด้านขนาดและความเร็วในการเคลื่อนที่ รวมถึงความสามารถในการทำงานอย่างต่อเนื่องได้อีกด้วย

ความสำเร็จของเอบีบีไม่ได้หยุดอยู่เพียงเท่านั้น ซึ่งในปี ค.ศ.1982 ยังได้ปล่อย “IRB 90” ออกมาเป็นหุ่นยนต์ 6 แกน เต็มรูปแบบที่ผสมผสานทั้งระบบแรงดันน้ำ ลม และไฟฟ้า เพื่อตอบสนองต่อการใช้งานงานเชื่อมเฉพาะจุดได้สำเร็จ

หุ่นยนต์พ่นสี

ต่อมาในปี ค.ศ.1985 เอบีบี หรือ ASEA ก็ได้ปล่อยหุ่นยนต์พ่นสีที่ขับเคลื่อนด้วยระบบไฟฟ้าตัวแรกชื่อ “TR 5000” หลังจากนั้นในช่วงปี ค.ศ.1990 เอบีบีก็ได้คิดค้นระบบ CBS (Cartridge Bell System) สำหรับการพ่นสีชิ้นส่วนรถยนต์ขึ้น โดยระบบนี้สามารถสับเปลี่ยนกระบอกสีได้อย่างง่ายดาย ช่วยลดการสูญเสียสีและตัวทำละลาย ทั้งยังช่วยลดค่าใช้จ่าย รวมถึงการปล่อยมลพิษด้วย และในขณะเดียวกันก็ทำให้ตัวเลือกสีสำหรับการพ่นกว้างขึ้น

สำหรับหุ่นยนต์พ่นสีตัวล่าสุดที่เอบีบีปล่อยออกมาคือ “IRB 5500 FlexPainter” รุ่นเล็ก ที่ยึดติดกับผนังได้ ทำให้สามารถพ่นสีหุ้มตัวถังภายนอกรถยนต์ได้หลากหลายและยืดหยุ่นมากขึ้น โดย IRB 5500 FlexPainter เพียง 2 ตัว ก็สามารถทำงานแทนหุ่นยนต์พ่นสีได้ถึง 4 ตัวเลยทีเดียว ผลลัพธ์ที่ได้นอกจากค่าใช้จ่ายที่ลดลง การติดตั้งที่รวดเร็วขึ้น มีระยะเวลาในการใช้งานที่เพิ่มสูงขึ้น และสามารถไว้วางใจได้มากกว่าแล้ว ยังมีประสิทธิภาพการใช้งานในพื้นที่สูงขึ้นด้วย

หุ่นยนต์สำหรับงานหนัก

จากความสามารถของเอบีบีในการดัดแปลงเป็นพีเจอรี่ที่มีความยืดหยุ่นและตอบสนองต่อความต้องการของผู้ใช้งานหุ่นยนต์มาโดยตลอด ในปี ค.ศ.1991 เอบีบีปล่อย “IRB 6000” (น้ำหนักบรรทุก 150 กิโลกรัม) สำหรับงานหนัก ซึ่งถูกสร้างมาด้วยแนวคิดแบบหน่วยแยกโดยส่วนฐาน แขน และข้อมือ ที่สามารถปรับแต่งได้ตามความต้องการของผู้ใช้งานแต่ละคน ซึ่งเป็นปรัชญาในการออกแบบที่เอบีบียังคงเข้ามาจนถึงปัจจุบัน โดยมุ่งไปที่การเชื่อมเฉพาะจุดและการควบคุมส่วนประกอบใหญ่ๆ เป็นหลัก



First IRB 6 customer - overview of cell

IRB 6000 เป็นหุ่นยนต์งานเชื่อมเฉพาะจุดที่ประสบความสำเร็จอย่างรวดเร็ว ด้วยพีเจอาร์ที่ติดตั้งลูกค้ำในวงกว้าง และโมเดลใหม่ล่าสุดในตระกูลนี้ อย่าง “IRB 6700” ก็เจริญรอยตาม IRB 6000 โดยเป็นหุ่นยนต์ที่มีประสิทธิภาพการทำงานสูงสุดในช่วง 150-300 กิโลกรัม IRB 6700 มีต้นทุนรวมการเป็นเจ้าของ (TCO) ต่ำกว่า IRB 6640 รุ่นก่อนหน้าถึง 20% จากการออกแบบที่แข็งแรงทนทานกว่า มีช่วงการใช้งานที่ยาวนานขึ้น และมีการบำรุงรักษาที่ง่ายกว่า ซึ่งความไว้วางใจจึงเป็นหัวใจหลักในการออกแบบ IRB 6700 ที่ถูกออกแบบมาให้มีระยะเวลาเฉลี่ยก่อนการเสียหายแต่ละครั้งอยู่ที่ราวๆ 400,000 ชั่วโมง และการจะไปถึงถึงความไว้วางใจในระดับนั้นได้ ก็ต้องมาจากการรายงานความผิดพลาดที่เกิดขึ้นกับ IRB 6640 แต่ละตัว

เพื่อนำมาเป็นบทเรียนต่างๆ ในการออกแบบ IRB 6700 ที่กินไฟน้อยลงถึง 15% ซึ่งเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมและค่าใช้จ่าย

เล็กก็สวยได้

บางครั้งหุ่นยนต์ก็ไม่จำเป็นต้องใหญ่เสมอไป หุ่นยนต์อุตสาหกรรมอเนกประสงค์ “IRB 120” เป็นหุ่นยนต์ตัวเล็กที่สุดที่เคยมีมาของเอบีบี มีน้ำหนักเพียง 25 กิโลกรัม รับน้ำหนักบรรทุกได้ 3 กิโลกรัม (4 กิโลกรัม สำหรับข้อมือแนวตั้ง) และยื่นออกไปได้ไกล 580 มิลลิเมตร โดย “IRB 120T Variant” เหมาะสำหรับงานหยิบวางแบบรวดเร็วที่ต้องอาศัยความยืดหยุ่นสูงมาก ผสมผสานกับความสามารถในการทำซ้ำ 10 ไมครอน ซึ่งเป็นระดับขั้นนำของการหุ่นยนต์ IRB 120T แบบ

6 แกน ที่ให้ความเร็วสุดเพิ่มขึ้นอย่างมากของแกน 4, 5 และ 6 เป็นผลให้พัฒนารอบการทำงานได้สูงถึง 25%

หุ่นยนต์หยิบวางความเร็วสูง

ในปี ค.ศ.1998 เอบีบีได้นำเสนอหุ่นยนต์ “IRB 340 FlexPicker” ซึ่งเป็นอีกหนึ่งหุ่นยนต์ที่มีความสำคัญในประวัติศาสตร์ จากการเป็นหุ่นยนต์ Delta-style ตัวแรกสำหรับงานหยิบวาง ด้วยความสามารถในการเร่งความเร็วได้อย่างน่าทึ่งถึง 10 G และหยิบ 150 ครั้ง ต่อนาที ช่วยพัฒนาการทำงานด้วยการออกคำสั่งของผู้ควบคุมที่เป็นมนุษย์ ทั้งความเร็วและมีความอเนกประสงค์ที่มหาศาลเพื่องานหยิบจับวัตถุชิ้นเล็กๆ อย่างชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์หรือผลิตภัณฑ์อาหาร

หัวใจสำคัญของ IRB 340 FlexPicker คือ **ซอฟต์แวร์ FlexPicker** ที่ทำหน้าที่ผสมผสานระหว่างการควบคุมการเคลื่อนไหวที่มีประสิทธิภาพ พร้อมเครื่องนำทางและการติดตามตัวนำ ซึ่งโมเดลมาตรฐานในปัจจุบัน “IRB 360” ยังมีวางจำหน่ายอยู่ พร้อมแขนที่ยาวขึ้นและน้ำหนักบรรทุกที่หลากหลาย ตั้งแต่ 1-8 กิโลกรัมตามความต้องการ อีกทั้งยังมีระยะเวลาการทำงานสูงสุด 1.6 เมตร พีเจอาร์ใหม่ๆ เหล่านี้ ทำให้เครื่องจักรสามารถทำงานหยิบวางได้ไกลขึ้นกว่าแต่ก่อน และทำงานได้ดีแม้จะหยิบวัตถุหลายชิ้นที่มีน้ำหนักมาก

ขอบเขตการทำงานของหุ่นยนต์รูปแบบหนึ่งที่เติบโตขึ้นมากในช่วงหลายปีมานี้ คือ การวางแท่นสินค้า โดยหุ่นยนต์ “IRB 460” รุ่นใหม่จากเอบีบี เป็นหุ่นยนต์วางแท่นสินค้าที่เร็วที่สุดในโลก ด้วยขนาดกะทัดรัด แต่สามารถยกน้ำหนักได้ถึง 110 กิโลกรัม ทำให้หุ่นยนต์ 4 แกนตัวนี้ สามารถทำรอบได้ถึง 2,190 รอบต่อชั่วโมง เหมาะสำหรับการวางแท่นสินค้าปลายทาง และการเรียงสินค้าด้วยความเร็วสูง IRB 460 สามารถไปได้ถึง 2.4 เมตร โดยใช้พื้นที่น้อยกว่า 20% และทำงานเร็วกว่าหุ่นยนต์คู่แข่งถึง 15%

นอกจากนี้ยังมีหุ่นยนต์ “IRB 760” สำหรับงานวางแท่นสินค้าเต็มขั้นและมีปริมาณมาก ด้วยน้ำหนักบรรทุก 450 กิโลกรัม และไปได้ไกลถึง 3.2 เมตร หุ่นยนต์ตัวนี้มีความเฉื่อยข้อมือสูง (2 เท่าจากคู่แข่ง)



IRB 5500



IRB 6700 with LeanID



IRB 120 at ABB SACE in Frosinone



IRB 360 in action

ทำให้สามารถหมุนสินค้าที่ขึ้นใหญ่และน้ำหนักมาก ได้เร็วกว่าหุ่นยนต์ตัวอื่นๆ ในคลาสนี้ ด้วยความเร็วอันสุดยอดนี้ ทำให้ IRB 760 เหมาะเป็นอย่างยิ่งสำหรับงานวางแท่นสินค้าเต็มชั้น อย่างเครื่องต้ม วัสดุอาคาร และเคมีภัณฑ์

“YuMi” อนาคตความร่วมมือระหว่างหุ่นยนต์กับมนุษย์

ล่าสุดเมื่อเดือนกันยายน ปี ค.ศ.2014 เอบีบีได้สร้างประวัติศาสตร์หน้าใหม่ให้กับวงการหุ่นยนต์ด้วยการเปิดตัวหุ่นยนต์ต้นนวัตกรรมแบบ 2 แขน ที่เป็นมิตรกับมนุษย์ พร้อมระบบการทำงานที่จะมาปลดล็อกสมรรถนะการใช้งานหุ่นยนต์ในอุตสาหกรรมที่ยิ่งใหญ่ระดับโลก โดยหุ่นยนต์ตัวดังกล่าวมีชื่อว่า **“YuMi”** ย่อมาจากคำว่า **“You and Me”** ที่ทำงานร่วมกัน

YuMi เป็นหุ่นยนต์แบบ 2 แขนกล ถูกออกแบบมาเพื่อการใช้งานหุ่นยนต์ในงานอุตสาหกรรมยุคใหม่ เช่น การประกอบชิ้นส่วนขนาดเล็ก ซึ่งมนุษย์สามารถทำงานร่วมกับหุ่นยนต์แบบมือต่อมือในงานชิ้นเดียวกันได้ โดยในระยะแรก YuMi ได้รับการพัฒนาขึ้นมาเพื่อตอบสนองความต้องการด้านการผลิต ที่ต้องอาศัยความยืดหยุ่นและความรวดเร็วของอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนอิเล็กทรอนิกส์ ซึ่งในอนาคตจะขยายวงครอบคลุมตลาดในภาคส่วนอื่นๆ ต่อไป และ YuMi ก็เป็นคำตอบของการประกอบชิ้นส่วนด้วยแขนกล 2 แขน ที่ให้ความรู้สึกจับต้องได้ แขนกลที่ได้รับการดูแลและความอ่อนนุ่มของ YuMi ผสมผสานเทคโนโลยีกับนวัตกรรมการสัมผัสแรงกระแทก ทำให้มั่นใจว่าหุ่นยนต์ตัวนี้จะปลอดภัยสำหรับมนุษย์ที่ต้องทำงานร่วมกัน และเป็นระบบการทำงานเพื่อความปลอดภัยที่ติดตั้งมาในตัวหุ่นยนต์ ทำให้สามารถทำงานได้โดยไม่ต้องจำกัดอยู่แต่เฉพาะในกรอบ

YuMi สามารถทำงานด้วยความแม่นยำสูง และยังสามารถจัดการกับสิ่งที่มีความละเอียดอ่อนและมีขนาดเล็กได้ทุกอย่าง ตั้งแต่กลไกของนาฬิกาข้อมือไปจนถึงชิ้นส่วนภายในโทรศัพท์มือถือ แท็บเล็ต และคอมพิวเตอร์ ตั้งแต่ กระทั่งสามารถสนเข็มได้เลยทีเดียว ทั้งนี้ YuMi

จะเป็นประติษฐกรรมที่สื่อให้เห็นถึงความร่วมมือระหว่างมนุษย์กับเครื่องจักรที่สามารถทำงานร่วมกันได้ในรูปแบบที่ไม่มีใครคิดฝันมาก่อนว่าจะเกิดขึ้นจริงบนโลกใบนี้

ยุคทองของหุ่นยนต์อุตสาหกรรม

นับตั้งแต่เอบีบี (ASEA) ได้นำเสนอหุ่นยนต์ที่ควบคุมด้วยระบบไมโครโพรเซสเซอร์แบบไฟฟ้าทั้งวงจรตัวแรกออกมาในปี ค.ศ.1974 หุ่นยนต์อุตสาหกรรมก็เดินทางมาไกลมาก ทุกย่างก้าวของการเปลี่ยนแปลงกำลังเดินทางไปเรื่อยๆ ในปีนี้ เอบีบีหวังว่าจะจำหน่ายหุ่นยนต์ตัวที่ 250,000 ได้เป็นผลสำเร็จ และยึดมั่นในการเป็นผู้บุกเบิกการพัฒนาใหม่ๆ ซึ่งจะสร้างหุ่นยนต์อุตสาหกรรมที่ครอบคลุม ทั้งระบบควบคุมหุ่นยนต์

ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง และทางเลือกในการให้บริการเชิงนวัตกรรม

ตลอดระยะเวลา 40 ปีมานี้ พิสูจน์ได้ถึงความแม่นยำในการปักจุด และได้พัฒนาจาก 1 มิลลิเมตรมาเป็น 10 ไมครอน โดยแผงสัมผัสของผู้ใช้งานจากหน้าจอ LED แสดงผล 4 หลัก มาเป็นหน้าจอสัมผัสด้วยความจุของหน่วยความจำจาก 8 กิโลไบต์ กลายมาเป็นเทราไบต์ ในขณะที่เดียวกัน ความไว้วางใจก็เพิ่มสูงขึ้นอย่างทวีคูณพร้อมกับต้นทุนที่ลดลงไปตาม ซึ่งต้นทุนของหุ่นยนต์ในปัจจุบันน้อยกว่าครึ่งหนึ่งที่เคยทำมาเมื่อ 10 ปีก่อนเสียอีก อาจกล่าวได้ว่าตอนนี้ยุคของหุ่นยนต์ได้มาถึงแล้ว..



yumi



รถยนต์พลังงานน้ำ ทางเลือกใหม่... ไม่จื่อน้ำมัน

ในวันที่เราต่างเล็งคาคหวังว่าราคาน้ำมันจะลดต่ำลงเหมือนเมื่อหลายสิบปีก่อน พลังงานทางเลือกใหม่ที่นำมาใช้แล้ว ...เวิร์คจริง...กับยานยนต์ จึงเป็นทางออกที่ดีที่สุดของมนุษย์ ซึ่งหากพลังงานทางเลือกดังกล่าวสามารถร่วมเป็นส่วนหนึ่งในการดูแลรักษาสิ่งแวดล้อมด้วยก็ยิ่งทำให้พลังงานนั้น น่าสนใจมากขึ้นในอนาคต และหนึ่งในนั้นก็คือ **พลังงานไฮโดรเจน** (Hydrogen, H₂) ที่ถือได้ว่าเป็นพลังงานเชื้อเพลิงสำหรับการพาหนะที่มีประสิทธิภาพสูง สะอาด และเป็นมิตรกับสิ่งแวดล้อม นักวิจัยจึงคาดหมายและยอมรับว่าจะเป็นแหล่งของพลังงานเชื้อเพลิงที่สำคัญอย่างมากในอนาคต

