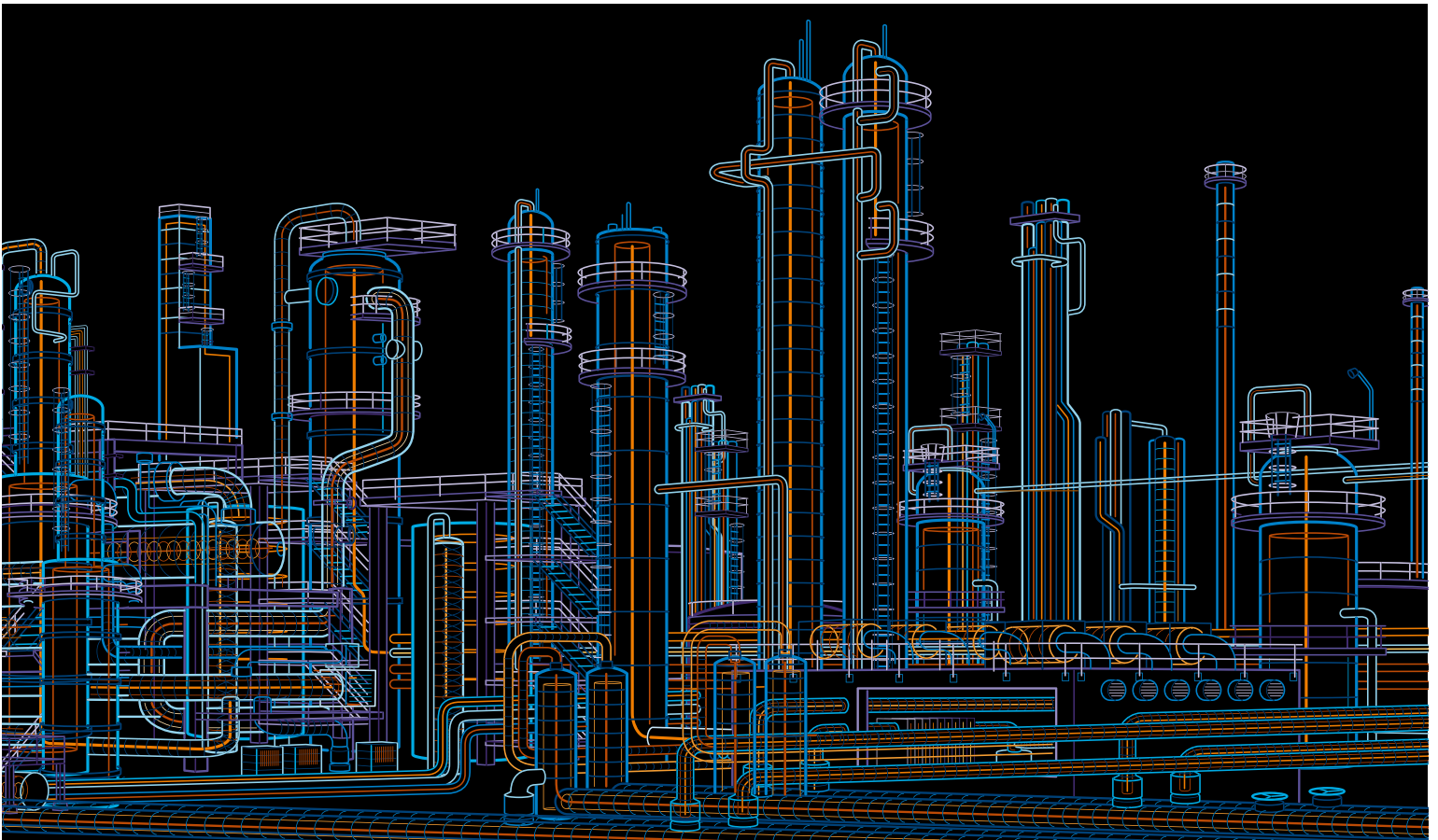


in brief



Cable Glands

เคเบิลกรนด์สำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมัน และแก๊ส
Single Compression & Double Compression

Energy Harvester
A Fundamental Innovation

Riecor Farming
Drives help save labor and reduce energy use by 40%



04

เคเบิลแกรนด์สำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมัน และแก๊ส

16

เอบีบี เปิดตัวหุ่นยนต์อัจฉริยะ: YuMi

In Brief ⁴|¹⁵

หากกล่าวถึงเรื่องการใช้อุปกรณ์ไฟฟ้าในโรงงานอุตสาหกรรม ความปลอดภัยในเรื่องของวัสดุเป็นเรื่องที่มีความสำคัญเป็นอย่างยิ่ง หากไม่มีความแข็งแรงหรือได้มาตรฐาน ก็อาจนำไปสู่อันตรายได้อย่างคาดไม่ถึง

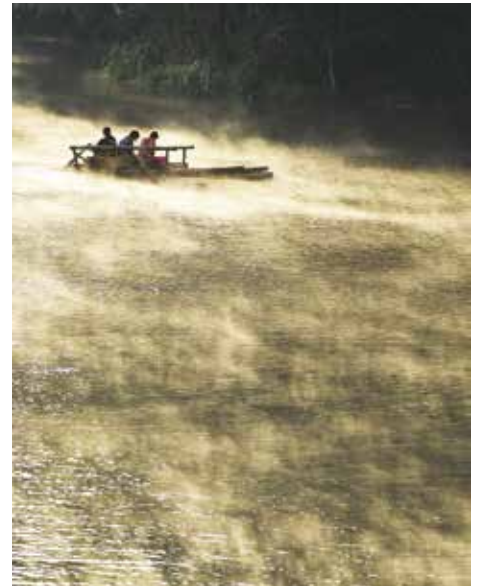
จากข้อมูลของกระทรวงอุตสาหกรรมที่ได้ทำการรวบรวมไว้ สถิติของโรงงานที่เกิดไฟไหม้ในปี 2556-2557 มีมากถึง 71 ครั้ง เฉลี่ย 6 ครั้งต่อเดือน และในปี 2558 เกิดเหตุเพลิงไหม้ 43 ครั้ง เฉลี่ย 9 ครั้งต่อเดือน ถือว่าเป็นการเกิดอัคคีภัยที่สูงขึ้นเรื่อยๆ และสร้างความเสียหายในแต่ละปีไม่ต่ำกว่า 400 ล้านบาท ตัวเลขดังกล่าวเป็นการสูญเสียที่ไม่ควรเกิดขึ้นหากมีการเลือกใช้อุปกรณ์และเครื่องมือที่ได้มาตรฐานเหมาะสมสำหรับใช้ภายในโรงงาน ก็จะสามารถช่วยลดอัตราการเสี่ยงที่อาจจะเกิดขึ้นได้

เรื่องเด่นในฉบับนี้ของ ABB In Brief จึงขอทำการหยิบยกเรื่องเคเบิลแกรนด์ (Cable Glands) ซึ่งเป็นผลิตภัณฑ์ที่ใช้ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมัน และแก๊สของเอบีบี โดยวัสดุที่ใช้ทำนั้นถือได้ว่ามีความแข็งแรงทนทาน ป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายหรือเกิดการ

สึกกร่อนจากสภาพแวดล้อม และการเสียดสีต่างๆ ไม่เพียงเท่านั้นยังตอบสนองต่อการใช้งานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมัน และแก๊สได้เป็นอย่างดี เนื่องจากได้รับการรับรองตามมาตรฐาน IECEx หรือ UL/CSA นับเป็นอีกผลิตภัณฑ์หนึ่งที่เอบีบีมั่นใจว่าใช้งานได้เป็นอย่างดี และตอบรับกับความต้องการของลูกค้าได้

นอกจากเราจะแนะนำให้คุณรู้จักกับเคเบิลแกรนด์ชนิดต่างๆ แล้วยังมีรายละเอียดของเคเบิลแกรนด์ไว้ให้ท่านศึกษาเพื่อพิจารณาการเลือกใช้งานให้เหมาะสมกับความต้องการอีกด้วยแน่นอนว่าภายใน ABB In Brief แต่ละเล่ม ยังคงต้องมีเนื้อหาสาระที่น่าสนใจอัดแน่นอยู่เต็มเล่ม ซึ่งในฉบับนี้เรามีเรื่องราวที่น่าสนใจของน้ำมันฝรั่งในแง่มุมที่คิดไม่ถึงมาฝากกันด้วยครับ พร้อมด้วยการแนะนำผลิตภัณฑ์ใหม่ๆ ที่จะมาช่วยเติมเต็มชีวิตการทำงานของคุณให้มีประสิทธิภาพยิ่งขึ้น และเรื่องราวไลฟ์สไตล์ที่เป็นประโยชน์

แล้วพบกันอีกครั้งใน ABB In Brief ฉบับปี 2559 สำหรับเทศกาลปีใหม่นี้ ขอให้ผู้อ่านทุกท่านมีความสุขมากๆ นะครับ...



18 อุปกรณ์เครื่องมือวัดที่ผลิตกระแสไฟฟ้าได้ด้วยตัวเอง (Energy Harvester)

26 ธรรมชาติสวยงาม บนเส้นทางกว่าพันโค้ง แม่ฮ่องสอน-ปาย

Cover Story

04 เคเบิลแกนดสำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมัน และแก๊ส

Top Story

12 อัศจรรย์มินิฟรังสร้างกระแสไฟฟ้า

Special Scoop

14 เอบีบี เปิดตัวผลิตภัณฑ์สวิตช์และตัวรับ รุ่น Zenit และ รุ่น Step

16 เอบีบี เปิดตัวหุ่นยนต์อัจฉริยะ Yumi

Product News

18 อุปกรณ์เครื่องมือวัดที่ผลิตกระแสไฟฟ้าได้ด้วยตัวเอง (Energy Harvester)

22 "Riecor Farming" ใช้โดรนช่วยประหยัดกำลังคน และลดการใช้พลังงานได้ถึง 40%

Health Tips

25 เคล็ดลับป้องกันอาการเมาค้าง ด้วยของใกล้ตัว

Unseen Travel

26 ธรรมชาติสวยงาม บนเส้นทางกว่าพันโค้ง แม่ฮ่องสอน-ปาย

Gadgets

28 ส่งท้ายปลายปีด้วยสุดยอด Gadget

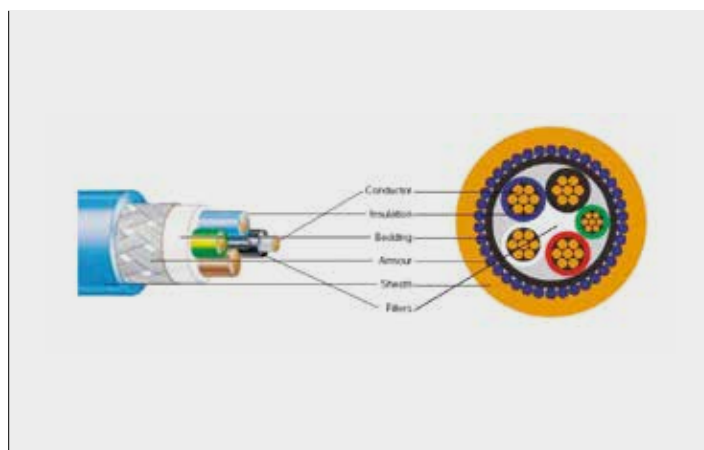


เคเบิลแกรนด์ (Cable Glands) สำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมัน และแก๊ส

โดยจะกล่าวถึงลักษณะของเคเบิลแกรนด์ วิธีพิจารณาเลือกใช้งาน พร้อมแนะนำรายละเอียดผลิตภัณฑ์เคเบิลแกรนด์ ภายใต้แบรนด์เอบีบี ที่มีความหลากหลายและครอบคลุม รวมถึงความแตกต่างระหว่าง Single Compression และ Double Compression ว่ามีลักษณะที่แตกต่างกันอย่างไร ตลอดจนขอบเขตและรายละเอียดที่สามารถตอบสนองความต้องการของผู้ใช้งานได้อย่างมีประสิทธิภาพ



รูป 1 แสดงลักษณะตัวอย่างสายไฟฟ้าแบบ SWA และ AWA



รูป 2 แสดงลักษณะตัวอย่างสายไฟฟ้า แบบ SWB

ความหมายของเคเบิลแกรนด์

เคเบิลแกรนด์ ก็คืออุปกรณ์ที่ถูกออกแบบมาให้ทำหน้าที่ยึดสายไฟฟ้าประเภทต่างๆ ไม่ว่าจะเป็นสายไฟฟ้ากำลัง (Power Cables), สายไฟควบคุม (Control Cables), สายสัญญาณสำหรับเครื่องมือวัด (Instrumentation Cables), สายสัญญาณ (Data Cables) และสายระบบสื่อสาร (Telecommunication Cables) เข้ากับอุปกรณ์ไฟฟ้าประเภทต่างๆ โดยจะต้องป้องกันแรงดึงรั้งสายไฟฟ้าไม่ให้หลุดหรือขยับได้ ช่วยยึดสายไฟฟ้าให้มีความมั่นคงและแข็งแรง และยังมีความสมบัติเพิ่มเติมดังต่อไปนี้

- มีความทนทานต่อเปลวไฟที่อาจลุกลามขึ้นได้ (Fire-Stop)
- มีความทนทานต่อการป้องกันการระเบิดที่อาจเกิดขึ้นในบางระดับได้ (Explosion Proof)
- เป็นอุปกรณ์เชื่อมต่อระบบสายดิน เพื่อลดระดับหรือกำจัดสัญญาณรบกวนและคลื่นความถี่วิทยุได้ (EMI and RFI Shielding)
- ช่วยลดแรงดึงของสายไฟฟ้าที่ยึดเข้าหากัน (Wire Mesh)
- ช่วยป้องกันมิให้น้ำ น้ำมัน หรือของเหลวเข้าไปภายในอุปกรณ์ไฟฟ้าที่ต่อรวมกันได้ (Liquid Tight)
- ช่วยกันและแยกพื้นที่เป็น 2 ส่วนออกจากกัน เพื่อป้องกันมิให้อะไรของแก๊สสามารถผ่านไป (Sealing)

ดังนั้นจึงมีความจำเป็นอย่างยิ่งที่จะต้องเลือกใช้เคเบิลแกรนด์ให้เหมาะสมกับประเภทและขนาดของสายไฟฟ้า และสภาพแวดล้อมที่จะนำไปใช้งาน ทั้งนี้เพื่อป้องกันมิให้เคเบิลแกรนด์ได้รับความเสียหาย ซึ่งส่งผลกระทบต่ออุปกรณ์ไฟฟ้าที่จะได้รับความเสียหาย และอันตรายอันอาจเกิดขึ้นแก่บุคคลผู้ปฏิบัติงานตามมาได้

วิธีการเลือกใช้เคเบิลแกรนด์

เราสามารถพิจารณาเลือกใช้งานเคเบิลแกรนด์ โดยคำนึงถึงปัจจัยสำคัญที่นำมาพิจารณาดังต่อไปนี้

1. ชนิดของสายไฟฟ้า เช่น สายไฟฟ้าเป็นแบบ Armored หรือเป็นแบบ Unarmored ซึ่งหากสายไฟฟ้าที่ใช้เป็นแบบ Armoured Cable ก็อาจจะเป็นได้ตั้งแต่ Steel Wire Armored Cable (SWA), Aluminium Wire Armored Cable (AWA), Steel Wire Braid Cable (SWB) และ Steel Tape Armored Cable (STA) ทั้งนี้หากไม่ได้ระบุถึงประเภทย่อยของสายไฟฟ้าแบบ Armored โดยทั่วไปก็จะเข้าใจว่าเป็นสายไฟประเภท SWA เป็นหลัก (ดูลักษณะตัวอย่างโครงสร้างของสายไฟแบบ SWA และ AWA -> รูปที่ 1 และแบบ SWB -> รูปที่ 2 ประกอบ)
2. ขนาดของสายไฟฟ้า โดยเฉพาะขนาดของเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของสายไฟ (D1) และเส้นผ่าศูนย์กลางด้านใน ที่ไม่รวมชั้นเปลือกฉนวนภายนอก และชั้น Armored (D) ซึ่งมีหน่วยเป็นมิลลิเมตร
3. ประเภทของเกลียวที่ต้องการ เช่น เกลียวแบบเมตริก (มีหน่วยเป็นมิลลิเมตร) หรือเกลียว NPT (มีหน่วยเป็นนิ้ว)
4. ระดับการป้องกันที่ต้องการ (IP) จะคำนึงถึงเรื่องมาตรฐานการป้องกันน้ำและฝุ่นมิให้เข้าไปภายในอุปกรณ์ไฟฟ้า ทั้งนี้ต้องคำนึงถึงพื้นที่ที่จะนำไปติดตั้งว่ามีความเสี่ยงจากฝุ่นหรือน้ำว่าอยู่ในระดับใดเป็นสำคัญ