ทำความรู้จักกับพลังงานไฮโดรเจน (Hydrogen, H₂)

ความสำคัญของพลังงานไฮโดรเจนนั้น นอกจากจะเป็นพลังงานสะอาดแล้ว ยังเป็นพลังงานที่มีแหล่งมาจากน้ำ จึงมักเรียกกันว่า **พลังงานน้ำ** ซึ่งแน่นอนว่า หากเราสามารถใช้น้ำเติมลงไปไนโตรเจนน้ำมันแล้วจึงได้จริง ก็ไม่จำเป็นต้องควักกระเป๋า จั๊บน้ำมันที่แพงเท่ากับ Coca-Cola อีกต่อไป แต่ทว่ามันไม่ง่ายอย่างนั้น เพราะ

โดยธรรมชาติของ “น้ำ” นั้นมีองค์ประกอบทางเคมี คือ ไฮโดรเจน 2 โมเลกุล และออกซิเจน 1 โมเลกุล (H₂O) เมื่อจะนำมาใช้เป็นพลังงานขับเคลื่อนในรถยนต์ จึงไม่สามารถใช้น้ำเติมแทนน้ำมันได้โดยตรง แต่ต้องเข้าสู่กระบวนการที่เรียกว่า “อิเล็กโทรไลซิส” (Electrolysis) เพื่อแยกก๊าซไฮโดรเจนและออกซิเจนออกจากกันด้วยวิธีการทางไฟฟ้า

ด้วยข้อดีด้านเหตุผลหลายประการ เช่น ประสิทธิภาพ การแปรผันพลังงานและอัตราการผลิตไฮโดรเจนที่สูงกว่า รวมทั้งขนาดโดยรวมที่เล็กกว่า

ขับเคลื่อนยานยนต์สู่ออนาคตด้วยพลังไฮโดรเจน

จากหลักการดังกล่าวทำให้พลังงานไฮโดรเจนถูกพัฒนาให้ใช้ได้จริงในเชิงพาณิชย์กับยานยนต์ ยกตัวอย่างเช่น ค่ายยานยนต์ **โตโยต้า** ได้ส่งรถยนต์เชื้อเพลิงไฮโดรเจนรุ่นแรก ใช้ชื่อว่า Toyota Mirai “มิราอิ” แปลว่า “อนาคต” ออกสู่ตลาด โดยตั้งราคาจำหน่ายในญี่ปุ่นคันละ 6.7 ล้านเยน (ประมาณ 1.8 ล้านบาท) ซึ่งเมื่อเติมไฮโดรเจนเต็มถัง สามารถวิ่งได้ระยะทางถึง 650 กิโลเมตร มากกว่ารถยนต์พลังไฟฟ้าถึง 3 เท่า แถมยังใช้เวลาเติมเชื้อเพลิงแค่ไม่กี่นาทีเช่นเดียวกับการเติมน้ำมัน

ด้านค่ายยานยนต์ **ฮอนด้า** ก็ได้เปิดตัวรถยนต์พลังงานไฮโดรเจน Honda Fcev ซึ่งมีการนำไฮโดรเจนและออกซิเจนมารวมกัน เกิดเป็นปฏิกิริยาภายในก่อให้เกิดกระแสไฟสำหรับการขับเคลื่อนมอเตอร์ไฟฟ้าที่ทำหน้าที่แทนเครื่องของรถยนต์ในปัจจุบัน ทำให้ Honda Fcev สามารถวิ่งได้ระยะทางมากกว่ารถไฟฟ้าแบบทั่วไปประมาณ 5 เท่า และข้อเสียที่หลีกเลี่ยงจาก Fcev ก็คือหยดน้ำและไอน้ำเท่านั้น

สำหรับค่ายยานยนต์ **Ford** นั้นมีการพัฒนารถ Ford P2000 โดยอาศัย “Stack” หรือชุดของเซลล์เชื้อเพลิงที่สามารถผลิตกำลังได้ 75 กิโลวัตต์ และจุก๊าซไฮโดรเจนได้ 1.4 กิโลกรัม ในถังเก็บความดัน 2 ถึงสามารถรองรับให้วิ่งได้ระยะทาง 160 กิโลเมตรต่อการจุเชื้อเพลิงเต็มถัง ทั้งนี้ตัวถังรถทำด้วยวัสดุชนิดเบา เช่น อะลูมิเนียม แมกนีเซียม และโลหะผสม ซึ่งน้ำหนักที่เบาขึ้นช่วยให้รถยนต์ประหยัดเชื้อเพลิงได้มากขึ้น

ส่วนค่ายยานยนต์ยักษ์ใหญ่อย่าง **General Motors** ก็เลือกที่จะใช้ตัวถัง Opel’s Zafira Station Wagon มาดัดแปลงเป็นรถไฮโดรเจน HydroGen 1 ใน ปี ค.ศ.2000 ขับเคลื่อนด้วยเซลล์เชื้อเพลิงขนาด 80 กิโลวัตต์ และใช้มอเตอร์ไฟฟ้า 55 กิโลวัตต์ ที่ให้ทอร์คสูงสุด 305 Nm (นิวตัน-เมตร) แทนเครื่องยนต์ ปัจจุบัน โดยรถมีน้ำหนักรวมทั้งหมด 1,575 กิโลกรัม ซึ่งหนักกว่ารถยนต์เบนซินขนาดมาตรฐานเล็กน้อยที่หนักเพียง 1,425 กิโลกรัม โดย HydroGen 1 ให้อัตราเร่งจาก 0 ถึง 100 กิโลเมตรต่อชั่วโมง ภายใน 16 วินาที ส่วนถังบรรจุน้ำ 75 ลิตร สามารถจุไฮโดรเจนเหลวได้ 5 กิโลกรัม ทำให้วิ่งได้ไกลถึง 400 กิโลเมตร แต่เบาะหลังจะต้องถูกยกสูงขึ้น 30 เซนติเมตร จากกระดุมเดิมของรถ Zafira มาตรฐาน รวมทั้งพื้นตัวถังก็ต้องถูกยกสูงขึ้นอีก 10 เซนติเมตรเช่นกัน ในอนาคตอันใกล้บริษัท GM มองว่าที่สุดของความท้าทาย คือการก่อสร้างโครงสร้างอาคารอนุภาคหรือสถานีเพื่อการให้บริการเชื้อเพลิงไฮโดรเจน รวมทั้งการลดต้นทุน และการพัฒนาถึงบรรจุให้มีความกะทัดรัดและมีน้ำหนักเบา

ท้ายที่สุดคือค่าย **BMW** ได้มีการพัฒนา BMW 750 hi ซึ่งเป็นรถรุ่นถัดจาก BMW’s 7-Series ที่ใช้เครื่องยนต์แบบ V12 กับเชื้อเพลิงหลักที่เป็นไฮโดรเจนเหลว แต่สามารถสวิตช์กลับมาใช้น้ำมันเบนซินได้ในกรณีที่ไฮโดรเจนหมด ด้วยการทำงานของถังไฮโดรเจนที่หุ้มด้วยฉนวนชั้นยอดเยี่ยมไฮโดรเจนได้เพียงพอที่รถจะ

สามารถวิ่งได้ถึง 350 กิโลเมตร ทั้งนี้รถรุ่น Series 7 ยังประกอบด้วยถังน้ำมันเบนซินขนาดปกติที่รถจะใช้ในการวิ่งได้อีกถึง 500 กิโลเมตร ในอนาคตการเติมไฮโดรเจนมีแนวโน้มที่จะใช้หุ่นยนต์อัตโนมัติในการให้บริการ โดยหุ่นยนต์บริการที่ว่านี้ถูกผลิตขึ้นครั้งแรกในประเทศเยอรมนี และมีกำหนดนำไปให้บริการในมึน ฌ เมืองมิวนิค ซึ่งมีแนวโน้มที่จะขยายการบริการเติมไฮโดรเจนด้วยหุ่นยนต์ในอีกหลายๆ เมือง ทั้งในเยอรมนีและอิตาลี โดยรถไฮโดรเจน BMW 750 hi ผลิตขึ้นเพียง 15 คันเท่านั้น และถูกนำออกจำหน่ายพร้อมๆ กับ BMW 7 Series รุ่นถัดไป

ปัจจุบันประเทศที่พัฒนาแล้วทั่วโลกหันมาสนใจพลังงานไฮโดรเจน โดยรัฐบาลเยอรมันให้การสนับสนุนการพัฒนาปั๊มจำหน่ายไฮโดรเจน โดยมีเครื่องผลิตไฮโดรเจนภายในปั๊มเอง เพื่อจะได้ไม่ต้องพึ่งท่อส่งไฮโดรเจน หรือรถบรรทุกไฮโดรเจนที่ยังต้องใช้น้ำมันดีเซลในการขนส่งอีก รัฐบาลสหรัฐจัดสรรงบประมาณ 190 ล้านดอลลาร์สหรัฐ ระยะเวลา 5 ปี เพื่อสร้างปั๊มจำหน่ายไฮโดรเจน และบริษัทน้ำมันยักษ์ใหญ่ Shell Oil และ บริษัทผลิตรถยนต์ GM ร่วมกันเปิดปั๊มไฮโดรเจนแห่งใหม่ที่วอชิงตัน ส่วนรัฐแคลิฟอร์เนียได้เซ็นสัญญาว่าจ้างบริษัท Air Products & Chemicals ซึ่งเป็นบริษัทที่เชี่ยวชาญด้านการผลิตไฮโดรเจนของโลก และมีประสบการณ์สร้างปั๊มไฮโดรเจนมาแล้วกว่า 30 แห่งทั่วโลก เพื่อทำการก่อสร้างปั๊มจำหน่ายไฮโดรเจน 24 แห่งในรัฐแคลิฟอร์เนีย

ในประเทศไทยเองก็มีนักวิจัยฝีมือดีหลายท่านร่วมกันคิดค้นและพัฒนารถยนต์พลังงานน้ำ หากแต่ยังไม่ได้แพร่หลายสู่เชิงพาณิชย์ ซึ่งหากในอนาคตมีต่างประเทศขับเคลื่อนสู่เทคโนโลยีสะอาดด้วยพลังงานไฮโดรเจนอย่างจริงจัง เชื่อว่าประเทศไทยก็คงทำได้เช่นกัน เพราะการขับเคลื่อนยานยนต์ด้วยพลังงานไฮโดรเจนนั้นนอกจากจะเป็นมิตรต่อสิ่งแวดล้อมแล้ว โอกาสที่น้ำจะแพงนั้นคงเป็นไปได้ยาก เนื่องจากน้ำหาง่าย ใช้สะดวก ที่สำคัญ... น้ำคงไม่มีวันหมดไปจากโลก



โดยกระบวนการอิเล็กโทรไลซิสนั้น ต้องอาศัยหลักการส่งผ่านกระแสไฟฟ้าในน้ำด้วย 2 อิเล็กโทรด คือ **แอโนด** (Anode) และ **แคโทด** (Cathode) โดยโมเลกุลของน้ำจะถูกแยกออกเป็นไฮโดรเจนที่ขั้วแคโทด และออกซิเจนที่ขั้วแอโนด ในปัจจุบันกระบวนการแยกน้ำด้วยไฟฟ้าที่มีในระดับอุตสาหกรรม มี 2 ประเภทด้วยกัน คือ

1. กระบวนการแยกน้ำด้วยไฟฟ้า แบบ แอลคาไลน์ (Alkaline Electrolyzers) เป็นกระบวนการที่มีการใช้งานในเชิงพาณิชย์มาเป็นเวลากว่า 70 ปี จึงทำให้มีการพัฒนาระบบถึงจุดที่มีความคุ้มค่าต่อการลงทุน ซึ่งกระบวนการแยกน้ำด้วยไฟฟ้าแบบแอลคาไลน์นั้นจะอาศัยสารละลายที่เป็นต่าง เช่น สารละลายโปแตสเซียมไฮดรอกไซด์ Potassium Hydroxide (KOH) 30% เพื่อเพิ่มความสามารถในการนำกระแสไฟฟ้าของน้ำ

2. กระบวนการแยกน้ำด้วยไฟฟ้า แบบอิเล็กโทรไลต์โพลีเมอร์ของแข็ง (Solid Polymer Electrolyte (SPE)) เป็นกระบวนการแยกน้ำที่ช่วยให้ได้ไฮโดรเจนมีความบริสุทธิ์สูงมาก (มากกว่า 90%) หลักการทำงานจะใช้กระบวนการย้อนกลับของเซลล์เชื้อเพลิง (Fuel Cell) โดยอิเล็กโทรดที่ใช้จะเป็นเยื่อที่นำไอออนของแข็ง (Solid Ion Conducting Membrane) ซึ่งในปัจจุบันเซลล์เชื้อเพลิงที่นิยมใช้ในกระบวนการแยกน้ำด้วยไฟฟ้าแบบโพลีเมอร์ของแข็ง จะเป็นชนิดเยื่อแลกเปลี่ยนโปรตอน หรือ Proton Exchange Membrane (PEM) และได้มีการวิจัยพัฒนาอิเล็กโทรไลต์แบบที่ PEM นำมาใช้แทนอิเล็กโทรไลต์แบบแอลคาไลน์กันอย่างต่อเนื่อง

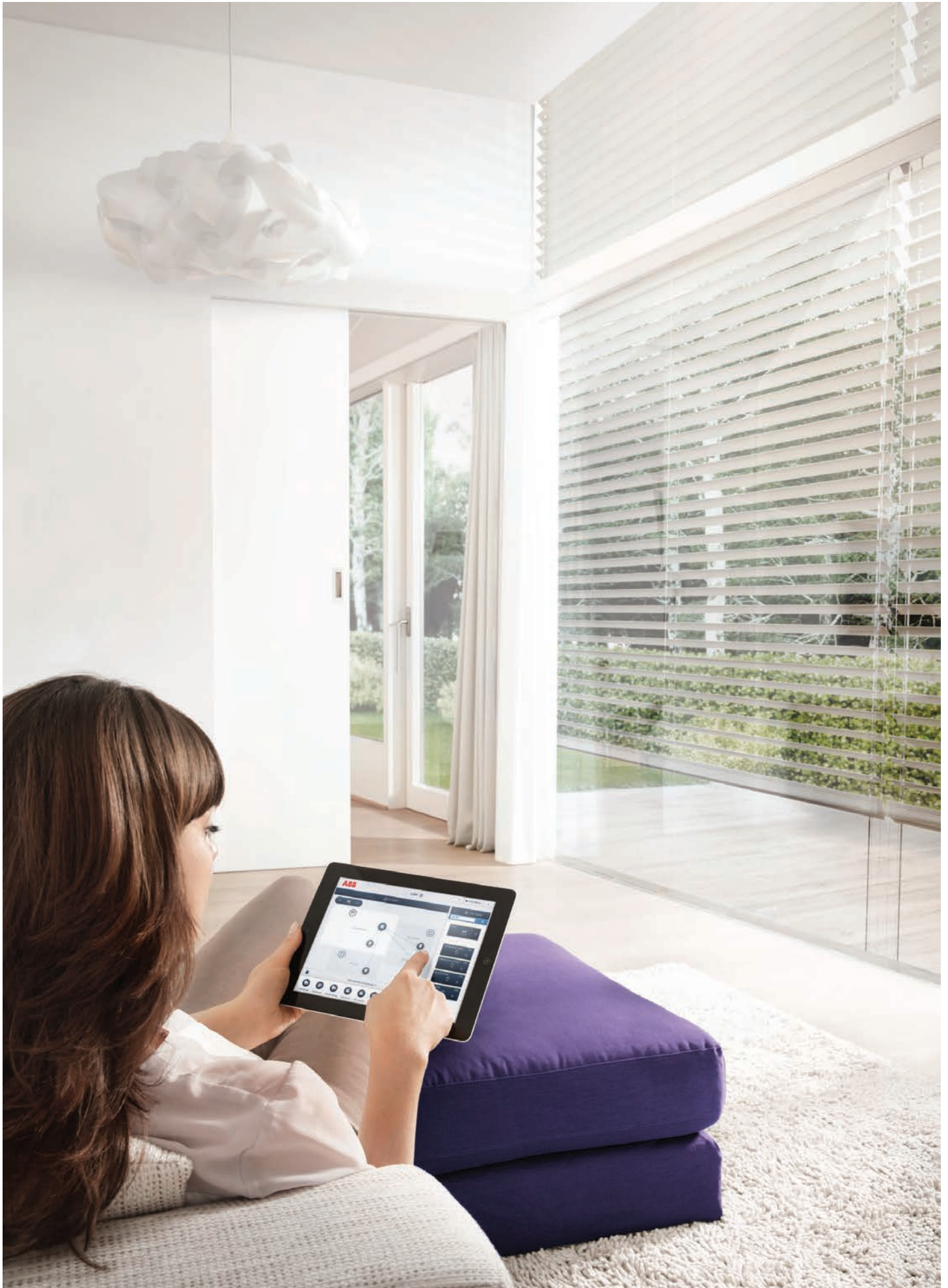


ABB-free@home®

Making home automation easier than ever

บ้าน คือศูนย์รวมความสุขของทุกคนในครอบครัว ปัจจุบันมีนวัตกรรมมากมายถูกคิดค้นขึ้น เพื่อตอบสนองการใช้ชีวิตภายในบ้านให้สะดวก ปลอดภัย และง่ายขึ้น เช่นเดียวกับ ABB-free@home® ระบบควบคุมบ้านอัจฉริยะใหม่จากเอบีบี ที่สามารถเปลี่ยนบ้านธรรมดาๆ ให้กลายเป็นบ้านอัจฉริยะ ด้วยการควบคุมฟังก์ชันภายในบ้านผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน หรือแท็บเล็ต ไม่ว่าจะเป็นการเปิด-ปิดไฟ, เลื่อนพ้าม่านขึ้น-ลง, เปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศ และเชื่อมต่อกับ Welcome M ระบบควบคุมประตูเข้า-ออกอัตโนมัติจากเอบีบี