รูป 3 ตัวอย่างเอบีบีเคเบิลแกรนด์ตามมาตรฐาน ATEX และ IECEx



รูป 4 แสดงตัวอย่างโครงสร้างภายใน Cable Gland รุ่น C1

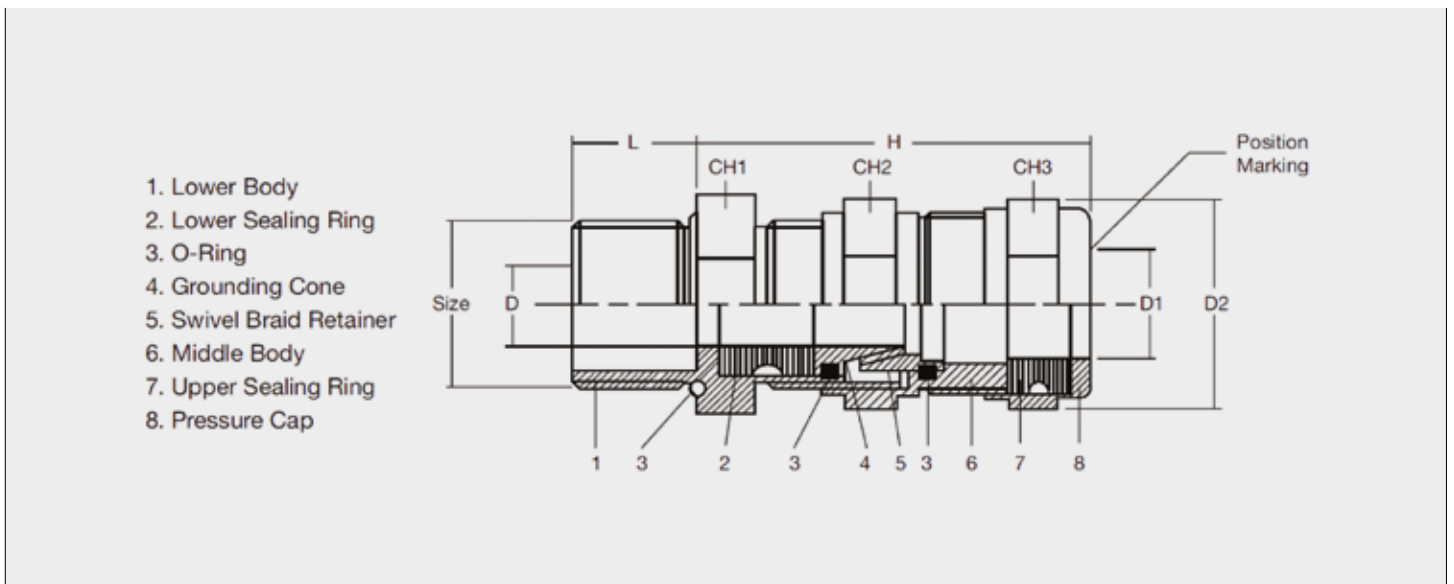
5. วัสดุที่ใช้ทำเคเบิลแกรนด์ อาจจะเป็นได้ทั้งโลหะ เช่น ทองเหลือง (Brass) ทองเหลืองเคลือบนิโครม (Nickel Brass Plated) อะลูมิเนียม (Aluminium) หรือสแตนเลสสตีล (Stainless Steel) หรือโลหะ เช่น ไนลอน (Nylon) ได้ ซึ่งหลักเกณฑ์ในการเลือก ก็คือเรื่องความแข็งแรงทนทานของวัสดุ เพื่อป้องกันไม่ให้เกิดความเสียหายหรือการสึกกร่อนจากสภาพแวดล้อมและการเสียดสีในการเลือกวัสดุที่ใช้ทำเคเบิลแกรนด์ให้มีความสอดคล้องกับวัสดุที่ใช้ทำตัวนำไฟฟ้า เพื่อป้องกันมิให้เกิดการกัดกร่อนจากการสัมผัสระหว่างโลหะต่างชนิดกัน

6. มาตรฐานอุปกรณ์ป้องกันการระเบิด ซึ่งการเลือกใช้งานเคเบิลแกรนด์ในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมันและแก๊ส จะต้องมีการคำนึงว่าเคเบิลแกรนด์นั้นได้รับมาตรฐานป้องกันการระเบิดและสามารถใช้งานในพื้นที่อันตรายตามมาตรฐาน IECEx หรือ UL/CSA ได้หรือไม่ด้วย โดยต้องคำนึงถึงมาตรฐานอุปกรณ์ป้องกันการระเบิด (Explosion Proof Protection) เช่น โซน หรือ Class/Division ที่ใช้งานได้, กลุ่มแก๊สที่ใช้งานได้ (Gas Group), เทคนิคการป้องกัน (Protection Method), อุณหภูมิสูงสุดที่อาจเกิดขึ้นบนพื้นผิวของสิ่งห่อหุ้ม (Enclosure) และอุปกรณ์ไฟฟ้าในขณะใช้งาน (Temperature Classification) ควบคู่กันได้

สำหรับอุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมัน และแก๊สนั้น ทางเอบีบีมีเคเบิลแกรนด์รุ่นยอดนิยมให้เลือกใช้งานได้ดังต่อไปนี้

1.1 เคเบิลแกรนด์ที่รองรับตามมาตรฐาน ATEX และ IECEx

- รุ่น C1 (Ex de Armored Cable Glands) เป็นเคเบิลแกรนด์แบบ Double Compression เหมาะสำหรับสายไฟฟ้าแบบ Armored ที่สามารถรองรับการใช้งานได้อย่างอนเนกประสงค์ กล่าวคือ เคเบิลแกรนด์ รุ่น C1 หนึ่งขนาดจะสามารถรองรับกับสายไฟฟ้าแบบ Armored ได้หลายประเภท ได้แก่ Steel Wire Armored (SWA), Steel Wire Braid (SWB), Aluminium Wire Armored (AWA) และ Steel Tape Armored (STA) ซึ่งคุณสมบัติพิเศษนี้จะช่วยเรื่องจำนวนรายการสินค้าคงคลังที่สามารถลดจำนวนรายการลงได้ การติดตั้งที่สะดวกและรวดเร็ว ซึ่งหากเป็นเคเบิลแกรนด์ของผู้ผลิตตรายอื่นๆ ก็จะต้องระบุรุ่นให้เหมาะสมกับประเภทของสายไฟฟ้าที่ใช้งาน โดยเฉพาะโครงสร้างภายในของเคเบิลแกรนด์รุ่น C1 มีซิลยาง 2 ชุด อยู่บริเวณด้านบนและด้านล่าง เพื่อยึดกระชับสายไฟฟ้าได้อย่างสม่ำเสมอและป้องกันน้ำเข้าได้เป็นอย่างดี ทั้งยังมีการเสริมด้วยยางโอริงเพิ่มเติมอีก 2 จุด นอกจากนี้ยังมีการออกแบบให้มีวัสดุภายในที่มีการยึดเกาะกันเป็นอย่างดี ไม่มีวัสดุภายในที่สามารถร่วงหล่นเมื่อมีการถอดก่อนประกอบเข้ากับสายไฟฟ้า แต่อย่างไรก็ดี รุ่น C1 เป็นเคเบิลแกรนด์ที่รองรับกับ Exd และ Exe ใช้งานได้ทั้งโซน 1, โซน 2, โซน 21 และโซน 22 พร้อมรองรับกับ IP66 และ IP68 ได้ มีวัสดุให้เลือกใช้งานได้ตั้งแต่ทองเหลือง ทองเหลืองชุบนิกเกิล และสแตนเลสสตีล 316 มีทั้งแบบเกลียวเมตริก (ขนาด 16 - 90 มิลลิเมตร) และ NPT (1/2" ถึง 3") โดยมีรายละเอียดของรุ่น C1 ให้เลือกได้ดัง -> ตารางที่ 1 และ ตารางที่ 2



รูป 5 แสดงลักษณะโครงสร้างเคเบิลแกรนด์ รุ่น C1

ตารางที่ 1 แสดงรายละเอียดผลิตภัณฑ์เคเบิลแกรนด์ รุ่น C1 เกลียวเมตริก

Brass Part No.	Metric Thread	Sealing Range		H Min	L Min	Cable Gland Dimensions			D2 Min	Torque (Nm)	
		D (min-max)	D1 (min-max)			CH1	CH2	CH3		CH2	CH3
EX03MSC1	M16	3 - 8.5	6 - 12	47	16	22	26	26	29	27.0	25.0
EX03MMC1	M16	6 - 12	8.5 - 16	48	16	25	29	29	31.5	49.0	28.0
EX04MSC1	M20	3 - 8.5	6 - 12	47	16	24	26	26	29	27.0	25.0
EX04MMC1	M20	6 - 12	8.5 - 16	47	16	25	29	29	31.5	49.0	28.0
EX04MLC1	M20	12 - 14.5	16 - 20	50	16	28	30	32	35	33.0	33.0
EX05MSC1	M25	6 - 12	8.5 - 16	48	18	29	29	29	31.5	49.0	28.0
EX05MMC1	M25	12 - 16	16 - 21	53	18	32	34	34	37	30.0	27.0
EX05MLC1	M25	12 - 20	16 - 26	60	18	36	40	40	44	61.0	32.0
EX06MSC1	M32	12 - 20	16 - 26	62	18	40	40	40	44	61.0	32.0
EX06MMC1	M32	15 - 26	20 - 33	78	18	48	52	52	57	86.0	40.0
EX07MSC1	M40	15 - 26	20 - 33	78	18	48	52	52	57	86.0	40.0
EX07MMC1	M40	20 - 32	29 - 41	89	18	55	60	60	66	110.0	75.0
EX08MSC1	M50	22 - 35	33 - 48	97	18	60	70	75	82	110.0	75.0
EX08MMC1	M50	27 - 41	36 - 52	100	18	70	70	74	83	125.0	75.0
EX09MSC1	M63	35 - 45	43 - 57	106	20	75	80	80	89.5	160.0	140.0
EX09MMC1	M63	40 - 52	47 - 60	107	20	85	85	85	94	250.0	100.0
EX10MSC1	M75	40 - 52	47 - 60	107	20	85	85	85	94	250.0	100.0
EX10MMC1	M75	45 - 60	54 - 70	125	20	90	95	100	110.5	250.0	150.0
EX11MSC1	M90	45 - 60	54 - 70	125	20	95	95	100	110.5	250.0	150.0
EX11MMC1	M90	60 - 72	63 - 80	154	20	110	115	115	127	320.0	210.0

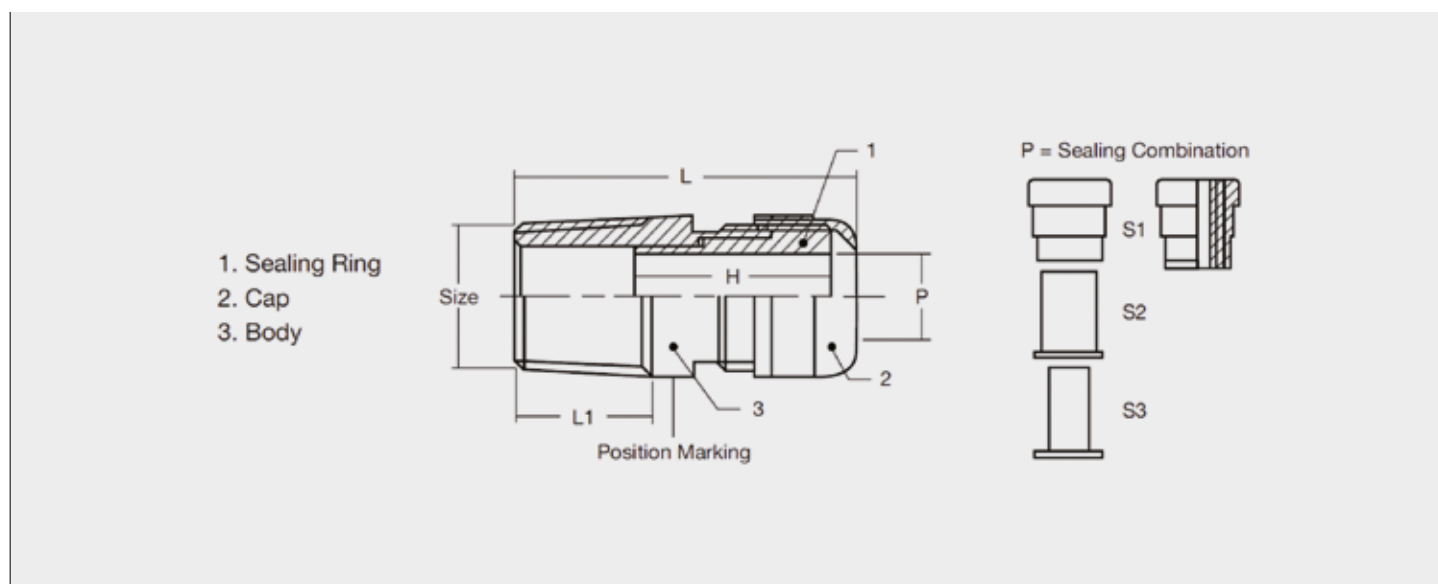
ตารางที่ 2 แสดงรายละเอียดผลิตภัณฑ์เคเบิลแกรนด์ รุ่น C1 เกลียว NPT

Brass Part No.	NPT Thread	Sealing Range		H Min	L Min	Cable Gland Dimensions			D2 Min	Torque (Nm)	
		D (min-max)	D1 (min-max)			CH1	CH2	CH3		CH2	CH3
EX03ASC1	3/8"	3 - 8.5	6 - 12	47	16	22	26	26	29	27.0	25.0
EX03AMC1	1/2"	6 - 12	8.5 - 16	48	16	25	29	29	31.5	49.0	28.0
EX04ASC1	1/2"	3 - 8.5	6 - 12	47	21	24	26	26	29	27.0	25.0
EX04AMC1	1/2"	6 - 12	8.5 - 16	47	21	25	29	29	31.5	49.0	28.0
EX04ALC1	1/2"	12 - 14.5	16 - 20	50	21	28	30	32	35	33.0	33.0
EX05ASC1	3/4"	6 - 12	8.5 - 16	48	21	29	29	29	31.5	49.0	28.0
EX05AMC1	3/4"	12 - 16	16 - 21	53	21	32	34	34	37	30.0	27.0
EX05ALC1	3/4"	12 - 20	16 - 26	60	21	36	40	40	44	61.0	32.0
EX06ASC1	1"	12 - 20	16 - 26	62	28	40	40	40	44	61.0	32.0
EX06AMC1	1"	15 - 26	20 - 33	78	26	48	52	52	57	86.0	40.0
EX07ASC1	1 1/4"	15 - 26	20 - 33	78	28	48	52	52	57	86.0	40.0
EX07AMC1	1 1/4"	20 - 32	29 - 41	89	28	55	60	60	66	110.0	75.0
EX08ASC1	1 1/4"	22 - 35	33 - 48	97	28	60	70	75	82	110.0	75.0
EX08AMC1	1 1/4"	27 - 41	36 - 52	100	28	70	70	74	83	125.0	75.0
EX09ASC1	2"	35 - 45	43 - 57	106	28	75	80	80	89.5	160.0	140.0
EX09AMC1	2"	40 - 52	47 - 60	107	28	85	85	85	94	250.0	100.0
EX10ASC1	2 1/2"	40 - 52	47 - 60	107	41	85	85	85	94	250.0	100.0
EX10AMC1	2 1/2"	45 - 60	54 - 70	125	41	90	95	100	110.5	250.0	150.0
EX11ASC1	3"	45 - 60	54 - 70	125	43	95	95	100	110.5	250.0	150.0
EX11AMC1	3"	60 - 72	63 - 80	154	43	110	115	115	127	320.0	210.0

*For nickel plated brass version, add N to the reference, e.g. EXN03MSC1 for Metric / EXN03ASC1 for NPT

**For stainless steel 316 version, add S to the reference, e.g. EXS03MSC1 for Metric / EXN03ASC1 for NPT

***To purchase cabler glands with locknuts, shrouds, earth tags, and washers where appropriate add a K to the end of the part number e.g. EX04MMC1K



รูป 6 แสดงลักษณะโครงสร้างเคเบิลแกรนด์ รุ่น C2

- รุ่น C2 (Ex de Unarmored Cable Glands) เป็นเคเบิลแกรนด์แบบ Single Compression เหมาะสำหรับสายไฟฟ้าแบบ Unarmored สามารถใช้งานได้ภายนอกประสงค์ กล่าวคือ เคเบิลแกรนด์ รุ่น C2 หนึ่งขนาดสามารถรองรับกับสายไฟฟ้าแบบ Unarmored ได้หลายๆ ขนาด ซึ่งคุณสมบัตินี้จะช่วยลดเรื่องจำนวนรายการสินค้าคงคลังได้ รุ่น C2 ยังเป็นเคเบิลแกรนด์ที่รองรับกับ Exd และ Exe ใช้งานได้ทั้ง โซน 1, โซน 2, โซน 21 และโซน 22 พร้อมรองรับกับ IP66 และ IP68 ได้ มีวัสดุให้เลือกใช้งานได้ตั้งแต่ทองเหลือง ทองเหลืองชุบนิเกิล

และสแตนเลสสตีล 316 ทั้งแบบเกลียวเมตริก (ขนาด 16 - 110 มิลลิเมตร) และ NPT (½" ถึง 4") โดยมีรายละเอียดของ รุ่น C2 ให้เลือกได้ดัง -> ตารางที่ 3 และ ตารางที่ 4

- แบบไนลอน (Ex e Nylon Cable Glands) เป็นเคเบิลแกรนด์ที่ใช้งานได้ทั้งแบบ Increased Safety (Ex e) และ Intrinsic Safety (Ex i) ใช้งานได้ทั้ง โซน 1, โซน 2, โซน 21 และโซน 22 พร้อมรองรับกับ IP66 และ IP68 ได้ มีให้เลือกทั้งแบบเกลียวเมตริก (ขนาด 20 - 63 มิลลิเมตร) และ NPT (½" ถึง 1")

ตารางที่ 3 แสดงรายละเอียดผลิตภัณฑ์เคเบิลแกรนด์ รุ่น C2 เกลียวเมตริก

Brass Part No.	Metric Thread	Cable Gland Dimensions						Sealing Ring Dimensions			
		L	L Min	CH	H Min	Min-Max	S3	S2	S1	Torque (Nm)	
EX03MMC2	M16	40	16	22	20	3 - 12	3 - 6	6 - 9	9 - 12	19	
EX04MMC2	M20	40	16	22	20	3 - 12	3 - 6	6 - 9	9 - 12	19	
EX04MLC2	M20	45	16	28	20	10 - 16	-	10 - 14	14 - 16	28	
EX05MMC2	M25	40	16	28	20	10 - 18	-	10 - 14	14 - 18	28	
EX05MLC2	M25	50	16	35	25	14 - 20	-	14 - 17	17 - 20	31	
EX06MMC2	M32	43	16	35	25	14 - 24	14 - 17	17 - 20	20 - 24	31	
EX06MLC2	M32	53	16	45	39	22 - 28	-	22 - 26	26 - 28	26	
EX07MMC2	M40	45	18	45	39	22 - 32	-	22 - 26	26 - 32	26	
EX07MLC2	M40	55	18	50	32	26 - 34	-	26 - 32	32 - 34	58	
EX08MMC2	M50	46	18	55 / 50	32	26 - 35	-	26 - 30	30 - 35	58	
EX08MLC2	M50	63	18	55 / 58	38	35 - 42	-	35 - 38	38 - 42	60	
EX09MMC2	M63	53	18	68 / 58	38	35 - 45	-	35 - 38	38 - 45	60	
EX09MLC2	M63	62	18	75 / 80	25	46 - 56	-	46 - 51	51 - 56	75	
EX10MMC2	M75	64	20	80	25	46 - 62	46 - 51	51 - 57	57 - 62	75	
EX10MLC2	M75	75	20	95	36	60 - 69	-	60 - 63	63 - 69	110	
EX11MMC2	M90	75	20	95	36	60 - 75	60 - 63	63 - 69	69 - 75	110	
EX11MLC2	M90	77	20	105	38	75 - 82	-	75 - 79	79 - 82	130	
EX12MMC2	M100	77	20	115 / 105	38	75 - 85	75 - 79	79 - 82	82 - 85	130	
EX12MLC2	M110	77	20	115	38	85 - 95	85 - 89	89 - 92	92 - 95	140	

ตารางที่ 4 แสดงรายละเอียดผลิตภัณฑ์เคเบิลแกรนด์ รุ่น C2 เกลียว NPT

Brass Part No.	NPT Thread	Cable Gland Dimensions						Sealing Ring Dimensions			
		L	L Min	CH	H Min	Min-Max	S3	S2	S1	Torque (Nm)	
EX03AMC2	¾"	40	16	22	20	3 - 12	3 - 6	6 - 9	9 - 12	19	
EX04AMC2	½"	40	16	22	20	3 - 12	3 - 6	6 - 9	9 - 12	19	
EX04ALC2	½"	45	16	28	20	10 - 16	-	10 - 14	14 - 16	28	
EX05AMC2	¾"	40	16	28	20	10 - 18	-	10 - 14	14 - 18	28	
EX05ALC2	¾"	50	16	35	25	14 - 20	-	14 - 17	17 - 20	31	
EX06AMC2	1"	47	20	35	25	14 - 24	14 - 17	17 - 20	20 - 24	31	
EX06ALC2	1"	57	20	45	39	22 - 28	-	22 - 26	26 - 28	26	
EX07AMC2	1 ¼"	47	20	45	39	22 - 32	-	22 - 26	26 - 32	26	
EX07ALC2	1 ¼"	57	20	50	32	26 - 34	-	26 - 32	32 - 34	58	
EX08AMC2	1 ½"	48	20	55 / 50	32	26 - 35	-	26 - 30	30 - 35	58	
EX08ALC2	1 ½"	65	20	55 / 58	38	35 - 42	-	35 - 38	38 - 42	60	
EX09AMC2	2"	55	20	68 / 58	38	35 - 45	-	35 - 38	38 - 45	60	
EX09ALC2	2"	64	20	75 / 80	25	46 - 56	-	46 - 51	51 - 56	75	
EX10AMC2	2 ½"	70	26	80	25	46 - 62	46 - 51	51 - 57	57 - 62	75	
EX10ALC2	2 ½"	81	26	95	36	60 - 69	-	60 - 63	63 - 69	110	
EX11AMC2	3"	81	26	95	36	60 - 75	60 - 63	63 - 69	69 - 75	110	
EX11ALC2	3"	83	26	105	38	75 - 82	-	75 - 79	79 - 82	130	
EX12AMC2	4"	83	26	115 / 105	38	75 - 85	75 - 79	79 - 82	82 - 85	130	
EX12ALC2	4"	83	20	115	38	85 - 95	85 - 89	89 - 92	92 - 95	140	

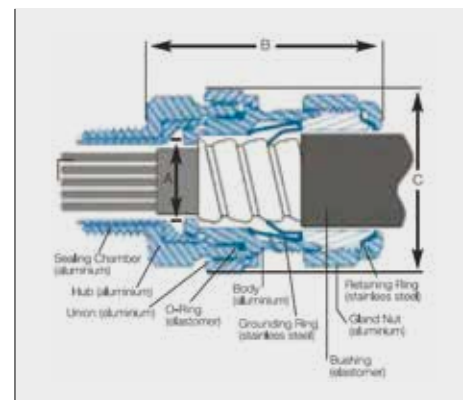
*For nickel plated brass version, add N to the reference, e.g. EXN03MMC2 for Metric / EXN03AMC2 for NPT

***To purchase cabler glands with locknuts, shrouds, earth tags, and washers where appropriate add a K to the end of the part number e.g EX04MMC1K

ข้อแตกต่างระหว่างเคเบิลแกรนด์ แบบ Double Compression รุ่น C1 และ Single Compression รุ่น C2

1. เคเบิลแกรนด์แบบ Double Compression จะมีการยึดจับสายไฟด้วยกัน 2 จุด ที่ชั้นฉนวนภายนอก และชั้นสายไฟที่อยู่ด้านใน เพื่อเพิ่มความแข็งแรงและการยึดจับที่สม่ำเสมอกับสายไฟ Armored ที่มีน้ำหนักมากได้ดีกว่าแบบ Single Compression ที่มักจะใช้ยึดกับสายไฟ Unarmored ที่มีน้ำหนักเบา
 2. เคเบิลแกรนด์แบบ Double Compression จะมีวัสดุรูปโคน (Cone) พร้อมแหวนรองโคน (Cone Ring) อยู่ภายใน ซึ่งจะทำหน้าที่ยึดสาย Armored ได้ แต่แบบ Single Compression จะไม่มีวัสดุรูปโคน
 3. เคเบิลแกรนด์แบบ Double Compression จะมีส่วนประกอบไปด้วย
 1. Lower Body
 2. Lower Sealing Ring
 3. O-Ring
 4. Grounding Cone
 5. Swivel Braid Retainer
 6. Middle Body
 7. Upper Sealing Ring
 8. Pressure Cap
- ส่วนเคเบิลแกรนด์แบบ Single Compression จะมีส่วนประกอบไปด้วย
1. Body
 2. Cap
 3. Sealing Ring

4. ทั้งเคเบิลแกรนด์แบบ Double Compression และ Single Compression ถูกออกแบบมาให้ เป็นเคเบิลแกรนด์อเนกประสงค์ทั้งคู่ เพียงแต่แบบ Double Compression นั้นรองรับกับการใช้สายไฟฟ้าประเภทต่างๆ ได้ 4 ประเภท ได้แก่ SWA, SWB, AWA และ STA แต่แบบ Single Compression นั้นรองรับขนาดของสายไฟฟ้าได้หลายๆ ขนาดในเคเบิลแกรนด์หนึ่งชุดได้
5. ทั้งเคเบิลแกรนด์แบบ Double Compression และ Single Compression สามารถนำไปใช้งานในพื้นที่อันตรายได้ทั้งคู่



รูป 7 แสดงลักษณะโครงสร้างเคเบิลแกรนด์ รุ่น STX

1.2 เคเบิลแกรนด์ที่รองรับตามมาตรฐาน UL/CSA

- รุ่น Star Teck XP (STX) เป็นเคเบิลแกรนด์ที่ ออกแบบมาให้ใช้กับสายไฟ Armored ที่มี แจ็คเก็ตพีวีซีห่อหุ้มอยู่ เหมาะสำหรับ Class I Division 1&2 Group A, B, C, D, Class II Division 1&2 Group E, F, G และ Class III Type 4x, 6P มีวัสดุให้เลือกใช้งานได้ตั้งแต่อะลูมิเนียม และโลหะ รองรับกับเส้นผ่าศูนย์กลาง ภายนอกของแจ็คเก็ตได้ตั้งแต่ 0.525" ถึง 4.185" เป็นเกลียวแบบ NPT (1/2" ถึง 4") โดยมีรายละเอียดของรุ่น STX ให้เลือกได้ดัง [-> ตารางที่ 5](#)
- รุ่น Star Teck Extreme XP (STEX) เป็นเคเบิลแกรนด์ที่มีลักษณะคล้ายคลึงกับรุ่น STX แต่มีคุณสมบัติที่ทนทานต่อสภาพแวดล้อมที่กัดกร่อน ได้ดีกว่า เหมาะสำหรับ Class I Division 1&2 Group A, B, C, D, Class II Division 1&2 Group E, F, G และ Class III Type 4x, 6P มีวัสดุ

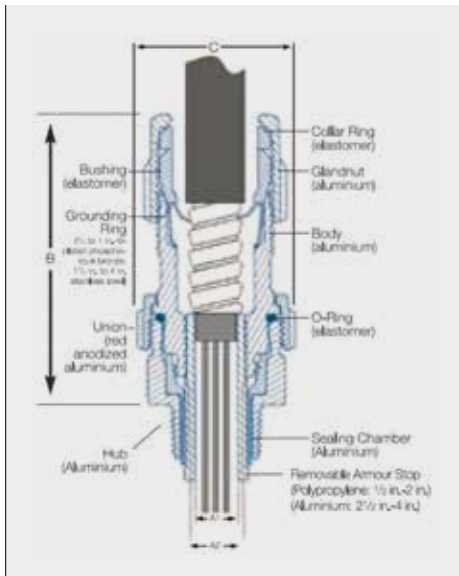
ให้เลือกใช้งานได้ตั้งแต่อะลูมิเนียมและโลหะ รองรับกับเส้นผ่าศูนย์กลางภายนอกของแจ็คเก็ตได้ตั้งแต่ 0.525" ถึง 3.870" เป็นเกลียวแบบ NPT (1/2" ถึง 4") โดยมีรายละเอียดของรุ่น STEX ให้เลือกได้ดัง [-> ตารางที่ 6](#)

ตารางที่ 5 แสดงรายละเอียดผลิตภัณฑ์เคเบิลแกรนด์ รุ่น STX

Aluminium Type	Hub Size	Max. Volume of Sealing Compound (CM ³)	Range Over Jacket (Inches)		Dimensions (Inches)		
			Min.	Max.	A	B*	C
STX050-462	1/2"	5	0.525	0.650	0.395	2.50	1.63
STX050-464	1/2"	5	0.600	0.760	0.485	2.50	1.63
STX075-465	3/4"	8	0.725	0.885	0.607	2.62	1.82
STX075-466	3/4"	8	0.825	0.985	0.715	2.62	1.82
STX100-467	1	16	0.880	1.065	0.750	2.83	2.30
STX100-468	1	16	1.025	1.205	0.895	2.83	2.30
STX125-469	1 1/4"	23	1.187	1.375	1.057	3.05	2.51
STX150-470	1 1/4"	43	1.350	1.625	1.177	3.76	3.26
STX150-550	1 1/2"	43	1.500	1.625	1.365	3.76	3.26
STX150-471	1 1/2"	43	1.600	1.875	1.465	3.76	3.26
STX200-472	2	72	1.700	1.965	1.552	4.05	3.62
STX200-473	2	72	1.900	2.187	1.752	4.05	3.62
STX200-474	2	72	2.100	2.375	1.990	4.15	4.02
STX250-475	2 1/2"	147	2.300	2.565	2.180	4.31	4.58
STX250-476	2 1/2"	147	2.500	2.750	2.360	4.31	4.58
STX300-478	3	286	2.580	2.840	2.455	5.64	5.10
STX300-479	3	286	2.790	3.606	2.655	5.80	5.33
STX350-480	3 1/2"	366	3.000	3.270	2.859	6.32	5.79
STX350-481	3 1/2"	366	3.210	3.480	3.057	6.32	5.79
STX400-482	4	614	3.420	3.690	3.285	6.63	6.19
STX400-483	4	614	3.610	3.870	3.455	6.63	6.19
STX400-484	4	614	3.810	4.030	3.625	7.09	6.90
STX400-485	4	614	3.965	4.185	3.770	7.09	6.90

ตารางที่ 6 แสดงรายละเอียดผลิตภัณฑ์เคเบิลแกรนด์ รุ่น STEX

Aluminium Type	Hub Size	Range Over Jacket (in)		Range Over Armour (in)		A1 Throat Dia. Min (in) w/o Armour Stop	A2 Throat Dia. Min (in) w/o Armour Stop	B* Length (in)	C Max. O.D. (in)	Compound Req'd (approx.) SC65/SC4KIT Liquid (CC)
		Min.	Max.	Min.	Max.					
STX050-462	1/2"	0.525	0.650	0.415	0.570	N/A***	0.400	2.500	1.630	5
STX050-464	1/2"	0.600	0.760	0.490	0.680	N/A***	0.480	2.530	1.630	5
STEX075	3/4"	0.600	0.985	0.520	0.895	0.500	0.670	3.400	1.820	8
STEX100	1	0.860	1.205	0.780	1.125	0.645	0.825	3.580	2.300	16
STEX125	1 1/4"	0.950	1.375	0.870	1.295	0.829	1.076	3.920	2.510	23
STEX150	1 1/2"	1.150	1.625	0.990	1.465	0.953	1.280	5.020	3.260	43
STEX200	2	1.440	1.965	1.280	1.805	1.245	1.565	5.120	3.620	72
STEX250	2 1/2"	1.825	2.375	1.665	2.215	1.630	2.000	5.170	4.580	147
STEX300	3	2.265	2.840	2.105	2.680	2.066	2.495	6.610	5.100	286
STEX350	3 1/2"	2.670	3.270	2.545	3.145	2.522	2.895	7.380	5.790	366
STEX400	4	3.220	3.870	3.090	3.640	3.060	3.520	7.650	6.190	614



รูป 8 แสดงลักษณะโครงสร้างเคเบิลแกรนด์ รุ่น STEX



รูป 9 ตัวอย่างเอบีบีเคเบิลแกรนด์ตามมาตรฐาน UL/CSA

หมายเหตุ ทางเอบีบี ยังมีเคเบิลแกรนด์รุ่นอื่นๆ อีกมากมายที่รองรับกับการใช้งานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมัน และแก๊สได้ นอกเหนือจากประเภทของเคเบิลแกรนด์ที่ได้กล่าวไปข้างต้น ซึ่งยังไม่นำมาอธิบายในที่นี้ นอกจากนี้ทางเอบีบียังมีผลิตภัณฑ์ที่ใช้เป็นส่วนประกอบควบคู่กับการใช้งานเคเบิลแกรนด์ ไม่ว่าจะเป็นข้อต่อเปลี่ยนเกลียว (Thread Converter), ปลั๊กอุด (Stopping Plug), จุดต่อสายดิน (Earth Tag), แหวนรอง (Washer), ล็อกนัท (Locknut) ฯลฯ ตลอดจนสารประกอบเพื่อใช้ในการอุดช่องว่างที่เคเบิลแกรนด์ (Sealing Compound) ซึ่งท่านสามารถติดต่อสอบถามเจ้าหน้าที่ บริษัท เอบีบี จำกัด หรือตัวแทนจำหน่ายเพิ่มเติมได้

กล่าวโดยสรุป ในปัจจุบันทางกลุ่มบริษัท เอบีบี ได้มีผลิตภัณฑ์เคเบิลแกรนด์ประเภทต่างๆ เพื่อใช้งานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมัน และแก๊ส เป็นผลิตภัณฑ์ที่มีคุณภาพสูง ครอบคลุมกับความต้องการและตอบสนองต่อการใช้งานในอุตสาหกรรมปิโตรเคมี น้ำมัน และแก๊สได้เป็นอย่างดี เนื่องจากได้รับการรับรองตามมาตรฐาน IECEx หรือ UL/CSA มีแหล่งผลิตจากประเทศในยุโรปและสหรัฐอเมริกา โดยมีการออกแบบเพื่อให้ผู้ใช้งาน ใช้งานได้อย่างอนเนกประสงค์ ฯลฯ ซึ่งนับเป็นอีกผลิตภัณฑ์ทางเลือกหนึ่งที่ลูกค้าและผู้สนใจสามารถนำไปใช้งานควบคู่กับอุปกรณ์ไฟฟ้าของเอบีบีอื่นๆ เพิ่มเติมได้เป็นอย่างดี



Explosion proof cable glands. For harsh and hazardous environments.



With the Kopex-Ex brand, ABB provides a complete range of explosion proof flexible conduit systems, cable glands and accessories covering all zones of potential explosive gas & dust atmospheres. It is designed to be maintained easily, robust and to meet the vigours of the harsh, corrosive and hazardous environment protection, be it on oil tankers or in the oil refining production process. ABB Kopex-Ex solutions are compliant with the most stringent international regulations - IECEx, ATEX, and high IP ratings, making it possible to be used in a wide variety of industries across most of the world. <http://new.abb.com/low-voltage>



อัศจรรย์มันฝรั่ง สร้างกระแสไฟฟ้า

เราทุกคนต่างตระหนักดีว่าพลังงานเป็นของหายาก ปัจจุบันประเทศไทยต้องอาศัยก๊าซธรรมชาติในการผลิตกระแสไฟฟ้า ขณะที่ปริมาณความต้องการใช้ไฟฟ้าเพิ่มมากขึ้น และสวนทางกับปริมาณก๊าซธรรมชาติที่ลดลงไปเรื่อยๆ ทำให้ปัญหากระแสไฟฟ้าไม่เพียงพอเป็นปัญหาระดับชาติในระยะยาว ทางออก ก็คือการประหยัดและอนุรักษ์พลังงาน ทว่าในขณะที่เดียวกันก็ต้องเร่งหาพลังงานทดแทนมาใช้ในการผลิต เพื่อเพิ่มปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ผลิตได้ภายในประเทศ ซึ่งพลังงานทดแทนนั้นมีอยู่หลายประเภทด้วยกัน ได้แก่ แสงอาทิตย์ ลม ชีวมวล น้ำ และไฮโดรเจน เป็นต้น



หนึ่งในพลังงานทดแทนที่เราสามารถบริหารจัดการได้ ก็คือ**พลังงานชีวมวล** ซึ่งเป็นพลังงานที่ได้จากการนำวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรที่มีจำนวนมาก มาเปลี่ยนเป็นไฟฟ้า วัสดุขุดนิยมโดยทั่วไป ได้แก่ แกลบ ช่อขี้ ปลายมันน้ำมัน ถั่วเหลือง ข้าวโพด ข้าวฟ่าง มันสำปะหลัง แต่เมื่อไม่นานมานี้ เมื่อ Microsoft ได้ใช้กลวิธีอันชาญฉลาดในการเปิดตัวสมาร์ทโฟน ณ ศูนย์การค้าเพิร์ลบูช ลอนดอน ด้วยการนำแอปเปิลและมันฝรั่ง จำนวนกว่า 800 ผล มาทำเป็นแหล่งพลังงานเพื่อให้สามารถชาร์จแบตเตอรี่เข้ากับมือถือ ด้วยการติดตั้งมันฝรั่งและแอปเปิล กว่า 800 ผล บนบิลบอร์ดและต่อด้วยหลอดทองแดงและตะปูชุบสังกะสี เพื่อเป็นแหล่งจ่ายพลังงานสำหรับชาร์จแบตเตอรี่ไร้สาย ให้กับ Nokia Lumia 930 ซึ่งหลักการผลิตกระแสไฟฟ้าแบบนี้เป็นการผลิตกระแสไฟฟ้าแบบเคมี โดยการทำปฏิกิริยาเคมีระหว่างโลหะต่างชนิดกัน ทำให้เกิดการถ่ายเทอิเล็กตรอนขึ้นจนเกิดกระแสไฟฟ้า และนำมาต่ออนุกรมกันเพื่อให้ได้กระแสและความต่างศักย์ของไฟฟ้าให้เพียงพอแก่การนำไปชาร์จกับมือถือ ซึ่งนับเป็นวิธีชาร์จแบตเตอรี่ที่ไม่น่าตื่นตาตื่นใจ ทำให้ผลไม่กลายเป็นพืชพลังงาน ฮอตฮิตในการผลิตกระแสไฟฟ้าในช่วงข้ามคืน โดยเฉพาะมันฝรั่งเพราะมีราคาถูกกว่าแอปเปิลจึงง่ายกว่าหากจะนำมาทำพลังงานทดแทน

How to Use Potato Electricity?