สะดวกสบายมากกว่าที่เคย

แนวคิดในการพัฒนาระบบ ABB-free@home® ก็เพื่อตอบสนองต่อการพักผ่อนภายในบ้านให้สมบูรณ์แบบมากกว่าที่เคย เนื่องจากทุกอุปกรณ์เชื่อมต่ออยู่ในระบบเดียวกัน ทำให้ผู้อยู่อาศัยสามารถควบคุมอุปกรณ์ไฟฟ้าได้ ทั้งจากสวิตช์ของ ABB-free@home® หน้าจอสัมผัสขนาด 7 นิ้ว หรือแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ต ทำให้คุณสามารถควบคุมฟังก์ชันต่างๆ ภายในบ้านได้เพียงปลายนิ้วสัมผัส อาทิ

Blinds - ม่าน

ระบบควบคุมม่าน มู่ลี่ กันสาด หรือประตูม้วน โดยระบบ ABB-free@home® สามารถควบคุมการเปิด-ปิด หรือปรับตำแหน่งของอุปกรณ์เหล่านี้ได้ด้วยสวิตช์ หรือแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ต เพียงกดสวิตช์ก็สามารถปรับตำแหน่งและปรับการรับเข้าออกแสงของม่านได้ตามต้องการ

Light Control - ควบคุมแสงไฟ

ระบบควบคุมแสงไฟ ถือเป็นส่วนสำคัญที่ช่วยเปลี่ยนแปลงบรรยากาศภายในบ้าน ให้สอดคล้องกับอารมณ์ที่คุณต้องการ ซึ่งระบบ ABB-free@home®

สามารถควบคุมแสงไฟได้อย่างมีประสิทธิภาพ ไม่ว่าจะเป็นการเลือกเปิด-ปิดไฟเฉพาะในแต่ละห้องหรือไฟทุกดวงภายในบ้าน หรือไฟเฉพาะจุด หรือตั้งค่าขึ้นแสงไฟให้เข้ากับสถานการณ์ เช่น ขึ้นโรงภาพยนตร์ โดยไฟทั้งหมดในห้องจะหรี่ลง หรือขึ้นจุกเงินที่ไฟทุกดวงในบ้านจะติดขึ้นพร้อมกัน เป็นต้น

นอกจากนี้ ABB-free@home® ยังมีอุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหว (Movement Detector) ที่สามารถสั่งให้เปิดไฟได้โดยอัตโนมัติเมื่อเดินผ่าน เหมาะสำหรับการติดตั้งบริเวณบันได เพื่อช่วยให้ไฟสว่างขึ้นเองในเวลากลางคืนโดยไม่ต้องกดสวิตช์ ซึ่งถือเป็นฟังก์ชันสำคัญที่ช่วยให้ผู้อยู่อาศัย รู้สึกอบอุ่น ปลอดภัย และสะดวกสบาย ภายใต้คำจำกัดความของคำว่า **Light Control**





ABB-free@homeTouch 7''

Door Communication - ระบบควบคุมประตูเข้า-ออกอัตโนมัติ

ระบบ Door Communication นับเป็นอีกหนึ่งนวัตกรรมที่ถูกคิดค้นขึ้นเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายและความปลอดภัยของผู้อยู่อาศัยเมื่อมีผู้มาติดต่อ โดยระบบ ABB-free@home[®] สามารถเชื่อมต่อเข้ากับ Welcome M (ระบบควบคุมประตูเข้า-ออกอัตโนมัติ) ได้ด้วยการติดตั้งอุปกรณ์หน้าจอสัมผัส ABB-free@homeTouch 7''

ในส่วนของการทำงานนั้น เมื่อผู้มาติดต่อกดเรียกจากอุปกรณ์ติดตั้งภายนอกของ Welcome M ผู้อยู่อาศัยจะสามารถเห็นภาพและสนทนากับผู้มาติดต่อได้บนหน้าจอสัมผัส ABB-free@homeTouch 7'' หรือบนสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ตได้ในทันที ซึ่งหากมีผู้มาติดต่อในเวลาที่ไม่ใช่ใครอยู่บ้าน ระบบจะทำการบันทึกรูปของผู้มาติดต่อไว้ ช่วยให้ผู้อยู่อาศัยทราบได้ว่ามีใครมาติดต่อได้

Scenes - ฉีน

ABB-free@home[®] สามารถสร้างฉีนปรับเปลี่ยนไปตามสถานการณ์ที่คุณต้องการ ผ่านการตั้งค่าของอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ติดตั้งอยู่ในระบบได้ ไม่ว่าจะเป็นการเปิด-ปิด, หรี่แสงไฟ, การปรับตำแหน่งม่าน หรือการเปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศ โดยผู้อยู่อาศัยสามารถเลือกหรือเปลี่ยนฉีนเพียงแค่กดสวิตซ์จากหน้าจอสัมผัสหรือผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ต

ซึ่งบรรยากาศภายในห้องก็จะเปลี่ยนไปตามความต้องการได้ทันที ทั้งนี้การตั้งค่าฉีนสามารถทำได้ง่ายตายและสามารถเปลี่ยนแปลงได้ตลอดเวลาตามความต้องการของผู้อยู่อาศัย

Presence Simulation - จำลองสถานการณ์ภายในบ้านเสมือนว่ามีคนอยู่

ABB-free@home[®] เป็นระบบสำคัญที่สามารถเพิ่มความปลอดภัยให้กับบ้านได้เมื่อไม่มีใครอยู่ ด้วยฟังก์ชันการจำลองสถานการณ์ (Presence Simulation) ระบบสามารถทำการเปิด-ปิดไฟ หรือเลื่อนตำแหน่งม่านให้เสมือนว่ามีคนอยู่ภายในบ้าน เพื่อช่วยให้มีจาชีพเข้าใจผิดและไม่กล้าบุกรุกเข้ามาขโมยของได้

All Off With One Switch - ปิดทุกอย่างด้วยสวิตซ์ตัวเดียว

บ่อยครั้งที่ผู้อยู่อาศัยมีการลืมปิดไฟก่อนออกจากบ้าน ทำให้สิ้นเปลืองพลังงานและลดอายุการใช้งานของหลอดไฟโดยใช่เหตุ หรือก่อนเข้านอนต้องการปิดไฟทุกดวงภายในบ้านโดยไม่ต้องเดินไปปิดสวิตซ์ทีละตัว ระบบ ABB-free@home[®] สามารถตั้งค่าให้สวิตซ์เพียงหนึ่งตัวส่งคำสั่งให้หลอดไฟทุกดวงปิดได้ โดยสวิตซ์ตัวนี้อาจจะติดตั้งไว้ที่ใกล้ประตูทางออก ซึ่งช่วยให้ผู้อยู่อาศัยประหยัดเวลาและลดการใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ

ติดตั้ง + ใช้งานง่าย ไม่ยุ่งยาก

การติดตั้งและตั้งค่าการใช้งาน ABB-free@home® สามารถทำได้อย่างรวดเร็ว ด้วยแอปพลิเคชันที่เข้าใจง่าย ไม่ต้องติดตั้งซอฟต์แวร์เพิ่มเติม ผู้ติดตั้งเพียงตั้งค่าโปรแกรมเบื้องต้น สร้างลิกอิน และพาสเวิร์ดไว้ให้กับผู้อยู่อาศัยภายในบ้าน ผู้อยู่อาศัยก็สามารถเข้าไปในระบบเพื่อเปลี่ยนแปลงค่าต่างๆ ในภายหลังได้ด้วยตัวเองผ่านคอมพิวเตอร์หรือแท็บเล็ต

โดยการติดตั้ง ABB-free@home® ใช้สายสัญญาณ 2 สายในการเชื่อมต่ออุปกรณ์ ทำให้ระบบมีความเสถียรสูง อุปกรณ์ต่างๆ เชื่อมต่อกันโดยผ่าน System Access Point และสามารถต่อเข้ากับสัญญาณอินเทอร์เน็ตภายในบ้านได้



ABB-free@home System Access Point

ระบบแอปพลิเคชันของ ABB-free@home® ได้รับการออกแบบมาเป็นพิเศษให้สามารถใช้งานบนหน้าเว็บเบราว์เซอร์ได้กับทุกอุปกรณ์ เช่น คอมพิวเตอร์ โน้ตบุ๊ก รวมไปถึงสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ต พร้อมรองรับการใช้งานในระบบ iOS และ Android โดยผู้อยู่อาศัยสามารถดาวน์โหลดแอปพลิเคชันได้ฟรี

ทั้งนี้การติดตั้งและตั้งค่าสามารถทำได้อย่างรวดเร็ว เพียงทำตามขั้นตอนต่างๆ ในแอปพลิเคชัน โดยทุกขั้นตอนใช้รูปภาพในการสื่อถึงอุปกรณ์และฟังก์ชัน ทำให้เข้าใจง่าย รวมทั้งประหยัดเวลาและค่าใช้จ่ายในการติดตั้ง

อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้อง

ABB-free@homeTouch 7" - หน้าจอสัมผัสขนาด 7 นิ้ว



ABB-free@homeTouch 7" คืออุปกรณ์หน้าจอสัมผัสขนาด 7 นิ้ว ใช้แสดงฟังก์ชันต่างๆ ของ ABB-free@home® ที่ผู้อยู่อาศัยเลือกไว้ ซึ่งสามารถแสดงฟังก์ชันควบคุมได้ทั้งหมด 16 ฟังก์ชัน หน้าจอมีความละเอียด 800x480 พิกเซล (WVGA) เมื่อใช้เชื่อมต่อกับ Welcome M ระบบควบคุมประตูเข้า-ออกอัตโนมัติ หน้าจอจะแสดงภาพผู้มาติดต่อและใช้สนทนาได้ ทั้งนี้ผู้อยู่อาศัยยังสามารถใส่ SD การ์ด เพื่อเพิ่มความจุสำหรับการบันทึกภาพผู้มาติดต่อได้อีกด้วย



สวิตช์ ABB-free@home® รุ่นต่างๆ



สวิตช์ ABB-free@home® รุ่น Zenit มีให้เลือกด้วยกันทั้งหมด 4 สี ขาว, ดำแอนทราไซต์, เงิน และทองแชมเปญ โดยกรอบของรุ่น Zenit มีให้เลือกมากถึง 12 สี ขาว, ดำแอนทราไซต์, เงิน, ทองแชมเปญ, ไม้, แก้วดำ, แก้วขาว, หินชนวน, เหล็กไร้สนิม, ขาวมุก, ดำด้านและเหล็กโบราณ



สวิตช์ ABB-free@home® รุ่น "future® linear" มีให้เลือกด้วยกันทั้งหมด 3 สี คือ สทูดีโอไวท์, ดำแอนทราไซต์ และเงินอะลูมิเนียม

บ้านอัจฉริยะ ตอบโจทย์ชีวิตในง่ายกว่าที่เคย

ผ่านการคิดค้นโดยทีมงานจากประเทศเยอรมนี ที่ตั้งใจสร้างระบบควบคุมฟังก์ชันการทำงานของบ้านโดยคำนึงถึงผูู้้งานเป็นหลัก ทั้งแอปพลิเคชันและอุปกรณ์ต่างๆ ที่ได้รับการออกแบบมาอย่างสวยงามและใช้งานง่าย สิ่งเหล่านี้ทำให้ ABB-free@home® คือระบบควบคุมบ้านอัจฉริยะที่เอื้อป้มีใจนำเสนอเพื่อเพิ่มความสะดวกสบายภายในบ้าน

ท่านสามารถสอบถามข้อมูลหรือทดลองตัวอย่างจริงได้ที่ บริษัท เอบีบี จำกัด หรือศึกษาข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ www.abb.com/freeathome

กล่องต่อสาย กล่องควบคุม และแผงควบคุมไฟฟ้ากันระเบิด ABB DTS



ในฉบับที่แล้ว ผู้เขียนได้พูดถึงลักษณะของอุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมัน และแก๊ส ตั้งแต่ อุตสาหกรรมต้นน้ำ (Upstream) อุตสาหกรรมกลางน้ำ (Midstream) และอุตสาหกรรมปลายน้ำ (Downstream) พร้อมทั้งการพิจารณาเลือกใช้ลักษณะเด่นของผลิตภัณฑ์คอมโพสิทไฟฟ้ายันระเบิด ABB DTS ให้เหมาะสมกับพื้นที่ต่างๆ ในอุตสาหกรรมไปแล้วนั้น

ฉบับนี้เราจะขอแนะนำรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ ABB DTS ในส่วนที่เหลือ อันได้แก่ กล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction Box) กล่องควบคุมไฟฟ้า (Control Station) แผงควบคุมไฟฟ้า (Control Panel) กล่องต่อสายควบคุม (Instrumentation Box) ประเภทกันระเบิด โดยเนื้อหาที่จะพูดถึงในครั้งนี้ยังเป็นอุปกรณ์ที่ใช้งานจำเพาะและเหมาะสมสำหรับการใช้งานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมัน และแก๊ส เป็นสำคัญ







เนื่องจากอุปกรณ์ไฟฟ้าดังกล่าวจำเป็นจะต้องผลิตตามความต้องการของลูกค้าแต่ละรายโดยเฉพาะทางเอบีบีจึงได้มีการบริการให้แก่ลูกค้า เริ่มต้นตั้งแต่ขั้นตอนการรับทราบความต้องการของลูกค้า เช่น พื้นที่ที่จะนำไปใช้งาน ฟังก์ชันที่ต้องการ วัสดุที่เลือกใช้ ขนาดของกล่องและแผงควบคุม กลุ่มแก๊ส (Exd IIB, Exe IIC, etc.) จำนวนช่องและขนาดเกลียว จำนวนเทอร์มินอล

ชนิดและขนาดของสายไฟฟ้าที่ต่อเข้า ความต้องการให้จัดหา Cable Gland มาพร้อมอุปกรณ์หรือไม่ เป็นต้น หลังจากนั้นทางเอบีบีก็จะดำเนินการจัดทำรายละเอียดวัสดุที่จะเลือกใช้ พร้อมแบบไฟฟ้าและรายการคำนวณความร้อนจากอุปกรณ์ เพื่อให้ลูกค้าพิจารณาตรวจสอบแก้ไข และอนุมัติก่อนดำเนินการผลิตต่อไป เพื่อเป็นการสร้างความมั่นใจให้แก่ลูกค้าว่าจะได้รับอุปกรณ์พร้อมรายละเอียดตามที่ต้องการอย่างครบถ้วน ซึ่งกระบวนการดังกล่าวจะดำเนินการโดยทีมงานของเอบีบี ตั้งแต่ขั้นตอนแรกจนถึงขั้นตอนการทดสอบ การตรวจสอบควบคุมคุณภาพ ตลอดจนกระบวนการจัดส่งสินค้าให้แก่ลูกค้าเพื่อใช้ติดตั้งได้ต่อไป → [ดูรูปที่ 1](#) ประกอบ

1. กล่องต่อสายไฟฟ้า (Junction Box) สามารถเลือกประเภทของการป้องกัน พื้นที่นำไปใช้งาน มีวัสดุ

ให้เลือกไม่ว่าจะเป็นอะลูมิเนียมหล่อ หรือโพลีเอสเตอร์คุณภาพสูงได้ และยังสามารถกำหนดจำนวนสายไฟฟ้าที่ต่อเข้าตามความต้องการได้ (ดูรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ใน → [ตารางที่ 1](#) ประกอบ)






2. กล่องควบคุมไฟฟ้า (Control Station) นอกจากจะสามารถเลือกประเภทของการป้องกัน พื้นที่ใช้งาน มีวัสดุให้เลือกไม่ว่าจะเป็นอะลูมิเนียมหล่อ โพลีเอสเตอร์ หรือสแตนเลสสตีลคุณภาพสูงได้ ยังสามารถกำหนดฟังก์ชันในการควบคุมและอุปกรณ์ที่ต้องการใช้งานภายในกล่องควบคุมได้ ดังแสดงเป็นตัวอย่งการเลือกฟังก์ชันควบคุมได้ใน → [ตารางที่ 2](#) (ดูรายละเอียดตัวอย่างการเลือกฟังก์ชันควบคุมของผลิตภัณฑ์ใน → [ตารางที่ 1](#) ประกอบ)

Item	ABB DTS Model	Physical Appearance	Zone	Type of Protection	Gas Group	Dust Group	IP	IK	Housing Material	No.of Entry	Characteristic	Certified
Junction Box												
1	GUV		1, 2	Exd	IIC	-	56	09	Marine grade aluminum alloy EN1706AC-43100KF-AISI 10Mg copper free	3 or 4 x Entries 3/4" NPT or 1" NPT	Terminal ordered separately for flexibility	Ex
2	XB100		1, 2 & 21, 22	Exe, Extb	IIC	IIIC	66	09	Anti-static Glass Reinforced Polyester (GRP)	4xM20 Entries - fitted with 4 nylon cable glands and 1 plug	2+2 jumped terminals+2 ground (for L1, N, PE)	Ex, IEC, IECex
Control Station												
3	EFDC, SRC, XMC		1, 2	Exd	IIC	-	56	09	Marine grade aluminum alloy EN1706AC-43100KF-AISI 10Mg copper free	2xEntries 3/4" NPT with one nickel-plated brass plug	400Vac for indicator lamp, 6A max for the push button and 40A max for the rotary switches	Ex
4	XBL A		1, 2 & 21, 22	Exde, Exia, Exmb, Extb	IIC	IIIC	66	08	Anti-static Glass Reinforced Polyester (GRP)	2xEntries M20 fitted with one plug	AC: 240-415Vac, DC: 125-415Vdc and LED indicator lamp 24-254Vac/Vdc	Ex, IEC, IECex
5	XBI A		1, 2 & 21, 22	Exde, Exia, Exmb, Extb	IIC	IIIC	66	08	Stainless steel 316L	2xEntries M20 fitted with one plug	AC: 240-415Vac, DC: 125-415Vdc and LED indicator lamp 24-254Vac/Vdc	Ex, IEC, IECex
6	XB A		1, 2 & 21, 22	Exde, Exia, Exmb, Extb	IIC	IIIC	66	08	Aluminum paint finish	2xEntries M20 fitted with one plug	AC: 240-415Vac, DC: 125-415Vdc and LED indicator lamp 24-254Vac/Vdc	Ex, IEC, IECex

ตารางที่ 1 กล่องต่อสายไฟฟ้าและกล่องควบคุมไฟฟ้า ABB DTS

ABB DTS Model	Physical Appearance	Wiring Diagram	Product Description	Weight kg
XBL Control Station				
XBL215A			1x switch 0-1, 2 NO Contact 6A max with - 120Vac, 3A with - 240Vac, 1.90A - 380Vac	1.20
XBL215VA			1x switch with key n°455-0-1, 1 NO Contact 6A max with - 120Vac, 3A with - 240Vac, 1.90A - 380Vac	1.20
XBL21A			1x green push-button 1 NO Contact 6A max with - 120Vac, 3A with - 240Vac, 1.90A - 380Vac	1.20
XBL21FA			1x emergency stop push-button push:pull 1 NC Contact 6A max with - 120V, 3A with - 240Vac, 1.90A - 380Vac	1.20
XBL21VA			1x emergency stop push-button push:pull 1 NC with key n°455 - Contact 6A max with - 120Vac, 3A with - 240Vac, 1.90A - 380Vac	1.20
XBL22A			1x green push-button 1 NO +1x red push-button 1 NC Contact 6A max with - 120Vac, 3A with - 240Vac, 1.90A - 380Vac	1.20
XBL22AMP			1x green push-button 1 NO +1x red push-button 1NC Contact 6A max with - 120Vac, 3A with - 240Vac, 1.90A - 380Vac +1x Ammeter TC:IA graduate scale 0-In-3In dilo IN= to be indicated + 1x front plug	2.20
XBL23A			1x green push-button 1 NO Contact 6A max with - 120Vac, 3A with - 240Vac, 1.90A - 380Vac +1x green indicator lamp - 24-254Vac/Vdc	1.20
XBL41A			1x green push-button 1 NO +1x red push-button 1 NC Contact 6A max with - 120Vac, 3A with - 240Vac, 1.90A - 380Vac +1x green indicator lamp - 24-254Vac/Vdc	2.20

ตารางที่ 2 ตัวอย่างการเลือกฟังก์ชันควบคุมของกล่องควบคุม ABB DTS รุ่น XBL

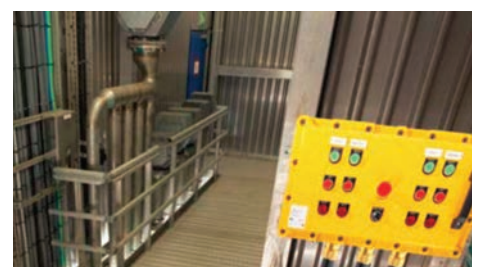
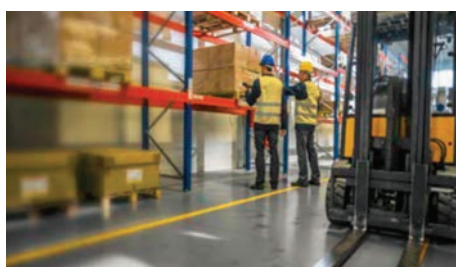
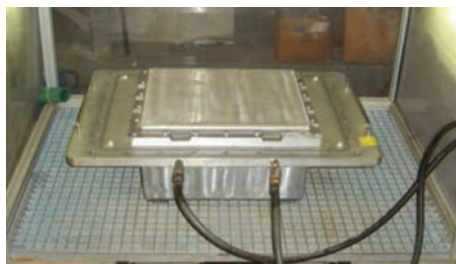
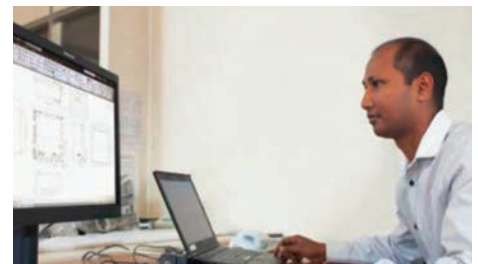
Item	ABB DTS Model	Physical Appearance	Zone	Type of Protection	Gas Group	Dust Group	IP	IK	Housing Material	Features	Certified
Control Panel											
1	EJB		1, 2 & 21, 22	Exd, Exib, Extb	IIB	IIIC	66	07	Marine grade aluminum alloy EN1706AC-43100KF-AISI 10Mg copper free	Robust construction, wide variety of sizes, large choice of electrical components and customized to user's specification	Ex, IEC, IECEx
2	GUB		1, 2 & 21, 22	Exd, Extb	IIC	IIIC	66	-	Marine grade aluminum alloy copper free	Large internal volume, wide variety of sizes, quick and easy opening and closing	Ex, IEC, IECEx
Instrumentation Box											
3	XBL		1, 2 & 21, 22	Exe, Exia, Extb	IIC	IIIC	66	08	Anti-static Glass Reinforced Polyester (GRP)	Robust design, wide variety of sizes and customized to user's specification with terminals and glands	Ex, IEC, IECEx
4	XBI		1, 2 & 21, 22	Exe, Exia, Extb	IIC	IIIC	66	08	Stainless steel 316L	Robust design, wide variety of sizes and customized to user's specification with terminals and glands	Ex, IEC, IECEx
5	XB		1, 2 & 21, 22	Exe, Exia, Extb	IIC	IIIC	66	08	Aluminum paint finish	Robust design, wide variety of sizes and customized to user's specification with terminals and glands	Ex, IEC, IECEx

ตารางที่ 3 แผงควบคุมไฟฟ้าและกล่องต่อสายควบคุมของ ABB DTS

3. แผงควบคุมไฟฟ้า (Control Panel) ทำมาจากวัสดุอะลูมิเนียมหล่อคุณภาพสูง สามารถกำหนดขนาดของแผงควบคุมและฟังก์ชันควบคุมที่ต้องการได้ อีกทั้งยังสามารถกำหนดให้มีแผ่นกระจกใสหากต้องการเห็นอุปกรณ์ที่ติดตั้งอยู่ภายในได้ และสามารถกำหนดจำนวนจุดต่อสายเข้ากล่อง จำนวน Terminal Block และ Cable Gland ตามที่ต้องการได้ นอกจากนี้ยังสามารถเลือกยี่ห้ออุปกรณ์ที่จะนำมาใช้งาน (ดูรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ใน → ตารางที่ 3 ประกอบ)

4. กล่องต่อสายควบคุม (Instrumentation Box) สามารถเลือกวัสดุที่จะใช้ทำกล่องต่อสายควบคุมได้หลากหลายไม่ว่าจะเป็นอะลูมิเนียมหล่อ โพลีเอสเตอร์ หรือสแตนเลสตีลคุณภาพสูงได้ มีขนาดมาตรฐานให้เลือกได้หลากหลาย สามารถกำหนดจำนวนจุดต่อสายเข้ากล่อง จำนวน Terminal Block และ Cable Gland ตามที่ต้องการได้ และยังสามารถกำหนดเลือกยี่ห้อที่จะนำมาใช้งานได้ (ดูรายละเอียดของผลิตภัณฑ์ใน → ตารางที่ 3 ประกอบ)

กล่าวโดยสรุป อุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมัน และแก๊ส ถือเป็นอีกอุตสาหกรรมหนึ่งที่เอบีบีต้องการจะขยายขอบเขตการบริการให้แก่ลูกค้าได้อย่างครอบคลุมและครบวงจรมากยิ่งขึ้น จากเดิมที่ลูกค้าอาจจะรู้จักเอบีบีเพียงแค่ว่าระบบควบคุมกระบวนการผลิตอัตโนมัติมอเตอร์ไฟฟ้า และอุปกรณ์ควบคุมความเร็วรอบของมอเตอร์ เครื่องมือวัด ตัววัดที่เกียร์ หม้อแปลงไฟฟ้า ตลอดจนเซอร์กิตเบรกเกอร์แรงดันต่ำ เป็นต้น ภายหลังจากที่เอบีบีได้ซื้อกิจการกลุ่มธุรกิจ Thomas & Betts (T&B) ทั้งหมดเข้ามาเป็นส่วนหนึ่งของเอบีบีเป็นที่เรียบร้อยแล้ว ทำให้ในปัจจุบันเอบีบีสามารถขยายขอบเขตการให้บริการแก่ลูกค้าได้อย่างครอบคลุมและครบถ้วนมากยิ่งขึ้น ไม่ว่าจะเป็นโคมไพท์ฟักันระเบิด กล่องต่อสายไฟฟ้า กล่องควบคุมไฟฟ้า แผงควบคุมไฟฟ้า กล่องต่อสายควบคุม เป็นต้น



รูปที่ 1 ขอบเขตการให้บริการกล่องต่อสาย กล่องควบคุมและแผงควบคุมไฟฟ้ากันระเบิด ABB DTS



New SACE Emax 2 From circuit breaker to power manager



สร้างนิยามใหม่ด้วยเทคโนโลยีที่ล้ำหน้าของ SACE Emax 2 รุ่นใหม่ล่าสุดจากเอบีบี แตกต่างจาก เซอร์กิตเบรกเกอร์ทั่วไปอย่างเห็นอจเห็น ด้วยเทคโนโลยี Power Manager ที่จะช่วยควบคุมระบบไฟฟ้า ให้ใช้พลังงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ ช่วยลดค่าพลังงานไฟฟ้า

SACE Emax 2 มาพร้อมกับอุปกรณ์หน่วยประมวลผล (trip unit) รุ่น Ekip โดยสามารถเลือกใช้รุ่น ที่มาพร้อมกับจอแสดงผลแบบสัมผัสขนาดใหญ่หน้าจอสสี อีกทั้งสามารถตั้งโปรแกรมและดูสถานะของ ระบบได้ผ่านอุปกรณ์แท็บเล็ตหรือสมาร์ตโฟน ทั้งในระบบ iOS และ Android หรือผ่านทางคอมพิวเตอร์ นอกจากนี้จะง่ายต่อการติดตั้งและอ่านค่าแล้ว ยังสามารถวัดปริมาณกระแสไฟฟ้าและพลังงานไฟฟ้าได้ อย่างแม่นยำ www.abb.com/emax2



ข้อมูลทางเทคนิค มอเตอร์แรงดันสูง แบบระบายความร้อนด้วยครีบริบรุ่นใหม่

จากประสบการณ์ที่สั่งสมมากกว่า 100 ปี ในการผลิตมอเตอร์ของเอบีบี **มอเตอร์แรงดันสูงที่มีระบบการระบายความร้อนด้วยพัดลมแบบปิด TEFC** (Totally Enclosed Fan Cooled) รุ่นใหม่นี้เป็นอีกหนึ่งผลลัพธ์ที่เกิดจากความพยายามทางด้านวิศวกรรมที่ยิ่งใหญ่ของเอบีบี โดยที่มอเตอร์แบบระบายความร้อนด้วยครีบริบรุ่นใหม่ (NXR) นี้ ได้รับการวิจัยและพัฒนา โดยมีพื้นฐานมาจากมอเตอร์แรงดันสูงแบบระบายความร้อนด้วยครีบริบ รุ่น HXR ที่ประสบความสำเร็จอย่างมากจนถึงปัจจุบัน มอเตอร์รุ่น NXR ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้มีกำลังงานสูง ง่ายในการเลือกกรุ่นมอเตอร์และอุปกรณ์เสริม รวมถึงการออกแบบและปรับแต่งพื้นฐาน (โดยวิศวกรฝ่ายขายที่ได้รับการฝึกอบรมจากทางโรงงาน) สามารถเลือกใช้ได้ทั้งแบบที่มีการจ่ายไฟโดยตรง (DOL) และแบบที่มีการควบคุมด้วยชุดปรับความเร็วรอบ (VSD)

การพัฒนากระบวนการระบายความร้อน ให้มีประสิทธิภาพสูงสุด

การระบายความร้อนอย่างมีประสิทธิภาพเป็นปัจจัยสำคัญในการออกแบบมอเตอร์ที่มีกำลังงานสูงที่มอดูลของเอบีบีได้นำหลักการทางพลศาสตร์ของไหลเชิงคณนา CFD (Computational Fluid Dynamics) ซึ่งมีการคำนวณโดยใช้คอมพิวเตอร์มาประยุกต์ใช้ เพื่อศึกษาการไหลเวียนของกระแสลมและความแตกต่างของกลไกการระบายความร้อนแบบต่างๆ ภายในมอเตอร์และพื้นผิวด้านนอก (ครีป) อย่างละเอียด ผลการศึกษาทำให้เราสามารถพัฒนาระบบการระบายความร้อน ซึ่งเป็นผลมาจากการไหลเวียนของกระแสลมทั้งภายในและภายนอกมอเตอร์ ให้มีประสิทธิภาพสูงสุดได้