การค้นพบพลังงานในมันฝรั่ง อาจจะเป็นเรื่องแปลกใหม่ในบ้านเรา แต่สำหรับบางประเทศในโซนยุโรปหรืออเมริกาที่บริโภคมันฝรั่งเป็นอาหารหลัก พวกเขาได้มีการวิจัยและพัฒนาเพื่อดึงพลังงานจากมันฝรั่งออกมาใช้ให้เกิดประโยชน์ อาทิ สามารถใช้มันฝรั่งทำให้หลอดไฟสว่าง โดยไม่ต้องใช้ไฟฟ้า หรือใช้มันฝรั่งทำแบตเตอรี่ โดยในต่างประเทศมีชุด KIT สำหรับการทดลองค้นหาพลังงานไฟฟ้าจากมันฝรั่งเพื่อเด็กในวัยเรียนออกจำหน่าย รวมถึงมีการขายนาฬิกาที่ขับเคลื่อนโดยพลังงานไฟฟ้าจากมันฝรั่งอีกด้วย

ถึงตอนนี้หลายคนเริ่มสงสัยว่ามันฝรั่งสามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้อย่างไร คำตอบก็คือ ในมันฝรั่งประกอบไปด้วยน้ำ แป้ง น้ำตาล และแร่ธาตุที่มีประจุไฟฟ้า โดยมันฝรั่งมีน้ำเป็นองค์ประกอบทั่วทุกอณูของแป้งทำให้ประจุไฟฟ้าที่มีอยู่เป็นจำนวนมากสามารถเคลื่อนที่ไปได้ทั่วทุกอณู จึงง่ายต่อการใช้เป็นแบตเตอรี่หรือสร้างกระแสไฟฟ้าด้วยอิเล็กทรอนิกส์

ตัวอย่างการสร้างกระแสไฟฟ้าอย่างง่ายในมันฝรั่ง

เตรียมวัสดุ

1. หลอดไฟฟ้านขนาด 1.5 โวลต์พร้อมขาตั้ง
2. หลอดทองแดง 13 เส้น
3. ที่หนีบกระดาษ 24 อัน
4. มันฝรั่ง 12 หัว
5. แผ่นสังกะสีกว้าง 1/3 นิ้ว ยาว 2 นิ้ว 12 แผ่น
6. แผ่นทองเหลือง กว้าง 1/3 นิ้ว ยาว 2 นิ้ว 12 แผ่น

วิธีทดสอบ

1. นำแผ่นทองเหลืองและแผ่นสังกะสีมาแทนขั้วไฟฟ้าบวกและลบ โดยนำทั้ง 2 ขั้ว บักลงบนหัวมันฝรั่งแต่ละใบ โบละ 2 ขั้ว
2. ต่อหัวมันฝรั่งทั้ง 12 หัวเข้าด้วยกัน แบบอนุกรมหรืออันดับ หมายความว่าแผ่นทองเหลืองในหัวมันฝรั่งใบหนึ่งจะต้องต่อสายไปยังแผ่นสังกะสีในหัวมันฝรั่งใบถัดไป และทำเช่นนี้ไปเรื่อยๆ ซึ่งจะดูคล้ายเป็นโซ่เส้นยาวให้หัวมันฝรั่งแต่ละหัวอยู่ห่างกันประมาณ 1/3 นิ้ว
3. นำปลายที่เหลือจากแผ่นสังกะสีและปลายที่เหลือจากแผ่นทองเหลืองมาต่อเข้ากับขาตั้งหลอดไฟ จะทำให้หลอดไฟติดสว่าง เพื่อให้แน่ใจว่าสายไฟแต่ละชั้น 2 สัมผัสกัน ให้นำที่หนีบกระดาษที่ทำจากโลหะหนีบไว้ หลังจากที่ได้พันสายไฟไปสัก 2-3 รอบเท่านี้เราก็สามารถเปิดไฟเพื่อใช้แสงสว่างได้โดยไม่ต้องเสียค่าไฟ

นอกเหนือจากการทดสอบภายในห้องปฏิบัติการแล้ว พลังงานจากมันฝรั่งยังถูกนำไปใช้ได้จริงในระดับอุตสาหกรรม โดยโรงงานแห่งหนึ่งในเครือของบริษัท **“Cavaghan & Gray”** ตั้งอยู่ที่เมืองคาร์ไลล์ ทางตะวันตกเฉียงเหนือของประเทศอังกฤษ ได้คิดค้นวิธีประหยัดพลังงานจากมันฝรั่ง ด้วยการสร้างโรงกลั่นน้ำมันชีวภาพ สกัดจากผลมันฝรั่ง และในเวลาต่อมาได้กลายเป็นโรงงานแห่งแรกของโลกที่ใช้ **“มันฝรั่ง”** ผลิตพลังงานกระแสไฟฟ้าและพลังงานไอน้ำ ด้วยการแปลงสภาพเหล้ามันฝรั่งที่เน่าเสียจากการเก็บเกี่ยวผ่านโรงกลั่นน้ำมันชีวภาพ รวมไปถึงการนำเปลือกมันฝรั่งมาใช้เป็นพลังงานไอน้ำ และถือเป็นการแปลงโฉมอุตสาหกรรมสมัยใหม่โดยทันที ซึ่งโรงงานแห่งนี้สามารถผลิตพลังงานสะอาด หรือ Green Energy ได้ถึง 3,500 เมกะวัตต์ต่อชั่วโมงต่อปี รวมไปถึงสามารถผลิตพลังงานไอน้ำได้ประมาณ 5,000 เมกะวัตต์ต่อชั่วโมงต่อปี โดยภายใต้พลังงานดังกล่าวจะช่วยให้โรงงานลดการปล่อยก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ ซึ่งเป็นมลพิษต่อสิ่งแวดล้อมได้ถึง 35,000 ตันต่อปีอีกด้วย

แน่นอนว่ามันฝรั่งยังคงเป็นพืชที่มีราคาแพงสำหรับบ้านเรา เพราะต้องนำเข้าจากต่างประเทศเป็นส่วนใหญ่ แต่หากเรานำเอาหลักวิธีในการผลิตกระแสไฟฟ้าเหล่านี้มาประยุกต์ใช้กับผลไม้ที่หาได้ง่ายในบ้านเรา เชื่อว่าน่าจะเป็นอีกทางเลือกหนึ่งที่น่าสนใจไม่น้อย..



เอบีบี เปิดตัวผลิตภัณฑ์สวิตช์ และตัวรับ รุ่น Zenit และรุ่น Step

บริษัท เอบีบี (ประเทศไทย) จำกัด ได้เปิดตัวสวิตช์และตัวรับ รุ่น Zenit และรุ่น Step ซึ่งได้รับการตอบรับที่ดีจากบรรดาลูกค้าที่เข้าร่วมงาน เมื่อวันที่ 15 ตุลาคม 2558 ณ โรงแรมเอกัส ลุมพินี กรุงเทพฯ

กว่า 40 ปีของการให้บริการแก่ลูกค้าในประเทศไทย ทั้งในภาคอุตสาหกรรม การคมนาคม และสาธารณูปโภคขั้นพื้นฐาน เอบีบีได้ให้บริการผลิตภัณฑ์ที่เกี่ยวข้องกับแวดวงอุตสาหกรรมพลังงานไฟฟ้านับตั้งแต่การผลิตกระแสไฟฟ้า การส่งกำลังไฟฟ้า และการจ่ายไฟฟ้าไปยังผู้ใช้ทั่วประเทศ ด้วยพนักงานกว่า 1,000 คน ที่สำนักงานใหญ่ โรงงานนิคมอุตสาหกรรม

บางปูและสำนักงานย่อยอีก 7 แห่งทั่วประเทศ เอบีบี (ประเทศไทย) มุ่งมั่นที่จะให้บริการด้านเทคโนโลยีพลังงานไฟฟ้าและระบบควบคุมอัตโนมัติ (Automation) แก่ลูกค้า

ด้วยยุทธศาสตร์ Next Level ทำให้เอบีบี (ประเทศไทย) ได้ตัดสินใจขยายขอบเขตของผลิตภัณฑ์ไปยังอาคารสำนักงานและที่อยู่อาศัย จึงได้เปิดตัวสวิตช์และตัวรับ

รุ่น Zenit และรุ่น Step สุดลาดเมืองไทย โดยทั้ง 2 รุ่น นำเข้าจากประเทศสเปน เพื่อให้ลูกค้าในประเทศไทยได้เลือกใช้สวิตช์และเต้ารับที่มีรูปลักษณ์ทันสมัย คุณภาพสูง ช่วยเพิ่มความสวยงามภายในอาคาร สวิตช์และเต้ารับ รุ่น Zenit และรุ่น Step ได้รับการออกแบบตามมาตรฐาน ISO 14006 ซึ่งเป็นแนวทางในการออกแบบสินค้าเพื่อสิ่งแวดล้อม (Eco-Design) โดยให้มีผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อมน้อยที่สุดในทุกกระบวนการ ด้วยความสวยงามและทันสมัยของ Zenit และ Step อีกทั้งการเข้าสายแบบอัตโนมัติที่ช่วยลดเวลาในการติดตั้ง และอุปกรณ์ใช้งานได้หลากหลายฟังก์ชันคือสิ่งที่ทำให้ Zenit และ Step ดึงดูดใจลูกค้าและนักออกแบบ

สวิตช์และเต้ารับ รุ่น Zenit มีอุปกรณ์ให้เลือกใช้งานมากกว่า 60 ฟังก์ชัน เช่น ที่ชาร์จ USB อุปกรณ์ตรวจจับการเคลื่อนไหว และสวิตช์สำหรับระบบควบคุมอัตโนมัติภายในบ้านและอาคาร รวมไปถึงระบบจัดการในโรงแรม อาทิเช่น สวิตช์คีร์การ์ด สวิตช์สัญญาณหน้าห้องพัก (DND/MUR) อุปกรณ์ของ Zenit มีให้เลือกทั้งหมด 4 สี ได้แก่ สีขาว สีดำแอนทราไซต์ สีเงิน และสีทองแซมแพลู พร้อมวัสดุของกรอบที่มีให้เลือกมากถึง 12 แบบ เช่น แก้วดำ แก้วขาว เหล็กไร้สนิม (Stainless Steel) ไม้ หินชนวน (Slate) ขาวมุก ดำด้าน และเหล็กโบราณ เป็นต้น

สวิตช์และเต้ารับ รุ่น Step มีรูปแบบที่ทันสมัย สดใส และโดดเด่น ทำจากวัสดุที่ทนทาน อุปกรณ์ของ Step มีให้เลือกด้วยกันทั้งหมด 2 สี คือ สีขาวกับสีดำ และสีของกรอบ 5 สี ได้แก่ สีขาว สีดำ สีเงิน สีทองแซมแพลู และสีไม้

งานเปิดตัวในครั้งนี้มีผู้เข้าร่วมงานกว่า 60 ท่าน ซึ่งเป็นตัวแทนจากบริษัทก่อสร้าง หอการค้า และบริษัทตกแต่งภายในชั้นนำของประเทศไทย โดยได้รับเกียรติจาก **คุณชัยยศ ปิยะวรรณรัตน์** กรรมการผู้จัดการ บริษัท เอบีบี จำกัด ประจำประเทศไทย เมียนมา กัมพูชา และสปป.ลาว เป็นผู้กล่าวเปิดงาน และ **Mr.Igor Mendive** ผู้จัดการฝ่ายขายจาก ABB Niessen ประเทศสเปน แนะนำผลิตภัณฑ์ Zenit และ Step จากนั้นผู้เข้าร่วมงานได้มีโอกาสชมผลิตภัณฑ์จริง และการสาธิตการใช้งาน โดยทีมงานของเอบีบี (ประเทศไทย)

ในงานนี้ไม่เพียงแต่เป็นการเปิดตัวผลิตภัณฑ์ Zenit และ Step เท่านั้น แต่ยังเป็นเปิดตัว **Welcome M** ระบบควบคุมการเปิด-ปิดประตูอัตโนมัติ (Door Entry System) และ **ABB-free@home** ระบบควบคุมบ้านอัจฉริยะ (Home Automation System) โดยทั้งหมดนี้เป็นส่วนหนึ่งของ **ABB Building Solutions**

Welcome M คือ ระบบควบคุมการเปิด-ปิดประตูอัตโนมัติ ที่ช่วยอำนวยความสะดวกและความปลอดภัยให้กับผู้อยู่อาศัย ช่วยให้ผู้อยู่อาศัยสามารถติดต่อสื่อสารกับผู้มาเยือนและปลดล็อคประตูได้จากภายในบ้าน Welcome M ใช้ได้กับบ้านเดี่ยว อพาร์ทเมนต์ คอนโดมิเนียม และอาคารพาณิชย์

ABB-free@home เป็นระบบควบคุมบ้านอัจฉริยะ เทคโนโลยีใหม่ล่าสุดจากเอบีบีที่อำนวยความสะดวกให้กับผู้อยู่อาศัยสามารถควบคุมการเปิด-ปิด หรือหรี่แสงไฟ ปรับตำแหน่งม่าน เปิด-ปิดเครื่องปรับอากาศ และเปลี่ยนบรรยากาศภายในบ้านได้อย่างง่ายดาย ด้วยสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตผ่านแอปพลิเคชัน

ABB-free@home ซึ่งดาวน์โหลดได้ฟรีทั้งระบบ iOS และแอนดรอยด์

นอกจากความสะดวกสบายและความปลอดภัยแล้ว สภาพแวดล้อมภายในบ้านก็ยังเป็นส่วนช่วยเพิ่มคุณภาพชีวิตให้กับผู้อยู่อาศัยอีกด้วย ซึ่งตลอดมา เอบีบีได้พัฒนาผลิตภัณฑ์และบริการต่างๆ ที่ช่วยสร้างความสะดวกสบาย ความปลอดภัย และความไว้วางใจให้กับลูกค้าทุกท่านด้วยดีเสมอมา

หากท่านต้องการข้อมูลเพิ่มเติมเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และระบบต่างๆ สำหรับอาคารสำนักงาน และที่อยู่อาศัยของเอบีบี โปรดเข้าชมที่เว็บไซต์ www.abb.com/buildings หรือติดต่อที่ บริษัท เอบีบี จำกัด โทร 02 665 1000





เอบีบี เปิดตัวหุ่นยนต์อัจฉริยะ: YuMi

เมื่อวันที่ 10 พฤศจิกายน 2558 เอบีบี ประเทศไทย (นิคมอุตสาหกรรมบางปู สมุทรปราการ) ได้เปิดตัวหุ่นยนต์สองแขนอัจฉริยะ: YuMi เทคโนโลยีความปลอดภัยใหม่ล่าสุดในโลก ซึ่งจุดเด่น ประหยัดพื้นที่ มีความแม่นยำในการทำงาน ตอบโจทย์การแก้ปัญหาขาดแคลนแรงงาน สดชื่นๆ ด้านการผลิตของภาคอุตสาหกรรม และสามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ได้ โดยไม่เป็นอันตราย

บริษัท เอบีบี จำกัด (ประเทศไทย) เปิดเผยว่า จากภาพรวมภูมิทัศน์ธุรกิจอุตสาหกรรมของโลกที่เปลี่ยนไป การแข่งขันที่รุนแรงขึ้น การผลิตสินค้าที่มุ่งสร้างมูลค่าเพิ่ม ตลอดจนปัญหาขาดแคลนแรงงาน ส่งผลให้ผู้ประกอบการภาคอุตสาหกรรมจำเป็นต้องปรับตัวรับการเปลี่ยนแปลงดังกล่าว โดยเฉพาะการนำเทคโนโลยี นวัตกรรม เข้ามาใช้ในกระบวนการผลิตสินค้ามากขึ้น เพื่อตอบสนองความต้องการของตลาดและผู้บริโภคที่เปลี่ยนแปลงไป

นายชัยยศ ปิยะวรรณรัตน์ กรรมการผู้จัดการประจำประเทศไทย เมียนมา กัมพูชา และลาว บริษัท เอบีบี จำกัด กล่าวในงานเปิดตัวหุ่นยนต์ “YuMi” ว่า บริษัทให้ความสำคัญในการขยายธุรกิจในกลุ่มภาคอาเซียนอย่างต่อเนื่อง โดยเฉพาะประเทศไทย และเมียนมา เนื่องจากธุรกิจภาคอุตสาหกรรม และธุรกิจพลังงานมีขนาดใหญ่ โดยล่าสุดบริษัทได้เปิดตัวหุ่นยนต์สองแขนอัจฉริยะ YuMi ที่เป็นมิตรกับมนุษย์ ซึ่งได้รับการพัฒนาและออกแบบมาสำหรับระบบอัตโนมัติ

ยุคใหม่ เข้าทำตลาดหุ่นยนต์อุตสาหกรรม ซึ่งมีความต้องการโดยรวมประมาณ 3,000-4,000 ตัวต่อปี และมีการเติบโตต่อเนื่อง รวมถึงขยายไปยังอุตสาหกรรมใหม่ๆ มากขึ้น เช่น อุตสาหกรรมอาหารและเครื่องดื่มที่มีความจำเป็นต้องใช้หุ่นยนต์ในกระบวนการหยิบจับเพื่อความสะอาดปลอดภัยด้านอาหาร การบรรจุภัณฑ์ และการยกเคลื่อนย้ายสินค้า ซึ่งในอดีตการใช้งานหุ่นยนต์จะจำกัดอยู่ในอุตสาหกรรมชิ้นส่วนและยานยนต์เท่านั้น

YuMi นับเป็นหุ่นยนต์สองแขนตัวแรกของโลกที่สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ และได้รับการออกแบบมาสำหรับระบบอัตโนมัติยุคใหม่ ยกตัวอย่างเช่น ในการประกอบชิ้นส่วนเล็กๆ ที่มนุษย์และหุ่นยนต์สามารถทำงานร่วมกันส่งชิ้นงานด้วยมือต่อมือในงานเดียวกัน YuMi จึงมีความหมายถึง การทำงานร่วมกันของ ‘คุณและฉัน’

YuMi ได้รับการพัฒนาขึ้นเพื่อตอบสนองความยืดหยุ่นและความคล่องตัวต่อการผลิตของอุตสาหกรรมอิเล็กทรอนิกส์ในเบื้องต้น จากนั้นจะถูกพัฒนาเพื่อให้ครอบคลุมถึงภาคธุรกิจและอุตสาหกรรมอื่นๆ YuMi หุ่นยนต์ที่สามารถทำงานร่วมกันกับมนุษย์ ซึ่งมีความสามารถในการรับรู้ความรู้สึกและการมองเห็น ตัวแขนหุ่นยนต์หุ้มด้วยวัสดุกันกระแทกที่มีความนุ่ม และมาพร้อมกับเทคโนโลยีการตรวจจับสนาม เพื่อเพิ่มความปลอดภัยในการทำงานร่วมกันของมนุษย์กับ YuMi ความปลอดภัยที่ถูกออกแบบและสร้างขึ้นใน YuMi จะทำให้หุ่นยนต์รุ่นนี้สามารถทำงานร่วมกับมนุษย์ได้โดยไม่มีความเสี่ยง