ระบบการระบายความร้อนภายในที่เป็นนวัตกรรมใหม่นี้ (กำลังจลลิตีบีตร) สามารถเพิ่มการไหลเวียนของกระแสลมได้ทั่วทั้งภายในมอเตอร์ผ่านช่องทางลมต่างๆ ที่ได้ถูกออกแบบไว้ในสเตเตอร์และโรเตอร์ สำหรับพื้นผิวการระบายภายนอกนั้น การออกแบบครีป (รวมไปถึงความยาว ความสูง ความหนา ระยะห่าง และมุม) ได้รับการพัฒนาเพื่อให้มีพื้นผิวสำหรับการระบายความร้อนให้สูงที่สุด ไม่มีสิ่งกีดขวางการไหลเวียนของกระแสลม

ร่างสำหรับร้อยสายเคเบิลเป็นแบบใหม่เพิ่มเข้ามาเพื่อช่วยให้สามารถรักษาความสะอาดของครีปและลดสิ่งกีดขวางที่อาจรบกวนการไหลเวียนของกระแสลมได้ การใช้ท่อร้อยสายแบบใหม่นี้ช่วยให้การจัดวางสายไฟเป็นระเบียบเรียบร้อย มีคุณภาพสูง และตรงตามมาตรฐานการประกอบสากล

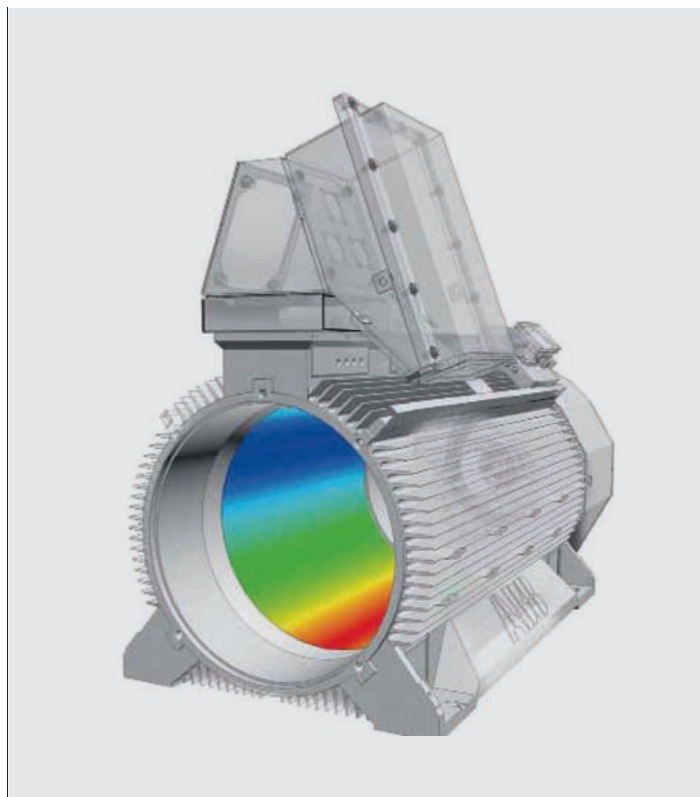
การพัฒนาการออกแบบขดลวด เพื่อกำลังงานที่สูงขึ้น

การออกแบบและการผลิตขดลวดเป็นอีกหนึ่งปัจจัยสำคัญในการออกแบบมอเตอร์ที่มีกำลังงานสูง ส่วนพื้นที่ทำงานต่างๆ ของขดลวด (Active Parts) ได้รับการออกแบบใหม่ให้มีขนาดที่เหมาะสมสำหรับรองรับกำลังงานที่เพิ่มขึ้น นอกจากนี้เอบีบียังได้พัฒนาเครื่องจักรที่ใช้ในการขึ้นรูปขดลวดที่มีความแม่นยำมากยิ่งขึ้น เพื่อให้มั่นใจได้ว่าวัสดุบริเวณพื้นที่ส่วนทำงานของขดลวดถูกใช้อย่างมีประสิทธิภาพมากขึ้น และคุณภาพของขดลวดที่ขึ้นรูปแล้วก็ได้รับการพัฒนาให้ดียิ่งขึ้น

การออกแบบเฟรมให้มีความแข็งแรงและมีน้ำหนักเบา

เทคนิคของแบบจำลอง FEM (Finite Element Method) ได้ถูกนำมาใช้สำหรับการออกแบบตัวเฟรม ทำให้เอบีบีสามารถใช้วัสดุได้อย่างมีประสิทธิภาพสูงสุด และสามารถหลีกเลี่ยงเสียงสะท้อน (Resonance) ที่ก่อให้เกิดการสั่นสะเทือนที่เพิ่มขึ้น ทำให้มอเตอร์มีระดับการสั่นต่ำกว่าระดับการสั่นที่กำหนดไว้ในทุกมาตรฐานหลัก

การออกแบบเฟรมที่ก้าวหน้าขึ้นนี้ ทำให้มอเตอร์แบบใหม่ได้รับการพัฒนาให้มีความแข็งแรงมากขึ้น โดยไม่จำเป็นต้องเพิ่มน้ำหนักส่วนขาที่กว้าง ช่วยเพิ่มความมั่นคงและพื้นที่ใช้งาน เช่น เพิ่มพื้นที่ใช้งานสำหรับเครื่องมือให้มากขึ้น และรูยึดรูปทรงรีก็ช่วยให้ความยืดหยุ่นในการติดตั้งมากขึ้น



การจำลองแบบการหมุนเวียนของแรงจลลิตีบีตรของคัลลินแม่เหล็กไฟฟ้า สำหรับแรงสั่นสะเทือนที่คาดหวัง (ฝาครอบปิดและตัวหมุนถูกนำออกไปเพื่อความชัดเจน)

การออกแบบฝาครอบปิดที่ช่วยให้ระบบการระบายความร้อนดีขึ้น

ฝาครอบปิด (End Shields) สามารถช่วยเพิ่มการระบายความร้อนตรงส่วนปลายปิดให้สูงสุดได้ พื้นผิวภายนอกมีความแข็งแรง แต่น้ำหนักเบาและวงแหวนด้านนอกถูกลบมุม 30 องศา เพื่อการนำทิศทางลมที่ดีกว่าและเพิ่มประสิทธิภาพการไหลเวียนของกระแสลม พื้นผิวภายในฝาครอบปิดก็ได้รับการปรับปรุงเพื่อให้ระบายความร้อนได้ดีขึ้นด้วย

นอกจากนี้ ฝาครอบปิดยังได้รับการออกแบบมาเพื่อรองรับอุปกรณ์เสริม เช่น ก่อสร้างสำหรับถ่ายจาระบีที่ใช้แล้วและเครื่องมือวัด เพื่อให้มั่นใจว่าการปรับแต่งสามารถทำได้ง่ายขึ้นและช่วยลดระยะเวลาในการผลิตได้

การจัดวางกล่องสำหรับสายไฟหลักและอุปกรณ์เสริม (Terminal Boxes) ที่ใช้งานได้สะดวกมากยิ่งขึ้น

มอเตอร์รุ่นใหม่ที่ถูกออกแบบให้มีความสะดวกอย่างมากในการวางตำแหน่งติดตั้งของกล่องสำหรับสายไฟหลัก โดยสามารถติดตั้งได้ในหลายตำแหน่ง ไม่ว่าจะเป็นด้านซ้าย ด้านขวา ด้านเพลาขับ (D-end) ด้านท้าย (N-end) หรือแม้กระทั่งตรงกลาง (สำหรับเฟรม 400 หรือมากกว่า) การย้ายตำแหน่งของกล่องสำหรับสายไฟหลักนี้ (หากจำเป็น) สามารถทำได้อย่างรวดเร็วที่หน้างาน โดยช่างของทางเอบีบีไม่จำเป็นต้องส่งมอเตอร์ไปยังศูนย์บริการ

ในกรณีที่ไม่มีมอเตอร์หลายตัวซึ่งมีขนาดเดียวกัน แต่มีการติดตั้งกล่องสำหรับสายไฟหลักอยู่คนละด้านนั้น การออกแบบที่มีความยืดหยุ่นสูงนี้จะช่วยให้ทางโรงงานสามารถเก็บสเปรมอเตอร์ร่วมกันได้ (Common Spare)

กล่องสำหรับอุปกรณ์เสริมก็ถูกออกแบบให้มีความยืดหยุ่นสูงเช่นเดียวกัน สามารถติดตั้งได้ทั้ง 2 ด้าน และสามารถวางตำแหน่งติดตั้งได้อย่างอิสระตลอดแนวความยาวของตัวมอเตอร์

ด้วยการรวมคุณสมบัติพิเศษเหล่านี้เข้าไว้ด้วยกัน ทำให้สามารถลดเวลาในการออกแบบและทำแบบทางวิศวกรรม รวมถึงลดเวลาในการประกอบลงได้ ทำให้ระยะเวลาในการผลิตสั้นลง แม้แต่ในมอเตอร์ที่ต้องมีการออกแบบเป็นพิเศษสำหรับโหลดพิเศษบางประเภท

การติดตั้งอุปกรณ์เสริมที่สะดวกรวดเร็ว ไม่ซับซ้อน

การออกแบบให้สามารถวางตำแหน่งในการติดตั้งอุปกรณ์เสริมได้อย่างอิสระตลอดแนวความยาวมอเตอร์ ทำให้การติดตั้งอุปกรณ์เสริมทำได้สะดวกรวดเร็วและไม่ซับซ้อน อีกทั้งอุปกรณ์เสริมต่างๆ ก็มีให้เลือกใช้ได้หลากหลายตามความต้องการสำหรับมอเตอร์รุ่นใหม่

ตำแหน่งในการติดตั้งอุปกรณ์เสริมนี้ถูกออกแบบมาให้กระแสลมไหลผ่านได้สูงสุด ทำให้การระบายความร้อนก็จะไม่ได้รับผลกระทบจากการติดตั้งอุปกรณ์เสริม ซึ่งอุปกรณ์เสริมส่วนใหญ่จะถูกติดตั้งให้ไม่กีดขวางพื้นผิวการระบายความร้อน (ไม่ยึดอุปกรณ์เสริมเข้าที่ครีบโดยตรง) ดังนั้นการไหลเวียนของกระแสลมจึงไม่ถูกกีดขวางและยังสามารถทำความสะอาดมอเตอร์ได้ง่ายขึ้นอีกด้วย

ความสามารถในการบำรุงรักษาที่เข้ามาช่วยเพิ่มระยะเวลาในการใช้งานให้มากขึ้น

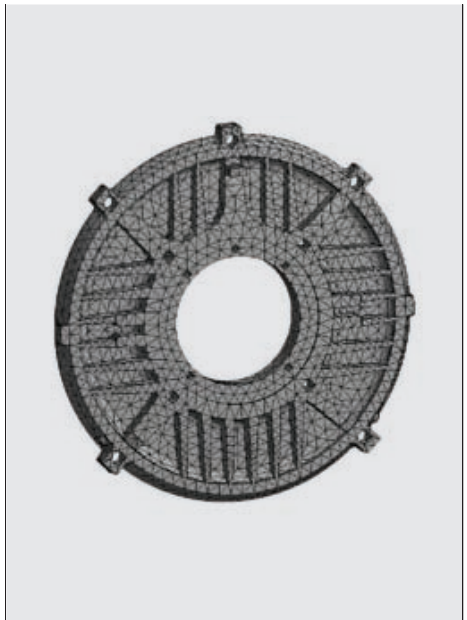
มอเตอร์แบบระบายความร้อนด้วยครีปรุ่นใหม่นี้ ประกอบไปด้วยคุณสมบัติต่างๆ มากมายที่ช่วยให้สามารถทำการซ่อมแซมและบำรุงรักษาได้อย่างรวดเร็วและมีประสิทธิภาพ

เพื่อให้สามารถใช้งานมอเตอร์ได้อย่างเต็มประสิทธิภาพ มอเตอร์รุ่นใหม่จึงได้ถูกออกแบบมาให้ง่ายในการใช้งานร่วมกับระบบตรวจวัดสภาพต่างๆ ของเอบีบี (Condition Monitoring Systems) ABB MACHsense-P และ ABB MACHsense-R ซึ่งสามารถแจ้งเตือนความผิดปกติที่เป็นไปได้ล่วงหน้าก่อนที่จะกลายเป็นปัญหาใหญ่ โดยที่ตำแหน่งของจุดยึดต่างๆ สำหรับติดตั้งอุปกรณ์เหล่านี้จะอยู่บนตัวเฟรมของมอเตอร์

นอกจากนี้ยังมีคุณสมบัติอื่นๆ ที่ช่วยเพิ่มความสามารถในการบำรุงรักษามอเตอร์ไม่ว่าจะเป็นไปได้อย่างไรในการตรวจสอบปลายขดลวด โดยไม่ต้องเอาฝาครอบปิดออก และสามารถในการตรวจสอบขดลวดกลับถูกเป็นโดยใช้อุปกรณ์ Endoscope เป็นต้น

ระบบการติดตั้งกล่องควบคุมไฟฟ้าที่มีความยืดหยุ่นสูงนี้ ช่วยลดระยะเวลาที่ใช้ในการเคลื่อนย้ายตำแหน่งกล่องควบคุมไฟฟ้าใหม่ (Repositioning) และรางสายไฟแบบใหม่ก็ช่วยให้การซ่อมบำรุงทำได้อย่างรวดเร็วและง่ายมากยิ่งขึ้น โดยที่สายของอุปกรณ์เสริมต่างๆ จะถูกร้อยรวมอย่างเป็นระเบียบอยู่ในที่เดียวกัน นอกจากนี้การถอดฝาครอบพัดลมก็สามารถทำได้อย่างรวดเร็วช่วยให้ง่ายต่อการบำรุงรักษา

ศึกษารายละเอียดเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ได้ที่ www.abb.com/motor&generators



โครงสร้างฝาครอบปิดได้รับการวิเคราะห์อย่างละเอียดด้วยการใช้เทคนิคของแบบจำลอง FEM



ตำแหน่งจุดยึดอุปกรณ์เสริมตลอดแนวความยาวมอเตอร์ เพื่อการไหลเวียนของกระแสลมสูงสุด



Introducing more know-how per kilogram



If you put together all of ABB's know-how about rib cooled motors, you might think you would get quite a big package. The truth is opposite. You get something small – a motor that combines compact size, high power density, high reliability, low losses and easy maintenance.

We are proud to tell you more about the new member of our High voltage rib cooled motors family, so call us or go to www.abb.com/motors&generators if you would like to know more.