“สำหรับแนวทางการทำตลาดหุ่นยนต์ YuMi จะโฟกัสกลุ่มเป้าหมายอุตสาหกรรมการผลิตชิ้นส่วนพลาสติกและอิเล็กทรอนิกส์ โดยจะเข้าไปให้บริการลูกค้าเพื่อทดลองใช้งานตามความต้องการของลูกค้า (เทเลอร์ เมด) และการเปิดตัวในไทยครั้งนี้ถือเป็นประเทศแรกๆ ของภูมิภาคอาเซียน โดยในเบื้องต้นต้องการสร้างการรับรู้ให้กับลูกค้าเกี่ยวกับเทคโนโลยีใหม่ๆ ซึ่งจะเข้ามามีบทบาทสำคัญที่จะสามารถช่วยเพิ่มประสิทธิภาพและกำลังการผลิตได้ ส่วนจะเข้ามาใช้งานแทนคนเลยหรือไม่ อาจจะยัง เพราะไทยยังไม่ได้มีค่าแรงสูงมากนัก แต่ปัญหาการขาดแคลนแรงงานก็เป็นปัจจัยให้ตระหนักถึงการใช้หุ่นยนต์มากขึ้น นายชัยศกกล่าว และเพิ่มเติมว่า ส่วนการขยายธุรกิจในประเทศเมียนมา บริษัทให้ความสำคัญกับกลุ่มผลิตภัณฑ์ และเทคโนโลยีด้านพลังงานเป็นหลัก เนื่องจากเมียนมาต้องการใช้พลังงานค่อนข้างมาก เพราะปัจจุบันมีประชากร 1 ใน 3 ของ 50 ล้านคนเท่านั้นที่มีพลังงานใช้ ขณะที่ความสามารถในการผลิตไฟฟ้าอยู่ที่ระดับ 3,500 เมกะวัตต์เท่านั้น น้อยกว่าไทยถึง 10 เท่า ที่มีกำลังการผลิตราว 35,000 เมกะวัตต์ ดังนั้นเชื่อว่ารัฐบาลจะให้น้ำหนักกับการพัฒนาพลังงานในประเทศมากขึ้น สะท้อนให้เห็นถึงโอกาสและศักยภาพทางการตลาดสำหรับธุรกิจของบริษัท นอกจากนี้บริษัทยังให้ความสำคัญในการขยายธุรกิจในสปป.ลาวด้วย เพราะเป็นอีกตลาดที่มีศักยภาพ รวมทั้งมีพหุชาตที่อยู่ระหว่างการศึกษาลาด”

“ไทยยังเป็นประเทศยุทธศาสตร์ของเอเปค เพราะเป็นตลาดที่มีขนาดใหญ่และมีศักยภาพอีกมาก อย่างด้านตลาดหุ่นยนต์อุตสาหกรรม เราเป็นผู้ใช้



จำนวนมากติดอันดับ 1 ใน 10 ของโลก ส่วนเมียนมา แม้จะเป็นประเทศที่มีการขยายตัวทางเศรษฐกิจ 6-7% ต่อปี แต่เมื่อเทียบขนาดตลาดกับไทย ก็นับว่าไทยยังสำคัญอยู่มาก แม้ในปัจจุบันภาพรวมเศรษฐกิจที่ชะลอตัวจะทำให้การส่งออกอยู่ในภาวะติดลบ ก็ยอมรับว่าส่งผลกระทบต่อยอดขายของบริษัทเล็กน้อย อย่างไรก็ตาม ภาพรวมทั้งปีนี้บริษัทคาดว่าจะยอดขายจะยังเติบโตได้เล็กน้อย ซึ่งในสภาวะเศรษฐกิจเช่นนี้ถือว่าพอใจ” นายชัยศกกล่าวทิ้งท้าย

เกี่ยวกับเอเปค

เอเปค www.abb.com เป็นผู้นำทางด้านพลังงานและเทคโนโลยีระบบอัตโนมัติ ที่สรรสร้างประโยชน์สำหรับลูกค้าทางด้านอุตสาหกรรม การขนส่งและโครงสร้างพื้นฐาน เพื่อเพิ่มผลประกอบการพร้อมกับลดผลกระทบต่อสิ่งแวดล้อม เอเปคมีสำนักงานกว่า 100 ประเทศทั่วโลก ด้วยพนักงานกว่า 150,000 คน

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม

คุณลลัญญา สิมะขจรบุญ
Local Business Unit Manager
Tel: +66 2 665 1309
lumboon.simakajornboon@th.abb.com

บริษัท เอเปค จำกัด (บางปู)
297 หมู่ 4 นิคมอุตสาหกรรม-บางปู
ถนนสุขุมวิท ตำบลแพรกษา
จังหวัดสมุทรปราการ (ประเทศไทย)



อุปกรณ์เครื่องมือวัดที่ผลิต กระแสไฟฟ้าได้ด้วยตัวเอง (Energy Harvester)

จุดเริ่มต้นแห่งนวัตกรรมใหม่

เอบีบีประสบความสำเร็จเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ด้านเครื่องมือวัดมานานกว่า 130 ปี สิ่งนี้บ่งบอกถึงองค์ความรู้อันมากมายที่เป็นรากฐานที่แข็งแกร่ง นำไปสู่ความสำเร็จของการก่อกำเนิดนวัตกรรมใหม่ๆ

ขอต้อนรับสู่โลกแห่ง**เครื่องมือวัด** ที่สามารถทำงานได้ด้วยตนเอง โดยการสร้างพลังงานขึ้นมาหล่อเลี้ยงตัวเอง นี่เป็นครั้งแรกที่โลกค้นพบอุปกรณ์ไร้สายที่ผลิตพลังงานเลี้ยงตัวอุปกรณ์ได้เอง โดยไม่ต้องพึ่งพาสายไฟ หรือแหล่งพลังงานภายนอก ทั้งยังไม่ต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่

เครื่องมือวัดแบบไร้สาย (Wireless Instruments)

เทคโนโลยีแห่งอนาคต

เอบีบีเป็นผู้บุกเบิกในการนำเทคโนโลยีอินเทอร์เน็ตที่เชื่อมโยงระหว่างอุปกรณ์ การบริการ และผู้คน มาใช้งานร่วมกัน เราจึงได้พัฒนาเทคโนโลยีใหม่ๆ อย่างต่อเนื่องสำหรับเครื่องมือวัดและเครื่องวิเคราะห์ต่างๆ เพื่อยกระดับความสามารถในการเชื่อมโยงระบบ ทั้งยังมีความปลอดภัยในระดับสูง

เทคโนโลยีแบบไร้สายของเอบีบีทำให้ผู้ใช้สามารถเข้าถึงการควบคุมกระบวนการผลิตที่สำคัญต่างๆ ได้อย่างง่ายดาย และการนำส่งข้อมูลแบบไร้สายที่มีความปลอดภัยโดยใช้เทคโนโลยีที่ล้ำสมัย



ในที่สุดเอบีบี ได้สร้างสรรค์ผลิตภัณฑ์ใหม่ ๆ ขึ้นมา โดยใช้ฟังก์ชันพื้นฐานของตัวอุปกรณ์เป็น Wireless HART ได้แก่

- เซนเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิ รุ่น TSP300-W
- ตัวส่งสัญญาณอุณหภูมิ รุ่น TTF300-W
- อุปกรณ์ตรวจวัดแรงดัน รุ่น 266

แบตเตอรี่ที่อายุยืนยาว

เครือข่ายรับ-ส่งสัญญาณ ที่แม่นยำและเสถียร

อุปกรณ์เครื่องมือวัดแบบไร้สายของเอบีบีเป็นอุปกรณ์ที่มีประสิทธิภาพสูง เนื่องจากมีความสามารถในการจัดการพลังงานด้วยตัวเอง ที่ได้รับการออกแบบมาเพื่อให้อุปกรณ์สามารถทำงานได้ด้วยพลังงานไฟฟ้าที่ต่ำมาก ซึ่งถือเป็นปัจจัยสำคัญที่ช่วยในการยืดอายุแบตเตอรี่และเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานของเครือข่าย ทั้งยังได้ปรับปรุงเพิ่มคุณภาพการส่งสัญญาณข้อมูล โดยใช้อัตราความเร็วในการส่งที่สูงขึ้น โดยไม่ส่งผลกระทบต่อการใช้พลังงานจากแบตเตอรี่มาใช้งานมากขึ้น ทำให้ไม่ต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่บ่อยครั้ง

- อายุขัยของแบตเตอรี่มีระยะ 10 ปี โดยอ้างอิงที่อัตราความเร็วในการ Update 32 วินาที โดยต้องอยู่ในสภาวะการใช้งานที่กำหนดไว้ตามคู่มือ
- ลิเทียมแบตเตอรี่ ขนาด D แบบไม่จำเพาะเจาะจง ยี่ห้อ สามารถหาซื้อได้ทั่วไป
- การแสดงอายุที่เหลือของแบตเตอรี่ตามจริง
- การเปลี่ยนแบตเตอรี่ของอุปกรณ์เครื่องมือวัดเอบีบี ที่อยู่ในพื้นที่ Class 1 Div 2 สามารถทำได้อย่างง่ายดาย และปลอดภัยต่อการระเบิด
- ใช้ HMI Platform เพื่อให้สะดวกต่อการเข้าถึงเครือข่าย ตั้งค่าอุปกรณ์ และแก้ปัญหา
- อุปกรณ์เครื่องมือวัดแบบ Wireless HART ของเอบีบีนั้น สามารถปรับแต่งค่าได้ด้วยเครื่อง HART Handheld ของเอบีบี
- เอบีบีจะจัดอุปกรณ์เครื่องมือวัดแบบไร้สาย ซึ่งตั้งค่าการทำงานแล้วให้กับลูกค้า เพื่อการติดตั้งใช้งานที่รวดเร็ว น่าเชื่อถือ และประหยัดค่าใช้จ่าย





**เครื่องมือวัดที่ออกแบบมาให้ง่ายต่อการใช้งาน
ประทับใจกับสิ่งที่แตกต่างไปจากเดิม**

เครื่องมือวัดของเอบีปีจะช่วยอำนวยความสะดวก
ดังนี้

- ค่าใช้จ่ายในการติดตั้งลดลง 30% เมื่อเทียบกับ HART แบบมีสาย (*อ้างอิงจากตัวส่งสัญญาณ 50 ตัว)
- เวลาในการดำเนินการเร็วขึ้น: อาจเร็วขึ้นถึง 75% โดยไม่ต้องกังวลเรื่องการขุดดิน เดินสายไฟ และการกรอกแบตเตอรี่
- สามารถวินิจฉัยปัญหาของอุปกรณ์ได้จากระยะทางไกล ผ่านระบบการสื่อสารแบบไร้สาย
- ใช้พื้นที่ติดตั้งเล็กลง เพราะไม่ต้องใช้กล่องพักสายไฟหรือโครงข่ายสายไฟ
- ความสามารถในการรองรับการเพิ่มขยายได้ในอนาคต สามารถติดตั้งอุปกรณ์เพิ่มเติมได้อย่างง่ายดาย
- การวัดค่าและการสื่อสารกับอุปกรณ์ที่ไม่ได้ทำงานผ่านระบบสายไฟ เช่น ระบบโทรศัพท์มือถือ
- อุปกรณ์เก็บเกี่ยวพลังงานของเอบีปี จะช่วยเพิ่มศักยภาพของโครงสร้างเครือข่าย เพื่อให้มีการทำงานที่ได้ประสิทธิภาพสูงสุด

จากนี้ไปคุณสามารถดำเนินการวัดค่าได้หลากหลาย
แห่ง โดยมีความยืดหยุ่นในการทำงานสูง รวมทั้งยัง
เป็นการเพิ่มประสิทธิภาพและประสิทธิผลในการทำงาน
ของโรงงาน

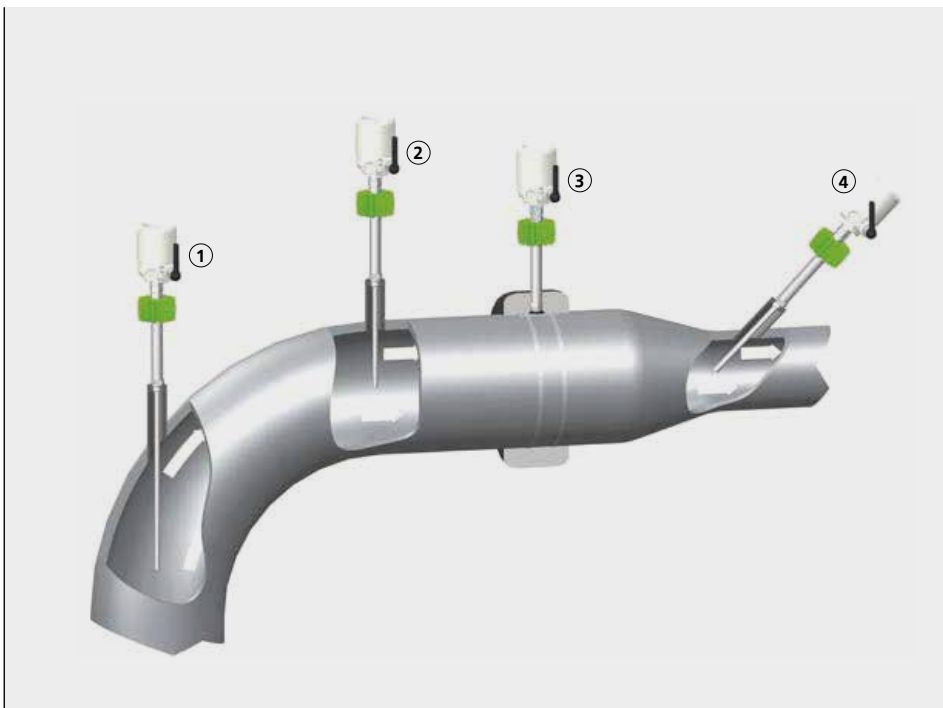
**เครื่องมือวัดค่าที่ทำงานได้ด้วยตนเอง
อิสระภาพครั้งใหม่ได้ถือกำเนิดขึ้นแล้ว
เอบีปีทำให้คุณวัดค่าได้ง่ายขึ้น**

อุปกรณ์ที่สร้างพลังงานไฟฟ้าได้ด้วยตัวเองของ
เอบีปี ทำงานโดยตัวผลิตไฟฟ้าเทอร์โมอิเล็กทริก (Micro-TEG) ซึ่งเป็นการผลิตกระแสไฟฟ้าโดยอาศัยหลักการความแตกต่างของอุณหภูมิทั้ง 2 ด้าน คือความแตกต่างของอุณหภูมิภายในกระบวนการผลิต กับสภาพแวดล้อมภายนอกที่ติดตั้งอุปกรณ์เครื่องมือวัด

ตัว Micro-TEG มีความแข็งแรงและยืดหยุ่นต่อการติดตั้ง สามารถผลิตกระแสไฟฟ้าได้จากกระบวนการในความร้อนและเย็น กระบวนการทางอุตสาหกรรมส่วนใหญ่ใช้ผลิตรความร้อน ซึ่งมักจะสูญเสียไปโดยไม่ได้ประโยชน์ แต่พลังงานที่ผลิตจาก TEG นั้นเพียงพอสำหรับการทำงานของอุปกรณ์ไร้สาย สามารถติดตั้งได้ในหลายๆ จุด เพียงพอต่อการส่งข้อมูลที่ไวขึ้นด้วยการใช้อัตราความเร็วในการส่งสัญญาณที่สูงขึ้นโดยไม่ต้องเปลี่ยนแบตเตอรี่บ่อยๆ



ตัวส่งสัญญาณอุณหภูมิจริง ซึ่งทำงานด้วยอุณหภูมิจริง ทำให้วัดค่าได้อย่างง่ายดาย



1. สอดเป็นแนวตรงเข้าไปในท่อโค้ง 2. สอดเป็นแนวตรงเข้าไปในท่อตรง 3. สอดเข้าไปในท่อโดยใช้ตัวยึด 4. สอดเข้าไปในท่อโดยทำมุมเฉียง

TEG ทำให้คุณสามารถติดตั้งอุปกรณ์ไร้สายที่มีการส่งข้อมูลด้วยอัตราความเร็วสูง โดยเร็วสุดที่วินาทีละ 1 ครั้ง (ข้อมูล) ซึ่งจะช่วยให้คุณเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงาน และช่วยลดค่าใช้จ่ายในการซ่อมบำรุง

ตัวอุปกรณ์ที่สามารถติดตั้งใช้งานได้หลากหลายรูปแบบ ทางเลือกในการติดตั้ง

หมดปัญหาในการทำ Commissioning Start Up เพื่อเริ่มใช้งานตัวอุปกรณ์ อุปกรณ์เครื่องมือวัดเอบีบี ที่ออกแบบให้ผลิตพลังงานไฟฟ้าเพื่อเลี้ยงตัวอุปกรณ์ได้ด้วยตัวเอบีบี สามารถนำไปใช้ได้หลากหลาย แอปพลิเคชัน และอุตสาหกรรม

มีตัวเลือกในการติดตั้งมากมาย เช่นการเชื่อมต่อ เซนเซอร์ตรวจวัดอุณหภูมิของ WirelessHART รุ่น TSP300-W เข้ากับอุปกรณ์ผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยตัวเองของเอบีบี



“Riecor Farming” ใช้โดรน ช่วยประหยัดกำลังคนและลด การใช้พลังงานได้ถึง 40%

ในภาวะที่ภาคการเกษตรทั่วโลก กำลังประสบปัญหาขาดแคลนแรงงานอย่างหนัก ทำให้ผลผลิตของภาคการเกษตรลดต่ำลง ขณะเดียวกันเรื่องความมั่นคงทางอาหาร (Food Security) ก็กำลังเป็นประเด็นร้อนของสังคมโลก เนื่องจากมีแนวโน้มว่าอัตราการเกิดของประชากรสูงขึ้นอย่างต่อเนื่อง สวนทางกับปริมาณการผลิตอาหารที่มีแนวโน้มลดน้อยลงเรื่อยๆ ความกังวลดังกล่าว นำมาสู่การปรับเปลี่ยนวิถีการทำเกษตรแนวใหม่ที่หันมาพึ่งพาเทคโนโลยีมากยิ่งขึ้น เพื่อทดแทนแรงงานที่ขาดหายไป และหนึ่งในเทคโนโลยีที่สำคัญและจำเป็นสำหรับภาคการเกษตร คือ **โดรน** ที่เข้ามาจับบทบาทแทนแรงงานคนมากขึ้น ขณะเดียวกันการใช้เทคโนโลยีแทนแรงงานคน ก็นำมาสู่อีกหนึ่งปัญหา คือ การสิ้นเปลืองพลังงาน “**Riecor Farming**” ฟาร์มแห่งหนึ่งในแถบแอฟริกาใต้ ก็เคยประสบปัญหาดังที่กล่าวมาข้างต้น