Power and productivity
for a better world™



ABB Training Calendar 2015

เอบีบี นำเสนอโปรแกรมฝึกอบรมให้แก่ลูกค้าและผู้สนใจโดยทั่วไป เพื่อช่วยให้ลูกค้ามีความรู้ความเข้าใจในเทคโนโลยีและผลิตภัณฑ์ของเอบีบี ทั้งด้านเทคนิคในระดับพื้นฐาน จนถึงเทคนิคในระดับเชี่ยวชาญ โดยวิทยาการของเอบีบี ล้วนเป็นวิศวกรรมผู้เชี่ยวชาญในแต่ละสาขาและกลุ่มผลิตภัณฑ์ที่มีประสบการณ์โดยตรง ซึ่งผ่านการพัฒนาและฝึกอบรมจากเอบีบีมาอย่างต่อเนื่อง จึงทำให้มั่นใจได้ว่า ผู้เข้ารับการฝึกอบรมจะได้รับความรู้ความสามารถอย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ

Schedule of Discrete Automation and Motion Product

Course Title		June	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Venue	Time
MOTOR									
DM 01	การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต โดยการเลือกและการใช้งานมอเตอร์อย่างถูกวิธี			25		19		สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00
DM 02	ข้อควรระวังเกี่ยวกับมอเตอร์กันระเบิด (Hazardous area)				16		4	สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00
DM 03	เครื่องมือที่ใช้ในการประเมินผลสภาพทางกลของมอเตอร์และเซ็นเซอร์ (MACHsense)		24					สระบุรี	09.00 - 16.00
LOW VOLTAGE DRIVES									
DM 04	การเพิ่มประสิทธิภาพกระบวนการผลิต โดยการเลือกและการใช้งานอินเวอร์เตอร์อย่างถูกวิธี			26		20		สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00
DM 05	พื้นฐานการใช้งานและดูแลรักษาอินเวอร์เตอร์ด้วยตนเอง			27		21		สำนักงานใหญ่ ระยอง	09.00 - 16.00 09.00 - 16.00
DM 06	การตั้งค่าการทำงานของอินเวอร์เตอร์จากโปรแกรมบนคอมพิวเตอร์ (Drive Window Light / Drive Window)*			28		22		สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00
DM 07	การประหยัดพลังงานในระบบปรับอากาศด้วยอินเวอร์เตอร์ เอบีบี (HVAC)				22			สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00
PLC									
DM 08	การประยุกต์ใช้งาน PLC และเน็ตเวิร์กระดับเบื้องต้น				2			สำนักงานใหญ่ ระยอง	09.00 - 16.00 09.00 - 16.00
						7		ขอนแก่น	09.00 - 16.00
								ปราจีนบุรี	09.00 - 16.00
			22					สระบุรี	09.00 - 16.00
DM 09	การเพิ่มประสิทธิภาพการใช้งาน PLC ระดับเบื้องต้น ร่วมกับ HMI				3			สำนักงานใหญ่ ระยอง	09.00 - 16.00 09.00 - 16.00
						8		ขอนแก่น	09.00 - 16.00
								ปราจีนบุรี	09.00 - 16.00
			23					สระบุรี	09.00 - 16.00
SOLAR									
DM 10	การผลิตไฟฟ้าจากพลังงานแสงอาทิตย์เบื้องต้น					15		สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00

คอร์สฝึกอบรมบรรยายเป็นภาษาไทย

* กรุณาเตรียมคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (laptops) มาด้วย



Schedule of Low Voltage Products

	Course Title	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Venue	Time
LP 01	ABB DOCWIN โปรแกรมสำหรับการออกแบบระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ (ขั้นพื้นฐาน)*		18				สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00
LP 02	ABB DOCWIN โปรแกรมสำหรับการออกแบบระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำ (ขั้นสูง)*		19				สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00
LP 03	พื้นฐาน วิธีการเลือกใช้งาน การปรับตั้งค่าและเทคโนโลยีของ Air circuit breakers และ Moulded case circuit breakers		20				สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00
LP 04	ฟังก์ชันการป้องกันขั้นสูง วิธีการบำรุงรักษา และวิธีออกแบบระบบการป้องกันให้ทำงานสัมพันธ์กัน โดยเซอร์กิตเบรกเกอร์ (Coordination System)		21				สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00
LP 05	พื้นฐานและประโยชน์ของการเลือกใช้งานอุปกรณ์ สวิตช์ ฟิวส์ ชนิด ประโยชน์ และการเลือกใช้อุปกรณ์ Terminal Block			8			สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00
LP 06	เทคโนโลยี และระบบความปลอดภัยโดย Jokab Safety และพื้นฐานการใช้งานสำหรับป้องกันมอเตอร์			9			สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00
LP 07	ประเภทของการสตาร์ทมอเตอร์ และวิธีการเลือกประเภทการใช้งานของ อุปกรณ์แมคเนติกคอนแทคเตอร์			10			สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00
LP 08	เทคโนโลยีและประเภทการใช้งานของอุปกรณ์ควบคุมมอเตอร์ (UMC100) และการตั้งค่าผ่าน Software DTM รวมถึงหลักการทำงาน การเลือกใช้งาน การปรับตั้งค่า และประโยชน์ที่ได้รับจากอุปกรณ์ Softstarter			11			สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00
LP 09	ระบบควบคุมบ้าน และอาคารอัจฉริยะ เพื่อการประหยัดพลังงานที่ง่ายต่อการติดตั้งและใช้งานผ่าน Tablet, Smartphone และระบบ Door Entry System				6		สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00
LP 10	พื้นฐาน เทคโนโลยี และการติดตั้งที่ถูกต้องของ MCB และ RCD รวมถึงพื้นฐานของระบบป้องกันไฟกระชาก (Surge Protection)				7		สำนักงานใหญ่	09.00 - 16.00

คอร์สฝึกอบรมบรรยายเป็นภาษาไทย

*กรุณาเตรียมคอมพิวเตอร์โน้ตบุ๊ก (laptop) มาด้วย

วัตถุประสงค์

หลักสูตรฝึกอบรมที่จัดขึ้นนี้เป็นหลักสูตรการฝึกอบรมทั้งภาคทฤษฎีและภาคปฏิบัติ ซึ่งถูกกำหนดไว้ตลอดทั้งปี โดยวัตถุประสงค์หลักของการจัดหลักสูตรอบรม คือ เพื่อช่วยให้ลูกค้าเข้าใจความรู้พื้นฐาน เทคโนโลยี และวิธีการใช้งานของผลิตภัณฑ์เอบีบีได้ดียิ่งขึ้น

ข้อกำหนดและข้อแนะนำ

ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมควรมีความรู้พื้นฐานและประสบการณ์ด้านวิศวกรรมก่อนเข้าร่วมหลักสูตร

วิทยากร

วิทยากรของบริษัทเอบีบี เป็นผู้ที่มีประสบการณ์และความเชี่ยวชาญในด้านผลิตภัณฑ์ และด้านเทคนิคเป็นอย่างดี

ขั้นตอนการสมัครเข้าฝึกอบรม

ท่านสามารถกรอกแบบฟอร์มลงทะเบียนเรียนสำหรับหลักสูตรของเอบีบี โดยกรอกข้อมูลที่ระบุไว้ในแบบฟอร์มลงทะเบียน และติดต่อไปยัง

คุณดาราวรรณ เงินลายลักษณ์ (LP)

อีเมล: darawan.ngernlailuck@th.abb.com

โทรศัพท์: 0 2665 1043

คุณสรชัย จันทร์มี (DM)

อีเมล: sanchai.chanmee@th.abb.com

โทรศัพท์: 0 2665 1042

การแจ้งยืนยันการสำรองที่นั่ง

ท่านจะได้รับการยืนยันการสำรองที่นั่งของหลักสูตรคอร์สฝึกอบรมต่างๆ ทางอีเมล โดยทางเอบีบีสงวนสิทธิ์ในการเปลี่ยนแปลงตารางเวลา โปรแกรมการฝึกอบรม และสถานที่ในการฝึกอบรม ซึ่งจะแจ้งให้ท่านทราบล่วงหน้าอีกครั้ง

ในกรณีที่ไม่มีที่นั่งในคอร์สฝึกอบรมที่ท่านต้องการ ท่านจะได้รับการแจ้งเตือนทันทีและหากมีคอร์สฝึกอบรมเปิดเพิ่มเติม ทางเอบีบีจะแจ้งให้ท่านทราบอีกครั้งภายหลัง

ค่าใช้จ่าย

หลักสูตรการอบรมทั้งหมดไม่เสียค่าใช้จ่ายใดๆ โดยทางเอบีบีจะเป็นผู้จัดเตรียมเอกสารในการฝึกอบรม รวมถึงอาหารว่างและอาหารกลางวันแก่ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมทุกท่าน

ที่พักและการเดินทาง

ผู้เข้าร่วมฝึกอบรมเป็นผู้รับผิดชอบค่าใช้จ่ายในด้านที่พักและการเดินทางด้วยตัวท่านเอง

การยกเลิก

หลักสูตรการอบรมอาจถูกเลื่อนหรือยกเลิกถ้ามีผู้เข้าร่วมฝึกอบรมน้อยกว่า 10 ท่าน และเนื่องจากทุกหลักสูตรมีจำกัดจำนวนผู้เข้าฝึกอบรม ในกรณีที่มีการยกเลิก ผู้สมัครกรุณาแจ้งกลับทางเอบีบีโดยเร็วที่สุด เพื่อให้ผู้สมัครท่านอื่นที่สนใจจะเข้าร่วมฝึกอบรมสามารถเข้าฝึกอบรมได้

* ที่นั่งของท่านสามารถโอนให้กับบุคคลอื่นในบริษัทหรือหน่วยงานของท่านได้ *

สถานที่ฝึกอบรม

ABB สำนักงานใหญ่:

161/1 อาคารเอสซีทาวเวอร์ ชั้น 1-4 ซอยมหาราษฎร์ 3 ถนนราชดำริ แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน จ.กรุงเทพฯ 10330

สาขาขอนแก่น:

585/4-5 หมู่ 14 ถนนมิตรภาพ อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40000

สาขาระยอง (RBC):

4/3 หมู่ 6 ถนนสุขุมวิท อ.บ้านฉาง จ.ระยอง 21130

สาขาปราจีนบุรี:

169/41-42 หมู่ 8 ต.ศรีมหาโพธิ์ อ.ท่าตูม จ.ปราจีนบุรี 25140

สาขาสระบุรี:

99 หมู่ 4 ถนนพหลโยธิน ต.หนองนาค อ.หนองแค จ.สระบุรี 18230

ติดต่อ:

0 2665 1000

รายละเอียดเพิ่มเติม:

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

แบบฟอร์มลงทะเบียน

คอร์สฝึกอบรม _____

วันที่ฝึกอบรม _____

ชื่อผู้เข้าฝึกอบรม _____

ตำแหน่ง _____

บริษัท _____

โทรศัพท์ _____

โทรศัพท์ _____

อีเมล _____

ผู้รับผิดชอบสำหรับการฝึกอบรมในบริษัทของท่าน _____

เนื่องจากที่นั่งมีจำนวนจำกัด กรุณาลงทะเบียนเพื่อสำรองที่นั่งล่วงหน้า หากมีข้อสงสัยหรืออยากทราบข้อมูลเพิ่มเติม สามารถติดต่อได้ที่ โทรศัพท์: 0 2665 1000 # 1435, 1441, 1138

ปลดปล่อยความเครียด ด้วยสารอาหารแห่งความสุข

แม้เราจะเข้าใจว่า **“ความเครียด”** เป็นเรื่องที่ปล่อยวางได้ยาก และทำให้มวลความสุขลดน้อยลง ไปเรื่อยๆ จนส่งผลกระทบต่อตนเองและความสัมพันธ์กับคนใกล้ชิดแล้ว ยังทำให้สุขภาพเสื่อมโทรม ยิ่งเครียดร่างกายก็ยิ่งแย่ บางคนอาจแค่ปวดหัวเล็กๆ น้อยๆ แต่บางคนก็อาจเจอปัญหาใหญ่ อย่างโรคที่เกี่ยวกับสุขภาพจิต ลองมาทำความรู้จักกับอาหารสร้างสุข ที่จะช่วยบรรเทาความเครียด ให้อยู่ในปริมาณที่พอเหมาะกัน

เริ่มต้นด้วยการปรับสภาพจิตใจของตัวเองเสียก่อน เพื่อให้ร่างกาย อารมณ์ รวมถึงจิตใจผ่อนคลาย และห่างไกลจากโรคซึมเศร้าหรือโรคเครียด ที่เกิดจากปัจจัยภายนอกอย่างสิ่งแวดล้อมรอบตัว หรือปัจจัยภายในร่างกายที่เกิดจากการเปลี่ยนแปลงสมดุลของสารเคมีในสมอง อย่าง **เซโรโทนิน (Serotonin)** สารแห่งความสุข ซึ่งถ้าลดน้อยลงก็ส่งผลต่อความรู้สึกเศร้า และสิ้นหวัง แม้ทางแก้ของโรคซึมเศร้าจะมีด้วยกันหลายวิธี แต่การปรับเปลี่ยนดูแลพฤติกรรมกรรมการทานอาหารที่มีผลต่ออารมณ์ก็มีส่วนสำคัญไม่น้อยเลยทีเดียว

กาแฟ ใช่ว่ากาแฟจะให้โทษต่อร่างกายเสมอไป เพราะการดื่มกาแฟในตอนเช้ามีแนวโน้มช่วยให้สดชื่น และเป็นสุข เนื่องจากกาแฟมีสารต้านอนุมูลอิสระที่ช่วยบรรเทาความเครียดได้

การเลือกรับประทานอาหารที่มีโปรตีนและธาตุเหล็กสูง เช่น นม, เนย, ไข่แดง, ตับ, เนื้อสัตว์, เนื้อปลา และพวกถั่วชนิดต่างๆ หรือเมนูอาหารที่โปรตีนสูง เพราะมีกรดอะมิโนชนิดหนึ่งที่ร่างกายไม่สามารถผลิตได้ นั่นคือ ทริปโตเฟน (Tryptophan) ที่มีส่วนช่วยให้ร่างกายนำไปรวมกับพวกวิตามินบี 3 วิตามินบี 6 สร้างสารเซโรโทนิน ซึ่งจะช่วยให้เรารู้สึกสงบ และคลายความอ่อนล้าได้ดี นอนหลับสบาย อีกทั้งยังมีธาตุเหล็กที่ช่วยไม่ให้เกิดอารมณ์แปรปรวน ขาดสมาธิอีกด้วย

อาหารที่อุดมไปด้วยไฟเบอร์ เช่น โยเกิร์ต, อาหารหมักดอง, นมเปรี้ยว หรือกิมจิ จะช่วยในการปรับสมดุลแบคทีเรียในลำไส้ ส่งผลให้อารมณ์ของเราคงที่มากขึ้น

กินผักใบเขียวและผลไม้เพิ่มสีส้มให้สมอง เนื่องจากผักและผลไม้มีวิตามิน แร่ธาตุ รวมทั้งอุดมไปด้วยไฟเบอร์ คลอโรฟิลล์ มีแคโรทีนอยด์ ช่วยลดความเครียด กระตุ้นสมอง ทำให้รู้สึกผ่อนคลาย ปลอดภัยไปทั้งนี้ยังช่วยส่งเสริมให้ระบบต่างๆ ของร่างกาย

ทำงานได้อย่างเป็นปกติ ส่งผลไปถึงระบบความคิด และระบบประสาท ทำให้ไม่มีความผิดปกติเกิดขึ้นกับตัวเรา ซึ่งผลไม้ เช่น มะขามป้อม, ฝรั่ง มีวิตามินซีสูง ส่วนผักอื่นๆ ที่มีวิตามินซีสูง เช่น ดอกขี้เหล็ก, พริกหนุ่ม, บรอกโคลี, กระเทียม เป็นต้น และผักที่มีไฟเลตสูงก็ช่วยลดโปรตีน C-reactive ที่เสี่ยงต่ออาการซึมเศร้า ได้แก่ ผักโขม, ผักใบเขียวเข้ม, แครอท, แคนตาลูป เป็นต้น

อาหารรสจัด การทานอาหารที่มีรสชาติจัดจ้าน จะช่วยให้รู้สึกสดชื่น เพราะพริกมีแคปไซซิน (Capsaicin) สารแห่งความเผ็ด ที่จะช่วยกระตุ้นให้ตื่นตัว และร่างกายจะหลั่งสาร Endorphin (สารแห่งความสุข) ออกมา ทำให้เราพร้อมรับรู้กับสิ่งต่างๆ มากขึ้น คลายความกังวล ส่วนผักสมุนไพรจำพวก โหระพา กะเพรา ตะไคร้ เครื่องดื่มต่างๆ จะช่วยด้านการอักเสบระดับเซลล์ เนื่องจากความเครียดจะทำให้เซลล์อักเสบ ซึ่งการกินสมุนไพรเหล่านี้ ก็จะช่วยคลายเครียดได้ดี

ทานธัญพืชเพื่อสุขภาพใจ ข้าวกล้อง, ข้าวมันญี่ปุ่น, ลูกเดือย และถั่วต่างๆ อาหารเหล่านี้อุดมด้วยวิตามิน โดยเฉพาะวิตามินบี 6 ช่วยเสริมสร้างพลังงานให้แก่ร่างกาย ฟันฟุส่วนที่สีทอง และแน่นอนว่ามีส่วนเสริมสร้างสารเซโรโทนินในสมอง การทานธัญพืชมากๆ มีส่วนช่วยให้ระบบต่างๆ ในร่างกายแข็งแรง และระบบประสาทมั่นคง ซึ่งส่งผลให้ความคิดเราสงบไปด้วย