ก่อนการใช้ไดร์ฟ ระบบชลประทาน จำเป็นต้องเดินเครื่องด้วยแรงคนและกินเวลามาก



ปัญหาไฟดับและแรงดันตกบ่อยครั้ง ส่งผลให้ต้องเดินเครื่องระบบชลประทานใหม่ทุกครั้ง

ตลอดระยะเวลา 3-4 ปีที่ผ่านมา ในแถบแอฟริกาใต้มีความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าที่เพิ่มขึ้น โดยพบว่าผู้บริโภคและผู้ใช้งานเชิงพาณิชย์มีการใช้ไฟฟ้าในอัตราเพิ่มสูงขึ้นมากกว่าร้อยละ 20 ต่อปี ซึ่งหนึ่งในค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานของ Riecor Farming ที่มากที่สุด คือ ค่าใช้จ่ายในระบบชลประทาน เพื่อเป็นการลดการใช้กระแสไฟฟ้าและความซับซ้อนของระบบ เจ้าของฟาร์มจึงเริ่มมองหาตัวเลือกอื่นมาทดแทนระบบชลประทานแบบเก่าที่ทำงานด้วยการเดินปั้มน้ำด้วยความเร็วคงที่ และควบคุมการเปิด-ปิดวาล์วด้วยแรงคน แม้ระบบนี้จะยังคงทำงานได้ก็จริงแต่ก็ใช้พลังงานมากตามไปด้วย ยิ่งไปกว่านั้น การใช้แรงงานคนในการเปิด-ปิดวาล์วระหว่างที่เดินเครื่อง ประกอบกับการเกิดไฟดับ และแรงดันตกบ่อยครั้งจากจุดจ่ายกระแสไฟฟ้า ทำให้กระบวนการทั้งหมดต้องสิ้นเปลืองแรงงานคนเป็นอย่างมาก การเดินปั้มน้ำ 1 ใน 6 สถานี อาจต้องใช้แรงงานคน 1 คน ใน 1 ชั่วโมง และบางครั้งเกิดไฟดับมากถึง 3 ครั้ง ใน 1 วัน งานเดินเครื่องจึงกลายเป็นงานที่ต้องทำเต็มเวลาไป

Mr.Tiaan Riekert เจ้าของฟาร์มแห่ง Riecor ไม่ได้เป็นลูกค้าของเอบีบีมาตั้งแต่แรก แต่ได้มาพบกับวิศวกร

ของเอบีบี เมื่อคราวที่มีการประชุมเรื่องประสิทธิภาพพลังงานที่แอฟริกาใต้ เขาจึงตัดสินใจทดลองใช้งานไดร์ฟควบคุมความเร็วรอบมอเตอร์ หรือ VSD กับสถานีปั้มน้ำ 1 สถานี จาก 6 สถานี โดยเอบีบีได้แนะนำไดร์ฟตัวหนึ่งให้ และทำงานร่วมกันกับ System Integrator ซึ่งช่วยเหลือในเรื่องการออกแบบ การติดตั้ง และการทดสอบใช้งาน VSD จำนวน 5 เครื่อง กับระบบปั้มชลประทาน โดยใช้มอเตอร์ขนาด 45-75 กิโลวัตต์ ส่วน VSD เครื่องที่ 6 ใช้กับระบบปั้มส่งน้ำ

ผลลัพธ์ที่ได้จากการติดตั้ง VSD ซึ่งน่าทึ่งมาก เพราะทำให้การใช้พลังงานไฟฟ้าของ Riecor ลดลงอย่างมาก จากเดิมที่ความต้องการใช้กระแสไฟฟ้าจากระบบชลประทาน 291 kW 308 kVA ลดลงเป็น 175 kW 186 kVA ปริมาณกระแสไฟฟ้าที่ได้นี้เทียบเท่ากับ 116 kW หรือลดลงราว 40% สำหรับการใช้น้ำพลังงานไฟฟ้าจากสถานีปั้มน้ำเพียง 1 สถานีเท่านั้น หรือหากเทียบเป็นเงินที่สามารถประหยัดได้ เมื่อปั้มท่อน้ำทำงาน 2,970 ชั่วโมงต่อปี จะสามารถประหยัดค่าไฟต่อปีได้ถึง 19,700 เหรียญสหรัฐ ใช้ระยะเวลาคืนทุนอยู่ที่ 7 เดือน ด้วยเหตุนี้ฟาร์มแห่งนี้จึงไม่รอช้าที่จะติดตั้งไดร์ฟแบบเดียวกันนี้กับสถานีปั้มน้ำสถานีที่ 2

ประหยัดแรงงานและประหยัดพลังงานได้กว่า 40%

ผลดีสำหรับลูกค้า	
ประหยัดพลังงานได้มาก	ลดการใช้พลังงานลง 40% ทำให้สามารถคืนทุนได้อย่างรวดเร็วภายใน 7 เดือน
ลดค่าจ้างแรงงาน	แรงงานคนที่ต้องใช้ในกระบวนการเดินเครื่องลดลงอย่างมาก
การทำงานที่ราบรื่นขึ้น	จัดการกับเรื่องไฟตกได้ง่ายขึ้น ราบรื่นขึ้น ช่วยกำจัด Water Hammer และการเปลี่ยนแปลงในระบบอย่างกะทันหัน



ไดร์ฟถูกติดตั้งใกล้กับมอเตอร์ของบิ่มน้ำ และตั้งค่าให้เริ่มทำงานอีกครั้งโดยอัตโนมัติเมื่อจำเป็น ทั้งยังช่วยลดแรงงานในการควบคุมระบบชลประทานได้



การลงทุนใช้งานไดร์ฟสามารถคืนทุนได้ภายใน 7 เดือน และประหยัดพลังงานได้ 40% โดยการใช้งานร่วมกับมอเตอร์เดิมที่มีใช้งานอยู่แล้ว



Riecor Farming	
1,645	เฮกตาร์รวม
700	เฮกตาร์ที่ได้รับการชลประทาน
Riecor Farm ตั้งอยู่ในเขต North West ของแอฟริกาใต้ ใกล้กับ Thabazimbi ทำการกรรมเพาะปลูกพืชหลากหลายชนิด รวมไปถึงข้าวโพด ข้าวสาลี และถั่วหลายชนิด	

ผลประโยชน์พลอยได้หลัก

นอกจากการประหยัดค่าไฟแล้ว ฟาร์มแห่งนี้ยังสามารถประหยัดค่าใช้จ่ายในการปฏิบัติงานทั้งค่าแรงงานและลดปัญหาที่เกิดขึ้นในระหว่างกระบวนการเดินเครื่องได้อีกด้วย ปัจจุบันผู้ปฏิบัติงานมีหน้าที่เพียงกดสวิทช์เพื่อเดินเครื่องเท่านั้น และหากในระหว่างเดินเครื่องเกิดพลังงานไฟฟ้า ระบบก็จะสามารถเดินเครื่องได้เองโดยอัตโนมัติตามเวลาที่ตั้งไว้

นอกจากนี้ VSD ยังช่วยให้กระบวนการภายในท่อส่งน้ำราบรื่น ช่วยยืดอายุการใช้งานได้ยาวนาน ความเค้นเชิงกลบริเวณจุดต่อของบิ่มน้ำในระหว่างการเดินเครื่องที่ผ่านๆ มา ถูกขจัดไปจนหมดสิ้น และการสูญเสียจากแรงเสียดทานในท่อส่งน้ำก็น้อยลงเช่นกัน นอกจากนี้ ปัญหา Water Hammer ที่อาจทำให้สวิทช์ดับก็จะหมดไป และการสูญเสียในใบพัดก็น้อยลงเช่นกัน ดังจะเห็นได้จากระยะเวลาการใช้งานที่ยาวนานขึ้น

ลดต้นทุน แรงงาน และเรื่องน่าปวดหัว

Fanie Steyn และ **Christo du Plessis** วิศวกรผู้เชี่ยวชาญด้านประสิทธิภาพพลังงานจากเอบีบี แอฟริกาใต้ ผู้ซึ่งทำงานใกล้ชิดกับโครงการนี้ที่สุด กล่าวว่า “การติดตั้งใน Riecor Farming เป็นตัวอย่างที่ดี โครงการด้านประสิทธิภาพพลังงานส่งผลดีที่มากกว่าในด้านการปฏิบัติงานได้อย่างไร”

“เจ้าของฟาร์มกำลังมองหาวิธีที่สร้างสรรคในการลดการใช้พลังงานไฟฟ้า และเห็นผลได้ในระยะเวลาอันรวดเร็ว การเลือกใช้ไดร์ฟและระบบการควบคุมที่ดีกว่า ไม่เพียงแคช่วยลดการใช้พลังงานเท่านั้น แต่ยังช่วยให้สามารถจัดการกับกระบวนการเดินเครื่องที่ต้องอาศัยแรงงานคนเป็นหลักได้เช่นกัน” **Christo du Plessis** กล่าว

ผลลัพธ์ที่ได้รับการยืนยัน

Fanie Steyn กล่าวเสริมว่า “โครงการประหยัดพลังงานที่เราได้เห็นมานี้ จะถูกนำไปใช้ในมหาวิทยาลัยท้องถิ่น ซึ่งเราคิดว่าเป็นสิ่งสำคัญที่น่าจะทำ ผมคิดว่าความรู้ด้านการประยุกต์ใช้งานที่เป็นเลิศของเขา ผสมกับความยอดเยี่ยมของผลิตภัณฑ์ VSD รวมไปถึงฟีเจอร์ต่างๆ อย่าง Swing Choke ฟิลเตอร์ EMC ที่มาพร้อมกับตัวเครื่องและแผงควบคุมที่ใช้งานง่าย จะทำให้เขาเชื่อว่าเราได้นำเสนอทางออกที่ถูกต้องให้กับเขา การตัดสินใจสั่งซื้อเพิ่มเติมจากลูกค้าจึงเป็นเครื่องช่วยยืนยันเรื่องนี้ได้ดี”

การปรับปรุงประสิทธิภาพต้นทุน

- ลดการใช้พลังงานลง 40% ช่วยให้คืนทุนได้ภายใน 7 เดือน
- ช่วยลดต้นทุนแรงงาน ทำให้แรงงานคนที่ใช้ในกระบวนการเดินเครื่องลดลงอย่างมาก
- การทำงานราบรื่นขึ้น จัดการกับการทำงานภายในท่อและไฟดับได้ง่ายขึ้น และขจัดปัญหา Water Hammer และการเปลี่ยนแปลงในระบบได้อย่างกะทันหัน

เคล็ดลับป้องกันอาการเมาค้าง ด้วยของใกล้ตัว

สำหรับบรรดานักดื่มทั้งหลาย คงรู้ซึ้งกันดีว่าอาการเมาค้างนั้นสร้างความทรมานขนาดไหน ทั้งอาการคลื่นไส้อาเจียน ปวดหัวแสบจะระเปิด จนลุกไปทำงานไม่ไหว ด้วยเหตุนี้เองเราจึงนำเคล็ดลับวิธีแก้อาการเมาค้างง่ายๆ มาฝากกัน!

อาการเมาค้าง หรือ “แฮงค์” (Hangover)

อาการคล้ายกับเพิ่งฟื้นไข้ เนื่องจากร่างกายขาดน้ำทำให้เซลล์สมองเหี่ยวลง เพราะแอลกอฮอล์ที่ดื่มเข้าไปจะทำให้เกิดการขับของเสียออกจากร่างกายในรูปของปัสสาวะ พร้อมกับขับสารอาหารสำคัญต่างๆ ของร่างกายออกไปด้วย เช่น แมกนีเซียม โพแทสเซียม วิตามินบี 1 วิตามินบี 6 ฯลฯ จนเกิดการคั่งของสารแอลดีไฮด์ (Aldehyde) ทำลายสมองและระบบประสาท เกิดพิษในร่างกายจากการดื่มมากเกินไปที่ร่างกายรับไหว ทั้งยังทำให้ปริมาณน้ำตาลในเลือดต่ำ รบกวนการทำงานของฮอร์โมนเมลาโทนิน (Melatonin) ส่งผลให้เกิดอาการปวดศีรษะอย่างต่อเนื่องเป็นระยะเวลานาน และจะยิ่งปวดมากขึ้นหากมีการเคลื่อนไหว นอกจากนี้ยังมีอาการคลื่นไส้ ฝะอืดพะอืด แต่ไม่อาเจียน ร่างกายอ่อนเพลีย หดแรงแล็กไม่ขึ้น ซึ่งการเมาค้างยังเพิ่มการทำงานของหัวใจ ทำให้หัวใจเต้นเร็วขึ้นอีกด้วย

วิธีแก้อาการเมาค้าง

หากหลีกเลี่ยงการดื่มแอลกอฮอล์ไม่ได้ ก็ควรรู้วิธีป้องกันและวิธีแก้อาการเมาค้างที่จะช่วยทำให้สร้างเมาได้แบบง่าย ๆ ดื่นเข้าขึ้นมาแบบสดชื่น สบายตัวดังนี้

ไม่ควรดื่มแอลกอฮอล์ขณะท้องว่าง เพราะอาหารในกระเพาะจะช่วยป้องกันไม่ให้แอลกอฮอล์ถูกดูดซึมเข้าสู่กระแสเลือดเร็วเกินไป การรับประทานอาหารระหว่างดื่มแอลกอฮอล์ จะยิ่งชะลอการเมาได้มากขึ้น

น้ำผลไม้ น้ำหวาน และน้ำอัดลม ในน้ำผลไม้มีวิตามินและเกลือแร่ ที่ช่วยให้ฟื้นตัวได้ไวขึ้น หรือการดื่มน้ำหวานแบบไม่ซ่าอย่างเฮลซิปลูบยกก็ช่วยให้อาการเมาค้างดีขึ้นได้ และการดื่มน้ำอัดลมในปริมาณที่พอเหมาะ ก็จะช่วยขับแอลกอฮอล์ในเส้นเลือดออกไปจากร่างกาย โดยเฉพาะกลิ่นโคล่า ซึ่งช่วยลดสารอะซิทธิลดีไฮด์และเอทานอลที่เป็นสาเหตุของอาการปวดหัวได้ นอกจากนี้มน้ำตาลในเครื่องดื่มชนิดนี้จะทำให้

เรารู้สึกกระชุ่มกระชวย แต่หากไม่ชอบน้ำที่มีรสหวาน คุณอาจจะเปลี่ยนมาดื่มโซดาเปล่าๆ แทนก็ได้

สตอร์วเบอร์รี่ แดงโม และกล้วยหอม ลองทานสตอร์วเบอร์รี่สดสัก 8-10 ลูก ก็ช่วยปรับสภาพร่างกายของคนที่ย่อยเปลี่ยนพลังงานให้ดีขึ้นได้ หรือทานแดงโมแช่เย็นจ๋าๆ ก็มีสาร Citrulline ในเนื้อกับในเมล็ดที่มีสรรพคุณช่วยแก้กระหายน้ำและถอนพิษสุรา และผลไม้ อื่นๆ ก็คือ กล้วย ผลไม้ที่อุดมไปด้วยสารอาหาร ทั้งกรดอะมิโน และโพแทสเซียม ที่ช่วยป้องกันภาวะขาดน้ำและช่วยเคลือบกระเพาะไปในตัว โดยร่างกายจะดูดซึมแอลกอฮอล์น้อยลง ทำให้ไม่ซึมเข้ากระแสเลือดและขับออกได้รวดเร็วขึ้น

เครื่องดื่มที่มีกาเฟอีนหรือเครื่องดื่มเกลือแร่ เนื่องจากกาเฟอีนเข้มข้น ยิงขม ก็ยิ่งดี อย่างเอสเพรสโซ่แก้วเล็กๆ เพราะกาเฟอีนในกาเฟอีนช่วยเพิ่มความดันในกระแสเลือด ทำให้แอลกอฮอล์ออกจากกระแสเลือดได้เร็ว ทั้งยังกระตุ้นให้ฟื้นจากอาการเมาและปวดหัวได้ดีอีกด้วย หรือหาเครื่องดื่มเกลือแร่ และวิตามินมาผสมดื่มควบคู่กับน้ำเปล่ามากๆ เพราะแอลกอฮอล์ทำให้น้ำตาลในเลือดลดลง จึงเกิดอาการปวดหัว ใจหวิว และหิว ผงเกลือแร่จะช่วยให้น้ำตาลในเลือดเพิ่มขึ้น รวมทั้งมีเกลือแร่ต่างๆ ช่วยลดความอ่อนเพลีย บรรเทาอาการขาดน้ำ และฟื้นฟูระบบต่างๆ ได้

น้ำสมุนไพรไทย ลองชงน้ำขิงอุ่นๆ ดื่มดูสักแก้ว จะช่วยเรื่องของระบบหายใจ ทำให้หลอดลมโล่งสบาย ช่วยระบบขับถ่าย และฟื้นฟูจากอาการปวดหัว นอกจากนี้ หากดื่มน้ำกระเจี๊ยบเย็นๆ รสเปรี้ยวชุ่มฉ่ำ ก็ช่วยให้ร่างกายสดชื่นได้ไม่ยาก หรือถ้ายังไม่หายโลกหมุน และวิงเวียนศีรษะ ก็แนะนำน้ำเก๊กฮวย เพราะมีสรรพคุณช่วยลดอาการเวียนหัวได้

ช็อกโกแลต สามารถกระตุ้นให้ร่างกายผลิตสารเอ็นโดฟิน ซึ่งทำให้เรารู้สึกสงบ มีความสุข ลดความตึงเครียดให้ร่างกายกลับมามีสติได้ไวมากขึ้น อีกทั้งยังช่วยกระตุ้นให้สมองตื่นตัวและช่วยให้กระฉับกระเฉงขึ้น



อาบน้ำหลังสร้างเมา เพราะกลิ่นตัวที่ไม่พึงประสงค์ เนื่องจากร่างกายจะพยายามขับแอลกอฮอล์ออกมาทางเหงื่อ การอาบน้ำร้อนนอกจากจะทำให้ตัวเองสะอาด กำจัดกลิ่นตัว ยังปลุกเร้าให้เราตื่นตัว สดชื่นขึ้นกว่าเดิม