ช็อกโกแลต โดยเฉพาะดาร์กช็อกโกแลต หรือช็อกโกแลตบริสุทธิ์ ที่มีสารต้านอนุมูลอิสระ มีประโยชน์ต่อสุขภาพ ช่วยลดความเสี่ยงของโรคหัวใจ และโรคหลอดเลือดสมอง ทำให้การไหลเวียนของเลือดดีขึ้น ระดับความดันเลือดก็จะคงที่ ส่งผลให้ร่างกายรู้สึกชิลๆ ช่วยลดฮอร์โมนความเครียดที่มีอยู่ โดยเฉพาะคนที่มักจะรู้สึกเครียดบ่อยๆ การดื่มโกโก้ร้อนสักแก้ว ทานช็อกโกแลตสักชิ้นก็ช่วยบรรเทาความเครียดลงได้ นอกจากนี้ดาร์กช็อกโกแลตยังมีแมกนีเซียม ซึ่งช่วยลด



อาการ PMS ของสาว ๆ ลดความรู้สึกหงุดหงิด ไม่เป็นสุข ได้อย่างน่าพอใจ

เพราะฉะนั้น เราสามารถผ่อนคลายความเครียดได้ด้วยการทานอาหาร ทั้งที่ทำงาน ที่บ้าน หรือที่อื่นๆ เพียงแต่ต้องทานในปริมาณที่เหมาะสม และไม่เอาเรื่องยุ่งยากมาคิดให้รกสมองอีก โดยอาจเลือกคุยกับเพื่อนปรึกษาคนในครอบครัว อย่เกี่ยวกับความคิดคนเดียวจนเสียสุขภาพเป็นอันขาด



ภูเขา สายหมอก และรอยยิ้ม ที่ม่อนแจ่ม

ภาพ พลญา อมรรัตนดิolk

คนวนนี้หากใครยังคิดไม่ออกว่าจะไปท่องเที่ยวที่ไหน ลองแวะไปสัมผัสกับสายลมเย็นๆ มองเห็นวิวขุนเขา สายหมอก ในบรรยากาศแคมป์ รีสอร์ท ณ ม่อนแจ่ม หรือดอยม่อนแจ่ม ซึ่งตั้งอยู่ในเขตพื้นที่ อำเภอแม่ริม จังหวัดเชียงใหม่ ที่กลมกลืนกับธรรมชาติได้อย่างลงตัว

ม่อนแจ่ม คือส่วนหนึ่งของคุณย์พัฒนาโครงการหลวงหนองหอย เปิดตัวเมื่อปลายปี พ.ศ.2552 เป็นพื้นที่บนสันเขาอยู่สูงกว่าระดับน้ำทะเลถึง 1,350 เมตร ทำให้อากาศบนเนินหนาวเย็นเกือบตลอดปี และอยู่ไม่ไกลจากตัวเมืองเชียงใหม่มากนัก ยิ่งพอมีกการพัฒนาพื้นที่นำต้นไม้ และดอกไม้เมืองหนาวเข้ามาปลูก ยิ่งทำให้ม่อนแจ่มสวยแจ่มสมชื่อ จนปัจจุบันกำลังกลายเป็นแหล่งท่องเที่ยวยอดนิยมของอำเภอแม่ริม

ด้วยเสน่ห์ที่น่าหลงใหล ทิวทัศน์ที่สวยงามมองเห็นวิวทิวเขาสลับซับซ้อน โดยในยามเช้าเราสามารถชมพระอาทิตย์โผล่พ้นหมอกขาว หากฟ้าเป็นใจ เปิดกว้างไร้หมอกบรควนในยามนั้นก็สามารถเห็นทิวทัศน์ใกล้สุดสายตา บางเวลาอาจมองเห็นดอยหลวงเชียงดาวและขุนเขาในจังหวัดเชียงรายได้เลยทีเดียว ส่วนในยามค่ำคืน บนฟากฟ้าของที่นี่จะแวดล้อมไปด้วยดวงดาว ส่องแสงเปล่งประกายระยิบ

ระยิบ ยิ่งในช่วงประมาณปลายฝนต้นหนาว แม้ไม่ใช่ช่วงฤดูที่สามารถชมความงามได้ดีที่สุด แต่ถือว่าเป็นสถานที่ท่องเที่ยวที่มีความงามในแบบชาวดอยไม่แพ้ที่ใดๆ หมอกยามเช้าลอยรอบตัว กลายเป็นทะเลหมอกสีขาวโพลน ฝนที่ตกลงมาหลังฝนซาจึงทำให้เราเห็นความชุ่มชื้นของเหล่าพืชพรรณไม้ที่ปลูกอยู่รอบดอยได้อย่างรื่นรมย์



สำหรับกิจกรรมที่น่าสนใจบนม่อนแจ่มนั้นเรียกได้ว่ามีหลายสไตล์ อาทิ การเล่นล้อเลื่อน ซึ่งถือเป็นไฮไลท์ของที่นี่ โดยจะเล่นบนรถไม้ที่มีล้อเล็กๆ และถูกพาลากขึ้นไปบนทางลาดสูงในระดับที่พอจะหวาดเสียวก่อนปล่อยลงมา ให้ผู้เล่นได้ไหลลงเนินตามแรงโน้มถ่วงที่ช่วยเพิ่มความเร็วในการเคลื่อน สร้างความสนุกสนานเฮฮา ราคารอบละ 50 บาท จะเล่นคนเดียวหรือไปเป็นกลุ่มก็ได้ นอกจากนี้ ภายในม่อนแจ่มยังมีแปลงผักและงานวิจัยผักเมืองหนาว โดยบริเวณดังกล่าวมีทั้งดอกไม้เมืองหนาวที่ปลูกขึ้นเพิ่มสีสัน และมีไม้ผลหลายพันธุ์ในหน้าที่สตอร์เบอร์รี่ออกผลก็จะมีกรเปิดให้เข้าไปเก็บมาลองชิมทานกันได้ รสชาติหวานๆ บางพันธุ์ก็เปรี้ยวเล็กน้อย กรอบอร่อย และสดกว่าในตลาด หากตั้งใจจะซื้อกลับบ้านหรือซื้อหามาเป็นของขวัญเขาก็มีหลายราคาให้เลือก

และสำหรับใครที่ชอบเก็บภาพความประทับใจในมุมมองที่แตกต่าง ณ ม่อนแจ่มแห่งนี้ ก็มีจุดชมวิวที่สามารถสร้างบรรยากาศในการเซลฟี่ได้ไม่รู้เบื่อ โดยจุด

ที่ควรแวะไป คือ **ดอยม่อนล่อง** ซึ่งเป็นจุดชมทะเลหมอกบนหน้าผาสูง 1,460 เมตร อยู่ใกล้ๆ กับม่อนแจ่ม เมื่อเดินทางไปถึงแล้ว จะต้องเดินเท้าขึ้นไปตามทางเล็กๆ มีขั้นบันไดไม้ ที่แวดล้อมไปด้วยต้นไม้นานาชนิดขึ้นปกคลุม หากฝนตกหรือพื้นเปียกต้องระวังกันสักหน่อย เพราะจากดินจะกลายเป็นโคลนอาจเกิดอุบัติเหตุขึ้นได้ เมื่อเดินขึ้นมาเรื่อยๆ ผ่าน**ศาลขุนหลวงวิรังคะเจ้าเมืองระมิงคันคร** สักครูก็จะถึงจุดชมวิวที่สามารถชมความงามตามธรรมชาติได้แบบเต็มอิม เพราะทิวเขาเรียงสลับทอดยาวไปไกลสุดสายตา ลมเย็นๆ พัดโชยมาให้คลายเหนื่อยได้กำลังดี

จุดเด่นของม่อนแจ่มที่ดึงดูดนักท่องเที่ยวอีกอย่างก็คือ **“นอนกลางดิน กินกลางกระท่อม”** หมายถึงการพักค้างแรมที่ม่อนแจ่ม โดยพักที่กระท่อมซึ่งทำจากไม้ไผ่หลังคาด้วยหญ้าคา สามารถเลือกตำแหน่งได้รอบม่อนแจ่ม ชมวิวได้ทั่วทุกทิศ โดยที่พักรส่วนใหญ่ของที่นี่จะมีบริการห้องน้ำครบนครัน

การเดินทางสอนให้เรารู้ซึ่งถึงคุณค่าของประสบการณ์ ในโลกที่มีแต่ความวุ่นวาย มุมสบายหายากกว่าเงินทอง การออกไปตามหาสิ่งที่แตกต่าง พักผ่อนโดยให้สายหมอกโอบกอด มีขุนเขาช่วยเกื้อหนุน มองภาพตรงหน้า เก็บเกี่ยวความรู้สึกดีๆ เพื่อเติมเต็มความรู้สึกที่แสน..สุข

หากกั้วหลงทางที่มีบริการมัคคุเทศก์น้อยของหมู่บ้านชาวเขา บริการนำเยี่ยมชมวิถีชีวิตชาวเขาติดต่อสอบถามรายละเอียด โทร.0-5393-9173, 08-1950-9767

ที่พัก ม่อนแจ่ม แคมป์ปิ้ง รีสอร์ท ตั้งอยู่ภายในบริเวณม่อนแจ่ม มีที่พักเป็นเตียง 2 คน ราคา 1,000 บาท/คืน เตียง 3 คน ราคา 1,500 บาท/คืน และเตียงใหญ่ 4 คนขึ้นไป ราคา 2,000 บาท/คืน โดยไม่อนุญาตให้นำเตียงส่วนตัวมาวาง สามารถสอบถามข้อมูลเพิ่มเติมได้ที่ คุณนก โทร.08-1806-3993 หรือที่ฝ่ายประชาสัมพันธ์โครงการหลวง โทร.0-5381-0765 ต่อ 108

การเดินทาง มาตามทางหลวง หมายเลข 107 สายเชียงใหม่-ฝาง ตรงไปถึงอำเภอแมริม บริเวณกิโลเมตรที่ 17 ให้เลี้ยวซ้ายเข้าทางหลวง หมายเลข 1096 สายแมริม-สะเมิง บริเวณกิโลเมตรที่ 15 ให้เลี้ยวขวาที่บ้านโป่งแยกตรงไปอีก 6 กิโลเมตร ก็ถึงบน “ม่อนแจ่ม” ซึ่งการเดินทางนี้จะใช้เวลาประมาณ 40-50 นาทีเท่านั้น



Gadget ปลายปี 2015

ที่ทุกคนรอคอย

เทคโนโลยีที่พัฒนาไปอย่างรวดเร็ว ย่อมมาพร้อมกับความสะดวกสบายที่เพิ่มขึ้น จึงไม่ใช่แค่ตอบสนองต่อความต้องการในรูปแบบต่างๆ ในชีวิตประจำวันเท่านั้น แต่ยังรวมถึงรูปลักษณะที่สวยงาม ทันสมัย เหมาะสมกับราคา ที่ใครๆ ก็จับต้องได้ง่ายขึ้น ฉบับนี้มีอะไรน่าสนใจบ้าง ไปดูกัน...



iPad Pro

แอปเปิลเปิดตัว iPad Pro แท็บเล็ตหน้าจอใหญ่ ขนาด 12.9 นิ้ว แบบ Retina ด้วยดีไซน์แบบ Unibody ที่มีความบาง 6.3 มิลลิเมตร หนัก 713 กรัม มาพร้อมกับลำโพงแบบสเตอริโอถึง 4 ตัว มีชิปเซ็ต Apple A9X ที่แรงกว่าเดิมถึง 1.8 เท่า ตอบสนองการทำงานได้อย่างรวดเร็ว รวมไปถึงงานที่ต้องใช้การประมวลผลหนักๆ ก็สามารถทำได้สบายๆ ด้วยแบตเตอรี่ที่ใช้ได้นาน 10 ชั่วโมง ความละเอียดจอถึง 1.2 ล้านพิกเซล และกล้องหลัง 8 ล้านพิกเซล พร้อมอุปกรณ์เสริมที่จะต้องซื้อแยกต่างหาก อย่างปากกา Apple Pencil และ Smart Keyboard สนนราคาประมาณ 28,000-38,000 บาท โดยจะเริ่มวางจำหน่ายในเดือนพฤศจิกายนนี้



SleepSense

ซิมซุงเปิดตัว SleepSense อุปกรณ์อัจฉริยะที่จะช่วยทำให้การนอนหลับของคุณสามารถมากขึ้น หลับสบายเต็มอิ่ม ด้วยคำแนะนำต่างๆ จาก SleepSense ที่จะคอยตรวจจับลักษณะการนอนหลับของคุณ เช่น การเคลื่อนไหวร่างกาย การหายใจ ระยะเวลาการนอน ฯลฯ ว่าควรจะปรับปรุงรูปแบบการนอนอย่างไรให้คุณภาพชีวิตที่ดีขึ้น พร้อมทั้งช่วยปลุกให้คุณตื่นในตอนเช้าได้อย่างสดชื่น เพียงแค่วาง SleepSense ไว้ใต้ที่นอนและเชื่อมต่อกับสมาร์ทโฟน ก็สามารถใช้งานฟีเจอร์ต่างๆ ผ่านแอปพลิเคชันได้ทันที นอกจากนี้ยังสามารถช่วยควบคุมอุปกรณ์ต่างๆ ภายในบ้านขณะที่คุณนอนหลับได้อีกด้วย



Candle Charger

อุปกรณ์สุดล้ำในการนำพลังงานธรรมชาติมาเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้า สำหรับชาร์จแบตเตอรี่สมาร์ทโฟนและแท็บเล็ตด้วยเปลวเทียน นามว่า Candle Charger หมดยุคหาเมื่อไฟดับ เพียงแค่วางเทียนเปลวลงไปจนถึงเล็กลง ด้านบน แล้วทำการจุดเทียนที่ด้านล่าง เมื่อน้ำเดือดก็เชื่อมต่อกับสาย USB โดยเทียนหนึ่งกระป๋องสามารถให้ความร้อนได้ 6 ชั่วโมง ซึ่งจะเปลี่ยนเป็นพลังงานไฟฟ้าเพื่อชาร์จมือถือได้เต็มๆ 2 เครื่อง หลังจากชาร์จเสร็จก็นำที่เดือดก็เอาไปต้มชากาแฟต่อได้สบายๆ หากสนใจสามารถเข้าไปอ่านรายละเอียดและสั่งซื้อจอล่วงหน้าได้ใน Kickstarter โดยจะเริ่มส่งของขวัญเดือนพฤศจิกายนนี้



ONHUB Wi-Fi Router

Google ร่วมมือกับ TP-LINK เปิดตัว Wi-Fi Router อัจฉริยะตัวใหม่ ที่มีประสิทธิภาพและความปลอดภัยมากยิ่งขึ้น ONHUB Wi-Fi Router สามารถควบคุม Router ได้อย่างอิสระผ่านแอปพลิเคชัน Google On บนสมาร์ตโฟน (ใช้ได้ในระบบ iOS และ Android) โดยสามารถบอกข้อมูลได้ในหลายๆ เรื่อง เช่น จำนวนแบนด์วิดท์ที่ใช้งานอยู่ หรือจำนวนอุปกรณ์ที่เชื่อมต่ออยู่ในเวลานั้น (ภายในมีเสาอากาศ 13 เสา) มาพร้อมกับ CPU IPQ8064 Dual Core 1.4GHz, RAM 1GB DDR3L, หน่วยความจำ eMMC 4GB, สามารถปล่อยคลื่น 2.4 และ 5GHz พร้อมกันแบบ 3x3 มี USB หรือเชื่อมต่อผ่านบลูทูธ รองรับ Wi-Fi และอุปกรณ์เชื่อมต่อพร้อมกันจำนวนสูงสุดถึง 128 ชิ้น สนนราคา 200 เหรียญสหรัฐฯ



Iris HUD

รถยนต์คุณจะไฮเทคขึ้นได้ด้วยอุปกรณ์จอ Iris HUD ที่มีระบบเลเซอร์โปรเจคเตอร์ในระดับสายตา ช่วยให้ดูข้อมูลต่างๆ ขณะขับรถได้อย่างปลอดภัยและมองเห็นท้องถนนได้อย่างชัดเจน ซึ่งทำงานร่วมกับแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟนที่ชื่อว่า Bespoke ผ่านการเชื่อมต่อบลูทูธ ทำให้สามารถใช้งานโทรศัพท์ และเห็นการแจ้งเตือน รวมถึงการใช้งานแผนที่บอกเส้นทางพร้อมสั่งงานโต้ตอบได้โดยใช้ท่าทางของมือ เพื่อรับสายหรือไม่รับสายโทรเข้า นอกจากนี้ยังมีระบบช่วยเตือนเมื่อคุณขับรถเร็วเกินกว่าที่กฎหมายกำหนดไว้ ถ้าสนใจลองเข้าไปอ่านรายละเอียดและร่วมลงขันได้ที่เว็บ Indiegogo สนนราคาประมาณ 16,500 บาท



Nima

คนที่แพ้อาหารบางประเภท ต่อไปนี้จะสะดวกขึ้นในการเลือกซื้ออาหาร เพราะมีตัวช่วยอย่าง Nima อุปกรณ์ขนาดเล็กกะทัดรัด ทำให้พกพาสะดวก และใช้งานง่าย เพียงแค่ใช้แสงเลเซอร์ยิงเข้าไปในอาหาร ก็สามารถบอกให้คุณรู้ได้ว่าแพ้หรือไม่ โดยใช้เวลาเพียงแค่ 2 นาที ก็สามารถทดสอบกลิ่นในอาหารได้ (กลิ่น คือ โปรตีนที่พบได้ในพืชอย่างข้าวสาลี) เมื่อใส่ตัวอย่างอาหารเข้าไป หากมีกลิ่น 20 ppm ขึ้นไป Nima ก็จะบอกได้ว่ามีส่วนผสมที่แพ้ถึง 99.5% ซึ่งตอนนี้เครื่องกำลังอยู่ในขั้นตอนการพัฒนา โดยในอนาคตกำลังคิดแปลงเทคโนโลยีนี้สำหรับตรวจสอบส่วนผสมของถั่วและนม ซึ่งเป็นสิ่งที่มีคนแพ้เป็นอันดับต้นๆ ในอเมริกา



LG Rolly

คีย์บอร์ดไร้สายจาก LG นามว่า LG Rolly ที่สามารถม้วนพับเก็บเป็นแท่งได้ เพื่อให้สะดวกในการพกพาและมีที่ติดตั้งได้พอดีในตัว เมื่อกางคีย์บอร์ดออกจะมีขนาดเล็กกว่าคีย์บอร์ดปกติเล็กน้อย ใช้งานง่ายร่วมกับสมาร์ตโฟนและแท็บเล็ต ด้วยการเชื่อมต่อผ่านบลูทูธ โดยใช้พลังงานแบตเตอรี่จากถ่านขนาด AAA ที่สามารถใช้งานได้นานถึง 3 เดือน ตัวคีย์บอร์ดผลิตจากโพลีคาร์บอเนตและพลาสติก ABS ที่ทนทาน ซึ่งจะเริ่มวางจำหน่ายภายในไตรมาสสุดท้ายของปีนี้



SmartHalo

เปลี่ยนจักรยานธรรมดาให้ไฮเทคได้ง่ายๆ ด้วยอุปกรณ์เสริม SmartHalo รูปทรงกลม ที่เชื่อมต่อผ่านบลูทูธกับแอปพลิเคชันบนสมาร์ตโฟน เพื่อใช้บอกเส้นทางด้วยไฟ LED บอกความเร็ว ระยะเวลา พร้อมช่วยคำนวณการเผาผลาญแคลอรีในระยะทางที่ปั่น ช่วยเป็นไฟส่องทางด้านหน้า และสามารถแจ้งเตือนเมื่อมีสายเรียกเข้า แจ้งข้อความที่ส่งมาทางมือถือ หรือแจ้งสภาพอากาศได้ รวมถึงใช้เป็นตัวล็อกอัจฉริยะป้องกันการขโมยได้อีกด้วย สามารถสั่งซื้อได้ในราคา 149 เหรียญสหรัฐฯ หรืออ่านรายละเอียดได้ใน Kickstarter



Ricoh Theta S

กล้องรุ่นใหม่ Ricoh Theta S ที่สามารถถ่ายภาพแบบ 360 องศา ด้วยความละเอียดภาพ 14 ล้านพิกเซล ถ่ายวิดีโอที่ 1080p/30fps แบบต่อเนื่องได้นาน 25 นาที สามารถควบคุมความเร็วชัตเตอร์ และ ISO ได้ด้วยตัวเองผ่านแอปพลิเคชัน นอกจากนี้ยังสตรีมวิดีโอสดผ่านทาง HDMI type-D, Micro USB พร้อมถ่ายโอนภาพผ่าน Wi-Fi ได้เร็วกว่าเดิมถึง 4 เท่า หน่วยความจำภายใน 8GB สนนราคาอยู่ที่ประมาณ 12,600 บาท โดยจะเริ่มวางขายปีหน้า



HomePro Expo 2015

วันที่ 13-22 มีนาคมที่ผ่านมา บริษัท เอบีบี จำกัด ได้ร่วมจัดการแสดงสินค้าในงาน HomePro Expo 2015 ซึ่งจัดขึ้นที่ศูนย์แสดงสินค้าและการประชุม อิมแพค เมืองทองธานี โดยได้นำสินค้าในหมวดของอุปกรณ์ป้องกันไฟเกินไฟช็อต อุปกรณ์ป้องกันไฟรั่วไฟดูด สำหรับติดตั้งใช้งานภายในที่พักอาศัย อาคารสำนักงาน และโรงงานอุตสาหกรรมต่างๆ พร้อมมอบส่วนลดพิเศษให้แก่ลูกค้าที่สนใจซื้อผลิตภัณฑ์ โดยมีวิศวกรผู้เชี่ยวชาญคอยให้คำปรึกษาและออกแบบระบบไฟฟ้าใหม่อย่างถูกต้องให้แก่ลูกค้าที่กำลังมองหาสินค้าที่มีคุณภาพสูง



งานสัมมนาคุณภาพไฟฟ้าและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าครบวงจร ประจำปี 2558

วันที่ 21-22 เมษายนที่ผ่านมา บริษัท เอบีบี จำกัด ได้เข้าร่วมออกบูธและบรรยาย ภายใต้หัวข้อเรื่องการแก้ไขปัญหาเมนเซอร์กิตเบรกเกอร์ทริปบ่อย และการปรับตั้งค่าการทำงานของ UVR Time Delay ที่ถูกต้องของผลิตภัณฑ์เอบีบี ในงานสัมมนาคุณภาพไฟฟ้าและบำรุงรักษาระบบไฟฟ้าครบวงจร ประจำปี 2558 ให้กับหน่วยงานการไฟฟ้าส่วนภูมิภาคเขต 1 ภาคเหนือ โดยเน้นในกลุ่มผลิตภัณฑ์เซอร์กิตเบรกเกอร์ งานอุปกรณ์รีเลย์ต่างๆ รวมถึงผลิตภัณฑ์คาร์ปาซีเตอร์ ณ โรงแรมลักซัวร์ ริสอร์ท จังหวัดเชียงราย



งานสัมมนา ABB Low Voltage AC Drives & Softstarters

บริษัท เอบีบี จำกัด และ บริษัท ที.จี. คอนโทรล จำกัด ได้ร่วมกันจัดงานสัมมนาหลักสูตร ABB Low Voltage AC Drives & Softstarters “Boost The Productivity Of Your Processes” ครั้งที่ 1/2558 โดยจัดขึ้นเมื่อวันที่ 24 เมษายน 2558 ณ โรงแรมเซ็นทารา แอนด์คอนเวนชันเซ็นเตอร์ จังหวัดขอนแก่น นอกจากนี้ยังมีการจัดบูธแสดงสินค้าเพื่อให้ผู้เข้าร่วมสัมมนาได้สัมผัสและทดลองนวัตกรรมจากทางเอบีบี



อบรมการใช้งาน Designing software for low voltage distribution system (DocWin)

ในวันที่ 19-21 พฤษภาคมที่ผ่านมา บริษัท เอบีบี จำกัด ร่วมกับบริษัท ภัทรเมธากิจ จำกัด จัดฝึกอบรมในหัวข้อเรื่อง “Designing software for low voltage distribution system (DocWin)” ให้กับอาจารย์และนักศึกษา ภาควิชาวิศวกรรมศาสตร์ ณ วิทยาลัยเทคนิคนครราชสีมา จังหวัดนครราชสีมา โดยโปรแกรม DocWin นับเป็นซอฟต์แวร์ของเอบีบี ที่ช่วยให้ผู้ใช้งานสามารถคำนวณและออกแบบระบบไฟฟ้าแรงดันต่ำได้อย่างมีประสิทธิภาพ โดยมีรูปแบบการใช้งานที่ไม่ซับซ้อน ซึ่งเป็นประโยชน์และให้ความสะดวกกับผู้ออกแบบผู้รับเหมา รวมถึงผู้ที่ปฏิบัติงานเกี่ยวข้องกับระบบไฟฟ้า



Renewable Energy 2015

เมื่อวันที่ 3-6 มิถุนายนที่ผ่านมา บริษัท เอบีบี จำกัด ได้จัดบูธแสดงสินค้าและนวัตกรรมเพื่อการใช้งานทดแทน ในงาน Renewable Energy 2015 โดยเอบีบีได้นำเสนออุปกรณ์แปลงพลังงานแสงอาทิตย์เป็นพลังงานไฟฟ้า หรือ Solar Inverter และอุปกรณ์สำหรับกริดติดตั้งระบบพลังงานแสงอาทิตย์ นำไปสาธิตและแลกเปลี่ยนความรู้ให้กับผู้เข้าชมงาน โดยได้รับความสนใจจากผู้เข้าร่วมงานเป็นจำนวนมากตลอดทั้งงาน



Propak Asia 2015

เมื่อวันที่ 17-20 มิถุนายนที่ผ่านมา บริษัท เอบีบี จำกัด ได้ใช้ศักยภาพการเป็นผู้นำนวัตกรรมด้านแขนกลอุตสาหกรรมคุณภาพ ในงาน Propak Asia 2015 ณ ศูนย์นิทรรศการและการประชุมไบเทค บางนา โดยได้นำ ABB Palletizing Application ซึ่งเป็นนวัตกรรมโปรแกรมการควบคุมแขนกลอุตสาหกรรมที่มีประสิทธิภาพมาสาธิตในงาน โดยเป็นการผสมผสานการทำงานได้อย่างลงตัว ที่ใช้กล้องจับภาพเพื่อส่งต่อไปโปรแกรมคำนวณและควบคุมแขนกลได้อย่างถูกต้อง แม่นยำ และรวดเร็ว อีกทั้งยังสามารถหยิบจับวัตถุ จัดเรียงตามต้องการ ไม่ผิดพลาด และไม่ทำให้เกิดความเสียหายแก่วัตถุ ซึ่งสร้างความสนใจแก่ผู้เข้าชมงานเป็นอย่างมาก

มุมมองคำถามร่วมสนุก

ระบบ Door Communication ของ ABB-free@home® ช่วยให้ผู้ใช้งานมีความสะดวกสบายอย่างไร?

สมาชิกที่ตอบคำถามได้ถูกต้อง 50 ท่านแรก รับรางวัล สมุดโน้ตเอบีบี

เฉพาะสมาชิกที่ได้รับวารสารทางไปรษณีย์เท่านั้น

หมดเขตส่งคำตอบภายในวันที่ 30 พฤศจิกายน 2558

ส่งคำตอบของท่าน พร้อมชื่อและที่อยู่ที่ชัดเจน สำหรับการจัดส่งของรางวัลได้ที่

แฟกซ์: 0 2665 1042-3

อีเมล: ap.marketing@th.abb.com

ปรึกษา/ข้อสงสัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการได้ที่

บริษัท เอบีบี จำกัด

161/1 อาคารเอสซีทาวเวอร์ ซอยมหาดเล็กหลวง 3 ถนนราชดำริ แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทร. 0 2665 1000 แฟกซ์. 0 2665 1042-3



รายชื่อผู้โชคดีจากฉบับที่แล้ว (ฉบับ 2/15)

รายชื่อ	จังหวัด	รายชื่อ	จังหวัด
1 คุณอภินันท์ ทองท่ามา	กรุงเทพฯ	26 คุณวริศรียา สุยะลังกา	ลพบุรี
2 คุณพัลลภ จิรถาวรมั่นคง	กรุงเทพฯ	27 คุณนิมิตร หอมหอม	สมุทรปราการ
3 คุณสิริพรรณ อยู่หนู	สมุทรปราการ	28 คุณสุรพงษ์ สุขปลั่ง	กรุงเทพฯ
4 คุณประจักษ์ สัตินวงศ์	กรุงเทพฯ	29 คุณพรชัย พูนนาก	นนทบุรี
5 คุณศรัณย์ คัดลัม	สมุทรปราการ	30 คุณอริยะ ลิ้มรุ่งเรือง	ระยอง
6 คุณไพศาล ตริจิตรวัดนากุล	กรุงเทพฯ	31 คุณสิทธิพันธ์ ชันติย	กรุงเทพฯ
7 คุณวรรณภา เดชกรรณ์	นครปฐม	32 คุณทรงศักดิ์ รื่นแก้ว	กรุงเทพฯ
8 คุณวิชาญ อดิศักดิ์	สมุทรปราการ	33 คุณฉวีวรรณ มะม่วงแก้ว	ลพบุรี
9 คุณสาธิต ปิ่นประภาภรณ์	กรุงเทพฯ	34 คุณกฤษณ มหาวิจิตร	ลพบุรี
10 คุณลัทธเกียรติ นิตธิ์บุญรัตน์	กรุงเทพฯ	35 คุณทองปาน กาญจนเกตุ	ลพบุรี
11 คุณอาทิตย์ ยศปัญญา	สมุทรปราการ	36 คุณวีรนาฏ เอกพลากร	กรุงเทพฯ
12 Chutima Chaisayan	ชลบุรี	37 คุณธวัช บัวทอง	ระยอง
13 คุณญาณวีร์ เกตุเต็ม	ระยอง	38 คุณฤทัยรัตน์ รุ่งนภาชัยกุล	กรุงเทพฯ
14 คุณกิตติศักดิ์ ปานคง	นครปฐม	39 คุณดวงตรา เครื่องครัด	สระบุรี
15 Suwat Wongsamart	ปทุมธานี	40 คุณพงษ์ชัย เฉลิมกลิ่น	ฉะเชิงเทรา
16 คุณประทีป กติัญญ	ปทุมธานี	41 คุณอภิวัฒน์ อำนาจช่วย	ระยอง
17 คุณน้ำฝน ร่มเย็น	ปทุมธานี	42 Mr.Sorawat Talungchit	ชลบุรี
18 คุณวิฑูรย์ ตริวิฑูกร	กรุงเทพฯ	43 คุณตุลชัย รักพีช	ลพบุรี
19 คุณลัดดา พิทักษ์วานิชย์	นครราชสีมา	44 คุณผกากรอง สว่างนอก	กรุงเทพฯ
20 คุณวุฒิสชาติ โพธิ์ทอง	สมุทรปราการ	45 คุณชิบลิย์ เหมมันต์	สงขลา
21 คุณทรงคุณ แสนสุรินทร์	ขอนแก่น	46 Sontaya Muangnoi	ชลบุรี
22 คุณสิริพร ทวีศักดิ์	ลพบุรี	47 Suthichai Jintapattanakij	กรุงเทพฯ
23 Autaynee Bunamon	ลพบุรี	48 คุณพัฒนรินทร์ จิระอรุณกานนท์	เพชรบุรี
24 คุณชนินทร์ วงเดือน	ลพบุรี	49 คุณสินชัย ด้วยตั้งใจ	อุบลราชธานี
25 Wiwanya Buasom	ลพบุรี	50 คุณวีระพล โกศล	ชลบุรี



Creating space with home automation?

Absolutely.



Home automation for higher needs. ABB-free@home® transforms your apartment or house into a smart home. At last, a way to achieve comfort, safety and energy efficiency with the blinds, lighting, heating, air-conditioning and door communication all talking to each other, managed by remote control. Simply choose a wall panel or smartphone app interface. User-friendly and future-proof. Find out more at www.abb.com/freeathome