ยาลดกรดปรับสมดุล หากรู้สึกแสบท้องอย่างรุนแรงหลังดื่มหนักก็ไม่ต้องแปลกใจไป เพราะแอลกอฮอล์มีฤทธิ์เป็นกรด จึงกัดกระเพาะได้เต็มๆ ดังนั้นยาลดกรดที่ประกอบด้วยโซเดียมไบคาร์บอเนต จะช่วยลดความเป็นกรด และคืนสมดุลให้กับร่างกาย ช่วยบรรเทาความเจ็บปวดลงไปได้บ้าง ทั้งนี้ควรดื่มกับน้ำเปล่าควบคู่กันไปเพราะจะช่วยลดกรดในกระเพาะอาหารได้ด้วย

หวังว่าเคล็ดลับที่นำมาฝาก คงพอช่วยให้ อาการเมาค้างหายเร็วขึ้น และพร้อมลุยงานกันต่อไป แต่อย่างไรก็ควรรู้จักควบคุมปริมาณการดื่มแอลกอฮอล์ให้เหมาะสมด้วย อย่าหวังแต่รักสนุก เพลิดเพลินจนละเลยสุขภาพของตัวเองกัน ที่สำคัญเมาไม่ขับนะคร้าบ



ธรรมชาติล้วนๆ บนเส้นทาง กว่าพันโค้ง แม่ฮ่องสอน-ปาย

ภาพ : พลญา อมรรัตนดิกล

ท่ามกลางความเร่งรีบอย่างไม่รู้ที่สิ้นสุดในแต่ละวัน ทำให้จังหวะการใช้ชีวิตแบบ Slow Life เป็นที่นิยมของคนเมือง ซึ่งต้องการปล่อยกายและใจไปกับสายลม แสงแดด และกลิ่นหอมอ่อนๆ ชวนให้หลงใหลของตนไม้ใบหญ้า จึงไม่แปลกที่ผู้คนส่วนใหญ่มักจะเลือกไปในสถานที่ที่ยังคงมีกลิ่นไอบริสุทธิ์ของธรรมชาติ อย่างต้นน้ำ ป่าเขา หรือโครงการในพระราชดำริต่างๆ ผมเองก็อดไม่ได้ที่จะจัดทริปเล็กๆ สักทริป แล้วมองหาสถานที่พักผ่อนหย่อนใจ ซึ่งสามารถท่องเที่ยวในความสงบ โดยนึกถึงถนนสายยาวเส้นเดียว ที่สามารถแวะเที่ยวได้ตลอดเส้นทาง อย่างทางหลวงหมายเลข 1095 เส้นแม่ฮ่องสอน-ปาย จังหวัดแม่ฮ่องสอน ที่มีจุดท่องเที่ยวเยอะแยะมากมาย

หลังจากขับรถหลงกลิ้งนี่ความวุ่นวายป้ายหน้าขึ้นเหนือ เข้าเขตทางหลวงหมายเลข 1095 จุดแรกที่ผมแวะเยี่ยมชม ก็คือ **พระตำหนักปางตอง** หรือศูนย์บริการและพัฒนาที่สูงปางตองตามพระราชดำริ ซึ่งเป็นสถานที่สำหรับการทดลองค้นคว้าและวิจัย และสาธิตชาวไทยภูเขาในพื้นที่สูง มีทั้งแปลงเพาะปลูกพืชเมือง

หนาวนานาชนิด และการเลี้ยงสัตว์เมืองหนาวที่ทำกันอย่างจริงจัง โดยแบ่งออกเป็นสัดส่วน มีผู้ดูแลไปตามแต่ละจุด ให้ความรู้แก่นักท่องเที่ยวที่เข้ามาเยือน สิ่งที่น่าสนใจที่สุด คือ **ทุ่งเลี้ยงแกะของพระตำหนักปางตอง** เราสามารถเข้าไปเล่นกับน้องแกะตัวขาวน่ารัก ที่วิ่งเล่นกันอยู่ในทุ่งเลี้ยงแกะได้ พร้อมทั้งเข้าไป

เรียนรู้โครงการพัฒนาในพระราชดำริ เพื่อเป็นความรู้ได้อีกด้วย ก่อนออกจากพระตำหนัก สามารถซื้อของฝากจากที่นี่ ซึ่งเขานำขนแกะมาทำเป็นของที่ระลึก มีทั้งผ้าคลุมไหล่ พวงกุญแจ และอีกหลากหลายอย่างให้เลือกสรรนำมาเป็นของฝาก



ผมเดินเที่ยวชมสิ่งต่างๆ อย่างไม่เร่งรีบ สักพักก็ขับรถออกมาสู่ถนนเส้นเดิม ใช้เวลาไม่นานก็มาถึง **ปางอู่** หรือโครงการพระราชดำริปางตอง 2 ซึ่งอยู่ในหมู่บ้านรวมไทย ห่างจากตัวเมืองแม่ฮ่องสอนประมาณ 44 กิโลเมตร เป็นพื้นที่ส่วนหนึ่งของโครงการในพระราชดำริของพระบาทสมเด็จพระเจ้าอยู่หัวภูมิพลอดุลยเดช และสมเด็จพระบรมราชินีนาถ กินพื้นที่กว้างขวาง เราจะเห็นอ่างเก็บน้ำขนาดใหญ่ สายน้ำนิ่งและใส ผิวน้ำเคลื่อนไหวไปตามแรงลมพัด

โดยที่พักในปางอู่ มี 3 แบบด้วยกัน คือแบบบ้านพัก หรือกางเต้นท์ แต่บางคนอยากได้ความรู้สึกแปลกใหม่ก็มักไปขออยู่ในโฮมสเตย์ของชาวบ้าน ซึ่งอยู่ไม่ไกลจากอ่างเก็บน้ำเท่าไรนัก โดยเปิดให้บริการตลอด 24 ชั่วโมง และราคาไม่แพง ขอแนะนำว่าควรทำธุระส่วนตัวให้เรียบร้อยก่อนเข้าพัก เนื่องจากไฟฟ้าจะปิดให้บริการตอนเวลา 4 ทุ่ม

การที่ไม่มีไฟฟ้าใช้ผมว่าไม่ได้ทำให้เราลำบากมากนัก ตรงกันข้ามกลับรู้สึกดีที่นานๆ ครั้ง ความมืดมิดทำให้เราได้เห็นท้องฟ้าที่เต็มไปด้วยหมู่ดาวท่ามกลางความเงียบสงบ และแวดล้อมไปด้วยธรรมชาติซึ่งบรรยากาศก็โรแมนติกไปอีกแบบแถมขับกล่อมคนนอนหลับยากให้หลับไหลงายตายอย่างไม่รู้เนื้อรู้ตัวกันเลยทีเดียว หลับไปไม่เป็นไรครับแต่อย่าผลอตื่นสายก็แล้วกัน เพราะไฮไลต์สำคัญของปางอู่ คือ **ตอนรุ่งเช้า** ก่อนพระอาทิตย์จะขึ้นนั้นอากาศจะหนาวจัดจนเกิดไอหมอกลอยเหนือผิวน้ำ ที่นี่จึงมีบริการล่องแพนักท่องเที่ยวนักเลือกแพไม้ของตนก่อนออกล่องแพชมอ่างเก็บน้ำนี้ ฝ่าไอหมอกสีขาวที่ลอยฟุ้งเหนือผิวน้ำ

เป็นความโรแมนติกของธรรมชาติที่แสนสวยงามและสงบนิ่ง คุณจะได้เห็นแสงของพระอาทิตย์สาดส่องลงมาเหนือผิวน้ำ จนสะท้อนระยิบระยับ กลายเป็นจิตรกรรมธรรมชาติเช่นนี้ มีเพียงที่นี่ที่เดียวครับ

ถัดจากปางอู่ผมไม่พลาดที่จะมุ่งหน้าขึ้นเขาสู่ **บ้านรักไทย** ซึ่งเป็นหมู่บ้านชาวจีนยูนนาน อติตทหารจีนคนละชาติ (กองพล 93) ก็กินมัตง นับเป็นหมู่บ้านสุดท้ายก่อนจะเข้าชายแดนเมียนมา ที่นี่เป็นแหล่งท่องเที่ยวที่ใครหลายคนต่างพากันมาชมวิถีชีวิตของชาวจีนที่อาศัยอยู่ในบ้านดิน ที่ถูกสร้างเรียงรายผสมผสานกับสถาปัตยกรรมแบบจีน ดูแปลกตา ทั้งบ้านดินเผา หรือแกงดิน ก็ดูน่าจดจำ บ้านเรือนของที่นี่จะประดับด้วยโคมไฟจีนสีแดงหรืออยู่หน้าบ้านดูมีเอกลักษณ์ หากมาถึงต้องพลาดไม่ได้กับการจับขารับอากาศหนาว พร้อมหาเมนูสุดอร่อยอย่างขาหมูหมั่นโถวอันเป็นของขึ้นชื่อ หรืออาหารจีนยูนนานของที่นี่ก็อร่อยไม่แพ้ใคร โดยการเดินเที่ยวในหมู่บ้านชายแดนติดกับเมียนมานี้ จะมีมีคัคเตศก์ตัวน้อยมาคอยให้บริการ พาเดินชมคุกดินที่สร้างขึ้นในอดีตหรือขี่ม้าข้ามไปยังเมียนมาเพื่อหาซื้อของฝากกันก็ได้

นอกจากนี้ที่บ้านรักไทย ในช่วงอากาศหนาวจะมีต้นชาขึ้นดี จึงทำให้ใบชามีสีเขียวเข้มมากกว่าฤดูไหนๆ เราจะเห็นต้นชาปลูกเรียงกันยาวสวยงามจนสุดสายตา และสามารถชิลล์ชมน้ำชาได้ พร้อมมองทะเลสาบบ้านรักไทยที่มีไอหมอกลอยขาวให้เห็นเป็นทิวทัศน์ที่ชวนให้ผ่อนคลาย

เส้นแม่ฮ่องสอน-ปาย ที่ผมได้ไปสัมผัสในครั้งนี้ นับเป็นถนนเส้นหนึ่งที่แสนสูงชัน อีกทั้งคดเคี้ยว และมี

โค้งมากมายนับพันโค้งให้ต้องระวัง ทว่ากลับมีสถานที่มากมายให้เราแวะเข้าไปดู ผมว่าการเดินทางมันก็เป็นเสน่ห์อย่างหนึ่ง บางครั้งเราต้องลำบากเพื่อแลกกับการได้สัมผัสความสวยงาม มันจะยิ่งทำให้ความทรงจำมีค่าเพิ่มขึ้น หากเพื่อนๆ ต้องการพักผ่อนในวันหยุดยาวและกำลังมองหาความสงบเพื่อหนีความวุ่นวาย เส้นทางสายแม่ฮ่องสอน-ปาย นับเป็นอีกหนึ่งทางเลือกที่ผมว่าคุณไม่ควรพลาด

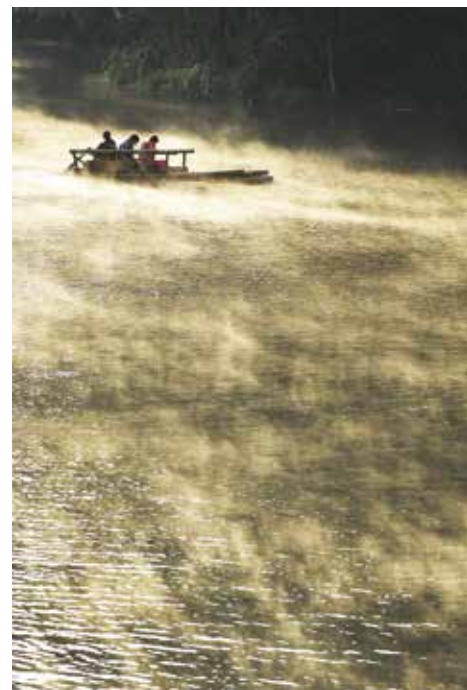
การเดินทาง

พระตำหนักปางตอง จากตัวเมืองแม่ฮ่องสอน ใช้เส้นทางสายแม่ฮ่องสอน-ปาย (ทางหลวงหมายเลข 1095) ถึงกิโลเมตรที่ 10 (ก่อนถึงเมืองแม่ฮ่องสอน) เลี้ยวซ้ายไปยังบ้านหมอกจำแป่ ตรงขึ้นเขาไปเรื่อยๆ ก็เจอหากมาจากอำเภอปาย ใช้เส้นทางจากปาย ผ่านอำเภอปางมะผ้าและอำเภอเมือง ก่อนถึงตัวเมืองแม่ฮ่องสอนประมาณ 17 กิโลเมตร (ผ่านถ้ำปลา) แล้วเลี้ยวขวาเข้าหมู่บ้านหมอกจำแป่

ปางอู่ ซึ่งอยู่เลยพระตำหนักปางตองไปประมาณ 25 กิโลเมตร จะมีทางแยกซ้าย มีป้ายเล็กๆ เขียนว่าบ้านรวมไทย ให้เลี้ยวเข้าไปหมู่บ้านห้วยมเหยาะหรือลี้มตรงไปเรื่อยๆ ก็จะถึงบ้านรวมไทยหรือปางอู่

บ้านรักไทย ใช้เส้นทางแม่ฮ่องสอน-ปาย (1095) เลยบ้านรวมไทย (ปางอู่) ไปอีกประมาณ 7 กิโลเมตร ก็จะถึงบ้านรักไทย

คำแนะนำเรื่องที่พักในปางอู่ ต้องลงทะเบียนผ่านศูนย์ศิลปาชีพ จังหวัดแม่ฮ่องสอน จึงจะสามารถนำรถเข้าปางอู่ได้ โทรศัพท์ 0-5361-1244 มือถือ 08-5618-3303 โทรสาร 0-5361-1649, 0-5361-1690 การจองที่พักให้แจ้งชื่อและเบอร์ติดต่อกลับ แก่เจ้าหน้าที่ (พื้นที่รองรับได้ 500 คนต่อวัน) ถึงแม้จะมีบัตรค้างแรมแต่ก็นำรถเข้าออกพื้นที่ได้ระหว่างเวลา 09.00 - 18.00 น. เท่านั้น



ส่งท้ายปลายปีด้วยสุดยอด Gadget เจ๋งๆ

พบกับ Gadget ที่พร้อมด้วยความ Strong ทั้งในด้านของนวัตกรรมและรูปลักษณ์ภายนอกที่พัฒนามันอย่างไม่หยุดยั้ง เพื่อตอบสนองไลฟ์สไตล์การใช้ชีวิตในปัจจุบัน ที่จะทำให้คุณสะดวกสบายและล้ำหน้ากว่าใคร จะมีอะไรที่น่าสนใจบ้างไปดูกัน...



Mohawk

หมวกกันน็อกอัจฉริยะ Mohawk ที่ติดตั้งกล้องด้านหน้าไว้สำหรับบันทึกภาพขณะขับขี่หรือขณะทำกิจกรรมต่างๆ ทั้งยังเป็นเครื่องเล่นเพลง รวมถึงเป็นกล่องดำเพื่อเก็บหลักฐานเวลาที่เกิดอุบัติเหตุ โดยทำงานผ่านรีโมทคอนโทรลหรือจะสั่งงานผ่านแอปบนสมาร์ตโฟน พร้อมรองรับทั้งระบบ iOS และ Android นอกจากนี้ยังมีระบบ Push-to-talk communication เหมือนเป็นวิทยุสื่อสารระหว่างผู้ใช้ด้วยกันเองในกรณีที่ขับขี่ไปเป็นกลุ่ม พร้อมเชื่อมต่อผ่าน Bluetooth, GPS, Wi-Fi ได้ ซึ่งยังเป็นโปรเจกต์ระดมทุนบน Indiegogo สนนราคาประมาณ 19,800 บาท โดยจะเริ่มวางขายในเดือนกรกฎาคมปีหน้า



Bamboo Spark

แผ่นรองเขียนอัจฉริยะ Bamboo Spark และปากกาแบบพิเศษที่สามารถเขียนได้ด้วยหมึกจริงๆ โดยผู้ใช้งานสามารถวางกระดาษขนาด A5 ลงไปบนแผ่นรอง ซึ่งรองรับได้ประมาณ 50 แผ่น และเมื่อเริ่มเขียนเซ็นเซอร์ที่ตัวแผ่นรองเขียน จะทำการบันทึกลายเส้นต่างๆ ผ่านน้ำหนักการกดมือ และส่งข้อมูลไปสู่ปากกาเพื่อเก็บข้อมูลไว้ จากนั้นเชื่อมต่อแผ่นรองนี้กับแอปพลิเคชันในสมาร์ตโฟนผ่านทางบลูทูธ ไฟล์ที่เราเขียนไว้ก็จะถูกโอนข้อมูลต่อไปยังสมาร์ตโฟนหรือแท็บเล็ตในรูปแบบของดิจิทัลที่มีความคมชัดสูง เหมาะสำหรับผู้ที่ชอบขีดเขียนไอเดีย หรือวาดรูปลงบนกระดาษ สนนราคาประมาณ 5,700 บาท



Ekster

กระเป๋าตังค์ที่ไม่มีวันหาย Ekster เพราะทำการติด Tracker เชื่อมต่อกับแอปพลิเคชันในสมาร์ตโฟนผ่านทางบลูทูธ สามารถทำการเตือนถ้าหากกระเป๋าตังค์ออกห่างจากตัว และรับรู้ได้ว่ากำลังเคลื่อนที่หรือไปอยู่ที่ไหน และยังสั่งให้กระเป๋าตังค์ส่งเสียงหรือจะใช้กระเป๋าตังค์สั่งให้สมาร์ตโฟนส่งเสียงก็ทำได้ ตัวของ Ekster มีลักษณะบาง ทำจากหนังแท้ สามารถหยิบใช้บัตรต่างๆ ได้สะดวก โดยการกดให้การ์ดใบต่างๆ เด้งออกมาได้ ทำงานผ่านแบตเตอรี่แบบบางที่ใช้งานได้ถึง 6 เดือน และสามารถชาร์จไฟเข้าจากพอร์ต USB แบบบางที่ติดมาให้ในกระเป๋าได้ สนนราคาประมาณ 3,700 บาท



สกูตเตอร์ไฟฟ้า Inu

สกูตเตอร์ไฟฟ้า 2 ล้อ นามว่า "Inu" จากบริษัทขนส่ง Green ride ประเทศอิสราเอล ที่มาพร้อมกับแท่นวางสมาร์ทโฟน รองรับการเชื่อมต่อกับระบบนำทาง GPS ที่ช่วยแนะนำเส้นทางที่ดีที่สุด โดยสามารถพับเก็บแบบอัตโนมัติในแนวตั้ง และใช้เวลาในการชาร์จไฟเพียง 3 ชั่วโมง มีระบบมอเตอร์ไฟฟ้าแบบ Brush-less hub-motor ทำให้วิ่งได้ด้วยความเร็วสูงสุดถึง 25 กิโลเมตรต่อชั่วโมง และสามารถขับเคลื่อนได้ระยะทางกว่า 40 กิโลเมตรต่อการชาร์จ 1 ครั้ง โครงสร้างทำมาจากอะลูมิเนียม จึงมีน้ำหนักเบาเพียง 25 กิโลกรัม ซึ่งจะเริ่มใช้งานกันที่เมืองบาร์เซโลนา ประเทศสเปน กับเมืองมิลาน ประเทศอิตาลี ก่อนเป็นอันดับแรก และในอนาคตจะนำไปวางตลาดที่ประเทศสหรัฐอเมริกา



Life Print

เปลี่ยนภาพถ่ายธรรมดาให้กลายเป็นภาพถ่ายที่มีชีวิตได้ด้วย LifePrint คือปริ้นเตอร์รูปขนาดพกพา โดยใช้เทคโนโลยี AR ซึ่งฝังวิดีโอเข้าไปในรูปภาพ โดยภาพเคลื่อนไหวจะเห็นได้ก็ต่อเมื่อเราเอากภาพที่ปริ้นท์นั้นไปส่องกับสมาร์ทโฟน เพื่อปริ้นท์ภาพ แม้กระทั่งจาก Go Pro Footage, Apple Live Photos, Vine, Instagram, และ YouTube Videos ก็ตาม วิธีการทำงานผ่านแอปฯ ในสมาร์ทโฟน ด้วยการเลือกวิดีโอหรือภาพถ่าย แล้วกดปริ้นท์ ภาพจะโอนข้อมูลไปยังเครื่อง LifePrint ประมาณ 60 วินาที ก็สำเร็จออกมา ซึ่งยังระดมทุนอยู่ที่ Kickoff แต่สามารถ Pre-Orders ร่วมลงทุนโดยใช้เงินประมาณ 4,650 บาทต่อเครื่อง ซึ่งน่าจะออกวางจำหน่ายในช่วงกลางปี 2559



Garmin Index Smart Scale

เครื่องชั่งน้ำหนักไฮเทค Garmin Index Smart Scale ที่เก็บครบทุกข้อมูลสุขภาพ โดยสามารถเชื่อมต่อกับแอปฯ Garmin Connect ในสมาร์ทโฟน หรือจะเชื่อมต่อออนไลน์ ผ่านทาง Bluetooth และ Wi-Fi เข้าระบบ ซึ่งตัวเครื่องจะเก็บข้อมูลทางกายภาพของผู้ใช้เพื่อประมวลสถิติให้คุณอัตโนมัติ โดยเก็บประวัติการชั่งน้ำหนัก ดัชนีมวลกาย ปริมาณน้ำในร่างกาย มวลกล้ามเนื้อ มวลกระดูก และ Body Fat ข้อมูลทั้งหมดจะถูกคำนวณเป็น Calories หรือพลังงานที่เผาผลาญได้ในแต่ละวัน ซึ่งจะช่วยให้ผู้ใช้สามารถตั้งเป้าหมายในการออกกำลังกายได้อย่างเหมาะสมที่สุด รองรับการใช้งานได้ถึง 16 คนด้วยกัน สนนราคาประมาณ 5,400 บาท คาดว่าจะเริ่มวางจำหน่ายช่วงต้นปี 2016



Fleye

โดรนตัวนี้มีชื่อว่า Fleye ที่ออกแบบมาให้หน้าตาคล้ายลูกบอลกลมๆ ซึ่งผู้ใช้งานสามารถจับ กอด สัมผัส หรือชนได้ โดยไม่เกิดอันตรายใดๆ และมีกล้องอยู่ที่ด้านบนเพื่อถ่ายภาพได้ 5 ล้านพิกเซล ถ่ายวิดีโอได้ 1080p 30fps โดรนตัวนี้สามารถตั้งค่านบินได้อย่างอัตโนมัติในสภาพแวดล้อมจริงๆ โดยไม่ชนสิ่งกีดขวางภายในมีชิพประมวลผล dual-core ARM A9, แรม 512 MB รันด้วยระบบ Linux มีเซ็นเซอร์ถึง 7 ตัวช่วยกันทำงาน หรือจะบังคับผ่านแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนก็ได้ ซึ่งสามารถบังคับการบินได้ด้วยความเร็วสูงสุด 15km/h ทำการบินได้ 10 นาที ต่อการชาร์จ 1 ครั้ง ราคาประมาณ 28,000 บาท



XDP-100R

Pioneer เปิดตัวเครื่องเล่นเพลงพกพา XDP-100R สำหรับ Audiophile รองรับไฟล์ FLAC ด้วยคุณภาพเสียงที่ตีเยียมเหนือสมาร์ทโฟน แยกแยะวงจรถูกออกเป็น 2 ส่วนคือ ส่วนประมวลผลปกติ และส่วนประมวลผลด้านเสียง ช่วยลดปัญหาเสียงรบกวน ใช้ระบบปฏิบัติการ Android มาพร้อมหน้าจอ 4.7 นิ้ว ความละเอียด 720p ความจุ 32GB มีช่อง Micro SD 2 ช่อง รองรับความจุสูงสุดช่องละ 128GB แบตเตอรี่ฟังเพลงต่อเนื่องได้นาน 10 ชั่วโมง หูหิ้วและขาตั้งสามารถถอดออกได้ ตัวเครื่องมีความสูง 5 นิ้ว กว้าง 3 นิ้ว และหนา 0.5 นิ้ว โดยจะวางจำหน่ายในประเทศญี่ปุ่น สนนราคาประมาณ 27,000 บาท



Digitsole Smart Insoles

พื้นรองเท้าอัจฉริยะ Digitsole Smart Insoles ที่สามารถควบคุมอุณหภูมิของพื้นรองเท้าให้อุ่นไปพร้อมๆ กับการนับระยะทางที่เดิน เพื่อบอกอัตราการเผาผลาญแคลอรี และยังสามารถเชื่อมต่อแอปพลิเคชันบนสมาร์ทโฟนผ่านทางบลูทูธ ด้วยความบางและเบาสบาย ใช้งานง่ายแค่เพียงนำไปวางในรองเท้าใดก็ได้ เพื่อช่วยให้คุณหมัดกังวลกับปัญหาต่างๆ ที่เกิดขึ้นจากรองเท้า สนนราคาคู่ละประมาณ 7,000 บาท



Assembly and Automation Technology 2015
 เมื่อวันที่ 24-27 มิถุนายนที่ผ่านมา บริษัท เอบีบี จำกัด ได้เข้าร่วมงานแสดงสินค้า Assembly and Automation Technology 2015 โดยไฮไลท์ของงานนั้นคือ หุ่นยนต์อัจฉริยะ สามารถเล่นสเน็กเกอร์กับผู้เล่นจริง ซึ่งได้รับการต้อนรับจากผู้เข้าชมอย่างล้นหลามและยังให้ความสนใจกิจกรรมภายในบูธเป็นจำนวนมาก โดยงานจัดขึ้นที่ศูนย์นิทรรศการและการประชุมนานาชาติไบเทค



งานสัมมนา “การปรับตั้งค่าและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมและป้องกันไฟฟ้าแรงต่ำให้มีประสิทธิภาพสูงสุด”
 บริษัท เอบีบี จำกัด ได้จัดงานสัมมนาเชิงปฏิบัติการสำหรับวิศวกรและผู้ปฏิบัติงานของกลุ่มบริษัท เจริญโภคภัณฑ์อาหาร จำกัด (มหาชน) เมื่อวันที่ 3 กรกฎาคมที่ผ่านมา ภายใต้หัวข้อเรื่อง “การปรับตั้งค่าและการบำรุงรักษาอุปกรณ์ควบคุมและป้องกันไฟฟ้าแรงต่ำให้มีประสิทธิภาพสูงสุด” โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ทางกลุ่มวิศวกรผู้ปฏิบัติงานที่เกี่ยวข้องได้เข้าใจถึงการเลือกใช้ การปรับตั้งที่เหมาะสม รวมถึงทำให้ทราบถึงขั้นตอนการบำรุงรักษาที่จำเป็น เพื่อลดการสูญเสียในกระบวนการผลิตเพื่อให้เกิดประสิทธิภาพโดยรวมสูงสุด ณ โรงแรมแกรนด์ เมอร์เคียว ฟอร์จูน โดยภายในงานมีการนำเสนอนวัตกรรมใหม่ๆ ของผลิตภัณฑ์เอบีบีมากมาย อาทิ New AF Contactor, Softstarter, New Emax2, Formula Link, Invertors, Robot และ Baldor เป็นต้น



งานสัมมนา “นวัตกรรมใหม่ของอุปกรณ์ควบคุมและป้องกันไฟฟ้าแรงต่ำเอบีบี เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดของระบบไฟฟ้า”
 บริษัท เอบีบี จำกัด ร่วมกับ บริษัท โคราซกรุ๊ป วิศวกรรม จำกัด และบริษัท พี.ไอ.เอส. พาวเวอร์ ดิสทริบิวชั่น จำกัด ได้ร่วมกันจัดสัมมนาในหัวข้อเรื่อง “นวัตกรรมใหม่ของอุปกรณ์ควบคุมและป้องกันไฟฟ้าแรงต่ำเอบีบี เพื่อประสิทธิภาพสูงสุดของระบบไฟฟ้า” ห้องสุรนารีบอลรูม A โรงแรมดุสิต ปรินเซส จังหวัดนครราชสีมา เมื่อวันที่พฤหัสบดีที่ 23 กรกฎาคมที่ผ่านมา โดยมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ความรู้เกี่ยวกับศักยภาพและเทคโนโลยีใหม่ๆ ของอุปกรณ์ป้องกันและควบคุมทางไฟฟ้า และสามารถนำความรู้ที่ได้มาใช้ในการปฏิบัติงานได้อย่างถูกต้องและมีประสิทธิภาพ



งานสัมมนา ABB Low Voltage AC Drives & Softstarters ครั้งที่4
 บริษัท เอบีบี จำกัด และบริษัท ที.จี. คอนโทรล จำกัด ได้ร่วมกันจัดงานสัมมนาหลักสูตร ABB Low Voltage AC Drives & Softstarters “Boost The Productivity Of Your Processes” ครั้งที่ 4/2558 โดยจัดขึ้นเมื่อวันที่ 17 กันยายน 2558 ณ โรงแรมเอวัน พัทยา บีช รีสอร์ท จังหวัดชลบุรี โดยได้นำนวัตกรรมมากมายจากเอบีบี มาจัดแสดงเพื่อให้ผู้เข้าร่วมสัมมนาได้สัมผัสและทดลอง



TEMCA 2015
 เอบีบี ได้เข้าร่วมบรรยายให้ความรู้เกี่ยวกับผลิตภัณฑ์ภายใต้หัวข้อเรื่อง “ทิศทางการพัฒนาเซมิคอนดักเตอร์ เพื่อประสิทธิภาพของระบบไฟฟ้าที่สมบูรณ์แบบในอนาคต” และ “ความก้าวหน้าของเทคโนโลยีในปัจจุบัน สามารถช่วยคุณเพิ่มประสิทธิภาพควบคุมมอเตอร์ได้อย่างไร” ในงานสัมมนาและแสดงสินค้า TEMCA FORUM & EXHIBITION 2015 รวมถึงได้เข้าร่วมเป็นสปอนเซอร์ในงาน FAPECA & AFEEC 2015 ซึ่งถือว่าเป็นการจัดงานประชุมสัมมนาที่สำคัญของสหพันธ์ผู้รับเหมาไฟฟ้าอาเซียน และสหพันธ์ผู้รับเหมาไฟฟ้าเอเชีย-แปซิฟิก ณ โรงแรมแอมบาสเดอร์ จอมเทียน จังหวัดชลบุรี เมื่อวันที่ 21 สิงหาคมที่ผ่านมา



Distributor Development Program with W.N.J Rungroj Electric and P.I.S. Power Distribution
 เอบีบี ได้จัดโครงการ Distributor Development Program ขึ้นมา โดยรวมตัวแทนจำหน่ายเพื่อทำการประเมินความรู้และจัดอบรมเพื่อเสริมสร้างความรู้ในด้านเทคนิคและเทคโนโลยีใหม่ให้กับทีมงานและบุคลากรของบริษัท ดับเบิ้ลยู.เอ็น.เจ รุ่งโรจน์ อิเล็กทริก และบริษัท พี ไอ เอส พาวเวอร์ ดิสทริบิวชั่น จำกัด โดยมุ่งหวังในการเพิ่มขีดความสามารถของทีมงานในการให้คำปรึกษาและแนะนำในเรื่องการเลือกใช้ผลิตภัณฑ์อย่างเหมาะสม ต่อความต้องการของลูกค้าและรูปแบบการใช้งานโดยจัดขึ้น ณ โรงแรมพัทยา ดิสคอปเวอริ บีช จังหวัดชลบุรี เมื่อวันที่ 19-20 กันยายนที่ผ่านมา

มุมมองคำถามร่วมสนุก

ปัจจัยสำคัญที่นำมาพิจารณาในการเลือกใช้เคเบิลแกนดคืออะไรบ้าง?

กรอกชื่อและที่อยู่ให้ชัดเจน ชื่อ _____

ที่อยู่ _____

เบอร์โทร _____

ส่งคำตอบของท่านมาที่ แฟกซ์ : 0 2665 1043 อีเมล: ap.marketing@th.abb.com

สมาชิกที่ตอบคำถามได้ถูกต้อง 20 ท่านแรก รับรางวัล ไฟฉายเอบีบี

เฉพาะสมาชิกที่ได้รับวารสารทางไปรษณีย์เท่านั้น

หมดเขตส่งคำตอบภายในวันที่ 31 มกราคม 2559

ปรึกษา/ข้อสงสัยเกี่ยวกับผลิตภัณฑ์และบริการได้ที่

บริษัท เอบีบี จำกัด

161/1 อาคารเอสซีทาวเวอร์ ซอยมหาดเล็กหลวง 3 ถนนราชดำริ แขวงลุมพินี เขตปทุมวัน กรุงเทพฯ 10330

โทร. 0 2665 1000 แฟกซ์. 0 2665 1042-3



รายชื่อผู้โชคดังจากฉบับที่แล้ว (ฉบับ 4/15)

รายชื่อ	จังหวัด	รายชื่อ	จังหวัด
1 คุณบุศรา วัฒนศรีมงคล	จ.กรุงเทพฯ	26 คุณพิทักษ์ ผักผ่าย	จ.อยุธยา
2 คุณประจักษ์ สีตันวงศ์	จ.กรุงเทพฯ	27 คุณลัดดา พิทักษ์วานิชย์	จ.นครราชสีมา
3 คุณแพทย์ เปี่ยมคลัง	จ.กรุงเทพฯ	28 คุณวริศรียา สุยะลังกา	จ.ลพบุรี
4 คุณนุชนาฏ แก้วกำ	จ.กรุงเทพฯ	29 Chutima Chaisayan	จ.ชลบุรี
5 คุณพีรดา วงษ์บุญมาก	จ.สมุทรปราการ	30 คุณสุปัน ประคองศิลป์	จ.สมุทรปราการ
6 คุณอุไรพร ยอดจินดา	จ.นนทบุรี	31 คุณชนินทร์ วงเดือน	จ.ลพบุรี
7 คุณวันชัย รอดเพชร	จ.นนทบุรี	32 คุณจรินทร์ หาลากี	จ.กรุงเทพฯ
8 คุณจรัญย์ สุขประเสริฐ	จ.นนทบุรี	33 Autaynee Bunamon	จ.ลพบุรี
9 คุณลัทธเกียรติ นิตธิ์บุญรัตน์	จ.กรุงเทพฯ	34 คุณอโนชาว์ แก้วสุข	จ.ระยอง
10 คุณปริญญา บุญญาบุตร	จ.กรุงเทพฯ	35 คุณชิบลิย์ เหมมันต์	จ.สงขลา
11 คุณกิตติศักดิ์ ปานคง	จ.นครปฐม	36 คุณอัญชริญา วงศ์เจริญ	จ.ลพบุรี
12 Piyamas Numchum	จ.ปทุมธานี	37 คุณประทีป กัตถัญญ	จ.ปทุมธานี
13 คุณกิตติศักดิ์ อินสิทธ	จ.นนทบุรี	38 คุณอภิวัฒน์ อำนานจช่วย	จ.ระยอง
14 คุณพิษณุ มาแก้ว	จ.พิษณุโลก	39 Siriporn Taweesak	จ.ลพบุรี
15 Phuthit Krithong	จ.สมุทรปราการ	40 คุณฉวีวรรณ มะม่วงแก้ว	จ.ลพบุรี
16 Chakkrit Boonkloy	จ.ชลบุรี	41 คุณวิชาญ อโศกสกุล	จ.สมุทรปราการ
17 คุณธีรพล กลมอ่อน	จ.ลพบุรี	42 คุณปัญญาพัฒน์ สุนทรเลิศวนิช	จ.ระยอง
18 คุณปิยะ รักษาภิจ	จ.กรุงเทพฯ	43 คุณตุลชัย รักพีช	จ.ลพบุรี
19 Krissawa Tongon	จ.ปทุมธานี	44 คุณอุตร ภู่อ่าง	จ.ปทุมธานี
20 คุณศศพร ศิริชาวนิชการ	จ.กรุงเทพฯ	45 คุณวีระพล โกศล	จ.ชลบุรี
21 คุณพิทร อำพันแสง	จ.กรุงเทพฯ	46 Theerasak Rodthang	จ.ปทุมธานี
22 คุณศิริรัตน์ พิทักษ์วานิชย์	จ.นครราชสีมา	47 คุณทองปาน กาญจนเกต	จ.ลพบุรี
23 คุณนพพร จันทร์พาณิชย์	จ.ชลบุรี	48 คุณอุดมศักดิ์ ลิ้มตระกูล	จ.กรุงเทพฯ
24 คุณอริยะ ลิ้มรุ่งเรือง	จ.ระยอง	49 คุณวิโรจน์ รักษาวงศ์	จ.ระยอง
25 Suwat Wongsamart	จ.ปทุมธานี	50 คุณน้ำฝน รมเย็น	จ.ปทุมธานี



Best-in-class low voltage products

Full product range available for industry and residential applications

ABB provides a full range of low voltage solutions to connect, protect, control and measure a wide range of electrical installations, enclosures, switchboards, electronics and electromechanical devices. Our low-voltage products portfolio ranges from circuit breakers, motor control and protections, pilot devices, electronic products and relays, to switches and sockets, and intelligent building installation systems.

Today, ABB is one of the world's leading power and automation technology companies, helping customers to use electrical power effectively and to increase industrial productivity in a sustainable way.